



# 'n heldere boost uit 't Brielse Meer?



waterschap  
**Hollandse  
Delta**



Hoogheemraadschap van  
**Delfland**

Fred Kuipers  
Ronald Bakkum



# Watersysteem Brielse Meer





# Waterlichaam

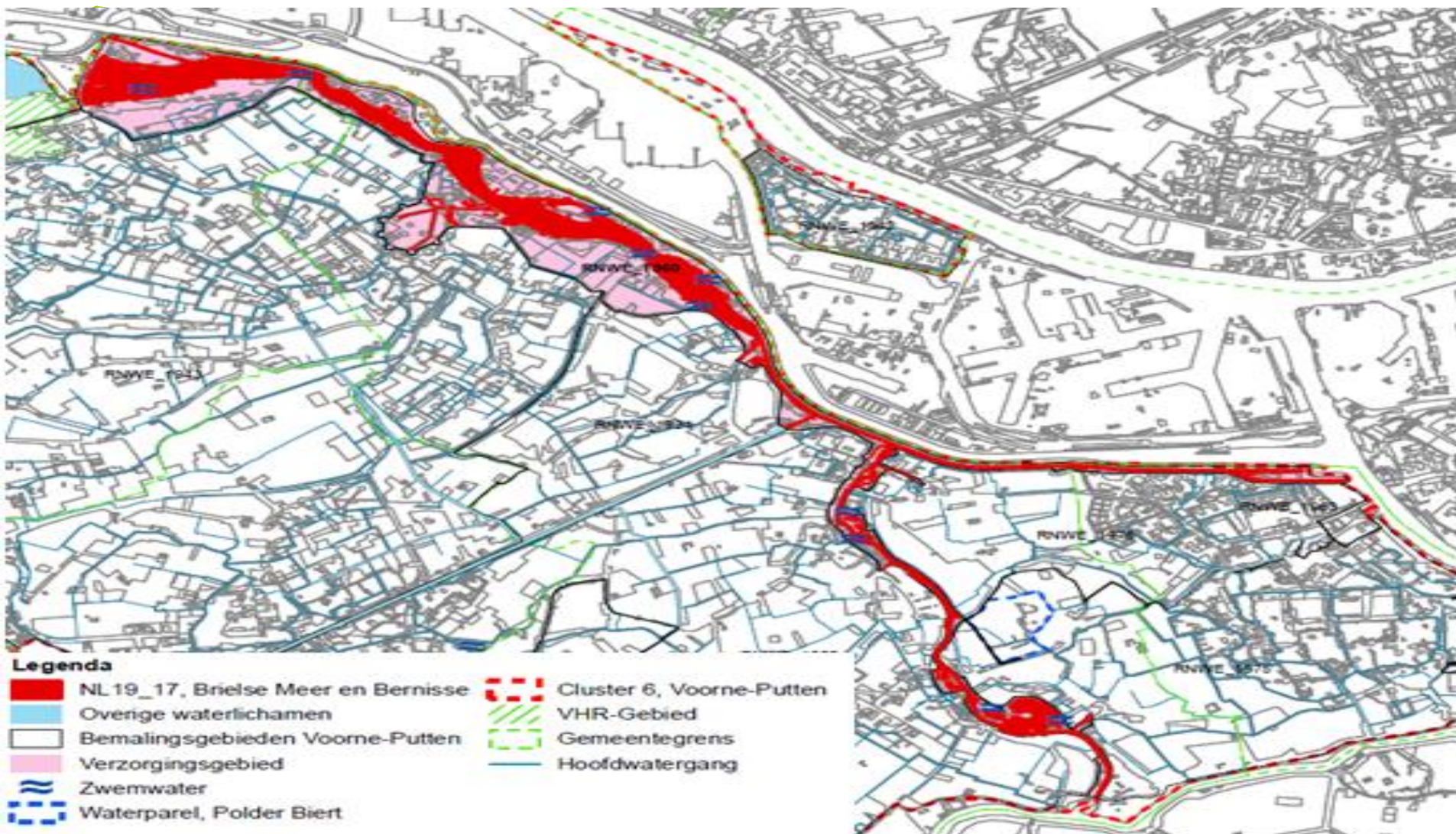


waterschap  
**Hollandse  
Delta**

- Het Brielse meer vormt samen met de Bernisse en het voedingskanaal het waterlichaam Brielse Meer en Bernisse



# Waterlichaam Brielse Meer Bernisse





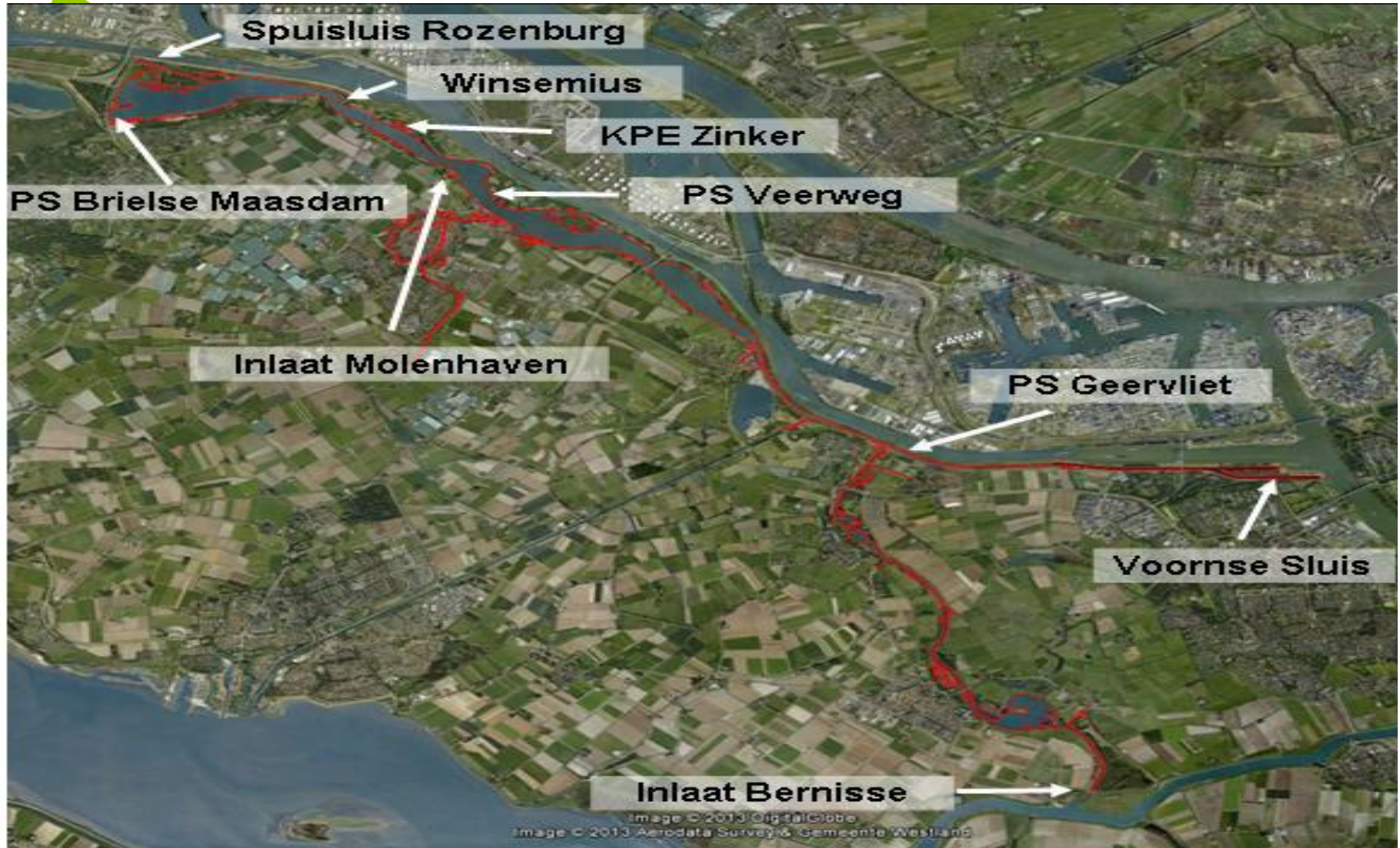
## Algemene kenmerken

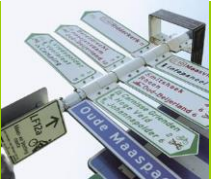


waterschap  
Hollandse  
Delta

- Diepte 14 meter
- Breedte 20-200 meter
- Oppervlakte 560 hectare

Overzicht van het Brielse Meer, het Voedingskanaal en de Bernisse, inclusief de locaties van de belangrijkste in- en uitlaatpuntenstroom





