

EWACS

stand van zaken

PEHM, 3/11/2009

jasper.stroom@waternet.nl

EWACS

- early
- warning
- against
- cyano
- scums

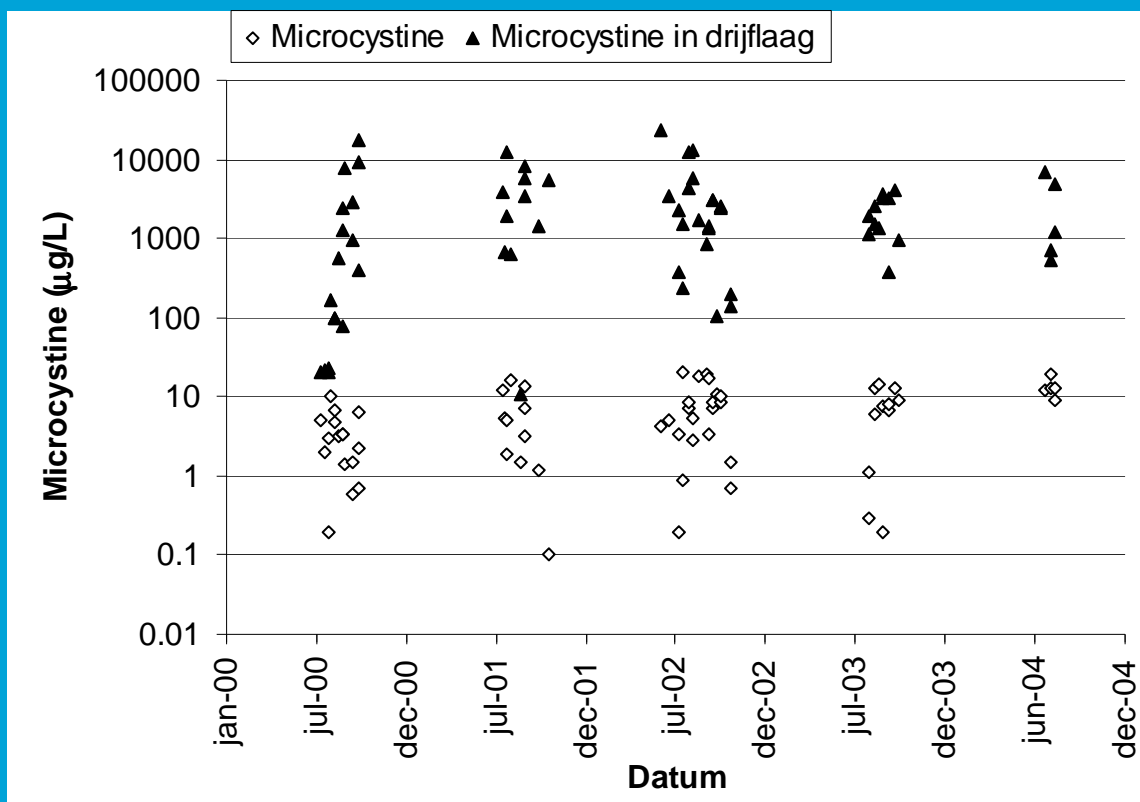
wat is EWACS?

- tot 7 dagen vooruit, locatiespecifiek, drijflogen voorspellen
- dagelijks bulletin, gebaseerd op meteovoorspellingen

wat is EWACS?

- Stowa (Michelle Talsma) & beheerders financieren
- 2007 & 2008: ontwikkelen en rekenen
- Deltares opdrachtnemer, (David Burger, Hans Ios, Simon Groot, Rolf Hulsberger)
- advies Eawag/NIOO (Bas Ibelings)
- NIOO (Wolf Mooij) in begeleidingscommissie
- vier testlocaties
 - Gooi en Eemmeer (RWS-IJG, Jeroen Postema / Tineke Burger)
 - Delfse Hout (Delfland, Johan Oosterbaan / Wil vd Ende)
 - Westeinderplassen (Rijnland, Jasper Stroom / Johan Oosterbaan)
 - Sloterplas (AGV, Eva de Bruin / Jasper Stroom)

waarom EWACS?



waarom EWACS?

