

# Pilot Organisch (rest)materiaal als Bodemverbeteraar

## Inleiding

Een groot aantal terreinbeheerders is reeds enige tijd op zoek naar mogelijkheden om hun organisch restmateriaal beter en goedkoper in te kunnen zetten binnen een circulaire organisch economisch model. Tegelijkertijd zijn agrariërs op zoek naar manieren om het gehalte aan organisch materiaal in hun gronden te verhogen. Dit kan helpen de gevolgen van verminderde mogelijkheden van bemesting en dichtslaan van de bodem (onder andere verdroging) door gebruik van zware machines, te beperken. Bodemvruchtbaarheid, een betere waterhuishouding en daarmee de opbrengsten worden daarmee gestimuleerd.

Voor de waterschappen worden met het verhogen van het gehalte aan organisch materiaal in de bodem, de doelen minder uitspoeling en meer waterberging gediend. Ook de drinkwaterwinning is gediend met minder uitspoeling, met name in de grondwaterbeschermings- en intrekgebieden. Met 1 procent verhoging van het organische stof gehalte in de bodem kan 30 mm water meer vastgehouden worden.

Koppelen van deze belangen heeft een sterk samenwerkingsverband opgeleverd van gemeenten, waterschappen, Provincie Overijssel en agrariërs (ANV De Ommer Marke) in het Vechtdal.

Organisch materiaal als bodemverbeteraar heeft te maken met concurrerende manieren voor verwerking van organisch materiaal (onder andere Newfoss = productie papier en Planpaal = productie palen uit bio-composieten). Vanwege de (grote) schaal van veel alternatieve manieren van omzetting is veel vervoer nodig en verdwijnt organisch materiaal (plus mineralen) uit het gebied. Deze nadelen kent het plaatselijk omzetten van organisch materiaal voor bodemverbetering niet. Daarnaast kent Bokashi een reductie van 50% ten opzichte van de CO2 uitstoot bij composteren.

Landelijk wordt er al veel onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van omzetting tot bodemverbeteraar waaronder Bokashi, waarin deze vorm steeds als kansrijk wordt aangemerkt. Deze pilot richt zich, als voortzetting van de veelbelovende pilot Bokashi in het Vechtdal 2015/2016, op het praktijkrijp maken de omzetting van organisch materiaal tot bodemverbeteraar bij plaatselijke agrariërs. Daarnaast onderzoekt zij de mogelijkheden van een (composterende) omzetting met Bioterra, als alternatief voor Bokashi.

Op dit moment zijn er nog verschillende obstakels in de wet en regelgeving (afvalstoffen regeling, meststoffen wet), waar evenwel landelijk aan gewerkt wordt. Onderdeel van de pilot is onderzoek naar de mogelijkheden zijn om hier mee om te gaan. Als eerste stap wordt een omgevingsvergunning aangevraagd. Verandering van de wet- en regelgeving staat eraan te komen. Onderzoeksgegevens moeten dan ook zoveel mogelijk bijdragen aan ondersteuning van een wet- en regelgeving die het toepassen van organisch (rest)materiaal als bodemverbeteraar mogelijk maakt.

In dit project zullen de volgende omzettingen worden onderzocht;

- Bokashi : het organische restmateriaal wordt via de Bokashi methode (anaerobe omzetting= zonder lucht) in een periode van minimaal 12 weken omgezet naar een goede bodemverbeteraar.

- **Bioterra.** Het organische restmateriaal wordt door het bijvoegen van Bioterra producten (aerobe omzetting=met lucht) in een periode van ongeveer 12 weken omgezet naar een goede bodemverbeteraar.

Het totale project moet als een langjarig project van minimaal 5 jaar worden gezien. In een dergelijke periode is het mogelijk om een verhoging van de organische stof in de bodem aan te tonen. Ook veranderingen in de kwaliteit van het hoge grondwater zijn in deze periode vast te stellen. Daarnaast zijn een eventuele verhoging van de bodemvruchtbaarheid, ziekteverendheid en waterbergend vermogen dan aan te tonen.

De eerste twee onderzoeksfasen (seizoen 2016/2017 en 2017/2018) richt de pilot zich met name op de vraag wat de voorwaarden zijn voor een goede Bokashi/Bioterra kuil. De vragen die tijdens deze fasen beantwoordt moeten worden zijn: 'Hoe maak je tegen acceptabele kosten een goede Bokashi/Bioterra kuil'. Tegelijkertijd komen dan de opgaven bij een grootschaliger aanpak (de logistieke en juridisch organisatie) in beeld. Deze worden vervolgens in de navolgende fasen onderzocht.