# KRW toetsing



waterschap  
**Hollandse  
Delta**

- Toetsing waterlichaam

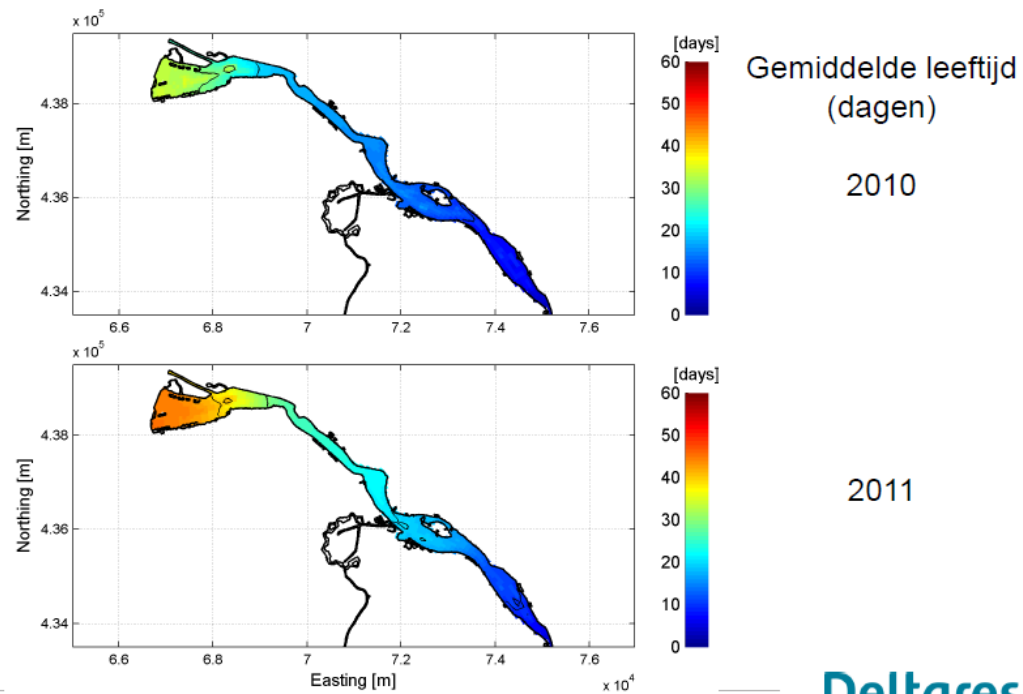
Kwaliteitselement / parameter	Eenheid	Doel	Toestand 2012 (data 2011)	Doelgat
<i>Biologische kwaliteitselementen</i>				
Fytoplankton	EKR	≥ 0,6	0,797	-
Overige waterflora (macrofyten)	EKR	≥ 0,6	0,222	0,379
Macrofauna	EKR	≥ 0,6	0,405	0,195
Vis	EKR	≥ 0,6	0,492	0,108
<i>Chemische kwaliteitselementen</i>				
Totaal stikstof (N <sub>tot</sub> )	mg N/l	≤ 0,9	2,3	1,4
Totaal fosfaat (P <sub>tot</sub> )	mg P/l	≤ 0,03	0,083	0,053
Chloride (Cl)	mg/l	≤ 200	107	-
Zuurstofverzadiging (O <sub>2</sub> )	%	60 - 120	117	-
pH	-	6,5 - 8,5	8,4	-
Temperatuur (T)	°C	≤ 25	20,6	-
Doorzicht (ZICHT)*	m	≥ 1,70	2,35	-



# Verblijftijd Brielse meer



waterschap  
**Hollandse  
Delta**



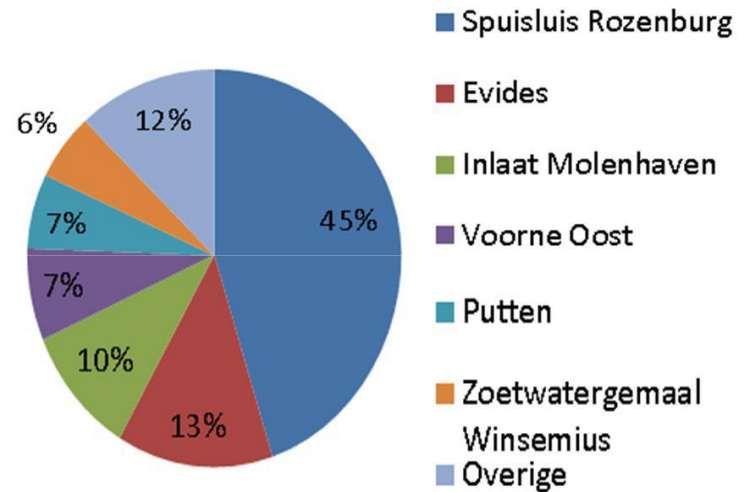
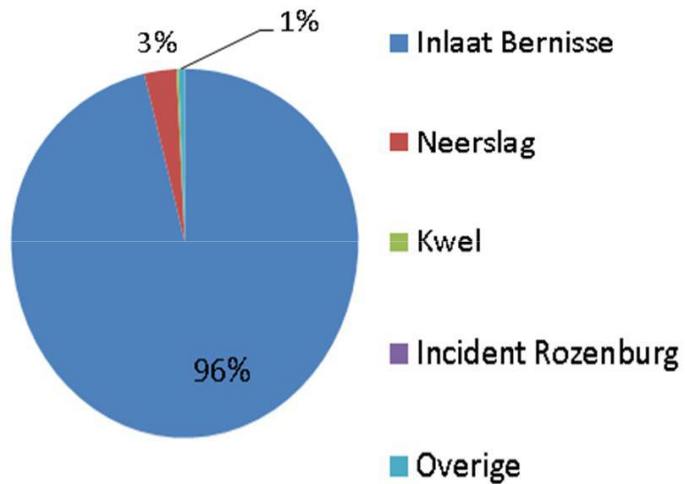
9 april 2013



