

GRASLANDVERNIEUWING IN HET VOORJAAR ONDER DEROGATIE. ANDERE MOGELIJKHEDEN VAN UITBATING?

Alex De Vliegheer

Vlaamse overheid- Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) Eenheid Plant: Teelt en Omgeving

An Schellekens

Hooibeekhoeve- Geel

Graslandvernieuwing gebeurt tot nu toe bijna uitsluitend in het najaar. Dit is landbouwkundig de meest geschikte periode: de verliezen aan grasopbrengst in het jaar van inzaai zijn beperkt, de onkruiddruk is lager dan bij voorjaarszaai en bij tijdige zaai heeft men in het daaropvolgende jaar een volle jaarproductie.

Scheuren van grasland is zeer ingrijpend: de oude zode, die rijk is aan organische stof, begint te mineraliseren en een grote hoeveelheid minerale opneembare stikstof (N) komt ter beschikking. Als dit in het najaar gebeurt, dan kan de nieuw ingezaaide zode dit niet volledig benutten. In de periode dat er (bijna) geen gewasgroei en veel neerslag is (winterperiode) kan de niet opgenomen stikstof als nitraat uitspoelen. Deze situatie kan leiden tot hoge nitraatgehalten in de bodem in het najaar.

In Nederland is het om deze reden niet meer toegelaten om op zand-, zandleem en leembodems in het najaar grasland te scheuren – dit moet gebeuren tussen 1 februari en 10 mei. Hierbij mogen meststoffen worden ingezet indien uit een representatief bodemonmonster blijkt dat de aanwezige hoeveelheid stikstof onvoldoende is om aan de behoefte van het gras te voldoen.

In Vlaanderen is het op bedrijven die **onder derogatie** werken verboden van grasland te scheuren in het najaar. Er mag enkel grasland gescheurd worden van 15 februari tot en met 31 mei, met uitzondering van de Polders waar grasland mag gescheurd worden van 15 februari tot en met 14 september. De uitzondering voor de Polders is in voege getreden sedert de start van MAP 4 (2011-2014).

Als daarenboven blijvend grasland (grasland met code P) gescheurd wordt, mag in het eerste jaar geen enkele bemesting worden toegediend, behalve via begrazing.

Ook mogen op derogatiepercelen geen N-fixerende plantensoorten (o.a. vlinderbloemigen zoals klaver) worden mee ingezaaid.

Deze strenge voorwaarden van 0-bemesting bij het scheuren van blijvend grasland schept lage verwachtingen voor zowel opbrengst als kwaliteit (eiwitgehalte) van het gras. Blijvend grasland scheuren in het voorjaar en opnieuw grasland inzaaien zonder enige vorm van bemesting - tenzij door begrazing - laten vermoeden dat er lage opbrengsten aan gras en eiwit mogen verwacht worden. Het is voor de landbouwer onder derogatie een heel spijtige zaak dat hij geen mengmest op dit perceel mag uitrijden terwijl het gewas toch veel stikstof (en kalium) kan opnemen en zo hogere opbrengsten aan droge stof en eiwit kan realiseren.

De ervaring uit eerder praktijkonderzoek leert dat wanneer grasland uitsluitend wordt gemaaid en er oordeelkundig wordt bemest er steevast lage nitraatresten in het bodemprofiel worden gemeten. Dit doet veronderstellen dat maaigebbruik in combinatie met een redelijke N-bemesting een optie zou kunnen zijn voor de toekomst bij graslandvernieuwing in het voorjaar.

Daarom zette LCV een praktijkproef op waarbij na voorjaarsvernieuwing 1 stikstofniveau onder begrazing ($0 N_{\text{werkzaam}}/\text{ha}$) en 3 stikstofniveaus onder maaivoorwaarden ($0, 140, 280 N_{\text{werkzaam}}/\text{ha}$) werden toegepast. Hierbij werd de grasopbrengst, het ruw eiwitgehalte van het gras (%RE), de productie aan ruw eiwit /ha en de nitraatrest bepaald. De proeven gebeurden op 3 locaties en grondsoorten: Merelbeke (zandleem), Oudenburg (klei) en Geel (zand) tijdens de groeiseizoenen 2008 (enkel Merelbeke), 2009 en 2010. In Oudenburg werd enkel gemaaid.