EU zwemwaterrichtlijn 2006:

Risico van cyanobacteriën

1. Indien het zwemwaterprofiel wijst op een mogelijke proliferatie van cyanobacteriën, wordt een passende controle uitgevoerd om tijdig de gezondheidsrisico's te kunnen vaststellen.
2. Indien er zich een proliferatie van cyanobacteriën voordoet en er een gezondheidsrisico is vastgesteld of wordt vermoed, **worden onmiddellijk passende beheersmaatregelen genomen ter voorkoming van blootstelling**, waaronder voorlichting van het publiek.

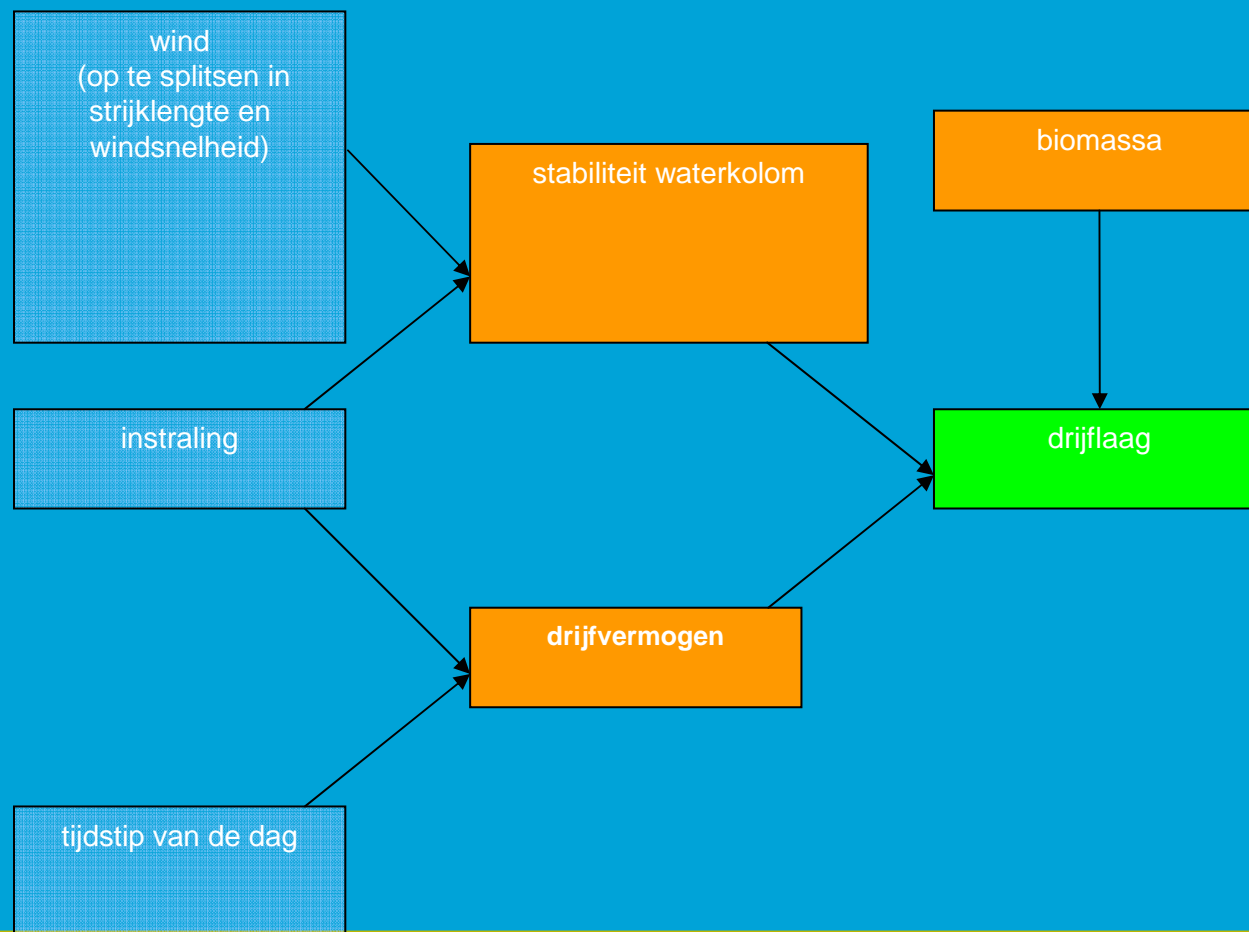
waarom EWACS?

