

Zwemwaterprofiel Galderse Meren

25 mei 2010

Zwemwaterprofiel Galderse Meren

Verantwoording

Titel	Zwemwaterprofiel Galderse Meren
Opdrachtgever	Waterschap Brabantse Delta
Projectleider	Sigrid Haverkamp
Auteur(s)	Eva Eigenhuijsen en Sigrid Haverkamp
Projectnummer	4649722
Aantal pagina's	42 (exclusief bijlagen)
Datum	25 mei 2010
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale versie. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
afdeling Water
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.

Kenmerk R001-4649722EEE-mfv-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
1.1 Aanleiding	11
1.2 Zwemwaterprofiel	11
1.3 Leeswijzer	12
2 Uitgevoerde werkzaamheden	13
2.1 Methode	13
2.2 Locatiebezoeken	14
3 Beschrijving zwemlocaties	15
3.1 Algemene gebiedsbeschrijving	15
3.1.1 Algemeen	15
3.1.2 Gebruik en nevenfuncties	17
3.1.3 Toekomstige plannen inrichting en waterbeheer	18
3.1.4 Kenmerken van de zwemlocaties	19
3.1.5 Inrichting en voorzieningen	19
3.1.6 Waterkwaliteitsmonitoring	21
3.2 Hydro(morfo)logie en ecologie	22
3.3 Begrenzing van de zwemzones	22
3.4 Potentiële gezondheidsrisico's	25
4 Analyse historische waterkwaliteit	27
4.1 Bacteriologische kwaliteit	27
4.2 Strand West – meetpunt 221402	28
4.2.1 Waterkwaliteit Surfstrand zuidwest zijde – meetpunt 221403	29
4.2.2 Waterkwaliteit Naaktstrand – meetpunt 221406	30
4.2.3 Data analyse met weersomstandigheden	31
5 Mogelijke risicobronnen	33
6 Beoordeling van de gezondheidsrisico's	35
6.1 Toelichting gebruikte kentallen spreadsheet ZWEMPROF	35

6.2	Resultaten en analyse	36
7	Conclusies en Aanbevelingen	39
7.1	Conclusies	39
7.2	Aandachtspunten en mogelijke maatregelen	39
7.3	Actualisatie en vervolgtraject.....	40
8	Geraadpleegde bronnen	41

Bijlage(n)

1. Risicoberekening met ZWEMPROF

Samenvatting

Een verplichting voortkomend uit de nieuwe Europese zwemwaterrichtlijn is het opstellen van een zwemwaterprofiel voor zwemlocaties door de waterbeheerder. In een zwemwaterprofiel worden de bronnen, de verontreinigingsroutes en de locatiespecifieke eigenschappen in kaart gebracht en worden de benodigde maatregelen ter verbetering van de zwemwaterkwaliteit geïventariseerd.

Dit zwemwaterprofiel heeft betrekking op de drie aangewezen zwemlocaties in de Galderse Meren, te weten: het westelijke strand in de ondiepe baai, het Surfstrand aan de zuidwestkant en het Naaktstrand aan de noordoostkant van de plas. De locatiebeheerder van deze zwemlocatie is gemeente Breda.

Zwemzone

In het zwemwaterprofiel is de begrenzing van de zwemzone bepaald op basis van het protocol 'Bescherming van zwemwater en oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding onder de Europese Kaderrichtlijn Water'.

In totaal drie zwemzones zijn bepaald voor de Galderse Meren.

- Strand West: de volledige baai wordt als zwemzone voorgesteld. De geschatte gemiddelde diepte is 1,00 meter
- Surfstrand zuidwest: aan de zuidwest zijde is een zwemzone aangewezen. Deze zwemzone heeft een breedte van 30 meter vanaf de kant. Door de lengte van het strand in combinatie grootte van de plas ontstaat er een U-vormige zwemzone
- Naaktstrand: als zwemzone wordt het deel aan het zandstrand tot 30 meter vanaf de kant voorgesteld

De waterkwaliteitsmeetpunten liggen bij alle drie de zwemlocaties in het midden van de zwemzone en zijn daarmee representatief.

Bacteriologische kwaliteit

Volgens de kwaliteitsklassenindeling onder de nieuwe EU-richtlijn is de zwemwaterkwaliteit als 'uitstekend' te classificeren. Dit betekent dat er geen noodzaak is tot het treffen van maatregelen voor de bacteriologische kwaliteit.

Van de potentiële bronnen (zwemmers, watervogels, honden) is volgens de toetsingsmodule ZWEMPROF alleen de bron zwemmers aantoonbaar nadelig voor de waterkwaliteit. Het betreft alleen een zeer groot aantal zwemmers op een topdag.

Een overzicht van de mogelijke bronnen is als volgt:

- Westelijk strand zwemmers op een topdag (geringe invloed)
- Surfstrand zwemmers op een topdag (geringe invloed)
- Naaktstrand zwemmers op een topdag (geringe invloed)

Watervogels geven nu (nog) geen bacteriologische verontreinigingen maar op het strand vormt de vogelpoep, vooral van ganzen, een probleem. Tot op heden was de bacteriologische waterkwaliteit altijd goed, dus vanuit die optiek is er geen aanleiding tot het nemen van maatregelen.

- Voorkomen moet worden dat de vogelstand teveel uitbreidt. Mogelijkheden voor terugdringing van het aantal vogels zijn het instellen van vogelonvriendelijk beheer, zoals het wegjagen van de watervogels van het zwemstrand
- Voorlichting aan bezoekers om de vogels niet te voederen (Naaktstrand)
- Voorts wordt aanbevolen om de vogeluitwerpselen regelmatig van het strand te verwijderen

Toezicht op honden

Het toezicht op honden tijdens het zwemseizoen is goed. Er worden geen problemen verwacht door hondenpoep.

Overig

Gezondheidsrisico's door andere ziekteverwekkers zijn niet te verwachten.

Blauwalgen

Deze zwemlocatie kent geen problemen met blauwalgen. Gezien de hoge zuurgraad van het water (lage pH) en ervaringen uit de voorgaande jaren is de kans op jaarlijkse bloei van toxische blauwalgen bij de zwemlocatie erg klein.

Resumerend overzicht aandachtspunten en mogelijke maatregelen

Onderwerp	Aandachtspunt / mogelijke maatregel	Wie / Initiator
Bacteriologische waterkwaliteit	• Voorkomen van sterke uitbreiding vogelstand in de zwemzones	Gemeente Breda
	• Regelmatig verwijderen van de vogeluitwerpselen van het strand	Idem
	• Voorlichting geven tegen het voederen van watervogels	Idem
	• Continueren toezicht op naleving hondenverbod stranden	Idem
	• Weren van paarden met het oog op de ligging van een grote pensionstal in de directe omgeving	Idem

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De nieuwe Europese Zwemwaterrichtlijn (2006/7/EC) die maart 2006 van kracht geworden is, schrijft voor dat voor elk zwemwater een zwemwaterprofiel wordt opgesteld.

In de nieuwe EU-zwemwaterrichtlijn staat dat alle zwemwateren aan het einde van het badseizoen van 2015 ten minste moeten voldoen aan de kwaliteit 'aanvaardbaar'. Tevens moeten dan realistische en evenredige maatregelen zijn genomen om het aantal zwemwateren als 'uitstekend' of 'goed' te doen toenemen.

In deze nieuwe EU-zwemwaterrichtlijn worden naast monitoring ook beheersmaatregelen van belang. Dit betekent dat per zwemlocatie naast kwaliteitsgegevens van het oppervlaktewater vooral ook informatie beschikbaar moet zijn over de wijze waarop de zwemwaterkwaliteit beïnvloed wordt. Dit komt erop neer dat de waterkwaliteitsbeheerder van iedere zwemlocatie een inschatting moet maken van de bronnen die de zwemwaterkwaliteit negatief kunnen beïnvloeden. De risico's en bedreigingen voor het zwemwater worden vastgelegd in een zwemwaterprofiel.

1.2 Zwemwaterprofiel

Volgens de zwemwaterrichtlijn geeft een zwemwaterprofiel een compleet beeld van alle veiligheids- en gezondheidsrisico's op de zwemlocatie. De waterkwaliteitsbeheerder is verantwoordelijk voor waterkwaliteitsmaatregelen en de locatiebeheerder voor maatregelen voor veiligheid en hygiëne. Een zwemwaterprofiel is in eerste instantie bedoeld om inzicht te krijgen in de fecale verontreinigingsbronnen en –routes en richt zich op de indicatoren voor fecale verontreinigingen: *Escherichia coli* (*E. coli*) en intestinale enterococci. Daarnaast verschaft het zwemwaterprofiel inzicht in mogelijke problemen door cyanobacteriën, overige macroalgen en/of fytoplankton. Andere gezondheidsbedreigende risico's zoals ziekte van Weil, botulisme, zwemmersjeuk, et cetera worden niet specifiek genoemd in de richtlijn, maar worden in dit zwemwaterprofiel wel meegenomen. Tevens kan het zwemwaterprofiel ingezet worden voor communicatie naar de maatschappij / burger over de kwaliteit van de zwemlocatie en de genomen (beheers)maatregelen.

Waterschap Brabantse Delta is verantwoordelijk voor het waterkwaliteitsbeheer van 15 zwemplassen in West-Brabant. Voor u ligt het zwemwaterprofiel voor de drie zwemzones in de Galderse Meren van de gemeente Breda. Dit zwemwaterprofiel is in opdracht van waterschap Brabantse Delta geschreven door Tauw bv.



