

brouwePostbus 47 | 6700 AA Wageningen

Ministerie van Economische Zaken  
Directie Agro en Natuurkennis (ANK)  
t.a.v. de Directeur de heer ir. M.A.A.M. Berkelmans  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

Geachte heer Berkelmans,

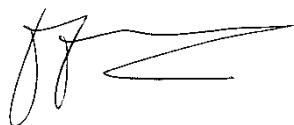
Sedert 2006 gelden beperkende bepalingen voor het vernietigen van de graszode (scheuren) en herinzaai van grasland (Besluit Gebruik Meststoffen, artikel 4b), maar er zijn bedenkingen gerezen met betrekking tot de voorgeschreven tijdstippen van scheuren en herinzaai. Op uw verzoek heeft de Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM) daarom een advies opgesteld over 'het tijdstip van scheuren en herzaai van grasland, en de landbouwkundige en milieukundige effecten daarvan'.

De CDM concludeert het volgende:

- Scheuren en herinzaai van grasland in het vroege voorjaar (maart-april) heeft de voorkeur indien het streven is om de nitraatuitspoeling te minimaliseren. Zowel scheuren en herinzaai van grasland in het najaar als scheuren in het voorjaar, in combinatie met maïs als tussengewas en herinzaai in het najaar, leiden tot meer nitraatuitspoeling.
- De nitraatuitspoeling na scheuren en herinzaai van grasland wordt door veel factoren beïnvloed. Ook interacties tussen factoren spelen een rol, maar deze zijn nu onvoldoende bekend, omdat er vrijwel geen onderzoeksresultaten beschikbaar zijn. Er wordt aanbevolen om proefveldonderzoek uit te voeren waarin de landbouwkundige en milieukundige effecten worden onderzocht.
- De slagingskans van scheuren en herinzaai is groter in het najaar dan in het voorjaar, omdat de onkruiddruk dan lager is en het risico op droogte kleiner. Daardoor zal er bij scheuren en herinzaai in het najaar minder frequent graslandvernieuwing hoeven plaats te vinden, waardoor de koolstofopslag in de bodem dan gemiddeld hoger is, en het gebruik van chemicaliën en gewasbeschermingsmiddelen en de lachgasemissie lager zijn.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,



Prof.dr. Oene Oenema

cc. drs. R.P. van Brouwershaven, Directeur PAV  
ing J. van Vliet, ministerie van EZ, directie PAV  
dr.ir. G.L. Velthof (secretaris CDM)

WOT Natuur & Milieu

DATUM  
14 maart 2017

ONDERWERP  
CDM-advies 'Scheuren en herinzaai grasland'

ONS KENMERK  
1707454/WOTN&M/JE

POSTADRES  
Postbus 47  
6700 AA Wageningen

BEZOEKADRES  
Wageningen Campus  
Gebouw 101 / Bodenummer  
554  
Droevendaalsesteeg 3  
6708 PB Wageningen

INTERNET  
[www.wur.nl/wotnatuurenmilieu](http://www.wur.nl/wotnatuurenmilieu)

KVK NUMMER  
09098104

CONTACTPERSOON  
J.W. Eimers

TELEFOON  
0317-485471

E-MAIL  
[jolanda.eimers@wur.nl](mailto:jolanda.eimers@wur.nl)

## CDM-Advies 'Beperking nitraatuitspoeling bij scheuren en herinzaai van grasland'

### Advies

Het ministerie van Economische Zaken (EZ) heeft de Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM) verzocht om advies te geven over de invulling van de regels voor het scheuren van grasland op zand- en lössgrond. Er zijn namelijk enige bedenkingen gerezen vanuit breder landbouwkundig en milieukundig perspectief of de nu geldende regels voldoende adequaat zijn om de nitraatuitspoeling en andere milieueffecten te beperken.

De CDM concludeert het volgende:

- Scheuren en herinzaai van grasland in het vroege voorjaar (maart-april) heeft de voorkeur indien het streven is om de nitraatuitspoeling te minimaliseren. Zowel scheuren en herinzaai van grasland in het najaar als scheuren in het voorjaar, in combinatie met maïs als tussengewas en herinzaai in het najaar, leiden tot meer nitraatuitspoeling.
- De nitraatuitspoeling na scheuren en herinzaai van grasland wordt door veel factoren beïnvloed. Ook interacties tussen factoren spelen een rol, maar deze zijn nu onvoldoende bekend, omdat er vrijwel geen onderzoeksresultaten beschikbaar zijn. Er wordt aanbevolen om proefveldonderzoek uit te voeren waarin de landbouwkundige en milieukundige effecten worden onderzocht van verschillende systemen van grasland-maisland vruchtwisseling en tijdstippen van scheuren en herinzaai. Daarbij kunnen tevens maatregelen worden getest om nitraatuitspoeling uit gescheurd grasland te beperken. Hierbij wordt gedacht aan het tijdstip van scheuren in voor- en najaar, het oogsttijdstip van maïs en de hoogte van de stikstofbemesting van grasland en maïs.
- De slagingskans van scheuren en herinzaai is groter in het najaar dan in het voorjaar, omdat de onkruiddruk dan lager is en het risico op droogte kleiner. Daardoor zal er bij scheuren en herinzaai in het najaar minder frequent graslandvernieuwing hoeven plaats te vinden. Scheuren en herinzaai van grasland in het najaar heeft dan ook de voorkeur indien de nadruk wordt gelegd op beperking van lachgasemissie, stabilisering van het gehalte aan organische stof (koolstofopslag) in de bodem en beperking van gebruik van chemicaliën en gewasbeschermingsmiddelen.

## 1. Inleiding

Sedert 2006 gelden beperkende bepalingen voor het vernietigen van de graszode van grasland (Besluit Gebruik Meststoffen, artikel 4b). Deze zijn onderdeel van de derogatiebeschikking en als zodanig onderdeel van afspraken die met de Europese Commissie zijn gemaakt over het te voeren nutriëntenbeleid. De regels zijn gedifferentieerd naar grondsoort en zijn het meest strikt voor zand- en lössgrond.

Inmiddels zijn er enige bedenkingen gerezen vanuit breder landbouwkundig en milieukundig perspectief ten aanzien van de nu geldende periode (alleen in het voorjaar) waarin grasland op zand- en lössgrond gescheurd mag worden, op enkele uitzonderingen na. Zo heeft de Technische Commissie Bodembescherming in een recent advies naar aanleiding van hoge neerslag in het zuiden van het land in 2016 twijfels geuit over het voordelige effect op het milieu van de huidige regels voor het scheuren van grasland (TCB 2016-1). In de ex post evaluatie in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2016 wordt opgemerkt dat de regels voor het scheuren van grasland leiden tot een wijziging in de landbouwpraktijk (de teelt van tussengewassen tussen het scheuren van grasland in het voorjaar en de herinzaai in het najaar) die per saldo mogelijk negatief uitpakt voor het milieu (Velthof et al., 2017).

In deze context heeft het ministerie van Economische Zaken (EZ) de CDM verzocht om advies te geven over de invulling van de regels voor het scheuren van grasland vanaf 2018 op zand- en lössgrond (Bijlage 1). Het ministerie stelt verschillende vragen en vraagt de CDM om op basis van de antwoorden op de vragen een tweezijdig advies te formuleren:

- Welke invulling van de regels voor het scheuren van grasland is te prefereren in geval het streven enkel is om de nitraatuitspoeling te minimaliseren?
- Welke invulling van de regels is te prefereren indien ook andere negatieve milieueffecten geminimaliseerd zouden moeten worden?

## 2. Werkwijze

De adviesaanvraag is 24 januari 2017 per email ontvangen. Verzocht is om het advies uiterlijk 24 februari 2017 op te leveren; het gaat om een snelle advisering op basis van kwalitatieve overwegingen.

Het advies is opgesteld door een ad hoc werkgroep bestaande uit J. van Middelkoop (Wageningen Livestock Research), W. van Dijk (Wageningen Plant Research), R. Postma (Nutrient Management Institute NMI), J. de Haan (Wageningen Plant Research), R. Schils (Wageningen Environmental Research), G.L. Velthof (CDM, Wageningen Environmental Research) en O. Oenema (CDM, Wageningen Environmental Research). Voor de beantwoording van de vragen is gebruik gemaakt van een combinatie van literatuuronderzoek en expert kennis.

### 3. Beantwoording van de vragen

In dit hoofdstuk worden de vragen (inclusief de adviesvragen) van het ministerie van EZ beantwoord.

#### 3.1. In welke mate beïnvloeden (veranderingen in) klimatologische omstandigheden / weersomstandigheden gedurende het jaar (zoals droger voorjaar en nattere nazomer, minder slagingskans van goede grasmat in voorjaar, beschikbaarheid van fosfaat in voorjaar en in nazomer) de nitraatuitspoeling bij scheuren en inzaai van grasland ten opzichte van scheuren en inzaai in de nazomer?

**Conclusie.** *Er zijn geen duidelijke aanwijzingen dat veranderingen in het klimaat leiden tot andere inzichten met betrekking tot het risico op nitraatuitspoeling bij scheuren en herinzaai van grasland in voorjaar en najaar.*

Het risico op nitraatuitspoeling na het scheuren en herinzaai van grasland op zand- en lössgrond wordt vooral bepaald door i) de hoeveelheid stikstof die vrijkomt door mineralisatie van de vernietigde zode en wortelresten, ii) de stikstofopname door het nieuw ingezaaide grasland, (iii) de stikstofbemesting van het nieuw ingezaaide grasland, (iv) het neerslagoverschot, en (v) de grondwaterstand (dit bepaalt welk deel van de minerale stikstof in de bodem naar het grondwater uitspoelt; de uitspoelingsfractie).