- voldoen aan EU zwemwaterrichtlijn
- maatregelen aansturen

op termijn

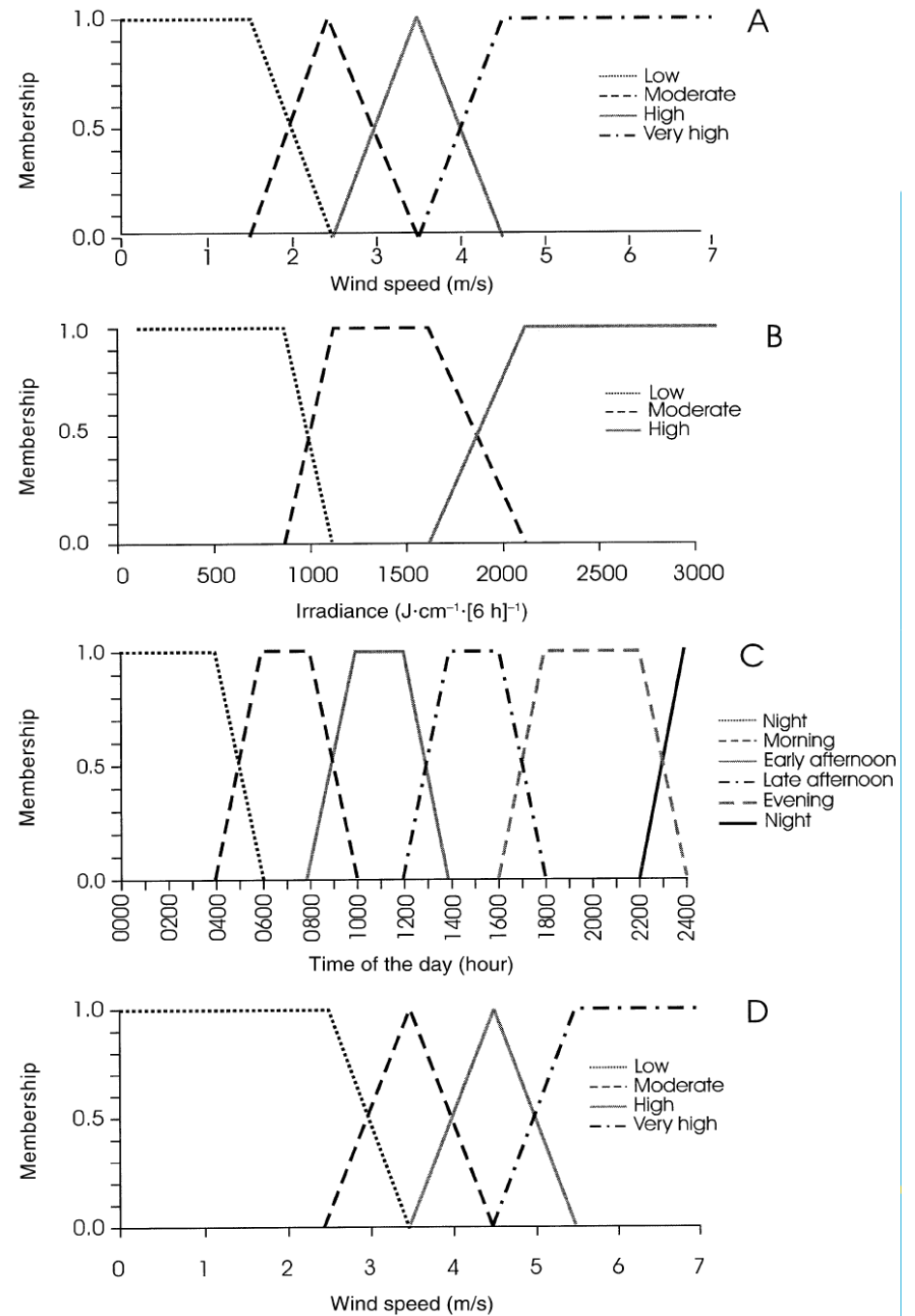
- potentiële maatregelen doorrekenen (scenario's)

