

Eureyeopener_v2 voor de Zuidwestelijke Delta

- Waarom deze applicatie?
- De bouwstenen
- Wat kunnen we er mee?
- Enige resultaten
- Hoe nu verder?



Waarom deze applicatie?

- Groot aantal maatregelen geopperd voor de Zuidwestelijke Delta in kader Deelprogramma Zoetwater, maar zijn ze wel rendabel?
- NHI deels ongeschikt want ...
- De Blokkendoos is gebaseerd op NHI en dus zout er niet (goed) in
- Wel grote behoefte aan een dergelijk soort scanner maar met meer *content*
- Eureyeopener_v1 voor Rijnland als voorbeeld



De bouwstenen (1)

- 17 deelgebieden (kaart volgt)
- Beperkt aantal unieke combinaties (UC's) van bodem en gewas
- Per 25 maal 25 m unieke UC, op basis GIS-bestanden w.o. BasisRegistratie Percelen
- Per UC **metarelaties**: relatie tussen hydrologische ingreep en extra fysieke zoutschade, droogteschade en natschade in de landbouw, op basis van groot aantal SWAP-berekeningen
- Zoutschaderelaties op basis Alterra-rapport 2201 plus tabellen
- Nat- en droogteschade: GHG/GLG uit SWAP en dan HELP
- Voorbeeld van metarelatie:



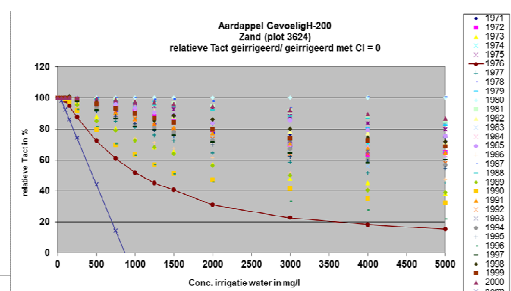
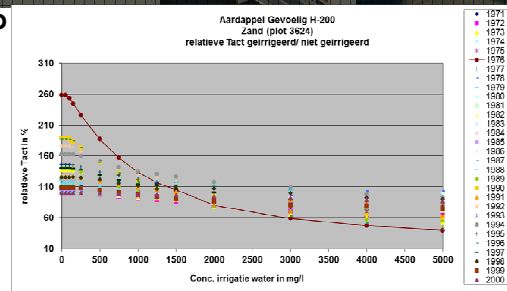
Voorbeeld van metarelatie

Per UC 30 jaar met SWAP

- Veeljarig gemiddelde
- 1989: 10% droog jaar
- 1976: 1% droog jaar

14 waarden voor CI in beregeningswater, constant in seizoen

Zoutschade is t.o.v. berekening met zoet water



25 april 2013

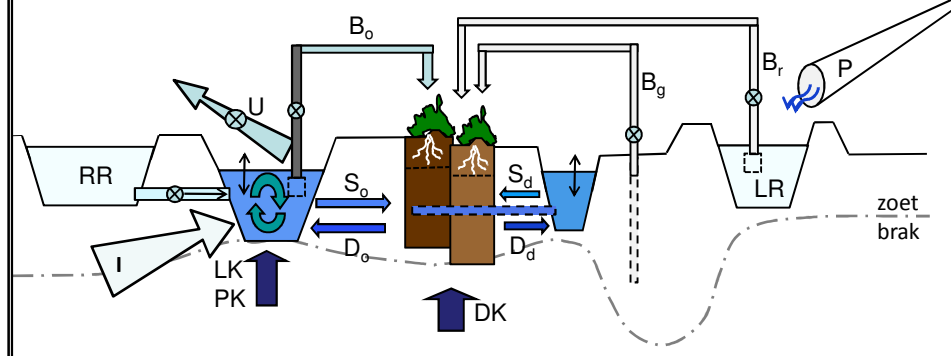
De bouwstenen (2)

- Per NHI-grid (250 x 250 m) areaalverdeling UC's (25 x 25 m)
- Per NHI-grid huidige situatie mbt wel of niet beregenbaar
- Maatregelen worden per deelgebied of soms per grid gespecificeerd maar grijpen aan per NHI-grid
- Per UC in grid: effect op fysieke opbrengst agv zout-, droogte- en natschade en waterbehoefte voor beregening of subinfiltratie, bepaald met **metamodellen**
- Per UC fysieke opbrengst vertaald naar geldelijke opbrengst, via saldi per UC per deelgebied (LEI)
- Sommatie per grid en per deelgebied in Excel
 - zoutschade
 - droogteschade
 - natschade
 - waterbalansposten oppervlaktewater: beregening en subinfiltratie
- Kosten van maatregelen (LEI)

