



Hoogheemraadschap van
Rijnland

Zwemwater in Rijnland

Seizoen 2010



Droge voeten, schoon water



Hoogheemraadschap van

Rijnland

Zwemwater in Rijnland

seizoen 2010

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	3
Samenvatting	5
1. Inleiding	8
1.1 Achtergrond	8
1.2 Zwemwaterlocaties in Rijnland	9
1.3 Weersomstandigheden 2010	9
1.4 Leeswijzer	9
2. Bacteriologische parameters en algensamenstelling	10
2.1 Toetsing	10
2.1.1 Bacteriën	10
2.1.2 Blauwalgen	10
2.2 Resultaten bacteriologische kwaliteit	11
2.2.1 Rijnland	11
2.2.2 Noord-Holland	14
2.2.3 Zuid-Holland	17
2.3 Blauwalgen	21
2.3.1 Rijnland	21
2.3.2 Noord-Holland	21
2.3.3 Zuid-Holland	23
3. Resultaten zwemlocaties Noord-Holland	25
3.1 Amsterdamse Bos	27
3.2 Droompark Buitenhuizen	30
3.3 Droompark Spaarnwoude	36
3.4 Haarlemmermeerse bos	42
3.5 Houtrak Speelvijver	48
3.6 Kennemerstrand Binnenmeer	53
3.7 Molenplas	58
3.8 Naaktrecreatie	61
3.9 Nieuwe Meer	66
3.10 Het Oosterbad	72
3.11 Oosterplas	76
3.12 Peddelpoel	80
3.13 Recreatieplas Toolenburg	84
3.14 Veerplas	91
3.15 Watergeus	96
3.16 't Wed	101
3.17 Westbroekplas	105
3.18 Westeinderplassen	109
4. Resultaten zwemlocaties Zuid-Holland	116
4.1 Braassemmermeer	118
4.2 Cronesteijn - waterspeelplaats	121
4.3 Elfhoeven – Reeuwijkse plassen	125
4.4 Europapark – speelvijver	129
4.5 Kagerplassen - Kaageiland	133
4.6 Kagerplassen – 't Joppe	137
4.7 Kagerplassen – Kleipoel	144
4.8 Kagerplassen – Zweiland (camping Spijkerboor)	148
4.9 Klinkenbergerplas	155
4.10 Langeraarse plassen	162

4.11	Nieuwkoopse plassen	166
4.12	Noord Aa (Zoetermeerse plas)	170
4.13	Oosterduinse meer	178
4.14	Reeuwijkse Hout (Broekvelden Vettebroek)	185
4.15	Stevenshof – waterspeelplaats	188
4.16	Valkenburgse meer	192
4.17	Vlietland	196
4.18	Wijde Aa	206
4.19	Zegerplas	211
Bijlage 1.	Toegepaste beoordelingssystematiek	218
Bijlage 2.	Weerwaarnemingen 2005 – 2010	220
Bijlage 3.	Actualisatie zwemwaterprofielen	224
Bijlage 4.	Overzicht veldwaarnemingen	226
Bijlage 5.	Aanvullend onderzoek zwemwater 2010	228
Bijlage 6.	Memo update zwemwaterprofiel Cronesteijn	244

Samenvatting

In 2010 zijn in het beheergebied van Rijnland 50 zwemwaterlocaties aanwezig: 42 EU-locaties en 8 potentiële locaties. Om de gezondheid van de zwemmers te beschermen wordt gedurende het zwemseizoen (mei t/m september) de zwemwaterkwaliteit minimaal elke twee weken bepaald. Hiervoor wordt bemonsterd op de bacteriën (E.Coli en Intestinale Enterococcen) en blauwalgen.

Aan de hand van de meetresultaten wordt beoordeeld of de zwemlocatie voldoet aan de normen voor de zwemwaterkwaliteit. Indien een locatie niet voldoet, wordt dit kenbaar gemaakt via de zwemwater-telefoon en internetsite van de provincie Noord-Holland en Zuid-Holland. Na het badseizoen volgt een totaalbeoordeling van de zwemlocaties. Deze beoordeling wordt gerapporteerd aan de EU-comissie.

Tijdens de bemonsteringsdagen worden het aantal bezoekers, zwemmers en vogels geregistreerd door de monsternemers van Rijnland. In 2010 is het aantal aangetroffen zwemmers op alle zwemlocaties veel minder dan in 2009: 450 zwemmers in 2010 en in 2009 waren dit er ruim 500. Een reden hiervoor zijn de weersomstandigheden van 2010. Het badseizoen 2010 kan worden gezien als een matig seizoen. Het aantal warme dagen is vrijwel gelijk aan de twee voorgaande jaren. Het seizoen van 2010 was echter veel natter dan de twee voorgaande jaren. De hoeveelheid regen in de periode mei t/m september 2010 is ruim 170 mm meer ten opzichte van dezelfde periode in 2009. Vooral eind augustus 2010 viel er erg veel neerslag.

Bacteriologische kwaliteit

In 2010 is de beoordeling van de zwemwaterkwaliteit volgens de methode van de overgangsperiode¹ uitgevoerd. Dit oordeel is eind 2010 gerapporteerd aan de EU. In dit rapport is ook de beoordeling volgende de richtlijn die vanaf 2012 van toepassing is, weergegeven.

Beoordeling zwemwaterkwaliteit 2010 (overgangsrichtlijn 76/160/EEG)

	Noord-Holland	Zuid-Holland	totaal	In %
Aantal EU locaties	18	24	42	
Voldoet aan EU-richtlijn 2010	15	21	36	86 %
Aantal potentiële locaties	4	4	8	
Voldoet aan EU richtlijn 2010	4	4	8	100 %
Aantal slechte kwaliteit	3	3	6	12 %
Aantal aanvaardbare kwaliteit	9	13	22	44 %
Aantal goede kwaliteit	10	12	22	44 %

In 2010 zijn de locaties met een slechte zwemwaterkwaliteit bijna allemaal de speelvijvers. De volgende locaties in Zuid-Holland zijn als slecht beoordeeld: Speelvijver Europapark, Speelvijver Noord AA en Zegerplas westzijde speelvijver. In Noord-Holland zijn de volgende locaties als slecht beoordeeld: Speelvijver Toolenburg, Speelvijver Houtrak en de Watergeus. De reden dat deze locaties slechter scoren is vermoedelijk het kleinere watervolume of een slechte doorstroming van het watersysteem.

In de zwemwaterrichtlijn 2006/7/EG is als resultaatverplichting opgenomen dat alle zwemwaterlocaties in 2015 minimaal aan de kwaliteitsklasse ‘aanvaardbaar’ moet voldoen. Dit betekent dat Rijnland maatregelen moet treffen om de waterkwaliteit van de slecht beoordeelde locaties te verbeteren.

Vanaf 2012 moet de zwemwaterkwaliteit worden beoordeeld volgens de richtlijn 2006/7/EG. De toetsing van de zwemwaterkwaliteit moet dan worden gedaan op basis van meetgegevens van vier jaren. Deze toetsing is in dit rapport uitgevoerd met de analyseresultaten 2007 t/m 2010. Het beeld van de zwemwaterkwaliteit in Rijnland wordt volgens de methodiek van de nieuwe richtlijn iets beter: 5 loca-

¹ Tot 2012 is er met name voor wat betreft de toetsing sprake van een overgangsperiode. In deze overgangsperiode wordt voor de rapportage aan de Europese Commissie (EU) de meetwaarden van Escherichia Coli getoetst aan de “oude” normen van de thermotolerante bacteriën uit de oude richtlijn (76/160/EEG).

ties worden beoordeeld als slecht, geen enkele locatie wordt beoordeeld als aanvaardbaar en 35 locaties hebben een goede of uitstekende zwemwaterkwaliteit.

Blauwalgen

In 2010 zijn alle zwemwaterlocaties in Rijnland bemonsterd op blauwalgen volgens het blauwalgenprotocol 2010. In eerste instantie is gekeken naar de hoeveelheid cyanochlorofyl in het water. Zodra een cyanochlorofylgehalte boven 12,5 µg/l werd aangetroffen, zijn het aantal toxische blauwalgen geteld. Op basis van deze analysewaarden hebben de provincies Noord- en Zuid-Holland de zwemadviezen afgegeven.

In onderstaand overzicht zijn het aantal zwemwaterlocaties met blauwalgproblemen vermeld. Ook zijn de zwemwateradviezen ten aanzien van blauwalgen voor 2010 weergegeven.

Blauwalgen 2010

	Noord-Holland	Zuid-Holland	totaal	In %
Aantal EU locaties	18	24	42	
Blauwalgen	9	13	22	52 %
Geen algen	9	11	20	48 %
Potentiële locaties	4	4	8	
Blauwalgen	1	3	4	50 %
Waarschuwing	3	15	18	36 %
Negatief zwemadvies	6	0	6	12 %
Zwemverbod	1	1	2	4 %

De zwemverboden zijn afgegeven voor de potentiële locatie Droompark Spaarnwoude (Noord-Holland) en Langerarse Plassen (Zuid-Holland).

Voor 3 van de 4 potentiële locaties in Zuid-Holland is een waarschuwing afgegeven: Kaageiland, Zweiland camping Spijkerboor en Zweiland-Oude Ade camping Spijkerboor.

Overige verontreinigingen

In 2010 zijn op twee locaties in Rijnland meldingen over zwemmersjeuk geweest. Bij de locatie Reeuwijkse Hout heeft dit geleid tot een negatief zwemadvies. Ook bij Toolenburg speelvijver zijn huidklachten gemeld die leken op zwemmersjeuk. De oorzaak van deze huidklachten is echter niet gevonden bij de laboratoriumonderzoeken die Rijnland heeft uitgevoerd.

Actualisatie zwemwaterprofielen

Op basis van de beoordeling van de zwemwaterkwaliteit volgens richtlijn 2006/7/EG is de actualisatietermijn van de zwemwaterprofielen herzien. In 2011 moeten voor de onderstaande wateren (13 zwemwaterlocaties) het zwemwaterprofiel worden geactualiseerd of worden opgesteld.

Locaties Noord-Holland	reden
Amsterdamse Bos	nieuw
Droompark Buitenhuizen	kwaliteit
Droompark Spaarnwoude	kwaliteit
Houtrak speelvijver	kwaliteit
Molenplas	nieuw
Naaktrecreatie	kwaliteit
Watergeus	kwaliteit
Locaties Zuid-Holland	reden
Braassemmermeer	Locatie gewijzigd
Cronesteijn	kwaliteit
Europapark	kwaliteit
Kagerplassen – Zweiland Spijkerboor (2 locaties)	nieuw
Stevenshof - waterspeelplaats	nieuw

Op de internetsite van Rijnland zijn de zwemwaterprofielen gepubliceerd. (www.rijnland.net/e-loket/e-loket_voor/zwemwaterkwaliteit)

In bijlage 3 is een tabel opgenomen waar de actualisaties van alle zwemwaterprofielen staan vermeld.

1. Inleiding

1.1 Achtergrond

De nieuwe Europese Zwemwaterrichtlijn (2006/7/EG) is begin 2006 vastgesteld. Het doel van deze richtlijn is het beschermen van de gezondheid van zwemmers in oppervlaktewateren. In de nieuwe richtlijn worden bepalingen neergelegd met betrekking tot de monitoring en de indeling van de zwemwaterkwaliteit in kwaliteitsklassen (uitstekend, goed, aanvaardbaar en slecht) evenals de verstrekking van informatie daarover aan het publiek en de Europese Commissie. Een pro-actief beheer van de zwemwaterkwaliteit wordt voorgeschreven, risico's moeten in kaart worden gebracht in een zwemwaterprofiel en maatregelen moeten worden uitgevoerd om minimaal een 'aanvaardbare' kwaliteit in 2015 te kunnen bereiken.

De Europese Zwemwaterrichtlijn is geïmplementeerd in de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Whvbz). Hierin zijn onder meer de taken en verantwoordelijkheden voor zwemwater beschreven.

Binnen het beheergebied van Rijnland zijn de provincies Noord- en Zuid-Holland het bevoegd gezag voor het afgeven van zwemadviezen, bevoegd gezag voor publieksinformatie over waterkwaliteit en veiligheid op internet en ter plaatse van een zwemlocatie en wijst zwemlocaties aan en voert zwemlocaties af.

Rijnland is verantwoordelijk voor het bemonsteren van de zwemwaterlocaties. Dit wordt eens per veertien dagen gedaan in de maanden mei tot en met september. Op alle locaties worden de bacteriën en blauwalgen bepaald. De resultaten worden gerapporteerd aan de provincies Noord- en Zuid-Holland. De Whvbz-normen zijn bindend. Bij overschrijding kunnen Gedeputeerde Staten een waarschuwing, negatief zwemadvies of een zwemverbod instellen.

De locatiebeheerder is verantwoordelijk voor de inrichting van de zwemwaterlocaties en de hygiënische aspecten.

Alle lidstaten van de Europese Unie, dus ook Nederland, zijn verplicht meetgegevens van zwemwaterlocaties te rapporteren nadat ze zijn getoetst aan de Nederlandse en Europese normen.

De rapportages moeten voor het einde van het kalenderjaar worden ingediend, waarna ze uiteindelijk aan de Europese Commissie worden aangeboden. Rapportage van de Nederlandse gegevens vindt plaats via de Waterdienst. Elke waterbeheerder toetst aan het eind van het zwemseizoen in welke kwaliteitsklasse de zwemwaterlocaties worden ingedeeld en rapporteert dit aan provincies en de Waterdienst.

Sinds 2008 meet Rijnland op alle zwemlocaties de nieuwe parameters van de zwemwaterrichtlijn (2006/7/EG): E.Coli en Intestinale Enterococcen. Volgens de Nederlandse Gezondheidsraad geven deze twee bacteriën voldoende houvast om het risico voor de gezondheid vast te stellen.

Tot 2012 is voor wat betreft de toetsing sprake van een overgangsperiode. In deze overgangsperiode wordt voor de rapportage aan de Europese Commissie (EU) de meetwaarden van *Escherichia Coli* getoetst aan de "oude" normen van de thermotolerante bacteriën uit de oude richtlijn (76/160/EEG).

De gemeten waarden van Intestinale Enterococcen worden in de overgangsperiode niet gebruikt voor het zwemwateroordeel. Vanaf 2012 wordt de reeks metingen van Intestinale Enterococcen in de periode 2009 tot en met 2012 wel gebruikt voor het toetsoordeel van de zwemwaterkwaliteit. Hierdoor kan het oordeel in 2012 afwijken ten opzichte van het toetsoordeel van voorgaande jaren.

In deze rapportage worden de beoordelingen van 2010 volgens de overgangsperiode en de nieuwe methode gerapporteerd en met elkaar vergeleken.

1.2 Zwemwaterlocaties in Rijnland

In 2010 liggen in het beheergebied van Rijnland 50 meetlocaties (zie tabel 2.2 en figuur 2.2). Hiervan liggen er 22 in Noord-Holland en 28 in Zuid-Holland. Acht van de 50 locaties in Rijnland zijn potentiële locaties. Deze locaties zijn in figuur 2.1 aangeduid met een kruisje. Hiervan liggen vier locaties in Noord-Holland en vier locaties in Zuid-Holland.

Rijnland controleert de zwemwaterkwaliteit van deze potentiële locaties gedurende minimaal twee jaren in overeenstemming met het reguliere programma en stelt een zwemwaterprofiel op. Op basis van deze informatie geeft Rijnland een advies aan de provincie over het aanmelden van een potentiële locatie bij de Europese Unie (EU). De zwemwaterkwaliteit van potentiële locaties worden niet gerapporteerd aan EU totdat ze door provincie worden aangemeld bij EU.

Het aantal aangetroffen zwemmers op alle zwemlocaties samen was in 2010 minder dan in 2009.

In 2010 zijn over het hele seizoen tijdens de bemonsteringen 450 zwemmers geteld. In 2009 waren dit er ruim 500 (zie bijlage 4).

1.3 Weersomstandigheden 2010

Het badseizoen 2010 kan worden gezien als een matig seizoen. Het seizoen telde 33 dagen met een maximum temperatuur tussen 21 en 25°C waarvan 24 dagen zonder regen 16 dagen met een temperatuur van meer dan 25°C waarvan 10 zonder regen. Hiermee scoort dit seizoen vrijwel gelijk aan de twee voorgaande jaren. In 2010 viel in de periode mei t/m september 507 mm regen. Dit is ruim 170 mm meer ten opzichte van de zelfde periode in 2009. Vooral eind augustus 2010 viel er erg veel neerslag. In week 34 (23 t/m 29 augustus) viel er in totaal 135 mm. Ten aanzien van de hoeveelheid neerslag scoort het seizoen van 2010 slechter dan de twee voorgaande jaren.

Het warmste jaar van de afgelopen 5 jaar was 2006. In het badseizoen van 2006 waren er 44 dagen met een maximum temperatuur van tussen de 21 en 25°C. Er waren 35 dagen waarbij een maximum temperatuur van meer dan 25°C werd gemeten (bron: KNMI gegevens Schiphol).

In bijlage 2 zijn overzichten gepresenteerd van neerslag en temperatuurmetingen.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de bacteriologische parameters en algensamenstelling voor de zwemwaterlocaties in het beheersgebied van Rijnland gerapporteerd. Dit geeft een overzicht van de zwemwaterkwaliteit binnen Rijnland in 2010. In hoofdstuk 3 zijn de waarnemingen en analyses per zwemwaterlocaties in de provincie Noord-Holland gerapporteerd. In dit hoofdstuk wordt ook ingegaan op de zwemwaterprofielen en de herziening hiervan. Voor de zwemlocaties in de provincie Zuid-Holland zijn de resultaten voor de afzonderlijke zwemwaterlocaties weergegeven in hoofdstuk 4

In bijlage 1 worden de beoordelingsmethoden van de meetresultaten beschreven. In bijlage 2 zijn de weerswaarnemingen van 2010 gerapporteerd. In bijlage 3 is een overzicht weergegeven voor de herziening van de zwemwaterprofielen. In bijlage 4 is een totaaloverzicht van de veldwaarnemingen 2010 weergegeven. In bijlage 5 en 6 zijn de resultaten van het aanvullend onderzoek, dat bij een aantal zwemwaterlocaties in 2010 is gedaan, uitgewerkt.

2. Bacteriologische parameters en algensamenstelling

2.1 Toetsing

In 2009 is de EU-richtlijn 2006/7/EG in Nederland geïmplementeerd. Als gevolg van de intrede van deze richtlijn zijn sinds 2009 de bacteriën *Escherichia Coli* en Intestinale Enterococci bepaald op de zwemwaterlocaties. Het toetsresultaat van de metingen volgens deze richtlijn is gebaseerd op een reeks metingen over een aaneengesloten periode van vier jaar. Dit betekent dat eind 2012 een uitspraak over de kwaliteit van de zwemwaterlocatie kan worden gedaan volgens de richtlijn 2006/7/EG.

Om de zwemwaterkwaliteit in de periode 2009-2012 te beoordelen, is in 2009 er in Europees verband voor gekozen om de bacteriegroep *Escherichia Coli* te toetsen aan de normen van de EU richtlijn 76/160/EEG, die vóór 2009 van kracht was. Deze toetsmethode geldt in de periode 2009-2012 en wordt in het rapport benoemd als “overgangsrichtlijn”. De bacteriegroep Intestinale Enterococci worden in de periode 2009 – 2012 niet getoetst, maar wel gemeten. Na het badseizoen 2012 worden de toetsresultaten van deze bacteriegroep wel gerapporteerd aan de Europese Commissie.

2.1.1 Bacteriën

In de periode 2009 tot 2012 worden de metingen van *Escherichia Coli* voor de beoordeling voor de Europese Commissie (EU) getoetst aan de normen van thermotolerante *Coli* bacteriën van de oude EU-richtlijn (76/160/EEG). Het toetscriterium is aangeschaft doordat overschrijdingen van *E. Coli* niet vervangen mogen worden door de extra bemonsteringen. De toetsmethode is gebaseerd op het percentage van de metingen dat voldoet aan de norm. Bij de richtlijn 2006/7/EG is de toetsing gebaseerd op percentielwaarden. De spreiding tussen de waarnemingen is eveneens van invloed op het eindoordeel. In tabel 2.1 zijn de normen van de twee richtlijnen vermeld. In bijlage 1 zijn beide berekeningsmethoden uitgewerkt.

Tabel 2.1 Normen zwemwaterkwaliteit

Parameter	Uitstekende kwaliteit (MPN/100 ml)	Goede kwaliteit (MPN/100 ml)	Aanvaardbare kwaliteit (MPN/100 ml)
Oude EU-richtlijn			
<i>Coli</i> thermotolerant		100 (80%)	2000 (95%)
<i>Coli</i> totaal (nvt)*		500 (80%)	10.000 (95%)
Huidige EU-richtlijn			
<i>Escherichia Coli</i>	500 (95 percentiel)	1000 (95 percentiel)	900 (90 percentiel)
Intestinale Enterococci	200 (95 percentiel)	400 (95 percentiel)	330 (90 percentiel)

* *Coli* totaal is in de beoordeling in de overgangsperiode 2009-2012 niet van toepassing

MPN – Most probable number

Om een indruk te krijgen van de bacteriologische waterkwaliteit is in deze rapportage gekozen om de resultaten van de huidige en de nieuwe toetsmethode te presenteren. Hierbij worden twee toetsreeksen gerapporteerd. Een reeks over de meetgegevens van 2007 tot en met 2010, en een reeks van de meetgegevens van enkel het seizoen 2010.

De gegevens van 2010 worden voor de rapportage aan de EU getoetst aan de normen van de thermotolerante *Coli* (oude richtlijn 76/160/EEG). In deze richtlijn zijn drie categorieën: “goed”, “aanvaardbaar” en “slecht”. Door de meetgegevens van 2010 ook te toetsen aan de normen van de nieuwe richtlijn (2006/7/EG) kunnen de verschillen in beoordeling beter zichtbaar worden gemaakt. In deze richtlijn zijn vier categorieën: “uitstekend”, “goed”, “aanvaardbaar” en “slecht”.

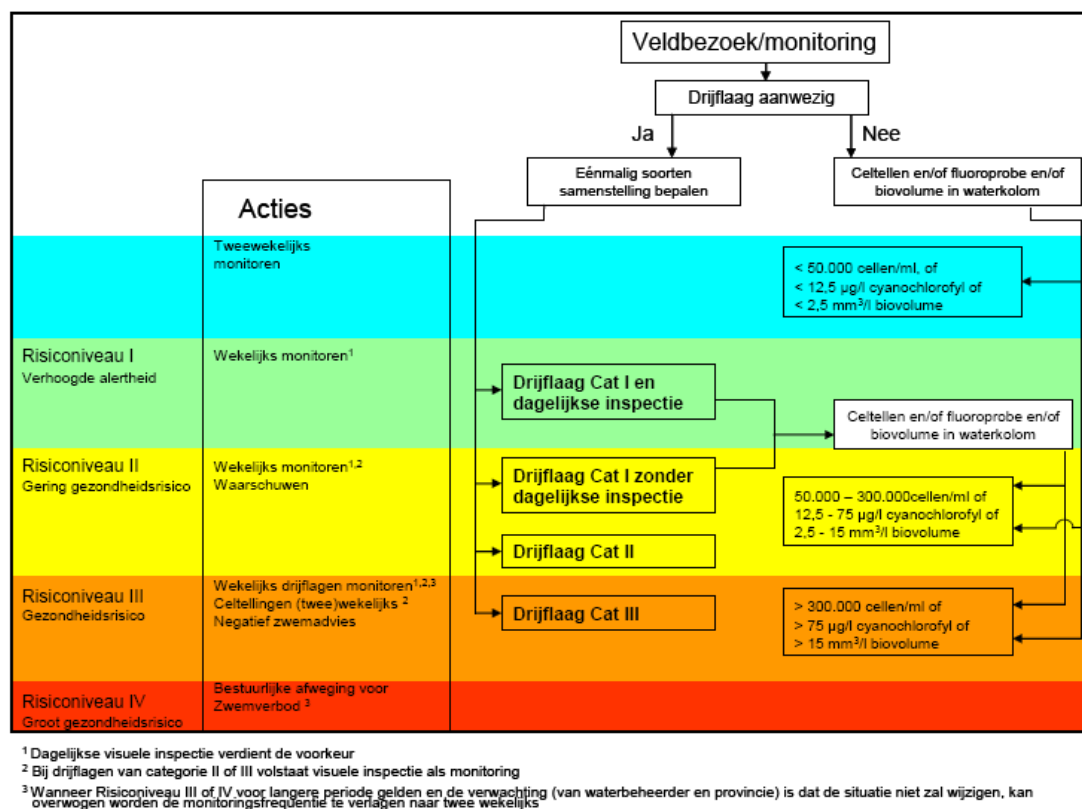
2.1.2 Blauwalgen

Op 10 maart 2010 is door het Nationaal Wateroverleg (NWO) het blauwalgenprotocol 2010 vastgesteld. In dit protocol wordt voor de beoordeling van de hoeveelheid aan toxische algen uitgegaan van cyanochlorofylconcentraties (met behulp van fluorescentiemetingen), celtellingen en of biovolumes

(zie figuur 2.1). De niveaus voor het afgeven van een waarschuwing voor blauwalgen en het instellen van een negatief zwemadvies liggen hoger dan in het protocol van 2009 waardoor er minder snel waarschuwingen, negatief adviezen of zwemverboden worden afgegeven door de provincies.

Rijnland heeft in het zwemseizoen 2010 het nieuwe blauwalgenprotocol gehanteerd. Hiervoor zijn op alle zwemwaterlocaties cyanochlorofylmetingen en celtellingen uitgevoerd.

Figuur 2.1 Schema blauwalgenprotocol 2010

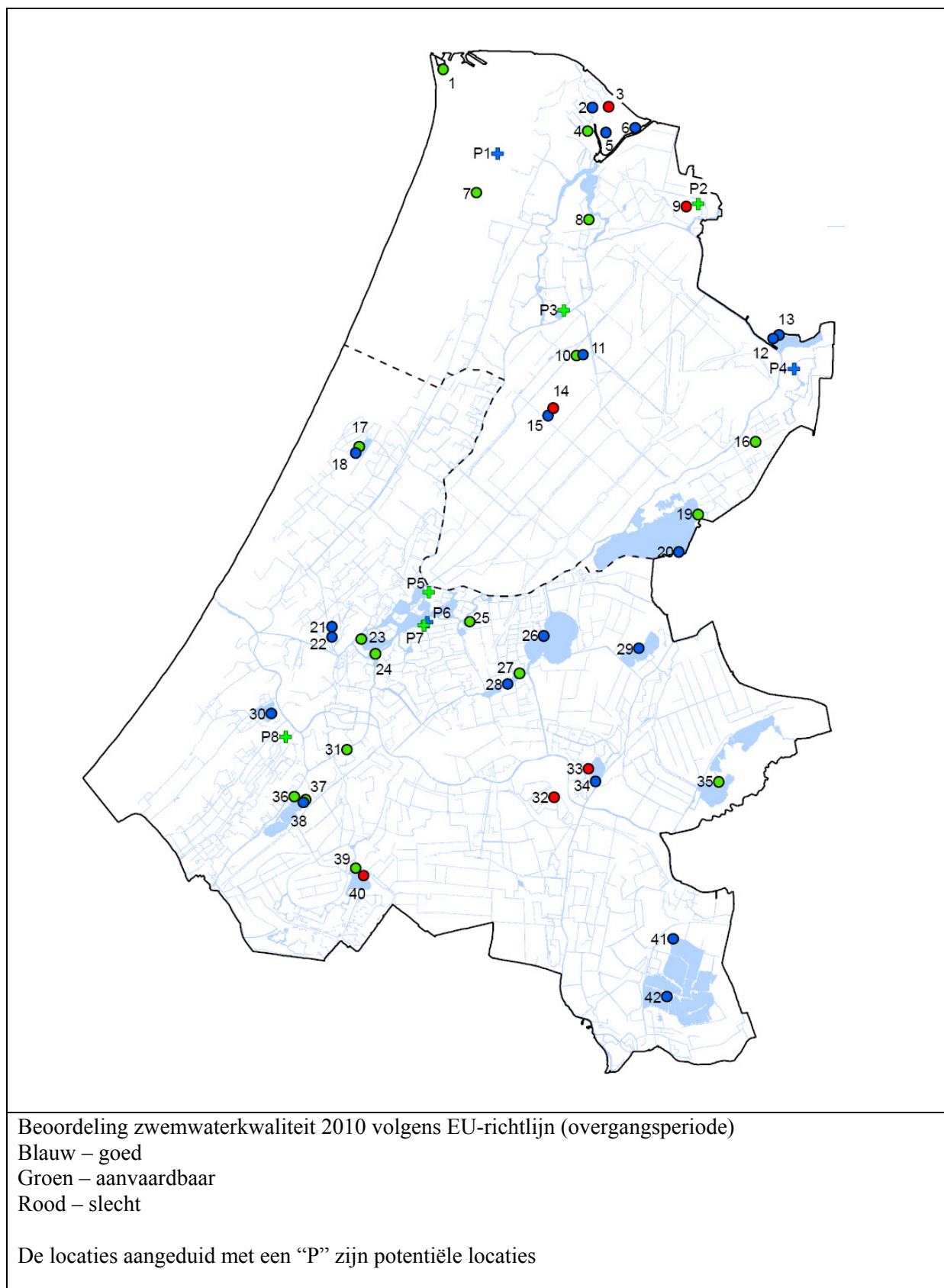


2.2 Resultaten bacteriologische kwaliteit

2.2.1 Rijnland

In figuur 2.2 is de beoordeling van de zwemwaterkwaliteit 2010 bij de 50 locaties in Rijnland weergegeven. Dit is de beoordeling volgens de overgangsrichtlijn, die is gerapporteerd aan de EU. Hieruit blijkt dat de zwemwaterkwaliteit voor zes locaties als slecht wordt beoordeeld in 2010. De overige locaties worden als aanvaardbaar (22) en goed (22) beoordeeld.

Figuur 2.2 Beoordeling zwemwaterlocaties in 2010



Tabel 2.2 *zwemwaterlocaties in Rijnland*

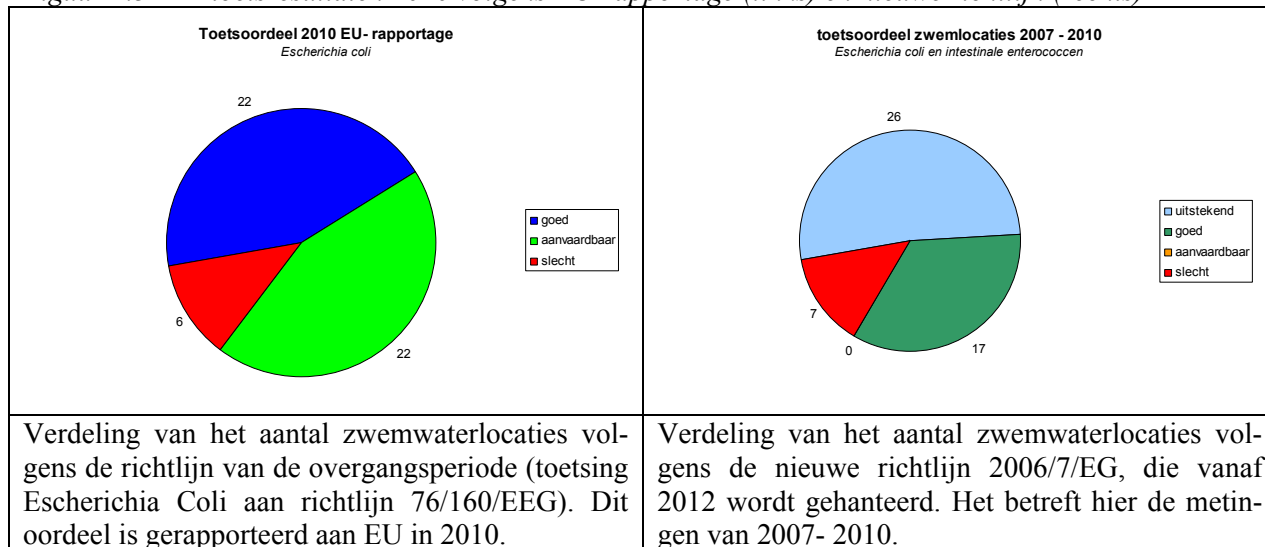
zwemlocaties Noord-Holland	code locatie	meetpuntcode	beheerder
Amsterdamse Bos - vijver	P4	ROP40120	Gemeente Amsterdam, Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling
Droompark Buitenhuizen	6	ROP30914	Droomparken
Droompark Spaarnwoude	P2	ROP30608	Droomparken
Haarlemmermeerse Bos - Spartelvijver	10	ROP18048	Gemeente Haarlemmermeer
Haarlemmermeerse Bos - Strand	11	ROP18046	Gemeente Haarlemmermeer
Houtrak - Speelvijver	9	ROP30612	Recreatieschap Spaarnwoude
Kennemerstrand - binnenmeer	1	RO527	Gemeente Velsen
Molenplas	P3	RO925	Gemeente Haarlem
Naaktrecreatie	5	ROP30910	Recreatieschap Spaarnwoude
Nieuwe Meer - noordoever	13	RO539	Gemeente Amsterdam, stadsdeel Slotervaart
Nieuwe Meer - westoever	12	RO607	Gemeente Amsterdam, stadsdeel Slotervaart
Oosterbad	16	RO419	Stichting Oosterbad
Oosterplas	P1	RO423	PWN
Peddelpoel	2	ROP30921	Recreatieschap Spaarnwoude
Toolenburg Speelvijver	14	ROP180116	Gemeente Haarlemmermeer
Toolenburg Strand	15	ROP180147	Gemeente Haarlemmermeer
Veerplas	8	ROP20802	Recreatieschap Spaarnwoude
Watergeus	3	ROP30908	Outdoorcentrum
Wed	7	RO420	PWN
Westbroekplas	4	ROP30805	Recreatieschap Spaarnwoude
Westeinderplas - Kudelstaart	20	RO749	Gemeente Aalsmeer
Westeinderplas - Vrouwentroost	19	RO579	Gemeente Aalsmeer
zwemwaterlocaties Zuid-Holland	code locatie	meetpuntcode	beheerder
Braassemmermeer	26	RO536	Gemeente Kaag en Braassem
Cronesteijn - waterspeelplaats	31	ROP06703	Gemeente Leiden
Elfhoeven - Reeuwijkse plassen	42	ROP13412	Groenservice Zuid-Holland
Europapark - speelvijver	32	ROP003A03	Gemeente Alphen aan den Rijn
Kagerplassen - Gravenwater Kaageiland	P5	RO875	Gemeente Kaag en Braassem
Kagerplassen - Joppe Merenwijk	24	RO534	Gemeente Leiden
Kagerplassen - Joppe westoever	23	RO533	Gemeente Teylingen
Kagerplassen - Kleipoel	25	RO580	Gemeente Kaag en Braassem
Kagerplassen Zweiland – camping Spijkerboor	P6	RO531	Camping Spijkerboor
Kagerplassen Zweiland – Oude Ade	P7	RO928	Camping Spijkerboor
Klinkenbergerplas - NW-zijde	21	ROP15403	Groenservice Zuid-Holland
Klinkenbergerplas - westzijde	22	ROP15404	Groenservice Zuid-Holland
Langeraarpe plassen - Kerkepad	29	ROP09541	Gemeente Nieuwkoop
Nieuwkoopse plassen	35	ROP09477	Gemeente Nieuwkoop
Noord AA - speelvijver	40	ROP022A17	Gemeente Zoetermeer
Noord AA - strand noordzijde	39	ROP022A05	Gemeente Zoetermeer
Oosterduinse meer - westoever	17	RO374	Groenservice Zuid-Holland
Oosterduinse meer - zuidoever	18	RO296	Groenservice Zuid-Holland
Reeuwijkse Hout	41	ROP01806	Groenservice Zuid-Holland
Stevenshof - waterspeelplaats	P8	ROP13902	Gemeente Leiden
Valkenburgse meer	30	RO594	Groenservice Zuid-Holland
Vlietland - noord-west oever	36	RO429	Groenservice Zuid-Holland
Vlietland - noord-oost oever	38	RO515	Groenservice Zuid-Holland
Vlietland - speelvijver	37	RO464	Groenservice Zuid-Holland
Wijde AA - noordzijde	27	RO647	Gemeente Kaag en Braassem
Wijde AA - zuidzijde	28	RO538	Gemeente Kaag en Braassem
Zegerplas - westzijde	33	RO573	Gemeente Alphen aan den Rijn
Zegerplas - zuidoever	34	RO373	Gemeente Alphen aan den Rijn

De meetlocaties die zijn genummerd met aanduiding P zijn potentiële zwemwaterlocaties.

De locaties Oosterplas (P1) en Kagerplassen 's Gravenwater Kaageiland (P5) zijn eind 2010 door de provincies Noord-Holland respectievelijk Zuid-Holland aangemeld bij de EU en zijn vanaf 2011 officiële zwemwaterlocaties.

In figuur 2.3 zijn de toetsresultaten van de zwemwaterkwaliteit 2010 volgens de overgangperiode en richtlijn 2006/7/EG naast elkaar weergegeven. De toetsing van de 50 locaties geeft met de beoordeling zoals die momenteel aan de EU wordt gerapporteerd een minder gunstig resultaat dan de beoordeling van de meetgegevens van 2010 getoetst aan de richtlijn 2006/7/EG over de meetseizoenen 2007- 2010. Volgens de huidige toetsing zijn zes locaties slecht en volgens de richtlijn 2006/7/EG zijn dit er 5.

Figuur 2.3 toetsresultaten 2010 volgens EU-rapportage (links) en nieuwe richtlijn (rechts)



Voor de meeste locaties heeft Rijnland drie aaneengesloten zwemseizoenen gemeten. Door de langere gegevensreeks (van meerdere seizoenen) ontstaat een gunstiger resultaat ten aanzien van het aantal slechte locaties. In de categorie “slecht” zijn in de meeste gevallen beide parameters *Escherichia Coli* (EC) en Intestinale Enterococci (IE) bepalend voor het eindoordeel. In de beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (figuur 2.3 rechts) is te zien dat de categorie “aanvaardbaar” niet voorkomt. Volgens de EU-richtlijn heeft de waterbeheerder een resultaatverplichting om de waterkwaliteit van de locaties die in de categorie ‘slecht’ worden beoordeeld, te verbeteren. Tevens stelt de EU-richtlijn een inspanningsverplichting om het aantal locaties in de categorie ‘goed’ en ‘uitstekend’ te vergroten.

In de paragrafen 2.2.2 en 2.2.3 zijn de toetsresultaten en trends voor de locaties per provincie weergegeven.

2.2.2 Noord-Holland

In tabel 2.3 zijn de toetsresultaten van de 22 zwemlocaties in de provincie Noord-Holland weergegeven. In deze tabel is de beoordeling weergegeven op basis van aaneengesloten seizoenen conform de richtlijn 2006/7/EG. Op 5 locaties is een volledige reeks gemeten van vier aaneengesloten seizoenen, en op 15 locaties is een reeks van drie aaneengesloten seizoenen gemeten. Op twee potentiële locaties is alleen in 2010 gemeten.

Het oordeel in de overgangperiode 2009-2012 (oordeel EU-2010) is eveneens weergegeven. Dit oordeel is het officiële oordeel dat is gerapporteerd aan de EU. De toegepaste berekeningen van beide toetsmethoden staan vermeld in bijlage 1.

In de laatste kolom is de status van de zwemwaterlocatie weergegeven. De aanduiding “P” geeft aan dat dit een potentiële locatie is. De overige locaties zijn aangemeld als zwemwaterlocatie bij de EU. De potentiële locatie “Oosterplas” is eind 2010 door de provincie Noord-Holland aangemeld bij de EU. Deze locatie heeft de afgelopen drie jaren een uitstekende zwemwaterkwaliteit.

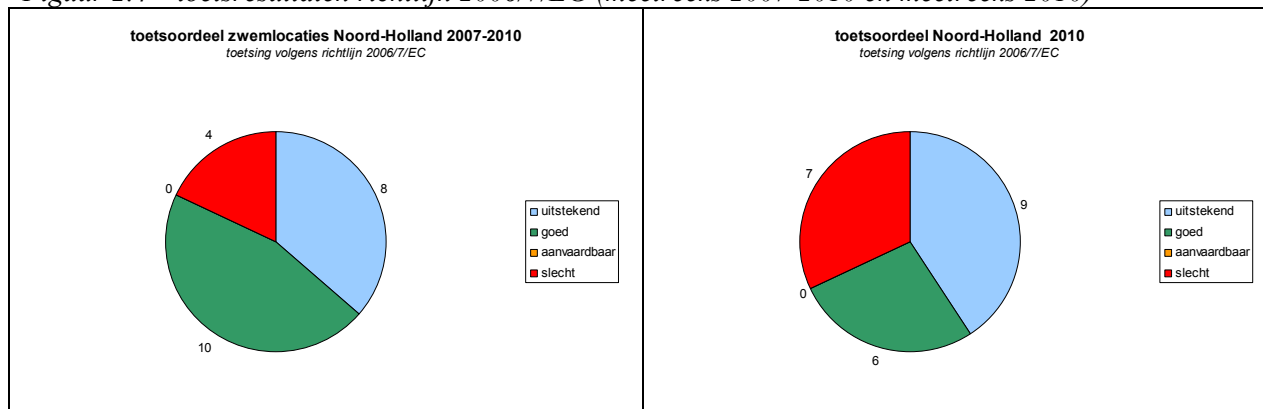
Tabel 2.3 Toetsresultaten zwemwaterlocatie Noord-Holland volgens richtlijn 2006/7/EG (Eindoordeel meetperiode 2007-2010) en overgangperiode (oordeel EU 2010).

MP	omschrijving	aaneengesloten meetperiode	oordeel meetperiode E-coli 2007 - 2010	oordeel meetperiode int. Enterococci 2007 - 2010	eindoordeel meetperiode 2007 - 2010	oordeel EU - 2010	status meetlocatie
ROP40120	Amsterdamse Bos Grote vijver	1	U	G	G		P
ROP30914	Droompark Buitenhuizen	3	U	G	G		EU
ROP30608	Droompark Spaarnwoude	3	S	S	S		P
ROP18048	Haarlemmermeerse Bos - spartelvijver	4	G	G	G		EU
ROP18046	Haarlemmermeerse Bos - zuidstrand	4	U	U	U		EU
ROP30612	Houtrak speelvijver	3	A	S	S		EU
RO527	Kennemerstrand - binnenmeer	3	G	U	G		EU
RO925	Molenplas	1	G	U	G		P
ROP30910	Naaktrecreatie	3	U	G	G		EU
RO607	Nieuwe Meer - westoever	3	U	U	U		EU
RO539	Nieuwe meer noordoever	3	U	U	U		EU
RO419	Oosterbad	3	U	G	G		EU
RO423	Oosterplas	3	U	U	U		P
ROP30921	Peddelpoel	3	U	G	G		EU
ROP180116	Toolenburg - speelvijver	4	S	A	S		EU
ROP180147	Toolenburg - strand	4	U	U	U		EU
ROP20802	Veerplas - noordzijde	3	G	U	G		EU
ROP30908	Watergeus	3	S	U	S		EU
RO420	Wed	4	U	U	U		EU
ROP30805	Westbroekplas	3	G	U	G		EU
RO749	Westeinderplassen - Kudelstaart	3	U	U	U		EU
RO579	Westeinderplassen - Vrouwentroost	3	U	U	U		EU

Eindoordeel 2007-2010(richtlijn 2006/7/EG)			Oordeel EU 2010 (overgangsrichtlijn)		
	aantal			aantal	
 uitstekend	8		 goed	10	
 goed	10		 aanvaardbaar	9	
 aanvaardbaar	0		 slecht	3	
 slecht	4				
totaal	22		totaal	22	

De toetsresultaten volgens de richtlijn 2006/7/EG zijn in figuur 2.4 voor de provincie Noord-Holland weergegeven. De toetsresultaten die zijn berekend over een langere periode zijn gunstiger dan over één meetseizoen. In de linker grafiek (meetreeks 2007 – 2010) is het aantal slechte locaties vier. In de rechter grafiek (meetreeks 2010) is af te lezen dat dit er zeven zijn. In de meetreeks van meerdere jaren worden hoge meetwaarden genivelleerd, waardoor het oordeel van de zwemwaterkwaliteit beter wordt.

Figuur 2.4 – toetsresultaten richtlijn 2006/7/EG (meetreeks 2007-2010 en meetreeks 2010)

Tijdelijke bacteriële overschrijdingen van de zwemwaterkwaliteit.

Om de recreanten tijdens het zwemseizoen te informeren over de actuele zwemwaterkwaliteit is er landelijk een “werknorm” voor *Escherichia Coli* (2000 MWA/100 ml) en Intestinale Enterococcen (400 MWA/100 ml) afgesproken. De provincie hanteert voor een overschrijding van *Escherichia Coli* een zwemverbod en voor overschrijding van Intestinale Enterococcen een waarschuwing.

In totaal waren er acht locaties met bacteriële verontreiniging (overschrijding van de werknorm) in de provincie Noord-Holland.

Overschrijdingen van werknorm voor *Escherichia Coli* en Intestinale Enterococcen:

Locatie Zwemwater	Eindoordeel 2010 (richtlijn 2006/7/EG)
• speelvijver Toolenburg	slecht
• speelvijver Houtrak	slecht
• Watergeus	slecht

Uitsluitend overschrijding van werknorm voor Intestinale Enterococcen:

Locatie Zwemwater	Eindoordeel 2010 (richtlijn 2006/7/EG)
• Oosterbad	slecht
• Veerplas	goed
• Droombark Spaarnwoude *	slecht
• Naaktrecreatie	slecht
• Droombark Buitenhuisen	slecht

* potentiële locatie

Trend zwemwaterkwaliteit Noord-Holland

In tabel 2.4 is de trend weergegeven van de zwemwaterkwaliteit van de locaties in Noord-Holland. Hierin is te zien dat in 2009 en 2010 meer locaties niet voldoen aan de kwaliteitsnorm. Dit komt voornamelijk door de beoordelingssystematiek die vanaf 2009 moet worden toegepast. In voorgaande jaren was het toegestaan om bij overschrijdingen van de zwemwaterkwaliteit, extra bemonsteringen uit te voeren en het resultaat van de overschrijding te verwerpen. Bij de nieuwe beoordeling zijn alleen de geplande reguliere bemonsteringen worden meegenomen in de toetsing.

Tabel 2.4 Trend zwemwaterkwaliteit Noord-Holland

Noord-Holland		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	status
ROP40120	Amsterdamse Bos												potentieel
ROP30914	Droompark Buitenhuizen (Weltevreden)												EU
ROP30608	Droompark Spaarwoude (Houtak)												potentieel
ROP18048	Haarlemmermeerse Bos - spartelvijver												EU
ROP18046	Haarlemmermeerse Bos - zuidstrand												EU
ROP30612	Houtak speelvijver												EU
RO527	Kennemerstrand; Binnenmeer												EU
RO925	Molenplas												potentieel
ROP30910	Naaktrecreatie												EU
RO539	Nieuwe Meer Noord oever												EU
RO607	Nieuwe Meer; Oeverlanden												EU
RO419	Oosterbad												EU
RO423	Oosterplas												potentieel
ROP30921	Peddepoel												EU
ROP180116	Recreatieplas Toolenburg - speelvijver												EU
ROP180147	Recreatieplas Toolenburg - Strand												EU
ROP20802	Veerplas												EU
ROP30908	Watergeus												EU
RO420	Wed												EU
ROP30805	Westbroekplas												EU
RO749	Westeiderplassen - Kudestaart												EU
RO579	Westeiderplassen, Vrouwentroot												EU

badzone voldoet aan de richtwaarden (kwaliteit van het water is goed)

badzone voldoet aan de impetatieve waarden (kwaliteit van het water is aanvaardbaar)

badzone die niet aan de minimumnormen van de richtlijn voldoet (kwaliteit is onvoldoende)



2.2.3 Zuid-Holland

In tabel 2.5 zijn de toetsresultaten van de zwemlocaties in de provincie Zuid-Holland weergegeven. In deze tabel is de beoordeling weergegeven op basis van aaneengesloten seizoenen conform de richtlijn 2006/7/EG. Op 6 locaties is een volledige reeks gemeten van vier aaneengesloten seizoenen, en op 19 locaties is een reeks van drie aaneengesloten seizoenen gemeten. Op drie potentiële locaties is alleen in 2010 gemeten.

Het oordeel in de overgangsperiode 2009-2012 (oordeel EU-2010) is eveneens weergegeven. Dit oordeel is het officiële oordeel dat is gerapporteerd aan de EU. De toegepaste berekeningen van beide toetsmethoden staan vermeld in bijlage 1.

In de laatste kolom is de status van de zwemwaterlocatie weergegeven. De aanduiding "P" geeft aan dat dit een potentiële locatie is. De overige locaties zijn aangemeld als zwemwaterlocatie bij de EU. De potentiële locatie "Kagerplassen Gravenwater Kaageiland" is eind 2010 door de provincie Zuid-Holland aangemeld bij de EU. De zwemwaterkwaliteit van deze locatie is de afgelopen drie jaren als goed beoordeeld.

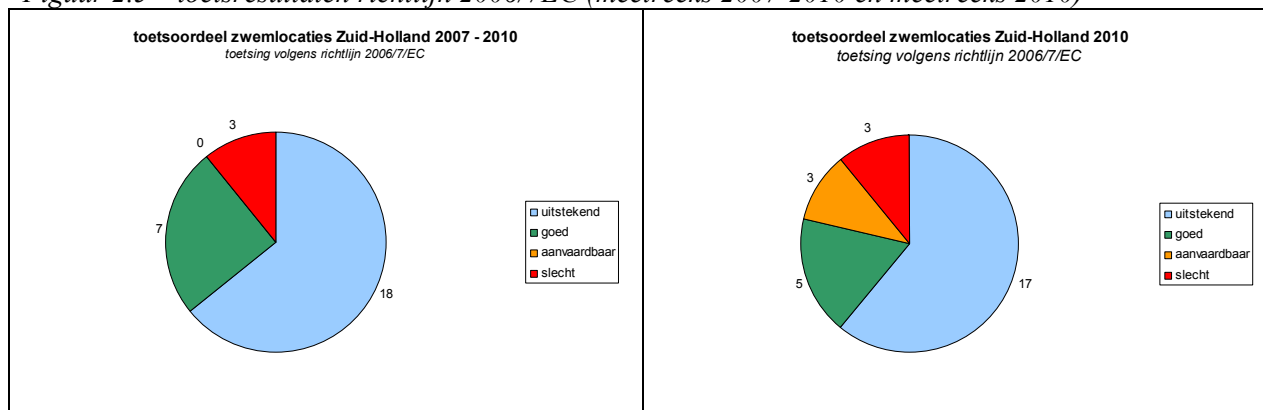
Tabel 2.5 Toetsresultaten zwemwaterlocatie Noord-Holland volgens richtlijn 2006/7/EG (Eindoordeel meetperiode 2007-2010) en overgangperiode (oordeel EU 2010).

MP	omschrijving	aaneengesloten meetperiode	oordeel meetperiode E-coli 2007 - 2010	oordeel meetperiode int. Enterococci 2007 - 2010	eindoordeel meetperiode 2007 - 2010	oordeel EU - 2010	status meetlocatie
RO536	Braassemmermeer	3	U	U	U		EU
ROP06703	Cronesteijn - waterspeelplaats	3	S	S	S		EU
ROP13412	Elfhoeven - Reeuwijkse plassen	3	U	U	U		EU
ROP003A03	Europapark - speelvijver	3	S	S	S		EU
RO875	Kagerplassen - Gravenwater Kaageiland	3	G	G	G		P
RO534	Kagerplassen - Joppe Merenwijk	4	G	U	G		EU
RO533	Kagerplassen - Joppe westoever	4	U	U	U		EU
RO580	Kagerplassen - Kleipoel	3	G	G	G		EU
RO531	Kagerplassen Zweiland - camping	1	U	U	U		P
RO928	Kagerplassen Zweiland - Oude Ade	1	G	U	G		P
ROP15403	Klinkenbergerplas - NW-zijde	4	U	U	U		EU
ROP15404	Klinkenbergerplas - westzijde	4	U	U	U		EU
ROP09541	Langerarse plassen - Kerkepad	3	U	U	U		EU
ROP09477	Nieuwkoopse plassen	3	U	U	U		EU
ROP022A17	Noord AA - speelvijver	3	G	G	G		EU
ROP022A05	Noord AA - strand noordzijde	3	U	G	G		EU
RO374	Oosterduinse meer - Westoever	4	U	U	U		EU
RO296	Oosterduinse meer - Zuidoever	4	U	U	U		EU
ROP01806	Reeuwijkse Hout	3	U	U	U		EU
ROP13902	Stevenshof waterspeelplaats	1	S	S	S		P
RO594	Valkenburgse meer	3	U	U	U		EU
RO515	Vlietland - Noordoost oever	3	U	U	U		EU
RO429	Vlietland - Noordwest oever	3	U	U	U		EU
RO464	Vlietland - speelvijver	3	U	U	U		EU
RO647	Wijde AA - Noordzijde	3	U	U	U		EU
RO538	Wijde AA - Zuidzijde	3	U	U	U		EU
RO573	Zegerplas - Westzijde	3	G	G	G		EU
RO373	Zegerplas - Zuidoever	3	U	U	U		EU

Indeling volgens richtlijn 2006/7/EG			Indeling volgens overgangsrichtlijn		
	aantal			aantal	
 uitstekend	18		 goed	12	
 goed	7		 aanvaardbaar	13	
 aanvaardbaar	0		 slecht	3	
 slecht	3				
totaal	28		totaal	28	

De toetsresultaten volgens de nieuwe richtlijn zijn in figuur 2.5 voor de provincie Zuid-Holland weer-gegeven. In Zuid-Holland zijn ook de toetsresultaten die zijn berekend over een langere periode gunstiger dan over één meetseizoen. In de linker en rechter grafiek is het aantal slechte locaties gelijk (drie). Over de meetperiode 2007-2010 (linker grafiek) zijn er geen locaties met een oordeel aanvaardbaar. Over de periode 2010 (rechter grafiek) zijn er drie.

Figuur 2.5 – toetsresultaten richtlijn 2006/7EC (meetreeks 2007-2010 en meetreeks 2010)



Tijdelijke bacteriële overschrijdingen van de zwemwaterkwaliteit.

Om de recreanten te informeren over de actuele zwemwaterkwaliteit is er een landelijke “werknorm” voor Escherichia Coli (2000 MWA/100 ml) en Intestinale Enterococcen (400 MWA/100 ml) afgesproken. De provincie hanteert voor een overschrijding van Escherichia Coli een zwemverbod en voor overschrijding van Intestinale Enterococcen een waarschuwing.

In totaal waren in 2010 acht locaties met bacteriële verontreiniging (overschrijding van de werknorm) in de provincie Zuid-Holland

Bij de volgende locaties zijn overschrijdingen van Escherichia Coli en Intestinale Enterococcen opgetreden:

Overschrijdingen van werknorm voor Escherichia Coli en Intestinale Enterococcen:

Locatie Zwemwater	Eindoordeel 2010 (richtlijn 2006/7/EG)
• Oosterduinse meer westoever	goed
• Vlietland Noordwest oever	goed
• Zegerplas westzijde	aanvaardbaar
• Speelvijver Europapark	slecht
• Noord Aa strand	aanvaardbaar
• Noord Aa speelvijver	slecht

Uitsluitend overschrijding van werknorm voor Intestinale Enterococcen:

Locatie Zwemwater	Eindoordeel 2010 (richtlijn 2006/7/EG)
• Kleipoel	goed
• Stevenshof *	slecht

* potentiële locatie

Trend zwemkwaliteit Zuid-Holland

In tabel 2.6 is de trend weergegeven van de zwemwaterkwaliteit van de zwemlocaties in Zuid-Holland. Hierin is te zien dat in 2009 en 2010 meer locaties niet voldoen aan de kwaliteitsnorm. Dit komt voornamelijk door de beoordelingssystematiek die vanaf 2009 moet worden toegepast. In voorgaande jaren was het toegestaan om bij overschrijdingen van de zwemwaterkwaliteit, extra bemonsteringen uit te voeren en het resultaat van de overschrijding te verwerpen. Bij de nieuwe methode van beoordelen zijn alleen de ingeplande reguliere bemonsteringen meegenomen in de toetsing.

Tabel 2.6 *Trend zwemwaterkwaliteit Zuid-Holland*

Monstercode	Meetpuntomschrijving	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	status
RO536	Braassene meer												EU
ROP06703	Crone steijn - waterspeelplaats												EU
ROP13412	Elfhoeven - Reeuwijkse plassen												EU
ROP003A03	Europapark speelvijver												EU
RO875	Kagerlassen 's Gravenwater Kaageland												potentieel
RO534	Kagerlassen, t Joppe bij Merenwijk Leiden												EU
RO533	Kagerlassen, t Joppe westoever												EU
RO580	Kagerlassen - Kleipoel												EU
RO531	Kagerlassen Zwaard - Camping												potentieel
RO928	Kagerlassen Zwaard - Oude Ade												potentieel
ROP15403	Klinkenbergereplas - NW (Surfstrand)												EU
ROP15404	Klinkenbergereplas - Westoever												EU
ROP09541	Lange raarse plassen - Kerkepad												EU
ROP09477	Nieuwkoopse plassen - Meijepad												EU
ROP022A17	Noord Aa - speelvijver												EU
ROP022A05	Noord Aa - strand Noordoevers												EU
RO374	Oosterduinmeer - westoever bij camping												EU
RO296	Oosterduinmeer surfstrand												EU
ROP01806	Reeuwijkse Hout												EU
ROP13902	Stevenshof - Waterspeelplaats												potentieel
RO594	Valkenburgse meer												EU
RO515	Vlietland Badstrand Noordwest oever												EU
RO429	Vlietland Surfstrand Noordwest oever												EU
RO464	vlietland Speelvijver												EU
RO647	Wijde Aa - noordzijde												EU
RO538	Wijde Aa - zuidzijde												EU
RO573	Zegerplas Speelvijver westzijde												EU
RO373	Zegerplas, zuidoever												EU

badzone voldoet aan de richtwaarden (kwaliteit van het water is goed)

badzone voldoet aan de imperatieve waarden (kwaliteit van het water is aanvaardbaar)

badzone die niet aan de minimumnormen van de richtlijn voldoet (kwaliteit is onvoldoende)



2.3 Blauwalgen

In 2010 is op alle 50 meetlocaties de algensamenstelling bepaald. Hierbij is gebruik gemaakt van cyanochlorofylmetingen met behulp van fluorescentiemetingen in combinatie met celtellingen. De cyanochlorofylwaarden zijn in dit rapport niet gecorrigeerd voor het percentage toxische blauwalgen.

2.3.1 Rijnland

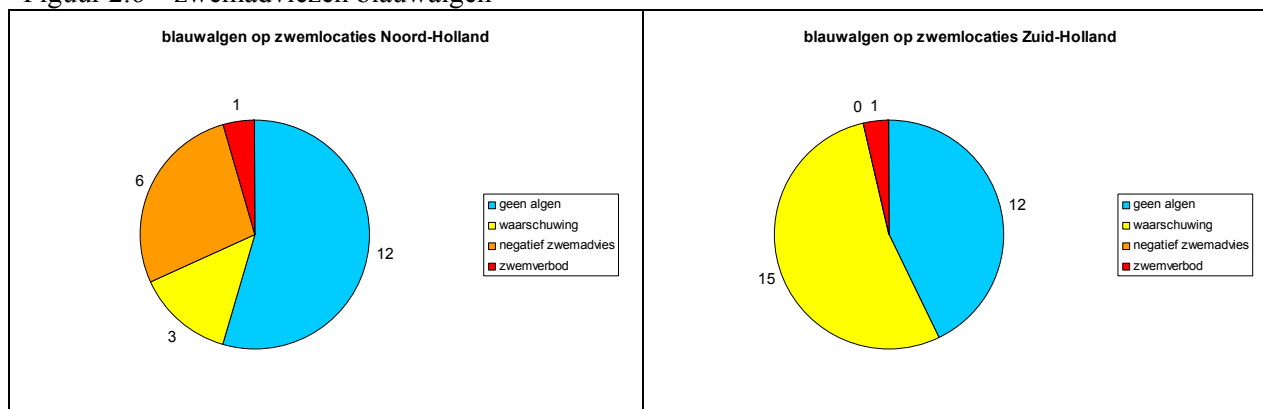
In figuur 2.6 zijn de meetresultaten weergegeven in de vorm van taartdiagrammen.

In 2010 zijn op 18 locaties waarschuwingen afgegeven door de provincies Noord- en Zuid-Holland.

Voor 6 locaties gold een negatief zwemadvies en op 2 locaties is een zwemverbod van kracht geweest.

Op 24 locaties zijn geen blauwalgproblemen aangetroffen in 2010.

Figuur 2.6 – zwemadviezen blauwalgen



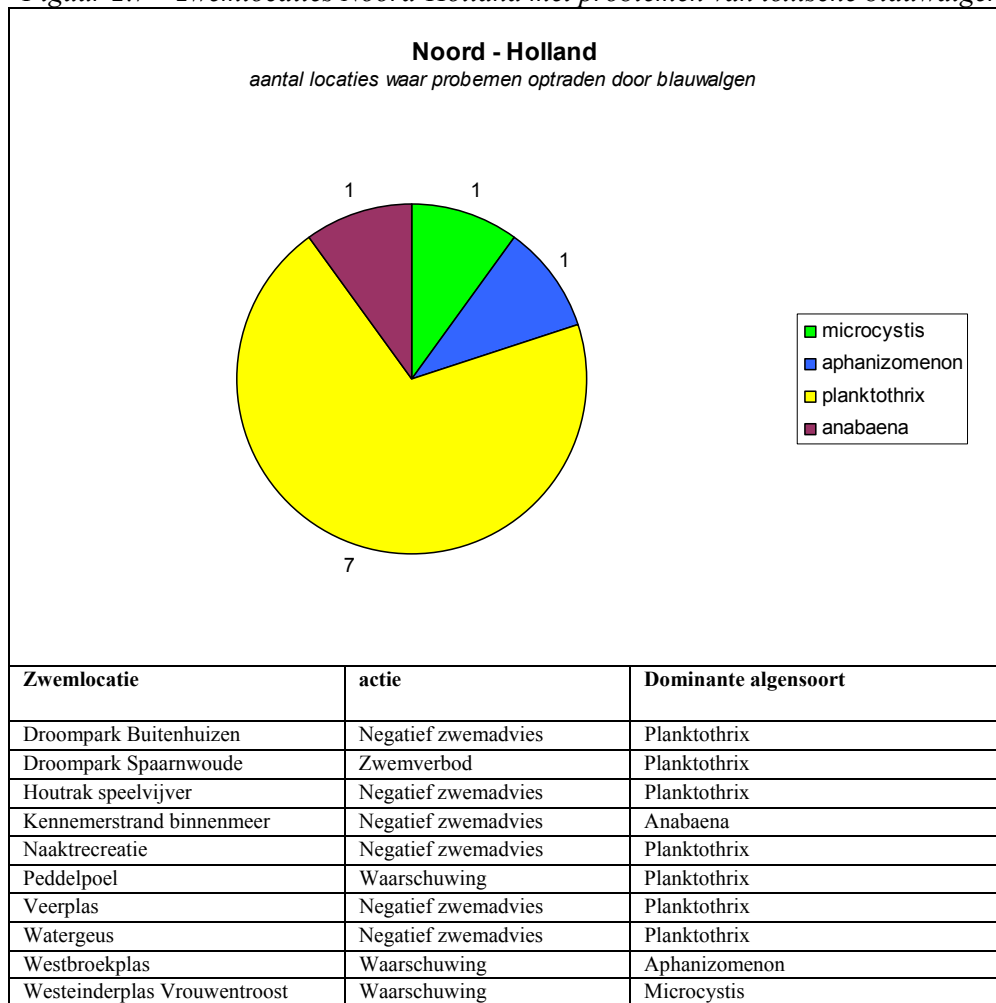
Een verdere uitwerking van de blauwalgprobleemlocaties in de provincies Noord-Holland en Zuid-Holland zijn opgenomen in paragraaf 2.3.2 en 2.3.

2.3.2 Noord-Holland

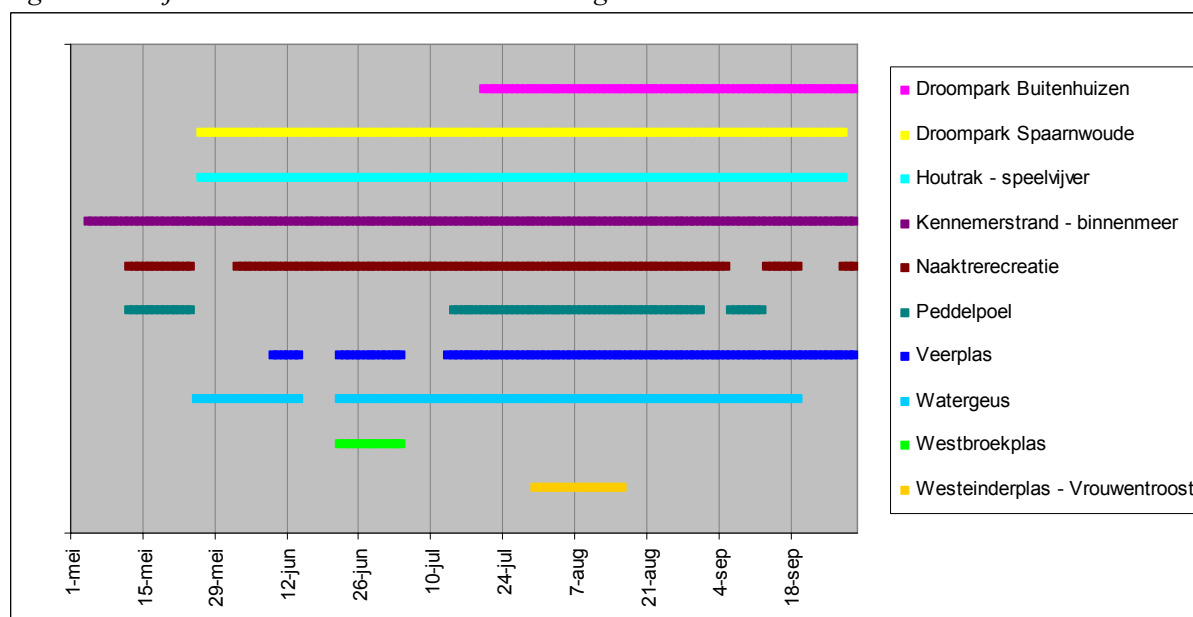
In Noord-Holland is in 2010 op drie locaties een waarschuwing afgegeven, op zes locaties een negatief zwemadvies ingesteld en op één locatie was een zwemverbod van kracht. Uit figuur 2.7 blijkt dat in 2010 bij de probleemlocaties in Noord-Holland *Planktothrix* de dominante blauwalgensoort is. Deze soort veroorzaakt geen drijfslagen, maar is in grote aantallen in de waterkolom aanwezig.

De tijdsduur van de zwemadviezen is in figuur 2.8 voor de locaties in Noord-Holland aangegeven. Hieruit blijkt dat op de locaties Droompark Spaarnwoude (potentiële locatie), Houtrak speelvijver, Kennemerstrand Binnenmeer, Naaktrecreatie, Veerplas en Watergeus als gevolg van blauwalgen vrijwel het gehele seizoen 2010 niet veilig kon worden gezwommen. In het gehele zwemseizoen is bij deze locaties een concentratie van meer dan 50.000 cellen per milliliter toxische algen aangetroffen.

Figuur 2.7 – zwemlocaties Noord-Holland met problemen van toxische blauwalgen 2010



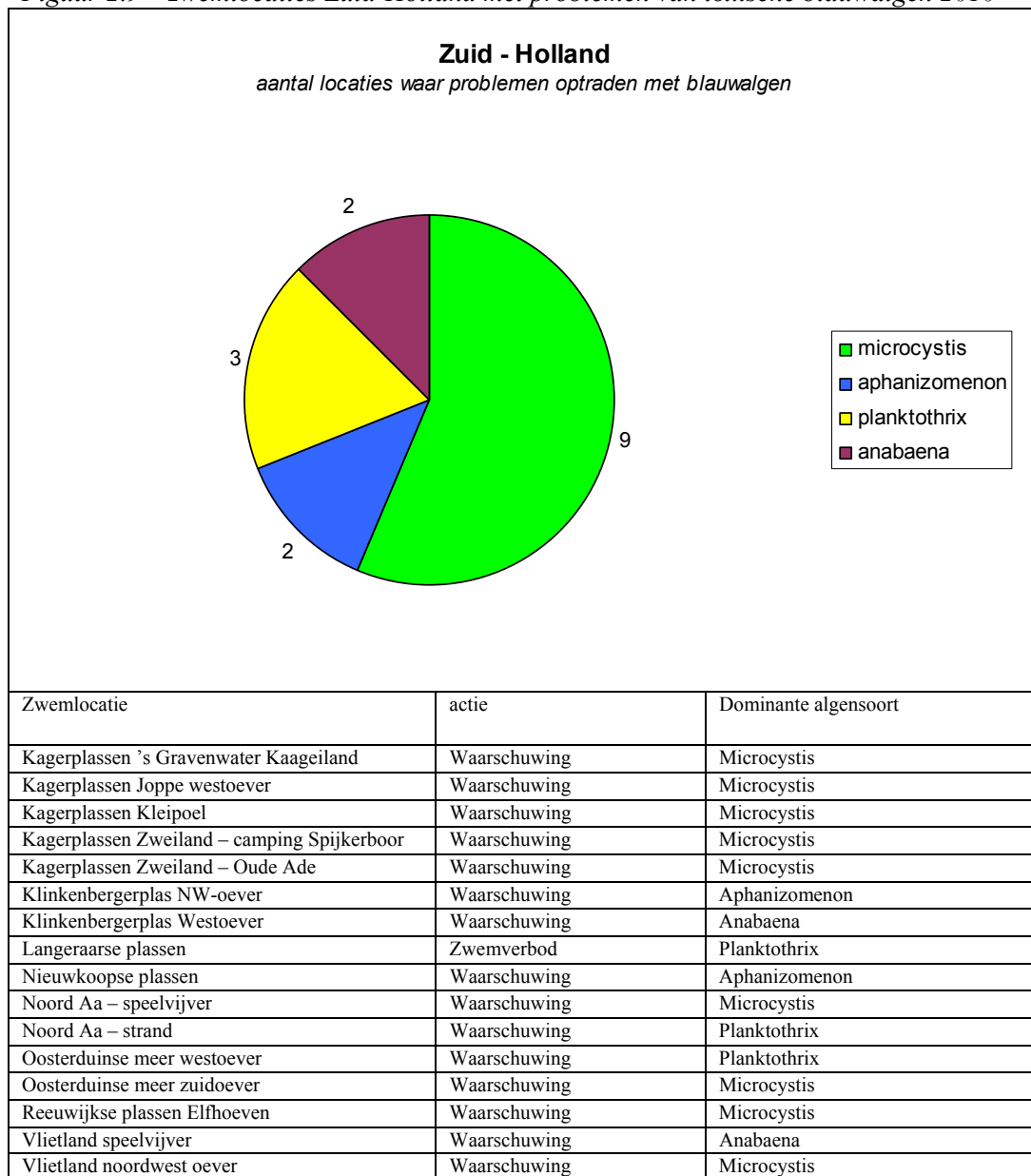
Figuur 2.8 – tijdsduur zwemadviezen voor blauwalgen Noord-Holland 2010.



2.3.3 Zuid-Holland

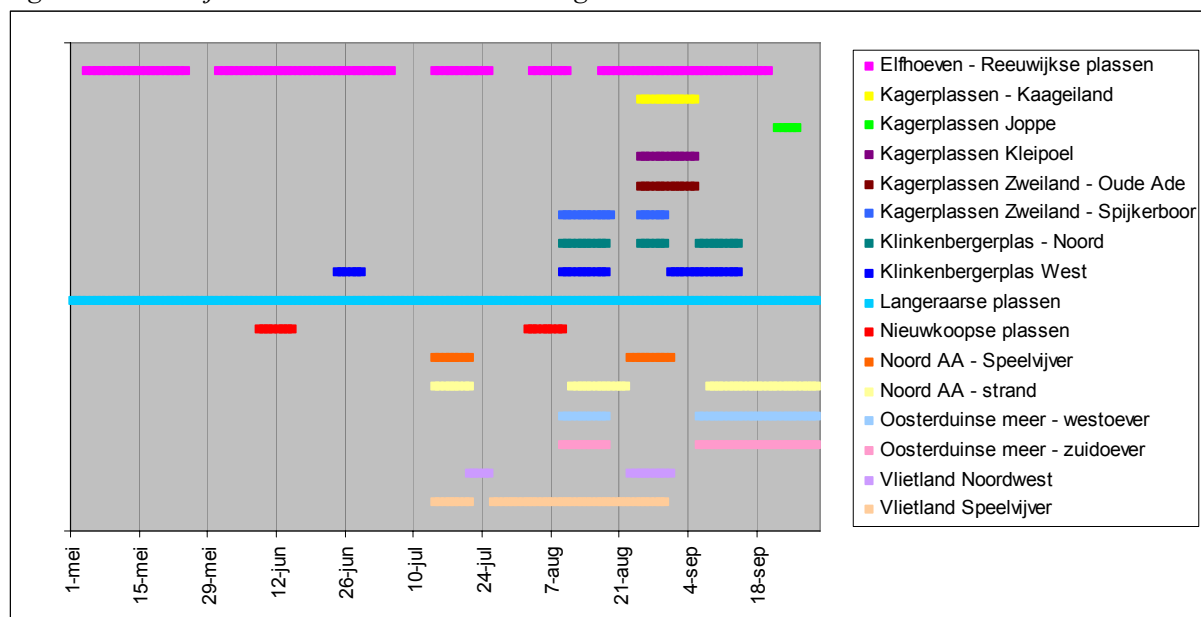
In Zuid-Holland is in 2010 op 15 locaties een waarschuwing afgegeven en op één locatie was een zwemverbod van kracht als gevolg van giftige blauwalgen. Uit figuur 2.9 blijkt dat in 2010 bij de probleemlocaties in Zuid-Holland voornamelijk *Microcystis* de dominante blauwalgensoort is. Deze soort kan drijfvlagen veroorzaken.

Figuur 2.9 – zwemlocaties Zuid-Holland met problemen van toxische blauwalgen 2010



De tijdsduur van de zwemadviezen is in figuur 2.10 voor de locaties in Zuid-Holland aangegeven. Hieruit blijkt dat op de locaties Elfhoeven en Langeraaarse plassen als gevolg van blauwalgen vrijwel het gehele seizoen 2010 niet veilig kon worden gezwommen. In het gehele zwemseizoen is bij deze locaties een concentratie van meer dan 50.000 cellen per milliliter toxische algen aangetroffen. Bij de andere locaties is het blauwalgprobleem van korte duur.

Figuur 2.10 tijdsduur zwemadviezen blauwalgen 2010 Zuid-Holland



3. Resultaten zwemlocaties Noord-Holland

In dit hoofdstuk worden de meetresultaten van 2010 voor de zwemwaterlocaties in de provincie Noord-Holland weergegeven. Per locatie wordt de bacteriologische waterkwaliteit, de blauwalgenconcentraties en de gevolgen daarvan, relatie weersomstandigheden met overschrijdingen, het aantal bezoekers tijdens bemonsteringen, veldwaarnemingen en de status van het zwemwaterprofiel vermeld. De locaties zijn op alfabetische volgorde beschreven.

Bacteriën

De bacteriologische waterkwaliteit zijn gepresenteerd in de vorm van grafieken en tabellen. Per locatie worden de parameters van de EU-richtlijn getoetst aan de normen. De huidige Europese richtlijn (2006/7/EG) toetst over een periode van vier aaneengesloten seizoenen. Omdat deze reeks nog niet volledig is, wordt in de periode 2009-2012 getoetst aan de normen uit de oude richtlijn (76/160/EEG). Dit noemen we de overgangsperiode waarbij de *Escherichia Coli* bacteriën worden getoetst aan de normen van de thermotolerante *Coli* bacteriën uit de oude EU richtlijn. Deze gegevens zijn gerapporteerd aan de EU. De resultaten van de extra bemonsteringen zijn in 2010 niet meegenomen in de eindbeoordeling. De Intestinale Enterococci worden in de overgangsperiode niet getoetst.

Om een indruk te krijgen van de bacteriologische waterkwaliteit met de nieuwe toetsmethode (richtlijn 2006/7/EG) zijn in deze rapportage ook de resultaten volgens de nieuwe toetsmethode gepresenteerd. Het toetsoordeel is berekend over het jaar 2010 en over de langst gemeten aaneengesloten periode daarvoor, met een maximum van vier aaneengesloten jaren. Deze periode wordt afzonderlijk aangegeven.

Toelichting op de grafiek “overgangsrichtlijn”:

Door Rijnland worden in het badseizoen (mei tot en met september) 11 metingen uitgevoerd. Voorafgaand van het zwemseizoen wordt in april één bemonstering uitgevoerd. Alle 12 metingen worden getoetst aan de normen. In de grafiek wordt door middel van een lijn de norm tussen goed en aanvaardbaar weergegeven (100 MWA/100 ml). Het percentage van de metingen dat moet voldoen voor de beoordeling “goed” is 80% (10 van de 12 metingen moeten voldoen aan de norm). Percentages lager dan 80% vallen automatisch in de categorie “aanvaardbaar”.

Indien de norm van 2.000 MWA/100 ml wordt overschreden is het oordeel “slecht”.

Omdat 95% van de metingen lager moet zijn dan 2.000 MWA/100 ml betekent dit dat alle 12 metingen moeten voldoen voor het oordeel “aanvaardbaar”. Evenals de oude richtlijn kent de overgangsrichtlijn drie klassen (goed, aanvaardbaar en slecht).

Toelichting op de grafiek “richtlijn 2006/7/EG”:

Het overschrijden van de normen in deze grafieken hebben een heel ander effect dan in de grafieken van de oude toetssystematiek. Zo kan het voorkomen dat bijvoorbeeld bij een overschrijding van de norm voor een uitstekende kwaliteit het oordeel toch uitstekend blijft. Dit komt doordat er bij deze toetsing wordt gerekend met percentielen en standaarddeviatie van de meetresultaten. De richtlijn 2006/7/EG kent vier klassen (uitstekend, goed, aanvaardbaar en slecht).

De toegepaste berekeningen van beide toetsmethoden staan vermeld in bijlage 1.

Blauwalgen

In 2010 is een nieuw blauwalgenprotocol geïmplementeerd. Bij dit protocol kan worden gekozen voor verschillende analysemethoden: cyanochlorofylmeting met behulp van een fluoroprobe (fluorescentiemeting), celtellingen of biovolume.

Rijnland heeft in 2010 gekozen voor het meten met de fluoroprobe in combinatie met celtellingen. Op alle locaties zijn cyanochlorofylmetingen uitgevoerd. Indien de gemeten concentratie hoger was dan 12,5 microgram per liter, zijn celtellingen uitgevoerd. De correctie op de cyanochlorofylmeting leidde tot een aantal vreemde resultaten, waardoor de celtellingen in 2010 leidend werden voor de beoordeling van de blauwalgenconcentratie.

Actualisatie zwemwaterprofiel

In de EU zwemwaterrichtlijn 2006/7/EG is als verplichting opgenomen dat voor alle zwemwaterlocaties een profiel moet worden opgesteld. Rijnland heeft de afgelopen jaren voor alle officiële locaties een zwemwaterprofiel opgesteld.

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

In tabel 3.1 staat de actualisatietermijn weergegeven.

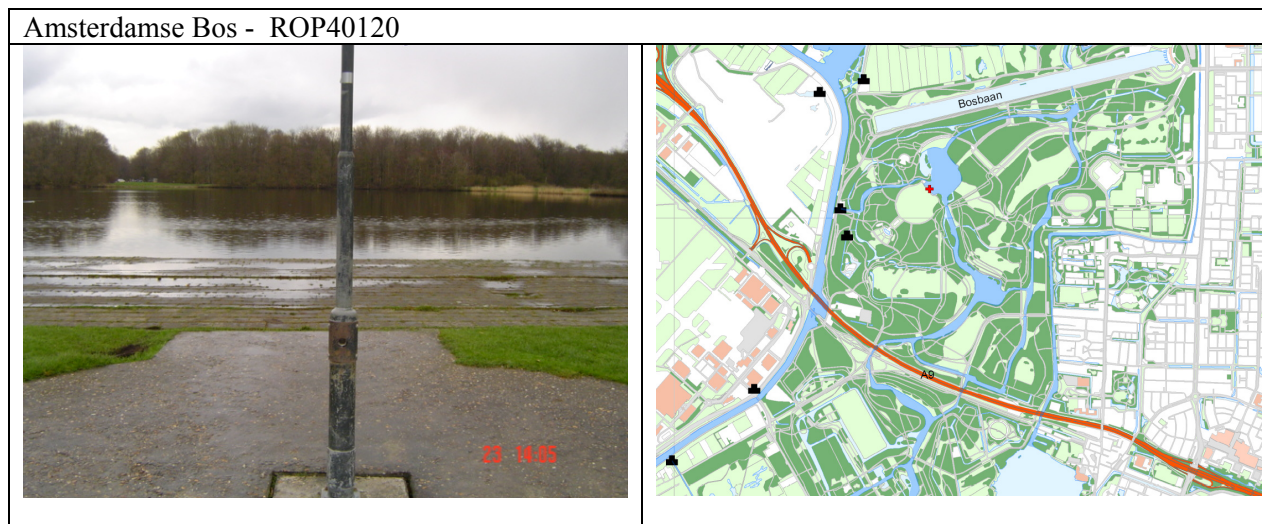
Tabel 3.1 actualisatie zwemwaterprofielen

zwemwaterindeling	actualisatie zwemwaterprofiel vindt ten minste plaats om de:
"uitstekend"	alleen als de indeling verandert in "goed", "aanvaardbaar" of "slecht"
"goed"	vier jaar
"aanvaardbaar"	drie jaar
"slecht"	twee jaar

Op de internetsite van Rijnland zijn de zwemwaterprofielen gepubliceerd. (www.rijnland.net/e-loket/e-loket_voor/zwemwaterkwaliteit)

3.1 Amsterdamse Bos

De zwemlocatie Amsterdamse Bos is gelegen aan de noordzijde van het bos. Halverwege het zwemseizoen 2010 is deze locatie toegevoegd als potentiële locatie. Deze locatie is eerder in 2004 gemeten. Na het zwemseizoen 2011 kan een zwemwaterprofiel voor deze locatie worden opgesteld. In figuur 3.1 is de zwemlocatie weergegeven.

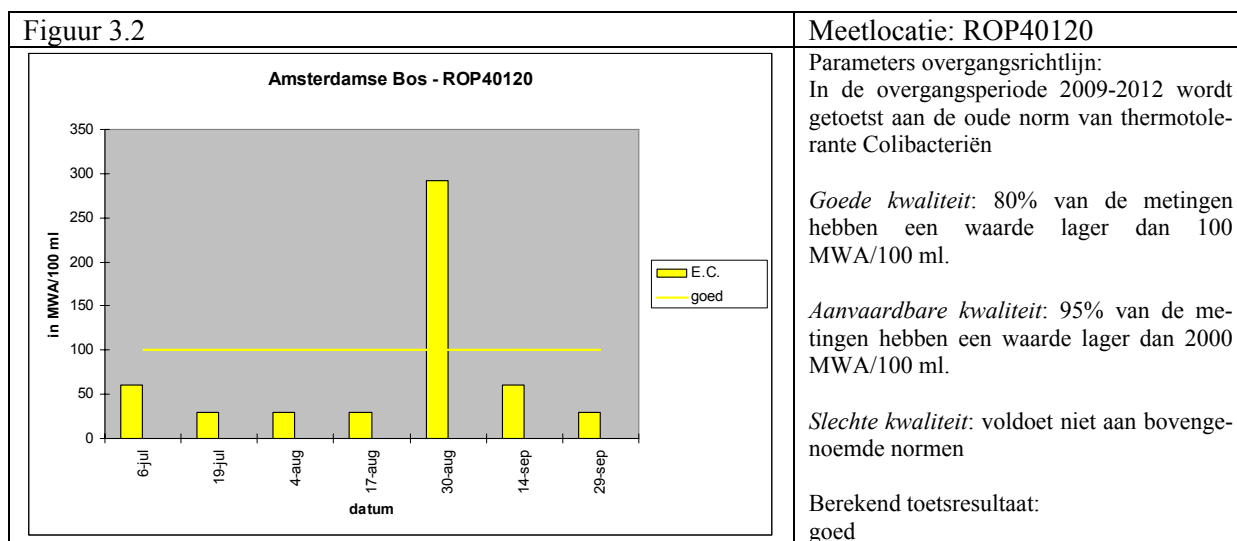


Figuur 3.1 meetlocatie Amsterdamse Bos
De rode punt in de kaart geeft de zwemlocatie aan.

Coördinaten: RD x = 116.863 / y = 481.462 (WGS84: N 52.31978 / E 4.82786)

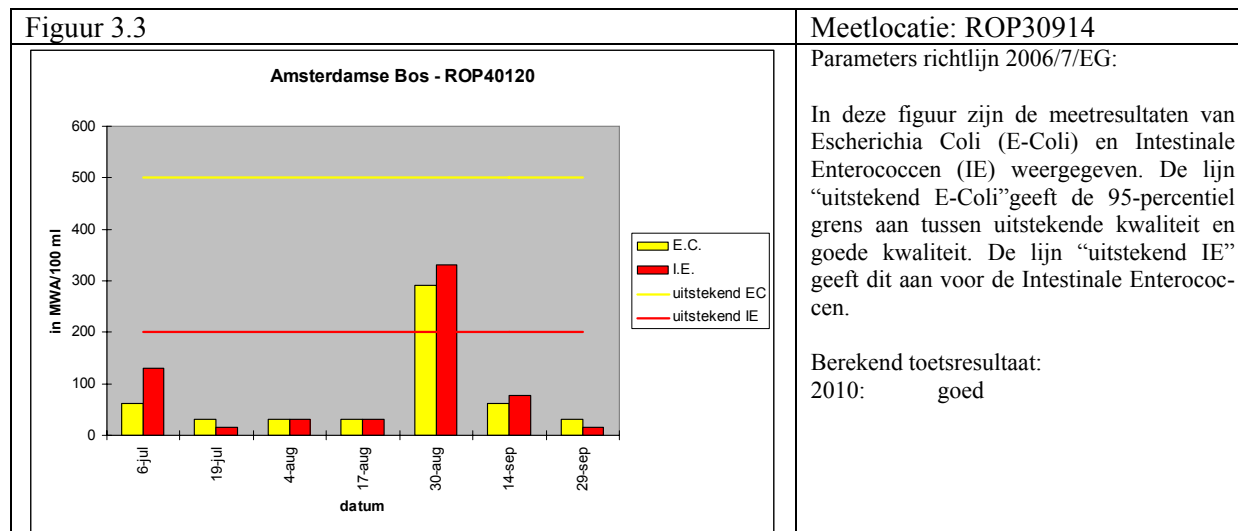
Bacteriën

In figuur 3.2 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



De eindbeoordeling over de periode juli t/m september is “goed”. Hierbij moet worden opgemerkt dat er slechts zeven metingen zijn uitgevoerd in plaats van twaalf.

In figuur 3.3 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



De eindbeoordeling over de periode juli t/m september is “goed”. Hierbij moet worden opgemerkt dat er in 2010 slechts zeven metingen zijn uitgevoerd in plaats van twaalf.

Blauwalgen

In de vijver van het Amsterdamse Bos zijn geen blauwalgen aangetroffen. In tabel 3.2 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12,5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 3.2 Blauwalgen Amsterdamse Bos

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
6-jul	2,2
19-jul	6,0
4-aug	10,3
17-aug	8,7
30-aug	3,3
14-sep	2,7
29-sep	3,2

Veldwaarnemingen

In tabel 3.3 zijn de veldwaarnemingen bij Amsterdamse Bos gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus 0,3 meter. Deze geringe doorzichtdiepte is mogelijk het gevolg van de hoeveelheid (groene) algen of de bodemgesteldheid van de vijver. De zuurgraad (pH) is normaal Met waarden tussen 8-8,4. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen. Er is een kiosk en sanitair aanwezig bij de zwemlocatie.

Tabel 3.3 Veldwaarnemingen Amsterdamse Bos

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	Bezoekers	Zwemmers	vogels oever	vogels water
6-7-2010	7:45	8,3	21,6	0,3	0	0	0	0
19-7-2010	10:30	8,4	21,6	0,3	0	0	0	0
4-8-2010	10:45	8,4	19,8	0,3	0	0	3	2
17-8-2010	10:00	8,3	19,4	0,3	0	0	0	0
30-8-2010	10:10	8	15,3	0,6	0	0	0	0
14-9-2010	10:15	8	17,1	0,4	5	0	0	0
29-9-2010	9:45	8,1	13,2	0,7	2	0	0	2

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Amsterdamse Bos is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Voor de zwemwaterlocatie in het Amsterdamse Bos is nog geen zwemwaterprofiel opgesteld. Deze locatie is in 2010 voor het eerst bemonsterd. Het zwemwaterprofiel wordt na het zwemseizoen 2011 opgesteld.

Conclusie en aanbevelingen

Het Amsterdamse Bos is vanaf juli 2010 bemonsterd. Voor deze locatie is nog geen zwemwaterprofiel opgesteld.

De zwemwaterkwaliteit van het Amsterdamse Bos is in 2010 beoordeeld als goed.

Er zijn in 2010 geen problemen met blauwalgen aangetroffen .

3.2 Droompark Buitenhuizen

Droompark Buitenhuizen (voorheen camping Weltevreden) ligt in de noordoost hoek van het recreatieschap Spaarnwoude (zie figuur 3.4). De locatie kan worden omschreven als een middelgrote plas, waar campinggasten gebruik van kunnen maken.

Een uitgebreide beschrijving van de locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel vijver camping Weltevreden” dat in 2007 is opgesteld.

Droompark Buitenhuizen - ROP30914



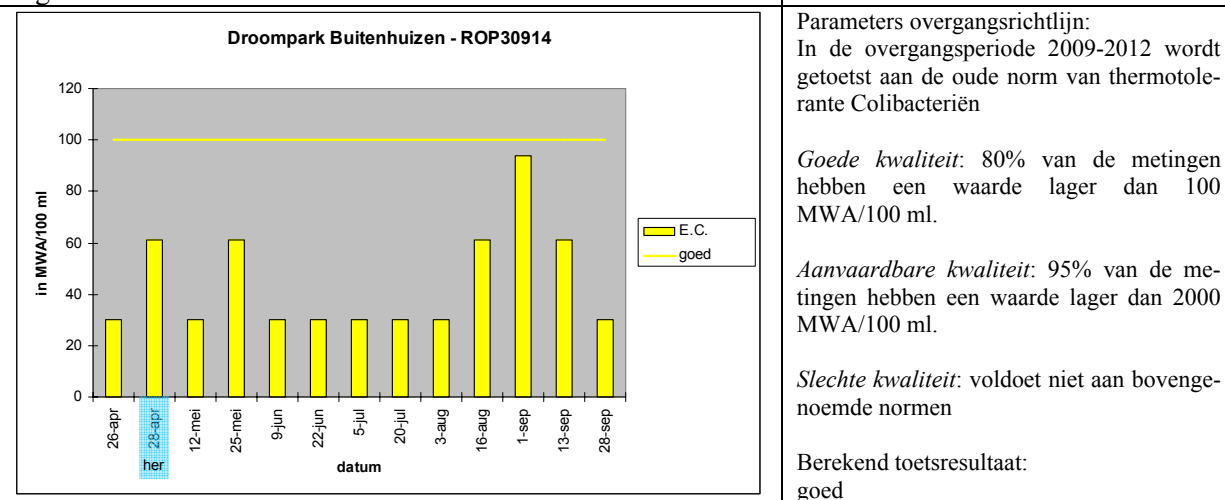
Figuur 3.4 meetlocatie Droompark Buitenhuizen.
De rode punt in de kaart geeft de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: X = 108.796 / Y = 493.699 (WGS84: N 52.42914 / E 4.70786)

Bacteriën

In figuur 3.5 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.

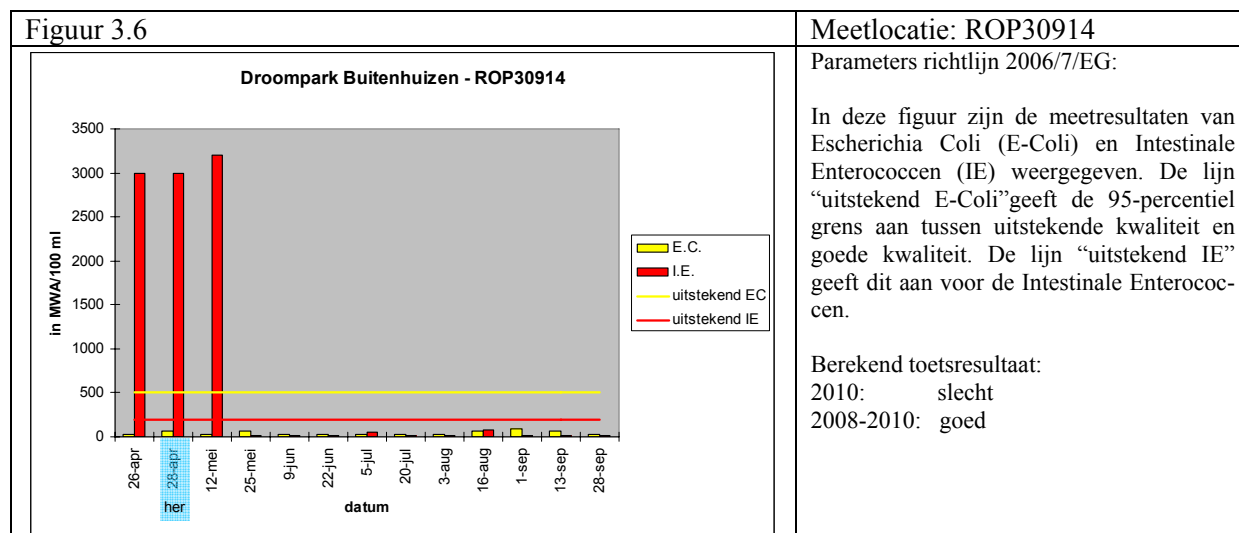
Figuur 3.5



De extra bemonstering van 28 april is uitgevoerd voor een overschrijding van Intestinale Enterococcen op 26 april. De meting van Escherichia Coli van 28 april telt niet mee voor de beoordeling van de bacteriologische kwaliteit.

Het toetsoordeel in 2010 is een goede zwemwaterkwaliteit voor Droompark Buitenhuizen. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

In figuur 3.6 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



Bij de extra bemonstering op 28 april en bij de reguliere bemonstering op 12 mei is een zeer hoge concentratie aan Intestinale Enterococcen gemeten. Het gevolg hiervan is dat de beoordeling van Droompark Buitenhuizen over 2010 in de categorie slecht valt. Het meerjarige resultaat van vorig jaar (periode 2008-2009) gaat hierdoor van een uitstekende kwaliteit naar een goede kwaliteit (periode 2008-2010).

De oorzaak van de hoge waarden IE zijn hoogstwaarschijnlijk feces van watervogels. Door aanvullend onderzoek naar Campylobacter te doen, kan worden aangetoond dat de verontreiniging afkomstig is van vogels.