FuzzyScum / EcoFuzz



FuzzyScum / EcoFuzz

FUZZY MODELING OF CYANOBACTERIAL BLOOMS



A

- EcoFuzz / Delft3D-WAQ: verschijnen en verdwijnen van drijflagen

B

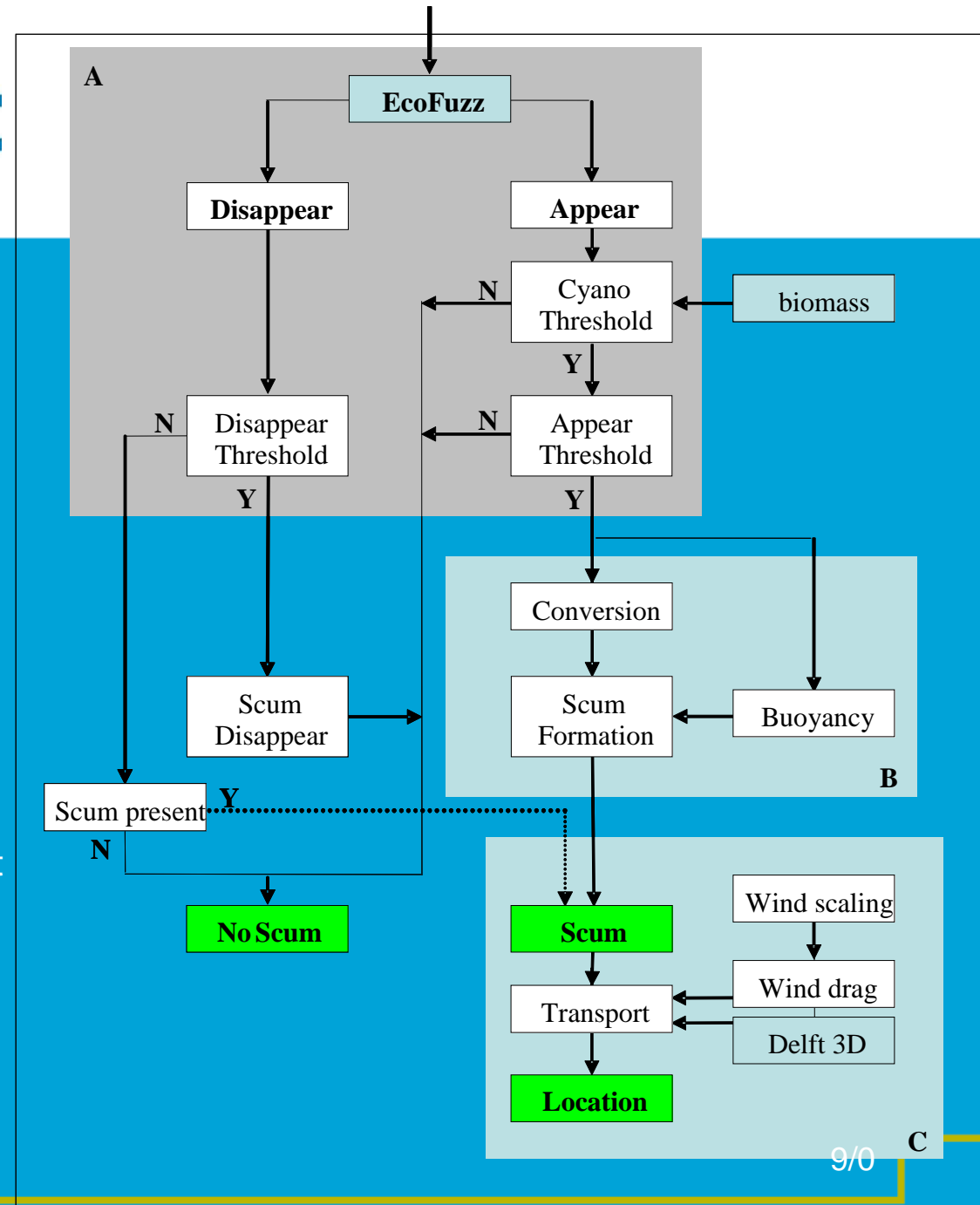
- Delft3D-WAQ: conversie naar type: 'drijfalg', als ze dunne toplaag bereiken: drijf laag

