

Systeemanalyse Nieuwkoopse Plassen

Onderbouwing selectie maatregelen

Bruce Michielsen

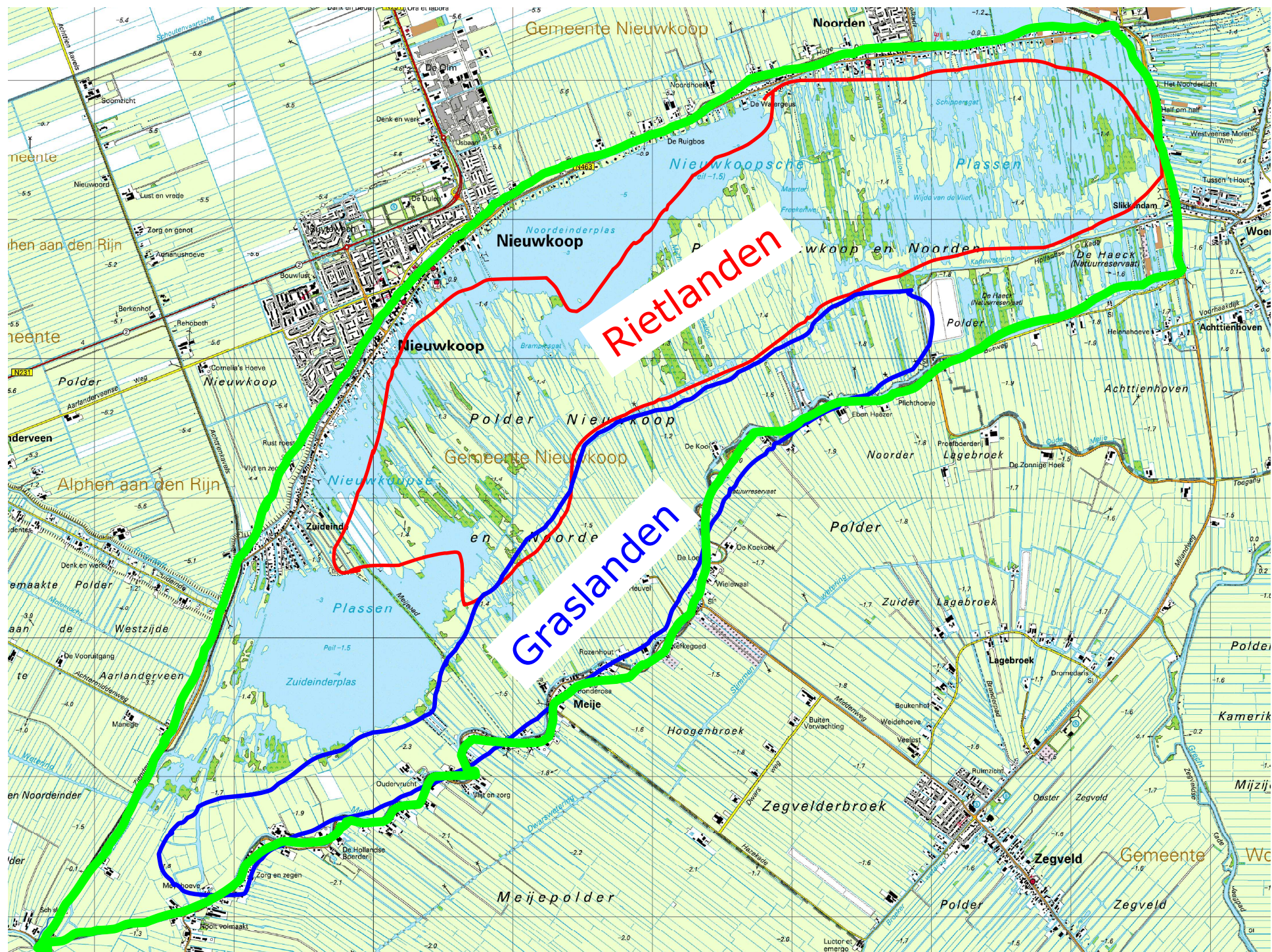
Hoogheemraadschap van Rijnland

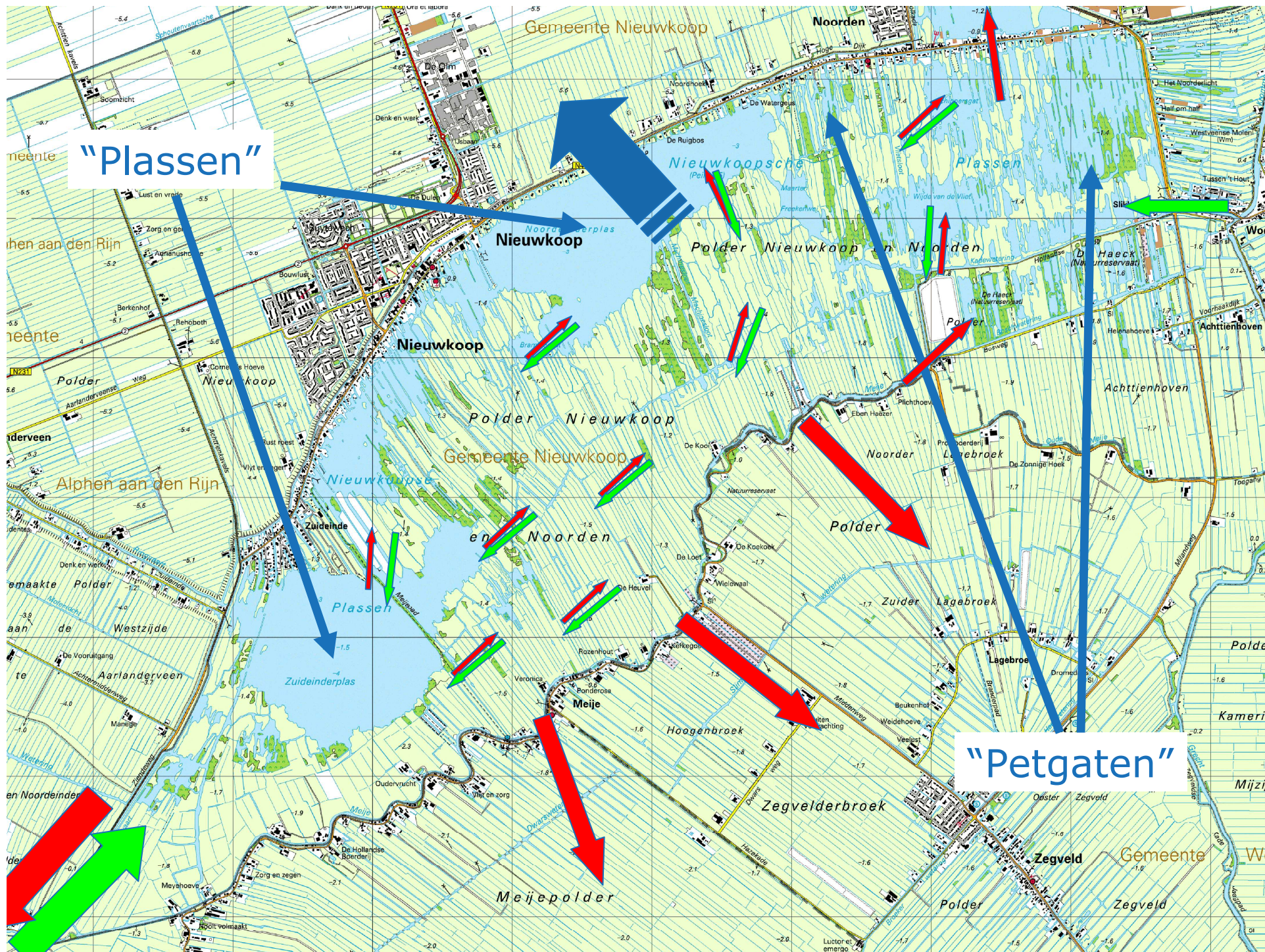
6-11-2008

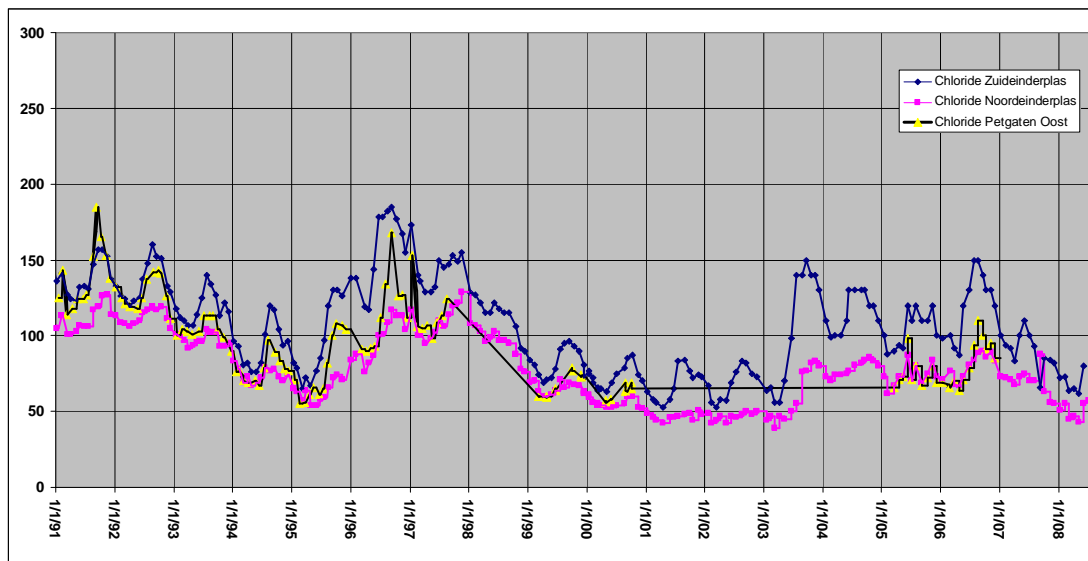
Eind jaren 80-begin 90:

- Defosfateren inlaatwater
- Waterscheidingen
- Verbinding Meije-plassen verminderen
- Riolering

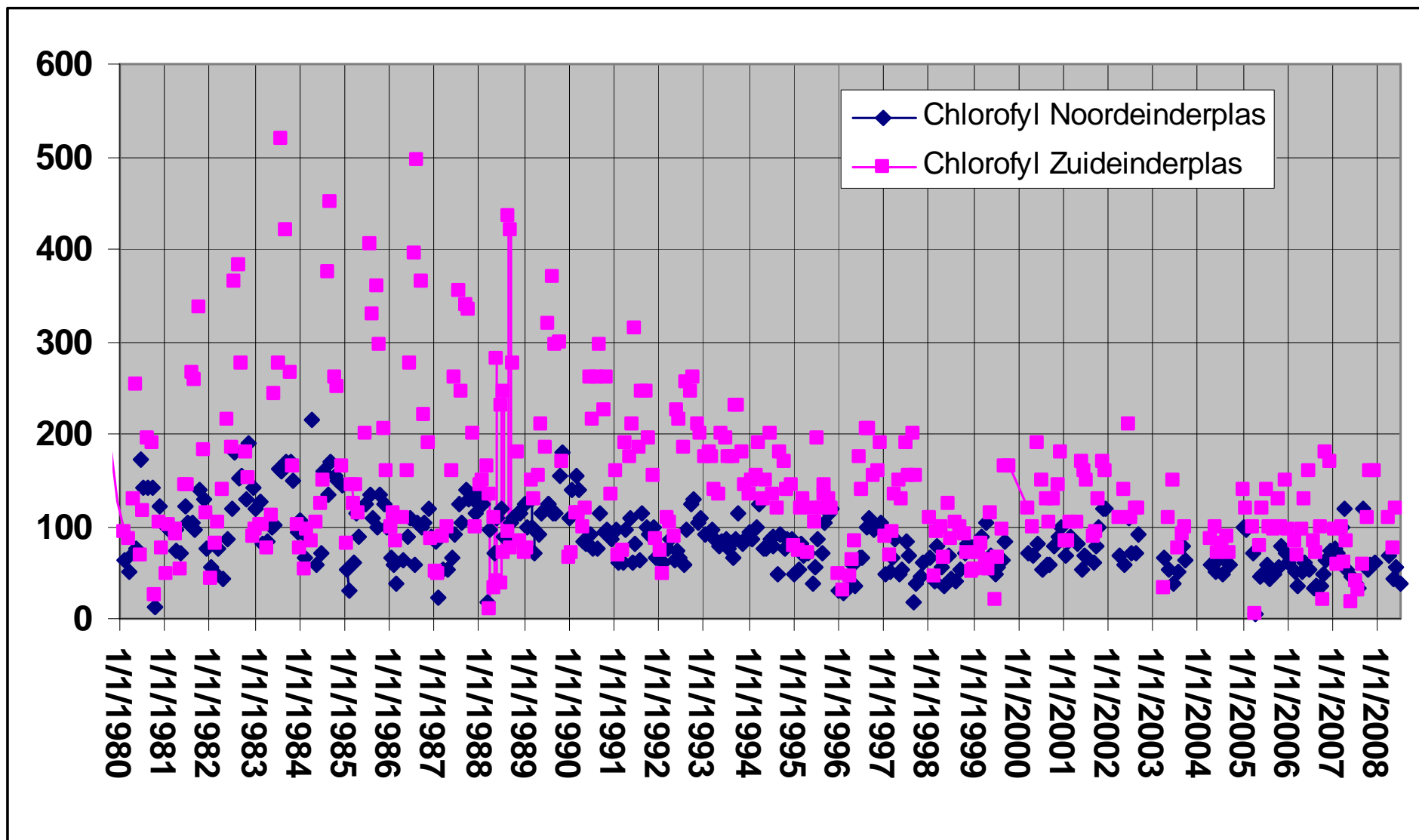
Nu ook “slibmaatregelen”







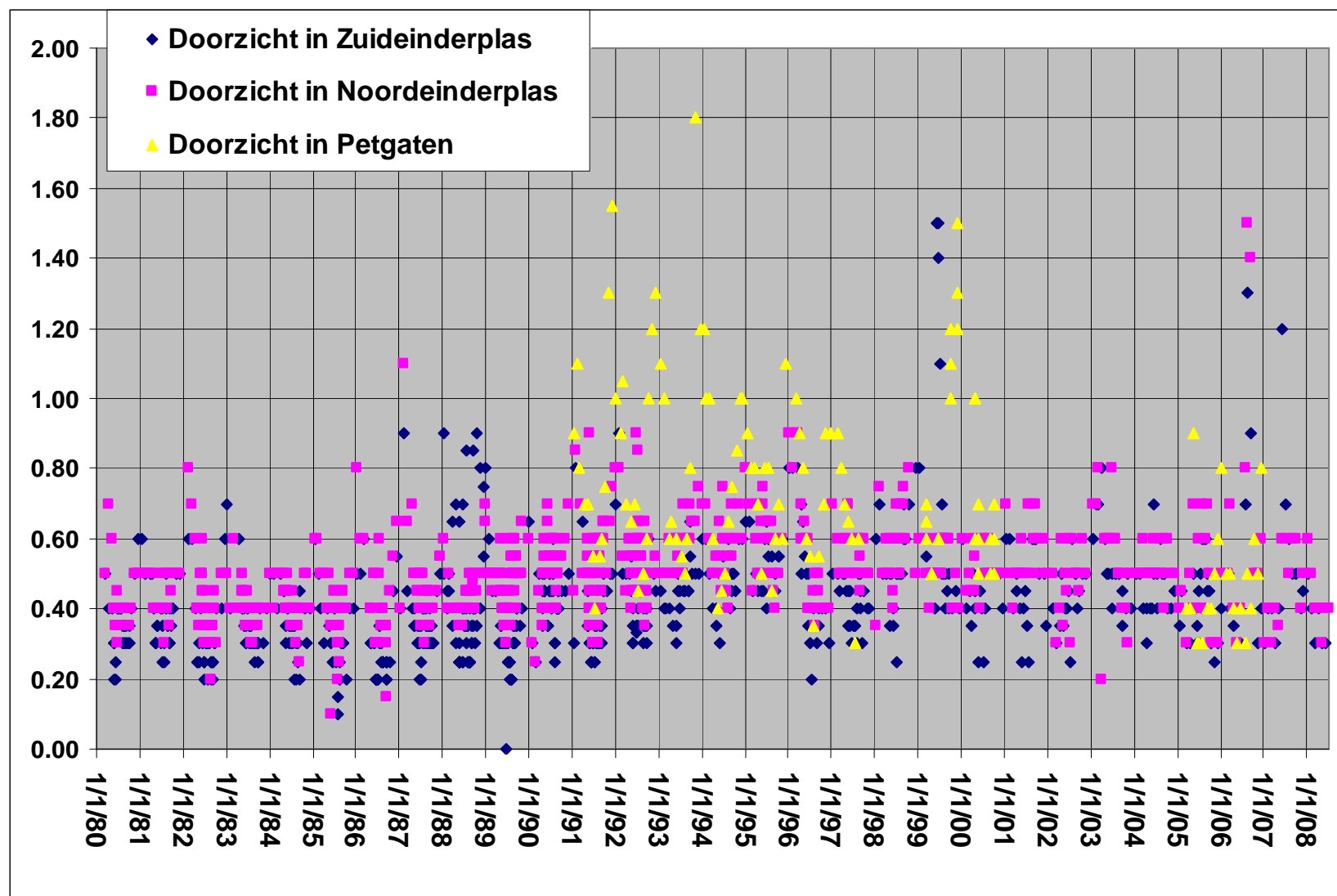
- Diagnose van de waterkwaliteit: Onderscheid maken tussen de plassen en de petgaten: focus in deze systeem analyse wat meer op de plassen



