

# Mädätys

Mädätyksen avulla voidaan helposti tuottaa metaanikaasua, jota voidaan käyttää ruuan lämmittämiseen, valaisuun, autojen polttoaineena ja sähköntuotannossa. Materiaalit joita tarvitaan ovat erittäin halpoja! Katsoppa alla olevista videoista ensimmäinen, jossa mädätysjärjestelmä yksinkertaisimmillaan.

□

## Sisällys

- [1 Tarvikeluettelo](#)
- [2 Mädäntymisprosessi](#)
- [3 Sähköntuotanto](#)
- [4 Videoita](#)
- [5 Linkkejä](#)

## Tarvikeluettelo

### **Kaikki mitä minimissään tarvitaan on:**

- metaanille sopiva kaasupoltin
- metaanille sopiva putki kaasupolttimeen (muistaakseni puoli mittayksikköä, olikohan tuumaa...?)
- takaiskuventtiili (estää palamisen karkaamisen säiliöön, joka saattaa silloin räjähtää)
- muovi- tai peltitynnyri

### **Lisäksi hyvä olisi:**

- välilevy lietetyynnyriin
- kaksi 10-30cm paksua muoviputkea, jotka laitetaan välilevyn kummallekin puolelle tynnyrin reunan läpi niin että ne ulottuvat pohjaan asti. Toisesta lisätään lietettä, toisesta valmis käynyt liete tulee ulos astiaan jolla se viedään kasvimaalle.
- toinen tynnyri tai pussi, johon metaani säilötään. Sijaitsee lietetyynnyrin yläpuolella
- pari letkua
- tiivisteitä
- kolmas astia, johon laitetaan mitta-asteikko. Metaanitynnyriin pistetään vettä ja kun metaania tulee siihen, se syrjäyttää veden joka valuu mitta-astiaan. Näin tiedetään paljonko metaania on metaanitynnyrissä.

## Mädäntymisprosessi

Prosessi käynnistyy kunnolla kun lämpötila nousee 55 asteeseen. Biomassan olisi hyvä olla lietemuodossa, jolloin massa on varmasti anaerobista. Helpoiten prosessin saa käynnistettyä lämmittämällä veden 60 asteiseksi ja sekoittamalla lannan tai biomassan siihen suhteessa 1:1. Prosessi pitää tämän jälkeen massan sopivassa lämpötilassa itse ja tuottaa jonkin verran lämpöä myös

ulospäin.

Jo parissa päivässä kaasua muodostuu ja parissa viikossa liete on valmista levitettäväksi kasvimaalle. Joissakin mädätysysteemeissä käytetään [[matokomposti]a prosessoimaan liete vielä pidemmälle.

## Sähköntuotanto

Korkealämpöiseen polttokennon käy mädätyksestä tuleva biokaasu sellaisenaan.

- [Ruuviturbiini](#) (60% hyötysuhde)
  - vastaava kuin autojen turboissa.
- [Polttokenno](#) (70-94% hyötysuhde)
  - "Polttokenno voi hyödyntää kohtuullisen matalan metaanipitoisuuden omaavaa biokaasua hyvällä hyötysuhteella sähköksi ja lämmöksi" - Wärtsilän polttokennojohtaja Erkko Fontell sanoo [eräissä artikkelissa](#)

## Videoita

- [Biogas Generator](#) (YouTube) \*\*\*\*\*
  - YouTuben videoista selkein ja yksinkertaisin kotijärjestelmä. Kannattaa katsoa ennen muita videoita!!!
- [Biogas - How it works](#) (YouTube)
  - Greenpeacen lyhyt mutta selkeä animaatio biokaasureaktorin toimintaperiaatteesta.
- [Homemade Anaerobic Digester](#) (YouTube)
  - Yhdestä tynnyristä koostuva mädätysysteemi.
- [Simple Methane Digester](#) (YouTube)
  - Jenkin tekemä yksinkertainen mädätysysteemi vain yhdellä tynnyrillä.
- [UF Bioenergy Summer School 07](#) (YouTube)
  - Kolmen tynnyrin biokaasureaktori. Videon kohdalta 4:30 alkaa järjestelmän kuvaus.

## Linkkejä

- [Biokaasu tietopaketti](#) \*\*\*\*\*

- Kokoaa netin tiedot yhdeksi paketiksi linkkeineen.

- [Apropedia - Home Biogas System](#) \*\*\*\*\*

- Loistavat rakennusohjeet aiheesta englanniksi!

- [Bate's Methane Car - The Marvelous Chicken-Powered Car](#)

- Artikkelit autosta, joka kulkee kanankakalla!

- [Puxin Biogas Plant](#)

- Monenlaisia systeemejä ison mittakaavan biokaasuvoimaloille. Tosi hyviä, havainnollistavia ja selkeitä kuvia!

MÄDÄTYS (WIKI): <http://fi.wikipedia.org/wiki/M%C3%A4d%C3%A4tys>

RUUVITURBIINISTA (WIKI): <http://en.wikipedia.org/wiki/Turbocharger> (englanniksi, kattavampi)  
<http://fi.wikipedia.org/wiki/Turbo> (suomeksi)

- [Rihmaston foorumi - Määtys](#)