Dit projectplan beslaat de eerste fase van de pilot waarin onderzoek wordt gedaan naar de voorwaarden voor een goede Bokashikuil (uitgangsmateriaal, kosten, resultaten in gewicht en samenstelling, risico's van vervuiling en onkruid). Deze fase beslaat een periode van 12 maanden van 1 oktober 2016 t/m 30 september 2017. De volgende fasen duren steeds eenzelfde onderzoekjaar (1 oktober t/m 30 september ).

## Doel

Doel voor de gehele pilot periode van 5 jaar:

Het praktijkrijp maken van een omzetting van plaatselijk organisch (rest)materiaal van bermen, watergangen, bergingen en natuurterreinen in een product dat geschikt is voor bodemverbetering in hetzelfde gebied, met zo min mogelijk verliezen aan uitgangsmateriaal en met zo weinig mogelijk input van energie.

Dit zal moeten leiden tot een systeem waarin voor langere tijd, een goede bodemverbeteraar wordt geproduceerd uit plaatselijk organisch materiaal, die de bodemvruchtbaarheid, ziekteverendheid en waterbergend vermogen van de bodem structureel zal verhogen en borgen terwijl de uitspoeling wordt beperkt.

De zogenaamde Circulaire Organische Economie.

### Doel voor het eerste jaar waarvoor dit projectplan is geschreven:

Bepalen van de voorwaarden voor een goede Bokashikuil (uitgangsmateriaal, kosten, resultaten in gewicht en samenstelling, risico's van vervuiling en onkruid) en tevens het signaleren van de opgaven wanneer het gebruik van organisch materiaal als bodemverbeteraar structureel en groter aangepakt gaat worden.

Het werkgebied van het project is het Vechtdal (de gemeenten Dalfsen, Ommen en Hardenberg). In dit gebied zijn de Waterschappen Vechtstromen en Drents Overijsselse Delta werkzaam.

## Doelgroep

Binnen dit project vinden we meerdere doelgroepen waar dit project zich op zal richten. Het betreft de 'Leveranciers', de 'Ontvangers' en de Drinkwatervoorziening.

### Leveranciers

De deelnemers die vanuit hun onderhoudsprogramma's het organisch restmateriaal vrij krijgen. In deze fase richt het project zich eerst op de gemeenten en waterschappen binnen het Vechtdal. Later kunnen leveranciers als natuurorganisaties en landgoederen aansluiten.

Op dit moment zijn de leveranciers:

- Gemeente Dalfsen
- Gemeente Ommen
- Gemeente Hardenberg
- Waterschap Drents Overijsselse Delta
- Waterschap Vechtstromen

Deze deelnemers krijgen de volgende organische producten vrij bij de door hen uitgevoerde jaarlijks terugkerende onderhoudswerkzaamheden:

- Maaisel dat een á twee keer per jaar vrijkomt bij het maaien van de berm en schouwpaden.
- Maaisel dat vrijkomt bij het schonen van watergangen, bergingen en droge sloten

De leveranciers zorgen voor de aanvoer van het, voor de pilot benodigde, organisch materiaal in de gewenste kwaliteit en kwantiteit.

De organische restmaterialen worden nu afgeven bij een milieu vergunde verwerkingslocatie. Ook bij deze bedrijven is het mogelijk van deze organische restmaterialen een bodemverbeteraar te maken. Hiervoor hebben zij eigen afzetkanalen zodat het product meestal niet in de regio van herkomst terecht komt.

### Ontvangers

In potentie zijn dit de agrarische bedrijven binnen de regio van het Vechtdal. Binnen het project worden zij vertegenwoordigd door ANV De Ommer Marke. Deze organisatie zet zich in om agrariërs te vinden die (meerjarig) mee willen werken aan het project.

De agrariërs zetten de kuilen Bokashi en hopen Bioterra op, onderhouden ze en rijden ze uit over het land zoals nodig voor het onderzoek (hoeveelheid, tijdstip).

Dit land moet gedurende de looptijd van het onderzoek beschikbaar blijven.

Er wordt gestreefd naar een evenredig aantal proeflocaties per gemeente.

Op dit moment zijn dat voor de Bokashikuilen:

- Melkveebedrijf van Mts. de Vos in Lemelerveld (gemeente Dalfsen)
- Melkveebedrijf van Han Kraayvanger in Giethmen (gemeente Ommen)
- Agrarisch bedrijf in Hardenberg, bij voorkeur in het intrekgebied van drinkwaterwinning Witharen.