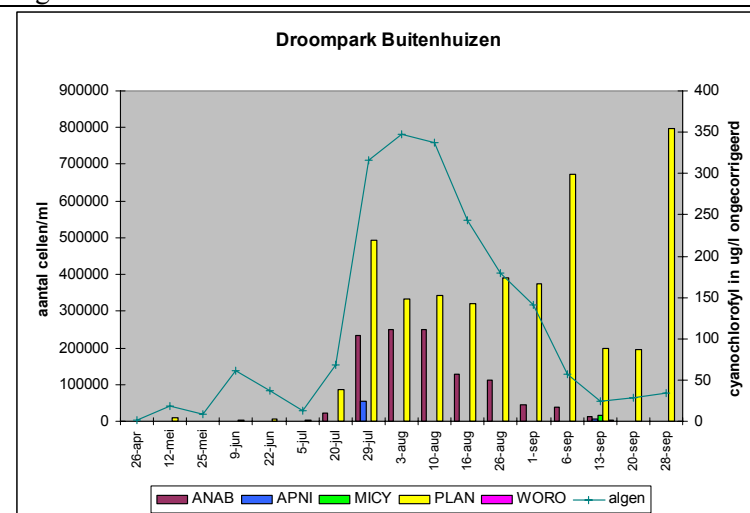
Verder is het interessant om te onderzoeken of de doorstroming in de vijver met schoon water kan worden verbeterd. Hier moet al geruime tijd voor het badseizoen mee worden begonnen omdat de eerste metingen al bepalend zijn voor de eindbeoordeling.

In 2011 is een onderzoek gestart naar de waterkwaliteit in Zijkanaal B en bij het inlaatpunt bij het inlaatgemaal Buitenhuizen. Indien uit dit onderzoek blijkt dat de waterkwaliteit goed is en de doorstroming is geoptimaliseerd, kan worden overwogen om meer water in te laten waardoor de locatie bij Droompark Buitenhuizen van schoner water kan worden voorzien.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Droompark Buitenhuizen” in 2010 erg hoog. In figuur 3.7 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.

Figuur 3.7



Meetlocatie: ROP30914

Als gevolg van de gemeten concentratie aan blauwalg op 20 juli wordt door de provincie Noord-Holland een waarschuwing afgegeven. Al snel loopt de concentratie aan Anabaena en Planktothrix zo hoog op dat vanaf 29 juli een negatief zwemadvies wordt afgegeven.

De blauwe lijn in de grafiek geeft de gemeten hoeveelheid aan cyanochlorofyl weer. Vanaf 12.5 µg/l wordt een waarschuwing afgegeven voor de gecorrigeerde waarde. In de grafiek staan de niet gecorrigeerde waarden.

ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in µg/l

In tabel 3.4 zijn de gemeten cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml in Droompark Buitenhuizen weergegeven.

In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd). Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 3.4 Blauwalgen Droompark Buitenhuizen (cellen in aantal/ml, cyanochlorofyl in µg/l).

Datum	cyanochlorofyl in µg/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
26-apr	2						
12-mei	18				10.606		10.606
25-mei	8						
9-jun	61				4.132		4.132
22-jun	37				6.887		6.887
5-jul	13				4.178		4.178
20-jul	69	23.800			86.000	640	110.440
29-jul	316	232.400	54.800		494.800		782.000
3-aug	348	250.526			332.211		582.737
10-aug	337	251.400			342.000		593.400
16-aug	244	128.800			320.400		449.200
26-aug	180	111.600			390.800		502.400
1-sep	141	45.333			376.000		421.333
6-sep	57	38.400			672.800		711.200
13-sep	24	11.400	8.000	15.000	198.400	3.200	236.000
20-sep	29				194.400		194.400
28-sep	35				798.000		798.000

Planktothrix is de dominante blauwalgensoort in Droompark Buitenhuizen. Deze soort vormen geen drijfslagen.

Bij Droompark Buitenhuizen is geen mogelijkheid om nutriënttarm water in te laten waardoor minder algengroei optreedt. Deze locatie is gelegen in een nutriëntrijke kwelpolder (Zuid-Spaarndammerpolder).

Veldwaarnemingen

In tabel 3.5 zijn de veldwaarnemingen van Droompark Buitenhuisen in 2010 gerubriceerd. De doorzichtigdiepte is in de periode juli - augustus 0.1 tot 0.2 meter. Deze geringe doorzichtigdiepte is het gevolg van de hoeveelheid algen en/of de bodemgesteldheid van de vijver. De zuurgraad (pH) is normaal met waarden tussen 8,1-9,0. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen.

Tabel 3.5 Veldwaarnemingen Droompark Buitenhuisen

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	Bezoekers	Zwemmers	vogels oever	vogels water
26-apr	10:30	9,0	13,9	0,4	0	0	0	5
12-mei	12:00	8,1	10,6	0,15	0	0	0	0
25-mei	12:10	8,5	19,6	0,2	0	0	10	10
9-jun	11:20	8,3	18,9	0,15	0	0	2	3
22-jun	12:15	8,6	18	0,1	0	0	2	1
5-jul	8:20	8,3	22	0,2	0	0	0	0
21-jul	11:00	8,6	23,2	0,15	0	0	0	0
3-aug	10:05	8,9	20,1	0,1	0	0	1	0
16-aug	11:15	8,8	20,7	0,1	0	0	0	0
1-sep	10:50	8,4	16,4	0,1	0	0	0	3
13-sep	9:15	8,4	16,6	0,1	0	0	0	0
28-sep	12:10	8,3	14	0,2	0	0	0	0

Er zijn geen drijfslagen van algen aangetroffen.

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

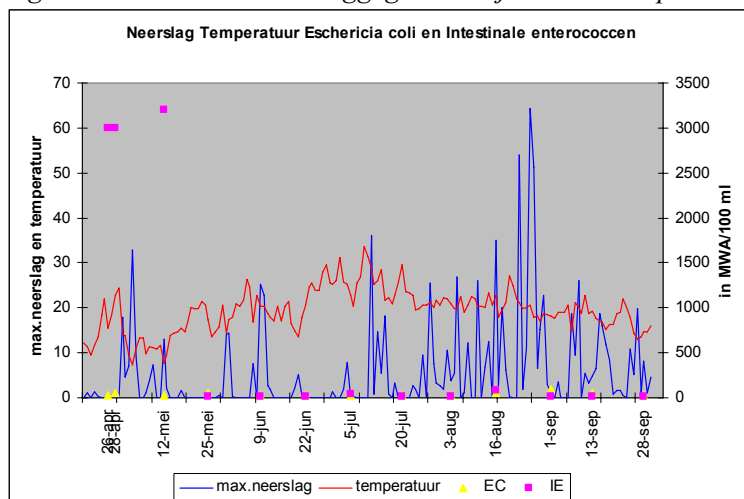
Uit de analyseresultaten blijkt dat in de periode 26 april tot en met 12 mei een hoge overschrijding van Intestinale Enterococcon wordt gemeten. Volgens de veldwaarnemingen waren er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen. Om een relatie te leggen tussen een overschrijding van de bacteriologische parameters, is er voor gekozen om de maximaal gevallen neerslag binnen het beheersgebied van Rijnland te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

In figuur 3.8 is de maximaal gemeten neerslag in het beheersgebied van Rijnland (15 meetstations), de temperatuurgegevens van meetstation Schiphol en de concentraties aan Escherichia Coli (EC) en Intestinale Enterococcon (IE) weergegeven. De datums in de grafiek zijn de bemonsteringsdatums.

Ten tijde van de eerste overschrijdingen (april) was er weinig neerslag. De maximale luchttemperatuur varieerde van 8 tot 24° C. In de periode van eind augustus tot begin september viel er erg veel neerslag. In die periode zien we geen overschrijdingen van de bacteriële waterkwaliteit optreden.

Hieruit kan worden geconcludeerd dat er geen relatie is tussen neerslag en bacteriologische waterkwaliteit bij Droompark Buitenhuisen.

Figuur 3.8 maximale neerslaggegevens Rijnland en temperatuurgegevens meetstation Schiphol



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel voor Droombark Buitenhuisen is in 2007 opgesteld. De zwemwaterkwaliteit is hierin beoordeeld als “goed”. Bij herberekening blijkt dat het oordeel uitstekend had moeten zijn. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2006).

In tabel 3.6 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit weergegeven.

De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen)

De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “goed”.

De beoordeling volgens overgangsrichtlijn (periode 2010) is “goed”.

Tabel 3.6 Trend bacteriologische waterkwaliteit Droombark Buitenhuisen

Droombark Buitenhuisen	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococci	U		U	U	G
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	G

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	G	G	G	G
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Aan de hand van de meetgegevens blijkt in 2010 een verslechtering te zijn opgetreden ten opzichte van voorgaande jaren. Op basis van het oordeel in 2010 (goed) moet het zwemwaterprofiel worden herzien in 2011.

Conclusie en aanbevelingen

In de periode van 2006 tot 2010 is de zwemwaterkwaliteit afgenomen van een uitstekende kwaliteit naar een goede kwaliteit.

De reden hiervan is de hoge meetwaarden van Intestinale Enterococci in het begin van het badseizoen 2010. Een mogelijke oorzaak van deze verontreiniging is feces van watervogels. Nader onderzoek naar Campylobacter kan aantonen of de verontreiniging wordt veroorzaakt door watervogels. Tevens is het van belang om de doorstroming van de vijver te optimaliseren. Dit moet al geruime tijd voor het badseizoen worden uitgevoerd, omdat de eerste metingen al bepalend zijn voor de eindbeoordeling. De resultaten van het waterkwaliteitsonderzoek van 2011 zullen leiden tot een advies over treffen van aanvullende maatregelen.

Het water is eutroof waardoor veel blauwalgenoverlast optreedt. Vanaf tweede helft juli t/m september 2010 is een waarschuwing of negatief advies van kracht geweest voor Droompark Buitenhuizen. Er is geen mogelijkheid om nutriënttarm water in te laten waardoor minder algengroei optreedt.

Het zwemwaterprofiel voor Droompark Buitenhuizen moet in 2011 worden geactualiseerd.

3.3 Droompark Spaarnwoude

De speelvijver op Droompark Spaarnwoude is een kleine vijver in de Houtrakpolder (figuur 3.9). Het oppervlaktewater is zeer voedselrijk door o.m. kwel. Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in “Zwemwaterprofiel Camping Houtrak” dat in 2007 is opgesteld.

In 2010 is de zwemwaterlocatie Droompark Spaarnwoude een potentiële locatie en hierover wordt niet gerapporteerd aan de EU.

Droompark Spaarnwoude - ROP30608



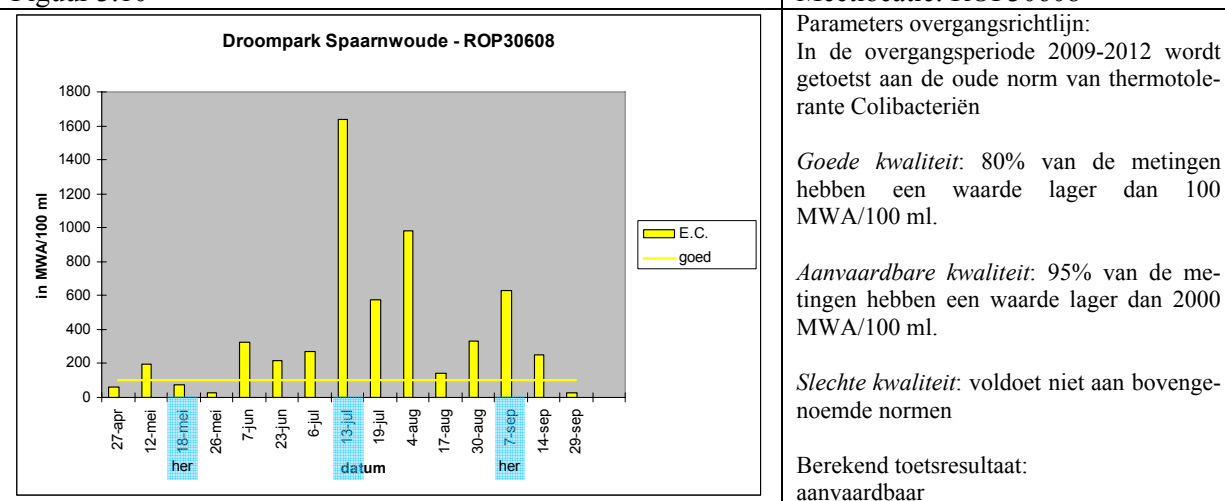
Figuur 3.9 meetlocatie Droompark Spaarnwoude
De rode punt op de kaart geeft de zwemlocatie aan

Coördinaten RD: x = 111.988 / y = 489.857 (WGS84: N 52.39487 / E 4.75528)

Bacteriën

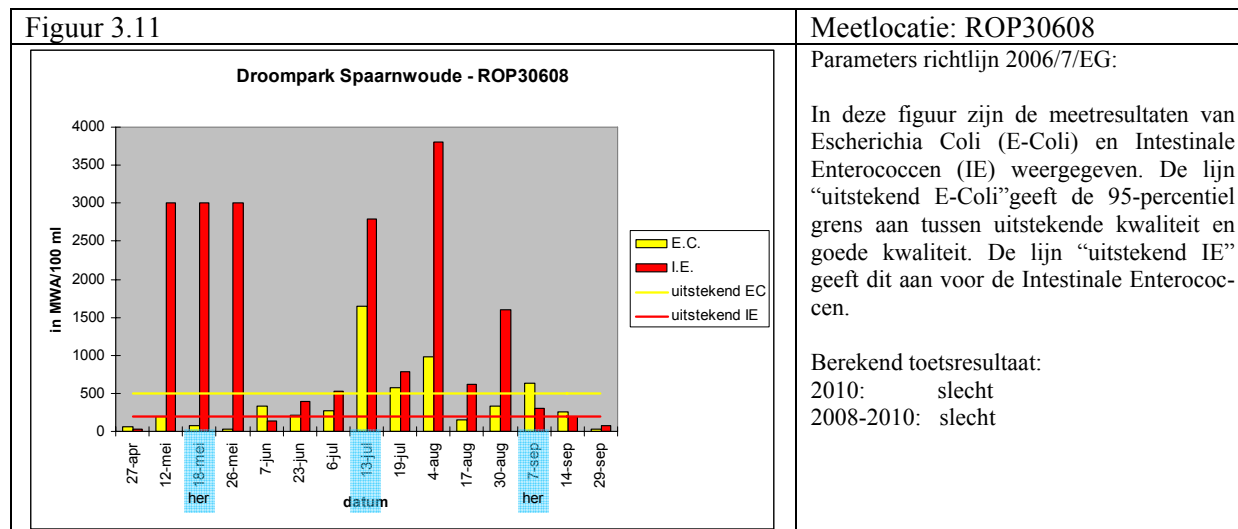
In figuur 3.10 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.

Figuur 3.10



De extra analyses van 18 mei, 13 juli en 7 september zijn uitgevoerd voor een overschrijding van Intestinale Enterococcen. De metingen van Escherichia Coli van deze datums tellen niet mee voor de beoordeling 2010.

In figuur 3.11 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



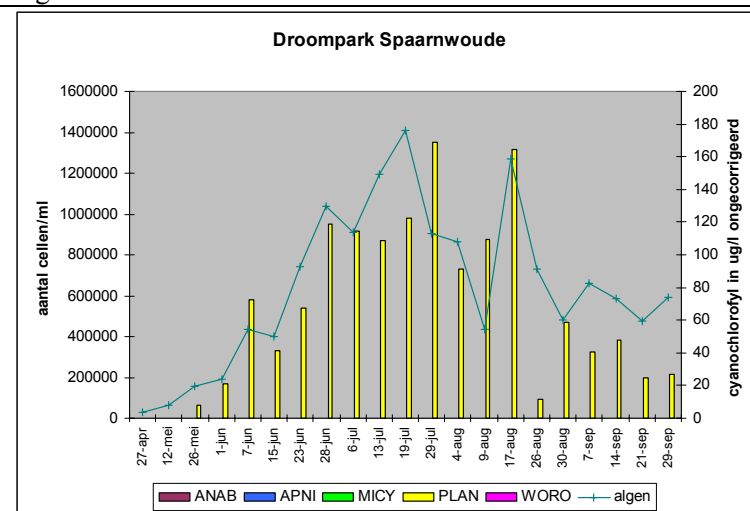
De slechte beoordeling in 2010 voor Droompark Spaarnwoude wordt veroorzaakt door zeer hoge waarden van Intestinale Enterococcen (IE). Alleen op 7 juni en in september voldoen de Intestinale Enterococcen aan de norm. Het meerjarige resultaat over de periode 2008-2009 blijft ook over de periode 2008-2010 slecht. De hoge waarden van IE worden veroorzaakt door feces watervogels (nader onderzoek in 2009) en geen verversing van de vijver.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie Droompark Spaarnwoude in 2010 erg hoog. De voedselrijke kwel is hiervan de oorzaak. Het treffen van maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren en blauwalgprobleem op te lossen is niet haalbaar.

In figuur 3.12 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.

Figuur 3.12



ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

Meetlocatie: ROP30608

Als gevolg van de gemeten concentratie aan blauwalg op 26 mei wordt door de provincie Noord-Holland een waarschuwing afgegeven. Als snel loopt de concentratie aan Planktothrix zo hoog op dat vanaf 7 juni in overleg met de beheerder een zwemverbod wordt afgegeven.

De blauwe lijn in de grafiek geeft de gemeten hoeveelheid aan cyanochlorofyl weer. Vanaf 12.5 ug/l wordt een waarschuwing afgegeven voor de gecorrigeerde waarde. In de grafiek staan de niet gecorrigeerde waarden.

In tabel 3.7 zijn de cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml weergegeven voor Droompark Spaarnwoude in 2010. In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven. Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd) . Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 3.7 blauwalgen Droompark Spaarnwoude (cellen in aantal/ml, cyanochlorofyl in ug/l)

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
27-apr	4						
12-mei	8						
26-mei	20				64.325		64.325
1-jun	24				167.493		167.493
7-jun	55				581.267		581.267
15-jun	50				331.589		331.589
23-jun	93				538.476		538.476
28-jun	130				950.413		950.413
6-jul	114				915.519		915.519
13-jul	149				869.911		869.911
19-jul	176				980.000		980.000
29-jul	113				1.348.267		1.348.267
4-aug	108				727.600		727.600
9-aug	54				875.200		875.200
17-aug	159				1.315.600		1.315.600
26-aug	92				90.480		90.480
30-aug	60				471.600		471.600
7-sep	82				322.800		322.800
14-sep	73				382.400		382.400
21-sep	59				199.200		199.200
29-sep	74				215.520		215.520

Uit tabel 3.7 blijkt dat Droompark Spaarnwoude vanaf eind mei 2010 een blauwalgenprobleem had. De dominante en enige soort is Planktothrix. Deze soort vormt geen drijflagen.

Veldwaarnemingen

In tabel 3.8 zijn de veldwaarnemingen van Droombark Spaarnwoude gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus 0.1 meter. Deze geringe doorzichtdiepte is het gevolg van de hoeveelheid algen en/of de bodemgesteldheid van de vijver. De zuurgraad (pH) is normaal met waarden tussen 7,9-8,9. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen.

Tabel 3.8 Veldwaarnemingen Droombark Spaarnwoude

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	10:30	8,4	14,8	0,2	0	0	0	0
12-5-2010	11:00	8,5	10,3	0,1	0	0	0	0
26-5-2010	10:35	7,9	16,3	0,1	0	0	0	0
7-6-2010	11:40	7,9	16,2	0,05	0	0	0	0
23-6-2010	10:45	8,5	19,4	0,15	0	0	0	4
6-7-2010	9:10	8,9	21,3	0,1	0	0	3	10
19-7-2010	11:55	8,9	22,3	0,1	0	0	0	0
4-8-2010	11:30	8,6	19,4	0,1	0	0	0	0
17-8-2010	11:15	8,7	18,9	0,1	2	0	0	0
30-8-2010	11:25	8,5	15,2	0,1	0	0	11	0
14-9-2010	11:30	8,2	16,9	0,1	0	0	0	0
29-9-2010	11:10	8,1	13	0,15	1	0	0	4

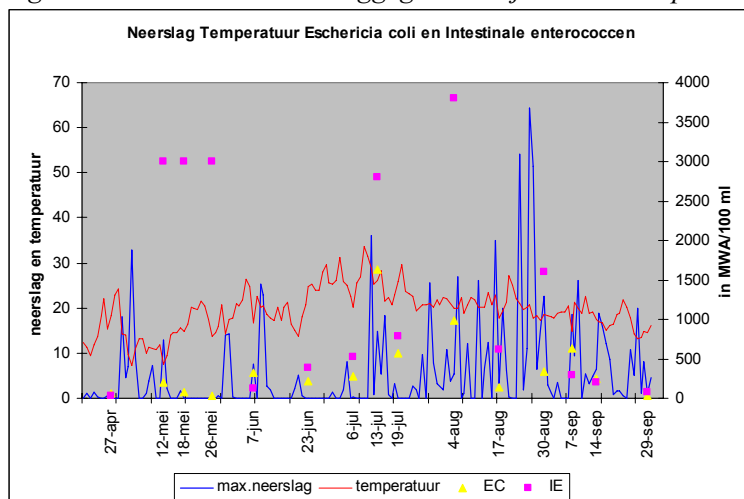
Er zijn geen drijfslagen van algen aangetroffen.

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de periode 12 mei tot en met 26 mei, en later in het seizoen op 13 juli, 4 augustus en 30 augustus, een hoge overschrijding van Intestinale Enterococci wordt gemeten. Volgens de veldwaarnemingen waren er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen. Om een relatie te leggen tussen een overschrijding van de bacteriologische parameters, is er voor gekozen om de maximaal gevallen neerslag binnen het beheersgebied van Rijnland te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

In figuur 3.13 is de maximaal gemeten neerslag in het beheersgebied van Rijnland (15 meetstations), de temperatuurgegevens van meetstation Schiphol en de concentraties aan Escherichia Coli (EC) en Intestinale Enterococci (IE) weergegeven. De datums in de grafiek zijn de bemonsteringsdatums. Ten tijde van de overschrijdingen in mei was er weinig neerslag. Op 11 juli is er lokaal veel neerslag gevallen. Op 13 juli is er een hoge overschrijding gemeten. In de periode van eind augustus tot begin september viel er erg veel neerslag. In die periode zien we overschrijdingen van de bacteriële normen optreden. Echter in de droge perioden zijn deze overschrijdingen ook aanwezig. Hieruit kan worden geconcludeerd dat hier mogelijk een relatie is tussen neerslag en bacteriologische waterkwaliteit, hoewel in droge perioden ook overschrijdingen voorkomen.

Figuur 3.13 maximale neerslaggegevens Rijnland en temperatuurgegevens meetstation Schiphol



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel voor Droombark Spaarnwoude (toen nog camping Houtrak) is in 2007 opgesteld. De zwemwaterkwaliteit werd hierin beoordeeld als “goed”. Bij herberekening blijkt dat het oordeel aanvaardbaar had moeten zijn. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2006).

In tabel 3.9 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van Droombark Spaarnwoude weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “slecht”. De beoordeling volgens overgangsrichtlijn (periode 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.9 Trend bacteriologische waterkwaliteit Droombark Spaarnwoude

Droombark Spaarnwoude	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		G	A	S
Intestinale Enterococcen	A		S	S	S
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	A		S	S	S
TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	A	A	A

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit gegevens van 2006 tot 2010 blijkt de kwaliteit van Droombark Spaarnwoude continu slecht te zijn. De mogelijkheden om de waterkwaliteit te verbeteren zijn niet aanwezig.

Conclusie en aanbevelingen

In de periode van 2008 tot 2010 is de zwemwaterkwaliteit continu slecht.

Uit aanvullend onderzoek in 2009 werd duidelijk dat de watervogels de oorzaak zijn van de bacteriële verontreiniging.

Naast bacteriële problemen, heeft Droombark Spaarnwoude ook veel blauwalgenoverlast. In 2010 is vanaf eind mei een waarschuwing of negatief zwemadvies van kracht geweest als gevolg van blauwalgen.

Maatregelen om de waterkwaliteit in Droompark Spaarnwoude te verbeteren, zijn niet haalbaar. Om deze reden adviseert Rijnland de provincie Noord-Holland deze locatie af te voeren van de lijst potentiële locaties, en niet aan te melden als officiële zwemlocatie bij de EU-commissie.

3.4 Haarlemmermeerse bos

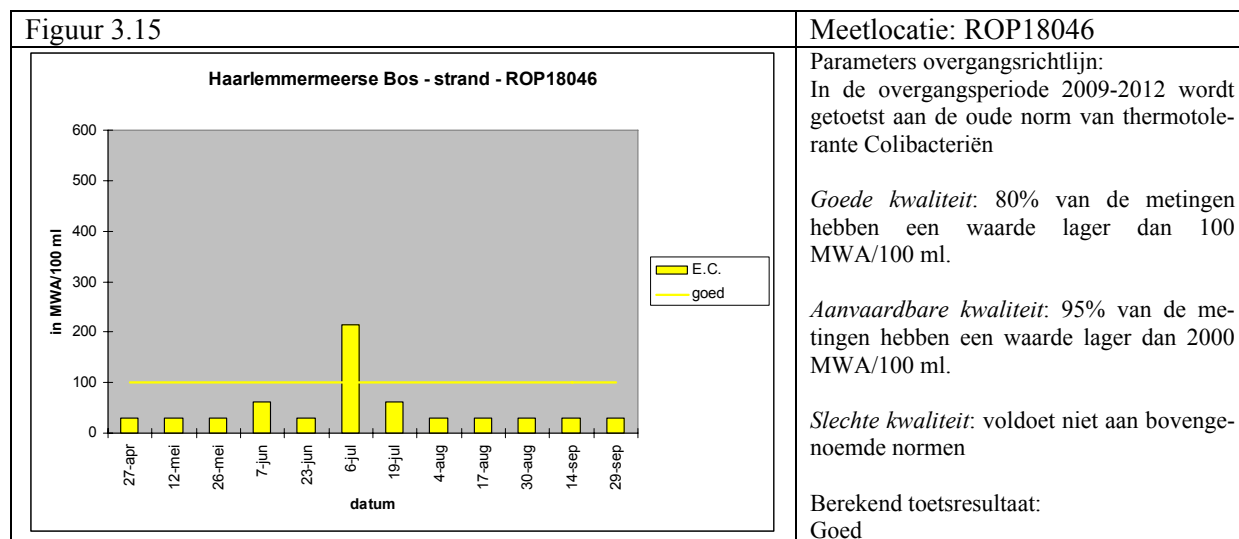
In het Haarlemmermeerse Bos liggen twee zwemlocaties. Een locatie ligt in de Bosplas aan het zuidstrand, en de tweede locatie ligt in de spartelvijver (figuur 3.14). Een uitgebreide beschrijving van deze locaties is terug te vinden in het “Zwemwaterprofiel Haarlemmermeerse Bos” dat in 2008 is opgesteld.

Haarlemmermeerse Bos – strand	ROP18046		
Haarlemmermeerse Bos – spartelvijver	ROP18048		
Figuur 3.14 meetlocaties Haarlemmermeerse Bos De rode punten op de kaart geven de zwemlocaties aan			
Coördinaten ROP18046: RD x = 106.150 / y = 482.157 (WGS84: N 52.32518 / E 4.67064) Coördinaten ROP18048: RD x = 105.823 / y = 482.114 (WGS84: N 52.32477 / E 4.66585)			

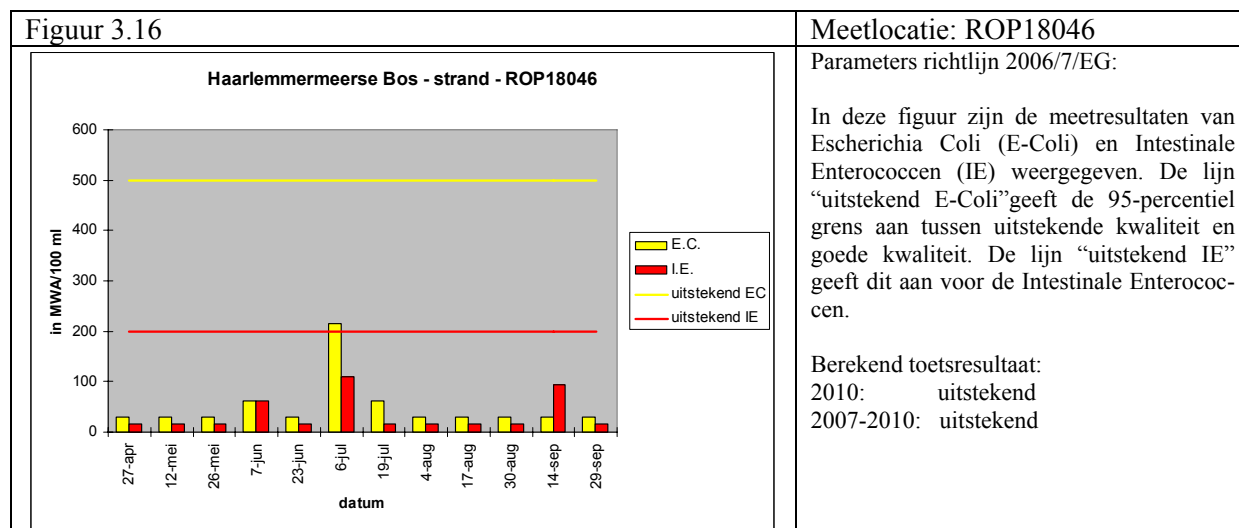
Bacteriën

In figuur 3.15 en 3.17 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van het Haarlemmermeerse Bos weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.

In figuur 3.16 en 3.18 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

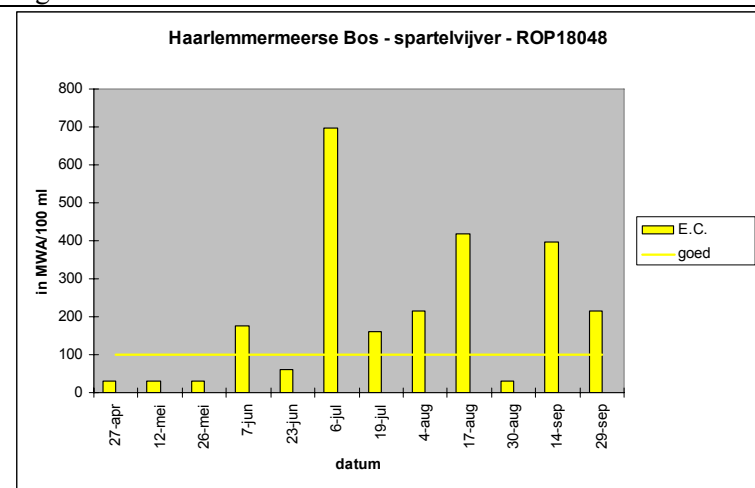


De zwemwaterkwaliteit van het strand wordt in 2010 (overgangsrichtlijn) als goed beoordeeld. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.



Volgens de nieuwe toetsingsmethodiek van de richtlijn 2006/7/EG wordt de zwemwaterkwaliteit van het strand als uitstekend beoordeeld.

Figuur 3.17



Meetlocatie: ROP18048

Parameters overgangsrichtlijn:
In de overgangsperiode 2009-2012 wordt getoetst aan de oude norm van thermotolerante Colibacteriën

Goede kwaliteit: 80% van de metingen hebben een waarde lager dan 100 MWA/100 ml.

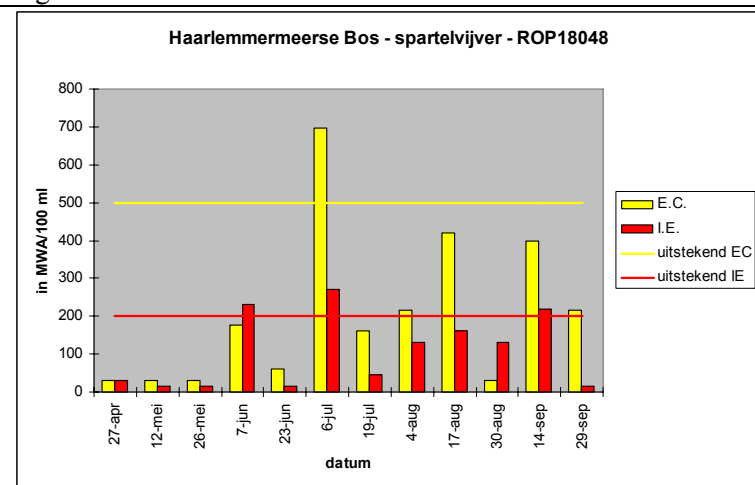
Aanvaardbare kwaliteit: 95% van de metingen hebben een waarde lager dan 2000 MWA/100 ml.

Slechte kwaliteit: voldoet niet aan bovengenoemde normen

Berekend toetsresultaat:
aanvaardbaar

De zwemwaterkwaliteit van de speelvijver wordt in 2010 (overgangsrichtlijn) als aanvaardbaar beoordeeld. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 3.18



Meetlocatie: ROP18048

Parameters richtlijn 2006/7/EG:

In deze figuur zijn de meetresultaten van Escherichia Coli (E-Coli) en Intestinale Enterococci (IE) weergegeven. De lijn "uitstekend E-Coli" geeft de 95-percentiel grens aan tussen uitstekende kwaliteit en goede kwaliteit. De lijn "uitstekend IE" geeft dit aan voor de Intestinale Enterococci.

Berekend toetsresultaat:
2010: goed
2007-2010: goed

Volgens de richtlijn 2006/7/EG wordt de speelvijver als goed beoordeeld.

De zwemwaterkwaliteit van de locatie strand is beter dan de zwemwaterkwaliteit van de speelvijver. In de spartelvijver worden incidenteel hoge waarden voor bacteriën aangetroffen. Het verbeteren van de doorstroming is mogelijk een goede maatregel om dit te voorkomen.

Blauwalgen

Op beide zwemlocaties in het Haarlemmermeerse Bos zijn in 2010 geen blauwalgen aangetroffen.

In tabel 3.10 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 µg/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

In de Haarlemmermeerse Bosplas is een luchtmenginstallatie aanwezig ter bestrijding van de blauwalgen. Deze installatie heeft in 2010 naar behoren gewerkt, want blauwalgenoverlast bij zwemwaterlocaties is niet waargenomen.

Tabel 3.10 - Blauwalgen Haarlemmermeerse Bosplas (cyanochlorofyl in ug/l).

Datum	strand	spartelvijver
27-apr	0	0
12-mei	0	1
26-mei	0	2
7-jun	1	5
23-jun	0	2
6-jul	1	2
19-jul	1	3
4-aug	0	2
17-aug	0	2
30-aug	0	2
14-sep	1	1
29-sep	1	1

Veldwaarnemingen Haarlemmermeerse Bos

In tabel 3.11 zijn de veldwaarnemingen van locatie “strand” gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus 0.7 meter. Dit duidt op helder water. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn op 19 juli een redelijk aantal zwemmers aangetroffen.

In tabel 3.12 staan de veldwaarnemingen van de spartelvijver. Ook hier is het water helder, en de zuurgraad normaal. De rode cijfers in de kolom doorzicht duidt op doorzicht tot op de bodem.

Tabel 3.11 – veldwaarnemingen Haarlemmermeerse Bos - strand

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	12:00	9	14,9	0,6	10	0	5	0
12-5-2010	12:15	8,6	10,3	0,6	0	0	0	0
26-5-2010	11:55	8,5	14,4	0,6	0	0	0	0
7-6-2010	12:50	8,4	16,7	0,7	20	0	2	11
23-6-2010	12:35	8,7	19	0,7	21	4	0	14
6-7-2010	10:50	8,6	21,6	0,6	5	1	0	0
19-7-2010	13:15	8,7	23,2	0,8	60	45	0	4
4-8-2010	12:20	8,5	20	0,7	0	0	9	3
17-8-2010	11:35	8,4	20,2	0,7	0	0	0	0
30-8-2010	11:55	8,4	18,5	0,7	0	0	0	0
14-9-2010	11:55	8,4	17,9	0,6	0	0	0	10
29-9-2010	11:40	8,3	15,7	0,7	3	0	0	0

Tabel 3.12 – veldwaarnemingen Haarlemmermeerse Bos – spartelvijver

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	12:30	8,5	15,9	0,6	8	3	0	0
12-5-2010	12:30	8,5	10,6	0,6	0	0	0	0
26-5-2010	12:15	8,3	16,8	0,6	0	0	0	0
7-6-2010	13:00	8,4	17,8	0,5	0	0	0	0
23-6-2010	12:50	8,3	21,3	0,7	18	2	0	0
6-7-2010	10:45	8,4	21,4	0,6	12	10	0	0
19-7-2010	13:35	8,3	24	0,45	50	30	0	0
4-8-2010	12:40	8,2	21	0,7	0	0	0	0
17-8-2010	11:50	8,1	19,8	0,7	3	0	0	0
30-8-2010	12:05	8,3	17,1	0,6	1	0	0	0
14-9-2010	12:05	8,1	17,5	0,6	0	0	0	0
29-9-2010	11:50	8	13,6	0,6	60	0	0	0

Op beide locaties in Haarlemmermeerse Bos zijn geen drijflagen van algen aangetroffen.

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Haarlemmermeerse Bos is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel voor de twee zwemwaterlocaties in de Haarlemmermeerse Bos is in 2008 opgesteld.

Hierin was de beoordeling voor de locatie strand “uitstekend” en de beoordeling van de spartelvijver was “goed”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts twee jaar (2006-2007).

In tabel 3.13 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van locatie “strand” weergegeven.

De trend volgens de EU richtlijn 2006/7/EG is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen)

De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2007 – 2010) is “uitstekend”.

De beoordeling volgens overgangsrichtlijn (periode 2010) is “goed”.

Tabel 3.13 Trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie Strand

Haarlemmermeerse Bos - strand	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U	U	U	U	U
Intestinale Enterococcen	U	U	U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U	U	U	U	U
TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	G	G	A	G

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

In tabel 3.14 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie “spartelvijver” weergegeven.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2007 – 2010) is “goed”.

De beoordeling volgens overgangsrichtlijn (periode 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.14 Trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie Spartelvijver

Haarlemmermeerse Bos - spartelvijver	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U	G	G	G	G
Intestinale Enterococcen	G	U	U	G	G
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	G	G	G	G	G
TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	A	A	A

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006 tot 2010 blijkt voor de locatie “strand” dat de zwemlocatie in de categorie “uitstekend” valt. Op basis van deze beoordeling hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd. De kwaliteit van de spartelvijver valt in 2010 in de categorie “goed”. Op basis van het oordeel voor de spartelvijver moet het profiel worden herzien over vier jaar, in 2012.

Conclusie en aanbevelingen

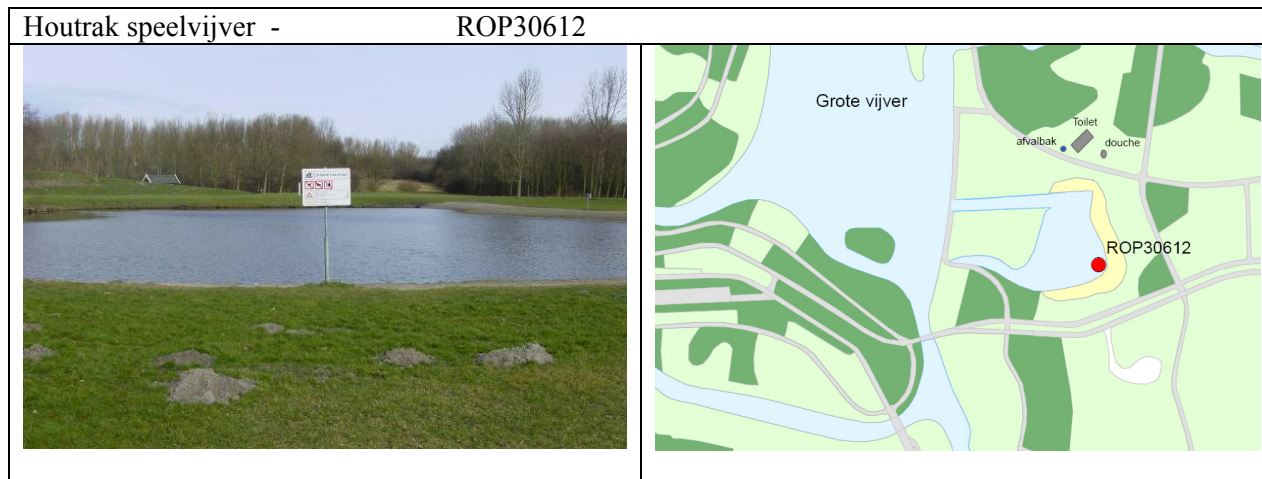
In de periode van 2006 tot 2010 is de zwemwaterkwaliteit van de locatie strand uitstekend. Voor de locatie “spartelvijver” is de kwaliteit constant goed. Op basis van het oordeel goed voor de spartelvijver moet het zwemwaterprofiel in 2012 worden geactualiseerd.

Op beide locaties in Haarlemmermeerse Bos is in 2010 geen blauwalgenoverlast opgetreden.

Aandachtspunt voor de zwemwaterkwaliteit in de spartelvijver is de verversing van het water. Door de doorstroomsnelheid met water uit de Haarlemmermeerse Bosplas te verhogen, kunnen mogelijk hoge bacteriële waarden worden voorkomen.

3.5 Houtrak Speelvijver

De speelvijver Houtrak in het recreatiegebied Spaarnwoude is een kleine vijver in de Houtrakpolder (figuur 3.19). Deze polder kenmerkt zich met voedselrijke kwel. Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in “Zwemwaterprofiel Speelvijver Houtrak” dat in 2007 is opgesteld.

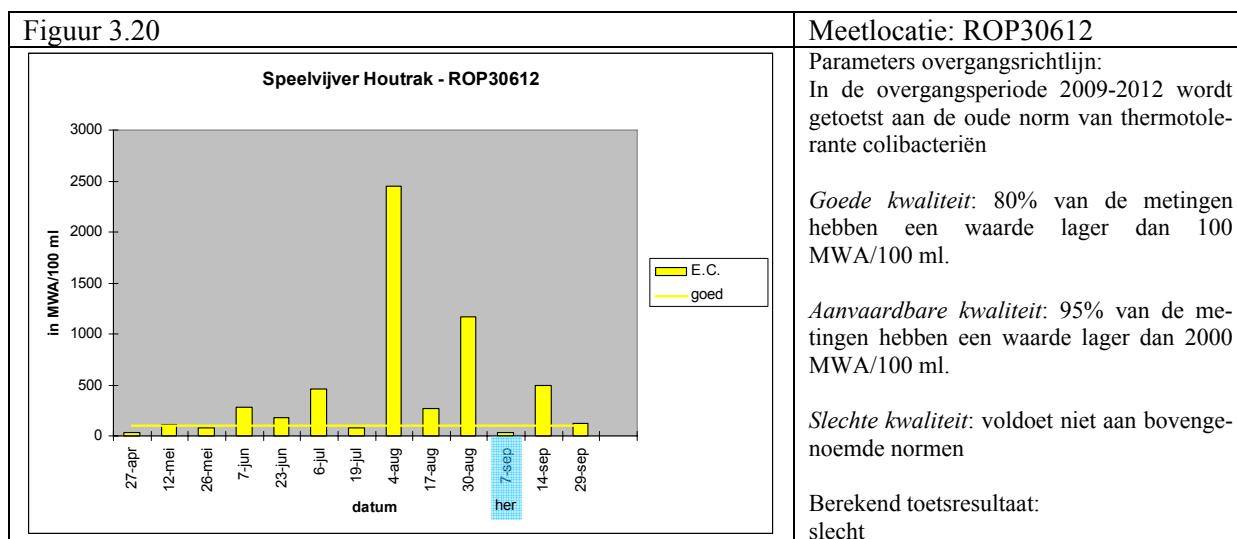


Figuur 3.19 meetlocatie Houtrak speelvijver
De rode punt op de kaart geeft de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD x = 111.527 / y = 489.765 (WGS84: N 52.39401 / E 4.74852)

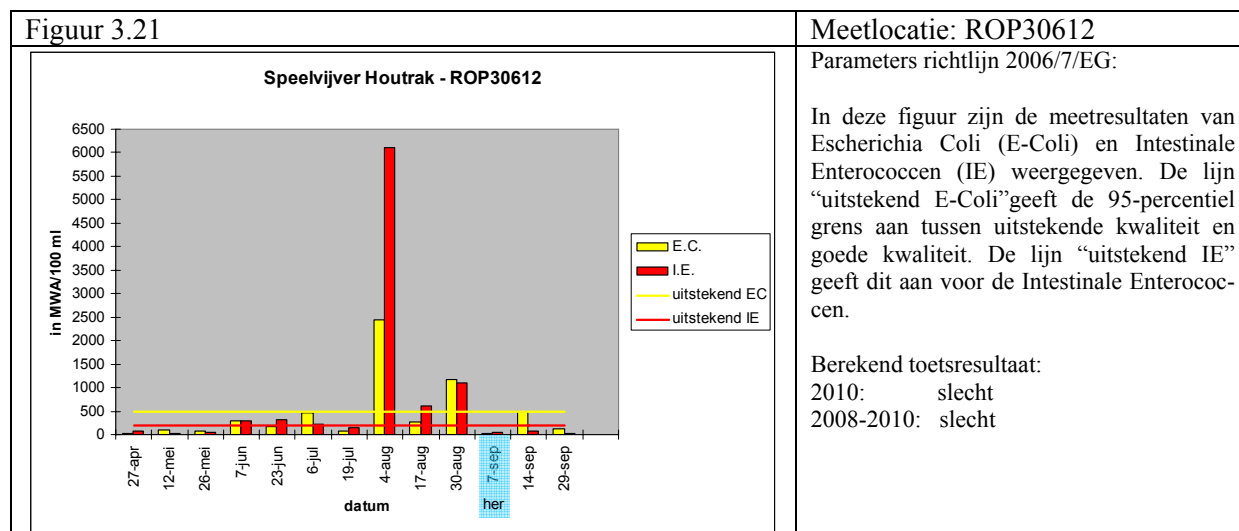
Bacteriën

In figuur 3.20 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van speelvijver Houtrak in 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



De extra analyse van 7 september is uitgevoerd voor een overschrijding van Intestinale Enterococcen. De meting van Escherichia Coli van deze datum telt niet mee voor de beoordeling van 2010. De zwemwaterkwaliteit van speelvijver Houtrak is in 2010 beoordeeld als slecht. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

In figuur 3.21 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

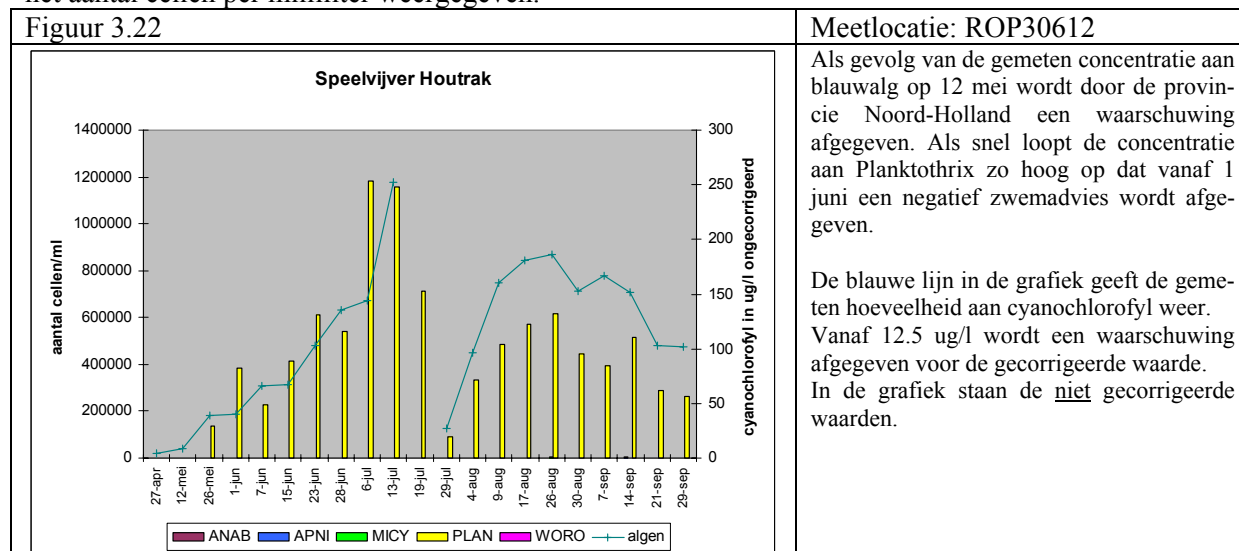


Op 4 augustus is een hoge overschrijding gemeten van Intestinale Enterococcen. Toen is geen extra analyse uitgevoerd. Op 17 en 30 augustus waren de concentraties aan Intestinale Enterococcen nog steeds hoog. In de vijver gold toen al een negatief zwemadvies als gevolg van de grote hoeveelheid toxische blauwalgen.

De bacteriologische waterkwaliteit in de speelvijver Houtrak is slecht. Mogelijke oorzaken zijn de watervogels en/of honden. Aanvullend onderzoek naar Campylobacter kan aantonen of de verontreiniging afkomstig is van watervogels. De extra verbinding met de Grote Vijver heeft niet het gewenste effect gehad op de waterkwaliteit. Mogelijk kan het verbeteren van de doorstroming in de vijver dit probleem verminderen.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Speelvijver Houtrak” in 2010 erg hoog. In figuur 3.22 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.



ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

In tabel 3.15 zijn de cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml in speelvijver Houtrak weer-gegeven. In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd) . Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 3.15 blauwalgen speelvijver Houtrak (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl in ug/l)

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
27-apr	4						
12-mei	9						
26-mei	39				138.430		138.430
1-jun	41				384.389		384.389
7-jun	66				227.273		227.273
15-jun	68				416.896		416.896
23-jun	103				609.917		609.917
28-jun	135				542.149		542.149
6-jul	144				1.181.818		1.181.818
13-jul	252				1.159.780		1.159.780
19-jul	0				713.714		713.714
29-jul	27				88.800		88.800
4-aug	96				335.000		335.000
9-aug	160				485.200		485.200
17-aug	181				572.800		572.800
26-aug	186			2.667	614.400		617.067
30-aug	153				446.200		446.200
7-sep	167				393.600		393.600
14-sep	152		6.400		513.600		520.000
21-sep	103				287.400		287.400
29-sep	102				264.400		264.400

Uit tabel 3.15 blijkt dat speelvijver Houtrak vanaf eind mei 2010 t/m september een blauwalgenprobleem had. De dominante soort is Planktothrix. Deze soort vormt geen drijfslagen. De oorzaak is de voedselrijke kwel. Het inlaten van schoon water is geen mogelijkheid in deze polder.

Veldwaarnemingen

In tabel 3.16 zijn de veldwaarnemingen gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus 0.05 tot 0.1 meter. Deze geringe doorzichtdiepte is het gevolg van de hoeveelheid algen of de bodemgesteldheid van de vijver. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen.

Tabel 3.16 Veldwaarnemingen Houtrak speelvijver

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	9:55	8,8	14,8	0,2	2	0	3	0
12-5-2010	10:50	8,8	10,3	0,1	0	0	0	0
26-5-2010	10:15	8,4	16,9	0,1	0	0	0	0
7-6-2010	11:30	8	16,5	0,05	0	0	0	0
23-6-2010	11:10	8,4	19,7	0,15	0	0	0	0
6-7-2010	8:50	8,8	20,3	0,05	0	0	0	0
19-7-2010	12:10	8,9	23,9	0,1	0	0	0	0
4-8-2010	11:10	8,4	19,8	0,1	0	0	0	0
17-8-2010	11:00	8,6	18,8	0,1	3	0	0	0
30-8-2010	11:15	8,8	15,5	0,1	0	0	0	0
14-9-2010	11:15	8,5	17,1	0,1	0	0	0	4
29-9-2010	11:00	8	13,6	0,15	0	0	0	0

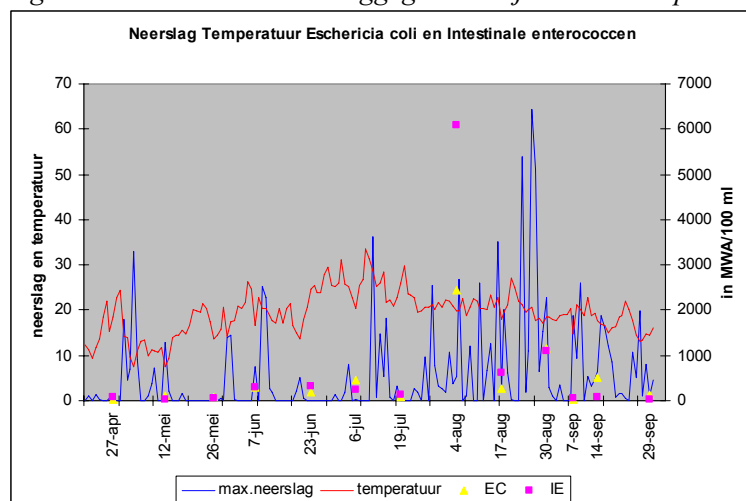
Er zijn geen drijfslagen van algen aangetroffen.

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat op 4 augustus een hoge overschrijding van Intestinale Enterococcen wordt gemeten. Volgens de veldwaarnemingen waren er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van het dichtstbijzijnde meteorostation dikwijls niet de juiste informatie geven. Om een relatie te leggen tussen een overschrijding van de bacteriologische parameters, is er voor gekozen om de maximaal gevallen neerslag binnen het beheersgebied van Rijnland te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

In figuur 3.23 is de maximaal gemeten neerslag in het beheersgebied van Rijnland (15 meetstations), de temperatuurgegevens van meetstation Schiphol en de concentraties aan Escherichia Coli (EC) en Intestinale Enterococcen (IE) weergegeven. De datums in de grafiek zijn de bemonsteringsdatums. Ten tijde van de overschrijding van 4 augustus was een redelijk natte periode. Later werd op 30 augustus wederom een overschrijding gemeten. In deze periode viel er veel regen. Mogelijk is er een verband tussen bacteriële overschrijding en neerslag.

Figuur 3.23 maximale neerslaggegevens Rijnland en temperatuurgegevens meetstation Schiphol



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel voor speelvijver Houtrak is in 2007 opgesteld. Hierin werd de zwemwaterkwaliteit beoordeeld als “aanvaardbaar”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2006). Op basis van dit oordeel had het zwemwaterprofiel in 2010 moeten worden geactualiseerd.

In tabel 3.17 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit in speelvijver Houtrak weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “slecht”. De beoordeling volgens overgangsrichtlijn (periode 2010) is eveneens “slecht”.

Tabel 3.17 Trend bacteriologische waterkwaliteit speelvijver Houtrak

Houtrak speelvijver	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		G	G	A
Intestinale Enterococcen	G		S	S	S
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	G		S	S	S

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	A	A	S
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Het watersysteem is in 2009 aangepast om een betere doorstroming in de vijver te realiseren. Uit de meetgegevens van 2009 en 2010 blijkt dat dit niet het gewenste effect heeft gehad. Op basis van de beoordeling van 2010, moet het zwemwaterprofiel z.s.m. worden geactualiseerd.

Conclusie en aanbevelingen

In de periode van 2006 tot 2010 is de zwemwaterkwaliteit van speelvijver Houtrak afgenomen van goed naar slecht. Vooral Intestinale Enterococcen zijn op deze locatie een probleem. Aanvullend onderzoek naar Campylobacter kan aantonen of de verontreiniging afkomstig is van watervogels. Verder kan worden onderzocht of de doorstroomsnelheid in de vijver met schoon water kan worden verhoogd. De extra verbinding met de grote vijver heeft geen positief effect gehad op de waterkwaliteit.

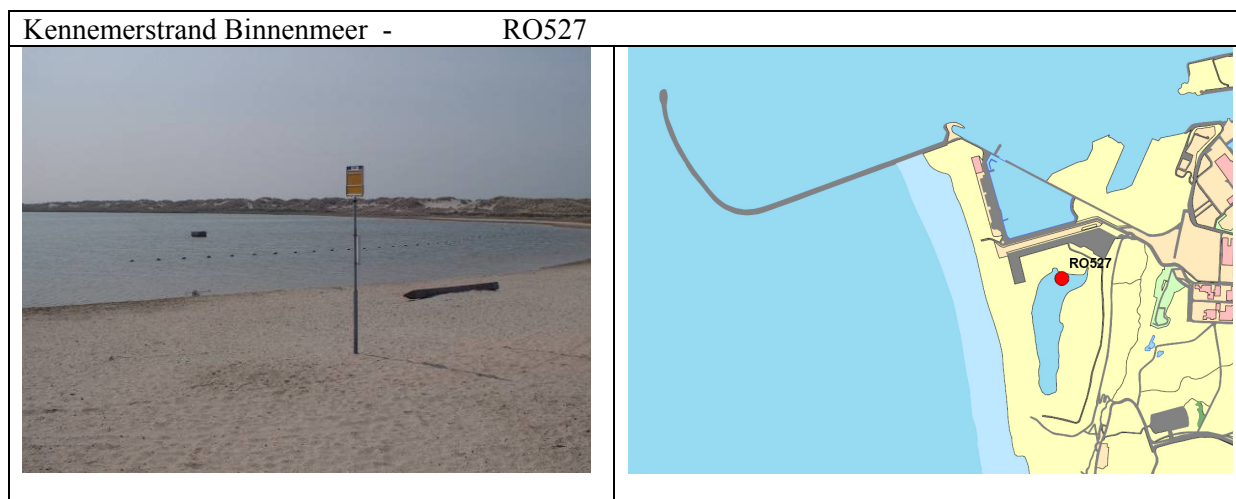
Het grootste probleem bij speelvijver Houtrak zijn de blauwalgen. Hierdoor is bijna het gehele zwemseizoen 2010 het water ongeschikt geweest om in te zwemmen. Het water is voedselrijk door kwel, waardoor blauwalgen overlast veroorzaken.

Er is geen mogelijkheid om nutriëntarm water in te laten waardoor minder algengroei optreedt.

Het zwemwaterprofiel van speelvijver Houtrak moet op basis van het oordeel van 2010 (slecht) op korte termijn worden geactualiseerd.

3.6 Kennemerstrand Binnenmeer

De zwemlocatie Kennemerstrand is een zoetwatermeer op het strand bij IJmuiden (figuur 3.24). Het meer bevindt zich hemelsbreed op een afstand van minder dan 200m van het Noordzeestrand. Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Kennemerstrand” dat in 2008 is opgesteld.

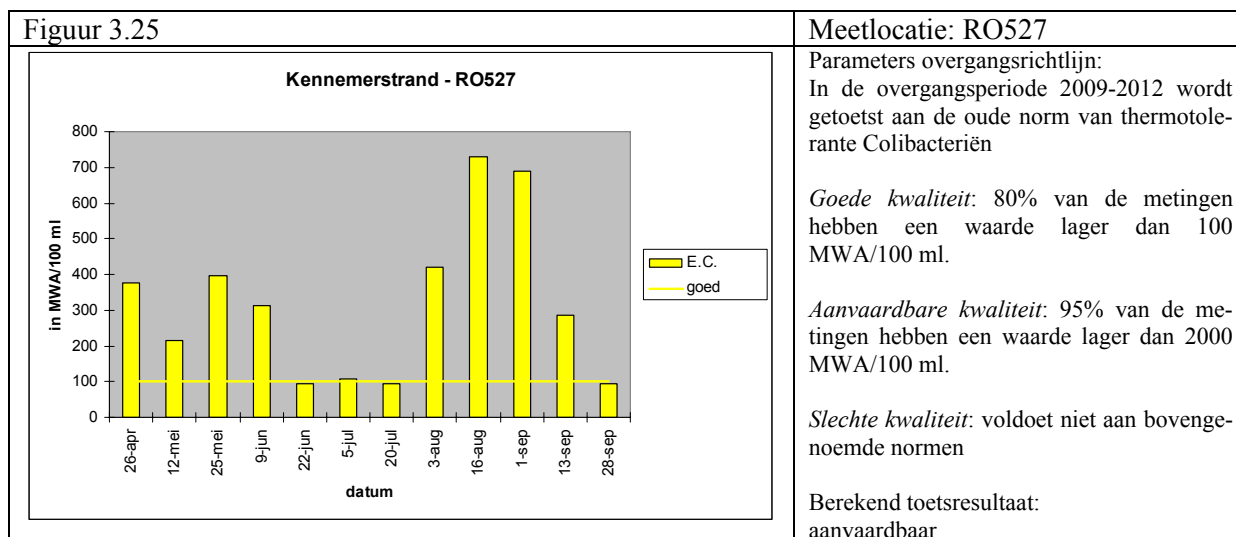


Figuur 3.24 meetlocatie Kennemerstrand Binnenmeer
De rode punt op de kaart geeft de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD x = 99.046 / y = 496.688 (WGS84: N 52.45509 / E 4.56402)

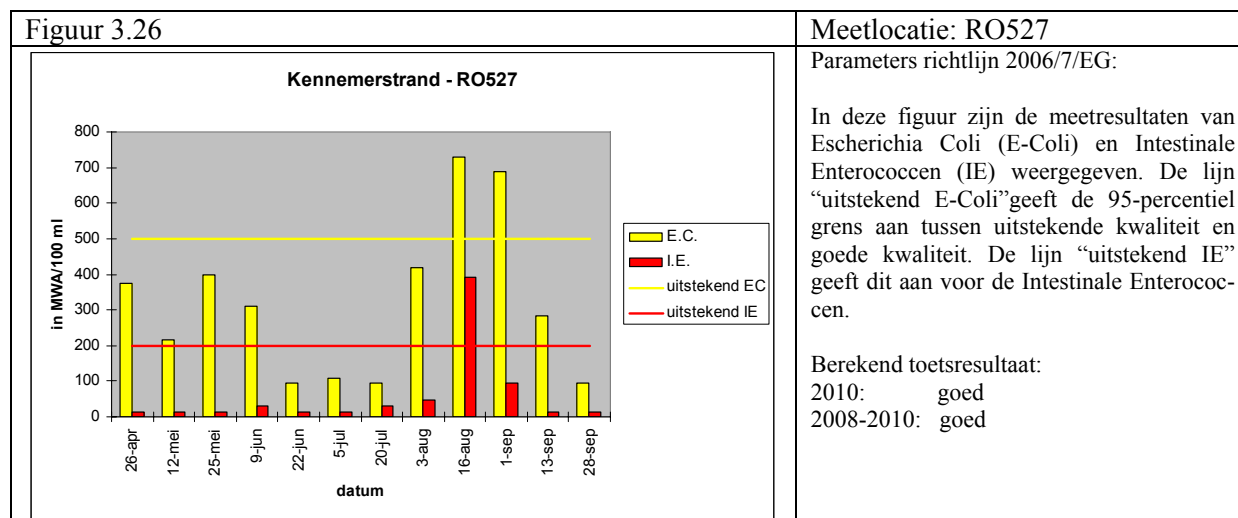
Bacteriën

In figuur 3.25 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van het Binnenmeer Kennemerstrand in 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. Het toetsoordeel is aanvaardbaar.



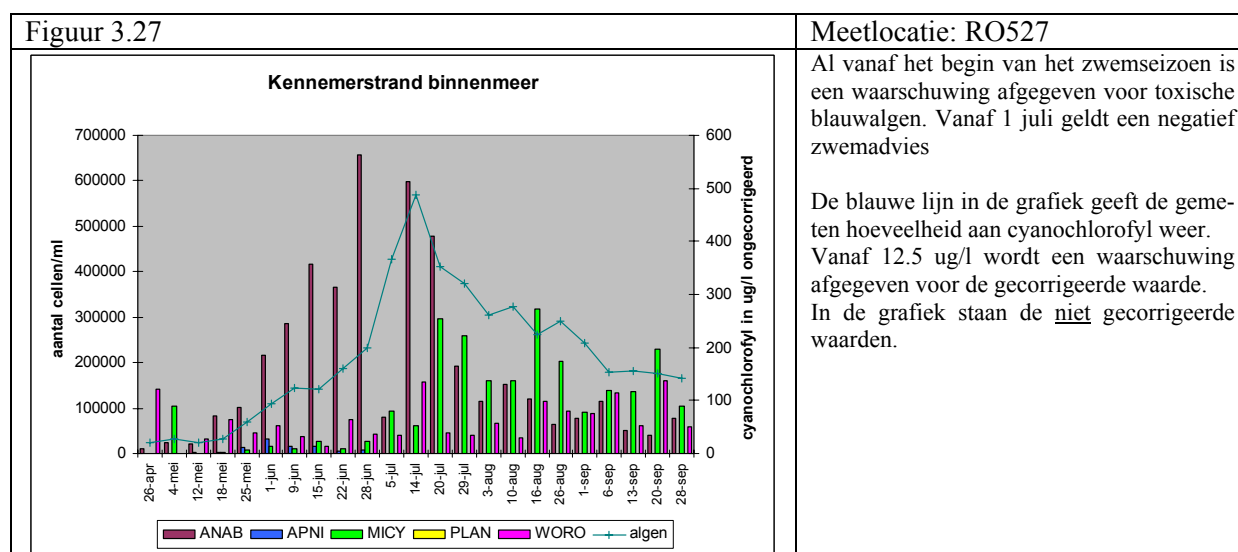
Het toetsresultaat van de zwemwaterkwaliteit in 2010 voor Kennemerstrand Binnenmeer is aanvaardbaar. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

In figuur 3.26 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven. Het toetsoordeel 2010 is goed.



Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Kennemerstrand Binnenmeer” in 2010 erg hoog. In figuur 3.27 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.



ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

In tabel 3.18 zijn de cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml weergegeven. In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd). Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Uit tabel 3.18 blijkt dat het gehele zwemseizoen 2010 de blauwalgen een probleem zijn in het water van het Kennemerstrand Binnenmeer.

Tabel 3.18 Blauwalgen Kennemerstrand Binnenmeer (aantal cellen/ml cyanochlorofyl in ug/l)

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
26-apr	21	10.294				141.176	151.471
4-mei	27	24.000		103.360			127.360
12-mei	21	20.202	2.250	643		32.415	55.510
18-mei	28	82.240	2.240	1.920		74.560	160.960
25-mei	60	100.551	12.213	8.448		46.097	167.309
1-jun	95	215.611	30.854	16.345		61.708	324.518
9-jun	123	286.501	16.896	11.019		36.364	350.781
15-jun	122	415.519	16.988	26.171		15.611	474.288
22-jun	160	366.208	5.051	11.019		74.197	456.474
28-jun	199	656.566	7.346	27.548		44.077	735.537
5-jul	366	78.972	1.286	93.664		39.669	213.590
14-jul	488	597.490		61.218		156.719	815.427
20-jul	353	479.200		296.000		44.800	820.000
29-jul	321	193.333	1.333	258.667		40.533	493.867
3-aug	262	114.462		160.615		66.462	341.539
10-aug	278	151.200		160.600		34.400	346.200
16-aug	225	119.400		319.000		115.200	553.600
26-aug	250	63.400		204.000		93.440	360.840
1-sep	208	78.125		90.625		87.000	255.750
6-sep	154	115.333		140.000		132.267	387.600
13-sep	155	50.000		135.000		60.900	245.900
20-sep	152	40.111		229.444		161.000	430.556
28-sep	143	78.667		104.000		59.733	242.400

De dominante blauwalgsoorten in Kennemerstrand Binnenmeer zijn Anabaena en Woronichinia. Deze soorten kunnen drijfblagen vormen.

In bijlage 5.1 zijn de resultaten van het aanvullend onderzoek, dat in 2010 is gedaan in Binnenmeer, uitgewerkt. Hieruit blijkt dat gehalten aan gebonden stikstof en fosfor in de zomermaanden flink oploopt. Dit komt door opname van de nutriënten in algen. De hoeveelheid nutriënten in het Binnenmeer is voldoende om een enorme bloei van blauwalgen te realiseren. Ook andere parameters laten zien dat een sterke algenbloei in Binnenmeer plaatsvindt: De zuurgraad is in het begin van het zwemseizoen al vrij hoog en loopt op tot pH 11. Eind juli is een sterke daling in pH, chlorofyl en nutriënten te zien. Dit is het gevolg van de afname (algen sterven af) van algen.

Veldwaarnemingen

In tabel 3.19 zijn de veldwaarnemingen gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus 0.05 tot 0.1 meter. Deze geringe doorzichtdiepte is mogelijk het gevolg van de hoeveelheid algen of de bodemgesteldheid van de vijver. De zuurgraad (pH) is erg hoog. De hoge pH waarden kunnen worden veroorzaakt door de bodemgesteldheid (veel kalk) en overmatige algenbloei. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen.

Tabel 3.19 Veldwaarnemingen Kennemerstrand Binnenmeer

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
26-4-2010	11:00	8,9	13	0,2	3	0	6	3
12-5-2010	12:30	8,9	9,6	0,15	0	0	0	0
25-5-2010	13:20	9,1	17,7	0,5	0	0	0	0
9-6-2010	11:55	9,5	18,6	0,15	0	0	2	3
22-6-2010	12:50	9,9	17,9	0,1	10	0	4	0
5-7-2010	8:40	10	21	0,1	2	0	30	15
20-7-2010	11:45	11	23,5	0,15	0	0	0	50
3-8-2010	10:35	8,5	19,3	0,1	0	0	30	50
16-8-2010	11:50	9,6	19,2	0,1	0	0	0	1
1-9-2010	11:30	9,5	15,9	0,1	1	0	0	18
13-9-2010	9:50	9,5	16,9	0,15	0	0	0	0
28-9-2010	12:35	9,2	13,4	0,15	0	0	0	4

Er zijn geen drijfslagen van algen aangetroffen.

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Kennemerstrand is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel voor Kennemerstrand Binnenmeer is in 2008 opgesteld. Hierin was het oordeel van de zwemwaterkwaliteit “goed”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2006).

In tabel 3.20 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van Kennemerstrand Binnenmeer weergegeven.

De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen)

De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “goed”.

De beoordeling volgens overgangsrichtlijn (periode 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.20 Trend bacteriologische waterkwaliteit Kennemerstrand Binnenmeer

Kennemerstrand - binnenmeer	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		G	G	G
Intestinale Enterococci	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		G	G	G

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	A	A	A
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006-2010 blijkt een constante kwaliteit “goed”

Op basis van deze gegevens dient het zwemwaterprofiel te worden herzien in 2012.

Conclusie en aanbevelingen

In de periode van 2006 tot 2010 is de bacteriologische zwemwaterkwaliteit van Binnenmeer Kennemerstrand goed.

Het grootste probleem voor de waterkwaliteit in Binnenmeer Kennemerstrand zijn de blauwalgen die jaarlijks overlast veroorzaken. In 2010 zijn het gehele zwemseizoen hele hoge waarden van blauwalgen aangetroffen, waardoor zwemmen werd ontraden.

Het aanvullend onderzoek in Binnenmeer Kennemermeer van 2010, heeft uitgewezen dat de nutriëntconcentraties zeer hoog zijn. Dit is een gunstige situatie voor blauwalgen.

Voor deze locatie zijn geen maatregelen te treffen om de hoge concentraties aan nutriënten terug te dringen. Gezien de grote problemen met algen wordt uit waterkwaliteitsoogpunt aanbevolen deze locatie als zwemlocatie af te voeren. Dichtstbijzijnde zwemwaterlocatie is het Noordzeestrand dat binnen 200m afstand ligt.

3.7 Molenplas

De Molenplas ligt aan de zuidoostzijde van Haarlem en staat in verbinding met de westelijke ringvaart van de Haarlemmermeer polder (figuur 3.28). Deze locatie is in 2010 voor het eerst gemeten en heeft de status van potentiële locatie. In 2010 is vooruitlopend op het zwemwaterprofiel een concept profiel opgesteld.

Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in het conceptrapport “zwemwaterprofiel Molenplas 2010”. Na het zwemseizoen van 2011 wordt een definitief zwemwaterprofiel opgesteld.



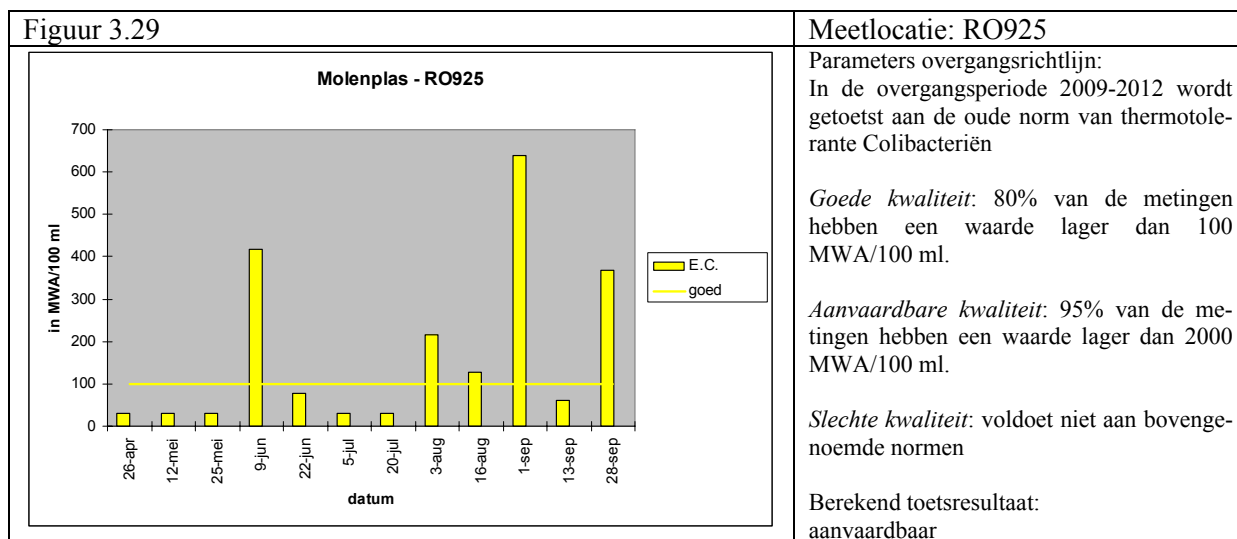
Figuur 3.28 meetlocatie Molenplas

De rode punt op de kaart geeft de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 105.167 / y = 484.435 (WGS84: N 52.34557 / E 4.65588)

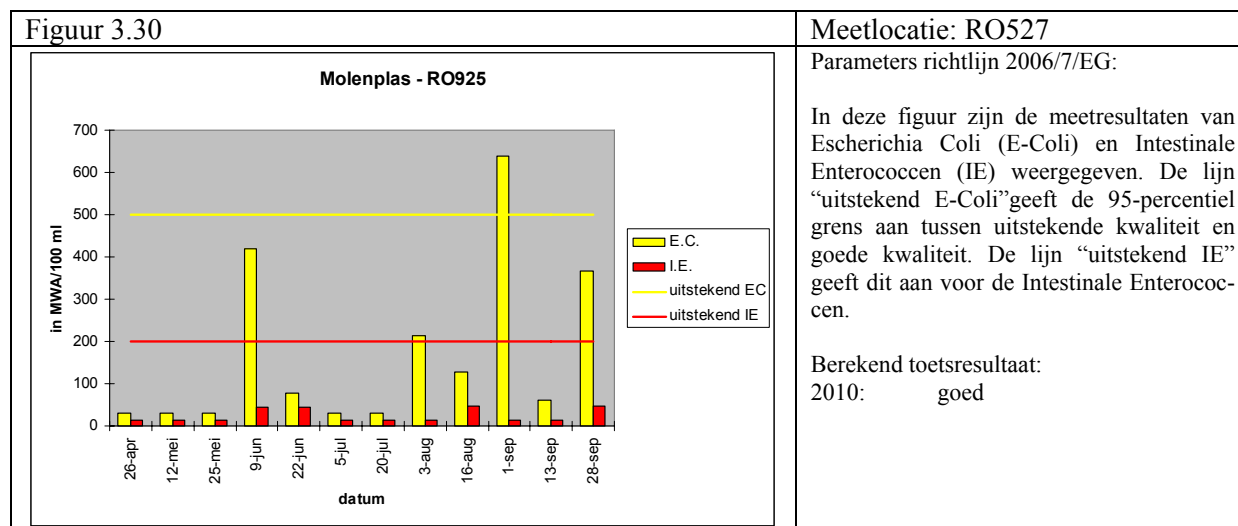
Bacteriën

In figuur 3.29 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



Uit figuur 3.29 blijkt dat de bacteriologische kwaliteit van de Molenplas in 2010 als aanvaardbaar wordt beoordeeld.

In figuur 3.30 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



Het toetsresultaat van de Molenplas is volgens richtlijn 2006/7/EG goed. Aandachtspunt is dat dit toetsoordeel is gebaseerd op één jaar in plaats van vier jaren.

Blauwalgen

In de Molenplas zijn in 2010 geen grote aantallen blauwalgen aangetroffen. In tabel 3.21 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 µg/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 3.21 cyanochlorofyl Molenplas

Datum	cyanochlorofyl in µg/l
26-apr	2
12-mei	0
25-mei	1
9-jun	1
22-jun	2
5-jul	4
20-jul	3
3-aug	1
16-aug	6
1-sep	11
13-sep	2
28-sep	3

Veldwaarnemingen

In tabel 3.22 zijn de veldwaarnemingen van de Molenplas voor 2010 gerubriceerd. De doorzichtigdiepte is in de periode juli - augustus 0.6 tot 0.7 meter. Dit duidt op vrij helder water. De rode getallen in de kolom doorzichtigdiepte geven aan dat er doorzicht is tot op de bodem. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen, maar wel veel vogels.

Tabel 3.22 Veldwaarnemingen Molenplas

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
26-4-2010	7:58	8,8	12,7	0,8	6	0	0	4
12-5-2010	9:45	7,9	11	0,5	0	0	0	0
25-5-2010	9:45	8,3	18,9	0,7	1	0	2	0
9-6-2010	8:50	7,8	18,8	0,7	0	0	3	8
22-6-2010	9:25	8,3	17,2	0,7	1	0	2	0
5-7-2010	6:30	8,8	22	0,55	0	0	0	40
21-7-2010	7:40	8,2	21,8	0,75	1	1	30	30
3-8-2010	7:50	7,8	19,9	0,7	0	0	0	35
16-8-2010	9:05	7,8	19,8	0,6	0	0	4	4
1-9-2010	9:00	7,7	15,6	0,6	0	0	0	23
13-9-2010	7:20	7,9	16,3	0,6	0	0	0	0
28-9-2010	10:10	7,8	15,4	0,6	0	0	0	2

Er zijn geen drijfslagen van algen aangetroffen.

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Molenplas is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Wel zijn er op enkele bemonsteringsdagen verhoogde gehalten aan Escherichia Coli gemeten.

Mogelijk is er een verband te leggen tussen deze lichte verontreiniging en het aantal watervogels. Dit wordt nader belicht in het zwemwaterprofiel.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel voor de Molenplas is in 2010 in concept opgesteld. Eind 2011 wordt dit profiel aangevuld met meetgegevens van 2011 en definitief gemaakt.

De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van richtlijn 2006/7/EG en had het oordeel “goed”.

Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2010).

Om deze reden is er ook nog geen trend.

Tabel 3.23 Trend zwemwaterkwaliteit Molenplas

Molenplas	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli					G
Intestinale Enterococcen					U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)					G

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)					A
---	--	--	--	--	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

Conclusies en aanbevelingen

In 2010 is de Molenplas voor het eerst gecontroleerd voor zwemwater. De bacteriologische kwaliteit was goed. De blauwalgenconcentratie in de Molenplas was in 2010 laag.

Eind 2011 wordt het zwemwaterprofiel definitief gemaakt. Hierin wordt o.m. een analyse gemaakt van bacteriële verontreinigingsbronnen. Dit profiel wordt gebruikt bij het advies van Rijnland aan de provincie Noord-Holland over het aanmelden aan de EU van de Molenplas als zwemwaterlocatie.

3.8 Naaktrecreatie

De locatie Naaktrecreatie is gelegen in het recreatiegebied Spaarnwoude (figuur 3.31). De locatie is omringd met een zonneweide, en bestaat uit een ondiepe relatief kleine plas. Een uitgebreide beschrijving van de locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel naaktrecreatie” dat in 2007 door Rijnland is opgesteld.



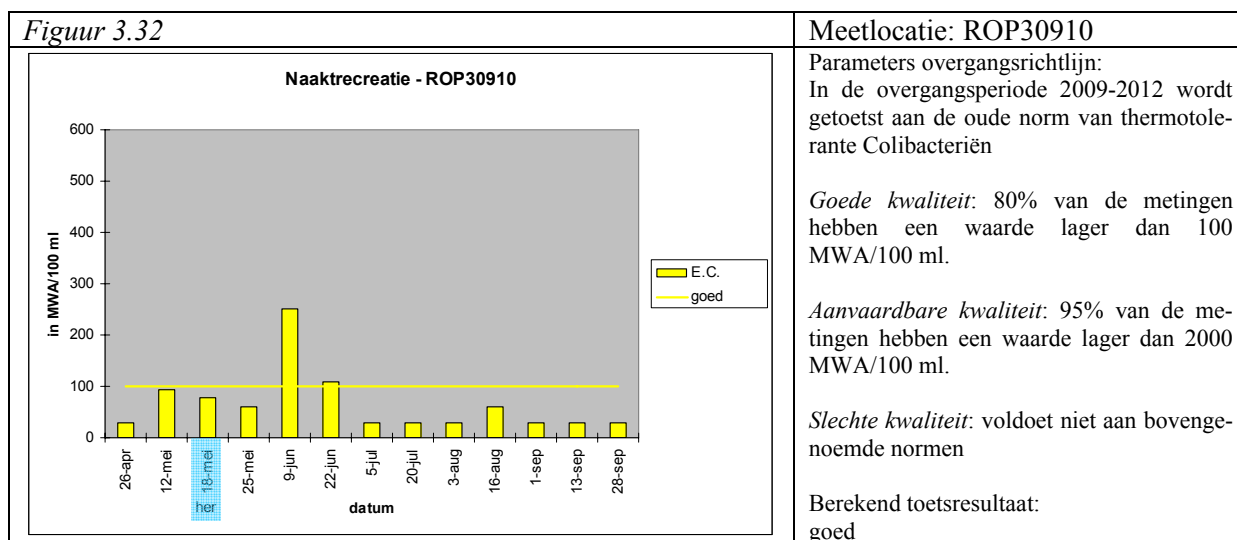
Figuur 3.31 meetlocatie Naaktrecreatie

De rode punt in figuur 3.31 geeft het meetpunt (ROP30910) voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 107.318 / y = 493.466 (WGS84: N 52.42692 / E 4.68617)

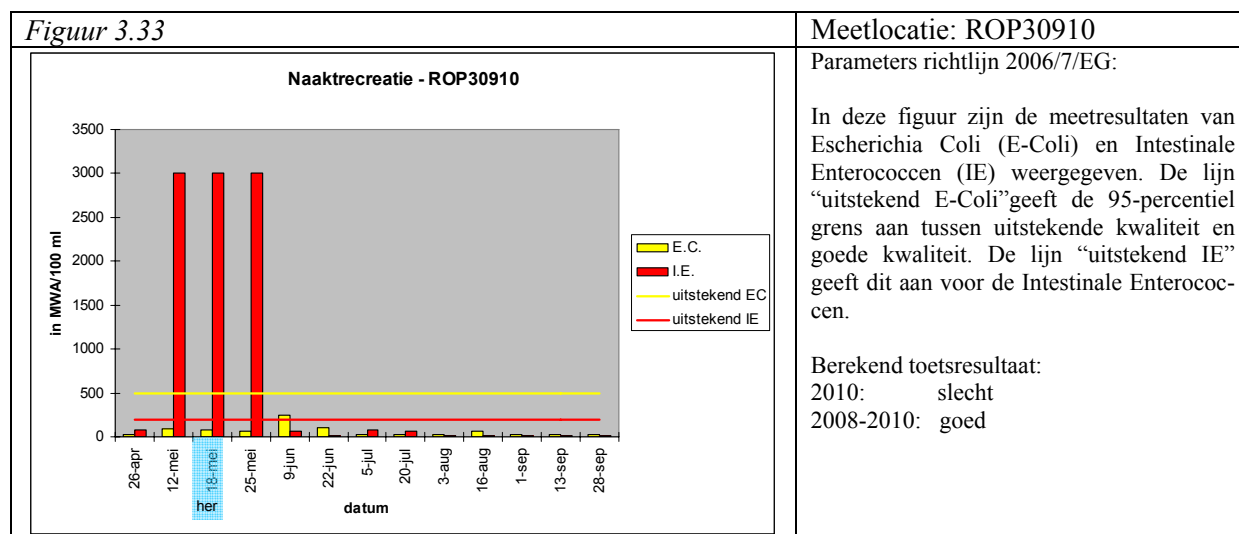
Bacteriën

In figuur 3.32 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



De extra analyse van 18 mei is uitgevoerd voor een overschrijding van Intestinale Enterococcen. De meting van Escherichia Coli van deze datum telt niet mee voor de eindbeoordeling. Het oordeel van de zwemwaterkwaliteit in 2010 is goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

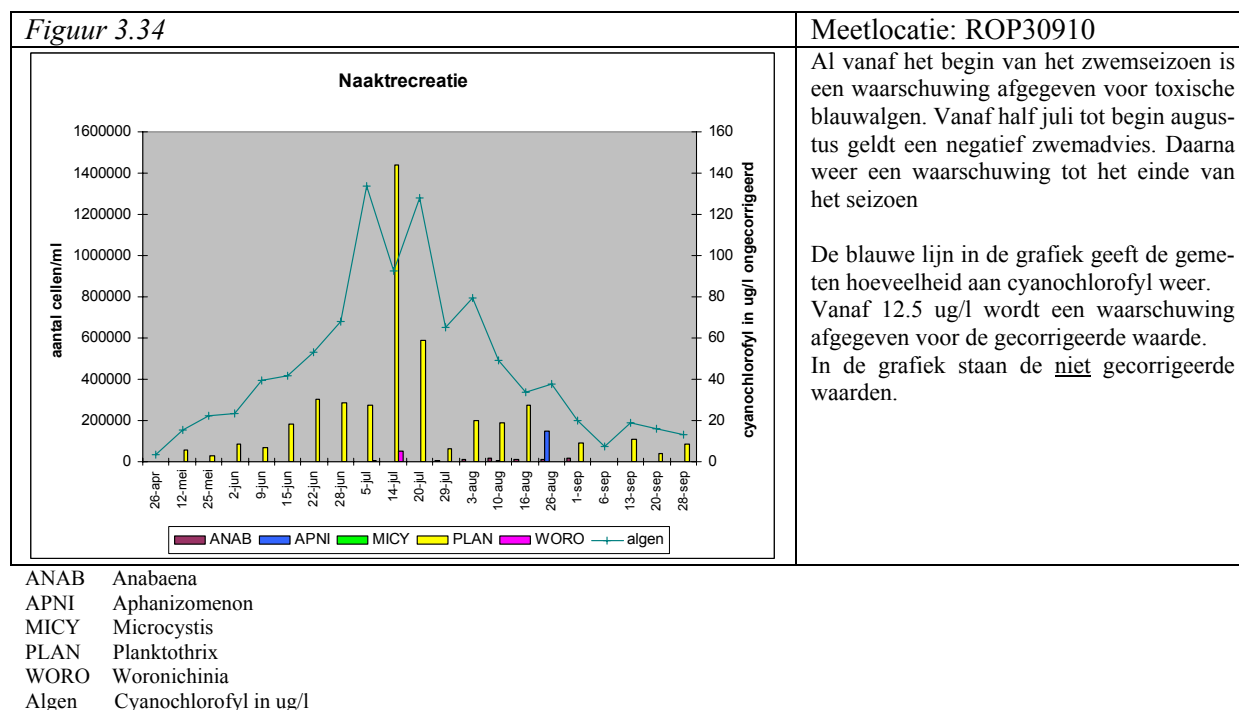
In figuur 3.33 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



Bij de bemonstering van 12 mei, de extra bemonstering op 18 mei en bij de reguliere bemonstering op 25 mei is een zeer hoge concentratie aan Intestinale Enterococcen gemeten. Het gevolg hiervan is dat de beoordeling over 2010 in de categorie slecht valt. Het meerjarige resultaat over de periode 2008-2009 gaat hierdoor van een uitstekende kwaliteit naar een aanvaardbare kwaliteit over de periode 2008-2010. De oorzaak van de hoge bacteriële waarden zijn mogelijk de vogels. Door het water in de vijver van Naaktrecreatie goed te verversen kan de invloed hiervan worden verminderd.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Naaktrecreatie” in 2010 erg hoog. In figuur 3.34 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.



In tabel 3.24 zijn de cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml weergegeven. In deze tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen/ml geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd). Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 3.24 blauwalgen (cellen in aantal per milliliter, cyanochlorofyl in microgram per liter).

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
26-apr	3						
12-mei	15				59.871		59.871
25-mei	22	505			30.119		30.624
2-jun	23				85.561		85.561
9-jun	40				68.962	1.653	70.615
15-jun	42				182.369		182.369
22-jun	53				304.132	1.653	305.785
28-jun	68				285.583		285.583
5-jul	134				271.855	2.938	274.793
14-jul	93				1.441.690	51.423	1.493.113
20-jul	128	400			586.200		586.600
29-jul	65	8.293	160		64.400	427	73.280
3-aug	79	12.160			201.200	1.840	215.200
10-aug	49	18.308		3.077	188.615	2.462	212.462
16-aug	34	14.000			274.800		288.800
26-aug	38	9.000	149.600				158.600
1-sep	20	15.600			91.600	2.400	109.600
6-sep	7						
13-sep	19	200			108.160	640	109.000
20-sep	16				38.400		38.400
28-sep	13				88.480		88.480

Uit tabel 3.25 blijkt dat bijna het gehele zwemseizoen 2010 hoge aantallen blauwalgen bij de locatie Naaktrecreatie zijn aangetroffen. Planktothrix is de dominante soort. Deze soort vormt geen drijfslagen.

Veldwaarnemingen

In tabel 3.25 zijn de veldwaarnemingen gerubriceerd. De doorzichtigdiepte is in de periode juli - augustus 0,1 tot 0,2 meter. Deze geringe doorzichtigdiepte is mogelijk het gevolg van de hoeveelheid algen of de bodemgesteldheid van de vijver. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijfslagen van algen aangetroffen.

Tabel 3.25 Veldwaarnemingen Naaktrecreatie

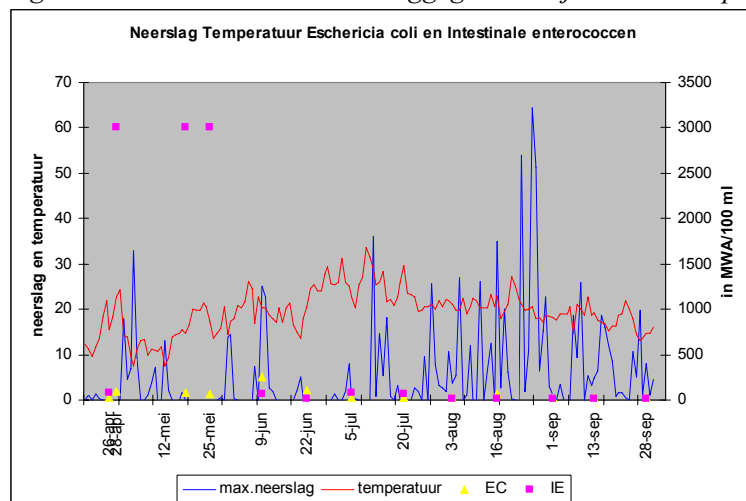
datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
26-4-2010	9:30	8,8	14,1	0,5	0	0	4	0
12-5-2010	11:00	8,7	11,1	0,2	0	0	1	0
25-5-2010	11:20	8,5	19,9	0,25	3	0	0	0
9-6-2010	10:30	8,3	19,6	0,2	0	0	6	2
22-6-2010	11:30	8,7	18,8	0,15	8	0	0	0
5-7-2010	7:30	8,6	22,4	0,15	0	0	0	0
21-7-2010	10:00	8,8	22,4	0,2	4	0	0	20
3-8-2010	9:30	8,5	20	0,2	0	0	4	2
16-8-2010	10:45	8,6	20,4	0,2	0	0	0	0
1-9-2010	10:20	8,2	16,5	0,1	0	0	0	0
13-9-2010	8:30	8,2	16,3	0,3	0	0	0	0
28-9-2010	11:40	8,4	14,3	0,2	0	0	0	0

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de periode van 28 april tot 25 mei een aantal hoge overschrijdingen van Intestinale Enterococconen zijn gemeten. Volgens de veldwaarnemingen waren er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van het dichtstbijzijnde meteostation dikwijls niet de juiste informatie geven. Om een relatie te leggen tussen een overschrijding van de bacteriologische parameters, is er voor gekozen om de maximaal gevallen neerslag binnen het beheergebied van Rijnland te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

In figuur 3.35 is de maximaal gemeten neerslag in het beheersgebied van Rijnland (15 meetstations), de temperatuurgegevens van meetstation Schiphol en de concentraties aan Escherichia Coli (EC) en Intestinale Enterococconen (IE) weergegeven. De datums in de grafiek zijn de bemonsteringsdatums. Ten tijde van de overschrijding was voorafgaand aan de eerste overschrijding een droge periode. Op 3 mei is er lokaal veel neerslag gevallen. De overschrijdingen van 18 mei en 25 mei hebben hier waarschijnlijk geen verband mee. Er is hier geen relatie tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

Figuur 3.35 maximale neerslaggegevens Rijnland en temperatuurgegevens meetstation Schiphol



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel voor de locatie Naaktrecreatie is in 2007 opgesteld. De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van richtlijn 2006/7/EG en had het oordeel “goed”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2006).

In tabel 3.26 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit weergegeven.

De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen).

De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling van de locatie Naaktrecreatie volgens richtlijn 2006/7/EG (beoordeeld over periode 2008 – 2010) is “goed”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (beoordeeld over periode 2010) is “goed”.

Tabel 3.26 Trend bacteriologische waterkwaliteit Naaktrecreatie

Naaktrecreatie	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococcen	G		U	U	G
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	G		U	U	G
TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	A	G	G

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006 en 2010 blijkt te variëren tussen “goed” en “uitstekend”. Het zwemwaterprofiel is opgesteld in 2007. Actualisatie van het zwemwaterprofiel is gepland in 2011.

Conclusies en aanbevelingen

In de periode van 2006 tot 2010 is de bacteriologische zwemwaterkwaliteit van Naaktrecreatie uitstekend of goed. Op basis van het toetsoordeel van 2010 moet het zwemwaterprofiel in 2011 worden geactualiseerd.

Het grootste probleem voor de waterkwaliteit in Naaktrecreatie zijn de blauwalgen die jaarlijks overlast veroorzaken. In 2010 zijn het gehele zwemseizoen hele hoge waarden van blauwalgen aangetroffen, waardoor zwemmen werd ontraden. Een watersysteemanalyse kan duidelijkheid geven over de mogelijke maatregelen om de problemen in de vijver van Naaktrecreatie te verminderen of te voorkomen.

