

## Ploegen versus strokenteelt bij maïs: duidelijke verschillen op demolocatie Friesland

Joachim Deru (Louis Bolk Instituut), Allard Miedema (agrarisch loonbedrijf Miedema), Michel Raaphorst (Timac Agro NL)

In het demoproject Maïsland Max Managen werken melkveehouders en loonwerkers samen aan de ontwikkeling en demonstratie van maïssteelt in stroken, met begeleiding van het Louis Bolk Instituut. Met de strokenfrees kan maïs worden gezaaid in grasland zonder te ploegen, maar door strookjes te frezen waarin de maïs gezaaid wordt ([www.maisteeltinstroken.nl](http://www.maisteeltinstroken.nl)). Er zijn demo's aangelegd op verschillende grondsoorten verspreid over Nederland; in dit artikel bespreken we de resultaten van de demolocatie op zeelei in Stiens/Vrouwenparochie (Friesland), die is aangelegd in samenwerking met Hoogland BV.

### Aanleg demoperceel en maïsopbrengsten

De maïsdemo is aangelegd op een perceel dat 8 jaar kwalitatief goed grasland is geweest. Er was sprake van een goede startsituatie met een goede N-levering. In de proef zijn zowel verschillende maisrassen vergeleken alsook verschillen in bemesting (plaatsing en dosering) en grondbewerking (ploegen versus strokenteelt). Door het ontbreken van drogestof-monsters worden in dit artikel alleen de resultaten beschreven van de verschillen in bemesting en bewerking, allemaal met hetzelfde maïsras Atrium, zie tabel 1. Binnen iedere behandeling is steeds de helft met en de helft zonder Physiostart behandeld. Physiostart is een micro-granulaat waarmee een kleine hoeveelheid N- en P-startbemesting, samen met een wortelgroeistimulator, dicht bij het maïszaad wordt toegediend. Door de natte omstandigheden in het voorjaar is de maïs op 5 juni gezaaid.

Tabel 1: Grondbewerking, bemesting-varianten en relatieve verse maïsopbrengsten in de demo in Stiens/Vrouwenparochie op 27 oktober 2012 (ploegen = 100% referentie = 61 t vers/ha)

Behandeling	Grondbewerking	Drijfmest m <sup>3</sup> /ha	Plaatsing drijfmest			Verse opbrengst (A = 100%)
			rij/volvelds	0-5cm	15-20cm	
A	<b>ploegen</b>	35	volvelds	100%	-	100%
B	strokenfrees	35	<b>volvelds</b>	<b>100%</b>	-	91%
C	strokenfrees	35	in de rij	33%	67%	96%
D	strokenfrees	<b>60</b>	in de rij	33%	67%	107%
E	strokenfrees	<b>25</b>	in de rij	33%	67%	100%
F	strokenfrees	35	in de rij	-	<b>100%</b>	102%

Voor de verse opbrengsten waren zowel het effect van de hoeveelheid en plaatsing van de drijfmest als van de grondbewerking gering. Dit is te verwachten omdat dit het eerste jaar is na grasland, de N levering uit de verterende zode is zeer groot en verschil in mestgift heeft relatief weinig effect. De tendensen worden wel zichtbaar, bijvoorbeeld de lagere benutting van de mest wanneer deze volvelds is toegediend (B ten opzichte van C of F). Het effect van de toediening van Physiostart is niet gemeten, maar wel visueel beoordeeld. In de eerste helft van de het groeiseizoen was er een verschil te zien: iets grotere en groenere planten bij de Physiostart. Dit verschil was echter aan het eind van het seizoen niet meer zichtbaar.