## Cirkeldiagrammen van de ingaande en uitgaande volumes voor het jaar 2009



waterschap  
Hollands  
Delta

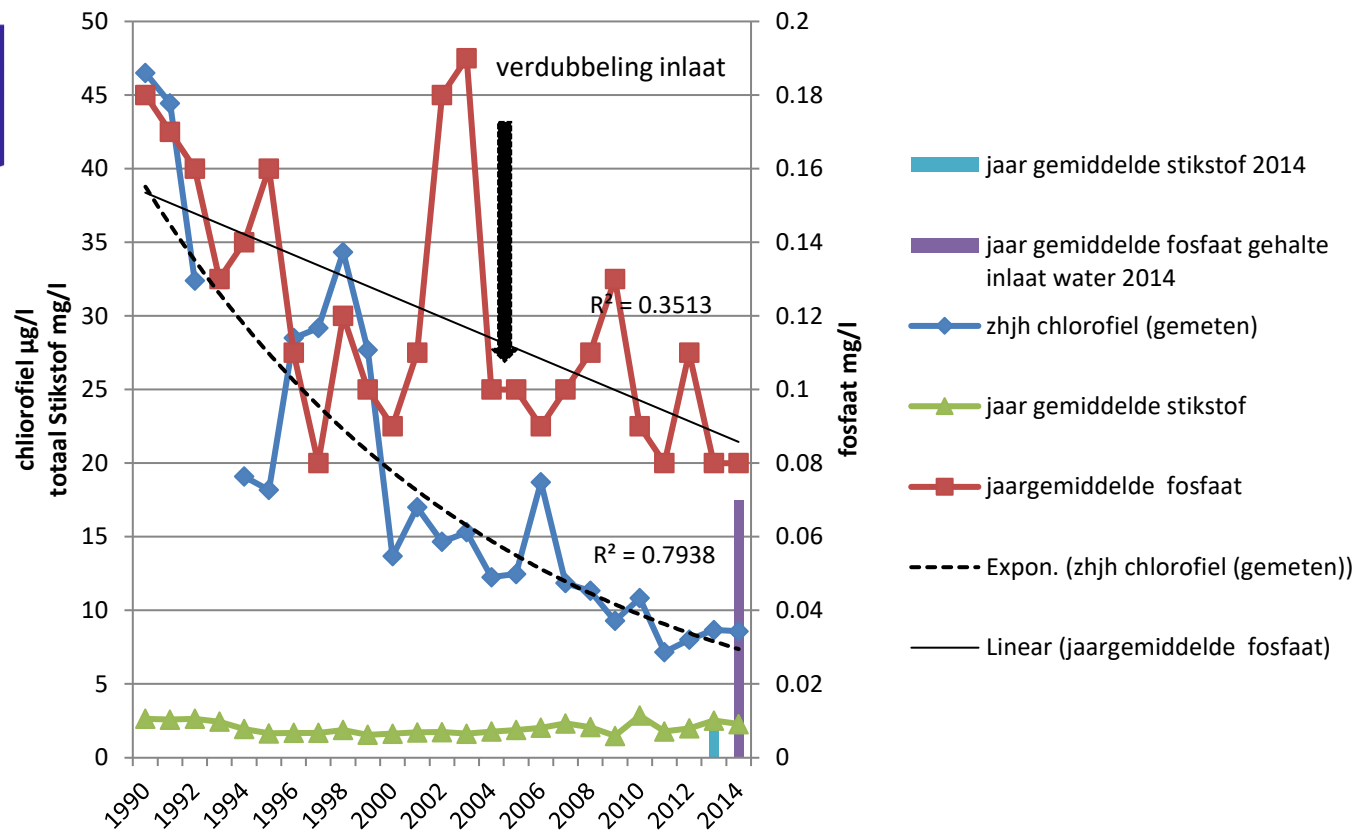


# Relatie fosfaat en chlorofiel



waterschap  
**Hollandse  
Delta**

## chlorofiel en nutriënten in Brielse Meer

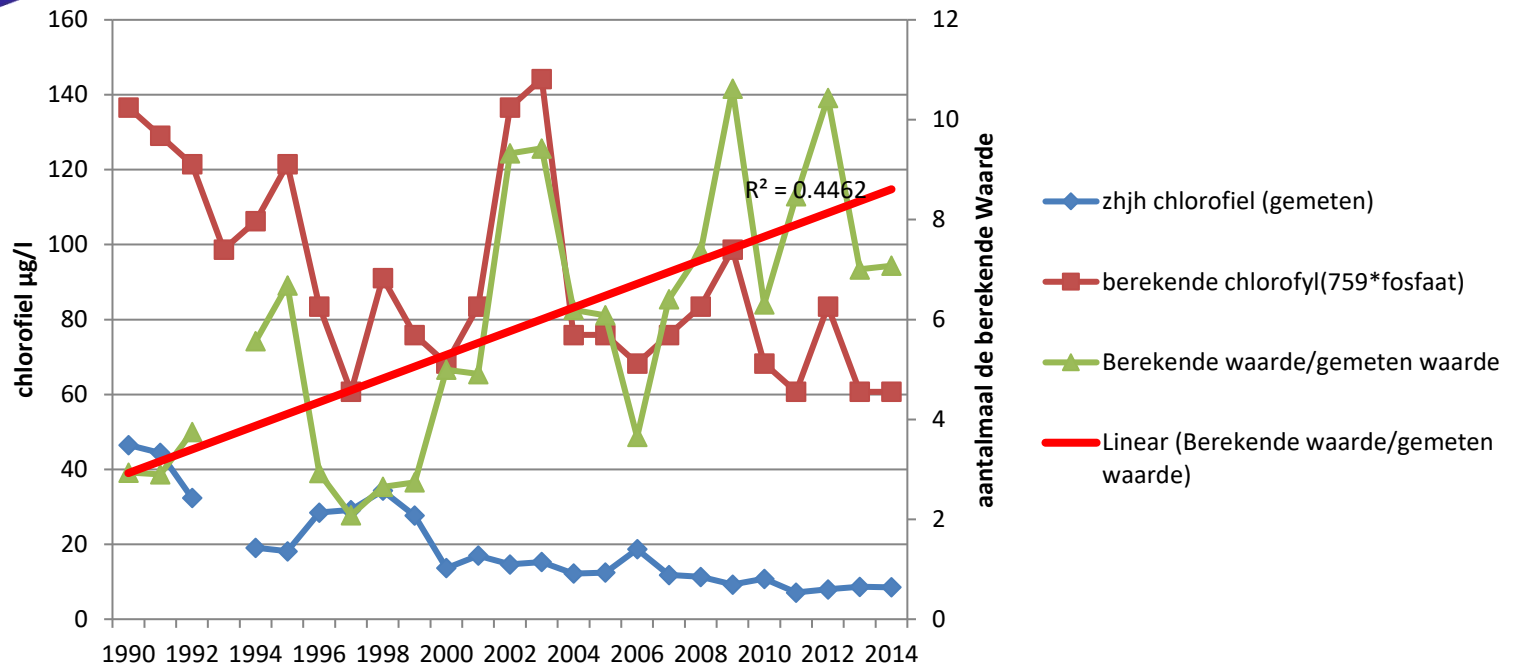




# De relatie tussen berekende en gemeten chlorofyl gehalte



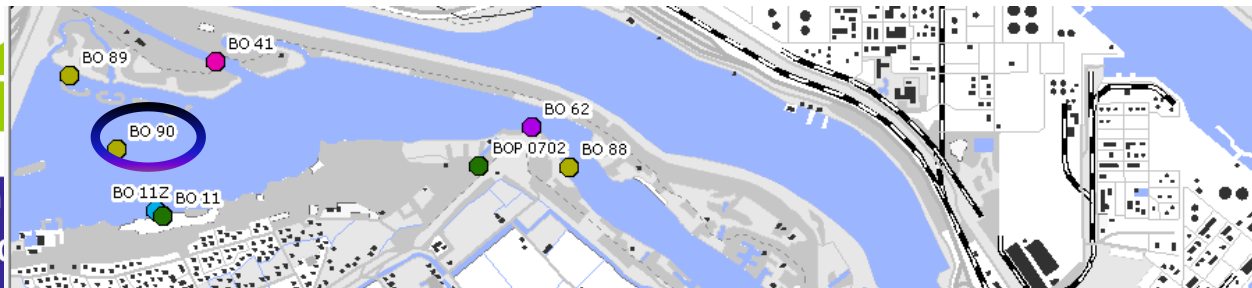
waterschap  
**Hollandse  
Delta**



# Relatie Chlorofyl - doorzicht

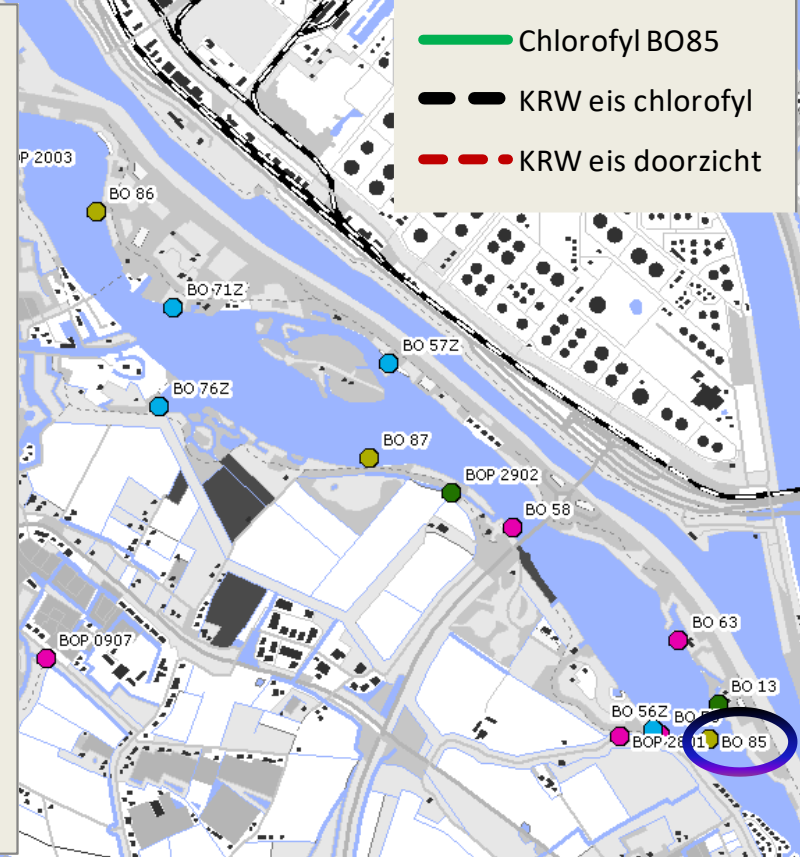
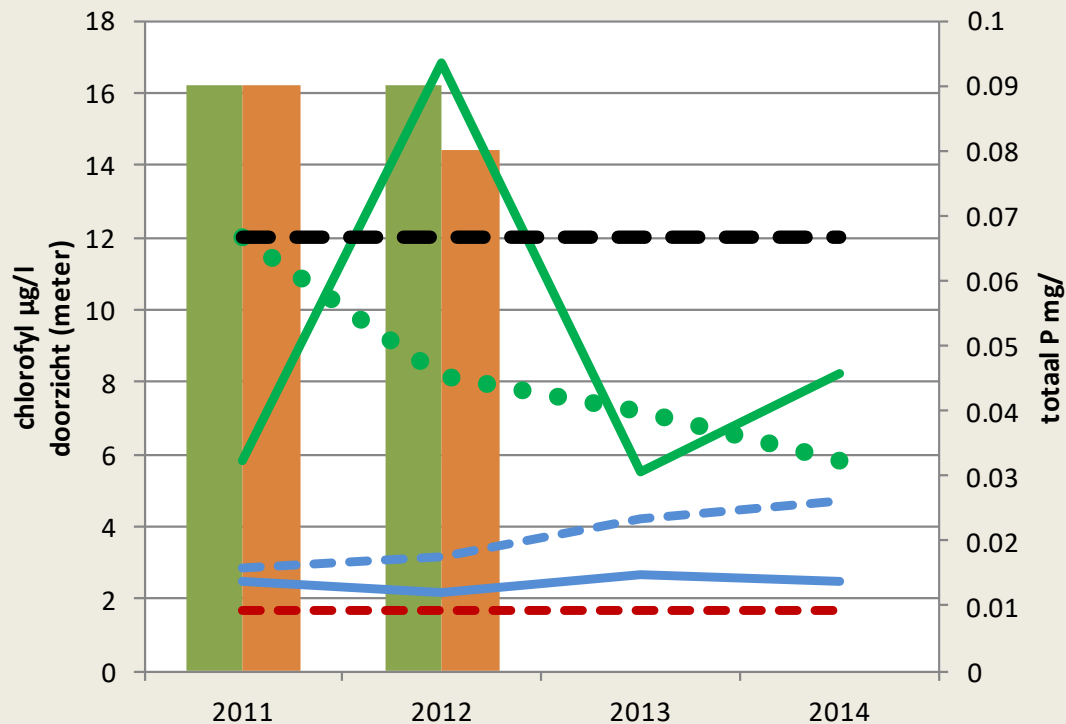


waterschap  
Holland  
Deltaland



- totaal P BO 90
- totaal P BO 85
- Doorzicht BO 90
- Chlorofyl BO 90
- Doorzicht BO 85
- Chlorofyl BO 85
- KRW eis chlorofyl
- KRW eis doorzicht

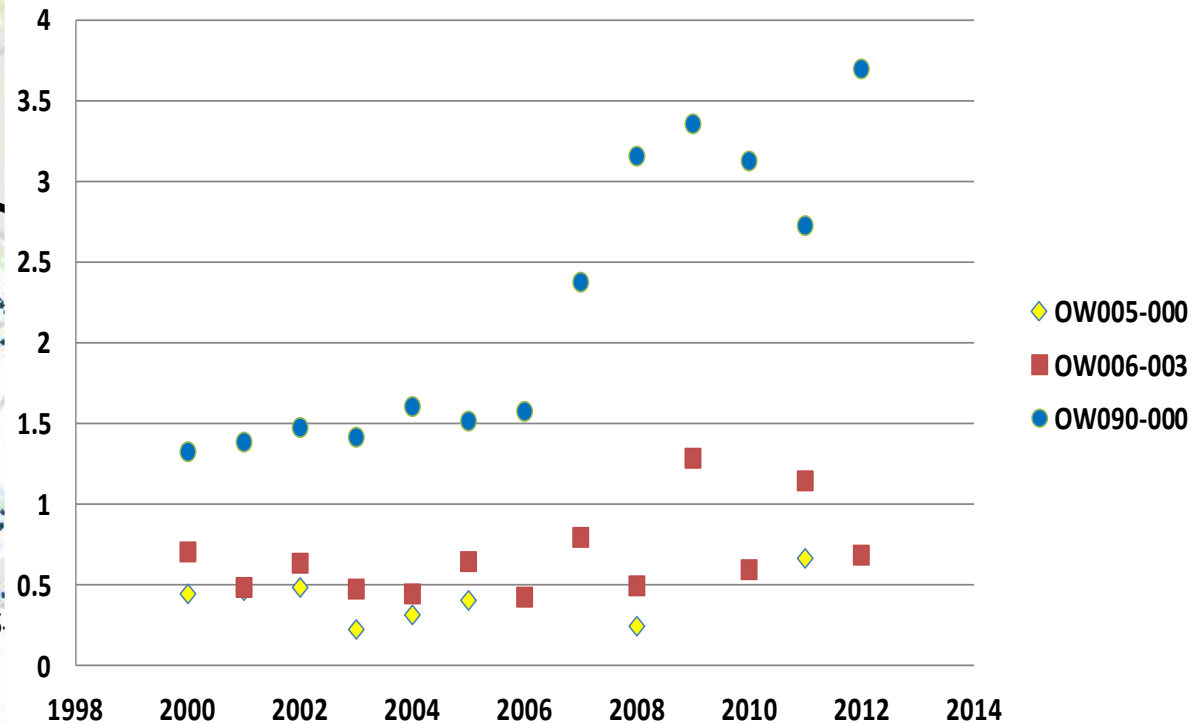
relatie doorzicht en chlorofyl



# 'n heldere boost uit 't Brielse Meer?



## Zomergemiddelde doorzicht (m)





# Doelen



## 5 Schoon water



"Delflandse wateren  
in 2015 meetbaar schoner  
en zichtbaar aantrekkelijker"