De N-dosis van $280 N_{\text{werkzaam}}/\text{ha}$ is afgeleid van de maximale werkzame N die op grasland onder MAP3 kon worden toegediend ($170 N_{\text{dierlijk}}$ aan 60% werkzaam + $180 N_{\text{chemisch}}$). Onder MAP 4 bedraagt bij uitsluitend maaien van grasland de totale N_{werkzaam} die mag worden toegediend 300 kg op zand en 310 kg N/ha op niet zand.

Bij het object begrazen werd meestal eerst een maaisnede genomen alvorens met het begrazen te beginnen.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de aanleg en de uitbating van het nieuw ingezaaide grasland in de verschillende locaties en jaren. De aanleg gebeurde steeds volgens het klassieke patroon: toepassing van totaal herbicide – frezen en inploegen van de oude zode – zaaiklaar leggen en machinaal inzaaien. De jonge zode werd meestal getopt om het onkruid te beheersen, meestal werden alleen herbiciden ingezet waar het echt nodig was.

In Merelbeke en Oudenburg werd de N-bemesting uitsluitend onder de vorm van kunstmest toegediend. Enkel in Geel werd gedeeltelijk met runderdrijfmest gewerkt (resp. 10 en 30 m³ resp. bij 140 en 280 N_{werkzaam}/ha). In 2009 werden in Oudenburg 200 N_{werkzaam}/ha toegediend i.pl.v. 280 N_{werkzaam} omdat de 3^{de} fractie van 80 N/ha niet werd toegediend (niet toegelaten na 1 september).

Tabel 1. Overzicht van aanleg en uitbating van grasland dat in het voorjaar werd heringezaaid (2008-2010)

locatie	zaaidatum weide	N-bemesting			
		grasweide N-input via begrazing N in kg/ha	alleen maaien aantal sneden	alleen maaien 280 N laatste toepassing datum	kg N/ha
Geel 2009	27/apr	88	4	4/aug	80
Geel 2010	4/mei	67	4	31/aug	32
Merelbeke 2008	18/apr	86	3	22/aug	90
Merelbeke 2009	3/apr	68	3	19/aug	80
Merelbeke 2010	15/apr	106	3	31/aug	80
Oudenburg 2009 (15 april) 22 mei		-	3	6/aug	100
Oudenburg 2010	16/apr	-	3	31/aug	80

Ontwikkeling van de nieuwe zode bij voorjaarsinzaai

Herinzaai van grasland in het voorjaar verloopt minder vlot dan in het najaar. Dit is zeker het geval in de Polders (klei) en op lichte drooggevoelige zandgronden. Grasland scheuren in de Polders in het voorjaar is niet gebruikelijk omdat het heel moeilijk is om een goed zaaibed te bekomen als vorst en dooi de kluitige bodemstructuur niet hebben verfijnd. In 2009 was het trouwens noodzakelijk om het perceel opnieuw in te zaaien in Oudenburg omwille van de grove bodemstructuur in combinatie met een tekort aan neerslag (foto 1). Bij de huidige regelgeving van het mestdecreet is het scheuren van grasland in de Polders nu mogelijk tussen 15 februari en 14 september waarbij binnen de 2 weken na scheuren opnieuw moet worden ingezaaid.



