



Hoogheemraadschap van  
**Rijnland**

# Zwemwater in Rijnland

## Seizoen 2011



**Droge voeten, schoon water**



Hoogheemraadschap van  
**Rijnland**

**ZWEMWATER  
IN RIJNLAND**

**2011**

Archimedesweg 1  
postadres:  
postbus 156  
2300 AD Leiden  
telefoon (071) 3 063 063  
telefax (071) 5 123 916

CORSA nummer: 12.22335  
afdeling: Beleid  
auteur: Piet vd Wee en Dianne Slot  
oplage: 5  
datum: 17 april 2012  
projectnummer:



---

## INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	3
Samenvatting.....	5
1. Inleiding.....	9
1.1 Achtergrond.....	9
1.2 Zwemwaterlocaties in Rijnland.....	9
1.3 Weersomstandigheden 2011.....	11
1.4 Leeswijzer .....	11
2. Bacteriologische parameters en algensamenstelling .....	12
2.1 Toetsing.....	12
2.1.1 Bacteriën .....	12
2.1.2 Blauwalgen .....	13
2.2 Resultaten bacteriologische kwaliteit.....	13
2.2.1 Rijnland.....	13
2.2.2 Noord-Holland.....	16
2.2.3 Zuid-Holland.....	19
2.3 Blauwalgen.....	23
2.3.1 Rijnland.....	23
2.3.2 Noord-Holland .....	25
2.3.3 Zuid-Holland.....	25
3. Resultaten zwemlocaties Noord-Holland .....	27
3.1 Amsterdamse Bos (potentiële locatie).....	29
3.2 Binnenmeer Velsen .....	33
3.3 Droompark Buitenhuisen .....	38
3.4 Droompark Spaarnwoude (potentiële locatie).....	44
3.5 Haarlemmermeerse bos .....	50
3.6 Houtrak Speelvijver.....	56
3.7 Molenplas (potentiële locatie) .....	62
3.8 Naaktrecreatie.....	66
3.9 Nieuwe Meer .....	72
3.10 Het Oosterbad .....	78
3.11 Oosterplas .....	82
3.12 Peddelpoel.....	86
3.13 Recreatieplas Toolenburg .....	90
3.14 Veerplas .....	97
3.15 Watergeus .....	102
3.16 't Wed .....	108
3.17 Westbroekplas.....	112
3.18 Westeinderplassen.....	116
4. Resultaten zwemlocaties Zuid-Holland.....	124
4.1 Braassemmeer .....	126
4.2 Cronesteijn - waterspeelplaats.....	130
4.3 Elfhoeven – Reeuwijkse plassen .....	135
4.4 Europapark – speelvijver.....	140
4.5 Kagerplassen - Kaageiland.....	145
4.6 Kagerplassen – 't Joppe.....	149
4.7 Kagerplassen – Kleipoel.....	155
4.8 Kagerplassen – Zweiland/camping Spijkerboor (potentiële locaties) .....	159
4.9 Klinkenbergerplas .....	165
4.10 Langeraarze plassen .....	173

---

4.11	Nieuwkoopse plassen.....	182
4.12	Noord Aa (Zoetermeerse plas).....	187
4.13	Oosterduinse meer .....	196
4.14	Reeuwijkse Hout (Broekvelden Vettenbroek) .....	203
4.15	Stevenshof – waterspeelplaats (potentiële locatie) .....	208
4.16	Valkenburgse meer .....	213
4.17	Venegat (potentiële locatie) .....	218
4.18	Vlietland.....	221
4.19	Vogelwijk – speeltuin (potentiële locatie) .....	230
4.20	Wijde Aa .....	235
4.21	Zegerplas.....	241
Bijlage 1.	Toegepaste beoordelingssystematiek .....	248
Bijlage 2.	Weerwaarnemingen 2006 – 2011 .....	250
Bijlage 3.	Actualisatieschema zwemwaterprofielen.....	254
Bijlage 4.	Overzicht veldwaarnemingen .....	256
Bijlage 5.	Overzicht cyanochlorofyl.....	258
Bijlage 6.	Aanvullend onderzoek zwemwater 2011 .....	259
Bijlage 7.	Factsheets actualisatie zwemwaterprofielen .....	272

---

## Samenvatting

In 2011 zijn in het beheergebied van Rijnland 53 zwemwaterlocaties aanwezig: 44 EU-locaties en 9 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 enterococci) 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, internetsite van de provincie Noord-Holland en Zuid-Holland en op borden bij de locatie. Na het badseizoen maakt Rijnland een totaalbeoordeling van de zwemlocaties. Deze beoordeling wordt gerapporteerd aan de EU-commissie.

Tijdens de bemonsteringsdagen worden o.m. het aantal bezoekers, zwemmers en vogels geregistreerd door de monsternemers van het laboratorium. In 2011 is het aantal aangetroffen zwemmers op alle zwemlocaties veel minder dan in 2010: 450 zwemmers in 2010 en in 2011 waren dit er circa 300. Een reden hiervoor zijn de weersomstandigheden van 2011. Het badseizoen 2011 kan worden gezien als een slecht seizoen. Het aantal warme dagen (meer dan 20 °C) is vrijwel gelijk aan de twee voorgaande jaren. Het aantal zeer warme dagen was in 2011 echter minder dan in seizoen van 2010. In 2011 waren dit 21 dagen en in 2010 waren dit 14 dagen. De hoeveelheid regen in de periode mei t/m september 2011 is ruim vrijwel gelijk aan dat van het seizoen van 2010. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de maanden april en mei droog waren en de maanden juni, juli en augustus zeer nat.

### **Bacteriologische kwaliteit**

In 2011 is de beoordeling van de zwemwaterkwaliteit volgens de methode van de overgangperiode<sup>1</sup> uitgevoerd. Dit oordeel is eind 2011 gerapporteerd aan de EU. In dit rapport is ook de beoordeling volgens de richtlijn die vanaf 2012 van toepassing is, weergegeven.

#### *Beoordeling zwemwaterkwaliteit 2011 (overgangsrichtlijn 76/160/EEG)*

	Noord-Holland	Zuid-Holland	totaal	In %
Aantal EU locaties	19	25	44	
Voldoet aan EU-richtlijn 2011	17	24	41	93 %
Aantal goed	6	15	21	48 %
Aantal aanvaardbaar	11	9	20	45 %
Aantal potentiële locaties	3	6	9	
Voldoet aan EU richtlijn 2011	3	4	7	78 %
<b>Totaal zwemwaterlocaties</b>				
Aantal slechte kwaliteit (totaal)	2	3	5	10 %
Aantal aanvaardbare kwaliteit (totaal)	14	10	24	45 %
Aantal goede kwaliteit (totaal)	6	18	24	45 %

In 2011 zijn de locaties met een slechte zwemwaterkwaliteit bijna allemaal de speelvijvers. Mogelijke redenen dat deze locaties slechter scoren zijn het kleinere watervolume of een slechte doorstroming van het watersysteem.

De volgende locaties in Zuid-Holland zijn als slecht beoordeeld: Waterspeelplaats Cronesteijn en de potentiële locaties waterspeelplaats Stevenschhof en speeltuin Vogelwijk.

In Noord-Holland zijn de volgende locaties als slecht beoordeeld: Speelvijver Toolenburg, en de Watergeus.

---

<sup>1</sup> In de periode 2009 tot 2012 is er voor de toetsing sprake van een overgangperiode. In deze overgangperiode wordt voor de rapportage aan de Europese Commissie (EU) alleen getoetst op Escherichia Coli: de meetwaarden van E-Coli wordt getoetst aan de normen van de thermotolerante bacteriën uit de oude richtlijn (76/160/EEG).

---

In de zwemwaterriichtlijn 2006/7/EG is als resultaatverplichting opgenomen dat alle zwemwaterlocaties in 2015 minimaal aan de kwaliteitsklasse ‘aanvaardbaar’ moet voldoen. Rijnland is verantwoordelijk voor het verbeteren van de slechte zwemwaterkwaliteit.

Vanaf 2012 moet de zwemwaterkwaliteit worden beoordeeld volgens de richtlijn 2006/7/EG. De toetsing van de zwemwaterkwaliteit en rapportage aan EU moet dan worden gedaan op basis van meetgegevens van vier jaren. Deze toetsing is in dit rapport uitgevoerd met de analyseresultaten 2008 t/m 2011. Het beeld van de zwemwaterkwaliteit in Rijnland wordt volgens de methodiek van de richtlijn 2006/7/EG nog iets slechter dan de methode volgens de overgangsrichtlijn: 8 locaties worden beoordeeld als slecht, 1 locatie krijgt het oordeel aanvaardbaar en 44 locaties hebben een goede of uitstekende zwemwaterkwaliteit.

### **Blauwalgen**

In 2011 zijn alle zwemwaterlocaties in Rijnland bemonsterd op blauwalgen volgens het blauwalgenprotocol 2011. In eerste instantie is gekeken naar de hoeveelheid cyanochlorofyl in het water. Zodra een cyanochlorofylgehalte boven 12,5 ug/l werd aangetroffen, is het biovolume van de toxische blauwalgen bepaald. Het gemeten cyanochlorofylgehalte werd gecorrigeerd met het percentage van het biovolume aan toxische algen. 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 zwemadviezen ten aanzien van blauwalgen voor 2011 weergegeven.

#### *Blauwalgen 2011*

	Noord-Holland	Zuid-Holland	totaal	In %
Aantal EU locaties	19	25	44	
Blauwalgen EU locaties	7	11	18	41 %
Geen algen EU locaties	12	14	26	59 %
Potentiële locaties	3	6	9	
Blauwalgen potentiële locaties	1	1	2	25 %
<b>Totaal zwemwaterlocaties</b>	<b>22</b>	<b>31</b>	<b>53</b>	
Waarschuwing ( aantal locaties)	5	10	15	28 %
Negatief zwemadvies (aantal locaties)	3	2	5	9 %
Zwemverbod (aantal locaties)	0	0	0	0%

In totaal hebben 20 zwemwaterlocaties blauwalgoverlast gekend in 2011.

In Noord-Holland is voor drie locaties een negatief zwemadvies afgegeven (Binnenmeer Velsen, Houtrak Speelvijver en de potentiële locatie Droombark Spaarnwoude). In Zuid-Holland is een negatief zwemadvies afgegeven voor de locaties Langerarse plassen Kerkepad en de potentiële locatie Langerarse plassen Geerweg. Er zijn geen zwemverboden als gevolg van blauwalgen afgegeven.

In 2011 is op de zwemlocatie “Naaktrecreatie Spaarnwoude” de blauwalgensoort *Phormidium* aangetroffen. Bij nader onderzoek zijn geen giftige stoffen aangetroffen.

### **Overige verontreinigingen**

In 2011 zijn voor één locatie in Rijnland meldingen over huidklachten geweest: Reeuwijkse Hout. Dit heeft geleid tot een negatief zwemadvies. Vermoeden was zwemmersjeuk. De oorzaak van deze huidklachten is echter niet gevonden bij het laboratoriumonderzoek dat Rijnland heeft uitgevoerd.

### **Actualisatie zwemwaterprofielen**

Op basis van de beoordeling van de zwemwaterkwaliteit volgens richtlijn 2006/7/EG wordt de actualisatietermijn van de zwemwaterprofielen herzien. Voor de onderstaande wateren met 14 zwemwaterlocaties is het zwemwaterprofiel in 2011 geactualiseerd of opgesteld.

#### *Geactualiseerde zwemwaterprofielen 2011*

<b>Locaties Noord-Holland</b>	<b>reden</b>	<b>status</b>
Amsterdamse Bos	Nieuw	Definitief 2011
Droompark Buitenhuizen	Kwaliteit	Zie bijlage 7.1
Droompark Spaarnwoude	Kwaliteit	Definitief 2011
Houtrak speelvijver	Kwaliteit	Definitief 2011
Molenplas	Nieuw	Definitief 2011
Naaktrecreatie	Kwaliteit	Zie bijlage 7.2
Watergeus	Kwaliteit	Zie bijlage 7.3
<b>Locaties Zuid-Holland</b>	<b>reden</b>	<b>status</b>
Braassemermeer	Locatie gewijzigd	Wordt in 2012 opgesteld
Cronesteijn	Kwaliteit	Zie bijlage 7.4
Europapark	Kwaliteit	Zie bijlage 7.5
Kagerplassen – Zweiland Spijkerboor (2 locaties)	Nieuw	Definitief 2011
Stevenshof - waterspeelplaats	Nieuw	Concept 2011
Zegerplas	Kwaliteit westoever	Zie bijlage 7.6

De zwemwaterprofielen die na het zwemseizoen 2012 moeten worden geactualiseerd op basis van het toetsresultaat 2011 zijn:

#### *Actualisatie zwemwaterprofielen 2012*

<b>Locaties Noord-Holland</b>	<b>reden</b>
Haarlemmermeerse Bos	kwaliteit spartelvijver
Kennemerstrand Binnenmeer	kwaliteit
Toolenburg recreatieplas	kwaliteit speelvijver
Veerplas	kwaliteit
Westbroekplas	kwaliteit
Westeinderplassen	kwaliteit
<b>Locaties Zuid-Holland</b>	<b>reden</b>
Braassemermeer	locatie gewijzigd
Kagerplassen Joppe	kwaliteit Merenwijk
Kagerplassen Kleipoel	kwaliteit
Noord AA	kwaliteit
Venegat Rijnsaterwoude	nieuw

De analyseresultaten van 2012 kunnen nog van invloed zijn op de actualisatietermijn van de zwemwaterprofielen van bovenstaande locaties, maar ook van de andere locaties.

Op de internetsite van Rijnland zijn de zwemwaterprofielen gepubliceerd. ([www.rijnland.net/e-loket/e-loket\\_voor/zwemwaterkwaliteit](http://www.rijnland.net/e-loket/e-loket_voor/zwemwaterkwaliteit))

In bijlage 3 is een tabel opgenomen met de actualisatietermijnen van alle zwemwaterprofielen.





---

## 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 zijn 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 proactief 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.

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.

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 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 ziekteverwekkende 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. Rapportage van de Nederlandse gegevens aan de EU 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 enterococci. Volgens de Wereld 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 overgangperiode. In deze overgangperiode 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 enterococci worden in de overgangperiode niet gebruikt voor het zwemwateroordeel. Vanaf 2012 wordt de reeks metingen van Intestinale enterococci 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 2011 volgens de overgangperiode en de nieuwe methode gerapporteerd en met elkaar vergeleken.

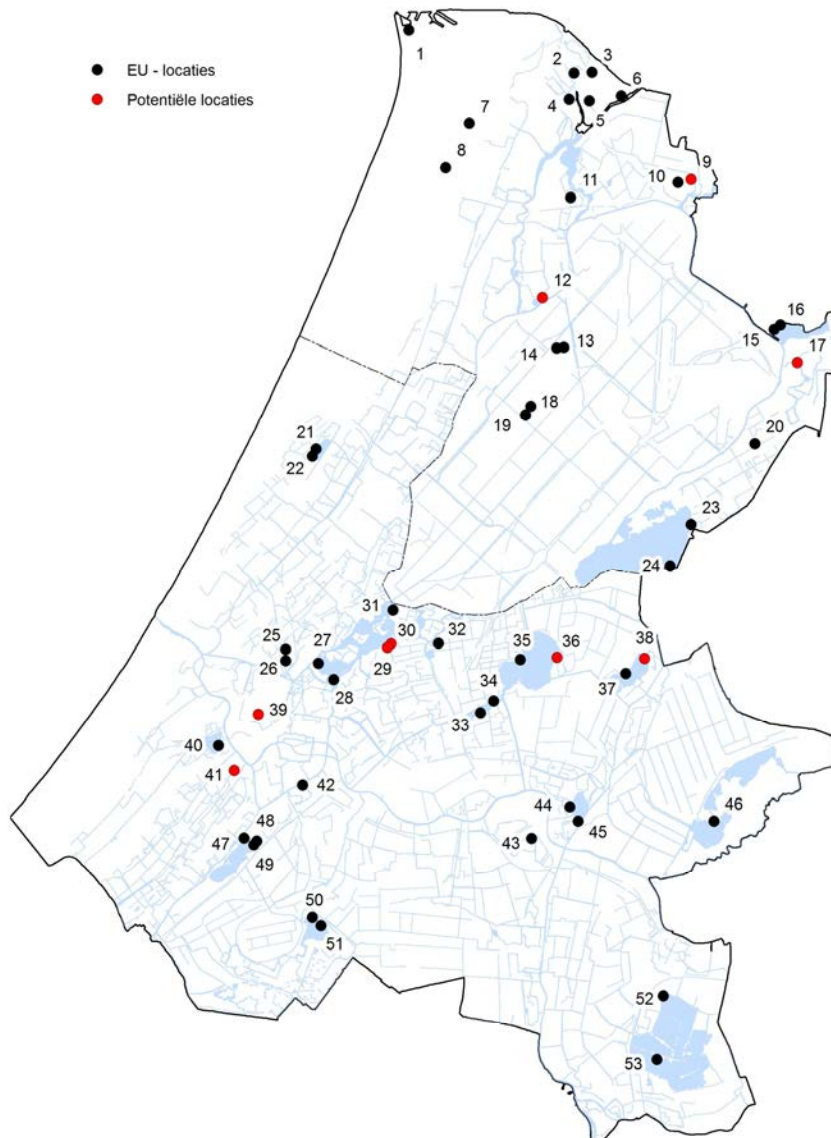
### 1.2 Zwemwaterlocaties in Rijnland

In 2011 liggen in het beheergebied van Rijnland 53 meetlocaties (zie tabel 2.2 en figuur 1.1). Hiervan liggen er 22 in Noord-Holland en 31 in Zuid-Holland. Negen van de 53 locaties in Rijnland zijn

potentiële locaties. Deze locaties zijn in figuur 1.1 aangeduid met een rode stip. Hiervan liggen drie locaties in Noord-Holland en zes 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. In dit rapport zijn de resultaten van alle zwemwaterlocaties (inclusief potentiële locaties) vermeld.

*Figuur 1.1 Zwemwaterlocaties Rijnland*



Het aantal aangetroffen zwemmers op alle zwemlocaties samen was in 2011 minder dan in 2010. In 2010 zijn over het hele seizoen tijdens de bemonsteringen 450 zwemmers geteld. In 2011 waren dit er slechts 300 (zie bijlage 4).

---

### **1.3 Weersomstandigheden 2011**

Het badseizoen 2011 kan worden gezien als een slecht seizoen. Het seizoen telde 11 dagen met een maximum temperatuur hoger dan 23°C en geen neerslag (gemiddelde meetwaarden van de weerstations Valkenburg en Schiphol). In 2010 waren er 17 dagen die aan deze criteria voldeden. Hiermee scoort het seizoen 2011 slechter dan de twee voorgaande jaren. Het jaar 2006 scoort het best met 45 dagen met een temperatuur hoger dan 23°C en geen neerslag.

Het voorjaar van 2011 was droog en over het algemeen fris. In 2011 viel in de periode mei t/m september circa 450 mm regen. Dit is vergelijkbaar met de hoeveelheid in de zelfde periode in 2010 (circa 440 mm.) Vooral in de periode van half juli tot half september 2011 viel er erg veel neerslag. In week 28 (11 t/m 17 juli) viel er in totaal ruim 100 mm neerslag.

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 2011. 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 2011 gerapporteerd. In bijlage 3 is een overzicht weergegeven voor de actualisatietermijn van de zwemwaterprofielen. In bijlage 4 is een totaaloverzicht van de veldwaarnemingen 2011 weergegeven. In bijlage 5 is een overzicht van het cyanochlorofyl (blauwalgen) voor alle zwemlocaties weergegeven. In bijlage 6 zijn de resultaten van aanvullend onderzoek bij zwemwaterlocaties in 2011 uitgewerkt. In bijlage 7 staan de actualisaties van de zwemwaterprofielen die in 2011 moesten worden herzien op basis van de zwemwaterkwaliteit.

---

## 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 zwembadlocaties. Overigens meet Rijnland sinds 2008 deze bacteriën al op alle zwembadlocaties. 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 zwembadlocatie kan worden gedaan volgens de richtlijn 2006/7/EG.

Om de zwembadkwaliteit 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 aangescherpt 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 zwembadkwaliteit

Parameter	Uitstekende kwaliteit (MWA/100 ml)	Goede kwaliteit (MWA/100 ml)	Aanvaardbare kwaliteit (MWA/100 ml)
<b>Oude EU-richtlijn (76/160/EEG)</b>			
Coli thermotolerant		100 (80%)	2000 (95%)
Coli totaal (nvt)*		500 (80%)	10.000 (95%)
<b>Huidige EU-richtlijn (2006/7/EG)</b>			
<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 overgangperiode 2009-2012 niet van toepassing  
MWA – Meest waarschijnlijke aantal

Om een indruk te krijgen van de bacteriologische waterkwaliteit is in deze rapportage gekozen om de resultaten van de huidige (overgangsrichtlijn) en de nieuwe (richtlijn 2006/7/EG) toetsmethode te presenteren. Hierbij worden twee toetsreeksen gerapporteerd. Een reeks over de meetgegevens van 2008 tot en met 2011, en een reeks van de meetgegevens van enkel het seizoen 2011.

De gegevens van 2011 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 2011 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”.

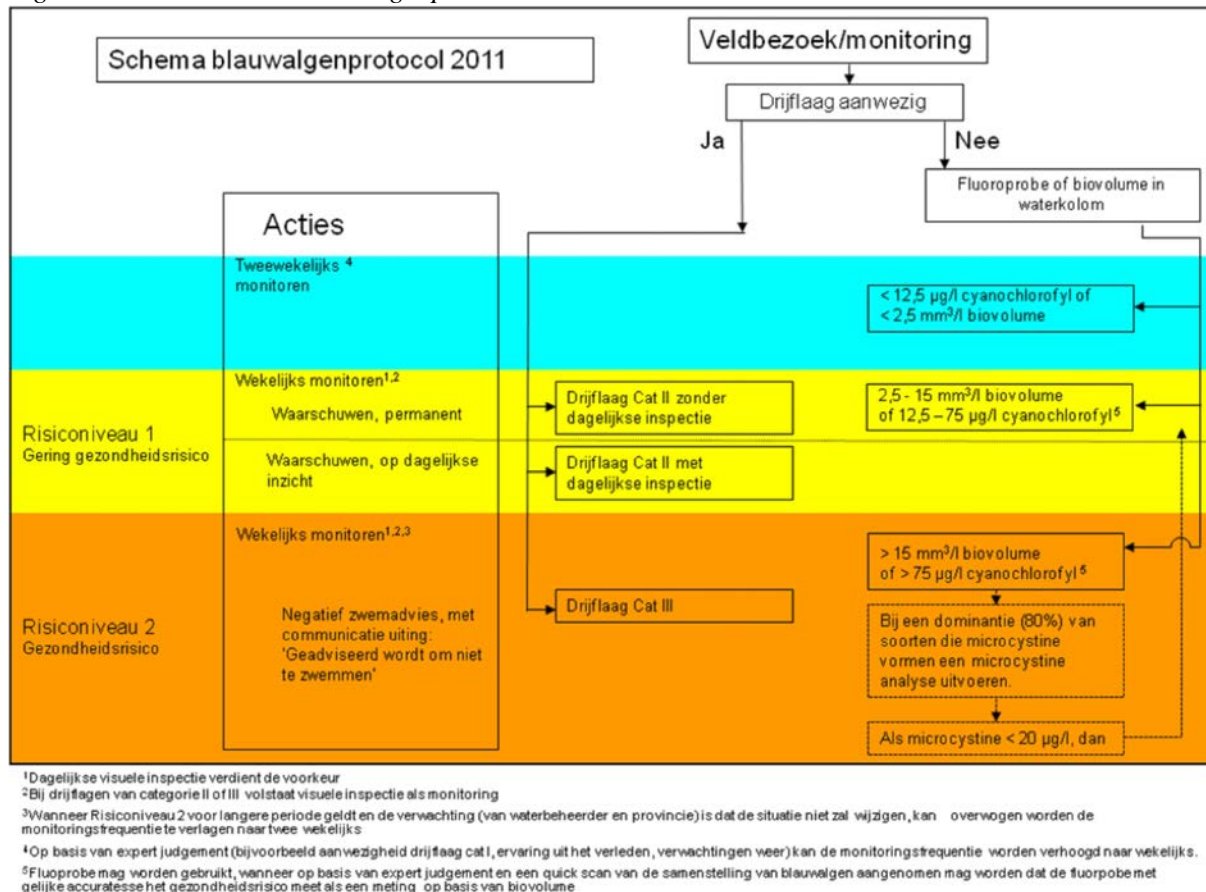
De resultaatverplichting dat in 2015 alle zwembadlocaties moeten voldoen aan minimaal kwaliteitsklasse aanvaardbaar, wordt gebaseerd op toetsoordeel volgens richtlijn 2006/7/EG.

## 2.1.2 Blauwalgen

Op 28 februari 2011 is door het Nationaal Wateroverleg (NWO) het blauwalgenprotocol 2011 vastgesteld. In dit protocol wordt voor de beoordeling van de hoeveelheid aan toxische algen uitgegaan van cyanochlorofylconcentraties (met behulp van fluorescentiemetingen) en biovolumes (zie figuur 2.1). De niveaus voor het afgeven van een waarschuwing voor blauwalgen en het instellen van een negatief zwemadvies liggen op een vergelijkbaar niveau als van het protocol van 2010. Een oordeel aan de hand van het aantal cellen van toxische algen is komen te vervallen.

Rijnland heeft in het zwemseizoen 2011 het nieuwe blauwalgenprotocol gehanteerd. Hiervoor zijn op alle zwemwaterlocaties cyanochlorofylmetingen en indien nodig biovolumes uitgevoerd.

Figuur 2.1 Schema blauwalgenprotocol 2011



## 2.2 Resultaten bacteriologische kwaliteit

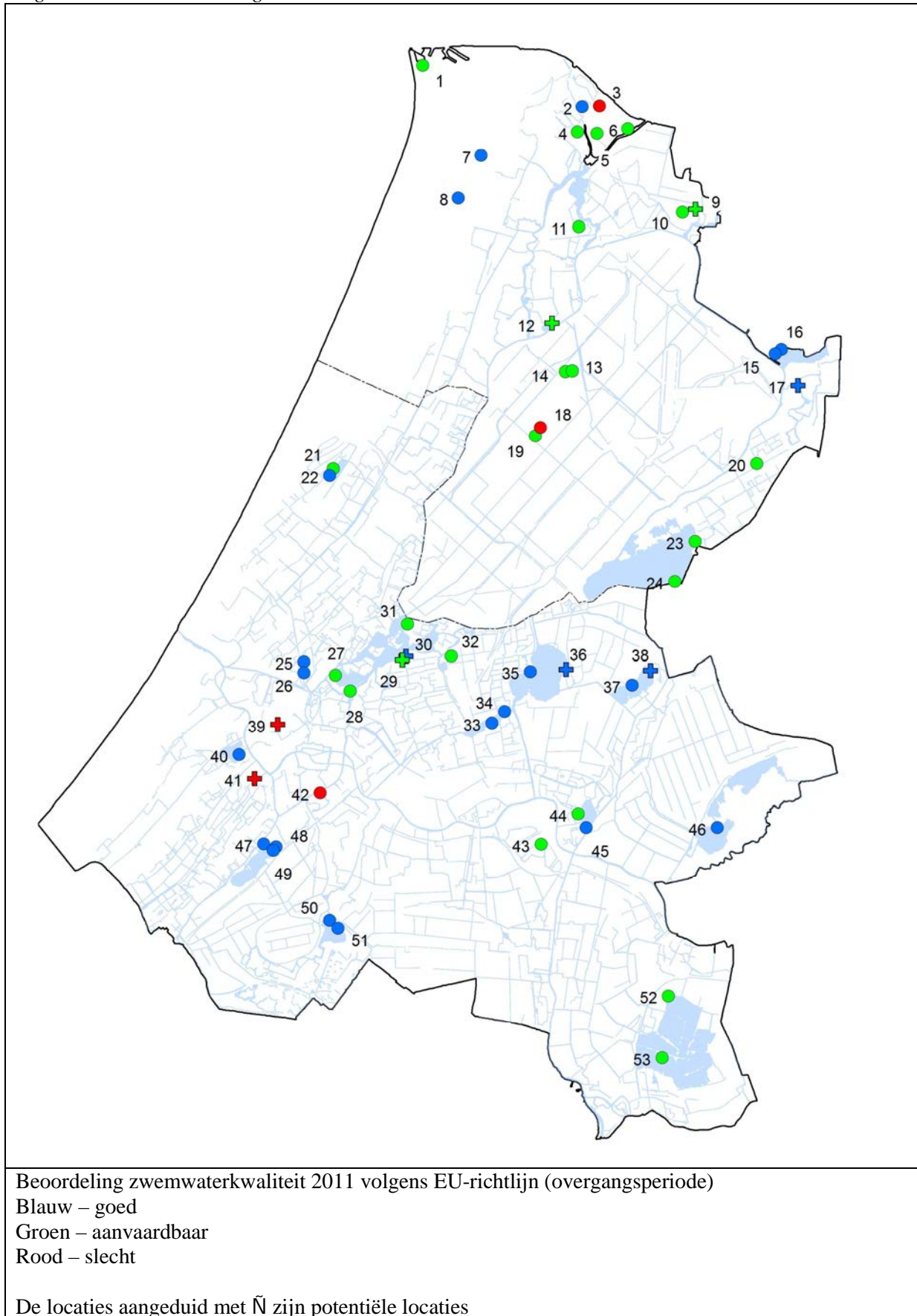
### 2.2.1 Rijnland

In figuur 2.2 is de beoordeling van de zwemwaterkwaliteit 2011 bij de 53 locaties in Rijnland weergegeven. Deze beoordeling is volgens de overgangsrichtlijn, die is gerapporteerd aan de EU. Hieruit blijkt dat de zwemwaterkwaliteit voor de 44 EU-locaties als volgt zijn beoordeeld in 2011:

- 20 goed
- 21 aanvaardbaar
- 3 slecht

In 2011 hebben de 9 potentiële locaties het volgende oordeel: 2 slecht, 3 aanvaardbaar en 4 goed.

Figuur 2.2 Beoordeling zwemwaterlocaties in 2011



Tabel 2.2 Zwemwaterlocaties in Rijnland

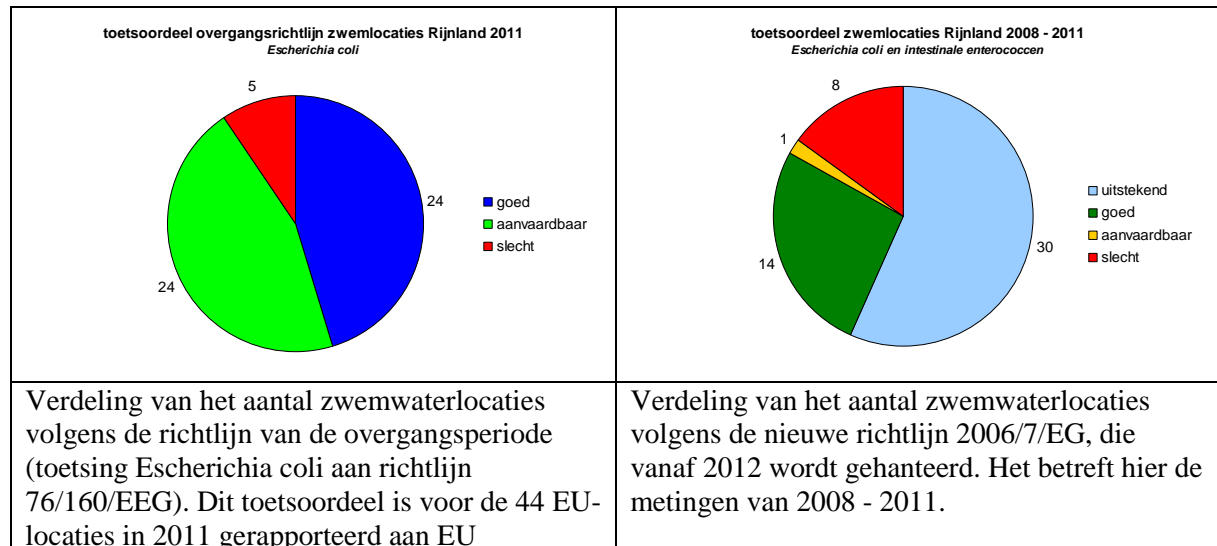
nummer	zwemlocaties Noord-Holland	meetpunt	oordeel EU 2011	Provincie	Status
1	Binnenmeer Velsen	RO527	aanvaardbaar	N	EU
2	Peddelpoel	ROP30921	goed	N	EU
3	Watergeus	ROP30908	slecht	N	EU
4	Westbroekplas	ROP30805	aanvaardbaar	N	EU
5	Naaktrecreatie	ROP30910	aanvaardbaar	N	EU
6	Droompark Buitenhuizen	ROP30914	aanvaardbaar	N	EU
7	Oosterplas	RO423	goed	N	EU
8	Wed	RO420	goed	N	EU
9	Droompark Spaarnwoude	ROP30608	aanvaardbaar	N	P
10	Houtrak - speelvijver	ROP30612	aanvaardbaar	N	EU
11	Veerplas	ROP20802	aanvaardbaar	N	EU
12	Molenplas	RO925	aanvaardbaar	N	P
13	Haarlemmermeerse Bos - zuidstrand	ROP18046	aanvaardbaar	N	EU
14	Haarlemmermeerse Bos - spartelvijver	ROP18048	aanvaardbaar	N	EU
15	Nieuwe Meer - westoever	RO607	goed	N	EU
16	Nieuwe Meer - noordoever	RO539	goed	N	EU
17	Amsterdamse Bos – grote speelweide	ROP40120	goed	N	P
18	Recreatieplas Toolenburg - speelvijver	ROP180116	slecht	N	EU
19	Recreatieplas Toolenburg - grote strand	ROP180147	aanvaardbaar	N	EU
20	Oosterbad	RO419	aanvaardbaar	N	EU
23	Westeinderplassen - Vrouwentroost	RO579	aanvaardbaar	N	EU
24	Westeinderplas - Kudelstaart	RO749	aanvaardbaar	N	EU
	<b>zwemwaterlocaties Zuid-Holland</b>				
21	Oosterduinse meer - westoever	RO374	aanvaardbaar	Z	EU
22	Oosterduinse meer - zuidoever	RO296	goed	Z	EU
25	Klinkenbergerplas - noordoever	ROP15403	goed	Z	EU
26	Klinkenbergerplas - westoever	ROP15404	goed	Z	EU
27	Kagerplassen - t Joppe, westoever	RO533	aanvaardbaar	Z	EU
28	Kagerplassen - t Joppe bij Merenwijk Leiden	RO534	aanvaardbaar	Z	EU
29	Zevenhuizervaart bij Spijkerboor	RO928	aanvaardbaar	Z	P
30	Kagerplassen Spijkerboor	RO531	goed	Z	P
31	Kagerplassen - Kaageiland	RO875	aanvaardbaar	Z	EU
32	Kagerplassen - Kleipoel	RO580	aanvaardbaar	Z	EU
33	Wijde Aa - Zuidzijde	RO538	goed	Z	EU
34	Wijde AA - noordzijde	RO647	goed	Z	EU
35	Braassemmeer	RO536	goed	Z	EU
36	Venegat	RO941	goed	Z	P
37	Langeraarse plassen - Kerkepad	ROP09541	goed	Z	EU
38	Langeraarse plassen - Geerweg	ROP09511	goed	Z	P
39	Speeltuin Vogelwijk	RO943	slecht	Z	P
40	Valkenburgse meer	RO594	goed	Z	EU
41	Stevenshof - waterspeelplaats	ROP13902	slecht	Z	P
42	Cronesteijn - waterspeelplaats	ROP06703	slecht	Z	EU
43	Europapark- speelvijver	ROP003A03	aanvaardbaar	Z	EU
44	Zegerplas - westoever	RO573	aanvaardbaar	Z	EU
45	Zegerplas - zuidoever	RO373	goed	Z	EU
46	Nieuwkoopse plassen – Meijepad	ROP09477	goed	Z	EU
47	Vlietland - noordwest oever	RO429	goed	Z	EU
48	Vlietland - speelvijver	RO464	goed	Z	EU
49	Vlietland - noordoost oever	RO515	goed	Z	EU
50	Noord AA - strand	ROP022A05	goed	Z	EU
51	Noord AA - speelvijver	ROP022A17	goed	Z	EU
52	Reeuwijkse hout	ROP01806	aanvaardbaar	Z	EU
53	Reeuwijkse plassen - Plas Elfhoeven	ROP13412	aanvaardbaar	Z	EU

Status: Locaties aangeduid met “P” zijn potentiële locaties. De locaties met status “EU” zijn officiële zwemwaterlocaties aangemeld bij de Europese commissie.



In figuur 2.3 zijn de toetsresultaten van de zwemwaterkwaliteit 2011 voor de 53 locaties (44 officieel en 9 potentieel) volgens de overgangperiode en richtlijn 2006/7/EG naast elkaar weergegeven. De toetsing van de meetgegevens 2011 volgens overgangsrichtlijn geeft een gunstiger resultaat dan de beoordeling volgens de richtlijn 2006/7/EG (meetgegevens 2008- 2011). Volgens de huidige beoordeling zijn vijf locaties slecht en volgens de richtlijn 2006/7/EG zijn dit er acht.

Figuur 2.3 toetsresultaten 2011 volgens EU-rapportage (links) en nieuwe richtlijn (rechts)



Voor de 44 officiële zwemlocaties heeft Rijnland vier aaneengesloten zwemseizoenen volgens de nieuwe richtlijn (2006/7/EG) gemeten. Volgens deze beoordeling krijgen vijf officiële locaties het oordeel “slecht”. Volgens de overgangsrichtlijn hebben drie locaties het oordeel “slecht”. In 2010 had de beoordeling volgens de nieuwe richtlijn een gunstiger resultaat ten opzichte van de overgangsrichtlijn. In 2011 is de eindscore met de nieuwe richtlijn slechter dan met de overgangsrichtlijn.

In de categorie “slecht” zijn in de meeste gevallen beide parameters *Escherichia coli* (EC) en Intestinale enterococci (IE) bepalend voor het eindoordeel.

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. Om een indruk te krijgen hoe deze beoordeling zich verhoudt tot de metingen van het afgelopen jaar, zijn de metingen van het seizoen 2011 apart beoordeeld en in de tabel weergegeven. Het oordeel in de overgangperiode 2009-2012 (oordeel EU-2011) 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.

Tabel 2.3 Toetsresultaten zwemwaterlocatie Noord-Holland volgens richtlijn 2006/7/EG (Eindoordeel meetperiode 2008-2011) en overgangperiode (oordeel EU 2011).

MP	omschrijving	aaneengesloten meetperiode			eindoordeel meetperiode 2008 - 2011	E-coli 2011			oordeel overgangsrichtlijn EU - 2011	status meetlocatie
		oordeel meetperiode E-coli 2008 - 2011	oordeel meetperiode int. enterococci 2008 - 2011			int. enterococci 2011	oordeel 2011			
ROP40120	Amsterdamse Bos Grote vijver	2	U	U	U	U	U	U		P
RO527	Binnenmeer Velsen	4	G	U	G	G	G	G		EU
ROP30914	Droompark Buitenhuisen	4	U	G	G	U	A	A		EU
ROP30608	Droompark Spaarnwoude	4	S	S	S	S	S	S		P
ROP18048	Haarlemmermeerse Bos - spartelvijver	4	G	G	G	G	U	G		EU
ROP18046	Haarlemmermeerse Bos - zuidstrand	4	U	U	U	U	U	U		EU
ROP30612	Houtrak speelvijver	4	G	S	S	G	S	S		EU
RO925	Molenplas	2	U	U	U	U	U	U		P
ROP30910	Naaktrecreatie	4	U	G	G	U	S	S		EU
RO607	Nieuwe Meer - westoever	4	U	U	U	U	U	U		EU
RO539	Nieuwe meer noordoever	4	U	U	U	U	U	U		EU
RO419	Oosterbad	4	U	G	G	U	G	G		EU
RO423	Oosterplas	4	U	U	U	U	U	U		EU
ROP30921	Peddelpoel	4	U	U	U	U	U	U		EU
ROP180116	Toolenburg - speelvijver	4	S	S	S	A	G	A		EU
ROP180147	Toolenburg - strand	4	U	U	U	G	U	G		EU
ROP20802	Veerplas - noordzijde	4	G	U	G	U	G	G		EU
ROP30908	Watergeus	4	S	U	S	S	U	S		EU
RO420	Wed	4	U	U	U	U	U	U		EU
ROP30805	Westbroekplas	4	G	U	G	G	U	G		EU
RO749	Westeinderplassen - Kudelstaart	4	U	U	U	U	U	U		EU
RO579	Westeinderplassen - Vrouwentroost	4	G	G	G	S	S	S		EU

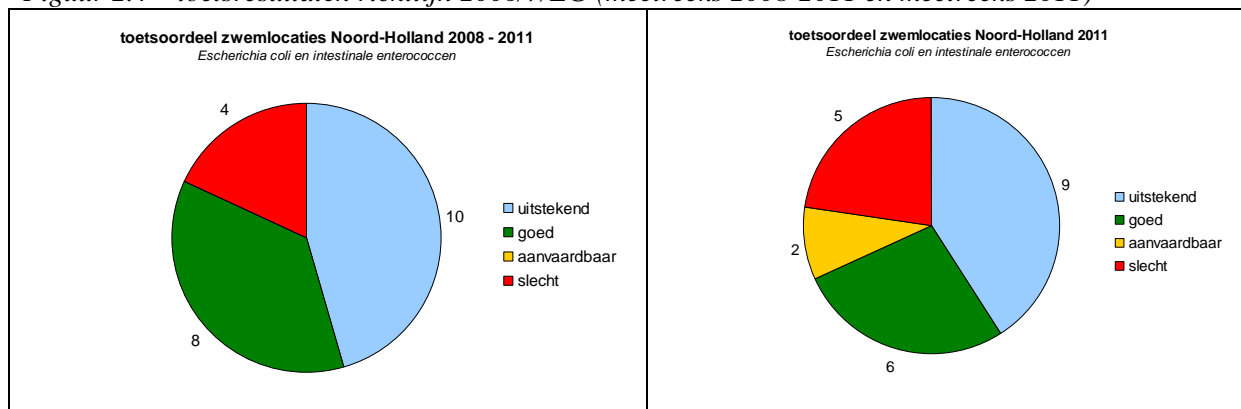
  

Eindoordeel 2008-2011 (richtlijn 2006/7/EG)			Oordeel EU 2011 (overgangsrichtlijn)		
	aantal			aantal	
	uitstekend	10		goed	6
	goed	8		aanvaardbaar	14
	aanvaardbaar	0		slecht	2
	slecht	4			
<b>totaal</b>	<b>22</b>		<b>totaal</b>	<b>22</b>	

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 2008 – 2011) is het aantal slechte locaties vier. In de rechter grafiek (meetreeks 2011) is af te lezen dat dit er vijf zijn. In de meetreeks van meerdere jaren worden hoge meetwaarden genivelleerd, waardoor het oordeel gunstiger kan uitvallen. Indien de jaarbeoordeling slechter is dan de beoordeling van vier jaren, dan kan dit resulteren in een slechtere vierjarige beoordeling in het jaar erna als dan ook hogere meetwaardes zijn gemeten.

Wanneer de meetresultaten van de periode 2008-2011 en de meetperiode 2011 met elkaar worden vergeleken lijkt het erop dat het aantal locaties met een slechtere kwaliteit toeneemt (figuur 2.4).

Figuur 2.4 – toetsresultaten richtlijn 2006/7/EG (meetreeks 2008-2011 en meetreeks 2011)



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/negatief zwemadvies 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 2011 (richtlijn 2006/7/EG) **
• speelvijver Toolenburg	slecht
• Watergeus	slecht
• Westeinderplas - Vrouwentroost	goed

Uitsluitend overschrijding van werknorm voor Intestinale enterococcen:

Locatie zwemwater	Eindoordeel 2011 (richtlijn 2006/7/EG) **
• Droompark Buitenhuisen	goed
• Droompark Spaarnwoude *	slecht
• Houtrak speelvijver	slecht
• Naaktrecreatie	goed
• Veerplas	goed

\* potentiële locatie

\*\*berekend over de periode 2008 - 2011

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 de periode 2009 - 2011 een aantal locaties niet voldoen aan de kwaliteitsnorm, terwijl dat de jaren ervoor niet het geval was. 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 huidige beoordelingsmethode zijn alleen de geplande reguliere bemonsteringen meegenomen in de toetsing.

Tabel 2.4 Trend zwemwaterkwaliteit Noord-Holland

Noord-Holland		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	status
ROP40120	Amsterdamse Bos - Grote Vijver													potentieel
RO527	Binnenmeer Velsen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	EU
ROP30914	Droompark Buitenhuisen (Weltevreden)						■	■	■	■	■	■	■	EU
ROP30608	Droompark Spaarwoude ( Houtrak)													potentieel
ROP18048	Haarlemmermeerse Bos - spartelvijver	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	EU
ROP18046	Haarlemmermeerse Bos - zuidstrand	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	EU
ROP30612	Houtrak speelvijver						■	■	■	■	■	■	■	EU
RO925	Molenplas											■	■	potentieel
ROP30910	Naaktrecreatie	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	EU
RO539	Nieuwe Meer Noord oever	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	EU
RO607	Nieuwe Meer; Oeverlanden		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	EU
RO419	Oosterbad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	EU
RO423	Oosterplas								■	■	■	■	■	EU
ROP30921	Peddelpoel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	EU
ROP180147	Recreatieplas Toolenburg - badstrand								■	■	■	■	■	EU
ROP180116	Recreatieplas Toolenburg - speelvijver				■	■	■	■	■	■	■	■	■	EU
ROP20802	Veerplas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	EU
ROP30908	Watergeus	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	EU
RO420	Wed	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	EU
ROP30805	Westbroekplas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	EU
RO749	Westeinderplassen Kudelstaart								■	■	■	■	■	EU
RO579	Westeinderplassen, Vrouwentroost	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	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)



### 2.2.3 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. Om een indruk te krijgen hoe deze beoordeling zich verhoudt tot de metingen van het afgelopen jaar, zijn de metingen van het seizoen 2011 apart beoordeeld en in de tabel weergegeven. Het oordeel in de overgangperiode 2009-2012 (oordeel EU-2011) 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.

Tabel 2.5 Toetsresultaten zwemwaterlocatie Zuid-Holland volgens richtlijn 2006/7/EG (Eindoordeel meetperiode 2008-2011) en overgangperiode (oordeel EU 2011).

MP	omschrijving	aaneengesloten meetperiode	oordeel meetperiode E-coli 2008 - 2011	oordeel meetperiode int. enterococci 2008 - 2011	eindoordeel meetperiode 2008 - 2011	E-coli 2011	int enterococci 2011	oordeel 2011	oordeel overgangsrichtlijn EU - 2011	status meetlocatie
RO536	Braassemmeer	4	U	U	U	U	U	U	■	EU
ROP06703	Cronesteijn - waterspeelplaats	4	S	S	S	S	S	S	■	EU
ROP13412	Eifhoeven - Reeuwijkse plassen	4	U	U	U	U	U	U	■	EU
ROP003A03	Europapark - speelvijver	4	S	S	S	G	A	A	■	EU
RO875	Kagerplassen - Gravenwater Kaageiland	4	G	G	G	G	G	G	■	EU
RO534	Kagerplassen - Joppe Merenwijk	4	G	U	G	U	U	U	■	EU
RO533	Kagerplassen - Joppe westoever	4	U	U	U	U	U	U	■	EU
RO580	Kagerplassen - Kleipoel	4	G	G	G	U	U	U	■	EU
ROP15403	Klinkenbergerplas - NW-zijde	4	U	U	U	U	U	U	■	EU
ROP15404	Klinkenbergerplas - westzijde	4	U	U	U	U	U	U	■	EU
ROP09511	Langeraaarse plassen - Geerweg	1	U	U	U	U	U	U	■	P
ROP09541	Langeraaarse plassen - Kerkepad	4	U	U	U	U	G	G	■	EU
ROP09477	Nieuwkoopse plassen	4	U	U	U	U	U	U	■	EU
ROP022A17	Noord AA - speelvijver	4	G	G	G	U	U	U	■	EU
ROP022A05	Noord AA - strand noordzijde	4	U	G	G	U	U	U	■	EU
RO296	Oosterduinse meer - zuidoever	4	U	U	U	U	U	U	■	EU
RO374	Oosterduinse meer - westoever	4	U	U	U	U	U	U	■	EU
ROP01806	Reeuwijkse Hout	4	U	U	U	U	U	U	■	EU
RO943	Speeltuin Vogelwijk	1	S	S	S	S	S	S	■	P
RO928	Spijkerboor - Zevenhuizervaart	2	G	U	G	G	U	G	■	P
RO531	Spijkerboor - Zweiland	2	U	U	U	U	U	U	■	P
ROP13902	Stevenshof waterspeelplaats	2	S	S	S	S	S	S	■	P
RO594	Valkenburgse meer	4	U	U	U	U	U	U	■	EU
RO941	Venegat - Roelofarendsveen	1	U	U	U	U	U	U	■	P
RO429	Vietland - noord-west oever	4	U	U	U	U	U	U	■	EU
RO515	Vietland - noord-oost oever	4	U	U	U	U	U	U	■	EU
RO464	Vietland - speelvijver	4	U	U	U	U	U	U	■	EU
RO647	Wijde AA - noordzijde	4	U	U	U	U	U	U	■	EU
RO538	Wijde AA - zuidzijde	4	U	U	U	U	U	U	■	EU
RO573	Zegerplas - westzijde	4	A	G	A	A	G	A	■	EU
RO373	Zegerplas - zuidoever	4	U	U	U	U	U	U	■	EU

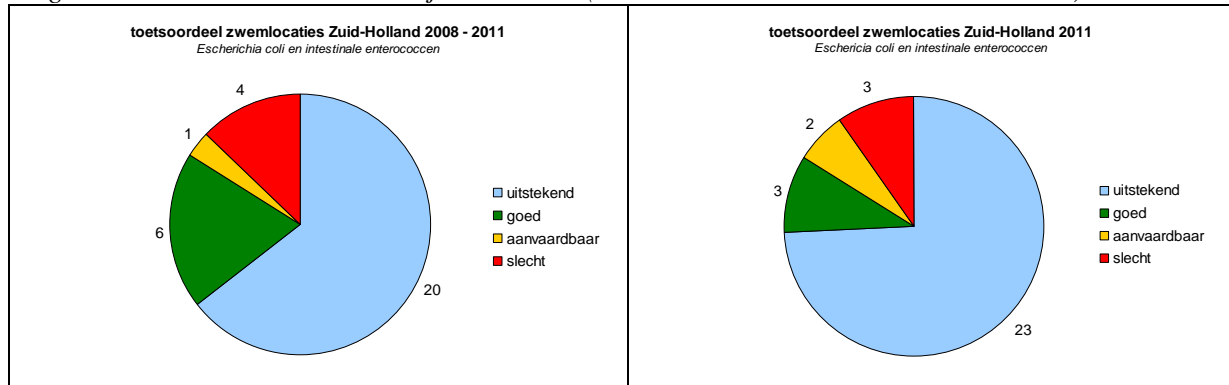
  

Eindoordeel 2008-2011 (richtlijn 2006/7/EG)			Oordeel EU 2011 (overgangsrichtlijn)		
U	uitstekend	aantal 20	■	goed	aantal 18
G	goed	6	■	aanvaardbaar	10
A	aanvaardbaar	1	■	slecht	3
S	slecht	4			
<b>totaal</b>		<b>31</b>	<b>totaal</b>		<b>31</b>

De toetsresultaten volgens de nieuwe richtlijn zijn in figuur 2.5 voor de provincie Zuid-Holland weergegeven. In Zuid-Holland zijn de toetsresultaten die zijn berekend over vier jaren minder gunstig dan over één meetseizoen. In de linker grafiek (meetreeks 2008 – 2011) is het aantal slechte locaties vier. In de rechter grafiek (meetreeks 2011) is af te lezen dat dit er drie zijn. In de meetreeks van meerdere jaren worden hoge meetwaarden genivelleerd, waardoor het oordeel gunstiger kan uitvallen. Indien de jaarbeoordeling slechter is dan de beoordeling van vier jaren, dan kan dit resulteren in een slechtere vierjarige beoordeling in het jaar erna als dan ook hogere meetwaarden zijn gemeten.

Wanneer de meetresultaten van de periode 2008-2011 en de meetperiode 2011 met elkaar worden vergeleken lijkt het erop dat de zwemwaterkwaliteit beter wordt (figuur 2.5).

Figuur 2.5 – toetsresultaten richtlijn 2006/7EC (meetreeks 2008-2011 en meetreeks 2011)



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 enterococchen (400 MWA/100 ml) afgesproken. De provincie hanteert voor een overschrijding van Escherichia coli een zwemverbod/negatief zwemadvies en voor overschrijding van Intestinale enterococchen een waarschuwing.

In totaal waren in 2011 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 enterococchen opgetreden:

*Overschrijdingen van werknorm voor Escherichia coli en Intestinale enterococchen:*

Locatie zwemwater	Eindoordeel 2011 (richtlijn 2006/7/EG)**
• Cronesteijn waterspeelplaats	slecht
• Speeltuin Vogelwijk *	slecht
• Stevenshof speelvijver *	slecht

*Uitsluitend overschrijding van werknorm voor Intestinale enterococchen:*

Locatie zwemwater	Eindoordeel 2011 (richtlijn 2006/7/EG)**
• Europapark speelvijver	slecht
• Langeraarse plassen - Kerkepad	uitstekend
• Noord Aa - speelvijver	goed
• Oosterduinse meer westoever	uitstekend
• Zegerplas westzijde	aanvaardbaar

\* potentiële locatie ( berekend over periode 2010 – 2011)

\*\* berekend over de periode 2008 - 2011

### 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 2010 en 2011 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 huidige methode van beoordelen zijn alleen de ingeplande reguliere bemonsteringen meegenomen in de toetsing.

Tabel 2.6 Trend zwemwaterkwaliteit Zuid-Holland

Zuid-Holland		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	status
RO536	Braassemmeer													EU
ROP06703	Cronesteijn - waterspeelplaats													EU
ROP13412	Elfhoeven - Reeuwijkse plassen													EU
ROP003A03	Europapark speelvijver													EU
RO580	Kagerplassen - Kleipoel													EU
RO875	Kagerplassen Kaageiland 's Gravenwater													EU
RO534	Kagerplassen, t Joppe bij Merenwijk Leiden													EU
RO533	Kagerplassen, t Joppe westoever													EU
ROP15403	Klinkenbergerplas - NW (Surfstrand)													EU
ROP15404	Klinkenbergerplas - Westoever													EU
ROP09511	Langeraaarse plassen - Geerweg													Potentieel
ROP09541	Langeraaarse plassen - Kerkepad													EU
ROP09477	Nieuwkoopse plassen - Meijepad													EU
ROP022A05	Noord Aa - noordoever													EU
ROP022A17	Noord Aa - speelvijver													EU
RO374	Oosterduinse - westoever bij camping													EU
RO296	Oosterduinse meer surfstrand													EU
ROP01806	Reeuwijkse Hout													EU
RO943	Speeltuin Vogelwijk													Potentieel
RO928	Spijkerboor - Zevenhuizervaart													Potentieel
RO531	Spijkerboor - Zweiland													Potentieel
ROP13902	Stevenshof waterspeelplaats													Potentieel
RO594	Valkenburgse meer													EU
RO941	Venegat - Roelofarendsveen													Potentieel
RO515	Vlietland Badstrand noordoost oever													EU
RO464	vlietland Speelvijver													EU
RO429	Vlietland Surfstrand noordwest oever													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 2011 is op alle 53 meetlocaties de algensamenstelling bepaald. Hierbij is gebruik gemaakt van cyanochlorofylmetingen met behulp van fluorescentiemetingen in combinatie met het biovolume van toxische algen.

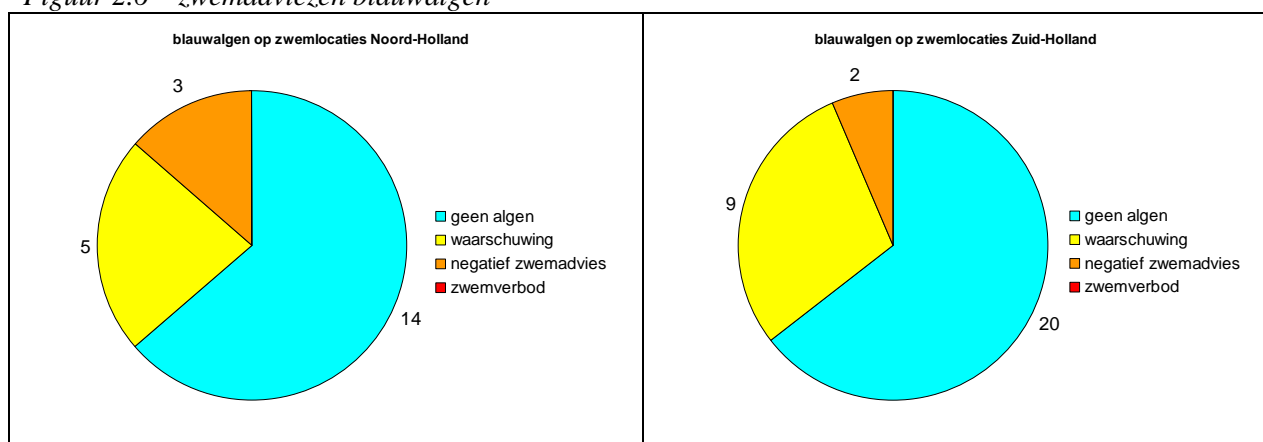
De cyanochlorofylwaarden zijn gecorrigeerd voor het percentage toxische blauwalgen, indien het cyanochlorofylgehalte > 12,5 µg/l is gemeten (zie figuur 2.1).

### 2.3.1 Rijnland

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

In 2011 zijn op 14 locaties waarschuwingen afgegeven door de provincies Noord- en Zuid-Holland. Voor 5 locaties gold een negatief zwemadvies. In 2011 is geen zwemverbod als gevolg van blauwalgen van kracht geweest.

Figuur 2.6 – zwemadviezen blauwalgen

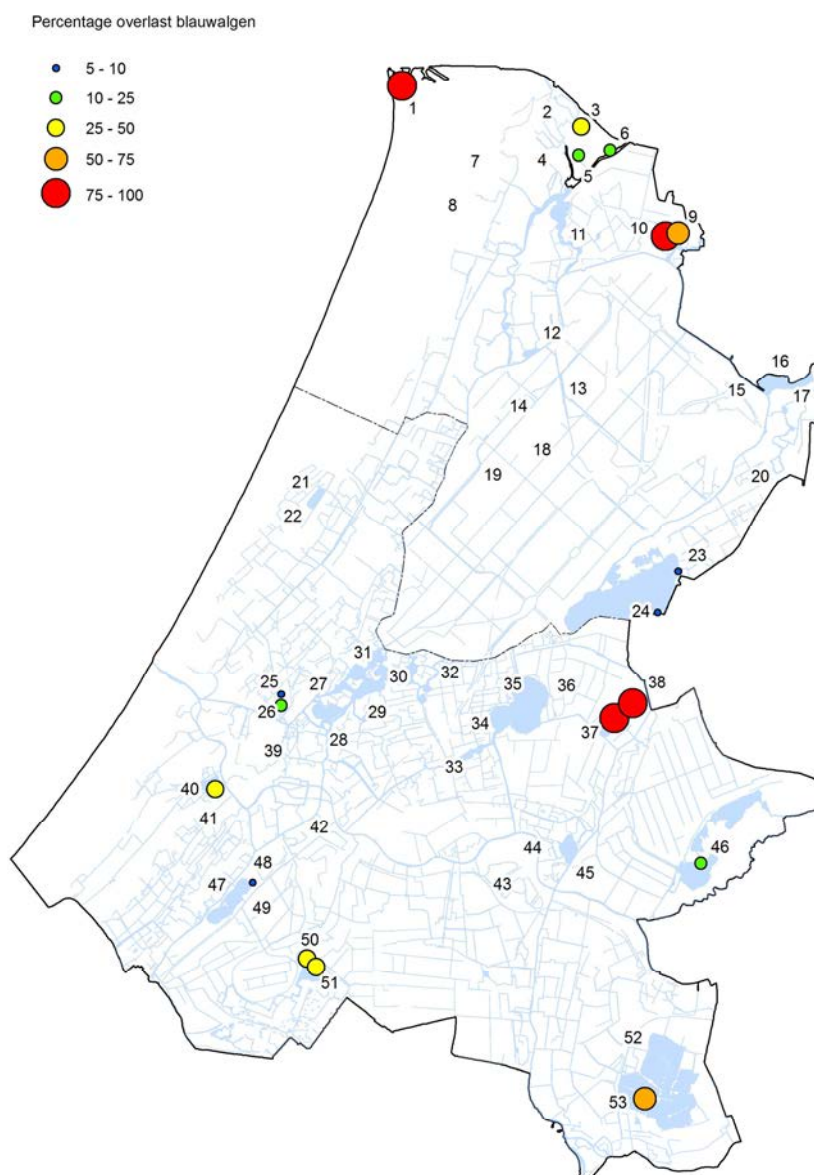


	Dominante algen				Dominante algen				
	geen	Anabaena	Microcystis	Planktothrix	geen	Anabaena	Aphanizomenon	Microcystis	Planktothrix
geen melding	14				20				
waarschuwing			2	3		1	1	4	3
negatief zwemadvies		1		2					2
zwemverbod									



In figuur 2.7 zijn de locaties weergegeven waar overlast van blauwalgen is opgetreden. De indeling is gemaakt op basis van perioden uitgedrukt in percentage van het zwemseizoen. In het Reeuwijkse Hout (52) was de overlast minder dan 5% waardoor deze locatie niet in het overzicht is opgenomen.

Figuur 2.7 Overzicht zwemlocaties met blauwalgenoverlast uitgedrukt in procenten



Blauwalgen uitgedrukt in percentage overlast in het zwemseizoen:

zeer gering 5-10%	gering 10 - 25%	matig 25-50%	veel 50-75%	zeer veel 75-100%
Klinkenbergerplas Noord	Naaktrecreatie	Watergeus	Droompark Spaarnwoude	Binnenmeer Velsen
Vlietland speelvijver	Droompark Buitenhuizen	Valkenburgse meer	Reeuwijkse plassen	Houtrak speelvijver
Westeinderplassen <sup>(2)</sup>	Klinkenbergerplas westoever	Noord AA <sup>(2)</sup>		Langerarse plassen <sup>(2)</sup>
	Nieuwkoopse plassen			

<sup>(2)</sup> Beide locaties

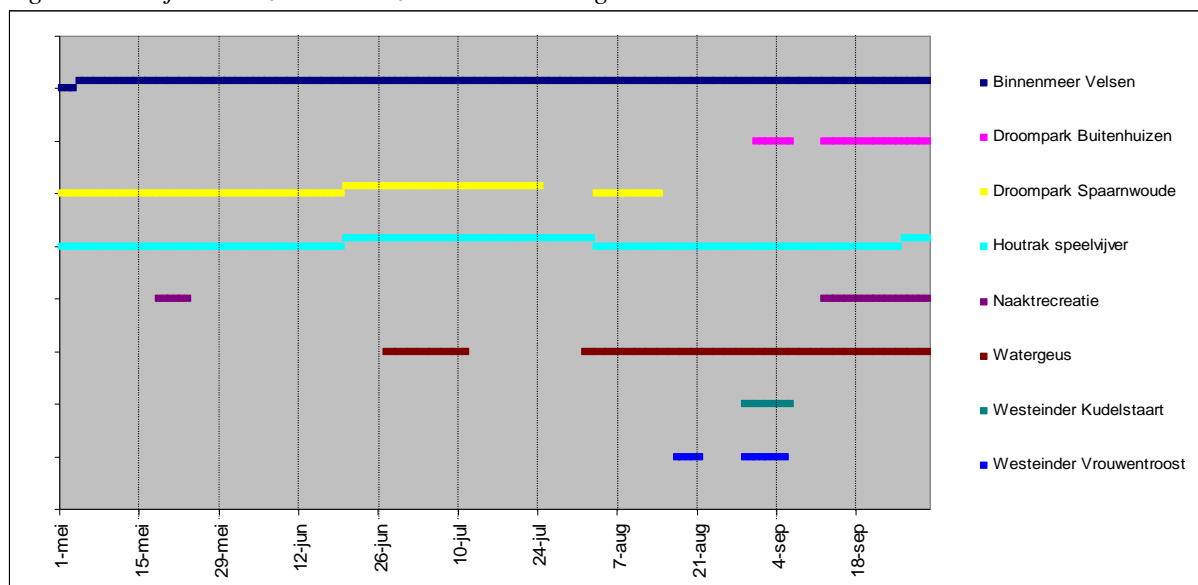
Een verdere uitwerking van de probleemlocaties met blauwalgen in de provincies Noord-Holland en Zuid-Holland zijn opgenomen in paragraaf 2.3.2 en 2.3.3.

### 2.3.2 Noord-Holland

In Noord-Holland is in 2011 op acht locaties blauwalgenoverlast opgetreden. Uit figuur 2.6 blijkt dat in 2011 bij de probleemlocaties in Noord-Holland Planktothrix de meest voorkomende blauwalgensoort is. Deze soort veroorzaakt niet snel drijfslagen, maar is in grote hoeveelheid 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 Binnenmeer Velsen, Droompark Spaarnwoude (potentiële locatie), Houtrak speelvijver en Watergeus als gevolg van blauwalgen meer dan de helft van het zwemseizoen last heeft van blauwalgen. De hoger gelegen tijdlijn in de figuur geeft aan dat er een negatief zwemadvies van kracht is. Negatieve zwemadviezen zijn afgegeven voor drie locaties: Binnenmeer Velsen, Droompark Spaarnwoude, Houtrak speelvijver. Bij de overige 5 locaties is een waarschuwing ingesteld.

Figuur 2.8 –tijdsduur zwemadviezen voor blauwalgen Noord-Holland 2011.

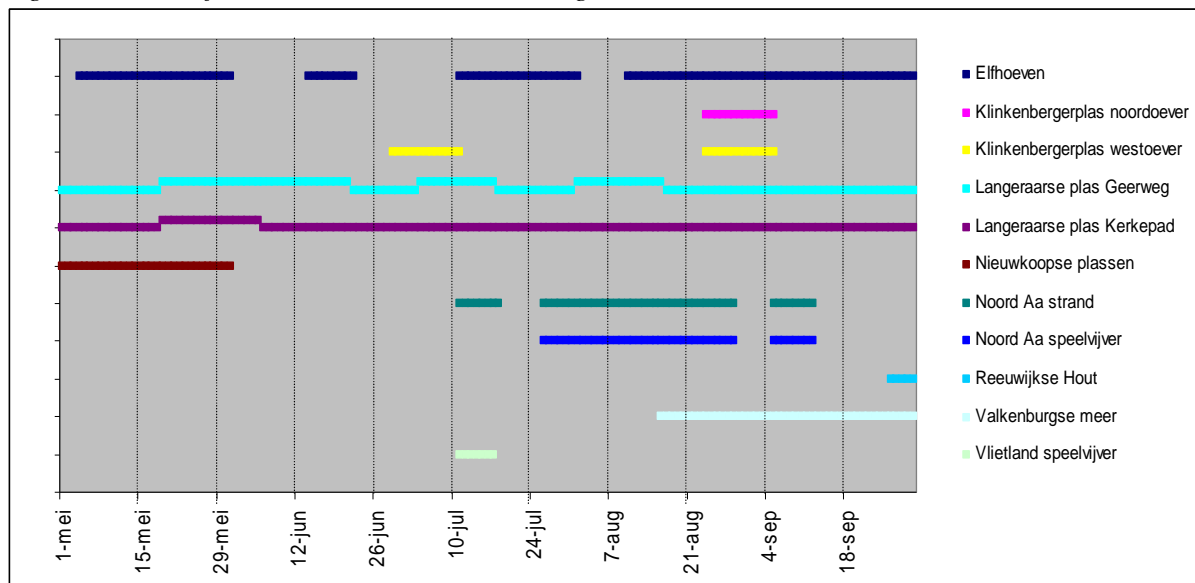


### 2.3.3 Zuid-Holland

In Zuid-Holland is in 2011 op 11 locaties blauwalgenoverlast opgetreden. Uit figuur 2.6 blijkt dat in 2011 bij de probleemlocaties in Zuid-Holland zowel Microcystis als Planktothrix de meest voorkomende blauwalgensoort is. Microcystis kan drijfslagen veroorzaken.

De tijdsduur van de zwemadviezen in 2011 is in figuur 2.9 voor de locaties in Zuid-Holland aangegeven. Hieruit blijkt dat de locaties Elfhoeven en Langeraarse plassen als gevolg van blauwalgen meer dan de helft van het seizoen last van blauwalgen heeft gehad. De hoger gelegen tijdlijn in de figuur geeft aan dat er een negatief zwemadvies van kracht is. Negatieve zwemadviezen zijn afgegeven voor beide locaties in de Langeraarse plassen (Kerkepad (EU locatie) en Geerweg (potentiële locatie)). Bij negen zwemlocaties is een waarschuwing als gevolg van blauwalgen van kracht geweest.

Figuur 2.9 tijdsduur zwemadviezen blauwalgen 2011 Zuid-Holland



---

### 3. Resultaten zwemlocaties Noord-Holland

In dit hoofdstuk worden de meetresultaten van 2011 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 (landelijk) 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 overgangperiode 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. Bij deze toetsing zijn de resultaten van de extra bemonsteringen in 2011 niet meegenomen. De Intestinale enterococci worden in de overgangperiode 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 2011 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 2011 is het blauwalgenprotocol van 2010 gewijzigd. Bij dit protocol worden de hoeveelheid blauwalgen gemeten met behulp van een fluoroprobe (fluorescentiemeting). Hiermee wordt de concentratie aan cyanochlorofyl bepaald. Door middel van microscopisch onderzoek wordt het biovolume van toxische algen bepaald. Met behulp van het biovolume wordt een correctie uitgevoerd op het gemeten cyanochlorofyl.

---

Tijdens het badseizoen 2011 is op alle zwemwaterlocaties tweewekelijks het cyanochlorofylgehalte gemeten. Bij een concentratie van meer dan 12.5 ug/l cyanochlorofyl wordt het biovolume bepaald. Het gemeten cyanochlorofyl wordt bij een concentratie van meer dan 12.5 ug/l gecorrigeerd met het gemeten biovolume van toxische algen.

De meetresultaten voor het gecorrigeerde cyanochlorofyl zijn bepalend voor de adviezen die door de provincie worden afgegeven. Bij een concentratie van 12.5 ug/l wordt door de provincie een waarschuwing gegeven voor toxische blauwalgen. Bij een concentratie van 75 ug/l wordt een negatief zwemadvies afgegeven.

### ***Veldwaarnemingen***

De veldwaarnemingen geven de actuele situatie van de meetlocatie weer. Zo kan een groot aantal vogels tijdens de monsternamen van negatieve invloed zijn op de bacteriologische kwaliteit. De doorzichtmetingen zijn in veel gevallen begrensd door de waterdiepte van de zwemlocatie.

### ***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*

<u>zwemwaterindeling</u>	<u>actualisatie zwemwaterprofiel vindt ten minste plaats om de:</u>
"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

([http://www.rijnland.net/rijnland\\_0/taken/schoon\\_water/zwemwater/zwemwaterprofielen](http://www.rijnland.net/rijnland_0/taken/schoon_water/zwemwater/zwemwaterprofielen))

### 3.1 Amsterdamse Bos (potentiële locatie)

De zwemlocatie Amsterdamse Bos is gelegen aan de noordzijde van het bos. Halverwege het zwemseizoen 2010 is deze locatie toegevoegd als potentiële locatie. Na het zwemseizoen 2011 is een zwemwaterprofiel voor deze locatie opgesteld. Dit zwemwaterprofiel is gebruikt bij het advies van Rijnland aan de provincie Noord-Holland over het aanwijzen van Amsterdamse Bos als officiële zwemwaterlocatie. In figuur 3.1 is de zwemlocatie weergegeven.

Figuur 3.1 zwemlocatie Amsterdamse Bos



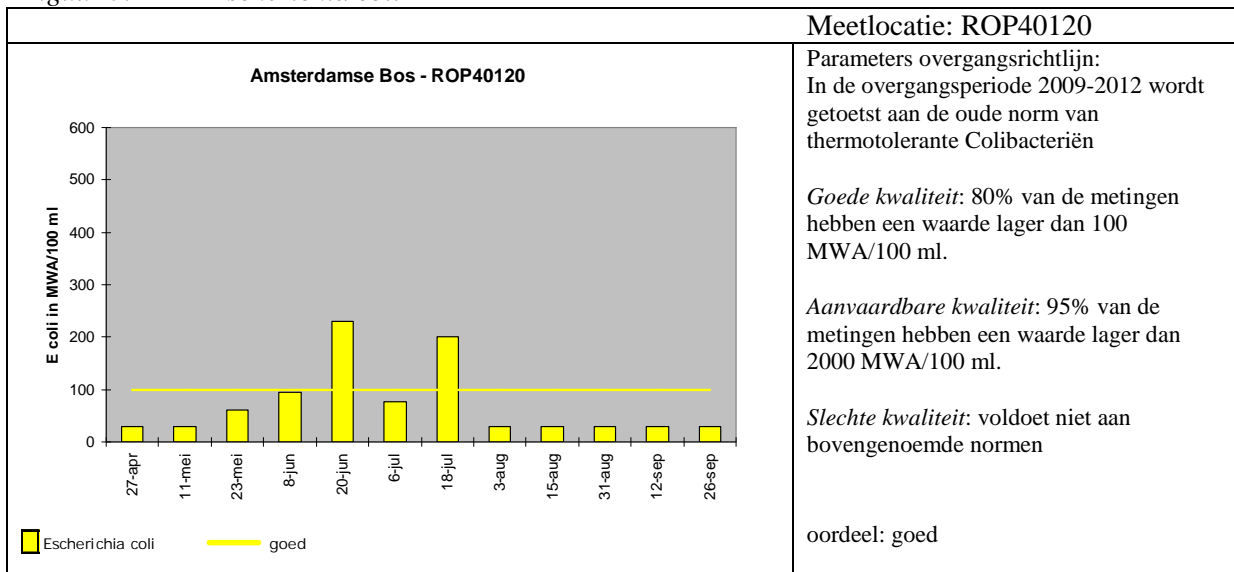
De rode punt in de kaart geeft de meetlocatie aan.

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

#### Bacteriën

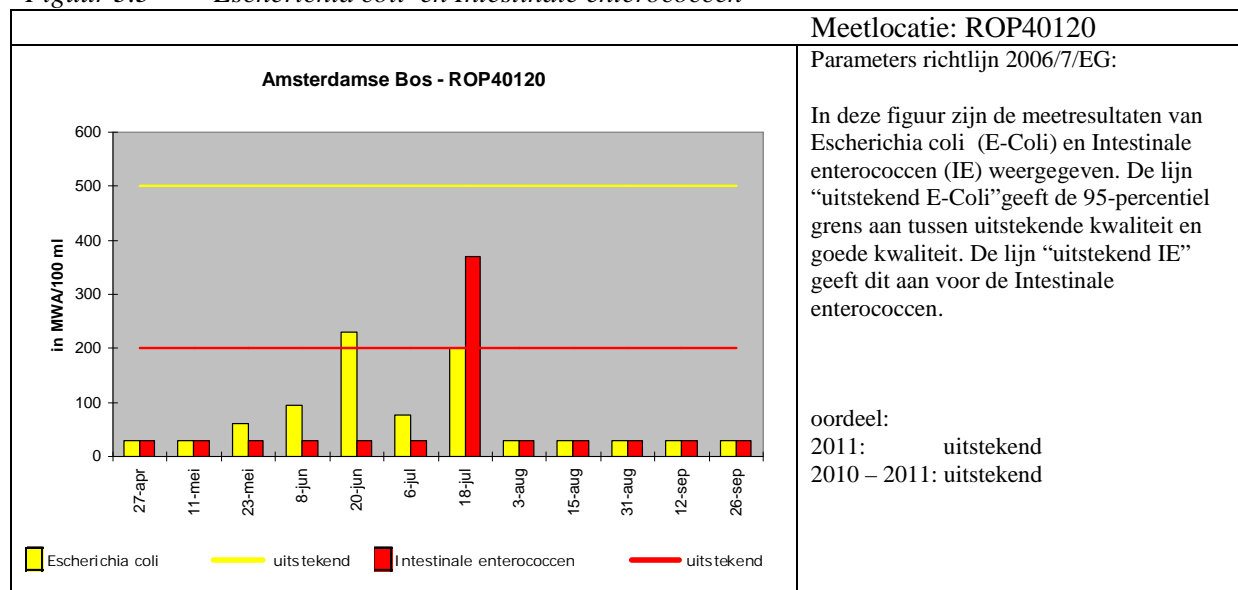
In figuur 3.2 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia coli* getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.

Figuur 3.2 *Escherichia coli*



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

Figuur 3.3 *Escherichia coli* en Intestinale enterococcen



### Blauwalgen

In de vijver van het Amsterdamse Bos zijn in 2011 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. Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5

Tabel 3. *blauwalgen Amsterdamse Bos*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
27-apr	0,4
11-mei	0,4
23-mei	0,3
8-jun	1,0
20-jun	0,3
6-jul	1,6
18-jul	1,0
3-aug	1,4
15-aug	0,7
31-aug	0,5
12-sep	1,1
26-sep	0,7

### Veldwaarnemingen

In tabel 3.3 zijn de veldwaarnemingen bij Amsterdamse Bos gerubriceerd. De doorzichtdiepte is redelijk en is in de meeste gevallen tot op de bodem. De zuurgraad (pH) is normaal Met waarden tussen 7,7 en 8,5. Tijdens de bemonsteringen zijn op twee dagen enkele 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	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	13:00	8,1	17,1	0,5	4	0	0	0
11-5-2011	12:00	8,0	18,8	0,6	0	0	0	0
23-5-2011	13:30	7,9	17,4	0,7	0	0	0	0
8-6-2011	13:30	8,0	19	0,7	0	0	0	0
20-6-2011	13:30	8,0	17,6	0,6	3	0	1	0
6-7-2011	11:45	8,2	20,6	0,4	45	8	0	0
18-7-2011	11:30	7,7	17,6	0,7	0	0	0	0
3-8-2011	11:50	8,5	20,8	0,5	0	0	1	0
15-8-2011	13:30	8,2	19,6	0,7	32	0	0	0
31-8-2011	13:10	7,7	16,5	0,5	0	0	0	0
12-9-2011	12:40	7,9	17,4	0,6	2	0	0	0
26-9-2011	13:55	7,9	16,9	0,6	30	2	0	0

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 eind 2011 een zwemwaterprofiel opgesteld. Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Het Amsterdamse Bos wordt op basis van de gegevens van 2010-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “uitstekend”. Uitgaande van deze klasse hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd, tenzij de kwaliteitsklasse verslechtert of bijv. de waterhuishoudkundige situatie wijzigt.

In tabel 3.4 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de zwemwaterlocatie Amsterdamse Bos 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). Voor het Amsterdamse Bos is nu een meetreeks van twee jaar beschikbaar.

De trendgegevens van de oude richtlijn of overgangsrichtlijn is gebaseerd op jaarlijkse eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2010 – 2011) is “uitstekend”.

De beoordeling volgens overgangsrichtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”.

Tabel 3.4 trend bacteriologische waterkwaliteit Amsterdamse Bos

Amsterdamse Bos	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli			U	U
Intestinale enterococcen			G	U
Eindoordeel (2006/7/EG)			G	U
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)			G	G

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



---

*Conclusie en aanbevelingen*

De zwemwaterkwaliteit van het Amsterdamse Bos wordt volgens de methode van de richtlijn 2006/7/EG beoordeeld als uitstekend. Zwemwaterprofiel van 2011 hoeft op basis van de klasse niet te worden geactualiseerd.

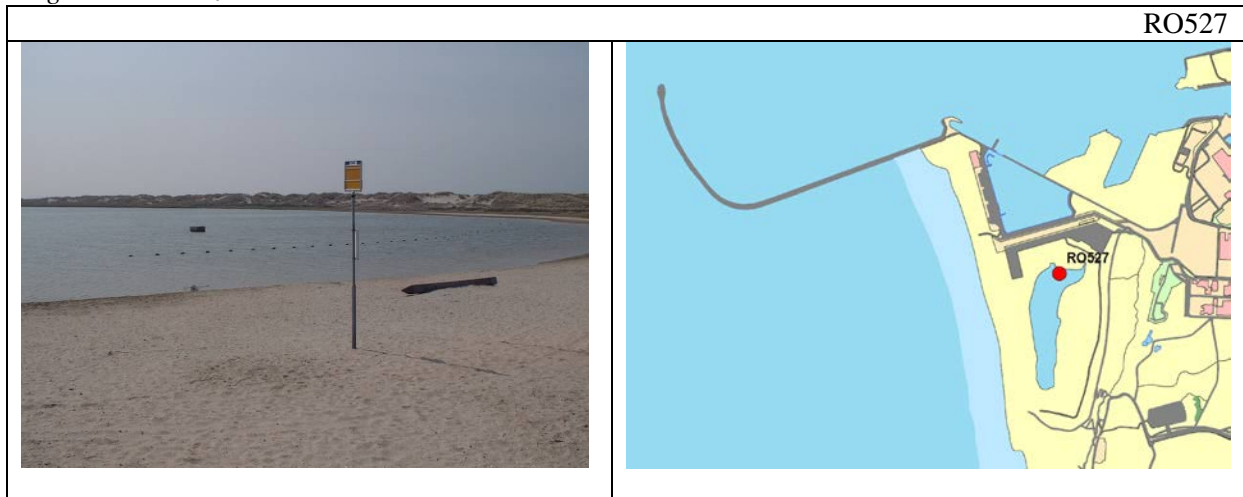
Er zijn in 2011 geen problemen met blauwalgen opgetreden.

Rijnland heeft een positief advies gegevens aan de provincie Noord-Holland over het aanwijzen van het Amsterdamse Bos als officiële zwemwaterlocatie per badseizoen 2012.

### 3.2 Binnenmeer Velsen

De zwemlocatie Binnenmeer Velsen is een zoetwatermeer op het strand bij IJmuiden (figuur 3.4) 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 3.4 zwemlocatie Binnenmeer Velsen



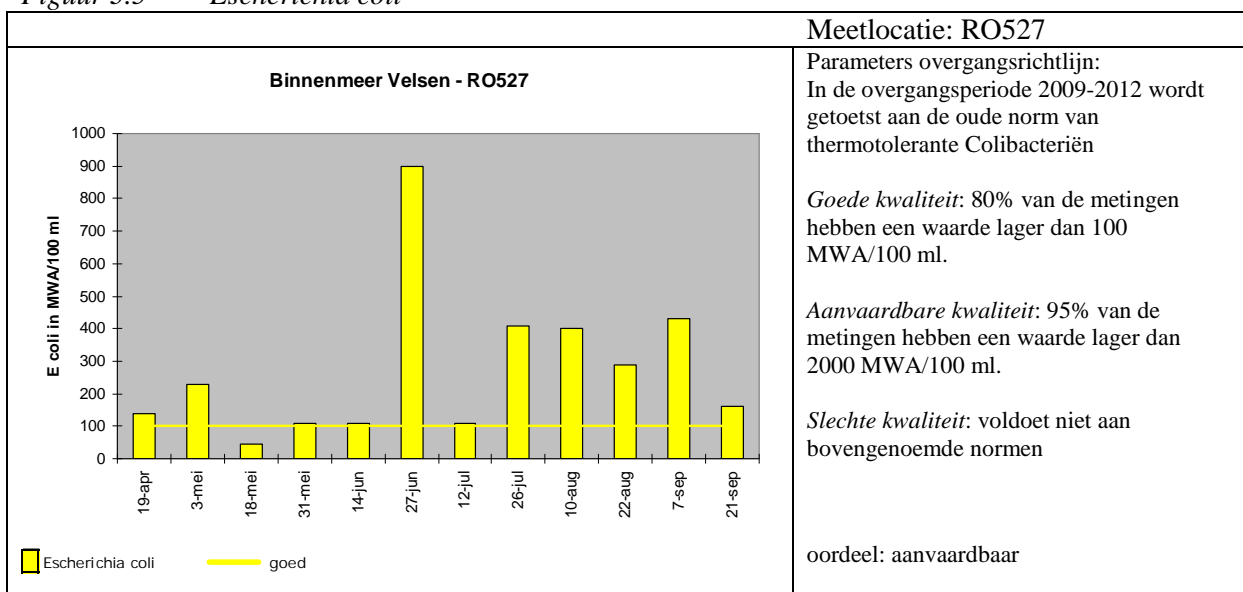
De rode punt op de kaart geeft de meetlocatie aan.

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

#### Bacteriën

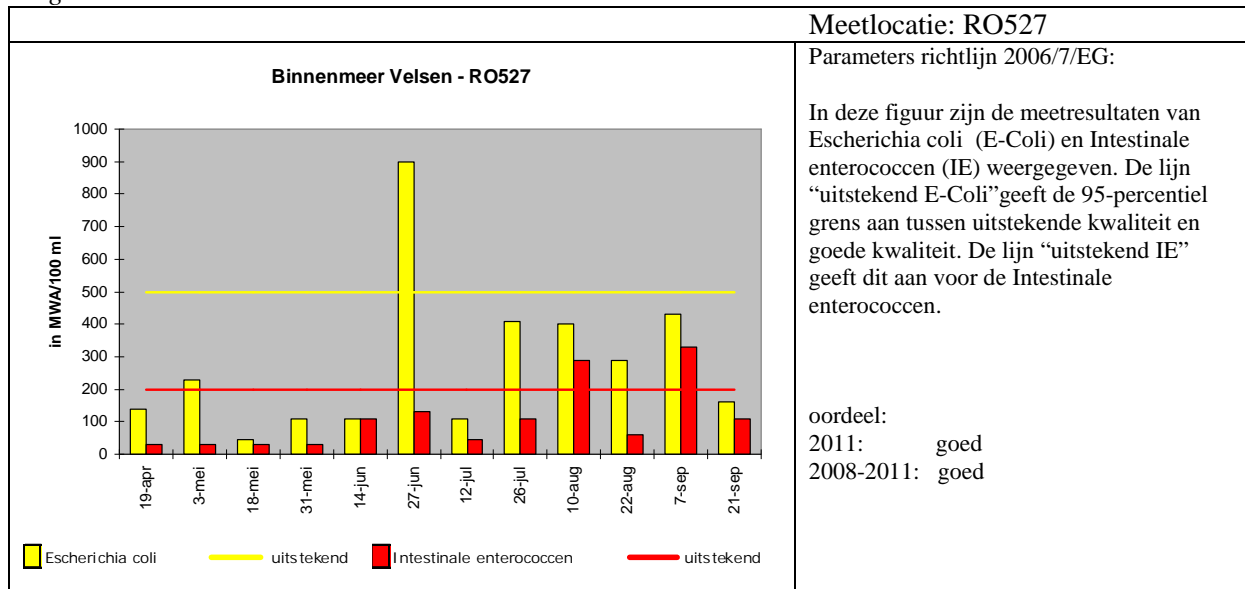
In figuur 3.5 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van het Binnenmeer Velsen in 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. Het toetsoordeel in 2011 is “aanvaardbaar”. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 3.5 Escherichia coli



In figuur 3.6 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven. Het toetsoordeel 2011 is goed.

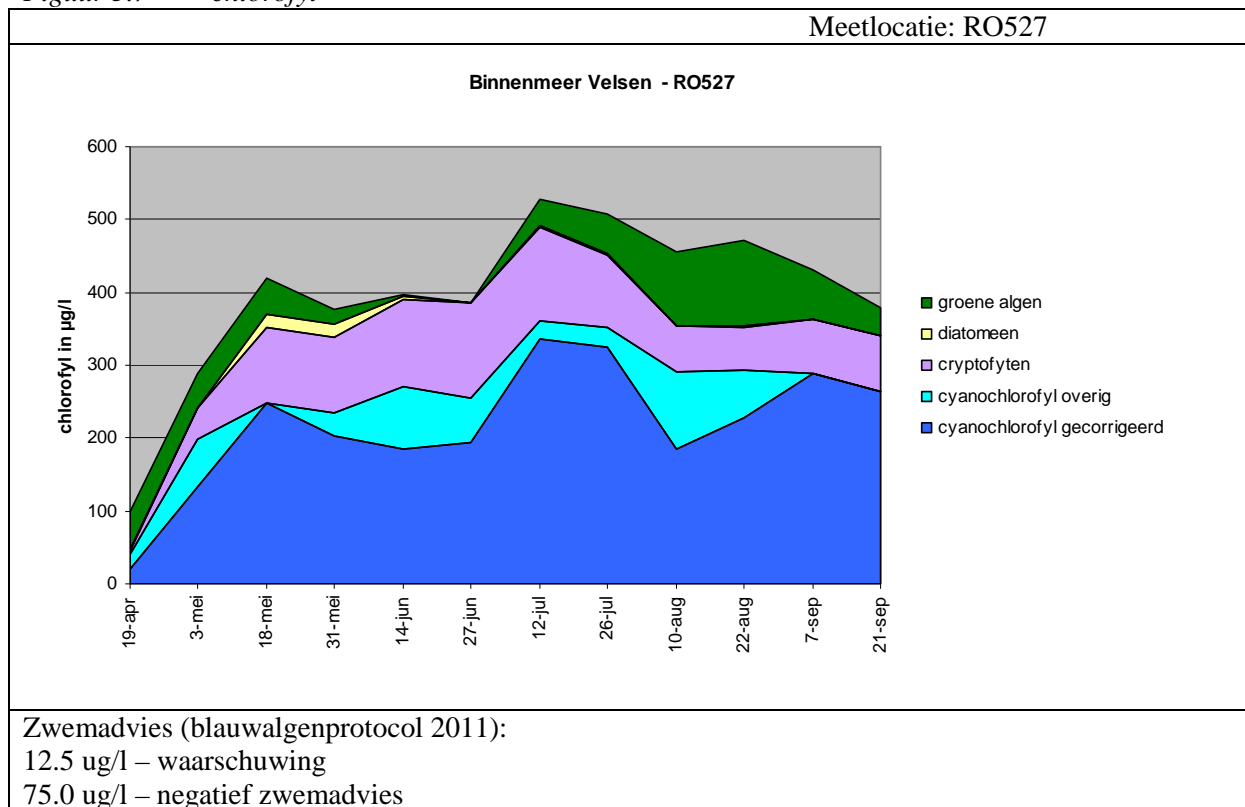
Figuur 3.6 *Escherichia coli* en Intestinale enterococcen



Blauwalgen

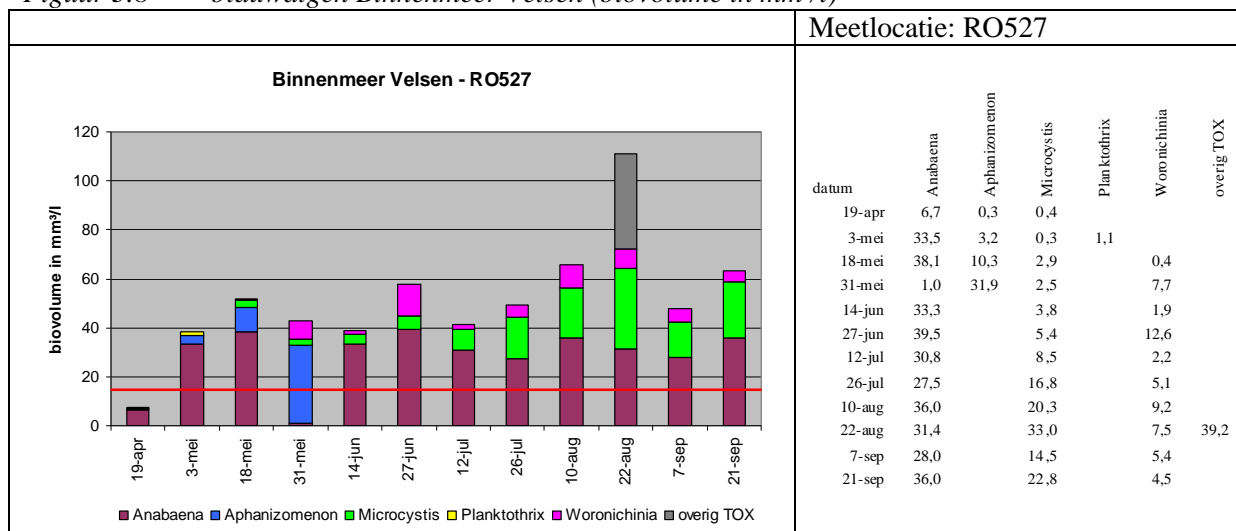
De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie "Binnenmeer Velsen" in 2011 erg hoog. In figuur 3.7 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. De blauwe vlakken in de figuur geven de concentraties aan cyanochlorofyl weer (blauwalgen). Het donkerblauwe vlak is de gecorrigeerde hoeveelheid blauwalg voor het biovolume aan toxische algen.

Figuur 3.7 chlorofyl



In figuur 3.8 is het biovolume van de afzonderlijke toxische cyanobacteriën weergegeven. Hieruit blijkt dat het gehele zwemseizoen 2011 de blauwalgen een probleem zijn in het water van het Binnenmeer Velsen. In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. Het waarschuwniveau op basis van het biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter. Een negatief zwemadvies bij 15 mm<sup>3</sup>/liter (rode lijn in figuur 3.8). De adviezen van de provincie in 2011 zijn op basis van cyanochlorofyl (zie figuur 3.7). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

Figuur 3.8 blauwalgen Binnenmeer Velsen (biovolume in mm<sup>3</sup>/l)



De dominante blauwalgsoorten in Binnenmeer Velsen zijn Anabaena en Microcystis. Deze soorten kunnen drijfslagen vormen. Opvallend is dat in mei de samenstelling voornamelijk uit Aphanizomenon bestaat.

#### Veldwaarnemingen

In tabel 3.5 zijn de veldwaarnemingen gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus circa 0.1 meter. Deze geringe doorzichtdiepte is waarschijnlijk het gevolg van de hoeveelheid algen. 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. Er zijn geen drijfslagen van algen aangetroffen.

Tabel 3.5 veldwaarnemingen Binnenmeer Velsen

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	12:20	9,0	16,2	0,25	8	0	22	0
3-5-2011	10:15	9,6	11,8	0,1	2	0	0	5
18-5-2011	12:20	10,0	15,2	0,25	0	0	0	0
31-5-2011	12:00	9,9	16,1	0,1	0	0	0	0
14-6-2011	10:30	10,0	17,4	0,1	0	0	0	0
27-6-2011	10:30	10,0	22	0,1	23	0	4	6
12-7-2011	10:00	9,6	19,4	0,1	0	0	0	0
26-7-2011	11:30	9,4	15,7	0,15	16	0	25	0
10-8-2011	11:55	9,7	16,6	0,1	4	0	0	0
22-8-2011	11:00	9,7	20	0,1	0	0	0	0
7-9-2011	11:40	9,3	14,7	0,1	0	0	0	0
21-9-2011	9:55	9,2	14,9	0,1	0	0	0	0

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

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

Zwemwaterprofiel

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

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Het Binnenmeer Velsen wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “goed”. Uitgaande van deze klasse moet het zwemwaterprofiel eind 2012 worden geactualiseerd.

In tabel 3.6 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 – 2011) is “goed”. De beoordeling volgens overgangsrichtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.6 trend bacteriologische waterkwaliteit Kennemerstrand Binnenmeer

Binnenmeer Velsen	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	G	G	G	G
Intestinale enterococconen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	G	G	G	G

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	A	A	A	A
---------------------------------------	---	---	---	---

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

---

### Conclusie en aanbevelingen

In de periode van 2008 t/m 2011 is de bacteriologische zwemwaterkwaliteit van Binnenmeer Velsen goed.

Het grootste probleem voor de waterkwaliteit in Binnenmeer Velsen zijn de blauwalgen die jaarlijks overlast veroorzaken. In 2011 (en in 2010 en 2009) zijn het gehele zwemseizoen hele hoge waarden van blauwalgen aangetroffen, waardoor zwemmen werd ontraden.

Rijnland heeft de provincie Noord-Holland geadviseerd om de locatie Binnenmeer Velsen per badseizoen 2012 af te voeren als zwemwaterlocatie. Redenen hiervoor zijn:

- Aanhoudende problemen met blauwalgen. Maatregelen tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten zijn niet voor handen.
- Gering aantal zwemmers.
- Vervangende zwemwaterlocatie is op 20m afstand (Noordzeestrand).

### 3.3 Droompark Buitenhuizen

Droompark Buitenhuizen (voorheen camping Weltevreden) ligt in de noordoost hoek van het recreatieschap Spaarnwoude in de Zuid-Spaarndammerpolder (zie figuur 3.9). 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.

Figuur 3.9 zwemlocatie Droompark Buitenhuizen



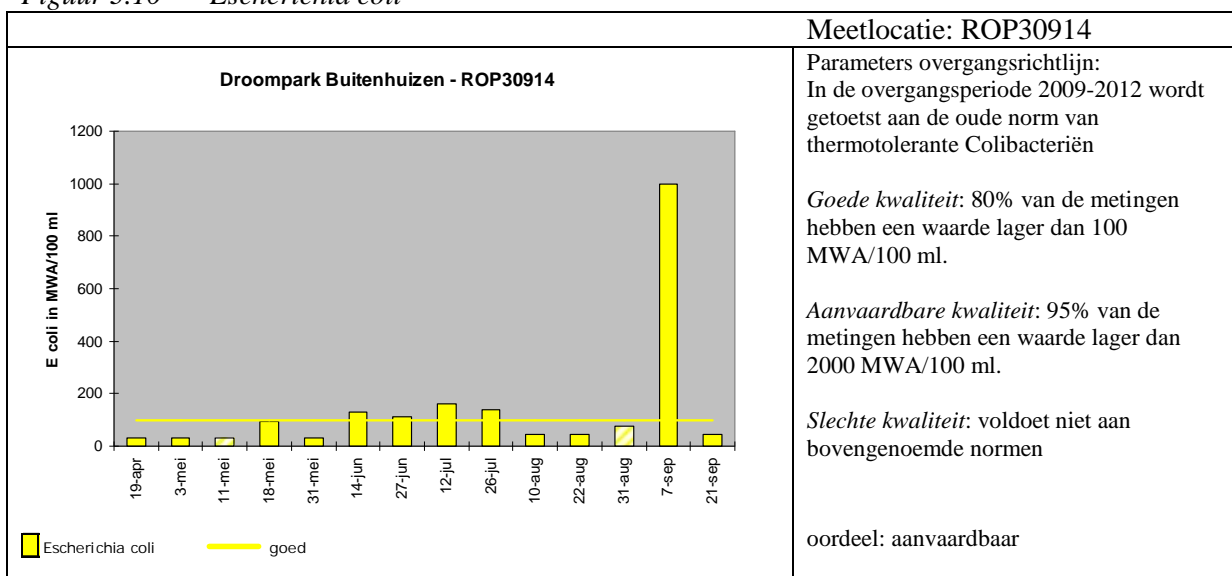
De rode punt in de kaart geeft de meetlocatie aan.

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

#### Bacteriën

In figuur 3.10 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2011 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 Escherichia coli

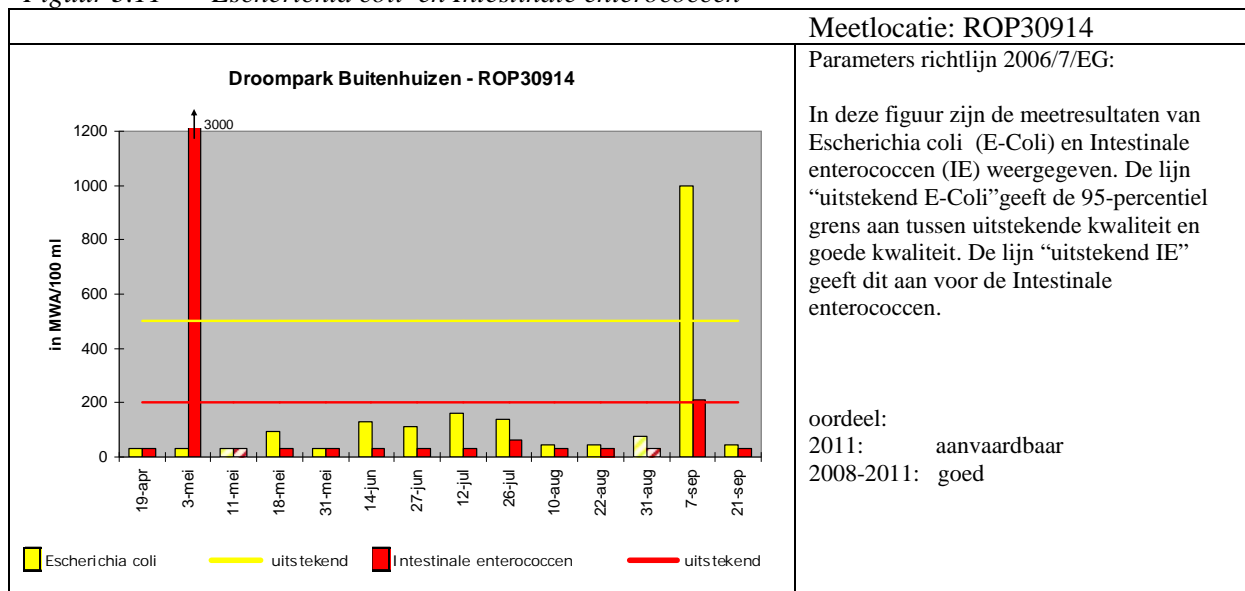


Op 11 mei is een extra bemonstering uitgevoerd als gevolg van een overschrijding van Intestinale enterococcon op 3 mei. Op 31 augustus is ook een extra bemonstering uitgevoerd. De reden van deze bemonstering is niet bekend.

Het toetsoordeel in 2011 is een aanvaardbare zwemwaterkwaliteit voor Droompark Buitenhuizen. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

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

*Figuur 3.11 Escherichia coli en Intestinale enterococcon*



Op basis van de toetsingsmethode van de richtlijn 2006/7/EG is als gevolg van de overschrijding op 3 mei de beoordeling van Droompark Buitenhuizen over 2011 "aanvaardbaar". Het meerjarige resultaat (periode 2008-2011) is "goed"

De oorzaak van de hoge waarden intestinale enterococcon zijn hoogstwaarschijnlijk feces van watervogels. In 2009 is onderzoek gedaan naar Campylobacter om invloed van vogels op de waterkwaliteit vast te kunnen stellen. Campylobacter is wel aangetroffen op de zwemlocatie, maar er is geen direct verband tussen Campylobacter en overschrijdingen van Intestinale enterococcon aangetoond.

