



**ÖLJYLÄMMITTÄJÄN
ENERGIANSÄÄSTÖ**

Energiansäästöviikko 8.–14.10.2018

Vastuullinen energiankäyttö



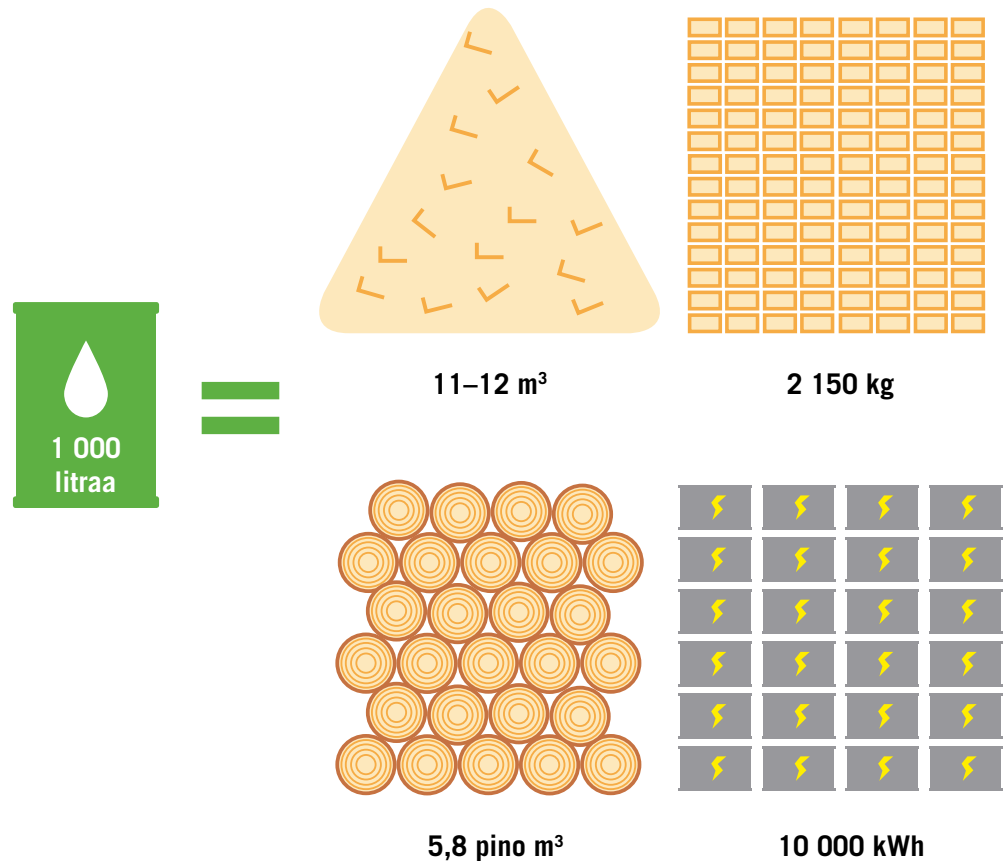
**ÖLJYLÄMMITTÄJÄN
ENERGIANSÄÄSTÖ**

Energiansäästöviikko 8.–14.10.2018

Öljy energiana	2
Sisälämpötila	3
Lämpimän käyttöveden kulutus	4
Öljylämmitysjärjestelmän huolto	5
Hybridilämmitys.....	6
Ilmanvaihto	7



Öljyssä energia on tiiviissä muodossa ja vie vähän tilaa



Suomessa on noin 190 000 öljylämmitteistä pientaloa.

Lämmitysöljy on niin rikki-, typpi- kuin hiukkaspäästötarkastelussakin erittäin kilpailukykyinen lämmitysenergia.

Öljy on erittäin energiatiivis, asukkaalle vain vähän työtä aiheuttava sekä helposti kuljetettava ja varastoitava energiamuoto.

