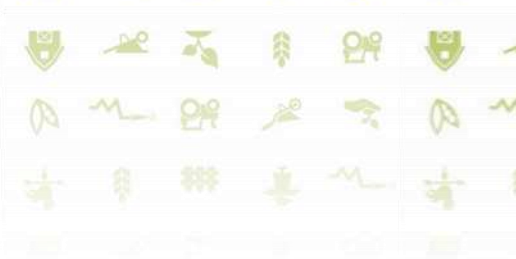




Graslandvernieuwing



deze brochure werd samengesteld in het kader van het demonstratieproject 'Grasland scheuren en vernieuwen op maat van het milieu'



B2015/1

Auteurs



De Vlieghe Alex



Abts Mathias

Rombouts Geert



Ooms Liesl

Van de Ven Gert

Schellekens An



Bries Jan

Vandervelpen Davy

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave	3
Inleiding	5
Wetgeving	6
<i>Blijvend grasland</i>	6
Behoud blijvend grasland 'BG'	6
Ecologisch kwetsbaar blijvend grasland 'EKBG'	6
<i>Bemesting onder MAP5</i>	6
Derogatievoorwaarden rond scheuren van grasland.....	7
<i>Blijvend grasland en regelgeving samengevat</i>	8
Waarom grasland VERNIEUWEN?	9
Op welke basis beslissen of vernieuwing aangewezen is?	11
<i>Welke parameters spelen mee?</i>	11
<i>Praktische evaluatie van de botanische samenstelling op een graslandperceel</i>	13
Hoe kan men onderscheid maken tussen de landbouwkundig goede grassoorten en de rest?	13
<i>De herinzaaiwijzer (Hoving, 2006)</i>	15
<i>Ouderdom van de weide</i>	15
GRASLAND SCHEUREN IN HET VOORJAAR OF IN HET NAJAAR?	17
<i>Effect van scheuren van grasland op lange termijn</i>	17
<i>Effect van scheuren van grasland op korte termijn</i>	19
Scheuren in het najaar	19
Scheuren in het voorjaar.....	22
<i>Nitraatresiducijfers na scheuren van grasland uit de praktijk</i>	28
KEUZE VAN HET GRASZAADMENGSEL	30
<i>Landbouwkundige waardering van grassoorten</i>	30
<i>Landbouwkundige waardering van rassen binnen iedere grassoort</i>	33
<i>Mengselkeuze</i>	35
Werkzaamheden bij scheuren en herinzaaien/inzaaien van grasland	36
<i>Een bodemstaal nemen</i>	36
<i>Bekalking</i>	36
<i>Ontwatering</i>	39
<i>Vernietiging van de oude zode</i>	40
<i>Hoofdgrondbewerking</i>	40

<i>Egalisatie</i>	41
<i>Bemesting</i>	42
Bemestingsadvies.....	42
Dierlijke mest: toedienen beperkt mogelijk.....	42
Stikstof.....	43
Fosfor.....	43
<i>Zaaiklaar leggen</i>	44
<i>Inzaaien</i>	45
Zaai.....	45
Zaadichtheden en zaaidiepte.....	45
Rollen na de zaai.....	47
Alternatieven voor inzaai met ploegen	48
<i>Overtopzaaifrezen</i>	48
<i>Doorzaaien van grasland</i>	48
Wanneer kiezen voor doorzaaien?.....	49
Na chemische doding van de oude zode.....	50
Wat als de ondergrond niet in orde is en er niet geploegd kan worden?.....	51
Verzorging van jong grasland	52
<i>Mollenbestrijding</i>	52
<i>Onkruidbeheersing</i>	52
Grasland de winter in laten gaan.....	53
Kostprijsberekening van grasland vernieuwen	54

INLEIDING

Grasland omvat 241 481 ha en beslaat hiermee 39% van de oppervlakte cultuurgrond in Vlaanderen (verzamelanvraag 2014). Deze oppervlakte grasland kan onderverdeeld worden in 153 743 ha blijvend grasland en 87 738 hectare tijdelijk grasland. Grasland is meestal een meerjarige teelt waarmee veel eiwit op het eigen bedrijf geproduceerd kan worden. Gras is samen met kuilmaïs de basis van de rundveevoeding in Vlaanderen. Productief grasland is essentieel voor een economische veehouderij. Om aan deze eisen te kunnen voldoen wordt grasland regelmatig opnieuw ingezaaid.

Waar mogelijk wordt nu opnieuw aandacht besteed aan de voordelen van vruchtwisseling waarbij na het scheuren van grasland (=mechanisch of chemisch vernietigen van de zode) andere landbouwgewassen worden geteeld. In de veehouderij wordt dikwijls enkele jaren maïs ingezaaid om dan opnieuw grasland in te zaaien.

Gezien de toenemende interesse voor vruchtwisseling en de stijgende prijzen voor verschillende akkerbouwgewassen (granen, soja) zal dit in de nabije toekomst niet afnemen.

Op dit ogenblik wordt grasland in Vlaanderen hoofdzakelijk heringezaaid in het najaar. Augustus-september is landbouwkundig gezien de beste periode voor herinzaai. Er is weinig productieverlies in het najaar. De bodemomstandigheden zoals vocht en temperatuur zijn optimaal voor een snelle opkomst en jeugdgroei. Er zijn eveneens minder problemen met onkruiden en het daaropvolgende jaar start men met een goed ontwikkelde zode zodat een volwaardige jaarproductie kan worden behaald. Als men grasland scheurt voor de inzaai van maïs, dan gebeurt dit meestal na de winter. Bij het scheuren van grasland komt veel stikstof vrij door de ontbinding van de organische stof en de mineralisatie van de organisch gebonden stikstof. Als deze N niet door het volggewas wordt opgenomen, dan is het risico op uitspoeling van nitraten naar het grond- en oppervlaktewater zeer reëel. Dit is meestal het geval bij scheuren in het najaar waarbij op het einde van het groeiseizoen nog veel nitraten in de bodem aanwezig zijn. Uit onderzoek is meermaals gebleken dat bij het scheuren van grasland in het na- en voorjaar dikwijls overschrijdingen van de nitraatresidu-drempel worden vastgesteld. In verschillende Europese landen (o.a. Nederland, Ierland, Denemarken, Frankrijk) zijn maatregelen genomen om bij het scheuren van grasland het risico op nitraatuitspoeling te beperken of te vermijden. Er zijn bijvoorbeeld beperkingen gesteld aan het tijdstip van scheuren. In Vlaanderen is men alleen op derogatiebedrijven verplicht om blijvend grasland te scheuren in het voorjaar.

Blijvend grasland

Blijvend grasland wordt in verordening (EG) nr. 796/2004 gedefinieerd als een "grond met een natuurlijke of ingezaaide vegetatie van grassen of andere kruidachtige voedergewassen die gedurende ten minste vijf jaar niet in de vruchtwisseling van het bedrijf wordt opgenomen" (Dankaert, Carels & Van Gijsegheem, 2008). Het behoud van blijvend grasland valt onder de vergroeningsmaatregelen van het in 2015 vernieuwde GLB (Gemeenschappelijk Landbouwbeleid). Landbouwers die betalingsrechten ontvangen in kader van de basisbetaalregeling zijn verplicht de vergroeningsmaatregelen na te leven. De vergroeningsmaatregel 'blijvend grasland' omvat enerzijds een algemene regeling om het behoud van het areaal blijvend grasland te waarborgen en de bescherming van ecologisch kwetsbaar blijvend grasland en anderzijds. Hieronder wordt kort weergegeven wat deze regeling momenteel inhoudt. Voor meer informatie (en overgangsmatregelen rond voormalige permanent grasland met code 'P' verwijzen we naar www.vlaanderen.be/landbouw/glb2020).

Behoud blijvend grasland 'BG'

Alle percelen met 5 opeenvolgende jaren een hoofdteelt grasland (ruime interpretatie: ook gras-klover, grasland met bomen, ...) worden "BG" of blijvend grasland. Landbouwers moeten ervoor zorgen dat hun areaal blijvend grasland behouden blijft. Indien landbouwers een areaal omzetten, moeten ze dit elders binnen hun bedrijf compenseren met een nieuw perceel blijvend grasland.

Voordeel is dat dit blijvend grasland niet meetelt als areaal bouwland, waarop bijkomende vergroeningsmaatregelen gelden. Nadeel is dat de huidige derogatievoorwaarden van MAP5 strenge beperkingen opleggen (zie verder) inzake de bemesting na het scheuren van blijvend grasland.

Ecologisch kwetsbaar blijvend grasland 'EKBG'

Binnen Vogel- en Habitatrichtlijngebied (Natura 2000-gebied), zullen in 2015 sommige percelen blijvend grasland worden aangeduid als "ecologisch kwetsbaar blijvend grasland" (EKBG). Percelen die in de verzamelaanvraag code 'EKBG' krijgen mogen NIET omgezet noch GEPLOEGD worden.

Bemesting onder MAP5

Voor de geldende bemestingsnormen verwijzen we naar de webiste van vlm www.vlm.be
https://www.vlm.be/nl/SiteCollectionDocuments/Publicaties/mestbank/bemestingsnormen_2016.pdf

Hierna geven we kort weer wat er voor grasland en graslandvernieuwing geldt binnen MAP5.

Derogatievoorwaarden rond scheuren van grasland

Derogatie laat toe dat landbouwbedrijven onder strikte voorwaarden meer dierlijke mest kunnen opbrengen (max. 250 kg N/ha) dan de maximale bemestingsnorm van 170 kg N/ha, op een deel of het geheel van de bedrijfsoppervlakte en enkel voor welbepaalde teelten o.a. voor grasland.

De derogatievoorwaarden kan je raadplegen op :

https://www.vlm.be/nl/SiteCollectionDocuments/Mestbank/Algemeen/Info%20op%20Mestbankloket/Derogatievoorwaarden/Derogatievoorwaarden_2016.pdf

De voorwaarden bij het scheuren van grasland gelden voor **alle percelen van het derogatiebedrijf** waar het voorafgaande jaar gras als hoofdteelt aanwezig was (T):

Graslandpercelen die niet in zware kleigronden liggen, mogen alleen gescheurd worden vanaf 15 februari tot en met 31 mei. Voor percelen gelegen in zware kleigronden wordt deze periode uitgebreid naar 15 september. Na het scheuren van grasland wordt ten laatste binnen 2 weken en uiterlijk op 31 mei (uitgez. zware klei : 15 september) een gewas gezaaid of geplant. Dat mag geen gewas met een lage stikstofbehoefte zijn en geen vlinderbloemige met uitzondering van grasklaver waarbij er minder dan 50% klaver ingezaaid wordt.

In het jaar van scheuren mag op percelen blijvend grasland (status **BG** in verzamelaanvraag) **geen enkele meststof** (N of P₂O₅) opgebracht worden, met uitzondering van rechtstreekse bemesting door begrazing. Dit bemestingsverbod geldt zowel bij graslandvernieuwing (gras na gras) als bij omzetten naar bouwland vb. maïs.

Blijvend grasland en regelgeving samengevat

Voor de volledige regelgeving rond blijvend grasland verwijzen we graag naar het artikel E2016_2

“Blijvend grasland: een teelt met veel gezichten” op www.lcvzw.be/publicaties.

De regelgeving werd kort samengevat in een samenvattende tabel (Tabel 1)

Tabel 1: Samenvatting regelgeving rond blijvend grasland (naar Rombouts, Hernalsteen en De Ridder, 2016)

Soort grasland	Voorteelt(en)	Code verzamelaanvraag of fotoplan (E-loket L&V)	Derogatie-bedrijf	Scheuren toegelaten	Periode scheuren beperkt	Bemesting toegelaten in jaar van scheuren	Bemesting toegelaten indien niet gescheurd
Tijdelijk	voorafgaande jaar gras of grasklaver als hoofdteelt	-	neen	ja	neen	ja	ja
			ja	ja	ja voorjaar: 16/2 - 31/5 binnen 2 wkn nieuwe teelt (in zware klei 15/2-15/9)	ja	ja
Blijvend	voorafgaande 5 jaar gras of grasklaver als hoofdteelt	BG	neen	ja*	Neen	ja	ja
			ja	ja*	ja voorjaar: 16/2 - 31/5 binnen 2 wkn nieuwe teelt (in zware klei 15/2-15/9)	neen	ja
Blijvend + historisch permanent	voorafgaande ja(a)r(en) gras of grasklaver als hoofdteelt	EKBG + arcering volle rode lijn	-	neen	nvt	nvt	Enkel begrazing 2 GVE of i.o.m. beherende organisatie
		EKBG + arcering rode streepjeslijn					ja
		EKBG + 0 of OH					Ja volgens ontheffing

WAAROM GRASLAND VERNIEUWEN?

Het antwoord op deze vraag is eenvoudig: omdat de oude zode niet meer aan de gestelde eisen voldoet. Het is duidelijk dat op intensieve bedrijven de eisen hoger liggen dan bij de extensieve(re). Intensieve bedrijven streven naar een maximale opbrengst en kwaliteit per ha om mede hierdoor op een rendabele manier melk/vlees te kunnen produceren. Dit vertaalt zich in een hogere frequentie van graslandvernieuwing ten opzichte van extensieve bedrijven. Men is vooral vlugger ontevreden over het productieniveau van het grasland.

De graslandproductie is moeilijk in te schatten omdat dit over meerdere snedes of begrazingsomlopen is verdeeld bovendien gaat het niet enkel om de hoeveelheid drogestof productie, maar vooral om de kwaliteit (voederwaarde) ervan

Hoe herkennen wij grasland dat niet maximaal/optimaal kan produceren?

- Lagere opbrengsten bij maaien (minder sneden, lagere opbrengsten per snede) of begrazen (minder begrazingsdagen, minder omlopen) ten opzichte van vergelijkbare percelen
- Te weinig landbouwkundig goede grassoorten in de zode en te veel onkruidgrassen zoals bv. tuintjesgras (*Poa annua*), kweekgras (*Agropyrens repens*) en struisgrassen (*Agrostis*-soorten). Het herkennen van landbouwkundig goede grassoorten wordt in volgend hoofdstuk uitgelegd
- Een overmaat aan tweezaadlobbige onkruiden zoals ridderzuring, distels, boterbloem, ...
- Een zeer open zode (weinig grasspruiten per dm²) waardoor ongewenste plantensoorten zich in de zode kunnen vestigen
- Een slechte bodemstructuur, voornamelijk bodemverdichting, waardoor de wortelontwikkeling (ondiep) en de afwatering (plasmvorming) te wensen overlaat. Dit draagt bij tot een hogere gevoeligheid van de graszode voor droogte en ongunstige omstandigheden tijdens de winter (vorst en uitdroging).
- Zodebeschadiging door insporing en een onvoldoende algemene verzorging (bestrijding van mollen, emelten en rouwvlieglarven) met verhoogde asgehaltes bij inkuilen tot gevolg

In sommige gevallen kan men door gepaste maatregelen de zode herstellen en tijdelijk verbeteren zoals bv. door tijdig selectieve herbiciden in te zetten, door de zode te verluchten of door goede grassen bij te zaaien. Dikwijls dringt een vernieuwing van de weide zich op.