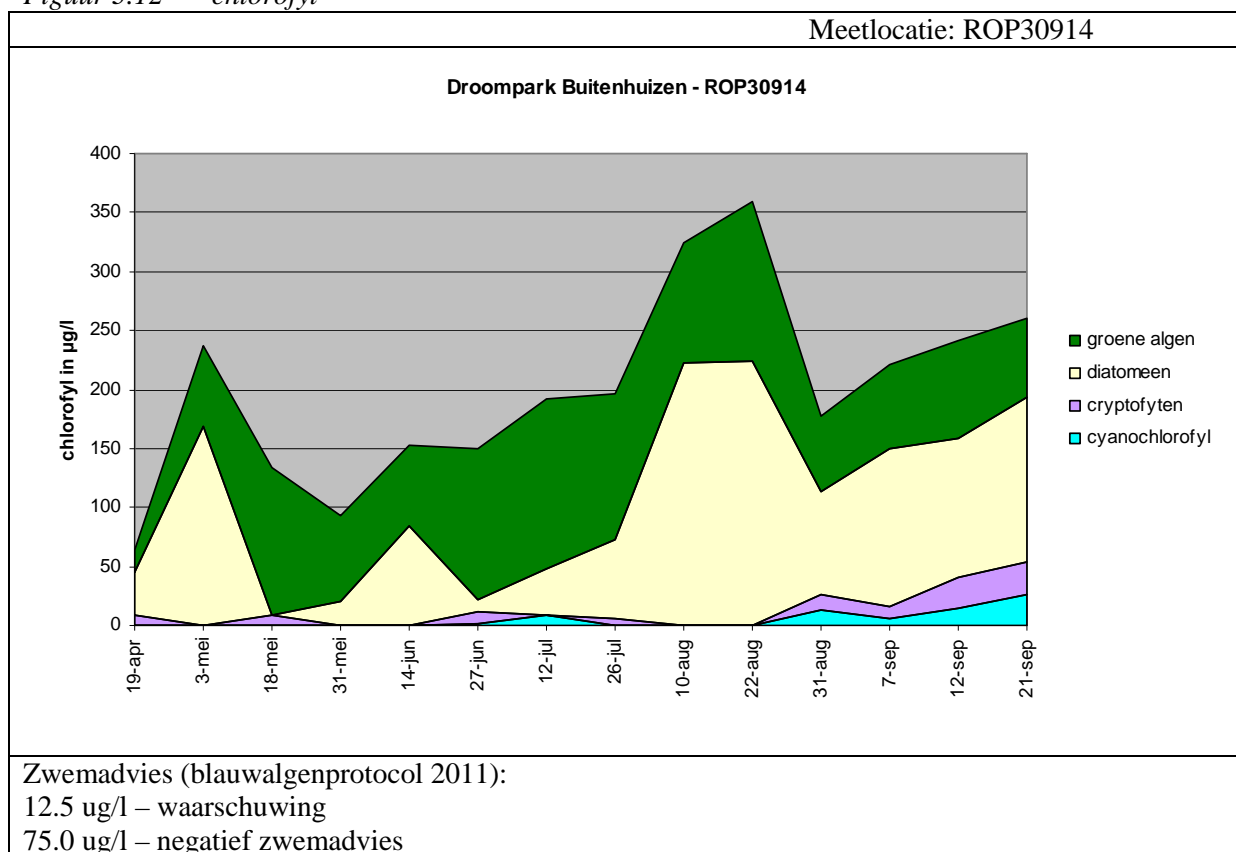
In 2011 is op een aantal locaties aanvullend fysisch chemisch onderzoek gedaan. In 2012 worden deze gegevens verwerkt in een watersysteemanalyse voor de Zuid-Spaarndammerpolder.

**Blauwalgen**

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie "Droompark Buitenhuizen" in 2011 aan het eind van het seizoen boven 12.5 ug/l van het waarschuwniveau. In figuur 3.12 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. De blauwe vlakken in de figuur geven de concentraties aan cyanochlorofyl (blauwalg) weer.

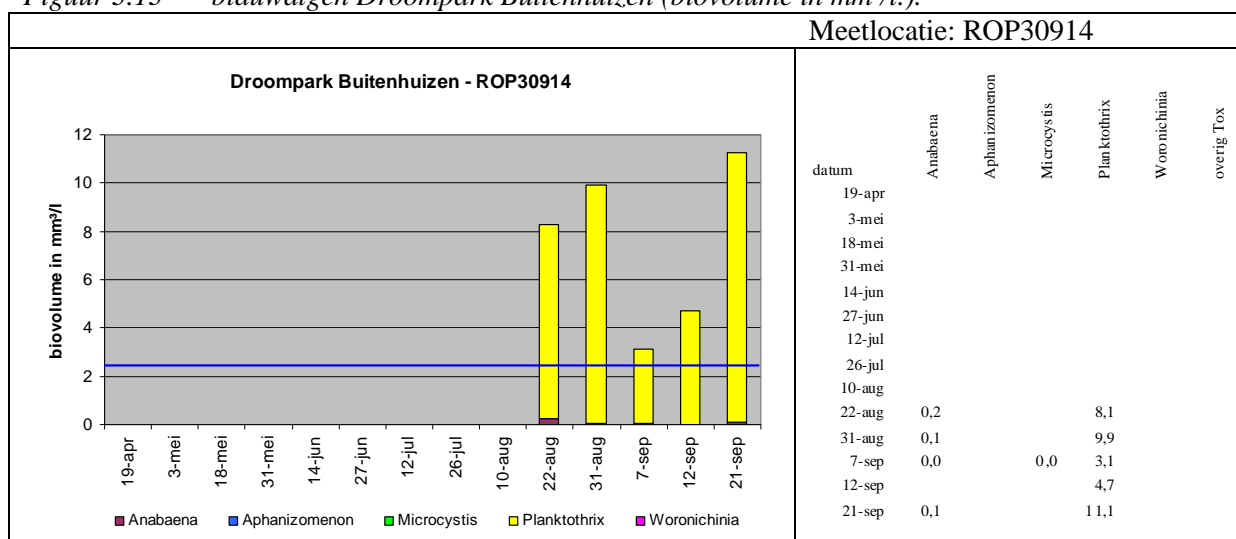


Figuur 3.12 chlorofyl



In figuur 3.13 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwningsniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter (blauwe lijn in figuur 3.13). Een negatief zwemadvies bij 15 mm<sup>3</sup>/liter. In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl (zie figuur 3.12). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

Figuur 3.13 blauwalgen Droompark Buitenhuizen (biovolume in mm<sup>3</sup>/l.).



Planktothrix is de dominante blauwalgensoort in Droompark Buitenhuizen. Deze soort gedijt goed in donker waardoor het geen last heeft van groenalgen. Planktothrix vormt meestal geen drijfslagen. Bij Droompark Buitenhuizen is het lastig om maatregelen te treffen waardoor de nutriënten verminderen en minder algengroei optreedt. Deze locatie is gelegen in een nutriëntrijke kwelpolder (Zuid-Spaarndammerpolder). Uit de watersysteemanalyse voor de Zuid-Spaarndammerpolder die in 2012 wordt uitgewerkt, zal blijken wat de mogelijke maatregelen voor waterkwaliteitsverbetering zijn.

### Veldwaarnemingen

In tabel 3.7 zijn de veldwaarnemingen van Droompark Buitenhuizen in 2011 gerubriceerd. De doorzichtigdiepte is in de periode juli - augustus circa 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 7,7-8,9. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen. Ook zijn er geen drijfslagen van algen aangetroffen.

Tabel 3.7 veldwaarnemingen Droompark Buitenhuizen

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	11:40	8,7	15,9	0,4	0	0	0	0
3-5-2011	9:40	8,9	13,1	0,15	0	0	5	2
18-5-2011	11:25	8,4	16,9	0,3	0	0	0	0
31-5-2011	11:30	8,4	17,6	0,2	0	0	0	0
14-6-2011	13:30	8,6	20,2	0,2	0	0	0	0
27-6-2011	8:30	8,6	22,5	0,4	0	0	0	0
12-7-2011	12:20	8,6	22	0,15	2	0	0	0
26-7-2011	9:20	7,8	16,9	0,2	0	0	2	0
10-8-2011	10:39	8,3	17,8	0,15	0	0	0	0
22-8-2011	10:05	8,6	19,7	0,15	0	0	0	0
7-9-2011	10:20	7,7	15,7	0,2	0	0	12	0
21-9-2011	12:10	8,2	15,4	0,1	0	0	0	0

### Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

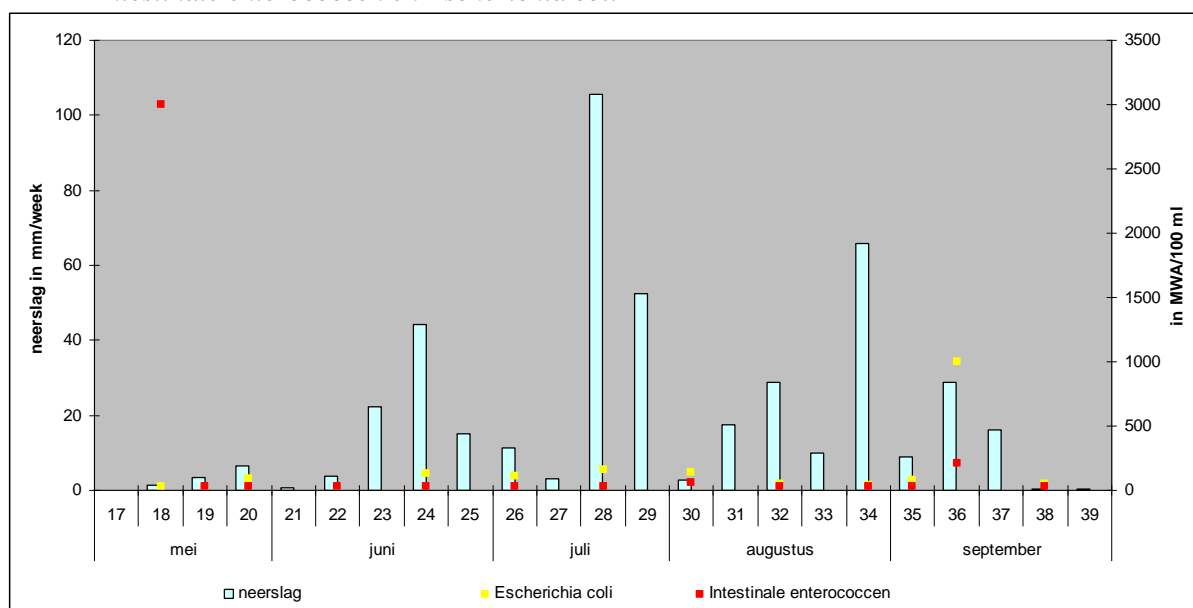
Uit de analysesresultaten blijkt dat op 3 mei een hoge overschrijding van Intestinale enterococci is gemeten. Volgens de veldwaarnemingen waren er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen. Om een relatie te leggen tussen een overschrijding van de bacteriologische parameters, is er voor gekozen om de neerslaggegevens van de meetstations Schiphol en Valkenburg te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

In figuur 3.14 is de gemiddeld gemeten neerslag per week in het beheersgebied van Rijnland (Meetstation Valkenburg en Schiphol) en de concentraties aan Escherichia coli en Intestinale enterococci weergegeven.

Ten tijde van de eerste overschrijdingen (3 mei (week 18)) was er weinig neerslag. De maximale luchttemperatuur lag rond 13° C. In de periode juli - augustus 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 Buitenhuizen.

Figuur 3.14 neerslaghoeveelheid per week (gemiddelde meetstation Schiphol en Valkenburg), Intestinale enterococcen en Escherichia coli



Bron neerslaggegevens: KNMI

### Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel voor Droombark Buitenhuizen is in 2007 opgesteld. De zwemwaterkwaliteit is hierin beoordeeld als “goed” op basis van meetgegevens van één jaar (2006). Bij herberekening blijkt dat het oordeel uitstekend had moeten zijn. In bijlage 7.1 is de actualisatie van het zwemwaterprofiel opgenomen.

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Het Droombark Buitenhuizen wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “goed”. De zwemwaterkwaliteit wordt sinds 2010 slechter beoordeeld (zie tabel 3.8). Op basis van de kwaliteitsklasse goed moet het zwemwaterprofiel opnieuw worden geactualiseerd in 2015.

In tabel 3.8 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 – 2011) is “goed”.

De beoordeling volgens overgangsrichtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.8 trend bacteriologische waterkwaliteit Droombark Buitenhuizen

Droombark Buitenhuizen	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococcen	U	U	G	G
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	G	G
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	G	G	G	A

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

---

### Conclusie en aanbevelingen

In de periode van 2006 t/m 2011 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 en 2011. Een mogelijke oorzaak van deze verontreiniging is feces van watervogels. In 2009 is onderzoek gedaan naar Campylobacter. Uit dit onderzoek is gebleken dat er hoge concentraties aan Campylobacter aanwezig zijn, maar deze kunnen niet één op één in verband worden gebracht met de zwemwaterparameters die gedurende het seizoen worden gemeten.

Het is van belang om de doorstroming van de vijver te optimaliseren. Dit moet al geruime tijd voor het badseizoen worden uitgevoerd, omdat de eerste metingen in het badseizoen al bepalend zijn voor de eindbeoordeling.

Het water is nutriëntrijk waardoor veel blauwalgenoverlast optreedt. Vanaf 22 augustus 2011 is een waarschuwing of negatief advies als gevolg van blauwalgen van kracht geweest voor Droompark Buitenhuizen.

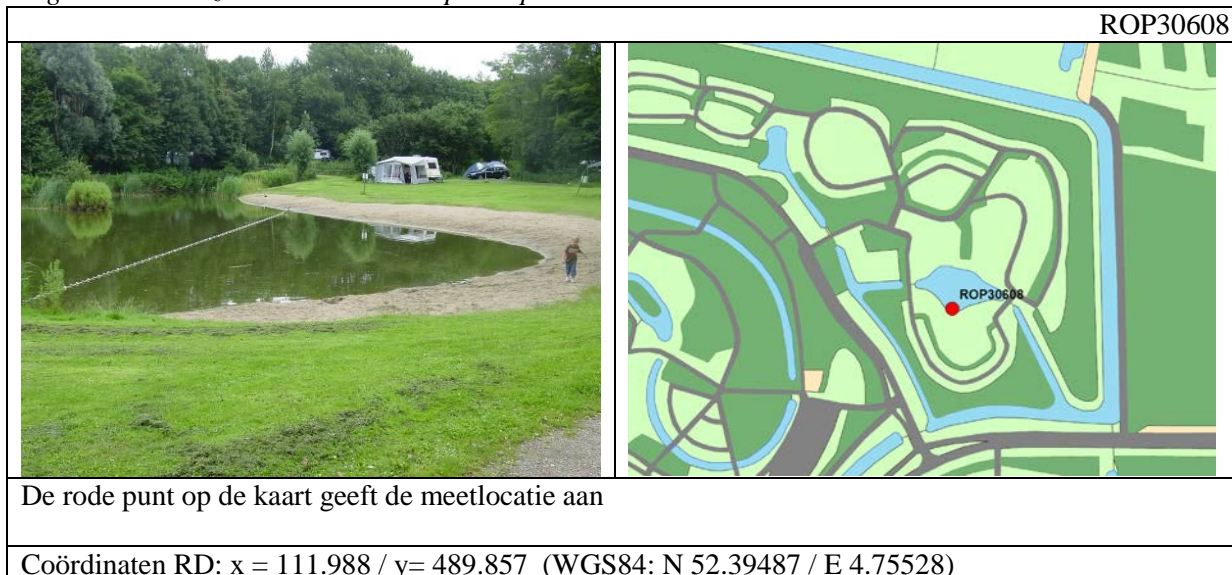
In de gehele Zuid-Spaarndammerpolder hebben zwemwaterlocaties problemen met blauwalgen. In 2011 zijn aanvullende metingen uitgevoerd om een watersysteemanalyse uit te kunnen voeren van de polder. Deze watersysteemanalyse zal in 2012 worden uitgewerkt. Hieruit zal moeten blijken welke maatregelen haalbaar zijn om de waterkwaliteit te verbeteren.

In dit rapport (bijlage 7.1) is het geactualiseerde zwemwaterprofiel opgenomen. Op basis van de kwaliteitsklasse goed moet het zwemwaterprofiel voor Droompark Buitenhuizen in 2015 opnieuw worden geactualiseerd.

### 3.4 Droompark Spaarnwoude (potentiële locatie)

De speelvijver op Droompark Spaarnwoude is een kleine vijver in de Houtrakpolder (figuur 3.15). 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 en in de actualisatie van het zwemwaterprofiel dat in 2011 is opgesteld. In 2011 is de zwemwaterlocatie Droompark Spaarnwoude een potentiële locatie en hierover wordt niet gerapporteerd aan de EU.

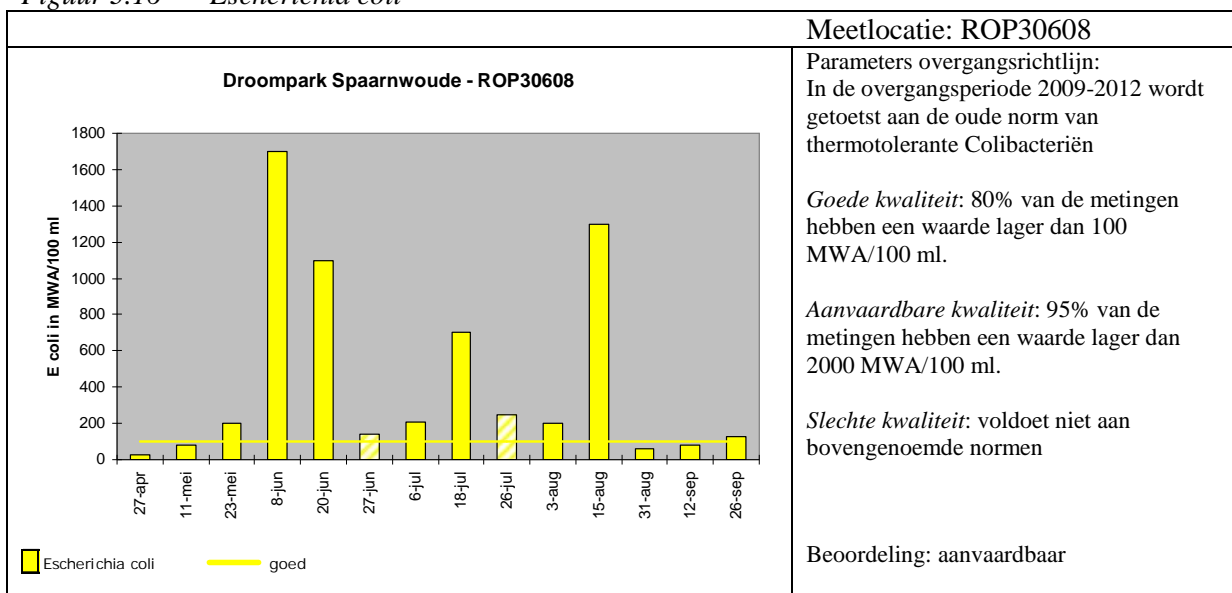
Figuur 3.15 zwemlocatie Droompark Spaarnwoude



#### Bacteriën

In figuur 3.16 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2011 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.

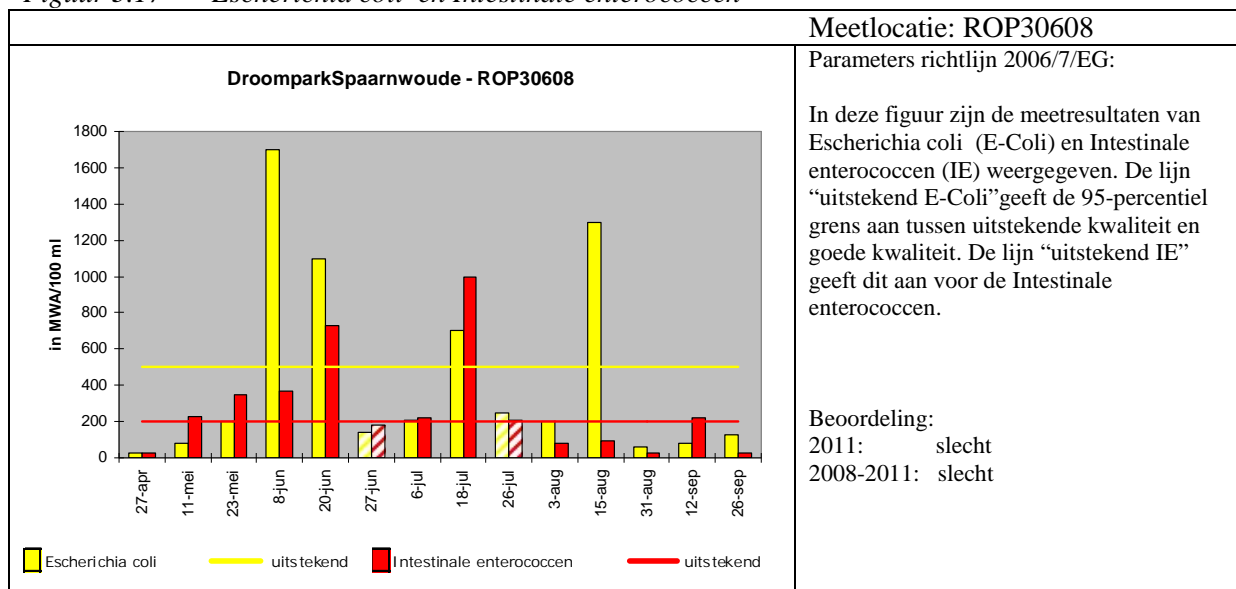
Figuur 3.16 Escherichia coli



De extra analyses van 27 juni en 26 juli zijn uitgevoerd voor een overschrijding van Intestinale enterococci. De metingen van Escherichia coli van deze datums tellen niet mee voor de beoordeling 2011. Het toetsoordeel in 2011 voor Droompark Spaarnwoude is aanvaardbaar.

In figuur 3.17 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 3.17 Escherichia coli en Intestinale enterococci*

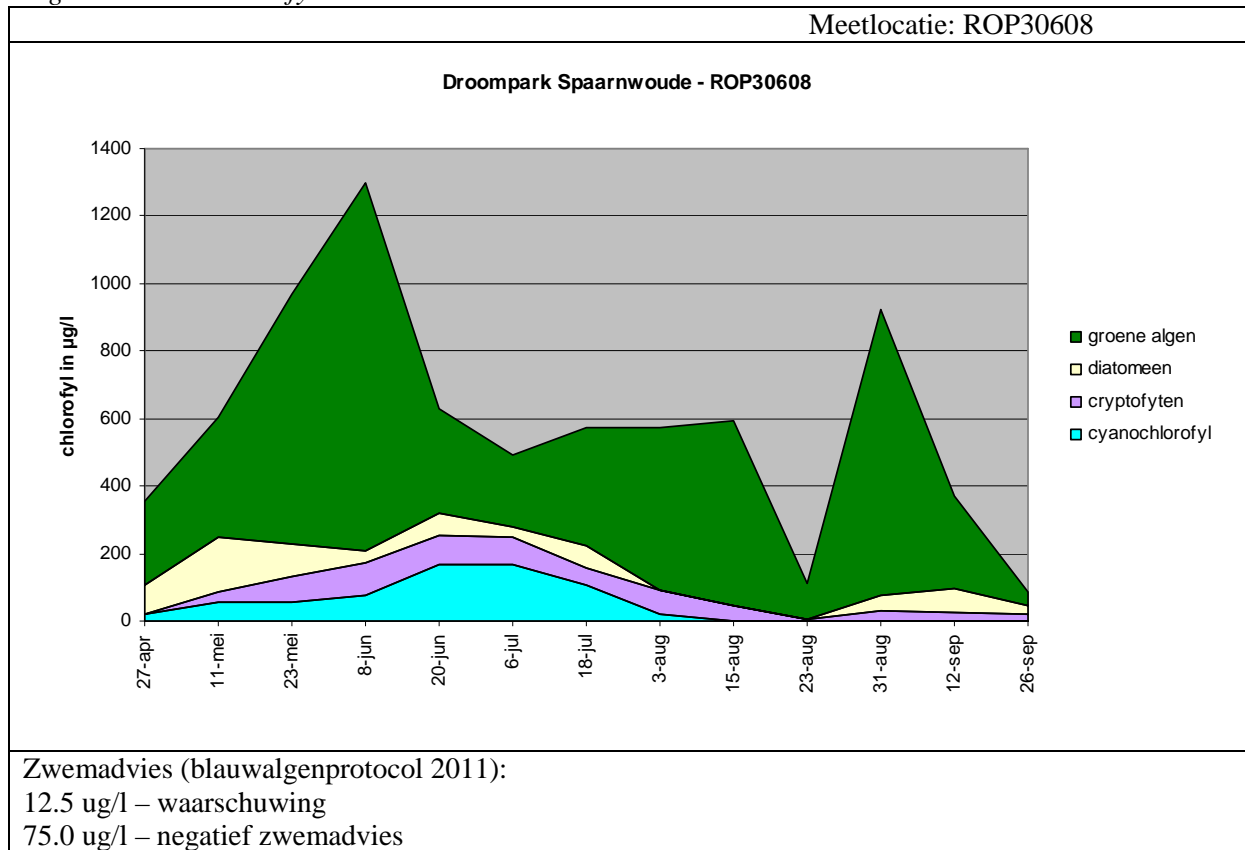


De slechte beoordeling in 2011 voor Droompark Spaarnwoude wordt veroorzaakt door zeer hoge waarden van Intestinale enterococci (IE). Het meerjarige resultaat over de periode 2008-2011 is ook slecht. De hoge waarden van IE worden veroorzaakt door feces watervogels (conclusie van nader onderzoek in 2009) en onvoldoende doorstroming/verversing van de vijver.

### Blauwalgen

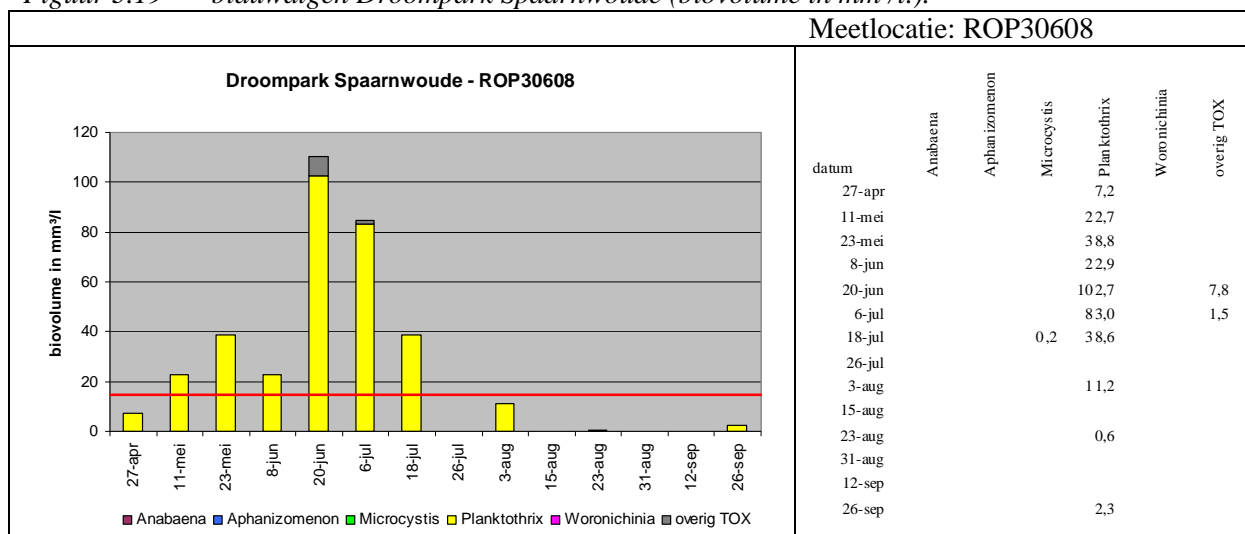
De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie "Droompark Spaarnwoude" in 2011 erg hoog. De voedselrijke kwel is hiervan de oorzaak. Het treffen van maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren en het blauwalgproblemen op te lossen is niet haalbaar. In figuur 3.18 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl (blauwalgen) weer. Een groot deel van het badseizoen 2011 (mei tot eind juli) zijn er blauwalgenproblemen geweest bij Droompark Spaarnwoude.

Figuur 3.18 chlorofyl



In figuur 3.19 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwningsniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter. Een negatief zwemadvies bij 15 mm<sup>3</sup>/liter (rode lijn in figuur 3.19). In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl ( zie figuur 3.18). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

Figuur 3.19 blauwalgen Droompark Spaarnwoude (biovolume in mm<sup>3</sup>/l.).



Uit figuur 3.18 blijkt dat Droompark Spaarnwoude vanaf begin mei tot augustus 2011 een blauwalgenprobleem had. De dominante soort is Planktothrix. Deze soort vormt meestal geen drijfslagen.

#### Veldwaarnemingen

In tabel 3.9 zijn de veldwaarnemingen van Droompark Spaarnwoude gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli – augustus circa 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 7,7-8,9. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen. Ook zijn er geen drijfslagen van algen aangetroffen.

Tabel 3.9 veldwaarnemingen Droompark Spaarnwoude

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	11:30	8,5	17,7	0,1	0	0	0	0
11-5-2011	11:00	8,6	18,8	0,1	0	0	0	0
23-5-2011	12:10	8,6	17	0,05	0	0	2	0
8-6-2011	11:00	8,9	18,1	0,05	0	0	10	0
20-6-2011	12:15	8,8	18,9	0,1	0	0	5	0
6-7-2011	10:10	8,8	20	0,1	0	0	0	0
18-7-2011	9:55	8,5	17,2	0,1	0	0	5	16
3-8-2011	10:40	8,4	20,2	0,15	0	0	0	0
15-8-2011	11:45	8,9	20,9	0,2	0	0	0	0
31-8-2011	12:00	8,7	16,1	0,1	0	0	0	0
12-9-2011	11:50	7,9	17	0,1	0	0	3	2
26-9-2011	12:20	8,1	16,1	0,1	0	0	2	0

#### Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat op 20 juni en 18 juli een hoge overschrijding van Intestinale enterococci is 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 neerslaggegevens van de meetstations Schiphol en Valkenburg te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging.

In figuur 3.21 is de gemiddeld gemeten neerslag per week in het beheersgebied van Rijnland (Meetstation Valkenburg en Schiphol) en de concentraties aan Escherichia coli en Intestinale enterococci weergegeven.

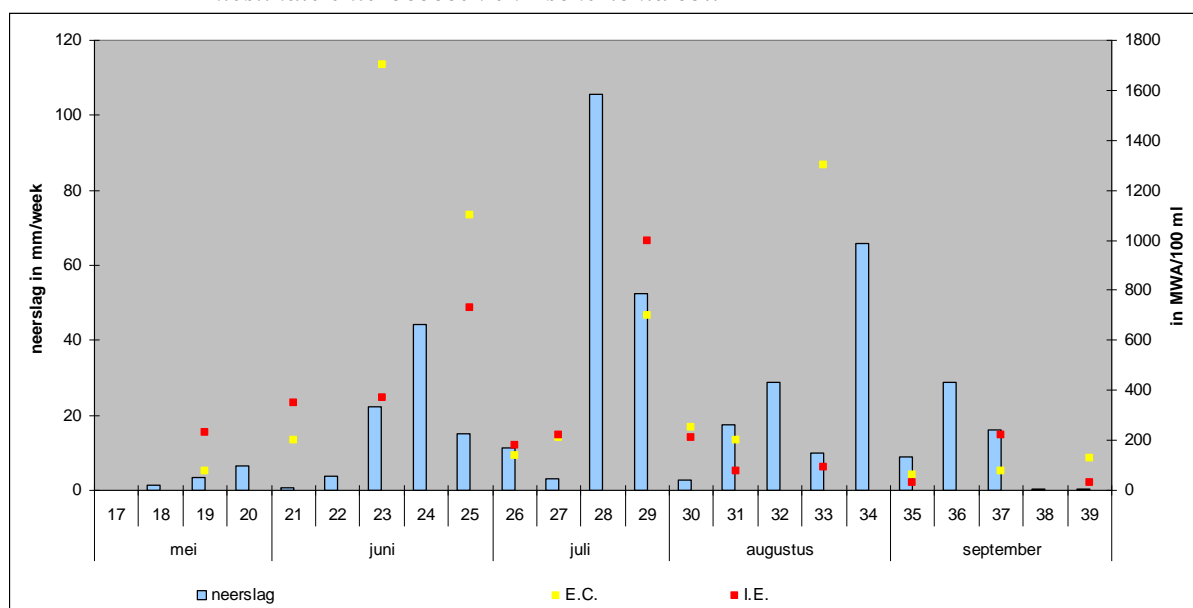
Ten tijde van de overschrijdingen van intestinale enterococci (20 juni en 18 juli) was er redelijk veel neerslag gevallen.

De maximale luchttemperatuur lag op 20 juni rond 19° C en 18 juli rond 17° C. In de periode augustus en 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 duidelijke relatie is tussen neerslag en bacteriologische waterkwaliteit bij Droompark Spaarnwoude.



Figuur 3.21 neerslaghoeveelheid per week (gemiddelde meetstation Schiphol en Valkenburg), Intestinale enterococcen en Escherichia coli



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

#### Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel voor Droompark Spaarnwoude (voorheen camping Houtrak) is in 2007 opgesteld. De zwemwaterkwaliteit werd hierin beoordeeld als “goed” op basis van meetgegevens van één jaar (2006). Bij herberekening blijkt dat het oordeel aanvaardbaar had moeten zijn. In 2011 is dit zwemwaterprofiel geactualiseerd.

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Droompark Spaarnwoude wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “slecht”. De zwemwaterkwaliteit wordt sinds 2007 steeds slechter beoordeeld en is de laatste jaren continue slecht (zie tabel 3.10). Op basis van de kwaliteitsklasse slecht moet het zwemwaterprofiel worden herzien in 2013.

In tabel 3.10 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van Droompark 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 – 2011) is “slecht”.

De beoordeling volgens overgangsrichtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.10 trend bacteriologische waterkwaliteit Droompark Spaarnwoude

Droompark Spaarnwoude	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	G	A	S	S
Intestinale enterococcen	S	S	S	S
Eindoordeel (2006/7/EG)	S	S	S	S

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	A	A	A	A
---------------------------------------	---	---	---	---

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

---

Conclusie en aanbevelingen

In de periode van 2008 tot 2011 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 2011 is vanaf begin mei tot augustus een waarschuwing of negatief zwemadvies van kracht geweest als gevolg van blauwalgen. Ook de jaren ervoor was er veel blauwalgenoverlast.

Maatregelen om de waterkwaliteit in Droombark Spaarnwoude te verbeteren, zijn niet haalbaar. Om deze reden heeft Rijnland de provincie Noord-Holland geadviseerd om Droombark Spaarnwoude niet aan te wijzen als officiële EU-locatie.

### 3.5 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 3.21). Een uitgebreide beschrijving van deze locaties is terug te vinden in het “Zwemwaterprofiel Haarlemmermeerse Bos” dat in 2008 is opgesteld.

*Figuur 3.21 zwemlocaties Haarlemmermeerse Bos*

Haarlemmermeerse Bos – strand	ROP18046	
Haarlemmermeerse Bos – spartelvijver	ROP18048	
<p>De rode punten op de kaart geven de meetlocaties aan</p>		
<p>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)</p>		

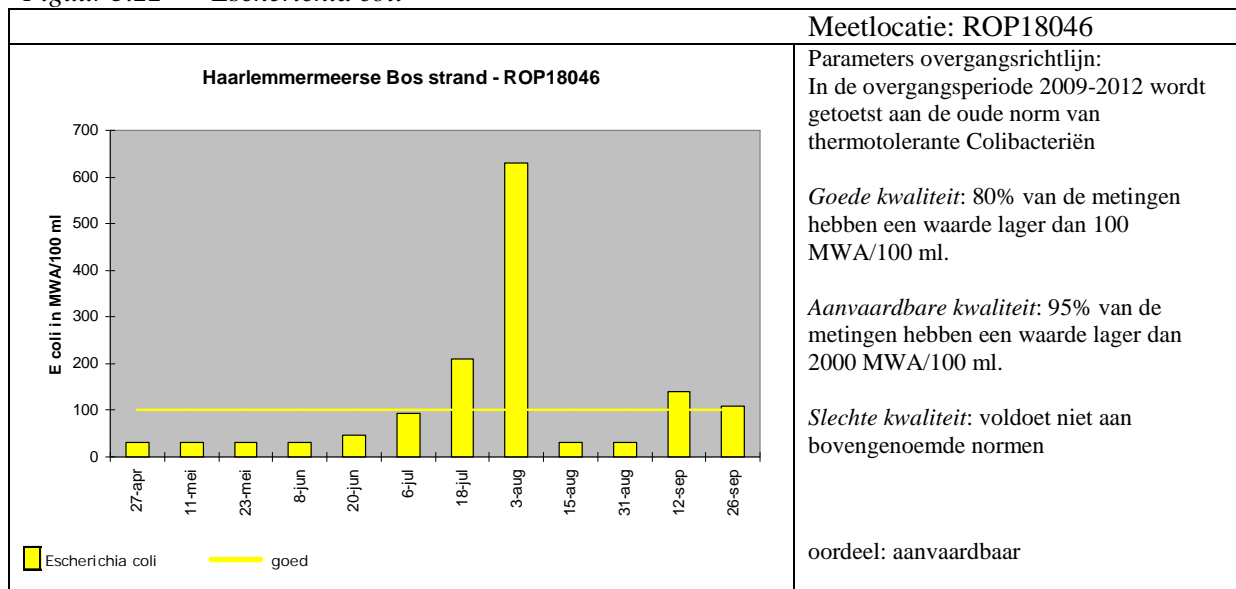
#### Bacteriën

In figuur 3.22 en 3.24 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 toetresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten.

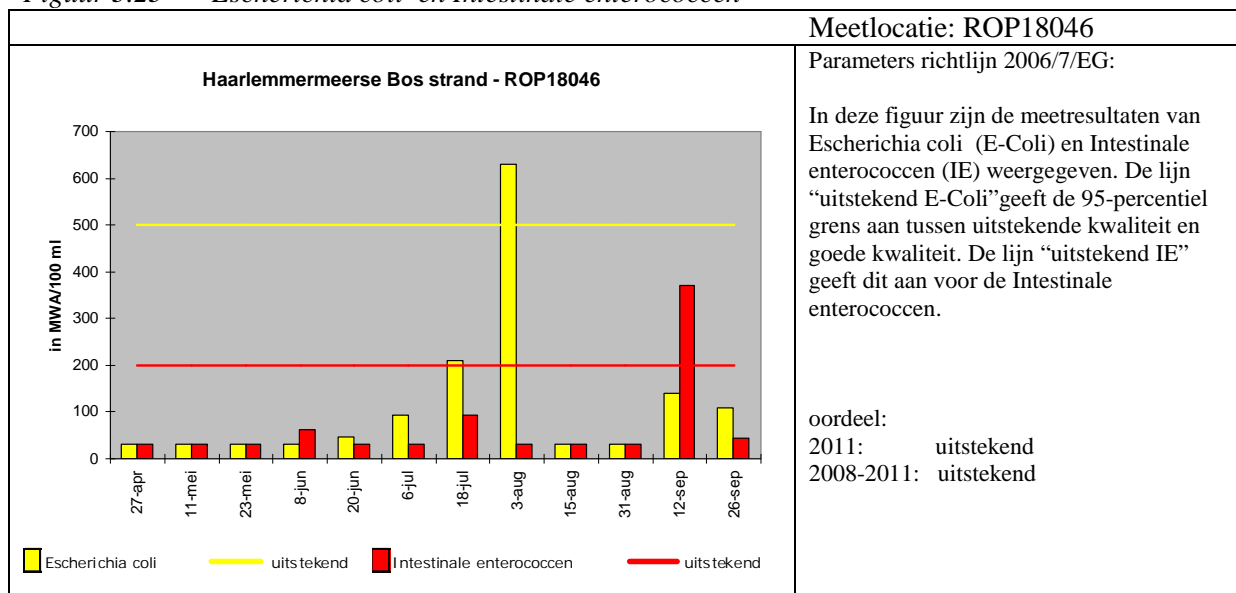
In figuur 3.23 en 3.25 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 3.22 *Escherichia coli*



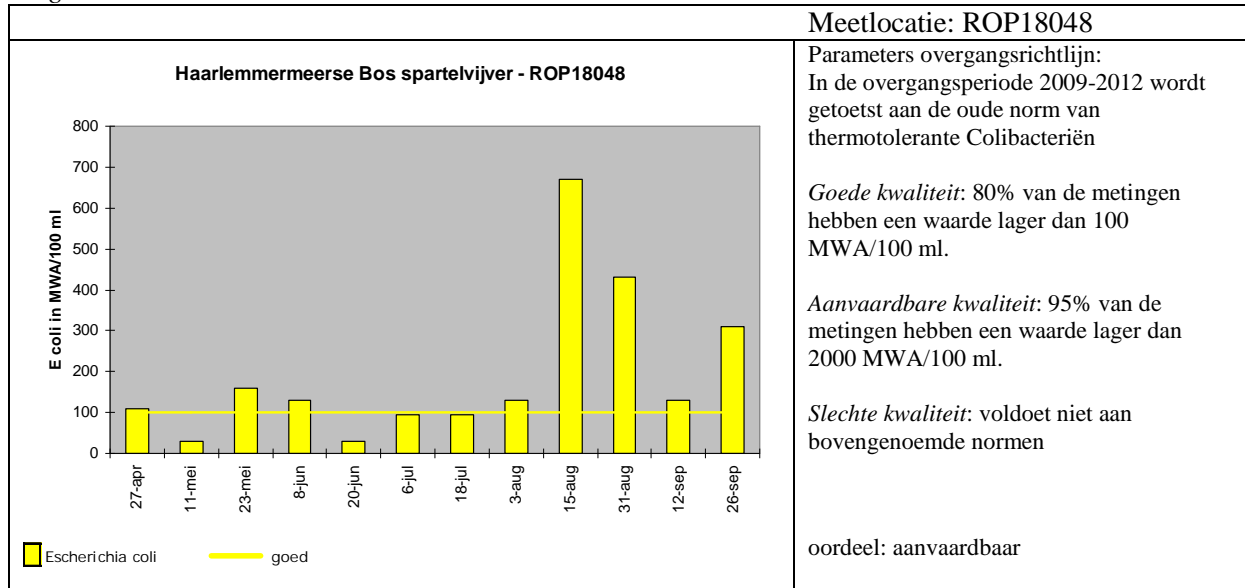
De zwemwaterkwaliteit van het strand wordt in 2011 (overgangsrichtlijn) als aanvaardbaar beoordeeld. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 3.23 *Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



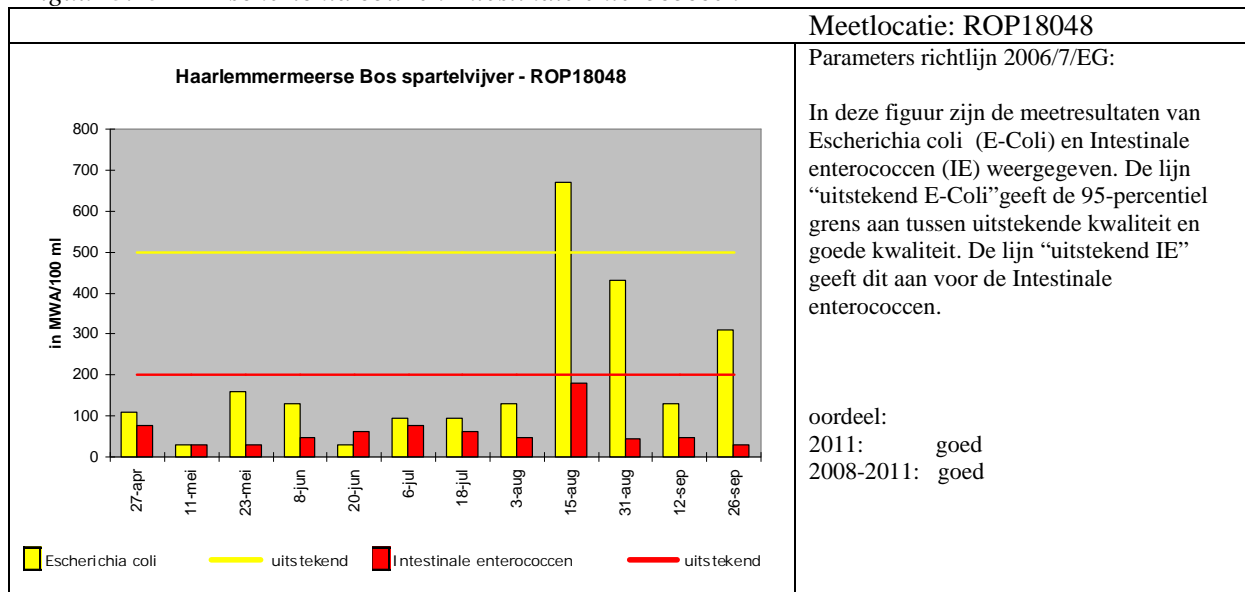
Volgens de nieuwe toetsingmethodiek van de richtlijn 2006/7/EG wordt de zwemwaterkwaliteit van het strand als uitstekend beoordeeld.

Figuur 3.24 *Escherichia coli*



De zwemwaterkwaliteit van de speelvijver wordt in 2011 (overgangsrichtlijn) als aanvaardbaar beoordeeld. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 3.25 *Escherichia coli* en *Intestinale enterococcen*



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 2011 geen blauwalgen aangetroffen. In tabel 3.11 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 ter bestrijding van de blauwalgen aanwezig.

Tabel 3.11 blauwalgen Haarlemmermeerse Bosplas (cyanochlorofyl in ug/l).

Datum	strand	spartelvijver
27-apr	0,1	0,0
11-mei	0,3	0,0
23-mei	0,2	0,5
8-jun	0,4	1,0
20-jun	0,7	0,9
6-jul	0,2	2,8
18-jul	0,1	2,3
3-aug	0,0	2,0
15-aug	0,0	0,6
31-aug	0,0	0,7
12-sep	0,1	0,2
26-sep	0,0	0,2

Veldwaarnemingen Haarlemmermeerse Bos

In tabel 3.12 zijn de veldwaarnemingen van locatie “strand” gerubriceerd. De doorzichtigdiepte is in de periode juli - augustus tussen 0,6 en 0,7 meter. Dit duidt op helder water. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen.

In tabel 3.13 staan de veldwaarnemingen van de spartelvijver. Ook hier is het water helder, en de zuurgraad normaal. Er zijn geen zwemmers aangetroffen. Op beide locaties in Haarlemmermeerse Bos zijn geen drijflagen van algen aangetroffen.

Tabel 3.12 veldwaarnemingen Haarlemmermeerse Bos – strand

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	9:10	8,5	14,1	0,7	0	0	0	0
11-5-2011	8:25	8,5	15,9	0,7	0	0	1	1
23-5-2011	9:10	8,4	16,2	0,7	0	0	11	0
8-6-2011	8:45	8,5	17,5	0,7	0	0	8	0
20-6-2011	9:40	8,4	17,7	0,7	14	0	9	0
6-7-2011	8:45	8,5	19,2	0,6	0	0	0	0
18-7-2011	8:40	8,2	17,7	0,6	0	0	0	0
3-8-2011	8:00	8,3	19,7	0,7	0	0	0	16
15-8-2011	9:00	8,2	19,3	0,7	0	0	15	0
31-8-2011	8:15	8,1	16,7	0,7	0	0	0	0
12-9-2011	9:30	8,1	17,9	0,7	1	0	0	0
26-9-2011	9:55	8,1	17,1	0,6	2	0	0	0

Tabel 3.13 veldwaarnemingen Haarlemmermeerse Bos – spartelvijver

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	8:55	8,5	16,1	0,6	0	0	0	0
11-5-2011	8:15	8,4	17,3	0,7	0	0	0	0
23-5-2011	9:20	8,1	16,3	0,5	0	0	0	0
8-6-2011	9:15	8,2	17,9	0,6	0	0	2	8
20-6-2011	9:55	8,1	17,1	0,6	0	0	0	0
6-7-2011	9:00	8,3	21,6	0,5	0	0	0	0
18-7-2011	8:55	8,0	17,8	0,6	0	0	0	0
3-8-2011	8:20	8,2	21,7	0,6	0	0	0	0
15-8-2011	9:25	7,9	18,9	0,7	0	0	0	0
31-8-2011	8:30	8,1	16,1	0,6	0	0	0	0
12-9-2011	9:40	7,9	17,6	0,7	0	0	10	6
26-9-2011	10:10	8,0	16,4	0,6	0	0	0	0

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”. Deze oordelen berusten op meetgegevens van slechts twee jaar (2006-2007).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Op basis van de kwaliteitsklasse goed voor de spartelvijver moet het zwemwaterprofiel Haarlemmermeerse Bosplas worden herzien in 2012.

In tabel 3.14 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 2008 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens overgangsrichtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.14 trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie Strand

Haarlemmermeerse Bos - strand	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococconen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

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

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

In tabel 3.15 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie “spartelvijver” weergegeven. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “goed”. De beoordeling volgens overgangsrichtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.15 trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie Spartelvijver

Haarlemmermeerse Bos - spartelvijver	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	G	G	G	G
Intestinale enterococcen	U	G	G	G
Eendoordeel (2006/7/EG)	G	G	G	G
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	A	A	A	A

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

### Conclusie en aanbevelingen

In de periode van 2008 t/m 2011 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 2011, net als de jaren ervoor, geen blauwalgenoverlast opgetreden.

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



### 3.6 Houtrak Speelvijver

De speelvijver Houtrak in het recreatiegebied Spaarnwoude is een kleine vijver in de Houtrakpolder (figuur 3.26). 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 en in de actualisatie van het zwemwaterprofiel van 2011.

Figuur 3.26 zwemlocatie Houtrak speelvijver



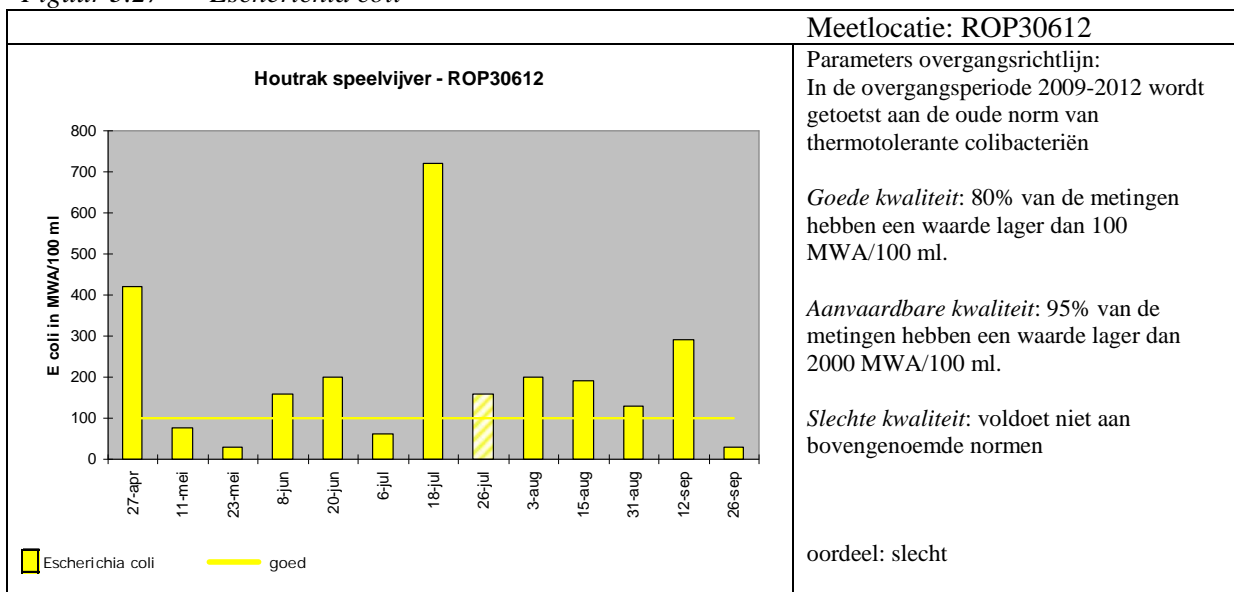
De rode punt op de kaart geeft de meetlocatie aan.

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

#### Bacteriën

In figuur 3.27 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van speelvijver Houtrak in 2011 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 3.27 Escherichia coli

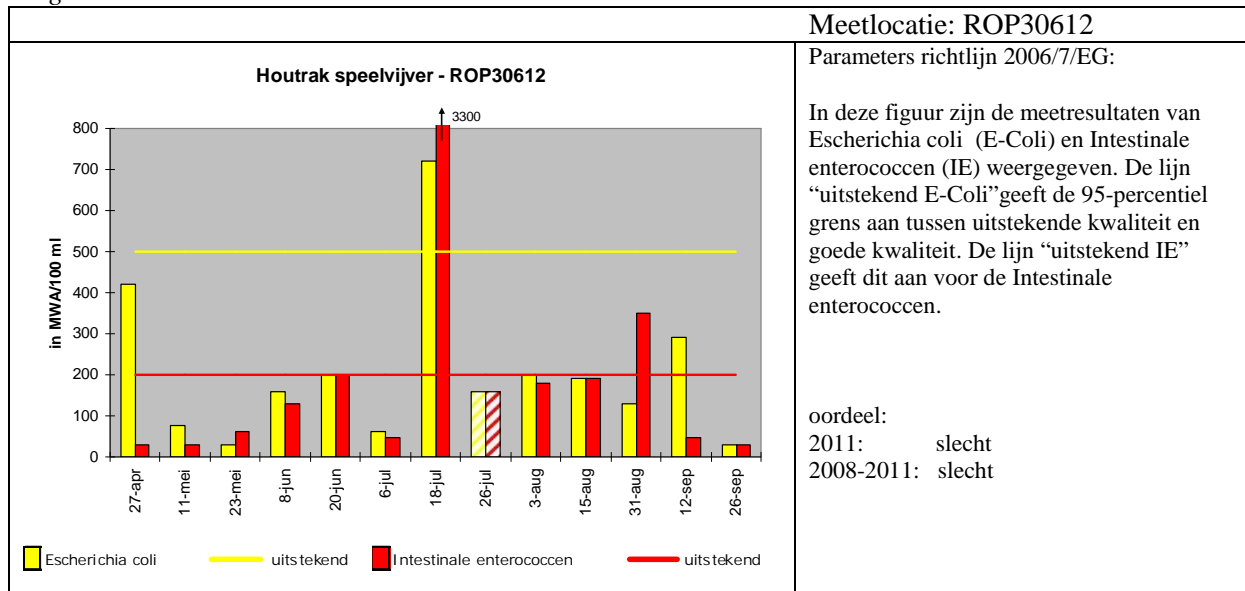


De extra analyse van 26 juli is uitgevoerd voor een overschrijding van Intestinale enterococcen.

De meting van *Escherichia coli* van deze datum telt niet mee voor de beoordeling van 2011. De zwemwaterkwaliteit van speelvijver Houtrak is in 2011 beoordeeld als slecht. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

In figuur 3.28 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 3.28 Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



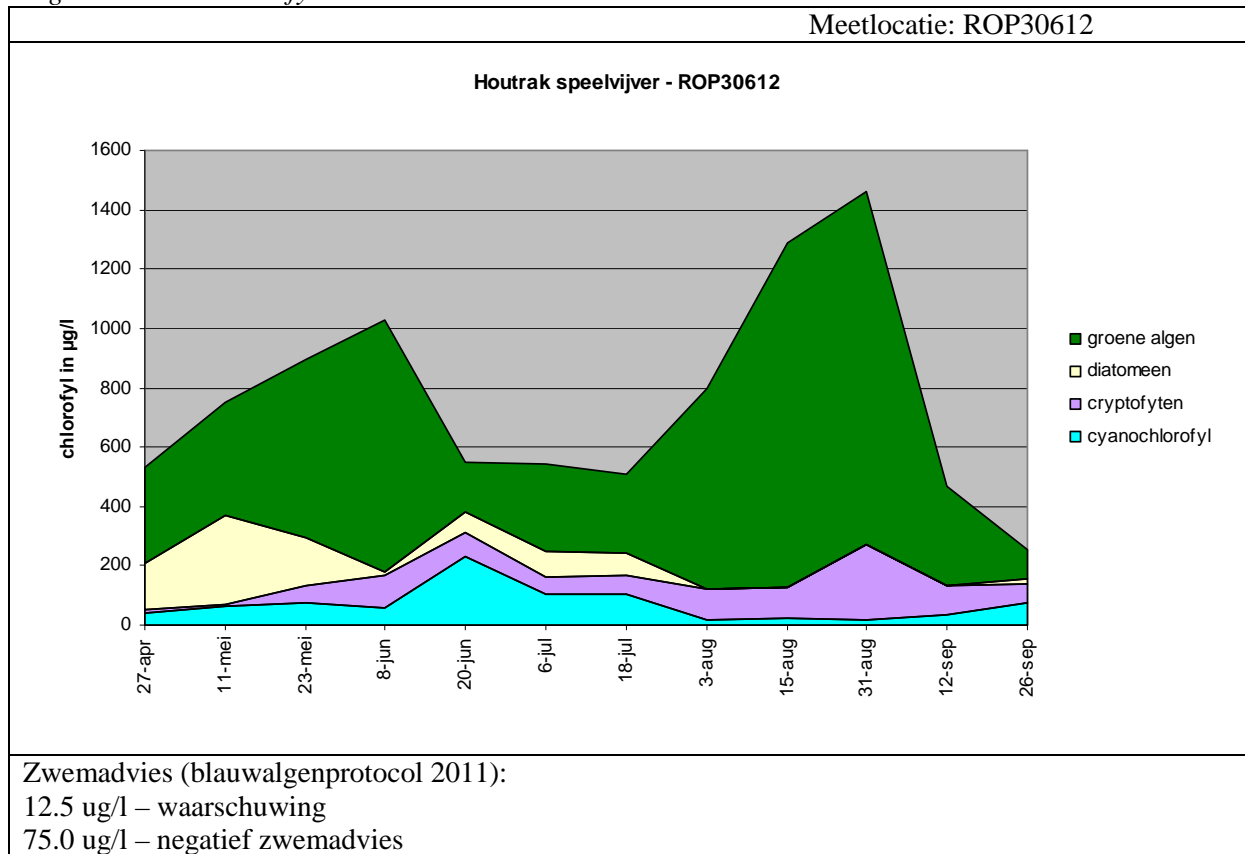
Op 18 juli is een hoge overschrijding gemeten van Intestinale enterococcen. De bacteriologische waterkwaliteit in de speelvijver Houtrak is slecht. Mogelijke oorzaken zijn de watervogels en/of honden. Aanvullend onderzoek naar *Campylobacter* kan aantonen of de verontreiniging afkomstig is van watervogels. De extra verbinding met de Grote Vijver, die in 2009 is gerealiseerd, heeft niet het gewenste effect gehad op de waterkwaliteit. Mogelijk kan door middel van geforceerde doorstroming dit probleem in de vijver verminderen.

### Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie "Houtrak Speelvijver" in 2011 erg hoog. De voedselrijke kwel is hiervan de oorzaak. Hierdoor is het treffen van maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren en het blauwalgprobleem op te lossen niet haalbaar. In figuur 3.29 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl weer (blauwalgen). Het gehele badseizoen 2011 is in speelvijver Houtrak blauwalgenoverlast geweest.

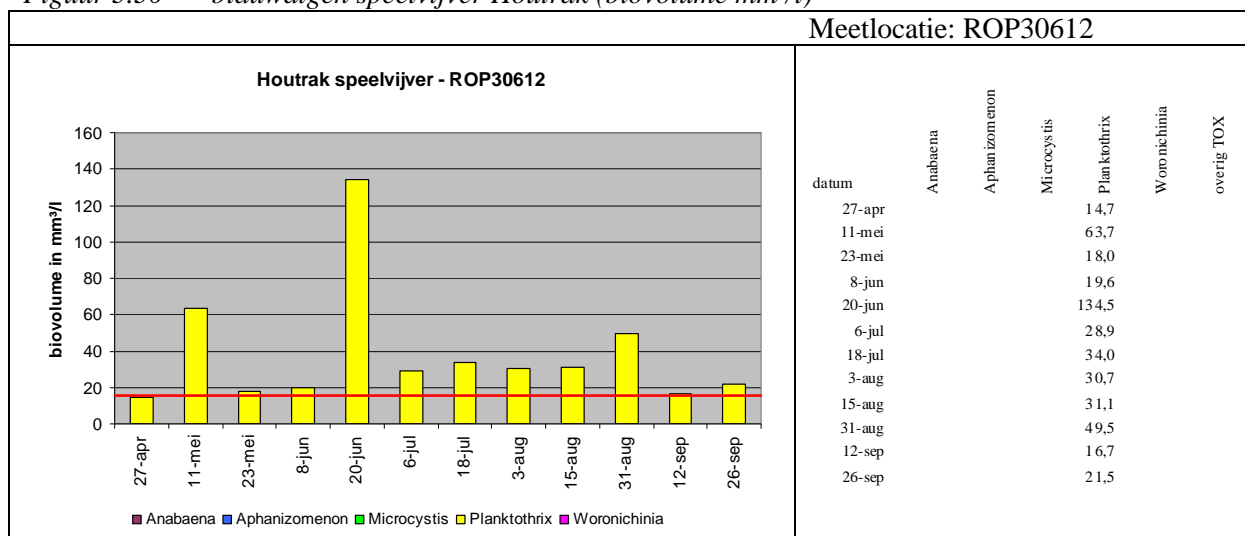
De oorzaak van veel blauwalgoverlast is de voedselrijke kwel. Het inlaten van nutriëntarm water is geen mogelijkheid in deze polder.

Figuur 3.29 chlorofyl



In figuur 3.30 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwningsniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter. Een negatief zwemadvis bij 15 mm<sup>3</sup>/liter (rode lijn in figuur 3.30). In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl ( zie figuur 3.29). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

Figuur 3.30 blauwalgen speelvijver Houtrak (biovolume mm<sup>3</sup>/l)



Uit tabel 3.23 blijkt dat speelvijver Houtrak vanaf mei 2011 t/m september een blauwalgenprobleem had. De dominante soort is Planktothrix. Deze soort vormt meestal geen drijfslagen.

#### Veldwaarnemingen

In tabel 3.15 zijn de veldwaarnemingen gerubriceerd. De doorzichtigdiepte is in de periode juli - augustus 0.05 tot 0.2 meter. Deze geringe doorzichtigdiepte 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. Ook zijn er geen drijfslagen van algen aangetroffen.

Tabel 3.16 veldwaarnemingen Houtrak speelvijver

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	11:45	8,8	16,9	0,1	0	0	0	0
11-5-2011	11:10	8,2	18,8	0,1	0	0	0	0
23-5-2011	11:50	8,1	16,6	0,05	0	0	2	0
8-6-2011	11:20	8,6	18,2	0,05	0	0	4	0
20-6-2011	12:00	8,9	19,4	0,15	3	0	8	0
6-7-2011	10:30	8,5	21,1	0,1	0	0	0	0
18-7-2011	10:10	8,7	17,1	0,1	0	0	0	0
3-8-2011	10:20	8,4	20,6	0,2	35	0	0	0
15-8-2011	11:30	8,9	20,4	0,2	5	0	0	0
31-8-2011	11:45	9,1	16,6	0,05	0	0	0	0
12-9-2011	11:30	8,7	17	0,1	0	0	0	0
26-9-2011	12:05	8,6	17	0,1	1	0	0	0

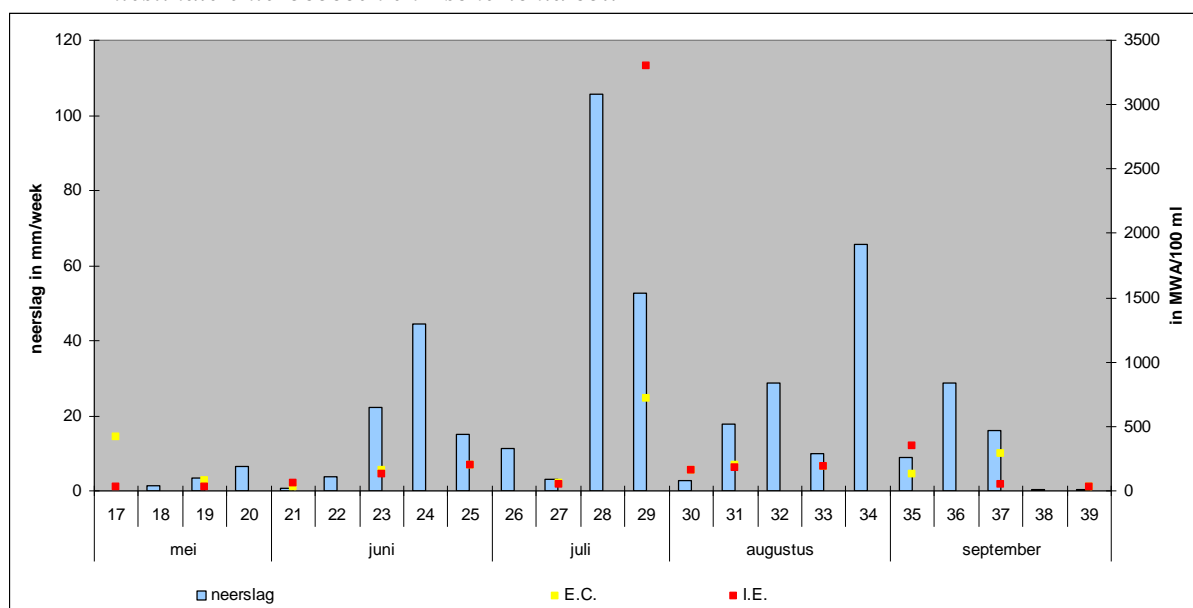
#### Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat op 18 juli een hoge overschrijding van Intestinale enterococconen is 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 neerslaggegevens van de meetstations Schiphol en Valkenburg te gebruiken om een mogelijk verband te leggen tussen neerslag en bacteriële verontreiniging

In figuur 3.31 is de gemiddeld gemeten neerslag per week in het beheersgebied van Rijnland ( Meetstation Valkenburg en Schiphol) en de concentraties aan Escherichia coli en Intestinale enterococconen weergegeven.

Ten tijde van de overschrijdingen van intestinale enterococconen (18 juli) was er veel neerslag gevallen. In de grafiek is af te lezen dat de overschrijding is opgetreden in de regenperiode waarbij de meeste neerslag is gevallen. Mogelijk is er verband tussen de neerslag en de overschrijding. De maximale luchttemperatuur lag op 18 juli rond 17° C.

Figuur 3.31 neerslaghoeveelheid per week (gemiddelde meetstation Schiphol en Valkenburg), Intestinale enterococcon en Escherichia coli



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

### Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel voor speelvijver Houtrak is in 2007 opgesteld. In 2011 is dit zwemwaterprofiel geactualiseerd. In het geactualiseerde zwemwaterprofiel van 2011 wordt de zwemwaterlocatie beoordeeld als “slecht”.

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De speelvijver Houtrak wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “slecht”. Op basis van deze kwaliteitsklasse moet het zwemwaterprofiel worden herzien in 2013.

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 – 2011) is “slecht”. De beoordeling volgens overgangsrichtlijn 76/160/EEG (periode 2010) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.17 Trend bacteriologische waterkwaliteit speelvijver Houtrak

Houtrak speelvijver	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	G	G	A	G
Intestinale enterococcon	S	S	S	S
Eindoordeel (2006/7/EG)	S	S	S	S
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	A	A	S	A

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

---

Conclusie en aanbevelingen

In de periode van 2008 t/m 2011 is de zwemwaterkwaliteit van speelvijver Houtrak continu slecht. Vooral Intestinale enterococci zijn op deze locatie een probleem. De extra verbinding met de grote vijver heeft niet het gewenste effect gehad op de waterkwaliteit.

Gezien de slechte bacteriologische kwaliteit, de grote hoeveelheid aan blauwalgen en het geringe aantal bezoekers heeft Rijnland de provincie Noord-Holland gevraagd om de locatie speelvijver Houtrak per badseizoen 2012 af te voeren als zwemwaterlocatie.

### 3.7 Molenplas (potentiële locatie)

De Molenplas ligt aan de zuidoostzijde van Haarlem en staat in verbinding met de westelijke ringvaart van de Haarlemmermeerpolder (figuur 3.32). Deze locatie is in 2010 voor het eerst gemeten en heeft de status van potentiële locatie. In 2011 is het zwemwaterprofiel opgesteld. Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in dit zwemwaterprofiel.

Figuur 3.32 zwemlocatie Molenplas



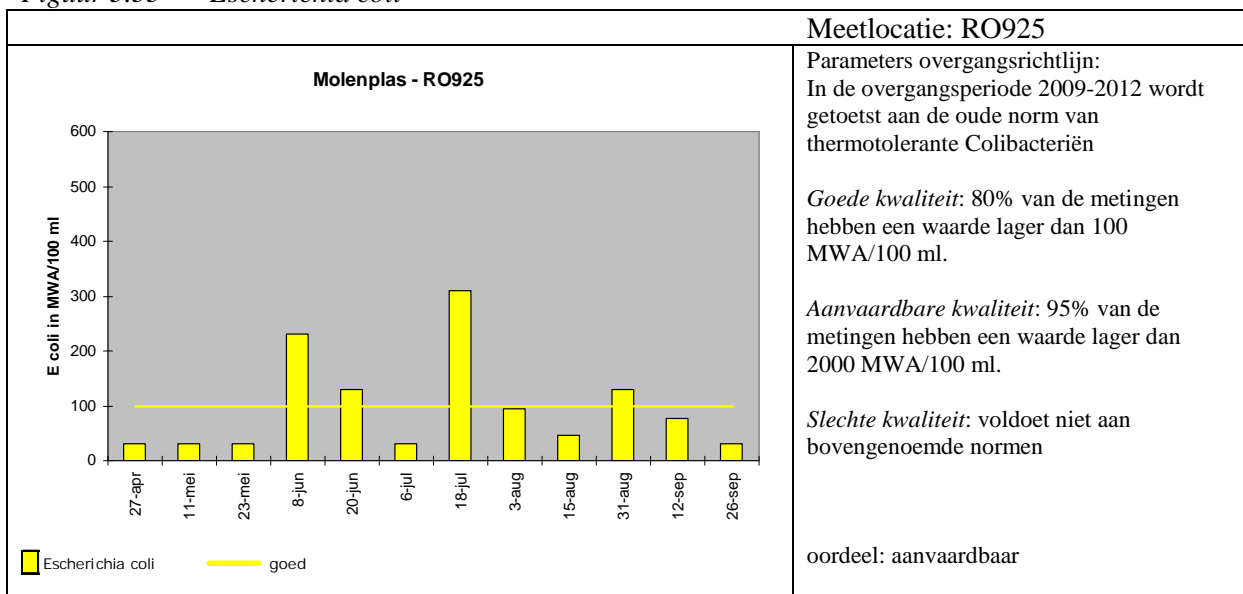
De rode punt op de kaart geeft de meetlocatie aan.

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

#### Bacteriën

In figuur 3.33 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia coli* 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.

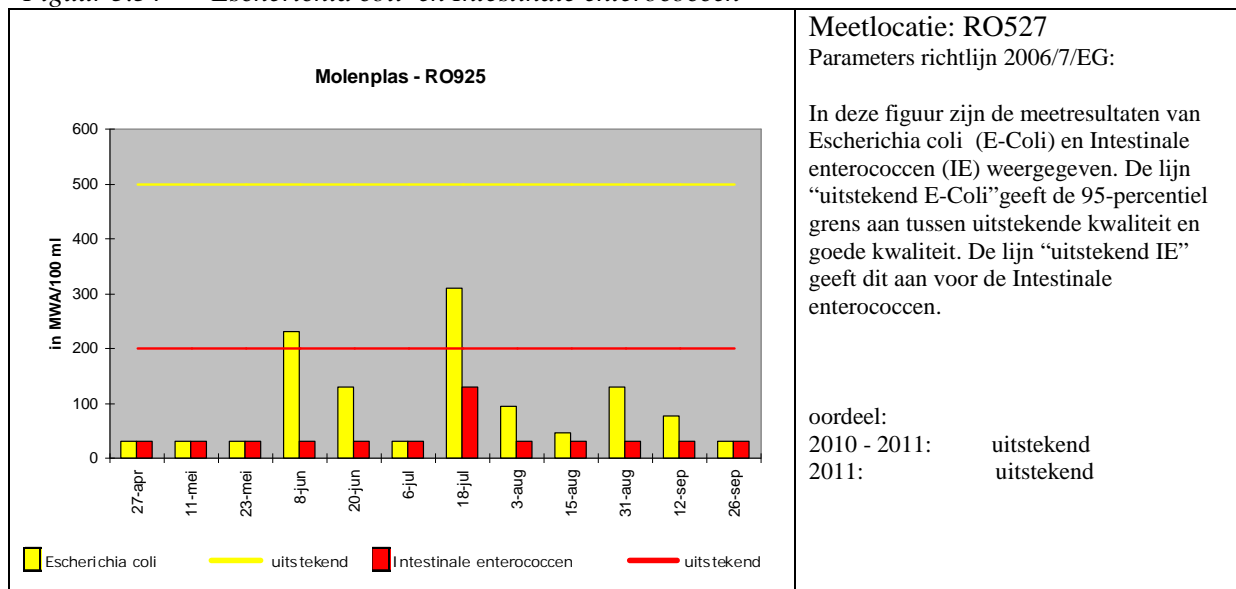
Figuur 3.33 *Escherichia coli*



Uit figuur 3.33 blijkt dat de bacteriologische kwaliteit van de Molenplas in 2011 als aanvaardbaar wordt beoordeeld.

In figuur 3.34 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 3.34 Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



Meetlocatie: RO527  
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.

oordeel:  
2010 - 2011: uitstekend  
2011: uitstekend

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

### Blauwalgen

In de Molenplas zijn in 2011 geen blauwalgen aangetroffen. In tabel 3.21 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

*Tabel 3.18 blauwalgen Molenplas*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
27-apr	0
11-mei	0
23-mei	0
8-jun	0
20-jun	0
6-jul	1
18-jul	0
3-aug	0
15-aug	0
31-aug	0
12-sep	0
26-sep	0

### Veldwaarnemingen

In tabel 3.19 zijn de veldwaarnemingen van de Molenplas voor 2011 gerubriceerd. De doorzichtigdiepte is in de periode juli - augustus 0.6 meter. Dit duidt op vrij helder water. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijfslagen van algen aangetroffen.



Tabel 3.19 veldwaarnemingen Molenplas

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oevers
27-4-2011	10:30	8,1	16,4	0,7	0	0	0	0
11-5-2011	9:20	8,1	18,3	0,7	0	0	0	0
23-5-2011	10:45	8,1	16,7	0,6	0	0	0	0
8-6-2011	9:45	8,1	18,7	0,6	0	0	0	0
20-6-2011	11:00	8,1	17,4	0,6	0	0	0	0
6-7-2011	9:20	8,4	21,1	0,6	0	0	0	0
18-7-2011	9:20	7,9	17,9	0,6	0	0	0	0
3-8-2011	9:20	8,0	20,5	0,6	0	0	0	0
15-8-2011	10:40	7,9	18,8	0,6	7	0	0	0
31-8-2011	9:30	7,8	17,3	0,6	0	0	0	0
12-9-2011	10:40	8,4	16,8	0,6	0	0	0	0
26-9-2011	11:10	8,0	16,8	0,7	0	0	0	0

#### 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 is nader belicht in het zwemwaterprofiel van de Molenplas (2011).

#### Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel voor de Molenplas is in 2011 in concept opgesteld

De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van richtlijn 2006/7/EG en had het oordeel "uitstekend". Dit oordeel berust op meetgegevens van slechts twee jaar (2010-2011).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterriichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De Molenplas wordt op basis van de gegevens van 2010-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse "uitstekend". Uitgaande van deze klasse hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd, tenzij de kwaliteitsklasse verslechtert of bijv. de waterhuishoudkundige situatie wijzigt.

In tabel 3.20 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). Voor de Molenplas is nu een meetreeks van twee jaar beschikbaar.

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

De beoordeling van de locatie Molenplas volgens richtlijn 2006/7/EG (beoordeeld over periode 2010 – 2011) is "uitstekend".

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (beoordeeld over periode 2011) is "aanvaardbaar".

Tabel 3.20 trend zwemwaterkwaliteit Molenplas

Molenplas	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli			G	U
Intestinale enterococcen			U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)			G	U
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)			A	A

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

### Conclusies en aanbevelingen

De bacteriologische kwaliteit in de Molenplas is volgens de richtlijn 2006/7/EG “uitstekend”. Het zwemwaterprofiel van 2011 hoeft op basis van deze klasse niet te worden geactualiseerd.

De blauwalgenconcentratie in de Molenplas was in 2011 laag.

Rijnland heeft een positief advies gegevens aan de provincie Noord-Holland over het aanwijzen van de Molenplas als officiële zwemwaterlocatie per badseizoen 2012.

### 3.8 Naaktrecreatie

De locatie Naaktrecreatie is gelegen in het recreatiegebied Spaarnwoude (figuur 3.35). 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 3.35 zwemlocatie Naaktrecreatie



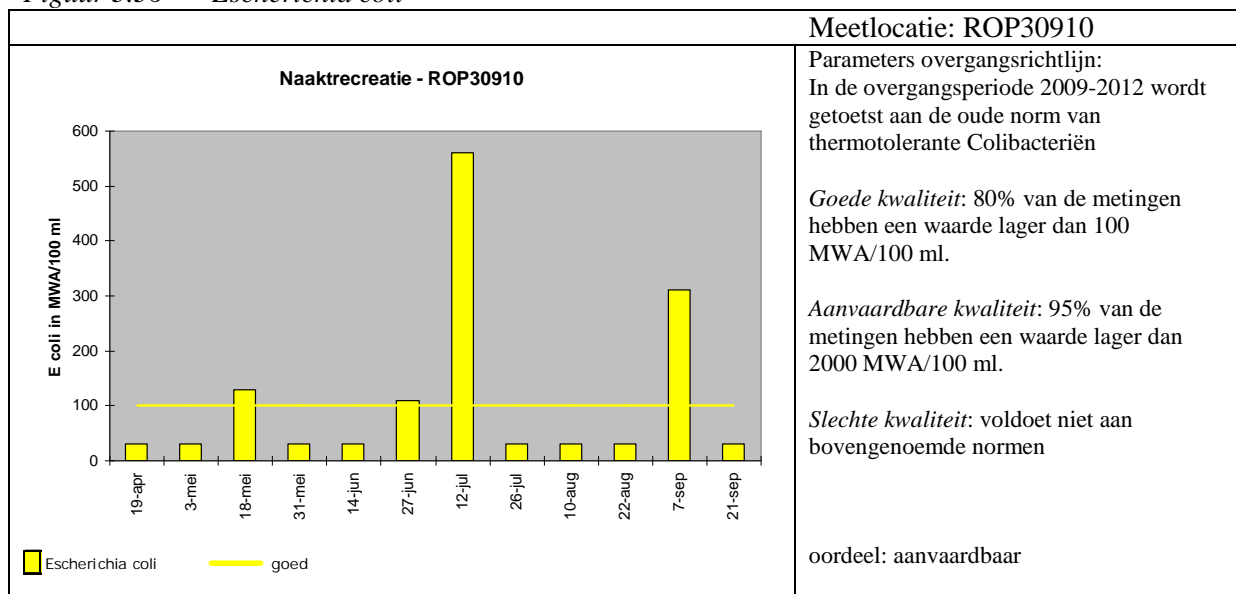
De rode punt op de kaart geeft de meetlocatie aan.

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

#### Bacteriën

In figuur 3.36 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli 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.

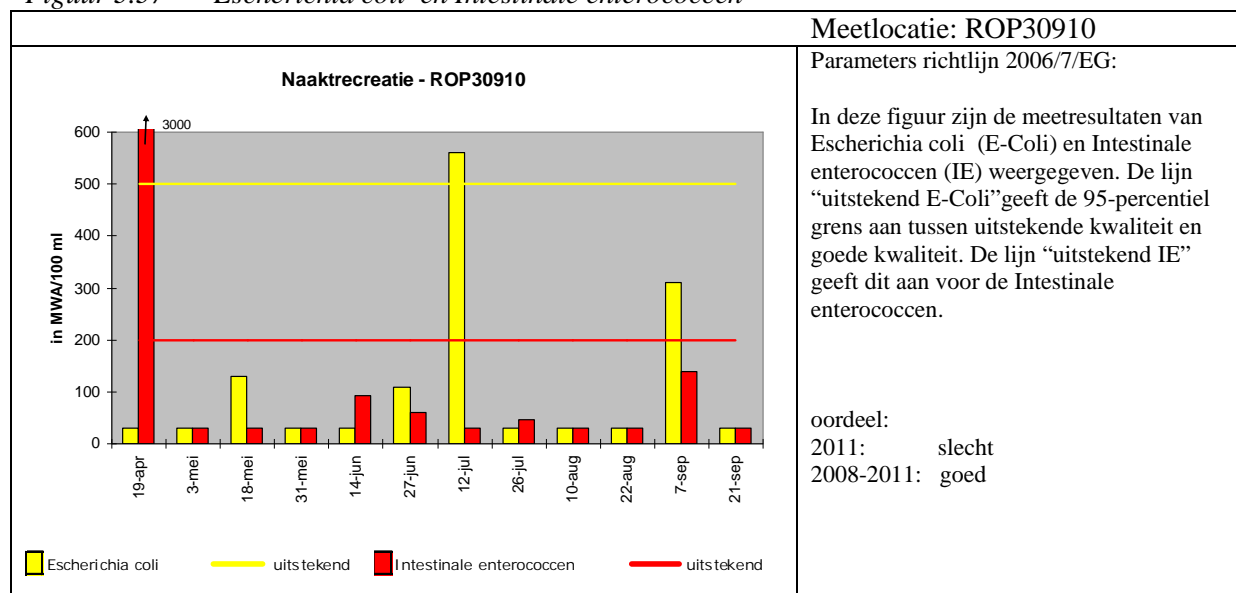
Figuur 3.36 Escherichia coli



Het oordeel van de zwemwaterkwaliteit in 2011 is “aanvaardbaar”. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

In figuur 3.37 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 3.37 Escherichia coli en Intestinale enterococcen*

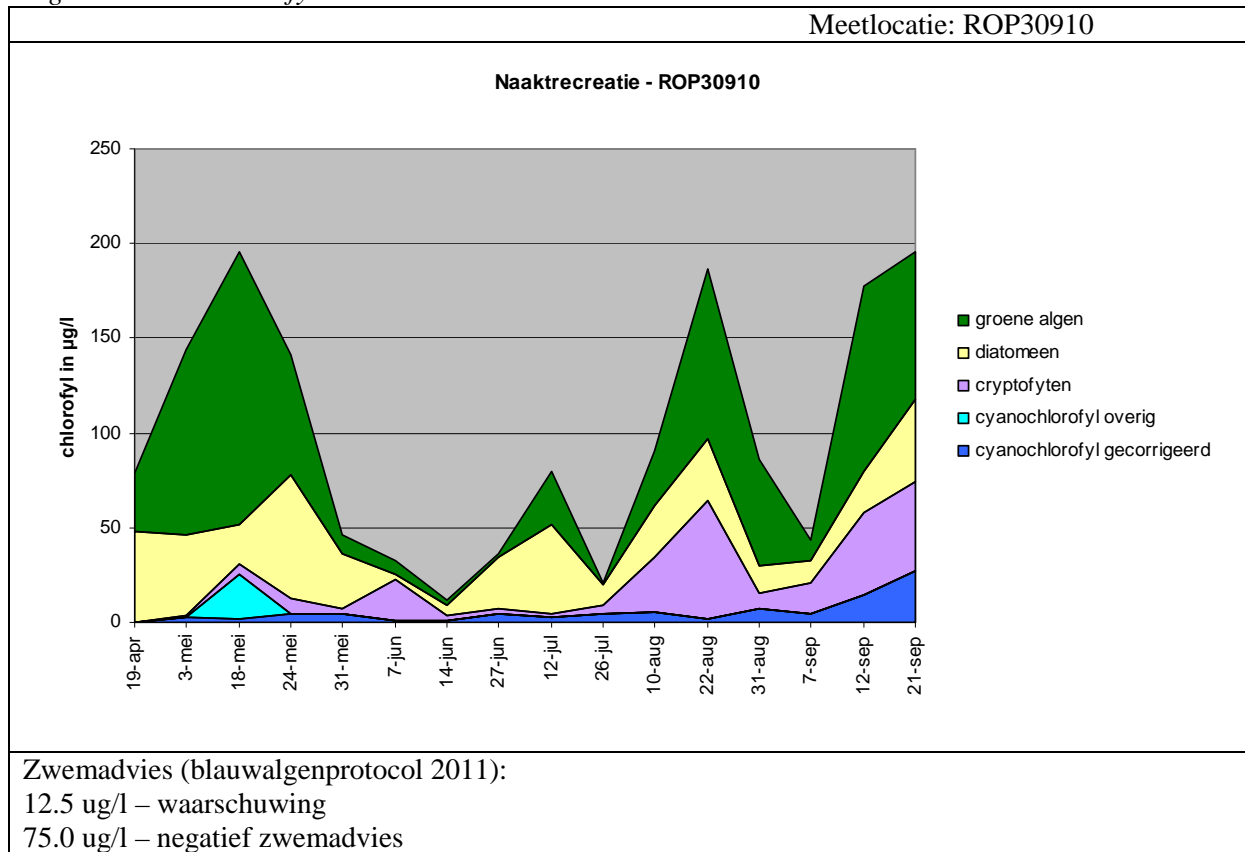


Bij de bemonstering van 19 april is een zeer hoge concentratie aan Intestinale enterococcen gemeten. Het gevolg hiervan is dat de beoordeling over 2011 in de categorie slecht valt. Het meerjarige resultaat over de periode 2008-2011 wordt beoordeeld als “goed”. De oorzaak van de hoge bacteriële waarden zijn mogelijk de vogels. Door het water in de vijver van Naaktrecreatie goed te verversen kan mogelijk de invloed hiervan worden vermindert.

### Blauwalgen

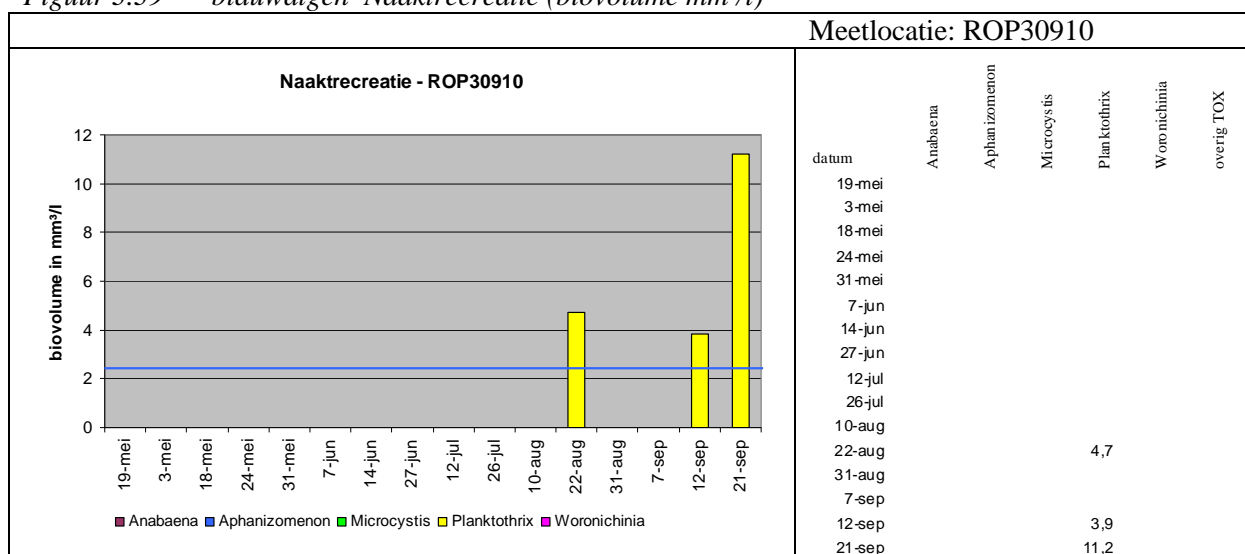
De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Naaktrecreatie” in 2011 aan het eind van het seizoen hoog. Hierdoor is een waarschuwing van kracht geweest. In figuur 3.38 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl (blauwalgen) weer.

Figuur 3.38 chlorofyl



In figuur 3.39 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwningsniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter ( blauwe lijn in figuur 3.39). Een negatief zwemadvies bij 15 mm<sup>3</sup>/liter. In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl ( zie figuur 3.38). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

Figuur 3.39 blauwalgen Naaktrecreatie (biovolume mm<sup>3</sup>/l)



Uit figuur 3.39 blijkt dat aan het eind van het zwemseizoen 2011 hogere concentraties blauwalgen bij de locatie Naaktrecreatie zijn aangetroffen. Planktothrix is de dominante soort. Deze soort vormt meestal geen drijfslagen.

De locatie Naaktrecreatie is gelegen in een nutriëntrijke kwelpolder (Zuid-Spaarndammerpolder). Uit de watersysteemanalyse voor de Zuid-Spaarndammerpolder die in 2012 wordt uitgewerkt, zal blijken wat de mogelijke maatregelen voor waterkwaliteitsverbetering zijn.

#### Veldwaarnemingen

In tabel 3.21 zijn de veldwaarnemingen gerubriceerd. De doorzichtigdiepte is in de periode juli - augustus circa 0.5 meter. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijfslagen van algen aangetroffen.

Tabel 3.21 veldwaarnemingen Naaktrecreatie

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	10:30	8,7	15	0,3	3	0	0	0
3-5-2011	8:40	8,7	14,3	0,2	0	0	0	0
18-5-2011	10:15	8,5	16,1	0,3	0	0	0	6
31-5-2011	10:50	8,7	18,1	0,4	0	0	0	0
14-6-2011	11:40	8,2	19,3	0,5	6	0	0	0
27-6-2011	8:20	8,4	20,8	0,5	0	0	0	0
12-7-2011	11:25	8,7	21,9	0,5	5	0	0	0
26-7-2011	8:50	8,0	16,8	0,6	0	0	0	0
10-8-2011	9:30	8,1	18	0,45	0	0	0	0
22-8-2011	9:30	8,4	19,4	0,3	0	0	0	0
7-9-2011	9:30	7,9	16,7	0,4	0	0	0	0
21-9-2011	10:50	8,4	15,2	0,3	0	0	0	0

#### Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

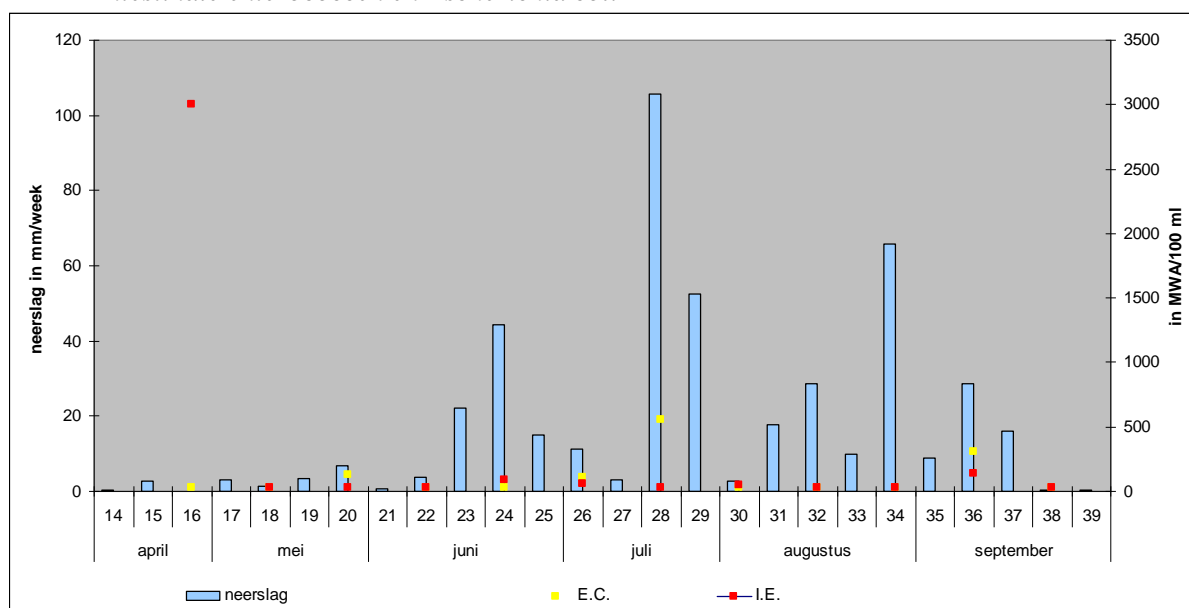
Uit de analyseresultaten blijkt dat op 19 april een hoge overschrijding van Intestinale enterococci is gemeten. Volgens de veldwaarnemingen waren er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van het dichtstbijzijnde meetstation dikwijls niet 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 gemiddeld gemeten neerslag per week in het beheersgebied van Rijnland (Meetstation Valkenburg en Schiphol) en de concentraties aan Escherichia coli en Intestinale enterococci weergegeven.

Ten tijde van de overschrijdingen van intestinale enterococci op 19 april is er weinig neerslag gevallen.

In de grafiek is af te lezen dat de overschrijding is opgetreden in een droge periode. Hierdoor is het niet aannemelijk dat de neerslag in verband staat met de bacteriële verontreiniging. De maximale luchttemperatuur lag op 19 april juli rond 23° C. Aannemelijk is dat zwemmers of watervogels de vervuiliingsbron is.

Figuur 3.40 neerslaghoeveelheid per week (gemiddelde meetstation Schiphol en Valkenburg), Intestinale enterococcon en Escherichia coli



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”. Dit oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2006).

In bijlage 7.2 is de actualisatie van het zwemwaterprofiel Naaktrecreatie opgenomen.

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De locatie Naaktrecreatie wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “goed”. Op basis van deze kwaliteitsklasse moet het zwemwaterprofiel opnieuw worden herzien in 2015. In deze actualisatie van het zwemwaterprofiel zullen de bevindingen van de watersysteemanalyse voor de Zuid-Spaandammerpolder (gepland 2012) worden opgenomen.

In tabel 3.22 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 eindoordeelen.

De beoordeling van de locatie Naaktrecreatie volgens richtlijn 2006/7/EG (beoordeeld over periode 2008 – 2011) is “goed”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (beoordeeld over periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.22 trend bacteriologische waterkwaliteit Naaktrecreatie

Naaktrecreatie	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococcon	U	U	G	G
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	G	G

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

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

---

### Conclusies en aanbevelingen

De bacteriologische kwaliteit van Naaktrecreatie wordt in 2011 beoordeeld als goed. De laatste twee jaren wordt de kwaliteit slechter beoordeeld.

In dit rapport (bijlage 7.2) is het geactualiseerde zwemwaterprofiel opgenomen. Op basis van de kwaliteitsklasse goed moet het zwemwaterprofiel voor Naaktrecreatie in 2015 opnieuw worden geactualiseerd.

In 2011 was er minder overlast van blauwalgen bij Naaktrecreatie dan de jaren ervoor. In de maand september neemt de concentratie van blauwalgen toe.

In 2011 is aanvullend onderzoek gedaan voor een watersysteemanalyse Zuid-Spaarndammerpolder. In 2012 wordt deze watersysteemanalyse uitgewerkt, zodat duidelijkheid wordt verkregen in de problemen (bacteriën en blauwalgen) die zich voordoen in de Zuid-Spaarndammerpolder en de mogelijke oplossingen hiervoor.



### 3.9 Nieuwe Meer

Aan de westoever en noordoever van de Nieuwe Meer liggen twee zwemlocaties (figuur 3.41). 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.

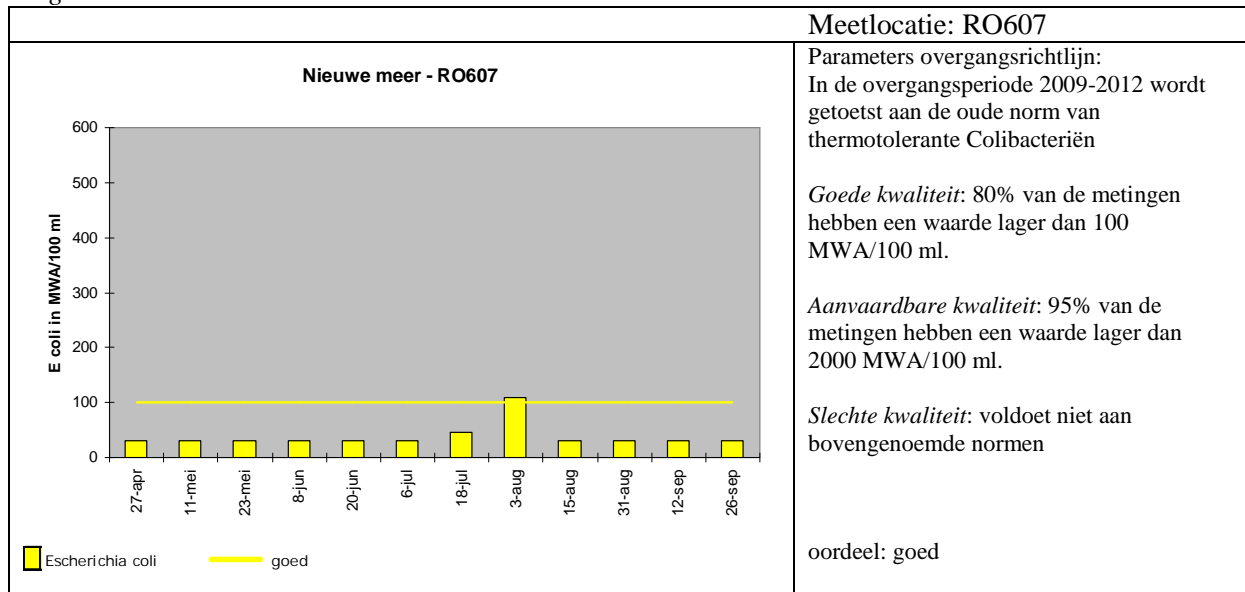
*Figuur 3.41 zwemlocaties Nieuwe Meer*

Nieuwe Meer - westoever	RO607		
Nieuwe meer – Noordoever	RO539		
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

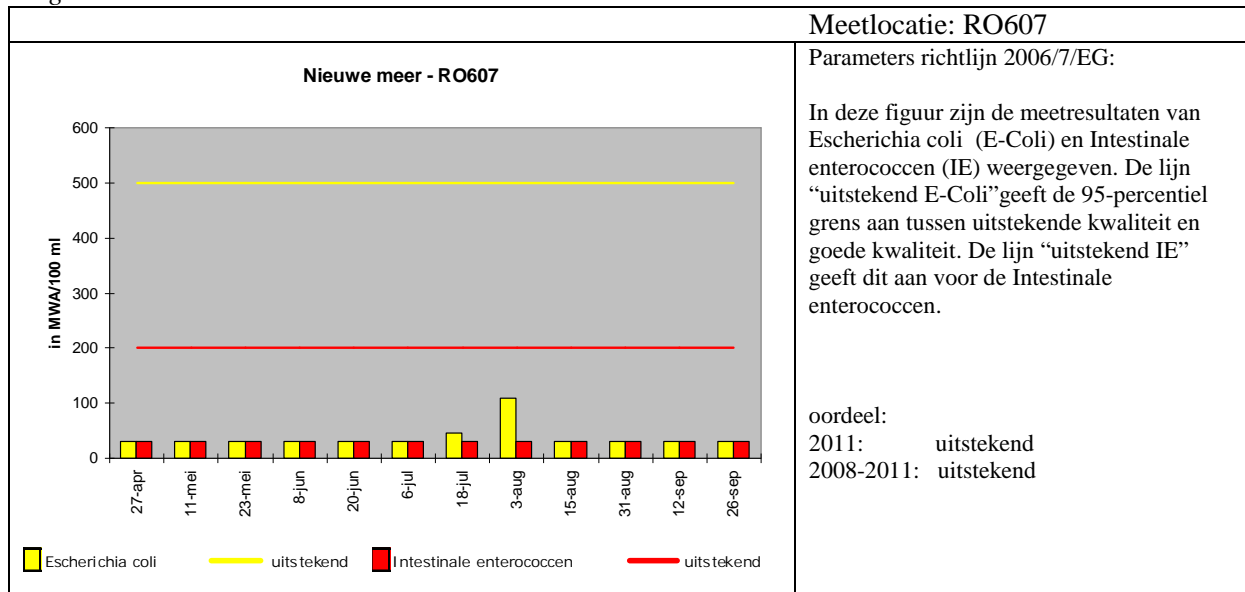
In figuur 3.42 en 3.44 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van het Nieuwe Meer weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In figuur 3.43 en 3.44 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 3.42 *Escherichia coli*



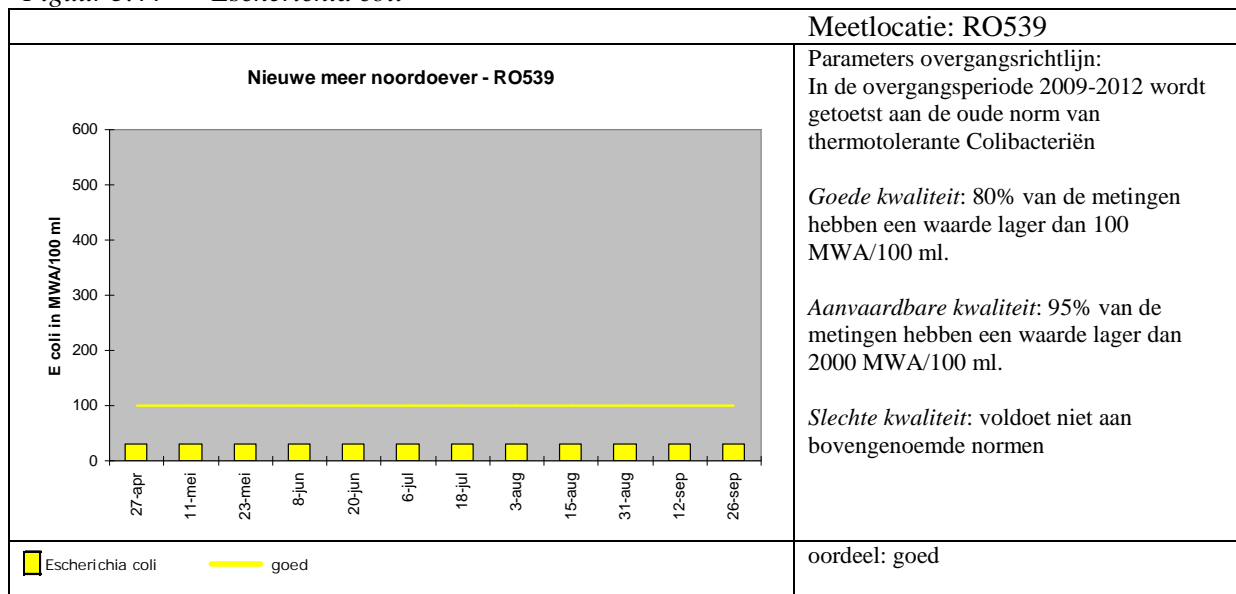
De zwemwaterkwaliteit van de locatie westoever wordt in 2011 (overgangsrichtlijn) als goed beoordeeld. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 3.43 *Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



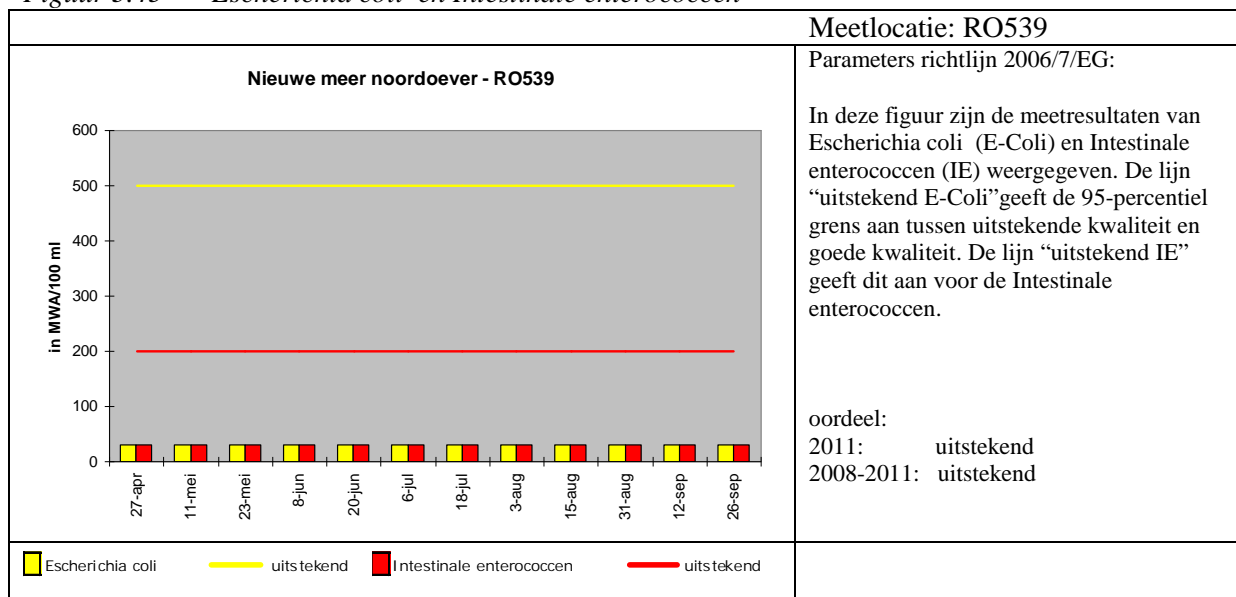
Volgens de nieuwe toetsingmethodiek van de richtlijn 2006/7/EG wordt de zwemwaterkwaliteit van de locatie westoever als uitstekend beoordeeld.

