

Quicksan zwemwaterkwaliteit

Consequenties voor LNV van de nieuwe EU-zwemwaterrichtlijn

Stichting

ReCREATie

Kennis- en Innovatiecentrum

colofon

©Stichting Recreatie, 2002

Auteur: Marije Veer

Projectleiding: Emile Bruls

In opdracht van: Ministerie van LNV, Directie GRR

Contactpersoon: Esmé Eikenaar

Uitgever: Stichting Recreatie, Kennis- en Innovatiecentrum
Raamweg 19
2596 HL Den Haag
telefoon 070-427 54 54
fax 070-427 54 13
e-mail secretariaat@kicrecreatie.agro.nl
website: www.stichtingrecreatie.nl

INHOUDSOPGAVE

Managementsamenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Zwemwaterkwaliteit; de normen	9
2.1 Waterkwaliteit in het Nederlandse en Europese beleid en de wetgeving	9
2.2 Zwemwaterkwaliteit – huidige EU-normen	12
2.2 Zwemwaterkwaliteit – EU-normen in de toekomst	14
3 Kwaliteit van oppervlaktewater	17
3.1. Oorzaken van vervuiling van oppervlaktewater - algemeen	17
3.2 Zwemwaterkwaliteit – microbiologische verontreiniging	19
4 Zwemwater in Nederland	23
4.1 Wie maken er gebruik van oppervlaktewater en hoe groot is de deelname?	23
4.2 Welke wateren zijn aangewezen als zwemwater en als zodanig aangemeld bij de EU?	26
4.3 Welke hebben de afgelopen jaren niet voldaan aan de huidige norm en zijn tijdelijk afgesloten geweest?	28
5 Zwemmen – gezondheidsrisico's voor recreanten	33
5.1 Gezondheidsrisico's	33
5.2 Maatregelen ter verbetering	35
6 Nieuwe normen voor zwemwater(kwaliteit)	37
6.1 Consequenties van de verscherping van de norm voor fecale verontreiniging	37
6.2 Consequenties van de verbreding van de definitie van zwemwater	43
6.3 Aanbevelingen	45
Literatuur	47
Bijlage 1 Geïnterviewde personen/instanties	49
Bijlage 2 Zwemlocaties en overschrijdingen 1997-2001	50

MANAGEMENTSAMENVATTING

Er komt een nieuwe Europese zwemwaterrichtlijn aan. De Directie GRR vroeg de Stichting Recreatie, Kennis- en Innovatiecentrum deze zomer een quickscan te maken over de problematiek van de zwemwaterkwaliteit en de consequenties (kansen en bedreigingen) van het Europese voorstel voor de Nederlandse situatie. In dit rapport hebben we de belangrijkste informatie over zwemwaterkwaliteit verzameld en geordend. Daarbij keken we in het bijzonder naar de consequenties voor de functies landbouw, natuur, recreatie en visserij. De informatie in de quickscan is van belang bij de standpuntbepaling van het Ministerie van LNV over de nieuwe richtlijn.

De nieuwe Europese richtlijn houdt volgens verwachting drie zaken in: een vereenvoudiging, verscherping en een verbreding. De **vereenvoudiging** betekent dat in de toekomst alleen microbiologische parameters getoetst worden en fysisch-chemische parameters verdwijnen. Het gaat waarschijnlijk om twee nieuwe indicatoren voor fecale verontreiniging. De **verscherping** betekent dat de normen voor fecale verontreiniging strenger zullen worden. Tenslotte leidt de nieuwe richtlijn mogelijk tot een **verbreding** van het begrip zwemwater tot recreatiewater. In de nieuwe richtlijn staat de bescherming van de gezondheid van zwemmers en andere recreanten sterker voorop dan voorheen. Daarnaast verwacht men dat inspanningen op het gebied van bronopsporingsmaatregelen en bronsaneringsmaatregelen belangrijker worden dan in de bestaande richtlijn.

Wat zijn nu de consequenties hiervan voor de sectoren landbouw, natuur, recreatie en visserij? In de tabel op de volgende pagina staan de consequenties op een rij. Voor een uitgebreide beschrijving, zie hoofdstuk 6 (pagina 37 – 44). Het blijkt overigens moeilijk om exacte consequenties in kaart te brengen, omdat er weinig onderzoek naar de zwemwaterproblematiek bestaat.

Voor de recreatie dreigen aanscherping en verbreding van de norm te leiden tot meer afsluitingen en zwemverboden. Het kost immers nu al op veel plaatsen veel inspanning om te voldoen aan de huidige richtlijn. Hoewel afsluitingen en zwemverboden mogelijk ziektegevallen voorkomen, zijn de bedrijfseconomische consequenties voor beheerders van zwemplassen (ondernemers, recreatieschappen) fors. Zij moeten zich nog grotere inspanningen getroosten om de waterkwaliteit voor recreanten te garanderen. Overigens zijn zij daarbij afhankelijk van de inspanningen van anderen (vervuilers, waterbeheerders). De overheid zal haar inspanningen om booteigenaren te stimuleren een septic tank in te bouwen in de boot moeten versterken.

De landbouw is via dierlijke mest één van de veroorzakers van verontreinigd water. De nieuwe zwemwaternorm kan het noodzakelijk maken om het mestbeleid aan te passen en bestaande regels te verscherpen. Veehouders kunnen ook voordeel hebben van een strengere zwemwaternorm, doordat het drinkwater voor het vee verbetert.

De natuur heeft in principe belang bij schoon water. Als de zwemwaterkwaliteit verbetert, leidt dat in principe tot een betere waterkwaliteit. Voorwaarde is wel dat er geen contraproductieve maatregelen genomen worden, zoals desinfecteermiddelen toevoegen aan rioolwater. De natuur is deels ook veroorzaker van problemen met zwemwaterkwaliteit. Met name fecaliën van vogels hebben nu al bij enkele zwemplassen tot tijdelijke afsluiting geleid. Maatregelen om vogels te weren kunnen tot conflicten tussen natuur- en recreatiebelang leiden.

Door fecaliën vervuild water is voedselrijk water. Voor de kwantiteit van de visstand kan dit goed zijn. Voor de kwaliteit en de soortenrijkdom is schoner water belangrijker.

Tabel: Mogelijke consequenties van de nieuwe richtlijn voor de LNV-sectoren

Consequenties	Recreatie	Landbouw	Natuur	Visserij
Verscherping van de norm	+ Minder kans op gastro-enteritis + Betere informatie - Vaker sluiting van zwemplassen, beperking mogelijkheden - Bedrijfsmatige consequenties en kapitaalvernietiging voor beheerders bij sluiting + Beleid overheid en maatregelen sector septic tanks krijgen stimulans	- Strenger mestbeleid + Schoner drinkwater voor vee	+ Schoner water voor natuur +- Sluiting leidt tot meer natuur - Vogels als verontreiniger	- Voedselrijkdom van water neemt af - Soortenrijkdom neemt toe.
Verbreiding van de norm	+ Minder kans op gastro-enteritis bij surfen +- Ook andere recreatiewateren vallen onder regelgeving - Sluiting surfwater behoort tot de mogelijkheden	0	- Mogelijke functiebotsingen natuur en officieel aangewezen surfwater	- Mogelijke functiebotsingen (sport)visserij en officieel aangewezen surfwater
Beperking parameters	- Kwaliteit zwemwater kan op bepaalde punten (bijvoorbeeld doorzicht) achteruitgaan + Kans op sluiting zwemwater neemt af	0	0	0

Uit onze quickscan komt één duidelijke aanbeveling naar voren: er is meer onderzoek nodig. We weten relatief weinig over zwemwaterkwaliteit en de relatie met diverse sectoren. Zonder deze kennis is het moeilijk om consequenties goed in beeld te brengen. Onderzoek is gewenst naar de bronnen en oorzaken van fecale verontreiniging, naar het relatieve belang van de verschillende bronnen en naar de consequenties van de richtlijn (via probleemvoorspellende modellen). Ook zou het goed zijn om een inventarisatie te maken van de oorzaken van afsluitingen in de afgelopen jaren. Tot slot zouden we meer moeten weten over hoe de verschillende provincies omgaan met de regelgeving over zwemwaterkwaliteit. Hanteren ze verschillende criteria bij de aanwijzing van zwemwater en hoe wikkelen ze overschrijdingen van de norm af?

In de verdere vertaling van de Europese zwemwaterrichtlijn naar Nederlands beleid is het belangrijk om de relatie met ander beleid te waarborgen, zoals de Kaderrichtlijn Water. De directie GRR heeft op één punt invloed op het voorkomen van problemen, namelijk de stimulering van de inbouw van septic tanks in boten en de aanleg van inzamelingspunten. Binnen de Beleidsagenda Milieu Toerisme en Recreatie (BMTR) is daaraan aandacht besteed. Deze inspanningen kunnen versterkt worden.

1 INLEIDING

De Europese Commissie stelt momenteel een nieuwe zwemwaterrichtlijn op. Zoals het er voorlopig uitziet zal de nieuwe richtlijn ten eerste een vereenvoudiging inhouden, waarbij alleen microbiologische parameters getoetst worden en fysisch-chemische parameters verdwijnen. Het zal dan waarschijnlijk gaan om 2 nieuwe indicatoren voor fecale verontreiniging. Ten tweede is de verwachting dat de normen voor fecale verontreiniging verscherpt worden. Tenslotte zal de nieuwe richtlijn mogelijk tot een verbreding van het begrip zwemwater leiden. In de nieuwe richtlijn staat de bescherming van de gezondheid van zwemmers en andere recreanten sterker voorop dan voorheen. Daarnaast verwacht men dat inspanningen op het gebied van bronopsporingsmaatregelen en bronsaneringsmaatregelen belangrijker worden dan in de huidige richtlijn.

De Directie GRR vroeg de Stichting Recreatie, Kennis- en Innovatiecentrum een quickscan te verrichten naar de problematiek van de zwemwaterkwaliteit en de consequenties (kansen en bedreigingen) van het Europese voorstel voor de Nederlandse situatie. Daarbij is de directie in het bijzonder geïnteresseerd in de consequenties voor de functies landbouw, natuur, recreatie en visserij. De informatie in de quickscan is van belang bij de standpuntbepaling van het Ministerie van LNV ten aanzien van de nieuwe richtlijn.

In deze quickscan hebben we gebruik gemaakt van informatie uit recente schriftelijke bronnen (rapporten, internet). Daarnaast zijn drie deskundigen op het terrein van zwemwaterkwaliteit geïnterviewd. Het ging om medewerkers van het RIZA, het RIVM en de provincie Gelderland/IPO. Het is belangrijk te beseffen dat de invulling van de nieuwe richtlijn zeker nog niet vaststaat. Er zijn daarom veel onzekerheden wat betreft consequenties.

In hoofdstuk 2 gaan we ten eerste kort in op (zwem)waterkwaliteit in de Europese en Nederlandse wet- en regelgeving, zoals de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Wet Hygiëne en Veiligheid Badinrichtingen en Zwemgelegenheden. Daarna komen de huidige richtlijn en de verwachtingen omtrent de nieuwe richtlijn aan bod. Hoofdstuk 3 gaat over de oorzaken van verontreinigd oppervlaktewater/zwemwater, waarbij de fecale verontreiniging de meeste aandacht krijgt. Hoofdstuk 4 behandelt zwemmen en het zwemwater in Nederland; hoeveel mensen maken gebruik van natuur-zwemwater, hoeveel zwemwaterlocaties heeft Nederland en hoeveel daarvan hebben de afgelopen jaren mogelijk niet aan de richtlijn voldaan? In hoofdstuk 5 komen de gezondheidsrisico's van zwemmen in natuur-zwemwater aan bod. Het gaat daarbij niet alleen om de gevaren van fecale verontreiniging, maar ook om andere bronnen van ziekteverwekking. In hoofdstuk 6 gaan we in op de mogelijke consequenties van de nieuwe richtlijn, met name voor de specifieke sectoren landbouw, natuur, recreatie en visserij.

2 ZWEMWATERKWALITEIT; DE NORMEN

In dit hoofdstuk gaan we in op de huidige normen voor zwemwaterkwaliteit volgens de Europese Commissie en de op de nieuwe richtlijn die in de zomer van 2002 wordt verwacht. Wat de nieuwe richtlijn betreft, gaat het, omdat de richtlijn ten tijde van de quickscan nog niet bekend is gemaakt, om verwachtingen omtrent de invulling. We beginnen echter met een paragraaf over beleid en wetgeving omtrent waterkwaliteit in Europa.

2.1 Waterkwaliteit in het Nederlandse en Europese beleid en de wetgeving

Europese regelgeving

De EG-kaderrichtlijn Water (richtlijn 2000/60/EG), die richting geeft aan kwaliteitseisen voor oppervlaktewater bestemd voor de bereiding van drinkwater, is eind 2000 in werking getreden. Hoofddoel is het binnen 16 jaar bereiken van een goede waterkwaliteit in de Europese stroomgebieden. Dit geldt zowel voor oppervlaktewater als voor ondiep en diep grondwater en de kustwateren. Binnen drie jaar na inwerkingtreding moet de richtlijn zijn geïmplementeerd in de lidstaten. De richtlijn lijkt in grote lijnen goed aan te sluiten bij de Nederlandse praktijk (prioritaire stoffen, voorzorgbeginsel, ketenbenadering, risicobeoordeling, gecombineerde aanpak van puntbronnen en diffuse bronnen) (TNO, 2001). De EU-richtlijn Zwemwater (76/160/EEG) richt zich op de bescherming en het beheer van zwemwater met het oog op vermindering en voorkomen van verontreiniging van zwemwater en gezondheidsrisico's voor de recreant.

Beleid en wetgeving in Nederland

Voor de Nederlandse waterkwaliteit is in onder meer de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4) (VWS, 1998), Nationaal Milieubeleidsplan (NMP3) (VROM), en het Beleidsplan Drink- en Industriewatervoorziening (VROM) een samenhangend beleid uitgestippeld, dat zowel door overheden als door doelgroepen (bedrijven, brancheorganisaties, agrariërs) wordt uitgevoerd. Het beleid voorziet in een integrale aanpak gericht op verscheidene bronnen en omvat zowel generieke als gebiedsgerichte maatregelen (TNO, 2001). NW4 pleit daarom voor meer samenhang tussen het beleid voor water, ruimtelijke ordening en milieu, gericht op de verschillende belangen zoals veiligheid, landbouw, natuur, drinkwatervoorziening, transport en recreatie en visserij (VWS, 1998). Het NMP3 en NW4 geven ruimte om gebiedsgerichte gedifferentieerde normen op te stellen voor nutriënten in oppervlaktewater (TNO, 2001).

De belangrijkste grondslag voor de bescherming van de waterkwaliteit is de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo). Deze wet dient in de eerste plaats een milieuhygiënisch doel. De kwalitatieve bescherming van het grondwater tegen verontreiniging vanuit de bodem is geregeld in de Wet bodembescherming. De Wvo geeft onder andere kwaliteitsnormen voor wateren waaraan de functie zwemwater is toegekend in waterhuishoudingsplannen. Aan overschrijding van de normen zijn geen sancties verbonden; ze vervullen met name een richtinggevende functie in het waterkwaliteitsbeheer (streefwaarden).

Met betrekking tot de kwaliteit van het oppervlaktewater zijn, naast de Wvo, ten behoeve van de bescherming van de volksgezondheid nog drie andere wettelijke voorschriften van belang in het kader van het zwemmen in oppervlaktewater. Deze wetten zijn kaderwetten en worden ingevuld middels AMvB's. De wetten worden hoofdzakelijk decentraal uitgevoerd, d.w.z. door waterbeheerders en provincies. Het betreft (TNO, 2001):

- Wet hygiëne en veiligheid zwemgelegenheden (Whvz)/Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (2000) ;
- Wet bestrijding infectieziekten en opsporing ziekteoorzaken (Wboz);
- Deconstructiewet (in verband met opruimen slachtoffers van botulisme).

Om het niveau van hygiëne en veiligheid in bad- en zweminrichtingen nog beter te kunnen waarborgen is de Wet Hygiëne en Veiligheid Zwemgelegenheden (Whvz) van het ministerie van VROM veranderd, verbeterd en uitgebreid in 1990 en 2000. De nieuwe wet sinds 2000 heet **Wet Hygiëne en Veiligheid Badinrichtingen en Zwemgelegenheden** (Whvbz) (Whvbz, 2000). Ook semi openbare bad- en zweminrichtingen van hotels, sauna's en campings en badinrichtingen in de medische sfeer (zoals in ziekenhuizen en verzorgingshuizen vallen nu onder de nieuwe wet. De nieuwe regels staan nader beschreven in het Besluit hygiëne en veiligheid zwemgelegenheden (Bhvz) dat nu voortaan Besluit hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Bhvbz) heet (Bhvbz, 2001).