Figuur 1.1 Zwemplas De Galderse Meren

1.3 Leeswijzer

Na deze inleiding worden in hoofdstuk 2 de uitgevoerde werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 3 volgt een beschrijving van de zwemlocaties en hoofdstuk 4 bevat een analyse van de waterkwaliteit. Vervolgens komen de potentiële risicobronnen in hoofdstuk 5 aan bod. Een beschrijving van de gezondheidsrisico's en bronnenanalyse is uitgewerkt in hoofdstuk 6. Vervolgens staan in hoofdstuk 7 de conclusies en mogelijke maatregelen beschreven. Tot slot staat in hoofdstuk 8 een overzicht van de geraadpleegde informatiebronnen.

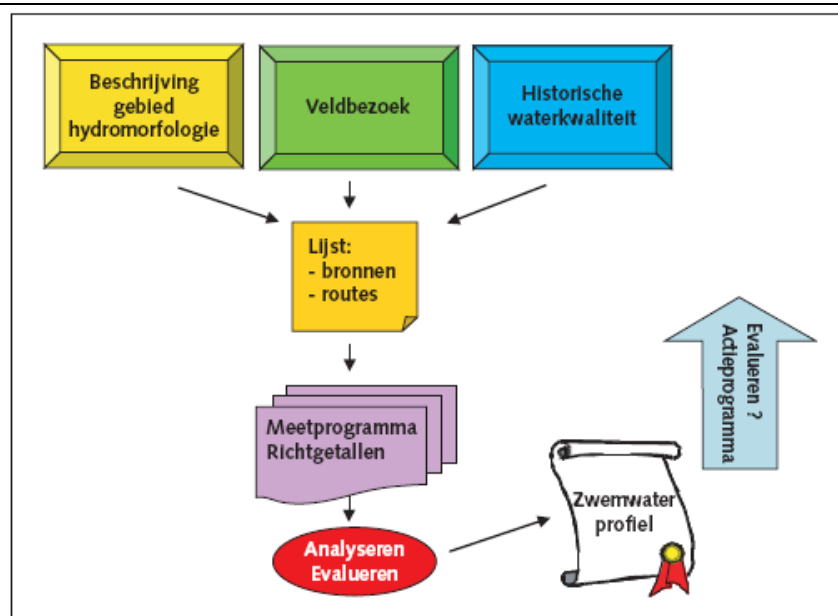
2 Uitgevoerde werkzaamheden

2.1 Methode

Voor het opstellen van zwemwaterprofielen zijn enkele handreikingen/rapporten opgesteld waarin een gestructureerde aanpak van diverse facetten wordt beschreven:

- Handreiking voor het opstellen van een zwemwaterprofiel (RIZA/Grontmij, 2005): bacteriologische verontreinigingsbronnen
- KRW en oppervlaktewater (RIZA/DHV, 2005): afbakening van de zwemlocatie
- Handreiking zwemwaterprofiel blauwalgen (RIZA/DHV, 2007): blauwalgen

Voor zover mogelijk, is voor het opstellen van dit zwemwaterprofiel bij deze handreikingen aangesloten.



Figuur 2.1 Routekaart voor het opstellen van een zwemwaterprofiel (bron: RIZA/Grontmij, 2005)

Een zwemwaterprofiel omvat de volgende aspecten:

- *Algemene beschrijving van de zwemlocatie.* Er wordt een algemene beschrijving van de locatie gegeven waarin de volgende onderdelen aan de orde komen: algemene gebiedsbeschrijving, hydro(morfo)logie en ecologie, de begrenzing van de zwemzone, gegevens ten aanzien van problemen en zwemverboden zoals meldingen van gezondheidsklachten (zwemmersjeuk, botulisme) en bloei van blauwalgen

- *Analyse data historische waterkwaliteit.* De data van de laatste vier jaar vormt de basis voor de historische waterkwaliteit. In geval van hoge concentraties aan bacteriën wordt gekeken of er een trend zichtbaar is die wijst op invloed van weersomstandigheden, een relatie met bepaalde bronnen of een relatie met een bepaalde periode in het jaar waarop de verhogingen plaatsvinden
- *Identificatie van potentiële bronnen van bacteriologische verontreiniging.* Op basis van de hiervoor beschreven gegevens, het locatiebezoek en het gesprek met de locatiebeheerder, wordt een lijst van alle potentiële verontreinigingsbronnen opgesteld
- *Beoordeling gesignaleerde verontreinigingsbronnen.* Met behulp van een eenvoudig spreadsheetmodel (ZWEMPROF) wordt de invloed van de bronnen geschat
- *Evaluatie en conclusies.* Alle gegevens uit de voorgaande stappen worden naast elkaar gelegd en bekeken. Hierbij wordt bepaald welke van de mogelijke bronnen daadwerkelijk relevant zijn voor de waterkwaliteit op de zwemlocatie
- *Aanbevelingen.* Als er geen problemen worden geconstateerd bestaat er weinig aanleiding om maatregelen te nemen. Als er wel duidelijke verontreinigingsbronnen zijn gevonden of als er onduidelijkheid is over de betrouwbaarheid van de resultaten, wordt een doorkijk gegeven naar mogelijke maatregelen

2.2 Locatiebezoeken

Bij voorkeur wordt een zwemlocatie en de omgeving ervan een keer bezocht op een moment dat de stranden daadwerkelijk door bezoekers gebruikt worden. Immers dan kan een goede indruk van de hygiëne verkregen worden, omdat ook zwemmers zelf een bron van bacteriële verontreinigingen kunnen zijn. Overigens leveren bezoeken op rustige dagen ook veel informatie op want dan wordt een beeld verkregen van andere mogelijke bronnen zoals watervogels en huisdieren.

De zwemplas is bezocht op 16 juli 2009. Het was zonnig en warm. Mede doordat het bezoek in de zomervakantie plaatsvond was de zwemplas druk bezocht. Algemeen aandachtspunt tijdens het veldbezoek waren ten eerste de mogelijke bronnen van fecale verontreinigingen op de zwemlocatie en in de omgeving. Ten tweede is ook gekeken naar andere mogelijke bedreigingen voor de zwemwaterkwaliteit zoals flora (bijvoorbeeld afgestorven plantenresten), fauna (ratten in verband met ziekte van Weil), botulisme, (blauw)algen, et cetera. Van de verschillende zwemstranden zijn tevens foto's gemaakt. De waarnemingen tijdens het locatiebezoek zijn verwerkt in het zwemwaterprofiel.

Bij het veldbezoek op 16 juli 2009 waren vertegenwoordigd:

- Waterschap Brabantse Delta
- Gemeente Breda
- Tauw bv

3 Beschrijving zwemlocaties

3.1 Algemene gebiedsbeschrijving

3.1.1 Algemeen

De Galderse Meren omvat twee gegraven plassen ten zuiden van Breda, in de nabijheid van het dorpje Galder, één ten zuiden en één ten noorden van de snelweg A27. Deze plassen zijn ontstaan door zandwinning. Het zand uit de plassen is onder andere benut bij de aanleg van de snelwegen A16 en A27, gelegen in de nabijheid van de Galderse Meren. De laatste zandwinning vond plaats in 1995.



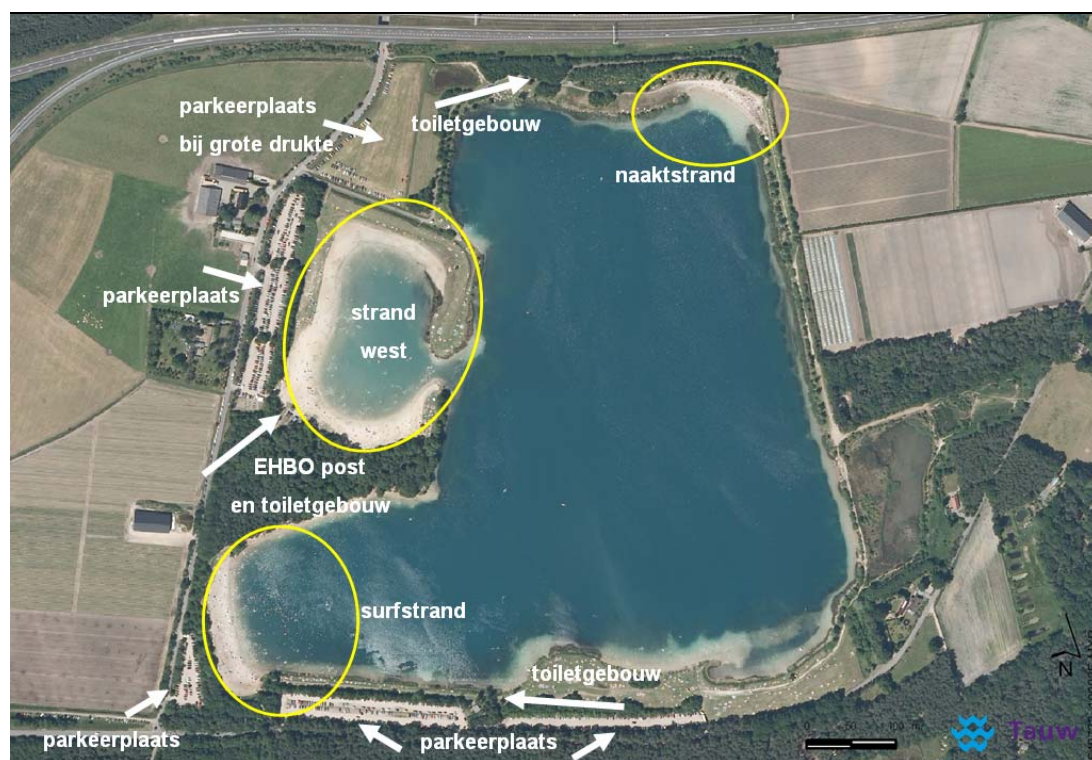
Figuur 3.1 Topografische ligging Galderse Meren

De zuidelijke plas (30 hectare) is in gebruik als zwemplas en voert in die hoedanigheid individueel de naam De Galderse Meren. De noordelijke plas (4 hectare), plaatselijk bekend als de Put van Rasenberg, is vooral in gebruik als natuurplas.

