

Landbouwkundige en milieukundige trends akkerbouw in relatie tot 6^e AP Nitraatrichtlijn

Gerard Velthof



Meststoffenwet

- Implementatie van de Nitraatrichtlijn:
 - Minder dan 50 mg nitraat per l in grond- en oppervlaktewater
 - Terugdringen eutrofiëring oppervlaktewater

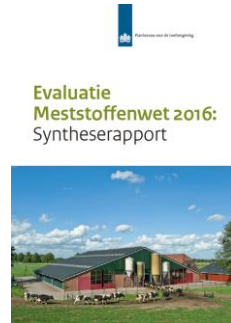
- Bijdrage aan het voldoen aan waterkwaliteitsdoelstellingen van Kaderrichtlijn Water:
 - Goede toestand oppervlaktewater in 2027



Evaluatie Meststoffenwet

- 1x per 4 - 5 jaar
 - Terugkijkend: ex post
 - Vooruitkijken: ex ante
 - Synthese door PBL

- Vormt input voor discussie over actieprogramma's Nitraatrichtlijn
 - In Nederland
 - Met Brussel



Uitvoering ex post

- Wageningen University and Research
 - Environmental Research, Economic Research, Plant Research, Livestock Research
- RIVM
- Deltares
- CBS
- PBL

- *Eurofins Agro*
- *NVWA en RVO*

Presentatie

■ Trends:

- Bemesting en overschotten
- Bodemvruchtbaarheid en gewasopbrengsten
- Kwaliteit van grondwater
- Kwaliteit van oppervlaktewater

■ Samenvatting en conclusies



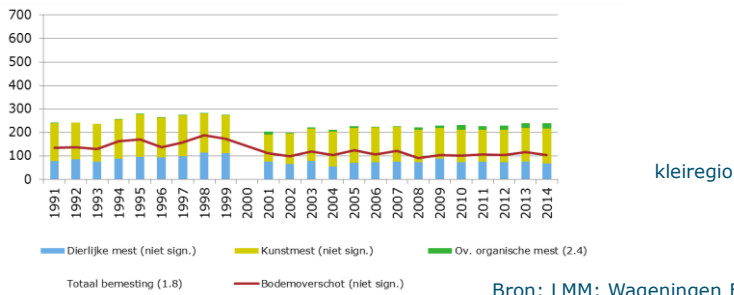
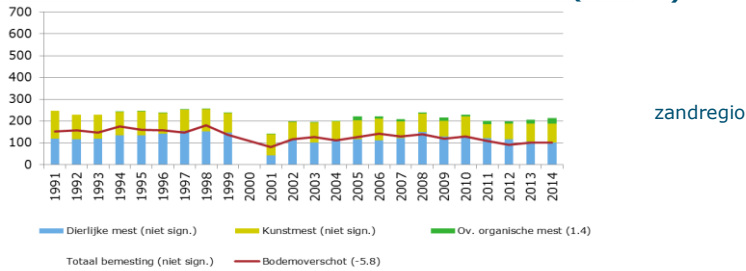
5

Bemesting en overschotten



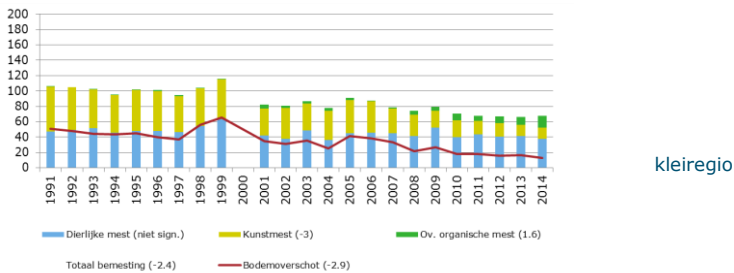
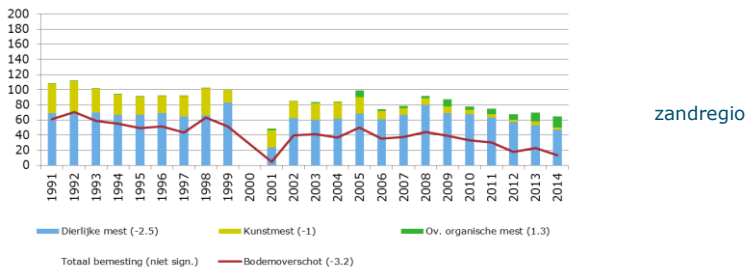
6

