

Landbouwcentrum Granen Vlaanderen (LCG) vzw

Graanbericht Nr. 2018.G.02, 6 maart 2018

STIKSTOFBEMESTING WINTERGRANEN 2018

D. Vandervelpen¹ en J. Bries¹

Wintergranen : actueel lage N-reserves, beduidend hogere eerste N-fractie

De afgelopen koude periode staat in schril contrast met de zeer natte periode die we de afgelopen maanden hebben gekend. Uit de eerste resultaten van de N-index-onderzoeken kunnen we besluiten dat er heel wat nitraatstikstof is uitgespoeld naar de diepere bodemlagen. Gevolg is een merkelijk lagere actuele stikstofreserve op heel wat percelen. De N-bemestingsadviezen liggen dan ook op een hoger niveau in vergelijking met het voorjaar 2017.

Variabiliteit tussen de percelen, de basis voor een perceelspecifiek bemestingsadvies

Voor het opstellen van het stikstofbemestingsadvies op basis van een dieptestaal (0-90cm) gebruiken we op Bodemkundige Dienst het N-index expertsysteem. Hierin bepalen 18 factoren de hoeveelheid minerale stikstof die tijdens het groeiseizoen van het gewas zal beschikbaar komen.

De hoeveelheid minerale-N aanwezig in het bodemprofiel op het moment van staalname is hierin een belangrijke variabele. Een groot voordeel van onze wintergranen is dat ze ook nog de minerale-N kunnen benutten die tijdens de winterperiode is uitgespoeld naar de diepere bodemlagen (30-60cm en 60-90cm). Hoe hoger de reststikstof die de vorige teelt achterlaat in de bodem, des te hoger de potentiële bodemvoorraad in het voorjaar. Milieukundig wil dit ook zeggen een grotere hoeveelheid nitraatstikstof die kan uitspoelen naar oppervlakte- en grondwater. De hoeveelheid reststikstof in het najaar 2017 lag voor heel wat teelten op een vergelijkbaar niveau als in het najaar 2016, maar vooral voor percelen met aardappelen en zeker deze met maïs als hoofdteelt lagen de nitraatresidu's gemiddeld op een hoger niveau.

	Staalname 17 januari 2018		Staalname 12 februari 2018	
	Nitraatvoorraad		Nitraatvoorraad	
	Perceel 1	Perceel 2	Perceel 1	Perceel 2
0-30cm	14	5	16	6
30-60cm	63	5	37	4
60-90cm	63	22	46	14
0-90cm	140	32	99	24
	Advies, via N-index		Advies, via N-index	
	Perceel 1	Perceel 2	Perceel 1	Perceel 2
Totaal	168	233	172	227
Fractie 1	65	90	71	90
Fractie 2	33	63	33	60
Fractie 3	70	80	68	77

Figuur 1: Praktijkvoorbeeld van 2 percelen (voortelt aardappelen) van hetzelfde landbouwbedrijf met een gelijkaardige voorgeschiedenis. Nitraatvoorraad en N-bemestingsadvies (kg N/ha) voor 2 verschillende tijdstippen van staalname.