Bij een geslaagde herinzaai is het risico op nitraatuitspoeling bij scheuren en herinzaai in het voorjaar lager dan bij scheuren en herinzaai in het najaar, omdat de periode met een hoge stikstofmineralisatie uit de gescheurde zode samenvalt met de periode waarin het nieuwe grasland sterkt groeit en veel stikstof vastlegt in boven- en ondergrondse gewasdelen (Velthof, 2005). Daarnaast is het risico op nitraatuitspoeling beperkt bij scheuren in het voorjaar, omdat in de periode na scheuren de (gewas)verdamping hoger is dan de hoeveelheid neerslag (neerslagtekort).

#### *Wat zijn de effecten van veranderingen in klimaat?*

Het ministerie vraagt in hoeverre veranderingen in klimatologische omstandigheden een effect hebben op de nitraatuitspoeling van gescheurd grasland in het voorjaar en najaar. De belangrijkste veranderingen in het klimaat die zijn waargenomen zijn:

- In Nederland nam de gemiddelde temperatuur tussen 1951 en 2013 met 1,6°C toe. De top 10 warmste jaren zijn gemeten in de afgelopen 16 jaar (PBL/KNMI, 2015).
- Tussen 1910 en 2013 nam de jaarlijkse neerslag in Nederland met 26 procent toe. Het grootste deel van deze toename komt voor rekening van de periode na 1951. Alle seizoenen behalve de zomer zijn natter geworden. Sinds 1951 nam in Nederland het aantal dagen per jaar met ten minste 10 millimeter neerslag in de winter of ten minste 20 millimeter neerslag in de zomer toe. In de kustgebieden was de toename van deze gematigde extremen het grootst. Het totale aantal dagen met meer dan 0,1 millimeter neerslag, zogeheten 'natte dagen' of 'regendagen', veranderde niet (PBL/KNMI, 2015).
- Ondanks de stijgende temperaturen is er tot op heden (tussen 1906 en 2011) gemiddeld in Nederland geen trend waarneembaar in het maximale neerslagtekort en dus de droogte (Bron: PBL).
- Het groeiseizoen is 5 weken langer dan begin 20ste eeuw (Van Minnen en Wigtoet, 2012).

De door het ministerie in de adviesvraag aangegeven veranderingen (droger voorjaar en nattere nazomer) lijken niet te worden gestaafd door waarnemingen van het KNMI en PBL. Scheuren in het najaar zou tot minder nitraatuitspoeling kunnen leiden indien het gras gedurende een langere periode in het najaar stikstof kan opnemen. Een hogere temperatuur in het najaar zou tot een

hogere stikstofopname kunnen leiden, maar de stikstofopname in het najaar door gras wordt met name ook sterk bepaald door de daglengte (hoeveelheid licht, belangrijk voor de fotosynthese). Daarnaast leidt een hogere temperatuur in het najaar ook tot hogere stikstofmineralisatie uit gescheurd grasland, zodat een positief effect van temperatuur op gewasopname (deels) teniet wordt gedaan door een verhoogde stikstofmineralisatie. Het netto effect is dat door de veranderingen in het weer er waarschijnlijk niet minder nitraatuitspoeling optreedt bij scheuren in het najaar.

*Wat zijn de effecten van een variabele slagingskans van herinzaai?*

Een minder geslaagde herinzaai in het voorjaar door onkruidontwikkeling, het optreden van kweek of door droogte kan er toe leiden dat de opbrengst en kwaliteit van het geoogste gras en de stikstofopname door het grasland minder zijn dan verwacht. Dit leidt dan mogelijk tot een hoger risico op nitraatuitspoeling in het eerstvolgende winterseizoen. Daarnaast zal grasland met een slechte zodeontwikkeling (lage productiviteit en veel onkruid) eerder opnieuw worden gescheurd en ingezaaid dan bij een goede ontwikkeling van de zode (hoge productie en kwaliteit). Kortom, als door een minder geslaagde herinzaai in het voorjaar de frequentie van scheuren gaat toenemen, dan zal het risico op nitraatuitspoeling ook toenemen.

*Wat zijn de effecten van de fosfaattoestand van het grasland op de slagingskans van herinzaai?*

De fosfaattoestand van de meeste landbouwgronden in Nederland is neutraal tot hoog. In het vroege voorjaar is de bodem koud (februari-april) en dan kan de fosfaatopname van het jonge gras worden beperkt door de geringe wortelontwikkeling en -activiteit. Vaak wordt grasland echter gescheurd nadat er al een snede is geoogst in april-mei; de bodemtemperatuur is dan niet of nauwelijks meer een beperkende factor voor de beschikbaarheid van bodemfosfaat. Meestal wordt de eerste snede ook bemest met dierlijke mest, zodat er fosfaat wordt toegediend. Bij de herinzaai kan ook fosfaat (via dierlijke mest) worden toegediend.

Bij scheuren in het najaar zal de fosfaattoestand meestal ook niet belemmerend werken, omdat de grasgroei beperkt is (ten opzichte van het voorjaar) en het perceel gedurende het jaar al met fosfaat is bemest. Het is na 1 september niet meer mogelijk om dierlijke mest (en fosfaatkunstmest op niet-derogatiebedrijven) te geven.

*3.2. Wat is het effect van het tijdstip van scheuren en herinzaai (voorjaar respectievelijk nazomer) op de emissies van broeikasgassen en gewasbeschermingsmiddelen. Heeft het tijdstip van scheuren nog andere effecten op het milieu.*

**Conclusie.** De emissie van lachgas ( $N_2O$ ) neemt toe na het scheuren van grasland, zowel bij scheuren in het voorjaar als najaar. De hoeveelheid neerslag en de hoeveelheid minerale stikstof in de bodem in de periode na scheuren bepalen in sterke mate de totale lachgasemissies. De lachgasemissie neemt toe als de frequentie van scheuren toeneemt. De effecten van scheuren van grasland op  $CO_2$  emissies en de opslag van koolstof in de bodem zijn gekoppeld; deze worden in paragraaf 3.5 beantwoord.

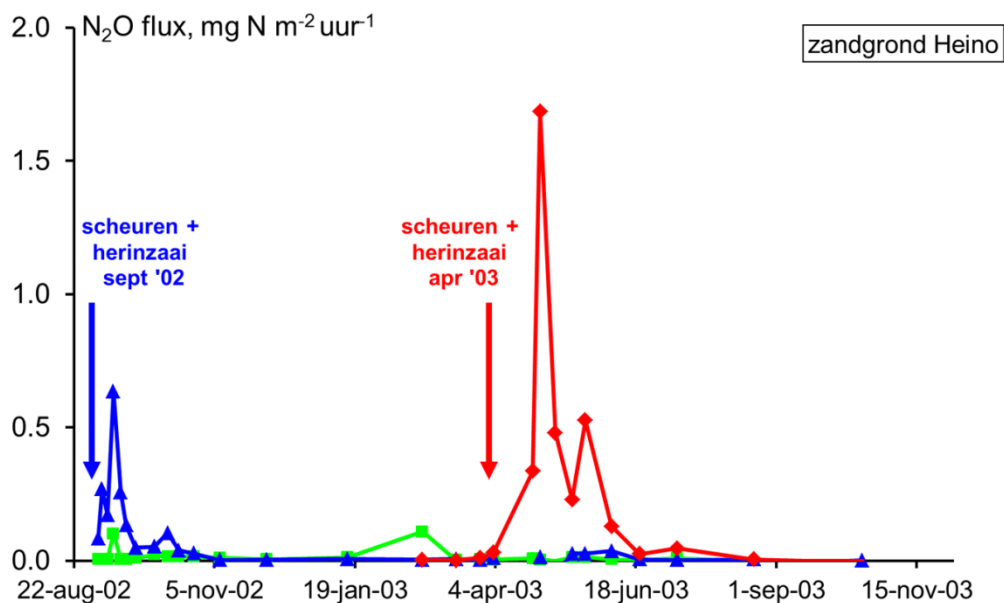
Als grasland vaker gescheurd en vernieuwd moet worden omdat kweek- en onkruidbestrijding bij scheuren in het voorjaar moeilijker is, dan zal het gebruik van chemische middelen voor doden van de zode en voor onkruidbestrijding toenemen (en daardoor de emissie naar het milieu waarschijnlijk ook).

Het risico op oppervlakkige afspoeling van stikstof en fosfaat is waarschijnlijk groter na scheuren in het najaar dan in het voorjaar, omdat na scheuren in het najaar de bodem natter is en daardoor het risico op afspoeling groter.

*Wat zijn de effecten op de emissie van broeikasgassen?*

Het scheuren van grasland heeft effecten op de emissies van koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) en lachgas (N<sub>2</sub>O) naar de atmosfeer, en op het gehalte aan organische stof in de bodem en daarmee de koolstofopslag. De effecten op CO<sub>2</sub> emissies en koolstofopslag zijn gekoppeld en worden in paragraaf 3.5 beantwoord.

Het scheuren van grasland leidt gemiddeld tot een toename van de lachgasemissie met een factor 1,8 – 3,0 ten opzichte van niet-gescheurd grasland, afhankelijk van de stikstofbemesting en grondsoort (Velthof et al. 2009). In deze studie was de lachgasemissie hoger na het scheuren in het voorjaar dan in het najaar (Figuur 1). Dit werd veroorzaakt doordat in deze studie het minerale stikstofgehalte in de bodem hoger was na scheuren in het voorjaar dan na het scheuren in het najaar. De emissie van lachgas wordt in sterke mate bepaald door het minerale stikstofgehalte in de bodem en de hoeveelheid neerslag in de periode na het scheuren. Zowel in het voorjaar als in het najaar kunnen natte perioden voorkomen. Deze factoren, de hoeveelheid minerale stikstof en de hoeveelheid neerslag bepalen meer de lachgasemissie dan het tijdstip in het jaar. De temperatuur heeft netto geen groot effect op lachgasemissie. Er zijn namelijk twee tegengestelde effecten van de temperatuur op lachgasemissie: de activiteit van (de)nitrificerende bacteriën (de bacteriën die lachgas produceren) neemt af bij lagere temperaturen, maar het aandeel van lachgas in het totale stikstofverlies door denitrificatie (als N<sub>2</sub> en N<sub>2</sub>O) neemt toe. De conclusie is dat de lachgasemissie toeneemt na het scheuren van grasland, zowel bij scheuren in het voorjaar als najaar. De hoeveelheid neerslag in periode na scheuren en de hoeveelheid minerale stikstof in de bodem bepalen in sterke mate de lachgasemissie.