Akkerbouw; stikstof (kg N per ha) in Landelijk meetnet effecten mestbeleid (LMM)



7

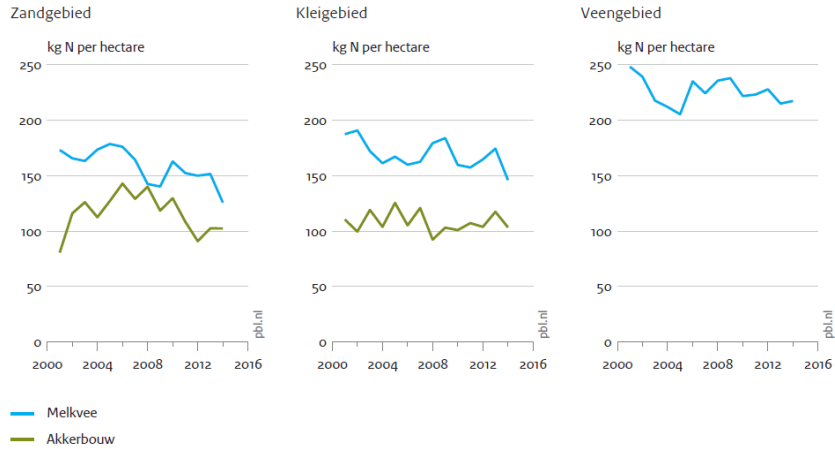
Akkerbouw; fosfaat (kg P₂O₅ per ha)



8

Stikstofoverschot

Stikstofoverschot op bodembalans van melkvee- en akkerbouwbedrijven per grondsoortgebied

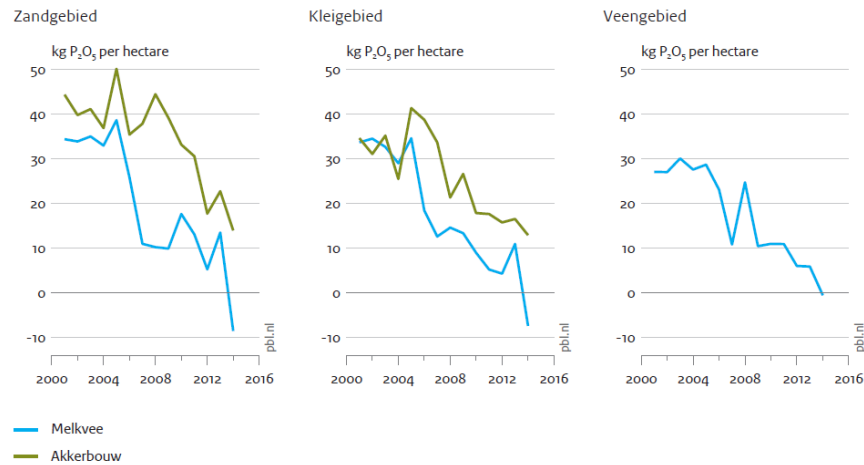


Bron: Wageningen Economic Research



Fosfaatoverschot

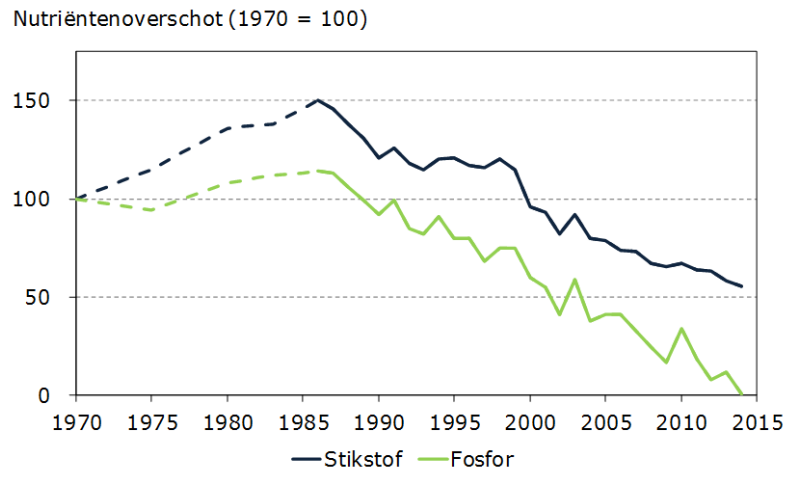
Fosfaatoverschot op bodembalans van melkvee- en akkerbouwbedrijven per grondsoortgebied



