

# Bijdrage Renure-producten aan duurzaamheid



Deelsessie - Akkerbouw

Romke Postma, NMI

6 februari 2025, De Schakel, Nijkerk



# Renure en duurzaamheid in de akkerbouw

- Renure-producten
  - Mineralenconcentraat
  - Ammoniumsulfaat
- Duurzaamheidsaspecten
  - Werkingscoëfficiënt
  - Risico  $\text{NH}_3$ -vervluchtiging en  $\text{N}_2\text{O}$ -emissie

# Mineralenconcentraat – N-werkingscoëfficiënt

- veldproeven in akkerbouwgewassen 2010-2011 (v Geel et al., 2012)
- Toedieningstechnieken verschillen:
  - Bouwlandinjecteur, zodenbemester, sleufkouter, slangen
- Gewassen / Regio's / grondsoorten:
  - Aardappelen (zetmeel&consumptie), wintertarwe, zomergerst
  - Zand- en dalgrond (NO), Zand (ZO), klei (ZW & NO)
- N-werkingscoëfficiënt vergelijkbaar of lager dan KAS

# Mineralenconcentraat – N-werkingscoëfficiënt

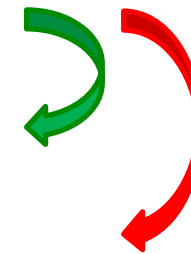
- veldproeven in akkerbouwgewassen 2009-2011 (v Geel et al., 2012)

| Gewas                | grondsoort         | tijdstip               | methode                                            | N-werking                      |
|----------------------|--------------------|------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
| zetmeelaardappel     | zand en dal        | basis- en bijbemesting | bouwland-injectie + slangen                        | Lager of gelijkwaardig aan KAS |
| consumptie-aardappel | ZO zand en ZW klei | basis- en bijbemesting | bouwland-injectie + zodenbemester + kouter+slangen | Lager of gelijkwaardig aan KAS |
| wintertarwe          | zware zeeklei      | 2 <sup>e</sup> gift    | sleufkouter + slangen                              | Lager of gelijkwaardig aan KAS |
| zomergerst           | zand en dal        | basisbemesting         | bouwland-injectie + oppervlakkig                   | Lager of gelijkwaardig aan KAS |

# Mineralenconcentraat – N-werkingscoëfficiënt



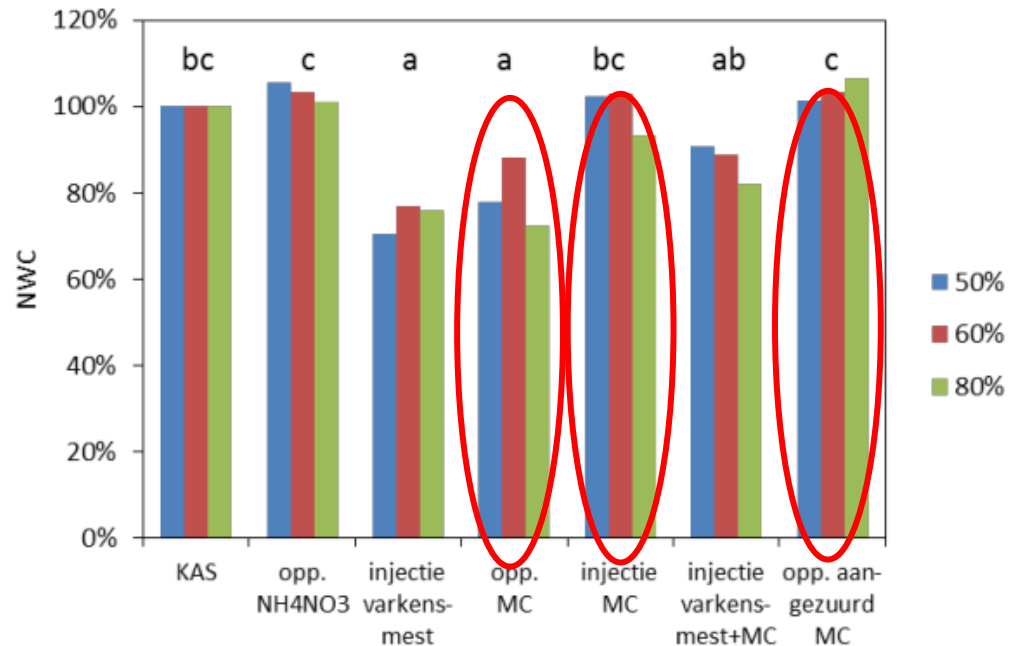
- **Potproef** mineralenconcentraat (MC) bij gras (Rietra & Velthof, 2014)
- Vergelijking met referentie (KAS), wijze van toediening (oppervlakkig vs injectie) en aanzuren
- Bepaling N-werkingscoëfficiënt (NWC),  $\text{NH}_3$ - en  $\text{N}_2\text{O}$ -emissie
  - MC oppervlakkig toegediend → NWC 70-80%
  - MC met injectie → NWC 90-100%
  - MC aangezuurd → NWC ~100%





