

# Equivalente Maatregelen en KringloopWijzer Akkerbouw

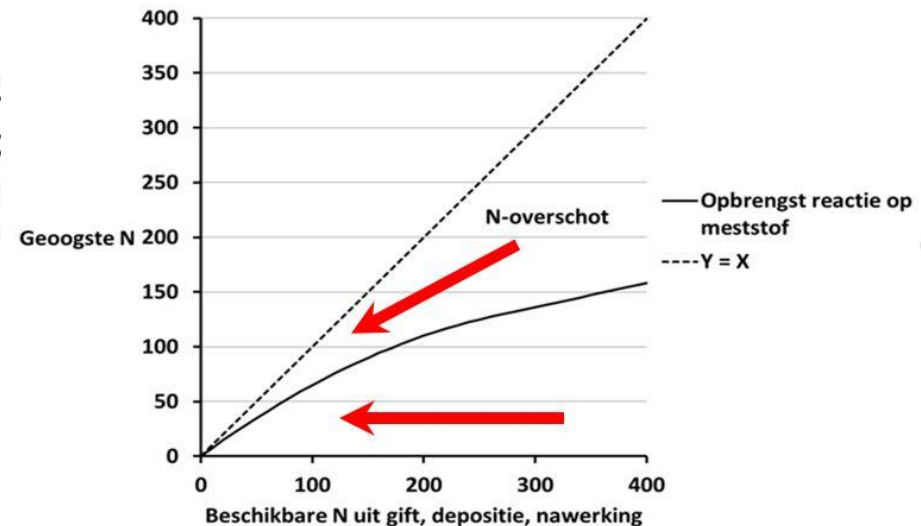
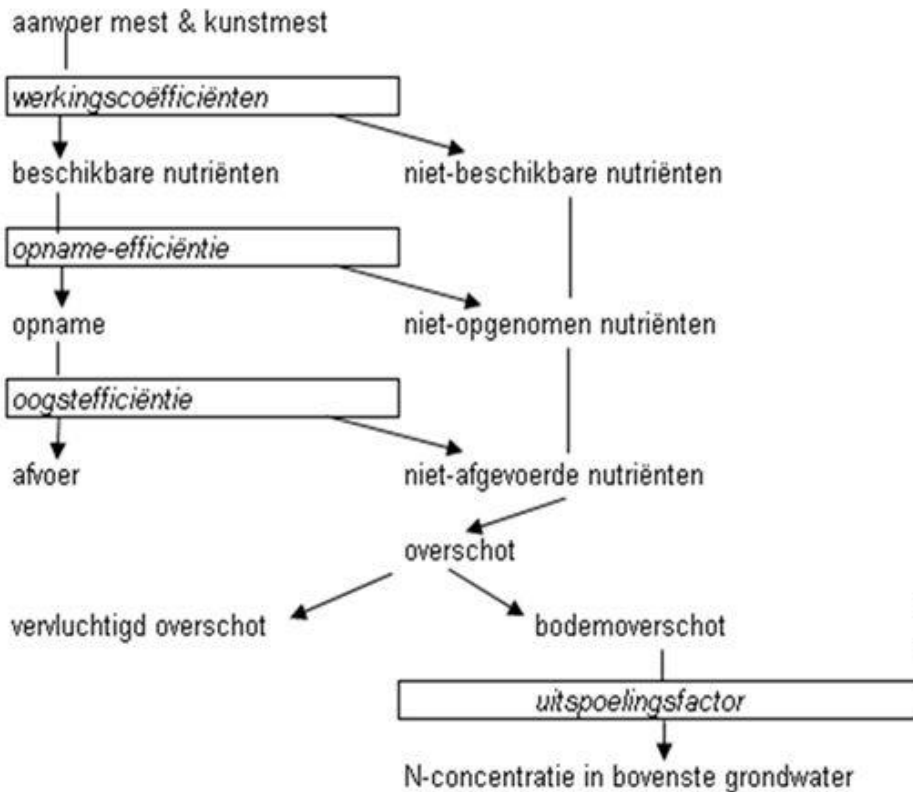
*Jaap Schröder*



