

Nieuwsbrief 13

Organische reststromen voor bodemverbetering in AgroProeftuin de Peel

Hierbij ontvangt u als deelnemer aan de projectenserie 'Organische reststromen voor bodemverbetering in AgroProeftuin de Peel' onze dertiende nieuwsbrief. Mocht u niet geïnteresseerd zijn in deze nieuwsbrieven kunt u zich afmelden bij Mieke van Eerten-Jansen (M.vanEerten@has.nl). U kunt haar ook benaderen voor nieuwe aanmeldingen en of interessante informatie voor de nieuwsbrief.

Heeft u deze nieuwsbrief ontvangen, maar staat u niet op de mailinglijst? Stuur in dat geval een email naar M.vanEerten@has.nl, zodat u op de mailinglijst komt te staan. U wordt aangemoedigd de nieuwsbrief in uw netwerk te verspreiden.



'Wij willen dat de bodem weer in topconditie komt'

Voor het gehele artikel, bezoek de website: <https://www.agroproeftuindepeel.nl/verhalen/wij-willen-dat-de-bodem-weer-topconditie-komt-1>

"De bodem is de basis voor onze voedselproductie", stelt docent-onderzoeker Mieke van Eerten-Jansen van de HAS Hogeschool. "Het organische stof-gehalte is belangrijk voor de gezondheid van de bodem. De hoeveelheid organische stof is echter op de hoge zandgronden in de Peel aan de lage kant en daalt zelfs in sommige gevallen. Wij willen dat de bodem weer in topconditie komt".

De kwaliteit van de bodem is niet alleen van belang voor de boeren die de grond bewerken, stelt Van Eerten. "Er is een breder maatschappelijk belang. Grond met een rijker bodemleven en veel organische stof heeft een beter waterbergend vermogen. Het Peelgebied wordt hiermee beter bestand tegen droogte of wateroverlast. Daarnaast kan een gezonde bodem meer CO₂ vasthouden. Ook daarin willen we meer inzicht krijgen. We willen onderzoeken wie profiteert van goed bodembeheer, zodat bodembeheer een zaak van ons allemaal wordt en niet alleen van de boer."

Wilt u meer informatie over AgroProeftuin de Peel? Meld u zich dan aan voor de nieuwsbrief op www.agroproeftuindepeel.nl. Ook voor projectideeën kunt u op deze website terecht.



Maatschappelijke Kosten en Baten van bodemverbeterende maatregelen

Zoals te lezen in het artikel hiervoor moet bodembeheer idealiter een zaak worden van ons allemaal en niet alleen van de boer. Daarom hebben studenten Gilles van Oers en Mike van der Leeden onderzocht wat verschillende bodemverbeterende maatregelen kosten én opleveren (zogenoemde baten), en welke instanties voor de kosten opdraaien of ervan profiteren (zogenoemde kosten- en baathouders).

Op basis van interviews met agrarisch ondernemers, provincie Noord-Brabant, waterschap Aa en Maas en ZLTO is gekozen voor 4 bodemverbeterende maatregelen welke tot doel hebben op zandgronden het organische stofgehalte te verhogen, bodemverdichting tegen te gaan en/of nutriëntenuitspoeling te voorkomen: (1) verruiming van het bouwplan (van 3-jarige rotatie met aardappelen, suikerbiet en mais naar 4-jarige rotatie met extra rustgewas zomertarwe), (2) jaarlijks toepassen van groenbemesters/vanggewas, 20% van de plaatsingsruimte van fosfaat in mest invullen met (3) compost óf (4) vaste mest (ipv drijfmest), en combinaties van deze maatregelen.

De bodemverbeterende maatregelen zijn doorgerekend aan de hand van de volgende kosten:

- Aanschaf compost en/of vaste mest
- Aanschaf groenbemester,

en (maatschappelijke) baten - maatschappelijke baten zijn potentiële baten gerelateerd aan het organisch stof-gehalte van bodems, hieronder *cursief* weergegeven:

- Gewasopbrengst¹
- Mestopbrengsten (het betaald krijgen voor drijfmest)¹ → deze opbrengsten zullen dalen als een boer moet betalen voor alternatieve meststoffen compost of vaste mest
- *Vermeden beregeningskosten*²
- *Potentieel uitgespaarde zuiveringskosten stikstof (vermeden kosten nutriëntenuitspoeling)*³
- *Klimaatbescherming door koolstofopslag bodems*⁴

De (maatschappelijke) baten zijn allen gekoppeld aan het organisch stof-gehalte van bodems, welke over een periode van 5 jaar modelmatig is berekend door organische stof aanvoer (via bemesting, groenbemester en gewasresten) en afvoer (via gewas en 2% natuurlijke afbraak in de bodem) met elkaar te vergelijken. Dit model is echter een versimpeling van de complexiteit in bodems, en kan dus afwijken van de praktijk.

Het netto (maatschappelijk) saldo, de som van kosten en (maatschappelijke) baten, is berekend voor 1 hectare over een periode van 5 jaar – de gewenste terugverdientijd van agrarisch ondernemers.

