



In het nieuwe Mestdecreet wordt extra aandacht gevestigd op het nitraatresidu. – PIET VER ELST, BDB –

Beheersen van nitraatresidu: wat kan op dit ogenblik nog gebeuren?

Het nitraatresidu is per definitie de hoeveelheid nitraatstikstof aanwezig in de bodem tot 90 cm diepte, en wordt gemeten door het nemen van bodemstalen in afzonderlijke bodemlagen van 30 cm in de periode 1 oktober tot 15 november.

Sinds 2000 worden jaarlijks heel wat nitraatresidumetingen uitgevoerd in de kwetsbare zones water A, waar landbouwers een beheersovereenkomst kunnen afsluiten met de vlm. Deze overeenkomst verplicht hen ertoe jaarlijks het nitraatresidu op eigen initiatief te laten controleren en te rapporteren aan de vlm. Indien de gemeten hoeveelheid nitraat lager is dan 90 kg nitraatstikstof per hectare, ontvangen deze landbouwers een beheersvergoeding.

Het nieuwe Mestdecreet voorziet ook verscherpte controles op het nitraatresidu in nieuw afgebakende 'risicogebieden', en ook landbouwers die een derogatie aanvragen komen in aanmerking voor een controle op het nitraatresidu. Deze controles worden uitgevoerd in opdracht van de vlm, die jaarlijks meer dan 10.000 percelen aanduidt voor controle.

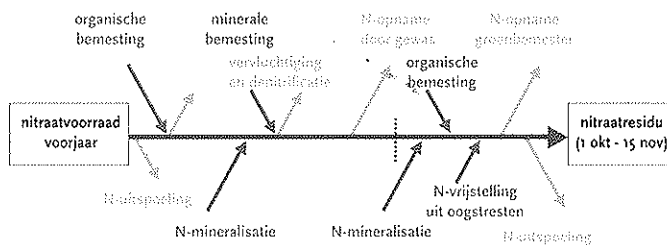
Onder controle houden

Het beheersen van het nitraatresidu is niet altijd eenvoudig. Het vraagt meer dan een eenvoudige rekensom van aanvoer van stikstofmeststoffen op een perceel en afvoer van stikstof in het geoogste product. Om tot inzicht te komen hoe men tot een bepaalde hoeveelheid nitraat komt in het najaar, moet de volledige stikstofcyclus op een perceel in rekening worden gebracht. Bij deze stikstofcyclus komen heel wat processen kijken. Een schematische voorstelling van de N-cyclus vind je in figuur 1. Die geeft een tijdslijn waarop de factoren aangeduid staan die stikstof aanvoeren op een perceel (blauw) of stikstof afvoeren van een perceel (rood).

Heel wat teelttechnische maatregelen (bemesting, bodembewerking ...) of andere invloedsfactoren (uitspoeling, voorjaarsmineralisatie ...) vinden plaats in het begin van het seizoen en zijn dit jaar reeds achter de rug. We vestigen hier vooral de aandacht op de factoren die in de verdere loop van dit seizoen nog een invloed kunnen hebben op het nitraatresidu dit najaar.

Vrijstelling nitraat in najaar

Op percelen waar de hoofdteelt vroegtijdig wordt geoogst zoals granen, vroege aardappelen, bepaalde groenteteelten, vinden nog heel wat bodemprocessen plaats na de oogst die het nitraatresidu sterk kunnen beïnvloeden. Zo komt er na de oogst van deze teelten nog heel wat nitraat vrij door mineralisatie van het organische materiaal in de bodem. Deze stikstof komt vrij uit bodemhumus, eventuele dierlijke mest die in het voorjaar werd toegediend, nawerking van oogstresten of een groenbedekker die vorig jaar is ondergewerkt. Deze najaarsmineralisatie hangt af van het humusgehalte van het perceel, maar ook deels van de weersomstandigheden. Bij hogere temperaturen zal de najaarsmineralisatie hoger zijn, op voorwaarde dat er voldoende vocht aanwezig blijft in de bodem om de mineralisatieprocessen op gang te houden.