1 000 öljylitran korvaaminen vaatii

- 11–12 m³ puuhaketta
- 2 150 kg puupellettejä
- 5,8 pino m³ koivuhalkoja
- 10 000 kWh sähköä

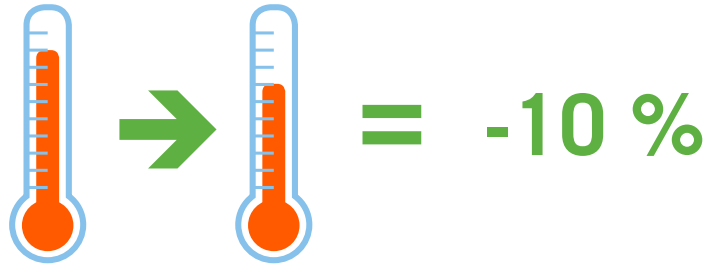
Öljylämmitysala ja valtiovalta ovat vuodesta 1997 lähtien yhteisin Höylä-sopimuksin edistäneet energiatehokkuutta öljylämmitystaloissa.

Höylä III -sopimus kattoi vuodet 2008–2016. Uusi Höylä IV -sopimus on solmittu vuosille 2017–2025. Arvio on, että vuoteen 2020 mennessä keskimääräisen omakotitalon energiankulutus vähenee 18 % ja hiilidioksidipäästöjen määrä vähenee 32 % vuoden 2005 tasosta.

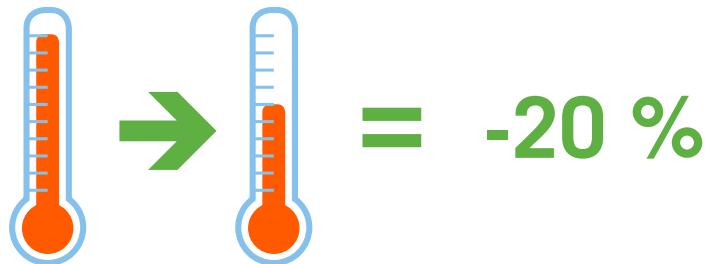


Sisälämpötilan pudottamisella iso vaikutus

Kahden asteen pudotus sisälämpötilassa tuo noin 10 % säästön lämmitykseen käytettävässä energiassa.



Neljän asteen pudotus esimerkiksi 24:sta 20 °C:een säästää noin 20 % lämmitykseen käytettävästä energiasta.



Huonelämpötilasuositus on 20–22 °C.

Öljykattilan tuottamasta energiasta kuluu lämmitykseen kolme neljäsosaa ja lämpimän käyttöveden tuotantoon noin neljäsosa.

Vuotuisesta lämmitysenergiasta kuluu

- neljänä kylmimpänä kuukautena noin 50 %
- tammikuussa noin 14 %
- käyttöveden lämmitykseen joka kuukausi noin 2 %

Suurimmat säästöt ovat saavutettavissa talvikaudella. Esimerkiksi käyttöveden tuottaminen puulla kesäkautena ei juuri säästä öljyä. Öljyn tarve on muutenkin kesällä hyvin vähäistä.

Öljy-puuhybridikattiloissa tai taloissa, joissa öljylämmityksen lisäksi on varaava takka tai uuni, puun käyttö kylmimpinä kuukausina tuo suurimman säästön. Takan tai uunin voi tänä päivänä varustaa vesikierrolla.

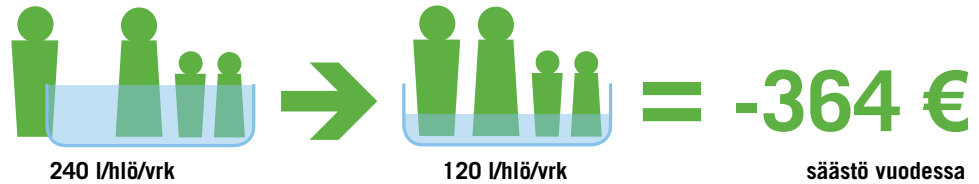
Ilma-vesilämpöpumpun teho riittää enimmillään -10 °C – -15 °C asteeseen. Pakkashuipuissa on järkevää hoitaa lämmitys öljyllä.

