

Hoe wintergranen optimaal bemesten?

LCG Graanbericht Nr. 2023.G.01, 09 maart 2023

J. Dillen en D. Vandervelpen
Bodemkundige Dienst van België

De voorbije maand bemonsterde de Bodemkundige Dienst van België heel wat tarwe- en gerstpercelen voor het opstellen van bemestingsadviezen. Uit de bodemanalyses blijkt dat de nitraatvoorraden gemiddeld relatief laag zijn, al zijn hier ook zeer grote verschillen tussen percelen waar te nemen. De lage nitraatvoorraden resulteren in gemiddeld hoge stikstofbemestingsadviezen. Om deze hogere bemestingsadviezen in de praktijk correct toe te passen is het belangrijk om bij de start van het bemestingsseizoen bij een aantal belangrijke aspecten even stil te staan. Hoe de verschillende fracties invullen? Kan ik kunstmest besparen? Hoe de verschillende factoren best in rekening brengen?

Warm najaar zorgt voor sterke gewasontwikkeling

Het najaar van 2022 werd gekenmerkt door een uitzonderlijk warme maand oktober met een gemiddelde maximumtemperatuur van 18,6 °C. Ook in november was de temperatuur hoger dan gemiddeld. Als gevolg van het warme najaar kende de tiding ingezaaide wintergerst en de relatief vroeg gezaaide wintertarwe een sterke startontwikkeling. Later ingezaaide percelen kenden meestal ook een vlotte opkomst maar een wat tragere ontwikkeling. In december en januari waren de temperaturen eerder gemiddeld en wisselden koudere en zachtere periodes elkaar af.



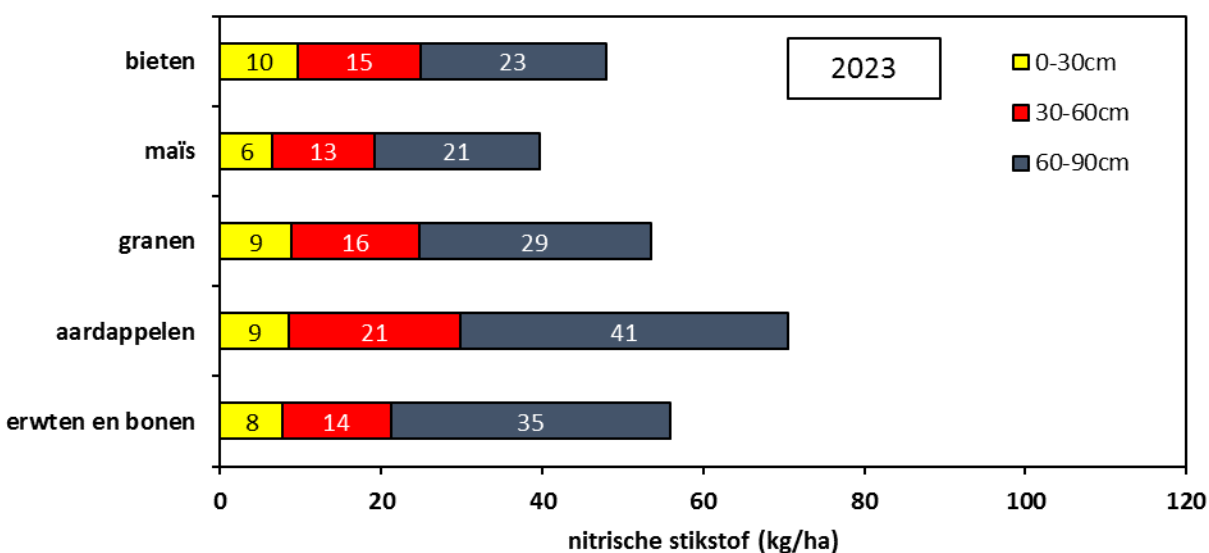
Figuur 1 : Gerst gezaaid op 13 oktober en tarwe gezaaid op 13 oktober, op 25 oktober en op 15 november (Foto's genomen op 16 en 17 februari).

