

# Puukattilalämmittäjän HUOLTOKIRJA



# KÄYTTÖOHJEET

**Ennen sytytystä varmista, ettei tuhkatila ole niin täynnä,** että tuhka osuu arinaan. Tyhjennä tuhkalaatikko tarvittaessa. Liian täysi tuhkatila estää paloilman saantia ja nopeuttaa arinan tai tuhkalaatikon puhkipalamista.

**Sytytys on tehtävä kattilavalmistajan ohjeiden mukaan.** Sytyttämisessä käytetään yleensä pienempää pilkettä kuin itse lämmittämisessä. Polttopuiden sytytys yläosasta pienellä määrällä sytykkeitä tai sytykepaloilla vähentää sytyttämisessä muodostuvaa nokea ja epäpuhtauksia.

**Käytä vain kuivaa ja puhdasta puuta.** Älä polta roskea. Roskat kuuluvat kierätykseen.

*Tärkeimmät työkalut huollon avuksi ovat lämmityskattilan nuohous- ja puhdistusvälineet.*

*Eri kattilatyyppit saattavat tarvita valmistajan toimittamat, kattilan rakenteeseen soveltuvat nuohousvälineet.*

**Palaminen tarvitsee ilmaa.** Liian pieni ilmamäärä aiheuttaa kitupolttoa ja nokeentumista. Tumma savu on merkki epätäydellisestä palamisesta. Tämä johtuu yleensä puiden liian nopeasta kaasuuntumisesta, jolloin palamisilma ei riitä niiden palamiseen.

**Liian suurella ilmamäärällä** liekki kohisee savukanavissa, veto on liian kova ja lämpöä menee hukkaan.

**Muista myös, että kattilahuoneeseen täytyy päästä korvausilmaa.** Ilman tuloaukko kattilahuoneeseen on oltava noin kaksinkertainen hormin pinta-alaan nähden. Noudata kattilavalmistajan ohjeita ilman säätämisestä.



# SISÄLLYS

Käyttöohjeet .....	2
Kiinteistö- ja lämmitysjärjestelmätiedot .....	4
Omahuolto-ohjeet .....	5
Käyttöhuoltopäiväkirja .....	6
Omahuoltomerkinnot .....	8
Nuohous .....	10
Nuohouspäiväkirjamerkinnot .....	11
Kunnossapito, puukattilan osat .....	13
Kunnossapito, lämmitysjärjestelmän osat .....	14
Kunnossapitosuunnitelma .....	16
Polttopuiden teko tai hankinta .....	17
Polttopuiden varastointi .....	18
Omakotiliitto .....	19

## Laita kattilalämmittäjän huoltokirja talteen!

Kattilalämmittäjän huoltokirja on työkalu sinulle kattilan huollon ja kunnossapidon tueksi. Merkitse tekemäsi toimenpiteet huoltokirjaan ja hyödynnä huoltokirjan ohjeita.

Huoltokirjasta löydät muistiinpanosivut omille huoltotoimenpiteille, nuohoukselle sekä kattilan kunnostustoimenpiteille. Hyvä huolto pidentää laitteen elinkaarta ja puhdas kattila vaatii vähemmän polttoainetta. Esimerkiksi yhden millimetrin paksuinen nokikerros lämmönvaihtopinnoilla huonontaa lämmönsiirtoa noin viisi prosenttia ja lisää polttoaineen kulutusta 2–3 kg lämmityskertaa kohti. Hyvällä huolenpidolla saat siis selvää säästöä ja huolehdit samalla myös lähiympäristöstäsi.

Huoltotarpeeseen vaikuttavia tekijöitä ovat polttoaineen laatu ja kulutus, lämmitysjärjestelmän tekniset ratkaisut sekä käyttöolosuhteet. Huollon tavoitteena on tuottaa lämpöä tehokkaasti ja pitää lämmöntuotannon hävikki mahdollisimman vähäisenä. Huollon tärkeä tavoite on myös laitteiston luotettava ja turvallinen toiminta.