Aurinkolämmitys tuottaa energiaa tehokkaasti keväällä, kesällä ja syksyllä, mutta ei 3–4 kylmimmän kuukauden aikana.

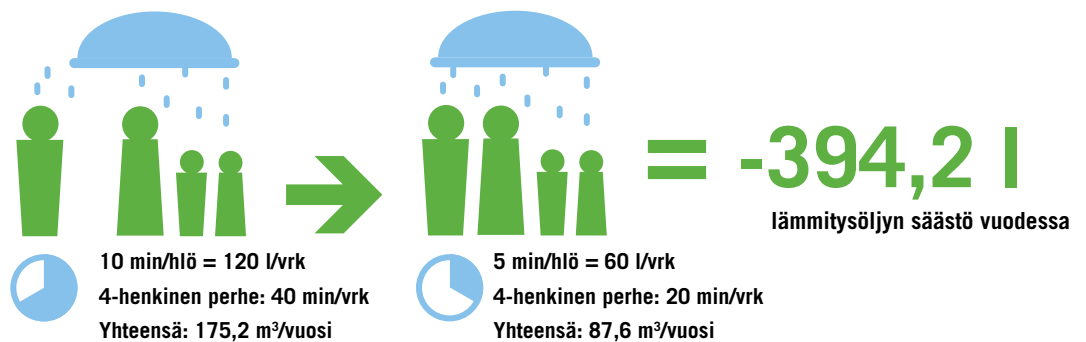


Lämpimän käyttöveden kulutus

Vedenkulutuksen vähentäminen säästää



Esimerkiksi 80 snt/l öljyn hinnalla 240 litraa/vuorokausi/henkilö kuluttavassa nelihenkisessä perheessä kulutuksen pudottaminen puoleen tuo 364 euron säästön.



1 000 litran vesimäärän lämmittäminen ja miksaaminen siten, että se tulee hanasta 40-asteisena vie energiaa 45 kWh (öljylämmityksen 90 prosentin hyötysuhde huomioituna) eli 4,5 litraa öljyä.

Käyttöveden lämmittämiseen kuluu vuosittain noin neljännes kiinteistön lämmittämiseen käytettävästä energiasta. Talouksissa käytetystä vedestä keskimäärin 40 % on lämmintä vettä.

Käyttövesi

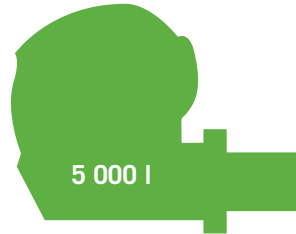
- tulee kiinteistöön +5 °C:een lämpötilassa
- nostetaan lämmitysjärjestelmässä 55 °C:een
- lämpötilan nosto vaatii 64,44 kWh energiaa (oletus: öljylämmitysjärjestelmän vuosihyötysuhde on 90 %)
- kuution vesimäärän lämmittäminen vaatii 6,5 litraa öljyä (1 litra öljyä = 10 kWh)

Henkilö, joka kuluttaa vettä taloudellisesti, vain 120 litraa vuorokaudessa, käyttää vuodessa 43 800 litraa. Nelihenkisellä perheellä tämä merkitsee 175 200 litraa, josta lämmintä vettä on 70 080 litraa. Tämän lämmittäminen vaatii 455 litraa öljyä. Yleisesti arvioidaan käyttövettä kuluvan vuorokaudessa hieman enemmän, 150 litraa henkilöä kohden.