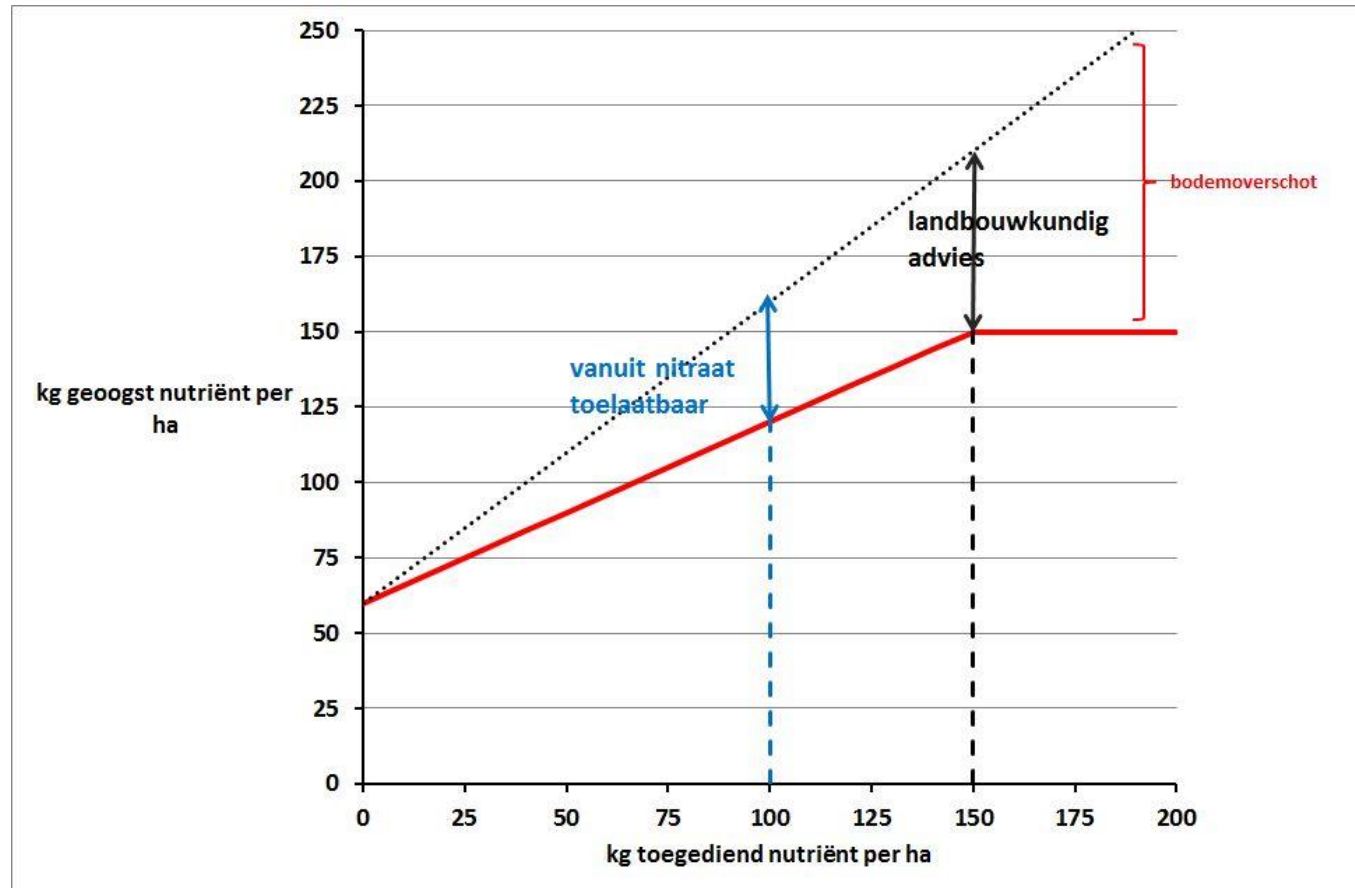
# Inhoud

- nitraat-bodemoverschot-gebruiksnorm-bemestingsadvies
  - Equivalente Maatregelen
  - KringloopWijzer Akkerbouw
  - Conclusies
- 
- = ***Presentatie van 2 BOA-projecten uitgevoerd in 2017***

# Nitraat-bodemoverschot-(kunst)mestgift

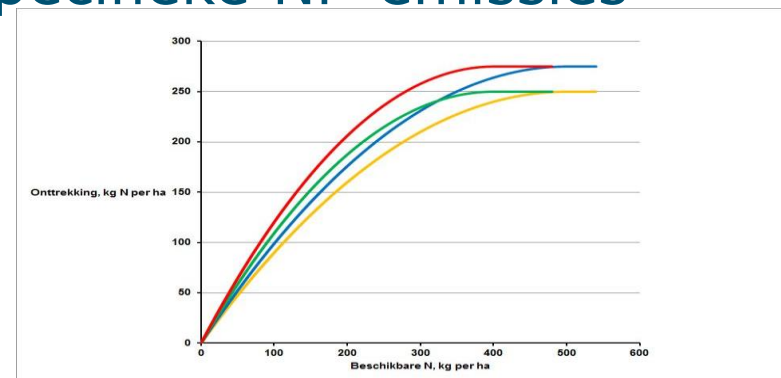


# Gebruiksnorm en landbouwkundig advies



# Gebruiksnormen op dit moment

- P: differentiatie grassland/bouwland, P toestand
- N:
  - differentiatie maaien/weiden, grondsoort, gewas, (ras)
  - differentiatie naar opbrengst
- Gebaseerd op gemiddelde regionale bouwplan, mestgebruik en grondsoort
- Geen differentiatie naar bedrijfspecifieke NP-emissies



