

**GLASTUINBOUW**  
**WATERPROOF**



*substraat*

# **Waterkringloopsluiting substraatteelten**

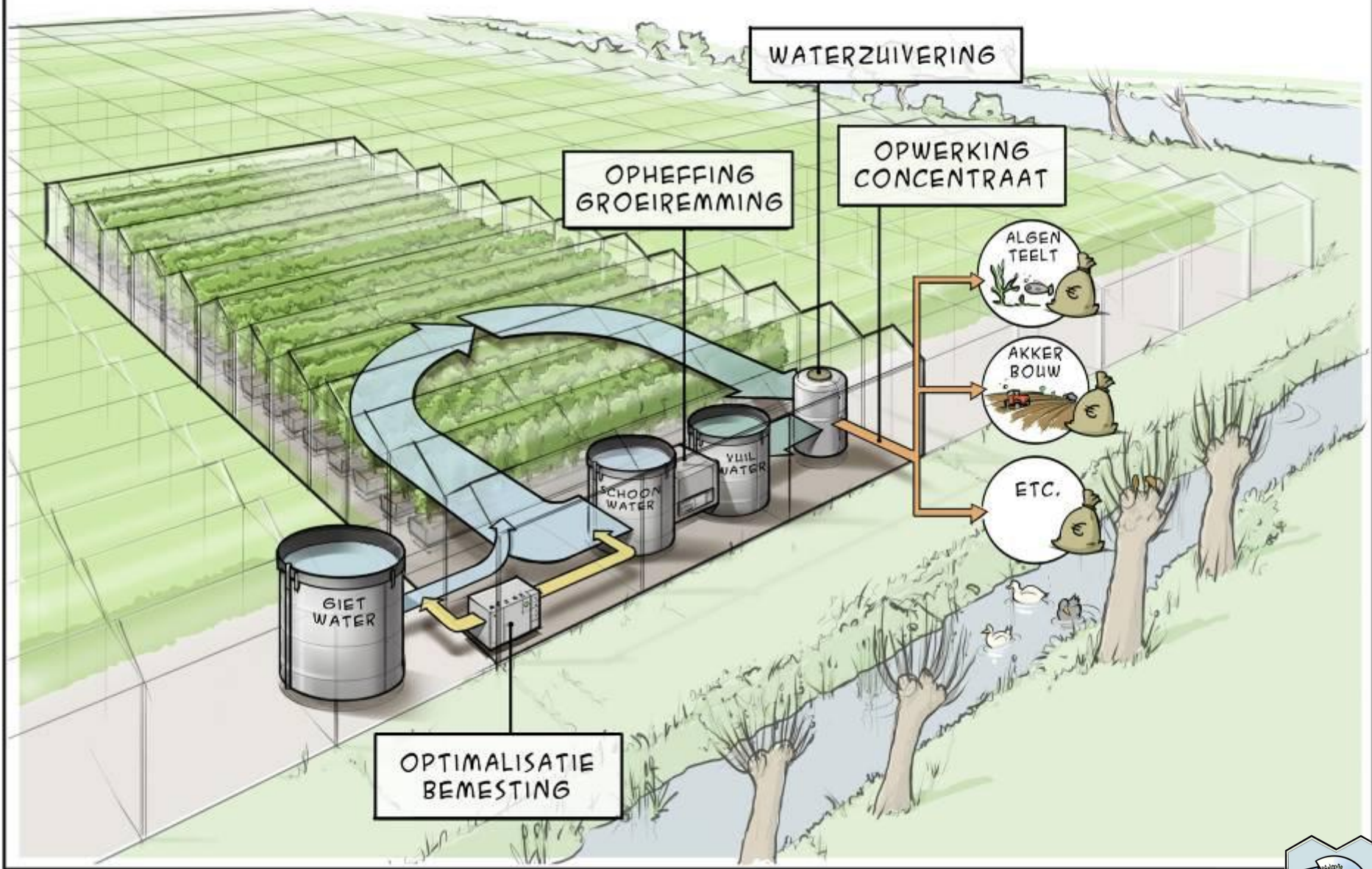
**Chris Blok & Ellen Beerling**  
**Wageningen UR Glastuinbouw**

