



Bodem & Water

de rol van bodembeheer voor waterkwaliteit...

Gerard H. Ros

*Nutriënten Management Instituut
Waterschap Amstel, Gooi en Vecht
Wageningen Universiteit*



✓ De huidige situatie Noorderzijlvest

- bodem, bemesting en waterkwaliteit

✓ Waarom de bodem?

- verminderen nutriëntenverliezen
- verhogen benutting
- effectiviteit agrarische maatregelen

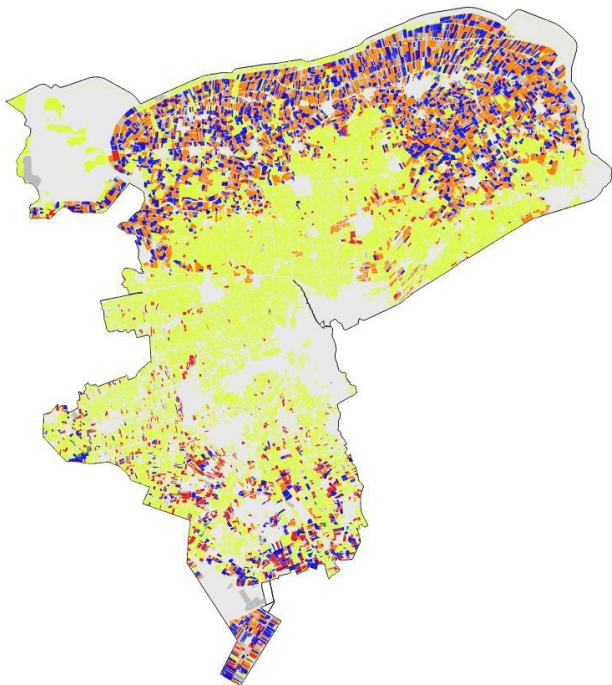
✓ Hoe werken aan verbetering?

- Deltaplan Agrarisch Waterbeheer
- kansen vanuit beleid en markt
- maatregelen rond bodembeheer

De huidige situatie I

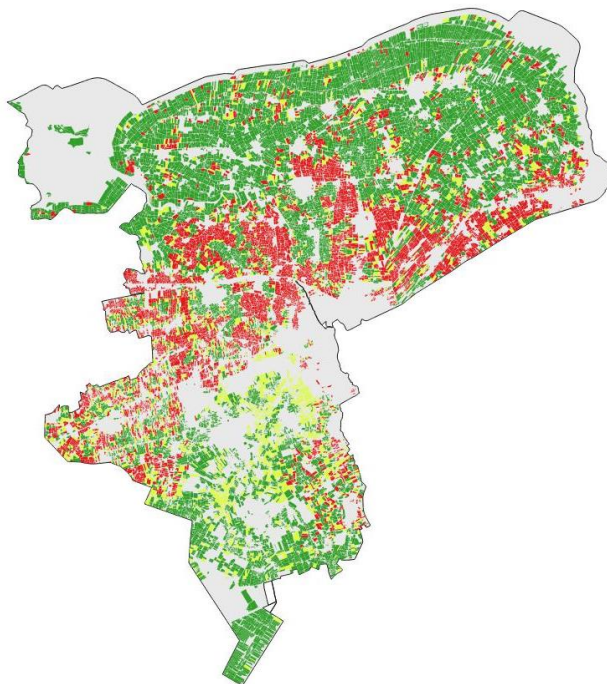


Gewas (BRP 2015)



