

WERKDOCUMENT

DE WATERKWALITEIT IN 1980 TER HOOGTE
VAN BADZONES IN HET IJSELMEERGEBIED

door

S. de Jong

1980-345 Abw

december

R

13979

IR
13979

7064

MINISTERIE VAN VERKEER EN WATERSTAAT
RIJKSDIENST VOOR DE IJSELMEERPOLDERS
7064 SMEDINGHUIS - LELYSTAD

<u>INHOUD</u>	<u>Blz.</u>
1. <u>INLEIDING</u>	7
2. <u>WERKWIJZE</u>	8
3. <u>BEOORDELING EN CLASSIFICATIE VAN HET WATER</u>	9
4. <u>ZWEMPLAATSEN IN OOSTELIJK FLEVOLAND</u>	10
4.1. Enige algemene waterkwaliteitsaspecten	10
4.2. De resultaten van het zwemwateronderzoek	10
4.2.1. De Zuigerplas nabij Lelystad	10
4.2.2. De Roggebotvijver	11
4.2.3. De Spijkvijver	11
4.2.4. De vijver in het Larserbos	12
4.2.5. Hoge Dwarsvaart t.h.v. kampeerterrein "De Gaper" in het Harderbos	12
5. <u>ZWEMPLAATSEN LANGS HET IJSSELMEER</u>	13
5.1. Enige algemene waterkwaliteitsaspecten	13
5.2. Resultaten van het zwemwateronderzoek	13
5.2.1. Recreatieterrein "De Holle Poarte" nabij Makkum	13
5.2.2. Recreatiecentrum "'t Soal" nabij Workum	13
5.2.3. Badpaviljoen "Hindeloopen"	14
5.2.4. Camping "Schuilenburg" gemeente Hindeloopen	14
5.2.5. Strand ten zuiden van Stavoren	15
5.2.6. Recreatieterrein t.h.v. paviljoen "'t Klif" nabij Rijs	15
5.2.7. Recreatieterrein "De Hoge Grazen" ten zuiden van Oudemirdum	15
5.2.8. Strand ten westen van het industrieterrein bij Lemmer	16
5.2.9. Strand ten westen van de haven in Urk	16
5.2.10. Strand t.h.v. camping "De Streek" nabij Enkhuizen	16
5.2.11. IJsselmeer t.h.v. Koopmanspolder nabij Andijk	17
5.2.12. IJsselmeer t.h.v. recreatieterrein Nesbos nabij Onderdijk	17
5.2.13. Zwembad in IJsselmeer t.h.v. kasteel Radbout in Medemblik	18
5.2.14. Strandje in Zuiderhaven ten zuiden van Den Oever	18
6. <u>ZWEMPLAATSEN LANGS DE RANDMEREN</u>	19
6.1. Enige algemene waterkwaliteitsaspecten	19
6.2. De resultaten van het zwemwateronderzoek	20
6.2.1. Ketelmeer	20
6.2.2. Het Drontermeer	20
6.2.3. Het Veluwemeer	20
6.2.4. Het Wolderwijd en Nuldernauw	21
6.2.5. Het Nijkerkernauw	22
6.2.6. Het Gooimeer	22
6.2.7. Recreatieplas "Het Naarderbos"	23
6.2.8. Het IJmeer	23

INHOUD (vervolg)

Blz.

7.	<u>ZWEMPLAATSEN LANGS HET MARKERMEER</u>	24
7.1.	Enige algemene waterkwaliteitsaspecten	24
7.2.	De resultaten van het zwemwateronderzoek	24
7.2.1.	Strandje ten zuiden van camping Uitdam	24
7.2.2.	Gouwzee t.h.v. het Gouwzeebad nabij Monnickendam	24
7.2.3.	Strandbad "het Slobbeland" te Volendam	25
7.2.4.	Zwembad annex camping te Edam	25
7.2.5.	Warderstrand t.h.v. Warder	25
7.2.6.	Markermeer t.h.v. de camping nabij Schardam	26
7.2.7.	Strand t.h.v. het recreatieoord Broekerhaven	26
8.	<u>SAMENVATTING</u>	27

Bijlagen

1. INLEIDING

Evenals in voorgaande jaren is in 1980 ter hoogte van de badzones in het IJsselmeergebied onderzoek gedaan naar de kwaliteit van het water. Het onderzoek is uitgevoerd in samenwerking met Rijkswaterstaat, Directie Zuiderzeewerken (Z.Z.W.). In 1980 zijn 11 bemonsteringen uitgevoerd op 42 plekken, tussen 12 mei en 1 september.

Het onderzoek naar de geschiktheid van het oppervlaktewater als zwemwater is uitgevoerd aan de hand van zowel de aanbevelingen die zijn genoemd in het interimrapport van de Commissie Zwemwater van de Gezondheidsraad, als de richtlijnen die zijn genoemd in het rapport van de Raad van de Europese Gemeenschappen betreffende de kwaliteit van het zwemwater (bijlage 3). In de rapportage zal voor zover mogelijk aangegeven worden in welke kwaliteitsklasse een water thuishoort en of wordt voldaan aan de richtnorm, waaraan in 1985 de kwaliteit van het zwemwater volgens de Raad van de Europese Gemeenschappen moet voldoen. Het onderzoek dat in 1980 is uitgevoerd heeft zich wat betreft de badzones langs het IJsselmeer, het Markermeer en de randmeren, beperkt tot het vaststellen van de bacteriologische kwaliteit en het meten van zuurstofgehalte, temperatuur en zuurgraad (pH) ter plaatse. Daarnaast is een aantal visuele waarnemingen zoals het karakteriseren van de kleur van het water, het meten van het doorzicht, het constateren van in (op) het water drijvende bestanddelen verricht.

Ter hoogte van de badzones in Oostelijk Flevoland is naast bovengenoemd onderzoek ook een aantal keren (5x) chemisch onderzoek uitgevoerd. Tot dusver is er nog geen onderzoek gedaan naar de oorzaken van een eventuele slechte kwaliteit. Voor zover deze oorzaken met grote mate van waarschijnlijkheid wel bekend zijn, zijn deze in het rapport opgenomen. De resultaten van het bacteriologisch onderzoek vormen de basis voor de beoordeling van de kwaliteit van het zwemwater, die is opgenomen in de door Z.Z.W. uit te geven zwemwaterfolder. Wat betreft de stranden aan de oude landzijde tussen Nijkerk en Elburg is bij deze beoordeling tevens gebruik gemaakt van de resultaten van in opdracht van de Recreatiegemeenschap Veluwe verricht onderzoek.

2. WERKWIJZE

Per plek wordt op ca. 20 cm beneden het wateroppervlak een monster verzameld in een steriel flesje van 250 ml.

Op een zestal plekken waar onderzoek naar de aanwezigheid van salmonella's plaats vindt, wordt een extra glazen fles gevuld met ca. 500 ml. De keuze van de monsterplek is afhankelijk van de situatie ter plaatse. Bij stranden met een flauwe helling wordt het monster genomen op ca. 5 meter vanaf de oever. Indien een steiger aanwezig is, wordt het monster vanaf deze steiger genomen. Ter plaatse worden pH, temperatuur, zuurstofgehalte en doorzicht (m.b.v. een secchischijf) van het water gemeten en worden visuele waarnemingen gedaan.

Nadat alle monsters zijn verzameld worden deze zo spoedig mogelijk vervoerd naar het laboratorium van de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, waar dezelfde dag alle monsters voor het bacteriologisch onderzoek worden behandeld. De bacteriologische hoedanigheid van het water wordt gekarakteriseerd door de resultaten van de zgn. MPN-bepalingen volgens Eykman en MacConkey. Bij de Eykmantest wordt via gistingsproeven bij verschillende verdunningen het aantal thermotolerante gistingsbacteriën bij een temperatuur van 45° C vastgesteld en uitgedrukt in een "meest waarschijnlijk aantal": the Most Probable Number", afgekort MPN. Behalve het aantal thermotolerante gistingsbacteriën wordt ook het totaal aantal colibacteriën (coliformen) op vergelijkbare wijze vastgesteld volgens de methode MacConkey bij een temperatuur van 37° C, de optimum temperatuur voor vele bacteriën. Ook bij de MacConkeytest wordt het aantal bacteriën uitgedrukt in een MPN-getal. Bij een hoog MPN-getal is het vrijwel zeker dat het water faecaal is verontreinigd, waarbij naast de in grote aantallen voorkomende, op zich onschadelijke, colibacteriën (indicator-organismen) ook andere schadelijke bacteriën in water aanwezig kunnen zijn.

De monsters bestemd voor het salmonella onderzoek worden naar het R.I.Z.A.-laboratorium gebracht, waar het betreffende onderzoek wordt uitgevoerd.

De chemische analyses in het water van de badzones in Flevoland worden verricht volgens gangbare analysemethoden.

3. BEOORDELING EN CLASSIFICATIE VAN HET WATER

Uit een oogpunt van volksgezondheid kan een zwemplaats als goed worden omschreven wanneer er veilig kan worden gezwommen en wanneer de kans op nadelige gevolgen voor de gezondheid van de zwemmers gering is. Naast de kwaliteitsaspecten van het water zijn dus ook de hygiënische kwaliteit van de zwemplaats en de omstandigheden die de veiligheid van de zwemmers beïnvloeden belangrijk.

Naast het bemonsteren van het water is het derhalve van belang aandacht te schenken aan aspecten, zoals drukke scheepsvaart, lozingen van afvalwater, verontreiniging van de zwemplaatsen enz. Het onderzoek wat is uitgevoerd is gedaan aan de hand van aanbevelingen, die in het interimrapport van de Commissie Zwemwater zijn gedaan. Genoemd rapport is uitgebracht in juli 1973. In dit rapport wordt onder andere een aantal normen nog aangegeven bij welke graad van watervervuiling zwemmen nog aanvaardbaar kan worden geacht. Op grond van een aantal eigenschappen van het water is een onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen. Bijlage 3 geeft hiervan een overzicht. De klassen worden als volgt omschreven:

Kwaliteitsklasse 1: De gewenste kwaliteit, verbetering niet noodzakelijk.

Kwaliteitsklasse 2: Een aanvaardbare kwaliteit, verbetering wel wenselijk.

Kwaliteitsklasse 3: Een ongewenste kwaliteit, verbetering dringend nodig.

Om te kunnen komen tot een classificatie van de bacteriologische gesteldheid van het water is op basis van de in bijlage 3 genoemde waarden een statistische benadering uitgewerkt. Het is gebleken dat de uitkomsten van een serie MPN-bepalingen van één monsterplaats sterk kunnen verschillen. Uit statistisch oogpunt is dan gewenst dat in één seizoen ten minste 10 bepalingen per monsterplaats worden gedaan en tevens, dat bij een eerste beoordeling onderstaande classificatie kan worden gehanteerd.

Kwaliteitsklasse 1: Minstens 80% van de monsters heeft een MPN lager dan 1 per ml en daarbij is tevens het geometrisch gemiddelde of middelwaarde van de MPN's (d.w.z. 50% van de monsters) lager dan 0,3 per ml.

Kwaliteitsklasse 2: De monsters voldoen niet aan het voorgaande, maar minstens 80% heeft een MPN lager dan 10 per ml en tevens is het geometrisch gemiddelde of de middelwaarde van de MPN's lager dan 3.

Kwaliteitsklasse 3: Alle overige gevallen.

Naast de aanbevelingen, die in het interimrapport van de Commissie Zwemwater zijn gedaan, zijn in 1975 door de Raad van de Europese Gemeenschappen richtlijnen betreffende de kwaliteit van het zwemwater vastgesteld, welke door de lidstaten bindend zijn aanvaard. In bijlage 3 is tevens aangegeven aan welke normen het zwemwater volgens deze richtlijnen moet voldoen, waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen normen, waaraan het zwemwater nu reeds moet voldoen en normen die in 1985 van kracht moeten worden. Het is overigens wel zo, dat aan de hand van deze aanbevelingen de huidige kwaliteit van het zwemwater niet achteruit mag gaan. In grote lijnen komen de normen, genoemd in de richtlijnen van de Raad van Europese Gemeenschappen, overeen met de normen, genoemd in het interimrapport, samengesteld door de Commissie Zwemwater van de Gezondheidsraad. Er wordt gestreefd om de Europese normen op korte termijn te "vertalen" in Nederlandse normen. De huidige Gezondheidsraadnormen komen dan te vervallen.

4. ZWEMPLAATSEN IN OOSTELIJK FLEVOLAND

4.1. Enige Algemene waterkwaliteitsaspecten

Bij het inrichten van Oostelijk Flevoland is ruime aandacht besteed aan recreatievoorzieningen. Op een aantal plaatsen zijn vijvers aangelegd, waarin gedurende de zomerperiode kan worden gezwommen. Deze zwemplaatsen worden op natuurlijke wijze ververs, hetzij door kwelwater (Spijkvijver), hetzij door aanvoer van water via kanalen of tochten.

Naast het in de E.G.-richtlijnen genoemde onderzoek, waarvan de resultaten in paragraaf 5.2. per zwemplaats worden weergegeven, is ook chemisch onderzoek uitgevoerd. In het onderstaande wordt een kort overzicht van de aangetroffen kwaliteit gegeven, waarbij deze is getoetst aan de het IPM 1980-1984 gestelde criteria t.a.v. "basiswaterkwaliteit". De toetsing is toegespitst op de volgende parameters:
BZV 20_5 (IPM-norm: < 5 mg/l, P-totaal (< 0,2 mg/l) N-Kjeldahl (< 2 mg/l).

Uit het onderzoek blijkt, dat de Zuigerplas vrij eutroof water bevat en dat de gemiddelde stikstof en fosforgehalten evenals in 1979 niet voldoen aan de basiskwaliteit. Het BZV 20_5 (biochemisch zuurstofverbruik) is vergelijkbaar met de gevonden waarden in 1979 en hoewel geen hoge waarden zijn gevonden (gemiddeld 6,8 mg/l) wordt niet aan de basiskwaliteit voldaan.

Bij het beoordelen van de chemische kwaliteit van het water in de Roggebotvijver, is opvallend dat de N-Kjeldahlgehalten en het BZV 20_5 in 1980 iets lager zijn dan in 1979 en ook voldoen aan de IMP basiskwaliteit, maar dat het totaal fosfaatgehalte beduidend is gestegen van gemiddeld 0,64 mg/l tot 0,97 mg/l. Op de dagen met de hoogste P-concentratie bleek het grootste deel van de fosfaat uit ortho-fosfaat te bestaan. Een aanwijsbare oorzaak voor de hogere P-concentratie is op grond van de beschikbare gegevens niet te geven.

De chemische kwaliteit van het water in de Spijkvijver is t.o.v. 1979 sterk verminderd. Het BZV 20_5 , en de P-totaal en N-Kjeldahl gehalten zijn toegenomen met ca. 100%. Ten aanzien van de basiskwaliteit voldoet alleen het P-totaal gehalte aan de gestelde eisen, terwijl het BZV 20_5 gehalte beduidend en het N-Kjeldahl gehalte net boven de gestelde IMP criteria liggen.

Het is niet ondenkbaar dat de uitwerpselen van de aanwezige graskarpers die zijn uitgezet om de aanwezige waterplanten te consumeren mede de oorzaak zijn van de hogere P en N-gehalten.

Als gevolg hiervan is een vrij intensieve algengroei ontstaan, hetgeen naast een verminderd doorzicht een hoger BZV 20_5 gehalte tot gevolg heeft gehad.

De chemische kwaliteit in de vijver in het Larserbos is in tegenstelling tot de waterkwaliteit in de Spijkvijver beter dan in 1979.

Het totaal N en P-gehalte voldoen aan de IMP-criteria en het gemiddelde BZV 20_5 gehalte ligt slechts 0,4 mg/l boven de IMP-norm van 5 mg/l.

De chemische waterkwaliteit in de Hoge Dwarsvaart ter hoogte van het kampeerterrein "de Gaper" is van goede kwaliteit en voldoet in alle opzichten aan de IMP-criteria.

4.2. De resultaten van het zwenwateronderzoek

4.2.1. De Zuigerplas nabij Lelystad (bijlage 4 blad 1)

De bacteriologische kwaliteit van het water in de Zuigerplas ter hoogte van het strandgedeelte is na een aanvankelijke verbetering in 1979, waarbij de kwaliteit volgens de Nederlandse normen overeenkwam met kwa-

liteitsklasse 2, weer verminderd tot een kwaliteit overeenkomend met kwaliteitsklasse 3, en is dus onvoldoende.

Zowel de aantallen faecale coli-bacteriën als de aantallen totaal coliformen zijn te hoog gezien de huidige Europese normen. Aan de normen geldend vanaf 1985 wordt dan zeker niet voldaan. Over de oorzaken van de teleurstellende bacteriologische kwaliteit zijn binnen de R.I.J.P. in voorgaande jaren diverse nota's gemaakt waarin met name de opwoeling van het op de bodem aanwezige slib als een belangrijke vervuiliingsbron wordt aangemerkt.