De **provincie** ziet toe op de uitvoering van het Besluit. De Wet Hygiëne en Veiligheid Badinrichtingen en Zwemgelegenheden is van toepassing op alle rechtstreeks voor het publiek toegankelijke zweminrichtingen, bad- en zweminrichtingen van hotels, campings en gezondheidsinstellingen en zwemgelegenheden in oppervlaktewateren. De wet is opgesteld in het belang van de gezondheid van de zwemmer. Zwem- en badinrichtingen moeten o.a. maandelijks een onderzoek laten uitvoeren door een extern laboratorium naar de zwem- en badwaterkwaliteit. Dit betreft in deze gevallen vele parameters. De provincie houdt een lijst aan van *'badinrichtingen in oppervlaktewater en van andere plaatsen waar door een aanmerkelijk aantal personen in oppervlaktewater wordt gezwommen'*. De 'houders' van oppervlaktewateren zijn verplicht het water van (door de provincie geïnventariseerde) zwemgelegenheden te (laten) bemonsteren. De Whvbz-normen zijn bindend; bij overschrijding kunnen Gedeputeerde Staten een zwemverbod instellen. Voor de beoordeling van de microbiologische kwaliteit van het zwemwater gelden in Nederland de bij de Whvbz behorende kwaliteitseisen in het 'Besluit Hygiëne en Veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Bhvz, 2000), afgeleid van de **EU-richtlijn 76/160/EEG**. Ook vallen er onder deze wet eisen ten aanzien van de veiligheid, zo is het verplicht om de voor zwemmers gevaarlijke plaatsen in de gedeelten waar wordt gezwommen aan te geven.

Tabel 1 Normen voor zwem- en badwater in badinrichtingen ingericht voor het zwemmen of baden in oppervlaktewater en andere op grond van artikel 10b van de wet geïnventariseerde plaatsen

Parameters	Eenheid	Norm	Door de houder van een badinrichting in oppervlaktewater dagelijks uit te voeren onderzoek
Bacteriën van de coligroep	Aantal per 100 ml	≤ 10.000	-
Thermotolerante bacteriën van de coligroep	Aantal per 100 ml	≤ 2.000	-
Doorzicht	Meter	$\geq 1,0^1$	X
Zuurgraad	PH	$6,0 \leq \text{pH} \leq 9,0^a$	-
Kleur		een niet anders dan door natuurlijke omstandigheden veroorzaakte kleur	X
Geur		afwezigheid van rottingsgeuren of andere geuren die algemeen als hinderlijk worden ervaren, in het bijzonder de geur van fenolen	X
Schuim		een niet anders dan door	X

		natuurlijke omstandigheden veroorzaakte schuim	
Olie		geen zichtbare hoeveelheid olie op het wateroppervlak	X
Vuil		afwezigheid in of op het water en op de bodem van afvalstoffen en dode organische materie in aanmerkelijke hoeveelheid	X
Fecale streptokokken	Aantal per 100 ml	<= 300 (de mediaanwaarde van de uitkomsten van het onderzoek)	-
Salmonellae		niet aantoonbaar in 1 L	-
Entero-virussen		niet aantoonbaar in 10 L	-

*overschrijding van de norm als gevolg van de natuurlijke gesteldheid van de bodem en de invloed daarvan op het water worden niet beschouwd als overschrijding

Bron: Besluit Hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden

De Wet bestrijding infectieziekten en opsporing ziekteoorzaken (Wboz) biedt het wettelijke kader en instrumentarium wanneer de volksgezondheid wordt bedreigd door het voorkomen van niet in de Whvz genoemde of genormeerde microbiële ziekteverwekkers in het oppervlaktewater. Wanneer gevaar dreigt voor de verspreiding van pathogene micro-organismen via het oppervlaktewater kan de burgemeester van de betreffende gemeente een zwemverbod instellen.

Blauwe Vlag campagne

Naast wet- en regelgeving van de Nederlandse en Europese overheid kan zwemwaterkwaliteit nog op andere wijze beloond of gestimuleerd worden. Ten aanzien van de kwaliteit van zwemlocaties, waaronder de waterkwaliteit, is het Blauwe Vlag-label een interessant internationaal initiatief, dat we hier nog even willen noemen. De Blauwe Vlag is een soort eco-label dat in 2002 aan meer dan 2800 stranden en jachthavens is toegekend in Europa en Zuid-Afrika. Deze campagne is van de onafhankelijke non-profit organisatie 'Foundation for Environmental Education (FEE)'. In Nederland vindt inspectie plaats door en wordt de Blauwe Vlag toegekend door de ANWB, die de FEE hierin vertegenwoordigd.

Voor Europese stranden gelden, om het Blauwe Vlag label te verkrijgen, criteria op het gebied van Waterkwaliteit, Natuur- en Milieueducatie en Informatieverstrekking, Natuur- en Milieubeheer en tenslotte Veiligheid en Diensten. Het gaat bij de Blauwe Vlag dus om veiligheid en milieukwaliteit, maar ook om goede voorzieningen voor de bezoekers. Voor de waterkwaliteit gelden de volgende criteria:

Zwemwater van uitstekende kwaliteit, ofwel¹:

- het water voldoet aan de vereisten en normen van de zwemwaterrichtlijn van de Europese Unie (en ook de EU-richtlijn stedelijk afvalwater moet in acht worden genomen);
- er mogen geen lozingen van industrieel afvalwater of rioolwater op het zwemwater plaatsvinden;
- er moeten gemeentelijke en/of regionale plannen klaarliggen, om het hoofd te bieden aan eventuele milieurampen;
- een aanbeveling is dat er geen opeenhopingen van algen of andere soorten vegetatie op het strand blijven liggen

Andere criteria zijn kortgezegd²:

- Strand wordt schoongehouden;

¹ <http://www.blueflag.org>

² http://www.zeeland.nl/paginas/informatie/zwemwater/kwaliteitscontrole/blauwe_vlag.html

- Op het strand zijn voldoende toiletten en afvalbakken;
- Reddingsmaterialen en EHBO-post zijn op het strand aanwezig;
- Ter bescherming van natuurlijk milieu van zee, strand en duinen worden voorlichtingsactiviteiten georganiseerd.

Beleidsagenda Milieu, Toerisme en Recreatie

Overigens is de zwemwaterproblematiek ook een belangrijk punt van aandacht in de Beleidsagenda Milieu, Toerisme en Recreatie van het Coördinatieoverleg Milieu, Toerisme en Recreatie (1998). Het Coördinatieoverleg Milieu, Toerisme en Recreatie is een landelijk platform voor beleidsvoorbereiding en informatie-uitwisseling. Het bestaat uit vertegenwoordigers van vijf direct betrokken ministeries, het Interprovinciaal Overleg en elf koepelorganisaties uit de toeristisch-recreatieve sector. Op het gebied van zwemwaterkwaliteit fungeert het Ministerie van V&W als voortrekker. Doelstellingen zijn; aanpak van overbemesting en lozingen afvalwater, met tevens aandacht voor verontreinigde waterbodems. Belangrijke acties zijn het in kaart brengen van knelpuntsituaties (ook bij niet officieel erkende zwemplaatsen), analyseren van kansen en belemmeringen voor verbetering, en het bekijken of het promoten van de Blauwe vlag een impuls kan geven aan kwaliteitsverbetering.

2.2 Zwemwaterkwaliteit – huidige EU-normen

Voor het vaststellen van de veiligheid van natuur-zwemwater wordt al gedurende lange tijd het concept van indicatoren gebruikt. In het algemeen fungeert bij fecale verontreiniging de concentratie van bacteriën van een bepaalde groep of soort als indicator voor zwemwaterkwaliteit. De methoden zijn in de loop van de tijd natuurlijk verfijnd (Gezondheidsraad, 2001).

De huidige normen voor natuur-zwemwater berusten op een Europese richtlijn uit 1976. Het gaat bij de richtlijn achtereenvolgens om:

- Aanwijzing badlocaties en bepaling duur van het badseizoen;
- Monsternamen en analyse;
- Voorlichting aan het publiek (aanbeveling);
- Rapportage aan de Europese Commissie.

Ten eerste moeten de badlocaties worden aangewezen door ‘de competente autoriteiten’ en het badseizoen worden bepaald. De definitie van badzones volgens de richtlijn is

‘alle wateren, of delen van die wateren, te weten stromende of stilstaande zoete wateren alsmede zeewater, waarin het baden a) door de bevoegde instanties van elke lidstaat uitdrukkelijk is toegestaan dan wel b) niet is verboden en gewoonlijk door een groot aantal baders wordt beoefend’.

In de praktijk komt het erop neer dat in ieder geval alle natuurlijke waterlichamen die (commercieel) worden geëxploiteerd –waarbij dus bijvoorbeeld entreegeld moet worden betaald, of waar sanitaire voorzieningen zijn aangebracht- en de meeste Europese kustzones in de bekende toeristische gebieden door de bevoegde instanties als badzones worden aangewezen (Europese Commissie, 2001). In Nederland is de basis verantwoordelijke voor de zwemwaterkwaliteit de provincie (volgens het Besluit hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden, zie paragraaf 2.1).

De aangewezen badlocaties moeten gemonitord worden op 2 **microbiologische parameters** en 3 **fysisch-chemische parameters** of ook wel ‘esthetische’ parameters genoemd (oliën, schuim van reinigingsmiddelen e.d.). Als basisregel geldt dat gedurende het badseizoen elke 2 weken monsters worden genomen en visuele

inspecties worden uitgevoerd. Voor sommige badzones is vanwege de goede kwaliteit van het zwemwater in de voorgaande twee jaar een vermindering van de frequentie toegestaan. De EC beveelt aan om de analyseresultaten op een centraal punt van de badzone aan het publiek bekend te maken, maar dit is niet expliciet verplicht (Europese Commissie, 2001).

De resultaten moeten elk jaar door de betrokken landen aan de Europese Commissie worden gemeld. Die bepaalt op basis van de resultaten of het zwemwater voldoet aan de (minimum) verplichte waarden/imperatieve waarden ('mandatory values') of aan de strengere richtwaarden ('guide values'). De locaties krijgen dan een bepaald kwaliteitssymbool³:

- Blauw De badzone voldoet aan de strengere richtwaarden voor de microbiologische parameters (en aan de imperatieve waarden voor de fysisch-chemische parameters). De kwaliteit van het badwater is goed;
- Groen De badzone voldoet aan de imperatieve waarden;
- Oranje De badzone is onvoldoende bemonsterd: te lage bemonsteringsfrequentie, maar de parameters voldoen aan de imperatieve waarden;
- Rood onvoldoende monsters en kwaliteit van het water is onvoldoende (voldoet niet aan de minimumnormen) voldoende monsters, maar kwaliteit van het water is onvoldoende (voldoet niet aan de minimumnormen);
- Zwart badzone waar niet mocht worden gezwommen in het badseizoen.

De huidige (bacteriologische) parameters voor natuur-zwemwater betreffen de indicatoren totale coliformen en fecale coliformen, ofwel 'totaal coliforme bacteriën' en 'thermotolerante bacteriën van de coligroep' (Gezondheidsraad, 2001). De 3 fysisch-chemische parameters betreffen fenolen, oppervlakte-actieve stoffen en minerale oliën (Europese Commissie, 2001). Het esthetisch aanzien van het recreatiewater, zoals doorzicht van het water, speelt daarbij mee. Meer gedetailleerde informatie is te vinden in de richtlijn van de Europese Unie⁴. Overigens verbindt de Europese Unie geen consequenties aan de nationale rapportages over de fysisch-chemische parameters (med. Prov. Gelderland).

Tabel 2 EU-kwaliteitseisen voor zwemwater (microbiologische indicatoren)

Parameters	Richtwaarden	Verplichte waarden	Min. frequentie monsternamen
Totaal coliformen/100 ml	500	10.000	2 wekelijks
Fecale coliformen/100 ml	100	2.000	2 wekelijks

Bron; EU zwemwaterrichtlijn 76/160/EEC

De richtlijn richt zich op het halen van een bepaalde waterkwaliteitsdoelstelling, waarbij het aantal overschrijdingen van de norm bepaalt of een land al dan niet aan de richtlijn voldoet. Het aantal overschrijdingen kan een indicatie zijn voor een verontreiniging op een bepaald moment, maar zegt niet zoveel over de toestand van het watersysteem over een langere periode.

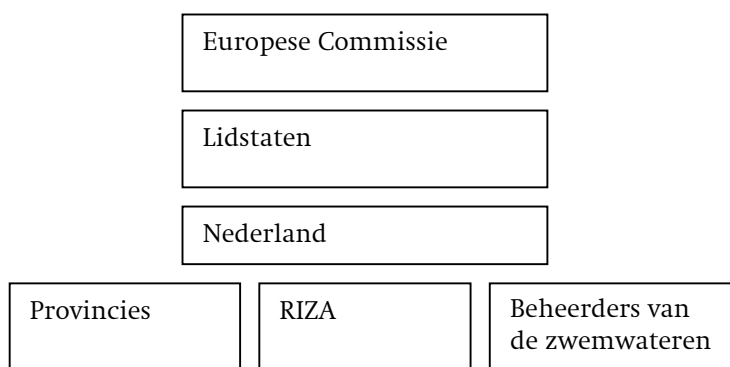
³ Directive 76/160/EEC is hier te vinden; <http://europa.eu.int/water/water-bathing/directiv.html>. Meer toegankelijke informatie is hier te vinden: <http://www.europa.eu.int/water/water-bathing/>

⁴ Directive 76/160/EEC is hier te vinden; <http://europa.eu.int/water/water-bathing/directiv.html>. Meer toegankelijke informatie is hier te vinden: <http://www.europa.eu.int/water/water-bathing/>

Procedures en partijen

De lidstaten van de EU zijn verantwoordelijk en aansprakelijk voor de uitvoering van de zwemwaterrichtlijn. De verantwoordelijkheden in elke lidstaat moeten worden toebedeeld aan deskundige instanties. De belangrijkste partijen in Nederland zijn de provincie, het Ministerie van Verkeer en Waterstaat in de vorm van het RIZA (Rijksinstituut voor Integraal Zoetwater- en Afvalbeheer, en de beheerders van de wateren. De provincies zijn verantwoordelijk voor de naleving van de Nederlandse WHBVZ en de EU-zwemwaterrichtlijn (zie ook paragraaf 2.1). Zij zorgen zelf voor de aanwijzing/inventarisatie van zwemwaterlocaties en de voorlichting naar het publiek, bijvoorbeeld met behulp van teletekst en speciale zwemwaterfolders. De waterbeheerders (of onderzoeksbureaus in opdracht hiervan) onderzoeken de kwaliteit van het zwemwater op de (momenteel ruim zeshonderd) zwemwaterplaatsen. Dit gebeurt door middel van tweewekelijkse metingen in het Nederlandse badseizoen (de periode 1 mei t/m 30 september). Het RIZA verzamelt al de monitoringgegevens van de zwemwateren en rapporteert dit naar de Europese Commissie. Meer hierover vindt u in hoofdstuk 4.

Wanneer het duidelijk is dat een lidstaat zijn verplichtingen niet is nagekomen, kan de Commissie een schriftelijke aanmaning sturen aan die lidstaat. Indien de Commissie niet tevreden is met het antwoord kan zij een met redenen omkleed advies uitbrengen. De lidstaat heeft dan 2 maanden de tijd om aan dit advies gevolg te geven. De Commissie kan besluiten de zaak bij het Hof van Justitie aanhangig te maken.



Twee organisaties die in Nederland een rol spelen bij de zwemwaterkwaliteit *in relatie tot de volksgezondheid* zijn het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en de GGD. Het RIVM verricht onderzoek en de GGD heeft een belangrijke signaalfunctie bij het ontdekken van uitbraken van ziekte, die in verband gebracht kunnen worden met zwemmen in oppervlaktewater.

2.2 Zwemwaterkwaliteit – EU-normen in de toekomst

De Europese Commissie (EC) heeft eind 2000 een mededeling gepubliceerd over de ontwikkeling van een nieuw zwemwaterbeleid. De huidige EU-Zwemwaterrichtlijn is sterk verouderd (1976); de verouderde systematiek leidt er toe dat het doel van de richtlijn uit het oog verloren wordt, namelijk de bescherming van milieu en zwemmers. Inmiddels is er door vele onderzoeken ook meer kennis opgedaan. Enkele parameters zijn verouderd, andere zijn niet langer relevant. Dit zijn de redenen voor de EC is om de huidige richtlijn te herzien. In de nieuwe richtlijn zal bescherming van de gezondheid van de zwemmer en andere recreanten op en in het water voorop staan. Rekening houdend met de ontwikkelingen in de waterrecreatie moet opnieuw worden bekeken wat precies onder ‘baden’ en ‘zwemwater’ wordt verstaan. Bij de herziening van de richtlijn zal het stringente karakter gehandhaafd blijven (Europese

Commissie, 2001). De nieuwe richtlijn is momenteel nog in ontwikkeling, waardoor de precieze invulling van de richtlijn nog onbekend is.

Zoals het er voorlopig naar uitziet zal de richtlijn waarschijnlijk:

- a) een **vereenvoudiging** inhouden, waarbij slechts fecale verontreiniging bij de richtlijn van belang zal zijn;
- b) de normen voor fecale verontreiniging **verscherpen**;
- c) een **verbreding** van het begrip zwemwater inhouden.

Ad a. Alleen fecale verontreiniging zal waarschijnlijk een rol spelen in de richtlijn; de fysisch-chemische normen vervallen dan. Het totaal aantal te controleren parameters zou daarmee afnemen. Het zou bij fecale verontreiniging gaan om 2 parameters; E.coli (Escherichia Coli) (voor binnenwater) en 'intestinal enterococci' (voor binnenwater en kustwater). Deze parameters zijn specifiekere zijn dan de huidige parameters, die bacteriegroepen betreffen. Ze hebben meer relatie met (humane) fecale verontreiniging (med. RIVM). De 2 nieuwe indicatoren hangen ook het beste samen met het optreden van ziekteverschijnselen, zoals uit diverse onderzoeken sinds 1976 is gebleken. Bovendien vullen deze twee indicatoren elkaar goed aan; enterococci leven langer dan de colibacteriën, zodat er door gebruik van beide een beter beeld ontstaat (med. RIZA). Indicatoren voor andere belangrijke ziekteverwekkers, zoals virussen, worden niet gebruikt (med. RIVM).

