

# ENEMMÄN LÄMPÖÄ VÄHEMMÄN NOKEA

KÄYTÄNNÖN OHJEITA  
TULISIJAN TEHOKKAASEEN KÄYTTÖÖN  
–VÄHEMMILLÄ PÄÄSTÖILLÄ

## MIKSI JUURI NOKI ON VAARALLISTA?

Puun polttaminen on tällä hetkellä yksi suurimmista nokipäästöjen aiheuttajista Pohjoismaissa. Hengitystie- ja sydänsairauksille altistavia nokipäästöjä voi vähentää oikealla polttotavalla. Saman lämmön saa vähemmällä polttopuilla, huonontamatta lähiympäristön ilmanlaatua ja nopeuttamatta arktisen alueen lämpenemistä. Myös nokipalon riski savuhormissa pienenee.

Nokihiukkaset imevät auringon säteiden lämpöä ja lämmittävät ilmaa. Arktisilla alueilla ja lumen peittämällä seuduilla – myös Suomessa ja muissa Pohjoismaissa – noki tummentaa lumen pudotessaan sen päälle. Tumma lumi imee enemmän auringon säteilyä ja sulaa nopeammin. Nokipäästöjen pienentäminen jarruttaa tehokkaasti lumien sulamista ja vaikuttaa paitsi arktisen jääpeitteen kokoon, myös lumettomien talvien esiintymiseen Pohjoismaissa.



### SYTYTÄ PUUT PÄÄLTÄ (KUVA A)

Yläpuolelta sytytettäessä liekit eivät irrota puusta enempää palokaasuja kuin ehtii palaa. Lado kuivat, halkaisijaltaan noin 8-10 cm polttopuut riittävän väljästi tulipesään. Sijoita isommat puut alle, pienemmät päälle ja ylimmäiseksi tikkuja, tuohta tai puulastuja sytykkeeksi.

- Varmista, että tulipesä saa riittävästi ilmaa.
- Lado puita kerrallaan noin puolen tulipesän verran tai valmistajan ohjeiden mukaan.

### LISÄÄ ISOMPIA PUITA (KUVA B)

Kun puut ovat palaneet hiillokselle, lisää tarvittaessa toinen pesällinen, mutta käytä paksumpia, halkaisijaltaan 10-16 cm polttopuita. Lado ne ensimmäistä pesällistä tiiviimmin niin, että niiden väliin jää vähemmän ilmatilaa. Vähennä tulisijan ilmansaantia.

- Lado puut vaakatasoon siten, etteivät ne estä tulipesän ilmansaantia.
- Lado puut hiillokselle ennen kuin tulipesän lämpötila alkaa laskea. Saaste- päästöt kasvavat, jos lisäät puita jo jäähtyneeseen tulipesään.

### TARKKAILE SAVUA

Käy katsomassa, minkä väristä savua piipun päästä tulee. Jos kaikki on kunnossa, savua ei näy. Musta tai keltainen savu sen sijaan kertovat isoista päästöistä. Kylmänä talvipäivänä näkyvä valkoinen "savu" on paloprosessissa vapautunutta kosteutta, joka on harmitonta.

### KÄYTÄ KUIVAA PUHDASTA PUUTA

Polttopuun kosteus saa olla enintään 15-20%. Jos puu on kaadettu ennen vappua, sen voi polttaa syksyllä. Syksyllä kaadettua puuta kannattaa säilöä kesän yli.

Vältä paperin ja kartongin käyttöä, äläkä polta käsiteltyä puukuitulevyä tai puuta, jossa on kylästeaineita, maalia tai liimaa. Älä koskaan polta jätteitä.

- Varastoi puu ilmavaan vajaan, sillä huoneenlämmössä se kuivuu liikaa.
- Poltettavaksi eivät myöskään sovellu kumi, vaipat, aikakauslehdet, nahka eikä puutarhajäte.

### VALITSE VÄHÄPÄÄSTÖINEN TULISIJA

Valitse mahdollisimman vähäpäästöinen, esimerkiksi Joutsenmerkitty tulisija.

- Pellettitakka on hyvä vaihtoehto vähäpäästöiseksi tulisijaksi
- Jos puu on päälämmönlähde, varaavan tulisijan tai lämminvesivaraajan mitoitus kannattaa teettää ammattilaisella.

## MITEN NOKI SYNTYY?

Nokea ja muita pienhiukkasia syntyy polttoaineen palaessa. Noki koostuu erittäin pienistä hiilihiukkasista. Osa noesta palaa saman tien tulipesässä, mutta puutteellisen palamisen tuloksena nokea myös päätyy savun mukana ilmakehään. Lisäksi nokea tarttuu tulisijan ja savupiipun seinämiin, jossa se heikentää tulisijan toimintaa ja aiheuttaa pahimmillaan nokipalon.

Polttopuu palaa vaihteittain. Aluksi puut lämpiävät ja niiden sisältämä vesi höyrystyy ja poistuu. Kun lämpötila kohoaa tarpeeksi, puista alkaa irrota kaasuja, jotka syttyvät ja polttopuiden ympärille muodostuu liekejä.

Kun puun haihtuvat osat ovat kaasuuntuneet, jäljelle jää puuhiili, joka palaa punaisena hehkuen. Syttymisvaihe vaikuttaa ratkaisevasti noki- ja hiilivety päästöjen määriin, sillä jos kaasut eivät syty kunnolla, ne muuttuvat noeksi ja muiksi pienhiukkasiksi.

## PÄÄSTÄ SOPIVASTI ILMAA

Jos tuli saa liikaa ilmaa, palokaasut irtoavat puusta liian nopeasti ja palavat rajusti pitkillä liekeillä. Ne yltävät tulipesän ohi tulisijan viileämmille pinnoille, jolloin nokea voi muodostua. Jos taas ilmaa saadaan liian vähän, ylimääräistä nokea syntyy runsaasti jo tulipesässä. Koneellinen ilmanpoisto voi haitata tulisijan ilmansaantia ja vaikuttaa paloprosessiin.

## POLTA VAIN KUIVAA PUUTA

Kosteus laskee lämpötilaa, joten puun lämpiämisaika riippuu sen sisältämän kosteuden määrästä. Kostean puun kaasuuntuminen kestää pitkään, jolloin kaasut saattavat päätyä palamattomina ympäristöön tai kerääntyä tulisijan seinämille noeksi. Toisaalta myös liian kuiva puu aiheuttaa nokeutumista, sillä se syttyy liian nopeasti, jolloin palo ei ehdi saada tarpeeksi ilmaa.

## PALAMISLÄMPÖTILA JA LADONTA

Nokea ei muodostu, jos tulisijan lämpötila on riittävän korkea (900 - 1000 °C). Hyvin eristetyin tulipesän lämpötila nousee nopeasti toivotulle tasolle. Käytä toisella pesällisellä isompia puita ja varmista, että ilma kiertää puiden ympärillä.

## MUKAVIA TAKKAHETKIÄ!

### Lisätietoja:

Energianeuvontapalvelu Rane

Ilari Rautanen

040 806 3252 / [ilari.rautanen@tampere.fi](mailto:ilari.rautanen@tampere.fi)

Antero Mäkinen

040 806 3137 / [antero.makinen@tampere.fi](mailto:antero.makinen@tampere.fi)

[www.neuvoo.fi](http://www.neuvoo.fi) / [www.facebook.com/raneneuvoo](https://www.facebook.com/raneneuvoo)



norden

Pohjoismaiden ministerineuvosto

rane.

eko  
KUMPPANIT

