

ril

Tulisijan valinta- ja käyttöopas

PSR

PALOSUOJELURAHASTO

industria



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment



NUOHOUSALAN
KESKUSLIITTO RY

tukes

RILin julkaisuilla on oma kotisivu, joka löytyy osoitteesta www.ril.fi/kirjakauppa ko. kirjan kohdalta. Sinne on koottu tiedot julkaisun painoksista sekä mahdolliset lisäinformaatiot.

JULKAISIJA JA KUSTANTAJA:

RIL ry

www.ril.fi, www.ril.fi/kirjakauppa

ISBN 978-951-758-674-0 (pdf)

ISSN 0356-9403

Painos: 6. painos, 8.3.2026

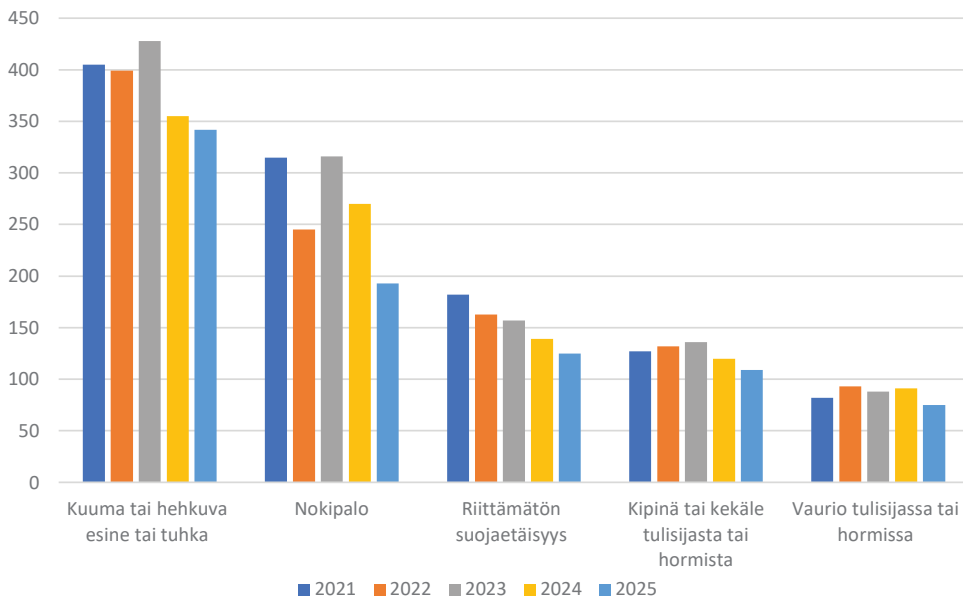
© RIL ry

OHJE SÄHKÖISEN OPPAAN KÄYTTÖÖN

Tämä opas sisältää keskeiset tiedot kuluttajan ja jakelijan näkökulmasta tulisijan ja siihen liittyvän savupiipun hankintaan, asentamiseen, käyttöön ja huoltoon liittyen. Oppaassa ei oteta kantaa sisustuksellisiin tai muihin esteettisiin seikkoihin, vaan tavoitteena on antaa riippumatonta tietoa tulisijoihin ja savupiippuihin liittyvistä määräyksistä ja viranomaisohjeista, kuten myös niihin liittyvistä hyvistä käytännöistä. Oppaassa kerrotaan kiteytetysti tulisijojen lämmitysominaisuuksista sekä niiden aiheuttamista päästöistä tukeutuen viimeisimpään saatavilla olevaan tietoon ja tutkimuksiin.

Oppaan tavoitteena on varmistaa, että jo hankintavaiheesta alkaen kiinnitetään huomiota tulisijan ja savupiipun paloturvallisuuteen, lämmitysominaisuuksiin, käyttöön sekä huoltoon.

Tulisija-savupiippuyhdistelmä on merkittävä riskitekijä paloturvallisuudelle. Vuonna 2025 ne olivat osallisina yhteensä 844 tulipalossa (ml. rakennuspalovaarat). Edelliseen vuoteen verrattuna kokonaismäärä laski vuoden 2024 tavoin yli 13 %:lla. Alla tilastoa syttymissyyluokittain viiden viime vuoden osalta:



Lähde: PRONTO.

Käyttökohteeseensa sopiva, oikeantyyppinen tulisija ja savupiippu määräysten ja ohjeiden mukaan asennettuna, oikein käytettynä ja huollettuna estäisi valtaosan näistä tulipaloista. Siksi on tärkeää, että tunnistat riskitekijät jo tulisijan ja savupiipun hankintavaiheesta alkaen!

Mikäli tulostat oppaan, varmista ettei siitä ole uudempaa versiota, sillä päivitämme sen sisältöä tarpeen mukaan. Näet oppaan versionumeron oppaan sivulta 2, painostiedosta. Oppaaseen tehdyt muutokset verrattuna edelliseen päivitykseen on koottu oppaan loppuun, kohtaan MUUTOSPÄIVITYKSET.

Oppaan sähköinen muoto tarjoaa erilaisia mahdollisuuksia sen lukemiseen. Oppaassa olevat linkit avautuvat omaan välilehteensä, jonka jälkeen palautut takaisin oppaaseen sulkemalla välilehden.

Voit syventyä oppaan sisältöön seuraavilla tavoilla:

1. **Luet eri kohtien tietoruudut.** Tämä tarjoaa nopean läpileikkauksen tulisijan ja savupiipun hankintaan, käyttöön ja hoitoon liittyen. Kaikki tietoruudut löydät kootusti sivulta 14: TIETORUUDUT.
2. **Haet tietoa rajatusta asiasta.** Hyödynnä sivun 11 sisällysluetteloa oikean kohdan etsimisessä.
3. **Luet koko aineiston läpi,** keskittyen toki niihin seikkoihin, jotka ovat akuutteja hankkeesi sisältö ja laajuus huomioiden. Suosittelemme tätä tapaa erityisesti uudisrakentamisen kohdalla, jolloin hankkeeseen voi liittyä useita erityyppisiä tuotteita.

Oppaan rahoituksesta on vastannut RIL ry:n ohella Palosuojelurahasto, ympäristöministeriö, TUKES, Nuohousalan Keskusliitto ry sekä alan yritykset, jotka löytyvät oppaan alussa olevasta yrityshakemistosta.

Oppaan sisällön laadinnassa on ollut mukana laaja joukko alan asiantuntijoita ja organisaatioita: Johanna Ahola, Eija Alakangas, Jussi Hirvonen, Kimmo Kaukanen, Jyrki Kauppinen, Teemu Kettunen, Heidi Liukkonen, Hannu Murtokare, Heikki Oravainen, Tuomas Päiviä, Jarkko Tissari ja Pekka Tuomaala. Opashankkeen projektipäällikkönä on toiminut Jari Valtonen Industria Oy:stä ja siitä vastaavana johtajana Pekka Talaskivi RIL ry:stä.

Kiitämme oppaan projektipäällikköä ja kirjoittajaa Jari Valtosta, hankkeen rahoittajina toimineita organisaatioita ja yrityksiä sekä muita hankkeeseen osallistuneita, jotka asiantuntijuudellaan ovat mahdollistaneet tämän oppaan syntymisen.

Maaliskuussa 2026

RIL ry

Annina Peisa
puheenjohtaja

Janne Tähtikunnas
toimitusjohtaja

YRITYSHAKEMISTO

Tässä yrityshakemistossa on aakkosjärjestyksessä esitetty tämän oppaan rahoitukseen osallistuneiden yritysten tulisijoihin ja savupiippuihin liittyviä tuotteita ja palveluja.

TULISIJAT



Contura Takat

www.contura.eu
conturafinland@contura.eu
 Puh. 0400 513 431
 Jälleenmyynti:
www.takkahuone.com

- Takat
- Kamiinat
- Kiertoilmatakat
- Valmiskiiput



Fescon Oy

Hämeenkatu 9
 05800 Hyvinkää
 Puh. 020 789 5900
www.fescon.fi
fescon@fescon.fi

- Tulitiilien tulenkestävät muurauslaastit
- Tulenkestävä valumassa
- Tulisijojen tulenkestävä korjausmassa
- Suomessa valmistettuja avainlipputuotteita



Harvia Finland Oy

Teollisuustie 1-7
 40950 Muurame
 Puh. 0207 464 000
harvia@harvia.fi, www.harvia.fi

- Saunat ja kiukaat
- Kiukaiden liitännäputket
- Lämpöeristetyt teräspiiput
- Saunojen ja kiukaiden lisävarusteet



Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy

Ankkapurhantie 6C
 46910 Kouvola
 (tulisijatestaukset)
 Puh. 044 7028 255
kymilabs@xamk.fi
www.xamk.fi/kymilabs

- Kiukaan CE-merkintäpalvelut
- Kiuastestaukset
- Tulisijatestaukset
- Ilmoitettu laitos NB2450



Sauna360 Oy

Pohjoinen Pallbontie 1,
 10940 Hanko
 Puh. 0207 560 300
sales.fi@sauna360.com, www.helosauna.com

- Kiukaat
- Piippupaketit
- Kiukaiden lisävarusteet



Linnatuli Oy

Länsiportti 3,
 21530 Paimio
 Puh. 020 7413 123
linnatuli@linnatuli.fi
www.linnatuli.fi

- Varaavat takat
- Kiertoilmatakat
- Kamiinat
- Hormit

NARVI

- Kiukaat ja muuripadat
- Piiput
- Saunojen ja kiukaiden lisävarusteet
- Narvi, Aito ja Kota -tuotemerkit

Narvi Oy

Yrittäjätie 1, 27230 Lappi
Puh. 020 7416 740
myynti@narvi.fi
www.narvi.fi



NUNNAUUNI

Nunnauuni Oy

- Varaavat täysvuolukivitakat
- Täysvuolukivileivinuunit
- Varaavat täysvuolukiviliiedet
- Kamiinat

Joensuuntie 1344C,
83940 Nunnanlahti
Puh. 0207 508 207
info@nunnauuni.fi
www.nunnauuni.fi

P O R I N M A T T I

- PORIN MATTI -tulisijat
- Moneen tilaan sopiva
- Tehokas, pieni tilantarve
- Suomen pienin myyty tulisija

PK-Levy Oy

Teollisuustie 6A,
75530 NURMES
Puh. 045 1623 590
info@porinmatti.fi
www.porinmatti.fi



POLARSTONE

Polarstone Oy

Sahakuja 6,
58300 Savonranta
Puh. 040 552 8182
info@polarstone.fi
www.polarstone.fi

- Takat
- Leivinuunit
- Takkaleivinuuniyhdistelmät
- Liedet ja liesileivinuunit



Oy Roltrade Ab

Itälahdenkatu 15-17
00210 HELSINKI
Puh. 010 322 0500

roltrade@roltrade.com
www.roltrade.com

Roltrade

- Rais tulisijat
- Rais takkasydämet
- Rais kaasutakat

SUOMEN EUROUUNI

- Varaavat Tulisijat-
Suomen Eurouuni.Fi
-Mittatilaustulisijat-

Raita-ahotie 8,
52700 Mäntyharju
Puh. 015 165 144
www.suomeneurouuni.fi
seu@suomeneurouuni.fi

- Tulisija- ja hormikorjaukset
- Varaavat tulisijat, pöttöuunit
- Kamiinat, takkasydämet ja hormistot
- Tulisijatuotteiden asennuspalvelu, pohjatöistä piipunhattuun



Tulikivi Oy

83900 Juuka
Puh. 0403 063 100
tulikivi@tulikivi.fi
www.tulikivi.com

- Varaavat takat ja kiertoilmatakat
- Kamiinat
- Kiukaat
- Tasot ja laatat



TULISIJAMESTARIT

Tulisijoja ammattitaidolla jo toisessa sukupolvessa

Tulisijamestarit Oy

Kivikankaantie 7,
86300 Oulainen

- Tiilestä muuratut yksilölliset tulisijat

www.tulisijamestarit.com

**WEBER****Saint-Gobain Finland Oy**

Strömberginkuja 2,
00380 Helsinki
Puh. 010 44 22 00

tuoteneuvonta@saint-gobain.com, www.fi.weber

- weber ML Savi Saviuunilaasti
- weber VM Tuli Valumassa
- weber fire mortar Tulenkestävä muurauslaasti
- weber fire repair Tulenkestävä korjausmassa

SAVUPIIPUT**Eskon Oy**

Ajomiehentie 13
00390 Helsinki
Puh. 09 863 4161
www.eskon.fi

- Exodraft-savukaasuimurit ja Spiroflex-vedonparantajat
- Valmiskiiput
- Ilmanvaihtourakointi, -puhdistus ja -säätötyöt
- Injektointi, tiivistys ja kapselointi

**Fescon Oy**

Hämeenkatu 9
05800 Hyvinkää
Puh. 020 789 5900
www.fescon.fi
fescon@fescon.fi

- Saviuunilaasti hormimuuraukseen
- Muurauslaasti hormimuuraukseen
- Suomessa valmistettuja avainlipputuotteita

**Härmä Air**

savupiippuratkaisut

HärmäAir Oy

www.harmaair.com



Turvallisuus. Design. Vapaus.

Valitse tinkimättä.

- Suomessa valmistetut Siro-savupiipputuotteet
- Vesikaton ja rakennuseristeiden läpivientiratkaisut
- Exodraft-savukaasuimurit ja hiukkassuodattimet

**ISOVER**

Saint-Gobain Finland Oy
Strömberginkuja 2 (PL 70),
00381 Helsinki
Puh. 010 442 200
www.tekniset.isover.fi

- Paloeristeet
- Lämmöneristeet
- Äänieristeet
- Tekniset eristeet

**Jeremias Finland Oy**

Karoliinank. 13, 11100 Riihimäki
Puh. 0201 550 400
info@jeremias.fi
www.jeremias.fi

- Teräspiiput kaikille tulisijoille 80-1000 mm halkaisijoille
- Yhdys- ja liitosputket tulisijoille
- Tiilipiippujen saneerausputket
- Teollisuuspiiput, rasvakanavat, pakoputkistot, ilmanvaihtopiiput

**PAROC®**

Palamattomat A1-luokan kivivillaeristeet savupiippujen eristykseen ja läpivienteihin.