## Kaders:

- Europese Kaderrichtlijn Water
  - o.a. prioritaire stoffen
- WBP Delfland:
  - stikstof: 1,8 mg/l
  - fosfaat: 0,3 mg/l

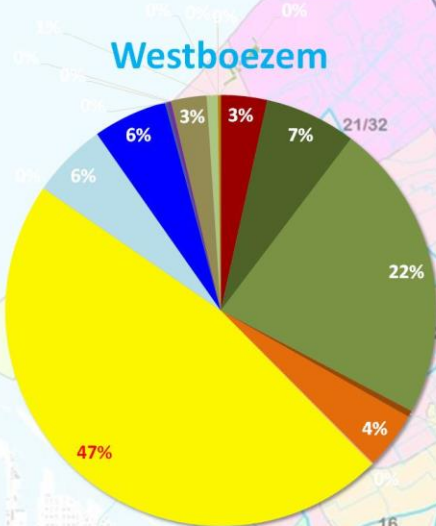
## Prestatie –indicatoren (2015):

1. stikstof:
  - Westboezem: 3,5 mg/l
  - Oostboezem: 2,2 mg/l
2. Gewasbeschermingsmiddelen: waarnemingen boven norm is per locatie met 50% afgenomen
3. Aantal meetpunten dat voldoet aan norm is toegenomen

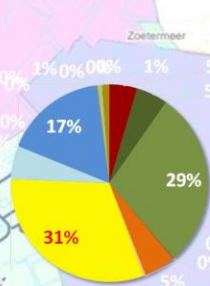


# Stikstof - N

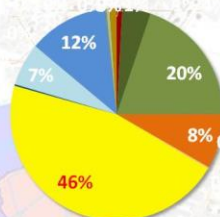
## Westboezem



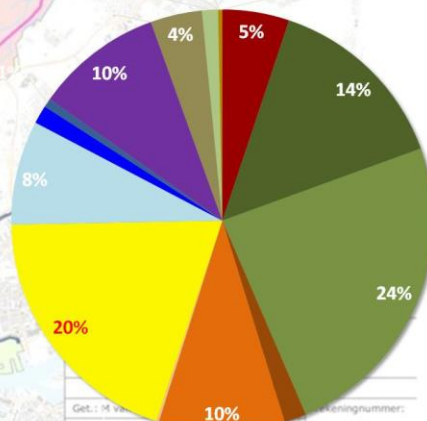
## ZP Delfgauw



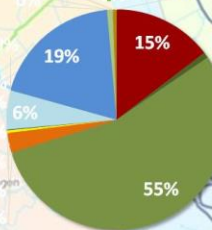
## Polder Berkel



## Oostboezem



## HZ polder



### Legenda

- Oost Boezem
- West Boezem
- Polder Berkel
- Zuidpolder Delfgauw
- Holierhoekse en Zouteveensepolder
- Duinwater Meijndel
- Duinwater Solleveld
- Gemeentegrens

- Waterbodem
- Drainage stad
- Drainage rural
- Overstort gemengd
- Overstort gescheiden
- Overstort verb. gescheiden
- Glastuinbouw
- Duinwater Solleveld
- Kwel (openwater)
- Depositie
- Inlaat Brielse Meer
- Inlaat Dolk
- Schut- & Lekverliezen
- Open IN / Polderinlaat
- Honden
- Bladval
- Recreatie
- Sportvisserij
- Overig

# KRW toetsing



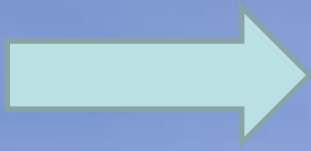
Kwaliteits element / parameter	Eenheid	Doel	Toestand 2012 (data 2011)	Doelgat
<i>Biologische kwaliteitselementen</i>				
Fytoplankton	EKR	$\geq 0,6$	0,797	-
Overige waterflora (macrofyten)	EKR	$\geq 0,6$	0,222	0,379
Macrofauna	EKR	$\geq 0,6$	0,405	0,195
Vis	EKR	$\geq 0,6$	0,492	0,108
Totaal stikstof (Ntot)	mg N/l	$\leq 0,9$	2,3	1,4
Totaal fosfaat (Ptot)	mg P/l	$\leq 0,03$	0,083	0,053
Chloride (Cl)	mg/l	$\leq 200$	107	-
Zuurstofverzadiging (O <sub>2</sub> )	%	60 - 120	117	-
pH	-	6,5 - 8,5	8,4	-
Temperatuur (T)	°C	$\leq 25$	20,6	-
Doorzicht (ZICHT)*	m	$\geq 1,70$	2,35	-

## Toetsing Brielse Meer

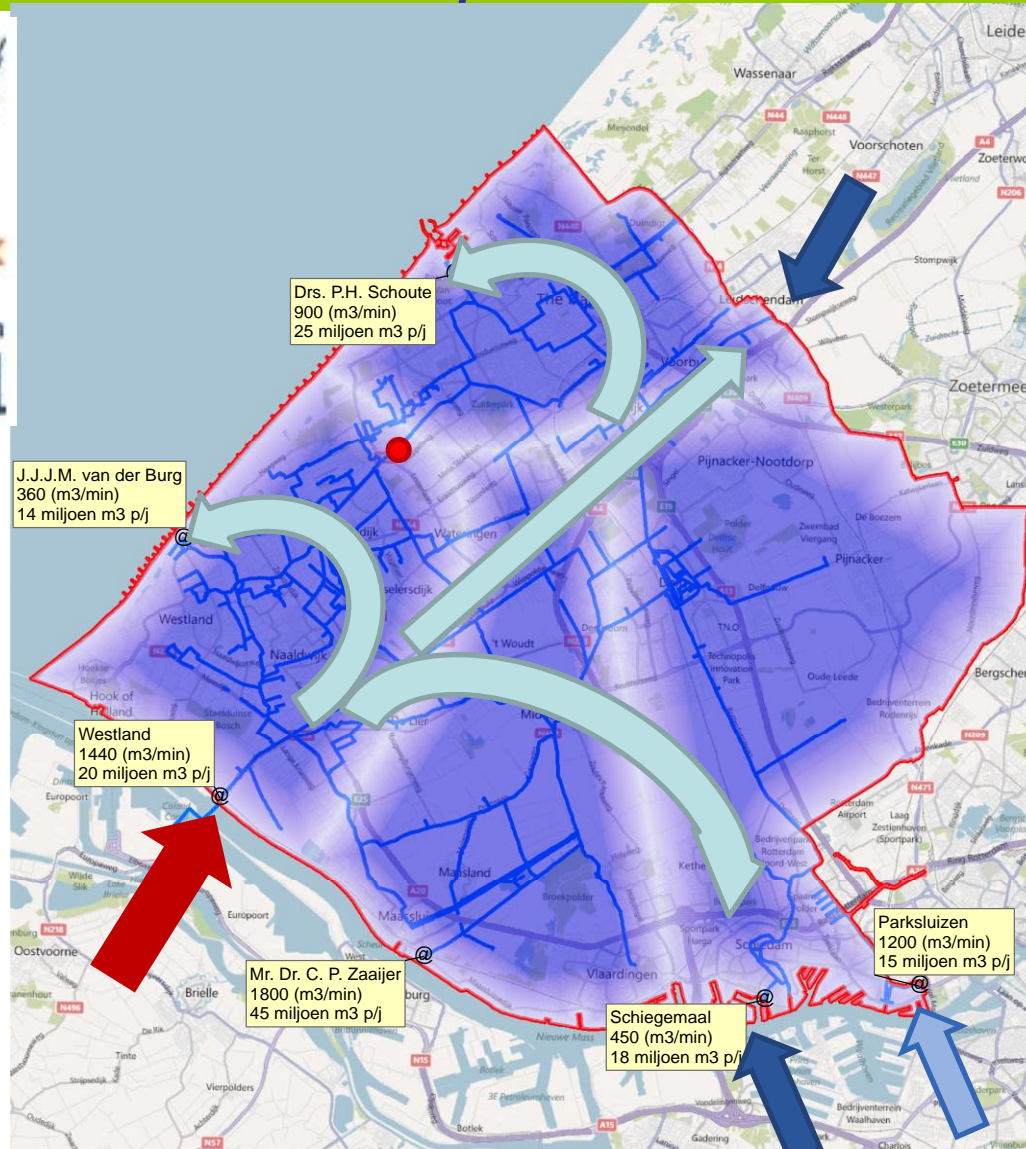
## Toetsing Westboezem (M3)

