

MATERIAŁY SZKOLENIOWE

Technologia odzysku N&P w formie kompostu z odpadów roślinnych, owocowych i ogrodowych pozyskanego w procesie fermentacji beztlenowej i kompostowania przez „IOK AFVALBEHEER”

Szkolenie:

Co to za technologia?

Fermentacja termofilna odpadów vfg (roślinnych, owocowych, ogrodowych) poprzedzająca ich kontrolowane kompostowanie, biologiczny rozkład tlenowy i stabilizację materii organicznej.

Kto jest sprzedawcą technologii?

Sprzedawcą jest firma [IOK Afvalbeheer](http://www.iodafvalbeheer.nl). Urządzenia wykorzystywane do poszczególnych etapów fermentacji tlenowej i beztlenowej obejmują głównie: rozdrabniarkę i dźwig, koło łopatkowe, taśmy przenośnikowe, sito bębnowe (2 sztuki), komorę do termofilnej fermentacji beztlenowej Dranco, silniki kogeneracyjne CHP oraz technologię membranową.

Jakie inne technologie oferuje sprzedawca?

Informacje dostępne na stronach dostawców urządzeń. Można znaleźć tam różne urządzenia do przetwarzania odpadów organicznych.

Jakie są zalety produktu i w jakich problemach ma zastosowanie?

Fermentacja wstępna odpadów vfg pozwala na odzyskanie energii w postaci biogazu (do produkcji energii elektrycznej i ciepłej przy wykorzystaniu silnika kogeneracyjnego CHP), który może zostać uszlachetniony do postaci biometanu (wtłaczanego do sieci lub wykorzystywanego jako paliwo). W kolejnej fazie produkcji następuje dodanie świeżej materii organicznej (odpady zielone, w tym pochodzące z wycinki przydrożnej), dzięki czemu uzyskuje się oczyszczony i stabilizowany produkt końcowy, a konkretnie wysokiej jakości, certyfikowany polepszacz gleby o spowolnionym uwalnianiu azotu i innych mikro i makroelementów. Możliwe jest dalsze ulepszanie procesu odzyskiwania poprzez wychwytywanie dwutlenku węgla (w ramach procesu uszlachetniania biogazu) i wykorzystywanie go jako składnika odżywczego w lokalnych szklarniach. Odzysk energii i węgla sprawia, że zarówno cały proces jak i produkt końcowy są zrównoważone i posiadają bardzo dobry wynik śladu węglowego (CFP).

Na czym polega stosowana technologia?

Poddane selekcji odpady vfg są rozdrabniane, pozbawiane zanieczyszczeń (żelazo, szkło, plastik), parowane i następnie umieszczane w komorze do suchej fermentacji termofilnej (OWS), w której powstaje poferment i biogaz częściowo wykorzystywany na miejscu jako źródło energii przez dwa silniki kogeneracyjne CHP (silniki ciepłno-energetyczne Jenbacher i MAN). Biogaz jest uszlachetniany poprzez technologię membranową i wprowadzany do sieci. Bogaty w składniki mineralne poferment jest mieszany z (przesianymi, pozbawionymi żelaza i rozdrobnionymi) odpadami zielonymi, a następnie poddany procesowi intensywnego kompostowania. Faza rozkładu tlenowego zachodząca w zamkniętym środowisku naśladuje naturalne procesy przemiany materii organicznej w próchnicę zachodzące w glebie.

Kompostowanie to kontrolowany proces trwający 4 tygodnie, podczas którego kompost jest przynajmniej trzykrotnie obracany, a następnie przy użyciu sita (16 mm) jest oddzielany od frakcji, która wraca do rozdrabniarki i ponownie poddawana jest procesowi kompostowania. Dla zapewnienia oczyszczania produktu końcowego (kompostu vfg) przestrzega się zapewnienia odpowiedniej temperatury i czasu trwania procesu: fermentacja termofilna w temperaturze $>50^{\circ}\text{C}$ trwająca min. 2 kolejne tygodnie, następujące po niej 2 tygodnie kompostowania w temperaturze min. 45°C , z czego przynajmniej 4 dni w temperaturze 60°C lub 12 dni w temperaturze 55°C . Przesiany materiał ($< 16\text{mm}$) podlega dojrzewaniu przez 8-10 tygodni na zewnątrz, na które składa się jego powtórne obracanie.