Figuur 1 Schematische voorstelling van factoren die het nitraatresidu beïnvloeden (bron: BDB)

Deze vrijstelling van nitraat in het najaar wordt nog veel hoger wanneer oogstresten van de hoofdteelt op het veld achterblijven (loof van koolgewassen, erwten, bonen, vroeg gerooide bieten ...), of wanneer na de oogst dierlijke mest of andere organische meststoffen worden toegevend. De som van de hoeveelheid nitraat die wordt vrijgesteld in het najaar door mineralisatie en vrijstelling uit oogstresten, kan oplopen tot meer dan 90 kg nitraatstikstof. Zelfs met een laag nitraatgehalte in de bodem bij de oogst van de hoofdteelt, kan op deze manier toch een nitraatresidu bekomen worden dat de grenswaarde van 90 kg nitraatstikstof per hectare overschrijdt.

Invloed groenbedekkers

Op deze percelen waar de hoofdteelt wordt geoogst in de loop van de maanden juli of augustus, of zelfs september, kan het inzaaien van een groenbedekker tot een wezenlijke daling van het nitraatresidu leiden. We illustreren dit aan de hand van enkele theoretische voorbeelden die de evolutie van het nitraatgehalte in de bodem in het najaar weergeven in functie van een verschillende uitgangssituatie in augustus (zie ook figuren 2 en 3). De figuren zijn geïdealiseerde curves die werden opgesteld op basis van cijfers bekomen uit verschillende proefveld- en praktijkresultaten.

Situatie 1: gunstige uitgangssituatie in augustus Vertrekkende van een bepaalde hoeveelheid nitraat die achterblijft bij de oogst, hier verondersteld in de maand augustus, evolueert het nitraatgehalte in de bodem verschillend wanneer wel of niet een groenbedekker wordt uitgezaaid. Zonder inzaai van een groenbedekker en bij een perceel met lage mineralisatiecapaciteit (lichtblauwe curve) neemt het nitraatgehalte in de bodem toe door de najaarsmineralisatie. Bij een hogere mineralisatiecapaciteit van het perceel (hoger humusgehalte, nawerking van oogstresten ...) neemt de nitraatconcentratie in de bodem sneller toe (donkerblauwe curve) wat leidt tot een hoger nitraatresidu in de periode 1 oktober tot 15 november (periode oranje ingekleurd). Een grondbewerking in het najaar leidt tot een betere verluchting van de bodem en kan op die manier ook de mineralisatie versnellen, wat kan leiden tot een verhoogd nitraatresidu. Vertrekkend van een laag nitraatgehalte in de bodem na de oogst en zonder toedienen van enige stikstofbemesting in het najaar, kan het nitraatresidu op deze manier dus de grenswaarde van 90 kg nitraatstikstof per hectare overschrijden.

Bij inzaai van een groenbedekker neemt aanvankelijk het nitraatgehalte even toe (groene curves) tot het wortelstelsel van de groenbedekkers is ontwikkeld en nitraat kunnen opnemen uit de bodem. Na enkele weken daalt het nitraatgehalte terug door de stikstofopname door de groenbedekker en blijft laag gedurende de wintermaanden. Elke kilogram stikstof die wordt opgenomen door de groenbedekker is een kilogram minder nitraatresidu. Zonder groenbedekker daalt het nitraatgehalte terug in de bodem doordat de nitraat uitspoelt en in het grond- en oppervlaktewater terecht komt. Afhankelijk van de neerslag die valt in het najaar, start deze uitspoeling vroeger of later in het najaar. Nitraatuitspoeling vindt pas plaats bij een neerslagoverschot en wanneer de bodem tot 90 cm diep is verzadigd met water. Het is dus niet zo dat op een droge bodem door enkele dagen neerslag alle nitraat uitspoelt. Hiervoor is een langere periode van neerslag nodig. De hoeveelheid neerslag die hiervoor nodig is, is ook afhankelijk van de grondsoort. Doorgaans start de uitspoeling van nitraat pas in november, het aandeel van de aanwezige nitraat die effectief uitspoelt in de wintermaanden hangt af van de neerslag in de winter.