Kwaliteitselement / parameter	Eenheid	Doel	Huidige Toestand
<i>Biologische kwaliteitselementen</i>			
Fytoplankton	EKR	$\geq 0,32$	0,33
Overige waterflora (macrofyten)	EKR	$\geq 0,60$	0,40
Macrofauna	EKR	$\geq 0,60$	0,37
Vis	EKR	$\geq 0,60$	0,36
Totaal stikstof (Ntot)	mg N/l	$\leq 1,8$	4,83
Totaal fosfaat (Ptot)	mg P/l	$\leq 0,3$	0,9
Chloride (Cl)	mg/l	$\leq 300$	113
Zuurstofverzadiging (O <sub>2</sub> )	%	40 - 120	90
pH	-	5,5 - 8,5	8,12
Temperatuur (T)	°C	$\leq 25$	22
Doorzicht (ZICHT)*	m	$\geq 0,65$	0,42

# biochemische waterkwaliteit sturen met water(kwaliteit) Verversingsexperiment 2014



# Effectgericht maatregel: extra doorspoelen



# ZWBOS & VERVERSBOS

2010-2011

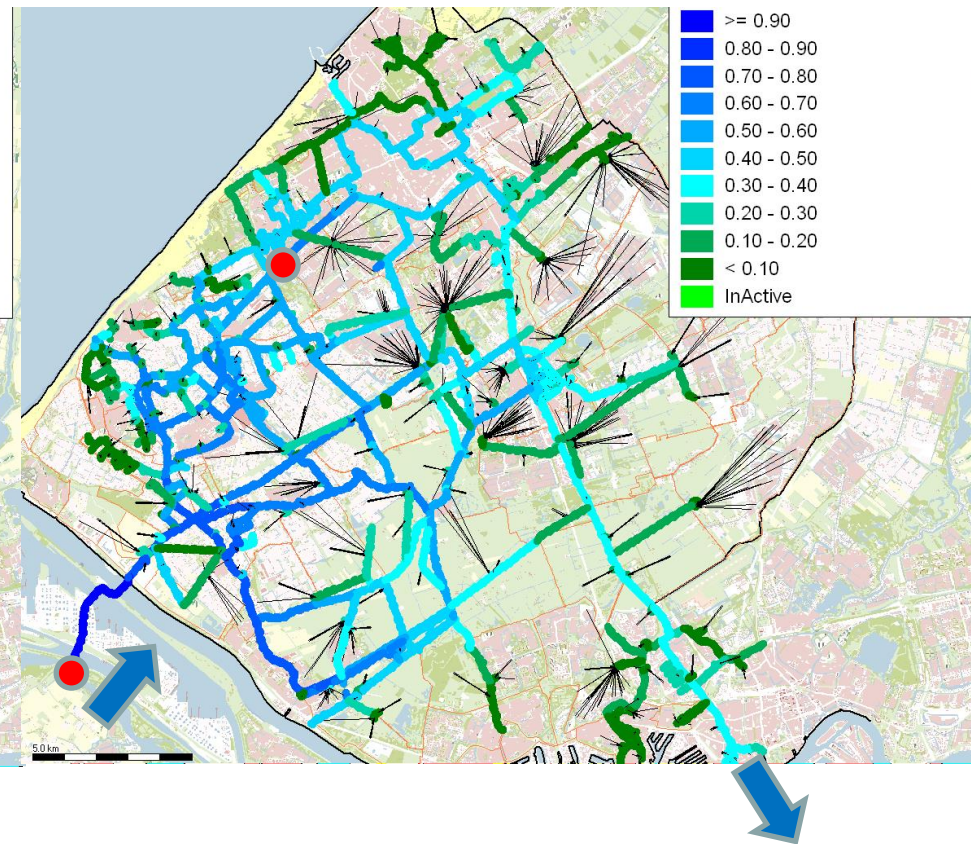
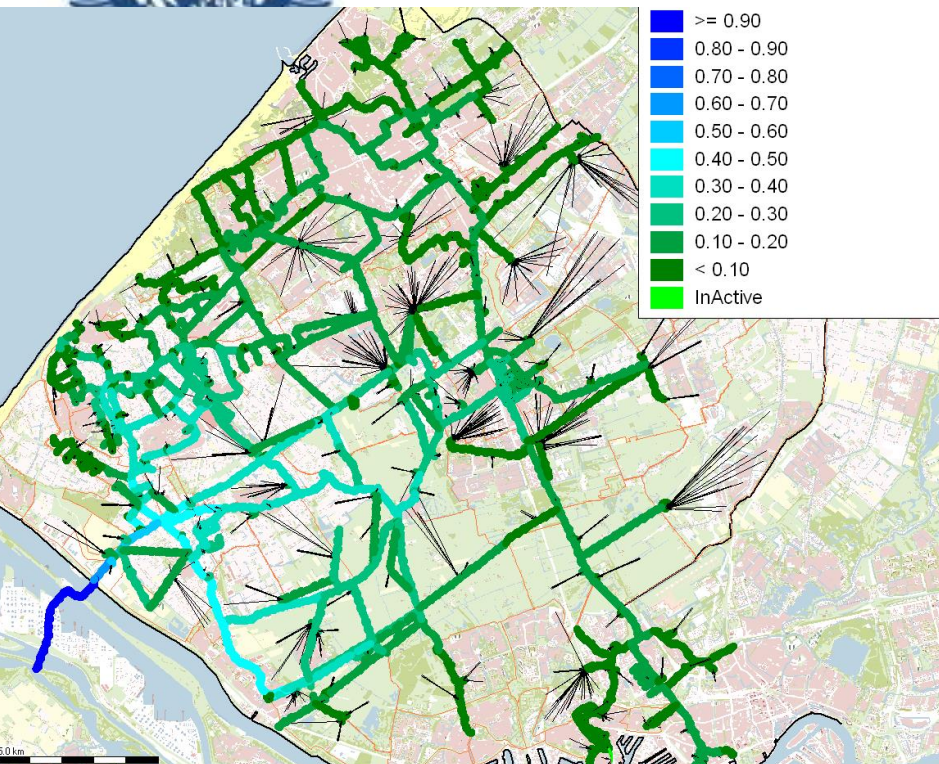


ZWBOS Zaaier preferent Arcadis  
ZWBOS Parksluizen preferent NU  
VERVERSBOS



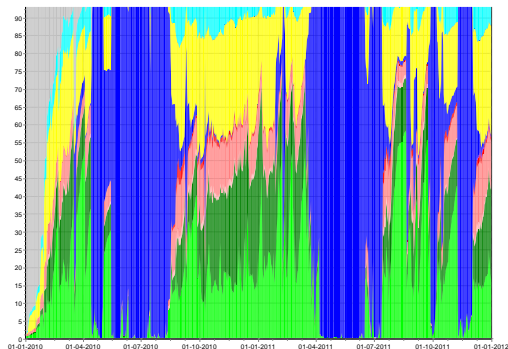
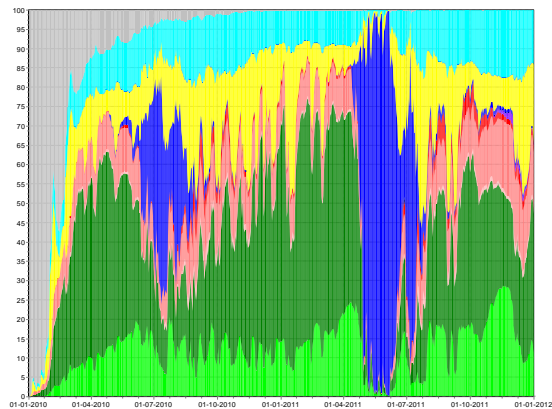
# ZWBOS & VERVERSBOS

2010 17maart – 30 september 2010 gemiddelde

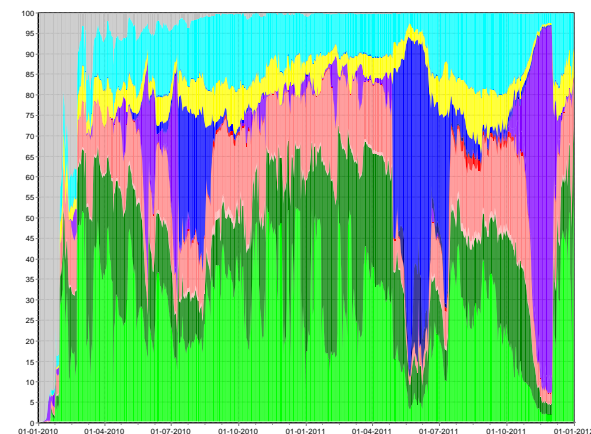
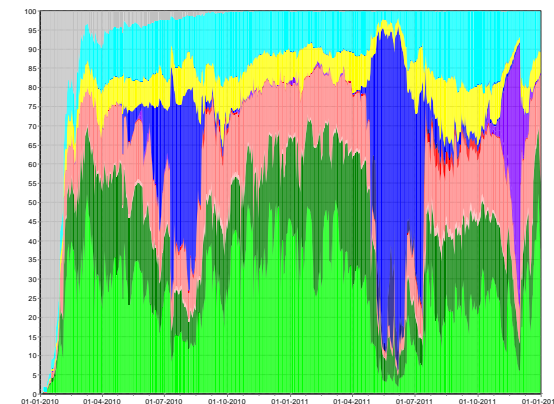
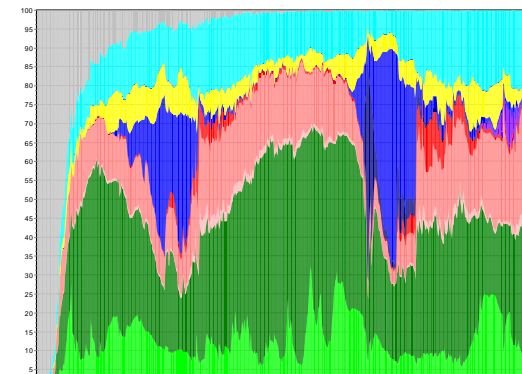
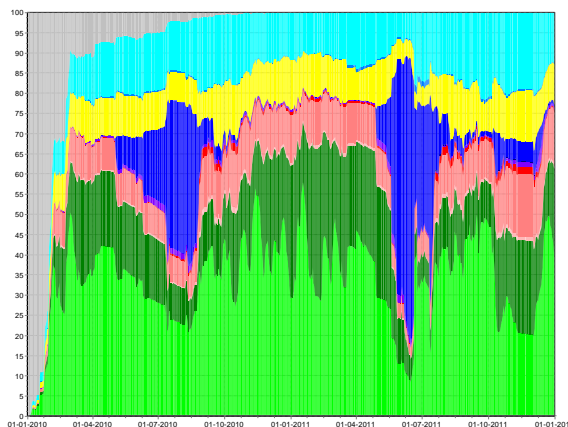
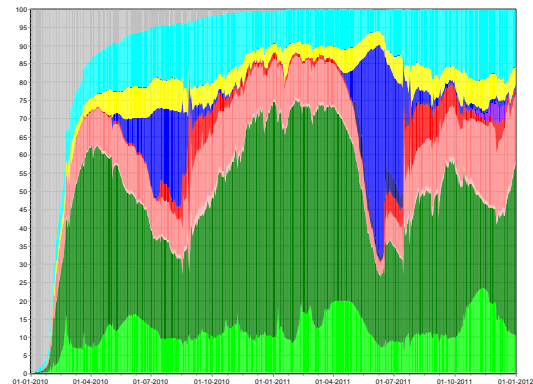


