



# Mineralisatie stikstof uit organische stof in bodem maximaal benutten

Het Vlaio LA-project MiNiMax heeft als doel een nauwkeurigere bemesting door beter rekening te houden met effecten van bodem, beheer en weersomstandigheden op de stikstofvrijstelling uit organische stof in de bodem. Dit zal bijdragen tot een verlaging van de nitraatuitspoeling en een verbetering van de waterkwaliteit van grond- en oppervlaktewater. Bovendien kan dit leiden tot meer zekerheid voor de toekomst van enkele belangrijke teelten in Vlaanderen. Het project loopt tot 30 september 2026.

Bron: project MiNiMax

## Nitraat in ons water?

Hoewel er al grote stappen zijn gezet dragen nitraatresiduen op onze landbouwpercelen in het najaar nog steeds bij tot overschrijdingen van de Europese normen voor de nitraatconcentratie in grond- en oppervlaktewater. De minerale stikstof die achterblijft in de bodem zal immers grotendeels uitspoelen tijdens de koude en natte wintermaanden. Te hoge nitraatconcentraties leiden tot eutrofiëring van het oppervlaktewater, waardoor algenbloei wordt gestimuleerd en er uiteindelijk naast algen nauwelijks nog leven mogelijk is in onze beken en rivieren.

Het aquatische ecosysteem wordt volledig verstoord en de biodiversiteit neemt af.

## Late aardappelen, mais en prei

De nitraatproblematiek heeft er de laatste jaren toe geleid dat landbouwers steeds strengere maatregelen krijgen opgelegd. Toch is het voor een aantal teelten – waaronder late aardappelen, mais en prei – moeilijk om hoge nitraatresiduen te voorkomen. Bij late aardappelen en mais is dit het gevolg van het stilvallen van de stikstofopname door het gewas lang voor de oogst, terwijl de stikstofvrijstelling

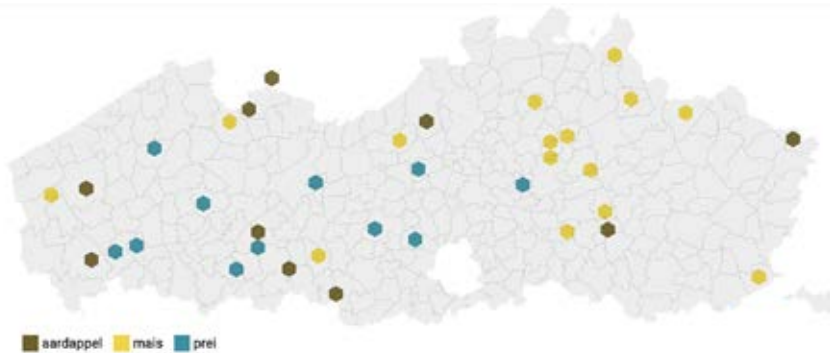
uit de bodem blijft doorgaan. Bovendien laten de oogst in de herfst en de minder groeizame weersomstandigheden in deze periode geen significante stikstofopname door ingezaaide vanggewassen meer toe. Prei als winterteelt blijft weliswaar wel nog enige stikstof opnemen, maar door de koude en natte weersomstandigheden is deze opname vaak te laag om nitraatuitspoeling te vermijden.

## Stikstofvrijstelling uit de bodem

Een andere belangrijke oorzaak van hoge nitraatresiduen is een te hoge bemesting door onderschatting van de stikstofvrijstelling uit organische stof in de bodem. Een belangrijke vereiste voor het berekenen van een optimale stikstofbemesting is dan ook een goede inschatting van de hoeveelheid stikstof die de bodem zal leveren tijdens en na het groeiseizoen. De snelheid van de mineralisatie, en dus het vrijkomen van de beschikbare stikstof, wordt immers beïnvloed door meerdere factoren, waaronder alle bodemeigenschappen (organischestofgehalte, textuur, pH en bodemleven), de uitgevoerde beheersmaatregelen (grondbewerkingen, beregening ...) en het weer (temperatuur, vocht- en zuurstofgehalte in de bodem).

## Projectdoelstellingen

De algemene doelstelling van het project is nauwkeuriger te kunnen bemesten door beter rekening te houden met effecten van bodem, beheer en weersomstandigheden op de stikstofvrijstelling uit organische stof in de bodem. Dit zal bijdragen tot een verlaging van de nitraatuitspoeling en een verbetering van de waterkwaliteit van grond- en oppervlaktewater. Bovendien kan er zo bespaard worden op meststoffen. In eerste instantie willen we betere inzichten in de stikstofvrijstelling uit organische stof in de bodem verkrijgen, zowel algemeen als meer specifiek voor



Kaart met de 36 praktijkpercelen waar maandelijks de minerale stikstofinhoud en het bodemvochtgehalte worden gemeten. Deze interactieve kaart vind je op [www.pcainfo.be/Over-PCA/Projecten/MiNiMax](http://www.pcainfo.be/Over-PCA/Projecten/MiNiMax).