Ook in 1980 moet de opwoeling van het slib als een van de hoofdoorzaken worden gezien van de slechte bacteriologische kwaliteit. Tevens zijn ook dit jaar tijdens de monsternamen regelmatig vogels waargenomen ter hoogte van zowel strand als zwemwater. Via hun uitwerpselen veroorzaken deze bacteriologische verontreiniging. Visueel gezien is er ten opzichte van de laatste jaren weinig veranderd. Het water is over het algemeen troebel en is veelal groen van kleur. Het doorzicht varieerde van 20 tot 35 cm en voldoet bij lange na niet aan de normen. Het zuurstofverzadigingspercentage vertoonde geen extreem grote variaties en lag tussen de 100 en 150%. De pH-waarde was vrij stabiel en varieerde van 8 tot 8,6

4.2.2. De Roggebotvijver (bijlage 4 blad 2).

Uit waarnemingen van de laatste 3 jaar is gebleken dat de bacteriologische kwaliteit nauwelijks verandert. In 1978 kwam de bacteriologische kwaliteit volgens de Nederlandse normen overeen met klasse 1, in 1979 als gevolg van een lichte achteruitgang in klasse 2 en in 1980 door een geringe verbetering weer in klasse 1 en tevens wordt in 1980 aan de Europese streefnorm (geldend voor 1985) voldaan. De pH varieerde van 7,4 tot 8,8 wat samenhangt met het eutrofe karakter van het water. Zoals ieder jaar lagen de zuurstofverzadigingspercentage nogal uiteen. De laagste waarde bedroeg 77 en de hoogste waarde 159%. Ten aanzien van de helderheid is gebleken, dat het water over het algemeen vrij helder is geweest en tijdens de meeste bemonsteringen was de bodem op 50 à 60 cm duidelijk zichtbaar. De helderheid van het water wordt tijdens het baden in negatieve zin beïnvloed door opwoeling van het ieder seizoen weer aanwezige sliblaagje.

Op het strand langs de beschoeiing veroorzaakt dit sliblaagje in meer of mindere mate een verkleuring van het zand door de vorming van ijzer-sulfide. In een groot deel van de vijver komen waterplanten voor die de waterkwaliteit zeker niet negatief beïnvloeden, maar in een vijver aangelegd voor zwemmen en baden niet overmatig aanwezig behoren te zijn.

4.2.3. De Spijkvijver (bijlage 4 blad 2)

Evenals in de voorgaande jaren voldoet de bacteriologische kwaliteit van het water in de Spijkvijver aan zowel de strengste Nederlandse en Europese normen hetgeen betekent, dat vrijwel geen faecale verontreiniging is waargenomen. In tegenstelling tot de betrouwbare bacteriologische kwaliteit gedurende een reeks van jaren, is de helderheid en daarmee het visuele aspect van het water in de Spijkvijver in 1980 sterk veranderd t.o.v. voorgaande jaren. In 1978 en 1979 is steeds helder water met een doorzicht tot aan de bodem vastgesteld. In 1980 is daarentegen o.a. als gevolg van een toenemende algenactiviteit het doorzicht sterk verminderd tot een minimale helderheid van slechts 25 cm gemeten op 28 juli. Slechts tot en met begin juni werd nog redelijk helder water waargenomen. Mede als gevolg van de algenactiviteit zijn op enkele data in augustus zowel vrij hoge als lage zuurstofverzadigingspercentages en pH-waarden gemeten.

Op 11 augustus bedroeg het zuurstofverzadigingspercentage 150% en werd een pH van 9,4 vastgesteld en op 25 augustus bedroeg het zuurstofverzadigingspercentage 64% en was de pH 7,8.

Deze toenemende algenactiviteit is waarschijnlijk een indirect gevolg van de aanwezigheid van graskarpers die zijn uitgezet ter bestrijding van de waterplantengroei in de vijver. De waterplanten zijn inderdaad grotendeels verdwenen maar waarschijnlijk is de verdubbeling aan fosfor en stikstofhoudende voedingsstoffen (ook voor algen) tot resp. 0,16 en 2,06 mg/l het resultaat van opwerveling en doorafbraak van de uitwerpselen van de graskarpers. De slibvorming op het natte strandgedeelte wordt zoveel mogelijk tegengegaan door regelmatig te woelen.

Het overige gedeelte van het strand is erg schoon en de aanwezige vuilnisbakken worden tijdig geledigd. De aanwezige toiletten worden goed onderhouden en regelmatig schoon gemaakt.

In 1980 is eveneens onderzoek gedaan naar het voorkomen van Schistosoma-dermatitis (jeukende huiduitslag door een bepaald soort larve).

Uit dit onderzoek is gebleken dat in 1980 geen larven in het water aanwezig waren.

4.2.4. De vijver in het Larserbos (bijlage 4 blad 2)

De bacteriologische kwaliteit van het water in de vijver in het Larserbos wijkt in 1980 niet af van de kwaliteit in voorgaande jaren.

In 5 monsters werd een lichte faecale verontreiniging vastgesteld. Volgens de Nederlandse norm valt het water in kwaliteitsklasse 2. Volgens de Europese normen voldoet het water zowel t.a.v. de faecale coli-bacteriën als t.a.v. de totaal coliformen aan de huidige normen, maar niet aan de streefnormen. De laagste en hoogste zuurstofverzadigingspercentages werden gemeten op 30 juni en 19 mei en bedroegen respectievelijk 87 en 179%. De pH varieerde niet sterk en bedroeg gemiddeld 8.

Visueel gezien is er t.o.v. 1979 weinig veranderd. Het water is over het algemeen vrij helder en tijdens de bemonsteringsdagen was de bodem op een diepte van 60 à 80 cm duidelijk zichtbaar. Als gevolg van het hier weer wel zeer nadrukkelijk aanwezige sliblaagje ontstaat bij het baden enige vertroebeling. Ter bestrijding van het sliblaagje op het strand wordt ook hier gewoeld. Het droge strandgedeelte is schoon en de langs het strand aanwezige vuilnisbakken worden tijdig geledigd. Als afscheiding is tussen het ondiepe en diepere gedeelte een drijflijn aangebracht.

Regelmatige verwijdering van dit bodemslib b.v. 1x per 2-4 jaar zou de aantrekkelijkheid van het zwemmen/spartelen in deze vijver sterk vergroten.

4.2.4. Hoge Dwarsvaart ter hoogte van kampeerterrein "De Gaper" in het Harderbos (bijlage 4 blad 3)

De kwaliteit van het water in de Hoge Dwarsvaart ter hoogte van de camping "de Gaper" kan evenals in 1979 als betrouwbaar zwemwater worden gekwalificeerd. Volgens de Europese normen wordt zowel t.a.v. de faecale colibacteriën als t.a.v. de totaal coliformen aan de streefnormen voldaan. Volgens de Nederlandse normen valt het water in kwaliteitsklasse 1. Dat noch algen noch andere organische verontreiniging het zuurstofverzadigingspercentage beïnvloeden, blijkt uit het zuurstofverzadigingspercentage, dat slechts varieerde van 81 tot 108% met een gemiddelde van 104%. De pH vertoonde eveneens geen grote schommelingen en lag tussen de 7,4 en 8,2. Visueel gezien kan van aantrekkelijk zwemwater worden gesproken. Het water is over het algemeen vrij helder met een doorzicht variërend van 65 tot veelal meer dan 100 cm. De aangrenzende ligweiden worden goed onderhouden en de aanwezige vuilnisbakken worden tijdig geledigd. De plek is niet als een specifieke zwemplaats aangelegd en een ondiep gedeelte is niet aanwezig. Het ca. 2 à 3 meter diepe water kan worden bereikt hetzij via vlonders hetzij direct vanaf de oever.

5. ZWEMPLAATSEN LANGS IJSSELMEER

5.1. Enige algemene waterkwaliteitsaspecten

De waterkwaliteit in het IJsselmeer wordt o.a. beïnvloed door de aanvoer van kwalitatief slecht water via de IJssel, het Zwartewater en het Zwartemeer. Een deel van de met dit water meegevoerde stoffen bezinkt in het Ketelmeer en komt niet in het IJsselmeer terecht.

Uit onderzoek, dat door Rijkswaterstaat wordt uitgevoerd, blijkt dat de waterkwaliteit in het IJsselmeer wat betreft de meeste parameters voldoet aan de basisnormen, die zijn genoemd in het I.M.P. 1980-1984. Het gemiddelde fosfaatgehalte is op enkele plekken in het IJsselmeer hoger dan de basisnorm van 0,2 mg/l. Als gevolg van de toegenomen eutrofiëring is ook de algenactiviteit in de loop der jaren toegenomen.

Afhankelijk van de weersomstandigheden worden zuurstofgehalten gemeten die sterk variëren. Zuurstofverzadigingspercentages van 150% en hoger komen regelmatig voor. Ook de pH wordt door de algenactiviteiten beïnvloed en op de meeste plaatsen is de gemiddelde pH zomers hoger dan 9. Wel dient opgemerkt te worden, dat bij bovengenoemde beoordeling gebruik is gemaakt van analyseresultaten van monsterplekken in het IJsselmeer op ca. 5 km vanaf de wal. De kwaliteit ter hoogte van de zwemplaatsen kan, als gevolg van lokale omstandigheden, zoals het lozen van gezuiverd of ongezuiverd afvalwater en het uitslaan van min of meer verontreinigd water door gemalen, afwijken van de kwaliteit, die op de bovengenoemde monsterplekken is vastgesteld.

5.2. Resultaten van het zwemwateronderzoek

5.2.1. Recreatieterrein "De Holle Poarte" nabij Makkum (bijlage 5 blad 1)

Evenals voorgaande jaren (sinds 1978) is enige faecale verontreiniging slechts een enkele maal vastgesteld. Volgens de Nederlandse normen valt dit water in kwaliteitsklasse 1, hetgeen betekent dat tevens zowel aan de huidige als aan de toekomstige Europese normen ten aanzien van de bacteriologische kwaliteit wordt voldaan.

Visueel gezien is er niets veranderd vergeleken met voorgaande jaren. Het water heeft vrijwel steeds een groene kleur als gevolg van de hoge algendichtheid, waardoor het doorzicht beperkt blijft tot ca. 20 à 40 cm. Bij aanlandige wind komt het voor dat hier en daar wat losgeslagen wier wordt aangespoeld. Als gevolg van de algenactiviteit is veelal een vrij hoge pH gemeten variërend van 8.8 tot 9.7. Het zuurstofverzadigingspercentage varieerde van 108 tot 181%. Het uit grof zand bestaande strand zag er verzorgd uit en is voorzien van voldoende afvalbakken. Het verdrinkingsgevaar voor kinderen is gering als gevolg van de zeer geleidelijk aflopende helling naar dieper water. Een drijflijn is niet aanwezig.

5.2.2. Recreatiecentrum "'t Soal" nabij Workum (bijlage 5 blad 1)

De bacteriologische kwaliteit van het water ter hoogte van deze plek is evenals in voorgaande jaren (sinds 1978) redelijk tot goed. Tweemaal werd een lichte en één maal een matige faecale verontreiniging vastgesteld. Volgens de Nederlandse normen betekent dit kwaliteitsklasse 2 en ten aanzien van de Europese norm wordt nog niet aan de normen geldend in 1985 voldaan. Evenals op de meeste plaatsen langs de Friese kust is de kleur van het water groen van de algen, waardoor het doorzicht, met uitzondering van begin mei, toen een doorzicht werd gemeten van 60 cm. Het zuurstofverzadigingspercentage varieerde van 104 tot 158% en de pH lag meestal tussen de 9.2 en 9.8 m.u.v. 29 mei en 21 juli toen resp. 10.2 en 8.2 werd gemeten. Op beide dagen werden ook de hoogste respectievelijk

laagste zuurstofverzadigingswaarden gemeten.

Bij aanlandige wind kan door golfslag enige opwoeling ontstaan en wordt plaatselijk wier, hout e.d. aangespoeld.

De aan het water grenzende graszone is schoon en is voorzien van afvalbakken. Het onderwatertalud is zeer flauw en niet gevaarlijk voor kinderen. Een drijflijn is niet aanwezig.

5.2.3. Badpaviljoen "Hindeloopen" (bijlage 5 blad 2)

Bij het beoordelen van de bacteriologische kwaliteit op deze zwemplaats blijkt dat er enkele keren een lichte en één maal een matige faecale verontreiniging is vastgesteld. De monsterresultaten geven een zelfde beeld als voorgaande jaren (sinds 1978). Volgens de Nederlandse norm valt het water in kwaliteitsklasse 2 en volgens de Europese normen wordt zowel ten aanzien van het aantal faecale-colibacteriën als van de totaal coliformen nog niet aan de streefnorm, maar wel aan de bindende norm voldaan.

Tot nu toe is geen onderzoek gedaan naar een mogelijke verontreinigingsbron van deze af en toe voorkomende lichte faecale verontreiniging. Het enige lozingspunt in de nabijheid van de beide strandjes waar wordt bemonsterd is de regenwaterafvoer van het restaurant. Het water is evenals voorgaande jaren groen en bij aanlandige wind grijs-groen als gevolg van opwoeling door golfslag. Evenals bij plek 1 en 2 correspondeert ook op deze plek het zuurstofverzadigingspercentage met de pH. De laagste waarden zijn gemeten op 4 augustus en de hoogste op 29 mei en 9 juni. De helderheid varieerde van 20 tot 45 cm.

Ter hoogte van de waterlijn komt regelmatig drijfvuil voor zoals wier, hout en een enkele maal dode vis.

Een drijflijn is niet aanwezig maar de overgang van ondiep naar diep water verloopt zeer geleidelijk.

5.2.4. Camping "Schuilenburg" gemeente Hindeloopen (bijlage 5 blad 2)

Genoemde camping ligt buitendijks en grenst aan het IJsselmeer.

Het monster wordt genomen vanaf een van de steigers die langs de basaltbeschoeiing zijn aangebracht. De waterdiepte bedraagt ter hoogte van deze steigers ca. 50 cm en het onderwatertalud verloopt vanaf deze diepte vrij geleidelijk. De bacteriologische kwaliteit van het water ter hoogte van de monsterplek voldoet niet aan de eisen geldend voor zwemwater daar aanzienlijke faecale verontreiniging optreedt. Ten opzichte van 1978 is er een lichte tendens tot verdere verslechtering. Volgens de Nederlandse normen valt het water in kwaliteitsklasse 3. Ook wordt niet aan de Europese normen voldaan.

Naast het onderzoek naar faecale-colibacteriën en totaal-coliformen is in 1980 op deze plek 6 maal onderzoek gedaan naar het voorkomen van salmonella's (groep baccillen die o.a. paratyfus bij de mens kan veroorzaken). Volgens de Europese normen mag het water ter hoogte van badzones geen salmonella's bevatten. In 5 van de 6 monsters werden geen salmonella's aangetroffen. Alleen op 14 juli bevatte het monster 0.2 salmonella kiemen per 100 ml. Op deze dag werd eveneens de ernstige faecale verontreiniging aangetroffen. Het is vrijwel zeker dat deze ongunstige bacteriologische kwaliteit wordt veroorzaakt door het lozen op het IJsselmeer van het huishoudelijk afvalwater van de camping op een punt ca. 50 m ten noorden van de monsterplek. Informatie over de afstand vanaf het lozingspunt, waarover de waterkwaliteit hinderlijk wordt beïnvloed kan slechts door nader onderzoek worden verkregen. Het zuurstofverzadigingspercentage lag meestal ruim boven de 100% behalve op 19 juli toen 51% werd vastgesteld. De oorzaak is waarschijnlijk een sterk organische vervuiling waardoor zuurstofonttrekking aan

het water heeft plaatsgevonden.

Op deze dag werd tevens een in verhouding lage pH (7.8) gemeten, terwijl op de overige dagen de pH steeds boven de 9 lag. Visueel gezien is het water evenals op de overige plekken langs de Friese kust groenachtig met een doorzicht van ca. 25 à 40 cm.

5.2.5. Strand 't Derde Hoofd ten zuiden van Stavoren (bijlage 5 blad 3)

De waterkwaliteit ter hoogte van deze plek, die is gelegen aan een strand ter hoogte van een binnendijs gelegen camping is goed.

Faecale verontreiniging komt nauwelijks voor hetgeen volgens de Nederlandse normen kwaliteitsklasse 1 betekent. Tevens werd aan de Europese normen voldaan, zodat van betrouwbaar zwembadwater kan worden gesproken. Sinds 1978 vertoonden de monstresultaten een vrijwel gelijk beeld als dit jaar. Het zuurstofverzadigingspercentage lag meestal ver boven de 100% en de pH varieerde van 8.8 tot 9.4.

Ook op deze plek is de kleur van het water veelal groen en bedroeg het doorzicht ca. 25 à 30 cm.

Het onderwatertalud verloopt vrij geleidelijk en het strand is over het algemeen vrij schoon behoudens wat aangespoeld materiaal. Een drijflijn is niet aanwezig.

5.2.6. Recreatieterrein ter hoogte van paviljoen "'t Klif nabij Rijs" (bijlage 5 blad 3)

Ten zuiden van het dorp Rijs ligt ter hoogte van paviljoen 't Klif een recreatieterrein langs het IJsselmeer, waar bij gunstige weersomstandigheden vrij veel recreanten vertoeven.

Op het grasterrein zijn afvalbakken geplaatst. De scheiding tussen water en land bestaat uit beschoeiing, bestaande uit basaltblokken, waarin hier en daar trapjes zijn gemaakt om het water te bereiken. Langs de beschoeiing staat een vrij brede rietkraag, die onderbroken wordt door open plekken. Het monster wordt genomen in één van deze open plekken op ca. 10 m vanaf de beschoeiing.

Het onderwatertalud, bestaande uit een zandbodem, verloopt vrij geleidelijk.