Ad b. Mogelijk worden de normen voor de indicatoren aangescherpt, zoals ook de Nederlandse Gezondheidsraad recentelijk voorstelde aan de hand van advieswaarden. De huidige normen voor totaal coliforme bacteriën en fecale coliforme bacteriën zijn respectievelijk 500/100 ml (richtwaarde) en 100/100 ml (richtwaarde). De imperatieve waarden zijn 10000/100 ml en 2000/100 ml (EU Richtlijn 1976). De Europese Commissie zal zich voor de nieuwe richtlijn vermoedelijk baseren op richtlijnen van de World Health Organization en een recente Duitse epidemiologische studie (Wiedenmann).

Tabel 3 Advieswaarden

Norm (cfu/100 ml)	Status	Zoet water		Zout water		Toetsingsmethode
		E.coli	Enterococci	E.coli	enterococci	
Gezondheidsraad	Advieswaarde (verwaarloosbaar gezondheidsrisico)	240	30	-	30	?
World Health Organization	Advieswaarde (verwaarloosbaar gezondheidsrisico)	-	-	-	40	95-percentiel
US EPA	?	126	33	-	35	Geom. gemiddelde
Wiedenmann	Risico tov huidige richtlijn gehalveerd	500	250	-	-	95-percentiel

Bron: CIW4 (discussiedocument) - subwerkgroep zwemwater

Ad c. Er is mogelijk ook een verbreding van het begrip zwemwater aan de orde. Zwemwater zou dan ook gaan om water waar tijdens (recreatieve) activiteiten het hele menselijke lichaam in contact kan komen met het water en een zelfde gezondheidsrisico geldt als voor zwemmers. Hierbij bestaan nog onduidelijkheden (zie ook H6).

Andere belangrijke aspecten van de nieuwe richtlijn gaan om **inspanningsverplichting** t.a.v. maatregelen en voorlichting aan het publiek.

Voor Nederland is o.a. het volgende bij de richtlijn van belang (discussiedocument CIW4):

- De gezondheidsgelateerde normen moeten in redelijkheid realiseerbaar zijn vanuit de huidige praktijk van het waterbeheer. Daarbij gaat de voorkeur uit naar het gebruik van 2 parameters (E.coli en enterococci) omdat die elkaar kunnen aanvullen;
- Het huidige niveau voor verplichtingen m.b.t. monitoring en rapportage wordt als maatgevend geacht;
- Onderscheid tussen directe acties tijdens het badseizoen en verbetering van waterkwaliteit is wenselijk. Daarvoor is ook een toetsingsmechanisme gewenst om meerjarige trends in waterkwaliteit te volgen, om te voorkomen dat ingrijpende structurele maatregelen getroffen moeten worden op basis van incidentele uitschieters;
- Voor de nationale situatie is niet alleen de waterkwaliteit van belang, maar ook aspecten zoals veiligheid.

In de huidige situatie bestaat (in ieder geval in Nederland) het fenomeen herbemonstering. De kwaliteit van metingen is nu beter, dus dit is nu minder noodzakelijk. Met herbemonstering wordt de mogelijkheid geboden slechte resultaten weg te poetsen, omdat het resultaat van de 1^e meting niet meegenomen hoeft te worden. Dergelijke methoden zijn geschikt om locaties niet af te straffen op slechts 1 resultaat. In principe zou het beter zijn als binnen zo'n systeem allebei de resultaten meegenomen worden. Daarbij gaat de voorkeur in Nederland ook uit om niet meteen zwemmen te verbieden op basis van 1 overschrijding, maar meer te werken met adviezen aan zwemmers (med. RIZA, prov. Gelderland). De voorgestelde meetmethodes is zeker een aspect waarop veel discussie mogelijk is (med. RIVM).

Het is goed denkbaar dat in ieder geval in de Nederlandse wetgeving ook een aanbeveling gedaan zal worden of eis opgenomen worden om op blauwalgen, die ook ziekteverschijnselen kunnen veroorzaken, te controleren. Op dit moment is de kennis daarover nog onvoldoende uitgekristalliseerd om echt in de Europese richtlijnen mee te nemen. Er is wel een zogeheten Blauwalgenprotocol voor waterbeheerders, dat is opgesteld zodat waterbeheerders meer richtlijnen hebben om met de blauwalgenproblematiek om te kunnen gaan. Daarnaast kan controle op de verschillende fysisch-chemische parameters als optionele mogelijkheden worden aangegeven of binnen de Nederlandse wetgeving een verplichting blijven (med. RIZA, prov. Gelderland). In de zwemwaterrichtlijn zal geen rekening gehouden worden met aanwezigheid van (fecale) virussen, hoewel deze zeker een serieuze rol spelen voor de gezondheid (med. RIZA).

3 KWALITEIT VAN OPPERVLAKTEWATER

3.1. Oorzaken van vervuiling van oppervlaktewater - algemeen

Invloed van de mens

De waterkwaliteit wordt bepaald door de handelingen van vervuilers (huishoudens, industrie, landbouw en diffuse bronnen), de effectiviteit van afvalwaterzuivering en het zelfreinigend vermogen van de waterloop. De handelingen van vervuilers (doelgroepen) die de waterkwaliteit beïnvloeden, kunnen als volgt ingedeeld worden⁵:

- Verontreiniging: verspreiding van verontreinigende stoffen;
- Hinder van de waterzuiveringsinfrastructuur;
- Fysische verstoring die de karakteristiek van waterlopen verandert (waardoor het natuurlijke zuiveringsvermogen kan verminderen);
- Interactie met (activiteiten in) andere milieucompartimenten.

Naast de verontreiniging op zich, hebben dus ook een aantal andere aspecten invloed. Als de 2 hoofdvormen van verontreiniging van oppervlaktewater kunnen wel eutrofiëring en fecale verontreiniging genoemd worden (med. Provincie Gelderland)

De rol van huishoudens in de waterproblematiek wordt steeds groter. Zij zijn verantwoordelijk voor een groot deel van de vervuiling van water, o.a. door sanitair afvalwater en chemische schoonmaakmiddelen in het water. De industrie is ook een belangrijke vervuiler, maar het aandeel neemt over het algemeen af door de sanering van de industriële afvalstromen. Tenslotte is de landbouw een belangrijke vervuiler.

Verontreinigende stoffen en de bron ervan

Bij 'verspreiding van verontreinigende stoffen' gaat het om⁶:

- Lozingen van *nutriënten* (voornamelijk stikstof en fosfor). Deze kunnen eutrofiëring veroorzaken. De belangrijkste bron van stikstof in het oppervlaktewater vormen de bemestingsverliezen in de landbouw. Voor fosfor zijn huishoudelijke afvalwaterlozingen de belangrijkste bron. Daarnaast komen er ook via de industrie nutriënten in het water.
- Verontreiniging door *organische stoffen*, zoals eiwitten en vetten, het oppervlaktewater, waardoor het zuurstofgehalte in het water daalt (het zijn zuurstofbindende stoffen). Dit wordt grotendeels door huishoudens veroorzaakt.
- Verontreiniging door *zware metalen* en *organische microverontreinigingen* (vooral pesticiden). Zware metalen komen via uiteenlopende bronnen in het oppervlaktewater terecht, via de industrie, maar ook wel via huishoudelijk afvalwater en landbouw. De landbouw vormt de belangrijkste bron voor pesticiden in het oppervlaktewater. In het algemeen kunnen lozingen van ongezuiverd rioolwater, huishoudelijke lozingen of bedrijfsafvalwater een ernstige microbiële contaminatie van het oppervlaktewater veroorzaken.
- *Fecale verontreiniging*; deze microbiologische verontreiniging met bijvoorbeeld bacteriën en virussen is een belangrijk aspect bij waterkwaliteit, vooral in relatie tot volksgezondheid.

Verontreiniging vindt plaats vanuit *puntbronnen* en *diffuse bronnen* (VWS, 1998).

De Vierde Nota Waterhuishouding (NW4) (VWS, 1998) schrijft over de oorzaken en bestrijdingen ervan dat de puntlozingen afkomstig van industriële en communale

⁵ Website Vlaams Integraal Wateroverleg Comité ; <http://viwc.lin.vlaanderen.be/wbpdeel2-1-3a.html>

⁶ o.a. :Website Vlaams Integraal Wateroverleg Comité

bronnen de afgelopen jaren duidelijk zijn afgenomen en dat er een aanzienlijke verbetering van de waterkwaliteit en de kwaliteit van het recent gevormde sediment is waar te nemen. Echter, volgens de Nota zijn water en waterbodems nog lang niet schoon genoeg. Om een stap verder te komen in de reductie van emissies is het noodzakelijk de nadruk te leggen op de aanpak van diffuse bronnen. De belangrijkste veroorzakers van diffuse verontreiniging van het oppervlaktewater zijn de landbouw, bouwmaterialen, de scheepvaart en, in mindere mate, het verkeer. Als speerpunten van de aanpak van diffuse bronnen zijn in het actieprogramma genoemd: emissiebeperking in de landbouw, milieuvriendelijke bouwmaterialen in de (ver)nieuwbouw, schone bedrijfsvoering in de binnenvaart, milieuvriendelijke scheepsverven, afvalinzameling in de beroeps- en recreatievaart, niet-chemische onkruidbestrijding in het stedelijk gebied, en vermindering van emissies naar de lucht met het oog op de beperking van atmosferische depositie. Ten dele wordt dit via internationale en landelijke afspraken geëffectueerd maar, waar nodig en mogelijk, wordt gestreefd naar maatregelen op regionaal niveau. Bij het streven naar verdere reductie van emissies door de industrie wordt het accent gelegd op langetermijnoplossingen zoals goede product- en grondstofkeuze, schone technologie en het sluiten van kringlopen. Voor de korte termijn ligt de nadruk op een verbetering van de interne bedrijfsvoering. Voor het stedelijk afvalwater zijn, naast de kosten voor de reguliere zuivering, de komende jaren nog forse investeringen nodig om de vereiste stikstofverwijdering op Rioolwaterzuiveringsinstallaties (75%) te realiseren. Het beperken van (riool)overstorten en de aanpak van nog ongezuiverde lozingen in het buitengebied is een belangrijke opgave voor de planperiode.

De volgende paragraaf gaat dieper in op de oorzaken van fecale verontreiniging. Hieronder gaan we eerst kort in op het principe van riolering en rioolwaterzuivering, omdat deze een grote invloed hebben op de waterkwaliteit in het algemeen.

Rioolwaterzuivering

Zonder ingrijpen zou veel water door de verschillende verontreinigingen van industrie, landbouw en huishoudens voor weinig doeleinden meer te gebruiken zijn. Het grootste deel van het vervuilde water wordt via riolen naar rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's) getransporteerd, welke voornamelijk de hoeveelheid organische stof reduceren. Het daar gezuiverde water komt weer terecht in het oppervlaktewater. Ziekteverwekkers, afkomstig van mens en dier, worden in de rwzi slechts gedeeltelijk onschadelijk gemaakt en komen met het gezuiverde effluent in het oppervlaktewater terecht (Butter en Snieders, 1999). Dit is o.a. afhankelijk van of er desinfectiemiddelen worden gebruikt en zo ja, welke. Chloor wordt het meeste gebruikt, maar daardoor verdwijnen veel ziekteverwekkers niet (hoewel je sommige dan niet meer meet). Daarnaast wordt wel UV gebruikt, maar dit vraagt een goed onderhoud om kwaliteit te kunnen leveren. Ook moet het debiet niet te hoog zijn, om het water voldoende bloot te stellen aan het UV-licht (med. RIZA). Lozingspunten van rwzi's bevinden zich vooral in de grotere oppervlaktewateren en lozen continu. Deze grotere wateren worden gebruikt voor recreatiedoeleinden, waardoor ook de lozingspunten van rwzi's een bedreiging voor de gezondheid van mensen vormen (Butter en Snieders, 1999).

In veel gebieden wordt huishoudelijk afvalwater en regenwater afgevoerd via een rioolstelsel. Bij hevige regenval wordt het teveel aan rioolwater –het mengsel van afvalwater en regenwater - soms overgestort op oppervlaktewater. Een riooloverstort is een soort uitlaatklep van het rioolstelsel. Ook bij bijvoorbeeld verstopping van rioolbuizen wordt het rioolwater geloosd. Lozing van het rioolwater en rioolslib via overstorten heeft negatieve gevolgen voor dat oppervlaktewater, omdat er zo o.a. veel ziekteverwekkers in het water terechtkomen. Dat riolen de aanvoer som niet meer kunnen verwerken, komt o.a. ook doordat het verharde oppervlak in Nederland is toegenomen en het regenwater via die verhardingen in de bebouwde kom in het rioolstelsel terechtkomt en niet in de grond wordt opgenomen. Ook is het aanbod aan rioolwater de laatste 20 jaar sterk vergroot door toenemende nieuwbouw en

industrialisering. De bergingscapaciteit van rioolstelsels kan uit praktische en economische overwegingen echter niet zo groot worden gemaakt dat ook extreem grote hoeveelheden regenwater opgevangen kunnen worden. De rioolzuiveringsinstallaties blijven met de zuiveringscapaciteit achter op het aanbod aan rioolwater. Gelukkig neemt het aantal riooloverstortingen nu ook weer af door regenwater niet meer in het riool, maar zoveel mogelijk rechtstreeks op oppervlaktewater te lozen, bijvoorbeeld door regenpijpen los te koppelen van het riool (Butter en Snieders, 1999).

3.2 Zwemwaterkwaliteit – microbiologische verontreiniging

Verontreiniging van het oppervlaktewater door **micro-organismen** is voor zwemwater een belangrijk aspect. Hiermee kunnen allerlei **ziekteverwekkers** het water besmetten. Ziekteverwekkers (bacteriën, virussen e.a.) en de gezondheidsrisico's die mensen lopen in besmet water komen in hoofdstuk 5 verder aan bod. De aanwezigheid van microbiologische ziekteverwekkers kan in het algemeen worden vastgesteld aan de hand van de aanwezigheid van fecale kiemen die als indicator dienst doen (Europese Commissie, 2001).

De nieuwe Europese Zwemwaterrichtlijn zal uitgaan van deze *fecale verontreiniging*. Verontreiniging van natuur-zwemwater met fecaliën heeft verschillende bronnen. De Europese Commissie onderscheidt 3 bronnen:

- mensen;
- dieren;
- bepaalde industriële sectoren, zoals slachthuizen en vleesverwerkende bedrijven.

De micro-organismen komen volgens de literatuur (Gezondheidsraad en WHO) en de geïnterviewde deskundigen in het zwemwater terecht via:

- direct contact van vee en veemest met het water;
- afstroming van mest van vee van het land;
- vogelpoep van watervogels direct in het water of via afspoeling van strand;
- hondenpoep in het water of via afspoeling van strand;
- effluent van rioolwaterzuiveringsinstallaties;
- lozingen ongezuiverd afvalwater en lozingen via riooloverstorten;
- rivieren (bijvoorbeeld Rijnwater en Maaswater); vervuild water komt vanaf het buitenland via de grote rivieren ons land binnen en besmet zo het oppervlaktewater;
- de badgasten zelf;
- afval van verschillende bedrijven en industrieën (slachterijen e.d.).

Dierlijke ontlasting in het water komt vooral van koeien, honden en vogels.

Menselijke ontlasting komt in het oppervlaktewater terecht via ongerioleerde lozingen, de uitstroom (effluent) van rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's) of door 'overstorten' van het rioolstelsel tijdens hevige regenbuien. Wat betreft de rwzi's is de omvang van het probleem onder meer afhankelijk van op welke wijze deze functioneren. Een rioolwatervoorziening die zeer intensief gebruikt wordt en tegen de grens van de capaciteit aanzit zal vermoedelijk viezer water doorlaten dan andere rwzi's. Het is afhankelijk van de mate van en soort desinfectie die er gebruikt wordt. Chloor wordt nu nog het meest gebruikt, maar dit doodt in principe bijvoorbeeld te weinig virussen. Ook overstorten verschillen veel in soort. Van belang is de capaciteit van het bijbehorende rioolstelsel en in hoeverre een overstort nabij zwemwater is gesitueerd. De vraag daarbij is ook wat erger is; regelmatige overstort of incidentele gevallen (med. RIZA).

Een andere bron van menselijke verontreiniging vormen zwemmers zelf. De aanwezigheid van micro-organismen neemt toe gedurende de dag, zodat aan het einde van de middag piekaantallen te zien zijn (WHO, 2001). Het gaat hierbij ten eerste om aantallen recreanten en de hoeveelheid recreanten in relatie tot de hoeveelheid zwemwater (dichtheid). Daarnaast speelt het soort zwemwater een belangrijke rol; gaat het om een kleine of grote plas, heeft het goede doorstroming, is het water diep of ondiep? Vooral kleine, ondiepe plassen die geen doorstroming hebben, geven vaak problemen. De aan- of afwezigheid van sanitaire voorzieningen en afvalbakken kan ook een rol spelen, maar is wel afhankelijk van in hoeverre deze daadwerkelijk gebruikt worden (med. RIZA, RIVM). De zwemmers zorgen naast afval en uitwerpselen ook voor omwoeling van het sediment/slib op de bodem, waardoor neergeslagen pathogenen weer in het water komen. Andere recreanten die voor fecale verontreiniging zorgen zijn de watersporters. Het sanitair gebruik op de boten wordt nog regelmatig op het water geloosd. Soms kan dit ook gebeuren op plaatsen die tevens door zwemmers gebruikt worden. Er zijn de laatste jaren wel inspanningen geweest om dit te verminderen door opvang op de boten en vuilwaterinzamelingsplaatsen bij jachthavens (med. Prov. Gelderland).