Het is heel belangrijk om stil te staan bij de mogelijke oorzaken van de slijtage of degradatie van de graszode. Dit kan te wijten zijn aan ongunstige bodemeigenschappen van het perceel, extreme weersomstandigheden, fouten in de graslanduitbating en -verzorging of een combinatie van deze factoren. Soms kunnen wij de belangrijkste oorzaken van de degradatie wegnemen zodat de nieuw ingezaaide zode langer op niveau kan produceren. Zo is gekend dat men op natte percelen na vernieuwing heel vlug opnieuw in de oorspronkelijke situatie terecht komt als men de afwatering niet structureel verbetert via de aanleg van drainage en/of een vlotte waterafvoer. Het is aan te raden om fouten in de graslanduitbating en -verzorging op te sporen en te voorkomen in de toekomst. Dit komt de levensduur van het grasland ten goede.

Mogelijke fouten in de graslanduitbating en -verzorging:

- Een slecht maaigebruik: te zware sneden, te korte stoppel, slechte afstelling maaiaparaatuur
- Een lange veldperiode bij de voederwinning (max. 2 dagen)
- Sterke zodebeschadiging: vertrapping en insporing in natte omstandigheden en urinebrandvlekken
- Een onevenwichtige bemesting: bv. een zeer lage kalibemesting op zandgrond bij (bijna) uitsluitend maaien
- Een onoordeelkundige mengmesttoepassing: bv. in zeer natte omstandigheden
- Inscharen in te lang gras waardoor teveel weideresten ontstaan en de zode minder dicht wordt
- Overbegrazing of onderbegrazing
- Het gras te lang de winter laten ingaan
- Algemeen een onvoldoende verzorging (b.v. niet tijdig en afdoende bestrijding van mollen, emelten en rauwvlieglarven)

OP WELKE BASIS BESLISSEN OF VERNIEUWING AANGEWENZEN IS?

Welke parameters spelen mee?

Grasland scheuren en vernieuwen kost tijd en geld en dit moet via een hogere opbrengst en kwaliteit op zijn minst in de volgende jaren worden terugverdiend via een hogere opbrengst en kwaliteit. Hoe beter men de zode in goede conditie kan houden, hoe langer de productie op peil blijft en hoe langer de investering van herinzaai loont.

Er bestaan geen objectieve criteria om te beslissen of weidevernieuwing zich opdringt en herinzaai lonend is. De kenmerken van grasland dat niet maximaal/optimaal kan produceren zijn niet duidelijk omschreven (zie hierboven). Reeds lang is men op zoek naar objectieve parameters die de landbouwer kan hanteren om de juiste beslissing te nemen.

In de eerste plaats zou de kennis van de **opbrengst per perceel** een goed parameter zijn. Tot nu toe is dat voor grasland met zijn meerdere oogsten (grazen en/of maaien) per jaar een moeilijke zaak. Op percelen die uitsluitend gemaaid worden – en dat zijn er meer en meer – zal men in de nabije toekomst bijna routinematig betrouwbare schattingen maken van de opbrengst via weging en schatting van het droge stof gehalte. Meten is weten! Op deze basis kan men percelen vergelijken en afwegen welke percelen niet voldoen en herinzaai lonend is.

De **grassoorten** die in de zode aanwezig zijn bepalen in ruime mate het opbrengstvermogen en de kwaliteit. Landbouwkundig goede grassoorten moeten meerdere eigenschappen combineren: opbrengstvermogen, smakelijkheid, langleefbaarheid (persistentie), ziekteresistentie, goede zodedichtheid, betredingstolerantie en wintervastheid. Na de inzaai van een nieuw graslandperceel zal de zode in zeer ruime mate bestaan uit de grassoorten van het gebruikte graszaadmengsel. In de loop der jaren, afhankelijk van de uitbating en de groeiomstandigheden (het weer en de bodemgesteldheid), zullen zich verschuivingen in de botanische samenstelling voordoen. Hierbij zullen de verhoudingen tussen de ingezaaide soorten veranderen en kunnen/zullen andere grassoorten die daar van nature aanwezig zijn zich in de bestaande zode vestigen. Deze grassoorten zijn meestal niet de grassoorten met de beste landbouwkundige eigenschappen. Naarmate zij meer en meer in de zode aanwezig zijn, vermindert in de zode het aandeel grassen met een goede landbouwkundige waarde en gaat de landbouwkundige kwaliteit van het zode achteruit. Het is moeilijk om al deze grassoorten te herkennen laat staan de verhouding tussen de gewenste en ongewenste grassoorten in te schatten.

Grasland kan op basis van het percentage landbouwkundig goede grassen in een aantal klassen worden ingedeeld (Tabel 2). Landbouwkundig goede grassen voor algemeen gebruik zijn Engels raaigras, timothee, beemdlangbloem, veldbeemdgras. In het zaadmengsel en in de zode zal Engels raaigras altijd een heel dominante rol spelen omwille van de totaliteit van zijn eigenschappen. Vandaar dat men de zodekwaliteit bepaalt op basis van de aanwezigheid van Engels raaigras in de

zode.

Tabel 2: Waardering van grasland in relatie tot het aandeel Engels raaigras (Remmelink, van Middelkoop, Ouweltjes & Wemmenhove, 2014, p. 3-11).

Goede botanische samenstelling	> 75 %
Voldoende	60-75 %
Matig	45-60 %
Onvoldoende	30-45 %
Slecht	< 30 %

Onder maaivoorwaarden kunnen graszaadmengsels ook rietzwenkgras en festulolium bevatten. Op deze percelen maken zij ook deel uit van de gewenste grassoorten in het bestand en van het aandeel goede grassen in het bestand.

Naast de gemiddelde aanwezigheid van goede grassen speelt ook de **aanwezigheid van kweekgras en struisgrassen** een rol bij de evaluatie. Pleksgewijze bestrijding kan maar dit betekent meestal een kort uitstel van vernieuwing. In Nederland (Handboek melkveehouderij, 2014) hanteert men de volgende regel voor kweekgras maar deze kan evenzeer voor de struisgrassen gelden:

- bij een verspreide bezetting van >10% kan de kweek niet meer teruggedrongen worden
- bij een verspreide aanwezigheid van 20% kweek is bestrijding en graslandvernieuwing wenselijk.

Figuur 1: plekken kweekgras breiden in droge omstandigheden snel uit



Als straatgras (*Poa annua*) pleksgewijs aanwezig is, bv. op plaatsen van urinebrandvlekken, dan zal



deze situatie niet snel veranderen. Wordt deze oppervlakte relatief te groot dan is vernieuwing aangewezen. Wanneer straatgras verspreid tussen de andere grassoorten aanwezig is, dan is dit meestal tijdelijk en is vernieuwing niet meteen noodzakelijk.

Figuur 2: plekken straatgras zijn weinig productief en zonder graslandvernieuwing moeilijk te verbeteren

Praktische evaluatie van de botanische samenstelling op een graslandperceel

Grassoorten herkennen en van elkaar onderscheiden als de bloeiwijze te zien is, is moeilijk maar het is voor de landbouwer bijna onmogelijk om veel grassoorten te herkennen in de "bladfase" als er (bijna) geen bloeiwijzen aanwezig zijn.



Figuur 3: Plantdelen waarmee grassoorten kunnen worden herkend.

Het Bieteninstituut (KBIVB) publiceerde samen met zijn partners een online herkenningstool : http://www.int-koop.de/unkraut/mod_liz_unkraut_bestimmung/partner/irs/lang/nl/index.html

Hoe kan men onderscheid maken tussen de landbouwkundig goede grassoorten en de rest?

De grassoorten die een landbouwer graag in de zode heeft zijn Engels raaigras (in ruime mate), timothee, beemdlangbloem en veldbeemdgras (in beperkte mate). Onder maaivoorwaarden komen daar rietzwenkgras en festulolium bij.

Al deze grassoorten, met uitzondering van timothee, hebben niet-genaalde, donkergroene, onbehaarde (rietzwenkgras uitgezonderd), blinkende bladeren. Ruwbeemdgras daarentegen heeft ook donkergroene blinkende bladeren maar is landbouwkundig minder goed omwille van onvoldoende productie in zomer en najaar door droogtegevoeligheid. Het is een grasoort die thuis hoort in vochtige weiden en onder beschaduwing.



Figuur 4: Engels raaigras (links) heeft donkergroene, blinkende bladeren, timothee (rechts) heeft dat niet



Figuur 5: een verzameling van landbouwkundig minderwaardige grassoorten



Raaigrassen, beemdlanbloem en rietzwenkgras hebben bovendien een rode voet (Figuur 6). Als men een weide globaal overziet of er doorheen wandelt en men ziet een egaal donkergroen blinkende bladmassa, dan is dit een positief signaal voor wat de botanische samenstelling betreft. Verifieer dan nog eens of de voet van de planten rood is gekleurd. Is dit het geval dan is de botanische samenstelling van de weide goed omdat ze in zeer ruime mate landbouwkundig waardevolle soorten bevat.

Figuur 6: raaigrassen, beemdlanbloem en rietzwenkgras hebben een rode voet

Ziet men echter pleksgewijze grote kleurschakeringen in de weide dan is het raadzaam om op lichtgroene of blauwgroene plekken te gaan kijken welke grassoorten daar overheersen. In de meeste gevallen betreft het minderwaardige grassoorten zoals kweekgras, wollig zorggras, straatgras, struisgrassen, geknikte vossestaart, dravik, ... (Figuur 7).



Figuur 7: wollig zorggras (links) en struisgrassen (rechts) zijn landbouwkundig minderwaardige grassoorten

In natte graslanden heeft Engels raaigras – de grassoort die overwegend in graszaadmengsels wordt gebruikt – het moeilijk om reeds na 1 of 2 jaar in ruime mate in de zode aanwezig te zijn. De competitie met grassoorten die er van nature thuis zijn is groot en Engels raaigras verdraagt niet zo goed de combinatie van natte bodemomstandigheden en vorst tijdens de winter. In deze omstandigheden moet men de botanische samenstelling minder streng beoordelen en minder vlug overgaan tot graslandvernieuwing omdat het effect van de vernieuwing van korte duur is.

De herinzaaiwijzer (Hoving, 2006)

De herinzaaiwijzer is in Nederland ontwikkeld en berekent het verschil tussen de kosten van graslandvernieuwing en de te verwachten meeropbrengst in de eerste tien jaren na herinzaai. Naast de kosten van herinzaai is er sprake van verlies aan stikstof en koolstof door afbraak van organische stof in de bodem van de oude zode. De herinzaaikosten, de actuele botanische samenstelling, het tijdstip van herinzaai, de groeiomstandigheden en het verlies aan organische stof bepalen samen of herinzaai financieel aantrekkelijk is of niet.

De groeiomstandigheden worden gekarakteriseerd door grondsoort, vochtvoorziening en de stikstofjaargift. Het verlies aan organische stof is afhankelijk van het tijdstip van scheuren en het onderbreken van het blijvend grasland met een of meerdere jaren snijmaïs.

De actuele botanische samenstelling van het te scheuren grasperceel is de meest bepalende factor. De inschatting van de verbetering van de productiviteit van grasland blijft de zwakste schakel in deze advisering. Het graslandbeheer dat volgt op de vernieuwing heeft immers een zeer grote invloed op de duurzaamheid van de graszode en op de afschrijving van de kosten van vernieuwing.

Deze herinzaaiwijzer geeft een goed idee welke parameters een effect hebben op de economische opbrengst van graslandvernieuwing. De tool is voor de Vlaamse landbouwer echter niet vlot in gebruik.

Ouderdom van de weide

Los van de kwaliteit van de graszode wordt grasland soms vóór het 5^{de} jaar gescheurd waarbij minstens 1 jaar een ander gewas wordt geteeld. Men doet dit om te vermijden dat dit grasland in de toekomst de code blijvend grasland (BG) zou kunnen krijgen, waardoor men aan bepaalde wettelijke verplichtingen moet voldoen in het kader van GLB en derogatie.

In het algemeen wordt aangenomen dat het herinzaaien van grasland leidt tot een verhoging van de drogestofopbrengst. Het opbrengstverhogende effect van graslandvernieuwing kan het gevolg zijn van:

- het fors verhogen van het aandeel landbouwkundig goede grassen in het bestand
- het herinzaaien van nieuwe, productievere soorten en rassen
- het doorbreken van de bodemcompactie en storende lagen

- structurele aanpak waardoor een betere afwatering,...

Een productieverhoging bij herinzaai van grasland met een slechte botanische samenstelling is zeker te verwachten, maar of vernieuwing van een iets oudere zode (4 jaar of meer) altijd meer opbrengt is een andere vraag.

Binnen het Landbouwcentrum voor Voedergewassen (LCV) werd in 1996 op drie plaatsen een perceel met Engels raaigras ingezaaid. In de daaropvolgende vier jaar werd jaarlijks een strook in het najaar opnieuw ingezaaid met hetzelfde mengsel. In het totaal van de vijfjarige cyclus 1996-2001 bracht het vernieuwen van een goed grasbestand geen opbrengstverhoging met zich mee in een systeem van maaien en begrazen. Dit betekent dat grasland scheuren en herinzaaien op zich geen zekerheid biedt op een productiestijging. In Merelbeke op een goede vochthoudende bodem werd deze proef ook in periode 2001-2005 opgevolgd en werden er in deze periode geen significante opbrengstverschillen gemeten tussen het grasland aangelegd in 1996 en de drie daarop volgende jaren. De zode van de verschillende zaaijaren bevatte tot en met 2006 veel tot zeer veel Engels raaigras en was van zeer goede kwaliteit (De Vlieghe & Carlier, 2007).

Zie ook: <http://www.lcvzw.be/publicaties/?kw=weidevernieuwing>

De ouderdom van de zode op zich is geen criterium voor vernieuwing. Een juiste inschatting van de huidige grasproductie ten opzichte van het productiepotentieel en de evaluatie van de botanische samenstelling zijn de factoren die bepalen of men het grasland al dan niet zal vernieuwen.

GRASLAND SCHEUREN IN HET VOORJAAR OF IN HET NAJAAR?