- Paikalla muurattavat tiilisavupiiput
- Paikalla rakennettavat metallisavupiiput

Paroc Oy Ab

Puh. 046 876 8000
paroc.suomi@owenscorning.com
www.paroc.fi



Suomen Hormistokeskus Oy

Vantaa / Turku
Puh. 020 730 4030
info@hormistokeskus.fi
www.hormistokeskus.fi

- Valmiskiiput (myös asennettuna)
- Kevyttakat (myös asennettuna)
- Hormien ja piippujen korjaus
- Savuimurit & vedonparantajat



Suomen Savupiipputeollisuus Oy

Kivikankaantie 7
86300 Oulainen
www.sspt.fi

- Kotimaiset Watti-harkkopiiput
- Watti-teräspiiput



Termex-Eriste Oy

Ilolantie 14, 43100 Saarijärvi
Puh. 0207 809 880
www.termex.fi
www.vintitkuntoon.fi

Vintit Kuntoon -palvelu:

- Ammattilaisemme suorittama yläpohjan eristetarkastus
- Kokonaisvaltaista lisäeristyspalvelua sisältäen piipunpaloeristykset
- Auktorisoidut Termex-Eristepalveluasentajat
- Termex-Selluvilla - tutkittu ja turvallinen Avainlippu-tuote



WEBER

Saint-Gobain Finland Oy

Strömberginkuja 2,
00380 Helsinki
Puh. 010 44 22 00

tuoteneuvonta@saint-gobain.com, www.fi.weber

- weber ML Savi Saviuunilaasti
- weber fire mortar Tulenkestävä muurauslaasti
- ML5 Väriäinen muurauslaasti
- Hormien ulkopuolen slammaus- ja rappauustuotteet

YHTEISTYÖKUMPPANIT

**Industria Oy**

Helsinki-Turku-Tampere
Puh. 050 574 5654
jari.valtonen@industria.fi
www.industria.fi

- Tulisija-/savupiipputoimialaan liittyvä koulutus
- Tulisija-/savupiipputoimialaan liittyvä yritysconsultointi
- Muu yritysconsultointi ja valmennukset

Samalla puolella.**Nuohousalan Keskusliitto ry**

Katajanokankatu 3 B 9, 00160 Helsinki
info@omanuohoojat.fi
www.nuohoojat.fi

**NUOHOUSALAN
KESKUSLIITTO RY****tukes****Pohjola Vakuutus**

Kaikki kyllä järjestyy

**Tule hymysi arvoiseen
vakuutusyhtiöön**turva.fi

Sisällysluettelo

TIETORUUDUT 1–14:

TULISIJAN VALINTA- JA KÄYTTÖOPPAAN TIIVISTELMÄ	14
--	----

1. TULISIJOJA JA SAVUPIIPPUJA KOSKEVISTA MÄÄRÄYKSISTÄ JA OHJEISTA	19
TIETORUUTU 1	19
1.1 Rakennustuotteiden CE-merkintä ja suoritustasoilmoitus (DoP)	19
1.2 Ekosuunnitteluasetus ja energiamerkintä	19
1.3 Kansalliset vaatimustasot.....	21
1.4 Tulisijoja koskevia määräykset, ohjeet ja dokumentit.....	22
1.5 Savupiippuja koskevia määräyksiä ja ohjeita.....	22
1.6 Tulisijoja ja savupiippuja koskeva muu ohjeistus	23
1.7 Esimerkkejä suoritustasoilmoituksesta	24
2. KULUTTAJAN JA JAKELIJAN VASTUISTA.....	27
TIETORUUTU 2	27
3. TULISIJA-SAVUPIIPPU-YHDISTELMÄ UUDISRAKENTAMISESSA.....	29
TIETORUUTU 3	29
3.1 Määräykset, luvat, tarvittavat suunnitelmat ja vastuut.....	29
3.2 Sijoittaminen asuntoon.....	30
3.3 Tulisijan sijainnin vaikutus savupiippuun ja veto-ominaisuuksiin	31
3.4 Tulisija palamisilman tuonti tulisijaan	31
3.5 Tulisijan perustus	32
3.6 Paloturvallisuus.....	32
4. ERI TULISIJA- JA SAVUPIIPPUTYYPIT JA NIIHIN LIITTYVIÄ TARVIKKEITA.....	33
TIETORUUTU 4	33
4.1 Yleisimmät tulisijatyytit	34
4.2 Yleisimmät savupiipputyypit.....	35
4.3 Yleisiä tulisijoihin ja savupiippuihin liittyviä tarvikkeita	36
5. PALOTURVALLINEN TULISIJA-SAVUPIIPPU-YHDISTELMÄ	37
TIETORUUTU 5	37
5.1 Tulisijan ja savupiipun yhteensopivuus	38
5.2 Tulisijojen ja savupiippujen suojaetäisyydet.....	38
5.3 Pintalämpötilat.....	39
5.4 Nokipalonkestävyys	39
5.5 Yhdysputket	39
5.6 Sulkupelti.....	40
5.7 Savupiipun tiiveys ja käyttöolosuhteet	40
5.8 Usean tulisijan yhdistäminen samaan hormiin	40
6. PALOTURVALLISEN TULISIJA-SAVUPIIPPU-YHDISTELMÄN TOTEUTUS	43
TIETORUUTU 6	43
6.1 Savupiipun läpiviennit	43

6.2	Tulisijojen ja savupiippujen eristeistä	45
6.3	Savupiipun korkeus	45
6.4	Savupiipun kotelointi	46
7.	SAUNAN TULISIJOJEN ERITYISPIIRTEITÄ	47
	TIETORUUTU 7	47
8.	PIHAN TULISIJAT JA RAKENNUKSET (PIHASAUNAT, PALJUT, ULKOTULET)	51
	TIETORUUTU 8	51
8.1	Pihasaunat ja -rakennukset	51
8.2	Savusaunat	53
8.3	Kylpytynnyrit/paljut	53
8.4	Pihatakat, ulkotulet	54
9.	TULISIJAN KÄYTTÖOHJEITA	57
	TIETORUUTU 9	57
9.1	Polttopuut tulisijalämmityksessä	57
9.2	Muut polttoaineet ja tulisijojen lisälaitteet	58
9.3	Tulisijan oikea käyttö	59
10.	TULISIJAN JA SAVUPIIPUN HOITO	61
	TIETORUUTU 10	61
10.1	Käyttäjän hoitotoimenpiteet	61
10.2	Nuohoojan suorittama puhdistus	62
11.	TULISIJOIHIIN JA SAVUPIIPPUIHIIN LIITTYVÄT MUUTOS- JA KORJAUSTYÖT	63
	TIETORUUTU 11	63
12.	TULISIJA LÄMMITYKSESSÄ	67
	TIETORUUTU 12	67
12.1	Eri tulisijatyytit lämmityksessä	67
12.2	Tulisijan lämmityskäytöstä saatava hyöty	69
12.3.	Asunnon ja lämmönjaon ominaisuuksien vaikutus tulisijan käytön taloudellisuuteen	69
12.4	Korvattavat lämmitysmuodot ja niiden hinta	69
12.5	Tulisijalämmityksestä vuositasolla saatava säästö	72
12.6	Kuinka paljon säästöä vuorokaudessa korkean pörssisähköhinnan aikana?	73
13.	TULISIJOJEN PÄÄSTÖISTÄ	75
	TIETORUUTU 13	75
13.1	Yleistä	75
13.2	Päästöjen vaikutukset	75
13.3	Päästöihin vaikuttavat tekijät	76
13.4	Puun poltosta syntyvät päästöt	76
13.5	Pienhiukkasten ominaisuuksista	77
13.6	Tulevaisuus	77

14. TULISIJOJEN JA SAVUPIIPPUJEN TESTAUKSISTA	79
TIETORUUTU 14	79
MUUTOSPÄIVITYKSET	81

TIETORUUDUT 1–14: TULISIJAN VALINTA- JA KÄYTTÖOPPAAN TIIVISTELMÄ

TIETORUUTU 1

– TULISIJOJA JA SAVUPIIPPUJA KOSKEVISTA MÄÄRÄYKSISTÄ JA OHJEISTA

- Tehdasvalmisteisten tulisijojen ja savupiippujen ominaisuudet selviävät pakolliseen CE-merkintään liittyvästä suoritustasoilmoituksesta, DoP:sta, ja tulisijojen kohdalla myös vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta DoC:sta, mikäli ko. tulisija kuuluu *ekosuunnitteluasetuksen* piiriin.
- 1.1. 2022 alkaen kiinteän polttoaineen tilalämmittimien (esim. varaavien tulisijojen, kamiinoiden ja kotitalousliesien) tulee täyttää myös *ekosuunnitteluasetuksen* vaatimukset. Tämä osoitetaan erillisellä EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksella (DoC).
- Vaadi nähtäväksesi nämä dokumentit aina ennen hankintaa ja tutustu niiden sisältöön!
- CE-merkintä ei kuitenkaan takaa tuotteen soveltuvuutta käyttökohteeseen.
- Tulisijoja ja savupiippuja voidaan myös rakentaa paikan päällä. Niitä ei voi CE-merkitä.
- Tallenna kaikki tulisijoihin ja savupiippuihin liittyvät asiakirjat (DoP:t, DoC:t, asennus- ja käyttöohjeet) kiinteistön huoltokirjaan.

TIETORUUTU 2

– KULUTTAJAN JA JAKELIJAN VASTUISTA

- Kuluttaja (rakennushankkeeseen ryhtyvä) vastaa, että kohde suunnitellaan ja rakennetaan määräysten ja myönnetyn luvan mukaisesti sekä siitä, että kohteen suunnittelijoilla ja toteuttajilla on riittävä ammattitaito.
- Jakelija vastaa CE-merkittävien tuotteiden asiakirjojen toimittamisesta, ja valmistaja itse asiakirjoista ja tuotteen vaatimuksenmukaisuudesta.
- TUKES vastaa markkinavalvonnasta Suomessa varmistaen, että markkinoilla olevat tuotteet ovat vaatimustenmukaisia ja että niihin liittyvät asiakirjat on oikein laadittu.

TIETORUUTU 3

– TULISIJA JA SAVUPIIPPU UUDISRAKENTAMISESSA

- Huomioi kaikki tulisija-savupiippu-yhdistelmän valintaan liittyvät seikat jo suunnitteluvaiheessa.
- Kiinnitä huomiota erityisesti palamisilman tuontiin ja tulisijan sijoitteluun – niihin vaikuttaminen myöhemmin on vaikeaa.
- Varmista, että rakennushankkeesi ammattilaiset (suunnittelijat, vastaava työjohtaja, asentajat) ovat päteviä myös tulisija- ja savupiippuasioissa.
- Vertailllessasi eri tuotteita vaadi CE-merkityiltä tuotteilta suoritustasoilmoitus (DoP) sekä *ekosuunnitteluasetuksen* DoC.
- Huomioi kuntakohtaiset määräykset ja ole ajoissa yhteydessä rakennusvalvontaan.
- Huomioi sähkösuunnittelussa palovaroittimien ohella myös tulisijojen kohdalla suositeltavat häikäyvaroitimet.

- Ota huomioon *rakentamislain 751/2023* tuomat muutokset, erityisesti piharakentamisen kohdalla (ks. kohta 8.1).

TIETORUUTU 4

– ERI TULISIJA- JA SAVUPIIPPUTYYPIT

- Massiivinen, varaava tulisija sopii tasaiseen lämmitykseen, kevyempi ja tehokkaampi tulisija tilojen nopeaan lämmitystarpeeseen.
- Myös massiivinen savupiippu varastoi ja tasaa lämpöä.
- Metallinen kevytpiippu sopii uudiskohteiden lisäksi hyvin saneerauksiin ja mahdollistaa joustavan asennuksen (esim. lähtö tulisijan päältä, sivuttaissiirrot).

TIETORUUTU 5

– PALOTURVALLINEN TULISIJA-SAVUPIIPPU-YHDISTELMÄ

- Varmista tarvittavat luvat kuntasi rakennusvalvonnasta ennen tulisijan tai savupiipun hankintaa, katso kohta 3.1.
- Tulisijan savukaasujen maksimilämpötila ei saa ylittää savupiipulle määritettyä lämpötilaluokkaa.
- **Suomessa kaikki kiinteää polttoainetta käyttävät tulisijat ja saunan kiukaat tulee liittää T600-luokan savupiippuun. Kaikkien savupiippujen tulee olla nokipalonkestäviä.**
- Mitoituslämpötilana käytetään tulisijan CE-merkinnän käyttöturvallisuustestin maksimilämpötilaa.*
- Tulisijan ja savupiipun suojaetäisyyden sisällä ei ole mitään palava-aineista.
- Myös yhdysputket ovat CE-merkittäviä tuotteita. Eristämättöminä niiden suojaetäisyydet ovat useimmiten merkittäviä tulisijan sijoittelun kannalta.
- Pelkästään tulisijaa uusittaessa ei välttämättä tarvitse uusia savupiippua T600-luokan mukaiseksi, mikäli savupiipun kunto** tai uuden tulisijan savukaasun lämpötila tai muut ominaisuudet eivät sitä edellytä.