Bruce Michielsen

Hoogheemraadschap van Rijnland

6-11-2008

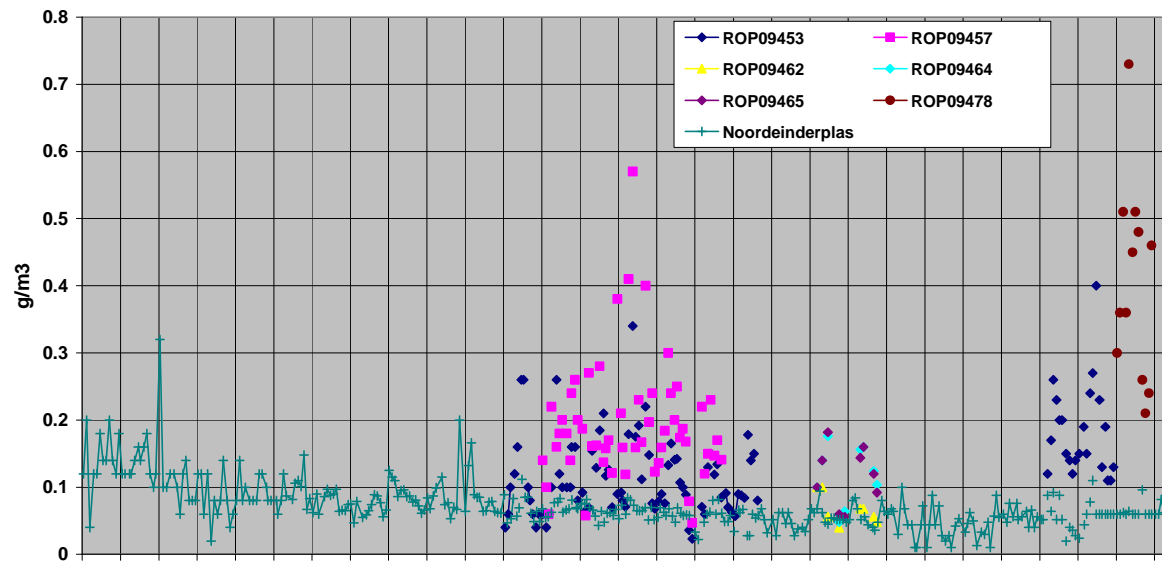


Bruce Michielsen

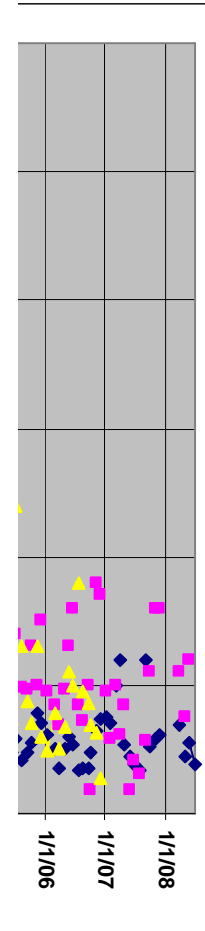
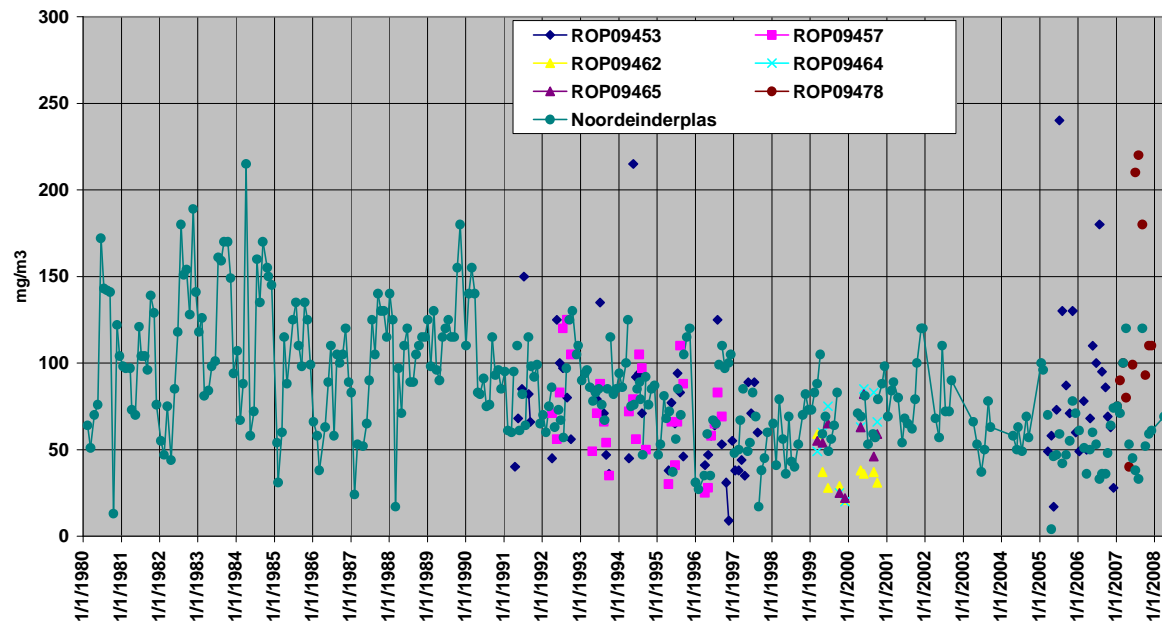
Hoogheemraadschap van Rijnland