Het relatief grote verschil in ontwikkeling tussen vroeg en laat gezaaide tarwepercelen vertaalt zich ook in een verschillende hoeveelheid reeds opgenomen stikstof. De gerst en vroeg gezaaide tarwe hebben waar de nitraatvoorraad het toeliet tijdens het najaar en de winter al een aanzienlijke hoeveelheid stikstof kunnen opnemen. Bij laat gezaaide tarwe is de stikstofopname momenteel nog beperkt. Waar de tarwe goed staat en al sterk uitgestoeld is, kan daarom vaak gestart worden met een lagere eerste fractie. Bij later gezaaide percelen kan in functie van de nitraatvoorraad een hogere eerste fractie worden geadviseerd om de uitstoeling nog te bevorderen. Aangezien de eerste fractie de minst efficiënte is omwille van de minder gunstige (koude) omstandigheden wordt aanbevolen om hier ook niet boven de 90 eenheden te gaan.

De nitraatvoorraden en bemestingsadviezen 2023

De nitraatvoorraad die momenteel in de bodem aanwezig is, is het resultaat van (1) de hoeveelheid nitraat die achterbleef na de vorige teelt, (2) de hoeveelheid nitraat die nog vrijkwam via mineralisatie in het najaar, (3) de hoeveelheid nitraat die eventueel uitspoelde en of denitrificeerde tijdens de winter en (4) de hoeveelheid nitraat die al werd opgenomen door het gewas. De voorraad verschilt van perceel tot perceel in functie van de voorteelt, de zaaidatum en de perceeleigenschappen (grondsoort, organisch koolstofgehalte, ...). De neerslag in periode november – februari heeft een grote invloed op de hoeveelheid minerale stikstof die uitspoelt naar het oppervlakte- en grondwater en bijgevolg op de nitraatvoorraad in het voorjaar. In de periode van 15 november 2022 tot 15 februari 2023 viel er te Ukkel 265 mm neerslag. Dit is 25 % meer dan het gemiddelde van de laatste 60 jaar van 212 mm neerslag.

Uit de gegevens van de Bodemkundige Dienst van België blijkt dat de nitraatvoorraden dit jaar eerder lager zijn dan verwacht. De hoogste nitraatvoorraden worden gemeten bij een voorteelt van aardappelen en erwten of bonen. Dit zijn ook de teelten met gemiddeld een hoger nitraatresidu in het najaar. Bij alle voorteelten zien we dat de grootste hoeveelheid stikstof zich momenteel in de bodemlaag 60-90 cm bevindt. In de bovenste 60 cm is de nitraatvoorraad beperkt. Dit is enerzijds het gevolg van neerslag die we vooral in de tweede helft van de december en de eerste helft van januari kregen en anderzijds heeft de vroeg gezaaide tarwe ook voornamelijk uit deze lagen al stikstof opgenomen. Aangezien granen diep kunnen wortelen zal ook de stikstof die aanwezig is in de bodemlaag 60-90 cm nog benut worden de komende weken. Op de percelen met hogere stikstofvoorraden in de diepere bodemlagen zal vooral de tweede fractie op een lager niveau worden geadviseerd.