# Equivalente Maatregelen (EM)

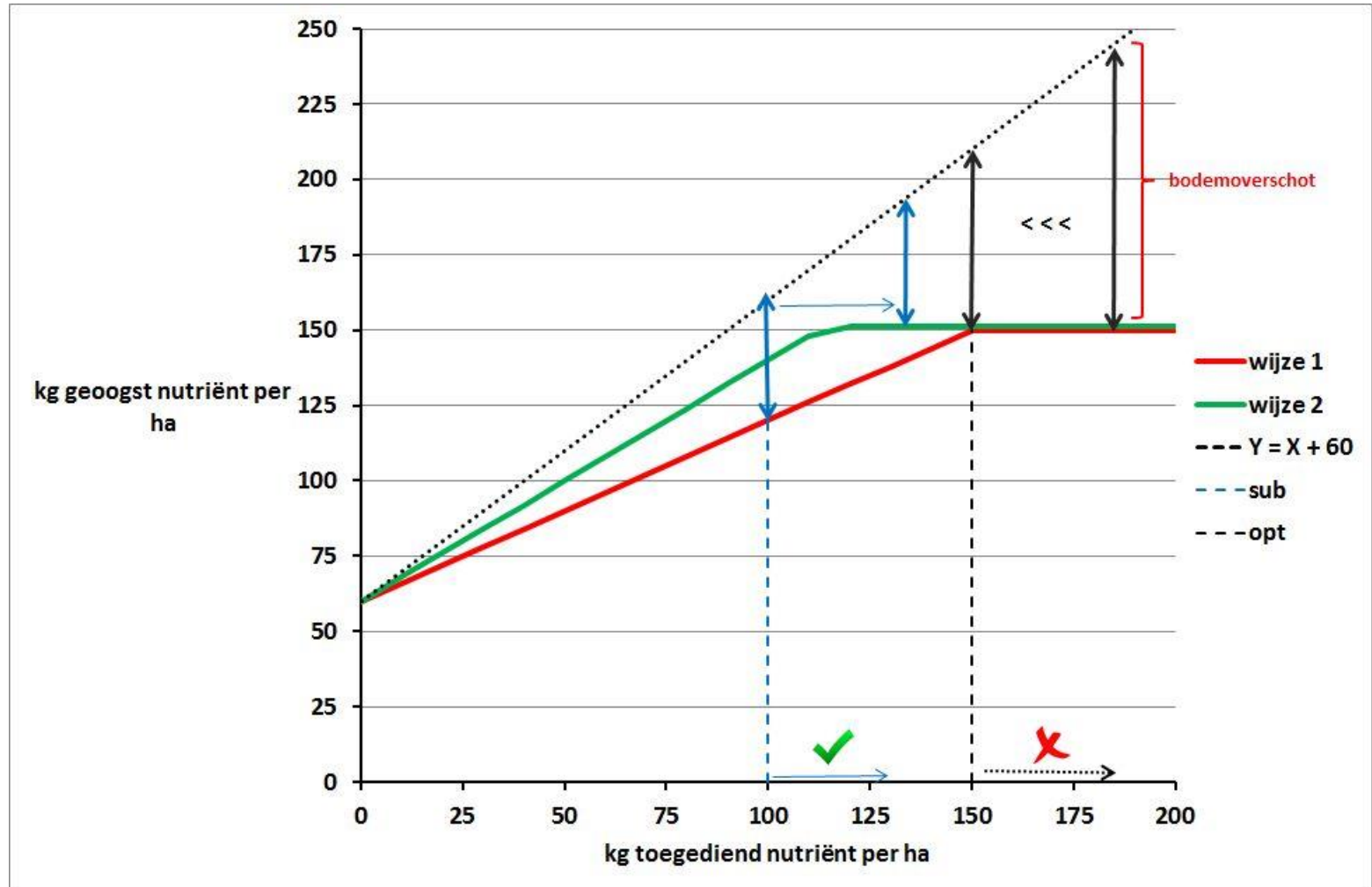
- 5e Nitraatrichtlijn Actieprogramma: verruiming van gebruiksnormen mits alternatief tot minimaal eenzelfde milieuresultaat leidt
- 'EM':
  - Realisaties
  - Handelingen
  - Omstandigheden
- Effectiviteit moet zijn aangetoond, maatregel moet borgbaar zijn

