

Groeiregulatie en stikstof in eerstejaars Engels Raaigras

Samenvatting

Worldwide Expertise for Food & Flowers



In opdracht van
Werkgroep graszaden en graszoden
Vossenburchkade 68

Datum
13 juli 2021

Johan Wander, Dominique Cammaert (Delphy)
Eelco Boot (Proefboerderij Rusthoeve)
p/a Noordlangeweg 42 Colijnsplaat

De ideeën en voorstellen in dit document zijn, voorzover deze niet al vooraf door de opdrachtgever/financier zijn geformuleerd, eigendom van Delphy. Zonder schriftelijke toestemming van Delphy is het niet toegestaan om in welke vorm ook (delen van) dit document aan derden voor te leggen.

Inhoudsopgave

1 Inleiding

2 Logboek en seizoensomschrijving

2.1 Teeltjaar 2018

2.2 Teeltjaar 2019

2.3 Teeltjaar 2020

3 Resultaten

3.1 Diploïd voedertype

3.2 Sportveldtype

3.3 Tetraploïd voedertype

4 Conclusies en aanbevelingen

1 Inleiding

In Nederland is het toepassen van groeiregulatie nog geen standaard uitvoering in de teelt van Engels raaigras. Het wordt vaak pas toegepast bij een te zwaar en te slap gewas. Terwijl in bijvoorbeeld Nieuw-Zeeland of Denemarken dit een standaard toepassing is. Nederlandse telers vrezen dat deze toepassing bij verkeerde omstandigheden kan leiden tot bladverbranding en opbrengstderving. In de landen waar groeiregulatie standaard procedure is, ziet men juist opbrengstverhoging.

Om hier beter te adviseren heeft de Werkgroep Graszaad en Graszoden in de jaren 2018, 2019 en 2020 een uitgebreid onderzoek aangelegd in drie verschillende graszaadtypen van Engels raaigras: diploïdvoedertype, tetraploïdvoedertype en diploïd-sportveldtype. Het onderzoek is met name rondom proefboerderij de Rusthoeve te Colijnsplaat uitgevoerd. Tijdens de proeven is waargenomen op gewasstand, legering en opbrengst.

In dit verslag wordt de samenvatting van deze 9 proeven beschreven.

2 Logboek

2.1 Teeltjaar 2018

Het jaar 2018 heeft in de zomer extreme droogte gekend. Echter verliep het najaar waarin het gras gezaaid is wel vrij normaal waardoor het gras een goede start van de groei had waardoor er over het algemeen toch gemiddelde scores werden behaald.

De geteelde rassen:

Type	Ras
<i>Voedertype diploïd (vroeg)</i>	Melspring
<i>Sportveldtype</i>	Venice
<i>Voedertype tetraploïd (laat)</i>	Valerio

Spuitdata:

	BBCH	<i>Voedertype diploïd (vroeg)</i>	<i>Sportveldtype</i>	<i>Voedertype tetraploïd (laat)</i>
T1	29/30	17-apr	20-apr	20-apr
T2	31/32	24-apr	4-mei	4-mei
T3	36	4-mei	12-mei	12-mei
T4	39	9-mei	19-mei	19-mei

Stikstofgiften:

	<i>Voedertype diploïd (vroeg)</i>	<i>Sportveldtype</i>	<i>Voedertype tetraploïd (laat)</i>
1e Stikstof	19-mrt	9-mrt	7-mrt
2e Stikstof	9-apr	23-apr	18-apr
Aanvulling stikstof	24-apr	12-mei	12-mei

Stikstofvorm:

	<i>Voedertype diploïd (vroeg)</i>		<i>Sportveldtype</i>		<i>Voedertype tetraploïd (laat)</i>	
1e Stikstof	300 ltr Urean	30 N	450 kg KAS+S	122 N	400 kg KAS27%	108 N
2e Stikstof	33 m2 RVDm	140 N	250 kg KAS+S	68 N	250 kg KAS27%	68 N
Aanvulling stikstof	110 kg KAS27%	30 N	110 kg KAS27%	30 N	110 kg KAS27%	30 N

2.2 Teeltjaar 2019

Ook 2019 kende weer extremen. Het voorjaar was vrij normaal. De maand april begon droog en warm, gevolgd door een koude periode waarna het weer erg warm werd en zonnig. De maand mei begon wisselvallig en werd later droger en vrij koel. De maanden er na werden hittestructuren verbroken met temperaturen rond de 40 graden.