Vroeger dacht men dat vooral menselijke bronnen voor de gezondheid van de burgers van belang waren en dat dierlijke bronnen niet zo serieus waren. Dit onderscheid is men nu minder belangrijk gaan vinden (med. RIZA). De WHO noemt afvalwater vanuit riolen, rivierwater en zwemmers de belangrijkste bronnen van menselijke fecale verontreiniging (WHO, 2001).

Relatief belang van de verschillende bronnen

Een zeer belangrijke opmerking in dit kader is dat er wel inzicht is in welke bronnen er zijn voor verontreiniging, maar dat er weinig inzicht is in de kwantificering van de bronnen, met name wanneer een landelijk beeld verlangd wordt. In het algemeen wordt er weinig prioriteit gelegd bij dergelijke onderzoeken. Het een en ander blijkt uit de literatuur en uit de interviews. Wat is het relatieve belang van de verschillende bronnen en in welke situaties? En wat is de invloed van een bepaalde bron precies, welke factoren beïnvloeden en hoe vindt dat plaats? De onduidelijkheid geldt met name ook voor de factor veeteelt. Grondsoort, grondwaterstanden en de locaties van de mest hebben vermoedelijk elk hun invloed, maar hoe dat precies zit weet men niet (med. RIZA). Ook de Europese Commissie geeft aan dat het opsporen van probleemveroorzakers vaak een lastige zaak is. Er gaan soms meerdere badseizoenen voorbij voor de werkelijke verontreinigingsbron of het proces dat de vervuiling veroorzaakt kan worden aangewezen (Europese Commissie, 2001). Dergelijk onderzoek aan bronnen rondom recreatiewateren is ook lastig omdat het moeilijk is de mogelijke verschillende bronnen uit elkaar te trekken, omdat er zoveel een rol kan spelen. Het gaat om verschillende ziekteverwekkers, micro-organismen en bronnen. Cumulatie van effecten kan ook het geval zijn. Bij ziekteverschijnselen na zwemmen in recreatiewater kan bovendien ook nog het genuttigde voedsel bij zo'n bezoek een rol hebben gespeeld bij de besmetting (med. RIZA). Bij het RIVM vindt soms wel onderzoek plaats naar bepaalde ziekteverwekkers, waarbij recreatiewater en verontreinigingsbronnen ook aan bod komen. Dit onderzoek kan op termijn ook een aandeel leveren in inzicht in bronnen en oorzaken (med. RIVM).

Soms is de oorzaak in een bepaalde concrete situatie wel goed te duiden. Over een bepaalde zwemlocatie en het relatief belang van de verschillende mogelijke bronnen hebben de beheerders dan wel informatie en inzicht. Men doet dan omgevingsonderzoek rond locaties, waarbij o.a. gekeken wordt naar aanwezigheid en rol van overstorten, vee, sanitair (med. RIVM). Bij de zoektocht naar oorzaken wordt soms vergeleken met situaties in andere zwemplassen. Zo is er in Gelderland een plas waarbij de problemen met name door vogels worden veroorzaakt; grote hoeveelheden meeuwen die vanuit een vuilstort in de omgeving bij de plas komen foerageren. De andere mogelijke bronnen zijn niet aanwezig of vergelijkbaar met andere plassen, waarbij geen problemen optreden. Het is misschien mogelijk een meer landelijk

inzicht te krijgen in het belang van de verschillende bronnen als dat voor verschillende probleemlocaties op een rijtje gezet kan worden en dan ‘bij elkaar opgeteld’ (med. Prov. Gelderland).

In een recente enquête van de Unie van Waterschappen onder de verschillende waterschappen geven de meeste waterschappen aan redelijk tot goed op de hoogte te zijn van de bronnen van verontreiniging van oppervlaktewater in het algemeen. Voor recreatiewateren geldt dat in mindere mate. De bronnen zijn niet altijd gekwantificeerd/kwantificeerbaar.

Beïnvloedingsfactoren

Factoren die invloed kunnen hebben op de kwaliteit van het zwemwater zijn bijvoorbeeld wind, getij en stromingen en regenval. Regen is een belangrijke factor, omdat het overstortingen van het riool en afstroming van mest van landbouwgrond kan veroorzaken. Daarnaast kan regen ook zorgen voor omwoeling en opwarreling van het sediment op de waterbodems, waardoor ziekteverwekkers vrij komen. Het effect van regenval kan erg verschillen (WHO, 2001). Ook hier geldt dat over de precieze werking en invloed van de genoemde en andere factoren weinig bekend is (med. RIZA).

Regionale verschillen

In het algemeen blijkt dat er veel overschrijdingen zijn in Noord- en Zuid-Holland. Echter, hier is ook het meeste zwemwater, zodat de kans ook groter is. Verder valt er vrij weinig over te zeggen, daarvoor is nog te weinig inzicht in oorzaken en bronnen aanwezig (med. RIZA). Het is echter wel aannemelijk dat lokale omstandigheden op een of andere wijze invloed hebben op de (mate en vorm van) vervuiling van het oppervlaktewater (WHO, 2001). In de ene situatie speelt een andere bron een rol dan in een andere situatie of is bijvoorbeeld sprake van verschillende oorzaken die bij elkaar optellen. Een belangrijk verschil zit vaak tussen geïsoleerde plassen en meer open situaties, waarbij meestal vanuit meerdere bronnen vervuiling mogelijk is. Alleen al het toestromende water is vaak door verschillende oorzaken vervuild geraakt. Bij geïsoleerde locaties kunnen met name vogels voor de problemen zorgen (med. Prov. Gelderland).

Tussen zoutwater- en zoetwatermilieus kunnen overigens verschillende ziekteverwekker- indicatororganisme relaties bestaan. Dezelfde fecale bacterieniveaus lijken vaak een groter gezondheidsrisico in te houden in zoutwatermilieus, zoals uit enkele onderzoeken bleek. Dit kan veroorzaakt worden door een snellere afbraak van de indicatororganismen dan van de pathogenen in zeewater, wanneer dat vergeleken wordt met zoetwater (WHO, 2001).

4 ZWEMWATER IN NEDERLAND

4.1 Wie maken er gebruik van oppervlaktewater en hoe groot is de deelname?

Zwemmen

Zwemmen vindt allereerst plaats in de vele officiële **binnen- en buitenzwembaden** in Nederland. Daarnaast wordt er gezwommen in **plassen, meren** etc. in de buitenlucht (natuur-zwemwater).

Over de frequentie waarmee in Nederland wordt gezwommen in natuurwater zijn geen precieze gegevens beschikbaar. De commissie van de Gezondheidsraad die het advies 'Microbiële risico's van zwemmen in de natuur' opstelde, schat voor zowel zoet water als voor zout water een totale frequentie van 1 tot 10 miljoen keer per jaar in Nederland. In het vijfjaarlijks **dagrecreatieonderzoek** van het CBS, waarvan het onderzoek in 1995/1996 het meest recente is (momenteel is een nieuw onderzoek in voorbereiding), komen dagtochten van Nederlanders aan bod. Onder een dagtocht wordt een recreatieactiviteit verstaan waarvoor men tenminste 2 uur van huis is (zonder dat er een overnachting elders plaatsvindt), exclusief bezoeken aan familie, vrienden of kennissen. Zwemmen is geen aparte categorie, maar valt in de rubriek 'zonnen, zwemmen, picknicken, dagkamperen e.d.'. In het onderzoeksjaar '95/'96 hebben Nederlanders bijna 959 miljoen dagtochten ondernomen; ruim 53 miljoen daarvan vielen in 'zonnen, zwemmen, picknicken, dagkamperen e.d.'. Dit is een afname ten opzichte van 1991/'92. Een overzicht van de deelname aan deze categorie activiteiten staat in tabel 4.

Tabel 4 Dagtochten 'zonnen, zwemmen, picknicken, dagkamperen e.d.'

Zonnen, zwemmen, picknicken, dagkamperen e.d.	1990/'91		1995/'96	
	Aantal dagtochten	% van totaal	Aantal dagtochten	% van totaal
<i>Buiten</i>				
- Strand bij de zee	9.661.000	1,1	8.604.000	0,9
- Strand bij meer, plas e.d.	8.631.000	1,0	4.877.000	0,5
- In openluchtzwembad	9.070.000	1,0	5.756.000	0,6
- Niet aan het water	4.050.000	0,5	4.459.000	0,5
<i>Binnen</i>				
- Zwemmen in gewoon binnenbad	22.710.000	2,6	23.923.000	2,6
- Zwemmen in subtropisch zwemparadijs	5.597.000	0,6	5.594.000	0,6

N.B het betreft hier dagtochten van 2 uur of langer, exclusief dagtochten vanaf een vakantie-adres (totaal dagtochten vanaf vakantieadres is ca. 2% van alle dagtochten).

Bron: CBS (1997)

In tabel 4 is te zien dat er bijna 13,5 miljoen dagtochten in de rubriek 'zonnen, zwemmen, picknicken, dagkamperen e.d.' ondernomen zijn bij natuur-water (strand bij zee, of strand bij meer, plas e.d.) in 1995/'96. Niet verrassend vindt dit met name plaats in de zomer (82% en 92% voor de 2 categorieën). Het gaat bij de deelname voornamelijk om de leeftijdscategorieën 0-14, 15-29 en 30-49 jaar, waarbij de deelnemers het meest in de eerste categorie vallen (CBS, 1997).

Toerisme Recreatie Nederland hield recent een telefonisch onderzoek onder Nederlanders van 16 jaar en ouder naar watersport en waterrecreatie (TRN, 2002).

Onder 1457 respondenten is geïnventariseerd in welke mate de respondenten welke watersportactiviteiten beoefenen. Hieruit blijkt 52% geen waterrecreatieactiviteiten, 19% vaargerichte waterrecreatie en 29% niet-vaargerichte waterrecreatie te hebben ondernomen in het voorgaande jaar. 26% is wel eens gaan zwemmen in open natuurlijk water. Deze activiteit staat daarmee op de tweede plaats na zonnen aan een natuurlijk water (32%). 46% zwemt tijdens een dagtocht, 21% tijdens een vakantie en 28% heeft tijdens beide wel eens gezwommen.

De Stichting voor Economisch Onderzoek (SEO) heeft t.b.v. de ontwikkeling van een waterrecreatie-model een veldenquête uitgevoerd onder verschillende categorieën waterrecreanten om aanvullende gegevens over de waterrecreant te verzamelen. Eén van de categorieën was zonnen/zwemmen. Deze activiteiten zijn in één categorie samengebracht, omdat niet altijd duidelijk is welke activiteit men nu onderneemt; zonners zoeken vaak tussen door de verkoeling van water, zwemmers blazen zo nu en dan uit op de oever. Op verschillende locaties zijn zonners/zwemmers ondervraagd. 57% ondernam de activiteit vanuit het woonadres, 43% vanuit een vakantieadres. Uit de enquête volgen o.a. gegevens over de frequentie waarmee de zonners/zwemmers deze activiteit jaarlijks ondernemen (tabel 5). 21% onderneemt meer dan 42 dagen per jaar deze activiteit en voor meer dan de helft geldt tenminste vaker dan 21 dagen (SEO, 1995).

Tabel 5 Percentage naar jaarlijkse frequentie van zwemmen/zonnen door deze categorie respondenten

Frequentie	Zonnen/zwemmen
< 7 dagen	10%
8-21 dagen	38%
22-42 dagen	31%
>42 dagen	21%

Bron: SEO (1995)

Naast deze gegevens is het mogelijk om recreatieonderzoeken in bepaalde regio's of specifiek in dagrecreatiegebieden er op na te slaan om meer gegevens te verkrijgen over het belang van zwemmen bij de bevolking en in bepaalde recreatiegebieden. Dit is in het kader van deze quickscan niet gebeurd.

Waterrecreatie

In en bij de diverse wateren in Nederland is niet alleen sprake van zwemmen als vorm van recreatief gebruik. De World Health Organization noemt verschillende vormen van recreatief gebruik van waterrijke omgevingen in relatie tot de mate van contact met het water (WHO, 1998):

- Geen contact met water; recreatie gericht op het genieten van de esthetische kwaliteit van de waterrijke omgeving
- Beperkt contact; bijvoorbeeld bij roeien, kanoën, vissen
- Bedoeld direct contact met een verwaarloosbaar risico van het inslikken van water; bijvoorbeeld waden
- Bedoeld direct contact met het water door het volledige lichaam en 'betekenisvol' risico van het inslikken van water; zwemmen.

In deze laatste categorie zijn kinderen een belangrijke groep. Zij spelen over het algemeen langer in het recreatiewater, zijn gevoeliger voor infecties dan volwassenen en lopen meer risico water in te slikken (of zelfs bewust te drinken).

Naast zwemmen en zonnen zijn andere waterrecreatie-activiteiten duiken, vissen, surfen en diverse vormen van varen; kanoën, roeien, zeilen, motorbootvaren e.a. Ook zou je nog kunnen denken aan wadlopen. Vooral bij zwemmen, duiken en surfen is er sprake van contact van het volledige lichaam met het water, bij de andere vormen

gaat het vaak om gedeeltelijk contact (soms bij vissen) en beperkt contact of kans op contact van het gehele lichaam bij roeien, kanoen etc..

In welke mate worden verschillende **waterrecreatieactiviteiten** door Nederlanders beoefend? Tabel 6 geeft het aandeel en aantal waterrecreatieactiviteiten tijdens dagtochten van Nederlanders aan volgens het CBS-dagrecreatieonderzoek. Hieruit blijkt o.a. dat het aantal waterrecreatieactiviteiten tijdens dagtochten gedaald is, maar dat is wellicht mede onder invloed van het weer in de twee onderzoeksperiodes geweest. De categorie zonnen, zwemmen, picknicken, dagkamperen e.d. bij natuurwater neemt het grootste aandeel in bij de dagtochten in Nederland, op afstand gevolgd door vissen.

Tabel 6 Aantal en aandeel dagtochten waterrecreatieactiviteiten

	1990/'91		1995/'96	
	Aantal dagtochten	% van totaal	Aantal dagtochten	% van totaal
Zonnen, zwemmen, picknicken, dagkamperen e.d.				
- Strand bij de zee	9.661.000	1,1	8.604.000	0,9
- Strand bij meer, plas e.d.	8.631.000	1,0	4.877.000	0,5
<i>Watersport</i>				
- Kanoen, roeien	1.771.000	0,2	1.554.000	0,2
- Zeilen	1.815.000	0,2	1.833.000	0,2
- Windsurfen	1.505.000	0,2	258.000	0
- Motorboot, waterskiën e.d.	1.869.000	0,2	1.743.000	0,2
Vissen	5.974.000	0,7	5.952.000	0,6
Toeren				
- Rondvaart, boottocht, cruise	1.047.000	0,1	1.395.000	0,1
Totaal waterrecreatie act.	32.273.000	3,7	26.216.000	2,7
Totaal dagtochten	868.733.000	100	935.768.000	100

N.B het betreft hier dagtochten van 2 uur of langer, exclusief dagtochten vanaf een vakantie-adres (totaal dagtochten vanaf vakantie-adres is ca. 2% van alle dagtochten).

Bron; CBS (1997)

In tabel 7 volgt een overzicht van de participatie aan verschillende waterrecreatieactiviteiten, zoals dat uit het recente onderzoek van TRN is gekomen. De tabel telt op tot meer dan 100% omdat respondenten meerdere activiteiten beoefend kunnen hebben. De waterrecreatieactiviteiten anders dan zwemmen en zonnen zijn door minder dan 10% van de respondenten beoefend. Het aantal mensen in dit onderzoek dat duikt en windsurft is erg klein (TRN, 2002).

Tabel 7 Participatie aan waterrecreatieactiviteiten

Activiteit	Percentage	Tijdens dagtocht	Tijdens vakantie	Tijdens beide
Zonnen (aan open water)	32 %	51 %	24 %	23 %
Zwemmen (in open water)	26 %	46 %	21 %	28 %
Toervaren (met een motorboot)	9 %	65 %	24 %	9 %
Vissen	8 %	56 %	20 %	19 %
Zeilen	6 %	54 %	26 %	19 %
Roeien	4 %	74 %	13 %	6 %
Kanovaren	4 %	63 %	25 %	5 %
Duiken	1 %	-	-	-
Windsurfen	0 %	-	-	-
Geen waterrecreatie-activiteit	52 %	-	-	-

Bron: TRN (2002)

4.2 Welke wateren zijn aangewezen als zwemwater en als zodanig aangemeld bij de EU?

Zwemlocaties en 'grijze gebieden'

Door te zwemmen op plaatsen die daarvoor geschikt zijn, kunnen risico's op ziek worden, worden verkleind. De aangewezen zwemlocaties worden regelmatig gecontroleerd, zodat verontreinigingen voorkomen kunnen worden. Zoals in H2 vermeld stond hebben in Nederland de **provincies** de hoofdverantwoordelijkheid voor de naleving van de Whvbz en de EU-regelgeving. Daarnaast kunnen andere partijen aangewezen zijn om deelverantwoordelijkheden op zich te nemen. In principe bepalen de provincies wat de geschikte zwemplaatsen zijn om als officiële badlocatie te gelden en waarover aan de EU gerapporteerd moet worden. Soms gebeurt de aanwijzing ook wel door de waterbeheerders, zoals in de provincie Gelderland (med. Prov. Gelderland). Als basis voor de aanwijzing geldt de definitie volgens de zwemwaterrichtlijn (zie paragraaf 2.2)⁷. Geschikte zwemplaatsen worden verder in principe zo gekozen dat lozingen door rioolsystemen of industrieën niet of nauwelijks zullen voorkomen.