Figuur 3.44 *Escherichia coli*



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

Figuur 3.45 *Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



Volgens de richtlijn 2006/7/EG wordt de locatie noordoever als uitstekend beoordeeld. De zwemwaterkwaliteit van de beide locaties in Nieuwe Meer worden in 2011 als uitstekend beoordeeld.

### Blauwalgen

Op beide zwemlocaties in het Nieuwe Meer zijn in 2011 geen grote aantallen blauwalgen aangetroffen.

In tabel 3.23 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 2011 naar behoren gewerkt, want blauwalgenoverlast bij zwemwaterlocaties is niet waargenomen.

Tabel 3.23 *blauwalgen Nieuwe Meer (cyanochlorofyl in ug/l)*

Datum	westoever	noordoever
27-apr	0,0	0,0
11-mei	0,1	0,0
23-mei	0,1	0,1
8-jun	0,0	0,3
20-jun	0,1	0,0
6-jul	0,3	0,0
18-jul	0,0	0,0
3-aug	0,3	0,2
15-aug	0,1	0,3
31-aug	0,4	0,6
12-sep	0,3	0,2
26-sep	0,1	0,9

#### Veldwaarnemingen

In tabel 3.24 zijn de veldwaarnemingen van locatie “westoever” gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli – augustus circa 0.7 meter. Dit duidt op helder water. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn op 6 juli een redelijk aantal zwemmers aangetroffen.

In tabel 3.25 staan de veldwaarnemingen van de noordoever. Ook hier is het water helder en de zuurgraad normaal. Tijdens de veldbezoeken zijn geen zwemmers aangetroffen

Op beide locaties in Nieuwe Meer zijn in 2011 geen drijflagen van algen aangetroffen.

Tabel 3.24 *veldwaarnemingen Nieuwe Meer - westoever*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	12:30	8,3	13,6	0,7	0	0	1	1
11-5-2011	11:45	8,3	16,3	0,7	2	0	0	0
23-5-2011	12:55	8,3	16,2	0,7	1	0	0	0
8-6-2011	12:15	8,1	17,3	0,7	0	0	0	0
20-6-2011	12:40	8,2	18,5	0,7	0	0	0	0
6-7-2011	11:15	8,0	19,8	0,6	100	30	0	0
18-7-2011	10:55	8,0	18,6	0,6	0	0	0	0
3-8-2011	11:30	8,2	20,1	0,7	0	0	0	0
15-8-2011	12:30	8,1	19,5	0,7	8	2	0	0
31-8-2011	12:40	8,1	18,6	0,7	0	0	0	0
12-9-2011	12:20	8,1	17,9	0,7	0	0	0	0
26-9-2011	13:40	8,1	18	0,7	2	0	0	0

Tabel 3.25 veldwaarnemingen Nieuwe Meer – noordoever

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	12:15	8,3	13,2	4	0	0	0	0
11-5-2011	11:30	8,3	16,2	3,8	0	0	0	0
23-5-2011	12:45	8,2	16,2	2,2	0	0	0	0
8-6-2011	12:00	8,1	17,4	2,5	0	0	0	0
20-6-2011	12:50	8,0	18,1	2,3	0	0	0	10
6-7-2011	10:55	8,0	19,9	1,6	0	0	0	0
18-7-2011	10:40	8,1	18,5	1,1	0	0	0	0
3-8-2011	11:15	8,1	19,9	2	0	0	0	0
15-8-2011	12:02	8,3	19,9	3	5	0	0	0
31-8-2011	12:30	8,1	18,5	2,2	0	0	1	0
12-9-2011	12:10	8,1	17,9	1,6	0	0	2	0
26-9-2011	13:30	8,1	18	2,2	0	0	0	0

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. Dit oordeel berust op meetgegevens van slechts één jaar (2006).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De zwemwaterlocaties in de Nieuwe Meer worden beide op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “uitstekend”. Uitgaande van deze klasse hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd, tenzij de kwaliteitsklasse verslechtert of bijv. de waterhuishoudkundige situatie wijzigt.

In tabel 3.26 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 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens overgangsrichtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”.

Tabel 3.26 trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie westoever

Nieuwe meer - westoever	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococcen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	G	G	G	G

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

In tabel 3.27 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie “noordoever” weergegeven. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens overgangsrichtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”.

Tabel 3.27 *trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie noordoever*

Nieuwe meer - noordoever	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococcen	U	U	U	U
Eendoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	G	G	G	G

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

### Conclusies en aanbevelingen

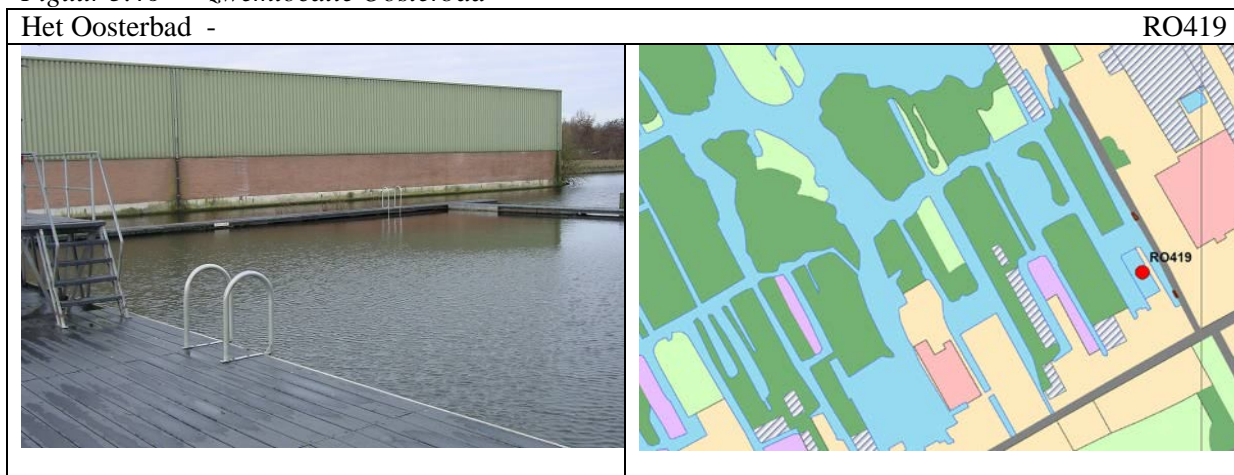
In de periode van 2006 t/m 2011 is de zwemwaterkwaliteit van de twee locaties in Nieuwe Meer uitstekend. Op beide locaties in het Nieuwe Meer is in 2011 geen blauwalgenoverlast opgetreden. Het zwemwaterprofiel Nieuwe Meer hoeft op basis van kwaliteitsoordeel van 2011 niet te worden geactualiseerd.

De meetlocaties in de Nieuwe Meer liggen 350 meter uit elkaar. De waterkwaliteit is voor beide locaties “uitstekend”. Rijnland heeft voorstel bij de provincie Noord-Holland ingediend om de locaties in de Nieuwe Meer te groeperen (uitgaande van Protocol Controle zwemwaterlocaties conform de EU zwemwaterrichtlijn 2006/7/EG, NWO/MRE 034/09) met ingang van badseizoen 2012. Het meetpunt RO607 wordt dan het meetpunt voor de gegroepede zwemlocaties in de Nieuwe Meer.

### 3.10 Het Oosterbad

Het Oosterbad is gelegen aan de Mr. J. Takkade in Aalsmeer (figuur 3.46). 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 dit zwemwaterprofiel geactualiseerd.

Figuur 3.46 zwemlocatie Oosterbad



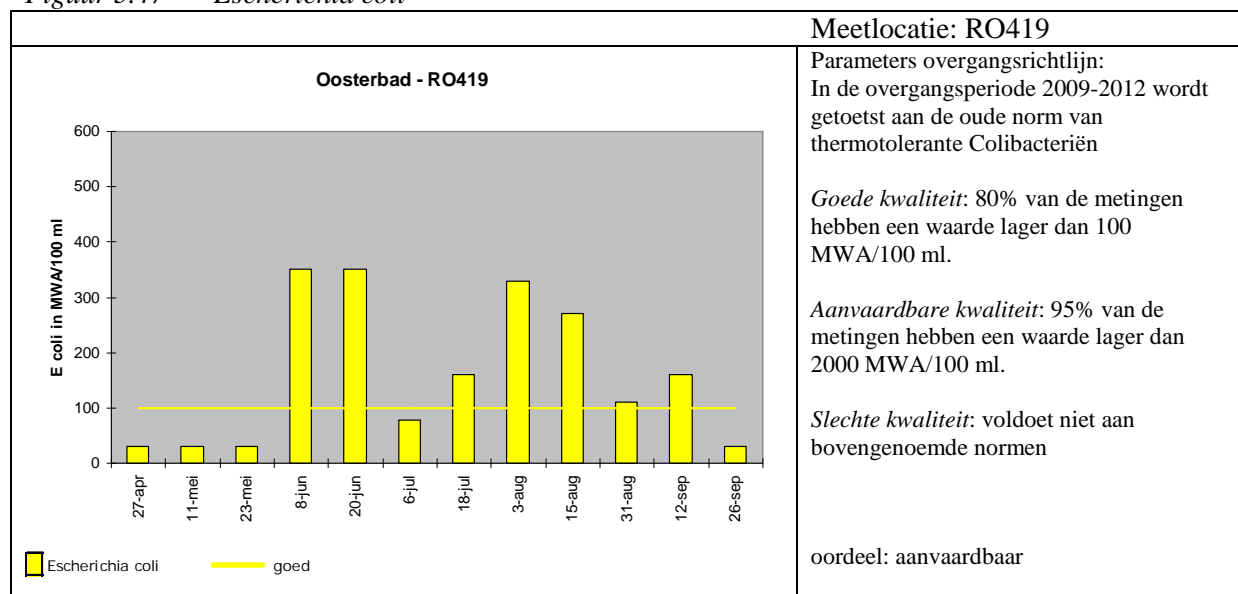
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

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

#### Bacteriën

In figuur 3.47 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2011 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.

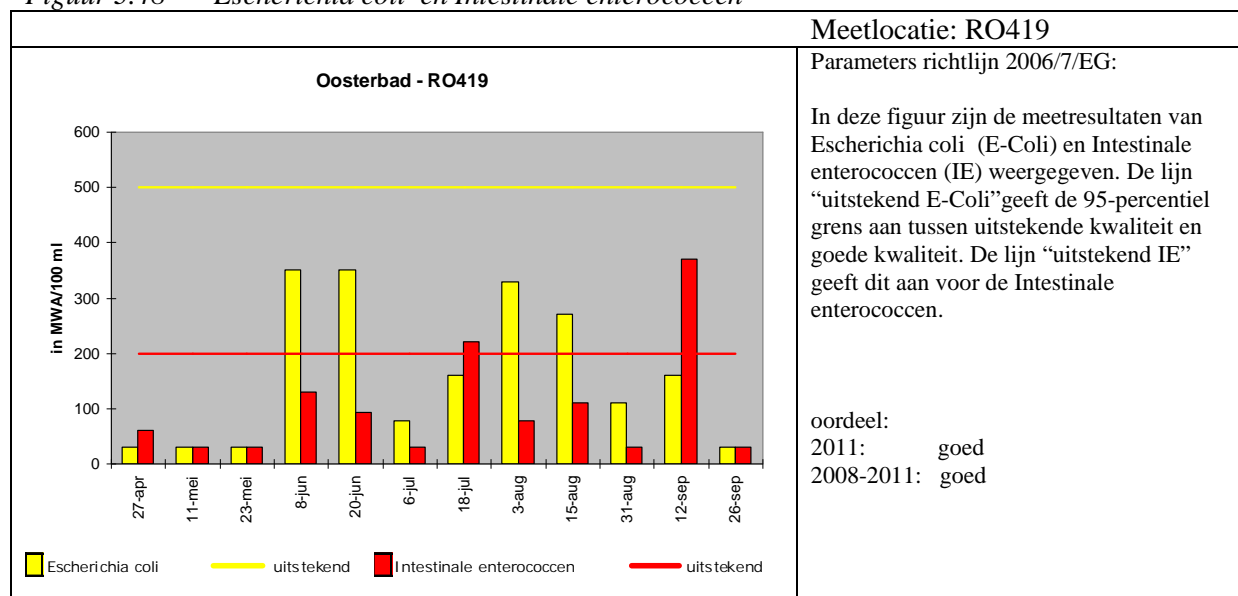
Figuur 3.47 Escherichia coli



De zwemwaterkwaliteit van het Oosterbad wordt in 2011 beoordeeld als aanvaardbaar. Dit oordeel is gerapporteerd aan EU.

In figuur 3.48 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven

*Figuur 3.48 Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



Het meerjarige resultaat volgens de richtlijn 2006/7/EG heeft als oordeel "goed".

### Blauwalgen

In het Oosterbad zijn in 2011 geen hoge gehalten van blauwalgen aangetroffen. In tabel 3.28 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

*Tabel 3.28 blauwalgen het Oosterbad*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
27-apr	0,7
11-mei	0,0
23-mei	0,3
8-jun	0,8
20-jun	0,8
6-jul	1,3
18-jul	0,9
3-aug	1,3
15-aug	0,6
31-aug	0,3
12-sep	0,8
26-sep	0,1

### Veldwaarnemingen

In tabel 3.29 zijn de veldwaarnemingen van het Oosterbad in 2011 gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus 0.8 tot 1.8 meter. Dit duidt op helder water. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn alleen op 8 juni en 15 augustus enkele zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijfslagen van algen aangetroffen.

Het bad is in de ochtend gesloten.



Tabel 3.29 veldwaarnemingen Oosterbad

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	13:30	8,0	17,4	1	0	0	0	0
11-5-2011	12:30	8,3	19,4	1,4	0	0	0	0
23-5-2011	14:00	8,6	17,6	0,5	0	0	0	0
8-6-2011	14:00	8,1	19	1	4	8	0	0
20-6-2011	14:00	8,3	18,5	0,8	0	0	0	0
6-7-2011	12:30	8,2	21,3	0,75	0	0	0	0
18-7-2011	12:00	7,8	17,2	0,8	0	0	0	0
3-8-2011	12:15	8,1	20,2	1	0	0	0	0
15-8-2011	14:10	7,8	20	1,8	40	5	0	0
31-8-2011	13:40	7,8	17,1	1,4	0	0	0	0
12-9-2011	13:20	7,9	17,2	0,9	0	0	0	12
26-9-2011	14:15	7,9	17,5	1,1	0	0	0	25

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

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

Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel voor Het Oosterbad is in 2007 opgesteld. De actualisatie van het zwemwaterprofiel is uitgevoerd in 2010.

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Het Oosterbad wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “goed”. Uitgaande van deze klasse moet het zwemwaterprofiel in 2014 opnieuw worden geactualiseerd.

In tabel 3.30 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 – 2011) is “goed”. De beoordeling volgens overgangsrichtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.30 trend bacteriologische waterkwaliteit Het Oosterbad

Oosterbad	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	G	U	U	U
Intestinale enterococci	G	G	G	G
Eindoordeel (2006/7/EG)	G	G	G	G
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	A	A	A	A

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

---

### Aanvullend onderzoek

In 2011 is in het Oosterbad aanvullend onderzoek gedaan naar Campylobacter, nutriënten en gewasbestrijdingsmiddelen (zie bijlage 6).

Uit het onderzoek blijkt dat de hoeveelheid aan Campylobacter in augustus toeneemt tot 350 Kve/l. Hiermee wordt aangetoond dat vogels invloed hebben op de bacteriologische waterkwaliteit (bijlage 6.2.1).

Het water in het Oosterbad is nutriëntrijk waardoor de kans op ontstaan van blauwalgen aanwezig is. Het fosforgehalte overschrijdt drie keer het MTR (0,15 mg P/l). De stikstofconcentratie blijft onder het MTR van 2,2 mg N/l (zie bijlage 6.3.2).

Geen van de onderzochte gewasbeschermingsmiddelen overschrijden de norm voor oppervlaktewater (zie bijlage 6.1).

### Conclusie en aanbeveling

De zwemwaterkwaliteit van het Oosterbad valt in de categorie “goed”. Het zwemwaterprofiel moet op basis van het toetsoordeel ‘goed’ in 2014 opnieuw worden geactualiseerd.

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.

In 2011 zijn geen blauwalgenproblemen opgetreden in Het Oosterbad.

### 3.11 Oosterplas

De Oosterplas is in 2011 toegevoegd als officiële zwemlocatie en is gelegen in de Kennemerduinen (figuur 3.49). Sinds 2008 zijn de zwemwatermetingen gestart. In 2010 is een zwemwaterprofiel opgesteld van deze locatie.

Figuur 3.49 zwemlocatie Oosterplas



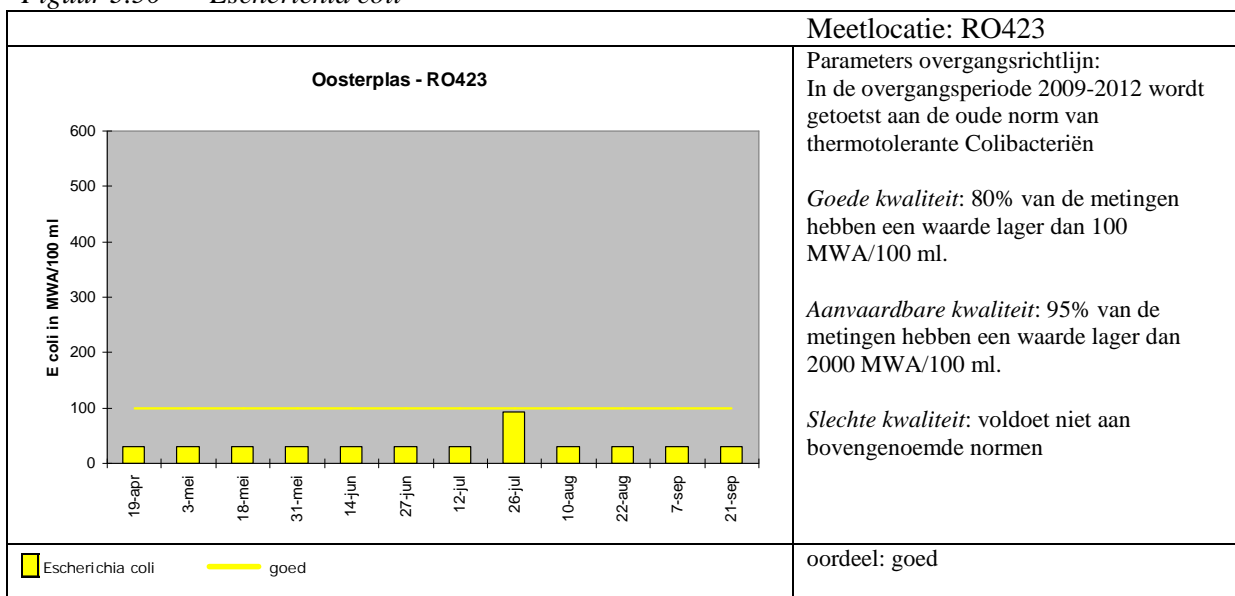
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

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

#### Bacteriën

In figuur 3.50 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van Oosterplas voor 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli 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.

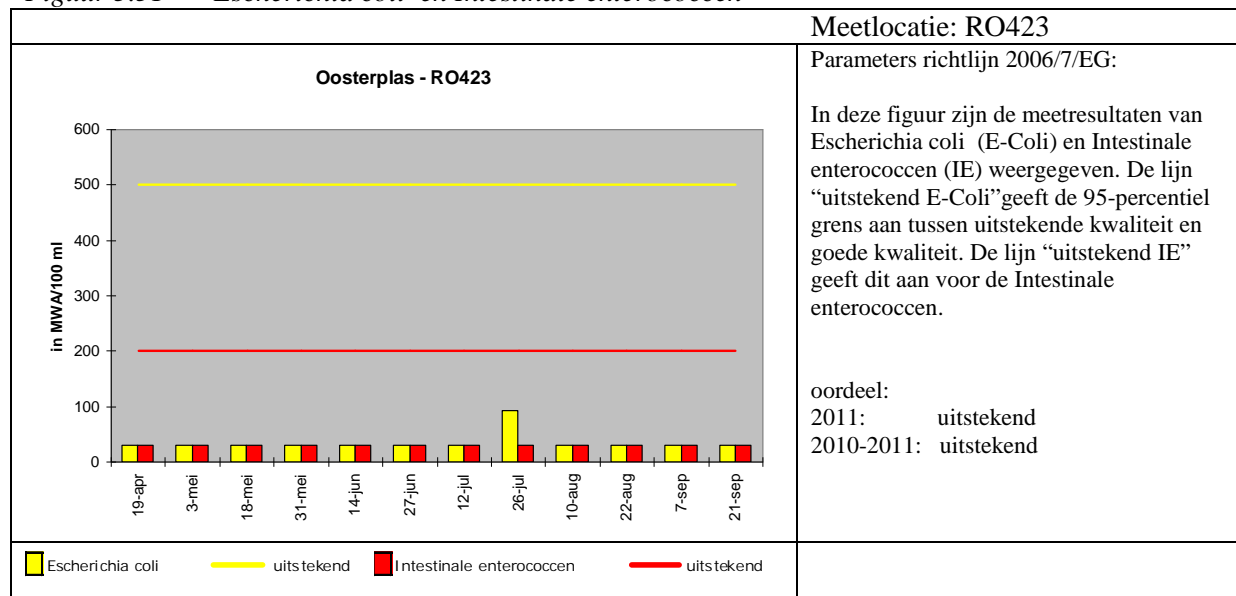
Figuur 3.50 Escherichia coli



De bacteriologische kwaliteit van de Oosterplas is in 2011 als goed beoordeeld. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU

In figuur 3.51 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 3.51 Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



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

### Blauwalgen

In de Oosterplas zijn in 2011 geen problemen met blauwalgen aangetroffen. In tabel 3.31 zijn de cyanochlorofylconcentraties in de Oosterplas weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

*Tabel 3.31 blauwalgen Oosterplas*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
19-apr	0,0
3-mei	0,2
18-mei	0,6
31-mei	2,1
14-jun	1,2
27-jun	1,2
12-jul	2,2
26-jul	2,3
10-aug	1,9
22-aug	2,0
7-sep	1,2
21-sep	4,1

### Veldwaarnemingen

In tabel 3.32 zijn de veldwaarnemingen gerubriceerd. De doorzichtigdiepte is in de periode juli - augustus 0.6 tot 0.8 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). Tijdens de monsternamen zijn geen zwemmers aangetroffen. Er zijn ook geen drijfslagen van algen aangetroffen.

Tabel 3.32 veldwaarnemingen Oosterplas

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	13:00	8,8	16	0,7	4	0	4	0
3-5-2011	12:10	8,8	14,7	0,6	2	0	3	0
18-5-2011	13:35	9,0	15,5	0,8	0	0	17	0
31-5-2011	13:00	9,2	17,4	0,7	0	0	5	0
14-6-2011	14:40	9,8	20,9	0,6	3	0	5	3
27-6-2011	12:20	9,8	21,8	0,6	10	0	0	0
12-7-2011	9:20	9,6	21,1	0,7	0	0	0	0
26-7-2011	12:10	9,8	17,6	0,7	3	0	3	0
10-8-2011	13:25	10,0	18,6	0,8	10	0	0	0
22-8-2011	11:30	10,0	20,2	0,7	2	0	0	0
7-9-2011	12:30	9,6	15,7	0,7	0	0	0	0
21-9-2011	9:10	9,6	15,3	0,6	0	0	80	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”. Dit oordeel berust op meetgegevens van slechts twee jaar (2008 - 2009).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De Oosterplas wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “uitstekend”. Uitgaande van deze klasse hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd, tenzij de kwaliteitsklasse verslechtert of bijv. de waterhuishoudkundige situatie wijzigt.

In tabel 3.33 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 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”.

Tabel 3.33 trend bacteriologische waterkwaliteit Oosterplas

Oosterplas	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococcen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	G	G	G	G

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

---

Conclusies en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van de Oosterplas wordt in 2011 beoordeeld als uitstekend.

Problemen met blauwalgen zijn in 2011 niet aangetroffen. Uit nader onderzoek van 2011 is gebleken dat de bloei van blauwalgen in de Oosterplas niet wordt verwacht.

Er zijn geen aanvullende maatregelen nodig.

### 3.12 Peddelpoel

De Peddelpoel is gelegen in het recreatiegebied Spaarnwoude, aan de westzijde van zijkanaal B (figuur 3.52). 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 3.52 zwemlocatie Peddelpoel



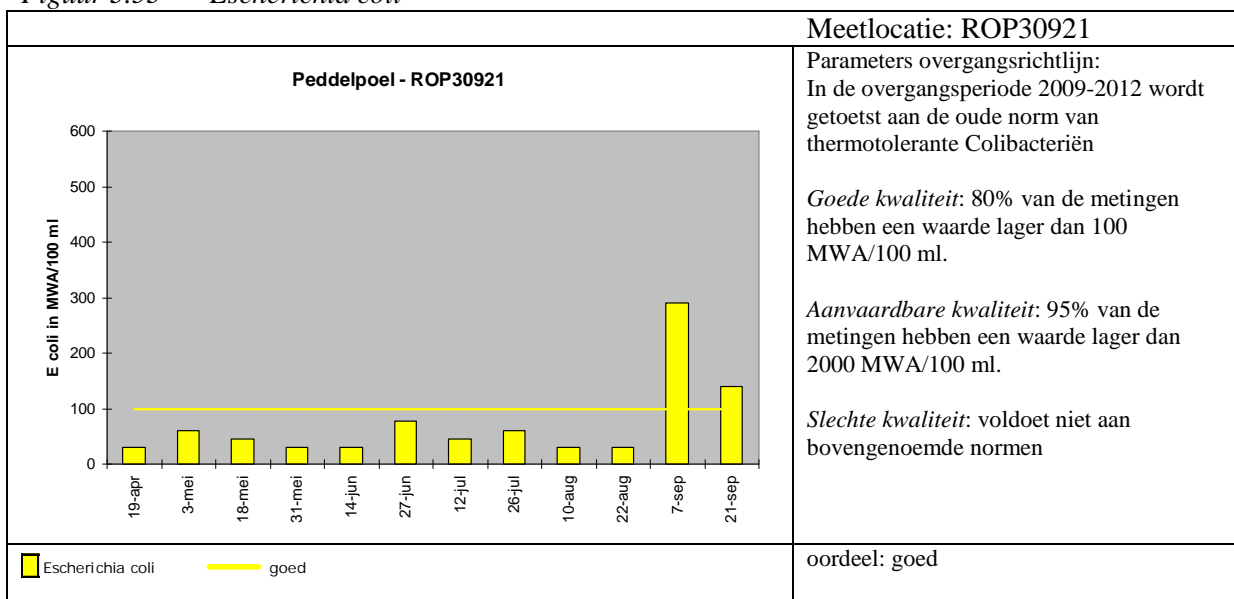
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

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

#### Bacteriën

In figuur 3.53 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit in de Peddelpoel van 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli 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.

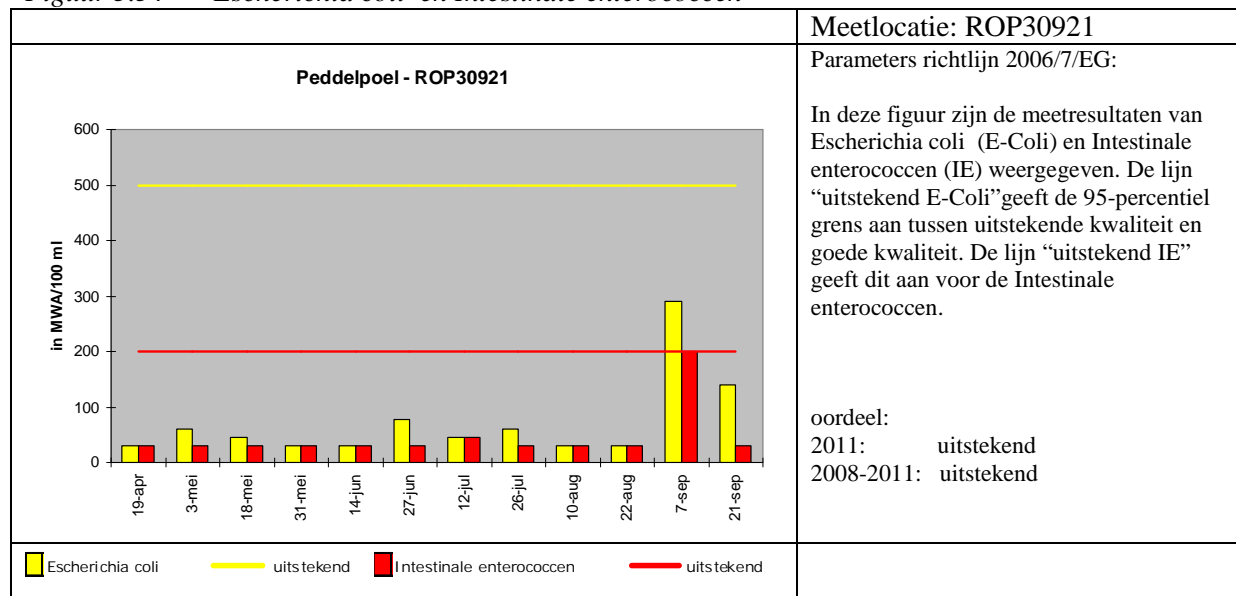
Figuur 3.53 Escherichia coli



De bacteriologische kwaliteit van de Peddelpoel in 2011 wordt beoordeeld als goed. Dit is gerapporteerd aan EU.

In figuur 3.54 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 3.54 Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



Volgens de toetsingsmethodiek van de richtlijn 2006/7/EG wordt de zwemwaterkwaliteit van Peddelpoel als uitstekend beoordeeld (periode 2008-2011).

### Blauwalgen

In de Peddelpoel zijn in 2011 geen problemen met blauwalgen aangetroffen. In tabel 3.34 zijn de cyanochlorofylconcentraties in de Peddelpoel weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

*Tabel 3.34 blauwalgen Peddelpoel*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
19-apr	6,6
3-mei	4,3
18-mei	7,9
31-mei	8,2
14-jun	5,4
27-jun	1,7
12-jul	5,7
26-jul	0,0
10-aug	0,0
22-aug	0,0
31-aug	1,2
7-sep	0,0

### Veldwaarnemingen

In tabel 3.35 zijn de veldwaarnemingen van de Peddelpoel gerubriceerd. De doorzichtigdiepte is in de periode juli - augustus 0.2 tot 0.3 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 3.35 veldwaarnemingen Peddelpoel

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	10:40	8,4	15,6	0,2	0	0	0	0
3-5-2011	8:50	8,5	12,6	0,15	0	0	0	0
18-5-2011	10:30	8,4	15,9	0,3	0	0	0	0
31-5-2011	10:30	8,2	18,3	0,2	0	0	0	1
14-6-2011	13:55	8,3	19,8	0,3	20	8	0	0
27-6-2011	9:00	8,7	21,8	0,2	0	0	4	3
12-7-2011	11:35	8,4	22,3	0,25	4	5	0	0
26-7-2011	9:15	8,5	17,2	0,25	0	0	0	0
10-8-2011	9:50	8,8	18,6	0,25	0	0	0	0
22-8-2011	9:00	8,7	19,9	0,2	0	0	0	0
7-9-2011	9:00	8,6	15,7	0,25	0	0	0	0
21-9-2011	10:30	8,7	15,3	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. Het eindoordeel voor de bacteriologische kwaliteit voor het zwemwaterprofiel was in 2010 “goed”

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De Peddelpoel wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “uitstekend”. Uitgaande van het oordeel van 2010 (goed) moet het zwemwaterprofiel worden geactualiseerd in 2014, tenzij de kwaliteitsklasse verslechtert of bijv. de waterhuishoudkundige situatie wijzigt.

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 (periode 2008-2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens overgangsrichtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”.

Tabel 3.36 trend bacteriologische waterkwaliteit Peddelpoel

Peddelpoel	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococconen	G	G	G	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	G	G	G	U

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

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

---

### *Conclusie en aanbevelingen*

De kwaliteit van de Peddelpoel is in 2011 als uitstekend beoordeeld. Op basis van het oordeel in de actualisatie van het zwemwaterprofiel (goed) van 2010 moet het zwemwaterprofiel worden geactualiseerd in 2014.

Blauwalgen zijn wel eens een probleem in de Peddelpoel. In 2011 zijn er geen problemen geweest. Om een duidelijker beeld te krijgen van de algenproblematiek gaat Rijnland de fysisch chemische toestandsvariabelen een jaar (in 2013) uitgebreid monitoren in de Peddelpoel. Aan de hand hiervan worden oplossingsmaatregelen uitgewerkt.

### 3.13 Recreatieplas Toolenburg

De recreatieplas Toolenburg is gelegen aan de zuidzijde van Hoofddorp in de gemeente Haarlemmermeer (figuur 3.55). 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. In 2010 is dit zwemwaterprofiel geactualiseerd.

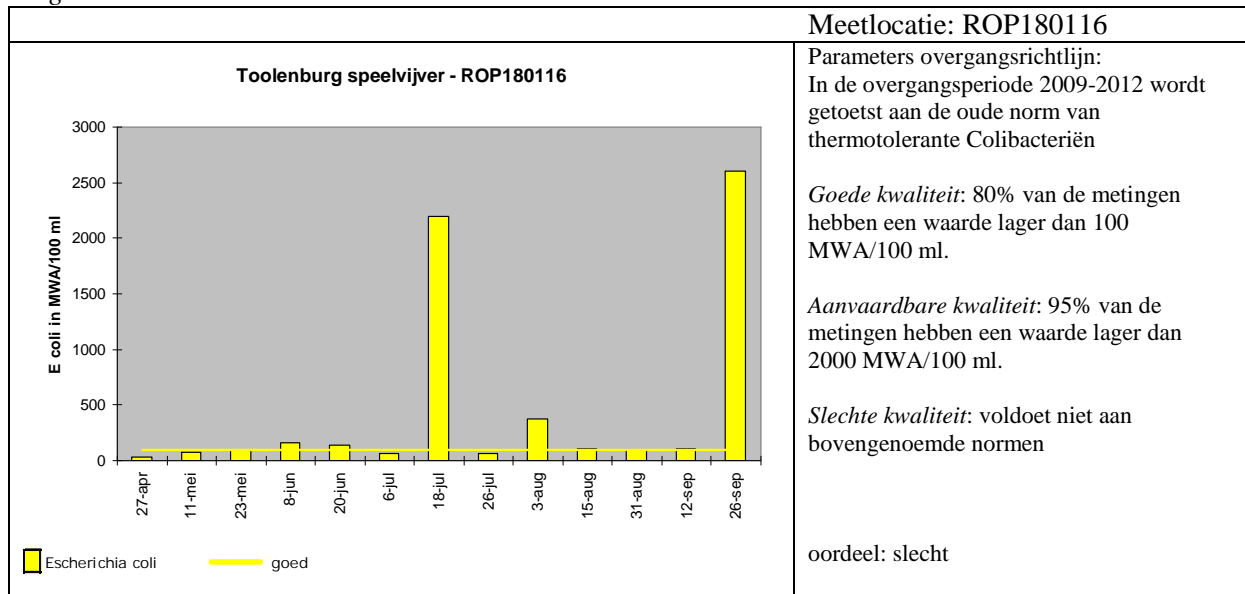
Figuur 3.55 zwemlocaties plas Toolenburg

Toolenburg - speelvijver	ROP180116
	
Toolenburg strand	ROP180147
	
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

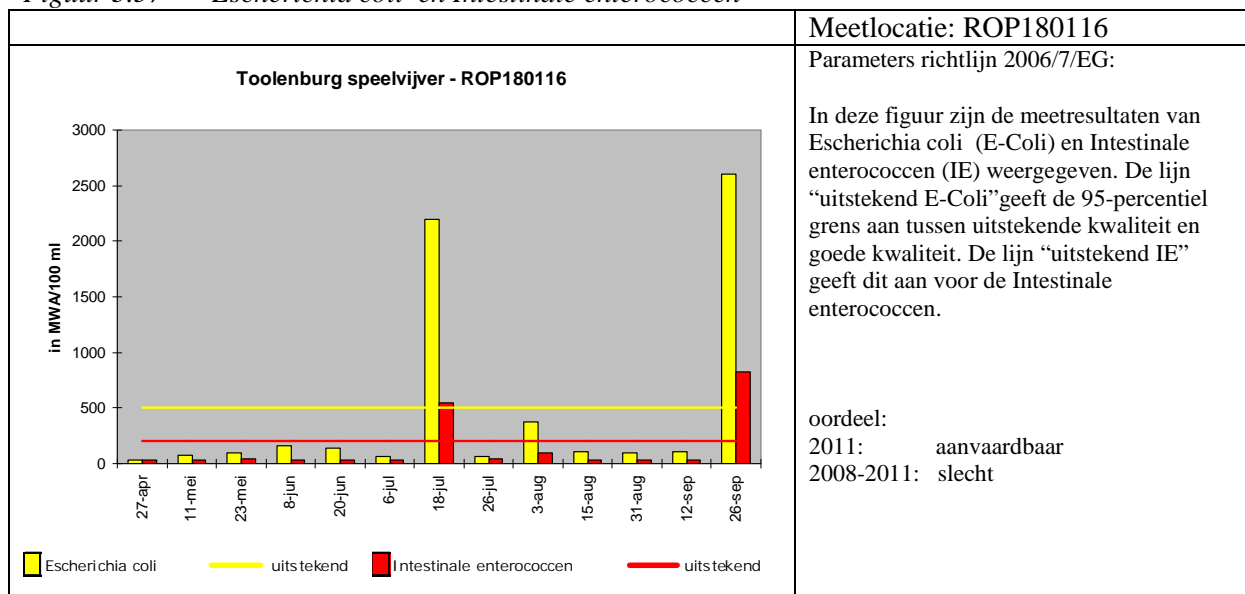
In figuur 3.56 en 3.58 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van strand en speelvijver in de Toolenburgplas van 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia coli* getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In figuur 3.57 en 3.59 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 3.56 *Escherichia coli*



Op 18 juli en 26 september zijn overschrijdingen gemeten van *Escherichia coli*. Op 26 juli is een extra bemonstering 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 2011 “slecht”. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

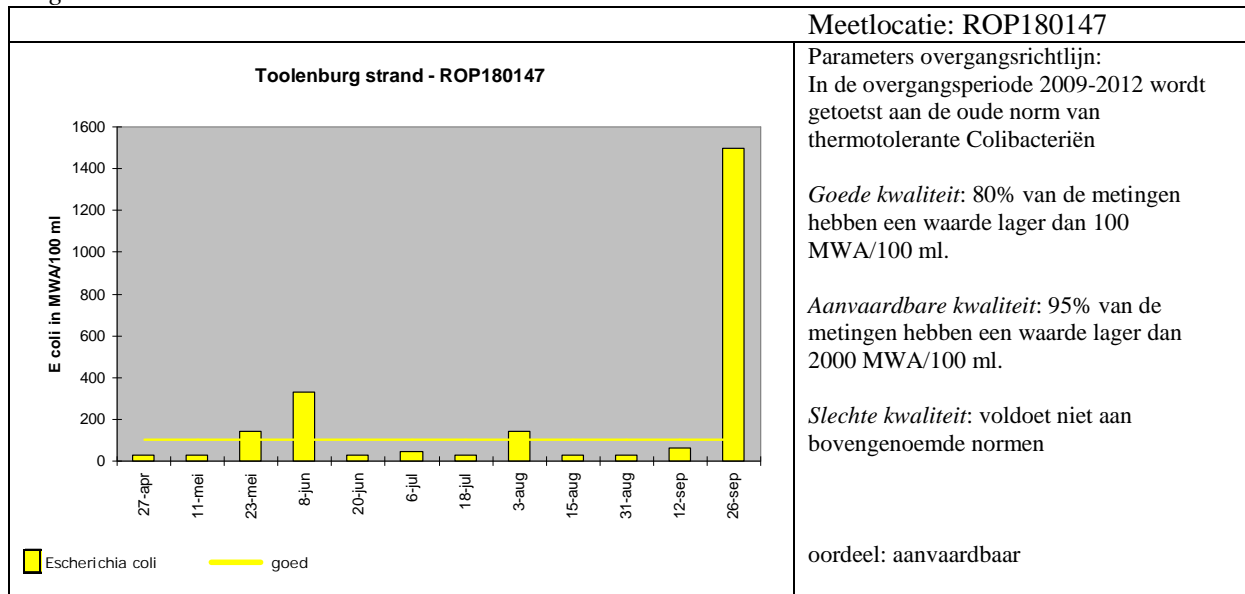
Figuur 3.57 *Escherichia coli* en *Intestinale enterococcen*



Ook volgens de toetsingsmethodiek van de richtlijn 2006/7/EG scoort de speelvijver Toolenburg slecht. Het oordeel in 2010 was eveneens slecht.

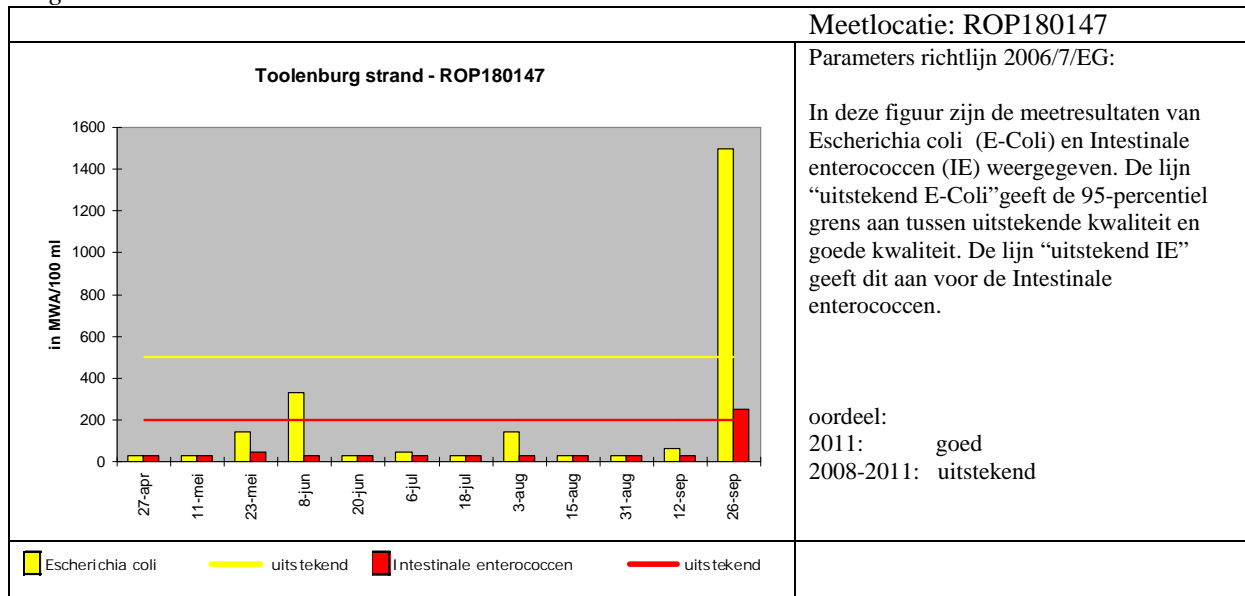
In 2009 heeft aanvullend onderzoek plaatsgevonden in de speelvijver naar *Campylobacter*. In september 2009 is een redelijk hoge concentratie gemeten. De vogels kunnen dus een oorzaak zijn van de slechte waterkwaliteit in de speelvijver. Verhoging van de doorstroming kan dit probleem verminderen.

Figuur 3.58 *Escherichia coli*



Het toetsoordeel in 2011 voor Toolenburg strand is aanvaardbaar. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 3.59 *Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



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 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 3.37 blauwalgen Toolenburgplas (cyanochlorofyl in ug/l)

Datum	speelvijver	strand
27-apr	0,0	0,0
11-mei	0,4	0,0
23-mei	0,0	0,0
8-jun	0,0	0,0
20-jun	0,0	0,0
6-jul	0,0	0,0
18-jul	0,5	0,0
3-aug	0,2	0,0
15-aug	0,0	0,0
31-aug	0,0	0,0
12-sep	0,0	0,0
26-sep	0,1	0,0

#### Zwemmersjeuk

Meldingen over huiduitslag na het zwemmen in de speelvijver van Toolenburgplas (mogelijk zwemmersjeuk) zijn in 2011 niet binnengekomen. In 2010 was dit wel het geval. Nader onderzoek door Rijnland heeft zwemmersjeuk toen niet bevestigd.

#### Veldwaarnemingen

In tabel 3.38 zijn de veldwaarnemingen van locatie “speelvijver” gerubriceerd. De doorzichtigdiepte is in de periode juli - augustus 0.7 meter. Dit duidt op helder water. De zuurgraad (pH) is normaal.

Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen.

In tabel 3.39 staan de veldwaarnemingen van de locatie “strand”. Ook hier is het water helder, en de zuurgraad normaal.

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

Tabel 3.38 veldwaarnemingen Toolenburg - speelvijver

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	9:40	8,4	14,7	0,7	0	0	5	1
11-5-2011	9:00	8,4	18	0,7	0	0	0	0
23-5-2011	9:45	8,3	15,6	0,7	0	0	5	2
8-6-2011	8:30	8,5	17,1	0,7	0	0	20	0
20-6-2011	10:10	8,4	16,8	0,7	0	0	16	12
6-7-2011	8:30	8,4	20	0,6	0	0	0	0
18-7-2011	8:10	8,4	16,6	0,6	0	0	5	0
3-8-2011	8:40	8,4	20,6	0,7	0	0	2	7
15-8-2011	9:40	8,5	18,4	0,7	0	0	9	0
31-8-2011	8:50	8,4	17	0,7	0	0	100	50
12-9-2011	10:00	8,3	16,7	0,7	0	0	0	0
26-9-2011	9:40	8,3	16,3	0,7	6	0	2	0

Tabel 3.39 veldwaarnemingen Toolenburg - strand

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	9:30	8,5	15,2	0,4	0	0	10	0
11-5-2011	8:50	8,5	16,7	0,5	0	0	0	0
23-5-2011	9:55	8,4	16,1	0,7	0	0	2	0
8-6-2011	8:15	8,6	17	0,7	0	0	12	0
20-6-2011	10:20	8,5	16,8	0,7	0	0	25	19
6-7-2011	8:15	8,6	20,4	0,6	0	0	0	0
18-7-2011	8:20	8,5	16	0,6	0	0	0	0
3-8-2011	8:50	8,5	19,6	0,7	0	0	0	0
15-8-2011	9:50	8,5	18,4	0,7	0	0	10	2
31-8-2011	9:00	8,5	17,3	0,5	0	0	23	0
12-9-2011	10:10	8,4	16,9	0,7	0	0	50	6
26-9-2011	9:22	8,5	16,2	0,6	0	0	6	0

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de speelvijver op 18 juli en 26 september overschrijdingen van de bacteriologische kwaliteit hebben 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

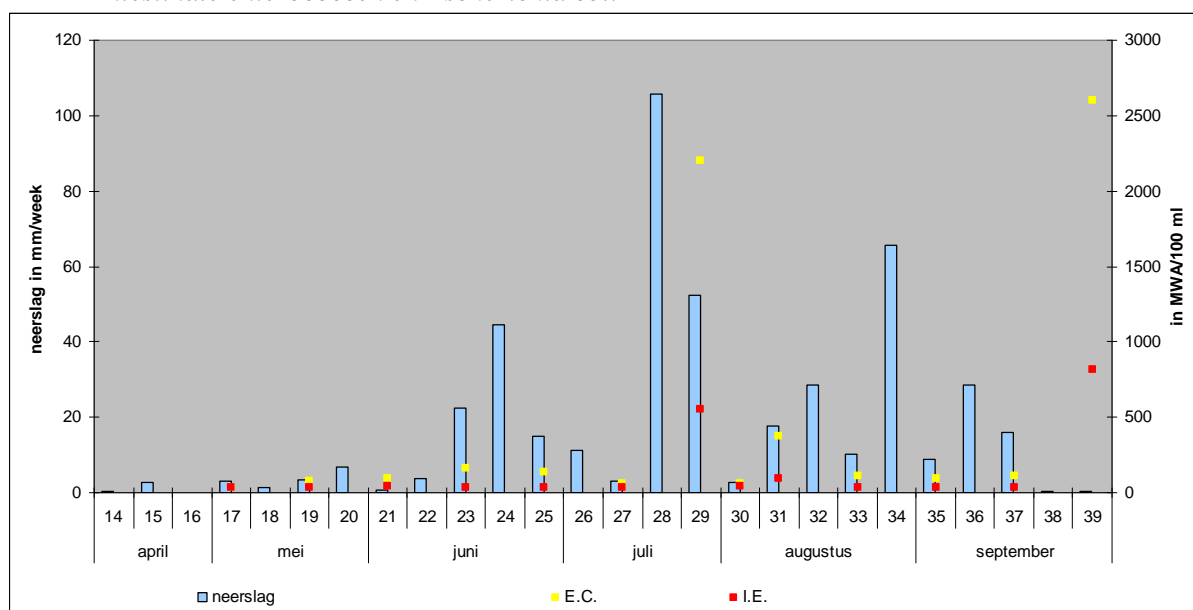
In figuur 3.60 is de gemiddeld gemeten neerslag per week in het beheersgebied van Rijnland ( Meetstation Valkenburg en Schiphol) en de concentraties aan Escherichia coli en Intestinale enterococcon weergegeven.

Ten tijde van de overschrijding van Intestinale enterococcon en Escherichia coli op 18 juli is er veel neerslag gevallen. Op 26 september is er weinig neerslag gevallen.

In de grafiek is af te lezen dat de overschrijding is opgetreden in zowel een natte als een droge periode. Hierdoor is het niet aannemelijk dat de neerslag in verband staat met de bacteriële verontreiniging. De maximale luchttemperatuur lag op 18 juli rond 17° C en op 26 september rond 22 ° C.

Wat uit de veldwaarnemingen wel blijkt is dat een groot aantal vogels zich ophouden op deze locatie. Waarschijnlijk is dit de vervuilingsbron.

Figuur 3.60 neerslaghoeveelheid per week (gemiddelde meetstation Schiphol en Valkenburg), Intestinale enterococcen en Escherichia coli



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

### Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel Toolenburgplas is in 2008 opgesteld. In 2010 is dit zwemwaterprofiel geactualiseerd.

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De speelvijver in de Toolenburgplas wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “slecht” en bepaalt daarmee de actualisatietermijn van het zwemwaterprofiel voor de Toolenburgplas. Op basis van deze kwaliteitsklasse moet het zwemwaterprofiel worden herzien in 2012.

In tabel 3.40 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 eindoordeelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “slecht”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “slecht”.

Tabel 3.40 Trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie speelvijver

Toolenburg - speelvijver	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	G	A	S	S
Intestinale enterococcen	G	G	A	S
Eindoordeel (2006/7/EG)	G	A	S	S

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

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

In tabel 3.41 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie “strand” weergegeven. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.



Tabel 3.41 Trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie Strand

Toolenburg strand	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococcen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

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

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

### 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 2011 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.

De inzet van het doorstroomgemaal is van groot belang voor een goede bacteriologische waterkwaliteit. Zodra een storing optreedt aan het gemaal, moet dit zo spoedig mogelijk worden verholpen door de locatiebeheerder (gemeente Haarlemmermeer).

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 3.61). De beheerder van de Veerplas is het recreatieschap Spaarnwoude. 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 3.61 zwemlocatie Veerplas



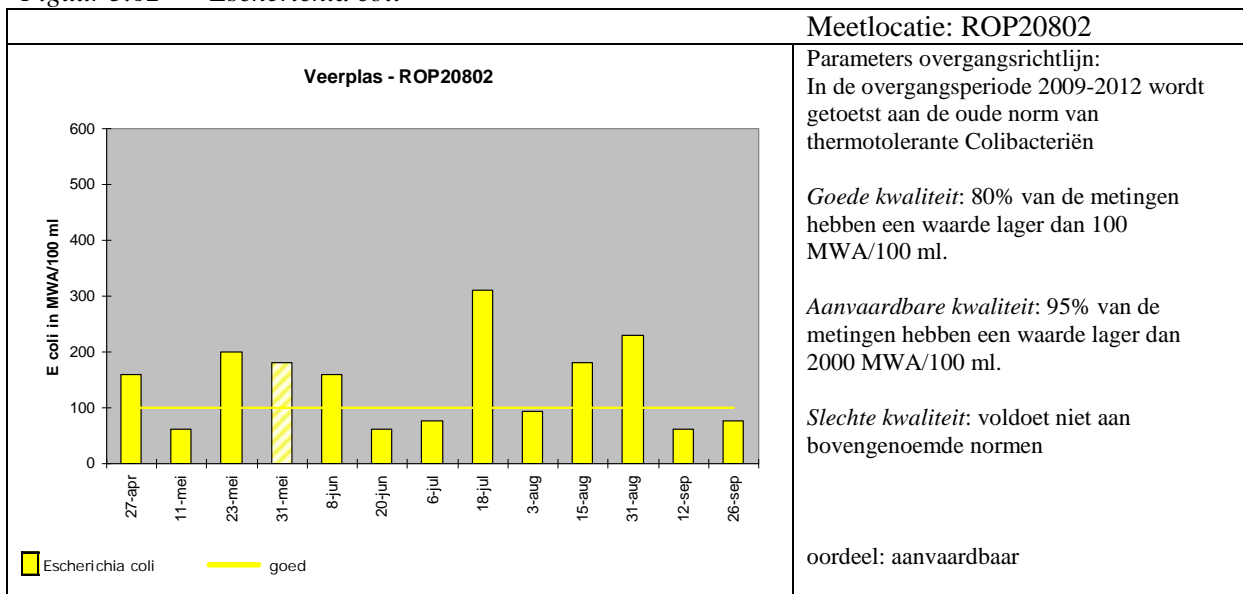
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

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

#### Bacteriën

In figuur 3.62 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit in de Veerplas van 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli 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.

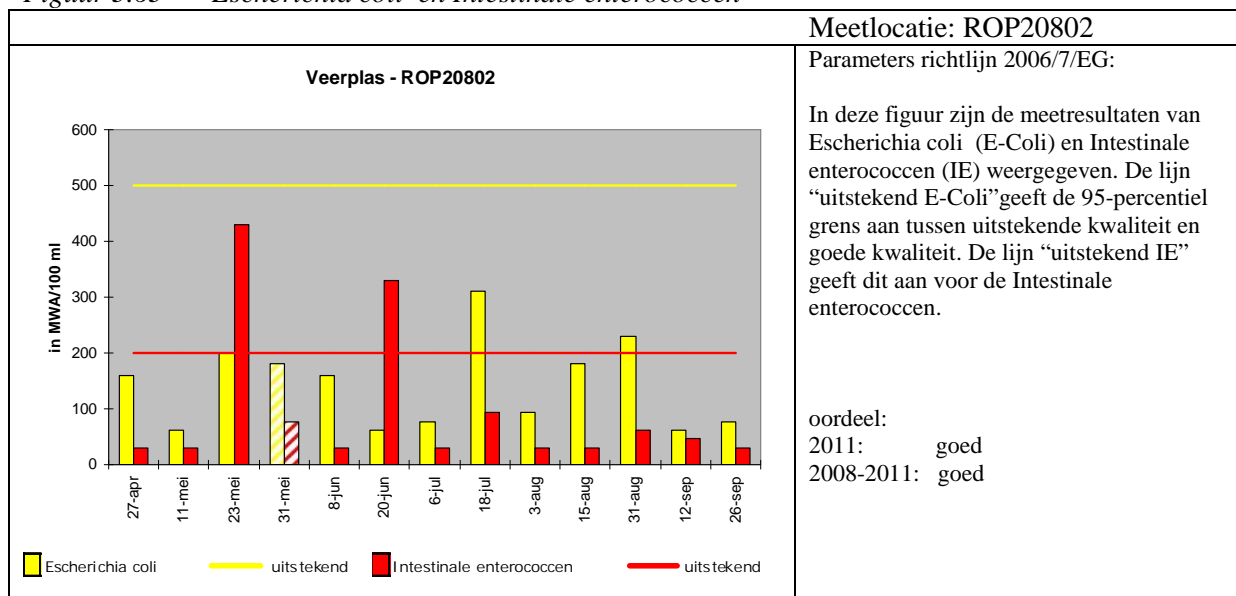
Figuur 3.62 Escherichia coli



De extra bemonstering van 31 mei is uitgevoerd voor een overschrijding van Intestinale enterococconen op 23 mei. De meting van Escherichia coli van deze datum telt niet mee voor de eindbeoordeling. Het toetsoordeel in 2011 is aanvaardbaar. Dit oordeel is gerapporteerd aan EU.

In figuur 3.63 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de Veerplas volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 3.63 Escherichia coli en Intestinale enterococconen*



Op 23 mei is een overschrijding gemeten van Intestinale enterococconen. In het toetsoordeel van figuur 3.63 is de extra metingen van 31 mei wel meegenomen. Het toetsoordeel voor de Veerplas in 2011 volgens de methodiek van richtlijn 2006/7/EG is goed.

Blauwalgen

In de Veerplas zijn in 2011 geen problemen met blauwalgen aangetroffen. In tabel 3.42 zijn de cyanochlorofylconcentraties in de Veerplas weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

*Tabel 3.42 blauwalgen in de Veerplas*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
27-apr	0,9
11-mei	1,0
23-mei	0,8
8-jun	2,2
20-jun	2,2
6-jul	8,6
18-jul	9,4
3-aug	4,9
15-aug	4,8
31-aug	7,9
12-sep	9,1
26-sep	3,4

In de Veerplas is normaal gesproken ieder jaar spraken van hoge concentraties aan blauwalgen. In 2011 is een watersysteemanalyse uitgewerkt. Begin 2012 is het rapport hierover opgeleverd. Uit dit

rapport blijkt dat het huidige waterbeheer de waterkwaliteit negatief beïnvloedt. De mogelijke maatregelen om dit te verminderen is het waterbeheer afstemmen op flexibel peilbeheer: stuwhoogte op -1,6 m NAP en inlaten wanneer waterpeil lager dan -1,8m NAP wordt (ongeveer 2 uur per dag inlaten in zomerperiode).

### Veldwaarnemingen

In tabel 3.43 zijn de veldwaarnemingen van de Veerplas in 2011 gerubriceerd. De doorzichtigdiepte is in de periode juli - augustus circa 0.5 meter. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen. Ook zijn geen drijfslagen van blauwalgen aangetroffen.

Tabel 3.43 veldwaarnemingen Veerplas

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	11:00	8,2	17	0,7	0	0	0	0
11-5-2011	10:10	8,2	19	0,7	0	0	0	0
23-5-2011	11:15	8,1	17	0,3	2	0	8	4
31-5-2011	9:00				0	0	5	25
8-6-2011	10:30	8,3	18,3	0,6	0	0	4	3
20-6-2011	11:30	8,2	17,2	0,25	4	0	0	0
6-7-2011	9:45	8,8	20	0,6	50	0	0	0
18-7-2011	9:40	8,4	17,2	0,4	3	0	0	0
3-8-2011	9:50	8,8	20,3	0,6	0	0	8	23
15-8-2011	11:05	8,5	18,7	0,6	3	0	0	0
31-8-2011	10:30	8,5	16,4	0,4	0	0	0	0
12-9-2011	11:00	8,5	16,9	0,3	0	0	0	3
26-9-2011	11:40	8,6	17,1	0,6	0	0	0	0

### Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

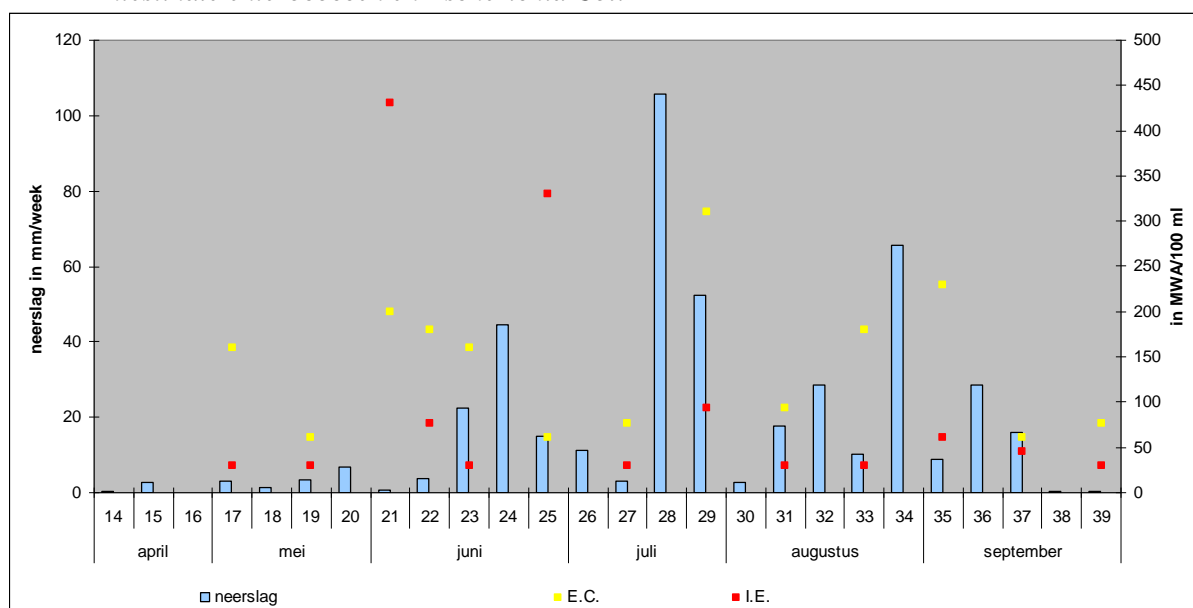
Uit de analyseresultaten blijkt dat in de Veerplas op 23 mei een lichte overschrijding van Intestinale enterococci heeft plaatsgevonden. Volgens de veldwaarnemingen waren er veel vogels in het water en op de oever. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van 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 3.64 is de gemiddeld gemeten neerslag per week in het beheersgebied van Rijnland (Meetstation Valkenburg en Schiphol) en de concentraties aan Escherichia coli en Intestinale enterococci weergegeven.

Ten tijde van de overschrijding van Intestinale Enterococci en Escherichia coli op 23 mei is er weinig neerslag gevallen.

In de grafiek is af te lezen dat de overschrijding is opgetreden in een droge periode. Hierdoor is een is het niet aannemelijk dat de neerslag in verband staat met de bacteriële verontreiniging. De maximale luchttemperatuur lag op 23 mei rond 21°C.

Figuur 3.64 neerslaghoeveelheid per week (gemiddelde meetstation Schiphol en Valkenburg), Intestinale enterococcen en Escherichia Coli



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).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De Veerplas wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “goed”. Op basis van deze kwaliteitsklasse moet het zwemwaterprofiel worden herzien in 2012.

In tabel 3.44 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 – 2011) is “goed”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.44 trend bacteriologische waterkwaliteit Veerplas

Veerplas	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	G	U	G	G
Intestinale enterococcen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	G	U	G	G

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	A	A	A	A
---------------------------------------	---	---	---	---

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

---

Conclusie en aanbevelingen

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

Blauwalgen zijn in 2011 geen probleem in de Veerplas. In oktober 2010 is voor een watersysteemanalyse van de Veerplas een onderzoek gestart naar de nutriënthuishouding. De resultaten van dit onderzoek zijn begin 2012 opgeleverd. Hieruit is gebleken dat de waterkwaliteit in de Veerplas kan verbeteren door optimalisatie van het waterbeheer (flexibel peilbeheer en minder inlaten). Hierover zijn afspraken gemaakt met het recreatieschap Spaarnwoude. De resultaten van de watersysteemanalyse worden 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 3.65 zwemlocatie Watergeus



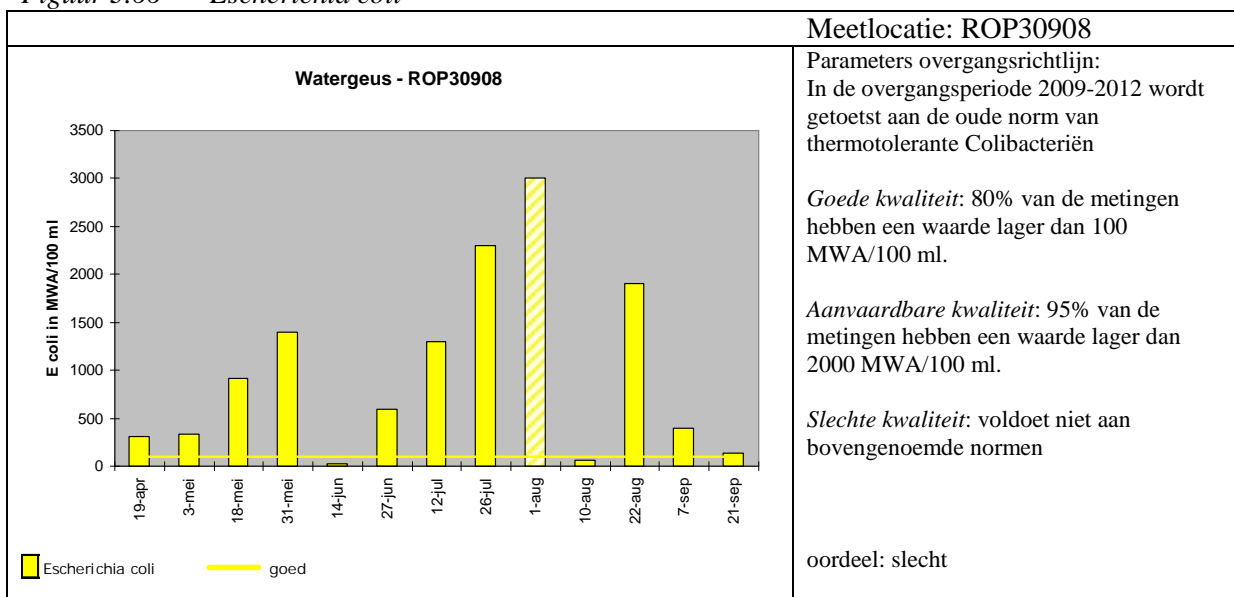
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

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

#### Bacteriën

In figuur 3.66 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli 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.

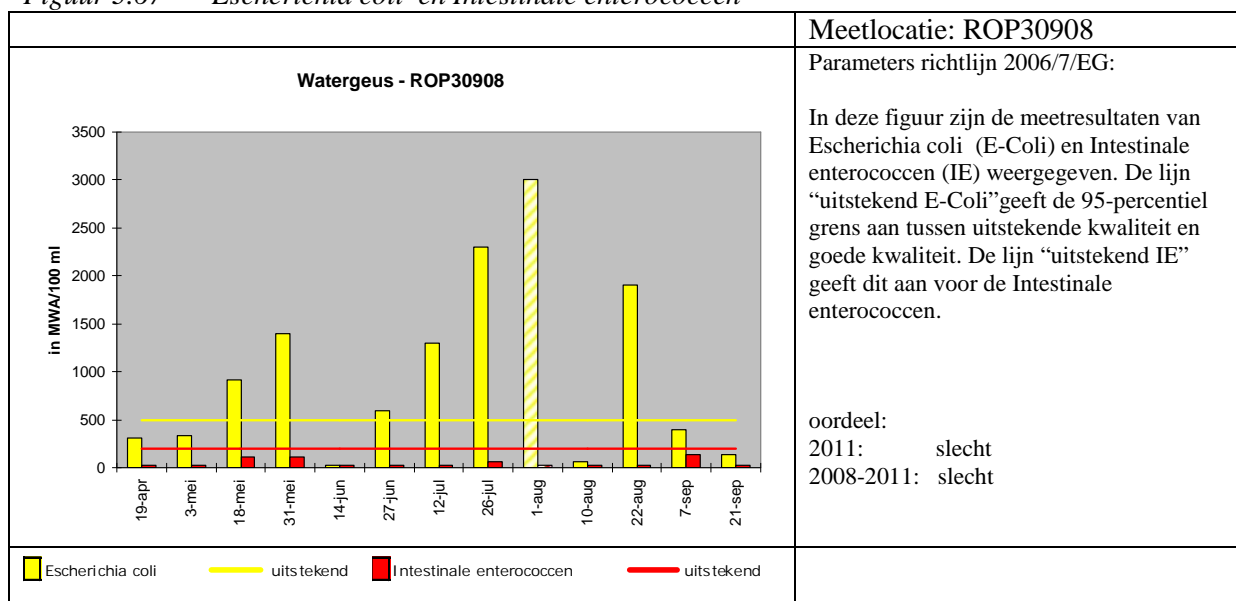
Figuur 3.66 Escherichia coli



Als gevolg van overschrijding op 26 juli is een extra bemonstering uitgevoerd op 1 augustus. Deze extra meting heeft als resultaat een hogere overschrijding dan voorgaande meting. De metingen van de extra bemonsteringen van *Escherichia coli* tellen niet mee voor de eindbeoordeling. Het toetsoordeel van 2011 voor de Watergeus is slecht. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU. Hier zijn maatregelen nodig om de waterkwaliteit te verbeteren.

In figuur 3.67 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit in de Watergeus volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 3.67 Escherichia coli en Intestinale enterococcon*



De extra bemonstering van 1 augustus telt niet mee in de eindbeoordeling. Ook volgens de toetsingsmethodiek van richtlijn 2006/7/EG is de waterkwaliteit van Watergeus als slecht beoordeeld.

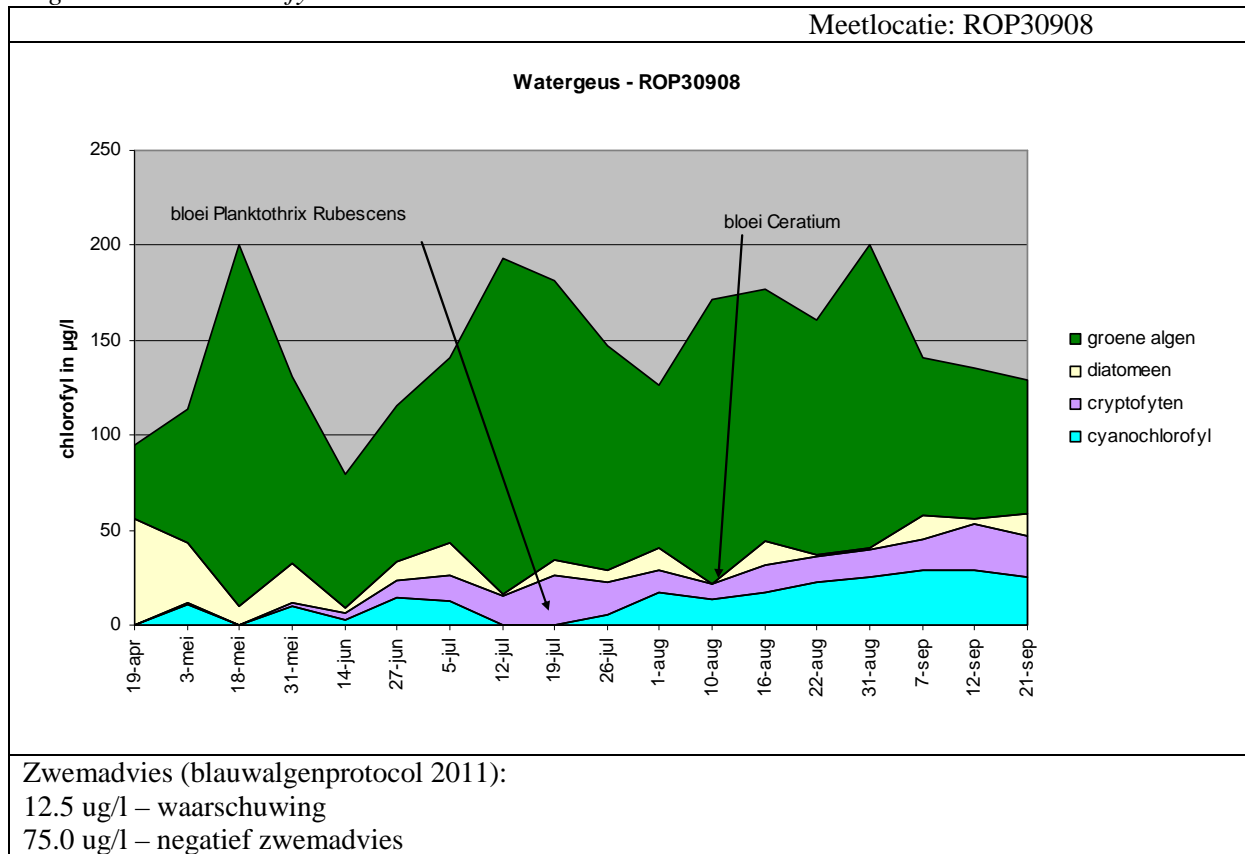
Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie "Watergeus" in 2011 vanaf augustus vrij hoog waardoor er werd gewaarschuwd voor blauwalgen. In figuur 3.68 zijn de gemeten algconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl (blauwalgen) weer. Op 19 juli was er een bloei van *Planktothrix rubescens*. Het cyanochlorofyl is op dit moment laag waardoor de indruk wordt gewekt dat er geen toxische algen aanwezig zijn (zie figuur 3.68). Het biovolume van *Planktothrix rubescens* bedroeg 5.2 ug/l. Deze waarde is op waarschuwningsniveau (zie figuur 3.69).

Op 10 augustus was er een bloei van *Ceratium*. Dit geeft een vals positief resultaat voor het cyanochlorofyl (figuur 3.68). Het biovolume aan toxische algen is op 10 augustus vrijwel "nul" (figuur 3.69).

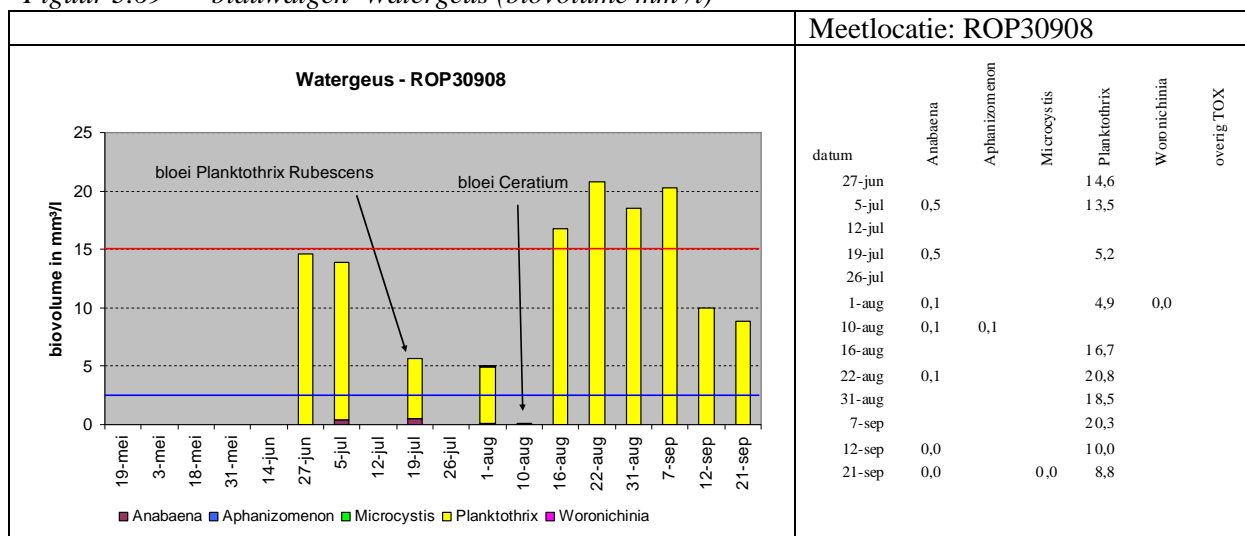


Figuur 3.68 chlorofyl



In figuur 3.69 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwningsniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter ( blauwe lijn in figuur 3.69). Een negatief zwemadvis bij 15 mm<sup>3</sup>/liter (rode lijn). In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl ( zie figuur 3.68). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

Figuur 3.69 blauwalgen Watergeus (biovolume mm<sup>3</sup>/l)



Uit figuur 3.68 en 3.69 blijkt dat aan het eind van badseizoen 2011 de blauwalgenconcentratie bij de Watergeus regelmatig hoog is waardoor is gewaarschuwd voor blauwalgen. De dominante algensoort is Planktothrix. Deze soort vormt meestal geen drijfslagen. In 2012 wordt door Rijnland een watersysteemanalyse uitgewerkt voor de Zuid-Spaarndammerpolder waar Watergeus in ligt. Deze watersysteemanalyse moet inzicht geven in bronnen en de mogelijke maatregelen om blauwalgenprobleem te verminderen.

#### Veldwaarnemingen

In tabel 3.45 zijn de veldwaarnemingen van de Watergeus gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli – augustus circa 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 op 12 juli een behoorlijk aantal zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijfslagen aangetroffen

Tabel 3.45 veldwaarnemingen Watergeus

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	11:00	8,4	14,7	0,2	0	0	4	0
3-5-2011	9:10	8,5	14,3	0,15	0	0	0	0
18-5-2011	10:50	8,6	16,2	0,25	20	6	3	0
31-5-2011	11:05	8,5	17,7	0,2	30	0	0	0
14-6-2011	12:45	8,5	19,6	0,2	35	2	0	0
27-6-2011	9:50	8,6	21,4	0,25	0	0	0	0
12-7-2011	11:15	8,7	22	0,3	15	23	0	0
26-7-2011	9:45	8,3	16,7	0,2	4	0	0	0
10-8-2011	10:08	8,4	17,9	0,2	0	0	0	0
22-8-2011	9:50	8,4	20,1	0,15	0	0	1	0
7-9-2011	9:50	8,3	15,7	0,2	0	0	0	0
21-9-2011	11:40	8,1	15,5	0,2	0	0	0	0

#### Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

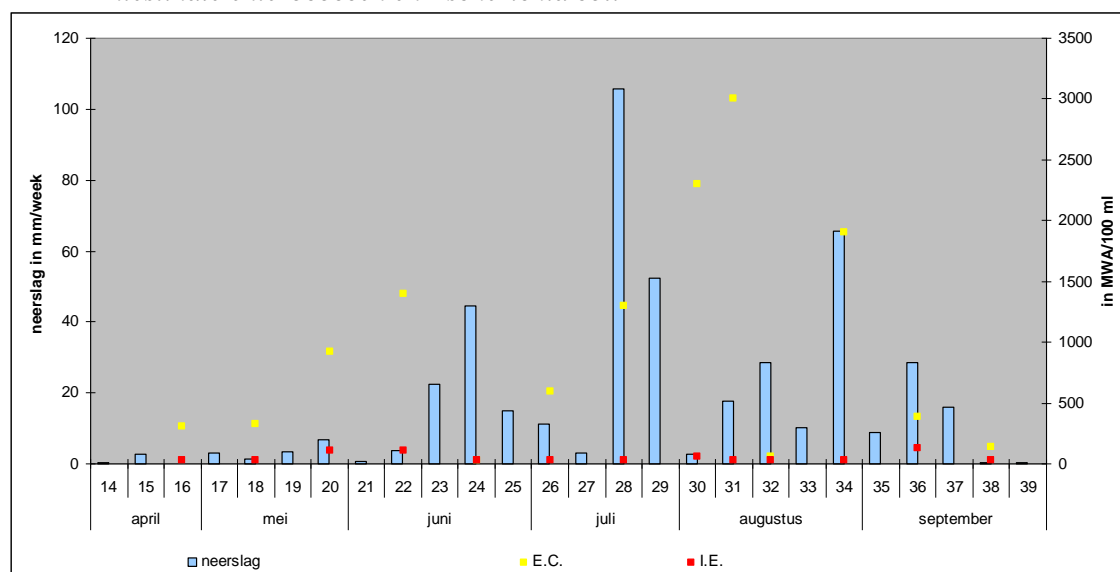
Uit de analysesresultaten blijkt dat bij de Watergeus op 26 juli en bij de herbemonstering op 1 augustus een hoge overschrijding van de bacteriologische kwaliteit heeft plaatsgevonden. Volgens de veldwaarnemingen zijn er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van het dichtstbijzijnde 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 3.70 is de gemiddeld gemeten neerslag per week in het beheersgebied van Rijnland ( Meetstation Valkenburg en Schiphol) en de concentraties aan Escherichia coli en Intestinale enterococcon weergegeven.

In de voorafgaande periode van de overschrijding van Intestinale enterococcon en Escherichia coli op 26 juli en 1 augustus is er veel neerslag gevallen.

In de grafiek is af te lezen dat de overschrijding is opgetreden in een drogere periode. De verontreiniging is mogelijk het gevolg van de grote hoeveelheid neerslag die voorafgaand aan de overschrijding is gevallen. De maximale luchttemperatuur lag op 26 juli rond 18°C.

Figuur 3.70 neerslaghoeveelheid per week (gemiddelde meetstation Schiphol en Valkenburg), Intestinale enterococcen en Escherichia coli



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

### Zwemwaterprofiel

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

In bijlage 7.3 is het geactualiseerde zwemwaterprofiel van de Watergeus opgenomen.

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaternrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Uit de gegevens van 2008-2011 blijkt dat in 2010 een aanzienlijke verslechtering is opgetreden. Dit resulteert er in dat de Watergeus wordt ingedeeld in de kwaliteitsklasse “slecht”. Op basis van deze kwaliteitsklasse moet het zwemwaterprofiel opnieuw worden geactualiseerd in 2013.

Om de waterkwaliteit te verbeteren moeten maatregelen worden genomen. In 2012 wordt een watersysteemanalyse voor Zuid-Spaarndammerpolder uitgewerkt en de mogelijk maatregelen in beeld gebracht. De resultaten van deze watersysteemanalyse zullen ook worden opgenomen in het geactualiseerde zwemwaterprofiel van 2013.

In tabel 3.46 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 eindoordeelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “slecht”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “slecht”.

Tabel 3.46 Trend bacteriologische waterkwaliteit Watergeus

Watergeus	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	S	S
Intestinale enterococcen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	S	S

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

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

---

*Conclusie en aanbevelingen*

De zwemwaterkwaliteit van de Watergeus wordt in 2011 als slecht beoordeeld. Hier moeten maatregelen worden getroffen.

Ook blauwalgen zijn een probleem bij de Watergeus.

In dit rapport (bijlage 7.3) is het geactualiseerde zwemwaterprofiel opgenomen. Op basis van de kwaliteitsklasse slecht moet het zwemwaterprofiel voor Watergeus in 2013 opnieuw worden geactualiseerd.

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. De resultaten van de watersysteemanalyse worden opgenomen in het zwemwaterprofiel dat in 2013 opnieuw 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 3.70 zwemlocatie 't Wed



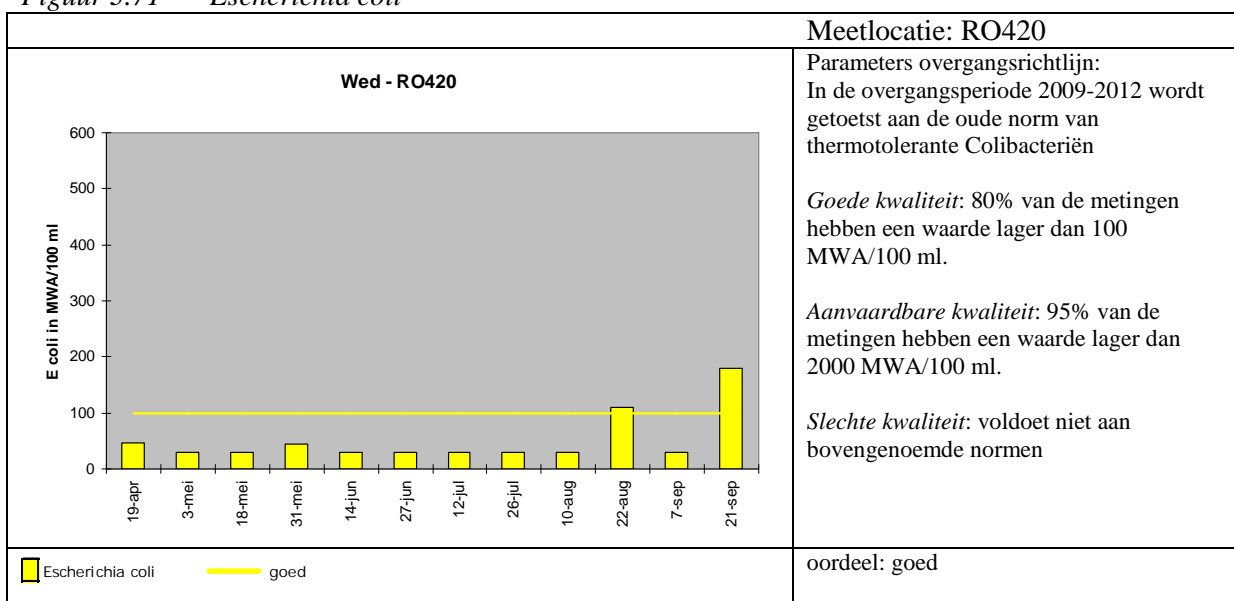
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

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

#### Bacteriën

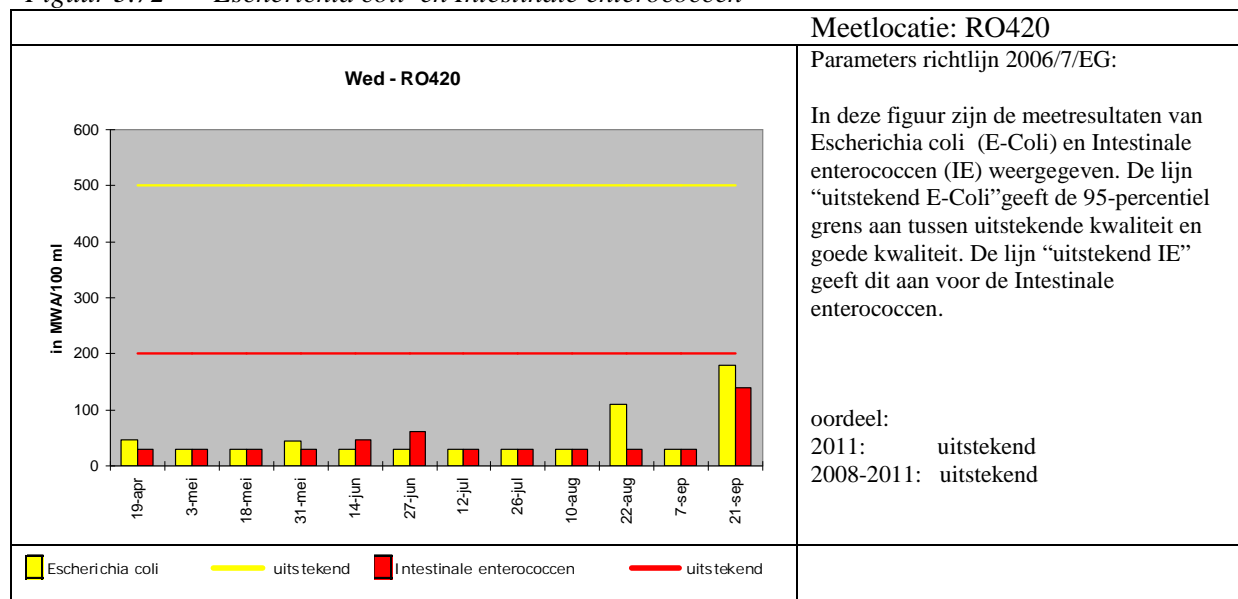
In figuur 3.71 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 't Wed van 2010 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. Het toetsoordeel van 't Wed in 2011 is goed. Dit is gerapporteerd aan EU.

Figuur 3.71 Escherichia coli



In figuur 3.72 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 3.72 *Escherichia coli* en Intestinale enterococcen



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 2011 geen hoge gehalten van blauwalgen aangetroffen.

In tabel 3.47 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 µg/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 3.47 *blauwalgen 't Wed.*

Datum	cyanochlorofyl in µg/l
19-apr	0,1
3-mei	0,0
18-mei	0,0
31-mei	0,0
14-jun	0,0
27-jun	0,1
12-jul	0,0
26-jul	0,0
10-aug	0,7
25-aug	0,5
31-aug	0,2
7-sep	0,5

### Zwemmersjeuk

In 't Wed zijn in het verleden regelmatig klachten over zwemmersjeuk geweest. In 2011 zijn hier geen meldingen over gedaan.

### Veldwaarnemingen

In tabel 3.48 zijn de veldwaarnemingen van 't Wed gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus circa 0.7 meter wat duidt op zeer helder water. De zuurgraad (pH) is voor een duinmeer normaal. Op 27 juni is een redelijk aantal zwemmers aangetroffen.

Er zijn geen drijfvlagen aangetroffen.

Tabel 3.48 veldwaarnemingen 't Wed

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	13:30	8,6	15,4	0,7	16	2	4	0
3-5-2011	11:30	9,1	14,3	0,6	10	0	0	0
18-5-2011	13:10	9,3	15,8	0,7	0	0	0	0
31-5-2011	13:30	9,2	16,9	0,7	0	0	0	0
14-6-2011	15:15	9,3	21,4	0,6	30	11	0	4
27-6-2011	11:55	9,5	21	0,6	100	53	0	0
12-7-2011	9:00	9,2	20,4	0,7	0	2	0	0
26-7-2011	13:00	9,1	17,6	0,7	2	0	0	0
10-8-2011	14:00	9,4	18,8	0,7	60	0	0	0
22-8-2011	12:00	9,5	20,6	0,6	40	15	0	0
7-9-2011	12:50	9,1	16,9	0,7	0	0	0	0
21-9-2011	8:40	9,0	15,5	0,6	0	4	0	0

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" op basis van meetgegevens van slechts één jaar (2006).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. 't Wed wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse "uitstekend". Uitgaande van deze klasse hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd, tenzij de kwaliteitsklasse verslechtert of bijv. de waterhuishoudkundige situatie wijzigt.

In tabel 3.49 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 eindoordeelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is "uitstekend". De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is "goed".

Tabel 3.49 trend bacteriologische waterkwaliteit 't Wed

Wed	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococconen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

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

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

---

Aanvullend onderzoek

In 2011 is in 't Wed aanvullend onderzoek gedaan naar nutriënten. Dit om inzicht te krijgen in de kans op blauwalgenbloei.

De stikstof en fosforconcentraties zijn in 't Wed laag. Hierdoor is de kans op algenbloei zeer klein (zie bijlage 6.2.3).

Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van 't Wed wordt als uitstekend beoordeeld. Op basis van dit oordeel hoeft het zwemwaterprofiel van 2008 niet te worden geactualiseerd.

Er zijn in 2011 geen blauwalgproblemen aangetroffen in 't Wed. Nader onderzoek in 2011 heeft uitgewezen dat de nutriëntenconcentratie zodanig laag is dat extreme blauwalgengroei niet wordt verwacht.



### 3.17 Westbroekplas

De Westbroekplas is een zandwinplas in het recreatiegebied Spaarnwoude gelegen aan de zuidoost zijde van Velsbroek (figuur 3.74). Een uitgebreide beschrijving van de locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Westbroekplas” dat in 2008 is opgesteld.

Figuur 3.74 zwemlocatie Westbroekplas



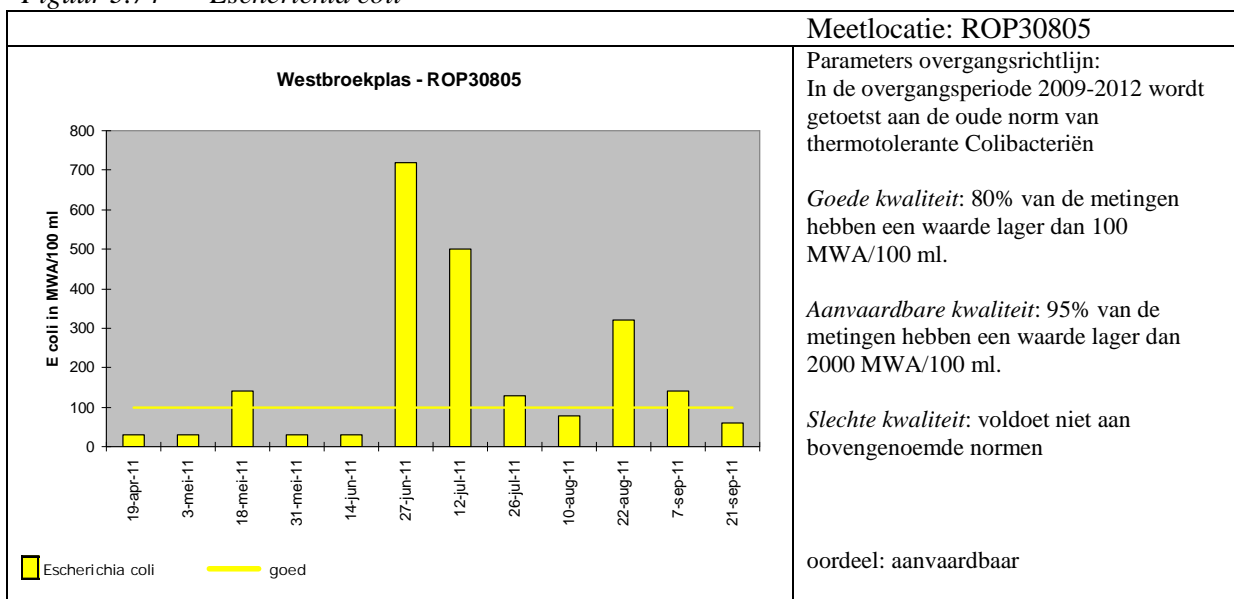
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

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

#### Bacteriën

In figuur 3.74 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia coli* 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.

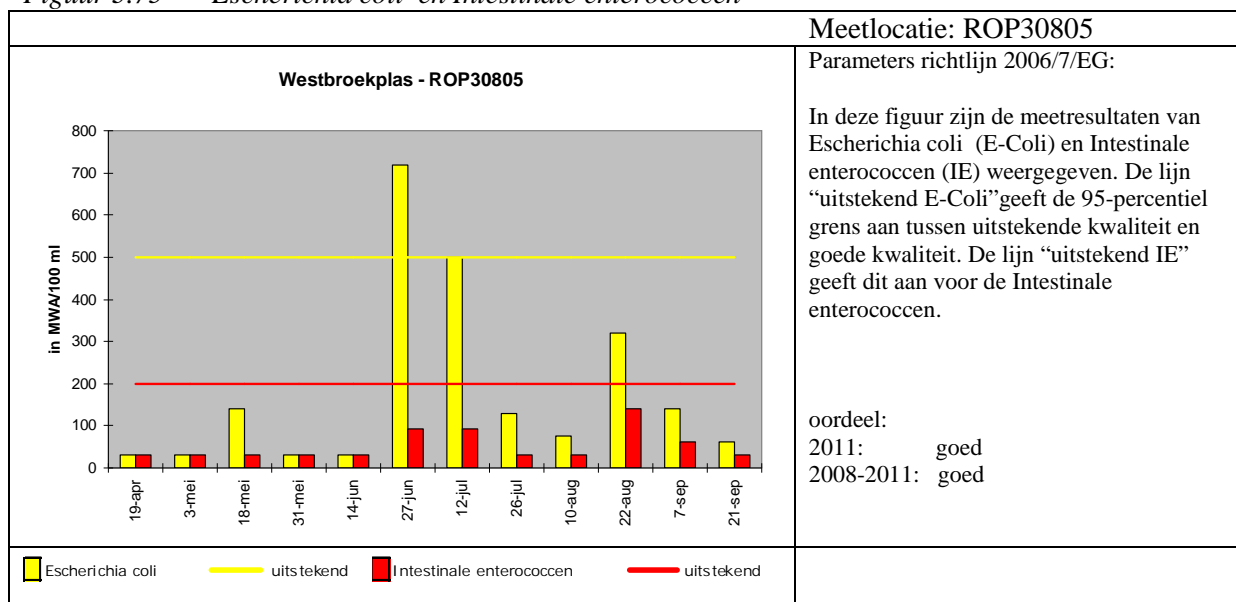
Figuur 3.74 *Escherichia coli*



De zwemwaterkwaliteit van de Westbroekplas wordt in 2011 wordt als aanvaardbaar beoordeeld. Dit is gerapporteerd aan EU.

In figuur 3.75 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 3.75 Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



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

### Blauwalgen

Op de zwemlocatie Westbroekplas zijn in 2011 geen hoge gehalten van blauwalgen aangetroffen. In tabel 3.50 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

*Tabel 3.50 blauwalgen Westbroekplas.*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
19-apr	0,0
3-mei	0,2
18-mei	0,4
31-mei	0,8
14-jun	4,3
27-jun	2,5
12-jul	2,9
26-jul	4,6
10-aug	0,0
22-aug	0,0
7-sep	0,0
21-sep	0,0

### Veldwaarnemingen

In tabel 3.51 zijn de veldwaarnemingen voor Westbroekplas in 2011 gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli – augustus circa 0.9 meter wat duidt op zeer helder water. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen. Ook zijn geen drijfjagen aangetroffen.

Tabel 3.51 veldwaarnemingen Westbroekplas

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	9:30	8,6	12,3	1	0	0	0	0
3-5-2011	8:15	8,7	12,7	0,7	0	0	6	8
18-5-2011	9:20	8,7	15,4	1	0	0	5	3
31-5-2011	10:00	8,9	16,5	0,9	0	0	15	0
14-6-2011	12:15	8,9	18,5	1,2	14	0	2	3
27-6-2011	8:45	8,7	19,8	1,1	1	0	0	0
12-7-2011	10:45	8,9	20,5	0,8	0	0	6	14
26-7-2011	8:20	8,8	16,5	0,7	0	0	4	0
10-8-2011	8:34	8,8	17,3	1,1	0	0	3	5
22-8-2011	8:45	8,9	18,6	1	0	0	6	0
7-9-2011	8:30	8,3	16,2	1	0	0	0	0
21-9-2011	11:10	8,4	15,4	0,8	0	0	6	18

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” op basis van meetgegevens van één jaar (2006).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De Westbroekplas wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “goed”. Uitgaande van deze klasse moet het zwemwaterprofiel worden geactualiseerd in 2012.

In tabel 3.52 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 – 2011) is “goed”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.52 trend bacteriologische waterkwaliteit Westbroekplas

Westbroekplas	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	G	G
Intestinale enterococconen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	G	G

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	A	A	A	A
---------------------------------------	---	---	---	---

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

---

Conclusie en aanbevelingen




De zwemwaterkwaliteit van de Westbroekplas is beoordeeld als goed. Op basis van dit oordeel moet het zwemwaterprofiel voor de Westbroekplas in 2012 worden geactualiseerd.

Blauwalgen zijn wel eens een probleem in de Westbroekplas. In 2011 zijn geen blauwalgproblemen opgetreden in deze plas.

### 3.18 Westeinderplassen

In de Westeinderplassen liggen twee zwemlocaties. Beide locaties liggen aan de oostzijde van de plas (figuur 3.77). Eén 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.