* tarkista muut mitoituslämpötilan määrittämiseen liittyvät uudet käytännöt vuoden 2026 NAS-päivityksestä

**voit varmistaa savupiipun kunnan nuohoojan tekemän kuntotarkastuksen perusteella

TIETORUUTU 6

– PALOTURVALLISEN TULISIJA-SAVUPIIPPU-YHDISTELMÄN TOTEUTUS

- Vaikka tulisijan ja savupiipun asennustyö ei Suomessa ole luvanvaraista, on suositeltavaa käyttää ammattitaitoista ja alaa koskevat määräykset ja ohjeet tuntevaa asentajaa tai muuraria.
- Varmista myös, että vastaava työjohtaja omaa riittävän pätevyyden.
- Savupiipun läpiviennit (erityisesti yläpohjassa ja seinäläpivienneissä) toteutetaan huolellisesti valmistajan ohjeistuksen mukaisesti (katso kuvat 6.1 ja 6.2).
- Korkean lämpötilan kanssa olevien eristeiden tulee olla A1-luokkaa huomioiden *YM asetuksen 745/2017* vaatimukset.
- Savupiippu voidaan koteloida vain, jos se on testattu koteloituna (ilmoitettu DoP:ssä).
- Ota valokuvia eri työvaiheista ja lopullisesta rakenteesta (esim. yläpohjan läpiviennistä), ja tallenna ne tulisijan ja savupiipun ohjeiden kanssa kiinteistön huoltokirjaan.

TIETORUUTU 7**– SAUNAN TULISIJOJEN ERITYISPIIRTEITÄ**

- Saunaan liittyvät tulipalot ovat yleisimpiä rakennuspaloja Suomessa – älä kuivaa koskaan vaatteita kiukaan läheisyydessä. Vakuutusten suojeluohjeiden myötä korvausta voidaan vähentää tai se voidaan evätä kokonaan.
- Saunan kiukaan valinnassa tulee huomioida, että sen teho on riittävä saunan tilavuuteen ja sen rakenteisiin nähden. Alitehoinen kiuas on paloturvallisuusriski, sillä kiuasta joudutaan lämmittämään liikaa, jolloin ympäröivien rakenteiden lämpötilat voivat nousta liian korkeiksi.
- Erityistä huomiota vaativat kiukaiden ja eristämättömien yhdysputkien suojaetäisyydet.
- CE-merkittyjen kiukaiden kohdalla suojaetäisyyksiä ei voi muuttaa ns. kevytsuojien avulla, ellei vaikutusta ole testattu CE-merkintätestauksen yhteydessä ko. tuotteella.
- *Ekosuunnitteluasetus* ei koske kiukaita eikä saunan patoja.
- Savupiipun läpivientikohta on kriittinen paloturvallisuuden kannalta erityisesti pitkään jatkuvan saunomisen kohdalla, sillä kiukaiden savukaasut ovat tyypillisesti korkeita.

TIETORUUTU 8**– PIHAN TULISIJAT JA RAKENNUKSET**

- Sijoitettaessa piharakennusta tontille tulee huomioida *ympäristöministeriön asetuksen 848/2017* vaatimus vähintään 8 metrin etäisyydestä viereisiin rakennuksiin.
- Alle 30 m²:n piharakennus (myös tulisijan sisältävä) voidaan rakentaa ilman rakentamislupaa, huomioiden kuitenkin kaikki tonttiin liittyvät rakennusmääräykset. Hellan sisältävä piharakennus tulkitaan asunnoksi ja vaatii rakentamisluvan.
- Ns. valmispihasaunoissa on todettu useita paloturvallisuuspuutteita – niitä ei voi CE-merkitä tai hyväksyttää mitenkään kokonaisuutena.
- Pihasaunoja koskevat samat tuotekohtaiset määräykset kuin rakennuksen sisälläkin olevia saunoja.
- Kylpytynnyreihin sovelletaan kuluttajaturvallisuuslainsäädännön mukaisia yleisiä turvallisuusvaatimuksia. Niitä ei voi CE-merkitä.
- Kylpytynnyrien kohdalla suurin paloturvallisuusriski aiheutuu savupiipusta tulevasta kipinöistä.
- Savusaunan kohdalla tulee huomioida jatkuva valvonta lämmityksen aikana sekä riittävä alkusammutusvalmius.
- Ulkotulia ei saa sijoittaa palava-aineiselle alustalle.

TIETORUUTU 9**– TULISIJAN KÄYTTÖOHJEITA**

- Polta vain kuivaa, n. 15–20 % kosteaa puuta.
- Kuivaa ja varastoi polttopuut ilmavasti kunnollisessa puuliiterissä.
- Älä polta jätteitä, maalattua tai painekyllästettyä puuta.
- Varmista salliiko valmistaja tulipesään asennettavien lisälaitteiden käytön.

- Selvitä tarvittaessa valmistajalta tulisijaan soveltuvat polttoaineet (kuten brikitit ja pelletit).
- Poista tuhkat tarvittaessa ja avaa sulkupelti.
- Sytytä puupanos päältä ellei valmistaja muuta ohjeista.
- Sulje sulkupelti häikävaaran vuoksi vasta, kun hiillos on täysin sammunut.
- Tarkista säännöllisesti palo- ja häikävaroittimen toiminta.

TIETORUUTU 10

– TULISIJAN JA SAVUPIIPUN HOITO

- Noudata kaikissa huoltotoimissa valmistajan ohjeita.
- Poista tuhkat aina tuhkan ollessa jäähtynyttä metalliseen ja kannelliseen astiaan.
- Älä kaada tuhkaa kompostiin tai maastoon. Säilytä astiassa, kunnes se on varmasti jäähtynyt.
- Huolehdi tulisijojen ja savupiippujen säännöllisestä nuohouksesta:
 - vakituiset asunnot kerran vuodessa
 - vapaa-ajan asunnot vähintään joka kolmas vuosi. Jos tulisijaa käytetään paljon, nuohous tulee suorittaa tarvittaessa useamminkin.
- Tarkista tai pyydä nuohoojaa tarkistamaan yläpohjan läpivienti vähintään kolmen vuoden välein.
- Varmista, että katolla sijaitseville huoltokohteille on katkeamaton ja turvallinen kulkutie.

TIETORUUTU 11

– TULISIJOIHIN JA SAVUPIIPPUIHIN LIITTYVÄT MUUTOS- JA KORJAUSTYÖT

- Tulisijan tai savupiipun uusiminen kokonaisuudessaan on käsitelty kohdassa 5.1.
- Muurattu savupiippu voidaan useimmiten korjata eri menetelmin (yläosan uudelleenmuuraus, massaus, putkitus, sukitus).
- CE-merkityt savupiiput on yleensä testattu yhteen kuuluvana järjestelmänä, eikä näitä järjestelmän osia saa vaihtaa esim. muun valmistajan tuotteisiin.
- Tulisijoissa tyypillisimpiä korjaustöitä ovat tulipesän tulenkestävien osien korjaukset ja vaihdot sekä arinoiden vaihdot.
- Yläpohjan lisäeristämisen yhteydessä tulee huomioida oikeaoppinen savupiipun läpivienti yläpohjassa.

TIETORUUTU 12

– TULISIJA LÄMMITYKSESSÄ

- Massiiviset varaavat tulisijat soveltuvat parhaiten vakiolämpöisen asunnon lämmitykseen.
- Kevyemmät, kamiinatyyppiset tulisijat soveltuvat tilan nopeaan lämpötilan nostamiseen.
- Varaavalla tulisijalla voidaan korvata noin 50 % kiinteistön lämmitysenergiasta.
- Yhä yleisimpien lämpöpumppujen kohdalla paras ajankohta tulisijalämmitykselle on pakkaskausi, jolloin erityisesti ilmalämpöpumppujen hyötysuhde on alimmillaan.

- Saavutettavaan säästöön vaikuttaa merkittävästi päälämmitysjärjestelmän ostoenergian hinnan lisäksi polttopuun hinta ja tulisijan todellinen vuosihyötysuhde.
- Omasta metsästä saatavalla polttopuulla voidaan suorasähkölämmitteisessä asunnossa saavuttaa oletetulla 15 snt/kWh sähkön hinnalla yli 1 000 €:n vuosisäästö lämmityksessä.

TIETORUUTU 13

– TULISIJOJEN PÄÄSTÖISTÄ

- Puun palaminen aiheuttaa aina päästöjä – tulisijojen osalta merkittävimpiä ovat pienhiukkaspäästöt.
- Epätäydellisestä palamisesta johtuvia kaasumaisia päästöjä ovat häkä- ja hiilivetyypäästöt
- Käyttäjä voi vaikuttaa merkittävästi syntyviin päästöihin valitsemalla nykyaikaisen tulisijan ja käyttämällä sitä oikein.
- Tulisijan päästöjä vähentää laitteiston säännöllinen nuohous ja huolto.
- Puun polton hiilidioksidipäästöt vastaavat puun kasvaessaan sitomaa määrää, eikä niitä siksi luokitella päästöiksi.
- Liikenteestä ja puun pienpoltosta syntyvät pienhiukkaset ovat ihmisen kannalta terveysriski aiheuttaen ennenaikaisia kuolemia.
- Tulevaisuudessa päästöjä voidaan hillitä suodattimilla ja polttotekniikkaa edelleen kehittämällä.

TIETORUUTU 14

– TULISIJOJEN JA SAVUPIIPPUJEN TESTAUKSISTA

- Tehdasvalmisteisten tulisijojen ja savupiippujen CE-merkintä edellyttää niiden ominaisuuksien testausta harmonisoidun standardin mukaisesti.
- Kolmas osapuoli, ns. ilmoitettu laitos, on mukana testauksessa/laadunvalvonassa eri roolein.
- Eri testaustavoista johtuen tulokset eivät esim. tulisijojen CO-päästöjen ja hyötysuhteen kohdalla ole täysin vertailukelpoisia.
- Tulisijojen testauksiin vaikuttavat merkittävästi uudet EN 16510 -sarjan standardit, jotka ovat osittain jo voimassa. Varaavien tulisijojen ja saunankiukaiden kohdalla 9.2.2027 alkaen.
- Savupiiput testataan tyypillisesti kokonaisuutena, ns. järjestelmäsavupiippuna, sisältäen kaikki asennuksessa tarvittavat osat.
- Myös paikalla rakennettuja tulisijoja ja savupiippuja voidaan testata tehdasvalmisteisten tuotteiden menetelmin – niitä ei kuitenkaan voi CE-merkitä.

1. TULISIJOJA JA SAVUPIIPPUJA KOSKEVISTA MÄÄRÄYKSISTÄ JA OHJEISTA

TIETORUUTU 1 – TULISIJOJA JA SAVUPIIPPUJA KOSKEVISTA MÄÄRÄYKSISTÄ JA OHJEISTA

- Tehdasvalmisteisten tulisijojen ja savupiippujen ominaisuudet selviävät pakolliseen CE-merkintään liittyvästä suoritustasoilmoituksesta, DoP:sta, ja tulisijojen kohdalla myös vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta DoC:sta, mikäli ko. tulisija kuuluu *ekosuunnitteluasetuksen* piiriin.
- 1.1.2022 alkaen kiinteän polttoaineen tilälämmittimien (esim. varaavien tulisijojen, kamiinoiden ja kotitalousliesien) tulee täyttää myös *ekosuunnitteluasetuksen* vaatimukset. Tämä osoitetaan erillisellä EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksella (DoC).
- Vaadi nähtäväksesi nämä dokumentit aina ennen hankintaa ja tutustu niiden sisältöön!
- CE-merkintä ei kuitenkaan takaa tuotteen soveltuvuutta käyttökohteeseen.
- Tulisijoja ja savupiippuja voidaan myös rakentaa paikan päällä. Niitä ei voi CE-merkitä.
- Tallenna kaikki tulisijoihin ja savupiippuihin liittyvät asiakirjat (DoP:t, DoC:t, asennus- ja käyttöohjeet) kiinteistön huoltokirjaan.

1.1 RAKENNUSTUOTTEIDEN CE-MERKINTÄ JA SUORITUSTASOILMOITUS (DoP)

Rakennustuotteiden CE-merkintä poikkeaa muiden tuotteiden CE-merkinnöistä, sillä sen avulla vain osoitetaan tuotteen ominaisuudet yhdenmukaisella eurooppalaisella tavalla. Rakennustuotteeseen kiinnitetty CE-merkintä osoittaa, että rakennustuote on testattu harmonisoidun (yhdenmukaistetun) tuotestandardin (hEN) mukaisella testimenetelmällä ja että tuote on suoritustasoilmoituksessa (DoP) ilmoitettujen arvojen tai luokkien mukainen. **Rakennustuotteiden CE-merkintä ei automaattisesti takaa tuotteen käytettävyyttä rakennuskohteessa.** Tuotteen soveltuvuus rakennuskohteeseen on aina arvioitava erikseen vertaamalla ilmoitettuja arvoja tai luokkia aiotun käyttötarkoituksen, paikallisten olosuhteiden ja rakentamissäästösten asettamiin vaatimustasoihin. CE-merkinnän tavoitteena on parantaa rakennustuotteiden vertailukelpoisuutta.

1.2 EKOSUUNNITTELUASETUS JA ENERGIAMERKINTÄ

Vuoden 2022 alusta alkaen kiinteän polttoaineen tilälämmittimien (esim. varaavien tulisijojen, kamiinoiden ja kotitalousliesien) tulee täyttää EU:n rakennustuotease-

tuksen lisäksi myös *ekosuunnitteluasetuksen* vaatimukset. *Ekosuunnitteluasetus* ei koske mm. saunankiukaita tai -patoja eikä tulisijoja, joita ei ole koottu tehtaalla.

Lista ko. asetukseen kuulumattomista tulisijoista on kokonaisuudessaan asetuksen 2015/1185 1 artiklan kohdassa 2 (ks. linkki sivulta 26 kohdasta LISÄTIETOJA).