In 2019 werden de proeven aangelegd in de volgende rassen:

Type	Ras
<i>Voedertype diploïd (vroeg)</i>	Melspring
<i>Sportveldtype</i>	Venice
<i>Voedertype tetraploïd (laat)</i>	Valerio

Spuitdata:

	BBCH	Voedertype diploïd (vroeg)	Sportveldtype	Voedertype tetraploïd (laat)
T1	29/30	23-mrt	17-apr	17-apr
T2	31/32	26-apr	11-mei	10-mei
T3	36	3-mei	16-mei	16-mei
T4	39	9-mei	23-mei	23-mei

Stikstofgiften:

	Voedertype diploïd (vroeg)	Sportveldtype	Voedertype tetraploïd (laat)
1e Stikstof	21-feb	27-feb	27-feb
2e Stikstof	... NB	8-apr	8-apr
Aanvulling stikstof	26-apr	17-apr	17-apr

Stikstofvorm:

	Voedertype diploïd (vroeg)		Sportveldtype		Voedertype tetraploïd (laat)	
1e Stikstof	250 ltr Urean+	75 N	400 kg KAS27%	110 N	400 kg KAS27%	108 N
	20 ltr ATS-oplossing	6 N				
2e Stikstof	... NB		250 kg KAS27%	68 N	250 kg KAS27%	68 N
Aanvulling stikstof	110 kg KAS27%	30 N	110 kg KAS27%	30 N	110 kg KAS27%	30 N

2.3 Teeltjaar 2020

Het jaar 2020 begon met regelmatig een buitje. Vanaf begin april werd het droog en zo viel in de maand mei maar 7mm totaal. De vraag of groeiregulatie op het gewas nut had, speelde onder veel telers en adviseurs. Vanaf juni kwam er regelmatig een buitje dat zorgde dat het gras alsnog tot een goed ontwikkeld gewas kwam.

In 2020 werden de proeven aangelegd in de volgende rassen:

Type	Ras
Voedertype diploïd (vroeg)	Melspring
Sportveldtype	Melbourne
Voedertype tetraploïd (laat)	Valerio

Spuitdata:

	BBCH	Voedertype diploïd (vroeg)	Sportveldtype	Voedertype tetraploïd (laat)
T1	29/30	17-apr	24-apr	17-apr
T2	31/32	8-mei	9-mei	8-mei
T3	36	12-mei / 16-mei	12-mei / 16-mei	12-mei / 16-mei
T4	39	21-mei	21-mei	21-mei

Stikstofgiften:

	Hoeveelheid N/ha	Voedertype diploïd (vroeg)	Sportveldtype	Voedertype tetraploïd (laat)
1e Stikstof	130 kg N	17-mrt	14-mrt	17-mrt
2e Stikstof	50 kg N	2-apr	6-apr	2-apr
Aanvulling stikstof	30 kg N	8-mei	9-mei	8-mei

Stikstofvorm:

	<i>Voedertype diploïd (vroeg)</i>		<i>Sportveldtype</i>		<i>Voedertype tetraploïd (laat)</i>	
1e Stikstof	500 kg KAS27%	135 N	450 kg KAS27%	121,5 N	500 kg KAS27%	135 N
2e Stikstof	175 kg KAS27%	47,25 N	185 kg KAS27%	50 N	175 kg KAS27%	47,25 N
Aanvulling stikstof	110 kg KAS27%	30 N	110 kg KAS27%	30 N	110 kg KAS27%	30 N

3 Resultaten

3.1 Diploïd voedertype

Tabel 1. 3 jarig gemiddelden (2018 t/m 2020)
Zwaarte gewas: 9 = veel biomassa 1= weinig biomassa
Legering: 9= extreem snelle legering, 1= legeret niet
Opbrengst: in kg/ha

