

Systeem voor advies voor bijbemesting

Een gehomologeerd en gestandaardiseerd systeem voor advisering van N-bijbemesting als maatregel voor landbouwers als terugverdieneffect in het kader van MAP7.

Achtergrond

De bemestingsnorm in gebiedstype 0 volgens MAP7, komt overeen met de gemiddelde input werkzame N die een gewas nodig heeft in Vlaanderen voor een optimale groei en werd reeds wetenschappelijk onderbouwd in voorgaande mestactieplannen. Ter bescherming van de waterkwaliteit worden in de gebiedstypes 1, 2 en 3 arbitrair verlaagde normen opgelegd. Dit vanuit het voorzorgsprincipe om het risico op een overmaat aan N te minimaliseren.

Een bemestingsadvies is gebaseerd op de noden van het gewas volgens de omgevingsvariabelen op dat specifieke perceel en op dat specifieke moment en kan dus hoger of lager liggen dan de norm. Het blind invullen van de norm zonder advies kan leiden tot een te hoge bemesting en dus potentieel nitraatverlies. Een klassiek bemestingsadvies omvat zowel advies over het belangrijkste gewasgroei bepalend element N, als advisering rond de andere macro- en mesonutriënten evenals soms ook sporenelementen (bodem- en teeltafhankelijk), verhoudingen tussen nutriënten, organische stof en de bodemzuurtegraad (pH). Op vlak van N moeten voor dit advies echter een aantal N-leverende processen ingeschat worden, welke nog plaatsvinden in de eerste weken van het groeiseizoen en onderhevig zijn aan o.a. de weersomstandigheden. In het systeem van bijbemesting zijn er twee prominente punten waardoor de kans op een overmatige N-bemesting en dus verliezen naar het milieu worden ingeperkt:

- Door het opschuiven van de staalname in de tijd naar het moment vlak voor de cruciale periode van N-opname door het gewas, hebben de N-leverende bodemprocessen reeds voor een belangrijk gedeelte plaatsgevonden, en worden omgevingsvariabelen beter ingeschat, waardoor de berekening van een N-bijbemestingsadvies robuuster is.
- Het systeem van bijbemesting stoelt op een verlaagde bemesting bij de start van de teelt. Conform de bepalingen van het Mestdecreet van 22 december 2006, dient de hoeveelheid uitgedrukt in werkzame N, die opgebracht wordt voor het zaaien of planten van de teelt, maximaal 70% van de hoeveelheid werkzame N die op het perceel in kwestie in het jaar in kwestie opgebracht mag worden. Dankzij deze verlaagde startbemesting is de kans op een overbemesting aan N lager dan bij het volgen van de norm, het advies kan immers zijn om de teelt niet bij te bemesten.

Het N-bijbemestingsadvies stoelt op de bodem-N-balans

Om een hoge stikstof- (N) efficiëntie te realiseren en N-verliezen te beperken is het essentieel dat N-bemestingsadviezen het N-aanbod afstemmen op de N-vraag. Kwaliteitsvolle N-bemestingsadviezen zijn gebaseerd op de berekening van een bodem-N-balans. De voor de bodem-N-balans in rekening gebrachte parameters en de begroting ervan zijn gebaseerd op wetenschappelijke onderzoeksresultaten.

Een gefractioneerde N-bemesting waarbij een beperkte basisbemesting wordt toegepast, gevolgd door een bijbemesting op basis van een tussentijdse bodemstaalname in een jong stadium van het gewas, is een eenvoudige maatregel om de N-beschikbaarheid uit de bodem organische stof en toegepaste bemesting, groenbemesting en gewasresten onder invloed van weersomstandigheden in een beginfase van de teelt in rekening te brengen. Een meting van de minerale N-voorraad in het bodemprofiel in een jong stadium van het gewas maakt een inschatting mogelijk van het N-mineralisatiepotentieel uit de bodem organische stof in het voorjaar bij een ingeschatte N-werking vanuit gewasresten, groenbemesting en bemesting. Het N-mineralisatiepotentieel vertoont een grote variabiliteit tussen percelen en jaren en hangt samen met de bemestings- en teeltgeschiedenis en weersinvloeden.