Soms worden er nieuwe zwemplaatsen ontwikkeld. Voordat die worden opengesteld wordt er eerst een onderzoek uitgevoerd. Als uit de bemonstering blijkt dat het zwemwater voldoet aan de normen, wordt de nieuwe zwemplaats opgenomen in de provinciale zwemwaterfolder. Zo worden er in 2002 in de provincie Utrecht enkele plaatsen beoordeeld of ze voldoende betrouwbaar zijn om te worden aangemerkt als nieuwe zwemplaats⁸.

Het aantal officiële badzones in Nederland verschilt jaarlijks (nieuwe locaties kunnen worden aangemeld, bestaande locaties kunnen noodzakelijkerwijs afvallen). Het gaat de laatste jaren zo'n beetje om **rond de 600 locaties**. Dat zijn zeker niet alle zwemwateren, want bijvoorbeeld kinderspeelplaatsen en campings met eigen zwemwater worden in het algemeen niet meegenomen. De provincies geven provinciale **zwemwaterfolders** uit, die aan het publiek aangeven waar de officiële zwemwateren liggen. Daarnaast zorgen ze voor informatie op Internet, teletekst en is er een provinciale zwemwatertelefoon.

⁷ Definitie: 'alle wateren, of delen van die wateren, te weten stromende of stilstaande zoete wateren alsmede zeewater, waarin het baden a) door de bevoegde instanties van elke lidstaat uitdrukkelijk is toegestaan dan wel b) niet is verboden en gewoonlijk door een groot aantal baders wordt beoefend'.

⁸ <http://www.provincie-utrecht.nl/C1256BAD002B214D/0/4F08E1B34EB76926C1256BB200552356?Open&Highlight=0,zwemwater,hcraesniamod>

De aanwijzing van zwemwater is nog altijd niet geheel eenduidig, met name omdat interpretaties van de regels/definities door verschillende mensen verschillend kan zijn. In de richtlijn staat bijvoorbeeld niet om welke intensiteit van zwemmen het gaat. Er zijn voorbeelden van officiële badzones waar al jaren nauwelijks meer wordt gezwommen, terwijl andere plaatsen die intensief worden gebruikt, niet als badzone door een provincie zijn aangewezen. Wel geldt dat in Nederland relatief veel wateren als zwemwater zijn aangegeven als het vergeleken wordt met veel andere Europese landen en men niet al bij voorbaat de regelgeving probeert te ontwijken door locaties maar gewoon niet aan te melden (mededelingen RIZA en Prov. Gelderland). Vaak betreffen de zogenaamde **grijze gebieden** wat betreft zwemwater nieuwe wateren, waarbij de intensiteit van het gebruik nog niet bekend is, er geen sprake is van recreatieve inrichting of de wenselijkheid van de functie zwemwater ter discussie staat. Een voorbeeld zijn de nieuwe nevengeulen van de Rijn bij Wageningen, die ook recreatief gebruikt worden. In Gelderland worden er bij dergelijke zwemlocaties wel metingen uitgevoerd, maar die gaan niet naar de EU. Het is moeilijk om aan te geven hoeveel van dergelijke locaties er per provincie zijn, dat zal per provincie ook erg verschillen. Dit jaar waren het in Gelderland ca. 17. Het betroffen enkele wateren bij campings en wilde plassen. Het bestaan van zulke locaties wordt ook vaak bekend doordat mensen de zwemwatertelefoon van de provincie bellen met vragen over de waterkwaliteit van een niet op de lijst staande locatie. Bij die wilde wateren zou een keuze gemaakt moeten worden; inrichten voor recreatief gebruik en officieel zwemwater maken of zwemmen juist ontmoedigingen bijvoorbeeld door onaantrekkelijke inrichting van het landschap. Tevens zou er meer rekening gehouden moeten worden met lokaal aanbod; als er geen officiële mogelijkheden in de omgeving zijn, is het natuurlijk te verwachten dat ongewenst gebruik van andere wateren plaatsvindt (med. Prov. Gelderland). Ook in de grote rivieren wordt veel gezwommen terwijl het geen zwemwater is. Dat is moeilijk te reguleren.

EU-zwemlocaties in Nederland

Volgens het EU bathing water report had Nederland in 2001 631 badlocaties⁹. 78 van de 631 locaties betreffen zogeheten 'coastal zones'. Dit aantal is gelijk gebleven sinds 1998. De overige 553 locaties betreffen zogeheten 'fresh water zones' (zoetwatergebieden). 8 hiervan zijn nieuwe locaties ten opzichte van 2000, maar er zijn ook 12 locaties van de lijst van 2000 verdwenen in 2001.

Tabel 8 Aantal officiële badlocaties in Nederland

	Aantal 'coastal zones'	Aantal 'freshwater zones'
1992	46	567
1993	51	515
1994	54	534
1995	47	543
1996	87	505
1997	82	505
1998	78	522
1999	78	528
2000	78	557
2001	78	553

Bron: Eu bathing water report 2001

De grootste hoeveelheid zwemwateren is te vinden in zuidelijk Noord-Holland, Zuid-Holland en Zeeland. Informatie over welke locaties het betrof in welk jaar is te vinden in de jaarlijkse rapporten van de Europese Commissie en in de jaarlijkse

⁹ <http://europa.eu.int/water/water-bathing/report/nl.html>

zwemwaterfolders van de provincies. In Bijlage 2 staat een overzicht van de overschrijdingen die de laatste 5 jaar hebben plaatsgevonden bij de Nederlandse zwemlocaties. Hierin staan de zwemlocaties benoemd.

4.3 Welke hebben de afgelopen jaren niet voldaan aan de huidige norm en zijn tijdelijk afgesloten geweest?

In Nederland zijn zoals al eerder gezegd het de provincies die toezien op de kwaliteit en veiligheid van het zwemwater, zowel in zwembaden en sauna's, als in (onbeheerde) waterplassen en stranden. Het gaat dan om toezicht in verband met de Wet Hygiëne en Veiligheid Badinrichtingen en Zwemgelegenheden (Whvbz), de Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo) en de zwemwaterrichtlijn van de Europese Unie (zie paragraaf 2.1). Wat betreft de waterkwaliteit kunnen zowel watermonsters als ook ziektemeldingen bij de GGD een ongezonde of gevaarlijke situaties uitwijzen. Bij deze situaties waarschuwen de provincies met borden en via de media als het niet veilig is om ergens te zwemmen. Ook hebben de meeste provincies een zwembadtelefoon en verschaffen informatie op teletekst en het Internet¹⁰. In opdracht van de provincies voeren de verschillende waterbeheerders (of door hen ingeschakelde onderzoeksbureaus) de bemonsteringen uit. In de meeste gevallen gaat het om waterschappen en soms om regionale directies van Rijkswaterstaat. Het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA) verzamelt de gegevens en rapporteert aan de Europese Commissie in verband met de zwemwaterrichtlijn van de EU.

Het blijkt dat provincie soms te maken hebben met gezondheidsklachten nadat mensen gezwommen hebben in water van bacteriologisch goede kwaliteit. De oorzaak is vaak gelegen in de aanwezigheid van **cyanobacteriën** ('blauwalgen') en hun toxines. Dit heeft de afgelopen jaren soms geleid tot een negatief zwemadvies of zwemverbod voor een enkele recreatieplas. Controle op schadelijke blauwalgen is in verband met de Europese richtlijn niet nodig, maar wordt door de provincies wel als belangrijke ervaren. Soms worden er ook zwemverboden ingesteld in verband met de veiligheid, zoals bij de grote rivieren het geval kan zijn, dit is vaak niet tijdelijk. Zwemverboden in zwemplaatsen in verband met bacteriologische overschrijding van normen komt niet vaak voor. In Gelderland bijvoorbeeld was er vorig jaar geen sprake van afsluitingen om deze reden, maar wel in verband met blauwalgen (med. Prov. Gelderland). Een voorbeeld waar wel afsluiting heeft plaatsgevonden i.v.m. bacteriologische overschrijdingen is het Kinselmeer bij Amsterdam, waar de waterkwaliteit sinds 1999 onaanvaardbaar dan wel onbetrouwbaar wordt geacht door lozingen van rioolwater¹¹.

EU-bathing water report

In 2000 voldeed 2,7% van de Nederlandse binnenwateren niet aan de gestelde normen en is 0,7% niet frequent genoeg bemonsterd. Voor de kustwateren is dit respectievelijk 1,3% en 0% (Europese Commissie, 2001). De cijfers van RIZA en Europese Unie die in het vervolg worden gebruikt, geven overigens geen inzicht in het voorkomen van afsluitingen. In principe zouden overschrijdingen moeten resulteren in afsluitingen, maar dit gebeurt in Nederland slechts af en toe. Met name incidentele overschrijdingen resulteren niet in afsluitingen (med. Prov. Gelderland).

In de vijftien lidstaten van de Europese Unie samen is de kwaliteit van zwemwater in 2001 verder toegenomen. 97% van de locaties aan zee en 93% van de zoetwaterlocaties in het binnenland bleken aan de Europese normen te voldoen. Echter de kwaliteit van het zwemwater in Nederland is het afgelopen jaar achteruitgegaan, volgens het

¹⁰ <http://www.keurmerk.nl/Accommodatie/zwe,bad/Productinformatie.html>. <http://www.waterland.net/zwemwater/>

¹¹ <http://www.noord-holland.nl/home/ZWEMWATE/vzactueel.htm>

onderzoek van de Europese Unie¹². Dit feit haalde dit jaar verschillende kranten en tijdschriften. Ook in Oostenrijk is sprake van een verslechtering, maar zowel Nederland als Oostenrijk zitten nog wel boven het Europese kwaliteitsgemiddelde¹³.

Tabel 7 Resultaten voor de 'coastal zones' 1992-2001

Coastal zones	Aantal	C(I) (%) (groen symbool)	C(G) (%) (blauw symbool)	NF (%) (oranje symbool)	NC (%) (rood symbool)	NB (%) (zwart symbool)
1992	46	39.1	32.6	41.3	19.6	0.0
1993	51	11.8	11.8	82.3	5.9	0.0
1994	54	13.0	11.1	85.3	1.9	0.0
1995	47	0.0	0.0	95.7	4.3	0.0
1996	87	89.7	83.9	3.4	6.9	0.0
1997	82	92.7	87.8	0.0	7.3	0.0
1998	78	98.7	93.6	0.0	1.3	0.0
1999	78	98.7	93.6	0.0	1.3	0.0
2000	78	98.7	96.2	0.0	1.3	0.0
2001	78	97.4	75.6	0.0	2.6	0.0

Bron: Eu bathing water report 2001

C(I): percentage of bathing areas sufficiently sampled which comply with mandatory values (groen kwaliteitssymbool)
 C(G): percentage of bathing areas sufficiently sampled which comply with guide values and mandatory values (blauw kwaliteitssymbool)
 NF: percentage or number of bathing areas not sufficiently sampled (oranje kwaliteitssymbool)
 NB: percentage or number of bathing areas where bathing was prohibited throughout the bathing season (zwart kwaliteitssymbool)
 NC: percentage or number of bathing areas which do not comply with mandatory values +
 NS: percentage or number of bathing areas not sampled or for which no data are available (rood kwaliteitssymbool)

Tabel 8 Resultaten voor de 'freshwater zones' 1992-2001

Freshwater zones	Aantal	C(I) (%) (groen symbool)	C(G) (%) (blauw symbool)	NF (%) (oranje symbool)	NC (%) (rood symbool)	NB (%) (zwart symbool)
1992	567	0.0	0.0	72.7	27.3	0.0
1993	515	0.0	0.0	81.0	19.0	0.0
1994	534	7.5	4.9	60.1	12.4	0.0
1995	543	4.6	2.2	84.2	11.2	0.0
1996	505	55.6	38.8	19.5	14.7	0.2
1997	505	70.5	45.0	17.8	10.9	0.8
1998	522	85.6	51.5	9.4	3.7	1.3
1999	528	90.7	60.4	0.7	8.0	0.6
2000	557	96.2	64.5	0.7	2.7	0.4
2001	553	92.4	56.6	1.6	6.0	0.0

Bron: Eu bathing water report 2001

Over het algemeen was de laatste jaren een duidelijke **positieve trend** in de zwemwaterkwaliteit. De resultaten van 2001 staan daarmee in contrast, want ze geven een **verslechtering** van de kwaliteit van het Nederlandse zwemwater te zien. Dit is goed te zien in de bovenstaande 2 tabellen. In de kustzones is het aantal badlocaties dat aan de strengste waarden voldoet sterk

¹² artikel in Binnenlands Bestuur, juni 2002.

¹³ Nederlands Dagblad, 30-05-2002

afgenomen van 96.2 tot 75.6 %. Het aandeel dat aan de verplichte waarden voldoet is ook licht gedaald. Nederland ziet de oorzaak hiervan in de grote hoeveelheid regen tijdens het badseizoen 2001, waardoor er wellicht veel mest van weilanden in het water is gespoeld of nabij gelegen riooloverstorten geloosd hebben. Het aandeel locaties dat niet aan de normen voldoet is verdubbeld tot 2,6%. Zwemmen werd in de officiële badlocaties aan zee nergens verboden. Bij de zoetwatergebieden is het aandeel dat aan de verplichte waarden voldoet ook gedaald. Het percentage dat in overeenstemming is met de strengere richtwaarde is fors gedaald in deze periode tot 56,6%. De hoeveelheid locaties die niet aan de normen voldoet is meer dan verdubbeld. Tenslotte is ook het aantal verkeerd bemonsterde locaties toegenomen. Het is van groot belang dat de uitkomsten van 2002 zorgvuldig bekeken worden om te bekijken of het een tijdelijke verslechtering is, bijvoorbeeld door grote regenval, of om een meer structurele verslechtering gaat. Zwemmen werd overigens in 2001 in de officiële badlocaties in zoetwater nergens officieel verboden naar aanleiding van de EU-zwemwaterrichtlijn.

De afgelopen 5 jaar (1997-2001) zijn de normen voor ‘totaal coliforme bacteriën’ (TOTCOLI) en ‘thermotolerante bacteriën van de coligroep’ (TTCOFG) herhaaldelijk wel eens overschreden, zo blijkt uit de gegevens van het RIZA. In sommige gevallen gaat het over een overschrijding van TOTCOLI, in andere gevallen om TTCOFG en soms om beide. In 2000 betrof het vrij weinig locaties (11); bij 3 daarvan betrof het beide normen. In de andere jaren gaat het om meer locaties, meestal tussen de 20 en 35. In het algemeen gaat het soms over een overschrijding op slechts 1 meetdatum, maar ook overschrijdingen op meerdere dagen komen voor. In sommige gevallen wordt er 1 of meerdere jaren niet gerapporteerd over een locatie. Bijlage 2 bevat een tabel met daarin de informatie over overschrijdingen in de laatste 5 jaar op een rijtje (informatie RIZA). In principe is het overigens moeilijk een goed beeld te schetsen van de waterkwaliteit bij de verschillende locaties; los van andere beperkingen, is het door het systeem van herbemonstering mogelijk overschrijdingen met zo’n tweede monster weg te werken (med. RIZA). Anderzijds wordt het systeem van herbemonstering nog lang niet overal toegepast, waardoor er veel rode stippen worden uitgedeeld, die lang niet altijd terecht zijn (med. Prov. Gelderland).

In 2000 heeft de Europese commissie Nederland voor het Europese Hof gedaagd wegens onjuiste controles van het badwater en het niet voldoen aan de Europese normen. De oorzaken van de verslechtering van 2001 staan nog niet vast.

Afsluitingen van zwemwater zijn overigens niet altijd te wijten aan de waterkwaliteit en gezondheidsrisico's door fecale ziekteverwekkers of blauwalgen, getuige het onderstaande voorbeeld:

Niet meer zwemmen in de Lek

In het Algemeen Dagblad van juni 2002 wordt verteld dat de provincie Zuid-Holland besloten heeft een einde te maken aan het zwemmen in de Lek. Enkele jaren geleden begon de provincie de kwaliteit van dit water te controleren. 2 strandjes zijn met name opgenomen in het onderzoek van de EU. Ondanks het feit dat het water een voldoende scoorde in 2001 stopt de provincie er nu mee; om dat te bereiken stopt ze met de metingen en ontbreekt de rivier nu op de provinciale zwemkaart. Bovendien heeft de provincie er bij de gemeenten op aangedrongen recreatievoorzieningen, zoals picknickbanken, weg te halen. De reden voor de provincie is de geringe veiligheid in verband met scheepvaart, grote temperatuurverschillen en gevaarlijke stromingen. Er is geen sprake van een verbod. De provincie Utrecht handhaaft nog wel zwemplaatsen aan de Lek.

Blauwe Vlag

In Nederland voldeden in 2002 17 badstranden en 30 jachthavens aan de strenge criteria voor het Ecolabel Blauwe Vlag. 6 stranden in Noord-Holland, 3 in Friesland (op Ameland en Terschelling), 2 in Zuid-Holland en 6 in Zeeland.