# ZW BOS

## Parksluizen preferent 2010-2011

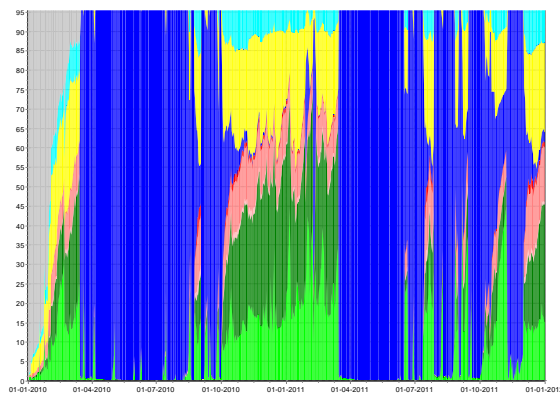
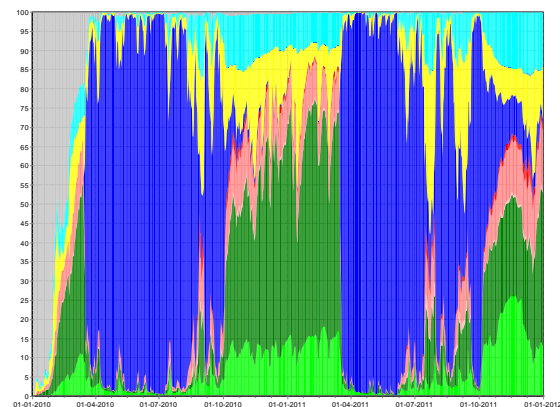


- OvH drainage rural
- OvH drainage urban
- Vh verb gesch
- Vh gesch + vrij afst
- Vh overstort gemengd
- Schut+lek overig
- Schut+lek Parksluis
- inlaat Den Dolk
- inlaat Brielse Meer
- glas
- kwel
- neerslag
- Initial

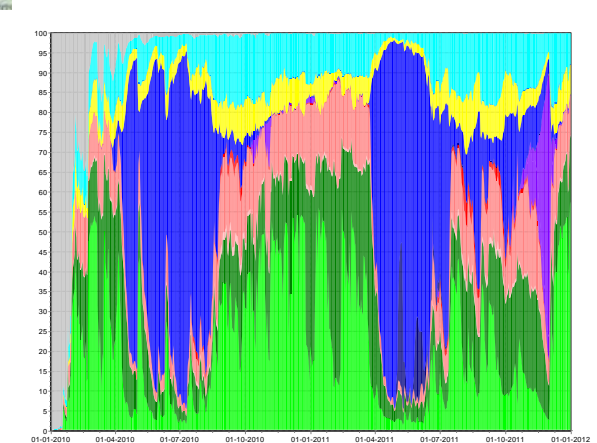
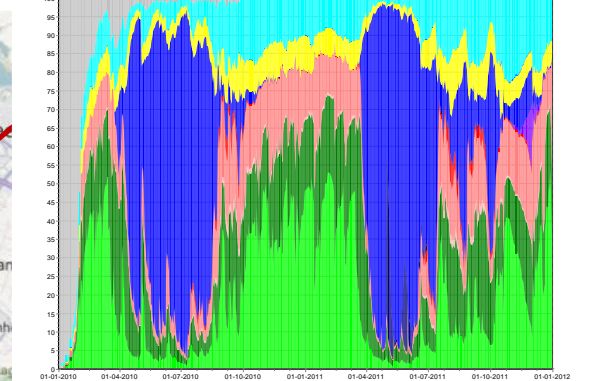
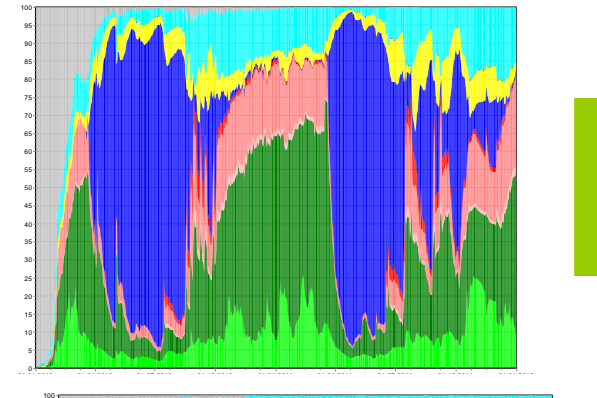
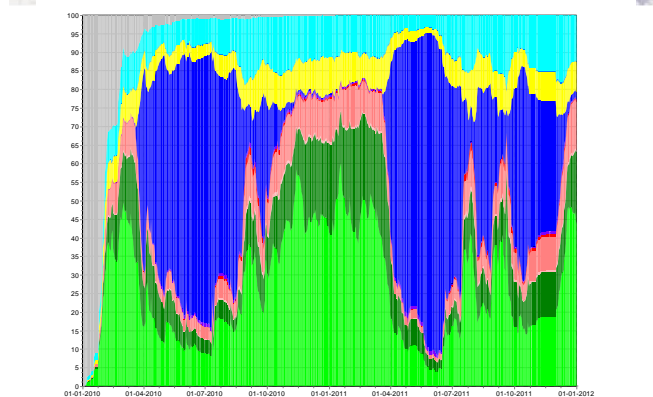
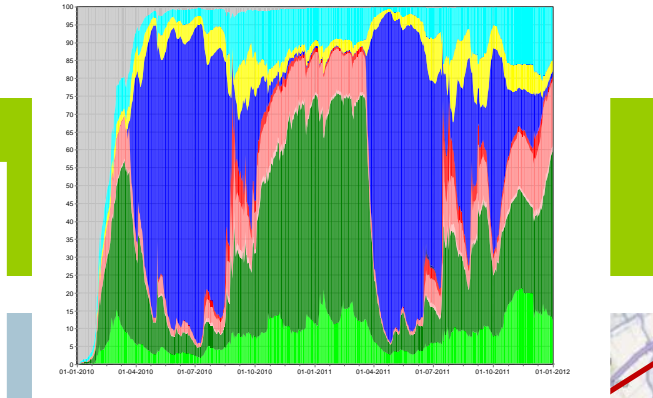


