



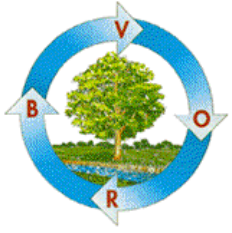
Energie uit groenafval

—

deel van een duurzame totaaloplossing

Arjen Brinkmann

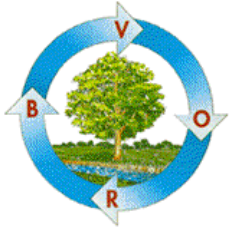
Branche Vereniging Organische Reststoffen



Branche Vereniging Organische Reststoffen (BVOR)

- Sinds 1989 branche organisatie voor verwerkers van groenafval, GFT-afval en andere organische residuen
- Circa 50 leden; > 70 locaties
 - Meerderheid van compostproducenten in Nederland
 - Groot deel van productie biomassa voor energiedoeleinden
- Aanvankelijk uitsluitend compostering, thans ook levering van biomassa, vergisting, etc.:

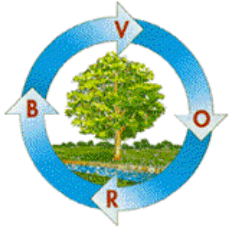
‘Voor bedrijfsmatige en duurzame verwerking van organische reststoffen’



Wat is groenafval?

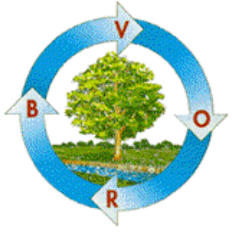
‘Materiaal dat vrijkomt bij aanleg en onderhoud van openbaar groen, bos- en natuurterreinen. Tevens vergelijkbaar afval, bijvoorbeeld grof tuinafval, berm- en slootmaaisel, afval van hoveniersbedrijven, agrarisch afval etc. Tenslotte ook gescheiden ingezameld grof tuinafval van huishoudens’

(LAP 2, Sectorplan 8)



Two vragen:

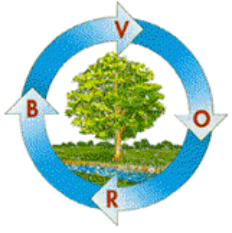
- 1. Wat mag en kan met groenafval? Wat gebeurt in de praktijk?*
- 2. Welke rol kan bio-energie spelen bij de duurzame benutting van groenafval?*



Wat mag met groenafval?

Minimumstandaard uit het Landelijk Afvalbeheer Plan:

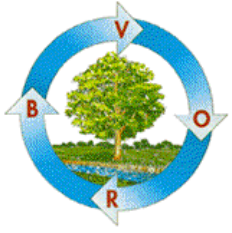
- Compostering met het oog op materiaalhergebruik;
- Vergisten met gebruik van biogas, gevolgd door compostering met het oog op materiaalhergebruik van het digestaat
- Verbranden als hoofdgebruik brandstof
- Directe toepassing als bodemverbeteraar of voor dempen van sloten in veenweidegebieden, uitsluitend in uitzonderingssituaties (....).



Wat kán met groenafval? (I)

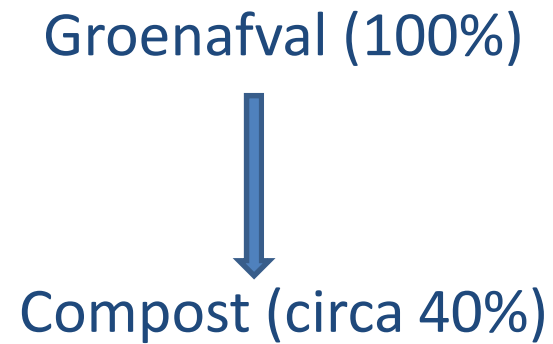
Technisch en kostentechnisch zijn binnen bestaande beleidskader verschillende variaties mogelijk, er zijn echter drie hoofd-routes te onderscheiden:

1. Maximaal composteren
2. Maximaal biomassagebruik voor bio-energie
3. Vergisten als complementaire technologie aan (1) of (2)

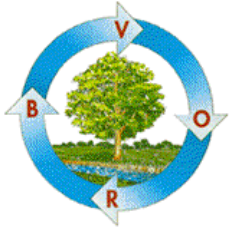


Wat kán met groenafval? (II)

