



03/06/2014

# Economische haalbaarheid van droge bermgrasvergisting

**BERMG(R)AS**

**Anaerobe vergisting van GFT en bermgras**

**Studie- en demodag | 23 mei 2014**

Ils Moorkens

# Inhoud

- » Methode
- » Scenario's
- » Aannames
- » Resultaten

# Methode

- » Onrendabele top berekening
- » Jaarlijks gebruikt voor bepaling OT (onrendabele top) en BF (banding factor)
- » WKK en groene stroom
- » Methode beschreven in Bijlage III/1 (groene stroom) en Bijlage III/2 (WKK) van het Energiebesluit, link:

<http://navigator.emis.vito.be/milnav-consult/consultatieLink?wettekstId=59926&appLang=nl&wettekstLang=nl>

# Methode

- » Onrendabele top (OT) = het bedrag per MWh groenestroomproductie of warmte-krachtbesparing dat bijgelegd moet worden zodat de investering over de levensduur het vereiste rendement behaalt.
- » De bandingfactor (BF), die jaarlijks wordt bepaald (halfjaarlijks voor PV) = de verhouding onrendabele top (OT) tegenover de bandingdeler:  
$$BF = OT / BD.$$
- » Bandingdeler groene stroom = 97€
- » Bandingdeler warmte-krachtkoppeling = 35€
- » Uitgangspunt OT: project IRR na belastingen van 12%

# Methode

- » Art. 6.2/1.4 Energiebesluit:
  - » eerst OT en BF voor WKC zonder GSC berekenen
  - » indien de OT niet volledig gedekt wordt door de toekenning van WKC,
    - » OT en BF voor de toekenning van GSC berekenen
    - » Met opbrengst WKC: 35 €/MWh

# Scenario's

1. Referentie: Uitbreiding bestaande composteringsinstallatie met voorvergisting (deelstroomvergisting) zonder bermgrasvergisting
  - » 50 000 ton input per jaar,
    - » 30 000 ton vergist
    - » 20 000 ton gecomposteerd of onzuiverheden Geen bermgras, referentiescenario
  - » DRANCO-technologie
2. Idem als 1, maar toevoeging 10 000 ton bermgras (biogaspotentieel  $\pm 70 \text{ Nm}^3/\text{ton}$ )
3. Idem als 2, met optimalisatie van ophaling en bewaring bermgras (biogaspotentieel  $120 \text{ Nm}^3/\text{ton}$ )

# Aannames: specifiek

	Scenario 1 30.000 tpa GFT-afval	Scenario 2 30.000 tpa GFT-afval + 10.000 tpa bermgras (min)	Scenario 3 30.000 tpa GFT-afval + 10.000 tpa bermgras (max)
Investering (EM + BB-deel) zonder biogas motoren	6.500.000,00 Euro	7.250.000,00 Euro	7.400.000,00 Euro
Investering biogas motoren	1.000.000,00 Euro	1.100.000,00 Euro	1.200.000,00 Euro
Geïnstalleerd vermogen	450 kW	675 kW	700 kW
Elek. verbruik	1.200.000 kWh/a	1.700.000 kWh/a	1.750.000 kWh/a
Grootte biogasmotoren:	2 x 600 kW	1 x 600 kW + 1 x 800 kW	2 x 800 kW
Elek. productie	7.200.000 kWh/a	8.700.000 kWh/a	9.900.000 kWh/a
Elek. Rendement	41%		
Therm. Rendement	43%		
constructieperiode	1 jaar		
Zelfafname elektriciteit	0 kWh		
gate fee input	66.3 €/ton (GFT)	66.3 €/ton (GFT) + 30 €/ton (bermgras)	66.3 €/ton (GFT) + 30 €/ton (bermgras)
Digestaat uit	Massabalansen		

# Aannames: algemeen

- » Overige aannames van gelijkaardige referentiecategorieën:
  - » Nieuwe biogasinstallaties tot 5 MWe voor de vergisting van GFT met nacompostering (GS cat. 6)
  - » WKK op biogas uit GFT-vergisting met nacompostering t.e.m. 5 MWe (WKK cat. 5.a.2)
  
- » Aannames wettelijk vastgelegd:
  - » IRR na belastingen (12%)
  - » beleidsperiode (10 jaar)
  - » afschrijftermijn (10 jaar)
  - » termijn lening (10 jaar)
  - » aandeel zelfafname van de geproduceerde elektriciteit (30%)
  - » variant met aandeel zelfafname 0%



## Resultaten: WKK (zelfafname 30%/zelfafname 0%)

	cat. 5.a.2	Scenario 1 30.000 tpa GFT-afval	Scenario 2 30.000 tpa GFT-afval + 10.000 tpa bermgras (min)	Scenario 3 30.000 tpa GFT-afval + 10.000 tpa bermgras (max)
Onrendabele top (Euro/MWh)	168	226/241	234/248	227/241
Banding deler (Euro/MWh)	35	35	35	35
Banding factor	4,80	6,46/6,89	6,69/7,09	6,49/6,89
Banding factor afgetopt	1	1	1	1

## Resultaten: GS (zelfafname 30%/zelfafname 0%)

	cat. 6	Scenario 1 30.000 tpa GFT-afval	Scenario 2 30.000 tpa GFT-afval + 10.000 tpa bermgras (min)	Scenario 3 30.000 tpa GFT-afval + 10.000 tpa bermgras (max)
Onrendabele top (Euro/MWh)	241	157/174	140/157	123/140
Banding deler (Euro/MWh)	97	97	97	97
Banding factor	2,48	1,62/1,79	1,44/1,62	1,27/1,44
Banding factor afgetopt	1	1	1	1



03/06/2014

**Vragen, opmerkingen...**