

Biomassa-energie

Skyfie

1
2 – 3
2
3
4 – 9
4
5
6
7
8
9

Indeks

Inhoud
Biomassa-energie:
 Wat is biomassa?
 Hulpbronne
Gebruike van biomassa:
 Skematiese voorstelling
 Verbranding (Elektrisiteit)
 Verbranding (Verhitting & Kosvoorbereiding)
 Anaërobiese ontbinding (Biogas)
 Fermentasie (Biobrandstof)
 Meganiese Prosessering (Biodiesel)

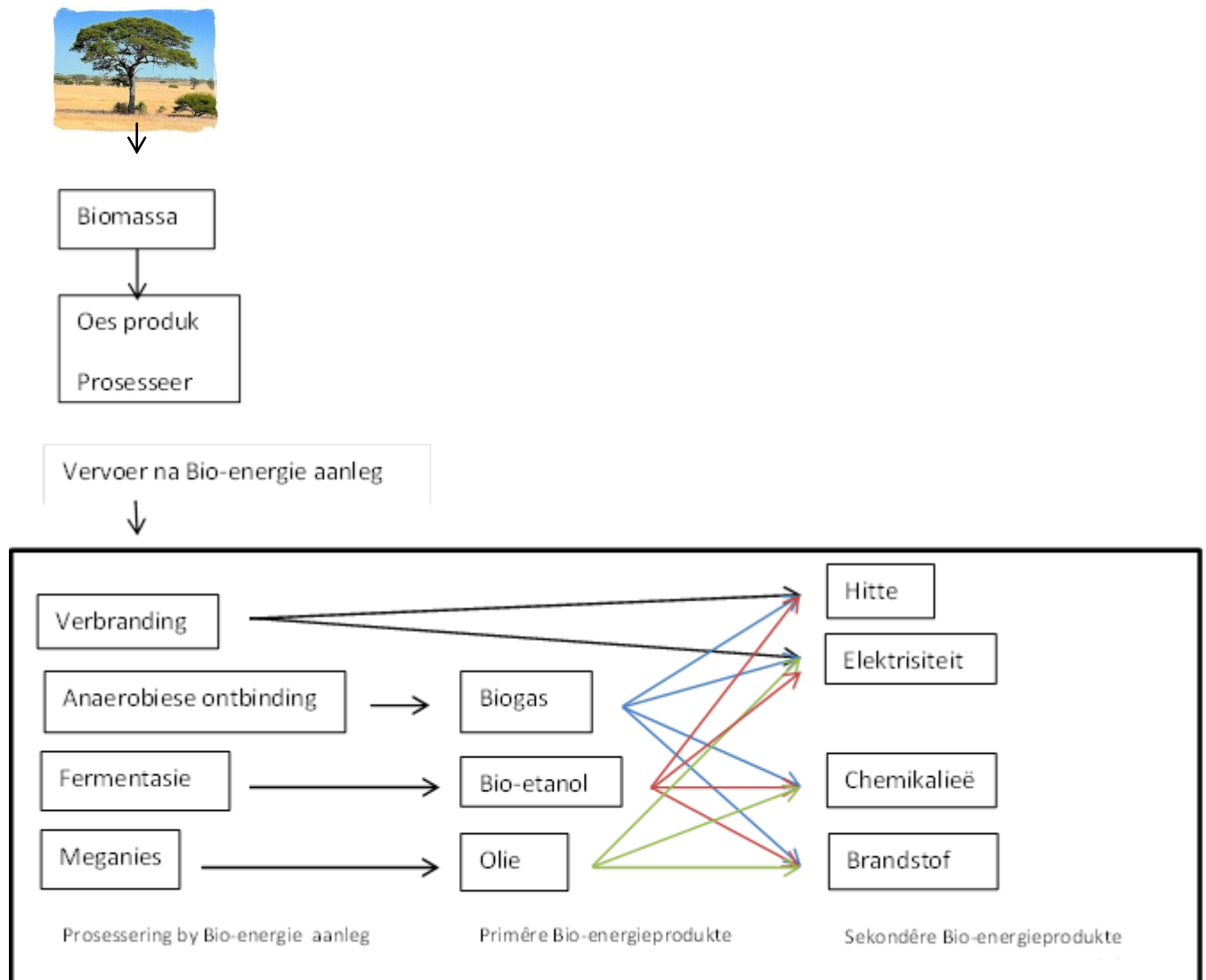
Skyfie 2: *Biomassa-energie: Wat is biomassa?*