*Figuur 1. Lachgasemissie uit grasland op een zandgrond in Heino. In groen staat niet-gescheurd grasland weergegeven, in blauw grasland gescheurd in september 2002 en in rood grasland gescheurd in april 2003 (Velthof et al., 2009).*

*Wat zijn de effecten op het gebruik en de emissie van gewasbeschermingsmiddelen?*

Bij het scheuren van grasland wordt de zode meestal doodgespoten met een chemisch middel en daarnaast worden in grasland middelen gebruikt voor onkruidbestrijding. Als grasland vaker gescheurd en vernieuwd moet worden omdat kweek- en onkruidbestrijding moeilijker zijn bij

scheuren in het voorjaar, dan zal het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen toenemen, en waarschijnlijk ook de emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar het milieu toenemen. Bij bestrijding van emelten en engerlingen die grasland aantasten kunnen bepaalde biologische gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast. Het scheuren van grasland is echter een effectiever alternatief (zie vraag 4).

*Heeft het tijdstip van scheuren nog andere effecten op het milieu?*

Oppervlakkige afspoeling van bodemdeeltjes met stikstof en fosfaat kan een belangrijke route zijn voor de belasting van het oppervlaktewater met stikstof en fosfaat uit de landbouw, ook in relatief vlakke gebieden. Het risico op oppervlakkige afspoeling van water is sterk afhankelijk van het weer, het vochtgehalte van de bodem en de aanwezigheid van een gewas. Het risico op afspoeling van stikstof en fosfaat is groter na scheuren in het najaar dan in het voorjaar, omdat de verdamping veel lager en de bodem veel natter is in het najaar dan in het voorjaar.

3.3. In welke mate worden de milieueffecten beïnvloed bij een tussenteelt van maïs als de eisen aan vanggewassen bij de teelt van maïs aangescherpt zouden worden (onderzaai gras of inzaai rogge voor eind september)?

**Conclusie.** *Het vroeg oogsten van maïs en het tijdig inzaaien van gras (voor half september) leidt tot een relatief hoge stikstofopname van pas ingezaaid grasland na een tussenteelt van snijmaïs. Er is geen stikstofbemesting nodig voor snijmaïs die wordt geteeld op gescheurd grasland. Het risico op nitraatuitspoeling neemt toe als een tussenteelt van snijmaïs op gescheurd grasland wordt bemest en als de herinzaai laat in het najaar plaatsvindt.*

Indien na het scheuren van grasland in het voorjaar maïs als tussengewas wordt geteeld, dan zal meestal direct na de teelt van maïs herinzaai van gras plaatsvinden. Het gaat hierbij dus niet om de teelt van een vanggewas, maar om herinzaai van grasland na een tussenteelt van maïs. Het vroeg oogsten van maïs en tijdig inzaai van gras (begin september) kan leiden tot een relatief hoge stikstofopname, mits de herinzaai tijdig plaatsvindt.

De CDM heeft recentelijk een advies opgeleverd over groenbemesters (1705577/WOTN&M/JE). Het succes van een verplicht vanggewas (onbemeste groenbemester) is sterk afhankelijk van de zaaidatum (Tabel 1). Bij inzaai van de groenbemester op 1 september is de verwachte stikstofopname circa 70 kg per ha in het resterende deel van het groeiseizoen. Bij inzaai van de groenbemester op 1 oktober is de verwachte stikstofopname slechts 25 kg per ha in het nog resterende deel van het groeiseizoen. Om het risico op nitraatuitspoeling uit het gescheurd grasland te beperken, moet de herinzaai bij voorkeur uiterlijk half september plaatsvinden. Benadrukt moet worden dat N-opname-cijfers in Tabel 1 zijn afgeleid van onderzoek met winterrogge en onderzaai van Italiaans raaigras als vanggewas. De verwachting is dat met name bij latere zaai (vanaf half september) Engels raaigras (de belangrijkste grassoort bij herinzaai van grasland) zich minder snel zal ontwikkelen als winterrogge en Italiaans raaigras.

Tabel 1. Berekende gemiddelde N-opname (kg per ha) van een vanggewas (boven- en ondergronds) in relatie tot zaaitijdstip (berekend op basis van relatie tussen bovengrondse N-opname en temperatuursom tussen zaai en inwerken zoals afgeleid in Schröder et al (1996), en de aanname dat de ondergrondse N-opname 15% van de bovengrondse opname bedraagt). Berekeningen zijn gedaan voor Noord en Zuid-Nederland (Bron: CDM-advies groenbemesters 1705577/WOTN&M/JE).

| Zaaitijdstip | Noord | Zuid | Gem Noord en Zuid |
|--------------|-------|------|-------------------|
| 10 aug       | 108   | 116  | 112               |
| 20 aug       | 88    | 95   | 91                |
| 1 sept       | 68    | 74   | 71                |
| 10 sept      | 51    | 57   | 54                |
| 20 sept      | 36    | 42   | 39                |
| 1 okt        | 22    | 28   | 25                |
| 10 okt       | 11    | 16   | 13                |
| 20 okt       | 2     | 7    | 4                 |
| 1 nov        | 0     | 0    | 0                 |

Verder heeft het bemestingsniveau van snijmaïs, als tussengewas na het scheuren van grasland, invloed op de nitraatuitspoeling. Op basis van resultaten uit het project Vruchtbare Kringlopen en De Marke, alsmede onderzoek uit Vlaanderen blijkt dat er geen stikstofbemesting nodig is voor snijmaïs die wordt geteeld op gescheurd grasland (De Boerderij, 4 jan 2017; 'Mais op zand vraagt om extra maatregelen'; Hilhorst, presentatie op themamiddag van Commissie Bemesting Grasland op 16 februari 2017<sup>1</sup>). Onderzoek in zowel Nederland als Vlaanderen laat duidelijk zien dat de hoeveelheid minerale stikstof in de laag 0-90 cm in bodem in het najaar toeneemt als de bemesting van snijmaïs op gescheurd grasland toeneemt (Van Dijk et al., 1996; De Vliegheer, 2014; De Vliegheer et al., 2015).

#### 3.4. In hoeverre zijn er andere factoren van invloed op de keuze tussen scheuren en herinzaaien in voorjaar of nazomer (zoals bemestingsniveau en voorkomen van engerlingen en emelten)?

**Conclusie.** Afhankelijk van de wijze van graslandvernieuwing zijn er geen of kleine verschillen in het bemestingsniveau voor stikstof en fosfaat. Het bemestingsniveau zal meestal geen rol spelen bij de keuze of grasland in het voorjaar of najaar wordt gescheurd en of er een tussengewas wordt geteeld.

*Het scheuren en herinzaaien van de graszode in de nazomer en het najaar is een effectieve manier van bestrijding van emelten en engerlingen. Er is een regeling voor vrijstelling voor het vernietigen van een perceel of een perceelgedeelte grasland op zandgrond of lössgrond in het kader van het herstellen van schade aan de graszode door extreme neerslag, droogte en vraat door dieren die in de graszode leven, zoals emelten of engerlingen.*

*Beïnvloedt de keuze van het tijdstip van scheuren van grasland het bemestingsniveau?*

In het bemestingsadvies van de Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen wordt een startgift van 30 kg N per ha als kunstmest geadviseerd na herinzaai in het voorjaar<sup>2</sup>. Echter, gezien de grote hoeveelheid stikstof die vrijkomt uit de gescheurde graszode is het de vraag of deze 30 kg N

<sup>1</sup> <http://www.verantwoordeveehouderij.nl/nl/Home/Show/Perspectievolle-maatregelen-om-mineralenverliezen-te-verminderen.htm>

<sup>2</sup> <http://www.bemestingsadvies.nl/bemestingsadvies/2-grasland/2312-Herinzai%20grasland%20Stikstof.pdf>



per ha nodig is. Bij herinzaai in het najaar wordt geen stikstofgift geadviseerd en toediening van stikstofkunstmest is ook niet toegestaan vanaf 16 september.

Als snijmaïs wordt geteeld op gescheurd grasland schrijft het bemestingsadvies voor om de stikstofgift te baseren op de hoeveelheid minerale N in de bodem (deze bodemanalyse is verplicht bij het scheuren van grasland). Er wordt in het advies voor grasland en voedergewassen uitgegaan van een N-levering van 50 kg N per ha voor een graszode van 1 jaar oud tot 80 kg N per ha voor een zode van 5 jaar en ouder. In het Handboek Bodem en Bemesting<sup>3</sup> wordt uitgegaan van een nawerking van 50 kg N per ha voor 1-jarig gras, 100 kg N per ha voor 2-jarig gras en 100 (1e jaar na scheuren) + 30 kg N per ha (2e jaar na scheuren) voor 3-jarig gras en ouder.

Er komen echter geluiden uit de praktijk (voetnoot 1 op pagina 7) waarin wordt aangegeven dat snijmaïs op gescheurd grasland niet met stikstof bemest hoeft te worden. Dit wordt bevestigd door proeven in Vlaanderen (De Vlieghe et al., 2015).