In 5 van de elf monsters werd een lichte faecale verontreiniging vastgesteld, hetgeen betekent, dat het evenals in voorgaande jaren (sinds 1978) water kan worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse 2 volgens de Nederlandse normen, maar dat niet aan de richtnormen van de Europese gemeenschap wordt voldaan. Een verschijnsel wat zich evenals voorgaande jaren ook heeft voorgedaan is het lage zuurstofverzadigingspercentage en de relatief lagere pH op de meeste bemonsteringsdata. Een oorzaak voor met name het lage zuurstofgehalte is niet te geven. Wellicht is hier zuurstofonttrekking door de overigens om onduidelijke redenen aanwezige sliblaag op de onderwaterbodem van belang. Reiniging van de onderwaterbodem verdient ook op esthetische gronden aanbeveling. Voor zover bekend zijn er geen lozingen in de nabijheid van het monsterpunt, waardoor zuurstof aan het water wordt onttrokken. De kleur van het water is overwegend groen, hetgeen t.o.v. 1979 een achteruitgang betekent. In dat jaar was het doorzicht soms 60 à 80 cm terwijl dit jaar meestal 25 à 30 cm en een enkele keer 50 cm werd gemeten.

5.2.7. Recreatieterrein "De Hoge Grazen" ten zuiden van Oudemirdum (bijlage 5 blad 4)

Bovengenoemd recreatiecentrum is voorzien van alle noodzakelijke voorzieningen, zoals verkleedruimten, toiletten en afvalbakken. Het grasstrand wordt goed onderhouden en verontreiniging is niet aangetroffen.

Langs de oever is een beschoeiing van basaltblokken aangelegd met hier en daar steigers van waaraf het water kan worden bereikt. De onderwaterbodem bestaat uit zand en de helling verloopt zeer geleidelijk. Een drijflijn is niet aanwezig.

Ondanks het feit dat op 29 mei een MPN (faecale coli-bacteriën van 2400 per 100 ml) is vastgesteld, valt het water toch in kwaliteitsklasse 1 aangezien in de overige monsters geen faecale verontreiniging werd aangetoond. Ook in de voorgaande jaren (sinds 1978) viel het zwemwater in deze klasse. Hoewel op 29 mei ook vrij veel totaal-coliformen zijn aangetoond wordt eveneens voldaan aan de Europese bindende norm, echter niet aan de richtnorm. Het doorzicht blijft ook hier beperkt tot 25 à 40 cm. Het zuurstofverzadigingspercentage lag ruim boven de 100% en was gemiddeld 115%. De pH varieerde van 8.8 tot 9.9.

5.2.8. Strand ten westen van het industrieterrein bij Lemmer (bijlage 5 blad 4)

Het strand bij Lemmer is voorzien van verkleedruimten, toiletten en afvalbakken. Het talud van de uit zand bestaande onderwaterbodem verloopt zeer geleidelijk.

Ter beveiliging zijn tevens drijflijnen aangebracht. Bacteriologisch gezien is de kwaliteit t.o.v. 1979 enigszins achteruit gegaan. In tegenstelling met de jaren 1978 en 1979 (klasse 2) komt volgens de Nederlandse norm de kwaliteit dit jaar overeen met kwaliteitsklasse 3, met de kanttekening dat 7 maal geen faecale verontreiniging en 4 maal wel een faecale verontreiniging werd aangetoond waarvan één maal zeer gering. Betreffende de Europese normen wordt wel aan de bindende maar nog niet aan de streefnorm voldaan. Het zuurstofverzadigingspercentage varieerde van 106 tot 176% en de pH lag tussen de 8.6 en 9.6.

De kleur van het water was veelal lichtgroen tot groen en het doorzicht varieerde van 25 tot 40 cm.

5.2.9. Strand ten westen van de haven in Urk (bijlage 5 blad 5)

Het strand nabij Urk bestaat uit grof zand met veel schelpen. Het onderwatertalud verloopt geleidelijk en tevens zijn drijflijnen aanwezig. Langs het strand zijn afvalbakken geplaatst en in de nabijheid van het strand zijn toiletten aanwezig.

Evenals voorgaande jaren (sinds 1978) voldoet de bacteriologische kwaliteit niet aan de bindende Europese normen en volgens de Nederlandse normen komt de kwaliteit overeen met kwaliteitsklasse 3, waarbij verbetering dringend gewenst wordt geacht. Deze slechte bacteriologische kwaliteit kan vrijwel zeker worden toegeschreven aan de lozingen van ongezuiverd huishoudelijk afvalwater. Vermoedelijk in 1984 zal dit afvalwater naar de zuiveringsinstallatie Tollebeek worden geleid.

Afhankelijk van windrichting en windkracht varieerde de kleur van het water van redelijk helder tot lichtgroen, waarbij het doorzicht varieerde van 40 tot 70 cm. Het zuurstofverzadigingspercentage was gemiddeld ca. 100% en de pH lag rond de 8.

5.2.10. Strand Enkhuizerzand t.h.v. camping "De Streek" nabij Enkhuizen (bijlage 5 blad 5)

Dit terrein gelegen naast een grote camping ligt ten noorden van Enkhuizen. Behalve het strand zijn goed onderhouden lig- en speelweiden aangelegd waar voldoende afvalbakken zijn geplaatst.

In de nabijheid is eveneens een toiletgebouw aanwezig.

De helling van het uit zand bestaande onderwatertalud verloopt zeer geleidelijk en op een diepte van 60 à 70 cm zijn waarschuwborden ge-

plaats. Ten opzichte van 1979 (kwaliteitsklasse 1) is de bacteriologische kwaliteit iets verminderd en volgens de Nederlandse normen komt de kwaliteit evenals in 1978 overeen met kwaliteitsklasse 2. Volgens de Europese normen wordt wel aan de bindende norm, maar nog niet aan de richtnorm voldaan.

Het water is meestal groen, maar bij ruw water komt nogal wat opwoeling van bodemslib voor waardoor een grauw-groene kleur ontstaat. Het doorzicht varieerde mede hierdoor van 20 tot 60 cm. Het zuurstofverzadigingspercentage was gemiddeld ca. 120% en de pH varieerde van 8.3 tot 9.2.

5.2.11. IJsselmeer ter hoogte van jachthaven de buurtjes nabij Andijk (bijlage 5 blad 6)

Hoewel ter hoogte van deze monsterplaats wel wordt gezwommen kan niet van een badzone worden gesproken. Voorzieningen zoals afvalbakken en toiletten zijn niet aanwezig, het water is alleen bereikbaar via de uit basaltblokken bestaande oever. De bacteriologische kwaliteit van het water is op deze plek t.o.v. 1979 sterk verbeterd. In 1979 werd vrijwel steeds een faecale verontreiniging vastgesteld, terwijl in 1980 slechts 4 maal faecale verontreiniging is aangetroffen, waarvan 2 maal zeer gering. Volgens de Nederlandse normen betekent dit kwaliteitsklasse 2 en ten aanzien van de Europese normen wordt wel aan de huidige, maar nog niet aan de richtnormen voldaan.

In verband met de slechte kwaliteit in 1979 is in 1980 op deze plek 6 maal onderzoek gedaan naar het voorkomen van salmonella's. In 5 monsters werden geen salmonella's aangetoond, maar op 1 september was de salmonelladichtheid 0.45 per 100 ml en werd dus niet aan de betreffende Europese normen (salmonella's mogen niet voorkomen) voldaan. De waterkwaliteitsverbetering t.o.v. 1979 is een gevolg van het gereedkomen van de zuiveringsinstallatie bij Wervershoof. Het effluent van deze zuiveringsinstallatie wordt gedesinfecteerd waardoor in bacteriologisch opzicht kwalitatief goed water op het IJsselmeer wordt geloosd. De helderheid van het water werd op deze plaats nogal beïnvloed door de golfbeweging, waardoor vrij veel zwevend materiaal in het water voorkwam, zodat het doorzicht varieerde van 25 tot 50 cm en op 12 mei zelfs 80 cm. Uiteraard is ook op deze plek het water groenachtig. Het zuurstofverzadigingspercentage varieerde van 92 tot 140% en de pH was gemiddeld 9. In verband met het gereedkomen van de zuiveringsinstallatie en gezien de geringe capaciteit en slechte bereikbaarheid van dit strandje zal hier geen onderzoek meer worden uitgevoerd.

5.2.12. IJsselmeer t.h.v. recreatieterrein nabij Onderdijk (bijlage 5 blad 6)

Ter hoogte van deze monsterplek is een recreatieterrein aangelegd met mooie ligweiden, bossages enz. Bij het van een zomerkade voorziene deel van dit terrein is het water alleen maar bereikbaar via een met basaltblokken beschoeide oever. Het noordelijke deel bestaat uit zandstrand van waaruit het water goed bereikbaar is. Van hieruit worden ook kleine boten te water gelaten. In 1979 is op deze plek geen onderzoek uitgevoerd, maar om na te gaan in hoeverre de kwaliteit van het water zou worden beïnvloed door het gereedkomen van de zuiveringsinstallatie bij Wervershoof is deze plek evenals in 1978 in 1980 nogmaals onderzocht. Uit het onderzoek is gebleken dat de bacteriologische kwaliteit kan worden omschreven als aanvaardbaar (kwaliteitsklasse 2). Tevens wordt voldaan aan de huidige Europese normen. Tijdens de meeste bemonsteringen was het water lichtgroen, waarbij het doorzicht ± 30 à 50 cm bedroeg. Het zuurstofverzadigingspercentage varieerde van 100 tot 136% en de pH lag tussen de 8.2 en 9.6. In overleg met Rijkswaterstaat, Directie Zuiderzeewerken is besloten om deze plek om de 2 jaar te bemonsteren zodat in 1981 geen onderzoek wordt uitgevoerd.

Er wordt nl. ook informatie gekregen omtrent de kwaliteit van het water ter hoogte van het zwembad bij Medemblik, dat als indicator kan dienen gezien het gereedkomen van de zuiveringsinstallatie bij Wervershoof.

5.2.13. Zwembad in IJsselmeer ter hoogte van Kasteel Radbout in Medemblik (bijlage 5 blad 7)

Het monster op deze plek wordt verzameld ter hoogte van een zwembad, dat in het IJsselmeer nabij het Kasteel Radbout is aangelegd. Het water kan bereikt worden via betonnen loopbruggen waar de initiële waterdiepte ongeveer 50 cm bedraagt. Bij de overgang naar dieper water zijn drijflijnen aangebracht. Hoewel tweemaal een geringe faecale verontreiniging werd aangetoond, wordt evenals de twee voorgaande jaren voldaan aan de Nederlandse normen voor kwaliteitsklasse 1 en aan de bindende Europese normen t.a.v. de bacteriologische gesteldheid van het water. Aangezien het zwembad enigszins beschut ligt, is de invloed van opweeling bij slechte weersomstandigheden wat minder groot dan op de overige plaatsen in het IJsselmeer. Het doorzicht is als gevolg daarvan iets beter en varieerde van 40 tot 65 cm. Het zuurstofverzadigingspercentage lag rond de 100% en de pH varieerde van 8.2 tot 9.2.

5.2.14. Strandje in Zuiderhaven ten zuiden van Den Oever (bijlage 5 blad 7)

In deze haven wordt het effluent van de zuiveringsinstallatie geloosd. Aangezien dit niet wordt gedesinfecteerd, was enige twijfel omtrent de bacteriologische kwaliteit van het water gerechtvaardigd, zodat halverwege het seizoen 1979 werd gestart met het onderzoek naar de waterkwaliteit op deze plek. In 1980 is het onderzoek voortgezet en aan de hand van de analyseresultaten blijkt dat de bacteriologische kwaliteit van het water te wensen overlaat. De faecale verontreiniging is op sommige data dermate hoog, dat de kwaliteit volgens de Nederlandse normen overeenkomt met kwaliteitsklasse 3.

Dit betekent dat ook niet aan de bindende Europese normen wordt voldaan. De onvoldoende bacteriologische waterkwaliteit wordt veroorzaakt door een lozing van niet gedesinfecteerd effluent in de Zuiderhaven. De kleur van het water was meestal groen tot lichtgroen. Het zuurstofverzadigingspercentage lag meestal 100% met uitzondering van 9 juni toen 160% werd gemeten. Op deze dag werd tevens de hoogste pH-waarde van 9.8 vastgesteld.

6. ZWEMPLAATSEN LANGS RANDMEREN

6.1. Enige algemene waterkwaliteitsaspecten

Bij de inpoldering van Oostelijk en Zuidelijk Flevoland zijn randmeren ontstaan, die o.a. noodzakelijk zijn om uitdroging van het oude land tegen te gaan.

Als gevolg van de toenemende behoefte aan recreatievoorzieningen zijn langs deze meren stranden, kampeerterreinen en jachthavens aangelegd. Door verkleining van het wateroppervlak ten opzichte van de situatie voor de inpoldering en toename van de aanvoer van min of meer verontreinigd water, trad reeds spoedig vrij ernstige vervuiling van de meren op. Met name traden ten gevolge van de overmatige toevoer van plantenvoedingsstoffen (met name fosfor, P. en stikstof, N) eutrofiëringsverschijnselen op. Inmiddels zijn de concentraties aan P en N zo hoog geworden, dat de meren als hypertroof kunnen worden gekenschetst. Dit kwam het sterkst tot uiting in het Drontermeer en Veluwemeer waar zeer hoge N- en P-concentraties voorkwamen, met als gevolg een sterke algenontwikkeling, gepaard gaande met een hoge BZV $^{20}_5$ van ca. 15 mg/l. De basisnorm t.a.v. BZV $^{20}_5$ in het IMP 1980-1984 is gesteld op 5 mg/l. Hopenlijk brengen de in deze randmeren in gang gezette saneringsmaatregelen de zo noodzakelijke verbetering van de waterkwaliteit te weeg. In het kader van dezemaatregelen is gedurende de winterperiode 1979/1980 een doorspoelproef gestart, waarbij het Veluwemeer en Drontermeer zijn ververs met relatief fosfaatarm water uit Flevoland (Hoge Vaart via gemaal Lovink). Gedurende de doorspoelperiode zijn genoemde meren 3x ververs en is ca. 95% van het oorspronkelijke water vervangen. Het fosfaatgehalte is in de loop van de winter sterk afgenomen van 0.40 mg/l in oktober tot 0.07 mg/l eind maart.

In de loop van april is een lichte toename vastgesteld tot ca. 0.11 mg/l. Het doorzicht van het water is toegenomen van minder dan 20 cm in oktober tot ca. 50 cm eind maart. In de loop van de zomer is het doorzicht echter weer afgenomen tot 25 cm in september. Het verminderde doorzicht is voornamelijk het gevolg van een intensieve opbloei van algen. Voor de doorspoelproef waren P-concentraties in het Wolderwijd lager dan in het Veluwemeer en Drontermeer, maar tijdens en na de proef is de P-concentratie in het Veluwemeer en Drontermeer lager dan in het Wolderwijd. Als gevolg van de algenactiviteit in het Wolderwijd is de BZV $^{20}_5$ in dit meer ca. 10 mg/l.

In het Nijkerkernauw en het Eemmeer is het BZV $^{20}_5$ ca. 8 mg/l ondanks de vrij hoge N en P concentraties van resp. va. 3 en 0,75 mg/l. Andere factoren (menging met het Gooimeer, grotere diepte, verblijftijd en slibgehalte van het water, etc.), spelen hierbij een rol.

De waterkwaliteit in het Gooimeer wordt sterk beïnvloed door het relatief schonere water van het IJmeer, waardoor de N en P concentraties wat lager zijn. Het BZV $^{20}_5$ gehalte in het Gooimeer is gemiddeld ca. 5 mg/l. De waterkwaliteit in het IJmeer wordt onder andere beïnvloed door het Markermeer. Chemisch gezien is de kwaliteit in het IJmeer goed: de N- en P concentraties en BZV $^{20}_5$ bedragen resp. 1 à 1,5, 0,1 à 0,2 en 3 à 3,5 mg/l. Als gevolg van de algenactiviteiten komen in de randmeren hoge pH's en zuurstofgehalten voor.

Ten aanzien van de microverontreinigingen, blijkt dat als gevolg van de meegevoerde stoffen door de IJssel de hoogste concentraties voor deze stoffen in het Ketelmeer voorkomen. In de overige randmeren zijn de concentraties laag. Zowel in het Ketelmeer als in de overige randmeren zijn de concentraties aan microverontreinigingen lager dan de basisnormen genoemd in het IMP 1980-1984, zodat er geen sprake lijkt te

zijn van mogelijke toxische effecten.

6.2. De resultaten van het zwemwateronderzoek

6.2.1. Ketelmeer; strand t.h.v. Zwolse Hoek nabij Ketelbrug (bijlage 5 blad 8)

Aan weerszijden van de Ketelbrug liggen in het Ketelmeer twee strandjes waar regelmatig wordt gezwommen en met name aan de Flevolandzijde wordt nogal veel gewindsurfd.

Aan beide kanten bestaat het strand uit grof zand en verloopt het onderwatertalud vrij steil. Bij de Zwolse Hoek (Noordoostpolderkant) is op een diepte van 100 cm een drijflijn aangebracht. Voorzieningen zijn niet aanwezig behoudens enkele vuilnisbakken.

