

# HWA-stelsels en invloed op (officieus) zwemwater

2 november 2023

Peter Overvest



## Sanitas Water

Kennis van gezond waterbeheer





An aerial photograph of a city neighborhood with a canal. A semi-transparent dark grey box is overlaid on the top half of the image, containing white text. The city below shows a grid of streets, buildings, and green spaces. A canal runs through the center, with a bridge on the left. In the bottom left, there is a sandy beach area labeled 'Strand Diemerpark'.

Regenwater is niet om in te zwemmen!

Officieel zwembad

Strand Diemerpark

Jan Beijerpad

Jan Beijerpad



Regenwater is niet om in te zwemmen!





# Vier smaken HWA

GS met  
ongewenste  
lozingen

GS zonder  
ongewenste  
lozingen

VGS met  
ongewenste  
lozingen

VGS zonder  
ongewenste  
lozingen

# 1 DWA-aansluiting loost per jaar:



200 kg



1500 liter

- Urine**
- 0,05% Ammoniak
  - 0,18% Sulfaat
  - 0,12% Fosfaat
  - 0,6% Chloride
  - 0,01% Magnesium
  - 0,015% Calcium
  - 0,6% Kalium
  - 0,1% Natrium
  - 0,1% Creatine
  - 0,03% Urinezuur
  - 2% Ureum
  - 95% Water

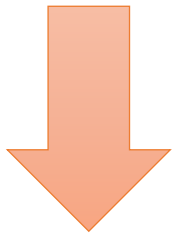


40 kg

# 1 DWA-aansluiting loost per jaar:



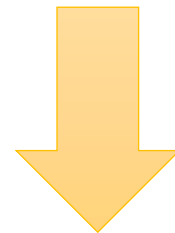
200 kg



Ziekteverwekkers:  
Fecaliën en blauwalg



1500 liter



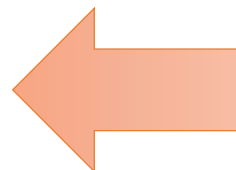
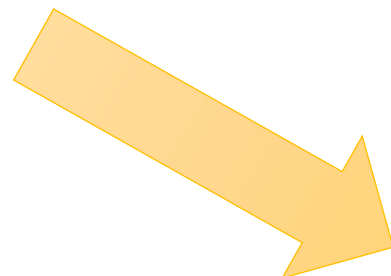
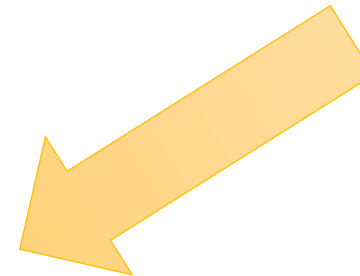
Nutriënten

Urine

0,05%	Ammoniak
0,18%	Sulfaat
0,12%	Fosfaat
0,6%	Chloride
0,01%	Magnesium
0,015%	Calcium
0,6%	Kalium
0,1%	Natrium
0,1%	Creatine
0,03%	Urinezuur
2%	Ureum
95%	Water



40 kg





# Zwemwater

An aerial photograph of a crowded beach. The beach is filled with people and colorful umbrellas. In the foreground, there is a large building with a green roof, likely a beach club or cafe. The background shows a residential town with many houses and buildings. The sky is clear and blue.

- Doel: beschermen van collectieve zwemmers (d.i. waar 50 mensen of meer te water gaan)
- Doel: E.coli <  $1,8 \times 10^3$
- Doel: geen blauwalg drijfvlagen