De randvoorwaarden bij gefractioneerde bemesting zijn:

- een voldoende lage N-startbemesting om niet uit te komen op een overmatig hoge minerale N-voorraad in het stadium van het gewas waarbij de staalname plaatsvindt voor analyse en advies voor bijbemesting;
- een optimaal gewasstadium waarbij de staalname plaatsvindt vastgesteld op basis van de groeicurve van het gewas en het overeenkomstige N-opnameverloop. Op basis van wetenschappelijk onderzoek werden reeds de groei- en N-opnamecurves voor groenten en aardappelen opgesteld en de optimale staalnametijdstippen bepaald.

De N-bijbemestingsadviezen worden op basis van metingen, de informatie van de landbouwer en berekeningen bepaald. Hoe meer data ter beschikking zijn, hoe meer perceelsspecifiek het N-bijbemestingsadvies berekend kan worden. De N-bijbemestingssystemen worden wetenschappelijk onderbouwd op basis van de onderzoeksresultaten. De informatie over bemesting en bodemkwaliteit evolueert echter voortdurend zodat op basis van voortschrijdend inzicht de N-bijbemestingsadviessystemen in de toekomst verder verfijnd zullen kunnen worden.

Verplichte en facultatieve metingen en inschattingen

Bodemdata

De bodemtextuur (zand/(zand)leem/klei) van het perceel moet gekend zijn. Om het N-mineralisatiepotentieel te kunnen inschatten maar ook om de algemene bodemconditie te kennen die bepalend is voor het opbrengstpotentieel en de daarmee overeenkomstige N-opnamebehoefte, worden er bodemparameters gemeten:

- pH
- organische koolstofgehalte
- bodemvoorraad aan P, K, Mg, Ca en S

Omdat deze parameters slechts op langere termijn wijzigen, kan hiervoor gebruik gemaakt worden van bouwvoorstalen die tot maximum 5 jaar oud zijn.

Bij de staalname voor het N-bijbemestingsadvies moet ook de minerale N-voorraad tot bewortelingsdiepte bij de oogst (per 30 cm) (bemonsteringsdiepte voor groenten vermeld in het Besluit van de Vlaamse Regering van 25 januari 2013) gemeten worden.

Facultatieve bodemmetingen die de N-bijbemestingsadviezen kunnen verfijnen, zijn:

- totale N van de bouwvoor (bijvoorbeeld voor de berekening van de koolstof/stikstof verhouding)

- bodemstructuur die bepalend is voor de beworteling en de N-werking van de bemesting (bv. Profielspade of detectie van verharde lagen)

Plantdata

De reeds opgenomen N-hoeveelheid op het moment van de staalname moet ingeschat worden op basis van het gewasstadium dat samenhangt met de leeftijd van het gewas maar ook met de gegeven weersomstandigheden. M.a.w. de reeds opgenomen N-hoeveelheid wordt niet op basis van het aantal dagen na zaaien of planten bepaald.

Om de N-bijbemestingsadviezen te verfijnen kan facultatief op basis van gewasanalyses (chemisch of met sensoren) de nutriëntenstatus van het gewas voor N en andere elementen die bepalend zijn voor de N-benutting gemeten worden.

Te ontvangen informatie van de landbouwer

Om N-bijbemestingsadviezen te kunnen berekenen moeten de adviseurs volgende gegevens bij de landbouwers inwinnen via een inlichtingenformulier, dat door de staalnemer aangevuld moet worden indien deze bij aanvraag van het advies door de teler niet volledig ingevuld werd:

- Teelt voor N-bijbemestingsadvies
- Variëteit en bestemming (versmarkt of industrie - uitsluitend voor relevante teelten)
- Zaai- of plantdatum
- Vooropgestelde oogstdatum
- Reeds toegediende basisbemesting (type en dosis)
- Gescheurd grasland (leeftijd en datum van inwerken)
- Rijenbemesting ja/nee

