



Bokashi als bodemverbeteraar



Praktijkonderzoek
in de regio

Praktijkonderzoek Bokashi als bodemverbeteraar

Bij vijf boeren in de regio is een meerjarige veldproef 'Bokashi als bodemverbeteraar' opgezet. Het project moet inzicht geven in de kansen die Bokashi biedt als verwerkingsmethode van groenstromen en als bodemverbeteraar. Door de toepassing van de Bokashimethode wordt het effect op de bodem, de waterretentie en de economische haalbaarheid onderzocht. De opgedane kennis en ervaring is interessant voor instellingen en bedrijven en voor de onderwijsontwikkeling van de deelnemende kennisinstellingen. Zij zetten studenten en docenten in bij het onderzoek.

Wat is Bokashi?

Bokashi is een mengsel van organisch materiaal zoals groenafval, bermmaaisel, slootafval en mest waaraan een kalkhoudende stof en eventueel kleimineralen worden toegevoegd. Vervolgens wordt het flink aangeregen en onder een laag plastic luchtdicht afgesloten. De eveneens toegevoegde bacteriën zetten het materiaal om in nuttige voedingsstoffen voor het bodemleven. Na circa zes tot acht weken, al naar gelang het gebruikte uitgangsmateriaal, is de Bokashi klaar.

Conclusie na drie jaar Bokashi onderzoek

Na drie jaar praktijkonderzoek laten de resultaten zien, dat de grasopbrengst op de strook die is bemest met Bokashi en drijfmest iets hoger (9.8 ton ds per ha) ligt dan op de strook die uitsluitend met drijfmest is bemest (8.7 ton ds per ha). Op maisland zien we een tegenovergesteld effect; de opbrengst op met Bokashi en drijfmest bemeste strook

(in 2020 15.2 ton ds/ha) is lager dan op de met drijfmest bemeste strook (18.4 ton ds/ha), maar aanzienlijk hoger dan de onbemeste controlestrook (0.8 ton ds/ha). De resultaten voor bodemkwaliteit laten na drie jaar nog geen hele grote verschillen zien. Wel zien we onder grasland, dat de populatiesamenstelling van de nematoden lijkt te verschuiven. Het aantal nematoden dat bacteriën eet is onder de met Bokashi en drijfmest bemeste strook naar verhouding iets hoger dan onder de met drijfmest bemeste strook.



Inspectie proefveld grasland.
Foto: Goaitske Iepema

Samenstelling Bokashi

60% maaisel van Waterschap
20% ruwvoerresten
20% drijfmest

Samenstelling Bokashi (gemiddelde 3 jaar)

Stikstof	6.7	g/kg product
Fosfor	2.6	g/kg product
Kalium	8.3	g/kg product
Organische stof	201	g/kg product

Schematische opzet van een proefveld

Opzet proefveld

Strook met: Bokashi

Drijfmest

Controle (geen bemesting)

4	8	12
3	7	11
2	6	10
1	5	9

1 t/m 4 = Bokashi

5 t/m 8 = Drijfmest

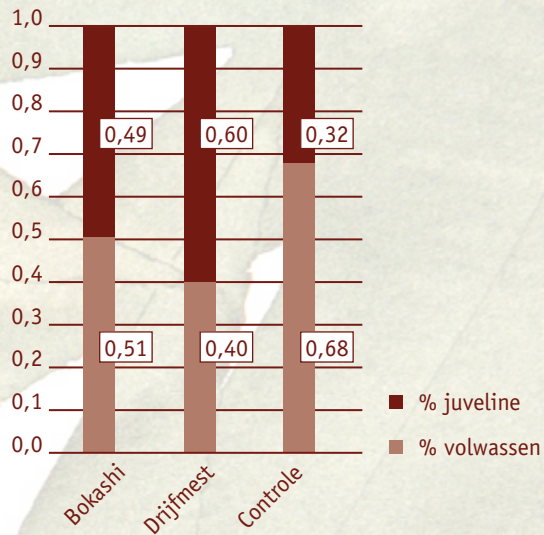
9 t/m 12 = Controle (geen bemesting)