Fig. 1 Grof zaaibed bij voorjaarszaai in de Polders 2009

Een effen, goed aangedrukt zaaibed met een kruimelige bovenlaagje van 2 cm is optimaal voor een goede opkomst. Een goed aangedrukt zaaibed bevordert de capillaire stijging van het water en bevordert also de kieming en de opkomst. Bovendien heeft de bodem een betere draagkracht zodat begrazing of maaien zonder insporing mogelijk is. Bij een voorjaarsinzaai ziet men vrij dikwijls een sterke variatie in de grasontwikkeling ten gevolge van verschillen in het aandrukken van het zaaibed. (Te) hard aandrukken vertraagt de N-mineralisatie zodat men in de eerste periode een tragere en minder goede gewasontwikkeling heeft op deze plaatsen met een inhaalbeweging van de grasgroei in de daaropvolgende periode omwille van de hogere N-vrijstelling (foto 2). Deze effecten zijn heel duidelijk te zien als er geen N via de bemesting wordt bijgegeven. Bij inzaai in het najaar stelt de vochtvoorziening minder problemen en wordt het tijdstip van zaaien dikwijls zo gekozen dat men niet meer moet maaien of grazen vóór de winter. Hierdoor krijgt het perceel de tijd om te bezakken en is de draagkracht van de bodem na de winter voldoende om zonder insporing te maaien of te begrazen.



Fig. 2 Verschillen in N-vrijstelling en grasgroei ten gevolge van de variatie in aandrukken van het zaaibed (Merelbeke 2009)

Op droogtegevoeligere zandgrond lukken bij droge weersomstandigheden de werkzaamheden bij de zaaibedbereiding en de inzaai dan weer zeer goed. Bemesting met dierlijke mest zal meestal gebeuren vóór het ploegen. Hierdoor zitten de beschikbare voedingsstoffen uit de mest ver onder de wortelzone van de jonge grasplanten en zijn dus niet direct opneembaar. Een andere optie is de mest toedienen na het ploegen, maar dan is het risico op insporing groot. Dit is soms moeilijk weg te werken bij de zaaibedbereiding zodat een oneffen maaiveld wordt gevormd en het risico op aanwezigheid van zand in de graskuil aanzienlijk toeneemt en dit zolang de weide blijft aanliggen.

Bij de inzaai in 2009 werd in Geel de drijfmest na het ploegen toegediend. Er was een lichte insporing die mogelijks effect had op de opbrengst van de eerste snede(n). In 2010 werd de drijfmest vóór het ploegen toegediend. Door het droge voorjaar kwam de werking ervan onvoldoende en (te) laat op het seizoen tot uiting in de grasopbrengsten.

Neerslag en temperatuur zijn sterk bepalend voor de beginontwikkeling van de nieuwe zode en deze factoren zijn in het voorjaar dikwijls veel minder gunstig dan in het najaar. Vooral op droogtegevoelige zandgrond komt dit tot uiting.

Grasproductie in het jaar van inzaai

De droge stofopbrengst werd bepaald op alle objecten. Bij begrazing werd het systeem van omweiden toegepast en werden grasstroken gemaaid vóór en na de begrazing van een omloop. De droge stofopbrengst onder begrazing wordt berekend als het verschil in droge stofopbrengst vóór en na de begrazing. De opbrengsten van de verschillende omlopen worden opgeteld en geven de totale netto-jaaropbrengst.

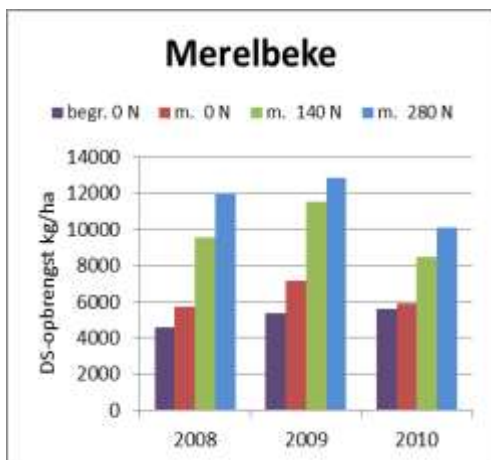
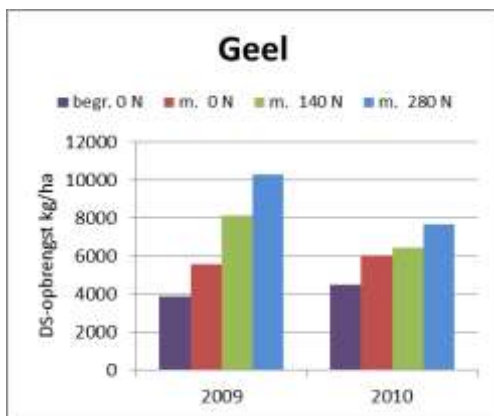
Bij de 0-bemesting liggen de netto-grasopbrengsten bij maaien iets hoger dan bij begrazen maar het verschil is klein: bij maaien werd immers een bruto-opbrengst gemeten waarbij geen rekening werd gehouden met veld- en voederverliezen terwijl de grasopbrengst bij grazen overeenstemt met de droge stof die door de grazende dieren werd opgenomen. In Geel (zand) bedroegen de opbrengsten bij grazen en maaien