6-11-2008

Totaalfosfor in Petgaten en Noordeinderplassen



Chlorofyl in Petgaten en Noordeinderplas

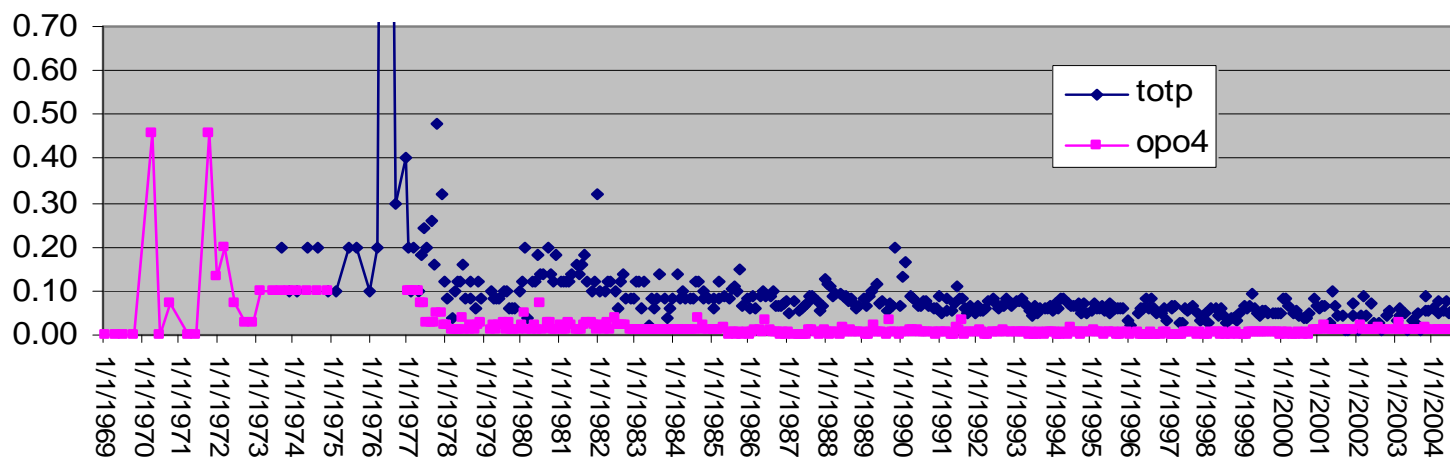


Bruce Michiels

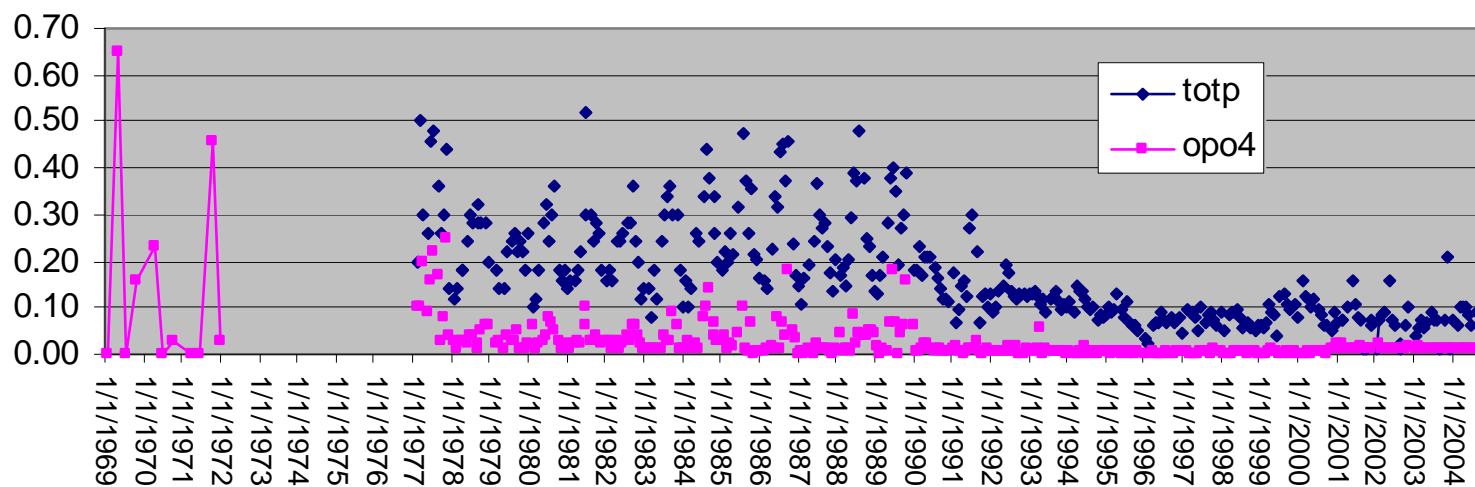
Hoogheemraad

6-11-2008

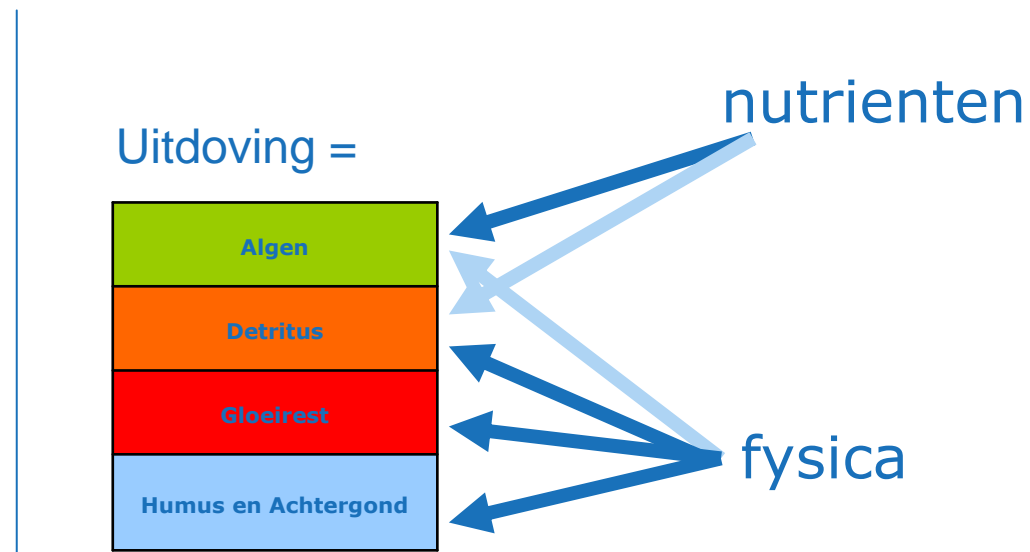
Fosfor in de Noordeinderplas



Fosfor in de Zuideinderplas



Wat bepaalt lichtklimaat?



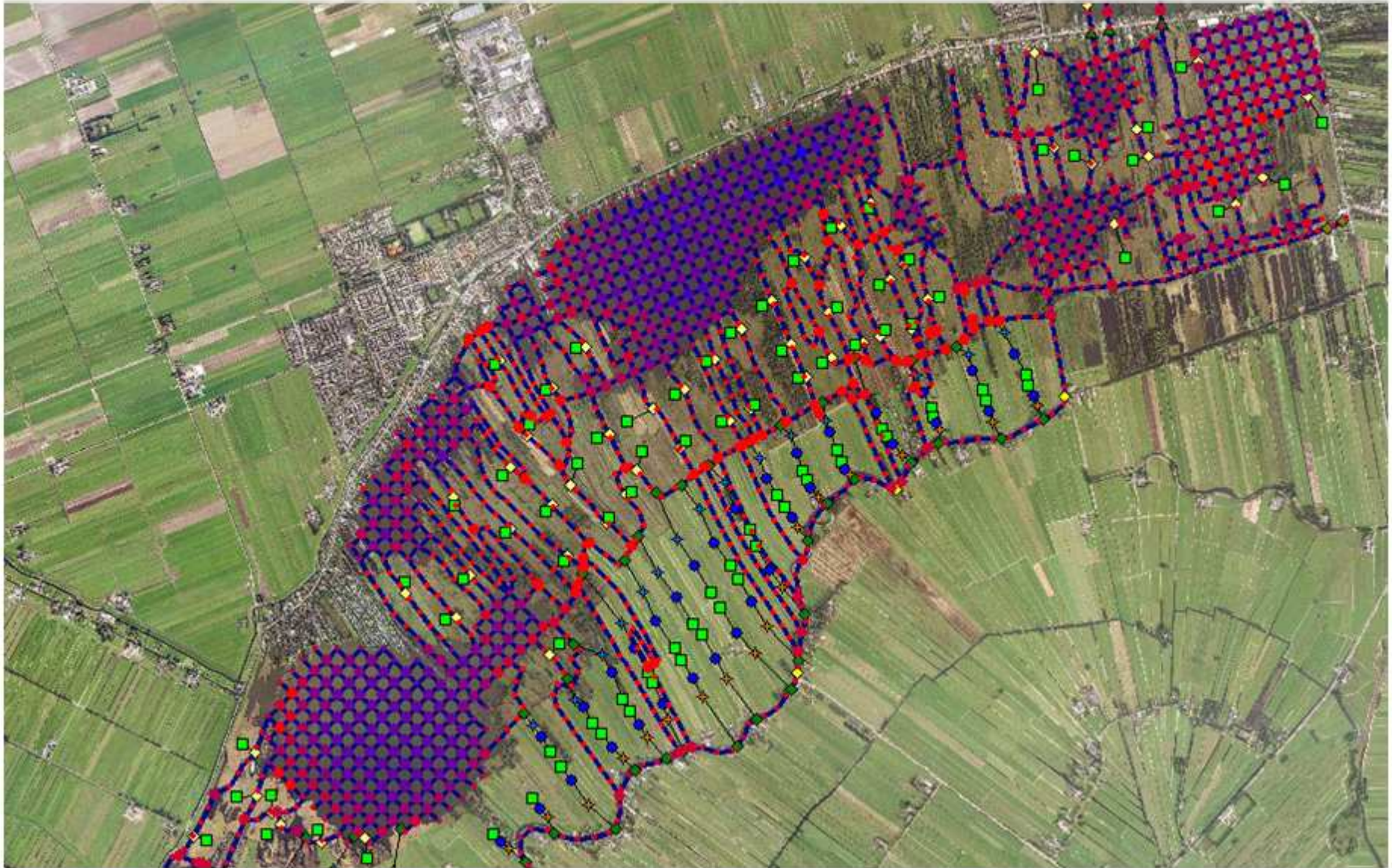
Aftasten welk spoor (nog) nut heeft en hoeveel:

Nutrienten?

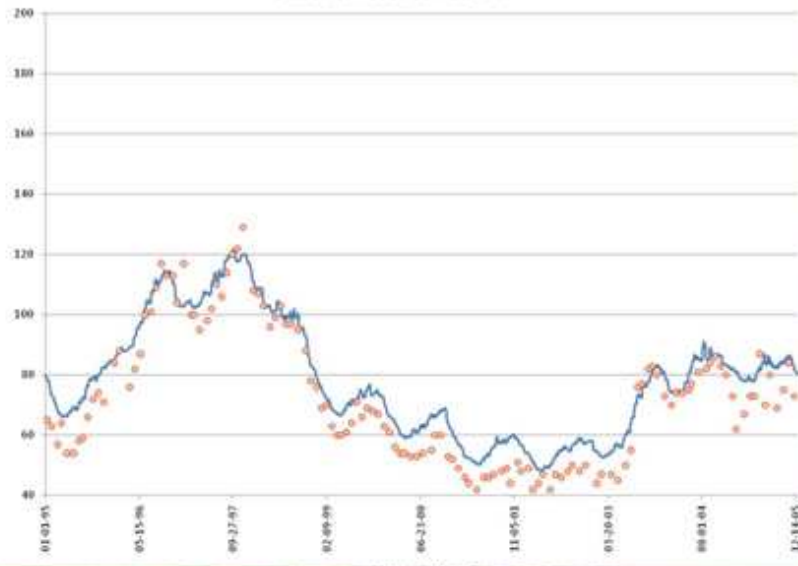
Resuspensie/Sedimentatie
beïnvloeden?