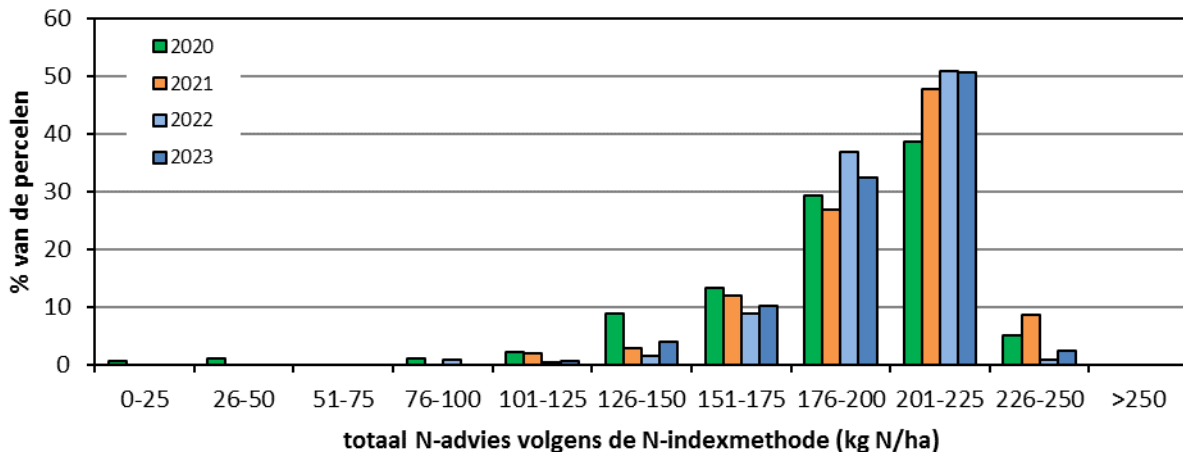


Figuur 2: De Nitraatvoorraden bij tarwepercelen in het voorjaar van 2023 voor verschillende voorteelten op basis van de gegevens van de Bodemkundige Dienst van België, statistieken opgesteld op 20 februari 2023.

De gemiddeld lagere nitraatvoorraden vertalen zich in gemiddeld hoge bemestingsadviezen volgens het N-index expertsysteem van de Bodemkundige dienst van België. Dit adviessysteem brengt niet alleen de huidige nitraatvoorraad in rekening maar ook de hoeveelheid stikstof die tijdens het groeiseizoen nog zal

vrijkomen voor de tarwe. Hiervan wordt een inschatting gemaakt op basis van de perceeleigenschappen en de perceelhistoriek. Zo zal bijvoorbeeld bij percelen met een hoger organisch koolstofgehalte gemiddeld meer stikstof vrijkomen via mineralisatie en zullen bepaalde gewasresten, resten van groenbedekkers of in het najaar toegediende organische mest ook nog stikstof aanleveren. Dit wordt allemaal op perceelsniveau in rekening gebracht bij het opstellen van het stikstofbestedingsadvies. Eerst wordt er een totaal stikstofbestedingsadvies opgesteld, vervolgens een advies voor de fractionering. Voor de verdeling over de verschillende fracties wordt rekening gehouden met wanneer de stikstof beschikbaar zal komen voor het groeiende gewas

Uit de gegevens van de Bodemkundige Dienst van België blijkt dat dit voorjaar ongeveer 50% van de bestedingsadviezen voor wintertarwe tussen 201 en 225 kg N/ha ligt. Nog eens iets meer dan 30% van de adviezen ligt tussen 176 en 200 kg N/ha. Het aantal percelen waar een bestedingsadvies geadviseerd wordt dat lager is dan 176 kg N/ha is dus beperkt. Voor tarwepercelen in gebiedstype 2 en voornamelijk in gebiedstype 3 betekent dit dat het advies bij de meerderheid van de percelen hoger is dan de bestedingsnorm op perceelsniveau. In gebiedstype 2 bedraagt de norm voor niet-zandgronden namelijk 176 kg N/ha en in gebiedstype 3 is dit 156 kg N/ha. De bestedingsnormen gelden op bedrijfsniveau maar als een groot deel van de percelen in gebiedstype 2 en 3 liggen betekent dit vaak dat de bestedingsadviezen niet volledig kunnen worden ingevuld. Voor een optimale inzet van de toegelaten hoeveelheid stikstof blijft het belangrijk om zo veel mogelijk rekening te houden met de perceeleigenschappen en historiek. Uit de enkele recente bestedingsproeven van de bodemkundige Dienst van België bleek dat een lagere stikstofgift dan het advies in de eerste plaats resulteert in een lager eiwitgehalte en pas in de tweede plaats in een lagere opbrengst. De komende vier jaar zal de Bodemkundige Dienst van België binnen het Vlaio-project "Optitarwe" samen met verschillende partners verder onderzoeken hoe de opbrengst en kwaliteit van tarwe kunnen worden geoptimaliseerd met een lagere stikstofgift. Hierbij wordt enerzijds gekeken naar het effect van het verlagen van de verschillende fracties en anderzijds naar de inzet van verschillende meststoftypes, biostimulanten en bepaalde variëteiten.



Figuur 3: Totaal stikstofbestedingsadvies (kg N/ha) volgens de N-indexmethode van de Bodemkundige Dienst van België in het voorjaar van 2023 en de 3 voorgaande jaren.

Besparen op kunstmest?

