



BETER
BODEMBEHEER

GRONDONTSMETTING



- **Anaerobe grondontsmetting (AGO) is effectief in het bestrijden van o.a. het Wortelzieaaltje, Verticillium en Fusarium, maar door hoge kosten alleen toepasbaar in bouwplannen met hoogsalderende gewassen.**
- **Biofumigatie is slecht toepasbaar door een negatief effect op ziekteverwekkers en heeft hoge kosten vergeleken met andere groenbemesters.**

MAATREGEL

Natte grondontsmetting met het middel Monam werd gebruikt om ziekteverwekkers in de bodem in toom te houden. Door strengere wetgeving is het middel nu verboden. Er is gezocht naar alternatieve methoden zoals:

- **Anaerobe grondontsmetting (AGO):** 40 ton vers gras per ha in de bouwvoor inwerken en gedurende acht weken afdekken met plastic. Bij de omzetting van het organische materiaal ontstaan afbraakproducten en wordt zuurstof onttrokken waardoor diverse bodempathogenen sterven.
- **Biofumigatie:** Voornamelijk brassica-soorten als groenbemesters telen en vervolgens de biomassa fijn hakselen en inwerken. De glucosinolaten in het gewas worden omgezet in isothiocyanaten die giftig zijn en qua werking veel lijken op het middel Monam.

Gewasopbrengst

- **AGO heeft bijna hetzelfde effect op de opbrengst als natte grondontsmetting.** Ten opzichte van geen grondontsmetting gaf AGO gemiddeld 10% hogere opbrengst. Bij natte grondontsmetting was dit 11%.
- Het positieve effect op de opbrengst was meerdere jaren zichtbaar.
- **Biofumigatie heeft geen effect op de opbrengsten.**

Financieel bedrijfsresultaat

- **Ondanks het positieve effect op de opbrengst zijn de kosten van de maatregel AGO lastig terug te verdienen.** AGO kost ongeveer €7000 per hectare in verband met de aanschaf van het plastic. Alleen in specifieke gevallen, zoals bij hoogsalderende bloembollenteelt, kan deze maatregel toch financieel uit.
- **De maatregel biofumigatie is financieel niet aantrekkelijk.** De maatregel kost €620-690 per hectare maar resulteert niet in hogere opbrengsten.

Bodemstructuur

De maatregelen hebben naar verwachting, door de niet-jaarlijkse toepassing, geen groot effect op de bodemstructuur.

Waterhuishouding

De maatregelen hebben naar verwachting, door de niet-jaarlijkse toepassing, geen groot effect op de waterhuishouding.

Organische stof

AGO en biofumigatie dragen positief bij aan de organisch stofbalans omdat er organische stof wordt aangevoerd. Verwacht wordt dat de invloed op het organisch stofpercentage beperkt zal zijn.

Nutriëntenbenutting

Het is niet bekend hoe AGO en biofumigatie de nutriëntenbenutting van gewassen beïnvloeden.

Nitraatuitspoeling

AGO en biofumigatie kunnen resulteren in stikstofverliezen.

- AGO: De grote hoeveelheid gras die aangevoerd wordt kan zorgen voor onbenutte nutriënten als de bemesting niet aangepast wordt.
- Biofumigatie: Het gewas zorgt voor nutriëntenopname, maar aangezien die onderwerkt wordt bij volle bloei zouden nutriënten evt. nog kunnen uitspoelen in de periode daarna, als er geen vanggewas geteeld wordt.

Bodemleven

- **AGO: Er is geen effect op de bacterie- en schimmelbiomassa maar wel een relatief groot effect op de nematodengemeenschap.**
- Biofumigatie: Het effect op het bodemleven is onbekend.



BETER BODEMBEHEER



■ **Plantparasitaire aaltjes**

- **AGO: Het positieve opbrengsteffect komt deels door bestrijding en onderdrukking van het wortellessieaaltje *P. penetrans*.**
- Biofumigatie: De plantparasitaire aaltjes namen in aantallen toe.

■ **Pathogene (bodem)schimmels**

- **AGO: De ziekteverwekkende bodemschimmels *Verticillium* en *Fusarium* nemen af door de maatregel.**
- Biofumigatie heeft een beperkte invloed op de bodemschimmels.

■ **Onkruiddruk**

- **AGO kan een aantal wortel- en zaadonkruiden bestrijden.**
- Biofumigatie heeft geen belangrijk effect op de onkruiddruk.

■ **Arbeidsbehoefte**

- AGO: Doordat loonwerkers de maatregel uitvoeren hoeft de maatregel geen extra arbeid te kosten voor de ondernemer.
- Biofumigatie: Loonwerkers kunnen de maatregel uitvoeren. Vergeleken met andere groenbemesters is de arbeidsinzet hoger. Dat komt door het klepelen, inwerken en dichtrollen van de grond.

■ **Bedrijfsinpassing**

- De toepasbaarheid is afhankelijk van het bouwplan en de aaltjes & bodemziektes op het perceel. Het is goed om deze in kaart te brengen voordat grondontsmetting overwogen wordt.
- AGO: In verband met de hoge kosten alleen toepasbaar in bouwplannen met hoogsalderende gewassen die van de maatregel kunnen profiteren.
- Biofumigatie: In verband met de lage effectiviteit en risico op vermeerdering van aaltjes- en bodemschimmels wordt deze maatregel afgeraden.

Factsheet | [Anaerobe Grondontsmetting \(AGO\) voor open teelten](#)



Factsheet | [Biofumigatie](#)



Rapport | [Analyse van bodemmaatregelen: effect op bodemfuncties en toepasbaarheid](#)



Colofon

De resultaten in deze factsheet zijn afkomstig uit de systeemproeven van de PPS Beter Bodembeheer. Op zandgrond in Vredepeel ligt sinds 2006 de Bodemgezondheidsproef. In deze proef wordt geëxperimenteerd met verschillende bodemverbeterende maatregelen. De specifieke kenmerken van het perceel kunnen van invloed zijn op de resultaten en het advies, met expertkennis zijn de resultaten zo goed als mogelijk veralgemeniseerd.