Beiden?

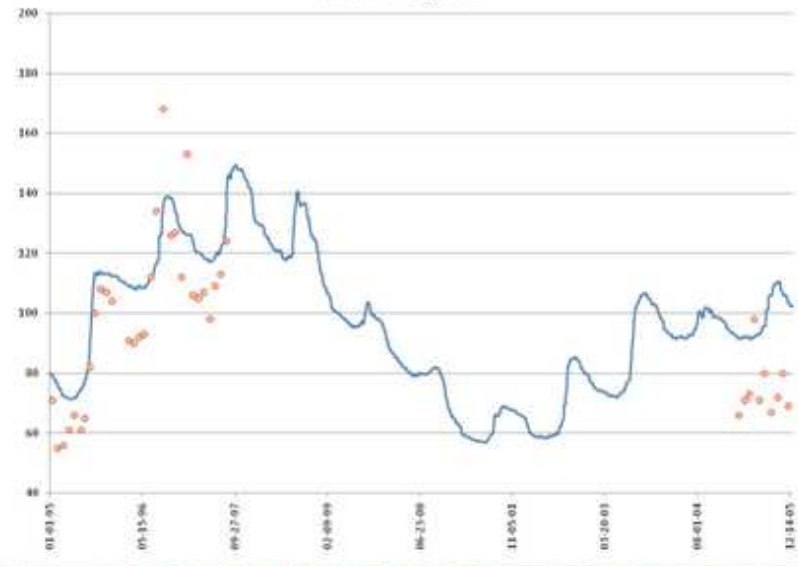
Model voor water- en stofuitwisseling met buitenwereld



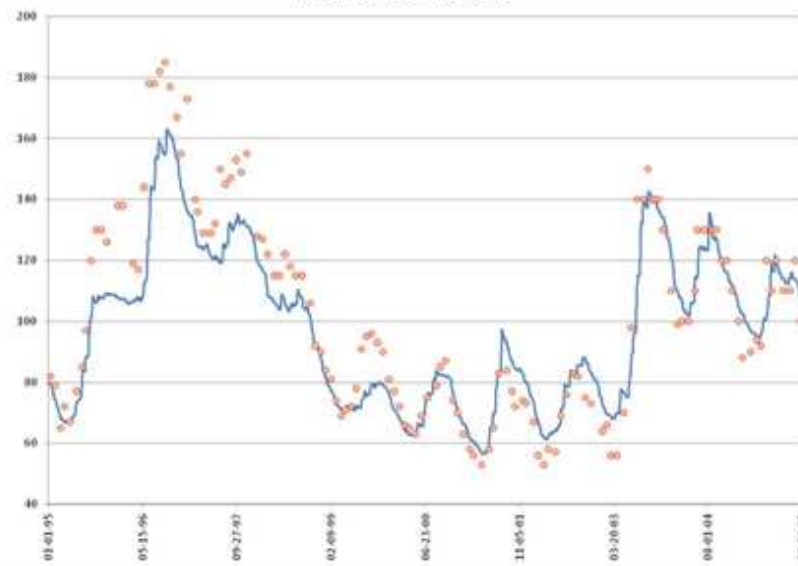
Chloride Noordeinderplas



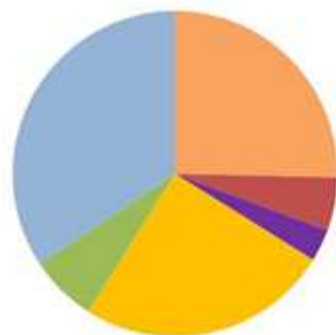
Chloride Petgaten



Chloride Zuideinderplas

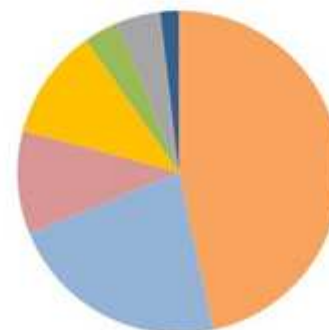


Verdeling inkomend volume

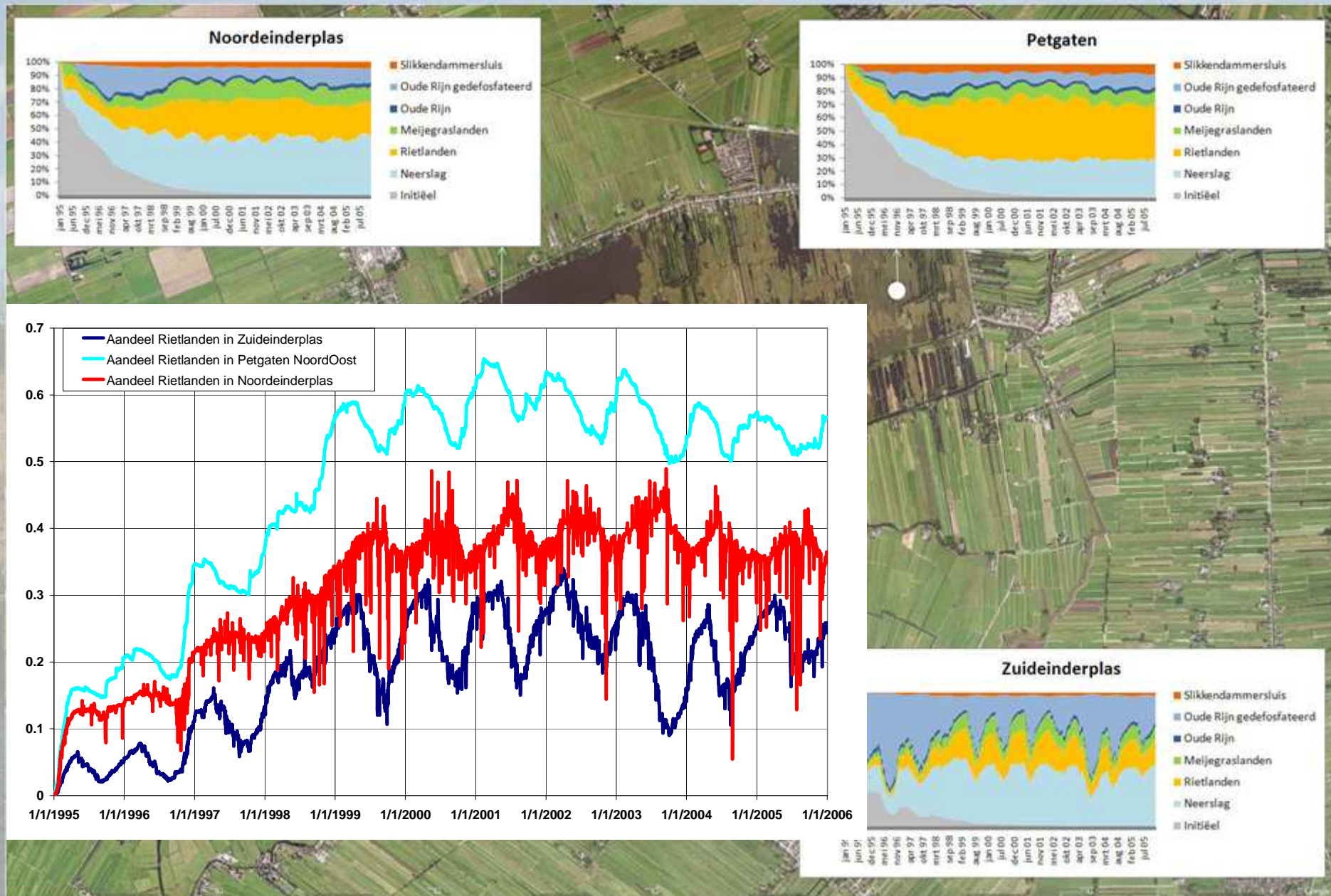


- Ziende Inlaat
- Zien desluis
- Slikkendamersluis
- Drainage rietlanden
- Drainage graslanden
- Heerslag