Vorig jaar werden we geconfronteerd met zeer hoge kunstmestprijzen. In het najaar van 2021 stegen de prijzen van KAS tot ongeveer 600 euro/ton. In het voorjaar van 2022 steeg de prijs dan op korte tijd naar meer dan 900 euro/ton waarna de prijs geleidelijk terug wat afnam. Sinds begin januari zien we een verder dalende trend voor de prijs van KAS. Deze schommelt momenteel tussen de 450 en 500 euro. Door Arvalis in Frankrijk werd vorig jaar op basis van meer dan 600 historische proeven een tabel opgesteld die aangeeft in welke mate de stikstofbemesting best wordt aangepast in functie van de stikstofprijs en de tarweprijs. Als we hier kijken naar een kunstmestprijs van 500 euro per ton/KAS zien we dat bij de huidige tarweprijs van ongeveer 270 euro/ton de bemestingsdosis gemiddeld met 10 eenheden moet worden verminderd ten opzichte van de optimale productie. De huidige tarweprijs compenseert volgens deze tabel dus nog grotendeels de kunstmestprijs.

Als gevolg van de hoge kunstmestprijzen werd vorig jaar op veel tarwepercelen in het voorjaar drijfmest uitgereden, veelal met succes. De omstandigheden in maart waren gunstig (voldoende droog) zodat er weinig schade was en de tarwe goed kon verder groeien. Ook nu kan het vervangen van kunstmest door drijfmest nog een besparing opleveren. Wanneer aan een KAS-prijs van 500 euro per ton of 1.85 euro per eenheid, 70 eenheden kunnen worden vervangen door drijfmest (bv. 20 kuub varkensdrijfmest), komt dit overeen met een besparing van 130 euro per ha. Kosten voor de drijfmest/loonwerker moeten hier wel nog in mindering worden gebracht. Naast drijfmest kunnen ook andere organische meststoffen zoals bijvoorbeeld stalmest of compost een deel van de kunstmestgift vervangen, wanneer ze in het najaar voordien worden toegediend. Uit de meerjarige compostproef die de Bodemkundige Dienst van België met de steun van de provincie Vlaams-Brabant opvolgt bleek in 2022 dat met een driejaarlijkse gift van 15 ton GTT-compost per ha, de stikstofgift met 40 eenheden kon worden verlaagd zonder dat dit een effect had op de opbrengst of het eiwitgehalte van de tarwe. Het toedienen van organische meststoffen heeft bovendien als voordeel dat er nog andere nutriënten dan stikstof worden aangebracht. Daarnaast heeft dit ook een positief effect op het organisch koolstofgehalte van het perceel. Het nadeel van organische mest is dan weer dat er meer variatie is in (stikstof)inhoud. Het is dus zeker belangrijk om te weten hoeveel stikstof je aanbrengt op je perceel (bv. op basis van een mestanalyse) en dit correct in rekening te brengen bij de aanvulling via minerale bemesting om tot een goed resultaat te komen.

Tabel 1: Aanpassing van de totale stikstofdosering t.o.v. van het bemestingsadvies in functie van de stikstofprijs (euro per eenheid) en tarweprijs (ton/ha). Rechts is de stikstofprijs per eenheid omgerekend naar de prijs per ton voor KAS (ammoniumnitraat 27%) (bron: ARVALIS, 2022).

