

# Graslandbeluchting leidt nog grasopbrengst

Om bodemverdichting onder grasland op te heffen zit er vaak niets anders op dan te ploegen.

Graslandbeluchten of woelen is een mogelijke manier om zonder ploegen de cyclus tussen grasland en bodem te herstellen. Binnen het project Duinboeren en Daden is vorig jaar op een verdichte graszode geëxperimenteerd met drie graslandbeluchtingsmachines/woelers.

ir. Nick van Eekeren, ing. Coen ter Berg  
(LBI – Louis Bolk Instituut, Driebergen)

**Z**andgrond heeft van nature de neiging om in te zakken. Daarnaast werken zware machines en begrazing verdichting in de hand. De beworteling van het gras loopt daardoor terug, met als gevolg dat het grasland een slechtere mineralenbenutting krijgt en gevoeliger is voor droogte. Dit leidt tot een terugval in botanische samenstelling en productie. De veehouder kiest hierdoor frequenter voor graslandvernieuwing, wat naast geld ook organische stof en stikstofleverend vermogen kost. Mogelijk kan graslandbeluchten of woelen deze verdichting tijdelijk opheffen, waardoor de wortels in de gecreëerde ruimten kunnen kruipen. De diepere beworteling kan een direct effect hebben op de opname van mineralen en vocht, en de productie. Mogelijk is dit ook een katalysator voor het herstel van de cyclus van grasland en bodem: de beworteling heeft niet alleen een direct positief effect op de bodemstructuur maar trekt ook bodemleven aan. En dat heeft op zijn beurt ook een positieve uitwerking op de structuur.

#### Aanleg proef in voorjaar

Voor de selectie van een proefperceel zijn vier

graslandpercelen met verdichting bekeken. Op het perceel waar het grootste effect van beluchting/woelen werd verwacht is de proef aangelegd. Dit graslandperceel op zandgrond was zes jaar oud en stond door de tegenvallende productie en de ontwikkeling van kweek op de nominatie voor vernieuwing. In de humusrijke bovenlaag van 35 cm speelde de activiteit van wortels en bodemleven zich hoofdzakelijk af in de bovenste 10 cm. Van 10 tot 35 cm was de grond verdicht – slechts hier en daar was nog een wortel zichtbaar.

Drie machines (*zie kader op pagina 28*) – de Imants schudbeluchter, de Evers Agro graslandwoeler en een omgebouwde Ahuis Flex mestinjecteur van Rumpstad – zijn in vier herhalingen met elkaar vergeleken. Ook werd een nulmeting meegenomen – hier werd de bodem niet belucht. De proef is op 5 april 2007 aangelegd onder gunstige bodemomstandigheden en één week nadat de drijfmest op het perceel was uitgereden. Er was voor het voorjaar gekozen met de gedachte dat de wortels meteen in de mechanisch gecreëerde ruimte konden groeien.

#### Korte opleving van structuur

In de eerste snede waren na het beluchten en woelen duidelijk effecten te zien op structuur en beworteling (zie foto's). In figuur 1 is het verloop te zien van het percentage scherpblokkige elementen tot 25 cm diepte gedurende het seizoen 2007. Scherpblokkige elementen zijn een maat voor een slechte structuur. In de metingen in mei en juni is duidelijk een sterke reductie te zien van het aantal scherpblokkige elementen. In de meting op 17 augustus is de structuur echter al weer sterk verslechterd. Het percentage scherpblokkige elementen is op 17 augustus niet meer statistisch significant verschillend over de behandelingen.

Tabel 1

Drogestofopbrengst in tonnen droge stof per hectare 2007, 2008.

	1e snede	2e snede	3e snede	4e snede	5e snede	Totaal	1e snede
Imants	2,46	2,77	2,24	1,52	1,88	10,86	3,92
Evers Agro	1,96	2,73	2,42	1,38	1,61	10,09	3,73
Mestinjecteur	2,17	2,61	2,42	1,50	1,60	10,30	3,58
Nulmeting	2,54	2,15	2,38	1,43	1,85	10,35	3,98

# niet tot hogere



## ZODE ZONDER BELUCHTING

In de controle (proefveld zonder beluchting) blijft de beworteling sterk bovenin en zijn de scherpblokkige elementen duidelijk te zien.

Foto: Coen ter Berg



## ZODE NA BELUCHTING

Na beluchting met de machine van Evers Agro bevindt de beworteling zich na 30 dagen al op een diepte van meer dan 30 cm in de grond.

Foto: Coen ter Berg

### Geen verschil in jaarproductie

Het woelen met de Evers Agro en de omgebouwde mestinjecteur kostten in de eerste snede opbrengst. Door de lichtere snede gaf dit in de tweede snede een meeropbrengst ten opzichte van de controle. Uitzondering was de Imants graslandbeluchter die zowel in de eerste als de tweede snede een goede opbrengst liet zien. Uiteindelijk gaf dit op jaarbasis een iets hogere opbrengst voor de behandeling met de Imants graslandbeluchter maar dit verschil was niet significant. De meeropbrengst van de Imants schudbeluchter ten opzichte van niet beluchten zette zich in de eerste snede van 2008 niet voort. De eiwitopbrengst liet dezelfde trend zien.