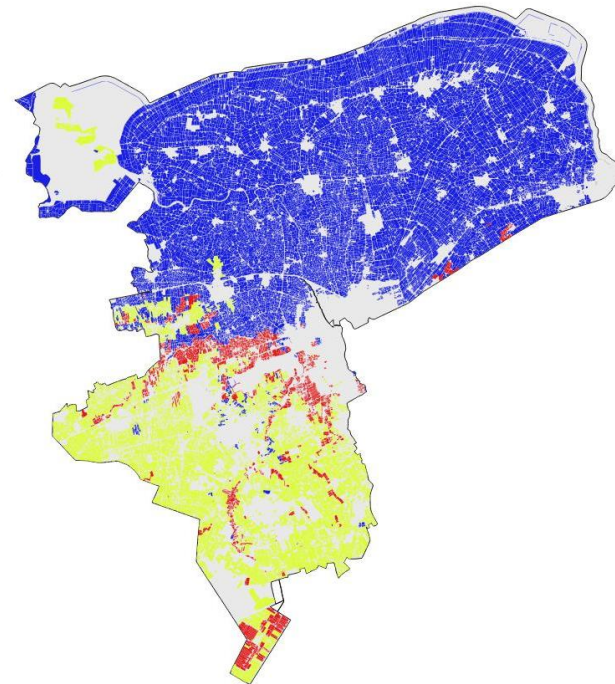
60-70% gras, 4% mais
6% aardappel, 2% suikerbiet
10% granen