Figuur 2 toont ook aan hoe het nitraatgehalte in de bodem in het voorjaar terug toeneemt door de voorjaarsmineralisatie. De hoeveelheid nitraat die wordt vrijgesteld in het voorjaar is hoger op percelen waar in het najaar een groenbedekker werd ondergewerkt. Deze groenbedekker verteert in de bodem en stelt op die manier een deel van het opgenomen nitraat terug vrij in de bodem. Dit nitraat komt ter beschikking in de bodem op het ogen-

Tabel 1 Stikstofopname door groenbedekkers uitgezaaid in het najaar

	Stikstofopname (kg/ha)		
	Slechte	Normale	Goede
Bladrijke groenbedekkers	30-50	50-70	70-90
Grasachtige groenbedekkers	20-40	40-60	60-80
Vlinderbloemige groenbedekkers	30-50	50-75	75-100

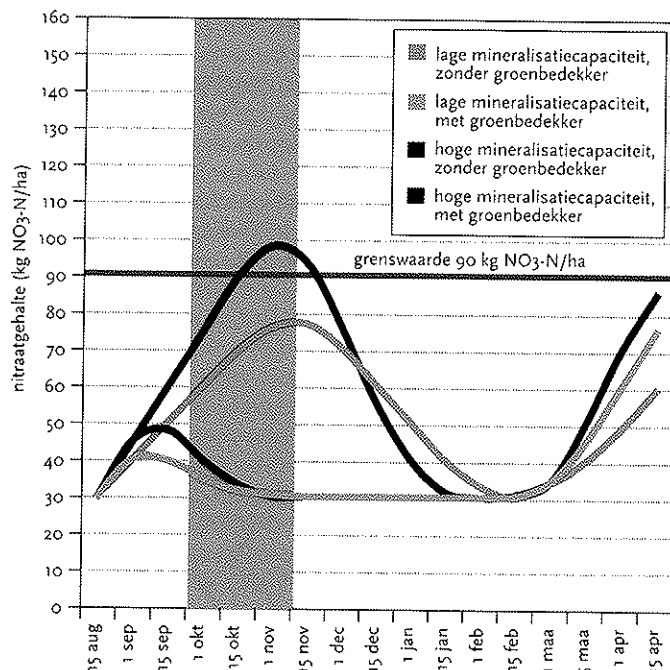
Bron: Praktijkgids bemesting suikerbieten, BDB

1: ontwikkeling

blik (voorjaar) en op de plaats (bouwvoor) waar de meeste teelten dit nitraat kunnen benutten.

De groenbedekker kan dus zorgen voor een laag nitraatresidu in het najaar, een verlaagde nitraatuitspoeling in de wintermaanden en een verhoogde stikstofbeschikbaarheid in het voorjaar.

Situatie 2: ongunstige uitgangssituatie in augustus Figuur 2 geeft weer hoe het nitraatgehalte in de bodem evolueert vertrekkende van een laag nitraatgehalte in de bodem in augustus. Graanpercelen die een beredeneerde bemesting kregen, bevatten meestal maar een beperkte hoeveelheid nitraat bij de oogst. Op heel wat percelen is het nitraatgehalte in augustus echter veel hoger en vertrekken we op deze manier met een veel minder gunstige uitgangssituatie voor het behalen van een laag nitraatresidu in oktober of november. Dit wordt geïllustreerd in figuur 3. Hier wordt dezelfde evolutie weergegeven als in figuur 2, maar vertrekkende van een nitraatgehalte in augustus van reeds 90 kg nitraatstikstof. Bij een nitraatgehalte van 90 kg nitraatstikstof per hectare in augustus, kan zonder groenbedekker het nitraatgehalte enkel maar toenemen. Afhankelijk van de mineralisatiecapaciteit van het perceel stijgt het nitraatgehalte trager (lichtblauwe curve) of sneller (donkerblauwe curve) en zal het nitraatgehalte in de controleperiode voor nitraatresidu verder oplopen. Bij inzaai van een groenbedekker zal deze de aanwezige nitraat opnemen en zo het nitraatgehalte in de bodem doen dalen. Bij een goede ontwikkeling kan de groenbedekker op deze manier het nitraatgehalte terugbrengen onder de grenswaarde van 90 kg nitraatresidu. Bij een hogere beschikbaarheid van nitraat in de bodem zal de groenbedekker ook beter ontwikkelen en een hogere totale stikstofopname realiseren. Alles hangt natuurlijk ook weer af van de weersomstandigheden en groeiomstandigheden voor de groenbedekker. Figuur 3 toont aan dat zelfs bij een ongunstige