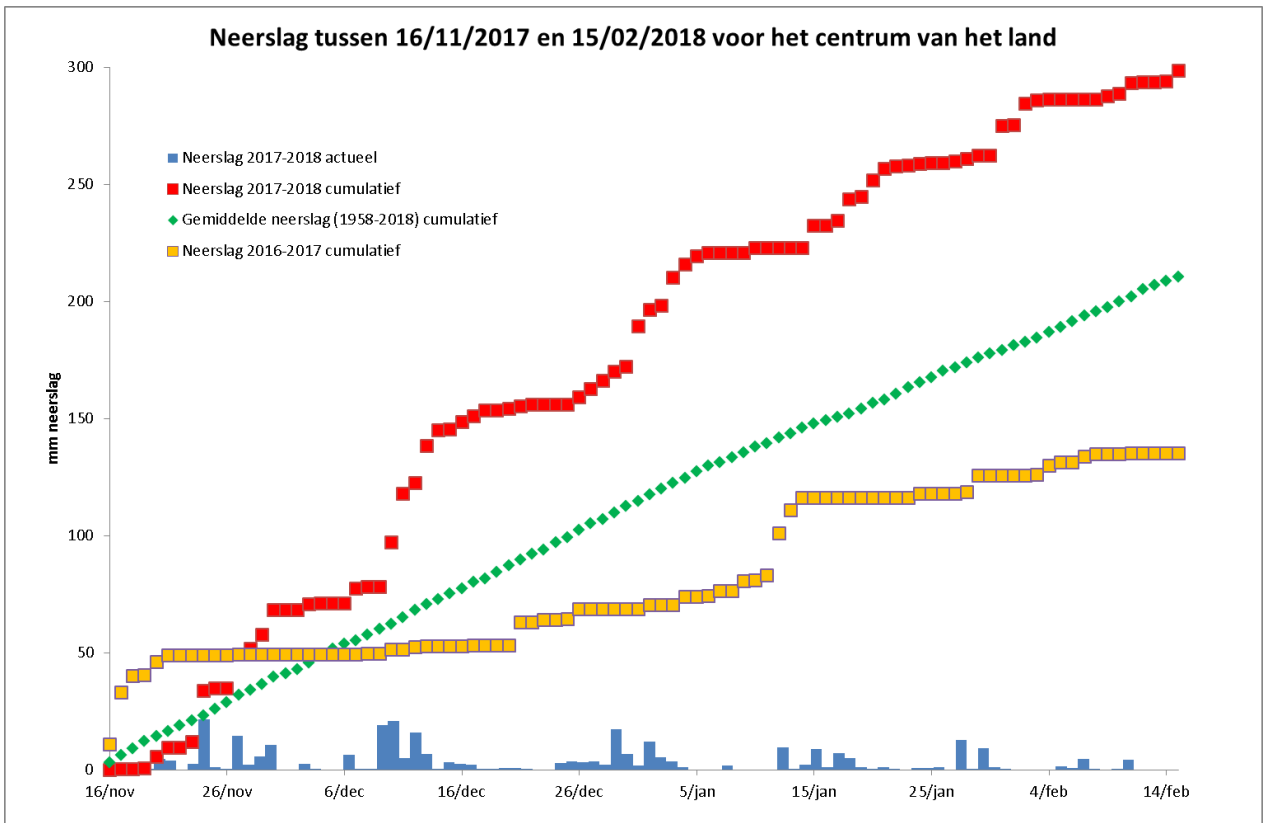
¹ Bodemkundige Dienst van België vzw, Heverlee

De voorteelt heeft bijgevolg een belangrijke invloed op de nitraatvoorraad in het voorjaar. Toch kunnen we niet enkel op basis van de voorteelt een correcte inschatting maken van de gemiddelde nitraatvoorraad op een perceel. Dit wordt mooi geïllustreerd met het praktijkvoorbeeld in figuur 1. Dit toont de nitraatvoorraad op 2 percelen van dezelfde landbouwer. Beide percelen kende in 2017 als hoofdteelt aardappelen en liggen vlak bij elkaar. De rooidatum van de aardappelen, zaaidatum van de wintertarwe alsook de variëteit zijn hetzelfde. Toch zien we een zeer groot verschil in minerale-N voorraad op beide percelen, 140 kg N/ha voor perceel 1 en 32 kg N/ha voor perceel 2. Dit resulteert dan ook in een verschil in N bemestingsadvies van 65 kg N/ha (168 kg N/ha voor perceel 1 en 233 kg N/ha voor perceel 2). De staalname werd uitgevoerd op 17 januari, bij een dergelijke vroege staalname brengt het N-index expertsysteem nog uitspoeling in rekening en wordt niet de volledige bodemvoorraad in rekening gebracht voor het N-bemestingsadvies. Omdat de N-reserve tussen beide percelen zo sterk uit elkaar lag vroeg de landbouwer een tweede staalname aan, welke werd uitgevoerd op 12 februari. Opnieuw bekomen we een merkkelijk hogere bodemvoorraad voor perceel 1 van 99 kg N/ha in vergelijking met perceel 2 (24 kg N/ha). Wanneer we beide staalnametijdstippen vergelijken zien we ook dat er nog +/- 40 kg N/ha verloren is gegaan in het perceel met de hoogste nitraatvoorraad, dit tengevolge van uitspoeling en of denitrificatie. Toch merken we op dat het bemestingsadvies geformuleerd op basis van de staalname van 12 februari overeenstemt met dit geformuleerd op 17 januari (168 versus 172 kg N/ha voor perceel 1 en 233 versus 227 kg N/ha voor perceel 2). Dit geeft aan dat de verschillende factoren die invloed uitoefenen op het N-bemestingsadvies goed worden ingeschat door het N-index expertsysteem. Bijkomend is een belangrijk besluit dat we niet enkel op basis van de voorteelt een gemiddelde N-voorraad mogen extrapoleren naar onze individuele percelen maar dat een perceel specifieke bemesting zowel landbouwkundig als milieukundig noodzakelijk is.