Bij inzaai van grasland in bouwland luidt het advies van de Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen: stikstofadvies voor blijvend grasland bij vastgestelde stikstofleverend vermogen (NLV) + extra N-gift voor de opbouw van wortels en stoppel van de nieuwe graszode (zie Tabel 2). De NLV kan met een bodemanalyse worden vastgesteld. Om het ingezaaide bouwland adequaat te kunnen bemesten is het advies om het NLV te laten bepalen bij het inzaaien (0-10 cm) en na twee en vier jaar na het inzaaien. Vervolgens kan de bepaling van het NLV weer meegenomen worden bij het standaardonderzoek eens in de vier jaar. Tegenover deze extra N-bemesting voor de opbouw van de graszode staat een besparing bij omzetting van grasland naar bouwland door de nalevering uit de gescheurde zode.

Tabel 2. Extra stikstofgift bij inzaaien gras na bouwland. Bron: Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen (<http://www.bemestingsadvies.nl/>).

**Tabel 2-33 Extra N-gift ten opzichte van het advies op blijvend grasland bij het inzaaien van gras na bouwland (in kg N/ha)**

| Tijdstip gift             | Inzaaien in nazomer | Inzaaien in voorjaar |
|---------------------------|---------------------|----------------------|
| Bij inzaaien              | 25                  |                      |
| Jaar 1, voor tweede snede | 25                  |                      |
| Jaar 2, voor tweede snede | 25                  |                      |
| Jaar 3                    | 0                   |                      |
| Jaar 1, voor eerste snede |                     | 20                   |
| Jaar 1, voor tweede snede |                     | 20                   |
| Jaar 1, voor derde snede  |                     | 10                   |
| Jaar 2, voor tweede snede |                     | 25                   |
| Jaar 3                    |                     | 0                    |

Voor fosfaat bestaat geen specifiek advies voor herinzaai en ook niet voor inzaai van grasland na bouwland. Het advies voor blijvend grasland wordt gevolgd.

*Samenvattend*, er zijn geen of kleine verschillen in het gewenste bemestingsniveau voor stikstof en fosfaat tussen graslandvernieuwing in het voorjaar of najaar (of bij herinzaai na tussengewas) volgens de bemestingsadviesbasis. Het bemestingsniveau zal meestal geen rol spelen bij de keuze of grasland in het voorjaar of najaar wordt gescheurd en of er een tussengewas wordt geteeld.

<sup>3</sup> <http://www.handboekbodemenbemesting.nl>

*Heeft de aanwezigheid van engerlingen en emelten invloed of de keuze van het tijdstip van scheuren?*  
Emelten, de larven van de langpootmuggen, en engerlingen, de larven van de meikever en rozenkever, zijn plagen voor grasland. Emelten vreten aan de bovengrondse delen van gras en bij een hoge dichtheid kunnen er kale plekken ontstaan. Engerlingen vreten aan de wortels van de grasplanten, waardoor het contact van de resterende wortels met de ondergrond minder wordt. Bij droog weer verdroogt de zode en sterft de grasmat af.

Uit een tweejarig veldonderzoek van Van Rozen en Huiting (2012) blijkt dat enkele toegestane gewasbeschermingsmiddelen (insecticiden en enkele middelen op basis van kruidenextracten en etherische oliën) weinig nut hebben voor de bestrijding van engerlingen in grasland. Een effectieve manier van bestrijding van engerlingen en emelten is echter het scheuren van de graszode in de nazomer en het najaar, waarna opnieuw gezaaid kan worden. Er bestaat een regeling voor de vrijstelling voor het vernietigen van een perceel of een perceelgedeelte grasland op zandgrond of lössgrond in het kader van het herstellen van schade aan de graszode door extreme neerslag, droogte en vraat door dieren die in de graszode leven, zoals emelten of engerlingen (zie tekstbox).

**Bron RVO (op basis Besluit Gebruik Meststoffen, artikel 4b, lid 9)**

Heeft u schade aan de graszode door extreme neerslag, droogte of vraat door dieren die in de graszode leven en wilt u dit herstellen? Voor het vernietigen van een perceel of een perceelgedeelte grasland op zandgrond of lössgrond moet u voldoen aan de volgende voorwaarden:

1. De beschadiging van het grasland is veroorzaakt door extreme neerslag, droogte of door vraat door dieren die in de graszode leven.
2. De verwachte grasopbrengst zonder herinzaai is naar verwachting ten minste 25% lager dan in een jaar zonder vraat of droogte.
3. De totale oppervlakte beschadigd grasland bedraagt ten minste 5% van de oppervlakte grasland die bij het bedrijf in gebruik is.
4. Een geregistreerd schade-expert bevestigt in een op het bedrijf te bewaren rapport dat is voldaan aan de voorwaarden onder 1 tot en met 3.

Herinzaai

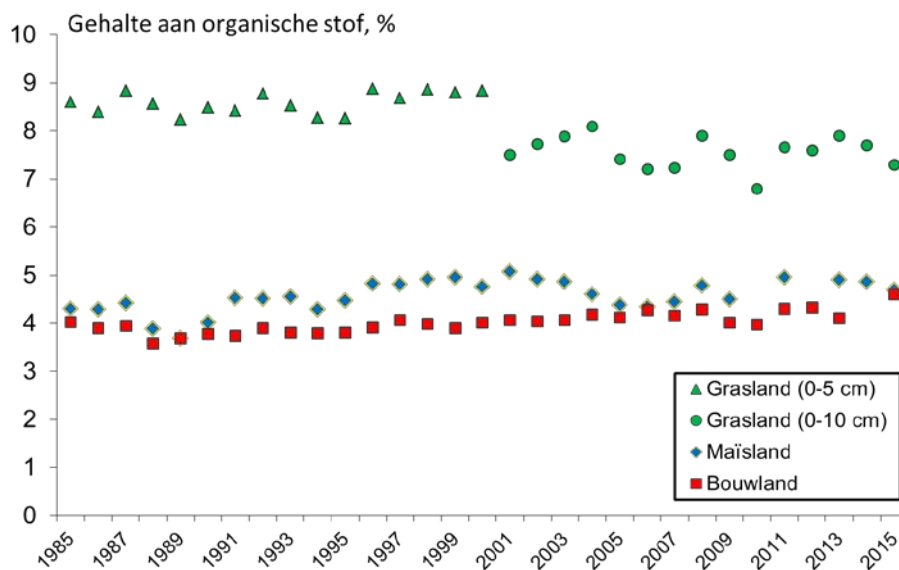
Binnen 7 werkdagen na het vernietigen van de graszode op de betreffende percelen moet u gras herinzaaien. U kunt tot uiterlijk 15 september gras herinzaaien.

*3.5. In welke mate heeft (de frequentie van) grasland scheuren gevolgen voor de opbouw van organische stof in de bodem? In dit kader is ook van belang dat diverse boeren voor de eis van 'blijvend-grasland' in het GLB een frequentie aanhouden van om de (minstens) vijf jaar scheuren.*

**Conclusie.** *Het organische stofgehalte is gemiddeld hoger in grasland dan in bouwland en het gehalte aan organische stof in de bodem van rotaties van grasland en bouwland ligt tussen die van permanent grasland en permanent bouwland. Het scheuren en direct inzaaien van grasland zal in het algemeen leiden tot een tijdelijk (enkele jaren) en beperkte daling van het gehalte van organische stof ten opzichte van permanent en niet-gescheurd grasland. Naarmate grasland vaker wordt gescheurd, zal de afbraak van organische stof toenemen en het organische stofgehalte lager zijn. Bij permanente omzetting van grasland naar bouwland neemt het gehalte aan organische stof sterk af. Als het gehalte aan organische stof afneemt, gaat er koolstof uit de bodem verloren als CO<sub>2</sub>. Om in het kader van GLB niet te hoeven voldoen aan de vergroeningseis voor blijvend-grasland, wordt het grasland door diverse boeren minimaal elke vijf jaar gescheurd. Uit berekeningen in 2002, de periode voordat er eisen zijn gesteld aan het tijdstip van het scheuren van grasland, volgt dat*

grasland op zandgrond ook vroeger gemiddeld om de 5 jaar werd vernieuwd. De leeftijd waarop grasland wordt gescheurd op zand- en lössgrond is niet sterk veranderd door de vergroeningseisen van het GLB.

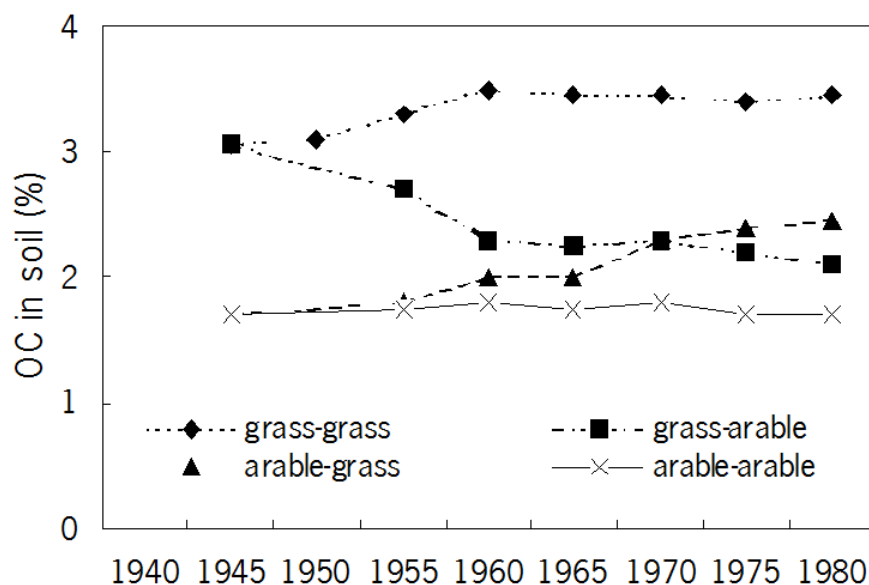
Het organische stofgehalte in grasland is gemiddeld hoger dan in bouwland (Figuur 2). Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de relatief grote aanvoer van organische stof via gewas- en wortelresten in grasland en de beperkte grondbewerking (alleen als er grasland wordt vernieuwd). Als permanent grasland wordt omgezet in bouwland dan neemt het gehalte aan organische stof af (Figuren 3 en 4) en als permanent bouwland wordt omgezet in permanent grasland dan neemt het organische stofgehalte toe (Vellinga et al., 2004). Het gehalte aan organische stof in de bodem van rotaties van grasland en bouwland ligt tussen die van permanent grasland en permanent bouwland (Figuren 3 en 4). Het scheuren en direct inzaaien van grasland zal in het algemeen leiden tot een tijdelijke (enkele jaren) daling van het gehalte van organische stof ten opzichte van niet-scheuren (Linsler, 2013). Naarmate grasland vaker gescheurd wordt, zal de afbraak van organische stof toenemen.