# KIINTEISTÖ- JA LÄMMITYSJÄRJESTELMÄTIEDOT

Kiinteistön omistaja: \_\_\_\_\_

Osoite: \_\_\_\_\_

Lämmitettävä pinta-ala: \_\_\_\_\_

Lämmitysjärjestelmän kuvaus: \_\_\_\_\_

Polttoainevarasto: \_\_\_\_\_

Lisätietoja: \_\_\_\_\_

	Merkki	Tyyppi	Nimellis-teho	Käyttöön-ottovuosi
Kattila				
Poltin				

	Merkki	Tyyppi	Käyttöön-ottovuosi
Varaaja			
Paisunta-astia			
Latausyksikkö			
Säätölaite			
Varolaitteet			

# OMAHUOLTO-OHJEET

*Tee kunnossapito-  
suunnitelma sivulla 16.*

Pienten kattiloiden hoito on lähes jatkuvaa, sillä ne vaativat säännöllistä huoltoa, puhdistusta ja nuohousta. Riittävän kokoinen varaaja pidentää puhdistamisväliä merkittävästi. Lämmönsiirtopinnoille kertyvä kiinteä karsta heikentää lämmön siirtymistä ja lisää hävikkiä. Noudata aina laitetoimittajan huolto-ohjeita.

## Omahuoltotoimenpiteet

Tyhjennä tuhkat ja jäähdytä tuhka palamattomassa astiassa.

Puhdista kattilan arina, tulipesä, lämmönsiirtopinnat ja muut pinnat laitetoimittajan huolto-ohjeen mukaan.

Pienten kattiloiden nuohouksessa on suositeltavaa käyttää työhön soveltuvaa tuhka- ja kaimuria. Voit myös kokeilla nestemäisiä puhdistusaineita, joita saa erikoisliikkeistä.

Seuraa käyttö- ja apulaitteiden kuntoa – kuten shunttiventtiiliä, kiertoovesipumppua, paisuntasäiliötä ja varoventtiiliä – ja tee kunnossapitotoimenpiteitä tarpeen mukaan. Suuret lämpötilan vaihtelut ovat tyyppillisiä pilkekattiloille. Lämmitysjärjestelmän osien kuntoa kannattaa tarkkailla, ja ne on uusittava tarvittaessa.

Kokeile varoventtiilin avautuminen keventämällä käsin sulkulaitteen joustaa.

Varolaitteen toiminta testataan asetusta muuttamalla. Toiminnan pitää olla vain käsin palautettavissa käyttötilaan. Seuraa valmistajien ohjeita ja pyydä tarvittaessa ammattilainen apuun.

Tarkista luukkujen ja peltien tiiveys. Palamattomasta materiaalista valmistettu tiivistysnauha on mahdollista vaihtaa. Ilmavuodot voivat heikentää palamista ja päästää savua sisään.

## Kattilan likaantuminen

Kattilan likaantumisen voi nähdä savukaasun lämpötilaa seuraamalla. Kun lämpötila on noussut 20–40 astetta verrattuna puhtaaseen kattilaan, on puhdistamisen aika. Nuohouksessa voidaan palamisjännösten perusteella arvioida laitteiston toimintaa. Hyvässä palamisessa muodostuu hienojakoista tuhkaa. Noen ja karstan kertyminen kattilaan on yleensä oire palamisen ongelmista.

## Tuhkan käsittely

Tuhka kerätään kuumuutta kestävään ja kannella suljettavaan astiaan. Kun tuhka on kunnolla jäähtynyt, tuhka pakataan tiiviisti jätepussiin ja viedään sekajäteastiaan. Tuhkan jäähtyminen kestää pitkään, ja tuhkan seassa olevat kytevät kekäleet voivat sytyttää jäteastian palamaan.

Tuhkaa voidaan kohtuullisissa määrin käyttää puutarhassa. Parhaita sijoituskohteita marjapensaat, hedelmäpuut ja muu puusto, jonka juuristoalueelle tuhka levitellään. Tuhkan puutarhakäytössä on kuitenkin huomioitava, että puhdistuksen yhteydessä kattilasta saattaa irrota epäpuhtauksia, ja myös polttoaineen laatu saattaa vaihdella.

## Vinkki

*Kattilan huolto-ohje hukassa? Kysy neuvoa ja pyydä ohje valmistajalta. Ohjeita ja ohjevideota löytyy myös netistä.*





# OMAHUOLTOMERKINNÄT

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_



Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

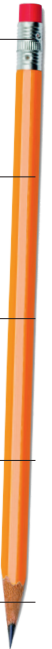
Toimenpide \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Toimenpide \_\_\_\_\_



# NUOHOUS

## Nuohous

Kiinteän polttoaineen kattiloiden savuhormit ja yhdyshormit nuohotaan kerran vuodessa ja tarvittaessa useamminkin, jos laitteiden käyttö ja ominaisuudet sitä edellyttävät.