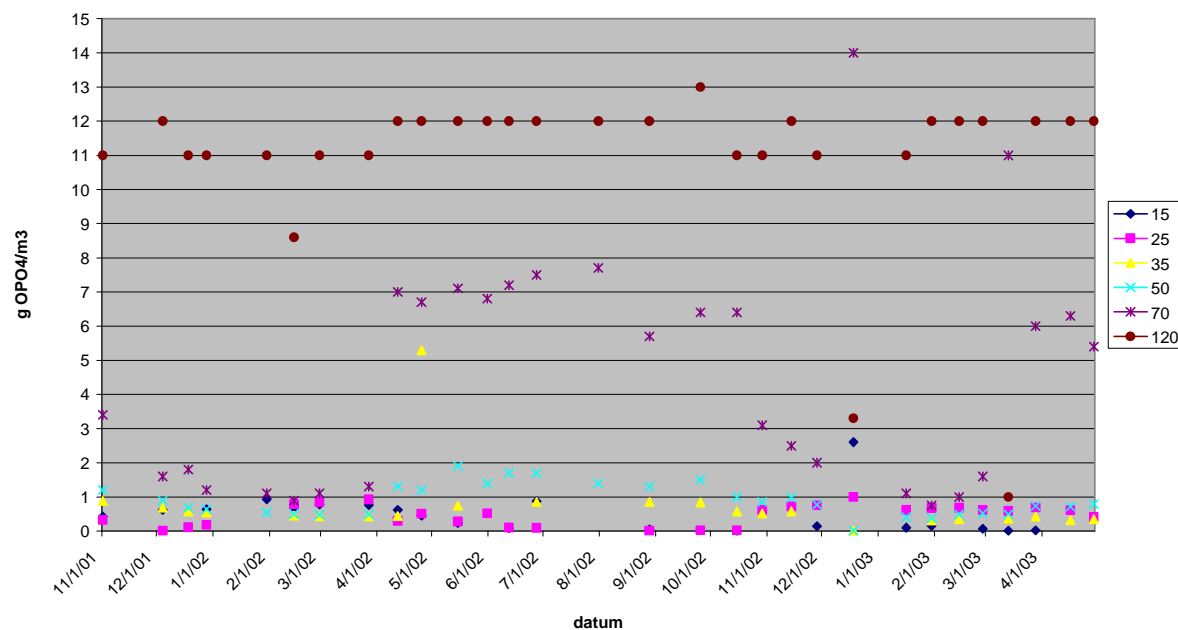
Verdeling uitgaand volume



- Ziende Uitgemalen
- Verdamping
- Wegzijging
- Inzijing Rietlanden
- Inzijing Graslanden
- Aflaat HDSR
- Aflaat Noordse Buurt



Orthofosfaat verloop op verschillende diepten onder maaiveld



cept PCLake;
e en afspoeling

g/m3	Fosforbelasting mgP/m2/dag	
	min	max
	0.75	5.68
	2.25	3.53
	0.36	4.6
	0.05	
	0.84	

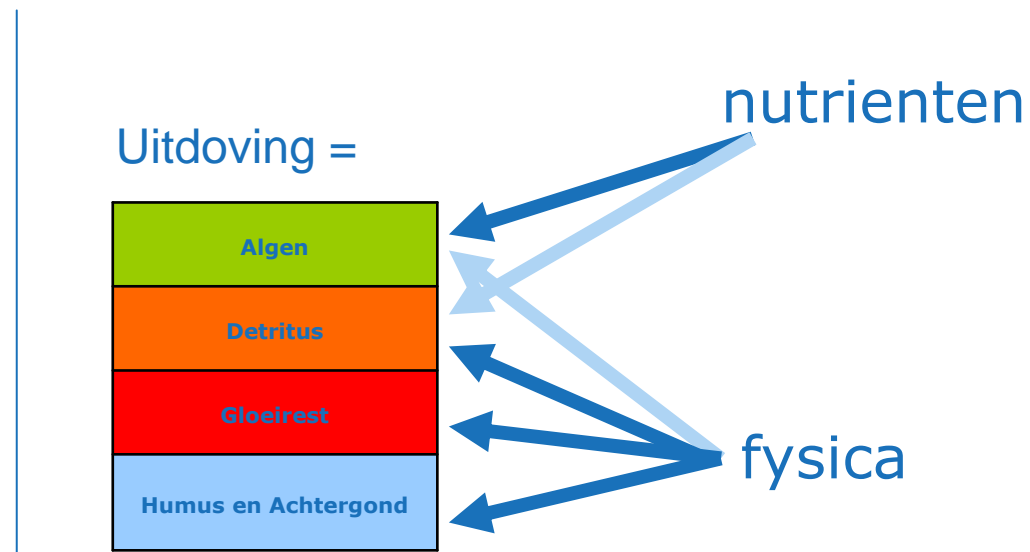


Bruce Michielsen

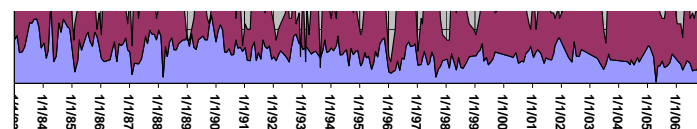
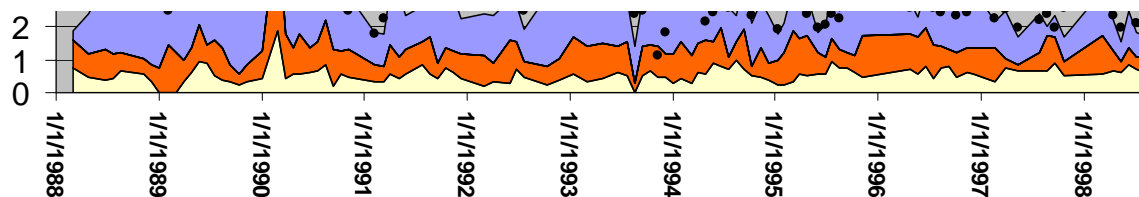
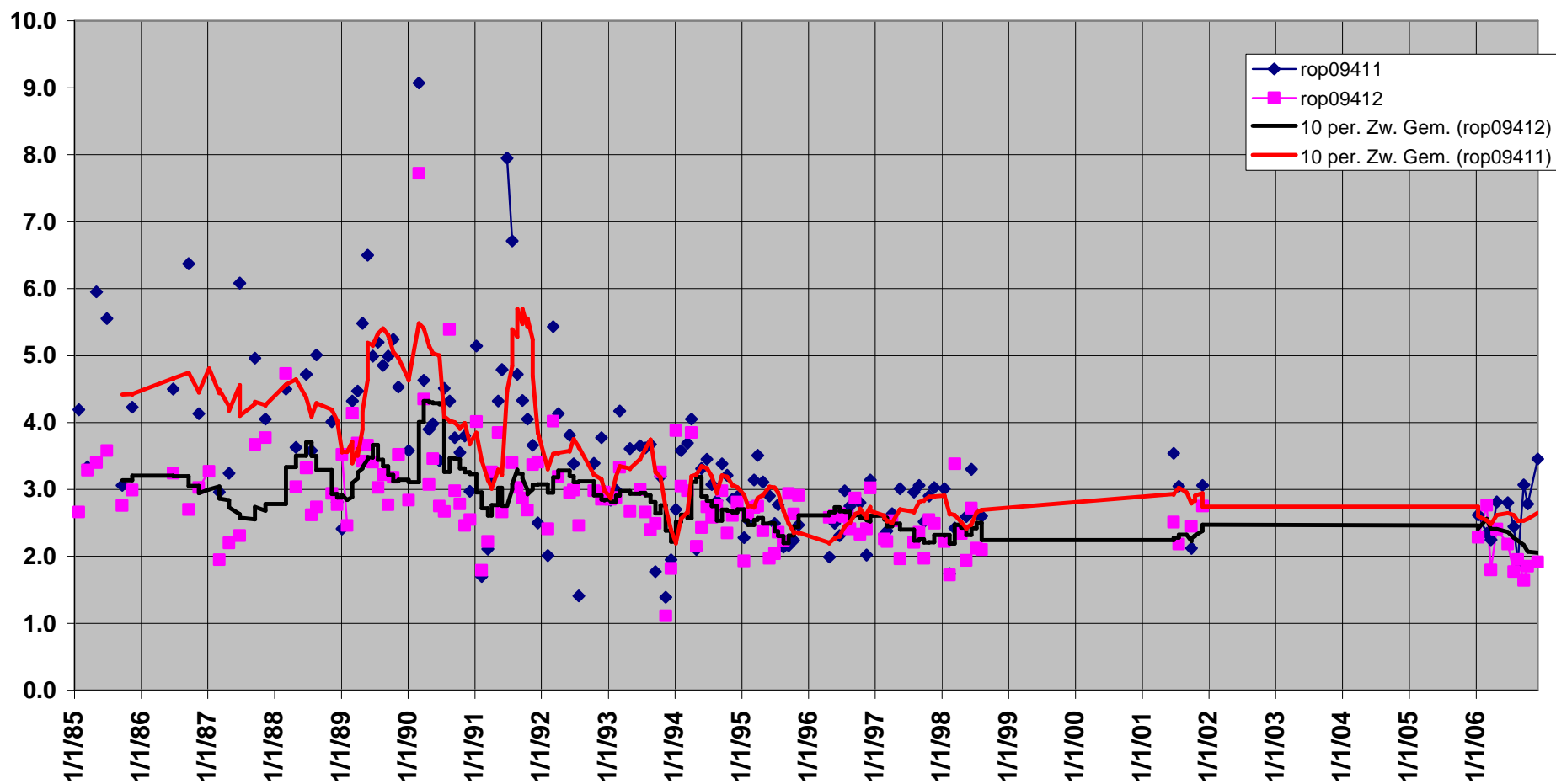
Nutrienten spoor: optimaliseren