**i.s.m. Meewisse Roses, Erik van Os, Bram  
van der Maas, Rob Meijer, Margreet Bruins,  
Nico Enthoven (Priva), Wessel Gademan e.a.**

# Probleemschets

- Europese afspraken over waterkwaliteit (Kaderrichtlijn Water)  
→ *Afspraak sector met overheid: (nagenoeg) water-emissieloos in 2027 (Glami)*
- Metingen Waterschappen: veel overschrijdingen
- Modelstudie RIVM-WUR: emissie middelen 10-100x hoger dan waar nu mee wordt gerekend  
→ consequenties voor toelating?  
→ *Emissie middelen moet **in 2013** aanzienlijk lager zijn!*
- Uitvoeringsagenda 'Duurzaam water in en om de kas' 2010 (Platform Duurzame Glastuinbouw)

# WATERKRINGLOOPSLUITING SUBSTRAATTEELTEN



# REGELING VERBETEREN: Roos

- Regeling op vast EC deel drain ( $0.8 \text{ dS.m}^{-1}$ )
- Regeling op dynamisch deel EC (50% EC gift)?
  
- Vergelijkende berekening met meetgegevens

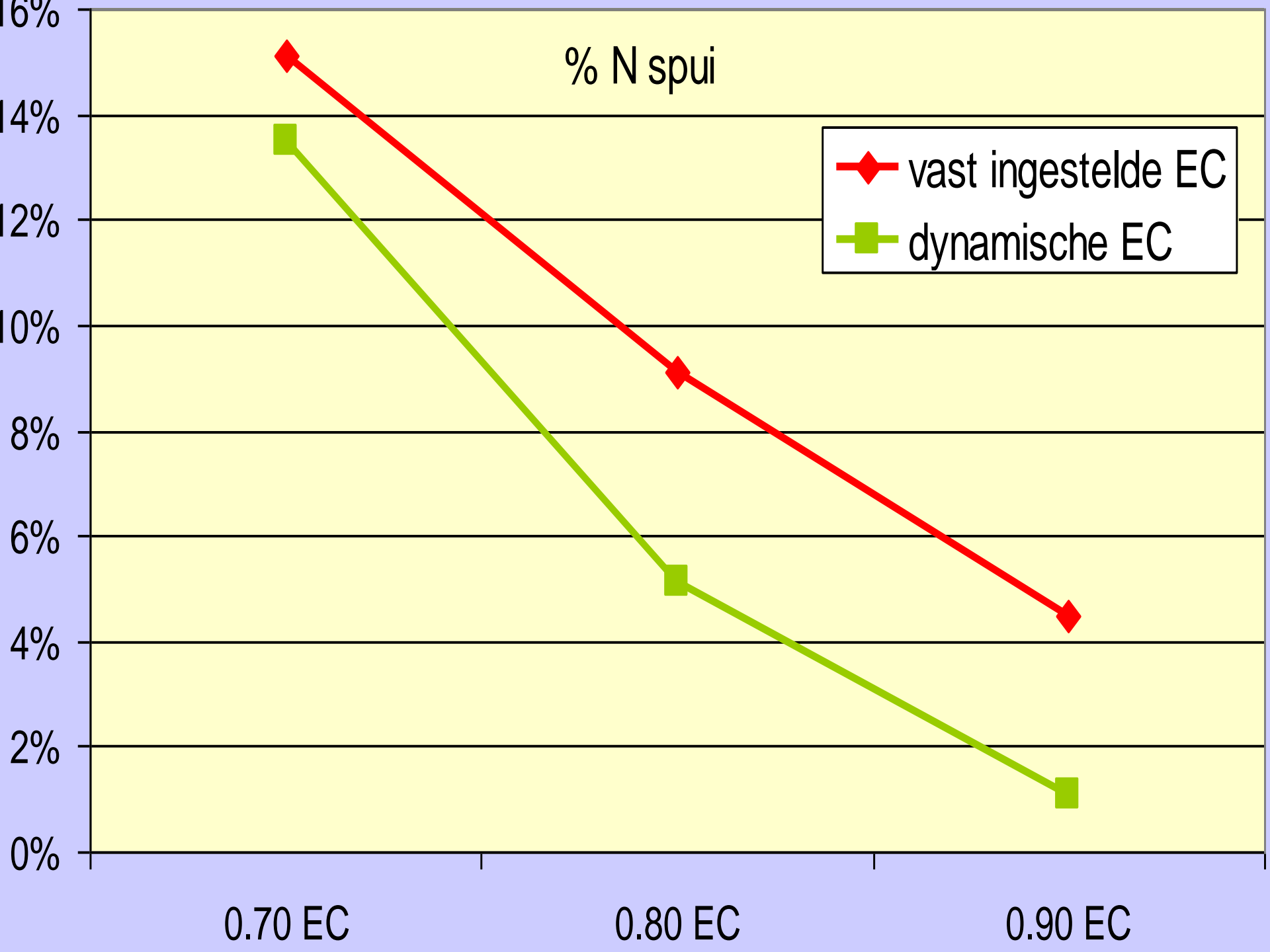
# REGELING VERBETEREN: Liter/m<sup>2</sup> wordt mol/m<sup>2</sup>