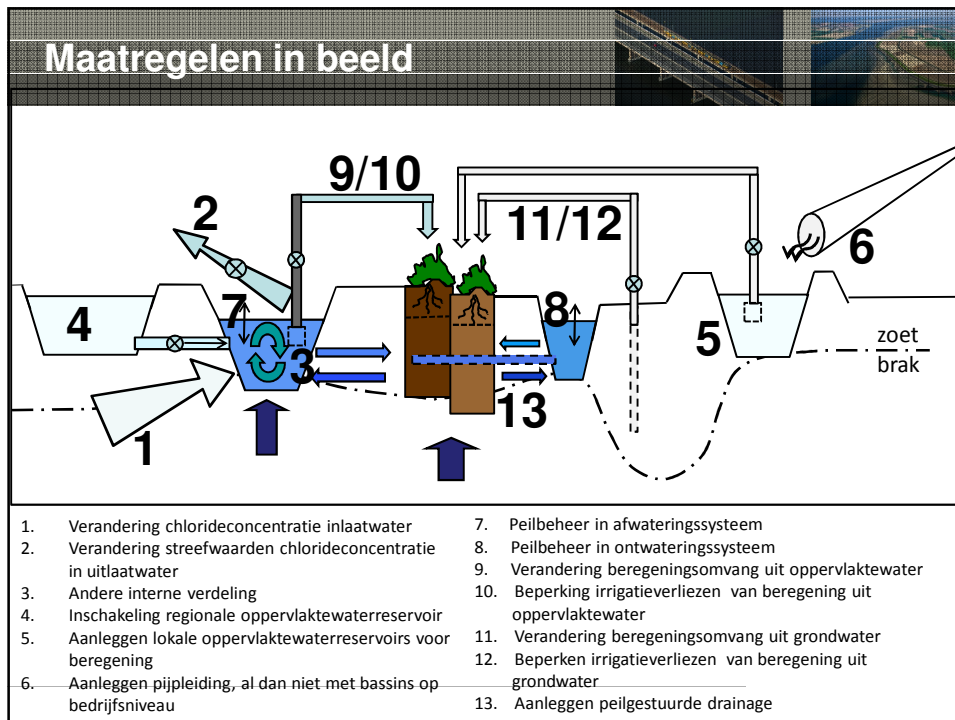


System in beeld

Per deelgebied

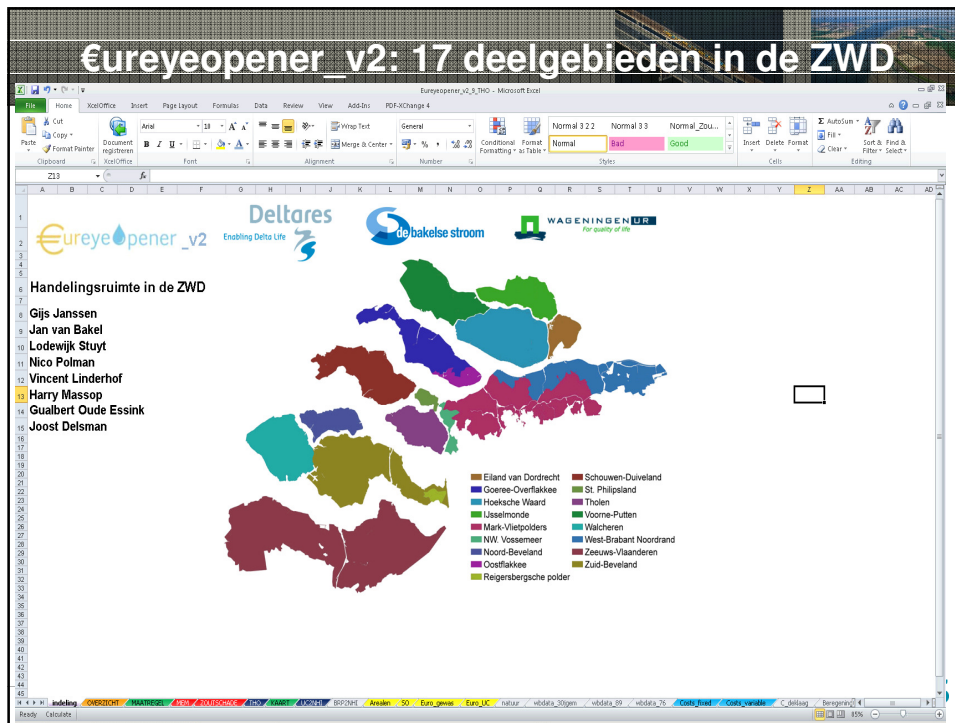


U: Uitlaat	D _o : Drainage naar oppervlaktewater
I: Inlaat	S _o : Subinfiltratie vanuit oppervlaktewater
B _o : Beregening uit oppervlaktewater	D _d : Drainage via drains
B _g : Beregening uit grondwater	S _d : Subirrigatie via drains