respectievelijk 4.2 en 5.8 ton DS/ha (gemiddelde van 2 jaar). In Merelbeke bedroegen deze opbrengsten respectievelijk 5.2 en 6.3 ton DS/ha (gemiddelde van 3 jaar).



Fig. 3 Effect van de N-bemesting op de grasgroei: 3 N-niveaus in augustus (Merelbeke 2010)

Het bemesten van de nieuw ingezaaide weide met 140 of 280 N_{werkzaam}/ha heeft een duidelijk effect op de behaalde DS-opbrengsten (Fig. 3 en 4). Gemiddeld over de 7 proefvelden bedroeg de respectievelijke DS-opbrengst bij 0, 140 en 280 N_{werkzaam}/ha 6.2, 8.8 en 10.2 ton DS/ha met aanzienlijke schommelingen tussen de verschillende proeven. De N-bemesting had een verwaarloosbaar effect op de opbrengst in Oudenburg 2010 omdat de opbrengst bij 0N/ha op zich reeds 10.0 ton DS/ha bedroeg. In Fig. 4 wordt een overzicht gegeven van de behaalde opbrengsten in het jaar van inzaai (begr. = begrazen en m. = maaien).



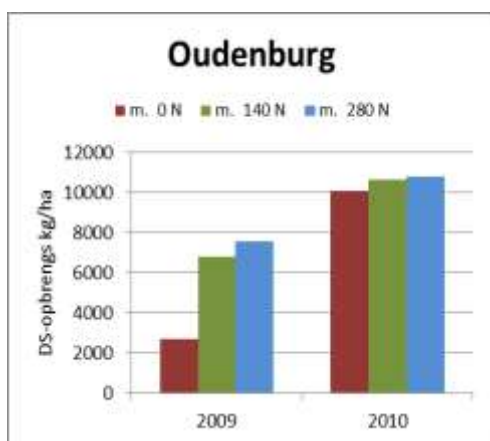


Fig. 4 Opbrengsten op grasland vernieuwd in het voorjaar
(Oudenburg 2009 geen 280 N/ha maar 200N/ha)

Effect van de N-bemesting op eiwitgehalte en - productie

Grasland is de eiwitproducent op het veebedrijf. Door het sterk verlagen van de toegelaten N-bemesting tijdens de opeenvolgende mestactieplannen is niet alleen de grasopbrengst maar ook de eiwitconcentratie en -productie van blijvend grasland sterk gedaald. Uit onderzoek blijkt dat een daling van N-bemesting van 450 kg N_{werkzaam} tot 260 N_{werkzaam} per ha bij diverse grassoorten de ruw eiwitconcentratie en –productie per ha doet dalen met respectievelijk 10 en 25%. De N-bemesting hetzij via organische mest of scheikundige meststoffen hetzij via het gebruik van klaver of andere vlinderbloemigen in het bestand is de motor van de grasgroei en van de eiwitproductie.

In tabel 2 zijn de ruw eiwitgehalten en –producties per ha op jaarbasis weergegeven. Het RE-gehalte in de tabel is het globale RE-gehalte voor het ganse jaar en werd als volgt berekend: de totale RE-productie van de verschillende maaisneden/de totale jaarproductie aan droge stof.

