

Demonstratie inwerken groenbemesters

Groenbemesterdag Vredepeel 27 februari 2019

Achtergrond

In het najaar doen we ons best om zoveel mogelijk stikstof vast te leggen in het vanggewas. Uit een vanggewas met een lengte van 20 cm komt +/- 30 kg N vrij. In het voorjaar is het zaak om vervolgens die opgevangen stikstof voor je te laten werken. We willen deze investering verzilveren. Op de Groenbemesterdag bespraken we wat hiervoor nodig is.

- ➔ **Bodemleven.** Dit is op de eerste plaats het bodemleven. Het bodemleven heeft de taak om de het organische materiaal om te zetten naar mineralen. Dit is een hele stap: we moeten van levend gras naar minuscule moleculen.

Een volgende vraag is *wat het bodemleven nodig* heeft om de zode te verteren naar mineralen. Om je in te leven in wat het bodemleven nodig heeft, kun je je het beste het bodemleven voorstellen als mensen. Net zoals mensen, heeft het bodemleven een aantal dingen nodig:

1. **Temperatuur.** Als het te koud is gaan we niet aan de slag. Dit geldt ook voor het bodemleven.
2. **Energie.** Als we de dag beginnen, moet er gegeten en gedronken worden. Deze energie komt voornamelijk uit het organisch materiaal. Het bodemleven heeft – afhankelijk van de C/N verhouding van het te verteren materiaal – energie uit de omgeving/de bodem nodig om het materiaal te verteren. Bij een graszode zal er eerst wat stikstof aan de bodem onttrokken worden. Bij een groenbemester speelt dit minder.
3. **Water.** Een glas water bij het eten wil altijd wel. Dit geldt ook voor het bodemleven.
4. **Tijd.** Het bodemleven heeft tijd nodig om de grote hoeveelheid organisch materiaal te verteren. Net zoals bij mensen kun je het bodemleven een aantal keer een bord eten voorschotelen, maar op een gegeven moment zit je vol. De volgende dag wordt er weer gegeten. Je kunt niet afdwingen dat het bodemleven ineens meer gaat eten.
5. **Goede bewerking v/d groenbemester.** Het organische materiaal moet zagezeggd wel opgescheept worden, met andere woorden, aangediend worden als voedsel. Dit doen we door de graszode c.q. groenbemester in te werken. Hieronder lichten we toe het organisch materiaal 'bereid' moet worden zodat het bodemleven ervan kan eten.

Het op tijd inwerken van de bodem is om verschillende redenen belangrijk. Zoals aangegeven heeft het bodemleven tijd nodig om het organische materiaal te verteren (en dus op tijd vrij te laten komen voor de maïs). Ten tweede heeft het bodemleven vocht nodig. Dit vocht is in het voorjaar geen beperkende factor. Moet het bodemleven tijdens het maisteeltseizoen nog organisch materiaal verteren, is dat vocht er dan nog wel?! Daarnaast onttrekt het doorgroeien van het gras een flinke onttrekking van vocht, die later dus ook niet beschikbaar is voor het bodemleven en de maïs.

Dat het écht zo werkt, laat onderzoek zien. [Onderzoek laat zien dat het te laat inwerken van winterharde vanggewassen maïsopbrengst kost.](#)

Opzet

Doel van de inwerk demonstratie om verschillende machines met elkaar te vergelijken welke de beste inwerk methode van groenbemesters zou kunnen zijn. Om dit te beoordelen hebben we een aantal criteria geformuleerd. Criteria:

1. **Het lossnijden van de wortels.** Het doden van de groenbemester doen we idealiter zonder gebruik te maken van glyfosaat. Om een goede dodende werking van de groenbemester te realiseren zal de groenbemester van de wortel afgesneden moeten worden en wel over de gehele werkbreedte van de machine.