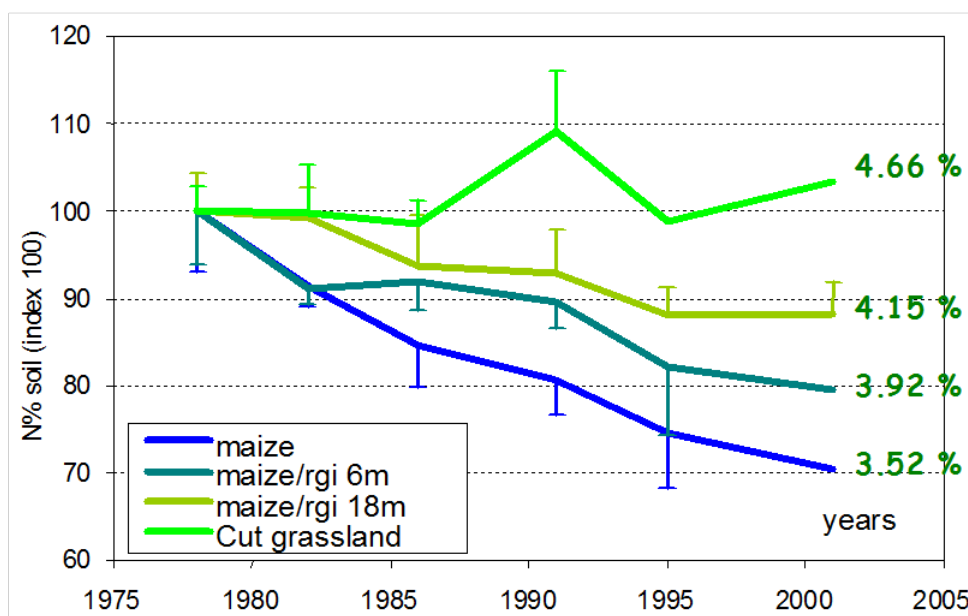
Figuur 2. Gemiddelde trends van het gehalte aan organische stof in bodemonsters van grasland (0- 5 cm in periode 1995-2001 en 0-10 cm in periode 2002-2015), maaisland (0-25 cm) en akkerbouw (0-25 cm) in de periode 1985-2015. Bron: Eurofins Agro.

Om in het kader van GLB niet te hoeven voldoen aan de vergroeningseis voor blijvend-grasland<sup>4</sup>, wordt grasland door diverse boeren minstens elke vijf jaar gescheurd. Uit berekeningen van Aarts et al. (2002) blijkt dat op zand-, klei- en veengrond gemiddeld respectievelijk om de 5, 10 en 30 jaar grasland werd vernieuwd; dit was dus vóór de introductie van de vergroeningseis. Op zandbedrijven is graslandvernieuwing een vast onderdeel van de bedrijfsvoering. Met name de drogere graslanden moeten regelmatig (ongeveer één keer per vijf jaar) worden vernieuwd om de grasmat voldoende productief te houden. Om de organische stof van het bouwland op peil te houden, om onkruiden te bestrijden en om te profiteren van opbrengsteffecten (5-7% extra maisopbrengst in vergelijking met continueelt van mais; Van Dijk et al., 1996)) wordt veel grasland in wisselbouw met maïs geteeld, waarbij de maïsperiode soms beperkt is tot één jaar. De leeftijd waarop grasland wordt gescheurd op zand- en lössgrond is niet sterk veranderd door de vergroeningseisen in het GLB.

<sup>4</sup> <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/betalingsrechten-uitbetalen/uitbetaling-2015/voorwaarden-uitbetaling-2015/vergroeningseisen/blijvend-grasland>



Figuur 3. Gehalte aan organische stof in de 0-23 cm bodemlaag van permanent grasland, permanent bouwland, grasland dat is omgezet in bouwland en bouwland dat is omgezet grasland. Resultaten onderzoek in Rothamsted (Johnston, 1986).



Figuur 4. Organische stofgehalte (uitgedrukt in totaal stikstofgehalte) in de 0-25 cm bodemlaag een proef in Frankrijk waarbij permanent grasland i) is omgezet in maïsland, ii) omgezet is in rotaties van maïsland met 6 of 18 maanden grasland en iii) onveranderd als permanent grasland is beheerd (Vertes et al., 2007).

3.6. Welke invulling van de regels voor het scheuren van grasland is te prefereren in geval het streven enkel is om de nitraatuitspoeling te minimaliseren?

**Conclusie.** *Scheuren en herinzaai van grasland in het vroege voorjaar (maart-april) heeft de voorkeur indien het streven is om de nitraatuitspoeling te minimaliseren. Zowel scheuren en herinzaai van grasland in het najaar als scheuren in het voorjaar, in combinatie met maïs als tussengewas en herinzaai in het najaar, leiden tot meer nitraatuitspoeling.*

*Scheuren en herinzaai in het voorjaar leidt tot het laagste risico op nitraatuitspoeling ten opzichte van de twee andere systemen, waarbij geldt dat hoe eerder gescheurd en ingezaaid (maart – april) wordt, hoe lager de nitraatuitspoeling. Als herinzaai in het voorjaar niet goed slaagt en er daardoor vaker grasland moet worden vernieuwd, dan zal het risico op nitraatuitspoeling juist toenemen. Maar aangezien het risico op verhoging van de nitraatuitspoeling bij scheuren en inzaaien in het vroege voorjaar beperkt is, zal ook een hogere frequentie van graslandvernieuwing in het vroege voorjaar niet leiden tot een toename van nitraatuitspoeling.*

*De uitspoeling van nitraat na scheuren van grasland wordt ook bepaald door het bemestingsniveau voordat het grasland werd gescheurd en door de stikstofgift bij herinzaai. Beperking van de stikstofbemesting voorafgaand aan het scheuren en bij herinzaai is een effectieve maatregel om de nitraatuitspoeling te beperking.*

*Resultaten uit onderzoek laten een wisselend beeld over het risico op nitraatuitspoeling bij scheuren in mei of juni (na de oogst van een snede) ten opzichte van scheuren en herinzaai van grasland in maart of april.*

De beantwoording van deze vraag is gebaseerd op een analyse van drie voorkomende situaties:

- Grasland wordt in het voorjaar gescheurd en ingezaaid.
- Grasland wordt in het voorjaar gescheurd en daarna wordt maïs of een ander tussengewas geteeld. In het najaar wordt gras ingezaaid meteen na de oogst van het tussengewas.
- Gras wordt in het najaar gescheurd en herinzaai vindt direct daarna plaats. Dit is wettelijk niet toegestaan.

Op basis van een analyse van de literatuur en resultaten van modelberekeningen met betrekking tot risico's op nitraatuitspoeling bij herinzaai van grasland concludeerde Velthof (2005) het volgende:

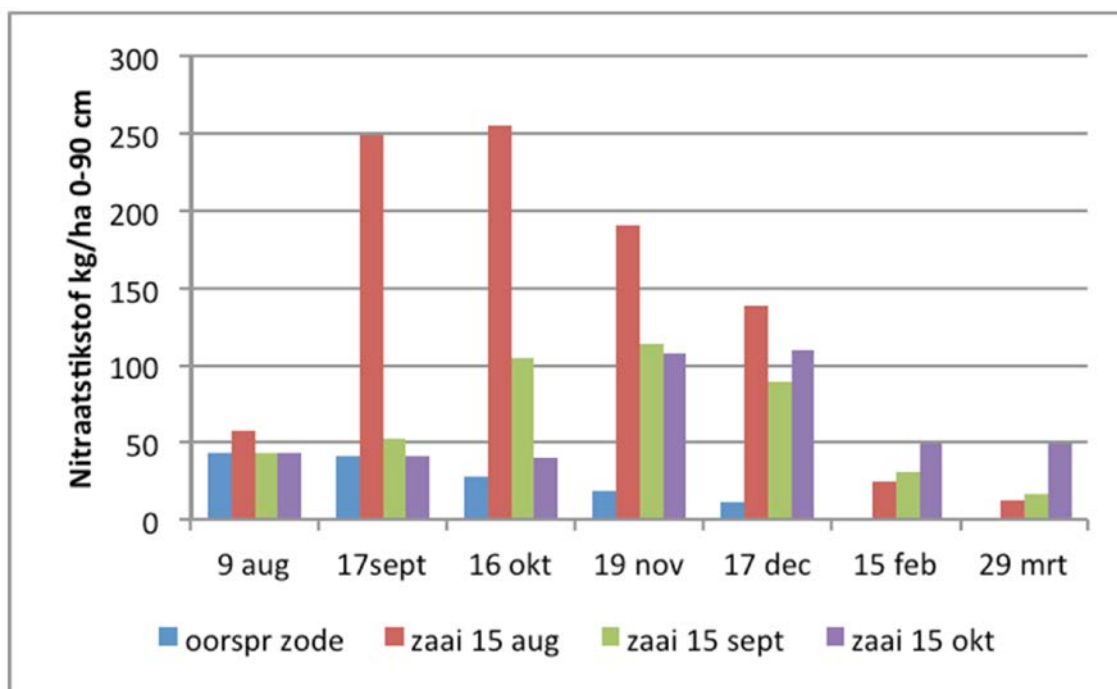
- Scheuren en herinzaai van grasland in het voorjaar (periode februari - april) leidt niet tot een duidelijke verhoging van nitraatuitspoeling ten opzichte van niet-gescheurd grasland, indien een redelijke hoge grasopbrengst wordt geoogst van het nieuw ingezaaide grasland en indien niet wordt bemest in het jaar van herinzaai.
- Scheuren en herinzaai van grasland in de vroege zomer (in mei of juni), nadat één of meerdere bemeste grassnedes zijn geoogst via maaien of weiden, leidt tot een hogere nitraatuitspoeling ten opzichte van niet-gescheurd en bemest grasland.
- Scheuren en herinzaai van grasland in augustus en september leidt tot een verhoogde nitraatuitspoeling ten opzichte van niet-gescheurd grasland.