# Vier smaken HWA + E.coli impact (kve/dL)

GS met  
ongewenste  
lozingen

$10^5$

$10^3$

GS zonder  
ongewenste  
lozingen

VGS met  
ongewenste  
lozingen

$10^{4/5}$

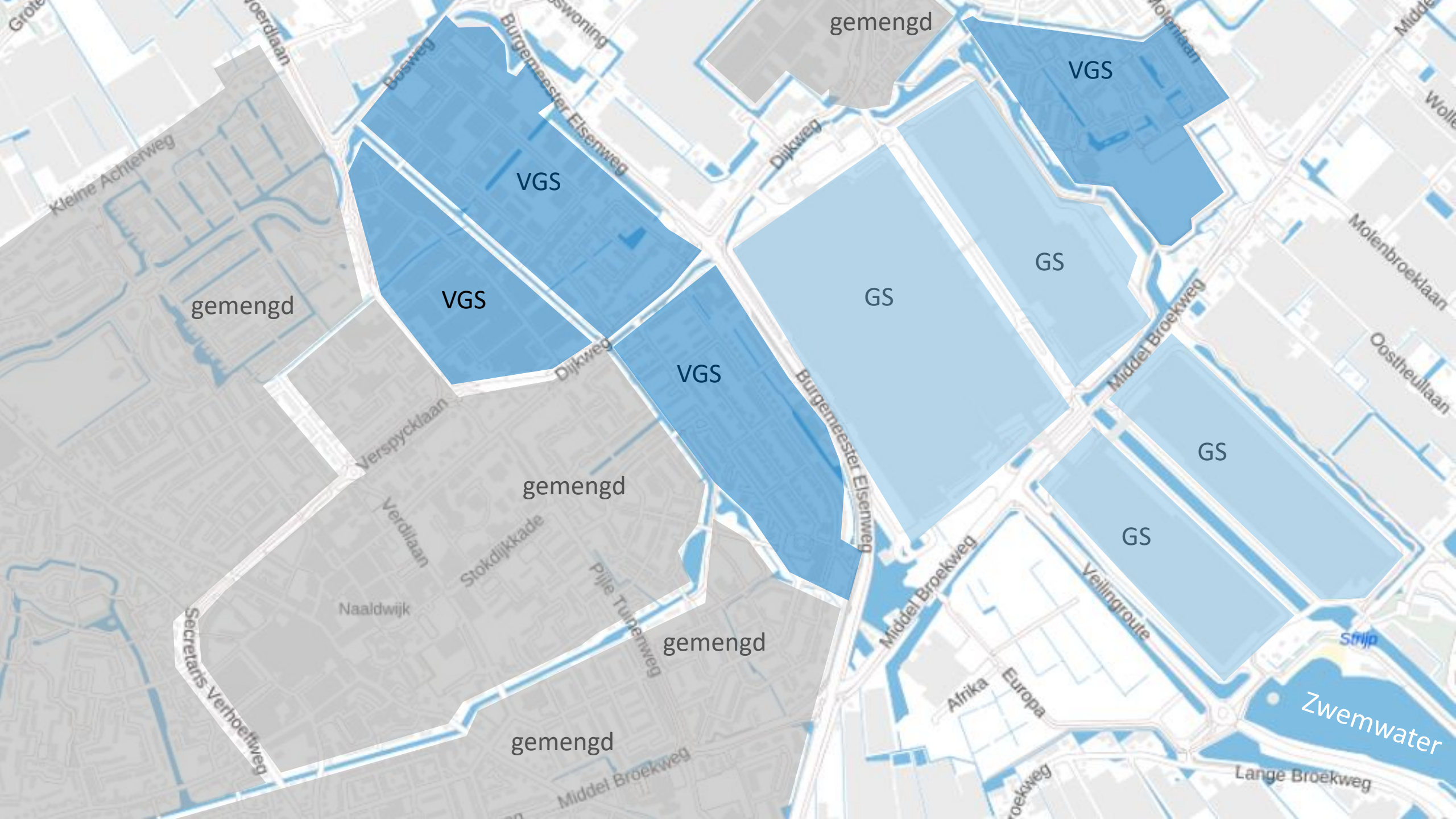
$10^3$

VGS zonder  
ongewenste  
lozingen









gemengd

VGS

VGS

GS

gemengd

VGS

GS

VGS

GS

gemengd

GS

gemengd

gemengd

Zwemwater

Kleine Achterweg

Bosweg

Burgemeester Elsenweg

Dijkweg

Verspycklaan

Dijkweg

Burgemeester Elsenweg

Middel Broekweg

Verdilaan

Stokdijkkade

Pijle Tulpenweg

Middel Broekweg

Veilingroute

Secretaris Verhoefweg

Naaldwijk

Afrika Europa

Middel Broekweg

Lange Broekweg

Strijp



# E. coli – droog weer

- HWA uit GS grootste impact bij droog weer



GS  
 $10^{3/5}$



# E. coli – regenval

- Lichte regenval: HWA uit GS en VGS

GS  
 $10^{3/5}$

VGS  
 $10^{3/4}$

# E. coli – regenval

- Lichte regenval: HWA uit GS en VGS
- Hevige regenval: HWA uit GS en VGS en gemengde overstort
- HWA zonder foutaansluitingen kan fecaliën gemengde overstort verdunnen