Voor de Bioterrahopen zijn dit:

- Loonbedrijf Lindeboom uit Ankum (gemeente Dalfsen)
- een agrarisch bedrijf in de gemeente Dalfsen, bij voorkeur gelegen in het grondwaterbeschermings- of intrekgebied van drinkwaterwinning Vechterweerd.

## Drinkwaterbescherming

In de grondwaterbeschermings- en intrekgebieden speelt het voorkomen van uitspoeling naar het (diepe) grondwater extra om de kwaliteit van het drinkwater veilig te stellen.

Bescherming van de drinkwaterwinning is een provinciaal doel.

Gestreefd wordt naar 1 of 2 locaties die ook in een drinkwaterbeschermingsgebied liggen. Zij dienen j daar als voorbeeld en als kern voor verspreiding fungeren. De onderzochte methoden voor bodemverbetering kunnen vervolgens ook uitgerold worden in de waterwingebieden van Overijssel en eventueel verder.

## Werkwijze

In de periode 1 oktober 2016 t/m 1 september 2017 zullen zowel in het najaar als in het voorjaar Bokashikuilen en Bioterra hopen worden opgezet.

Eerste onderzoeksvraag is welk uitgangsmateriaal qua samenstelling, maar ook voor wat betreft wanneer het product beschikbaar is, het meest geschikt is. Hiervoor wordt per locatie een andere kwaliteit aan uitgangsmateriaal gebruikt.

Daarnaast worden door 2 kuilen/hopen met hetzelfde uitgangsmateriaal maar met verschillende (concentraties van) toevoegingen gekeken of de kosten voor het maken van een goede kuil omlaag kunnen.

De bodemverbeteraars die hieruit voorkomen worden onderzocht op hun kwaliteit, kwantiteit, risico's met onkruid en verontreinigingen (percolaat) en kosten (toevoegingen, vervoer, omzetten, materialen).

Tevens worden effecten op de bodem (kwaliteit van het hoge grondwater, mineralenhuishouding, watervasthoudend vermogen, bodemleven) waar de bodemverbeteraar is opgebracht, gemeten en vergeleken met de situatie bij een gedeelte waar geen bodemverbeteraar is opgebracht.

Hiervoor wordt in de eerste fase een nulmeting uitgevoerd, terwijl in de laatste fase (dus na 5 jaar) deze metingen worden herhaald. Eventueel wordt tussentijd ook gemeten.

Dit leidt tot de volgende onderzoeksopzet:

- Najaar 2016:
  - Bokashi – 6 kuilen (bermgras, slootmaaisel en grof materiaal-berging)
    - 3 locaties (Dalfsen, Ommen, Hardenberg) ; twee kuilen per locatie
  - Bioterra – 2 hopen (bermgras en grover materiaal (bv. met riet))
    - 2 locaties (Dalfsen)
- Voorjaar 2017:
  - Bokashi – 2 kuilen (voorjaars(berm)gras)
    - 1 locatie (nog te bepalen) ; twee kuilen
  - Bioterra – 1 hopen (voorjaars(berm)gras)
    - 1 locatie (nog nader te bepalen)

Bij de keuze voor een locatie is de bodemgesteldheid van het perceel/de percelen waarop de Bokashi gebracht zal worden belangrijk. Het project richt zich op zandgronden omdat uit ander onderzoek blijkt dat zij het meeste effect laten zien bij verhoging van het gehalte aan organische stof in de onderzoeksperiode van 5 jaar.

Per locatie is (een deel van) een perceel gedurende de hele periode beschikbaar waarbij:

1. op minimaal 2000 m<sup>2</sup> geen Bokashi wordt opgebracht (de blanco)
2. op minimaal 2000 m<sup>2</sup> Bokashi wordt opgebracht in de hoeveelheid van 20 ton/ha.

De kuilen en hopen die in het najaar zijn opgezet worden in het voorjaar uitgereden (op bouwland; mais). De kuilen/hoop die in het voorjaar zijn opgezet worden eventueel op grasland uitgereden (wanneer het product daarvoor geschikt is).

## Analyses

### Kuil/Hoop

Om een goed beeld te krijgen van de kwaliteit en gebruiksmogelijkheden van de verkregen bodemverbeteraars zal elke kuil en hoop worden geanalyseerd. Zowel het uitgangsmateriaal als het product worden geanalyseerd op samenstelling en de verandering in volume. Alle kuilen en hopen worden gecontroleerd op het ontstaan van percolaat. Hiervan wordt een analyserapport opgesteld.