- käyttöveden osuus talon energiankulutuksesta on 20–30 %
- vuotuinen lämmityksen ja käyttöveden vaatima öljymäärä olisi tällöin 1 520–2 275 litraa



Öljypolttimen huoltoväli



tai



Lämmityskattilan kunnossapito

- lämmönsiirtopinnat puhdistetaan
 - kun kattilasta poistuvien palamiskaasujen lämpötila on noussut 30–40 °C:een puhtaan kattilan arvosta
 - palamiskaasun lämpötilan kasvaessa 50 °C myös savukaasuhäviö kasvaa 50 %
- kattilan varusteet tarkastetaan
 - luukkujen tiivisteet ja kiinnitysruuvit
 - venttiilien karatiivisteet
 - kattilan varoventtiilin ja kuiviinkiehunnan estimen toimintakunto

Laitteistojen kunnostus

- öljypoltin uusitaan, jos sen toiminnan taso, kunto tai ikä sitä edellyttää (käyttöikä yleensä 12–15 vuotta)
- tarkastettu öljyputkisto voidaan yleensä säilyttää tai muuttaa yksiputkijärjestelmäksi
- lämmityskattilan tekninen käyttöikä on keskimäärin 25–30 vuotta
- öljysäiliön huolto ja tarkastus
- tarkastuksessa lämmitysjärjestelmä kannattaa varustaa automaattisilla säätölaitteilla tai uusita entiset nykyaikaisiksi
- lämpö- ja painemittarien tarkkuus ja toiminta varmistetaan
- paisunta-astian esipaine ja toimintakunto varmistetaan
- sähköisten säätö- ja varolaitteiden toiminta tarkastetaan

Öljypolttimen saneerauksella voidaan saavuttaa jopa 15 %:n säästö. Vaihtamalla vanha kattila uuteen voi säästö nousta jopa 30 %. Käsisäätöisen järjestelmän varustaminen nykyaikaisella säätöautomaatiikalla tuo säästöä keskimäärin 5–15 %.

Öljylämmitysjärjestelmän huollon tavoitteena on

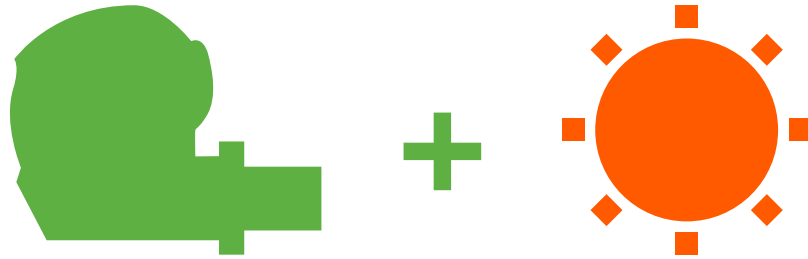
- pitää laitteiston kunto alkuperäisellä tasolla
- varmistaa häiriötön toiminta
- estää ennalta viat
- varmistaa laitteiston mahdollisimman hyvä hyötysuhde

Polttimen huolto

- aina 5 000 käytetyn öljylitran jälkeen
- huoltoväli enintään kaksi vuotta
- poltin, kattila, automaatiikka ja niiden säädöt ovat laaja kokonaisuus ja huolto on ammattilaisen asia
- öljypolttimen ja kattilan yhteensopivuus
 - huono yhteensopivuus aiheuttaa huonoa syttymistä, palamisongelmia ja niistä johtuvia muita ongelmia
 - polttimen toiminta-arvojen on riitettävä käytettävään kattilaan



Monia vaihtoehtoja



Aurinkolämmitysjärjestelmä

- ympärivuotisten mukavuuslattialämmitysten ja runsaan (4–5 henkilöä) käyttöveden kulutuksen yhteydessä voidaan saavuttaa 30–40 %:n säästö öljynkulutuksesta
- patterilämmityksessä ja normaalilla (2–3 henkilöä) käyttöveden kulutuksella saavutetaan säästöä 15–25 %
- auringolla voidaan korvata lämpimän käyttöveden valmistamiseen tarvittavasta energiasta 30–50 %

