



Bodemkwaliteit, meer met minder

Verbetering van de bodemkwaliteit door
minder intensief bewerken

BASIS, duurzaam bodembeheer op kleigrond



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Afname van bodemkwaliteit

De bodem is de belangrijkste productiefactor voor een akkerbouwer of groenteteler. Helaas is er vaak (te) weinig aandacht voor de kwaliteit van de bodem. Er worden steeds meer gewassen geteeld die de bodem meer belasten, door een latere oogst met machines die steeds groter en zwaarder worden. Daarbij komt dat het klimaat verandert waardoor we nattere perioden en drogere perioden kunnen krijgen. Effecten van structure schade worden daardoor steeds meer zichtbaar door verslemping, plasvorming en/of verdroging.

Gevolgen voor het centraal kleigebied:

- Bodemverdichting
- Grondbewerken vraagt steeds meer energie
- Toename van wateroverlast en/of droogteschade
- Risico op afspoeling van gewasbeschermingsmiddelen en nutriënten
- Teruglopende opbrengstniveaus

Hoe hardnekkige problemen oplossen?

Een goede bodemkwaliteit en -weerbaarheid helpt bij het oplossen van bovenstaande problemen. Dit kan bereikt worden door niet kerende grondbewerking in combinatie met vaste rijpaden, blijkt uit het onderzoek in het project BASIS.

Verbeteren van bodemkwaliteit vraagt een gerichte aanpak en geduld. Er zijn meerdere jaren nodig om structurele veranderingen te meten. De eerste resultaten laten zien dat het systeem werkt. Toch blijven er vragen, zoals: Hoe stabiel zijn de resultaten? Zijn er andere bewerkingssystemen mogelijk? Wat is de invloed van de vruchtwisseling, gewaskeuze en organische stof aanvoer? Essentiële vragen voor een ieder die de maatregelen wil toepassen.

Alleen...het langjarig onderzoek BASIS loopt in 2016 af. Zonde, want daardoor blijven een aantal essentiële vragen liggen. Bovendien, als partijen ooit weer een vergelijkbaar, langjarig bodemonderzoek willen beginnen kost het jaren om op hetzelfde punt uit te komen. De huidige onderzoeksopzet en de proefvelden voor aangepaste grondbewerkingssystemen op zavel/kleigrond zijn uniek en er zijn weinig proeven met een vergelijkbare (wetenschappelijke) opzet.



Denk, praat en doe mee

Daarom de oproep: denk, praat en doe mee met een doorstart van het onderzoek. De proefvelden bieden een unieke kans voor een voortzetting van proeven en metingen zodat er meer essentiële vragen beantwoord kunnen worden. Of misschien heeft u nieuwe vragen; samen kunnen we kijken of de huidige proefopzet bruikbaar is voor uw onderzoeksvraag.

Langjarig onderzoek

Sinds 2009 wordt er op PPO-locatie Lelystad onderzoek gedaan naar de effecten van niet kerende grondbewerking in combinatie met het gebruik van vaste rijpaden. De zavelgrond van de Broekemahoeve is één van de typerende gronden in het centraal kleigebied.

Er worden drie verschillende grondbewerkingssystemen toegepast bij een gangbare rotatie (poot aardappel-suikerbiet-zomergerst-zaaiui) en bij een biologische rotatie (consumptie aardappel-grasklaver-kool-zomertarwe-peen-zomertarwe/veldboon).

Het uitgangspunt bij de drie verschillende grondbewerkingssystemen is:

- Standaard: ploegen tot 25 cm diepte
- Niet kerende grondbewerking met woelen na de oogst
- Niet kerende grondbewerking zonder woelen

Binnen deze grondbewerkingssystemen zijn er verschillende organische stofniveaus aangebracht door middel van groenbemesters & compost (gangbaar) en groenbemesters & zelf geteelde leguminosen

(maaimeststof, biologisch).

Er zijn veel metingen verricht om de effecten van de verschillende systemen en behandelingen te volgen, zoals opbrengst en kwaliteit van de gewassen, algemene bodemvruchtbaarheid, stikstofmineralisatie in het teeltseizoen, waterinfiltratie, wormenpopulatie, aggregaatstabiliteit, indringingsweerstand, bodemvocht en -temperatuur, bodemschimmels en -bacteriën, onkruid en aaltjespopulatie.