¹ KWIN-AGV

² Algemene beregeningsbeurt kost €110,25 per beregeningsbeurt (25mm)/ha (Spruijt & Russchen, 2015), en 1% organisch stof-stijging zorgt voor 6,8 mm meer watervasthoudend vermogen op zandgronden (Lijster *et al.*, 2016).

³ Aanneمة dat alle stikstof die uitspoelt gezuiverd moet worden om te voldoen aan KRW. Maximale bemesting van 170 kg-N/ha, waarvan 40% uitspoelt op hoge zandgronden voor akkerbouw (Velthof & Mosquera, 2011). Zuiveringskosten stikstof: €2,60/kg-N (Ruijgrok, 2011 – MKBA-kengetallen voor omgevingskwaliteiten, CE Delft).

⁴ €62,66/ton CO₂ (Ruijgrok, 2011 – MKBA-kengetallen voor omgevingskwaliteiten, CE Delft). Organisch stof in bodems bestaat voor 58% uit koolstof. 1 ton koolstof staat gelijk aan 3,67 ton CO₂.

De resultaten van de maatschappelijke kosten en baten staan in tabel 1. Geconcludeerd kan worden:

- dat alle maatregelen zorgen voor een hoger organisch stof-gehalte na 5 jaar vergeleken met het 0-alternatief (uitrijden 50% rundvee:50% varkensdrijfmest)
- dat een agrariër als enige voor de kosten van bodembeheer opdraait, én dat de bodemverbeterende maatregelen hem geld kosten ten opzichte van het 0-alternatief
- dat de maatschappij potentieel voordeel ondervindt van goed bodembeheer, maar dat deze voordelen (baten) momenteel nog niet worden bekostigd/ontvangen door de maatschappij.
- dat het toepassen van groenbemesters zorgen voor een hoger organisch stof-gehalte en positief netto maatschappelijk saldo (de agrariër levert financieel in ten opzichte van 0-alternatief). Van de groenbemesters zorgt jaarlijks gebruik van stikstofbindende bladrammenas voor de hoogste organisch stof-opbouw, hoogste netto maatschappelijk saldo en dit kost de agrariër 'slechts' €20/ha per 5 jaar.

Het dient te worden opgemerkt dat de kosten en baten in tabel 1 kunnen afwijken van resultaten in de praktijk. Niet alle effecten van de maatregelen konden doorgerekend worden, waardoor het netto (maatschappelijk) saldo lager uitpakt dan in het geval dat alle maatschappelijke effecten financieel uit te drukken zijn. Voorbeelden zijn een weerbaardere bodem, waardoor er minder gespoten hoeft te worden, of waterinfiltratie bij hoosbuien.

Geadviseerd wordt dat:

- Meerdere maatregelen door te rekenen op hun netto (maatschappelijk) saldo, bv. niet-kerende grondbewerking, vaste rijpaden, varianten van groenbemesters of wissel/gemengde teelten. Echter, er is nog vaak een groot gebrek aan data (gemeten effecten in bodem en gewas én het monetariseren van deze effecten) om deze analyses volledig uit te voeren.
- Dat brengt ons tot het advies om bij veldproeven ook bodem KPI's te monitoren die gekoppeld kunnen worden aan (maatschappelijke) kosten en baten.
- Maatschappelijke organisaties met elkaar in dialoog gaan in hoeverre ze een stimulerende rol willen spelen om goed bodembeheer te belonen, en daarmee de baten van goed bodembeheer te vergroten. Ökoregion Kainsdorf in Oostenrijk kan als voorbeeld dienen. Hierbij betalen bedrijven €45,-/ton CO₂ aan certificaten om CO₂-neutraal te kunnen zijn. Boeren ontvangen €30,-/ton CO₂ vastgelegd in een bodem. Het verschil van €15,-/ton CO₂ wordt gebruikt voor onafhankelijke analyses van het koolstof-gehalte van bodems, het onderhouden van het IT-systeem dat de CO₂-certificaten koppelt aan CO₂ gebonden in percelen, en het organiseren van kennisworkshop omtrent goed bodembeheer.



Eindpresentatie van de resultaten van de MKBA-studie

Tabel 1. Kosten en (maatschappelijke) baten van bodemverbeterende maatregelen uitgesplitst naar baathouders agrariërs en maatschappij. Maatregel 1 = groenbemesters na elke teelt; maatregel 2 is verruiming bouwplan van aardappelen-suikerbieten-mais met extra teelt tarwe; maatregel 3 = 20% van plaatsingsruimte fosfaat ingevuld door compost; maatregel 4 = combi maatregel 2 en 3; maatregel 5 = combi maatregel 1a en 2; maatregel 6 = 20% van plaatsingsruimte fosfaat ingevuld door vaste mest; maatregel 7 = combi maatregel 2 en 6; maatregel 8 = combi maatregel 6, 2 en 1a.