Hormien nuohoamisessa käytetään aina valmistajan suosittelemia välineitä. Nuohouksen yhteydessä tarkastetaan hormien ja hormiliitosten kunto ja tarvittaessa korjataan havaitut puutteet.

Nuohouksessa tarkastetaan ja todetaan rakenteiden kunto mahdollisten korroosioaurioiden osalta. Samoin tarkastetaan hormirakenteissa mahdollisesti olevan kondenssiveden poistoputkiston kunto ja toiminta.



## Palamismittaukset

Palamismittauksilla voidaan selvittää, onko kattilan säädöt tehty oikein käytetylle polttoaineelle. Kun kaikki on kunnossa, palaminen tapahtuu tehokkaasti, polttoainetta säästyy ja palamisen hiukkaspäästöt ovat vähäiset.

Nuohooja voi mitata biokattilan energiatehokkuuden ja opastaa sen säädöissä niin, että polttoainetta kuluu mahdollisimman vähän. Mittaus tehdään savukaasuanalyysaattoreilla, jotka soveltuvat kiinteän polttoaineen (puu, pelletti) kattiloihin.

Nuohooja tekee mittauksen kahdessa vaiheessa talvialkana, kun kattila toimii vähintään 50 prosentin nimellisteholla. Ensimmäinen mittaus tehdään nuohouksen yhteydessä. Silloin nuohooja antaa myös ohjeita kattilan säätämiseen ja puhdistamiseen. Toisen mittauksen nuohooja tekee seuraavan kahden viikon aikana. Vertaamalla mittauksia nähdään, onko kattilan säätäminen tehostanut palamista.

Mittauksen yhteydessä nuohooja tarkistaa, että korvausilmaa tulee riittävästi.

Mittaukset kannattaa tehdä säännöllisesti ja aina kun epäilee, että laite ei toimi kunnolla. Myös laitteiden vaihdon yhteydessä, samoin kuin kiinteistönomistajan vaihtuessa, on hyvä tehdä mittaus.

*Muista tilata nuohooja säännöllisesti ja merkitse nuohous huoltokirjaan. Nuohousmerkintöjä lisää sivulla 12.*

# NUOHOUSPÄIVÄKIRJAMERKINNÄT

Päivämäärä: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpiteet: \_\_\_\_\_

Havaitut viat ja puutteet: \_\_\_\_\_

Nuohoojan nimi ja yritys, yhteystiedot: \_\_\_\_\_

Päivämäärä: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpiteet: \_\_\_\_\_

Havaitut viat ja puutteet: \_\_\_\_\_

Nuohoojan nimi ja yritys, yhteystiedot: \_\_\_\_\_

Päivämäärä: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpiteet: \_\_\_\_\_

Havaitut viat ja puutteet: \_\_\_\_\_

Nuohoojan nimi ja yritys, yhteystiedot: \_\_\_\_\_

Päivämäärä: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpiteet: \_\_\_\_\_

Havaitut viat ja puutteet: \_\_\_\_\_

Nuohoojan nimi ja yritys, yhteystiedot: \_\_\_\_\_

Päivämäärä: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpiteet: \_\_\_\_\_

Havaitut viat ja puutteet: \_\_\_\_\_

Nuohoojan nimi ja yritys, yhteystiedot: \_\_\_\_\_



## Vinkki

*Kysy nuohoojalta arvio myös savuhormin kunnosta.*

Päivämäärä: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpiteet: \_\_\_\_\_

Havaitut viat ja puutteet: \_\_\_\_\_

Nuohoojan nimi ja yritys, yhteystiedot: \_\_\_\_\_

---

Päivämäärä: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpiteet: \_\_\_\_\_

Havaitut viat ja puutteet: \_\_\_\_\_

Nuohoojan nimi ja yritys, yhteystiedot: \_\_\_\_\_

---

Päivämäärä: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpiteet: \_\_\_\_\_

Havaitut viat ja puutteet: \_\_\_\_\_

Nuohoojan nimi ja yritys, yhteystiedot: \_\_\_\_\_

---

Päivämäärä: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Toimenpiteet: \_\_\_\_\_