# Mineralenconcentraat – N-werkingscoëfficiënt

## ■ Potproef mineralenconcentraat (MC) bij gras (Rietra & Velthof, 2014)

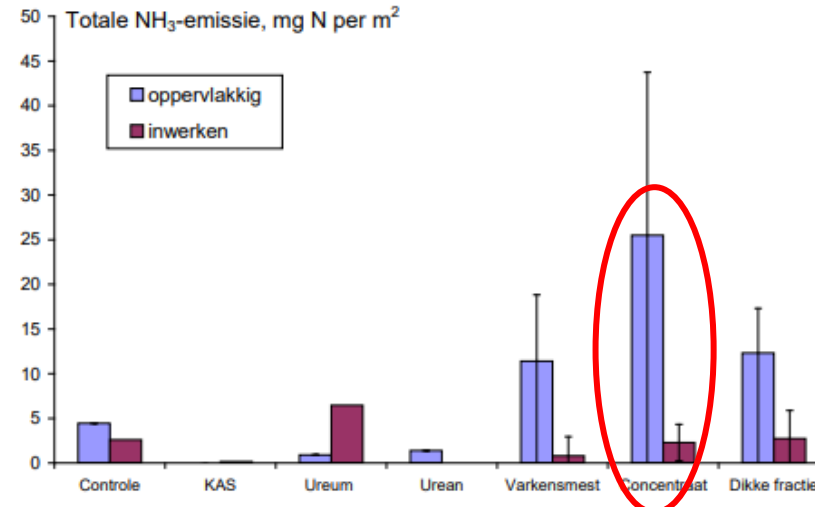
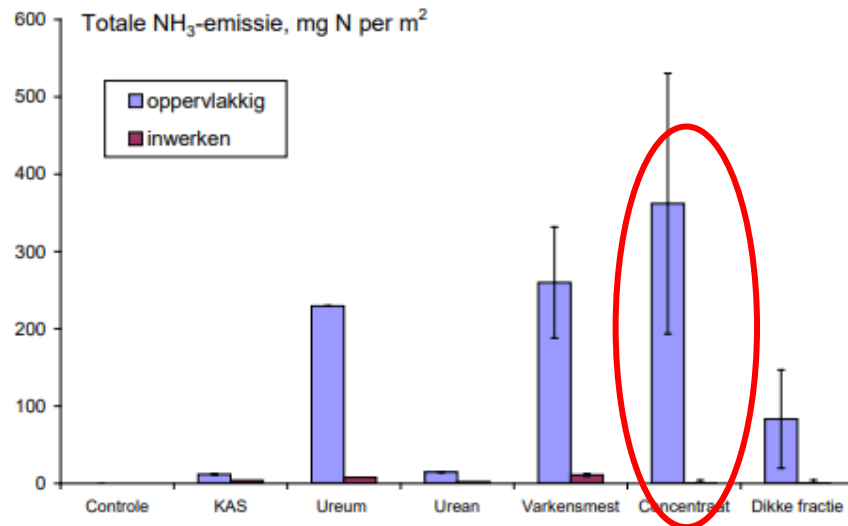