### Engels onderzoek

Soortgelijk onderzoek in Engeland naar het effect van graslandbeluchting liet een verdubbeling van de grasproductie zien. In dit Engelse onderzoek ging het met name om een verdichting op 8-12 cm bodemdikte die gedeeltelijk veroorzaakt werd door een laag met kiezels. In ons onderzoek, waar de verdichting tussen de 10 en 35 cm diepte zat, leidde graslandbeluchten/woelen wel tot een tijdelijke verbetering van de structuur en beworteling, maar was dit van korte duur. De bewerking had dus wel een tijdelijk positief effect op de wortels. Echter de wortels trokken al snel weer 'naar boven' door het inzakken van de bodem, of door de natte zomer en de relatief oude grasmat. Hierdoor wisten de



### EVERS AGRO GRASLANDWOELER

<b>Werkbreedte</b>	2,25 m
<b>Afstand woelers</b>	90 cm
<b>Breedte beitels</b>	25 cm
<b>Werkdiepte</b>	30 cm

**Capaciteit bij 6 km/uur**

45 minuten voor 1 hectare

**Penetrometer direct na beluchten**

Lage weerstand in de directe omgeving van de woelers. Tussen de woelers dezelfde weerstand als niet bewerkt.



### IMANTS SCHUDBELUCHTER

<b>Werkbreedte</b>	2,10 m
<b>Afstand messen</b>	25 cm
<b>Werkdiepte</b>	30 cm

**Capaciteit bij 1,25 km/uur**

3,8 uur voor 1 hectare

**Penetrometer direct na beluchten**

Lage weerstand over de gehele werkbreedte



### OMGEBOUWDE MESTINJECTEUR AHUIS FLEX

<b>Werkbreedte</b>	3 m
<b>Afstand woelers</b>	50 cm
<b>Breedte beitels</b>	18 cm
<b>Werkdiepte</b>	30 cm

**Capaciteit bij 6 km/uur**

34 minuten voor 1 hectare

**Penetrometer direct na beluchten**

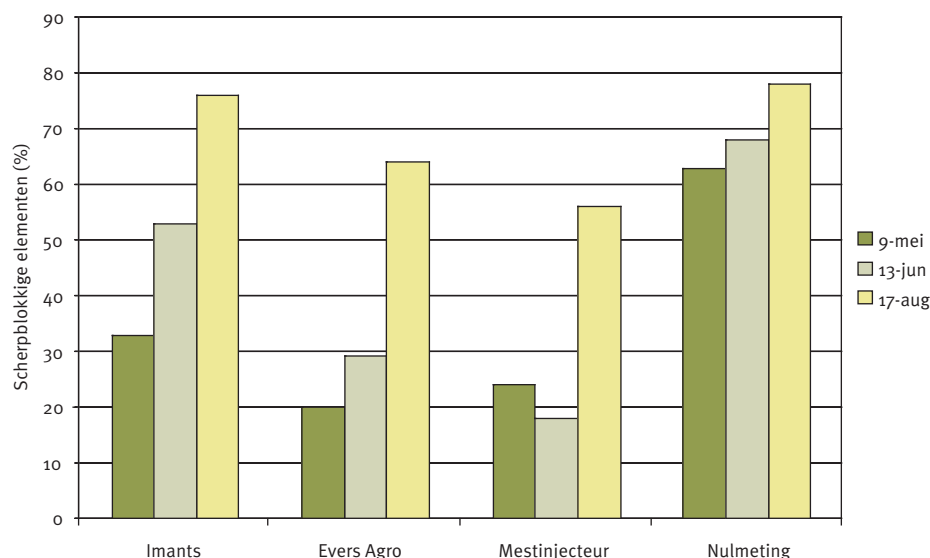
Lage weerstand over de gehele werkbreedte

wortels hun voedingsstoffen in de bovenste 10 cm te vinden. Uiteindelijk leidde deze eenmalige proef niet tot een significant verschil in productie. Mogelijk moet het beluchten/woelen frequenter

in een seizoen worden uitgevoerd of gecombineerd worden met doorzaaien van gras waarvan de jonge wortels langere tijd dieper wortelen.

**Figuur 1**

Verloop van het percentage scherpblokkige structuurelementen in de laag 0-25 cm.



### CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Voorlopig leidt grasland-beluchten/woelen niet tot een opbrengstverbetering. Hiermee heeft de veehouder dus geen middel om de frequentie van grasland-vernieuwing te beperken. De bodem zoveel mogelijk ontlasten en het instandhouden en stimuleren van de natuurlijke grondbewerking door worteling, wormen en ander bodemleven blijft voorlopig het enige advies. De proef zou onder andere omstandigheden moeten worden herhaald, eventueel met een hogere frequentie van beluchten in combinatie met doorzaai van gras.