

BODEMKUNDIGE DIENST

Graangewassen hebben gemiddeld hoge stikstofbehoefte

Op de Bodemkundige Dienst is de staalnamecampagne voor N-index volop aan de gang. Voor de graangewassen kunnen we reeds een eerste overzicht geven betreffende de actuele reserve aan minerale stikstof in het bodemprofiel.

Rekening houdend met deze stikstofreserve en de verwachte stikstofmineralisatie tijdens het groeiseizoen berekent het N-index expertsysteem vervolgens het totale stikstofbestedingsadvies en het fractioneringsschema.

Invloed weersverloop voorbij winterperiode

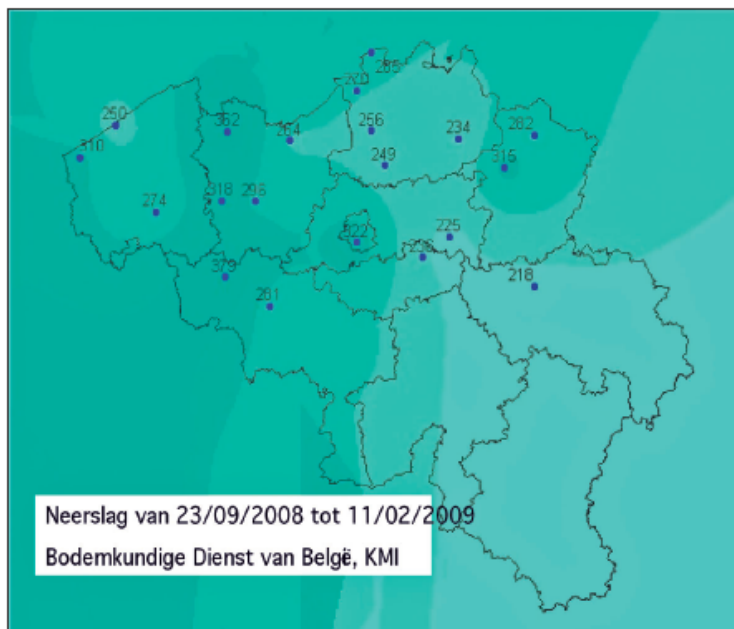
De lange vorstperiode heeft het bodem-microbieel leven een tijd zo goed als stilgelegd, waardoor de mineralisatie in najaar en winter eerder op een laag niveau lag. De neerslag de voorbij winter is gemiddeld te noemen, waardoor we ook een ge-

middelde uitspoeling van nitraat hebben kunnen waarnemen.

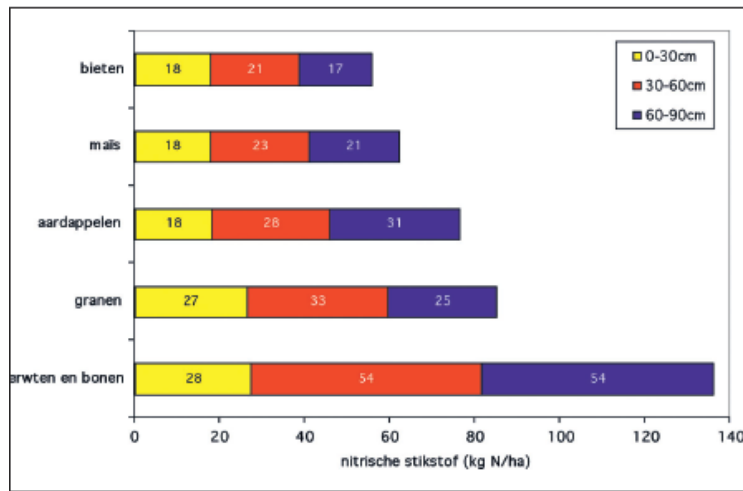
Maar zoals steeds zijn er wat de neerslag betreft altijd grote regionale verschillen in neerslagsommen, waardoor plaatselijk de N-reserve gevoelig afwijkt van de gemiddelde situatie. De regionale verschillen in totale hoeveelheid neerslag gedurende de voorbij najaars- en winterperiode zijn weergegeven in figuur 1.