Veel uitspoeling de afgelopen 2 maanden

Zowel het voorjaar van 2017 als een groot stuk van de zomer kende een zeer droog verloop. Vooral op de meest droogte gevoelige percelen hebben we dit ook kunnen merken aan de opbrengst van de wintertarwe. Deze droge periode is in sommige regio's blijven verder lopen tot half november. Figuur 2 toont het neerslagverloop van half november 2017 tot half februari 2018. De eerste neerslag van betekenis is er voor het centrum van het land maar gekomen eind november. In figuur 2 wordt ook een overzicht gegeven van de totale neerslaghoeveelheid de afgelopen 3 maanden. In totaal viel er 298 mm neerslag, meer dan het dubbele van dezelfde periode het jaar voordien.

Wanneer we de hoeveelheid neerslag van de winter 2017-2018 vergelijken met het gemiddelde van de afgelopen 60 jaar zien we een merkkelijk nattere winter, meer dan 80 liter per vierkante meter boven het meerjarig gemiddelde. Herinneren we ons dat de winter van 2016-2017 een droge winter was met een neerslag die 80 liter per vierkante meter lager was dan het meerjarig gemiddelde dan komen we met een verschil van 162 liter per vierkante meter tussen de voorbije twee winters. Dit geeft duidelijk aan dat we de afgelopen weken heel wat neerslag hebben gehad. Deze overvloedige neerslag van de voorbije weken heeft een belangrijk gevolg voor de minerale-N voorraden die we momenteel terugvinden in de percelen. Niet enkel voor het totale niveau van de N-voorraad maar ook op de verdeling van de nog aanwezige stikstof over het bodemprofiel, deze verdeling heeft een belangrijk gevolg voor de fractionering van het N bemestingsadvies in de graanpercelen.

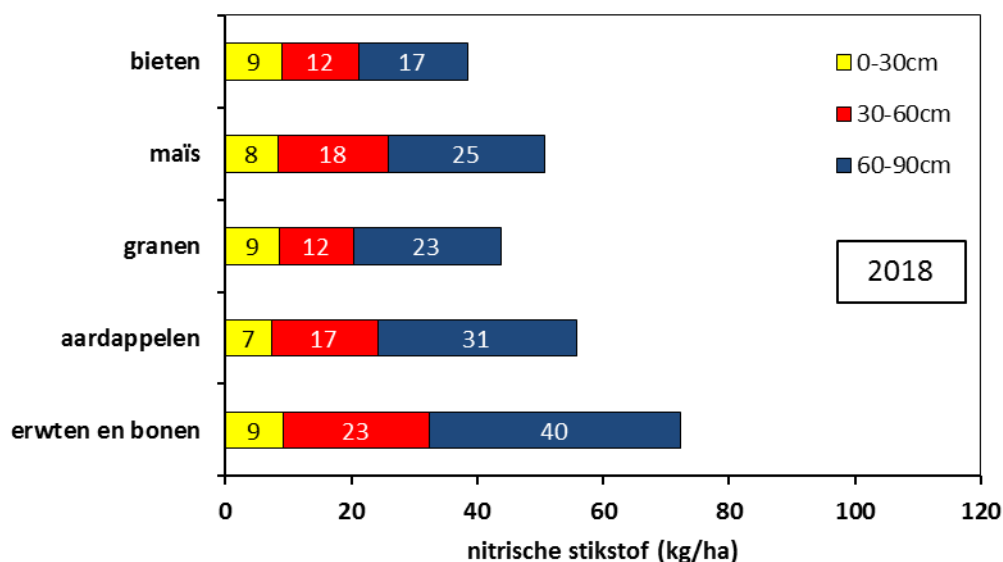


Figuur 2: Overzicht van de cumulatieve neerslag van 16 november 2017 tot 15 februari 2018 voor het centrum van het land. Bron: Bodemkundige Dienst van België en KMI.