Havaitut viat ja puutteet: \_\_\_\_\_

Nuohoojan nimi ja yritys, yhteystiedot: \_\_\_\_\_

---

Päivämäärä: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

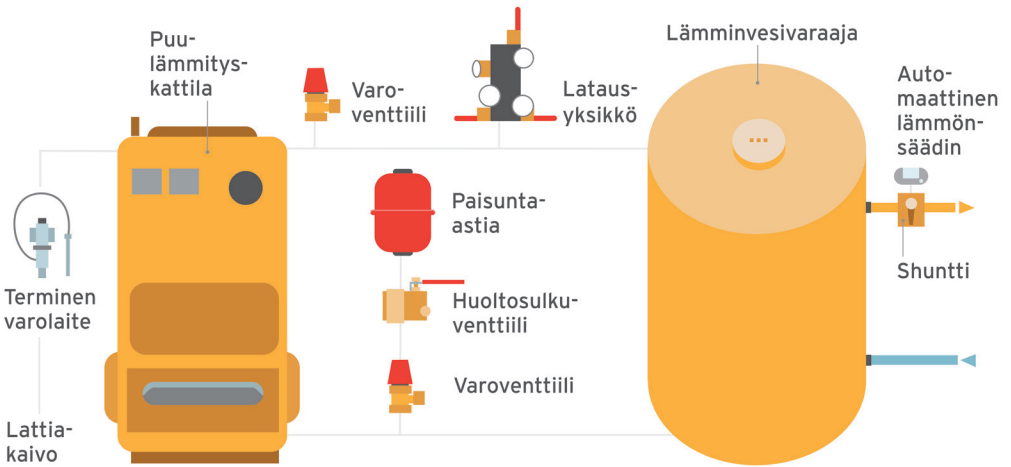
Toimenpiteet: \_\_\_\_\_

Havaitut viat ja puutteet: \_\_\_\_\_

Nuohoojan nimi ja yritys, yhteystiedot: \_\_\_\_\_

---

# KUNNOSSAPITO, PUUKATTILAN OSAT



Havainnekuvasa energiatehokkaaseen puunpoltoon liittyvät keskeisimmät osat

## Energiätehokkuus- vinkit

- Lämminvesivaraaja parantaa hyötysuhdetta, ja polttoainetta kuluu vähemmän
- Vanhassa varaajassa voi olla kunnostustarpeita, jos lämpöhäviö on suuri
- Lämmönhukkaa vähennetään eristämällä lämmönjakoputket sekä kattilan ja varaajan välissä olevat putket
- Vaihda käsikäyttöinen säädin (shuntti) automaattiseen

# KUNNOSSAPITO, LÄMMITYSJÄRJESTELMÄN OSAT

## **KATTILA, tekninen käyttöikä 30 vuotta**

Puulla lämmitettävät kattilat jaetaan polttoteknisesti alapaloiisiin ja yläpaloiisiin kattiloihin. Varaajan koko vaikuttaa siihen, kuinka usein kattilaa täytyy lämmitellä. Kattilan teho puolestaan määrittää sen, kuinka kauan kattilaa täytyy lämmitellä kerrallaan.

Lämmöntuottaminen on selvästi tehokkainta ja taloudellisinta alapalokattilalla. Alapaloisen kattilan etuja ovat iso varastopesä, yhden latauksen pitkä paloaika (3–3,5 tuntia), hyvä hyötysuhde ja puhdas palaminen. Yläpalokattila on puolestaan helppokäyttöinen kattila, jossa kaikki luukut ovat edessä. Kattila sopii ahtaisiin rakenteisiin ja täydentämään esimerkiksi varaavaa sähkölämmitystä.

Kattilan ja varaajan mitoitus kannattaa tehdä huolella, sillä toimiva kokonaisuus vähentää lämmitystyötä ja puun kulutusta.

## **VARAAJA, tekninen käyttöikä 15 – 20 vuotta**

Pilkekattilan täytyy aina olla yhteydessä varaajaan, sillä palamisen tuottama lämpö on saatava siirtymään nopeasti varaajaan. Tällöin kattilan karstaantuminen on vähäisempää, ja samalla vältetään kattilan ylikuumentumista. Karstaantumisesta ei kuitenkaan voida täysin estää, koska tyypillisesti puuaines, pilkkeiden koko ja panosmäärät vaihtelevat pilkekattiloissa. Varaajan oikea mitoitus vähentää lämpökuormituksesta aiheutuvia kattilan rakenteiden rasituksia, ja mitoituksella on tärkeä merkitys myös tästä syystä.