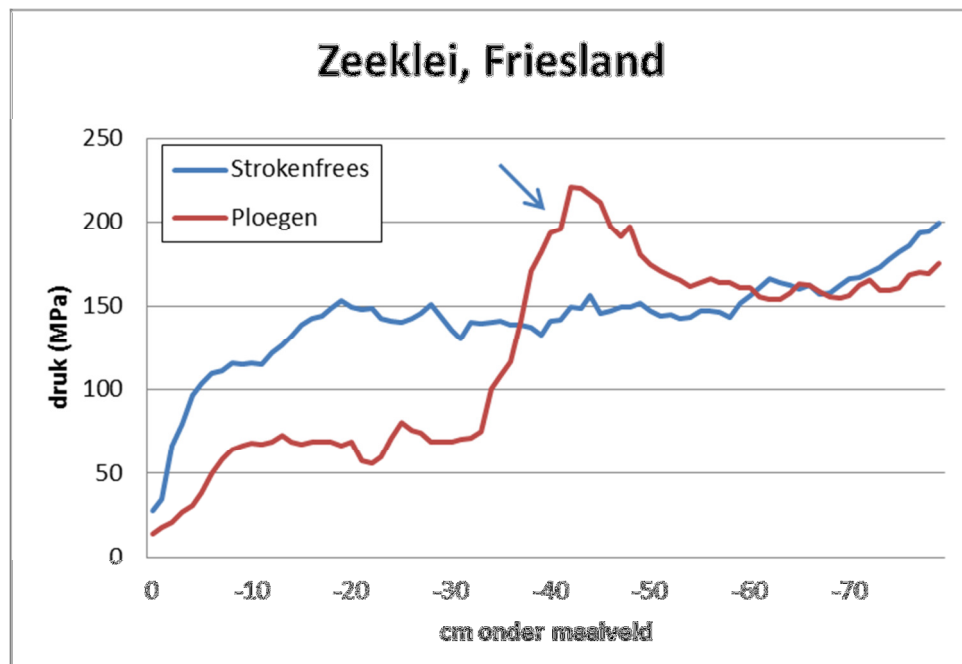


Dit jaar wordt de proef herhaald en zullen drogestof-monsters worden genomen; de verschillen tussen de verschillende varianten zullen naar verwachting groter zijn door de lagere N-levering uit de oude graszode.

### Bodemmetingen rond de oogst van de maïs

In behandelingen A en B zijn bodemmetingen verricht om het verschil tussen ploegen en strokenfrees te zien. Met de indringingsweerstand wordt de bodemverdichting tot 80 cm gemeten en de regenwormen zeggen iets over het effect van de grondbewerking op het bodemleven.

Bij het ploegen had de bovengrond een lagere indringingsweerstand dan de strokenfrees maar werd wel duidelijk een ploegzool op 30-40 cm waargenomen (zie pijl in figuur 1). Bij ploegen was de bovengrond los, wat gunstig is voor beworteling en bodemleven, maar ook aanleiding kan zijn voor te weinig draagkracht en oogstproblemen. Bij de strokenfrees was de indringingsweerstand in de bovenlaag weliswaar hoger. Echter, de relatief hoge indringingsweerstand heeft gezorgd voor draagkracht bij de oogst en dus minder structuurbederf.



Figuur 1: indringingsweerstand vlak voor de oogst van de maïs, eind oktober 2012, bij strokenteelt en traditionele maïsteelt (ploegen) op zeeklei in Friesland. Het betreft het eerste jaar maïs na > 8 jaar grasland.

Ook het aantal regenwormen is gemeten. Al onze eerdere metingen op verschillende grondsoorten laten een duidelijke afname zien van de wormenpopulatie bij ploegen ten opzichte van strokenteelt, door het negatieve effect van de grondbewerking. Echter, in de demo bij Stiens is een afwijkend beeld waargenomen: het aantal regenwormen was groter bij ploegen ten opzichte van strokenteelt. Ervan uitgaande dat de strokenteelt het dichtst bij de oorspronkelijke graslandsituatie zit, is het aantal wormen bij ploegen toegenomen. Deze toename was echter alleen zichtbaar bij de groep regenwormen waarvan bekend is dat ze snel gaan reproduceren bij een hoger N-niveau: de bodembewoners. De andere groepen (strooiselbewoners en pendelaars) waren juist minder talrijk bij ploegen. Dit bevestigt de observatie dat bij ploegen de afbraak van organische stof en N-levering uit

de oude zode hoger is dan bij strokenteelt, en dat juist de pendelaars (wormen die belangrijk zijn voor ontsluiting naar de ondergrond) afnemen bij een intensieve grondbewerking.

In de herfst 2013 worden de proef en de metingen herhaald. De verwachting is dat het aantal regenwormen bij ploegen sterk zullen afnemen, doordat het meeste voedsel uit de oude zode verteerd is. Bij strokenteelt zal ook een afname zichtbaar zijn, maar deze zal door de tragere vertering kleiner zijn dan bij ploegen.

Voorlopige conclusies na het eerste jaar:

- Op een vruchtbaar perceel na een aantal jaar gras is de hoeveelheid en plaatsing van de mest niet van grote invloed op de maisopbrengsten. Wel zijn trends zichtbaar, bijvoorbeeld een lagere benutting bij volvelds toediening ten opzichte van in de rij.
- Het ploegen geeft veel lucht in de grond maar verlaagt sterk de draagkracht, en zorgt voor een behoorlijke verdichting op ploegdiepte (ploegzool).
- De strokenfrees houdt de oorspronkelijke bodemstructuur van het grasland intact, wat zorgt voor een goede draagkracht bij de oogstwerkzaamheden.
- Het ploegen van de oude zode gaf een (tijdelijke) 'boost' aan het bodemleven door de grote hoeveelheden nutriënten die vrijkomen. Belangrijke wormensoorten voor ontsluiting naar de ondergrond hebben daarentegen last van ploegen.

Meer informatie: Joachim Deru [j.deru@louisbolk.nl](mailto:j.deru@louisbolk.nl) en [www.maisteeltinstroken.nl](http://www.maisteeltinstroken.nl)



Ministerie van Economische Zaken,  
Landbouw en Innovatie