In de Galderse Meren zijn drie officiële zwemlocaties aangewezen:

- Het westelijke strand, gelegen in een ondiepe baai, heeft van de provincie de C status gekregen. Deze status duidt op een bepaald voorzieningenniveau en dat er toezicht op veiligheid wordt gehouden
- Het strand aan de surfplas aan de zuidwestoever (Surfstrand)
- Het strand aan de noordoostoever dat in gebruik is voor naaktrecreatie

De laatste twee stranden hebben de D status. Op deze stranden wordt geen toezicht gehouden door de reddingsbrigade.



Figuur 3.2 Zwemplas Galderse Meren – locatie stranden en voorzieningen

Rond de Galderse Meren ligt een ring van toegangswegen. Dit zijn smalle, geasfalteerde plattelandsweggetjes: de Moerstraat (Z), de Rijsbergsebaan (W) en de Zwaantjesweg (NO). De noordplas is alleen bereikbaar via een zandpad vanaf de Rijsbergsebaan. Het gebied is niet bereikbaar via verkeersknooppunt Galder (gemeente Breda, 2001).

De Galderse Meren is een populaire zwemlocatie voor de gehele regio. Tijdens een in augustus 2000 gehouden enquête bleken bezoekers afkomstig uit (gemeente Breda, 2001):

- Breda 27 %
- Regio 25 %
- Overig Brabant 16 %
- Rotterdam 15 %
- Overig Nederland 4 %
- België 13 %

Deze locatie is in eigendom van de gemeente Breda. De toegang tot het terrein is gratis. In de zomermaanden is het regelmatig zodanig druk dat er parkeerproblemen zijn rondom de plas. Daarom heeft de gemeente Breda een parkeerbeleid opgesteld waardoor de doorstroming van het verkeer ter plaatse blijft verzekerd en er geen risicovolle situaties ontstaan. In het geval van grote drukte wordt er extra parkeergelegenheid gecreëerd door het openstellen van een voor dit doeleind aangeschaft weiland, gelegen tussen parkeerplaats aan westzijde en snelweg.

3.1.2 Gebruik en nevenfuncties

De Galderse Meren worden voornamelijk gebruikt voor recreatie en hebben een beperkte natuurfunctie. Voor de natuur is de oostoever zoveel mogelijk (vanwege steile wanden) natuurvriendelijk ingericht. Langs deze oever loopt geen officieel pad om op die manier rust te creëren voor aanwezige fauna. Er wordt niet op de plas gevaren met (gemotoriseerde) vaartuigen. Er is een duikparcours gelegen op de bodem. Een aantal duikscholen maakt regelmatig gebruik van de plas om te duiken. De plaatselijke brandweer oefent met enige regelmaat in de plas duiktechnieken.

Buiten het zwemseizoen wordt de plas beperkt bezocht door wandelaars en ruiters. Langs de gehele plas kan gewandeld worden over (zand)paden.



Figuur 3.3 Overzichtfoto's strand West



Figuur 3.4 Overzichtfoto's Surfstrand (links) en Naaktstrand (rechts)

3.1.3 Toekomstige plannen inrichting en waterbeheer

Er zijn geen plannen om de inrichting van de plas te veranderen. De huidige situatie omtrent de inrichting en kwaliteit van de zwemplassen zijn naar tevredenheid.

De gemeente Breda gaat in de toekomst een nieuw onderkomen bouwen voor de EHBO-post en de onderhoudsploeg die in de zomerperiode het strand en de voorzieningen onderhoudt. Dit nieuwe gebouw komt vrijwel op dezelfde locatie als de huidige voorziening, gelegen aan de zuidwestoever van strand West.

3.1.4 Kenmerken van de zwemlocaties

Beheer van de zwemlocatie

Eigenaar	Gemeente Breda.
Locatiebeheerder	De beheerder is de gemeente Breda. Het dagelijks beheer en onderhoud heeft zij middels een jaarlijks op te stellen contract overgedragen aan de BSW Bedrijven. Toezicht (in de zomermaanden) wordt verzorgd door de samenwerkende reddingsbrigades (Breda en Moby Dick '72), eveneens vastgelegd in een jaarlijks contract.
Waterkwaliteitsbeheerder	Waterschap Brabantse Delta.
Provincie	Noord-Brabant.

Algemeen

De zwemlocatie	De zwemlocatie heeft een aantal stranden. Het strand aan de noordoostoever is als naaktstrand aangewezen. De ondiepe baai aan de westzijde van de plas is volledig in gebruik als zwemlocatie. Aan de zuidwestzijde is eveneens een zwemlocatie aangewezen.
Bezoekersaantallen	De zwemlocatie is vrij toegankelijk. De plas wordt zeer goed bezocht. Het maximum aantal bezoekers wordt door de beheerder geschat op 15.000 bezoekers per dag. Deze verdelen zich over het hele terrein rondom de plas. Het gemiddelde aantal bezoekers is niet exact bekend (zie ook paragraaf 6.1).

3.1.5 Inrichting en voorzieningen

Kiosk	In het zomerseizoen worden door één exploitant een aantal mobiele frituurwagens op de parkeerplaatsen bij de toegangswegen naar het strand geplaatst.
Sanitaire voorzieningen	Bij de drie zwemlocaties zijn toiletten aanwezig: bij Strand West en het Naaktstrand staan deze langs het zandstrand en voor het Surfstrand staan deze aan de zuidkant nabij de parkeerplaatsen.
Afvalbakken	Afvalbakken zijn verspreid over de stranden aanwezig. De afvalbakken worden frequent geleegd, frequentie is afhankelijk van de weersomstandigheden.
Drijflijnen	De maximale diepte binnen de drijflijn bij Strand West is 75 cm diep. Door de gebruikers van het naaktstrand is zelf een drijflijn aangelegd, geschatte diepte binnen de drijflijn circa 75 cm. Bij het surfstrand is een drijflijn niet aanwezig.

Toezicht veiligheid	Toezicht op veiligheid wordt uitsluitend gehouden op Strand West, op de overige locaties wordt geen toezicht gehouden. Toezicht op Strand West is er van 10.00 tot 18.00 uur als N.O.S. teletekst om 20.00 uur op de avond voorafgaand aan de dag, aangeeft dat het 20°C of warmer wordt. Er wordt niet bewaakt als de regenkans 60 % of meer is, ook niet als het die dag warmer wordt dan 20°C. Gedurende de zomervakantie (6 weken) is er toezicht aanwezig, verder alleen in weekend.
EHBO	Op Strand West is in het toiletgebouw een EHBO-post aanwezig. Bij het naaktstrand is een EHBO-koffer aanwezig (verstrek door de gemeente) die door een aantal vaste bezoekers zelf beheerd wordt.
Speeltoestellen	Er zijn geen vaste speeltoestellen op het strand of in het water.
Bebording	Bij de ingangen naar de zwemplas zijn borden geplaatst met informatie omtrent de waterdiepte bij de drijflijnen bij Strand West, belangrijke telefoonnummers en de ge- en verboden.
Bodem	Zand.
Onderhoud	Het strand wordt tijdens zomerse dagen dagelijks opgeruimd. Afhankelijk van het weer wordt de frequentie aangepast (geïntensiveerd bij goede weersverwachtingen in zomerseizoen). Gegraven kuilen worden regelmatig dichtgegooid.



Figuur 3.5 Mobile horeca (l) en EHBO-post (r) bij de Galderse Meren


Figuur 3.6 Bebording Galderse Meren

3.1.6 Waterkwaliteitsmonitoring

De provincie Noord-Brabant is officieel toezichthouder op de waterkwaliteit van het oppervlaktewater op alle officiële zwemplassen in Noord-Brabant, waaronder de Galderse Meren. Op de site van de provincie staat vermeld wanneer er calamiteiten zijn en wanneer het zwemwater niet goed is om in te zwemmen. Actuele problemen met de zwemwaterkwaliteit worden daarnaast bekend gemaakt via teletekst pagina 725. Tevens kunnen recreanten de zwemwater telefoon bellen voor informatie over de kwaliteitstoestand van zwemwateren.

De zwemwaterkwaliteit wordt in de Galderse Meren op in totaal drie meetpunten gemonitord door waterschap Brabantse Delta.

Tabel 3.1 Meetpunten waterkwaliteit Galderse Meren

Locatie	Omschrijving	Code	X-coördinaat	Y-coördinaat
Galderse Meren	Strand W-zijde	221402	110.890	392.810
Galderse Meren	Surfstrand ZW-zijde	221403	110.799	392541
Galderse Meren	Naakstrand NO-zijde	221406	111.327	393.120

De situering van de meetpunten is in figuur 3.7 weergegeven. Gedurende het zwemseizoen worden 6 metingen uitgevoerd per meetpunt. De bemonsteringsfrequentie is bepaald in overleg met de provincie Noord-Brabant.

Naast deze waterkwaliteitsmonitoring door het waterschap worden in de toekomst, vanaf 2010, eventuele bijzonderheden in een logboek genoteerd door de toezichthouder.

3.2 Hydro(morfo)logie en ecologie

Hydro(morfo)logie

De zwemplas De Galderse Meren heeft een oppervlakte van 30 ha en een geschat gemiddelde diepte van 8 meter. De maximale diepte is ruim 17,50 meter. De zwemplas staat niet in verbinding met ander oppervlaktewater en vanuit dat oogpunt betreft de Galderse Meren een geïsoleerde plas. Watertoevoer naar de plas bestaat uitsluitend uit regenwater en grondwater. De Galderse Meren liggen in een gebied dat aangeduid wordt als infiltratiegebied en intermediair gebied. Dat laatste wil zeggen dat gedurende het jaar afwisselend kwel en infiltratie optreedt.