- Fosfor is laag
- Fosfor kan lager (efficiëntie en onderhoud Pfixatie is sub-optimaal)
- Aanpakken sluislek beide sluizen
- Defosfatering upgraden/aanpassen (30-50% winst)
- Afschermen Vogelkolonies
- Verminderen aflaat naar buren
- Lokaal flexibel peil?

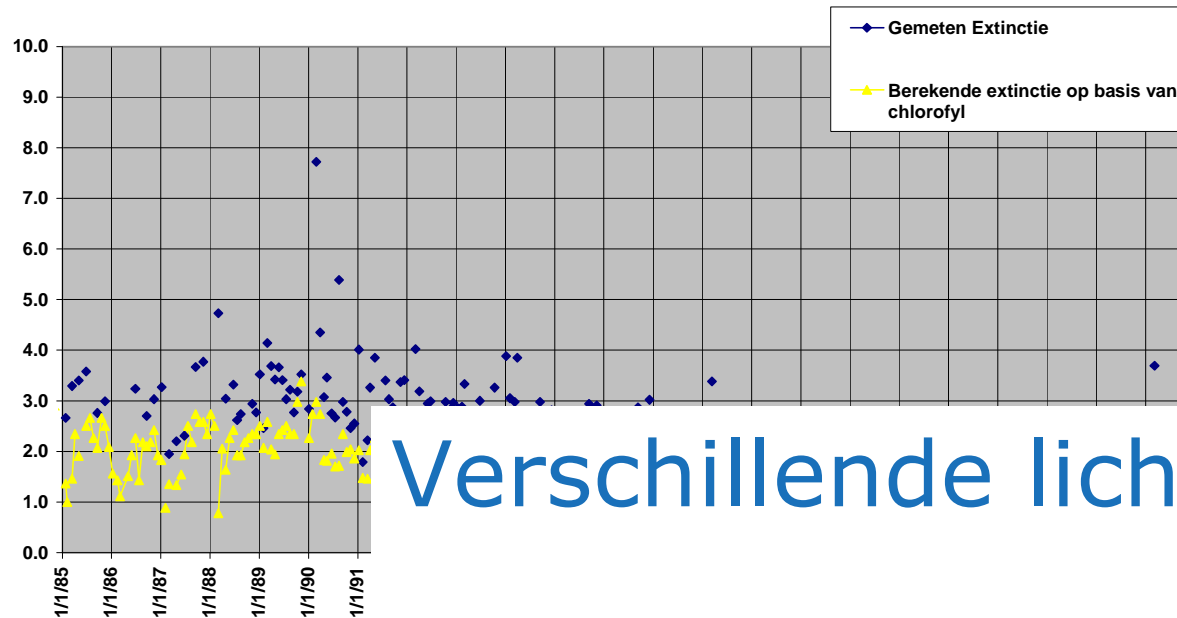
Wat bepaalt lichtklimaat?



Gemeten extinctie in Zuid- (rood) en Noordeinderplas

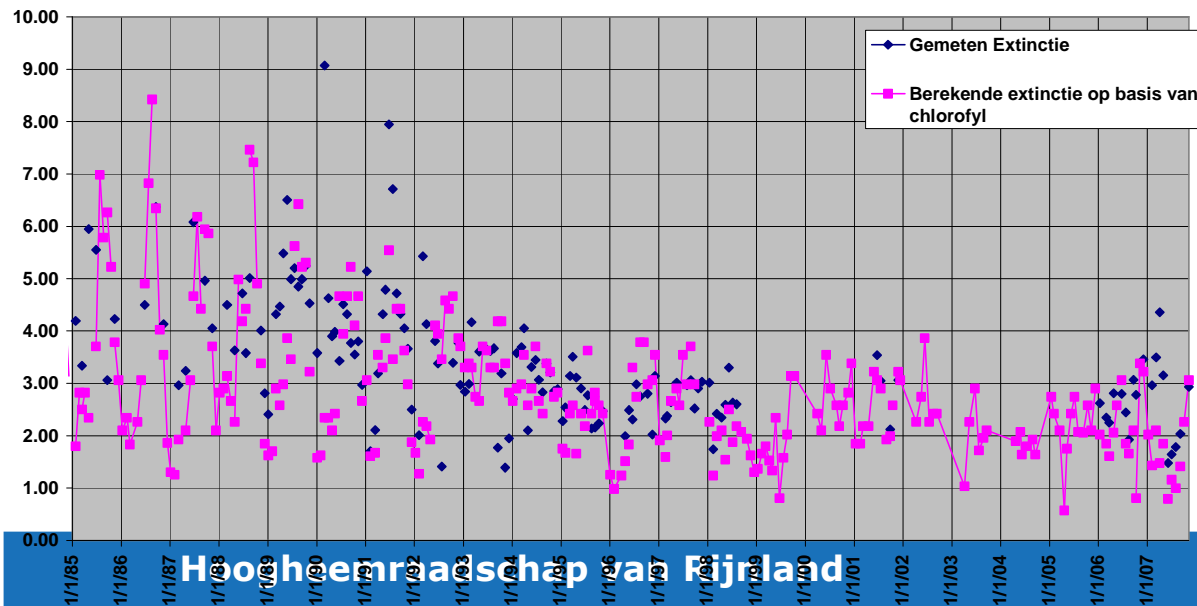


Noordeinderplas



Verschillende lichtmodellen

Zeer Verschillende uitkomsten



Resuspensiespoor

Nog onderzoeken voor effectbepaling:

- Verbeteringsslag Lichtmodel
- Erosie Onderzoek => maatregelen
- ABB Mogelijkheid voor visbeheer (groot gebied)
- Meer delen met resuspensie-eigenschappen van de petgaten:
- Legakkers
- Dammen
- Kortom: strijklengteverkorters
- Verdiepingen? (slibvangen)
- Verondiepingen? (planten)
-

