

## Evenwichtige gewasvoeding voor gezonde gewassen en vruchtbare bodems


Een goede gewasvoedingsstrategie op bedrijfsniveau is te bereiken met een evenwichtige toevoer van de belangrijkste voedingsstoffen. Rekening houdend met de milieुरandvoorwaarden welke essentieel zijn voor het realiseren van betere gewasopbrengsten en -kwaliteiten die het maximale potentieel van een gewas benaderen. Evenwichtige plantenvoeding is een essentieel onderdeel van een duurzaam gewas- en bodembeheer.

Stikstof is de belangrijkste en veelal de meest limiterende voedingsstof. De stikstofbehoefte kan sterk verschillen per gewas. Een stikstoftekort beperkt de gewasgroei. Een te ruime stikstofvoorziening kan resulteren in een slechtere stikstofbenutting en mogelijke verliezen naar het milieu. Een vruchtbare grond heeft een reserve aan voedingsstoffen voor de gewasgroei beschikbaar, waaronder stikstof. Deze stikstof is vastgelegd in organische stof en komt door mineralisatie voor een klein deel beschikbaar in voor de plant opneembare vormen, ammonium en nitraat. (Kleigronden bevatten vaak meer organische stof dan zandgronden).

De hoeveelheid stikstof en snelheid waarmee deze ter beschikking komt is te gering om gewassen van voldoende stikstof te voorzien. Daarom is een aanvulling met minerale stikstof noodzakelijk om een goede opbrengst en een hoge gewaskwaliteit te realiseren.

**Meststoffen Nederland**  
Loire 150, 2491 AK Den Haag  
Postbus 443, 2260 AK Leidschendam  
T 070-337 87 19

[www.meststoffennederland.nl](http://www.meststoffennederland.nl)  
[secretariaat@meststoffennederland.nl](mailto:secretariaat@meststoffennederland.nl)

 [twitter.com/MeststoffenNL](https://twitter.com/MeststoffenNL)

## Stikstof in de voedsel- productie

Een essentiële voedingsstof  
voor het leven

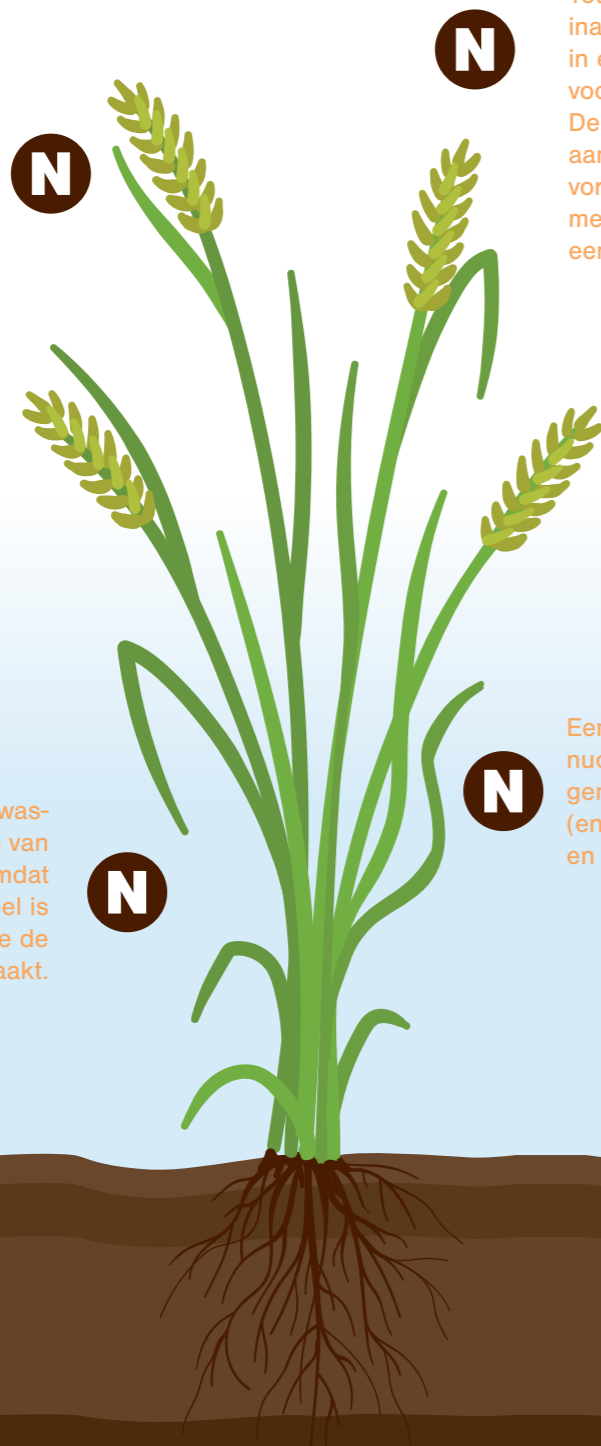


Wist u dat?