Wat heeft het onderzoek opgeleverd?

Resultaten in het kort

De systemen zonder ploegen geven een vergelijkbare opbrengst als het systeem met ploegen, behalve bij winterpeen en zaaiui (bij deze gewassen is de opbrengst lager bij niet ploegen). Door aanpassing van de teelttechniek en mechanisatie lijkt na een aantal jaren een vergelijkbare opbrengst ook voor deze gewassen mogelijk.

De bodemkwaliteit van de systemen zonder ploegen is beter dan de systemen met ploegen. Dit is zichtbaar in een verhoging van het organisch stofgehalte in de toplaag, een hogere stikstofmineralisatie, een hogere aggregaatstabiliteit met minder risico op verslemping, een betere draagkracht en meer schimmels en bacteriën. De indringingsweerstand in de systemen zonder ploegen is hoger dan bij ploegen, maar blijkt geen invloed te hebben op de doorworteling.

Een punt van zorg is de hogere onkruiddruk. Dit vereist blijvende aandacht.

De overblijvende groenbemesters op de niet geploegde velden geven in de winter meer voedsel voor vogels waardoor een stabiele veldleeuwerikpopulatie is ontstaan.



Wat kunnen telers ermee

Uit de resultaten blijkt dat een systeem zonder te ploegen in veel gevallen haalbaar is. Telers krijgen vanuit BASIS meer inzicht in geschikte voorjaarsbewerkingen, machines en groenbemesters. Er is een toename van het aantal bedrijven dat een vorm van niet kerende grondbewerking toepast. Veel van deze bedrijven bezochten de proefvelden tijdens velddagen en excursies of hebben een lezing bijgewoond. Tijdens deze bijeenkomsten is veel praktische informatie uitgewisseld. Zo zijn in het onderzoek ook de nodige bewerkingen getest die door de telers werden aangedragen. Alle opgedane ervaringen zijn gebundeld in een aantal korte teelthandleidingen. Ook is er veel interesse in de metingen aan bodemkwaliteit. De theorie dat de bodemkwaliteit verbeterd is mooi, maar telers zien graag concrete resultaten en het liefst zien ze de verandering van de bodem ter plekke. Er zijn dan ook al veel kuilen gegraven, bekeken en beoordeeld.

Tegelijkertijd worden de verzamelde gegevens gebruikt voor het vaststellen van een betrouwbare en makkelijk te meten parameter voor het vaststellen van de bodemkwaliteit.

Voor de wetenschap (en dus uiteindelijk voor de landbouw)

Door de unieke opzet van BASIS (wetenschappelijk verantwoorde aanleg van verschillende grondbewerkingssystemen op semi-praktijkschaal) is er veel belangstelling vanuit de wetenschap om hierin deelonderzoek te doen. Dit zowel vanuit binnen- en buitenland.

Zo is uit een van de Wageningse onderzoeken gebleken dat grondbewerking een sterke invloed heeft op diverse

biologische parameters: meer bodemleven en een hogere bodemactiviteit bij gereduceerde grondbewerking. Verhoging van de ziekteverendigheid kon niet vastgesteld worden.

De resultaten van BASIS zijn in een aantal Europese samenwerkingsprojecten gebruikt. Uit deze projecten komt naar voren dat niet kerende grondbewerking vooral in mediterrane gebieden een meeropbrengst geeft. In gebieden met een zeeklimaat is de opbrengst gemiddeld genomen lager, maar de spreiding is erg groot. In de Europese landen blijkt de onkruiddruk bij niet kerende grondbewerking meestal hoger te zijn, net als in Nederland.

De afgelopen jaren zijn er twee PhD studenten die onderzoek hebben gedaan op de proeflocatie. In totaal zijn er bijna 30 studenten (zowel op universitair als op hbo niveau) die een onderzoek hebben gedaan of gebruik hebben gemaakt van onderzoeksresultaten. Enkele van hen werken nu op een landbouwbedrijf en brengen daar elementen van het onderzoek in de praktijk.