wk	drain-fractie	unit-fractie	spui	directe spui	nitraat gift	nitraat lozing	nitraat lozing
	I.I-1	I.I-1	l/m2	l/m2	Mol/m2	Mol.m2	% gift
B	I	J	K	L	M	N	O
	F9*E	1-I	D-I*C	ABS(K)	G*C	H*L	N/M
47	44%	56%	0.08	0.1	20.6	0.8	4%
48	42%	58%	0.04	0.0	19.6	0.4	2%
49	42%	58%	0.20	0.2	18.8	1.9	10%
50	42%	58%	0.15	0.1	18.8	1.4	7%
51	41%	59%	0.55	0.5	19.9	5.2	26%
52	42%	58%	0.25	0.3	16.0	2.6	17%

# REGELING VERBETEREN: Vergelijking

Tabel 1. Effect van spui regelingen op de uitstoot van water en nitraat.

Regeling	gift nitraat Mol.m2	spui nitraat Mol/m2	%	spui reële l/m2	spui reële l/m2	%
0.70 EC	1410	212	15.1%	1329	154	11.6%
0.80 EC	1410	128	9.1%	1329	92	7.0%
0.90 EC	1410	64	4.5%	1329	46	3.5%
Dynamisch 40%	1410	191	13.5%	1329	145	10.9%
Dynamisch 50%	1410	71	5.1%	1329	55	4.2%
Dynamisch 60%	1410	15	1.1%	1329	11	0.9%