- Deur fotosintese skakel plante sonligenergie om in chemiese energie, wat in die stamme en takke opgegaan word.
- Biomassa is gestoorde sonligenergie wat omgeskakel kan word na elektrisiteit, brandstof, hitte en bemesting.

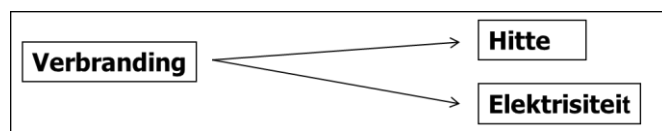
Skyfie 3: *Biomassa-energie: Hulpbronne*

- Biomassa is feitlik oral in die wêreld beskikbaar.
- Tipes biomassa: hout, gasse afkomstig van afval-stortingsterreine, alkoholbrandstowwe, landbougewasse, alge en ander plante, sowel as landbou- en bosbou-afval.
- Geskikte energiebronne lewer 'n hoë opbrengs van droë materiaal en gebruik min grond.
- Gewasse moet meer energie genereer as wat nodig is om dit te verbou.
- Biologiese kragbronne is hernubaar, word maklik gestoor, en indien dit volhoubaar verbou word, het dit 'n neutrale uitwerking op CO₂-vlakke.
- Die gas wat tydens die omskakeling na bruikbare energie vrygestel word, word gebalanseer deur die CO₂ wat die plante tydens die groeiproses absorbeer.

Skyfie 4: Gebruik van biomassa: Skematiese voorstelling



Skyfie 5: Gebruik van biomassa: Verbranding (Elektrisiteit)

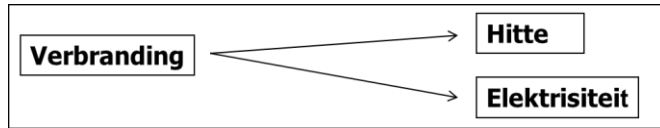


Opwekking van elektrisiteit:

- Tydens die verbranding van hout word chemiese energie as hitte- en ligenergie vrygestel.
- Biomassa-kragstasies werk op dieselfde beginsel as kragstasies wat deur natuurlike gas of steenkool aangedryf word.
- Die hitte-energie wat vrygestel word kook water om stoom te vorm, wat weer 'n generator aandryf.
- In gekombineerde hitte- en kragstasies kan die oorskot hitte-energie gebruik word om water of nabygeleë huise te verhit.

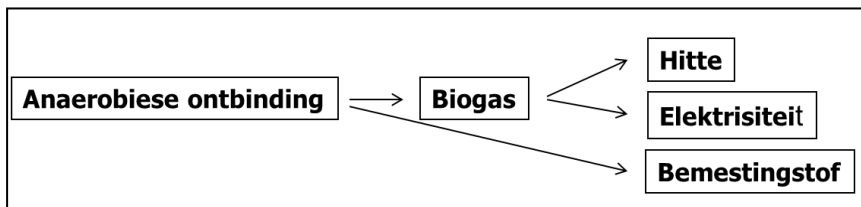
- Hierdie kragaanlegte is gewoonlik nie so groot soos steenkoolkragstasies nie, aangesien hul brandstofvoorraad ’n laer energie-inhoud het en nie so volop soos steenkool is nie.