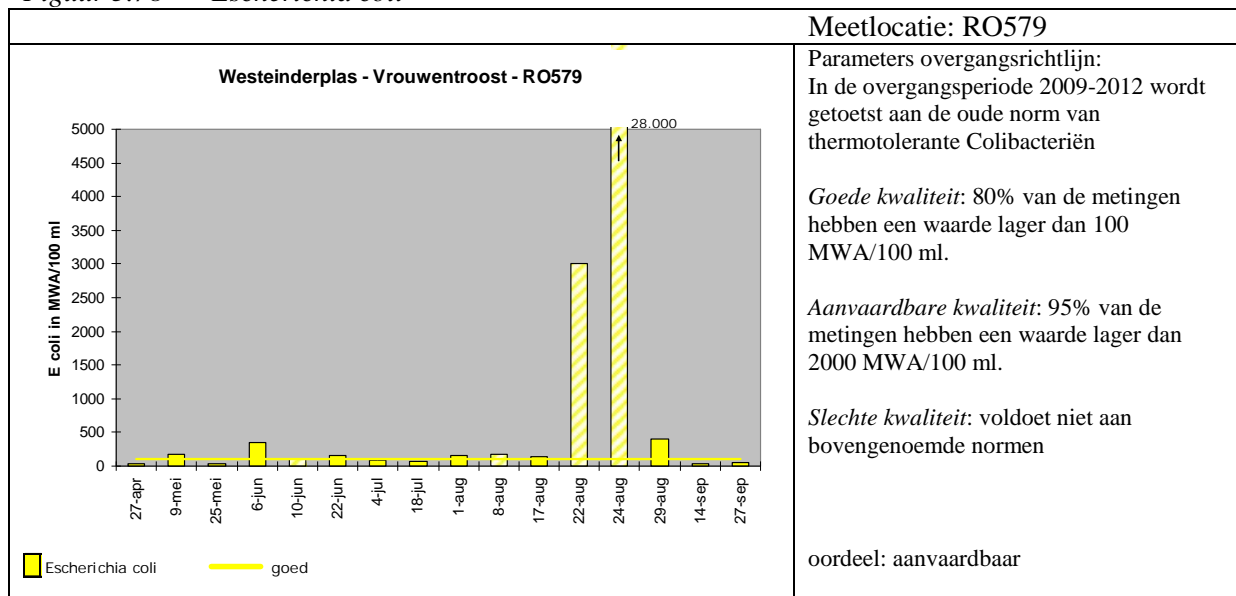
Figuur 3.77 Zwemlocaties Westeinderplassen

<p>Vrouwentroost</p> 	<p>RO579</p> 
<p>Kudelstaart</p> <p>RO749</p> 	
<p>De rode punten op de kaart geven de meetlocatie van de zwemlocaties aan.</p>	
<p>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)</p>	

#### Bacteriën

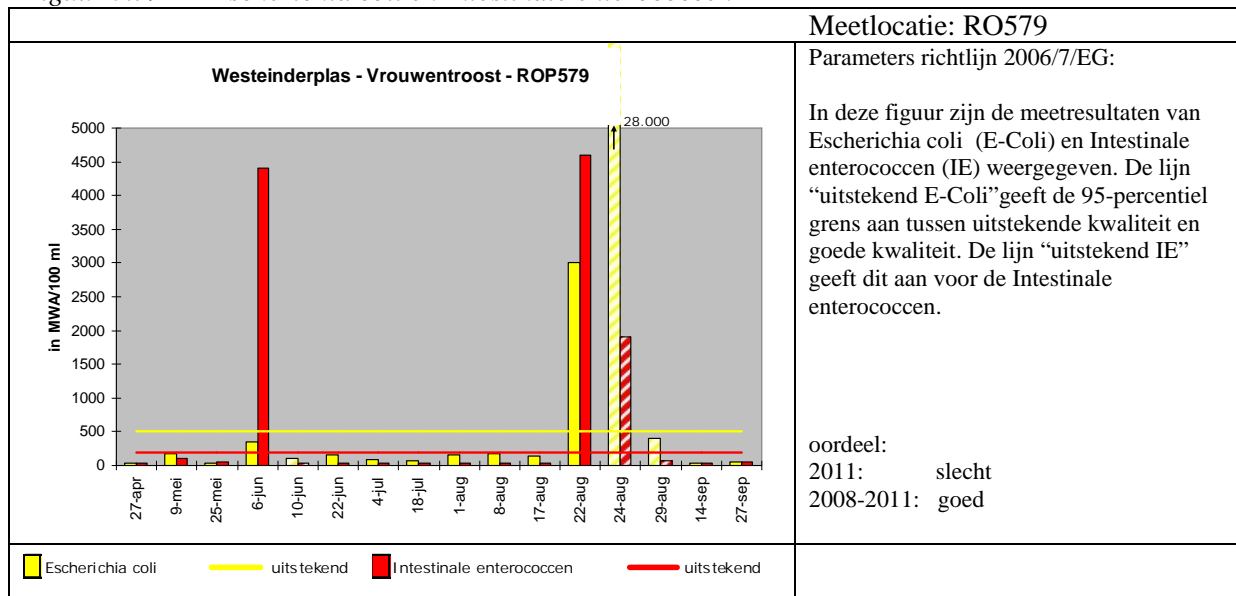
In figuur 3.78 en 3.80 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de Westeinderplassen weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In figuur 3.79 en 3.81 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 3.78 *Escherichia coli*



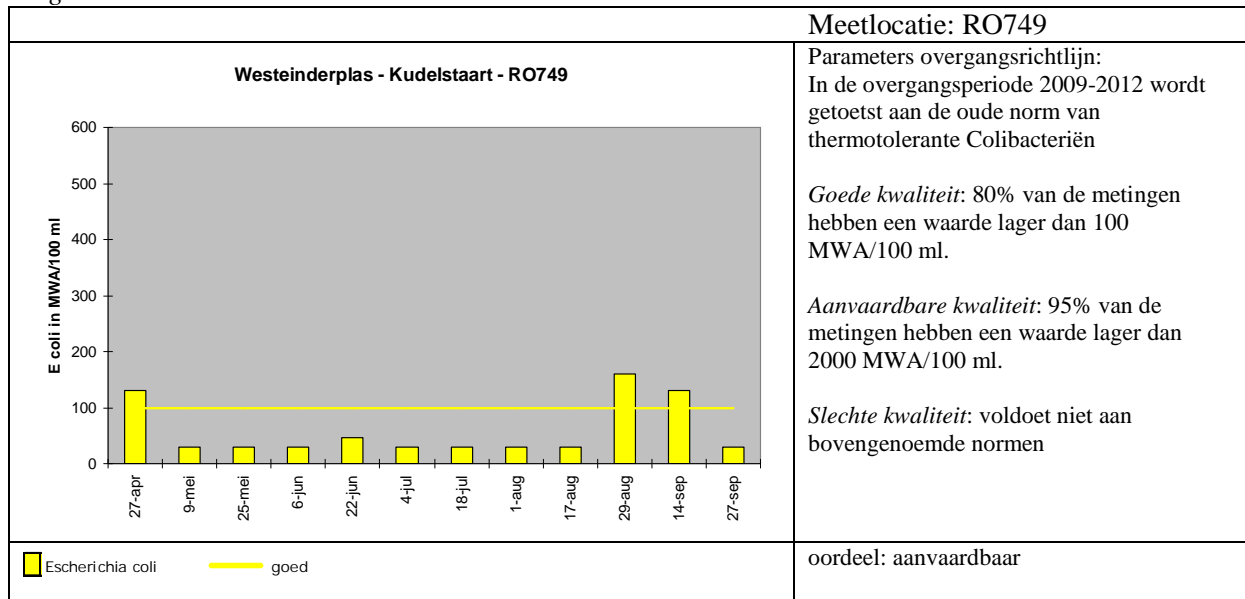
Ten behoeve van zwemevenementen zijn op 8 augustus en 22 augustus extra bemonsteringen uitgevoerd bij de locatie Vrouwentroost. Deze extra bemonsteringen zijn niet meegenomen in het toetsoordeel van 2011. De extra metingen op 10 juni en 24 augustus als gevolg van bacteriële overschrijdingen zijn eveneens niet mee beoordeeld. Het toetsoordeel van 2011 voor locatie Vrouwentroost is aanvaardbaar. Dit is gerapporteerd aan EU.

Figuur 3.79 *Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



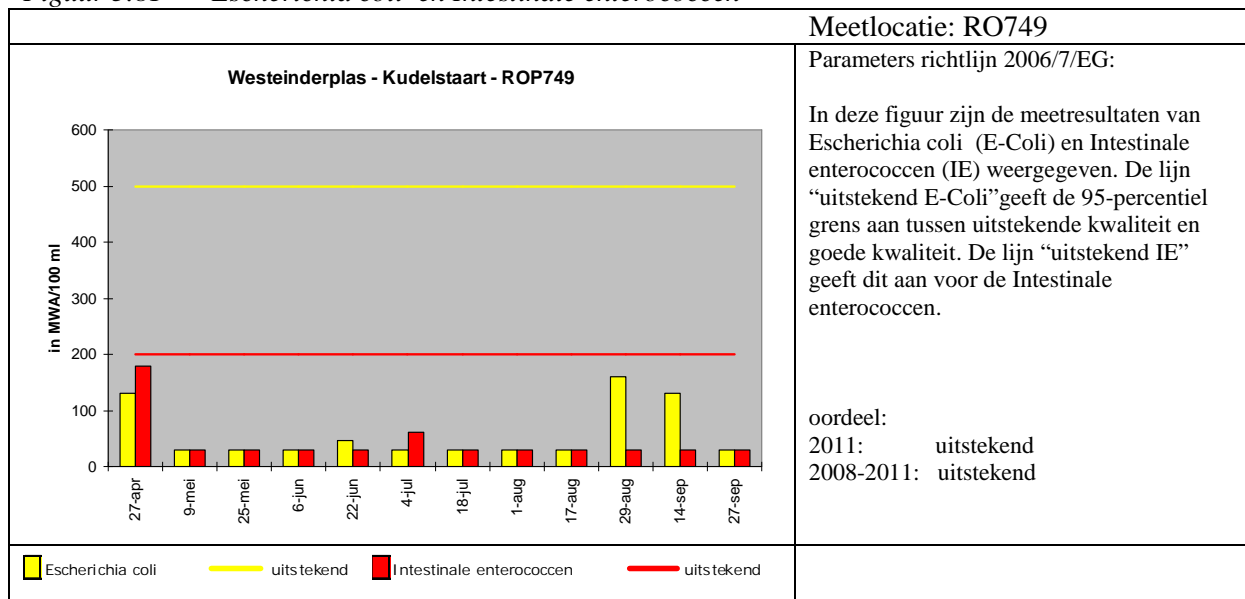
Voor de beoordeling volgens de richtlijn 2006/7/EG zijn alle metingen die gedurende het seizoen zijn gemeten mee beoordeeld. Het eindoordeel is hierdoor in 2011 "goed"

Figuur 3.80 *Escherichia coli*



De zwemwaterkwaliteit van de locatie Kudelstaart is in 2011 beoordeeld als aanvaardbaar. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 3.81 *Escherichia coli* en *Intestinale enterococcen*

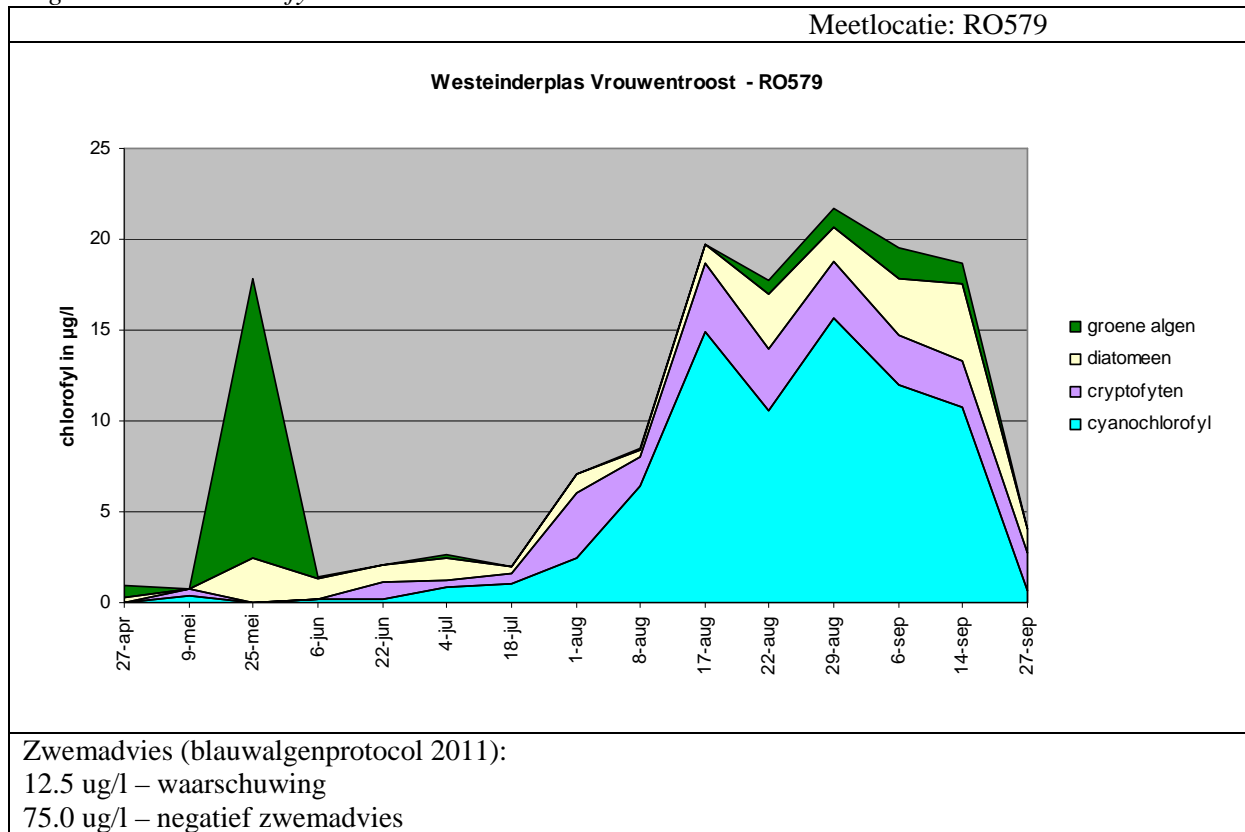


De locatie Kudelstaart wordt volgens de richtlijn 2006/7/EG beoordeeld als uitstekend.

Blauwalgen

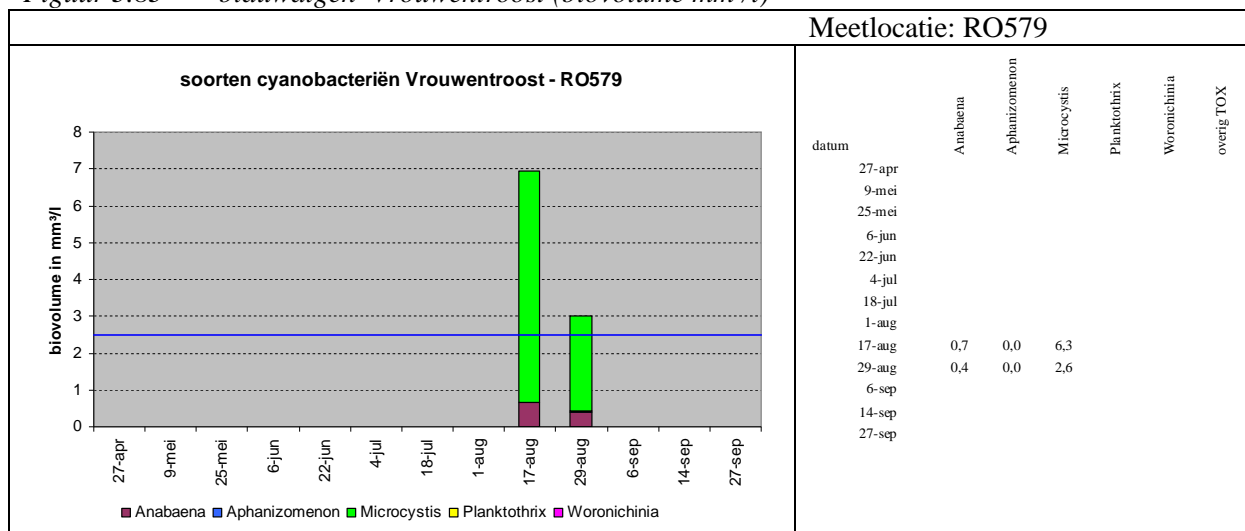
De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Vrouwentroost” in 2011 vanaf half augustus vrij hoog (hoger dan 12.5 ug/l cyanochlorofyl) waardoor er werd gewaarschuwd voor blauwalgen. In figuur 3.82 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl weer ( blauwalgen).

Figuur 3.82 chlorofyl Vrouwentroost



In figuur 3.83 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwningsniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter ( blauwe lijn in figuur 3.81). Een negatief zwemadvis bij 15 mm<sup>3</sup>/liter. In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl ( zie figuur 3.82). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

Figuur 3.83 blauwalgen Vrouwentroost (biovolume mm<sup>3</sup>/l)

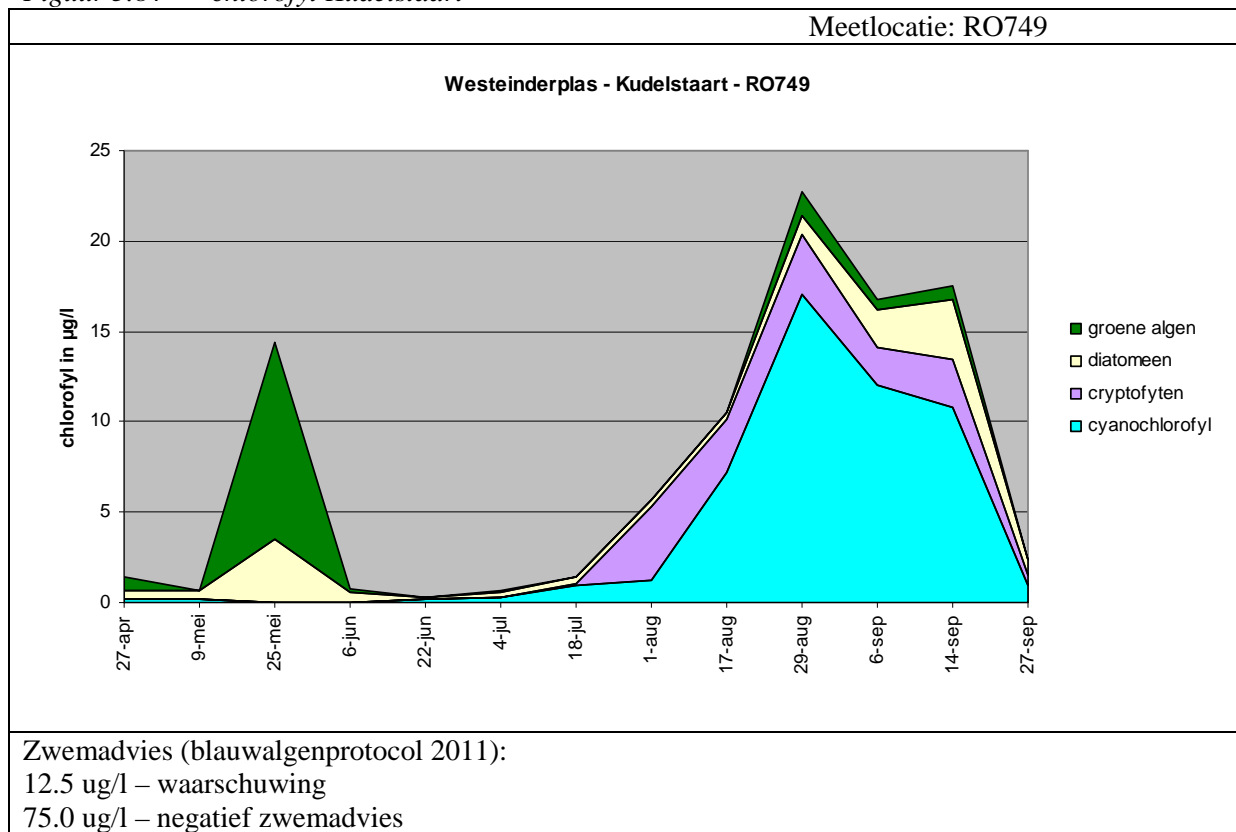


Uit figuur 3.83 blijkt dat in augustus een hoog gehalte aan Microcystis is gemeten. Deze soort vormt drijfslagen.

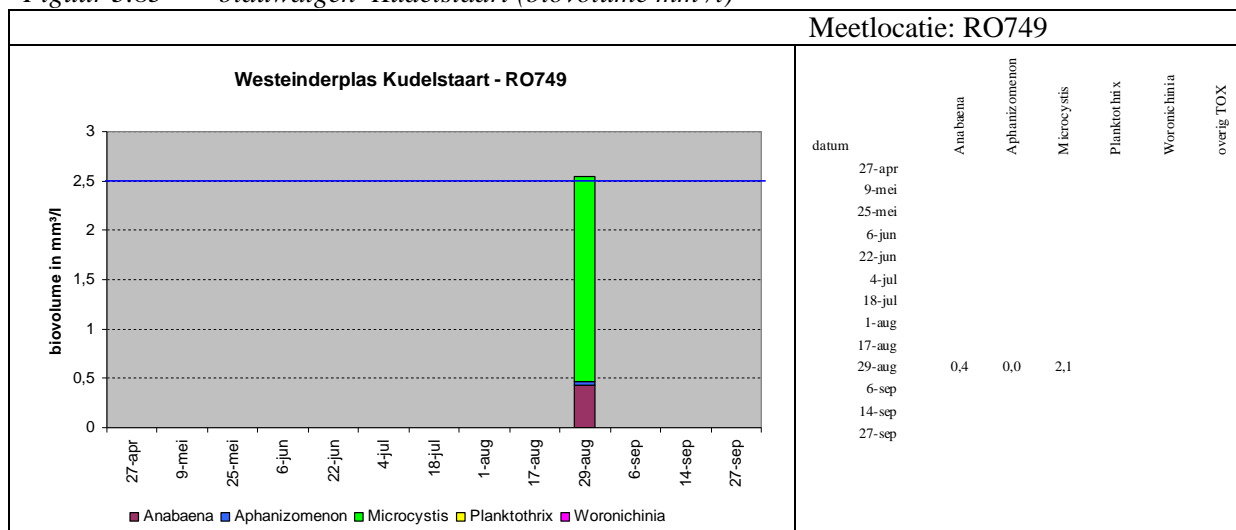


De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “ Kudelstaart” in 2011 vanaf half augustus vrij hoog (hoger dan 12.5 ug/l) waardoor er werd gewaarschuwd voor blauwalgen. In figuur 3.84 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl weer ( blauwalgen).

Figuur 3.84 chlorofyl Kudelstaart



Figuur 3.85 blauwalgen Kudelstaart (biovolume mm<sup>3</sup>/l)



Uit figuur 3.85 blijkt dat in augustus een verhoogd gehalte aan Microcystis is gemeten. Deze soort vormt drijfslagen.

### Veldwaarnemingen

In tabel 3.53 zijn de veldwaarnemingen van locatie Vrouwentroost gerubriceerd. De doorzichtdiepte is in de periode juli - augustus ongeveer 0.6 meter, en duidt op helder water. De zuurgraad (pH) is normaal.

Tabel 3.53 veldwaarnemingen Vrouwentroost

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	11:20	8,2	16,8	0,6	0	0	0	0
9-5-2011	9:00	8,4	16,8	0,6	0	0	4	0
25-5-2011	11:05	8,4	17	0,6	4	2	0	0
6-6-2011	10:40	8,4	19,1	0,6	0	0	0	0
22-6-2011	10:45	8,3	17,5	0,6	0	0	19	3
4-7-2011	12:10	8,4	20	0,6	11	1	0	0
18-7-2011	9:00	8,5	16,5	0,6	0	0	0	0
1-8-2011	11:00	8,7	17,7	0,6	9	3	0	0
8-8-2011	12:00	8,7	18,9	0,6	0	0	5	0
17-8-2011	8:00	9,2	18,4	0,6	0	0	5	1
29-8-2011	9:40	9,1	16,4	0,6	0	0	0	0
14-9-2011	10:30	8,7	15,1	0,6	0	0	0	0
27-9-2011	9:50	8,3	16,7	0,7	0	0	0	0

In tabel 3.54 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 3.54 veldwaarnemingen Kudelstaart

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	11:00	8,3	16,3	0,7	0	0	1	0
9-5-2011	9:30	8,3	16,4	1,8	0	0	2	0
25-5-2011	10:50	8,4	16,9	1,2	0	0	0	0
6-6-2011	10:20	8,4	18,9	1,9	0	0	2	2
22-6-2011	10:30	8,3	17,3	1,7	0	0	0	0
4-7-2011	11:45	8,4	19,2	1,9	0	0	3	0
18-7-2011	9:30	8,5	17	1,5	0	0	1	1
1-8-2011	10:45	8,6	17,6	1,8	0	0	0	0
17-8-2011	8:30	9,1	18,9	1,8	0	0	0	0
29-8-2011	9:30	9,1	16,5	0,5	0	0	0	0
14-9-2011	10:50	8,7	15,4	0,5	0	0	0	0
27-9-2011	9:40	8,2	16,4	1,5	0	0	6	0

### Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

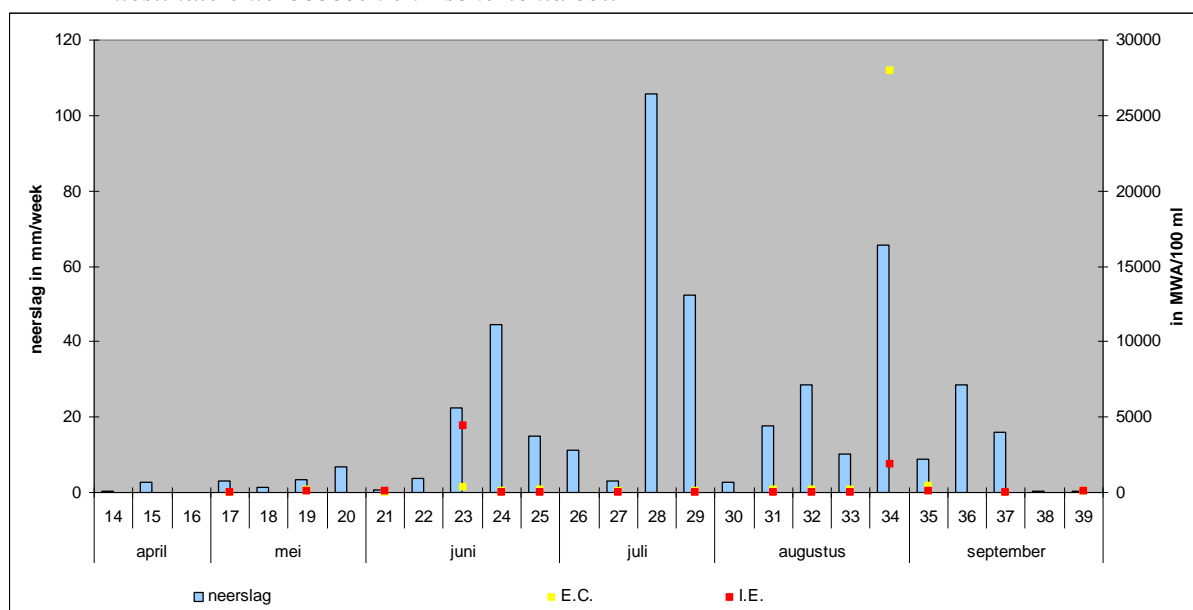
Uit de analyseresultaten blijkt dat bij Vrouwentroost op 10 juni, en op 22 en 24 augustus een hoge overschrijding van de bacteriologische kwaliteit heeft plaatsgevonden. Volgens de veldwaarnemingen zijn er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de 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 3.86 is de gemiddeld gemeten neerslag per week in het beheersgebied van Rijnland ( Meetstation Valkenburg en Schiphol) en de concentraties aan Escherichia coli en Intestinale enterococcon weergegeven.

Ten tijde van de overschrijding van Intestinale enterococcon en Escherichia coli op 26 juli en 1 augustus is er veel neerslag gevallen.

In de grafiek is af te lezen dat de overschrijding is opgetreden in een natte periode. Hierdoor is er mogelijk verband tussen de neerslag en de bacteriële verontreiniging. De maximale luchttemperatuur lag op 26 juli rond 22°C.

*Figuur 3.86 neerslaghoeveelheid per week (gemiddelde meetstation Schiphol en Valkenburg), Intestinale enterococcon en Escherichia coli*



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

### Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van de Westeinderplassen is in 2008 opgesteld. Hierin wordt de zwemwaterkwaliteit van beide locaties als “uitstekend” beoordeeld op basis van meetgegevens van slechts één jaar (2006).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterriichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Bepalend voor de actualisatietermijn van het zwemwaterprofiel Westeinderplassen is de locatie Vrouwentroost. Op basis van de gegevens van 2008 t/m 2011 wordt de locatie Vrouwentroost ingedeeld in de kwaliteitsklasse “goed”. Uitgaande van deze klasse moet het zwemwaterprofiel in 2012 worden geactualiseerd.

In tabel 3.55 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 – 2011) is “goed”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.55 trend bacteriologische waterkwaliteit Vrouwentroost

Westeinderplas - Vrouwentroost	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	G
Intestinale enterococci	U	U	U	G
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	G

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

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

In tabel 3.56 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 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 3.56 trend bacteriologische waterkwaliteit Kudelstaart

Westeinderplas - Kudelstaart	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococci	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

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

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

### Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van locatie Vrouwentroost is volgens de resultaten van 2011 verslechterd en wordt beoordeeld in de kwaliteitsklasse goed. Op basis van dit oordeel moet het zwemwaterprofiel in 2012 worden geactualiseerd.

In 2011 is in de maand augustus een waarschuwing voor blauwalgen afgegeven.

---

#### 4. Resultaten zwemlocaties Zuid-Holland

In dit hoofdstuk worden de meetresultaten van 2011 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 (landelijk) 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 overgangperiode 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 overgangperiode 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 2011 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 2011 is het blauwalgenprotocol van 2010 gewijzigd. Bij dit protocol worden de hoeveelheid blauwalgen gemeten met behulp van een fluoroprobe (fluorescentiemeting). Hiermee wordt de concentratie aan cyanochlorofyl bepaald. Door middel van microscopisch onderzoek wordt het biovolume van toxische algen bepaald. Met behulp van het biovolume wordt een correctie uitgevoerd op het gemeten cyanochlorofyl.

---

Tijdens het badseizoen 2011 is op alle zwemwaterlocaties tweewekelijks het cyanochlorofylgehalte gemeten. Bij een concentratie van meer dan 12.5 ug/l cyanochlorofyl wordt het biovolume bepaald. Het gemeten cyanochlorofyl wordt bij een concentratie van meer dan 12.5 ug/l gecorrigeerd met het gemeten biovolume van toxische algen.

De meetresultaten voor het gecorrigeerde cyanochlorofyl zijn bepalend voor de adviezen die door de provincie worden afgegeven. Bij een concentratie van 12.5 ug/l wordt door de provincie een waarschuwing gegeven voor toxische blauwalgen. Bij een concentratie van 75 ug/l wordt een negatief zwemadvies afgegeven.

### ***Veldwaarnemingen***

De veldwaarnemingen geven de actuele situatie van de meetlocatie weer. Zo kan een groot aantal vogels tijdens de monsternamen van negatieve invloed zijn op de bacteriologische kwaliteit. De doorzichtmetingen zijn in veel gevallen begrensd door de waterdiepte van de zwemlocatie.

### ***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 4.1 actualisatie zwemwaterprofielen*

<u>zwemwaterindeling</u>	<u>actualisatie zwemwaterprofiel vindt ten minste plaats om de:</u>
"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

([http://www.rijnland.net/rijnland\\_0/taken/schoon\\_water/zwemwater/zwemwaterprofielen](http://www.rijnland.net/rijnland_0/taken/schoon_water/zwemwater/zwemwaterprofielen))

#### 4.1 Braassemmeer

De zwemlocatie ligt aan de westzijde van het Braassemmeer (figuur 4.1). De locatie is in 2009 ongeveer 250 meter verplaatst in zuidelijke richting. In 2010 is de zwemsteiger aangelegd en in 2011 is een ballenlijn aangebracht. Een uitgebreide beschrijving van de oude locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Braassemmeer” dat in 2008 is opgesteld. In 2012 zal een nieuw zwemwaterprofiel worden opgesteld.

Figuur 4.1 zwemlocatie Braassemmeer



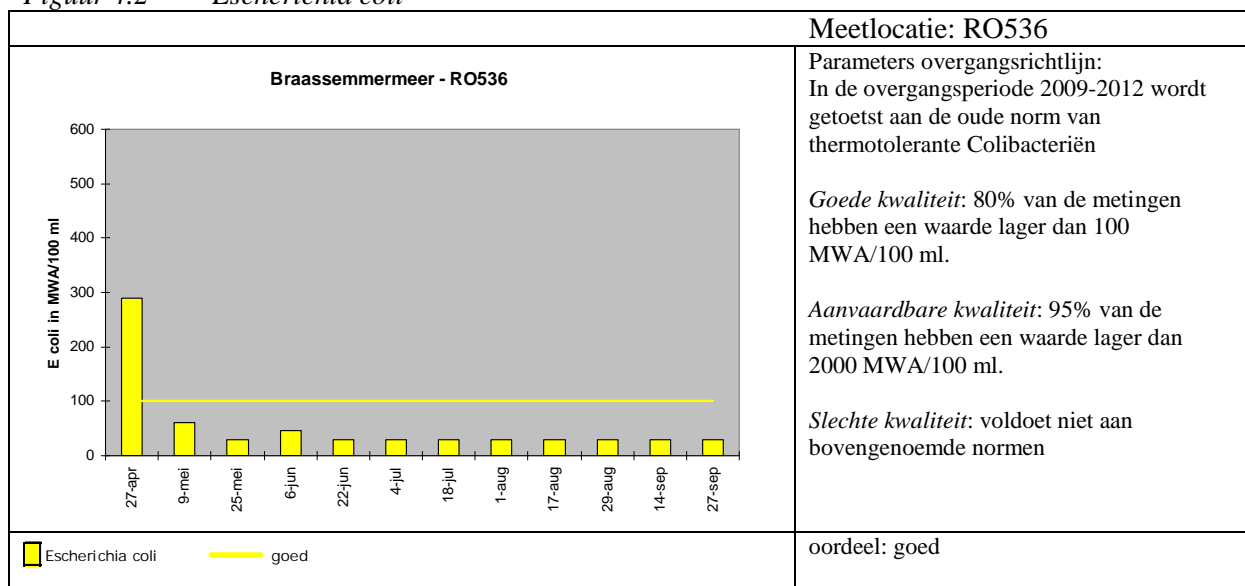
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

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 Braassemmeer voor 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli 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.

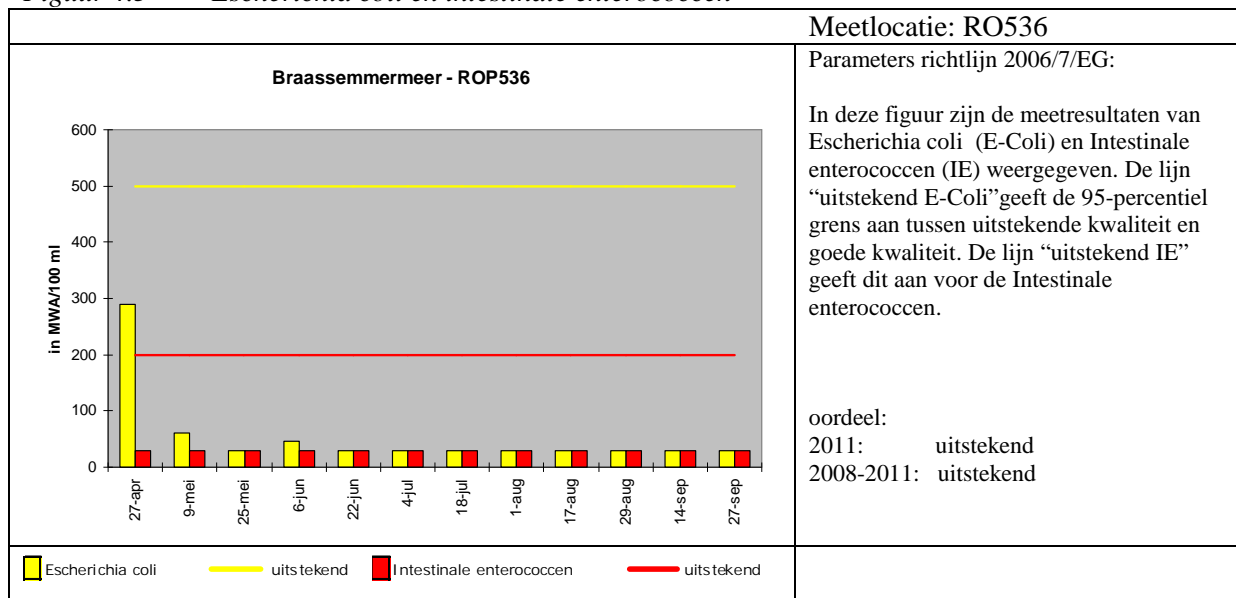
Figuur 4.2 Escherichia coli



De zwemwaterkwaliteit van het Braassemmeer wordt in 2011 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.

*Figuur 4.3 Escherichia coli en intestinale enterococcen*



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

### Blauwalgen

Op de zwemlocatie Braassemmeer zijn in 2011 geen hoge gehalten van blauwalgen aangetroffen. In tabel 4.2 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

*Tabel 4.2 blauwalgen Braassemmeer*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
27-apr	0,1
9-mei	0,2
25-mei	0,1
6-jun	0,1
22-jun	0,1
4-jul	0,1
18-jul	0,2
1-aug	0,0
17-aug	0,1
29-aug	0,1
14-sep	0,1
27-sep	0,0

### Veldwaarnemingen

In tabel 4.3 zijn de veldwaarnemingen van Braassemmeer gerubriceerd. De doorzichtigdiepte is in de periode juli - augustus ruim 1,0 meter, en duidt op helder water. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn er geen zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijfslagen aangetroffen.



Tabel 4.3 veldwaarnemingen Braassemermeer

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	10:00	8,2	16,5	2	0	0	0	0
9-5-2011	13:35	8,2	16,9	1,9	0	0	2	0
25-5-2011	10:00	8,2	16,7	1,9	1	0	0	0
6-6-2011	9:40	8,3	18,8	1,9	0	0	0	0
22-6-2011	9:30	7,9	17,6	0,7	0	0	0	0
4-7-2011	10:00	8,3	19	1,8	0	0	0	0
18-7-2011	11:45	8,2	17	2,1	0	0	0	0
1-8-2011	10:00	8,2	17,7	1,9	1	0	0	0
17-8-2011	11:30	8,3	19	2,2	2	0	0	0
29-8-2011	8:45	8,1	17,1	2,1	0	0	0	0
14-9-2011	12:40	8,4	16	2	0	0	2	0
27-9-2011	8:45	8,2	16,5	0,7	0	0	4	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” gebaseerd op meetgegevens van slechts één jaar (2006).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Het Braassemermeer wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “uitstekend”. Uitgaande van deze klasse hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd. Echter de zwemlocatie is ca 250 m naar het zuiden verplaatst. Om deze reden wordt in 2012 het zwemwaterprofiel geactualiseerd.

In tabel 4.4 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 eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”.

Tabel 4.4 trend bacteriologische waterkwaliteit Braassemermeer

Braassemermeer	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococcen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	G	G	G	G

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

---

*Conclusie en aanbevelingen*

De zwemwaterkwaliteit van het Braassemermeer wordt beoordeeld als uitstekend.  
Er zijn in 2011 geen blauwalgen aangetroffen op de zwemlocatie Braassemermeer.  
Maatregelen ter verbetering van de zwemwaterkwaliteit zijn niet nodig.

Het zwemwaterprofiel wordt in 2012 geactualiseerd omdat de zwemlocatie is verplaatst en een herinrichting heeft plaatsgevonden.

## 4.2 Cronesteijn - waterspeelplaats

De waterspeelplaats Cronesteijn 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 2009 is het zwemwaterprofiel geactualiseerd.

Figuur 4.4 zwemlocatie Cronesteijn



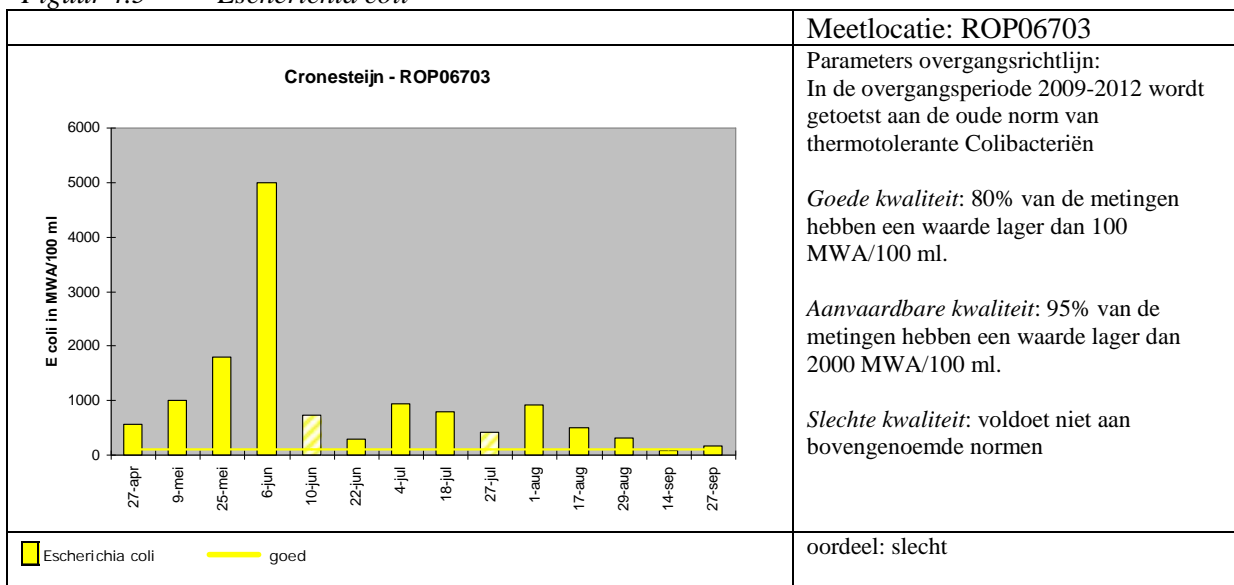
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

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 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli 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 4.5 Escherichia coli

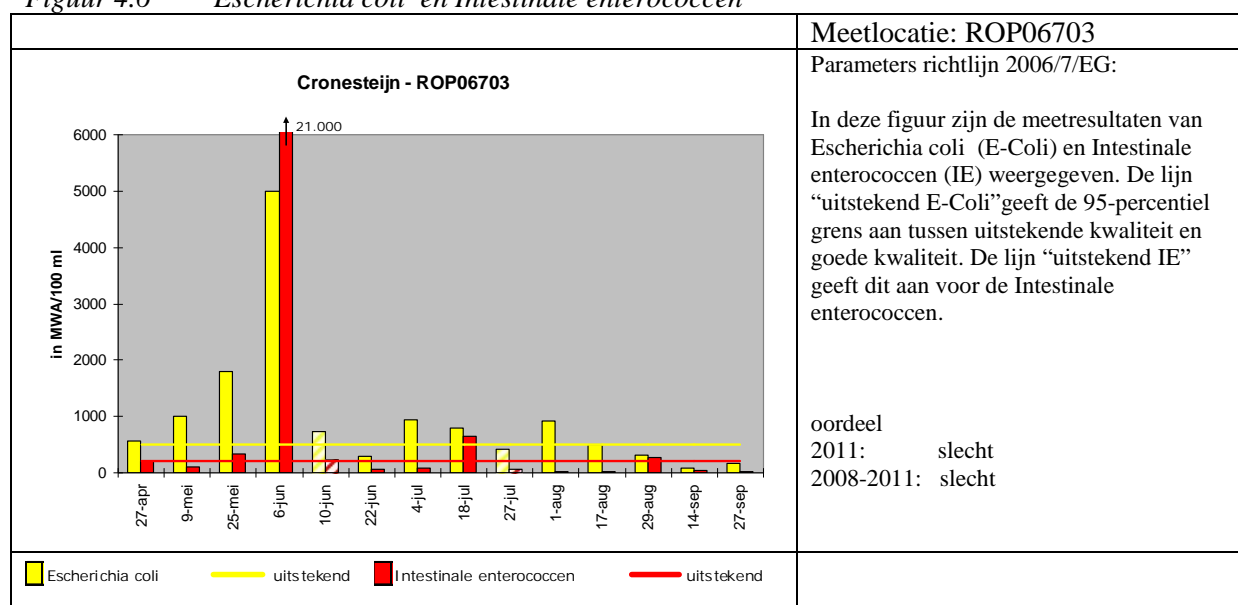


Op 6 juni is een hoge waarde aan Escherichia coli en intestinale enterococconen gemeten. Op 18 juli is een vrij hoog gehalte aan Intestinale enterococconen gemeten. De resultaten van de extra bemonsteringen zijn niet meegenomen in het toetsoordeel van 2011.

De zwemwaterkwaliteit van de waterspeelplaats Cronesteijn wordt in 2011 beoordeeld als slecht. Dit is gerapporteerd aan de EU.

In figuur 4.6 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 4.6 Escherichia coli en Intestinale enterococconen*



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

Blauwalgen

Op de zwemlocatie Cronesteijn zijn in 2011 geen hoge gehalten van blauwalgen aangetroffen.

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

*Tabel 4.5 blauwalgen Cronesteijn*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
27-apr	0,7
9-mei	1,4
25-mei	3,1
6-jun	0,7
22-jun	0,8
4-jul	0,3
18-jul	1,0
1-aug	1,2
17-aug	0,9
29-aug	0,8
14-sep	1,0
27-sep	0,9

Veldwaarnemingen

In tabel 4.6 zijn de veldwaarnemingen van Cronesteijn gerubriceerd. De doorzichtdiepte varieert in de periode juli - augustus van 0.1 tot 0.2 meter. Het geringe doorzicht wordt veroorzaakt door de geringe

diepte en de bodemgesteldheid. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn slechts enkele zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijfslagen aangetroffen.

Tabel 4.6 veldwaarnemingen Cronesteijn

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	13:45	8,3	15,8	0,25	4	0	0	0
9-5-2011	14:15	7,9	18	0,1	2	0	0	0
25-5-2011	13:15	7,9	18,9	0,1	5	1	16	5
6-6-2011	12:55	7,9	18,5	0,15	5	0	0	0
22-6-2011	12:00	7,8	17,9	0,2	2	0	0	0
4-7-2011	13:40	8,0	21,1	0,3	0	0	0	0
18-7-2011	13:15	7,8	16,9	0,2	0	0	0	0
1-8-2011	12:40	7,7	19	0,15	35	0	0	0
17-8-2011	12:40	7,9	20,8	0,2	10	4	0	0
29-8-2011	12:30	7,7	16,3	0,2	0	0	0	0
14-9-2011	8:15	7,7	14,6	0,3	0	0	0	0
27-9-2011	11:20	7,7	16,6	0,3	0	0	1	0

#### Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

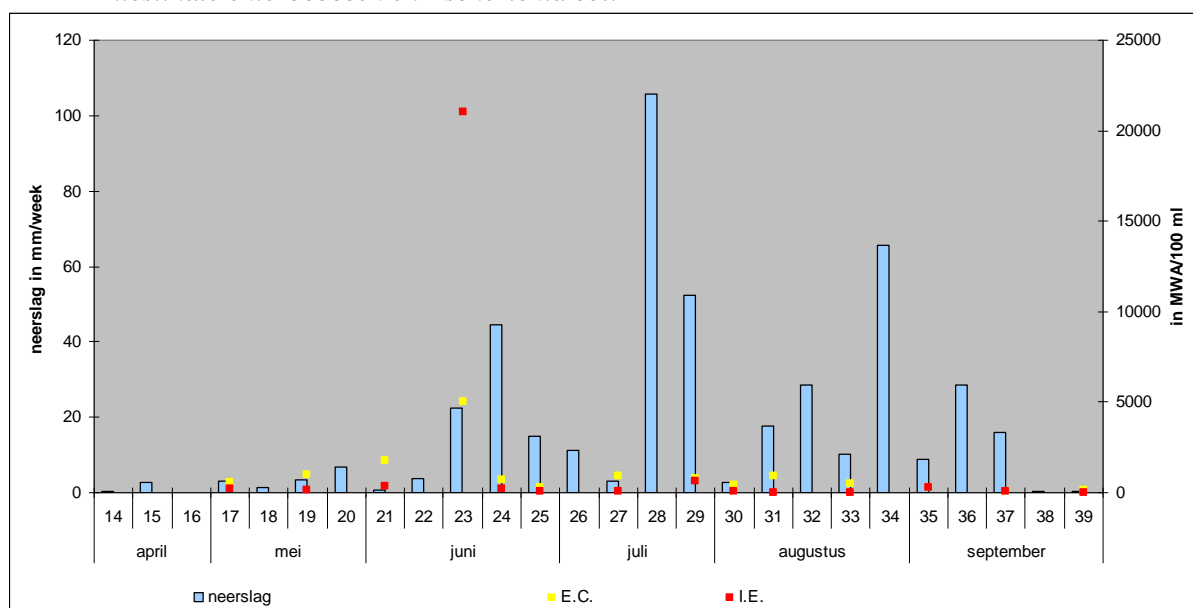
Uit de analyseresultaten blijkt dat bij Cronesteijn op 6 juni en op 18 juli een overschrijding van de bacteriologische kwaliteit heeft plaatsgevonden. Volgens de veldwaarnemingen zijn er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van het dichtstbijzijnde 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 4.7 is de gemiddeld gemeten neerslag per week in het beheersgebied van Rijnland ( Meetstation Valkenburg en Schiphol) en de concentraties aan Escherichia coli en Intestinale enterococcon weergegeven.

De hoge overschrijding van Escherichia coli en Intestinale enterococcon op 6 juni is opgetreden na de eerste neerslag na een lange droge periode. Mogelijk is de overschrijding het gevolg van afspoeling. Het is bekend dat op de zwemlocatie dikwijls grote hoeveelheden ganzen wordt aangetroffen. De tweede overschrijding in week 29 is een lichte overschrijding van Intestinale enterococcon. Mogelijk is ook verband tussen de grote hoeveelheid neerslag en de bacteriële verontreiniging.

De maximale luchttemperatuur lag op 6 juni rond 19°C en op 18 juli rond 17 °C.

Figuur 4.7 neerslaghoeveelheid per week (gemiddelde meetstation Schiphol en Valkenburg), Intestinale enterococcon en Escherichia coli



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

### 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 dit rapport (bijlage 7.4) is het geactualiseerde zwemwaterprofiel Cronesteijn opgenomen.

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De waterspeelplaats Cronesteijn wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “slecht”. Uitgaande van deze klasse moet het zwemwaterprofiel in 2013 opnieuw worden geactualiseerd.

In tabel 4.7 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 eindoordeelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “slecht”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 4.7 Trend bacteriologische waterkwaliteit Cronesteijn

Cronesteijn	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	S	S	S	S
Intestinale enterococcon	S	S	S	S
Eindoordeel (2006/7/EG)	S	S	S	S

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

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

### Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van Cronesteijn wordt beoordeeld als slecht. In dit rapport is de actualisatie van het zwemwaterprofiel Cronesteijn opgenomen (bijlage 7.4) Op basis van het kwaliteitsoordeel ‘slecht’ moet het zwemwaterprofiel in 2013 opnieuw worden geactualiseerd.

---

Uit eerdere onderzoeken is gebleken dat de volgende aandachtspunten van belang zijn voor het behalen van een goede waterkwaliteit in Cronesteijn:

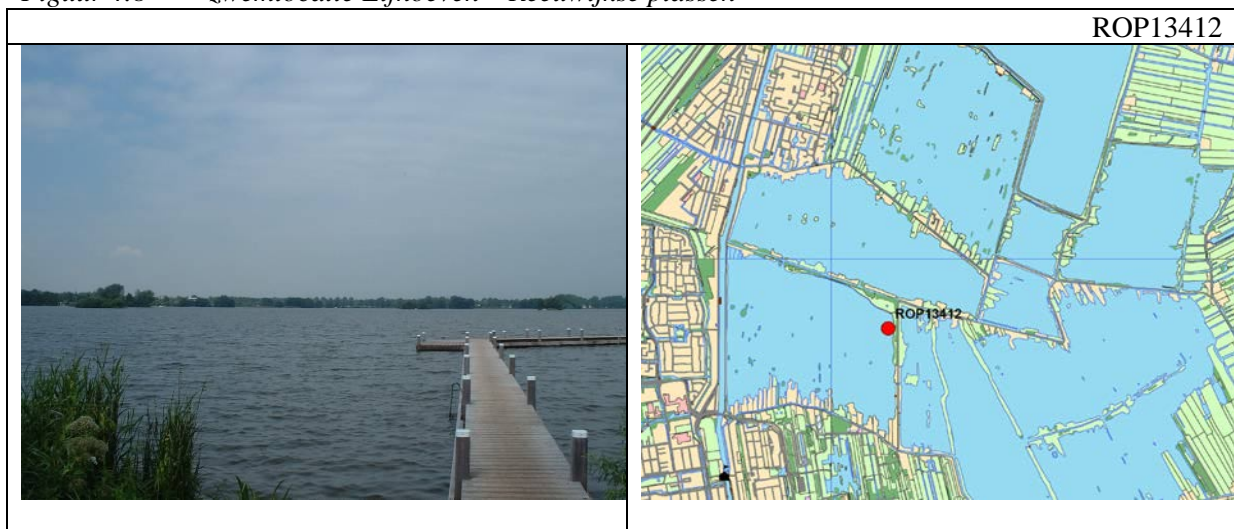
- Goede doorstroming van de waterspeelplaats;
- Watervogels weren uit zwemzone;
- Hygiëne: voldoende afvalbakken en schone toiletten.

Er zijn in 2011 geen blauwalgenproblemen opgetreden op de zwemlocatie Cronesteijn.

### 4.3 Elfhoeven – Reeuwijkse plassen

De locatie Elfhoeven is gelegen in de zuidwestelijke plas van de Reeuwijkse plassen (figuur 4.8). 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 4.8 zwemlocatie Elfhoeven – Reeuwijkse plassen



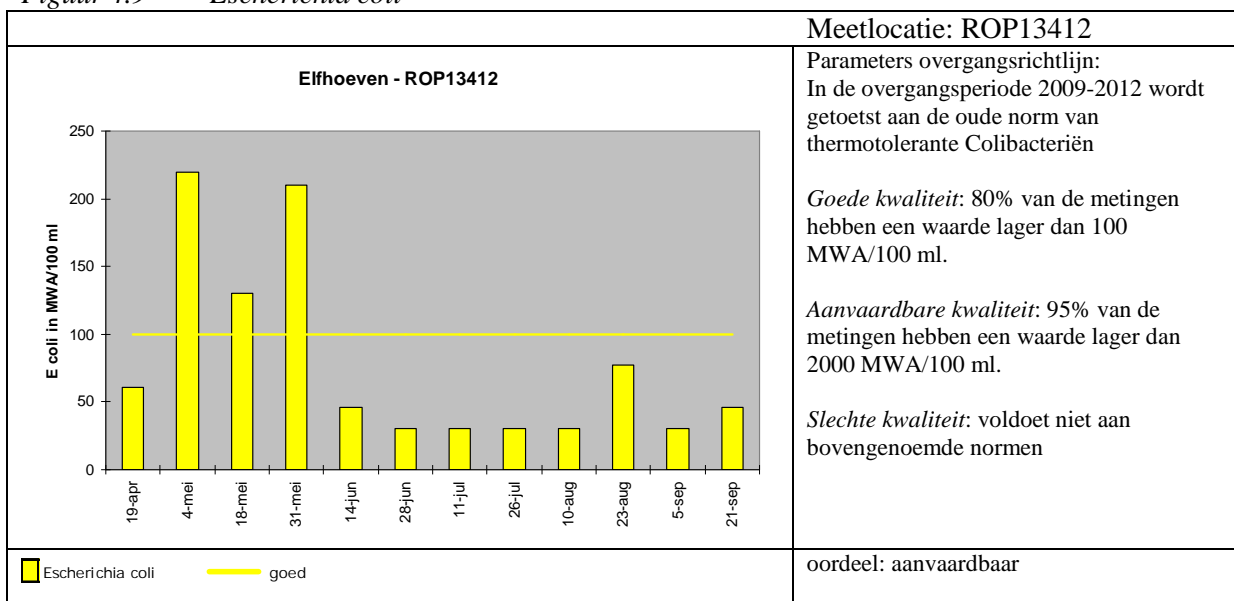
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

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

#### Bacteriën

In figuur 4.9 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van Elfhoeven voor 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli 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 4.9 Escherichia coli

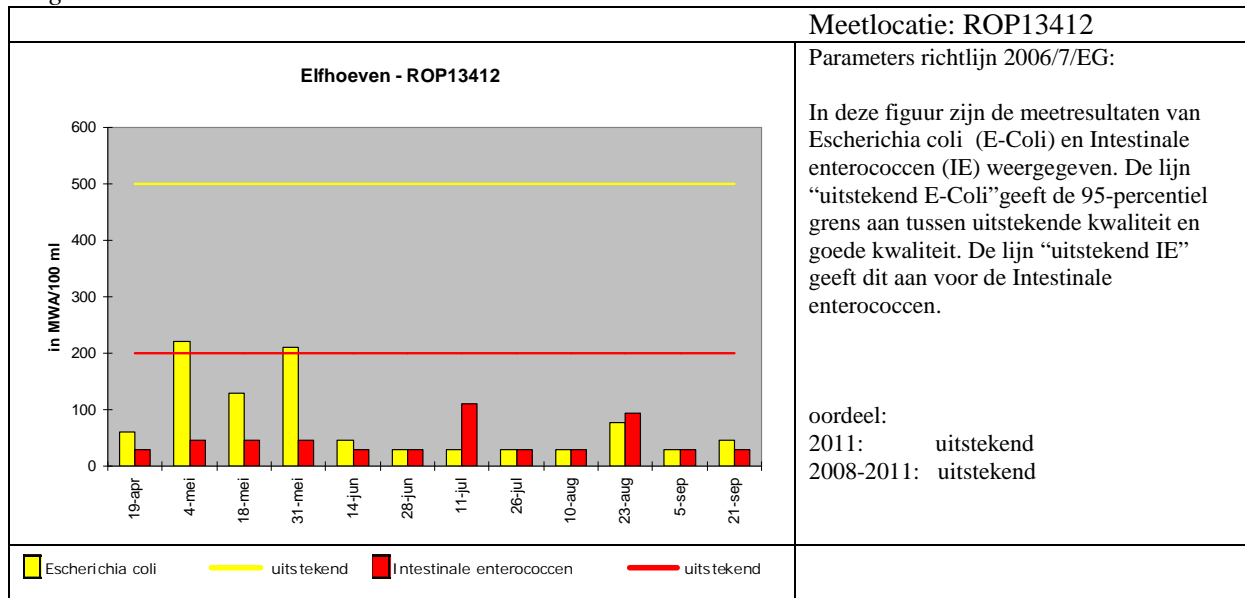




De zwemwaterkwaliteit van Elfhoeven in 2011 is als “aanvaardbaar” beoordeeld. Dit oordeel is aan de EU gerapporteerd.

In figuur 4.10 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 4.10 Escherichia coli en Intestinale enterococcen*

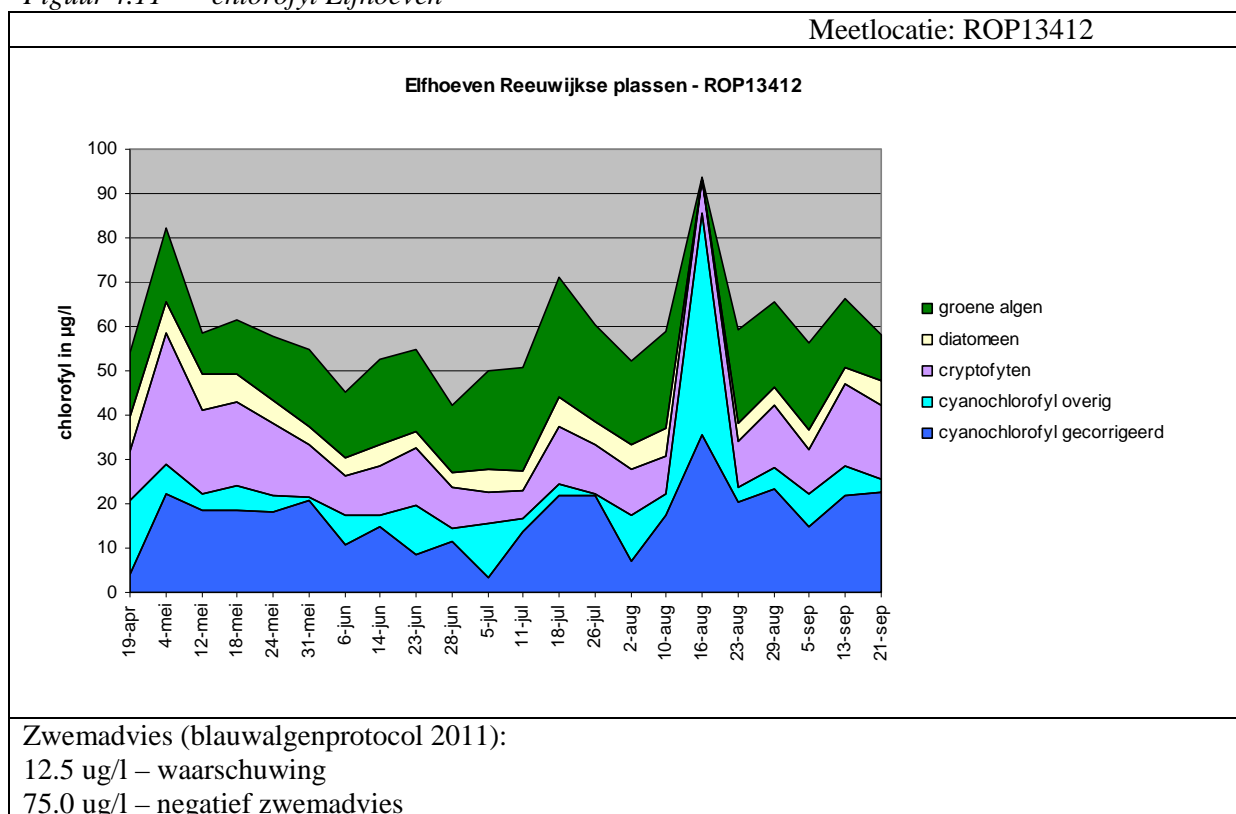


De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit van Elfhoeven volgens de richtlijn 2006/7/EG is uitstekend.

Blauwalgen

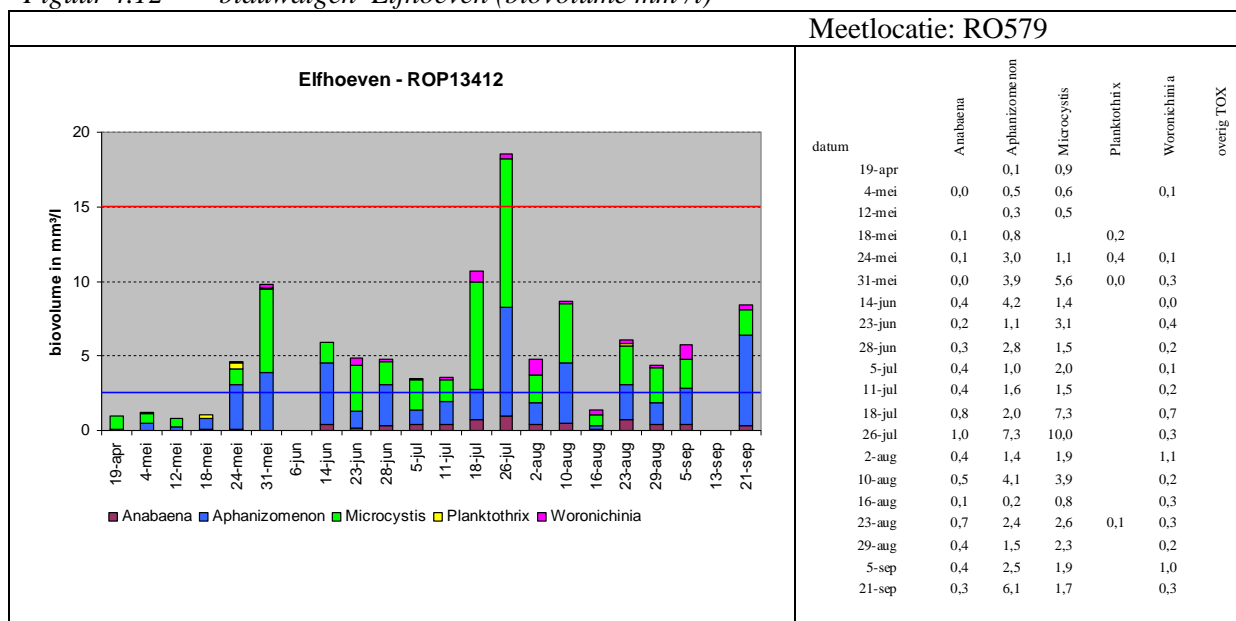
De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “ Elfhoeven” in 2011 gedurende het badseizoen vrij hoog (hoger dan 12.5 ug/l cyanochlorofyl) waardoor er vanaf mei werd gewaarschuwd voor blauwalgen. In figuur 4.11 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl weer ( blauwalgen).

Figuur 4.11 chlorofyl Elfhoeven



In figuur 4.12 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwningsniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter ( blauwe lijn). Een negatief zwemadvis bij 15 mm<sup>3</sup>/liter (rode lijn). In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl ( zie figuur 4.11). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

Figuur 4.12 blauwalgen Elfhoeven (biovolume mm<sup>3</sup>/l)



Uit figuur 4.13 blijkt dat vanaf eind mei de soorten Aphanizomenon en Microcystis op waarschuwningsniveau voorkomen. Microcystis kan drijfvlagen 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 zijn geen zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijfslagen aangetroffen

Tabel 4.8 veldwaarnemingen Elfhoeven

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	10:25	9,0	14,7	0,3	0	0	1	0
4-5-2011	10:45	9,0	14,7	0,2	0	0	0	0
18-5-2011	10:05	8,9	15,9	0,3	0	0	0	0
31-5-2011	10:15	9,0	16,7	0,3	23	0	0	0
14-6-2011	10:40	8,8	18,7	0,2	1	0	0	0
28-6-2011	10:15	9,0	21	0,25	0	0	0	1
11-7-2011	11:20	8,9	21,1	0,4	3	0	5	0
26-7-2011	11:00	8,9	16,7	0,3	0	0	0	0
10-8-2011	8:00	8,6	16,7	0,25	1	0	0	0
23-8-2011	10:50	9,0	20	0,25	0	0	0	0
5-9-2011	11:30	9,1	18,7	0,25	0	0	0	0
21-9-2011	10:20	8,9	15,6	0,2	0	0	0	1

### 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” op basis van meetgegevens van slechts één jaar (2006).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De zwemlocatie Elfhoeven wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “uitstekend”. Uitgaande van deze klasse hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd, tenzij de zwemwaterkwaliteit verslechtert of bijv. waterhuishoudkundige wijzigingen optreden.

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 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 4.9 trend bacteriologische waterkwaliteit Elfhoeven

Elfhoeven	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococcen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

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

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

#### Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van Elfhoeven wordt als uitstekend beoordeeld. Het zwemwaterprofiel van 2008 hoeft op basis van het oordeel uitstekend niet te worden geactualiseerd.

In 2011 zijn hoge concentraties aan blauwalgen aangetroffen, waardoor vrijwel het hele seizoen een waarschuwing voor toxische blauwalgen van kracht is geweest.

#### 4.4 Europapark – speelvijver

De speelvijver Europapark is gelegen in de woonwijk Kerk en Zanen in Alphen aan den Rijn (figuur 4.13). 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 4.13 zwemlocatie Europapark - speelvijver



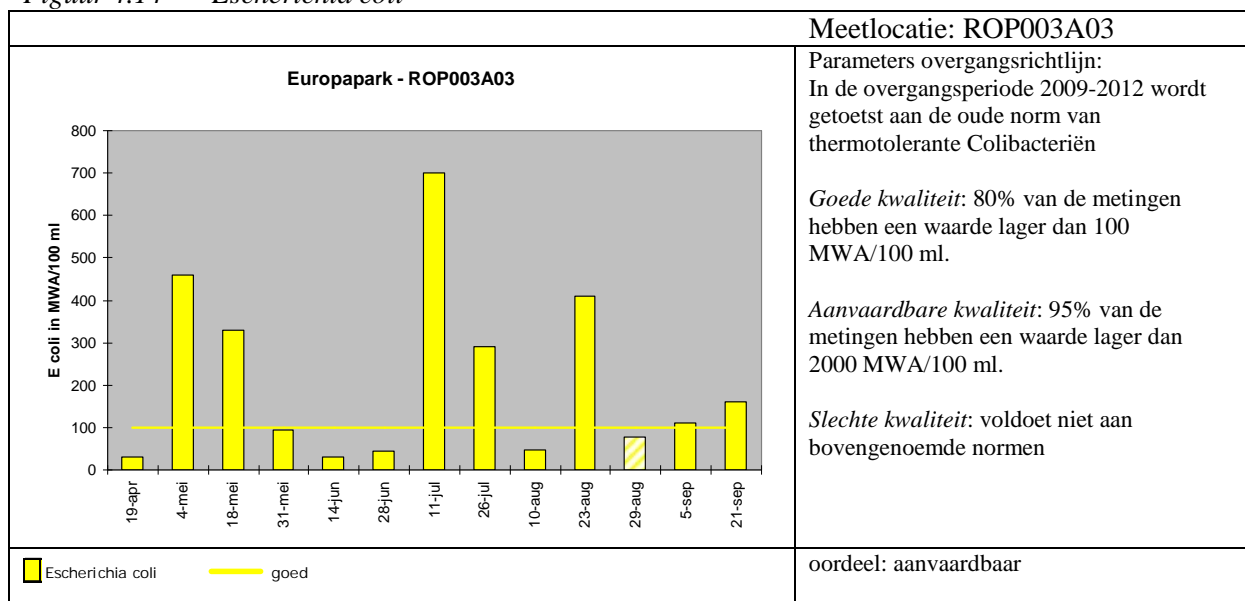
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

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

#### Bacteriën

In figuur 4.14 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van Europapark voor 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli 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.

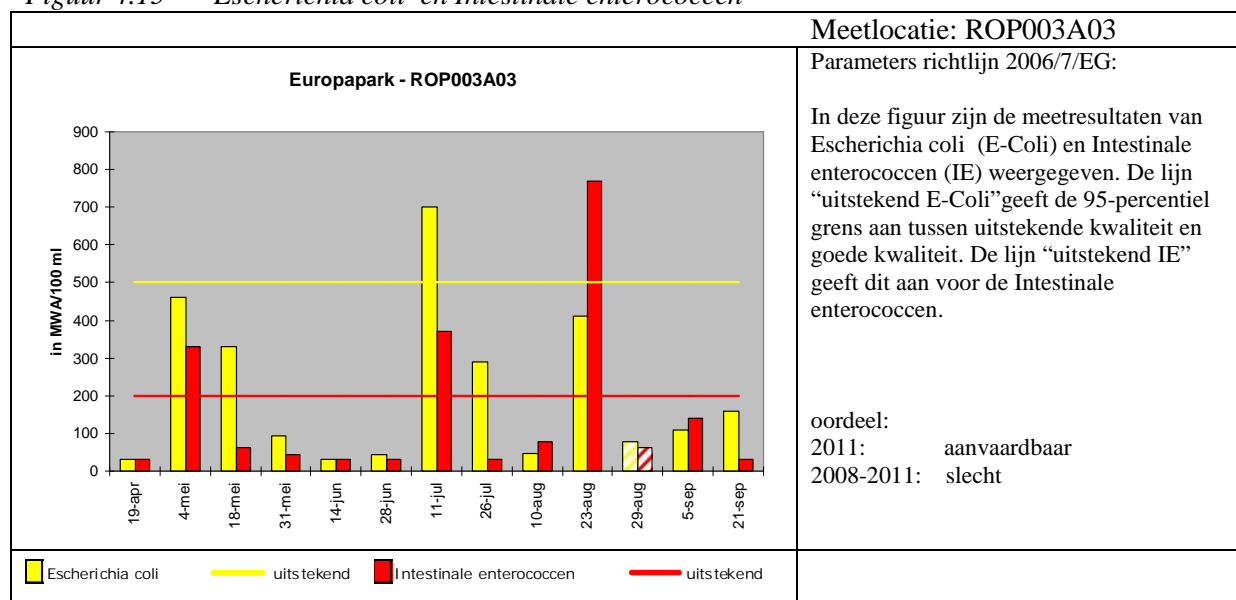
Figuur 4.14 Escherichia coli



De zwemwaterkwaliteit van Europapark van 2011 is als “aanvaardbaar” beoordeeld. Dit is gerapporteerd aan de EU. Op 29 augustus is een extra bemonstering uitgevoerd als gevolg van een overschrijding van de norm van Intestinale enterococconen op 23 augustus. Deze extra bemonstering is niet meegenomen in het toetsoordeel van 2011.

In figuur 4.15 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van Europapark volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 4.15 Escherichia coli en Intestinale enterococconen*



De zwemwaterkwaliteit van Europapark wordt volgens richtlijn 2006/7/EG als “slecht” beoordeeld. De waterkwaliteit is wel verbeterd ten opzichte van 2010 (in 2011 aanvaardbaar), maar over de periode 2008-2011 blijft het oordeel “slecht”. Op 29 augustus is een extra bemonstering uitgevoerd als gevolg van de overschrijding van 23 augustus.

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 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

*Tabel 4.10 blauwalgen Europapark*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
19-apr	0,0
4-mei	2,6
18-mei	0,6
31-mei	0,7
14-jun	0,3
28-jun	0,6
11-jul	0,7
26-jul	0,7
10-aug	0,5
23-aug	0,0
5-sep	0,2
21-sep	0,3

### Veldwaarnemingen

In tabel 4.11 zijn de veldwaarnemingen van Europapark gerubriceerd. De doorzichtigdiepte is in de periode juli - augustus 0.6 meter. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn op 11 juli enkele zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijfvlagen aangetroffen

Tabel 4.11 veldwaarnemingen Europapark

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	13:30	8,7	18,3	0,4	0	0	0	0
4-5-2011	13:00	8,5	14,6	0,7	0	0	3	0
18-5-2011	12:40	8,4	16,6	0,5	0	0	1	2
31-5-2011	13:30	9,0	18,5	0,6	0	0	0	0
14-6-2011	13:25	9,5	20,6	0,6	3	0	2	5
28-6-2011	13:00	9,7	24	0,6	0	0	0	0
11-7-2011	13:00	9,7	21,6	0,6	12	3	8	2
26-7-2011	13:10	9,6	17,2	0,6	0	0	0	0
10-8-2011	11:00	9,6	17,6	0,6	3	0	0	0
23-8-2011	13:10	8,0	19,5	0,6	0	0	0	0
5-9-2011	9:00	8,3	17,8	0,5	0	0	3	0
21-9-2011	11:00	9,0	15,7	0,5	0	0	0	0

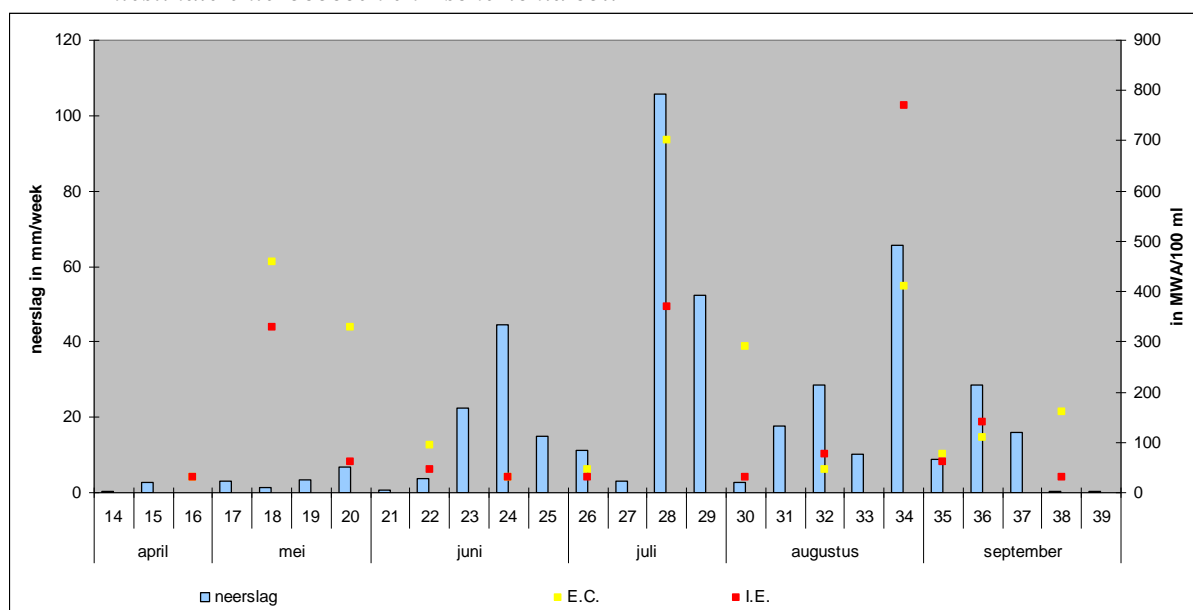
### Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat bij Europapark op 23 augustus een 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 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 4.16 is de gemiddeld gemeten neerslag per week in het beheersgebied van Rijnland ( Meetstation Valkenburg en Schiphol) en de concentraties aan Escherichia coli en Intestinale enterococci weergegeven.

De overschrijding van Intestinale enterococci op 23 augustus is opgetreden in een zeer natte periode. Mogelijk is de overschrijding het gevolg van afspoeling.

Figuur 4.16 neerslaghoeveelheid per week (gemiddelde meetstation Schiphol en Valkenburg), Intestinale enterococcen en Escherichia coli



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

#### Zwemwaterprofiel

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

In dit rapport (bijlage 7.5) is het geactualiseerde zwemwaterprofiel Europapark opgenomen.

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De zwemlocatie Europapark wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “slecht”. Uitgaande van deze klasse moet het zwemwaterprofiel in 2013 opnieuw worden geactualiseerd.

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 – 2011) is “slecht”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 4.12 trend bacteriologische waterkwaliteit Europapark

Speelvijver Europapark	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	G	G	S	S
Intestinale enterococcen	U	U	S	S
Eindoordeel (2006/7/EG)	G	G	S	S

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

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

#### Aanvullend onderzoek

Uit de gegevens van 2008 - 2011 blijkt dat de kwaliteit in 2008 en 2009 als “goed” en vanaf 2010 als “slecht” is beoordeeld. De slechte kwaliteit is mogelijk het gevolg van het inlaten van verontreinigd oppervlaktewater. Het is bekend dat het inlaatwater onder invloed staat van afspoeling van straatvuil (



---

gescheiden rioolstelsel). In 2011 is de kwaliteit van het inlaatwater nader onderzocht (zie bijlage 6.3.2).

Uit de resultaten van het onderzoek van 2011 blijkt dat het inlaatwater een betere kwaliteit heeft dan het water op de zwemlocatie. Toetsing van de gegevens volgens richtlijn 2006/7/EG (nieuwe richtlijn) resulteert in een oordeel uitstekend voor het inlaatwater en op de zwemwaterlocatie is het oordeel aanvaardbaar.

De inlaatpomp is in 2011 volledig uitgeschakeld, zodat er gedurende het gehele seizoen geen water is ingelaten. Opvallend zijn de hoge meetwaarden van Intestinale enterococci op 11 juli en 23 augustus op de zwemlocatie. Deze waarden zijn gemeten in een periode met veel neerslag. De gelijktijdige metingen van het inlaatwater laten echter geen verhogingen zien. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de verontreinigingen die zijn opgetreden in 2011 niet in verband staan met de kwaliteit van het inlaatwater.

Mogelijk dat de verontreiniging in de speelvijver is opgetreden door terugstromend water vanuit de afluut van de vijver. Dit wordt in 2012 nader onderzocht.

#### *Conclusie en aanbevelingen*

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

In 2011 is gedurende het gehele seizoen geen water ingelaten.

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 2011 geen hoge gehalten aan blauwalgen aangetroffen op de zwemlocatie Europapark. Het zwemwaterprofiel Europapark is in 2011 geactualiseerd (zie bijlage 7.5) en dit moet op basis van kwaliteitsoordeel in 2013 opnieuw worden geactualiseerd.

#### 4.5 Kagerplassen - Kaageiland

De zwemlocatie Kaageiland is in 2008 voor het eerst gemeten. (figuur 4.17). In 2010 is het zwemwaterprofiel Kaageiland opgesteld. Sinds badseizoen 2011 is Kaageiland door de provincie Zuid-Holland aangemeld bij de EU als zwemlocatie.

Figuur 4.17 zwemlocatie Kaageiland



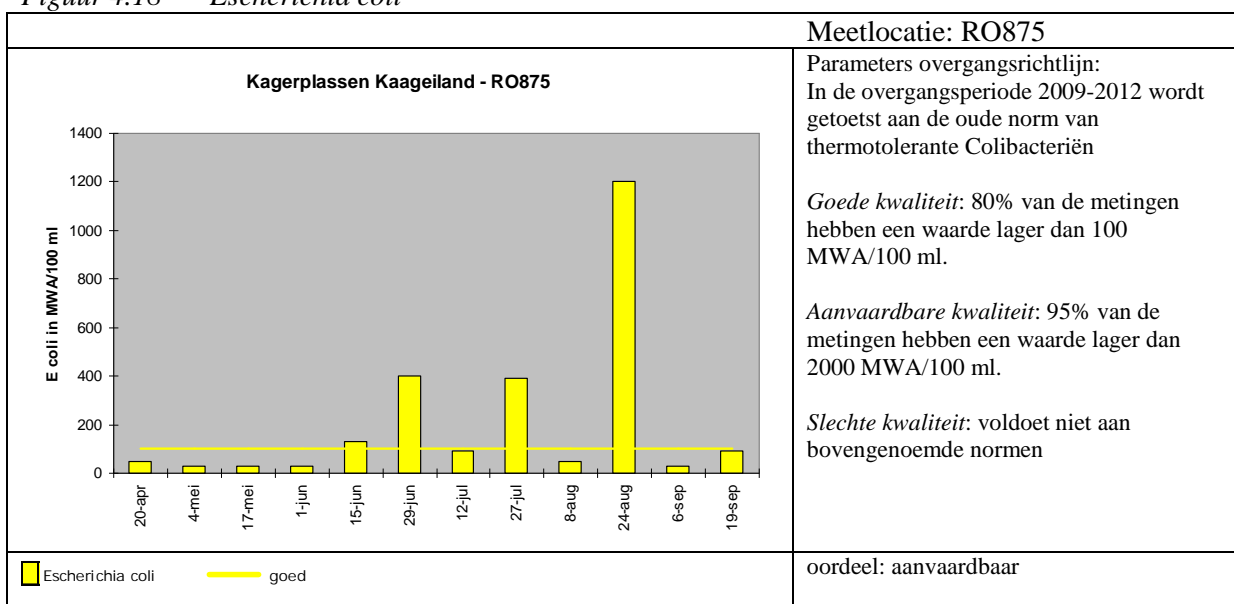
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

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

#### Bacteriën

In figuur 4.18 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van Kaageiland voor 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli 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.

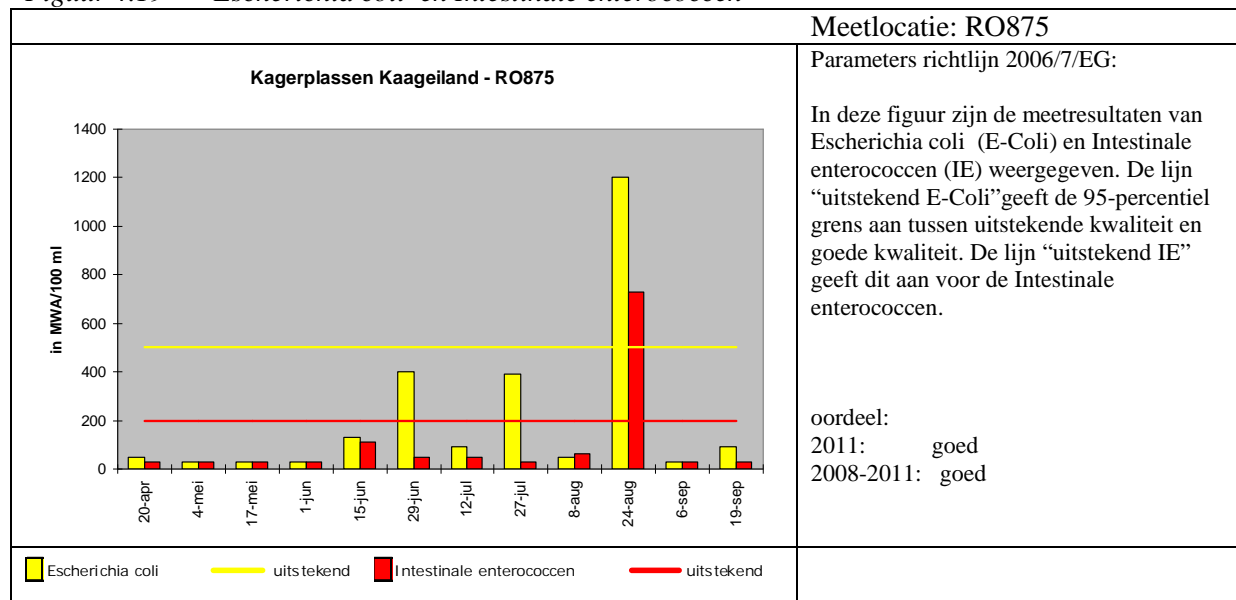
Figuur 4.18 Escherichia coli



De zwemwaterkwaliteit van Kaageiland wordt in 2011 beoordeeld als aanvaardbaar. Dit oordeel is gerapporteerd aan EU.

In figuur 4.19 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 4.19 Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



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

### Blauwalgen

Op de zwemlocatie Kaageiland zijn geen hoge waarden van blauwalgen aangetroffen. In tabel 4.13 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

*Tabel 4.13 blauwalgen Kaageiland*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
20-apr	0,0
4-mei	0,1
17-mei	0,2
1-jun	0,1
15-jun	0,2
29-jun	0,0
12-jul	0,2
27-jul	0,3
8-aug	0,4
24-aug	0,3
6-sep	0,2
19-sep	0,1

### Veldwaarnemingen

In tabel 4.14 zijn de veldwaarnemingen van Kaageiland gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli - augustus ruim boven 0.6 meter. 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 4.14 Veldwaarnemingen Kaageiland

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
20-4-2011	11:00	8,0	15,5	0,6	0	0	0	0
4-5-2011	12:30	8,4	13,4	0,6	0	0	0	0
17-5-2011	11:15	8,3	15,5	0,6	0	0	0	0
1-6-2011	12:00	8,4	17,5	0,7	2	0	1	0
15-6-2011	11:45	8,3	18,8	0,6	3	0	0	0
29-6-2011	10:30	8,5	19,5	0,7	0	0	0	0
12-7-2011	9:45	8,2	20,5	0,7	0	0	0	0
27-7-2011	12:10	8,2	17,3	0,6	5	0	0	0
8-8-2011	12:15	8,2	19,9	0,4	0	0	0	0
24-8-2011	11:00	8,3	19,8	0,6	0	0	0	0
6-9-2011	11:50	8,2	17,4	0,6	0	0	0	0
19-9-2011	11:40	8,3	15,3	0,6	0	0	0	0

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Omdat er geen hoge bacteriële verontreinigingen zijn gemeten op de zwemlocatie Kaageiland 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”. Dit oordeel berust op meetgegevens van drie jaar (2008 - 2010).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Kaageiland wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “goed”. Uitgaande van deze klasse moet het zwemwaterprofiel in 2014 worden geactualiseerd.

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 – 2011) is “goed”.

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

Tabel 4.15 trend bacteriologische waterkwaliteit Kaageiland

Kaageiland	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	G	A	G	G
Intestinale enterococconen	U	G	G	G
Eindoordeel (2006/7/EG)	G	A	G	G
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	A	A	A	A

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

---

*Conclusie en aanbevelingen*

De zwemwaterkwaliteit van Kaageiland is goed. Vanaf zwemseizoen 2011 is deze locatie een EU locatie.

In 2011 was er geen overlast van blauwalgen.

Het zwemwaterprofiel van Kaageiland moet in 2014 worden geactualiseerd.

#### 4.6 Kagerplassen – 't Joppe

In 't Joppe zijn twee zwemwaterlocaties aanwezig (figuur 4.20). De zwemlocatie Merenwijk ligt aan de noordzijde van de Merenwijk in Leiden. Er is een ligweide en geen zandstrand 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 4.20 zwemlocaties 't Joppe Merenwijk en 't Joppe Westoever



De rode punten op de kaart geven het meetpunt voor de zwemlocaties aan.

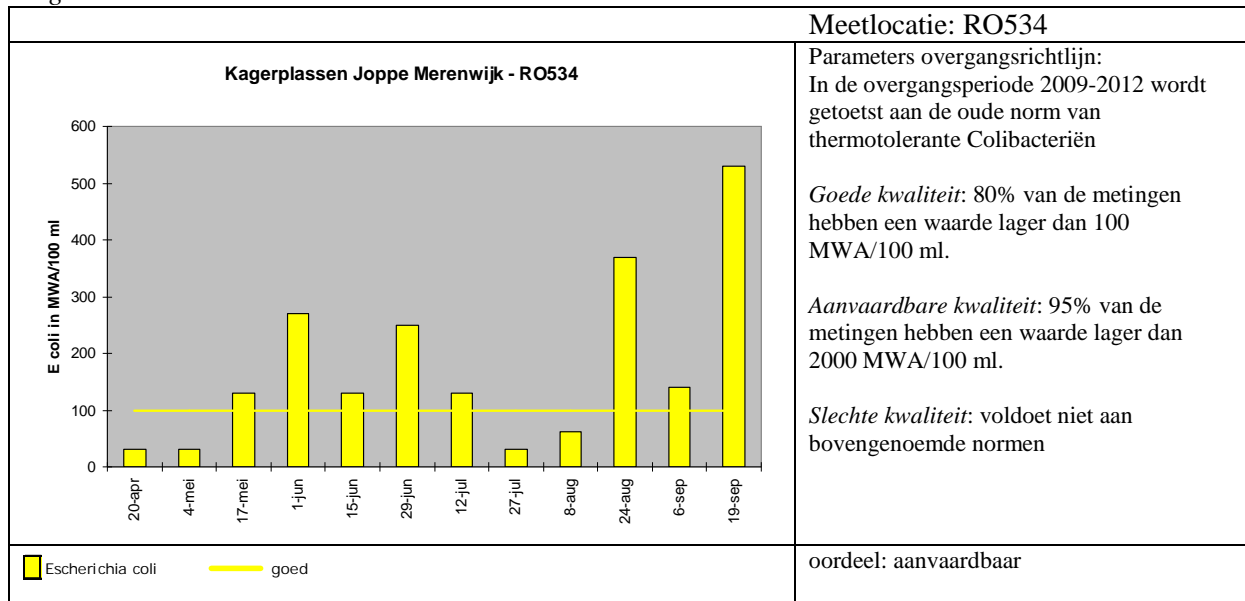
Coördinaten RO534 RD: x = 95.595 / y = 466.937 (WGS84: N 52.18736 / E 4.51850)

Coördinaten RO533 RD: x = 94.882 / y = 467.678 (WGS84: N 52.19394 / E 4.50795)

#### Bacteriën

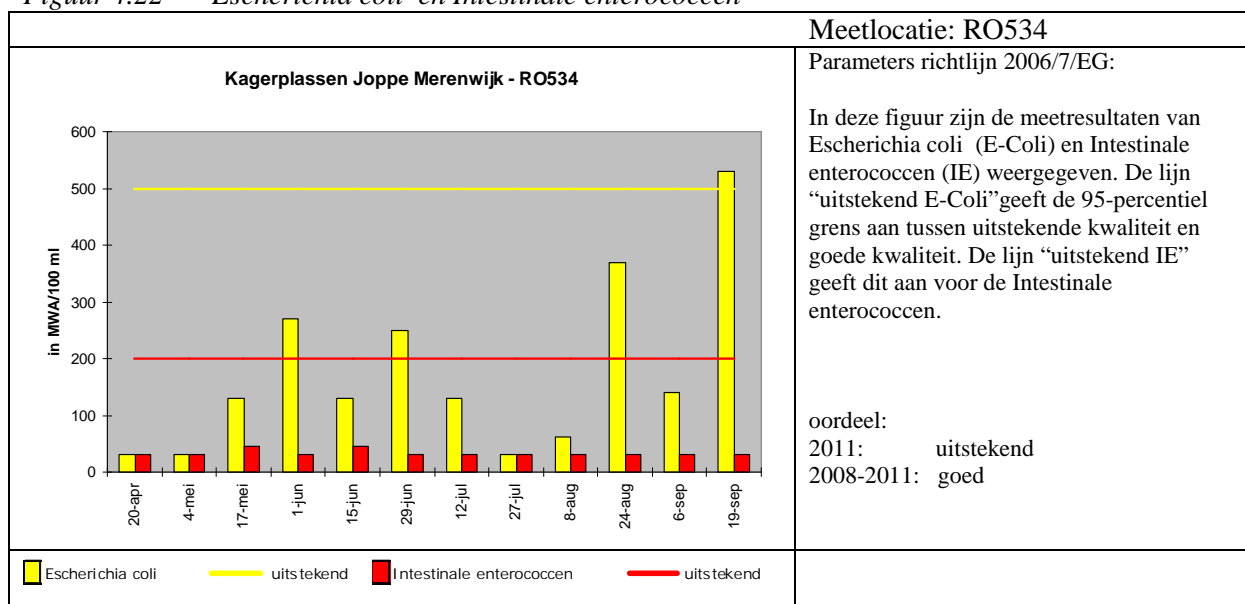
In de figuren 4.21 en 4.23 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de twee locaties in 't Joppe voor 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia coli* getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In de figuren 4.22 en 4.24 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 4.21 *Escherichia coli*



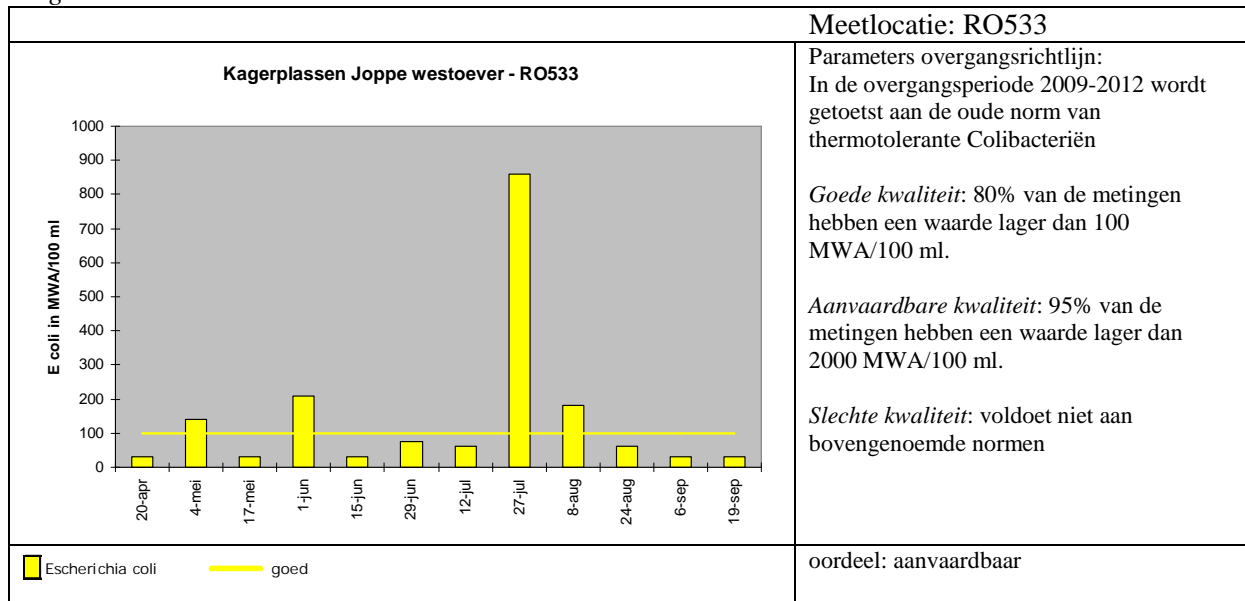
De zwemwaterkwaliteit van locatie Merenwijk wordt in 2011 beoordeeld als aanvaardbaar. Dit oordeel is aan de EU gerapporteerd.

Figuur 4.22 *Escherichia coli* en *Intestinale enterococcen*



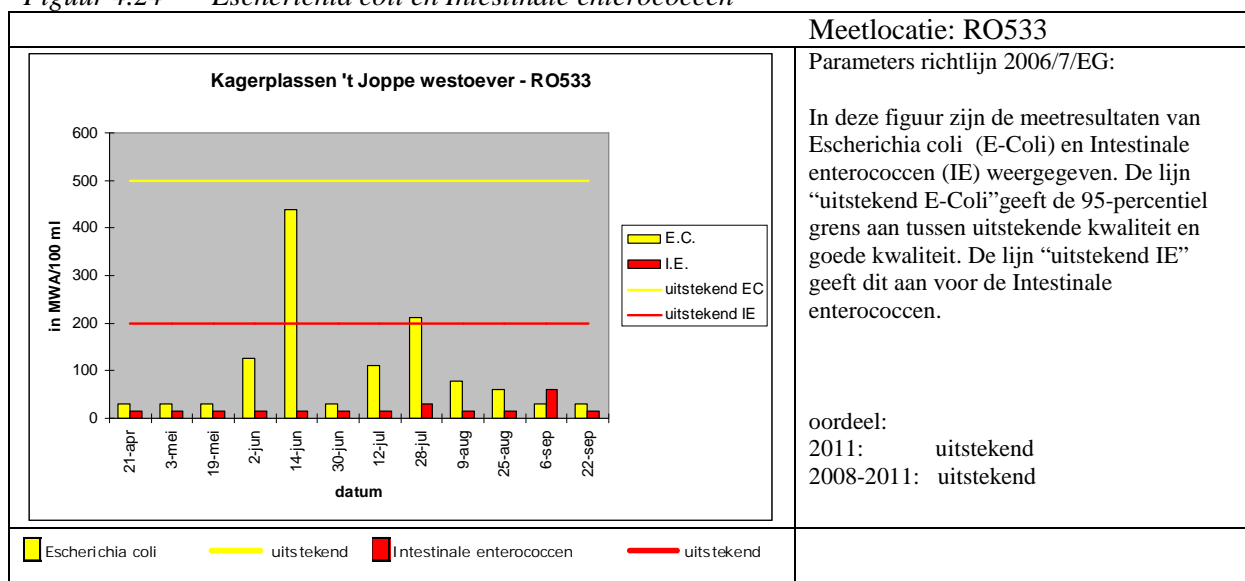
De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG resulteert voor de locatie Merenwijk in een zwemwaterkwaliteit goed.

Figuur 4.23 *Escherichia coli*



In 2011 is de zwemwaterkwaliteit van de locatie westoever als aanvaardbaar beoordeeld. Dit oordeel is gerapporteerd aan EU.

Figuur 4.24 *Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



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

Blauwalgen

Op de zwemlocatie Joppe Merenwijk en Westoever zijn in 2011 geen hoge concentratie blauwalgen aangetroffen. In tabel 4.16 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.



Tabel 4.16 blauwalgen 't Joppe (cyanochlorofyl in ug/l)

Datum	Merenwijk	Westoever
20-apr	0,1	0,1
4-mei	0,2	0,0
17-mei	0,5	0,2
1-jun	0,2	0,2
15-jun	0,2	0,6
29-jun	0,0	0,1
12-jul	0,3	0,2
27-jul	0,2	0,2
8-aug	0,3	0,3
24-aug	0,2	0,1
6-sep	0,0	0,1
19-sep	0,0	0,0

### Veldwaarnemingen

In de tabel 4.17 en 4.18 zijn de veldwaarnemingen van de zwemlocaties in 't Joppe gerubriceerd. De doorzichtigdiepte ligt in de periode juli - augustus bij beide locaties ruim 0.6 meter. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen is alleen op 4 mei één zwemmer aangetroffen. De meeste vogels werden geteld op 24 augustus op de locatie Westoever.

Tabel 4.17 veldwaarnemingen Joppe Merenwijk RO534

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
20-4-2011	13:00	8,2	16,9	0,6	15	0	0	0
4-5-2011	14:00	8,6	15	0,6	5	0	0	0
17-5-2011	13:10	8,2	16,7	0,6	15	0	0	0
1-6-2011	9:30	8,2	16,5	0,6	1	0	0	0
15-6-2011	13:30	8,1	20	0,6	0	0	0	0
29-6-2011	12:00	8,3	19,5	0,6	0	0	0	0
12-7-2011	11:40	8,3	20,7	0,6	2	0	0	0
27-7-2011	13:50	8,2	18,3	0,8	2	0	2	0
8-8-2011	9:30	7,9	19,2	0,5	0	0	0	0
24-8-2011	8:40	7,9	19,7	0,6	0	0	0	0
6-9-2011	8:30	7,9	17	0,6	1	0	2	0
19-9-2011	13:50	7,8	16,3	0,7	0	0	2	0

Tabel 4.18 veldwaarnemingen Joppe westoever RO533

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
20-4-2011	10:05	8,2	15,3	0,7	1	0	1	0
4-5-2011	10:45	8,5	13,4	0,7	3	1	0	0
17-5-2011	10:30	8,3	15,5	0,7	0	0	0	0
1-6-2011	9:50	8,3	16,9	0,6	20	0	0	0

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
15-6-2011	9:45	8,3	18,3	0,7	1	0	5	0
29-6-2011	8:06	8,1	19,3	0,6	0	0	0	0
12-7-2011	9:15	8,3	19,7	0,7	0	0	3	0
27-7-2011	10:05	8,2	17,4	0,8	2	0	0	0
8-8-2011	9:00	8,1	18,5	0,6	0	0	0	0
24-8-2011	9:20	8,1	19,4	0,7	1	0	34	6
6-9-2011	9:20	8,2	16,5	0,7	0	0	7	2
19-9-2011	10:50	8,0	15,6	0,7	0	0	5	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).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Het toetsoordeel van de locatie Merenwijk is bepalend voor de actualisatietermijn van het zwemwaterprofiel 't Joppe. Op basis van de gegevens van 2008-2011 wordt de Merenwijk ingedeeld in de kwaliteitsklasse "goed". Uitgaande van deze klasse moet het zwemwaterprofiel in 2012 worden geactualiseerd.

In tabel 4.19 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 2008 – 2011) is "goed". De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is "aanvaardbaar".

Tabel 4.19 trend bacteriologische waterkwaliteit Merenwijk

Joppe Merenwijk	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	G	G
Intestinale enterococcon	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	G	G

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	A	A	A	A
---------------------------------------	---	---	---	---

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

In tabel 4.20 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 2008 – 2011) is "uitstekend".

---

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”

*Tabel 4.20 trend bacteriologische waterkwaliteit Westoever*

Joppe Westoever	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococcen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	A	A	A	A

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

#### Conclusie en aanbevelingen

De bacteriologische kwaliteit op locatie Merenwijk is goed, en op de locatie Westoever uitstekend.

In 2011 zijn er geen blauwalgproblemen geweest.

Het zwemwaterprofiel 't Joppe moet in 2012 worden geactualiseerd op basis van toetsoordeel ‘goed’ voor locatie Merenwijk.

#### 4.7 Kagerplassen – Kleipoel

De Kleipoel ligt aan de oostzijde van de Kagerplassen, ten noorden van Rijkwetering (figuur 4.25). 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 4.25 zwemlocatie Kleipoel



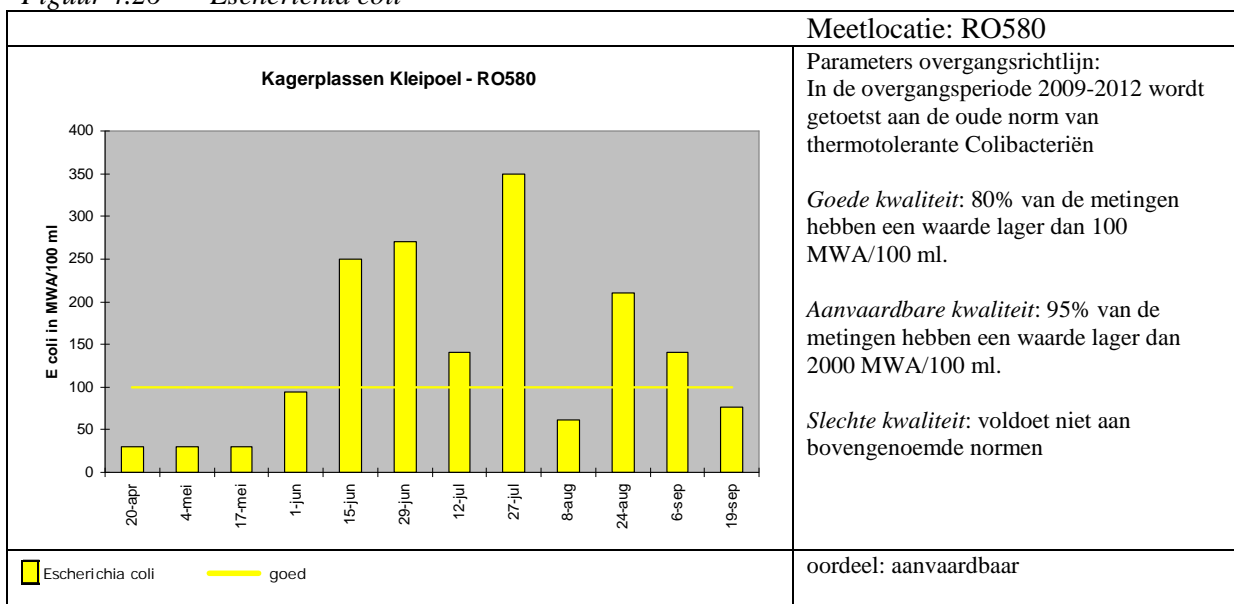
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 100.409 / y = 468.580 (WGS84: N 52.20262 / E 4.58863)

#### Bacteriën

In figuur 4.26 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de Kleipoel voor 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli 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.