Bron: Wageningen Economic Research



Overschotten



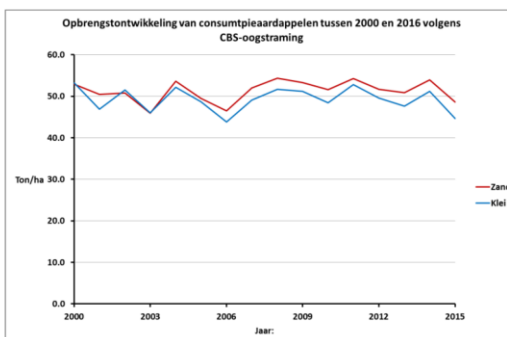
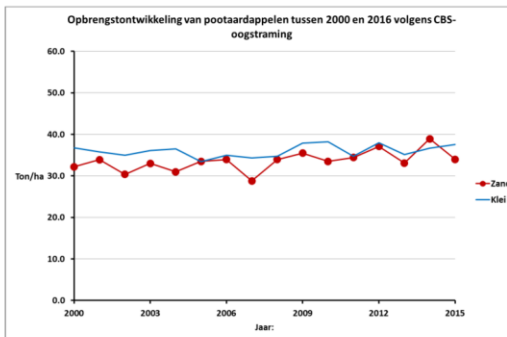
Bodemvruchtbaarheid en gewasopbrengsten



Poot- en consumptie-aardappelen



Bron: Schröder et al. (2016) op basis CBS

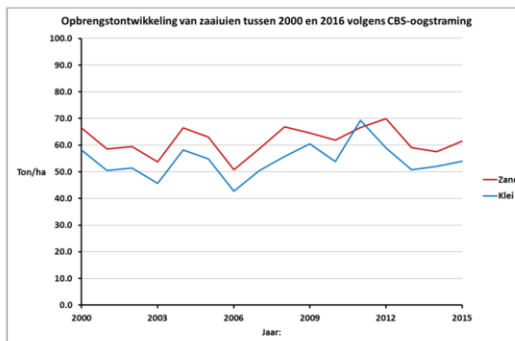
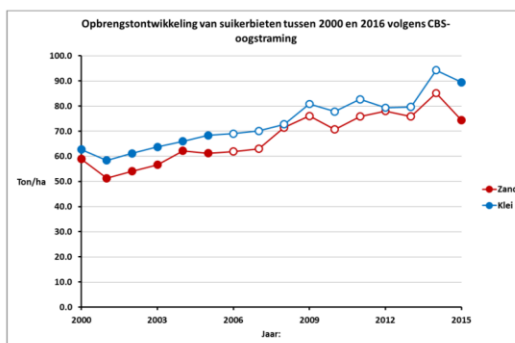


13

Suikerbieten en zaaiuien



Bron: Schröder et al. (2016) op basis CBS

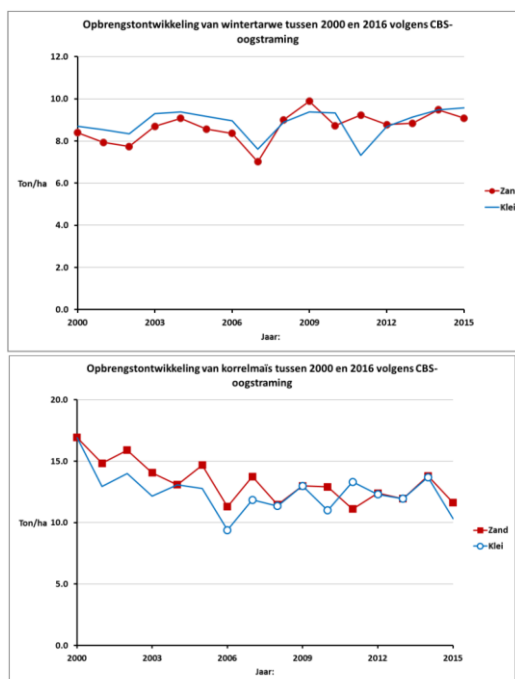


1

Wintertarwe en korrelmaïs



Bron: Schröder et al. (2016)
op basis CBS



15

Trends CBS opbrengstramingen (2006-2014)