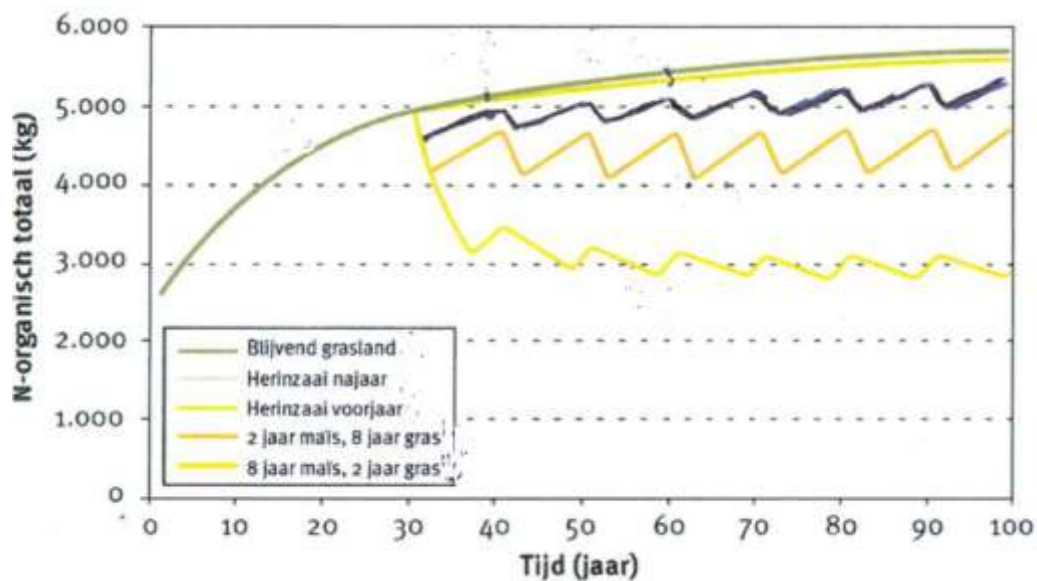
Effect van scheuren van grasland op lange termijn

Onder grasland is de aanvoer van organische stof groter dan de afbraak waardoor de totale hoeveelheid bodemorganische stof van jaar op jaar toeneemt. Grasland zorgt voor een grote opbouw van organische stof in de bodem (Tabel 3). Dit is door verschillende onderzoekers waargenomen, waaronder Schils *et al.* Hoe ouder het grasland, hoe meer organische stof in de bodem wordt opgebouwd.

Tabel 3: Plantenresten na het scheuren van grasland (Schils *et al.*, 2006)

Gewas	Leeftijd grasland	Stikstofresidu plant (kg/ha)	C/N	Drogestof plantenresten
Gras-klover	3	300	15,2	10,8
Gras-klover	4	330	16,5	13,0
Gras-klover	8	260	32,5	20,3
Raaigras	1	120	26,0	7,1
Raaigras	8	340	17,9	14,5

Op lange termijn (ongeveer 100 jaar) ontstaat er een evenwicht waarbij de organische stof nog nauwelijks toeneemt. Door het scheuren van grasland gevolgd door herinzaai breekt organische stof af en de afbraak gaat door totdat er weer sprake is van een nieuwe graszode. Bij permanente omzetting van grasland in bouwland treedt na lange tijd een evenwicht op, waarbij de organische stof nog nauwelijks afneemt. Figuur 8 geeft een beeld van de opbouw van bodemorganische N op zandgrond bij blijvend grasland zonder herinzaai en van de afbraak en opbouw van bodemorganische N bij verschillende wijzen van herinzaai. Het tijdstip van herinzaai (voor- en najaar) en het aantal jaren onderbreking met snijmaïs varieert daarbij. De frequentie van herinzaai/scheuren is telkens tien jaar. De uitgangssituatie is blijvend grasland van 30 jaar oud.

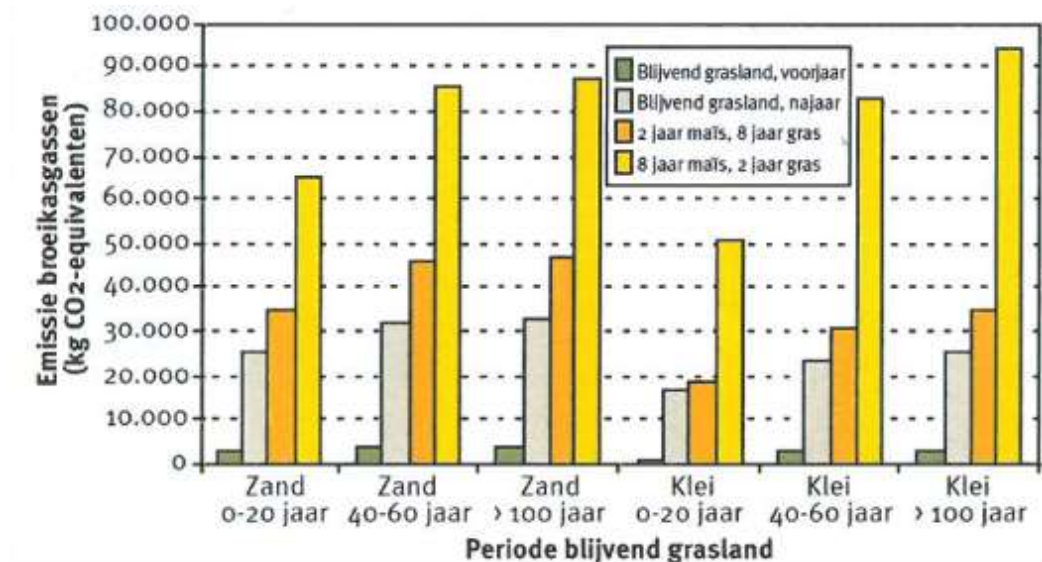


Figuur 8: opbouw bodemorganische N bij blijvend grasland zonder inzaai en de afbraak van bodemorganische N bij herinzaai in het voor- en najaar en bij onderbreking met 2 en 8 jaar snijmaïs op zandgrond (Hoving en Vellinga, 2010)

Herinzaai in het voorjaar leidt tot een veel geringer stikstofverlies dan herinzaai in het najaar, omdat bij herinzaai in het voorjaar de vrijkomende stikstof uit de bodem en de oude graszode direct wordt vastgelegd in de nieuwe graszode. Bij scheuren in het najaar is dit slechts beperkt het geval, waardoor veel stikstof verloren gaat.

In de praktijk gebeurt het steeds vaker dat bij herinzaai het blijvend grasland wordt onderbroken met één of enkele jaren snijmaïs, waarbij gras in het najaar kan ingezaaid worden. Dit is interessant voor de maïsteelt (N-nalevering, onkruidbeheersing) en voor de herinzaai (minder risico in het najaar dan in het voorjaar) maar uiteindelijk levert dit een aanzienlijk verlies aan bodemorganische N op ten opzichte van het niet scheuren van blijvend grasland (Figuur 8). Dit is milieukundig nadelig omdat het N-verlies tot een aanzienlijke broeikasgasemissie leidt. Het stikstofverlies neemt toe naarmate het blijvend grasland langer wordt onderbroken.

Figuur 9 is voor dezelfde varianten als in Figuur 8 de totale broeikasgasemissie per ha over een periode van 10 jaar weergegeven voor de grondsoorten zand en klei. De hoeveelheden N en C die vrijkomen door herinzaai of door het omzetten van grasland in snijmaïs gedurende 2 of 8 jaar zijn vertaald in kg CO₂-equivalenten per ha. De emissie van broeikasgas neemt toe naarmate de vrijkomende N door scheuren slechter benut wordt (najaar cfr voorjaar) en naarmate er meer organische stof afbreekt (meer akkerbouw cfr meer grasland).



Figuur 9: de totale broeikasgasemissie per ha over een periode van 10 jaar voor herinzaai in het voor- en najaar en bij onderbreking met 2 en 8 jaar snijmaïs op zand- en kleigrond (Hoving en Vellinga, 2010)

Na het inzaaien van grasland wordt organische C en N in de zode opgebouwd. Dit proces loopt in stijgende lijn tot zo'n honderd jaar wanneer er een dynamisch evenwicht is bereikt (Jenkinson *et al.*, 1994). Jaarlijks wordt er over een periode van twintig jaar zo'n 0,1 tot 0,5 ton C per ha toegevoegd, op voorwaarde dat grasland goed bemest wordt.

Effect van scheuren van grasland op korte termijn

Scheuren in het najaar

Als het grasland in het najaar (augustus – oktober) wordt gescheurd, dan wordt er altijd een nieuw gewas ingezaaid en is dat bijna altijd gras. Op bedrijven in Vlaanderen zonder derogatie wordt hoofdzakelijk grasland vernieuwd in het najaar omdat dit meerdere voordelen heeft ten opzichte van voorjaarsvernieuwing:

- Weinig productieverlies in het najaar van een weide die aan vernieuwing toe is
- Minder verlies van kwaliteitsgras in het volgende voorjaar
- Lagere kwaliteit najaarsgras
- Goede werking glyfosaat
- Goede draagkracht bodem
- Minder onkruidruk
- Voldoende vocht en goede bodemtemperatuur voor een snelle kieming en ontwikkeling van de jonge zode
- Periode (15 augustus – 1 oktober) met lagere arbeidsdruk

Na het scheuren van grasland ontbindt de organische stof in de bodem en komt er minerale stikstof in de bodem vrij. Het nieuw ingezaaide gras kan een deel(tje) van deze N opnemen in de resterende

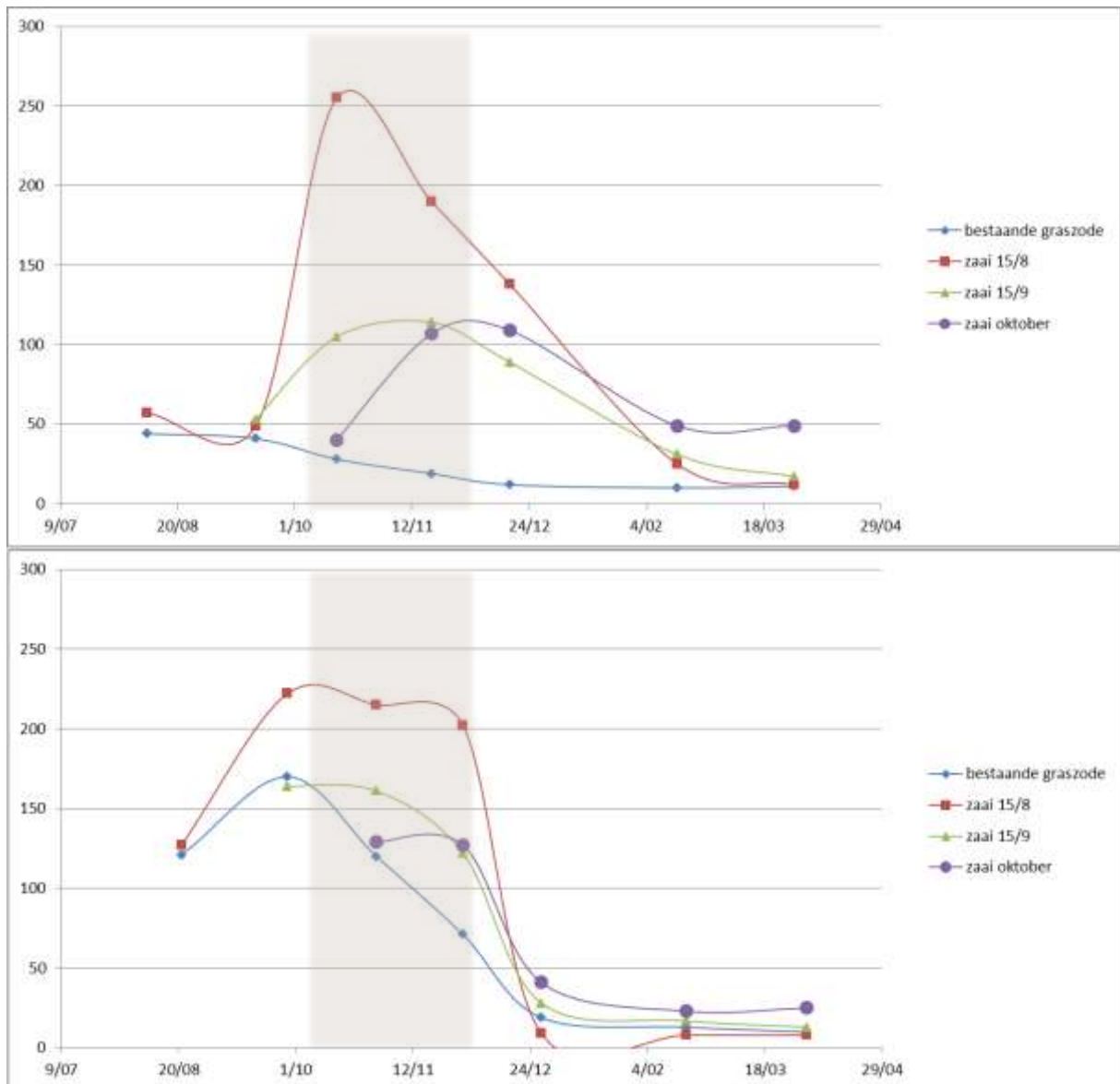
groeiperiode vóór de winter en na de winter als de grasgroei opnieuw begint.

Hoeveel stikstof de jonge grasplanten vóór de winter nog kunnen opnemen is vooral van het zaaitijdstip en de weersomstandigheden (temperatuur en neerslag) afhankelijk. Als de grasgroei stil gevallen is dan stopt ook de N-opname en hoopt de minerale stikstof zich op in de bodem. Vooral in natte winters is het risico op N-uitspoeling onder de vorm van nitraat groot. Het risico van stikstofverliezen stijgt bij de toename van de leeftijd van het grasland.

Graslandherinzaai is landbouwkundig interessanter in het najaar ten opzichte van het voorjaar. De vraag kan gesteld worden of men door een goede keuze van tijdstip van herinzaai in het najaar het risico op N-uitspoeling kunnen beperken. Dit werd uitgetest op een zandleembodem (Merelbeke)(Figuur 10) en een zandbodem (Bocholt). Er werd ingezaaid op 15 augustus, 15 september en 15 oktober 2012. De oorspronkelijke zode werd 10 dagen vóór de inzaai bespoten met glyfosaat en de dag vóór de inzaai oppervlakkig gefreesd en geploegd. Op regelmatige tijdstippen werden bodemstalen genomen om het N-residu (kg nitraat-N/ha in 0-90 cm bodemprofiel) te meten. Uit de resultaten blijkt duidelijk dat (i) de N-residus na scheuren van grasland altijd beduidend hoger zijn dan bij niet scheuren (ii) de periode met hoge N-residus en de absolute waarden van de N-residus kleiner worden naarmate men het grasland later scheurt. Bij later scheuren en herinzaaien zal er normaal minder N gemineraliseerd worden in de bodem maar ook minder N door het jonge gewas worden opgenomen. Beide processen zijn wel sterk afhankelijk van de weersomstandigheden. Warm en vochtig weer stimuleren de N-mineralisatie en de grasgroei; koude en droogte doen het tegenovergestelde. Een verschuiving van de herinzaai van 15 augustus naar het late najaar verlaagt de kans op overschrijding van de drempelwaarden (90 kg of 70 kg nitraat-N/ha) en het risico op N-uitspoeling.