Figuur 2 Evolutie nitraatgehalte in de bodem, vertrekkend van een laag nitraatgehalte in de bodem in augustus (bron: BDB)

Tabel 2 **Belangrijkste kenmerken meest voorkomende groenbedekkers**

	Opname en vrijstelling	Zaaijaar (kg/ha)	Vorstgevoelig	Zaaijsgevoelig	Bodembedekking	Zaaidatum
Bladdijke groenbedekkers						
Gele mosterd	Gemiddelde opname, vroege vrijstelling	20-25	xxxxx	Ja (resistente rassen)	Zeer goede en snelle bodembedekking	Aug.-eind sept.
Bladrammenas	Gemiddelde opname, vroege vrijstelling	20-30	xxxxx	Ja (resistente rassen)	Zeer goede en snelle bodembedekking	Juli-eind aug. ³
Bladkool	Gemiddelde opname, vroege vrijstelling	8-12	xxx	Ja	Matige bedekking	Juli-eind aug.
Facelia	Gemiddelde opname, vroege vrijstelling	10-12	xxxxx	Nee	Zeer goede bedekking	Juli-20 aug.
Grasachtige groenbedekkers						
Engels raaigras	Lagere opname, latere vrijstelling	40-50	x	Nee	Zeer goede bodembedekking, wortelstelsel houdt grond goed vast, goede structuur	Tot 15 sept.
Italiaans raaigras	Lagere opname, latere vrijstelling	25-35	xx	Nee	Zeer goede bodembedekking, wortelstelsel houdt grond goed vast, goede structuur	Tot eind aug.
Westerwolds raaigras	Lagere opname, latere vrijstelling	30-60	xxx	Nee	Zeer goede bodembedekking, wortelstelsel houdt grond goed vast, goede structuur	Tot eind sept.
Snijrogge	Lagere opname, latere vrijstelling	150	x	Nee	Zeer goede bodembedekking, wortelstelsel houdt grond goed vast, goede structuur	Tot eind okt.
Vlinderbloemige groenbedekkers						
Wikken	Grote opname, vroege vrijstelling	100-125	xxxxx	Nee	Goede en snelle bodembedekking	Juli-10 aug.
Klaver	Grote opname, vroege vrijstelling	25-40	xxxxx	Nee	Goede en snelle bodembedekking	Juli-10 aug.
Lupinen	Grote opname, vroege vrijstelling	150-175	xxxxx	Nee	Goede en snelle bodembedekking	Juli-10 aug.

Bron: Praktijkids bemesting suikerbieten, BDB

1 Bron gegevens Aveve

2 xxxxx = sterk gevoelig, x = zeer weinig gevoelig

3 Zaai tot eind augustus: bij zaai voor half augustus best laatbloeiende variëteiten kiezen

uitgangssituatie in de zomer, toch nog een gunstig nitraatresidu kan worden behaald.

Stikstofopname door groenbedekker Uit figuren 2 en 3 kan men ook afleiden wat de stikstofopname is van een groenbedekker. Het verschil tussen de groene en blauwe curves komt overeen met de hoeveelheid nitraat die door de groenbedekker werd onttrokken uit de bodem. Afhankelijk van zaaitijdstip, weersomstan-

digheden en type groenbedekker kan de stikstofopname oplopen van enkele tientallen kilogrammen stikstof tot 100 kg stikstof per hectare en meer (zie tabel 1).