Ekosuunnitteluvaatimusten tulee täyttyä 1.1.2022 alkaen kaikilla kiinteän polttoaineen tilalämmittimillä, jotka saatetaan markkinoille tai asennetaan käyttökohteeseen. Jos tilalämmitin on saatettu markkinoille ja on fyysisesti olemassa ennen 1.1.2022, eivät uudet vaatimukset koske sitä. **Jos tilalämmitin asennetaan osista kokonaisuudeksi 1.1.2022 jälkeen, tulee sen täyttää ekosuunnitteluvaatimukset.**

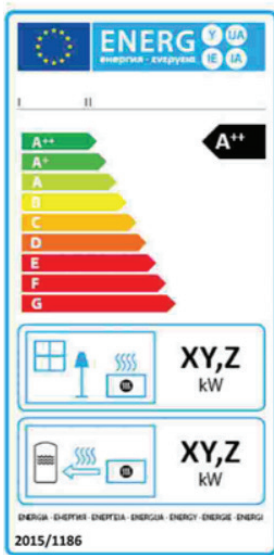
Käytännössä siis kaikki Suomessa tyypilliset tehdasvalmisteiset varaavat tulisijat tulee olla ekosuunnitteluasetuksen mukaisia. Tehdasvalmisteisten kamiinoiden, kiertoilmatakkojen ja kotitalousliesien tulee niin ikään täyttää *ekosuunnitteluasetuksen* vaatimukset, mikäli ne on valmistettu 1.1.2022 jälkeen. Ennen tätä ajankohtaa varastoon valmistettujen tulisijojen myynti on siis mahdollista, mutta kuluttajan kannalta on huomioitava, että niiden poltto-tekniologia on vanhaa ja ne saattavatkin tuottaa merkittävästi enemmän päästöjä ympäristöön nykyisiin verrattuna.

Ekosuunnitteluasetuksessa eri tulisijatyypeille on asetettu uusia päästövaatimuksia hiukkaspäästöille, orgaanisesti sitoutuneen hiilen päästöille (OGC) ja typen oksidien (NOx) päästöille. Rakennustuoteasetukseen verrattuna tiukennettuja/muuttuneita vaatimuksia on asetettu hiilimonoksipäästöille (CO) ja energiatehokkuudelle.

Valmistajan on laadittava tuotteille jo vaaditun suoritustasoilmoituksen (DoP) lisäksi ekosuunnitteluohjeiden mukainen EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (DoC), jolla tuotteen valmistaja ilmoittaa kyseisen tuotteen täyttävän kaikkien siihen kohdistuvien lainsäädäntöjen vaatimukset. *Ekosuunnitteluasetuksen* mukainen tuotetietolomake tulee olla saatavilla vapaasti käytettävissä olevilla [www-sivuilla](http://www.sivuilla).

Ekosuunnitteluasetuksen tavoitteena on parantaa tulisijojen ympäristöystävällisyyttä ja parantaa niiden energiatehokkuutta. Asetuksen mukainen hiukkaspäästöjen mittaustulos ei kuitenkaan kohdistu pelkästään haitallisimpiin pienhiukkasiin, vaan esitetyillä mittaustavoilla määritetään tulisijan pölypitoisuutta (PM). Uusissa tulisijoissa tosin valtaosa on juuri pienhiukkasia, mutta isojen hiukkasten osuus aiheuttaa hajontaa mittaustuloksissa.

Tehdasvalmisteisissa tulisijoissa, kiukaita ja saunanpatoja lukuun ottamatta, tulee olla kuvan mukainen energiamerkintä, jossa ilmoitetaan energiatehokkuusluokka asteikolla A++ – G, jossa A++ -luokan tuotteet ovat energiatehokkaimpia ja G-luokan tuotteet vähiten energiatehokkaita. Lisäksi ilmoitetaan tulisijan tuottama lämpöteho (suora/epäsuora) sekä hyötysuhde (arvo DoP:stä). Arvot perustuvat mittaustuloksiin ja standardoituun laskukaavaan. Tulisijoille ei ole vielä kiertotalouteen liittyviä ekosuunnitteluvaatimuksia.



Energiatohokkuusluokka (asteikolla A++ – G)

Suora lämpöteho kilowatteina

Epäsuora lämpöteho kilowatteina.
Ilmoitetaan mikäli laite siirtää lämpöä nesteeseen.

Varaavien tulisijojen kohdalla ilmoitettu lämpöteho on aina pienempi kuin kamiinoilla tai kiertoilmatakoilla. Lämpötehon lisäksi tulisikin kiinnittää huomiota myös suoritus-tasoilmoituksesta löytyvään lämmönvarauskykyyn ja lämmönluovutusaikaan.

Eri tulisijojen energiatohokkuusluokkia keskenään vertailtaessa on huomioitava, että luokat ovat vertailukelpoisia vain samantyyppisten tulisijojen kesken. Keskeiset tuli-sijatyyppit ovat kamiinat, varaavat tulisijat ja kotitalousliedet.

Lokakuusta 2024 alkaen valmistajien ja maahantuojien on toimitettava kaikkien EU:n markkinoilla myytävien energiamerkin omaavien tuotteiden tuotemalli- ja ener-giatohokkuustiedot **EPREL-tietokantaan**. Sen tavoitteena on helpottaa tuotteiden energiatohokkuuden vertailua ja markkinavalvontaa. Suomessa valmistettuja ja myytäviä tulisijoja on syötetty EPREL-tietokantaan toistaiseksi vähän, eikä se vielä toimi tarkoitetulla tavalla. Kuluttajille tarkoitettu EPREL-tietokannan julkinen osa löy-tyy linkistä:

<https://eprel.ec.europa.eu/screen/home>

Tulisijat löytyvät kohdasta ”Paikalliset tilalämmittimet”.

1.3 KANSALLISET VAATIMUSTASOT

Suomessa CE-merkittyjen rakennustuotteiden vähimmäisvaatimustasot ilmenevät **kansallisista soveltamisstandardeista eli NAS:sta**, jotka julkaistaan SFS:n toi-mesta (SFS 7000 -sarjana). NAS on suositus, mutta linjassa rakentamissäädösten vaatimusten kanssa, mikäli sellaisia on Suomessa asetettu.

1.4 TULISIJOJA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET, OHJEET JA DOKUMENTIT

Tulisijat luokitellaan niiden valmistustavan perusteella tehdasvalmisteisiin ja paikalla muurattaviin tulisijoihin.

Tehdasvalmisteiset tulisijat

- Tehdasvalmisteisilta tulisijoilta* vaadittavia ominaisuuksia ohjaa pakollinen CE-merkintä.
- Paloturvallisuuden kannalta tärkeää ovat määritetyt suojaetäisyydet palava-aineiseen materiaaliin.
- Kiinteän polttoaineen tilälämmittimien, kuten varaavien tulisijojen, kamiinoiden ja kotitalousliesien, tulee täyttää myös *ekosuunnitteluasetuksen* määräykset, jotka koskevat tulisijan päästöjä ja hyötysuhdetta.
- Suomessa ei ole tulisijoja koskevaa asetusta, jossa vaadittaisiin tiettyjä suoritusarvoja, joten tulisijoja koskevat suositukset kansallisista vaatimustasoista (NAS) on julkaistu *standardina SFS 7021*.

*saunanpadoille ja kertälämmitteisille kiukaille ei ole harmonisoitua tuotestandardia eikä niitä voi CE-merkitä

Paikalla muuratut tulisijat

- Paikalla muuratut tulisijat eivät ole CE-merkinnän eivätkä *ekosuunnitteluasetuksen* alaisia, eikä niille siten voi laatia suoritusasoilmoitusta tai vaatimustenmukaisuusvakuutusta.
- Näitä tulisijoja koskee ympäristöministeriön **RakMK E8** ohje.

Tulisijojen koskevat dokumentit

Tehdasvalmisteisten tulisijojen CE-merkintävelvoitteesta tuleva suoritusasoilmoitus (DoP) sisältää tuotteen perusominaisuudet. Ne määritellään eri tulisijatyyppejä koskevissa standardeissa. Vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa (DoC) ei ilmoiteta mitään lukuarvoja vaan ainoastaan, että tuote täyttää *ekosuunnitteluasetuksen* vaatimukset. *Ekosuunnitteluasetuksen* mukaiset tuotetiedot esitetään erillisenä asiakirjana esim. käyttöohjeessa ja internet-sivustolla.

1.5 SAVUPIIPPUJA KOSKEVIA MÄÄRÄYKSIÄ JA OHJEITA

Myös savupiiput voidaan luokitella niiden valmistustavan perusteella tehdasvalmisteisiin ja paikalla rakennettaviin savupiippuihin. Näitä molempia koskee **ympäristöministeriön asetus 745/2017** ja sitä täydentävä opas (esimerkkejä savupiippujen ja tulisijojen toteuttamisesta). Asetuksen keskeinen vaatimus on **vähintään T600-lämpötilaluokka** kiinteän polttoaineen tulisijoille ja kiukaille. Kaikkien savupiippujen tulee olla myös **nokipalonkestäviä (luokka G)**.

Tehdasvalmisteiset savupiiput ja savupiipputuotteet

Käytännössä kaikki tehdasvalmisteiset savupiiput (metalli, harkko, betoni...) on CE-merkittävä ja niille on laadittava suoritustasoilmoitus, josta ilmenee mm. lämpötilaluokka, suojaetäisyys ja nokipalonkestävyys. Tyypillisesti tehdasvalmisteiset savupiiput testataan kokonaisuutena eli ns. järjestelmäsavupiippuina. Kokonaisuuteen sisältyvät kaikki tarvittavat savupiippuelementit, liitoscappaleet, läpivientien eristeet ja tiivistystarvikkeet. Järjestelmänä testattujen savupiippujen komponentteja ei saa muokata eikä eri valmistajien tuotteita saa keskenään vaihtaa. Myös eri savupiipuille on laadittu harmonisoituja tuotestandardia täydentävät kansalliset soveltamisstandardit eli NAS:t (*SFS:n standardit SFS 7009-7015*). Savupiipputuotteista myös **yhdysputket*** ovat pakollisen CE-merkinnän alaisia!

*yhdysputkelle on useita, samaa tarkoittavia nimiä, kuten yhdyshormi, liitosputki ja liitoshormi

Paikalla rakennetut savupiiput (poltettu tiili ja metalli)

Paikalla rakennettuja savupiippuja ei voi CE-merkitä, eikä niille siten voi laatia suoritustasoilmoitusta. *YM asetuksessa 745/2017* on tarkentavia määräyksiä ja ohjeita, miten toteutetaan paikalla rakennettu T600-luokan mukainen ja nokipalonkestävä savupiippu.

1.6 TULISIJOJA JA SAVUPIIPPUJA KOSKEVA MUU OHJEISTUS

Kaikkia keskeisiä tulisijatyyppejä koskee RIL ry:n laatima **RIL 251-2015 Tulisijat** ohje. Savupiipuille ja savupiipputuotteille on RIL laatinut ohjeen **RIL 245-2020 Pienet savupiiput**. Ne on tarkoitettu erityisesti ammattilaisille edistämään tulisijojen osalta hyvää suunnittelukäytäntöä, rakennustapaa ja käyttöä.

Edellä mainittujen ohella valmistajien ohjeet ovat keskeisiä tiedonlähteitä määräysten mukaisen ja paloturvallisen tulisija-savupiippuyhdistelmän rakentamisessa. **Kuntien rakentamisohjeistus** määrittelee paikkakuntakohtaiset lupa- ja tarkastuskäytännöt eri tilanteissa.

Rakennuttajan kannalta on tärkeää varmistaa, että tulisijojen ja savupiippujen suunnitteluun ja asentamiseen/muuraamiseen liittyvät ammattihenkilöt ovat tämän oppaan ohella hyvin perillä myös muista määräyksistä ja ohjeista.

1.7 ESIMERKKEJÄ SUORITUSTASOILMOITUKSESTA

Järjestelmäsavupiipun suoritustasoilmoitus ja sen tärkeimmät huomiot

SUORITUSTASOILMOITUS No. 001ABC15012019

1. Tuotetyypin yksilöivä tunnistus: Metallijärjestelmäsavupiippu ABC D10
2. Aiottu käyttötarkoitus: Nokipalonkestävä moniseinämainen eristetty järjestelmäsavupiippu. Pystysuoriin ja vaakasuuntaiseen asennukseen, sekä 30°, 60° ja 90° kulmaan asennettavissa oleva tuotejärjestelmä, joka koostuu jäykistä pannoilla kiinnitettävistä metallihormiputkista ja yhdysputkista. Tuotejärjestelmä sisältää XYZ kumiseoksesta olevat aluskate- ja höyrysuukutiivisteet, sekä vesikatont tiivisteet. Savupiipun liittäiset liitokset on testattu sijoitettavaksi rakennuseristeeseen sisään. Savupiippu voidaan asentaa koteloituu rakenteeseen.

3. Valmistaja: Yritys ABC, Katu 1, 00110 Helsinki, www.yritysabci.fi
5. AVCP-menettely: AVCP 2+
6a Yhdenmukaistettu standardi: EN 1856-1:2009
Ilmoitettu laitos: No. 1234CPR
Ilmoitetun laitoksen todistus No. 1234CPR5678

7. Ilmoitetut suoritusastot:

Perusominaisuudet	Suoritusasto	Yhdenmukaistettu tekninen eritelmä
Mittapoikkeamat	Standardin mukaiset	EN 1856-1:2009
Kaasu tiiveys	Alipaineipiippu N1 ($\leq 2,0 \text{ l/sm}^2/40 \text{ Pa}$)	
Virtausvastus	Keskimääräinen karheus 1 mm	
Lämmöneristävyy	NPD	
Lämpösiirton kestävyys	T600 (testattu 600 mm paksulla läpiviennin kerroksella)	
Nokipalonkestävyy	G(100) eli suojaetäisyys 100 mm	
Puristuvuus	2,5 kN eli 15 m suoraa savupiippukappaletta	
Vetolujuus	NPD	
Taivutuslujuus	NPD	
Tuulikuorman kestävyys	Max pituus vapaasti seisovana 3,0 m viimeisen tuen yläpuolella	
Kondensaatin kestävyys	D eli kuivat käyttöolosuhteet (polttoaineena puu, hiili, turve)	
Korroosionkestävyy	V3 (testattu EN 1856-1 luvun A.3 menetelmällä)	

Edellä yksilöidyn tuotteen suoritusasto on ilmoitettujen suoritusastojen joukon mukainen. Tämä suoritusastoilmoitus on asetuksen (EU) No. 305/2011 mukaisesti annettu edellä ilmoitetun valmistajan yksinomaisella vastuulla

Maininta koteloinnista

Tiiveysluokka

Lämpötilankestävyys-, eli T-luokka ja mahdollinen läpiviennin paksuus

Nokipalonkestävyys, G ja suojaetäisyys

CE-merkintä savupiipun toimituspaketissa sisältää vastaavan informaation useimpien koodilla ilmoitettuna. Tässä tapauksessa ilmoitetut ominaisuudet; T600-N1-V3-L50060-G(100). CE-merkinnässä voidaan ilmoittaa valmistajan kotisivun osoite, jossa suoritusastoilmoitus esitetään.