Jaarlijkse opbrengstverandering op zandgrond (inclusief lössgrond) en kleigrond

Gewas	Landelijke areaal in 2015 (x 1.000 ha)	Zandgrond	Kleigrond
		2006-2014	2006-2014
		Opbrengstverandering(%)	
Pootaardappel	41	+1,9	+0,6
Consumptieaardappel	72	+0,7	+0,8
Suikerbieten	58	+3,4	+3,1
Zaaiuien	24	+1,0	+1,6
Wintertarwe	127	+1,7	+0,8
Zomertarwe	15	+3,3	+0,7
Korrelmaïs	11	+0,6	+2,8
Wintergerst	8	+1,6	+1,9
Zomergerst	25	+1,5	+2,5
Grasland	1240	+2,1	+1,2
Snijmaïs	224	+0,5	+1,7
Gemiddeld		+1,7	+1,6

Bron: CBS-opbrengstramingen 2006-2014; Schröder et al. (2016)



16

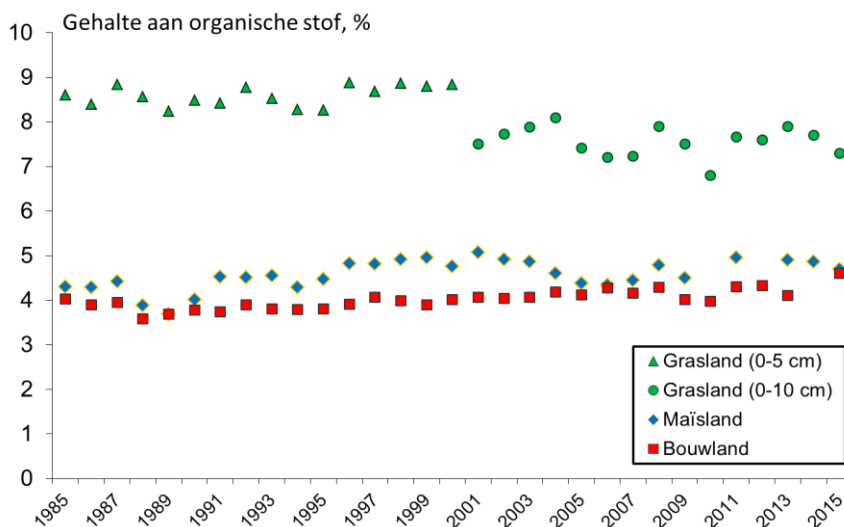
Bodemvruchtbaarheid

- Data-set Eurofins Agro (Blgg) 2005-2015
- Akkerbouw en maisland (0-25 cm) en grasland (0-10 cm)
- Selectie: minimaal 7 jaar met minimaal 75 meetpunten
- Gehalte aan organische stof
- Fosfaattoestand: P-AL, Pw, P-CaCl₂



17

Trend gehalte organische stof (Eurofins Agro)



18

Trend organische stof in periode 2005-2015

Gewasgroep	Grondsoort	Organische stofgehalte %/jaar
Grasland	Dekzand	n.s.
	Rivierklei	+0,24
	Zeeklei	+0,25
Maisland	Dekzand	+0,07
	Rivierklei	n.s.
	Zeeklei	n.s.
Akkerbouw	Dekzand	+0,11
	Rivierklei	+0,10
	Zeeklei	n.s.

n.s.: niet significant



Bron: Eurofins Agro

19

Trend fosfaattoestand in 2005-2015

Gewasgroep	Grondsoort	P-AL mg P ₂ O ₅ /100g/ jaar	Pw-getal mg P ₂ O ₅ /l/ jaar	P-CaCl ₂ mg P/kg/ jaar
Grasland	Dekzand	n.s.	n.s.	-0,11
	Rivierklei	n.s.	n.s.	-0,08
	Zeeklei	n.s.	n.s.	n.s.
Maisland	Dekzand	n.s.	n.s.	n.s.
	Rivierklei	n.s.	n.s.	-0,11
	Zeeklei	n.s.	n.s.	n.s.
Akkerbouw	Dekzand	n.s.	n.s.	n.s.
	Rivierklei	n.s.	n.s.	-0,10
	Zeeklei	n.s.	-0,80	-0,08

