



## **Samenvatting en conclusies van rapport 1359.N.09**

### **“Mogelijkheden van de verwerking van bermmaaisel en de effecten op bodemkwaliteit”**

**Auteur(s): dr.ir. L. van Schöll; ir. M.J.G. de Haas; ir. R. Postma**

In de Hoeksche Waard wordt het functioneel gebruik van (agro)biodiversiteit op percelen al een aantal jaren toegepast om de akkerbouw te verduurzamen. Gebleken is dat ook de groenblauwe elementen in de omgeving, zoals wegbermen, dijkwaluds en kreekoevers, ingezet kunnen worden ten behoeve van een versterking van dit concept. Ten behoeve van een optimaal ecologisch beheer van de genoemde groenblauwe elementen is de afvoer van maaisel gewenst. In het algemeen is de kwaliteit van dit maaisel onvoldoende om als ruwvoer voor dieren te dienen en is een alternatieve afzet nodig. Hiervoor zijn een aantal verwerkingsroutes in beeld, zoals compostering en verwerkingsroutes waarbij energie wordt opgewekt, zoals vergisting, verbranding en pyrolyse. Het doel van de in dit rapport beschreven studie was gericht op het verwerven van inzicht in de haalbaarheid van verschillende verwerkingsroutes van maaisel van bermen, dijkwaluds en kreekoevers in de Hoeksche Waard, waarbij tevens aandacht wordt besteed aan de juridische status van de eindproducten en effecten op ecosysteemdiensten van de bodem. Het betreft een vergelijking tussen compostering, vergisting en pyrolyse.

#### **Verwerkingsmethoden**

Composteren van groenafval is een bekend en beproefd proces en dit geldt ook voor bermmaaisel. Voorbewerkingen van het maaisel zijn nauwelijks nodig, maar eventuele verontreinigingen dienen wel uitgesorteerd te worden teneinde het eindproduct zuiver te houden. Ten behoeve van de compostering van maaisel is menging met structuurrijk materiaal, zoals houtsnippers, wenselijk. In de Hoeksche Waard is een groencomposteerbedrijf aanwezig waar het groenafval vanuit de regio, inclusief maaisel, afgezet en verwerkt kan worden. Uit kostenoverwegingen kan worden overwogen om de compostering in eigen beheer of door een derde uit te laten voeren. Aangezien compostering wordt gezien als een bedrijfsmatige, afvalverwerkende activiteit is een milieuvergunning noodzakelijk. De benodigde investeringen en mate van organisatie zijn voor compostering relatief beperkt.

Vergisten van groenafval, zoals bermmaaisel en natuurgras, is een interessante mogelijkheid, maar lijkt op de schaal van de Hoeksche Waard niet haalbaar, tenzij sprake is van co-vergisting met mest en/of van samenwerking met naburige regio's. Veelal wordt voor vergisting uitgegaan van een installatie met een omvang van circa 25.000 ton uitgangsmateriaal. Technisch gezien lijken er wel mogelijkheden voor (co)vergisting van bermgras, maar er moet goed worden gelet op de wettelijke (on)mogelijkheden, o.a. voor het gebruik van het digestaat als meststof (zie verder). De financiële haalbaarheid van (co-)vergisting zal sterk afhangen van de benodigde investering, de afspraken die gemaakt kunnen worden met de leveranciers van maaisel, het al dan niet toekennen van een SDE-subsidie en de mogelijkheden die worden geboden voor het verkrijgen van de benodigde vergunningen.

Ervaringen met pyrolyse van bermgras in Nederland zijn er niet. Er lijken mogelijkheden te zijn, maar de benodigde schaal is weer groter dan met vergisting en als indicatie worden hoeveelheden van 50.000 en 86.000 ton genoemd. Op basis van de eigenschappen van het materiaal, lijken composteren en (co-)vergisting de meest geschikte verwerkingsmethoden van bermgras te zijn. Bij Pyrolyse en Torrefactie is sprake van snelle technologische ontwikkelingen, maar het zijn nieuwe technieken die (nog) met relatief veel onzekerheden zijn omgeven. De hoeveelheid maaisel die in de Hoeksche Waard beschikbaar kan komen leent zich beter voor compostering en eventueel vergisting dan voor Pyrolyse.