	prijs tarwe (euro/ha)																				KAS 27% euro/ton		
	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280		290	300
0.95	-36	-29	-23	-17	-13	-9	-6	-3	0	2	4	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	257
1.00	-40	-32	-26	-20	-16	-12	-8	-5	-2	0	2	4	6	7	9	10	12	13	14	15	16	17	270
1.05	-44	-36	-29	-23	-18	-14	-11	-7	-5	-2	0	2	4	6	7	9	10	11	12	13	14	15	284
1.10	-48	-39	-32	-26	-21	-17	-13	-10	-7	-4	-2	0	2	4	6	7	9	10	11	12	13	14	297
1.15	-52	-43	-36	-29	-24	-19	-15	-12	-9	-6	-4	-1	1	2	4	6	7	8	10	11	12	13	311
1.20	-56	-47	-39	-32	-27	-22	-18	-14	-11	-8	-6	-3	-1	1	3	4	6	7	8	9	11	12	324
1.25	-60	-50	-42	-35	-30	-25	-20	-17	-13	-10	-8	-5	-3	-1	1	3	4	6	7	8	9	10	338
1.30	-64	-54	-45	-38	-32	-27	-23	-19	-15	-12	-9	-7	-5	-3	-1	1	3	4	5	7	8	9	351
1.35	-68	-57	-49	-41	-35	-30	-25	-21	-17	-14	-11	-9	-6	-4	-2	-1	1	3	4	5	7	8	365
1.40	-71	-61	-52	-44	-38	-32	-28	-23	-20	-16	-13	-11	-8	-6	-4	-2	0	1	3	4	5	7	378
1.45	-75	-64	-55	-47	-41	-35	-30	-26	-22	-18	-15	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	1	3	4	5	392
1.50	-79	-68	-58	-50	-43	-37	-32	-28	-24	-20	-17	-14	-12	-9	-7	-5	-3	-2	0	1	3	4	405
1.55	-83	-71	-61	-53	-46	-40	-35	-30	-26	-22	-19	-16	-13	-11	-9	-7	-5	-3	-1	0	2	3	419
1.60	-87	-74	-64	-56	-49	-43	-37	-32	-28	-24	-21	-18	-15	-13	-10	-8	-6	-4	-3	-1	0	2	432
1.65	-90	-78	-68	-59	-51	-45	-39	-35	-30	-26	-23	-20	-17	-14	-12	-10	-8	-6	-4	-2	-1	0	446
1.70	-94	-81	-71	-62	-54	-48	-42	-37	-32	-28	-25	-22	-19	-16	-13	-11	-9	-7	-5	-4	-2	-1	459
1.75	-98	-85	-74	-65	-57	-50	-44	-39	-34	-30	-27	-23	-20	-18	-15	-13	-11	-9	-7	-5	-4	-2	473
1.80	-102	-88	-77	-68	-60	-53	-47	-41	-37	-32	-29	-25	-22	-19	-17	-14	-12	-10	-8	-6	-5	-3	486
1.85	-105	-92	-80	-70	-62	-55	-49	-43	-39	-34	-30	-27	-24	-21	-18	-16	-14	-11	-10	-8	-6	-5	500
1.90	-109	-95	-83	-73	-65	-58	-51	-46	-41	-36	-32	-29	-25	-23	-20	-17	-15	-13	-11	-9	-7	-6	513
1.95	-113	-98	-86	-76	-68	-60	-54	-48	-43	-38	-34	-31	-27	-24	-21	-19	-16	-14	-12	-10	-9	-7	527
2.00	-116	-102	-89	-79	-70	-63	-56	-50	-45	-40	-36	-32	-29	-26	-23	-20	-18	-16	-14	-12	-10	-8	540
2.05	-120	-105	-92	-82	-73	-65	-58	-52	-47	-42	-38	-34	-31	-27	-25	-22	-19	-17	-15	-13	-11	-9	554
2.10	-124	-108	-96	-85	-76	-68	-61	-55	-49	-44	-40	-36	-32	-29	-26	-23	-21	-19	-16	-14	-12	-11	567
2.15	-127	-112	-99	-88	-78	-70	-63	-57	-51	-46	-42	-38	-34	-31	-28	-25	-22	-20	-18	-16	-14	-12	581
2.20	-131	-115	-102	-90	-81	-73	-65	-59	-53	-48	-44	-39	-36	-32	-29	-26	-24	-21	-19	-17	-15	-13	594
2.25	-135	-118	-105	-93	-83	-75	-68	-61	-55	-50	-45	-41	-37	-34	-31	-28	-25	-23	-20	-18	-16	-14	608
2.30	-138	-122	-108	-96	-86	-77	-70	-63	-57	-52	-47	-43	-39	-36	-32	-29	-27	-24	-22	-19	-17	-15	621

Conclusie

Het warme najaar heeft gezorgd voor een goede stand van de vroeger ingezaaide tarwepercelen, deze hebben vaak al een belangrijke hoeveelheid stikstof opgenomen. Van half december tot eind januari hebben we heel wat neerslag gehad wat resulteert in lagere nitraatvoorraden met gemiddeld hoge stikstofbemestingsadviezen. Om een zo goed mogelijk economisch rendement te behalen blijft het belangrijk om op perceelsniveau te kijken hoe de stikstofbemesting zo efficiënt mogelijk kan worden ingezet. Op basis van de huidige kunstmest- en tarweprijs wordt geen grote verlaging van de stikstofbemesting aanbevolen. Het deels vervangen van kunstmest door organische bemesting kan wel een besparing opleveren.