5 ZWEMMEN – GEZONDHEIDSRISICO'S VOOR RECREANTEN

In dit hoofdstuk komen de gezondheidsrisico's van zwemmen (of andere vormen van recreatie in, op en bij het water) aan bod. Allereerst gaan we kort in op alle risico's en gevaren, van ongelukken tot en met vergiftigingen en ziekte. Daarna richten we ons meer specifiek op het verband tussen waterkwaliteit en gezondheid, met name op de fecale verontreiniging die in het kader van de zwemwaterrichtlijn het meest van belang is. Tenslotte gaan we kort in op bestaande en mogelijke maatregelen om de veiligheid te verbeteren.

5.1 Gezondheidsrisico's

Algemeen

Zwemmers in oppervlaktewateren (en andere recreanten die in contact komen met het water) lopen verschillende risico's. De World Health Organization (WHO)(1998) noemt in 'Guidelines for safe Recreational-water Environments' de volgende groepen risico's en gevaren:

- Ongelukken en fysieke gevaren
- Blootstelling aan warmte, zonlicht etc.
- Microbiologische waterkwaliteit/vervuiling
- Blootstelling aan algen en cyanobacteriën
- Chemische vervuiling

De gevolgen worden daarbij ingedeeld in:

- Verdrinken
- Verwondingen
- Fysiologische gevolgen (bijv. zonnesteek, onderkoeling)
- Infecties; door bacteriën, virussen, schimmels, parasieten en insectenbeten
- Vergiftigingen etc.; door chemisch besmet water, toxische Cyanobacteriën e.a., kwallenbeten e.a.
- Esthetische aantasting van de omgeving; visuele vervuiling, vieze geuren etc.

Verdrinkingen (en bijna verdrinkingen) en diverse verwondingen door grotere en kleinere ongelukken zijn van grote zorg voor de gezondheid. Echter, veel aandacht van wetenschap en publiek gaat de laatste jaren uit naar de microbiologische risico's. Vervuiling van water door fecaliën e.d. komt ook zeer algemeen voor en vele recreanten worden er ziek van. Ook deze aspecten zijn dus van groot belang, hoewel de gevolgen voor de gezondheid in het algemeen vrij beperkt zijn (WHO, 1998). Chemische verontreiniging hoeft niet direct schadelijk voor de mens te zijn omdat bij het zwemmen het contact met oppervlaktewater kort is, dit in tegenstelling tot vissen en waterdieren. Het een en ander is natuurlijk wel afhankelijk van de hoeveelheid en aard van de stoffen en de grootte van het water waarop geloosd wordt.

De risico's die er bestaan rondom recreatiewater en ook de aard van en de omvang van de gevaren verschillen van plaats tot plaats. Overigens stelt de WHO dat het belang van de risico's voor de gezondheid van de mens afgewogen dienen te worden tegen de voordelen voor de gezondheid en het welzijn ten gevolge van recreatief gebruik van waterrijke omgevingen.

Waterkwaliteit en ziekteverwekkers

Water bevat van nature ettelijke soorten micro-organismen, waarvan een beperkt aantal bij de mens tot ziekte kan leiden. Zwemmers zijn nooit geheel gevrijwaard van gezondheidsrisico's. Deze verschillende micro-organismen komen vrijwel alleen in

zoet water voor. Daarnaast komen in natuur-zwemwater ook ziekteverwekkers terecht door fecale verontreiniging van menselijke of dierlijke afkomst. Deze komen zowel in zoet als in zout water voor (Gezondheidsraad, 2001).

Het gaat om verschillende (groepen) ziekteverwekkers (Gezondheidsraad, 2001, Infectieziekten bulletin, 2002, med. RIVM):

- Cyanobacteriën

Verschillende soorten cyanobacteriën – die wel, foutief, als blauwalgen worden aangeduid - produceren uiteenlopende types toxines, die bijvoorbeeld effect hebben op lever of zenuwstelsel. Naast toxines produceren veel cyanobacteriën ook Lipopolysacharides (LPS), die kunnen leiden tot klachten als huidirritatie, allergische reacties en maag-darmklachten (gastro-enteritis). Cyanobacteriën komen in Nederland bijna in alle grotere wateren voor en verdienen volgens de Gezondheidsraad veel aandacht. Preventieve maatregelen zijn nauwelijks mogelijk; alleen terugdringen van eutrofiëring kan enig soelaas bieden.

- Trichobilharzia ocellata

De larven van de platworm *Trichobilharzia ocellata* veroorzaken zwemmersjeuk. Soms wordt zwemwater gesloten als deze parasiet voor overlast zorgt.

- Pseudomonas aeruginosa

De bacterie *Pseudomonas aeruginosa* is aan te tonen bij tal van infecties. Het gaat dan om diverse huidinfecties, wondinfecties en (sporadisch) urineweginfecties en luchtweginfecties. Bij zwemmen in oppervlaktewater is alleen de huidinfectie *otitis externa* (ontsteking in de uitwendige gehoorgang) gerapporteerd. De bacterie is alom vertegenwoordigd in waterige milieus. Er is geen relatie met fecale verontreiniging.

- Leptospiren, Clostridium botulinum, Naegleria fowleri, Acanthamoeben

Sommige andere ziekteverwekkers kunnen ziekten veroorzaken die zeer ernstig zijn. Leptospirose en botulisme vallen onder de Infectiewet en zijn meldingsplichtig. Een ernstige vorm van leptospirose is de ziekte van Weil (die via de urine van bruine ratten in het water mensen besmet).

- Ziekteverwekkers in fecaliën

Fecaliën bevatten een groot aantal micro-organismen. Verontreiniging met fecaliën bestaat grotendeels uit onschuldige darmbacteriën, maar daarnaast gaat het om ziekmakende organismen; virussen, bacteriën en protozoa. De huidige indicatoren voor de zwemwaterrichtlijn betreffen 'totaal coliforme bacteriën' en 'thermotolerante bacteriën van de coligroep'. De keuze hiervoor berust op de veronderstelling dat er een vaste verhouding is tussen het voorkomen van deze bacteriën en dat van de ziekmakende micro-organismen. Omdat de meeste pathogenen gastheerspecifiek zijn, zullen pathogene van menselijke herkomst sneller tot ziekte bij de mens leiden dan die van dierlijke afkomst. Bij ziekte door blootstelling aan fecaliën in water gaat het in de meeste gevallen om maag-darmstoornissen (gastro-enteritis). Andere mogelijke effecten zijn huid-, oog-, en luchtwegaandoeningen en ontsteking van de uitwendige gehoorgang. De belangrijkste veroorzakers van gastro-enteritis door zwemwater zijn waarschijnlijk de parasiet *Cryptosporidium parvum*, 'Norwalk-like'virussen en *Campylobacter*. Naar de samenhang tussen fecale verontreiniging en ziekteverschijnselen zijn diverse onderzoeken verricht. Op basis van een indicatieve risicoberekening van de Gezondheidsraad is de bijdrage van recreatie in natuur-zwemwater aan het totaal optreden van gastro-enteritis onder de algemene bevolking vrij gering te noemen.

In 1995 verrichtte het RIVM een onderzoek bij triatleten en run-bike-run deelnemers (niet-zwemmers). Er werd informatie verzameld over het optreden van gezondheidsklachten na wedstrijden in combinatie met waterkwaliteitsonderzoek. Alle zwemplaatsen voldeden overigens aan de wettelijke normen. Het aantal klachten

bij de triatleten lag duidelijk hoger. De kans op gastro-enteritis nam toe met de fecale verontreiniging (thermotolerante bacteriën en E.coli). er werd geen relatie gevonden met andere microbiologische parameters (Van Asperen et al., 1995).

Het RIVM houdt ook regelmatig enquêtes onder GGD-en en Provincies om na te gaan of zij geconfronteerd werden met gezondheidsklachten die in verband konden worden gebracht met recreatie in oppervlaktewater. Dit is natuurlijk wel achteraf, waardoor toetsing in de praktijk moeilijk is. Er ontstaat door dergelijk onderzoek o.a. inzicht in waar de klachten door veroorzaakt worden; fecale oorzaken, cyanobacteriën of andere (med. RIVM). In de zomer van 1999 werd ca. 43% van de responderende instanties met dergelijke klachten geconfronteerd. Het betrof met name maagdarmlachten, huidklachten en klachten met betrekking tot blauwalgen (cyanobacteriën). In de meeste gevallen ging het om incidenten met kleine aantallen patiënten, waarbij de microbiologische kwaliteit van het oppervlaktewater wel aan de normen voldeed. Mogelijke verklaringen voor de gerapporteerde klachten zijn; accidentele verontreiniging met rioolwater, directe fecale verontreiniging door het ontbreken van voldoende sanitaire voorzieningen of hoge recreatiedruk, of te soepele normen. Met name in het geval van incidenten met blauwalgen zijn recreanten na de incidenten gewaarschuwd via borden of persberichten, in een enkel geval volgde een zwemverbod (Leenen, 2000a). In toenemende mate rijzen er vragen over blauwalgen. In Nederland zijn de afgelopen jaren steeds vaker gezondheidsklachten opgetreden na zwemmen in oppervlaktewater van bacteriologisch goede kwaliteit. Sommige blauwalgen en hun toxines zouden een deel van deze klachten kunnen veroorzaken (Leenen, 2000b). Wel is van belang te beseffen dat er misschien op zich geen echt groter probleem is met blauwalgen, maar dat de mate van publiciteit en bekendheid ermee vooral is toegenomen (med. RIVM).

Het onderstaande voorbeeld laat zien dat de GGD een belangrijke signaalfunctie vervult bij het ontdekken van 'verdachte gevallen'. Besmet zwemwater is in dit voorbeeld één van de mogelijke oorzaken van de uitbraak van gastro-enteritis. Het RIVM bekijkt dit jaar specifiek gastro-enteritis uitbraken in Nederland met enquêtes en wanneer mogelijk ook metingen (med. RIVM).

Gastro-enteritis explosie onder Nederlandse schoolkinderen

Korte tijd na een bezoek aan recreatiegebied Bokrijk in België hebben tientallen Nederlandse basisschoolleerlingen gastro-enteritis gekregen. De GGD Heerlen gaf een signaal af aan het RIVM in verband met het onderzoek naar gastro-enteritis explosies. De GGD Heerlen is een onderzoek gestart m.b.v. vragenlijsten en fecesonderzoek. De monsters worden daarna onderzocht bij het RIVM. Mogelijke besmettingsbronnen waren drinkwater, zwemwater (waterfontein) en waterijs. Snel na de uitbraak van ziekte zijn watermonsters genomen in Bokrijk. Het drinkwater voldeed aan de normen van de EU drinkwater richtlijn, maar de monsters van de speelfontein lieten overschrijdingen zien van de zwemwaterrichtlijn. Verdere analyse vindt nog plaats (RIVM bericht 24-06-02)

5.2 Maatregelen ter verbetering

Maatregelen die zorgen voor schoner zwemwater en een betere informatieverschaffing spelen in de huidige richtlijn, maar vooral in de toekomstige richtlijn een belangrijke rol. In het advies van de Gezondheidsraad (2001) wordt een zogeheten **veiligheidsketen** beschreven van beheersmaatregelen voor natuur-zwemwater.

- Proactie : bijvoorbeeld door een bepaald water niet aan te wijzen als zwemwater
- Preventie : bijvoorbeeld door het verleggen of isoleren van overstorten

- Preparatie : het voorbereiden op bestrijdingsmaatregelen, bijv. door inspecties en metingen
- Repressie : het treffen van maatregelen bij overschrijding van normwaarden – gericht op de bron of het publiek
- Nazorg : het herstellen van schade door medische behandeling

In de pro-actieve fase wordt aan de hand van een risicoprofiel nagegaan of en zwemwater geschikt is voor die functie. Als dit het geval is, krijgt het water het predikaat ‘geschikt als zwemwater’ en kan dit worden vermeld op een door de provincie op te stellen kaart. Daarnaast dient in deze fase een beheerplan te worden opgesteld waarin de maatregelen in de andere vier schakels in de veiligheidsketen worden ingevuld.

Volgens de commissie van de Gezondheidsraad dient bij fecale verontreiniging de gehele veiligheidsketen doorlopen te worden:

Proactie	Opstellen van een risicoprofiel (bevat uitkomst van metingen van indicatoren in het verleden, inventarisatie van bronnen en risico's, ziektegevallen) Aanwijzing als zwemwater wel/niet
Preventie	Nabijheid van overstorten of lozing van effluent gaat niet samen met de functie van zwemwater. Is verlegging mogelijk (kijk ook naar condities en invloed van overstorten)
Preparatie	Nagegaan wordt welke informatie nodig is om repressieve maatregelen te nemen (normen, criteria, interpretaties van (eerdere) monitoring). Belangrijke aandachtspunten zijn reproduceerbaarheid en representativiteit van de metingen.
Repressie	Informerende van het publiek, en mogelijk afraden te zwemmen. Eventueel zwemverbod instellen. Aanvullend onderzoek bij overschrijding van advieswaarden naar oorzaken en mogelijk voortdurend risico.

Maatregelen en de nieuwe richtlijn

Een advies van de CIW werkgroep zwemwater ten aanzien van de nieuwe richtlijn pleit men voor nadruk op de te nemen acties (ter bescherming van de bader) en niet op de waterkwaliteitstoetsing. Het doel is immers om de recreant te beschermen. De richtlijn moet uitgaan van een combinatie van verplichtingen, van een systematiek waarin naast de waterkwaliteit eveneens de mate van inspanning die gepleegd is om de waterkwaliteit te verbeteren of het publiek te waarschuwen wordt meegenomen in de beoordeling. Het gaat om:

- **Korte termijn acties;** publiek inlichten en beschermen. Oorzaak van plotseling ongebruikelijke verminderde waterkwaliteit achterhalen
- **Lange termijn acties;** verbeteren van de waterkwaliteit en het aanwijzen van geschikte badlocaties

Bij de ontwikkeling van de nieuwe richtlijn is al aangegeven dat het voorlichten van publiek en andere inspanningen in de nieuwe richtlijn belangrijker wordt. Dus ook getoonde inspanning gaat meetellen bij het voldoen aan de normen. Het belang van communicatie met de burger staat daarbij als een paal boven water. De hoop van de Gezondheidsraad en de CIW-werkgroep gaat in ieder geval uit naar zo min mogelijk hanteren van afsluitingen en zwemverboden. Dit zou eigenlijk alleen moeten voorkomen bij echt grote overschrijdingen of herhaaldelijk optreden van overschrijdingen (med. RIZA).

6 NIEUWE NORMEN VOOR ZWEMWATER(KWALITEIT)

In het algemeen geldt dat we nog weinig weten over de bronnen en oorzaken van (fecale) vervuiling van het zwemwater. Daarom is het zeer lastig om mogelijke consequenties van de nieuwe richtlijn te onderscheiden, evenals de mogelijke maatregelen die vervuilers zouden moeten treffen. Tevens is er op het moment van schrijven van dit rapport nog geen definitieve duidelijkheid over de exacte inhoud van de nieuwe richtlijn, wat de beoordeling van een en ander ook bemoeilijkt. Bovendien kan het jaren duren voor de Europese richtlijn aan de Nederlandse situatie is aangepast en de consequenties pas echt duidelijk worden (med. RIVM). Toch proberen we in dit hoofdstuk iets te zeggen over mogelijke consequenties in het algemeen en voor verschillende sectoren in het bijzonder.

6.1 Consequenties van de verscherping van de norm voor fecale verontreiniging

Algemeen

Wijziging van de soort parameters voor fecale verontreiniging zal weinig consequenties hebben. Verscherping van de normen kan wel veel gevolgen hebben (med. Prov. Gelderland); het is te verwachten dat de normen vaker worden overschreden van de norm en dit leidt vermoedelijk tot meer **afsluitingen en zwemverboden**. Het toetskader van de nieuwe richtlijn is daarmee belangrijk (zoals wat er aan acties wordt verwacht bij overschrijdingen) (med. Prov. Gelderland). Ook kan het noodzakelijk worden om (kostbare) maatregelen te nemen om verontreiniging en Europese sancties te voorkomen. Dat is een belangrijke consequentie om mee rekening te houden.

Het kost nu al veel inspanning om te voldoen aan de huidige richtlijn van de EU. Het is dan ook te verwachten dat bij een aanscherping van de normen, er in de toekomst minder zwemwater het hele seizoen aan de normen kan voldoen. Het valt volgens deskundigen niet direct te verwachten dat de zwemwaterkwaliteit *an sich* door de strengere normen erg zal verbeteren, omdat daar wellicht een meer dan haalbare inspanning voor nodig is en bovendien de kennis over de oorzaken nog te kort schiet om effectieve maatregelen te nemen (med. RIZA, RIVM).

De normen voor de twee parameters E.coli en intestinal enterococci in de nieuwe Richtlijn zijn nog niet bekend. Ze worden vermoedelijk gebaseerd op WHO-richtlijnen en een recente Duitse epidemiologische studie van Wiedenmann. In Nederland heeft de Gezondheidsraad recentelijk advieswaarden uitgebracht voor de indicatoren van fecale verontreiniging, welke een aanscherping zijn van de nog geldende Europese richtlijn (Gezondheidsraad, 2001).

Zowel voor de oude als voor de nieuwe richtlijn geldt dat er geen indicatoren en regels worden opgenomen voor andere type ziekteverwekkers, hoewel deze zeker voor zoveel problemen kunnen zorgen (med. RIVM). Het kan voor de Nederlandse overheid maatschappelijk noodzakelijk zijn om daar in de eigen wetgeving wel mee rekening te houden.