Nitraatvoorraad 2018

De gemiddelde nitraatvoorraad van de Belgische wintertarwe percelen in functie van de voorteelt staat weergegeven in Figuur 3. Gemiddeld genomen worden eerder lage stikstofvoorraden gemeten, het contrast met vorig voorjaar is zeer groot. Gesommeerd over het volledige bodemprofiel wordt na bieten gemiddeld 20 kg N/ha minder gemeten in vergelijking met het voorjaar 2017. Na aardappelen liggen de voorraden gemiddeld 40 kg N/ha lager dan voor vergelijkbare percelen vorig jaar. In de tarwepercelen na erwten en bonen is de nitraatreserve gemiddeld zelfs 45 kg N/ha lager dan vorig jaar. De gemiddelde nitraatreserve na maïs is slechts 2 kg lager dan vorig jaar wat kan verklaard worden door de hoger nitraatresidu's na maïs het afgelopen najaar.

Ook de verdeling van de stikstofreserve over de verschillende bodemlagen is dit jaar duidelijk anders. De bouwlaag is meestal uitzonderlijk arm met minder dan 10 kg N/ha, terwijl vorig voorjaar de bodemlaag veelal meer dan 20 kg N/ha bevatte. Dit jaar zien we dat de reserve zich hoofdzakelijk in de derde bodemlaag bevindt. Deze voorraad wordt nog niet direct aangesproken en heeft vooral een invloed op het niveau van de tweede stikstoffractie tijdens het stadium oprichten.



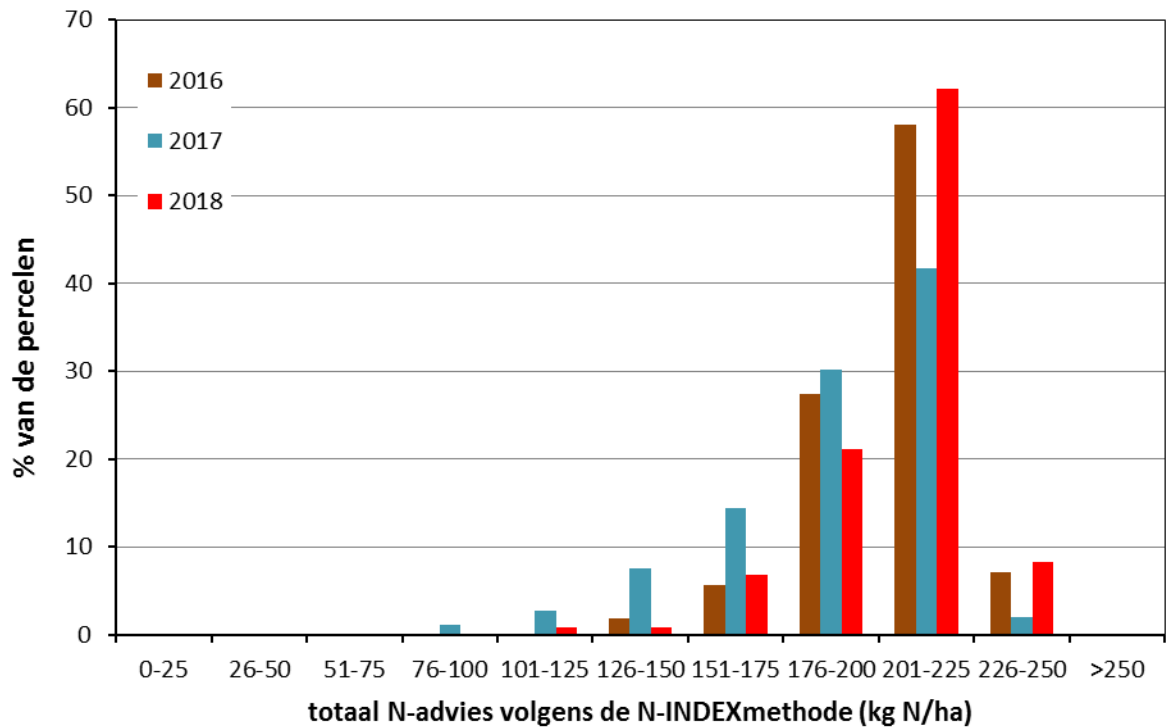
Figuur 3: Gemiddelde reserve aan nitratische stikstof op Belgische wintertarwepercelen in functie van de voorteelt, voorlopige statistieken tot 23 februari 2018. Bron: Bodemkundige Dienst van België.