Route 1: Maximaal composteren

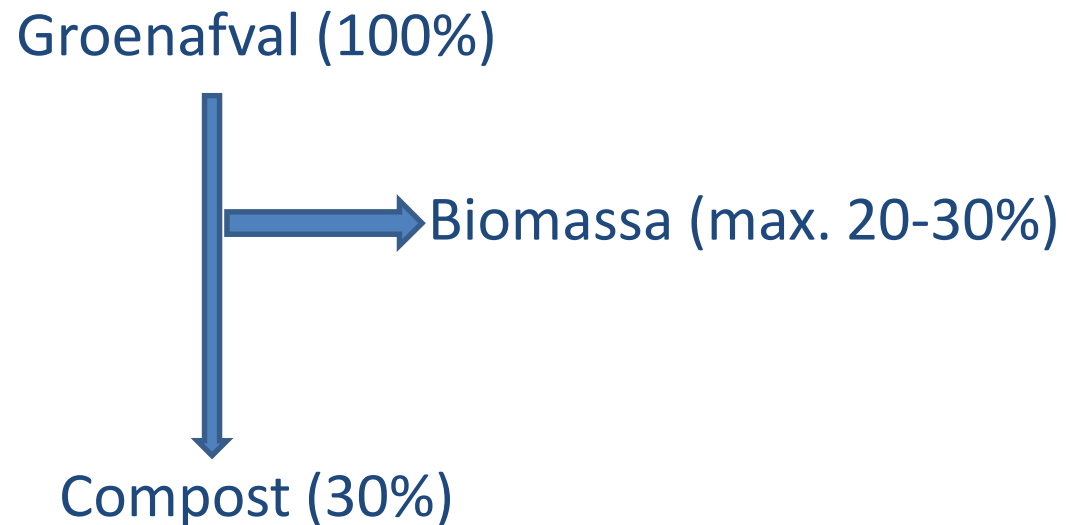


- Mogelijk voor 100% van groenafval

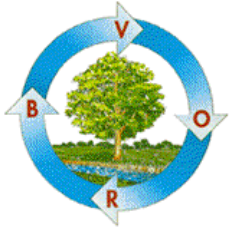


Wat kán met groenafval? (III)

Route 2: Maximaal biomassagebruik voor bio-energie

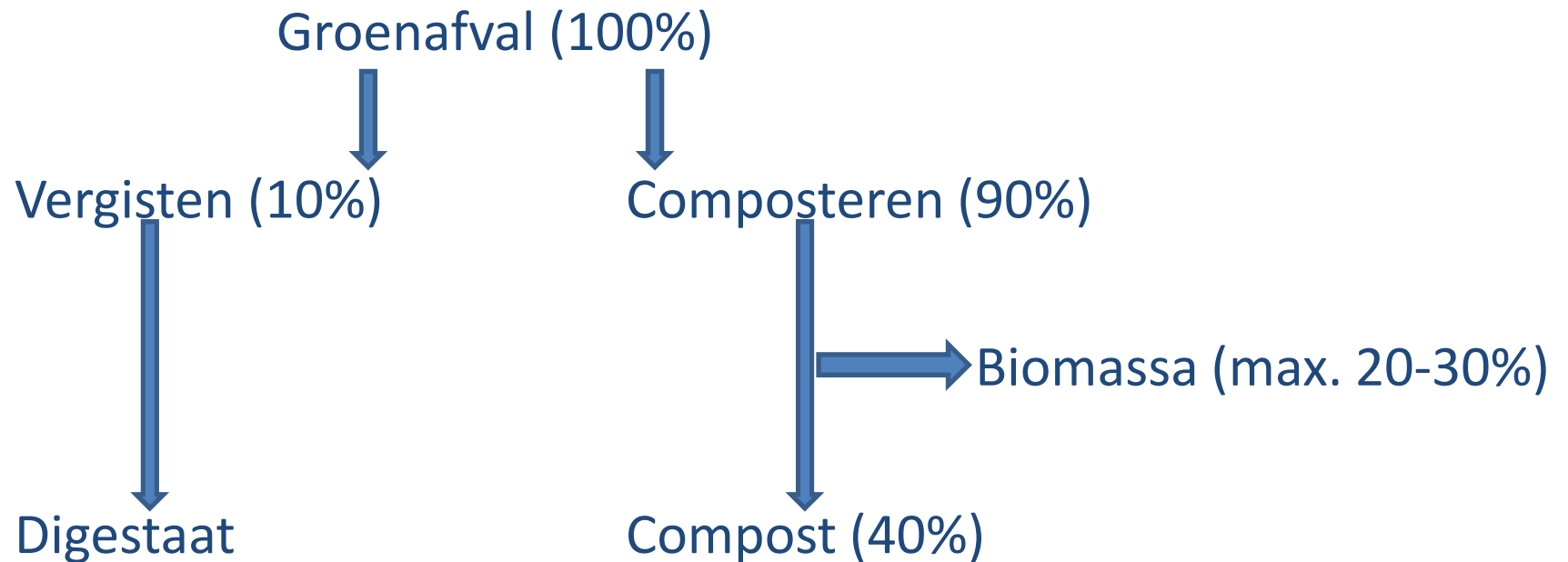


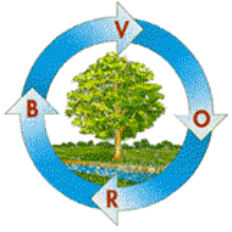
- Af te scheiden houtig materiaal max. 20-30% van geproduceerd groenafval (deel is nodig voor composteerproces!)
- Overig, niet-houtig materiaal kan technisch niet worden ingezet voor bio-energie toepassingen (-> compostering noodzakelijk)