3.9 Nieuwe Meer

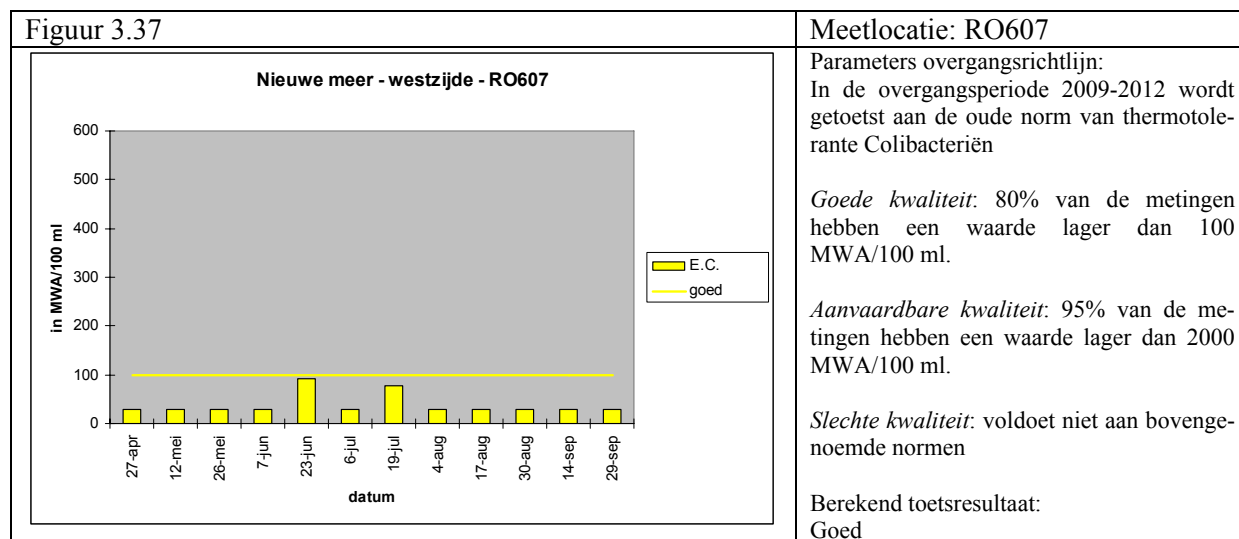
Aan de westoever en noordoever van de Nieuwe Meer liggen twee zwemlocaties (figuur 3.36). Eén van deze locaties is gelegen aan een ingerichte plek met zandstrand. De andere locatie is een zwemsteiger.

Een uitgebreide beschrijving van deze locaties is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Nieuwe meer”, dat in 2008 is opgesteld.

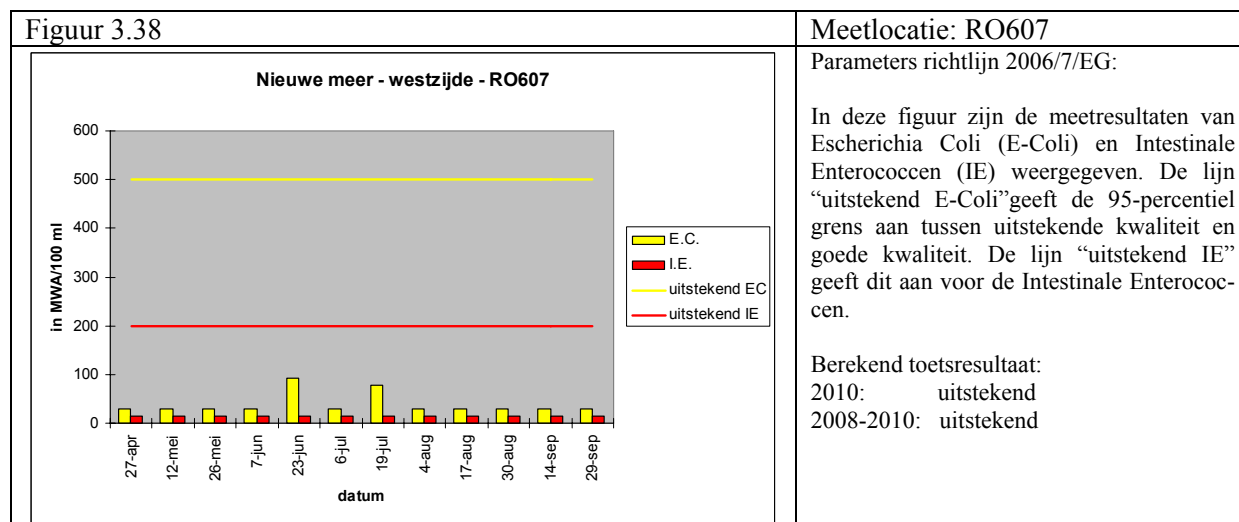
Nieuwe Meer - westoever	RO607		
Nieuwe meer – Noordoever	RO539		
Figuur 3.36 meetlocaties Nieuwe Meer De rode punten op de kaart geven de meetlocaties van de zwemlocatie aan.			
Coördinaten RO607 RD: x = 115.800 / y = 482.975 (WGS84: N 52.33331 / E 4.81209) Coördinaten RO539 RD: x = 116.080 / y = 483.160 (WGS84: N 52.33499 / E 4.81618)			

Bacteriën

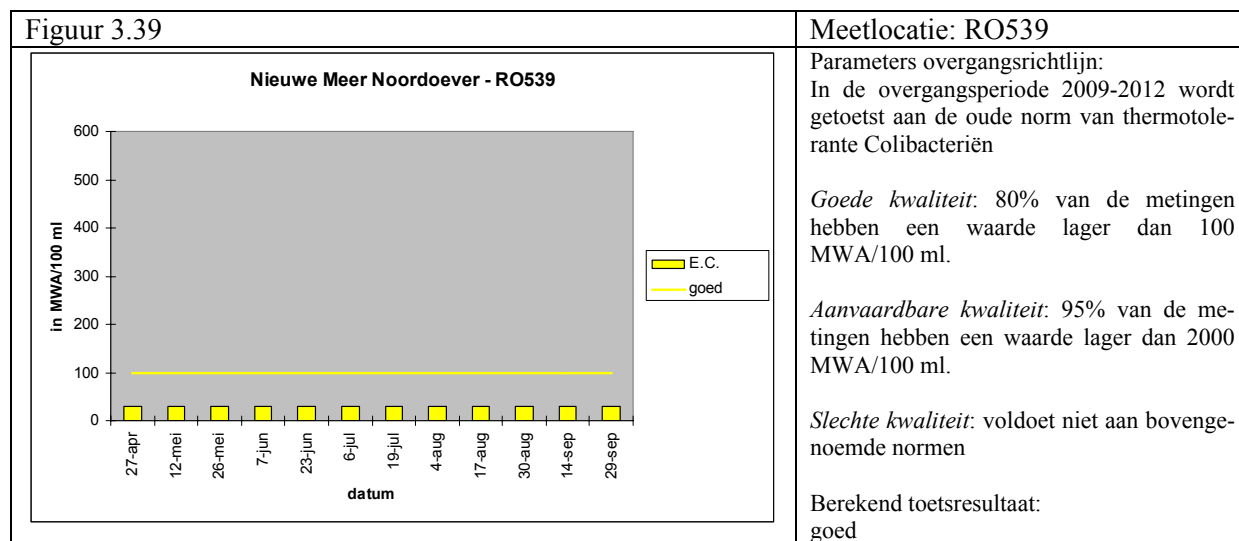
In figuur 3.37 en 3.39 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van het Nieuwe Meer weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In figuur 3.38 en 3.40 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



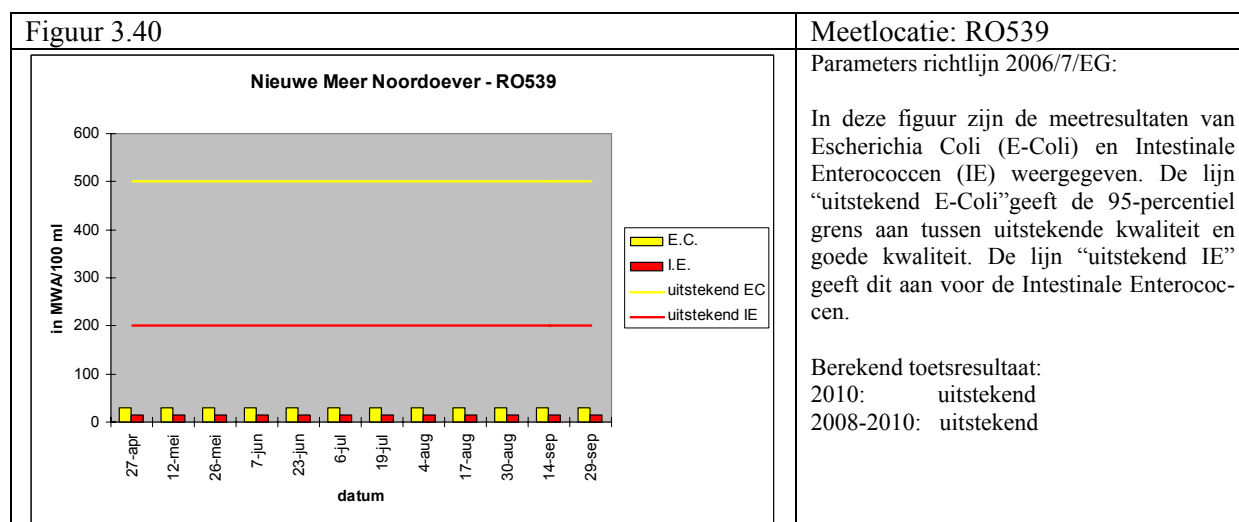
De zwemwaterkwaliteit van de locatie westoever wordt in 2010 (overgangsrichtlijn) als goed beoordeeld. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.



Volgens de nieuwe toetsingsmethodiek van de richtlijn 2006/7/EG wordt de zwemwaterkwaliteit van de locatie westoever als uitstekend beoordeeld.



De zwemwaterkwaliteit van de locatie noordoever wordt in 2010 (overgangsrichtlijn) als goed beoordeeld. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.



Volgens de richtlijn 2006/7/EG wordt de locatie noordoever als uitstekend beoordeeld.

De zwemwaterkwaliteit van de beide locaties in Nieuwe Meer worden in 2010 als uitstekend beoordeeld.

Blauwalgen

Op beide zwemlocaties in het Nieuwe Meer zijn geen grote aantallen blauwalgen aangetroffen.

In tabel 3.27 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 µg/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

In Nieuwe Meer is een luchtmenginstallatie aanwezig ter bestrijding van de blauwalgen. Deze installatie heeft in 2010 naar behoren gewerkt, want blauwalgenoverlast bij zwemwaterlocaties is niet waargenomen.

Tabel 3.27 – Blauwalgen Nieuwe Meer (cyanochlorofyl in ug/l)

Datum	westzijde	noordoever
27-apr	0	0
12-mei	0	0
26-mei	1	1
7-jun	1	0
23-jun	2	0
6-jul	0	0
19-jul	0	1
4-aug	0	0
17-aug	1	0
30-aug	1	0
14-sep	0	0
29-sep	1	1

Veldwaarnemingen

In tabel 3.28 zijn de veldwaarnemingen van locatie “westzijde” gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus 0.7 meter. Dit duidt op helder water. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn op 23 juni een redelijk aantal zwemmers aangetroffen.

Tabel 3.28 – veldwaarnemingen Nieuwe Meer - westzijde

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	9:20	8,2	11	0,6	2	0	0	0
12-5-2010	10:15	8,2	10,9	0,6	0	0	0	0
26-5-2010	9:25	8,2	14,1	0,6	1	0	0	0
7-6-2010	10:20	8	15,4	0,7	0	0	0	0
23-6-2010	9:50	8,1	18,2	0,4	50	17	0	0
6-7-2010	8:10	8	19,8	0,6	0	0	0	0
19-7-2010	10:55	8	22,2	0,8	4	0	0	0
4-8-2010	9:45		20	0,7	0	0	3	0
17-8-2010	10:20	7,9	20,3	0,7	0	0	0	3
30-8-2010	10:30	8	18,4	0,7	0	0	0	0
14-9-2010	10:45	7,9	17,6	0,6	0	0	0	0
29-9-2010	10:15	8	15,6	0,6	0	0	10	3

In tabel 3.29 staan de veldwaarnemingen van de noordoever. Ook hier is het water helder, en de zuurgraad normaal. De rode cijfers in de kolom doorzicht duidt op doorzicht tot op de bodem.

Tabel 3.29 – veldwaarnemingen Nieuwe Meer – noordoever

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	9:00	8,2	11,2	2,8	0	0	0	0
12-5-2010	10:00	8,1	11	2	0	0	0	0
26-5-2010	9:15	8,1	13,8	2	0	0	2	2
7-6-2010	10:15	8	15,5	1,8	0	0	0	0
23-6-2010	10:00	8	18,2	2,1	0	0	0	0
6-7-2010	8:00	8	20	2	0	0	0	8
19-7-2010	11:10	7,9	22,2	2,4	5	0	0	20
4-8-2010	9:55	7,8	21	1,4	0	0	5	0
17-8-2010	10:35	7,8	20,6	1,6	0	0	3	1
30-8-2010	10:45	8	18,9	2,2	0	0	0	1
14-9-2010	10:50	7,9	17,6	1,7	0	0	0	0
29-9-2010	10:30	7,9	15,8	2	1	0	0	0

Op beide locaties in Nieuwe Meer zijn in 2010 geen drijfslagen van algen aangetroffen.

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocaties in de Nieuwe Meer is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van de Nieuwe Meer is in 2008 opgesteld. Hierin is de zwemwaterkwaliteit voor beide locaties als “uitstekend” beoordeeld. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2006).

In tabel 3.30 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van locatie “westoever” weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”. De beoordeling volgens overgangsrichtlijn (periode 2010) is “goed”.

Tabel 3.30 Trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie westoever

Nieuwe meer - westoever	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococcen	U		U	U	U
beoordeling	U		U	U	U
TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	G	G	G	G

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

In tabel 3.31 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie “noordoever” weergegeven. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”. De beoordeling volgens overgangsrichtlijn (periode 2010) is “goed”.

Tabel 3.31 Trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie noordoever

Nieuwe meer - Noordoever	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococcen	U		U	U	U
beoordeling	U		U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	G	G	G	G
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

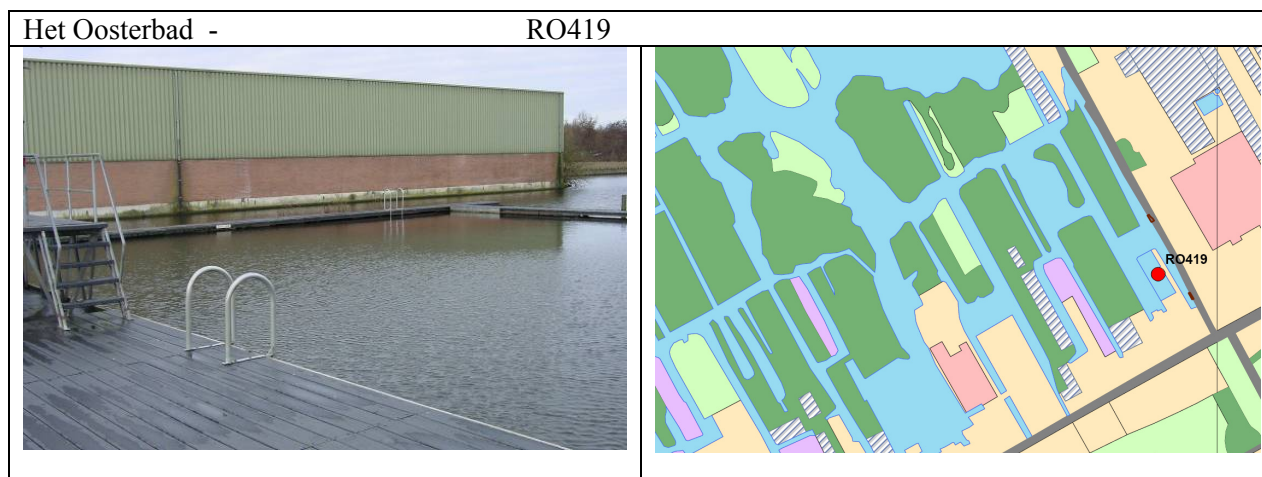
De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006 tot 2010 blijkt voor beide locaties in de Nieuwe Meer dat de zwemlocaties in de categorie “uitstekend” vallen. Op basis van deze categorie hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd.

Conclusies en aanbevelingen

In de periode van 2006 tot 2010 is de zwemwaterkwaliteit van de twee locaties in Nieuwe Meer uitstekend. Op beide locaties in Haarlemmermeerse Bos is in 2010 geen blauwalgenoverlast opgetreden. Zwemwaterprofiel Nieuwe Meer hoeft op basis van kwaliteitsoordeel van 2010 niet te worden geactualiseerd.

3.10 Het Oosterbad

Het Oosterbad is gelegen aan de Mr. J. Takkade in Aalsmeer (figuur 3.41). Het is ingericht als buitenzwembad in een doodlopende watergang. Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Het Oosterbad”, dat in 2007 is opgesteld. In 2010 is het zwemwaterprofiel geactualiseerd.



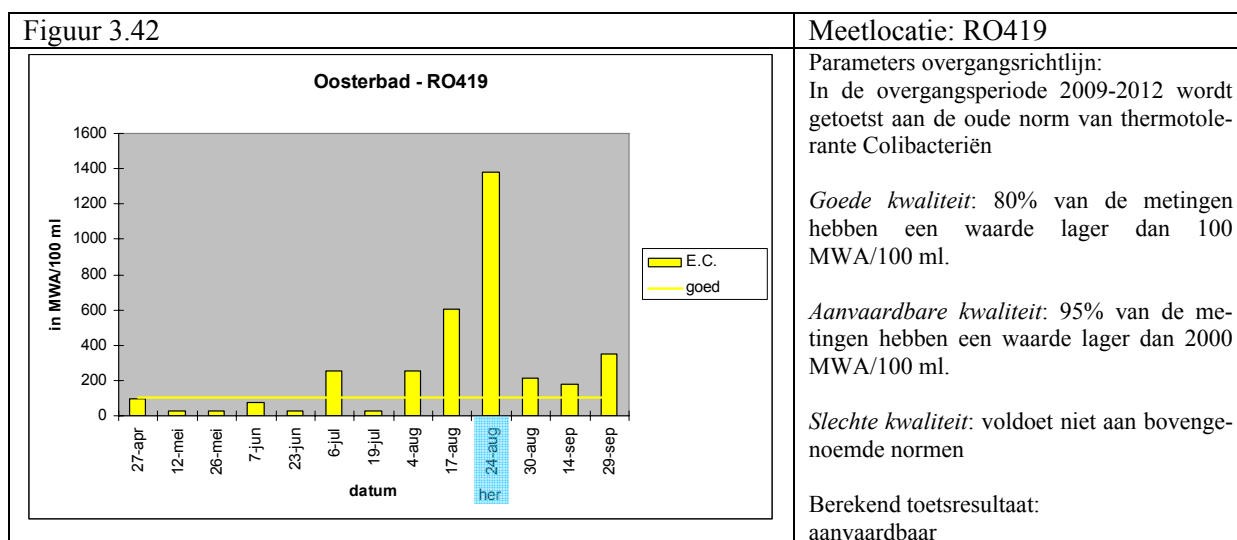
Figuur 3.41 meetlocatie Het Oosterbad

De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 114.923 / y = 477.735 (WGS84: N 52.28615 / E 4.79985)

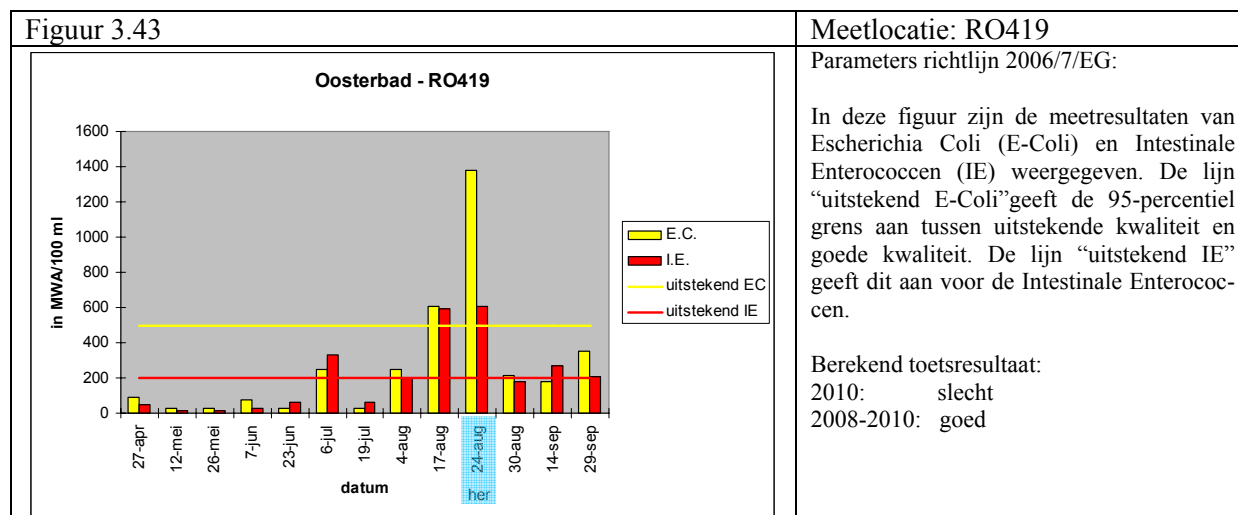
Bacteriën

In figuur 3.42 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



De extra analyse van 24 augustus is uitgevoerd voor een overschrijding van Intestinale Enterococcen op 17 augustus. De meting van Escherichia Coli van deze datum telt niet mee voor de eindbeoordeling. De zwemwaterkwaliteit van het Oosterbad wordt in 2010 beoordeeld als aanvaardbaar. Dit oordeel is gerapporteerd aan EU.

In figuur 3.43 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven



Bij de bemonstering van 17 augustus en de extra bemonstering op 24 augustus is een hoge concentratie aan Intestinale Enterococcen gemeten. Het gevolg hiervan is dat de beoordeling over 2010 in de categorie slecht valt. Het meerjarige resultaat blijft van een goede kwaliteit over de periode 2008-2010.

Blauwalgen

In het Oosterbad zijn in 2010 geen hoge gehalten van blauwalgen aangetroffen. In tabel 3.32 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 3.32 cyanochlorofyl het Oosterbad

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
27-apr	1
12-mei	1
26-mei	2
7-jun	3
23-jun	2
6-jul	2
19-jul	4
4-aug	3
17-aug	3
30-aug	3
14-sep	1
29-sep	2

Veldwaarnemingen

In tabel 3.33 zijn de veldwaarnemingen van het Oosterbad in 2010 gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus 0.8 tot 0.9 meter. Dit duidt op helder water. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen. Dit komt omdat het bad in de ochtend is gesloten.

Tabel 3.33 Veldwaarnemingen Oosterbad

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	8:20	8,9	14,3	0,9	0	0	0	0
12-5-2010	8:30	7,9	10,8	1,2	0	0	0	0
26-5-2010	8:50	8,3	17,2	1	0	0	0	0
7-6-2010	9:50	7,9	18,7	1,1	0	0	0	0
23-6-2010	9:35	8,1	18,7	1,3	0	0	0	0
6-7-2010	7:15	7,8	22,5	0,9	0	0	0	0
19-7-2010	10:05	8,2	22	0,9	0	0	0	0
4-8-2010	9:30		20	0,8	0	0	0	0
17-8-2010	9:30	7,8	19,5	0,9	0	0	0	0
30-8-2010	10:00	7,9	15,9	0,7	0	0	0	0
14-9-2010	10:00	7,8	17	1,3	0	0	0	0
29-9-2010	9:30	7,7	13,5	1,5	0	0	5	0

Er zijn geen drijfslagen van algen aangetroffen.

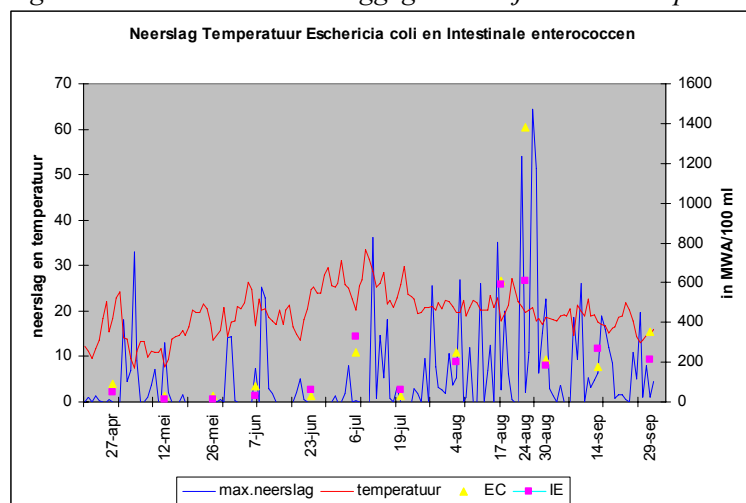
Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten van Het Oosterbad blijkt dat in de periode van 17 tot 24 augustus een overschrijding van Intestinale Enterococcon wordt gemeten. Volgens de veldwaarnemingen waren er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van het dichtstbijzijnde meteorostation dikwijls niet de juiste informatie geven. Om een relatie te leggen tussen een overschrijding van de bacteriologische parameters, is er voor gekozen om de maximaal gevallen neerslag binnen het beheersgebied van Rijnland te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

In figuur 3.44 is de maximaal gemeten neerslag in het beheersgebied van Rijnland (15 meetstations), en de concentraties aan Escherichia Coli (EC) en Intestinale Enterococcon (IE) weergegeven. De datums in de grafiek zijn de bemonsteringsdatums.

Voorafgaand aan de overschrijding van 17 augustus is lokaal veel neerslag gevallen. Op 23 augustus was dit aanzienlijk meer (37 mm in Schiphol, lokaal 54 mm). Mogelijk is er een verband tussen neerslag en bacteriële verontreiniging in Het Oosterbad. In de actualisatie 2010 van het zwemwaterprofiel is dit verder uitgewerkt (registratienummer 11.09117).

Figuur 3.44 maximale neerslaggegevens Rijnland en temperatuurgegevens meetstation Schiphol



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel voor Het Oosterbad is in 2007 opgesteld. Hierin is het oordeel “aanvaardbaar”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2006). Eind 2010 is gestart met de actualisatie van het zwemwaterprofiel van het Oosterbad. Dit rapport is per februari 2011 gereed.

In tabel 3.34 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van Het Oosterbad weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “goed”. De beoordeling volgens overgangsrichtlijn (periode 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.34 Trend bacteriologische waterkwaliteit Het Oosterbad

Oosterbad	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	G		G	U	U
Intestinale Enterococcen	G		G	G	G
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	G		G	G	G

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	A	A	A
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeksen van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006 en 2010 blijkt de kwaliteit over de gemeten seizoenen “goed”. Op basis van het toetsoordeel van 2010 moet het zwemwaterprofiel opnieuw worden herzien in 2014.

Conclusie en aanbeveling

De zwemwaterkwaliteit van het Oosterbad valt in de categorie “goed”.

Regelmatig worden hoge waarden van bacteriële verontreiniging gemeten. Om het kwaliteitsoordeel “goed” te kunnen behouden is het van belang om watervogels te weren uit het bad. Met provincie en beheerder heeft in december 2010 een overleg plaatsgehad over te nemen maatregelen. Hierbij is afgesproken dat de steigers zo schoon mogelijk worden gehouden door vogelpoep op te vegen (niet spoelen). Langs de steigers worden vlaggetjes aangebracht om vogels te weren.

Rijnland zal in 2011 aanvullende metingen verrichten (nutriënten- en campylobacteronderzoek).

De beheerder merkte op dat de bemonsteringslocatie naar de rand van het bad was verplaatst.

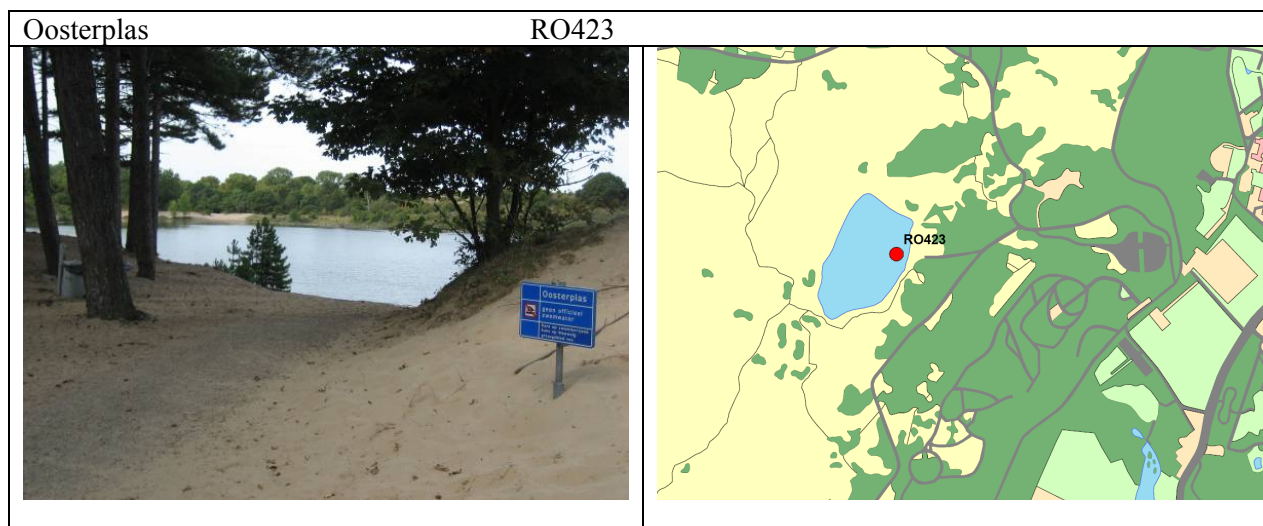
De bemonstering moet in het midden van het bad plaatsvinden.

In 2010 zijn geen blauwalgenproblemen opgetreden in Het Oosterbad.

Het zwemwaterprofiel moet op basis van het toetsoordeel ‘goed’ in 2014 opnieuw worden geactualiseerd.

3.11 Oosterplas

De Oosterplas is een potentiële zwemlocatie gelegen in de Kennemerduinen (figuur 3.45). Sinds 2008 zijn de zwemwatermetingen gestart. In 2010 is een zwemwaterprofiel opgesteld van deze locatie. De locatie is eind 2010 door de provincie Noord-Holland aangemeld bij de EU en is vanaf 2011 een officiële zwemlocatie.



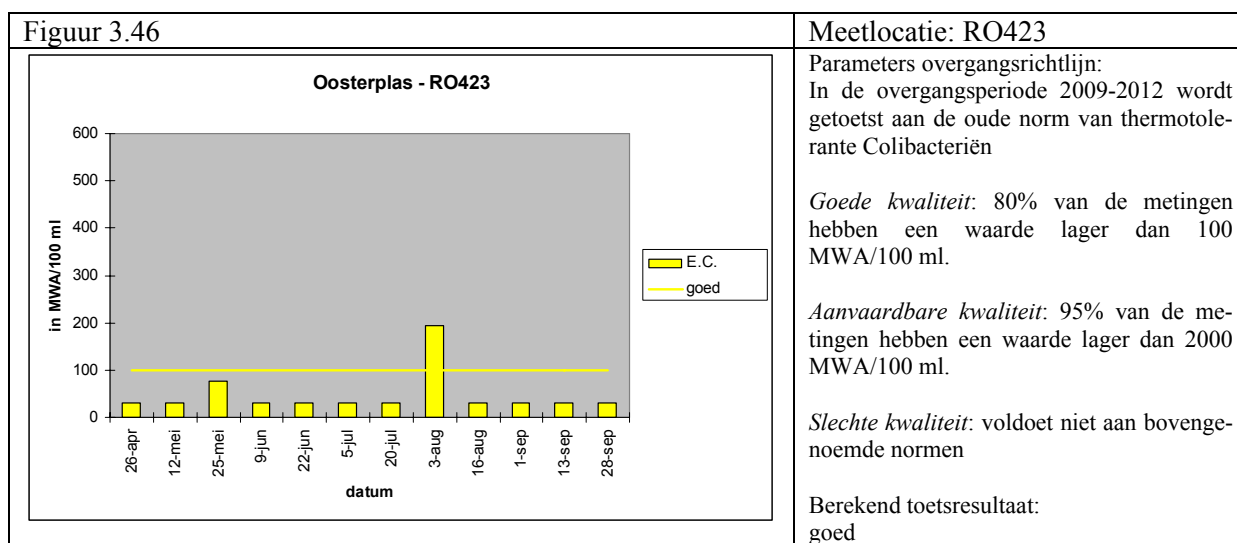
Figuur 3.45 meetlocatie Oosterplas

De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 101.780 / y = 492.450 (WGS84: N 52.41728 / E 4.60491)

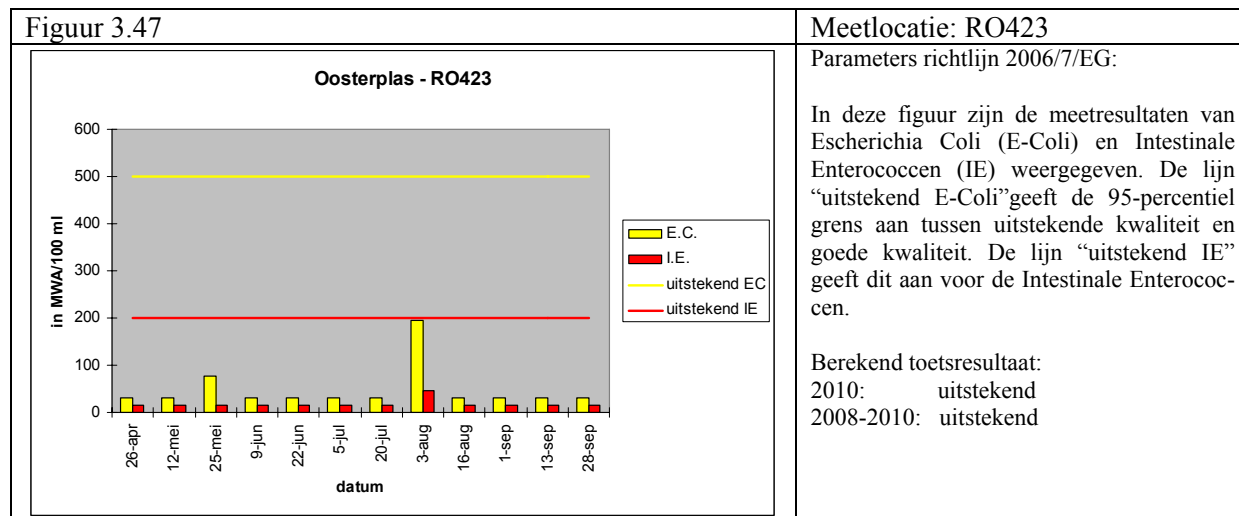
Bacteriën

In figuur 3.46 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van Oosterplas voor 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



De bacteriologische kwaliteit van de Oosterplas is in 2010 als goed beoordeeld.

In figuur 3.47 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



De bacteriologische kwaliteit volgende de toetsingsmethodiek van richtlijn 2006/7/EG is uitstekend.

Blauwalgen

In de Oosterplas zijn in 2010 geen problemen met blauwalgen aangetroffen. In tabel 3.35 zijn de cyanochlorofylconcentraties in de Oosterplas weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 µg/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 3.35 cyanochlorofyl in de Oosterplas

Datum	cyanochlorofyl in µg/l
26-apr	0
12-mei	1
25-mei	4
9-jun	1
22-jun	0
5-jul	0
20-jul	1
3-aug	2
16-aug	3
1-sep	3
13-sep	1
28-sep	1

In 2010 is door Rijnland nader onderzoek gedaan naar de nutriëntenhuishouding in de Oosterplas om te onderzoeken of er potentie is voor algenbloei van blauwalgen. In bijlage 5.2 zijn de resultaten van dit onderzoek uitgewerkt. Hieruit blijkt dat de nutriëntenconcentratie zodanig laag dat extreme algengroei niet wordt verwacht. Uit de metingen blijkt dat er weinig algen in de Oosterplas aanwezig zijn. De groene algen hebben de overhand in de Oosterplas, maar deze komen in zeer lage concentraties voor.

Veldwaarnemingen

In tabel 3.36 zijn de veldwaarnemingen gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus 0.8 tot 0.9 meter. Dit duidt op helder water. De zuurgraad (pH) is voor een duinmeer normaal. De hoge pH waarden worden bepaald door de natuurlijke gesteldheid van de bodem (kalkrijk duinzand). Regelmatig zijn zwemmers aangetroffen. Op 21 juli waren dit er ongeveer 20. Er zijn geen drijfslagen van algen aangetroffen.

Tabel 3.36 Veldwaarnemingen Oosterplas

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
26-4-2010	12:40	8,9	14,2	0,6	0	0	0	0
12-5-2010	14:00	8,8	11,3	0,7	0	0	0	0
25-5-2010	14:30	9,1	19,3	0,8	5	3	0	0
9-6-2010	12:30	8,7	19,5	0,7	2	0	0	4
22-6-2010	14:10	9,3	19,4	0,7	11	0	0	1
5-7-2010	10:30	9,1	22,6	0,6	10	0	6	0
21-7-2010	12:30	9,4	23,7	0,8	50	20	0	10
3-8-2010	11:20	9,2	20,2	0,7	0	0	0	0
16-8-2010	13:15	9,7	19,9	0,5	5	0	0	0
1-9-2010	13:10	9,6	16,5	0,6	31	0	0	0
13-9-2010	12:30	10	17,4	0,6	0	0	0	0
28-9-2010	13:40	9,8	14,2	0,6	1	0	1	0

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Oosterplas is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel voor de Oosterplas is in 2010 opgesteld. Hierin wordt de zwemwaterkwaliteit beoordeeld als “uitstekend”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts twee jaar (2008 - 2009).

In tabel 3.37 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit in de Oosterplas weergegeven.

De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen)

De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “goed”.

Tabel 3.37 Trend bacteriologische waterkwaliteit Oosterplas

Oosterplas	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli			U	U	U
Intestinale Enterococcen			U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)			U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)			G	G	G
---	--	--	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2010 blijkt de kwaliteit over de gemeten seizoenen “uitstekend”.

Op basis van deze gegevens hoeft het zwemwaterprofiel niet worden geactualiseerd, totdat de kwaliteit verslechtert.

Conclusies en aanbevelingen

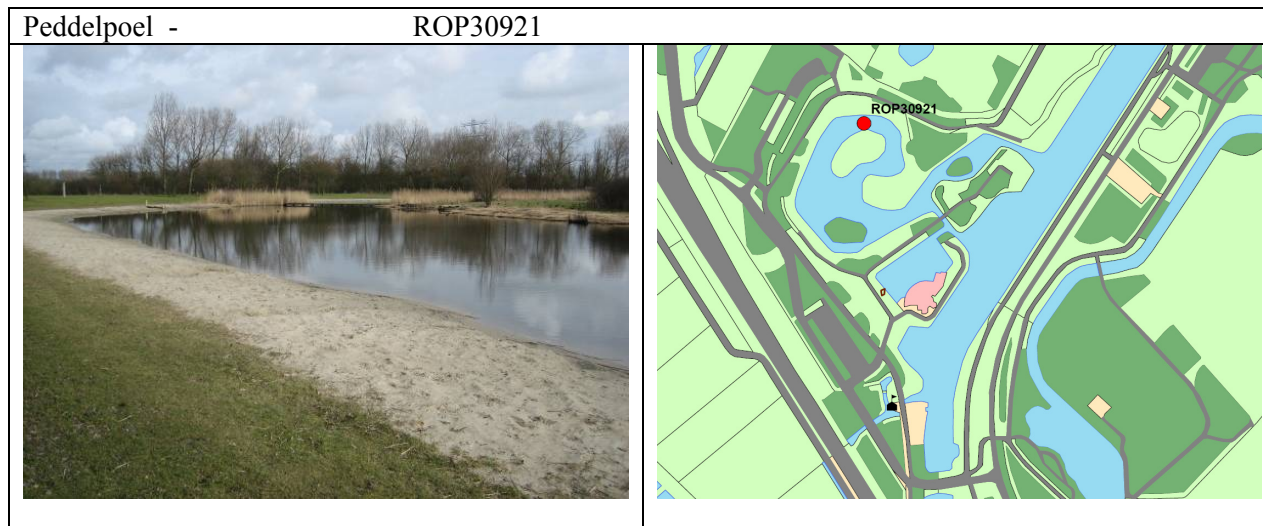
De zwemwaterkwaliteit van de Oosterplas wordt in 2010 beoordeeld als uitstekend. Problemen met blauwalgen zijn in 2010 niet aangetroffen. Er zijn geen aanvullende maatregelen nodig. Uit nader onderzoek van 2010 is gebleken dat de bloei van blauwalgen in de Oosterplas niet wordt verwacht.

Vanaf zwemseizoen 2011 is de Oosterplas aangemeld als zwemwaterlocatie bij EU.

Actualisatie van het zwemwaterprofiel is niet gepland, omdat de kwaliteit als uitstekend wordt beoordeeld.

3.12 Peddelpoel

De Peddelpoel is gelegen in het recreatiegebied Spaarnwoude, aan de westzijde van zijkanaal B (figuur 3.48). Een uitgebreide beschrijving van de locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Peddelpoel” dat in 2007 is opgesteld. In 2010 is dit zwemwaterprofiel geactualiseerd.



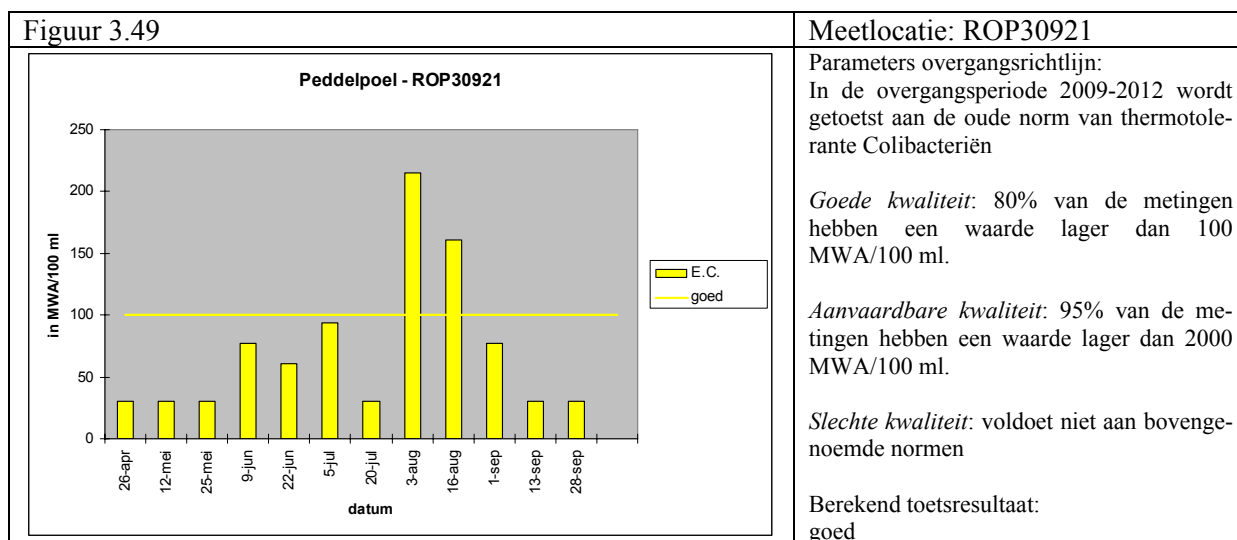
Figuur 3.48 meetlocatie Peddelpoel

De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 106.623 / y = 494.749 (WGS84: N 52.43839 / E 4.67576)

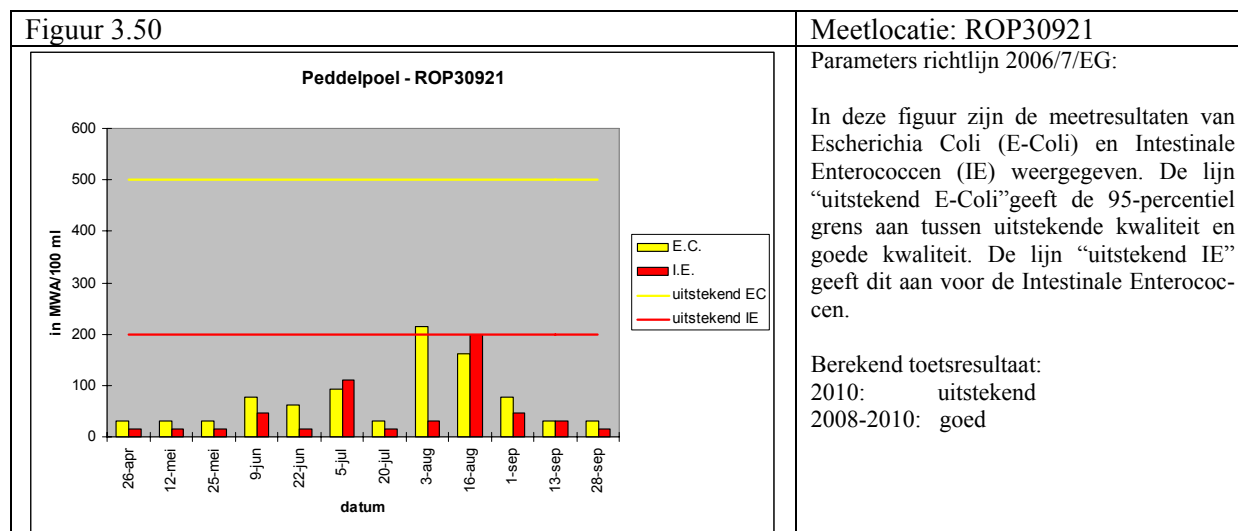
Bacteriën

In figuur 3.49 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit in de Peddelpoel van 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



De bacteriologische kwaliteit van 2010 wordt beoordeeld als goed. Dit is gerapporteerd aan EU.

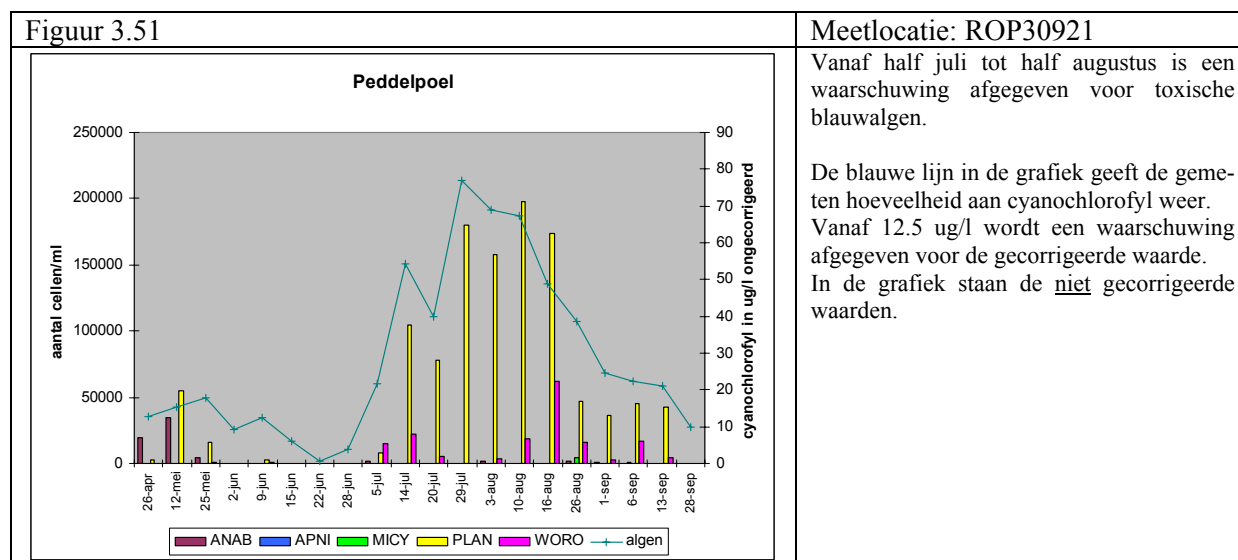
In figuur 3.50 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



Volgens de toetsingsmethodiek van de richtlijn 2006/7/EG wordt de zwemwaterkwaliteit van Peddelpoel als goed beoordeeld (periode 2008-2010).

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Peddelpoel” in 2010 een lange periode hoog. In figuur 3.51 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.



ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

In tabel 3.38 zijn de cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml in de Peddelpoel in 2010 weergegeven. In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven. Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel

gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd) . Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 3.38 *blauwalgen in Peddelpoel 2010 (aantal cellen/ml cyanochlorofyl in ug/l)*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
26-apr	13	19.118			2.574		21.691
12-mei	15	34.803			55.188		89.991
25-mei	18	4.408			15.657	826	20.891
2-jun	9						
9-jun	12				3.030	1.102	4.132
15-jun	6						
22-jun	1						
28-jun	4						
5-jul	22	1.745			8.356	14.876	24.977
14-jul	54				104.683	22.039	126.722
20-jul	40				78.400	5.440	83.840
29-jul	77				180.400		180.400
3-aug	69	1.700			158.000	3.200	162.900
10-aug	68				197.760	18.560	216.320
16-aug	49				173.867	61.867	235.733
26-aug	39	1.580		4.220	46.680	16.320	68.800
1-sep	25	840			36.660	3.040	40.540
6-sep	23		533		45.280	17.067	62.880
13-sep	21				42.960	4.280	47.240
28-sep	10						

Uit de tabel blijkt dat in 2010 een periode van ongeveer 8 weken de blauwalgen een probleem waren in de Peddelpoel en dat er een waarschuwing is afgegeven. De dominante blauwalgsoort is Planktothrix. Deze soort vormt geen drijfslagen.

Veldwaarnemingen

In tabel 3.39 zijn de veldwaarnemingen van de Peddelpoel gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus 0.1 tot 0.2 meter. Deze geringe doorzichtdiepte is mogelijk het gevolg van de hoeveelheid algen of de bodemgesteldheid van de vijver. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijfslagen van algen aangetroffen.

Tabel 3.39 *Veldwaarnemingen Peddelpoel*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
26-4-2010	9:45	8,8	14,4	0,3	0	0	0	0
12-5-2010	11:15	8,5	10,5	0,1	0	0	0	0
25-5-2010	11:30	8,1	19,6	0,25	0	0	0	0
9-6-2010	10:10	8,1	19,9	0,2	0	0	0	0
22-6-2010	11:45	8,5	19,4	0,15	0	0	0	0
5-7-2010	7:45	8,2	22,6	0,15	0	0	0	0
21-7-2010	10:20	8,7	22,8	0,2	0	0	0	0
3-8-2010	9:10	8,5	20,3	0,15	0	0	0	0
16-8-2010	10:30	8,6	20,3	0,2	0	0	0	0
1-9-2010	10:10	8,7	16,4	0,2	1	0	0	0
13-9-2010	8:45	8,4	17,1	0,1	0	0	0	0
28-9-2010	11:30	8,3	14,3	0,2	0	0	0	0

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Peddelpoel is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van de Peddelpoel is in 2007 opgesteld en eind 2010 geactualiseerd. De zwemwaterkwaliteit van de Peddelpoel op basis van richtlijn 2006/7/EG is beoordeeld als “goed”. Het oordeel van de actualisatie van het zwemwaterprofiel berust op een aaneengesloten dataset van drie seizoenen.

In tabel 3.40 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de Peddelpoel weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG is “goed”. De beoordeling volgens overgangsrichtlijn is “goed”.

Tabel 3.40 Trend bacteriologische waterkwaliteit Peddelpoel

Peddelpoel	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococcen	G		G	G	G
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	G		G	G	G
TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	A	A	A	G

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van de periode 2006-2010 blijkt een redelijk constante goede kwaliteit. Het zwemwaterprofiel van 2007 is eind 2010 geactualiseerd. De volgende actualisatie zal op grond van de gegevens van 2010 plaatsvinden in 2014.

Conclusie en aanbevelingen

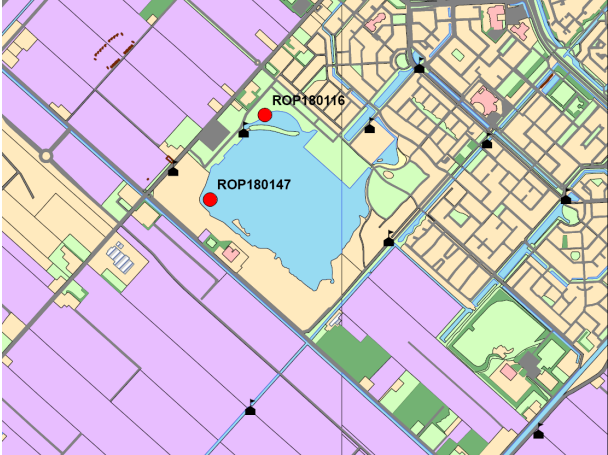
De kwaliteit van de Peddelpoel is in 2010 als goed beoordeeld. Er zijn geen aanvullende maatregelen nodig.

Blauwalgen zijn echter wel een probleem in de Peddelpoel. Om een duidelijk beeld te krijgen van de problematiek gaat Rijnland de fysisch chemische toestandsvariabelen een jaar uitgebreid monitoren. Aan de hand hiervan worden oplossingsmaatregelen uitgewerkt.

Het zwemwaterprofiel moet op basis van het toetsoordeel ‘goed’ in 2014 opnieuw worden geactualiseerd.

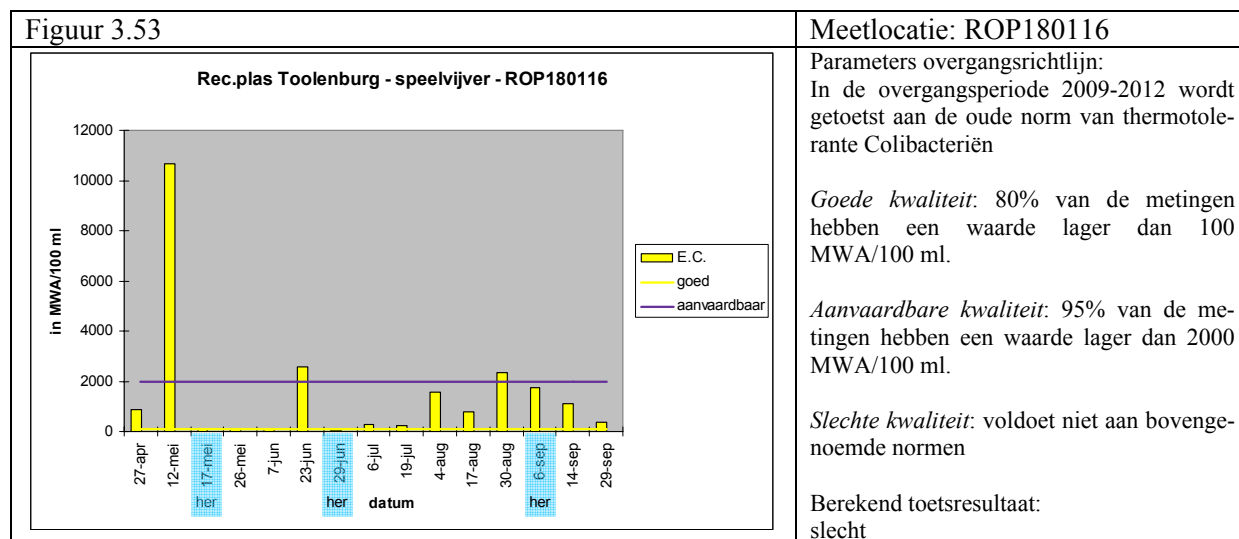
3.13 Recreatieplas Toolenburg

De recreatieplas Toolenburg is gelegen aan de zuidzijde van Hoofddorp (figuur 3.52). In deze plas is aan de noordwestzijde een speelvijver gecreëerd die door middel van een doorstroomgemaal wordt verversd. Aan de zuidzijde is een zandstrand aangelegd. Een uitgebreide beschrijving van de locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel plas Toolenburg” dat in 2008 is opgesteld.

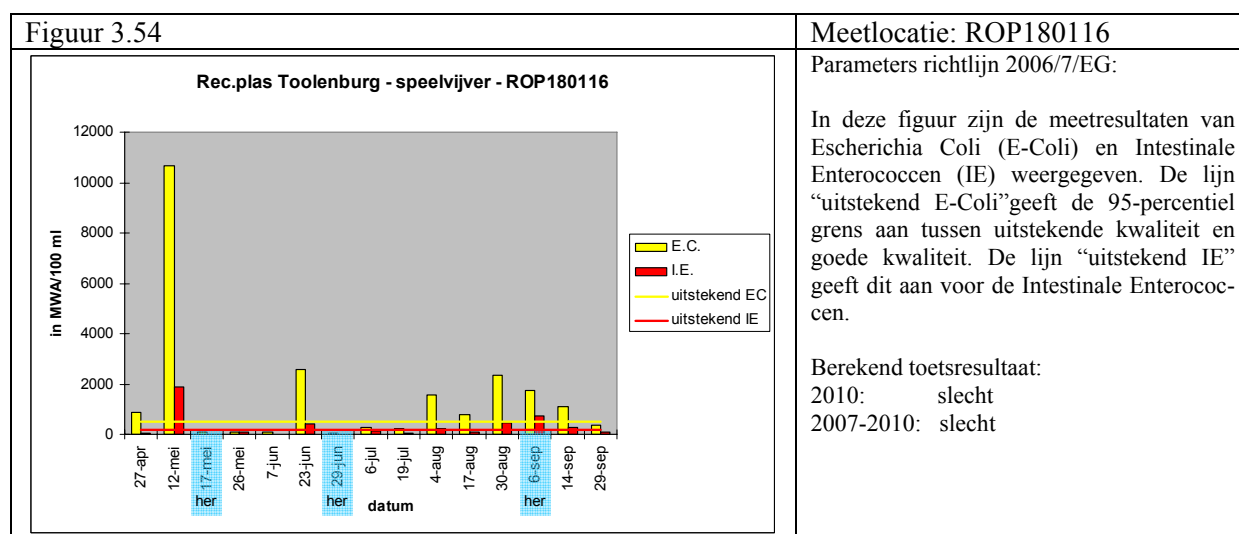
Toolenburg - speelvijver	ROP180116		
Toolenburg strand	ROP180147		
Figuur 3.52 meetlocaties recreatieplas Toolenburg De rode punten op de kaart geven de meetlocaties van de zwemlocatie aan.			
Coördinaten ROP180116 RD: x = 104.643 / y = 479.451 (WGS84: N 52.30073 / E 4.64894)			
Coördinaten ROP180147 RD: x = 104.390 / y = 479.060 (WGS84: N 52.29719 / E 4.64529)			

Bacteriën

In figuur 3.53 en 3.55 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van strand en speelvijver van 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia Coli* (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In figuur 3.54 en 3.55 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

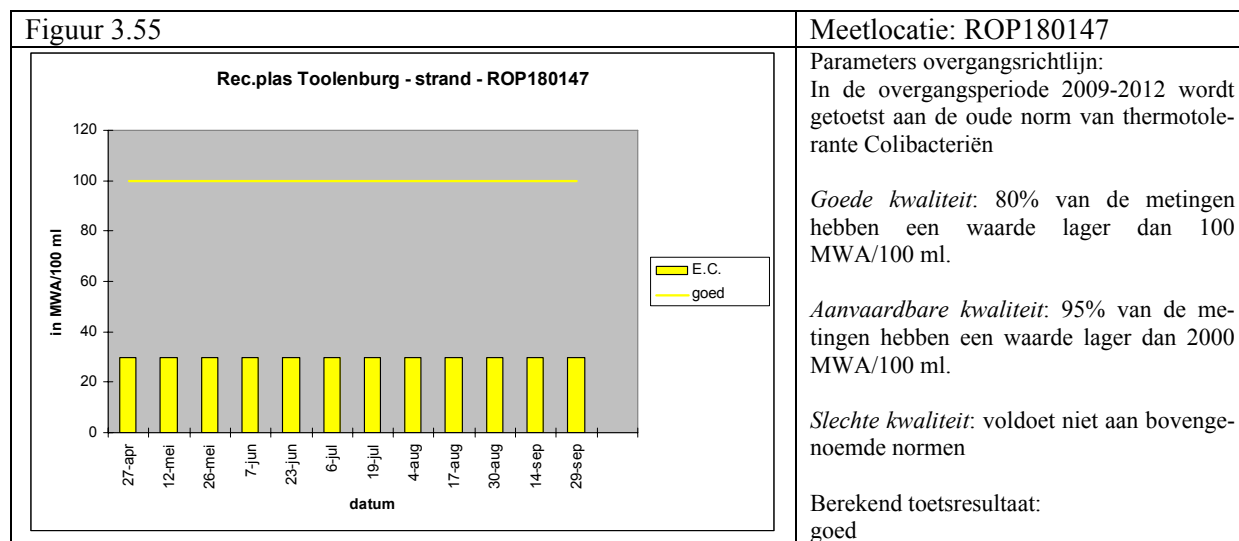


Op 12 mei, 23 juni en 30 augustus zijn overschrijdingen gemeten van Escherichia Coli. Hierop zijn extra bemonsteringen uitgevoerd om de actuele waterkwaliteit te bepalen. Deze overschrijdingen zijn van tijdelijke aard geweest. In de eindbeoordeling mogen de overschrijdingen van de reguliere bemonsteringen niet worden vervangen door de resultaten van de extra bemonsteringen. Hierdoor is het eindoordeel van speelvijver Toolenburg in 2010 “slecht”. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

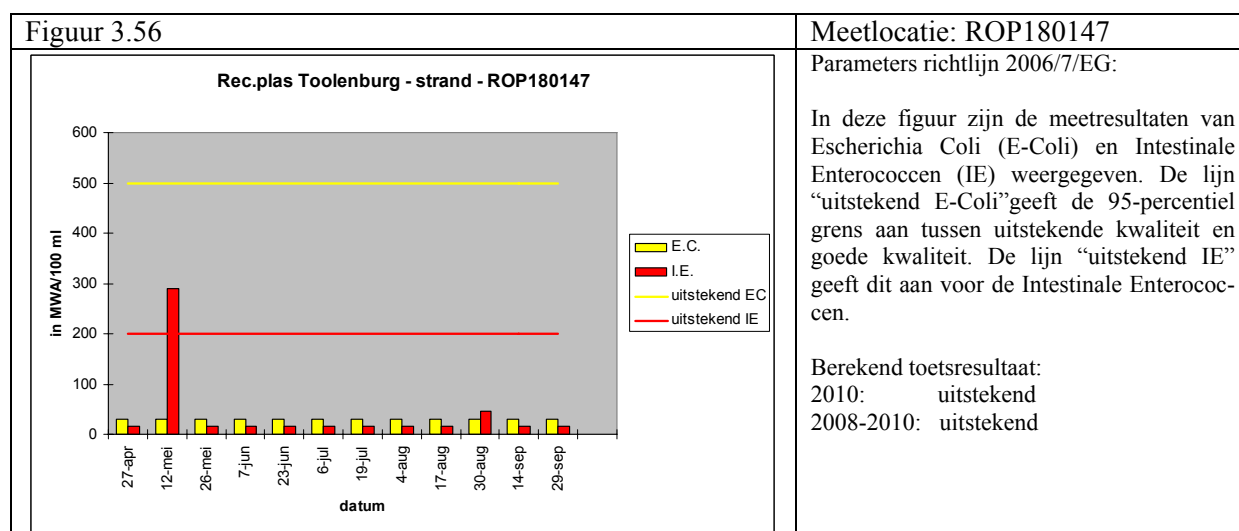


Ook volgens de toetsingsmethodiek van de richtlijn 2006/7/EG scoort de speelvijver Toolenburg slecht. Het oordeel in 2009 was eveneens slecht.

In 2009 heeft aanvullend onderzoek plaatsgevonden in de speelvijver naar Campylobacter. In september 2009 is een redelijk hoge concentratie gemeten. De vogels kunnen dus een oorzaak zijn van de slechte waterkwaliteit in de speelvijver. Verhoging van de doorstroming kan dit probleem verminderen.



Het toetsoordeel in 2010 voor Toolenburg strand is goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.



Volgens de toetsingsmethodiek van de richtlijn 2006/7/EG is de kwaliteit van Toolenburg strand uitstekend.

Blauwalgen

Op beide zwemlocaties in de recreatieplas Toolenburg zijn geen hoge waarden van blauwalgen aangetroffen. In tabel 3.41 zijn de cyanochlorofylconcentraties in Toolenburgplas weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 µg/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 3.41 *blauwalgen Toolenburgplas (cyanochlorofyl in ug/l)*

Datum	speelvijver	strand
27-apr	0	0
12-mei	0	0
26-mei	0	0
7-jun	0	0
23-jun	1	0
6-jul	2	0
19-jul	1	0
4-aug	0	0
17-aug	0	0
30-aug	0	0
14-sep	0	0
29-sep	0	0

Zwemmersjeuk

In 2010 zijn in juni en juli meldingen geweest van huiduitslag na het zwemmen in de speelvijver van Toolenburgplas. De vermoedelijke oorzaak hiervan leek zwemmersjeuk. Nader onderzoek door Rijnland heeft dit echter niet bevestigd.

Veldwaarnemingen

In tabel 3.42 zijn de veldwaarnemingen van locatie “speelvijver” gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus 0.7 meter. Dit duidt op helder water. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn op 19 juli een redelijk aantal zwemmers aangetroffen.

In tabel 3.43 staan de veldwaarnemingen van de locatie “strand”. Ook hier is het water helder, en de zuurgraad normaal. De rode cijfers in de kolom doorzicht duidt op doorzicht tot op de bodem.

Tabel 3.42 *veldwaarnemingen Toolenburg - speelvijver*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	11:45	8,5	14,2	0,6	5	0	0	0
12-5-2010	12:00	8,5	9,9	0,6	0	0	0	12
26-5-2010	11:25	8,5	15,9	0,6	0	0	4	12
7-6-2010	12:30	8,4	17,3	0,7	0	0	4	23
23-6-2010	12:05	8,6	20,7	0,7	32	2	0	3
6-7-2010	10:00	8,6	21,3	0,6	0	0	8	16
19-7-2010	14:00	8,5	23,3	0,7	60	40	0	0
4-8-2010	12:10	8,5	20	0,7	0	0	28	12
17-8-2010	12:15	8,5	19,4	0,7	0	0	7	30
30-8-2010	12:35	8,4	16,8	0,7	0	0	27	25
14-9-2010	12:20	8,3	17	0,6	0	0	12	30
29-9-2010	12:00	8,2	14	0,7	65	0	0	7

Tabel 3.43 veldwaarnemingen Toolenburg - strand

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	11:30	8,6	13	0,6	19	0	10	0
12-5-2010	11:50	8,6	10,2	0,6	0	0	15	10
26-5-2010	11:15	8,6	15,9	0,6	0	0	0	0
7-6-2010	12:15	8,6	16,3	0,7	0	0	5	30
23-6-2010	11:45	8,7	19,8	0,7	20	2	2	3
6-7-2010	9:45	8,7	21,3	0,6	23	8	0	0
19-7-2010	14:11	8,7	22,1	0,8	200	60	0	0
4-8-2010	12:00	8,6	19,4	0,7	0	0	2	0
17-8-2010	12:10	8,5	19,4	0,7	0	0	45	23
30-8-2010	12:20	8,4	17,1	0,7	0	0	0	0
14-9-2010	12:30	8,4	16,8	0,6	0	0	3	0
29-9-2010	12:15	8,4	15,2	0,7	5	0	0	0

Op beide locaties in Toolenburgplas zijn geen drijflagen van algen aangetroffen.

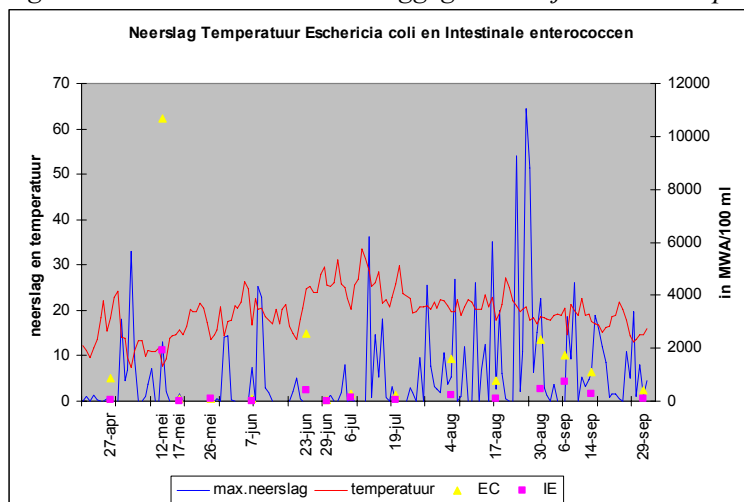
Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de speelvijver op 12 mei, 23 juni en 30 augustus overschrijdingen van de bacteriologische kwaliteit hebben plaatsgevonden. Volgens de veldwaarnemingen waren er geen bijzonderheden. Het valt wel op dat een groot aantal vogels zich ophouden op deze locatie. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van het dichtstbijzijnde meteostation dikwijls niet de juiste informatie geven. Om een relatie te leggen tussen een overschrijding van de bacteriologische parameters, is er voor gekozen om de maximaal gevallen neerslag binnen het beheersgebied van Rijnland te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

In figuur 3.57 is de maximaal gemeten neerslag in het beheersgebied van Rijnland (15 meetstations), de temperatuurgegevens van meetstation Schiphol en de concentraties aan Escherichia Coli (EC) en Intestinale Enterococci (IE) weergegeven. De datums in de grafiek zijn de bemonsteringsdatums. Voorgaand aan de overschrijding van 12 mei is er weinig neerslag gevallen. Deze meting overschrijdt 5 keer de norm voor Escherichia Coli en Intestinale Enterococci. De meting van 23 juni overschrijdt net de norm, en is eveneens opgetreden in een droge periode. Alleen de lichte overschrijding van 30 augustus is na een periode van heel veel neerslag. Aangezien de hoogste overschrijding in een droge periode is opgetreden kan worden geconcludeerd dat er geen relatie is tussen bacteriële verontreiniging en neerslag.

Op de locatie strand zijn geen overschrijdingen van de bacteriën gemeten.

Figuur 3.57 maximale neerslaggegevens Rijnland en temperatuurgegevens meetstation Schiphol



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel Toolenburgplas is in 2008 opgesteld. Het toetsoordeel volgens richtlijn 2006/7/EG was voor locatie speelvijver “aanvaardbaar”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts twee jaar (2006 - 2007).

Voor de locatie “strand” was het oordeel “goed”. Dit oordeel berust op meetgegevens van één jaar (2007)

In tabel 3.44 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van locatie “speelvijver” weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2007 – 2010) is “slecht”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “slecht”.

Tabel 3.44 Trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie speelvijver

Toolenburg - speelvijver	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U	G	G	A	S
Intestinale Enterococcen	G	G	G	G	A
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	G	G	G	A	S

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	A	S	S
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

In tabel 3.45 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie “strand” weergegeven.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2007 – 2010) is “uitstekend”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “goed”.

Tabel 3.45 Trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie Strand

Toolenburg strand	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli		G	U	U	U
Intestinale Enterococcen		U	U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)		G	U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)		G	G	A	G
---	--	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006 tot 2010 blijkt dat de speelvijver van een aanvaardbare kwaliteit is afgenomen naar een categorie “slecht”.

Voor de locatie strand is de kwaliteit wisselend tussen “goed” en “uitstekend”.

De actualisatie van het zwemwaterprofiel 2010 wordt begin 2011 gepubliceerd. Op basis van het toetsoordeel van 2010 voor speelvijver (slecht) moet dit profiel in 2012 opnieuw worden geactualiseerd.

Conclusie en aanbevelingen

De kwaliteit van de locatie strand is uitstekend. Hier zijn geen aanvullende maatregelen nodig.

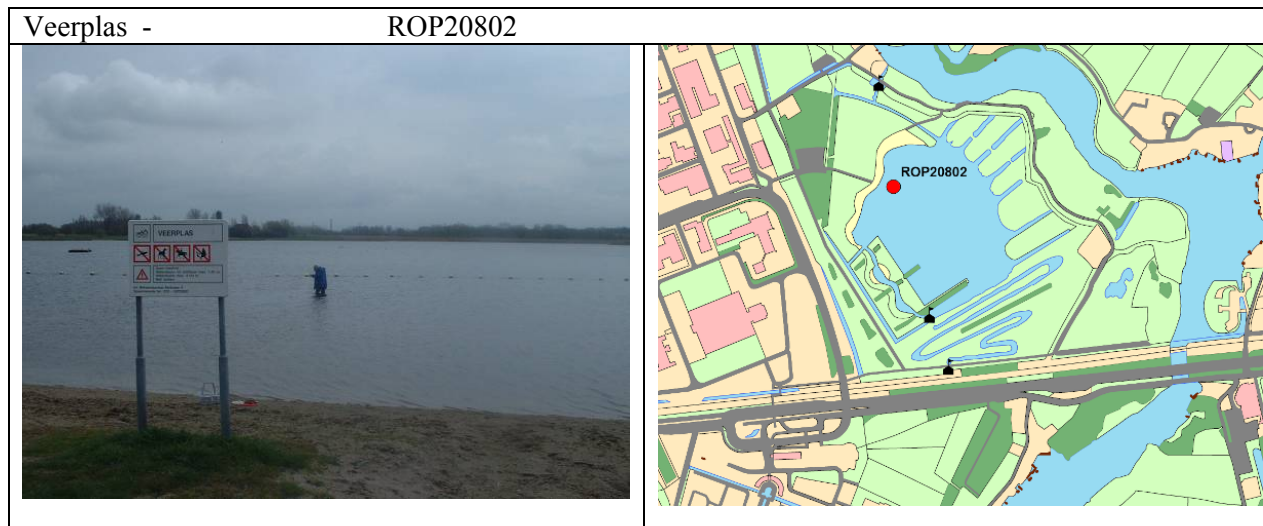
De kwaliteit van de locatie speelvijver wordt in 2010 als slecht beoordeeld. Uit onderzoek van 2009 is gebleken dat vogels een oorzaak kunnen zijn van de slechte kwaliteit. Verbetering van de doorstroming van de speelvijver is een maatregel om dit te voorkomen. Aanbevolen wordt om de aanvoer van het doorspoeldebiet sterk te verhogen en de aanzuigbuis te verlengen naar een dieper gedeelte van de plas.

Blauwalgen zijn geen probleem in de Toolenburgplas.

Het zwemwaterprofiel moet op basis van het toetsoordeel voor de speelvijver (slecht) in 2012 opnieuw worden geactualiseerd.

3.14 Veerplas

De Veerplas is gelegen in het oostelijk gedeelte van Haarlem ten zuidwesten van de Binnenliede (figuur 3.58). Een uitgebreide beschrijving van de locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel van de zwemlocatie in de Veerplas ten oosten van Haarlem” dat in 2008 is opgesteld.



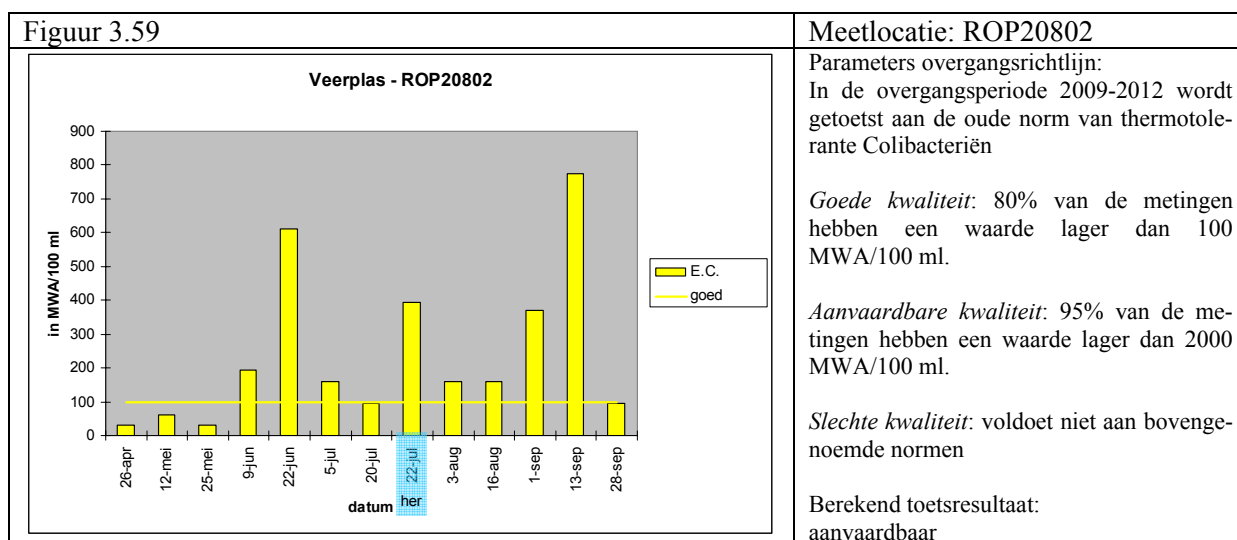
Figuur 3.58 meetlocatie Veerplas

De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 106.534 / y = 489.100 (WGS84: N 52.38761 / E 4.67527)

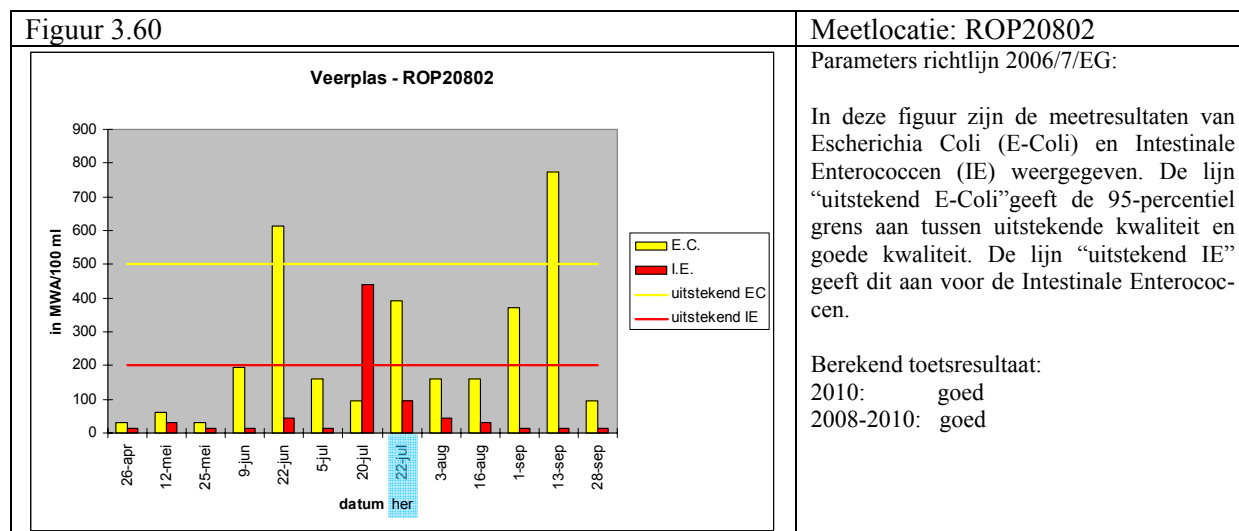
Bacteriën

In figuur 3.59 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit in de Veerplas van 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



De extra bemonstering van 22 juli is uitgevoerd voor een overschrijding van Intestinale Enterococcen op 20 juli. De meting van Escherichia Coli van deze datum telt niet mee voor de eindbeoordeling. Het toetsoordeel in 2010 is aanvaardbaar. Dit oordeel is gerapporteerd aan EU.

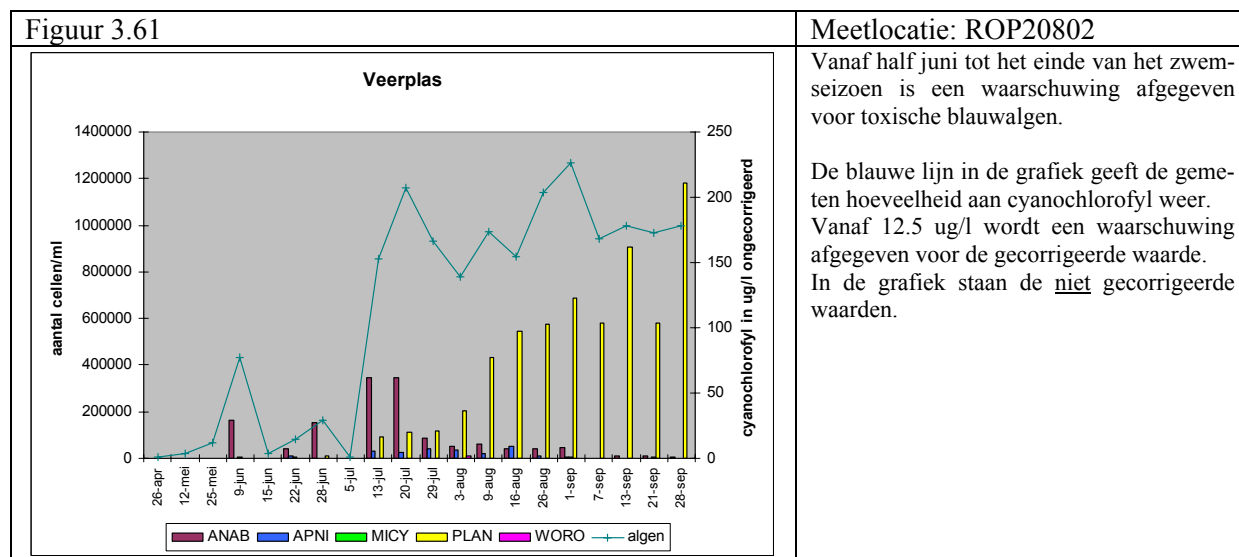
In figuur 3.60 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de Veerplas volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



Op 20 juli is een overschrijding gemeten van Intestinale Enterococcen. Dit is mogelijk het gevolg van de grote hoeveelheid vogels ten tijde van de bemonstering.
 Het toetsoordeel voor de Veerplas in 2010 volgens de methodiek van richtlijn 2006/7/EG is goed.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Veerplas” in 2010 vanaf half juni hoog. In figuur 3.61 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.



ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

In tabel 3.46 zijn de cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml in de Veerplas weergegeven. In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel

gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd) . Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 3.46 blauwalgen Veerplas (aantal cellen/ ml, cyanochlorofyl in ug/liter)

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
26-apr	1						
12-mei	4						
25-mei	12						
9-jun	77	165.289	1.515	3.214			170.018
15-jun	4						
22-jun	15	40.129	8.264	4.775			53.168
28-jun	30	154.270	1.377		8.264		163.912
5-jul	1						
13-jul	153	348.577	32.140		93.480		474.197
20-jul	207	347.800	24.400		113.800		486.000
29-jul	166	85.200	39.600		117.200		242.000
3-aug	139	50.667	37.600		202.800	8.533	299.600
9-aug	174	61.200	22.400		434.400		518.000
16-aug	155	38.800	50.800		546.400		636.000
26-aug	204	38.800	8.000		576.000		622.800
1-sep	226	47.733	6.667	2.667	684.800		741.867
7-sep	168				580.800		580.800
13-sep	178	12.000			904.800		916.800
21-sep	173	7.733		6.667	579.200		593.600
28-sep	178	5.867			1.179.733		1.185.600

Uit figuur 3.61 en tabel 3.46 blijkt dat de blauwalgen vanaf begin juni een probleem zijn in de Veerplas. De gemeten waarden zijn zeer hoog en resulteerden in een negatief zwemadvies. De dominante blauwalgsoort is begin van het zwemseizoen Anabaena en vanaf eind juli Planktothrix. De soort Anabaena kan drijflagen vormen. De soort Planktothrix vormt geen drijflagen.

In de Veerplas is ieder jaar spraken van hoge concentraties aan blauwalgen. In 2010 is aanvullend onderzoek naar de toestandvariabelen gedaan. De resultaten van dit onderzoek zijn uitgewerkt in bijlage 5.3. Hieruit blijkt dat het nutriëntengehalte in de Veerplas zeer hoog is en dat een hoge potentie voor blauwalgenbloei aanwezig is.

Uit de metingen blijkt dat het chlorofylgehalte ook zeer hoog. Vanaf juli is een zeer sterke groei te zien van zowel groene algen als blauwalgen. Vanaf eind september is een afname te zien, als gevolg van het afsterven van algen. De zuurgraad (pH) vertoont een vergelijkbaar beeld als chlorofyl: gedurende het zwemseizoen loopt de pH geleidelijk op naar 9,5. Deze hoge pH waarden worden veroorzaakt door sterke algenbloei. Bij afname van algenconcentratie daalt de pH.

Veldwaarnemingen

In tabel 3.47 zijn de veldwaarnemingen van de Veerplas in 2010 gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus 0.1 tot 0.2 meter. Deze geringe doorzichtdiepte is mogelijk het gevolg van de hoeveelheid algen of de bodemgesteldheid van de plas. De zuurgraad (pH) loopt in juli op naar 9.4. Dit duidt op een sterke algenbloei en dat is ook gemeten. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen.

Tabel 3.47 Veldwaarnemingen Veerplas

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
26-4-2010	8:20	8,2	13,2	0,6	0	0	0	0
12-5-2010	10:30	8,6	10,2	0,3	0	0	14	0
25-5-2010	10:40	8,5	18,8	0,8	0	0	0	0
9-6-2010	9:30	8,4	19	0,7	0	0	0	0
22-6-2010	10:20	8,7	17,6	0,3	2	0	6	1
5-7-2010	6:55	8,6	21,4	0,35	0	0	50	23
20-7-2010	8:10	9,4	22,6	0,1	1	0	30	60
3-8-2010	8:15	9	19,6	0,15	0	0	21	47
16-8-2010	9:30	8,8	19,7	0,2	0	0	15	3
1-9-2010	9:20	8,9	15,7	0,2	8	0	0	0
13-9-2010	7:40	8,8	16,4	0,15	0	0	0	0
28-9-2010	10:50	8,6	14,5	0,2	0	0	6	0

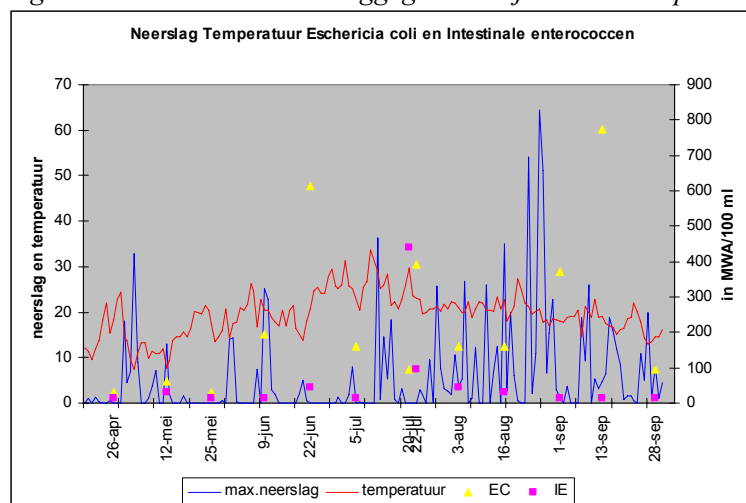
Op 25 mei, 20 juli en 1 september zijn drijfslagen aangetroffen.

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de Veerplas op 20 juli een lichte overschrijding van Intestinale Enterococcon heeft plaatsgevonden. Volgens de veldwaarnemingen waren er veel vogels in het water en op de oever. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van het dichtstbijzijnde meteorostation dikwijls niet de juiste informatie geven. Om een relatie te leggen tussen een overschrijding van de bacteriologische parameters, is er voor gekozen om de maximaal gevallen neerslag binnen het beheersgebied van Rijnland te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

In figuur 3.62 is de maximaal gemeten neerslag in het beheersgebied van Rijnland (15 meetstations), de temperatuurgegevens van meetstation Schiphol en de concentraties aan Escherichia Coli (EC) en Intestinale Enterococcon (IE) weergegeven. De datums in de grafiek zijn de bemonsteringsdatums. Voorgaand aan de lichte overschrijding van 20 juli is een week eerder veel neerslag gevallen. Vanaf 16 juli is het vrijwel droog. Omdat de overschrijding optreedt in een droge periode is er waarschijnlijk geen relatie tussen de bacteriële overschrijding en de neerslag.

Figuur 3.62 maximale neerslaggegevens Rijnland en temperatuurgegevens meetstation Schiphol



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van de Veerplas is in 2008 opgesteld. De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit hierin op basis van richtlijn 2006/7/EG was “uitstekend”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2006).

In tabel 3.48 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de Veerplas weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “goed”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.48 Trend bacteriologische waterkwaliteit Veerplas

Veerplas	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		G	U	G
Intestinale Enterococcen	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		G	U	G
TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	A	A	A

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeksen van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006-2010 blijkt een vrij constante kwaliteit van “goed”. Het zwemwaterprofiel van 2008 moet op basis van oordeel “goed” worden geactualiseerd in 2012.

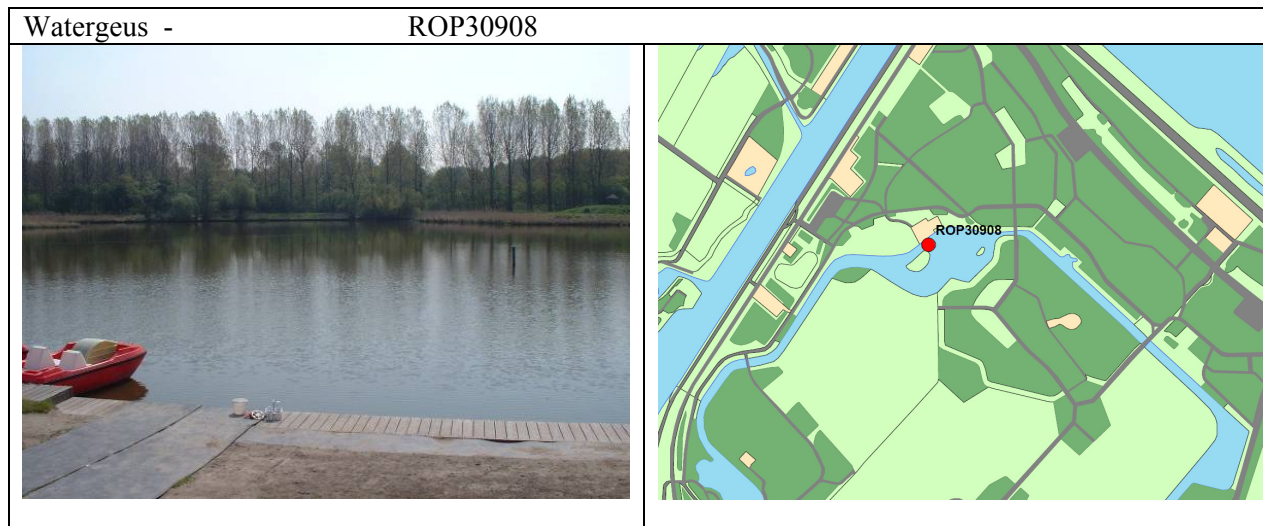
Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van de Veerplas wordt als goed beoordeeld. In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen nodig.

Blauwalgen zijn echter een groot probleem in de Veerplas. Uit het aanvullend onderzoek naar de toestandvariabelen in 2010 is duidelijk geworden dat het nutriëntengehalte in de Veerplas zeer hoog is en dat een hoge potentie voor blauwalgenbloei aanwezig is. In oktober 2010 is voor een watersysteemanalyse van de Veerplas een onderzoek gestart naar de nutriënthuishouding. De resultaten van dit onderzoek worden eind 2011 opgeleverd. Deze gegevens worden ook verwerkt in het geactualiseerde zwemwaterprofiel dat in 2012 wordt opgesteld.

3.15 Watergeus

De Watergeus is gelegen in het recreatiegebied Spaarnwoude aan de oostzijde van Zijkanaal B (figuur 3.63). Een uitgebreide beschrijving van de locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Ringsloot bij Watergeus” dat in 2008 is opgesteld.



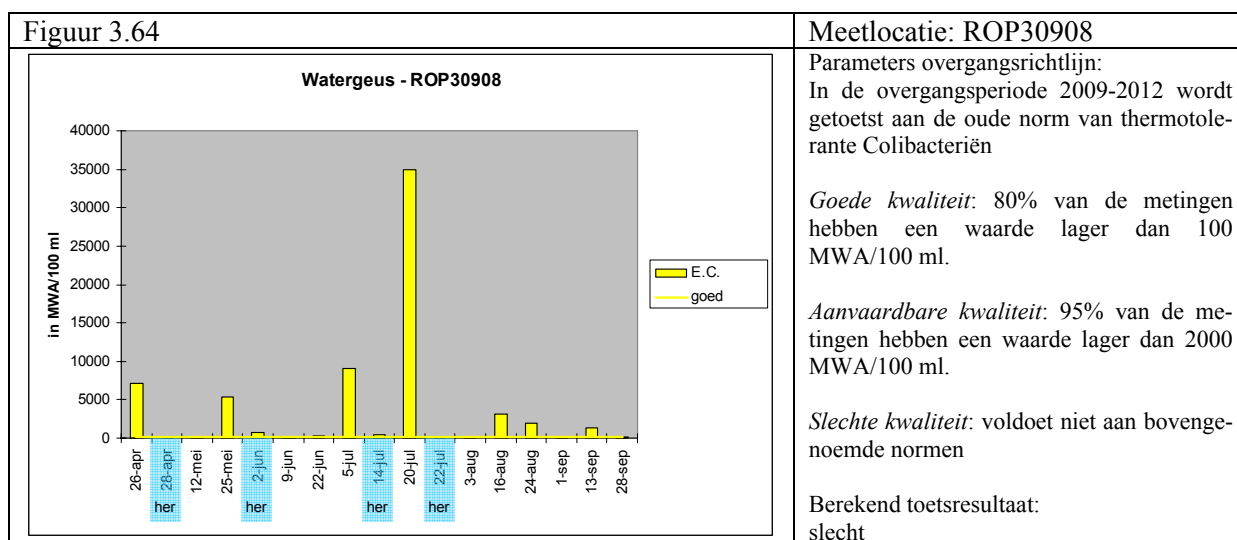
Figuur 3.63 meetlocatie Watergeus

De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 107.446 / y = 494.786 (WGS84: N 52.43879 / E 4.68786)

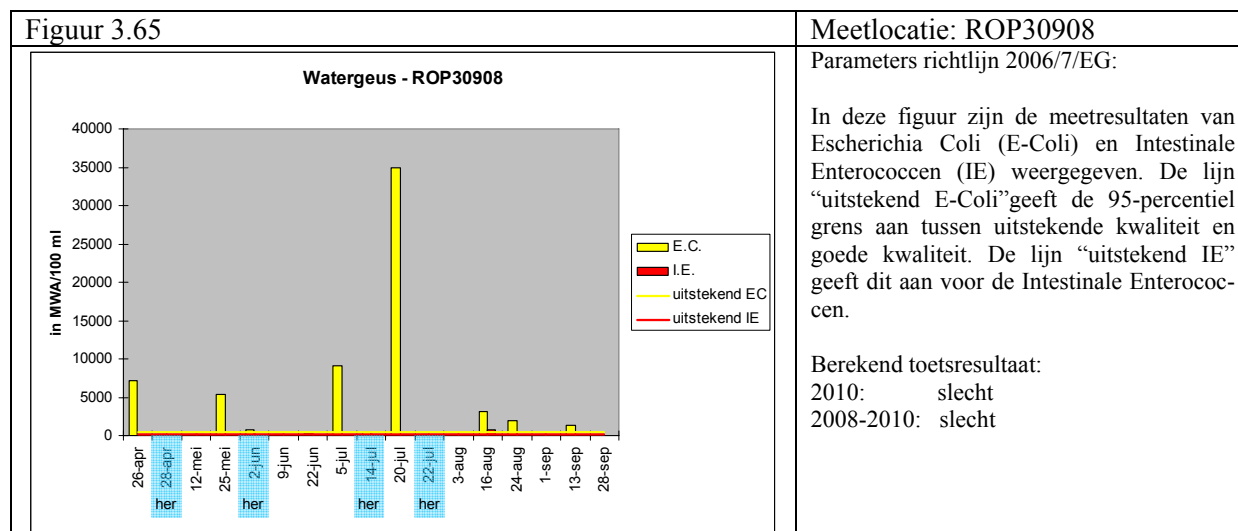
Bacteriën

In figuur 3.64 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



Als gevolg van overschrijdingen op 26 april, 25 mei, 5 juli en 20 juli zijn extra bemonsteringen uitgevoerd. De metingen van de extra bemonsteringen van Escherichia Coli tellen niet mee voor de eindbeoordeling. Het toetsoordeel van 2010 voor de Watergeus is slecht. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU. Hier zijn maatregelen nodig om de waterkwaliteit te verbeteren.