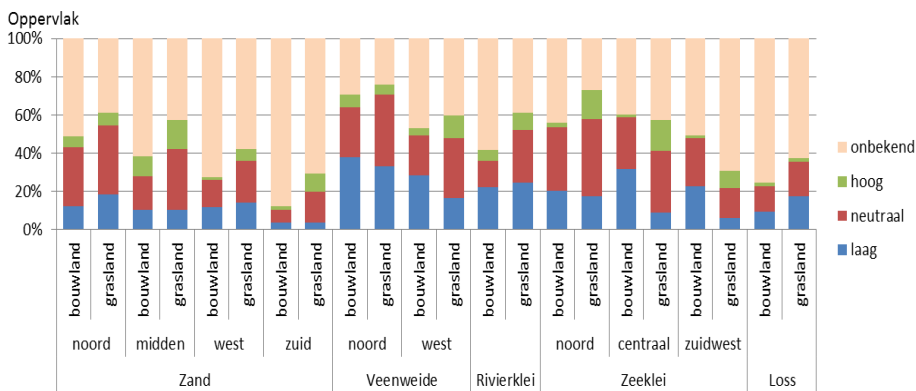
n.s.: niet significant



Bron: Eurofins Agro

20

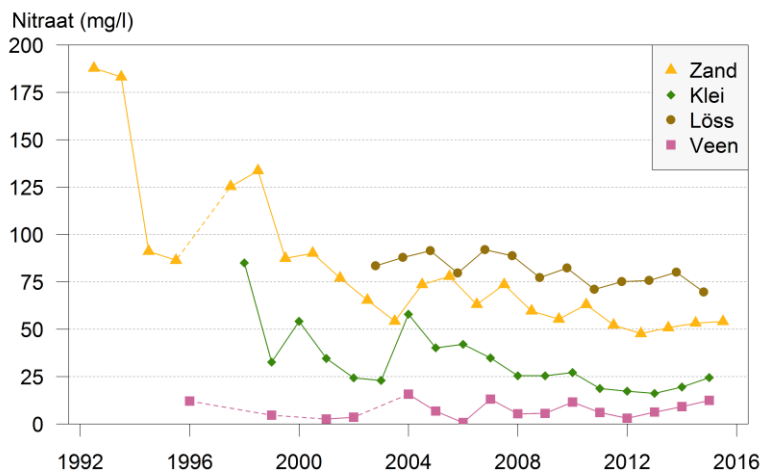
Fosfaattoestand in 2015 (RVO.nl)



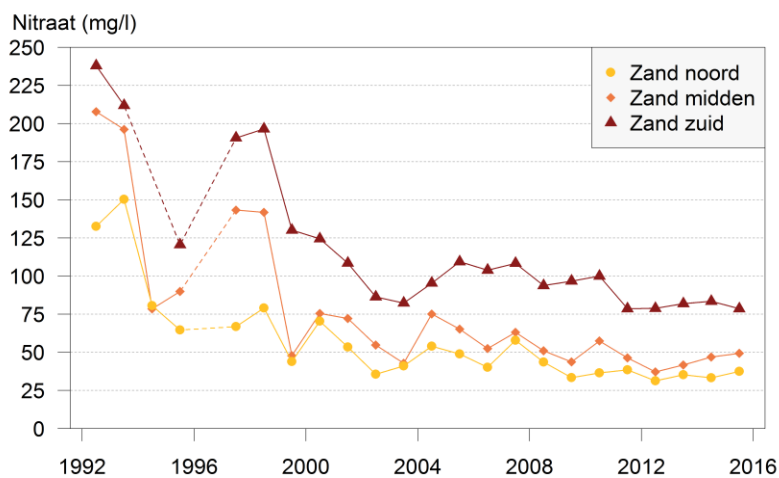
Kwaliteit van grondwater



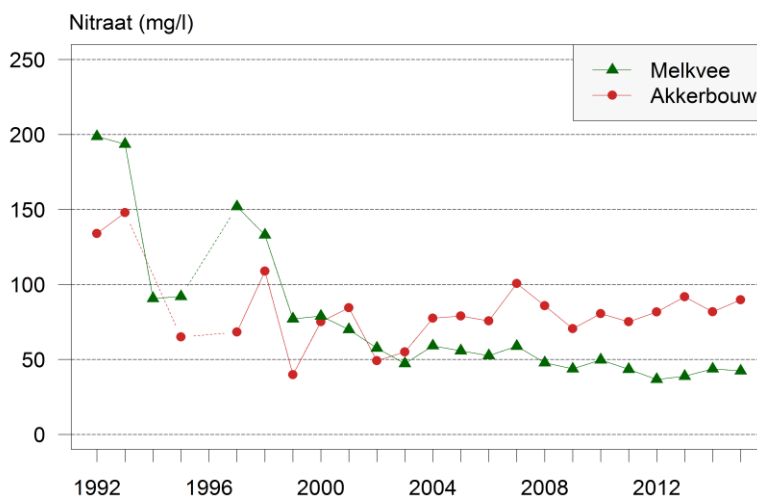
Nitraat in uitspoelingswater (LMM)