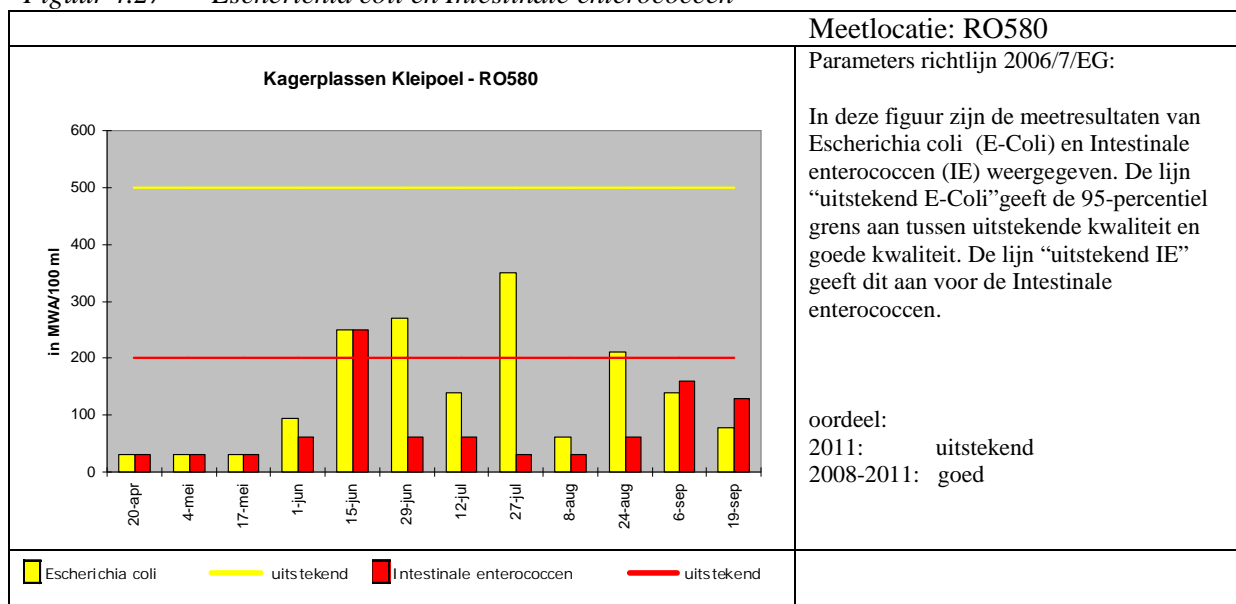
Figuur 4.26 Escherichia coli



De zwemwaterkwaliteit van de Kleipoel is in 2011 als aanvaardbaar beoordeeld. Dit is gerapporteerd aan de EU.

In figuur 4.27 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de Kleipoel volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 4.27 Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



Het toetsoordeel van de zwemwaterkwaliteit van Kleipoel is volgens richtlijn 2006/7/EG goed.

### Blauwalgen

Op de zwemlocatie Kleipoel zijn geen hoge waarden van blauwalgen aangetroffen. In tabel 4.21 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

*Tabel 4.21 blauwalgen Kleipoel*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
20-apr	0,1
4-mei	0,1
17-mei	0,2
1-jun	0,1
15-jun	0,2
29-jun	0,2
12-jul	0,6
27-jul	0,1
8-aug	0,1
24-aug	0,3
6-sep	0,2
19-sep	0,1

### Veldwaarnemingen

In tabel 4.22 zijn de veldwaarnemingen van de Kleipoel gerubriceerd. De doorzichtigdiepte ligt in de periode juli - augustus circa 1 meter. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijfslagen aangetroffen

Tabel 4.22 Veldwaarnemingen Kleipoel

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oeever
20-4-2011	11:30	8,3	16,8	1,4	0	0	0	3
4-5-2011	13:00	8,3	13	1,1	0	0	0	2
17-5-2011	12:05	8,3	15,4	1,3	0	0	0	0
1-6-2011	13:10	8,3	18,2	1,3	1	0	0	0
15-6-2011	12:30	8,1	19,4	1,2	0	0	3	10
29-6-2011	11:15	8,3	20,1	1	0	0	0	0
12-7-2011	10:30	8,1	20,8	0,9	0	0	0	0
27-7-2011	12:55	8,0	17,9	1	0	0	0	0
8-8-2011	10:50	7,9	19,8	1,1	0	0	4	8
24-8-2011	11:40	8,0	20	1,2	0	0	4	7
6-9-2011	12:50	8,2	17	1	0	0	0	0
19-9-2011	12:40	8,2	15,3	1,1	0	0	6	11

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).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De Kleipoel wordt op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “goed”. Uitgaande van deze klasse moet het zwemwaterprofiel in 2012 worden geactualiseerd.

In tabel 4.23 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 eindoordeelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “goed”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 4.23 Trend bacteriologische waterkwaliteit Kleipoel

Kleipoel	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	G	G	G	G
Intestinale enterococconen	G	G	G	G
Eindoordeel (2006/7/EG)	G	G	G	G
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	A	A	A	A

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

---

Aanvullend onderzoek

In 2011 is in de Kleipoel aanvullend onderzoek gedaan naar nutriënten. Dit om inzicht te krijgen in de kans op blauwalgenbloei.

De stikstof- en fosforconcentraties in de Kleipoel liggen in 2011 boven de normen (MKN). De kans op blauwalgenbloei in de Kleipoel is hierdoor aanwezig (zie bijlage 6.2.4).

Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van de Kleipoel is in 2011 als goed beoordeeld. Op basis van dit oordeel moet het zwemwaterprofiel in 2012 worden geactualiseerd.

In 2011 zijn er geen blauwalgenproblemen geweest. Gezien het aanvullend onderzoek in 2011 is de kans op blauwalgenbloei in de Kleipoel aanwezig.

#### 4.8 Kagerplassen – Zweiland/camping Spijkerboor (potentiële locaties)

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.

Figuur 4.28 meetlocaties camping Spijkerboor

Zweiland bij glijbaan camping Spijkerboor  
RO531



Zweiland bij Zevenhuizervaart camping  
Spijkerboor RO928



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)

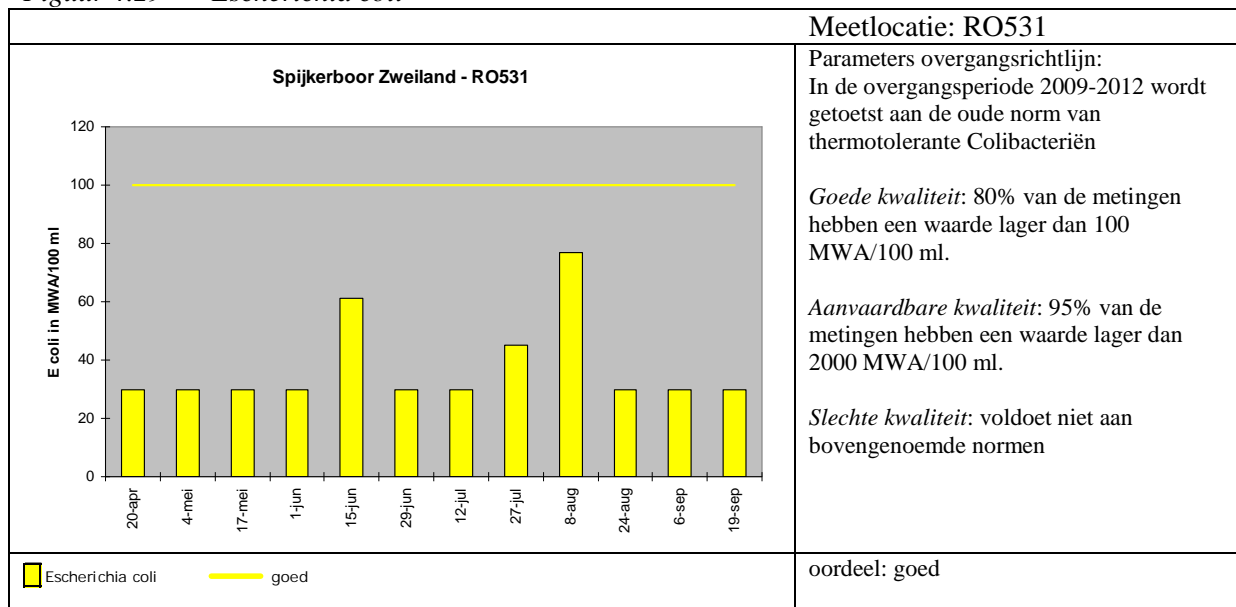
Coördinaten RO928 RD: x = 98.051 / y = 468.404 (WGS84: N 52.20081 / E 4.55417)

#### Bacteriën

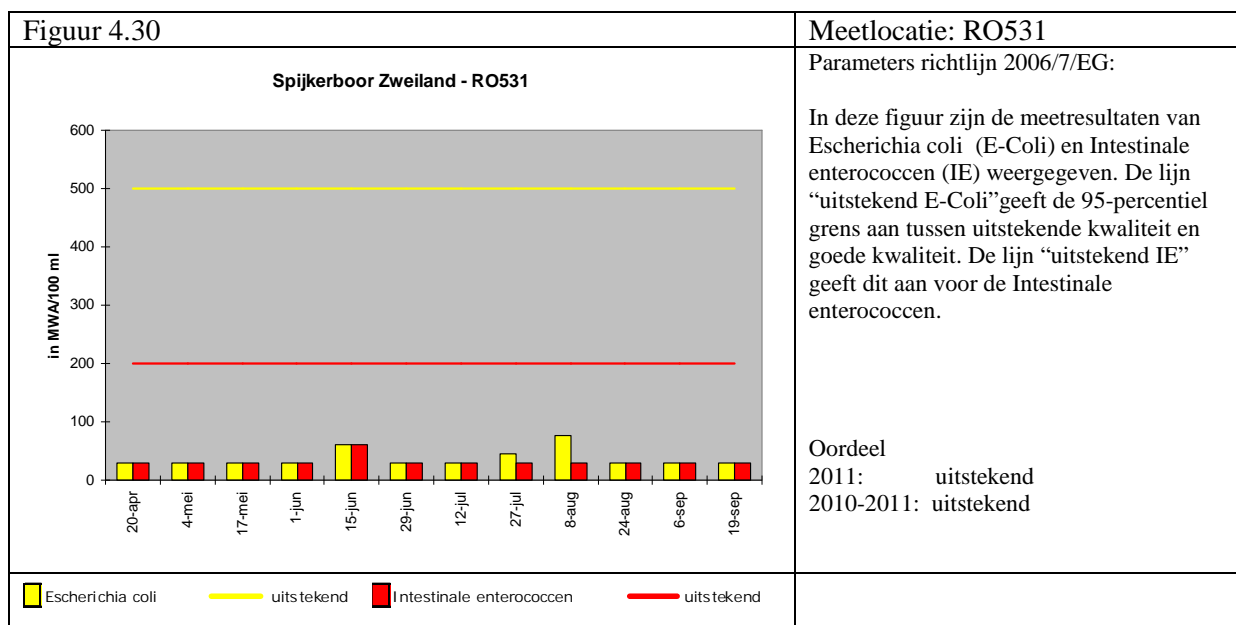
In de figuren 4.29 en 4.31 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de locaties in Zweiland voor 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia coli* (EC) getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). 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.



Figuur 4.29 *Escherichia coli*

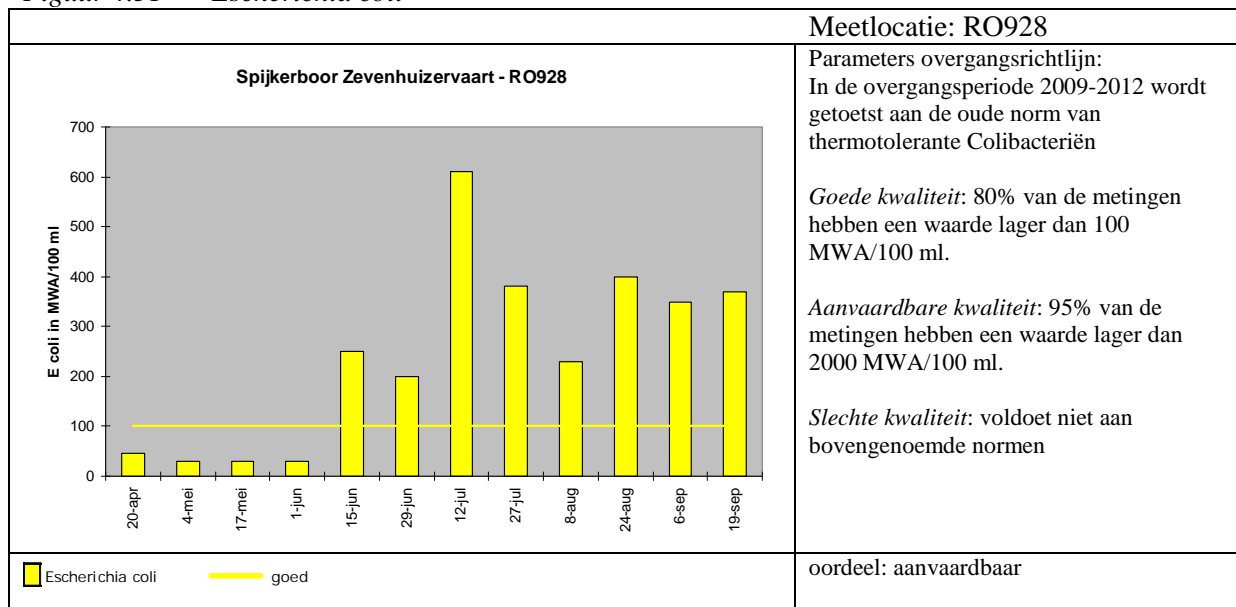


De zwemwaterkwaliteit van de locatie glijbaan (RO531) wordt in 2011 beoordeeld als goed.



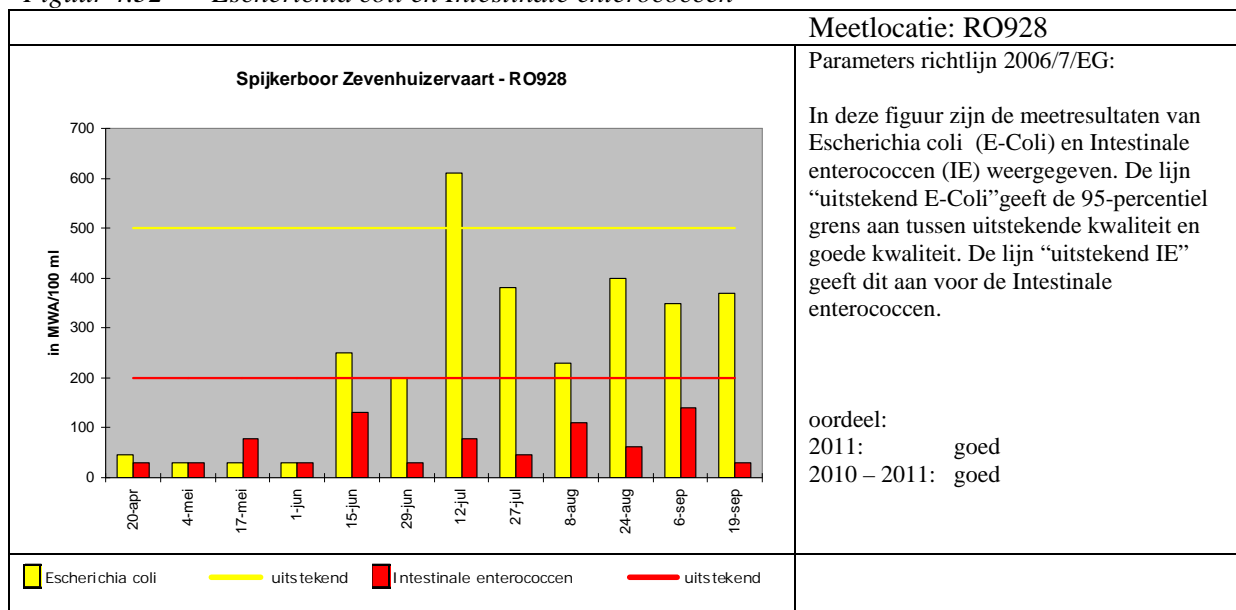
Volgens de beoordelingsmethode van richtlijn 2006/7/EG wordt de kwaliteit van de locatie glijbaan als uitstekend beoordeeld.

Figuur 4.31 *Escherichia coli*



De zwemwaterkwaliteit van de locatie Zevenhuizervaart wordt als goed beoordeeld in 2011.

Figuur 4.32 *Escherichia coli en Intestinale enterococconen*



De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit van de locatie Zevenhuizervaart is volgens richtlijn 2006/7/EG goed.

### Blauwalgen

Op de zwemlocatie Spijkerboor Zweiland en Zevenhuizervaart zijn in 2011 geen hoge concentratie blauwalgen aangetroffen. In tabel 4.24 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 4.24 blauwalgen Spijkerboor (cyanochlorofyl in ug/l)

Datum	Zweiland	Zevenhuizervaart
20-apr	0,0	0,8
4-mei	0,0	0,2
17-mei	0,2	0,2
1-jun	0,1	0,1
15-jun	0,2	0,3
29-jun	0,1	0,4
12-jul	0,1	0,2
27-jul	0,1	0,1
8-aug	0,1	0,0
24-aug	0,2	0,3
6-sep	0,1	0,1
19-sep	0,2	0,0

#### Veldwaarnemingen

In de tabellen 4.25 en 4.26 zijn de veldwaarnemingen van de twee locaties in Zweiland gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli – augustus voor de locatie Zweiland op circa 1 meter. Voor de locatie Zevenhuizervaart is dit 0.6 meter, maar hier wordt de meting begrensd door de bodemdiepte. De metingen geven 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 4.25 veldwaarnemingen Zweiland bij glijbaan RO531

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
20-4-2011	12:20	8,1	15,5	1,4	0	0	2	0
4-5-2011	13:30	8,4	14	0,6	0	0	0	0
17-5-2011	13:05	8,4	15,7	1,5	0	0	0	0
1-6-2011	13:45	8,5	18,4	1,2	0	0	3	0
15-6-2011	13:00	8,2	19,5	1,3	0	0	0	8
29-6-2011	11:45	8,2	19,9	1,2	0	0	0	5
12-7-2011	11:15	8,3	20,5	1,4	0	0	12	1
27-7-2011	13:30	8,2	17,1	1,4	2	0	0	0
8-8-2011	10:30	8,2	19,4	0,7	0	0	4	8
24-8-2011	12:20	8,2	19,8	0,8	0	0	0	20
6-9-2011	13:20	8,4	17,2	0,8	0	0	0	6
19-9-2011	13:20	8,3	15,4	0,8	0	0	0	0

Tabel 4.26 veldwaarnemingen Zweiland uitmonding Zevenhuizervaart RO928

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
20-4-2011	12:10	8,4	16,6	0,4	0	0	0	0
4-5-2011	13:20	8,4	13,5	0,6	0	0	0	0
17-5-2011	12:50	8,2	16,2	0,7	0	0	0	0
1-6-2011	13:40	8,4	18,2	0,6	3	0	0	0
15-6-2011	12:45	8,1	19,4	0,6	0	0	0	0
29-6-2011	11:30	8,1	20	0,6	0	0	0	0
12-7-2011	11:00	8,1	20,5	0,6	0	0	0	0
27-7-2011	13:15	8,1	17,2	0,7	0	0	0	0
8-8-2011	10:15	7,9	19,7	0,6	0	0	1	0
24-8-2011	12:00	8,0	19,8	0,6	0	0	8	0
6-9-2011	13:40	8,0	17,2	0,6	0	0	0	0
19-9-2011	13:10	8,1	15,5	0,6	0	0	0	0

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 Spijkerboor is in 2011 opgesteld.

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De actualisatietermijn van het zwemwaterprofiel Zweiland/camping Spijkerboor wordt bepaald door de locatie. Zevenhuizervaart. Op basis van de gegevens van 2010-2011 wordt locatie Zevenhuizervaart ingedeeld in de kwaliteitsklasse “goed”. Uitgaande van deze klasse moet het zwemwaterprofiel in 2015 worden geactualiseerd.

In tabel 4.27 is het resultaat voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie Zweiland glijbaan weergegeven.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2010-2011) is “uitstekend”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”.

Tabel 4.27 bacteriologische waterkwaliteit Zweiland bij glijbaan

Zweiland Camping Spijkerboor	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli			U	U
Intestinale enterococconen			U	U
Eendoordeel (2006/7/EG)			U	U
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)			G	G

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

In tabel 4.28 is het resultaat voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie Zweiland Zevenhuizervaart weergegeven. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2010-2011) is “goed”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”

Tabel 4.31 bacteriologische waterkwaliteit Zevenhuizervaart

Zevenhuizervaart camping Spijkerboor	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli			G	G
Intestinale enterococcen			U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)			G	G

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)			A	A
---------------------------------------	--	--	---	---

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

### Conclusie en aanbevelingen

De locaties in Zweiland zijn potentiële locaties. De kwaliteit is bij locatie Zweiland bij glijbaan “uitstekend” en bij de Zevenhuizervaart “goed”.

In 2011 is het zwemwaterprofiel opgesteld. Op basis van het toetsoordeel ‘goed’ voor Zevenhuizervaart moet dit zwemwaterprofiel in 2015 worden geactualiseerd.

In 2011 zijn er geen blauwalgenproblemen ontstaan.

Rijnland heeft een positief advies gegevens aan de provincie Zuid-Holland over het aanwijzen van de twee locaties in Zweiland (camping Spijkerboor) als officiële zwemwaterlocaties per badseizoen 2012.

#### 4.9 Klinkenbergerplas

In de Klinkenbergerplas liggen twee zwemlocaties (figuur 4.33). De locatie aan de noordoever 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 4.33 zwemlocaties Klinkenbergerplas

Klinkenbergerplas	noordoever	ROP15403
		
Klinkenbergerplas	westoever	ROP15404
		

De rode punten op de kaart geven de meetpunten voor de zwemlocaties aan.

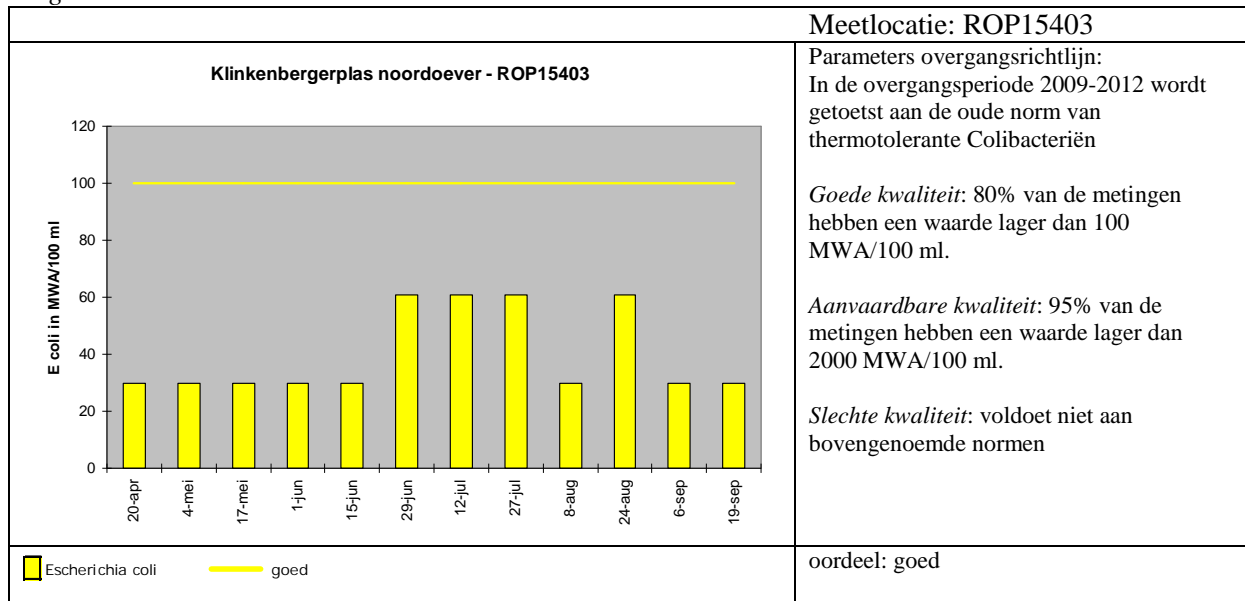
Coördinaten ROP15403 RD:  $x = 93.396 / y = 468.310$  (WGS84: N 52.19946 / E 4.48610)

Coördinaten ROP15404 RD:  $x = 93.400 / y = 467.793$  (WGS84: N 52.19481 / E 4.48625)

#### Bacteriën

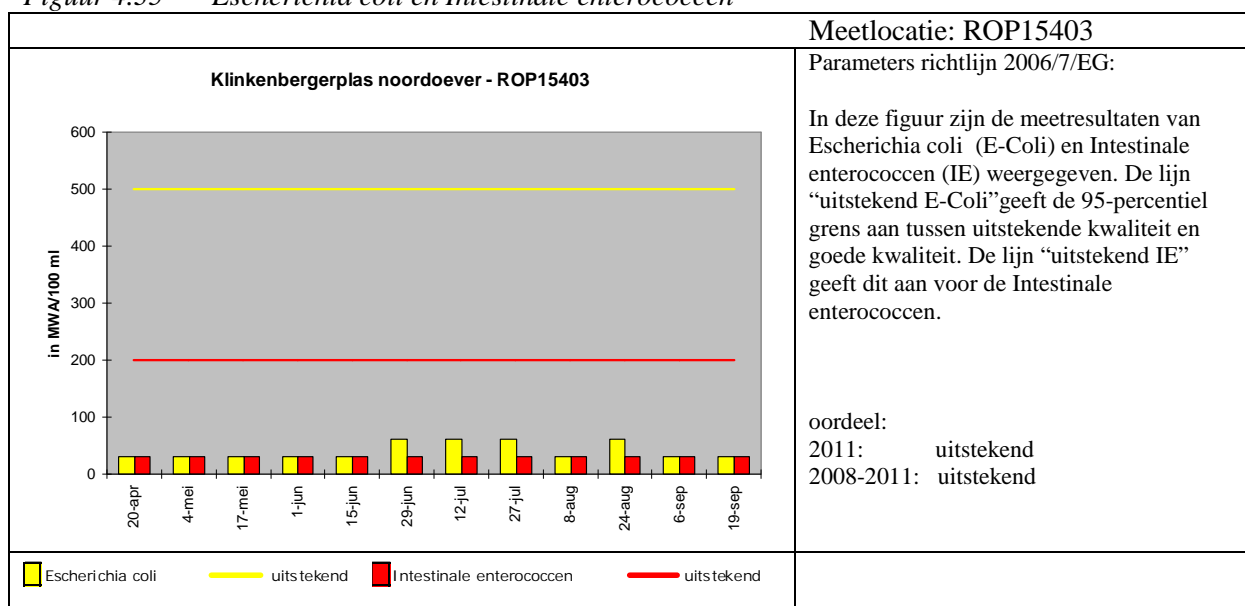
In de figuren 4.34 en 4.36 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia coli* getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In figuur 4.35 en 4.37 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 4.34 *Escherichia coli*



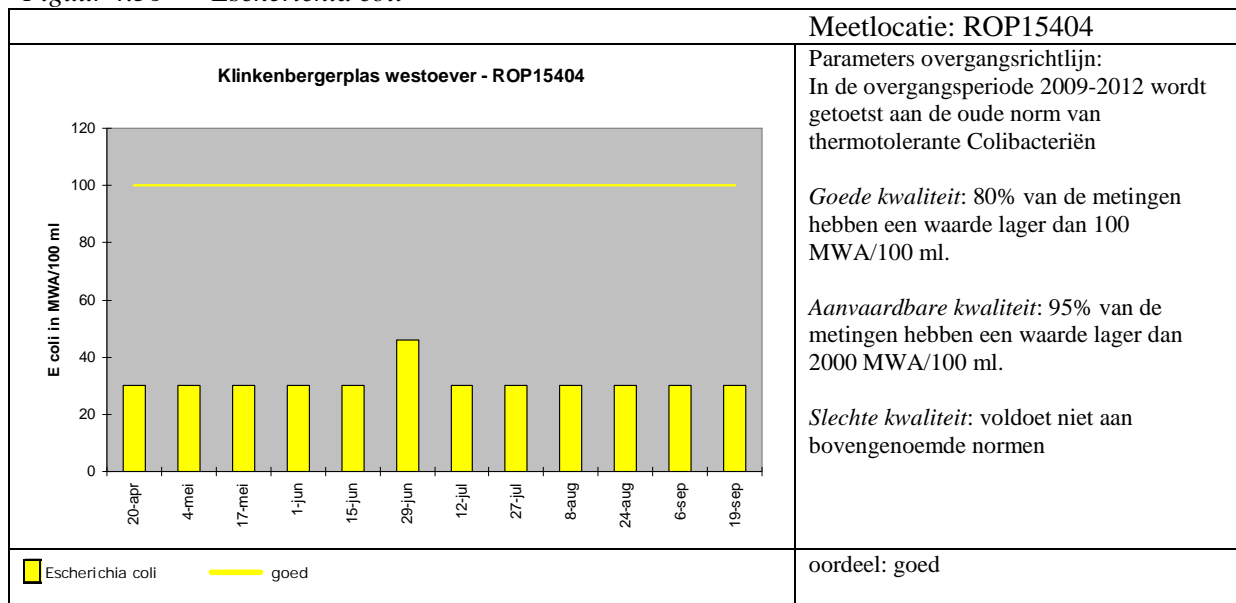
De zwemwaterkwaliteit van de locatie noordwestoever in 2011 is beoordeeld als goed. Dit is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 4.35 *Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



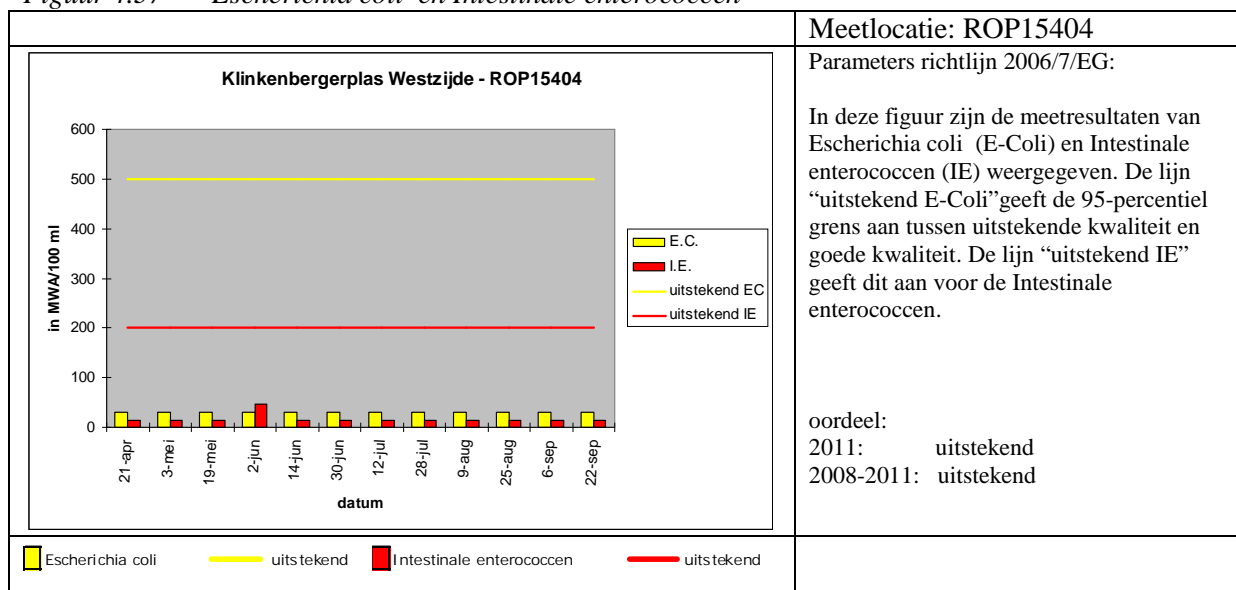
Het resultaat van de toetsing volgens de richtlijn 2006/7/EG is een uitstekende zwemwaterkwaliteit voor de locatie noordwestoever.

Figuur 4.36 *Escherichia coli*



De zwemwaterkwaliteit van de locatie westzijde is in 2011 beoordeeld als goed. Dit is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 4.37 *Escherichia coli* en *Intestinale enterococcen*



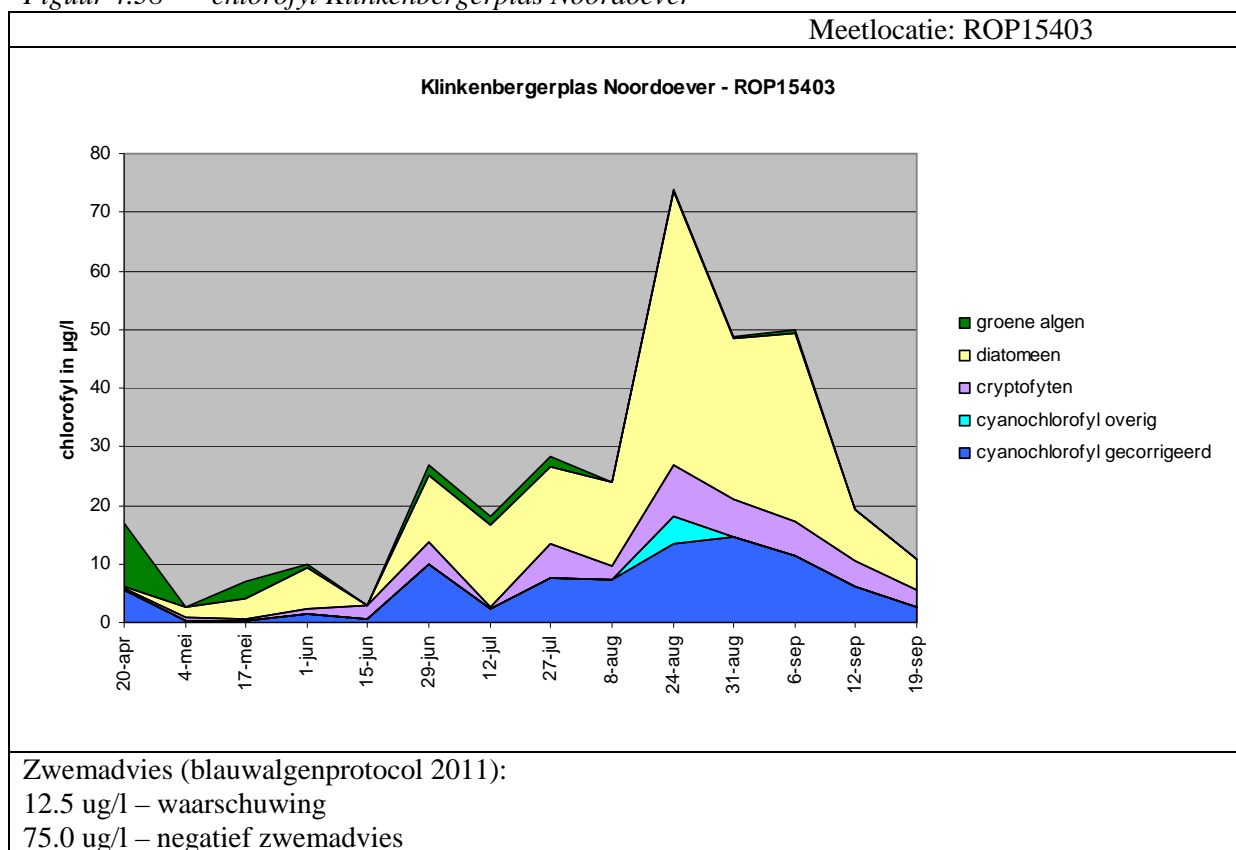
De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit van de locatie westzijde is volgens richtlijn 2006/7/EG uitstekend.

### Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “ Klinkenbergerplas noordoever” in 2011 gedurende het badseizoen vrij hoog (hoger dan 12.5 ug/l cyanochlorofyl) waardoor er werd gewaarschuwd voor blauwalgen. In figuur 4.38 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl weer ( blauwalgen).

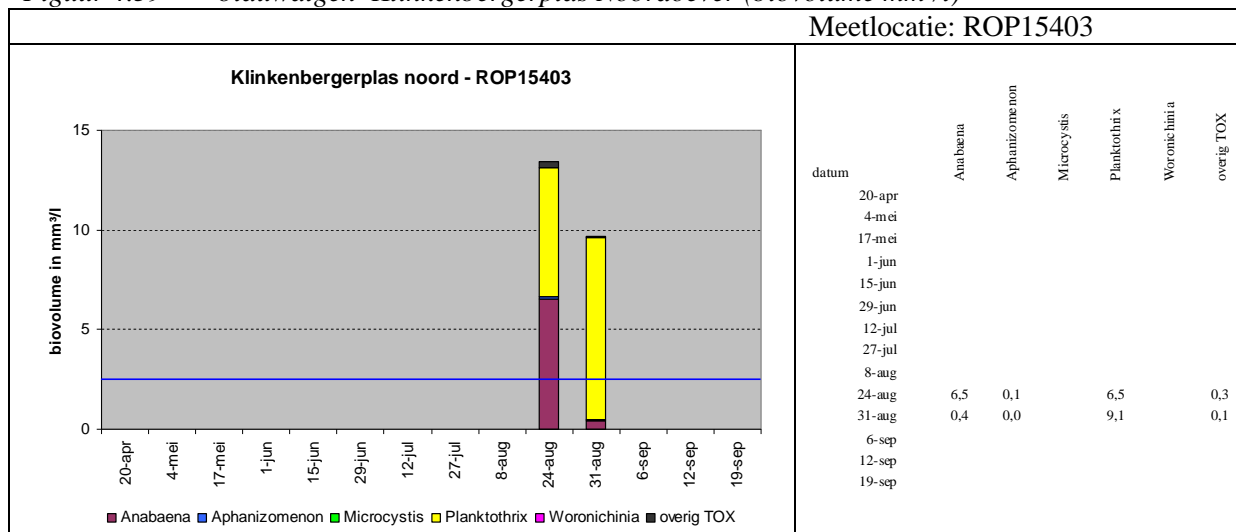


Figuur 4.38 chlorofyl Klinkenbergerplas Noordoever



In figuur 4.39 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwingsniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter ( blauwe lijn). Een negatief zwemadvies bij 15 mm<sup>3</sup>/liter (rode lijn). In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl ( zie figuur 4.38). Een overzicht van de totale chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

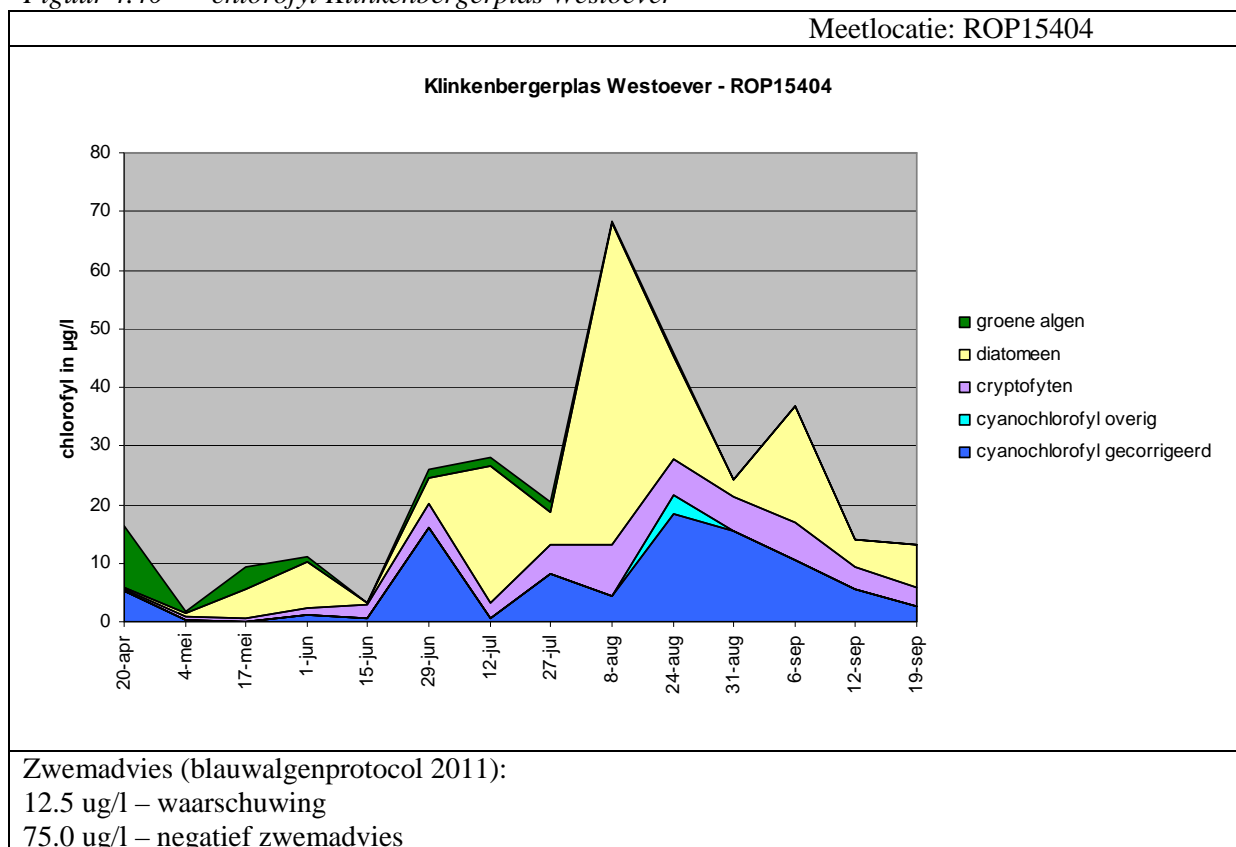
Figuur 4.39 blauwalgen Klinkenbergerplas Noordoever (biovolume mm<sup>3</sup>/l)



Uit figuur 4.39 blijkt dat vanaf eind augustus de soorten Anabaena en Planktothrix op waarschuwingsniveau voorkomen.

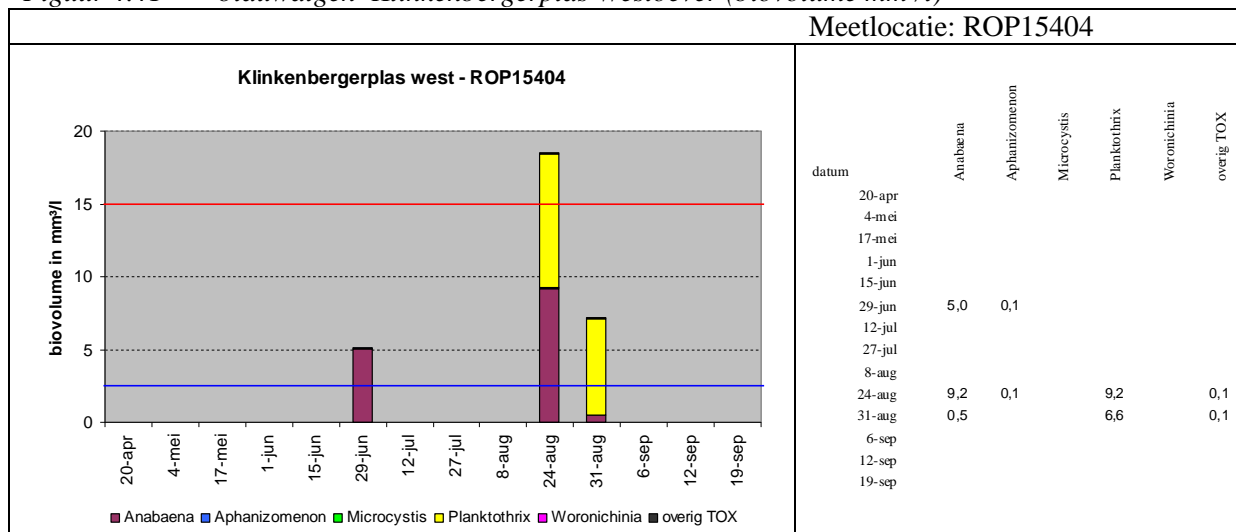
De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “ Klinkenbergerplas westoever” in 2011 gedurende het badseizoen vrij hoog (hoger dan 12.5 ug/l cyanochlorofyl) waardoor er in juli en augustus werd gewaarschuwd voor blauwalgen. In figuur 4.40 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl weer ( blauwalgen).

Figuur 4.40 chlorofyl Klinkenbergerplas Westoever



In figuur 4.41 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwningsniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter ( blauwe lijn). Een negatief zwemadvies bij 15 mm<sup>3</sup>/liter (rode lijn). In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl ( zie figuur 4.40). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

Figuur 4.41 blauwalgen Klinkenbergerplas Westoever (biovolume mm<sup>3</sup>/l)



Uit figuur 4.41 blijkt dat vanaf eind augustus de soorten Anabaena en Planktothrix op het niveau van een negatief zwemadvies voorkomen.

#### Veldwaarnemingen

In de tabellen 4.29 en 4.30 zijn de veldwaarnemingen van de twee locaties in de Klinkenbergerplas gerubriceerd. Bij beide locaties is de doorzichtigdiepte in de periode juli - augustus ruim boven de 0.6 meter. 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 4.29 veldwaarnemingen Klinkenbergerplas noordoever

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
20-4-2011	9:40	9,4	14,1	0,6	0	0	0	0
4-5-2011	10:10	9,2	13,8	0,7	4	0	0	3
17-5-2011	10:05	9,1	15,9	0,7	0	0	3	1
1-6-2011	10:45	9,1	16,9	0,7	3	0	6	0
15-6-2011	10:25	9,2	18,7	0,7	1	0	4	0
29-6-2011	8:50	9,4	20,3	0,6	0	0	1	0
12-7-2011	8:45	9,7	20,7	0,7	0	0	12	3
27-7-2011	10:30	9,4	17,5	0,8	0	0	0	0
8-8-2011	8:20	9,8	19,1	0,6	0	0	10	0
24-8-2011	9:50	9,8	19,7	0,6	0	0	18	0
6-9-2011	11:30	9,6	17,8	0,7	0	0	4	9
19-9-2011	10:20	8,8	15,9	0,7	2	0	8	0

Tabel 4.30 veldwaarnemingen Klinkenbergerplas westoever

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
20-4-2011	9:20	9,4	14,1	0,6	0	0	0	1
4-5-2011	9:50	9,1	13,4	0,7	3	0	0	0
17-5-2011	9:55	9,1	15,9	0,7	0	0	2	0
1-6-2011	10:30	9,1	17	0,7	0	0	2	2
15-6-2011	10:15	9,2	18,8	0,7	1	0	3	0
29-6-2011	8:35	9,4	20,4	0,7	0	0	2	3
12-7-2011	8:30	9,7	20,4	0,7	0	0	0	0
27-7-2011	10:50	9,4	17,7	0,8	0	0	0	0
8-8-2011	8:00	9,8	19	0,6	0	0	6	2
24-8-2011	9:40	9,8	19,8	0,7	1	0	3	0
6-9-2011	11:10	9,5	17,5	0,7	0	0	0	3
19-9-2011	11:10	8,8	16	0,7	2	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).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Beide locaties in de Klinkenbergerplas worden op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “uitstekend”. Uitgaande van deze klasse hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd, tenzij zwemwaterkwaliteit verslechtert.

In tabel 4.31 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van locatie “noordoever” 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 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”.

Tabel 4.31 trend bacteriologische waterkwaliteit – noordoever

Klinkenbergerplas - noordoever	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococconen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	G	G	G	G
---------------------------------------	---	---	---	---

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

In tabel 4.32 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie “westoever” weergegeven. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (beoordeeld over periode 2008 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (beoordeeld over periode 2011) is “goed”.

*Tabel 4.32 trend bacteriologische waterkwaliteit – westoever*

Klinkenbergerplas - westoever	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococci	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	G	G	G	G
---------------------------------------	---	---	---	---

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

### 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 2011 is in juni en augustus een hoge concentratie aan blauwalgen gemeten. Hiervoor zijn tijdelijk waarschuwingen voor afgegeven.

#### 4.10 Langeraarze plassen

De locaties in de Langeraarze plassen liggen in de Zuidplas aan het Kerkepad en in de Noordplas aan de Geerweg (figuur 4.42). Op beide locaties zijn zwemsteigers aanwezig. Een uitgebreide beschrijving van de locatie Kerkepad is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Langeraarze plassen” dat in 2008 is opgesteld. De locatie Geerweg is een potentiële locatie sinds 2011.

Figuur 4.42 zwemlocaties Langeraarze plassen



De rode punten op de kaart geven de meetpunten voor de zwemlocaties aan.

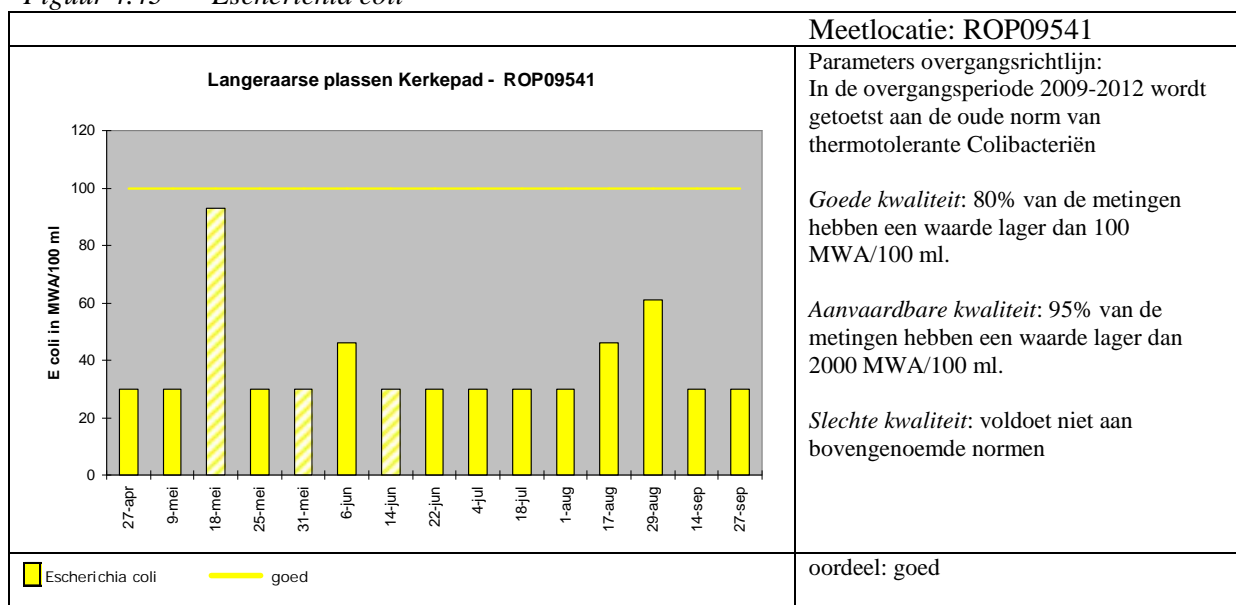
Kerkepad: coördinaten RD: x =108.993 / y = 467.211 (WGS84: N 52.19110 / E 4.71437)

Geerweg: coördinaten RD: x =109.900 / y = 467.930 (WGS84: N 52.19764 / E 4.72754)

#### Bacteriën

In de figuren 4.43 en 4.45 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia coli* 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 4.44 en 4.46 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

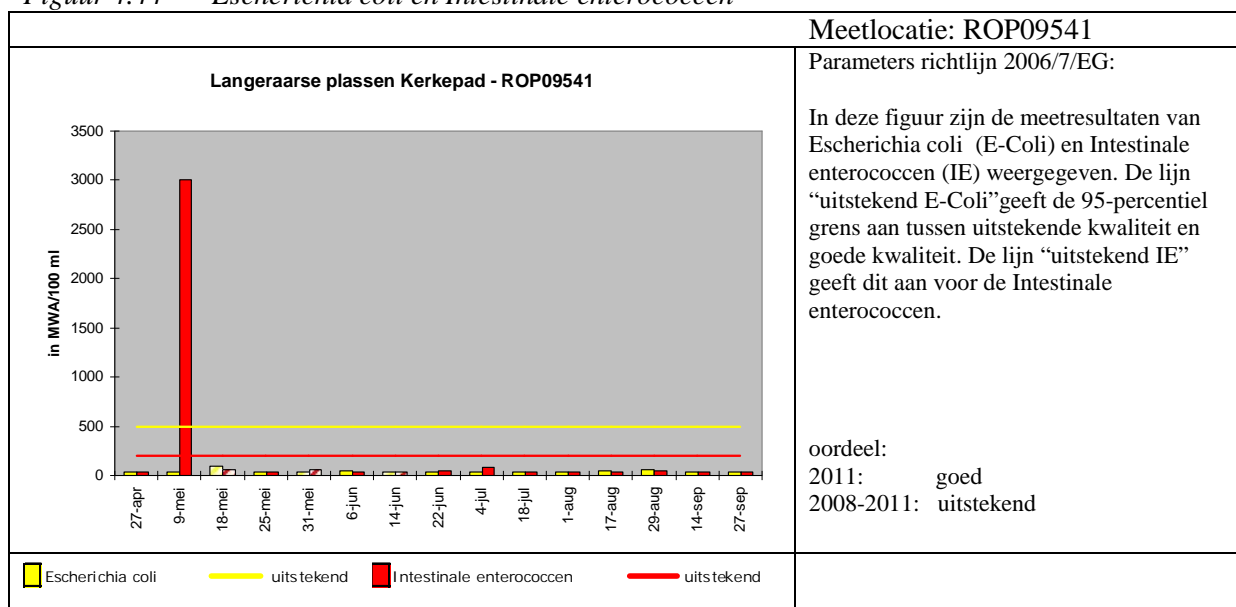
Figuur 4.43 *Escherichia coli*



De zwemwaterkwaliteit van de Langeraaarse Plassen - Kerkepad is in 2011 beoordeeld als goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU. De extra bemonstering van 18 mei is uitgevoerd als gevolg van een overschrijding van Intestinale enterococconen op 9 mei ( zie figuur 4.44). De extra bemonsteringen van 31 mei en 14 juni zijn onjuist ingepland. Resultaten van de extra bemonsteringen zijn niet meegenomen in toetsoordeel 2011.

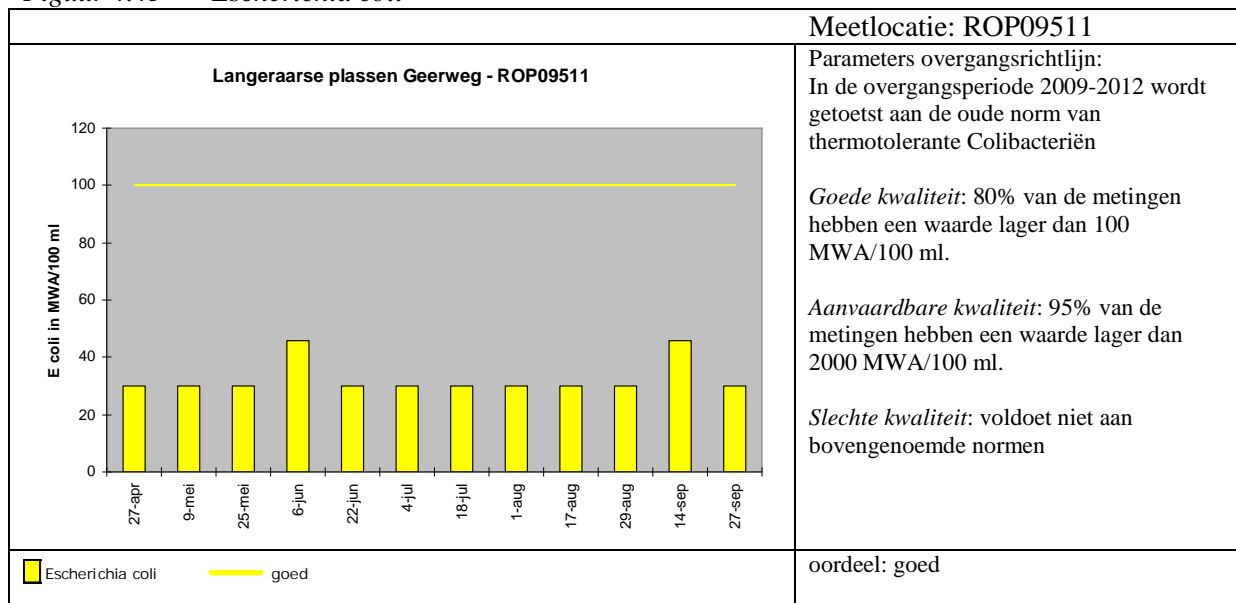
In figuur 4.44 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 4.44 *Escherichia coli en Intestinale enterococconen*



Volgens de richtlijn 2006/7/EG wordt de zwemwaterkwaliteit van de Langeraaarse plassen - Kerkepad als uitstekend beoordeeld.

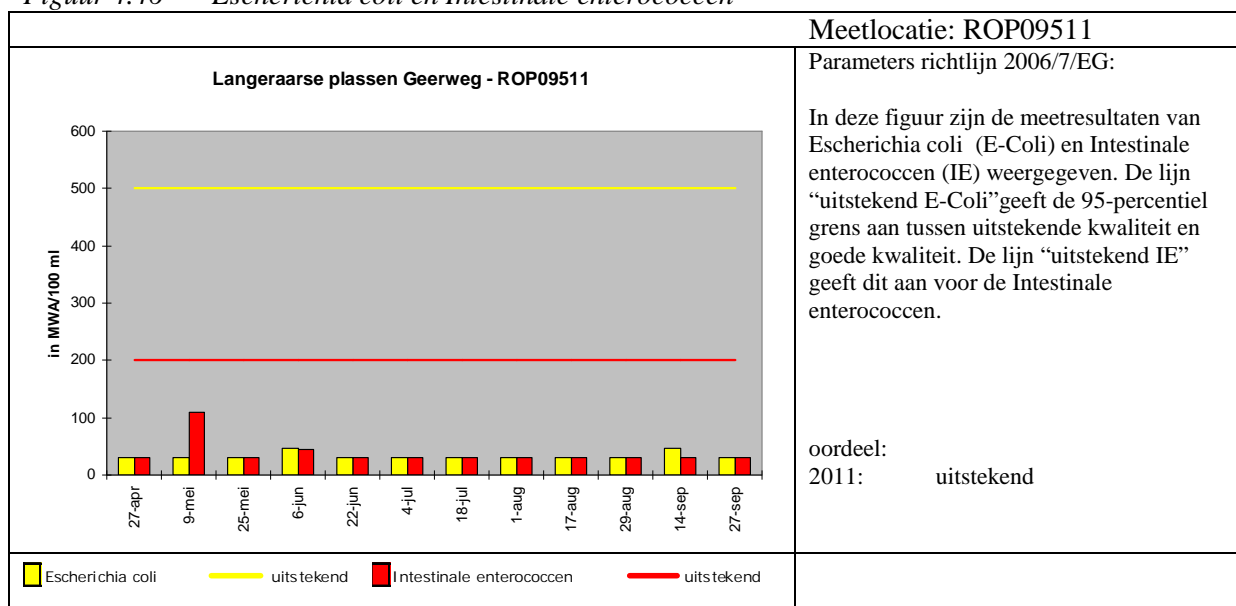
Figuur 4.45 *Escherichia coli*



De zwemwaterkwaliteit van de Langeraaarse Plassen Geerweg is in 2011 beoordeeld als goed.

In figuur 4.45 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 4.46 *Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



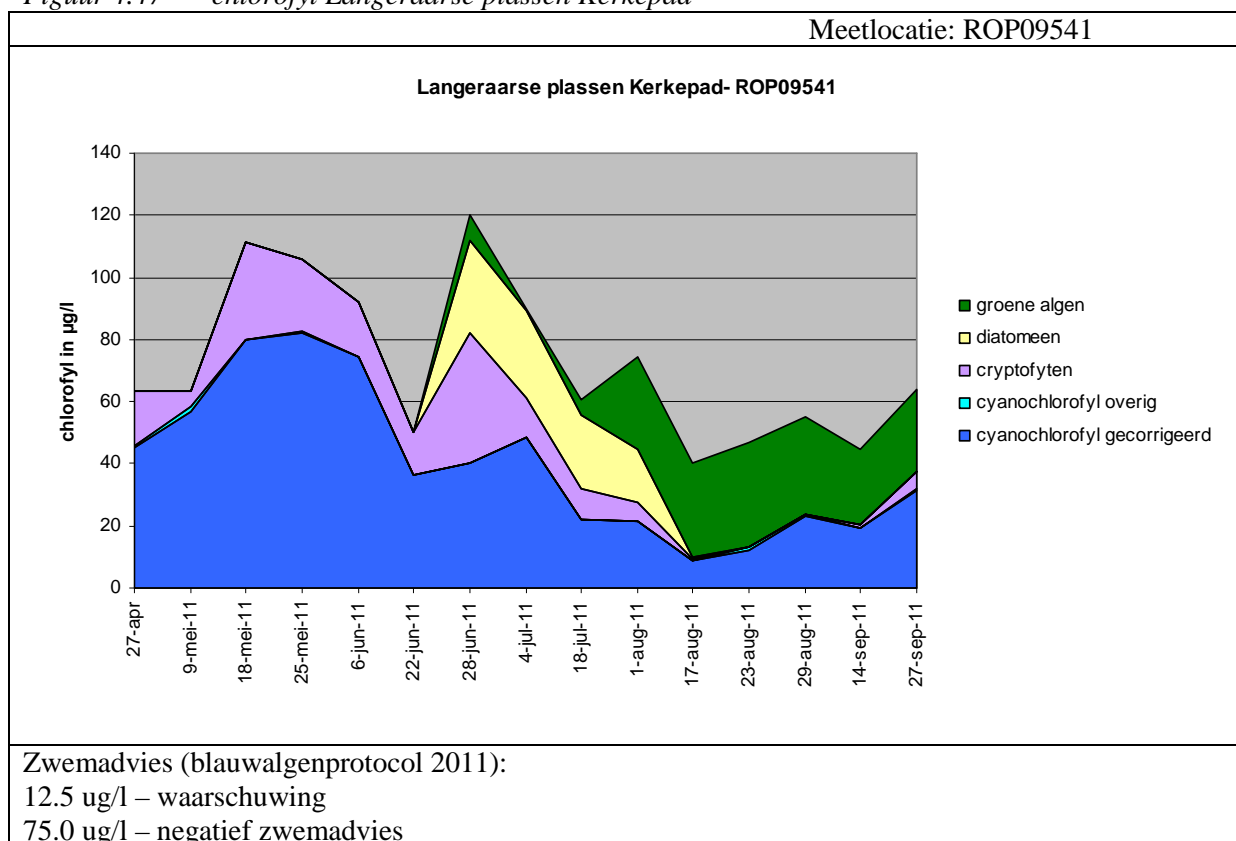
Volgens de richtlijn 2006/7/EG wordt de zwemwaterkwaliteit van de Langeraaarse plassen Geerweg als uitstekend beoordeeld.

### Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie "Langeraaarse plassen - Kerkepad" in 2011 gedurende het gehele badseizoen vrij hoog (hoger dan 12.5 ug/l cyanochlorofyl) waardoor er werd gewaarschuwd voor blauwalgen. In mei liepen de blauwalgconcentraties dermate hoog op dat er een negatief zwemadvies moest worden afgegeven. In figuur 4.47 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl weer (blauwalgen).

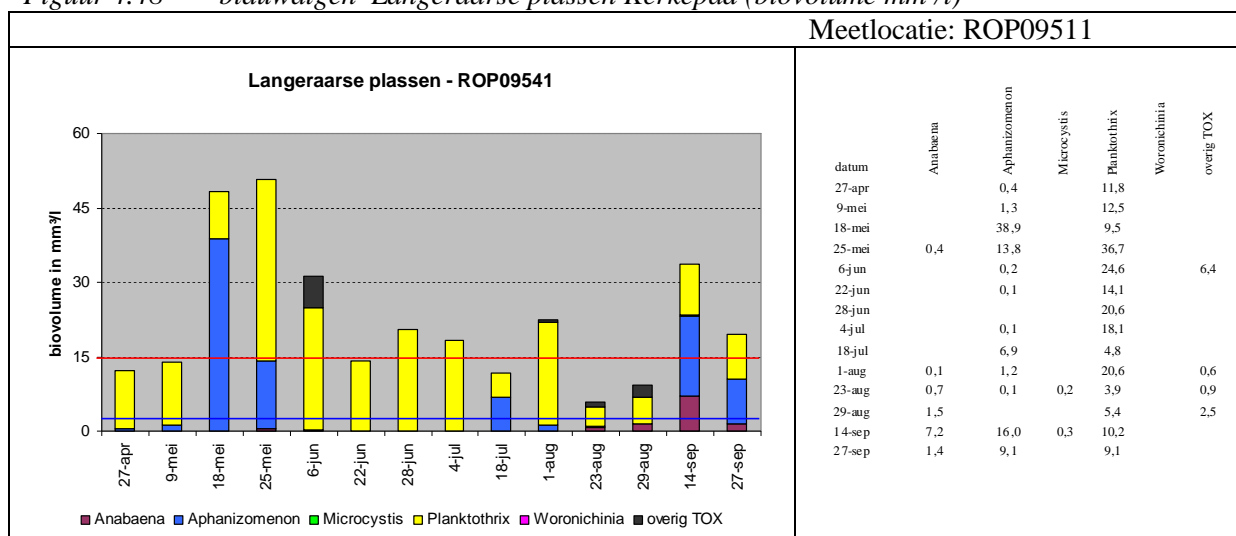


Figuur 4.47 chlorofyl Langerarse plassen Kerkepad



In figuur 4.48 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwningsniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter ( blauwe lijn). Een negatief zwemadvis bij 15 mm<sup>3</sup>/liter (rode lijn). In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl ( zie figuur 4.47). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

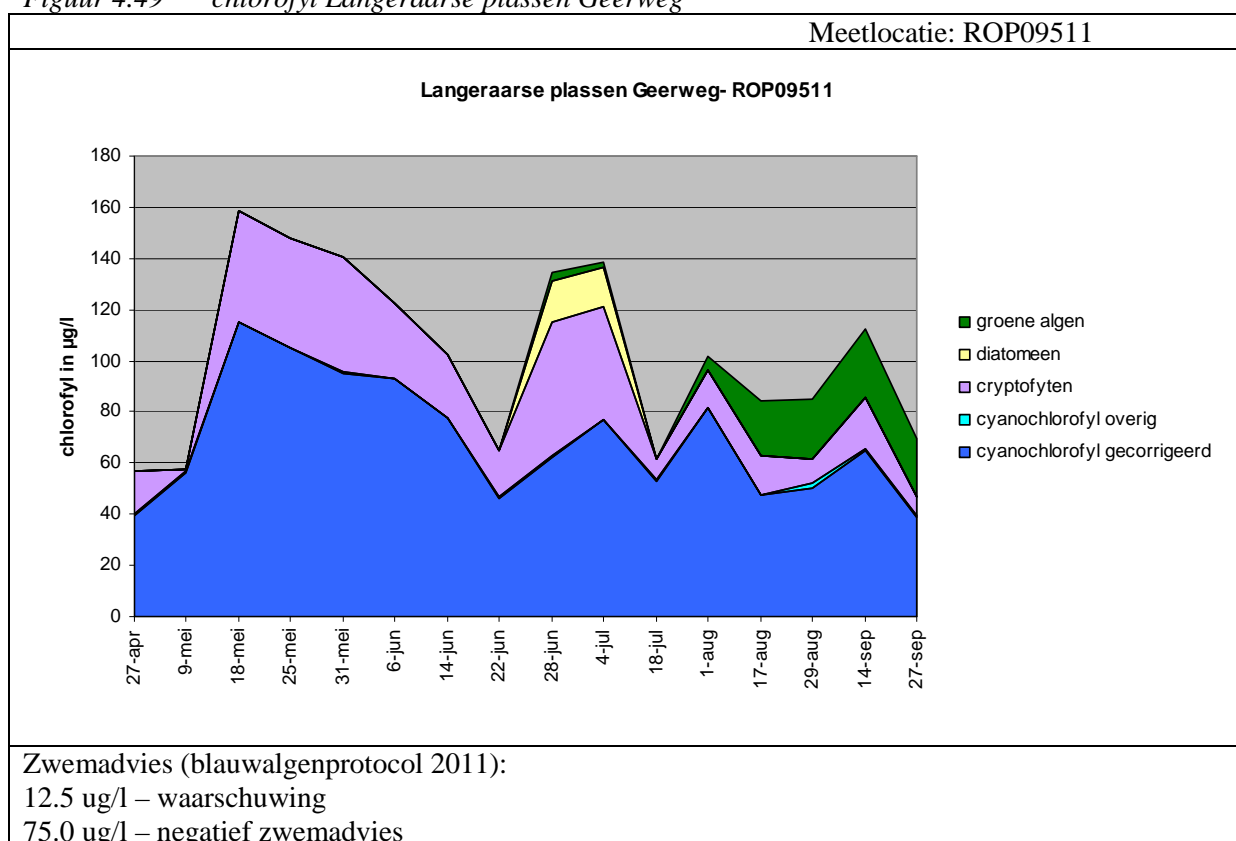
Figuur 4.48 blauwalgen Langerarse plassen Kerkepad (biovolume mm<sup>3</sup>/l)



Uit figuur 4.48 blijkt dat vanaf half mei de soorten Aphanizomenon en Planktothrix op het niveau van een negatief zwemadvis komen.

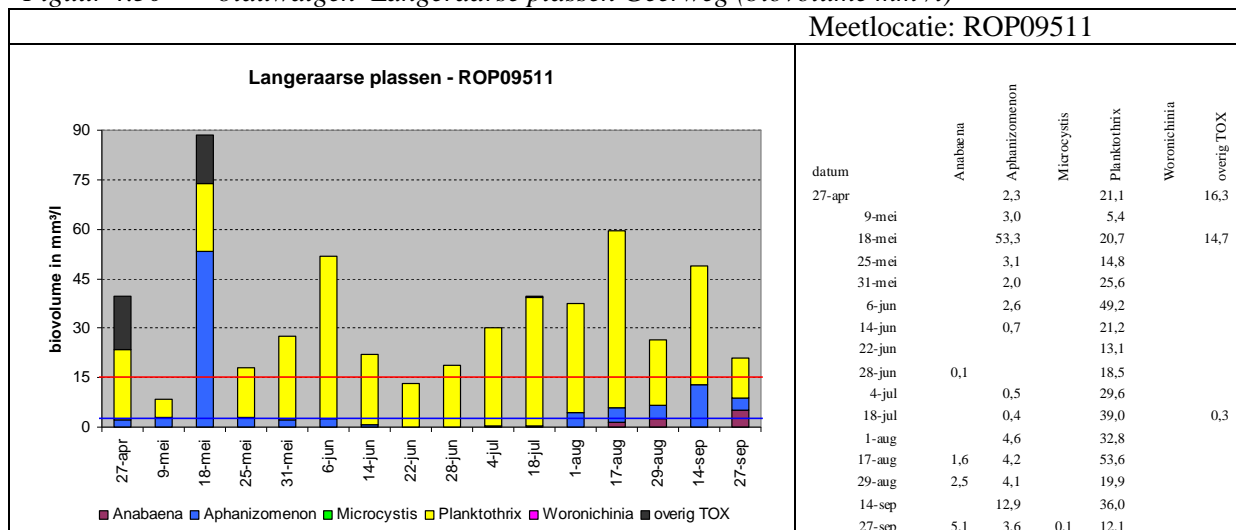
De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Langeraaarse plassen Geerweg” in 2011 gedurende het gehele badseizoen ook vrij hoog (hoger dan 12.5 ug/l cyanochlorofyl) waardoor er werd gewaarschuwd voor blauwalgen. Ook op deze locatie liepen in mei de blauwalgconcentraties zodanig hoog op dat er een negatief zwemadvies moest worden afgegeven. In figuur 4.49 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl weer (blauwalgen). De gehalten aan blauwalgen zijn op locatie Geerweg over het algemeen hoger dan bij Kerkepad.

Figuur 4.49 chlorofyl Langeraaarse plassen Geerweg



In figuur 4.50 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter (blauwe lijn). Een negatief zwemadvies bij 15 mm<sup>3</sup>/liter (rode lijn). In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl (zie figuur 4.49). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

Figuur 4.50 blauwalgen Langeraaarse plassen Geerweg (biovolume mm<sup>3</sup>/l)



Uit figuur 4.50 blijkt dat vrijwel het gehele seizoen soorten Aphanizomenon en Planktothrix op het niveau van een negatief zwemadvies voorkomen.

#### Veldwaarnemingen

In de tabellen 4.33 en 4.34 zijn de veldwaarnemingen van de twee locaties in de Langeraaarse plassen gerubriceerd. Bij beide locaties is de doorzichtdiepte in de periode juli - augustus circa 0.1 tot 0.2 meter. Dit geeft aan dat het water zeer troebel is of veel algen bevat. De zuurgraad (pH) is hoog. Dit is mogelijk het gevolg van algenbloei. Tijdens de bemonsteringen zijn alleen op 1 augustus op de locatie Geerweg een aantal zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijfvlagen aangetroffen.

Tabel 4.33 veldwaarnemingen Langeraaarse plassen Kerkepad

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	11:50	8,8	17,2	0,3	3	0	0	0
9-5-2011	10:05	9,0	17,3	0,2	0	0	0	0
25-5-2011	11:30	9,0	18,1	0,1	0	0	0	0
6-6-2011	11:15	8,9	19,1	0,2	0	0	0	0
22-6-2011	11:25	8,2	17,3	0,25	0	0	1	0
4-7-2011	11:00	8,7	20	0,2	0	0	1	3
18-7-2011	10:15	8,6	17,2	0,3	0	0	0	0
1-8-2011	11:40	9,2	18,8	0,25	0	0	0	0
17-8-2011	9:50	9,1	19,3	0,4	0	0	1	0
29-8-2011	10:00	9,2	15,9	0,3	0	0	0	0
14-9-2011	11:20	9,3	15,3	0,3	0	0	0	0
27-9-2011	10:30	9,5	17,2	0,2	0	0	1	0

Tabel 4.34 veldwaarnemingen Langeraaarse plassen Geerweg

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	12:45	8,9	17	0,3	0	0	0	0
9-5-2011	10:45	9,0	17,2	0,2	0	0	2	0
25-5-2011	12:00	9,2	18,2	0,1	0	0	0	0
6-6-2011	11:30	9,1	19	0,2	0	0	0	0
22-6-2011	11:10	8,2	17,4	0,25	0	0	0	0
4-7-2011	11:15	8,9	20	0,2	0	0	5	7
18-7-2011	10:00	8,7	17,1	0,2	0	0	0	0
1-8-2011	11:30	9,1	18,3	0,25	0	11	0	0
17-8-2011	8:55	9,4	19,1	0,3	0	0	0	0
29-8-2011	10:30	9,4	16,4	0,2	0	0	0	0
14-9-2011	11:00	9,3	15,3	0,25	0	0	0	0
27-9-2011	10:10	9,5	17,1	0,2	0	0	0	0

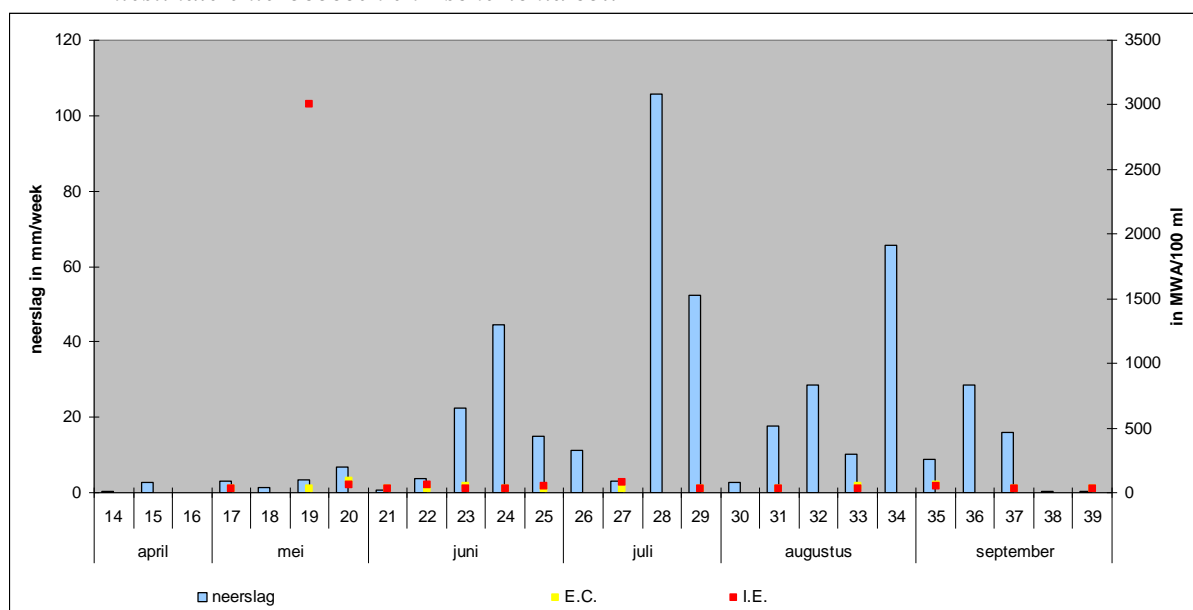
Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat bij de locatie Kerkepad op 9 mei een 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 4.51 is de gemiddeld gemeten neerslag per week in het beheersgebied van Rijnland ( Meetstation Valkenburg en Schiphol) en de concentraties aan Escherichia coli en Intestinale enterococcon weergegeven.

De overschrijding van Intestinale enterococcon op 9 mei is opgetreden in een zeer droge periode. Er is geen relatie tussen de bacteriële verontreiniging en de neerslag.

Figuur 4.51 neerslaghoeveelheid per week (gemiddelde meetstation Schiphol en Valkenburg), Intestinale enterococcen en Escherichia coli



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

### Zwemwaterprofiel

Het zwemwaterprofiel van de Langeraarse plassen is in 2008 opgesteld. De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit had hierin het oordeel “uitstekend” op basis van meetgegevens van één jaar (2006).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Beide locaties in de Langeraarse Plassen worden op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “uitstekend”. Uitgaande van deze klasse hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd, tenzij zwemwaterkwaliteit verslechtert.

In tabel 4.35 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de Langeraarse plassen - Kerkepad 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 – 2011) is “uitstekend”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”.

Tabel 4.35 Trend bacteriologische waterkwaliteit Langeraarse plassen - Kerkepad

Langeraarse plassen - Kerkepad	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococcen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	G	G	G	G
---------------------------------------	---	---	---	---

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

In tabel 4.36 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de Langeraarse plassen – Geerweg weergegeven. Er is nog geen trend, want deze locatie wordt sinds 2011 bemonsterd. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”.

Tabel 4.36 Trend bacteriologische waterkwaliteit Langeraarse plassen - Geerweg

Langeraarse plassen - Geerweg	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli				U
Intestinale enterococcen				U
Eindoordeel (2006/7/EG)				U

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)				G
---------------------------------------	--	--	--	---

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

#### Aanvullend onderzoek 2011

In 2011 is in de Langeraarse Plassen aanvullend onderzoek gedaan naar gewasbestrijdingsmiddelen. Geen van de onderzochte gewasbeschermingsmiddelen overschrijden de norm voor oppervlaktewater (zie bijlage 6.1).

#### Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van de Langeraarse plassen is beoordeeld als uitstekend. Op basis van dit oordeel hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd.

De blauwalgen zijn een probleem in de Langeraarse plassen. In 2011 is gedurende het hele zwemseizoen een hoge concentratie aan blauwalgen gemeten, waardoor waarschuwingen en een negatief zwemadvies is ingesteld.

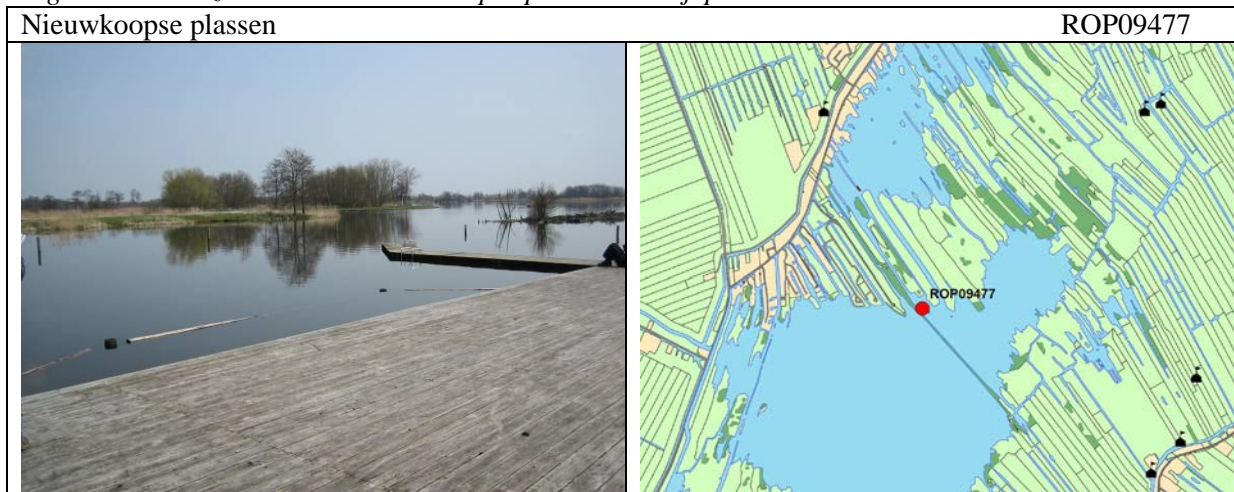
Gezien de grote hoeveelheid aan blauwalgen, en het feit dat dit probleem niet op afzienbare tijd is op te lozen, en het geringe aantal bezoekers heeft Rijnland de provincie Zuid-Holland gevraagd om de locaties Kerkepad en Geerweg in de Langeraarse Plassen per badseizoen 2012 af te voeren als zwemwaterlocatie.

#### 4.11 Nieuwkoopse plassen

De locatie in de Nieuwkoopse plassen ligt in de Zuideinderplas aan de noordzijde van het Meijepad (figuur 4.52). 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 4.52 zwemlocatie Nieuwkoopse plassen - Meijepad



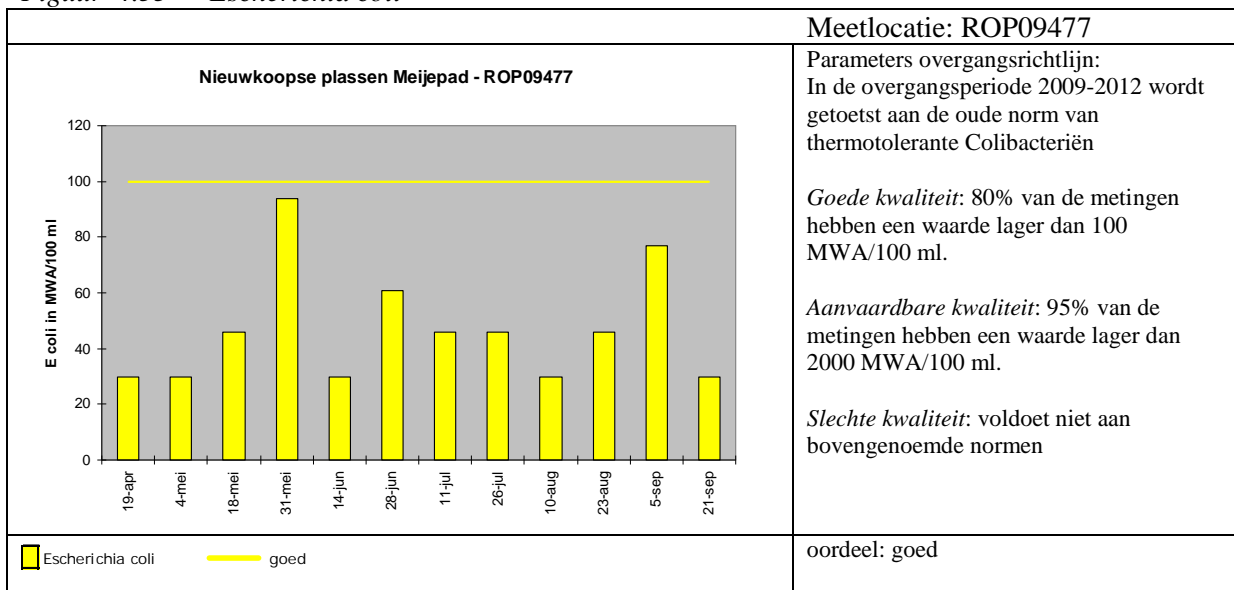
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x =113.045 / y = 460.433 (WGS84: N 52.13051 / E 4.77447)

#### Bacteriën

In figuur 4.42 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de Nieuwkoopse plassen in 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli 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.

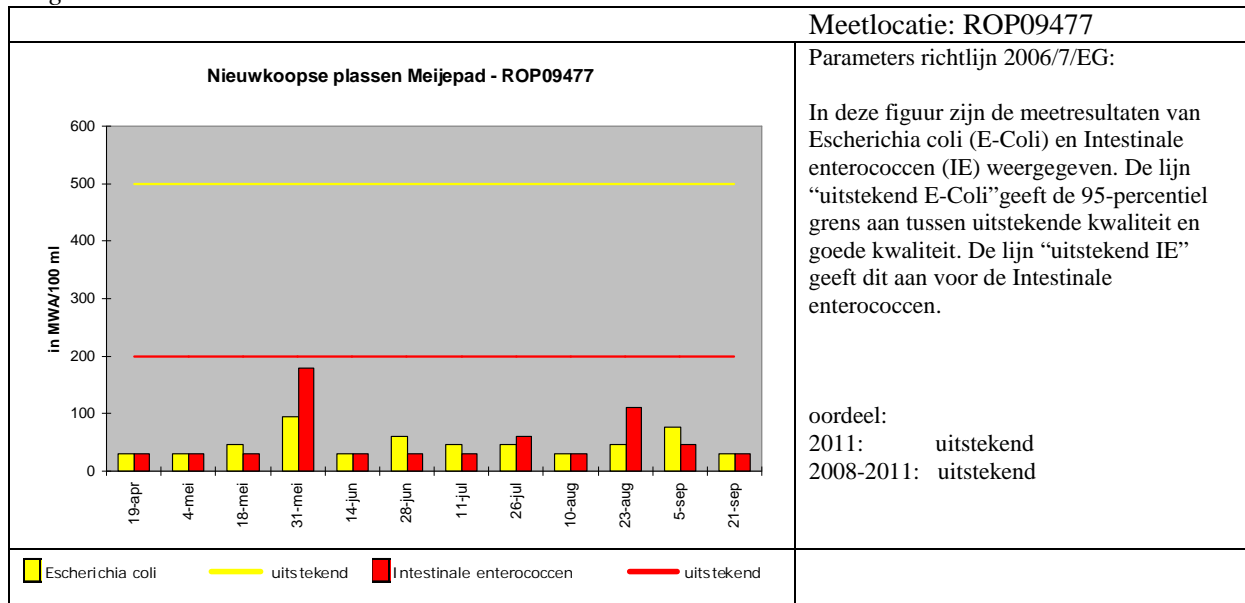
Figuur 4.53 Escherichia coli



De zwemwaterkwaliteit van de Nieuwkoopse plassen is in 2011 beoordeeld als goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

In figuur 4.54 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit in de Nieuwkoopse plassen volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 4.54 Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



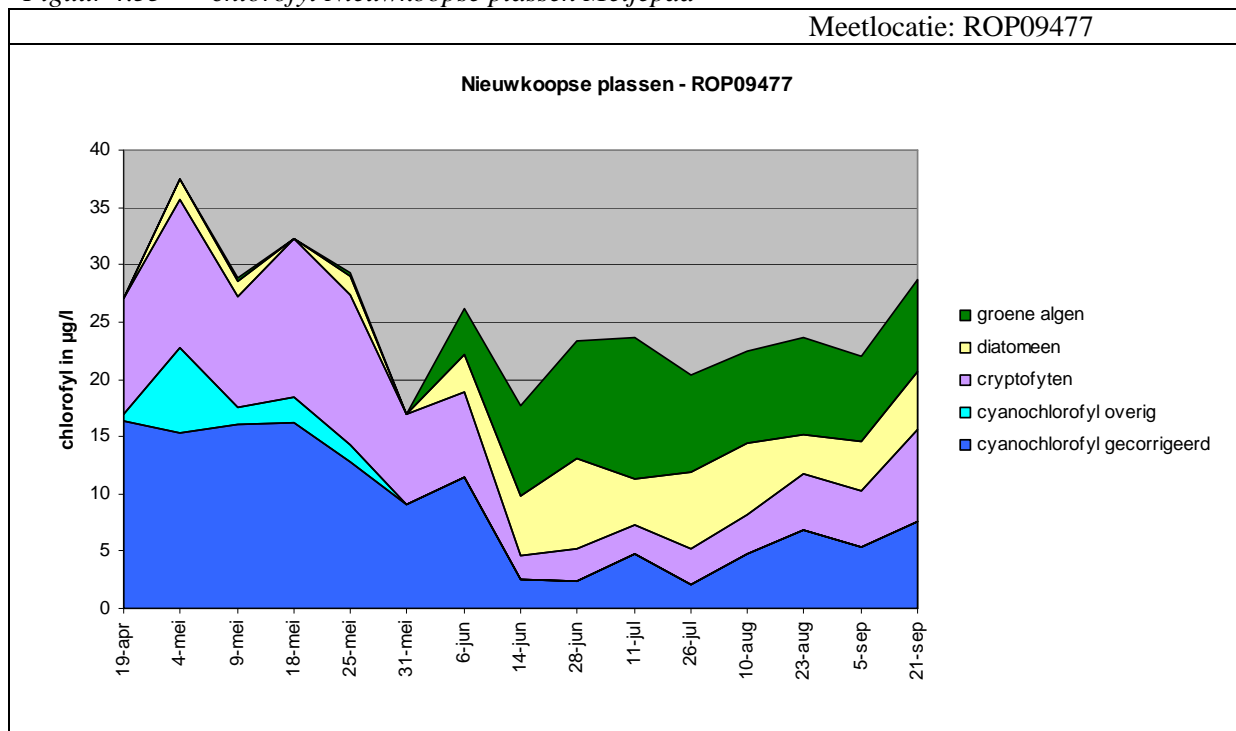
Het toetsoordeel van de zwemwaterkwaliteit in de Nieuwkoopse plassen is volgens richtlijn 2006/7/EG uitstekend.

Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie " Nieuwkoopse plassen - Meijepad" in mei 2011 vrij hoog (hoger dan 12.5 ug/l cyanochlorofyl) waardoor er werd gewaarschuwd voor blauwalgen. Vanaf juni is de cyanochlorofylconcentratie niet meer boven de waarschuwingsgrens geweest. In figuur 4.55 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl weer ( blauwalgen).

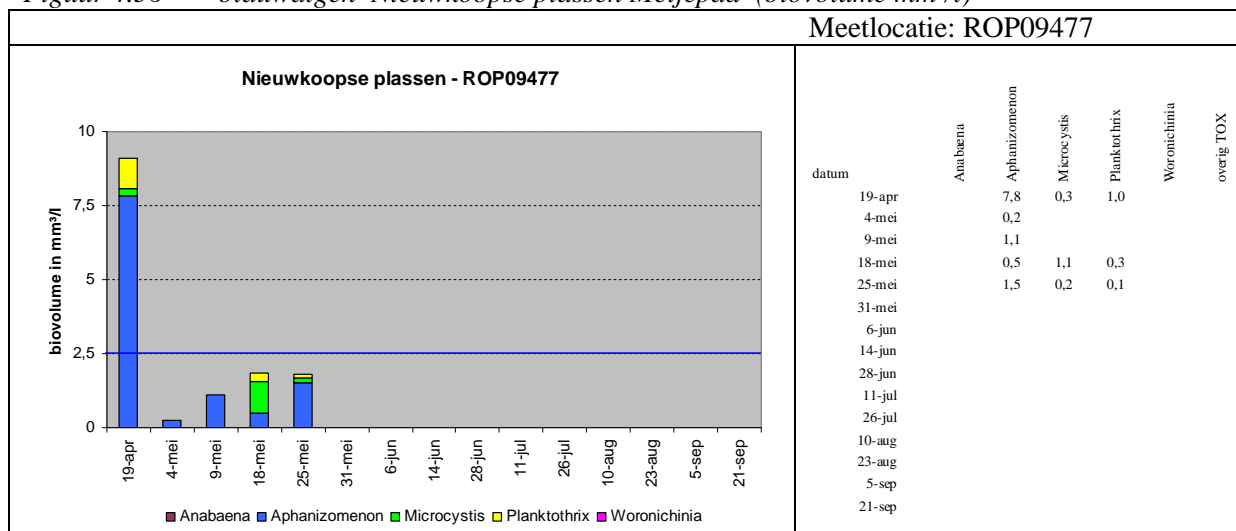


Figuur 4.55 chlorofyl Nieuwkoopse plassen Meijepad



In figuur 4.56 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwingsniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter ( blauwe lijn). Een negatief zwemadvies bij 15mm<sup>3</sup>/liter. In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl ( zie figuur 4.55). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

Figuur 4.56 blauwalgen Nieuwkoopse plassen Meijepad (biovolume mm<sup>3</sup>/l)



Uit figuur 4.56 blijkt dat alleen in april de soort Aphanizomenon op het waarschuwingsniveau voorkomt.

### Veldwaarnemingen

In tabel 4.37 zijn de veldwaarnemingen in de Nieuwkoopse plassen gerubriceerd. De doorzichtigdiepte 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. Ook zijn geen drijflagen van blauwalgen gezien.

Tabel 4.37 Veldwaarnemingen Nieuwkoopse plassen

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	11:55	8,9	16,1	0,4	0	0	0	0
4-5-2011	11:45	8,8	14,8	0,25	0	0	0	0
18-5-2011	11:25	8,3	16,3	0,5	0	0	0	0
31-5-2011	11:50	8,1	16,1	0,5	0	0	0	0
14-6-2011	11:35	7,8	19,3	0,6	0	0	0	1
28-6-2011	11:10	8,4	21,9	0,5	3	0	0	0
11-7-2011	11:50	8,7	20,6	0,5	0	0	0	0
26-7-2011	11:50	7,9	16,4	0,7	0	0	0	0
10-8-2011	9:25	8,1	17,6	0,65	0	0	6	0
23-8-2011	11:30	8,3	19,6	0,4	0	0	0	0
5-9-2011	10:30	8,4	17,5	0,5	0	0	0	0
21-9-2011	12:30	8,1	16	0,5	0	0	0	3

### 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).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Op basis van de gegevens van 2008-2011 wordt de zwemlocatie Nieuwkoopse plassen ingedeeld in de kwaliteitsklasse “uitstekend”. Uitgaande van deze klasse hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd, tenzij zwemwaterkwaliteit verslechtert.

In tabel 4.38 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 eendoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”.

Tabel 4.38 *trend bacteriologische waterkwaliteit Nieuwkoopse plassen*

Nieuwkoopse plassen	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococci	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

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

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

#### Conclusie en aanbevelingen

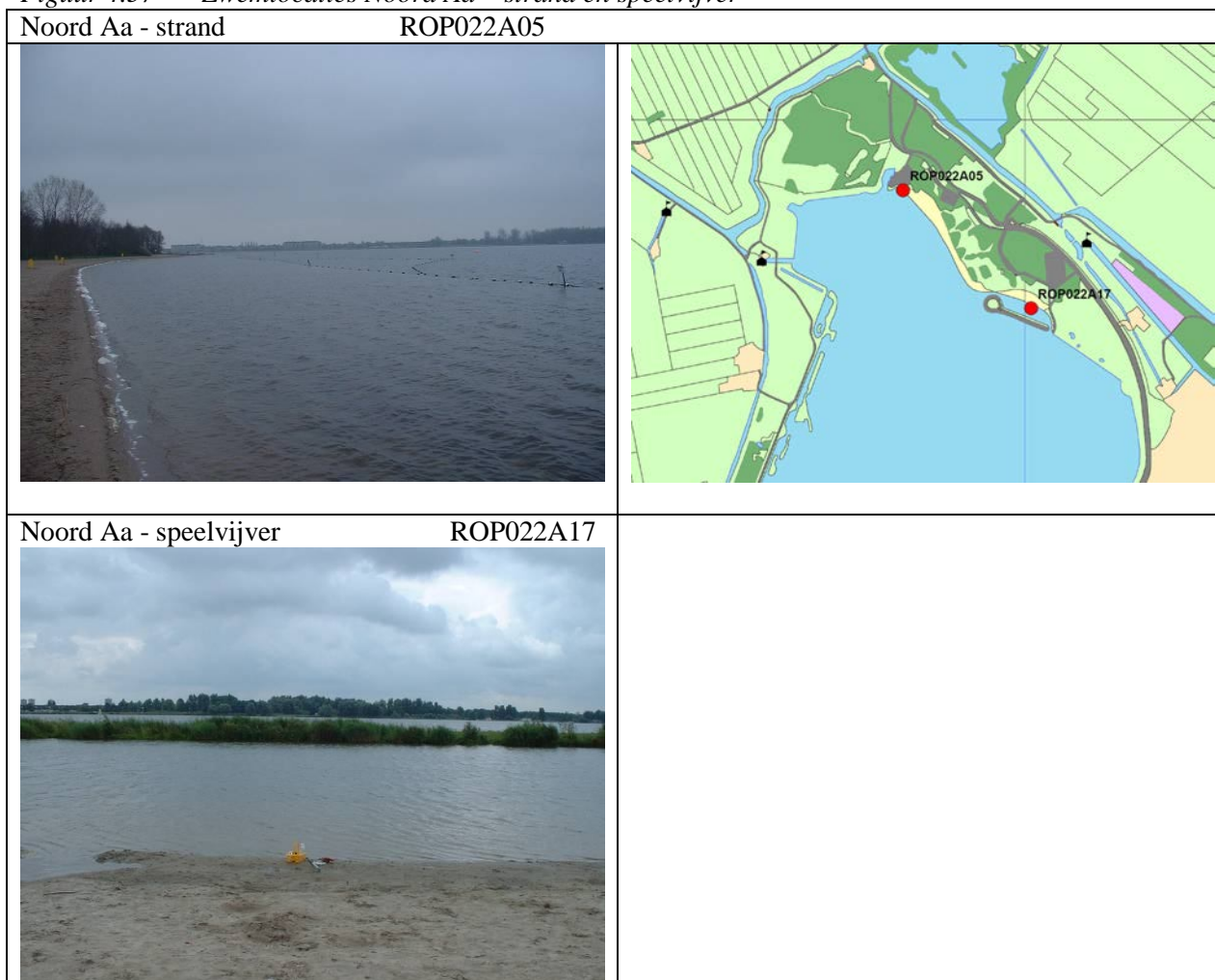
De zwemwaterkwaliteit van de Nieuwkoopse plassen is als uitstekend beoordeeld. Het zwemwaterprofiel hoeft op basis van dit oordeel niet te worden geactualiseerd.

In 2011 is alleen in mei 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 4.57). 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 (ROPO22A17) 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 4.57 Zwemlocaties Noord Aa – strand en speelvijver



De rode punten op de kaart geven de meetpunten voor de zwemlocaties aan.