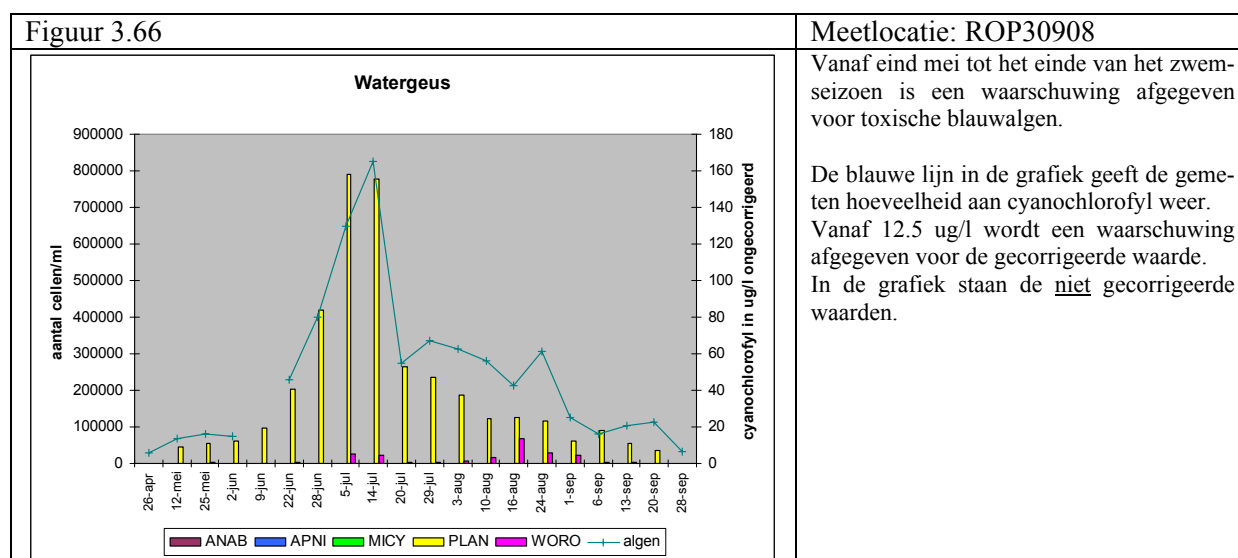
In figuur 3.65 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit in de Watergeus volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



De extra bemonsteringen van 2010 tellen niet mee in de eindbeoordeling. Ook volgens de toetsingsmethodiek van richtlijn 2006/7/EG is de waterkwaliteit van Watergeus als slecht beoordeeld.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Watergeus” in 2010 vanaf eind mei al hoog. In figuur 3.66 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.



ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

In tabel 3.49 zijn de cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml weergegeven.

In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd). Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 3.49 *Blauwalgen Watergeus (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl in ug/l)*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
26-apr	6						
12-mei	13	230			45.546		45.776
25-mei	16				54.132	2.296	56.428
2-jun	15				62.259		62.259
15-jun	12						
22-jun	46				202.066	3.994	206.061
28-jun	80				418.365	1.469	419.835
5-jul	130				790.817	27.181	817.998
14-jul	165				777.319	22.039	799.357
20-jul	55	800			263.600	3.200	267.600
29-jul	67			1.333	235.733	4.267	241.333
3-aug	63				188.000	6.588	194.588
10-aug	56				121.440	17.280	138.720
16-aug	42		560		126.240	68.480	195.280
24-aug	61	1.500			116.700	30.400	148.600
1-sep	25	880			61.120	21.013	83.013
6-sep	16	400		533	91.040	4.693	96.667
13-sep	21				55.440	2.880	58.320
20-sep	22				36.150	800	36.950
28-sep	6						

Uit figuur 3.66 en tabel 3.49 blijkt dat de blauwalgenconcentratie bijna het gehele zwemseizoen zodanig hoog is dat zwemmen wordt ontraden. De dominante algensoort is Planktothrix. Deze soort vormt geen drijflagen. Op basis van een watersysteemanalyse wordt eind 2011 door Rijnland de mogelijke maatregelen, om blauwalgenprobleem te verminderen, uitgewerkt. Hiervoor wordt in 2011 de waterkwaliteit in de polder gemeten.

Veldwaarnemingen

In tabel 3.50 zijn de veldwaarnemingen van de Watergeus gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus 0.15 tot 0.2 meter. Deze geringe doorzichtdiepte is het gevolg van de hoeveelheid algen en/of de bodemgesteldheid van de plas. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijflagen aangetroffen.

Tabel 3.50 *Veldwaarnemingen Watergeus*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
26-4-2010	10:15	8,6	14	0,2	0	0	0	0
12-5-2010	11:30	8,4	10,8	0,2	0	0	0	2
25-5-2010	11:45	8,3	20,3	0,3	0	0	0	0
9-6-2010	10:45	8,4	19,4	0,2	0	0	0	2
22-6-2010	11:45	8,5	17,9	0,15	30	0	0	2
5-7-2010	8:10	8,6	22,7	0,15	0	0	0	0
20-7-2010	10:15	8,8	23	0,25	3	0	0	0
3-8-2010	9:40	8,4	20,5	0,2	0	0	1	0
16-8-2010	11:00	8,7	20,8	0,2	1	0	0	0
1-9-2010	10:40	8,9	17,3	0,2	1	0	0	0
13-9-2010	9:00	8,4	17,3	0,15	0	0	0	0
28-9-2010	11:50	8,3	14,5	0,25	0	0	0	4

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

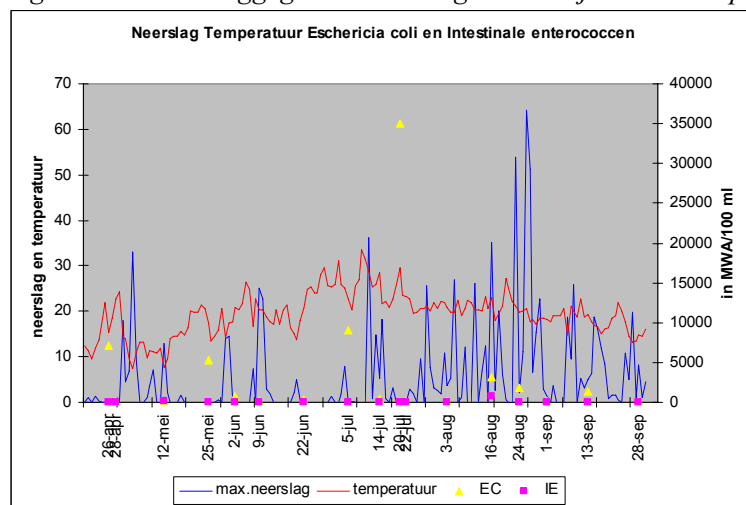
Uit de analyseresultaten blijkt dat bij de Watergeus op 20 juli een extreem hoge overschrijding van de bacteriologische kwaliteit heeft plaatsgevonden. Volgens de veldwaarnemingen zijn er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van

het dichtstbijzijnde meteostation dikwijls niet de juiste informatie geven. Om een relatie te leggen tussen een overschrijding van de bacteriologische parameters, is er voor gekozen om de maximaal gevallen neerslag binnen het beheersgebied van Rijnland te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging

In figuur 3.67 is de maximaal gemeten neerslag in het beheersgebied van Rijnland (15 meetstations), de temperatuurgegevens van meetstation Schiphol en de concentraties aan Escherichia Coli (EC) en Intestinale Enterococcen (IE) weergegeven. De datums in de grafiek zijn de bemonsteringsdatums. Voorgaand aan de overschrijding van 20 juli is in de periode van 11 juli tot 15 juli veel neerslag gevallen. Daarna wordt het vrijwel droog.

Omdat de overschrijding optreedt in een droge periode is hier geen relatie tussen de bacteriële overschrijding en de neerslag.

Figuur 3.67 neerslaggegevens neerslagstation Lijnden en temperatuurgegevens meetstation Schiphol



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel voor de Watergeus is in 2008 opgesteld. De beoordeling van de waterkwaliteit hierin is “aanvaardbaar”. Bij herberekening blijkt dat het oordeel “goed” had moeten zijn. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2006).

In tabel 3.51 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de Watergeus weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “slecht”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “slecht”.

Tabel 3.51 Trend bacteriologische waterkwaliteit Watergeus

Watergeus	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	S
Intestinale Enterococcen	G		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	G		U	U	S
TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	G	A	S

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeksen van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006-2010 blijkt dat in 2010 een aanzienlijke verslechtering is opgetreden.

Op basis van het toetsoordeel van 2010 had het zwemwaterprofiel van 2008 moeten worden geactualiseerd in 2010. Dit is niet gebeurd, dus moet het profiel in 2011 worden geactualiseerd.

Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van de Watergeus wordt in 2010 als slecht beoordeeld. Hier moeten maatregelen worden getroffen.

Ook blauwalgen zijn een groot probleem bij de Watergeus.

In 2011 is een onderzoek gestart naar het inlaatwater vanuit zijkanaal B en de waterkwaliteit in de Zuid-Spaarndammerpolder. Dit wordt gedaan om een watersysteemanalyse te kunnen maken en vervolgens maatregelen uit te werken om de waterkwaliteit te verbeteren. Indien de waterkwaliteit goed wordt bevonden kan worden overwogen om meer water uit Zijkanaal B in te laten, en de locatie van goed water te voorzien. De resultaten van dit onderzoek zullen worden gerapporteerd in het zwemwaterprofiel dat in 2011 wordt geactualiseerd.

3.16 't Wed

't Wed is een duinmeer gelegen in de Kennemerduinen bij Overveen (figuur 3.68). Een uitgebreide beschrijving van de locatie is te vinden in het rapport "Zwemwaterprofiel 't Wed dat in 2008 is opgesteld.



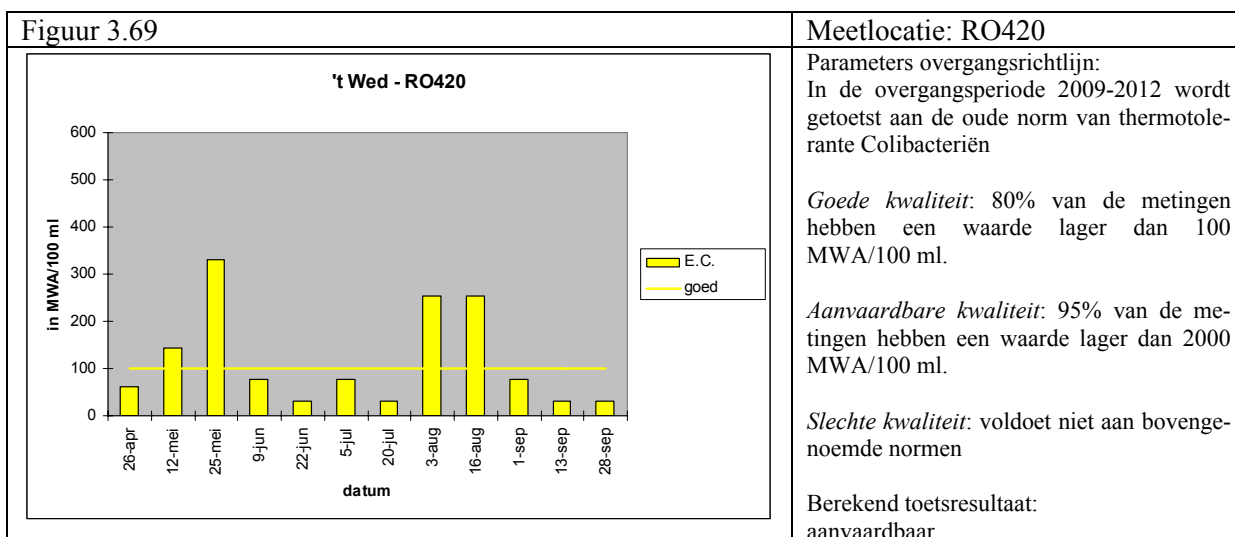
Figuur 3.68 meetlocatie t Wed

De rode op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 100.733 / y = 490.395 (WGS84: N 52.39871 / E 4.58986)

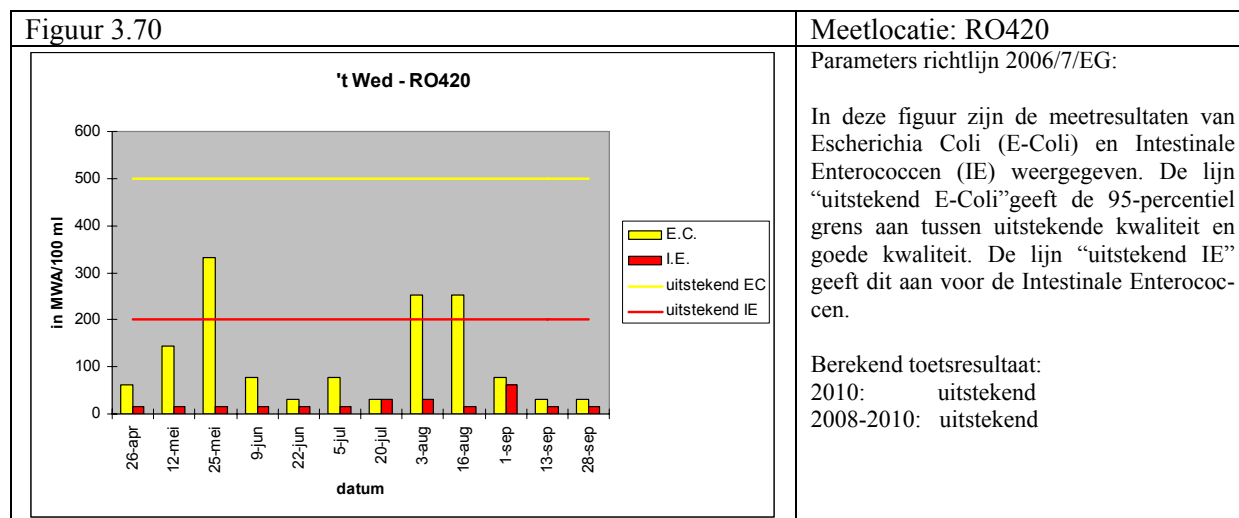
Bacteriën

In figuur 3.69 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 't Wed van 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



Het toetsoordeel van 't Wed in 2010 is aanvaardbaar. Dit is gerapporteerd aan EU.

In figuur 3.70 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



Op basis van de toetsingsmethodiek van richtlijn 2006/7/EG wordt de zwemwaterkwaliteit van 't Wed als uitstekend beoordeeld.

Blauwalgen

Op de zwemlocatie 't Wed zijn in 2010 geen hoge gehalten van blauwalgen aangetroffen.

In tabel 3.52 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 3.52 *Blauwalgen 't Wed.*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
26-apr	0
12-mei	0
25-mei	0
9-jun	1
22-jun	0
5-jul	0
20-jul	3
3-aug	2
16-aug	0
1-sep	0
13-sep	0
28-sep	1

In 2010 is nader onderzoek gedaan naar de nutriëntenhuishouding in 't Wed om te onderzoeken of er potentie is voor algenbloei van blauwalgen. In bijlage 5.4 zijn de resultaten van dit onderzoek uitgewerkt. Hieruit blijkt dat de nutriëntenconcentratie zodanig laag is dat extreme algengroei niet wordt verwacht. Ook de gemeten chlorofylgehalten zijn zeer laag en dit geeft aan dat er weinig algen in 't Wed voorkomen.

Zwemmersjeuk

In 't Wed zijn regelmatig klachten over zwemmersjeuk. In 2010 zijn hiervan geen meldingen geweest.

Veldwaarnemingen

In tabel 3.53 zijn de veldwaarnemingen van 't Wed gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus ruim 0.7 tot 0.8 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten, en duidt op zeer helder water. De zuurgraad (pH) is voor een duinmeer normaal. Op 20 juli is een redelijk aantal zwemmers aangetroffen.

Er zijn geen drijfslagen aangetroffen. Dit komt overeen met de gemeten waarden (tabel 3.52).

Tabel 3.53 Veldwaarnemingen 't Wed

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
26-4-2010	12:00	8,7	13,6	0,6	30	5	0	0
12-5-2010	13:30	8,5	10,5	0,5	0	0	0	0
25-5-2010	14:00	8,7	19,1	0,7	20	6	0	0
9-6-2010	13:00	8,7	19,2	0,6	2	0	4	2
22-6-2010	13:40	8,7	19,6	0,7	2	0	3	4
5-7-2010	10:00	8,9	22,2	0,6	0	0	0	4
20-7-2010	13:00	9,1	23,6	0,8	180	50	0	0
3-8-2010	11:50	8,9	20,8	0,7	11	0	1	0
16-8-2010	12:30	8,8	20,1	0,7	0	0	0	0
1-9-2010	12:40	8,6	17,8	0,6	2	0	0	12
13-9-2010	12:00	8,9	17,2	0,6	0	0	0	0
28-9-2010	13:15	8,7	14,5	0,7	0	0	0	40

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie 't Wed is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van 't Wed is in 2008 opgesteld. De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit hierin had het oordeel "uitstekend". Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2006).

In tabel 3.54 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van 't Wed weergegeven.

De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen)

De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2007 – 2010) is "uitstekend".

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is "aanvaardbaar".

Tabel 3.54 Trend bacteriologische waterkwaliteit 't Wed

Wed	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U	U	U	U	U
Intestinale Enterococcen	U	U	U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U	U	U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	G	G	G	A
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006 t/m 2010 blijkt een vrij constante kwaliteit "uitstekend". Het zwemwaterprofiel van 2008 hoeft op basis van oordeel "uitstekend" niet te worden geactualiseerd.

Conclusie en aanbevelingen

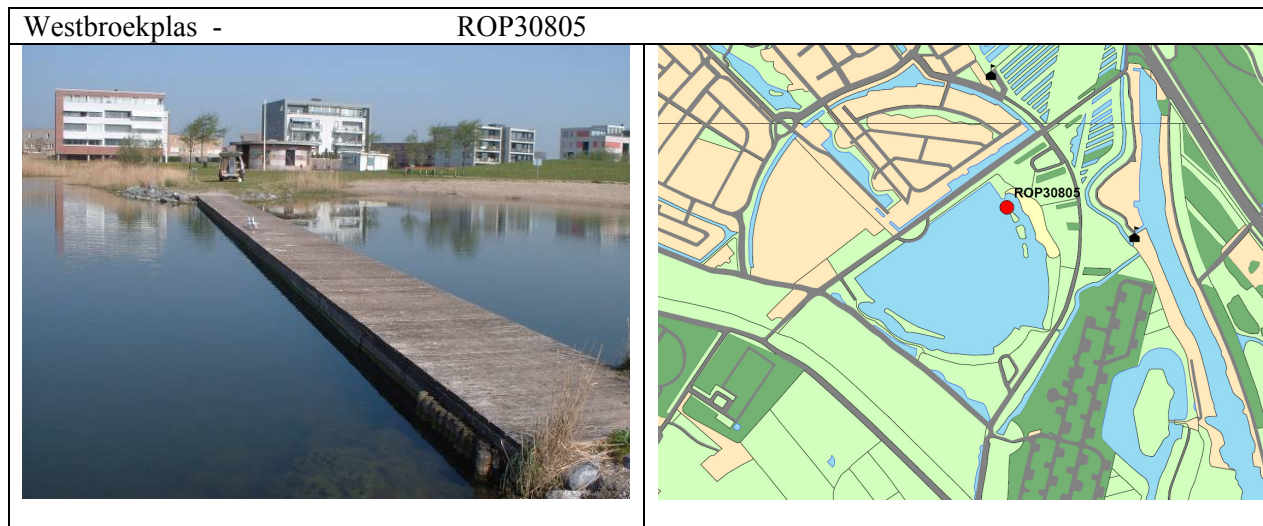
De zwemwaterkwaliteit van 't Wed wordt als uitstekend beoordeeld.

Er zijn in 2010 geen blauwalgproblemen aangetroffen in 't Wed. Nader onderzoek in 2010 heeft uitgewezen dat de nutriëntenconcentratie zodanig laag is dat extreme algengroei niet wordt verwacht. Op

basis van het toetsoordeel uitstekend hoeft het zwemwaterprofiel van 2008 niet te worden geactualiseerd, tenzij de zwemwaterkwaliteit de komende jaren slechter wordt beoordeeld.

3.17 Westbroekplas

De Westbroekplas is een zandwinplas in het recreatiegebied Spaarnwoude gelegen aan de zuidoost zijde van Velsbroek (figuur 3.71). Een uitgebreide beschrijving van de locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Westbroekplas” dat in 2008 is opgesteld.



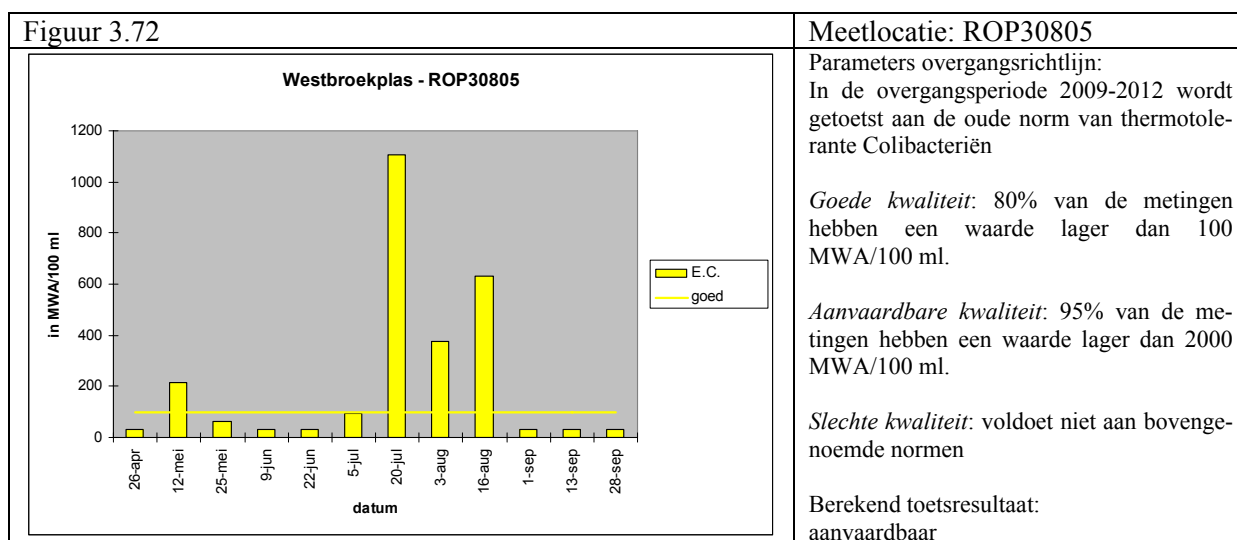
Figuur 3.71 meetlocatie Westbroekplas

De rode op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 106.396 / y = 493.539 (WGS84: N 52.42749 / E 4.67260)

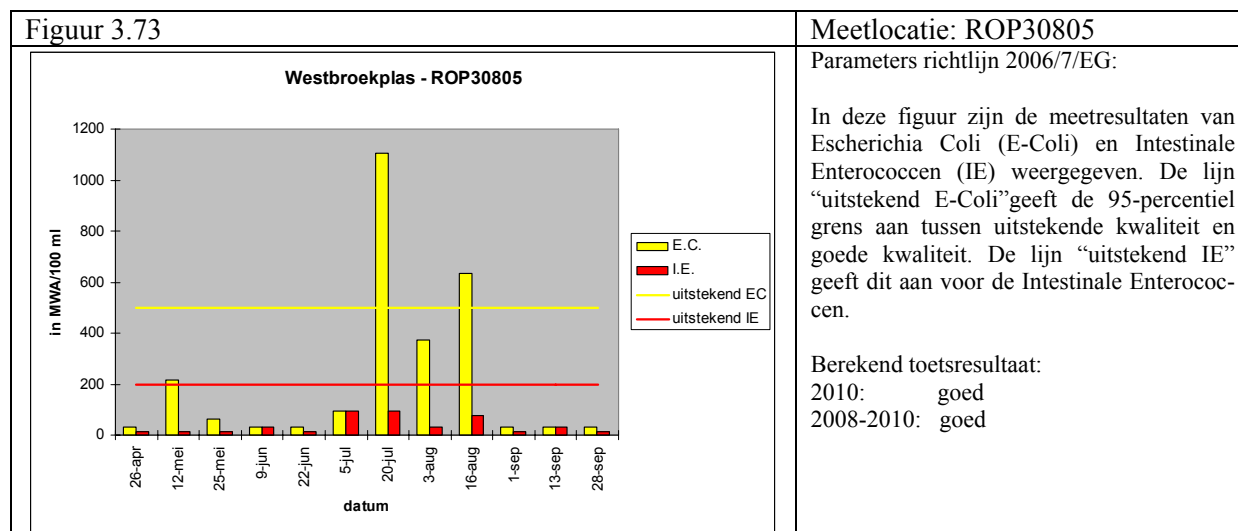
Bacteriën

In figuur 3.72 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



De zwemwaterkwaliteit van de Westbroekplas wordt in 2010 wordt als aanvaardbaar beoordeeld. Dit is gerapporteerd aan EU.

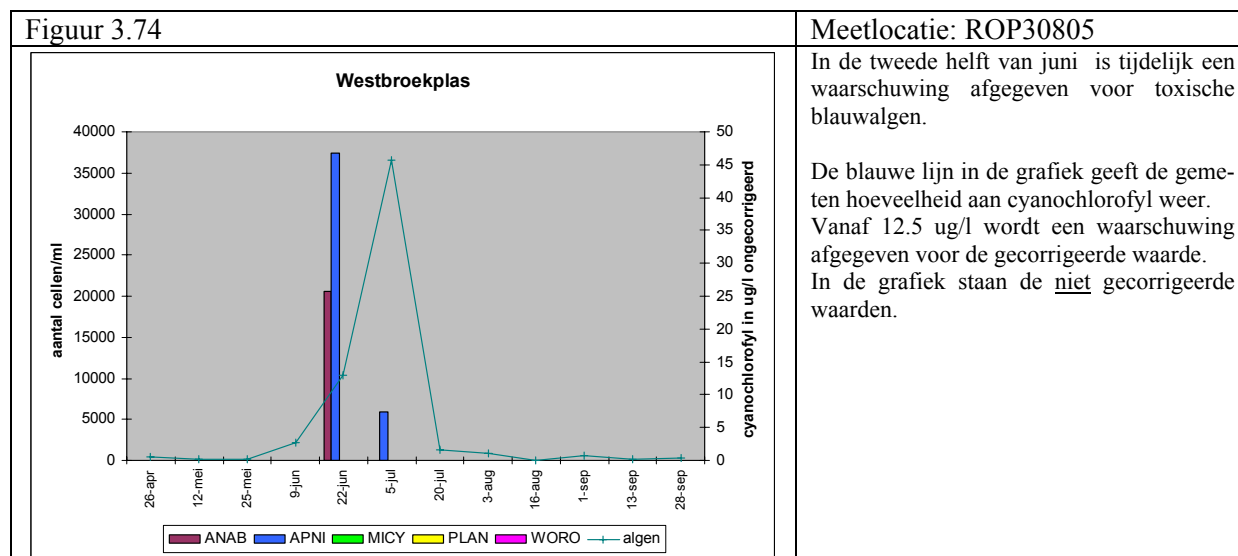
In figuur 3.73 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



Volgens de toetsingsmethodiek van de richtlijn 2006/7/EG wordt de kwaliteit van de Westbroekplas als goed beoordeeld.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Westbroekplas” in 2010 in de tweede helft van juni iets verhoogd. In figuur 3.74 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.



ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

In tabel 3.55 zijn de gemeten cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml in Westbroekplas weergegeven. In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd). Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 3.55 *blauwalgen Westbroekplas (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl in ug/l)*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
26-apr	1						
12-mei	0						
25-mei	0						
9-jun	3						
22-jun	13	20.569	37.466				58.035
5-jul	46		5.831				5.831
20-jul	2						
3-aug	1						
16-aug	0						
1-sep	1						
13-sep	0						
28-sep	0						

In juni zijn de blauwalgconcentraties verhoogd. De voorkomende algensoorten zijn Anabaena en Aphanizomenon. Deze soorten kunnen drijfvlagen vormen.

Veldwaarnemingen

In tabel 3.56 zijn de veldwaarnemingen voor Westbroekplas in 2010 gerubriceerd. De doorzichtigdiepte is in de periode juli - augustus ruim 0.7 tot 0.8 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten, en duidt op zeer helder water. De zuurgraad (pH) is voor een duinmeer normaal. Op 20 juli is een redelijk aantal zwemmers aangetroffen.

Tabel 3.56 *Veldwaarnemingen Westbroekplas*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
26-4-2010	9:15	9	13,3	1,1	0	0	8	6
12-5-2010	10:45	8,5	10,6	1,1	0	0	8	0
25-5-2010	11:00	9	18,4	1,1	3	0	2	2
9-6-2010	9:55	8,6	18,9	1	0	0	0	2
22-6-2010	10:50	8,8	17	0,9	0	0	5	3
5-7-2010	7:10	9	22,2	0,6	0	0	3	10
21-7-2010	9:45	8,7	22,2	1	10	0	10	10
3-8-2010	8:50	8,6	20,2	0,9	0	0	7	26
16-8-2010	10:10	8,4	19,9	1	0	0	22	7
1-9-2010	9:50	8,5	16,5	1	2	0	1	12
13-9-2010	8:10	8,9	16,6	0,6	0	0	0	0
28-9-2010	11:10	8,5	14,8	1	0	0	40	40

Op 22 juni is een lichte drijfslag aangetroffen. Dit komt overeen met de voorkomende blauwalgsoorten vermeld in tabel 3.55.

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Westbroekplas is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van de Westbroekplas is in 2008 opgesteld. De zwemwaterbeoordeling had hierin het oordeel “goed”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2006).

In tabel 3.57 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de Westbroekplas weergegeven.

De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen)

De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “goed”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.57 Trend bacteriologische waterkwaliteit Westbroekplas

Westbroekplas	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	G		U	U	G
Intestinale Enterococcen	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	G		U	U	G

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	A	A	A
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006 tot 2010 blijkt dat in 2010 de kwaliteit van de Westbroekplas nog steeds goed is. Het zwemwaterprofiel van 2008 moet op basis van oordeel “goed” te worden geactualiseerd in 2012.

Conclusie en aanbevelingen

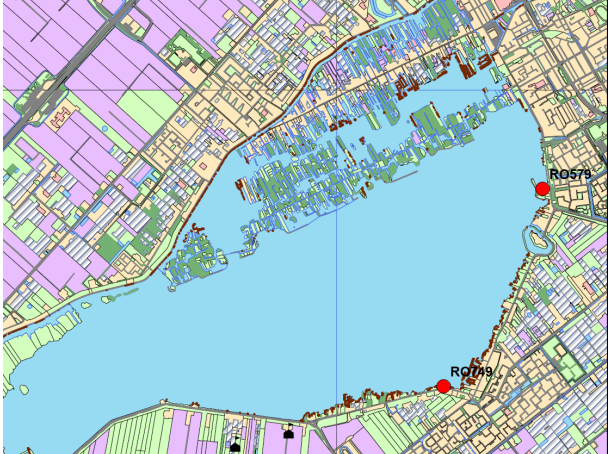
De zwemwaterkwaliteit van de Westbroekplas is beoordeeld als goed.

In 2010 zijn gedurende een aantal weken iets verhoogde gehalten van blauwalgen aangetroffen in de Westbroekplas.

Het zwemwaterprofiel voor de Westbroekplas moet in 2012 worden geactualiseerd.

3.18 Westeinderplassen

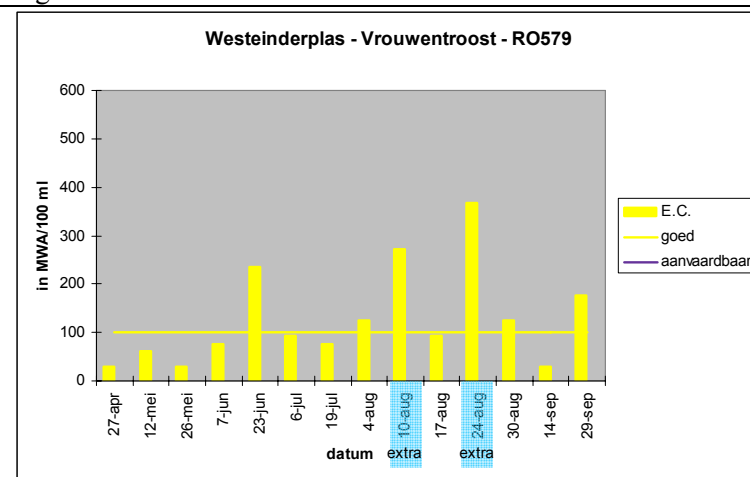
In de Westeinderplassen liggen twee zwemlocaties. Beide locaties liggen aan de oostzijde van de plas (figuur 3.75).. Een locatie is gelegen bij Aalsmeer bij Vrouwentroost. Bij deze locatie is een zwemstrand aanwezig. De andere locatie ligt bij Kudelstaart. Bij de dijk is een zwemsteiger aangelegd. Een uitgebreide beschrijving van deze locaties is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Westeinderplassen” dat in 2008 is opgesteld.

Vrouwentroost	RO579		
Kudelstaart	RO749		
Figuur 3.75 meetlocaties Westeinderplassen De rode punten op de kaart geven de meetlocatie van de zwemlocaties aan.			
Coördinaten RO579 RD: x = 111.990 / y = 474.042 (WGS84: N 52.25274 / E 4.75733) Coördinaten RO749 RD: x = 111.032 / y = 472.130 (WGS84: N 52.23548 / E 4.74355)			

Bacteriën

In figuur 3.76 en 3.78 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de Westeinderplassen weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In figuur 3.77 en 3.79 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 3.76



Meetlocatie: RO579

Parameters overgangsrichtlijn:
In de overgangsperiode 2009-2012 wordt getoetst aan de oude norm van thermotolerante Colibacteriën

Goede kwaliteit: 80% van de metingen hebben een waarde lager dan 100 MWA/100 ml.

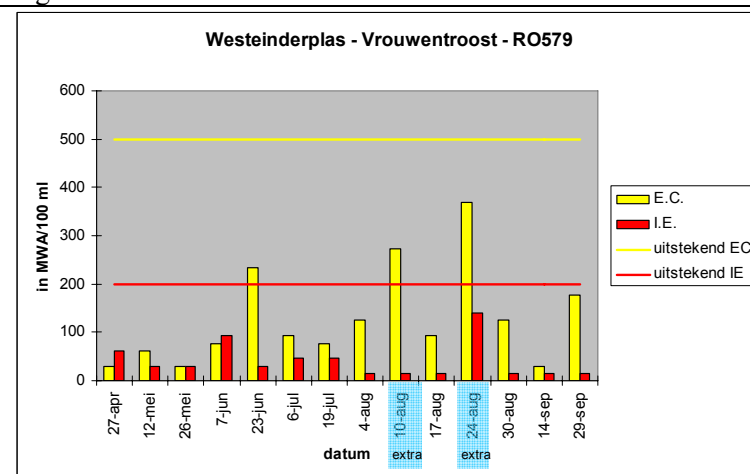
Aanvaardbare kwaliteit: 95% van de metingen hebben een waarde lager dan 2000 MWA/100 ml.

Slechte kwaliteit: voldoet niet aan bovengenoemde normen

Berekend toetsresultaat:
aanvaardbaar

Ten behoeve van zwemevenementen zijn op 10 augustus en 24 augustus extra bemonsteringen uitgevoerd bij de locatie Vrouwentroost. Deze metingen zijn niet meegenomen in de eindbeoordeling. Het toetsoordeel van 2010 voor locatie Vrouwentroost is aanvaardbaar. Dit is gerapporteerd aan EU.

Figuur 3.77



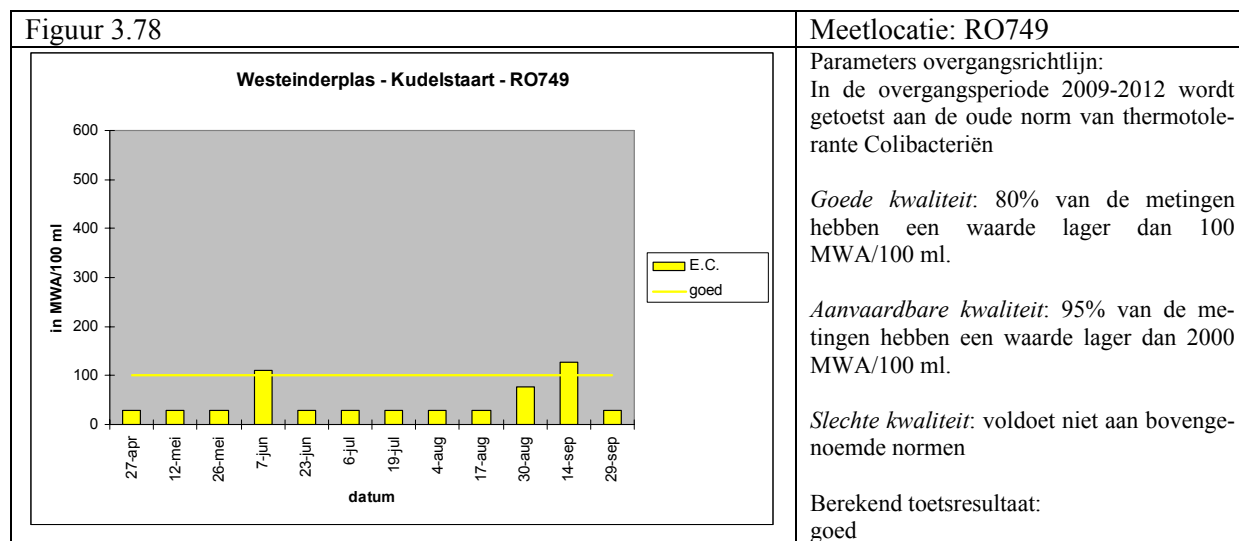
Meetlocatie: RO579

Parameters richtlijn 2006/7/EG:

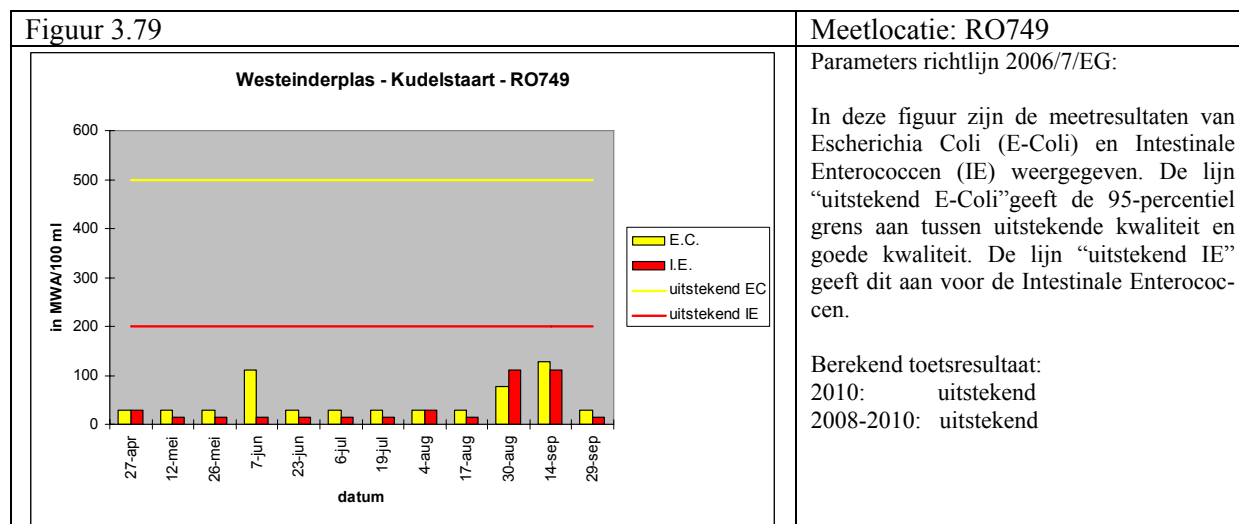
In deze figuur zijn de meetresultaten van Escherichia Coli (E-Coli) en Intestinale Enterococci (IE) weergegeven. De lijn "uitstekend E-Coli" geeft de 95-percentiel grens aan tussen uitstekende kwaliteit en goede kwaliteit. De lijn "uitstekend IE" geeft dit aan voor de Intestinale Enterococci.

Berekend toetsresultaat:
2010: uitstekend
2008-2010: uitstekend

De beoordeling volgens de richtlijn 2006/7/EG resulteert in een uitstekende kwaliteit voor de locatie Vrouwentroost.



De zwemwaterkwaliteit van de locatie Kudelstaart is in 2010 beoordeeld als goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

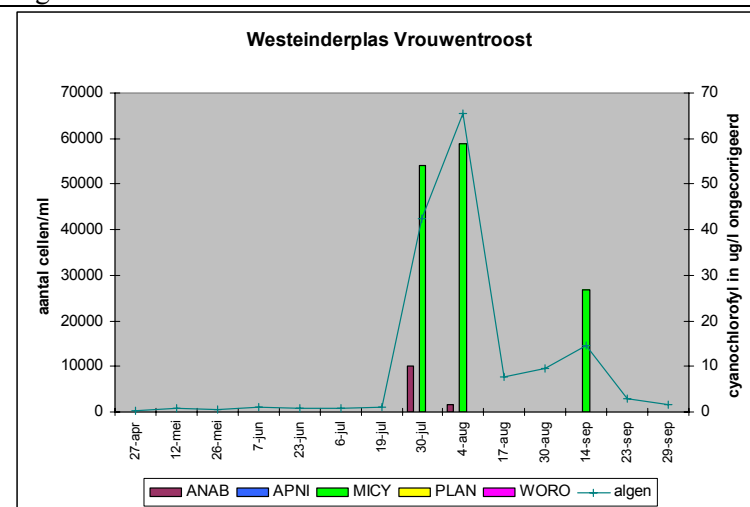


De locatie Kudelstaart wordt volgens de richtlijn 2006/7/EG beoordeeld als uitstekend.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Westeinderplassen - Vrouwentroost” in 2010 in begin augustus iets verhoogd. In figuur 3.80 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.

Figuur 3.80



Meetlocatie: RO579

Begin augustus is tijdelijk een waarschuwing afgegeven voor toxische blauwalgen.

De blauwe lijn in de grafiek geeft de gemeten hoeveelheid aan cyanochlorofyl weer. Vanaf 12.5 ug/l wordt een waarschuwing afgegeven voor de gecorrigeerde waarde. In de grafiek staan de niet gecorrigeerde waarden.

ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

In tabel 3.58 zijn de cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml weergegeven van locatie Vrouwentroost. In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven. Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd). Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 3.58 Blauwalgen Vrouwentroost (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl in ug/l)

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
27-apr	0						
12-mei	1						
26-mei	1						
7-jun	1						
23-jun	1						
6-jul	1						
19-jul	1						
30-jul	42	10.000		54.200			64.200
4-aug	66	1.600		58.800			60.400
17-aug	8						
30-aug	9						
14-sep	15			26.900			26.900
23-sep	3						
29-sep	2						

Uit figuur 3.80 en tabel 3.58 blijkt dat in de periode juli-september een aantal hoge waarden voor blauwalgen zijn gemeten. De dominante blauwalgsoort is Microcystis.

Op de zwemlocatie Kudelstaart zijn in 2010 geen hoge gehalten van blauwalgen aangetroffen. In tabel 3.59 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 3.59 *Blauwalgen Kudelstaart*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
27-apr	0
12-mei	0
26-mei	1
7-jun	1
23-jun	0
6-jul	0
19-jul	1
30-jul	8
4-aug	9
17-aug	8
30-aug	11
14-sep	11
29-sep	4

Veldwaarnemingen

In tabel 3.60 zijn de veldwaarnemingen van locatie Vrouwentroost gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus ongeveer 0.7 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten, en duidt op zeer helder water. De zuurgraad (pH) is normaal. Alleen op 19 juli zijn enkele zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijflagen aangetroffen

Tabel 3.60 *veldwaarnemingen Vrouwentroost*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	7:50	8,4	12,8	0,6	5	0	2	4
12-5-2010	8:15	8,3	10,1	0,6	0	0	0	0
26-5-2010	8:30	8,3	15,9	0,6	0	0	0	0
7-6-2010	9:20	8,2	17,8	0,7	0	0	4	25
23-6-2010	9:10	8,4	18,6	0,7	0	0	0	5
6-7-2010	7:00	8,2	21,7	0,6	0	0	25	0
19-7-2010	9:30	8,1	21,3	0,8	7	6	0	0
4-8-2010	8:40		20,4	0,4	0	0	0	0
17-8-2010	9:15	8,5	19,4	0,7	0	0	0	0
30-8-2010	9:30	8,3	15,4	0,5	0	0	0	0
14-9-2010	9:45	8,4	16,7	0,4	0	0	0	0
29-9-2010	9:05	8,1	13,3	0,6	2	0	0	0

In tabel 3.61 zijn de veldwaarnemingen van locatie Kudelstaart gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus meer dan 1 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten, en duidt op helder water. De zuurgraad (pH) is normaal. Er zijn tijdens de bemonsteringen geen zwemmers aangetroffen. Ook zijn er geen drijflagen aangetroffen.

Tabel 3.61 veldwaarnemingen Kudelstaart

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	7:30	8,2	12,2	2	0	0	0	0
12-5-2010	8:00	8,4	9,8	0,6	0	0	0	0
26-5-2010	8:10	8,3	15,6	2	0	0	0	0
7-6-2010	9:00	8,1	17,5	1,3	0	0	3	2
23-6-2010	8:00	8,3	18,4	2	0	0	2	5
6-7-2010	6:45	8,2	20,8	1,2	0	0	0	4
19-7-2010	9:10	8,1	21	2	0	0	1	0
4-8-2010	8:20	8,6	20,1	1,3	0	0	0	8
17-8-2010	9:00	8,5	18,8	0,9	0	0	0	0
30-8-2010	9:10	8,2	15,3	0,3	0	0	0	0
14-9-2010	9:40	8,3	16,7	0,5	0	0	0	5
29-9-2010	8:45	8,1	13	2	0	0	8	9

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocaties in de Westeinderplassen is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van de Westeinderplassen is in 2008 opgesteld. Hierin wordt de zwemwaterkwaliteit van beide locaties als “uitstekend” beoordeeld. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2006).

In tabel 3.62 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie Vrouwentroost weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.62 Trend bacteriologische waterkwaliteit Vrouwentroost

Westeinderplas - Vrouwentroost	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococcen	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	A	G	S	A
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

In tabel 3.63 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie Kudelstaart weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “goed”.

Tabel 3.63 Trend bacteriologische waterkwaliteit Kudelstaart

Westeinderplas - Kudelstaart	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococcen	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	U
TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	G	G	G	G

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006 t/m 2010 blijkt voor beide locaties een uitstekende kwaliteit. Het zwemwaterprofiel van 2008 hoeft op basis van oordeel “uitstekend” niet te worden geactualiseerd, tenzij de kwaliteit van één van de locaties verslechtert.

Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van beide locaties in de Westeinderplassen wordt als uitstekend beoordeeld. Er zijn in 2010 kleine hoeveelheden blauwalgen aangetroffen in de Westeinderplassen. Het zwemwaterprofiel hoeft op basis van toetsoordeel 2010 (uitstekend) niet te worden geactualiseerd.

4. Resultaten zwemlocaties Zuid-Holland

In dit hoofdstuk worden de meetresultaten van 2010 voor de zwemwaterlocaties in de provincie Zuid-Holland weergegeven. Per locatie wordt de bacteriologische waterkwaliteit, de blauwalgenconcentraties en de gevolgen daarvan, relatie weersomstandigheden met overschrijdingen, het aantal bezoekers tijdens bemonsteringen, veldwaarnemingen en de status van het zwemwaterprofiel vermeld.

De locaties worden op alfabetische volgorde beschreven.

Bacteriën

De bacteriologische waterkwaliteit zijn gepresenteerd in de vorm van grafieken en tabellen. Per locatie worden de parameters van de EU-richtlijn getoetst aan de normen. De huidige Europese richtlijn (2006/7/EG) toetst over een periode van vier aaneengesloten seizoenen. Omdat deze reeks nog niet volledig is, wordt in de periode 2009-2012 getoetst aan de normen uit de oude richtlijn (76/160/EEG). Dit noemen we de overgangsperiode waarbij de *Escherichia Coli* bacteriën worden getoetst aan de normen van de thermotolerante *Coli* bacteriën uit de oude EU richtlijn. Deze gegevens zijn gerapporteerd aan de EU. De resultaten van de extra bemonsteringen maken sinds 2009 geen deel uit van de eindbeoordeling. De Intestinale Enterococci worden in de overgangsperiode niet getoetst.

Om een indruk te krijgen van de bacteriologische waterkwaliteit met de nieuwe toetsmethode (richtlijn 2006/7/EG) zijn in deze rapportage ook de resultaten volgens de nieuwe toetsmethode gepresenteerd. Het toetsoordeel is berekend over het jaar 2010 en over de langst gemeten aaneengesloten periode daarvoor, met een maximum van vier aaneengesloten jaren. Deze periode wordt afzonderlijk aangegeven.

Toelichting op de grafiek "overgangsrichtlijn": Door Rijnland worden in het badseizoen (mei tot en met september) 11 metingen uitgevoerd. Voorafgaand van het zwemseizoen wordt in april één bemonstering uitgevoerd. Alle 12 metingen worden getoetst aan de normen. In de grafiek wordt door middel van een lijn de norm tussen goed en aanvaardbaar weergegeven (100 MWA/100 ml). Het percentage van de metingen dat moet voldoen voor de beoordeling "goed" is 80% (10 van de 12 metingen moeten voldoen aan de norm). Percentages lager dan 80% vallen automatisch in de categorie "aanvaardbaar". Indien de norm van 2.000 MWA/100 ml wordt overschreden is het oordeel "slecht". Omdat 95% van de metingen lager moet zijn dan 2.000 MWA/100 ml betekent dit dat alle 12 metingen moeten voldoen voor het oordeel "aanvaardbaar". Evenals de oude richtlijn kent de overgangsrichtlijn drie klassen (goed, aanvaardbaar en slecht).

Toelichting op de grafiek "richtlijn 2006/7/EG": Het overschrijden van de normen in deze grafieken hebben een heel ander effect dan in de grafieken van de oude toetssystematiek. Zo kan het voorkomen dat bijvoorbeeld bij een overschrijding van de norm voor een uitstekende kwaliteit het oordeel toch uitstekend blijft. Dit komt doordat er bij deze toetsing wordt gerekend met percentielen en standaarddeviatie van de meetresultaten. De richtlijn 2006/7/EG kent vier klassen (uitstekend, goed, aanvaardbaar en slecht).

De toegepaste berekeningen van beide toetsmethoden staan vermeld in bijlage 1.

Blauwalgen

In 2010 is een nieuw blauwalgenprotocol geïmplementeerd. Bij dit protocol kan worden gekozen voor verschillende analysemethoden: cyanochlorofylmeting met behulp van een fluoroprobe, celtellingen of biovolume.

Rijnland heeft in 2010 gekozen voor het meten met de fluoroprobe in combinatie met celtellingen. Op alle locaties zijn cyanochlorofylmetingen uitgevoerd. Indien de gemeten concentratie hoger was dan 12,5 microgram per liter, zijn celtellingen uitgevoerd. De correctie op de cyanochlorofylmeting leidde tot een aantal vreemde resultaten, waardoor de celtellingen in 2010 leidend werden voor de beoordeling van de blauwalgenconcentratie.

Actualisatie zwemwaterprofiel

In de EU zwemwaterrichtlijn 2006/7/EG is als verplichting opgenomen dat voor alle zwemwaterlocaties een profiel moet worden opgesteld. Rijnland heeft de afgelopen jaren voor alle officiële locaties een zwemwaterprofiel opgesteld.

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

In tabel 4.1 staat de actualisatietermijn weergegeven.

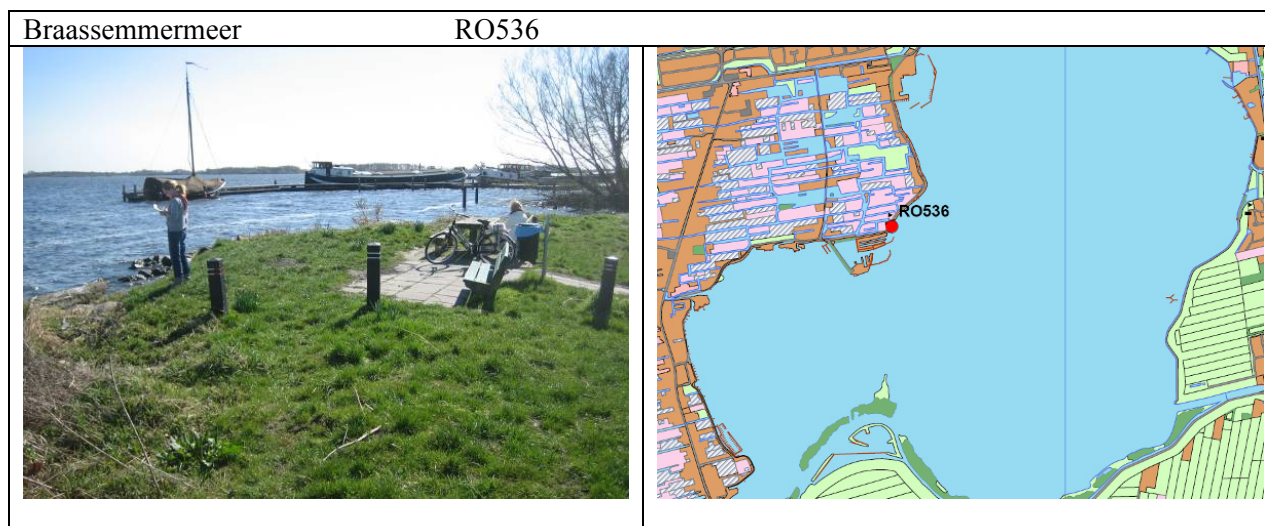
Tabel 4.1 actualisatie zwemwaterprofielen

zwemwaterindeling	actualisatie zwemwaterprofiel vindt ten minste plaats om de:
"uitstekend"	alleen als de indeling verandert in "goed" "aanvaardbaar" of "slecht"
"goed"	vier jaar
"aanvaardbaar"	drie jaar
"slecht"	twee jaar

Op de internetsite van Rijnland zijn de zwemwaterprofielen gepubliceerd. (www.rijnland.net/e-loket/e-loket_voor/zwemwaterkwaliteit)

4.1 Braassemmermeer

De zwemlocatie ligt aan de westzijde van het Braassemmermeer (figuur 4.1). De locatie is in 2009 ongeveer 250 meter verplaatst in zuidelijke richting. In 2010 is de zwemsteiger aangelegd en in 2011 zal een ballenlijn worden aangebracht. Een uitgebreide beschrijving van de oude locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Braassemmermeer” dat in 2008 is opgesteld. Na het zwemseizoen 2011 zal een nieuw zwemwaterprofiel worden opgesteld.



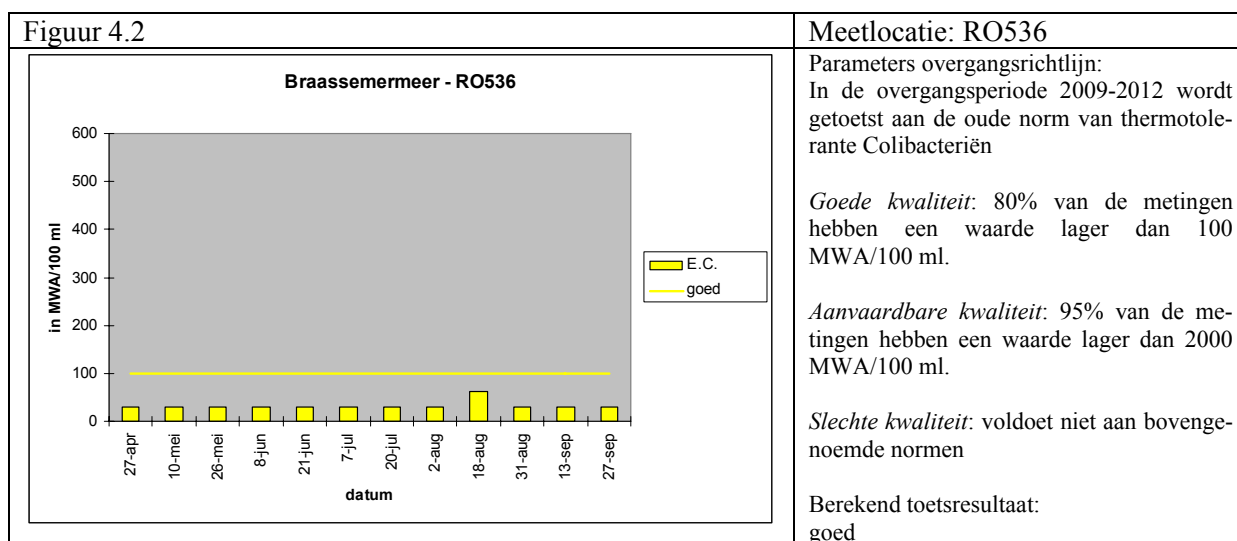
Figuur 4.1 meetlocatie Braassemmermeer

De rode punt in de plas geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 104.159 / y = 467.853 (WGS84: N 52.19645 / E 4.64359)

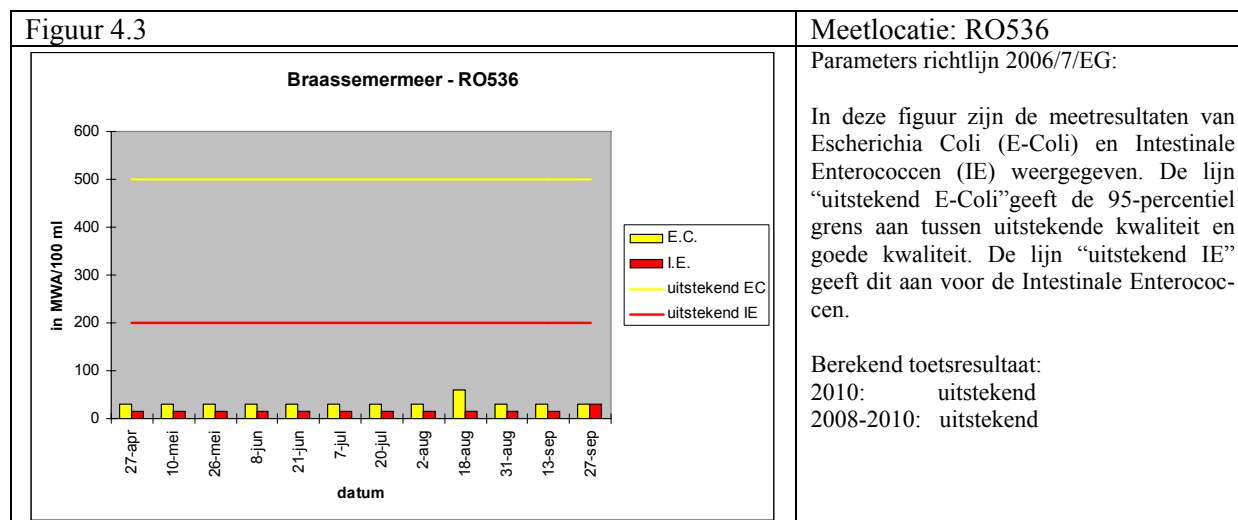
Bacteriën

In figuur 4.2 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van het Braassemmermeer voor 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



De zwemwaterkwaliteit van het Braassemmermeer wordt in 2010 beoordeeld als goed. Dit is gerapporteerd aan EU.

In figuur 4.3 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit van het Braassemmermeer volgens de methodiek van richtlijn 2006/7/EG is uitstekend.

Blauwalgen

Op de zwemlocatie Braassemmermeer zijn in 2010 geen hoge gehalten van blauwalgen aangetroffen. In tabel 4.1 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 µg/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 4.1 – Blauwalgen Braassemmermeer

Datum	cyanochlorofyl in µg/l
27-apr	0
10-mei	0
26-mei	1
8-jun	1
21-jun	1
7-jul	1
20-jul	7
2-aug	1
18-aug	8
31-aug	7
13-sep	1
27-sep	1

Veldwaarnemingen

In tabel 4.2 zijn de veldwaarnemingen van Braassemmermeer gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus ruim 0.5 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten, en duidt op helder water. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn er geen zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijfslagen aangetroffen.

Tabel 4.2 Veldwaarnemingen Braassemermeer

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	10:45	8,4	14	0,5	0	0	0	5
10-5-2010	10:15	8,2	10	0,6	0	0	0	0
26-5-2010	9:00	8,2	15,1	0,3	0	0	0	0
8-6-2010	9:50	8,1	18	0,7	0	0	0	0
21-6-2010	9:45	8,3	16,1	0,4	0	0	0	0
7-7-2010	7:30	8,4	21,4	0,6	0	0	0	0
20-7-2010	10:30	8,2	21,8	0,5	0	0	0	0
2-8-2010	9:45	8	20	0,5	0	0	0	0
18-8-2010	9:40	8	18,8	0,6	0	0	0	3
31-8-2010	10:00	8,4	16	1,5	0	0	0	0
13-9-2010	9:40	8,2	16,6	2	0	0	0	0
27-9-2010	8:15	8	14,1	2	0	0	0	0

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Braassemermeer is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van het Braassemermeer is in 2008 opgesteld. De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit was hierin “uitstekend”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2006).

In tabel 4.3 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de Braassemermeer weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordeelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “goed”.

Tabel 4.3 Trend bacteriologische waterkwaliteit Braassemermeer

Braassemermeer	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococci	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	A	G	G	G
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeksen van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006 - 2010 blijkt een constante kwaliteit van “uitstekend”. Het zwemwaterprofiel van 2008 hoeft op basis van oordeel “uitstekend” niet te worden geactualiseerd. Echter de zwemwaterlocatie is verplaatst en er heeft herinrichting plaatsgevonden. Hierdoor zal in 2011 een nieuw zwemwaterprofiel worden opgesteld.

Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van het Braassemermeer wordt beoordeeld als uitstekend.

Er zijn in 2010 geen blauwalgen aangetroffen op de zwemlocatie Braassemermeer.

Het zwemwaterprofiel wordt in 2011 geactualiseerd omdat de zwemlocatie is verplaatst en een herinrichting heeft plaatsgevonden.

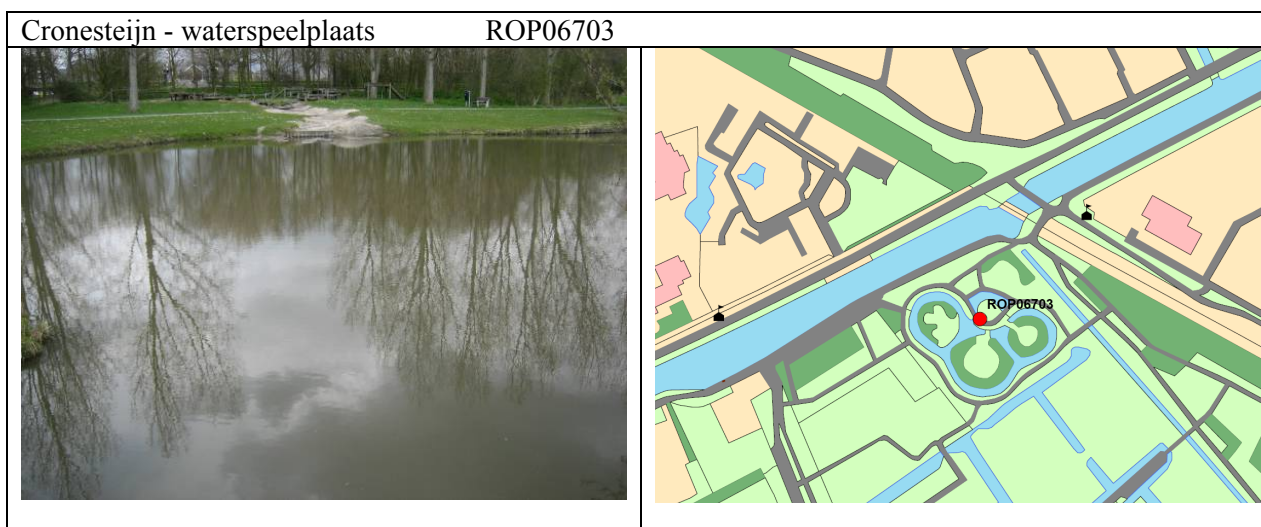
4.2 Cronesteijn - waterspeelplaats

Deze locatie ligt aan de zuidoostzijde van Leiden in de polder naast het Rijn-Schiekanaal ten zuiden van de spoorlijn Leiden – Utrecht (figuur 4.4). Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in het rapport “Pilot-onderzoek herziening Europese zwemwaterrichtlijn: Zwemwaterprofiel Cronesteijn” dat in 2005 is opgesteld. In 2008 is een aanvullende rapportage op het zwemwaterprofiel “onderzoek inlaatwater” verschenen.

Voor het zwemseizoen 2009 is de vijver voorzien van een nieuwe zandlaag op de bodem en is de toevoersloot gebaggerd.

In 2009 zijn aanvullende parameters gemeten om het zwemwaterprofiel, inclusief blauwalgprofiel, te actualiseren. In 2009 is het zwemwaterprofiel geactualiseerd.

In 2010 zijn aanvullende metingen uitgevoerd om de bacteriologische kwaliteit van het inlaatwater te bepalen. Tevens zijn metingen uitgevoerd om de mogelijkheden voor een eventueel alternatieve inlaat te onderzoeken. De gegevens zijn gerapporteerd in een memo (zie bijlage 6).



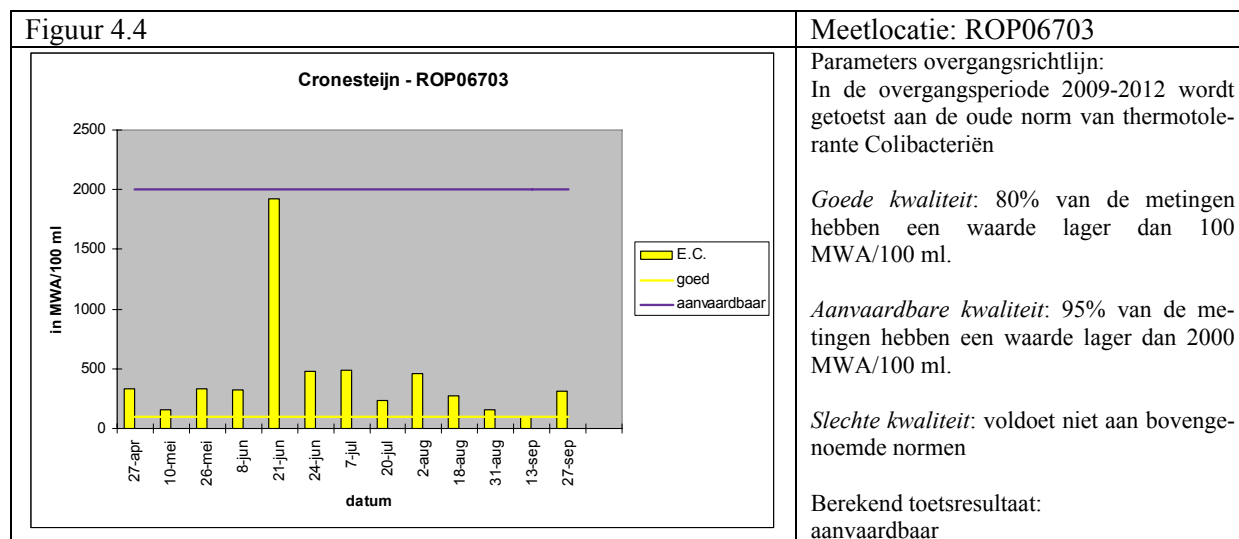
Figuur 4.4 meetlocatie Cronesteijn - waterspeelplaats

De rode punt in de plas geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: $x = 94.173$ / $y = 462.070$ (WGS84: N 52.14347 / E 4.49858)

Bacteriën

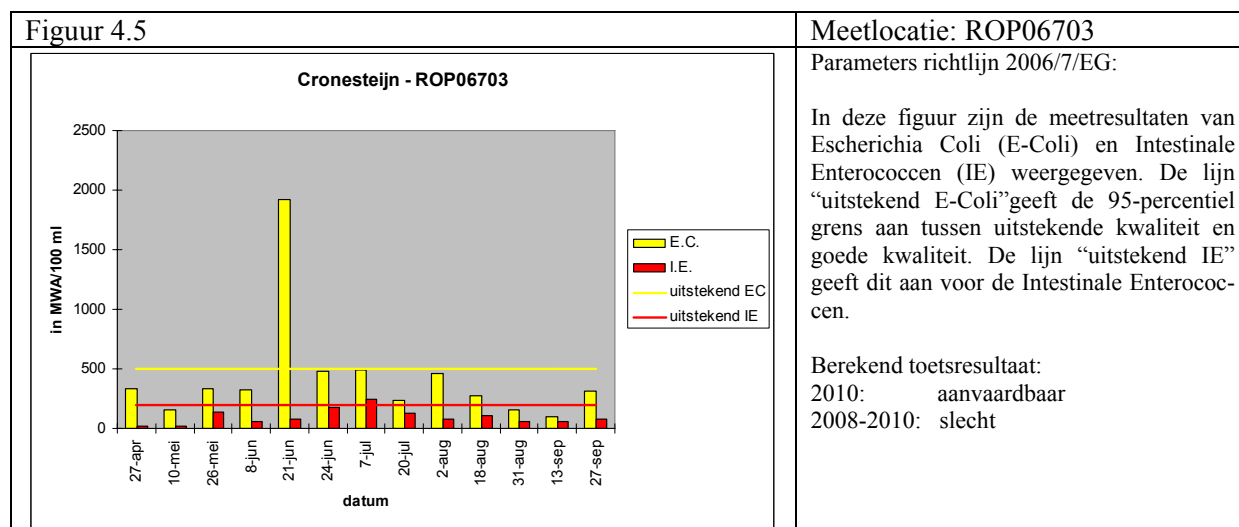
In figuur 4.5 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van waterspeelplaats Cronesteijn voor 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia Coli* (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



Op 21 juni is een verhoogde waarde aan Escherichia Coli gemeten. Tijdens de monsternamen zijn veel vogels op de oever aangetroffen.

De zwemwaterkwaliteit van de waterspeelplaats Cronesteijn wordt in 2010 beoordeeld als aanvaardbaar. Dit is gerapporteerd aan de EU.

In figuur 4.5 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG is slecht.

Blauwalgen

Op de zwemlocatie Cronesteijn zijn in 2010 geen hoge gehalten van blauwalgen aangetroffen.

In tabel 4.4 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 µg/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 4.4 *Blauwalgen Cronesteijn*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
27-apr	8
10-mei	2
26-mei	3
8-jun	2
21-jun	1
7-jul	4
20-jul	2
2-aug	1
18-aug	3
31-aug	1
13-sep	2
27-sep	8

Veldwaarnemingen

In tabel 4.5 zijn de veldwaarnemingen van Cronesteijn gerubriceerd. De doorzichtigdiepte varieert in de periode juli - augustus van 0.05 tot 0.3 meter. Het geringe doorzicht wordt veroorzaakt door de geringe waterdiepte (de rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten) en de bodemgesteldheid. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn op 7 juli enkele zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijflagen aangetroffen.

Tabel 4.5 *Veldwaarnemingen Cronesteijn*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	9:00	8,7	13,3	0,3	1	0	0	0
10-5-2010	12:45	8,1	12	0,3	8	0	0	0
26-5-2010	13:15	7,8	15,6	0,15	0	0	0	1
8-6-2010	13:45	7,7	20,1	0,2	0	0	9	0
21-6-2010	13:45	8,1	18	0,3	0	0	28	0
7-7-2010	11:30	7,8	21	0,1	28	7	0	0
20-7-2010	8:45	7,8	20,5	0,05	0	0	0	0
2-8-2010	13:10	7,8	20,3	0,3	0	0	0	1
18-8-2010	12:45	7,6	18,5	0,3	4	0	0	0
31-8-2010	13:50	7,7	17,6	0,3	0	0	0	0
13-9-2010	12:10	7,6	16,8	0,3	0	0	0	0
27-9-2010	12:30	7,8	12,7	0,2	0	0	0	0

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Cronesteijn is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het eerste zwemwaterprofiel van de waterspeelplaats Cronesteijn is in 2005 opgesteld. In 2009 is dit zwemwaterprofiel geactualiseerd. De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit hierin was “slecht”.

In tabel 4.6 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van Cronesteijn weergegeven.

De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen)

De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eendoordelen.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “slecht”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 4.6 Trend bacteriologische waterkwaliteit Cronesteijn

Cronesteijn	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	S		S	S	S
Intestinale Enterococcen	S		S	S	S
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	S		S	S	S
TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	S	A	A	A	A

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006-2010 blijkt in 2010 een constante kwaliteit “slecht”. Het geactualiseerde zwemwaterprofiel van 2009 moet op basis van oordeel “slecht” worden geactualiseerd in 2011.

Een toetsing over afzonderlijke jaren (meetgegevens per zwemseizoen) laat zien dat in 2010 voor het eerst een aanvaardbare kwaliteit wordt behaald. Deze lichte verbetering is mogelijk het gevolg van het baggeren van de sloot waarmee water op de zwemlocatie wordt ingelaten. Of deze maatregel voldoende is om een goede kwaliteit te behalen is twijfelachtig gezien de waterkwaliteit van het Rijn-Schiekanaal (zie bijlage 6).

Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van de waterspeelplaats Cronesteijn wordt beoordeeld als slecht.

Een toetsing van de afzonderlijke jaren (meetgegevens per zwemseizoen) laat zien dat in 2010 voor het eerst een aanvaardbare kwaliteit wordt behaald. Deze lichte verbetering is mogelijk het gevolg van het baggeren van de sloot waarmee water op de zwemlocatie wordt ingelaten. Of deze maatregel voldoende is om een goede kwaliteit te behalen, moet blijken uit de metingen van de komende jaren.

In 2010 zijn metingen uitgevoerd om te onderzoeken of een alternatieve inlaat waterkwaliteitsverbetering kan opleveren voor de zwemwaterlocatie Cronesteijn. Hieruit is gebleken dat de huidige inlaat de beste waterkwaliteit had en is verplaatst van de inlaat als maatregel afgevoerd.

De aandachtspunten voor het behalen van een goede waterkwaliteit in Cronesteijn zijn nu nog (zie bijlage 6):

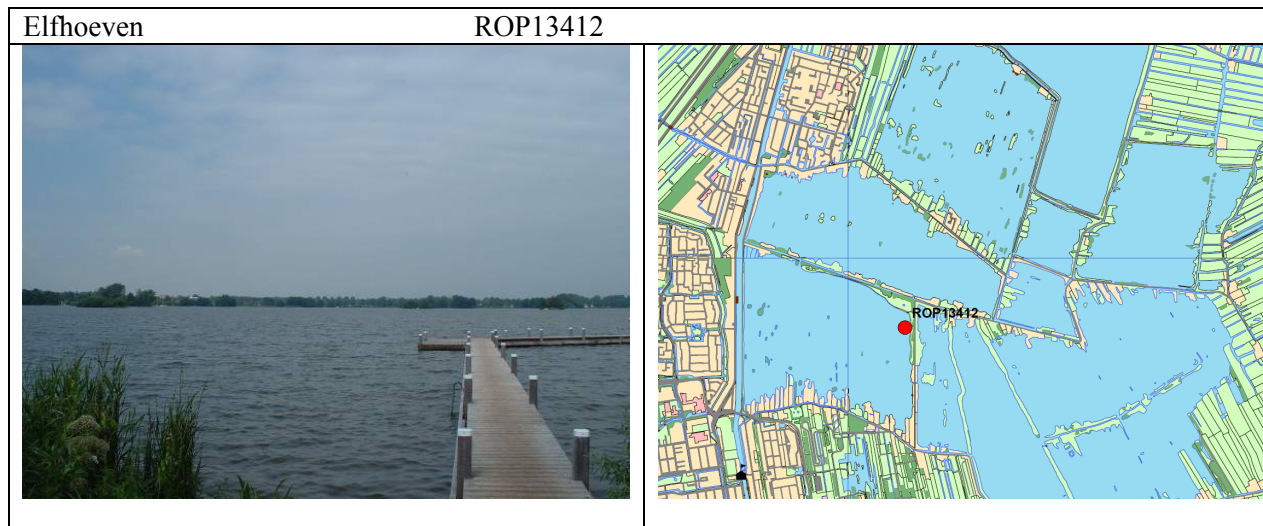
- Doorstroming van de waterspeelplaats;
- Watervogels;
- Zwemmers.

Er zijn in 2010 geen blauwalgenproblemen opgetreden op de zwemlocatie Cronesteijn.

Het zwemwaterprofiel Cronesteijn van 2009 moet op basis van de beoordeling slecht in 2011 worden geactualiseerd.

4.3 Elfhoeven – Reeuwijkse plassen

De locatie is gelegen in de zuidwestelijke plas van de Reeuwijkse plassen (figuur 4.6). De zwemvoorziening is in feite alleen een steiger. Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel plas Elfhoeven” dat in 2008 is opgesteld.



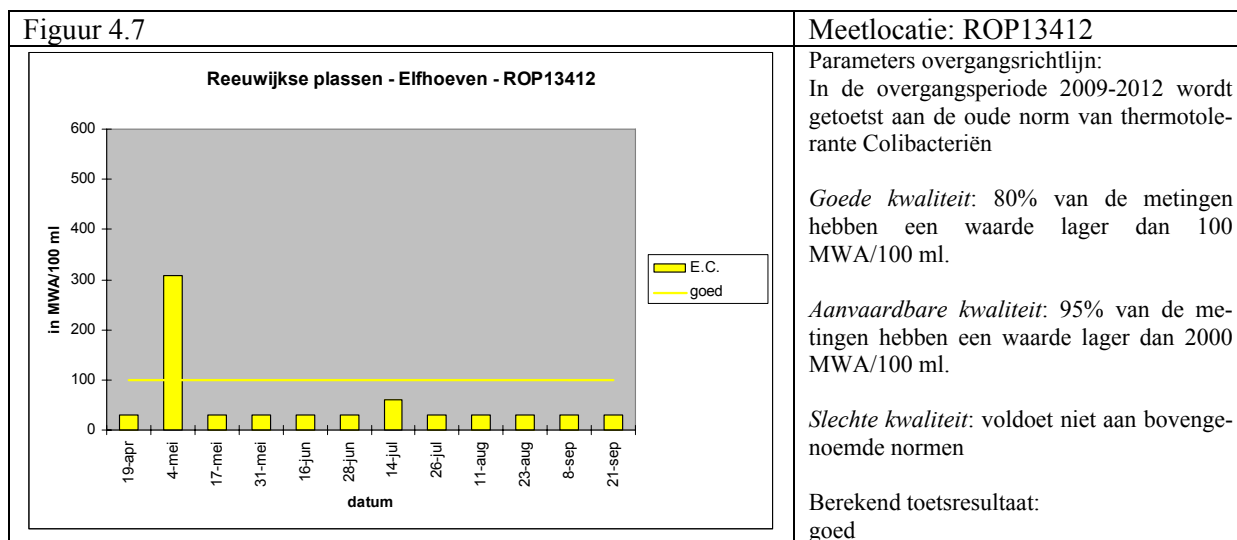
Figuur 4.6 meetlocatie Elfhoeven – Reeuwijkse plassen

De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 110.416 / y = 449.491 (WGS84: N 52.03196 / E 4.73750)

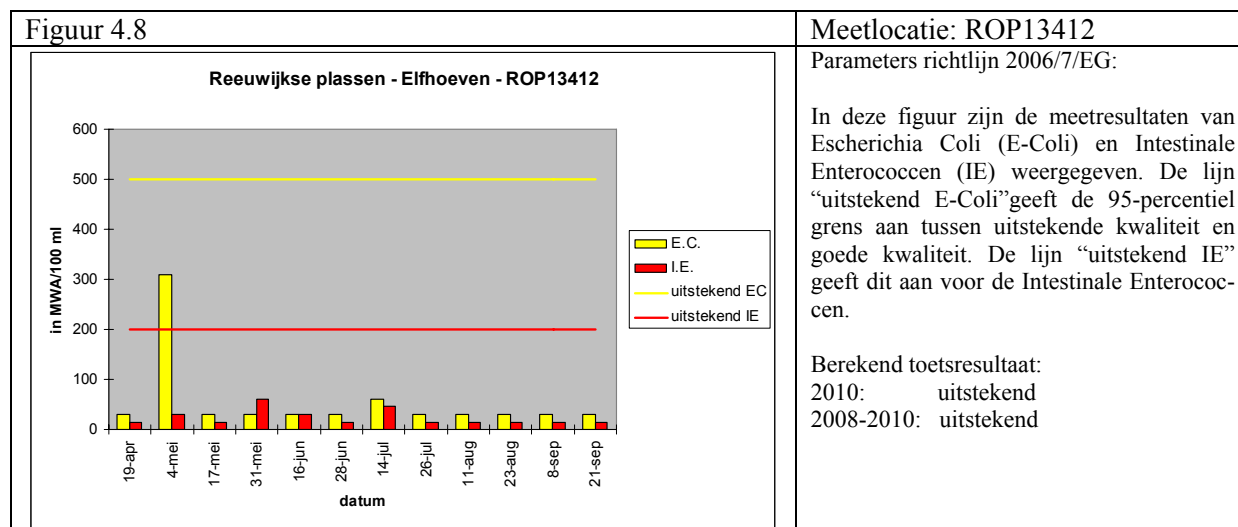
Bacteriën

In figuur 4.7 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van Elfhoeven voor 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



De zwemwaterkwaliteit van Elfhoeven in 2010 is als goed beoordeeld. Dit oordeel is aan de EU gerapporteerd.

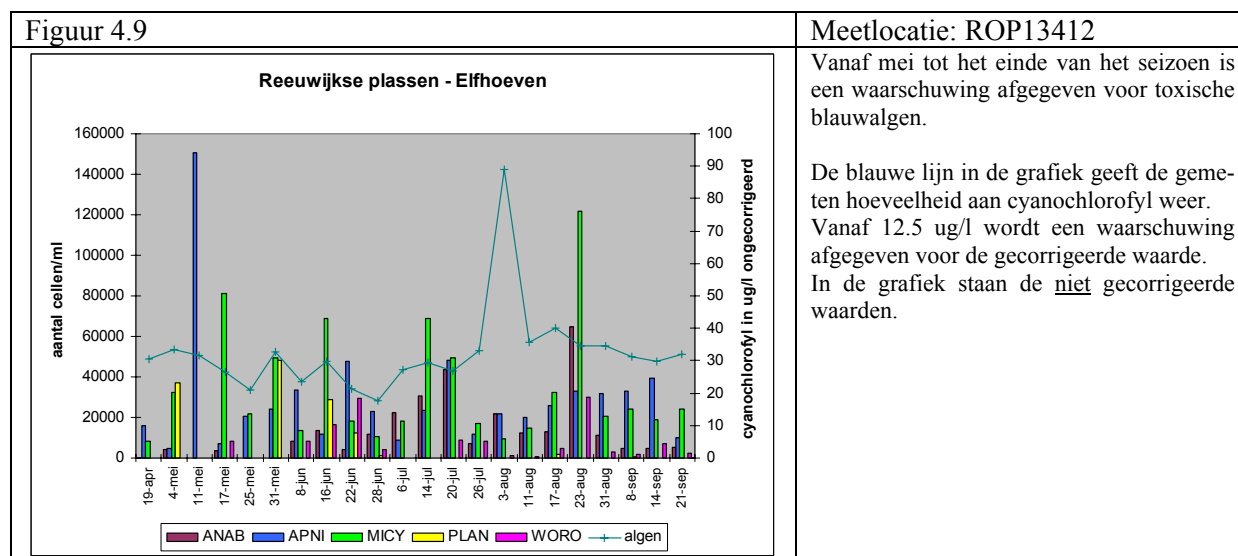
In figuur 4.8 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit van Elfhoeven volgens de richtlijn 2006/7/EG is uitstekend.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie "Elfhoeven" in 2010 vanaf het begin van het seizoen hoog. In figuur 4.9 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.



ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

In tabel 4.7 zijn voor Elfhoeven de cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml in 2010 weergegeven. In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd). Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 4.7 *Blauwalgen Elfhoeven (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl in ug/l)*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
19-apr	31		16.000	8.000			22.906
4-mei	33	4.267	4.800	32.533	37.333		78.933
11-mei	32		150.597				150.597
17-mei	26	3.673	7.346	81.267		8.264	100.551
25-mei	21		20.661	21.579			42.241
31-mei	33		23.875	49.587	48.209		121.671
8-jun	24	8.264	33.517	13.774		8.264	63.820
16-jun	30	13.774	11.938	68.871	28.926	16.529	140.037
22-jun	22	4.132	47.750	18.365	12.397	29.385	112.029
28-jun	18	11.693	22.834	10.468	1.102	3.918	50.015
6-jul	27	22.498	8.724	18.365			49.587
14-jul	29	30.303	23.416	68.871			122.590
20-jul	27	43.467	48.000	49.333		8.533	149.333
26-jul	33	7.080	11.800	16.960		8.320	44.160
3-aug	89	21.662	21.600	9.508		985	53.754
11-aug	36	12.453	20.000	14.667		640	47.760
17-aug	40	12.840	26.080	32.400	1.680	4.480	77.480
23-aug	35	64.933	33.067	122.000		29.867	249.867
31-aug	35	11.400	31.920	20.800		3.200	67.320
8-sep	31	4.492	33.046	24.308	369	1.969	64.185
14-sep	30	4.827	39.173	19.067		7.253	70.320
21-sep	32	5.147	9.813	24.320		2.133	41.413

Bijna het gehele zwemseizoen 2010 is bij Elfhoeven een waarschuwing voor blauwalgen van kracht. De dominante blauwalgensoorten zijn Aphanizomenon, Anabaena en Microcystis. Deze soorten kunnen drijfslagen vormen.

Veldwaarnemingen

In tabel 4.8 zijn de veldwaarnemingen van Elfhoeven gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli - augustus rond de 0.3 meter. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen is alleen op 14 juli een zwemmer aangetroffen. Er zijn geen drijfslagen aangetroffen

Tabel 4.8 *Veldwaarnemingen Elfhoeven*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
19-4-2010	12:35	9,1	12,8	0,4	0	0	0	0
4-5-2010	10:30	8,6	10,7	0,25	0	0	0	0
17-5-2010	9:20	8,9	12,4	0,35	0	0	0	5
31-5-2010	8:50	8,5	15,2	0,25	0	0	0	0
16-6-2010	11:30	8,8	18,1	0,25	0	0	0	0
28-6-2010	10:40	9	23,9	0,3	2	0	0	2
14-7-2010	10:20	8,9	23,5	0,35	1	1	0	0
26-7-2010	10:30	8,7	20	0,3	0	0	0	0
11-8-2010	10:15	8,8	20	0,25	3	0	0	0
23-8-2010	10:15	8,9	20,3	0,25	0	0	0	0
8-9-2010	10:10	8,9	15,5	0,2	0	0	0	0
21-9-2010	10:20	8,9	15,1	0,3	1	0	0	0

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Elfhoeven is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van Elfhoeven is in 2008 opgesteld. De zwemwaterbeoordeling had toen het oordeel “uitstekend”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2006).

In tabel 4.9 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van Elfhoeven weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen)

De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “goed”.

Tabel 4.9 Trend bacteriologische waterkwaliteit Elfhoeven

Elfhoeven	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococcen	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	G	G	A	G
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006 - 2010 blijkt een constante kwaliteit “uitstekend”.

Het geactualiseerde zwemwaterprofiel van 2008 hoeft op basis van oordeel “uitstekend” niet te worden geactualiseerd, tenzij de waterkwaliteit slechter wordt.

Conclusie en aanbevelingen

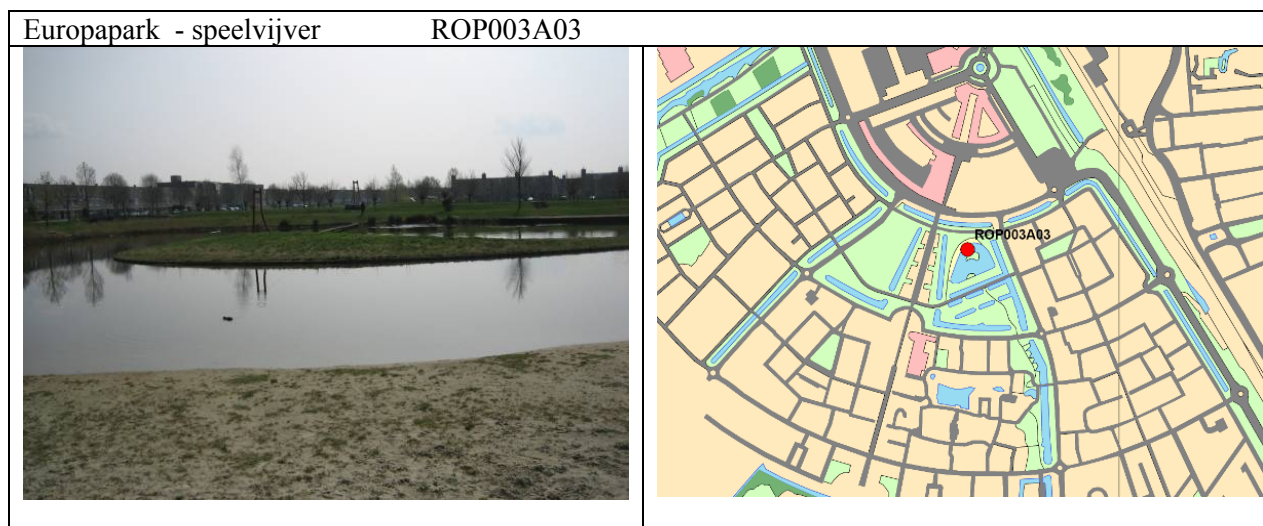
De zwemwaterkwaliteit van Elfhoeven wordt als uitstekend beoordeeld.

In 2010 zijn hoge concentraties aan blauwalgen aangetroffen, waardoor vrijwel het hele seizoen een waarschuwing voor toxische blauwalgen van kracht is geweest.

Het zwemwaterprofiel van 2008 hoeft op basis van het oordeel uitstekend niet te worden geactualiseerd.

4.4 Europapark – speelvijver

De speelvijver Europapark is gelegen in de woonwijk Kerk en Zanen in Alphen aan den Rijn (figuur 4.10). Bij de vijver is aan de westzijde een strandje aangelegd. Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Speelvijver Europapark” dat in 2008 is opgesteld.

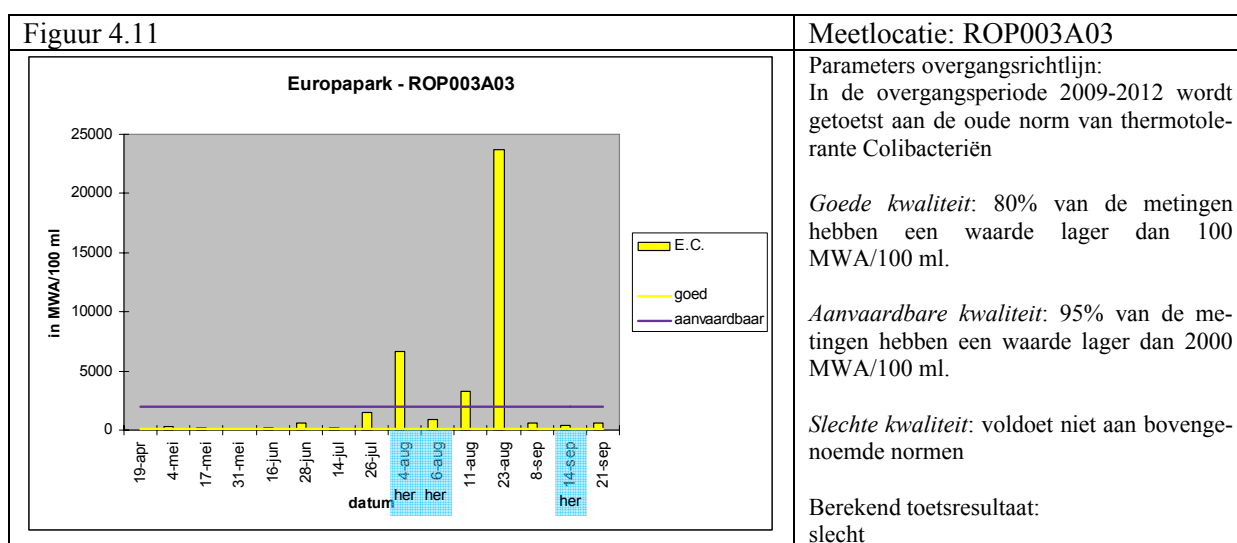


Figuur 4.10 meetlocatie Europapark – speelvijver
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 104.669 / y = 459.641 (WGS84: N 52.12269 / E 4.65226)

Bacteriën

In figuur 4.11 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van Europapark voor 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.

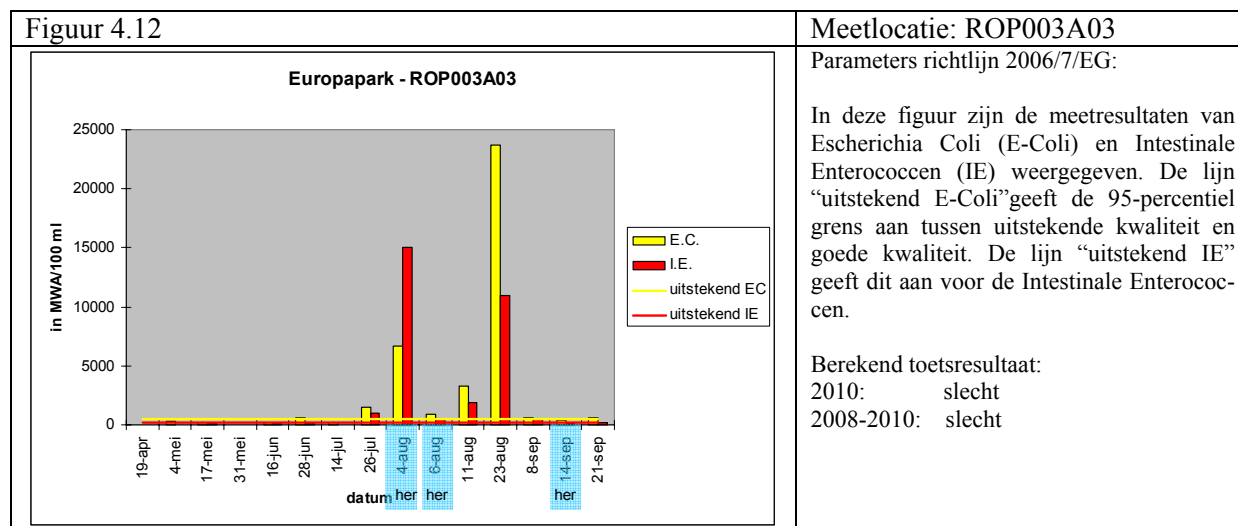


Naar aanleiding van overschrijdingen van Intestinale Enterococcen op 26 juli is op 4 augustus een extra bemonstering uitgevoerd. De resultaten van de extra bemonstering hadden nog hogere waarden,

waarop op 6 augustus nogmaals een bemonstering is uitgevoerd. In de periode van 26 juli tot en met 8 september zijn overschrijdingen gemeten voor Intestinale Enterococcen.