In voorgaande jaren is de kwaliteit ter hoogte van beide stranden onderzocht doch aangezien de kwaliteit op beide plaatsen nauwelijks verschil te zien gaf, is besloten in 1980 alleen de plek aan de Noordoostpolderzijde (Zwolse Hoek) te bemonsteren. In tegenstelling tot in 1978 werd thans evenals in 1979 in de meeste monsters enige faecale verontreiniging vastgesteld, waardoor de kwaliteit volgens de Nederlandse normen overeenkomt met kwaliteitsklasse 2. Volgens de Europese normen wordt wel aan de huidige maar niet aan de normen geldend voor 1985 voldaan. Over het algemeen is de kleur van het water lichtbruin en bedraagt de helderheid ca. 60 à 70 cm. Het zuurstofverzadigingspercentage ligt rond de 100%. De pH varieert van 7.5 tot 8.5.

6.2.2. Het Drontermeer (bijlage 5 blad 8)

In het Drontermeer is de kwaliteit van het water onderzocht ter hoogte van het strandpaviljoen "Oase". De stranden langs het Drontermeer bestaan gedeeltelijk uit zand en gedeeltelijk uit gras. Langs het gehele strand staan voldoende vuilnisbakken en zijn toiletten geplaatst, die op de riolering zijn aangesloten. Het onderwatertalud verloopt tot aan de vaargeul geleidelijk. Langs de vaargeul zijn drijflijnen aangebracht en staan waarschuwborden aan het begin van het strand en hier en daar in het water. Langs de waterlijn ontstaat als gevolg van bezinking soms een dun sliblaagje, wat plaatselijk enige verkleuring en sulfidevorming tot gevolg heeft.

Aangezien drie van de elf monsters een geringe faecale verontreiniging is aangetoond valt het water net niet in kwaliteitsklasse 1 volgens de Nederlandse normen. T.a.v. de Europese normen wordt wel aan de huidige, maar nog niet aan de normen van voor 1985 voldaan. Hoewel in de winterperiode 1979/1980 het Drontermeer en Veluwemeer zijn doorgespoeld met water uit Flevoland, heeft dit ter hoogte van de monsterplek in het Drontermeer vrijwel geen invloed gehad op het doorzicht. Op 12 mei bedroeg het doorzicht nog 30 cm, maar nadien varieerde deze van 15 tot 20 cm. Het zuurstofverzadigingspercentage was over het algemeen lager dan in 1979 en varieerde van 76% op 4 augustus tot 148% op 29 mei. De pH-waarde was in 1980 ook lager dan in 1979. In 1979 varieerde de pH tussen 9 en 10, in 1980 tussen 8 en 9,5.

6.2.3. Het Veluwemeer (bijlage 5 blad 9, 10 en 11)

In het Veluwemeer is evenals in 1978 en 1979 onderzoek gedaan naar de kwaliteit van het water op 6 plaatsen. Deze plekken zijn gelegen ter hoogte van het Spijkstrand, het Ellerstrand, het Bremerbergstrand, het Harderstrand aan de polderzijde en ter hoogte van camping "De Oude Pol" en nabij het Veluwestrand bij Elburg aan de oude landzijde. Langs de zand- en grasstranden staan voldoende vuilnisbakken en containers. De aan-

wezige toiletten zijn aangesloten op de riolering.

Als gevolg van bezinking komt plaatselijk een laagje slib voor, wat hieren daaraan geringe verkleuring door sulfidevorming tot gevolg heeft. Het onderwatertalud verloopt tot aan de vaargeul geleidelijk en op die gedeelten, waar de vaargeul dicht langs het strand loopt, is een drijflijn aangelegd en zijn waarschuwingssborden geplaatst.

Drijvend materiaal werd nauwelijks aangetroffen. Wel ontstond bij veel golfslag enig schuim.

De bacteriologische kwaliteit van het water in het Veluwemeer is goed tot aanvaardbaar. Op de monsterplaatsen ter hoogte van het Spijkstrand, Ellerstrand en het Bremerbergstrand komt de bacteriologische waterkwaliteit overeen met kwaliteitsklasse 1. Ter hoogte van het Veluwestrand, het Harderstrand en het strand nabij camping "Oude Pol" valt het water in kwaliteitsklasse 2. Volgens de Europese normen voldoen de drie eerstgenoemde plekken aan de normen geldend voor 1985, doch de kwaliteit op de laatstgenoemde plekken voldoet alleen nog maar aan de huidige norm. Hierbij dient opgemerkt te worden, dat de waterkwaliteit ter hoogte van camping "Oude Pol" t.a.v. het aantal totaal coli-formen ook niet aan de huidige norm voldoet. Dit is een gevolg van het voorkomen van een hoge concentratie aan faecale-colibacteriën en totaal coli-formen op 7 en 14 juli. Voorafgaande aan deze dagen is vrij veel neerslag gevallen, waardoor de Bijsselse beek, uitstromend in het Veluwemeer nabij de monsterplek, op dezedagen vrij veel water heeft afgevoerd. Dit moet de kwaliteit van het water ter hoogte van deze plek in ongunstige zin hebben beïnvloed. Deze veronderstelling wordt bevestigd door het zuurstofgehalte, dat op deze meetdata relatief laag was. Het doorzicht was evenals in het Drontermeer aanvankelijk iets beter dan in 1979 nl. ca. 30 à 35 cm, doch vanaf juni varieerde het doorzicht van 15 tot ca. 30 cm onder invloed van de aanwezige algen, die zoals gebruikelijk een groene kleur veroorzaken. Een gunstige uitzondering hierop was de kleur van het water nabij "Oude Pol", waar veelal een lichtbruine kleur werd vastgesteld met een doorzicht variërend van 30 tot 50 cm. Het zuurstofverzadigingspercentage en de pH was evenals in het Drontermeer over het algemeen iets lager dan in 1979.

6.2.9. Het Wolderwijd en Nulderneau (bijlage 5 blad 12, 13 en 14)

In deze meren gelegen tussen Harderwijk en Nijkerk is in 1980 op 5 plekken de zwemwaterkwaliteit onderzocht. Twee monsterplekken liggen aan de polderzijde, respectievelijk ter hoogte van het Woldstrand en het Erckemederstrand en drie monsterplekken liggen aan het oude land ter hoogte van respectievelijk het Dolfinarium te Harderwijk, het strand Horst en het strand Nulde. Langs de zand- en grasstranden en op de aanwezige ligweiden zijn voldoende vuilnisbakken en containers geplaatst. De aanwezige toiletgebouwen zijn aangesloten op een rioleringssysteem. Het natte strandgedeelte ter hoogte van de stranden Horst en Nulde wordt regelmatig gewoeld om verkleuring door sulfidevorming tegen te gaan. Ter beveiliging zijn langs de vaargeul, die op grote afstand van het strand ligt, drijflijnen aangebracht. De stranden aan de polderzijde zijn gedeeltelijk opengesteld voor het publiek.

De bacteriologische kwaliteit in het Wolderwijd en Nulderneau wordt beïnvloed door de afvoer van beekwater waarvan de kwaliteit van tijd tot tijd te wensen overlaat. Dit jaar is bovendien gebleken, dat ook de overstorten van de riolering na een intensieve neerslagperiode de bacteriologische kwaliteit negatief kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn demonsterdata 7, 14 en 21 juli toen na vrij veel neerslag een aanzienlijke faecale verontreiniging is vastgesteld ter hoogte van plek 50 (strand ter hoogte van het Dolfinarium), plek 52 (Woldstrand aan polderzijde), plek 56 (strand Horst).

Getoetst aan de Nederlandse normen, blijkt dat de kwaliteit op de plekken 50, 52 en 56 overeenkomt met kwaliteitsklasse 3 en dat het water daar niet aan de huidige Europese normen voldoet, zodat maatregelen ter verbetering van de bacteriologische kwaliteit noodzakelijk zijn.

Op plek 57 is de kwaliteit iets gunstiger en komt de kwaliteit overeen met kwaliteitsklasse 2, maar wordt nog niet aan de huidige Europese normen voldaan. Ter hoogte van plek 53 (Erckemederstrand) komt slechts drie maal een geringe faecale verontreiniging voor. Ondanks deze geringe verontreiniging wordt net niet aan de eisen verbonden aan kwaliteitsklasse 1 voldaan. T.a.v. de Europese normen wordt wel aan de huidige normen voldaan en wat betreft het aantal totaal coli-formen eveneens aan de toekomstige norm. Ter hoogte van de stranden Horst en Nulde is in 1980 eveneens onderzoek gedaan naar het voorkomen van salmonella's. Ter hoogte van strand Horst werd in 4 van de 5 onderzochte monsters salmonella's aangetroffen. Ter hoogte van het strand Nulde werd in 1 van de 5 monsters salmonella's aangetoond. Volgens de richtlijnen van de Europese Gemeenschap mag het water ter hoogte van badzones geen salmonella's bevatten. De kleur van het water varieerde in het Wolderwijd en Nulderauw van min of meer geel/bruin aan de oude landzijde tot groenachtig aan de polderzijde. Soms was het water grijs als gevolg van door opwoeling van gesuspendeerd materiaal. Het verschil in doorzicht was per plek niet groot en varieerde van 15 tot 25 cm, m.u.v. 29 mei toen op enkele plekken 40 cm doorzicht is gemeten. Het zuurstofverzadigingspercentage varieerde per plek nogal. Met name op plek 56 was het zuurstofverzadigingspercentage op sommige dagen laag. Op de overige plekken lag het meestal rond de 100% m.u.v. 18 augustus toen vrijwel overal een erg hoog verzadigingspercentage werd gemeten. De pH varieerde op alle plekken van 8.5 tot 9.5.

6.2.5. Het Nijkerkernauw (bijlage 5 blad 15)

In het Nijkerkernauw tussen Nijkerk en Spakenburg is op twee plaatsen de waterkwaliteit onderzocht. Aan de oude landzijde ligt een monsterplek ter hoogte van het recreatieterrein "Nieuw Hulckesteyn" en aan de polderzijde ligt een monsterplek ter hoogte van het Laaksestrand tegenover Spakenburg. Op beide plekken zijn voorzieningen, zoals vuilnisbakken en toiletgebouwen aanwezig. Ter beveiliging is langs de vaargeul een drijflijn aanwezig en staan hier en daar waarschuwborden. Hoewel de voorzieningen wel aanwezig zijn wordt het Laaksestrand nog nauwelijks bezocht, aangezien nog weinig toegangswegen naar het gebied zijn aangelegd. In de loop van de zomer van 1980 is het recreatieterrein "De Eemhof" Sporthuis-Centrum ter hoogte van het Laakse strand geopend, waardoor een gedeeltelijke ontsluiting is gerealiseerd.

De bacteriologische kwaliteit is evenals in 1979 redelijk tot goed en komt overeen met kwaliteitsklasse 2.

Volgens de Europese normen wordt wel aan de huidige maar nog niet aan de normen geldend voor 1985 voldaan.

Als gevolg van de groene kleur blijft het doorzicht beperkt tot 15 à 20 cm. Het zuurstofverzadigingspercentage was gemiddeld ca. 120% en de pH varieerde van 9 tot 10 met uitzondering van 21 juli toen pH's werden gemeten van 8.6 en 8.7.

6.2.6. Gooimeer (bijlage 5 blad 16 en 17)

In het Gooimeer liggen 2 monsterplekken aan de oude landzijde waarvan een op dezelfde plaats als voorheen nl. ter hoogte van het recreatiecentrum Oud Valkeveen en één nieuwe plek ter hoogte van Huizermaat ten oosten van de jachthaven van Huizen. Ter hoogte van deze plek wordt vrij regelmatig gezwommen, hoewel de noodzakelijke voorzieningen zoals toiletten en vuil-

nisbakken parkeerterrein e.d. nog niet zijn gerealiseerd. Aan de polderzijde ligt een monsterplek ter hoogte van het zilverstrand aan de oostzijde van de Hollandse brug.

Ter hoogte van deze plek is bij een diepte van ca. 80 cm een drijflijn aangebracht. Aan de oude landzijde verloopt het onderwatertalud zeer geleidelijk en de vaargeul is ver van het strand verwijderd. De bacteriologische kwaliteit is over het algemeen aanvaardbaar tot goed. Aan de polderzijde wordt voldaan aan de eisen geldend voor kwaliteitsklasse 1 en op beide plekken aan de oude landzijde is enkele malen een lichte faecale verontreiniging vastgesteld waardoor de kwaliteit overeenkomt met kwaliteitsklasse 2.

Volgens de Europese normen voldoet de waterkwaliteit t.h.v. plek 64 aan de polderzijde aan de normen geldend voor 1985. De plekken aan de oude landzijde voldoen wel aan de huidige, maar niet aan de normen geldend voor 1985.

Aan de oude landzijde varieerde de kleur van het water nogal en varieerde het doorzicht van 20 tot 65 cm, maar bij aanlandige wind was het water veelal troebel en bedroeg de helderheid slechts 15 cm. Aan de polderzijde was het water veelal groen en bedroeg het doorzicht meestal 30 à 40 cm. Het zuurstofverzadigingspercentage was op de plekken 64 en 65 meestal ruim boven de 100%, op plek 81 waren de waarden over het algemeen wat lager en werd 6 maal hoger en 5 maal lager dan 100% gemeten.

6.2.7. Recreatieplas "Het Naarderbos" (bijlage 5 blad 17)

Deze recreatieplas die in 1977 is aangelegd, is gelegen naast het Gooimeer maar heeft geen directe verbinding met het meer. De monsterplaats is in 1980 verlegd van de zuidzijde naar de noordzijde van de plas, waar voorzieningen zoals vuilnisbakken toiletten en voldoende parkeergelegenheden aanwezig zijn.

De bacteriologische kwaliteit van het water is sinds de aanleg erg goed en ook in 1980 wordt voldaan aan de eisen geldend voor kwaliteitsklasse 1. T.a.v. het aantal faecale coli-bacteriën wordt voldaan aan de Europese normen geldend voor 1985, voor de totaal coli vormen is dit niet het geval. Tot nog toe is het water zo helder, dat de bodem tijdens de meeste bemonsteringen duidelijk zichtbaar was. Het zuurstofverzadigingspercentage was gemiddeld 105% en de pH lag tussen de 8 en 9.

6.2.8. Het IJmeer (bijlage 5 blad 18)

In het IJmeer is in 1980 de waterkwaliteit onderzocht ter hoogte van het strand bij Muiderberg en ter hoogte van het Muiderstrand aan de westzijde van de Hollandse brug. Aan de polderzijde is enkele jaren geleden een vrij groot strand gedeeltelijk ingeplant met bos en struiken en voorzien van vuilnisbakken en toiletten aangelegd. Ondanks een flauw onderwatertalud is ter beveiliging een drijflijn aangebracht. Het strand ter hoogte van Muiderberg ligt naast een verhuurbedrijf van zeilboten en surfplanken en tijdens mooi weer is het erg druk. Op de dijk t.h.v. het strand staan vuilnisbakken maar toiletten zijn niet aanwezig. Op beide stranden spoelt bij aanlandige wind nog wel eens wat wier en waterplanten aan. De bacteriologische kwaliteit is op beide plaatsen goed en komt overeen met kwaliteitsklasse 1 en voldoet t.a.v. het aantal faecale coli-bacteriën aan de Europese normen die in 1985 van kracht worden. Aan de polderzijde heeft het water meestal een groene kleur en varieert het doorzicht van 25 tot 60 cm. Ter hoogte van Muiderberg is het water nogal eens bruinachtig en varieerde het doorzicht van 20 tot meer dan 70 cm.

Het zuurstofverzadigingspercentage varieerde niet veel en bedroeg gemiddeld ca. 100%. De pH varieerde van 8,1 tot 9,8.

7. ZWEMPLAATSEN LANGS MARKERMEER

7.1. Enige algemene waterkwaliteitsaspecten

De kwaliteit van het water in het Markermeer is over het algemeen vrij goed. Het BZV $^{20}_{5}$ is laag (ca. 5 mg/l) en ook de N- en P-waarden zijn lager dan de basisnormen genoemd in het IMP 1980-1984. Als gevolg van de kleibodem in een groot deel van het Markermeer komt het voor dat bij harde wind het doorzicht wordt verminderd door opwoeling van zwevende kleideeltjes. Ondanks de in verhouding lage N- en P-gehalten komt ook in het Markermeer algenactiviteit voor hetgeen ook hier een groene kleur tot gevolg heeft. De kwaliteit ter hoogte van de zwemplaatsen kan, als gevolg van lokale omstandigheden, zoals het lozen van gezuiverd of ongezuiverd afvalwater en het uitslaan van min of meer verontreinigd water door gemalen, afwijken van de kwaliteit die op de monsterplekken in het open water is vastgesteld.

7.2. De resultaten van het zwemwateronderzoek

7.2.1. Strandje ten zuiden van camping Uitdam (bijlage 5 blad 19)

Met ingang van 1980 is de waterkwaliteit ter hoogte van deze plek onderzocht, omdat enerzijds bij mooi weer met name de campinggasten in het water zwemmen anderzijds om na te gaan in hoeverre de lozing van het afvalwater van Amsterdam de kwaliteit van het water beïnvloedt.

Het uit zand en schelpen bestaande strand is vrij klein. Er zijn geen voorzieningen zoals vuilnisbakken e.d. aanwezig. Het onderwatertalud is vrij steil en er zijn geen drijflijnen aanwezig.

