

## GROENBEMESTERS BESCHERMEN BODEM IN WINTER EN VERMINDEREN ONKRUIDDRUK IN GROEISEIZOEN

# DE EFFECTEN VAN GEREDUCEERDE GRONDBEWERKING

Binnen de biologische landbouw was er altijd extra aandacht voor bodemkwaliteit. De bodem voedt de plant tenslotte. Intussen beginnen wat meer te leren over welke processen er zich in de bodem afspelen. En over de rol die planten spelen. Naast gewas- en rassenkeuze kunnen groenbemesters en mengsels van gewassen en groenbemesters een belangrijke rol spelen. Zo kan ook de plant de bodem voeden.

TEKST & FOTO'S | DERK VAN BALEN & WIEPIE HAAGSMA

**H**et project BASIS werkt aan bodemkwaliteit op kleigronden. De onderzoeken vinden plaats op de professor Broekmahoeve van Wageningen University & Research in Lelystad. Vanaf het najaar van 2008 is op een deel van het proefbedrijf niet meer geploegd. Inmiddels zijn er duidelijke verschillen gevonden in vergelijking met de velden waar ploegen de hoofdgrondbewerking is. Door de grond alleen te bewerken waar het nodig is voor het maken van een zaai-, poot of plantbed blijft de bodem, zoals deze door bodemleven en wortelactiviteit is opgebouwd, redelijk intact. Ondanks de soms aanzienlijke bodemverstoringen door de ruggenteelt van aardappelen en peen in het biologische systeem zijn er positieve veranderingen in de bodem te constateren. Rustgewassen als grasklaver en zomertarwe met klaver onderzaai vormen hierin een belangrijke rol. Deze zorgen voor de aanvoer van organische stof maar ook voor een bodembedekking gedurende de winter (zie figuur 1). De combinatie van gras of stro met klaver zorgt voor het stimuleren van regenwormen. Essentieel voor de verwerking en verdeling van organische stof.

**In de afgelopen jaren** hebben we gezien dat bodembedekking in de winter erg belangrijk wordt wanneer strenge vorst uitblijft. De bodembedekking kan uit levend plantmateriaal bestaan maar ook uit dood materiaal. Harde slagregens hebben minder impact op de bodem als deze

bedekt is en bodemleven heeft voedsel ter beschikking. Ook een relatief kleine groenbemester kan hierbij al een rol spelen. Wanneer het kan, wordt er na de winterpeen een winterrogge ingezaaid. In het vroege voorjaar is het verschil in bodemlevenactiviteit (regenwormen) duidelijk te zien. Bodemleven kan gedurende de winterperiode ongestoord aan het werk gaan en zorgt voor verwerking van de top laag. Tot nu toe is deze 'verweringslaag' elk jaar dikker geworden. Deze laag bestaat uit een kruimelstructuur die qua bewerkbaarheid vergelijkbaar is met de kruimelstructuur van geploegde grond maar die door het bodemleven stabiel is.

**Door het niet meer ploegen** van de grond zal er in de eerste jaren minder stikstof beschikbaar komen. Ervaringen uit eerdere proeven in het buitenland laten zien dat dit ca. 30 kg N/ha is. Na enkele jaren verdwijnt dit verschil. Een tekort aan stikstof gedurende de eerste jaren over het groeiseizoen kwam niet naar voren in Lelystad wel het later beschikbaar komen van stikstof in het jaar. Een verklaring hiervoor is het later op gang komen van de vertering van gewasresten en groenbemesters omdat de bodemtemperatuur in het voorjaar wat lager is op het moment van bewerking. Wat met de bodemanalyses van eind 2016 duidelijke

Figuur 1. Bodembedekking gedurende het jaar binnen BASIS)

### PLOEGEN BIOLOGISCH

jaar	winter			lente			zomer			herfst		
	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
1				consumtie aardappel						grasklaver		
2	grasklaver											
3				witte kool								
4				zomertarwe						witte klaver gras		
5							winterpeen					
6				zomertarwe/veldboon			gele mosterd					

