MASTERPLAN
MINERALENMANAGEMENT

platform **biodiversiteit,**
ecosystemen & economie



Kennisontsluiting

Bodembiodiversiteit

Voor adviseurs, docenten en bedrijfsbegeleiders

Inhoud van het kennispakket

December 2013

Marjoleine Hanegraaf (NMI) (marjoleine.Hanegraaf@nmi-agro.nl)

& Frans van Alebeek (PPO-AGV) (frans.vanalebeek@wur.nl)

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN UR

nmi

Colofon

© NMI/PPO-AGV 2013

Dit kennispakket ‘Brede Kennisontsluiting Bodembiodiversiteit’ is ontwikkeld in het gelijknamige project in opdracht van het Masterplan Mineralenmanagement (MMM) en het Platform Biodiversiteit, Ecosystemen & Economie (PBEE).

Dit pakket is samengesteld door Marjoleine Hanegraaf (marjoleine.Hanegraaf@nmi-agro.nl) van het Nutriënten Management Instituut (NMI BV) in Wageningen en Frans van Alebeek (frans.vanalebeek@wur.nl) van het Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO-AGV) te Lelystad. Wij danken alle onderzoekers en adviseurs die feedback hebben gegeven op eerdere versies van dit materiaal.

De samenstellers hebben alle mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het opstellen van teksten en opnemen van beeldmateriaal. In sommige gevallen was het onmogelijk de auteur of rechtmatige eigenaar van materiaal of daarin afgebeelde personen te achterhalen. Mocht u, als gevolg hiervan, bezwaar willen maken dan kunt u contact opnemen met NMI/PPO-AGV.

Disclaimer: Het consortium NMI en PPO-AGV stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen voortvloeiend uit het gebruik van dit materiaal of door de verstrekte onderzoeksresultaten en/of adviezen.

Materiaal vanuit het project Kennisontsluiting Bodembiodiversiteit

Inhoud:

		Soort materiaal
1	**Inleiding**	
	1.1 Achtergrond van het project	Lezen vooraf
	1.2 Hoe deze map te gebruiken	Lezen vooraf
	1.3 Basisinformatie leerstijlen en werkvormen	Lezen vooraf
	1.4 Bodembiodiversiteit adviseren en begeleiden	PowerPoint
2	Inhoudelijke presentaties	
	2.1 Benut het bodemleven	PowerPoint
	2.2 Meetset Bodembiodiversiteit	PowerPoint
	2.3 Bodemleven en nutriëntenlevering	PowerPoint
	2.4 Bodemleven en bodemstructuur	PowerPoint
	2.5 Bodemleven en ziektewering	PowerPoint
3	Herkenningskaarten	
	3.1 Meetset bodembiodiversiteit	Handout
	3.2 Nutriëntenbeschikbaarheid	Handout
	3.3 Bodemstructuur	Handout
	3.4 Regenwormen	Handout
	3.5 Bodemziekten en –plagen	Handout
4	Best Practices Bodembiodiversiteit	Lezen vooraf, en als handout
5	Projectverslag Kennisontsluiting Bodembiodiversiteit met een verantwoording van de werkwijze, achtergronden, referenties, conclusies en aanbevelingen.	Lezen ter verdieping

Achtergrond



Kennisvraag

Veel akkerbouwers zijn zich bewust van het belang van (bodem)biodiversiteit. Hoe ze er op kunnen sturen en beïnvloeden weet de praktijk echter nog (zeer) beperkt. Ook de kennisintermediairs hebben nog weinig concrete handvatten om kennis over beïnvloeding en sturing van bodembiodiversiteit over te dragen.

Er is bij verschillende kennisinstellingen de laatste jaren veel kennis verzameld en ontwikkeld over bodembiodiversiteit en haar rol en functie in het vervullen van ecosysteemdiensten door en voor de landbouw. Deze kennis is deels nog versnipperd en de belangrijke link met het handelingsperspectief ontbreekt vaak of is te weinig praktisch van aard.