GS  
 $10^{3/5}$

VGS  
 $10^{3/4}$

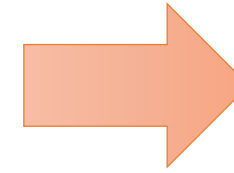
Gemengde  
overstort  
 $10^7$





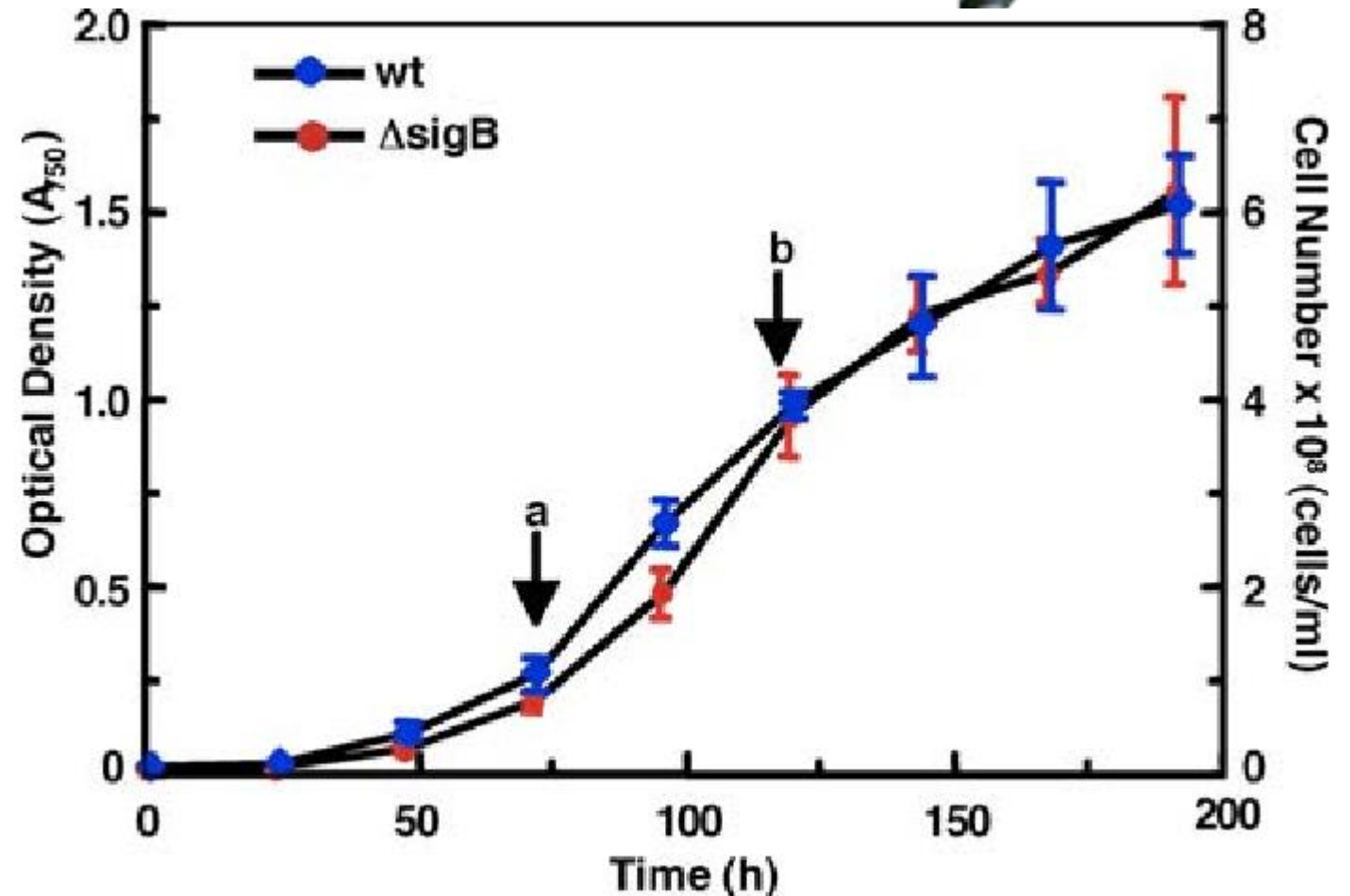
# Blauwalg

Nutriënten



**Blauwalg**  
contact met water  
vermijden!

- Fecaliën sterven af, nutriënten blijven
- Snelle vermenigvuldiging
- Tegengaan:
  1. Externe belasting verlagen: foutaansluitingen + gemengde overstorten
  2. Interne belasting verlagen: baggeren, natuurvriendelijke oevers etc. (alleen zinvol na verlagen externe belasting)