### Conclusies:

- Injectie MC is belangrijk voor hoge NWC
- Aanzuren is alternatieve mogelijkheid

# Mineralenconcentraat – NH<sub>3</sub>-vervluchtiging

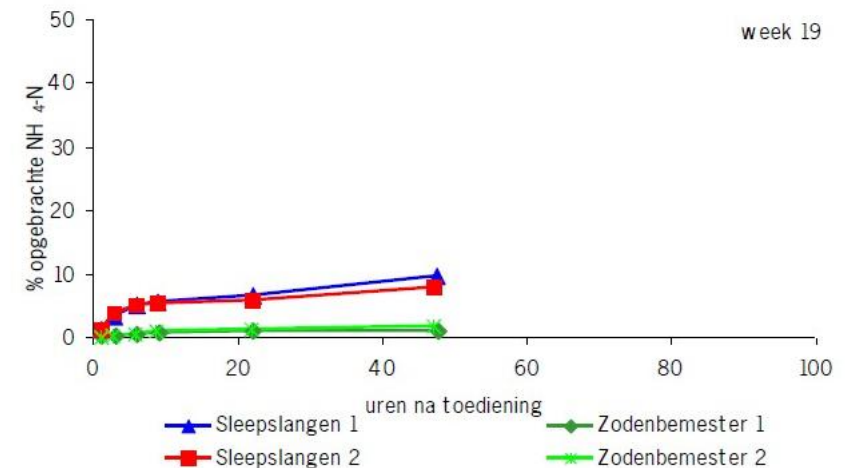
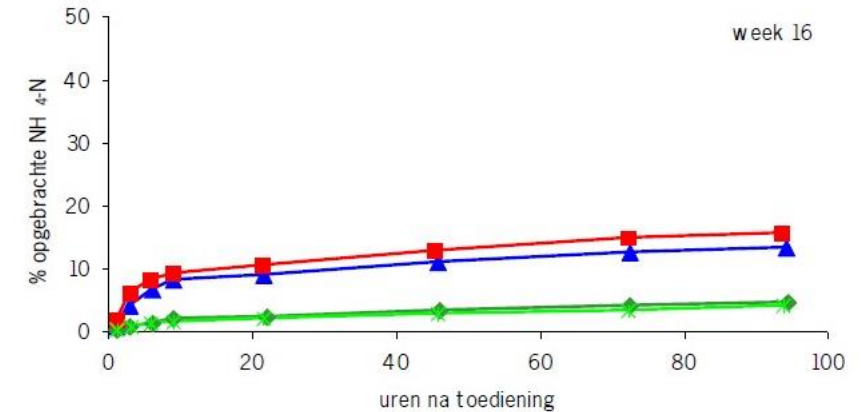
- Incubatieproeven zandgrond bouwland (Velthof & Hummelink, 2011)



Conclusie: inwerken MC is belangrijk voor lage NH<sub>3</sub>-vervluchtiging!

