



# Pätkittäin puulämmityksestä

## Lämpöä pilkkeistä edullisesti ja puhtaasti

### Puulla lämmität luonnollisesti

Puu on kotimainen, uusiutuva polttoaine. Puunpolto ei kiihdytä ilmastomuutosta, sillä puut sitovat kasvaessaan ilmakehän hiilidioksidia saman määrän kuin niiden palaessa vapautuu.

Puuaines on yksi parhaista auringon energian varastomuodoista ja hyvässä tulijassa oikein poltettuna se voidaan muuttaa puhtaasti lämmöksi.

### Edullista lisälämpöä

Uunilämmitys on perinteinen lämmitysmuoto, mutta nykyään pientaloissa se yleisimmin tukee jotain toista lämmitysjärjestelmää.

Paras tulos saadaan massiivisilla, varaavilla tulisijoilla, joiden rakenteisiin varastoitunut lämpö vapautuu huonetiloihin tasaisesti ja pitkään. Varaavan tulisijan hyötysuhde on jopa 80–85 %. Oleellista on polttaa uunillinen pilkkeitä kerralla tehokkaasti ja puhtaasti. Sopivan kokoisesta tulisijasta saadaan oikein käytettynä yli kolmasosa rakennuksen koko lämmitystarpeesta.

Puulämmityksellä voidaan helposti vähentää ostettavan lämmitysenergian määrää talven huippupakkasilla ja turvata lämpö mahdollisten sähkökatkosten aikana.

Sähkölämmitystaloissa taloudellisesti kannattavinta on käyttää varaavaa tulisijaa säännöllisesti.



### Hyvin eristetyssä pientalossa on vuodessa keskimäärin:

|           |                                               |
|-----------|-----------------------------------------------|
| 100 vrk   | jolloin ei tarvitse lainkaan lämmittää        |
| 240 vrk   | jolloin lämmitystehosta tarvitaan alle puolet |
| 2 viikkoa | jolloin lämmitystehosta tarvitaan yli puolet  |
| 1 viikko  | jolloin lämmitykseltä vaaditaan huipputehoa   |

### Pane pesään vain kuivaa ja puhdasta puuta

Tulisijassa saa polttaa ainoastaan kuivaa ja puhdasta puuta – ei milloinkaan märkää, maalattua tai kyllästettyä puuta eikä roskaa. Kuivat pilkkeet helähtävät, kun niitä lyödään toisiaan vasten.

Tuore puu sisältää vettä noin puolet, polttokuiva vain viidesosan. Käytännössä polttokuivat pilkkeet ovat ylivuotisia tai keinokuivattuja.

Parhaiten puut kuivuvat ulkona auringossa, kun ilmavirta

pääsee kulkemaan puupinon läpi. Laita pinon alle aluspuut, etteivät polttopuut kosketa maata.

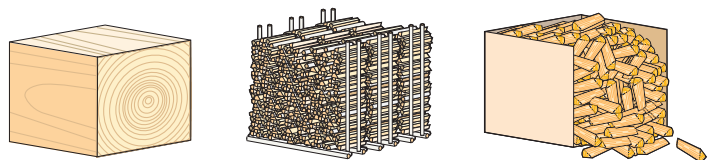
Siirrä puut liiteriin ennen syyssateita. Jos pinot jäävät talveksi ulos, pitää ne peittää.

Sisälle puulaatikkoon tai puunkantotelineeseen pilkkeitä kannattaa kerralla tuoda ainakin muutaman päivän tarpeen verran. Sisätiloissa puu vielä kuivuu jonkin verran.

Puun lämpöarvo kertoo, kuinka tehokkaasti se lämmittää. Koivu on puulajeistamme tihein ja lämpöarvoltaan suurin. Pinokuutiometri kuivaa koivupilkkettä vastaa energialtaan 170 litraa kevyttä polttoöljyä.

