



Alles over bieten

Maatregelen om stikstofverliezen te beperken

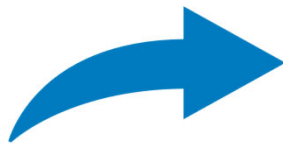
André van Valen

SID Nijkerk, 7 december 2023

1

Waar zitten de risico's?

Denitrificatie
Ammoniakvervluchtiging



Nitraatuitspoeling



2

Denitrificatie



- **Verlies door N₂ en N₂O**
 - **Zuurstofarme of -loze omstandigheden**
 - Volledig anaëroob leidt tot omzetting naar N₂
 - Weinig zuurstof veroorzaakt ook N₂O verlies
 - Zuurstofgebrek tijdens nitrificatie betekent ook N₂O verlies
 - Temperatuur, vocht en grondwaterstand van invloed op denitrificatieprocessen
- Aandacht voor waterhuishouding, beregening, verdichting



3

Ammoniakvervluchtiging

Ammonium + zuurstof

- Wordt versterkt door:
 - Kalkrijke grond
 - Onvoldoende inwerken van drijfmest
 - Gewasresten te laat onderwerken
 - Bekalken en bemesten te kort op elkaar

4 speerpunten

- ✓ Juiste meststof
- ✓ Juiste moment
- ✓ Juiste techniek
- ✓ Juiste gift



4

Nitraatuitspoeling

- Lage grondwaterstand beperkt de afbraak van nitraat
→ groter uitspoelingsrisico
- Benutting verhogen door:
 - Drijfmest kort op zaaien uitrijden
 - Hoge stikstofgiften opsplitsen
 - Vruchtwisseling en vanggewassen
- Hoge N-benutting zorgt voor weinig reststikstof na de oogst



5

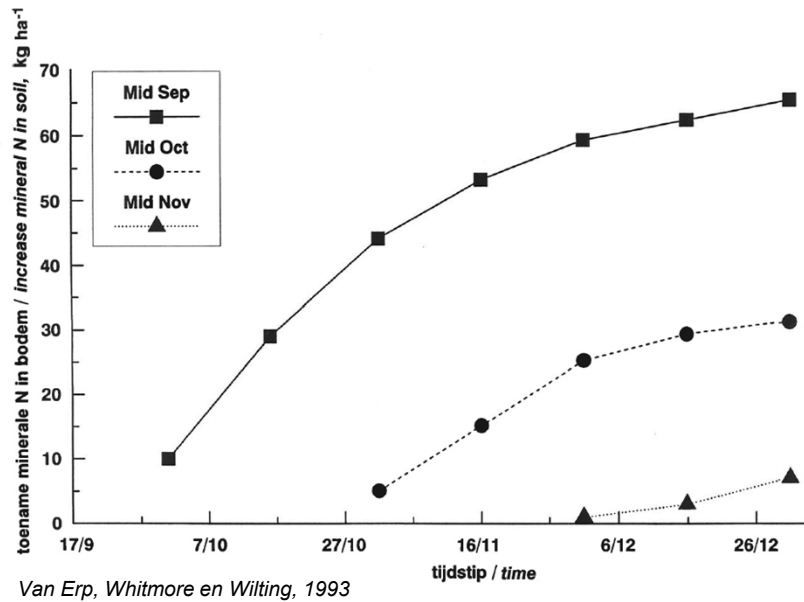
Welke rol spelen gewasresten?

- Stikstofrijk en makkelijk afbreekbaar
- Mineralisatie bij een vroege oogst
→ vanggewas of wintergraan zinvol en effectief
- Oogst- en inwerktijdstip bepalen het gedrag van stikstof
 - Laat in- of onderwerken zorgt voor ammoniakemissie
 - Direct inwerken leidt tot meer denitrificatie en afbraak tot Nmin



6

Mineralisatie uit gewasresten



- Totale N-inhoud 100 kg
- 10-20% komt als Nmin in de winter vrij



7

Inzet van vanggewassen



- Vanggewas = onbemeste groenbemester
- Opname en nalevering afhankelijk van ontwikkeling (boven- en ondergronds), zaaitijdstip, inwerkmoment, het weer en beschikbare stikstof
- Tijdig vernietigen is van belang
- Nalevering gunstig voor N-overschot



8

Stikstofmetingen: Nmin



Nmin = minerale stikstof (NH₄ en NO₃)

- Grondmonster op 0-30, 30-60 en 60-90 cm diepte
- Voorjaar: basis voor advies (0-60 cm)
- Na de oogst: evaluatie van bemestingsmanagement en indicatie van uitspoeling
- Hoge Nmin betekent te hoge N-gift of te late nalevering
- Het nitraatdeel in de Nmin wordt in België als N-residu gemeten voor mestwet



9

Stikstofmetingen: nitraatconcentratie

Nitraatconcentratie: het gehalte NO₃ / liter grondwater

- Intensieve bemonstering noodzakelijk
- Veel variatie binnen percelen
- Directe meting van uitspoeling
- Het duurt enkele maanden voordat alle stikstof uit een teelt in het grondwater zit
- Gemiddeld zakt nitraat 100 cm per jaar (bij een neerslagoverschot van 300 mm/jaar)



Bron: Boeren voor drinkwater



10

Samengevat

- Wat voor de ene verliespost gunstig is, pakt voor andere emissies ongunstig uit
(verliezen naar water vs. verliezen naar lucht)
- Op gebiedsniveau aan de waterkwaliteitsnormen voldoen met een integrale aanpak
 - Gewasrotatie
 - Groenbemesters
 - Vanggewassen
 - Bemestingsplan
 - ...



11



Alles over bieten

Stichting IRS

Postadres Postbus 20
4670 AA Dinteloord
Bezoekadres Kreekweg 1
4671 VA Dinteloord
Telefoon +31 (0)165 516 070
E-mail valen@irs.nl

irs@irs.nl
www.irs.nl



www.twitter.com/IRS_suikerbiet
www.youtube.com/IRStelevisie
www.facebook.com/StichtingIRS

Vragen?

13