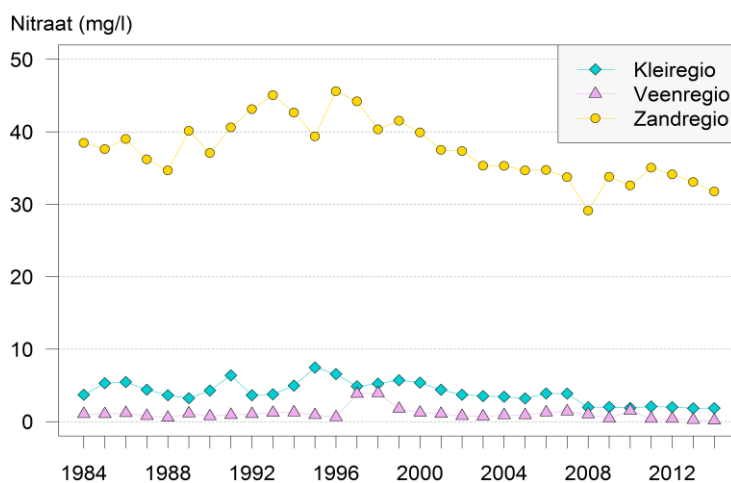
Nitraat in uitspoelingswater (LMM)



Nitraat in uitspoelingswater zand (LMM)



Nitraat in grondwater op 5 -15 m diepte (LMG)



Kwaliteit van oppervlaktewater



27

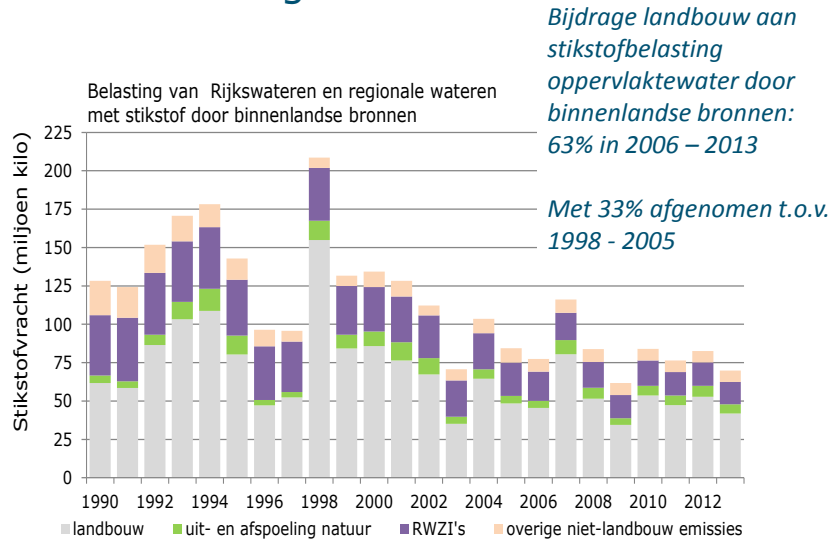
Emissie van stikstof en fosfaat naar het oppervlaktewater

- Landbouw
 - Bemesting, kwel, nalevering bodem, atmosferische depositie
 - Erfafspoeling, meemesten sloten, glastuinbouw
- Natuurgronden
 - Bemesting, kwel, nalevering bodem, atmosferische depositie
- RWZI's
- Overig
 - Oa. riooloverstorten, verkeer, consumenten, watervogels, etc.