Resultaten van veldproeven hebben aangetoond dat het scheuren van grasland in voorjaar en zomer bij drie tijdstippen: maart-april, eind mei, eind juni gemiddeld over alle proeven niet leidde tot meer minerale N in de bodem in het najaar (een indicator voor nitraatuitspoeling), ondanks de soms slechte groeiomstandigheden in de periode van herinzaai (Velthof en Hummelink, 2012). Het scheuren van grasland in het voorjaar (tot 1 juli) leidde in deze proeven dus niet tot een verhoging van het risico op nitraatuitspoeling. Voor de melkveehouders zal verruiming van de periode waarop

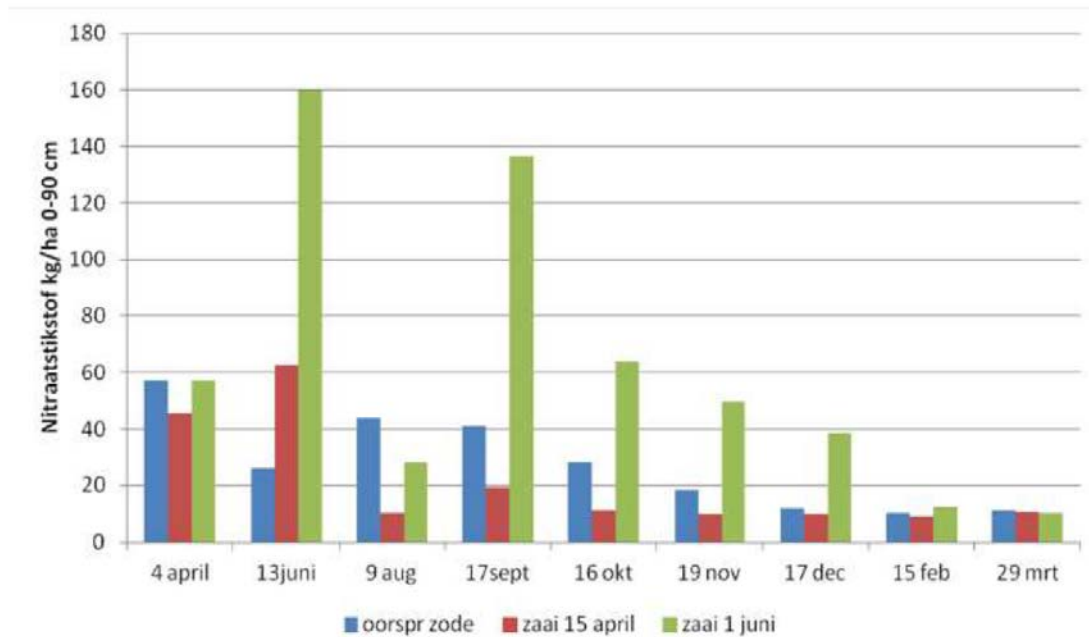
gescheurd kan worden tot 1 juli waarschijnlijk goed passen in de bedrijfsvoering; het is dan mogelijk om nog één of twee grassneden te oogsten na herinzaai.

In Vlaanderen is onderzoek uitgevoerd naar het effect van het tijdstip van scheuren op de hoeveelheid nitraat in het najaar in de bodem. Op basis van dit onderzoek zijn adviezen geformuleerd over scheuren en herinzaai van grasland (De Vliegheer et al., 2015; De Vliegheer, 2014). In het onderzoek werden verschillende tijdstippen voor scheuren en herinzaai van grasland opgenomen: (i) april of eind mei na een maaisnede (proef met inzaai in voorjaar) en (ii) 15 augustus, 15 september en 15 oktober (proef met inzaai in najaar). Hieronder worden de belangrijkste conclusies uit dit onderzoek samengevat:

- De hoeveelheid nitraat in de bodem (laag 0-90 cm) in het najaar was hoger bij scheuren en herinzaai in het najaar dan bij scheuren en herinzaai in het voorjaar. De hoeveelheid nitraat bij scheuren in het najaar werd sterk beïnvloed door het tijdstip van scheuren van het grasland (Figuur 5). Bij het scheuren op 15 augustus trad er een sterke afbraak van de oude zode op en kwam er veel nitraatstikstof vrij in de bodemlaag 0-90 cm gedurende de periode 15 september-15 december. Bij scheuren op 15 september startte dit proces later en liep de nitraatstikstofconcentratie duidelijk minder hoog op. Bij scheuren op 15 oktober was dit effect nog meer uitgesproken en was er ook meer N in het bodemprofiel aanwezig na de winter.
- Scheuren van grasland eind mei en herinzaai op 1 juni leidde tot meer nitraat in het bodemprofiel in het najaar dan scheuren en herinzaai in april (Figuur 6). Dit resultaat verschilt met de resultaten van Velthof en Hummelink (2012); zij vonden geen verschillen in de hoeveelheden N mineraal in de bodem door verschillen in het tijdstip van scheuren in het voorjaar. De modelberekeningen beschreven door Velthof (2005) lieten ook een toename zien van de nitraatuitspoeling als in mei of juni werd gescheurd. Dus er is geen eenduidig beeld over het risico op nitraatuitspoeling bij scheuren in mei of juni (na de oogst van een snede) ten opzichte van scheuren en herinzaai van grasland in maart of april.



Figuur 5. Hoeveelheid nitraat in het bodemprofiel (laag 0-90 cm) in 2012 van permanent en gescheurd grasland; scheuren en herinzaai van grasland gebeurde op drie tijdstippen in het najaar (Bron: De Vliegheer, 2014).



Figuur 6. Hoeveelheid nitraat in het bodemprofiel (laag 0-90 cm) in 2012 van permanent en gescheurd grasland in het proefveld in Merelbeke in Vlaanderen (2012-2013); scheuren en herinzaai van grasland gebeurde op twee tijdstippen in het voorjaar (Bron: De Vliegheer, 2014).

De belangrijkste conclusies van het onderzoek naar de effecten van een tussenteelt bij scheuren van grasland in het voorjaar en herinzaai in het najaar op nitraatuitspoeling zijn (De Vliegheer et al., 2015; Tabel 3):

- Maïs op gescheurd meerjarig grasland leidt meestal tot een hoge opbrengst en een hoog nitraatgehalte in de bodem in het najaar.
- Bemesting van maïs op gescheurd meerjarig grasland verhoogt de hoeveelheid nitraat in de bodem in het najaar.
- De hoeveelheid nitraat in de bodem in het najaar is relatief laag bij een tussenteelt met voederbieten. Voederbieten groeien lang door in het najaar en nemen dan nog steeds N op. Bij Engels raaigras (geoogst via maaien) is de hoeveelheid minerale N in de bodem ook relatief laag. Echter, bij een late N-bemesting in augustus en relatief droge omstandigheden in september werden hoge nitraatgehalten in de bodem in oktober gemeten bij Engels raaigras.
- Voederbieten en Engels raaigras (maaien) zijn 'veilige tussengewassen' met betrekking tot het risico op nitraatuitspoeling bij scheuren in het voorjaar en herinzaai in het vroege najaar. Hierbij moet worden opgemerkt dat voederbieten vooral gunstig zijn bij latere oogst. Wanneer voederbieten vroeger worden geoogst (in de tweede helft van september), bijvoorbeeld om weer tijdig gras in te zaaien, nemen ze minder N op en zal het verschil met maïs waarschijnlijk kleiner zijn.
- Een tussenteelt van snijmaïs gaf een verhoogd nitraatuitspoelinge, zelfs zonder stikstofbemesting.
- Ook bij een tussenteelt van aardappelen na scheuren van grasland in het voorjaar en herinzaai het najaar werden vaak zeer hoge nitraatgehalten in de bodem in het najaar gemeten.