### Tunnista mottien ja pilkkeiden oikeat mitat

Polttopuiden määrät ilmoitetaan kuutiometreinä eli motteina. Kiintokuutiometri ( $m^3$ ) on kaikilta sivuiltaan metrin mittainen puukuutio. Irtokuutiometri ( $i-m^3$ ) on kuutiometrin kokoinen laatikko, jossa pilkkeet ovat sekaisin. Pinokuutiometri ( $p-m^3$ ) tarkoittaa taas kehysmitoiltaan kuutiometrin pilkepinoa. Polttopuun pituus määräytyy tulisijan ja sen valmistajan ohjeiden mukaan. Uuneihin ja takkoihin sopivat 20–33 senttimetrin



$$1 \text{ KIINTOKUUTIOMETRI} = m^3 = 1,5 \times \text{PINOKUUTIOMETRI} = p-m^3 = 2,5 \times \text{IRTOKUUTIOMETRI} = i-m^3$$

pilkkeet, pidemmät polttopuut käyvät leivinuuneihin ja keskuslämmityskattiloihin.

Ensimmäistä pesällistä varten tarvitset halkaisijaltaan 8–10 senttimetrin pilkkeitä, muuten ne voivat olla vähän isompia eli halkaisijaltaan 10–16 senttimetriä.

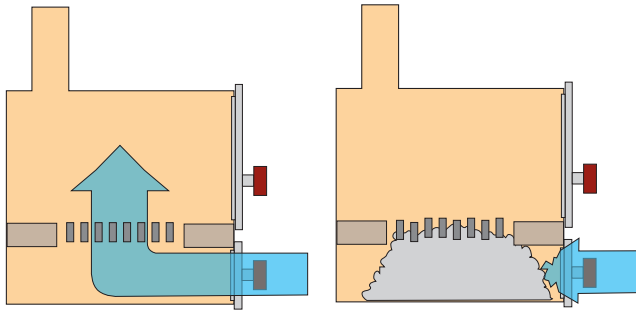
### Sytyttäminen on taitolaji

Tarkista ennen polttopuiden latomista ja tulen tekemistä, ettei tuhkaa peitä arinaa, ja avaa savupellit kokonaan. Tuhka pitää poistaa säännöllisesti tulisijasta paloturvalliseen astiaan.

Täytä tulisijan pesä sytyttämistä varten niin, että vapaata tilaa jää vähintään kolmasosa tulipesän korkeudesta. Lado puut mieluiten vaakatasoon niin, että palamisilma pääsee kiertämään niiden välissä. Käytä sytykkeenä tuohtia ja puutikkuja tai pientä määrää sanomalehtipaperia.

### Polttopuuta internetistä:

[www.halkoliiteri.com](http://www.halkoliiteri.com)  
[www.mottinetti.fi](http://www.mottinetti.fi)  
[www.polttopuuporssi.fi](http://www.polttopuuporssi.fi)



Poista tuhka säännöllisesti, jotta palamisilma pääsee esteettä tulisijaan eikä arina vaurioidu.

Lue tarkasti etenkin uuden tulisijan käyttöohjeet. Puiden sytyttäminen erilaisilla arinoilla vaihtelee hieman. Yleensä paras tapa on sytyttää tuli puiden päältä. Tällöin puun helposti kaa-suuntuvat yhdisteet palavat ja luovuttavat lämpönsä eivätkä vain haihdu savun mukana ilmaan. Näin lämpöä saadaan enemmän talteen, ja puun poltosta aiheutuu vähemmän päästöjä.

Matalapaineen ja sateiden aikana tulisija vetää tavallista huonommin. Myös huoneistossa vallitseva alipaine voi huonontaa vetoa. Tulisijan sytytyksen ajaksi kannattaa sammuttaa koneellinen ilmanvaihtojärjestelmä tai liesituuletin ja kokeilla ikkunoiden avaamista.

### Päästöt kuriin

Palamisesta muodostuu savukaasua, joka sisältää pääosin hiilidioksidia ja vettä sekä vaihtelevan määrän pienhiukkasia, hääkää, hiilivetyjä ja muita terveydelle haitallisia yhdisteitä.

Kun palamislämpö on tarpeeksi korkea, tulisijan ilmavirtaus sopiva ja palo hallittua, syntyy haitallisia päästöjä vähemmän. Runsaasti epäpuhtauksia sisältävä savu voi aiheuttaa terveysoireita erityisesti hengitys- ja sydänsairaille ihmisille sekä vähentää kaikkien viihtyvyyttä.