De zwemwaterkwaliteit van Europapark van 2010 is als slecht beoordeeld. Dit is gerapporteerd aan de EU.

In figuur 4.12 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van Europapark volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



De zwemwaterkwaliteit van Europapark wordt volgens richtlijn 2006/7/EG als slecht beoordeeld. Hier zijn maatregelen nodig om de kwaliteit te verbeteren.

Blauwalgen

Op de zwemlocatie Europapark zijn geen hoge waarden van blauwalgen aangetroffen. In tabel 4.10 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 µg/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 4.10 Blauwalgen Europapark

Datum	cyanochlorofyl in µg/l
19-apr	0
4-mei	1
17-mei	1
31-mei	1
16-jun	1
28-jun	0
14-jul	1
26-jul	1
11-aug	0
23-aug	1
8-sep	1
21-sep	1

Veldwaarnemingen

In tabel 4.11 zijn de veldwaarnemingen van Europapark gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus ruim 0.6 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen is op 28 juni een redelijk aantal zwemmers aangetroffen.

Er zijn geen drijfslagen aangetroffen

Tabel 4.11 Veldwaarnemingen Europapark

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
19-4-2010	13:30	8,9	13,8	0,6	0	0	0	0
4-5-2010	12:00	8,3	10,5	0,6	0	0	0	0
17-5-2010	8:45	8,8	13,6	0,6	0	0	0	2
31-5-2010	8:00	7,9	14,4	0,6	0	0	0	1
16-6-2010	12:40	8,8	19,4	0,7	0	0	0	2
28-6-2010	11:50	7,6	25,6	0,6	70	15	0	0
14-7-2010	11:45	7,8	24	0,5	15	2	0	0
26-7-2010	12:00	8,7	20,2	0,6	0	0	0	0
11-8-2010	11:15	9	20,8	0,6	0	0	1	5
23-8-2010	11:30	8,5	19,9	0,6	0	0	0	0
8-9-2010	11:10	7,8	14,9	0,6	0	0	0	0
21-9-2010	11:00	8,1	15,8	0,6	0	0	15	5

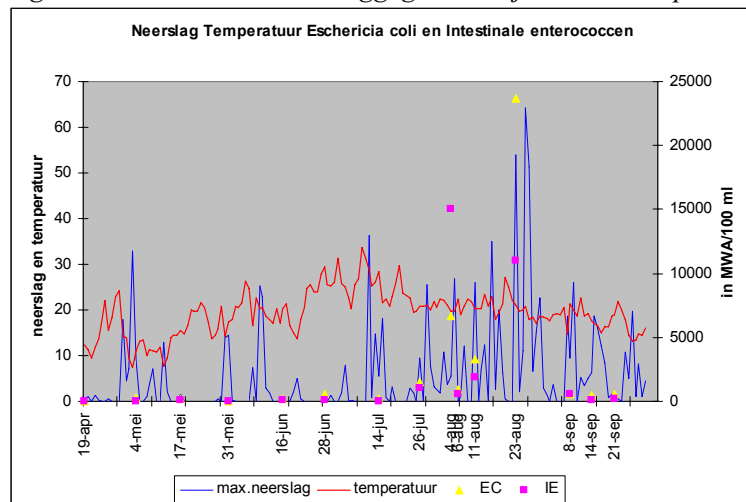
Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten van Europapark blijkt dat in de periode van 26 juli tot 8 september overschrijdingen van Intestinale Enterococcen en Escherichia Coli zijn gemeten. Volgens de veldwaarnemingen waren er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van het dichtstbijzijnde meteostation dikwijls niet de juiste informatie geven. Om een relatie te leggen tussen een overschrijding van de bacteriologische parameters, is er voor gekozen om de maximaal gevallen neerslag binnen het beheersgebied van Rijnland te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

In figuur 4.13 is de maximaal gemeten neerslag in het beheersgebied van Rijnland (15 meetstations), de temperatuurgegevens van meetstation Schiphol en de concentraties aan Escherichia Coli (EC) en Intestinale Enterococcen (IE) weergegeven. De datums in de grafiek zijn de bemonsteringsdatums. Voorafgaand aan de overschrijding van 26 juli is er vrijwel geen neerslag gevallen. Voorafgaand aan de overschrijdingen van 4, 6 en 11 augustus is er meer neerslag gevallen maar geen extreme hoeveelheden. Op 23 augustus is een zeer hoge overschrijding gemeten van zowel Escherichia Coli als Intestinale Enterococcen. Neerslagstation Roelofarendsveen meet op die dag de hoogste neerslag in het gebied van Rijnland van 54 mm.

In Alphen aan den Rijn hebben een aantal riooloverstorten plaatsgevonden. Het verontreinigde water passeert hierbij de inlaat van de speelvijver. Hierdoor is er waarschijnlijk verontreinigd water is ingelaten in de speelvijver. (informatie gemeente Alphen aan den Rijn)

Figuur 4.13 maximale neerslaggegevens Rijnland en temperatuurgegevens meetstation Schiphol



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van Europapark is in 2008 opgesteld. De zwemwaterkwaliteit werd hierin als “goed” beoordeeld.

In tabel 4.12 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van Europapark weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “slecht”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “slecht”.

Tabel 4.12 Trend bacteriologische waterkwaliteit Europapark

Speelvijver Europapark	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	G		G	G	S
Intestinale Enterococcen	U		U	U	S
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	G		G	G	S

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	A	A	S
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006 - 2010 blijkt dat de kwaliteit eerst goed en als slecht is beoordeeld. De slechte kwaliteit is mogelijk het gevolg van het inlaten van verontreinigd oppervlaktewater. Dit wordt in 2011 nader onderzocht.

Op basis van het toetsoordeel van 2010 (slecht) had het zwemwaterprofiel van 2008 moeten worden geactualiseerd in 2010. Dit is niet gebeurd, dus moet het profiel in 2011 worden geactualiseerd.

Conclusie en aanbevelingen

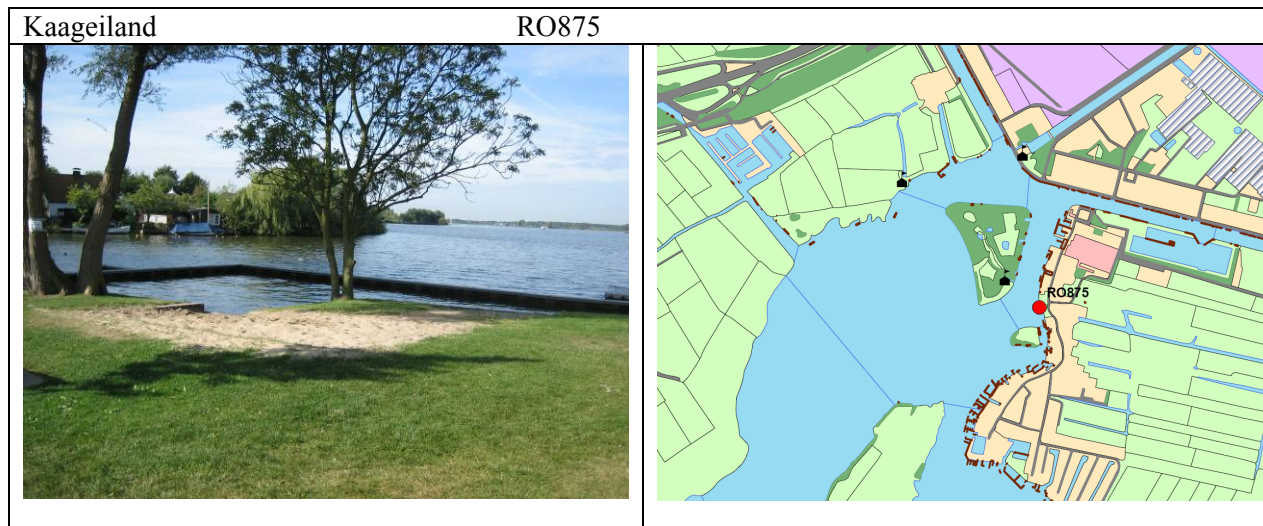
De zwemwaterkwaliteit van Europapark wordt als slecht beoordeeld. Hier zijn maatregelen nodig. In 2011 wordt aanvullend onderzoek naar de kwaliteit van het inlaatwater gedaan. Ook zijn met de gemeente Alphen aan de Rijn afspraken gemaakt over het beheer van de inlaat. Door het inlaatwater gestuurd in te laten, kan worden voorkomen verontreinigd water in te laten.

In de sloot waaruit ingelaten wordt, vertoeven veel watervogels. Deze vogels worden overmatig gevoerd. Door een voerverbod in te stellen, zullen mogelijk een groot aantal vogels een andere verblijfplaats zoeken. Hierdoor wordt het inlaatwater mogelijk van betere kwaliteit.

Er zijn in 2010 geen hoge gehalten aan blauwalgen aangetroffen op de zwemlocatie Europapark. Het zwemwaterprofiel Europapark van 2008 wordt in 2011 geactualiseerd.

4.5 Kagerplassen - Kaageiland

De zwemlocatie Kaageiland is in 2008 voor het eerst gemeten, en heeft de status potentiële locatie (figuur 4.14). In 2010 is het zwemwaterprofiel Kaageiland opgesteld. De locatie is door de provincie Zuid-Holland aangemeld bij de EU en is vanaf 2011 een officiële zwemlocatie.



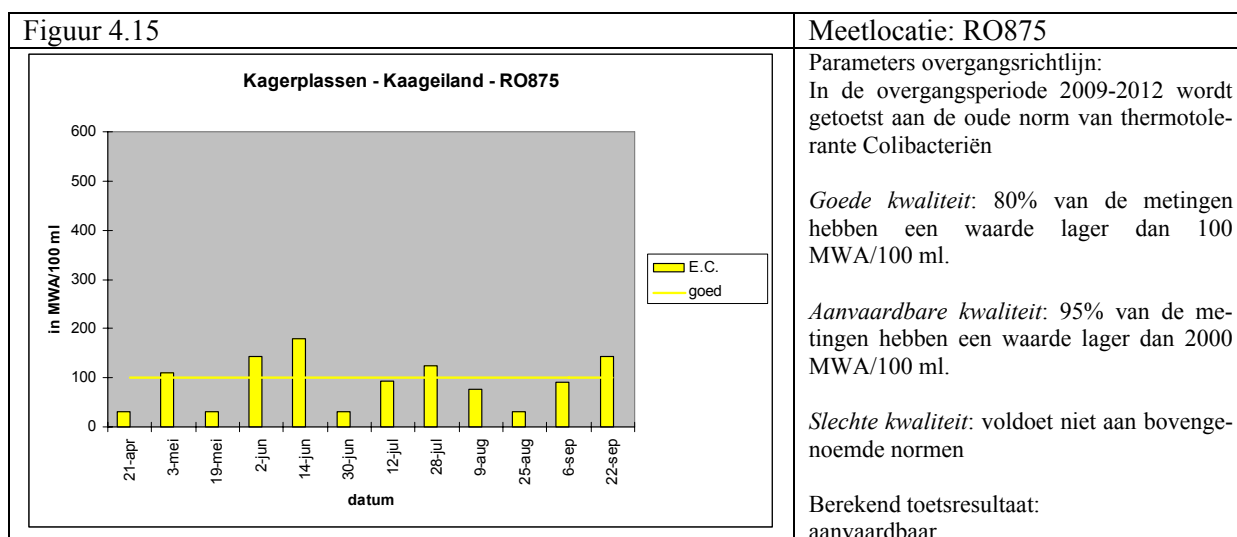
Figuur 4.14 meetlocatie Kaageiland

De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 98.310/ y = 470.098 (WGS84: N 52.21606 / E 4.55767)

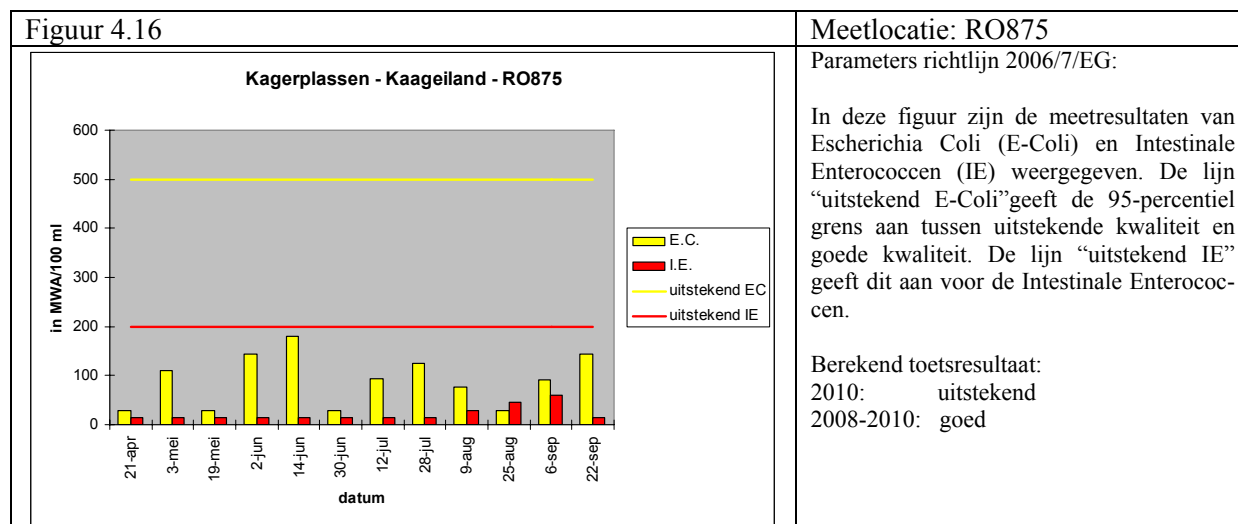
Bacteriën

In figuur 4.15 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van Kaageiland voor 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



De zwemwaterkwaliteit van Kaageiland wordt in 2010 beoordeeld als aanvaardbaar.

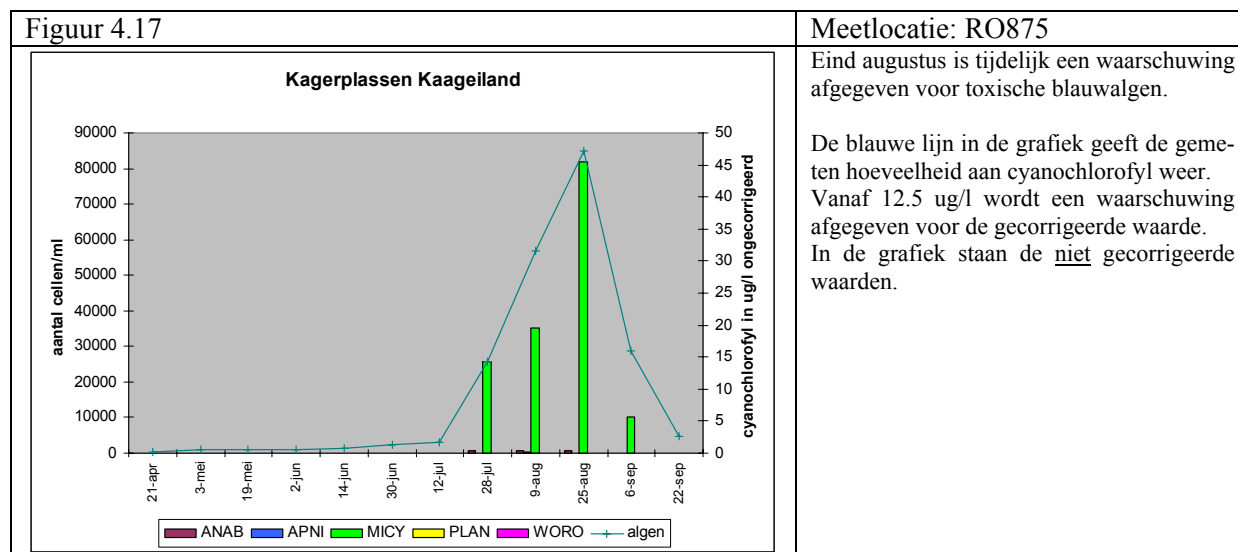
In figuur 4.16 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



Volgens de toetsingsmethodiek van richtlijn 2006/7/EG wordt de zwemwaterkwaliteit van Kaageiland als goed beoordeeld.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Kaageiland” in 2010 vanaf eind augustus hoog. In figuur 4.17 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.



ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

In tabel 4.13 zijn de cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml weergegeven.

In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd). Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 4.13 *Blauwalgen Kaageiland (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl in ug/l)*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
21-apr	0						
3-mei	1						
19-mei	1						
2-jun	1						
14-jun	1						
30-jun	1						
12-jul	2						
28-jul	14	840		25.780			26.620
9-aug	32	827	347	35.173			36.347
25-aug	47	660		82.000			82.660
6-sep	16			10.067			10.067
22-sep	3						

Vanaf eind juli worden verhoogde concentraties blauwalgen aangetroffen bij Kaageiland, resulterend in waarschuwing gedurende 2 weken.

De dominante blauwalgsoort is Microcystis. Deze soort kan drijflagen vormen.

Veldwaarnemingen

In tabel 4.14 zijn de veldwaarnemingen van Kaageiland gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli - augustus ruim boven 0.6 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen.

Op 28 juli en 9 augustus zijn lichte drijflagen aangetroffen. Deze waarnemingen komen overeen met hoge gehalten blauwalgen (figuur 4.17 en tabel 4.13).

Tabel 4.14 *Veldwaarnemingen Kaageiland*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
21-4-2010	11:35	8,4	11,7	0,5	0	0	0	0
3-5-2010	12:00	8,3	11,7	0,55	0	0	0	0
19-5-2010	10:30	8,1	13,4	0,6	2	0	0	0
2-6-2010	11:30	8,3	16,9	1,6	0	0	0	1
14-6-2010	11:30	8,1	18,7	1,2	0	0	0	0
30-6-2010	10:10	8,5	22,4	0,6	0	0	0	0
12-7-2010	12:50	8,1	24,6	0,6	0	0	0	2
28-7-2010	10:45	8,2	20,6	0,6	1	0	0	2
9-8-2010	11:10	8,5	19,9	0,6	0	0	0	0
25-8-2010	10:45	8,7	17,8	0,6	0	0	1	0
6-9-2010	14:00	8,6	16,3	0,5	0	0	0	4
22-9-2010	11:05	8,3	15,4	0,6	0	0	11	2

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Elfhoeven is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel Kaageiland is in 2010 opgesteld. De zwemwaterbeoordeling had het oordeel “goed”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van drie jaar (2008 - 2010).

In tabel 4.15 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit Kaageiland weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen)

De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “goed”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 4.15 Trend bacteriologische waterkwaliteit Kaageiland

s Gravenwater	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli			G	A	G
Intestinale Enterococcen			U	G	G
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)			G	A	G

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)			A	A	A
---	--	--	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Het zwemwaterprofiel van 2010 moet op basis van oordeel “goed” te worden geactualiseerd in 2014.

Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van Kaageiland is goed. Vanaf zwemseizoen 2011 is deze locatie een EU locatie.

In 2010 is een hoge concentratie aan blauwalgen gemeten, waardoor eind augustus tijdelijk een waarschuwing voor toxische blauwalgen van kracht is geweest.

Het zwemwaterprofiel van Kaageiland moet in 2014 worden geactualiseerd.

4.6 Kagerplassen – ‘t Joppe

In 't Joppe zijn twee zwemwaterlocaties aanwezig (figuur 4.18). De zwemlocatie Merenwijk ligt aan de noordzijde van de Merenwijk in Leiden. Er is een ligweide en geen zandstand aanwezig. De locatie Westoever is gelegen op het “eiland” Koudenhoorn aan de oostzijde van Warmond. Op de locatie is een zandstrand aangelegd. Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel 't Joppe Warmond en 't Joppe Merenwijk” dat in 2008 is opgesteld.



Figuur 4.18 meetlocatie Joppe Merenwijk en Joppe Westoever.

De rode punten op de kaart geven het meetpunt voor de zwemlocaties aan.

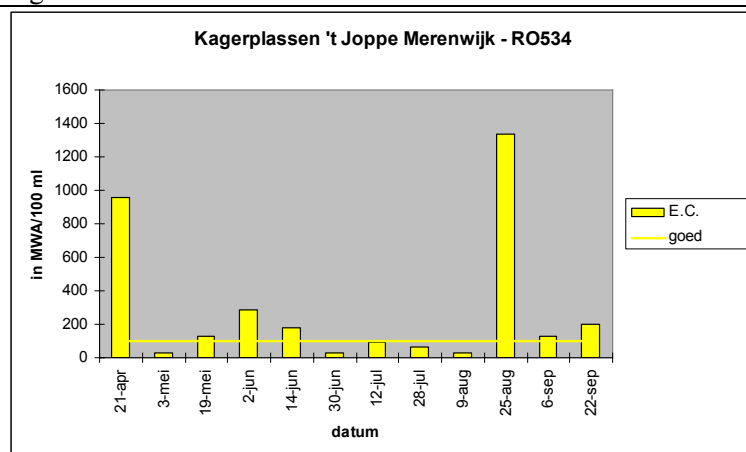
Coördinaten RO534 RD: x = 95.595 / y = 466.937 (WGS84: N 52.18736 / E 4.51850)

Coördinaten RO533 RD: x = 94.882 / y = 467.678 (WGS84: N 52.19394 / E 4.50795)

Bacteriën

In de figuren 4.19 en 4.21 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de twee locaties in 't Joppe voor 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In de figuren 4.20 en 4.21 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 4.19



Meetlocatie: RO534

Parameters overgangsrichtlijn:
In de overgangsperiode 2009-2012 wordt getoetst aan de oude norm van thermotolerante Colibacteriën

Goede kwaliteit: 80% van de metingen hebben een waarde lager dan 100 MWA/100 ml.

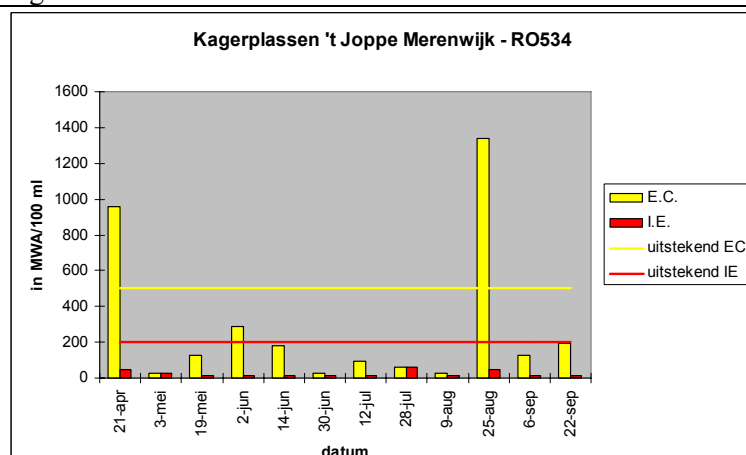
Aanvaardbare kwaliteit: 95% van de metingen hebben een waarde lager dan 2000 MWA/100 ml.

Slechte kwaliteit: voldoet niet aan bovengenoemde normen

Berekend toetsresultaat:
aanvaardbaar

De zwemwaterkwaliteit van locatie Merenwijk wordt in 2010 beoordeeld als aanvaardbaar. Dit oordeel is aan de EU gerapporteerd.

Figuur 4.20



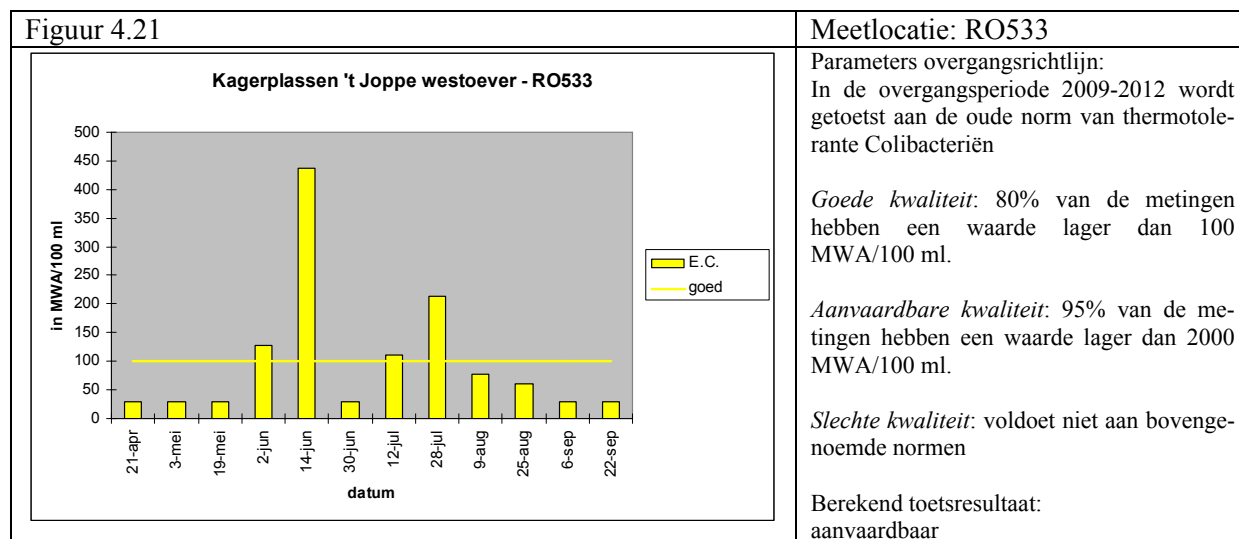
Meetlocatie: RO534

Parameters richtlijn 2006/7/EG:

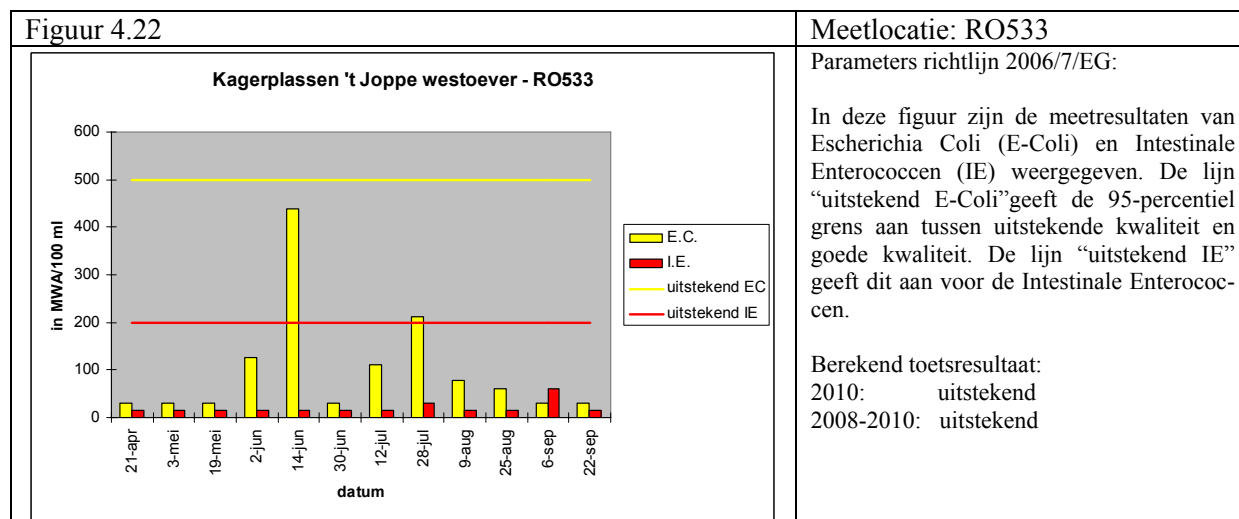
In deze figuur zijn de meetresultaten van Escherichia Coli (E-Coli) en Intestinale Enterococci (IE) weergegeven. De lijn "uitstekend E-Coli" geeft de 95-percentiel grens aan tussen uitstekende kwaliteit en goede kwaliteit. De lijn "uitstekend IE" geeft dit aan voor de Intestinale Enterococci.

Berekend toetsresultaat:
2010: goed
2008-2010: goed

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG resulteert voor de locatie Merenwijk in een zwemwaterkwaliteit goed.



In 2010 is de zwemwaterkwaliteit van de locatie westoever als aanvaardbaar beoordeeld. Dit oordeel is gerapporteerd aan EU.



Volgens richtlijn 2006/7/EG wordt de zwemwaterkwaliteit van de locatie westoever als uitstekend beoordeeld.

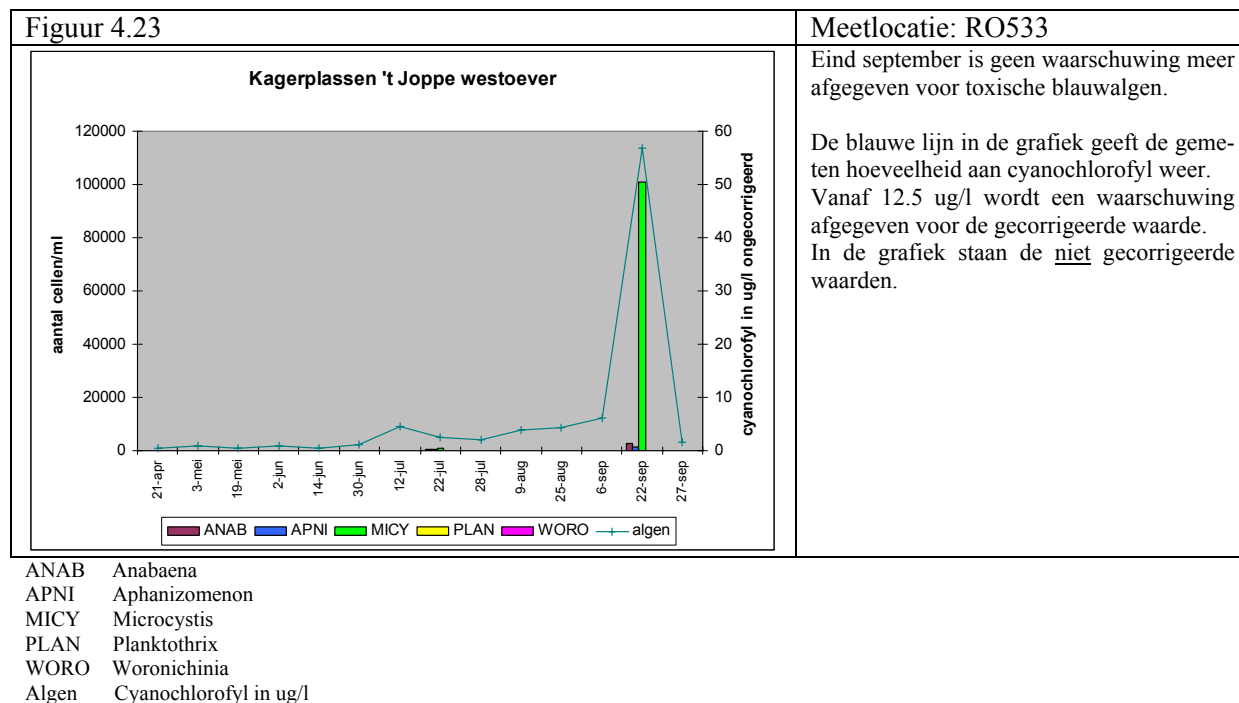
Blauwalgen

Op de zwemlocatie Joppe Merenwijk zijn geen hoge concentratie blauwalgen aangetroffen. In tabel 4.16 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 µg/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 4.16 *Blauwalgen 't Joppe Merenwijk*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
21-apr	1
3-mei	2
19-mei	1
2-jun	1
14-jun	1
30-jun	2
12-jul	3
28-jul	2
9-aug	1
25-aug	4
6-sep	10
22-sep	3

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Joppe Westoever” alleen aan het eind van het seizoen hoog. In figuur 4.23 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.



In tabel 4.17 zijn de cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml weergegeven. In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd). Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

De dominante blauwalgensoort die bij locatie westoever is aangetroffen is Microcystis. Deze soort kan drijflagen vormen.

Tabel 4.17 *Blauwalgen 't Joppe westoever (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl in ug/l).*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
21-apr	1						
3-mei	1						
19-mei	0						
2-jun	1						
14-jun	0						
30-jun	1						
12-jul	5						
22-jul	3						
28-jul	2						
9-aug	4						
25-aug	4						
6-sep	6						
22-sep	57	2.560	1.340	100.800			104.700
27-sep	2						

Veldwaarnemingen

In de tabel 4.18 en 4.19 zijn de veldwaarnemingen van de zwemlocaties in 't Joppe gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli - augustus bij beide locaties ruim boven de 0.6 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn alleen op 30 juni enkele zwemmers aangetroffen. Bij beide locaties zijn aanzienlijke hoeveelheden vogels aangetroffen.

Tabel 4.18 *veldwaarnemingen Joppe Merenwijk RO534*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
21-4-2010	8:45	8	11	0,7	0	0	0	2
3-5-2010	8:45	8,3	10,6	0,3	0	0	0	0
19-5-2010	8:15	8	12,6	0,6	0	0	0	0
2-6-2010	8:45	8,1	15,6	0,6	0	0	0	0
14-6-2010	9:00	7,9	17,9	0,6	0	0	0	0
30-6-2010	7:30	8,7	21,4	0,6	0	2	0	0
12-7-2010	10:00	8,4	24,3	0,7	0	0	0	8
28-7-2010	8:10	8,1	19,9	0,7	0	0	4	0
9-8-2010	8:40	8,2	16,2	0,6	0	0	0	27
25-8-2010	8:20	8,1	17	0,6	0	0	0	35
6-9-2010	9:15	8,6	15,1	0,6	0	0	0	52
22-9-2010	8:45	7,9	15,3	0,6	0	0	0	4

Tabel 4.20 veldwaarnemingen Joppe westoever RO533

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
21-4-2010	9:25	8,2	9,6	0,7	2	0	0	0
3-5-2010	9:15	8,2	11,6	0,6	0	0	0	1
19-5-2010	8:55	8,1	12,1	0,6	0	0	0	20
2-6-2010	9:15	8,3	15,8	0,7	0	0	2	3
14-6-2010	9:30	7,8	18,3	0,6	0	0	1	4
30-6-2010	8:10	8,6	21,4	0,6	0	0	7	2
12-7-2010	9:30	8,4	23,7	0,6	0	0	0	0
28-7-2010	8:55	8,4	20,5	0,7	0	0	0	23
9-8-2010	9:30	8,2	18,2	0,6	2	0	5	17
25-8-2010	9:00	8,2	17,8	0,6	0	0	6	8
6-9-2010	9:45	8,2	15,9	0,6	0	0	0	0
22-9-2010	9:25	8,1	15,1	0,6	0	0	0	5

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocaties Joppe is geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van 't Joppe is in 2008 opgesteld. De zwemwaterkwaliteit van beide locaties werd hierin als uitstekend beoordeeld. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van een jaar (2006).

In tabel 4.21 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie Merenwijk weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2007 – 2010) is “goed”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 4.21 Trend bacteriologische waterkwaliteit Merenwijk

Joppe Merenwijk	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U	U	U	U	G
Intestinale Enterococcen	U	U	U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U	U	U	U	G

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	A	A	A
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

In tabel 4.22 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit voor de locatie westoever weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2007 – 2010) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 4.22 *Trend bacteriologische waterkwaliteit Westoever*

Joppe Westoever	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U	U	U	U	U
Intestinale Enterococcen	U	U	U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U	U	U	U	U
TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	A	A	A

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

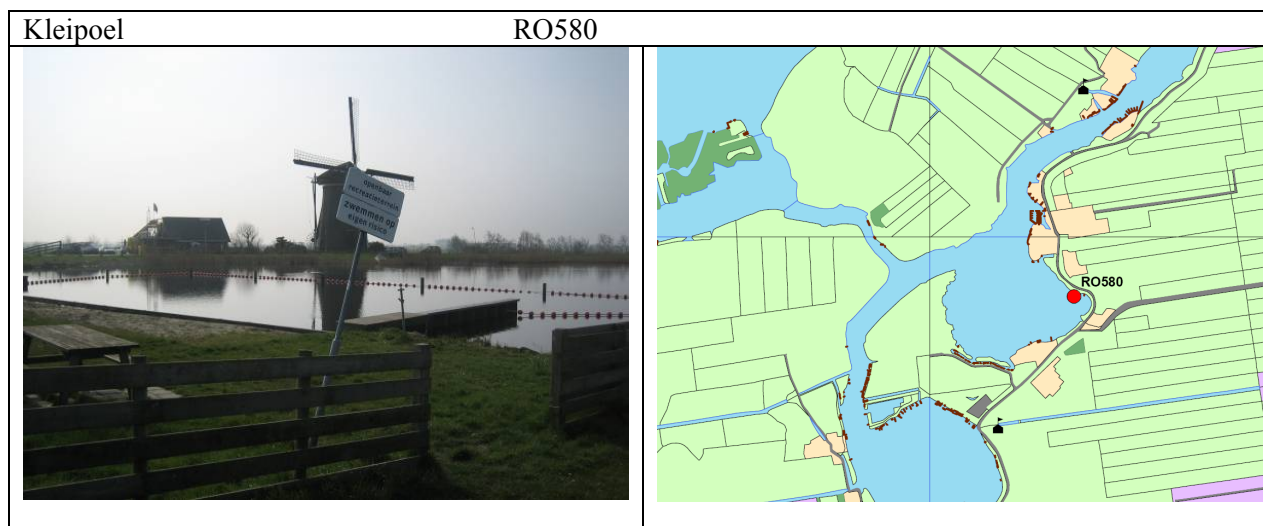
De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Het zwemwaterprofiel van 2008 (uitstekend) moet op basis van oordeel “goed” van de locatie Merenwijk worden geactualiseerd in 2012 .

Conclusie en aanbevelingen

De bacteriologische kwaliteit op locatie Merenwijk is goed, en op de locatie Westoever uitstekend. In 2010 is op locatie Westoever aan het eind van het seizoen een verhoogde concentratie aan blauwalgen gemeten. Hiervoor is geen waarschuwing meer voor afgegeven. Het zwemwaterprofiel 't Joppe moet in 2012 worden geactualiseerd.

4.7 Kagerplassen – Kleipoel

De Kleipoel ligt aan de oostzijde van de Kagerplassen, ten noorden van Rijpwetering (figuur 4.24). De Kleipoel wordt ook wel Kiekpoel genoemd. Op de locatie is een zandstrandje aanwezig en zijn zwemsteigers aangelegd. Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Kagerplassen - Kleipoel” dat in 2008 is opgesteld.



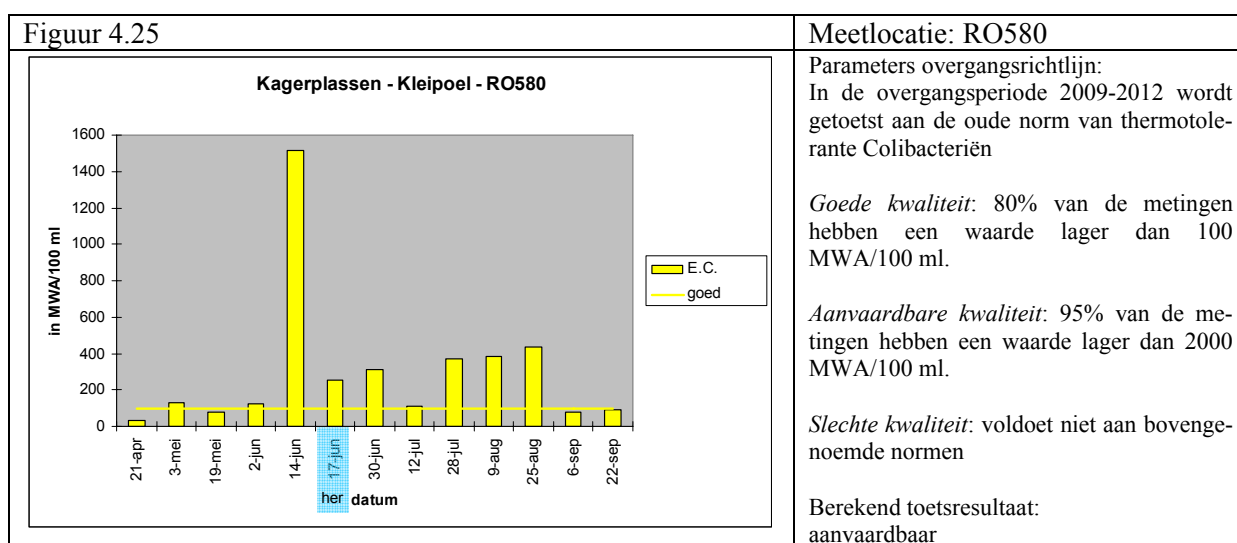
Figuur 4.24 meetlocatie Kleipoel

De rode punt in de plas geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 100.409 / y = 468.580 (WGS84: N 52.20262 / E 4.58863)

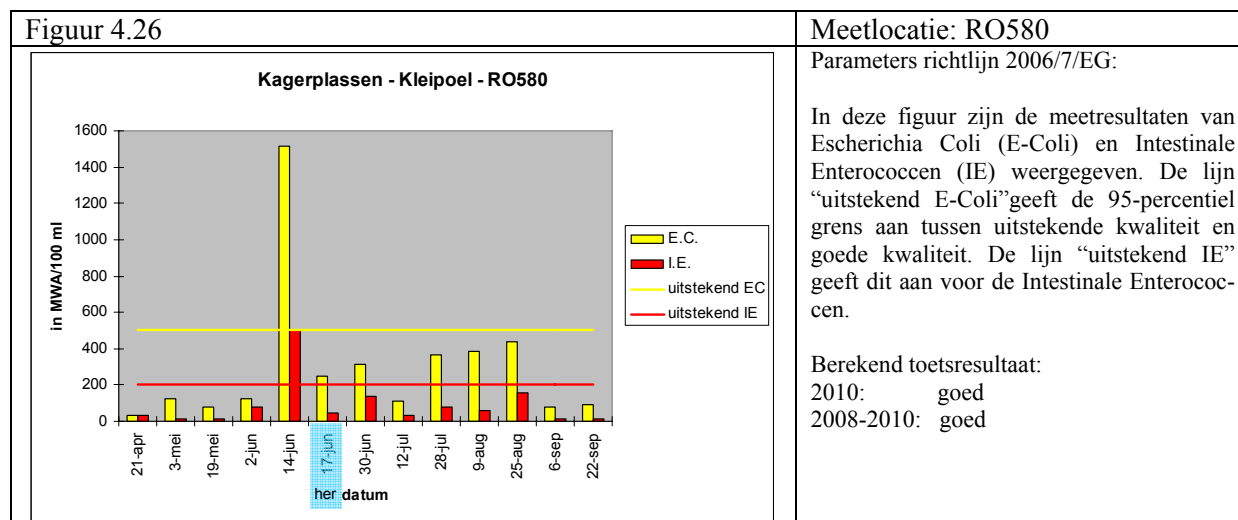
Bacteriën

In figuur 4.25 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de Kleipoel voor 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



De zwemwaterkwaliteit van de Kleipoel is in 2010 als aanvaardbaar beoordeeld. Dit is gerapporteerd aan de EU.

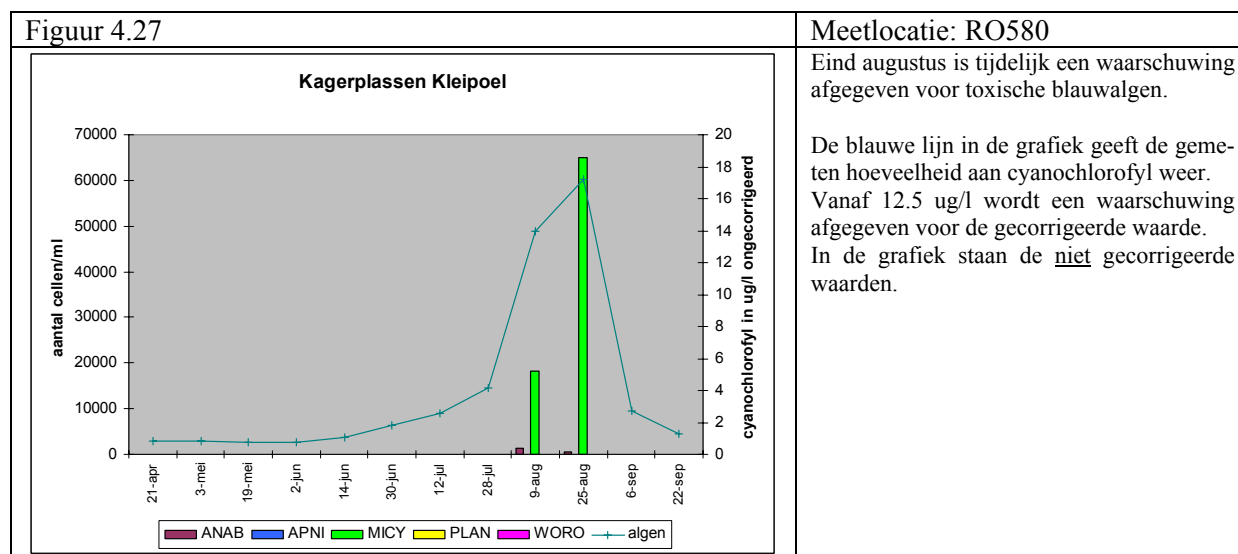
In figuur 4.26 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de Kleipoel volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



Het toetsoordeel van de zwemwaterkwaliteit van Kleipoel is volgens richtlijn 2006/7/EG goed.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Kleipoel” in 2010 van eind augustus tot begin september hoog. In figuur 4.27 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.



ANAB Anabaena
APNI Aphanizomenon
MICY Microcystis
PLAN Planktothrix
WORO Woronichinia
Algen Cyanochlorofyl in ug/l

In tabel 4.23 zijn de cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml weergegeven.

In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd). Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 4.23 *Blauwalgen Kleipoel (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl in ug/l)*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
21-apr	1						
3-mei	1						
19-mei	1						
2-jun	1						
14-jun	1						
17-jun							
30-jun	2						
12-jul	3						
28-jul	4						
9-aug	14	1.307		18.267			19.573
25-aug	17	600		65.000			65.600
6-sep	3						
22-sep	1						

De dominante blauwalgsoort bij de locatie Kleipoel is Microcystis. Deze soort kan drijflagen vormen.

Veldwaarnemingen

In tabel 4.24 zijn de veldwaarnemingen van de Kleipoel gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli - augustus tussen boven 0.7 en 1.3 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijflagen aangetroffen.

Tabel 4.24 *Veldwaarnemingen Kleipoel*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
21-4-2010	12:05	8,4	12,1	1	0	0	0	0
3-5-2010	12:45	8,2	11,8	1	0	0	0	0
19-5-2010	11:15	8,1	14	0,6	0	0	0	0
2-6-2010	12:45	8,3	16,9	1,2	0	0	20	2
14-6-2010	12:00	8,1	18,7	0,8	0	0	30	8
30-6-2010	11:45	8,6	21,4	0,6	6	0	0	0
12-7-2010	11:15	8,1	24,8	0,7	0	0	0	7
28-7-2010	11:40	8	20,5	1	2	0	8	14
9-8-2010	11:40	8,5	19,5	0,9	0	0	9	17
25-8-2010	11:25	8,5	17,8	1,3	0	0	12	35
6-9-2010	13:20	8	16,7	1	0	0	0	5
22-9-2010	11:30	8,1	16,1	1,2	0	0	18	23

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Kleipoel is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel Kleipoel is in 2008 opgesteld. De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit hierin is "uitstekend". Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van twee jaar (2004 en 2006).

In tabel 4.25 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de Kleipoel weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen).

De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen.
 De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “goed”.
 De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 4.25 Trend bacteriologische waterkwaliteit Kleipoel

Kleipoel	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		G	G	G
Intestinale Enterococcen	U		G	G	G
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG) (richtlijn 2006/7/EG)	U		G	G	G

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	A	A	A
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2010 blijkt de kwaliteit “goed”.
 Het zwemwaterprofiel van 2008 moet op basis van het oordeel “goed” worden geactualiseerd in 2012.

Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van de Kleipoel is in 2010 als goed beoordeeld. Het zwemwaterprofiel moet op basis hiervan in 2012 worden geactualiseerd.

In 2010 is een hoge concentratie aan blauwalgen gemeten, waardoor eind augustus tijdelijk een waarschuwing voor toxische blauwalgen van kracht is geweest.

4.8 Kagerplassen – Zweiland (camping Spijkerboor)

De twee zwemlocaties in het Zweiland zijn gelegen aan de noordoostzijde van het Zweiland bij camping Spijkerboor (figuur 4.28). Deze locaties zijn potentiële locaties en zijn in 2010 voor het eerst gemeten.

Zweiland bij glijbaan camping Spijkerboor
RO531



Zweiland bij Oude Ade camping Spijkerboor
RO928

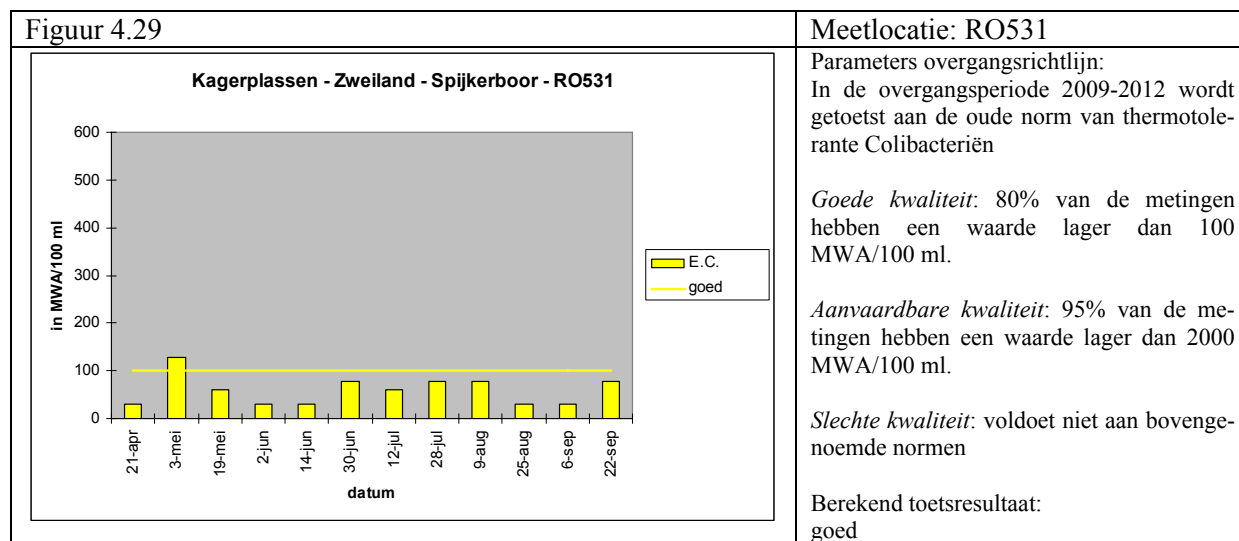


Figuur 4.28 meetlocaties Zweiland Spijkerboor bij glijbaan en uitmonding Oude Ade.
De rode punten op de kaart geven het meetpunt voor de zwemlocaties aan.

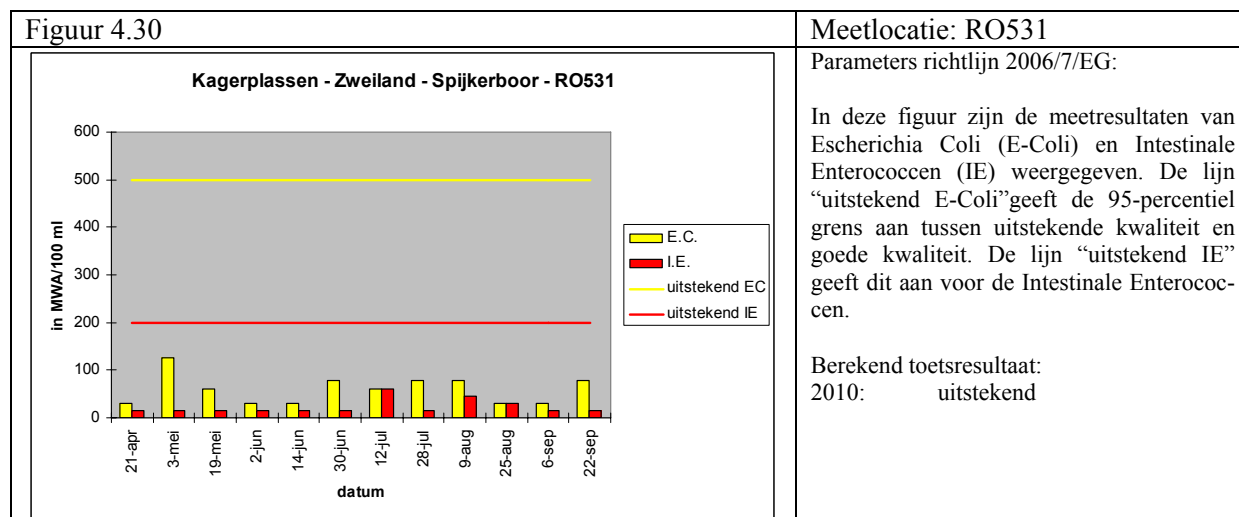
Coördinaten RO531 RD: x = 98.230 / y = 468.572 (WGS84: N 52.20233 / E 4.55676)
Coördinaten RO928 RD: x = 98.051 / y = 468.404 (WGS84: N 52.20081 / E 4.55417)

Bacteriën

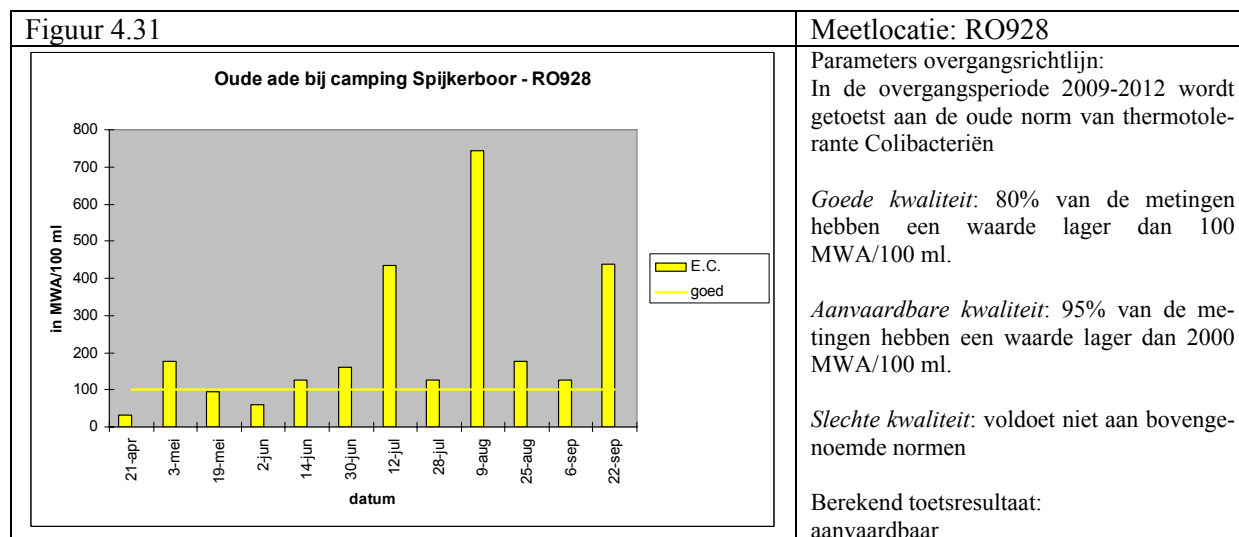
In de figuren 4.29 en 4.31 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de locaties in Zweiland voor 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In de figuren 4.30 en 4.32 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van Zweiland volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



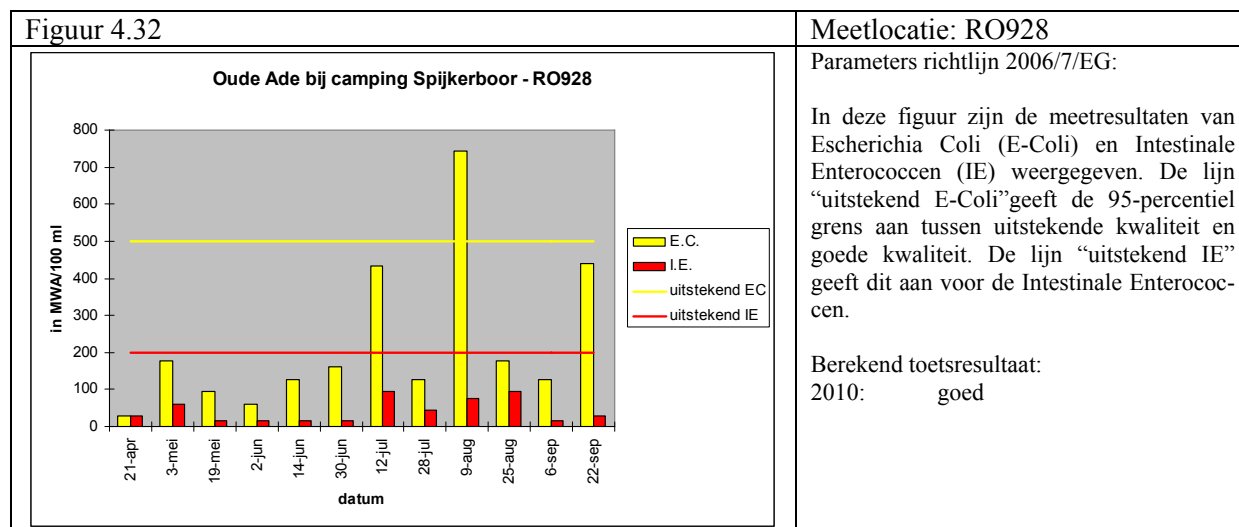
De zwemwaterkwaliteit van de locatie glijbaan (RO531) wordt in 2010 beoordeeld als goed.



Volgens de beoordelingsmethode van richtlijn 2006/7/EG wordt de kwaliteit van de locatie glijbaan als uitstekend beoordeeld.



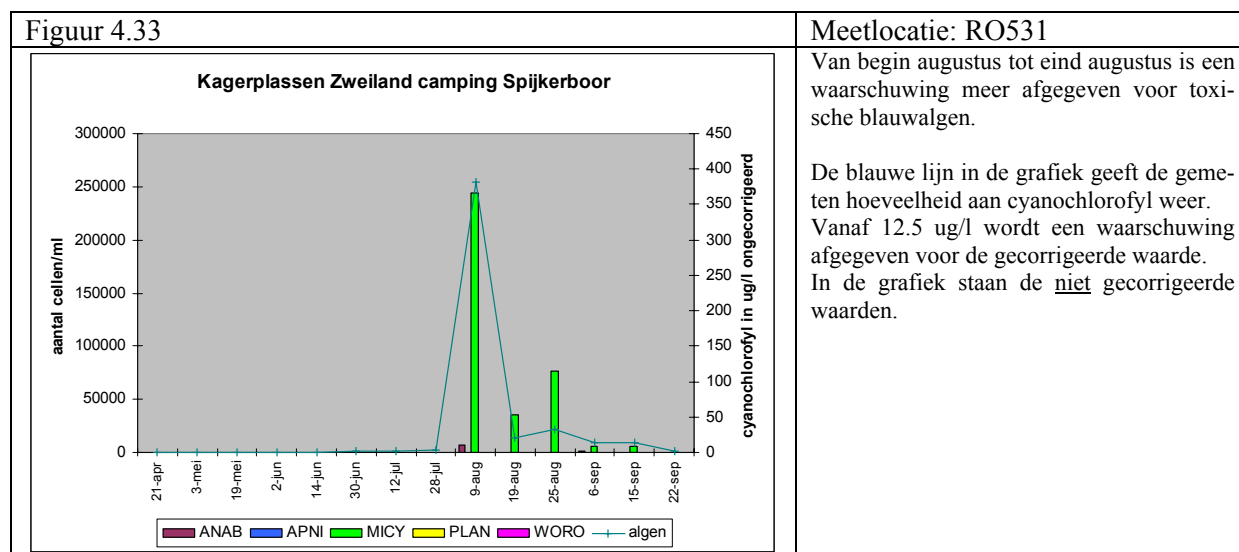
De zwemwaterkwaliteit van de locatie Oude Ade wordt als aanvaardbaar beoordeeld in 2010.



De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit van de locatie Oude Ade is volgens richtlijn 2006/7/EG goed.

Blauwalgen

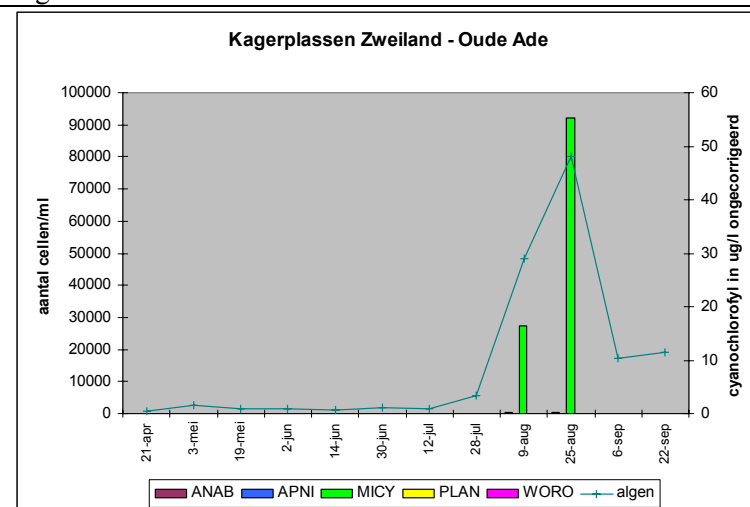
De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Zweiland Spijkerboor bij glijbaan” in de maand augustus hoog. In figuur 4.33 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.



ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l.

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Zweiland uitmonding Oude Ade” ook eind augustus hoog. In figuur 4.34 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.

Figuur 4.34



augustus

ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

Meetlocatie: RO928

Eind augustus is een waarschuwing afgegeven voor toxische blauwalgen.

De blauwe lijn in de grafiek geeft de gemeten hoeveelheid aan cyanochlorofyl weer. Vanaf 12.5 ug/l wordt een waarschuwing afgegeven voor de gecorrigeerde waarde. In de grafiek staan de niet gecorrigeerde waarden.

In de tabellen 4.26 en 4.27 zijn de cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml bij de twee locaties in Zweiland gegeven. In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weer gegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd). Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 4.26 Blauwalgen zweiland bij glijbaan (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl in ug/l)

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
21-apr	0						
3-mei	1						
19-mei	1						
2-jun	1						
14-jun	1						
30-jun	1						
12-jul	1						
28-jul	4						
9-aug	381	6.533		243.867			250.400
19-aug	20		200	35.700			35.900
25-aug	32			76.620			76.620
6-sep	13	600		5.600			6.200
15-sep	13			6.240			6.240
22-sep	2						

Tabel 4.27 *Blauwalgen Zweiland bij uitmonding Oude Ade (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl in ug/l*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
21-apr	0						
3-mei	2						
19-mei	1						
2-jun	1						
14-jun	1						
30-jun	1						
12-jul	1						
28-jul	3						
9-aug	29	427		27.200			27.627
25-aug	48	380		92.320			92.700
6-sep	10						
22-sep	12						

De dominante blauwalgensoort in Zweiland is Microcystis. Deze soort kan drijfslagen vormen.

Veldwaarnemingen

In de tabellen 4.28 en 4.29 zijn de veldwaarnemingen van de twee locaties in Zweiland gerubriceerd. De doorzichtigdiepte ligt in de periode juli - augustus ruim boven de 0.6 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. Opvallend is het slechte doorzicht op 9 augustus bij locatie glijbaan. Er is toen ook een lichte drijfslag aangetroffen. Deze is veroorzaakt door de blauwalg Microcystis. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen.

Tabel 4.28 *veldwaarnemingen Zweiland bij glijbaan RO531*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
21-4-2010	12:55	8,3	11,6	1,2	0	0	0	0
3-5-2010	12:40	8,2	11,8	0,6	0	0	0	0
19-5-2010	13:00	8,3	14,1	0,6	0	0	0	0
2-6-2010	13:35	8,4	17,2	1,2	0	0	10	9
14-6-2010	12:45	8,2	18,9	0,7	0	0	2	2
30-6-2010	12:10	8,5	24,1	0,6	2	0	2	15
12-7-2010	10:30	8,1	24,5	0,6	2	0	9	0
28-7-2010	12:15	8,1	20,9	0,7	0	0	0	0
9-8-2010		8,6	20,8	0,2				
25-8-2010	12:00	8,8	18,6	0,6	0	0	0	0
6-9-2010	13:40	8,6	16,8	0,5	0	0	8	7
22-9-2010	12:05	8,1	15,5	0,8	0	0	18	4

Tabel 4.29 veldwaarnemingen Zweiland uitmonding Oude Ade RO928

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
21-4-2010	9:25	8,2	9,6	0,7	2	0	0	0
3-5-2010	9:15	8,2	11,6	0,6	0	0	0	1
19-5-2010	8:55	8,1	12,1	0,6	0	0	0	20
2-6-2010	9:15	8,3	15,8	0,7	0	0	2	3
14-6-2010	9:30	7,8	18,3	0,6	0	0	1	4
30-6-2010	8:10	8,6	21,4	0,6	0	0	7	2
12-7-2010	9:30	8,4	23,7	0,6	0	0	0	0
28-7-2010	8:55	8,4	20,5	0,7	0	0	0	23
9-8-2010	9:30	8,2	18,2	0,6	2	0	5	17
25-8-2010	9:00	8,2	17,8	0,6	0	0	6	8
6-9-2010	9:45	8,2	15,9	0,6	0	0	0	0
22-9-2010	9:25	8,1	15,1	0,6	0	0	0	5

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocaties Zweiland is geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van Zweiland moet nog worden opgesteld. De planning hiervoor is 2011.

In tabel 4.30 is het resultaat voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie Zweiland glijbaan weergegeven. Er is nog geen trend.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2010) is “uitstekend”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “goed”.

Tabel 4.30 bacteriologische waterkwaliteit Zweiland bij glijbaan

Zweiland Camping Spijkerboor	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli					U
Intestinale Enterococcen					U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG) (richtlijn 2006/7/EG)					U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)					G
---	--	--	--	--	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

In tabel 4.31 is het resultaat voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie Zweiland Oude Ade gegeven. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2010) is “goed”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “aanvaardbaar”

Tabel 4.31 bacteriologische waterkwaliteit Zweiland bij uitmonding Oude Ade

Oude Ade camping Spijkerboor	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli					G
Intestinale Enterococcen					U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)					G

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)					A
---	--	--	--	--	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

Conclusie en aanbevelingen

De locaties in Zweiland zijn potentiële locaties. De kwaliteit is bij locatie Glijbaan “uitstekend” en bij de uitmonding van de Oude Ade “goed”.

In 2011 worden de metingen voortgezet en een zwemwaterprofiel opgesteld.

In 2010 is op beide locaties in augustus een hoge concentratie aan blauwalgen gemeten. Hiervoor is tijdelijk een waarschuwing afgegeven.

4.9 Klinkenbergerplas

In de Klinkenbergerplas liggen twee zwemlocaties (figuur 4.35). De locatie aan de noordwestzijde van de plas is het makkelijkst te bereiken met de auto. Er is aan deze zijde een grote parkeerplaats aanwezig. De locatie aan de westoever is via een loopbrug te bereiken voor publiek uit de wijk Haaswijk (Oegstgeest). Bij deze locatie is geen parkeergelegenheid voor auto's, maar wel voor fietsers. Een uitgebreide beschrijving van deze locaties is te vinden in het rapport "Zwemwaterprofiel Klinkenbergerplas" dat in 2008 is opgesteld.



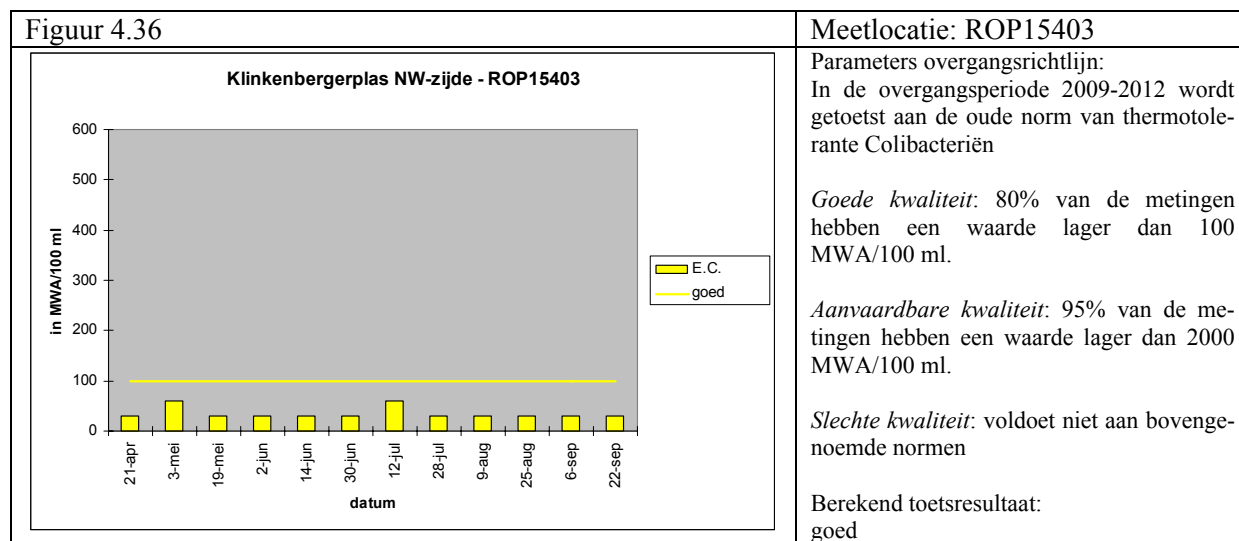
Figuur 4.35 meetlocatie Klinkenbergerplas noordwest- en westoever.
De rode punten op de kaart geven de meetpunten voor de zwemlocaties aan.

Coördinaten ROP15403 RD: x = 93.396 / y = 468.310 (WGS84: N 52.19946 / E 4.48610)

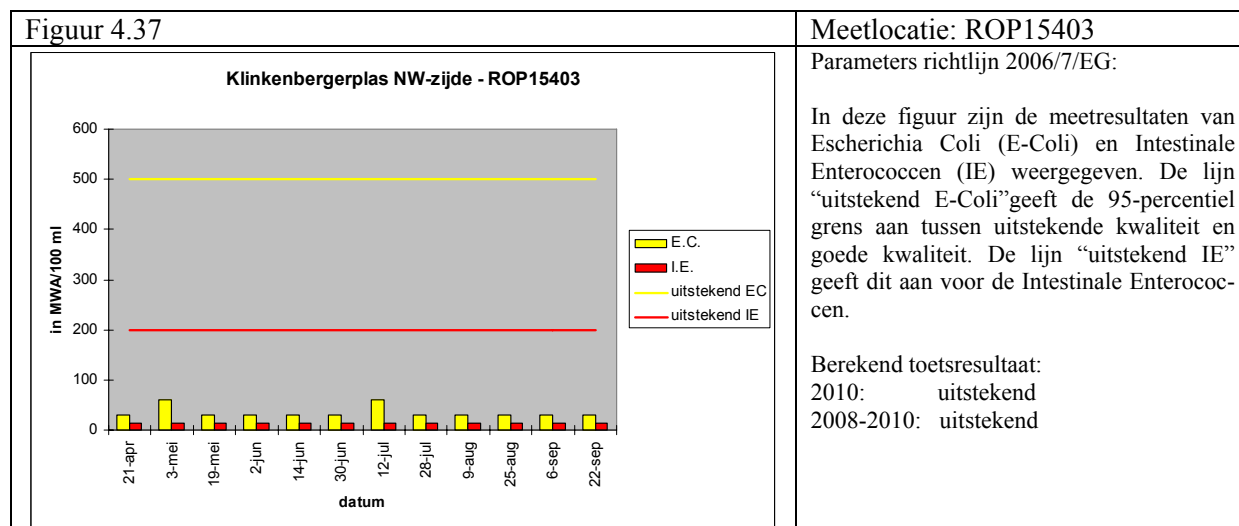
Coördinaten ROP15404 RD: x = 93.400 / y = 467.793 (WGS84: N 52.19481 / E 4.48625)

Bacteriën

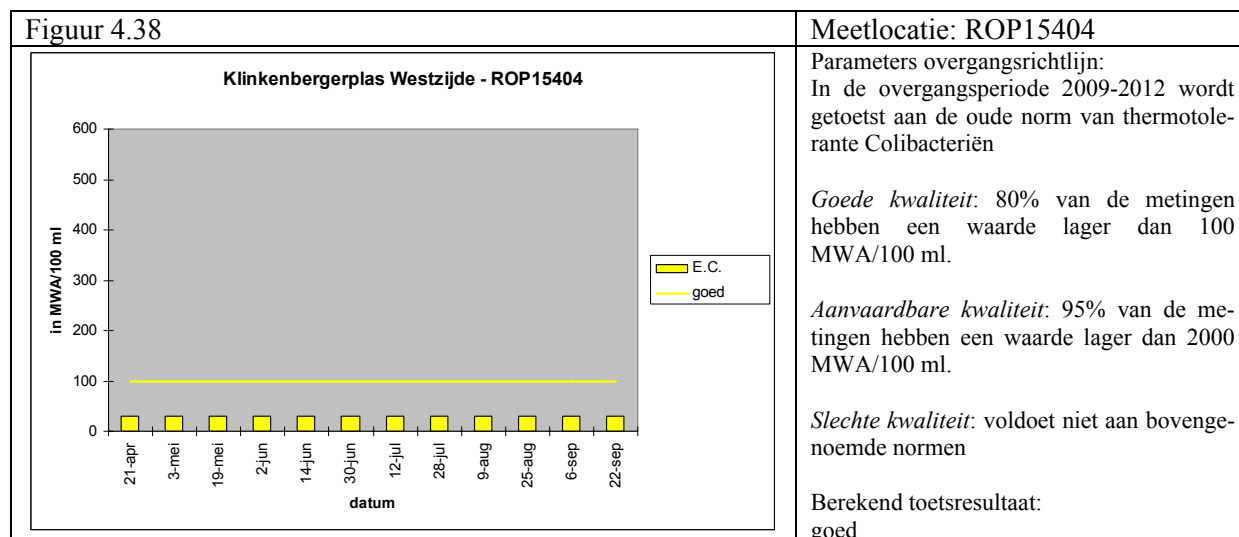
In de figuren 4.36 en 4.38 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia Coli* (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante *Coli* uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In figuur 4.37 en 4.39 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



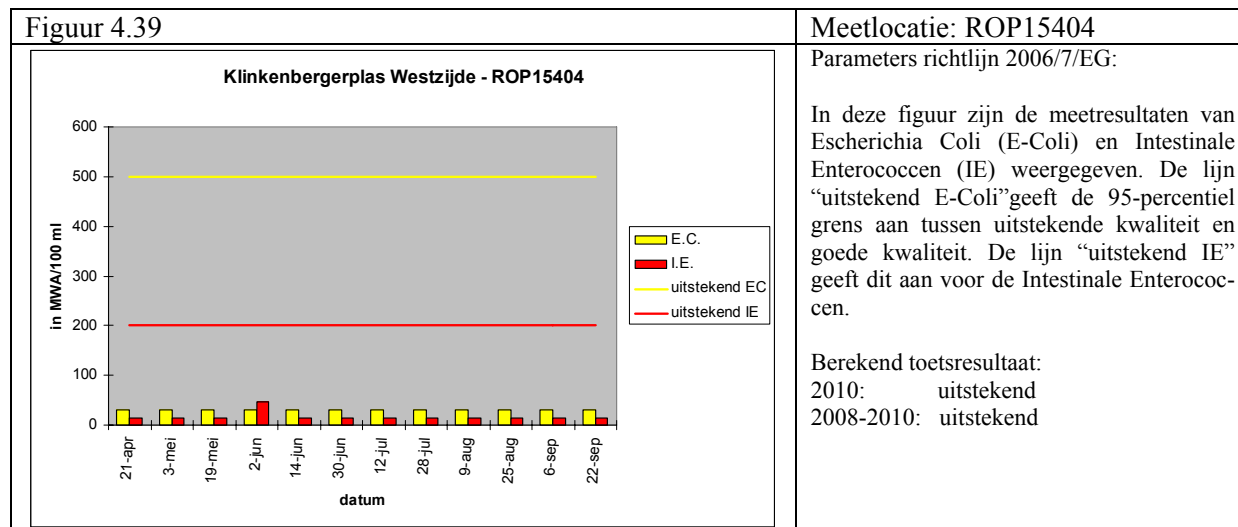
De zwemwaterkwaliteit van de locatie noordwestoever in 2010 is beoordeeld als goed. Dit is gerapporteerd aan de EU.



Het resultaat van de toetsing volgens de richtlijn 2006/7/EG is een uitstekende zwemwaterkwaliteit voor de locatie noordwestoever.



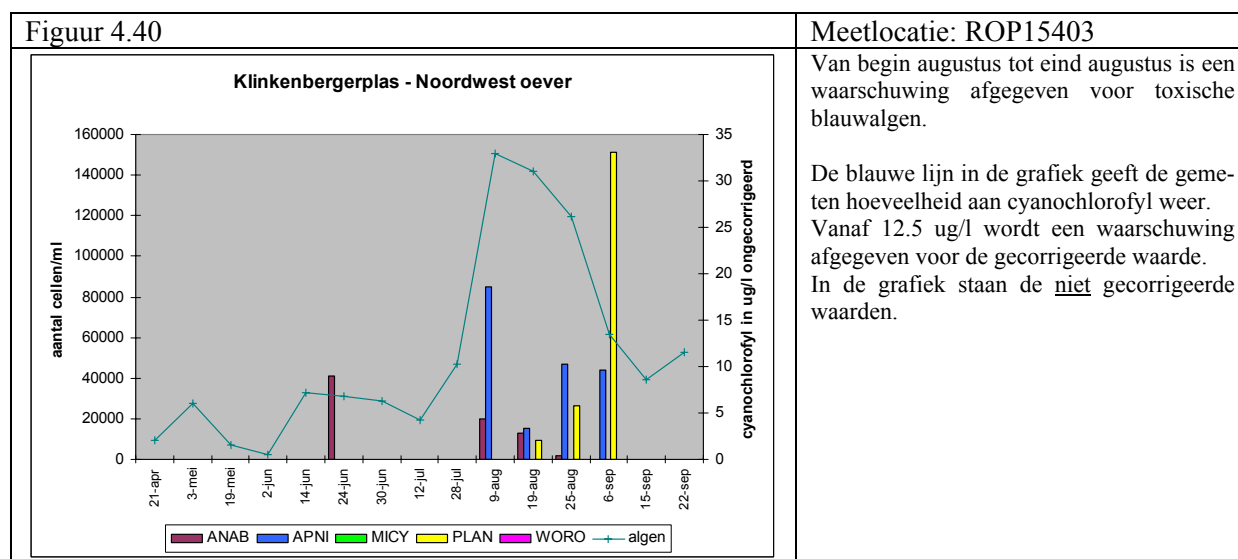
De zwemwaterkwaliteit van de locatie westzijde is in 2010 beoordeeld als goed. Dit is gerapporteerd aan de EU.



De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit van de locatie westzijde is volgens richtlijn 2006/7/EG uitstekend.

Blauwalgen

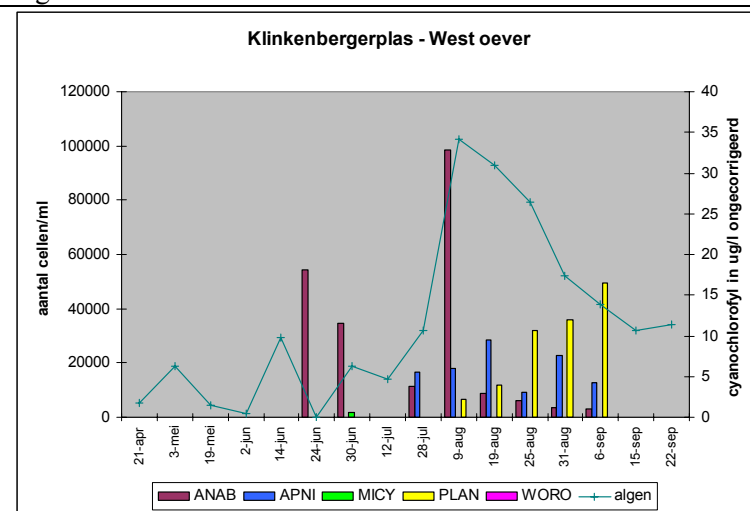
De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie "Klinkenbergerplas noordwestoever" in de maand augustus hoog. In figuur 4.40 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.



ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l.

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie "Klinkenbergerplas westoever" eind juni gedurende een korte periode hoog. Daarna dalen de concentraties. In augustus lopen de algenconcentraties weer op en blijven tot begin september aan de hoge kant. In figuur 4.41 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.

Figuur 4.41



Meetlocatie: ROP15404

In juni en augustus is een waarschuwing afgegeven voor toxische blauwalgen.

De blauwe lijn in de grafiek geeft de gemeten hoeveelheid aan cyanochlorofyl weer. Vanaf 12.5 ug/l wordt een waarschuwing afgegeven voor de gecorrigeerde waarde. In de grafiek staan de niet gecorrigeerde waarden.

ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

In tabel 4.32 en 4.33 zijn de hoeveelheden blauwalgen bij de twee locaties in de Klinkenbergerplas in cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml weergegeven. In de tabellen zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd). Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 4.32 Blauwalgen noordwestoever Klinkenbergerplas (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl ug/l)

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
21-apr	2						
3-mei	6						
19-mei	2						
2-jun	0						
14-jun	7						
24-jun	7	41.139					41.139
30-jun	6						
12-jul	4						
28-jul	10						
9-aug	33	19.800	85.200				105.000
19-aug	31	13.093	15.440		9.173		37.707
25-aug	26	1.733	47.133		26.400		75.267
6-sep	14		44.133		151.200		195.333
15-sep	9						
22-sep	12						

De dominante blauwalgsoort bij de noordwestoever is Aphanizomenon en Planktothrix. De eerstgenoemde soort kan drijflagen vormen.

Tabel 4.33 *Blauwalgen westoever Klinkenbergerplas (aantalcellen/ml, cyanochlorofyl ug/l)*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
21-apr	2						
3-mei	6						
19-mei	1						
2-jun	1						
14-jun	10						
24-jun	0	54.316					54.316
30-jun	6	34.614		1.945			36.558
12-jul	5						
28-jul	11	11.220	16.820				28.040
9-aug	34	98.462	18.000		6.769		123.231
19-aug	31	8.700	28.500		12.000		49.200
25-aug	26	5.933	9.133		32.000		47.067
31-aug	17	3.400	22.800		36.000		62.200
6-sep	14	2.907	12.773		49.280		64.960
15-sep	11						
22-sep	11						

De dominante blauwalgsoorten bij de westoever zijn Anabaena, Aphanizomenon en Planktothrix. De eerste twee soorten kunnen drijfslagen vormen.

Veldwaarnemingen

In de tabellen 4.34 en 4.35 zijn de veldwaarnemingen van de twee locaties in de Klinkenbergerplas gerubriceerd. Bij beide locaties is de doorzichtdiepte in de periode juli - augustus ruim boven de 0.6 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen. Ook zijn geen drijfslagen aangetroffen.

Tabel 4.34 *veldwaarnemingen Klinkenbergerplas noordwestoever*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
21-4-2010	10:05	8,4	10	0,7	3	0	0	1
3-5-2010	9:55	9,3	11,1	0,6	0	0	6	0
19-5-2010	7:55	9,2	12,4	0,6	0	0	6	5
2-6-2010	10:15	9,2	16	0,6	0	0	0	7
14-6-2010	10:15	9,2	18,1	0,6	0	0	0	0
30-6-2010	8:40	9,8	20,9	0,6	0	0	0	1
12-7-2010	9:00	9,6	24,4	0,7	0	0	0	7
28-7-2010	9:25	9,6	21	0,7	0	0	0	0
9-8-2010	10:00	9,7	20,4	0,6	0	0	1	6
25-8-2010	9:30	9,6	18,8	0,6	0	0	0	0
6-9-2010	10:15	9,8	16,8	0,6	2	0	0	0
22-9-2010	9:50	9,5	15,9	0,6	2	0	0	0

Tabel 4.35 veldwaarnemingen Klinkenbergerplas westoever

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
21-4-2010	9:50	8,2	9,5	0,7	0	0	0	1
3-5-2010	9:40	9,3	11,4	0,6	0	0	0	0
19-5-2010	7:30	9,2	11,9	0,6	0	0	0	0
2-6-2010	9:45	9,2	16	0,6	0	0	0	0
14-6-2010	10:00	9,2	18,2	0,6	0	0	0	0
30-6-2010	8:30	9,8	21,7	0,6	0	0	0	0
12-7-2010	8:30	9,6	23,9	0,7	0	0	3	0
28-7-2010	9:20	9,5	20,9	0,7	0	0	1	3
9-8-2010	9:45	9,7	20,2	0,6	1	0	0	1
25-8-2010	9:15	9,6	18,6	0,6	0	0	2	0
6-9-2010	10:30	9,8	17	0,6	1	0	0	1
22-9-2010	9:45	9,5	15,6	0,6	1	0	0	0

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocaties in de Klinkenbergerplas, is geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van de Klinkenbergerplas is in 2008 opgesteld. De zwemwaterkwaliteit had hierin voor beide locaties het oordeel “uitstekend”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van twee jaar (2006 en 2007).

In tabel 4.36 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van locatie “noordwestoever” weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2007 – 2010) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “goed”.

Tabel 4.36 Trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie noordwestoever

Klinkenbergerplas -noordwest	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U	U	U	U	U
Intestinale Enterococcen	U	U	U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U	U	U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	G	G	G	G
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

In tabel 4.37 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie “westoever” weergegeven. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (beoordeeld over periode 2007 – 2010) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (beoordeeld over periode 2010) is “goed”.

Tabel 4.37 Trend bacteriologische waterkwaliteit – westoever

Klinkenbergerplas - west	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U	U	U	U	U
Intestinale Enterococcen	U	U	U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U	U	U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	G	G	G	G
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

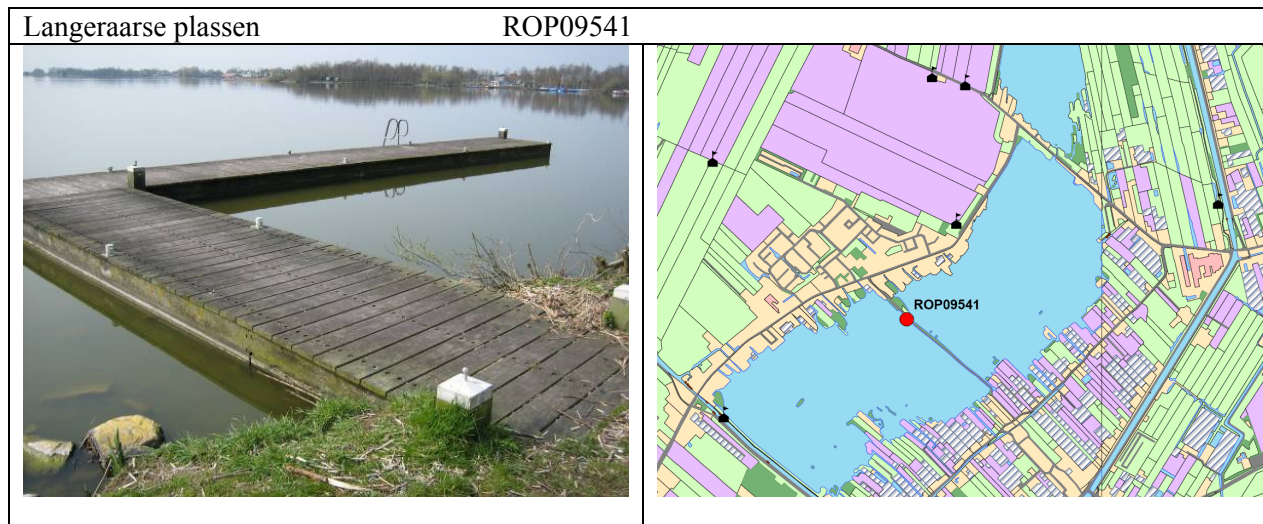
De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006 tot 2010 blijkt voor beide locaties in de Klinkenbergerplas dat de zwemlocaties in de categorie “uitstekend”vallen. Op basis van deze categorie hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd, totdat de zwemwaterkwaliteit van één van de locaties slechter wordt.

Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit is bij beide locaties in de Klinkenbergerplas “uitstekend”. Om deze reden hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd totdat de kwaliteit slechter wordt beoordeeld. In 2010 is op beide locaties in augustus een hoge concentratie aan blauwalgen gemeten. Hiervoor zijn tijdelijk waarschuwingen voor afgegeven.

4.10 Langeraarsee plassen

De locatie in de Langeraarsee plassen ligt in de Zuidplas aan het Kerkepad (figuur 4.42). Hier is een zwemsteiger gelegen. Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Langeraarsee plassen” dat in 2008 is opgesteld.



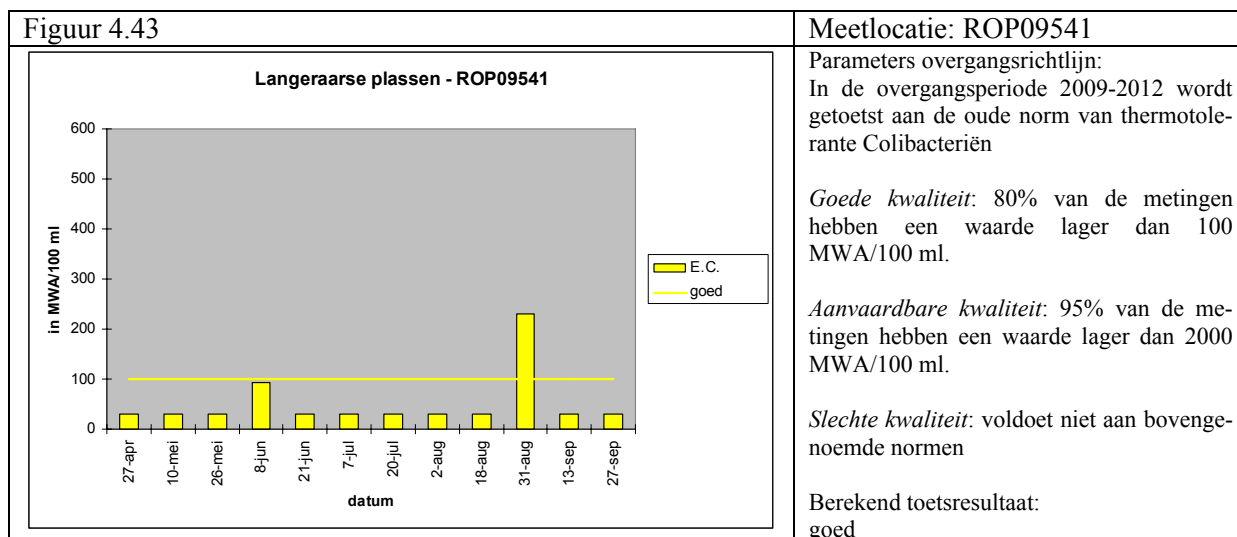
Figuur 4.42 meetlocatie Langeraarsee plassen - Kerkepad

De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 108.993 / y = 467.211 (WGS84: N 52.19110 / E 4.71437)

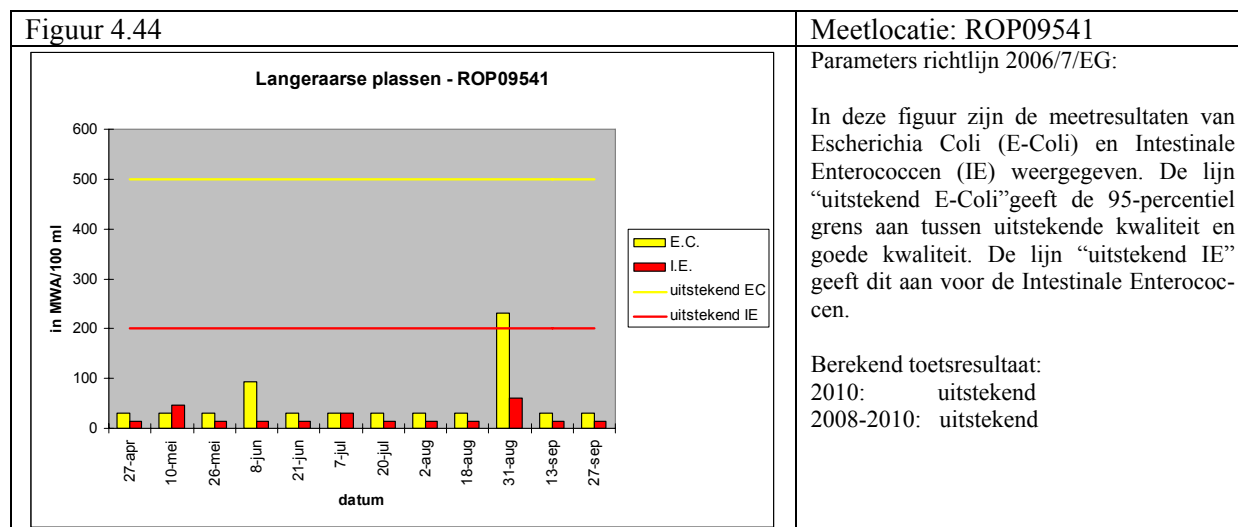
Bacteriën

In figuur 4.43 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit in de Langeraarsee plassen van 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



De zwemwaterkwaliteit van de Langeraarsee Plassen is in 2010 beoordeeld als goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

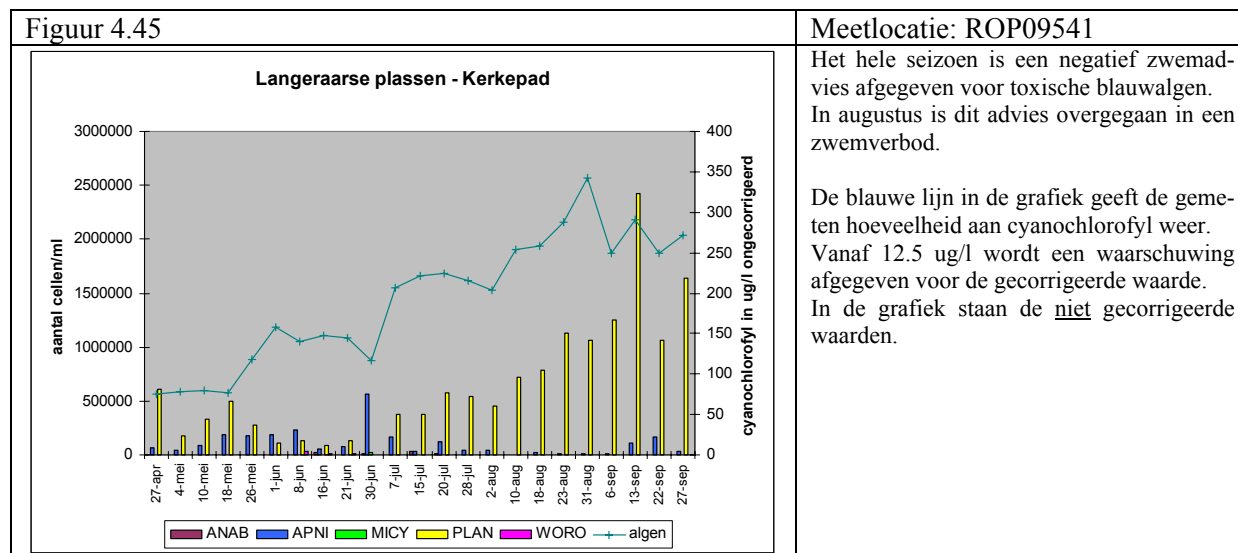
In figuur 4.44 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



Volgens de richtlijn 2006/7/EG wordt de zwemwaterkwaliteit van de Langeraaarse plassen als uitstekend beoordeeld.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie "Langeraaarse plassen" in 2010 het gehele zwemseizoen zeer hoog. Vanaf de eerste meting is al een negatief zwemadvies afgegeven door de provincie Zuid-Holland. In figuur 4.45 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.



ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

In tabel 4.38 zijn de hoeveelheden blauwalgen in cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml weergegeven. In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel

gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd) . Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 4.38 *Blauwalgen Langerse plassen (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl in ug/l)*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
27-apr	76		69.853		613.971		683.824
4-mei	78		43.200		181.600		224.800
10-mei	79		91.827		330.579		422.406
18-mei	77		191.001		494.031		685.032
26-mei	118		175.849		274.105		449.954
1-jun	158		189.624		109.734		299.357
8-jun	140		235.996		134.986	29.385	400.367
16-jun	148	22.773	56.382		92.011	15.060	186.226
21-jun	145	2.296	82.185		134.527	16.529	235.537
30-jun	116	13.774	561.065	18.365			593.205
7-jul	207		162.534		375.574		538.108
15-jul	221	33.058	35.813		375.574		444.444
20-jul	225	12.267	120.533		573.600		706.400
28-jul	215		41.200		542.400		583.600
2-aug	204	1.200	45.800		456.400		503.400
10-aug	254	1.600			724.400		726.000
18-aug	259		19.200		787.200		806.400
23-aug	288	2.400	7.200		1.128.000		1.137.600
31-aug	343		10.667		1.061.333		1.072.000
6-sep	250		10.400		1.252.800		1.263.200
13-sep	291		105.600		2.427.200		2.532.800
22-sep	250		162.800		1.068.000		1.230.800
27-sep	271		34.000		1.636.800		1.670.800

In de Langerse plassen is meestal Planktothrix de dominante blauwalgsoort. Deze blauwalg vormt gen drijfvlagen.

Veldwaarnemingen

In tabel 4.39 zijn de veldwaarnemingen van de Langerse plassen gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli - augustus tussen rond de 0.2 meter. Het geringe doorzicht is het gevolg van de grote hoeveelheid algen in het water. De zuurgraad (pH) is hoog. Ook dit kan het gevolg zijn van algenbloei. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen.

Tabel 4.39 *Veldwaarnemingen Langerse plassen*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	11:15	9,1	15,2	0,2	1	0	0	0
10-5-2010	9:45	8,9	10,9	0,25	0	0	1	1
26-5-2010	9:30	8,9	16,6	0,3	0	0	0	0
8-6-2010	10:20	9	18,4	0,1	0	0	0	0
21-6-2010	10:20	9,3	16	0,2	0	0	0	0
7-7-2010	8:00	9,1	21,2	0,2	0	0	0	2
20-7-2010	10:45	9,8	22,5	0,15	0	0	0	0
2-8-2010	10:20	9,4	20,3	0,2	0	0	1	1
18-8-2010	9:50	9,1	18,5	0,2	0	0	0	0
31-8-2010	10:30	9,3	16,7	0,15	0	0	0	0
13-9-2010	9:55	9,2	16,9	0,2	0	0	0	2
27-9-2010	8:45	8,7	13,8	0,1	0	0	0	0

Op 31 augustus is een drijfvlag aangetroffen. De blauwalgsoort Aphanizomenon is hiervan de oorzaak.

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Langerse plassen is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van de Langerse plassen is in 2008 opgesteld. De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit had hierin het oordeel “uitstekend”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van een jaar (2006).

In tabel 4.40 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de Langerse plassen weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “goed”.

Tabel 4.40 Trend bacteriologische waterkwaliteit Langerse plassen

Langerse plassen	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococci	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	U
TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	A	G	G	G

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van de periode 2006-2010 blijkt de kwaliteit van de Langerse plassen “uitstekend”. Het zwemwaterprofiel van 2008 hoeft op basis van oordeel “uitstekend” niet te worden geactualiseerd, totdat de kwaliteit slechter wordt beoordeeld.

Conclusie en aanbevelingen

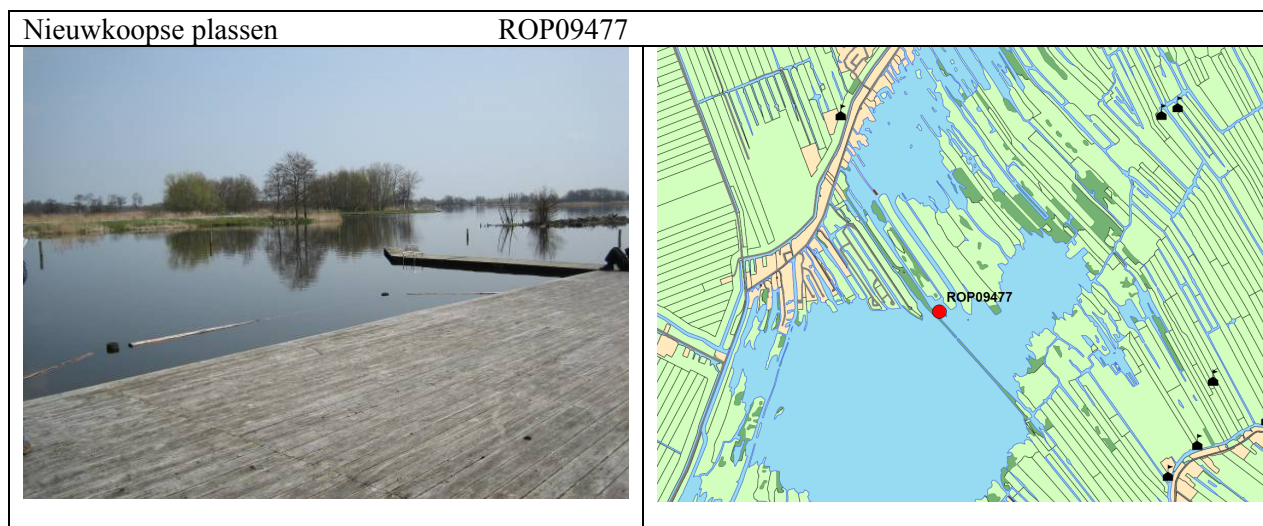
De zwemwaterkwaliteit van de Langerse plassen is beoordeeld als uitstekend. Op basis van dit oordeel hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd.

De blauwalgen zijn een probleem in de Langerse plassen. In 2010 is gedurende het hele zwemseizoen een hoge concentratie aan blauwalgen gemeten, waardoor een negatief zwemadvies is ingesteld. Vanaf eind augustus is dit gewijzigd in een zwemverbod tot het einde van het zwemseizoen.

4.11 Nieuwkoopse plassen

De locatie in de Nieuwkoopse plassen ligt in de Zuideinderplas aan de noordzijde van het Meijepad (figuur 4.46). Aan het pad ligt een ruime steiger waarop badgasten kunnen zonnen. Vanaf de steiger kan men het water betreden.

Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Nieuwkoopse plassen” dat in 2008 is opgesteld.



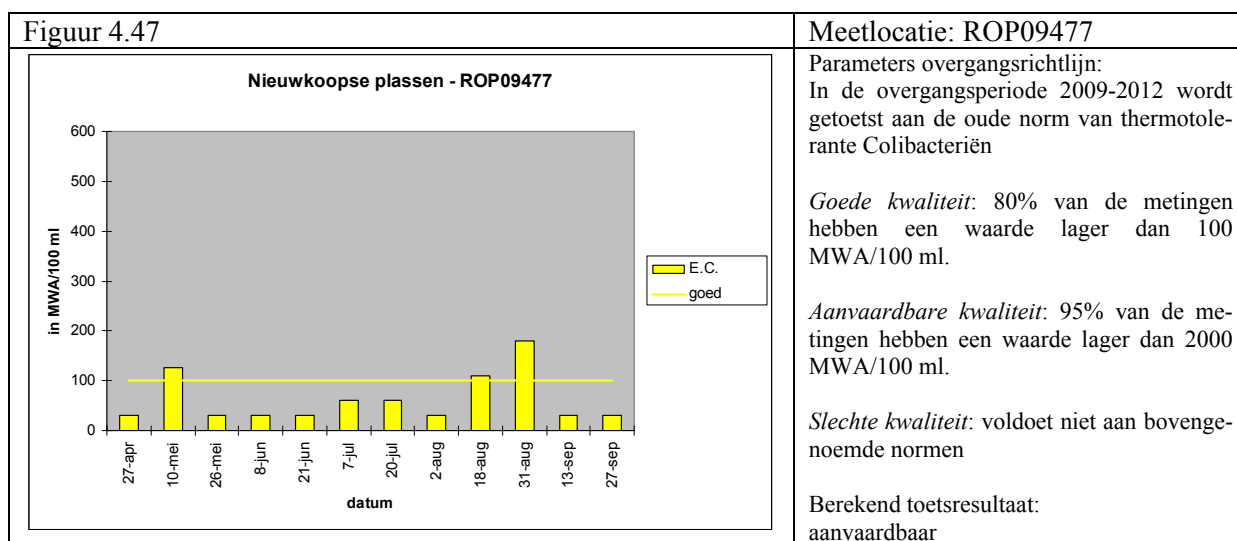
Figuur 4.46 meetlocatie Nieuwkoopse plassen - Meijepad

De rode op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x =113.045 / y = 460.433 (WGS84: N 52.13051 / E 4.77447)

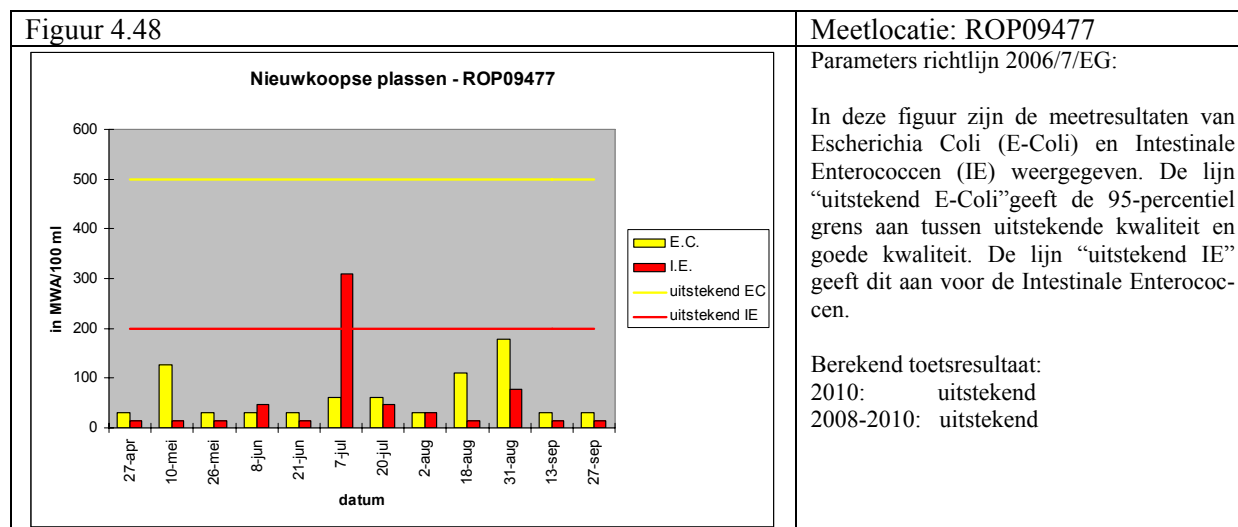
Bacteriën

In figuur 4.47 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de Nieuwkoopse plassen in 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



De zwemwaterkwaliteit van de Nieuwkoopse plassen is in 2010 beoordeeld als aanvaardbaar. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

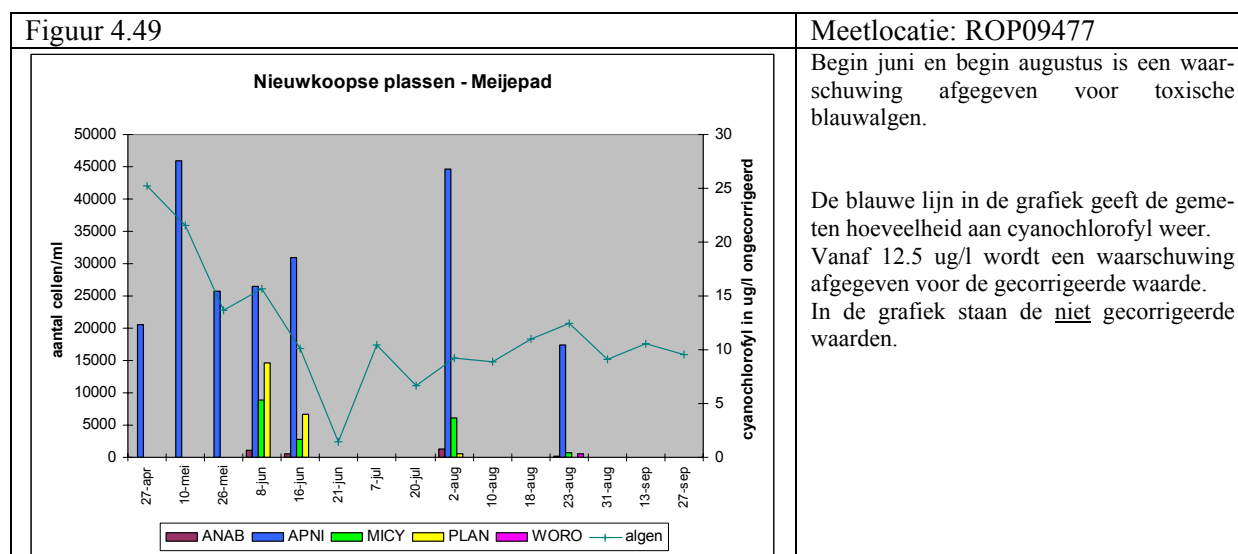
In figuur 4.48 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit in de Nieuwkoopse plassen volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



Het toetsoordeel van de zwemwaterkwaliteit in de Nieuwkoopse plassen is volgens richtlijn 2006/7/EG uitstekend.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Nieuwkoopse plassen” in 2010 in juni en in augustus hoog. In figuur 4.49 zijn de gemeten blauwalgconcentraties in de Nieuwkoopse plassen uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.



ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

In tabel 4.41 zijn de hoeveelheden blauwalgen in de Nieuwkoopse plassen in cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml weergegeven. In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel

gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd) . Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 4.41 Blauwalgen Nieuwkoopse plassen (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl ug/l)

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
27-apr	25		20.588				20.588
10-mei	22		45.914				45.914
26-mei	14		25.712				25.712
8-jun	16	1.102	26.538	8.907	14.601		51.148
16-jun	10	643	30.854	2.755	6.612		40.863
21-jun	1						
7-jul	10						
20-jul	7						
2-aug	9	1.360	44.560	6.200	560		52.680
10-aug	9						
18-aug	11						
23-aug	12	120	17.480	800		640	19.040
31-aug	9						
13-sep	11						
27-sep	10						

De dominante blauwalgsoort in de Nieuwkoopse plassen is Aphanizomenon. Deze soort kan drijflagen vormen.

Veldwaarnemingen

In tabel 4.42 zijn de veldwaarnemingen in de Nieuwkoopse plassen gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli - augustus rond de 0,5 meter. Voor een veenplas is dit vrij helder water. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen.

Tabel 4.42 Veldwaarnemingen Nieuwkoopse plassen

	datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
ROP09477	27-4-2010	12:15	8,9	16,4	0,4	1	0	0	4
ROP09477	10-5-2010	9:10	8,2	8,2	0,5	0	0	0	0
ROP09477	26-5-2010	10:15	8,7	16,1	0,5	0	0	0	0
ROP09477	8-6-2010	11:20	8,4	18,4	0,3	0	0	0	2
ROP09477	21-6-2010	11:00	8,5	16	0,2	1	0	0	3
ROP09477	7-7-2010	8:30	8,6	20,3	0,4	0	0	5	16
ROP09477	20-7-2010	11:50	8,9	22,8	0,4	0	0	0	0
ROP09477	2-8-2010	11:05	8,6	19,9	0,5	0	0	0	7
ROP09477	18-8-2010	10:30	8	19,3	0,5	0	0	0	0
ROP09477	31-8-2010	11:30	8,1	16,3	0,6	0	0	0	8
ROP09477	13-9-2010	10:40	8,3	16,6	0,5	0	0	0	4
ROP09477	27-9-2010	9:20	8,2	13,2	0,5	0	0	0	0

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Nieuwkoopse plassen is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van de Nieuwkoopse plassen is in 2008 opgesteld. De zwemwaterkwaliteit is hierin beoordeeld als “uitstekend”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van een jaar (2006).

In tabel 4.43 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de Nieuwkoopse plassen weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen).

De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 4.43 Trend bacteriologische waterkwaliteit Nieuwkoopse plassen

Nieuwkoopse plassen	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococcen	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	G	G	A
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeksen van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006-2010 blijkt de kwaliteit van de Nieuwkoopse plassen “uitstekend”. Het zwemwaterprofiel van 2008 hoeft op basis van oordeel “uitstekend” niet te worden geactualiseerd.

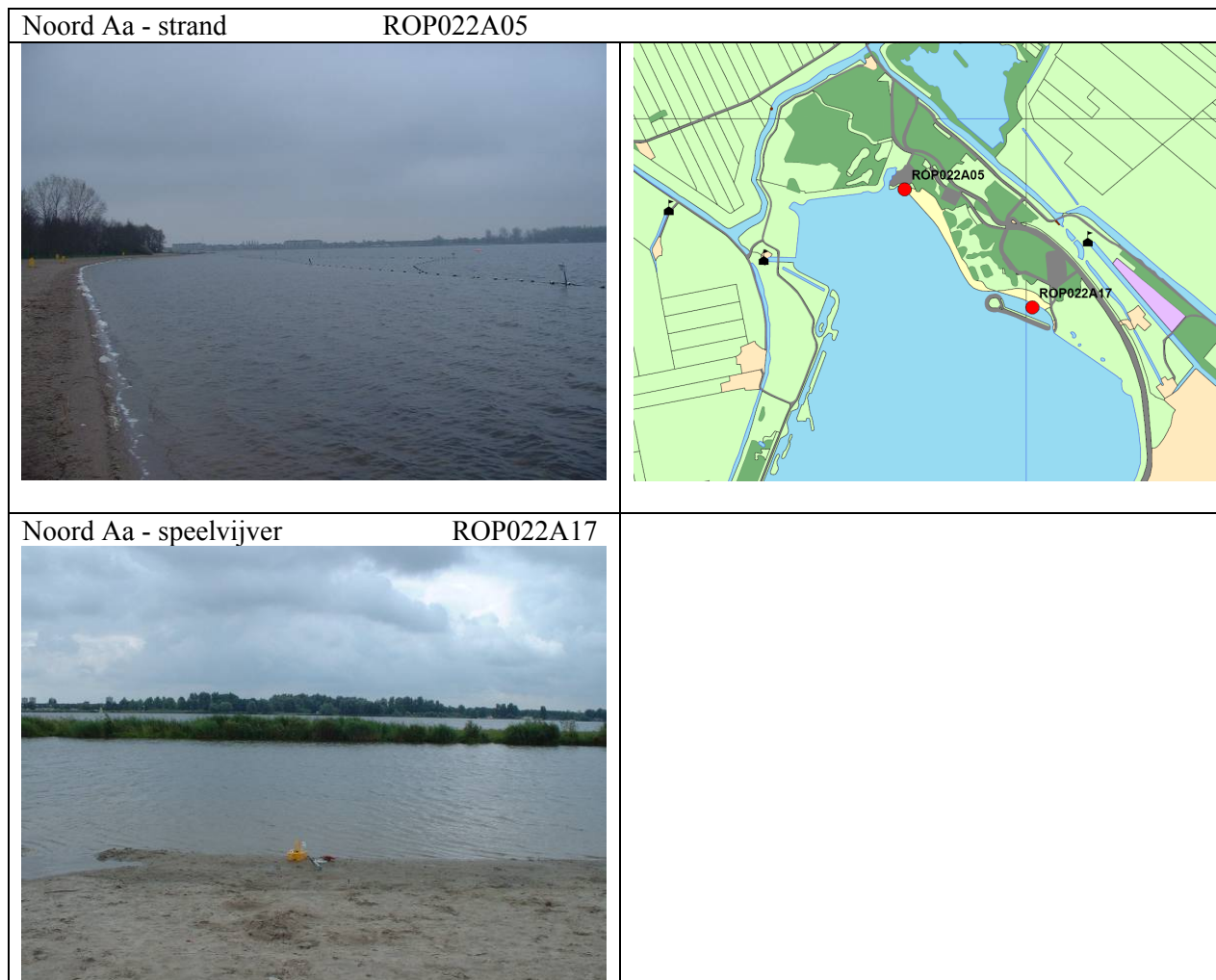
Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van de Nieuwkoopse plassen is als uitstekend beoordeeld. Het zwemwaterprofiel hoeft op basis van dit oordeel niet te worden geactualiseerd.

In 2010 is begin juni en begin augustus tijdelijk een hoge blauwalgenconcentratie gemeten. Hiervoor is een waarschuwing afgegeven voor toxische algen.

4.12 Noord Aa (Zoetermeerse plas)

In de Noord Aa (ook wel Zoetermeerse plas genoemd) liggen twee zwemlocaties (figuur 4.50). Beide locaties liggen aan de noordoost zijde van de plas. De meest noordelijke locatie (strand; ROP022A05) heeft de grootste zwemzone en staat volledig in open verbinding met de rest van de plas. De kleinere locatie (ROP022A17) is gedeeltelijk afgeschermd van de plas, waardoor een soort binnenmeertje (speelvijver) is gecreëerd. Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Noord Aa” dat in 2008 is opgesteld.



Figuur 4.50 meetlocaties Noord Aa.

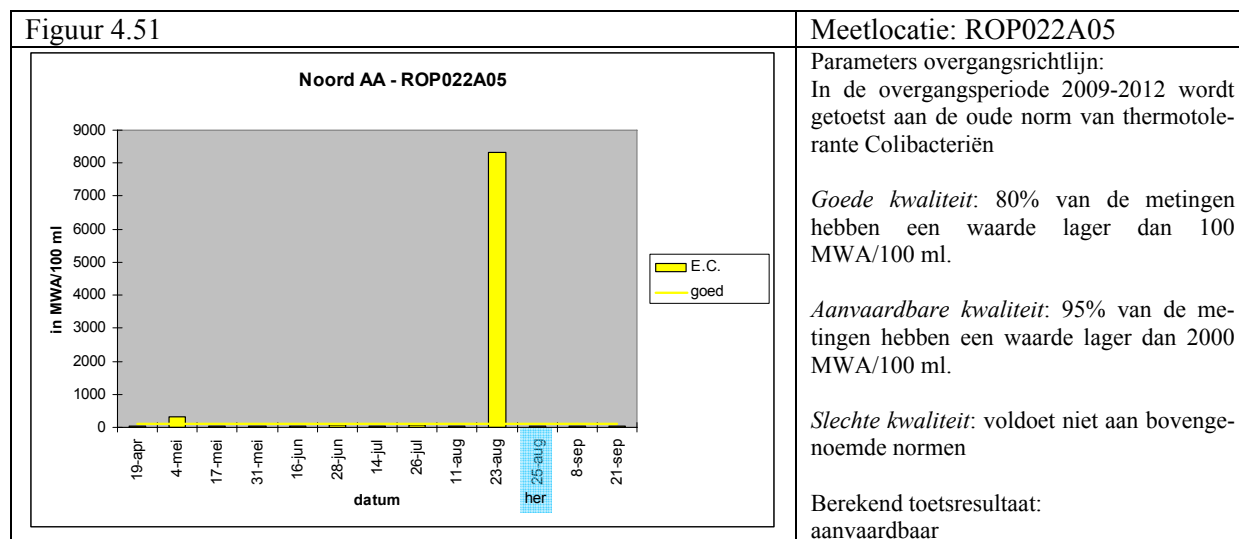
De rode punten op de kaart geven de meetpunten voor de zwemlocaties aan.

Coördinaten ROP022A05 RD: $x = 94.606$ / $y = 456.021$ (WGS84: N 52.08915 / E 4.50598)

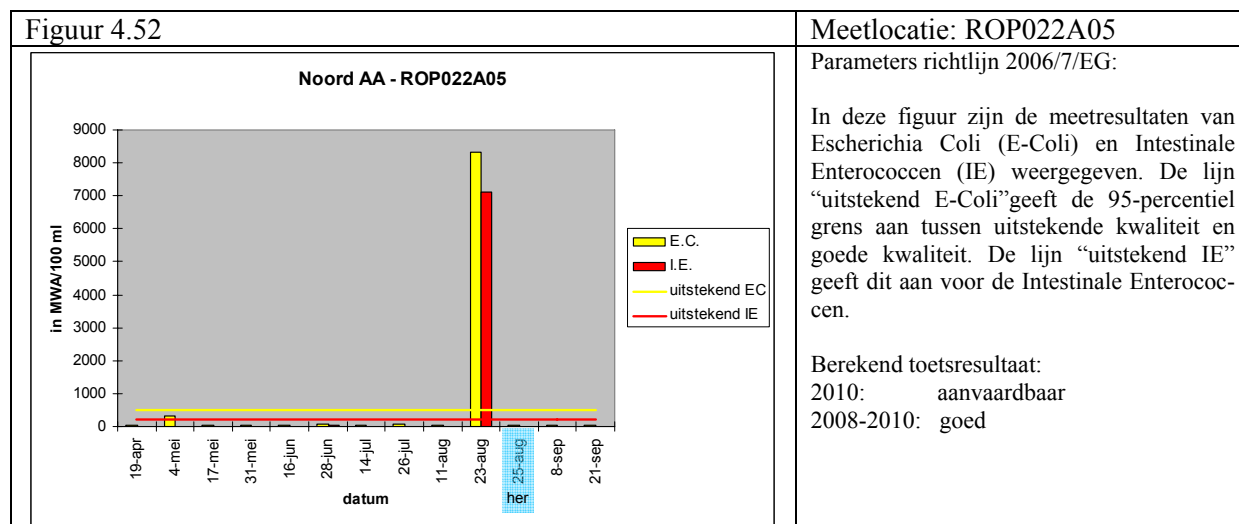
Coördinaten ROP022A17 RD: $x = 95.019$ / $y = 455.641$ (WGS84: N 52.08578 / E 4.51207)

Bacteriën

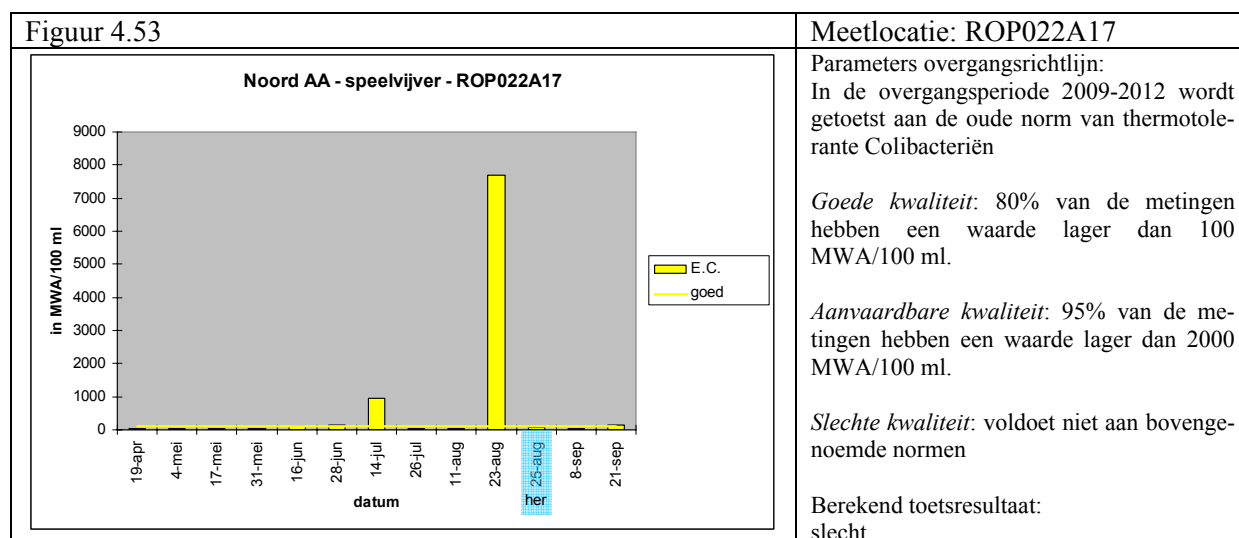
In de figuren 4.51 en 4.53 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de twee locaties in de Noord Aa in 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia Coli* (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In de figuren 4.52 en 4.53 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



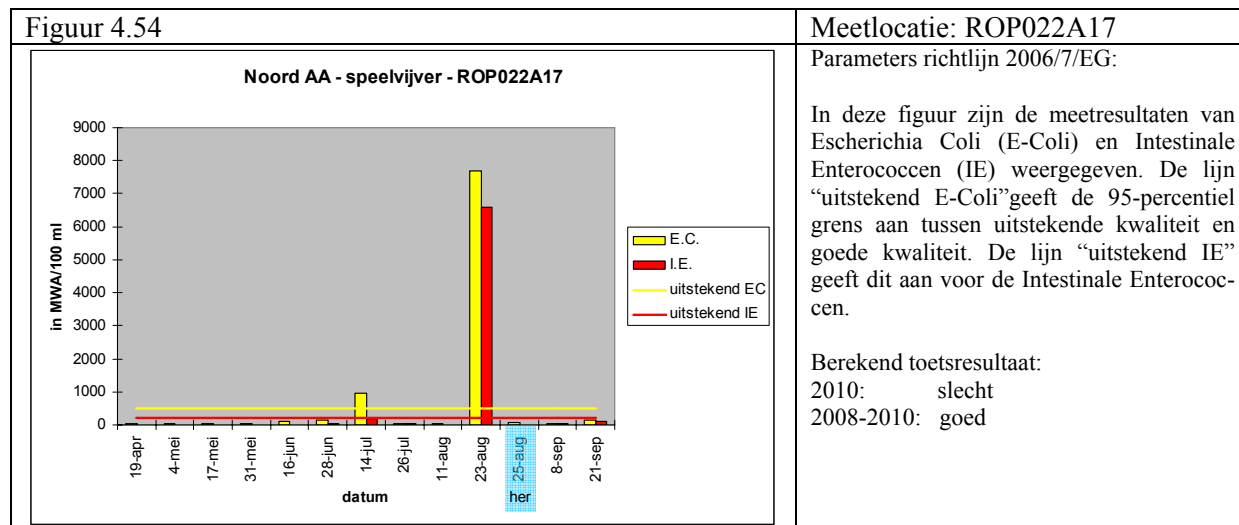
De zwemwaterkwaliteit van de locatie strand in 2010 is beoordeeld als aanvaardbaar, Dit is gerapporteerd aan de EU.



Volgens de richtlijn 2006/7/EG wordt de zwemwaterkwaliteit van de locatie strand beoordeeld als goed.



De zwemwaterkwaliteit van de locatie speelvijver is in 2010 beoordeeld als slecht, Dit is gerapporteerd aan de EU.

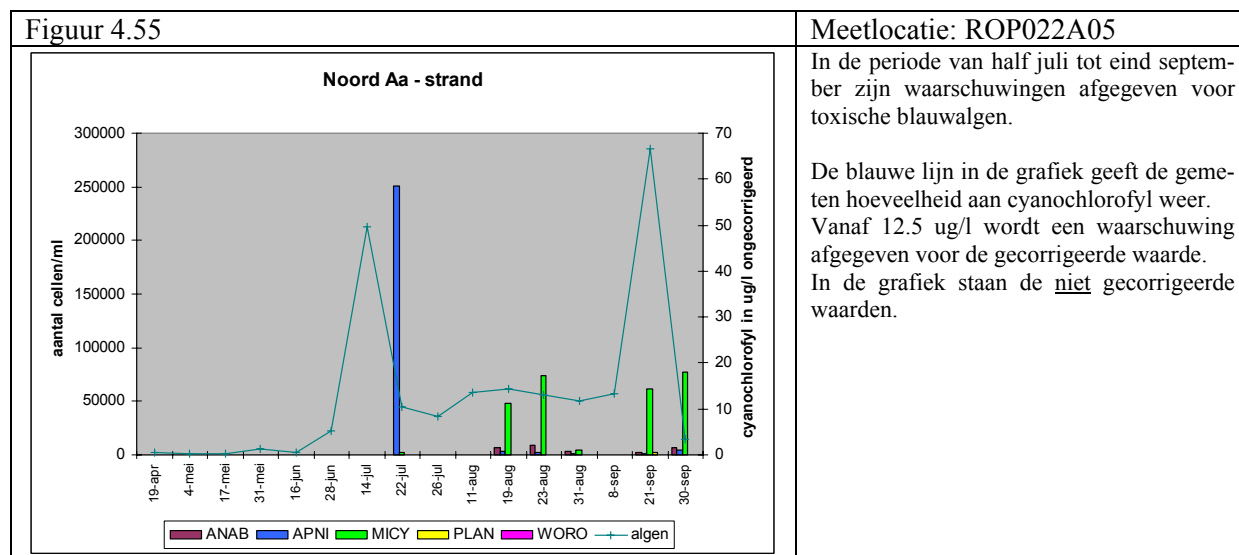


Volgens de richtlijn 2006/7/EG wordt de zwemwaterkwaliteit van de locatie speelvijver beoordeeld als goed.

Op 25 augustus zijn als gevolg van de bacteriële overschrijding van 23 augustus extra bemonsteringen uitgevoerd. De resultaten van de extra bemonstering zijn niet van invloed op de eindbeoordeling.

Blauwalgen

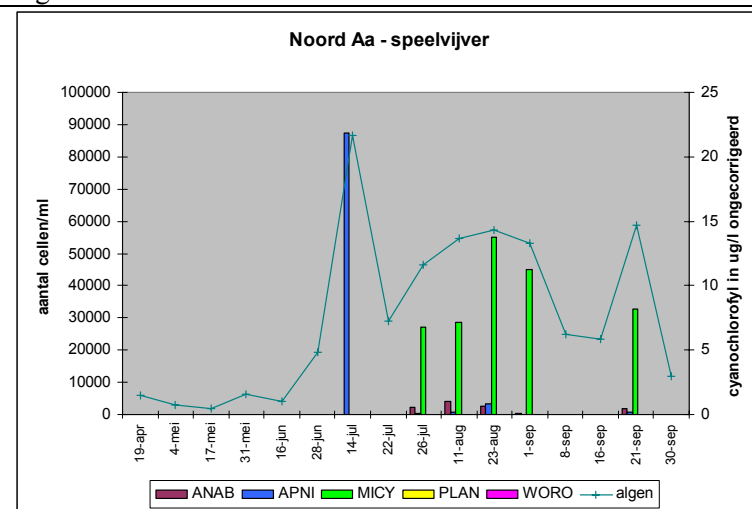
De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Noord AA - strand” vanaf half juli tot eind september wisselend hoog. In figuur 4.55 zijn de gemeten blauwalgconcentraties op de locatie strand uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.



ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l.

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Noord Aa - speelvijver” van half juli tot eind september wisselend hoog. In figuur 4.56 zijn de gemeten blauwalgconcentraties in de speelvijver uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.

Figuur 4.56



Meetlocatie: ROP022A17

In de periode van half juni tot einde september zijn waarschuwingen afgegeven voor toxische blauwalgen.

De blauwe lijn in de grafiek geeft de gemeten hoeveelheid aan cyanochlorofyl weer. Vanaf 12.5 ug/l wordt een waarschuwing afgegeven voor de gecorrigeerde waarde. In de grafiek staan de niet gecorrigeerde waarden.

ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

In de tabellen 4.44 en 4.45 zijn de gehalten blauwalgen (cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml) in de twee locaties van de Noord Aa gegeven. In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd) . Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 4.44 Noord Aa – strand (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl ug/l)

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
19-apr	1						
4-mei	0						
17-mei	0						
31-mei	1						
16-jun	0						
28-jun	5						
14-jul	50		250.689	2.755			253.444
22-jul	11						
26-jul	8						
11-aug	14	6.500	3.760	47.800			58.060
19-aug	14	9.240	2.180	74.360			85.780
23-aug	13	3.556	1.467	5.000	489		10.511
31-aug	12						
8-sep	13	2.427	1.573	61.293	2.347		67.640
21-sep	67	7.200	4.613	77.200			89.013
30-sep	3						

Tabel 4.45 *Blauwalgen speelvijver Noord Aa (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl ug/l)*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
19-apr	2						
4-mei	1						
17-mei	0						
31-mei	2						
16-jun	1						
28-jun	5						
14-jul	22		87.175				87.175
22-jul	7						
26-jul	12	2.248	381	27.048			29.676
11-aug	14	4.220	720	28.680			33.620
23-aug	14	2.600	3.220	55.140			60.960
1-sep	13	300		45.000			45.300
8-sep	6						
16-sep	6						
21-sep	15	1.840	600	32.600			35.040
30-sep	3						

Op beide locaties in de Noord Aa is 14 juli de dominante blauwalgensoort Aphanizomenon. De overige bepalingen van soortensamenstelling laat zien dat de dominante soort Microcystis is. Beide blauwalgsoorten kunnen drijfvlagen vormen.

Veldwaarnemingen

In de tabellen 4.46 en 4.47 zijn de veldwaarnemingen bij de twee locaties in Noord Aa gerubriceerd. De doorzichtigdiepte ligt in de periode juli - augustus ruim boven de 0.7 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. Opvallend is het slechte doorzicht bij locatie ROP022A05 – strand op 23 augustus. Mogelijk is dit het gevolg van de grote hoeveelheden neerslag. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn alleen op 28 juni in de speelvijver enkele zwimmers aangetroffen. Op 14 juli en 21 september zijn lichte drijfvlagen aangetroffen bij de locatie strand. Op de locatie speelvijver zijn geen drijfvlagen aangetroffen.

Tabel 4.46 *veldwaarnemingen Noord AA - strand*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
19-4-2010	10:00	8,6	10,1	0,6	0	0	0	5
4-5-2010	9:30	8,5	11	0,6	0	0	0	4
17-5-2010	10:45	8,3	12,8	0,6	2	0	4	2
31-5-2010	9:45	8,6	14,8	0,6	0	0	2	1
16-6-2010	10:15	8,4	17,8	0,7	20	0	1	2
28-6-2010	9:30	8,6	22,9	0,6	18	0	2	12
14-7-2010	9:00	8,7	22,8	0,8	0	0	0	11
26-7-2010	9:45	8,5	20,3	0,7	0	0	0	0
11-8-2010	9:10	8,7	20	0,7	0	0	6	5
23-8-2010	8:30	8,8	19,1	0,2	0	0	0	0
8-9-2010	9:10	8,7	15,9	0,6	0	0	20	50
21-9-2010	9:20	8,8	15,4	0,6	0	0	29	31

Tabel 4.47 veldwaarnemingen Noord AA- speelvijver

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
19-4-2010	10:15	8,7	10,7	0,6	0	0	0	6
4-5-2010	10:00	8,5	10,7	0,6	0	0	0	2
17-5-2010	10:15	8,4	12,6	0,6	3	0	4	2
31-5-2010	9:40	8,6	14,4	0,6	0	0	0	0
16-6-2010	10:30	8,3	17,6	0,6	2	0	0	1
28-6-2010	9:40	8,6	23,3	0,6	23	2	0	0
14-7-2010	9:30	8,7	23,5	0,4	0	0	0	0
26-7-2010	10:00	8,6	20,4	0,6	0	0	0	0
11-8-2010	9:20	8,7	19,9	0,7	2	0	0	0
23-8-2010	9:10	8,8	19,6	0,5	0	0	0	0
8-9-2010	9:25	8,6	15,4	0,6	0	0	0	0
21-9-2010	9:30	8,8	15,4	0,6	0	0	0	12

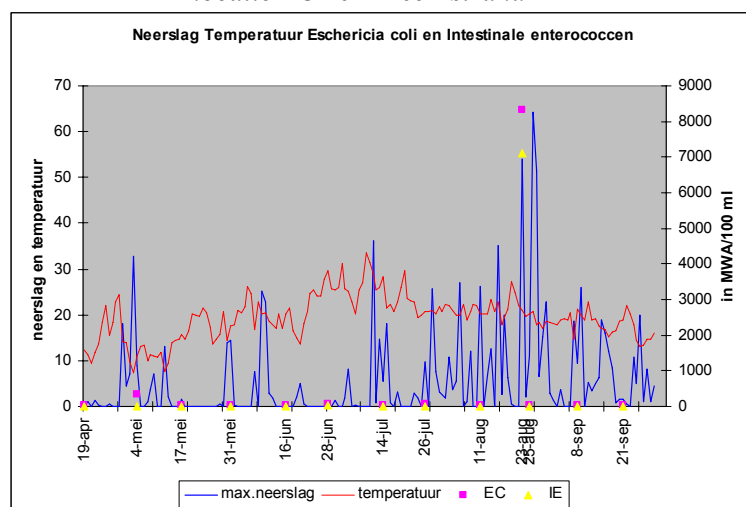
Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat op beide locaties in de Noord Aa op 23 augustus een zeer hoge overschrijding van de bacteriologische kwaliteit heeft plaatsgevonden. Volgens de veldwaarnemingen waren er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van het dichtstbijzijnde meteostation dikwijls niet de juiste informatie geven. Om een relatie te leggen tussen een overschrijding van de bacteriologische parameters, is er voor gekozen om de maximaal gevallen neerslag binnen het beheersgebied van Rijnland te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

In de figuren 4.57 en 4.58 is de maximaal gemeten neerslag in het beheersgebied van Rijnland (15 meetstations), de temperatuurgegevens van meetstation Schiphol en de concentraties aan Escherichia Coli (EC) en Intestinale Enterococcen (IE) weergegeven. De datums in de grafiek zijn de bemonsteringsdatums.

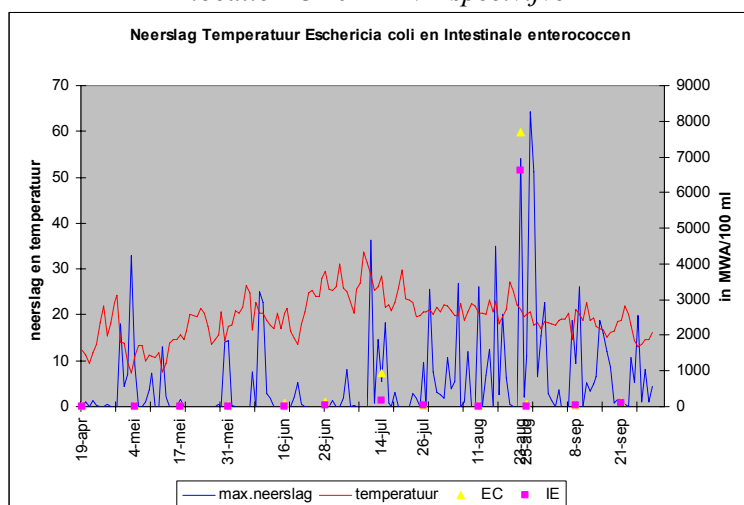
Ten tijde van de bemonstering van 23 augustus is er veel neerslag gevallen. De metingen van beide locaties overschrijden 4 keer de norm voor Escherichia Coli en 16 tot 18 keer de norm voor Intestinale Enterococcen. Hieruit kan worden geconcludeerd dat er mogelijk een verband is tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

Figuur 4.57 maximale neerslaggegevens Rijnland en temperatuurgegevens meetstation Schiphol locatie ROP022A05 –strand



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

Figuur 4.58 maximale neerslaggegevens Rijnland en temperatuurgegevens meetstation Schiphol locatie ROP022A17 - speelvijver



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van de Noord Aa is in 2008 opgesteld. De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van richtlijn 2006/7/EG en had voor locatie strand het oordeel “uitstekend” en voor de locatie speelvijver het oordeel “goed”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van twee jaar (2004 en 2006).

In tabel 4.48 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van locatie “strand” weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “goed”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2008 – 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 4.48 Trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie strand

Noord Aa - strand	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococcen	U		U	U	G
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	G

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	G	A	A
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

In tabel 4.49 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie “speelvijver” weergegeven. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “goed”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “slecht”.

Tabel 4.49 Trend bacteriologische waterkwaliteit – speelvijver

Noord Aa - speelvijver	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	G
Intestinale Enterococcen	U		U	U	G
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	G

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	A	A	S
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006 - 2010 blijkt voor beide locaties in de Noord Aa dat de zwemlocaties in 2010 in de categorie “goed”vallen. Op basis van deze categorie moet het zwemwaterprofiel worden geactualiseerd in 2012.

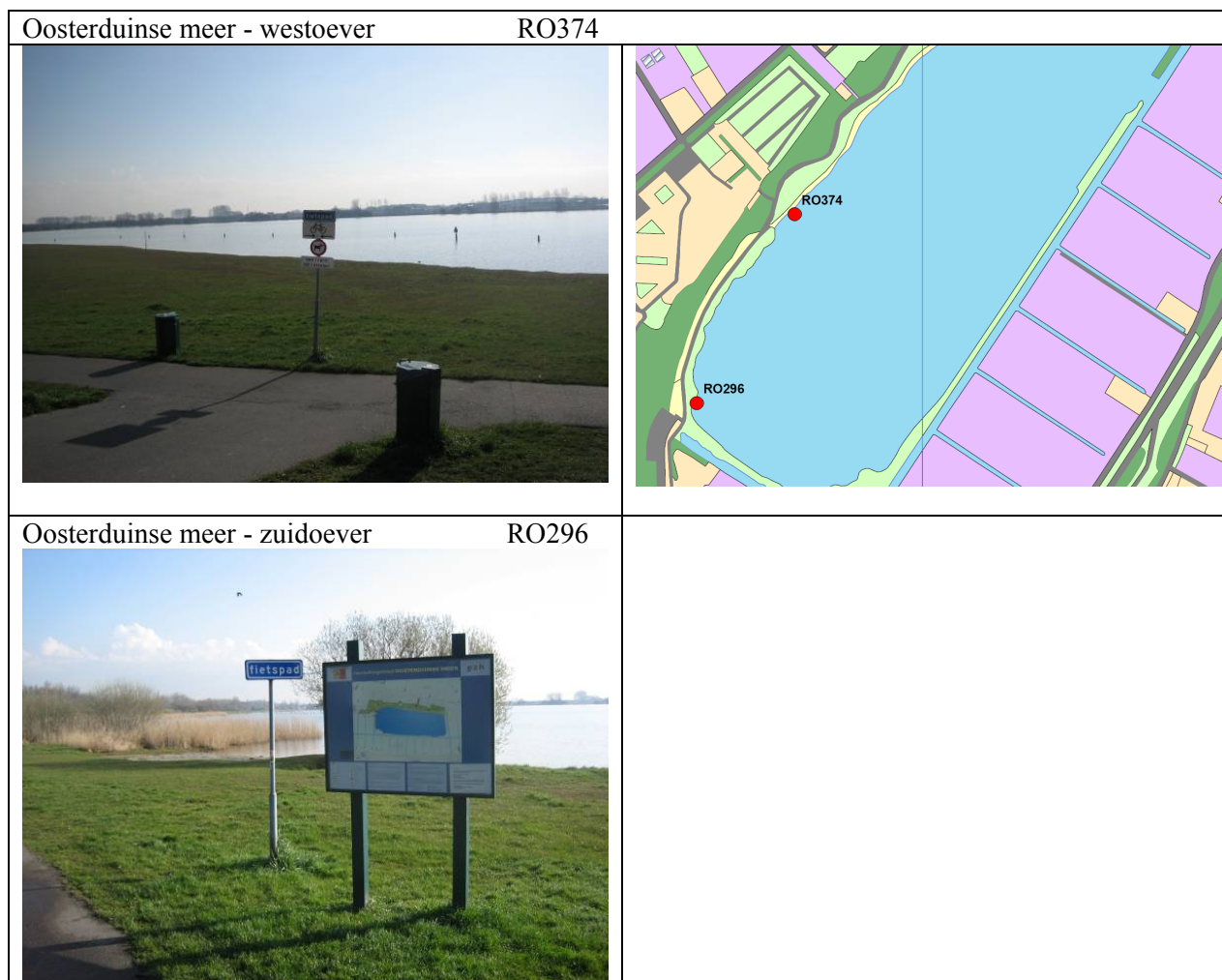
Conclusie en aanbevelingen

De kwaliteit is bij beide locaties in de Noord Aa is “goed”. Op basis van dit oordeel moet het zwemwaterprofiel in 2012 worden geactualiseerd.

Op 23 augustus is een hoge overschrijding van de bacteriologische kwaliteit opgetreden. Mogelijk is dit het gevolg van de grote hoeveelheid neerslag, waardoor verontreinigd water in de plas is geloosd. In 2010 is op beide locaties in de Noord Aa vanaf half juli tot het einde van het seizoen regelmatig hoge concentraties aan blauwalgen gemeten. Hiervoor zijn tijdelijk waarschuwingen voor afgegeven.

4.13 Oosterduinse meer

Het Oosterduinse meer is een zandwinplas in de binnenduinrand bij Noordwijkerhout (figuur 4.59). Aan het meer liggen twee zwemlocaties. Een van de locaties ligt aan de westoever ter hoogte van de camping (RO374). De andere locatie (RO296) ligt aan de zuidwest zijde van de plas. Een uitgebreide beschrijving van deze locaties is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Oosterduinse meer” dat in 2008 is opgesteld.



Figuur 4.59 meetlocaties Oosterduinse meer

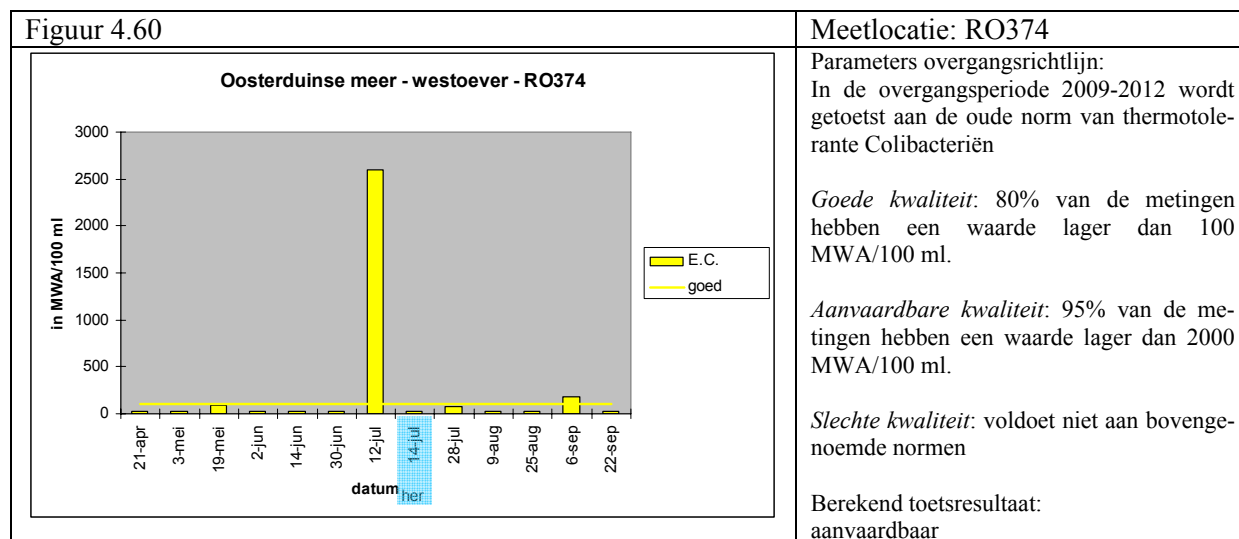
De rode punten op de kaart geven de meetpunten voor de zwemlocaties aan.

Coördinaten RO374 RD: x = 94.785 / y = 477.482 (WGS84: N 52.28204 / E 4.50478)

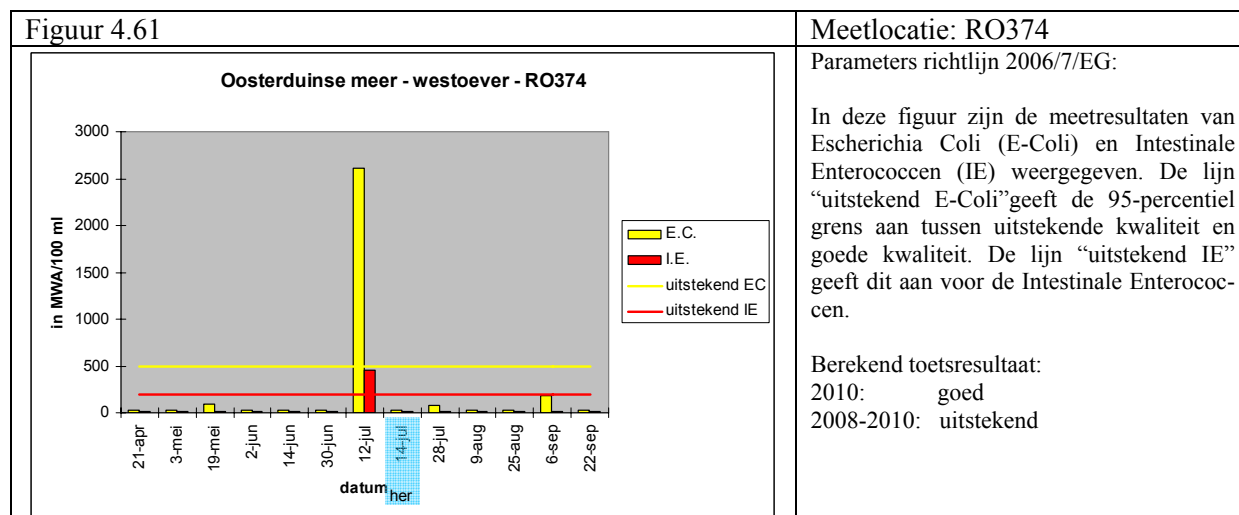
Coördinaten RO296 RD: x = 94.620 / y = 477.162 (WGS84: N 52.27915 / E 4.50242)

Bacteriën

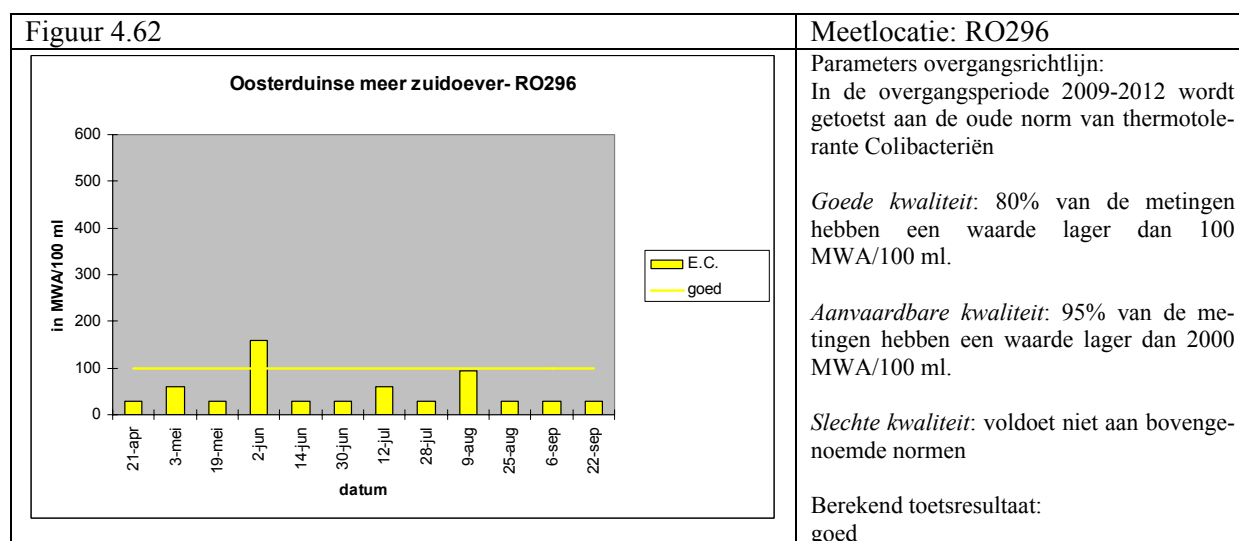
In de figuren 4.60 en 4.62 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de twee locaties in het Oosterduinse meer in 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia Coli* (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In de figuren 4.61 en 4.63 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



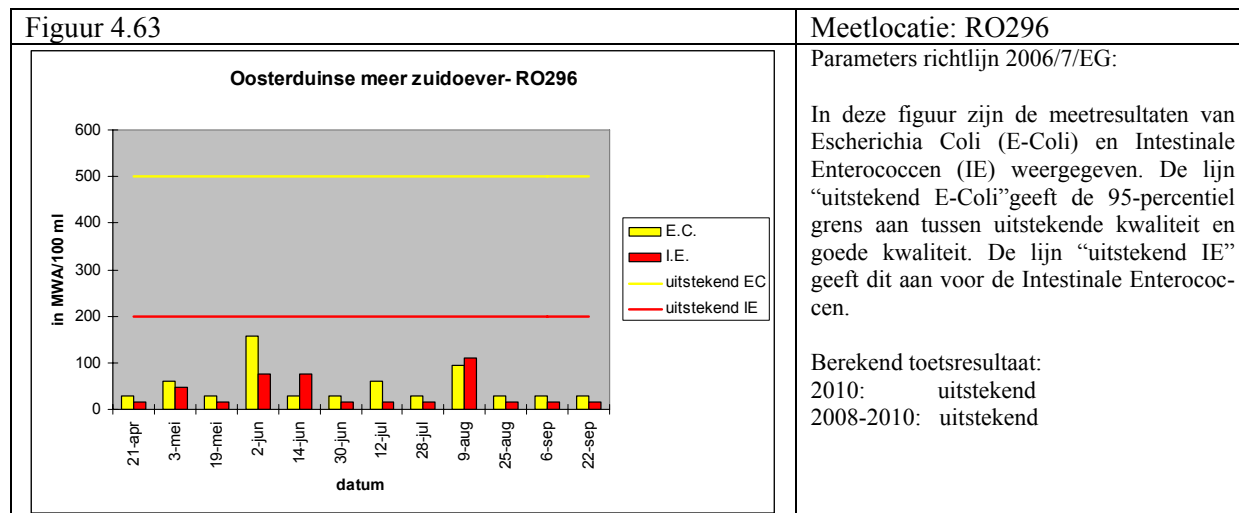
De zwemwaterkwaliteit van de locatie westoever in het Oosterduinse meer is in 2010 beoordeeld als aanvaardbaar. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.



Volgens de richtlijn 2006/7/EG wordt de waterkwaliteit van de locatie westoever als uitstekend beoordeeld.



De zwemwaterkwaliteit van de locatie zuidoever in het Oosterduinse meer is in 2010 beoordeeld als goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

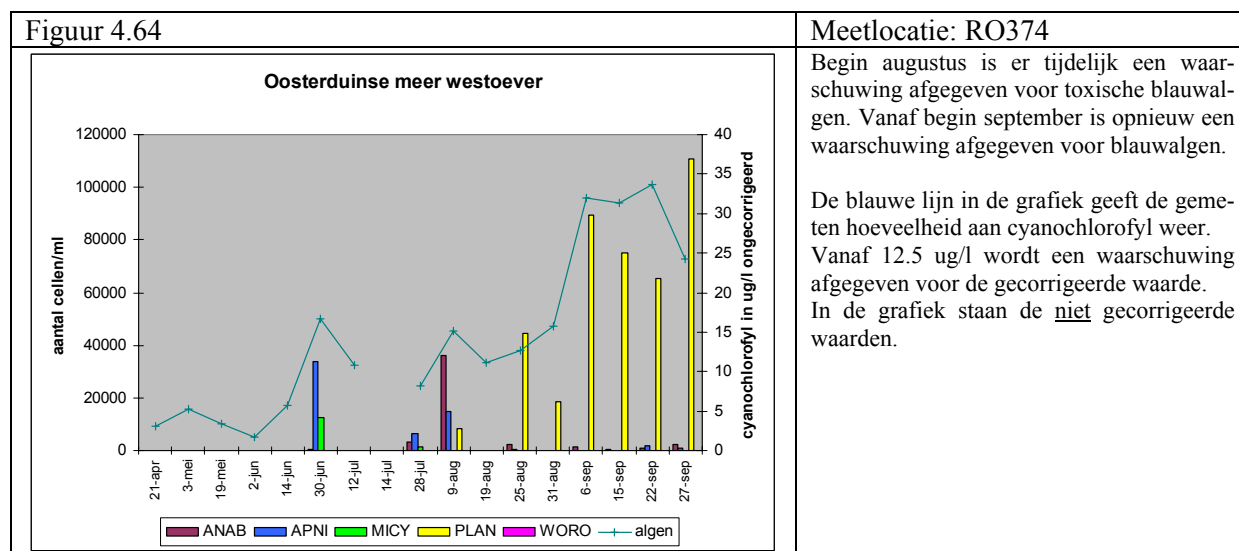


De zwemwaterkwaliteit van de locatie zuidoever wordt volgens de richtlijn 2006/7/EG beoordeeld als uitstekend.

Op 14 juli zijn als gevolg van de bacteriële overschrijding van 12 juli extra bemonsteringen uitgevoerd. De resultaten van deze extra bemonstering zijn niet van invloed op de eindbeoordeling.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Oosterduinse meer westoever” vanaf begin augustus tot eind september wisselend hoog. In figuur 4.64 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.

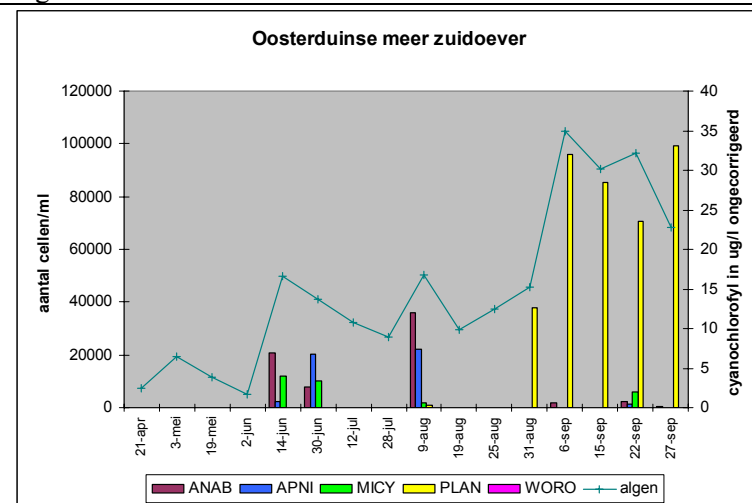


ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l.

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Oosterduinse meer - zuidoever” net zoals bij de westoever van begin augustus tot eind september wisselend hoog. In figuur 4.65 zijn de gemeten

blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.

Figuur 4.65



ANAB Anabaena
APNI Aphanizomenon
MICY Microcystis
PLAN Planktothrix
WORO Woronichinia
Algen Cyanochlorofyl in ug/l

Meetlocatie: ROP022A17

Begin augustus is er tijdelijk een waarschuwing afgegeven voor toxische blauwalgen. Vanaf begin september is opnieuw een waarschuwing afgegeven voor blauwalgen

De blauwe lijn in de grafiek geeft de gemeten hoeveelheid aan cyanochlorofyl weer. Vanaf 12.5 ug/l wordt een waarschuwing afgegeven voor de gecorrigeerde waarde. In de grafiek staan de niet gecorrigeerde waarden.

In de tabellen 4.50 en 4.51 zijn de gehalten aan blauwalgen bij de beide locaties in het Oosterduinse meer in cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml weergegeven. In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd). Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 4.50 *Blauwalgen westoever Oosterduinse meer (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl ug/l)*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
21-apr	3						
3-mei	5						
19-mei	3						
2-jun	2						
14-jun	6						
30-jun	17	551	33.747	12.397			46.694
12-jul	11						
28-jul	8	3.180	6.440	1.560			11.180
9-aug	15	36.080	14.933		8.373		59.387
19-aug	11						
25-aug	13	2.480	560		44.520		47.560
31-aug	16				18.600		18.600
6-sep	32	1.200			89.280		90.480
15-sep	31	360			75.120		75.480
22-sep	34	740	1.800		65.440		67.980
27-sep	24	2.320	920		110.640		113.880

Tabel 4.51 *Blauwalgen zuidoever Oosterduinse meer (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl ug/l)*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
21-apr	3						
3-mei	6						
19-mei	4						
2-jun	2						
14-jun	17	20.707	2.158	11.800			34.665
30-jun	14	7.805	20.340	10.101			38.246
12-jul	11						
28-jul	9						
9-aug	17	35.933	22.333	2.000	800		61.067
19-aug	10						
25-aug	12						
31-aug	15	200	60		37.920		38.180
6-sep	35	2.000			95.787		97.787
15-sep	30	160			85.227		85.387
22-sep	32	2.165	1.435	5.882	70.588		80.071
27-sep	23	533			99.200		99.733

Op beide locaties in het Oosterduinse meer varieert de algensamenstelling behoorlijk. In het begin van het zwemseizoen Anabaena, Aphanizomenon en Microcystis in grote aantallen aanwezig. Vanaf eind augustus is de dominante algensoort Planktothrix.

Veldwaarnemingen

In de tabellen 4.52 en 4.53 zijn de veldwaarnemingen van de twee locaties in het Oosterduinse meer gerubriceerd. De doorzichtigdiepte ligt in de periode juli - augustus rond de 0.6 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. Op 9 augustus is het doorzicht wat minder. Mogelijk is dit het gevolg van algenbloei. De zuurgraad (pH) is voor een meer in het duingebied normaal (kalkrijke zandgronden). Tijdens de bemonsteringen is alleen op 30 juni en 25 augustus enkele zwemmers aan de zuidoever aangetroffen. Op beide locaties zijn geen drijfslagen aangetroffen.

Tabel 4.52 *veldwaarnemingen – westoever Oosterduinse meer*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
21-4-2010	10:50	9	11,3	0,5	0	0	5	3
3-5-2010	10:30	9	11,4	0,6	0	0	0	0
19-5-2010	9:15	8,8	13,4	0,6	1	0	3	5
2-6-2010	10:45	8,9	16,9	0,7	0	0	0	1
14-6-2010	10:45	8,8	18,3	0,6	0	0	0	0
30-6-2010	9:30	9,2	22,2	0,6	0	0	2	40
12-7-2010	13:30	9,3	24,5	0,7	0	0	30	2
28-7-2010	10:15	9,1	21	0,7	0	0	0	3
9-8-2010	10:30	9,3	20,6	0,4	0	0	7	3
25-8-2010	10:10	9	18,3	0,6	3	0	8	0
6-9-2010	11:45	8,9	17,8	0,5	0	0	0	0
22-9-2010	10:30	8,8	16,1	0,6	0	0	4	0

Tabel 4.53 veldwaarnemingen – zuidoever Oosterduinse meer

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
21-4-2010	10:35	9	11,2	0,7	0	0	0	0
3-5-2010	10:15	8,9	11,2	0,6	0	0	0	0
19-5-2010	9:00	8,8	13,3	0,6	0	0	0	0
2-6-2010	10:30	8,8	16,6	0,7	16	0	0	0
14-6-2010	10:25	8,8	18,1	0,5	0	0	0	0
30-6-2010	9:15	9,2	22,1	0,6	2	1	0	5
12-7-2010	13:15	9,3	24,4	0,6	0	0	0	0
28-7-2010	10:00	9,2	20,9	0,7	0	0	0	0
9-8-2010	10:15	9,7	20	0,6	0	0	0	0
25-8-2010	9:55	9	18,1	0,6	0	4	0	0
6-9-2010	11:30	9	17	0,5	0	0	0	0
22-9-2010	10:20	8,8	15,9	0,6	0	0	0	0

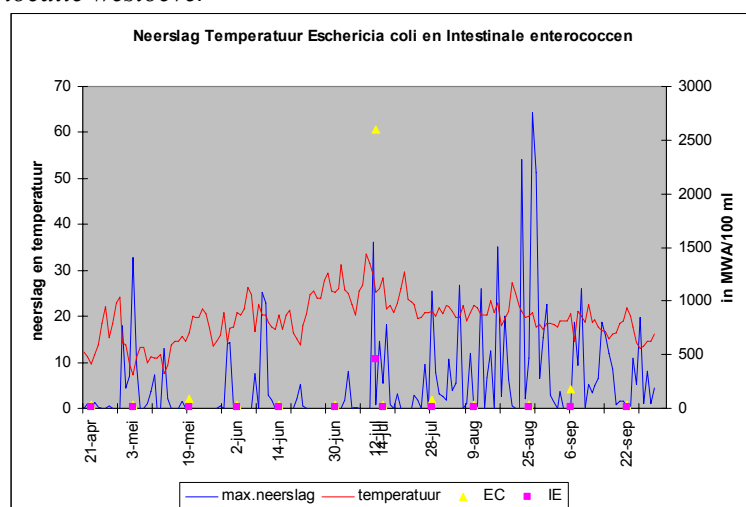
Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat aan de westoever op 12 juli een overschrijding van de bacteriologische kwaliteit heeft plaatsgevonden. Volgens de veldwaarnemingen waren er circa 30 vogels op de locatie aanwezig. Deze vogels kunnen een bron zijn van verontreiniging, maar ook toevoer van verontreinigd water als gevolg van hevige neerslag kan de oorzaak zijn. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van het dichtstbijzijnde meteostation dikwijls niet de juiste informatie geven. Om een relatie te leggen tussen een overschrijding van de bacteriologische parameters, is er voor gekozen om de maximaal gevallen neerslag binnen het beheersgebied van Rijnland te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

In figuur 4.66 is de maximaal gemeten neerslag in het beheersgebied van Rijnland (15 meetstations), de temperatuurgegevens van meetstation Schiphol en de concentraties aan Escherichia Coli (EC) en Intestinale Enterococchen (IE) weergegeven. De datums in de grafiek zijn de bemonsteringsdatums. Ten tijde van de bemonstering van 12 juli is er veel neerslag gevallen. De metingen van locatie westoever overschrijdt in lichte mate de norm voor Escherichia Coli en de norm voor Intestinale Enterococchen.

Het is in dit geval niet duidelijk of de overschrijding het gevolg is van de neerslag of de vogels die op de oever vertoeven.

Figuur 4.66 maximale neerslaggegevens Rijnland en temperatuurgegevens meetstation Schiphol – locatie westoever



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van het Oosterduinse meer is in 2008 opgesteld. De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit was hierin voor beide locaties “uitstekend”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van drie jaar (2004, 2006 en 2007).

In tabel 4.54 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van locatie westoever weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2007 – 2010) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 4.54 Trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie westoever

Oosterduinse meer - westoever	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U	U	U	U	U
Intestinale Enterococcen	U	U	U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG) (richtlijn 2006/7/EG)	U	U	U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	G	G	G	A
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

In tabel 4.55 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie “zuidoever” weergegeven. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2007 – 2010) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “goed”.

Tabel 4.55 Trend bacteriologische waterkwaliteit – zijdoever

Oosterduinse meer zijdoever	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U	U	U	U	U
Intestinale Enterococcen	U	U	U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG) (richtlijn 2006/7/EG)	U	U	U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	G	G	G	G
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeksen van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2006 - 2010 blijkt voor beide locaties dat de zwemlocaties in de categorie “uitstekend” vallen. Op basis van deze categorie hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd, totdat de kwaliteit slechter wordt.

Conclusie en aanbevelingen

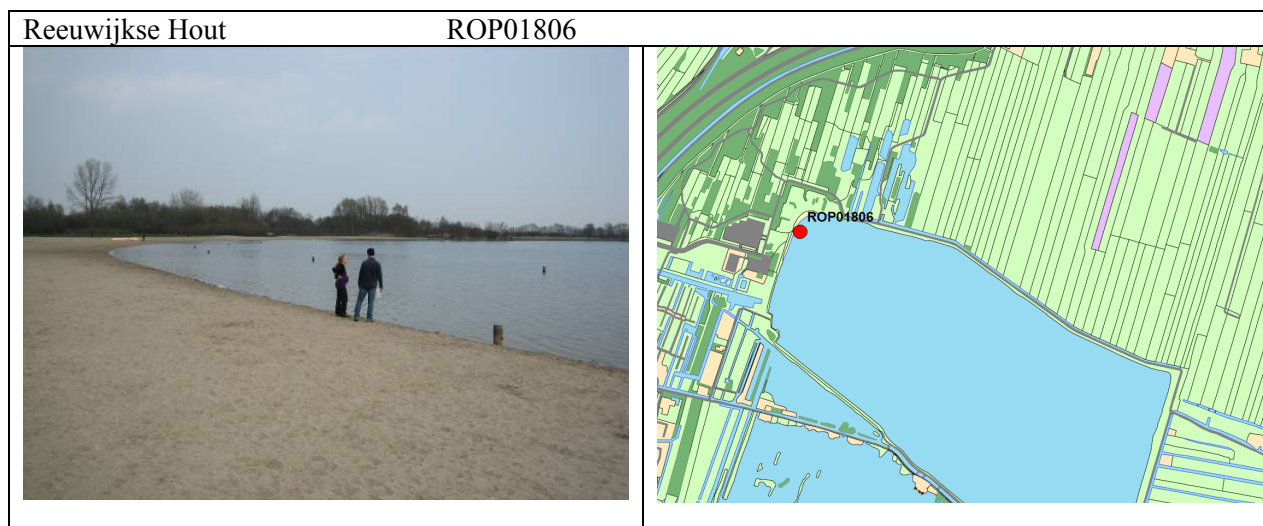
De zwemwaterkwaliteit is bij beide locaties in het Oosterduinse meer “uitstekend”. Op basis hiervan hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd.

Op 12 juli is aan de westoever een overschrijding van de bacteriologische kwaliteit opgetreden. Mogelijk is dit het gevolg van de grote hoeveelheid neerslag, waardoor verontreinigd water in de plas is geloosd of door het grote aantal vogels dat op de locatie verblijft.

In 2010 is op beide locaties vanaf half begin augustus tot het einde van het seizoen regelmatig hoge concentraties aan blauwalgen gemeten. Hiervoor zijn tijdelijk waarschuwingen voor afgegeven.

4.14 Reeuwijkse Hout (Broekvelden Vettebroek)

De zwemlocatie in het Reeuwijkse Hout ligt aan de noordwest oever van de zandwinplas Broekvelden Vettebroek, welke is gelegen aan de noordzijde van de Reeuwijkse plassen (figuur 67). Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Reeuwijkse Hout” dat in 2008 is opgesteld.



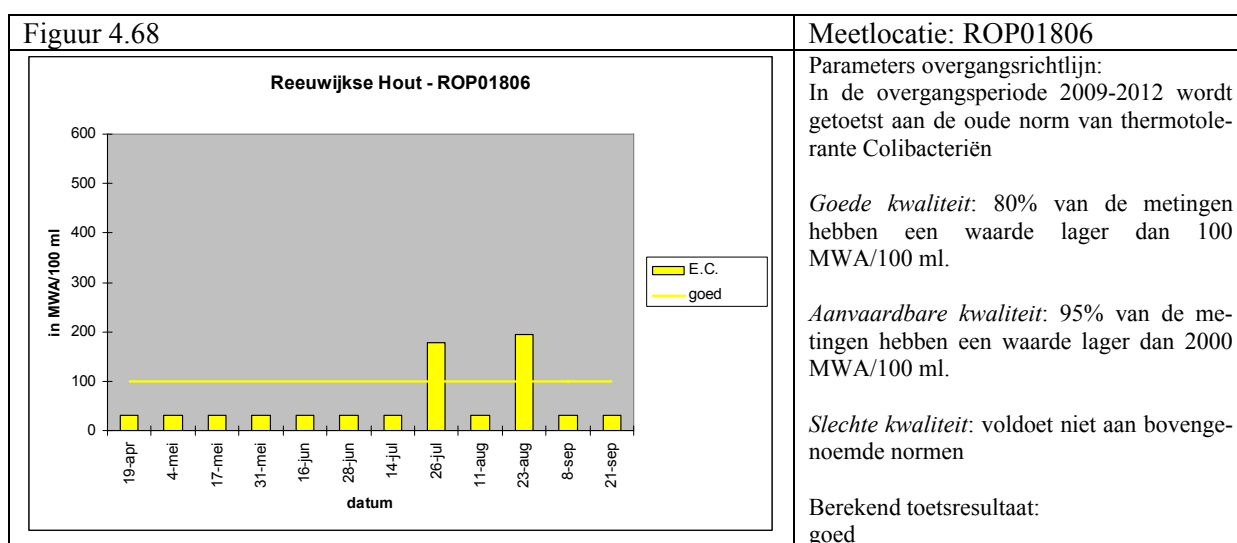
Figuur 4.67 meetlocatie Reeuwijkse Hout

De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 110.725 / y = 452.441 (WGS84: N 52.05850 / E 4.74162)

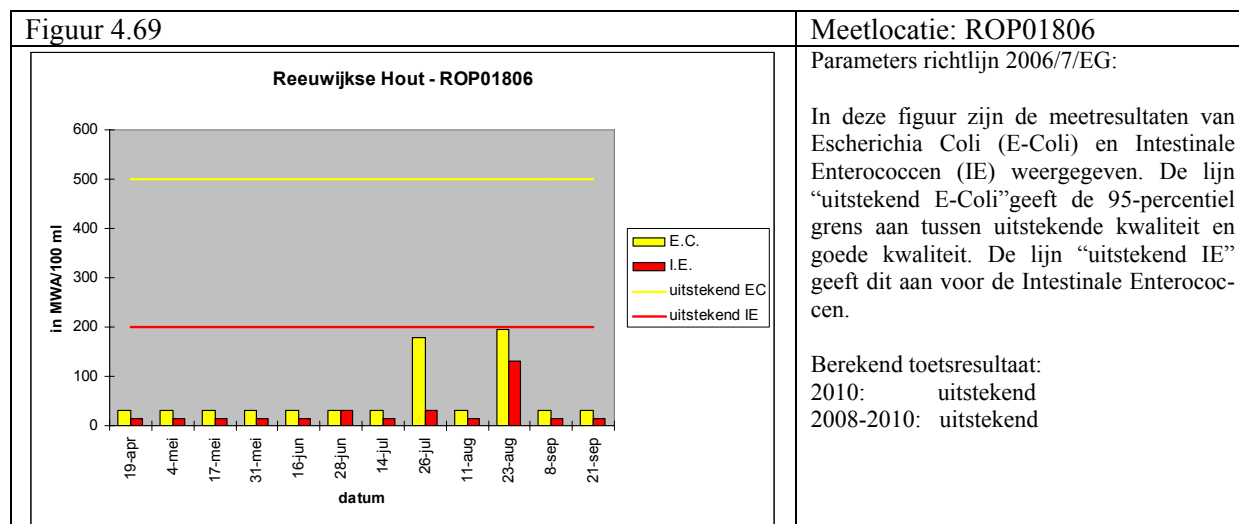
Bacteriën

In figuur 4.68 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de Reeuwijkse Hout in 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



De zwemwaterkwaliteit van de Reeuwijkse Hout is in 2010 beoordeeld als goed. Dit resultaat is gerapporteerd aan de EU.

In figuur 4.69 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven



Volgens de richtlijn 2006/7/EG is de zwemwaterkwaliteit van de Reeuwijkse Hout uitstekend.

Blauwalgen

Op de zwemlocatie Reeuwijkse Hout zijn in 2010 geen hoge gehalten van blauwalgen aangetroffen. In tabel 4.56 zijn de gehalten aan blauwalgen (cyanochlorofylconcentraties) weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 µg/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 4.56 *Blauwalgen Reeuwijkse Hout.*

Datum	cyanochlorofyl in µg/l
19-apr	0
4-mei	1
17-mei	1
31-mei	0
16-jun	1
28-jun	1
14-jul	0
26-jul	1
11-aug	1
23-aug	1
8-sep	1
21-sep	1

Zwemmersjeuk

Tijdens het zwemseizoen 2010 zijn een aantal meldingen geweest met betrekking tot huidirritaties na het zwemmen in de Reeuwijkse Hout. De vermoedelijke oorzaak hiervan leek zwemmersjeuk. Nader onderzoek door Rijnland naar *Trichobilharzia ocellata* (cercariën van een platworm) heeft dit echter niet bevestigd.

Veldwaarnemingen

In tabel 4.57 zijn de veldwaarnemingen van de Reeuwijkse Hout gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli - augustus rond de 0.7 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten. Dit geeft aan dat het water helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn alleen op 16 juni en 14 juli enkele zwemmers aangetroffen.

Tabel 4.57 Veldwaarnemingen Reeuwijkse Hout

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
19-4-2010	13:05	8,9	10,2	0,6	10	0	0	3
4-5-2010	11:00	8,6	10	0,6	0	0	0	0
17-5-2010	9:00	8,5	11,5	0,6	3	0	2	10
31-5-2010	8:20	8,8	14,1	0,6	0	0	0	0
16-6-2010	12:05	8,6	18,2	0,7	30	10	0	0
28-6-2010	11:30	8,7	22,4	0,6	2	0	0	2
14-7-2010	11:10	8,9	23,3	0,8	20	4	0	0
26-7-2010	11:15	8,6	20,5	0,7	0	0	0	100
11-8-2010	10:30	8,5	20,4	0,7	8	0	0	30
23-8-2010	10:30	8,5	19,8	0,6	0	0	0	15
8-9-2010	10:40	8,5	15,7	0,6	0	0	0	0
21-9-2010	10:35	8,4	15,5	0,6	0	0	3	80

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Reeuwijkse Hout is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel Reeuwijkse Hout is in 2008 opgesteld. Hierin had de zwemwaterkwaliteit het oordeel “uitstekend”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van twee jaar (2004 en 2006).

In tabel 4.58 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit in de Reeuwijkse Hout weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordeelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “goed”.

Tabel 4.58 Trend bacteriologische waterkwaliteit Reeuwijkse Hout

Reeuwijkse Hout	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococci	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	G	G	G	G
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2008- 2010 blijkt de kwaliteit van de Reeuwijkse Hout “uitstekend”. Het zwemwaterprofiel van 2008 hoeft op basis van dit oordeel niet te worden geactualiseerd.

Conclusie en aanbevelingen

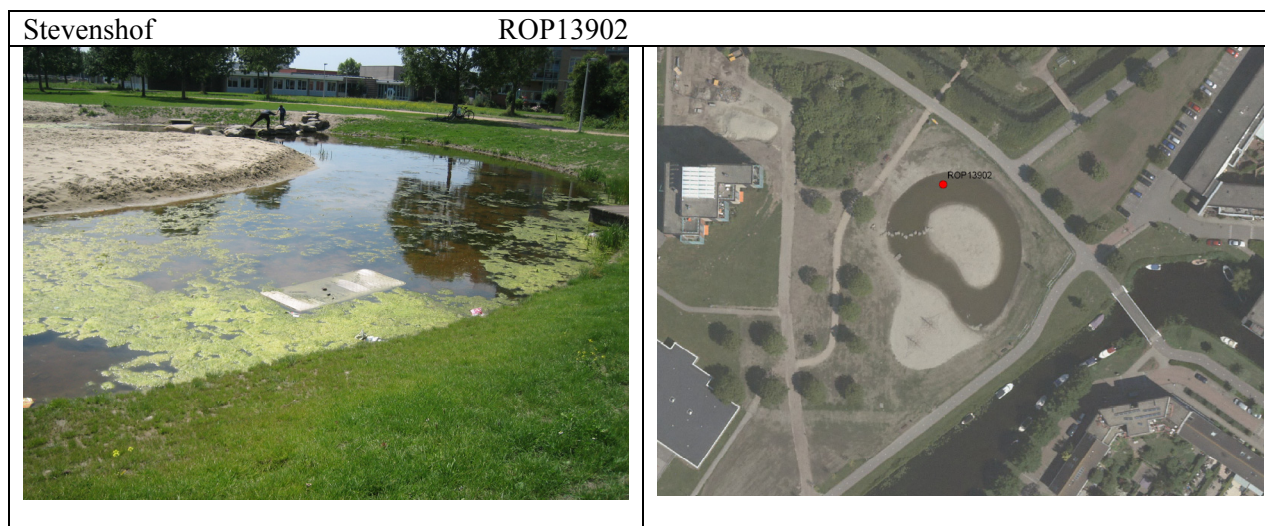
De zwemwaterkwaliteit van de Reeuwijkse Hout is uitstekend. Het zwemwaterprofiel hoeft daarom niet te worden geactualiseerd.

Er zijn in 2010 geen problemen met blauwalgen.

In het seizoen 2010 zijn er klachten geweest met betrekking tot huidirritaties. Het vermoeden was zwemmersjeuk. Nader onderzoek door Rijnland heeft dit niet bevestigd.

4.15 Stevenshof – waterspeelplaats

De waterspeelplaats is gelegen in de woonwijk Stevenshof in Leiden (figuur 4.70). Deze locatie is na herinrichting weer opgenomen als potentiële zwemwaterlocatie. Halverwege het seizoen 2010 zijn de eerste bemonsteringen uitgevoerd. In 2011 worden de metingen voortgezet, waarna mogelijk in 2012 een zwemwaterprofiel kan worden opgesteld.



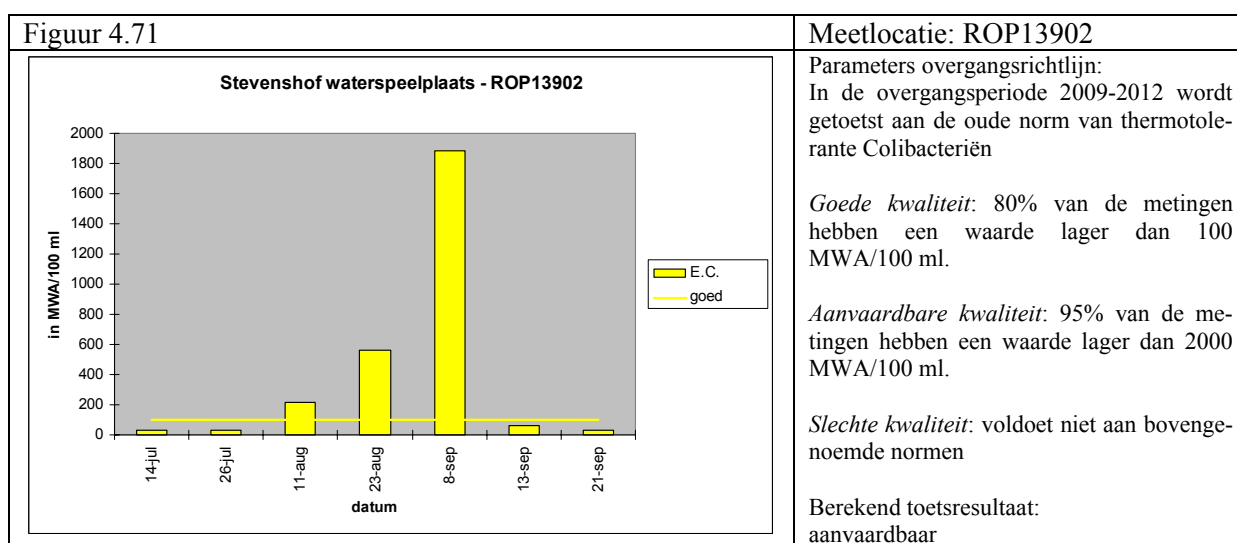
Figuur 4.70 meetlocatie Stevenshof

De rode punt in de plas geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x =91.031 / y = 462.744 (WGS84: N 52.14917 / E 4.45256)

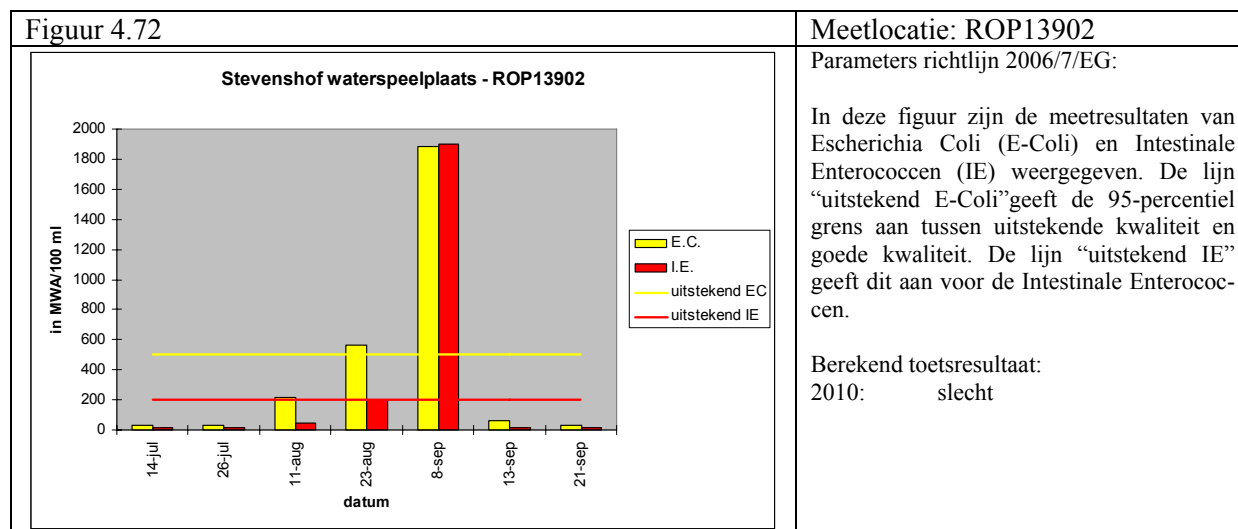
Bacteriën

In figuur 4.71 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de waterspeelplaats Stevenshof in 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



Het toetsoordeel van de zwemwaterkwaliteit in de Stevenshof in 2010 is aanvaardbaar. Dit resultaat is gebaseerd op 7 metingen in plaats van 12.

In figuur 4.72 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



De zwemwaterkwaliteit in de waterspeelplaats van Stevenshof wordt volgens richtlijn 2006/7/EG beoordeeld als slecht.

Blauwalgen

Op de zwemlocatie Stevenshof zijn geen hoge waarden van blauwalgen aangetroffen.

In tabel 4.59 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 µg/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 4.59 *Blauwalgen Stevenshof*

Datum	cyanochlorofyl in µg/l
14-jul	1
26-jul	2
11-aug	2
23-aug	1
8-sep	2
21-sep	0

Veldwaarnemingen

In tabel 4.60 zijn de veldwaarnemingen van de waterspeelplaats Stevenshof gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli - augustus rond de 0.3 meter. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn alleen op 11 augustus enkele zwemmers aangetroffen.

Tabel 4.60 *Veldwaarnemingen waterspeelplaats Stevenshof*

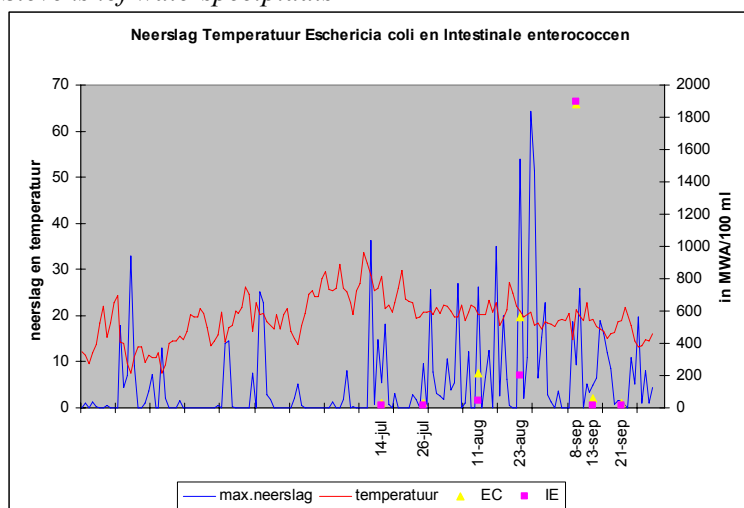
datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
14-7-2010	12:30	8,7	25,9	0,3	5	0	0	0
26-7-2010	12:30	8	21	0,3	0	0	0	0
11-8-2010	13:30	8,1	21,8	0,5	15	4	0	0
23-8-2010	7:00	7,9	19,7	0,25	0	0	0	0
8-9-2010	6:30	7,7	14,8	0,4	0	0	0	0
21-9-2010	11:30	7,8	16,1	0,4	0	0	0	0

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat op 8 september een overschrijding van de bacteriologische kwaliteit heeft plaatsgevonden. Volgens de veldwaarnemingen waren er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van het dichtstbijzijnde meteorostation dikwijls niet de juiste informatie geven. Om een relatie te leggen tussen een overschrijding van de bacteriologische parameters, is er voor gekozen om de maximaal gevallen neerslag binnen het beheersgebied van Rijnland te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

In figuur 4.73 is de maximaal gemeten neerslag in het beheersgebied van Rijnland (15 meetstations), de temperatuurgegevens van meetstation Schiphol en de concentraties aan Escherichia Coli (EC) en Intestinale Enterococci (IE) weergegeven. De datums in de grafiek zijn de bemonsteringsdatums. Voorafgaand aan de bemonsteringsdatum van 8 september is er veel neerslag gevallen. De meting van locatie Stevenshof overschrijdt de norm voor Intestinale Enterococci met een factor vier. Het is in dit geval niet duidelijk of de overschrijding de nasleep is van de grote hoeveelheid neerslag die een week eerder is gevallen.

Figuur 4.73 maximale neerslaggegevens Rijnland en temperatuurgegevens meetstation Schiphol – Stevenshof waterspeelplaats



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

Zwemwaterprofiel

Op deze locatie zijn vanaf 14 juli 2010 de metingen voor het bepalen van de bacteriologische kwaliteit gestart. In 2011 worden de metingen voortgezet. Eind van het zwemseizoen 2011 zijn er waarschijnlijk voldoende gegevens verzameld om een zwemwaterprofiel op te stellen.

In tabel 4.61 is de bacteriologische kwaliteit van de waterspeelplaats Stevenshof weergegeven. Voor deze locatie is er nog geen trend.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2010) is “slecht”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “aanvaardbaar”

Tabel 4.61 Trend bacteriologische waterkwaliteit Stevenshof

Stevenshof	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli					S
Intestinale Enterococci					S
Eendoordeel (richtlijn 2006/7/EG)					S
TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)					A

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2010 blijkt de kwaliteit “slecht”.

Conclusie en aanbevelingen

De waterspeelplaats Stevenshof is een potentiële locatie die vanaf juli 2010 wordt bemonsterd. Voor deze locatie is nog geen zwemwaterprofiel opgesteld. Dit is gepland eind 2011/begin 2012.