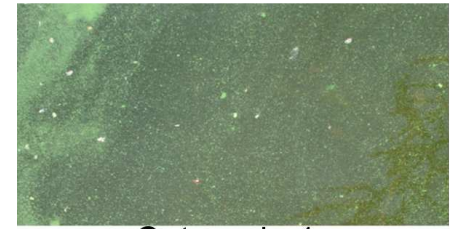
C

- Delft3D-Flow: waterbeweging met specifieke gevoeligheid toplaag

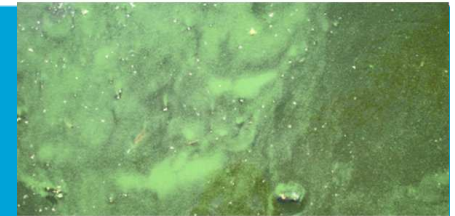
D

- Check op hardnekkigheid drijf laag





Categorie 1



Categorie 2



Categorie 3

validatedata

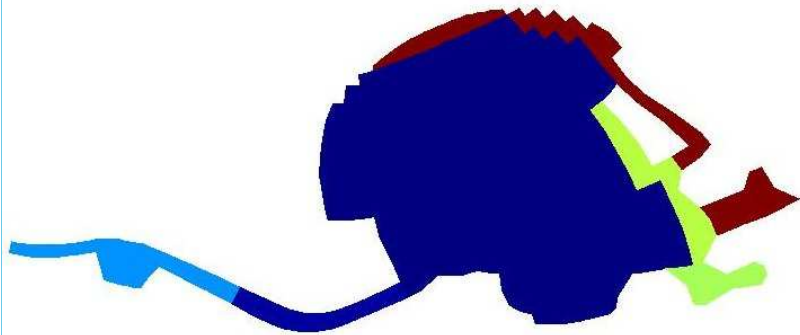
[illegible]