Derogatiefractie
per gemeente



41% minder dan 30%
30% meer dan 66%

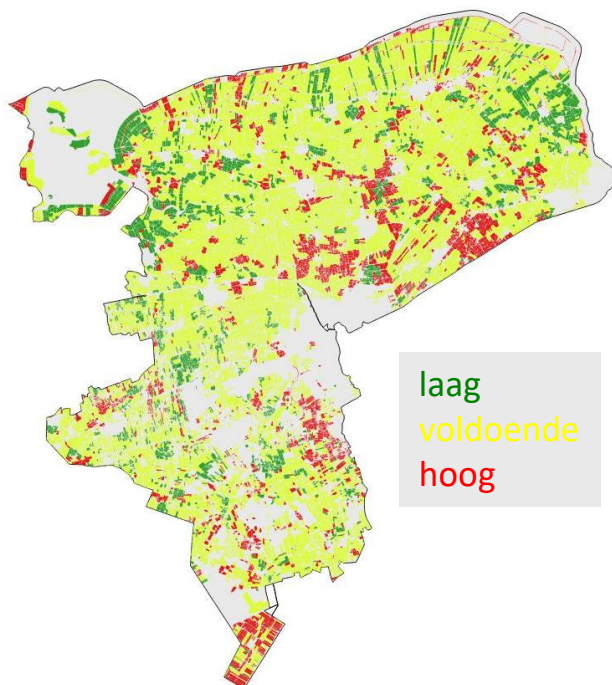
Bodemtype



32% zand
8% veen
60% klei



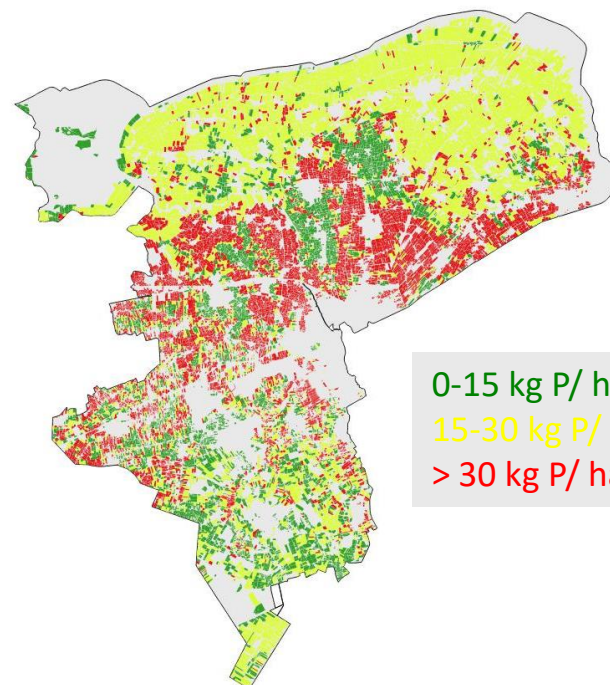
Fosfaattoestand



laag
voldoende
hoog

12 % laag
71% neutraal
16% hoog

P-gift dierlijke mest



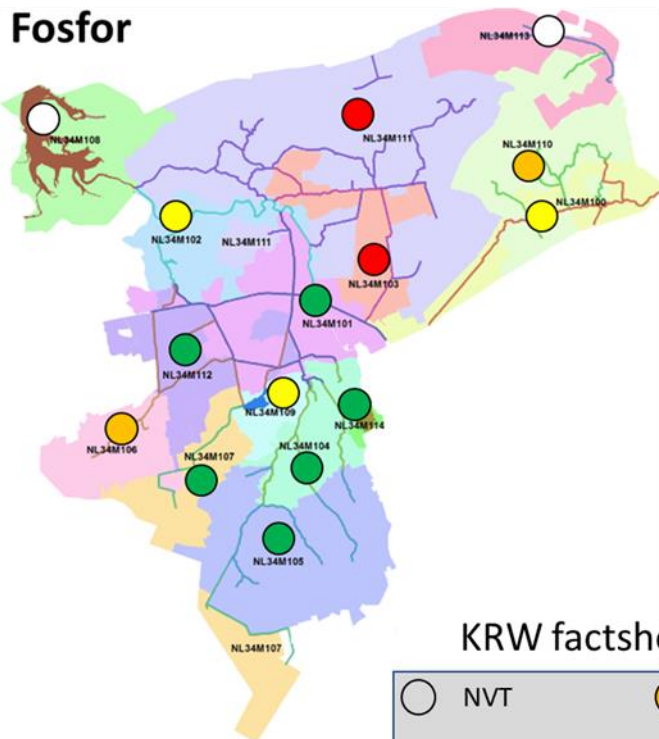
0-15 kg P/ ha
15-30 kg P/ ha
> 30 kg P/ ha