Figuur 10: proefveld met verschillende tijdstippen van vernieuwing (ILVO-Merelbeke april 2009)



Figuur 11: N-residu in de periode augustus 2012 - maart 2013 bij herinzaai op 3 verschillende momenten in het najaar 2012: boven : ILVO-Merelbeke; onder PVL-Bocholt

Bij de verschillende zaaitijdstippen werd zowel het productieverlies in het najaar als de productie in het daaropvolgende jaar bepaald.

Tabel 4: Opbrengsten in jaar van en jaar volgend op herzaai bij scheuren op 3 tijdstippen

toepassing glyfosaat: ploegen + herinzaai	Droge stof opbrengst (kg/ha)			Droge stof opbrengst relatief		
	1 Aug.	1 Sept.	1 Okt.	1 Aug.	1 Sept.	1 Okt.
	15 Aug.	15 Sept.	15 Okt.	15 Aug.	15 Sept.	15 Okt.
Merelbeke						
2012 zaaijaar ¹	11 367 a ²	14271 b	14492 b	79.7 a ²	100.0 b	101.5 b
2013 jaar na zaai						
1e snede	3473 c	2463 b	1192 a	141.0 c	100.0 b	48.4 a
Tot. opbrengst	13066 c	11908 b	10822 a	109.7 c	100.0 b	90.9 a
Bocholt						
2012 zaaijaar ¹	12691 a	14763 b	15117 b	86.0 a	100.0 b	102.4 b
2013 jaar na zaai						
1e snede	3924 c	2047 b	650 a	191.6 c	100.0 b	32.8 a
Tot. opbrengst	11993 b	10468 b	8150 a	114.6 b	100.0 b	77.9 a

¹ droge stof opbrengst voor herzaai

² behandelingen met de zelfde letter in de rij zijn niet significant verschillend

- DS-opbrengstverliezen in het najaar nemen af naarmate men later glyfosaat toepast en herinzaait. Het opbrengstverlies door de inzaai uit te stellen van 15 augustus naar 15 september is beduidend groter dan bij de verschuiving van 15 september naar 15 oktober
- Bij de voorjaarszaai bedroeg de DS-opbrengst gemiddeld 9,7 ton/ha (tussen 7,5 en 13,0 ton DS/ha)
- Bij de najaarszaai op 15 aug., 15 sept. en 15 okt. bedroeg de gemiddelde drogestofopbrengst in het jaar na zaai respectievelijk 12,5 ton DS/ha (tussen 12,0 en 13,1 ton DS/ha), 11,2 ton DS/ha (tussen 10,5 en 11,9 ton DS/ha) en 9,5 ton DS/ha (tussen 8,2 en 10,8 ton DS/ha).
- Opbrengsten en opbrengstverschillen zijn in grote mate afhankelijk van de weersomstandigheden, de bodemkwaliteit en de uitbating tijdens het groeiseizoen. Zo bleek uit een 3-jarig onderzoek in Nederland (2002-2004) de opbrengst bij voorjaarszaai gelijk te zijn aan de opbrengst bij najaarszaai (300N/ha) (Hoving, 2011).

We kunnen besluiten dat half september grasland scheuren en herinzaaien van grasland een goede ontwikkeling van de graszode mogelijk maakt en minder risico op zeer hoge nitraatresidus oplevert ten opzichte van een vernieuwing in augustus.

Scheuren in het voorjaar

Bij scheuren in het voorjaar kan gras opnieuw worden ingezaaid, maar heel dikwijls zaait men één of meerdere jaren andere gewassen en wordt het grasland ingeschakeld in de vruchtwisseling. Bedrijven

met derogatie in Vlaanderen mogen geen grasland scheuren in het najaar en moeten dit doen in de periode 15 februari - 31 mei, met uitzondering op kleigronden waar grasland tot 15 september mag gescheurd worden. Deze maatregelen zijn door de Vlaamse overheid genomen om na het scheuren van grasland de risico's van nitraatuitspoeling te beperken.

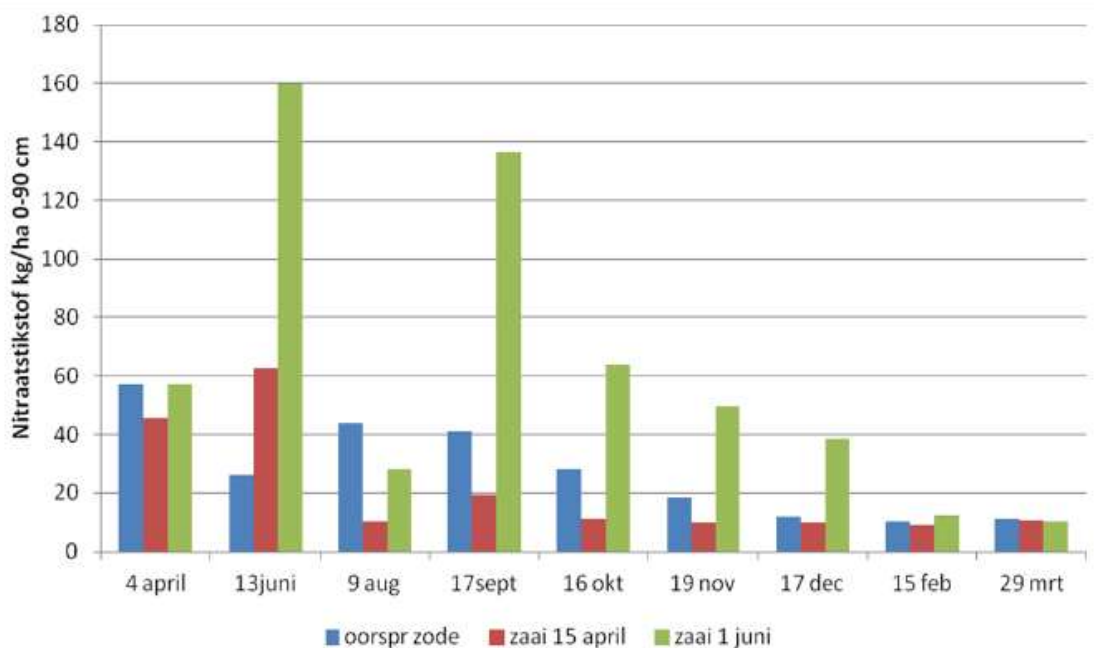
In de literatuur vindt men een grote variatie in stikstofmineralisatie in het eerste jaar na het scheuren van grasland: 100 tot 400 kg N per ha per jaar (Aarts *et al.*, 2001; Bommelé, 2007; Darby *et al.*, 1988; Johnston *et al.*, 1994; Van dijk *et al.*, 1996). Het betreft hierbij zowel de stikstofmineralisatie uit de organische stof in de bodem als die uit de graszode. De grote variatie wordt veroorzaakt door een groot aantal factoren, zoals het gehalte aan organische stof, de grondsoort, het stikstofmanagement, weerinvoeden en de leeftijd van het grasland, maar mogelijk ook door de wijze waarop de mineralisatie gebeurt is bepalend. Er is een trend dat de stikstofmineralisatie toeneemt bij een toenemende leeftijd van het grasland (Johnston *et al.*, 1994). Schils *et al.* (2006) ontdekten dat er na het scheuren van éénjarig grasland zo'n 60 kg N/jaar vrijkomt en dat dit oploopt tot 250 kg N/jaar op zesjarig grasland. Factoren zoals management, bodemtype, plantentype, tijdstip van ploegen hebben een sterke invloed op de uitspoeling van N.

Gras na gras in het voorjaar

Als men dan toch grasland wil herinzaaien na het scheuren van de oorspronkelijke zode (= weidevernieuwing) dan gebeurt dit meestal in april omdat dit de grootste kans op slagen biedt. Er wordt dan minimaal 14 dagen voordien glyfosaat toegepast om stolonenvormende onkruidgrassen in de oude zode te vernietigen. Als men deze werkwijze volgt dan zal er een piek in de minerale N-voorraad zijn in de periode 20 mei - 30 juni om daarna fors af te nemen. De afname van de opgehoopte minerale N in het groeiseizoen wordt grotendeels veroorzaakt door N-opname door het gewas voor grasproductie en zodevorming. Daarnaast zal er stikstof verloren zijn gegaan via denitrificatie. Het risico op N-uitspoeling in die periode is niet groot omdat ook de kans op overvloedige neerslag beperkt is.

Ingezaaid grasland heeft een hoge stikstofopnamecapaciteit en als het gras meteen na scheuren in het april wordt ingezaaid en de herinzaai slaagt, dan bestaat er een beperkt risico op stikstofuitspoeling. Het nitraatresidu in oktober-november is dan vergelijkbaar met het nitraatresidu bij niet-scheuren.

Als men eerst nog een snede gras wil maaien vooraleer de weide te vernieuwen dan zal het scheuren en herinzaaien ongeveer eind mei gebeuren. De N-mineralisatiepiek verschuift verder in het groeiseizoen en de gemeten nitraat-N concentraties in het najaar liggen dikwijls beduidend hoger dan bij de zaai in april (De Vlieghe, 2014). Bij het scheuren van grasland in het voorjaar zal het tijdstip waarop dit gebeurt een effect hebben op het verloop van de N-mineralisatie in dat jaar (Figuur 12).



Figuur 12: Nitraatreserve in het bodemprofiel in 2012 bij het scheuren van grasland in het voorjaar

Grasland inpassen in de vruchtwisseling

Bij het voorjaarsscheuren van grasland wordt dikwijls een ander gewas ingezaaid gedurende één of meerder jaren en wordt bijvoorbeeld gras ingezaaid in het najaar op een ander perceel op het bedrijf. Dit is onder andere een oplossing op derogatiebedrijven waar na het verplicht in het voorjaar scheuren geen enkele vorm van bemesting mag worden toegepast tenzij door begrazing. Hierdoor start het ingezaaide gras vaak slecht op met een open zode en lage opbrengsten tot gevolg.

Er kunnen verschillende gewassen worden ingezaaid in het voorjaar na het scheuren van grasland bijvoorbeeld kuil –of korrelmaïs, voederbieten, aardappelen en als men eindigt met een wintergraan dan is dit heel geschikt om daarna opnieuw gras in te zaaien.

In Merelbeke (zandleem, 2012 en 2013, ILVO) en Geel (zand, 2013, Hooibeekhoeve) werden na het scheuren van grasland in het voorjaar drie gewassen die thuis horen op een veebedrijf ingezaaid: kuilmaïs, voederbieten en Engels raigras (uitsluitend maaien). Een object zonder inzaai van een gewas werd hieraan toegevoegd. Op deze gewassen werden drie N-bemestingstrappen toegepast: 0 N/ha, 170N/ha uit rundermengmest en de max. hoeveelheid N_{werkzaam} /ha toegelaten in MAP4 ($100N_{\text{werkzaam}}$ uit rundermengmest + N via kunstmest).



Figuur 13: proefveld met maïs, voederbieten en gras na voorjaarsscheuren grasland (ILVO-Merelbeke 2013)

De effecten op de droge stofopbrengst en op de nitraatrest in de periode oktober –november:

Opbrengst

Voederbieten:

- Hoge opbrengsten aan bieten en loof bij alle N-niveaus
- Slechts eenmaal een significante meeropbrengst aan bieten ten gevolge van de bemesting nl. bij MAP4 in Merelbeke 2013. Wel significante effecten van de N-bemesting op de loofopbrengst
- Beste opbrengst bij matige bemestingsniveau in Geel (holle bieten bij hoogste bemestingsniveau)

Engels raaigras (maaivoorwaarden):

- Meestal zeer lage DS-opbrengsten van Engels raaigras zonder N-bemesting
- Als de opbrengst bij 0N/ha zeer laag dan is er een zeer sterke reactie van de DS-opbrengst op de N-bemesting
- Afhankelijk van de voorgeschiedenis van het perceel kan het voorkomen dat bij 0-bemesting een hoge DS-opbrengst behaald wordt. Het gaat dan om percelen met 'huiskavelallures' d.w.z. veel koeweidedagen/ha en weinig maaigebbruik.

Kuilmaïs:

- Zeer hoge DS-opbrengsten bij alle N-niveaus
- Geen significante meeropbrengst bij 170N_{RM}/ha ten opzichte van 0N/ha
- In 1 op de 3 gevallen een significante toename van de drogestofproductie bij een bemesting van 170N_{RM}/ha + 35 N_{mineraal}/ha.

Nitraatrest

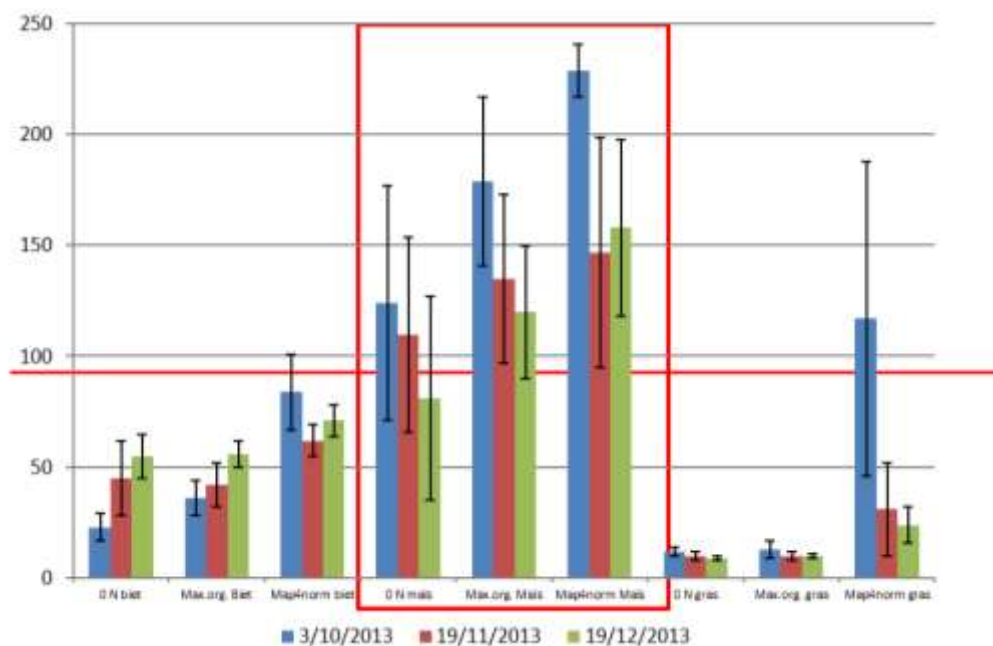
Het niveau en de evolutie van de mineralisatie van N in de bodem (gemeten op veldjes zonder gewas) is sterk verschillend op de percelen. Door afbraak van de organische stof o.a. afkomstig van de graszode komt minerale N vrij in de bodem. De mate waarin N_{mineraal} in de bodem aanwezig is, is onder andere sterk afhankelijk van de hoedanigheid van de oude zode en van de weersomstandigheden.