Päästöjä muodostuu paljon käytettäessä kosteaa puuta tai muuta polttoon sopimatonta materiaalia. Päästöjä muodostuu myös poltettaessa tulisijassa liian pienellä tai suurella ilmamäärällä.

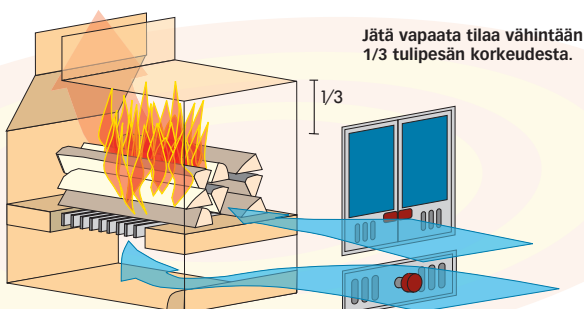
Puhtaan palamisen päästöt ovat vain murto-osa huonosti toteutetun puunpolton päästöistä. Puhtaassa palamisessa valtaosa savusta on harmitonta vesihöyryä.

Hyvästä ja onnistuneesta palamisesta kertoo pian sytytyksen jälkeen vaaleaksi muuttuva savu.

### Anna palaa!

Hyvään lämmittämiseen riittää parin pesällisen tehokas ja tasainen polttaminen, johon kuluu aikaa 1,5–2 tuntia.

Puissa palaa pinta eikä tilavuus. Niinpä esimerkiksi 10 kpl puolen kilon pilkkeitä palaa nopeammin kuin pari 2,5 kilon halkoa.



Lisää puita tulisijaan käyttöohjeen mukaisesti. Yleensä hyväksi todettu tapa on lisätä puita pienissä erissä ja vasta, kun liekit ovat sammuneet. Lisää puut mieluiten kuoripuoli alaspäin.

Jätä vapaata tilaa vähintään kolmasosa tulipesän korkeudesta. Älä kohenna tulta tarpeettomasti, ettei palaminen häiriintyisi.



### Sulje pelti vasta hiiloksen sammuttua

Tulisijan savupelti sulkee hormin, ettei ilman läpivirtaus veisi lämpöä harakoille ja että tulisija saataisiin pysymään lämpimänä mahdollisimman pitkään. Savupelti estää myös kylmää savupiippua toimimasta tuloilmakanavana ja epäpuhtauksien kulkeutumista hormista sisätiloihin.

Pellin sulkemisen ajoitus on tärkeää. Kohenna hiillosta, jotta kaikki puun palaset muuttuisivat hiillockseksi.

Kun hiillos alkaa hiipua ja siinä ei näy sinisiä liekkejä, voit laittaa pellin vähän pienemmälle. Huolehdi ilmansaannista niin, että hiillos palaa loppuun mahdollisimman nopeasti. Pellin saa sulkea kokonaan vasta hiillocksen sammuttua täydellisesti.



### Huolehdi nuohouksesta

Kiinteistön omistaja on vastuussa tulisijansa nuohouksesta. Lakisääteisesti tulisijat hormoneineen tulee nuohota kerran vuodessa. Nuohoamatta jättäminen voi vahinkotapauksissa alentaa vakuutusyhtiöiden korvausperusteita.

Nuohous pidentää tulisijan käyttöikää ja parantaa tulisijan lämmönluovutusta. Tulisijan puhdistuksen yhteydessä nuohooja tarkistaa myös tulisijan ja hormin kunnan sekä varmistaa paloturvallisuuteen liittyviä seikkoja, esimerkiksi suojaetäisyydet tulisijasta.

#### Puun polton ohjeita:

[www.hengitysliitto.fi](http://www.hengitysliitto.fi)  
[www.ilmastonmuutos.info](http://www.ilmastonmuutos.info)  
[www.motiva.fi](http://www.motiva.fi)  
[www.nuohoojat.fi](http://www.nuohoojat.fi)

#### Lähteet:

■ Pököä pesään – Varaavien uunien lämmitysohjeita, VTT Prosessit, 2004  
 ■ Savumerkit – Opas pienpoltoon, YTV ja Heli ry, 2003

Esitteen julkaisemisen on rahoittanut kauppa- ja teollisuusministeriö.