### Bodem

Bij de start van deze langjarige pilot en voorafgaand aan het opbrengen van de vervaardigde bodemverbeteraar, zal er op de proef-locaties een 0-meting worden gedaan met betrekking tot de bodemsamenstelling/vruchtbaarheid, waterbergend vermogen en het organische stof gehalte. Deze metingen worden in ieder geval aan het eind van de pilot (na 5 jaar) herhaald en eventueel ook nog tussendoor.

Op een locatie; die in een drinkwaterwinning, wordt in voor en najaar een analyse verricht van de kwaliteit van het hoge grondwater. De komende jaren zullen deze analyses eventueel uitgebreid worden naar alle locaties.

De resultaten zijn, gecombineerd met de kostprijs, een richtlijn voor de mogelijkheden voor afzet en dus voor de mogelijkheden om een structurele afzet te organiseren.

Wanneer het landelijke project Lumbricus start (mogelijk voorjaar 2017) zullen de deelnemende waterschappen (Drents Overijsselse Delta en Vechtstromen) zich sterk maken om het analyseren en rapporteren van de diverse uitgangsmaterialen en van de producten bij deze pilot onder te brengen.

## Fasering

Dit projectplan beschrijft de eerste fase ( 1 okt. 2016-30 sept.2017) van de pilot die 5 onderzoekjaren zal gaan duren. Hierin wordt met name de vraag 'hoe maak ik op een duurzame manier een goede en goedkope Bokashikuil/Bioterra hoop?' onderzocht. Daarbij gaat het niet alleen de juiste samenstelling maar ook om het procedé en de daarbij horende kosten. Tegelijkertijd wordt ook een begin gemaakt om meer kennis en begrip bij agrariërs en andere betrokkenen over te dragen.

Resultaten:

- een aantal richtlijnen die verder getoetst gaan worden in het volgende onderzoekjaar.
- meer begrip en kennis bij agrariërs en betrokken overheden en organisaties over procedé, voorwaarden en effecten.
- Inzicht in de opgaven bij het structureel inzetten van organisch materiaal als bodemverbeteraar.

De tweede fase, het onderzoekjaar 2017-2018, zal ook grotendeels gebruikt gaan worden om het maken van de kuilen/hopen te optimaliseren, voortgaand op de bevindingen uit het eerste jaar. Hieruit komen dan de richtlijnen voor het uitgangsmateriaal, de toevoegingen, het kostenaspect en de periode waarin de kuil/hoop moet worden opgezet en uitgereden.

Resultaten:

- een praktische handleiding met de voorwaarden voor het uitgangsmateriaal, het opzetten van een goede kuil/hoop en het voorkomen van risico's als onkruid en vervuiling..
- Contacten met andere leveranciers als natuurorganisaties en landgoederen.
- Inzicht in welke aspecten van de logistieke en juridische kant, verder onderzocht moeten worden.
- Voortgaande informatie en demonstratie leiden tot meer begrip en kennis bij agrariërs, betrokken organisaties en overheden, wat resulteert in meedoen.

De jaren daarna zullen, afhankelijk van de ontwikkelingen bij het aanpassen van de wet- en regelgeving, met name gericht zijn op de logistieke en juridische organisatie. Deze langjarige pilot bevat in totaal 5 fasen, waarbinnen de onderzoekjaren lopen van 1 oktober t/m 30 september.

In overzicht:

- Fase 1 - Onderzoekjaar 2016-2017: onderzoek naar voorwaarden voor het opzetten van een goede en goedkope Bokashikuil/Bioterra hoop. Risico's, voor- en nadelen van beide methoden. (Bokashi – Bioterra). Nulmetingen bodem/grondwater
- GO / NO-GO
- Fase 2 - Onderzoekjaar 2017-2018: aanscherpen onderzoek voorwaarden voor het opzetten van een goede en goedkope Bokashikuil/Bioterra hoop leidend tot richtlijnen uitgangsmateriaal, toevoegingen, kosten en optimale perioden van opzetten en uitrijden. Onderzoek naar deelname van andere leveranciers als TBO's en Landgoederen in het Vechtdal.
- Fase 3 - Onderzoekjaar 2018-2019: Verzamelen, onderzoeken en testen van mogelijkheden voor structurele afzet (afspraken, pacht, contracten etc.) . Logistieke organisatie.
- Fase 4 – Onderzoekjaar 2019-2020: idem en onderzoek en analyse naar effecten op bodemvruchtbaarheid, uitspoeling, waterbergend vermogen en ziekteverendheid
- Fase 5 – Onderzoekjaar 2020-2021: Logistieke en juridische organisatie – praktijkproef.