## Stikstof **N**

Een essentieel onderdeel is van de aminozuren die de eiwitten vormen in planten, dieren en mensen.

Aanwezig is in alle voedselgewassen. Voldoende stikstof is van vitaal belang voor planten, omdat het een belangrijk bestanddeel is van chlorofyl en daarmee de **fotosynthese** mogelijk maakt.



Tot 80% van de lucht uitmaakt die we inademen. Deze stikstof is aanwezig in een vorm ( $N_2$ ) die niet geschikt is voor gewasgroei.

De meeste gewassen hebben een aanvullende stikstofgift nodig in de vorm van organische en minerale meststoffen voor het realiseren van een hogere opbrengst.

Een belangrijk onderdeel is van nucleïnezuren zoals DNA, het genetische materiaal waarmee cellen (en hele gewassen) kunnen groeien en zich kunnen voortplanten.

De groeisnelheid en het eiwitgehalte direct gerelateerd zijn aan de beschikbaarheid van stikstof door nalevering uit de bodem en uit meststoffen.

## Stikstofbronnen voor boeren

**Boeren kunnen zonder stikstof geen gewassen telen.**

Afhankelijk van de gewassen wordt op jaarbasis met het oogsten tot 400 kg stikstof per hectare van het veld verwijderd. Dierlijke mest is een waardevolle stikstofbron, die meestal wordt toegediend voorafgaand aan de toediening van andere meststoffen. Het nutriëntengehalte van mest is afhankelijk van de diersoort en het bedrijfsmanagement en kan ook regionaal variëren. Daarom is het erg belangrijk om een mestanalyse uit te voeren om de juiste hoeveelheid dierlijke mest toe te dienen aan landbouwgronden.

Het beschikbare stikstofgehalte van mest en drijfmest is grotendeels in organische vorm. Dit is een van de redenen waarom stikstof uit organische mest niet zo efficiënt is als stikstof uit minerale mest. Met andere woorden, de organische stikstof komt in de bodem geleidelijk beschikbaar over een langere tijdperiode, terwijl minerale stikstof direct beschikbaar is. Bovendien kan stikstof in de mest mogelijke ammoniakvervluchtiging geven, wat betekent dat deze stikstof niet meer beschikbaar is voor gewasgroei.

Wanneer organische meststoffen onvoldoende zijn om aan de nutriëntbehoefte van gewassen te voldoen, gebruiken boeren minerale meststoffen om het tekort op te heffen om in de gewasbehoefte te voorzien. De meest gebruikte stikstofmeststoffen in Europa zijn meststoffen op basis van nitraat en ammonium, zoals ammoniumnitraat (AN) en kalkammonsalpeter (KAS). Deze zijn zeer geschikt voor de meeste Europese bodems en klimatologische omstandigheden.

**Minerale meststoffen die stikstof bevatten, hebben verschillende voordelen:**

- en gegarandeerd gehalte en directe (of juist slow release) beschikbaarheid voor gewassen
- Een voorspelbare stikstofvoorziening om te voldoen aan de gewasvraag
- Een hoge nutriëntenconcentratie en daarmee gepaard gaande lage logistieke kosten
- Geschikt voor toepassing via precisiebemestingstechnieken
- Gemakkelijk te hanteren en zeer nauwkeuring toe te dienen

**‘We hebben stikstof nodig om te leven. Een van de manieren waarop we de wereldbevolking voeden, is met stikstofmeststoffen, we schatten dat met de huidige voedingspatronen de helft van de wereldbevolking kan leven dankzij stikstof.’ Prof. Mark Sutton, 2017<sup>1</sup>**

**Gemiddeld wordt in de EU28 108 kg / ha minerale stikstof toegepast op granen en 126 kg op koolzaad<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>In een interview voor het Center for Ecology, Evolution and Environmental Changes (cE3c-FCUL), Portugal, legt Mark Sutton (UK Centre for Ecology and Hydrology, Edinburgh) uit waarom stikstofverontreiniging een ernstig ecologisch probleem is - en wat kunnen we eraan doen.  
<sup>2</sup>Fertilizers Europe, Fertilizer Forecast 2018-2028, [www.fertilizerseurope.com](http://www.fertilizerseurope.com)