Esimerkki uuden standardisarjan EN 16510:n mukaisesta suoritusastoilmoituksesta kamiinalle ja sen tärkeimmät huomiot

(käytössä on vielä myös tästä poikkeavia suoritusastoilmoituksia; oleellista kaikissa on, että ne sisältävät ko. standardin mukaiset suoritusarvot)

CO-päästöarvo ja hyötysuhde eivät eri tulisijatyypin kohdalla ole keskenään täysin vertailukelpoisia, sillä esim. kamiinoiden ja varaavien tulisijojen testaustavat poikkeavat toisistaan (ks. tarkemmin luku 14), vaikka uuden testausstandardisarjan SFS-EN 16510 myötä testaustavat yhtenäistyvät jonkin verran. Toistaiseksi sen piiriin kuuluvat (marraskuusta 2025 alkaen) kamiinat, takkasydämet, kotitalousliedet, kattilat ja pellettitulisijat. Jatkuvalämmitteiset kiukaat ja varaavat tulisijat saivat OJ-viittauksen edellisiä myöhemmin (9.2.2026). Niiden siirtymäaika loppuu 9.2.2027.

Ellei käyttöturvallisuustestin korkeinta lämpötilaa ole ilmoitettu, voidaan savukaasun normaalikäytön keskilämpötilaa käyttää savupiipun mitoituslämpötilana kertomalla se 1,8:lla. Tätä ei kuitenkaan voi soveltaa saunan kiukaisiin. Edellä mainitun standardimuutoksen johdosta savupiipun mitoituslämpötilaan liittyvät käytännöt tulevat muuttumaan. Ne tarkentuvat vuoden 2026 kansallisten soveltamisstandardien (NAS) päivityksen yhteydessä.

SUORITUSTASOILMOITUS

Nro 002DEF2025

DEF Oy

TUOTE

VALMISTAJA

SERTIFIKOINTI

Typpi

Malli

Käyttöolosuhteet

Polttoaine

Puulämmitteinen tulisija

DEF 5870

Asuintilojen lämmitys

Puuklapit

Nimi:

Osoite:

www.def.fi

DEF Oy

Katu 1, 00110 Helsinki

AVCP-luokka

Yhdenmukaistettu standardi

Ilmoitettu laitos

3

EN 16510-2-1: 2022

NS 2345

ILMOITETUT SUORITUSTASOT

Savupiipun sallittu kuormitus

175 kg

VÄHIMMÄISELTÄISYYS SYTYVIIN MATERIAALEIHIN

Taakse (dR)

Sivulle (dS)

Kattoon (dC)

Sivulle säteilysuunnassa (dL)

Eteen säteilysuunnassa (dE)

Lattiaan (dB)

Edessä olevaan lattiaan (dF)

Suojaava eristämateriaali

120 mm

400 mm

600 mm

0 mm

1150 mm

0 mm

0 mm

-

NIMELLINEN LÄMMITYSTEHO

Lämmöntuotto tilaan

Lämmöntuotto veteen

Hyötysuhde

5,8 kW

NPD

86 %

LÄMMITYSTEHO OSAKUORMALLA

Lämmöntuotto tilaan

Lämmöntuotto veteen

Hyötysuhde

NPD

NPD

NPD

PÄÄSTÖT NIMELLISLÄMMITYSTEHOLLA 13 % O₂

Hiilimonoksidi (CO)

Typen oksidit (NO_x)

Orgaaninen kaasumainen hiili (OGC)

Hiukkaset (PM)

1450 mg/m³

180 mg/m³

120 mg/m³

38 mg/m³

PÄÄSTÖT LÄMMITYSTEHOLLA OSAKUORMALLA 12 % O₂

Hiilimonoksidi (CO)

Typen oksidit (NO_x)

Orgaaninen kaasumainen hiili (OGC)

Hiukkaset (PM)

NPD

NPD

NPD

NPD

SAVUPIIPUN TURVALLISUUSVAATIMUKSET

Vähimmäisturvallisuusluokka

SAVUPIIPUN LASKENTATIEDOT NIMELLISTEHOLLA

Savukaasun ulostulolämpötila

Pienin veto

Savukaasujen massavirta

SAVUPIIPUN LASKENTATIEDOT OSAKUORMALLA

Savukaasun ulostulolämpötila

Pienin veto

Savukaasujen massavirta

LÄMMITYKSEN HYÖTYSUHDE

Kausittainen hyötysuhde nimellislämmitysteholla

Energiatohokkuusindeksi (EEI)

Energiatohokkuusluokka

Sähkökulutus nimellislämmitysteholla

Sähkökulutus osakuormalämmitysteholla

Sähkökulutus valmiustilassa

LUONNONVAROJEN VASTUULLINEN KÄYTTÖ

Ympäristövastuullisuus

T600

288°C

12 Pa

5,0 g/s

NPD

NPD

NPD

76 %

112

A+

NPD

NPD

NPD

NPD

Suojaetäisyydet

Energiatohokkuus

Päästöarvot

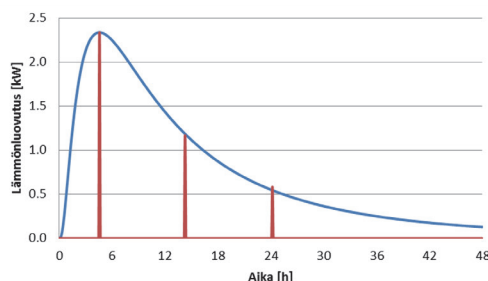
Savupiipun mitoitustilämpötila

Savupiipun mitoituslämpötila on 397 °C, joka perustuu mitattuun käyttöturvallisuustestin maksimilämpötilaan. Tulisija voidaan asentaa jaettuun hormiin. Tulisijassa saa käyttää vain valmistajan hyväksymiä varaosia. Tulisijaan (esim. tulipesä, ilmanottoaukot, tuhkalaatikko) ei saa tehdä mitään muutoksia.

Tämä suoritusasoilmoitus on asetuksen (EU) No 305/2011 mukaisesti annettu edellä ilmoitetun valmistajan yksinomaisella vastuulla

Varaavien tulisijojen lämmönluovutusta kuvataan kolmen ajankohdan perusteella: maksimilämmönluovutuksen ajankohta, 50 % maksimista ja 25 % maksimista.

Pitkä lämmönluovutusaika korreloi tyyppillisesti suoraan tulisijan painon kanssa. Varaavan tulisijan määritelmä edellyttää, että maksimijäntäkohdan ja 50 %:n ajankohdan ero on vähintään kuusi tuntia NAS:n mukaisesti (tässä tapauksessa siis 14,3 - 4,6 h = 9,7 h).



LISÄTIETOA:**Rakennustuotteiden CE-merkintä ja standardit:**

- <https://ym.fi/rakennustuotteet>
- www.henhelpdesk.fi

Ympäristöministeriön asetukset ja ohjeet

(asetus 745/2017, Ohje 31.1.2019, RakMK E8):

- <https://ym.fi/rakentamismaaraykset> ; kohdassa paloturvallisuus

Kansalliset soveltamisstandardit (NAS:t; SFS 7009-7015 ja SFS 7021):

- <https://store.sfs.fi/fi/>

RIL ry:n ohjeet (RIL 245-2020 Pienet savupiiput, RIL 251-2015 Tulisijat):

- <https://www.ril.fi/kirjakauppa/>

Ekosuunnitteluasetus 2015/1185:

- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R1185&from=EN>
- TUKES tiedote (8.12.2021): <https://tukes.fi/-/ekosuunnitteluvaatimukset-koskevat-ensi-vuoden-alusta-myo-kiinte-an-polttoaineen-tilalammittimia>

Tulisijojen energiamerkintä:

- <https://ekosuunnittelu.info/>

EPREL-tietokanta:

- <https://ekosuunnittelu.info/energiamerkinnan-tuotetietokanta/>

2. KULUTTAJAN JA JAKELIJAN VASTUISTA

TIETORUUTU 2 – KULUTTAJAN JA JAKELIJAN VASTUISTA

- Kuluttaja (rakennushankkeeseen ryhtyvä) vastaa, että kohde suunnitellaan ja rakennetaan määräysten ja myönnetyn luvan mukaisesti sekä siitä, että kohteen suunnittelijoilla ja toteuttajilla on riittävä ammattitaito.
- Jakelija vastaa CE-merkittävien tuotteiden asiakirjojen toimittamisesta, ja valmistaja itse asiakirjoista ja tuotteen vaatimuksenmukaisuudesta.
- TUKES vastaa markkinavalvonnasta Suomessa varmistaen, että markkinoilla olevat tuotteet ovat vaatimustenmukaisia ja että niihin liittyvät asiakirjat on oikein laadittu.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän tulee huolehtia, että rakennuskohteen pääsuunnittelijalla, rakennussuunnittelijalla, erityissuunnittelijalla ja vastaavalla työnjohtajalla on heidän tehtäviensä vaativuus huomioiden riittävä asiantuntemus ja ammattitaito. Eri osapuolten vastuista tarkemmin *RIL 245-2020 Pienet savupiiput* -ohjeessa.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän tulee huolehtia, että kohde suunnitellaan ja rakennetaan määräysten ja myönnetyn luvan mukaisesti.

Tulisijoja ja savupiippuja markkinoille asettava tahon, **jakelijan tulee varmistaa seuraavat seikat:**

- Tuotteessa on, jos sitä vaaditaan, CE-merkintä ja siihen on liitetty tässä asetuksessa vaaditut asiakirjat sekä ohjeet ja turvallisuustiedot kyseisen jäsenvaltion määräämällä käyttäjien helposti ymmärtämällä kielellä.
- Tuotteeseen on kiinnitetty tyyppi-, erä- tai sarjanumero tai muu merkintä, jonka ansiosta ne voidaan tunnistaa.
- Valmistajan ja maahantuojan nimi, rekisteröity kauppanimi tai tavaramerkki sekä yhteysosoite.

Jos jakelija katsoo tai jos jakelijalla on syytä uskoa, että rakennustuote ei ole suoritustasoilmoituksen tai tämän asetuksen muiden sovellettavien vaatimusten mukainen, jakelija ei saa asettaa tuotetta markkinoille saataville.

TUKES toimii markkinavalvojana Suomessa

- Valvonta kohdistuu pääasiassa valmistajiin ja maahantuojaan sekä vähittäismyyjiin Suomessa.
- Varmistaa, että markkinoilla olevat tuotteet ovat vaatimustenmukaisia, niihin liittyvät asiakirjat on oikein laadittu eivätkä tuotteet vaaranna terveyttä tai turvallisuutta.
- Mikäli on syytä epäillä, että rakennustuote aiheuttaa vaaraa tai se ei ole suoritustasoilmoituksen mukainen, voi siitä ilmoittaa TUKESille: <https://vaaralliset-tuotteet.fi/kuluttajat>.

LISÄTIETOA:**Talouden toimijat ja niiden vastuut:**

- <https://tukes.fi/tuotteet-ja-palvelut/valmistajan-maahantuojan-ja-myyjan-velvollisuudet-tilukossa>

Markkinavalvonnasta

- <https://tukes.fi/etusivu>

3. TULISIJA-SAVUPIIPPU-YHDISTELMÄ UUDISRAKENTAMISESSA

TIETORUUTU 3 – TULISIJA JA SAVUPIIPPU UUDISRAKENTAMISESSA

- Huomioi kaikki tulisija-savupiippu-yhdistelmän valintaan liittyvät seikat jo suunnitteluvaiheessa.
- Kiinnitä huomiota erityisesti palamisilman tuontiin ja tulisijan sijoitteluun – niihin vaikuttaminen myöhemmin on vaikeaa.
- Varmista, että rakennushankkeesi ammattilaiset (suunnittelijat, vastaava työjohtaja, asentajat) ovat päteviä myös tulisija- ja savupiippuasioissa.
- Vertailllessasi eri tuotteita vaadi CE-merkityiltä tuotteilta suoritustasoilmoitus (DoP) sekä *ekosuunnitteluasetuksen* DoC.
- Huomioi kuntakohtaiset määräykset ja ole ajoissa yhteydessä rakennusvalvontaan.
- Huomioi sähkösuunnittelussa palovaroittimien ohella myös tulisijojen kohdalla suositeltavat häikävaroitimet.
- Ota huomioon *rakentamislain 751/2023* tuomat muutokset, erityisesti piharakentamisen kohdalla (ks. kohta 8.1).

Tulisijan ja savupiipun rakentaminen voi sisältää seuraavia vaihtoehtoja:

1. **Tulisija ja savupiippu hankitaan osana uudisrakentamista**
2. **Uusi tulisija ja savupiippu hankitaan olemassa olevaan rakennukseen**
3. Uusi savupiippu olemassa olevaan tulisijaan
4. Uusi tulisija olemassa olevaan savupiippuun

Tässä luvussa käsitellään asioita, joita kuluttajan tulisi huomioida erityisesti tulisijan ja savupiipun valinnassa vaihtoehtojen 1 ja 2 kohdalla. Niitä on syventävästi käsitelty oppaan muissa luvuissa.