Doel van het project 'Kennisontsluiting Bodembiodiversiteit'

Dit project richt zich erop om de beschikbare kennis uit onderzoek en praktijkprojecten te synthetiseren en geschikt te maken voor de gebruikers. Het handelingsperspectief voor de ondernemer is hierbij het uitgangspunt. Maar het is goed om hier te noemen dat het gaat om een tussenstand in een voortgaand proces, waarin nog veel vragen wachten op meer concrete antwoorden, referentiewaarden en praktische maatregelen.

De doelgroepen van het project

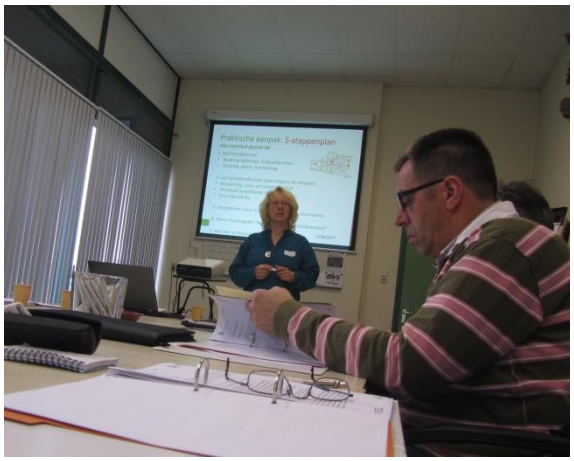
Het materiaal is primair bedoeld voor adviseurs, bedrijfsbegeleiders, docenten in het agrarisch onderwijs, en de voorlopers in de praktijk van de bodemkwaliteit. Zij zouden met behulp van het samengebrachte materiaal in staat moeten zijn om in hun dagelijkse werk het onderwerp bodembiodiversiteit, via verschillende routes en thematische ingangen, bespreekbaar te maken voor individuele en groepen akkerbouwers. Er zijn vele onderwerpen in de dagelijkse adviespraktijk waar het onderwerp bodembiodiversiteit (en de functies daarvan) aan te koppelen zijn. De apart beschikbare achtergrondrapportage is bedoeld voor onderzoekers, beleidsmedewerkers en andere betrokkenen die meer willen weten van de onderbouwing van gemaakte keuzes en onze aanbevelingen voor toekomstige activiteiten ten aanzien van de kennisontsluiting over bodembiodiversiteit.

Hoe het materiaal 'Kennisontsluiting Bodembiodiversiteit' te gebruiken?

Frans van Alebeek (PPO-AGV) & Marjoleine Hanegraaf (NMI bv), december 2013

Naast een algemene inleiding op de achtergronden van dit project en deze handleiding over het gebruik van het materiaal, vindt u inhoudelijke presentaties, herkenningskaarten en de Best Practices Bodembiodiversiteit in het kennispakket. Al deze materialen (zie inhoudsopgave) zijn te vinden op de website Kennisakker (www.kennisakker.nl) en op Beterbodembeheer (www.beterbodembeheer.nl) en zijn beschikbaar voor gebruik door adviseurs, docenten en andere belangstellenden.

Onderstaand volgen enkele tips voor het gebruik van dit materiaal.



Hoe en wanneer bespreek je het onderwerp bodembiodiversiteit?

Voor veel ondernemers blijft het onderwerp bodembiodiversiteit een nogal abstract begrip. Bodemleven is al iets concreter. Maar wat is dat bodemleven, wat doet het, wat heeft de boer daaraan, en wat kan hij er aan doen? In alle dagelijkse, praktische beslissingen en bezigheden zal hij daar niet vaak bij stil staan. Maar er zijn talloze onderwerpen waarbij een adviseur in een adviesgesprek in de gelegenheid is om aan dat onderwerp ook het gesprek over bodemleven te koppelen! Aan de koffietafel, in het perceel, of voor een zaal vol ondernemers.

