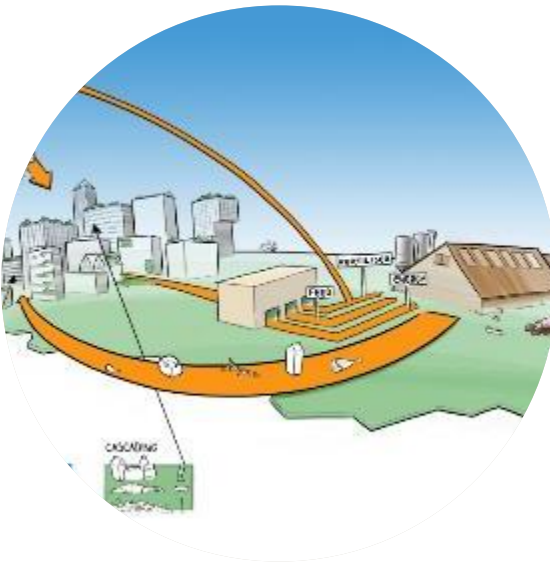


Innovatie in de landbouwsector om N emissie naar het oppervlaktewater te verminderen

Rommie van der Weide

Wageningen University & Research- ACRRES

en lid werkgroep natuurlijke kringlopen ENVAQUA

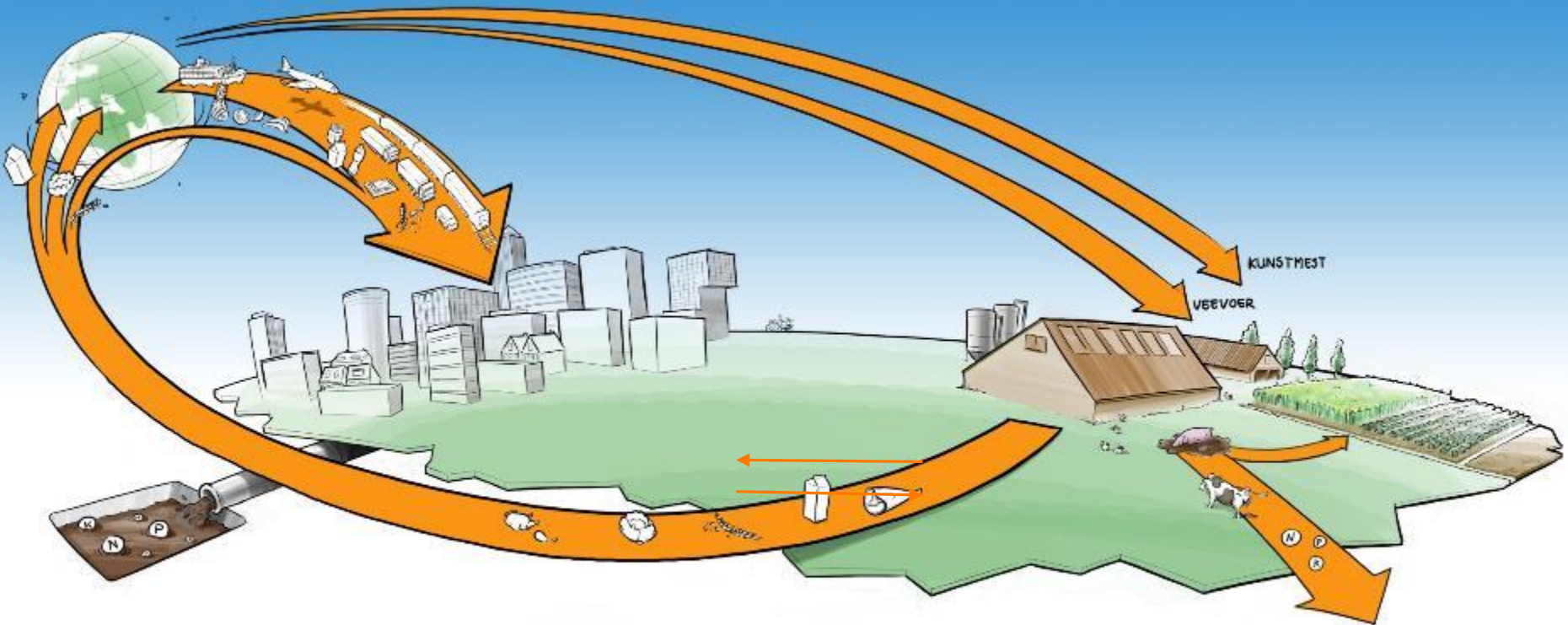


ACRRES: Toepassingscentrum voor duurzame energie en groene grondstoffen- Lelystad



Actueel kringlopen sluiten op boerderij van de toekomst!