Tabel 3. Hoeveelheid nitraat in de 0-90 cm laag in het najaar bij verschillende voedergewassen (gras, maïs en voederbieten), ingezaaid na scheuren van het grasland in het voorjaar. Er zijn drie bemestingsniveaus: onbemest, 170 kg N per ha rundermest en bemesting volgens de bemestingsnorm uit het Vlaamse mestbeleid (MAP4). De maximale hoeveelheid nitraat in de 0-90 cm bodemlaag is 90 kg N per ha volgens het Vlaamse mestbeleid. Waarden hoger dan 90 kg N per ha staan in rood aangegeven (Bron: De Vlieghe et al., 2015).

| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N kg/ha |                                | Merelbeke 2012 | Merelbeke 2013 | Geel 2013 |
|---------------------------------------|--------------------------------|----------------|----------------|-----------|
|                                       |                                | 14 nov.        | 3 okt.         | nov.      |
| <b>Voederbieten</b>                   | 0 N                            | 17 (1)         | 23 (6)         | 12 (4)    |
|                                       | 170 N <sub>RM</sub>            | 20 (2)         | 36 (8)         | 14 (8)    |
|                                       | (234 N <sub>werkz</sub> ) MAP4 | 17 (1)         | 84 (17)        | 30 (36)   |
|                                       | max                            |                |                |           |
| <b>Kuilmaïs</b>                       | 0 N                            | 36 (17)        | 124 (53)       | 98 (27)   |
|                                       | 170 N <sub>RM</sub>            | 44 (12)        | 179 (38)       | 97 (21)   |
|                                       | (130 N <sub>werkz</sub> ) MAP4 | 55 (10)        | 229 (12)       | 150 (26)  |
|                                       | max                            |                |                |           |
| <b>Engels<br/>raaigras</b>            | 0 N                            | 11 (2)         | 12 (2)         | 8 (0)     |
|                                       | 170 N <sub>RM</sub>            | 10 (2)         | 13 (4)         | 8 (0)     |
|                                       | (300 N <sub>werkz</sub> ) MAP4 | 13 (2)         | 117 (71)       | 32 (35)   |
|                                       | max                            |                |                |           |

(..): standaarddeviatie

Resultaten van nitraatgehaltes in het najaar van maïspercelen in Vlaanderen laten zien dat de nitraatgehaltes in de bodem hoger zijn indien maïsland wordt geteeld op gescheurd grasland (Tabel 4). Deze praktijkgegevens bevestigen de resultaten uit proeven dat bij de teelt van snijmaïs op gescheurd grasland er een reëel risico op verhoogde nitraatuitspoeling bestaat.

Tabel 4: Gemiddeld nitraatgehaltes in de 0-90 cm bodemlaag bij maïspercelen in het najaar van 2013 met verschillende hoofdteelten in 2011 en/of 2012 (De Vlieghe et al., 2015).

| Hoofdteelt          |              |      | Nitraat-N kg/ha |        |         |        | % Percelen |
|---------------------|--------------|------|-----------------|--------|---------|--------|------------|
| 2011                | 2012         | 2013 | 0-30cm          | 0-60cm | 60-90cm | 0-90cm |            |
| <b>Alle teelten</b> | Alle teelten | Maïs | 28              | 31     | 24      | 83     | 100        |
| <b>Maïs</b>         | Maïs         | Maïs | 27              | 29     | 22      | 78     | 36         |
| <b>Geen gras</b>    | Gras         | Maïs | 37              | 40     | 29      | 106    | 2          |
| <b>Gras</b>         | Gras         | Maïs | 53              | 56     | 40      | 149    | 7          |



3.7 Welke invulling van de regels is te prefereren indien ook andere negatieve milieueffecten geminimaliseerd zouden moeten worden?

**Conclusie.** De slagingskans van scheuren en herinzaai is groter in het najaar dan in het voorjaar, omdat de onkruiddruk dan lager is en het risico op droogte kleiner. Daardoor zal er bij scheuren en herinzaai in het najaar minder frequent graslandvernieuwing hoeven plaats te vinden. Scheuren en herinzaai van grasland in het najaar heeft dan ook de voorkeur indien de nadruk wordt gelegd op beperking van lachgasemissie, het gehalte aan organische stof (koolstofopslag) in de bodem en beperking van gebruik van chemicaliën en gewasbeschermingsmiddelen.

*Bij scheuren en herinzaai in het najaar zijn wel aanvullende maatregelen nodig om het risico op de nitraatuitspoeling naar grondwater en stikstof- en fosfaatafspoeling naar het oppervlaktwater te beperken. Er zijn geen resultaten beschikbaar van onderzoek waarin een directe vergelijking is gemaakt van de nitraatuitspoeling bij scheuren en herinzaai in het najaar en die bij het scheuren in het voorjaar met maïs als tussengewas en herinzaai in het najaar. Er wordt aanbevolen om proefveldonderzoek uit te voeren waarin deze systemen worden vergeleken en waarbij tevens maatregelen om nitraatuitspoeling uit gescheurd grasland te beperken kunnen worden getest. Hierbij wordt gedacht aan het tijdstip van scheuren in voor- en najaar, het oogsttijdstip van maïs en de hoogte van de stikstofbemesting van grasland en maïs.*

Voor de beantwoording van deze vraag worden de volgende milieueffecten in beschouwing genomen: (i) lachgasemissie, (ii) organische stof en koolstofopslag in de bodem, (iii) stikstof- en fosfaatafspoeling en (iv) het gebruik van chemicaliën en gewasbeschermingsmiddelen. Belangrijk hierbij is de frequentie van het scheuren van grasland. Signalen uit de praktijk geven aan dat bij scheuren in het voorjaar steeds vaker maïs als tussengewas op het gescheurde grasland wordt geteeld. Vanuit de kennisgroep bodem van het project Vruchtbare Kringloop Achterhoek is begin december 2016 geïnventariseerd hoe veehouders omgaan met het scheurverbod (Van Eekeren, 2016). Er waren 100 deelnemers van zowel zand- als kleigrond die de vragen hebben beantwoord. Op de vraag "Wanneer heeft graslandvernieuwing de voorkeur?" antwoordde 94% van de veehouders: "in het najaar". Problemen met graslandvernieuwing in het voorjaar zijn gerelateerd aan het verlies aan productie (83% van de veehouders), onkruidontwikkeling (64%) en kweekbestrijding (40%). Daarnaast gaven veehouders aan dat voorjaarsdroogte een groot risico is voor het slagen van de graslandvernieuwing. Op de vraag "Hoe heeft u problemen met graslandvernieuwing in het voorjaar opgelost?" antwoordde 24% van de veehouders dat ze minder graslandvernieuwing zijn gaan toepassen. Enkel 8% is graslandvernieuwing in het voorjaar gaan toepassen en 63% is graslandvernieuwing met een tussenteelt gaan toepassen, zodat grasland in het najaar kan worden ingezaaid. Van de 63 veehouders die graslandvernieuwing met tussenteelt toepassen, is de helft dit gaan doen nadat het scheurverbod is ingesteld in 2006. De helft van de veehouders deed dit voordien ook al. Uiteindelijk geeft 62% de voorkeur aan graslandvernieuwing in het najaar met gras op gras, en 36% graslandvernieuwing in het najaar met een tussenteelt van maïs of een ander bouwlandgewas. Een inventarisatie van het landgebruik door Arets et al. (2015) bevestigt de trend dat er meer grasland in bouwland wordt omgezet.

Er is geen duidelijk verschil in lachgasemissie bij herinzaai in het voorjaar en najaar. Als herinzaai in het voorjaar echter niet goed slaagt en er daardoor vaker gescheurd moet worden, dan zal de lachgasemissie bij herinzaai in het voorjaar toenemen. Er zijn geen metingen beschikbaar betreffende lachgasemissies van in het voorjaar gescheurd grasland met maïs als tussenteelt en herinzaai in het najaar. Waarschijnlijk is de lachgasemissie bij maïs als tussengewas hoger dan bij scheuren en directe herinzaai in het voorjaar, omdat er gedurende een langere tijd een verhoogde hoeveelheid minerale N in de bodem aanwezig is. *Samengevat*, de lachgasemissie is waarschijnlijk

het geringst bij scheuren en herinzaai in het najaar, omdat de frequentie van graslandvernieuwing waarschijnlijk lager is dan bij scheuren en herinzaai in het voorjaar.

Scheuren van grasland met een tussengewas leidt tot een hogere afbraak van organische stof dan bij direct herinzaai, omdat er na de teelt van maïs extra grondbewerking nodig is voordat er gras kan worden ingezaaid. Er zal niet veel verschil zijn in het gehalte aan organische stof in de bodem bij scheuren en herinzaai van grasland in het voorjaar en najaar, mits de frequentie van scheuren gelijk is. Als herinzaai in het voorjaar echter vaker niet goed slaagt en er daardoor vaker gescheurd moet worden, dan zal de afbraak van organische stof hoger zijn bij scheuren in het voorjaar. *Samengevat*, voor het in standhouden van het gehalte aan organische stof in de bodem heeft scheuren en herinzaai in het najaar waarschijnlijk de voorkeur, omdat de frequentie van graslandvernieuwing dan lager is.

Scheuren en herinzaai van grasland in het voorjaar levert vaker problemen op met onkruid- en kweekbestrijding dan scheuren en herinzaai van grasland in het najaar, waardoor er vaker gescheurd moet worden en er meer onkruidbestrijdingsmiddelen nodig zijn bij scheuren en herinzaai van grasland in het voorjaar dan bij scheuren en herinzaai in het najaar (en bij scheuren in het voorjaar, met tussengewas en herinzaai in het najaar).

Het risico op afspoeling van stikstof en fosfaat is waarschijnlijk groter na scheuren van grasland in het najaar dan in het voorjaar, omdat in het najaar de bodem veel natter is en daardoor het risico op afspoeling groter is. Het risico op afspoeling van stikstof en fosfaat is ook groter bij scheuren van het grasland in het voorjaar, de teelt van maïs als tussengewas, en herinzaai in het najaar, omdat de grond langer onbegroeid is.

De CDM heeft in 2012 advies gegeven over "Bepalingen voor het vernietigen van de graszode van grasland" (Brief 12/N&M0006)<sup>5</sup>. Het toenmalige ministerie van EL&I (nu het ministerie van EZ) heeft destijds gevraagd in hoeverre eventuele negatieve effecten van het scheuren in het najaar kunnen worden beperkt door het stellen van aanvullende voorwaarden (gedacht wordt hierbij aan een lagere stikstofgebruiksnorm voor vernietigd grasland). De belangrijkste conclusies uit dat advies waren:

- Als er gescheurd wordt in het najaar, dan kan de toename van de nitraatuitspoeling uit het gescheurde grasland ten opzichte van scheuren in het voorjaar worden gecompenseerd door de stikstofgebruiksnorm voor het gehele bedrijf te korten, zodat de gemiddelde nitraatuitspoeling voor het bedrijf niet verandert.
- Andere maatregelen die de nitraatuitspoeling door het scheuren in het najaar kunnen beperken zijn het verlagen van de stikstofbemesting van het grasland dat gescheurd wordt, het eerder stoppen met bemesting (bijvoorbeeld 1 juli) en het toepassen van nitrificatieremmers. De nitraatuitspoeling zal door deze maatregelen echter waarschijnlijk niet worden verminderd tot het niveau dat wordt gerealiseerd bij het scheuren en herinzaai in het voorjaar.