Jotta voidaan käyttää täydentäviä lämpöenergianlähteitä (esimerkiksi aurinkolämpö), on varaajassa oltava asianmukaiset liitännät. Varaajan sisäpuolen rakenteen pitää myös soveltua täydentävien lämmönlähteiden tehokkaaseen käyttämiseen.

## **PAISUNTASÄILIÖ, tekninen käyttöikä 20 – 25 vuotta**

Lämmitysverkostot ovat nykyisin yleisimmin suljettuja. Lämpötilan muutoksen aiheuttaman nesteen tilavuuden muutoksen kompensointi tapahtuu tavallisesti kalvopaisuntasäiliön avulla. Kalvopaisuntasäiliön esipainetta voi joutua lisäämään käyttöiän aikana.

## **LÄMMÖNSÄÄDIN, tekninen käyttöikä 10 – 15 vuotta**

Lämmönsäädin on tärkein lämmönjakojärjestelmän energiankulutukseen vaikuttava tekijä. Vanhaa tekniikkaa käyttävissä taloissa on käsikäyttöinen lämmönsäätöventtiili (shuntti). Käsikäyttöinen tapa tuhlaa energiaa, koska lämmönjakoverkostoon menee yleensä koko ajan liian kuumaa vettä todelliseen lämmityksen tarpeeseen nähden. Lämmönsäätöautomaatit seuraavat ulkolämpötilaa ja/tai huonelämpötilaa sen mukaisesti. Näin säästetään huomattavia määriä energiaa, koska säätö tapahtuu jatkuvasti ja lämpötila pysyy tasaisena. Lämmönsäädin on joko lämmityslaitteessa (ohjauspaneelissa), suoraan venttiiliin kiinnitettynä (toimilaitte ja ohjain yhteen rakennettuna) tai erillisenä yksikkönä, joka ohjaa venttiiliin kiinnitettyä toimilaitetta.

## **LATAUSLAITE PUULÄMMITYSKATTILA, tekninen käyttöikä 20 – 25 vuotta**

Latauslaite tehostaa lämmön kerrostumista varaajassa ja auttaa kattilaa saavuttamaan nopeasti ihanteellisen käyttölämpötilan.

## **VAROVENTTIILI, tekninen käyttöikä 20 – 25 vuotta**

Varoventtiilin tehtävänä on estää kattilan paineen kohoaminen vaarallisen suureksi. Varoventtiilin ylipaineen purku on johdettava siten, että siitä ei aiheudu vaaraa; esimerkiksi lattiakaivoon.

## **YLIKUUMENEMISSUOJA, tekninen käyttöikä 20 – 25 vuotta**

Ylikuumenemissuoja estää kattilan lämpötilan nousemisen yli sallittujen rajojen. Uusissa kattiloissa ylikuumenemissuoja on jo yleensä vakiovarusteena. Ylikuumenemissuojan toimiessa oikein, venttiilin kautta juoksetetaan kylmää vettä käyttöveden lämmittimen kautta viemäriin. Ylikuumenemissuoja voi myös olla jäähdytyskierukka, jonka läpi vesi kulkee kattilan ylikuumentuessa.

## **VENTTIILIT, tekninen käyttöikä 30 vuotta**

Venttiilit muodostuvat useista jatkuvan rasituksen alaisista osista, jotka ovat alttiita kulumiselle ja vaativat sen vuoksi tuotehuoltoa. Huolto on suoritettava tarkoitukseen sopivilla työvälineillä ja varaosilla. Venttiilin vaihto edellyttää yleensä aina verkoston tyhjentämistä tai jäähdyttämistä.

## **LÄMMÖNERISTYS**

Kattilan, varaajan ja putkistojen lämpöeristyksillä on olennainen merkitys koko laitteiston energiatehokkuudessa. Puutteet, viat ja eristysten taso suurentavat käytössä tapahtuvaa lämpöhävikkiä. Lämmönhukkaa lämmönjakojärjestelmässä voidaan vähentää eristämällä lämmönjakoputket sekä kattilan ja varaajan väliset putket.

## **VEDONSÄÄDIN**

Vedonsäätimen tarkoitus on ylläpitää veto hormissa mahdollisimman vakiona. Laite on mekaaninen ja se asennetaan hormiin tai liitosputkeen. Vedonsäätimen mekanismien kunto tarkastetaan huollossa, jolloin myös varmistetaan laitteen asianmukainen toiminta.