Overschrijdingen van de normen

In hoeverre zijn overschrijdingen van de nieuwe strengere normen te verwachten? Recentelijk werd aan de waterschappen in een enquête van de Unie van Waterschappen gevraagd bij hoeveel van de huidige en toekomstige locaties onder de zwemwaterrichtlijn zij verwachten dat die aan de verscherpte normen zullen voldoen. Iets meer dan de helft van de waterschappen verwacht dat meer dan de helft van de locaties aan de normen voor E.coli (over enterococci nog zijn geen uitspraken

mogelijk) zal voldoen. Bij de overige waterschappen voldoet straks minder dan de helft.

Tabel 9 Verwachtingen van waterschappen wat betreft zwemlocaties die voldoen aan norm

Aantal zwemlocaties	Aantal dat naar verwachting zal voldoen aan de norm voor E.coli	Percentage
6	5	83%
53	53	100%
40	32	80%
55	30	55%
50	35	50%
38	30	79%
5	0	0%
9	7	78%
16	8	50%
15	10	67%
24	8	33%
?	Geen overschrijdingen	
?	Meer overschrijdingen	
15	6	40%
7	5-6	80%
25	3	12%
43	40	93%
3	2	67%
45-50	10-15	25%

Bron: enquête Unie van Waterschappen

Het RIZA rekende ter indicatie uit hoeveel overschrijdingen gaan optreden door de norm strenger te maken (bij de berekening werd een 1:1-relatie aangehouden tussen de huidige parameters fecale coliformen en fecale streptococci en de toekomstige parameters E.coli en intestinal enterococci). In tabel 10 staat ter illustratie een voorbeeld van deze berekening. In de tabel kan men bijvoorbeeld aflezen dat bij een normwaarde van 500 (cfu/100 ml) waarschijnlijk zo'n 82% van de locaties geen overschrijdingen kent tijdens het badseizoen (volgens ' >95% meets standard'), bij normen als 200 en 100 geldt voor 28% of zelfs 37% van de locaties een aantal overschrijdingen van 2 of meer per jaar. Het RIZA heeft op kaartjes aangeven welke zwemlocaties mogelijk in het nauw komen bij een bepaalde gehanteerde norm.

Tabel 10 Compliance van fecale streptococci (- intestinal enterococci) in binnenwateren

	< 80 percentage (< 80% meets standard)	80-90 percentage	90-95 percentage	> 95 percentage
Aantal overschrijdingen tijdens NL badseizoen	Meer dan 2	2	1	0
Standard (cfu/100 ml)				
100	14%	23%	16%	47%
200	5%	23%	7%	65%
250	4%	14%	19%	63%
500	4%	3%	11%	82%

Monitoring en andere werkzaamheden door waterbeheerders

Vermindering van het aantal parameters, wanneer de fysisch-chemische parameters verdwijnen, betekent een (geringe) vermindering van de **meetinspanningen**. Bij het verdwijnen van de parameters doorzicht en zuurgraad, kan dit tevens een verlichting betekenen van inspanningen aangaande de eutrofiëringproblematiek, die deze indicatoren beïnvloeden. Dit geldt allemaal ténzij deze parameters toch in de nationale regelgeving blijven staan (med. Prov. Gelderland). Gevolgen voor de meetinspanningen zijn uiteraard ook afhankelijk van mogelijk nieuwe methodieken.

Door waterschappen wordt volgens de enquête van de UvW over het algemeen een toename van monitoringsinspanningen verwacht. Redenen daarvoor zijn (hierbij moet wel in gedachten gehouden worden dat nog niet duidelijk is wat de EU precies zal verwachten van de metingen):

- Toename van aantal herhalingsbezoeken door aangescherpte norm
- Mengmonsters i.p.v. steekmonsters vereisen mee monsternames verspreid over badzones
- Meer metingen voor microcystine en microscopische analyses i.v.m. mogelijke aanwezigheid van cyanobacteriën (geen gevolg van de nieuwe EU-richtlijn)

Ook het in kaart brengen van bronnen en risicofactoren zal extra inspanningen vergen in termen van geld en menskracht. De meeste waterschappen schatten in dat bij een verscherping van de norm extra maatregelen genomen moeten worden om de nieuwe norm te halen. Dit geldt ook voor andere betrokken, zoals de provincie en de exploitanten van de recreatiewateren. De waterschappen denken aan extra maatregelen zoals aanpak van de scheepvaart (recreatie, beroepsvaart), van riooloverstorten en rioolwaterzuivering, maar ook aan maatregelen op de locaties zelf, bijvoorbeeld op het gebied van sanitaire voorzieningen.

Volgens deskundigen is het een goede zaak dat er naar alle waarschijnlijkheid twee verschillende parameters voor fecale verontreiniging komen. Dit geeft het dagelijks beheer meer inzicht in de situatie. De parameter enterococci vult de E.coli aan en kan ook aanwijzing geven over verontreiniging van langer geleden, omdat de levensduur langer is. Het is wel belangrijk om over langere termijn statistische kennis per locatie op te bouwen, om zo trends te kunnen volgen (samen met kennis over lokale verontreinigingsbronnen). Wat betreft de nieuwe richtlijn is het ook van belang dat er duidelijkheid gegeven wordt over de frequentie van metingen, het aantal en soort metingen en monsters en het systeem van herbemonstering/aanvullende bemonstering (med. RIZA).

De Gezondheidsraad adviseerde over de metingen het volgende:

- Huidige wijze van metingen, waarbij slechts op 1 plek 1 monster in de twee weken wordt genomen, is onvoldoende.
- Herbemonstering in de huidige vorm is niet meer nodig (voldoende betrouwbaarheid metingen) en leidt tot onnodig uitstel
- Ook meten op plaatsen met grootste risico (belaste situatie met actieve bronnen, zoals grote bezoekersaantallen en overstorten). Hogere meetfrequentie in risicosituaties.

Verbetering zwemwaterkwaliteit

Eén van de consequenties van een strengere norm zal waarschijnlijk bestaan uit het voorkomen van een groter aantal overschrijdingen. Er zou daarom besloten kunnen worden om meer inzet (geld, tijd, energie) te leveren op inzicht in en het terugdringen van de verontreiniging. **Inspanningsverplichting** gaat in de nieuwe richtlijn ook een grotere rol spelen. Extra maatregelen om de zwemwaterkwaliteit te verbeteren kunnen zich richten op de verschillende bronnen in de omgeving van het zwemwater; de landbouw/mest van landbouwhuisdieren, (invloed van) rivierwater,

rioolwaterzuivering en riooloverstorten, feces van vogels, vervuiling door de zwemmers zelf, de scheepvaart en recreatietoervaart en tenslotte de lozingen op oppervlaktewater door verschillende industrieën.

De vraag is of extra inspanning haalbaar is, qua geld en mankracht, en of het wel het beoogd effect behaalt. De zorg om waterkwaliteit is ook niet nieuw en er zijn al diverse inspanningen verricht of deze zijn gaande, ook wat betreft zwemwater. Het is dan ook vooral zaak om het bestaande beleid flink door te zetten en te zorgen voor een goede handhaving daarvan. Fecale verontreiniging is redelijk goed aan te pakken, voor eutrofiëring ligt dat veel lastiger. In de landbouw wordt aandacht aan uitspoeling van mest besteed door met name injectie van mest in de grond, daarnaast is ook gebruik van bemestingvrije zones een mogelijke oplossing. Rond de rioleringproblematiek zijn saneren van illegale ongerioleerde lozingen (lozingen besluit), desinfectie van effluent en sanering van overstorten in de buurt van zwemplaatsen belangrijke bestaande maatregelen. Ook vindt er steeds meer afkoppeling van regenwater van de riolering plaats, voornamelijk in het kader van het verdrogingsbeleid. Dit is ook gunstig voor het voorkomen van overstorten. In de scheepvaart en pleziervaart zijn inspanning op het gebied van vuilwaterinzameling bekend, maar of dit in de praktijk al goed werkt, is soms de vraag. Plaatselijke problemen met watervogels, zoals in Gelderland voorkomt, kunnen opgelost worden met het weren van vogels (med. Prov. Gelderland). Belangrijk is het besef dat er (te) weinig inzicht is in de bronnen, waardoor het moeilijk is om te bepalen welke maatregelen het grootste effect zullen sorteren. Een eerste maatregel zou dan ook moeten zijn dat er meer onderzoek op het vlak van oorzaken en bronnen komt (med. RIZA).

In de enquête van de Unie van Waterschappen geven veel waterschappen aan dat het in de huidige situatie voor een waterschap al moeilijk is om invloed uit te oefenen op de oorzaken van waterverontreiniging, zoals afspoeling in de landbouw, overstorten, uitwerpselen van recreanten en honden. Bovendien is het lastig om de juiste bronnen te traceren of te kwantificeren. Wat betreft de toekomstige situatie schatten de meeste waterschappen in dat er extra maatregelen genomen moeten worden om de nieuwe normen te halen. Zij denken dan aan; aanpak van de scheepvaart (recreatie, beroepsvaart), van riooloverstorten en rioolwaterzuivering, maar ook aan maatregelen op de locaties zelf, bijvoorbeeld op het gebied van sanitaire voorzieningen. In principe zijn de maatregelen die het makkelijkst te realiseren zijn, al ingevoerd, dat maakt het nu steeds moeilijker. Enkele waterschappen verwachten dat op de langere termijn met de geplande maatregelen aan de normen zal worden voldaan.

Recreatie

Door de strengere eisen aan het water zullen er vaker overschrijdingen van de normen komen. Wanneer de EU eist dat zwemplaatsen met overschrijdingen worden afgesloten, dan kunnen er vaker zwemverboden gaan optreden. Gaat de richtlijn meer uit van informatie en adviezen aan het publiek, dan zijn meer negatieve zwemadviezen of risicosignaleringen het gevolg (hoewel het water gemiddeld niet slechter zal zijn dan voorheen). Dus de gevolgen van de strengere richtlijn en de daaruit volgende overschrijdingen zijn, zoals eerder vermeld, sterk afhankelijk van het toetskader van de richtlijn. De Gezondheidsraad (2001) gaf in het advies aan dat terughoudendheid met zwemverboden gewenst is, gezien de aard en ernst van het gezondheidsrisico voor zwemmers (risico's op echte grote gezondheidsproblemen zijn namelijk beperkt). Als de EU-norm hoger is dan de voorgestelde advieswaarde van de Gezondheidsraad, wordt gepleit voor ontraden van het publiek van zwemmen voor het tussenliggende concentratiegebied.

Voor de recreant betekent een strengere norm dat het vaker verboden, dan wel ontraden zal worden om op een bepaalde plek te zwemmen (hoewel het water niet ongezonder is dan voorheen). Dit kan leiden tot minder mogelijkheden om te

zwemmen, terwijl het maatschappelijk van belang is dat er voldoende mogelijkheden zijn voor deze populaire recreatievorm (verspreid over het land en voornamelijk in de buurt van bevolkingsconcentraties of vakantiegebieden).

Zwemverboden en negatieve adviezen kunnen wel leiden tot minder ziektegevallen. Maar een nuancering is op zijn plaats. Ook nu worden veel mensen ziek, terwijl het water aan alle normen voldoet. Dat komt omdat er ook nog virussen, cyanobacteriën (blauwalgen) en andere ziekteverwekkers een rol spelen, die echter niet worden gemeten (med. RIVM). De recreant is gebaat bij meer informatie over gezondheidsrisico's van zwemwater, bijvoorbeeld via 'vlagsystemen'. Verbeterde inspanningen om de waterkwaliteit te verbeteren, verhogen de veiligheid (gezondheid) en de zwemmogelijkheden.

Het belang van de recreant hoeft niet gelijk op te lopen met het belang van de beheerder van de plas (recreatieschap, ondernemer). Tijdelijke sluiting heeft met name voor ondernemers, maar ook voor recreatieschappen negatieve bedrijfsmatige consequenties. Wanneer bovendien bij strengere normen vaker overschrijdingen plaatsvinden, is de kans aanwezig dat bepaalde zwemplaatsen teruggetrokken worden als aangewezen zwemlocatie (med. RIZA). Schrappen van locaties als zwemplaats kan kapitaalvernietiging betekenen, omdat investeringen van overheden en commerciële exploitanten tenietgedaan worden. Veel recreatiebeheerders hebben ook te maken met door het rijk opgelegde instandhoudingsverplichtingen van dertig jaar.

Voor recreatiebeheerders is het wellicht noodzakelijk grotere inspanningen te verrichten op het gebied van informatieverschaffing en maatregelen voor een betere waterkwaliteit. Overigens zijn recreatiebeheerders bij dat laatste meestal afhankelijk van de inzet van andere partijen (vervuilers, waterbeheerders, overheden). Wanneer de nieuwe richtlijn zal resulteren in voortzetting van de huidige inzet ter verbetering van de waterkwaliteit of extra inspanning, kan (op termijn) een betere kwaliteit zwemwater verwacht worden. Dit is positief voor recreant en de beheerders van zwemwater, die zo een beter product kunnen leveren.

Recreanten zijn zelf ook veroorzakers van problemen. Zwemmers die in het water plassen of poepen kunnen via betere, gerichte voorlichting bereikt worden. Hetzelfde geldt voor bijvoorbeeld mensen die hun hond uitlaten in de nabijheid van zwemwater. Sommige beheerders verbieden het uitlaten van honden bij zwemwater. Een groot probleem vormen ook de watersporters. De nieuwste boten beschikken over een septic tank, op oudere boten lozen de toiletten direct op het water. De overheid stimuleert de inbouw van septic tanks door particuliere booteigenaren, in combinatie met de aanleg van inzamelingspunten voor vuilwater in bijvoorbeeld jachthavens. Inspanningen van de overheden en de sector op dit gebied kunnen versterkt worden.

Landbouw

De landbouw is, door de dierlijke meststoffen die in het water terecht kunnen komen, één van de veroorzakers van verontreinigd water. Om aan de strengere normen te voldoen kan het noodzakelijk zijn om het mestbeleid aan te passen of de bestaande regels te verscherpen. De effectiviteit van zo'n maatregel is moeilijk aan te geven, mede doordat er gewoonweg nog te weinig bekend is over de precieze invloed van de mest op het oppervlaktewater/zwemwater en de relatie met de aanwezigheid van ziekteverwekkers. Nader onderzoek naar de oorzaken van zwemwatervervuiling is dus noodzakelijk.

Wanneer de strengere normen leiden tot een daadwerkelijke verbetering van de waterkwaliteit, kan dat ook gunstige effecten hebben voor de landbouw. Veehouders nabij een zwemwaterplaats kunnen er baat bij hebben als de kwaliteit van het water verbetert, omdat daarmee mogelijk het drinkwater voor het vee verbetert. Melkveehouders storen zich bijvoorbeeld sterk aan riooloverstorten, en trekken regelmatig aan de bel. Naar aanleiding van de vele klachten van boeren over de gezondheid van vee in verband met verontreinigd water, zijn er verschillende

onderzoeken uitgevoerd naar de relatie tussen gezondheid van vee en overstorten. Hierover bestaat echter nog steeds veel onduidelijkheid (Butter en Snieders, 1999). Over dit probleem stond recent ook een artikel in het blad De Groene Long. Boeren in Noord-Holland beschouwen de overstorten als een risico voor de kwaliteit van het oppervlaktewater, hoewel dit verband niet duidelijk is aangetoond. In de regio Noord-Holland Midden onderzoekt het Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier de riooloverstorten. Voor de kwaliteit van het oppervlaktewater, die van belang is voor zowel landbouw als natuur, worden er diverse maatregelen genomen. (Anonymus, 2002).

Natuur

Flora en fauna hebben belang bij schoon water. Er hoeft echter niet direct een verbetering van de waterkwaliteit op te treden als de zwemwaterrichtlijn verandert. Daarvoor zijn maatregelen (zoals overstortingen van het rioolstelsel beperken) nodig die het zwemwater en daarmee het oppervlaktewater verbeteren. Maar bepaalde maatregelen kunnen contraproductief zijn voor de natuur, zoals de toevoeging van desinfectiemiddelen om de rioolwaterkwaliteit uit de rwzi's te verbeteren (med. RIZA).

Indien zwemwater wordt gesloten kan dit in principe leiden tot functieverandering van recreatie naar natuur. Dat zou dus kunnen leiden tot areaalvergroting voor de natuur ten koste van recreatie. Maar het is sterk de vraag of een zulke negatieve aanleiding goed is voor het draagvlak onder de regionale bevolking. Ook is het de vraag of zo'n maatregel past in het gedachtegoed van de Nota Natuur voor mensen, mensen voor natuur dat de natuur juist toegankelijk moet zijn voor mensen (in dit geval zwemmers).

Voor een deel is de natuur ook een veroorzaker van het probleem, met name in de vorm van fecaliën van watervogels. Vooral grote kolonies vogels kunnen voor problemen zorgen. Van bepaalde afsluitingen van plassen is bekend dat deze op het conto van vogels konden worden geschreven. In Gelderland heeft men dit trachten op te lossen door vogels te weren (med. Prov. Gelderland). Een verscherping van de norm kan in zulke gevallen leiden tot mogelijke conflicten tussen het belang van de recreatiebeheerder en de natuur (Vogelrichtlijn).

Visserij

Ook de visstand en het voorkomen van verschillende vissoorten in oppervlaktewater zijn afhankelijk van de kwaliteit van het water. Door fecaliën vervuild water is voedselrijk water. Voor de kwantiteit van de visstand kan dit positief uitwerken. Voor de soortenrijkdom is schoner water echter weer belangrijker. Het inlaten van voedselrijk gebiedsvreemd water en diverse meststoffen verrijkt het water, waardoor bijvoorbeeld de snoek kan verdwijnen.