Bruce Michielsen

Toetsing effecten van maatregelen op geschiktheid voor waterplanten

Bruce Michielsen

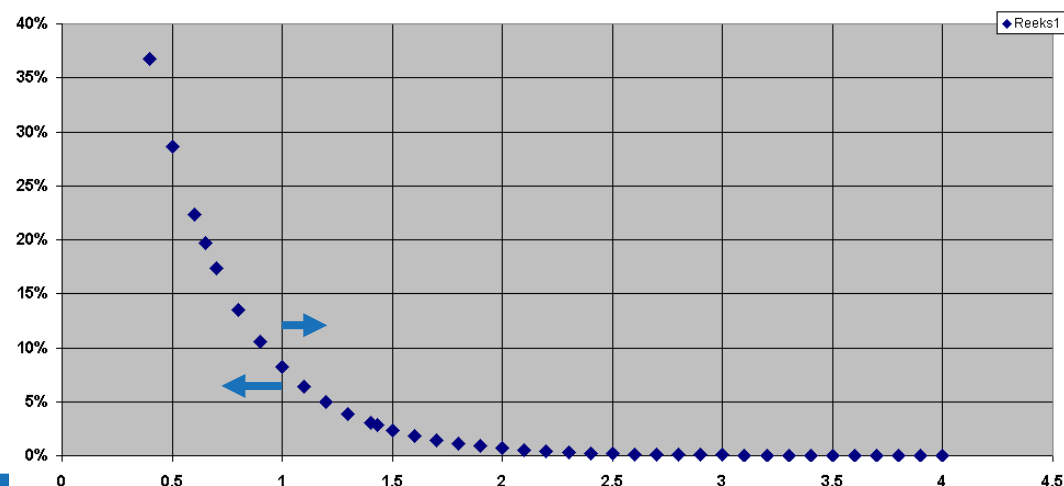
Hoogheemraadschap van Rijnland

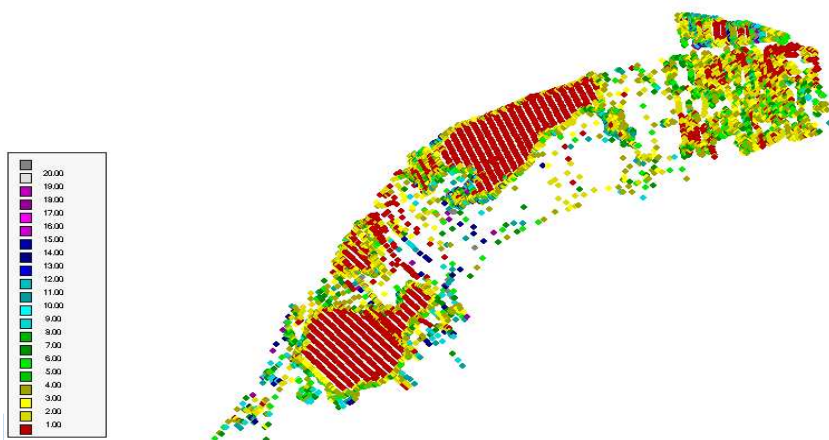
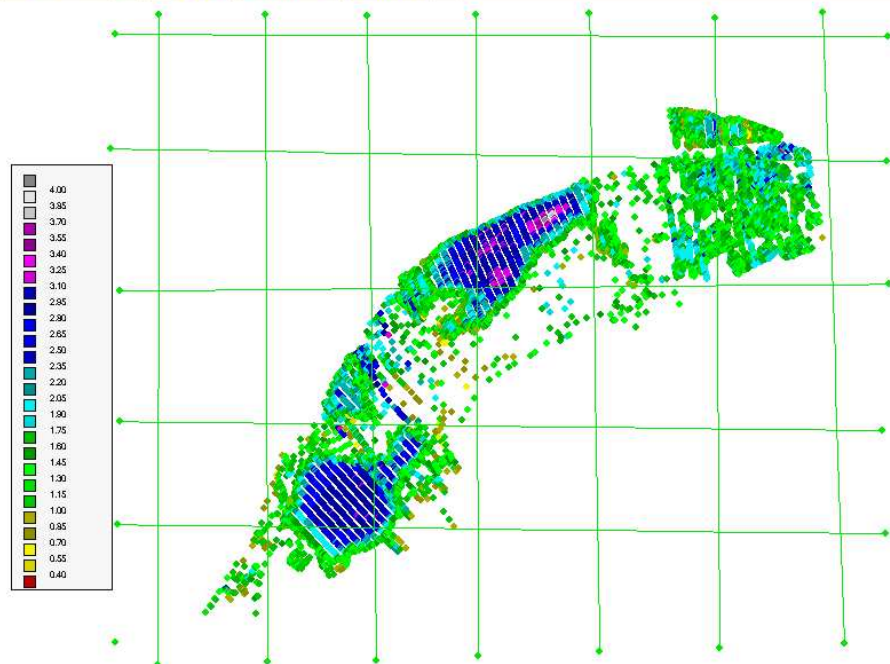
6-11-2008

	Percentage invallend licht dat de bodem bereikt			
Diepte	1%	3%	5%	10%
0.2	23.03	17.53	14.98	11.51
0.3	15.35	11.69	9.99	7.68
0.4	11.51	8.77	7.49	5.76
0.5	9.21	7.01	5.99	4.61
0.6	7.68	5.84	4.99	3.84
0.7	6.58	5.01	4.28	3.29
0.8	5.76	4.38	3.74	2.88
0.9	5.12	3.90	3.33	2.56
1	4.61	3.51	3.00	2.30
1.1	4.19	3.19	2.72	2.09
1.2	3.84	2.92	2.50	1.92
1.3	3.54	2.70	2.30	1.77
1.4	3.29	2.50	2.14	1.64
1.5	3.07	2.34	2.00	1.54
1.6	2.88	2.19	1.87	1.44
1.7	2.71	2.06	1.76	1.35
1.8	2.56	1.95	1.66	1.28
1.9	2.42	1.85	1.58	1.21
2	2.30	1.75	1.50	1.15
2.1	2.19	1.67	1.43	1.10
2.2	2.09	1.59	1.36	1.05
2.3	2.00	1.52	1.30	1.00
2.4	1.92	1.46	1.25	0.96
2.5	1.84	1.40	1.20	0.92
2.6	1.77	1.35	1.15	0.89
2.7	1.71	1.30	1.11	0.85
2.8	1.64	1.25	1.07	0.82
2.9	1.59	1.21	1.03	0.79
3	1.54	1.17	1.00	0.77
3.1	1.49	1.13	0.97	0.74
3.2	1.44	1.10	0.94	0.72
3.3	1.40	1.06	0.91	0.70
3.4	1.35	1.03	0.88	0.68
3.5	1.32	1.00	0.86	0.66
3.6	1.28	0.97	0.83	0.64
3.7	1.24	0.95	0.81	0.62
3.8	1.21	0.92	0.79	0.61
3.9	1.18	0.90	0.77	0.59

1%? 3%? 5%?

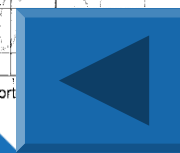
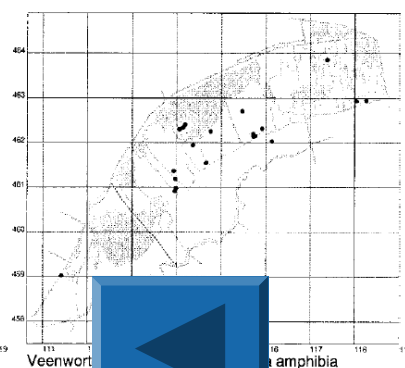
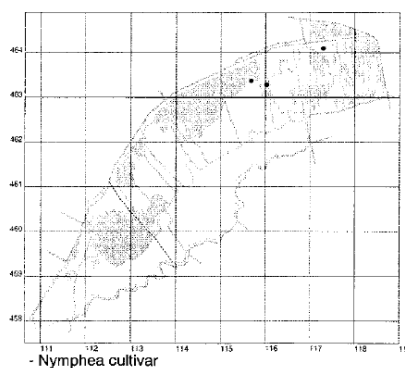
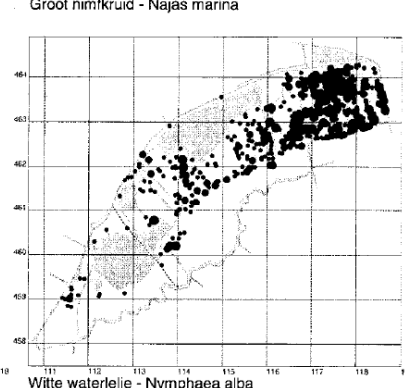
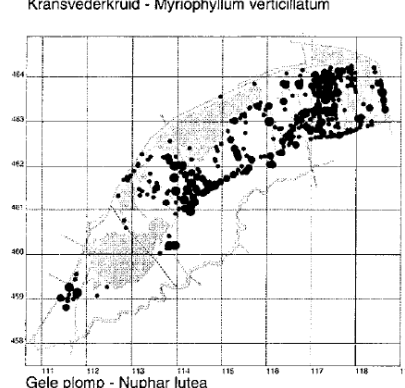
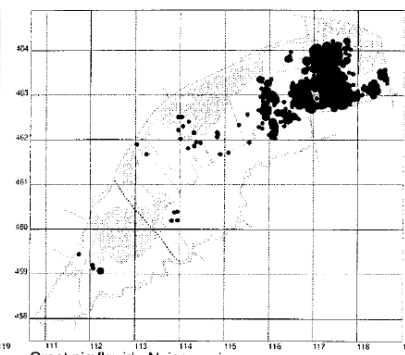
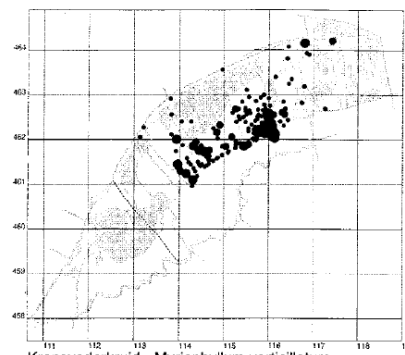
Percentage overblijvend licht uitgezet tegen de diepte bij extinctie 2.5 m-1





Waterplantenkartering Nieuwkoopse Plassen 2006

• weinig • veel • heel veel



6-11-2008

Plan voor “slibmaatregelen”

- Erosieonderzoek en verbetering lichtmodel gaan we uitbreiden naar 3 andere veenplassen ihkv KRW.
- Dit in combinatie met de nutrient/stofstromen model maakt aanpak beiden mogelijk