## **SAVUHORMI, tekninen käyttöikä 30 – 50 vuotta**

Savupiippu suojataan sään vaikutuksilta, ja suunnittelussa huomioidaan lumen vaikutus ja nuohous. Savupiipun luonnonvedon suuruus riippuu hormin pinta-alasta ja pituudesta. Lyhyissä piipuissa luonnonveto voi olla riittämätön. Yksi ratkaisu vedon parantamiseen on piipun päähän asennettava savukaasumuri tai kattilan yhteyteen asennettava savukaasupuhallin.

## *Vinkki*

*Kunnossapitosuunnitelma auttaa ennakoimaan korjaustarpeita.*





# POLTTOPUIDEN TEKO TAI HANKINTA

## Polttopuun ominaisuudet

Paras polttotulos saadaan, kun polttopuut ovat käytettävään tulipesään sopivan mittaisia sekä mahdollisimman kuivia ja puhtaita.

Polttoaineen kosteus vaikuttaa merkittävästi puukattiloiden energiatehokkuuteen. Kasvuuoreen puun kosteus on yleensä noin 50–55 prosenttia. Käyttökosteuden pitäisi olla 15–25 prosentin luokkaa. Kasvuuoreen puun lämpöarvo tilavuusyksikköä kohti on noin viisi prosenttia pienempi kuin tyyppillisen luonnonkuivan pilkkeen. Lisäksi biokattilan hyötysuhde huononee, savukaasupäästöt lisääntyvät ja kattilan lämmönvaihto- eli konvektiopinnat likaantuvat polttoaineen kosteuden noustessa.

**Liian kostean puun käyttö aiheuttaa seuraavia haittoja:**

- puun kulutus kasvaa huomattavasti
- lämmitykseen käytettävä aika ja työmäärä lisääntyvät
- kattilan puhdistustarve lisääntyy
- haitalliset päästöt kasvavat
- lämmityskattilan käyttöikä lyhenee.

## Muistilista

**Polttopuun tilaus, yhteystiedot:**

---

---

---

---

*Älä polta roskaa tai huonolaatuista puuta. Esimerkiksi puulavat voivat sisältää liima-aineita ja nauvoja. Liima-aineet aiheuttavat päästöjä ja likaavat kattilaa, naulat taas voivat aiheuttaa vaurioita kattilan arinalle.*



## Polttopuun teko

Paras pilkkeen kuivausaika on huhtikuusta heinäkuuhun. Puut kaadetaan ja karsitaan rangoiksi talvikuukausina ja pilkotaan kuivumaan varhaiskevällä. Hyvänä kesänä, hyvällä kuivauspaikalla näin menetellessä puut on mahdollista kuivata polttokuivaksi yhden kesän aikana. Koivu kuivuu hitaammin kuin muut suomalaiset puulajit tiiviini kuorensa vuoksi. Kun kuorta rikkoo riittävästi, myös koivupilkkeet kuivuvat syksyyn mennessä polttokuiviksi. Jos kuivatusolosuhteet eivät ole suotuisat tai puut kaadetaan muuna ajankohtana, tulee puita kuivattaa noin vuoden ajan.

Puut pinotaan kuivumaan ilmavaan paikkaan, ja alimpien puiden tulisi olla noin 10 senttiä maanpinnasta. Pinot suojataan vesisateelta päältä.

## Polttopuiden kauppa

Mikäli ostat polttopuut valmiina, tarkista heti toimitettaessa puiden laatu ja tarvittaessa reklamoi laaturvirheistä kuten märkydestä ja roskaisuudesta.