Tabel 5: Nitraatresidu in het najaar bij verschillende voedergewassen, ingezaaid na scheuren van het grasland in het voorjaar

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

(.): standaarddeviatie

Uit Tabel 5 blijkt dat er bij voederbieten zelden problemen te verwachten zijn in verband met nitraatresidus en N-uitspoeling. Voederbieten groeien zeer lang door in het najaar en nemen dan nog steeds veel N op. Bij Engels raaigras onder maaivoorwaarden zijn er ook zelden problemen. Alleen bij een late N-bemesting in augustus en droge omstandigheden in september werd een te hoog N-residu in oktober gemeten. Dit werd via de grasgroei in oktober ver beneden de drempelwaarde (90 kg NO₃-N/ha in 0-90 cm bodemprofiel) gebracht. Bij kuilmaïs is de situatie anders: op 2 van de 3 percelen wordt de drempel van 90 kg NO₃-N/ha overschreden bij ieder N-bemestingsniveau incl. de 0 N-bemesting! Naarmate meer N wordt gegeven neemt de nitraatresiduwaarde toe! Het is gekend dat de N-opname bij maïs zich hoofdzakelijk situeert vóór de bloei waardoor na 15 augustus niet veel N meer wordt opgenomen.



Figuur 14: Evolutie van de nitraatrest in het najaar bij verschillende voedergewassen en N-bemestingen na scheuren van het grasland in het voorjaar (ILVO-Merelbeke 2013)

Figuur 14 illustreert dat voederbieten en Engels raaigras (maaïen), ingezaaid in gescheurd grasland 'veilige gewassen' kunnen worden genoemd wat nitraatresidus betreft, maar dat bij kuilmaïs de risico's op overschrijding van de drempelwaarde en de risico's op N-uitspoeling zelfs zonder enige vorm van N-bemesting reëel zijn. Bovendien is de DS-productie van kuilmaïs bij een 0 N-bemesting reeds zeer goed en neemt dit niet significant toe bij toepassing van 170N_{dierlijke mest}/ha.

Deze bevindingen in verband met maïszaai na het scheuren van grasland in het voorjaar bevestigen de conclusies uit vroeger LCV-onderzoek (2000-2002) uitgevoerd op zandleem en zandgrond. Uit dit onderzoek werd ook duidelijk dat vroeg scheuren van de zode (frezen in januari - begin maart) noodzakelijk is om door mineralisatie tijdig voldoende N beschikbaar te stellen voor de jonge maïsplanten. Laat scheuren van de zode (frezen in april) geeft lagere DS-opbrengsten bij kuilmaïs.

Opgelet naast deze voedergewassen worden ook vaak aardappelen na gescheurd grasland geteeld. Ook hierbij worden in de praktijk vaak zeer hoge nitraatresidu's gemeten.

Nitraatresiducijfers na scheuren van grasland uit de praktijk

Naast proefveldgegevens zijn er ook heel wat praktijkcijfers beschikbaar van nitraatresidumetingen die landbouwers in het najaar verplicht moeten laten uitvoeren in opdracht van de mestbank. Uit deze nitraatresiducijfers (uitgevoerd door Bodemkundige Dienst van België) kunnen enkele interessante gegevens gehaald worden. Bij de analyse van de nitraatresidumetingen van 2013 wordt het effect van de hoofdteelt 2013 en de hoofdteelt van de voorgaande jaren, namelijk 2012 en 2011 op het nitraatresidu in 2013 nagegaan. Informatie over een eventuele groenbemester tijdens de winterperiode 2012-2013 was niet beschikbaar en werd ook niet meegenomen in de analyse.

De analyse maakt een vergelijking tussen de gemiddelde nitraatresidu's van maïspancelen in 2013 met verschillende hoofdteelten in 2012 en/of 2011. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6: gemiddeld nitraatresidu bij maïspancelen in 2013 met verschillende hoofdteelten in 2011 en/of 2012

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

Voor alle percelen met als hoofdteelt 2013 maïs wordt er gemiddeld een nitraatresidu van 83 kg nitraat-N per hectare gemeten. Dit gemiddelde ligt hoger dan de eerste nitraatresidurempelwaarde die geldig is voor maïspancelen in Vlaanderen (voor focusgebieden op zandgronden) en geeft aan dat het voor maïs niet altijd evident is om beneden de nitraatresidurempelwaarde te blijven. Wanneer er gekeken wordt naar de percelen waar de 3 laatste jaren maïs werd geteeld, wordt er een gemiddeld nitraatresidu van 78 kg nitraat-N per hectare gemeten. Deze percelen kunnen beschouwd worden als monocultuur maïs. Monocultuur van maïs roept geregeld vragen op, zeker naar ziektedruk, bepaalde onkruiden en bodemvruchtbaarheid. Op basis van de nitraatresiduanalyses van 2013 moeten we vaststellen dat er geen negatief effect is op het nitraatresidu bij monocultuur maïs in vergelijking met percelen waar wel meer vruchtwisseling voorkomt.

Een belangrijk effect naar het nitraatresidu dat werd bekeken op basis van bovenstaande tabel is het scheuren van grasland. Daarvoor werd nagegaan wat de hoofdteelt op de percelen was in de 2 jaren voorafgaand aan het jaar van de nitraatresidumeting. Zo is duidelijk dat scheuren van grasland een nadelig effect heeft op het nitraatresidu wanneer het scheuren gevolgd wordt door de teelt van maïs. Het gemiddeld nitraatresidu voor gescheurde percelen gevolgd door maïs was 149 kg nitraat-N per ha. Het effect op het nitraatresidu is het hoogst in het eerste jaar van scheuren. Dit geeft aan dat men zeer zorgvuldig moet omgaan met de bemesting na gescheurd grasland en laat duidelijk de

nadelige effecten voor de waterkwaliteit zien. Bij de vorige analyse werd er geen onderscheid gemaakt tussen verschillende tijdstippen van scheuren (najaar of voorjaar) maar het is duidelijk dat de kans op een zware overschrijding van de nitraatresidu-drempelwaarde zeer reëel is bij alle tijdstippen van scheuren. Uit de analyse is ook duidelijk dat bij het scheuren van éénjarig grasland er al een verhoogde waarde van het nitraatresidu wordt vastgesteld na de teelt van maïs, gemiddeld 106 kg nitraat-N per ha. We leren hier vooral uit dat het zeer belangrijk is om in de bemesting van de maïs zo goed mogelijk rekening te houden met de voorgeschiedenis van het perceel en indien nodig maximaal rekening te houden met de extra vrijstelling van stikstof die optreedt bij het scheuren van het grasland.

KEUZE VAN HET GRASZAADMENGSEL

Zoals een veehouder zelf de maïsrassen kiest die op zijn bedrijf worden uitgezaaid, zo ook hoort hij zelf te beslissen welke gras- en klaversoorten en –rassen hij wil gebruiken. In de praktijk zal hij een keuze moeten maken uit een waaier van de zaadmengsels die in de handel beschikbaar zijn.

Bij deze keuze is het graslandgebruik - grazen al dan niet in combinatie met maaien of uitsluitend maaien - de belangrijkste keuzemaatstaf.

Daarenboven zijn er nog een aantal landbouwkundige kenmerken die de keuze van de grassoorten en –rassen mee bepalen: productievermogen, langleefbaarheid, kwaliteit, smakelijkheid, ziekteresistentie, wintervastheid, zodedichtheid, tolerantie voor betreding, ...

Landbouwkundige waardering van grassoorten

In Tabel 7 en Tabel 8 wordt een overzicht gegeven van de landbouwkundige kenmerken van de grassoorten die in de voor ons beschikbare zaadmengsels aanwezig zijn. Hieruit blijkt dat Engels raaigras de grassoort is die alle gewenste landbouwkundige eigenschappen het best combineert. Deze soort zal dan ook veruit de belangrijkste component zijn van de graszaadmengsels die in Vlaanderen en in de omliggende regio 's in de handel zijn.

Veldbeemdgras wordt in het zaadmengsel opgenomen omwille van zijn goed zodesluitend vermogen en weerstand tegen betreding. Beemdlangbloem past beter onder maaivoorwaarden omdat het onder begrazing snel uit de zode verdwijnt. Timothee is vrij droogtegevoelig en hoort dan ook thuis op goed vochthoudende bodems.

Tabel 7: Vergelijkende tabel van grassoorten en hun landbouwkundige kenmerken (Pannecouque et al, 2015)

Soort	Engels raaigras	Timothee	Beemdlangbloem	Veldbeemdgras	Kropaar	Rietzwenkgras	Festulolium	Gekruist raaigras	Italiaans raaigras
Latijnse naam	<i>Lolium perenne</i>	<i>Phleum pratense</i>	<i>Festuca pratensis</i>	<i>Poa pratensis</i>	<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Festuca arundinacea</i>	<i>Lolium x Festuca</i>	<i>L. x boucheanum</i>	<i>Lolium multiflorum</i>
Vestiging	zeer gemakkelijk	traag	traag, vrij gemakkelijk	zeer traag	traag, vrij gemakkelijk	traag en moeilijk	vrij gemakkelijk	zeer gemakkelijk	zeer gemakkelijk
Start in het voorjaar	vrij snel	snel	vrij snel	vrij traag	vrij snel	vrij snel	vrij snel	snel	snel
Soepelheid bij uitbating	zeer groot	groot	vrij gering	Groot	vrij gering	vrij gering	Vrij gering	zeer groot	zeer groot
Tijdstip aarvorming	Middenvroeg	laat	Middenvroeg	Vroeg	vroeg	vroeg	vroeg	middenvroeg	middenvroeg
Opbrengst in jaar uitzaai (lentezaai) (t DS/j/ha)	4-10	3-7	4-9	2-6	5-8	4-8	-	5-10	6-10
Opbrengst in andere jaren (t DS/j/ha)	10-15	11-16	10-15	7-12	13-17	13-17	-	10-16	12-17
Opbrengst in zomer	matig tot goed	zwak	matig tot goed	matig tot goed	goed	goed	goed	matig tot goed	zwak
Appreciatie dier	zeer goed	goed	Goed	Matig	goed	matig	sterk rasafhankelijk	zeer goed	zeer goed
Verteerbaarheid	Goed	vrij goed	Goed	vrij goed	goed	matig	sterk rasafhankelijk	goed	goed
Resistentie ziekten	matig tot goed	zeer goed	matig tot goed	matig tot goed	matig tot goed	goed	goed	matig tot goed	matig tot goed
Resistentie koude	Matig	zeer goed	Goed	zeer goed	matig tot goed	goed	goed	matig	matig
Resistentie droogte	Zwak	zwak	Zwak	zeer goed	zeer goed	goed	goed	zwak	zwak
Langleefbaarheid	Goed	zeer goed	Goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	sterk rasafhankelijk	matig	matig tot zwak
Aarvorming in jaar van uitzaai	niet tot matig	veel	Niet	Niet	weinig	niet tot matig	niet tot matig	niet tot matig	niet tot matig
Herbloei in hetzelfde jaar	zeer zwak tot niet	tamelijk	zeer zwak tot niet	zeer zwak tot niet	zwak	zeer zwak tot niet	zeer zwak tot niet	tamelijk	sterk
Aantal rassen op Belgische rassenlijst 2015	37	5	1	0	0	0	0	2	19

Tabel 8: Waardering van de landbouwkundige eigenschappen van grassoorten (Handboek Melkveehouderij 2014)

	Korrelgew. in mg ²	Snelheid van opkomst	Snelheid ontwikkeling in voorjaar	Gen. doorschiet stadium	Hoogte gewas in bloeiende toestand ³	Zoedevorming (dichtheid)	Smakelijk heid ⁴	Droogte- tolerantie	Wintervast heid	Schaduw- tolerantie	Betredings- tolerantie
Engels raaigras											
- laat	1,6	7	6	5/6	Vh	7	9	7	6	4	8
- middentijds	1,8	7	7	27/5	H	7	9	7	6	4	7
- vroeg	2,0	7	7	16/5	H	6	8	6	6	4	7
Gekruist raaigras	2,2	8	8	25/5	Zh	5	9	6	5	3	6
Italiaans raaigras	2,3	9	9	24/5	Zh	3	9	5	4	3	5
Westerwolds raaigras	2,6	10	-	10/6	Zh	2	9	5	3	3	-
Beemdlangbloem	2,0	6	7	23/5	H	5	7	6	7	3	4
Timothee weidetype	0,3	4	6	20/6	Vh	7	10	6	10	4	7
Timothee hooitype	0,4	5	7	11/6	H	5	9	5	10	4	5
Veldbeemdgras	0,3	2	5	13/5	L	9	8	8	10	5	8
Rauwbeemdgras	0,2	4	6	18/5	L	8	8	3	8	7	5
Kopaar	1,0	4	7	16/5	Zh	5	7	8	7	6	6
Rietzwenkgras	2,4	5	8	20/5	Zh	6	6	8	7	6	6

Bron: Rassenlijst Veehouderij 2014

1 Rassen en/of teeltomstandigheden kunnen vrij aanzienlijke verschillen geven.

2 Er kunnen grote verschillen voorkomen tussen de rassen van één soort, maar ook tussen verschillende partijen van één ras. Bij de raaigrassoorten zijn de tetraploide rassen gemiddeld 1,5 tot 2 keer zo zwaar als de diploide rassen.