validatedata

0	0	WN
1	1	Zr
		IN
0	0	CZ
	2	ZW

3D grid

17 augustus 13:00



18 augustus 13:00

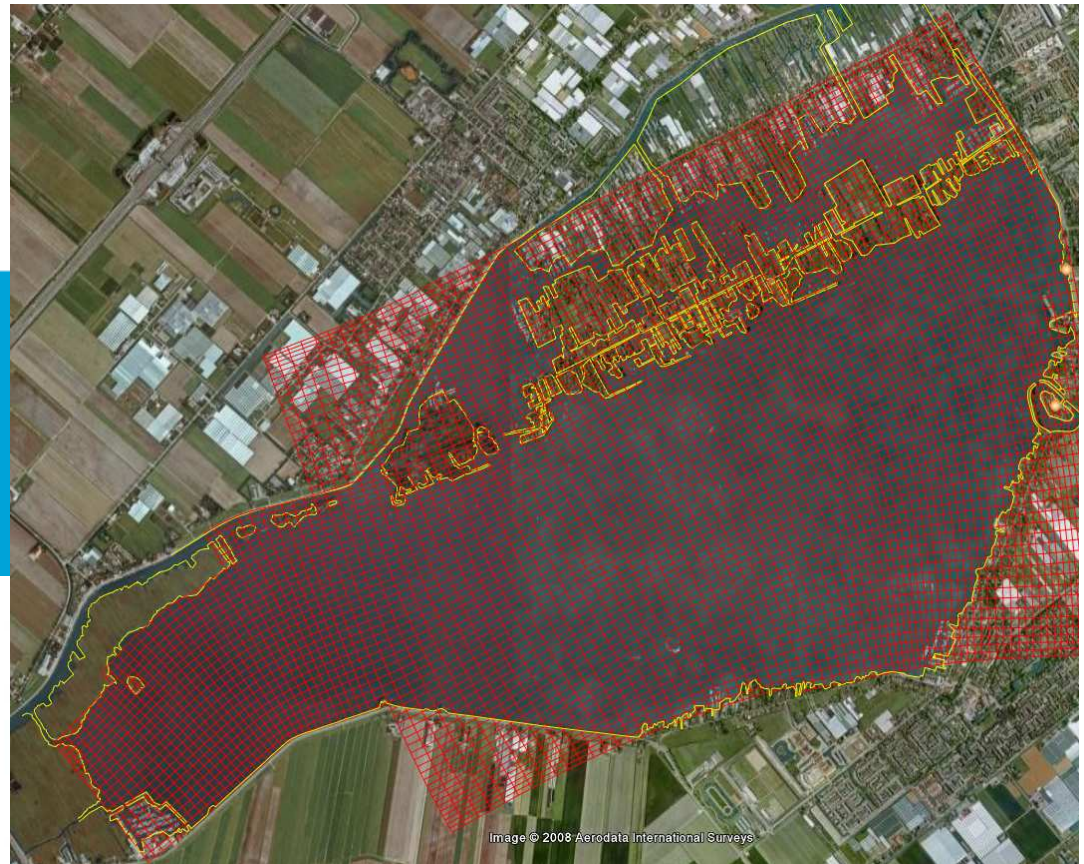
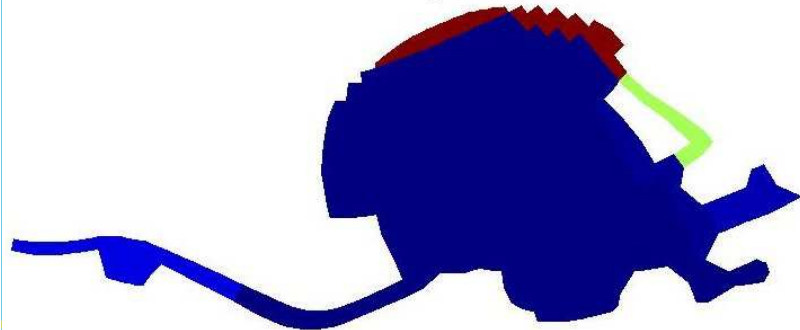
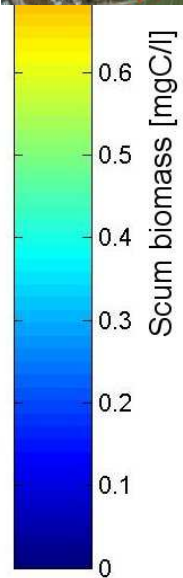


Image © 2008 Aerodata International Surveys



resultaten (M=Model, F=Field)

- optimalisatie
 - drempelwaarden uit EcoFuzz
 - instraling
 - wind (weerstand, strijklengte en windsnelheid)
 - biomassa en lichtgeschiedenis
- Delfse Hout
 - 16 scums
 - Model: 71 yes scums
 - Model: 7 no scums

	Lake	Scums	MY FY	MY FN	MY ND	MN FY	MN FN	MN ND	Total correct	Total incorrect	ND	% correct	% scums correct
Existing model	DH	16	12	18	18	4	21	7	33	22	25	60%	75%
	GM	4	3	4	1	1	7	24	10	5	25	67%	75%
	EM	3	3	4	0	0	8	33	11	4	33	73%	100%
	SP	30	19	16	11	11	13	7	32	27	18	54%	63%
	WP	12	3	5	12	9	8	42	11	14	54	44%	25%
Revised model	DH	16	12	35	24	4	4	1	16	39	25	29%	75%
	GM	4	3	1	17	1	10	47	13	2	64	87%	75%
	EM	3	2	7	29	1	5	35	7	8	64	47%	67%
	SP	33	0	0	0	33	34	20	34	33	20	51%	0%
	WP	12	6	7	28	6	6	26	12	13	54	48%	50%

resultaten

- drijflogen voorspellen gaat goed, als je veel correct- als vals-positieven accepteert