De bacteriologische kwaliteit van het water is redelijk tot goed. In de maanden mei en juni is enkele malen een geringe faecale verontreiniging vastgesteld, waardoor het water volgens de Nederlandse normen in kwaliteitsklasse 2. Ten aanzien van de Europese normen wordt wel aan de huidige maar niet aan de normen geldend voor 1985 voldaan. Het water heeft meestal een lichtgroene kleur en het doorzicht varieert van 35 tot meer dan 60 cm. Het gemiddelde zuurstofverzadigingspercentage was ca. 100%. De pH varieerde van 8.1 tot 9.

7.2.2. Gouwzee ter hoogte van het Gouwzeebad nabij Monnickendam (bijlage blad 19)

Het Gouwzeebad ligt ten zuidoosten van Monnickendam aan het IJsselmeer.

Behalve het strand is een ligweide aanwezig en zijn steigers aangebracht voor het aanleggen van kleine bootjes. Ter hoogte van het bad wordt vrij veel gewindsurfd.

Op het terrein zijn vuilnisbakken en toiletten aanwezig. Tot ongeveer 25 m vanaf de wal bestaat het flauw lopende onderwatertalud uit zand. Bij een waterdiepte van ca. 1.20 m is een drijflijn aangebracht. De bacteriologische kwaliteit van het water is evenals de voorgaande jaren goed en komt overeen met kwaliteitsklasse 1 en voldoet aan de toekomstige Europese normen. De kleur van het water varieerde van kleurloos tot lichtgroen en bij veel golfslag werd het water enigszins grijs door het zwevende materiaal. De helderheid varieerde van 30 cm bij ruw weer tot meer dan 100 cm. Het zuurstofverzadigingspercentage varieerde niet veel en was gemiddeld ruim 100%. De pH lag tussen de 7.8 en 8.9.

7.2.3. Strandbad "Slobbeland" te Volendam (bijlage 5 blad 20)

De situering van dit zwembad naast een industrieterrein is ongunstig. Op het terrein, bestaande uit goed aangelegde ligweiden, zijn alle voorzieningen zoals vuilnisbakken, toiletten en kleedruimten aanwezig. De overgang land-water is echter ongunstig. Deze bestaat namelijk uit basaltstenen en het water kan bereikt worden via enkele houten steigers voorzien van een trap. Op een diepte van ca. 1.20 m zijn drijflijnen aangebracht. De bacteriologische kwaliteit van het water is evenals voorgaande jaren onvoldoende en het water moet als ongewenst zwemwater worden aangemerkt. Evenals in voorgaande jaren valt dit zwemwater in de kwaliteitsklasse 3. Het voorkomen van de faecale verontreiniging wordt hoogst waarschijnlijk veroorzaakt door de lozing van ongezuiverd afvalwater op ca. 400 m vanaf het zwembad. In verband met de slechte kwaliteit in voorgaande jaren is in 1980 6 maal onderzoek gedaan naar het voorkomen van salmonella's. In drie gevallen werden salmonella's aangetoond. Volgens de Europese normen mogen geen salmonella's in zwemwater aanwezig zijn. Dit betekent dat ook deze parameter er op wijst dat verbetering van de kwaliteit dringend gewenst is. De kleur van het water was veelal grijsachtig met een doorzicht van ca. 30 cm. Enkele keren was het water vrij helder en bedroeg het doorzicht 60 à 80 cm. Het zuurstofverzadigingspercentage varieerde van 98 tot 131% en de pH lag tussen de 7.8 en 9.

7.2.4. Zwembad annex camping te Edam (bijlage 5 blad 20)

Ten noorden van de haven van Edam wordt de waterkwaliteit onderzocht t.h.v. het dagrecreatieterrein annex camping. Het uit gras bestaande terrein is goed onderhouden en voorzieningen zoals vuilnisbakken, toiletten en verkleedruimten zijn voldoende aanwezig. Aangezien de oever uit basaltblokken bestaat is het water slecht bereikbaar. Wel zijn enkele steigers voorzien van een trap naar het water aanwezig. Ten opzichte van de voorgaande 2 jaren is bacteriologisch gezien enige verbetering opgetreden zodat het water nu in kwaliteitsklasse 2 valt volgens de Nederlandse normen en aan de bindende Europese normen wordt voldaan. Opvallend op deze plek is dat evenals voorgaande jaren de kwaliteit van mei tot ca. half juli beter is dan in de periode daarna. Het doorzicht is ook op deze plek nogal afhankelijk van de weersomstandigheden. Bij veel golfslag is het water veelal grijs van het zwevend materiaal en blijft het doorzicht beperkt tot 35 à 40 cm. Bij wat rustig weer en aflandige wind is het doorzicht soms meer dan 80 à 100 cm. Het zuurstofverzadigingspercentage varieerde niet veel en is gemiddeld ruim 100%. De pH lag tussen de 8.2 en 9.

7.2.5. Warderstrand ter hoogte van Warder

Ter hoogte van het dorpje Warder aan het Markermeer bevindt zich een zwemgelegenheid met toiletten, afvalbakken en kleedruimtes. De bodem van het onderwatertalud bestaat uit zand en verloopt geleidelijk. T.o.v. 1978 en 1979 is de bacteriologische kwaliteit achteruit gegaan, het water valt nu in kwaliteitsklasse 2. Volgens de Europese richtlijnen wordt wel aan de huidige maar niet aan de normen geldend voor 1985 voldaan. Evenals op vele plaatsen langs het Markermeer wordt het doorzicht sterk beïnvloed door de hoeveelheid zwevende stof in het water. In 1980 varieerde het doorzicht van 35 tot 80 cm. Het zuurstofverzadigingspercentage varieerde niet sterk en was gemiddeld ca. 110%. De pH varieerde van 8 tot 8.8.

7.2.6. Markermeer ter hoogte van de camping nabij Schardam (bijlage 5
blad 21)

Bij de camping gelegen aan het Markermeer ter hoogte van Schardam ligt een monsterplek waar evenals in de twee voorgaande jaren de waterkwaliteit is onderzocht. Vergeleken met vorig jaar is de bacteriologische kwaliteit iets verbeterd. Deze komt overeen met de eisen geldend voor kwaliteitsklasse 2. Tevens wordt voldaan aan de huidige Europese normen. Als gevolg van de veenachtige bodem komt het voor, dat het water door de golfslag een bruine kleur krijgt door opgewoeld materiaal. Het doorzicht blijft daarom soms beperkt tot 15 à 20 cm. Bij rustig weer is het water redelijk helder en bedraagt het doorzicht 50 à 60 cm. Het zuurstofverzadigingspercentage was gemiddeld ca. 105% en de pH varieerde van 8.1 tot 9.

7.2.7. Strand ter hoogte van het recreatieoord Broekerhaven (bijlage 5
blad 22)

In de nabijheid van Bovenkarspel wordt sinds 1978 de waterkwaliteit onderzocht t.h.v. het recreatieoord Broekerhaven, bestaande uit een zwembad, kampeerterrein en dagrecreatieterrein. De noodzakelijke voorzieningen zoals vuilnisbakken, toiletten en verkleedruimtes zijn in voldoende mate aanwezig op het terrein, dat er altijd verzorgd en goed onderhouden uitziet. De oever bestaat uit basaltblokken met hier en daar houten steigers voorzien van trappen. Eenmaal in het water verloopt het onderwatertalud van de uit zand bestaande bodem geleidelijk. Ter hoogte van het zwembad zijn drijflijnen bij een diepte van ca. 1 m aanwezig. De bacteriologische kwaliteit van het water is redelijk tot goed en komt evenals in de voorgaande 2 jaren overeen met kwaliteitsklasse 2, terwijl tevens aan de huidige Europese normen wordt voldaan. Het water heeft meestal een groenachtige kleur en het doorzicht varieerde van 20 tot 65 cm, afhankelijk van het voorkomen van wel of geen zwevens materiaal. Het zuurstofverzadigingspercentage varieerde van 92 tot 130% en de pH lag tussen de 8 en 9.

8. SAMENVATTING

Evenals in 1978 en 1979 is door de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders en Rijkswaterstaat, Directie Zuiderzeewerken, onderzoek gedaan naar de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in het IJsselmeergebied. Op 47 plekken is onderzoek gedaan naar de waterkwaliteitsaspecten waarvan de bacteriologische hoedanigheid als één van de belangrijkste is te beschouwen. Daarnaast zijn visuele aspecten zoals kleur, helderheid, drijvend materiaal en andere zaken die van belang zijn bij de beoordeling van de waterkwaliteit ter hoogte van een badzone bekeken.

De meeste van de 47 plekken kunnen worden omschreven als een badzone waar regelmatig wordt gezwommen, doch op enkele monsterplaatsen kan de vraag gesteld worden of de omschrijving badzone terecht is.

De aangetroffen kwaliteit is getoetst aan de normen, ontleend aan het interimrapport van de Commissie Zwemwater van de Gezondheidsraad en aan de richtlijnen, genoemd in het rapport van de Raad van Europese Gemeenschappen, betreffende de kwaliteit van het zwemwater.

Overigens spelen bij de beoordeling van badzones naast de kwaliteitsaspecten ook factoren een rol, zoals kwaliteit van het strand, aanwezigheid van toiletten en vuilnisbakken en eventuele bebakening enz.

In bijlage 6 is de beoordeling van de badzones ten aanzien van de meeste relevante aspecten samengevat.

Ten opzichte van 1979 is er vrijwel niets veranderd.

In bacteriologisch opzicht kan in de meeste gevallen worden gesproken van aanvaardbaar tot goed zwemwater. Op 6 plekken, waar in 1979 de bacteriologische kwaliteit van het water onvoldoende was, is in 1980 onderzoek gedaan naar het voorkomen van salmonella's.

Op alle bemonsterde plekken werd één of meerdere keren salmonella's aangetroffen. Op 15 plekken voldeed de kwaliteit aan kwaliteitsklasse 1, wat in de meeste gevallen betekende, dat werd voldaan aan de huidige en toekomstige E.G.-normen. Op 23 plekken kwam de kwaliteit overeen met kwaliteitsklasse 2, wat inhield, dat wel werd voldaan aan de huidige, doch niet aan de toekomstige E.G.-norm, die in 1985 van kracht wordt. Op 9 plekken was de bacteriologische kwaliteit onvoldoende. De slechte kwaliteit wordt in de meeste gevallen veroorzaakt door lozingen in de nabijheid van badzones, hetzij van ongezuiverd afvalwater, hetzij door lozingen van beken met bacteriologisch onbetrouwbaar water.

Door de bouw van zuiveringsinstallaties, (incl. desinfectie 's zomers) kan de bacteriologische waterkwaliteit op de zwemplaatsen nabij Urk, Volendam en in de Zuiderhaven ten zuiden van Den Oever in de toekomst verbeteren. Ten aanzien van het visuele aspect, zoals kleur en helderheid werd op de meeste plaatsen, doch vooral in de randmeren, het doorzicht beïnvloed door de aanwezigheid van algen.

Het doorzicht bedroeg in deze meren vaak niet meer dan 15 à 20 cm. Daarnaast werd ook door opwoeling van zwevend materiaal, hetzij door golfslag, hetzij door andere omstandigheden, het doorzicht beperkt. In een aantal kleinere waterpartijen, waaronder de recreatieplas in het Naarderbos naast het Gooimeer, de vijver in het Larserbos, de Hoge Dwarsvaart ter hoogte van camping "De Gaper", was het water vrijwel steeds helder, zodat de bodem op een diepte van 80 à 100 cm nog zichtbaar was.

De variatie, die bij de zuurstofverzadigingspercentages en bij de pH-waarden zijn gemeten zijn hoofdzakelijk een gevolg van de aan- of afwezigheid van algen, waarbij het tijdstip van bemonstering ook een rol speelde.

De resultaten van het bacteriologische onderzoek worden gebruikt bij het samenstellen van de zwenwaterfolder, die door Rijkswaterstaat Directie Zuiderzeewerken jaarlijks wordt uitgegeven.



Bijlage1: Monsterplaatsen t.h.v. recreatiecentra in Oostelijk Flevoland en t.h.v. badzones langs randmeren, IJsselmeer en Markermeer

PLEKOMSCHRIJVING MONSTERPLAATSEN TER HOOGTE VAN BADZONES IN HET
IJSSELMEERGEBIED

Plek no.

- | | | |
|------|------------------------|---|
| 1. | IJsselmeer | Strand t.h.v. vakantie-oord "de Holle Poarte", Makkum |
| 2. | IJsselmeer | T.h.v. camping "'t Soal" nabij Workum |
| 3. | IJsselmeer | Strand t.h.v. badpaviljoen Hindeloopen |
| 4. | IJsselmeer | T.h.v. camping "Schuilenburg" gemeente Hindeloopen |
| 5. | IJsselmeer | Strand 't derde Hoofd ten zuiden van sluis bij Staveren |
| 6. | IJsselmeer | Strand t.h.v. paviljoen "t Klif nabij Rijs |
| 7. | IJsselmeer | Recreatieplaats "De hoge Grazen" nabij Oudemirdum |
| 8. | IJsselmeer | Strand ten westen van industrieterrein bij Lemmer |
| 9. | IJsselmeer | Strand t.h.v. haven in Urk |
| 19. | Ketelmeer | Strand t.h.v. Zwolse Hoek |
| 32. | Drontermeer | Abbertstrand t.h.v. paviljoen "Oase" |
| 40. | Veluwemeer | Strand oude landzijde t.h.v. Veluwe strandbad t/o golfbaan nabij Elburg |
| 41. | Veluwemeer | Spijkstrand t.h.v. paviljoen "de Fazant" |
| 42. | Veluwemeer | Ellerstrand t.h.v. kmp 15.3 |
| 43. | Veluwemeer | Bremerbergstrand ca. 300 m ten zuiden van jacht-haven |
| 44. | Veluwemeer | Harderstrand t.h.v. Flevocamping |
| 49. | Veluwemeer | Strand oude landzijde t.h.v. camping "de Oude Pol" |
| 50. | Wolderwijd | Strand t.h.v. Dolfinarium te Harderwijk |
| 52. | Nuldernauw | Woldstrand ten zuiden van jachthaven Zeewolde |
| 53. | Nuldernauw | Erkermederstrand polderzijde t.h.v. kmp 36 |
| 56. | Nuldernauw | Strand Horst t.h.v. parkeerterrein Horst 5 |
| 57. | Nuldernauw | Strand Nulde t.h.v. parkeerterrein Nulde 2 |
| 61. | Nijkerkernauw | Strand oude landzijde "Nieuw Hulckestein" bij sluis Nijkerk |
| 64. | Gooimeer | Zilverstrand ten oosten van Hollandse brug |
| 65. | Gooimeer | Huizermaat ten oosten van jachthaven te Huizen |
| 66. | Nijkerkernauw | Laakse strand t.h.v. kmp 26.7 |
| 74. | IJmeer | Strand Muiderzand ten westen van Hollandse brug |
| 78. | Markermeer | Strandje ten zuiden van camping nabij Uitdam |
| 79. | IJmeer | Strand naast jachthaven Muiderberg |
| 80. | Recreatieplas | Naarderbos (naast Gooimeer) |
| 81. | Gooimeer | Strand t.h.v. uitspanning Oud Valkeveen |
| 83. | Gouwzee | T.h.v. Mirrorpaviljoen (Gouwzeepad) nabij Monnickendam |
| 84. | Gouwzee | Strandbad Slobbeland te Volendam |
| 85. | Markermeer | T.h.v. strandbadcamping in Edam |
| 86. | Markermeer | T.h.v. het Warderstrand nabij Warder |
| 87. | Markermeer | T.h.v. camping nabij Schardam |
| 89. | Markermeer | Strand t.h.v. camping Broekerhaven |
| 90. | IJsselmeer | T.h.v. camping "De Streek" in Enkhuizen |
| 91. | IJsselmeer | Strandje nabij Koopmanspolder |
| 911. | IJsselmeer | T.h.v. recreatieterrein Nesbos nabij Onderdijk |
| 92. | IJsselmeer | Zwembad t.h.v. kasteel Radbout in Medemblik |
| 93. | IJsselmeer | Strandje in Zuiderhaven ten zuiden van Den Oever |
| 229. | Zuigerplas nabij | Lelystad |
| 520. | Roggebotvijver | |
| 524. | Spijkvijver | |
| 525. | Vijver in het | Larserbos |
| 527. | Hoge Dwarsvaart t.h.v. | kampeerterrein "De Gaper" in het Harderbos |

	E.G. normen		Richtlijnen gegeven door de Commissie Zwemwater van de Gezondheidsraad			
	richtgetal	bindende-norm	kwaliteitsklasse 1	2	3	Motivering
Doorzicht	2 m	1 m (0)	Ten minste 1 meter	1,0 - 0,5 m	0,5 m	Uit een oogpunt van gezondheid van de zwemmers levert een gering doorzicht van het zwemwater geen direkt gevaar op. Indirect echter betekent een geringe zichtdiepte wel een risico; controle op de zwemmers is moeilijker en daardoor is de kans op verdrinking groter. Troebel, ondoorzichtig water doet bovendien onesthetisch aan.
Kleur		geen abnormale (0) kleurwijziging	Voor de recreant nauwelijks waarneembaar	Ten hoogste een door natuurlijke omstandigheden veroorzaakte onesthetische kleur, geur of smaak	Door waterverontreiniging veroorzaakte onesthetische kleur, geur of smaak	Water dat een onaangename kleur, geur of smaak heeft is uit recreatief oogpunt minder bruikbaar. Daar staat tegenover dat het water wel een eigen, van nature aanwezige kleur, geur of smaak kan en mag hebben.
Drijvende materie		geen drijvende materie	Geen drijvende materie	Enige drijvende materie	Drijvende materie veroorzaakt door waterverontreiniging (olie, schuim, dode vissen enz.)	Ofschoon aanwezigheid van drijvende materie geen gevaar oplevert voor de gezondheid van de zwemmer lijkt het toch zinvol uit esthetisch oogpunt criteria aan te geven.
Zuurstof verzadigingspercentage	80-120%		75-125%	50-75% 125-150%	<50% of >150%	Een hoog of laag zuurstofgehalte of BZV ₂₀ van het water heeft geen directe invloed op de zwemmer of bader. Het kan echter een graadmeter voor de waterverontreiniging zijn.
(BZV, biochemisch zuurstofverbruik na 5 dagen bij 20°C)			<5mg/l	5-10mg/l	>10mg/l	
pH		6-9 (0)	4-9	4-9	<4 of >9	
Bacteriologische kwaliteit			Vrijwel niet faecaal verontreinigd	Licht faecaal verontreinigd	Duidelijk faecaal verontreinigd	
M.P.N. faecale coli volgens de proef van Eykman	1 faecale coli per ml	20 faecale coli per ml (1)	1 faecale coli per ml	1-10 faecale coli per ml	>10 faecale coli per ml	Gezien de grote onnauwkeurigheid bij de gangbare M.P.N.-methoden verdient het nadrukkelijk aanbeveling de beoordeling van de bacteriologische kwaliteit pas na een groot aantal onderzoeken in een aaneengesloten periode te geven.
Totaal aantal colibacteriën vlg. proef van MacConkey	5 faecale colie per ml	100 faecale coli per ml (1)				
Bestrijdingsmiddelen zware metalen en andere toxische stoffen	In het algemeen komen thans in oppervlaktewater slechts dusdanig lage gehalten aan bestrijdingsmiddelen, zware metalen en andere toxische stoffen voor dat er geen redenen zijn om hieraan voor het zwemmen en baden aandacht te schenken. De situatie wordt een andere wanneer incidenteel, bijvoorbeeld door een ongeval of door ondachtzaamheid, grote hoeveelheden van deze stoffen zijn geloosd. Plotseling optredende vissterfte kan hiervan een teken zijn. In dergelijke gevallen dient het zwemmen te worden verboden, totdat de oorzaak is vastgesteld. Daarna kan worden nagegaan of het verbod kan worden opgeheven.					