In de Kalverpolder (Noord-Holland Midden) namen de hengelsportvereniging en een beroepsvisser plaats in een projectgroep die in mei 2002 een Integraal Visstandsbeheer- en inrichtingsplan Kalverpolder 2002-2007 presenteerde, waar waterkwaliteit een belangrijke rol speelt (Anonymus, 2002).

Als door een scherpere zwemwaternorm maatregelen worden getroffen om het water schoner te maken is dit waarschijnlijk positief voor de soortenrijkdom. Het toevoegen van desinfectiemiddelen zoals chloor bij de rioolwaterzuivering heeft een negatief effect op de visstand (med. RIZA)..

6.2 Consequenties van de verbreding van de definitie van zwemwater

Algemeen

De uitbreiding van de reikwijdte van de richtlijn komt voornamelijk tot uiting in de definitie van 'baden'. De Europese Commissie heeft die keuze niet onderbouwd en ook nooit de lidstaten gevraagd een principiële keuze hierin te maken. Door Nederland is de volgende definitie van baden voorgesteld: 'exercising water activities where whole body contact – including submersion of the head - normally and frequently takes place and where is a meaningful risk of swallowing water' (Discussiedocument subgroep zwemwater). Een vergelijkbare definitie zagen we bij de World Health Organization; het gaat daar dan voornamelijk om zwemmen – activiteiten als roeien, kanoën e.d. vallen onder 'limited contact'. Het lijkt erop dat in ieder geval water dat gebruikt wordt voor surfen (veel kans op volledig lichamelijk contact met het water) binnen een verbrede definitie zou komen te vallen.

Er komt meer oppervlaktewater onder de richtlijn te vallen als ook surfwater (en duikwater?) binnen de definitie valt. Surfen vindt immers vaker plaats op grotere open wateren, die vaak niet als zwemwater aangewezen zijn, waardoor er een toename is te verwachten. Voorstel van de CIW-werkgroep is om bij aanwijzing van surfwater de aandacht te concentreren op opstapplaatsen e.d. en niet op de gehele wateren (med. Prov. Gelderland). Op locaties waar zowel wordt gezwommen als gesurft, is er vaak een ruimtelijke scheiding aanwezig, waardoor soms aparte monsterpunten noodzakelijk zullen zijn.

Uit een enquête van de Unie van Waterschappen onder de waterschappen blijkt dat de meeste waterschappen bij verbreding van de norm tot surfwater een redelijke tot substantiële toename van het aantal locaties verwachten. Dit is wel gebiedsafankelijk, want sommige verwachten nauwelijks of geen uitbreiding.

Onder de provincies is een kleine inventarisatie uitgevoerd over zwem- en surflocaties. 8 provincies kwamen met schattingen; bij de meeste provincies is er (geschat) sprake van 10 tot 30 surflocaties, en een enkele komt op 75 locaties. In totaal zou het gaan om ca. 230 locaties. Op plaatsen van beperkte omvang zullen weinig meetpunten nodig zijn, maar bij bijvoorbeeld de kust, zal dat waarschijnlijk voor een flinke toename zorgen. Als alleen uitgegaan wordt van opstapplaatsen voor surfers (en niet van het gehele surfwater), kan een toename van minimaal 200 meetpunten verwacht worden. De provincies verwachten grofweg een toename van meetinspanningen variërend van 25% tot 50% (med. Prov. Gelderland). In het algemeen geldt dat, afhankelijk van de toename van locaties die onder de richtlijn zullen vallen (en ligging en omvang), een toename verwacht kan worden van meetinspanningen én beheerinspanningen (bronopsporing & bronsanering, voorlichting) bij waterbeheerders (med. Prov. Gelderland).

Het is nog niet duidelijk hoe de nieuwe richtlijn (verscherping normen, verbreding reikwijdte) in de praktijk zal gaan uitpakken wat betreft de hoeveelheid zwemwater. Daarmee is het moeilijk de gevolgen voor de inspanningen van de waterbeheerders gedetailleerder te voorspellen. Bovendien is het binnen de huidige situatie geen verplichting de zwemwaterkwaliteit te meten buiten de bestaande zwemwaterplaatsen. Er zijn dan ook onvoldoende gegevens over die kwaliteit.

Duidelijkheid in de aanwijzing van de locaties is in ieder geval van groot belang (definities en naleving ervan). Het is daarbij goed om alle bestaande locaties eens opnieuw goed in beschouwing te nemen.

Consequenties partijen en sectoren

Voor de verschillende sectoren (met uitzondering van de recreatiesector) is niet echt te verwachten dat specifiek de uitbreiding van de reikwijdte van de richtlijn bijzondere consequenties zal hebben. Een mogelijke toename van het aantal locaties,

zorgt voor een toename van de locaties waarvoor de consequenties (positieve effecten of toename van inspanningen) die in de eerdere paragraaf genoemd werden, gelden. Beheerders van water waar wordt gesurft kunnen te maken krijgen met de zwemwaterrichtlijn en de consequenties (metingen, voorlichting, afsluitingen) daarvan.

Wat betreft de relatie tussen recreatie en visserij of natuur kan er mogelijk een toename verwacht worden van functiebotsingen; wanneer water in verband met de richtlijn een officiële functie surfen krijgt, is op die plaats in de praktijk een duidelijker conflict mogelijk over die aanwijzing in verband met botsingen tussen de functies natuur en surfen of vissers en surfen. Er zullen wellicht ook meer situaties komen waar surfen dan expliciet niet meer aan de orde is, wat voor surfers vervelend is omdat de mogelijkheden afnemen (med. Prov. Gelderland).

Tabel 11 Mogelijke consequenties van de nieuwe richtlijn voor de LNV-sectoren

Consequenties	Recreatie	Landbouw	Natuur	Visserij
Verscherping van de norm	+ Minder kans op gastro-enteritis + Betere informatie - Vaker sluiting van zwemplassen, beperking mogelijkheden - Bedrijfsmatige consequenties en kapitaalvernietiging voor beheerders bij sluiting + Beleid overheid en maatregelen sector septic tanks krijgen stimulans	- Strenger mestbeleid + Schoner drinkwater voor vee	+ Schoner water voor natuur +- Sluiting leidt tot meer natuur - Vogels als verontreiniger	- Voedselrijkdom van water neemt af - Soortenrijkdom neemt toe.
Verbreiding van de norm	+ Minder kans op gastro-enteritis bij surfen +- Ook andere recreatiewateren vallen onder regelgeving - Sluiting surfwater behoort tot de mogelijkheden	0	- Mogelijke functiebotsingen natuur en officieel aangewezen surfwater	- Mogelijke functiebotsingen (sport)visserij en officieel aangewezen surfwater
Beperking parameters	- Kwaliteit zwemwater kan op bepaalde punten (bijvoorbeeld doorzicht) achteruitgaan + Kans op sluiting zwemwater neemt af	0	0	0

6.3 Aanbevelingen

Uit de interviews komt een duidelijke aanbeveling naar voren: er is meer onderzoek en kennis gewenst over de bronnen en oorzaken van fecale verontreiniging, relatie met ziekteverwekkers en alles wat hiermee samenhangt. Zolang hier te weinig inzicht in is, is het ook moeilijk verder te kijken naar maatregelen en andere consequenties in het kader van de nieuwe richtlijn. LNV zou er samen met de ministeries van VROM, V&W en VWS een rol in kunnen spelen dit te stimuleren, vorm te geven en op te zetten.

Op korte termijn zou er onderzoek nodig zijn naar de consequenties van de richtlijn, voordat deze in werking treedt. Probleemvoorspellende modellen (met toetsingen in de praktijk) kunnen daarbij een interessante rol spelen (med. RIVM).

Verder is het nodig dat er onderzoek gebeurt naar het relatieve belang van de verschillende bronnen. Zo kan een beter kwantitatief landelijk beeld geschetst worden en kunnen eventuele regionale verschillen in kaart gebracht worden. Om meer te weten over die regionale verschillen kan ook een inventarisatie gemaakt worden van de oorzaken van afsluitingen in de afgelopen jaren. Daarbij moet niet alleen naar afsluitingen door fecale verontreiniging, maar afsluiting door andere oorzaken betrokken worden. Meer onderzoek is ook nodig naar die andere ziekteveroorzakers, zoals de blauwalgen.

Voor een basaal inzicht zou het ook belangrijk zijn om te weten over welke wateren we het hebben. Waar wordt regelmatig gezwommen en welke wateren in Nederland zijn officieel aangewezen als zwemwater?

De provincies lijken de regelgeving over zwemwaterkwaliteit soms verschillend te interpreteren en uit te voeren. Het zou interessant zijn om meer te weten te komen over welke criteria provincies en waterbeheerders hanteren bij de aanwijzing van zwemwater, bij het meten en de afwikkeling van overschrijdingen.

De directie GRR heeft op veel oorzaken geen invloed. Op één punt heeft de directie dit zeker wel. De afgelopen jaren heeft de watersportsector met hulp van de rijksoverheid de vuilwaterproblematiek aangepakt. Verder stimulering van de inbouw van septic tanks en mogelijk regelgeving op dit gebied en de aanleg van inzamelingspunten verdienen aandacht.

De meeste mensen weten weinig over de relatie tussen zwemmen in open water en bepaalde gezondheidsklachten. De voorlichting en informatievoorziening hierover kan verbeteren. Een publiekscampagne kan mensen bewust maken van bepaalde risico's. Ook de informatie van provincies over aangewezen zwemplassen en eventuele zwemverboden is wel beschikbaar, maar niet echt bekend bij het grote publiek. Een duidelijke centrale website zou daarin verbetering kunnen brengen.

LITERATUUR

Anonymus (2002). *Schoon oppervlaktewater vormt bron van leven*. In; De groene long, nummer 6 , 2002

Asperen, I.A. van, G.J Medema, M.W. Borgdorff, M.J.W. Sprenger en A.H. Havelaar (1995). *Microbiologische zwemwaterkwaliteit in relatie tot gezondheidsklachten; een prospectief onderzoek bij triatleten*. RIVM rapport 289202009

Butter M.E. en R. Snieders (1999). *Riooloverstorten, rioolzuivering en volksgezondheid. Een literatuuronderzoek naar de risico's van microbiële belasting van het oppervlaktewater*. Rijksuniversiteit Groningen. Biologiewinkel, rapport 51

CBS (1997). *Dagrecreatie 1995/'96*. Voorburg/Heerlen

CIW (2002). Discussiedocument voor CIW4 subwerkgroep zwemwater. 'Herziening EU zwemwaterrichtlijn'. (geen publicatie)

Coördinatieoverleg Milieu, Toerisme en Recreatie (1998). *Beleidsagenda milieu, toerisme en recreatie*. Den Haag

Europese Commissie (2001). *Kwaliteit van het zwemwater*. Europese Gemeenschappen, Luxemburg.

Europese Unie (2000). *Europese Kaderrichtlijn water*. In: Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen, nr L327, jaargang 43, 2000.

Gezondheidsraad (2001). *Microbiële risico's van zwemmen in de natuur*. Gezondheidsraad

Infectieziekten bulletin (2002). *Zwemmen in natuurwater niet zonder risico*. Infectieziekten bulletin, blz. 153-155

Leenen, E.J.T.M. (2000a). *Gezondheidsklachten in verband met recreatie in oppervlaktewater in de zomer van 1999*. Infectieziekten Bulletin, jaargang 11, nummer 8 (blz. 133-135).

Leenen, E. (2000b). *Veilig zwemmen; blauwalgen in Nederlands oppervlaktewater*. Infectieziekten Bulletin jaargang 11, nummer 7, (Blz, 120-121)

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1998). *Vierde Nota Waterhuishouding*.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (2000). *Besluit hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden*

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (2000). *Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden*

SEO (1995). *Het SEO-waterrecreatiemodel*. Amsterdam

TNO (2001). *TNO rapport Milieu en gezondheid; PG/VGZ/2001.95*

TRN (2002). *Wat drijft de recreant? Een verkenning naar waterrecreatie in Nederland*. TRN, Leidschendam

World Health Organization (WHO) (1998). *Guidelines for Safe Recreational-water Environments; coastal and fresh-waters*. Draft for consultation. Geneva, October 1998

World Health Organization (WHO) (2001). *Bathing Water Quality and Human Health; faecal pollution. Outcome of an expert consultation, Farnham, UK, april 2001.*

BIJLAGE 1 GEINTERVIEWDE PERSONEN/INSTANTIES

Dhr. Hans Ruiter	RIZA, Lelystad
Mevr. Ana Maria de Roda Husman	RIVM, Bilthoven
Dhr. Cees Collé	Provincie Gelderland/IPO, Arnhem

BIJLAGE 2 ZWEMLOCATIES EN OVERSCHRIJDINGEN 1997-2001

OSWOP	LOCATIE	1997		1998		1999		2000		2001	
		TOTCOLI	TTCOFG	TOTCOLI	TTCOFG	TOTCOLI	TTCOFG	TOTCOLI	TTCOFG	TOTCOLI	TTCOFG
0104	REITDIEP BIJ GARNVERD	1990-2001									
0113	BORGERSWOLD PEERDENWASKE	1990-2001	30/6								
0201	IT WIDJ. EERNEWOUDE	1990-2001	25/8								24/9
0204	FLUESSEN GALAMADAMMEN	1990-2001	19/8								
0205	DE LEYEN ROTTEVALLE	1990-2001	9/6		6/5 29/6						
0215	BERGUMERMEER, BERGUM	1990-2001	1/7 21/8		31/8						
0218	LANGWEERDER WIELEN, LANGWEER	1990-2001	18/8								
0222	HEEGERMEER, HEEG	1990-2001	18/8								
0227	DE VLEYEN, AMELAND	1990-2001								19/9	18/9 24/9
0317	RECREATIEVUUR BARGERCOMPASCIUM	1990-2000									
0365	ZUIDLAARDERMEER, MEERZICHT	2000							6/7		
0415	BEIJAKKERWIJDE BIJ RECREATIECENTRUM	1994-1999	28/7								
0425	KOLKAD DEN NUL	1994-2001	30/6								
0605	T BOVENWATER LELYSTAD	1990-2001				16/8 27/9	16/8 27/9				
0612	T HOOFDSTRAND	1995-2001	21/5				10/5				
0807	KIEVITSVELD	1990-2001									
0811	UDDELERMEER	1990-2001									
1038	ZEUMEREN	1990-2001	7/5 24/9						1/8	6/6	9/7
1116	SPEELVUUR (GAASPERPLAS-NOORD)	1990-2001								12/5	6/6
1201	DORREGEEST	1990-2001	22/9				29/6 28/9				5x 19/7 tm 17/9
1202	ALKMAARDERMEER, DE HORNE	2000-2001									
1203	LUTJESSTRAND	1990-2001									
1204	T SKARPET	1990-2001			22/7			14/9	14/9		5/9
1208	VERSLOOT	1990-2001					25/5 28/9				20/8 5/9
1209	T PETJE	1990-2001					28/9				
1219	JAGERSVELD, DE FUUT-WATERSNIP	1990-2001		15/6							
1220	JAGERSVELD, DE SMIENT	1990-2001								5/9 17/9	5/9 17/9
1224	URSEMMERPLAS	1990-2001					27/7 25/8				
1227	STREEKBOS	1990-2001	20/8							20/8 17/9	18/5 20/8 tm 17/9
1232	ZWAANSMEER	1990-2001									
1236	DE BLAUWE POORT	1990-2001		15/6							
1237	SCHOORLSTRAND	1993-2001									
1239	ZUIDWEST STRAND GEESTPLAS	1997-2001				10/8	28/9				
1242	BAJEGAT	1997-2001				10/8					
1245	WEEZENLAND	1997-2001				10/8	10/8				
1246	KINSELMEER(ZUIDOOST), VER.RECR.KINSEL MEER	1998-2001				10/8	27/7 9/8 10/8 28/9				
1247	WIERINGERMEER MIDDENMEER, ZWEMPLAATS 'ALKMAAR	2000-2001									
1249	KINSELMEER TPV CAMPING KINSELMEERZICHT	2000-2001									
1252	WERVERSHOOF, DE GROOTE VLIET	2000-2001									
1302	VLIETLAND, SPEELVUUR	1991-2001		16/9	16/9						5/9 17/9
1318	BRAASSEMERMEER, VANAF KANT BIJ NOORDERHEM	1990-2001	2/9 16/9								
1321	KENNERSTRAND BINNENMEER	1996-2001	26/5								
1324	OOSTDIJNSE MEER	1990-2001			9/9						
1332	NIEUWE MEER, NOORDOEVER	1996-2001	2/8 26/6 24/7 13/8 28/8 11/9 25/9	14/7 13/8 25/9			9/9				
1386	SPEELVUUR EUROAPARK	1991-2001									
1386	PLAS BUITENHOF	1990-2001		23/9	11/6						
1396	WATERSPEELPLAATS STEVENSHOF	1997-2001		19/9	16/9						20/9
1397	WATERSPEELPLAATS CRONESTEIN	1998-2001									
1401	FORTGRACHT BIJ GROENKAN (T RIJGENHOEK)	1990-2001							1/5		
1404	PLASJE VOORVELDSE POLDER (SPEELVUUR)	1996-2001							1/5		25/7
1503	OOSTMADE PLAS	1990-2001									8/8
1509	WILHELMINAPARK ZWEMVUUR	1995-2001									
1703	DE VIERSPRONG	1990-2001									
1706	PUT VAN OTTOLAND	1990-2001		23/6 18/8 1/9				7/8	24/7 7/8		
1707	LAMMEDIJESWIEL	1990-2001				9/8	28/6 12/7 9/8 6/9				