de teelten aardappelen, prei en mais. Dit willen we bereiken door meer kennis te verwerven over het effect van bodemeigenschappen, beheersmaatregelen, bodemvocht en -temperatuur op de mineralisatiesnelheid in de bodem. Per teelt zal er gedurende drie jaar een proefveld aanliggen, elk jaar op een andere bodemtextuur. Binnen de proef zullen de effecten van verschillende bodembewerkingen en behandelingen op de stikstofvrijstelling vergeleken worden. In de drie teelten wordt er telkens gekeken naar een selectie van volgende beheersmaatregelen: vrijstelling in onverstoorde braakliggende bodem; inwerken van groenbedekker met cultivator; ploegen versus niet-kerende bodembewerking; dierlijke bemesting versus minerale bemesting, al dan niet gefractioneerd; ruggenopbouw in aardappelen en prei; ponsen in prei; mechanische onkruidbestrijding; rooien van aardappelen; stoppelbewerking en de inzaai van een nateelt.

### Veldproeven

In deze veldproeven volgen we de stikstofvrijstelling op door maandelijks het minerale stikstofgehalte in de bodem te meten. Op vier tijdstippen wordt de stikstofopname door het gewas bepaald om de balans te kunnen opmaken. Kort na enkele specifieke bodembewerkingen wordt gedurende een vijftal dagen de CO<sub>2</sub>-vrijstelling

gemeten om met behulp van de koolstof-stikstofverhouding ook de mineralisatie op korte termijn te kunnen berekenen.

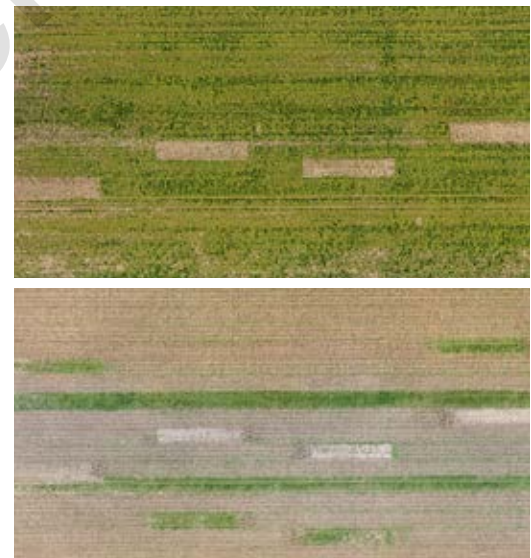
In tweede instantie zullen landbouwers de komende drie jaar via een online dashboard de stikstofmineralisatie kunnen opvolgen in een netwerk van 36 praktijkpercelen. Via dit dashboard wordt informatie beschikbaar gesteld over de bodem, de teelt, de weersomstandigheden en de uitgevoerde beheersmaatregelen. Op deze percelen wordt maandelijks de minerale stikstofinhoud en het bodemvochtgehalte gemeten en op het einde van de rit ook de stikstofopname door het gewas.

Benieuwd naar de actuele toestand van de minerale stikstofvoorraad in percelen verspreid over heel Vlaanderen? Neem dan zeker een kijkje op het MiNiMax-dashboard via [www.pcainfo.be/Over-PCA/Projecten/MiNiMax](http://www.pcainfo.be/Over-PCA/Projecten/MiNiMax). Op enkele percelen volgen we ook nog enkele specifieke beheersmaatregelen op, waarbij onder andere het effect van irrigatie op de mineralisatie wordt nagegaan.

Het sluitstuk van het project is de verdere uitbouw van een bestaand dynamisch stikstofbalansmodel op basis van de proefveldresultaten en de ontwikkeling van een webapplicatie voor landbouwers. Hiermee zullen landbouwers op regelmatige basis een inschat-

ting van de minerale stikstofvoorraad op hun percelen kunnen verkrijgen. Deze applicatie zal in het laatste jaar van het project ook ter beschikking komen op het dashboard. Tot slot zullen alle bevindingen gebundeld worden in een praktijkgids voor landbouwers, adviseurs en beleidsmakers. ■

## We volgen de stikstofvrijstelling op door maandelijks het minerale stikstofgehalte in de bodem te meten.



Veldproef in aardappel voor grondbewerking (boven) en na grondbewerking met de cultivator op 19 april (onder). Bemerkt de vier braakliggende veldjes en de vier veldjes met groenbedekker die niet werden ingewerkt met de cultivator.

Partners in het Vlaio LA-project MiNiMax zijn het Interprovinciaal Proefcentrum voor de Aardappelteelt (PCA), Bodemkundige Dienst van België (BDB), Provinciaal Proefcentrum voor de Groenteteelt Oost-Vlaanderen (PCG) en Hooibeekhoeve (provincie Antwerpen). Aan dit artikel werkten mee Jeroen De Waele (PCA), Ellen Truyers (Hooibeekhoeve), Mia Tits (BDB), Lore Lauwers (PCG) en Ilse Eeckhout (PCA).