Locatie	RE gehalte (% op DS)				RE opbrengst (kg/ha)			
	grazen	alleen maaien			grazen	alleen maaien		
	ON	ON	140N	280N	ON	ON	140N	280N
Geel 2009	14,5	14,5	16,7	17,1	569	806	1369	1756
Geel 2010	20,4	22,4	24,1	24,5	825	1356	1556	1875
Merelbeke 2008	13,1	11,8	14,8	15,8	600	663	1413	1900
Merelbeke 2009	12,3	11,1	12,1	14,2	656	794	1394	1813
Merelbeke 2010	17,6	15,6	18,0	19,0	994	913	1525	1913
Oudenburg 2009	-	13,4	16,5	17,9 ⁽¹⁾	-	363	1125	1356 ⁽¹⁾
Oudenburg 2010	-	22,1	22,2	22,3	-	2225	2363	2413
Geel	17,4	18,5	20,4	20,8	700	1081	1463	1819
Merelbeke	14,0	12,8	15,0	16,3	750	788	1444	1875
Oudenburg		17,7	19,3	20,1	-	1294	1744	1888
algemeen bij ON/ha	15,6	15,1			725	934		
algemeen		15,8	17,8	18,8		1054	1550	1860

⁽¹⁾ totale N-bemesting: 200 N/ha i. pl. v. 280N/ha

Bij grazen ligt het RE-gehalte van het gras iets hoger dan bij het maaien omdat er normaal gezien iets vroeger wordt ingeschaard dan er gemaaid wordt. De RE-productie per ha bij ON/ha ligt bij maaien iets hoger dan bij grazen omwille van de hogere DS-opbrengst onder maaivoorwaarden.

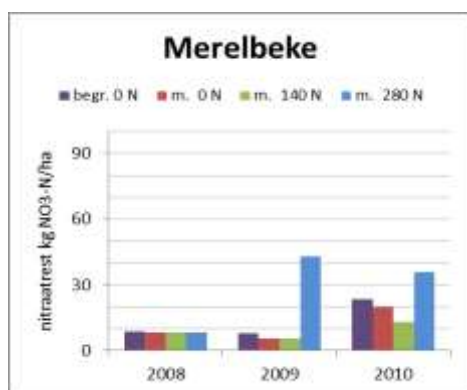
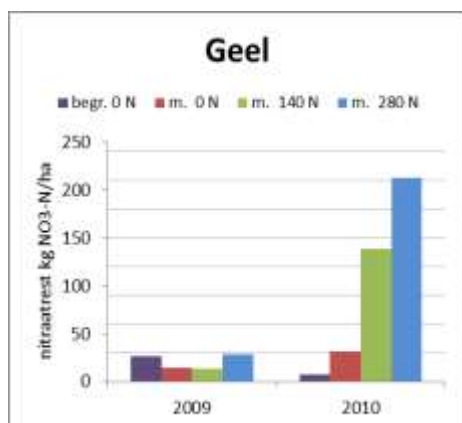
Onder maaivoorwaarden neemt het RE-gehalte duidelijk toe bij een toenemende N-bemesting: het RE-gehalte bij 0, 140 en 280 N_{werkzaam}/ha bedraagt, gemiddeld over de 7 proefvelden, respectievelijk 15.8, 17.8 en 18.7%. Als men gras als eiwitaanbrenger in het winterrantsoen wil valoriseren dan is een RE-gehalte van 18% in de voordroogkuil wenselijk. In dit opzicht heeft het niet bemeste gras een te laag RE-gehalte.

Het bemesten met N heeft in deze proeven niet alleen een positief effect op de DS-opbrengst maar ook op het RE-gehalte waardoor de RE-productie per ha fors toeneemt t.a.v. het niet bemeste object: de RE-opbrengst bij 0, 140 en 280 N_{werkzaam}/ha bedraagt, gemiddeld over de 7 proefvelden, respectievelijk 1054, 1550 en 1860 kg/ha. Een toename in RE-productie van 500 en 800 kg RE/ha voor de objecten 140 en 280 N/ha. Een N-bemesting op grasland dat in het voorjaar werd heraangelegd heeft een duidelijk effect op het eiwitgehalte van het gras en op de opbrengst aan droge stof en eiwit!