Actuele situatie tarwepercelen

In figuur 2 is de gemiddelde reserve aan nitrische stikstof op de win- ➤



Figuur 1: Regionale verschillen in neerslagsom van 23 september 2008 tot 11 februari 2009, bron: Bodemkundige Dienst van België en KMI.



Figuur 2: Gemiddelde reserve aan nitrische stikstof op de Belgische wintertarwepercelen op leem- en zandleemgrond in functie van de voortelt. Bron: Bodemkundige Dienst van België, voorjaar 2009.

▷ tertarwepercelen in functie van de voortelt weergegeven. De interpretatie van deze cijfers moet echter met de nodige voorzichtigheid gebeuren, gezien door de vorstperiode in januari de staalname een tijdlang heeft stilgelegen en er bijgevolg minder percelen bemonsterd konden worden voor het opmaken van deze statistieken.

Na de vlinderbloemige teelten, erwten en bonen, worden traditioneel de hoogste reserves gemeten. Opvallend is dat na aardappelen en maïs de minerale stikstofreserve dit jaar gemiddeld op een eerder normaal niveau ligt, vergelijkbaar met de bietenpercelen. Dit is ook de teelt die bij de oogst gemiddeld lage hoeveelheden stikstof achterlaat in het bodemprofiel.

De minerale stikstofreserve is eerder heterogeen verdeeld over het bodemprofiel met een aanrijking van de bodemlagen 30-60 cm en 60-90 cm. Door de koude weersomstandigheden in de wintermaanden en de lange vorstperiode, is de mineralisatie lager dan normaal, waardoor er in de bouwvoor minder aanrijking met minerale stikstof heeft plaatsgevonden.

Wanneer we deze reserves vergelijken met de situatie in het voorjaar 2008, stellen we vast dat de reserves momenteel op een iets lager niveau liggen. Het is belangrijk om op te merken dat het hier gaat over een statistiek opgemaakt op 13 februari, gebaseerd op stalen genomen in januari tot begin februari. Ondertussen wordt er natuurlijk nog dagelijks een ganse reeks van percelen geadviseerd.

Adviezen op een behoorlijk hoog niveau!

De N-index geeft aan hoeveel stikstof er tijdens het groeiseizoen beschikbaar komt voor opname door

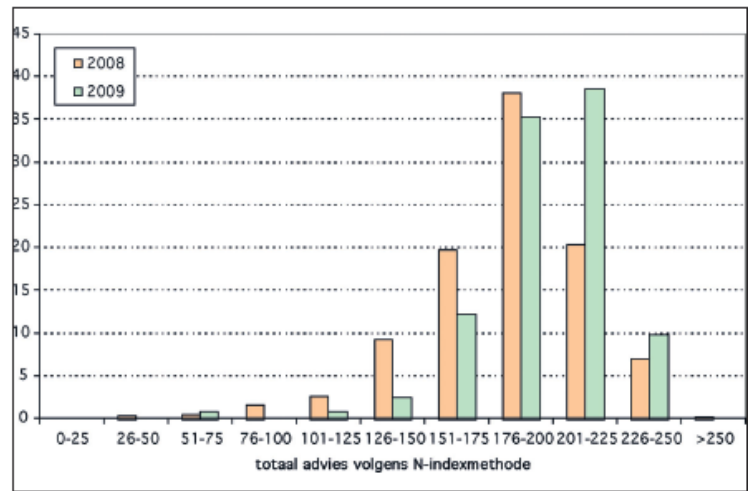
de teelt. Deze N-index bestaat uit de actuele stikstofreserve aangevuld met de verwachte mineralisatie vanuit alle vormen van organische stof in de bodem (humus, oogstresten, groenbemester, nawerking organische bemesting,...) en eventueel verminderd met factoren die een negatieve invloed hebben op de stikstofvoorziening (lage pH, slechte structuur,...). Op basis van de N-index wordt dan het gedetailleerd bemestingsadvies berekend.

Specifiek voor granen bestaat de stikstofindex uit de reeds opgenomen stikstof in het najaar, de stikstofreserve in het profiel van 0-90 cm diepte en de verwachte mineralisatie uit de organische stof in de bodem in de periode van intensieve stikstofopname door het gewas. Niet alleen de stikstofreserve (zie figuur 2), maar ook de mineralisatie tijdens het groeiseizoen kan sterk verschillen van perceel tot perceel.