De zwemwaterkwaliteit van de waterspeelplaats Stevenshof is beoordeeld als slecht.

Er zijn in 2010 geen problemen met blauwalgen aangetroffen .

4.16 Valkenburgse meer

Het Valkenburgse meer is een meer dat is ontstaan door zandwinning. De zwemlocatie ligt aan de zuidoost zijde van het meer (figuur 4.74). Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Valkenburgse meer” dat in 2008 is opgesteld.



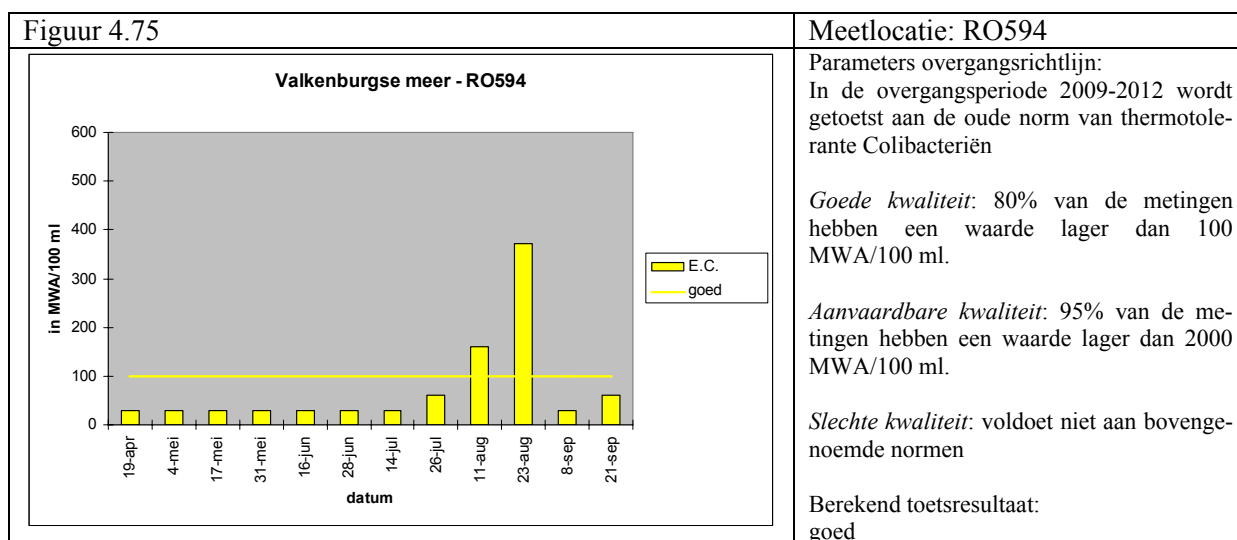
Figuur 4.74 meetlocatie Valkenburgse meer

De rode punt in de plas geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 90.308 / y = 463.900 (WGS84: N 52.15947 / E 4.44178)

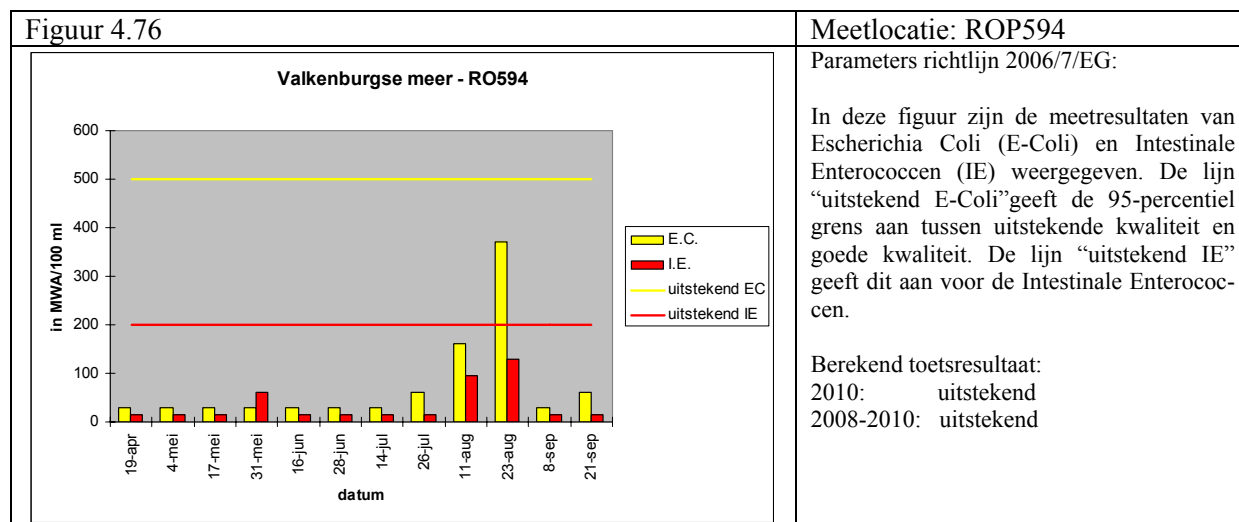
Bacteriën

In figuur 4.75 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van het Valkenburgse meer in 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.



De zwemwaterkwaliteit van het Valkenburgse meer in 2010 is beoordeeld als goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

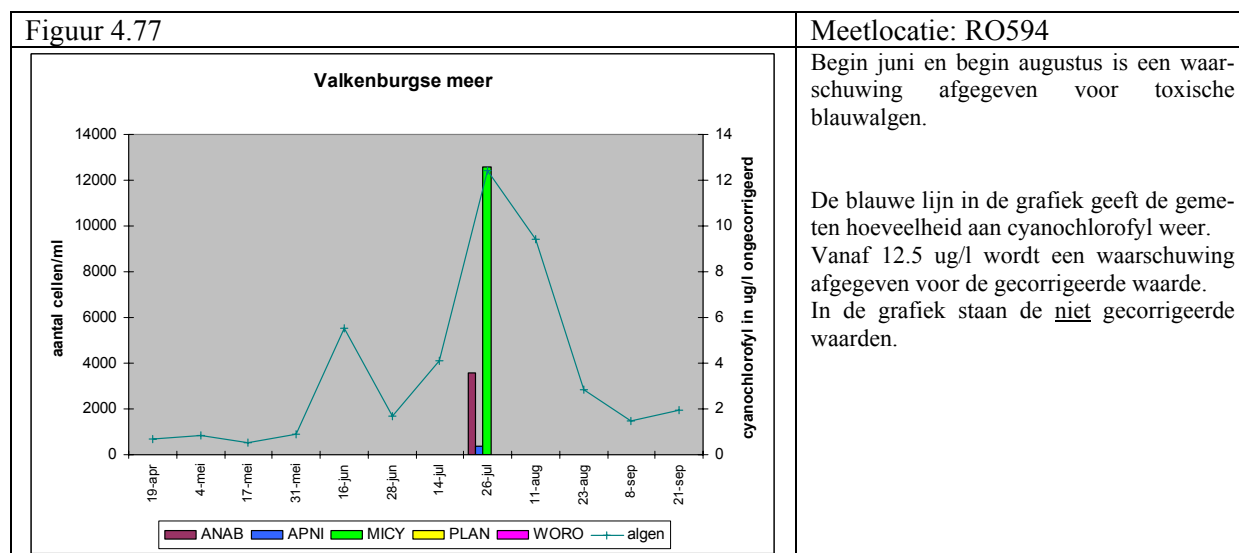
In figuur 4.76 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.



Volgens de beoordelingsmethodiek van de richtlijn 2006/7/EG is de zwemwaterkwaliteit van het Valkenburgse meer uitstekend.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie "Valkenburgse meer" in 2010 alleen eind juli verhoogd. Deze verhoging heeft nog niet geleid tot waarschuwingen voor toxische algen. In figuur 4.77 zijn de gemeten blauwalgconcentraties (uitgedrukt in cyanochlorofyl (ug/l) en in het aantal cellen per milliliter) weergegeven.



ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

In tabel 4.62 zijn de gehalten van blauwalgen (cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml) in het Valkenburgse meer weergegeven. In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel

gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd). Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 4.62 *Blauwalgen Valkenburgse meer (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl in ug/l)*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
19-apr	1						
4-mei	1						
17-mei	1						
31-mei	1						
16-jun	6						
28-jun	2						
14-jul	4						
26-jul	12	3.600	360	12.600			16.560
11-aug	9						
23-aug	3						
8-sep	1						
21-sep	2						

De blauwalgen zijn in 2010 geen probleem geweest in het Valkenburgse Meer. Eén keer is de soorten-samenstelling bepaald. Daaruit blijkt dat de voorkomende soort vooral Microcystis is. Deze soort kan drijfslagen vormen.

Veldwaarnemingen

In tabel 4.63 zijn de veldwaarnemingen gerubriceerd. De doorzichtigdiepte ligt in de periode juli - augustus rond de 0.7 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn alleen op 14 juli zwemmers aangetroffen.

Tabel 4.63 *Veldwaarnemingen Valkenburgse meer*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
19-4-2010	8:00	8,6	8,8	0,8	0	0	5	0
4-5-2010	7:30	8,8	9,4	0,8	0	0	0	0
17-5-2010	7:45	8,6	11,4	0,8	0	0	4	0
31-5-2010	7:00	8,5	13,5	0,6	0	0	0	0
16-6-2010	8:40	8,7	16,1	0,6	0	0	0	1
28-6-2010	7:40	8,8	21,7	0,8	0	0	30	11
14-7-2010	12:50	8,9	24	0,7	90	40	0	0
26-7-2010	12:20	8,8	20,7	0,7	0	0	2	0
11-8-2010	12:00	8,9	20,5	1,1	0	0	0	0
23-8-2010	7:15	8,8	19,5	0,7	0	0	0	0
8-9-2010	12:30	8,6	14,9	0,7	0	0	0	0
21-9-2010	11:50	8,4	15,5	0,7	1	0	8	4

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Valkenburgse meer is er geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van het Valkenburgse meer is in 2008 opgesteld. De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit hierin had het oordeel “uitstekend”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van twee jaar (2004 en 2006).

In tabel 4.64 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van het Valkenburgse meer weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”. De beoordeling volgens overgangsrichtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “goed”.

Tabel 4.64 Trend bacteriologische waterkwaliteit Valkenburgse meer

Valkenburgse meer	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococcen	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	A	G	G	G
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2008-2010 blijkt de kwaliteit “uitstekend”. Het zwemwaterprofiel van 2008 hoeft op basis van oordeel “uitstekend” niet te worden geactualiseerd, totdat de kwaliteit slechter wordt beoordeeld.

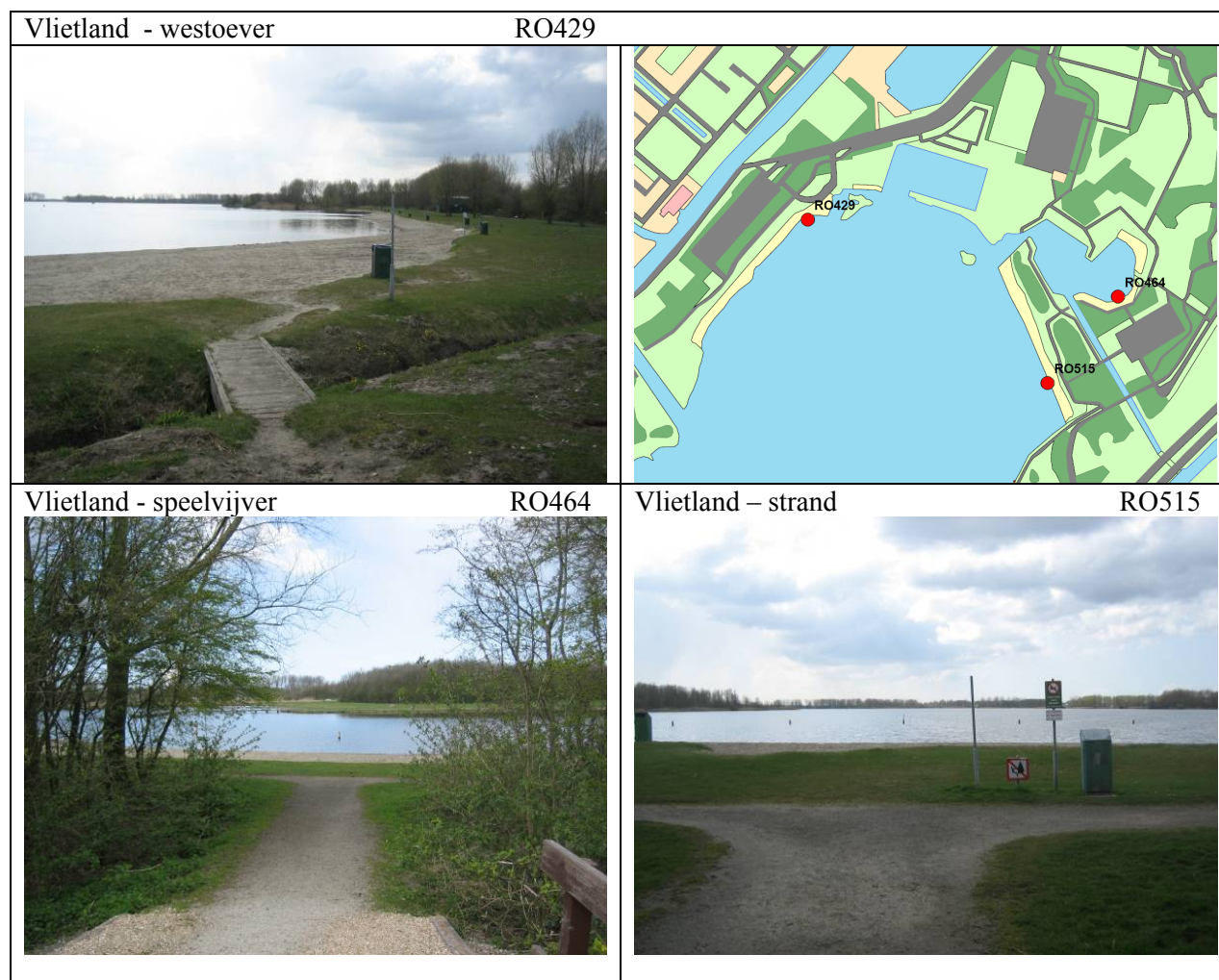
Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van het Valkenburgse meer wordt beoordeeld als uitstekend. Op basis van dit oordeel hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd.

In 2010 zijn in het Valkenburgse meer geen problemen met blauwalgen opgetreden.

4.17 Vlietland

De plas Vlietland is ontstaan door zandwinning. In deze plas liggen drie zwemlocaties (figuur 4.78). Eén locatie ligt aan de noordwest zijde van de plas, de tweede locatie ligt aan de noordoost zijde van de plas en is met een smalle doorgang verbonden met de plas (speelvijver), en de derde locatie ligt ten zuiden van deze locatie aan de noordoost zijde van de plas. Een uitgebreide beschrijving van deze locaties is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Vlietland” dat in 2008 is opgesteld. In 2008 is een experimentele luchtmenginstallatie aangelegd.



Figuur 4.78 meetlocaties Vlietland

De rode punt in de plas geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RO429 RD: $x = 91.485$ / $y = 459.670$ (WGS84: N 52.12160 / E 4.45977)

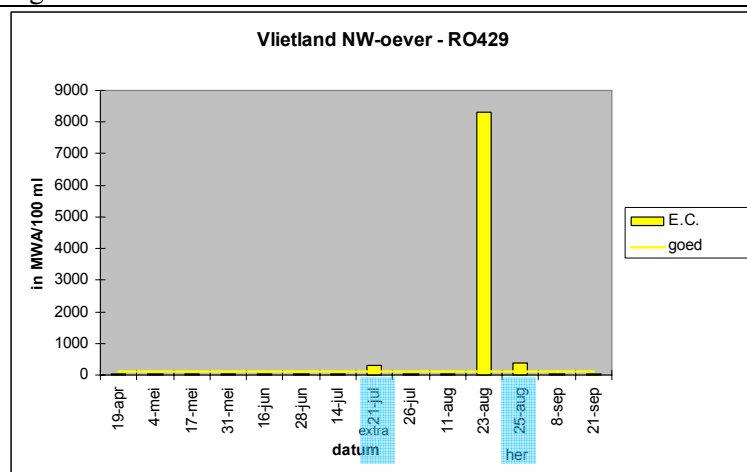
Coördinaten RO464 RD: $x = 92.067$ / $y = 459.526$ (WGS84: N 52.12037 / E 4.46829)

Coördinaten RO515 RD: $x = 91.935$ / $y = 459.364$ (WGS84: N 52.11890 / E 1.46639)

Bacteriën

In de figuren 4.79, 4.81 en 4.83 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de drie locaties in Vlietland voor 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia Coli* (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In figuur 4.80, 4.82 en 4.84 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 4.79



Meetlocatie: RO429

Parameters overgangsrichtlijn:
In de overgangsperiode 2009-2012 wordt getoetst aan de oude norm van thermotolerante Colibacteriën

Goede kwaliteit: 80% van de metingen hebben een waarde lager dan 100 MWA/100 ml.

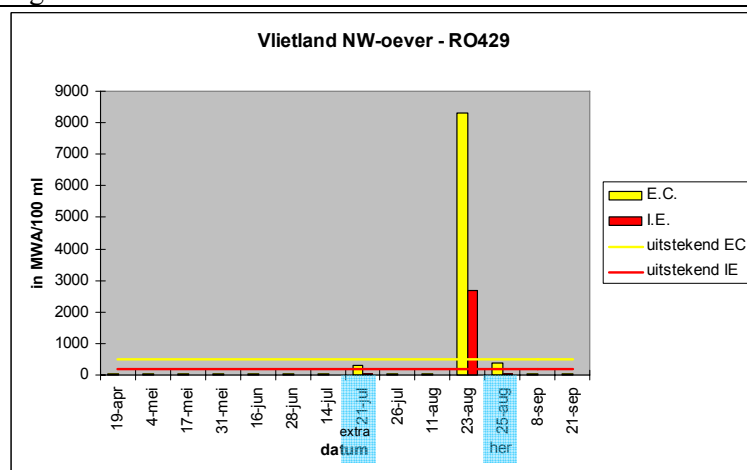
Aanvaardbare kwaliteit: 95% van de metingen hebben een waarde lager dan 2000 MWA/100 ml.

Slechte kwaliteit: voldoet niet aan bovengenoemde normen

Berekend toetsresultaat:
aanvaardbaar

Het toetsoordeel van de zwemwaterkwaliteit in 2010 voor de locatie noordwest oever is aanvaardbaar. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 4.80



Meetlocatie: RO429

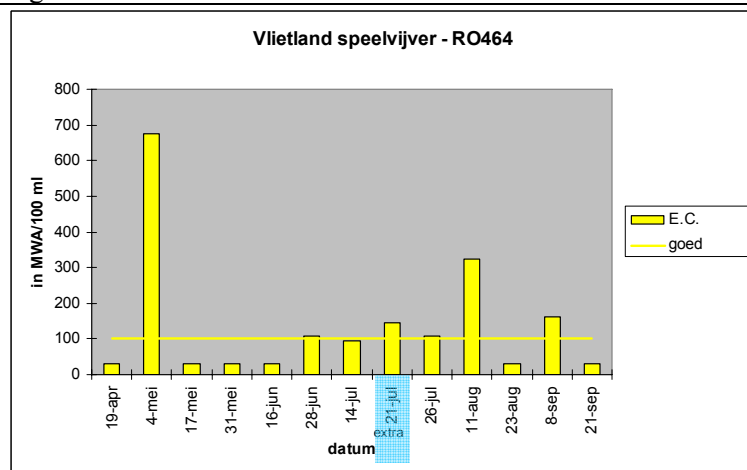
Parameters richtlijn 2006/7/EG:

In deze figuur zijn de meetresultaten van Escherichia Coli (E-Coli) en Intestinale Enterococci (IE) weergegeven. De lijn "uitstekend E-Coli" geeft de 95-percentiel grens aan tussen uitstekende kwaliteit en goede kwaliteit. De lijn "uitstekend IE" geeft dit aan voor de Intestinale Enterococci.

Berekend toetsresultaat:
2010: goed
2008-2010: uitstekend

Op basis van richtlijn 2006/7/EG is de zwemwaterkwaliteit van de locatie noordwest oever uitstekend.

Figuur 4.81



Meetlocatie: RO464

Parameters overgangsrichtlijn:
In de overgangsperiode 2009-2012 wordt getoetst aan de oude norm van thermotolerante Colibacteriën

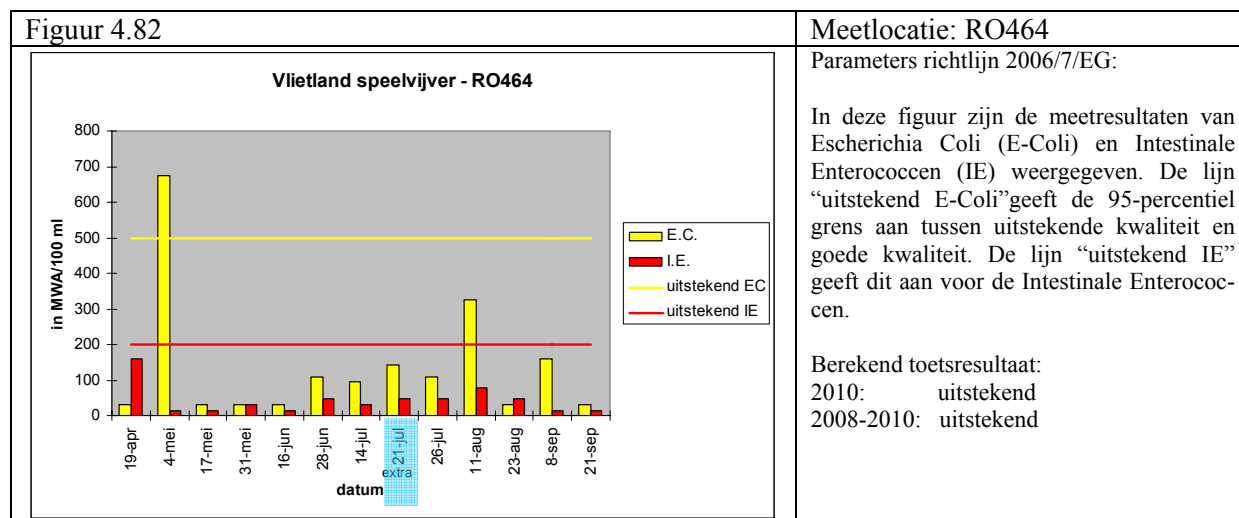
Goede kwaliteit: 80% van de metingen hebben een waarde lager dan 100 MWA/100 ml.

Aanvaardbare kwaliteit: 95% van de metingen hebben een waarde lager dan 2000 MWA/100 ml.

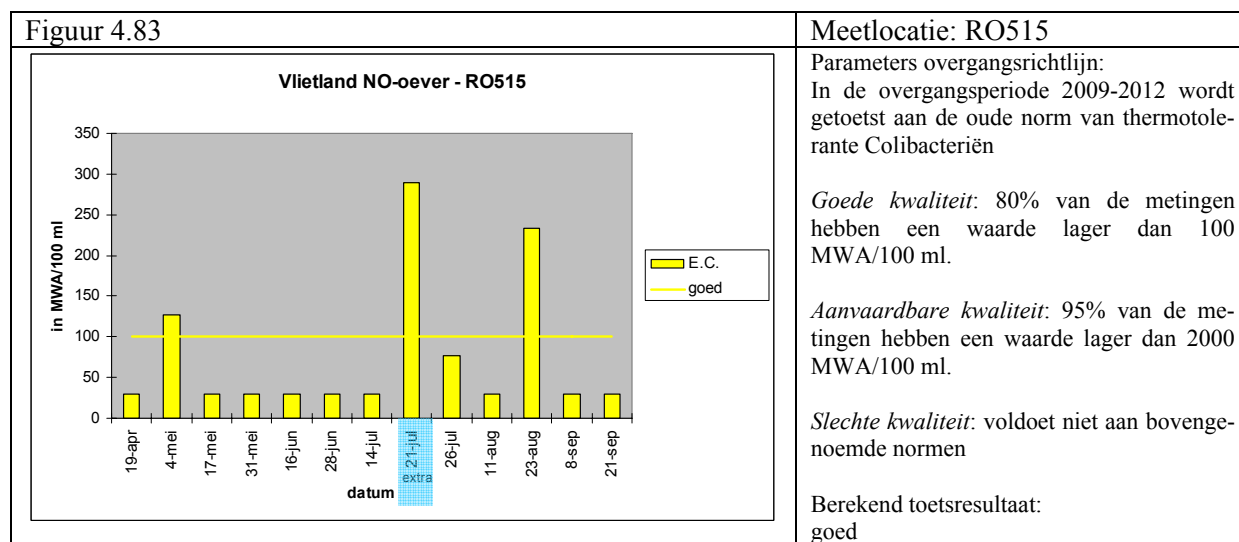
Slechte kwaliteit: voldoet niet aan bovengenoemde normen

Berekend toetsresultaat:
aanvaardbaar

De zwemwaterkwaliteit van de locatie speelvijver wordt in 2010 beoordeeld als aanvaardbaar. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

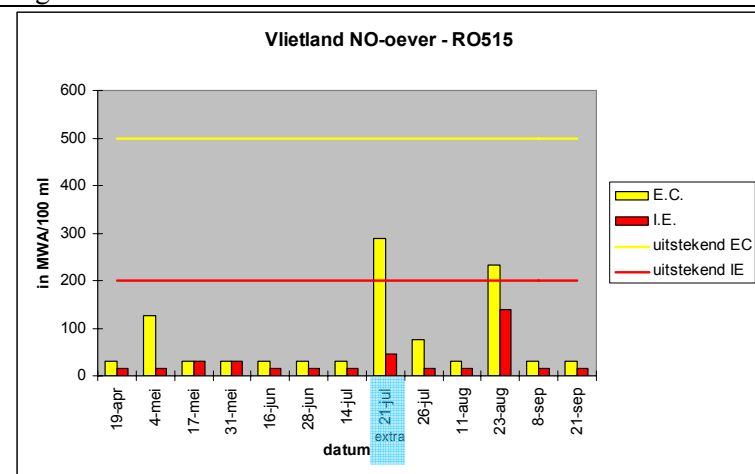


De toetsing van de zwemwaterkwaliteit van de speelvijver volgens de toetrichtlijn 2006/7/EG resulteert in het oordeel uitstekend.



De zwemwaterkwaliteit van de locatie noordoost oever in 2010 is goed. Dit is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 4.84



Meetlocatie: RO515

Parameters richtlijn 2006/7/EG:

In deze figuur zijn de meetresultaten van Escherichia Coli (E-Coli) en Intestinale Enterococcen (IE) weergegeven. De lijn “uitstekend E-Coli” geeft de 95-percentiel grens aan tussen uitstekende kwaliteit en goede kwaliteit. De lijn “uitstekend IE” geeft dit aan voor de Intestinale Enterococcen.

Berekend toetsresultaat:

2010: uitstekend

2008-2010: uitstekend

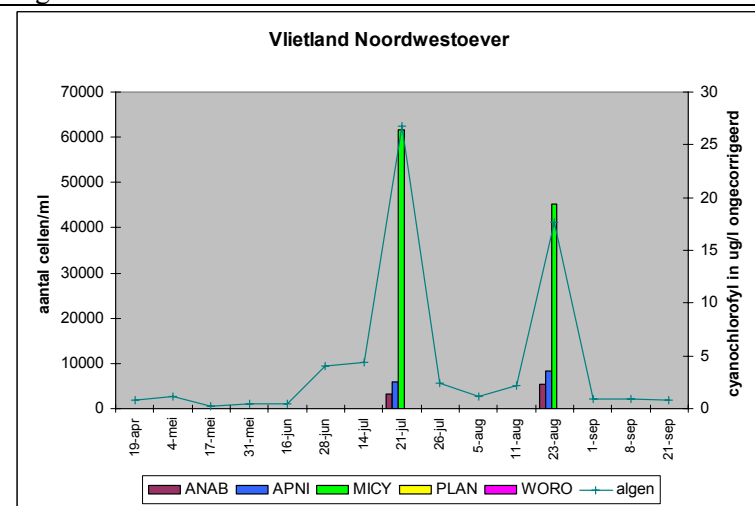
De zwemwaterkwaliteit van de locatie noordoost oever wordt volgens de richtlijn 2006/7/EG geclassificeerd als uitstekend.

Op 25 augustus is als gevolg van de bacteriële overschrijding van 23 augustus een extra bemonstering uitgevoerd. De resultaten van de extra bemonstering zijn niet van invloed op de eindbeoordeling. De extra bemonstering telt eveneens niet mee voor de eindbeoordeling.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie op de zwemlocatie “Vlietland Noordwestoever” was op 21 juli en 23 augustus hoog. In figuur 4.85 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.

Figuur 4.85



Meetlocatie: RO429

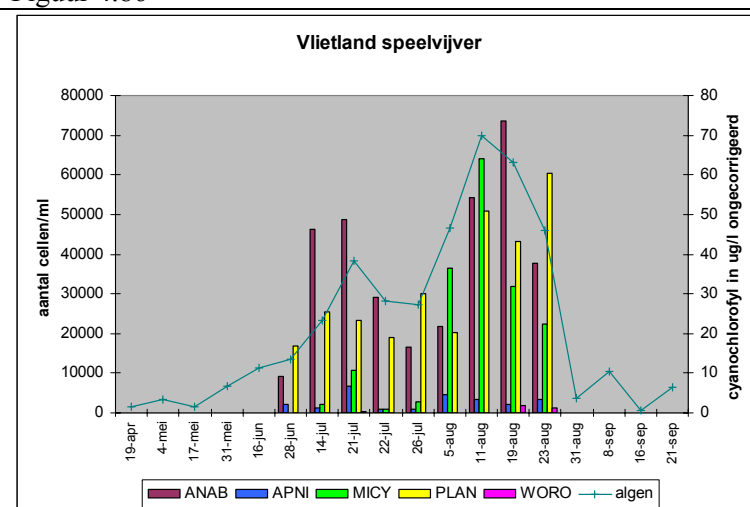
Naar aanleiding van de hoge concentraties aan blauwalgen op 21 juni en 23 augustus zijn er tijdelijk waarschuwingen afgegeven voor toxische blauwalgen.

De blauwe lijn in de grafiek geeft de gemeten hoeveelheid aan cyanochlorofyl weer. Vanaf 12.5 ug/l wordt een waarschuwing afgegeven voor de gecorrigeerde waarde. In de grafiek staan de niet gecorrigeerde waarden.

ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l.

De locatie “Vlietland Speelvijver” had duidelijk meer problemen met blauwalgen dan de Noordwestoever. Vanaf hal juli tot eind augustus waren de concentraties aan blauwalgen hoog. In figuur 4.86 zijn de gemeten blauwalgconcentraties uitgedrukt in cyanochlorofyl in microgram per liter en in het aantal cellen per milliliter weergegeven.

Figuur 4.86



Meetlocatie: RO464

Vanaf half juli tot eind augustus is er een waarschuwing afgegeven voor toxische blauwalgen.

De blauwe lijn in de grafiek geeft de gemeten hoeveelheid aan cyanochlorofyl weer. Vanaf 12.5 ug/l wordt een waarschuwing afgegeven voor de gecorrigeerde waarde. In de grafiek staan de niet gecorrigeerde waarden.

ANAB Anabaena
 APNI Aphanizomenon
 MICY Microcystis
 PLAN Planktothrix
 WORO Woronichinia
 Algen Cyanochlorofyl in ug/l

Op de zwemlocatie aan de noordoostoever zijn in 2010 geen hoge gehalten van blauwalgen aangetroffen. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

In tabel 4.65, 4.66 en 4.67 zijn de gehalten blauwalgen (cyanochlorofylconcentraties en het aantal cellen/ml) op de drie locaties in Vlietland gegeven. In de tabel zijn de ongecorrigeerde waarden van cyanochlorofyl weergegeven.

Op basis van het aantal cellen/ml of de gecorrigeerde waarde van cyanochlorofyl wordt een zwemadvies afgegeven. Vanaf 50.000 cellen tot 300.000 cellen/ml geldt een waarschuwing (in de tabel geel gekleurd). Vanaf 300.000 cellen geldt een negatief zwemadvies (in de tabel rood gekleurd). Bij zeer slechte omstandigheden kan de provincie besluiten een zwemverbod in te stellen.

Tabel 4.65 Blauwalgen noordwest oever Vlietland (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl in ug/l)

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
19-apr	1						
4-mei	1						
17-mei	0						
31-mei	0						
16-jun	0						
28-jun	4						
14-jul	4						
21-jul	27	3.200	5.920	61.733			70.853
26-jul	2						
5-aug	1						
11-aug	2						
23-aug	18	5.300	8.240	45.320			58.860
1-sep	1						
8-sep	1						
21-sep	1						

De dominante blauwalgensoort bij locatie noordwest oever is Microcystis.

Tabel 4.66 Blauwalgen speelvijver Vlietland (aantal cellen/ml, cyanochlorofyl in ug/l)

Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix	Woronichinia	totaal alg
19-apr	2						
4-mei	3						
17-mei	2						
31-mei	7						
16-jun	11						
28-jun	14	9.183	2.020		16.988		28.191
14-jul	23	46.281	1.331	2.296	25.298		75.207
21-jul	38	48.667	6.693	10.667	23.360	427	89.813
22-jul	28	29.067	960	853	18.987		49.867
26-jul	27	16.587	880	2.667	30.000		50.133
5-aug	47	21.880	4.640	36.560	20.160		83.240
11-aug	70	54.200	3.300	64.000	50.800		172.300
19-aug	63	73.480	2.080	31.840	43.320	1.920	152.640
23-aug	46	37.640	3.320	22.480	60.400	1.280	125.120
31-aug	4						
8-sep	10						
16-sep	1						
21-sep	7						

Op de locatie speelvijver variëren de blauwalgsoorten per meting. De dominante soorten zijn Anabaena, Microcystis en Planktothrix.

Tabel 4.67 Blauwalgen noordoost oever Vlietland

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
19-apr	1
4-mei	2
17-mei	1
31-mei	1
16-jun	1
28-jun	5
14-jul	1
21-jul	3
26-jul	6
11-aug	3
23-aug	1
8-sep	1
21-sep	1

Veldwaarnemingen

In tabel 4.68, 4.69 en 4.70 zijn de veldwaarnemingen van de drie locaties in Vlietland gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli - augustus rond de 0.6 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. Op 11 augustus is aan de noordwestoever een groot aantal vogels aangetroffen. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen is alleen op 28 juni een zwemmer aan de noordwestoever aangetroffen.

Tabel 4.68 veldwaarnemingen - noordwestoever

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
19-4-2010	8:45	8,3	8,3	0,5	0	0	20	4
4-5-2010	7:50	8,5	9,8	0,6	0	0	0	0
17-5-2010	12:00	8,3	12,3	0,6	0	0	35	4
31-5-2010	11:00	8,2	14	0,6	0	0	5	0
16-6-2010	9:05	8,1	16,2	0,7	0	0	10	3
28-6-2010	8:40	8,5	20,9	0,6	1	1	0	0
14-7-2010	8:40	8,3	21,8	0,8	0	0	11	0
26-7-2010	8:15	8,2	20,2	0,7	2	0	2	4
11-8-2010	8:10	8,1	20,3	0,7	0	0	100	50
23-8-2010	7:09	8,2	19,8	0,5	0	0	0	0
8-9-2010	8:30	8,1	16,5	0,6	0	0	0	0
21-9-2010	8:30	8,1	16,2	0,6	0	0	12	23

De doorzichtdiepte in de speelvijver is in de periode juli - augustus sterk wisselend van 0.3 tot 0.6 meter. De lagere doorzichtdiepten kunnen verband hebben met de aanwezigheid van algen. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers in de speelvijver aangetroffen. Op 11 augustus is er een drijfslag aangetroffen.

Tabel 4.69 veldwaarnemingen speelvijver

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
19-4-2010	9:30	8,8	11,4	0,6	0	0	0	0
4-5-2010	8:45	8,4	10,1	0,6	0	0	0	0
17-5-2010	11:15	8,7	14,8	0,6	2	0	0	0
31-5-2010	10:40	8,4	15,2	0,4	0	0	0	0
16-6-2010	9:35	8,4	17,4	0,4	0	0	0	1
28-6-2010	8:55	8,7	22,5	0,4	0	0	0	2
14-7-2010	8:05	8,7	22,6	0,35	1	0	0	0
26-7-2010	9:35	8,5	20,6	0,6	0	0	0	4
11-8-2010	8:30	8,7	20,3	0,3	0	0	5	1
23-8-2010	7:50	8,8	20,2	0,3	0	0	16	25
8-9-2010	8:45	8,1	15,5	0,6	0	0	0	0
21-9-2010	9:00	8,1	16,1	0,6	0	0	0	0

De doorzichtdiepte aan de noordoostoever is in de periode juli - augustus rond de 0.6 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aan de noordoostoever aangetroffen.

Tabel 4.70 veldwaarnemingen noordoostoever

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
19-4-2010	9:00	8,4	8,6	0,6	0	0	0	20
4-5-2010	8:20	8,4	9,5	0,6	0	0	3	7
17-5-2010	11:30	8,4	13,9	0,6	5	0	4	6
31-5-2010	10:45	8,2	14,2	0,6	0	0	0	0
16-6-2010	9:50	8,1	16,4	0,7	0	0	0	1
28-6-2010	9:00	8,5	21,6	0,6	0	0	25	0
14-7-2010	7:50	8,1	21,2	0,8	0	0	10	0
26-7-2010	8:45	8,2	20	0,6	0	0	0	0
11-8-2010	8:45	8,2	19,9	0,7	0	0	0	0
23-8-2010	7:25	8,2	20,1	0,5	0	0	0	0
8-9-2010	9:40	8,1	16,6	0,6	0	0	0	0
21-9-2010	8:50	8,1	16,5	0,6	0	0	1	0

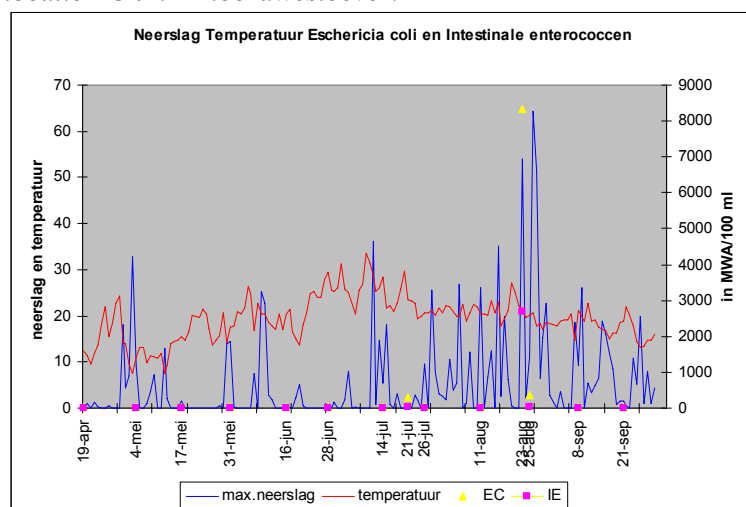
Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat aan de noordwestoever op 23 augustus een overschrijding van de bacteriologische kwaliteit heeft plaatsgevonden. Volgens de veldwaarnemingen waren tijdens de monsternamen van 11 augustus een groot aantal vogels op de locatie aanwezig. Vogels zijn bij de meting van 23 augustus niet aangetroffen, maar kunnen mogelijk wel in grote getale op deze locatie vertoeven. De vogels kunnen een bron zijn van verontreiniging, maar ook toevoer van verontreinigd water als gevolg van hevige neerslag kan de oorzaak zijn. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van het dichtstbijzijnde meteostation dikwijls niet de juiste informatie geven. Om een relatie te leggen tussen een overschrijding van de bacteriologische parameters, is er voor gekozen om de maximaal gevallen neerslag binnen het beheersgebied van Rijnland te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

In figuur 4.87 is de maximaal gemeten neerslag in het beheersgebied van Rijnland (15 meetstations), de temperatuurgegevens van meetstation Schiphol en de concentraties aan Escherichia Coli (EC) en Intestinale Enterococci (IE) weergegeven. De datums in de grafiek zijn de bemonsteringsdatums. Ten tijde van de bemonstering van 23 augustus is er veel neerslag gevallen. De metingen van locatie noordwestoever overschrijdt ruim vier keer de norm voor Escherichia Coli en ruim zes keer de norm voor Intestinale Enterococci.

Het is in dit geval niet duidelijk of de overschrijding het gevolg is van verontreinigd water dat door de neerslag wordt aangevoerd, of dat door de neerslag uitspoeling plaatsvindt vanuit de oever van fecaliën van de vogels die op de oever verblijven.

Figuur 4.87 maximale neerslaggegevens Rijnland en temperatuurgegevens meetstation Schiphol – locatie RO429 – noordwestoever.



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel voor Vlietland is in 2008 opgesteld. De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van richtlijn 2006/7/EG en had voor alle locaties het oordeel “uitstekend”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel van noordwestoever en de speelvijver berust op meetgegevens van één jaar (2006) en het oordeel van de noordoostoever berust op meetgegevens van twee jaar (2004 en 2006).

In tabel 4.71 (noordwestoever), 4.72 (speelvijver) en 4.73 (noordoostoever) is de trend voor de bacteriologische kwaliteit weergegeven.

De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen)

De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen.

Tabel 4.71 Trend bacteriologische waterkwaliteit noordwestoever Vlietland

Vlietland - noordwestoever	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococcen	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG) (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	G	G	A	A
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “aanvaardbaar”

Tabel 4.72 Trend bacteriologische waterkwaliteit speelvijver Vlietland

Vlietland - speelvijver	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococcen	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG) (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	G	A	A
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “aanvaardbaar”

Tabel 4.73 *Trend bacteriologische waterkwaliteit noordoostoever Vlietland*

Vlietland – noordoostoever - strand	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococcen	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG) (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	A	G	G	G
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “goed”

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2008-2010 blijkt dat de zwemwaterkwaliteit voor alle locaties als “uitstekend” worden beoordeeld.

Op basis van dit oordeel hoeft het zwemwaterprofiel van 2008 niet te worden geactualiseerd, totdat de kwaliteit van één van de locaties slechter wordt beoordeeld.

Conclusie en aanbevelingen

De bacteriologische kwaliteit is op alle locaties in Vlietland “uitstekend”. Op basis van dit oordeel hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd.

In 2010 zijn vooral op de locatie speelvijver problemen met blauwalgen geconstateerd. Gedurende een behoorlijk lange periode heeft de provincie hiervoor een waarschuwing afgegeven. Aan de noordwestoever waren in 2010 twee weken problemen met blauwalgen. Aan de noordoostoever zijn geen problemen geweest met blauwalgen.

4.18 Wijde Aa

In de wijde Aa liggen twee zwemlocaties (figuur 4.88). Een aan de noordzijde en een aan de zuidzijde. Een uitgebreide beschrijving van deze locaties is te vinden in de rapporten “Zwemwaterprofiel Wijde Aa Noordwestzijde” en “Zwemwaterprofiel Wijde Aa Zuidzijde” die in 2008 zijn opgesteld



Figuur 4.88 meetlocatie Wijde Aa Noord- en Zuidzijde.

De rode punten op de kaart geven de meetpunten voor de zwemlocaties aan.

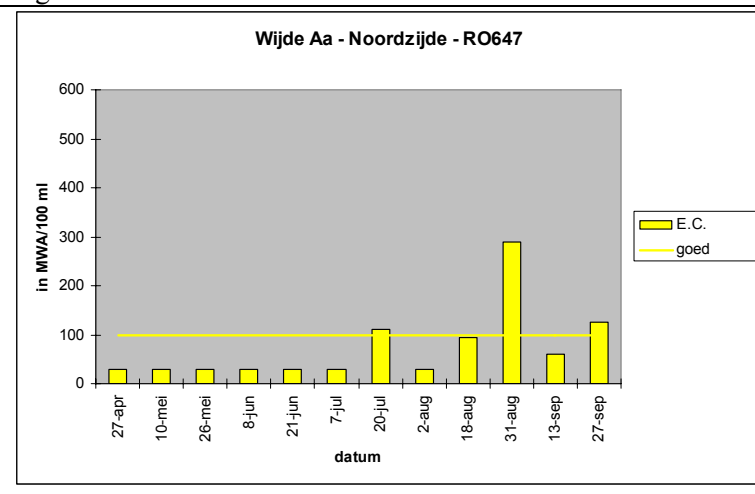
Coördinaten RO647 RD: $x = 102.927 / y = 465.944$ (WGS84: N 52.17918 / E 4.62586)

Coördinaten RO538 RD: $x = 102.337 / y = 465.393$ (WGS84: N 52.17417 / E 4.61732)

Bacteriën

In figuur 4.89 en 4.91 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de Wijde Aa in 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia Coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In figuur 4.90 en 4.92 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 4.89



Meetlocatie: RO647

Parameters overgangsrichtlijn:
In de overgangsperiode 2009-2012 wordt getoetst aan de oude norm van thermotolerante Colibacteriën

Goede kwaliteit: 80% van de metingen hebben een waarde lager dan 100 MWA/100 ml.

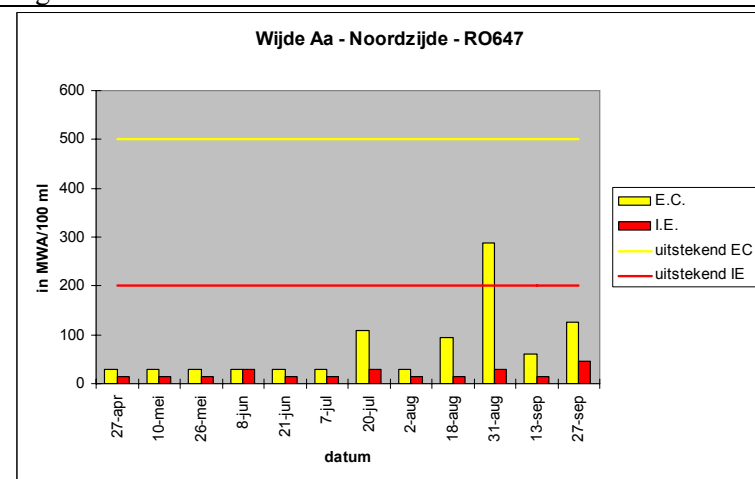
Aanvaardbare kwaliteit: 95% van de metingen hebben een waarde lager dan 2000 MWA/100 ml.

Slechte kwaliteit: voldoet niet aan bovengenoemde normen

Berekend toetsresultaat:
aanvaardbaar

De zwemwaterkwaliteit van de locatie noordzijde in 2010 is beoordeeld als aanvaardbaar. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 4.90



Meetlocatie: RO647

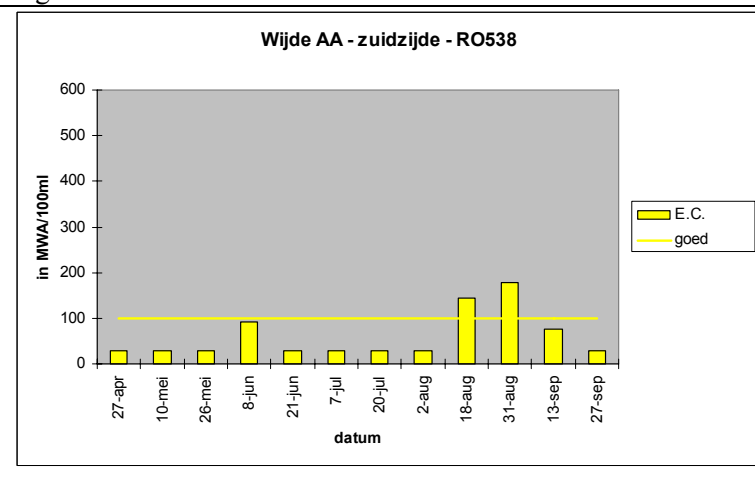
Parameters richtlijn 2006/7/EG:

In deze figuur zijn de meetresultaten van Escherichia Coli (E-Coli) en Intestinale Enterococci (IE) weergegeven. De lijn "uitstekend E-Coli" geeft de 95-percentiel grens aan tussen uitstekende kwaliteit en goede kwaliteit. De lijn "uitstekend IE" geeft dit aan voor de Intestinale Enterococci.

Berekend toetsresultaat:
2010: uitstekend
2008-2010: uitstekend

De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit van de noordzijde volgens richtlijn 2006/7/EG is uitstekend.

Figuur 4.91



Meetlocatie: RO538

Parameters overgangsrichtlijn:
In de overgangsperiode 2009-2012 wordt getoetst aan de oude norm van thermotolerante Colibacteriën

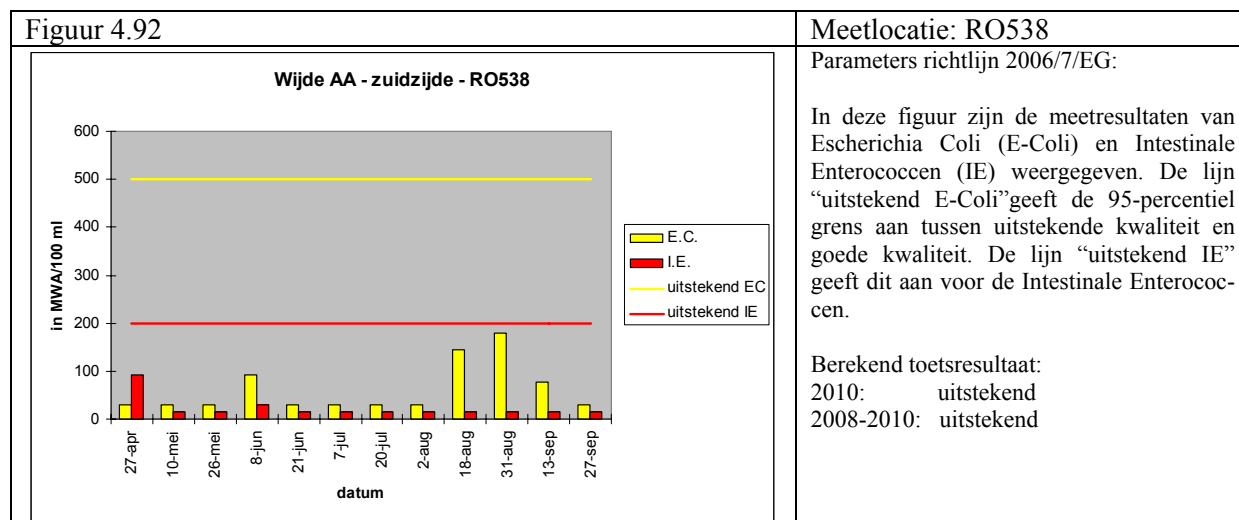
Goede kwaliteit: 80% van de metingen hebben een waarde lager dan 100 MWA/100 ml.

Aanvaardbare kwaliteit: 95% van de metingen hebben een waarde lager dan 2000 MWA/100 ml.

Slechte kwaliteit: voldoet niet aan bovengenoemde normen

Berekend toetsresultaat:
goed

De zwemwaterkwaliteit van de locatie zuidzijde in 2010 is beoordeeld als goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.



De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit van de zuidzijde volgens richtlijn 2006/7/EG is uitstekend.

Blauwalgen

Op beide zwemlocaties in de Wijde Aa zijn in 2010 geen hoge concentraties blauwalgen aangetroffen. In tabel 4.74 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 4.74 Blauwalgen Wijde Aa

Wijde AA – Noordzijde RO647		Wijde AA – Zuidzijde RO538	
Datum	cyanochlorofyl in ug/l	Datum	cyanochlorofyl in ug/l
27-apr	2	27-apr	2
10-mei	2	10-mei	1
26-mei	1	26-mei	1
8-jun	1	8-jun	1
21-jun	1	21-jun	1
7-jul	1	7-jul	1
20-jul	1	20-jul	2
2-aug	4	2-aug	2
18-aug	1	18-aug	2
31-aug	1	31-aug	0
13-sep	0	13-sep	0
27-sep	0	27-sep	0

Veldwaarnemingen

In de tabellen 4.75 en 4.76 zijn de veldwaarnemingen van de twee locaties in de Wijde Aa gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli - augustus ruim rond de 0.6 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn alleen aan de Noordzijde op 20 juli enkele zwemmers aangetroffen.

Tabel 4.75 veldwaarnemingen Wijde Aa- Noordzijde

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	10:20	8,1	14,2	0,7	0	0	0	0
10-5-2010	10:30	8	10,9	0,6	0	0	0	0
26-5-2010	8:30	7,9	16,6	0,7	0	0	0	0
8-6-2010	9:20	7,7	18,2	0,7	0	0	0	5
21-6-2010	9:15	8	15,7	0,7	0	0	0	0
7-7-2010	7:10	7,9	21,4	0,6	0	0	6	3
20-7-2010	10:00	7,9	22,5	0,7	1	7	0	0
2-8-2010	9:30	7,8	19,9	0,6	0	0	0	1
18-8-2010	9:05	7,8	18,6	0,7	0	0	4	0
31-8-2010	9:30	7,8	15,3	0,9	0	0	0	1
13-9-2010	9:15	7,7	16,7	0,6	0	0	0	1
27-9-2010	8:00	7,7	13,7	0,7	0	0	0	0

Tabel 4.76 veldwaarnemingen Wijde Aa – Zuidzijde

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	10:00	8,7	14	0,5	0	0	0	0
10-5-2010	11:30	8,2	11,6	0,5	2	0	0	0
26-5-2010	8:00	8,1	14,8	0,4	0	0	0	0
8-6-2010	9:00	8	17,6	0,5	0	0	0	0
21-6-2010	8:45	8,2	15,5	0,5	0	0	0	0
7-7-2010	7:00	8	19,4	0,5	0	0	0	0
20-7-2010	9:32	8	22,3	0,5	0	0	0	0
2-8-2010	9:00	7,8	19,3	0,6	0	0	0	0
18-8-2010	8:45	7,9	18,2	0,6	0	0	0	1
31-8-2010	9:00	7,9	15,4	0,5	0	0	0	0
13-9-2010	8:30	8	16,2	0,6	0	0	0	4
27-9-2010	7:44	8	12,1	0,6	0	0	2	6

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocaties in de Wijde Aa is geen nader onderzoek gedaan naar een relatie tussen neerslaggegevens en de gemeten bacteriologische parameters.

Zwemwaterprofiel

De zwemwaterprofielen van de twee locaties in de Wijde Aa zijn in 2008 opgesteld. De zwemwaterkwaliteit van beide locaties werd hierin beoordeeld als “uitstekend”. Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel voor de locatie noordzijde berust op meetgegevens van twee jaar (2004 en 2006) en voor de locatie zuidzijde op meetgegevens van één jaar (2006).

In tabel 4.77 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van noordzijde Wijde Aa weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eendoorden.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”.
De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 4.77 Trend bacteriologische waterkwaliteit Wijde Aa - Noordzijde

Wijde Aa - Noordzijde	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococcen	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	U
TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	A	A	A	A

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

In tabel 4.78 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de zuidzijde Wijde Aa weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen). De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “goed”.

Tabel 4.78 Trend bacteriologische waterkwaliteit Wijde Aa - Zuidzijde

Wijde Aa - zuidzijde	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococcen	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	U
TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	G	G	G	G

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2008-2010 blijkt de zwemwaterkwaliteit van beide locaties in de Wijde Aa “uitstekend”.

Het zwemwaterprofiel van 2008 hoeft op basis van oordeel “uitstekend” niet te worden geactualiseerd, totdat de kwaliteit slechter wordt beoordeeld.

Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van beide locaties in de Wijde Aa is uitstekend. Op basis hiervan hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd.

In 2010 zijn op beide locaties in de Wijde Aa geen problemen geweest met blauwalgen.

4.19 Zegerplas

De Zegerplas is ontstaan door zandwinning, en is gelegen aan de oostzijde van Alphen aan den Rijn (figuur 4.93). In de plas liggen twee zwemlocaties. Eén locatie ligt aan de zuidoever en bestaat uit een zwemsteiger bij de dagcamping en de andere aan de westoever bij een zandstrand. De locatie bij het zandstrand is gedeeltelijk geïsoleerd van de plas door een damwand. In 2008 is in de plas een lucht-menginstallatie aangelegd ter bestrijding van de blauwalgenoverlast. Een uitgebreide beschrijving van deze locaties is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Zegerplas” dat in 2008 is opgesteld.



Figuur 4.93 meetlocatie Zegerplas West- en Zuidoever.

De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

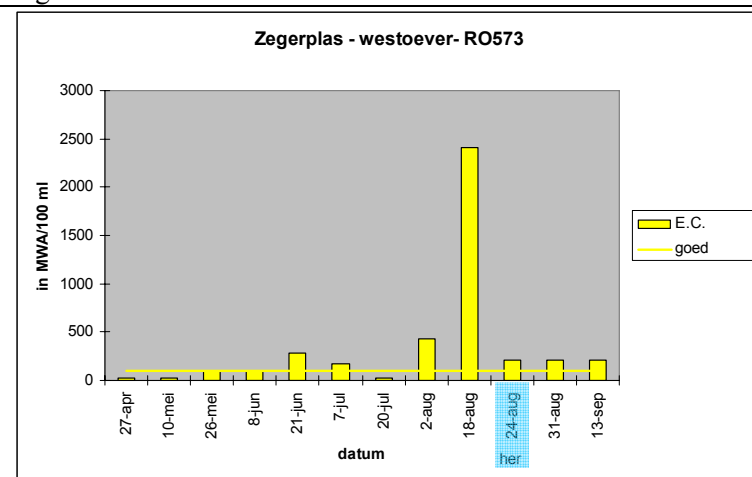
Coördinaten RO573 RD: x = 106.431 / y = 461.096 (WGS84: N 52.13593 / E 4.67778)

Coördinaten RO373 RD: x = 106.803 / y = 460.443 (WGS84: N 52.13009 / E 4.68331)

Bacteriën

In de figuren 4.94 en 4.96 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2010 van de twee locaties in de Zegerplas weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia Coli* (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In figuur 4.95 en 4.97 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 4.94



Meetlocatie: RO573

Parameters overgangsrichtlijn:
In de overgangsperiode 2009-2012 wordt getoetst aan de oude norm van thermotolerante Colibacteriën

Goede kwaliteit: 80% van de metingen hebben een waarde lager dan 100 MWA/100 ml.

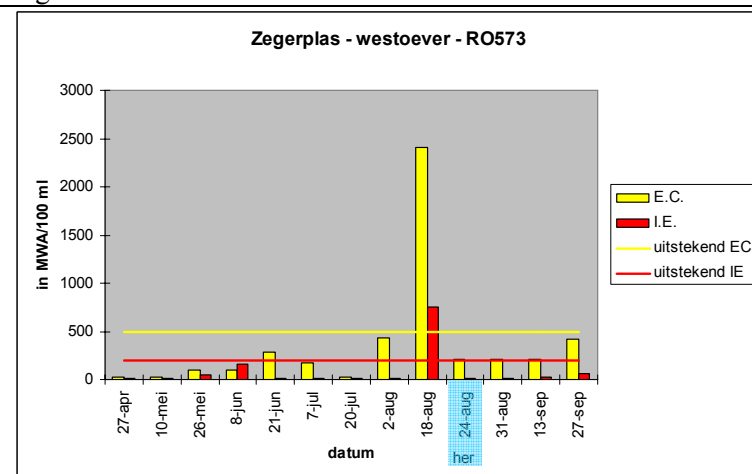
Aanvaardbare kwaliteit: 95% van de metingen hebben een waarde lager dan 2000 MWA/100 ml.

Slechte kwaliteit: voldoet niet aan bovengenoemde normen

Berekend toetsresultaat:
slecht

De zwemwaterkwaliteit van de locatie westoever in 2010 is beoordeeld als slecht. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 4.95



Meetlocatie: RO573

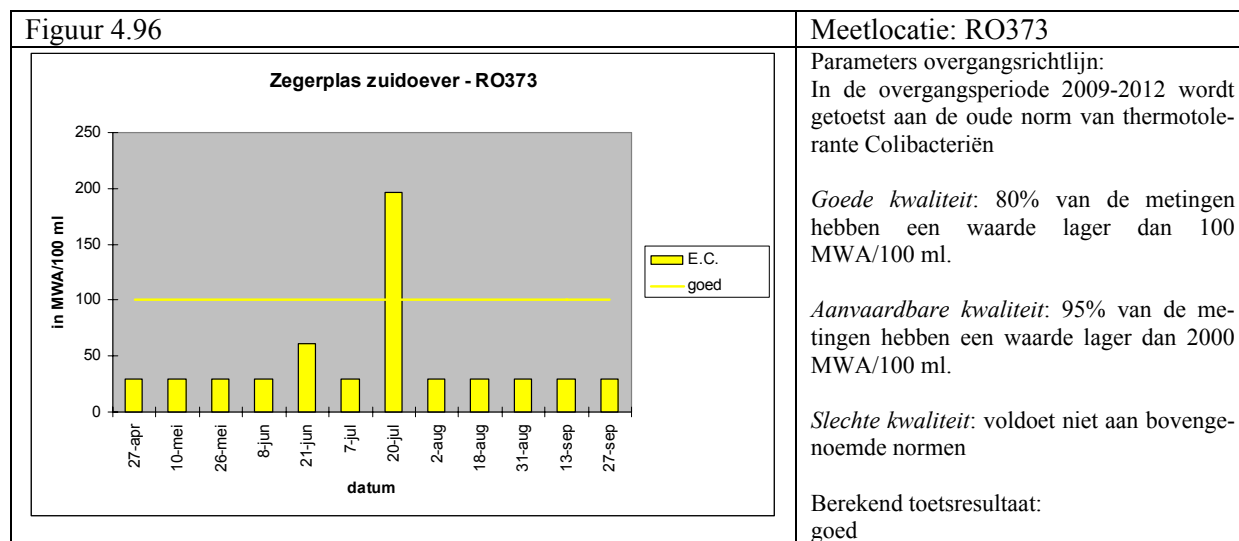
Parameters richtlijn 2006/7/EG:

In deze figuur zijn de meetresultaten van Escherichia Coli (E-Coli) en Intestinale Enterococci (IE) weergegeven. De lijn "uitstekend E-Coli" geeft de 95-percentiel grens aan tussen uitstekende kwaliteit en goede kwaliteit. De lijn "uitstekend IE" geeft dit aan voor de Intestinale Enterococci.

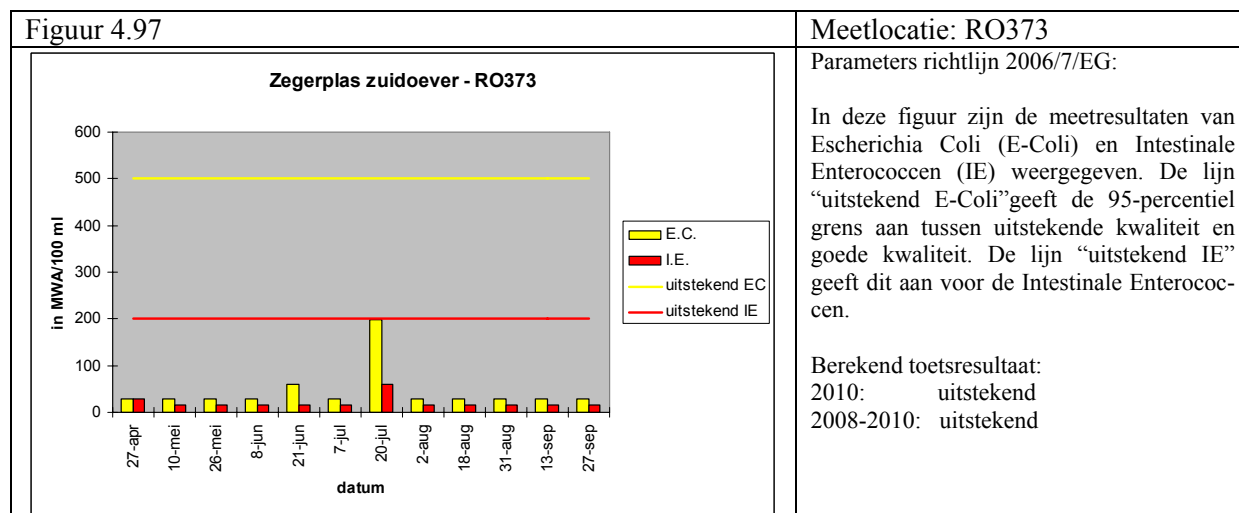
Berekend toetsresultaat:
2010: aanvaardbaar
2008-2010: goed

Volgens de toetsingsmethodiek van richtlijn 2006/7/EU wordt de zwemwaterkwaliteit van de locatie westoever beoordeeld als goed.

Op 24 augustus zijn als gevolg van de bacteriële overschrijding van 18 augustus extra bemonsteringen uitgevoerd bij de locatie westoever. De resultaten van deze extra bemonstering zijn niet van invloed op de eindbeoordeling.



De zwemwaterkwaliteit van de locatie zuidoever in 2010 is beoordeeld als goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.



Volgens de toetsingsmethodiek van richtlijn 2006/7/EU wordt de zwemwaterkwaliteit van de locatie zuidoever beoordeeld als uitstekend.

Blauwalgen

Op beide zwemlocaties in de Zegerplas zijn in 2010 geen hoge concentraties blauwalgen aangetroffen. De luchtmenginstallatie heeft het gewenste effect gehad. In tabel 4.79 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 µg/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 4.79 *Blauwalgen Zegerplas*

Zegerplas - Westoever

RO573

Zegerplas - Zuidoever

RO373

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
27-apr	0
10-mei	1
26-mei	2
8-jun	1
21-jun	1
7-jul	4
20-jul	0
2-aug	2
18-aug	1
31-aug	1
13-sep	1
27-sep	1

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
27-apr	0
10-mei	0
26-mei	0
8-jun	0
21-jun	0
7-jul	0
20-jul	3
2-aug	0
18-aug	0
31-aug	0
13-sep	0
27-sep	0

Veldwaarnemingen

In de tabellen 4.80 en 4.81 zijn de veldwaarnemingen van de locaties in de Zegerplas gerubriceerd. De doorzichtdiepte van de Westoever ligt in de periode juli - augustus ruim 0.7 meter. Aan de zuidoever is her doorzicht ruim 2 meter. De rode getallen in de kolom geven aan dat het doorzicht tot de bodem is gemeten. Dit geeft aan dat het water helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn op 21 juni aan de zuidoever enkele zwemmers aangetroffen en aan de Westoever op 20 juli tientallen zwemmers aangetroffen.

Tabel 4.80 *veldwaarnemingen Zegerplas – Westoever*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwemmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	13:30	9,1	16,6	0,6	7	0	0	3
10-5-2010	8:00	8,3	8,6	0,6	0	0	0	0
26-5-2010	11:00	8,9	14,4	1	0	0	0	0
8-6-2010	12:10	8,6	18,1	1	0	0	0	2
21-6-2010	12:00	8,5	16,1	1	1	0	0	0
7-7-2010	9:15	8,5	20	0,4	0	0	0	0
20-7-2010	12:20	8,8	23,5	0,6	150	30	0	0
2-8-2010	11:50	8,4	20,6	0,7	3	0	4	2
18-8-2010	11:20	8,1	19,5	1	5	0	0	0
31-8-2010	12:20	8,3	18,1	0,7	0	0	0	0
13-9-2010	11:20	8,3	17,7	1	0	0	0	3
27-9-2010	10:30	8,2	13,8	1	0	0	0	0

Tabel 4.81 veldwaarnemingen Zegerplas – Zuidoever

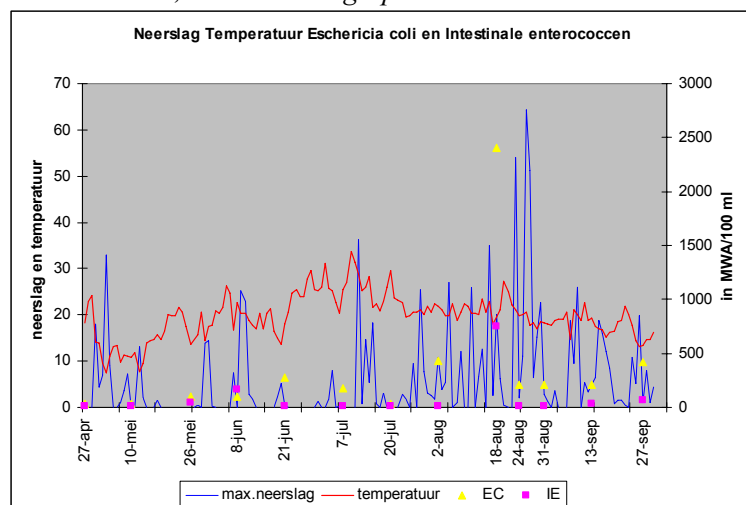
datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	bezoekers	zwimmers	vogels oever	vogels water
27-4-2010	13:00	9	16,2	0,4	2	0	2	0
10-5-2010	8:30	8,1	9,1	0,6	0	0	0	0
26-5-2010	11:15	8,1	14	2	0	0	0	0
8-6-2010	11:45	7,9	15,4	2	0	0	0	0
21-6-2010	11:40	8	15,7	2,1	11	3	0	0
7-7-2010	9:00	8	18,8	2	0	0	0	0
20-7-2010	12:45	8	21,1	2	14	0	0	0
2-8-2010	11:35	7,9	20,3	2	0	0	0	5
18-8-2010	11:10	7,9	19,9	2	0	0	0	8
31-8-2010	12:00	8,1	19	2	0	0	0	0
13-9-2010	11:05	8	18,1	2	0	0	0	11
27-9-2010	10:10	8	15,9	2	20	0	0	0

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat op 18 augustus een overschrijding van de bacteriologische kwaliteit heeft plaatsgevonden. Volgens de veldwaarnemingen waren er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van het dichtstbijzijnde meteorostation dikwijls niet de juiste informatie geven. Om een relatie te leggen tussen een overschrijding van de bacteriologische parameters, is er voor gekozen om de maximaal gevallen neerslag binnen het beheersgebied van Rijnland te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

In figuur 4.98 is de maximaal gemeten neerslag in het beheersgebied van Rijnland (15 meetstations), de temperatuurgegevens van meetstation Schiphol en de concentraties aan Escherichia Coli (EC) en Intestinale Enterococcen (IE) weergegeven. De datums in de grafiek zijn de bemonsteringsdatums. Voorafgaand aan de bemonsteringsdatum van 18 augustus is er veel neerslag gevallen. De meting van locatie Westoever overschrijdt de norm voor Escherichia Coli, en voor Intestinale Enterococcen. De overschrijding heeft mogelijk wel verband met de hoeveelheid neerslag, maar de oorzaak is moeilijk te achterhalen. Op de zwemlocatie zijn gedurende het meetseizoen niet veel vogels aangetroffen.

Figuur 4.98 maximale neerslaggegevens Rijnland en temperatuurgegevens meetstation Schiphol – locatie RO373, westoever Zegerplas



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van de Zegerplas is in 2008 opgesteld.

De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van richtlijn 2006/7/EG en had het voor locatie Westoever oordeel “aanvaardbaar” en voor de locatie Zuidoever uitstekend”.

Hierbij moet worden opgemerkt dat het oordeel berust op meetgegevens van twee jaar (2004 en 2006).

In tabel 4.82 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de westoever van de Zegerplas weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen)

De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “goed”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “slecht”.

Tabel 4.82 Trend bacteriologische Zegerplas Westoever

Zegerplas - Westoever	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		G	G	G
Intestinale Enterococcen	U		U	U	G
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		G	G	G

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	A	A	A	A	S
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

In tabel 4.83 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie zuidoever in de Zegerplas weergegeven. De trend volgens de nieuwe EU richtlijn (2006/7/EG) is gebaseerd op getallenreeksen die per seizoen toenemen tot een reeks van vier aaneengesloten seizoenen (voortschrijdend over vier seizoenen)

De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2010) is “uitstekend”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “goed”

Tabel 4.83 Trend bacteriologische waterkwaliteit Zuidoever

Zegerplas - zuidoever	2006	2007	2008	2009	2010
Escherichia Coli	U		U	U	U
Intestinale Enterococcen	U		U	U	U
Eindoordeel (richtlijn 2006/7/EG)	U		U	U	U

TT Coli / E Coli (richtlijn 76/160/EEG)	G	G	G	G	G
---	---	---	---	---	---

U = uitstekend, G = goed, A = aanvaardbaar, S = slecht

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2008-2010 is de zwemwaterkwaliteit van de locatie Westoever “goed” en bepalend voor de actualisatietermijn van het zwemwaterprofiel.

Het zwemwaterprofiel van 2008 moet op basis van oordeel “goed” te worden geactualiseerd in 2012.

Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit in de Zegerplas is aan de Zuidoever uitstekend en aan de Westoever goed. Op basis van de kwaliteitsbeoordeling van de westoever moet het zwemwaterprofiel in 2012 worden geactualiseerd.

In 2010 zijn op beide locaties geen problemen geweest met blauwalgen.

Aan de Westoever is de zwemlocatie gedeeltelijk afgesloten van de plas. Deze constructie is in het verleden aangebracht om blauwalgen van de zwemplek te weren. Na de aanleg van de luchtmenginstallatie (2008) zijn er geen problemen meer met blauwalgen.

Om de doorstroming van de zwemplek te bevorderen wordt aanbevolen om deze constructie te verwijderen. Hierdoor kan de bacteriologische waterkwaliteit mogelijk verbeteren.

Bijlage 1. Toegepaste beoordelingssystematiek*Huidige Norm (overgangsperiode 2009 -2012)*

In de huidige norm wordt uitgegaan van een meetreeks over één zwemseizoen
De toetswaarden worden berekend aan de hand van het percentage aan overschrijdingen.

Goed: 80% van de metingen voldoet aan de maximale norm van 100 meest waarschijnlijke aantallen per 100 ml aan Escherichia Coli bacteriën. (9 van de 11 metingen moeten voldoen)

Voldoende: 95% van de metingen voldoet aan de maximale norm van 2000 meest waarschijnlijke aantallen per 100 ml aan Escherichia Coli bacteriën. (alle 11 metingen moeten voldoen)

Een meting mag niet meer dan het maximale aantal bacteriën bevatten van 3.000 meest waarschijnlijke aantallen aan Escherichia Coli bacteriën per 100 milliliter

Onvoldoende: Het percentage van 95% van de metingen voldoet niet aan de genoemde normen of de maximale waarden zijn overschreden

Huidige EU-richtlijn	Goede kwaliteit	Aanvaardbare kwaliteit	Maximale waarde per meting
Escherichia Coli	100 (80 % WN)	2.000 (95 % WN)	3000 MWA/100 ml

Analysemethode	
Escherichia Coli	ISO 9308-3 (microtiterplaat)

Nieuwe norm (vanaf 2012):

In de nieuwe norm wordt uitgegaan van een meetreeks over een periode van 4 jaren.

De toetswaarden voor de huidige EU richtlijn zwemwater wordt als volgt berekend:

Van de gemeten hoeveelheid bacteriën in kolonie vormende eenheden / 100 ml wordt de 10log waarde bepaald.

Van deze reeks wordt de gemiddelde waarde (1) en de standaarddeviatie (2) berekend.

De 90 en 95 percentielwaarden zijn de uitkomsten van de formules 3 en 4

$$1) \quad \frac{\sum \log_{10} M_1 \dots \log_{10} M_n}{n} = Q$$

$$2) \quad \text{Std (reeks } \log_{10} M_1 \text{ t/m } \log_{10} M_n)$$

$$3) \quad 90 \text{ percentielwaarde} = 10^{Q + 1.28 * \text{Std}}$$

$$4) \quad 95 \text{ percentielwaarde} = 10^{Q + 1.65 * \text{Std}}$$

Voor de toetsing zijn de laagste meetwaarden gelijk aan de rapportagegrenzen die door het laboratorium zijn gehanteerd. Voor Escherichia Coli is dit 60 MWA/100 ml. Voor intestinale Enterococcen is dit 30 MWA/100 ml.

Normen:

Huidige EU-richtlijn	Uitstekende kwaliteit	Goede kwaliteit	Aanvaardbare kwaliteit
E Coli	500 (95 percentiel)	1.000 (95 percentiel)	900 (90 percentiel)
Intestinale Enterococcen	200 (95 percentiel)	400 (95 percentiel)	330 (90 percentiel)

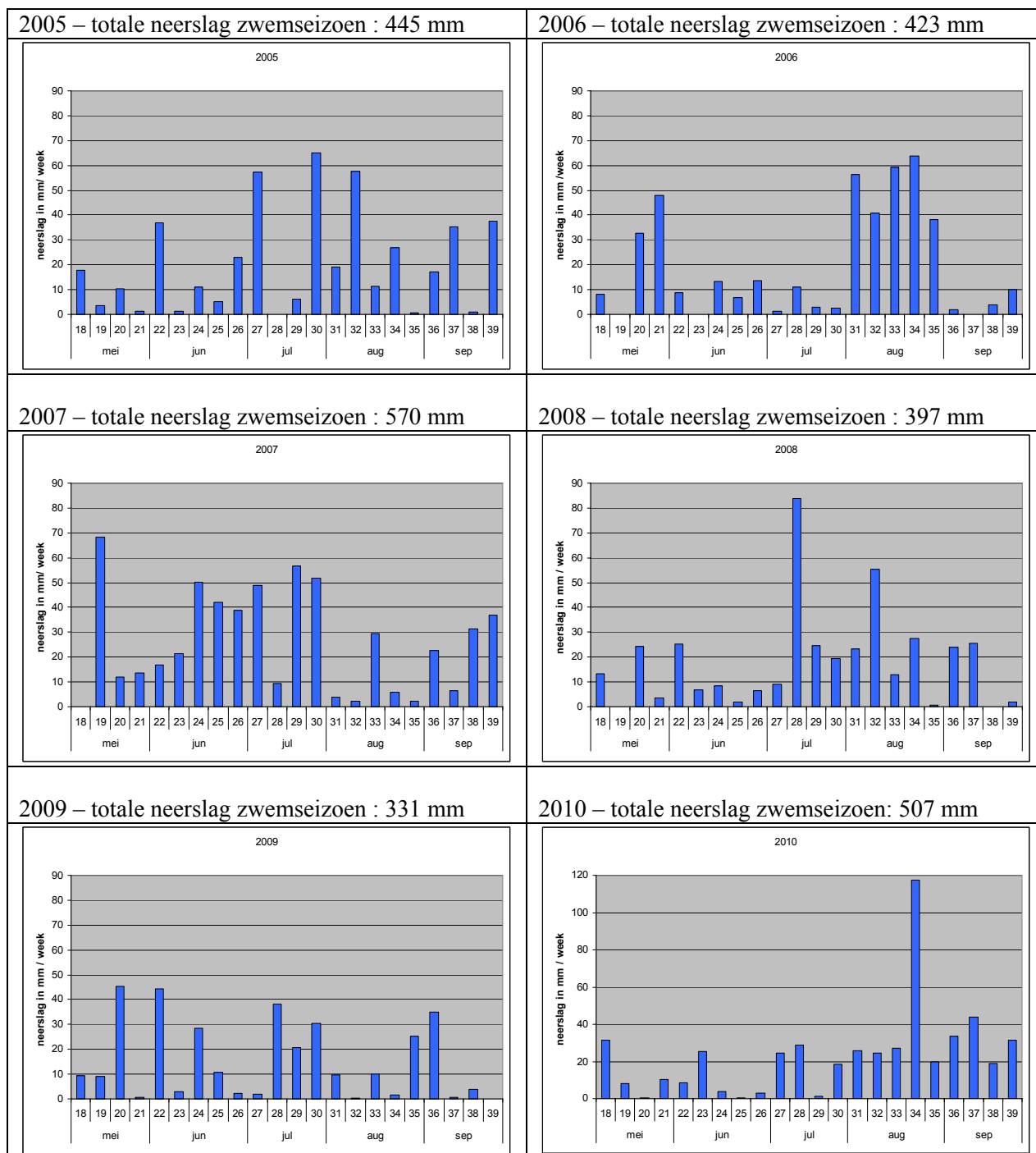
Analysemethode		
Escherichia Coli	NEN en ISO 9308-3 (microtiterplaat)	Rapportagegrens 60 MWA/100 ml
Intestinale Enterococcen	NEN - ISO 7899-1 (microtiterplaat)	Rapportagegrens 30 MWA/100 ml

Bijlage 2. Weerwaarnemingen 2005 – 2010

De weersomstandigheden kunnen van invloed zijn op de zwemwaterkwaliteit. Het zwemseizoen (mei t/m september). Veel regen kan leiden tot riooloverstorten en afspoeling van fecaliën. Droog en zonnig weer kan weer leiden tot extreem veel bezoekers van de zwemlocaties.

Het seizoen 2010 was nat ten opzichte van de twee voorgaande jaren. In de periode mei tot en met september viel er 507 mm regen. Alleen in augustus en september viel al ruim 340 mm. Het natste jaar van de afgelopen 5 jaren was 2007. Er viel toen 570 mm in het zwemseizoen.

In onderstaande figuur zijn de neerslaghoeveelheden per week weergegeven in het beheergebied van Rijnland (gemiddelde van 15 KNMI weerstations in het beheersgebied van Rijnland).

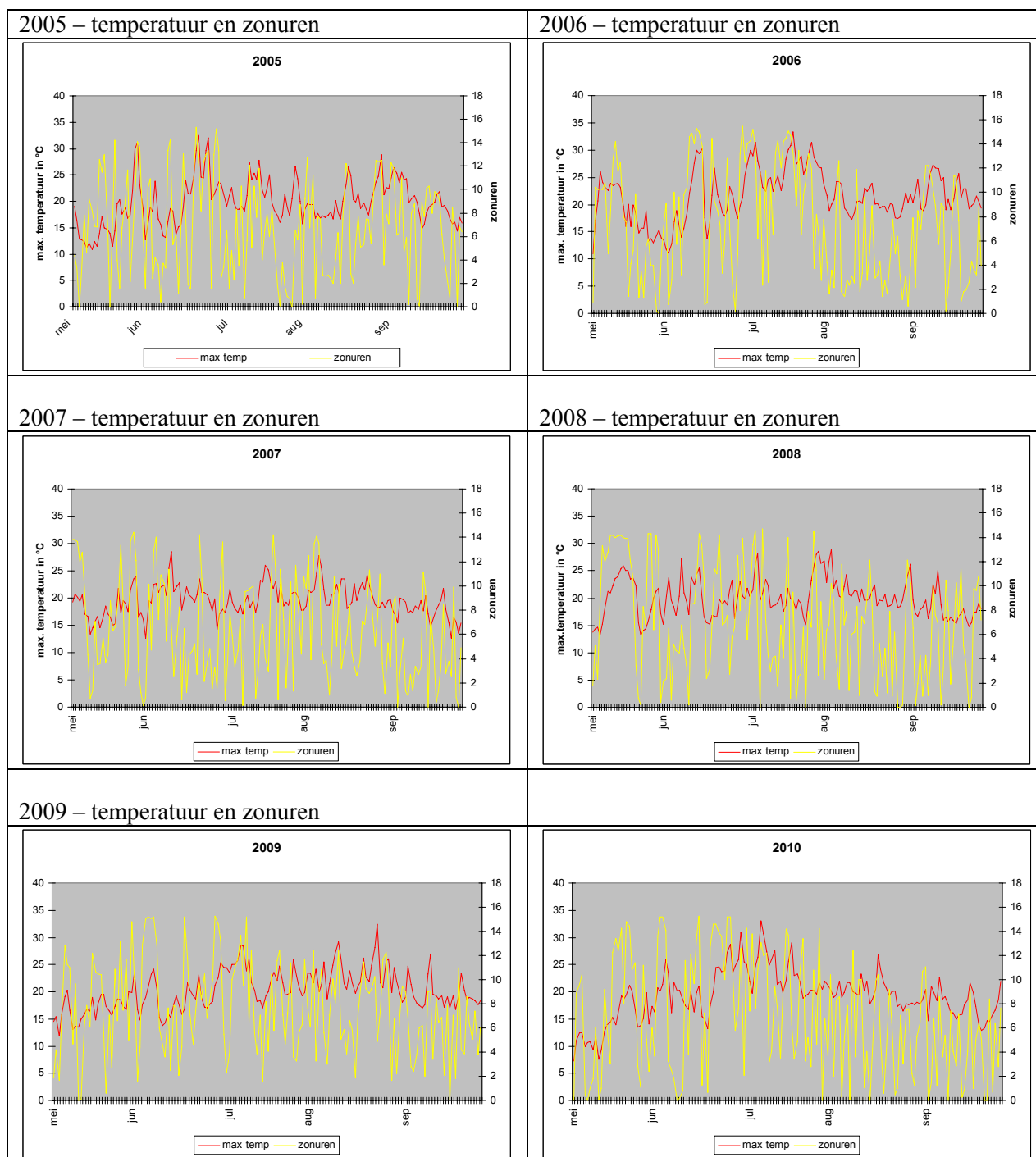


In het badseizoen 2010 (mei tot en met september) zaten 14 zeer natte dagen.

In onderstaand overzicht zijn de dagen weergegeven dat er meer dan 10 mm gebiedsneerslag viel.

datum	neerslag
3 mei	22 mm
9 juni	13 mm
11 juli	25 mm
15 juli	16 mm
5 augustus	13 mm
11 augustus	18 mm
16 augustus	19 mm
23 augustus	24 mm
26 augustus	50 mm
27 augustus	26 mm
30 augustus	18 mm
7 september	14 mm
15 september	16 mm
26 september	12 mm

Het zwemseizoen 2010 is ten aanzien van temperatuur en zonuren minder gunstig dan het seizoen van 2009. Het seizoen 2006 leverde de meeste warme dagen en zonuren. Het seizoen 2007 was het slechtste seizoen met het minst aantal warme dagen en zonuren. In onderstaande figuur zijn de meetgegevens van het KNMI station Schiphol weergegeven.



Bron: KNMI

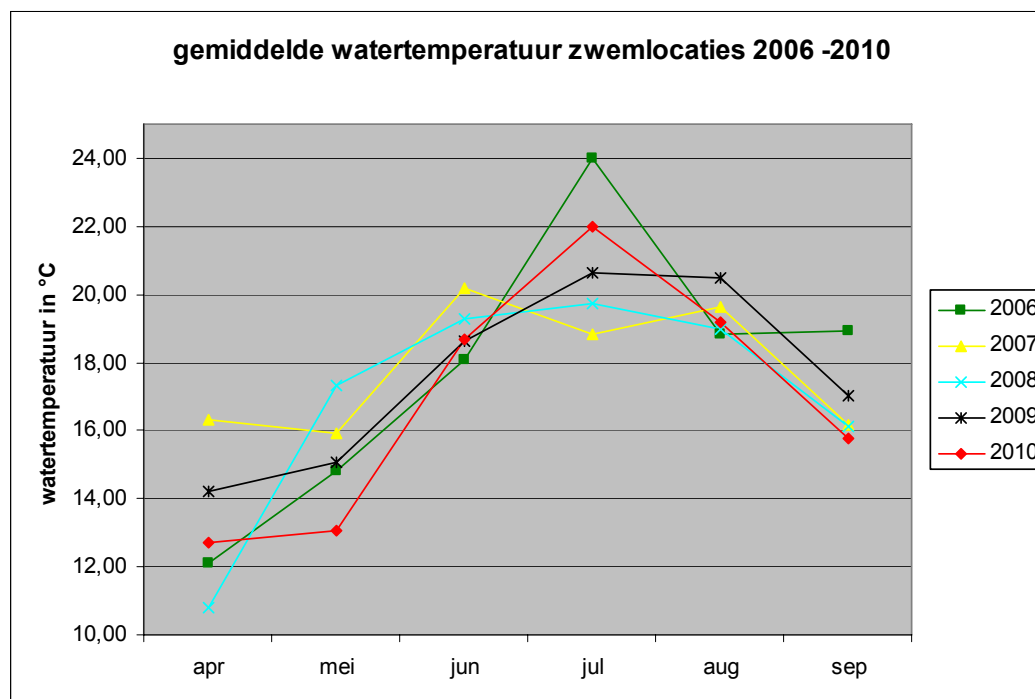
Overzicht weersomstandigheden 2005-2010: In de tabel wordt de gemiddelde temperatuur van de maximum gemeten temperaturen , het aantal zonuren, het aantal dagen waarbij de maximum temperatuur hoger was dan 21°C ,het aantal dagen waarbij de maximum temperatuur hoger was dan 25 °C, en de totale hoeveelheid neerslag per zwemseizoen (week 18 tot en met 39) weergegeven.

jaar	weken	gem max T	Zon uren	T 21° - 25° C	T > 25° C	neerslag
2005	18 - 39	19,7	1024	38	16	445
2006	18 - 39	21,6	1117	44	35	422
2007	18 - 39	19,5	954	37	6	570
2008	18 - 39	20,0	1054	35	17	397
2009	18 - 39	20,3	1162	39	18	331
2010	18 - 39	19,3	1043	33	16	507

Met 16 dagen boven 25°C in zwemseizoen kan 2010 worden gezien als een matig warme zomer. Hierbij moet worden opgemerkt dat 14 van deze warme dagen in de periode van eind juni tot half juli vielen. Van deze 16 warme dagen waren er 10 droog. Van de 33 dagen met een temperatuur tussen de 21 en 25 °C waren er 24 droog. De neerslaghoeveelheid was in 2010 was vooral juli en augustus erg hoog. Met een totaal van 507 mm in het seizoen (mei – september) is dit beduidend meer dan in de twee voorgaande jaren.

Het seizoen 2010 kan worden benoemd als een zeer matig badseizoen. Alleen juni en juli waren maanden waarin een aantal mooie dagen zaten en de watertemperatuur redelijk was. In mei was de gemiddelde watertemperatuur nog erg laag (gemiddeld 13 °C).

In onderstaande figuur wordt de gemiddelde watertemperatuur van de zwemwaterlocaties weergegeven. In de figuur is te zien dat ook de gemiddeld hoge watertemperatuur in 2006 in overeenstemming is met de warme luchttemperatuur en zonuren van de zomer van 2006. De gemiddelde watertemperatuur in 2010 ligt alleen in de maand juni boven de 20°C.