### NIET KEREND BIOLOGISCH

jaar	winter			lente			zomer			herfst		
	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
1	gele mosterd			consumtie aardappel						grasklaver		
2	grasklaver											
3	grasklaver						witte kool					
4				zomertarwe						witte klaver gras		
5	witte klaver						winterpeen					
6				zomertarwe/veldboon			gele mosterd					

Stikstofmineralisatie komt bij gereduceerde grondbewerking iets later op gang

Op de Biologische Velddag van 21 juni zullen we resultaten van bovenstaande onderzoeken toelichten op het biologische deel van BASIS. Hier zijn dit jaar pompoenen, aardappelen en zomertarwe (met onderzaai klaver) te zien. Op de percelen van de groenbemestervergelijking worden dit jaar pompoenen geteeld.

lijk naar voren kwam, is de aanzienlijk hogere voorraad aan bodemstikstof bij gereduceerde grondbewerking. Gemiddeld over de percelen is dit omgerekend 400 kg N per ha in de laag 0-25 cm. Dat is een opbouw van gemiddeld 50 kg N/ha/jaar vanaf de start van de proef in 2009. De komende tijd wordt onderzocht waar dit verschil aan te danken is en hoe deze stikstof benut kan worden voor de gewasgroei. Mineralisatiemetingen laten zien dat de stikstofmineralisatie bij gereduceerde grondbewerking iets later op gang komt, maar midden in het groeiseizoen hoger is.

**Verhoging van het organisch stofgehalte** in de bodem is een van de bekendste effecten van gereduceerde grondbewerking. Al snel was er een duidelijk verschil in gelaagdheid te zien. De laag 0-15 cm bevatte na twee jaar al meer organische stof dan de laag daaronder (15-30 cm). Het gemiddelde over de twee bodemlagen was gelijk aan het gehalte van geploegde grond. In geploegde grond is er geen verschil in organisch stofgehalte tussen de twee bodemlagen. Nu na 8 jaar niet meer ploegen is er naast een hoger organisch stofgehalte in deze toplaag een gelijkwaardig organisch stofgehalte in de laag 15-30 cm gevonden als in geploegde grond. Per saldo is er dus sprake van een hoger organisch stofgehalte bij niet meer ploegen. (zie figuur 2)

**Bij peenteelt** waren in de afgelopen jaren de opbrengsten van het gewas op geploegde grond gemiddeld genomen hoger. Alleen in een jaar dat er sprake was van zware regen vlak na zaai en door minder korstvorming kwam de opbrengst van peen bij gereduceerde grondbewerking

beter naar voren. Duidelijke oorzaken voor de gemiddeld juist lagere opbrengst zijn er niet. Een lager plantgetal door een moeizamere kieming door grover zaaibed en gewasresten is te compenseren door het gebruik van meer zaaizaad. Het lijkt er ook op dat een compactere bodemstructuur in de rug de peengroei tegenwerkt. Dit zal wellicht met een aangepaste rugopbouw verbeterd kunnen worden. De onkruiddruk op alle percelen blijft hoog. Er is een groot verschil in onkruiddruk tussen objecten met en zonder groenbemester. Dit onderstreept het belang van een bodembedekking als bodembescherming maar ook als onkruidonderdrukking.

**Aanvullend zijn er in 2015** groenbemestervergelijkingen op gereduceerde grondbewerking aangelegd. In deze proef wordt onder andere onderzocht wat het toegevoegde effect kan zijn van een mengsel ten opzichte van de afzonderlijke componenten. Zo wordt er gekeken naar productie van organische stof, onkruidonderdrukking en wintervastheid. Ook worden de mineralenstromen in kaart gebracht. Hoeveel stikstof en fosfaat neemt het gewas op en hoeveel komt er weer beschikbaar voor het volggewas. Tenslotte zal er na drie jaar gekeken worden naar het effect van de verschillende groenbemesters en mengsels op de bodemstructuur en het bodemleven. ■

Figuur 2. Organisch stof gehalte van ploegen en gereduceerde grondbewerking in 2016 in de lagen 0-15 cm, 15-30 cm en het gemiddelde van 0-30 cm.