N-adviezen op een hoger niveau

Figuur 4 toont de procentuele verdeling van de totale N-bemestingsadviezen. Voor het berekenen van het N-advies op basis van de N-indexmethode wordt naast de actuele N-reserve nog met een ganse reeks andere factoren rekening gehouden. Zo wordt de reeds door de tarwe opgenomen stikstof mee verrekend in de N-index. Veelal varieert deze hoeveelheid van 5 kg N/ha op de laat gezaaide tarwe tot 40 kg N/ha bij de vroeg gezaaide. Verschillen in verwachte N-mineralisatie kunnen bij eenzelfde N-voorraad toch leiden tot duidelijk verschillende N-adviezen. Vorig jaar overschreed op slechts 43 % van de percelen het N-advies de 200 kg N/ha. Dit jaar is dit op 70% van de tot nu toe bemonsterde percelen het geval. Slechts sporadisch worden adviezen van minder dan 150 kg N/ha geformuleerd.

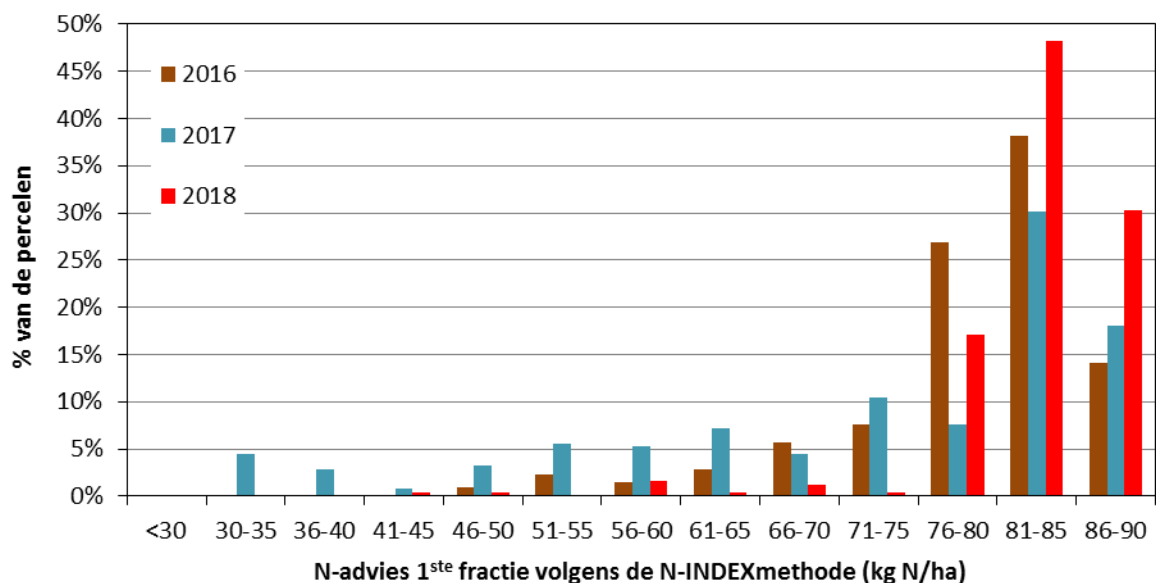
Gemiddeld hoge eerste N-fractie

Nadat het totale stikstofbemestingsadvies voor een perceel wordt geformuleerd is het belangrijk om te bekijken hoe deze bemesting best verdeeld wordt over de verschillende fracties. We blijven daarbij voorstander om de bemesting te verdelen over 3 fracties. Een verdeling over 3 fracties laat een iets hogere totale opname door het graangewas toe in vergelijking met slechts 2 fracties. Wanneer het percelen betreft die door hun voorgeschiedenis meer stikstof leveren of gekenmerkt worden door hogere voorraden en dus een lager stikstofbemestingsadvies krijgen kan een bemesting in 2 fracties aangewezen zijn. De bemesting in het stadium laatste blad wordt over het algemeen zeer efficiënt benut door het gewas. De vrees voor een te hoog nitraatresidu bij een belangrijke derde fractie is eigenlijk ongegrond. Als op basis van het N-indexonderzoek een hoge derde fractie wordt geadviseerd, dan gaat de tarwe die in regel ook goed benutten, dien deze derde fractie wel tijdig toe (stadium laatste blad). Proefveldonderzoek heeft al voldoende aangetoond dat op moment van de oogst ook in die gevallen een laag nitraatresidu wordt gemeten. Alleen bij vroegtijdige legering kan bij de oogst al een hoger nitraatresidu worden gemeten, maar bij een bemesting in twee fracties is hiervoor het risico net hoger.



Figuur 4: Procentuele verdeling van de totale stikstofbestedingsadviezen (kg N/ha) van de Belgische wintertarwepercelen volgens N-INDEX, voorlopige statistieken tot 23 februari 2018. Bron: Bodemkundige Dienst van België.

