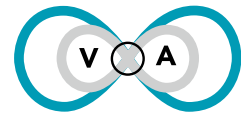


# KENNIS VOOR TRANSITIE

**Gemaaid gras en gevallen bladeren lokaal benutten voor bodemverbetering. Dat is één van de doelen van circulair terreinbeheer. Maar: is dit ook veilig voor mens en milieu en welke meerwaarde heeft dit voor de bodem? Het Kennisprogramma Circulair Terreinbeheer (CT) zoekt naar antwoorden. Met als doel: bouwstenen leveren voor nieuw circulair beleid.**



Wetenschappelijke kennis ontwikkelen over lokale bodemverbeteraars als bouwstenen voor nieuw beleid.

De afgelopen jaren zijn er diverse pilots uitgevoerd met het lokaal benutten van maaisel en blad voor bodemverbetering. Vaak wordt er van de bladeren en het gras compost of bokashi gemaakt, maar soms ook wordt het maaisel rechtstreeks ondergewerkt in de bodem. De betrokkenen zijn enthousiast en melden positieve resultaten. Toch zijn er juridische belemmeringen, die deze circulaire werkwijze maar beperkt mogelijk maken. De ministeries van Infrastructuur en Water (IenW) en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) erkennen de knelpunten en willen werken aan nieuw beleid [↻ zie pagina 9](#), maar hebben een aantal vragen over de effecten. Omdat daarover nog niet genoeg wetenschappelijke kennis beschikbaar is, werd besloten tot de uitvoering van het Kennisprogramma CT.

## Pilots als spil

Het Kennisprogramma startte eind 2020 en wordt uitgevoerd door Wageningen University Research (WUR). Paul Römkens, onderzoeker bij WUR, vertelt: “We zijn begonnen met het uitvoeren van een literatuurstudie [↻](#) *Aanzet kennisprogramma Circulair Terreinbeheer*, waarin we vers ondergewerkt maaisel, compost en bokashi met elkaar hebben vergeleken. Vooral over ondergewerkt maaisel en bokashi was slechts

## HET KENNISPROGRAMMA OP HOOFDLIJNEN


De belangrijkste sporen in 2021:

- Analyse van de uitgangssituatie van de bodem van de pilots (o.a. bodemtype, gehalte organische stof, C/N verhouding en bodemleven);
- Analyse van de bodemverbeteraars (o.a. gehalte zware metalen, eigenschappen van de organische stof, fysieke verontreinigingen en residuen).
- Laboratoriumproeven (stabiliteit bodemverbeteraar en emissie van CO<sub>2</sub> en N<sub>2</sub>O);
- Veldproeven op drie WUR-proefterreinen (effecten op de bodem van rechtstreeks ondergewerkt maaisel, vier typen bokashi en twee typen compost in vergelijking tot referenties);
- Bijhouden logboeken door de pilots (o.a. bevindingen over gewasgroei, waterbergend vermogen, onkruidruk, ziekten en plagen).

Het programma wordt in ieder geval in 2022 voorgezet en – bij voldoende financiering – tot 2025. De invulling daarvan wordt nog nader bepaald. Het is de intentie om in ieder geval de veldproeven door te zetten, waarbij wordt gekeken naar de volgende aspecten:

- Structurele trends in het effect van de bodemverbeteraars op de opbouw van organische stof en op de bodembiologie;
- Effecten op de waterhuishouding van de bodem;
- Het omgaan met risico's (beoordelingssysteem en concepten voor gebiedsspecifieke toepassing);
- Aandacht voor de (azolenresistente) schimmels in bodemverbeteraars: in hoeverre is de schimmel aanwezig en zorgt het bokashi proces voor voldoende afdoding?
- Effecten op andere bodemorganismen.
- Gewaskwaliteit (naast opbrengst).

mondjesmaat wetenschappelijke kennis beschikbaar. Samen met de betrokken ministeries en het programma CT hebben we vervolgens kennisvragen geselecteerd die het meest urgent zijn voor het vormgeven van nieuw beleid.

Bij de uitvoering van het Kennisprogramma werken we samen met bijna 60 pilots, die worden gecoördineerd door het programma CT. Om deel te nemen moesten de pilots voldoen aan diverse eisen, zoals het samen met alle ketenpartners invullen van de Checklist Zorgplicht Maaisel en Blad  zie pagina 30. Verder moeten zij een logboek bijhouden met hun bevindingen. Door hun bijdrage aan het programma kwamen zij in aanmerking voor een vergunning en ontheffing voor het lokaal maken en toepassen van compost en bokashi.”