Opvulling P-ruimte
16% vrijwel volledig
<5% geen dierlijke mest

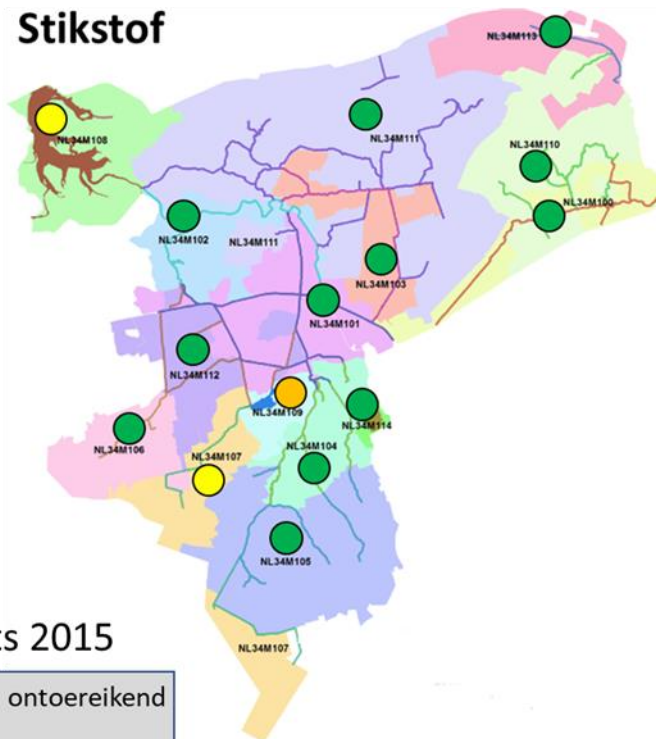
De huidige situatie III



Fosfor



Stikstof



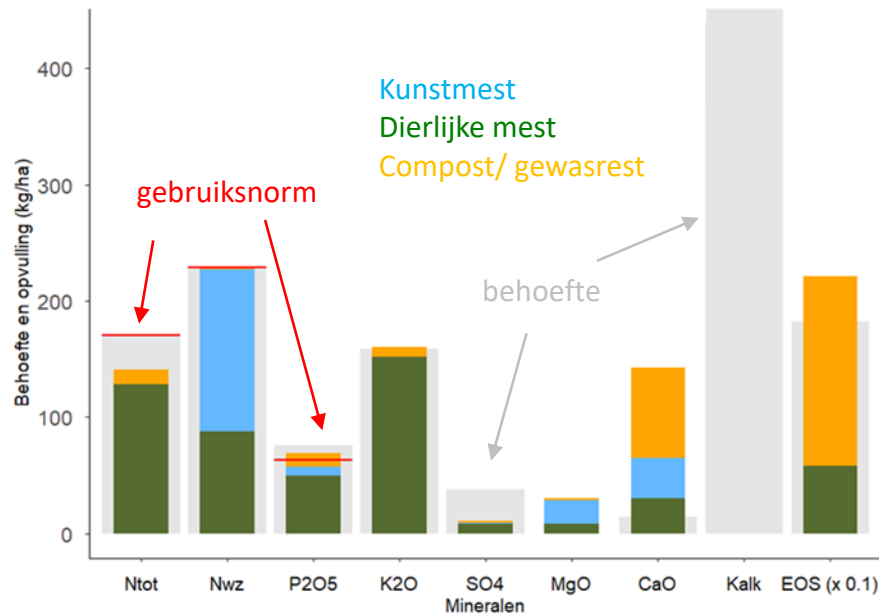
KRW factsheets 2015

○ NVT	○ ontoereikend
○ geen norm	○ matig
● slecht	● goed

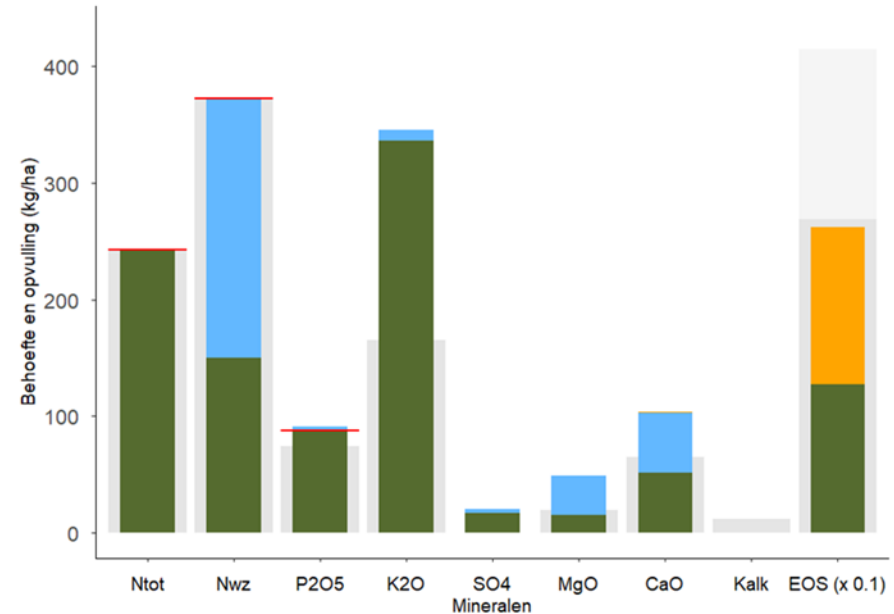
De huidige situatie IV. Mineralenbalans



Akkerbouw op zware klei
granen en suikerbieten



Melkveehouderij op klei
gras en mais



Waarom de bodem centraal?



De bodem beïnvloedt / is...