B _r : Beregening uit lokaal reservoir	LK: Kwel naar waterlopen
RR: Regionaal oppervlaktewaterreservoir	PK: Kwel via wellen
LR: Lokaal reservoir	DK: Diffuse kwel
P: Pijpleiding	



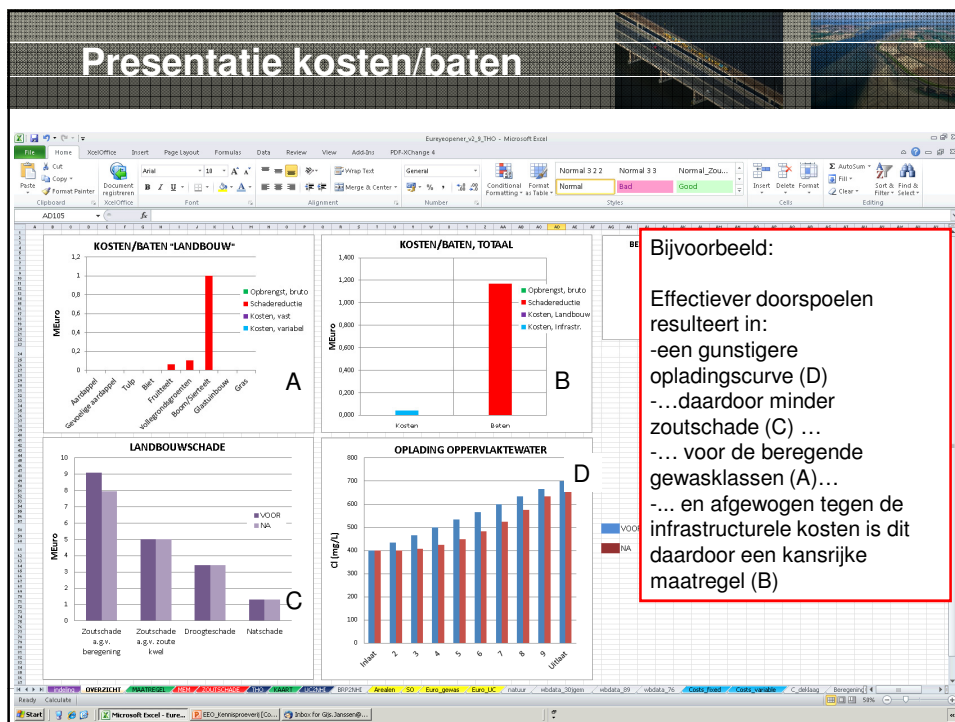
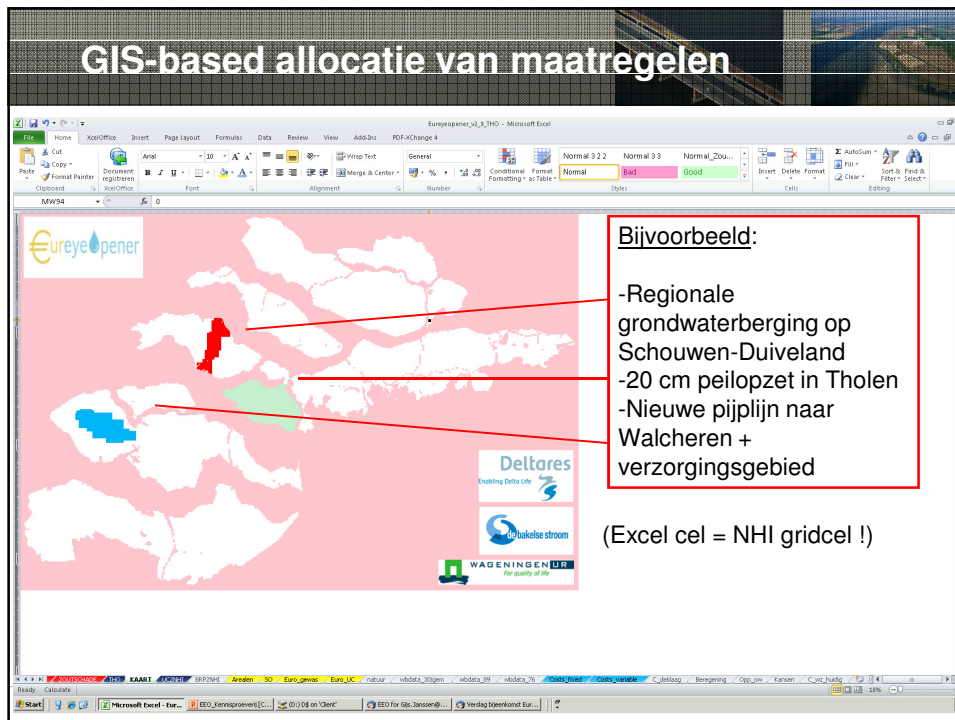
Koppeling maatregelen aan metarelaties