Voor de percelen met een bemestingsadvies in 3 fracties geeft Figuur 5 een overzicht van de spreiding op de eerste fractie. Opvallend is de veel kleinere spreiding in de adviezen dit jaar ten opzichte van vorig jaar. Adviezen voor een eerste fractie van minder dan 50 kg N/ha komen dit jaar nagenoeg niet voor. Dit is het gevolg van de lage N-reserve in de bodemlagen tot 60 cm diepte. Op het merendeel van de percelen ligt de eerste fractie tussen 75 en 85 kg N/ha. Let op, op veel percelen met vooral de N-reserve in de derde bodemlaag wordt deze hoge eerste fractie gevolgd door een veel lagere tweede fractie.



Figuur 5: Procentuele verdeling van de eerste N-fractie (kg N/ha) voor tarwepercelen volgens N-INDEX, voorlopige statistieken tot 23 februari 2018. Bron: Bodemkundige Dienst van België.

Besluit

Door het uitgesproken neerslagoverschot de afgelopen wintermaanden hebben de wintertarwepercelen een beduidend lagere nitraatvoorraad in vergelijking met vorig jaar. De bemestingsadviezen op de tarwepercelen liggen dit jaar dan ook op een hoog niveau. Vele percelen hebben slechts een beperkte N-reserve in de laag van 0-60 cm. Dit resulteert op veel percelen in een hoge eerste N-fractie. Door de stikstofaanrijking van de derde bodemlaag (60-90 cm) wordt op veel percelen deze hoge eerste fractie gevolgd door een lagere tweede fractie.

Toch is het belangrijk om te duiden op de aanzienlijke verschillen in stikstofreserve en stikstofadviezen tussen de individuele percelen. Deze verschillen zijn het gevolg van verschillen in nitraatresidu in het najaar, verschillen in doorspoeling (textuur, neerslagsom), zaaidatum, Ieder perceel wordt best individueel bekeken en enkel een profielanalyse in het voorjaar kan uitsluitsel geven over de optimale eerste fractie en totale stikstofbehoefte. Gemiddelde bemestingsadviezen mogen enkel als richtinggevend beschouwd worden.

Bij onze wintergranen ligt de nadruk meestal op de stikstofbemesting. Toch is het ook belangrijk om de nodige aandacht te schenken aan de algemene bodemvruchtbaarheid (o.a. zuurtegraad). Zeker voor percelen wintergerst zal een te lage pH aanleiding geven tot een slechtere groei onder andere ten gevolge van een lagere benutting van de voedingselementen. Via een iets hogere stikstofbemestingsadvies kan dit enigszins gecompenseerd worden maar dit is eigenlijk een camouflage van het echte probleem.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen, in eigen vorm of wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Het Landbouwcentrum Granen Vlaanderen is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die zouden kunnen ontstaan bij het gebruik van de gegevens uit deze opgave.

Project met financiële steun van de Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij,
Afdeling Beleidscoördinatie en Omgeving, Praktijkadvisering Granen