2. **Menging en verkleining.** Verkleinen en mengen draagt bij aan de dodende werking van het inwerken van de groenbemester en het bevordert de vertering. Door te verkleinen vergroot je de oppervlakte waarop het bodemleven met de vertering aan de slag kunnen. Door het mengen met de grond breng je de groenbemester in contact met het bodemleven. Bovendien groene delen die bedekt met zand niet meer onder invloed van licht staan zullen stoppen met groeien.
3. **Bewerkingsdiepte.** We willen zo ondiep mogelijk werken om het bodemleven zo weinig mogelijk te verstoren, bovendien zit het meeste bodemleven met name in de bovenste laag van de bouwvoor. Op deze manier houden we bovendien het organisch materiaal ook bovenin wat wind- en watererosie kan tegengaan. In sommige systemen wordt na een bewerking nog mest uitgereden en geploegd. Door ondiep te werken voor het ploegen voorkom je dat met ploegen te veel organische delen niet goed ondergeploegd worden.
4. **Egaal perceel achterlaten.** Na het inwerken van de groenbemester willen we een egaal en gelijk perceel achter laten om de volgende werkgangen en bewerkingen niet te bemoeilijken. In het geval van gras groenbemesters willen we de graszoden niet opnieuw aandrukken om hergroei te bevorderen. De graspollen die erboven op liggen moeten de kans krijgen om te drogen wat ook een dodende werking kan hebben. Daarvoor zou een spijlen rol beter geschikt kunnen zijn dan schijven die aandrukken.
5. **Brandstofverbruik en versmering.** We willen dit bij voorkeur doen met niet aangedreven werktuigen. Aangedreven werktuigen hebben vaak een lagere capaciteit met een hoog brandstof gebruik. Onder natte omstandigheden kunnen aangedreven werktuigen voor versmering en daardoor voor structuur bederf zorgen.

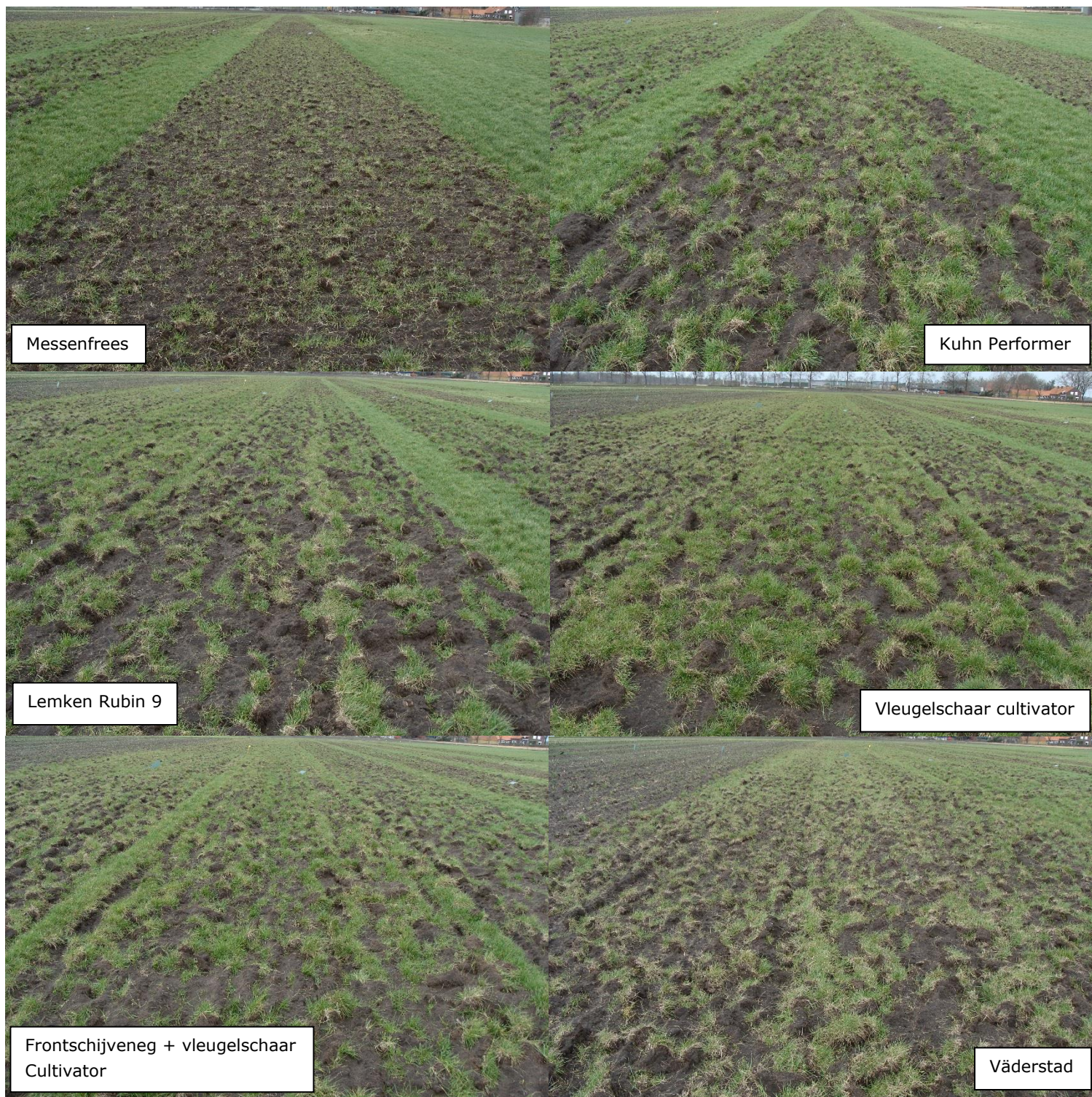
Resultaten

De conclusie bij het inwerken van graszode en gras groenbemesters was als volgt:

- **De messenfrees** gaf wat betreft verkleinen, mengen, gelijk achterlaten, instelling diepte en afsnijden van de zode over de gehele breedte van het werktuig het beste resultaat. De omstandigheden waren prima, echter je vond duidelijk een harde laag direct onder de inwerkdiepte van de frees. Met andere woorden: het werk is nog niet klaar. Indien hier regen in valt lig je stil en moet de grond opdrogen. Bovendien kun je goed zien dat als dit onder slechte, natte omstandigheden uitgevoerd wordt er waarschijnlijk een versmeerde en verdichte laag ontstaat. Met ander woorden er zal een werkgang moeten gaan plaatsvinden om deze verdichte laag te breken (bijv. met vaste tand).
- **De schijveneg combinaties** voldoen over het algemeen aan de verwachtingen. Het afsnijden is algemeen goed, de menging is goed echter het verkleinen laat bij de graszode veel te wensen over en daardoor ligt het vaak niet gelijk. Door een tweede werkgang verklein je de zoden iets verder maar het resultaat blijft wat verkleining betreft onvoldoende. De instelling van de werkdiepte viel zeker niet tegen. De meeste schijveneggen waren goed op geringe diepte in te stellen. Deze combinaties werkte op de gelijkzaai rietzwenk afdoende.
- **Frontschijveneggen en cutters** hebben zeker effect op de verkleining. Echter ook dit is ten opzichte van de messenfrees onvoldoende bij de graszode. Op het demonstratiesperceel was het m.b.t. de gelijkzaai rietzwenk de vraag of je deze extra machines nodig hebt. Bij een zeer sterk ontwikkelde groenbemester kan het wel zinvol zijn.
- Ten slotte **de vleugelschaar cultivator** kan snel werken. M.b.t. de graszode: echter het resultaat is onvoldoende op menging en verkleining en het demonstratieperceel ligt erg ongelijk. Een frontschijveneg of cutter verbetert dit onvoldoende. De diepte instelling is werkbaar, echter moeilijker dan die van andere machines. De dodende werking zal waarschijnlijk het minste zijn omdat de menging en verkleining ook het minste is. Veel gras ligt wel los maar niet gemengd en niet omgekeerd waardoor hergroei gegarandeerd is. Deze machine zal normaal ook zeker niet de eerste keuze zijn, maar we wilden in dit vergelijk deze machine wel meenemen. Op het gelijkzaai rietzwenk werkte deze combinatie prima op alle vlakken.

Resultaten in beeld

Beeld van de bewerkte graszode twee weken na de bewerking. Bewerking 25/26 febr., fotomoment 12 maart.



Resumé

1. Realiseren we ons dat we met het inwerken v/d groenbemester voedsel bereiden voor het bodemleven?
2. Stappen we bij het inwerken v/d groenbemester van de trekker af om te beoordelen of we hiermee het volgende realiseren?
 - a. Lossnijden v/d wortels
 - b. Blootleggen v/d pollen (niet aandrukken)
 - c. Voldoende menging en verkleining
 - d. Minimale bewerkingsdiepte
 - e. Ontstaan van harde lagen
3. Ben je al begonnen met het inwerken van de graszode en/of groenbemester, dan is dit een goede zaak. U heeft het bodemleven aan het werk gezet.
4. Bent u nog niet begonnen? Er komt droog weer aan. Trek erop uit zodra de bodem bekwaam is.

Verder lezen

NL-talig onderzoeksrapport. Inwerktijdstip winterharde vanggewassen voor mais. Verslag van een veldproef in 2010-2011 op zandgrond. Willem van Geel, Harry Verstegen en John Verhoeven. <http://docplayer.nl/47515932-Inwerktijdstip-winterharde-vanggewassen-voor-mais.html>

Artikel van collega Wageningen Livestock Research. Vanggewas op tijd onderwerken om stikstof te benutten. <https://www.bemestingsadvies.nl/nl/bemestingsadvies/show/Vanggewas-op-tijd-onderwerken-om-stikstof-te-benutten.htm>