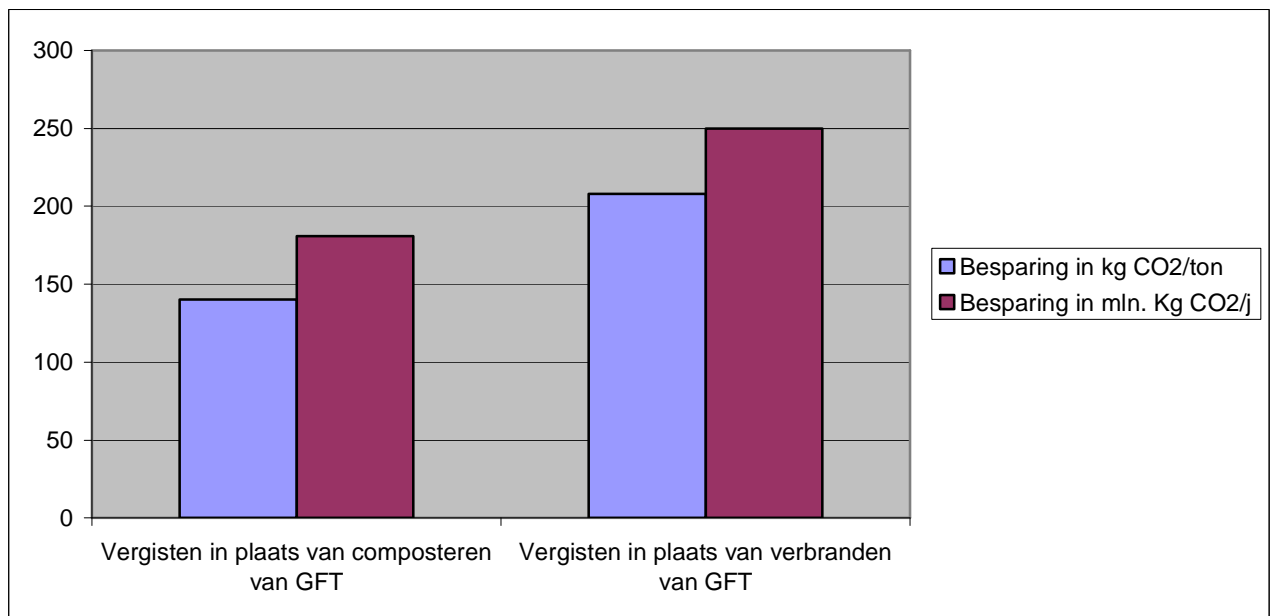


## Kleinschalige energie concepten voor de klimaatneutrale gemeente

Door: Wim Nooijen, de Jonge MilieuAdvies, en Marc van der Linden, gemeente Oosterhout

*Met kleinschalige energieproductie uit biomassa kan uit huishoudelijk afval lokaal (elektrische en/of thermische) energie voor eigen behoefte of de directe omgeving worden geproduceerd. De investeringen hierin kunnen steeds sneller worden terugverdiend. Deze concepten gaan naar verwachting een belangrijke bijdrage leveren aan de doelstellingen voor de klimaatneutrale en afvalloze gemeente.*

In 2008 leverden de gemeenten in Nederland gezamenlijk bijna 2,5 miljoen ton biomassa in de vorm van GFT-afval afkomstig van huishoudens. Ruim de helft hiervan (1,3 miljoen ton) werd gecomposteerd en het andere deel, ingezameld met het restafval, werd verbrand. Het aandeel vergisten was relatief verwaarloosbaar. Op dit moment staat vergisten en vervolgens composteren van het GFT-afval volop in de belangstelling. Op zich niet verwonderlijk want het vergisten en vervolgens composteren van dit GFT afval biedt naast aanmerkelijke besparingen op CO<sub>2</sub> uitstoot (zie figuur 1) ook duurzame voordelen, als veen- en kunstmestvervanging en bodemverbeteraar.



*Figuur: Potentiële CO<sub>2</sub> reductie in Nederland door het vergisten van huishoudelijk GFT afval*

Volgens Agentschap NL<sup>1</sup> gegevens bespaart compostering 68 kg CO<sub>2</sub> per ton GFT ten opzichte van verbranding, en met de CO<sub>2</sub>-tool voor GFT verwerking ([www.gft-afval.nl](http://www.gft-afval.nl)) kan berekend worden dat vergisting ten opzichte van compostering een besparing oplevert van 133 kg CO<sub>2</sub> per ton GFT. De totale potentie van vergisting in plaats van compostering en verbranding van GFT komt daarmee uit op ruim 0,4 miljard kg CO<sub>2</sub> per jaar besparing. Vergisten van GFT afval levert dus landelijk gezien een behoorlijke bijdrage aan de vermindering van broeikasgassen en is dus een goede stap op weg naar klimaatneutrale gemeenten. Het vergisten en vervolgens composteren van GFT levert ook nog een bijdrage aan grondstoffenbesparing door de opbrengst van 400 kg compost per ton GFT. De duurzaamheidswaarde daarvan in verhouding tot het broeikasgaseffect kunnen we moeilijk kwantificeren. Compost is een belangrijke en onderschatte bodemverbeteraar. Daarbij komt dat bij de toepassing van compost ook CO<sub>2</sub> in de bodem wordt vastgelegd.

<sup>1</sup> Studie CO<sub>2</sub>-kentallen afvalscheiding, SenterNovem, september 2007

Vergisters voor afvalstoffen zijn inmiddels operationeel op grotere schaal bij ondermeer Orgaworld in Lelystad, VAR in Apeldoorn en ROVA in Zwolle. Dat zijn grootschalige concepten met gemiddeld zo'n 50.000 ton/jaar verwerkingscapaciteit voor GFT-afval. Er worden in toenemende mate echter ook kleinschalige industriële concepten ontwikkeld, vooral voor mestverwerking met co-vergisting van andere organische stoffen zoals mais en kuilgras e.d. (geschikt voor behandeling van de GF-fractie) en houtgestookte CV ketels voor de verbranding van snoeihout e.d. (geschikt voor de behandeling van de houtige T-fracties). De kosten en baten van deze technieken zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Kleinschalige concepten voor vergisting en houtgestookte verwarming

	Vergister (bron: Host)	Houtgestookte CV ketel (bron: Degin)
Capaciteit [ton droge stof/j]	7.455	540
Investering	€ 4.000.000	€ 250.000
Exploitatieresultaat	€ 905.000	€ 60.000
Terugverdientijd	8 jaar	4 jaar*
Emissiereductie [ton CO <sub>2</sub> /j]	6.363	400

\* op basis van houtinkoop, terugverdientijd is lager in geval van afval(snoei)hout gebruik

In hoeverre kunnen kleinschalige concepten een rendabele bijdrage leveren aan een gemeente? Uit de tabel blijkt een vergister (zonder een voorziening voor het na-composteren) al een redelijke terugverdientijd van 8 jaar te hebben. De exploitatiekosten bestaan uit kosten voor de grondstoffen en de operationele kosten. De baten bestaan uit de opbrengsten voor de elektriciteit en warmte die geproduceerd worden (minder verbruik van energie en gas). Houtgestookte CV ketels blijken een nog kortere terugverdientijd te hebben.

Deze kleinschalige energieproductie concepten maken het economisch haalbaar om uit eigen huishoudelijk afval lokaal (elektrische en/of thermische) energie voor eigen behoefte te produceren. Het GFT-afval moet daarvoor wel gescheiden worden in een GF (te vergisten) en T (te verbranden) fractie. De vergisters zouden een behoorlijke energie-inkoop reductie binnen de gemeente kunnen realiseren als zij de geproduceerde elektriciteit en warmte uit het afval direct in de omgeving kunnen afzetten. De houtgestookte CV ketels kunnen aangewend worden om bijvoorbeeld het gemeentelijke zwembad te verwarmen. Het zijn daarmee belangrijke bouwstenen voor een klimaat- en/of energieneutrale gemeente.

Bijvoorbeeld voor een gemeente zoals Roosendaal met ruim 50.000 inwoners is de GFT productie ongeveer 5.000 ton per jaar. Potentieel kan hiermee 1.000.000 kWh energie per jaar worden geleverd middels vergisting. Dit komt overeen met een reductie van ongeveer 65% op het bruto energieverbruik van de lokale afvalwaterzuivering. Het is voor een goed milieurendement van belang dat de energie en warmte die met het vergistings- of verbrandingsproces wordt geproduceerd ook in de directe omgeving kan worden afgezet. Een gunstige ligging van de verwerkingsinstallatie nabij eindverbruikers, bijvoorbeeld op een industrieterrein of naast de afvalwaterzuivering heeft exploitatie voordelen. Met de benodigde investering in WKK en infrastructuur kunnen dan synergievoordelen worden behaald.

Kortom, kleinschalige concepten voor biomassa verwerking hebben de toekomst en gaan een belangrijke bijdrage gaan leveren aan de klimaatneutrale gemeente op lokale schaal. De kringloop wordt door deze ontwikkelingen steeds korter.

*Kader:*

*De gemeente Oosterhout gaat samen met alle andere Brabantse gemeenten in 2012 het huishoudelijke GFT-afval opnieuw op de markt zetten. Op dit moment wordt door de gemeenten, verenigd in de Vereniging van Contractanten Afvalsturing Brabant, nagedacht over de wijze waarop dit zal plaatsvinden. Belangrijke aandachtspunten zijn de milieudoelstellingen in relatie tot beheerste ontwikkeling van de afvalkosten. Ook wil men de kleinere ondernemers een kans geven innovatieve concepten op de markt te brengen.*



*Fig. Vergistingsinstallaties, Hollandse boerenslimheid? (bron: HoSt)*