# Mineralenconcentraat – $\text{NH}_3$ -vervluchtiging

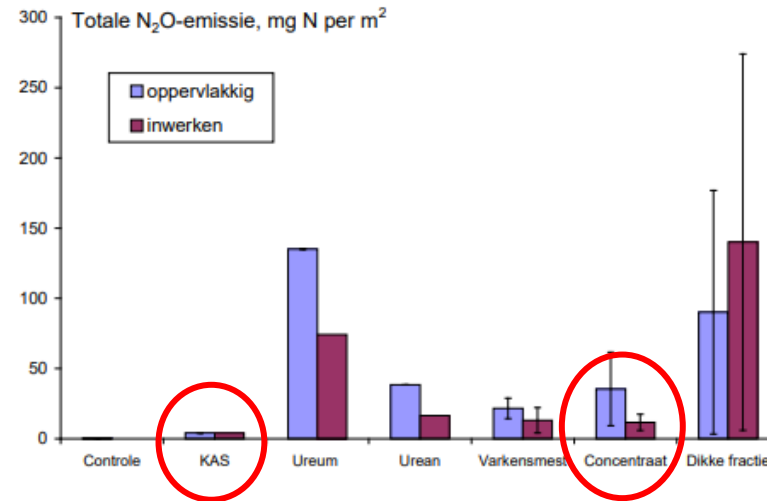
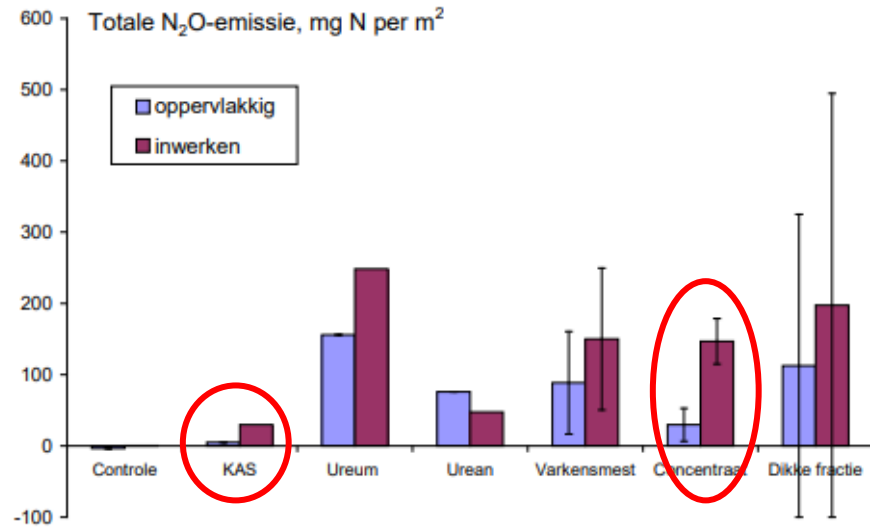
- Veldproeven tarwe en aardappelen (Huijsmans & Hol, 2011)
- Bij tarwe groot effect van inwerken op  $\text{NH}_3$ -vervluchtiging →
- $\text{NH}_3$ -vervluchtiging bij toediening met sleepslangen bij aardappelen > 10% van  $\text{NH}_4$ -N-gehalte MC