# Equivalente Maatregelen (EM)

- Realisaties: aanwijsbaar verlagen bodemoverschot
  - Hogere opbrengsten, afvoer gewasresten
  - Meer gewassen met laag bodemoverschot
- Handelingen
  - Rijenbemesting, geleide bemesting
  - Vanggewas
  - Andere soort (kunst)mest
- Omstandigheden
  - Peilverhoging, beregening, 'bodemkwaliteit'



# Maatregel rechtvaardigt alleen dan verruiming ('EM') bij hogere onttrekking

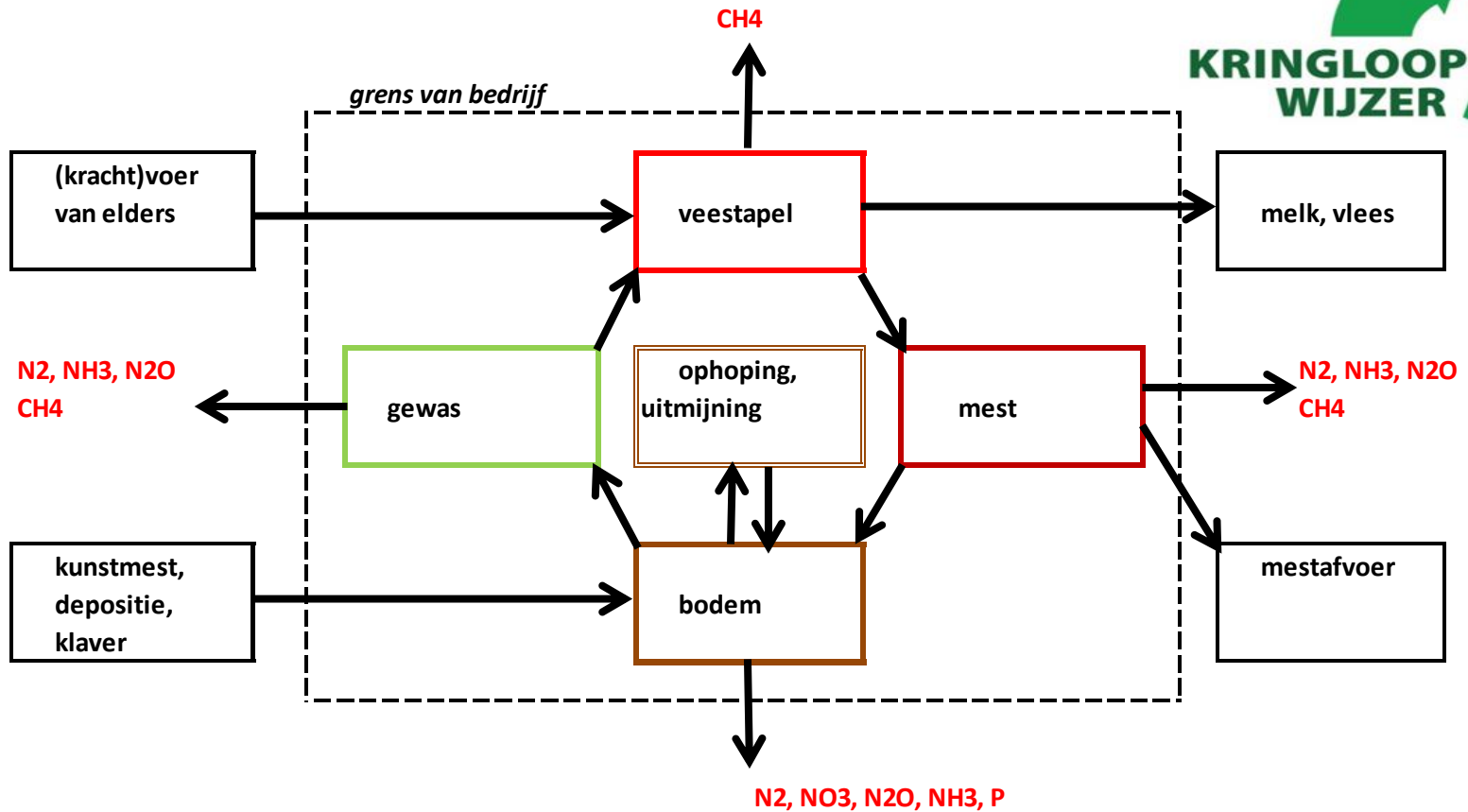




# Relatie Equivalente Maatregelen – KringloopWijzer Akkerbouw

- Hoe bepaal of bewijs je dat je een Equivalente Maatregel te pakken hebt?
- Rekenen: NP aanvoer – NP afvoer = NP overschot  $\approx$  milieueffect
- Rekenmodel heet KringloopWijzer Akkerbouw