Uit de resultaten van de voorjaarsbemonsteringen komt tot uiting dat de bemestingsadviezen voor tarwe dit voorjaar gemiddeld een 10-tal kg N/ha hoger liggen dan het afgelopen jaar. De spreiding op dit gemiddelde is ook dit jaar zeer groot. De N-index houdt ook rekening met de reeds opgenomen hoeveelheid stikstof door het graangewas. Door de koude weersomstandigheden is de ontwikkeling van de granen eerder gering, zodat een belangrijke eerste stikstof fractie op veel percelen noodzakelijk is.

Fractionering van de stikstofbemesting

Via de N-indexmethode wordt niet alleen de totale stikstofbehoefte berekend, maar wordt ook berekend hoe de minerale stikstofbemesting het best gefractioneerd kan worden. De fractionering van de stikstofbe-



Figuur 3: Procentuele verdeling van de eerste fractie voor tarwepercelen volgens N-index, voorlopige statistiek tot 13/02/09. Bron: Bodemkundige Dienst van België.

mesting wordt berekend op basis van de verdeling van de minerale stikstof in het bodemprofiel, maar ook andere parameters spelen een rol om de totale stikstofbehoefte optimaal te verdelen onder de verschillende fracties (zie tabel 1).

De hoeveelheid minerale stikstof in het profiel aanwezig in het voorjaar speelt uiteraard een rol in de berekening van de totale stikstofbehoefte, maar de verdeling van de minerale stikstof tussen de verschillende bodemlagen zal in belangrijke mate de fractionering beïnvloeden. De stikstofreserve in de bodemlaag 0-30 cm bepaalt vooral de berekening van de eerste fractie. De nitraatreserve in de laag 30-60 cm bepaalt ook grotendeels de eerste fractie en in mindere mate ook de tweede fractie. De onderste bodemlaag 60-90 cm heeft vooral een invloed op de stikstofbehoefte op het moment van de stengelstrekking (F2).

Naast de hoeveelheid minerale stikstof die in het voorjaar gemeten wordt, zal ook de stikstofrijtelling in de loop van het groeiseizoen, met name de mineralisatie, de totale N-behoefte beïnvloeden. Deze mineralisatie heeft het meeste invloed op de derde fractie, omdat de mineralisatie belangrijker wordt naarmate de bodemtemperatuur toeneemt. In mindere mate wordt de mineralisatieca-

paciteit van het perceel ook in rekening gebracht voor de berekening van de tweede en eerste fractie.

Een sterke gewasontwikkeling bij de hergroei in het voorjaar betekent dat er op dat ogenblik al meer stikstofopname heeft plaatsgevonden. Hoe sterker het gewas ontwikkelt in het voorjaar, hoe lager de stikstofbehoefte voor de eerste fractie zal zijn. Door een beoordeling te maken van de gewasontwikkeling in het voorjaar, wordt de eerste fractie bijgestuurd in functie van de reeds gerealiseerde stikstofopname.

Ook de specifieke kenmerken van de variëteit bepalen niet alleen de totale stikstofbehoefte, maar ook hoe de fractionering het best wordt uitgevoerd. Uitstotelingsvermogen is uiteraard een belangrijke parameter voor het bepalen van de N-behoefte in eerste fractie. De legervastheid van een variëteit bepaalt hoofdzakelijk de tweede fractie (en in mindere mate ook de eerste fractie). De gewenste kwaliteit ten slotte zal vooral een rol spelen in het berekenen van de optimale derde en eventueel beperkte vierde fractie bij het begin van de bloei voor baktarwe.

Fractioneringsschema's voor dit voorjaar

Uit het voorgaande komt duidelijke

TABEL 1

Factoren die in rekening gebracht worden voor het opstellen van een fractioneringsschema volgens de N-indexmethode, bron Bodemkundige Dienst van België

	F1: uitstoeeling	F2: oprichten	F3: laatste blad
minerale N 0-30 cm	x	-	-
minerale N 30-60 cm	xx	x	-
minerale N 60-90 cm	-	xx	x
mineralisatie	x	xx	xxx
N-opname voorjaar	zaaidatum, gewasstand		
variëteit	uitsotelingsvermogen	legervastheid	kwaliteit

lijk tot uiting dat ieder perceel individueel moet bekeken worden, wil men komen tot een optimale N-bemesting. Gemiddelde bemestingsadviezen mogen dan ook alleen als een richtinggevende waarde worden bekeken.