(0) Wegens meteorologische of geografische omstandigheden kan van deze richtlijn worden afgeweken.

(1) Tenminste 95% van de monsters dient een M.P.N. lager dan deze norm te hebben (in alle overige gevallen 80%).

Plek: 229 Zuigerplas nabij Lelystad

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
7-5	1.055	> 80.000	14.0	125	8.6	22	bruin groen
19-5	215	660	18.5	128	8.6	20	grauw groen
2-6	215	2.200	20.0	148	8.5	22	grauw groen
17-6	1.000	2.400	19.0	100	8.2	32	bruin groen
30-6	1.055	1.520	16.0	114	8.0	35	groen
15-7	2.400	2.400	16.0	120	8.0	35	grijs groen
28-7	1.000	1.000	18.0	125	8.6	18	groen
11-8	3.950	45.000	21.0	127	8.4	20	groen
25-8	2.200	1.520	19.0	140	8.5	22	groen
9-9	1.520	25.000	18.0	112	8.5	35	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	3			2	1	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	-	-			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

Plek: 520 Roggebotvijver

7-5	< 95	95	13.5	123	8.2	> 30	troebel groen
19-5	95	215	22.0	159	8.4	42	geel groen
2-6	< 95	< 95	15.0	114	8.2	> 40	helder
17-6	215	215	17.0	111	8.4	> 60	helder
30-6	< 95	< 95	13.0	96	8.8	> 60	helder
15-7	215	< 95	14.0	82	7.4	> 60	helder
28-7	< 95	95	20.0	74	7.8	> 60	helder
11-8	< 95	440	17.5	125	8.6	35	troebel groen
25-8	< 95	< 95	15.0	93	8.0	> 50	helder
9-9	95	95	17.0	77	8.8	> 60	helder
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	1			2	1	2	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	+	+		-		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 524 Spijkvijver

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
7-5	< 95	-	13.5	110	8.6	> 80	helder
19-5	< 95	< 95	20.0	120	8.9	60	vrij helder
2-6	< 95	215	16.5	113	8.5	> 60	vrij helder
17-6	< 95	< 95	19.0	104	8.6	50	bruin
30-6	< 95	< 95	14.0	108	8.8	35	licht groen
15-7	215	810	15.0	114	8.8	35	groen
28-7	< 95	95	22.0	109	8.8	25	groen
11-8	< 95	< 95	21.0	156	9.4	40	licht groen
25-8	< 95	515	16.0	64	7.8	60	licht groen
9-9	610	515	17.0	89	8.8	50	licht groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	1			2	1	2 - 3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	+	+		-		-	

Plek: 525 Vijver in het Larserbos

7-5	< 95	-	12.5	135	8.5	> 80	helder
19-5	95	200	18.0	179	8.6	65	vrij helder
2-6	< 95	95	19.0	130	8.0	> 60	vrij helder
17-6	515	810	19.0	111	8.2	60	helder bruin
30-6	610	610	15.0	87	7.6	70	helder
15-7	1.055	3.950	16.0	122	7.4	70	helder
28-7	215	375	22.0	148	8.0	> 80	helder
11-8	< 95	515	20.0	117	7.8	> 80	helder
25-8	< 95	215	18.0	128	7.3	> 40	helder
9-9	375	1.000	18.0	114	8.2	> 60	helder
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			2	1	2	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 527 Hoge Dwarsvaart t.h.v. Kampeerterein "De Gaper" in het Harderbos

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
7-5	< 95	2.400	13.0	98	7.8	105	helder
19-5	< 95	200	16.5	107	8.0	65	helder
2-6	< 95	95	15.0	110	8.0	80	vrij helder
17-6	< 95	< 95	18.0	81	7.6	75	licht grijs
30-6	< 95	< 95	16.0	118	8.0	> 60	helder
15-7	330	1.520	14.0	112	7.4	> 110	helder
28-7	< 95	95	20.5	112	8.0	> 80	helder
11-8	< 95	215	18.0	107	7.9	> 80	helder
25-8	< 95	< 95	15.0	96	7.4	> 90	kraakhelder
9-9	< 95	215	16.0	108	8.2	> 100	kraakhelder
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	1			1	1	2	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	+	+		+		-	

Plek:

12-5							
29-5							
9-6							
16-6							
23-6							
7-7							
14-7							
21-7							
4-8							
18-8							
1-9							
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad							
Bindende norm E.G. richtlijnen							
Richtnorm E.G. richtlijnen							

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 1 IJsselmeer t.h.v. vakantieoord "De Holle Poarte" nabij Makkum

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	< 95		17.0	146	9.4	> 60	helder
29-5	95	95	19.0	140	9.4	30	groen
9-6	< 95	95	18.0	181	9.7	50	groen
16-6	< 95	330	18.5	124	9.4	25	groen
23-6	< 95	< 95	15.0	110	9.4	25	geel/groen
7-7	< 95	< 95	19.5	170	9.4	25	groen
14-7	< 95	95	12.0	119	8.8	40	groen
21-7	95	810	14.5	108	8.9	25	groen
4-8	215	375	20.5	121	9.0	20	groen
18-8	215	1.520	22.5	122	9.1	25	groen
1-9	< 95	95	17.0	133	9.2	45	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	1			2	3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	+	-		-		-	

Plek: 2 IJsselmeer t.h.v. camping "'t Soal" nabij Workum

12-5	< 95		17.0	134	9.3	> 60	helder
29-5	< 95	610	19.0	158	10.2	30	licht groen
9-6	< 95	< 95	18.0	143	9.8	50	licht bruin
16-6	95	375	18.5	135	9.5	35	licht groen
23-6	2.200	3.550	15.0	131	9.3	40	groen
7-7	< 95	< 95	19.5	133	9.6	25	groen/bruin
14-7	< 95	< 95	12.9	115	9.6	35	groen
21-7	610	810	14.0	104	8.2	25	bruin
4-8	< 95	610	21.0	131	9.2	25	groen
18-8	375	215	22.0	132	9.3	> 25	groen
1-9	95	95	17.0	130	9.2	38	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			2	3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 3 IJsselmeer t.h.v. badpaviljoen Hindeloopen

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5			16.0	124	9.3	> 40	licht groen
29-5	95	215	17.0	162	9.6	25	groen
9-6	< 95	95	18.0	158	10.3	35	groen
16-6	95	515	18.0	128	9.2	35	groen
23-6	95	215	14.5	120	9.2	45	groen
7-7	< 95	< 95	19.0	146	9.5	25	groen
14-7	215	200	12.0	119	9.4	30	groen
21-7	330	810	14.5	103	9.0	25	groen
4-8	2.200	1.000	20.0	113	9.2	30	groen
18-8	95	1.040	22.0	120	9.3	> 20	groen
1-9	95	375	17.0	130	9.2	30	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			2	3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

Plek: 4 IJsselmeer t.h.v. camping "Schuilenburg" gemeente Hindeloopen

12-5	< 95	< 95	16.0	138	9.2	> 40	licht groen
29-5	8.500	17.500	18.0	156	9.7	15	groen
9-6	< 95	95	18.0	143	9.8	35	groen
16-6	< 95	375	18.0	129	9.0	30	groen
23-6	< 95	< 95	15.0	127	9.0	40	groen
7-7	1.000	1.000	18.5	128	9.4	> 25	licht groen
14-7	>80.000	>80.000	11.5	51	7.8	25	grauw
21-7	25.000	17.500	14.5	103	8.7	25	groen
4-8	610	1.325	20.0	115	8.8	27	groen
18-8	95	1.000	22.0	110	9.3	> 25	licht groen
1-9	1.040	810	17.0	126	9.2	36	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	3			2	3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	-	-			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 5 IJsselmeer t.h.v. strandje 't derde Hoofd ten zuiden van Stavoren

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	< 95		14.0	126	9.2	30	groen
29-5	810	1.055	16.0	148	9.0	> 50	groen
9-6	95	< 95	17.0	153	9.4	35	groen
16-6	95	215	18.0	118	9.2	25	groen
23-6	95	95	15.0	106	8.8	30	grauw/groen
7-7	< 95	95	17.5	168	9.3	25	bruin/groen
14-7	< 95	< 95	12.0	113	9.2	35	groen
21-7	< 95	95	15.0	102	8.9	20	bruin/groen
4-8	< 95	375	20.0	113	9.0	20	groen
18-8	200	200	21.0	120	9.2	> 25	groen
1-9	< 95	95	17.0	129	9.3	45	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	1			2	3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	+	+		-		-	

Plek: 6 IJsselmeer t.h.v. paviljoen 't Klif nabij Rijs

12-5	< 95	< 95	14.0	126	9.0	> 40	groen
29-5	95	215	17.0	73	8.0	20	groen
9-6	375	95	16.0	70	8.0	35	groen
16-6	95	375	17.5	95	8.6	25	groen
23-6	< 95	< 95	14.0	98	8.3	50	licht groen
7-7	95	515	18.0	84	8.4	25	licht groen
14-7	215	375	12.5	50	7.8	35	grauw/groen
21-7	610	1.000	15.0	31	7.1	25	bruin/groen
4-8	215	3.950	20.0	91	8.0	25	groen
18-8	95	1.000	20.0	85	9.0	> 30	licht groen
1-9	215	515	16.5	91	8.9	> 40	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			2	1	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 7 IJsselmeer t.h.v. recreatieplaats "De Hoge Grazen" nabij Oudemirdum

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5			13.0	116	9.2	40	groen
29-5	2.400	25.000	17.0	146	9.4	35	licht groen
9-6	< 95	< 95	17.0	134	9.9	30	groen
16-6	95	375	17.0	110	9.0	30	groen
23-6	< 95	95	14.0	113	8.6	40	groen
7-7	95	95	18.5	123	9.5	20	bruin/groen
14-7	95	< 95	13.0	108	8.8	25	grauw/groen
21-7	< 95	95	15.0	103	9.0	25	grijs/groen
4-8	95	330	20.0	109	9.0	25	groen
18-8	< 95	375	21.0	110	9.2	45	licht groen
1-9	< 95	< 95	16.0	102	9.2	42	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	1			1 - 2	3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	+	-		-		-	

Plek: 8 IJsselmeer ten westen van industrieterrein nabij Lemmer

12-5	< 95	95	13.5	112	9.0	> 60	helder
29-5	< 95	95	16.0	176	9.0	> 20	licht groen
9-6	< 95	95	15.5	145	9.6	30	groen
16-6	95	215	18.5	122	9.1	25	groen
23-6	< 95	< 95	14.5	120	9.0	40	groen
7-7	1.055	1.520	17.0	137	8.9	> 25	licht groen
14-7	1.055	375	13.0	115	9.2	45	groen
21-7	95	95	15.0	106	8.6	25	grijs/groen
4-8	2.400	1.055	20.0	113	8.6	25	groen
18-8	515	610	19.5	114	8.7	40	licht groen
1-9	95	95	16.5	109	8.7	45	helder groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	3			1 - 2	1 - 3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	-	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.

+ Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 9 IJsselmeer t.h.v. strand "Westhavenkade" te Urk

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	375	5.200	11.0	100	8.6	> 60	helder
29-5	375	8.500	15.0	82	7.8	> 40	licht bruin
9-6	2.400	45.000	17.0	107	8.5	> 60	helder
16-6	215	1.520	18.0	100	7.9	40	licht bruin
23-6	215	375	15.0	108	8.2	45	grauw
7-7	215	95	16.5	110	8.2	30	grijs/groen
14-7	375	1.520	12.0	94	8.6	30	grauw
21-7	17.500	45.000	15.0	96	7.9	-	bruin groen
4-8	810	215	21.0	101	7.9	35	licht groen
18-8	375	8.500	21.0	110	8.4	> 70	helder
1-9	1.000	2.400	16.5	94	8.0	> 65	helder
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	3			1	1	2 - 3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	-	-			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		+		-	

Plek: 90 IJsselmeer t.h.v. camping "De Streek" nabij Enkhuizen

12-5	95	< 95	12.0	111	8.8	45	helder groen
29-5	< 95	25.000	16.0	124	9.2	> 40	groen
9-6	< 95	200	17.5	152	9.2	45	licht groen
16-6	< 95	< 95	17.0	104	9.2	35	groen
23-6	< 95	95	14.0	135	8.8	35	bruin/groen
7-7	375	610	16.5	127	9.4	20	groen
14-7	610	2.400	15.0	120	8.8	30	groen
21-7	3.950	3.550	14.0	98	8.9	-	grauw/grijs
4-8	< 95	95	19.0	109	9.2	> 60	helder
18-8	95	< 95	17.5	108	8.8	> 40	licht groen
1-9	375	1.520	15.0	92	8.3	25	grauw
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			2	1 - 3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.

2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.

3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.