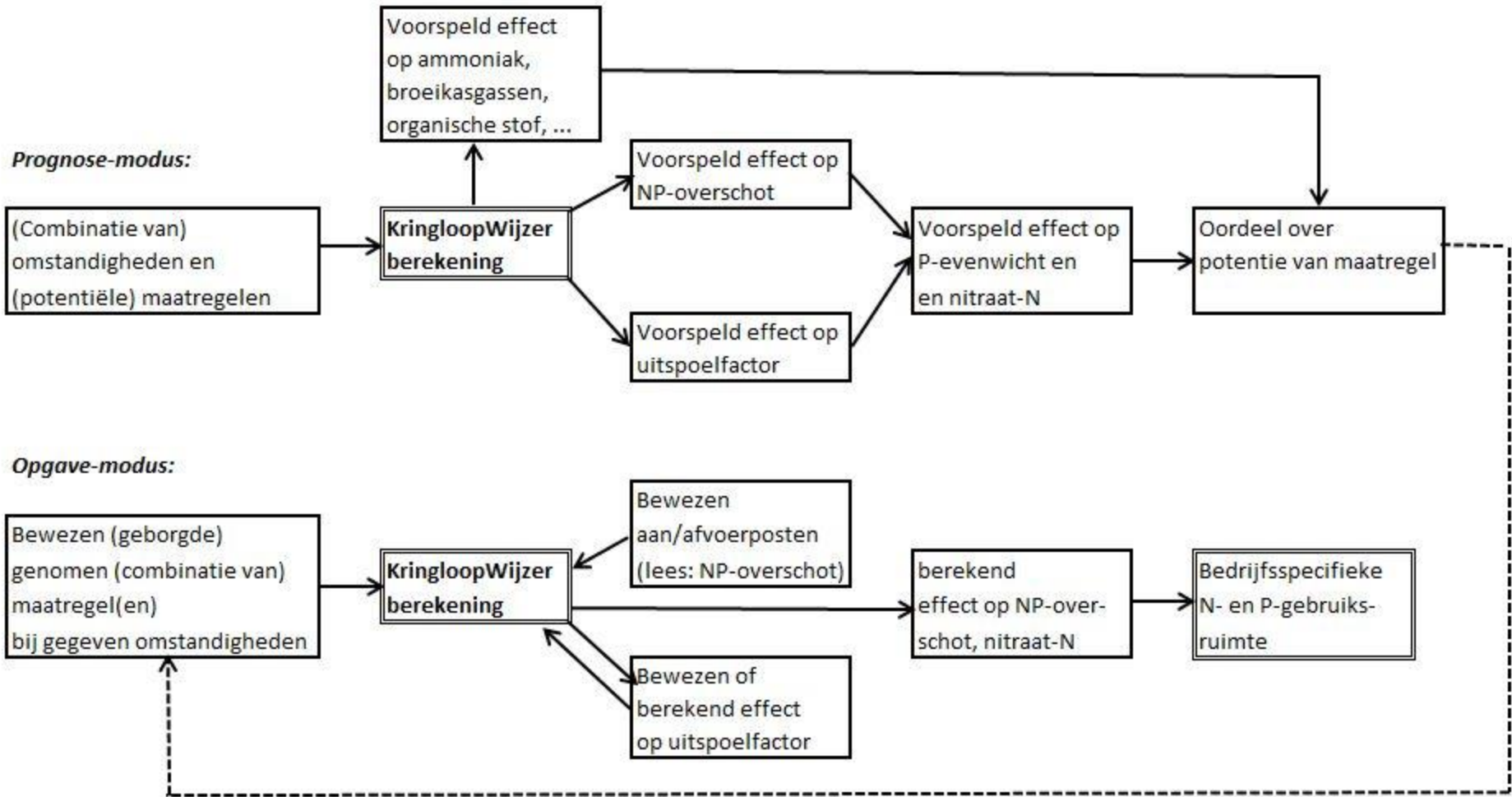
# Landbouw, een kringloop met lekkages



# KringloopWijzer akkerbouw (1)

- KringloopWijzer is *niet*:
  - instrument om kringloop te sluiten
  - formulier invullen = NP ruimte krijgen
  - instrument om bodemkwaliteit te sturen
  