Het waterpeil in de Galderse Meren wordt niet beheerd. Er is geen mogelijkheid om oppervlaktewater aan- of af te voeren.

Ecologie

De noordplas van de Galderse Meren, de plas ten noorden van de zwemplas Galderse Meren, heeft als hoofddoel natuur. De zuidelijke plas, dit is de zwemplas De Galderse Meren, heeft natuur als neven doel meegekregen. Voor natuurontwikkeling is de oostoever van deze plas natuurvriendelijk ingericht.

Doordat de plas gemiddeld behoorlijk diep is groeien waterplanten niet in het diepste gedeelte van de plas. Behalve de westoever zijn de oevers veelal redelijk steil en bieden beperkte vestigingsmogelijkheden voor oeverplanten. De zandstranden zijn flauw maar onbegroeid. De plas wordt aan de west- en zuidzijde omzoomd door bomen, het betreft een gemengd bos met zowel loof- als naaldbomen.

3.3 Begrenzing van de zwemzones

Voor het begrenzen van de zwemzones is uitgegaan van het protocol zoals dat is beschreven in het rapport 'KRW en oppervlaktewater', DHV juni 2005 (Verkenning naar de bescherming van zwemwater en oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding onder de KRW).

In de figuur 3.7 staan de drie zwemzones van de Galderse Meren aangegeven. Per officiële zwemlocatie is een zwemzone vastgesteld.



Figuur 3.7 Zwemzones Galderse Meren

De drie meetpunten in de Galderse Meren zijn alle gelegen in het midden van de onderscheiden zwemzones en zijn voldoende representatief.

Strand West

De zwemzone van Strand West wordt gevormd door een baai welke met een smalle opening aan de oostzijde is verbonden met het overige gedeelte van de Galderse Meren. Deze zwemlocatie heeft vanuit de provincie de C status gekregen.

De gehele baai is als zwemzone ingedeeld. De zwemzone heeft een gemiddelde diepte van 1,00 meter en een maximale diepte van ongeveer 2,0 meter.



Figuur 3.11 Verbinding zwemzone Strand West (l) met grote plas (r)

Surfstrand

De zwemzone aan de zuidwest kant van de plas, het Surfstrand, heeft vanuit de provincie de status D (wilde zwemplas). Er is geen toezicht op dit strand.

Het surfstrand heeft aan de westkant een breed strand. Tijdens het veldbezoek werd duidelijk dat bezoekers zich ook verspreiden buiten het zandstrand. Daarom is er voor gekozen om de oeverlijn te vergroten buiten het brede zandstrand. Een diepte van 1,5 meter wordt op deze locatie op circa 10 meter vanaf de oeverlijn bereikt. Een zwemzone van 10 meter wordt op deze locatie als te smal gezien. Motivatie daarvoor ligt onder meer in het feit dat het om een zeer druk bezochte locatie gaat. Gekozen is voor een zwemzone van 30 meter breed gezien vanaf het strand.

Naaktstrand

De zwemzone aan de noordoost kant van de plas, het Naaktstrand, heeft vanuit de provincie de status D (wilde zwemplas). Er is geen toezicht op dit strand. Door gebruikers van het naaktstrand is, met gebruik van zelf aangeschafte materialen, zelf een drijflijn aangelegd.

De zwemzone is vastgesteld op 30 meter breedte vanaf het strand. Er is daarbij afgeweken van de standaardregel dat de zwemzone tot een diepte van 1,5 meter gaat. Doordat de waterdiepte op circa 8 meter vanaf het strand 1,5 meter diep is zou er volgens de standaardregel een erg smalle zwemzone ontstaan. Omdat het een strand betreft waar weinig kinderen komen en meer volwassen, ervaren zwemmers, is ervoor gekozen de zwemzone tot 30 meter op te rekken.

3.4 Potentiële gezondheidsrisico's

In de periode 2006-2009 zijn er bij de provincie Noord-Brabant geen meldingen binnen gekomen van gezondheidsklachten met betrekking tot de zwemlocatie de Galderse Meren. Onderstaand wordt een overzicht van de potentiële gezondheidsrisico's gegeven.

Blauwalgen

In de Galderse Meren zijn er nog nooit problemen met blauwalgen geweest. Dit komt onder meer doordat de zuurgraad van het water met pH 4 à 5,5 erg laag is

pH en doorzicht

De pH varieerde tijdens het zwemseizoen in de periode 2006-2009 tussen pH 4 en pH 4,5 in de zwemplas aan de westzijde (ondiepe baai) en pH 4 à pH 5,5 in de diepe surfplas. De lage pH is het gevolg van natuurlijke omstandigheden. Er valt geen negatief gezondheidseffect te verwachten van de hoge zuurgraad.

Het doorzicht in de plas tijdens het zwemseizoen in de periode 2006-2009 was tot op de waterbodem (> 1 meter of > 0,8 meter). In totaal werd de norm van 1 meter uit de huidige richtlijn slechts eenmaal onderschreden. Een verminderd doorzicht kan gevaar opleveren voor zwemmers omdat zij in geval van nood niet snel teruggevonden kunnen worden. Daarnaast kunnen zwemmers bij een verminderd doorzicht niet zien of er obstakels in het water liggen. In de nieuwe EU-zwemwaterrichtlijn zijn pH en doorzicht niet genormeerd.

Overige gezondheidsrisico's

Voor zover bekend waren er op de zwemlocaties in de Galderse Meren nooit problemen met:

- Zwemmersjeuk
- Ziekte van Weil
- Botulisme
- Overige zogenaamde zwemmersziekten
- Zwerfvuil

Kenmerk R001-4649722EEE-mfv-V02-NL

4 Analyse historische waterkwaliteit

Waterschap Brabantse Delta voert jaarlijks waterkwaliteitsmonitoring uit van de zwemwateren in haar gebied. Reeds in 2006 is zij begonnen met het meten van de parameters behorende bij de nieuwe zwemwaterrichtlijn, te weten *E. coli* en intestinale enterococconen. Doordat daarmee een vierjarige meetreeks is opgebouwd (2006-2009) kan er een toetsing conform de nieuwe Europese richtlijn zwemwateren worden uitgevoerd. De resultaten hiervan staan in dit hoofdstuk gepresenteerd.

4.1 Bacteriologische kwaliteit

In de periode 2006-2009 is een meetreeks opgebouwd voor de bacteriologische parameter *E. coli* en intestinale enterococconen. De meetreeksen voor beide parameters worden per meetpunt gepresenteerd in een grafiek.

De bacteriologische parameters van de oude zwemwaterrichtlijn (totaal bacteriën van de coligroep, thermotolerante bacteriën van de coligroep en fecale streptococconen) zijn in de nieuwe zwemwaterrichtlijn vervangen door *Escherichia coli* en intestinale enterococconen. Deze indicatoren leveren een betere koppeling tussen fecale verontreinigingen in zwemwater en gezondheidseffecten. De bacteriële waterkwaliteit wordt ingedeeld in 4 categorieën (uitstekend, goed, aanvaardbaar en slecht). In tabel 4.1 zijn de normen van de nieuwe richtlijn weergegeven. De eenheden zijn uitgedrukt in kve¹/100 ml.

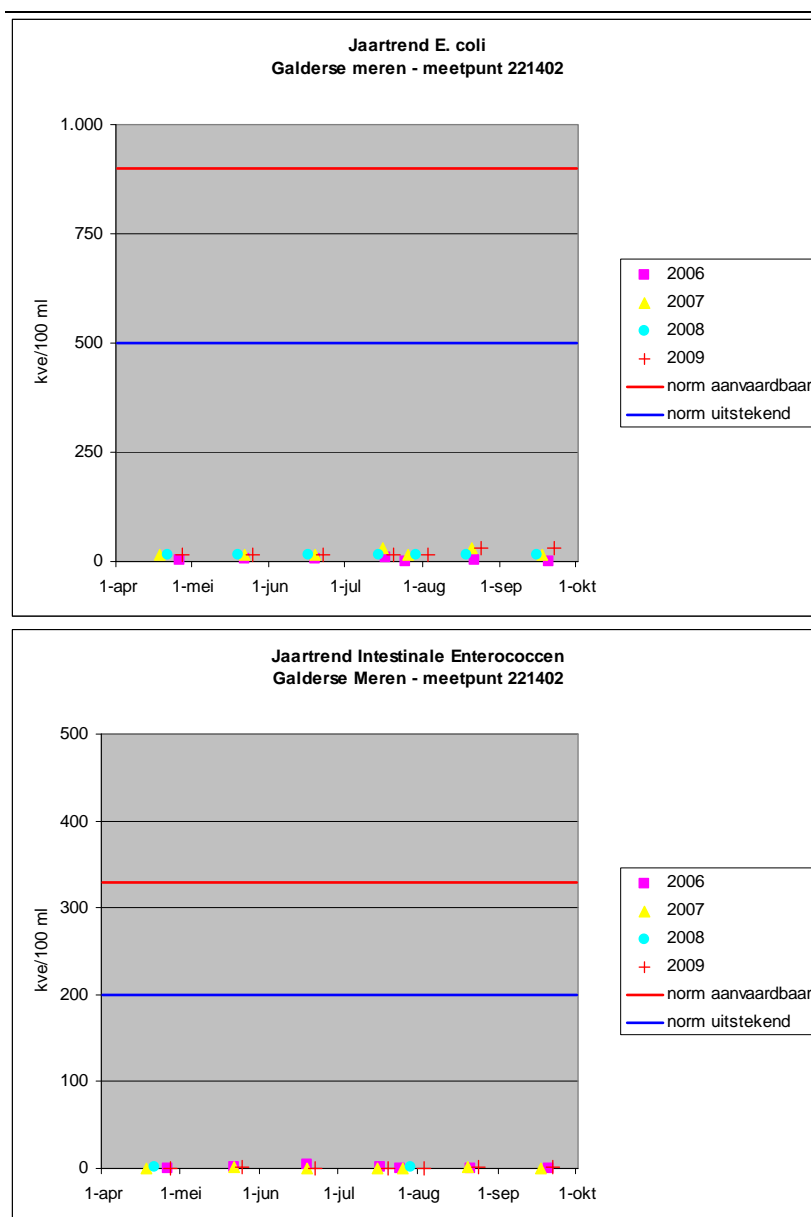
Tabel 4.1 Risicowaarden nieuwe zwemwaterparameters in kve/100 ml