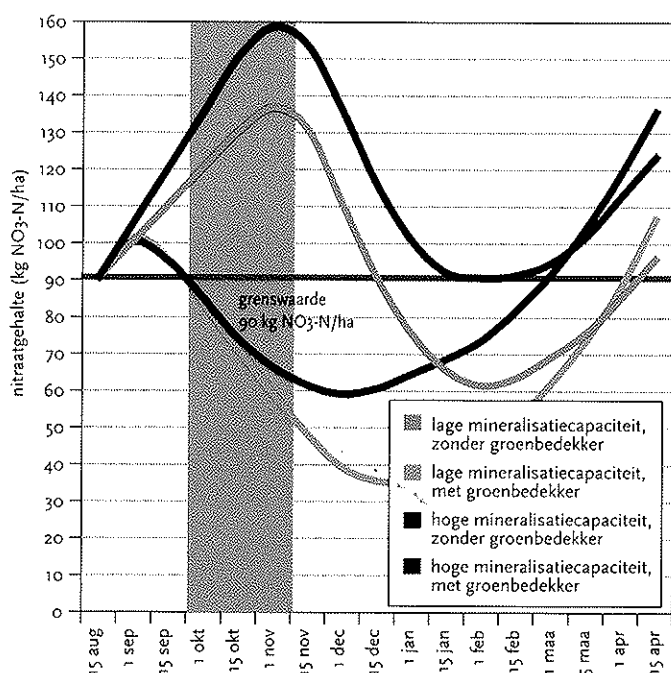
Uitzaaimogelijkheden van groenbedekkers

In tabel 1 wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende types groenbedekkers. Deze onderverdeling wordt gemaakt om aan te duiden hoe de groei van deze groenbedekkers van elkaar verschilt. Er zijn echter nog andere belangrijke kenmerken die verschillende groenbedekkers van elkaar onderscheiden, onder andere de bodembedekking van de groenbedekker of de optimale zaai-periode. De belangrijkste kenmerken zijn weergegeven in tabel 2. Deze tabel kan u helpen om de juiste groenbedekker te kiezen voor uw percelen (zie ook p.34). Vanuit het standpunt het nitraatresidu mee te verlagen, is het aanbevolen om geen vlinderbloemige groenbedekker te gebruiken aangezien deze bijkomende stikstof fixeren uit de lucht.

Bemesting tweede hoofdteelt

Naast het inzaaien van groenbedekkers, zijn er op andere percelen nog belangrijke aandachtspunten voor het bekomen van een gunstig nitraatresidu. Zo wordt in de groenteteelt momenteel op heel wat percelen een tweede vrucht gezaaid of geplant. De stikstofbemesting van deze tweede vrucht moet zeer goed worden berekend. Eerst en vooral moeten we rekening houden dat deze voordeel nitraat kan achterlaten in de bodem die niet is benut. Afhankelijk van de stikstofbemesting, en benutting van deze voordeel kan het actuele nitraatgehalte in de bodem sterk variëren.

Uit de bespreking van figuren 2 en 3 kunnen we ook afleiden dat de najaarsmineralisatie nog een belangrijke bron van stikstof is, die ook door een najaarsteelt kan worden benut. Afhankelijk van het humusgehalte van het perceel en de mineralisatiecapaciteit in het algemeen, moet deze nitraatvrijstelling goed worden ingeschat. Daarnaast zijn er ook heel wat teelten die als eerste hoofdteelt dit jaar oogstresten achterlaten op het perceel, waar-



Figuur 3 **Evolutie nitraatgehalte in de bodem, vertrekkend van een hoger nitraatgehalte in de bodem in augustus (bron: BDB)**

uit belangrijke hoeveelheden nitraat vrijkomen die onmiddellijk kunnen worden benut door de tweede hoofdteelt. Afhankelijk van het type voortteelt en de eigenschappen van deze oogstresten (verteringssnelheid, stikstofgehalte ...) en de hoeveelheid oogstresten die achterblijven moet deze vrijstelling ook goed worden ingeschat. Ten slotte moet ook het gebruik van dierlijke mest als bemesting voor deze volgteelt goed worden beredeneerd en afgestemd op de actuele nitraatreserves in de bodem.

Om al deze factoren op een correcte manier in te schatten, kan best een profielanalyse worden uitgevoerd en een stikstofbestedingsadvies worden berekend op basis van de N-indexmethode. Volgens deze methode wordt het nitraatgehalte in de bodem gemeten om na te gaan hoeveel nitraat de voortteelt heeft achtergelaten in het profiel, wordt de stikstofvrijstelling die nog zal plaatsvinden berekend op basis van humusgehalte van de bodem en voorgeschiedenis van het perceel, en wordt de nawerking van de oogstresten berekend rekening houdend met het type en de hoeveelheid oogstresten die zijn achtergebleven op het perceel. Indien de teelt reeds is gezaaid of geplant, wordt ook rekening gehouden met de stikstofopname die reeds heeft plaatsgevonden. Op deze manier kan de stikstofbehoefte van de teelt zeer nauwkeurig worden berekend en krijgt u een aangepast stikstofbestedingsadvies al dan niet met stikstoffractionering, dat rekening houdt met alle factoren die van belang zijn in de stikstofcyclus op het perceel.