- KringloopWijzer:
  - **opgave modus**: om bodemoverschotten te berekenen o.b.v. geborgde invoer en om de aard van verliezen ( $\text{NO}_3$ ,  $\text{NH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ , P, GHG) en e.o.s. aanvoer te schatten
  - **prognose modus**: om te verkennen door welke combinatie van middelen een bepaald NP bodemoverschot gerealiseerd wordt (potentiële equivalente maatregelen)





# KringloopWijzer akkerbouw (2)

- K LW becijfert over- en onderschrijding van:
  - Gebruiksnorm mest-N
  - Gebruiksnorm werkzame N
  - Gebruiksnorm  $P_2O_5$
- K LW berekent de milieubelasting per alternatief
- Helpt te verkennen of alternatieven een even grote milieubelasting geven bij hogere (lagere) gebruiksnormen

# Invoerscherm met 'uitklapmenu's'

- Kies je gewassen, regio, grondsoort, P-toestand
- Kies welke opbrengst haalbaar is zonder NP beperking
- Geef aan hoeveel hectare van een gewas geteeld wordt
- Kies omvang, aard en wijze van bemesten per gewas
- Verken hoe / bereken dat aan milieudoel ('bodemoverschot') voldaan wordt

# Kringloopwijzer Akkerbouw 2017 DASHBOARD



## Invoer

Gewassen en bemesting

Grondsoorten

Pw klassen

Aanvullende vragen

## Scenario's

Sla actief scenario op

Laad scenario

Vergelijk scenario's

Print in- en uitvoer

## Uitvoer

Uitvoer

Naam van actief scenario:

Default scenario.xlsx



**WAGENINGEN**  
UNIVERSITY & RESEARCH

Sluiten



**WAGENINGEN UR**  
For quality of life

Gewas:  Maximaal haalbare opbrengst (ton vers / (ha x jaar)):

Oppervlakte (ha):  Grondsoort:

Bijproducten afvoeren?:

Mestontvanger?:  Standaardwaarde eerste mestgift:   Pas nu toe op ALLE gewassen

## Mestgiften

## Organisch gift 1

Soort:  Hoeveelh. (m3/ha):  Maand:  Methode:

## Organisch gift 2

Soort:  Hoeveelh. (m3/ha):  Maand:  Methode:

## Organisch gift 3

Soort:  Hoeveelh. (m3/ha):  Maand:  Methode:

## Toedieningswijze mest en kunstmest

mest:  (\* 1.00)

kunstmest:  (\* 1.25)

## navigeer

Scroll door de gewassen

<< >>

1 van 65

|<< >>|

Zoek gewas: 

## acties

## Kunstmest-N norm

 AutoCalc&Save

Kunstmest-N (kg/ha) Korting om aan gebruiksnorm te voldoen

norm:   %

## Bereken gebruik en gebruiksruiimte N en P2O5

	mest-N	werkzame N	P2O5
Gebruiksruiimte (kg/ha)	<input type="text" value="170"/>	<input type="text" value="189"/>	<input type="text" value="60"/>
Gebruikt (kg/ha)	<input type="text" value="205"/>	<input type="text" value="217"/>	<input type="text" value="77"/>
RESTEREND (kg/ha)	<input type="text" value="-35"/>	<input type="text" value="-28"/>	<input type="text" value="-17"/>

## Ruimte op bedrijfsniveau (NIET noodzakelijkerwijs de ruimte die u door Dienst Regelingen toegekend gekregen heeft)

mest-N (kg)  mest-P2O5, w.o. kunstmest-P2O5 (kg)  kunstmest-N (kg)



			N		P2O5		e.o.s.
			prognose	opgave	prognose	opgave	
Aanvoer	Depositie	(kg/ha)	30	30	1	1	
	Veenmineralisatie	(kg/ha)	0	0			
	Aanvulgrond	(kg/ha)			0	0	
	Biol. N-binding	(kg/ha)	0	0			
	Organische mest	(kg/ha)	85	85	38	38	
	Kunstmest	(kg/ha)	89	89	0	0	
<b>TOTAAL</b>			<b>203</b>	<b>203</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>2067</b>

Afvoer	Hoofdproduct	(kg/ha)	134	152	56	63	
	Bijproduct	(kg/ha)	0	38	0	9	
	Kluit	(kg/ha)			0	0	
<b>TOTAAL</b>			<b>134</b>	<b>190</b>	<b>56</b>	<b>71</b>	

Overschot totaal	(kg/ha)	69	13	-17	-32
w.v. NH3-N	(kg/ha)	10	11		
w.v. N2 en N2O	(kg/ha)	24	1		
w.v. NO3-N	(kg/ha)	34	1		