		T1	T2	T3	T4	Zwaarte gewas	Legering	Opbrengst
A	Onb.					7,3	5,1	1.558
B	Onb. + 30N					7,1	5,2	1.559
C	Moddus		0,6			7,2	6,1	1.699
D	Moddus		0,9			6,7	6,6	1.672
E	Moddus		0,45	0,45		6,7	6,5	1.776
F	Moddus	0,45	0,45			7,0	5,8	1.781
G	Moddus		1,2			6,8	6,9	1.695
H	Moddus + 30N		1,2			6,7	6,8	1.612
I	Moddus		0,6	0,6		6,8	7,1	1.759
J	Moddus + 30N		0,6	0,6		6,8	6,9	1.730
K	Moddus	0,6	0,6			6,9	6,4	1.707
L	Moddus + 30N	0,6	0,6			6,7	6,2	1.703
M	Moddus	0,6	0,3		0,3	7,2	6,1	1.677
N	Moddus	0,7	0,5		0,5	6,6	6,9	1.678
O	Trimaxx		0,8			6,7	6,6	1.800
P	Trimaxx	0,8	0,4		0,4	6,7	7,0	1.742
Q	Moddus + Puma		0,6	0,6		6,8	6,7	1.615
R	Prodax		1			6,5	7,0	1.599

In bovenstaande tabel 1 zijn de driejarige gemiddelden te zien uit de jaren 2018 tot en met 2020. De zwaarte van het gewas is in het diploïd voedertype bij onbehandeld het hoogst. Echter resulteert dit ook in een snellere legering en minder opbrengst per ha ten opzichte van de andere objecten met groeiregulatie.

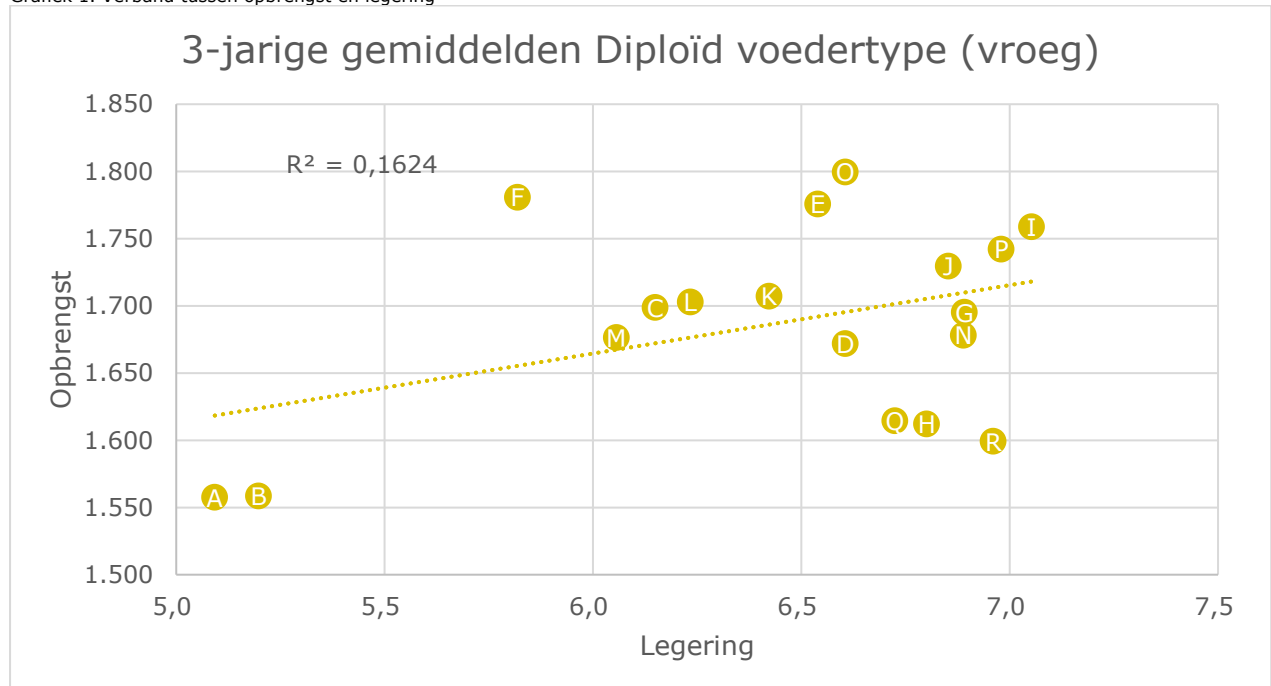
Het toevoegen van een 3^e gift stikstof is niet afdoende. De resultaten blijven gelijk ten opzichte van de objecten die geen 3^e gift hebben gekregen.