Bijlage 3. Actualisatie zwemwaterprofielen

Noord-Holland

locatie	Zwemwater- profiel opge- steld in	Kwaliteits- oordeel pro- fiel	Profiel geac- tualiseerd in	Kwaliteits- oordeel 2010	actualisatie profiel obv oordeel 2010
Amsterdamse Bos vijver	2011	-	nvt	Goed	-
Droompark Buitenhuizen	2007	Goed		Goed	2011
Droompark Spaarnwoude	2007	Slecht	2010 *	Slecht	2012
Haarlemmermeerse Bos spartelvijver	2008	Goed		Goed	2012
Haarlemmermeerse Bos strand	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Houtrak speelvijver	2007	Aanvaardbaar	2010 *	Slecht	2012
Kennemerstrand binnenmeer	2008	Goed		Goed	2012
Molenplas	2011	-	nvt	Goed	-
Naaktrecreatie	2007	Goed		Goed	2011
Nieuwe meer – westzijde	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Nieuwe meer – noordoever	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Oosterbad	2008	Aanvaardbaar	2010	Goed	2014
Oosterplas	2010	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Peddelpoel	2008	Aanvaardbaar	2010	Goed	2014
Toolenburg speelvijver	2008	Aanvaardbaar	2010	Slecht	2012
Toolenburg strand	2008	Goed	2010	Uitstekend	nvt
Veerplas	2008	Uitstekend		Goed	2012
Watergeus	2008	Aanvaardbaar		Slecht	2011
Wed	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Westbroekplas	2008	Goed		Goed	2012
Westeinderplas Kudelstaart	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Westeinderplas Vrouwentroost	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt

* nog niet gereed

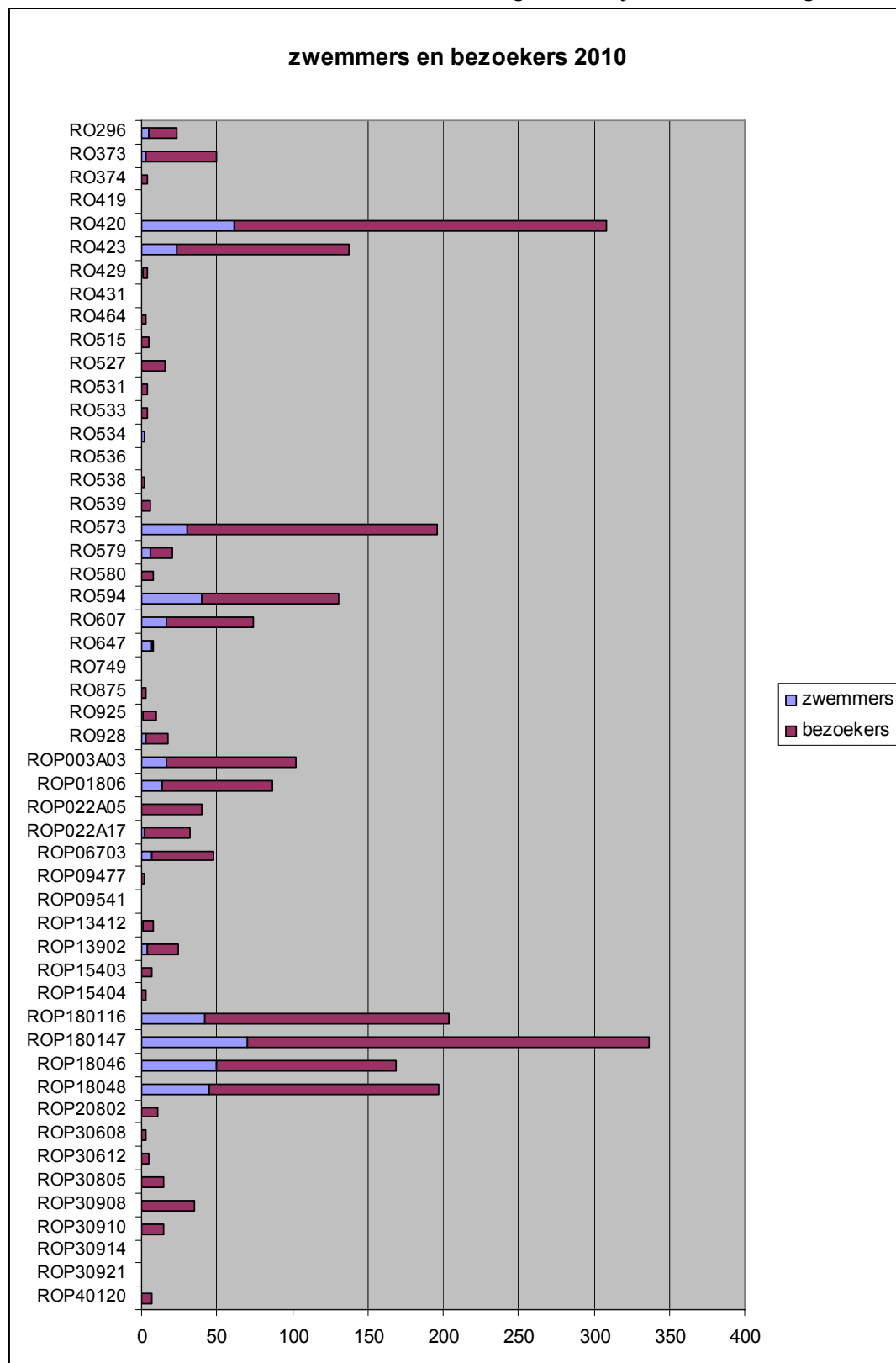
Zuid-Holland

locatie	Zwemwater- profiel opge- steld in	Kwaliteits- oordeel in profiel	Profiel geac- tualiseerd in	Kwaliteits- oordeel 2010	actualisatie profiel obv oordeel 2010
Braassemmermeer	2008	Uitstekend		Uitstekend	2011**
Cronesteijn	2005	Aanvaardbaar	2009	Slecht	2011
Elfhoeven	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Europapark	2008	Goed		Slecht	2011
Kagerplassen Gravenwater	2010	Goed		Goed	2014
Kagerplassen Joppe bij Merenwijk	2008	Uitstekend		Goed	2012
Kagerplassen Joppe Westoever	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Kagerplassen Kleipoel	2008	Uitstekend		Goed	2012
Kagerplassen Zweiland - Spijkerboor	2011	-		Uitstekend	-
Kagerplassen Zweiland - Oude Ade	2011	-		Goed	-
Klinkenbergerplas Noordwestoever	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Klinkenbergerplas Westoever	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Langerarse plassen	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Nieuwkoopse plassen	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Noord Aa – strand	2008	Uitstekend		Goed	2012
Noord Aa – speelvijver	2008	Goed		Goed	2012
Oosterduinse meer – westoever	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Oosterduinse meer – zuidoever	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Reeuwijkse Hout	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Stevenshof waterspeelplaats	2011	-		Slecht	-
Valkenburgse meer	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Vlietland speelvijver	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Vlietland noordwest oever	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Vlietland noordoost oever	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Wijde Aa noordzijde	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Wijde Aa zuidzijde	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt
Zegerplas – westoever	2008	Aanvaardbaar		Goed	2012
Zegerplas – zuidoever	2008	Uitstekend		Uitstekend	nvt

** profiel wordt geactualiseerd vanwege verplaatsing zwemwaterlocatie

Bijlage 4. Overzicht veldwaarnemingen

Overzicht totaal aantal zwemmers en bezoekers aangetroffen tijdens bemonsteringen:

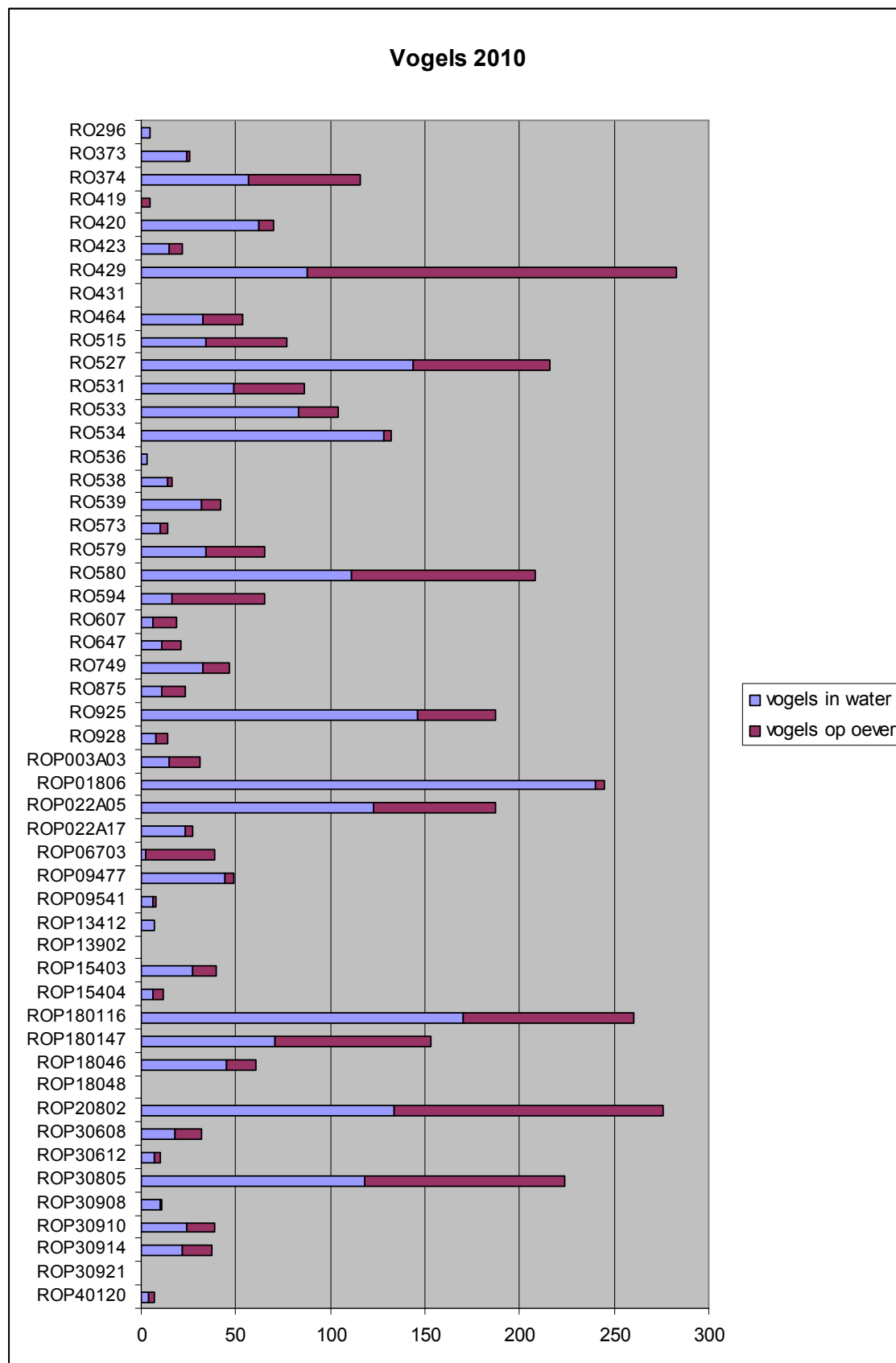


De meeste zwemmers en bezoekers zijn aangetroffen bij recreatieplas Toolenburg (ROP180147)

Totaal aantal zwemmers: 451

Totaal aantal bezoekers: 1940

Totaal aantal vogels aangetroffen tijdens bemonsteringen:



De meeste vogels (ruim 280) zijn aangetroffen bij Vlietland Noordwestoever (RO429)

Bijlage 5. Aanvullend onderzoek zwemwater 2010

Bijlage 5.1 Blauwalgenprofiel Kennemerstrand

In het binnenmeer aan het Kennemerstrand is ieder jaar spraken van hoge concentraties aan blauwalgen. In 2010 is al vanaf het begin van het zwemseizoen een hoge concentratie aan de blauwalgensoort *Woronichinia* aanwezig. Vanaf juni krijgt de soort *Anabaena* de overhand en vanaf juli ontwikkelt *Microcystis* zich sterk. De provincie Noord-Holland heeft vanaf het begin van het zwemseizoen (1 mei) tot 1 juni een waarschuwing voor blauwalgen afgegeven. Daarna is vanwege de zeer hoge algenconcentratie een negatief zwemadvies van kracht tot het einde van het zwemseizoen. Kortom het gehele zwemseizoen 2010 was bij deze locatie problemen met blauwalgen.

Vanaf 2010 worden alle zwemlocaties standaard op de aanwezigheid van blauwalgen onderzocht. Het onderzoek bestaat uit het meten van de cyanochlorofylconcentratie en uit celtellingen.

Toestandsvariabelen:

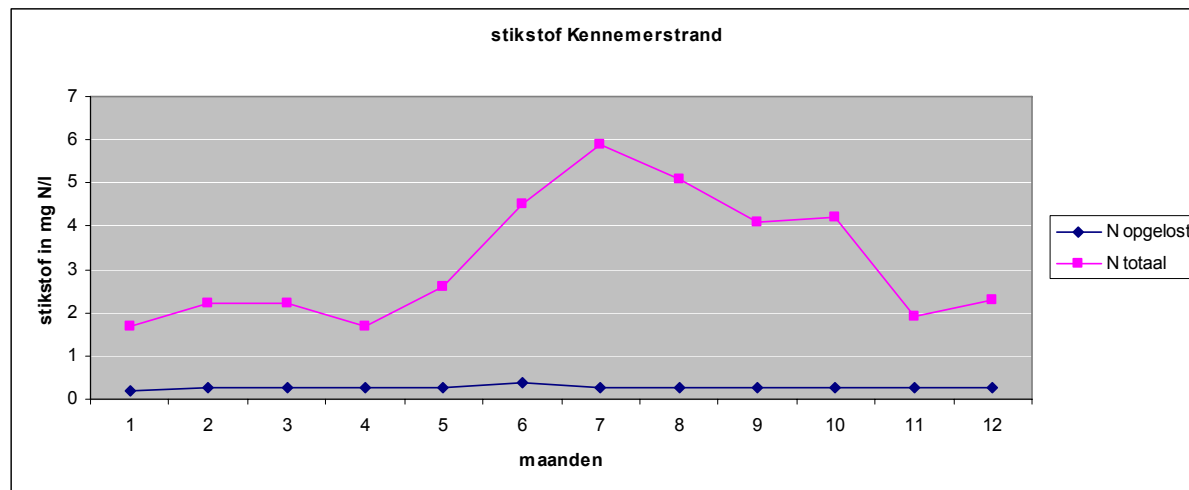
Een beschouwing van de beschikbare toestandsvariabelen leert dat ondanks de zeer lage gehalten aan vrij stikstof en fosfor een enorme bloei ontstaat van blauwalgen.

Behalve de zwemwaterparameters zijn in 2010 van het meetpunt RO527 – Kennemerstrand de fysisch chemische parameters gemeten.

Nutriënten:

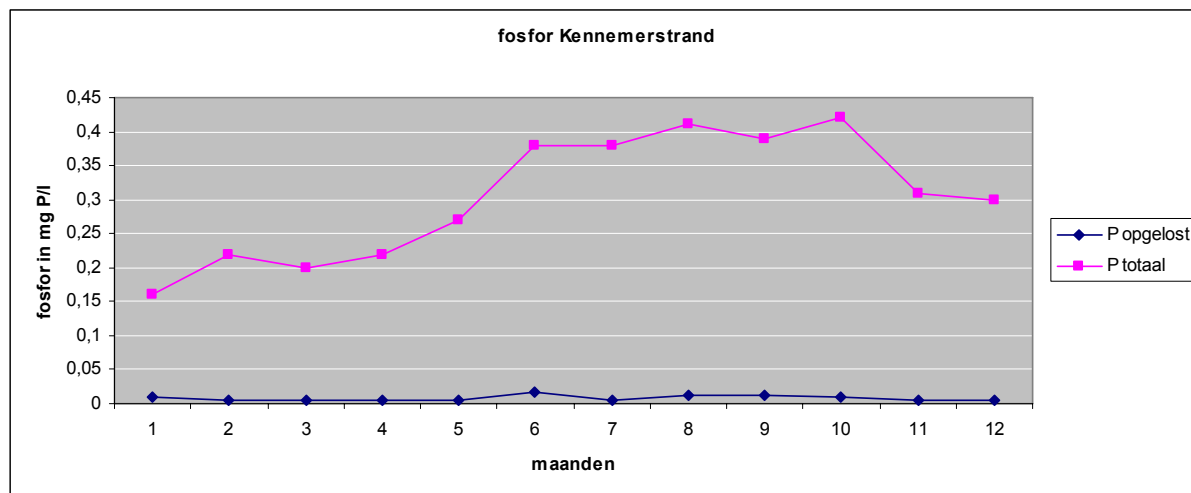
In onderstaande grafieken zijn de stikstof en fosforconcentraties van het 2010 weergegeven. Het valt op dat stikstof en fosfor in opgeloste vorm zeer laag zijn en in gebonden vorm erg hoog.

Stikstofconcentraties Kennemerstrand 2010



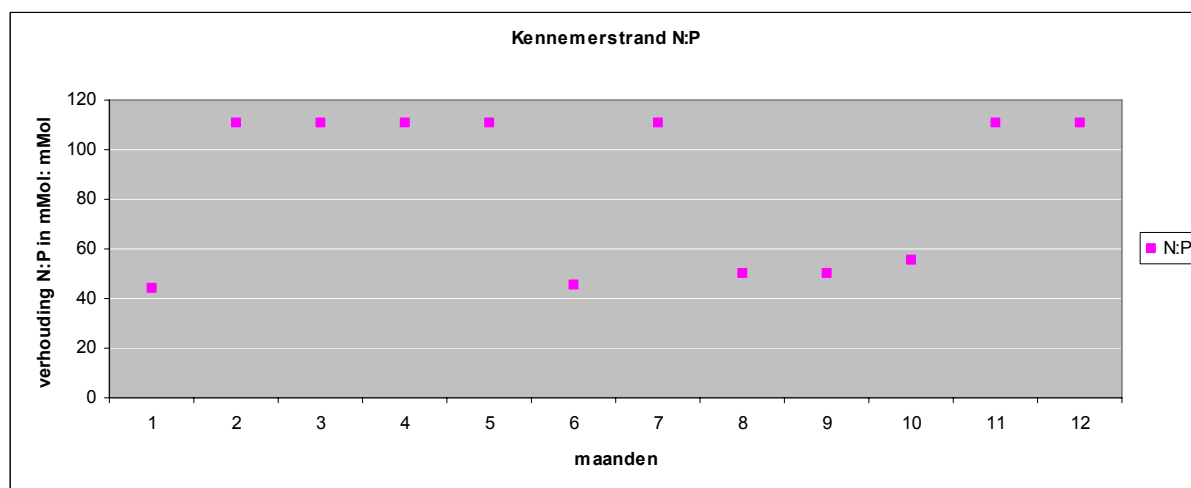
Het stikstof gehalte in gebonden vorm loopt in de zomermaanden flink op. Dit komt waarschijnlijk door stikstoffixatie door algen. Het opgeloste stikstof blijft het hele jaar laag. Ook dit is het gevolg van de sterke opname van stikstof door algen.

Fosforconcentraties Kennemerstrand 2010



Het fosforgehalte loopt net als bij stikstof gedurende het jaar flink op. Door de sterke algengroei zal veel fosfor in de algenmassa aanwezig zijn. Hierdoor is de concentratie aan vrij (opgelost) fosfor zeer laag.

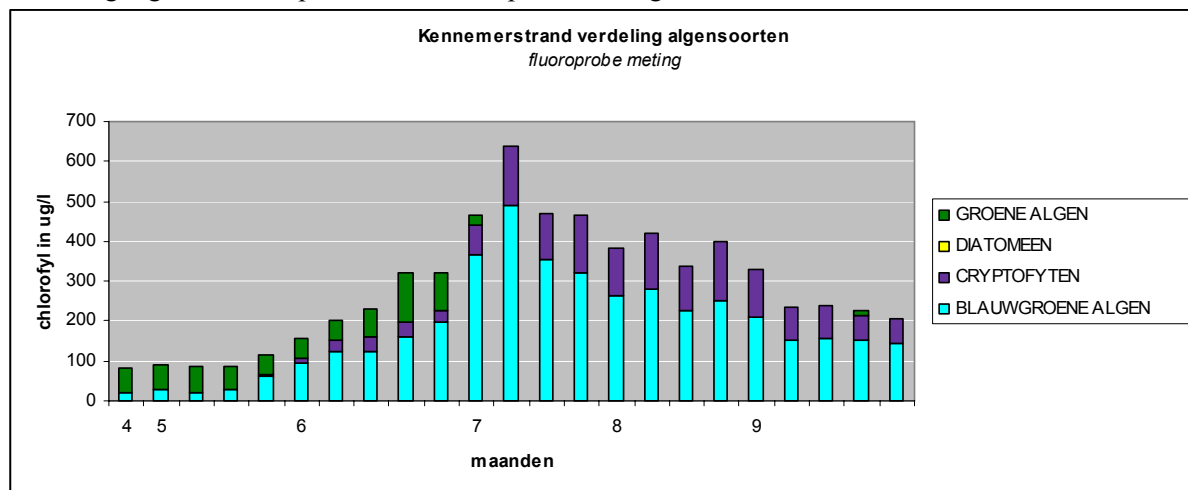
N:P ratio van stikstof en fosfor in mMol N : mMol P.



Vanwege de zeer lage beschikbare fosforgehalten is de N:P ratio hoog. Vooral bij lage N:P verhouding (5 – 10) zijn blauwalgensoorten in het voordeel ten opzichte van groenalgen omdat zij stikstof uit de atmosfeer kunnen binden.

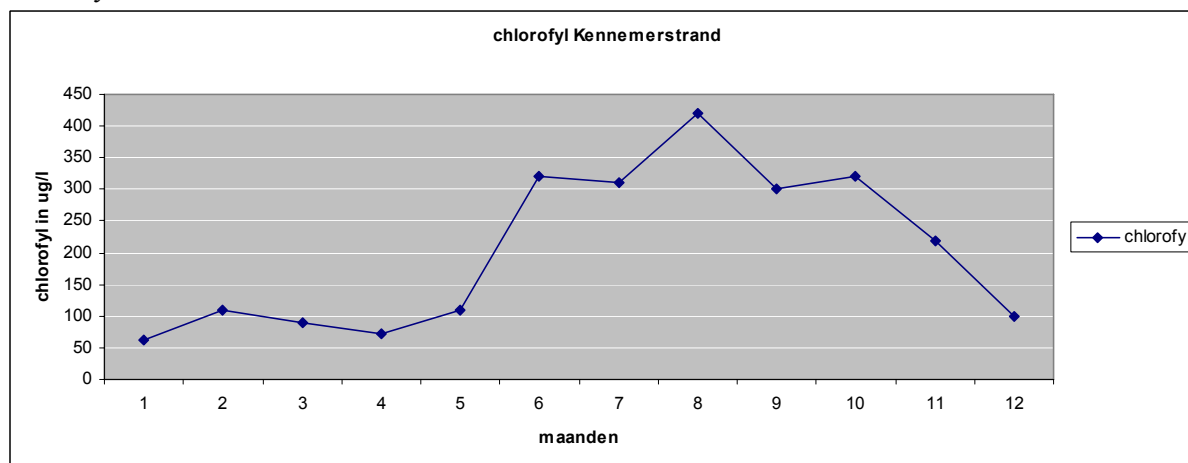
Blauwalgen:

Verdeling algensoorten op basis van fluoroprobe metingen



In het begin van het seizoen (mei) hebben de groene algen nog de overhand. Begin juni is de verhouding groenalgen staat tot blauwalgen half om half. Vanaf juli hebben blauwalgen en cryptofyten de overhand.

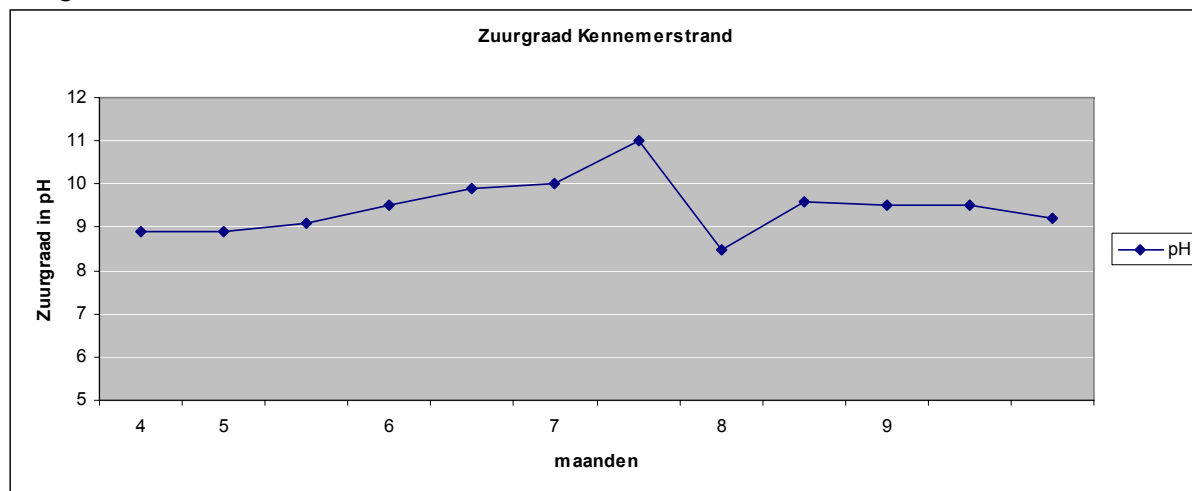
Chlorofyl



Het chlorofylgehalte is tevens bepaald volgens de laboratoriummethode (NEN6520).

Het chlorofylgehalte loopt in de zomermaanden sterk op. Dit is het gevolg van de sterke algengroei in het binnenmeer.

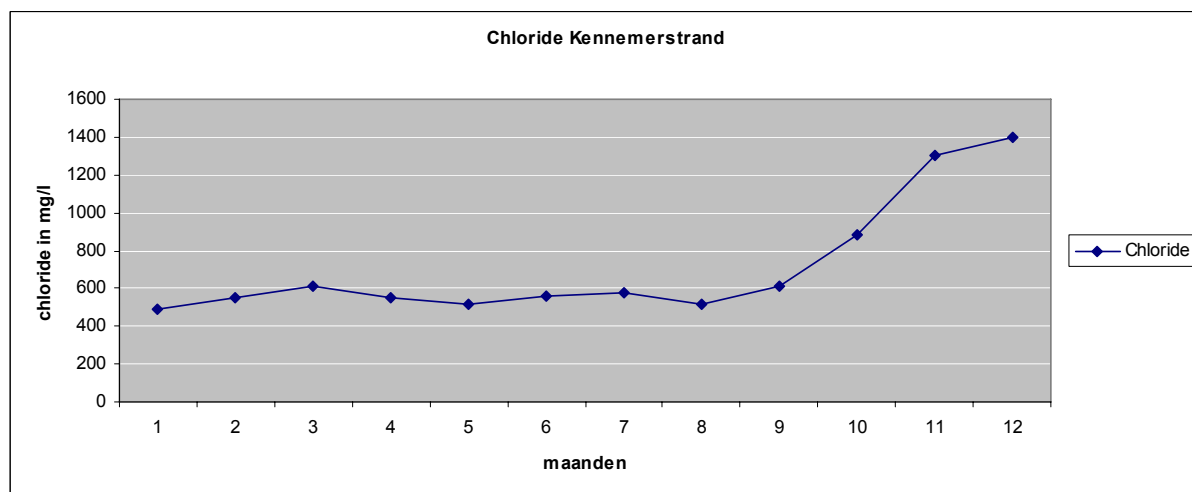
Zuurgraad



De zuurgraad is in het begin van het zwemseizoen al vrij hoog en loopt op tot pH 11. Sterke algenbloei gaat over het algemeen samen met een stijging van de pH-waarden. Eind juli is een sterke daling te zien. Dit is mogelijk het gevolg van de afname (algen sterven af) van algen.

De grafiek van het chlorofylgehalte en gebonden stikstofgehalte laat eveneens in augustus een sterke daling zien.

Chloride



Het chloridegehalte loopt in september flink op tot 1200 mg/l in december. Dit is het gevolg van de verbinding tussen de haven en het Kennemermeer. Bij hoog water in de haven wordt het water geloosd in het Kennemermeer. Mogelijk hebben dit soort lozingen ook negatieve gevolgen voor de algengroei in het Kennemermeer.

Bijlage 5.2 Blauwalgenprofiel Oosterplas

In de Oosterplas zijn in 2010 geen problemen met blauwalgen geweest.

Er is in 2010 nader onderzoek gedaan naar de nutriëntenhuishouding om te onderzoeken of er potentie is voor algenbloei van blauwalgen

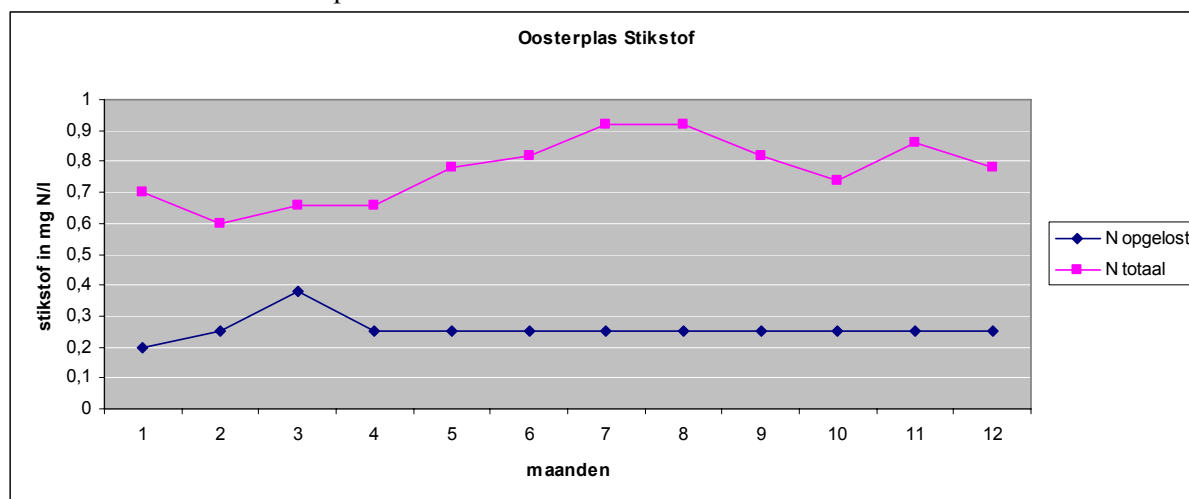
Vanaf 2010 worden alle zwemlocaties standaard op de aanwezigheid van blauwalgen onderzocht. Het onderzoek bestaat uit het meten van de cyanochlorofylconcentratie en uit celtellingen.

Toestandsvariabelen:

Behalve de zwemwaterparameters zijn in 2010 van het meetpunt RO423 – Oosterplas de fysisch chemische parameters gemeten.

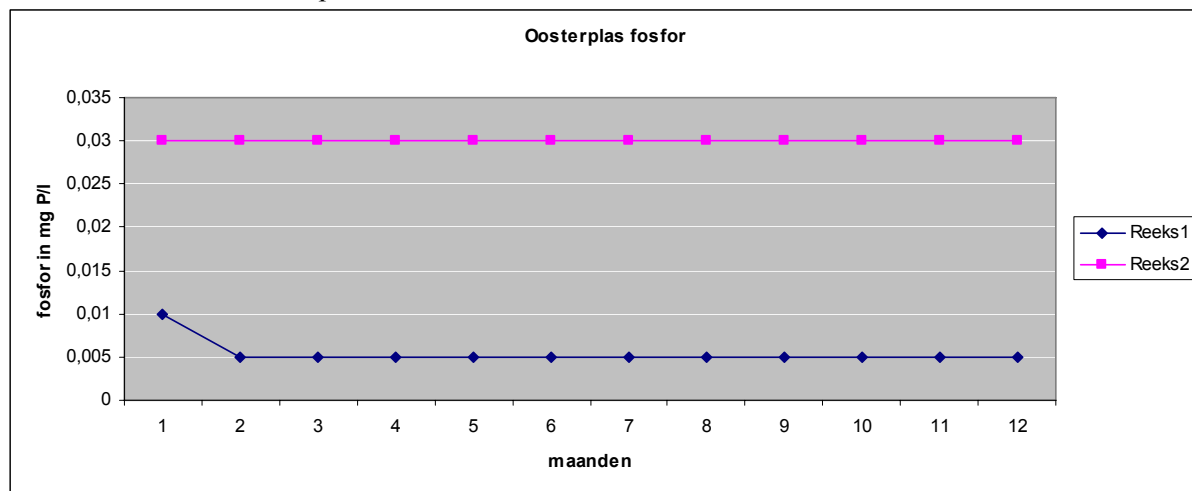
Nutriënten:

Stikstofconcentraties Oosterplas 2010



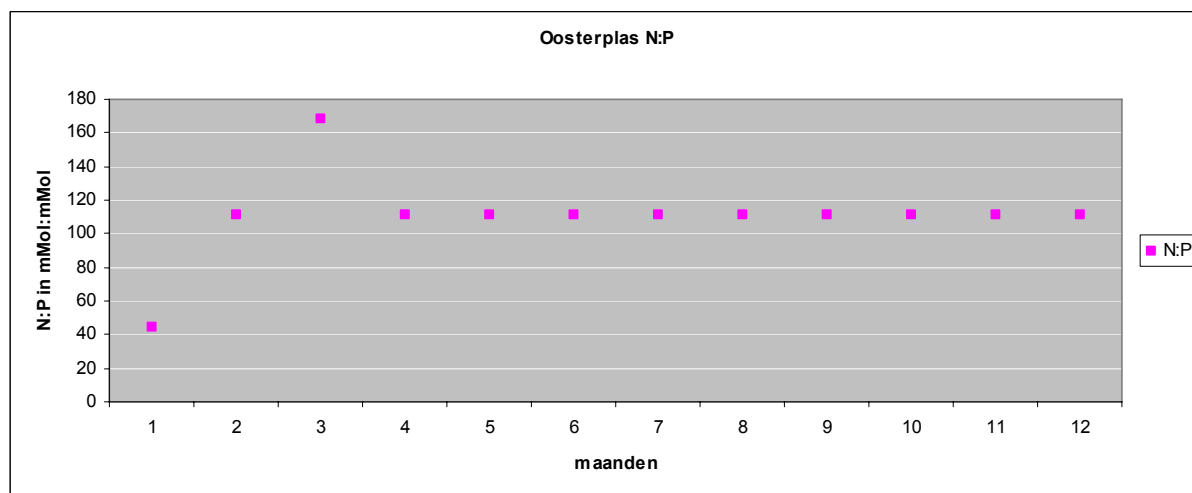
Het stikstof gehalte in gebonden vorm varieert gedurende het jaar van 0.6 tot 0.9 mg/l in het zomerseizoen. Het opgeloste stikstof blijft het hele jaar laag.

Fosforconcentraties Oosterplas 2010



Het fosforgehalte in de Oosterplas is zeer laag,

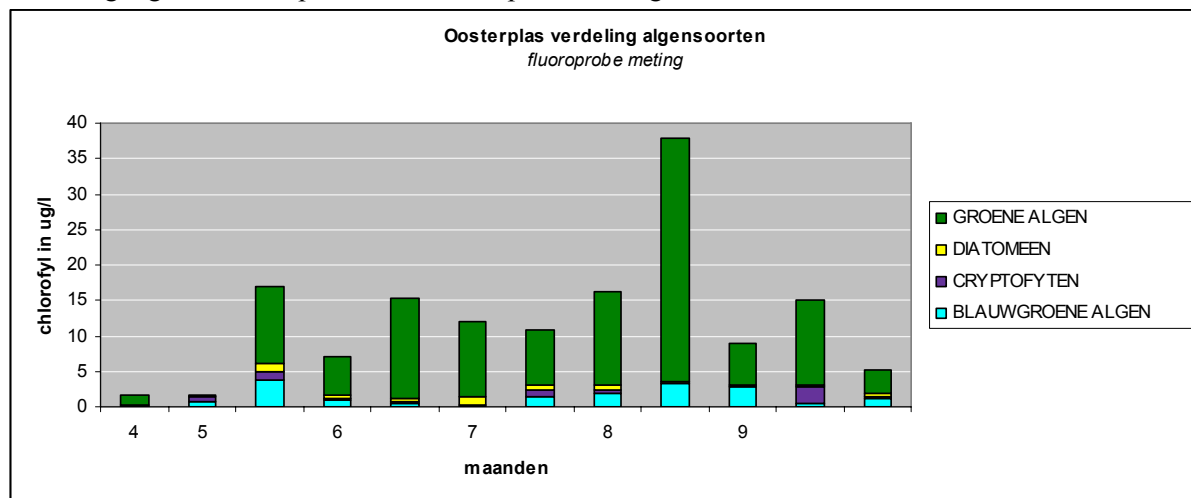
N:P ratio van stikstof en fosfor in mMol N : mMol P.



Vanwege de zeer lage beschikbare fosforgehalten is de N:P ratio hoog. Vooral bij lage N:P verhouding (5 – 10) zijn blauwalgensoorten in het voordeel ten opzichte van groenalgen omdat zij stikstof uit de atmosfeer kunnen binden. Zowel de gebonden als de vrij beschikbare nutriëntconcentratie is zodanig laag dat extreme algengroei niet wordt verwacht.

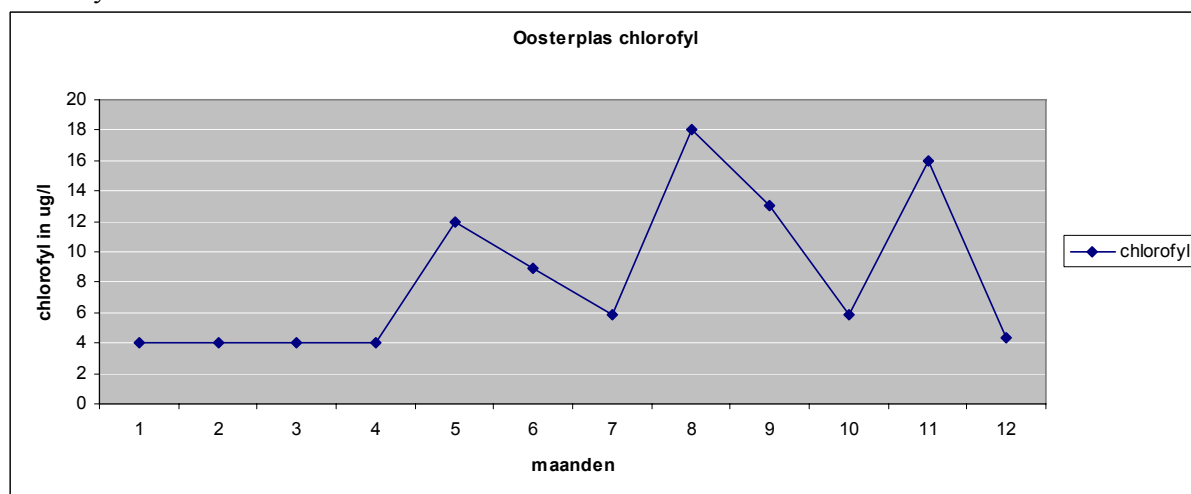
Blauwalgen:

Verdeling algensoorten op basis van fluoroprobe metingen



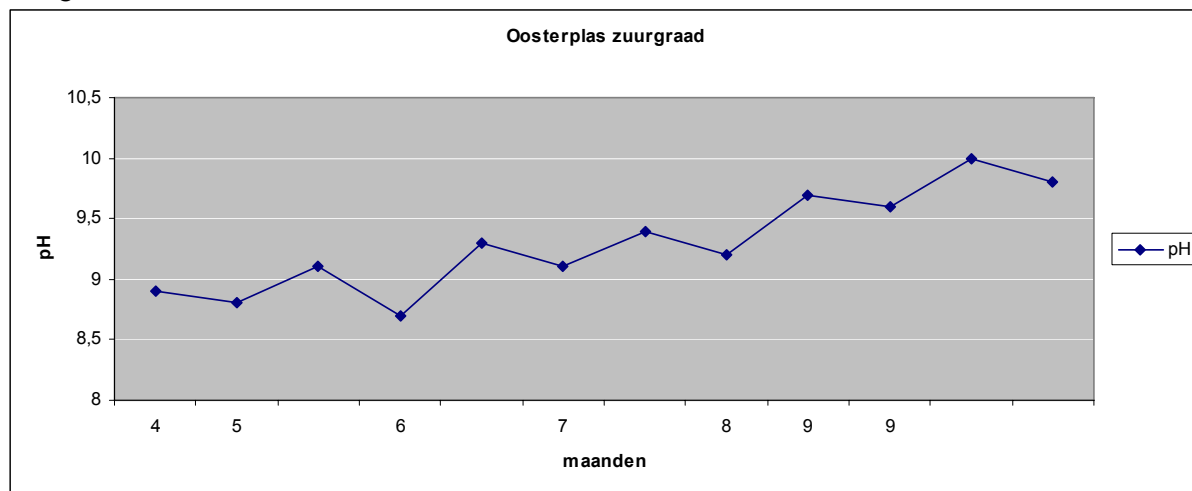
Het totaal gemeten chlorofylgehalte is zeer laag. Uit de metingen blijkt dat groene algen de overhand hebben, maar ook in zeer lage concentraties voorkomen. De concentratie aan cyanochlorofyl van blauwalgen zijn zeer laag waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar soortensamenstelling van de blauwalgen.

Chlorofyl



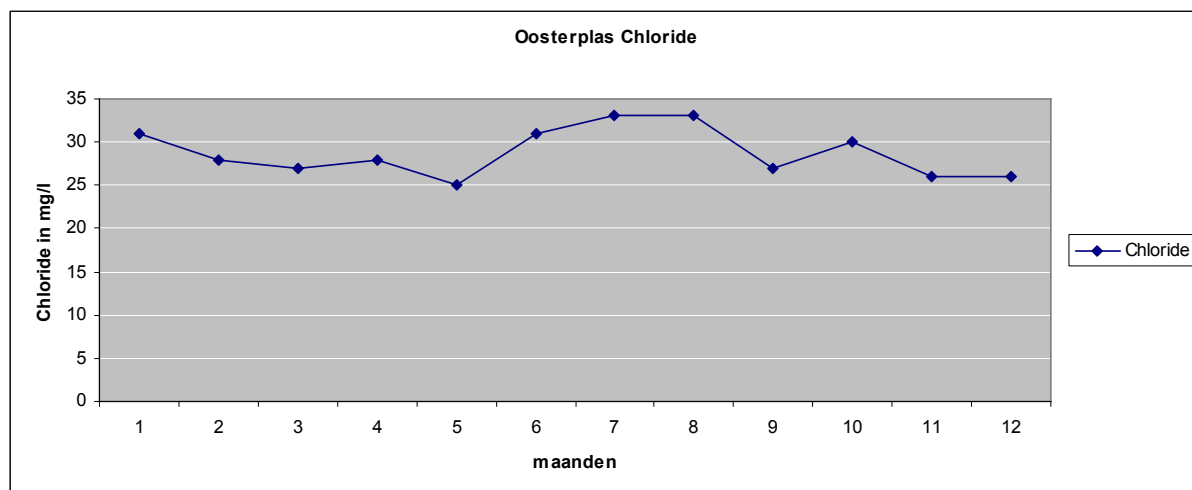
Het chlorofylgehalte is maatgevend voor de hoeveelheid algen en is tevens bepaald volgens de laboratoriummethode (NEN6520). Het gemeten chlorofylgehalte is zeer laag. Dit betekent dat er weinig algen in de Oosterplas aanwezig zijn.

Zuurgraad



De zuurgraad loopt gedurende het seizoen geleidelijk op van een pH van iets minder dan 9 tot 10. Deze pH waarden zijn niet ongebruikelijk voor een duinmeer. De pH wordt voornamelijk bepaald door de bodemsoort (kalkrijke zandgrond).

Chloride



Het chloridegehalte in de Oosterplas is zeer laag en constant. Het water in de plas bestaat uit regenwater en zoet kwelwater.

Bijlage 5.3 Blauwalgenprofiel Veerplas

In de Veerplas is ieder jaar spraken van hoge concentraties aan blauwalgen. In 2010 is al vanaf het begin juni een hoge concentratie van de blauwalgensoort *Anabaena* aanwezig. Vanaf augustus krijgt de soort *Planktothrix* de overhand. De provincie Noord-Holland heeft van juni tot half juli een waarschuwing voor blauwalgen afgegeven en vanaf half juli tot het eind van het zwemseizoen is dit opgevolgd met een negatief zwemadvies.

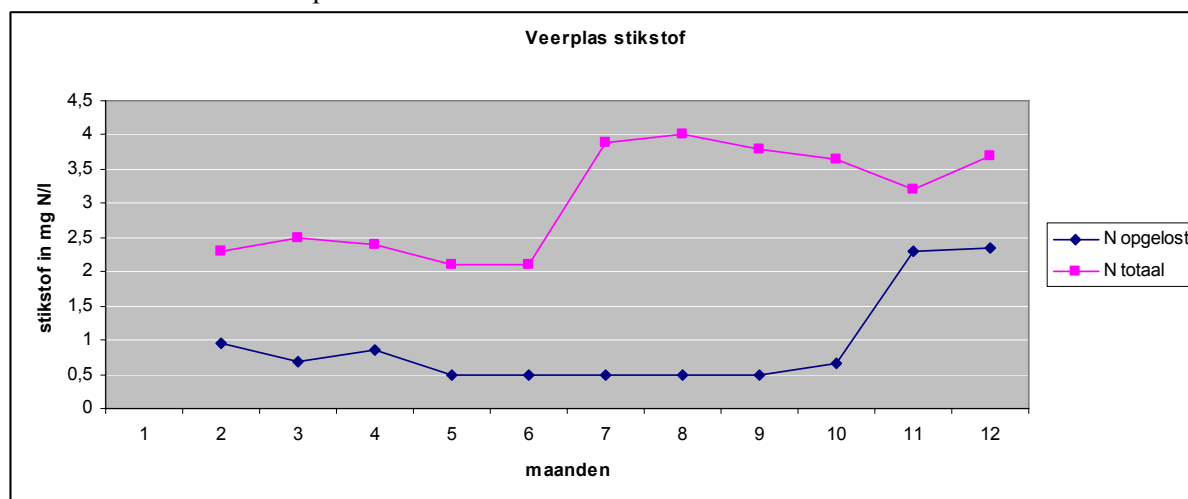
Vanaf 2010 worden alle zwemlocaties standaard op de aanwezigheid van blauwalgen onderzocht. Het onderzoek bestaat uit het meten van de cyanochlorofylconcentratie en uit celtellingen. In 2008 en 2009 zijn in de Veerplas ook zeer hoge concentraties aan blauwalgen gemeten.

Toestandsvariabelen:

Behalve de zwemwaterparameters zijn in 2010 van het meetpunt ROP20802 – Veerplas de fysisch chemische parameters gemeten.

Nutriënten:

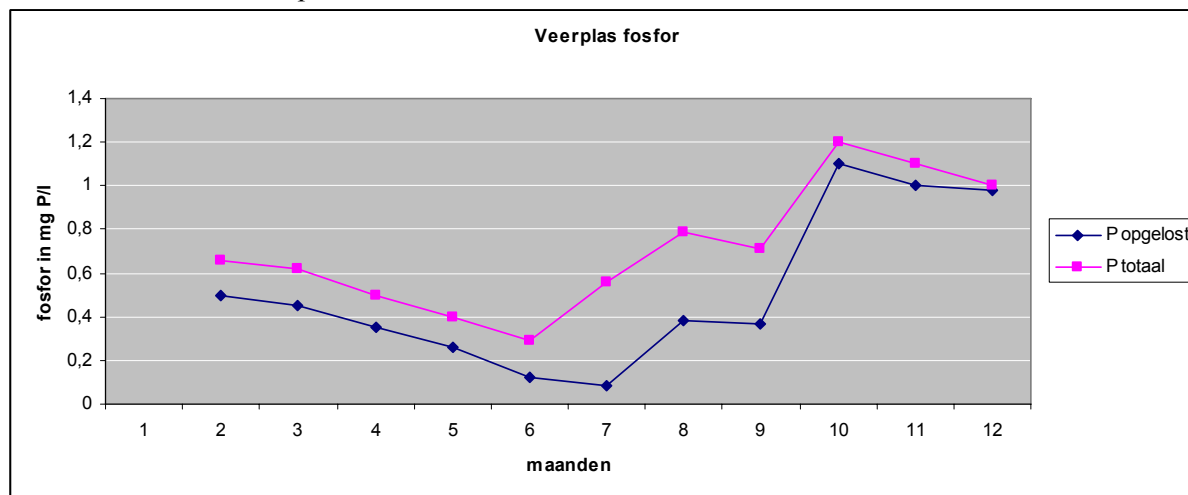
Stikstofconcentraties Veerplas 2010



Het stikstof gehalte in gebonden vorm stijgt in juni sterk als gevolg van algengroei. Het opgeloste stikstof blijft in de zomermaanden laag vanwege de stikstofopname door algen.

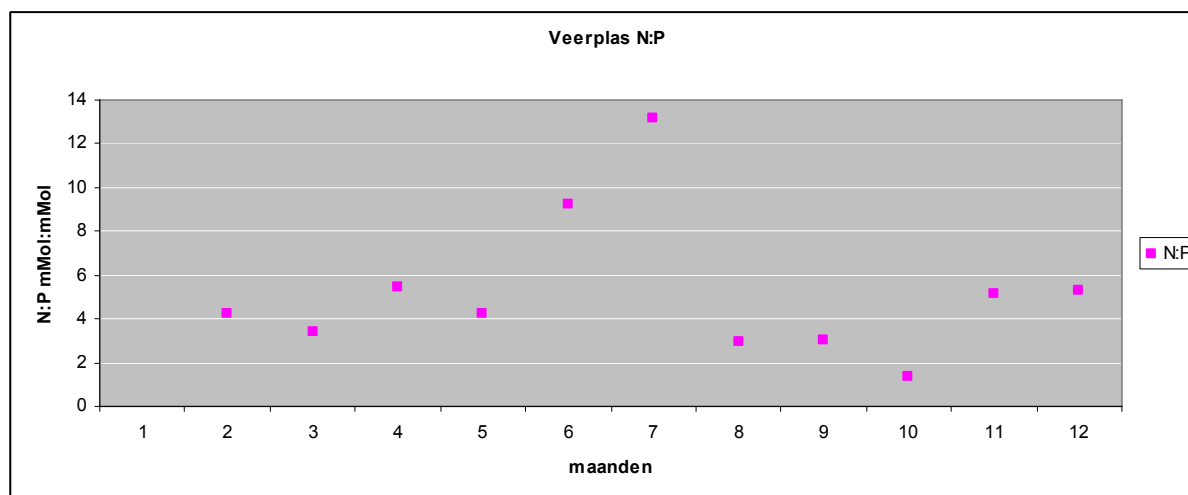
In oktober neemt de stikstofconcentratie in opgeloste vorm weer op doordat algen afsterven en stikstof niet meer wordt opgenomen.

Fosforconcentraties Veerplas 2010



Het fosforgehalte in de Veerplas is zeer hoog. De concentratie aan gebonden fosfor stijgt tot 1.2 mg/l. Dit is te verklaren door het fosfor in de grote hoeveelheid algen. In juli stijgt ook het gehalte aan opgelost (vrij beschikbaar) fosfor. Mogelijk is dit het gevolg van het afsterven van *Anabaena* en de sterke groei van *Planktothrix*. In september sterven grote hoeveelheden algen af, waardoor geen fosfor meer wordt opgenomen en gebonden fosfor vrij komt uit afgestoven algen. Een andere oorzaak is mogelijk de hoge fosforgehalten van het inlaatwater.

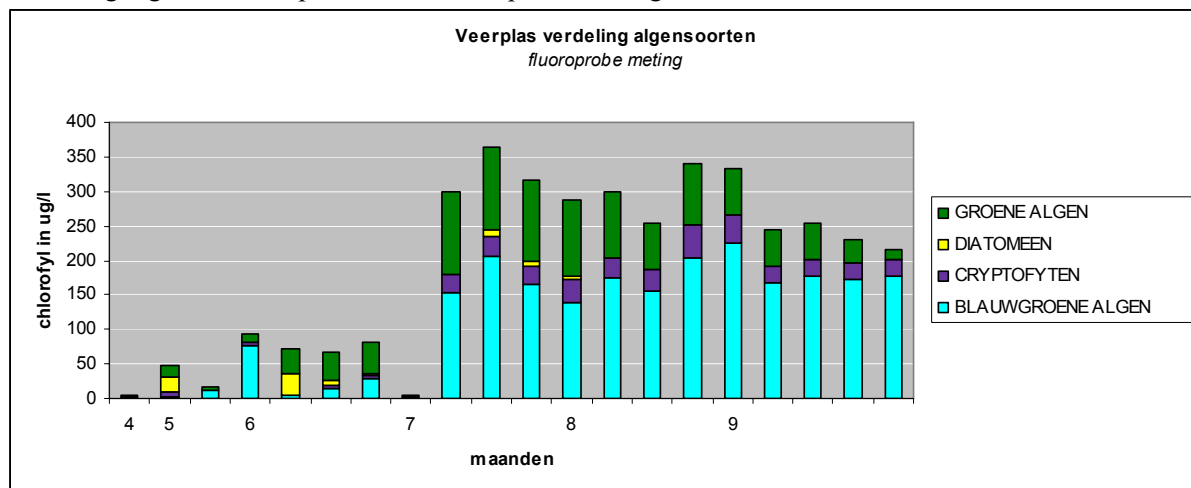
N:P ratio van stikstof en fosfor in mMol N : mMol P.



Vooraf bij lage N:P verhouding (5 – 10) zijn blauwalgensoorten in het voordeel ten opzichte van groenalgen omdat zij stikstof uit de atmosfeer kunnen binden. In nutriëntrijk water zoals in de Veerplas is hierdoor een hoge potentie voor blauwalgenbloei.

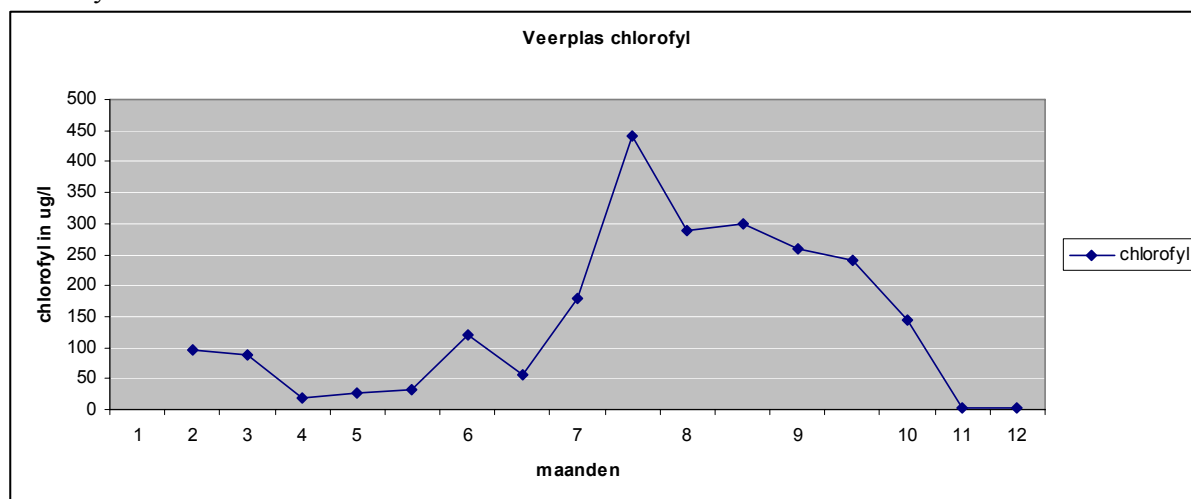
Blauwalgen:

Verdeling algensoorten op basis van fluoroprobe metingen



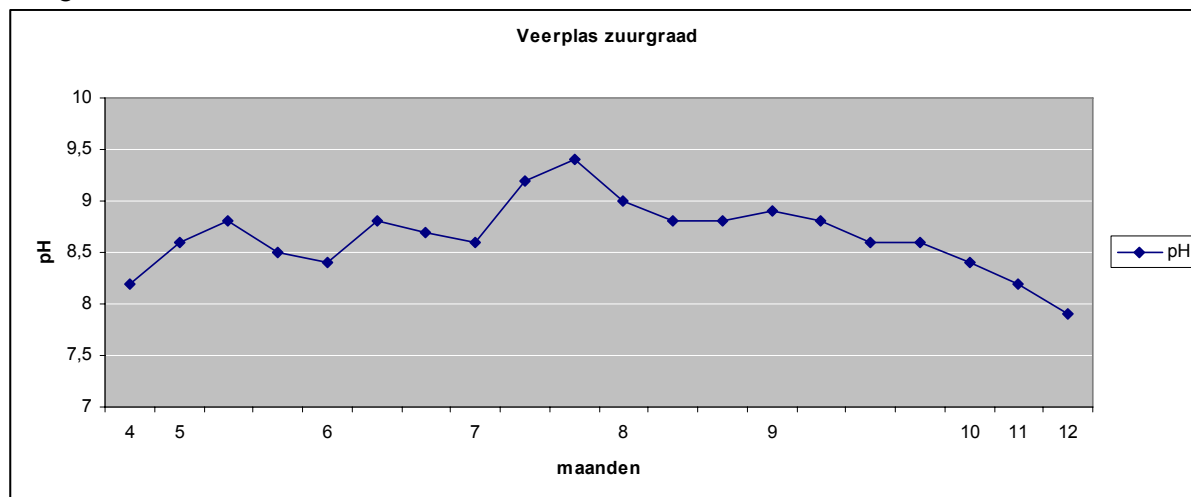
Het totaal gemeten chlorofylgehalte is zeer hoog. Vanaf juli is een zeer sterke groei te zien van zowel groene algen als blauwalgen

Chlorofyl



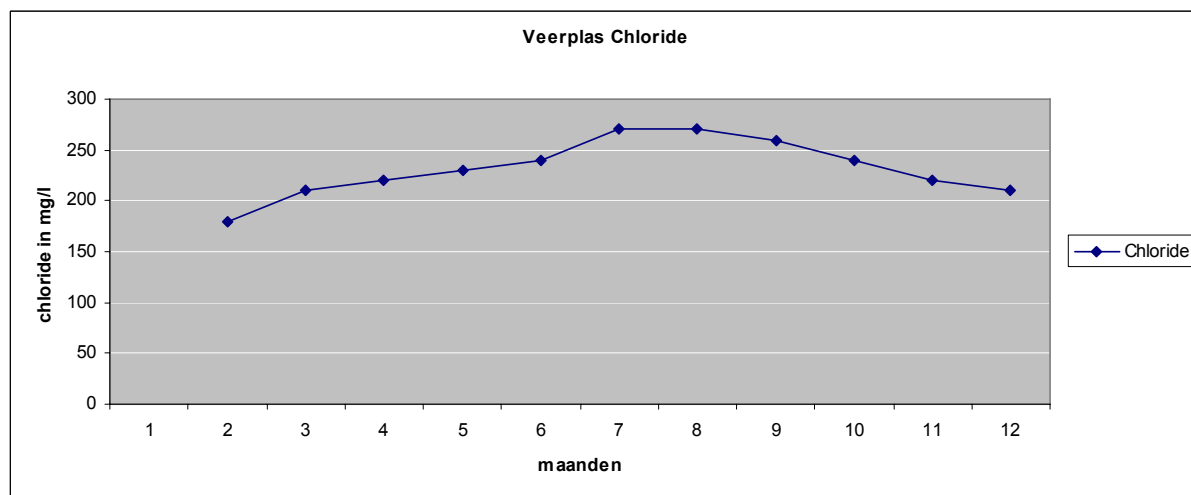
Het chlorofylgehalte is maatgevend voor de hoeveelheid algen en is tevens bepaald volgens de laboratoriummethode (NEN6520). Het gemeten chlorofylgehalte wordt gedurende het seizoen zeer hoog. Vanaf eind september is een afname te zien, als gevolg van het afsterven van algen.

Zuurgraad



De zuurgraad loopt gedurende het seizoen geleidelijk op van een pH van 8,2 Deze hoge pH waarden worden veroorzaakt door sterke algenbloei. In juni is net als in de grafiek van chlorofyl een sterke stijging van de pH te zien. Bij afname van de algenconcentratie daalt de pH.

Chloride



Het chloridegehalte in de veerplas loopt in de zomermaanden op tot 270 mg/l. Dit is mogelijk het gevolg van chloriderijk inlaatwater.

Blauwalgenprofiel 't Wed

Vanaf 2010 worden alle zwemlocaties standaard op de aanwezigheid van blauwalgen onderzocht. Het onderzoek bestaat uit het meten van de cyanochlorofylconcentratie en uit celtellingen.

In het Wed zijn in 2010 geen problemen met blauwalgen opgetreden.

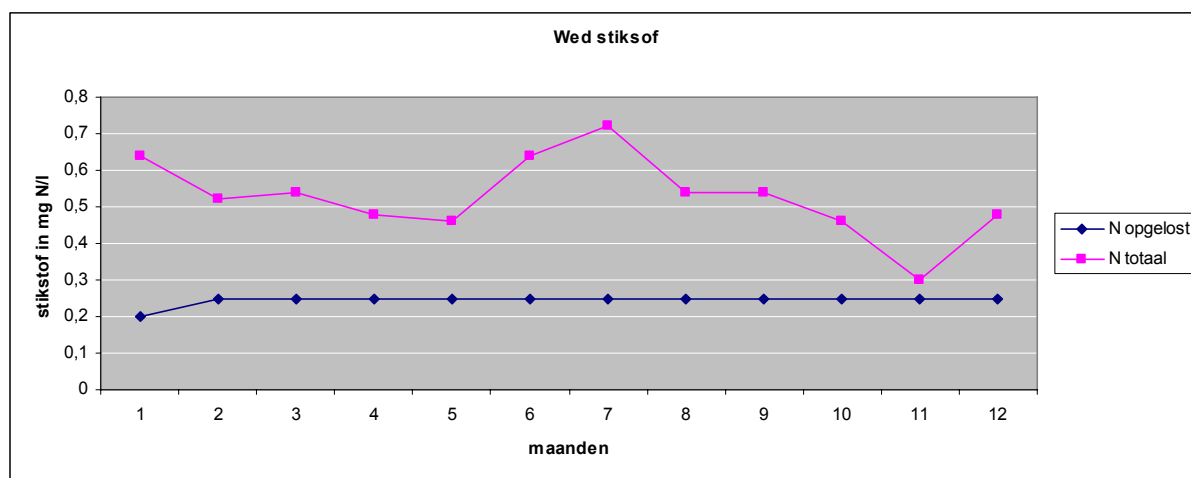
Er is in 2010 nader onderzoek gedaan naar de nutriëntenhuishouding om te onderzoeken of er potentie is voor algenbloei van blauwalgen

Toestandsvariabelen:

Behalve de zwemwaterparameters zijn in 2010 van het meetpunt RO420 – het Wed de fysisch chemische parameters gemeten.

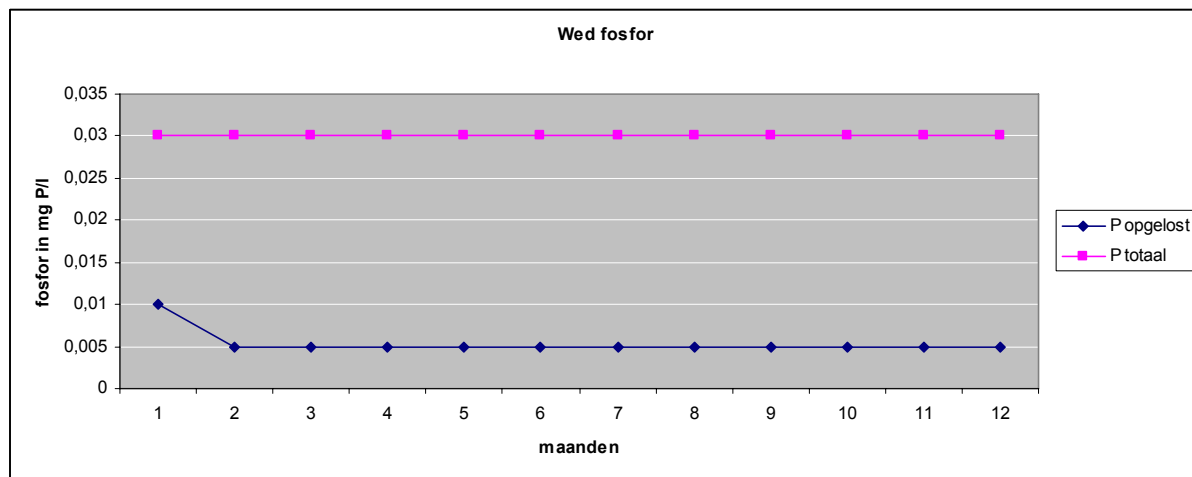
Nutriënten:

Stikstofconcentraties het Wed 2010



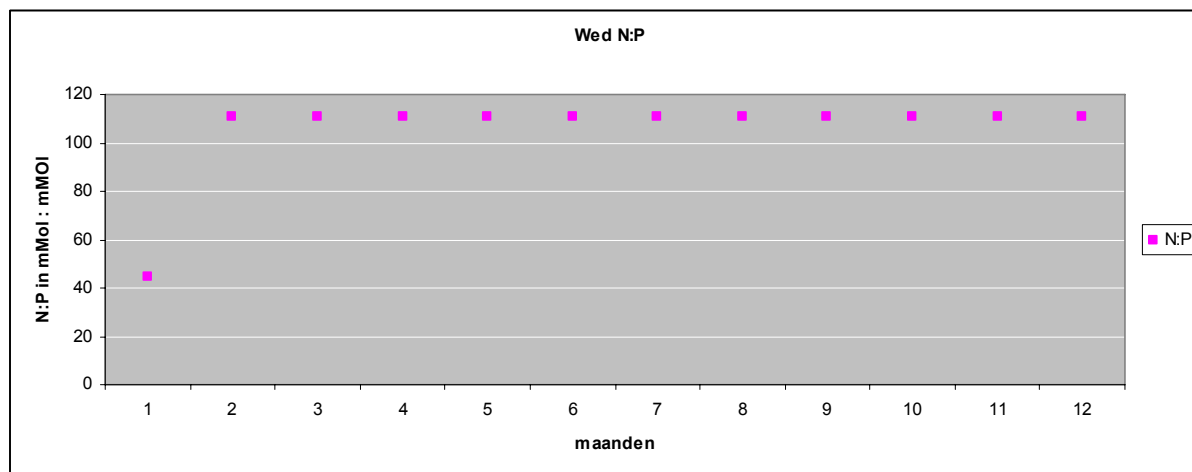
Het stikstof gehalte in gebonden vorm varieert gedurende het jaar van 0.3 tot 0.7 mg/l in het zomerseizoen. Het opgeloste stikstof blijft het hele jaar laag.

Fosforconcentraties het Wed 2010



Het fosforgehalte in het Wed is zeer laag.

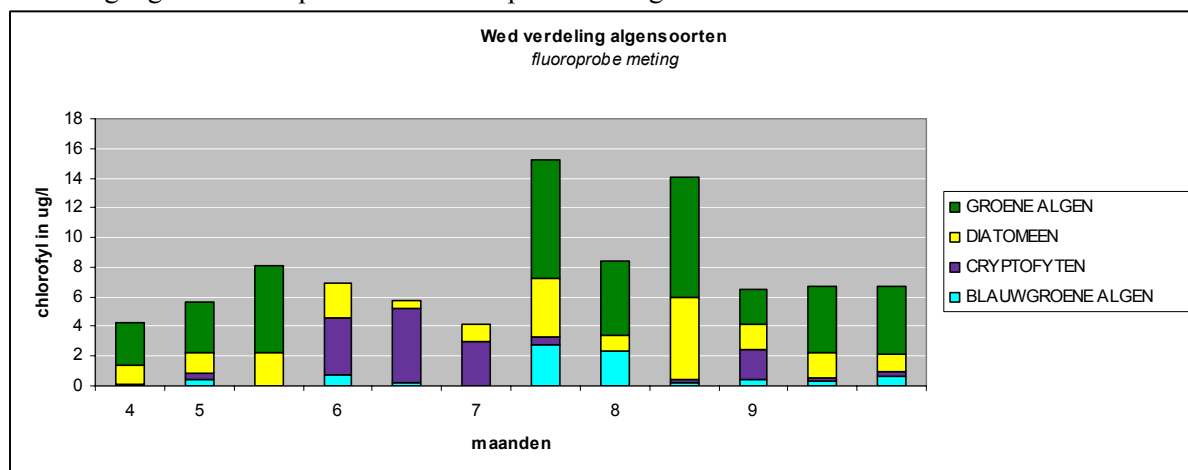
N:P ratio van stikstof en fosfor in mMol N : mMol P.



Vanwege de zeer lage beschikbare fosforgehalten is de N:P ratio hoog. Vooral bij lage N:P verhouding (5 – 10) zijn blauwalgensoorten in het voordeel ten opzichte van groenalgen omdat zij stikstof uit de atmosfeer kunnen binden. Zowel de gebonden als de vrij beschikbare nutriëntconcentratie is zodanig laag dat extreme algengroei niet wordt verwacht.

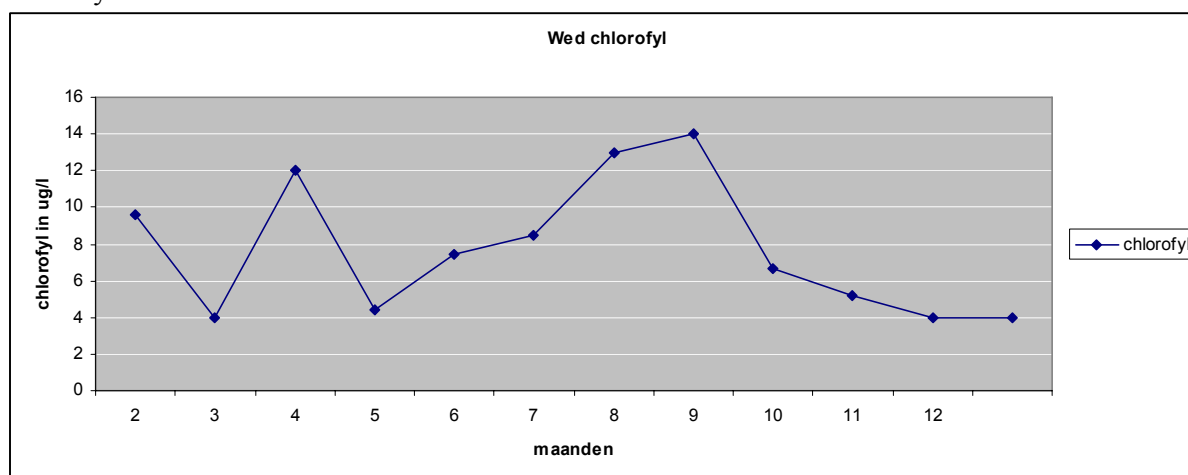
Blauwalgen:

Verdeling algensoorten op basis van fluoroprobe metingen



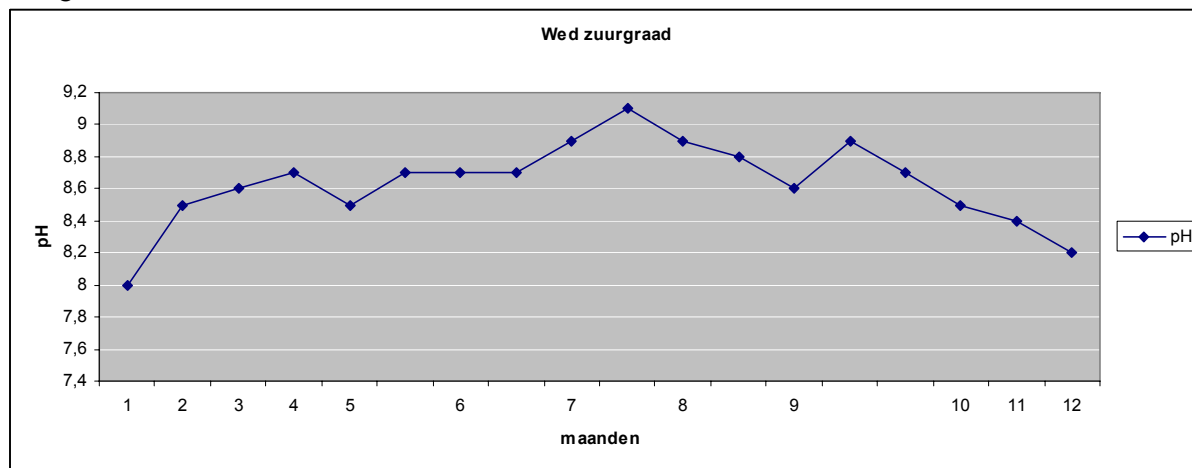
Het totaal gemeten chlorofylgehalte is zeer laag. Uit de metingen blijkt dat groene algen vanaf juli de overhand hebben, maar ook in zeer lage concentraties voorkomen. De concentratie aan cyanochlorofyl van blauwalgen zijn zeer laag waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar soortensamenstelling van de blauwalgen.

Chlorofyl



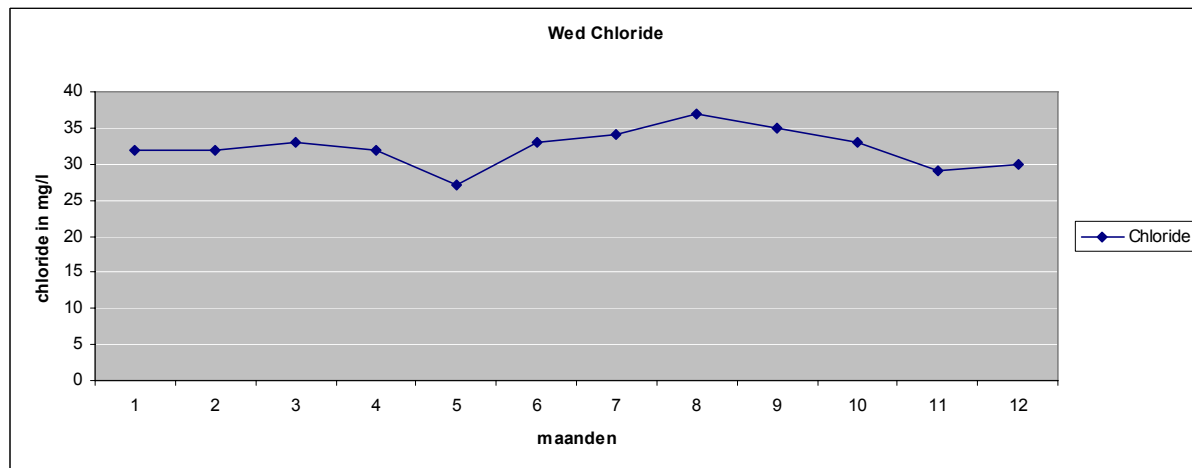
Het chlorofylgehalte is maatgevend voor de hoeveelheid algen en is tevens bepaald volgens de laboratoriummethode (NEN6520). Het gemeten chlorofylgehalte is zeer laag. Dit betekent dat er weinig algen in het Wed aanwezig zijn.

Zuurgraad



De zuurgraad loopt gedurende het seizoen geleidelijk op van een pH van 8 tot 9.5. Deze pH waarden zijn niet ongebruikelijk voor een duinmeer. De pH wordt voornamelijk bepaald door de bodemsoort (kalkrijke zandgrond).

Chloride



Het Chloridegehalte in het Wed is zeer laag. Het water in de plas bestaat uit regenwater en zoet kwelwater

Bijlage 6. Memo update zwemwaterprofiel Cronesteijn

REGISTRATIE NR : 09.01447

AAN :

VAN : Hilde Terlouw

DD :

CC :

ONDERWERP : Zwemwater in Rijnland

Inleiding

In de periode 2004-2008 is de zwemwaterkwaliteit van de waterspeelplaats Cronesteijn beoordeeld als aanvaardbaar tot slecht. Naar aanleiding van deze bevindingen zijn maatregelen benoemd om de zwemwaterkwaliteit te verbeteren. Eén van de maatregelen is het onderzoeken of een ander inlaatpunt leidt tot een betere zwemwaterkwaliteit in de waterspeelplaats. Een andere maatregel is het baggeren van de toevoersloot naar het inlaatpunt van de waterspeelplaats.

Om aan te tonen welke maatregelen zinvol zijn, heeft Rijnland gedurende het badseizoen 2010 metingen gedaan. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in deze memo. Eerst wordt ingegaan op het verschil tussen beide inlaatpunten en vervolgens op het effect van het baggeren van de toevoersloot.

Achtergronden

De waterkwaliteit ter hoogte van de inlaat moet ten minste van goede kwaliteit zijn om de zwemwaterkwaliteit te waarborgen. Het inlaatwater voor de zwemwaterlocatie Waterspeelplaats Cronesteijn is op dit moment afkomstig van het Rijn-Schiekanaal en stroomt via een toevoersloot langs het fietspad naar het inlaatpunt van de waterspeelplaats. In 2008 was de waterkwaliteit ter plaatse van het inlaatpunt aanvaardbaar.

Het alternatief voor een nieuw inlaatpunt is de poldersloot langs het spoor ten oosten van de waterspeelplaats.

Het is mogelijk dat de waterkwaliteit in de toevoersloot verslechtert door de aanwezigheid van bagger en aanwezigheid van watervogels. In 2009 is de toevoersloot door de gemeente Leiden gebaggerd. De waterkwaliteit kan hierdoor verbeterd zijn.

Meetgegevens

In het onderzoek is de waterkwaliteit van vier locaties bepaald (zie kaartje in bijlage 1):

- Inlaat waterspeelplaats – ROP06702
- Inlaat polder – ROP06708
- Waterspeelplaats – ROP06703
- Rijn-Schiekanaal – RO925

De waterkwaliteit van ‘inlaat waterspeelplaats’ en ‘inlaat polder’ zijn met elkaar vergeleken. Als referenties zijn de punten ‘inlaat Rijn-Schiekanaal’ en ‘waterspeelplaats’ meegenomen. Naast de bacteriologische parameters Escherichia Coli (E.Coli) en Intestinale Enterococci zijn ook de neerslag (KNMI

station Leiden) en temperatuur (KNMI station Schiphol) in de analyse meegenomen. De meetwaarden zijn in bijlage 2 weergegeven.

Normen

De normen voor E.Coli en Intestinale Enterococcen zijn in tabel 1 weergegeven:

Tabel 1: normen voor Escherichia Coli en Intestinale Enterococcen in MWA/100ml

Parameter	Uitstekend	Goed	Aanvaardbaar
Escherichia Coli	500 (95 P)	1000 (95 P)	900 (90 P)
Intestinale Enterococcen	200 (95 P)	400 (95 P)	330 (90 P)

Escherichia Coli

De 90- en 95-percentielwaarden voor Escherichia Coli, die zijn berekend over het zwemseizoen van 2010 op de vier verschillende locaties, zijn weergegeven in tabel 2. Ook is het kwaliteitsoordeel in de tabel weergegeven.

Tabel 2: toetsing E.Coli in 2010

	Inlaat kanaal	Inlaat water- speelplaats	Inlaat polder	Waterspeelplaats
95 percentiel (MWA/100 ml)	1171	329	1887	1050
90 percentiel (MWA/100 ml)	783	259	1267	805
Oordeel	Aanvaardbaar	Uitstekend	Slecht	Aanvaardbaar

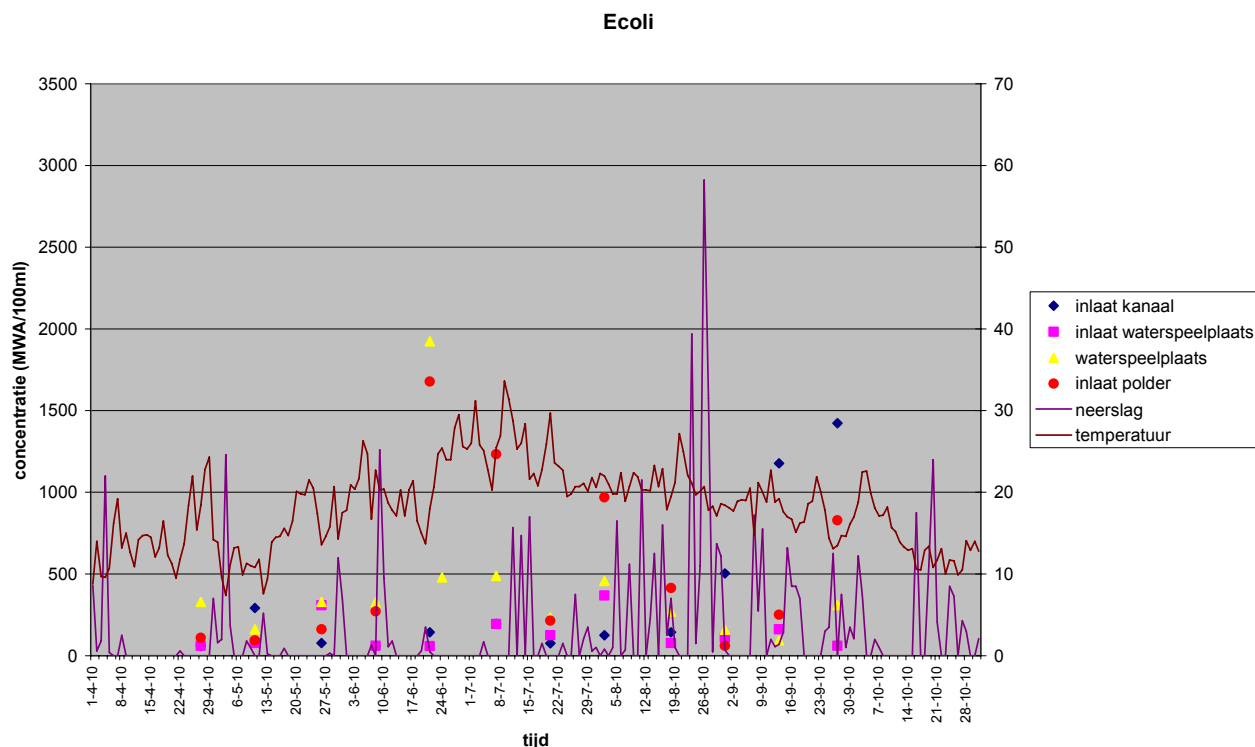
Uit tabel 2 blijkt dat de waarden voor Escherichia Coli voor ‘inlaat polder’ slecht scoort. Alleen het ‘inlaatpunt waterspeelplaats’ heeft een uitstekende kwaliteit. De kwaliteit bij ‘inlaat kanaal’ en ‘waterspeelplaats’ is van aanvaardbare kwaliteit. Om een goede zwemwaterkwaliteit te garanderen moet de kwaliteit van het inlaatwater ten minste goed zijn. Dit geldt alleen voor ‘inlaat waterspeelplaats’.

Uit de meetresultaten blijkt dat kwaliteit van ‘inlaat kanaal’ slechter is dan de kwaliteit van ‘inlaat waterspeelplaats’. Blijkbaar heeft de waterkwaliteit van de boezem een zeer geringe invloed op de kwaliteit van het inlaatwater.

Om meer inzicht te krijgen in de meetwaarde van E.Coli, zijn de verschillende meetpunten uitgezet in een grafiek tegen de tijd (afbeelding 1, linker y-as). De waarden voor temperatuur (rode lijn) en neerslag (paarse lijn) zijn ook de in de grafiek (rechter y-as) weergegeven.

Uit de grafiek van afbeelding 1 blijkt dat in 2010 de waarden voor E. Coli van de locatie ‘inlaat waterspeelplaats’ het laagst zijn. Op deze locatie is nooit een concentratie E. Coli boven de 500 MWA/100 ml gemeten. De hoogste concentratie E. Coli is in 2010 aangetroffen in de waterspeelplaats. Deze concentratie bedraagt 1924 MWA/100 ml.

De concentratie van E.Coli komt voor locatie ‘inlaat polder’ en voor locatie ‘inlaat kanaal’ een aantal keren (ruim) boven de 500 MWA/100 ml. De hoogste waarde bij ‘inlaat kanaal’ is 1423 MWA/100 ml en de hoogste waarde bij ‘inlaat polder’ is 1677 MWA/100 ml.



Afbeelding 1: *Escherichia Coli* op de verschillende meetpunten

Uit afbeelding 1 is geen duidelijke relatie tussen de concentratie *E. Coli* en neerslag of temperatuur aan te tonen. Wel komen hoge concentraties *E. Coli* alleen in de zomerperiode voor, vanaf de maand juni. De hoge concentraties houden aan tot eind september, het einde van het zwemseizoen. In de zomerperiode worden echter ook frequent concentraties lager dan 500 MWA/100 ml gemeten.

Intestinale Enterococcen

De 90- en 95-percentielwaarden voor Intestinale Enterococcen die zijn gemeten in het zwemseizoen van 2010 op de vier verschillende locaties zijn weergegeven in tabel 3. Ook is weergegeven in welke categorie de waarden vallen.

Tabel 3: toetsing Intestinale Enterococcen

	Inlaat kanaal	Inlaat water- speelplaats	Inlaat polder	Waterspeelplaats
Conc. 95P (MWA/100 ml)	62	113	824	233
Conc. 90 P (MWA/100 ml)	54	92	514	185
oordeel	Uitstekend	Uitstekend	Slecht	Goed

Uit tabel 3 blijkt dat de concentratie Intestinale Enterococcen voor 'inlaat kanaal' en 'inlaat waterspeelplaats' uitstekend is. Voor de waterspeelplaats is de concentratie Intestinale Enterococcen goed. Voor 'inlaat polder' is het kwaliteitsoordeel slecht.

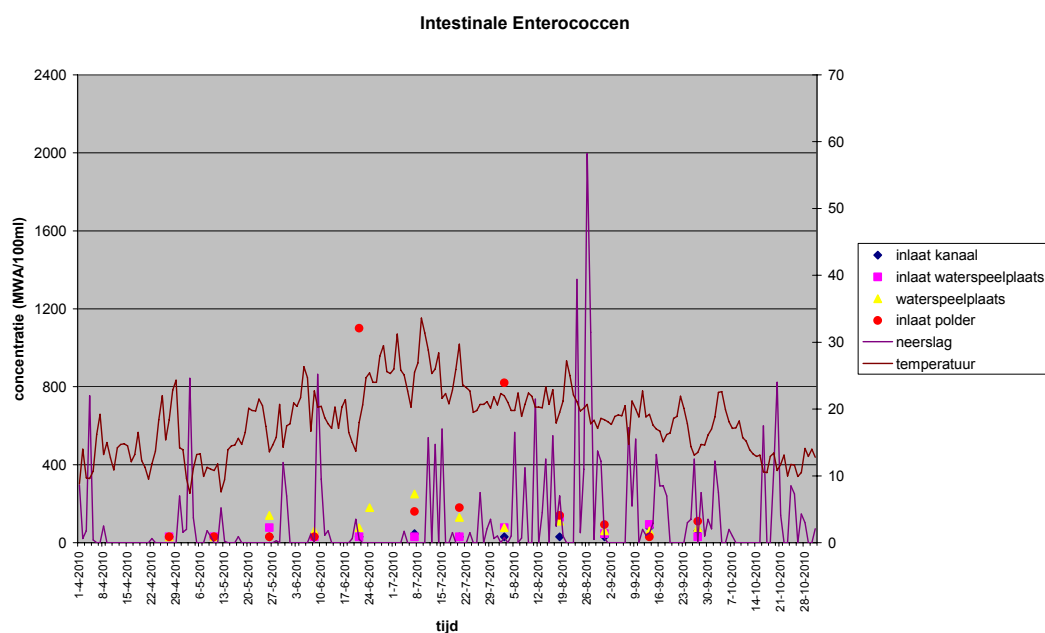
Het is opvallend dat zowel de concentratie van *Escherichia Coli* als Intestinale Enterococcen voor het meetpunt 'inlaat polder' slecht is.

De waterkwaliteit in dit punt kan beïnvloed worden door de aanwezigheid van een inlaat vanuit het Rijn-Schiekanaal, bagger en watervogels. Mogelijk wordt de sloot (bijna) niet doorstroomd en staat inlaat altijd dicht.

Om meer inzicht te krijgen in de meetwaarde van Intestinale Enterococcen zijn de meetwaarden van de verschillende meetpunten uitgezet in een grafiek tegen de tijd, zie hiervoor afbeelding 3. De waarden voor temperatuur (rode lijn) en neerslag (paarse lijn) zijn ook de in de grafiek weergegeven.

Uit afbeelding 3 blijkt dat bijna op alle punten de meetwaarden ruimschoots onder de 400 MWA/100 ml vallen. Twee waarden, beide gemeten bij 'inlaat polder', zijn een uitzondering: op 21 juni is een concentratie van 1100 MWA/100 ml gemeten en op 2 augustus is een concentratie van 820 MWA/100 ml gemeten. Deze waarden hebben duidelijk een grote invloed op het toetsoordeel.

De bacteriologische kwaliteit van de punten 'inlaat kanaal' en 'inlaat waterspeelplaats' worden in 2010 beoordeeld in de categorie uitstekend. 'Inlaat polder' scoort met de categorie 'slecht' het minst van de vier locaties.



Afbeelding 3: Intestinale Enterococcen op de verschillende meetpunten

Invloed baggeren toevoersloot

In 2009 is de sloot tussen 'inlaat kanaal' (RO925) en 'inlaat waterspeelplaats' (ROP06702) door de gemeente Leiden gebaggerd. Om te achterhalen wat het effect is van het baggeren van die toevoersloot en de waterkwaliteit is in deze paragraaf de bacteriologische waterkwaliteit vergeleken tussen 2008 en 2010 voor de punten 'inlaat waterspeelplaats' en 'waterspeelplaats' (ROP06703). In tabel 4 zijn de resultaten van Escherichia Coli weergegeven en in tabel 5 zijn de resultaten voor Intestinale Enterococcen weergegeven.

Tabel 4: invloed baggeren sloot op Escherichia Coli

	Inlaat waterspeelplaats			Waterspeelplaats		
	2008	2010		2008	2010	
95-P	1118	329		2008	1050	
90-P	803	259		1440	805	
oordeel	Aanvaardbaar	Uitstekend		Slecht	Aanvaardbaar	

Uit tabel 4 blijkt dat de concentratie Escherichia Coli zowel bij het punt 'inlaat waterspeelplaats' als bij het punt 'waterspeelplaats' sterk is verminderd in 2010 ten opzichte van 2008. Op basis van de meetgegevens lijkt het er op dat het baggeren van de toevoersloot een positief effect heeft op de bacteriologische kwaliteit van het water.

Tabel 5: invloed baggeren sloot op Intestinale Enterococcen

	Inlaat waterspeelplaats			Waterspeelplaats		
	2008	2010		2008	2010	
95-P	244	92		385	185	
90-P	344	113		536	233	
oordeel	Goed	Uitstekend		Slecht	Goed	

Uit tabel 5 blijkt dat de concentratie Intestinale Enterococcen bij het punt ‘inlaat waterspeelplaats’ in 2008 al goed was. In 2010 is deze concentratie lager en valt daarmee in de categorie uitstekend. In de waterspeelplaats zelf was de concentratie voor Intestinale Enterococcen dusdanig dat deze in de categorie slecht viel. De waterkwaliteit in 2010 is duidelijk beter en valt in 2010 in categorie goed. Het lijkt er op dat het baggeren van de toevoersloot een positief effect heeft gehad op de bacteriologische kwaliteit van het water.

In 2009 is de gehele waterspeelplaats leeggepompt, sliblaag verwijderd en voorzien van een laag zand. Het verwijderen van de sliblaag heeft mogelijk ook een positief effect op de bacteriologische kwaliteit van de waterspeelplaats (ROP06703) gehad.

Conclusies

De bacteriologische kwaliteit bij het meetpunt ‘inlaat waterspeelplaats’ is het best van de verschillende meetpunten die met elkaar zijn vergeleken in 2010. De waterkwaliteit op dit punt is beoordeeld als uitstekend en is daarmee voldoende om een goede waterkwaliteit in de waterspeelplaats te kunnen waarborgen.

De bacteriologische waterkwaliteit voor ‘inlaat polder’ is slecht. Het verplaatsen van de inlaat voor de waterspeelplaats naar deze sloot is daarom geen optie. Dit betekent dat het huidige inlaatpunt blijft gehandhaafd.

Uit de analyses van de waterkwaliteit van 2008 en 2010 blijkt dat de waterkwaliteit van ‘inlaat waterspeelplaats’ is verbeterd na het baggeren van de toevoersloot tussen het punt ‘inlaat kanaal’ en ‘inlaat waterspeelplaats’. Het baggeren is in 2009 uitgevoerd.

De waterkwaliteit in de waterspeelplaats is in 2010 ook beter dan in 2008. De verbeterde waterkwaliteit van het inlaatwater kan de reden hiervoor zijn, maar ook het verwijderen van de sliblaag in de waterspeelplaats in combinatie met het aanbrengen van een zandlaag. Het eindoordeel voor de bacteriologische waterkwaliteit is in 2010 ‘aanvaardbaar’.

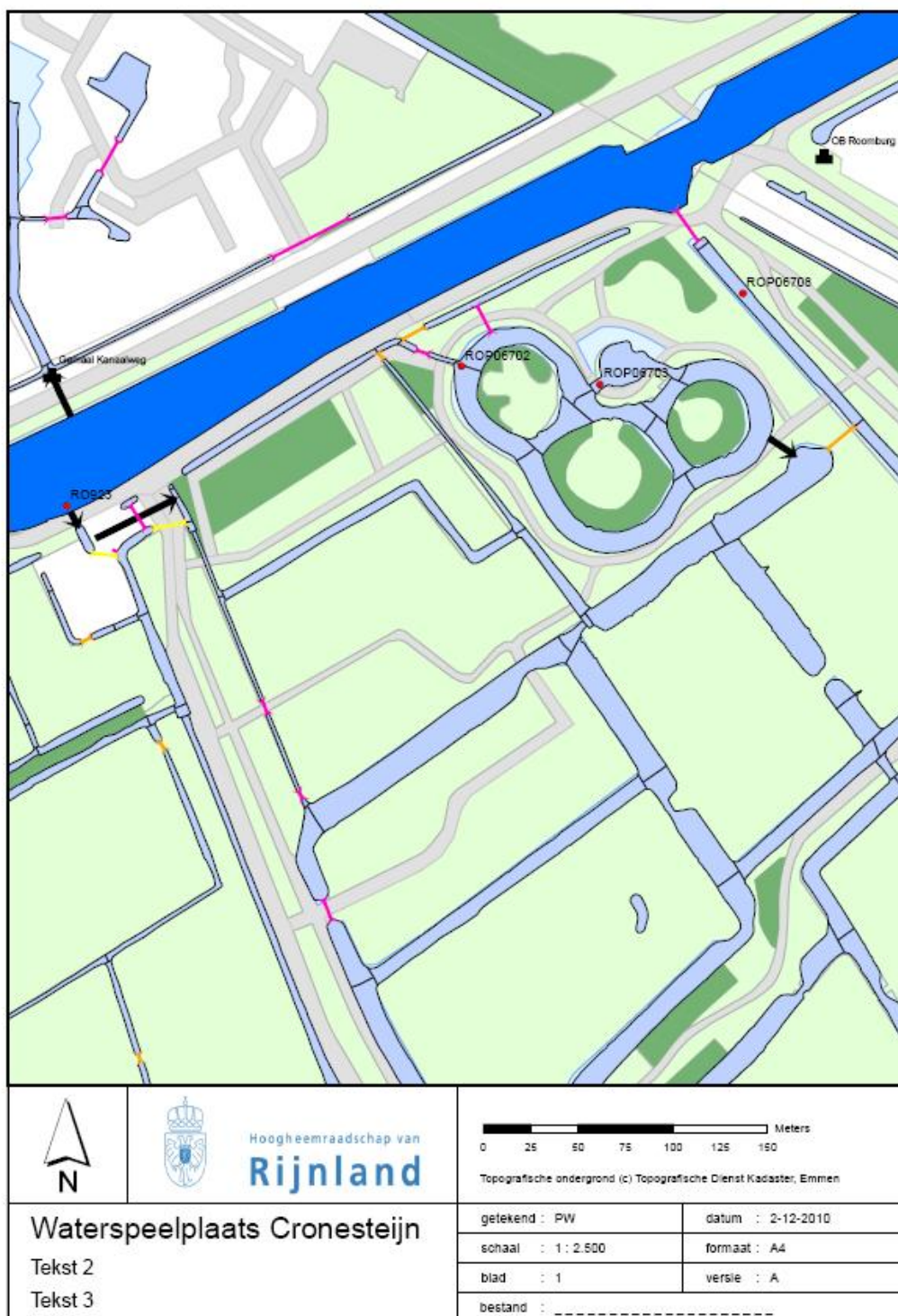
Discussie

De kwaliteitsbeoordeling in deze memo is gebaseerd op slechts 1 zwemseizoen. Om een goede beoordeling te kunnen doen moeten de meetgegevens van vier zwemseizoenen worden meegenomen. De beoordelingen van de verschillende meetpunten zijn dus nog niet in overeenstemming met de officiële normering en kunnen nog wijzigen.

De waterkwaliteit in de waterspeelplaats zelf is aanvaardbaar voor *Escherichia Coli* en goed voor Intestinale Enterococcen. De waterkwaliteit in de waterspeelplaats (ROP06703) is minder goed dan bij het inlaatpunt (ROP06702). Mogelijke oorzaken hiervan zijn:

- Het water van de waterspeelplaats wordt niet goed doorspoeld. Uit het rapport ‘Pilot-onderzoek herziening Europese zwemwaterrichtlijn, zwemwaterprofiel Cronesteijn, (Grontmij, 20 januari 2005) blijkt dat er preferente stromingen in de waterspeelplaats zijn, waardoor niet de gehele waterspeelplaats goed wordt doorspoeld.
- Het water wordt na ‘inlaat waterspeelplaats’ negatief beïnvloed door watervogels of zwemmers.

Overzichtskaart meetlocaties



- Inlaat waterspeelplaats – ROP06702
- Inlaat polder – ROP06708
- Waterspeelplaats – ROP06703
- Rijn-Schiekanaal – RO925

Meetwaarden Escherichia Coli en Intestinale Enterococcen

Concentratie E.Coli MWA/100 ml in 2010

E.Coli	Kanaal RO923	Waterinlaat polder ROP06708	Waterinlaat waterspeelplaats ROP06702	Waterspeelplaats ROP06703
27-4-2010	60	110	61	330
10-5-2010	292	94	77	161
26-5-2010	77	161	309	330
8-6-2010	60	272	61	327
21-6-2010	144	1677	60	1924
7-7-2010	195	1233	194	489
20-7-2010	76	215	126	234
2-8-2010	126	969	368	457
13-8-2010	144	415	77	270
31-8-2010	504	61	110	159
13-9-2010	1177	251	161	94
27-9-2010	1423	828	61	309

Concentratie Intestinale Enterococcen MWA/100 ml in 2010

Intestinale En- terococcen	Kanaal RO923	Waterinlaat polder ROP06708	Waterinlaat waterspeelplaats ROP06702	Waterspeelplaats ROP06703
27-4-2010	30	30	30	30
10-5-2010	30	30	30	30
26-5-2010	30	30	77	140
8-6-2010	30	30	30	61
21-6-2010	30	1100	30	77
7-7-2010	46	160	30	250
20-7-2010	30	180	30	130
2-8-2010	30	820	77	77
13-8-2010	30	140	130	110
31-8-2010	30	93	46	61
13-9-2010	77	30	94	61
27-9-2010	61	110	30	77

Concentratie E.Coli en Intestinale Enterococcen MWA/100 ml in 2008

Datum	E.Coli		Intestinale Enterococcen	
	Inlaat water- speelplaats ROP06702	Waterspeelplaats ROP06703	Inlaat water- speelplaats ROP06702	Waterspeelplaats ROP06703
16-4-2008	100	100	20	20
21-4-2008	195	179	20	20
7-5-2008	249	930	20	72
13-5-2008	514	504	20	66
20-5-2008	100	736	20	380
28-5-2008	100	1166	20	110
2-6-2008	1638	292	120	60
9-6-2008	234	591	410	280
17-6-2008	100	565	65	310
24-6-2008	309	868	60	94
2-7-2008	524	896	74	180
9-7-2008	312	559	280	240

Datum	E.Coli		Intestinale Enterococcen	
14-7-2008	100	2929	60	540
17-7-2008	-	1382	-	510
	Inlaat water- speelplaats ROP06702	Waterspeelplaats ROP06703	Inlaat water- speelplaats ROP06702	Waterspeelplaats ROP06703
23-7-2008	213	942	60	140
29-7-2008	1244	292	190	110
4-8-2008	144	1327	200	500
13-8-2008	1339	143	120	60
20-8-2008	750	330	60	89
25-8-2008	307	232	150	130
2-9-2008	100	563	180	140
9-9-2008	234	161	160	60
15-9-2008	371	127	140	140
24-9-2008	100	438	60	60
29-9-2008	100	100	85	71