---

<sup>5</sup> [http://www.wur.nl/upload\\_mm/f/a/f/3c9d54f4-856e-4394-86fa-74e996ec6064\\_12-N%26M0006.pdf](http://www.wur.nl/upload_mm/f/a/f/3c9d54f4-856e-4394-86fa-74e996ec6064_12-N%26M0006.pdf)

## Referenties

Aarts, H.F.M., D.W. Bussink, I.E. Hoving, H.G. van der Meer, R.L.M. Schils en G.L. Velthof (2002) Milieutechnische en landbouwkundige effecten van graslandvernieuwing. Een verkenning aan de hand van praktijksituaties. Plant Research International, Rapport 41A, Wageningen, 32 p.

Arets, E.J.M.M., J.W.H van der Kolk, G.M. Hengeveld, J.P. Lesschen, H. Kramer, P.J. Kuikman & M.J. Schelhaas (2015) Greenhouse gas reporting of the LULUCF sector in the Netherlands. Methodological background. Wageningen, Statutory Research Tasks Unit for Nature & the Environment (WOT Natuur & Milieu). WOT-technical report 52.

De Vliegheer, A. (2014 ) Het beste tijdstip om grasland te vernieuwen. Landbouwcentrum voor Voedergewassen vzw | LCV, 16/04/2014

De Vliegheer, A., Abts M., Rombouts G., Ooms L., Van de Ven G., Schellekens A., Bries J. Vandervelpen D. (2015) Graslandvernieuwing. Landbouwcentrum voor Voedergewassen vzw | LCV. B2015/1

Eekeren, van N (2016) Inventarisatie knelpunten omtrent scheurverbod. Nieuwsflits Vruchtbare Kringloop Achterhoek.

Johnston A. E. (1986) Soil organic matter, effects on soils and crops. Soil Use and Management, 2 (3), 97-105

Linsler, D. (2013) Effects of grassland renovation on carbon concentrations and aggregate distribution in temperate grassland soils. PhD thesis. Department of Environmental Chemistry, University of Kassel

Minnen van J. en W. Wigtvoet (2012) Effecten van klimaatverandering in Nederland 2012, PBL Rapport 500193003

PBL/KNMI (2015) Klimaatverandering. Samenvatting van het vijfde IPCC-assessment en een vertaling naar Nederland. PBL-publicatienummer: 1405

Rozen, van K. & H. Huiting (2012) Bestrijding van engerlingen in grasland. Screening van middelen in lab- en veldproeven ter bestrijding van engerlingen (mei- en rozenkevers) in grasland 2010-2011. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, onderdeel van Wageningen UR. PPO nr. 3250170600.

Van Dijk, W., T. Baan Hofman, K. Nijssen, H. Everts, A.P. Wouters, J.G. Lamers, J. Alblas & J. van Bezooijen, 1996. Effecten van mais-gras-vruchtwisseling. PAGV-verslag 217, 140 pp.

Vellinga, T.V., Van den Pol – Van Dasselaar A., and Kuikman, P.J. (2004) The impact of grassland ploughing on CO<sub>2</sub> and N<sub>2</sub>O emissions in the Netherlands. Nutrient Cycling in Agroecosystems 70, 33-45.

Velthof G.L. (red.), 2005. Randvoorwaarden aan het scheuren van grasland met betrekking tot volggewas, periode en bemesting, Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1204. 98 blz

Velthof G.L. en E. Hummelink (2012) Risico op nitraatuitspoeling bij scheuren van grasland in het voorjaar. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2292. 34 blz

Velthof, G.L. ; Hoving, I.E. ; Dolfing, J. ; Smit, A. ; Kuikman, P.J. ; Oenema, O. (2010) Method and timing of grassland renovation affects herbage yield, nitrate leaching, and nitrous oxide emission in intensively managed grasslands. Nutrient Cycling in Agroecosystems 86 (3). - p. 401 - 412.

Velthof, G.L., T. Koeijer, J.J. Schröder, M. Timmerman, A. Hooijboer, J. Rozemeijer, C. van Bruggen en P. Groenendijk, 2017. Effecten van het mestbeleid op landbouw en milieu. Beantwoording van de ex-

postvragen in het kader van de evaluatie van de Meststoffenwet. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2782.

Vertès, F.; Hatch, D.J.; Velthof, G.L.; Taube, F.; Laurent, F.; Loiseau, P.; Recous, S. (2007) Short-term and cumulative effects of grassland cultivation on nitrogen and carbon cycling in ley-arable rotations. In: Permanent and temporary grassland: Plant, Environment and Economy, 14th symposium of the European Grassland Federation Ghent, 3-5 September 2007. - Gent : - p. 227 - 246.

## Bijlage 1. Advies aanvraag

Aan Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM)  
t.a.v. secretaris dr. ir. G. Velthof  
Alterra Wageningen UR  
Postbus 47  
6700 AA Wageningen

Datum: 24-1-2017

Betreft: Verzoek om advies over meest geschikte periode voor grasland scheuren op zand- en lössgrond

Geachte leden van de CDM,

In de regelgeving ten aanzien van meststoffen is het scheuren (vernietigen) van grasland aan beperkingen gebonden ten aanzien van het tijdstip om de (kans op) uitspoeling van nitraat te verminderen. De regels zijn gedifferentieerd naar grondsoort en het meest strikt voor zand- en lössgrond.

Inmiddels zijn er enige bedenkingen gerezen vanuit breder landbouwkundig en milieukundig perspectief of de nu geldende periode waarin grasland op zand- en lössgrond op enkele uitzonderingen na alleen in het voorjaar gescheurd mag worden.

Zo heeft de Technische Commissie Bodembescherming in een recent advies n.a.v. hoge neerslag in het zuiden van het land in 2016 (zie bijlage) twijfels geuit over het voordelige effect op het milieu van de huidige regels voor het scheuren van grasland. In de ex post evaluatie in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet (nog niet openbaar) wordt opgemerkt dat de regels voor het scheuren van grasland leiden tot een wijziging in de landbouwpraktijk (teelt tussengewassen) die per saldo mogelijk negatief uitpakt voor het milieu.

In deze context verzoek ik de CDM om advies over de invulling van de regels voor het scheuren van grasland vanaf 2018 op zand- en lössgrond. De overheid streeft een optimale benutting van nutriënten in de landbouw na waarbij de emissies naar het milieu zo klein mogelijk zijn.

Ik verzoek u in uw advies aandacht te besteden aan de volgende aspecten:

- In welke mate beïnvloeden (veranderingen in) klimatologische omstandigheden / weersomstandigheden gedurende het jaar (zoals droger voorjaar en nattere nazomer, minder slagingskans van goede grasmat in voorjaar, beschikbaarheid van fosfaat in voorjaar en in nazomer) de nitraatuitspoeling bij scheuren en inzaai van grasland ten opzichte van scheuren en inzaai in de nazomer?
- Wat is het effect van het tijdstip van scheuren en herinzaai (voorjaar resp. nazomer) op de emissies van broeikasgassen en gewasbeschermingsmiddelen. Heeft het tijdstip van scheuren nog andere effecten op het milieu.
- In welke mate worden de milieueffecten beïnvloed bij een tussenteelt van mais als de eisen aan vanggewassen bij de teelt van mais aangescherpt zouden worden (onderzaai gras of inzaai rogge voor eind september)?
- In hoeverre zijn er andere factoren van invloed op de keuze tussen scheuren en herinzaaien in voorjaar of nazomer (zoals bemestingsniveau en voorkomen van engerlingen en emelten)?
- In welke mate heeft (de frequentie van) grasland scheuren gevolgen voor de organischestofopbouw? In dit kader is ook van belang dat diverse boeren voor de blijvend-graslandeis in GLB een frequentie aanhouden van om de (minstens) vijf jaar scheuren.

Op grond van de overwegingen die voortkomen uit bovenstaande vragen, verzoek ik u een tweezijdig advies te formuleren

- Welke invulling van de regels voor het scheuren van grasland is te prefereren in geval het streven enkel is om de nitraatuitspoeling te minimaliseren?
- Welke invulling van de regels is te prefereren indien ook andere negatieve milieueffecten geminimaliseerd zouden moeten worden?

Het advies wordt zo spoedig mogelijk en **uiterlijk 24 februari 2017** opgeleverd, zodat het advies een rol kan spelen de invulling van het zesde actieprogramma Nitraatrichtlijn. Hierbij is het wenselijk dat de (voorlopige) resultaten van het Vredepeel onderzoek verwerkt worden in de advisering.

Richt uw uit te brengen advies aan:

- de directeur van Directie Agro-kennis (DAK), dhr. ir. M.A.A.M. Berkelmans en
- de directeur van directie Plantaardige Agroketens en Voedselkwaliteit (PAV), dhr. Drs. R.P. van Brouwershaven.

Voor inhoudelijke informatie over dit verzoek kunt u contact opnemen met dhr. Ing. J. van Vliet, [j.vanvliet@minez.nl](mailto:j.vanvliet@minez.nl), tel. 065 271 7797

Met vriendelijke groet,

Leo Oprel (l.oprel@minez.nl)  
Ministerie van Economische Zaken  
Directie Agro- en Natuurkennis  
Postbus 20401  
2500 EK 's-GRAVENHAGE