Wat kán met groenafval? (IV)

Route 3: Vergisten als complementaire technologie aan composteren en biomassaproductie





Wat gebeurt in de praktijk? (1)

Ambitie van aanbesteding

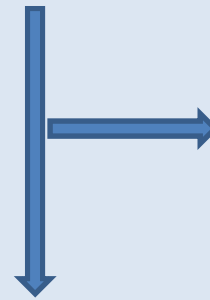
Groenafval (100%)



Bio-energie (100%)

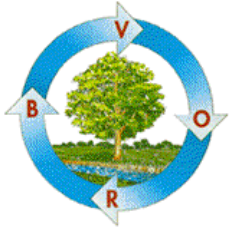
Praktijk na aanbesteding

Groenafval (100%)



Bio-
energie
(20-30%)

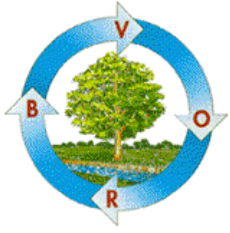
???(70-80%)



Wat gebeurt in de praktijk? (II)

Oorzaken:

- Onvoldoende kennis van technische verwerkingsopties voor groenafval (-> slechte aanbestedingsdocumenten)
- Duurzaamheid van verwerking is 'beperkt' gedefinieerd
- Beoogde (onrealistische) kostenreducties
- Gebrekkige controle en handhaving ('waar blijft ons afval')



Welke rol kan bio-energie spelen bij de duurzame benutting van groenafval?

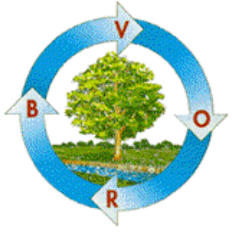
-> Een belangrijk rol, immers:

- Ca 2- 2,5 miljoen ton groenafval per jaar
- Deel houtig materiaal (ca 20%) te benutten voor bio-energie, overeenkomend met energie-inhoud > 30-40 PJ
- Daarnaast vergisting voor specifieke stromen

-> Echter met beperkingen:

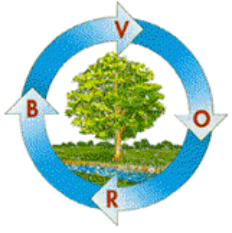
- 70-80% van groenafval is niet zonder meer geschikt voor bio-energie toepassingen (klein deel via vergisting)
- bio-energie vult een aantal andere duurzaamheidsdoelen niet in, in het bijzonder sluiten van kringlopen voor organische stof en nutriënten (Cradle-to-Cradle)

-> Duurzame verwerking vraagt integrale benadering



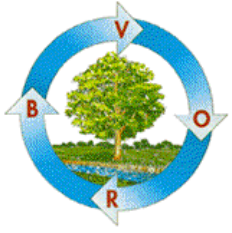
Duurzaamheidspotentieel van groenafval

	Houtig deel	Niet houtig deel
Massa%	25%	75%
Route	Bio-energie	Compostering
Energie-inhoud	Ca. 9 PJ/ton	< 2-3 PJ/ton
CO ₂ -besparing bio-energie (per ton groenafval)	160	0
CO ₂ -besparing compostgebruik (per ton groenafval)	0	40-130
Recycling van organische stof en P naar bodem	-	+



Conclusies

1. Bio-energie uit groenafval heeft groot potentieel (houtachtige deel, plus vergisting van deel van gras)
 2. Duurzame benutting van groenafval vraagt synergie tussen energetische benutting (biomassa) en materiaalhergebruik (compostproductie)
 3. Maximale CO₂-emissiereductie wordt bereikt door de inzet van het houtachtige deel voor bio-energie, in combinatie met veenvervanging door compost
- > aanbestedingen van groenafval zouden zich moet richten op complementariteit van verwerkingsopties



Dank voor uw aandacht!

Branche Vereniging Organische Reststoffen

Agro Business Park 38

6708 PW Wageningen

Tel 0317-426755

brinkmann@bvor.nl