analyse

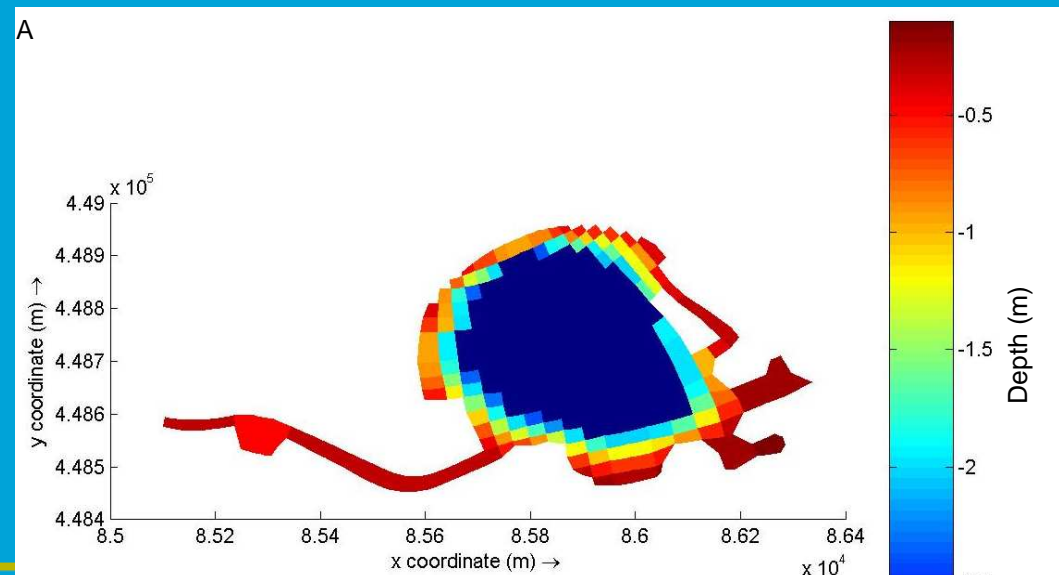
- gedrag van blauwalgen
 - 3 blauwalgen, weinig onderscheidend
 - stabiliteit van de waterkolom
 - lichtgeschiedenis
 - nutriënten
 - koloniegrootte
 - stabiliteit drijflagen
 - ...

analyse

- modelconcepten
 - omrekening algendichtheid naar grC/l
 - periodieke biomassa-reset: verticaal egaal
 - periodieke biomassa-reset: historie accumulatie (drijfslagen) valt weg
 - alle blauwalgen kunnen drijven (vaste stijgsnelheid)
 - luwte-effecten in Delt3D-Flow ontbreekt (zit wel in Delft3D-Waq)
 - ...

analyse

- modelconcepten 2
 - gridsize 27-150m: uitmiddeling over groot oppervlak, die in calibratie gecorrigeert moet worden, met neveneffecten
 - gridsize 27-150m: te grof voor locale omstandigheden

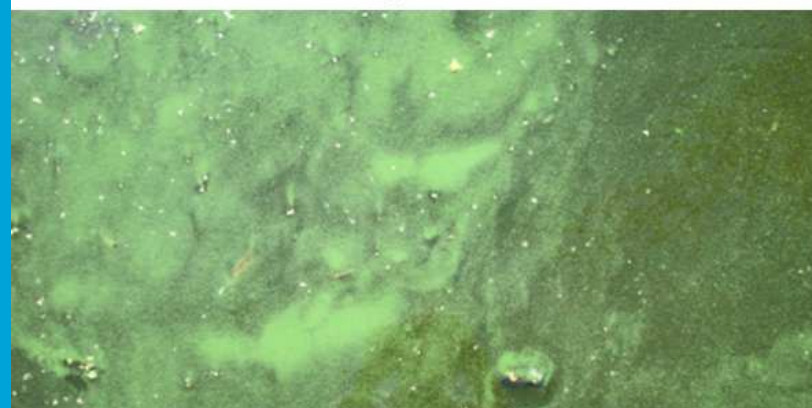


analyse

- veldgegevens
 - vliegtuig vs. boot vs. van de oever
 - subjectief
 - drijf laagdynamiek
 - 2007 / 2008 weinig drijfslagen, kleine drijfslagen worden 'groot'



Categorie 1



Categorie 2



Categorie 3

voortgang

- 2009
 - validatiesets aanvullen
 - RWS-IJG doorrekenen (separate opdracht)
- 2009 / 2010
 - limnotrons NIOO/UvA: sleutelprocessen drijfslagvorming achterhalen
 - drijfslagen kwantificeren
- 2010
 - resultaten onderzoek implementeren en doorrekenen
 - en dan??



Ja Jack, je had gelijk