# POLTTOPUIDEN VARASTOINTI

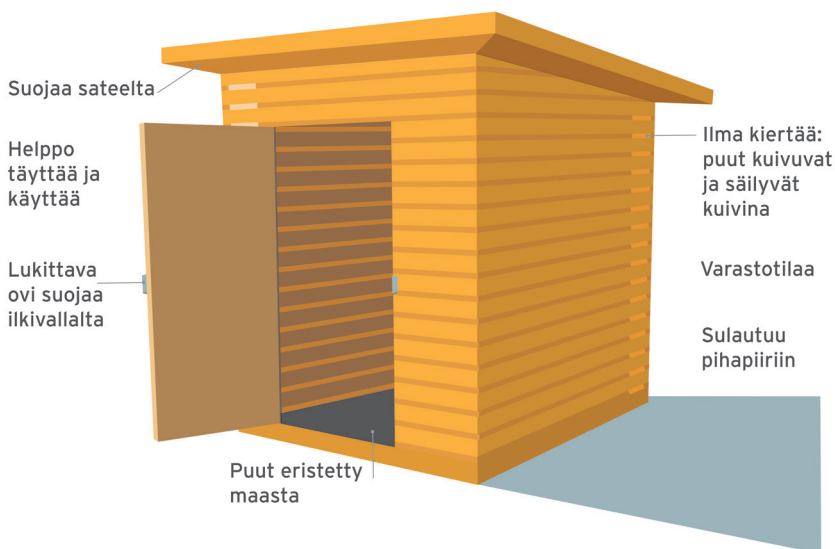
Puiden varastoinnissa on kiinnitettävä huomiota puun laadun säilymiseen ja paloturvallisuuteen. Paras tapa varastoida puuta on liiteri, jossa puut ovat suojassa kosteudelta ja jossa ilma kiertää vapaasti. Puuliiterin alus- ja seinärakenteen tulee olla harva. Ilman tulee päästä kiertämään esteettä pinojen alla, ympärillä ja välissä. Ilman kiertäminen myös polttopuiden alta varmistetaan lattiarakenteiden tai aluspuiden avulla.

Kooltaan varaston tulisi olla sellainen, että sinne mahtuu noin vuoden polttopuut kerralla. Esimerkiksi 6 irtokuutiota puuta varten kannattaa varata tilaa noin 5m<sup>2</sup>. Liiterin oviaukon tulisi olla iso ja kynnyksen matala. Liiterin on hyvä sijaita lähellä tieliittymää, jolloin ostetut puut saa helposti siirrettyä liiteriin.

Ulkona varastoitaessa täytyy varmistaa, ettei puihin pääse kosteutta maasta eikä taivaalta. Kasat peitetään kuitenkin vain päältä, jotta puut pääsevät tuulettumaan sivulta. Suuret määrät polttopuuta sisätiloissa tai seinän vierustalla aiheuttavat palovaaran. Lisäksi kosteat puut voivat aiheuttaa homevaurioita.

Poltettava puu kannattaa tuoda ulkotiloista lämpöiseen ja kuivaan sisätilaan odottamaan käyttöä vähintään vuorokautta ennen. Puun kulutus on tällöin huomattavasti vähäisempää ja puusta saatu energiamäärä maksimaalisen korkea.

## HYVÄN PUUVAJAN OMINAISUUKSIA



# OMAKOTILIITTO

Suomen Omakotiliitto ry on pientalo- ja vapaa-ajan asukkaiden etuja ajava kansalaisjärjestö. Omakotiliittoon kuuluu yli 250 paikallista yhdistystä Suomessa. Jo 74 000 jäsentä hyödyntää Omakotiliiton etuja ja neuvontapalveluja.



## Pienellä jäsenmaksulla paljon etuja käytössäsi

1. Lakineuvontaa
2. Rakennus- ja asumisterveysneuvontaa
3. Energianeuvontaa
4. Pihaneuvontaa
5. Jätevesineuvontaa
6. Talon huoltokirja
7. Omakotilehti ja sähköinen jäsenkirje
8. Alennuksia jäsenetuliikkeistä
9. Yhdistyksen palvelut ja paikalliset edut
10. Vahva valtakunnallinen järjestö valvoo ja puolustaa etujasi!

*Klikkaa, liity & hyödy!*

Liity nyt osoitteessa [www.omakotiliitto.fi/jaseneksi](http://www.omakotiliitto.fi/jaseneksi) ja hanki itsellesi pienellä jäsenmaksulla (noin 30 € vuodessa) paljon etuja ja hyötytietoa!

## NUOHOUKSEN YHTEYSTIEDOT

*Tilaa nuohous  
säännöllisesti!*

*Puukattilalämmittäjän huoltokirja on tuotettu yhteistyössä Nuohousalan keskusliiton, Bioenergia ry:n, Lämmitysenergia Yhdistys ry:n ja Motivan kanssa. Osapuolet ovat mukana Ympäristöministeriön Kutteri-sopimuksessa. Sopimuksella luodaan edellytykset sille, että kuluttajille ja käyttäjille tarjotaan bioenergiälämmitysjärjestelmien käyttöön ja huoltoon liittyvää neuvontaa ja opastusta. Huoltokirjan on rahoittanut Ympäristöministeriö ja toteuttanut Suomen Omakotiliitto ry.*