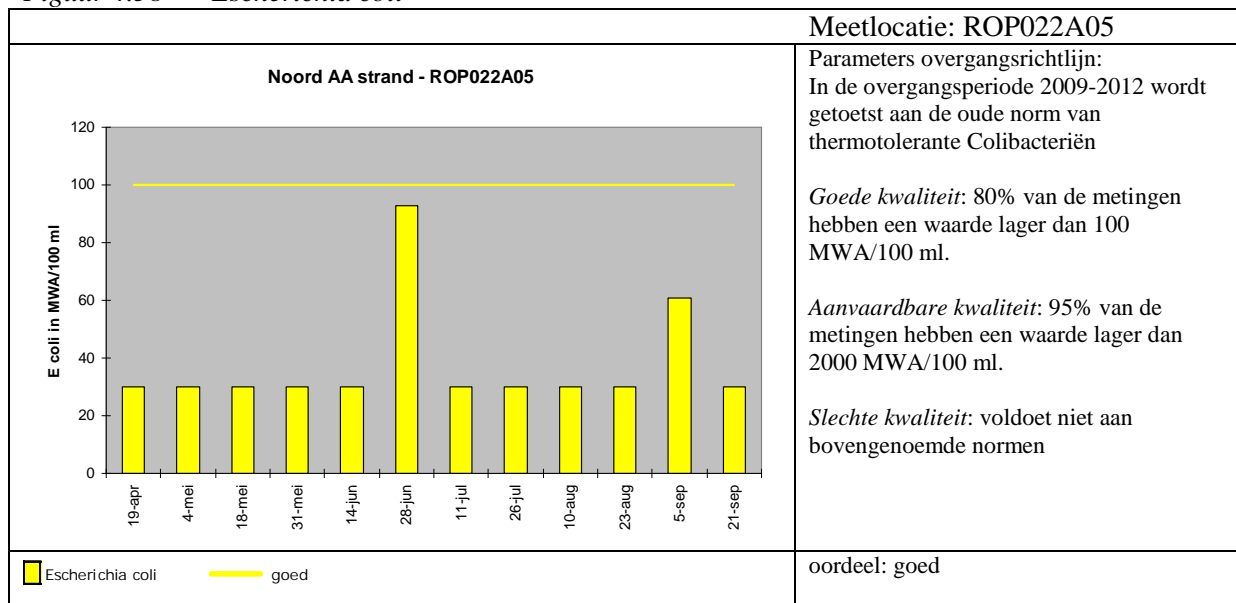
Coördinaten ROP022A05 RD:  $x = 94.606 / y = 456.021$  (WGS84: N 52.08915 / E 4.50598)

Coördinaten ROP022A17 RD:  $x = 95.019 / y = 455.641$  (WGS84: N 52.08578 / E 4.51207)

#### Bacteriën

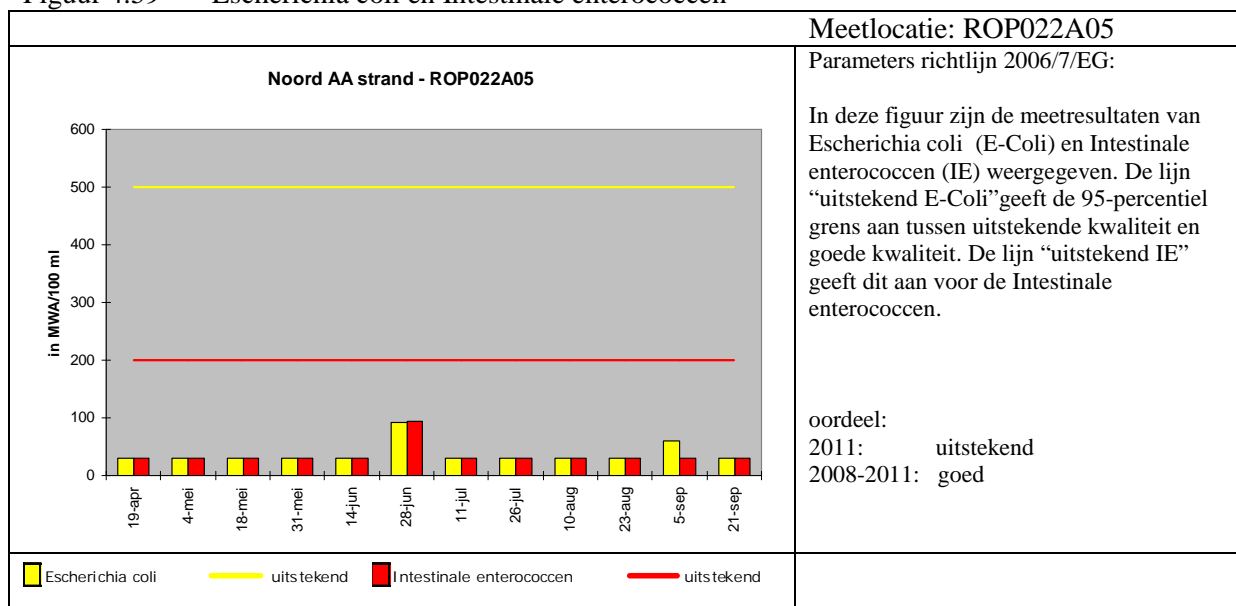
In de figuren 4.58 en 4.60 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de twee locaties in de Noord Aa in 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia coli* getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In de figuren 4.59 en 4.61 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 4.58 *Escherichia coli*



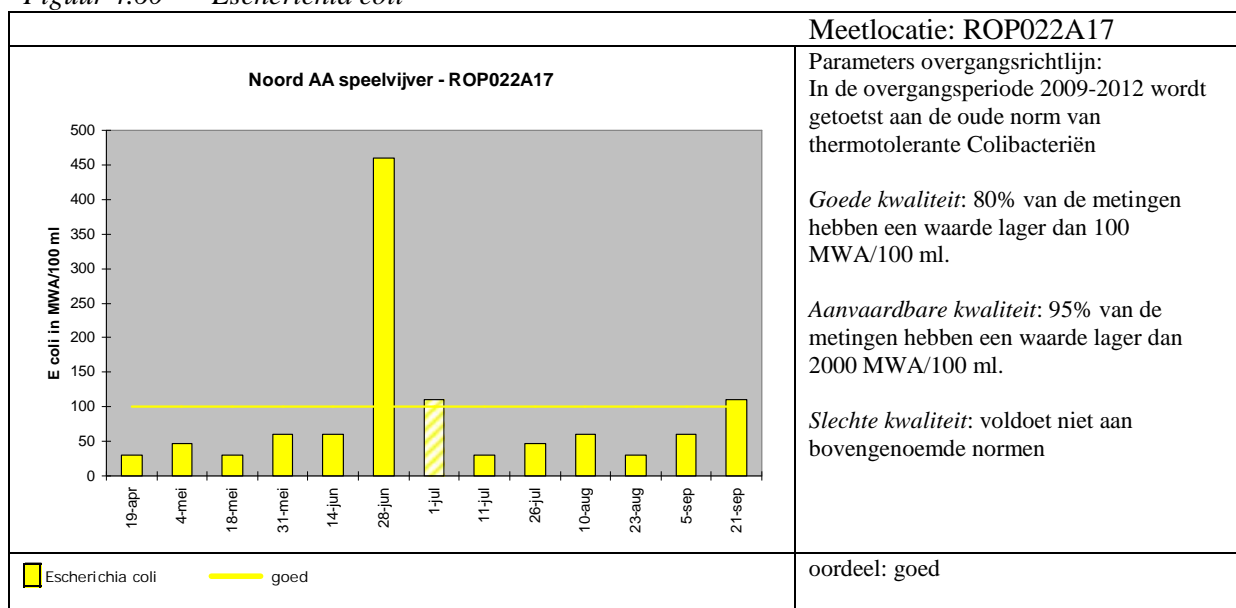
De zwemwaterkwaliteit van de locatie strand in 2011 is beoordeeld als goed. Dit is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 4.59 *Escherichia coli* en Intestinale enterococcen



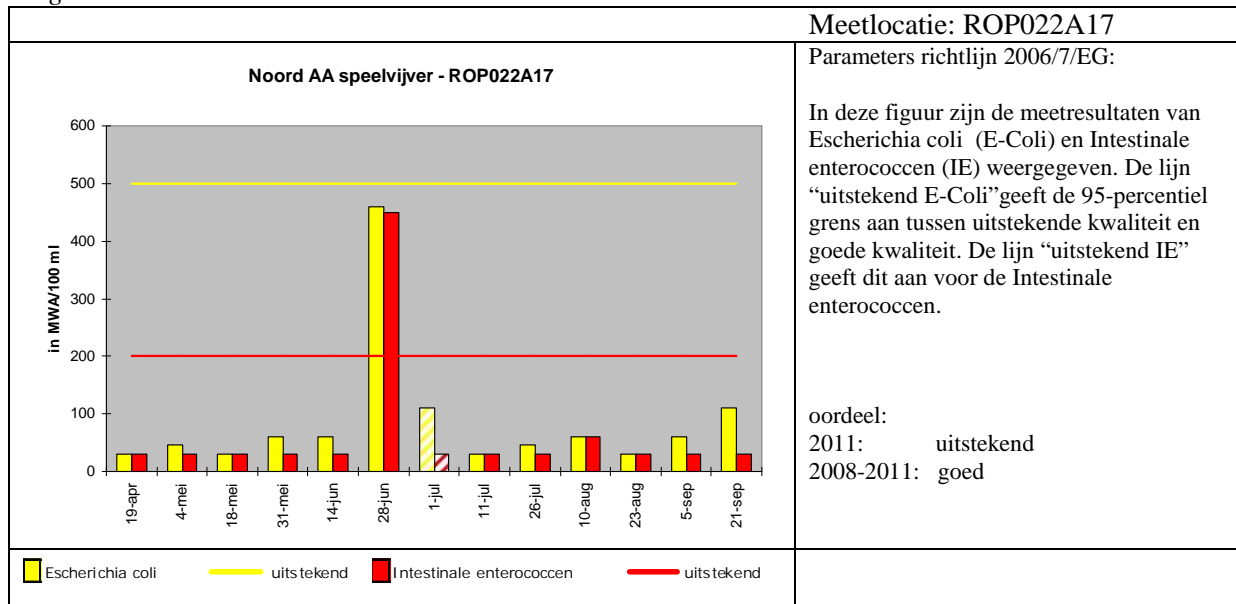
Volgens de richtlijn 2006/7/EG wordt de zwemwaterkwaliteit van de locatie strand beoordeeld als goed.

Figuur 4.60 *Escherichia coli*



De zwemwaterkwaliteit van de locatie speelvijver is in 2011 beoordeeld als goed. Dit is gerapporteerd aan de EU. Op 1 juli is een extra bemonstering uitgevoerd als gevolg van een overschrijding van Intestinale enterococcon ( zie figuur 4.61). Deze extra bemonstering is niet meegenomen in toetsoordeel.

Figuur 4.61 *Escherichia coli en Intestinale enterococcon*

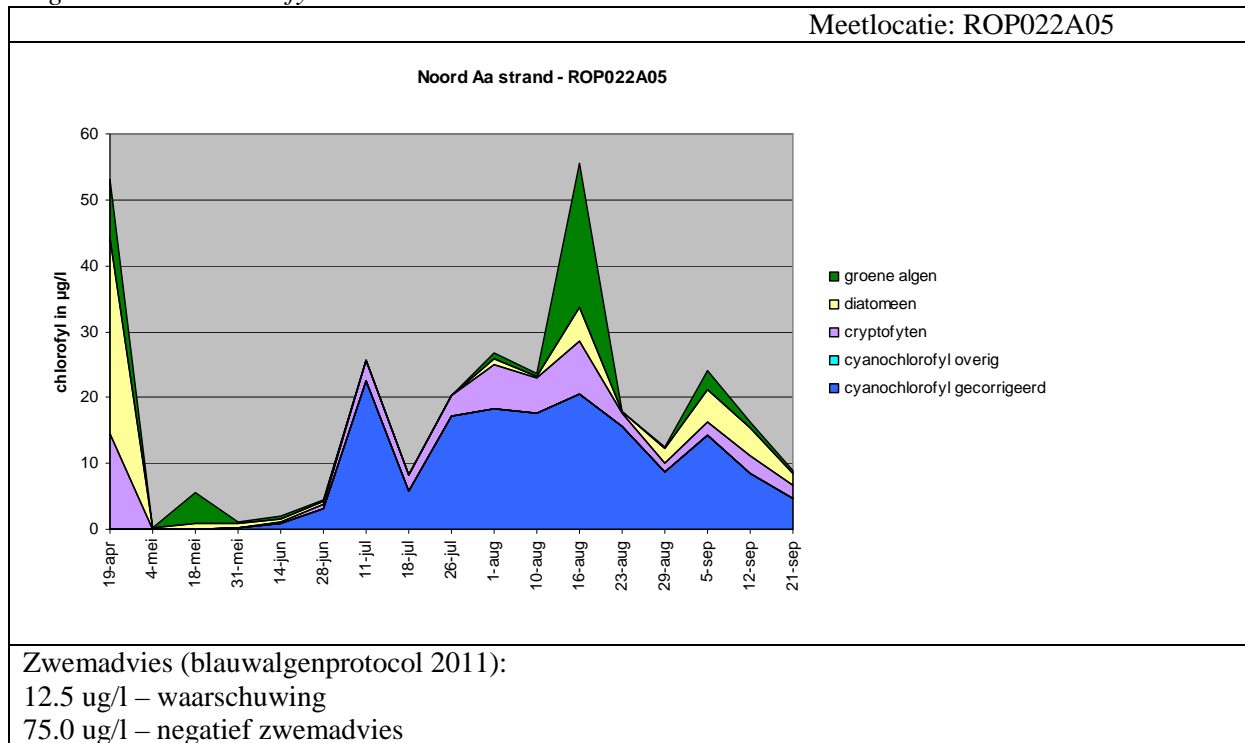


Volgens de richtlijn 2006/7/EG wordt de zwemwaterkwaliteit van de locatie speelvijver beoordeeld als goed.

### Blauwalgen

De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “ Noord Aa - strand” in de periode juli t/m september 2011 vrij hoog (hoger dan 12.5 ug/l cyanochlorofyl) waardoor er werd gewaarschuwd voor blauwalgen In figuur 4.62 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl weer ( blauwalgen).

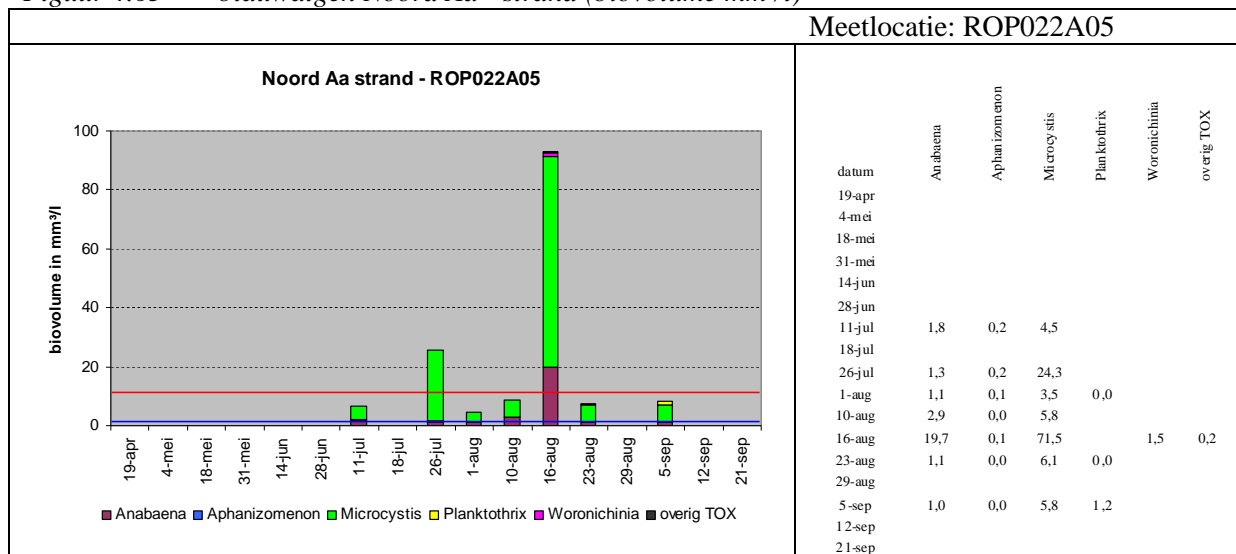
Figuur 4.62 chlorofyl Noord Aa - strand



In figuur 4.63 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwingsniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter ( blauwe lijn). Een negatief zwemadvies bij 15 mm<sup>3</sup>/liter (rode lijn). In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl ( zie figuur 4.62). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

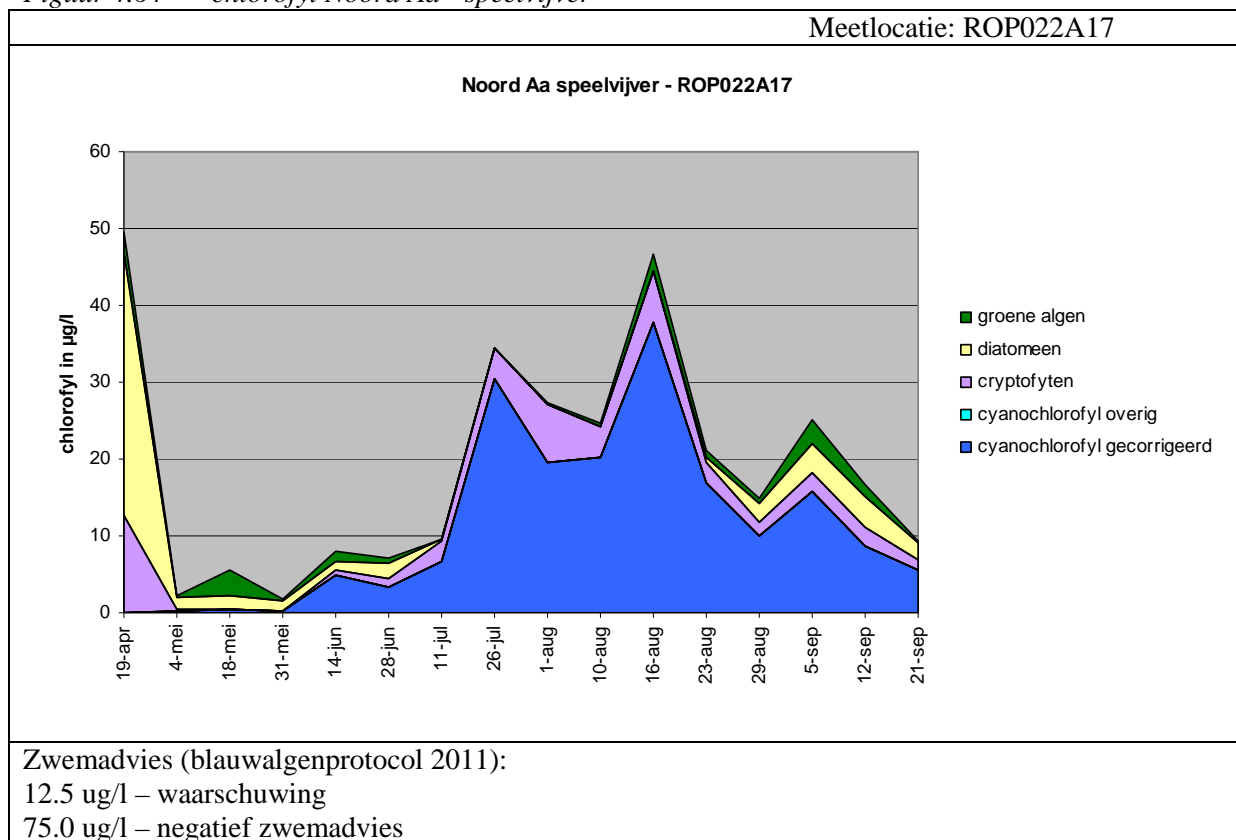
Uit figuur 4.63 blijkt dat vanaf juli tot begin september de soorten Anabaena en Microcystis op waarschuwingsniveau en op het niveau van een negatief zwemadvies voorkomen.

Figuur 4.63 blauwalgen Noord Aa - strand (biovolume mm<sup>3</sup>/l)



De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “Noord Aa - speelvijver” in 2011 ook in de periode juli- t/m september vrij hoog (hoger dan 12.5 ug/l cyanochlorofyl) waardoor er werd gewaarschuwd voor blauwalgen. In figuur 4.64 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl weer (blauwalgen).

Figuur 4.64 chlorofyl Noord Aa - speelvijver

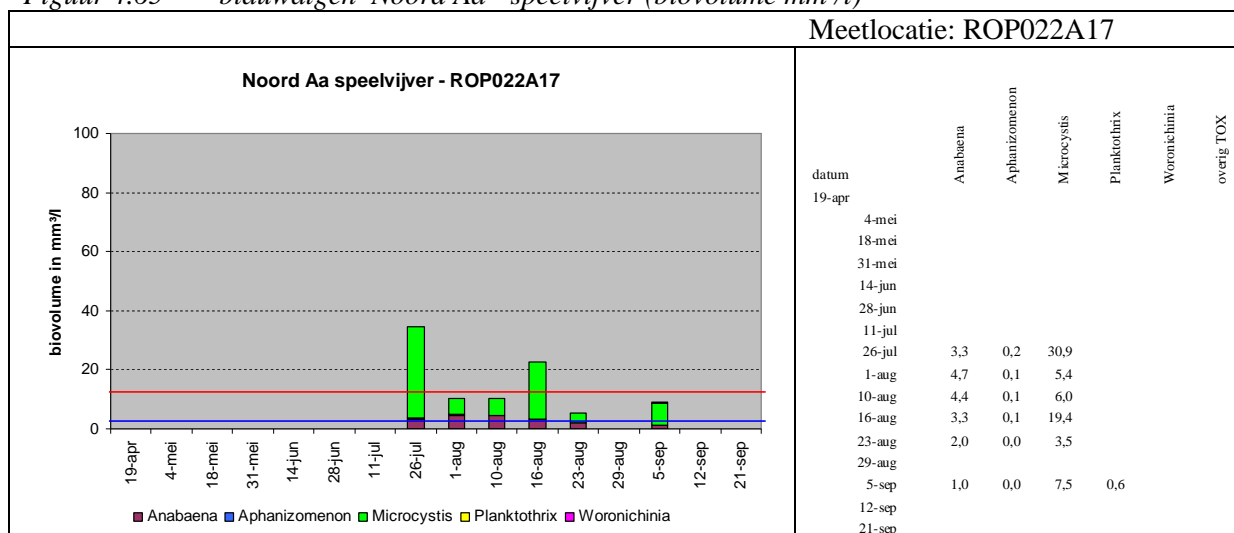


In figuur 4.65 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwningsniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter (blauwe lijn). Een negatief



zwemadvies bij 15 mm<sup>3</sup>/liter (rode lijn). In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl ( zie figuur 4.64). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

Figuur 4.65 blauwalgen Noord Aa - speelvijver (biovolume mm<sup>3</sup>/l)



Uit figuur 4.65 blijkt dat vanaf juli tot begin september de soorten Anabaena en Microcystis op waarschuwningsniveau en op het niveau van een negatief zwemadvies voorkomen. Het biovolume is op 16 augustus een stuk lager dan bij de locatie “strand”.

### Veldwaarnemingen

In de tabellen 4.39 en 4.40 zijn de veldwaarnemingen bij de twee locaties in Noord Aa gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli – augustus bij locatie strand rond 0.7 meter en in de speelvijver rond 0.6 meter. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen. Op 10 augustus is op locatie “strand” een drijfslag aangetroffen. Op de locatie speelvijver zijn geen drijfslagen aangetroffen.

Tabel 4.39 Veldwaarnemingen Noord AA - strand

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	9:00	8,8	12,8	0,6	0	0	1	4
4-5-2011	9:20	8,4	13,5	0,5	0	0	1	0
18-5-2011	9:00	8,4	14,9	0,6	0	0	1	3
31-5-2011	9:20	8,5	15,7	0,6	0	0	4	0
14-6-2011	9:40	8,3	18	0,7	30	0	0	0
28-6-2011	9:15	8,4	21,4	0,7	0	0	5	2
11-7-2011	9:10	8,7	18,8	0,7	8	0	10	7
26-7-2011	8:30	8,5	16,6	0,7	0	0	0	0
10-8-2011	11:55	8,7	18,3	0,7	10	0	0	0
23-8-2011	9:00	8,8	19,2	0,7	0	0	0	0
5-9-2011	13:10	8,9	18,8	0,7	0	2	0	0
21-9-2011	9:00	8,4	15,5	0,7	0	0	0	0

Tabel 4.40 veldwaarnemingen Noord AA- speelvijver

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	9:15	8,8	12,5	0,5	0	0	2	0
4-5-2011	9:30	8,4	13,2	0,5	0	0	0	0
18-5-2011	9:10	8,4	15,1	0,6	0	0	3	4
31-5-2011	9:30	8,4	15,7	0,6	0	0	0	0
14-6-2011	9:50	8,3	17,8	0,7	0	0	1	2
28-6-2011	9:30	8,5	21,2	0,5	0	0	0	0
11-7-2011	8:45	8,7	18,9	0,6	2	0	8	6
26-7-2011	8:00	8,5	16,4	0,6	0	0	0	0
10-8-2011	12:10	8,7	18,1	0,5	5	0	0	0
23-8-2011	9:15	8,8	19,3	0,6	0	0	3	0
5-9-2011	13:00	8,9	18,9	0,6	0	0	0	0
21-9-2011	9:20	8,4	15,7	0,6	0	0	0	0

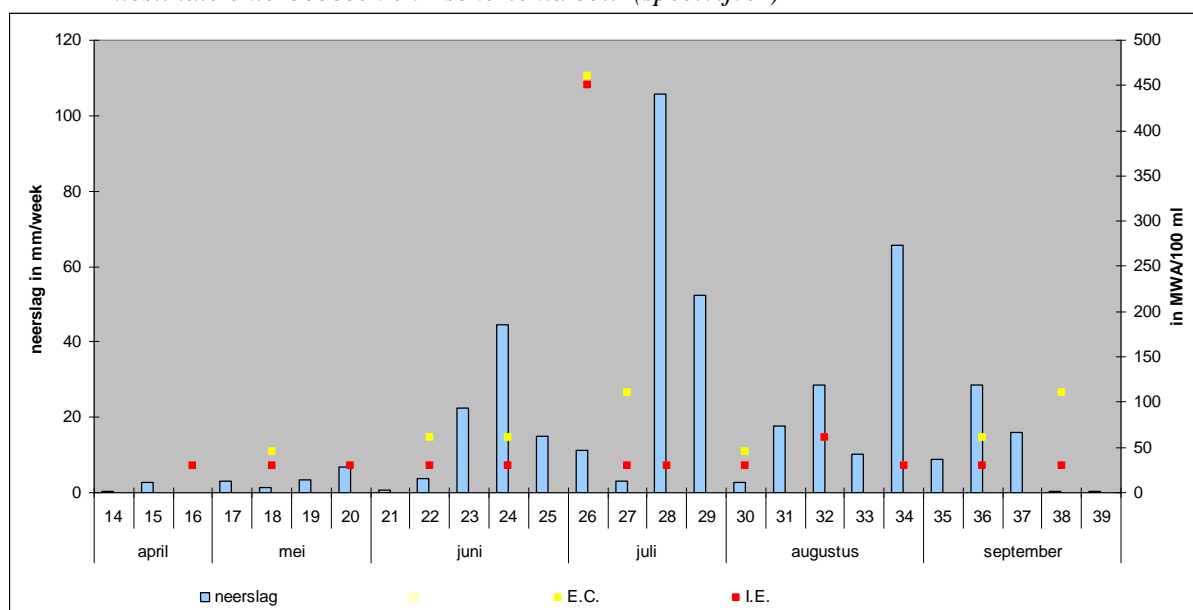
Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat bij de locatie speelvijver op 28 juni een 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 4.66 is de gemiddeld gemeten neerslag per week in het beheersgebied van Rijnland ( Meetstation Valkenburg en Schiphol) en de concentraties aan Escherichia coli en Intestinale enterococcon weergegeven.

De overschrijding van Intestinale enterococcon op 28 juni is opgetreden na een regenachtige periode. Er is geen duidelijke relatie tussen de bacteriële verontreiniging en de neerslag.

Figuur 4.66 neerslaghoeveelheid per week (gemiddelde meetstation Schiphol en Valkenburg), Intestinale enterococconen en Escherichia coli (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).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Beide locaties in de Noord Aa worden op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “goed”. Uitgaande van deze klasse moet het zwemwaterprofiel worden geactualiseerd in 2012.

In tabel 4.41 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 eindoordeelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “goed”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (2011) is “goed”.

Tabel 4.41 Trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie strand

Noord Aa - strand	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococconen	U	U	G	G
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	G	G
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	G	A	A	G

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

In tabel 4.42 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie “speelvijver” weergegeven. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “goed”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”.

*Tabel 4.42 Trend bacteriologische waterkwaliteit – speelvijver*

Noord Aa - speelvijver	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	G	G
Intestinale enterococci	U	U	G	G
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	G	G
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	A	A	S	G

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

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.

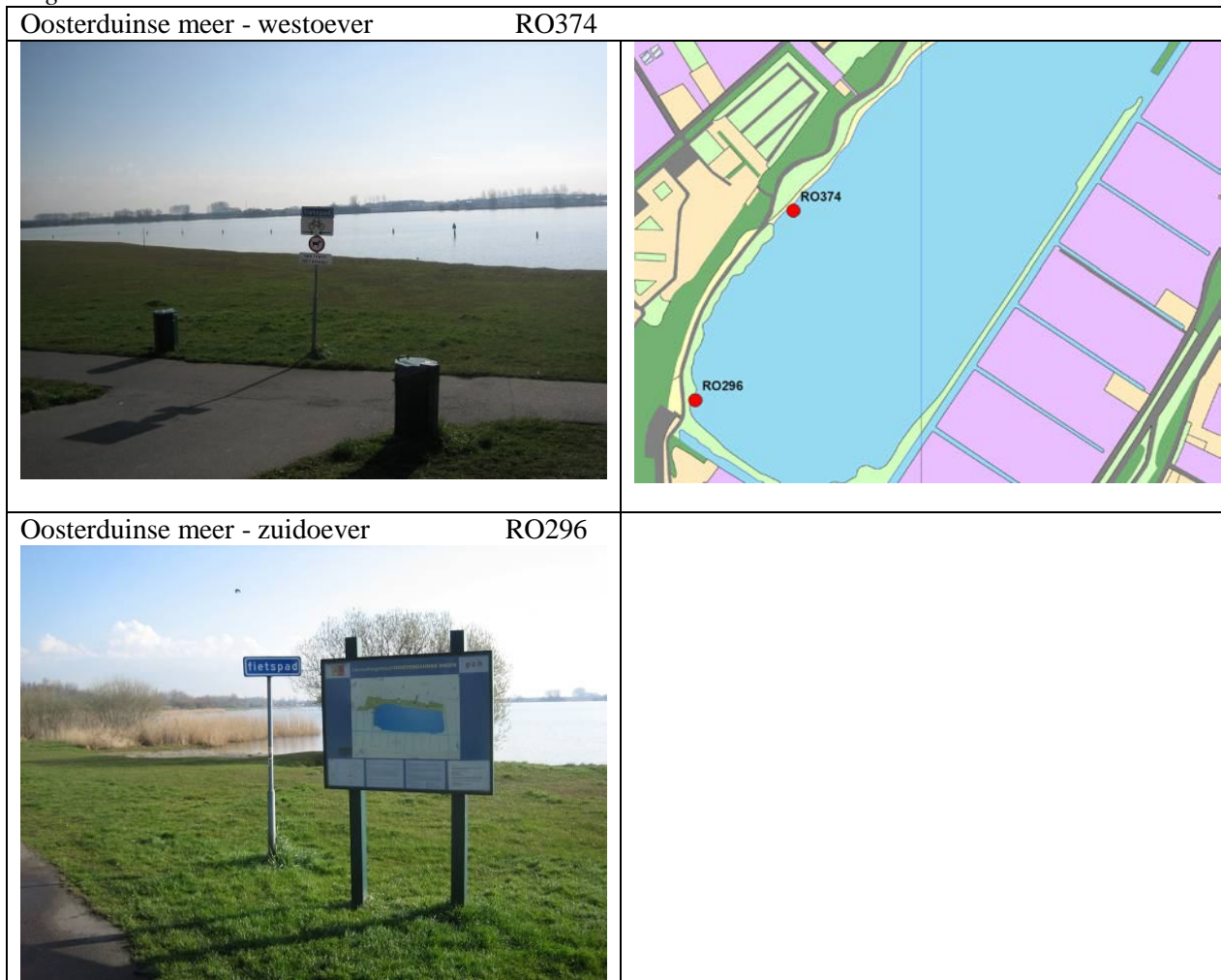
Op 28 juni is een lichte overschrijding van Intestinale enterococci gemeten. Er is geen duidelijke relatie tussen neerslag en verontreiniging

In 2011 is op beide locaties in de Noord Aa vanaf half juli tot begin september 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 4.67). 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 4.67 Zwemlocaties Oosterduinse meer



De rode punten op de kaart geven de meetpunten voor de zwemlocaties aan.

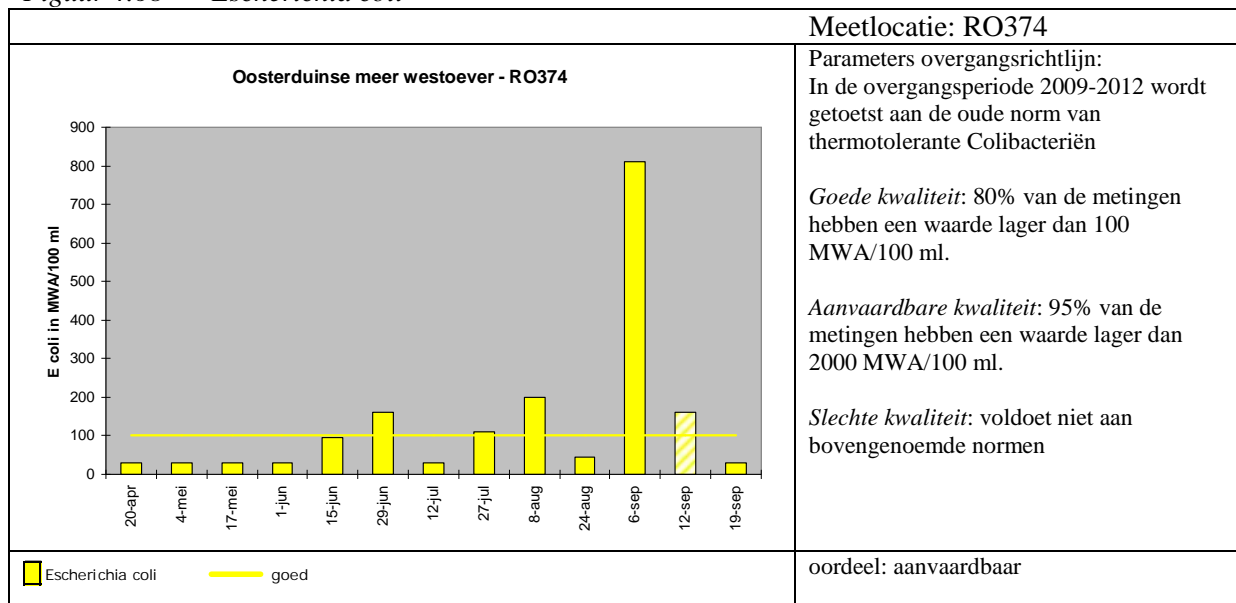
Coördinaten RO374 RD: x = 94.785 / y = 477.482 (WGS84: N 52.28204 / E 4.50478)

Coördinaten RO296 RD: x = 94.620 / y = 477.162 (WGS84: N 52.27915 / E 4.50242)

#### Bacteriën

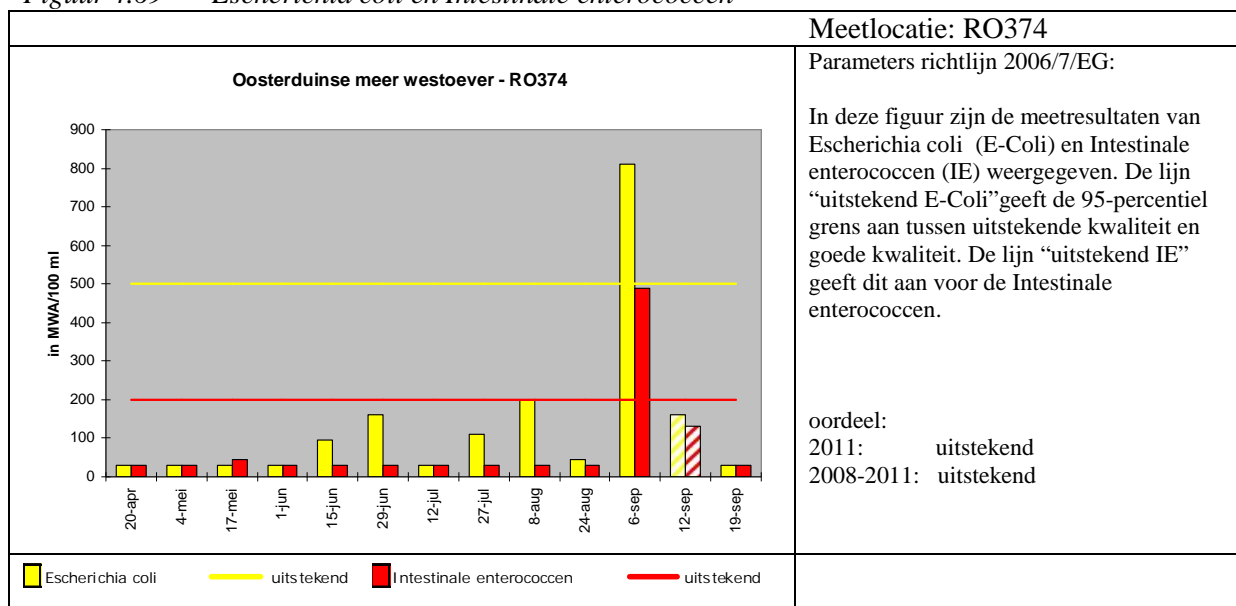
In de figuren 4.68 en 4.70 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de twee locaties in het Oosterduinse meer in 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia coli* getoetst aan de normen van thermotolerante *Coli* uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In de figuren 4.69 en 4.71 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 4.68 *Escherichia coli*



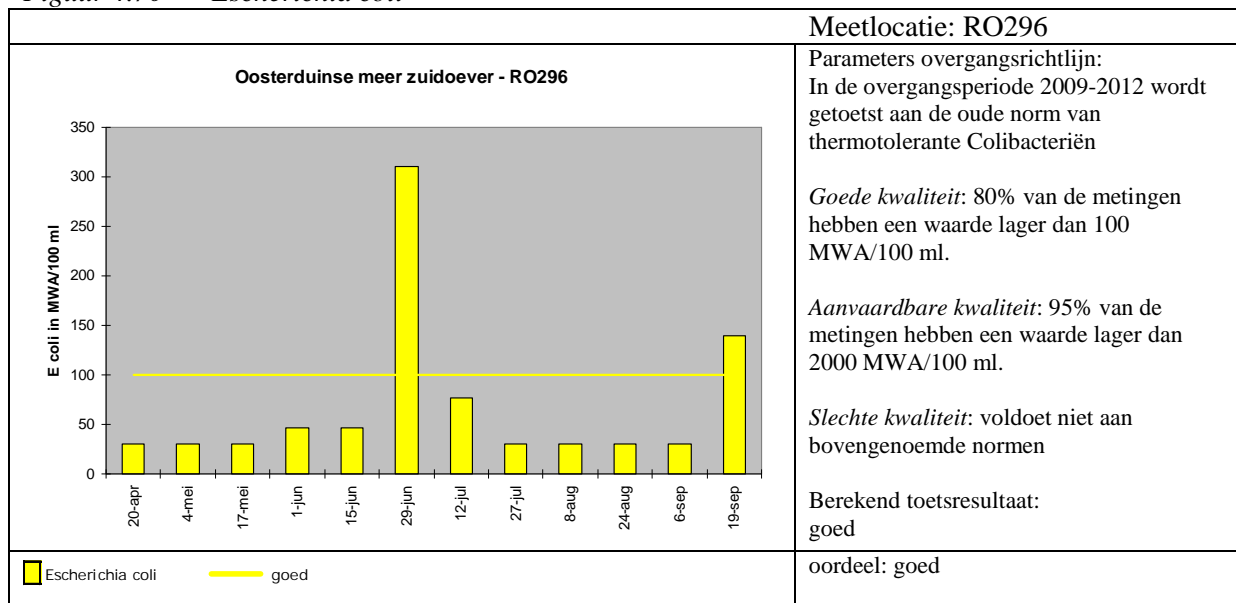
De zwemwaterkwaliteit van de locatie westoever in het Oosterduinse meer is in 2011 beoordeeld als aanvaardbaar. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 4.69 *Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



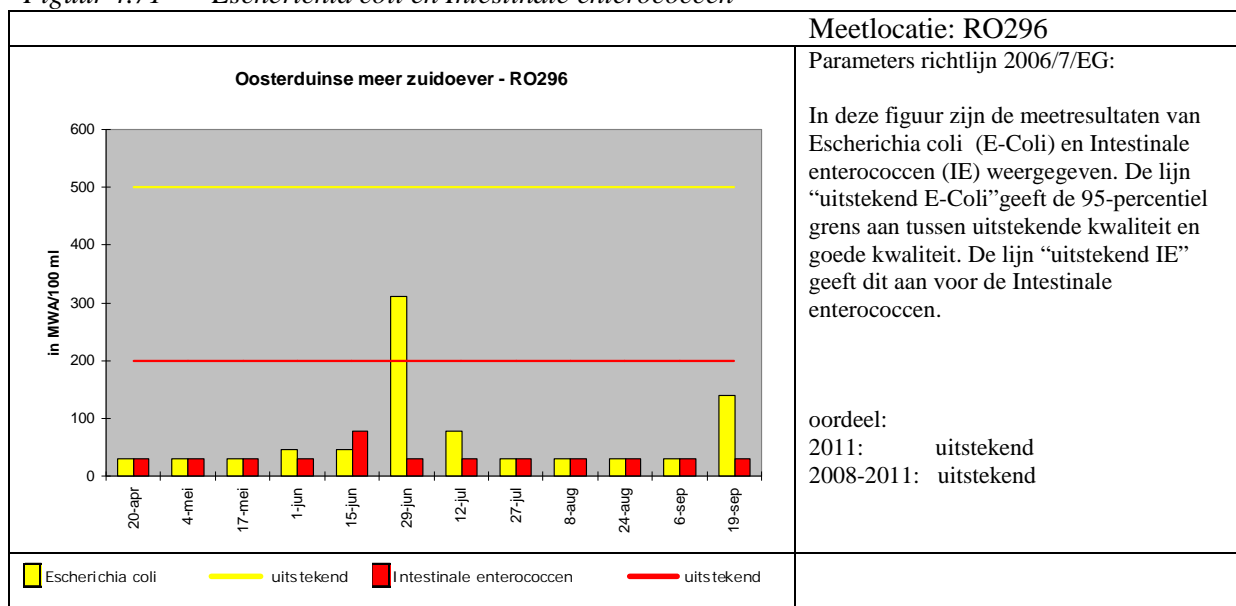
Volgens de richtlijn 2006/7/EG wordt de waterkwaliteit van de locatie westoever als uitstekend beoordeeld.

Figuur 4.70 *Escherichia coli*



De zwemwaterkwaliteit van de locatie zuidoever in het Oosterduinse meer is in 2011 beoordeeld als goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 4.71 *Escherichia coli en Intestinale enterococconen*



De zwemwaterkwaliteit van de locatie zuidoever wordt volgens de richtlijn 2006/7/EG beoordeeld als uitstekend.

### Blauwalgen

Op de zwemlocatie Oosterduinse meer westoever en zuidoever zijn geen hoge concentratie blauwalgen aangetroffen. In tabel 4.43 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 4.43 blauwalgen Oosterduinse meer (cyanochlorofyl in ug/l)

Datum	westoever	zuidoever
20-4-2011	0,3	0,3
4-5-2011	0,1	0,1
17-5-2011	1,0	0,8
1-6-2011	2,9	2,7
15-6-2011	4,5	6,9
29-6-2011	1,7	0,0
12-7-2011	0,4	1,1
27-7-2011	0,8	2,9
8-8-2011	0,0	0,6
24-8-2011	0,0	0,0
6-9-2011	0,3	0,4
19-9-2011	0,7	0,8

#### Veldwaarnemingen

In de tabellen 4.44 en 4.45 zijn de veldwaarnemingen bij de twee locaties in het Oosterduinse meer gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli – augustus bij beide locaties rond 0.6 - 0.7 meter. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. De zuurgraad (pH) is vrij hoog, maar kan verband hebben met de bodemgesteldheid van het meer ( kalkrijk). Tijdens de bemonsteringen slechts enkele zwemmers aangetroffen. Op de locaties zijn geen drijflagen aangetroffen.

Tabel 4.44 veldwaarnemingen Oosterduinse meer westoever

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
20-4-2011	8:50	9,0	14,6	0,6	0	0	1	0
4-5-2011	11:40	8,8	14	0,7	3	0	0	0
17-5-2011	9:20	8,9	15,4	0,7	0	0	0	0
1-6-2011	11:30	8,8	16,8	0,7	0	0	12	4
15-6-2011	11:10	9,0	18,7	0,6	0	0	45	2
29-6-2011	9:25	9,1	20,1	0,6	0	0	50	10
12-7-2011	8:15	9,3	20,2	0,7	0	0	30	10
27-7-2011	11:35	9,1	18,4	0,8	4	2	15	5
8-8-2011	14:00	9,0	19,7	0,6	0	0	0	0
24-8-2011	10:40	9,2	19,5	0,6	0	0	0	0
6-9-2011	10:40	8,8	17,3	0,7	0	0	0	1
19-9-2011	10:10	8,5	16	0,7	0	0	1	1



Tabel 4.45 veldwaarnemingen Oosterduinse meer zuidoever

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
20-4-2011	8:40	9,0	14,5	0,6	0	0	1	0
4-5-2011	11:25	8,7	13,3	0,7	1	0	0	0
17-5-2011	9:10	8,9	15,4	0,7	0	0	0	0
1-6-2011	11:15	8,8	17,1	0,7	0	0	0	0
15-6-2011	11:00	9,0	18,8	0,6	0	0	1	0
29-6-2011	9:15	9,1	20,3	0,6	1	1	1	0
12-7-2011	8:00	9,3	20,3	0,7	1	0	0	0
27-7-2011	11:15	9,0	18,2	0,8	3	0	0	0
8-8-2011	13:45	9,0	19,6	0,5	0	0	2	0
24-8-2011	10:20	9,2	19,4	0,6	0	6	0	0
6-9-2011	10:20	8,7	17,3	0,6	8	0	0	0
19-9-2011	9:40	8,6	15,9	0,6	1	0	0	0

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

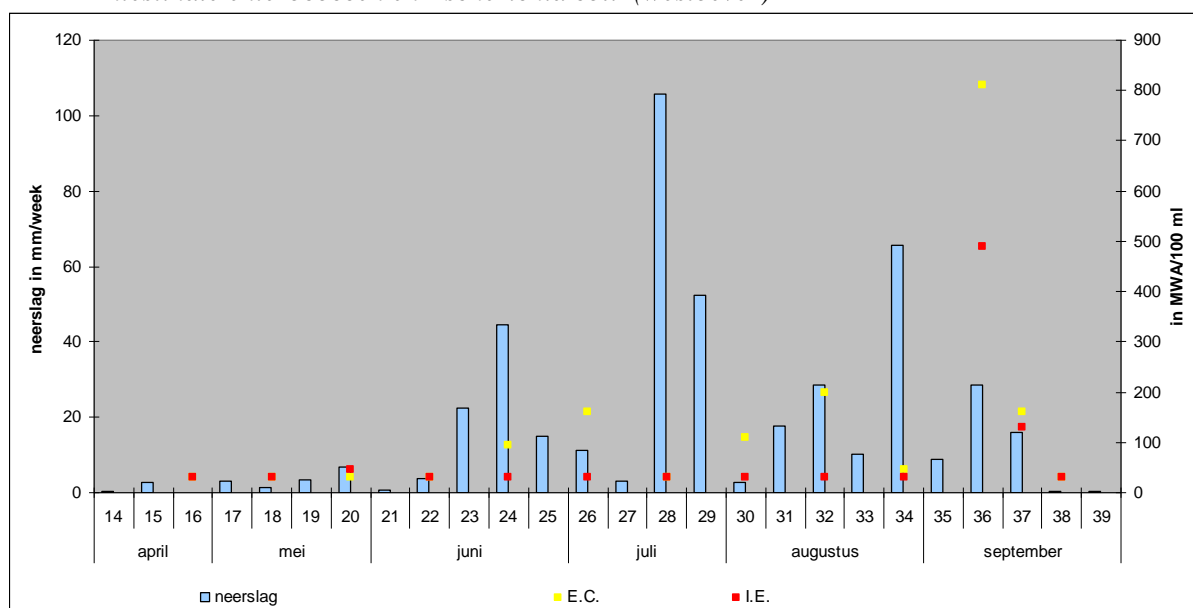
Uit de analyseresultaten blijkt dat bij de locatie westoever op 6 september een lichte overschrijding van de bacteriologische kwaliteit heeft plaatsgevonden. Volgens de veldwaarnemingen zijn er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van 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 4.72 is de gemiddeld gemeten neerslag per week in het beheersgebied van Rijnland ( Meetstation Valkenburg en Schiphol) en de concentraties aan Escherichia coli en Intestinale enterococci weergegeven.

De overschrijding van Intestinale enterococci op 6 september is opgetreden na een regenachtige periode.

Toch is geen duidelijke relatie tussen de bacteriële verontreiniging en de neerslag. In de periode juli en augustus is veel neerslag gevallen en zijn geen hoge waarden van Escherichia coli of Intestinale enterococci gemeten. De luchttemperatuur was op 6 september 17°C.

Figuur 4.72 neerslaghoeveelheid per week (gemiddelde meetstation Schiphol en Valkenburg), Intestinale enterococcon en Escherichia coli (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” gebaseerd op meetgegevens van drie jaar (2004, 2006 en 2007).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Beide locaties in het Oosterduinse Meer worden op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “uitstekend”. Uitgaande van deze klasse hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd, tenzij zwemwaterkwaliteit verslechtert.

In tabel 4.46 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 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 4.46 trend bacteriologische waterkwaliteit – locatie westoever

Oosterduinse meer - westoever	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococcon	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

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

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

In tabel 4.47 is de trend voor de bacteriologische kwaliteit van de locatie “zuidoever” weergegeven. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”.

*Tabel 4.47 Trend bacteriologische waterkwaliteit – zuidoever*

Oosterduinse meer zuidoever	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococci	U	U	U	U
Eendoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	G	G	G	G
---------------------------------------	---	---	---	---

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

#### Aanvullend onderzoek

In 2011 is in het Oosterduinse meer aanvullend onderzoek gedaan naar gewasbestrijdingsmiddelen. Geen van de onderzochte gewasbeschermingsmiddelen overschrijden de norm voor oppervlaktewater (zie bijlage 6.1).

#### 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 6 september is aan de westoever een lichte overschrijding van de bacteriologische kwaliteit opgetreden. Er is geen duidelijke oorzaak. Mogelijk is dit het gevolg van de grote hoeveelheid neerslag, waardoor verontreinigd water in de plas is geloosd of door het grote aantal vogels die regelmatig op de locatie verblijven.

In 2011 is in het Oosterduinse meer geen blauwalgenoverlast opgetreden.

#### 4.14 Reeuwijkse Hout (Broekvelden Vettenbroek)

De zwemlocatie in het Reeuwijkse Hout ligt aan de noordwest oever van de zandwinplas Broekvelden Vettenbroek, welke is gelegen aan de noordzijde van de Reeuwijkse plassen (figuur 4.73). Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Reeuwijkse Hout” dat in 2008 is opgesteld.

Figuur 4.73 Zwemlocatie Reeuwijkse Hout



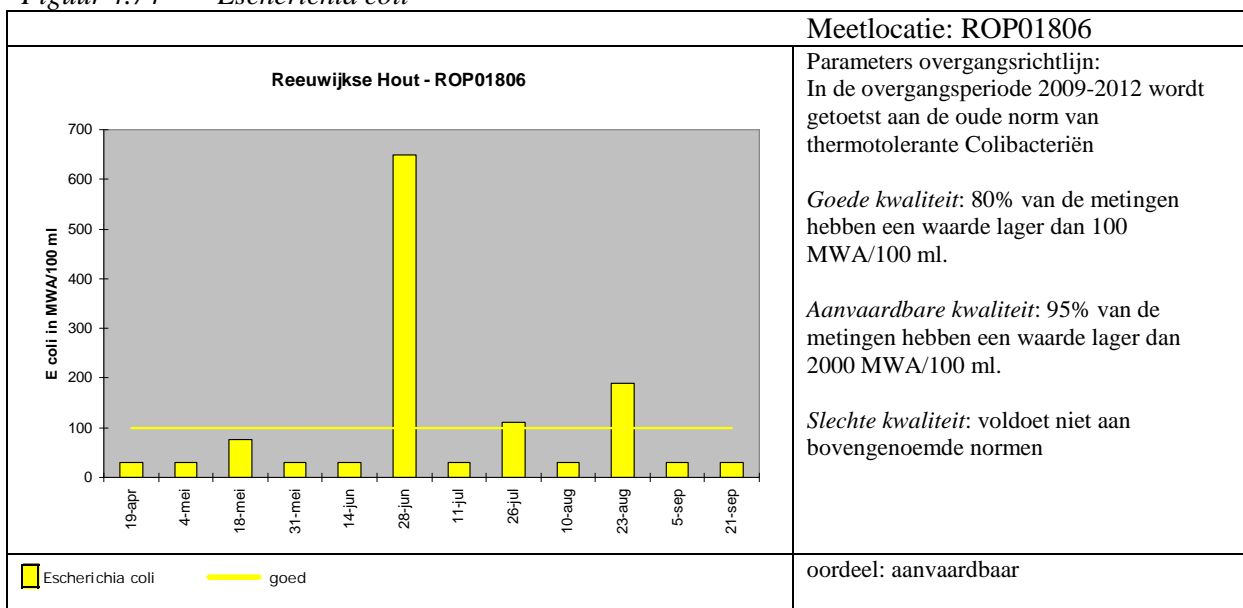
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x =110.725 / y = 452.441 (WGS84: N 52.05850 / E 4.74162)

#### Bacteriën

In figuur 4.74 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de Reeuwijkse Hout in 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli 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.

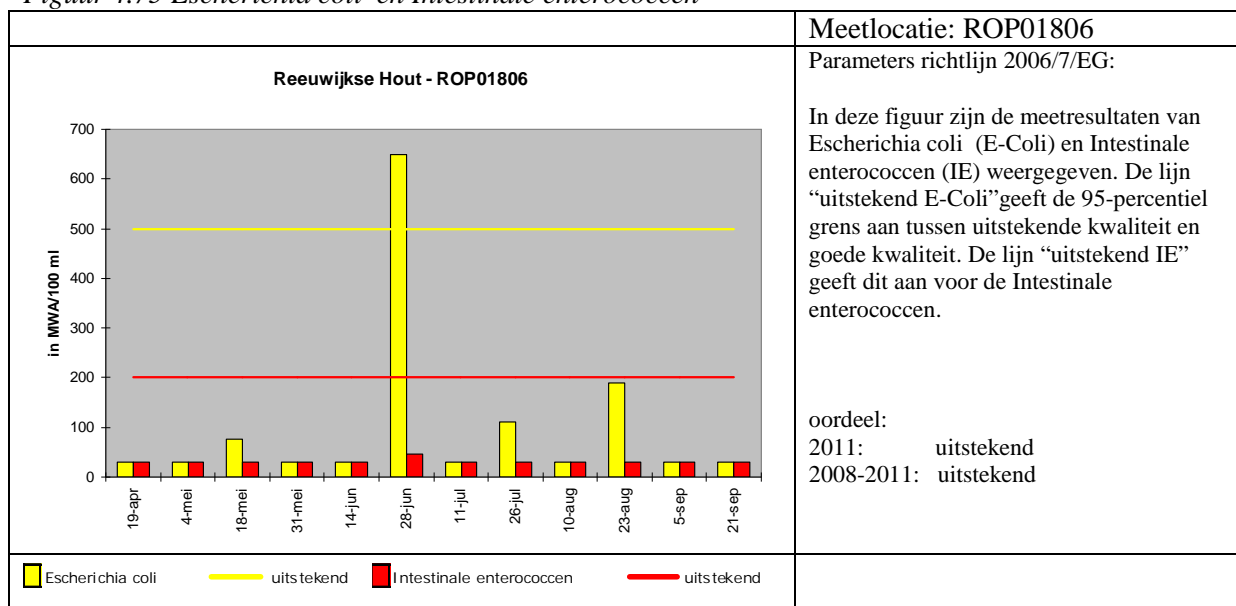
Figuur 4.74 Escherichia coli



De zwemwaterkwaliteit van de Reeuwijkse Hout is in 2011 beoordeeld als aanvaardbaar. Dit resultaat is gerapporteerd aan de EU.

In figuur 4.75 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven

*Figuur 4.75 Escherichia coli en Intestinale enterococcen*

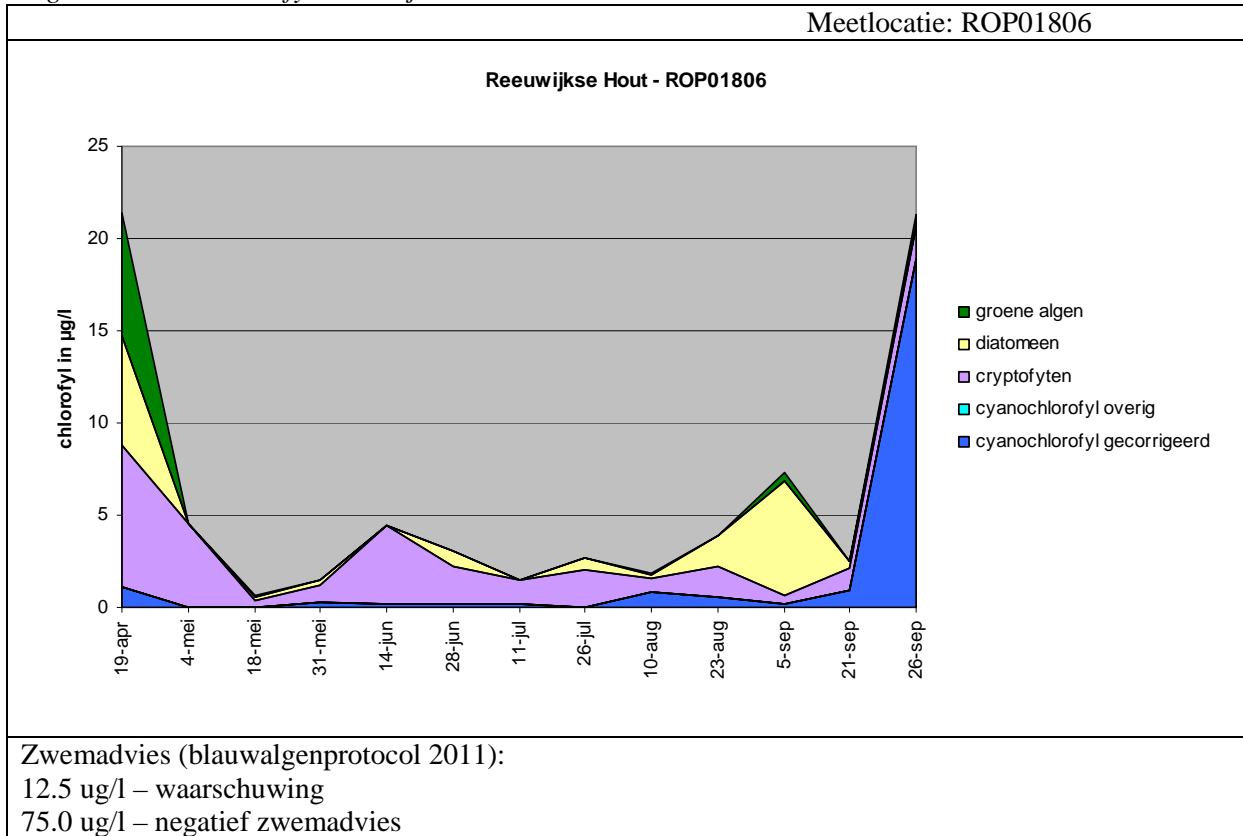


Volgens de richtlijn 2006/7/EG is de zwemwaterkwaliteit van de Reeuwijkse Hout uitstekend.

**Blauwalgen**

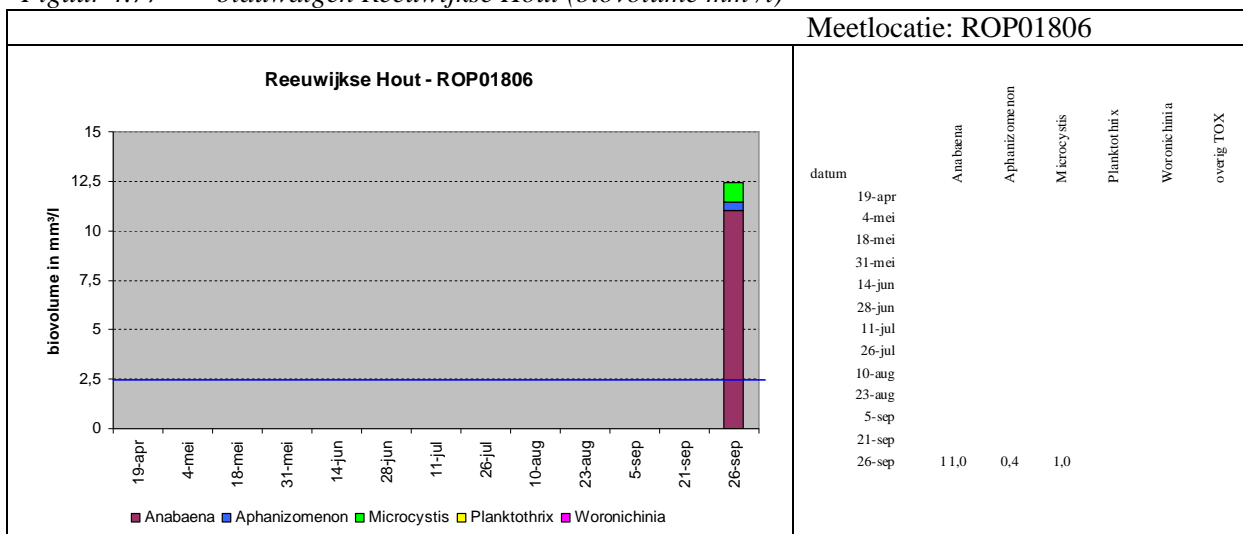
De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “ Reeuwijkse Hout” in 2011 gedurende het badseizoen laag met uitzondering van het laatste weekend van het seizoen. Op 25 september werd door de EHBO-post gemeld dat het water groen was. Op 26 september is een bemonstering uitgevoerd en bedroeg het cyanochlorofyl 19 ug/l waardoor er werd gewaarschuwd voor blauwalgen In figuur 4.76 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl weer ( blauwalgen).

Figuur 4.76 chlorofyl Reeuwijkse Hout



In figuur 4.77 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter ( blauwe lijn). Een negatief zwemadvis bij 15 mm<sup>3</sup>/liter. In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl ( zie figuur 4.76). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

Figuur 4.77 blauwalgen Reeuwijkse Hout (biovolume mm<sup>3</sup>/l)



Uit figuur 4.76 blijkt dat eind september de soorten Anabaena en Microcystis op waarschuwniveau voorkomen.

### Zwemmersjeuk

Tijdens het zwemseizoen 2011 zijn bij de provincie Zuid-Holland op 7 september vijf meldingen met betrekking tot huidirritaties na het zwemmen in de Reeuwijkse Hout geregistreerd. 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 4.48 zijn de veldwaarnemingen van de Reeuwijkse Hout gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli - augustus rond de 0.7 meter. Dit geeft aan dat het water helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn alleen op 11 juli enkele zwemmers aangetroffen.

Tabel 4.48 Veldwaarnemingen Reeuwijkse Hout

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	11:00	9,3	14,4	0,7	3	0	1	2
4-5-2011	10:20	8,8	13,1	0,7	1	0	1	0
18-5-2011	10:30	8,5	15,4	0,7	0	0	0	0
31-5-2011	10:40	8,5	15,2	0,7	0	0	0	1
14-6-2011	10:55	8,7	18,1	0,7	1	0	11	2
28-6-2011	10:30	8,8	21,1	0,7	23	0	0	0
11-7-2011	11:00	8,8	19,6	0,7	25	6	0	0
26-7-2011	10:20	8,6	16,8	0,7	0	0	3	0
10-8-2011	8:30	8,7	17,2	0,8	0	0	20	0
23-8-2011	10:45	8,8	18,8	0,7	0	0	20	0
5-9-2011	11:50	8,9	18,8	0,7	0	0	0	0
21-9-2011	10:40	8,3	15,8	0,7	0	0	12	0

### 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).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Op basis van de gegevens van 2008-2011 wordt de Reeuwijkse Hout ingedeeld in de kwaliteitsklasse “uitstekend”. Uitgaande van deze klasse hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd, tenzij zwemwaterkwaliteit verslechtert.

In tabel 4.49 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 eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 4.49 Trend bacteriologische waterkwaliteit Reeuwijkse Hout

Reeuwijkse Hout	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococconen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U
TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	G	G	G	A

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

### Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van de Reeuwijkse Hout is uitstekend. Het zwemwaterprofiel hoeft daarom niet te worden geactualiseerd.

In 2011 zijn eind september problemen opgetreden met blauwalgen. Dit heeft geleid tot een waarschuwing hiervoor.

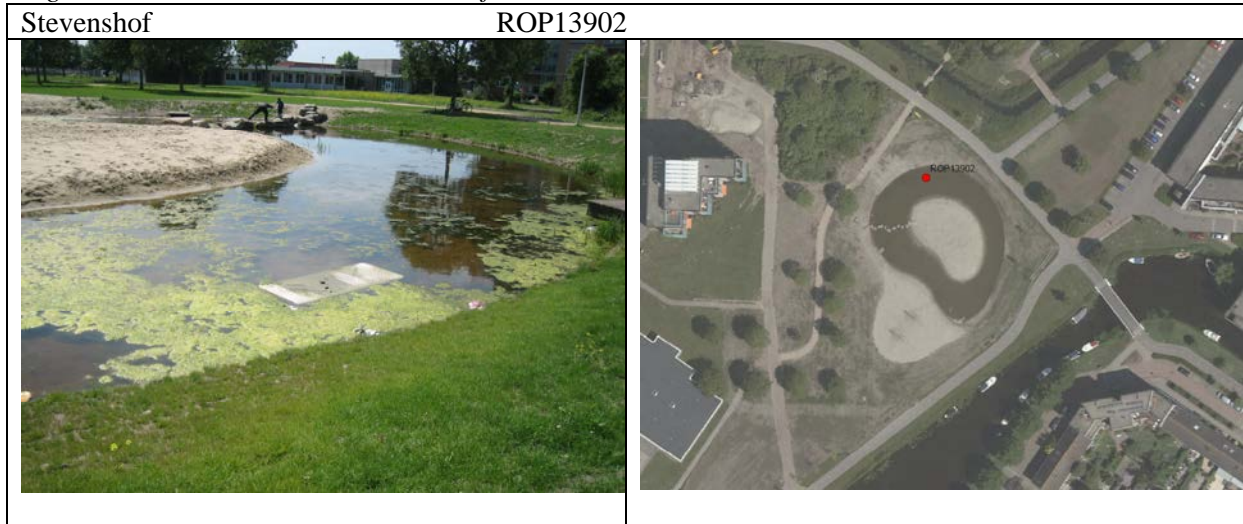
In het seizoen 2011 zijn er klachten geweest met betrekking tot huidirritaties. Het vermoeden was zwemmersjeuk. Nader onderzoek door Rijnland heeft dit echter niet bevestigd.



#### 4.15 Stevenshof – waterspeelplaats (potentiële locatie)

De waterspeelplaats is gelegen in de woonwijk Stevenshof in Leiden (figuur 4.78). Deze locatie is na herinrichting weer opgenomen als potentiële zwemwaterlocatie. Halverwege het seizoen 2010 zijn de eerste bemonsteringen uitgevoerd.

Figuur 4.78 Zwemlocatie Stevenshof



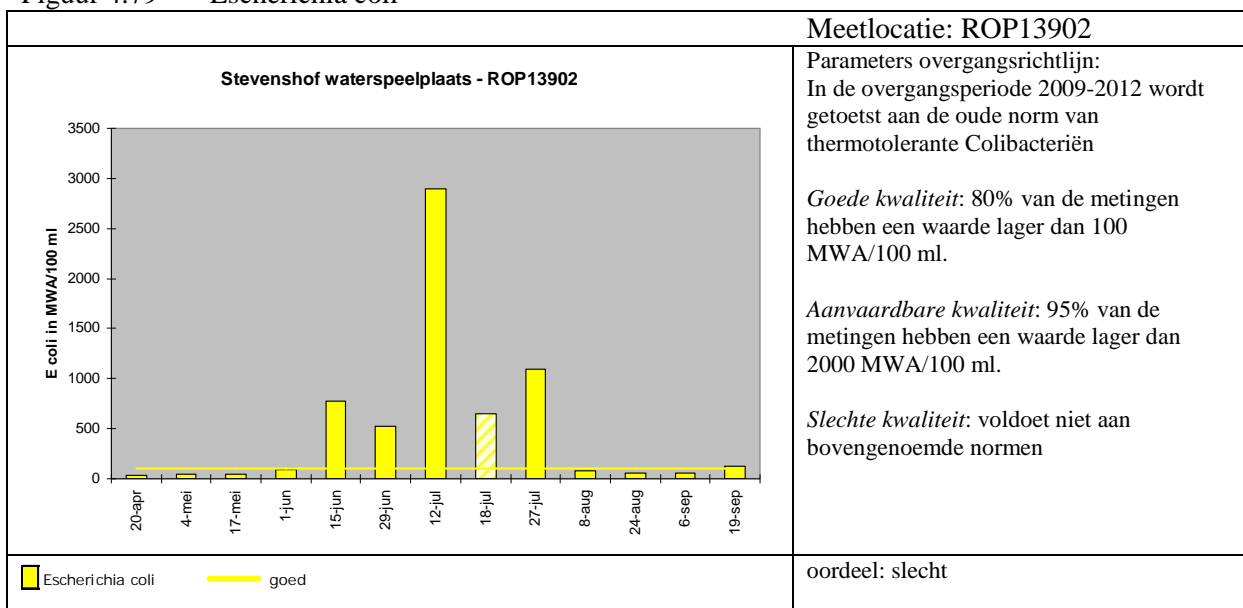
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x =91.031 / y = 462.744 (WGS84: N 52.14917 / E 4.45256)

#### Bacteriën

In figuur 4.79 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de waterspeelplaats Stevenhof in 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli 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.

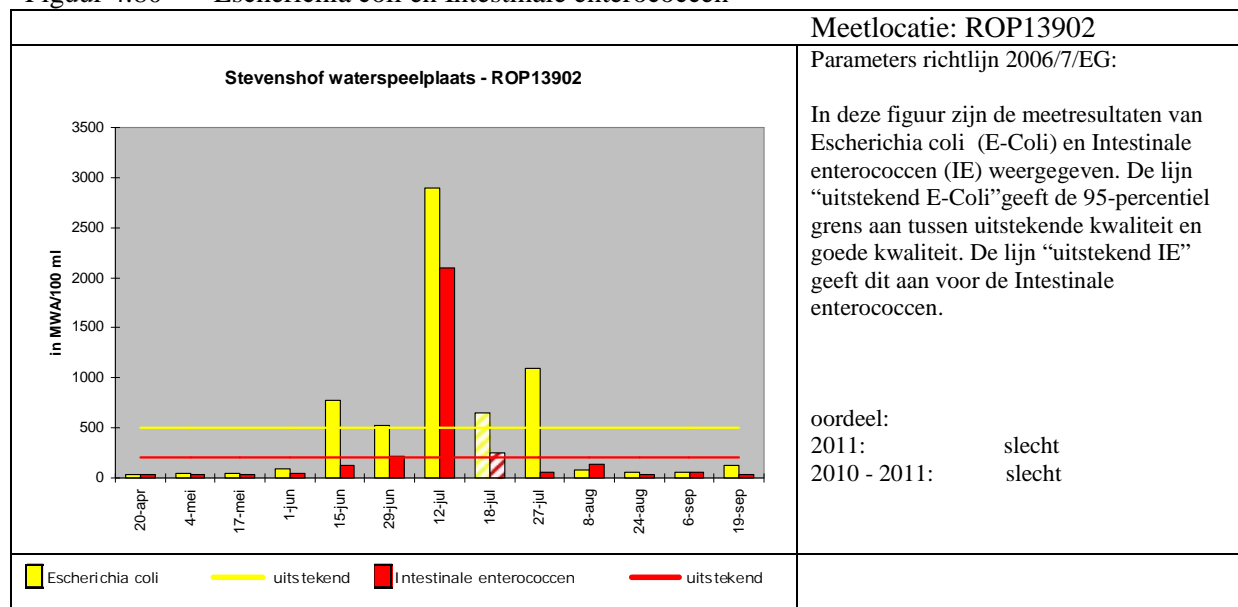
Figuur 4.79 Escherichia coli



Het toetsoordeel van de zwemwaterkwaliteit in de Stevenshof in 2011 is slecht. Op 18 juli is een extra bemonstering uitgevoerd als gevolg van een overschrijding van Escherichia coli en Intestinale enterococconen.

In figuur 4.80 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 4.80 Escherichia coli en Intestinale enterococconen



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

Tabel 4.50 Blauwalgen Stevenshof

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
20-apr	1,0
4-mei	0,7
17-mei	0,7
1-jun	1,3
15-jun	0,9
29-jun	0,6
12-jul	1,2
27-jul	0,0
8-aug	0,0
24-aug	0,1
6-sep	0,2
19-sep	0,8

### Veldwaarnemingen

In tabel 4.51 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 geen zwemmers aangetroffen. Ook zijn er geen drijfslagen aangetroffen.

Tabel 4.51 Veldwaarnemingen waterspeelplaats Stevenshof

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
20-4-2011	7:50	8,3	14,4	0,3	0	0	0	0
4-5-2011	8:45	8,2	11,7	0,4	0	0	0	0
17-5-2011	8:15	8,0	15,5	0,4	0	0	0	0
1-6-2011	8:30	8,0	15,6	0,3	0	0	0	0
15-6-2011	8:30	7,8	17,7	0,4	0	0	0	2
29-6-2011	7:30	8,0	21,4	0,4	0	0	0	0
12-7-2011	13:05	9,2	23,6	0,3	12	0	0	0
27-7-2011	8:40	7,4	17,1	0,3	0	0	0	0
8-8-2011	13:30	7,7	20,5	0,3	4	0	0	0
24-8-2011	8:00	7,7	19,6	0,4	0	0	2	0
6-9-2011	8:00	7,8	15,2	0,4	0	0	0	0
19-9-2011	8:20	7,7	13,3	0,3	0	0	0	0

#### Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

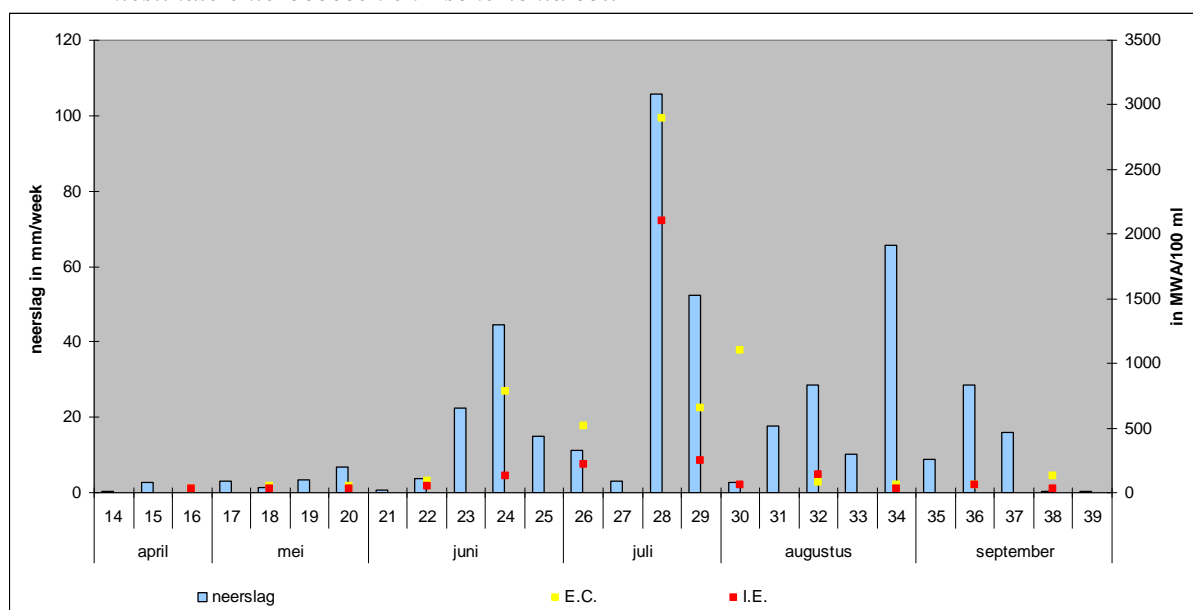
Uit de analyseresultaten blijkt dat bij de locatie Stevenshof op 12 juli een overschrijding van de bacteriologische kwaliteit heeft plaatsgevonden. Volgens de veldwaarnemingen zijn er geen bijzonderheden. In de zomerperiode kunnen zeer lokaal hevige buien vallen, waardoor ook de gegevens van het dichtstbijzijnde 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 4.81 is de gemiddeld gemeten neerslag per week in het beheersgebied van Rijnland ( Meetstation Valkenburg en Schiphol) en de concentraties aan Escherichia coli en Intestinale enterococci weergegeven.

De overschrijding van de bacteriologische parameters op 12 juli is opgetreden tijdens een regenachtige periode.

Mogelijk is hier verband tussen de grote hoeveelheid neerslag en de slechte zwemwaterkwaliteit. De vijver wordt verversd met water uit de Dobbewatering. Op deze watering lozen een aantal riooloverstorten. Indien de inlaat van de vijver open heeft gestaan tijdens de neerslagperiode, kan verontreinigd water zijn ingelaten.

Figuur 4.81 neerslaghoeveelheid per week (gemiddelde meetstation Schiphol en Valkenburg), Intestinale enterococcen en Escherichia coli



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 is een concept zwemwaterprofiel opgesteld.

De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Voor de locatie Stevenshofpark zijn meetgegevens van 1,5 jaar beschikbaar. Op basis van deze gegevens blijkt de kwaliteit “slecht”. Hier moeten maatregelen worden getroffen voordat deze locatie kan worden aangewezen als zwemwaterlocatie. Aangezien de afgelopen 1,5 jaar geen zwemmers op deze locatie zijn aangetroffen en de zwemwaterkwaliteit slecht is, heeft Rijnland de provincie Zuid-Holland en de gemeente Leiden geadviseerd deze locatie niet in aanmerking te laten komen als zwemwaterlocatie.

In tabel 4.52 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 - 2011) is “slecht”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “slecht”

Tabel 4.52 Trend bacteriologische waterkwaliteit Stevenshof

Stevenshof	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli			S	S
Intestinale enterococcen			S	S
Eindoordeel (2006/7/EG)			S	S

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

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

### Conclusie en aanbevelingen

De waterspeelplaats Stevenshof is een potentiële locatie die vanaf juli 2010 wordt bemonsterd.

De zwemwaterkwaliteit van de waterspeelplaats Stevenshof is beoordeeld als slecht. Op basis van dit oordeel en het feit dat er geen aanzienlijke hoeveelheden zwemmers zijn aangetroffen de afgelopen

---

jaren, heeft Rijnland de provincie Zuid-Holland gevraagd om deze locatie af te voeren als potentiële zwemwaterlocatie per 2012.  
Er zijn in 2011 geen problemen met blauwalgen opgetreden.

#### 4.16 Valkenburgse meer

Het Valkenburgse meer is een meer dat is ontstaan door zandwinning. De zwemlocatie ligt aan de zuidoostzijde van het meer (figuur 4.82). Een uitgebreide beschrijving van deze locatie is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Valkenburgse meer” dat in 2008 is opgesteld.

Figuur 4.82 zwemlocatie Valkenburgse meer



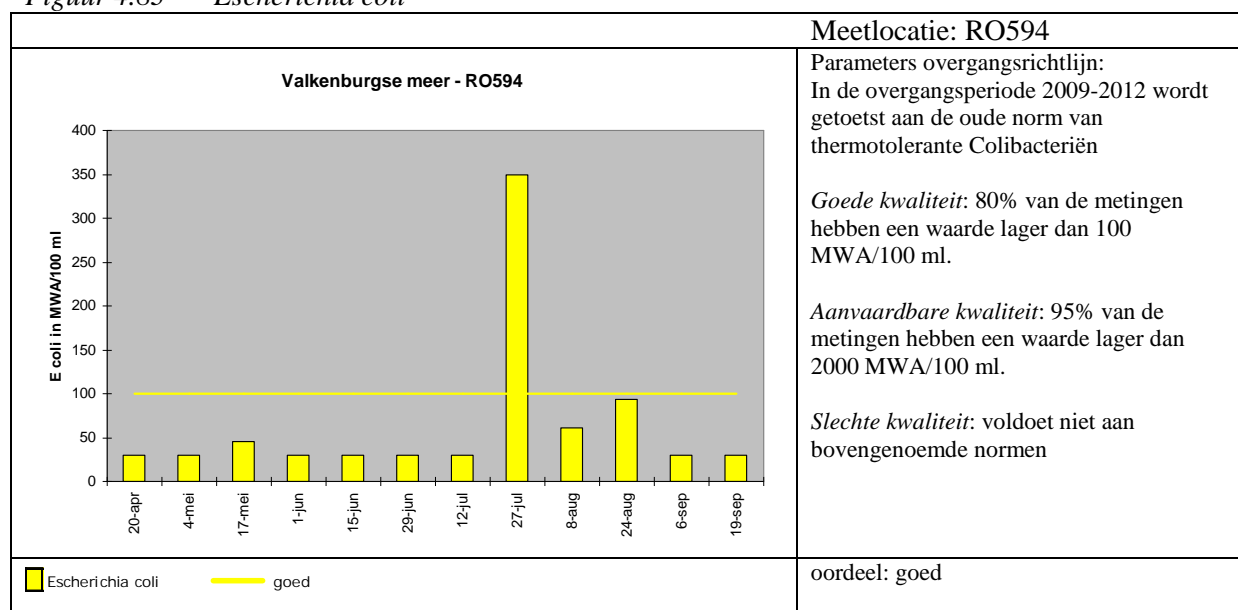
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD:  $x = 90.308 / y = 463.900$  (WGS84: N 52.15947 / E 4.44178)

#### Bacteriën

In figuur 4.83 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van het Valkenburgse meer in 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli 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.

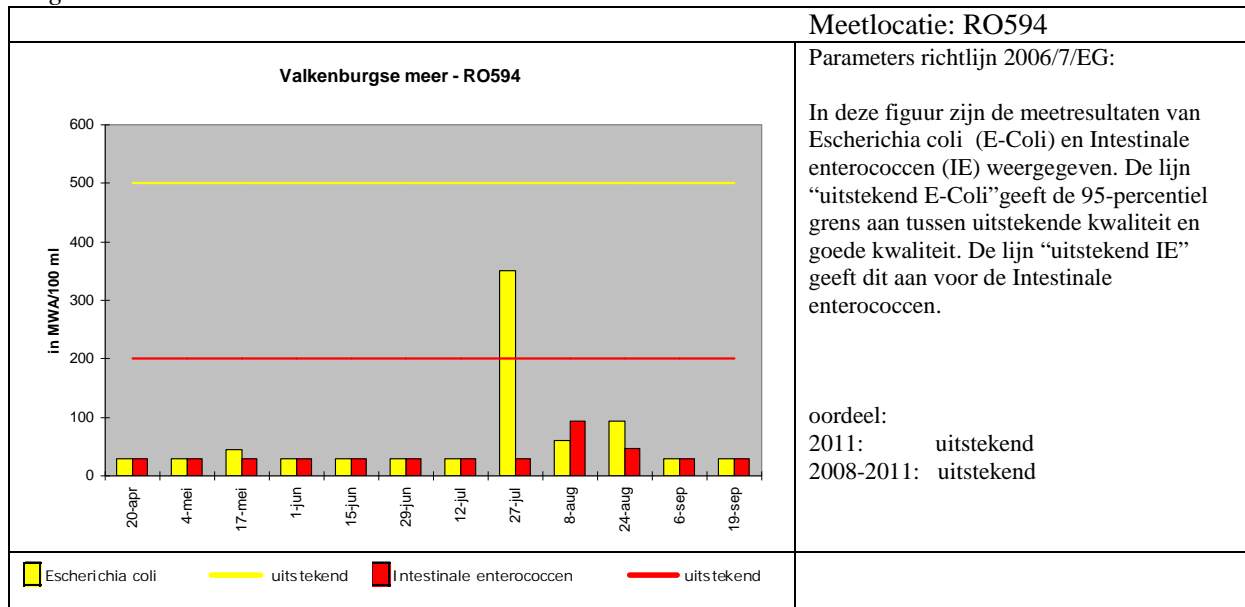
Figuur 4.83 Escherichia coli



De zwemwaterkwaliteit van het Valkenburgse meer in 2011 is beoordeeld als goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

In figuur 4.84 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 4.84 Escherichia coli en Intestinale enterococcen*

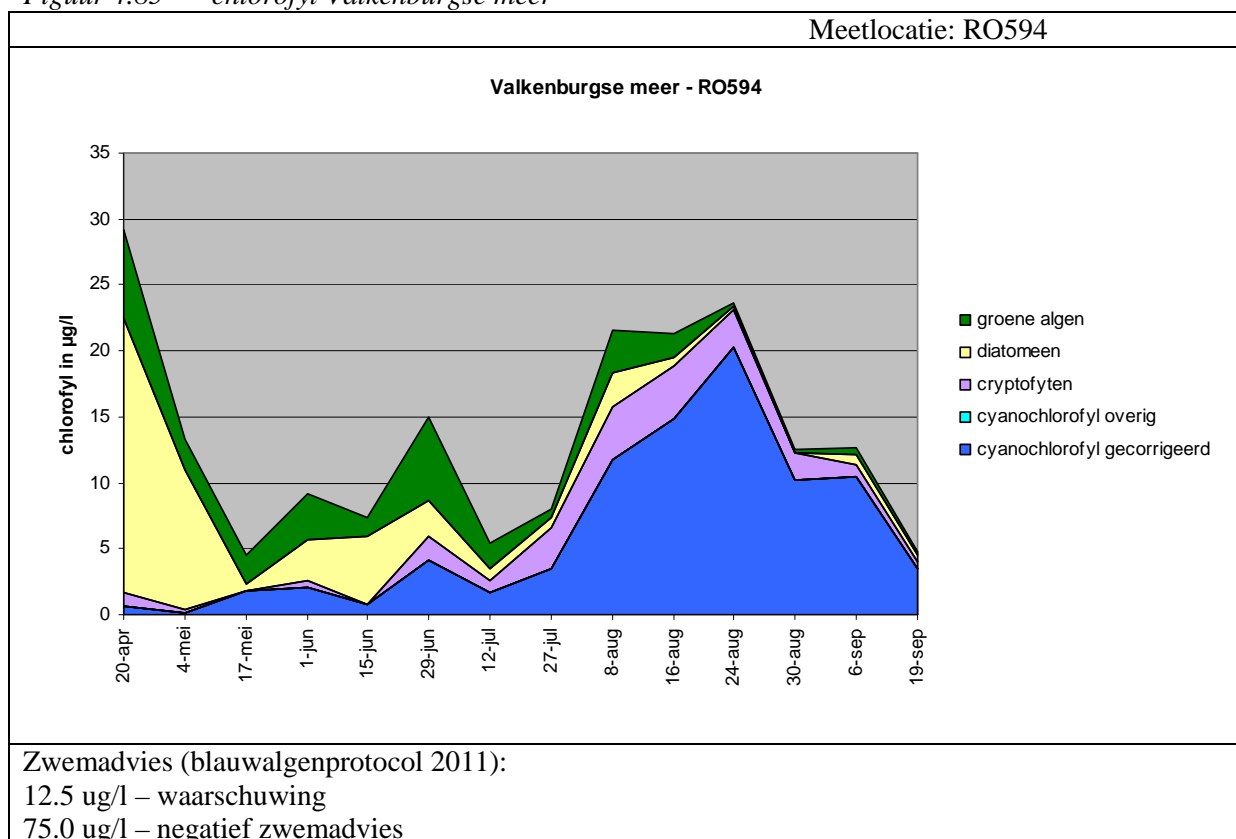


Volgens de beoordelingsmethodiek van de richtlijn 2006/7/EG is de zwemwaterkwaliteit van het Valkenburgse meer uitstekend.

Blauwalgen

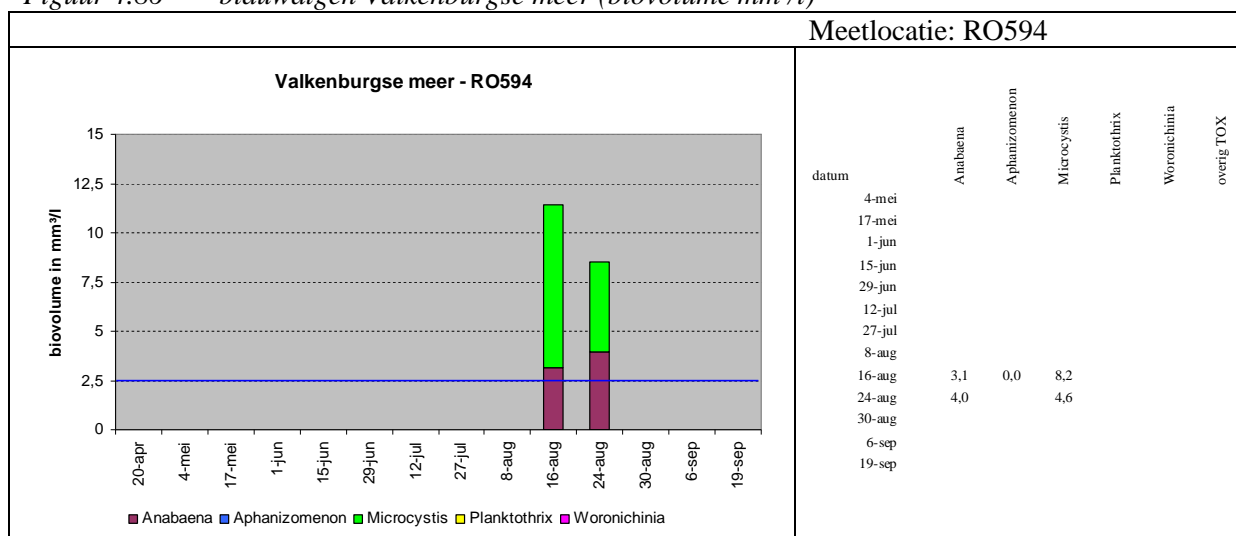
De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie "Valkenburgse meer" in 2011 in de maand augustus hoog waardoor er werd gewaarschuwd voor blauwalgen. In figuur 4.85 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl weer (blauwalgen).

Figuur 4.85 chlorofyl Valkenburgse meer



In figuur 4.86 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter ( blauwe lijn). Een negatief zwemadvies bij 15 mm<sup>3</sup>/liter. In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl ( zie figuur 4.85). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

Figuur 4.86 blauwalgen Valkenburgse meer (biovolume mm<sup>3</sup>/l)



Uit figuur 4.85 blijkt dat in augustus de soorten Anabaena en Microcystis op waarschuwniveau voorkomen.



### Veldwaarnemingen

In tabel 4.53 zijn de veldwaarnemingen gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli - augustus rond de 0,7 meter. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn op 12 juli een groot aantal zwemmers aangetroffen. Op 24 augustus is bij de zwemlocatie een drijfslaag van algen aangetroffen.

Tabel 4.53 Veldwaarnemingen Valkenburgse meer

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
20-4-2011	7:20	8,9	13,5	0,7	0	0	1	3
4-5-2011	9:05	8,8	12,7	0,9	2			
17-5-2011	8:30	8,6	15	0,9	0	0	0	0
1-6-2011	9:00	8,7	15,3	0,9	0	0	9	0
15-6-2011	9:00	8,8	18,2	1,2	0	0	0	0
29-6-2011	7:00	8,7	19,6	0,8	0	0	0	0
12-7-2011	13:45	8,7	20,5	0,9	110	40	0	0
27-7-2011	9:10	8,5	17	0,9	0	0	3	5
8-8-2011	14:15	8,9	19,1	0,7	5	3	0	2
24-8-2011	7:30	9,0	19	0,6	1	0	0	0
6-9-2011	7:30	8,9	17	0,8	0	0	0	50
19-9-2011	9:10	8,4	15,1	1	0	0	9	6

### 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).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. Op basis van de gegevens van 2008-2011 wordt het Valkenburgse meer ingedeeld in de kwaliteitsklasse "uitstekend". Uitgaande van deze klasse hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd, tenzij zwemwaterkwaliteit verslechtert.

In tabel 4.54 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 eindoordeelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is "uitstekend". De beoordeling volgens overgangsrichtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is "goed".

Tabel 4.54 Trend bacteriologische waterkwaliteit Valkenburgse meer

Valkenburgse meer	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococcen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	G	G	G	G
---------------------------------------	---	---	---	---

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

#### Conclusie en aanbevelingen

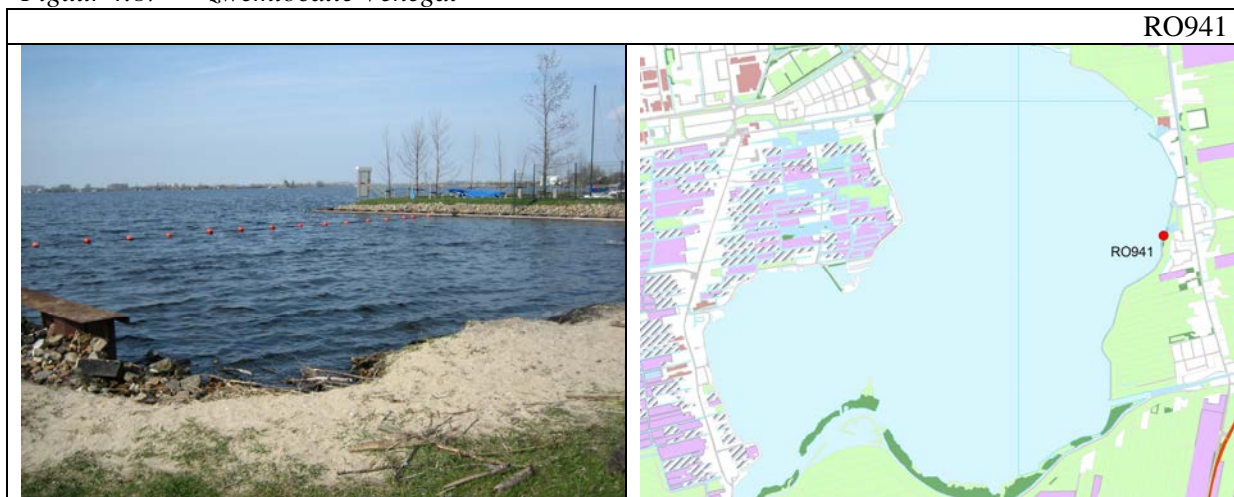
De zwemwaterkwaliteit van het Valkenburgse meer wordt beoordeeld als uitstekend. Op basis van dit oordeel hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd.

In 2011 zijn in het Valkenburgse meer zijn in augustus problemen met blauwalgen (hoge concentraties en drijfslag) opgetreden. Dit heeft geleid tot een waarschuwing hiervoor.

#### 4.17 Venegat (potentiële locatie)

Het Venegat is gelegen aan de oostzijde van het Braassemermeer bij Rijnsaterswoude (figuur 4.87). Deze meetlocatie is sinds 2011 opgenomen als potentiële locatie. Na het badseizoen van 2012 zijn voldoende gegevens bekend om een zwemwaterprofiel voor deze locatie op te stellen en de provincie Zuid-Holland te adviseren over aanwijzen als EU-locatie.

Figuur 4.87 zwemlocatie Venegat



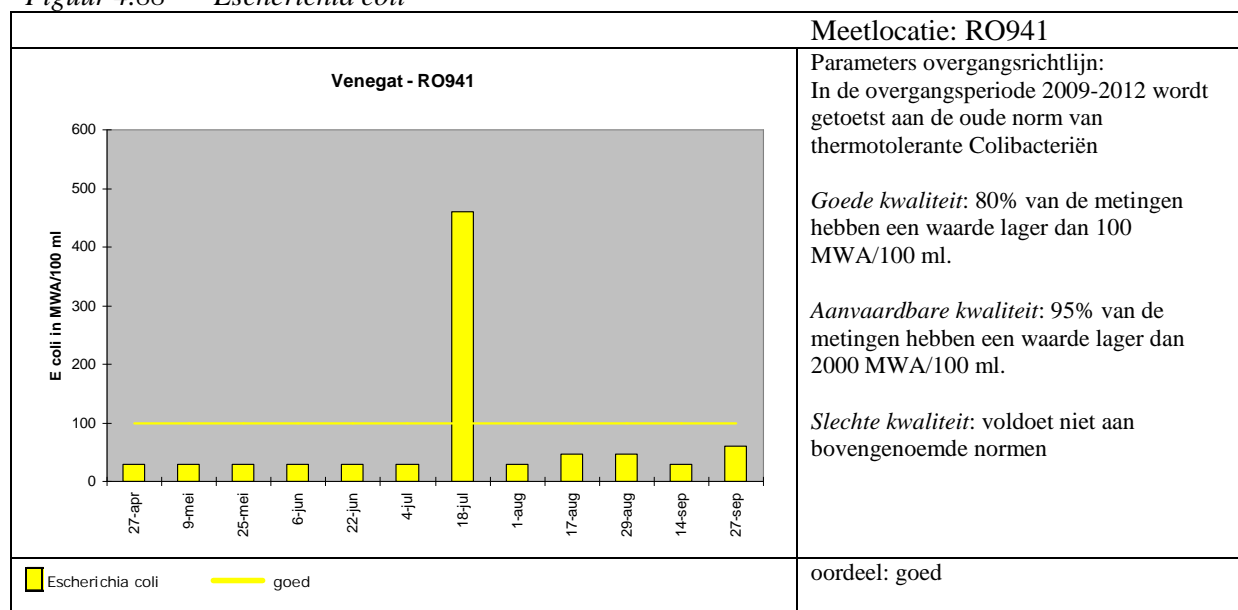
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD: x = 105.851 / y = 467.956 (WGS84: N 52.19753 / E 4.66832)

#### Bacteriën

In figuur 4.88 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van het Venegat in 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia coli* 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.

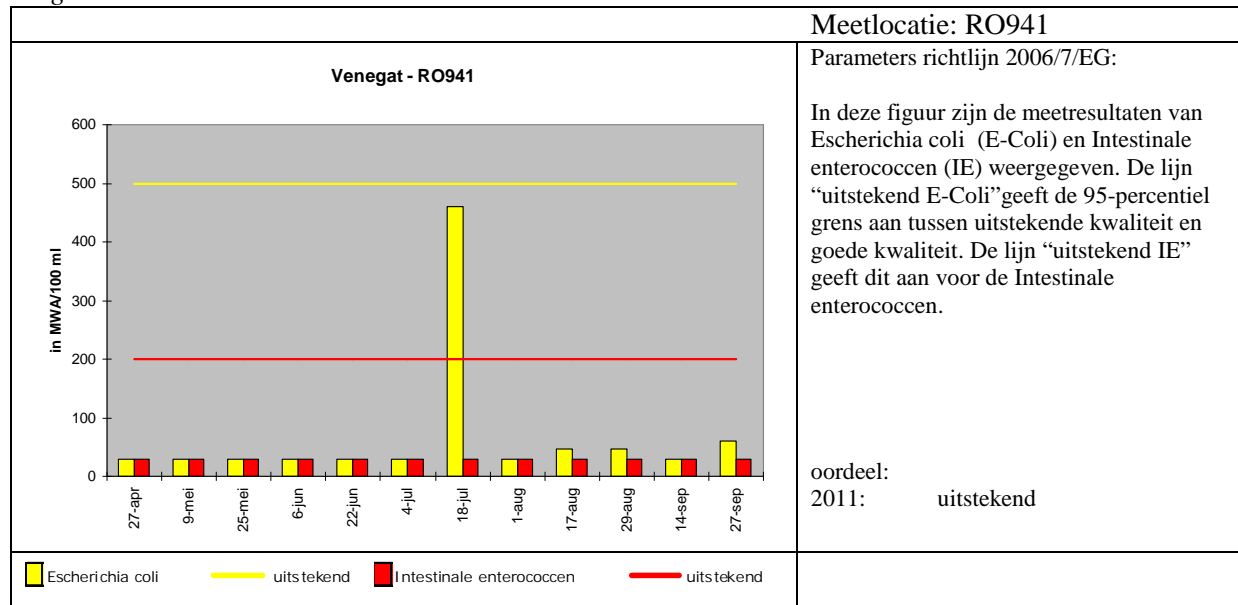
Figuur 4.88 *Escherichia coli*



De zwemwaterkwaliteit van het Venegat in 2011 is beoordeeld als goed.

In figuur 4.89 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 4.89 Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



Volgens de beoordelingsmethodiek van de richtlijn 2006/7/EG is de zwemwaterkwaliteit van het Venegat uitstekend.

Blauwalgen

Op de zwemlocatie Venegat zijn geen hoge waarden van blauwalgen aangetroffen.

In tabel 4.55 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

*Tabel 4.55 Blauwalgen Venegat*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
27-apr	0,2
9-mei	0,3
25-mei	0,1
6-jun	0,1
22-jun	0,1
4-jul	0,1
18-jul	0,2
1-aug	0,0
17-aug	0,2
29-aug	0,2
14-sep	0,2
27-sep	0,2

Veldwaarnemingen

In tabel 4.56 zijn de veldwaarnemingen van het Venegat gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli - augustus rond de 1.0 meter. Dit geeft aan dat het water helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers aangetroffen. Drijfvlagen zijn ook niet aangetroffen.

Tabel 4.56 Veldwaarnemingen Venegat

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oevers
27-4-2011	10:25	8,4	15,8	0,7	0	0	0	0
9-5-2011	11:45	8,3	16,4	1,2	0	0	0	2
25-5-2011	10:30	8,2	16,6	0,7	0	0	0	2
6-6-2011	10:00	8,4	18,4	0,9	0	0	3	0
22-6-2011	10:10	8,1	17	0,7	0	0	8	0
4-7-2011	10:40	8,3	19,3	1,9	0	0	0	0
18-7-2011	10:45	8,3	16,9	1,5	0	0	0	0
1-8-2011	10:30	8,3	17,7	0,8	0	0	0	0
17-8-2011	10:00	8,3	18,9	1,8	0	0	0	0
29-8-2011	9:00	8,3	16,6	1	0	0	0	0
14-9-2011	11:40	8,4	15,6	0,7	0	0	0	0
27-9-2011	9:10	8,2	16,5	0,7	0	0	0	0

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

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

Zwemwaterprofiel

Voor de locatie Venegat is nog geen zwemwaterprofiel opgesteld. Deze locatie is sinds 2011 een potentiële locatie. Na het badseizoen 2012 wordt een zwemwaterprofiel opgesteld.

In tabel 4.57 zijn de gegevens van 2011 weergegeven. Er is nog geen trend. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens overgangsrichtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”.

Tabel 4.57 Trend bacteriologische waterkwaliteit Venegat

Venegat Rijnsaterswoude	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli				U
Intestinale enterococci				U
Eindoordeel (2006/7/EG)				U

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)				G
---------------------------------------	--	--	--	---

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

Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van het Venegat wordt in 2011 beoordeeld als uitstekend.

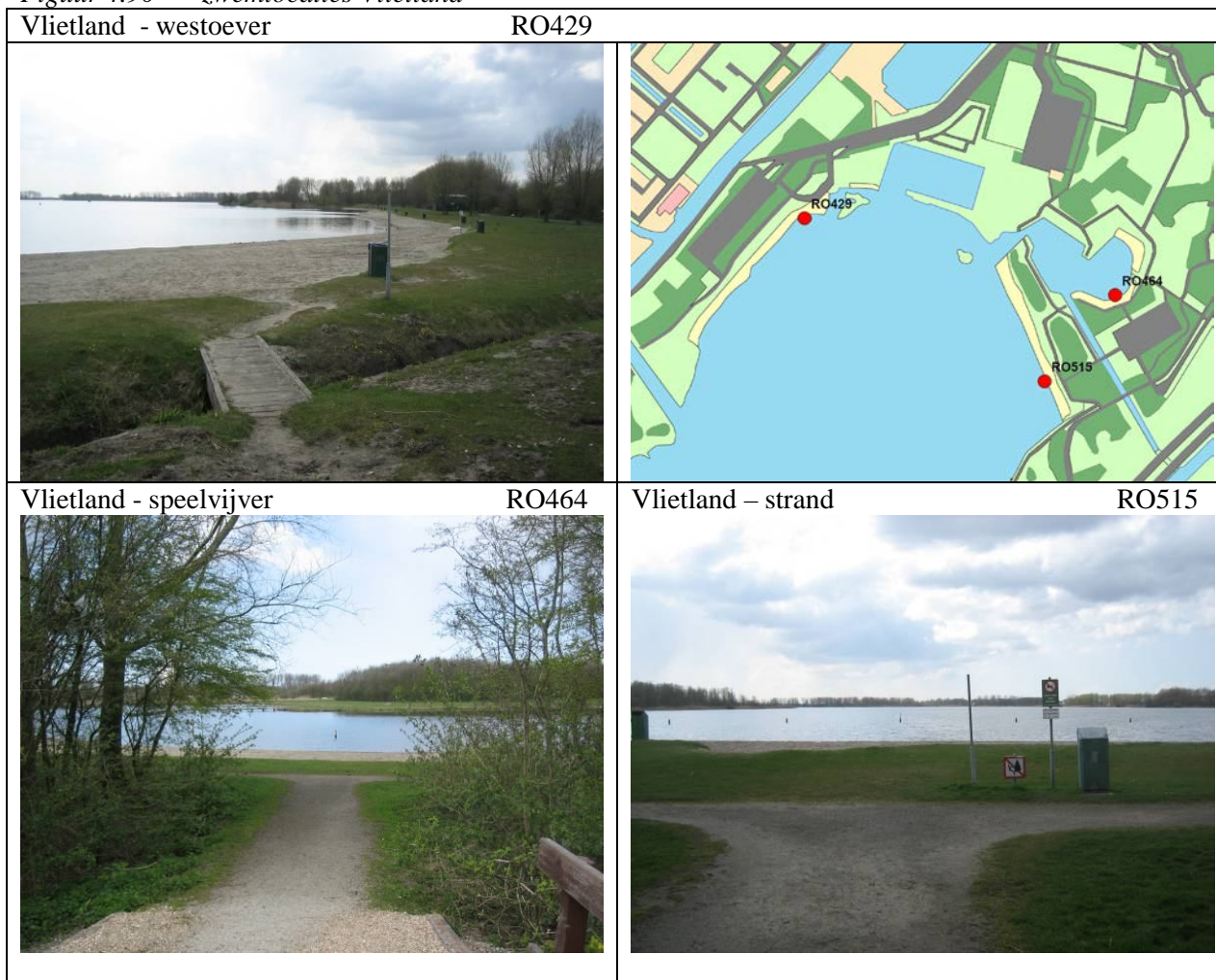
In 2011 zijn in het Venegat geen problemen met blauwalgen opgetreden.