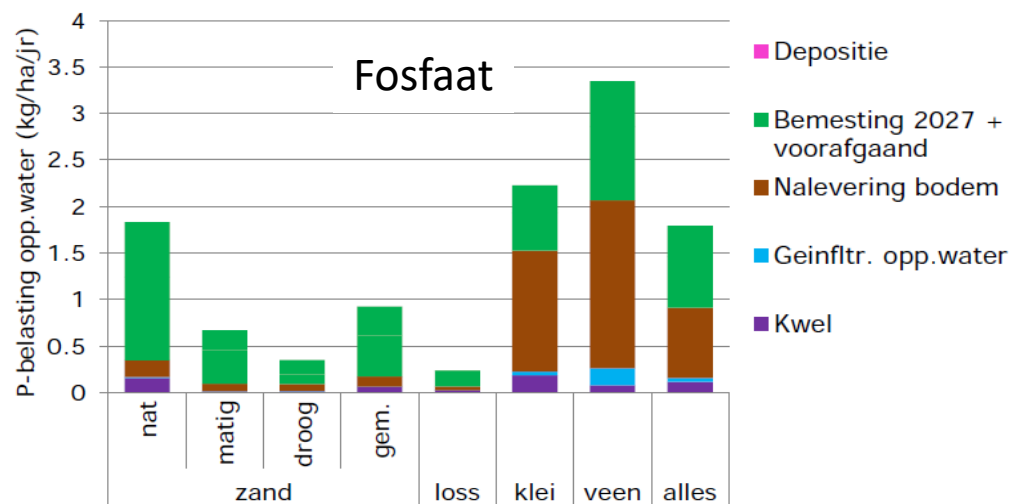
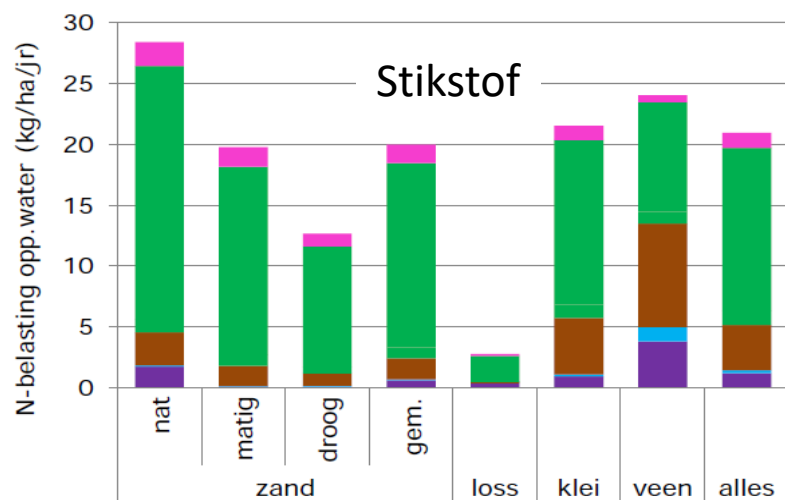
- ✓ Opbrengstpotentie
- ✓ Bewerkbaarheid
- ✓ Bouwplan
- ✓ Bron van nutriënten
- ✓ Benutting van N en P
- ✓ Handelingsperspectief
- ✓ Aanpassing normen weinig effect (PBL, 2016)





Vanuit de landbouw zijn **bemesting en nalevering** uit de bodem verreweg de belangrijkste bronnen van N en P

Grondsoort en hydrologie spelen een belangrijke rol!





✓ Bodem-maatregelen voor

- betere doorwatering
- betere bodemstructuur
- hogere opbrengst
- minder verliezen

✓ Activiteiten zoals

- ploegen/ spitten/ woelen
- stimuleren bodembiologie
- verbeteren bodemchemie
- verbetering drainagesystemen

Bodemverbetering zorgt voor...



- ✓ vermindering N uit- en afspoeling 6-21% (Groenendijk et al., 2016)
- ✓ 0-3% minder transpiratie, > 10 mm opp. afstroming (Van der Bolt, 2016)
- ✓ afname P-belasting op 11% areaal (Van der Salm, 2015)
- ✓ 2-5% hogere opbrengst gras en mais (Stowa, 2015)
- ✓ 50% reductie 4-uurs piekafvoeren (Stowa, 2015)
- ✓ 1-80% minder dagen met droogtestress (Van Dijk et al., 2013)



- ✓ Aanscherping bemestingsbeleid
- ✓ Zorgen over bodemkwaliteit – o.a. organische stof
- ✓ Sterke ambitie sector: **DAW lost 80% problemen op in 2021**
- ✓ Verduurzaming vanuit overheid en markt
 - circulaire economie en inzet mestbewerkingstechnieken
 - klimaat vs. koolstofboeren
 - sterke groei sensoren/ apps
- ✓ Bodem- en water in ANLB
 - maatregelen als bufferzones, weidevogels, etc.
 - Inzet coaching/ studiegroepen
- ✓ Veel populariteit en wensdenken in bodemprojecten/ beleid