Uit de resultaten van de voorjaarsbemonsteringen komt tot uiting dat de bemestingsadviezen voor tarwe dit voorjaar gemiddeld op een iets hoger niveau liggen dan het afgelopen jaar. De spreiding op dit gemiddelde is ook dit jaar zeer groot. Op vele percelen ligt het advies voor de eerste stikstof fractie op een behoorlijk hoog niveau (70 tot 90 kg N/ha!).

De spreiding van de bemestingsadviezen voor de eerste fractie is weergegeven in figuur 3. Het betreft hier alle tarwepercelen waarvoor een bemestingsadvies in drie fracties werd gevraagd. Uit deze figuur komt de grote spreiding tussen de percelen duidelijk tot uiting. Dit jaar ligt het percentage percelen met een zeer hoge eerste fractie op een nog hoger niveau dan vorig jaar.

De stikstofreserve in de diepere bodemlagen is ook minder hoog als voorgaande jaren, waardoor ook de adviezen voor de tweede stikstof fractie gemiddeld op een iets hoger niveau liggen.

Niet alleen stikstofbemesting in het oog houden

Uiteraard is niet enkel de stikstofbemesting belangrijk voor een goede ontwikkeling van de tarwe, maar ook andere parameters van de bodemvruchtbaarheid spelen een belangrijke rol.

Wanneer we als voorbeeld de pH-

toestand van het Vlaamse akkerbouwareaal bestuderen, stellen we vast dat er toch nog steeds heel wat akkerbouwpercelen zijn met een pH-KCl die niet binnen de streefzone valt. Voor de tarwepercelen varieert het aantal percelen met een te lage pH van 30 % in de leemstreek tot bijna 50% in de zandleemstreek! Dit kan belangrijke gevolgen hebben voor de opname van voedings-elementen uit de bodem.

Op akkerbouwpercelen met een lage tot sterk zure pH, waar een herstelbekalking noodzakelijk is, kan een bekalking optimaal worden toegediend op de stoppel. Op deze manier kan de kalk gedurende de wintermaanden de bodem gelijkmatig ontzuren in de hele bouwvoor. Bij zware bekalkingsbehoeftes kan eventueel een deel in het najaar worden toegediend op de stoppel, en een tweede deel in het voorjaar.

Besluiten

De stikstofreserves van de tarwepercelen zijn laag dit voorjaar, de gemiddelde stikstofbehoefte ligt 10 kg N/ha hoger dan vorig jaar. Toch zijn er aanzienlijke verschillen in stikstofreserve tussen de individuele percelen. Bijgevolg is er ook op vlak van totaal stikstofbemestingsadvies een grote variatie tussen de percelen, zodat moeilijk kan gesproken worden van een gemiddeld advies. Enkel een profielanalyse in het voorjaar kan uitsluitsel geven over de optimale eerste fractie en totale stikstofbehoefte voor elk tarweperceel.

Piet Ver Elst, Jan Bries, Bodemkundige Dienst van België

VOLGENS WITBOEK GRANEN GEMBOUX Stikstofreserves in de bodem begin februari laag

Tijdens de presentatie van het Witboek Granen van het CRA-Gembloux, woensdag jl., werd eveneens de problematiek van de stikstofbemesting besproken. Uit de (eerder beperkte) analyses die dit voorjaar werden uitgevoerd blijkt dat de stikstofreserve in het bodemprofiel dit jaar eerder laag is.



Uit analyses van het CRA-Gembloux blijkt dat de N-reserves in het profiel onder granen dit jaar eerder beperkt zijn.

Bij die voorstelling werd er vooreerst aan herinnerd dat van augustus 2008 tot november 2008 de temperaturen normaal waren. In december 2008 vielen ze iets lager uit dan de normale waarde voor die maand, met een gemiddelde tempe-

ratuur van 2,1 °C. In januari 2009 ten slotte daalde de gemiddelde temperatuur nog lager, nl. tot -0,5 °C, terwijl ze normaal 1,7 °C bedraagt. Maar, wat nog uitzonderlijker is, is