Eind 2012 wordt een zwemwaterprofiel voor de locatie Venegat opgesteld. Dit profiel zal ook dienen als onderbouwing bij advies van Rijnland aan provincie Zuid-Holland over aanwijzen Venegat als EU zwemlocatie.

#### 4.18 Vlietland

De plas Vlietland is ontstaan door zandwinning. In deze plas liggen drie zwemlocaties (figuur 4.90). Eén locatie ligt aan de noordwest zijde van de plas (westoever), 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 (strand). Een uitgebreide beschrijving van deze locaties is te vinden in het rapport “Zwemwaterprofiel Vlietland” dat in 2008 is opgesteld. Sinds 2008 is een experimentele luchtmenginstallatie aanwezig in de Vlietland.

Figuur 4.90 zwemlocaties Vlietland



De rode punten in de plas geven de meetpunten voor de zwemlocaties 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)

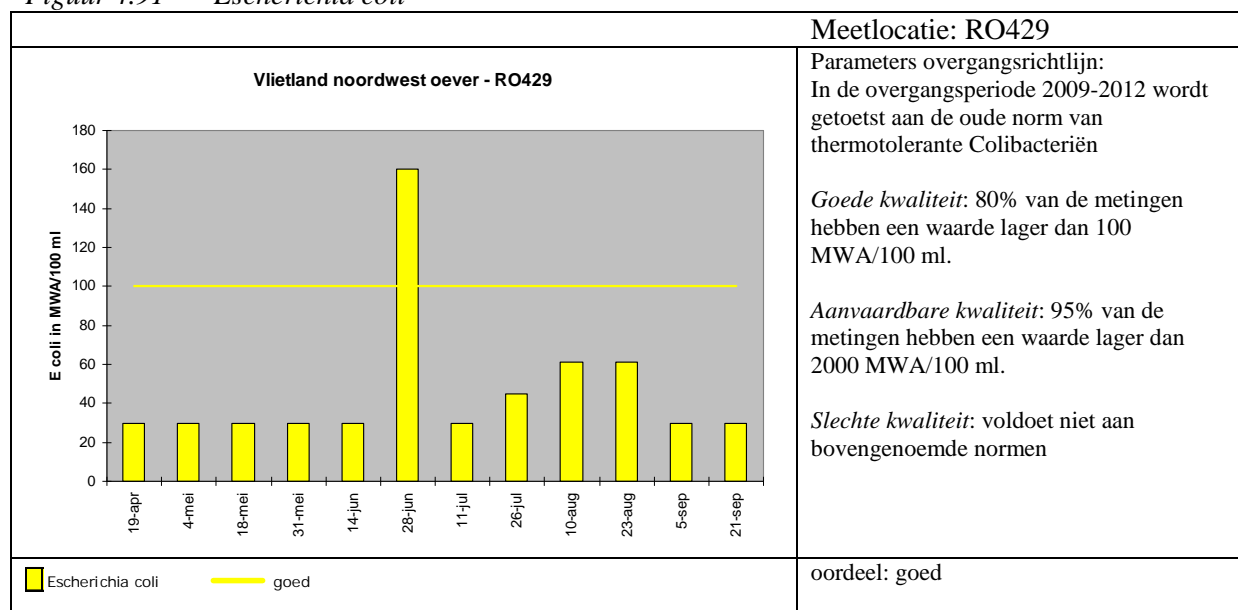
Coördinaten RO515 RD: x = 91.935 / y = 459.364 (WGS84: N 52.11890 / E 1.46639)

#### Bacteriën

In de figuren 4.91, 4.93 en 4.95 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de drie locaties in Vlietland voor 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia coli* 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 4.92, 4.94 en 4.96

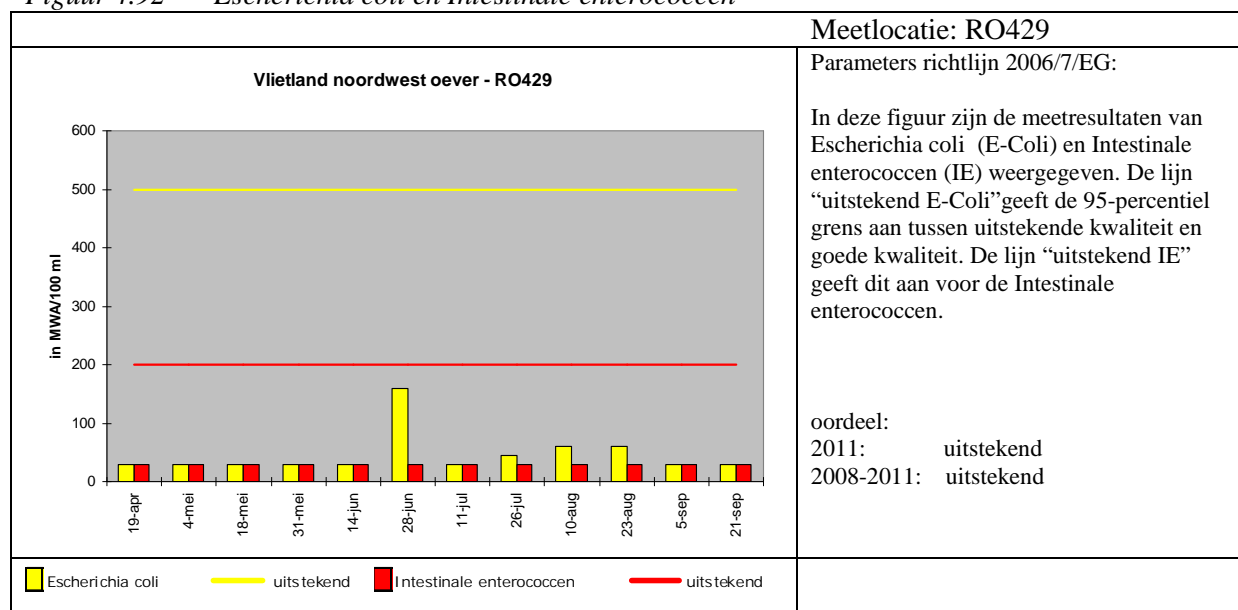
zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 4.91 Escherichia coli*



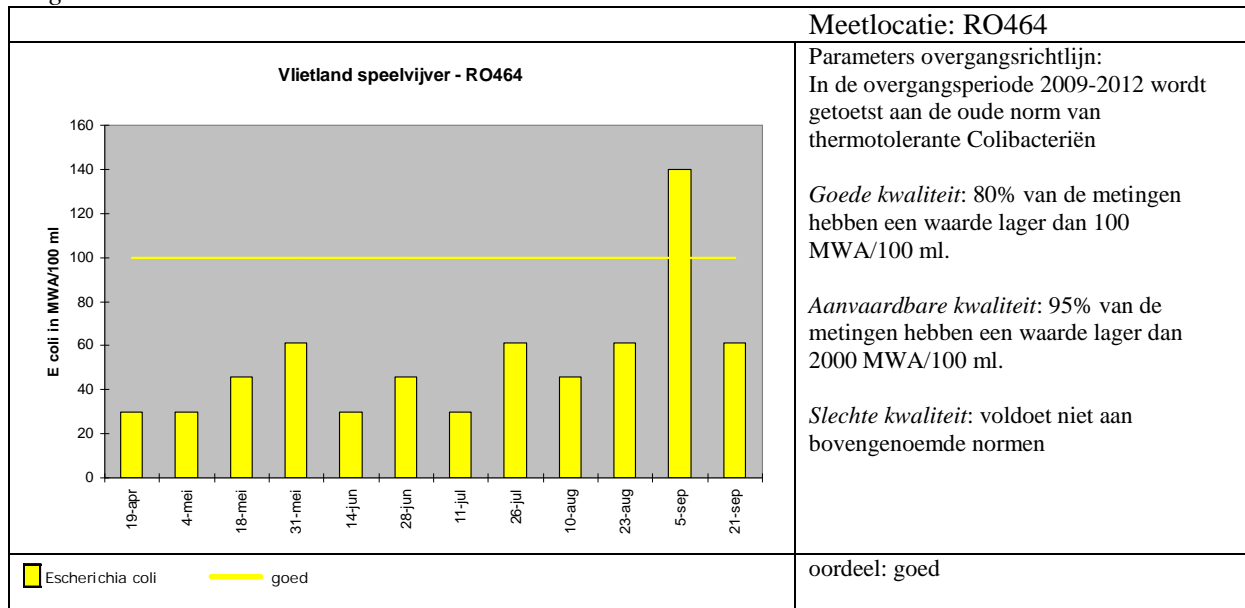
Het toetsoordeel van de zwemwaterkwaliteit in 2011 voor de locatie noordwest oever is goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

*Figuur 4.92 Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



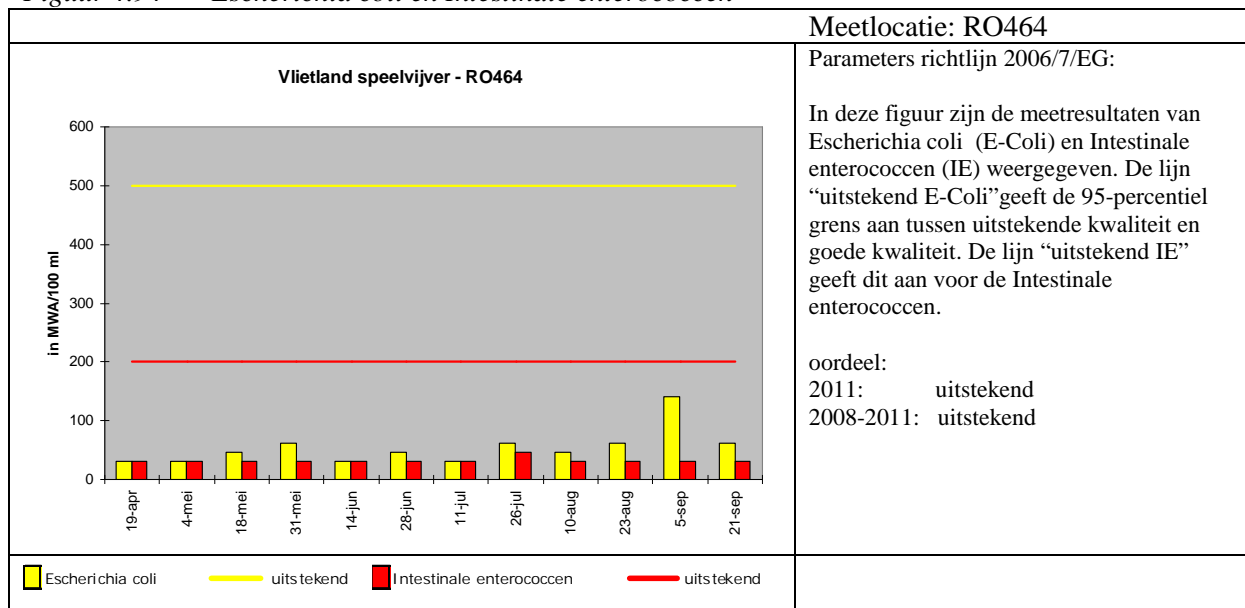
Op basis van richtlijn 2006/7/EG is de zwemwaterkwaliteit van de locatie noordwest oever uitstekend.

Figuur 4.93 *Escherichia coli*



De zwemwaterkwaliteit van de locatie speelvijver wordt in 2011 beoordeeld als goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

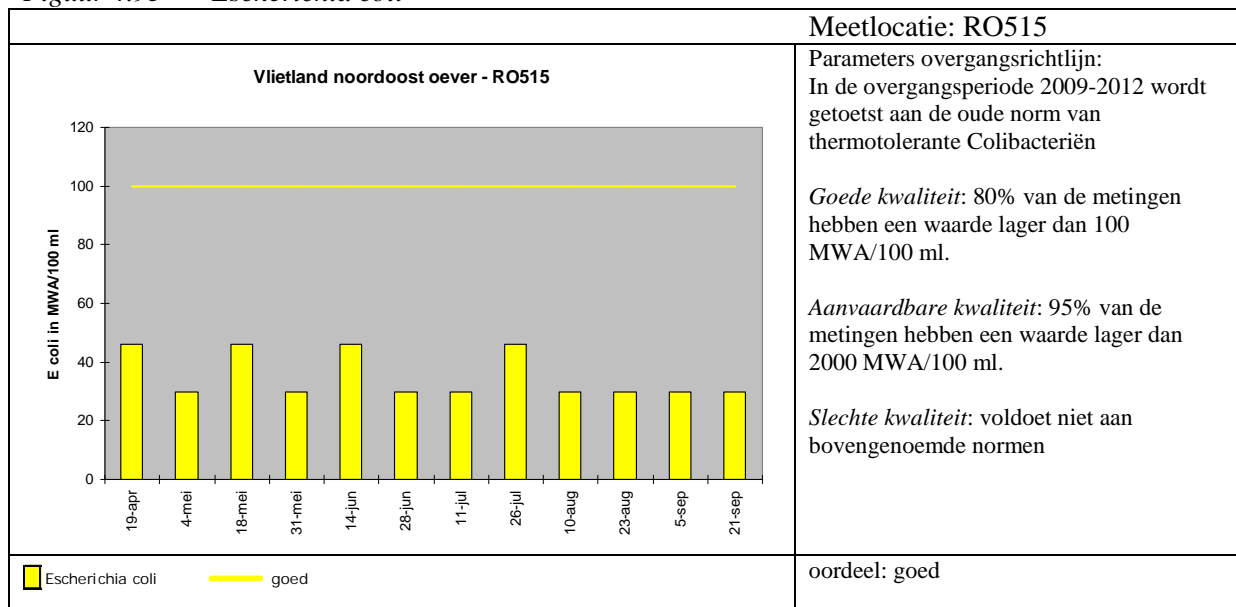
Figuur 4.94 *Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



De toetsing van de zwemwaterkwaliteit van de speelvijver volgens de richtlijn 2006/7/EG resulteert in het oordeel uitstekend.

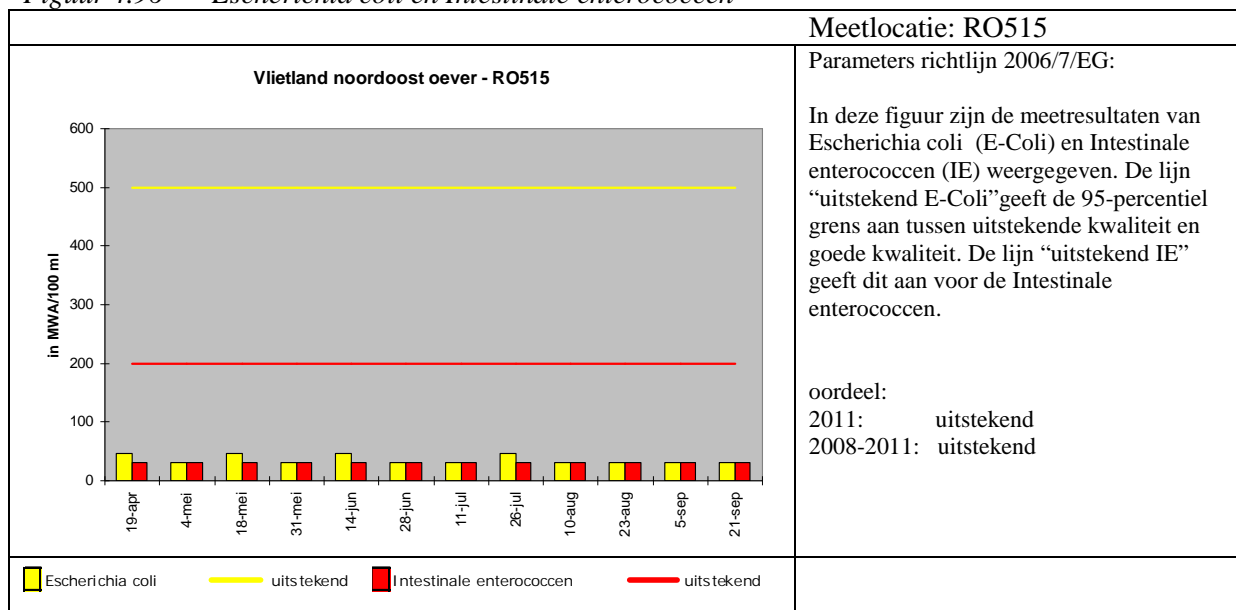


Figuur 4.95 *Escherichia coli*



De zwemwaterkwaliteit van de locatie noordoost oever in 2011 is goed. Dit is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 4.96 *Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



De toetsing van de zwemwaterkwaliteit van de noordoost oever volgens de richtlijn 2006/7/EG resulteert in het oordeel uitstekend

### Blauwalgen

Op de zwemlocaties Vlietland noordwest oever en noordoost oever zijn in 2011 geen hoge waarden van blauwalgen aangetroffen. In de speelvijver is op 11 juli een waarschuwing voor blauwalgen van kracht.

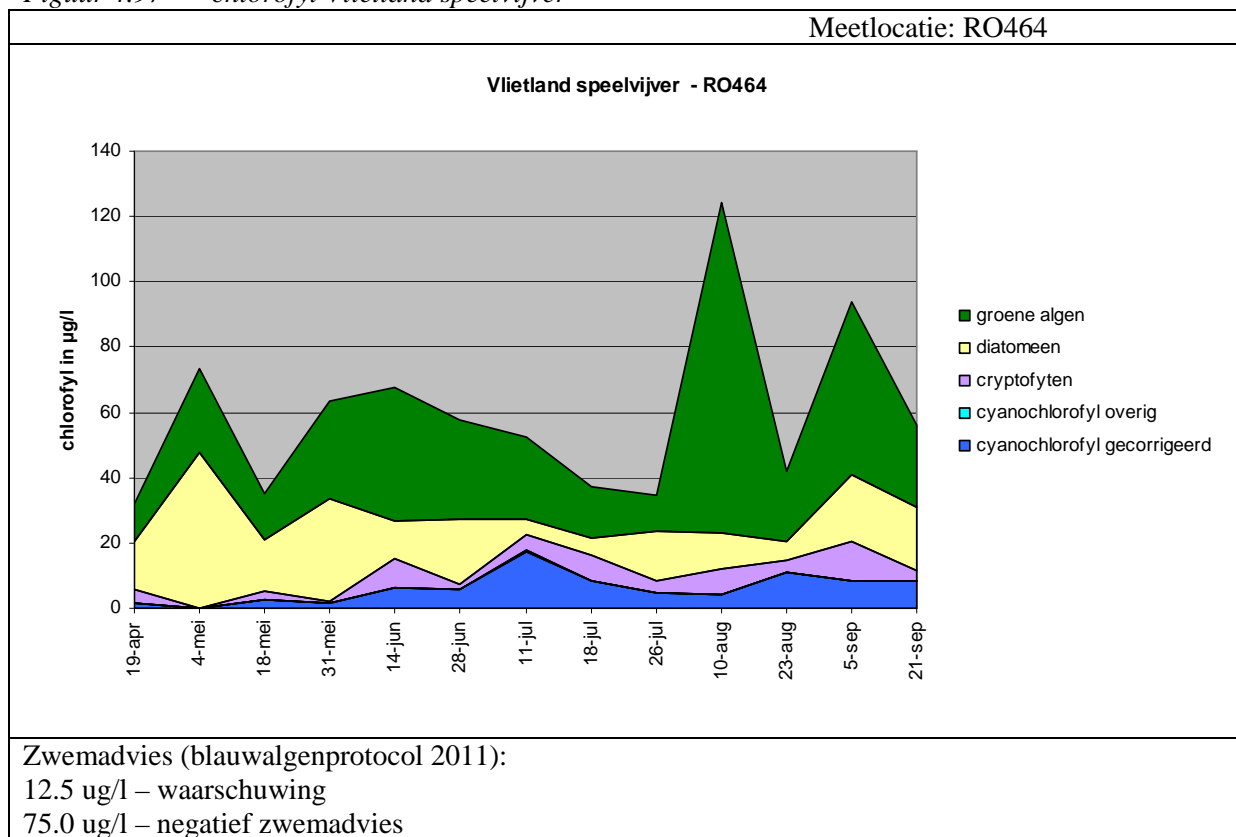
In tabel 4.58 zijn de cyanochlorofylconcentraties voor de drie locaties in Vlietland weergegeven. Van de metingen die lager zijn dan 12.5 ug/l is geen nader onderzoek gedaan naar algensoorten.

Tabel 4.58 *Blauwalgen Vlietland*

Datum	NW oever	speelvijver	NO oever
19-apr	1,0	1,5	1,2
4-mei	0,2	0,0	0,2
18-mei	0,2	2,9	0,2
31-mei	0,2	1,6	0,2
14-jun	0,3	6,4	0,9
28-jun	0,3	5,6	0,4
11-jul	1,1	17,7	0,2
26-jul	0,2	8,4	0,6
10-aug	0,2	4,9	0,2
23-aug	0,3	4,4	0,4
5-sep	0,3	11,1	0,2
21-sep	0,1	8,5	0,0

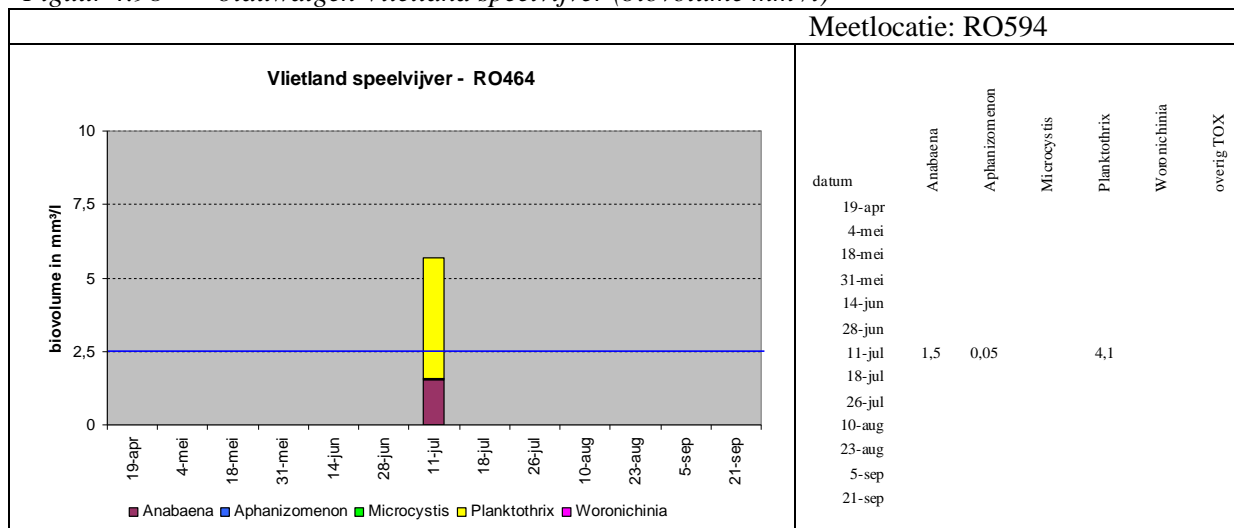
De blauwalgconcentratie was op de zwemlocatie “speelvijver” in 2011 in de maand juli hoog waardoor er werd gewaarschuwd voor blauwalgen. In figuur 4.97 zijn de gemeten algenconcentraties uitgedrukt als chlorofyl in microgram per liter. Het blauwe vlak in de figuur geeft de concentratie aan cyanochlorofyl weer (blauwalgen).

Figuur 4.97 *chlorofyl Vlietland speelvijver*



In figuur 4.98 is het biovolume van toxische algen in mm<sup>3</sup>/liter weergegeven. Het waarschuwingsniveau op basis van biovolume is 2.5 mm<sup>3</sup>/liter (blauwe lijn). Een negatief zwemadvies bij 15 mm<sup>3</sup>/liter. In de tabel zijn de biovolumes van de afzonderlijke cyanobacteriesoorten weergegeven in mm<sup>3</sup>/l. De adviezen van de provincie zijn op basis van cyanochlorofyl (zie figuur 4.97). Een overzicht van de totaal chlorofylconcentratie is weergegeven in bijlage 5.

Figuur 4.98 blauwalgen Vlietland speelvijver (biovolume mm<sup>3</sup>/l)



Uit figuur 4.98 blijkt dat in augustus de soorten Anabaena en Planktothrix op waarschuwniveau voorkomen.

#### Veldwaarnemingen

In tabel 4.59, 4.60 en 4.61 zijn de veldwaarnemingen van de drie locaties in Vlietland gerubriceerd. De doorzichtigdiepte ligt in de periode juli - augustus rond de 0.6 meter. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. In augustus en september zijn aan de noordwestoever een groot aantal vogels aangetroffen. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn alleen op 11 juli twee zwemmers aan de noordoostoever aangetroffen.

Tabel 4.59 veldwaarnemingen - noordwestoever

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	7:40	8,7	12,5	0,7	0	0	5	8
4-5-2011	8:45	8,4	11,7	0,7	0	0	2	0
18-5-2011	8:05	8,3	14,3	0,6	0	0	3	4
31-5-2011	8:30	8,4	15,7	0,6	0	0	0	8
14-6-2011	9:00	8,1	17,7	0,7	0	0	0	0
28-6-2011	8:30	8,2	20,8	0,7	0	0	0	23
11-7-2011	10:00	8,2	18,9	0,7	4	0	6	12
26-7-2011	9:00	8,1	17,3	0,7	0	0	20	30
10-8-2011	13:00	8,2	19	0,8	0	0	5	0
23-8-2011	7:50	8,2	18,9	0,7	0	0	50	20
5-9-2011	14:00	8,2	18,8	0,7	0	0	15	3
21-9-2011	7:50	8,1	16,2	0,7	0	0	60	15

De doorzichtigdiepte in de speelvijver is in de periode juli - augustus circa 0.4 meter. De lagere doorzichtigdiepten kunnen verband hebben met de aanwezigheid van algen. Het water in de speelvijver is minder helder dan bij de Noordwest en Noordoost oever. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn geen zwemmers in de speelvijver aangetroffen.

Tabel 4.60 veldwaarnemingen speelvijver

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	8:00	8,6	13,8	0,6	0	0	3	0
4-5-2011	9:05	8,8	13,5	0,6	0	0	0	0
18-5-2011	8:20	8,4	16,1	0,5	0	0	2	4
31-5-2011	9:00	8,6	17,6	0,4	0	0	0	0
14-6-2011	9:25	8,5	18,4	0,5	0	0	0	0
28-6-2011	8:55	8,6	22,7	0,4	0	0	3	3
11-7-2011	10:30	8,7	20,3	0,4	0	0	0	0
26-7-2011	9:50	8,4	17	0,6	0	0	3	2
10-8-2011	12:35	8,8	19,3	0,35	0	0	1	3
23-8-2011	8:20	8,6	19,9	0,4	0	0	5	0
5-9-2011	13:45	8,6	18,9	0,5	0	0	0	0
21-9-2011	8:40	8,4	15,9	0,6	0	0	8	0

De doorzichtdiepte aan de noordoostoever is in de periode juli - augustus rond de 0.6 meter. Dit geeft aan dat het water vrij helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn op 11 juli enkele zwemmers aan de noordoostoever aangetroffen

Tabel 4.61 veldwaarnemingen noordoostoever

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	8:20	8,7	12,5	0,6	0	0	2	0
4-5-2011	9:00	8,4	12	0,7	0	0	0	0
18-5-2011	8:30	8,1	14,7	0,7	0	0	2	6
31-5-2011	8:45	8,4	15,8	0,6	0	0	0	0
14-6-2011	9:15	8,1	17	0,6	0	0	0	0
28-6-2011	8:45	8,1	19,6	0,7	0	0	9	6
11-7-2011	10:50	8,2	19,2	0,7	8	2	4	18
26-7-2011	9:20	8,1	17,4	0,7	0	0	5	0
10-8-2011	12:45	8,2	18,6	0,8	0	0	0	0
23-8-2011	8:05	8,1	18,7	0,7	0	0	18	4
5-9-2011	13:50	8,2	18,6	0,7	0	0	0	0
21-9-2011	8:20	8,0	16,4	0,7	0	0	2	1

Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

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

### 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”. Dit oordeel berust op meetgegevens van één jaar (2006) voor noordwest oever en de speelvijver en op meetgegevens van twee jaar (2004 en 2006) voor noordoost oever.

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De drie locaties in Vlietland worden allen op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “uitstekend”. Uitgaande van deze klasse hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd, tenzij zwemwaterkwaliteit van één van de drie locaties verslechtert.

In tabel 4.62 (noordwest oever), 4.63 (speelvijver) en 4.64 (noordoost oever) 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 (noordwest oever) volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling (noordwest oever) volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”

**Tabel 4.62** trend bacteriologische waterkwaliteit noordwest oever Vlietland

Vlietland - Noordwestoever	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococconen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

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

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

De beoordeling (speelvijver) volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “uitstekend”.

De beoordeling (speelvijver) volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”

**Tabel 4.63** trend bacteriologische waterkwaliteit speelvijver Vlietland

Vlietland - speelvijver	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococconen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

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

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

De beoordeling (noordoost oever) volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “uitstekend”.

De beoordeling (noordoost oever) volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”

**Tabel 4.64** trend bacteriologische waterkwaliteit noordoostoever Vlietland

Vlietland - Noordoostoever	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococconen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	G	G	G	G
---------------------------------------	---	---	---	---

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

---

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 2011 zijn alleen op de locatie speelvijver problemen met blauwalgen geconstateerd. In juli is gedurende een korte periode gewaarschuwd voor blauwalgen. Aan de noordwest oever en noordoost oever waren in 2011 geen problemen met blauwalgen.

#### 4.19 Vogelwijk – speeltuin (potentiële locatie)

In de speeltuin Vogelwijk is een vijver gecreëerd waarin gespeeld kan worden. De locatie is gelegen aan de Nachtegaallaan in de gemeente Oegstgeest (figuur 4.99). Deze meetlocatie is opgenomen als potentiële zwemlocatie en is in 2011 voor het eerst bemonsterd.

Figuur 4.99 zwemlocatie speeltuin Vogelwijk



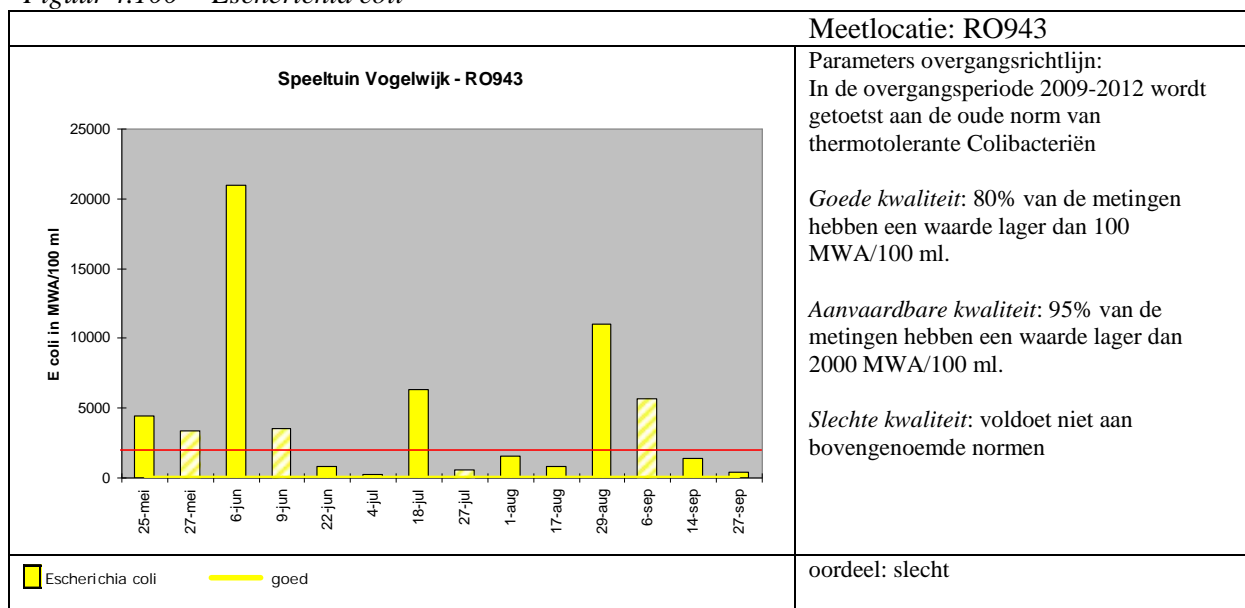
De rode punt op de kaart geeft het meetpunt voor de zwemlocatie aan.

Coördinaten RD:  $x = 92.132 / y = 465.327$  (WGS84: N 52.17251 / E 4.46817)

#### Bacteriën

In figuur 4.100 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van het Venegat meer in 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van Escherichia coli 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.

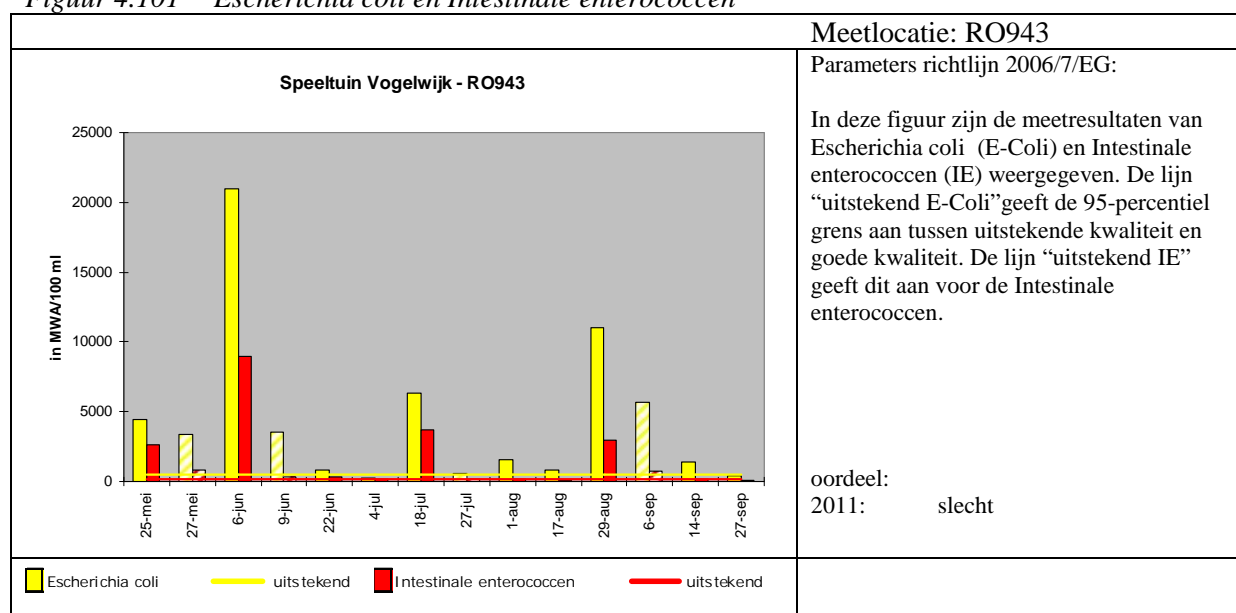
Figuur 4.100 Escherichia coli



De zwemwaterkwaliteit van de speeltuin Vogelwijk in 2011 is beoordeeld als slecht. Op 27 mei, 9 juni, 27 juli en 6 september zijn als gevolg van bacteriële overschrijdingen extra bemonsteringen uitgevoerd. Met uitzondering van de meting op 27 juli overschrijden ook deze metingen de norm voor een aanvaardbare waterkwaliteit.

In figuur 4.101 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

*Figuur 4.101 Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



Volgens de beoordelingsmethodiek van de richtlijn 2006/7/EG is de zwemwaterkwaliteit van de speeltuin Vogelwijk slecht.

### Blauwalgen

Op de zwemlocatie speeltuin Vogelwijk zijn geen hoge waarden van blauwalgen aangetroffen. In tabel 4.65 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

*Tabel 4.65 Blauwalgen speeltuin Vogelwijk*

Datum	cyanochlorofyl in ug/l
25-mei	2,8
6-jun	
9-jun	7,5
22-jun	0,0
4-jul	0,5
18-jul	2,2
1-aug	0,4
17-aug	0,0
29-aug	4,4
14-sep	1,8
27-sep	3,0

### Veldwaarnemingen

In tabel 4.66 zijn de veldwaarnemingen van de speeltuin Vogelwijk gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli - augustus rond de 0.3 meter. Het water is niet dieper dan 0.3 meter dus zijn deze



metingen tot op de bodem van de vijver. De zuurgraad (pH) is op deze locatie niet gemeten. Tijdens de bemonsteringen zijn in mei en augustus in het water spelende kinderen aangetroffen.

Tabel 4.66 Veldwaarnemingen speeltuin Vogelwijk

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
25-5-2011	14:20		22,6	0,1	22	6	0	0
27-5-2011	14:10		18,2					
6-6-2011	13:30		19,3	0,15	0	0		
9-6-2011	14:00		20,1	0,3				
22-6-2011	12:45		15,6	0,3	0	0	0	0
4-7-2011	12:45		18,4	0,4	14	0	0	0
18-7-2011	14:00		16,5	0,4	0	0	0	0
1-8-2011	13:30		21,6	0,1	19	5	0	0
17-8-2011	13:30		22,6	0,1	30	10	0	0
29-8-2011	12:00		15,9	0,2	0	0	0	0
14-9-2011	9:15		15	0,3	0	0	0	0
27-9-2011	13:30		18,2	0,3	2	0	0	0

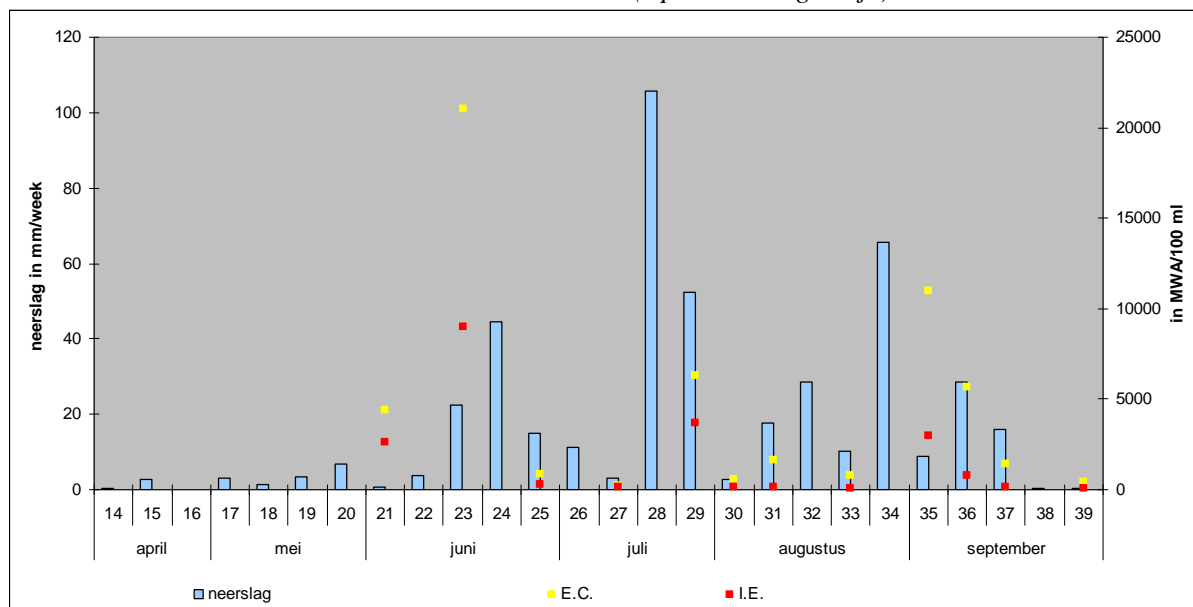
#### Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat bij de locatie speeltuin Vogelwijk zeer regelmatig hoge overschrijdingen 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 4.102 is de gemiddeld gemeten neerslag per week in het beheersgebied van Rijnland ( Meetstation Valkenburg en Schiphol) en de concentraties aan Escherichia coli en Intestinale enterococci weergegeven.

De overschrijding van de bacteriologische parameters komen zowel in een droge als natte periode voor. Er is geen duidelijk verband tussen de grote hoeveelheid neerslag en de slechte zwemwaterkwaliteit.

Figuur 4.102 neerslaghoeveelheid per week (gemiddelde meetstation Schiphol en Valkenburg), Intestinale enterococcen en Escherichia coli (speeltuिन Vogelwijk)



Bron neerslag en temperatuurgegevens: KNMI

#### Aanvullend onderzoek

De bacteriële overschrijdingen in de speeltuin Vogelwijk waren aanleiding om aanvullend onderzoek te doen naar de kwaliteit van het grondwater en de invloed van watervogels op de waterkwaliteit (zie bijlage 6.2.2).

De vijver wordt verversd met grondwater via een pomp. Deze pomp wordt handmatig bediend. Uit aanvullende metingen van het grondwater blijkt dat de bacteriologische kwaliteit van het grondwater goed is. De bemonstering is uitgevoerd op 9 juni (zie bijlage 6.3.3). Naar verwachting kan het verversen met grondwater wel leiden tot een aanvaardbare zwemwaterkwaliteit, mits de pomp voldoende lang aanstaat.

Om een verband te leggen tussen de bacteriologische overschrijdingen en watervogels, is in augustus en september *Campylobacter* gemeten. Uit de analyses blijkt dat in augustus hoge waarden van *Campylobacter* zijn aangetroffen. Er is op dat moment geen directe relatie tussen de zwemwaterparameters (*Escherichia coli* en intestinale enterococcen) en de hoge waarden van *Campylobacter* (zie figuur 4.101 en bijlage 6 figuur 6.2.2). Omdat bacteriën niet homogeen verdeeld zijn in de waterfase moet toch rekening worden gehouden met bacteriële verontreiniging veroorzaakt door watervogels.

#### Zwemwaterprofiel

Voor de speeltuin Vogelwijk is nog geen zwemwaterprofiel opgesteld. Deze locatie is sinds badseizoen een potentiële locatie.

In tabel 4.67 zijn de gegevens van 2011 weergegeven. De volledige beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG is na vier badseizoenen bekend.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2011) is "slecht".

De beoordeling volgens overgangsrichtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is "slecht".

Tabel 4.67 *trend bacteriologische waterkwaliteit speeltuin Vogelwijk*

speeltuin Vogelwijk	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli				S
Intestinale enterococcen				S
Eindoordeel (2006/7/EG)				S

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)				S
---------------------------------------	--	--	--	---

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

#### Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit van de speeltuin Vogelwijk wordt beoordeeld als slecht. Naar verwachting zal het langdurig aanzetten van de grondwaterpomp leiden tot een aanvaardbare waterkwaliteit. De grondwaterkwaliteit is namelijk goed. Mogelijk bron van watervervuiling zijn watervogels of zwemmers/baders.

In 2011 zijn in de speeltuin Vogelwijk geen problemen met blauwalgen opgetreden.

Om de bron van de bacteriële verontreiniging te achterhalen wordt aanbevolen om in 2012 een intensief bacteriologisch onderzoek te starten.

#### 4.20 Wijde Aa

In de Wijde Aa liggen twee zwemlocaties (figuur 4.103). Eén aan de noordzijde en één 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 4.103 Zwemlocaties Wijde Aa



De rode punten op de kaart geven de meetpunten voor de zwemlocaties aan.

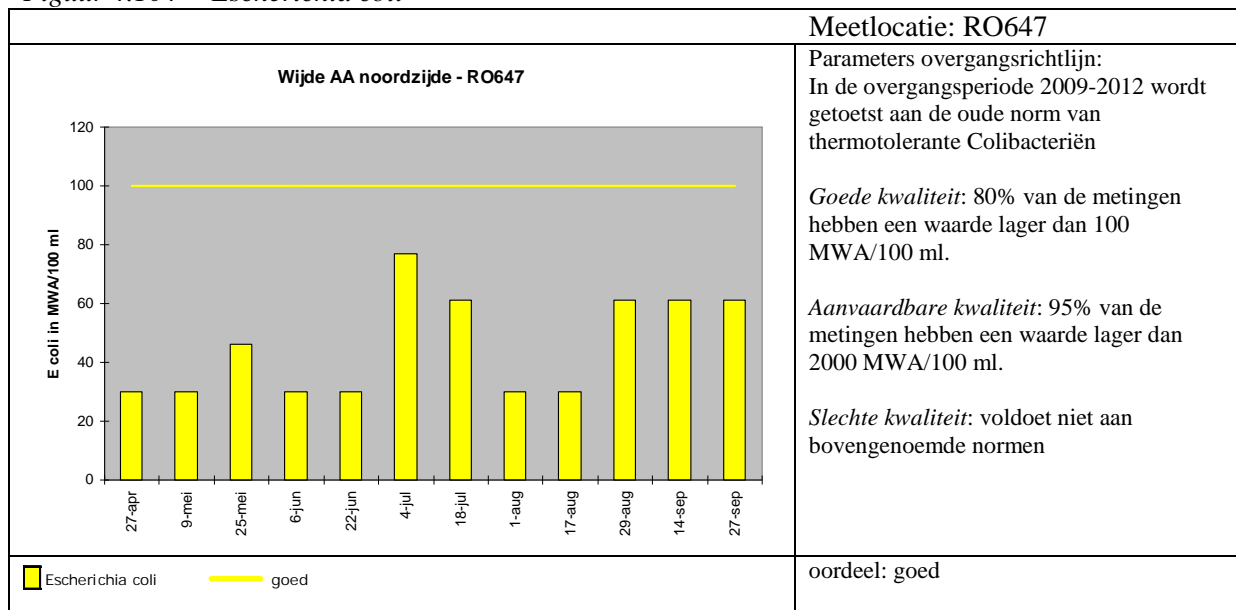
Coördinaten RO647 RD:  $x = 102.927 / y = 465.944$  (WGS84: N 52.17918 / E 4.62586)

Coördinaten RO538 RD:  $x = 102.337 / y = 465.393$  (WGS84: N 52.17417 / E 4.61732)

#### Bacteriën

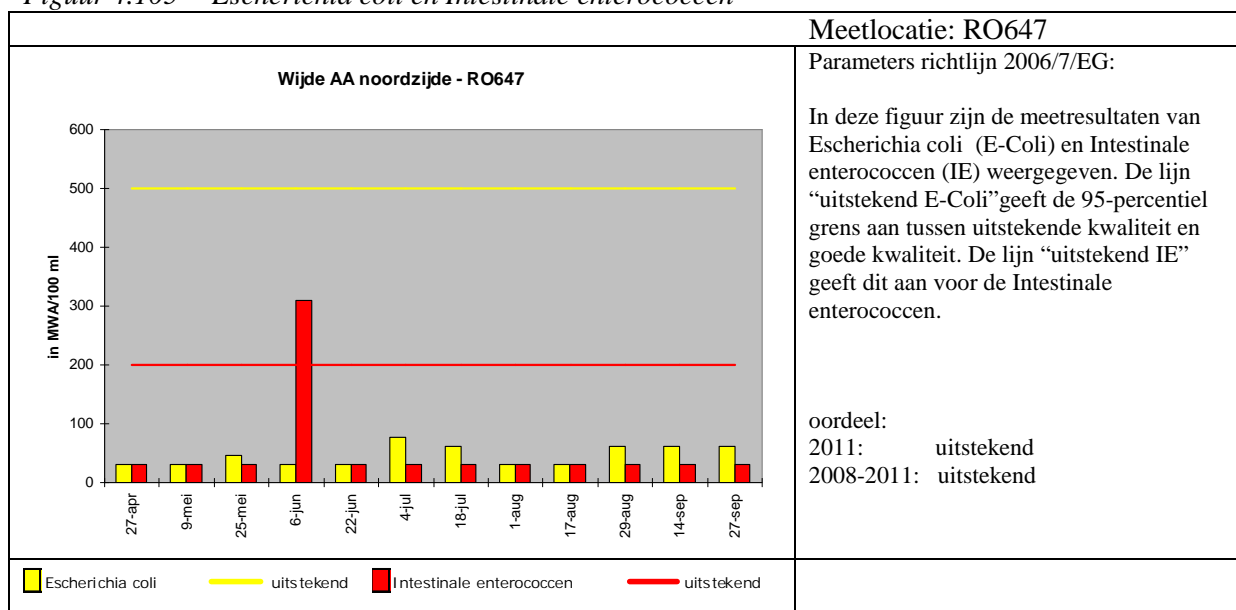
In figuur 4.104 en 4.106 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van de Wijde Aa in 2011 weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia coli* getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In figuur 4.105 en 4.107 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 4.104 *Escherichia coli*



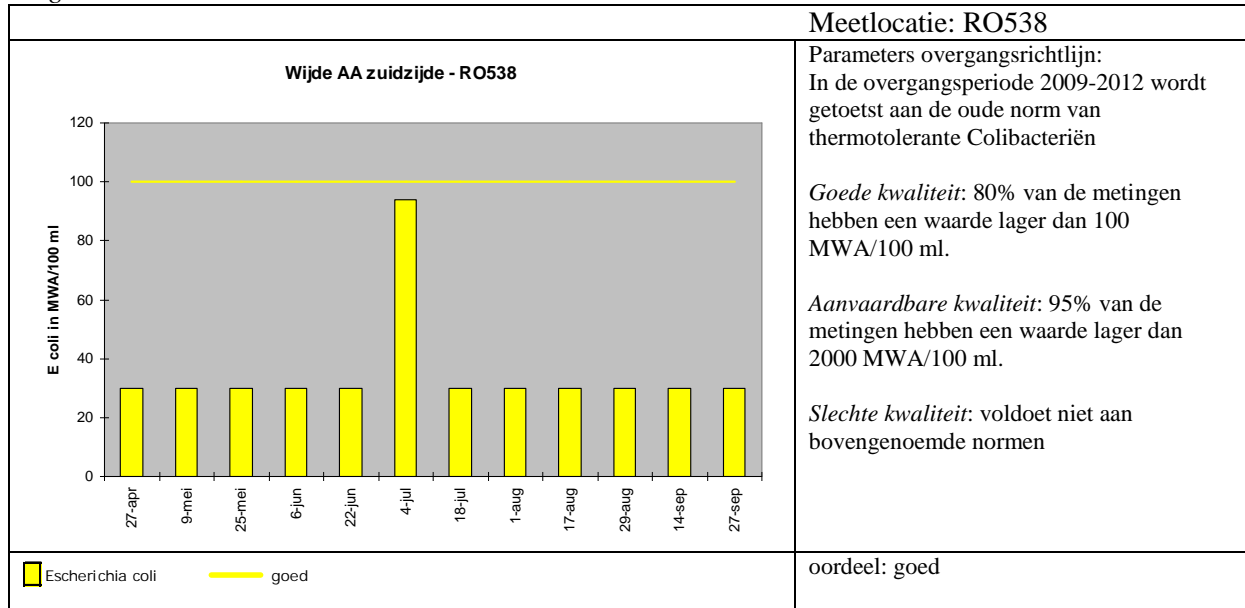
De zwemwaterkwaliteit van de locatie noordzijde in 2011 is beoordeeld als goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 4.105 *Escherichia coli* en *Intestinale enterococcen*



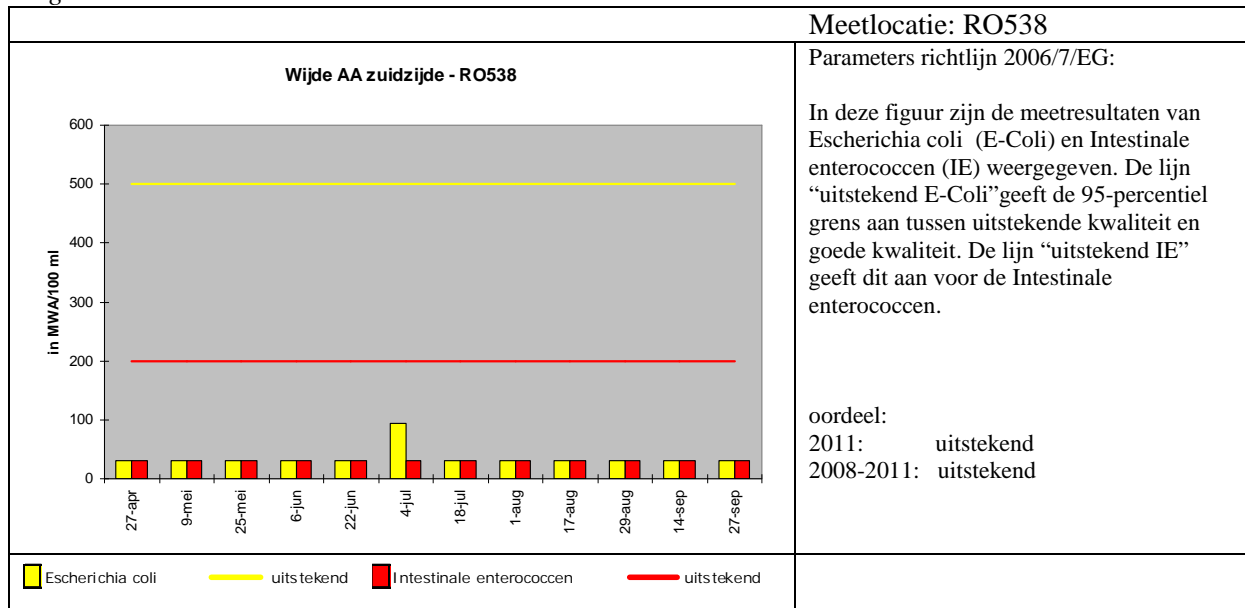
De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit van de noordzijde volgens richtlijn 2006/7/EG is uitstekend.

Figuur 4.106 *Escherichia coli*



De zwemwaterkwaliteit van de locatie zuidzijde in 2011 is beoordeeld als goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 4.107 *Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



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 2011 geen hoge concentraties blauwalgen aangetroffen. In tabel 4.68 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 4.68 *Blauwalgen Wijde Aa (cyanochlorofyl in ug/l)*

Datum	Noordzijde – RO647	Zuidzijde – RO538
27-apr	0,2	0,1
9-mei	0,6	0,7
25-mei	0,3	0,3
6-jun	0,2	0,0
22-jun	0,2	0,1
4-jul	0,2	0,2
18-jul	0,1	0,2
1-aug	0,0	0,1
17-aug	0,0	0,0
29-aug	0,0	0,0
14-sep	0,0	0,0
27-sep	0,0	0,0

### Veldwaarnemingen

In de tabellen 4.69 en 4.70 zijn de veldwaarnemingen van de twee locaties in de Wijde Aa gerubriceerd. De doorzichtdiepte ligt in de periode juli - augustus ruim rond de 0.7 meter. 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 4.69 *veldwaarnemingen Wijde Aa- Noordzijde*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	9:45	8,0	16,2	0,7	0	0	0	0
9-5-2011	13:15	7,9	17,7	0,7	0	0	4	2
25-5-2011	9:20	8,1	16,8	0,7	0	0	0	0
6-6-2011	9:20	7,9	19,2	0,7	0	0	1	0
22-6-2011	9:10	8,1	17,4	0,6	0	0	2	0
4-7-2011	9:30	8,1	19,7	0,7	0	0	0	0
18-7-2011	12:00	7,9	16,9	0,7	0	0	0	0
1-8-2011	9:30	7,6	18	0,8	0	0	1	0
17-8-2011	11:00	7,9	19,6	0,7	0	0	0	0
29-8-2011	8:30	7,6	16,9	0,6	0	0	0	0
14-9-2011	12:20	8,3	15,6	0,6	0	0	0	0
27-9-2011	8:20	7,9	16,9	0,7	0	0	7	0

Tabel 4.70 veldwaarnemingen Wijde Aa – Zuidzijde

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwimmers	vogels in het water	vogels op de oever
27-4-2011	9:10	8,2	15,5	0,6	0	0	0	0
9-5-2011	12:45	8,2	17,4	0,5	0	0	3	0
25-5-2011	9:00	8,2	16,6	0,6	1	0	0	0
6-6-2011	9:00	8,1	18,4	0,6	0	0	1	0
22-6-2011	8:45	8,1	17,4	0,6	1	0	0	0
4-7-2011	9:00	8,3	19	0,5	0	0	0	0
18-7-2011	12:30	8,0	17	0,4	0	0	0	0
1-8-2011	9:00	7,8	17,6	0,6	1	0	0	0
17-8-2011	10:45	8,0	19,4	0,6	3	0	0	0
29-8-2011	8:15	8,1	15,6	0,7	0	0	0	0
14-9-2011	12:00	8,4	15,5	0,5	0	0	0	0
27-9-2011	7:45	7,9	16,7	0,6	0	0	15	0

#### 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).

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De twee locaties in de Wijde Aa worden op basis van de gegevens van 2008-2011 ingedeeld in de kwaliteitsklasse “uitstekend”. Uitgaande van deze klasse hoeft het zwemwaterprofiel niet te worden geactualiseerd, tenzij de zwemwaterkwaliteit van één van de twee locaties verslechtert.

In tabel 4.71 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 eindoordelen. De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”.

Tabel 4.71 trend bacteriologische waterkwaliteit Wijde Aa - Noordzijde

Wijde Aa - Noordzijde	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococci	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

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

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



In tabel 4.72 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 – 2011) is “uitstekend”. De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”

Tabel 4.72 *trend bacteriologische waterkwaliteit Wijde Aa - Zuidzijde*

Wijde Aa - zuidzijde	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococcen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	G	G	G	G
---------------------------------------	---	---	---	---

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

### 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 2011 zijn op beide locaties in de Wijde Aa geen problemen geweest met blauwalgen.

#### 4.21 Zegerplas

De Zegerplas is ontstaan door zandwinning en is gelegen aan de oostzijde van Alphen aan den Rijn (figuur 4.108). 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 luchtmenginstallatie 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 4.108 zwemlocaties Zegerplas



De rode punten op de kaart geven de meetpunten voor de zwemlocaties aan.

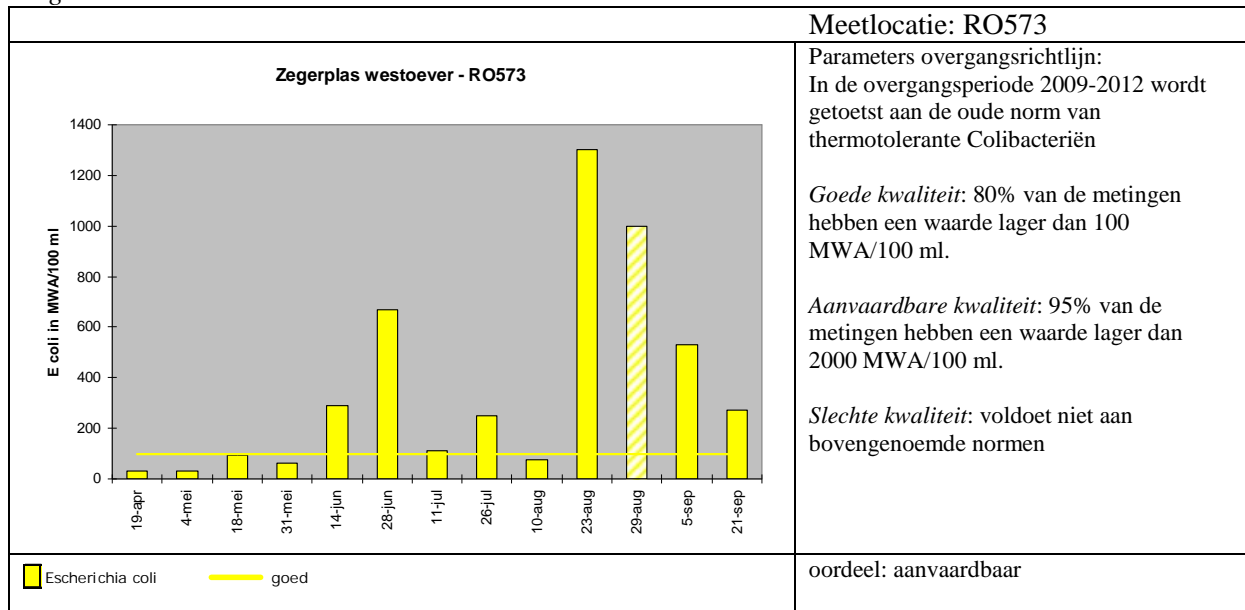
Coördinaten RO573 RD: x = 106.431 / y = 461.096 (WGS84: N 52.13593 / E 4.67778)

Coördinaten RO373 RD: x = 106.803 / y = 460.443 (WGS84: N 52.13009 / E 4.68331)

#### Bacteriën

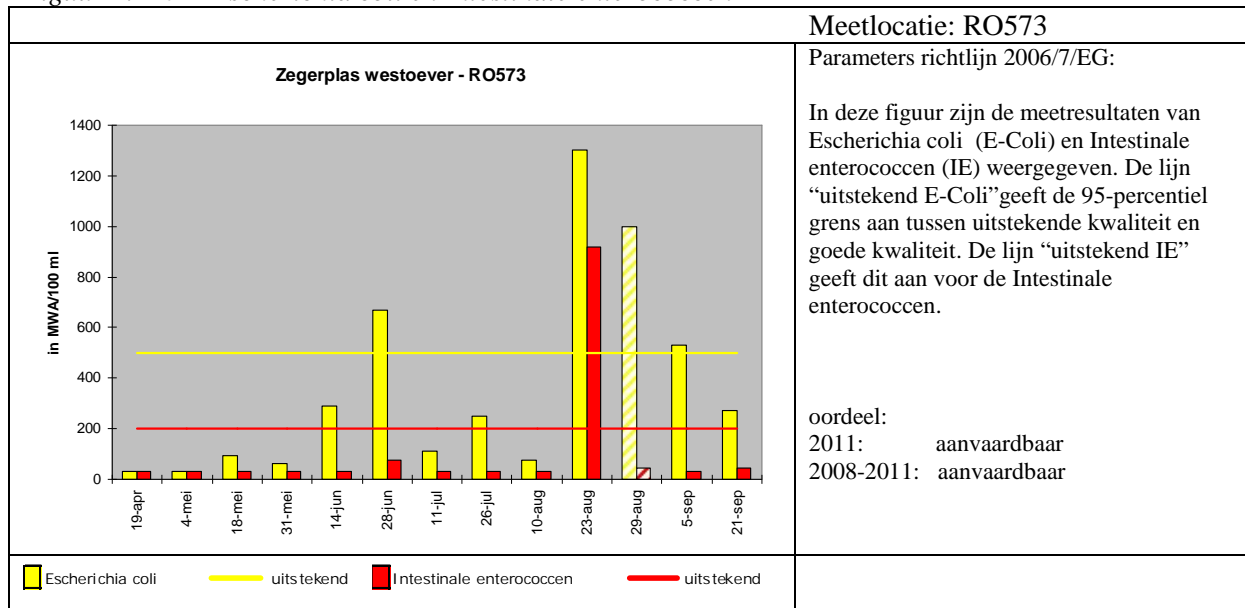
In de figuren 4.109 en 4.111 zijn de meetresultaten en beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit van 2011 van de twee locaties in de Zegerplas weergegeven. Hierbij zijn de resultaten van *Escherichia coli* getoetst aan de normen van thermotolerante Coli uit de richtlijn 76/160/EEG (overgangsrichtlijn). Voor de beoordeling geldt dat alleen de ingeplande bemonsteringsdata bepalend zijn voor het toetsresultaat. Extra bemonsteringen zijn hierdoor uitgesloten. In figuur 4.110 en 4.112 zijn de meetresultaten en de beoordeling van de bacteriologische waterkwaliteit volgens de richtlijn 2006/7/EG weergegeven.

Figuur 4.109 *Escherichia coli*



De zwemwaterkwaliteit van de locatie westoever in 2011 is beoordeeld als aanvaardbaar. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU. Op 29 augustus is een extra bemonstering uitgevoerd als gevolg van een overschrijding van Intestinale enterococconen op 23 augustus ( zie figuur 4.110). De resultaten van deze extra bemonstering zijn niet van invloed op de eindbeoordeling.

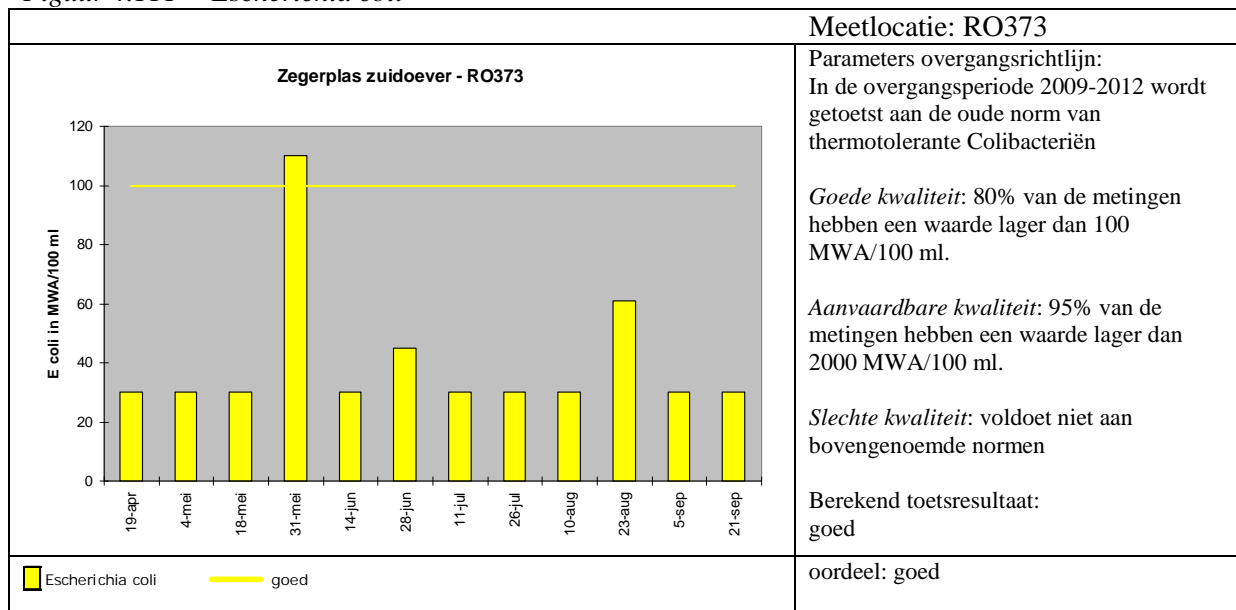
Figuur 4.110 *Escherichia coli* en *Intestinale enterococconen*



Volgens de toetsingsmethodiek van richtlijn 2006/7/EU wordt de zwemwaterkwaliteit van de locatie westoever beoordeeld als aanvaardbaar.

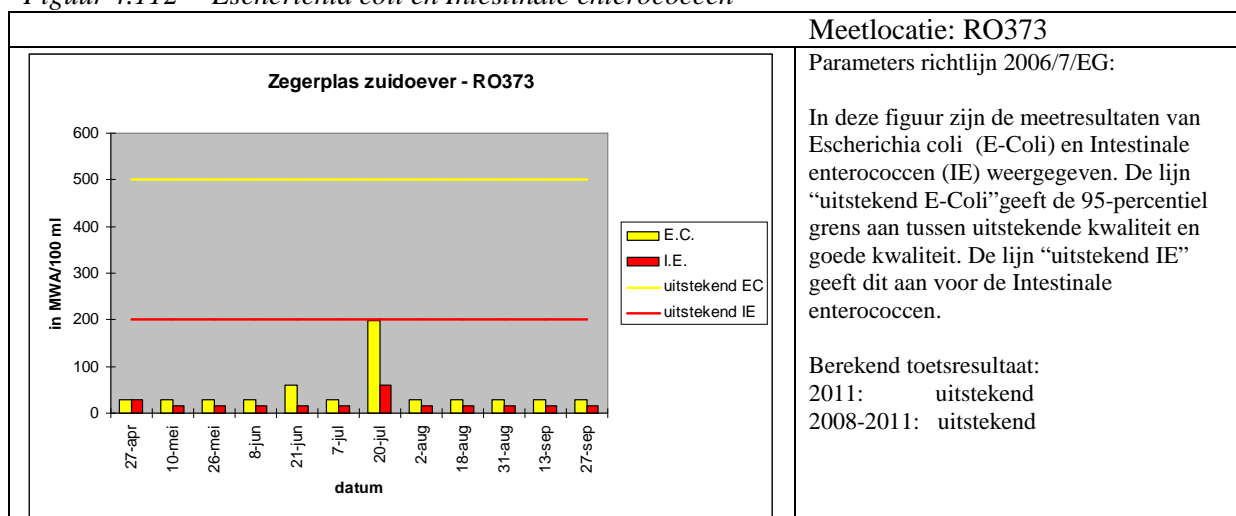
Op 29 augustus zijn als gevolg van de bacteriële overschrijding van 23 augustus een extra bemonstering uitgevoerd bij de locatie westoever.

Figuur 4.111 *Escherichia coli*



De zwemwaterkwaliteit van de locatie zuidoever in 2011 is beoordeeld als goed. Dit oordeel is gerapporteerd aan de EU.

Figuur 4.112 *Escherichia coli en Intestinale enterococcen*



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 2011 geen hoge concentraties blauwalgen aangetroffen. De luchtmenginstallatie heeft het gewenste effect gehad. In tabel 4.73 zijn de cyanochlorofylconcentraties weergegeven. Alle gemeten concentraties zijn lager dan 12.5 ug/l waardoor er geen nader onderzoek is gedaan naar algensoorten.

Tabel 4.73 *Blauwalgen Zegerplas (cyanochlorofyl in ug/l)*

Datum	Westoever – RO573	Zuidoever – RO373
19-apr	0,3	0,0
4-mei	0,1	0,0
18-mei	0,6	0,0
31-mei	0,8	0,2
14-jun	0,3	0,1
28-jun	0,8	0,0
11-jul	0,5	0,2
26-jul	0,4	0,0
10-aug	0,3	0,1
23-aug	0,8	0,1
5-sep	0,9	0,1
21-sep	0,2	0,0

Veldwaarnemingen

In de tabellen 4.74 en 4.75 zijn de veldwaarnemingen van de locaties in de Zegerplas gerubriceerd. De doorzichtigdiepte van de Westoever ligt in de periode juli - augustus op circa 0.8 meter. Aan de zuidoever is her doorzicht circa 2 meter. Dit geeft aan dat het water helder is. De zuurgraad (pH) is normaal. Tijdens de bemonsteringen zijn aan de zuidoever enkele zwemmers aangetroffen en aan de Westoever zijn in juli 12 zwemmers aangetroffen. Er zijn geen drijfslagen van blauwalgen aangetroffen.

Tabel 4.74 *veldwaarnemingen Zegerplas – Westoever*

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	13:00	9,0	16,4	0,9	12	0	2	0
4-5-2011	12:20	8,4	12,5	0,7	0	0	1	0
18-5-2011	12:10	8,6	15,5	1	0	0	8	2
31-5-2011	12:50	8,2	15,1	0,9	0	0	4	8
14-6-2011	12:50	8,3	19	1	14	4	3	0
28-6-2011	12:25	8,2	21,1	1	0	0	7	11
11-7-2011	12:30	8,3	20,3	0,7	35	12	0	0
26-7-2011	12:40	8,2	17,7	0,8	0	0	0	0
10-8-2011	10:25	8,2	17,8	1	5	2	0	0
23-8-2011	12:30	8,2	18,6	1	0	0	2	0
5-9-2011	8:15	8,1	18,2	0,8	0	0	0	0
21-9-2011	11:40	7,9	17,2	0,9	0	0	10	0

Tabel 4.75 veldwaarnemingen Zegerplas – Zuidoever

datum	tijd	pH	T in °C	doorzicht in m	aantal bezoekers	aantal zwemmers	vogels in het water	vogels op de oever
19-4-2011	12:40	8,7	19	0,9	40	1	0	0
4-5-2011	12:00	8,2	4	2	3	0	0	0
18-5-2011	11:45	8,1	18	2	0	0	10	0
31-5-2011	13:00	8,1	31	1,5	3	0	0	0
14-6-2011	13:00	8,0	14	2	30	1	0	0
28-6-2011	12:55	8,0	28	2	0	0	0	0
11-7-2011	12:15	8,0	11	2	3	0	0	0
26-7-2011	12:20	8,1	26	2	0	0	2	0
10-8-2011	10:15	8,0	10	2	0	0	10	0
23-8-2011	12:50	8,1	23	2	0	0	0	0
5-9-2011	8:40	8,1	5	2,1	0	0	0	0
21-9-2011	11:30	8,0	21	2,4	0	0	0	0

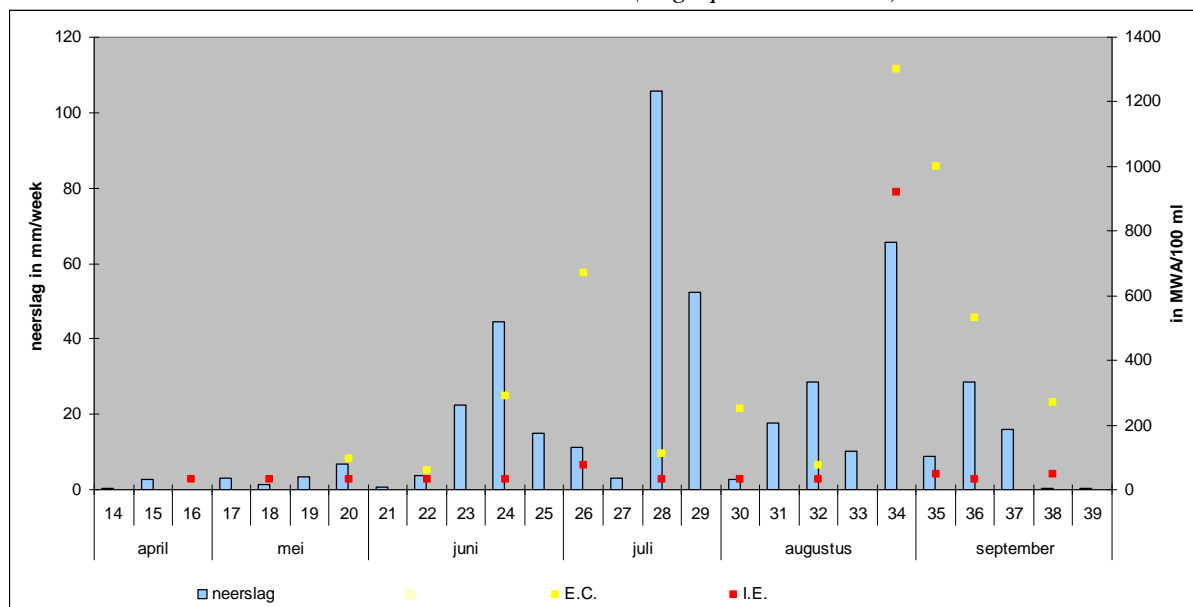
Relatie weersomstandigheden met waterkwaliteit

Uit de analyseresultaten blijkt dat bij de locatie Zegerplas Westoever op 23 augustus een 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 4.113 is de gemiddeld gemeten neerslag per week in het beheersgebied van Rijnland ( Meetstation Valkenburg en Schiphol) en de concentraties aan Escherichia coli en Intestinale enterococcon weergegeven.

De overschrijding van de bacteriologische is gemeten in een natte periode. In de natte periode komen zowel hoge als lage meetwaarden voor. Er is geen duidelijk verband tussen de grote hoeveelheid neerslag en bacteriologische verontreiniging.

Figuur 4.113 neerslaghoeveelheid per week (gemiddelde meetstation Schiphol en Valkenburg), Intestinale enterococcon en Escherichia coli (Zegerplas Westoever)



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 dit rapport (bijlage 7.6) is het geactualiseerde zwemwaterprofiel Zegerplas opgenomen.

Het zwemwaterprofiel moet volgens de EU zwemwaterrichtlijn regelmatig worden geactualiseerd afhankelijk van de zwemwaterindeling. De zwemwaterindeling wordt jaarlijks op basis van de meetreeks van de afgelopen vier badseizoenen vastgesteld. De beoordeling van de locatie westoever in de Zegerplas bepaalt de actualisatietermijn van het zwemwaterprofiel. Op basis van de gegevens van 2008-2011 wordt de locatie westoever ingedeeld in de kwaliteitsklasse “aanvaardbaar”. Uitgaande van deze klasse moet het zwemwaterprofiel opnieuw worden geactualiseerd in 2014.

In tabel 4.76 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 eindoordeelen.

De beoordeling volgens richtlijn 2006/7/EG (periode 2008 – 2011) is “aanvaardbaar”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “aanvaardbaar”.

Tabel 4.76 trend bacteriologische Zegerplas Westoever

Zegerplas - Westoever	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	G	G	G	A
Intestinale enterococcon	U	U	G	G
Eindoordeel (2006/7/EG)	G	G	G	A

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

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

In tabel 4.77 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 – 2011) is “uitstekend”.

De beoordeling volgens richtlijn 76/160/EEG (periode 2011) is “goed”

Tabel 4.77 Trend bacteriologische waterkwaliteit Zuidoever

Zegerplas - zuidoever	2008	2009	2010	2011
Escherichia coli	U	U	U	U
Intestinale enterococcen	U	U	U	U
Eindoordeel (2006/7/EG)	U	U	U	U

TT Coli / E coli (oordeel 76/160/EEG)	G	G	G	G
---------------------------------------	---	---	---	---

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

### Conclusie en aanbevelingen

De zwemwaterkwaliteit in de Zegerplas is aan de Zuidoever uitstekend en aan de Westoever aanvaardbaar. Op basis van de kwaliteitsbeoordeling van de westoever moet het zwemwaterprofiel in 2014 opnieuw worden geactualiseerd. In bijlage 7.6 is de actualisatie van het profiel 2011 vermeld.

In 2011 zijn op beide locaties geen problemen geweest met blauwalgen. De luchtmenginstallatie heeft naar tevredenheid gewerkt.

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 of een pomp te plaatsen. Hierdoor kan de bacteriologische waterkwaliteit mogelijk verbeteren. Waarschijnlijk zijn de watervogels de bron van de bacteriële verontreiniging, dus het weren van de vogels door inrichtingsmaatregelen wordt daarom ook aanbevolen.



---

## Bijlage 1. Toegepaste beoordelingssystematiek

### Huidige Norm (overgangperiode 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)

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

$$1) \quad \frac{\sum \log 10 M_1 \dots \log 10 M_n}{n} = Q$$

$$2) \quad \text{Std (reeks } \log 10\_M_1 \text{ t/m } \log 10\_M_n \text{)}$$

$$3) \quad 90 \text{ percentielwaarde} = 10 \quad Q + 1.28 * \text{Std}$$

$$4) \quad 95 \text{ percentielwaarde} = 10 \quad Q + 1.65 * \text{Std}$$

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
<i>Escherichia coli</i>	500 ( 95 percentiel)	1.000 (95 percentiel)	900 ( 90 percentiel)
Intestinale enterococcen	200 ( 95 percentiel)	400 (95 percentiel)	330 ( 90 percentiel)

Analysemethode		
<i>Escherichia coli</i>	NEN en ISO 9308-3 (microtiterplaat)	Rapportagegrens 60 MWA/100 ml
Intestinale enterococcen	NEN - ISO 7899-1 (microtiterplaat)	Rapportagegrens 30 MWA/100 ml

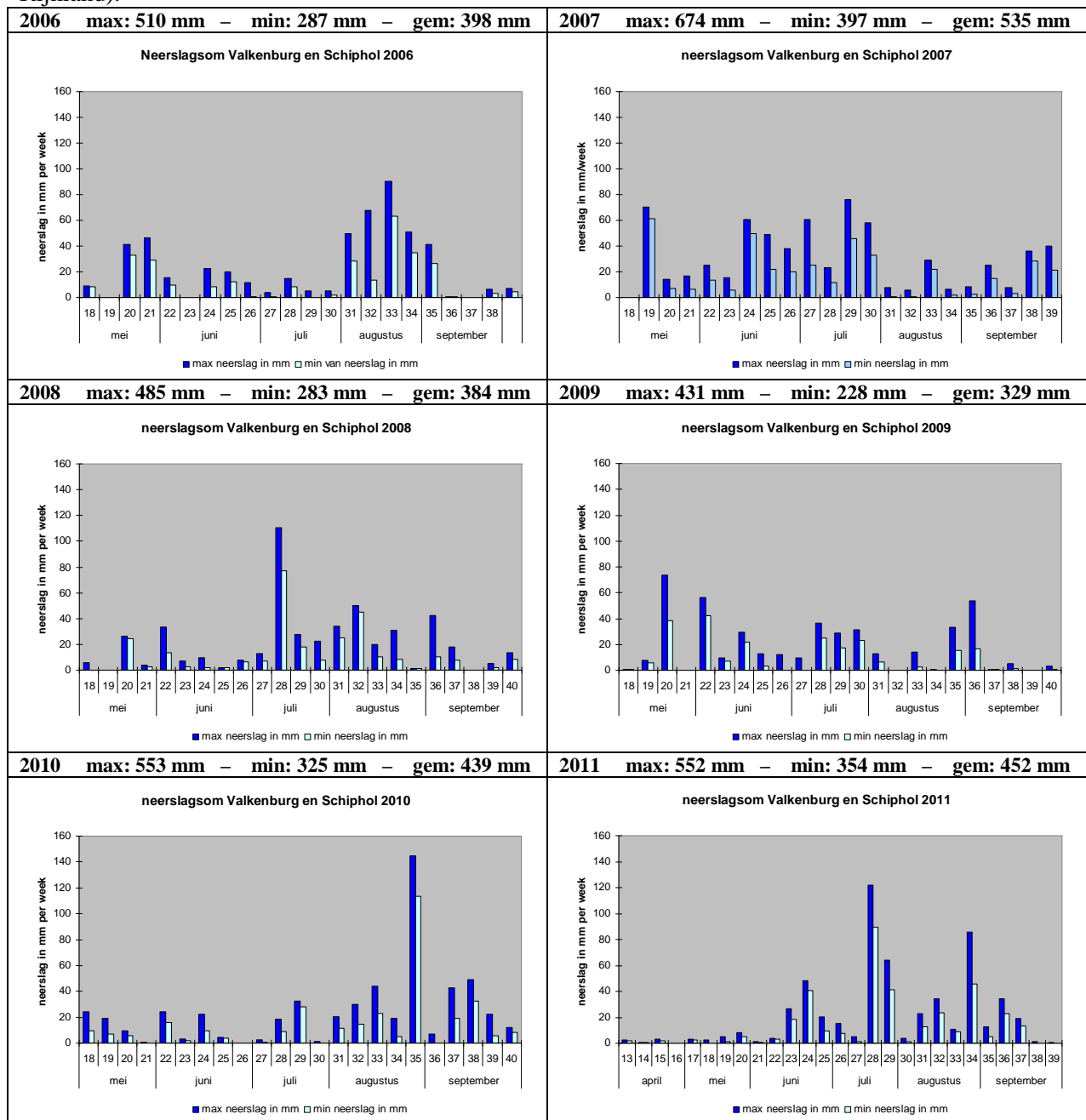
## Bijlage 2. Weerwaarnemingen 2006 – 2011

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 2011 was nat. In de periode mei tot en met september viel er gemiddeld over het gebied van Rijnland 450 mm regen. In juli en augustus viel de meeste regen (300 mm).Het natste jaar van de afgelopen 5 jaren was 2007. Er viel toen gemiddeld 535 mm in het zwemseizoen.

### Neerslag

In onderstaande figuur zijn de neerslaghoeveelheden per week weergegeven in het beheergebied van Rijnland (gemiddelde van 2 KNMI weerstations (Schiphol en Valkenburg) in het beheersgebied van Rijnland).



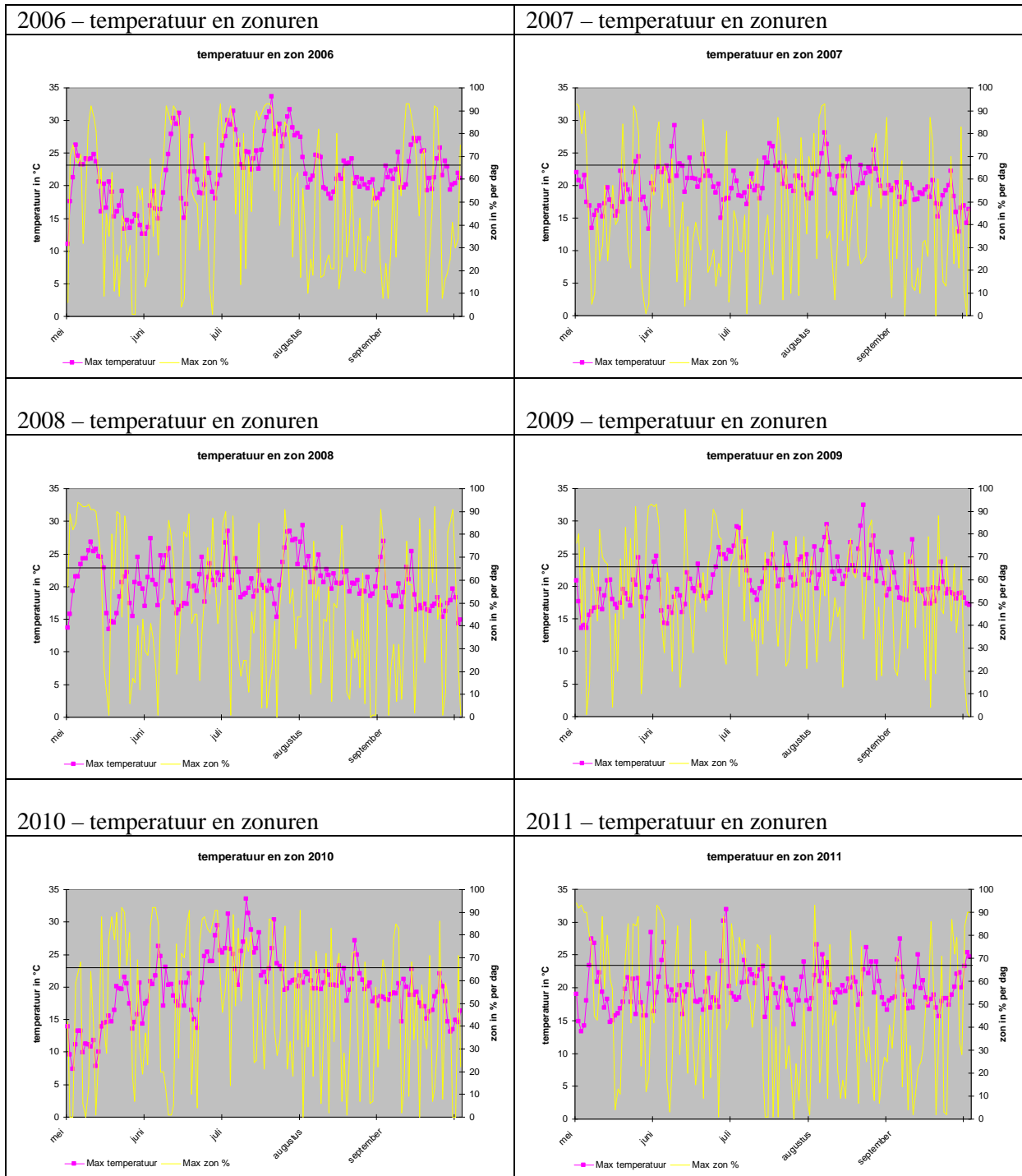
---

In het badseizoen 2011 (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
10 juni	12 mm
16 juni	24 mm
12 juli	11 mm
14 juli	60 mm
16 juli	17 mm
18 juli	18 mm
23 juli	11 mm
24 juli	21 mm
8 augustus	12 mm
23 augustus	16 mm
26 augustus	13 mm
27 augustus	14 mm
28 augustus	20 mm
6 september	16 mm

### Temperatuur en zon

Het zwemseizoen 2011 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 gemiddelde meetwaarden 2006-2011 meetstations Schiphol en Valkenburg:

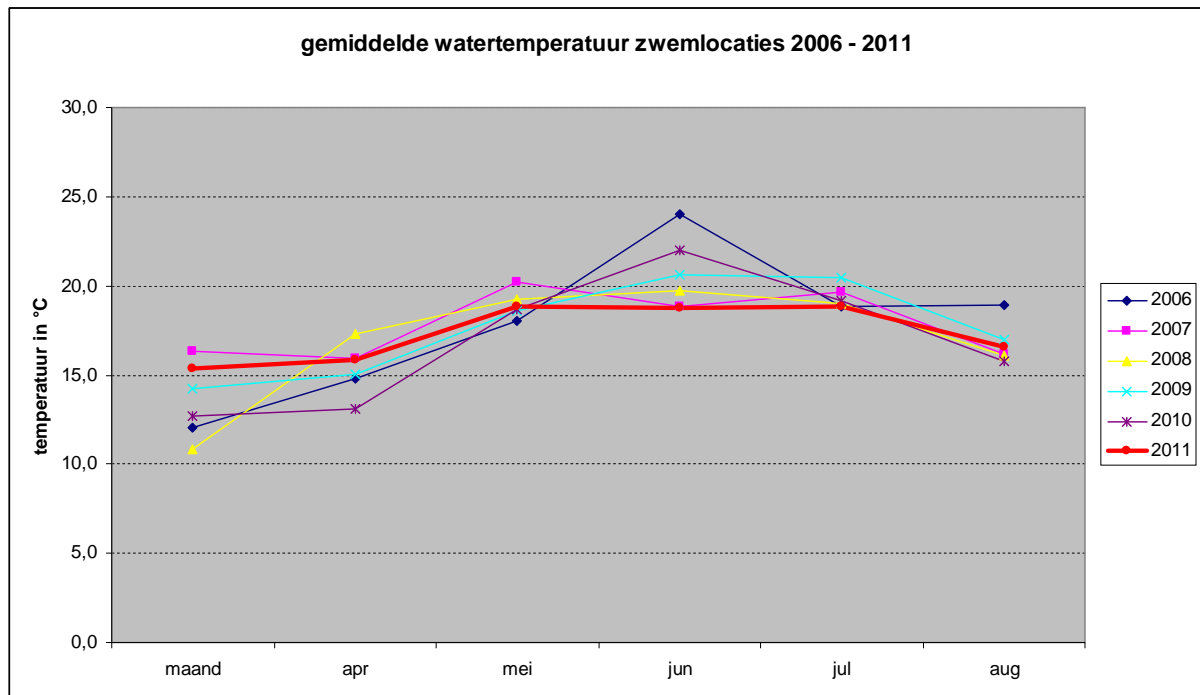
In de tabel is het gemiddelde van de maximum gemeten temperaturen, het aantal zonuren in procenten, het aantal dagen waarbij de maximum temperatuur hoger was dan 21°C, het aantal dagen waarbij de maximum temperatuur hoger was dan 25°C, en de totale hoeveelheid neerslag per zwemseizoen (week 18 tot en met 39) weergegeven.

jaar	weken	gem max T	zon uren %	T 21° - 25° C	T > 25° C	gem. neerslag
2006	18 - 39	22,2	51	46	40	398
2007	18 - 39	20,1	43	49	7	535
2008	18 - 39	20,6	48	42	17	384
2009	18 - 39	20,9	53	41	22	329
2010	18 - 39	19,7	48	31	21	439
2011	18 - 39	19,9	46	36	12	449

Met 12 dagen boven 25°C in zwemseizoen kan 2011 worden gezien als een zeer matige zomer. Hierbij moet worden opgemerkt dat er geen aaneengesloten periode van warme dagen zijn gemeten. Van deze 12 warme dagen waren er 7 de gehele dag droog. Van de 36 dagen met een temperatuur tussen de 21 en 25 °C waren er 18 droog. De neerslaghoeveelheid was in 2011 was vooral juli en augustus erg hoog. Met een totaal van 449 mm in het seizoen ( mei – september) is het vergelijkbaar met 2010.

Het seizoen 2011 kan worden benoemd als een zeer matig badseizoen. Begin mei, eind juni begin juli en eind september waren perioden waarin een aantal mooie dagen zaten. De watertemperatuur was in mei nog erg laag. De hoogste watertemperatuur wordt bereikt in kleine speelvijvertjes (Speelvijver Europapark in juni 22.3 °C). Het koudst is het in grote meren (Wijde Aa zuidzijde juni – juli 18.0°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 2011 ligt onder de 20°C.



### Bijlage 3. Actualisatieschema zwemwaterprofielen

In onderstaande tabellen zijn de zwemwaterprofielen met het kwaliteitsoordeel uit het profiel weergegeven. Wanneer een actualisatie van het profiel heeft plaatsgevonden, zijn in de tabel de oordelen uit de actualisatie weergegeven.

In de kolom kwaliteitsoordeel 2011 is het actuele kwaliteitsoordeel gerapporteerd.

#### **Wanneer wordt een zwemwaterprofiel geactualiseerd:**

Zodra een slechter kwaliteitsoordeel optreedt wordt dit oordeel toegekend aan de opsteldatum of actualisatiedatum van het zwemwaterprofiel. Vanaf dat jaar wordt de actualisatie datum bepaald. (voorbeeld: profiel opgesteld in 2009 met oordeel “uitstekend” krijgt in 2011 oordeel “aanvaardbaar”. De termijn voor actualisatie van het oordeel “aanvaardbaar” is drie jaar; herziening zwemwaterprofiel in 2012).

Bij een verbetering van een kwaliteitsoordeel van het zwemwaterprofiel wordt geen uitstel van het profiel gehanteerd. (voorbeeld: profiel opgesteld in 2010 met oordeel “goed” moet worden geactualiseerd in 2014. Ook bij een oordeel in 2011 van “uitstekend” wordt de actualisatie in 2014 uitgevoerd).

#### Noord-Holland

locatie	Zwemwaterprofiel opgesteld in	Profiel geactualiseerd in	Kwaliteitsoordeel profiel / actualisatie	Kwaliteitsoordeel 2011	Volgende actualisatie profiel *
Amsterdamse Bos vijver	2011		-	Uitstekend	-
Droompark Buitenhuizen	2007	2011 (zie bijlage 7.1)	Goed	Goed	2015
Droompark Spaarnwoude	2007	2011	Slecht	Slecht	2013**
Haarlemmermeerse Bos spartelvijver en Haarlemmermeerse Bos strand	2008		Goed	Goed	2012
Houtrak speelvijver	2007	2011	Aanvaardbaar	Slecht	2013**
Kennemerstrand binnenmeer	2008		Goed	Goed	2012**
Molenplas	2011		-	Uitstekend	-
Naaktrecreatie	2007	2011 (zie bijlage 7.2)	Goed	Goed	2015
Nieuwe meer – westzijde en Nieuwe meer – noordoever	2008		Uitstekend	Uitstekend	-
Oosterbad	2008	2010	Goed	Goed	2014
Oosterplas	2010		Uitstekend	Uitstekend	-
Peddelpoel	2008	2010	goed	Uitstekend	2014
Toolenburg speelvijver en Toolenburg strand	2008	2010	Slecht	Slecht	2012
Veerplas	2008		Uitstekend	Goed	2012
Watergeus	2008	2011 (zie bijlage 7.3)	Aanvaardbaar	Slecht	2013
Wed	2008		Uitstekend	Uitstekend	-
Westbroekplas	2008		Goed	Goed	2012
Westeinderplas Kudelstaart en Westeinderplas Vrouwentroost	2008		Uitstekend	Uitstekend	2012

\* Indien een slechtere kwaliteit wordt gemeten ten opzichte van het zwemwaterprofiel of geactualiseerde profiel, wordt het profiel geactualiseerd volgens tabel 3.1

\*\* Deze locaties zijn bij de provincie aangemeld om af te voeren als zwemwaterlocatie per 2012. Als dit verzoek wordt gehonoreerd, dan wordt zwemwaterprofiel logischerwijs niet meer geactualiseerd.

## Zuid-Holland

locatie	Zwemwaterprofiel opgesteld in	Profiel geactualiseerd in	Kwaliteitsoordeel in profiel / actualisatie	Kwaliteitsoordeel 2011	Volgende actualisatie profiel *
Braassemermeer (locatie verplaatst)	2008		Uitstekend	Uitstekend	2012
Cronesteijn	2005	2009; 2011 (zie bijlage 7.4)	Slecht	Slecht	2013
Elfhoeven	2008		Uitstekend	Uitstekend	-
Europapark	2008	2011 (zie bijlage 7.5)	Goed	Slecht	2013
Kagerplassen Kaageiland	2010		Goed	Goed	2014
Kagerplassen Joppe bij Merenwijk	2008		Uitstekend	Goed	2012
Kagerplassen Joppe Westoever	2008		Uitstekend	Uitstekend	-
Kagerplassen Kleipoel	2008		Uitstekend	Goed	2012
Kagerplassen Zweiland - Spijkerboor en spijkerboor Zevenhuizervaart	2011		Uitstekend Goed	Uitstekend Goed	- 2015
Klinkenbergerplas Noordwestoever en Klinkenbergerplas Westoever	2008		Uitstekend Uitstekend	Uitstekend Uitstekend	-
Langeraarssen - Kerkepad	2008		Uitstekend	Uitstekend	- **
Langeraarssen - Geerweg	-		-	Uitstekend	?**
Nieuwkoopse plassen	2008		Uitstekend	Uitstekend	-
Noord Aa – strand en Noord Aa – speelvijver	2008		Uitstekend Goed	Goed Goed	2012
Oosterduinse meer – westoever en Oosterduinse meer – zuidoever	2008		Uitstekend Uitstekend	Uitstekend Uitstekend	-
Reeuwijkse Hout	2008		Uitstekend	Uitstekend	-
Stevenshof waterspeelplaats	2011 concept		-	Slecht	?**
Valkenburgse meer	2008		Uitstekend	Uitstekend	-
Venegat	eind 2012			Uitstekend	-
Vlietland speelvijver Vlietland noordwest oever Vlietland noordoost oever	2008		Uitstekend Uitstekend Uitstekend	Uitstekend Uitstekend Uitstekend	-
Vogelwijk - speeltuin	eind 2012			Slecht	?
Wijde Aa noordzijde	2008		Uitstekend	Uitstekend	-
Wijde Aa zuidzijde	2008		Uitstekend	Uitstekend	-
Zegerplas – westoever en Zegerplas – zuidoever	2008	2011 (zie bijlage 7.6)	Aanvaardbaar Uitstekend	Aanvaardbaar Uitstekend	2014

\* Indien een slechtere kwaliteit wordt gemeten ten opzichte van het zwemwaterprofiel of geactualiseerde profiel, wordt het profiel geactualiseerd volgens tabel 3.1

\*\* Deze locaties zijn bij de provincie aangemeld om af te voeren als zwemwaterlocatie per 2012. Als dit verzoek wordt gehonoreerd, dan wordt zwemwaterprofiel logischerwijs niet meer geactualiseerd.

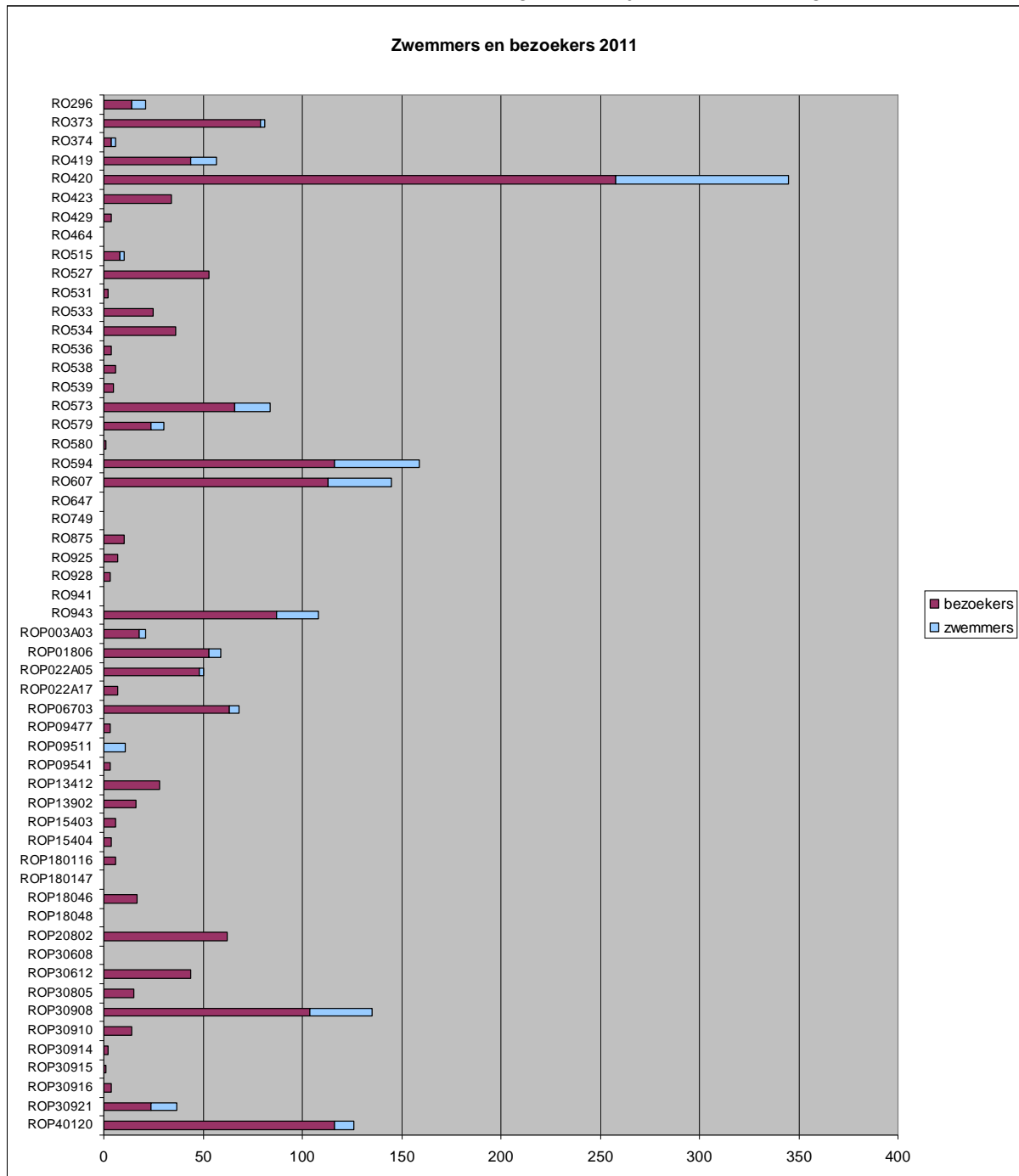
Voor een aantal locaties wordt een aanvullend onderzoek voorgesteld. In onderstaand overzicht zijn de locaties, het type onderzoek en het meetjaar weergegeven.