Parameter	Kwaliteitsniveau					
	Uitstekende kwaliteit		Goede Kwaliteit		Aanvaardbare kwaliteit	
Nieuwe EU richtlijn	500	(95-percentiel)	1.000	(95 percentiel)	900	(90-percentiel)
<i>E. coli</i>	500	(95-percentiel)	1.000	(95 percentiel)	900	(90-percentiel)
Intestinale enterococconen	200	(95 percentiel)	400	(95 percentiel)	330	(90-percentiel)

¹ Kolonie vormende eenheid

4.2 Strand West – meetpunt 221402

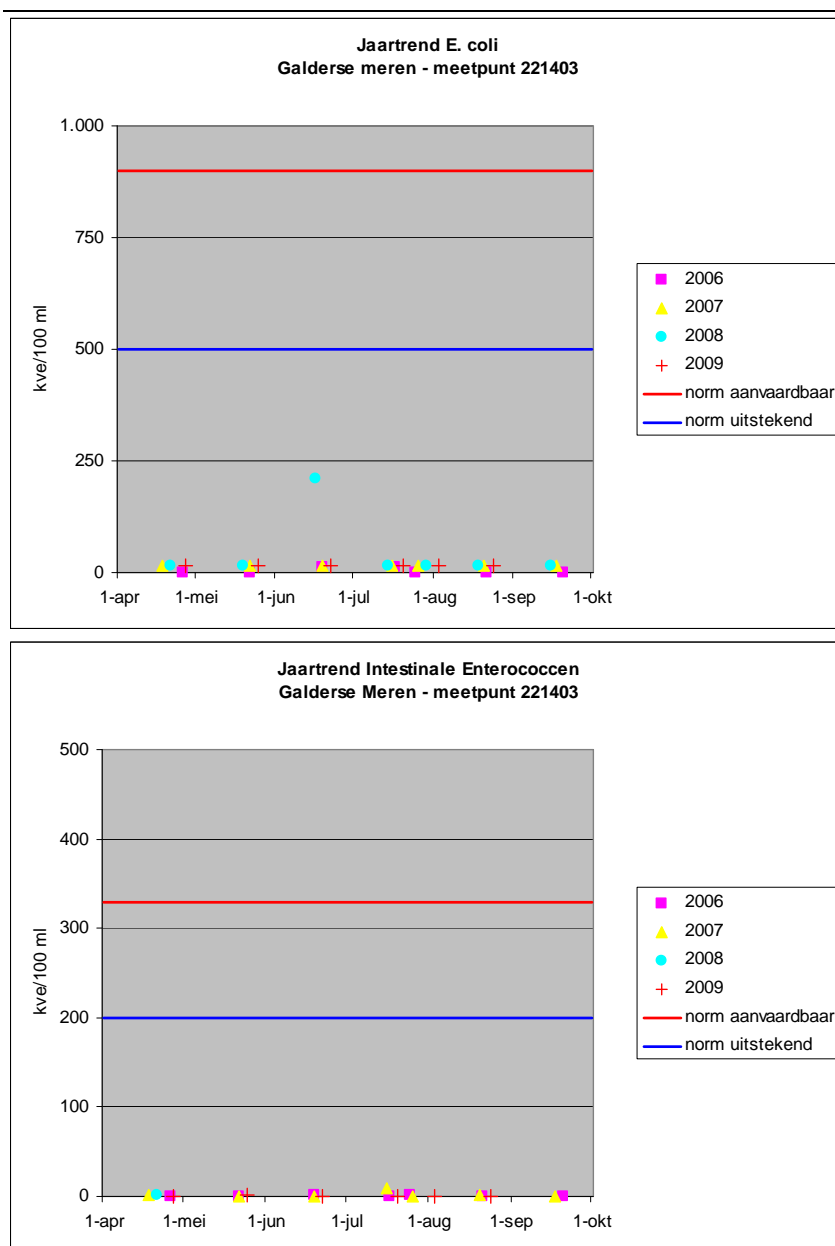
De afgelopen jaren was de bacteriologische waterkwaliteit van Strand West volgens de normen van de huidige EU-zwemwaterriichtlijn uitstekend. De gemeten concentraties waren consistent erg laag of niet aantoonbaar.



Figuur 4.1 Jaartrend E. coli en intestinale enterococcen – meetpunt 221402 Strand West

4.2.1 Waterkwaliteit Surfstrand zuidwest zijde – meetpunt 221403

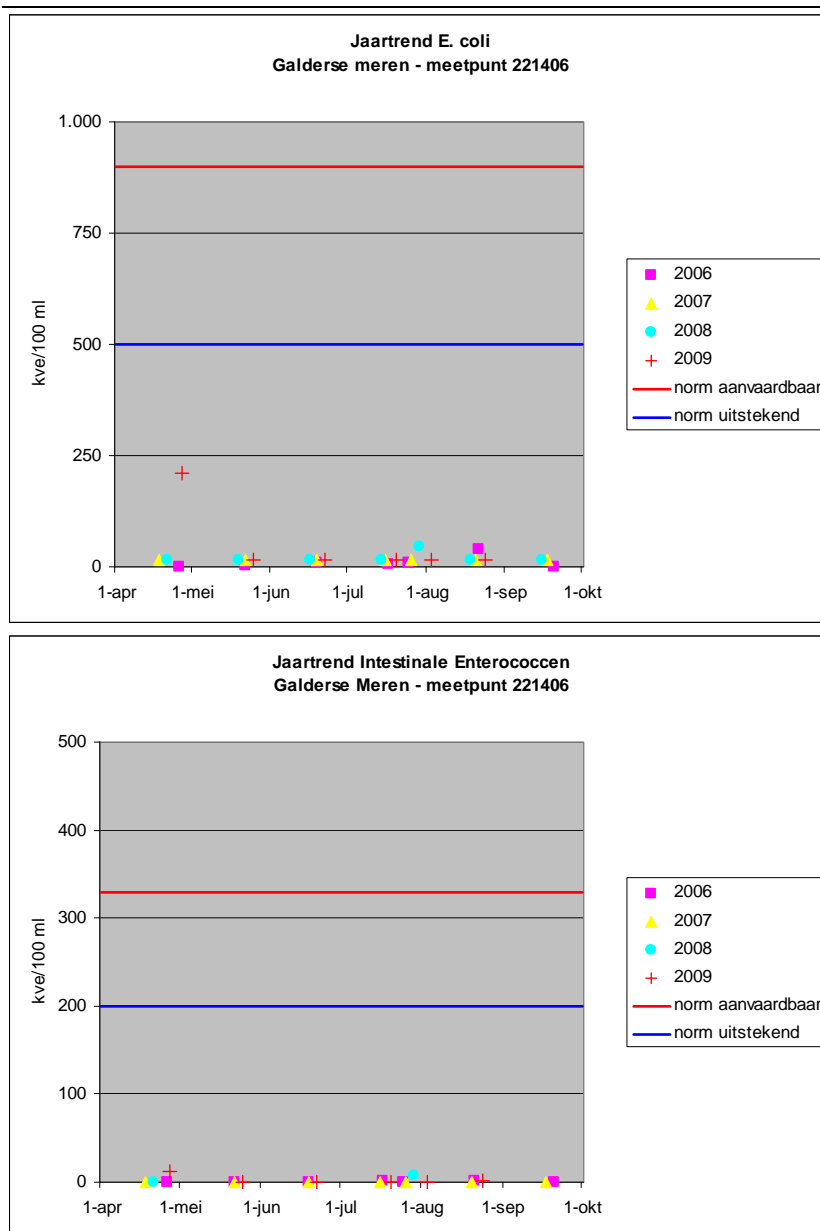
De afgelopen jaren was de bacteriologische waterkwaliteit bij het Surfstrand volgens de normen van de huidige EU-zwemwaterriichtlijn uitstekend. De gemeten concentraties waren consistent erg laag of niet aantoonbaar. Alleen in juni 2008 was er een lichte verhoging.



Figuur 4.2 Jaartrend E. coli en intestinale enterococcen – meetpunt 221403 Surfstrand

4.2.2 Waterkwaliteit Naaktstrand – meetpunt 221406

De afgelopen jaren was de bacteriologische waterkwaliteit van het Naaktstrand volgens de normen van de huidige EU-zwemwaterriichtlijn goed. De gemeten concentraties waren consistent erg laag of niet aantoonbaar. Alleen in april 2009 is een lichte verhoging gemeten.



Figuur 4.3 Jaartrend *E. coli* en intestinale enterococcen – meetpunt 221406 Naaktstrand

Indeling in kwaliteitsklasse volgens de nieuwe Europese zwemwaterrichtlijn

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Volgens de metingen in de periode 2006 tot en met 2009 valt de bacteriologische waterkwaliteit op alle zwemlocaties in de Galderse Meren in de kwaliteitsklasse 'uitstekend'.