# VERVERSBOS

2010-2011

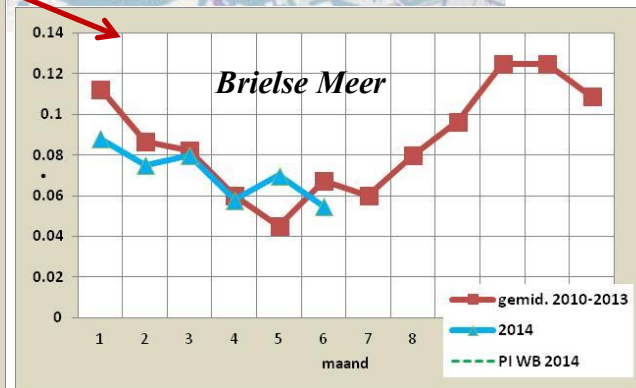
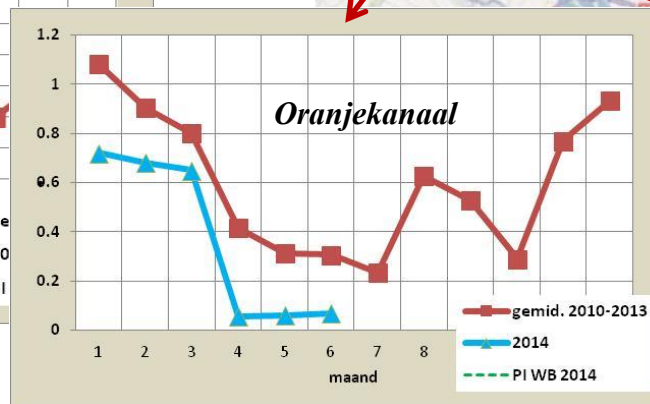
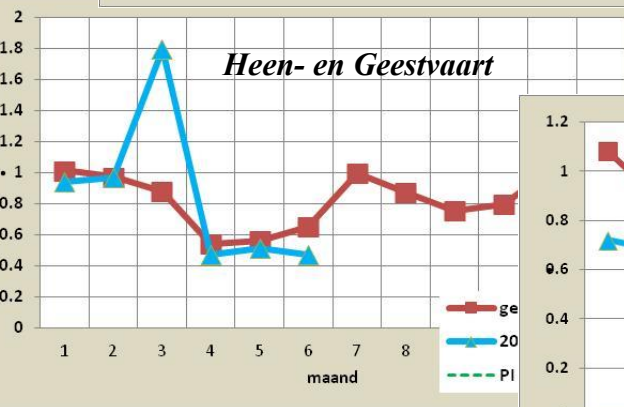
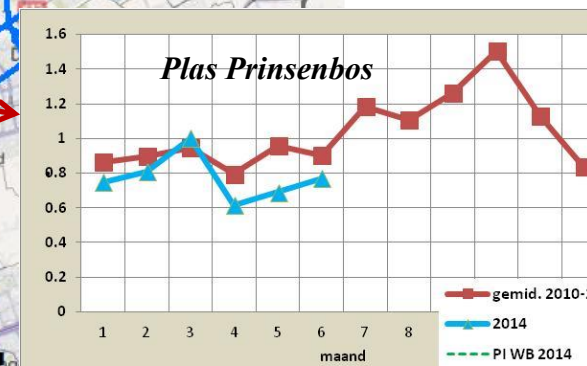
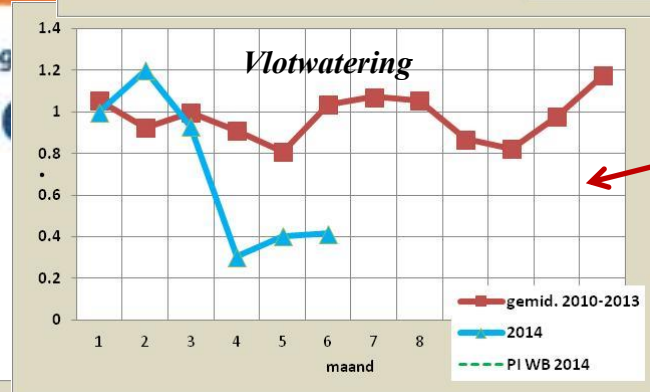
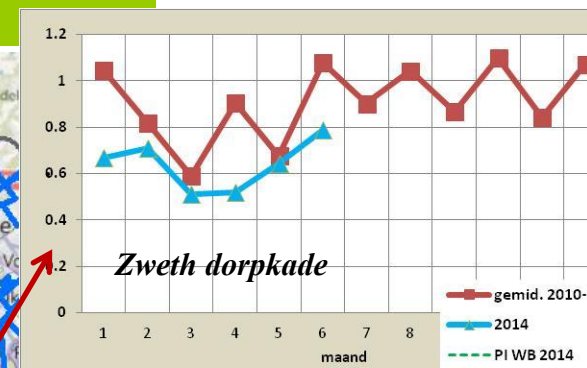
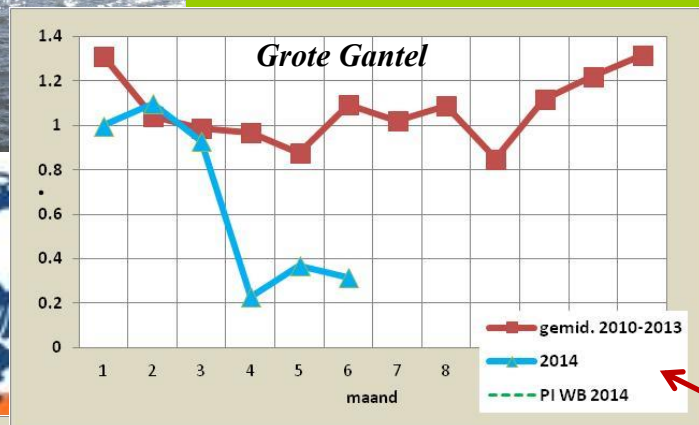
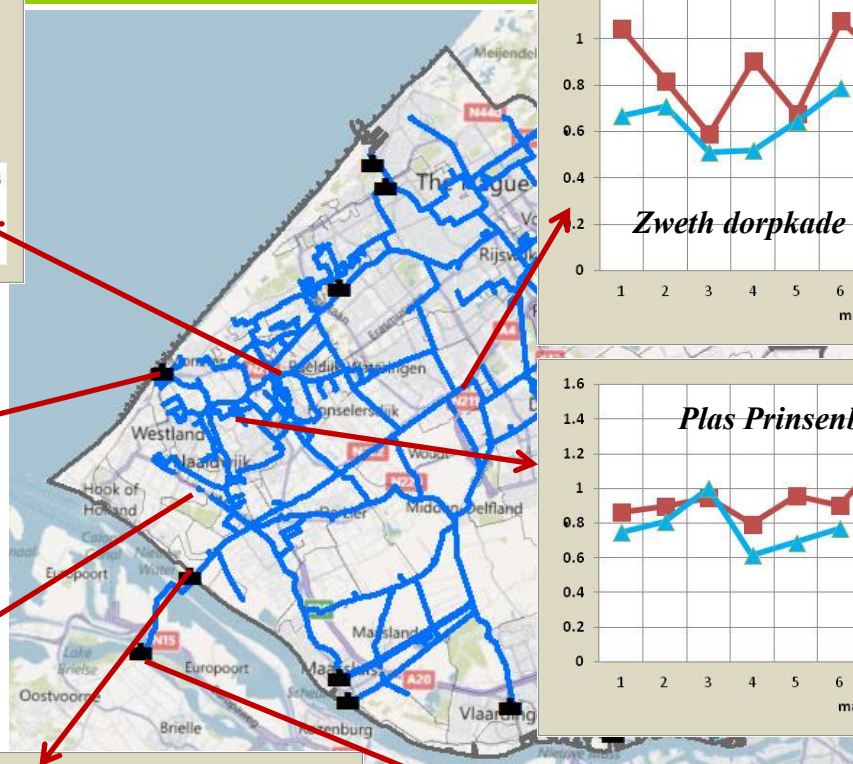


- Ovvh drainage rural
- Ovvh drainage urban
- Vh verb gesch
- Vh gesch + vrij afst
- Vh overstort gemengd
- Schut+lek overig
- Schut+lek Parksluis
- inlaat Den Dolk
- inlaat Brielse Meer
- glas
- kwel
- neerslag
- Initial



# Verversingsexperiment & Waterkwaliteit

## Fosfor - totaal



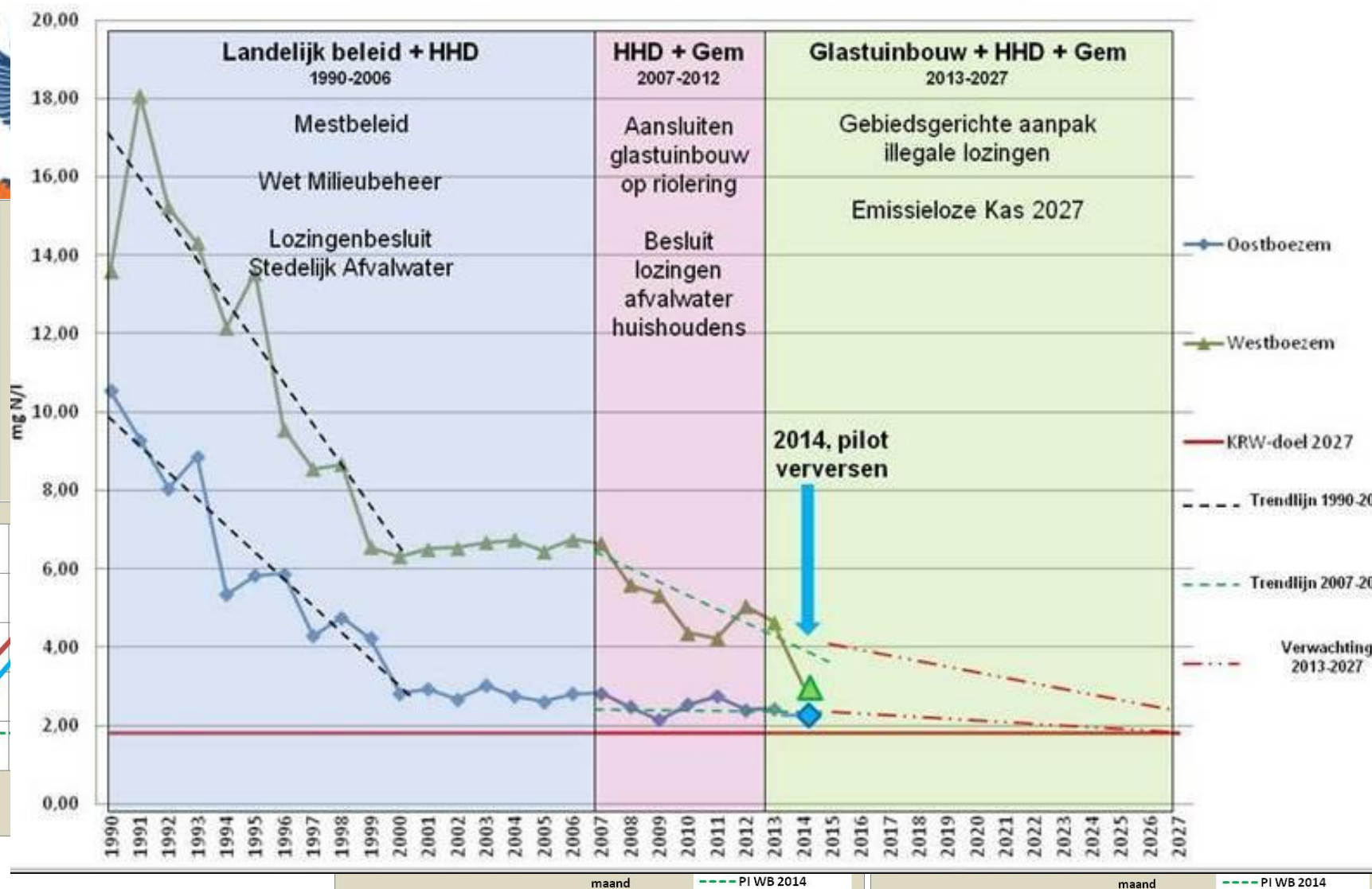
# Verversingsexperiment & Waterkwaliteit