En wat met de nitraatresidu's in het najaar?

Bij het scheuren van grasland komt heel wat N beschikbaar voor de ontwikkeling van de nieuwe zode. Zo werd in deze 7 proeven op het object maaien bij 0N/ha gemiddeld 150 kg N (min. 58 en max. 356 kg N)/ha opgenomen door het geoogste gras maar ook de uitstoeling en de wortelontwikkeling leggen N vast bij de opbouw. Blijft de vraag hoeveel N die gevoelig is voor uitspoeling naar oppervlakte- en grondwater m.a.w. nitraatstikstof er nog in de bodem achterblijft op het einde van het seizoen.

In figuur 5 zijn de nitraatresidu's in de periode oktober- november op de 7 proefpercelen weergegeven (begr. = begrazen en m. = maaien).



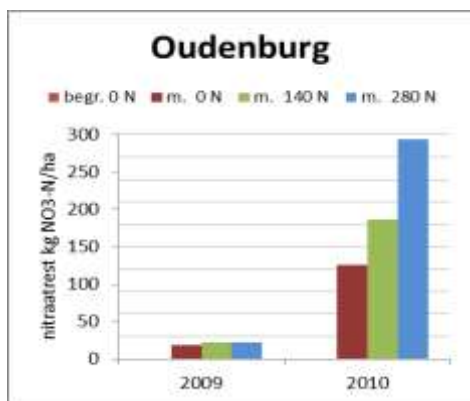


Fig. 5 Nitraatresten op grasland, vernieuwd in het voorjaar
(Oudenburg 2009 geen 280 N/ha maar 200N/ha)

De vergelijking grazen - maaien werd enkel bij 0 N/ha uitgevoerd en dit op 5 proefvelden. De gemiddelde nitraatrest voor grazen en maaien bedroeg resp. 15 en 16 kg NO₃-N/ha. De hoogste nitraatresten bij begrazen en maaien werden in Geel 2010 gemeten: resp. 26 kg NO₃- /ha en 31kg NO₃-N/ha, nog steeds ver beneden de drempel van 90 kg NO₃-N/ha.

De vergelijking van 0, 140 en 280 N_{werkzaam} /ha onder maaivoorwaarden gebeurde op 7 proefvelden. De N-bemesting heeft een duidelijk effect op de nitraatrest: de gemiddelde waarde bij 0, 140 en 280 N_{werkzaam}/ha bedraagt respectievelijk 24, 44 en 72 kg NO₃-N/ha.

Opvallend zijn de resultaten in Oudenburg 2010 waarbij zelfs zonder N-bemesting en bij een hoge grasproductie (10.1 ton DS/ha) en een hoge N export (356 kg N/ha) een nitraatrest van 126 kg NO₃-N/ha werd gemeten. Het koolstofgehalte (humus) van dit perceel is tamelijk laag (2.99%) en de N index (waarde 196) toonde een normale hoeveelheid beschikbare stikstof aan in het bodemprofiel 0-90 cm (staalname vóór het scheuren). Deze 2 parameters weerspiegelen een belangrijk deel van de voorgeschiedenis van het perceel, geven een goed idee inzake mogelijke N-beschikbaarheid vanuit de bodem voor het nieuwe gewas maar verklaren de hoge nitraatconcentraties in het bodemprofiel op het einde van het seizoen niet.