Bij grotere hoeveelheden groeiregulatie is te zien dat de zwaarte van het gewas afneemt. Dit is ook terug te zien in de snelheid van legering, hoe hoger de dosering hoe minder snel het object legeret. Echter is in opbrengst geen verschil op te merken.

De middelen Trimaxx en Prodax wijken af van de gebruikte Moddus EVO. In de tabel is te zien dat de Prodax iets te scherp werkt op dit graszaadtype. De zwaarte van het gewas is het minste, legeret het traagst en heeft een lage opbrengst in vergelijking met de andere objecten. Het middel Trimaxx daarentegen scoort hoog in opbrengst en heeft vergelijkbare biomassa met de Moddus objecten. Wanneer de dosering van Trimaxx wordt opgesplitst in meerder malen en nog een late bespuiting, heeft dit wel invloed op de legering maar niet op de opbrengst of zwaarte van het gewas.

Wanneer legering en opbrengst per hectare tegenover elkaar worden gezet in grafiek 1, is te zien dat het verband ($R^2=0,1624$) zwak is tussen deze twee parameters. Echter is wel te zien dat de twee objecten die het snelste legeren ook de laagste opbrengst realiseren (A en B).

Grafiek 1. Verband tussen opbrengst en legering



3.2 Sportveldtype

Tabel 2. 3 jarig gemiddelden (2018 t/m 2020)
 Zwaarte gewas: 9 = veel biomassa 1 = weinig biomassa
 Legering: 9 = extreem snelle legering, 1 = legerd niet
 Opbrengst: in kg/ha

		T1	T2	T3	T4	Zwaarte gewas	Legering	Opbrengst
A	Onb.					7,9	6,0	1.836
B	Onb. + 30N					7,7	5,6	1.711
C	Moddus		0,6			6,5	6,6	2.026
D	Moddus		0,9			5,7	7,1	1.983
E	Moddus		0,45	0,45		6,0	7,0	1.920
F	Moddus	0,45	0,45			6,0	6,7	1.898
G	Moddus		1,2			5,5	7,5	1.978
H	Moddus + 30N		1,2			5,0	7,5	1.916
I	Moddus		0,6	0,6		6,1	7,4	2.053
J	Moddus + 30N		0,6	0,6		5,5	7,1	2.102
K	Moddus	0,6	0,6			6,3	7,1	2.026
L	Moddus + 30N	0,6	0,6			5,9	6,9	1.985
M	Moddus	0,6	0,3		0,3	6,2	6,9	2.044
N	Moddus	0,7	0,5		0,5	5,4	7,6	2.068
O	Trimaxx		0,8			6,6	6,9	2.069
P	Trimaxx	0,8	0,4		0,4	5,6	7,4	2.140
Q	Moddus + Puma		0,6	0,6		5,3	7,6	1.996
R	Prodax		1			5,4	7,3	1.906

In bovenstaande tabel 2 zijn de driejarige gemiddelden te zien van het sportveldtype. Ook in dit type graszaad is te zien dat onbehandeld meer biomassa heeft, het snelste legert en de laagste opbrengst heeft.