De weg van onderzoek naar praktijk

Het onderzoek in het project BASIS draagt bij aan:

- Een betere bodemkwaliteit
- Een beter onderbouwd advies aan de landbouw
- Minder wateroverlast
- Minder droogteschade
- Grotere biodiversiteit
- Stabieler opbrengsten

Waar we verder aan willen werken en meer van willen weten is:

- Betere diensten en producten van de toeleverende, afnemende en ondersteunende industrie in de landbouw
- Lagere uitstoot van broeikasgassen
- Meer opslag van koolstof in de bodem
- Schoon water

Met voortzetting van de proefopzet kunnen de resultaten

aangevuld en aangescherpt worden en beter toepasbaar worden gemaakt voor de praktijk. Aangezien de huidige onderzoekscyclus afloopt is dit het goede moment om na te denken over nieuwe en aanvullende vragen en nieuwe metingen. Dit doen we graag met diverse partijen, zoals telers, mechanisatiebedrijven, toeleverende- en afnemende bedrijven, onderzoeksinstellingen en overheden.

Bent u werkzaam bij één van deze partijen?

We nodigen u graag uit om mee te praten over de volgende vragen:

- Welke vragen helpen het onderzoek, en daarmee de landbouwpraktijk, nog verder vooruit?
- Welke antwoorden liggen nog besloten in het onderzoek van het project BASIS?
- Welke ideeën leven er nog meer die aansluiten bij dit onderzoek?
- Wat voor metingen en behandelingen zijn nog meer mogelijk in de verschillende bedrijfssystemen?



BASIS: De bodem, grond voor voedsel

Het onderzoeksproject BASIS laat zien dat het niet meer ploegen van de grond in combinatie met een teeltsysteem met vaste rijpaden voor de meeste gewassen vergelijkbare opbrengsten als die van geploegde grond geeft. Tevens is er bij niet kerende grondbewerking sprake van een robuustere bodem en grotere (bodem)biodiversiteit. De draagkracht is groter, de kans op verslemping kleiner en er worden meer schimmels en bacteriën gevonden. In 2016 loopt de huidige onderzoekscyclus af. We zijn bezig een nieuwe cyclus op te starten om de nauwkeurigheid van de resultaten te verbeteren en beter zicht op de langjarige effecten te krijgen. Daarmee komt een betere onderbouwing in zicht voor praktische maatregelen en voor beleid met betrekking tot essentiële vragen rond bodem, bemesting en waterkwaliteit. Het ontwerpen, testen en verbeteren van de grondbewerkingssystemen doen we graag samen met betrokkenen.

Denk mee, praat mee en doe mee!

Contact | Derk van Balen

M | derk.vanbalen@wur.nl

T | 0320-291343

PPS Duurzame Bodem

Dit onderzoek is één van de vijf langjarige onderzoeksprojecten gericht op integraal bodembeheer binnen de PPS Duurzame Bodem. Meedenken, -praten en -doen kan ook met de andere vier projecten:

- Bodemkwaliteit op zand
- Bodemkwaliteit Veenkoloniën in Valthermond
- Bodemgezondheid op zand
- Duurzaam bodembeheer in de maïsteelt op diverse locaties

De PPS Duurzame Bodem wil door een integrale aanpak de kennis van bodem en bodemprocessen vergroten. Meer over onderzoek binnen de PPS Duurzame Bodem, achtergronden bij dit onderwerp en onderbouwende literatuur is te vinden op www.beterbodembeheer.nl

Colofon

Deze flyer is geschreven in het kader van het project BASIS. Het project BASIS wordt uitgevoerd door Wageningen University & Research met financiële steun van het ministerie van Economische Zaken en TKI Agri&Food

Samenstelling | Derk van Balen en Wiepie Haagsma

Uitgever | Wageningen University & Research, in het kader van de PPS Duurzame Bodem

Beeld | Wageningen University & Research

Ontwerp en vormgeving | Caroline Verhoeven

Tekstredactie | Maureen Schoutsen en Janjo de Haan



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



BETER
BODEMBEHEER