Ilma-vesilämpöpumppujärjestelmä

- saavutettava säästö on 40–60 %
- vesikiertoisella lattialämmityksellä saavutetaan suurempi säästö kuin vesikiertoisilla pattereilla
- jos talossa on sekajärjestelmä, säästö riippuu lattialämmityksen ja patterilämmityksen suhteesta

Vesikiertotakka ja aurinkokeräimet

- varustamalla takka tai uuni vesikierrolla ja kytkemällä se energiavaraajaan sekä täydentämällä varaajakytkentä vielä aurinkolämpökeräimillä voidaan saavuttaa 40–50 %:n säästö öljynkulutuksessa

Hybridilämmityksessä öljylämmitysjärjestelmän yhteydessä hyödynnetään uusiutuvaa energiaa: aurinkoa, puuta ja lämpöpumpputekniikkaa.

Hybridilämmityksessä käytetään öljyn rinnalla uusiutuvia energialähteitä. Samalla kuitenkin varmistetaan öljylämmityksellä riittävä lämmitysteho pakkaskaudella.

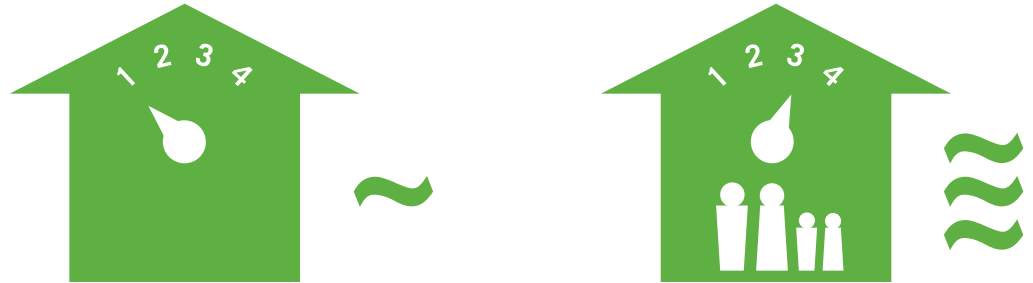
Öljylämmitys on päästöarvoiltaan osapuilleen kaukolämmön tasolla. Sen tyyppien oksidi- ja hiukkaspäästöt ovat moneen muuhun lämmitystapaan verrattuna pienemmät.

Lämmityspolttoöljy on nykyisin täysin rikitöntä.

Hybridiratkaisulla, jossa esimerkiksi aurinkolämpöä käytetään öljylämmityksen täydentäjänä, voidaan pudottaa öljylämmityksen hiilidioksidipäästöjä entisestään.



Ilmanvaihto tarpeen mukaan



- ilmanvaihdon tarpeenmukainen käyttö säästää perusomakotitalon energiankulutuksesta 900–1500 kWh/vuosi
- tuloilman lämpötilan asetusero ja jälkilämmityspatterin/-vastuksen teho vaikuttavat lisälämmityksen energiankulutukseen noin 320 kWh yhtä astetta kohden
- suositeltava sisäänpuhalluslämpötila lämmityskaudella on 15–17 °C
- muutaman asteen huoneilmaa viileämpi sisäänpuhallusilma sekoittuu hyvin oleskeluvyöhykkeellä
- saatavissa on ilmanvaihtokoneita, joiden vuosihyötysuhde ylittää 80 %

Talon lämmitysenergian kulutuksesta 20–40 % aiheutuu ilmanvaihdosta. Vanhan talon energiatehokkuutta parannettaessa tulee varmistaa ilmanvaihdon riittävyys.

Eristyksen parantaminen ja ikkunoiden uudistaminen edellyttää usein ilmanvaihdon parantamista, jos talossa ei ole entuudestaan lämmön talteenotolla varustettua tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmää.

Talon sisäilman tulisi vaihtua kerran kahdessa tunnissa. Riittämätön ilmanvaihto voi johtaa asukkaiden väsymykseen, hengitystieongelmiin ja jopa rakennuksen kosteus- ja homevaurioihin.