Er bestaan al veel teeltmaatregelen om de bodembiodiversiteit te verbeteren ('best practices'). Die maatregelen zijn over het algemeen niet bijzonder of ingewikkeld, en veel ervan zijn goed in te passen in de praktijk van de akkerbouw. Voor veel van de maatregelen geldt dat ze – hier en daar – nu al worden ingezet om de chemische en/of fysische eigenschappen van de bodem te verbeteren. In dit pakket worden die maatregelen voor het eerst expliciet bekeken door de bril van de relatie tussen bodembiodiversiteit en landbouwproductie.
Deze nieuwe blik kan ertoe leiden dat maatregelen die eerder niet zinvol werden geacht, nu als zinvol naar voren komen. Ook kan blijken dat door een iets andere inpassing van maatregelen er veel betere resultaten bereikt kunnen worden. Het benutten van bodembiodiversiteit is vooral een kwestie van bewust waarnemen welke knelpunten rondom de bodem zich voordoen in een perceel, een bepaalde teelt of het gehele bedrijfsareaal. Om vervolgens stil te staan bij de vraag of het bodemleven hierin een rol speelt of kan spelen, en hoe dan die functie(s) van het bodemleven kan (kunnen) worden versterkt (zie het '5-stappenplan' voor een systematische aanpak).

Er is een groot aantal thema's en onderwerpen in de dagelijkse adviespraktijk, waar het thema bodemleven en de functies ervan prima aan de orde gesteld kunnen worden. Denk maar aan:

Thema Bodem en water

- Het vruchtbaar en gezond houden van de bodem,
- met o.a. organische stof,
- een goede luchthuishouding (grondbewerking, regenwormen), en
- een goede waterhuishouding (grondbewerking, regenwormen);
- Uitvoeren van een grondbewerkingsstrategie (verdichting en bodemleven) en
- ondersteunende instrumenten om bodem in de bedrijfsvoering in te passen;
- Methoden en technieken om de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater te verbeteren.

Thema Bemesting

- Het in stand houden en zo nodig verbeteren van de bodemvruchtbaarheid;
- Uitvoeren van een uitgekiende bemestingsstrategie op bedrijfs- en perceelsniveau, rekening houdend met specifieke omstandigheden:
- organische stofpercentage,
- nawerking van mest en groenbemesters,
- bijmesten op basis van metingen tijdens het groeiseizoen;
- Realiseren van de kwaliteitsdoelstellingen voor grond- en oppervlaktewater ten aanzien van stikstof en fosfaat.

Thema Gewasbescherming

- Preventieve maatregelen, zoals goede vruchtwisseling en strikte bedrijfshygiëne;
- Strategische keuze van groenbemesters (aaltjes, stikstof vastleggen);
- Aandacht voor effecten van chemische methoden op het bodemleven;
- Mogelijkheden voor algemene en specifieke ziektewering van bodems;
- Vermindering en voorkoming van emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar bodem.

Thema Teelt

- Een duurzame invulling van bouwplan en vruchtwisseling;
- Rassenkeuze (aaltjesmanagement en bodemziekten);
- Groei en ontwikkeling van gewassen (herkenning gebreksziekten en bodemproblemen).

Thema Economie en management

- Registratie, controle, monitoring en traceerbaarheid van de producten (mest, compost);
- Inrichting en beheer van percelen en perceelranden het aandacht voor het bodemleven.

Bij elk van deze onderwerpen is eenvoudig aan te sluiten met vragen naar het waarom van een maatregel (het doel) en dan in te spelen op de rol die het bodemleven kan spelen om bij te dragen aan dat doel. Het document van de Best Practices biedt daarvoor ook handvaten en achtergrond-literatuur.

Gebruikerstips

- Dit pakket bevat de huidige (december 2013) 'state of the art' kennis en praktijkervaringen rondom bodemleven. Die is op vele manieren nog fragmentarisch en beperkt. Helaas is het nog niet zo dat we met eenvoudige recepten en 1-op-1 maatregelen kunnen komen voor veel bodemproblemen. Adviseurs en ondernemers zullen samen, voor het specifieke bedrijf, perceel, gewas, moeten zoeken wat in hun situatie een resultaat van een bodemonderzoek vertelt, welke maatregelen daarbij passend zouden kunnen zijn, en welke verbeteringen men in de bodemtoestand zou willen nastreven. **Dat is een traject van leren en het opbouwen van vakmanschap, zowel bij de teler als bij de adviseur**.
- Dat vraagt van de adviseur om na te denken over zijn stijl van adviseren en communiceren, en hoe dat het beste aansluit op die van de ondernemer(s). Voor dat doel is een stuk bijgevoegd: Achtergrondinformatie **leerstijlen en werkvormen**
- Lees die aandachtig, en bekijk ook de PowerPoint '**Bodembiodiversiteit adviseren en begeleiden'**. Daarin wordt geadviseerd om een **5 stappenplan** te volgen en dan te zoeken naar mogelijke verbeteringen via de '**best practices'** voor bodembiodiversiteit zoals die in dit pakket worden aangereikt.
- **"In de bodem hangt alles met alles samen".** Dat is waar, maar maakt het ook lastig om zaken apart onder de loep te nemen. Het materiaal dat wij verzameld hebben, is vanwege het overzicht toch steeds rondom 4 (5) **thema's** gerangschikt. Dat laat het onderstaande schema zien:

Thema's:	Powerpoints	Herkenningskaarten	Best Practices	Vakblad-artikelen
Algemeen	Benut het bodemleven	Meetset bodembiodiversiteit	Nr 1	++
Chemisch	Nutriëntenlevering	Nutriënten	Nr 2-3	++
Fysisch	Bodemstructuur	Bodemstructuur Regenwormen	Nr 4-7	++
Biologisch	Ziektewering	Bodemziekten	Nr 8-12	++
Overig	--	--	Nr 13-14	+

- Voor het werken in (studie)groepen en op thematische bijeenkomsten zijn een viertal **PowerPoints** bijgevoegd. De gedachte hierbij is dat u als adviseur gebruik kan maken van die presentaties, maar ook **dat u die zelf aanpast naar uw eigen situatie** regio, doelgroepen en onderwerp. U kunt delen weglaten of juist toevoegen, praktische voorbeelden en foto's uit uw eigen praktijkervaringen invoegen, en concrete adviezen, tips en methoden of materialen noemen waar dat aan de orde is. We vragen u wel om het format en de herkomst van het materiaal te respecteren.
- Voor individuele gesprekken en bedrijfsbezoeken kunnen de **Herkenningskaarten** van nut blijken voor specifieke vragen en knelpunten op dat bedrijf. Ook kunnen ze als hand-out dienen bij veldexcursies. Aanvulling met andere gewasgidsen, teelthandleidingen of brochures kan altijd.

- Een centraal document is dat van de **Best Practices Bodembiodiversiteit**. Dit geeft een overzicht van maatregelen waarmee we kunnen sturen op het bodemleven, met een aanduiding voor welke situaties die maatregel een oplossingsrichting biedt. In totaal worden 14 maatregelen besproken, behorende bij de 4 thema's zoals in bovenstaande tabel aangegeven. Bij elke maatregel wordt een **lijst van vakbladartikelen en rapporten** gegeven, die verwijzen naar ervaringen uit praktijkprojecten en/of resultaten van veldproeven met die maatregel. Elke referentie is voorzien van een link naar de website waar dat artikel of rapport is te vinden (en meestal ook te downloaden). Deze informatie is ter ondersteuning van de adviseur en docent, maar die artikelen kunnen desgewenst ook uitgeprint worden om aan een ondernemer mee te geven als achtergrondinformatie.
- Tenslotte is een **Projectverslag** opgesteld waarin een beknopte **verantwoording** staat van hoe we in dit project te werk zijn gegaan, welke experts en adviseurs ons hebben bijgestaan en geadviseerd, hoe we met tot de meetset bodembiodiversiteit zijn gekomen, welke onderzoeksrapporten en praktijkprojecten we hebben geraadpleegd, wat onze bevindingen en conclusies zijn en aanbevelingen voor een vervolg.

Nogmaals, dit is een tussenstand en geen eindproduct. Het onderzoek gaat door, en praktijk-projecten gaan door met het vergaren van ervaringen en inzichten in de effecten van maatregelen. We hopen dan ook dat dit pakket mag groeien en worden uitgebreid met meer kennis, meer inzichten en meer best practices.

December 2013

Marjoleine Hanegraaf (marjoleine.Hanegraaf@nmi-agro.nl), Nutriënten Management Instituut (NMI BV), Wageningen &
Frans van Alebeek (frans.vanalebeek@wur.nl), Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO-AGV), Lelystad