Maatregel	Ingreep				
	Verandering zoutgehalte in beregeningswater	UC van onberegend naar beregend	Hogere ontwaterings-basis	Ander gewas (UC-shift)	Andere subinfiltratie-weerstand
Vergroten/verkleinen inlaatcapaciteit (= doorspoelen)	x				
Verdeelwerken binnen deelgebied voor andere oplading binnen deelgebied	x				
Zomerpeil hoofdwaterlopen 20 cm hoger, in gebieden met wateraanvoer ¹⁾	x				
Regionaal reservoir aanleggen	x			(x)	
Pijpleiding voor beregening icm nieuw areaal fruitteelt		x		x	
Nieuwe regeninstallaties		x		(x)	
LOP-stuwen 20 cm hoger			x		(x)
LOP-stuwen 40 cm hoger			x		(x)
Lokaal waterreservoir voor beregening		x		(x)	
Regelbare drainage			x		x




Eenvoudige selectie van maatregelen

MAATREGELEN																
1	Aanpassing streefwaarden oppervlaktewater (verhoging in mg/L)	0														
2	Aanpassing nitraatconcentratie (verhoging in mg/L)	0														
3	Disturbiefactor	1														
4	Regionale reservaten (Om diep)	0														
	Chlorideconcentratie (mg/L)	0														
5	Vermindering irrigatieverbruik	0														
	Efficiëntiewinst (%)	0														
6	Lokale reservaten (1 buffer per 1.000 ha ± 0,15 km²)	Invoeren via tabblad Kaart!														
7	Pijpjen	Invoeren via tabblad Kaart! (verzorgingsgebied)														
	Capaciteit (m³/yr)	0														
8	Kreukruimtrilte	Invoeren via tabblad Kaart! (verzorgingsgebied)														
	Extra infiltratie op jaarbasis als functie van locatie op kanserkaat	Geschied														
	Meting geschied	Meting geschied														
	Meting geschied Ongeschied	0														
	(mm)	100 50 10 0														
9	20 cm paltverhoging d.m.v. LOP-schoven (1 per 10 ha)	Invoeren via tabblad Kaart!														
10	40 cm paltverhoging d.m.v. LOP-schoven (1 per 10 ha)	Invoeren via tabblad Kaart!														
11	20 cm paltverhoging d.m.v. regelbare drainage	Invoeren via tabblad Kaart!														
12	40 cm paltverhoging d.m.v. regelbare drainage	Invoeren via tabblad Kaart!														
13	Landgebruiksveranderingen	Invoeren via tabblad Kaart! Landgebruiksveranderingen worden doorgevoerd overal waar een maatregel op de kaart wordt ingevoerd (getal = 0). Geef hieronder aan welke verandering er optreedt.														
	Vervang alles in het gekozen gebied met gewas:	0														
	OF:															
	Vervang gewassen:	0														
	met gewassen:	0														
	Percentage areaal van bossing (nog niet geregenereerd):	0														
	Let op: Landgebruiksverandering alleen doorgevoerd daar waar Maatregel > 0!															
BEREKENING: Indien een maatregel extra berekening inhoudt of een overgang van berekening vanuit oppervlaktewater naar zoel water (lokale bron, waterleiding), op WELKE UC gewassen is dit dan van toepassing?																
Driet bergland, Tweel bergland																
		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9														
	VOOR	Aardappel	Gevulde aars	Tulp	Biet	Fruitlet	Vollgr	Oriente Boom	Gierst	Olstambouw	Oras	ardappe Geveel	Tulp	Biet	Fruitlet	Vollgr
	NA	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
		Let op: "NA" alleen doorgevoerd daar waar Maatregel > 0!														