Bemesting per proefveld

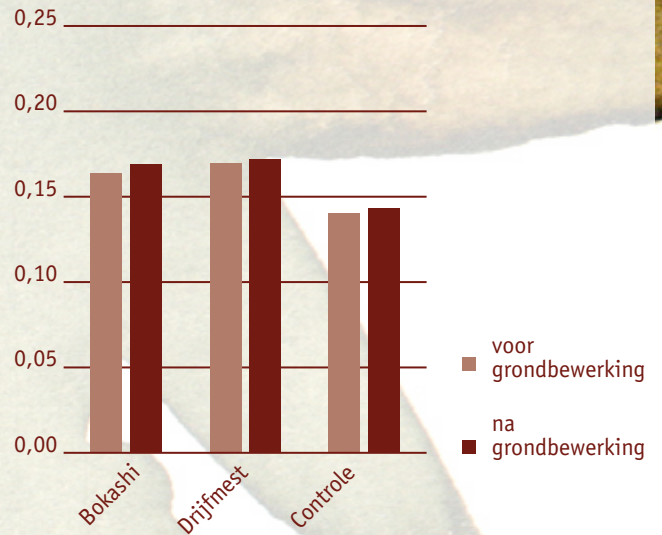
Bedrijf	Grondsoort – Gewas	Bemesting (gemiddeld 2018, 2019, 2020)			
		Bokashi veldjes	Drijfmest veldjes	Dubbel of vaste mest veldjes	Controle veldjes
1	Zand - Gras	10-15 ton Bokashi 40 m ³ drijfmest	60 m ³ drijfmest	-	Geen bemesting
2	Zand - Mais	10-15 ton Bokashi 14 m ³ drijfmest 240 kg kunstmest	35 m ³ drijfmest 240 kg kunstmest	-	Geen bemesting
3	Zand - Kruidenrijk gras	10-15 ton Bokashi 14 m ³ drijfmest 50 kg kunstmest	30 m ³ drijfmest 50 kg kunstmest	35 ton Bokashi 14 m ³ drijfmest 50 kg kunstmest	Geen bemesting
4	Klei - Gras	10-15 ton Bokashi 40 m ³ drijfmest	60 m ³ drijfmest	15 ton vaste mest 60 m ³ drijfmest	Geen bemesting
5	Veen - Gras	10-15 ton Bokashi 40 m ³ drijfmest	60 m ³ drijfmest	-	Geen bemesting