Tabel 4.2 Kwaliteitsindeling zwemlocatie Galderse Meren

Zwemlocatie	Meetpunt	Totaal oordeel	<i>E. coli</i>	Intestinale enterococcen
Galderse Meren	Strand W-zijde	Uitstekend	Uitstekend	Uitstekend
Galderse Meren	Surfstrand ZW-zijde	Uitstekend	Uitstekend	Uitstekend
Galderse Meren	Naaktstrand NO-zijde	Uitstekend	Uitstekend	Uitstekend

4.2.3 Data analyse met weersomstandigheden

Om mogelijke verontreinigingsbronnen te ontdekken wordt vaak gezocht naar eventuele relaties met weersomstandigheden. Een relatie tussen fecale bacteriën en neerslag kan wijzen op overstorten in de buurt van de zwemlocatie of een verhoogde afspoeling van met fecaliën verontreinigd regenwater van aanliggende oevers.

De analysewaarden voor de bacteriologische parameters waren de afgelopen jaren steeds zodanig laag, dat er geen aanleiding is om een relatie met weersomstandigheden uit te werken.

Kenmerk R001-4649722EEE-mfv-V02-NL

5 Mogelijke risicobronnen

De huidige waterkwaliteit van de Galderse Meren is als uitstekend te kwalificeren. Om de waterkwaliteit in de toekomst ook op een kwalitatief uitstekend niveau te houden is het van belang potentiële verontreinigingsbronnen in beeld te hebben. Uit de historische meetdata en het veldbezoek zijn een aantal potentiële verontreinigingsbronnen onderscheiden.

Op basis van veldbezoek, historische data-analyse en de analyse van de beschikbare plattegronden kan worden gezegd dat deze zwemlocatie geen structurele en substantiële bronnen voor fecale verontreiniging kent. De volgende bronnen zouden voor een incidentele overschrijding of een (lichte) verhoging kunnen zorgen:

Omschrijving	Potentiële bron voor verontreiniging?
Regenwaterlozingen/overstorten	Nee
Effluent RWZ	Nee
Wegwater/afstromend hemelwater	Nee
Ongeriolerde lozingen	Nee
Mestwater omringend agrarisch gebied	Nee, de plassen zijn omringd met een groenzone
Recreatievaart	Nee, op de plas komen alleen opblaasbare speelobjecten
Jachthavens	Nee
Beroepsvaart	Nee
Wateraanvoer	Nee
(Blauw)algen	Nee
Planten	In en om de plas groeien water- en oeverplanten. In de zwemzone groeien vrijwel geen oeverplanten, wel waterplanten
Dieren	Honden zijn tijdens het zwemseizoen (1 april - 1 oktober) niet toegestaan op het terrein van de Galderse Meren. Hierop wordt streng gecontroleerd. Alleen bij slecht weer tijdens het zwemseizoen komen honden wel eens op de het stranden en in de zwemzones. Buiten het zwemseizoen wordt de plas door ruiters bezocht. Er is een grote pensionstal in de directe omgeving.

De watervogels die op deze zwemlocatie voorkomen, komen wanneer het rustig is ook op de stranden. Vooral ganzen zorgen voor overlast doordat uitwerpselen op het strand terecht komen. Tijdens het veldbezoek is een beperkte hoeveelheid poep aangetroffen op het Westelijke strand en het Surfstrand. Op het Naaktstrand worden ganzen door de bezoekers gevoerd. Daar lag op de ligweide en het strand plaatselijk erg veel ganzenpoep. Met het frezen van het strand wordt de poep gemengd met het strandzand.

Menselijke belasting

Nee, in principe niet. Er zijn toiletten bij de zwemlocatie aanwezig. Hoewel bij kleine kinderen 'ongelukjes' nooit uitgesloten kunnen worden.



Figuur 5.1 Naaktrecreatiestrand: ganzen tussen de bezoekers (l) en ganzen vlakbij de zwemzone (r)

Overige pathogene ziekteverwekkers

Gezondheidsrisico's door andere ziekteverwekkers zijn niet te verwachten.

Risico's door blauwalgen

De kans op een bloei van toxische blauwalgen op deze zwemlocatie is klein vanwege de hoge zuurgraad van het water (= lage pH van 4 – 5,5).

Conclusies potentiële bronnen

De zwemlocatie De Galderse Meren maakte een goede indruk met betrekking tot de hygiëne. Zwerfvuil wordt elke dag opgeruimd het strand maakte een goed verzorgde indruk en het water was helder. De potentiële risicobronnen zijn: zwemmers, watervogels en honden.

6 Beoordeling van de gezondheidsrisico's

Bij de 'Handreiking bij het opstellen van een zwemwaterprofiel' hoort een spreadsheetmodel, genaamd ZWEMPROF, om de invloed van de bronnen te kunnen schatten. Indien uit deze eenvoudige berekeningen geen relevante beïnvloeding van een verontreinigingsbron of -route wordt gevonden kan hiermee worden volstaan. Opgemerkt wordt dat met het spreadsheet alleen gezondheidsrisico's ten gevolge van fecale verontreinigingen (*E. coli* en intestinale enterococci) bepaald worden. Gezondheidsrisico's door blauwalgen en andere ziekteverwekkers zoals zwemmersjeuk, botulisme en chemische verontreinigingen, moeten afzonderlijk beoordeeld worden.

Voor alle geïdentificeerde bronnen zijn de kentallen in het spreadsheet ingevuld, zie bijlage 1. De uitkomsten van de berekening zijn in dezelfde bijlage te vinden.

6.1 Toelichting gebruikte kentallen spreadsheet ZWEMPROF

Afmetingen zwemzone en waterdiepte. Voor het oppervlak van de zwemzones is uitgegaan van de begrenzing zoals aangegeven in paragraaf 3.3:

- Strand Westzijde: de zwemzone bestaat uit het gehele 'baai', met een oppervlak van 18.700 m² en een gemiddelde diepte 1,0 meter. Dit deel is tevens als watersysteem genomen
- Surfstrand ZW-zijde: het oppervlak van het zwemgedeelte bedraagt 6.000 m² met een gemiddelde waterdiepte van 1,5 meter
- Naaktstrand NO-zijde: het oppervlak van het zwemgedeelte bedraagt 3.200 m² met een gemiddelde waterdiepte 1,75 meter

Voor het Surfstrand en het Naaktstrand is de gehele recreatieplas als watersysteem genomen. De gemiddelde waterdiepte van de plas is gesteld op 8 meter.

Zwemmers. Volgens de beheerder zijn er op een topdag 15.000 bezoekers die zich over het hele recreatieterrein verdelen. Voor de drie aangewezen zwemstranden wordt in dit zwemwaterprofiel uitgegaan van 10.000 bezoekers op een topdag. Het gemiddeld aantal bezoekers is niet exact bekend. Het gemiddeld aantal bezoekers is geschat door bezoekers op een topdag te delen met een factor 4. Dit komt overeen met 2.500 bezoekers op een gemiddelde zomerse dag. De verdeling van de bezoekers over de drie stranden is niet bekend. Uitgaande van een evenredige verdeling over de strandlengtes en het beeld dat verkregen is tijdens het veldbezoek, wordt in dit zwemwaterprofiel gerekend met 3.700 bezoekers op een topdag bij het westelijke strand, 4.550 bij het Surfstrand en 1.750 bij het Naaktstrand. Voor een gemiddelde zomerse dag is uitgegaan van 950 bij het westelijke strand, 1.100 bij het Surfstrand en 450 bij het Naaktstrand. In ZWEMPROF is gerekend met het aantal bezoekers als zwemmers.

Uit ZWEMPROF komt naar voren dat een gemiddelde hoeveelheid zwemmers geen invloed heeft op de zwemwaterkwaliteit. Op een topdag wordt echter een geringe invloed op de zwemwaterkwaliteit berekend voor het Westelijke strand, Surfstrand en het Naaktstrand.

Watervogels. Bij het Naaktstrand is een grote groep ganzen aanwezig en deze blijven ook op een dag met topdrukke in de buurt van de zwemlocatie omdat deze door de bezoekers gevoerd worden. Op de overige twee stranden komen watervogels alleen in de zwemzone wanneer het rustig is. In ZWEMPROF wordt voor het Weststrand, Surfstrand en Naaktstrand uitgegaan van 20, 40 en 50 watervogels in de zwemzone en 0, 200 en 200 buiten de zwemzone. Uit ZWEMPROF komt naar voren dat deze hoeveelheid watervogels niet van invloed is op de zwemwaterkwaliteit. Ook niet bij het Naaktstrand.

Honden. Honden zijn in het zwemseizoen niet toegestaan op de stranden en in de zwemzones en vooral op het Weststrand (mogelijk iets minder op het Surfstrand) wordt hierop streng gehandhaafd. Het aantal honden op deze stranden is dan ook op nul gesteld. Bij het Naaktstrand wordt minder gecontroleerd, hier is het aantal honden op 5 gesteld. Er wordt vanuit gegaan dat het aantal honden buiten de zwemzones niet anders is. Uit ZWEMPROF komt naar voren dat honden geen invloed hebben op de zwemwaterkwaliteit.

6.2 Resultaten en analyse

Risico's door fecale verontreinigingsbronnen

Uit ZWEMPROF volgt dat grote aantallen zwemmers op een topdag een negatief effect op de zwemwaterkwaliteit kunnen hebben. Resumerend zijn de verontreinigingsbronnen als volgt:

Westelijk strand	zwemmers op een topdag (geringe invloed)
Surfstrand	zwemmers op een topdag (geringe invloed)
Naaktstrand	zwemmers op een topdag (geringe invloed)

Opgemerkt wordt dat deze resultaten voorzichtig geïnterpreteerd moeten worden. De resultaten van ZWEMPROF staan in contrast met de uitstekende waterkwaliteit die altijd gemeten is. Hiermee wordt vooral aangeduid dat bijvoorbeeld zwemmers mogelijk van invloed kunnen zijn op de bacteriologische waterkwaliteit.