### **Juridische status eindproducten**

Binnen de wettelijke randvoorwaarden die gelden voor compost (eisen ten aanzien van het gehalte en stabiliteit van organische stof en maximale gehalten aan zware metalen en verontreinigingen) zijn er geen juridische beperkingen bij het verhandelen en uitrijden van compost van bermmaaisel.

Het digestaat van (co-)vergisting van bermgras (met of zonder mest) wordt aangemerkt als een afvalstof. Dit betekent dat het niet mag worden verhandeld of als meststof mag worden toegepast in de landbouw. Dit verandert als het digestaat van de vergisting wordt nagecomposteerd, aangezien het eindproduct dan compost wordt. Co-vergisting van mest met natuurgras levert een digestaat dat wel mag worden aangemerkt als meststof, aangezien natuurgras op de positieve lijst van co-vergistingmaterialen staat.

Biochar, dat ontstaat na de pyrolyse van bermgras, is een afvalstof. Dit betekent dat het niet mag worden verhandeld en als meststof mag worden toegepast in de landbouw.

### **Effecten op de bodemkwaliteit en ecosysteemdiensten van de bodem**

De positieve effecten van compost op diverse ecosysteemdiensten van de bodem zijn uitgebreid beschreven en gedocumenteerd. Voor de andere producten is dat in mindere mate het geval, waardoor er nog sprake is van veel onzekerheden. Globaal kan het volgende worden aangegeven:

- Compost onderscheidt zich positief ten opzichte van digestaat bij de opbouw van organische stof;
- Digestaat scoort op het gebied van nutriëntenlevering beter dan compost en biochar;
- Digestaat en biochar scoren beter dan compost ten aanzien van de klimaatfunctie, doordat er bij de productie respectievelijk biogas en bio-olie vrijkomt waarmee energie kan worden opgewekt.

### **Conclusies**

Compostering lijkt de beste mogelijkheden te bieden voor een effectieve verwerking van het berm- en natuurgras in de Hoeksche Waard op de korte termijn, om de volgende redenen:

- De geschiktheid van bermgras voor compostering lijkt iets beter dan voor vergisting, aangezien de energie-inhoud relatief laag is en de mogelijkheden voor de ontsluiting van de energie bij vergisting beperkt is. Pyrolyse van bermgras lijkt niet optimaal, gezien de lage energie-inhoud van bermgras en het hoge vochtgehalte en N- en Cl-gehalten in het gras. Bovendien is het pyrolyse-proces nog met de nodige onzekerheden omgeven.
- De omvang van de stroom groenafval die maximaal vrij zal komen in de Hoeksche Waard (maximaal circa 10.000 m<sup>3</sup> of 5.000 ton groenafval in de gehele HW) is relatief beperkt. Dit geldt voor vergisting en zeker voor pyrolyse. De mogelijkheden voor vergisting nemen toe als kan worden samengewerkt met naburige gebieden en/of als co-vergisting met dierlijke mest in beeld komt.
- De benodigde investeringen voor installaties voor vergisting en pyrolyse zijn relatief hoog, waardoor de risico's toenemen.
- De producten die ontstaan na vergisting en pyrolyse van bermgras zijn afvalstoffen en mogen dus niet in de landbouw worden toegepast. Compost dat is geproduceerd uit bermgras mag wel als meststof worden verhandeld en toegepast, mits het voldoet aan de wettelijke eisen.
- De positieve effecten van compost op ecosysteemdiensten van de bodem zijn uitgebreid beschreven. Voor de andere producten is dat in mindere mate het geval, waardoor er nog sprake is van de nodige onzekerheden. Wel heeft digestaat een aantal voordelen ten opzichte van compost, met name ten aanzien van de ecosysteemdienst nutriëntenlevering en de klimaatfunctie.

Een aantal factoren kan verandering brengen in de eindconclusie, waardoor niet compostering maar (co-)vergisting de voorkeursroute wordt. Bijvoorbeeld i) als de juridische status van het eindproduct van (co-)vergisting van bermgras verandert van afvalstof in meststof of ii) als kan worden samengewerkt met omliggende regio's, waardoor een

schaalvoordeel ontstaat. Verder is het beschikbaar komen van een SDE-subsidie in alle gevallen een voorwaarde voor het realiseren van een vergistingsinstallatie.