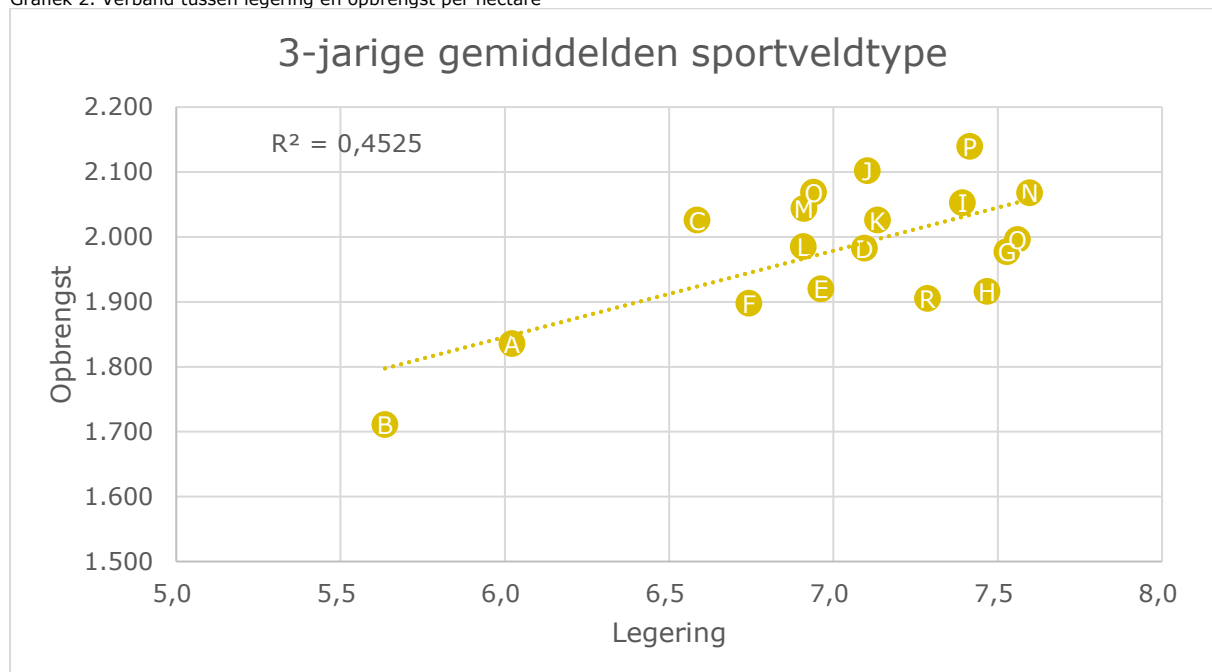
Ook heeft een derde stikstofgift in het sportveldtype geen invloed en heeft een hogere dosering groeiregulatie een invloed op zwaarte van het gewas en snelheid van legering, maar niet op de opbrengst.

In dit grastype blijkt ook dat de Prodax resulteert in een lichter gewas wat niet snel legert en een wat lagere opbrengst. Ook de Trimaxx heeft hetzelfde effect op het sportveldtype als in het diploïde voedertype.

Wanneer legering en opbrengst per hectare tegenover elkaar worden gezet in grafiek 2, is te zien dat het verband ($R^2=0,4525$) matig is tussen deze twee parameters.

Ook hier komen de twee onbehandelde objecten weer het laagste uit.

Grafiek 2. Verband tussen legering en opbrengst per hectare



3.3 Tetraploid voedertype

Tabel 3. 3 jarig gemiddelde (2018 t/m 2020)
 Zwaarte gewas: 9 = veel biomassa 1= weinig biomassa
 Legering: 9= extreem snelle legering, 1= legeret niet
 Opbrengst: in kg/ha

		T1	T2	T3	T4	Zwaarte gewas	Legering	Opbrengst
A	Onb.					7,9	5,6	2.297
B	Onb. + 30N					7,6	5,6	2.295
C	Moddus		0,6			6,2	6,2	2.257
D	Moddus		0,9			5,9	6,6	2.194
E	Moddus		0,45	0,45		6,5	6,5	2.204
F	Moddus	0,45	0,45			6,8	6,0	2.306
G	Moddus		1,2			5,3	7,4	2.395
H	Moddus + 30N		1,2			5,3	7,4	2.414
I	Moddus		0,6	0,6		5,3	7,1	2.278
J	Moddus + 30N		0,6	0,6		6,0	6,9	2.445
K	Moddus	0,6	0,6			6,4	6,2	2.256
L	Moddus + 30N	0,6	0,6			6,1	6,3	2.278
M	Moddus	0,6	0,3		0,3	6,9	6,5	2.116
N	Moddus	0,7	0,5		0,5	6,3	7,1	2.076
O	Trimaxx		0,8			6,1	6,7	2.230
P	Trimaxx	0,8	0,4		0,4	6,6	7,0	2.390
Q	Moddus + Puma		0,6	0,6		4,6	7,7	2.245
R	Prodax		1			5,4	7,3	2.307