Een belangrijke sturende factor is de waterdiepte in de zwemzones. Op basis van de diepteprofielen van de provincie Noord Brabant (met isohypsenlijnen per 1 meter) is de gemiddelde waterdiepte globaal geschat. Als voor het Surfstrand en Naaktstrand de gemiddelde waterdiepte 0,25 meter groter is, worden er al geen negatieve effecten meer berekend. Dit is voor het Weststrand als de gemiddelde diepte van de baai in plaats van 1 meter 1,4 meter zou zijn.

Daarnaast is het belangrijk te weten dat ZWEMPROF uitgaat van volledige menging van verontreinigingen in de zwemzone. Dit is bij eventuele verontreinigingen door watervogels niet altijd het geval. Kortstondige bacteriologische verontreinigingen door watervogels zijn daarom altijd mogelijk. Ook als in ZWEMPROF geen invloed berekend wordt, zoals bij het Naaktstrand. Zo wordt in ZWEMPROF pas bij 230 watervogels in de zwemzone een gering negatief effect voor het Naaktstrand berekend. Bij deze aantallen is de overlast op het strand en langs de oeverlijn al groot.

Kenmerk R001-4649722EEE-mfv-V02-NL

7 Conclusies en Aanbevelingen

7.1 Conclusies

Bacteriologische kwaliteit

Vanaf 2006 zijn de nieuwe bacteriologische parameters *Escherichia coli* (*E. coli*) en intestinale enterococci gemeten. Op alle drie de zwemlocaties in de Galderse Meren is de zwemwaterkwaliteit uitstekend.

Bacteriologische verontreinigingsbronnen

De potentiële bronnen zijn zwemmers, watervogels en honden. Volgens het spreadsheetmodel ZWEMPROF hebben zwemmers op een topdag op alle drie de stranden (Westelijk strand, Surfstrand en Naaktstrand) een geringe invloed op de waterkwaliteit.

Overig

Gezondheidsrisico's door andere ziekteverwekkers zijn op deze zwemlocaties niet te verwachten.

Blauwalgen

Deze zwemlocatie kent geen problemen met blauwalgen. Op basis van de beschikbare informatie en ervaringen uit de voorgaande jaren is de kans op jaarlijkse bloei van toxische blauwalgen bij deze zwemlocatie erg klein. De zuurgraad is met een pH van gemiddeld tussen 4 en 4,5 laag waardoor de mogelijkheden voor de groei van algen sterk worden beperkt.

7.2 Aandachtspunten en mogelijke maatregelen

Op basis van de meetreeks over de periode 2006-2009 is de kwaliteitsklasse indeling volgens de nieuwe EU-zwemwaterrichtlijn 'uitstekend' en is er geen noodzaak tot het treffen van maatregelen voor de bacteriologische waterkwaliteit.

Om in de toekomst problemen te voorkomen en om een goede waterkwaliteit te behouden kunnen onderstaande aanbevelingen een aanknopingspunt bieden.

Watervogels

Hoewel watervogels geen directe bedreiging voor de zwemwaterkwaliteit in de gehele zwemzone vormen, zijn deze wel een bron van vervuiling van het strand en mogelijk plaatselijk in de zwemzone. Tot op heden was de bacteriologische waterkwaliteit altijd goed, dus vanuit die optiek is er geen aanleiding tot het nemen van maatregelen.

Wel moet voorkomen worden dat de vogelstand teveel uitbreidt. Vooral een populatie ganzen kan snel toenemen als er broedgelegenheid in de directe omgeving is. Mogelijkheden voor

terugdringing van het aantal vogels zijn het instellen van vogelonvriendelijk beheer, zoals het weggagen van de watervogels van het zwemstrand. Ook een verbod op het voederen van vogels kan een bijdrage leveren aan het terugdringen van het aantal watervogels.

Voorts wordt aanbevolen om regelmatig vogeluitwerpselen van de drie stranden te verwijderen.

Resumerend overzicht aandachtspunten en mogelijke maatregelen

Onderwerp	Aandachtspunt / mogelijke maatregel	Wie / Initiator
Bacteriologische waterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen van sterke uitbreiding vogelstand in de zwemzones • Regelmatig verwijderen van de vogeluitwerpselen van het strand • Voorlichting geven tegen het voederen van watervogels • Continueren met toezicht op naleving hondenverbod stranden • Weren van paarden, met het oog op de ligging van een grote pensionstal in de omgeving 	Gemeente Breda Idem Idem Idem Idem

7.3 Actualisatie en vervolgtraject

Afhankelijk van de zwemwaterindeling waarin de zwemlocatie volgens de EU-zwemwaterrichtlijn wordt ingedeeld, moet het zwemwaterprofiel regelmatig geactualiseerd worden.

Zwemwaterindeling	Frequentie actualisatie zwemwaterprofiel (minimale frequentie)
Uitstekend	Alleen als de indeling verandert in 'goed', 'aanvaardbaar' of 'slecht'
Goed	Vier jaar
Aanvaardbaar	Drie jaar
Slecht	Twee jaar

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld.

Op basis van de meetreeks 2006-2009 valt de bacteriologische waterkwaliteit in alle drie de zwemlocaties in de Galderse meren kwaliteitsklasse 'uitstekend'.

Meetpunt	Totaal oordeel	<i>E. coli</i>	Intestinale enterococcen
221402 Strand West	Uitstekend	Uitstekend	Uitstekend
221403 Surfstrand	Uitstekend	Uitstekend	Uitstekend
221406 Naaktstrand	Uitstekend	Uitstekend	Uitstekend

Dit toetsoordeel betekent dat er alleen geactualiseerd hoeft te worden als de zwemwaterkwaliteit wijzigt, of als er veranderingen zijn bij de zwemlocatie die de waterkwaliteit kunnen beïnvloeden.

8 Geraadpleegde bronnen

1. Europese Unie 2006, Richtlijn 2006/7/EEG van het Europees Parlement en de Raad van 15 februari 2006 betreffende het beheer van de zwemwaterkwaliteit en tot intrekking van Richtlijn 76/160/EEG
2. RIZA-Grontmij 2005. Handreiking voor het opstellen van een zwemwaterprofiel, In opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Rijkswaterstaat
3. DHV 2005, KRW en oppervlaktewater, Bescherming van zwemwater en oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding onder de Europese Kaderrichtlijn Water, In opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, RIZA
4. DHV 2007. Handreiking Blauwalgen in het Zwemwaterprofiel. Hulpmiddel voor het opstellen van het voor blauwalgen relevante deel van zwemwaterprofielen. In opdracht van Rijkswaterstaat, RIZA1
5. Blauwalgenprotocol 2010, 10 maart 2010
6. Provincie Noord-Brabant, 2005, Hoogtelijnen, Zwemplas de Galderse Meren (datum tekening 9 mei 2005)
7. Waterkwaliteitsmeetgegevens, periode 2006-2009, waterschap Brabantse Delta
8. Gemeente Breda, april 2001, Gebiedsplan Galderse Meren
9. Gemeente Breda & Politie Midden en West Brabant, 2009, Werkplan Galderse Meren

Kenmerk R001-4649722EEE-mfv-V02-NL

Bijlage

1

Risicoberekening met ZWEMPROF

Overzicht ingevulde kentallen ZWEMPROF

		Strand westzijde (baai)	Surfstrand ZW-zijde	Naaktstrand NO-zijde
Afmetingen plas	Breedte (m)	110	360	360
	Lengte (m)	170	580	580
	Gemiddelde diepte (m)	1	1.5	1.75
Zwemlocatie	Oppervlak zwemzone (m ²)	18.700	6000	3.200
	Lengte zwemzone (m)	240 ¹⁾	140	80
Aantal zwemmers per dag	Gemiddeld	950	1.100	450
	Extreme drukte	3.700	4.550	1.750
Watervogels in de zwemzone	Aantal	20	40	50
Watervogels buiten de zwemzone	Aantal		200	200
	Afstand tot zwemplek	n.v.t.	10	1
	Fractie zwemwater	n.v.t.	1	1
Honden in de zwemzone	Aantal	0	0	5
Honden buiten de zwemzone	Aantal	0	0	5

1 240 meter is lengte zwemstrand. Zwemzone kent geen lengte maar beslaat de hele 'vijver'

Westelijk strand



ZWEMPROF


Grontmij

ZWEMwaterPROFielen

Naam locatie: Galderse Meren - Weststrand (de baai)
 Datum beoordeling: 18-09-2009