Uudisrakentamisessa rakennushankkeeseen ryhtyvällä on enemmän päätettäviä asioita ja mahdollisuuksia vaikuttaa onnistuneeseen lopputulokseen. Tulisija-savupiippu-yhdistelmän hankinta pitäisikin huomioida jo rakennusprojektin alusta alkaen, jotta tulisijan käytettävyys, häiriötön toiminta, paloturvallisuus ja lämmitysominaisuudet ovat hallinnassa.

3.1 MÄÄRÄYKSET, LUVAT, TARVITTAVAT SUUNNITELMAT JA VASTUUT

Tulisijan ja savupiipun rakentaminen on toimenpide, joka yleensä edellyttää rakennuslupaa. Luvanvaraisuudesta voidaan kuitenkin kuntakohtaisesti säätää kun-

nan rakennusjärjestyksellä. Siksi rakennushankkeeseen ryhtyvän tulee ennen rakennustöihin ryhtymistä selvittää oman kuntansa rakennusvalvonnalta lupien ja suunnitelmien tarve kohteen laajuus huomioiden. Pääpiirustusten lisäksi rakennuslupahakemukseen voidaan edellyttää liitettäväksi tulisijaa ja savupiippua koskeva erityissuunnitelma (rakenne- ja IV-suunnitelmat). Suunnitelmien tulee täyttää *ympäristöministeriön asetuksen savupiippujen rakenteista ja paloturvallisuudesta 745/2017* asetetut vaatimukset. Tarkennettua opastusta suunnitelmien sisällöstä on em. asetuksen lisäksi sen perustelumuiotissa ja *YM:n oppaassa (31.1.2019)* sekä *RIL 245-2020 Pienet savupiiput* -ohjeessa.

Tässä oppaassa ei kuitenkaan mennä tarkemmin näiden suunnitelmien laadinnan tai sisällön yksityiskohtiin, vaan **korostetaan kuluttajan roolia rakennushankkeeseen ryhtyvän ominaisuudessa olevan vastuussa siitä, että hankkeeseen kiinnitetään tarvittavat pätevät suunnittelijat ja rakennuslupa haetaan kunnan rakennusvalvontaviranomaisen ohjeiden mukaisesti.**

Uusi, vuoden 2025 alusta voimaan tullut *rakentamislaki* tuo seuraavia tulisiin liittyviä muutoksia rakentamislupakäytäntöihin:

- pinta-alaltaan alle 30 m²:n pihasaunan tai muun tulisijallisen piharakennuksen pois lukien liesi*, saa rakentaa ilman rakentamislupaa
- rakentamisessa tulee kuitenkin aina huomioida rakentamislainsäädännössä määrättyt muut velvoitteet (tarkemmin kohdassa LISÄTIETOA).

* liedellä varustettu piharakennus katsotaan asunnoksi ja vaatii aina rakentamisluvan

3.2 SIJOITTAMINEN ASUNTOON

Tulisijan käyttötarkoitus (lämmitys, ruoanlaitto, tunnelmanluonti) vaikuttaa ensi sijassa sen sijoitteluun asunnossa. Mitä suurempi merkitys tulisijalla halutaan olevan tilojen lämmityksessä, sitä tärkeämpää on sijoittaa se keskeiselle paikalle, josta tulisijan tuottama lämpö leviää mahdollisimman laajalle alueelle. Tulisijan ja sen ympäröimän tilan tulee myös olla keskenään sopusoinnussa, jottei liian tehokas tulisija aiheuta epämiellyttävää ylikämpöä tai vastaavasti alitehoisen tulisijan lämmitysteho ei suuressa tilassa riitä.

Tulisijan tilantarvetta määritettäessä tulee huomioida tulisijan koon lisäksi suojaetäisyyksien, käytön ja huollon aiheuttamat vaatimukset. Käyttöä varten suositellaan tulisijan eteen vapaata tilaa metrin verran sekä nuohousta varten luukkujen eteen vähintään 60 cm.

Tulisijan ja savupiipun suojaetäisyyden sisällä ei saa olla palavaa materiaalia. CE-merkittävien, tehdasvalmisteisten tulisijojen ja savupiippujen kohdalla määritetyt suojaetäisyydet selviävät **suoritustasoilmoituksesta**. Paikalla muurattujen tulisijojen kohdalla suojaetäisyydet määritetään *RakMK E8:ssä* pinnan lämpötilaan perustuen. Paikalla tiilistä tai metallista rakennettujen savupiippujen suojaetäisyyksistä tarkemmin *YM:n asetuksessa 745/2017* sekä *RIL 245-2020* ohjeessa.

Myös polttopuiden varastointi ja tuonti tilaan tulee ottaa huomioon. Ruoanvalmistukseen soveltuvien tulisijojen (liedet, leivinuunit) tulee sijaita keittiön toimintojen kannalta sopivalla etäisyydellä.

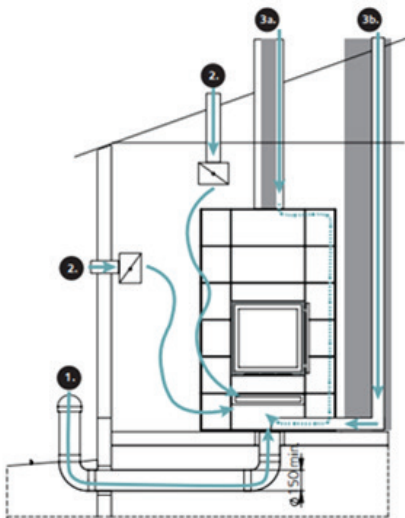
3.3 TULISIJAN SIJAINNIN VAIKUTUS SAVUPIIPPUUN JA VETO-OMINAISUUKSIIN

Tulisijan sijoittelu siten, että savupiippu tulee lähelle katon harjaa, on sekä paloturvallisuuden että tulisijan veto-ominaisuuksien osalta paras vaihtoehto. Myös vesikaton rakentamisessa lähellä harjaa oleva sijainti on rakennusteknisesti edullisin sijainti.

Mikäli tulisijan sijainti edellyttää savupiipulta **seinän läpivientiä**, tulee huomioida valmistajan ohjeet sekä *kansallisessa soveltamisstandardissa SFS 7010* esitetyt seikat. Savupiipun veto-ominaisuuksia voidaan parantaa savukaasuimurin avulla, ellei savupiipun pituus riitä tarvittavaan vedonmuodostumiseen.

3.4 TULISIJA PALAMISILMAN TUONTI TULISIJAAN

Perinteisesti palamisilma tulisijalle on otettu suoraan huonetilasta. Tämä aiheuttaa useimmiten ongelmia erityisesti tulisijan sytytysvaiheessa ja erillispoistojen (esim. liesituuletin, keskuuspölynimuri) vuoksi. *YM:n sisäilmastoa ja ilmanvaihtoa koskeva asetus 1009/2017* edellyttää tulisijan palamisilman huomiointia ilmanvaihtosuunnitelmassa.



Suosituksena on, että palamisilma johdetaan tulisijaan ilmanvaihtojärjestelmästä riippumattomasti. Käytännössä tämä tarkoittaa palamisilman tuontia tulisijaan huonetilan ulkopuolelta joko oman ilmakehän kautta suoraan tulisijaan (1), tulisijan läheisyyteen huonetilan kautta (2) tai erityisesti tähän kehitetyn savupiipun kautta (3a ja 3b). Tällöin savupiipussa on savuhormin lisäksi oma ilmahormi palamisilmaa varten.

Suoraan ulkotilasta tuleva palamisilma johdetaan tulisijaan lattiarakenteissa kulkevan ilmaputken kautta. Tämä tulee siis ottaa huomioon jo hyvin aikaisessa vaiheessa rakennusprojektiä. Tulisijojen valmistajilla on omia ratkaisuvaihtoehtoja, lisätarvikkeita ja rajoitteita palamisilman tuonnissa suoraan tulisijaan, joten nämä seikat tulee huomioida jo varhaisessa vaiheessa tulisijaa valittaessa.

Kuva: Tulikivi Oyj.

Varmista tulisijan valmistajalta ilmakehän suunnittelussa ja rakentamisessa, että:

- ilmakehä on riittävän iso tulisijan ilmantarve huomioiden

- tyypillinen ilmakehän halkaisija on 125–150 mm riippuen myös sen pituudesta
- **tuleeko ilmakehän olla palamatonta materiaalia (mikäli on mahdollista tulipesän keuhkojen tai kuumen tuhkan kulkeutuminen ilmakehään!)**

Ilmanvaihtokoneiden takkatoiminnon avulla ei ole tarkoitus tuoda tulisijaan palamisilmaa, vaan muuttamalla veto-olosuhteita helpottaa tulisijan sytyttämistä. Näin ns. takkakytkimen toiminta-aika on rajoitettu.

3.5 TULISIJAN PERUSTUS

Tulisijan ja savupiipun perustuksen tulee olla riittävän kantava, liikkumaton ja kosteudelta eristetty. Kevytrakenteinen kamiina ja metallihormi harvemmin edellyttävät erityisiä toimenpiteitä, mutta massiivisten varaavien tulisijojen ja kivirakenteisten (harkko/tiili) savupiippujen perustukset tulee suunnitella hankekohtaisesti.

3.6 PALOTURVALLISUUS

Noudattamalla tulisijoja ja savupiippuja koskevia määräyksiä ja ohjeita varmistat yhdistelmän paloturvallisuuden uudisrakentamisessa. Keskeisiä huomioitavia asioita ovat:

- Tulisijan ja savupiipun yhteensopivuus: Suomessa kiinteiden polttoaineiden kohdalla tulee savupiipun olla lämmönkestävyydeltään T600-luokkaa ja noki-palonkestävä.
- Rakennuskohteeseen soveltuvien tuotteiden valinta tuotteen ominaisuuksien (esim. kotelointi) perusteella.
- Suojaetäisyydet erityisesti yläpohjan läpiviennin kohdalla.

Näitä seikkoja on yksityiskohtaisemmin tarkasteltu oppaan luvuissa 4–7.

LISÄTIETOA:

Ympäristöministeriön asetukset ja ohjeet (asetus 1009/2017 uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta):

- <https://ym.fi/rakentamismaaraykset>; kohdassa terveellisyys

Rakentamislaki 751/2023

- <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230751>

4. ERI TULISIJA- JA SAVUPIIPPUTYYPIT JA NIIHIN LIITTYVIÄ TARVIKKEITA

TIETORUUTU 4 – ERI TULISIJA- JA SAVUPIIPPUTYYPIT

- Massiivinen, varaava tulisija sopii tasaiseen lämmitykseen, kevyempi ja tehokkaampi tulisija tilojen nopeaan lämmitystarpeeseen.
- Myös massiivinen savupiippu varastoi ja tasaa lämpöä.
- Metallinen kevytpiippu sopii uudiskohteiden lisäksi hyvin saneerauksiin ja mahdollistaa joustavan asennuksen (esim. lähtö tulisijan päältä, sivuttaissiirrot).

Tulisijan valinnassa kiinnitetään useimmiten huomiota sen ulkonäköön ja soveltuvuuteen asuintilaan sen esteettisten seikkojen perusteella. Kuluttajalla onkin lukuisia eri valmistajien tarjoamia vaihtoehtoja valittavanaan materiaalien, värien ja muotoilun kohdalla.

Tulisijan kohdalla pohdittavia teknisiä ominaisuuksia ovat:

- lämmitysominaisuudet: tarvitaanko tasaista, pitkäaikaista ja suhteellisen matalaa tehoa vai tilojen nopeaa lämmitystä korkean tehon avulla
- hyötysuhde/energiatehokkuus
- päästöt
- suojaetäisyydet ja niistä johtuva paloturvallinen sijoittelu
- fyysinen koko ja tilantarve, johon vaikuttavat kaikki edellä mainitut seikat.

Ulkonäön kannalta kohteeseen sopiva savupiippu voidaan toteuttaa useammalla eri savupiipputyyppillä. Seinään sisään koteloituissa ratkaisuissa on huomioitava, että valittu savupiippu mahdollistaa koteloinnin (tehdasvalmisteinen savupiippu tulee olla testattu myös koteloituna).

Savupiipun kohdalla tekniset ominaisuudet ovat tulisijojen keskeisemmässä asemassa:

- Tuleeko savupiipun kautta myös tulisijan palamisilma?
- Lähteekö savupiippu tulisijan päältä, jolloin tulevaisuudessa tulisijan vaihto on helpommin toteutettavissa kevyempien metallisavupiippujen kohdalla?
- Ovatko savupiipun läpivientiratkaisut ja suojaetäisyydet helposti toteutettavissa?
- Halutaanko lämmitysenergiaa varastoituvan ja jaettavan huonetilaan myös savupiipun avulla, jolloin massiiviset kivirakenteiset savupiiput ovat järkevämpiä?
- Edellyttääkö tulisijan sijainti (esim. kattotuolien vuoksi) savupiipulta sivusiirtymiä, jotka voidaan toteuttaa järkevästi vain metallipiipuilla?

4.1 YLEISIMMÄT TULISIJATYYPIT

Käyttöominaisuuksiensa perusteella tulisijat voidaan karkeasti jakaa seuraavasti:

Varaavat tulisijat

Varaavien tulisijojen keskeinen ominaisuus on nimensä mukaisesti sen massa perustuva lämpöenergian varaavuus, jolloin tulisijassa poltetun puumäärän tuottamaa energiaa saadaan jopa vuorokausien ajan polton jälkeen. Vaatimuksena varaavalle tulisijalle määritetään kansallisessa soveltamisstandardissa NAS:ssa, ettei tulisijan pinnan huippulämpötila saa laskea 50 %:iin nopeammin kuin kuudessa tunnissa.

Varaavat tulisijat soveltuvat parhaiten lämmityskäyttöön, sillä niiden avulla voidaan tuottaa tasaista ja sopivan alhaista lämmitystehoa tukemaan huoneiston päälämmitysjärjestelmää.