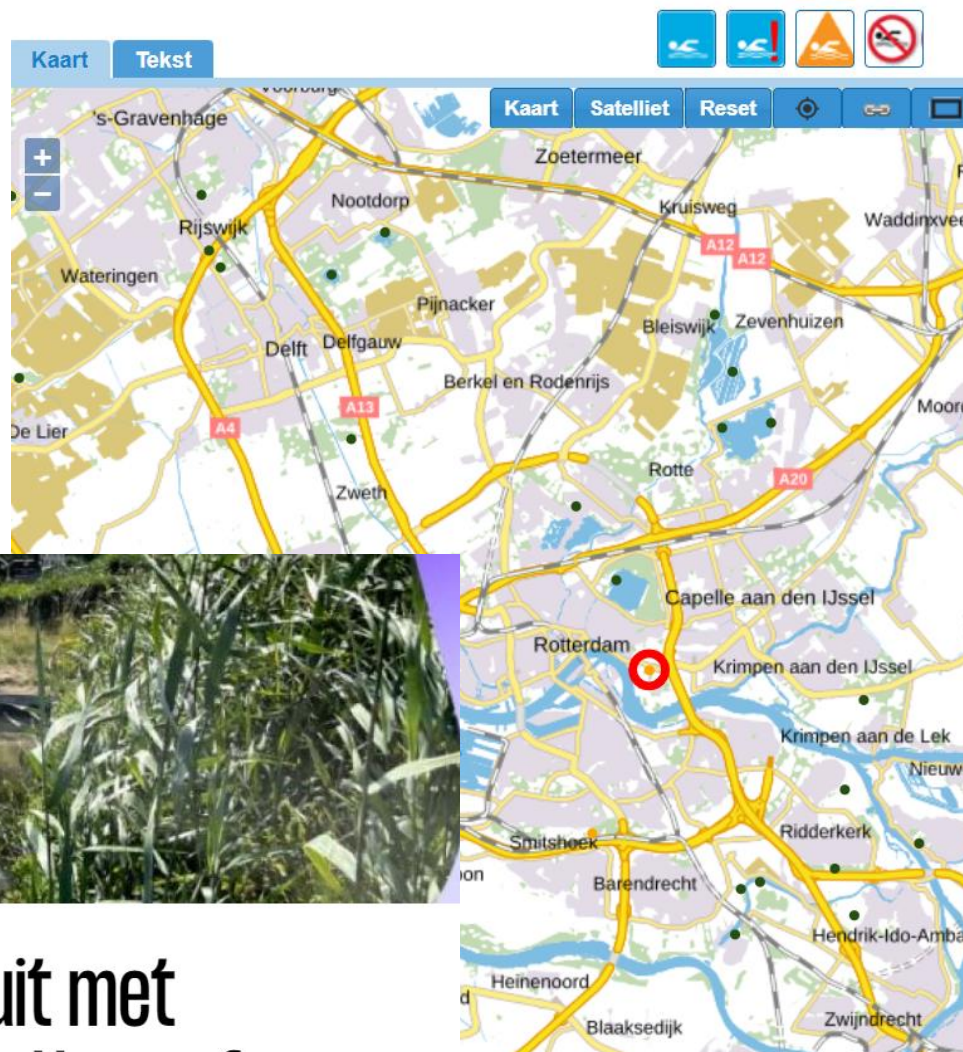


# PFAS

- Foutaansluitingen
- Lijngoten



Hoogheemraadschap sluit met  
PFAS-vervuilde sloot Den Haag af  
na uitzending Pointer



**Algemeen** **Meetgegevens**

### Kralinger Esch

Kralingse Zoom, Rotterdam

 Negatief zwemadvies, (vanaf 12-10-2023)  
Zwemmen ontraden vanwege een bijzondere omstandigheid.  
Negatief zwemadvies vanwege PFAS-verontreiniging. De provincie Zuid-Holland adviseert om niet te zwemmen in recreatieplas Kralinger Esch. Zwemmen in deze plas kan, in combinatie met de inname van PFAS uit andere bronnen, ervoor zorgen dat men te veel PFAS binnenkrijgt. Dat kan gevolgen hebben voor de gezondheid.

**Informatie Bord**

Het zwembad is alleen toegankelijk voor de ruim 2000 leden. Het zwembad ligt naast een sportterrein. Het zwembad bestaat uit twee natuurzwembaden plus een verwarmd en gechloreerd bad.

**Toegang:** semi\_openbaar betaald

Waterkwaliteit in de laatste vier jaar:  
 Kwaliteitsklasse: Uitstekend



# Take home messages

- Regenwater is niet om in te zwemmen
- HWA met foutaansluitingen is 100x viezer
- Gesaneerd HWA kan impact gemengde overstort verdunnen
- Externe belasting is het probleem achter blauwalg
- Let op met lijngoten (wat mag/gaat daar in?)