Bodembiologie Regenwormen oktober 2020

Verhouding volwassen / juveniele

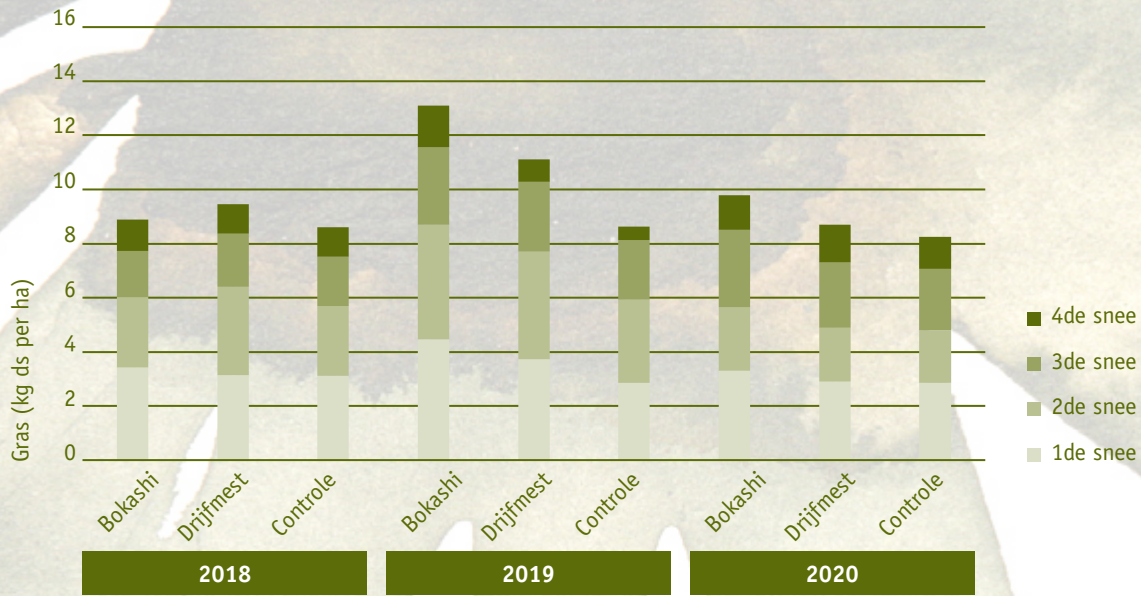


Percentage vocht in de bodem

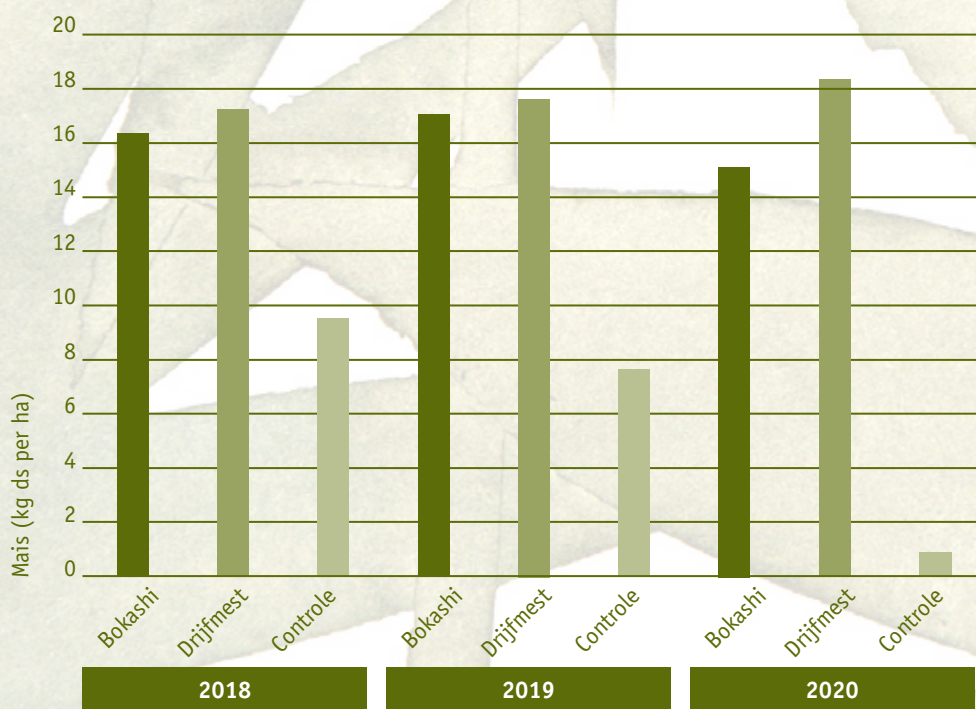


Inspectie proefveld mais.
Foto: Goaitske Iepema

Productie bedrijf 1 zand - gras

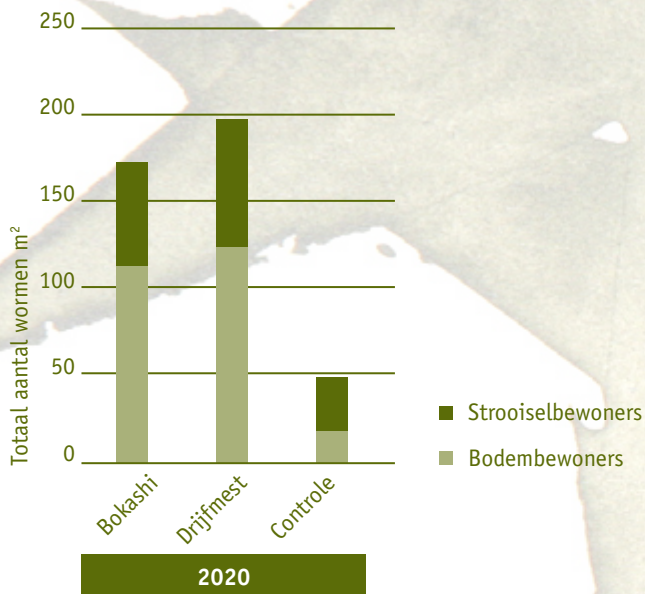


Productie bedrijf 2 zand – mais

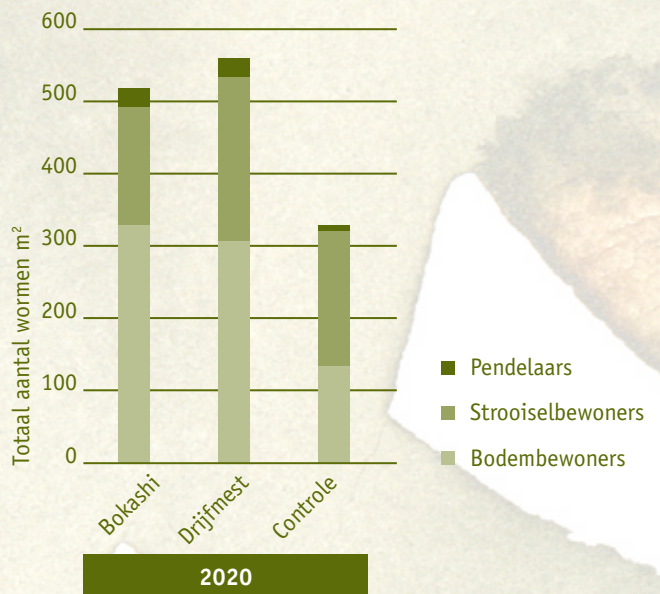


Bodemleven

Regenwormen maisland, alleen gemeten in 2020



Regenwormen grasland, alleen gemeten in 2020



Economie

Het verwerken van biomassa tot een bodemverbeteraar als Bokashi maakt deel uit van een lokale keten. Er kan hierdoor een samenwerking ontstaan tussen organisaties die biomassa aanbieden en boeren die biomassa afnemen. Dit levert financieel voordeel op vergeleken met de huidige werkwijze. Het rendement op de bodem uit zich naar verwachting op langere termijn.

Deze korte keten krijgt meer gestalte door de toenemende belangstelling voor koolstof op het boerenbedrijf. De kosten en baten rondom bodemvruchtbaarheid hebben direct betrekking op de teler, maar indirect ook op de omgeving en de waterschappen. Denk aan waterberging, koolstof opslag en verminderde uit- of afspoeling.

De kosten voor Bokashi zitten in een stuk verwerking en logistiek van de biomassa. Voor het maken en afdekken van Bokashi met de toevoegingen van bacterie mengsels, zeeschelpenkalk en kleimineralen zijn de kosten circa € 10,00/ton. Dit is exclusief kosten voor machines en dergelijke.



Student Matthijs Schoonhoven bepaalt de grasopbrengst op het proefveld.

Foto: Rik Mulder

Conclusie

- In theorie draagt Bokashi bij aan de opbouw van het gehalte aan organische stof in de bodem.