+ Voldoet wel aan de norm

- Voldoet niet aan de norm

Plek: 91 IJsselmeer t.h.v. strandje nabij Koopmanspolder

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	< 95	95	13.0	109	8.8	80	helder groen
29-5	95	93	16.0	130	9.4	30	groen
9-6	215	95	17.0	140	9.6	40	licht groen
16-6	< 95	95	18.0	103	9.2	40	licht groen
23-6	215	< 95	14.0	125	9.0	50	licht groen
7-7	95	95	18.0	114	9.5	25	groen
14-7	< 95	330	15.0	118	8.9	> 45	helder groen
21-7	6.300	6.300	14.0	94	8.5	-	grijs/groen
4-8	95	1.000	19.5	97	8.6	30	bruin/groen
18-8	< 95	95	20.0	114	8.8	> 35	bruin/groen
1-9	1.520	1.520	14.0	92	8.4	25	grauw
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			2	1 - 3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	-	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

Plek: 911 IJsselmeer t.h.v. recreatieterrein Nesbos nabij Onderdijk

12-5	< 95	215	13.0	109	8.9	60	helder groen
29-5	< 95	375	16.5	136	9.4	40	groen
9-6	< 95	< 95	17.0	132	9.4	55	licht groen
16-6	< 95	< 95	18.0	112	9.6	40	licht groen
23-6	< 95	< 95	14.0	129	9.0	50	licht groen
7-7	< 95	375	17.0	105	9.2	30	grijs/groen
14-7	375	330	15.0	108	9.0	40	grijs/groen
21-7	3.950	1.520	13.0	98	8.6	-	grijs
4-8	< 95	200	19.5	125	9.2	25	groen
18-8	95	95	18.5	104	8.2	> 60	licht groen
1-9	375	1.000	14.0	100	8.3	15	grauw
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			2	1 - 3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	-	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

DE KWALITEIT VAN HET WATER TER HOOGTE VAN BADZONES IN HET
IJSSELMEERGEBIED IN 1980

Bijlage: 5
Blad : 7

Plek: 92 IJsselmeer t.h.v. zwembad naast kasteel Radboud in Medemblik

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	1520	< 95	13.0	111	8.9	50	troebel groen
29-5	< 95	95	16.0	138	9.2	40	groen
9-6	95	95	18.0	116	9.2	65	helder groen
16-6	95	< 95	19.0	108	9.0	40	licht groen
23-6	< 95	215	15.0	110	8.6	60	helder groen
7-7	< 95	95	15.5	95	9.0	40	grijs
14-7	330	215	15.0	118	8.8	35	grauw
21-7	< 95	200	12.0	98	8.8	-	licht groen
4-8	< 95	< 95	20.0	115	9.2	60	licht groen
18-8	95	< 95	18.5	106	8.4	> 65	helder
1-9	95	95	15.0	90	8.2	45	helder groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	1			1	1 - 3	2 - 3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	+		+		-	

Plek: 93 Strandje in zuiderhaven ten zuiden van Den Oever

12-5	215	330	14.0	121	9.0	55	licht groen
29-5	< 95	200	16.5	124	9.2	40	groen
9-6	330	1.000	18.0	160	9.8	60	helder groen
16-6	330	375	19.0	106	9.2	50	licht groen
23-6	330	< 95	14.0	127	9.0	50	helder groen
7-7	2.400	2.400	18.0	102	9.2	> 40	bruin/grijs
14-7	12.000	25.000	15.0	93	8.6	25	grijs
21-7	610	1.520	12.0	92	8.7	40	licht groen
4-8	17.500	6.300	19.0	117	9.2	45	licht groen
18-8	665	1.000	18.0	136	9.0	35	bruin groen
1-9	810	1.040	15.0	102	8.5	60	helder groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	3			2	3	2 - 3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	-	-			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 19 Ketelmeer strand t.h.v. Zwolse hoek nabij Ketelbrug

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	215	215	11.5	120	8.2	40	bruin/grijs
29-5	95	95	15.0	122	8.2	> 60	helder bruin
9-6	< 95	375	18.0	88	7.6	70	helder bruin
16-6	375	375	18.5	104	8.2	> 60	helder bruin
23-6	1.000	810	16.0	104	8.2	> 25	licht groen
7-7	810	1.000	16.0	89	8.5	> 55	grijs/grauw
14-7	215	610	15.0	77	7.5	40	bruin
21-7	2.200	3.950	15.0	104	7.8	50	bruin
4-8	215	215	20.0	96	7.9	40	helder bruin
18-8	665	1.520	21.0	121	8.2	> 60	helder groen
1-9	215	1.000	17.0	102	8.3	50	bruin
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			1	1	2 - 3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		+		-	

Plek: 32 Drontermeer, Abbertstrand ter hoogte van paviljoen "De Oase"

12-5	95	95	12.5	108	8.7	30	groen
29-5	215	95	17.0	148	8.4	20	groen
9-6	< 95	95	18.0	138	9.2	20	geel/groen
16-6	< 95	215	19.0	121	9.4	15	geel/groen
23-6	< 95	< 95	16.0	124	9.3	15	licht groen
7-7	810	3.950	16.0	122	8.8	18	bruin
14-7	1.000	2.400	16.0	109	8.4	20	grijs bruin
21-7	95	95	15.0	125	9.2	10	grauw groen
4-8	95	330	22.0	76	8.1	20	licht groen
18-8	95	215	21.0	98	8.8	22	groen
1-9	95	< 95	16.0	104	9.0	15	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			2	1 - 3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	+		-		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 40 Veluwestrandbad nabij Elburg

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	< 95	< 95	16.5	113	8.7	> 20	licht groen
29-5	< 95	95	17.0	103	8.4	20	troebel griauw
9-6	95	95	21.5	137	8.8	15	geel groen
16-6	330	330	17.5	117	8.6	20	geel groen
23-6	< 95	95	14.5	110	8.6	> 20	licht groen
7-7	375	515	16.0	97	8.7	20	bruin
14-7	95	95	15.5	116	8.8	30	licht bruin
21-7	95	515	14.5	117	8.6	25	grijs groen
4-8	810	1.000	20.0	116	8.2	35	groen
18-8	610	810	20.0	111	9.0	25	grijs groen
1-9	< 95	1.000	19.0	145	9.2	20	bruin
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			1	1	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		+		-	

Plek: 41 Spijkstrand t.h.v. paviljoen "De Fazant"

12-5	< 95	95	14.0	104	8.2	> 30	licht groen
29-5	< 95	< 95	17.0	138	8.2	30	grijs groen
9-6	< 95	< 95	18.5	122	8.6	20	geel bruin
16-6	< 95	95	18.0	122	8.9	20	geel groen
23-6	< 95	< 95	13.0	104	8.8	25	licht groen
7-7	515	375	16.0	110	8.7	20	groen
14-7	95	95	15.0	105	8.6	20	licht bruin
21-7	95	95	15.0	108	8.4	20	grijs groen
4-8	< 95	95	20.0	102	8.6	20	groen
18-8	95	375	20.0	103	8.6	20	groen
1-9	215	< 95	16.5	102	8.4	20	bruin groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	1			1	1	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	+	+		+		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 42 Veluwemeer t.h.v. Ellerstrand

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	< 95	95	13.6	109	8.3	> 35	licht groen
29-5	< 95	215	18.0	133	8.4	32	grijs groen
9-6	< 95	215	18.0	118	8.4	20	geel bruin
16-6	< 95	< 95	18.0	116	8.8	18	geel groen
23-6	95	95	13.5	104	8.6	> 20	licht groen
7-7	215	330	16.0	97	8.3	20	bruin groen
14-7	95	215	15.0	112	8.8	20	licht bruin
21-7	< 95	215	15.0	116	8.6	25	grauw groen
4-8	215	95	21.0	102	8.4	25	groen
18-8	95	215	20.0	97	8.5	24	grijs groen
1-9	< 95	< 95	16.5	120	9.1	20	bruin
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	1			1	1	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	+	+		+		-	

Plek: 43 Veluwemeer t.h.v. Bremerbergstrand ten zuiden van de jachthaven

12-5	< 95	95	13.8	108	8.4	40	licht groen
29-5	< 95	215	17.0	130	8.6	30	licht groen
9-6	95	95	18.5	101	8.2	25	geel bruin
16-6	< 95	200	18.0	109	8.7	20	geel groen
23-6	< 95	330	13.0	108	8.6	25	bruin groen
7-7	375	665	16.0	98	8.5	20	bruin groen
14-7	< 95	215	15.5	106	8.7	20	licht bruin
21-7	95	610	14.0	108	8.6	25	geel groen
4-8	610	665	21.0	98	8.0	20	groen
18-8	95	215	20.0	108	8.6	28	grijs groen
1-9	< 95	95	16.5	110	8.9	20	bruin
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	1			1	1	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	+	-		+		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 44 Veluwemeer t.h.v. Harderstrand nabij Flevocamping

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	95	215	13.6	106	8.3	40	licht groen
29-5	< 95	375	16.0	122	8.3	35	licht groen
9-6	< 95	95	18.5	134	8.4	25	bruin groen
16-6	1.055	810	18.0	99	8.6	31	licht groen
23-6	95	2.400	14.0	108	8.3	25	bruin groen
7-7	515	665	16.0	102	8.3	20	helder bruin
14-7	665	2.200	15.5	101	8.2	17	licht bruin
21-7	< 95	810	14.5	105	8.0	25	geel groen
4-8	95	610	21.0	104	8.0	30	groen
18-8	215	375	20.0	122	8.7	30	groen
1-9	8.500	3.950	16.5	132	8.8	20	bruin groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			1	1	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	-	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		+		-	

Plek: 49 Veluwemeer t.h.v. camping "De Oude Pol"

12-5	95	330	14.6	102	8.2	> 40	helder bruin
29-5	95	95	18.0	105	8.2	50	licht groen
9-6	95	215	17.0	98	7.7	> 30	licht bruin
16-6	95	1.000	18.0	97	8.3	45	helder bruin
23-6	215	1.000	13.0	108	7.9	> 35	helder bruin
7-7	>80.000	25.000	15.0	78	7.4	> 40	donker bruin
14-7	6.900	25.000	13.5	69	7.0	> 40	bruin
21-7	810	3.950	14.0	102	8.0	30	donker bruin
4-8	810	610	20.0	86	7.8	35	licht bruin
18-8	375	1.000	20.0	109	8.6	32	grijs groen
1-9	95	215	17.0	117	9.0	20	bruin
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			1	1	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	-	-			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 50 Wolderwijd t.h.v. strand naast Dolfinarium te Harderwijk

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	< 95	< 95	16.0	106	8.7	20	bruin
29-5	1.000	3.950	18.0	114	8.9	35	bruin
9-6	1.000	1.520	21.5	98	8.8	15	groen
16-6	215	1.520	18.0	114	9.4	20	bruin
23-6	95	95	14.0	98	9.8	20	licht bruin
7-7	> 80.000	80.000	15.0	100	9.2	15	bruin
14-7	95	610	15.0	112	-	30	bruin
21-7	215	25.000	14.0	103	8.7	20	groen
4-8	610	80.000	18.5	92	8.8	15	bruin grijs
18-8	215	215	23.0	152	9.6	18	geel groen
1-9	515	1.055	15.0	114	8.9	20	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	3			2	1 - 3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	-	-			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		+		-	

Plek: 52 Nuldernauw t.h.v. Woldstrand ten zuiden van de jachthaven Zeewolde

12-5	810	1.055	17.0	104	8.6	20	bruin
29-5	-	-	-	-	-	-	-
9-6	< 95	< 95	21.5	96	8.6	20	bruin
16-6	< 95	95	18.0	118	9.6	20	bruin
23-6	215	215	15.0	124	9.6	20	groen
7-7	-	-	-	-	-	-	-
14-7	375	810	15.0	106	-	20	grijs groen
21-7	25.000	80.000	14.0	98	8.4	22	bruin groen
4-8	95	200	21.0	101	9.1	15	groen
18-8	1.520	1.000	22.0	164	8.5	18	geel groen
1-9	1.000	1.040	17.5	80	8.1	15	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	3			2	1 - 3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	-	-			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		+		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 53 Nuldernauw t.h.v. het Erkemederstrand

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	< 95	95	15.0	110	8.7	20	bruin
29-5	-	-	-	-	-	-	-
9-6	< 95	< 95	20.0	106	9.4	20	groen
16-6	< 95	375	18.0	120	9.6	15	troebel groen
23-6	< 95	< 95	14.0	104	9.8	20	groen
7-7	375	610	16.0	102	9.6	20	grauw bruin
14-7	< 95	< 95	15.0	110	-	20	groen
21-7	95	95	14.0	108	9.0	20	grijs groen
4-8	< 95	95	21.0	106	9.4	18	groen
18-8	330	610	22.0	164	8.6	18	geel groen
1-9	665	1.000	16.0	112	8.6	15	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			1	1 - 3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	+		+		-	

Plek: 56 Nuldernauw t.h.v. strand Horst

12-5	< 95	95	17.0	128	8.6	20	bruin
29-5	215	2.400	18.0	118	9.2	40	bruin
9-6	< 95	95	21.0	105	9.4	20	bruin
16-6	< 95	295	18.5	141	9.9	17	geel groen
23-6	1.000	2.400	13.5	82	9.2	20	groen
7-7	80.000	>80.000	15.0	68	7.9	13	donker bruin
14-7	17.500	8.500	15.0	67	-	> 40	bruin
21-7	1.520	810	14.0	105	8.2	20	bruin groen
4-8	95	95	18.5	98	9.4	15	donker groen
18-8	375	830	21.0	120	8.8	18	geel groen
1-9	330	215	14.0	93	8.6	20	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	3			2	1 - 3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	-	-			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 57 Nuldernew t.h.v. strand Nulde

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	< 95	95	16.0	132	8.8	15	bruin
29-5	95	215	20.0	126	9.2	40	bruin
9-6	< 95	< 95	21.0	104	9.8	15	bruin
16-6	< 95	95	18.5	114	9.4	17	troebel groen
23-6	95	< 95	14.0	121	10.0	15	groen
7-7	215	375	16.0	104	9.5	15	bruin
14-7	95	215	15.0	120	-	20	bruin
21-7	8.500	45.000	13.0	94	7.7	22	bruin groen
4-8	< 95	95	19.0	100	9.3	18	donker groen
18-8	375	375	21.0	158	8.7	18	-
1-9	10.500	10.500	14.0	90	8.0	15	licht groen
Kwaliteitsklasse							
Gezondheidsraad	2			1 - 3	1 - 3	3	
Bindende norm							
E.G. richtlijnen	-	-			-	-	
Richtnorm							
E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

Plek:

12-5							
29-5							
9-6							
16-6							
23-6							
7-7							
14-7							
21-7							
4-8							
18-8							
1-9							
Kwaliteitsklasse							
Gezondheidsraad							
Bindende norm							
E.G. richtlijnen							
Richtnorm							
E.G. richtlijnen							

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.

+ Voldoet wel aan de norm

- Voldoet niet aan de norm

Plek: 61 Nijkerkernauw t.h.v. Nieuw Hulckesteyn

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	215	375	15.5	140	9.2	20	groen
29-5	< 95	3.550	18.0	118	10.0	20	groen
9-6	< 95	95	20.0	112	9.2	20	groen
16-6	< 95	95	17.0	126	10.0	15	troebel groen
23-6	< 95	< 95	14.5	140	9.9	20	groen
7-7	< 95	610	16.5	118	9.8	15	groen
14-7	810	375	15.0	122	-	30	groen
21-7	810	5.200	14.0	102	8.7	18	groen
4-8	95	515	19.0	106	9.4	15	donker groen
18-8	< 95	95	20.0	165	9.6	15	donker groen
1-9	515	375	14.0	108	9.0	15	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			2	3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

Plek: 66 Nijkerkernauw t.h.v. Laakse strand

12-5	330	375	15.0	136	9.3	20	groen
29-5	215	1.520	17.0	122	9.6	18	groen
9-6	< 95	665	20.0	104	9.2	20	groen
16-6	< 95	< 95	17.5	148	9.8	15	troebel groen
23-6	< 95	< 95	14.5	141	9.9	20	groen
7-7	330	660	16.0	112	9.8	15	groen
14-7	95	330	15.0	122	-	20	groen
21-7	610	1.625	14.0	96	8.6	17	grijs groen
4-8	< 95	< 95	20.0	110	9.5	20	groen
18-8	375	1.000	21.0	160	9.5	18	donker groen
1-9	95	810	16.0	106	9.0	15	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			2	3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 64 Gooimeer "Zilverstrand" ten oosten van de Hollandse brug

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	215	215	12.0	102	9.0	40	licht groen
29-5	330	10.500	14.0	100	9.2	45	groen
9-6	< 95	215	16.5	105	9.0	40	licht groen
16-6	< 95	215	16.0	116	9.6	25	groen
23-6	< 95	< 95	16.0	124	9.8	30	groen
7-7	95	1.020	16.0	100	9.2	60	licht groen
14-7	< 95	215	14.0	86	9.0	30	groen
21-7	< 95	< 95	14.0	94	9.3	40	helder groen
4-8	< 95	375	20.0	100	9.4	30	groen
18-8	95	375	20.0	120	9.1	35	groen
1-9	< 95	< 95	18.0	118	8.6	30	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	1			1	3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	+	+		+		-	

Plek: 65 Gooimeerstrand "Huizermaat" ten oosten van jachthaven te Huizen

12-5	< 95	< 95	13.5	130	9.4	20	groen
29-5	95	1.055	15.0	143	9.8	30	groen
9-6	< 95	< 95	18.0	108	10.0	20	groen
16-6	< 95	< 95	16.0	112	10.2	20	troebel bruin
23-6	< 95	< 95	16.0	110	9.6	20	groen
7-7	< 95	215	16.5	104	9.0	50	licht groen
14-7	< 95	< 95	14.0	108	-	< 30	licht grijs
21-7	3.550	1.520	13.0	96	9.2	28	groen
4-8	< 95	< 95	21.0	100	9.5	15	groen
18-8	375	1.000	21.0	94	9.3	18	grauw groen
1-9	215	810	16.0	108	8.4	30	groen
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			2	3	3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 80 Recreatieplas Naarderbos (naast Gooimeer)

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	< 95	< 95	15.0	110	8.6	> 100	helder
29-5	< 95	610	16.0	122	9.0	> 80	helder
9-6	< 95	95	19.0	110	8.2	> 100	helder
16-6	< 95	< 95	17.0	95	8.6	> 100	helder
23-6	< 95	95	16.0	112	9.0	> 80	helder
7-7	215	515	17.0	105	9.0	> 100	helder
14-7	< 95	< 95	15.0	105	-	> 80	helder
21-7	330	610	14.0	89	8.7	> 80	helder
4-8	95	95	20.0	95	8.1	> 65	helder
18-8	95	95	21.0	102	8.6	> 100	helder
1-9	95	95	17.0	104	8.0	> 60	helder
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	1			1		1	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			+	+	
Richtnorm E.G. richtlijnen	+	-		+			

Plek: 81 Gooimeerstrand ter hoogte van recreatiepark "Oud Valkeveen"

12-5	< 95	215	14.0	120	9.4	30	groen
29-5	610	1.325	15.0	118	9.2	65	helder
9-6	< 95	< 95	18.0	104	9.8	30	licht bruin
16-6	< 95	375	16.0	104	9.0	40	licht bruin
23-6	95	< 95	17.0	126	10.0	> 40	licht groen
7-7	215	1.055	16.0	77	8.7	> 50	helder
14-7	215	95	14.0	87	-	> 30	licht grijs
21-7	375	12.000	13.0	96	8.7	25	grauw
4-8	< 95	< 95	22.0	110	10.0		helder
18-8	< 95	200	21.0	68	8.0	30	troebel groen
1-9	515	6.300	15.0	96	8.0	30	helder
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			2		3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.