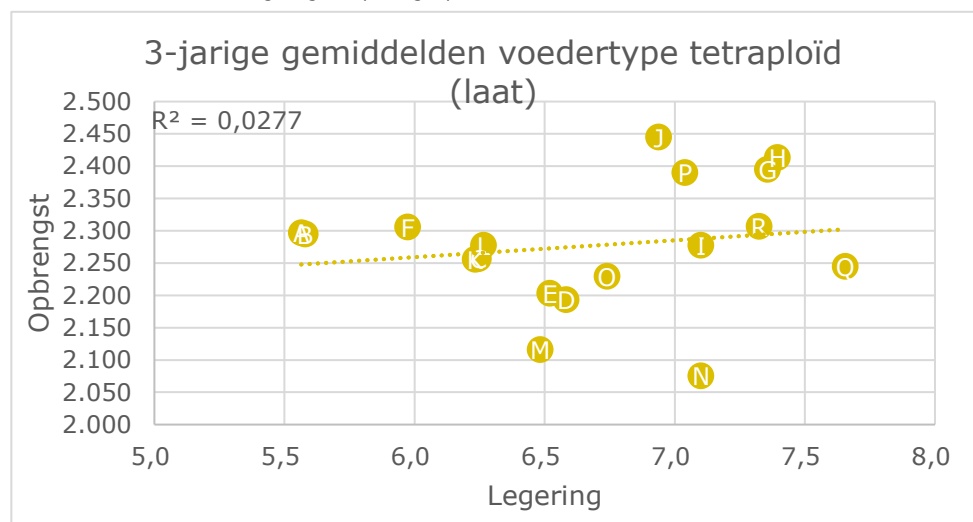
In bovenstaande tabel 3 is ook in dit grastype te zien dat onbehandeld resulteert in meer biomassa en een snellere legering ten opzichte van de behandelde objecten. De objecten met een derde stikstofgift komen ook in deze proef niet tot een zwaarder gewas of snellere legering.

Ook in het Tetraploid voedertype is te zien dat de Prodax het gras aanpakt op de biomassa en resulteert in een langzame legering van het gewas en dat Trimaxx het ook in dit grastype te vergelijken is met Moddus EVO.

Echter wanneer gekeken wordt naar de opbrengst blijkt dit over alle objecten gelijk is.

Grafiek 3. Verband tussen legering en opbrengst per hectare

Ook in grafiek 3 is te zien dat het verband tussen legering en opbrengst van de objecten erg zwak is ($R^2=0,0277$).



4 Conclusies en aanbevelingen

De afgelopen drie proefjaren werden gekenmerkt door een droog voorjaar. Met name de vroege droogte in 2020 gaf een kort en gedrongen gewas. Bij droge omstandigheden werd getwijfeld of groeiregulatie toegepast moet worden. In 2020 zorgde regen eind mei voor een explosieve groei waardoor het graszaad toch zijn opbrengst gaf. Dit was op het moment waarop groeiregulatie gespoten moest worden nog niet te voorzien.

Bij genoemde grastypen komt naar voren dat onbehandeld veruit de minste opbrengst geeft. De groeiregulatie geeft een lichter gewas, maar gaat niet ten koste van de zaadopbrengst. Ook de legering van het gewas wordt vertraagd ten opzichte van onbehandeld. Het gebruik maken van groeiregulatie is dus een verzekeringspremie voor een hogere zaadopbrengst mits toegepast op een goed groeiend gewas. In de 3 droge voorjaren is niet 1 keer een negatief effect van groeiregulatie gemeten qua opbrengst. Het beste gewasstadium voor toediening groeiregulatie, blijkt tussen de eerste en tweede knoop.

Er is ook gekeken of een derde KAS gift effect heeft op de gewasstand en uiteindelijk de opbrengst. Echter lijkt deze derde gift in korrelvorm door de veel voorkomende droogte in deze periode niets te doen in geen enkele waarneming.

Er zijn verschillende middelen groeiregulatie. De in Engels raaigras toegelaten middelen Moddus EC, Moddus EVO en Trimaxx. Daarvan zijn Moddus EVO en Trimaxx beproefd. Trimaxx bevat wat minder maar wel dezelfde actieve stof met een andere formulering. In het diploïde voedertype en het sportveldtype komt Trimaxx als beste naar voren. In het tetraploïd voedertype scoort Moddus EVO beter.

Met deze proefresultaten kunnen we het praktijkadvies verder bijstellen. Pas in stadium 31-32 (eerste, tweede knoop) 0,6-0,8 ltr/ha Trimaxx toe en vul dit indien gewenst aan met een tweede toepassing van 0,5 ltr Moddus EVO/ha. Met de groeiregulatie als verzekeringspremie kunnen we het rendement van de graszaadteelt verder verhogen.