# Mineralenconcentraat – N<sub>2</sub>O-emissie

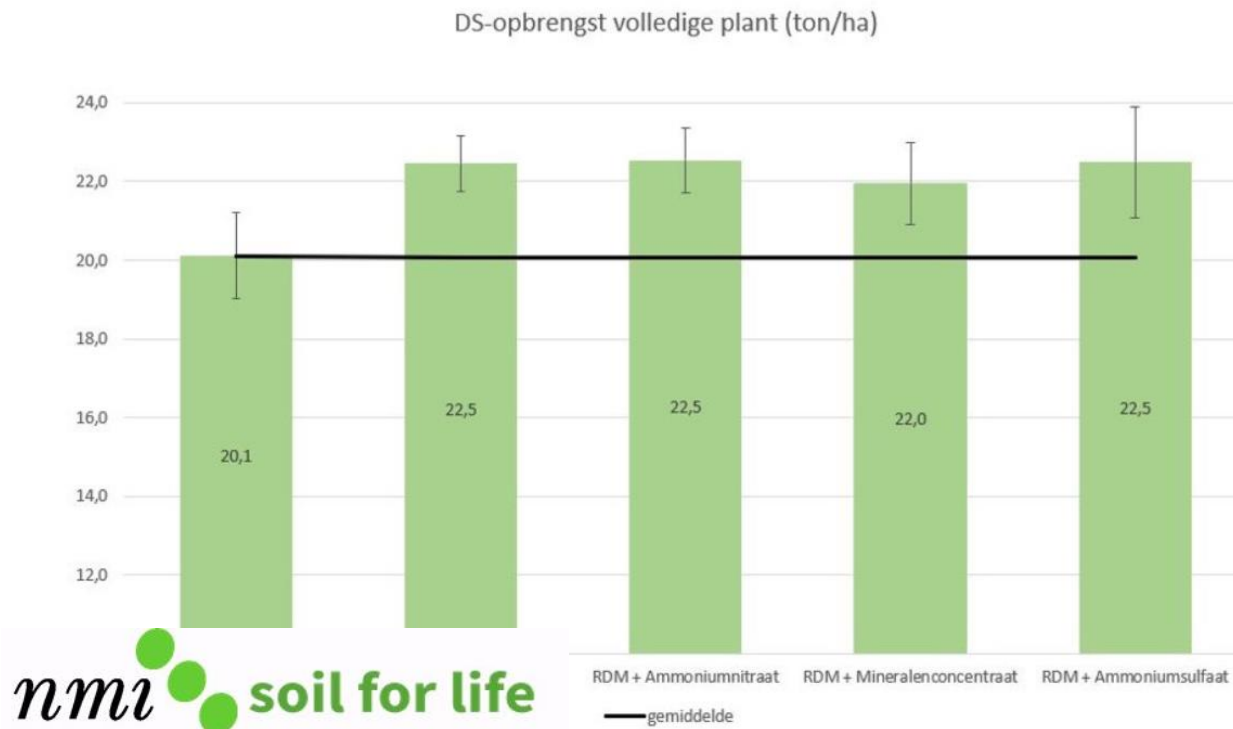
- Incubatieproeven zandgrond bouwland (Velthof & Hummelink, 2011)



Conclusie: inwerken MC geeft (significant) hogere N<sub>2</sub>O-emissie dan KAS

# Ammoniumsulfaat (ASL) – N-werkingscoëfficiënt

- Beperkt onderzoek naar ASL uit strippen-scrubben in Nederland
- Wel demo's (o.a. Veenkoloniën) en onderzoek Vlaanderen (Inagro)



## Proeven Inagro in mais (2021):

- Uiteenlopende N-meststoffen in aanvulling op rundveedrijfmest
- NWC van ASL (en MC) ~ 100%
- Geen significant verschil met KAS

# Ammoniumsulfaat (ASL) – $\text{NH}_3$ -vervluchting

- onderzoek naar  $\text{NH}_3$ -vervluchting uit ASL ( $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ) beperkt
  - Gekorreld AS: 21% N, 24% S (60%  $\text{SO}_3$ )
  - ASL uit strippen scrubben: 8% N, 9% S, pH 6-7
  - Spuiwater: 4-7%N, 5-8% S, pH 3-6
- NEMA (emissiefactoren – EF's):
  - EF van gekorreld AS op kalkrijke grond (bouwland): 14%
  - EF van spuiwater: 1,8% (0% op zand; 7,5% op kalkrijke klei)
  - EF van ASL uit strippen/scrubben: 2-5% (?)

# Samenvatting en conclusies

- Werkingscoëfficiënt MC vergelijkbaar of lager dan KAS
- Inwerken MC is cruciaal:
  - $\text{NH}_3$ -vervluchtiging vergelijkbaar met KAS
  - $\text{N}_2\text{O}$ -emissie significant hoger dan KAS
- Werkingscoëfficiënt ASL op bouwland niet uitgebreid onderzocht
  - Lijkt vergelijkbaar met KAS (100%)
  - Op kalkrijke kleigrond risico  $\text{NH}_3$ -vervluchtiging → inwerken!