- In de praktijk zijn de verschillen te klein om goed te meten.
- Het lijkt zo dat de grond en het bodemleven moet wennen aan Bokashi.
- Op grasland neemt de productie iets toe wanneer een deel van de drijfmest wordt vervangen door Bokashi.
- Op maisland daalt de productie licht wanneer een deel van de drijfmest wordt vervangen door Bokashi.

Aanbevelingen

- Om het effect van Bokashi op bodemkwaliteit te kunnen bepalen, moet de proef nog enkele jaren worden doorgezet.
- Mogelijk de Bokashi gift en/of het gehalte C in de Bokashi verhogen.
- Op grasland ook in de laag 10-30 cm het gehalte organische stof onderzoeken.

Vervolg Bokashi project: Op naar een verdienmodel

Door Bokashi in de regio te maken wordt bespaard op transportkosten en kan er een verdienmodel ontwikkeld worden voor lokale afnemers. Denk hierbij aan agrarische ondernemers, loonwerkers en toeleveranciers.

Meer weten?

Neem contact op met projectleider
Rinze Fokkema
06 138 08 242
r.fokkema@nordwincollege.nl

Komend jaar onderzoeken we hoe dit verdienmodel het beste te realiseren is en gaan we een pilot draaien. Daarnaast zetten we komende jaren het veldonderzoek door, zodat we ook inzicht krijgen in de langetermijneffecten van Bokashi.

Wie hebben aan deze praktijkproef bijgedragen?

De partijen die in dit project samenwerken zijn: Gemeente Dantumadiel, Wetterskip Fryslân, Mulder Agro, Nordwin College en Hogeschool Van Hall Larenstein, Stichting Noardlike Fryske Wâlden en agrariërs uit het gebied. Het project wordt gefinancierd door Wetterskip Fryslân en het ondernemersfonds Dantumadeel. De projectleiding ligt bij Kenniswerkplaats Noordoost Fryslân.