Maatregelen -->	0-alternatief	1a: Grasachtige (Japanse Haver)	1b: Bladrijke (Bladrammenas)	1c: Vlinderbloemige (Rode klaver)	2: Uitbreiding bouwplan (Tarwe)	3: 20% compost ipv drijfmest	4: Compost + Uitbreiding bouwplan (Tarwe)	5: Groenbemester + Verruiming bouwplan (Tarwe)	6: Vaste mest i.p.v. drijfmest (stalmest)	7: Verruiming bouwplan + Vaste mest i.p.v. drijfmest (stalmest)	8: Vaste mest i.p.v. drijfmest + Verruiming bouwplan (Tarwe) + Groenbemester
Organisch stof-gehalte na 5 jaar (start 3%)	2,920%	3,033%	2,975%	3,005%	2,938%	3,013%	3,030%	3,051%	2,958%	2,950%	3,089%
Kosten											
Aanschafkosten groenbemester	€ 366,67	€ 1.380,00	€ 870,00	€ 400,00	€ 275,00	€ 366,67	€ 275,00	€ 1.380,00	€ 366,67	€ 275,00	€ 1.380,00
Aanschafkosten compost of vaste mest	€ -					€ 177,50	€ 177,50		€ 151,73	€ 151,73	€ 151,73
Totale kosten (€/ha per 5 jaar)	€ 366,67	€ 1.380,00	€ 870,00	€ 400,00	€ 275,00	€ 544,17	€ 452,50	€ 1.380,00	€ 518,39	€ 426,73	€ 1.531,73
Baten											
Gewasopbrengst	€ 18.011,67	€ 18.011,67	€ 18.011,67	€ 18.011,67	€ 15.036,25	€ 18.011,67	€ 15.036,25	€ 15.036,25	€ 18.011,67	€ 15.036,25	€ 15.036,25
Mest opbrengsten	€ 1.476,00	€ 1.476,00	€ 1.476,00	€ 1.476,00	€ 1.476,00	€ 1.298,50	€ 1.298,50	€ 1.476,00	€ 1.324,28	€ 1.324,28	€ 1.324,28
Vermeden beregeningskosten	€ -12,00	€ 4,94	€ -3,72	€ 0,78	€ -9,30	€ 1,88	€ 4,57	€ 7,64	€ -6,29	€ -3,59	€ 13,34
Potentiele uitgespaarde zuiveringskosten (stikstof) t.o.v. 0-alternatief	€ -	€ 710,67	€ 476,67	€ 151,67	€ -43,33	€ -	€ -43,33	€ 710,67	€ -	€ -43,33	€ 710,67
Klimaatbescherming door koolstofopslag	€ -210,35	€ 86,65	€ -65,22	€ 13,75	€ -163,09	€ 32,90	€ 80,17	€ 133,91	€ -110,29	€ -63,03	€ 233,97
Totale baten (€/ha per 5 jaar)	€ 19.265,32	€ 20.289,92	€ 19.895,39	€ 19.653,87	€ 16.296,53	€ 19.344,95	€ 16.376,16	€ 17.364,46	€ 19.219,36	€ 16.250,57	€ 17.318,51
Netto saldo (baten - kosten) (€/ha per 5 jaar)	€ 18.898,65	€ 18.909,92	€ 19.025,39	€ 19.253,87	€ 16.021,53	€ 18.800,78	€ 15.923,66	€ 15.984,46	€ 18.700,97	€ 15.823,85	€ 15.786,78
Netto saldo t.o.v. 0-alternatief (€/ha per 5 jaar)	€ -	€ 11,27	€ 126,74	€ 355,22	€ -2.877,12	€ -97,87	€ -2.975,00	€ -2.914,19	€ -197,68	€ -3.074,81	€ -3.111,87
Netto saldo per baathouder											
Netto saldo agrariër	€ 19.109,00	€ 18.112,61	€ 18.613,95	€ 19.088,45	€ 16.227,95	€ 18.767,88	€ 15.886,82	€ 15.139,89	€ 18.811,26	€ 15.930,21	€ 14.842,14
Netto saldo t.o.v. 0-alternatief (agrariër)	€ -	€ -996,40	€ -495,06	€ -20,55	€ -2.881,05	€ -341,13	€ -3.222,18	€ -3.969,12	€ -297,74	€ -3.178,80	€ -4.266,86
Netto saldo maatschappij (waterschap, ZLTO, Provincie NB, Agrifood Capital)	€ -210,35	€ 797,31	€ 411,45	€ 165,42	€ -206,42	€ 32,90	€ 36,83	€ 844,58	€ -110,29	€ -106,36	€ 944,64
Netto saldo t.o.v. 0-alternatief (maatschappij)	€ -	€ 1.007,67	€ 621,80	€ 375,77	€ 3,93	€ 243,25	€ 247,18	€ 1.054,93	€ 100,06	€ 103,99	€ 1.154,99



Website voor resultaten 'Organische reststromen voor bodemverbetering in AgroProeftuin de Peel'

Benieuwd naar resultaten van voorgaande onderzoeken? Alle nieuwsbrieven met resultaten zijn vanaf nu te vinden op: <https://www.agroproeftuindepeel.nl/projecten/bodemverbetering-met-compost>.

Contactgegevens

Mieke van Eerten-Jansen (projectleider)
Docent- Onderzoeker Biobased Economy
HAS Hogeschool
088-890 3030 / M.vanEerten@has.nl