De bemesting 140 N/ha werd steeds over de eerste 2 sneden verdeeld zodat de laatste N-bemesting op dit object, op een uitzondering na, vóór 20 juli werd toegediend. Desondanks werden op 2 proefvelden nitraatwaarden gemeten van meer dan 90 kg NO₃-N/ha: 139 kg NO₃-N/ha in Geel 2010 en 187 kg NO₃-N/ha in Oudenburg 2010. In Geel valt dit deels te verklaren door de drijfmest die door de droogte pas laat mineraliseerde. In Oudenburg had de N-bemesting een zeer gering effect op de grasopbrengst en de N-export waardoor bij een bemesting van 140 en 280 N/ha een zeer duidelijke stijging in de nitraatrest werd waargenomen. In de 5 andere proeven bedroeg de hoogste waarde bij dit bemestingsniveau 23 kg NO₃-N/ha.

Deze trend zet zich door voor het object 280 N_{werkzaam}/ha: de zelfde 2 proefvelden hebben een overschrijding van de drempel van 90 kg NO₃-N/ha: 212 kg NO₃-N/ha in Geel 2010 en 294 kg NO₃-N/ha in Oudenburg 2010. In de 5 andere proeven bedroeg de hoogste waarde 43 kg NO₃-N/ha. Bij dit N-bemestingsniveau werd meestal in de laatste week van augustus nog 80 à 90 kg N/ha toegediend.

Samengevat kunnen wij stellen dat bij uitsluitend maaien van grasland, heraanlegd in het voorjaar, een N-bemesting van 280 N_{werkzaam}/ha meestal resulteert in lage tot zeer lage nitraatconcentraties in de bodem in het najaar. In 2 van de 7 proeven was dit niet het geval: Geel 2010 en Oudenburg 2010. In beide gevallen kan dit gedeeltelijk worden toegeschreven aan geringe respons op de N-bemesting, die enkel in Oudenburg kan worden verklaard door het hoge productie- en N-exportniveau van het 0 N-bemestingsobject (10.0 ton DS/ha en een N-export van 356 kg/ha). De voorgeschiedenis van het perceel - specifieke bodemeigenschappen en de uitbating van het oorspronkelijke grasland - speelt hierbij wellicht een belangrijke rol. In Geel verklaren ook de droge omstandigheden na de zaai met een slechte (dunne) opkomst, gecombineerd met een te late beschikbaarheid van de toegediende drijfmest de hoge nitraatresten in 2010.

Besluit

Grasland vernieuwd in het voorjaar en zonder enige vorm van N-bemesting produceerde onder maaivoorwaarden op 7 proefvelden gemiddeld 6.2 ton DS/ha met een RE-gehalte van 15.8%. Gezien de kostprijs van graslandvernieuwing en de nood aan (bedrijfseigen) eiwit is dit onrendabel op een hedendaags melkveebedrijf en remt het de graslandvernieuwing af. De nitraatrest op het einde van het seizoen was meestal zeer laag en de drempel van 90 kg NO₃-N/ha werd slechts eenmaal (1 op 7 proefvelden) overschreden.

Grasland vernieuwd in het voorjaar en bemest met 140 of 280 kg N/ha via minerale meststoffen produceerde in deze proeven respectievelijk 8.8 en 10.2 ton DS/ha met een RE-gehalte van 17.8 en 18.7%. De nitraatrest op het einde van het seizoen was laag met uitzondering van 2 proeven (Geel en Oudenburg 2010) waarbij de 90 kg NO₃-N/ha werd overschreden.

Men verwacht geen overschrijdingen van de drempel van 90 kg NO₃-N/ha bij het uitsluitend maaien van grasland en binnen de door het MAP toegelaten N-bemesting. Maar 2 van de 7 proeven met graslandherinzaai in het voorjaar vullen deze verwachtingen niet in.

Er is niet altijd een duidelijke verklaring (Oudenburg 2010) maar de voorgeschiedenis van het perceel - specifieke bodemeigenschappen en de uitbating van het oorspronkelijke grasland – en de invloed van de weersomstandigheden in het zaai-jaar op de N-mineralisatie en de grasgroei zijn hierbij belangrijk. Op de zandgrond in Geel (2010) speelden wellicht de droge omstandigheden na de zaai een belangrijke rol: een slechte opkomst, een onvoldoende werking van de N-bemesting en een slechte of te late beschikbaarheid van de drijfmest.