3 Zh = zeer hoog, h = hoog, vh = vrij hoog, vl = vrij laag, l = laag, zl = zeer laag.

4 Tetraploide rassen zijn veelal smakelijker dan diploide rassen.

Landbouwkundige waardering van rassen binnen iedere grassoort

In eerste instantie bepalen we welke grassoorten er in het mengsel aanwezig moeten zijn en vervolgens gaan we op zoek naar de meest geschikte rassen binnen de soorten. Het is belangrijk om die rassen te kiezen die in onze groeiomstandigheden de beste resultaten geven. Er is voor Vlaanderen objectieve informatie over de landbouwkundige waardering van rassen beschikbaar op de Belgische aanbevelende en beschrijvende rassenlijst¹ en op de Nederlandse Aanbevelende Rassenlijst Veehouderij 2015². Hierbij worden binnen iedere soort de rassen die op de rassenlijst zijn ingeschreven respectievelijk in België en Nederland met elkaar vergeleken voor de belangrijkste landbouwkundige kenmerken in duidelijke overzichtstabellen. Naast de in de Belgische en/of Nederlandse catalogus opgenomen rassen mogen alle rassen ingeschreven in de EU-catalogus worden gebruikt.

Rassenkeuze is heel belangrijk want de verschillen in landbouwkundige waarde tussen de rassen op de Belgische rassenlijst zijn groot en alle rassen op deze lijst hebben al aan strenge vereisten voor opname op de rassenlijst voldaan. Dit is zeer zeker het geval voor Engels raaigras dat de hoofdcomponent is van bijna ieder zaadmengsel voor blijvend grasland (Tabel 9).

Tabel 9: Uitersten in rasverschillen voor enkele landbouwkundige eigenschappen bij Engels raaigras (Belgische beschrijvende rassenlijst voedergrassen 2015)

Engels raaigras	Aantal rassen	Roestresistentie 1-9*	Persistentie 1-9	DS-opbrengst in jaar 3	DS-opbrengst in jaar 1+2+3
Vroeg type					
Tetraploid	4	5,9 – 6,6	6,3 – 6,9	95 - 104	97 - 100
Tussentype					
Diploid	6	5,5 - 7,3	6,7 – 7,2	99 - 105	97 - 109
Tetraploid	10	6,1 – 7,9	6,5 – 7,3	94 - 104	94 - 103
Laat type					
Diploid	7	5,7 – 6,7	6,9 – 7,6	99 - 107	98 - 105
Tetraploid	10	5,7 – 7,8	6,8 – 7,3	94 - 102	96 - 103

*: hoe hoger het cijfer , hoe beter

De grote verschillen in landbouwkundige waardering van de rassen wijzen op het belang van een doordachte grasmengsel- (en dus grasrassen-)keuze.

¹ http://www.ilvo.vlaanderen.be/Portals/68/documents/Mediatheek/Mededelingen/189_Rassenlijst_Voedergrassen_klavers_2015.pdf

² bestelbaar bij www.boerderij.nl/shop

Tabel 10: Voorbeeld van de voorstelling van de raseigenschappen bij Engels raaigras, tussentype op de Belgische beschrijvende rassenlijst 2015

Ras	Jaar van opname	Gemiddelde datum aarvorming	Snelheid voorjaars-ontwikkeling (1-9)	Roest-resistentie (1-9)	Persistentie (1-9)	DS-opbrengst in 3e jaar	Totale DS-opbrengst (jaar 1 + 2 + 3))
Diploïde rassen							
BOYNE ^{NIEUW}	2014	19 mei	8,0	7,3	6,7	105	109
PREMIUM	2001	22 mei	8,0	6,0	6,7	102	101
BARATA	2004	22 mei	8,0	6,3	7,1	99	100
MELONI	2007	22 mei	8,0	7,0	7,2	105	101
COMLOT	2010	29 mei	6,5	6,8	7,1	105	104
FOXTROT	1998	29 mei	7,0	5,5	-	99	97
Tetraploïde rassen							
GRACIOSA	2005	20 mei	8,0	7,0	6,6	95	97
ROY	1997	22 mei	8,0	6,6	7,0	94	97
KUFUGA	2013	22 mei	8,0	6,7	6,8	97	99
CATABI 1	2008	23 mei	8,0	7,5	6,7	100	99
CALIBRA	1998	24 mei	8,0	6,1	-	98	94
BESSER	2009	24 mei	8,0	7,2	7,2	104	103
OVAMBO 1	2009	25 mei	8,0	7,2	6,5	101	101
BIRTLEY	2012	26 mei	8,0	7,9	7,3	101	101
MELPOWER ^{NIEUW}	2014	26 mei	7,5	7,6	6,9	98	98
BARELAN	2005	30 mei	8,0	6,6	7,3	99	100
100 = ... ton/ha	-	-	-	-	-	13,4	40,8

Voor inzaai van percelen die uitsluitend gemaaid worden kunnen ook rietzwenkgras en festulolium gebruikt worden in het zaadmengsel. Hun hoog productievermogen en betere droogteresistentie ten opzichte van Engels raaigras zijn gekend maar ook de lagere verteerbaarheid. Festuloliumrassen zijn rassen die ontstaan zijn uit kruisingen tussen *Lolium* (Italiaans of Engels raaigras) en *Festuca* (beemdlangbloem en/of rietzwenkgras). De raseigenschappen zijn zeer sterk afhankelijk van de kruisingspartners en kunnen zeer uiteenlopend zijn. Rassenkeuze is dus ook hier zeer belangrijk.

Mengselkeuze

Voor begrazing al dan niet in combinatie met maaien bestaan de zaadmengsels ofwel uitsluitend uit Engels raaigras (enkelvoudige mengsels) of uit mengsels met overwegend Engels raaigras, meestal aangevuld met één of meerdere andere soorten zoals timothee, beemdlangbloem, veldbeemdgras (complexe mengsels). Bij Engels raaigras worden zowel diploïde als tetraploïde rassen gebruikt van het laat type of tussentype (heeft te maken met de datum van aarvorming).

Er zijn soms zeer specifieke zaadmengsels voor gemengd gebruik op de markt. Zo zijn er mengsels die voornamelijk samengesteld zijn uit rietzwenkgras en aangevuld worden met Engels raaigras. Dit mengsel heeft als doel om meer structuur in het rantsoen te brengen bij de grazende dieren.

Voor uitsluitend maaien zijn ook enkelvoudige mengsels (enkel Engels raaigras) en complexe mengsels (Engels raaigras samen met andere grassoorten) beschikbaar. Voor inzaai van percelen die uitsluitend gemaaid worden kunnen ook rietzwenkgras en festulolium gebruikt worden in het zaadmengsel. Beemdlangbloem is beter op zijn plaats onder maaivoorwaarden omdat het onder begrazing snel uit de zode verdwijnt.

De veehouder heeft zeer weinig mogelijkheden om de rassen die hij wenst uit te zaaien apart in de handel aan te kopen. Hij moet dus een keuze maken uit de zaadmengsels die in de handel aanwezig zijn. Het vergelijken in veldproeven van deze mengsels over meerdere jaren en locaties heeft geen zin omdat de samenstelling van de mengsels heel dikwijls verandert en de resultaten steeds achterhaald zullen zijn. Men moet ervan uitgaan dat een mengsel bestaande uit de gepaste soort(en) en goede rassen een goed mengsel is.

Om meer duidelijkheid te scheppen in het aanbod van mengsels in de handel maakt het LCV jaarlijks een oplisting van de graszaadmengsels die op dat ogenblik in de handel worden gebracht door de grootste zaadhuizen (De Vlieghe *et al.*, 2014 via <http://www.lcvzw.be/publicaties/>). De mengsels worden opgedeeld volgens gebruikwijze en samenstelling. Het gewichtsaandeel van iedere soort en ieder ras wordt weergegeven alsook het al dan niet ingeschreven zijn op de Belgische of Nederlandse rassenlijst. Deze tabellen geven een indicatie van hetgeen op dat ogenblik in de handel aanwezig is. Op deze manier en met raadpleging van de beschrijvende rassenlijsten kan de veehouder zijn mengselkeuze oriënteren.

WERKZAAMHEDEN BIJ SCHEUREN EN HERINZAAIEN/INZAAIEN VAN GRASLAND

Een bodemstaal nemen

Vooraleer de grondbewerkingen uit te voeren, is het nuttig om een bodemstaal te nemen. Kennis van de bodem is een vereiste om verantwoorde beslissingen over bemesting te nemen. Men moet echter wel beseffen dat analysecijfers slechts een momentopname zijn. Dat neemt niet weg dat ze een ontwikkeling weergeven en geschikt zijn om te kijken of de bodem in het gewenste streeftraject zit voor pH, fosfaat, kali, magnesium en eventueel sporenelementen.

Bij staalname op bestaand grasland wordt alleen de toplaag bemonsterd tot op een diepte van 6 cm. Als grasland zal gescheurd worden dan neemt men een bodemstaal tot 23 cm zoals op een akkerbouwperceel.

Bekalking

Op graslandpercelen wordt vaak weinig aandacht besteed aan bekalking. Algemeen is gekend dat de optimale pH of zuurtegraad voor weiland lager is dan voor akkerland. Op een meerjarige weide worden door grassen de meeste voedingselementen opgenomen uit de bovenste 5 à 10 cm van de bouwlaag. Daarom worden in een bestaande weide steeds grondstalen genomen van 0-6 cm diepte. Bij weidevernieuwing gecombineerd met ploegen wordt grond van grotere diepte naar boven gebracht. Daarom wordt er bij Bodemkundige Dienst bijvoorbeeld voor de aanleg tot op een diepte van 0-23 cm bemonsterd.

Bij een te lage pH daalt de opneembaarheid van de verschillende voedingsstoffen. Vooral de jonge grasplantjes zullen hieronder te lijden hebben. Een voldoende kalktoestand is ook belangrijk voor het bekomen van een goede bodemstructuur. Deze bodemstructuur is belangrijk voor een vlotte wortelgroei en de drainage van het overtollige water in het najaar en in de winterperiode. Op een bestaande weide mogen, omwille van het risico op enerzijds uitdunning van de zode en anderzijds een te hoge pH van de toplaag, geen te hoge kalkdosissen in 1 keer worden toegediend. Er zijn bijgevolg heel wat argumenten om de kalktoestand van een perceel in orde te brengen voor de inzaai van het grasland. Een tijdige staalname is dan ook de boodschap.

Op basis van de analyseresultaten (combinatie van pH, koolstofgehalte en grondsoort) wordt de totale bekalkingsdosis berekend. Bij een hoge dosis kan het aangewezen zijn om de bekalking in twee keer toe te dienen, de helft voor en de helft na het ploegen (en na het egaliseren). Alleszins

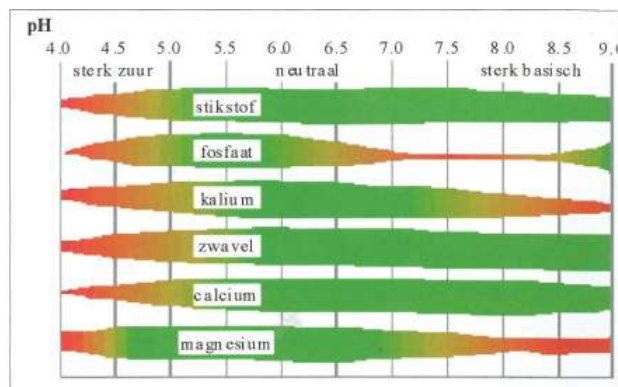
moet er voor gezorgd worden dat de kalk intensief met de grond wordt gemengd. Alleen dan bekomen we een homogene pH-toestand van de bouwlaag. Uit de statistieken van de grondontledingen blijkt dat een groot deel van de percelen op het moment van de weidevernieuwing een bekalking nodig heeft. Belangrijk is om niet blindelings te werk te gaan. Bekalking op percelen die het niet nodig hebben veroorzaakt belangrijke problemen op het niveau van de opneembaarheid van de spoorelementen (bijvoorbeeld mangaan). Het bekalkingsadvies wordt uitgedrukt in zuurbindende waarde per hectare.

Naast het waterstofbindende vermogen van de kei- en humusdeeltjes is de pH ook sterk afhankelijk van de grondsoort. Heel lichte gronden hebben een streefzone tussen pH 5,1 en 5,6 terwijl voor zware klei pas goed is vanaf pH 5,7. Hieruit kunnen we concluderen dat een goede pH zeer belangrijk is om een goede gewasgroei te hebben. Bij hoge bekalkingsadviezen kan het handig zijn om voor en na het ploegen te bekalken. In onderstaande Tabel 11 leest men af welke pH gunstig is voor welke grondsoort.

Tabel 11: beoordeling van de pH-KCl voor weiland in functie van de textuurklasse (enkel geldig bij een koolstofgehalte binnen de streefzone)(Bodemkundige Dienst van België, 2011)

Beoordeling	pH-KCl Zand	pH-KCl zandleem-leem	pH-KCl polders
sterk zuur	< 4,4	< 4,6	< 4,9
laag	4,4 - 4,7	4,6 - 5,1	4,9 - 5,3
tamelijk laag	4,8 - 5,0	5,2 - 5,6	5,4 - 5,6
<i>streefzone</i>	<i>5,1 - 5,6</i>	<i>5,7 - 6,2</i>	<i>5,7 - 6,4</i>
tamelijk hoog	5,7 - 5,9	6,3 - 6,5	6,5 - 6,8
hoog	6,0 - 6,4	6,6 - 7,0	6,9 - 7,2
zeer hoog	> 6,4	> 7,0	> 7,2

Onderstaande Figuur 15 geeft een idee van de oplosbaarheid van de belangrijkste elementen in de bodem. Per jaar neemt de pH met ongeveer 0,1 af. Een optimale pH is essentieel voor de opneembaarheid van de belangrijkste voedingselementen voor de plant. Af en toe bekalken houdt de pH op peil en daarvoor hoeft het grasland niet gescheurd te worden. Bestaand grasland bekalken kan prima, mits er geen bemesting gelijktijdig wordt uitgevoerd. Om ammoniakemissie te voorkomen moeten er twee weken tussen bekalken en bemesten zitten.



Figuur 15: oplosbaarheid van de belangrijkste elementen in de bodem in de functie van de pH voor zandbodems.

Bij de bekalking is er een duidelijk verschil merkbaar tussen bestaand grasland en grasland dat pas wordt aangelegd. Dit blijkt duidelijk uit de analyses van bodemstalen die Bodemkundige Dienst van België heeft genomen tussen 2008-2011. Deze worden weergegeven in onderstaande tabel, voor de Kempen. Er werd hierbij een onderscheid gemaakt tussen de bodemstalen en bijhorende adviezen voor bestaande graslandpercelen (blijvend grasland) en percelen die opnieuw worden ingezaaid (weide-aanleg).

Teelt: Weide-aanleg

Landbouwstreek: Kempen

Procentuele verdeling van de grondstalen in 7 bodemvruchtbaarheidsklassen

	pH	koolstof	fosfor	kalium	magnesium	calcium	natrium
zeer laag (* sterk zuur)	3 (*)	34	6	0	0	0	20
laag	17	49	3	3	23	9	54
tamelijk laag	31	9	11	23	26	37	20
<i>normaal - streefzone</i>	<i>31</i>	<i>3</i>	<i>11</i>	<i>43</i>	<i>34</i>	<i>40</i>	<i>3</i>
tamelijk hoog	11	6	49	17	14	3	3
hoog	3	0	17	11	3	6	0
zeer hoog (** veenachtig)	3	0 (**)	3	3	0	6	0

Gemiddeld bemestingsadvies in kg/ha per bodemvruchtbaarheidsklasse en globaal gemiddeld advies

	kalk (zvw)	stikstof (N)	fosfor (P ₂ O ₅)	kalium (K ₂ O)	magnesium (MgO)	natrium (Na ₂ O)
zeer laag (* sterk zuur)	1950 (*)		140			100
laag	1367		95	220	134	78
tamelijk laag	957		93	185	101	56
<i>normaal - streefzone</i>	<i>309</i>		<i>71</i>	<i>158</i>	<i>63</i>	<i>0</i>

tamelijk hoog	0	44	142	27	0
hoog	0	16	58	0	
zeer hoog (** veenachtig)	0	(**)	0	0	
globaal gemiddeld advies	688	54	147	82	74

Bij weide aanleg is er klassiek een grote groep van percelen waarbij de pH zich beneden de streefzone bevindt, zelfs bijna de helft van de percelen (48%). Dit resulteert ook gemiddeld in een hoger bekalkingsadvies (688 zuurbindende waarde bij weide-aanleg t.o.v. 65 zuurbindende waarde bij bestaand grasland). Dit benadrukt duidelijk de noodzaak aan bekalking op percelen waar het grasland vernieuwd wordt.

Ontwatering

In de herfst en het begin van de winter is het verstandig dat de landbouwer de waterafvoer van de percelen weer in orde brengt. Zorg ervoor dat sloten (Figuur 16) en greppels op tijd schoon en op diepte zijn en dat de drainagebuizen goed functioneren. Open sloten geven meer waterberging en een snellere waterafvoer. Dit geldt uiteraard niet alleen in herfst en winter maar ook in voorjaar en zomer. Een goede ontwatering zorgt voor veel minder beperkingen bij het hele graslandgebruik. Het zorgt ervoor dat men in het voorjaar tijdig kan inscharen, dat vertrapingsverliezen lager zijn en dat het vee langer in de weide kan blijven in de herfst. Ook kan er gemaaid worden als het gras in het juiste groeistadium is. Onder goede ontwateringomstandigheden is de botanische samenstelling landbouwkundig veel beter.



Figuur 16: een goede ontwatering



Figuur 17: plasvorming in de winter, te vermijden

Plasvorming is vooral een gevolg van ongelijke ligging en bodemverdichting. Meestal wordt dit met het jaar erger. Op tijd het vee opstallen en het grasland onder ongunstige omstandigheden zo min mogelijk berijden beperkt deze verdichting. Hoe minder de bodem verdicht is, hoe sneller overtollig water wordt afgevoerd. Dit heeft een gunstige invloed op het handhaven van een goede grasmat en zorgt voor een aanzienlijk betere benutting van het grasland. Waar werken aan sloten en greppels in de voorafgaande winter kunnen uitgevoerd worden, zullen de oorzaken van plasvorming doorgaans bij de hoofdgrondbewerkingen kunnen aangepast worden.

Vernietiging van de oude zode

Als er rhizomenvormende onkruidgrassen zoals kweekgras en diep wortelende dicotyle onkruiden in de oude zode aanwezig zijn wordt aangeraden om glyfosaat (1,5-2,0 kg a.s./ha) toe te passen. De werking is het best bij toepassing op een jong groeizaam gewas. Na een 10-tal dagen,



afhankelijk van het seizoen, kan men de oude zode scheuren. Het is belangrijk om voldoende lang te wachten met scheuren om een goede herbicidenwerking te bekomen. Ondiep frezen vóór het ploegen zorgt voor een goede aansluiting van de ondergeploegde zode met de bodem en voor een goede vertering van de zode.

Figuur 18: Frezen van de oude zode

Hoofdgrondbewerking

Na het vernietigen van de zode volgt de hoofdgrondbewerking. In de meeste gevallen zal dit ploegen zijn. Met deze grondbewerking is het bedoeling om de oude zode te gaan mengen, "propere" grond aan de oppervlakte brengen en eventuele bodemverdichtingen opheffen.

Het aspect bodemverdichting wordt meer en meer een aandachtspunt bij de weidevernieuwing. De laatste vijftientig jaar is bodemverdichting in en onder de bouwvoor aanzienlijk toegenomen, vooral op permanent bouwland maar ook op permanent grasland. Het frequenter gebruik van steeds zwaardere werktuigen, die onder tijdsdruk en ook op minder gunstige momenten ingezet worden, is hiervoor verantwoordelijk. Bij bodemverdichting wordt het poriënvolume kleiner, het bodemleven minder actief en de bewortelingsdiepte kleiner.

Verdichtingen in de bouwvoor worden bij het ploegen weggewerkt. Indien de verdichting zich net onder de bouwvoor bevinden, kunnen ondergronders aan de ploeg al enig soelaas bieden. Om

diepere verdichtingen in de bodem op te heffen zal een bewerking met een vaste tandcultivator of een woeler nodig zijn. Deze werkzaamheden dienen steeds onder goede bodemomstandigheden te gebeuren.



Het is vrijwel onmogelijk een sterke verdichting snel en blijvend kwijt te raken. Er zijn op dit ogenblik machines op de markt (Figuur 19) die de bodem verluchten en de verdichting proberen te doorbreken in de bestaande zode, maar graslandvernieuwing is wel het beste moment om hieraan iets te doen. Een bodemverdichting is met een cultivator gemakkelijk weer te openen als men in goede bodemomstandigheden te werk gaat.

Figuur 19: Graslandwoeler

Egalisatie

Goed ploegen is de basis voor een goed zaaibed en ligging van het perceel. Doch in veel gevallen is een extra bewerking nodig om het perceel te egaliseren. Het doel van egaliseren met een kilverbord is om een oneffen perceel zodanig te bewerken dat het maaiveld mooi effen wordt zodat plasvorming wordt voorkomen. Van groot belang is dat een perceel iets glooiend naar de afwateringssloten afloopt. Een effen maaiveld zorgt er ook voor dat er minder zand in de voordroogkuil terecht komt met een betere voederwaarde tot gevolg.

Bemesting

Bemestingsadvies

De bemestingsadviezen worden berekend uitgaande van de bodemvruchtbaarheid, de verhoudingen van de elementen in de bodem, de gewasbehoefte, de teeltrotatie, de verzamelde perceelsinformatie, de datum van staalname met daaraan gekoppeld de te verwachten uitspoeling van de verschillende voedingselementen en de zaaidatum. Bij het opstellen van de adviezen wordt gestreefd naar een maximaal financieel rendement voor de teelten en dus naar een optimale vruchtbaarheidstoestand van de bodem. Hierbij wordt geen rekening gehouden met bemestingsnormen die door derden opgelegd worden aan de landbouwer. Het spreekt voor zich dat de landbouwer met deze voorwaarden rekening moet houden en de adviezen moet interpreteren in functie van de specifieke ligging van het perceel met daaraan verbonden eventuele specifieke eisen.

De bemestingsadviezen zijn uitgedrukt in eenheden per hectare. Er wordt advies gegeven voor drie groeiseizoenen. Ingeval van weidevernieuwing wordt een specifiek advies opgesteld voor de bemesting voor de weideaanleg. Wanneer enkel gebruik gemaakt wordt van minerale meststoffen kunnen deze adviezen op eenvoudige wijze worden omgezet naar meststoffen. Wanneer echter met organische mest of andere secundaire grondstoffen wordt bemest, dient men rekening te houden met de bemestingswaarde van deze producten. Hiervoor is het belangrijk de samenstelling en de werkingscoëfficiënten ten opzichte van minerale meststoffen te kennen. (Boon, 2009).

Dierlijke mest: toedienen beperkt mogelijk

Net voor het ploegen kan het aangewezen zijn om mengmest of stalmest toe te dienen om zo kunstmest uit te sparen of het organische stofgehalte te verhogen in de bouwvoor. Vaak wordt dit door de mestwetgeving (uitrijregeling dierlijke mest) of derogatievoorwaarden (0-bemesting na scheuren van blijvend grasland op derogatiebedrijven) verboden of is het niet aangewezen omwille van een grotere kans op te hoge nitraatresidu's en nitraatuitspoeling tot gevolg (vb. meerjarig grasland gescheurd in het najaar).

Beter is om dierlijke mest pas toe te dienen na de aanleg van het grasland. Hier is de draagkracht van de bodem en de nieuwe zode van cruciaal belang. Vaak zal men best wachten tot na de 2^e snede, soms kan er al bemest worden na de 1^e snede. Ook na 1/8 mengmest toedienen is wegens gevaar op nitraatuitspoeling af te raden.

Stikstof

Nieuw ingezaaid grasland heeft een beperkte N-behoefte. De ondergeploegde graszode kan immers via mineralisatie op korte termijn veel stikstof vrijstellen. Aangezien de jonge plantjes in het begin een beperkt wortelstelsel hebben, moet er voor gezorgd worden dat de bovenste 5 à 10 cm toch enige direct opneembare minerale stikstof bevat. Bemesten met kunstmest na opkomst is aangewezen. Jong aangelegd grasland zou voor de opbouw van de stoppel en de wortels het eerste jaar na inzaai 100 kg stikstof en het tweede jaar na inzaai 50 kg stikstof extra moeten krijgen. Dit om een goede productie te behalen (handboek Melkveehouderij, 2012).

Dit staat in contrast met de opgelegde 0-bemesting bij graslandvernieuwing van blijvend grasland (BG). Lees meer hierover in de LCV-publicatie 'Voorjaarsscheuren grasland: welk gewas inzaaien en welke bemesting toepassen' op <http://www.lcvzw.be/publicaties/page/2/>

Fosfor

Onze gronden zijn over het algemeen goed voorzien van fosfor. Bij weidevernieuwing wordt mogelijks armere grond naar boven gebracht en kan een aanvullende bemesting nodig zijn. Voor het op gang komen van de wortelgroei is immers een voldoende fosforbeschikbaarheid nodig. Indien bij de aanleg gewerkt wordt met drijfmest, dan verdient het aanbeveling om deze op het geploegd land toe te dienen. Alleen dan zijn de jonge plantjes in de mogelijkheid om de voedingsstoffen uit de drijfmest te benutten. MAP 5 verplicht landbouwers rekening te houden met de P reserves van hun percelen en streeft op fosfaatverzadigde percelen een uitmijning na. Daar waar uit bodemanalyse blijkt dat de P reserves laag zijn is een evenwichtsbemesting met P wel mogelijk.

Meer over bemesting van grasland leest u in de 'Praktijkgids bemesting' op <http://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties/praktijkgidsen/praktijkgids-bemesting>

Zaaiklaar leggen

Een goed zaai bed is van grote betekenis zowel voor de opkomst als voor het graslandgebruik. Een



goed zaai bed is effen. Een vlak perceel is van groot belang bij het maaien en het voorkomt eveneens, vooral tijdens de winter, plaatselijke plasmvorming die zeer nadelig is voor de grasmat. Het is ook aan te raden dat voor iedere bewerking na het ploegen de trekker met dubbele banden te voorzien of met een zo laag mogelijke bandenspanning te rijden om diepe sporen te voorkomen.

Figuur 20: Zaaibedbereiding met triltand en dubbellucht

Gras- en klaverzaden vragen een fijn en vast bezakt zaai bed opdat het capillair water gemakkelijk zou stijgen en voldoende vocht ter beschikking zou stellen aan gras en klaver om snel en gelijkmatig te kiemen. Slechts de toplaag moet los zijn omdat dit de opkomst bevordert. Daarnaast biedt een vast zaai bed nog volgende voordelen: betere draagkracht, wat van belang is bij de eerste maaibeurt of eerste begrazing.

De zaaibedbereiding kan met diverse combinaties gebeuren. Wanneer de zaaibedbereiding en zaaien in 2 werkgangen gebeurt, kan er in de lichte gronden een goed zaai bed verkregen worden met een niet-aangedreven zaaibedcombinatie (Figuur 20) en in zwaardere gronden met een aangedreven eg. Voldoende aandrukken is hier aangewezen voor een goede aansluiting van de bouwvoor met de ondergrond.

Figuur 21: Tegenwoordig wordt de zaaibedbereiding en het zaai meer en meer gecombineerd in 1 werkgang. De basisprincipes blijven bij deze combinatie gelden. Foto: zaaibedcombinatie met triltand



Inzaaien

Zaai

Gras wordt tegenwoordig uitsluitend machinaal gezaaid. Een enkeling zal dit nog met breedwerpig met een meststofstrooier doen en nadien inwerken. Gras wordt overwegend gezaaid met een pijpenzaaimachine, mechanisch of pneumatisch. De zaaimachines vertonen grote overeenkomsten met een graanzaaimachine doch voor gras te zaaien wordt gekozen voor een kleinere afstand tussen de zaikouters (8-10cm ipv 12.5-15cm). Door te kiezen voor breedzaaikouters kan er voldoende dicht gezaaid worden. Dit laatste is belangrijk om snel een voldoende gesloten zode te krijgen.



Figuur 22: Gras zaaien met pijpenzaaimachine

Tegenwoordig zijn er ook machines beschikbaar waarbij de kouter weggelaten werd. Het zaad valt net voor een kleine rol en wordt ingewerkt door de rol. Eventueel worden er nog ketsplaatjes voorzien waardoor het zaad wordt verdeeld over de ganse werkbreedte. Met deze techniek zaait men als het ware breedwerpig.

In de meeste gevallen wordt de zaai gecombineerd met een rotoreg.

Belangrijk bij het zaaien is dat het zaad op een gepaste en constante diepte ligt en voldoende met aarde bedekt is. Zoals in Tabel 12 weergegeven verschillen de duizendkorrelgewichten per grassoort maar ook tussen de verschillende grasrassen. Dit betekent dat een zaaimachine voor elk mengsel terug dient ingesteld te worden. Vooraleer te starten met zaaien is het dan ook aan te bevelen om een afdraaiproef te doen.

Zaaidichtheden en zaaidiepte

Afhankelijk van de grassoort of het mengsel, het tijdstip van zaaien en de zaaiwijze varieert de hoeveelheid zaad van 20 tot 40 kg per ha. Te late najaarszaai of uitzaai onder slechte omstandigheden kan deels opgevangen worden door de hoeveelheid zaad te verhogen. Voor normale omstandigheden is 35 à 45 kg zaad per ha voldoende.