2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.

3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.

+ Voldoet wel aan de norm

- Voldoet niet aan de norm

Plek: 74 IJmeer t.h.v. Muiderzand (polderzijde)

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	< 95	< 95	12.5	113	9.1	40	licht groen
29-5	< 95	5.200	15.0	116	9.4	55	licht groen
9-6	< 95	< 95	17.0	106	8.2	60	licht groen
16-6	< 95	< 95	16.0	114	9.6	25	groen
23-6	< 95	810	16.0	96	9.6	> 40	groen
7-7	< 95	< 95	16.0	110	9.0	60	licht groen
14-7	< 95	< 95	14.0	112	9.2	> 50	groen
21-7	95	1.520	14.0	102	8.7	35	grijs groen
4-8	< 95	< 95	18.0	100	9.4	30	groen
18-8	< 95	200	20.5	122	9.1	45	licht groen
1-9	< 95	375	18.0	114	8.4	50	helder
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	1			1	3	2 - 3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	+	-		+		-	

Plek: 79 IJmeer t.h.v. Muiderberg naast jachthaven

12-5	< 95	95	12.0	104	9.0	40	licht groen
29-5	< 95	665	16.0	128	9.4	> 60	helder
9-6	< 95	215	17.5	107	9.1	> 50	helder
16-6	< 95	95	16.0	136	9.8	25	troebel groen
23-6	< 95	95	15.5	121	9.7	> 60	licht groen
7-7	< 95	215	17.0	96	9.1	> 70	helder
14-7	< 95	< 95	14.0	88	-	> 50	helder
21-7	95	1.000	13.0	98	8.4	20	grauw
4-8	95	215	19.0	100	9.4	> 30	groen
18-8	95	215	21.5	82	8.6	70	helder
1-9	215	665	17.0	108	8.1	50	helder
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	1			1	1 - 3	2 - 3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			-	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	+	-		+		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.

+ Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 78 Markermeer t.h.v. camping nabij Uitdam

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5			15.0	111	8.8	35	groen
29-5	< 95	95	16.0	104	8.6	> 60	helder
9-6	375	215	19.0	113	8.8	45	helder grijs
16-6	215	375	19.0	100	8.4	40	licht groen
23-6	1.520	2.400	15.0	118	8.4	50	helder groen
7-7	< 95	< 95	16.0	112	9.0	40	licht groen
14-7	< 95	810	16.0	106	8.1	30	grijs groen
21-7	< 95	95	15.0	98	8.2	40	licht grijs
4-8	< 95	< 95	21.0	111	8.6	50	grijs groen
18-8	< 95	375	20.0	106	8.2	> 60	helder
1-9	< 95	95	17.0	111	8.3	50	licht grijs
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			1	1	2 - 3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		+		-	

Plek: 83 Gouwzee t.h.v. Gouwzeebad nabij Monnickendam

12-5			15.0	103	8.6	30	donker grijs
29-5	< 95	215	16.0	104	8.2	> 60	helder
9-6	< 95	375	20.0	108	8.6	85	helder
16-6	95	215	19.0	101	8.2	60	licht groen
23-6	< 95	< 95	14.0	106	8.4	> 100	helder
7-7	< 95	95	15.5	98	8.4	> 50	licht groen
14-7	< 95	95	16.0	100	7.8	85	grijs groen
21-7	1.520	95	15.0	96	8.2	> 60	licht grijs
4-8	< 95	215	21.0	124	8.9	65	licht grijs
18-8	< 95	215	20.0	126	8.6	> 60	licht groen
1-9	< 95	375	16.5	101	8.3	70	helder
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	1			1	1	2	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	+	+		+		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.

+ Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 84 Gouwee t.h.v. strandbad Slobbeland te Volendam

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	1.520	6.300	15.0	121	8.7	40	grijs
29-5	375	455	16.0	138	8.8	> 80	helder
9-6	375	1.000	18.0	114	9.0	30	grijs
16-6	6.300	45.000	19.0	98	8.2	20	grijs
23-6	6.300	610	14.0	100	8.4	23	grijs groen
7-7	1.000	1.520	12.5	105	8.6	30	grijs groen
14-7	12.000	6.300	16.0	98	7.8	25	grauw
21-7	375	610	15.0	106	8.4	50	grijs
4-8	1.520	3.950	20.0	102	8.5	15	grauw grijs
18-8	1.000	2.400	20.0	131	8.4	> 60	helder
1-9	375	1.000	16.0	111	8.7	75	helder
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	3			2	1	2 - 3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	-	-			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

Plek: 85 Markermeer t.h.v. zwembad, annex camping te Edam

12-5	< 95	375	14.0	117	8.8	45	licht groen
29-5	< 95	215	16.0	137	9.0	> 80	helder
9-6	200	810	18.0	109	8.8	35	grijs groen
16-6	< 95	95	19.0	104	8.5	60	licht groen
23-6	< 95	215	14.0	112	8.6	80	helder groen
7-7	< 95	95	16.5	99	8.4	35	grijs groen
14-7	< 95	810	15.0	100	8.2	60	helder groen
21-7	8.500	8.500	14.0	96	8.2	-	groen
4-8	200	95	21.0	120	8.6	60	licht groen
18-8	375	665	20.0	118	8.6	> 100	helder
1-9	215	330	16.0	108	8.6	40	grijs
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			2	1	2	
Bindende norm E.G. richtlijnen	-	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		+		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 86 Markermeer t.h.v. het strand nabij het dorpje Warder

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	< 95	< 95	15.0	111	8.7	35	grauw
29-5	< 95	< 95	16.0	129	8.8	80	helder
9-6	810	610	18.0	105	8.8	35	grijs
16-6	215	665	19.0	105	8.8	60	licht groen
23-6	< 95	95	15.0	114	8.6	40	licht groen
7-7	-	-	-	-	-	-	-
14-7	1.000	810	15.0	97	8.0	50	grijs groen
21-7	810	1.000	16.0	96	8.0	-	grijs
4-8	< 95	< 95	20.0	115	8.8	50	licht groen
18-8	< 95	< 95	19.0	130	8.6	> 80	helder
1-9	215	375	15.5	101	8.6	40	licht grijs
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			2		2 - 3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

Plek: 87 Markermeer t.h.v. de camping nabij Schardam

12-5	95	< 95	14.0	101	8.8	20	grauw
29-5	515	6.300	16.0	118	8.7	60	licht groen
9-6	215	515	18.0	112	9.2	40	grijs
16-6	< 95	< 95	19.0	106	9.0	20	groen
23-6	< 95	95	15.0	114	8.6	22	groen
7-7	-	-	-	-	-	-	-
14-7	2.400	8.500	15.0	98	8.0	15	grauw grijs
21-7	810	1.000	15.0	91	8.1	20	grauw
4-8	810	810	21.0	104	8.9	35	licht groen
18-8	< 95	330	18.0	120	8.6	> 50	helder
1-9	330	95	15.5	103	8.6	> 60	helder
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			1	1	2 - 3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		+		-	

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

Plek: 89 Markermeer t.h.v. zwembad annex camping nabij Broekerhaven

Datum	MPN per 100 ml		Temp. in °C	O ₂ in %	pH	doorzicht in cm	kleur van het water
	faecale coli-bact.	totaal coli-formen					
12-5	375	95	12.0	107	8.7	25	grauw
29-5	< 95	< 95	16.0	131	9.0	60	groen
9-6	< 95	< 95	17.0	130	9.0	45	licht groen
16-6	< 95	200	18.0	103	9.2	20	groen
23-6	215	515	14.0	96	8.2	25	groen
7-7	95	375	16.0	104	9.0	30	grijs groen
14-7	455	< 95	15.0	106	8.5	25	grijs groen
21-7	610	1.000	15.0	100	8.3	40	licht groen
4-8	95	< 95	19.0	111	8.8	30	groen
18-8	95	610	21.0	102	8.6	40	licht groen
1-9	< 95	95	15.0	92	8.0	65	helder
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad	2			2	1	2 - 3	
Bindende norm E.G. richtlijnen	+	+			+	-	
Richtnorm E.G. richtlijnen	-	-		-		-	

Plek:

12-5							
29-5							
9-6							
16-6							
23-6							
7-7							
14-7							
21-7							
4-8							
18-8							
1-9							
Kwaliteitsklasse Gezondheidsraad							
Bindende norm E.G. richtlijnen							
Richtnorm E.G. richtlijnen							

1. De hoge pH waarden en zuurstofverzadigingspercentages zijn een gevolg van algenactiviteiten.
 2. De bindende norm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde minimum norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones moet voldoen.
 3. De richtnorm is een in de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen genoemde streef-norm, waaraan de kwaliteit van het water ter hoogte van badzones in 1985 zal moeten voldoen.
- + Voldoet wel aan de norm
- Voldoet niet aan de norm

SAMENVATTEND OVERZICHT KWALITEIT BADZONES IJSELMEERGEBIED

Badzone	1 Bacteriol. waterkwal.	2 Door- zicht	3 Geur, kleur,	4 Drijvende bestand- delen	5 Afwerking badzone	6 Afvalbakken/ vervuiling strand	7 Toiletten/ douches	8 Zuurgraad v.h. wa- ter	9 Zuurstof- gehalte v.h. water	10 Bioche- misch zuurstof- verbr. v.h. water
1. Recr. terr. "De Holle Poarte" (Makkum)	+	-	□	□	+	+	+	-	□	+
2. Camping "'t Sael" nabij Workum	□	-	□	□	+	+	+	-	□	+
3. Badpaviljoen Hindeloopen	□	-	□	□	□	□	□	-	□	+
4. Camping "Schuilenburg" nabij Molkwerum	-	-	□	+	□	+	+	-	□	+
5. Strand ten zuiden van Stavoren	+	-	□	□	+	+	□	-	□	+
6. Paviljoen "'t Klif" nabij Rijs	□	-	□	□	□	+	□	+	□	+
7. "De Hoge Grazen" nabij Oudemirdum	+	-	□	+	□	+	+	-	□	+
8. Strand ten westen van industrie- terrein bij Lemmer	-	-	□	□	+	+	+	-	□	□
9. Strand t.h.v. haven in Urk	-	-	□	□	+	+	+	+	□	+
19. Strand t.h.v. Zwolse Hoek	□	-	□	□	+	+	-	+	+	+
32. Abbertstrand t.h.v. paviljoen "Oase"	□	-	-	□	+	+	+	-	□	-
40. Veluwe strandbad nabij Elburg	-	-	-	□	+	+	+	-	□	-
41. Spijkstrand t.h.v. paviljoen "De Fazant"	+	-	-	□	+	+	+	-	+	-
42. Ellerstrand t.h.v. kmp 15.3	+	-	-	□	+	+	+	+	+	-
43. Bremerbergstrand ten zuiden van jachthaven	+	-	-	□	+	+	+	+	+	-
44. Harderstrand t.h.v. Flevocamping	□	-	-	□	+	+	+	+	+	-
49. Camping "de Oude Pol"	□	-	-	□	+	+	+	+	□	-
50. Strand t.h.v. Dolfinarium	-	-	-	□	+	+	+	-	□	-
52. Woldstrand t.h.v. jachthaven Zeewolde	-	-	-	□	+	+	+	-	□	-
53. Nulderneau polderzijde t.h.v. kmp 36	□	-	-	□	+	+	+	-	□	-
56. Strand Horst	-	-	-	□	+	+	+	-	□	-
57. Strand Nulde	□	-	-	□	+	+	+	-	□	-
61. Recr. terr. "Nieuw Hulckenstein"	-	-	-	+	+	+	□	-	□	□
64. Strand ten oosten van Hollandse Brug	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+
65. Strand ten oosten van jachthaven Huizen	□	-	-	□	□	□	-	-	□	+
66. Laakse strand t.h.v. kmp 26.7	□	-	-	□	+	+	+	-	□	□

ad 1: + voldoet aan streefnormen, voldoet aan bindende normen, - voldoet aan geen van beide

ad 2: + doorzicht (naar verwachting) gemiddeld ≥ 1 meter, doorzicht gemiddeld 50-100 cm, - doorzicht gemiddeld < 50 cm

ad 3: + geen afwijkende kleur, geur, □ geringe afwijkende kleur, geur a.g.v. algen, - overmatige afwijking van geur, kleur a.g.v. algen

ad 4: + geen drijfvuil (schuim, plantenresten enz.), af en toe enig drijfvuil en wat schuim, - vaak of veel drijfvuil

ad 5: + goede afwerking geleidelijk aflopend talud, geen stenen e.d. op onderwaterbodem, bebakening dieper gedeelte, redelijke afwerking, - slechte afwerking

ad 6: + afvalbakken aanwezig, geen vervuiling, af en toe enige vervuiling, ontbreken afvalbakken, - afvalbakken ontbreken, strand is regelmatig vuil

ad 7: + toiletten en evt. douches binnen 100 m van badzone, toiletten en evt. douches binnen 1000 m van badzone, - geen toiletten en douches

ad 8: + pH 6-9, - pH < 6 of > 9

ad 9: + zuurstofverzadigingspercentage 75-125%, zuurstofverzadigingspercentage 50-75%, 125-150%, - alle overige gevallen

ad 10: + BZV $\frac{20}{5} < 5$ mg/l, BZV $\frac{20}{5}$ 5-10 mg/l, - BZV ≥ 10 mg/l (gemiddeld in recreatieseizoen)

SAMENVATTEND OVERZICHT KWALITEIT BADZONES IJSSSELMEERGEBIED

Badzone	1 Bacteriol. waterkwal.	2 Door- zicht	3 Geur, kleur,	4 Drijvende bestand- delen	5 Afwerking badzone	6 Afvalbakken/ vervuiling strand	7 Toiletten/ douches	8 Zuurgraad v.h. wa- ter	9 Zuurstof- gehalte v.h. water	10 Bioche- misch zuurstof- verbr. v.h. water
74. Muiderzand t.h.v. kmp 6	□	-	-	□	+	+	+	-	□	+
78. Strandje ten zuiden van camping nabij Uirdam	□	-	-	□	□	+	□	+	+	+
79. Strand naast jachthaven Muiderberg	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
80. Recreatieplas Naarderbos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
81. Strand Oud Valkeveen	□	□	□	□	□	+	□	-	-	+
83. Gouwzwwbad nabij Monnickendam	+	□	□	□	+	+	+	+	+	+
84. Zwembad Volendam	-	-	□	□	+	+	+	+	+	+
85. Strandbad camping Edam	□	□	□	□	□	+	+	+	+	+
86. Warderstrand bij Warder	□	□	□	□	+	+	+	+	+	+
87. Camping nabij Schardam	□	-	-	□	□	+	+	+	+	+
89. Camping t.h.v. Broekerhaven	□	-	-	+	+	+	+	+	□	+
90. Camping "De Streek" in Enkhuizen	□	-	□	+	+	+	+	-	□	□
91. Strandje nabij jachthaven Andijk	□	-	□	□	-	-	-	-	□	+
911. Recreatie terrein tussen Wervershoof en Medemblik	□	-	□	□	□	+	-	-	□	+
92. Zwembad in Medemblik	+	□	□	+	+	+	+	-	□	+
93. Strand ten westen kantoren Rijkswaterstaat	-	□	□	□	□	□	-	-	□	+
229. Zuigerplas nabij Lelystad	-	-	□	+	+	+	+	+	□	□
520. Roggebotvijver	+	□	□	+	+	+	+	+	□	+
524. Spijkvijver	+	□	□	+	+	+	+	+	□	□
525. Vijver in het Larserbos	□	+	+	+	+	+	+	+	□	□
527. Hoge Dwarsvaart t.h.v. kampeerterrein "De Gaper"	+	□	+	+	□	+	+	+	□	+

ad 1: + voldoet aan streefnormen, □ voldoet aan bindende normen, - voldoet aan geen van beide

ad 2: + doorzicht (naar verwachting) gemiddeld ≥ 1 meter, □ doorzicht gemiddeld 50-100 cm, - doorzicht gemiddeld < 50 cm

ad 3: + geen afwijkende kleur geur, □ geringe afwijkende kleur, geur a.g.v. algen, - overmatige afwijking van geur, kleur a.g.v. algen

ad 4: + geen drijfvuil (schuim, plantenresten, enz.), □ af en toe enig drijfvuil en wat schuim, - vaak of veel drijfvuil

ad 5: + goede afwerking geleidelijk aflopend talud, geen stenen e.d. op onderwaterbodem, bebakening dieper gedeelte, □ redelijke afwerking, - slechte afwerking

ad 6: + afvalbakken aanwezig, geen vervuiling, □ af en toe enige vervuiling, ontbreken afvalbakken, - afvalbakken ontbreken, strand is regelmatig vuil

ad 7: + toiletten en evt. douches binnen 100 m van badzone, □ toiletten en evt. douches binnen 1000 m van badzone, - geen toiletten en douches

ad 8: + pH 6-9, - pH < 6 of > 9

ad 9: + zuurstofverzadigingspercentage 75-125%, □ zuurstofverzadigingspercentage 50-75%, 125-150%, - alle overige gevallen

ad 10: + BZV 20_5 < 5 mg/l, □ BZV 20_5 5-10 mg/l, - BZV ≥ 10 mg/l (gemiddeld in recreatieseizoen)