Huidig systeem niet volhoudbaar:

- Voorraden zijn eindig (o.a. P)
- Productie kost veel energie (N)

Lineair → Circulair systeem

- Vermindering verliezen → hogere efficiency nutriënten
- Recycling van nutriënten (afval)
- Lokale voedselproductie

→ *Case studie Almere*

**Behoefte landbouwgrond bij zelfvoorziening
P-kringloop**

(<https://edepot.wur.nl/411393>)

Mineralen Nederland 2017

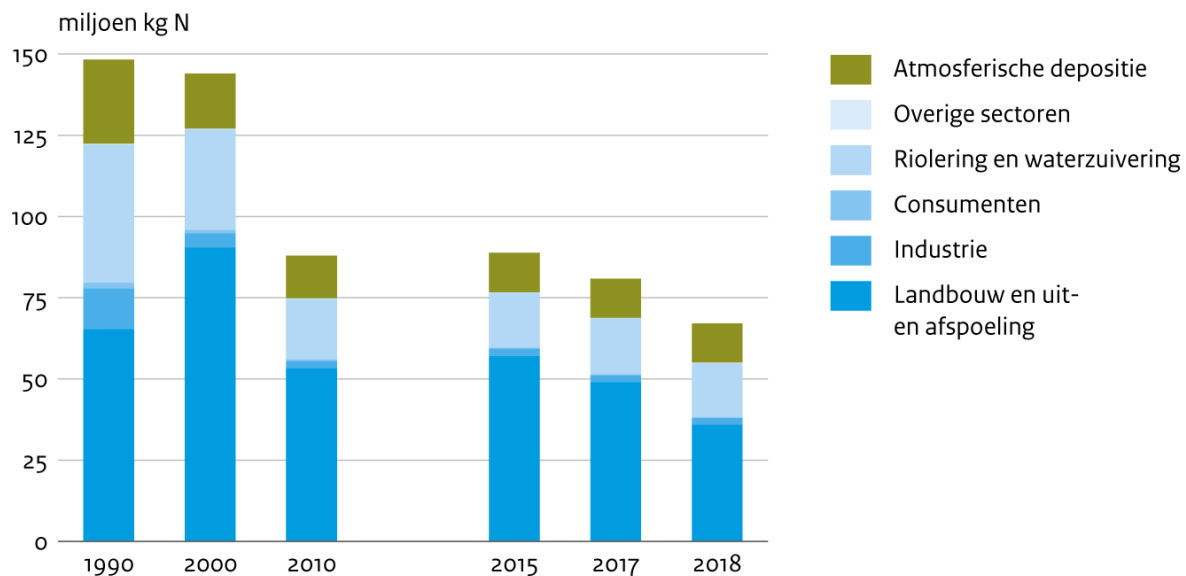
	N (* 10 ⁶ kg)	P (* 10 ⁶ kg)	K (* 10 ⁶ kg)
Dierlijke mest productie	453	73	375
NPK-gebruik			
Dierlijke mest	372	53	305
Kunstmest	238	5	24
Overig	17	3	11
RWZI	93	13	25

Diagram annotations: A blue bracket groups 'Dierlijke mest productie' (453) and 'Dierlijke mest' (372) under 'NPK-gebruik', with a red circle around the value 81. An arrow points from the 'Kunstmest' value (238) to the 81. Another arrow points from the 'Overig' value (17) to the 'RWZI' value (93).

N emissie uit de landbouw naar oppervlaktewater verminderde vanaf 2000 vooral door:

- Gebruiksnormen mest toediening
- Verplichting vanggewassen en periode mest toediening
- Voorkomen (erf)emissies (afdekken, perssap kuil..)