Type en morfologie	plas	Zwemmers	gemiddeld aantal per dag	aantal bij extreme drukte	Afstand tot zwemplek (m)	Fractie naar zwemwater
Type systeem	plas		950	3700		
breedte plas (m)	110	Schepen	aantal boten per dag	aantal boten bij extreme drukte		
lengte plas (m)	170	- recreatievaart	0	0	0	0
gemiddelde diepte plas (m)	1	- beroepsvaart	0	-	0	0
oppervlak zwemzone (m2)	18700	Continue bronnen	-	debiet (m3/s)		
gemiddelde diepte in zwemzone (m)	1	- RWZI	-	0	0	0
oeverlengte zwemstrand (m)	240	- lozingen slachthuis of mestverwerkend bedrijf	-	0	0	0
		- jachthavens (continue belasting)	-	0	0	0
		Lokale bron (continu)	-	-	0	0
		- belasting E. coli (KVE/halfjaar)	-	-	-	-
		- belasting enterokokken (KVE/halfjaar)	-	-	-	-
		Dieren op het zwemstrand/zwemzone				
		- aantal honden/dag		0	-	-
		- aantal paarden/dag		0	-	-
		- watervogels		20	-	-
		Dieren buiten zwemzone				
		- aantal honden/dag		0	0	0
		- aantal paarden/dagen		0	0	0
		- watervogels		0	0	0
		Incidentele bronnen		overstort-volume (m3)		
		- overstort gemengd stelsel		0	0	0
		- overstort gescheiden stelsel		0	0	0
		- ongezuiverde lozingen		0	0	0
		- afstromend wegwater		0	0	0
		Lokale bron (incidenteel)	concentratie		0	0
		- concentratie E. coli (KVE/l)	0	-	-	-
		- concentratie enterokokken (KVE/l)	0	-	-	-
		Agrarisch achterland				
		bodemtype	zand			0
		aantal hectare	0			0
		mestsoort	Melkkoelen			0

Surfstrand



Bijdrage bronnen

Naam locatie: **Galderse Meren - Surfstr**

Datum beoordeling: **02-11-2009**

legenda EC

- Geen invloed op zwemwaterkwaliteit (E.c <200KVE/100ml)
- Geringe invloed op de zwemwaterkwaliteit (E.c tussen 200 en 500KVE/100ml)
- Wezenlijk invloed; gemiddelde onder de norm, maar incidenteel overschrijdingen te verwachten (E.c tussen 500 en 900KVE/100ml)
- Grote invloed bron: maatregelen noodzakelijk (E.c >900KVE/100ml)

legenda IE


- Geen invloed op zwemwaterkwaliteit (IE <100KVE/100ml)
- Geringe invloed op de zwemwaterkwaliteit (IE tussen 100 en 200KVE/100ml)
- Wezenlijk invloed; gemiddelde onder de norm, maar incidenteel overschrijdingen te verwachten (IE tussen 200 en 330KVE/100ml)
- Grote invloed bron: maatregelen noodzakelijk (IE >330KVE/100ml)

Zwemmers verdeeld over zone	gemiddeld EC	zeer druk EC	gemiddeld IE	zeer druk IE	eendoordeel EC gemiddeld	eendoordeel EC zeer druk	eindscore IE gemiddeld	eindscore IE zeer druk
Recreatievaart								
RWZI								
Agrarisch achterland								
RioolOverstort								
gemengd stelsel								
gescheiden stelsel								
Lozingen slachthuis of mestverwerkend bedrijf								
Ongezuiverde lozingen								
Afstromend wegwater								
Beroepsvaart								
Jachthavens								
Watervogels binnen zwemzone								
Watervogels buiten zwemzone								
Dieren op het strand binnen zwemzone								
Dieren op het strand buiten zwemzone								
Lokale bron (Incidenteel)								
Lokale bron (continue belasting)								

ZWEMPROF

Naam locatie: Galderse Meren - Surfstrand


Datum beoordeling: 02-11-2009



ZWEMwaterPROFielen

Type en morfologie	Zwemmers	gemiddeld aantal per dag	aantal bij extreme drukte	Afstand tot zwemplek (m)	Fractie naar zwemwater
Type systeem: <input type="text" value="plas"/>		1100	4550		
breedte plas (m): 360	Schepen	aantal boten per dag	aantal boten bij extreme drukte		
lengte plas (m): 580	- recreatievaart	0	0	0	0
gemiddelde diepte plas (m): 8	- beroepsvaart	0	-	0	0
oppervlak zwemzone (m ²): 6000	Continue bronnen		debiet (m ³ /s)		
gemiddelde diepte in zwemzone (m): 1,5	- RWZI	-	0	0	0
oeverlengte zwemstrand (m): 200	- lozingen slachthuis of mestverwerkend bedrijf	-	0	0	0
	- jachthavens (continue belasting)	-	0	0	0
	Lokale bron (continu)			0	0
	- belasting E. coli (KVE/halfjaar)	-	-	-	-
	- belasting enterokokken (KVE/halfjaar)	-	-	-	-
	Dieren op het zwemstrand/zwemzone				
	- aantal honden/dag		0	-	-
	- aantal paarden/dag		0	-	-
	- watervogels		40	-	-
	Dieren buiten zwemzone				
	- aantal honden/dag		0	0	0
	- aantal paarden/dagen		0	0	0
	- watervogels		200	10	1
	Incidentele bronnen		overstort-volume (m ³)		
	- overstort gemengd stelsel	-	0	0	0
	- overstort gescheiden stelsel	-	0	0	0
	- ongezuiverde lozingen	-	0	0	0
	- afstromend wegwater	-	0	0	0
	Lokale bron (incidenteel)	concentratie	0	0	0
	- concentratie E. coli (KVE/l)	0	-	-	-
	- concentratie enterokokken (KVE/l)	0	-	-	-
	Agrarisch achterland				
	bodemtype	zand		0	0
	aantal hectare	0			
	mestsoort	Melkkoeien			

Naaktstrand



legenda EC

Geen invloed op zwemwaterkwaliteit (E.c <200KVE/100ml)

 Geringe invloed op de zwemwaterkwaliteit (E.c tussen 200 en 500KVE/100ml)

 Wezenlijk invloed; gemiddelde onder de norm, maar incidenteel overschrijdingen te verwachten (E.c tussen 500 en 900KVE/100ml)

 Grote invloed bron: maatregelen noodzakelijk (E.c >900KVE/100ml)

Zwemmers verdeeld over zone

Recreatievaart

RWZI

Agrarisch achterland

RioolOverstort gemengd stelsel

gescheiden stelsel

Lozingen slachthuis of mestverwerkend bedrijf

Ongezuiverde lozingen

Afstromend wegwater

Beroepsvaart

Jachthavens

Watervogels binnen zwemzone

Watervogels buiten zwemzone

Dieren op het strand binnen zwemzone

Dieren op het strand buiten zwemzone

Lokale bron (Incidenteel)


Lokale bron (continue belasting)

	gemiddeld EC	zeer druk EC	gemiddeld IE	zeer druk IE	eendoordeel EC gemiddeld	eendoordeel EC zeer druk
Recreatievaart	yellow	orange	yellow	orange	yellow	orange
RWZI	yellow	orange	yellow	orange	yellow	orange
Agrarisch achterland	yellow	orange	yellow	orange	yellow	orange
RioolOverstort gemengd stelsel	yellow	orange	yellow	orange	yellow	orange
gescheiden stelsel	yellow	orange	yellow	orange	yellow	orange
Lozingen slachthuis of mestverwerkend bedrijf	yellow	orange	yellow	orange	yellow	orange
Ongezuiverde lozingen	yellow	orange	yellow	orange	yellow	orange
Afstromend wegwater	yellow	orange	yellow	orange	yellow	orange
Beroepsvaart	yellow	orange	yellow	orange	yellow	orange
Jachthavens	yellow	orange	yellow	orange	yellow	orange
Watervogels binnen zwemzone	yellow	orange	yellow	orange	yellow	orange
Watervogels buiten zwemzone	yellow	orange	yellow	orange	yellow	orange
Dieren op het strand binnen zwemzone	yellow	orange	yellow	orange	yellow	orange
Dieren op het strand buiten zwemzone	yellow	orange	yellow	orange	yellow	orange
Lokale bron (Incidenteel)	yellow	orange	yellow	orange	yellow	orange
Lokale bron (continue belasting)	yellow	orange	yellow	orange	yellow	orange

eindscore IE gemiddeld

eindscore IE zeer druk

ZWEMPROF



Naam locatie: Galderse Meren - NO-strand (Naaktstrand)

Datum beoordeling: 02-11-2009

ZWEMwaterPROFielen

	gemiddeld aantal per dag	aantal bij extreme drukte	Afstand tot zwemplek (m)	Fractie naar zwemwater
Type en morfologie	450	1750		
Type systeem	plas	aantal boten bij extreme drukte		
breedte plas (m)	360	0	0	0
lengte plas (m)	580	0	0	0
gemiddelde diepte plas (m)	8	0	0	0
oppervlak zwemzone (m ²)	3200	debiet (m ³ /s)		
gemiddelde diepte in zwemzone (m)	1,5	-	0	0
oeverlengte zwemstrand (m)	80	-	0	0
		-	0	0
Zwemmers				
Schepen				
- recreatievaart	0	0	0	0
- beroepsvaart	0	0	0	0
Continue bronnen				
- RWZI	-	0	0	0
- lozingen slachthuis of mestverwerkend bedrijf	-	0	0	0
- jachthavens (continue belasting)	-	0	0	0
Lokale bron (continu)				
- belasting E. coli (KVE/halfjaar)	-	-	0	0
- belasting enterokokken (KVE/halfjaar)	-	-	0	0
Dieren op het zwemstrand/zwemzone				
- aantal honden/dag	-	5	-	-
- aantal paarden/dag	-	0	-	-
- watervogels	-	50	-	-
Dieren buiten zwemzone				
- aantal honden/dag	-	5	0	0
- aantal paarden/dagen	-	0	0	0
- watervogels	-	200	1	1
Incidentele bronnen				
- overstort gemengd stelsel	-	overstort-volume (m ³)	0	0
- overstort gescheiden stelsel	-	0	0	0
- ongezuiverde lozingen	-	0	0	0
- afstromend wegwater	-	0	0	0
Lokale bron (incidenteel)				
- concentratie E. coli (KVE/l)	concentratie	0	0	0
- concentratie enterokokken (KVE/l)	0	-	-	-
Agrarisch achterland				
bodemtype	zand	0	0	0
aantal hectare	0	-	-	-
mestsoort	Melkkoeien	0	-	-