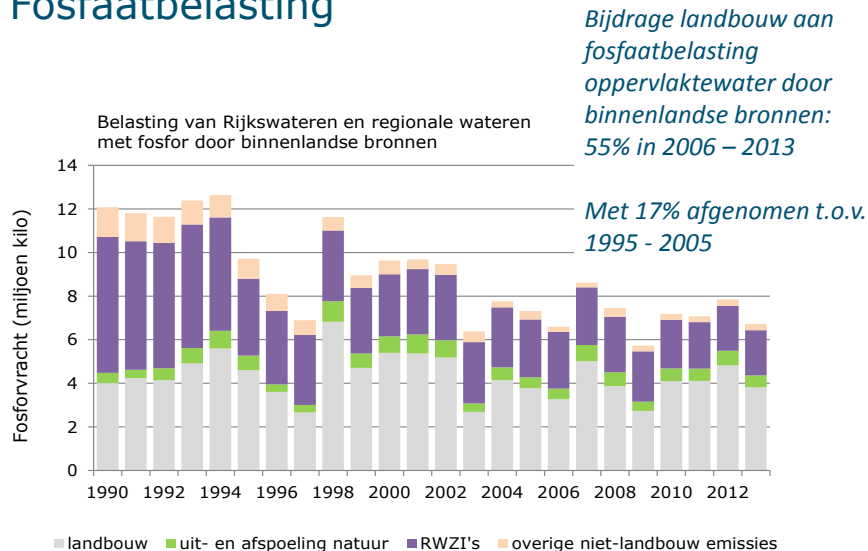


28

Stikstofbelasting



Fosfaatbelasting



Oppervlaktewater (MNLISO)

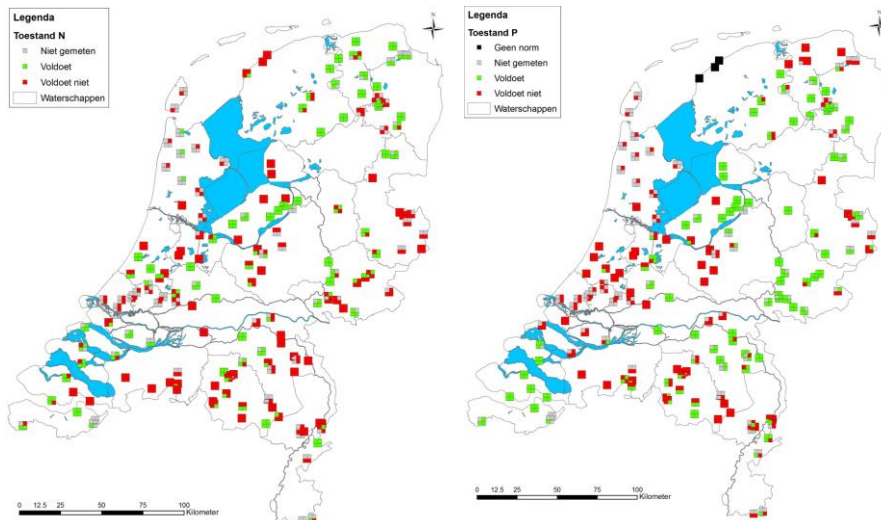
Meetlocaties in door landbouw beïnvloed oppervlaktewater (MNLISO) dat voor N-totaal en P-totaal voldoet aan de waterschapsnorm:

- Zandgrond; 30 – 50% voldoet aan stikstofnorm
- Kleigrond; 40 -60% voldoet aan stikstofnorm
- Zandgrond; 50 – 60% voldoet aan fosfaatnorm
- Kleigrond; 50 - 65% voldoet aan fosfaatnorm



Meeste meetlocaties: dalende trend sinds jaren '80

Normoverschrijdingen



Conclusies



33

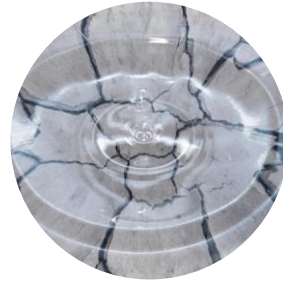
Trends sinds 2006:

- Stikstofbemesting en –overschot akkerbouw stabiel/licht dalend
- Fosfaatbemesting en –overschot akkerbouw dalen
- Gewasopbrengsten; stijging
- Gehalte organische stof in bouwland; stabiel/stijging
- Fosfaattoestand bouwland: stabiel voor grootste fosfaatfractie. Daling meest mobiele fractie



34

- Nitraatconcentratie bovenste grondwater bouwland
 - Geen daling laatste 10 jaar
 - Hoger dan 50 mg nitraat per liter
- Stikstof- en fosforconcentraties oppervlaktewater
 - Dalende trend
 - Doelstelling op veel plaatsen nog niet bereikt



- Uitdagingen voor 6e Actieprogramma
 - Nitraatconcentratie grondwater in het zuidelijk zandgebied
 - Verdere daling uit- en afspoeling van stikstof en fosfaat naar oppervlaktewater

Thank you!