Nitraat	(mg/l)	46.0	1.5
---------	--------	------	-----

	mest-N	werkzame N	P2O5
Gebruiksruimte (kg/ha)	170	150	50
Gebruikt (kg/ha)	85	146	38
<b>RESTEREND (kg/ha)</b>	<b>85</b>	<b>4</b>	<b>12</b>

Ruimte op bedrijfsniveau

**De hier berekende totale gebruiksruimte is NIET noodzakelijkerwijs de ruimte die u door Dienst Regelingen toegekend gekregen heeft.**

mest-N (kg)      mest-P2O5, w.o. kunstmest-P2O5 (kg)      kunstmest-N (kg)

**7140**      **2100**      **3874**

Bedrijfsinfo

Scenario

Bedrijfsareaal (ha)

Aantal gewassen

Arealen per grondsoort (ha)

klei

loess

zand

veen

Broeikasgasemissies (kg CO2 per ha)

CO2 direct

CO2 indirect

N2O direct (als CO2)

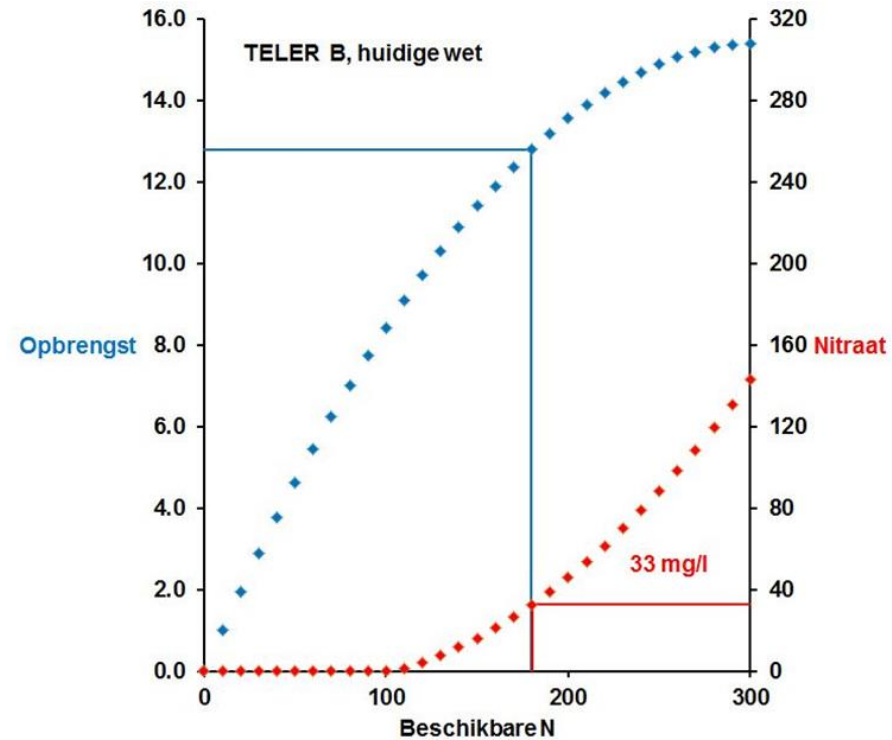
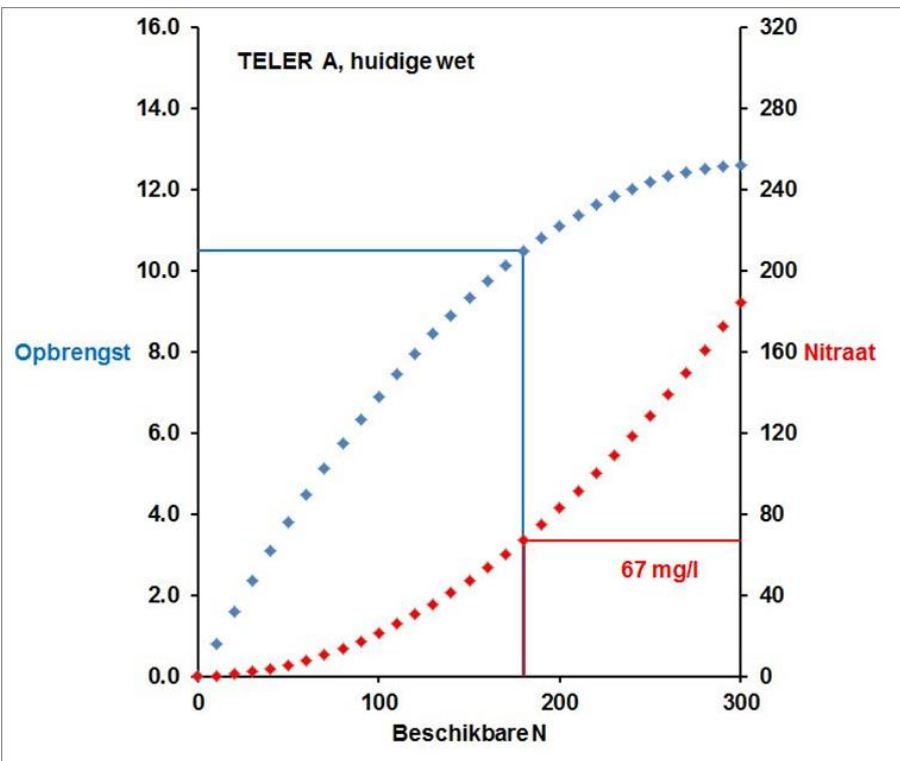
N2O indirect (als CO2)