Jotkut varaavat tulisijat voidaan varustaa lisäosilla, jotka mahdollistavat yhdistämisen rakennuksen vesikiertoiseen lämmitysjärjestelmään. Varaavien tulisijojen yleisimpiä materiaaleja ovat poltettu tiili, vuolukivi, keraamiset massat ja kaakelit.

Kiertoilmatulisijat

Kiertoilmatulisijan toiminta perustuu huoneilman kierrättämiseen tulisijan rakenteissa. Ilma kulkee takan alaosaan takan kuoren ja tulipesän välissä päätyen takaisin huoneeseen takan yläosan aukoista. Kiertoilmatakalla huonelämpötila saadaan kohoamaan nopeasti ja mikäli sen kuorirakenteena on käytetty varaavaa materiaalia, ne luovuttavat jonkin verran lämpötehoa myös tulen sammumisen jälkeen. Kiertoilmatakka voi olla suhteellisen kevytrakenteinen valmistulisija tai se voidaan rakentaa ns. takkasydämen avulla, jolloin se muistuttaa ulkonäöltään varaavaa tulisijaa. Myös kamiinoissa voi olla kiertoilmatoiminto.

Kamiina

Kamiina on useimmiten pienikokoinen valurauta- tai teräspintainen tulisija, jonka avulla kylmänä oleva huoneta saadaan lämpenemään nopeasti. Se onkin tyypillinen valinta vapaa-ajan asunnoissa, joissa peruslämpö pidetään alhaisena. Tasalämpöisissä asunnoissa kamiinat tuottavat helposti tilaan yllälämpöä, eivätkä näin ollen ole parhaita vaihtoehtoja lämmityskäytössä. Niiden etuna on koon ansiosta helppo sijoitettavuus ja pieni pohjan kantavuusvaatimus. Varaavilla lisämassoilla pystytään jonkin verran tasaamaan sen lämmitystehoa.

Kiukaat

Saunan kiukaista valtaosa on jatkuvalämmitteisiä kiukaita, joissa kiukaskiviä ja samalla löylyhuonetta lämmitetään epäsuorasti kuumien savukanavien ja seinämien avulla. Nimensä mukaisesti jatkuvalämmitteisiin kiukaisiin lisätään puita koko saunomisen ajan, poiketen ns. kertalämmitteisistä kiukaista.

Eri kiuasvalmistajilla on lukuisia malleja ja ratkaisuvaihtoehtoja, joiden kaikkien kohdalla tulee erityistä huomiota kiinnittää oikeaan, saunan tilavuuden ja rakenteiden (esim. lasi-, tiili- tai hirsiseinät) määrittämään lämmitystehoon.

Saunan padat

Saunan padat* on tarkoitettu veden lämmitykseen. Tyypillinen vesimäärä on 50–80 litraa. Ulkokuoren eristeen ansiosta vesi pysyy lämpimänä kymmeniä tunteja. Saunan padoille ei ole harmonisoitua tuotestandardia, joten niitä ei voi CE-merkitä.

* saunan padoista käytetään myös nimeä muuripadat

Liedet ja leivinuunit

Liedet ja leivinuunit on tarkoitettu ruoanvalmistukseen, mutta niillä on merkitystä myös tilojen lämmityksessä: liedon suuri valurautataso tuottaa merkittävän lämpötehon korkean pintalämpötilan vuoksi ja tyypillisesti massiiviset leivinuunit toimivat varaavien tulisijojen tapaan.

Pellettitalisijat

Pellettitalisijat poikkeavat perinteisistä tulisijoista paitsi polttoaineensa vuoksi, myös automaattisen polttoaineen syötön vuoksi. Myös tulisijan muut toiminnot vaativat sähköä, joten se ei toimi varalämmityslähteenä samoin kuin muut edellä mainitut tulisijatyypit. Pellettitalisijassa ilma kierrätetään tulisijan kanavistossa puhaltimen avulla. Tulisijan tehoa voidaan säätää polttoainesyötön nopeuden avulla. Vesikiertoiset pellettitalisijat voidaan yhdistää rakennuksen olemassa olevan lämmitysjärjestelmään.

Pellettejä voidaan polttaa myös ns. hybriditalisijoissa, jotka on suunniteltu siten, että puuklapien lisäksi polttoaineeksi soveltuu myös pelletti.

Biotakat

Biotakka on hormiton biopolttoaineella toimiva laite, joka toimii ennen kaikkea tunnelmanluojana ja sisustuselementtinä. Biotakan avulla voidaan tilaa myös lämmitellä. Se ei hormittomuutensa johdosta täytä tulisijan määritelmää, mutta avoimen tulon takia siihen liittyy tulisijoille tyypillisiä turvallisuustekijöitä (käyttöturvallisuus, suojaetäisyydet), jotka tulee huomioida biotakan asennuksessa ja käytössä. Biotakan suurimpia etuja on, että se voidaan asentaa tiloihin, joissa hormin asennus ei ole mahdollinen. Tyypillisesti biotakka toimitetaan valmiiksi koottuna, kiinnitystä vaila olevana kokonaisuutena. Biotakan tulee täyttää tuoteturvallisuuslainsäädännön yleiset turvallisuusvaatimukset.

4.2 YLEISIMMÄT SAVUPIIPPUTYYPIT

Metallista valmistetut savupiiput

Rakenteeltaan moniseinäisiä lämmöneristettyjä elementtejä. Tyypillisesti kaikki toimituspaketin osat CE-merkintää varten testattu yhtenä kokonaisuutena ns. **järjes-**

telmäsavupiippuna. Eri valmistajien osia ei saa yhdistää keskenään, koska niitä ei ole yhdessä testattu!

Metallista valmistetun savupiipun etuja ovat keveys ja suhteellisen helppo asennettavuus. Asentaminen vaatii kuitenkin huolellisuutta erityisesti läpivientien kohdalla, ettei paloturvallisuus vaarannu. Valmistajakohtaisten asennusohjeiden noudattaminen onkin erityisen tärkeää suoritustasoilmoituksesta löytyvien suojaetäisyysvaatimusten ohella.

Paikalla muurattu tiilipiippu

Muurataan paikan päällä poltetuista tiilistä. Kalkkiehkekatiilet eivät sovellu savupiippuihin. Muurattua savupiippua ei voi CE-merkitä. Ominaisuuksiltaan se on T600-lämpötilaluokan mukainen, kun se tehdään *YM 745/2017 asetus, sitä täydentävä ohje ja RIL 245-2020 ohje* huomioiden. Massansa ansioista toimii myös lämpöä varaavana elementtinä. Tiilipiippu voidaan toteuttaa myös useampihormisena.

Paikalla rakennettu metallipiippu

Metallipiippu voidaan myös rakentaa paikan päällä. Ominaisuuksiltaan se on T600-lämpötilaluokan mukainen, kun se tehdään *YM 745/2017 asetus, sitä täydentävä ohje ja RIL 245-2020 ohje* huomioiden.

Harkkopiiput

Harkkopiippu voi sisältää erillisen keraamisen sisäputken, eristekerroksen ja ympäröivän kevytsoraharkon tai se voi olla kokonaisuudessaan samasta materiaalista valettu. Materiaalina käytetään kevytsoran lisäksi laavakiveä ja metalli- ja lasiteollisuuden ylijäämämateriaaleja. Harkkopiiput CE-merkitään useimmiten yhtenä kokonaisuutena, ns. järjestelmäsavupiippuna. Asennettaessa savupiippu kootaan hormielementeistä, jotka voivat sisältää myös useampia hormoneja ja palamisilmanakanavan.

4.3 YLEISIÄ TULISIJOIHIN JA SAVUPIIPPUIHIN LIITTYVIÄ TARVIKKEITA

Tulisijoihin liittyviä tarvikkeita (CE-merkintä ei mahdollista)

- suojaseinät, asennusalustat, eduspellit, tulisijojen komponentit (arinat, suuluukut, puhdistusluukut...)
- tulipesän lisälaitteet (pellettikorit, ilmanohjaimet...) Huom! Nämä tuotteet ovat usein myös tulisijavalmistajan käyttöohjeen vastaisia!
- tulisijan päälle asetettavat ns. kamiinapuhaltimet.

Savupiippuihin liittyviä tarvikkeita (CE-merkintä ei mahdollista)

- savukaasuimurit, sulkupellit, tarkastus- ja puhdistusluukut, piipun hatut, vedonparantajat
- yhdysputkien suojaetäisyyttä pienentävät ns. hormisuojaajat.

5. PALOTURVALLINEN TULISIJA-SAVUPIIPPU-YHDISTELMÄ

TIETORUUTU 5 – PALOTURVALLINEN TULISIJA-SAVUPIIPPU-YHDISTELMÄ

- Varmista tarvittavat luvat kuntasi rakennusvalvonnasta ennen tulisijan tai savupiipun hankintaa, katso kohta 3.1.
- Tulisijan savukaasujen maksimilämpötila ei saa ylittää savupiipulle määritettyä lämpötilaluokkaa.
- **Suomessa kaikki kiinteää polttoainetta käyttävät tulisijat ja saunan kiukaat tulee liittää T600-luokan savupiippuun. Kaikkien savupiippujen tulee olla nokipalonkestäviä.**
- Mitoituslämpötilana käytetään tulisijan CE-merkinnän käyttöturvallisuustestin maksimilämpötilaa.*
- Tulisijan ja savupiipun suojaetäisyyden sisällä ei ole mitään palava-aineista.
- Myös yhdysputket ovat CE-merkittäviä tuotteita. Eristämättöminä niiden suojaetäisyydet ovat useimmiten merkittäviä tulisijan sijoittelun kannalta.
- Pelkästään tulisijaa uusittaessa ei välttämättä tarvitse uusia savupiippua T600-luokan mukaiseksi, mikäli savupiipun kunto** tai uuden tulisijan savukaasun lämpötila tai muut ominaisuudet eivät sitä edellytä.

* tarkista muut mitoituslämpötilan määrittämiseen liittyvät uudet käytännöt vuoden 2026 NAS-päivityksestä

**voit varmistaa savupiipun kunnon nuohoojan tekemän kuntotarkastuksen perusteella

Tulisijojen ja savupiippujen paloturvallisuus koostuu seuraavista seikoista:

- Ne muodostavat yhteensopivan kokonaisuuden, jossa tulisijan maksimi savukaasulämpötila ei ylitä savupiipulle määritettyä lämpötilaluokkaa (ns. T-luokka).
- Mitään palava-aineista materiaalia ei ole määritettyjen suojaetäisyyksien sisällä.
- Pintalämpötilat eivät aiheuta vaaraa palo- tai henkilöturvallisuudelle.
- Savupiippu on nokipalonkestävä (luokituksestaan G).
- Myös yhdysputket ovat CE-merkittäviä tuotteita, joille on määritetty savupiippu- ja vastaavat ominaisuudet.
- Savupiipun läpiviennit on toteutettu valmistajakohtaisten asennusohjeiden mukaan.
- Savupiipun korkeus katolla täyttää vaatimukset.
- Asennettaessa savupiippua koteloituna varmistetaan, että tuote on hyväksytty näin asennettuna.
- Asennuksesta vastaava henkilö omaa riittävän pätevyyden ja tuntee vaatimukset.
- Tulisijaa ja savupiippua käytetään ja huolletaan määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

5.1 TULISIJAN JA SAVUPIIPUN YHTEENSOPIVUUS

Tulisijan savukaasulämpötila määritetään tehdasvalmisteisten tulisijojen kohdalla CE-merkintätestausten yhteydessä. Suomessa yhteensopivuuden kannalta määrävänä lämpötilana käytetään savukaasujen käyttöturvallisuustestin mukaista korkeinta lämpötilaa. Ellei tätä ole suoritustasoilmoituksessa erikseen ilmoitettu, käytetään savupiipun mitoituslämpötilana 1,8 x normaalitestin lämpötilaa (tätä kertoimeen perustuvaa mitoitusta ei kuitenkaan voi käyttää saunan kiukailla).

HUOM! SFS-EN 16510 standardisarjan muutoksista johtuen edellä mainittu käytäntö tulee muuttumaan ja tarkentuu vuoden 2026 aikana laadittavassa NAS-päivityksessä!

Savupiippua uusittaessa tulee kaikki kiinteää polttoainetta (puu, pelletti) käyttävät tulisijat ja saunan kiukaat liittää aina nokipalonkestävään, T600-lämpötilaluokan mukaiseen savupiippuun (YM asetus 747/2017). Savupiippu voi olla tehdasvalmisteinen, jolloin sen T-luokka selviää suoritustasoilmoituksesta. T600-luokan savupiippu voi olla myös paikalla poltetuista tiilistä muurattu tai paikalla teräksestä rakennettu *YM:n asetus 747/2017 ja RIL 245-2020* ohje huomioiden.

Pelkästään tulisijan vaihdon yhteydessä ei kuitenkaan savupiippua tarvitse automaattisesti uusia *YM 745/2017* perusteella T600-luokan mukaiseksi, mikäli sen kunto ei tätä edellytä eikä uuden tulisijan savukaasun lämpötila tai muut ominaisuudet tätä vaadi. Savupiipun kunto on hyvä tarkistuttaa esim. nuohoojalla ja tarvittaessa se voidaan saneerata eri menetelmin (ks. luku 11.)

5.2 TULISIJOJEN JA SAVUPIIPPUJEN SUOJAETÄISYYDET

Suojaetäisyys määrittää, kuinka lähellä tulisijaa tai savupiippua voi olla palava-aineista materiaalia. Tehdasvalmisteisten tulisijojen kohdalla suojaetäisyydet ilmoitetaan suoritustasoilmoituksessa tyypillisesti taakse, sivulle ja ylös. Paikalla muurattujen tulisijojen kohdalla suojaetäisyydet määritetään *RakMK E8*:aan ja materiaalivalmistajien ohjeisiin perustuen. Paikalla muurattujen tulisijojen kohdalla suojaetäisyyksiä voidaan pienentää tulisijan ja palava-aineisen seinän väliin rakennettavan ns. kevytsuojan avulla. Sen yksityiskohdat ja käyttö on määritelty *RakMK E8*:ssa ja se koskee pelkästään paikalla muurattuja, ei CE-merkittyjä tulisijoja, ellei sen vaikutusta ole testattu CE-merkintätestauksen yhteydessä.