8  
7

Grote Gantel

## Stikstof

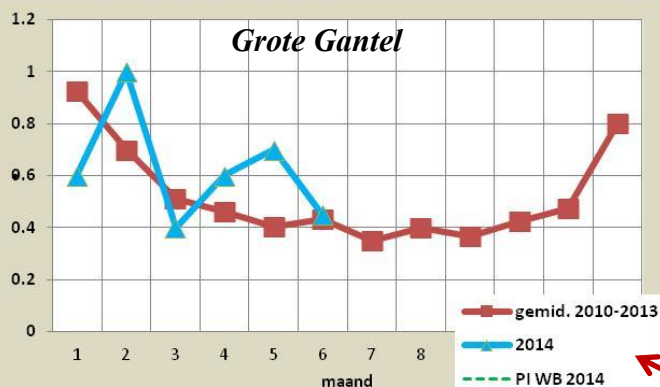
Trend totaal stikstof in Oost- en Westboezem



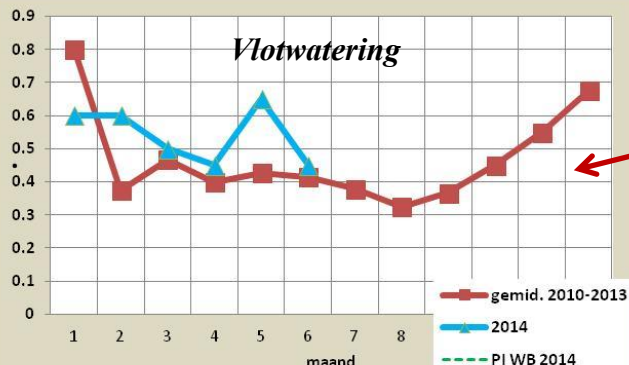
# Verversingsexperiment & Waterkwaliteit

## Doorzicht

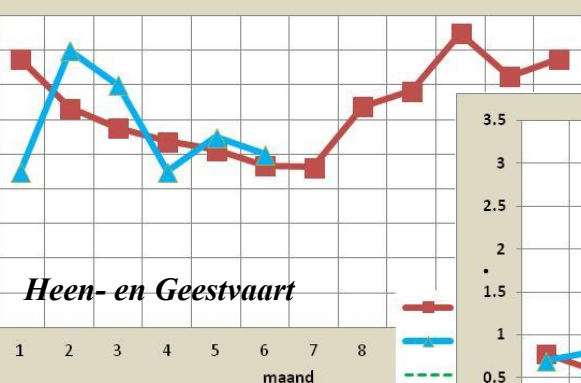
*Grote Gantel*



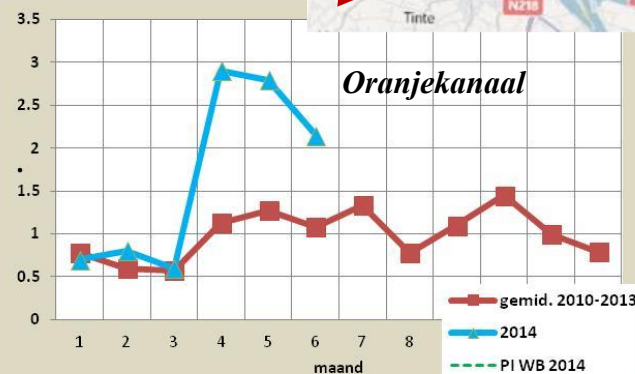
*Vlotwatering*



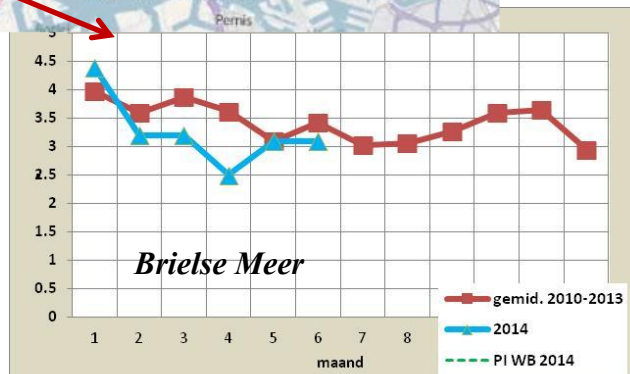
*Heen- en Geestvaart*



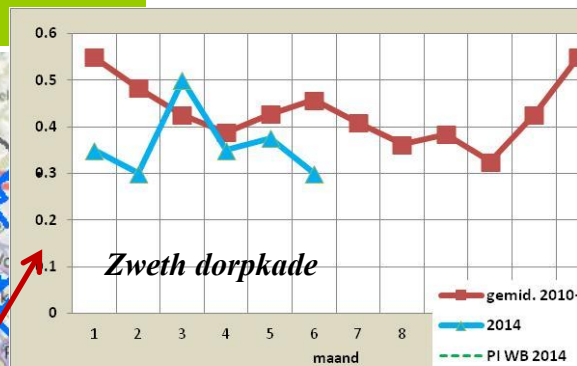
*Oranjekanaal*



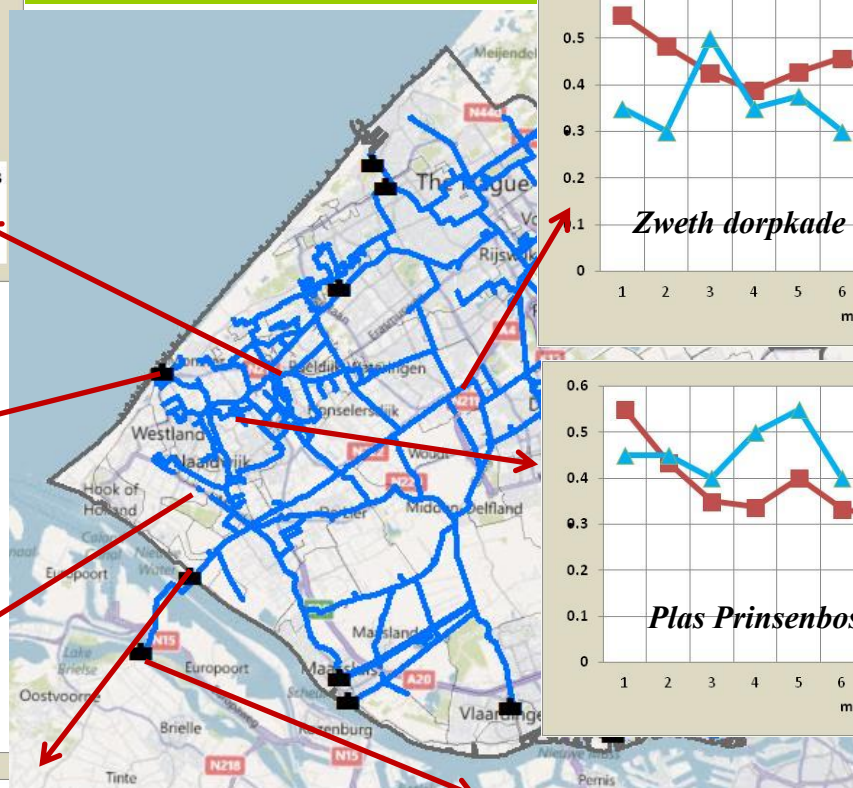
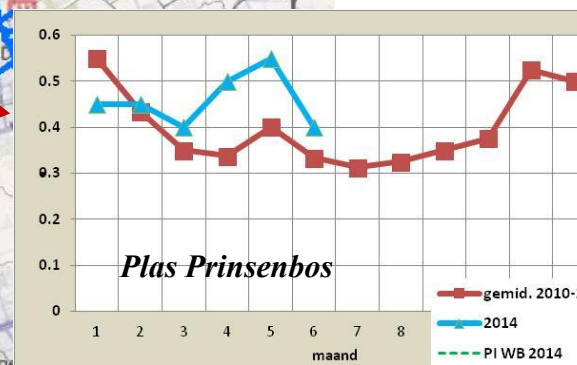
*Brielse Meer*



*Zweth dorp-kade*



*Plas Prinsenbos*



# KRW toetsing



Kwaliteits-element / parameter	Eenheid	Doel	Toestand 2012 (data 2011)	Doelgat
<i>Biologische kwaliteitselementen</i>				
Fytoplankton	EKR	$\geq 0,6$	0,797	-
Overige waterflora (macrofyten)	EKR	$\geq 0,6$	0,222	0,379
Macrofauna	EKR	$\geq 0,6$	0,405	0,195
Vis	EKR	$\geq 0,6$	0,492	0,108
Totaal stikstof (N <sub>tot</sub> )	mg N/l	$\leq 0,9$	2,3	1,4
Totaal fosfaat (P <sub>tot</sub> )	mg P/l	$\leq 0,03$	0,083	0,053
Chloride (Cl)	mg/l	$\leq 200$	107	-
Zuurstofverzadiging (O <sub>2</sub> )	%	60 - 120	117	-
pH	-	6,5 - 8,5	8,4	-
Temperatuur (T)	°C	$\leq 25$	20,6	-
Doorzicht (ZICHT)*	m	$\geq 1,70$	2,35	-

## Toetsing Brielse Meer Toetsing Westboezem (M3)

Kwaliteitselement / parameter	Eenheid	Doel	Huidige Toestand	Verversingsproef
<i>Biologische kwaliteitselementen</i>				
Fytoplankton	EKR	$\geq 0,32$	0,33	
Overige waterflora (macrofyten)	EKR	$\geq 0,60$	0,40	
Macrofauna	EKR	$\geq 0,60$	0,37	
Vis	EKR	$\geq 0,60$	0,36	
Totaal stikstof (N <sub>tot</sub> )	mg N/l	$\leq 1,8$	4,83	3.0
Totaal fosfaat (P <sub>tot</sub> )	mg P/l	$\leq 0,3$	0,9	0.67
Chloride (Cl)	mg/l	$\leq 300$	113	84
Zuurstofverzadiging (O <sub>2</sub> )	%	40 - 120	90	
pH	-	5,5 - 8,5	8,12	8.3
Temperatuur (T)	°C	$\leq 25$	22	
Doorzicht (ZICHT)*	m	$\geq 0,65$	0,42	0.45



waterschap  
**Hollandse  
Delta**



Hoogheemraadschap van  
**Delfland**