Succes- en faalfactoren Agrarisch
Waterbeheer

Bas Breman, Vincent Linderhof en Gert-Jan Noij

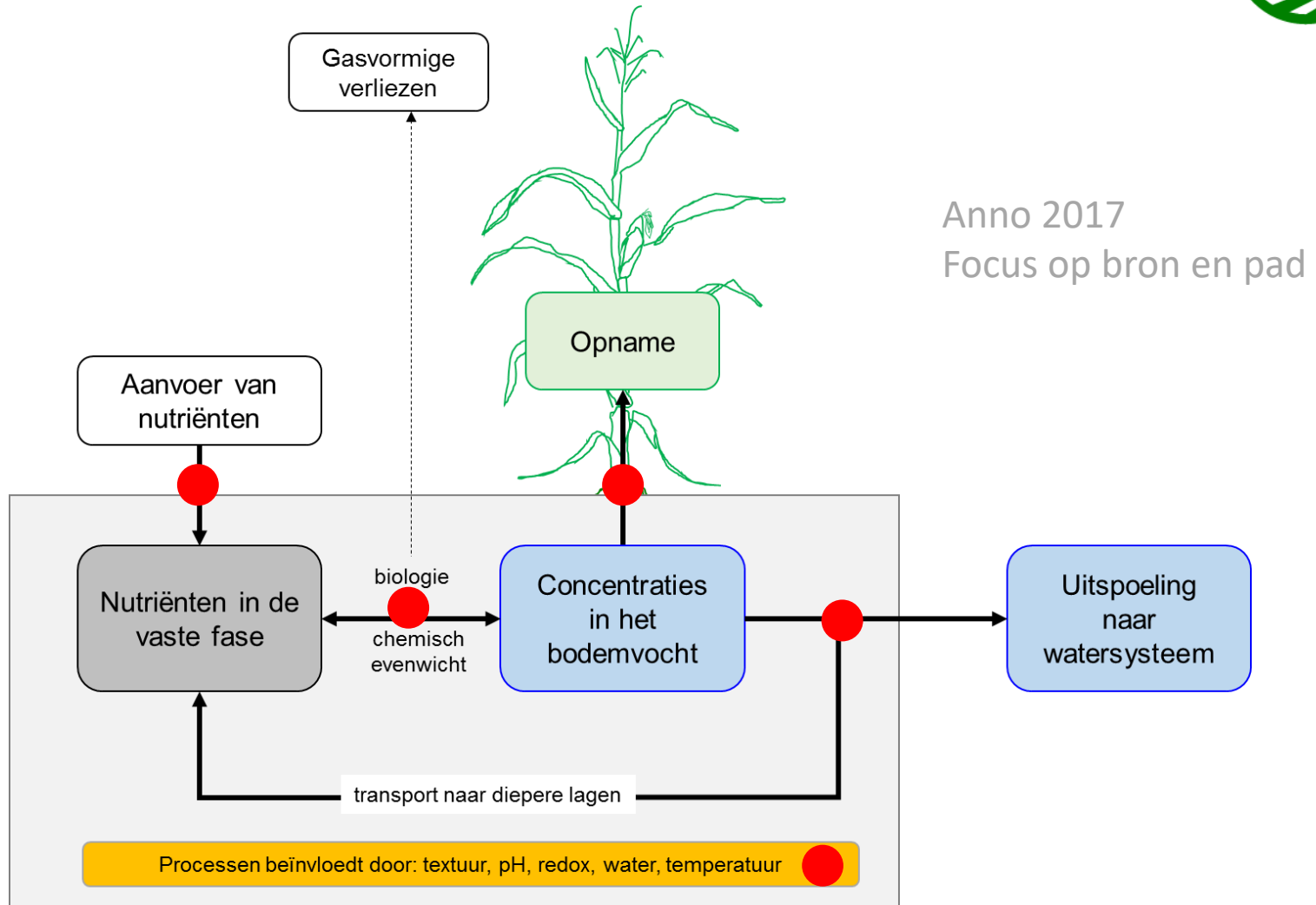


- ✓ Integrale aanpak: aandacht voor meerwaarde bedrijf
- ✓ Samenwerking en co-creatie sleutel
- ✓ Parallele sporen
 - gebiedsgericht
 - collectief (ANLB)
 - thematisch (bijv. erf)
 - sectoraal (bollen)
- ✓ POP3 biedt kansen, maar... weinig aansluiting praktijk