### Stand van zaken

Gevraagd naar de stand van zaken in het najaar van 2021 antwoordt Paul: “Het onderzoek is in volle gang. We hebben veel contact gehad met de pilots en er is veel enthousiasme om mee te doen. Inmiddels hebben we van de meeste pilots de bodemsamenstelling geanalyseerd. Er blijken enorm veel verschillen te zijn, zowel qua bodemtype (van zand tot zware klei), gehalte aan organische stof, watervasthoudend vermogen als bodemleven (schimmels en bacteriën).

Ook hebben we ruim 40 monsters geanalyseerd van bokashi, onbewerkt maaisel en licht gecomposteerd materiaal. Hieruit volgde dat de drie typen bodemverbeteraars deels vergelijkbaar waren (onder andere wat betreft gehalten aan nutriënten) maar ook op bepaalde punten verschilden (bijvoorbeeld wat betreft aanwezige onkruidzaden). Het belangrijkste is dat we nu een redelijk goed beeld hebben van de ‘normale’ samenstelling van de bodemverbeteraars en daardoor afwijkende waarden in bijvoorbeeld organische stof of nutriënten kunnen herkennen.

Verder hebben we een aantal in het



Diverse bokashi soorten



Gasmetingen



Blad bokashi

najaar gemaakte bodemverbeteraars bemonsterd, om te onderzoeken of er verschillen zijn met de 'voorjaarsmonsters'. Ook de bodems van de pilots waar de geanalyseerde bodemverbeteraars zijn toegepast zijn nogmaals onderzocht. In 2022 staan er nieuwe analyses op het programma."

### Kwaliteit van de bodemverbeteraars

Paul legt uit dat het leeuwendeel van de geanalyseerde bodemverbeteraars van goede kwaliteit was. Dit is beoordeeld aan de hand van normen voor Keurcompost. Slechts één monster voldeed niet aan meerdere van deze normen en enkele andere hadden elk één aandachtspunt. Het ging daarbij vooral om iets te hoge gehalten aan cadmium en nikkel. Volgens Paul is dit deels te verklaren door de herkomst van het organisch materiaal. Sloopmaaisel dat afkomstig is uit de Kempen, het veenweidegebied of het rivierengebied kan bijvoorbeeld relatief hoge gehalten aan zware metalen bevatten omdat de bodemsamenstelling in deze gebieden afwijkt van het landelijk gemiddelde, door historische verontreinigingen én door natuurlijke variatie. De andere aandachtspunten waren 'overige verontreinigingen' (plastic) en kiemkrachtige onkruidzaden, dit laatste vooral in bokashi van maaisel.

Twaalf monsters zijn gescreend op stoffen als PAK's, PFAS, minerale olie en residuen van bestrijdingsmiddelen. Slechts in twee monsters werden licht verhoogde gehalten aan PFAS, minerale olie en PAK's gevonden. Ook hier was er een duidelijke link met de herkomst van het materiaal (stedelijk gebied en een industriële omgeving).

Paul: "Overigens kun je je afvragen of uitschieters altijd schadelijk zijn voor de bodems of gewassen. Als bijvoorbeeld de gehalten zware metalen in de ontvangende bodem hoger zijn dan in de bodemverbeteraar zelf, dan leidt dat niet meteen tot extra risico's. Bodemverbeteraars met licht verhoogde gehalten aan PAK's of PFAS

zijn wellicht onbruikbaar in schone landbouwbodems, maar vormen geen risico bij toepassing in plantsoenen in de stad. Dit vergt echter maatwerk in de beoordeling en in 2022 gaan we hier nader naar kijken."

### Overwinnen van koudwatervrees

"We merken dat er bij de omgevingsdiensten veel koudwatervrees bestaat over de toepassing van bodemverbeteraars. De eerste analyses duiden er echter op dat het merendeel van de bodemverbeteraars schoon en onverdacht is, op enkele uitschieters na. Maar als je daarvan de oorzaken kent, en ook de toepassing niet uit

het oog verliest (landbouw versus stedelijk groen) denken we dat de risico's gering zijn. Daarbij is het belangrijk dat we goed weten waar de blad- en maaisellogst vandaan komt en of het bijvoorbeeld om diffuus belaste gebieden gaat. Wij bevelen aan om de Checklist met dat soort aspecten aan te vullen.

Wij zijn als onderzoekers zelf ook erg benieuwd naar de effecten op de bodem. Ons adagium is 'meten is weten'. Het Kennisprogramma biedt een prachtige kans om samen met de pilots kennis te ontwikkelen en toepasbaar te maken voor nieuw circulair beleid." ∞