Skyfie 6: Gebruike van Biomassa: Verbranding (Verhitting & kosvoorbereiding)



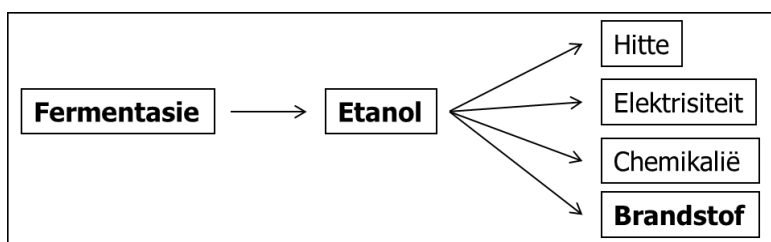
- Hout kan in ‘n stoof verbrand word om ‘n huis te verhit of vir kosvoorbereiding.

Skyfie 7: Gebruike van Biomassa: Anaërobiese Ontbinding (Biogas)



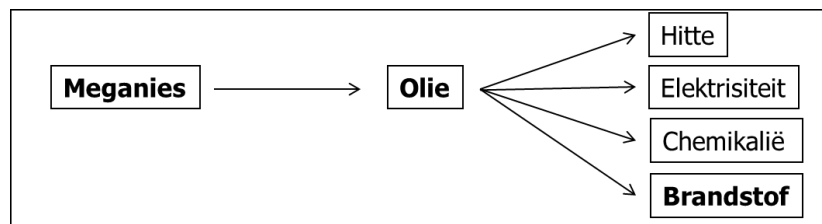
- Biogastegnologie is ’n nabootsing van die natuurlike ontbindingsproses in ‘n suurstoflose omgewing – vandaar die naam ‘anaërobiese ontbinding’.
- ‘n Biogasondbinder bestaan uit een of meer lugdigte houers/reservoirs waarin geskikte afval – dieremis, menslike afval, afval van slagpale of enige plantmateriaal – gegooi word. Die afval moet ’n hoë voggehalte hê.
- Ontbinders kan op klein skaal gemaak word vir huishoudings en word gewoonlik gebou van sement en baksteen, metaal, glasvesel of plastiek.
- Groter kommersiële ontbinders word gewoonlik gebou van bakstene, sement en staal.
- Die ontbindingsproses word veroorsaak deur anaërobiese bakterieë. Die produk wat hieruit voortkom is ‘n kombinasie van:
 1. 60 – 70% metaangas wat gebruik kan word om hitte te genereer en derhalwe ook om elektrisiteit op te wek.
 2. ‘n Reuklose afsaksel wat ryk is aan fosfate en stikstof – ‘n uitstekende bemesting!
- Afhangende van die temperatuur en voginhoud, neem dit 6 – 25 dae vir ‘n bepaalde hoeveelheid om ten volle te ontbind; eenvoudige ontbinders mag dalk langer neem om die proses te voltooi.

Skyfie 8: Gebruike van Biomassa: Fermentasie (Biobrandstof)



- Biomassa-brandstof, oftewel biobrandstof, is 'n breë term wat verwys na materiaal van biologiese oorsprong wat as energiebron ingespan kan word.
- Biomassa kan in vloeibare biobrandstowwe omgesit word d.m.v. fermentasie.
- Mielies en suikerriet kan omgesit word in:
 1. Etanol – 'n vloeibare biobrandstof.
 2. Metaan – 'n gas.
- In Brasilië met sy groot suikerplantasies word etanol met petrol gemeng vir die maak van 'n vloeistof genaamd 'gasohol'.
- Gevolglik het hulle 'n baie kleiner behoefte aan fossielbrandstowwe vir die aandryf van motorkarre.

Skyfie 9: Gebruike van Biomassa: Meganiese Prosessering (Biodiesel)



- Olie wat verkry word van sonneblomsaad, sojabone en ander gewasse kan gebruik word vir die vervaardiging van biodiesel.
- Hierdie brandstowwe is dikwels meer bruikbaar as hout, aangesien dit 'n meer gekonsentreerde bron van energie is.
- In die geval van biobrandstowwe moet ons die volgende vrae stel:
 1. Wat is die effek van monokultuur op die natuur?
 2. Durf ons kos gebruik vir brandstof?