Belasting van oppervlaktewater met stikstofverbindingen



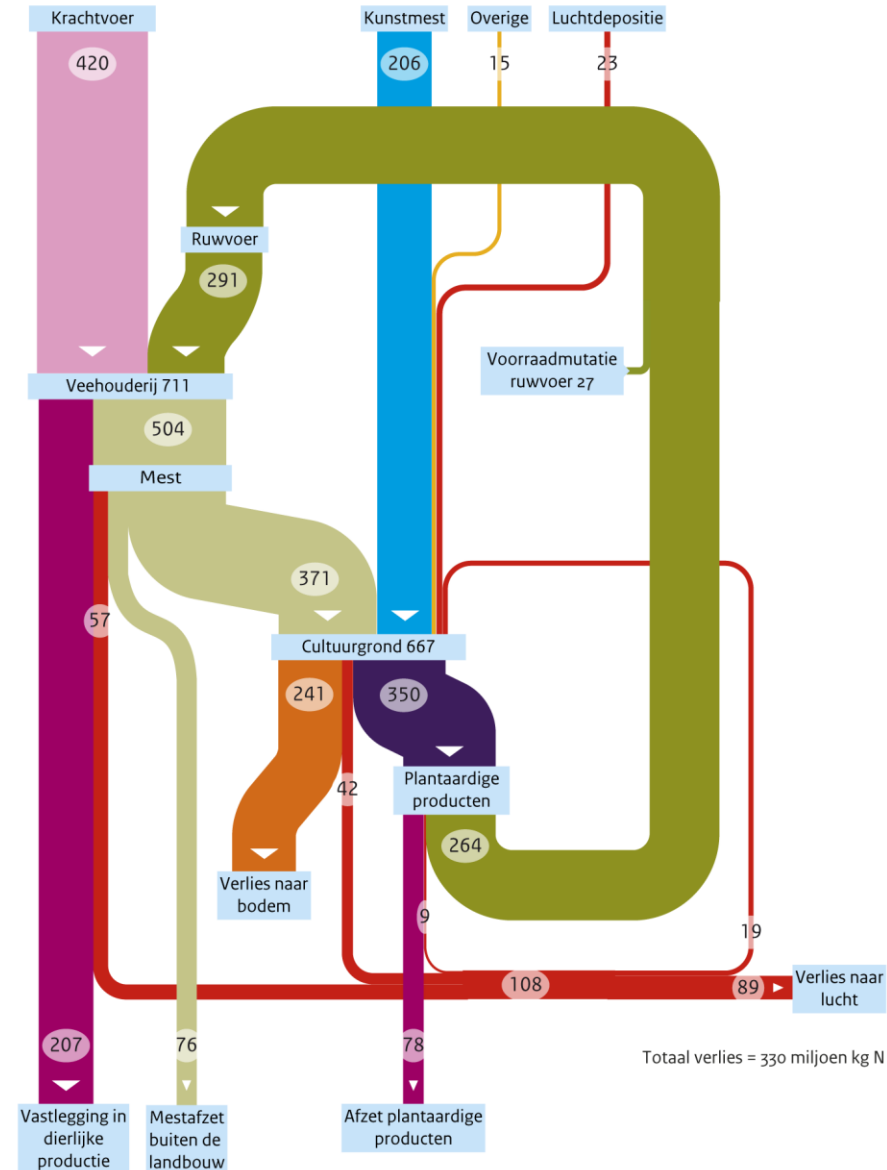
Overschot N in landbouw

- Overschot landelijk
- Overschot perceel



Stikstof 2018

Eenheid: miljoen kg stikstof



<https://www.zuivel.nl/org/nieuws/vier-factsheets-duurzaamheidsprestaties>

Slechts deel N emissie naar oppervlaktewater is stuurbaar en te verbeteren met verdere innovatie:

- Vermindering afspoeling in natte perioden door verbetering bodemkwaliteit en infiltratie
- Verbeteren van de N beschikbaarheid in de toegediende bewerkte mest/compost (de N efficiency in gewassen van onbewerkte mest is maar ca 50%)
- Preciziebemesting in tijd en plaats
- Mestbewerking en kunstmest(vervangers) - circulair/duurzaam
- Verminderen N import en kortere kringlopen (eigen eiwitproductie, kweek biobased insecten, algen,... op reststromen)

Overzicht 37 innovatie projecten in



<https://edepot.wur.nl/542773>

Actueel in onderzoek

- Verbetering van de kringlopen binnen de Landbouw
 - Synergie met broeikasgas/energie vraagstuk -> Vergisting, fermentatie, bioraffinage, productie groene grondstoffen
 - Mest(stromen) bewerking en precisietoediening
 - Gebruik van reststromen uit de humane sector -> Benutting in nieuwe productiesystemen (insecten, algen,..)
- Boerderij van de toekomst - kringloop

Conclusies

- Huidig nutriëntengebruik in voedselsysteem: lineair
- Voor circulariteit van nutriënten is het vooral belangrijk te kijken naar hergebruik van (humane) afvalstromen en de lokale productie
- Verdere innovatie nodig t.b.v verbeteren benutbaarheid en duurzame productie van “kunst” mest (mestbewerking, Groene N productie, precisietoediening, bodemverbetering, jaarrond groen....)
- Samenwerken?



Dank voor uw
aandacht!!