<i>meetlocatie</i>	<i>type onderzoek</i>	<i>meetjaar</i>
Peddelpoel	Fysisch chemisch nutriënten	2013
Europapark speelvijver	Terugloop water bij aflat?	2012
Vogelwijk speeltuin	Intensief bacteriologisch onderzoek	2012
Zegerplas westoever	Bacteriologisch onderzoek buiten afbakening	2012



## Bijlage 4. Overzicht veldwaarnemingen

Overzicht totaal aantal zwemmers en bezoekers aangetroffen tijdens bemonsteringen:

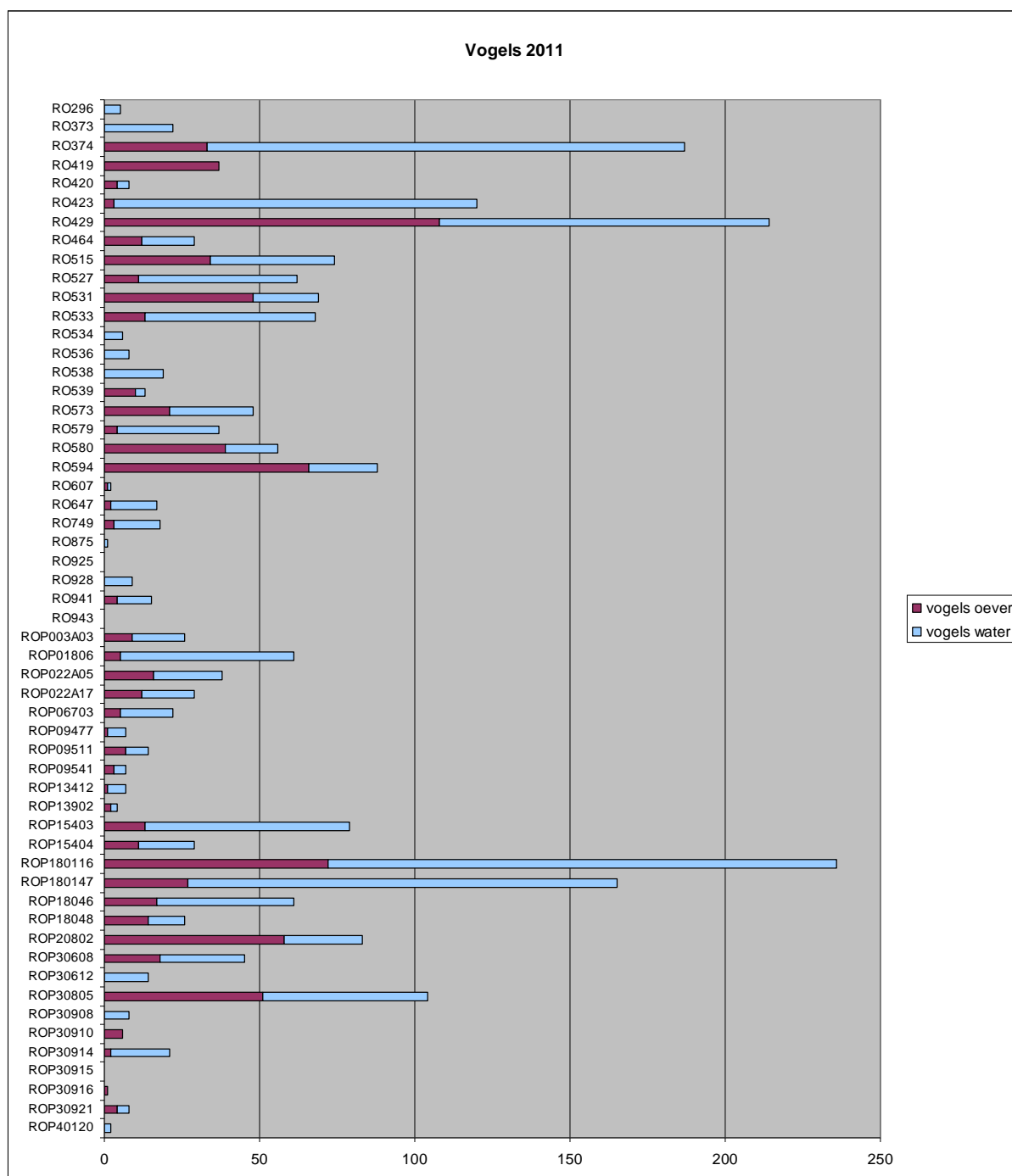


De meeste zwemmers (87) en bezoekers (258) zijn aangetroffen bij 't Wed (RO420)

Totaal aantal zwemmers: 314

Totaal aantal bezoekers: 1661

Totaal aantal vogels aangetroffen tijdens bemonsteringen:



De meeste vogels (ruim 230) zijn aangetroffen bij de speelvijver van de Toolenburgerplas (ROP180116)

Locaties met meeste vogels

ROP180116	Toolenburg speelvijver	236
RO429	Vlietland noordwest oever	214
RO374	Oosterduinse meer westoever	187
ROP180147	Toolenburg strand	165
RO423	Oosterplas	120

## Bijlage 5. Overzicht cyanochlorofyl

In onderstaande tabel zijn de cyanochlorofylmetingen weergegeven per week.

Kode Monitorpunt	Omschrijving monitorpunt	Mei					juni					juli					augustus					september				
		w 16	w 17	w 18	w 19	w 20	w 21	w 22	w 23	w 24	w 25	w 26	w 27	w 28	w 29	w 30	w 31	w 32	w 33	w 34	w 35	w 36	w 37	w 38	w 39	
ROP40120	Amsterdams Bos		0,4	0,4	0,3			1,0	0,3			1,6	1,0		1,4	0,7		0,5		1,1					0,7	
RO527	Binnenmeer Velsen bij Knaaneerstrand	41,1	193	248	234	270	254	362	352	230	294	289	265													
RO536	Brassemmermeer	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	
ROP06703	Cronesteijn	0,7	1,4	3,1	0,7	0,8	0,3	1,0	1,2	0,3	0,8	1,0	0,9												0,9	
ROP30314	Droompark Buitenhuizen	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7	5,7	14,4	25,8			
ROP30608	Droompark Spaarwoude		18,4	57,3	53,8	74,8	166	167	104	18,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	
ROP13412	Eilhoeven	20,6	28,8	22,2	24,0	22,0	21,3	17,5	17,5	19,6	14,3	15,7	16,5	24,4	22,1	17,5	22,4	86	23,7	28,1	22,4	28,5	25,4			
ROP003A03	Europapark	0,0	2,6	0,6	0,7	0,3	0,6	0,7	0,7	0,5	0,0	0,2	0,3												0,3	
ROP18048	Haarlemmermeerse Bos spartelvijver	0,0	0,0	0,5	1,0	0,9	2,8	2,3	2,0	0,6	0,7	0,2	0,2												0,2	
ROP18046	Haarlemmermeerse Bos zuidstrand	0,1	0,3	0,2	0,4	0,7	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	
ROP30612	Houtrak speelvijver		38,0	63,0	74,3	57,2	233	106	105	16,9	21,4	17,6	34,9	77												
RO875	Kagerplassen Gravenwater	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,0	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0,1												0,1	
RO580	Kagerplassen Kleipool	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,6	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1												0,1	
RO928	Kagerplassen Zweisland Spijkerboor bij Zevenhuizerwaard	0,8	0,2	0,2	0,1	0,3	0,4	0,2	0,1	0,0	0,3	0,1	0,0												0,0	
RO534	Kagerplassen, t Joppe bij Merenwijk Leiden	0,1	0,2	0,5	0,2	0,2	0,0	0,3	0,2	0,3	0,2	0,0	0,0												0,0	
RO533	Kagerplassen, t Joppe, westoever	0,1	0,0	0,2	0,2	0,6	0,1	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,0												0,0	
RO531	Kagerplassen, Zweisland Spijkerboor bij Glijbaan	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1												0,2	
ROP15403	Klinkenbergerplas noordoever	5,7	0,3	0,2	1,3	0,5	10,0	2,2	7,7	7,4	18,0	14,5	11,4	6,2	2,6											
ROP15404	Klinkenbergerplas, westoever	5,3	0,3	0,1	1,1	0,6	16,0	0,5	8,0	4,3	21,6	15,5	10,4	5,5	2,7											
ROP09511	Langerarsse plassen Geerweg	40,0	56,3	115	105	36	33	78	46,3	62,6	77	53,7	82	47,7	51,3	65,3	33,4									39,4
ROP09541	Langerarsse plassen Kerkpad	45,8	58,5	80	83	74,5	36,4	40,3	48,5	22,1	21,3	8,9	13,1	23,8	19,5	31,9										31,9
RO325	Molenplas	0,4	0,1	0,4	0,3	0,2	0,2	1,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1										0,1	
ROP30910	Naktrerecreatie	0,0	3,1	25,0	4,2	4,9	0,6	1,2	4,7	2,3	4,4	5,0	2,0	7,6	4,7	14,6	27,2									
RO607	Nieuwe Meer - westzijde	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,3	0,0	0,3	0,1	0,4	0,3	0,1	0,4	0,3	0,1								0,1	
RO539	Nieuwe Meer Noord oever	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,6	0,2	0,8	0,2	0,9									0,9	
ROP09477	Nieuwkoopse plassen	16,9	22,7	17,6	18,4	14,3	3,1	11,4	2,5	2,4	4,7	2,1	4,7	6,9	5,3	7,6										
ROP022A05	Noord AA strand	0,0	0,1	0,1	0,2	1,0	3,2	22,6	5,9	17,1	18,3	17,7	20,6	15,6	8,7	14,2	8,6	4,7								
ROP022A17	Noord AA speelvijver	0,0	0,3	0,4	0,3	4,8	3,3	6,7	30,5	19,5	20,3	37,7	16,8	9,9	15,8	8,8	5,7									
RO419	Oosterbad	0,7	0,0	0,3	0,8	0,8	1,3	0,9	1,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,8	0,1										0,1	
RO374	Oosterduinse meer - westoever	0,3	0,1	1,0	2,9	4,5	1,7	0,4	0,8	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,7									0,7	
RO236	Oosterduinse meer - zuidoever	0,3	0,1	0,8	2,7	6,9	0,0	1,1	2,9	0,6	0,0	0,4	0,8												0,8	
RO423	Oosterplas	0,0	0,2	0,6	2,1	1,2	1,2	2,2	2,3	1,9	2,0	1,2	4,1												4,1	
ROP30921	Paddelpool	6,6	4,3	7,9	8,2	5,4	1,7	5,7	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,2	2,2										2,2	
ROP01806	Reeuwijkse hout	1,1	0,0	0,0	0,3	0,2	0,2	0,1	0,0	0,8	0,5	0,2	1,0												1,0	
ROP13302	Stevenshof waterspeelplaats	1,0	0,7	0,7	1,3	0,9	0,6	1,2	0,0	0,0	0,1	0,2	0,8												0,8	
ROP180116	Toolenburg speelvijver	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
ROP180147	Toolenburg strand	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
RO594	Valkenburgse meer	0,6	0,1	1,8	2,1	0,8	4,2	1,6	3,4	11,7	14,8	20,3	10,2	10,4	3,5											
ROP20802	Veerplas - noordzijde	0,3	1,0	0,8	2,2	2,2	8,6	3,4	4,9	4,8	7,9	3,1	3,4												3,4	
RO941	Venegat bij Meerbon Roelofarendsveen	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2										0,2	
RO515	Vlietland noordoost oever	1,2	0,2	0,2	0,2	0,9	0,4	0,2	0,6	0,2	0,4	0,2	0,0												0,0	
RO429	Vlietland noordwest oever	1,0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	1,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,1												0,1	
RO464	Vlietland speelvijver	1,5	0,0	2,9	1,6	6,4	5,6	17,7	8,4	4,9	4,4	11,1	8,5	8,3											8,3	
RO943	Vogelwijk - speeltuin				2,8	82	0,0	0,5	2,2	0,4	0,0	4,4	1,8	3,0												
ROP30908	Watergeus	0,0	11,1	0,0	3,8	2,5	14,0	12,7	0,0	0,0	5,7	16,7	13,3	16,7	22,7	25,5	28,6	29,1	25,3							
RO420	Wed	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	17,8	0,2	0,5	0,1							0,1	
ROP30805	Westbroekplas	0,0	0,2	0,4	0,8	4,3	0,0	2,5	2,9	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
RO749	Westeinderplas, Kudelstaart	0,2	0,2	0,0	0,0	0,2	0,3	1,0	1,2	7,2	17,0	12,0	10,8	0,9												
RO579	Westeinderplassen, Vrouwentroot	0,0	0,4	0,0	0,2	0,2	0,8	1,1	2,4	6,4	14,3	10,6	15,7	12,0	10,8	0,6									0,6	
RO538	Wijde Aa, Zuidzijde	0,1	0,7	0,3	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
RO647	Wijde AA, Noordzijde	0,2	0,6	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
RO373	Zeegeplas - zuidoever	0,0	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1										0,1	
RO573	Zeegeplas, westzijde	0,3	0,1	0,6	0,8	0,3	0,8	0,5	0,4	0,3	0,8	0,9	0,9	0,2											0,2	
	waarshuivingniveau																									
	negatief zwemadvies																									

## Bijlage 6. Aanvullend onderzoek zwemwater 2011

### Bijlage 6.1 Gewasbeschermingsmiddelen

Op 5 locaties die mogelijk worden beïnvloed door teeltgebieden zijn in 2011 gewasbeschermingsmiddelen gemeten. In totaal zijn 58 verschillende gewasbeschermingsmiddelen gemeten en getoetst aan de geldende normen voor oppervlaktewater. Op alle gemeten locaties zijn geen overschrijdingen gemeten van de norm.

In onderstaande tabellen zijn de toetswaarden gerubriceerd:

Getoetst aan KRW (Kaderrichtlijn water)

parameter	norm ug/l	toetsmethode	RO296	RO374	RO419	ROP09511	ROP09541
abamectine	0,001	JGM	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
	0,018	MAC	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
carbendazim	0,6	JGM	0,115	0,105	0,04	0,03	0,06666
	0,6	MAC	0,18	0,16	0,05	0,05	0,09
chloortoluron	0,4	JGM	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	2,3	MAC	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
dichloorvos	0,0007	JGM	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	0,0007	MAC	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
dimethoaat	0,07	JGM	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
	0,7	MAC	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
heptenofos	0,002	JGM	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	0,02	MAC	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
imidacloprid	0,067	JGM	0,005	0,005	0,00666	0,005	0,005
	0,2	MAC	0,005	0,005	0,01	0,005	0,005
mevinfos	0,00017	JGM	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	0,017	MAC	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
monolinuron	0,15	JGM	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	0,15	MAC	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
pirimifos-methyl	0,0005	JGM	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	0,0016	MAC	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
tolclofos-methyl	1,2	JGM	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	7,1	MAC	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
triazofos	0,001	JGM	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	0,02	MAC	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
atrazine	0,6	JGM	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	2	MAC	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
chloorfenvinfos	0,1	JGM	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	0,3	MAC	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
diuron	0,2	JGM	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	1,8	MAC	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
isoproturon	0,3	JGM	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	1	MAC	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
simazine	1	JGM	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	4	MAC	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

De rode getallen in de tabel geven aan dat de rapportagegrens van de gemeten parameter hoger ligt dan de norm.

parameter	norm ug/l	toetsmethode	RO296	RO374	RO419	ROP09511	ROP09541
aldicarb	0,098	P90	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
carbofuran	0,91	P90	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
chloorprofam	3,3	P90	0,018	0,018	0,005	0,005	0,005
chloridazon	73	P90	0,502	0,15	0,03	0,03	0,03
diazinon	0,037	P90	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
linuron	0,25	P90	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
malathion	0,013	P90	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
metazachloor	34	P90	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
methomyl	0,08	P90	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
metolachloor	0,2	P90	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
oxamyl	1,8	P90	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
parathion-methyl	0,011	P90	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
pirimicarb	0,09	P90	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
propoxur	0,01	P90	0,005	0,009	0,005	0,005	0,005

#### Getoetst aan MKN ( milieukwaliteitsnorm)

parameter	norm ug/l	toetsmethode	RO296	RO374	RO419	ROP09511	ROP09541
acetamiprid	0,1	P90	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
aldicarbulfon	0,25	P90	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
bitertanol	0,31	P90	0,01	0,018	0,01	0,01	0,01
chloorthalonil	0,8	P90	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
ethofumesaat	6,4	P90	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
flonicamid	120	P90	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
fluazinam	0,55	P90	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
flutolanil	22	P90	0,058	0,058	0,01	0,01	0,01
imazalil	0,87	P90	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
iprodion	0,1	P90	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
metamitron	10	P90	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
methiocarb	0,016	P90	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
methiocarbulfon	94	P90	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
methiocarbsulfoxide	100	P90	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
methoxyfenozide	0,18	P90	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
metoxuron	19	P90	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
metribuzin	0,052	P90	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
N,N-diethyl-3-methylbenzamide	0,11	P90	0,02	0,02	0,036	0,02	0,02
propyzamide	11	P90	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
pymetrozine	0,5	P90	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
spinosad	0,024	P90	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
terbutylazine	16	P90	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
thiacloprid	0,025	P90	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
thiamethoxam	1	P90	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
thiofanaat-methyl	0,56	P90	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
triadimenol	3,2	P90	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
vinclozolin	1,6	P90	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

De rode getallen in de tabel geven aan dat de rapportagegrens van de gemeten parameter hoger ligt dan de norm

---

Meetlocaties:

RO296	Oosterduinse meer - zuidoever
RO374	Oosterduinse meer - westoever
RO419	Oosterbad
ROP09511	Langeraaarse plassen - Geerweg
ROP09541	Langeraaarse plassen - Kerkepad

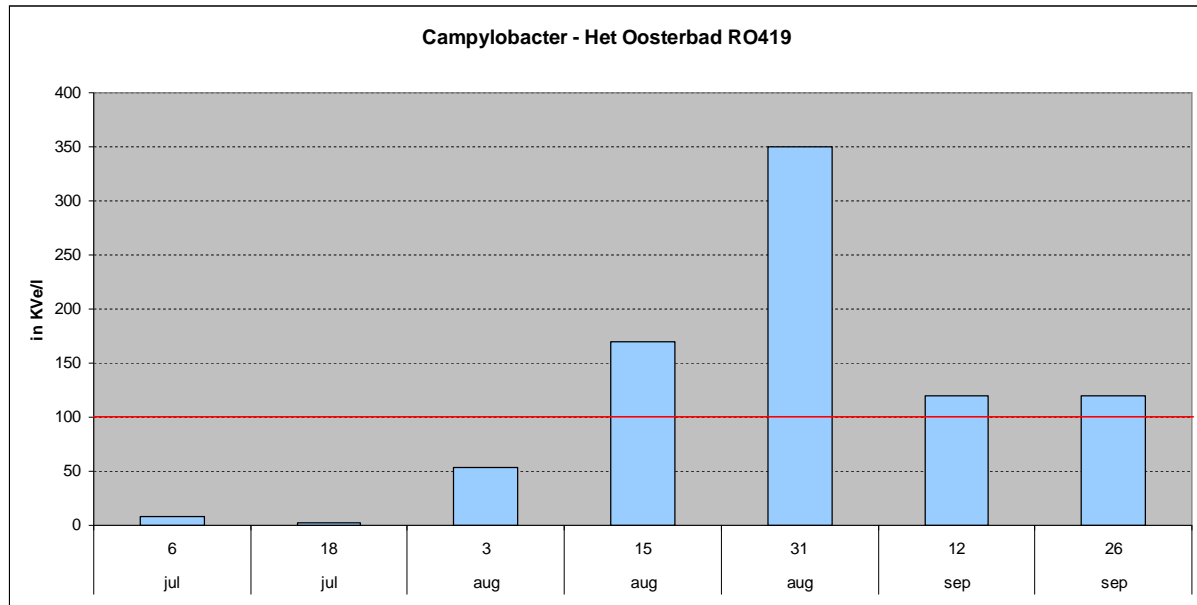
## Bijlage 6.2 Campylobacter

Naar aanleiding van bacteriële overschrijding in het Oosterbad in 2010 en in de speeltuin Vogelwijk in 2011 zijn metingen van Campylobacter uitgevoerd om een mogelijk verband tussen faeces van vogels en de bacteriële verontreiniging van de zwemwaterparameter aan te tonen.

### Bijlage 6.2.1 Oosterbad

In figuur B6.2.1.1 zijn de meetgegevens van het Oosterbad weergegeven

Figuur B6.2.1.1 Campylobacter Oosterbad



Volgens Grontmij (ingenieursbureau) is bij een waarde van 100 KVe/l een infectiekans per bezoek aanwezig.

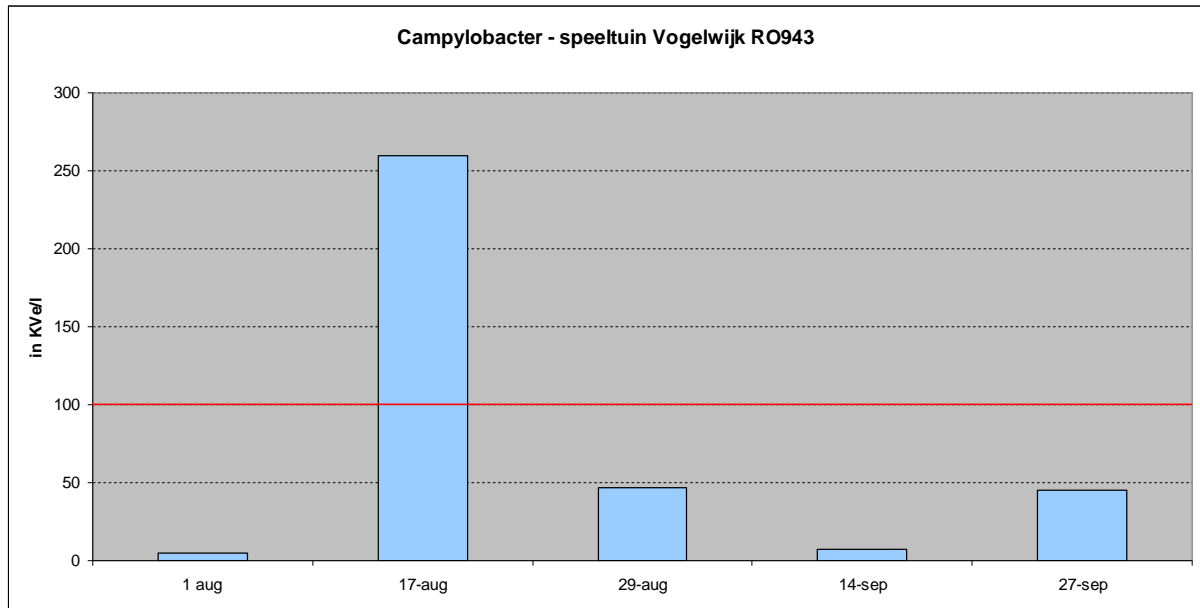
Bij het Oosterbad zijn geen andere bronnen van bacteriële verontreiniging aanwezig. Hierdoor kan worden aangenomen dat de overschrijdingen van de zwemwaterparameters in verband kunnen worden gebracht met de aanwezigheid van vogels.

### Bijlage 6..2.2 Speeltuin Vogelwijk

In figuur B6.2.2.1 zijn meetgegevens van Campylobacter van speeltuin Vogelwijk weergegeven. Bij speeltuin Vogelwijk is niet duidelijk waardoor de bacteriologische verontreiniging wordt veroorzaakt. De speelvijver wordt ververst met grondwater.

Om de oorzaak van vervuiling te achterhalen heeft Rijnland in 2011 aanvullend onderzoek gedaan. Naast de zwemwaterparameters E.coli en Intestinale enterococci is ook Campylobacter bepaald en de bacteriële kwaliteit van het grondwater is onderzocht ( zie bijlage 6.3.3)

Figuur B6.2.2.1 Campylobacter Vogelwijk



Campylobacter wordt verspreid door vogels. Hierdoor kan worden aangenomen dat de overschrijdingen van de zwemwaterparameters mogelijk in verband kunnen worden gebracht met de aanwezigheid van vogels.

Volgens Grontmij (ingenieursbureau) is bij een waarde van 100 KVe Campylobacter/l een infectiekans per bezoek aanwezig.



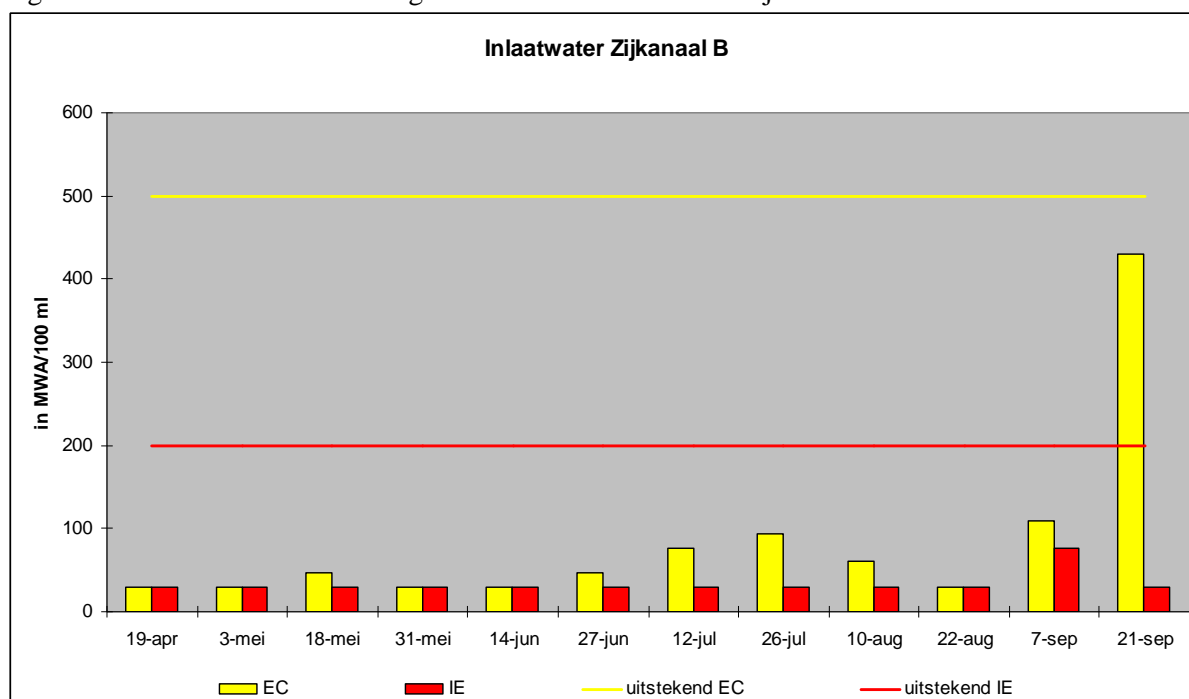
### Bijlage 6.3 Bacteriologische Kwaliteit inlaatwater

Op een aantal locaties is onderzoek gedaan naar de bacteriologische waterkwaliteit van het inlaatwater. Deze onderzoeken kunnen uitsluitsel geven van de invloed van het inlaatwater op de bacteriologische kwaliteit van de zwemwaterlocatie.

#### Bijlage 6.3.1 Zijkanaal B – Bacteriologische kwaliteit

De zwemlocaties in de Zuid-Spaarndammerpolder hebben een afnemende zwemwaterkwaliteit. De locatie Watergeus was in 2009 nog “uitstekend” na 2010 en 2011 is het oordeel “slecht”. Ook de locaties Naaktrecreatie en Droompark Buitenhuisen vallen terug van “uitstekend” in 2009 naar “goed” in 2010 en 2011. In 2011 is onderzoek gedaan naar de invloed van het inlaatwater vanuit Zijkanaal B. in figuur B6.3.1.1 zijn de meetresultaten van Escherichia coli en Intestinale enterococconen van Zijkanaal B weergegeven.

Figuur B6.3.1.1 Bacteriologische kwaliteit inlaatwater Zijkanaal B



E.C. – Escherichia coli

I.E. – Intestinale enterococconen

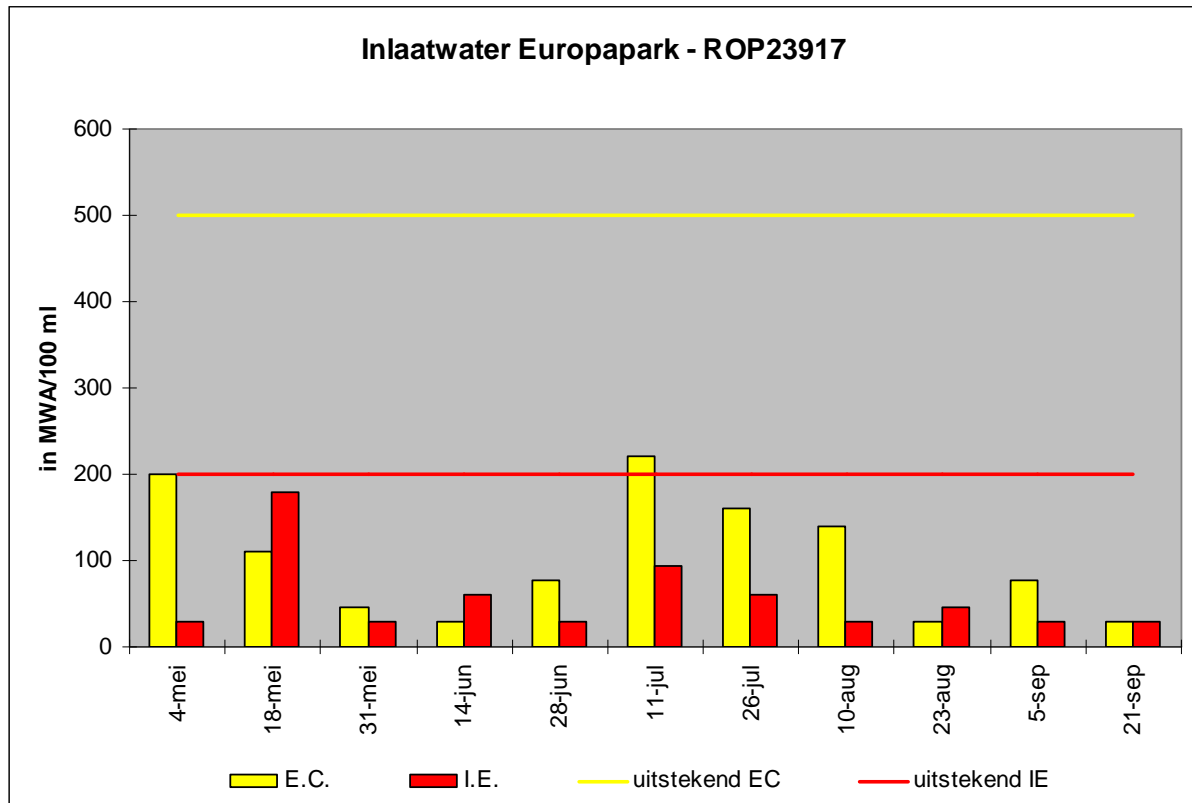
Uit de meetresultaten blijkt de bacteriologische kwaliteit van Zijkanaal B “uitstekend”

De hoge overschrijdingen bij, voornamelijk, de zwemwaterlocatie Watergeus moeten een andere oorzaak hebben dan de kwaliteit van het inlaatwater.

### Bijlage 6..3.2 Inlaatwater Europapark – bacteriologische kwaliteit

In 2010 zijn in het Europapark hoge overschrijdingen gemeten op de zwemwaterlocatie. Bij hevige regen kunnen rioolwateroverstorten het inlaatwater sterk beïnvloeden. Daarom is in 2011 gelijktijdig met de zwemwaterbemonstering van het Europapark het inlaatwater gemeten. In onderstaande figuur 6.3.2 zijn de meetresultaten van Escherichia coli en Intestinale enterococci weergegeven.

Figuur B6.3.2.1 bacteriologische kwaliteit inlaatwater Europapark



E.C. – Escherichia coli

I.E. – Intestinale enterococci

Uit de gegevens blijkt dat de waterkwaliteit van het inlaatwater gedurende het seizoen 2011 uitstekend was. Naar aanleiding van de hoge overschrijdingen in 2010 is voorgesteld aan de beheerder van de zwemwaterlocatie ( Gemeente Alphen aan den Rijn) om gedurende regenperiodes geen water in te laten. In 2011 is in het badseizoen ( mei – september) geen water ingelaten, omdat de pomp was verwijderd.

---

**Bijlage 6..3.3 Vogelwijk speeltuin –inlaatwater bacteriologische kwaliteit**

In de speeltuin Vogelwijk Leiden worden frequent hoge overschrijdingen gemeten van de bacteriologische kwaliteit. Om een bron te kunnen detecteren is onder ander onderzoek gedaan naar het inlaatwater. Voor het inlaatwater wordt grondwater opgepompt. Op 9 juni onderzoek gedaan naar de kwaliteit van het inlaatwater. Uit de resultaten blijkt het water van uitstekende kwaliteit. Hierbij moet worden opgemerkt dat het water slecht één maal is bemonsterd.

Tabel 6.3.3.1 Bacteriologische waterkwaliteit inlaatwater speeltuin Vogelwijk

	meetwaarden 9-6-2011	Norm
Escherichia Coli	< 30 MWA/100 ml	2.000 MWA/100 ml
Intestinale Enterococcen	< 30 MWA/100 ml	400 MWA/100 ml

## Bijlage 6..4 Nutriënten

In het onderzoek 2011 zijn de nutriëntconcentratie gemeten in de Zuid-Spaarndammerpolder (Watergeus, Naaktrecreatie en Droombad Buitenhuizen), het Oosterbad, 't Wed en Kleipoel om inzicht te krijgen in kans op bouwlagenoverlast in het zwemseizoen of om informatie te verzamelen voor een watersysteemanalyse.

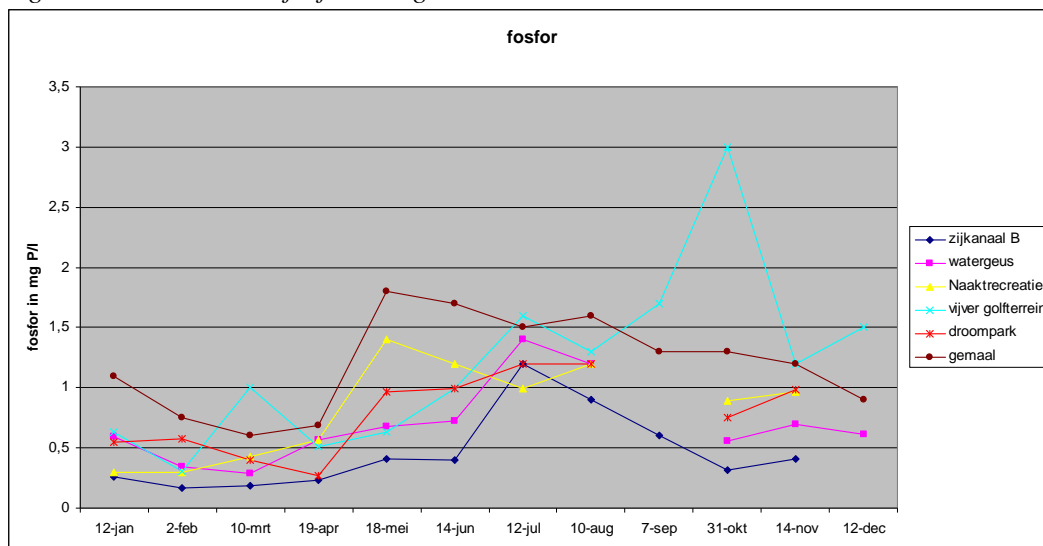
### Bijlage 6..4.1 Zuid-Spaarndammerpolder

De zwemlocaties in de Zuid-Spaarndammerpolder ( Watergeus, Naaktrecreatie en Droombad Buitenhuizen) ondervinden jaarlijks veel last van blauwalgen.

In 2012 wordt een watersysteemanalyse uitgewerkt, om de eutrofiëringsbron(nen) inzichtelijk te krijgen. In 2011 zijn hiervoor metingen uitgevoerd. In figuur B6.4.1.1 zijn de fosforgegevens weergegeven.

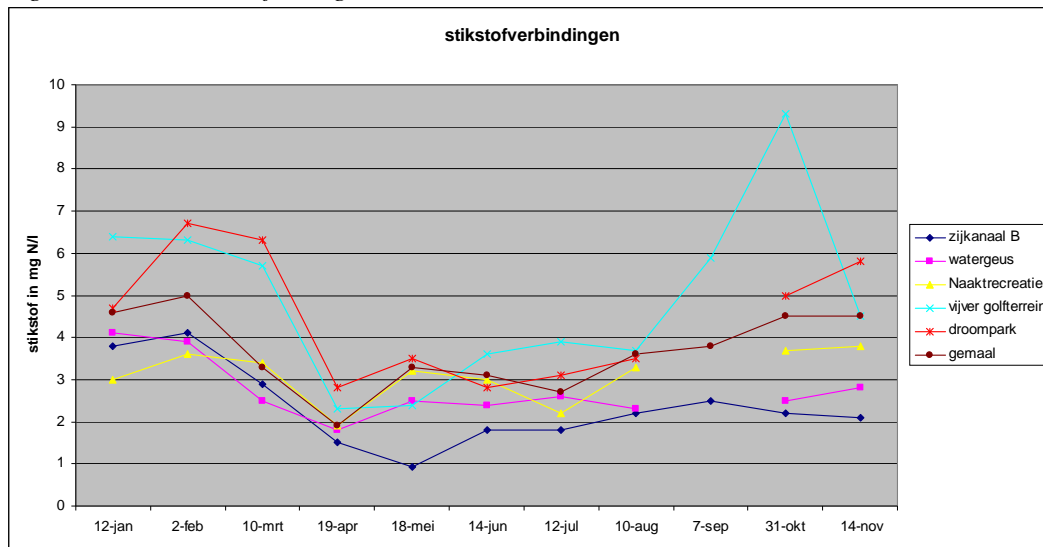
Uit de gegevens blijkt dat de concentratie fosfor in Zijkanaal B ( inlaatwater) het laagst is, maar in augustus ook tot zeer hoge waarden oploopt (MKN 0.15 mg/l). De hoogste waarden worden gemeten in het water van de vijver op het golfterrein dat als inlaatwater dient voor de zwemlocatie Droombad Buitenhuizen.

Figuur B6.4.1.1 fosfor in mg P/liter



Ook de stikstofgehalten zijn in Zijkanaal B het laagst (inlaatwater). De hoogste waarden worden gemeten in het water van de vijver op het golfterrein dat als inlaatwater dient voor de zwemlocatie Droompark Buitenhuizen (MKN 2.2 mg N/l.). In figuur B6.4.1.2 zijn de gegevens weergegeven.

*Figuur B6.4.1.2 stikstof in mg N/liter*

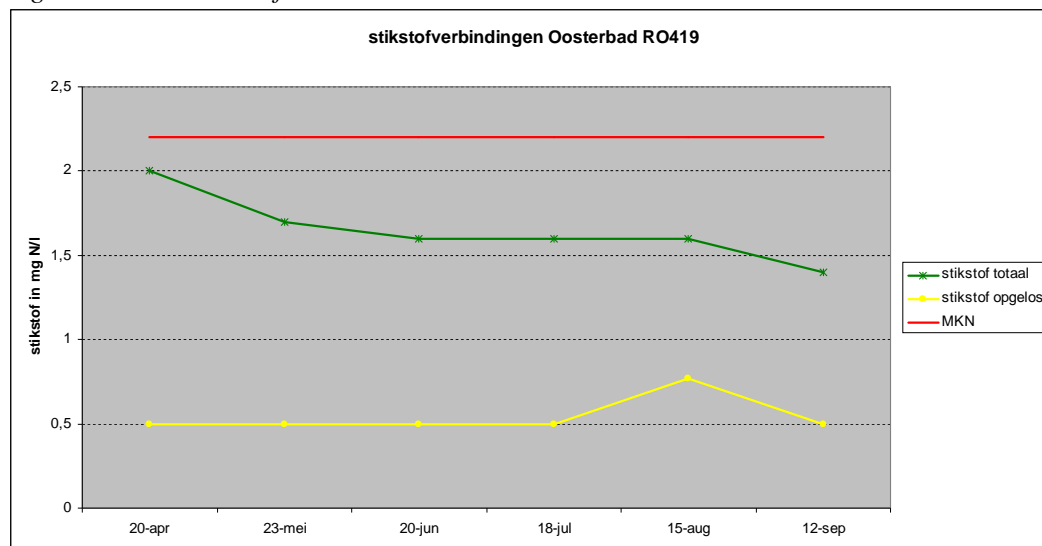


Uit de gegevens kan worden geconcludeerd dat de nutriëntenconcentratie op de zwemlocaties zeer hoog is. Een watersysteemanalyse moet duidelijk maken hoe deze hoge concentraties kunnen worden beïnvloed.

### Bijlage 6..4.2 Oosterbad

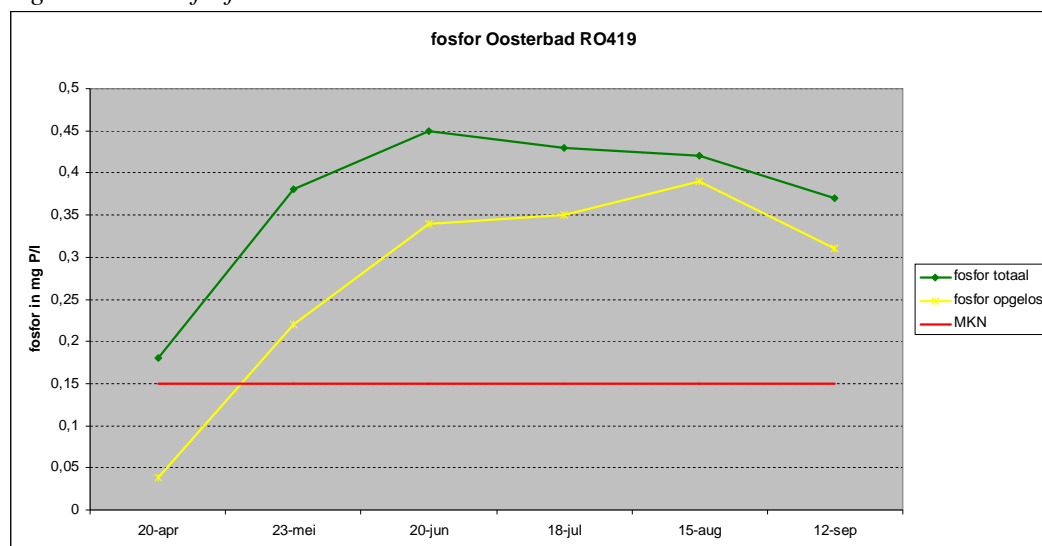
De stikstofconcentratie in het Oosterbad voldoet in de zomermaanden aan de milieukwaliteitsnorm (MKN 2.2 mg N/l). Deze norm ligt echter hoger dan de limitering voor blauwalgengroei. De maximale concentratie voor de limitatie van blauwalgen is ongeveer bij 0.08 mg N/l. ( opgelost stikstof). Het opgeloste stikstof in het Oosterbad ligt in 2011 onder deze concentratie (figuur B6.5). Hiermee kan worden gesteld dat de stikstofconcentratie limiterend is voor blauwalgenbloei.

Figuur B6.5 stikstof Oosterbad



De fosforconcentratie in het Oosterbad ligt in de zomermaanden ver boven de milieukwaliteitsnorm (MKN 0.15 mg P/l) Deze norm ligt echter hoger dan de limitering voor blauwalgengroei. De maximale concentratie voor de limitatie van blauwalgen is ongeveer bij 0.01 – 0.02 mg P/l. ( opgelost fosfor). Het opgeloste fosfor in het Oosterbad ligt in 2011 ver boven deze concentratie (figuur B6). Hiermee kan worden gesteld dat de fosforconcentratie niet limiterend is voor blauwalgenbloei.

Figuur B6.6 fosfor Oosterbad

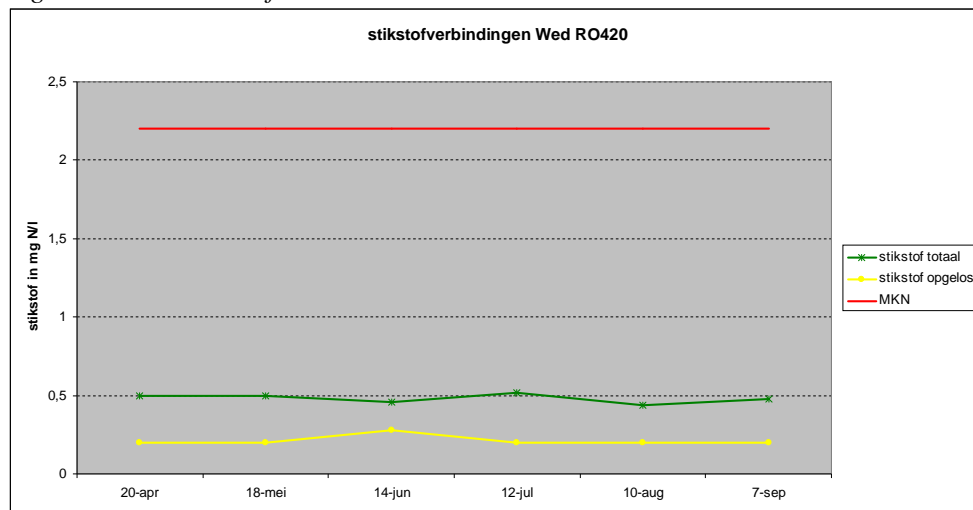


De hoge fosforconcentraties kunnen algengroei stimuleren. Hierbij kunnen algen die stikstof uit de lucht kunnen fixeren in het voordeel zijn (bijvoorbeeld Anabaena sp. en Aphanizomenon).

### Bijlage 6..4.3 't Wed

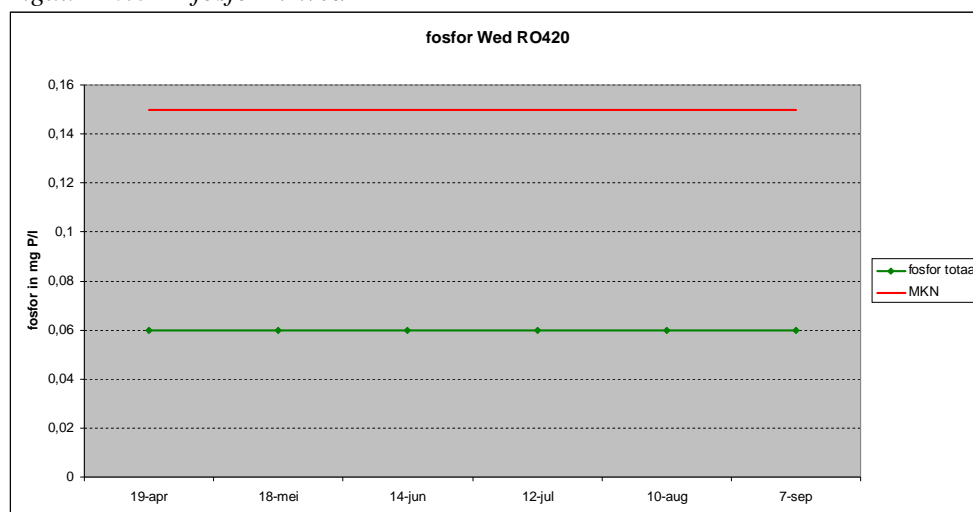
De stikstofconcentratie in 't Wed voldoet in de zomermaanden aan de milieukwaliteitsnorm (MKN 2.2 mg N/l). Deze norm ligt echter hoger dan de limitering voor blauwalgengroei. De maximale concentratie voor de limitatie van blauwalgen is ongeveer bij 0.08 mg N/l. ( opgelost stikstof). Het opgeloste stikstof in 't Wed ligt in 2011 onder deze concentratie (figuur B6.7). Hiermee kan worden gesteld dat de stikstofconcentratie limiterend is voor blauwalgenbloei.

Figuur B6.7 stikstof 't Wed



De fosforconcentratie in 't Wed ligt in de zomermaanden onder de milieukwaliteitsnorm (MKN 0.15 mg P/l). Deze norm ligt echter hoger dan de limitering voor blauwalgengroei. De maximale concentratie voor de limitatie van blauwalgen is ongeveer bij 0.01 – 0.02 mg P/l. ( opgelost fosfor). Het opgeloste fosfor in 't Wed is niet gemeten. De totaal fosforconcentratie ligt in 2011 boven deze concentratie, maar is niet nauwkeurig genoeg gemeten om een duidelijke uitspraak te doen (rapportagegrens 0.06 mg P/l zie figuur B6.8). Verwacht wordt dat nauwkeurige metingen van opgelost fosfor ongeveer dezelfde waarden hebben als de concentraties voor limitering van blauwalgen. Hiermee kan worden gesteld dat de fosforconcentratie limiterend is voor blauwalgenbloei.

Figuur B6.8 fosfor 't Wed

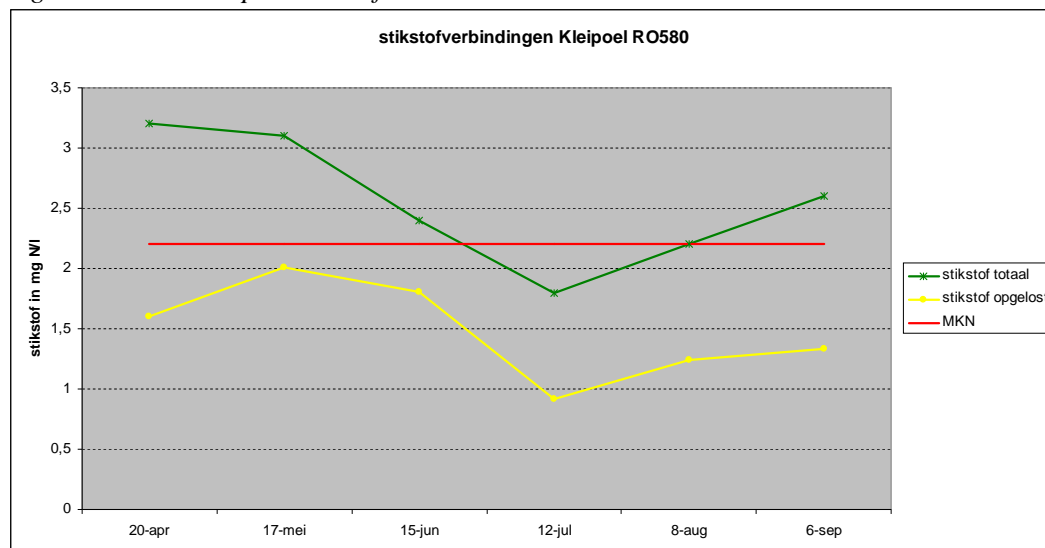


De stikstof en fosforconcentraties zijn in 't Wed laag. Hierdoor is de kans op algenbloei zeer klein.

#### Bijlage 6..4.4 Kleipoel

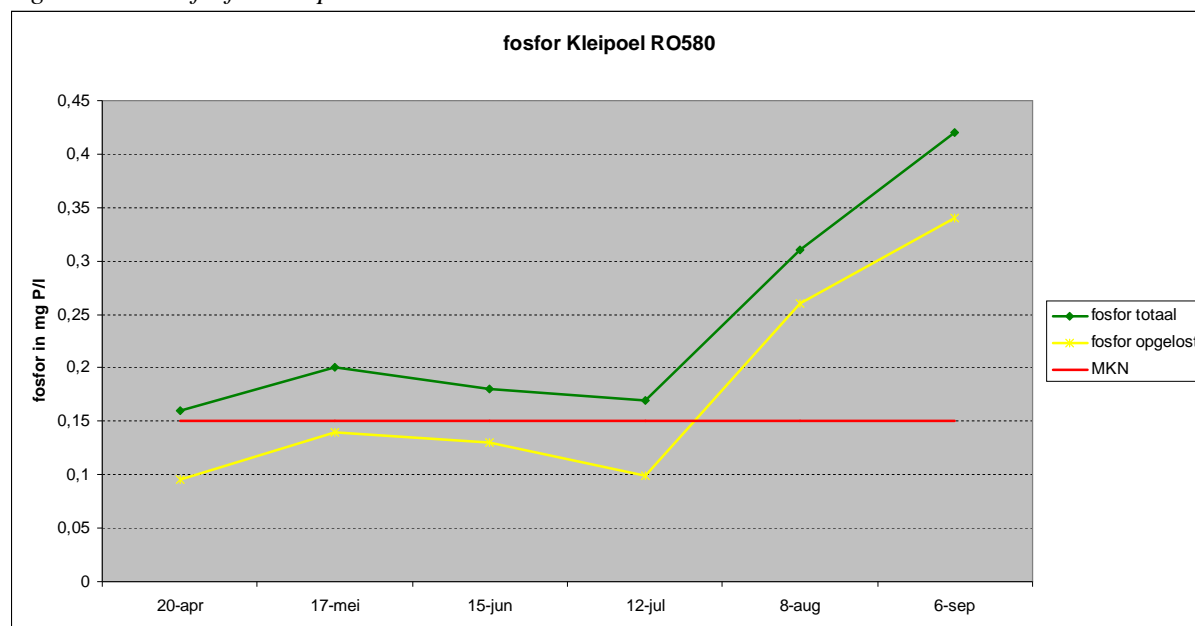
De stikstofconcentratie in de Kleipoel voldoet in de zomermaanden niet aan de milieukwaliteitsnorm (MKN 2.2 mg N/l). Deze norm ligt echter ook hoger dan de limitering voor blauwalgengroei. De maximale concentratie voor de limitatie van blauwalgengroei is ongeveer bij 0.08 mg N/l. ( opgelost stikstof). Het opgeloste stikstof in de Kleipoel ligt in 2011 boven deze concentratie (figuur B6.9). Hiermee kan worden gesteld dat de stikstofconcentratie niet limiterend is voor blauwalgengroei.

Figuur B6.9 Kleipoel stikstof



De fosforconcentratie in de Kleipoel ligt in de zomermaanden boven de milieukwaliteitsnorm (MKN 0.15 mg P/l). Deze norm ligt echter hoger dan de limitering voor blauwalgengroei. De maximale concentratie voor de limitatie van blauwalgengroei is ongeveer bij 0.01 – 0.02 mg P/l. ( opgelost fosfor). Het opgeloste fosfor in de Kleipoel ligt in 2011 boven deze concentratie (figuur B6.10). Hiermee kan worden gesteld dat de fosforconcentratie niet limiterend is voor blauwalgengroei.

Figuur B6.10 fosfor Kleipoel



Op basis van de meetgegevens is de kans op blauwalgengroei in de Kleipoel aanwezig



---

## **Bijlage 7. Factsheets actualisatie zwemwaterprofielen**

De volgende zwemwaterlocaties zijn in 2011 geactualiseerd:

Provincie Noord-Holland:

- Droompark Buitenhuisen (bijlage 7.1)
- Naaktrecreatie (bijlage 7.2)
- Watergeus (bijlage 7.3)

Provincie Zuid-Holland:

- Cronesteijn (bijlage 7.4)
- Europapark (bijlage 7.5)
- Zeegerplas (bijlage 7.6)


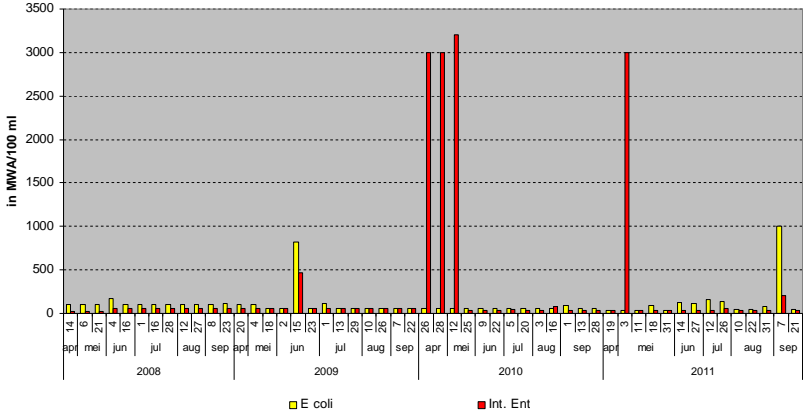
Van de locatie Braassemermeer wordt in 2012 een rapport opgesteld omdat de locatie is verplaatst en de omgevingsfactoren mogelijk invloed hebben op de zwemwaterkwaliteit.

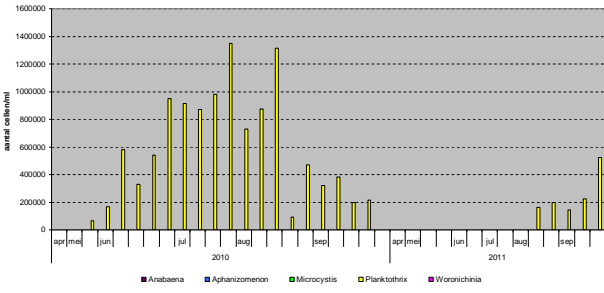
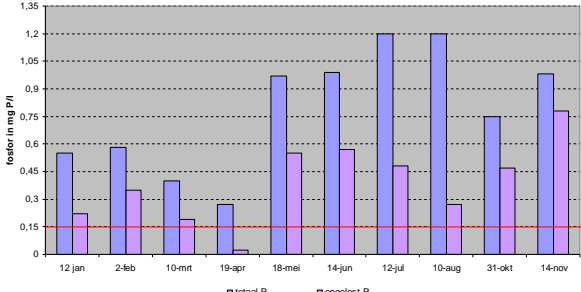
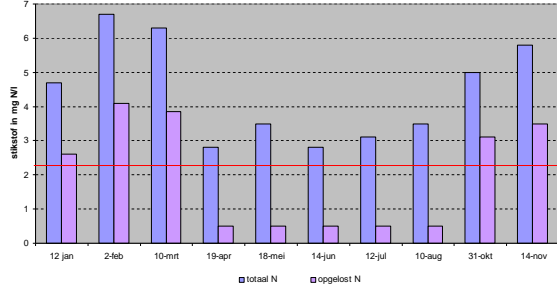
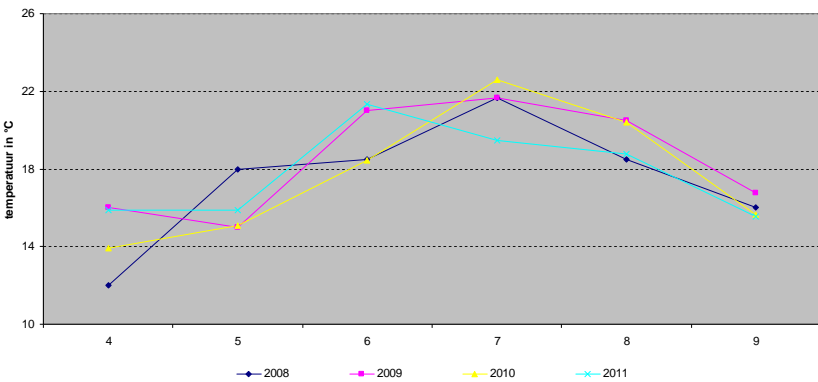
In de actualisatie zijn de volgende meetresultaten weergegeven:

- Hydrologische gegevens ( niet gewijzigd ten opzichte van zwemwaterprofiel)
- Oordeel bacteriologische kwaliteit ( over de periode 2008-2011 volgens richtlijn 2006/7/EG)
- Verontreinigingsbronnen
- Blauwalgen
- Nutriëntbelasting
- Kenmerken zwemlocatie
- Aandachtspunten / Maatregelen

Het oordeel van de bacteriologische kwaliteit berust op een gegevensreeks van vier aaneengesloten jaren. Bij een oordeel “uitstekend of goed” wordt niet nader ingegaan op mogelijke verontreinigingsbronnen.

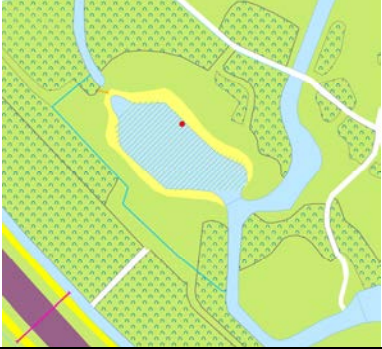
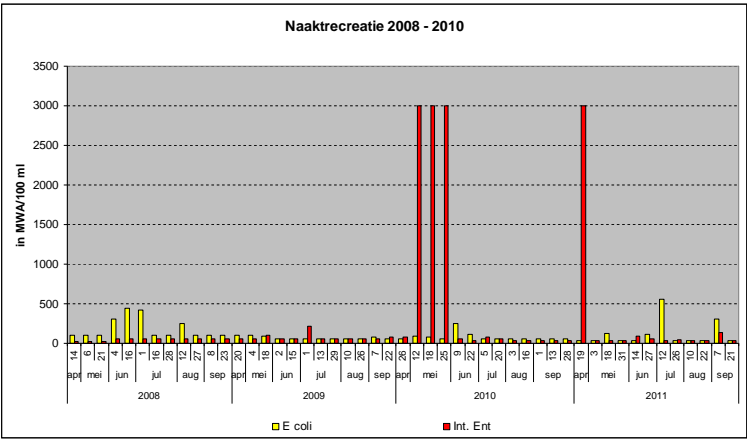
Bijlage 7.1 ACTUALISATIE ZWEMWATERPROFIEL DROOMPARK BUITENHUIZEN

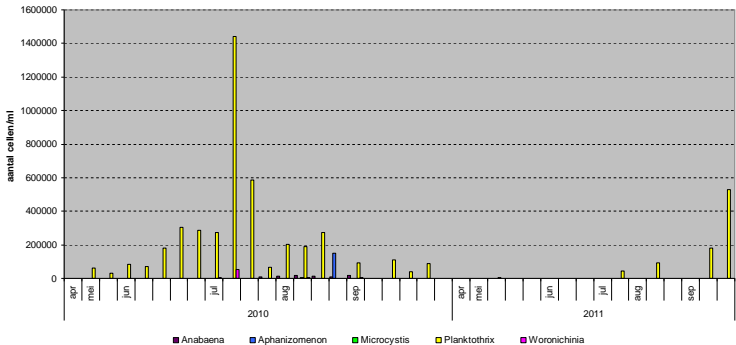
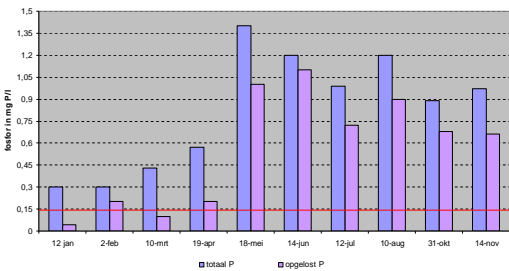
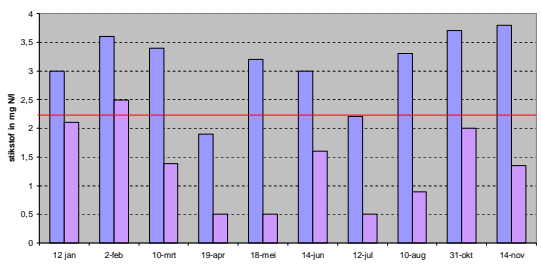
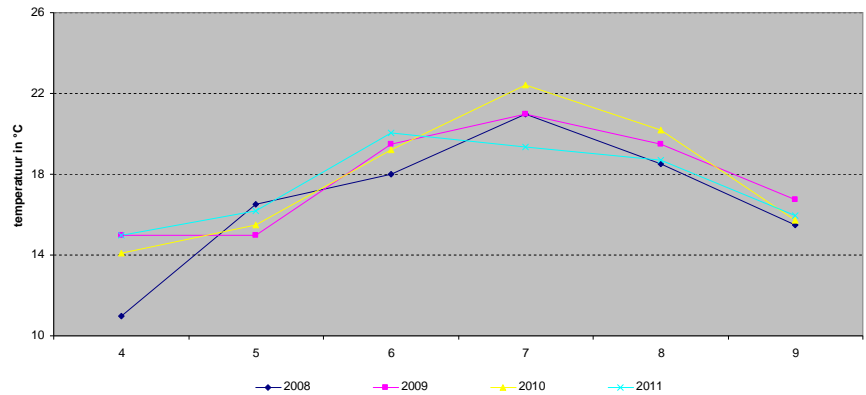
<b>Droompark Buitenhuisen</b>		
De locatie is gelegen in het recreatiegebied Spaarnwoude in de Zuid-Spaarndammerpolder. De gehele vijver is zwemzone.	Polderwater	Zwemwaterprofiel opgesteld in 2007
	Meetpuntcode: ROP30914  Kilometercoördinaten (RD): X: 108.796 / Y: 493.699	Locatiebeheerder: Vakantieparken Nederland  Provincie: Noord-Holland  Waterbeheerder: HH van Rijnland
<b>Bacteriologische zwemwater kwaliteit</b>	Beoordeling 2006/7/EG (2008 - 2011)	<b>Goed</b>
<p style="text-align: center;"><b>Droompark Buitenhuisen 2008 - 2010</b></p> 		<p>In naastgelegen figuur zijn de bacteriologische meetwaarden van de periode 2008 – 2011 weergegeven. In 2010 en 2011 zijn in het voorjaar hoge overschrijdingen van intestinale enterococcen gemeten. Het oordeel over de periode 2008-2011 is “goed”</p> <p>Het berekende oordeel per jaar:                  2008: uitstekend                  2009: uitstekend                  2010: slecht                  2011: aanvaardbaar</p>
Actualisatie zwemwaterprofiel		2015
Mogelijke bronnen		Dieren (honden/watervogels) Inlaatwater/waaraanvoer Zwemmers Agrarisch gebied Effluent AWZI Regenwaterlozing/riooloverstort Ongerioleerde lozingen Recreatie-/beroepsvaart Jachthavens Afstromend hemelwater
<b>Meetresultaten 2011</b>	Hoofdstuk 3.3 (registratienummer 12.22335)	

<b>Blauwalgen</b>	Beoordeling proliferatie blauwalgen	Geen/gering/matig/groot
	Samenstelling blauwalgen	Planktothrix / Anabaena
<b>Problematiek blauwalgen afgelopen jaren:</b> 		<p>In de periode 2008-2009 zijn blauwalgen beoordeeld op het voorkomen van drijfalg. Drijfalg zijn toen niet gevormd. In 2010 is in de periode juli – september overlast geweest van de algesoort Planktothrix. Hiervoor is vrijwel de gehele periode een negatief zwemadvies afgegeven. In 2011 zijn alleen in de tweede helft van september problemen geweest met blauwalgen. Hiervoor is een waarschuwing afgegeven.</p>
<b>Fysisch chemisch</b>		
Nutriënten:	Fosfor: hoog (6 keer MKN)	Stikstof: matig (1.5 keer MKN)
<b>Droompark Buitenhuizen fosfor 2011</b> 		<b>Droompark Buitenhuizen stikstof 2011</b> 
<b>Temperatuur 2008 - 2011</b>		<b>watertemperatuur ROP30914</b> 
<b>Overige verontreinigingen</b>	Zwemmersjeuk Botulisme	Geen meldingen Geen meldingen

<b>Kenmerken</b>	Diepte zwemwater/zwemzone	max 1.40 m
	Doorstroming	gering
	Waterpeil	-2.32 m NAP
	Kwel/wegzijging	0.1 – 0.4 mm/dag
	Oppervlak zwemwater	8400 m <sup>2</sup>
	Oppervlak zwemzone	6100 m <sup>2</sup>
	Aantal bezoekers/zwemmers	zeer gering
	Honden	geen
	Vogels	0 - 20
	Functies	Zwemwater
KRW status	Nee	
Toegang	Semiopenbaar	
<b>Aandachtspunten en maatregelen</b>		
Invloed watervogels verminderen	Structureel weggagen, niet voeren	Droompark Buitenhuizen
	Vogelpoep van strand wegscheppen	Droompark Buitenhuizen
	Doorstroming verbeteren	Rijnland en Droompark Buitenhuizen


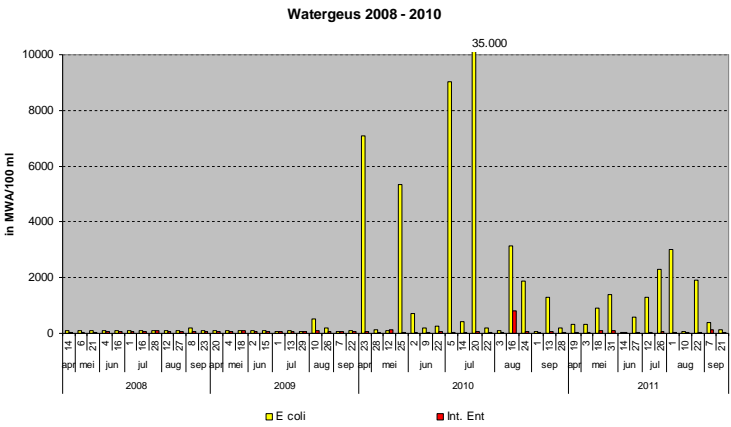
Bijlage 7.2 ACTUALISATIE ZWEMWATERPROFIEL NAAKTRECREATIE

<b>Naaktrecreatie</b>		
De locatie is gelegen in het recreatiegebied Spaarnwoude in de Zuid-Spaarnammerpolder. De gehele vijver is zwemzone	Polderwater	Zwemwaterprofiel opgesteld in 2007
	Meetpuntcode: ROP30910  Kilometercoördinaten (RD): X: 107.318 / Y: 493.466	Locatiebeheerder: Recreatie Noord-Holland  Provincie: Noord-Holland  Waterbeheerder: HH van Rijnland
<b>Bacteriologische zwemwater kwaliteit</b>	Beoordeling 2006/7/EG (2008 - 2011)	<b>Goed</b>
		In de naastgelegen figuur zijn de bacteriologische meetwaarden van de periode 2008 – 2011 weergegeven. In 2010 en 2011 zijn in het voorjaar hoge overschrijdingen van Intestinale enterococconen gemeten. Het oordeel over de periode 2008-2011 is “goed” Het berekende oordeel per jaar: 2008: uitstekend 2009: uitstekend 2010: slecht 2011: slecht
Actualisatie zwemwaterprofiel		2015
Mogelijke bronnen		Dieren (honden/watervogels) Inlaatwater/wateraanvoer Zwemmers Agrarisch gebied Effluent AWZI Regenwaterlozing/riooloverstort Ongerioleerde lozingen Recreatie-/beroepsvaart Jachthavens Afstromend hemelwater
<b>Meetresultaten 2011</b>	Hoofdstuk 3.8 (registratienummer 12.22335)	

<b>Blauwalgen</b>	Beoordeling proliferatie blauwalgen	Geen/gering/matig/groot
Problematiek blauwalgen afgelopen jaren: 		In de periode 2008-2009 zijn blauwalgen beoordeeld op het voorkomen van drijfslagen. Drijfslagen zijn toen niet gevormd. In 2010 is in de gehele periode overlast geweest van de algeensoort Planktothrix. Hiervoor was een waarschuwing van kracht. In de periode juni – juli is er gedurende drie weken een negatief zwemadvies afgekondigd. In 2011 zijn alleen in de tweede helft van september problemen geweest met blauwalgen. Hiervoor is een waarschuwing afgegeven.
<b>Samenstelling blauwalgen</b>		Planktothrix / Anabaena
<b>Fysisch chemisch</b>		
Nutriënten:	Fosfor: hoog (7 keer MKN)	Stikstof: matig (1.2 keer MKN)
<b>Naaktrecreatie fosfor 2011</b> 	<b>Naaktrecreatie stikstof 2011</b> 	
<b>Temperatuur 2008 – 2011:</b>	<b>watertemperatuur ROP30910</b> 	
<b>Overige verontreinigingen</b>	Zwemmersjeuk Botulisme	Geen meldingen Geen meldingen

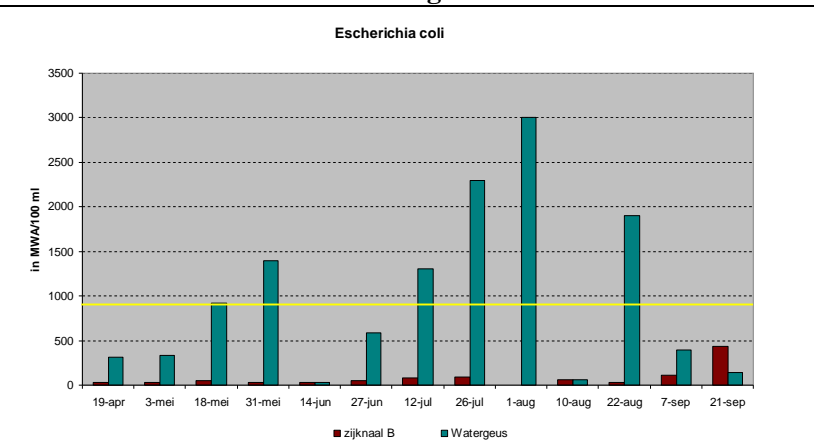
<b>Kenmerken</b>	Diepte zwemwater/zwemzone Doorstroming waterpeil Kwel/wegzijging Oppervlak zwemwater /zwemzone Aantal bezoekers/zwemmers Honden Vogels Functies KRW status Toegang	max 1.00 m gering -3.67 m NAP 0.1 – 0.4 mm/dag 5700 m <sup>2</sup> zeer gering geen 0 - 20 Zwemwater Nee openbaar
<b>Aandachtspunten en maatregelen</b>		
Invloed honden tijdens zwemseizoen verminderen	Verbod op honden handhaven	Recreatieschap Spaarnwoude of gemeente Haarlemmerliede
	Hondenbezitters informeren via informatieborden of internet	Recreatieschap Spaarnwoude
Invloed watervogels verminderen	Vogelpoep van strand verwijderen	Recreatieschap Spaarnwoude
Doorstroming verbeteren	Uitvoerbaarheid onderzoeken	Rijnland
Onderzoeken verslechterde waterkwaliteit Naaktrecreatie	Waterkwaliteit toevoersloot betrekken	Rijnland

Bijlage 7.3 ACTUALISATIE ZWEMWATERPROFIEL WATERGEUS

<b>Watergeus</b>		
De locatie is gelegen in het recreatiegebied Spaarnwoude in de Zuid-Spaarndammerpolder. Het gearceerde gedeelte van de vijver is zwemzone	Polderwater	Zwemwaterprofiel opgesteld in 2008
	Meetpuntcode: ROP30908  Kilometercoördinaten (RD): X: 107.446 / Y: 494.786	Locatiebeheerder: Recreatie Noord-Holland  Provincie: Noord-Holland  Waterbeheerder: HH van Rijnland
<b>Bacteriologische zwemwater kwaliteit:</b>	Beoordeling 2006/7/EG (2008 - 2011)	<b>Slecht</b>
<p style="text-align: center;">Watergeus 2008 - 2010</p> 		<p>In naastgelegen figuur zijn de bacteriologische meetwaarden van de periode 2008 – 2011 weergegeven. Opvallend is de slechte kwaliteit in 2010 en 2011. In voorgaande periode zijn geen hoge overschrijdingen gemeten. Het oordeel over de periode 2008-2011 is “slecht”</p> <p>Het berekende oordeel per jaar:                  2008: uitstekend                  2009: uitstekend                  2010: slecht                  2011: slecht</p>
Actualisatie zwemwaterprofiel		2013
Mogelijke bronnen		Dieren (honden/watervogels) Inlaatwater/wateraanvoer Zwemmers Agrarisch gebied Effluent AWZI Regenwaterlozing/riooloverstort Ongerieleerde lozingen Recreatie-/beroepsvaart Jachthavens Afstromend hemelwater
<b>Meetresultaten 2011</b>	Hoofdstuk 3.15 registratienummer 12.22335	



## Aanvullend onderzoek bacteriologische kwaliteit 2011



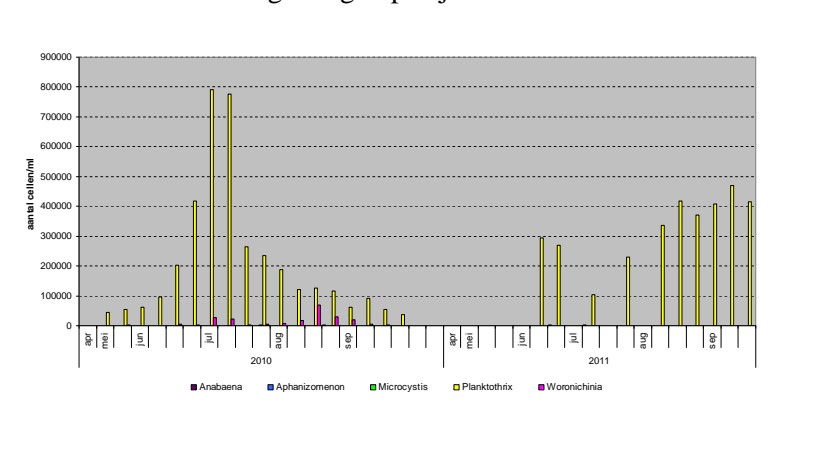
In de naastgelegen figuur zijn de concentraties van Escherichia coli van het inlaatwater uit Zijkanaal B (bruin) en de concentraties in het water van de Watergeus (groen) weergegeven. Hieruit blijkt dat het inlaatwater geen bron is voor de bacteriële verontreiniging. De lijn in de grafiek geeft de 90 percentielwaarde aan voor een aanvaardbare kwaliteit.

### Blauwalgen

Beoordeling proliferatie blauwalgen

Geen/gering/matig/groot

Problematiek blauwalgen afgelopen jaren:



In de periode 2008 zijn blauwalgen beoordeeld op het voorkomen van drijfslagen. Drijfslagen zijn toen niet gevormd. In 2009 is in de gehele periode overlast geweest van de algensoort Planktothrix. In 2010 wederom overlast van Planktothrix. Hiervoor was een waarschuwing van kracht. In de periode juni – juli is er gedurende drie weken een negatief zwemadvies afgekondigd. In 2011 waren in de periode augustus - september problemen geweest met blauwalgen. Hiervoor is een waarschuwing afgegeven.

Samenstelling blauwalgen

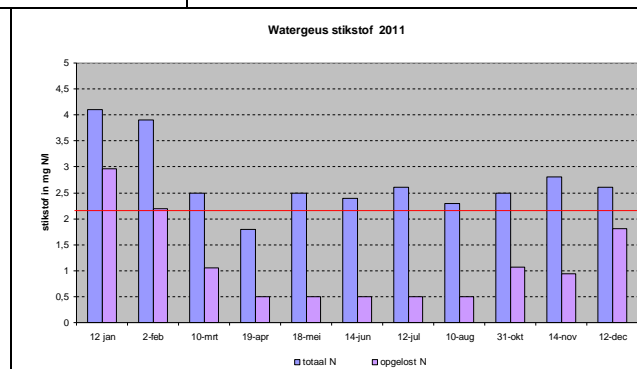
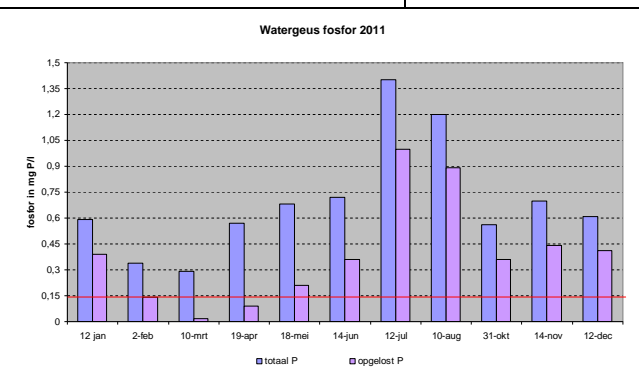
Planktothrix / Woronichinia

### Fysisch chemisch

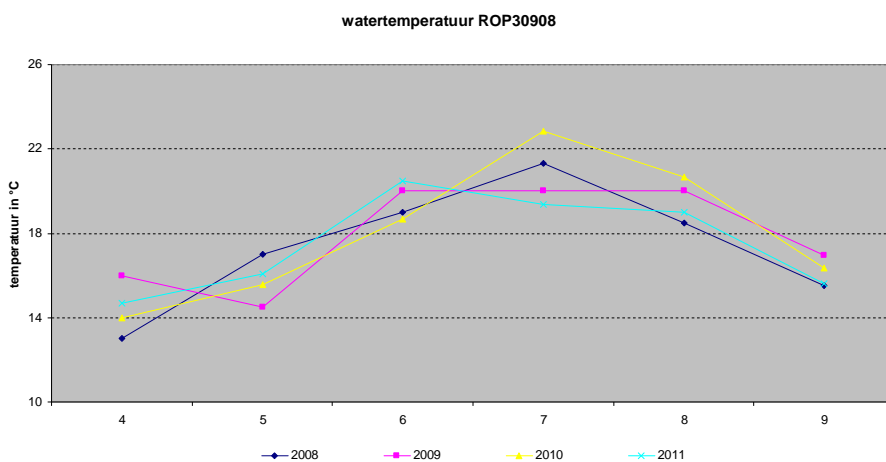
Nutriënten:

Fosfor: hoog (5.5 keer MKN)

Stikstof: matig (net boven MKN)


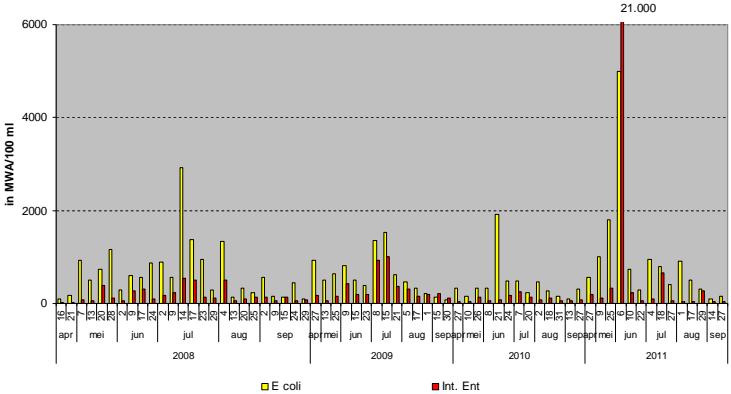


Temperatuur 2008 – 2011



<b>Overige verontreinigingen</b>	Zwemmersjeuk Botulisme	Geen meldingen Geen meldingen
<b>Kenmerken</b>	Diepte zwemwater/zwemzone Doorstroming Waterpeil Kwel/wegzijing Oppervlak zwemwater /zwemzone Aantal bezoekers/zwemmers Honden Vogels Functies KRW status Toegang	max 1.00 - 1.50m gering / alleen bij inlaat -3.67 m NAP 0.1 – 0.4 mm/dag 21.500 m <sup>2</sup> 0 - 25 geen 0 - 20 Zwemwater Nee openbaar
<b>Aandachtspunten en maatregelen</b>		
Bacteriologische waterkwaliteit	Verwijderen vogelpoep grasstrook en voederverbod handhaven	Outdoorcentrum recreatieschap Spaarnwoude
Verbeteren waterkwaliteit	Uitvoeren baggerwerkzaamheden	Recreatieschap Spaarnwoude

Bijlage 7.4 ACTUALISATIE ZWEMWATERPROFIEL CRONESTEIJN


<b>Waterspeelplaats Cronesteijn</b>		
De locatie is gelegen aan de zuidoost zijde van Leiden in de Kleine Cronesteijnse of Knotterpolder	Polderwater	Zwemwaterprofiel opgesteld in 2005 en geactualiseerd in 2009
	Meetpuntcode: ROP06703  Kilometercoördinaten (RD): X: 94.173 / Y: 462.070	Locatiebeheerder: Gemeente Leiden  Provincie: Zuid-Holland  Waterbeheerder: HH van Rijnland
<b>Bacteriologische zwemwater kwaliteit:</b>	Beoordeling 2006/7/EG (2008 - 2011)	<b>Slecht</b>
<p style="text-align: center;">Cronesteijn 2008 - 2010</p> 		<p>In de figuur is zijn de bacteriologische meetwaarden weergegeven van de periode 2008 – 2011. Het oordeel over de periode 2008-2011 is “slecht”</p> <p>Het berekende oordeel per jaar:</p> <p>2008: slecht 2009: slecht 2010: aanvaardbaar 2011: slecht</p>
Actualisatie zwemwaterprofiel		2013
Mogelijke bronnen		<p>Dieren (honden/watervogels)</p> <p>Inlaatwater/wateraanvoer</p> <p>Zwemmers</p> <p>Agrarisch gebied</p> <p>Effluent AWZI</p> <p>Regenwaterlozing/riooloverstort</p> <p>Ongeriolerde lozingen</p> <p>Recreatie-/beroepsvaart</p> <p>Jachthavens</p> <p>Afstromend hemelwater</p>
<b>Meetresultaten 2011</b>	Hoofdstuk 4.2 registratienummer 12.22335	
<b>Aanvullend onderzoek bacteriologische kwaliteit</b>		
<p>In 2010 is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar het inlaatwater van de waterspeelplaats Cronesteijn. Tevens is onderzoek gedaan naar een alternatieve inlaatlocatie. In het Rapport “Zwemmen in Rijnland 2010” zijn de resultaten van dit onderzoek beschreven in bijlage 6 (registratienummer 11.22885). Hieronder zijn in het kort de conclusies opgenomen</p>		
De bacteriologische waterkwaliteit bij de inlaat van de waterspeelplaats is uitstekend en is daarmee		

voldoende om een goede waterkwaliteit in de waterspeelplaats te kunnen waarborgen. De waterkwaliteit bij de inlaat is verbeterd na het baggeren dat in 2009 is uitgevoerd.  
Het verplaatsen van de inlaat voor de waterspeelplaats naar de poldersloot is geen optie, vanwege onvoldoende waterkwaliteit. Dit betekent dat het huidige inlaatpunt blijft gehandhaafd.

<b>Blauwalgen</b>	Beoordeling proliferatie blauwalgen	Geen/gering/matig/groot
	Problematiek afgelopen jaren	geen
	Samenstelling blauwalgen	nvt
<b>Fysisch chemisch</b>		
Nutriënten ( 2009):	Fosfor: 1.7 keer MKN	Stikstof: voldoet aan MKN
Temperatuur 2008 - 2011		
<b>Overige verontreinigingen</b>	Zwimmersjeuk Botulisme	Geen meldingen Geen meldingen
<b>Kenmerken</b>	Diepte zwemwater/zwemzone Doorstroming waterpeil Kwel/wegzijging Oppervlak zwemwater /zwemzone Aantal bezoekers/zwemmers Honden Vogels Functies KRW status Toegang	max 0.50m gering -1.60 m NAP 0 – 0.4 mm/dag 5400 m <sup>2</sup> 0 - 25 geen 20 - 30 Zwemwater Nee openbaar

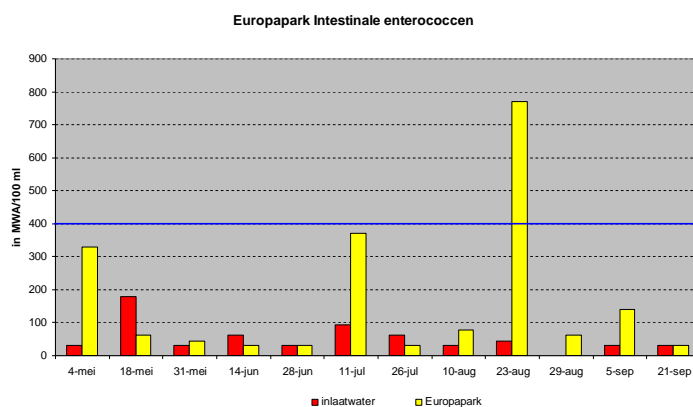
<b>Aandachtspunten en maatregelen</b>		
Bacteriologische kwaliteit	Aanwezigheid toiletten duidelijk aangeven en goed beheren/onderhouden	Gemeente Leiden
	Invloed zwemmers monitoren	Rijnland
	Afvalbakken voldoende vaak legen en zwerfvuil opruimen	Gemeente Leiden
	Ganzen weren uit de waterspeelplaats	Gemeente Leiden
	Verbetering doorstroming waterspeelplaats door wateraanvoer te sturen	Rijnland en gemeente Leiden

Bijlage 7.5 ACTUALISATIE ZWEMWATERPROFIEL EUROPAPARK

Europapark		
De locatie is gelegen in de woonwijk Kerk en Zanen in Alphen aan den Rijn	Polderwater	Zwemwaterprofiel opgesteld in 2008
	Meetpuntcode: ROP003A03  Kilometercoördinaten (RD): X: 104.669 / Y: 459.641	Locatiebeheerder: Gemeente Alphen a/d Rijn  Provincie: Zuid-Holland  Waterbeheerder: HH van Rijnland
<b>Bacteriologische zwemwater kwaliteit:</b>	Beoordeling 2006/7/EG (2008 - 2011)	<b>slecht</b>
<p style="text-align: center;"><b>Europapark 2008 - 2010</b></p> <p style="text-align: center;">■ E coli      ■ Int. Ent</p>		<p>In de figuur is zijn de bacteriologische meetwaarden weergegeven van de periode 2008 – 2011.</p> <p>Het oordeel over de periode 2010-2011 is “slecht”</p> <p>Het berekende oordeel per jaar:</p> <p>2008: goed 2009: goed 2010: slecht 2011: aanvaardbaar</p>
Actualisatie zwemwaterprofiel		2013
Mogelijke bronnen		Dieren (honden/watervogels) Inlaatwater/wateraanvoer Zwemmers Agrarisch gebied Effluent AWZI Regenwaterlozing/riooloverstort Ongerioleerde lozingen Recreatie-/beroepsvaart Jachthavens Afstromend hemelwater
<b>Meetresultaten 2011</b>	Hoofdstuk 4.4 registratienummer 12.22335	

## Aanvullend onderzoek bacteriologische kwaliteit 2011

In de naastgelegen figuur zijn de concentraties van Intestinale enterococcon van het inlaatwater (rood) en de concentraties in het water van Europapark (geel) weergegeven. Hieruit blijkt dat het inlaatwater (in 2011) geen bron is voor de bacteriële verontreiniging. Hierbij moet worden opgemerkt dat in 2011 het gehele seizoen geen water is ingelaten. De lijn in de grafiek geeft de 95 percentielwaarde aan voor een aanvaardbare kwaliteit. De verontreiniging van Intestinale enterococcon op 23 augustus lijkt te zijn veroorzaakt door interne verontreiniging



### Blauwalgen

Beoordeling proliferatie blauwalgen

Geen/gering/matig/groot

Problematiek afgelopen jaren:

geen

Samenstelling blauwalgen

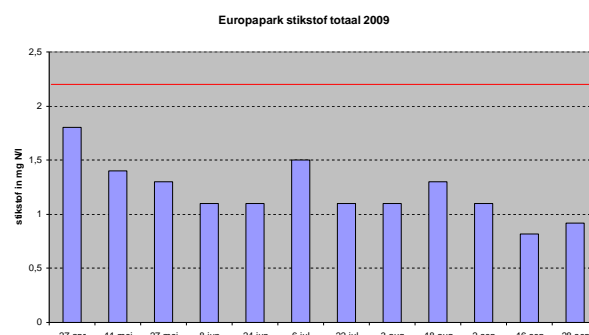
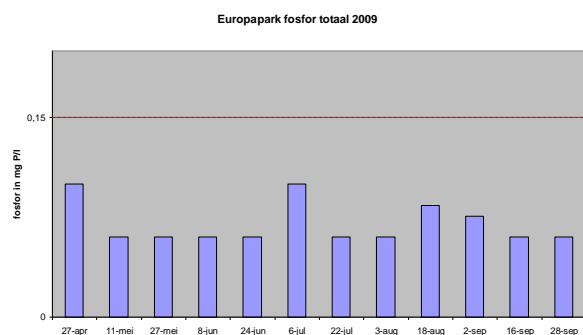
nvt

### Fysisch chemisch

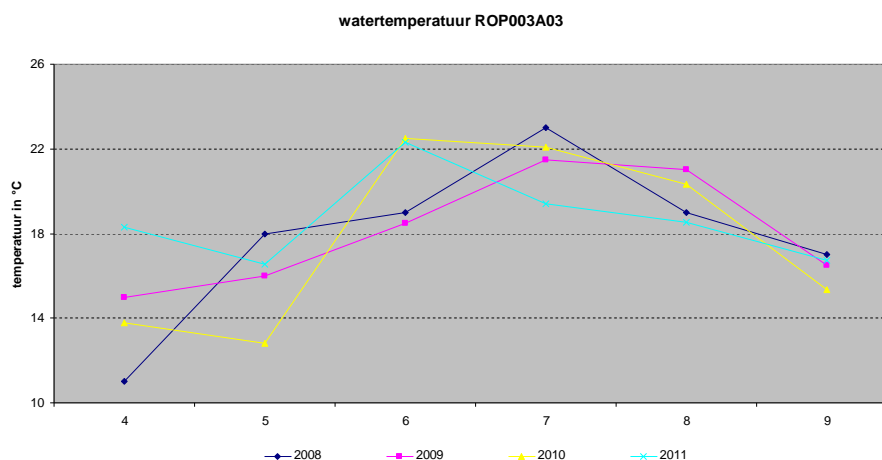
Nutriënten:

Fosfor: laag (0.5 keer MKN)

Stikstof: laag (0.6 keer MKN)




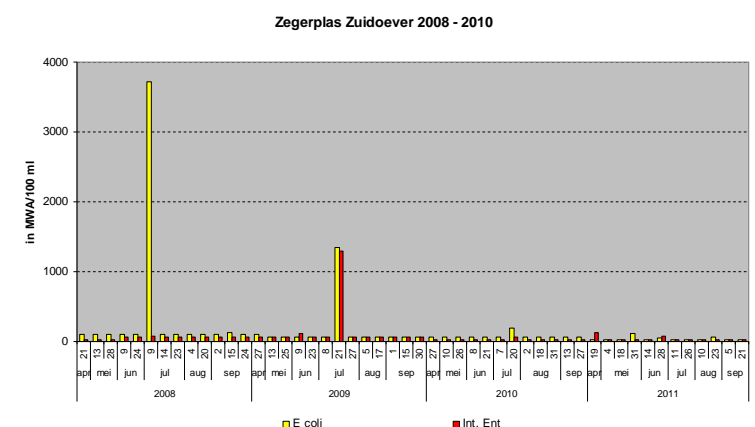
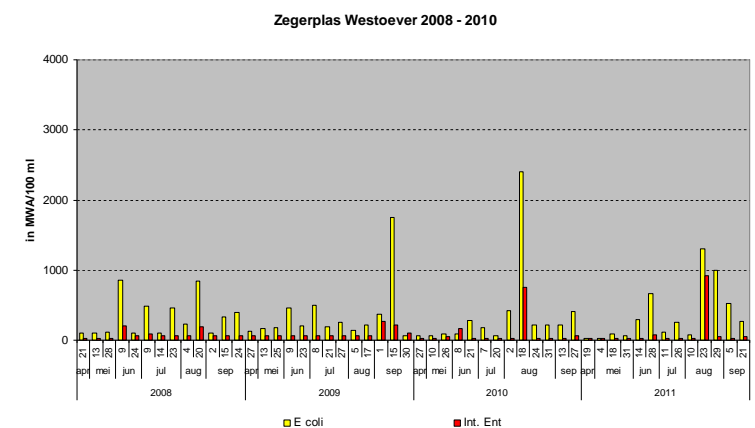
### Temperatuur 2008 - 2011



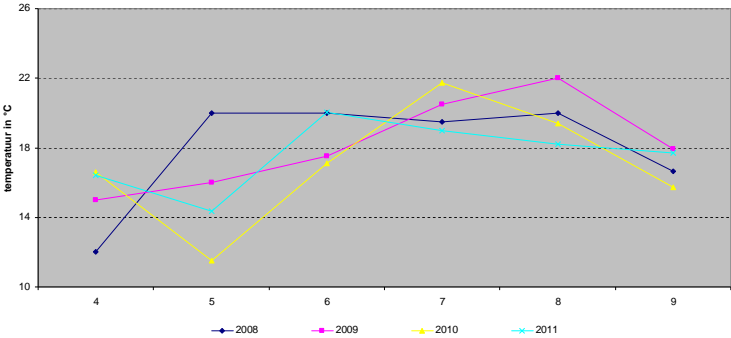
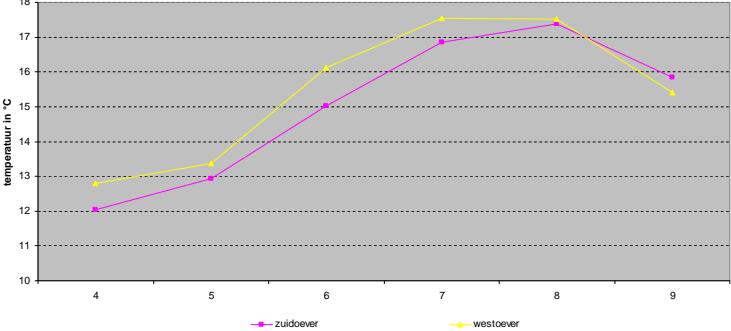
<b>Overige verontreinigingen</b>	Zwemmersjeuk Botulisme	Geen meldingen Geen meldingen
<b>Kenmerken</b>	Diepte zwemwater/zwemzone Doorstroming waterpeil Kwel/wegzijging Oppervlak zwemwater /zwemzone Aantal bezoekers/zwemmers Honden Vogels Functies KRW status Toegang	max 1.00 - 1.50m geen / alleen bij inlaat -2.50 m NAP 0.0 – 0.2 mm/dag 3.000 m <sup>2</sup> 0 - 25 geen 0 - 20 Zwemwater Nee openbaar
<b>Aandachtspunten en maatregelen</b>		
Bacteriologische kwaliteit	Hondenpoep opruimen	Gemeente Alphen aan den Rijn
	Hondenverbod instellen bij zwemlocatie	Gemeente Alphen aan den Rijn
	Terugloop water bij stuw onderzoeken	Rijnland
Zwemmersjeuk	Voorlichting publiek/beheermaatregelen treffen	Provincie Zuid-Holland en gemeente Alphen aan den Rijn



Bijlage 7.6 ACTUALISATIE ZWEMWATERPROFIEL ZEGERPLAS

<b>Zegerplas</b>		
De locatie is gelegen aan de oostzijde van Alphen aan den Rijn	Boezemwater	Zwemwaterprofiel opgesteld in 2008
	Meetpuntcode: RO373 Zuidoever Kilometercoördinaten (RD): X: 106.803 / Y: 460.443  Meetpuntcode: RO573 Westoever Kilometercoördinaten (RD): X: 106.431 / Y: 461.096	Locatiebeheerder: Gemeente Alphen a/d Rijn  Provincie: Zuid-Holland  Waterbeheerder: HH van Rijnland
<b>Bacteriologische zwemwater kwaliteit:</b>	Beoordeling 2006/7/EG (2008 - 2011)	<b>Zuidoever: uitstekend</b>
<p style="text-align: center;"><b>Zegerplas Zuidoever 2008 - 2010</b></p> 		<p>In de figuur zijn de bacteriologische meetwaarden van de periode 2008 – 2011 weergegeven. Ondanks de hoge uitschieter van Escherichia coli in 2008 en de overschrijding van intestinale enterococconen in 2009 is over de periode 2008-2011 de bacteriologische waterkwaliteit “uitstekend”.                      Het berekende oordeel per jaar:                      2008: goed                      2009: goed                      2010: uitstekend                      2011: uitstekend</p>
<b>Bacteriologische zwemwater kwaliteit:</b>	Beoordeling 2006/7/EG (2008 - 2011)	<b>Westoever: aanvaardbaar</b>
<p style="text-align: center;"><b>Zegerplas Westoever 2008 - 2010</b></p> 		<p>In de figuur zijn de bacteriologische meetwaarden van de periode 2008 – 2011 weergegeven. Aan de westoever worden meer overschrijdingen gemeten dan aan de zuidoever. Mogelijk is dit het gevolg van de afbakening van de zwemzone. Hierdoor wordt het voor vogels aantrekkelijk om in de luwte te verblijven en is de doorstroming beperkt. Over de periode 2008 – 2011 is de bacteriologische waterkwaliteit “aanvaardbaar”.                      Het berekende oordeel per jaar:                      2008: goed                      2009: goed                      2010: aanvaardbaar                      2011: aanvaardbaar</p>

Actualisatie zwemwaterprofiel		2014
Mogelijke bronnen		Dieren (honden/watervogels) Inlaatwater/wateraanvoer Zwemmers Agrarisch gebied Effluent AWZI Regenwaterlozing/riooloverstort Ongerioleerde lozingen Recreatie-/beroepsvaart Jachthavens Afstromend hemelwater
<b>Meetresultaten 2011</b>	Hoofdstuk 4.4 registratienummer 12.2335	
<b>Blauwalgen</b>	Beoordeling proliferatie blauwalgen	Geen/gering/matig/groot
	Problematiek afgelopen jaren:	geen
	Samenstelling blauwalgen	nvt
<b>Fysisch chemisch</b>		
Nutriënten:	Fosfor: voldoet aan MKN	Stikstof: matig (1.5 keer MKN)
<p style="text-align: center;"><b>Zegerplas fosfor 2011</b></p>		<p style="text-align: center;"><b>Zegerplas stikstof 2011</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Zegerplas zuidoever RO373</b></p>		<p style="text-align: center;"><b>Temperatuur 2008 – 2011 zuidoever</b></p>

	<p>Temperatuur 2008 – 2011 westoever</p>	
	<p>De gemiddelde temperatuur over de jaren 2008-2011 ligt aan de westoever ongeveer 1 graad hoger dan aan de zuidoever. Dit is mogelijk het gevolg van de geringere diepte aan de westoever en de afbakening van de zwemzone</p>	
<p><b>Overige verontreinigingen</b></p>	<p>Zwemmersjeuk Botulisme</p>	<p>Geen meldingen Geen meldingen</p>
<p><b>Kenmerken</b></p>	<p>Diepte zwemwater/zwemzone Doorstroming waterpeil Kwel/wegzijging Oppervlak zwemwater /zwemzone Aantal bezoekers/zwemmers Honden Vogels Functies KRW status Toegang</p>	<p>max 1.00 - 1.50m nihil (verblijftijd 200 dagen) -0.60 m NAP 4.500 m<sup>2</sup> westoever 4.000 m<sup>2</sup> zuidoever 50–150 westoever 0–15 zuidoever Geen 0 - 20 Zwemwater Nee Openbaar</p>
<p><b>Aandachtspunten en maatregelen</b></p>		
<p>Bacteriologische kwaliteit</p>	<p>De zwemzone aan de westoever heeft een slechtere kwaliteit dan de zuidoever. Mogelijk is dit het gevolg van minder uitwisseling met het water uit de plas door de afbakening van de zwemzone. In 2012 worden een aantal meetlocaties toegevoegd aan de westoever om bacteriologisch onderzoek uit te voeren op een extra locatie in de zwemzone en buiten de zwemzone</p>	