Totale CO2 emissie

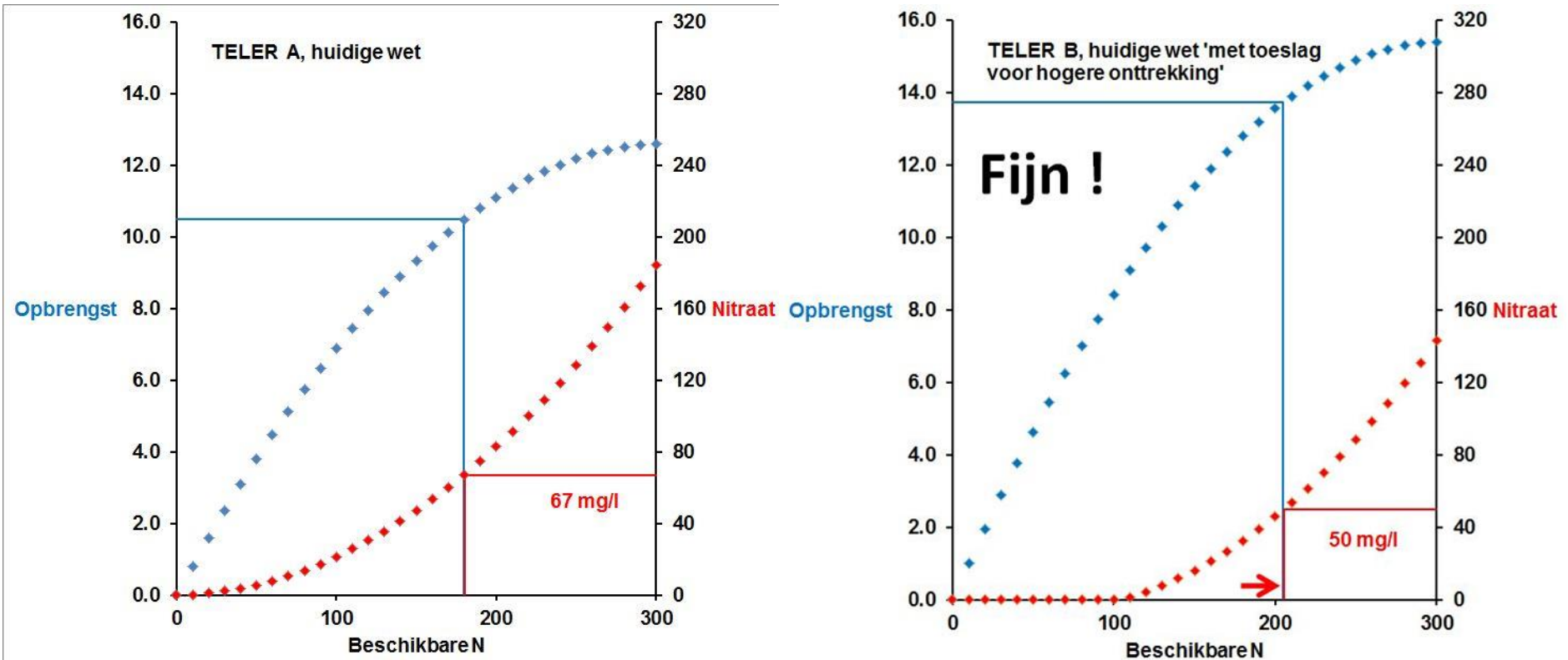
# Conclusies

- Equivalente Maatregelen: gemakkelijker gezegd dan gedaan:
- Referentie: waar meet je aan af of er iets veranderd is?
- Borging: bewijslast
- Relatie tussen opbrengst en gehalten...
- Tweezijdigheid onvermijdelijk om landelijk eenzelfde milieuresultaat te behouden

# Gebruiksnorm gemiddeld OK, maar ongunstig voor TELER B



# TELER B tevreden, maar gemiddeld fout



# Gemiddeld OK, maar TELER A nog ontevredener