5 doorgerkende maatregelen



Scenario's

1 Zoetwaterleiding doortrekken naar Walcheren	2 Pellen opzetten in polders	3 Meer regionale berging van grondwater	4 Beperking van irrigatieverliezen	5 Effectiever doorspoelen van polders
--	---------------------------------	--	---------------------------------------	--

- Verandering kosten en baten per jaar per deelgebied
- Verandering watervraag per deelgebied






Wel of niet rendabel per deelgebied

#	Eureye+opener	Scenario's				
		1 Zoetwaterleiding doortrekken naar Walcheren	2 Pellen opzetten in polders	3 Meer regionale berging van grondwater	4 Beperking van irrigatieverliezen	5 Effectiever doorspoelen van polders
1	Voorne-Putten VOP				Negatief	Positief
2	IJsselmonde IJS				Negatief	Positief
3	Hoeksche Waard HWD				Negatief	Positief
4	Eiland van Dordrecht EDD				Negatief	Positief
5	Goeree-Overflakkee GOF	Negatief			Negatief	Positief
6	Oostflakkee OFL				Negatief	Positief
7	Schouwen-Duiveland SDL				Negatief	Positief
8	Sint Philipsland STP	Negatief			Negatief	Positief
9	Nieuw Vossemeer NWV	Negatief			Negatief	Positief
10	Mark-Vlietpolders MVP				Negatief	Positief
11	West-Brabant Noordrand WBN				Negatief	Positief
12	Tholen THO				Negatief	Positief
13	Noord Beveland NBL				Negatief	Positief
14	Walcheren WAL				Negatief	Positief
15	Zuid Beveland ZBL				Negatief	Positief
16	Reigersbergsche Polder RBP				Negatief	Positief
17	Zeeuws Vlaanderen ZVL				Negatief	Positief

Legenda Kosten-Baten (€)

Positief: baten > kosten	Negatief: kosten > baten
--------------------------	--------------------------

de 5 met  doorgerekende maatregelen

#		Scenario's				
		1 Zoetwaterleiding doortrekken naar Walcheren	2 Peilen opzetten in polders	3 Meer regionale berging van grondwater	4 Beperking van irrigatieverliezen	5 Effectiever doorspoelen van polders

Voorlopige conclusies over watervraag en kosten-baten



Maatregel 1: zoetwaterleiding doortrekken naar Walcheren
 Watervraag : neemt aanzienlijk toe, mits op Walcheren grootschalig wordt overgeschakeld op fruitteelt
 Kosten-baten : positief bij grootschalige overschakeling op fruitteelt op Walcheren

Maatregel 2: Peilen opzetten in polders
 Watervraag : neemt enigszins af; op St. Philipsland echter aanzienlijke-, op Tholen sterke afname
 Kosten-baten : de baten wegen niet op tegen de kosten

Maatregel 3: Meer regionale berging van grondwater
 Watervraag : aanzienlijk, maar op de Zeeuwse eilanden en in Zeeuws Vlaanderen zeer groot
 Kosten-baten : positief, mits berging in kreekruigen; zeker als wordt overgeschakeld op fruitteelt



Maatregel 4: beperking van irrigatieverliezen
 Watervraag : besparing; meestal beperkt, maar soms aanzienlijk (Zuid Holland Zuid en Noordwest Brabant)
 Kosten-baten : kosten overtreffen de baten, o.a. omdat agrariër voor weersverwachting moet betalen

Maatregel 5: effectiever doorspoelen van polders
 Watervraag : zeer sterk regiogebonden effect; hele spectrum van sterk afnemend tot sterk toenemend
 Kosten-baten : balans is afhankelijk van type maatregel en regio (maatwerk)

Conclusies

- Eureyeopener ontwikkeld volgens 3V-principe
- UC-metarelaties geoperationaliseerd in een excel-applicatie
- Met Eureyeopener snel inzicht in kosten en baten van maatregelen
- Methode zelf is transparant
- Toepassing leidt soms tot onverwachte inzichten

Hoe nu verder?

- Applicatie nog niet af
- Nog meer maatregelen op kosten en baten te zetten
- Versie 3: input regionale waterbeheerders en enige inhoudelijke verbeteringen, mits

Conclusie:

- Met Eureyeopener snel inzicht in kosten en baten van maatregelen
- toepassing leidt soms tot onverwachte inzichten

