

# Mest- en mineralenkennis voor de praktijk

## Efficiënte stikstofbemesting in akkerbouwgewassen

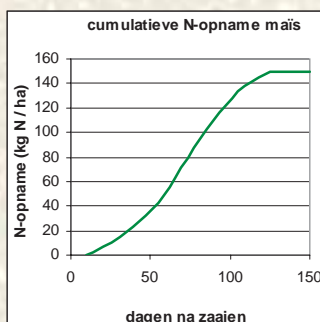
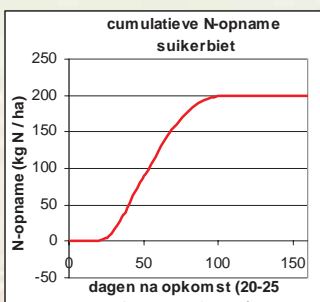
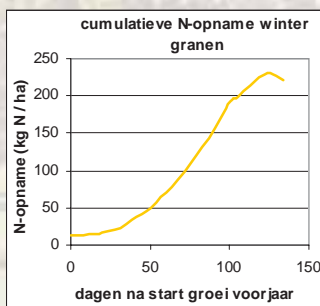
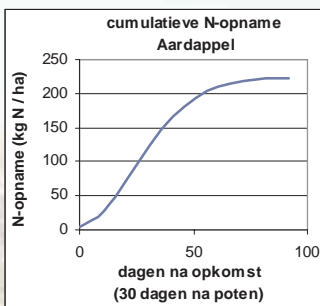
### 1. Algemeen

In de akkerbouw is het van essentieel belang dat er bewust met mineralen wordt bemest. Stikstof is hierbij een belangrijk element omdat veel gewasopbrengsten sterk samenhangen met een juiste stikstofbemesting. Een teveel aan stikstof daarentegen spoelt gemakkelijk uit in de vorm van nitraat. Het streven moet zijn om bij een zo hoog mogelijk renderende teelt, een minimaal verlies van stikstof te creëren.

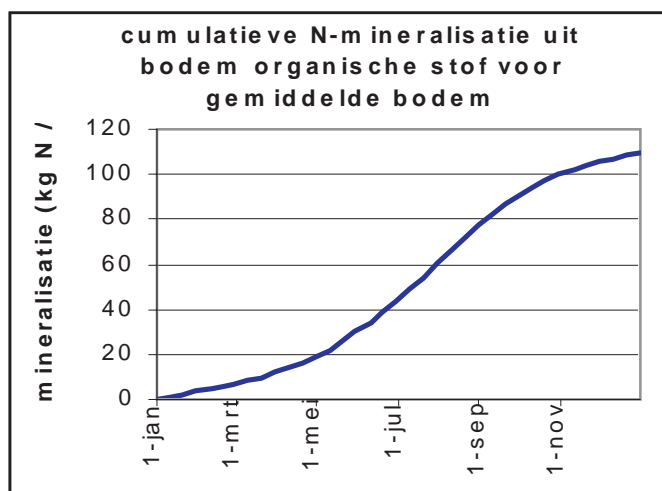
### 2. Stikstofopname per gewas

Om de benutting van stikstof te optimaliseren is het van belang te weten hoe de opnamecurven van het gewas verlopen. Op de figuren hiernaast is te zien hoe de opname van stikstof verloopt gedurende het groeiseizoen. Het gaat hierbij om de belangrijkste akkerbouwgewassen: aardappelen, suikerbieten, graan en maïs. (Er is gebruik gemaakt van de meest actuele gegevens). De stikstof moet op het juiste moment en in de juiste vorm aanwezig zijn voor de plant. Te veel stikstof, die aanwezig is op een moment dat de plant het niet nodig heeft, kan uitspoeling veroorzaken, maar ook een te hoge vegetatieve groei. Denk hierbij aan veel loof bij de aardappelplant maar weinig knol. Om de lijn van de opnamecurve te kunnen benaderen is het volgende noodzakelijk om te weten:

- Stikstofmineraal bij zaaien c.q. planten: hoeveel kilogram stikstof is er al beschikbaar.
- Stikstof kwaliteit dierlijke mest: in welke vorm komt de stikstof voor in de mest (% direct beschikbare stikstof en % organisch gebonden stikstof en mineralisatie snelheid van organisch gebonden stikstof) (Zie ook Blad 15 in de serie Plantaardig)
- Hoeveelheid stikstof die er per jaar vrij komt door mineralisatie van bodem organische stof (enigszins gerelateerd aan % organische stof van de bodem). (Zie ook Blad 16 in de serie Plantaardig en Blad 5 in de serie Rundveehouderij)



Methoden die het vrijkomen van stikstof kunnen bepalen zijn beschikbaar. Door middel van bodemonderzoek naar N-mineraal, is deels aan te geven hoeveel stikstof er gedurende het jaar vrijkomt. Een bodem-N-mineralisatie curve voor een gemiddelde bodem en een gemiddeld weerjaar is weergegeven in onderstaande figuur.



Op *rijkere* bodems zal in een gemiddeld weerjaar meer stikstofmineralisatie plaatsvinden, op *schrallere* minder. In een *droog jaar of droge periode* zal minder stikstofmineralisatie plaatsvinden, maar op zandgronden zal dan ook minder stikstof uitspoelen. In een relatief *warm jaar of een warme periode* met voldoende vocht zal meer stikstofmineralisatie plaatsvinden. In natte/vochtige periodes na droogte vindt een extra grote stikstofmineralisatie plaats.

Door middel van beperking van de bemestingsgift aan de basis en berekening van bijmestgiften op basis van stikstofopname in de komende periode minus de door de bodem geleverde stikstof in die periode kan veel stikstof worden bespaard. Hier volgen een aantal richtlijnen voor stikstofbesparing/benutting:

- Stikstof bijmest systemen: Crops scan, bladsteeltjes, NBS-bodem (met gebruik van juiste opnamecurven). Hiermee kan zonder risico 40 kg stikstof per ha worden bespaard.
- Moment van toedienen: hiermee kan ca. 100 kg stikstof per ha worden bespaard. Denk hierbij aan verliezen door mest uit te rijden in het najaar in plaats van voorjaar. Dit geldt met name op uitspoelingsgevoelige gronden.
- Wijze van toedienen: rijenbemesting of volvelds. Op maïs kan hiermee tot 30 kg N per ha worden bespaard.
- Rekening houden met kwaliteit van de mest, kunstmest plus meerekenen van nalevering uit eerdere mestgiften en of gewasresten etc.
- Kwaliteit van de grond: bufferend vermogen en organisch stof gehalte met hun effect op stikstofmineralisatie uit bodem organische stof.

### 3. Controle en vervolg

Beoordelen of de benutting optimaal is geweest aan het eind van het seizoen, kan met behulp van de stikstofmineraal bepaling na de oogst. Via het project Telen met toekomst, is gebleken dat dit een goede indicator is voor de uitspoeling naar het grondwater of voor de hoeveelheid N, die nog beschikbaar is voor een eventuele nateelt.

Door veel metingen te doen blijkt dat er meer kennis van het betreffende perceel wordt verkregen over met name het beschikbaar komen van stikstof uit de grond. De elementen die gegeven worden via kunstmest en organische mestsoorten dienen voor de werkelijke bemesting bekend te zijn. Het gaat dan met name om de direct beschikbare stikstof. Op die manier kan een juiste bemestingsgift worden geadviseerd. De opname curve zal hierbij als leidraad kunnen fungeren. Rekening houdend met de stikstofmineralisatie uit organische stof zal dit vooral op de rijkere percelen overbemesting kunnen voorkomen.

Alle bladen in deze serie vindt u via [www.hetInVloket.nl](http://www.hetInVloket.nl), (vervolgens via "Mestbeleid 2006", en "Vaktechnische kennis Mestbeleid 2006").

Voor meer informatie:

Simone Radersma  
PPO-AGV  
Tel: 0320-291352  
e-mail: [simone.radersma@wur.nl](mailto:simone.radersma@wur.nl)

Erik Emmens  
DLV Plant  
Tel: 06 53175863  
e-mail: [e.h.emmens@dlv.nl](mailto:e.h.emmens@dlv.nl)

Blad 8 in de serie Plantaardig  
Programma's DWK- 398-I,II,III  
Gefinancierd door LNV  
[www.mestenmineralen.nl](http://www.mestenmineralen.nl)

december, 2005