% N spui



0.70 EC

0.80 EC

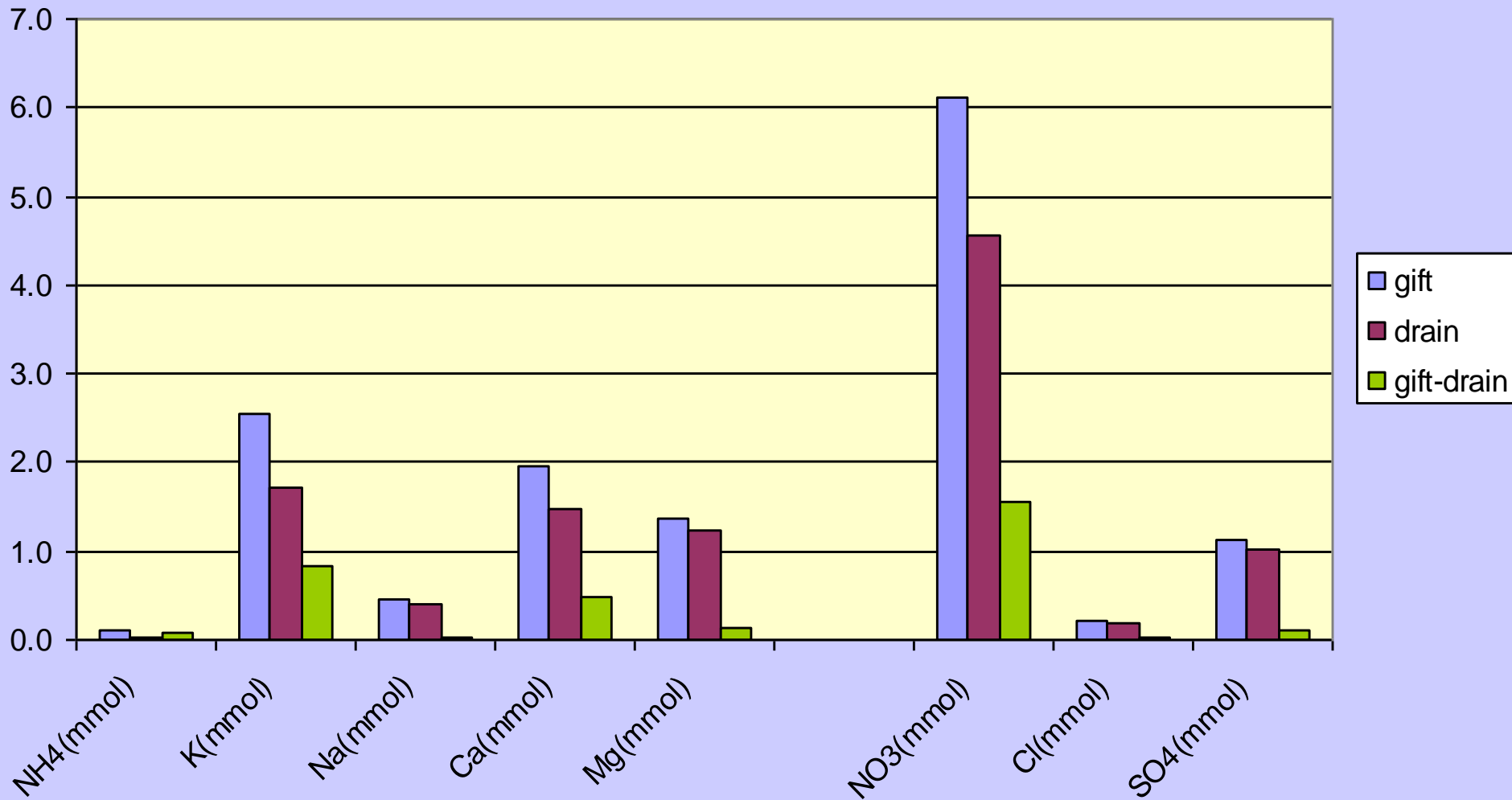
0.90 EC

# REGELING VERBETEREN: Andere opties

- Regelen op opname concentratie
- Regelen op doorspoel% wortelomgeving ipv drain%



# REGELING VERBETEREN: plantopname



# REGELING VERBETEREN: Conclusies

- Dynamische drainbijmenging bespaart 50% spui
- Ook natrium, groeiremmers en GBW elimineren!
- Regelen op opname concentratie
- Regelen doorspoel% wortelomgeving ipv drain%
  
- Interessant omdat:
  - Maatschappelijke verplichting
  - Nabewerken ivm GBM wordt goedkoper
  - Meer inzicht in de teelt (opbrengst perspectief).

# Kosten spui

**Meststoffen: 1 EC=0,50 € + Water: ca. 0,60 € → 1,10 €/m<sup>3</sup>**

Potplanten: gem. 300 m<sup>3</sup>/jaar/ha.

330 €/jaar/ha

Phalaenopsis: bijna 0 → 6000 m<sup>3</sup>/jaar/ha!

6600 €/jaar/ha

*LTO Groeiservice Project Emissiemanagement 2010*

Hergebruik is:

- Licence to produce
- Kosten besparing
- Behoud middelenpakket!

**GLASTUINBOUW**  
**WATERPROOF**



*substraat*

## *Financiers en partners in het onderzoek*

Productschap  Tuinbouw



*Subsidieregeling KRW*  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Hagelunie



Hoogheemraadschap van Delfland



Hoogheemraadschap van  
Schieland en de Krimpenerwaard



Waterschap  
Peel en Maasvallei



Bayer

syngenta

 **BASF**  
The Chemical Company



HELLEBREKERS  
TECHNIEKEN



TECHNISCH BUREAU  
W.M. BRUINE DE BRUIN B.V.



WAGENINGENUR  
For quality of life



Fytagoras BV  
plant science



Groen Agro Control  
LABORATORIUMONDERZOEK & ADVIES

LTO Groeiservice