Jak/gdzie można stosować te technologie?

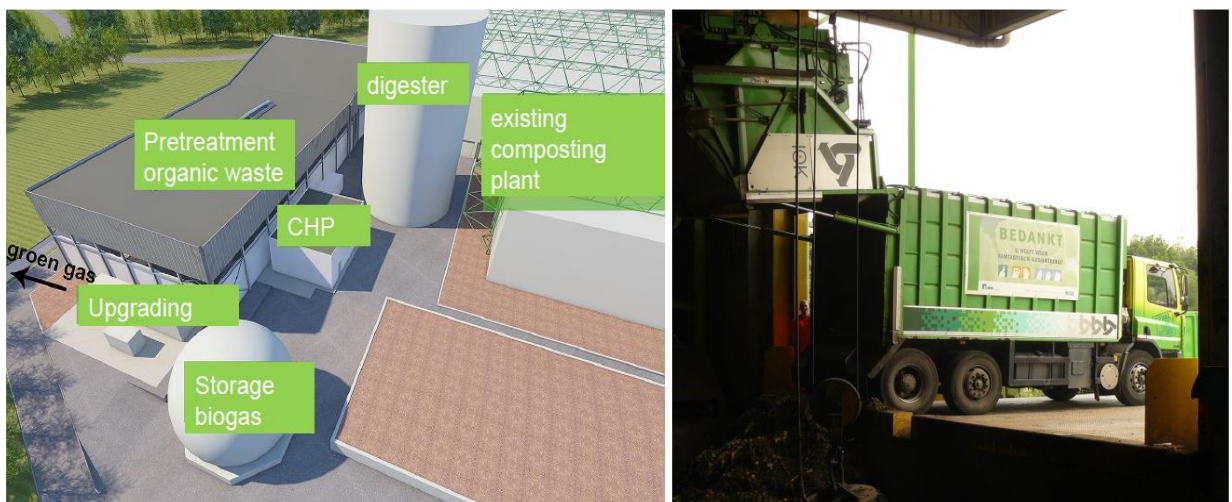
Dzięki procesowi fermentacji odpadów vfg i kompostowaniu, odpady komunalne zielone i inne organiczno-biologiczne (pochodzące np. z przedsiębiorstw, organizowanych wydarzeń, ...) podlegają profesjonalnej rewaloryzacji (energia, skł. odżywcze i węgiel) zamiast spalaniu czy składowaniu. Technologia może być stosowana we wszystkich regionach UE, gdzie odpady vfg są selektywnie odzyskiwane i gdzie poważnie traktowane są problemy zubożenia gleby i produkcji „zielonej energii”.

Jakie zezwolenia należy posiadać i w jakich krajach UE?

Zazwyczaj należy uzyskać od władz lokalnych pozwolenie środowiskowe na instalację technologii. Pozwolenie środowiskowe kategoryzuje kompostownie jako: klasę 3 (max wydajność produkcji 25m^3), klasę 2 (od 25 do 2000m^3 wydajności) i klasę 1 ($> 2000\text{m}^3$). We Flandrii wymagane jest uzyskanie „omgevingsvergunning” z Departamentu Środowiska, uwzględniające wytyczne dotyczące najlepszych dostępnych technologii (BAT) i zalecenia innych organów doradczych.

Ile kosztuje?

Koszt całkowity wymienionych maszyn to 13 000 000 Euro (w tym VAT). Na podstawie badań OVAM (2000, 2002, 2013) i dokumentu VITO dotyczącego najlepszych dostępnych technologii (2005) wydatki operacyjne na poziomie gminnym wynoszą od 60-80Euro/t odpadów vfg do kompostowania do 140-160Euro/t odpadów vfg do fermentacji + kompostowania.





Więcej informacji: https://nutriman.net/farmer-platform/technology/id_271