

# KOTIMAINEN ENERGIA MAATILALLA

Seinäjoki 15.11.2011

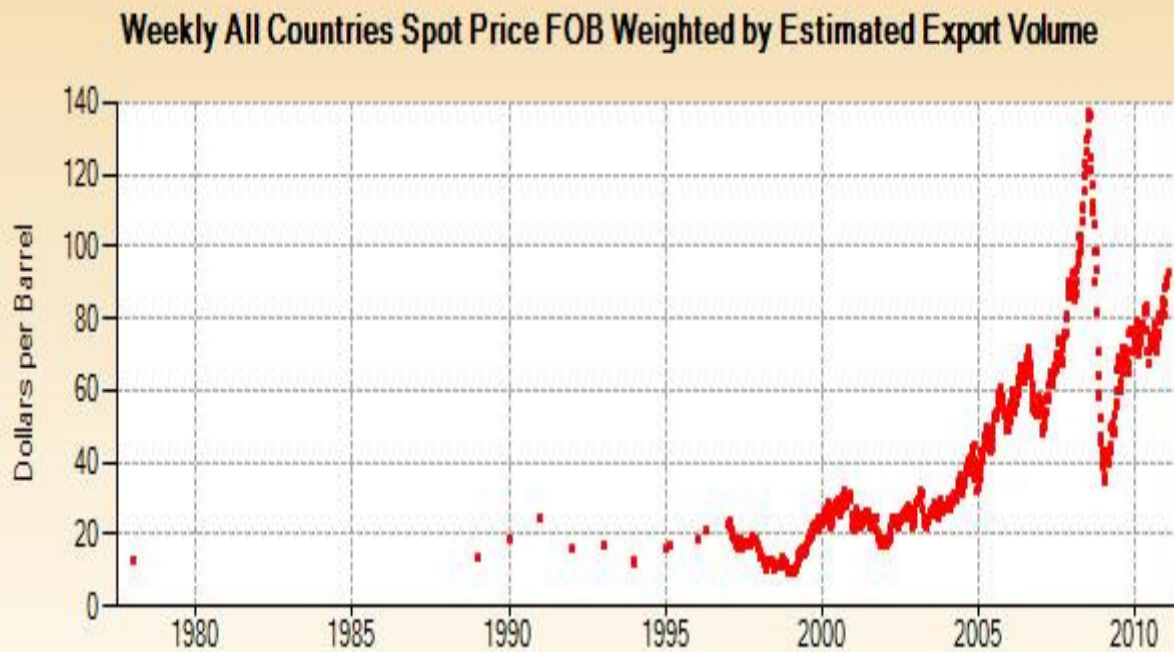
Juha Viirimäki

energianeuvoja

Metsäkeskus Etelä-Pohjanmaa



# Öljyn maailmanmarkkinahinta



Source: U.S. Energy Information Administration



# POLTTOAINEVAIHTOEHDOT

- Stokeripoltin antaa vaihtoehtoja:

- Puu

- Hake
- Pelletti
- Briketti



- Turve

- Palaturve
- Turvepelletti

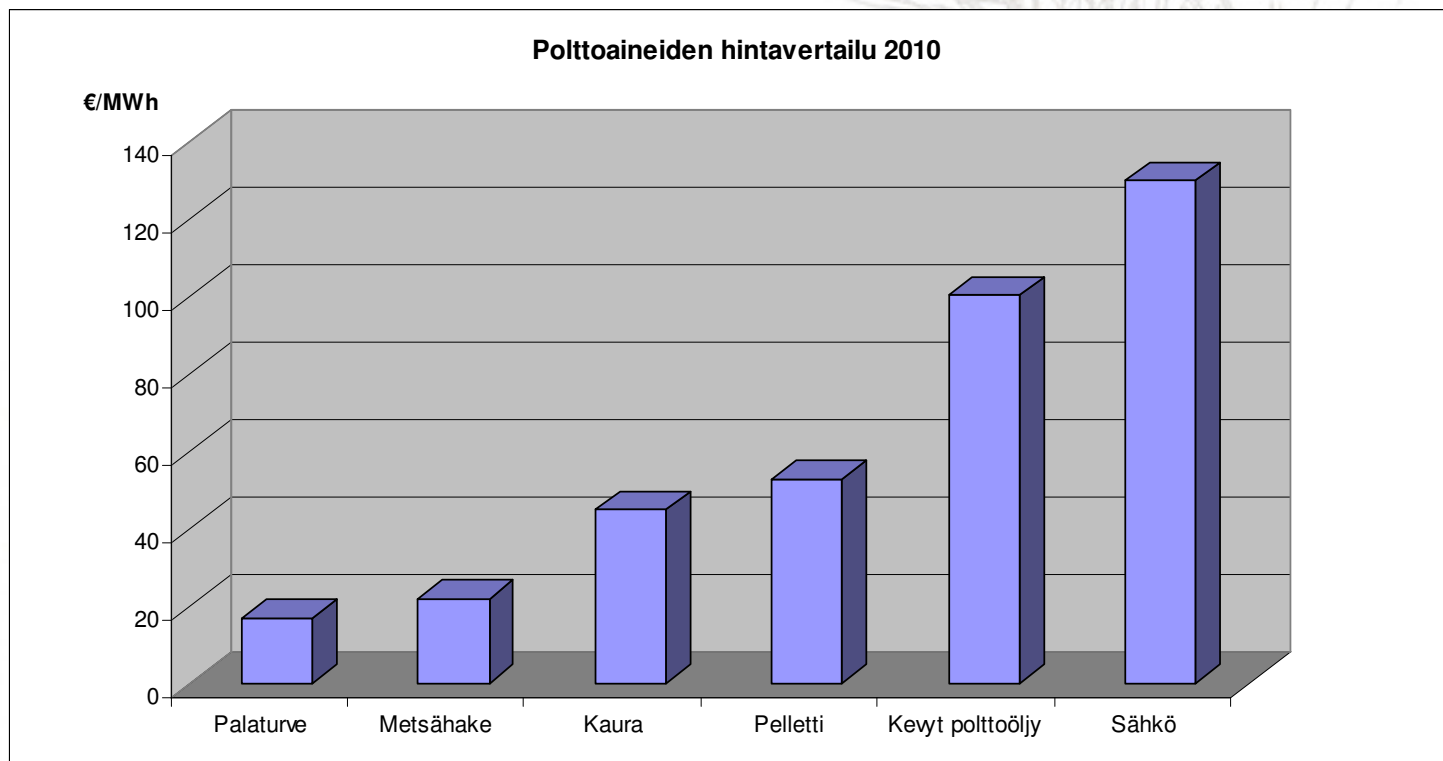


- Peltoenergia

- Vilja
- Ruokohelpi/olki briketteinä



# HINTAVERTAILU



## **Esimerkki kotimaisella polttoaineella saavutettavasta säästöstä**

Laskelman kaikki hinnat alv. 0 %

Öljynkulutus broileritilalla 40 000 litraa vuodessa

Öljyn hinta 0,85 €/ litra

Kustannukset öljylämmityksessä:

Öljy	34 000 €
Huollot ym.	700 €
yht.	34 700 €/ a

Investointikustannukset kiinteällä polttoaineella:

160 kW KPA-laitosinvestointi 70 000 €

inv.avustus 20 % 14 000 €

jää rahoitettavaa 56 000 €, josta

oma pääoma (10 %) 7 000 €

korkotukilaina (70 %) 49 000 €

Vuosikulut kiinteällä:

Palaturve 310 m<sup>3</sup> (a' 17,10 €) 5 300 €

Huollot ym. 700 €

Investointi (10 a, korko 2 %) 5 500 €

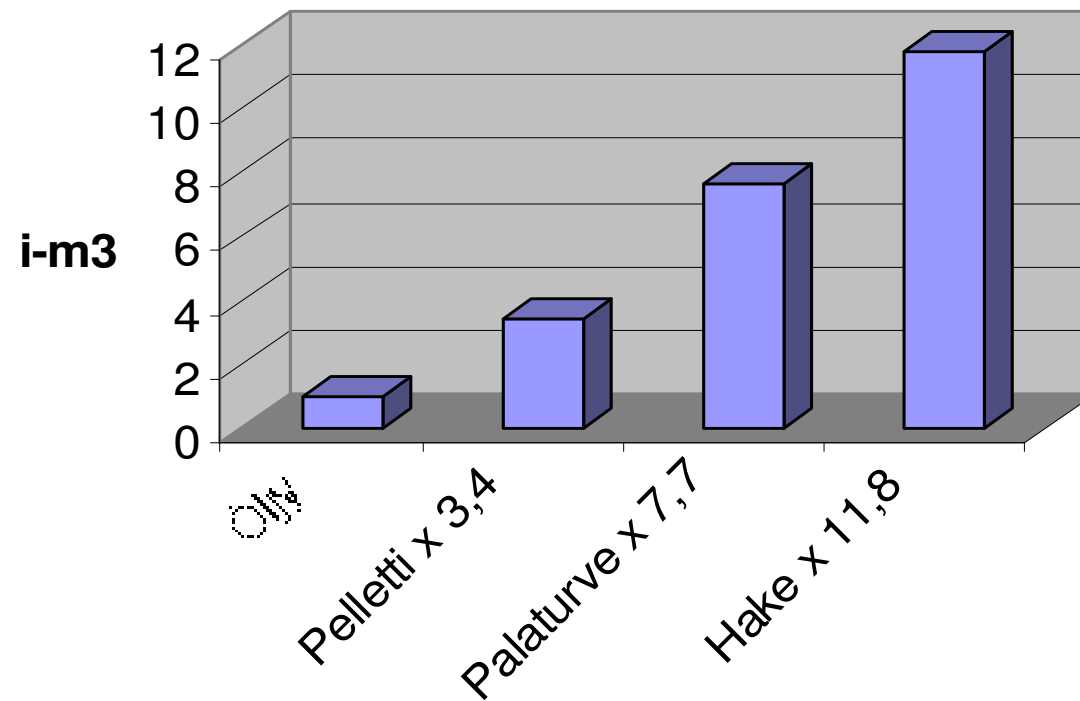
yht. 11 500 €

**VUOSISÄÄSTÖ KOTIMAISELLA 23 200 €**

**Vuotuista  
säästöä  
Kotimaisella  
polttoaineella!**

# Polttoaineiden vaatima tilavuus

## Polttoaineiden tilavuusvertailu



# ***Laitteistomitoitus***

- Kattilan esimerkkimitoitus
  - Talo 10 - 20 kW (20 – 30 W/ r-m<sup>3</sup>)
  - Konehalli 3 – 5 kW ( 15 – 30 W/ r-m<sup>3</sup>)
  - Navetta 20 – 50 kW (35 W/ m<sup>2</sup>)
  - Lihasikala 25 – 100 kW (50 W/ m<sup>2</sup>)
  - Lämpökanaali 2 -3 kW/ 100 m
  
  - > nopea laskentakaava  
4 x öljykuutiot ~ kattilateho kW

# SÄILIÖN MITOITUS

- Mitoitus riippuu käytettävän polttoaineen kulutuksesta ja halutusta täyttövälistä
- Huipputeholla muutama päivä
  - Esim. 100 kW laitteisto käyttää haketta huipputeholla
    - 3,5 – 5 m<sup>3</sup> vuorokaudessa
    - 25 -35 m<sup>3</sup> viikossa
    - 100 – 140 m<sup>3</sup> kuukaudessa



# LAITERATKAISUT JA POLTTOTEKNIikka

- LAITETEKNIikka
  - stokerin toimintaperiaate:
    - öljypolttimen tapaan kattilan kylkeen kiinnitettävä laite
    - polttoainesäiliö, ruuvi, puhallin, palopää
    - toimii kattilan lämpötilan mukaan (kattilatermostaatti)
    - tehokäynti ja viretuli tarpeen mukaan



# ***Etukuormaintäyttö 40 – 200 KW***

- Säiliötilavuudet 4 – 15 m<sup>3</sup>
- Sijoitus erilliseen syöttöhuoneeseen tai pihalle
- Täyttöväli viikko
- Lautas-, jousi- tai kolapurkaimet



## ***Jousipurkain 60 – 300 KW***



# ***Tankopurkaimet hakevaraston lattialla***

- 40 – 2000 kW
- Haketus mahd. suoraan varastoon
- Varaston koko 20 – 500 m<sup>3</sup>
- Täyttöväli koon mukaan
- 2 tai useampi tanko



# Kontti



- Kokoluokassa 100 – 500 kilowattia kilpailukykyinen
- Nopea ja helppo
- ” ahtaus ” ja polttoainevaraston koko
- Siirreltävyys, vaihdettavuus
- Polttoainevarasto pitää rakentaa lisäksi
- Konepoisto

# ***Polttoaineen varastointi***

- **Minkä takia tarvitaan polttoainevarasto?**
  - Mahdollistaa haketusurakoitsijan käytön
  - Saadaan ostaa polttoainetta edullisesti
  - Saadaan toimintaan tehokkuutta → kustannuksia alas
- **Minkälainen on hyvä polttoainevarasto?**
  - Tilavuudeltaan n. vuoden tarvetta vastaava
  - Betonilattia
  - Mahdollisimman korkea → turverekat, kipkaus ym.
  - Pölytiivis jos muun rakennuksen yhteydessä
  - Lähellä lämpökeskusta → helppo liikennöinti

***KIITOS !***