Facultatief op te vragen data zijn:

- Voorgaande teelt (hoofddeelt of groenbedekker)
- Hoeveelheid, aard en datum van inwerken van de gewasresten van hoofddeelt of groenbedekker
- Meer informatie over de basisbemesting vb. een uitgebreide mestanalyse

Opstellen van het N-bijbemestingsadvies

Indien alle nodige data door de landbouwer aangeleverd zijn, kunnen de N-bijbemestingsadviezen berekend worden. Het is belangrijk dat de tijd tussen het monsternametijdstip en het advies beperkt is. Het advies vermeldt bij voorkeur bij welk gewasstadium en/of op welk tijdstip de bemesting moet toegediend worden. Bij het berekenen van de N-bijbemestingsadviezen moet op basis van gemeten bodemparameters maximaal rekening gehouden worden met het opbrengstpotentieel van een perceel. Indien het opbrengstpotentieel laag is vanwege een minder goede bodemconditie moet daarmee in het advies in rekening gehouden worden.

Verschillende parameters nodig voor de berekening van N-bijbemestingsadviezen:

- Minerale N-voorraad: op basis van de meting tot bewortelingsdiepte bij de oogst
- N-mineralisatiehoeveelheid: inschatting op basis de bodemtextuur en de gemeten bodemparameters en in de mate van het mogelijke op basis van de bemestings- en teeltgeschiedenis

- N-opname: teeltspecifiek op basis van onderzoeksresultaten rekening houdend met reeds opgenomen N en opbrengstpotentieel
- Latent minerale N-residu: teeltspecifiek op basis van de onderzoeksresultaten

Verslag voor de landbouwers

Het verslag voor de landbouwers geeft de N-bijbemestingsadviezen in werkzame N. Indien optimale opbrengsten niet gehaald kunnen worden door niet optimale bodemomstandigheden vb. te lage pH (of op termijn andere parameters) wordt vermeld dat hiermee in het N-bijbemestingsadvies rekening gehouden werd. Indien relevant worden andere adviezen -vb. de nodige bekalking- op het verslag vermeld zodat er gewerkt kan worden aan het realiseren van een goede bodemkwaliteit. Een goede bodemkwaliteit verhoogt immers de klimaatrobuustheid van percelen.

Toekomstige acties

Aangezien regelmatig nieuwe variëteiten op de markt komen, is het belangrijk dat de groei- en N-opnamecurves en latente minerale N-residu's van deze variëteiten goed gekend zijn en in de bemestingsadviezen opgenomen worden. De bodemkwaliteit beïnvloedt de N-vrijstelling en het opbrengstpotentieel. Nieuwe onderzoeksresultaten over de relaties tussen bodemconditie en opbrengstpotentieel en tussen bodemconditie en N-werking van bemesting moeten vertaald worden naar rekenregels om de bemestingsadviezen op basis van de perceelseigenschappen verder te ontwikkelen. Ook onderzoek over nieuwe meettechnieken of extra bodem- of plant-metingen kunnen bijdragen aan een verdere verfijning van de N-bemestingsadviezen.

Daarnaast kunnen de N-mineralisatiehoeveelheid en het opbrengstpotentieel van percelen beter ingeschat worden door kennis van bemestings- en teeltgeschiedenis van percelen over meerdere jaren. Het is belangrijk dat in de toekomst deze informatie ter beschikking komt van de adviesverleners met zo weinig mogelijk extra werkdruk voor de landbouwers. De hoeveelheid op te vragen data kan beperkt worden door gebruik te maken van online databanken om zo de administratieve last voor de landbouwers te verlagen.

Aangezien de informatie over bemesting en bodem voortdurend evolueert en nieuwe onderzoeksresultaten ter beschikking komen, is het belangrijk dat de adviesverleners jaarlijks de nieuwe onderzoeksresultaten samen evalueren om de adviesbasis voor de N-bijbemestingsadviezen te blijven optimaliseren.