Een beredeneerde stikstofbemesting is een goede basis voor het beperken van het nitraatresidu na de oogst van deze teelt. Wanneer de teelt echter nog in ontwikkeling is op het ogenblik van de nitraatresidumeting in oktober-november kan, met een beredeneerde stikstofbemesting, met mogelijke fractionering, de voedingsbehoefte van de teelt en het nitraatresidu in goede banen worden geleid. »

Meer info: Bodemkundige Dienst van België (sdb), tel. 016 31 09 22, e-mail: info@bdb.be.

Water doet uw portemonnee lekken

Water wordt een steeds belangrijker inkomensbepalende parameter op een varkensbedrijf. Water is niet alleen een noodzakelijke grondstof, maar het waterverbruik bepaalt ook voor een deel uw financieel resultaat. Daarom ontwikkelde de vzw Boeren op een Kruispunt een rekentool die u bewust moet maken van de financiële gevolgen van uw waterverbruik.

We denken hierbij niet alleen aan de kostprijs van water op zich, maar ook de volgcosten van bijkomende mestproductie, -opslag en -afzet. Door te zorgen voor een optimale water/voerverhouding, een juist waterdebiet, het voorkomen van lekkende drinknippels (zonder opvang) en een doordachte reinigingstechniek in de stallen kan men zeer veel geld besparen. In tijden waar mestafzet iets moeilijker lukt, moet de beschikbare mestopslagcapaciteit voor volgende winter immers zwaar gebruikt worden.

De rekentool staat gratis ter beschikking op <http://www.boerenopeenkruispunt.be/nieuws.htm> en laat u toe samen met uw bedrijfsvoorlichters na te denken over de optimalisatie van uw waterverbruik. De rekentool is opgesteld naar een idee van IKC-Nederland; dit is een informatieve en gratis pagina; interpretatie onder alle voorbehoud.

• rundvee •

De dagreis voor vleesveehouders bracht ons in Thieu, in de Henegouwse Leemstreek. We bezochten er 'La Ferme des Croix', het bedrijf van Guy Vanderbecq. Op dit gespecialiseerde vleesveebedrijf worden jaarlijks 210 witblauwe kalveren met een keizersnede geboren.

Indrukwekkend bedrijf

Het bedrijf Vanderbecq heeft reeds een hele weg afgelegd. Vader Vanderbecq startte in 1965 met 33 ha oppervlakte en 50 runderen. De witblauwe veestapel werd uitgebreid, zodat er al 250 runderen op 70 ha oppervlakte aanwezig waren toen Guy in 1998 via een samenuitbating met zijn vader in het bedrijf stapte. In 2004 nam Guy het volledige bedrijf over. Er werd verder uitgebreid tot de huidige omvang van 125 ha met een veestapel van 520 runderen. Guy heeft de handen vol met zijn bedrijf en wordt hierin bijgestaan door zijn echtgenote. Het echtpaar heeft drie jonge kinderen. Maar goed dat ook vader Vanderbecq nog veelvuldig op het bedrijf aanwezig is om een handje toe te steken. Ook een buurman komt dagelijks vier uur meehelpen.

De veestapel wordt grotendeels bevrucht via kunstmatige inseminatie. Voor dieren die na twee inseminaties niet drachtig zijn, wordt een eigen stier ingezet. Dit betekent dat uiteindelijk 15% van de kalveren via een eigen stier geboren wordt. De meeste stieren die momenteel ingezet worden zijn van vsc: Dartagnan, Flash, Tenoir, Flateur, Fartaban. Daarnaast worden ook enkele stieren van Belgimex (Germinal, Menorque, Magnolia) en van Fabroca (Dafydd) gebruikt bij de huidige inseminaties. Ook de stier Occupant werd op het bedrijf ingezet, maar de problemen met griep waren duidelijk sterker bij zijn nakomelingen. Het hoofddaccent op dit gesloten bedrijf ligt op de afmesting, maar de fokkerij wordt niet verwaarloosd. De volledige veestapel is opgenomen in het stamboek en er wordt regelmatig deelgenomen aan plaatselijke prijskampen. In 2006 werden in Soignies, Ath en Brugellette diverse eerste prijzen behaald. Jaarlijks worden op het bedrijf zes tot zeven embryospoelingen