- ✓ Economische groei vs. waterkwaliteit
- ✓ Bodemvruchtbaarheid vs. bemesting
- ✓ Verschil koplopers en peloton
- ✓ Koppeling perceel aan gebiedsdoelen (water)
- ✓ Complexiteit bodem (is meer OS beter?)
- ✓ Oerwoud aan maatregelen (> 100)

Waar grijpen bodemmaatregelen op in?



Effectiviteit maatregelen (reductie in %)



Effect op N-overschot melkveehouderij	Korte termijn	Lange termijn
Mineralenmanagement	0-15	10-50
Mestscheiding	0-10	0-10
Betere N benutting uit NLV	0-5	5-25

Effect op N- en P-overschot melkveehouderij	Stikstof	Fosfaat
Kringlooplandbouw top-20% lange termijn	40	50-75

Effect akkerbouw	N Kort	N lang	P kort	P lang
Vruchtwisseling en raskeuze	5-10	7-35	5-10	5-20
Bodembeheer	0-5	0-20	0-5	0-20
Bemestingsplanning	0-10	5-20	0-100	20-100



✓ Faciliterend

- communicatie en subsidieplatform: Noord-Holland, Friesland
- tools: K LW, BodemVerkenner, Hydrometra, DAW-webtool, Tsom-App

✓ Gebiedsproces/ collectief

- programma's Bodem & Water
- ANLB
- handelingsperspectiefkaarten vanuit watersysteemanalyse
- adviseurs en studiegroepen

✓ Ketenbenadering

- afnemers, certificering, labels ('Duurzaam Bodembeheer')
- adviseurs, loonwerkers, erfbetreders

✓ Wetgeving

- regio- of teeltspecifieke maatregelen



✓ Effectiviteit volgt

- aandeel nutriëntenbelasting vanuit landbouw
- bodemkwaliteit en landgebruik
- vakmanschap bodembeheer en bemesting

✓ Maatregelen variëren in

- effectiviteit
- inpasbaarheid
- kosten-baten

Zie bijv. factsheets
DAW & Noord-Holland

✓ Wat betekent dit

- ken je gebied: bodem – watersysteem – type bedrijven
- ken een top-10 maatregelen
- ken je partners: samenspel waterbeheer, landgebruiker en adviseurs



✓ Ambitie Programma 'Gouden gronden'

- *'Met Gouden Gronden zorgen we ervoor dat de landbouw de kennis over goed bodembeheer gaat gebruiken. We richten ons op grootschalige toepassing van technieken en maatregelen die kunnen bijdragen aan het verbeteren van de bodemstructuur. Zo versterken we het watersysteem en maken we de landbouw duurzamer en rendabeler.'*

✓ Voorbeeldprojecten (start 2018)

- **TRIJNTJE**: breng kennis bodembeheer bij de boer én geef inzicht in effecten van maatregelen op opbrengst, bodem en watersysteem
- **Weide & Water**: verbetering bodemstructuur en waterhuishouding via voorlichting en praktijkdemo's
- **Spaarbodem**: bodemverbetering en verbetering infiltratie zoetwater



Werken aan bodem & water ...

- ✓ Brengt boer en waterbeheerder samen
- ✓ Is noodzakelijk om waterkwaliteit te verbeteren
 - mestbeleid op bronverlaging is ontoereikend
- ✓ Dwingt tot integrale en gebiedsgerichte aanpak
 - bodem is complex samenspel chemie, biologie en fysica
 - vraagt sturing vanuit gebiedsanalyse (effect, pollution swapping)
- ✓ Vraagt helder verwachtingsmanagement
 - effecten niet op korte termijn zichtbaar
 - extensivering conflicteert vaak met groeiambitie ketenpartijen
 - voorkom hoax rond bijv. organische stof en fosfaat