In Tabel 12 is het aantal zaden op een oppervlakte van 10 cm x 10 cm weergegeven bij uitzaai van 30 kg, 40 kg en 50 kg per ha van een complex mengsel (meerdere grassoorten) en een enkelvoudig mengsel (uitsluitend Engels raaigras, bij 3 verschillende verhoudingen diploïd/tetraploïd).

Tabel 12: Effect van de zaaidichtheden, uitgedrukt in het aantal zaden per 100 cm² (10 x 10cm) bij een complex en enkelvoudig mengsel

Complex						
mengsel	Gewichts%	1000 korrelgewicht	Aantal zaden per 100 cm ²			Zaaidiepte (cm)
			Zaaidichtheid in kg/ha			
			30	40	50	
Engels raaigras D	35	2,0	5	7	9	2
Engels raaigras T	30	3,0	3	4	5	2
Timothee	10	0,5	6	8	10	0,5-1
Beemdlangbloem	10	2,0	2	2	3	2
Veldbeemdgras	5	0,25	6	8	10	0,5-1
Witte klaver	10	0,7	4	6	7	0,5-1
Totaal	100		26	35	43	

Enkelvoudig						
mengsel	Gewichts%	1000- korrelgewicht	Aantal zaden per 100 cm ²			
			Zaaidichtheid in kg/ha			
			30	40	50	
Engels raaigras D	75	2,0	11	15	19	
Engels raaigras T	25	3,0	3	3	4	
Totaal	100		14	18	23	

Engels raaigras D	50	2,0	8	10	13	
Engels raaigras T	50	3,0	5	7	8	
Totaal	100		13	17	21	

Engels raaigras D	25	2,0	4	5	6	
Engels raaigras T	75	3,0	8	10	13	
Totaal	100		12	15	19	

De zaaidiepte is afhankelijk van de grootte van de zaden. Hoe kleiner de zaden (hoe lager het 1000-korrelgewicht) hoe ondieper moet gezaaid worden. Engels raaigras mag 2 cm diep worden gezaaid terwijl klaver, veldbeemdgras en timothee niet dieper dan 1 cm mogen ingezaaid worden. Complexe mengsels, al dan niet met klaver, moeten dus ondiep (1 cm) worden gezaaid. Te diep zaaien betekent een slechte opkomst voor de soorten met kleine zaden. Soms wordt om die reden Engels raaigras met klaver in 2 keren uitgezaaid: eerst het Engels raaigras op 2 cm diepte en vervolgens de klaver (breedwerpig) op 0,5 cm diepte. Dit is optimaal voor beide soorten.

Rollen na de zaai

Als er droge weersomstandigheden verwacht worden na het inzaaien van grasland, dan is het aan te raden om de pas aangelegde zode direct na inzaai te rollen. Zo is er een goede capillaire opstijging van het bodemvocht met een vlotte kieming en opkomst tot gevolg. Het rollen kan in een aparte werkgang gebeuren of gelijktijdig met het zaaien. In het laatste geval hangt men een rol (gladde rol, crosskilette, ...) of een vorenpakker achter de zaaimachine.

ALTERNATIEVEN VOOR INZAAI MET PLOEGEN

Overtopzaaifrezen

Wanneer ploegen en/of de zaaibedbereiding problemen geeft of zeer weinig tijd beschikbaar is dan kan men overtop(zaaif)rezen (vb. op zware kleigronden). Een overtopfrees mag alleen gebruikt als de grond in optimale voorwaarden ligt: niet te nat, niet te droog. Bij een overtopfrees draaien de messen tegengesteld aan deze van een normale frees. De losgeslagen stukken worden door een roosterstructuur tegengehouden en vallen in de freeskuil. Dit in tegenstelling met de fijne grond die door een rooster tegen het spatbord slaat en de grove kluiten zodoende volledig afdekt. Eventueel na stevig aandrukken kan ingezaaid worden. De losse en fijne bouwvoor geeft meer kans op ontwikkeling van muur, dichtslibben van de grond en plaspvorming.



Figuur 23: overtopzaaifrees (ILVO)

Er bestaan ook overtopzaaifrezen Figuur 23 waardoor in één werkgang de grondbewerkingen, de inzaai en het inwerken gebeuren. Alleen nog aandrukken van de zode is in vele gevallen gewenst om uitdroging te vermijden.

Doorzaaien van grasland

Bij doorzaaien is het de bedoeling om gras te gaan zaaien in een bestaande, al dan niet doodgespoten, zode. Het doorzaaien kan op verschillende manieren gebeuren. Er kan eenvoudigweg met een meststofstrooier breedwerpig het gras gezaaid worden, gevolgd door rollen. Is er een wiedege ter beschikking dan kan deze voor en na het zaaien ingezet worden. Voor het zaaien kan met de wiedege als het ware een zaaibed gemaakt worden, na het zaaien kan de wiedege het zaad licht onderwerken.. Tevens worden aanwezige onkruiden losgetrokken. Deze vorm van onkruidbestrijding zorgt er voor dat de jonge grasplanten meer ruimte hebben om zich te ontwikkelen. De wiedege zorgt ook voor een verluchting van de bovenste laag wat de kieming van het zaad ten goede komt. De bestaande grasplanten worden door het eggen geprikkeld om beter uit te stoelen.

In de praktijk worden ook elektrisch aangedreven zaaimachine op een wiedege gebouwd zodat het zaaien en onderwerken in 1 werkgang gebeurt. Het principe van de zaaimachine op een wiedege is verder uitgebouwd en zijn er machines op de markt die in één werkgang molshopen etc egaliseren, de grond ligt bewerken (vergelijkbaar met wiedege), en zaaien rollen.



Figuur 24: Doorzaaimachine Grass Profi (foto Hooibeekhoeve)



Een andere techniek is met een schijvenmachine. Deze machine is uitgerust een rij dubbele schijven die een gleuf trekken waarin het zaad valt. Deze gleuf wordt nadien in 1 werkgang dichtgerold. Doorgaans geeft deze techniek de meeste kan op slagen.

Recent zijn er combinaties ontwikkeld waar een wiedege in de frontheinrichting komt te hangen en een doorzaaimachine achteraan. De voordelen van de wiedege en schijvenzaaimachine worden hierbij gecombineerd.

Figuur 25: Doorzaaimachine



Wanneer kiezen voor doorzaaien?

Doorzaaien betekent praktisch gezien niet dat het grasland vernieuwd wordt, maar dat het onderhouden wordt of de grasmat verbeterd wordt door gras bij te zaaien. In volgende gevallen kan doorzaaien overwogen worden:

- in een zode met veel open plekken Vb. bij grasland met veel winterschade

- in een zode die niet kan geploegd of gefreesd worden omwille van zeer ondiepe bouwvoor
- in een zode die wat open plekken begint te vertonen vb. na een zware snede of als gevolg van intensief maaigebruik.
- op regelmatige tijdstippen (jaarlijks of 2-jaarlijks) op graslandpercelen met een goed botanische samenstelling als vorm van onderhoud en opwaardering door inzaai van nieuwe en betere rassen.

Met bijzaaien wil men de zode weer goed doen sluiten, de onkruidontwikkeling beperken, de grasproductie opdrijven, de levensduur van de weide verlengen en het vernieuwen uitstellen.

Hierbij wordt in hoofdzaak (tetraploïd) Engels raaigras gebruikt omwille van zijn snelle kieming en opkomst. Men gebruikt 15 à 20 kg zaaizaad per ha. Om de competitie tussen de oude zode en de nieuwe grasplanten te beperken wordt de oude zode vooraf kort gezet via intensief grazen of kort maaien en wordt doorgezaaid als de grasgroei beperkt is vb. in september. Na hevige winterschade wordt vroeg doorgezaaid, de N-bemesting in het voorjaar wat verlaagd en relatief vlug gemaaid of begraasd. Het finaal resultaat is de som van het vestigen van nieuwe planten in de grasmat en het herstelvermogen van de oude zode. Als er veel ongewenste grassen in de zode aanwezig zijn is het beter om direct te vernieuwen.



Figuur 26: bijzaaien in een open zode na de winter (ILVO)

Na chemische doding van de oude zode

Er wordt bijna uitsluitend glyfosaat gebruikt om de zode te doden omdat er bijna altijd in ruime mate rhizomenvormende ongewenste grassen en diepwortelende onkruiden in een te vernieuwen grasmat aanwezig zijn. Na een 10-tal dagen kan de zode kort worden gemaaid en kan worden doorgezaaid.

Op plaatsen waar ploegen of overtopzaaifrezen geen problemen stelt is het doorzaaien na het doodspuiten van de oude zode niet aan te bevelen. De resultaten voldoen immers niet aan de eisen die een vooruitstrevende bedrijfsleider aan graslandvernieuwing stelt: een probleemloze

opkomst en een goede aanslag van de nieuwe zode, die voor bijna honderd procent moet bestaan uit de nieuw ingezaaide soorten en rassen.

Over het algemeen is bij doorzaaien de opkomst lager en verloopt de jeugdontwikkeling minder vlot dan bij inzaai na ploegen. Te vaak kan men spreken van een mislukte inzaai ofwel door een veel te lage bezetting met de ingezaaide grassoorten ofwel door een te talrijke aanwezigheid van ongewenste onkruidgrassen en onkruiden.

Aan de basis van deze problemen ligt het niet keren of vermalen van de oude zode waardoor:

- de inzaai niet optimaal gebeurt
- de kiemlingen bevinden zich in een milieu dat een grote hoeveelheid gelijktijdig afgestorven en ontbindend plantenmateriaal bevat.
- nawerking van gebruikte herbiciden zou kunnen optreden
- de populaties van mogelijke parasieten veel minder uit evenwicht worden gebracht.

Zeer belangrijk voor een goede opkomst en vestiging van de inzaai is de vochtvoorziening. Men zal ook alleen maar doorzaaien als men voldoende neerslag verwacht in de daaropvolgende weken. Dit verhoogt aanzienlijk de kansen op welslagen.

Wat als de ondergrond niet in orde is en er niet geploegd kan worden?

In een vorig hoofdstuk werd al de aandacht gevestigd op bodemverdichtingen. Bij een klassieke manier van weidevernieuwing door middel van ploegen worden deze structuurproblemen al grotendeels opgelost. Bij de techniek van doorzaaien is dit het niet geval omdat er oppervlakkig gewerkt wordt. Door een graslandwoeler in te zetten, kunnen aanwezige verdichtingen opgeheven worden.

Bij het grasland woelen worden er tanden door de grond getrokken die de bodem oplichten en als het ware gebroken. Dit breken, in combinatie met het verticale snijden van de tand zorgt er voor dat harde lagen worden gebroken en voor het verluchten van de bodem. Direct achter de tand volgt doorgaans een rol om de gemaakte sleuf terug vlak te rollen. Belangrijk bij het graslandwoelen is dat dit in goede bodemomstandigheden gebeurt.

VERZORGING VAN JONG GRASLAND

Mollenbestrijding

Mollen kunnen de graszode aanzienlijk openwroeten waardoor onkruiden ruimte en licht krijgen om te kiemen en zich te vestigen. Molshopen zorgen voor (veel) meer zand in de graskuilen wat ongewenst is (Figuur x). Mollenbestrijding is het ganse jaar een belangrijke activiteit vooral het zwaartepunt situeert zich vooral tijdens de winterperiode. Mollenbestrijding op één perceel is niet voldoende: men moet dit globaal aanpakken en dus ook de buurtpercelen meenemen in deze activiteit. In België mogen alleen mollenklemmen gebruikt worden (Figuur 27).



Figuur 27: Bestrijding mollen

Onkruidbeheersing

Men kan in veel gevallen onkruiden in grasland elimineren door het jonge gras te toppen. Hierdoor worden er al veel dicotyle onkruiden uitgeschakeld.

Als de onkruiddruk te hoog is, dan is het gebruik van herbiciden aangewezen om een goede ontwikkeling van de jonge zode te verzekeren. Het advies: gebruik het juiste product aan de juiste dosis op het juiste moment. Informatie omtrent onkruidbestrijding in grasland kan met terugvinden via www.fytoweb.fgov.be en via 'Vijanden van gewassen en hun beheersing' (uitgave van INAGRO).

Bij najaarszaai moet men in het bijzonder aandacht schenken aan de ontwikkeling van vogelmuur (*Stellaria media*). Dit onkruid groeit lang door in de winter en kan de jonge grassen sterk overwoekeren en open plekken in de jonge zode veroorzaken.

Opgelet: als je gras/klaver hebt ingezaaid dan moet je specifiek op zoek naar herbiciden die selectief zijn voor de grassen en de klaver waarbij ook een verschil moet worden gemaakt tussen witte en rode klaver!

Grasland de winter in laten gaan

Grasland mag ook niet te lang de winter ingaan: 7 cm bij gevestigd grasland en 10 cm bij jong grasland. Kort zetten van de zode kan door begrazing (eventueel gevolgd door weidebloten) of een late maaibeurt. Bij te lang gras is de kans op vorstschade groot. In kort gras is de concentratie aan voedingselementen in de plantencellen groter en daardoor de weerstand tegen bevriezen merklijk groter dan in lang gras. Een langdurige sneeuwbedekking op te lang gras kan een sterke uitdunning teweeg brengen en kan zorgen voor een zware aantasting met *Fusarium nivale*.

KOSTPRIJSBEREKENING VAN GRASLAND VERNIEUWEN

Onkosten	Methode		
	Ploegen Rijenzaai	Overtopzaai- frezen	Doorzaaien Bijzaaien
Loonwerk			
Frezen	60		
Ploegen	90		
Zaacombinaties	75		
Overtopzaaifrezen		150	
Doorzaaien			75
Sputen	35	35	
Producten			
Zaad	245	245	245
Glyfosaat	25	25	
Totaal	530	456	381

Bij deze kostprijsberekening zijn alleen zaken opgenomen die eigen zijn aan graslandvernieuwing. Onderhoudskosten zoals bekalking, nivelleren, reinigen van waterlopen,... zijn niet meegerekend omdat deze niet specifiek zijn voor graslandvernieuwing. De prijzen zijn prijzen van de loonwerker. Ook het verlies aan opbengst van 1 tot 2 snedes rond en na de herzaai is niet meegerekend.

Grasland herinzaaien kost ongeveer €530/ha, maar het is een investering die over meerdere jaren kan worden afgeschreven. . Bij eenjarige teelten zoals aardappel en maïs is men verplicht om de grondbewerkingen jaarlijks opnieuw uit te voeren. Omwille van het meerjarig karakter is grasland vernieuwen op zich niet zo duur maar verdient het extra aandacht bij de uitvoering!