

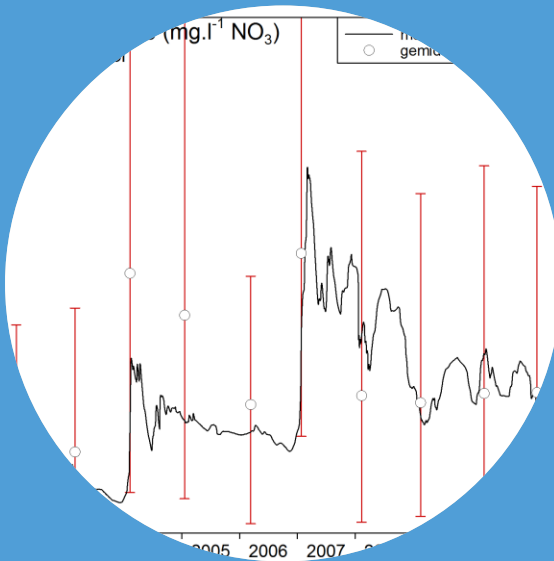
# Integrale analyse bodem- en grondwaterkwaliteit Drenthe

Maart, 2014

Jan Roelsma (WUR – Alterra)

Paul Baggelaar (Icastat)

Eit van der Meulen (AMO)



# Vraagstelling Provincie Drenthe

- Geef overzicht toestand en trends bodem- en grondwaterkwaliteit in de provincie Drenthe.
- Integreer daartoe data van de meetnetten in de provincie Drenthe.
- Beoordeel zo mogelijk ook in hoeverre kwaliteit is beïnvloed door beleid.



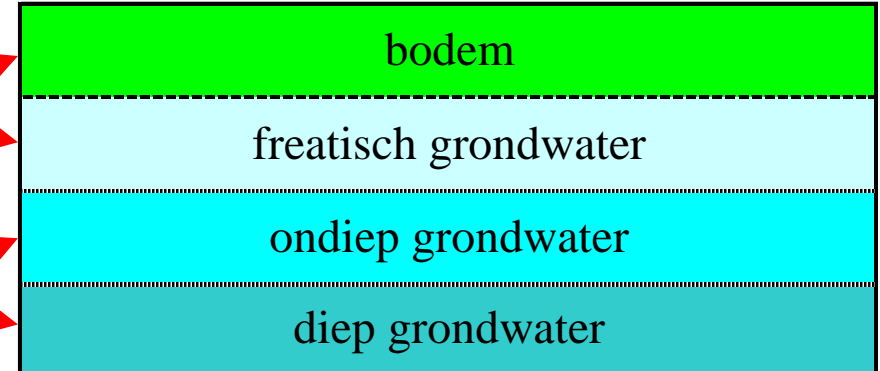
# Overzicht meetnetten in Drenthe

Meetnet

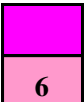

Compartiment

Meetnet Verzuring (MV)  
 Meetnet Drentsche Aa / Elperstroom (MDA)  
 Meetnet Bodemkwaliteit (MBK)

Provinciaal Meetnet Grondwaterkwaliteit (PMG)  
 Landelijk Meetnet Grondwaterkwaliteit (LMG)



Meetnet	Compart.	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
MV	bodem	6						6				6				6				6
MDA			6				6		6		6		6		6		6		6	
MBK					6				6				6				6			
MV	freat. gw																			
MDA																				
MBK																				
PMG/LMG	ondiep gw																			
	diep gw																			

 of  meetronde met ook zware metalen in bodem  
 of  6 MDA-meetpunten meegenomen bij meetronde MBK

---

# Aanpak integrale rapportage

Eerst per meetnet beschrijven en beoordelen van:

**1. De toestand:** met beschrijvende statistische methoden en met de norm als objectieve maatstaf (beoordeling toestand op basis van % meetpunten met normoverschrijding)

**2. De toestandsverandering:** met beschrijvende trendschatting en met statistische trenddetectie, om objectief onderscheid te kunnen maken tussen structurele en toevallige verandering

**3.** Vervolgens **integreren** van informatie

# Thema vermesting: Nitraat grondwater

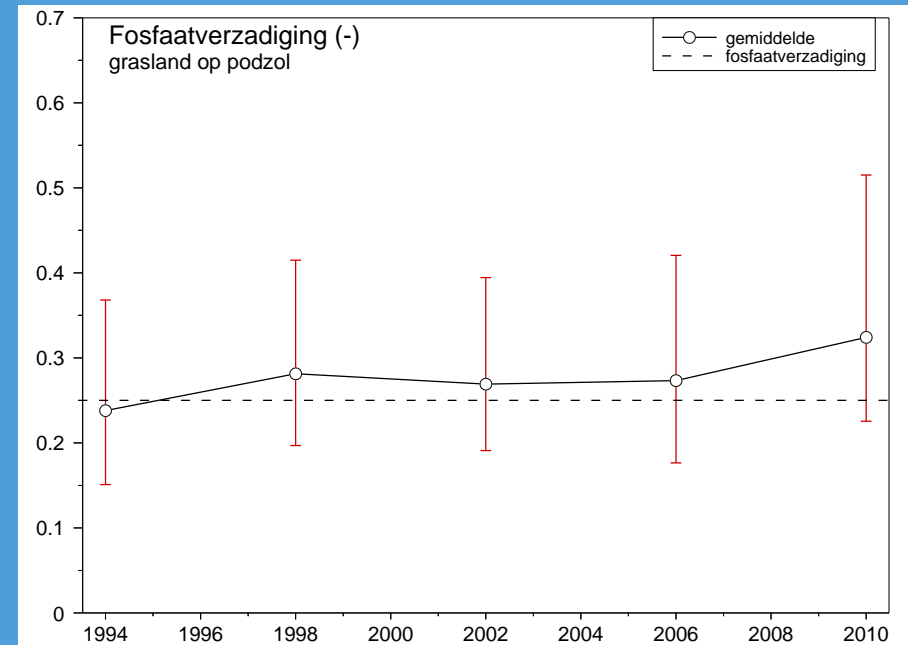
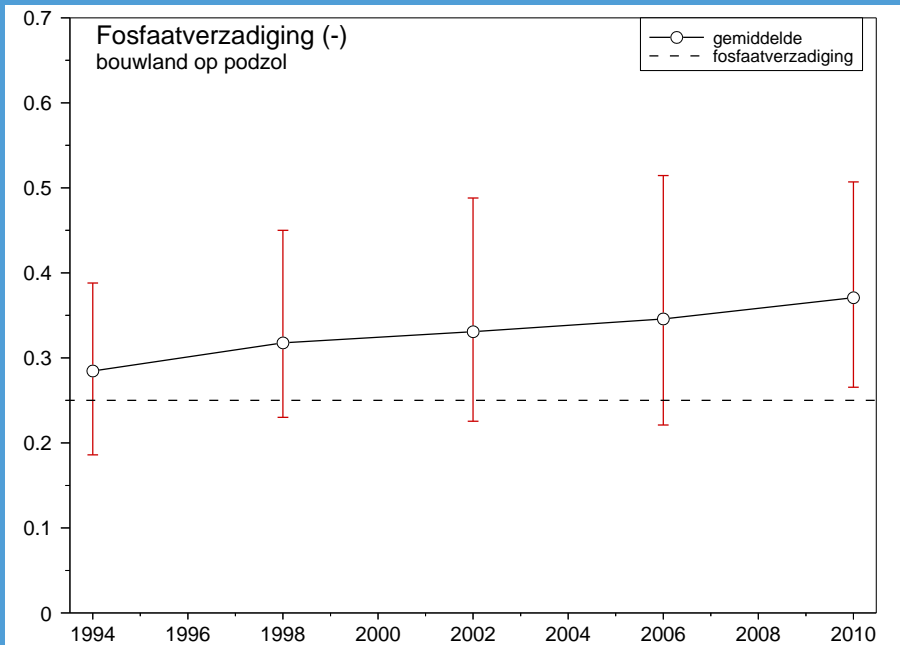
Nitraat																					
Compartiment	Meetnet	Bouwland		Grasland		Natuur		Bouwl	Grasl	Stad	Kwel										
				Zand					Veen												
Freatisch water	Verzuring																				
	Drentsche Aa	12   12		12   12		17   16			11   2												
	Bodem Prov.	8   8		10   10		15   15		12   11	15   9	9   3											
	Bedr. Bedrijven					17   14															
	PMG/LMG																				
Ondiep grondwater	12   10		11   4		9   7		12   4	8   7	6   1	5   2	9   3										
Diep grondwater	15   12		4   1		8   3		4   2	8   4	5   0	6   0	10   0										
Toestand (Ts) of Trend (Tr)		Ts	Tr	Ts	Tr	Ts	Tr	Ts	Tr	Ts	Tr	Ts	Tr	Ts	Tr	Ts	Tr				
Kleurcodering Toestand		voldoet aan norm				voldoet niet aan norm															
Kleurcodering Trend		is verbeterd				geen trend				is verslechterd											

# Thema vermesting: Fosfaat bodem

P <sub>sat</sub> (fosfaatverzadiging)																			
Compartiment	Meetnet	Bouwland				Grasland				Natuur	Bouwl		Grasl		Stad	Kwel			
Bodem	Drentsche Aa	Zand		Zand		n/b-Z		g-V											
	Bodem Prov.	b-pZ		b-mZ		g-pZ		g-mZ		b-V		g-V							
	Bedr. Bedrijven	g-pZ																	
	Toestand (Ts) of Trend (Tr)	Ts	Tr	Ts	Tr	Ts	Tr	Ts	Tr	Ts	Tr	Ts	Tr	Ts	Tr	Ts	Tr		
Drentsche Aa		12	13	12	12	0	0						12						
Bodem Prov.		8	13	10	10	15	16	10	14		15		10						
Bedr. Bedrijven						4	0												
Kleurcodering Toestand		voldoet aan norm				voldoet niet aan norm													
Kleurcodering Trend		is verbeterd		geen trend		is verslechterd													

# Thema vermesting: Fosfaat bodem

## Bodemkwaliteitsmeetnet Drentsche Aa



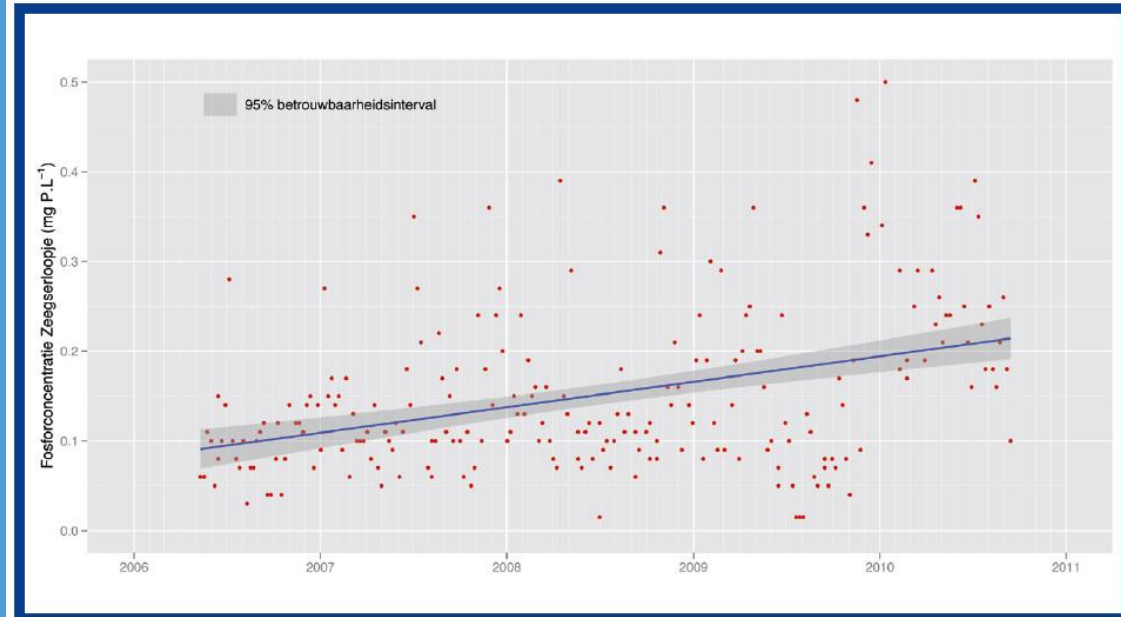
# Thema vermesting: Fosfaat bodem



Jan Roelsma, Alterra  
Dorothée van Tol-Leenders, Alterra  
Anton Dries, Provincie Drenthe  
Marian van Dongen, Waterschap Hunze en Aa's

## Gerichtere sturing van de oppervlaktewaterkwaliteit

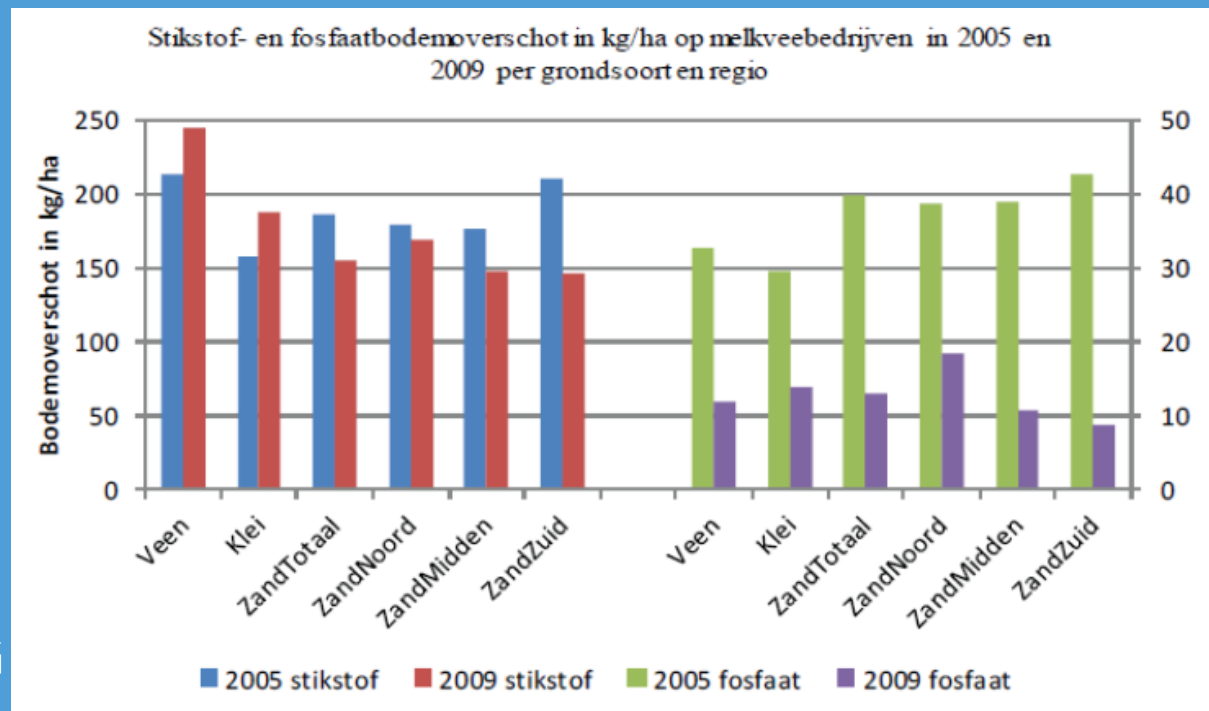
Afb. 3: Trendanalyse concentratie totaalfosfor in het door landbouw gedomineerde Zeegserloopje.





# Algehele conclusies: samenhang beleid

- **Nitraat** in het grondwater en **fosfaatophoping** in de bodem in de landbouwgebieden is een serieus probleem in de provincie Drenthe.
- **Evaluatie Mestbeleid** gereed in 2012. Teneur is: geen verdere aanscherping van het landelijk beleid. Aanvullend (regionale) maatregelen in het kader van GLB?



# Samenhang beleid

- **Drenthe portaal:** Feiten en Cijfers.

Sitemap | Disclaimer | Website provincie Drenthe | Contact

provincie Drenthe Feiten en Cijfers

Home | Cijfers | Nieuws | Publicaties | Links | Over ons | Contact

Zoeken binnen deze site | Zoek

Home > Cijfers > Bodem & Water > Bodem- en grondwaterkwaliteit > Fosfaat

## Fosfaat

**De fosfaatverzadiging van Drentse landbouwbodems op zandgronden ligt ver boven de streefwaarde en neemt nog steeds verder toe. Dit vormt een bedreiging voor de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater.**

Fosfaatverzadiging zandgrond

### Trend

▼ Bodem- en grondwaterkwaliteit

- > Bestrijdingsmiddelen
- > Fosfaat
- > Nitraat

## Referenties

Alterra (in voorbereiding). Integrale rapportage bodem- en grondwaterkwaliteit. Alterra, Wageningen.

Roelsma, J. & M. Knotters (2009). Evaluatie van het bodemkwaliteitsmeetnet Drentsche Aa en Elperstroom. Alterra, Wageningen.

---

# Algehele conclusies: integrale analyse

- Bij **integrale analyse** worden de **interacties** tussen de verschillende meetnetten en milieuthema's (beter) zichtbaar. Simpelweg: je ziet meer dan bij afzonderlijke analyse per meetnet en/of milieuthema.