Tijdens de uitvoering van Fase 1 (2016-2017) zal er een nadere specificatie van de invulling van de Fasen-onderzoekjaren 2 en 3 (2017-2019) worden geformuleerd.

Fase 1 van de pilot zal worden afgesloten met een Demo dag waarin de resultaten zullen worden gedeeld met de deelnemers, agrariërs betrokkenen en geïnteresseerden.

Het eerste jaar zal worden afgesloten met een Go/No Go moment rond het ontwikkelen van het structureel gebruik van de onderzochte bodemverbeteraars.

## Communicatie

Het project zal waar mogelijk gebruik maken van de communicatiemogelijkheden die bij de verschillende partners aanwezig zijn (PR-adviseurs, netwerk, contacten media etc.)

Gedurende de hele pilot zal er regelmatig worden gecommuniceerd met de verschillende deelnemers en partners in de uitvoering. Dit zal gebeuren tijdens regelmatige te houden bijeenkomsten, de website en een of meer notities.

Tijdens deze bijeenkomsten zullen de resultaten tot dan toe worden besproken. Ook eventuele wijzigingen en aanpassingen in de aanpak worden besproken en zo nodig geaccordeerd.

Daarnaast is het van belang het bestaande netwerk met ervaring met organisch materiaal als bodemverbeteraar, te gebruiken en uit te breiden om informatie en gegevens uit te wisselen.

Door de voorbeeldlocaties en door regelmatig de opgedane kennis aan de achterban en betrokken overheden, organisaties en agrariërs over te dragen, wordt begrip voor en kennis van de mogelijkheden, gestimuleerd.

In fase 1 zullen er naast berichten via de media en op de website van ANV De Ommer Marke, ook workshops en een Demo dag georganiseerd worden.

### Gebruik media

Via de gebruikelijk perskanalen zoals de landbouwbladen en websites, de plaatselijke en regionale kranten en websites, zal regelmatig bericht worden wat de vorderingen en resultaten zijn. Daarnaast zal informatie via de website en de Nieuwsbrieven van ANV De Ommer Marke beschikbaar komen voor geïnteresseerden. Door nauwe samenwerking van De Ommer Marke met de LTO-afdelingen in het Vechtdal kunnen veel agrariërs bereikt worden.

### Workshops

Onderdeel van de kennisoverdracht is het organiseren van een workshop. Hierin wordt in een dagdeel, zowel theoretische als praktische informatie gegeven. Dit is vooral van belang voor de nieuwe deelnemers (agrariërs, handhavers en andere betrokkenen) en zorgt zowel voor een gelijk kennisniveau als voor bevordering van een goede samenwerking.

Op het programma zullen, naast uitleg over de pilot onder andere ook de theorie en bestaande kennis over Bokashi en Bioterra, het beperken/voorkomen van uitspoeling, bodemvruchtbaarheid, watervasthoudend vermogen en ziekteverendheid, staan.

Aan het eind het eerste jaar in het tweede gedeelte van de Demodag zal er een workshop worden gehouden waarin het opzetten, beheren en gebruiken van een goede Bokashi/Bioterra kuil wordt uitgelegd en getoond.

### Demodag

Het eerste jaar van de pilot wordt afgesloten met een demodag. Tijdens deze dag zal de opgedane kennis met de achterban worden gedeeld. Zowel de theorie als de praktijk komen aan bod. De producten; de bodemverbeteraars, kunnen bekeken worden.

Deze dag wordt op een van de deelnemende locaties georganiseerd.

Het tweede deel van deze dag zal bestaan uit het organiseren van een Workshop 'Hoe zet je een goede Bokashi/Bioterra kuil op' (zie hierboven).

### Rapportage en Evaluatie

Het eerste jaar wordt afgesloten met een rapportage die breed beschikbaar zal komen.

Op een afrondende bijeenkomst bespreken de partners de resultaten. Hieruit komt naar voren:

- of zij door willen gaan met het project en zo ja,
- de aspecten die het tweede jaar van de pilot met voorrang onderzocht moeten worden.

DE SAMENWERKENDE PARTNERS:

