

# Pelletti lämmittää monenkokoisia kiinteistöjä

*Alue*



*Uudis*



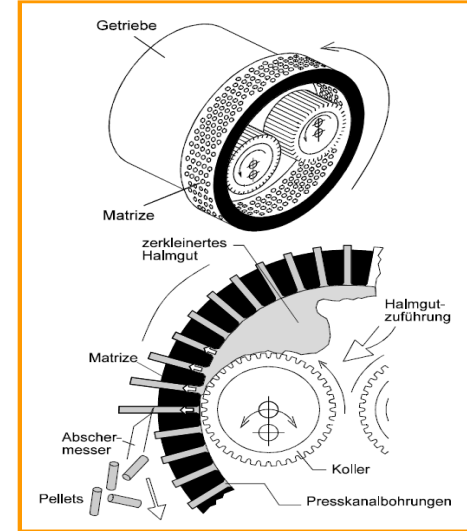
*Saneeraus*



**Bioenergia**

# Puupelletin valmistus

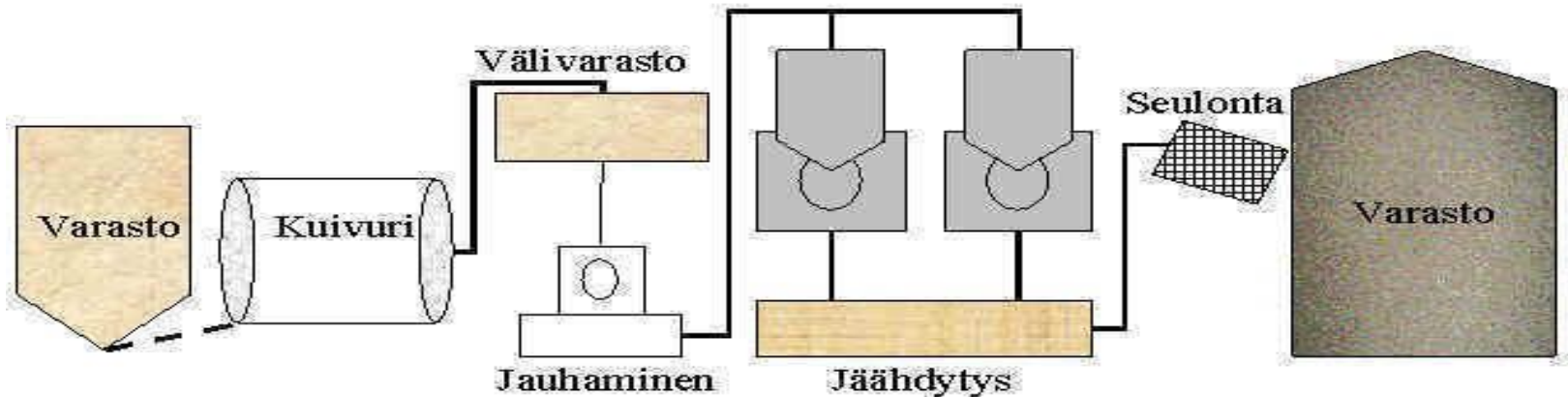
- Puupelletti on puristettua puuta
- Raaka-aineena käytetään puunjalostusteollisuuden puhtaat sivutuotteet: kutterinlastu, sahanpuru, hiontapöly
- Pelletin valmistuksessa kuluva energia usein bioenergiaa



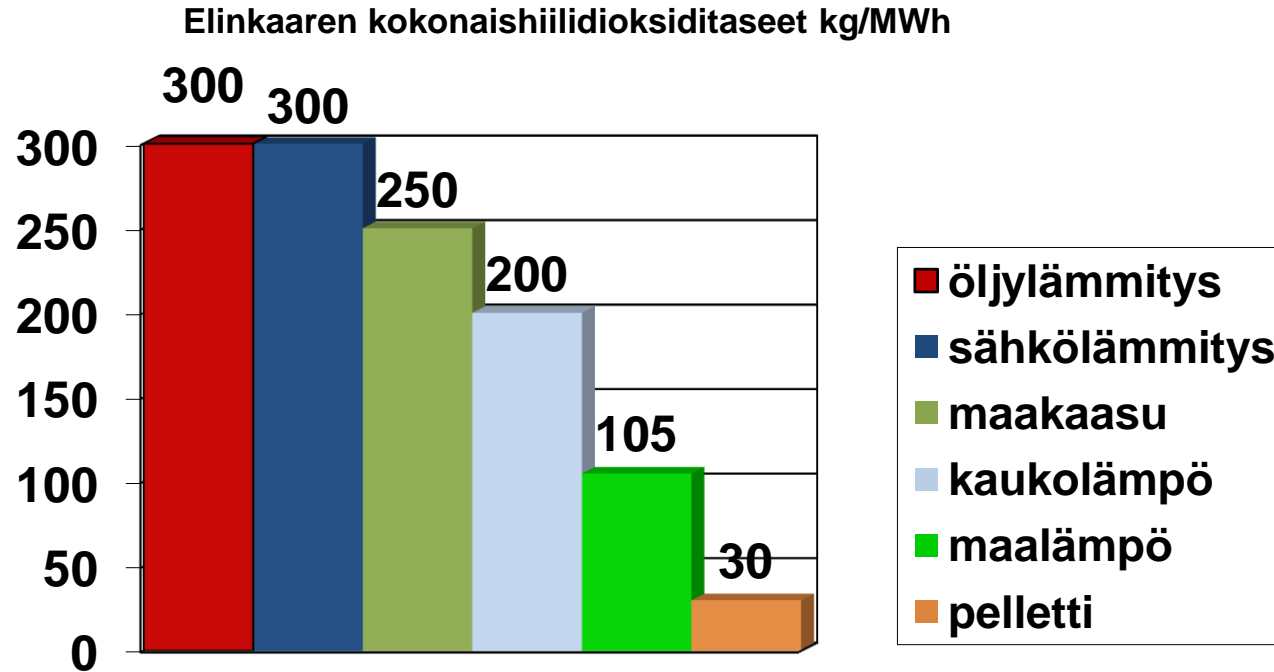
I Raaka-aineen käsittely

II Pelletöinti

III Varastointi



# Pelletti - ilmastomestari!



- Elinkaaritutkimusten mukaan 30 kg/MWh pohjoismaissa edustava keskiarvo pelletillä, sähkön kerroin 300 kg/MWh on nimenomaan lämmityskaudella hankittavan sähkön määrällä laskettu Suomen keskiarvo, Maalämmön osalta vuosikertoimena 2,8, sähkö /300 kg/MWh, kaukolämmössä Suomen keskiarvo
- Lähteet: Tilastokeskus, VTT, IVL, Motiva, Energiateollisuus ry

# Öljylämmityskohteet soveltuvat erinomaisesti pellettilämmitykselle



Suurin osa öljylämmitys-kohteista on rakennettu 60-80 - luvuilla



Niiden saneeraustarve on suuri



Talojen lämmöneristyksessä parannettavaa



Suurimmassa osassa lämmönjako on pattereiden kautta



Osa näistä kohteista edellyttää jopa 70 asteista kiertovettä

# Pellettilämmitys pientalossa

- Uudistalojen energiamääräykset tukevat primäärienergiakertoimen kautta uusiutuvia (0,5 verrattuna 1,7 sähkössä)
- Pellettiasentajien sertifiointikoulutus → lisää osaavia asentajia (RES-direktiivin mukainen)
- Valtakunnallinen myyntikonsepti
- **Kilpailukykyinen ja tasainen hinta (nyt 5,6 snt/kWh) verrattuna öljy 11,0 ja sähkö 12,4**
- Laitteiden kehitys entistäkin helppokäyttöisemmiksi ja paremmiksi

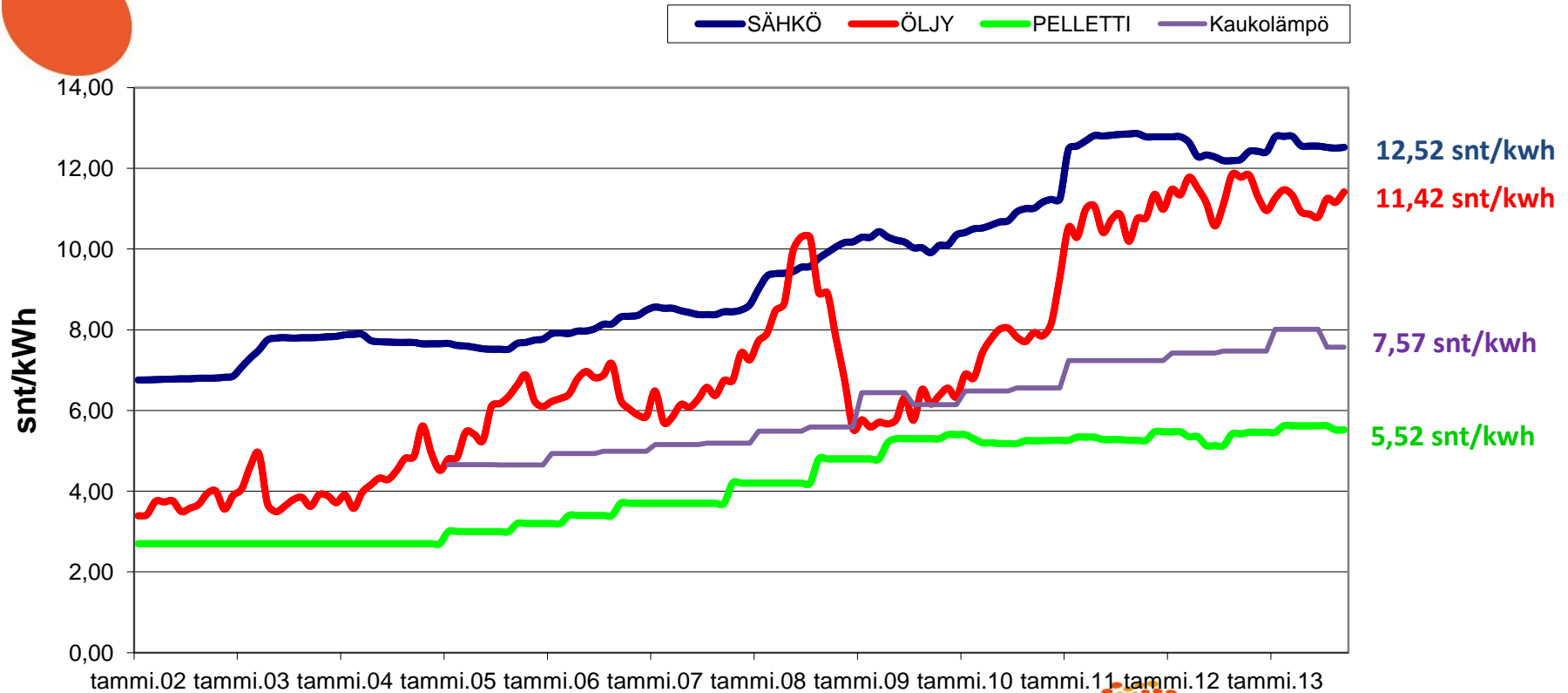
## Status Suomi

- Noin 27 000 pientaloissa pellettilämmitystä



Bioenergia

# Energian hinnankehitys 2002-2013 pienkiinteistöissä snt/kWh (sis.alv.) päivitys 15.09.2013, energian ostohinnat



**Lähteet:** Energiamarckkinavirasto, Öljy- ja kaasualan keskusliitto, Tilastokeskus, Energiateollisuus  
Sähkölämmitys 18 000 kWh/vuosi kulutuksen mukaan, kaukolämpö painotettu keskihinta 600 m<sup>3</sup>  
Pelletti 5 tn puhalluserä toimitettuna

# Bioenergiasäästöt pientalossa

Mitä bioenergialla saa aikaan talossa, joka kuluttaa

lämmitykseen ja käyttöveteen 20.000 kWh vuodessa sähköä tai 2500 l öljyä/vuosi

Bioenergialaite tyyppi	Säästö/v CO2-ekv kg 3)	Säästö/v 1) euro	Investointi asennettuna 2) euro
Pellettitakka (ilma/vesikiertoinen)	2 700 – 3 900	800 – 1 000	2 500 – 6 000 €
Pellettikattilajärjestelmä (keskuslämmitys)	5 200	1 350 - 1 500	8 000 – 14 000 €
Klapikattila (keskuslämmitys)	5 500	1 100 - 1 250	3 500 – 7 000 €
Tulisija (ilma/vesikiertoinen)	2 500	500 – 1 050	3 000 – 6 500 €

Lähde: Bioenergia ry

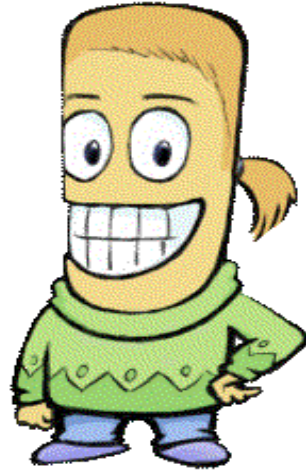
1) Sähkö ja öljy 0,13€/kWh (sähkö 13 c/kWh ja öljy esim. 1,1€/litra 80% vuosihyötysuhteella), pelletti 260 €/tn = 5,5 snt/kWh ja vuosihyötysuhde 75/90%, ostoklapit 60 €/i-m3 = 6 snt/kWh ja vuosihyötysuhde 75/80%

2) Ei sisällä lämmönjakojärjestelmää

3) Sähkön ja öljyn keskiarvo elinkaaripäästö 300 g/kWh, pelletin 30 g/kWh, klapin 15 g/kWh



Bioenergia



# Mitäs laitetaan ?!

[hannes.tuohiniitty@bioenergia.fi](mailto:hannes.tuohiniitty@bioenergia.fi)

040-1948628

[www.pellettienergia.fi](http://www.pellettienergia.fi)

[www.bioenergia.fi](http://www.bioenergia.fi)