Tehdasvalmisteisen savupiipun suojaetäisyys ilmoitetaan suoritustasoilmoituksessa samassa yhteydessä nokipalonkestävyyden kanssa: G(100) tarkoittaa 100 mm:n suojaetäisyyttä **koko savupiipun matkalla**.

Paikalla rakennetun tiili- ja metallisavupiipun suojaetäisyys on lähtökohtaisesti 100 mm (*YM asetus 745/2017*) huomioiden kuitenkin *RIL 245-2020* ohjeessa esitetyt poikkeavat ratkaisut.

Huomioi myös kohta 5.5 Yhdysputket suojaetäisyyksien kohdalla!

Tulisijan edessä oleva palava-aineinen lattia suojataan metallilevyllä/palamattomalla lattianosalla vähintään 100 mm suuluukun molemmin puolin sekä eteen 400 mm. Avoimet tulisijat soveltaen *RakMK E8:aa*.

5.3 PINTALÄMPÖTILAT

Tulisijojen pintalämpötilalle ei ole mitään vaatimuksia, lukuun ottamatta käsin kosketeltavaksi tarkoitettuja käyttölaitteita, esimerkiksi luukkujen kahvoja. Etenkin metallisten kamiinoiden ja tulisijaluukkujen kohdalla pintalämpötilat voivat nousta polton aikana erittäin korkeiksi. Nämä tulisijan eri osien lämpötilojen vaikutukset näkyvät tulisijalle määritetyissä suojaetäisyyksissä, mutta voivat olla riski henkilöturvallisuudelle.

Savupiipun ja yhdysputken pintalämpötila ei saa aiheuttaa vaaraa palo- tai henkilöturvallisuudelle. Korkea pintalämpötila näkyy myös suojaetäisyyksissä. Tyypillisesti niiden sijainti on suunniteltu niin, ettei niiden koskettaminen ole mahdollista tai se on eri rakentein estetty.

5.4 NOKIPALONKESTÄVYYS

Nokipalossa savupiippuun ja savukanaviin kertynyt noki ja piki syttyy palamaan aiheuttaen poikkeuksellisen vaaratilanteen savupiipulle ja tulipaloriskin sitä ympäröiville rakennusosille. CE-merkintätestauksissa nokipalonkestävyyttä arvioidaan simuloimalla vastaavat olosuhteet savupiippuun. *YM:n asetuksen 745/2017* mukaan savupiipun tulee olla nokipalonkestävä. Nokipalonkestävyys merkitään luokituksella G.

Paikalla muuratut ja metallista rakennetut savupiiput ovat nokipalonkestäviä, kun ne rakennetaan huomioiden *YM:n asetus 747/2017 ja RIL 245-2020* ohje.

5.5 YHDYSPUTKET

Yhdysputket* ovat myös savupiippujen tapaan CE-merkittäviä tuotteita ja niiden vaatimuksena Suomessa on T600-luokka ja nokipalonkestävyys. Koska yhdysputki on useimmiten eristämätön, ovat sen suojaetäisyydet (sivulle/ylös) palava-aineiseen materiaaliin jopa metrin luokkaa. Näin ollen erityisesti kiukaiden kohdalla, joissa tyypillisesti käytetään eristämättömiä yhdysputkia, voivat suojaetäisyydet olla määrittämässä koko tulisijan sijoittelua tilaan. Yhdysputkien kohdalla TUKES on omissa selvityksissään (ks. kohta Lisätietoa sivulla 41) havainnut paloturvallisuusriskin erityisesti niiden suojaetäisyyden laskennallisessa määrittelyssä. Tämän vuoksi on suositeltavaa tarkistaa, että mikäli CE-merkinnässä suojaetäisyyden jälkeen on tunnus NM (not measured), (esim. G450 NM), tulee suojaetäisyyden olla vähintään viisi kertaa yhdysputken halkaisija (SFS 7011).

Käyttämällä CE-merkityn yhdysputken rakenteellisena suojauksena A1-luokan palamatonta verhousta, jonka takana on vähintään 20 mm tuulettuva taustan ilmapäli, voidaan suojaetäisyys palavaan materiaaliin määrittää kertomalla eristetyn yhdysputken nimellishalkaisija 1,3:lla ja kertomalla eristämättömän yhdysputken nimellishalkaisija 1,5:llä. Eristämättömän yhdysputken suojaetäisyyden tulee laskennallisessa tarkastelussa kuitenkin olla vähintään 200 mm.

*yhdysputkelle on useita, samaa tarkoittavia nimiä, kuten yhdysormi, liitosputki ja liitosormi

5.6 SULKUPELTI

Savupiipun on oltava sulkupellillä varustettu, jos siihen kytketty tulisija ei ole kaasutulisija tai tulisija, jossa on jatkuva polttoaineen syöttö. Jos savupiippuun liitetysä tulisijassa tai sen liitin- tai yhdysputkessa on savupelti, savupiippu voi olla ilman sulkupeltiä.

5.7 SAVUPIIPUN TIIVEYS JA KÄYTTÖOLOSUHTEET

Tehdasvalmisteisilla savuhormituotteilla tiiveys määritetään perustuen harmonisoi-tuihin tuotestandardeihin ja se ilmoitetaan suoritusasiloituksessa luokituksena. Paloturvallisuuden ja terveellisuuden kannalta riittävä tiiveysluokka on N1. Poltetuis-ta tiilistä ja paikalla teräksestä rakennetun savupiipun tiiveys varmistetaan annettu-jen ohjeiden mukaan huolellisesti rakentamalla.

Savupiipun sopivuutta eri käyttöolosuhteisiin merkitään tunnuksin D (kuivat: puu, hii-li turve) ja W (märät: öljy, maakaasu, kerosiini). W-luokiteltuja savupiippuja voidaan käyttää D-luokituksen mukaisissa kuivissa käyttöolosuhteissa Suomessa vain, jos ne ovat nokipalonkestäviä (luokkaa G).

5.8 USEAN TULISIJAN YHDISTÄMINEN SAMAN HORMIIN

Pääsääntöisesti yksi tulisija yhdistetään yhteen hormiin. Mikäli tulisijan valmista-ja sallii, voidaan kaksi samaa polttoainetta käyttävää, saman asuinhuoneiston tai talousrakennuksen samassa tasossa olevaa tulisijaa yhdistää samaan savuhormiin. Tämä edellyttää, että savuhormin teho- tai lämpötilarajaa ei ylitetä ja että savukaa-sut voidaan luotettavasti johtaa ulos rakennuksesta. Tällöin savuhormi mitoitetaan tulisijojen yhtäaikaaiselle käytölle, ja kumpikin tulisija tulee varustaa erillisellä sulkupellillä. Tulisijan, joka ei ole käytössä, sulkupellin tulee olla suljettuna.

LISÄTIETOA

Yhdysputkien paloturvallisuus

- <https://tukes.fi/-/tulisijojen-metallisissa-yhdysputkissa-paloturvallisuusris-ki#12c39bda>

Virheelliseen rakennusmateriaaliin liittyvä virhetilanne FISE:n Rakennusvirhepankissa

- <https://fise.fi/virhekortti/vaaran-muuraustuotteen-kaytto-paikalla-muuratussa-savupiipussa/>

Tulisijan vaihtoon liittyvä virhetilanne FISE:n Rakennusvirhepankissa:

- <https://fise.fi/virhekortti/tulisijan-vaihdon-yhteydessa-muuttunut-savukaasun-kierto/>

6. PALOTURVALLISEN TULISIJA-SAVUPIIPPU-YHDISTELMÄN TOTEUTUS

TIETORUUTU 6 – PALOTURVALLISEN TULISIJA-SAVUPIIPPU-YHDISTELMÄN TOTEUTUS

- Vaikka tulisijan ja savupiipun asennustyö ei Suomessa ole luvanvaraista, on suositeltavaa käyttää ammattitaitoista ja alaa koskevat määräykset ja ohjeet tuntevaa asentajaa tai muuraria.
- Varmista myös, että vastaava työjohtaja omaa riittävän pätevyyden.
- Savupiipun läpivienneissä (erityisesti yläpohjassa ja seinäläpivienneissä) tulee noudattaa huolellisesti valmistajan ohjeistusta.
- Korkean lämpötilan kanssa olevat eristeet tulee olla A1-luokkaa huomioiden *YM asetuksen 745/2017* vaatimukset.
- Savupiippu voidaan koteloida vain, jos se on testattu koteloituna (ilmoitettu DoP:ssä).
- Ota valokuvia eri työvaiheista ja lopullisesta rakenteesta (esim. yläpohjan läpiviennistä) ja tallenna ne tulisijan ja savupiipun ohjeiden kanssa kiinteistön huoltokirjaan.

Tulisijan ja savupiipun asennustyö tai muuraaminen ei ole Suomessa luvanvaraista eikä siihen vaadita mitään erillisiä sertifiointeja*. Alan ammattilaisen käyttö on kuitenkin ehdottoman suositeltavaa asentamisessa sekä vastaavan työnjohtajan kohdalla paloturvallisen toteutuksen varmistamiseksi. Toteutuksessa tulee huomioida kaikki luvussa 5 mainitut seikat kiinnittäen erityisesti huomiota tulisijan ja savupiipun suojaetäisyyksiin ja läpivientien toteutukseen.

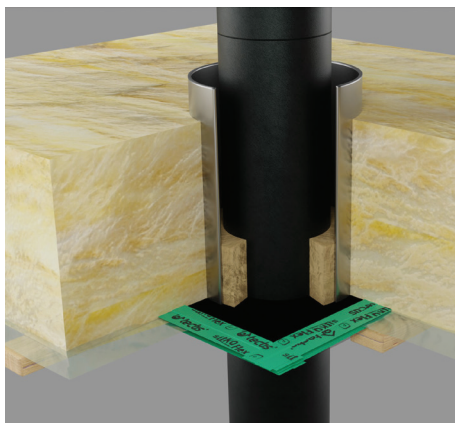
* Talonrakennusalan ammattitutkintoon tulee elokuussa 2026 tutkinnon osa "Tehdasvalmisteisten tulisijojen ja savuhormien asennus"

6.1 SAVUPIIPUN LÄPIVIENNI

Savupiipun läpivientikohdat yläpohjan, välipohjan, vesikattorakenteiden tai seinärakenteiden kohdalla ovat paloturvallisuuden kannalta vaarallisimpia kohtia. Niiden kohdalla tuleekin tuotteiden valinnassa ja asennuksessa olla erittäin huolellinen. Eri savupiipputyypeille on valmistajakohtaiset läpivientiratkaisut, joita tulee ehdottomasti noudattaa niiden asennuksessa. Rakenteiden sisälle ei saa sijoittaa savupiippuelementtien välisiä limittämättömiä liitoksia. Savupiipun kylkeen tuleva palosuojaeriste on palamatonta A1-luokkaan kuuluvaa materiaalia, huomioiden *YM asetuksen 745/2017* vaatimukset.

Yläpohjan läpivienti

Metallipiippujen kohdalla paksut eristekerrokset yläpohjassa edellyttävät periaatteeltaan seuraavan sivun kuvan mukaisia tuulettuvia läpivientejä. **Asennuksessa ja käytön aikana on huolehdyttävä, että tuuletusväli pysyy avoimena. Missään**



*Periaatekuva metallisavupiipun
yläpohjan läpiviennistä; HärmäAir.*

**tapauksessa väliä ei saa täyttää eriste-
villalla tai muulla vastaavalla.**

Läpiviennin toteutustapa ja materiaalit on määriteltä valmistajakohtaisesti CE-merkintätestausten myötä eikä näitä voi muuttaa.

Tuomalla läpiviennin eriste tai sen korotuslieriö 100 mm yläpohjaeristeen yläpuolelle estetään puhallusvillan ja muun palava-aineisen materiaalin kulkeutuminen kontaktiin savupiipun kanssa.

aluskatetta. Tällöin läpiviennin eriste tai sen korotuslieriö voidaan tiivistää tuulensuojalevyyn tai -huopaan valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Vinon yläpohjan kohdalla tämä ei välttämättä ole mahdollista läpäisemättä samalla

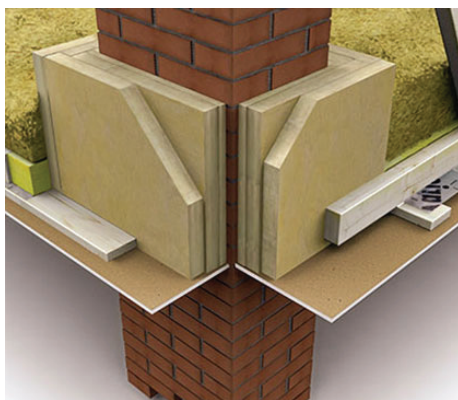
Vesikaton läpivienti ja sen yksityiskohdat (aluskatteen tiivistäminen, vesikattomateriaalin tiivistäminen, tuuletus, rakenteiden painuminen, pellitykset) toteutetaan valmistajakohtaisten ohjeiden mukaisesti. Markkinoilla on myös tehdasvalmisteisia läpivientikappaleita, joita voidaan käyttää, mikäli niiden tuotekelpoisuus on varmistettu.

Seinäläpiviennit ovat käytännössä mahdollisia vain metallisavupiippujen kohdalla. Seinäläpiviennissä tulee savupiipun suoritustasoilmoituksen mukainen suojatäisyys kertoa kahdella. Muut yksityiskohdat *RIL 245-2020* ohjeen ja valmistajien ohjeiden mukaisesti. Markkinoilla on myös seinäläpivientiin tarkoitettuja valmisselementtejä, jotka ovat CE-merkitty vapaaehtoiseen ETA-menettelyyn perustuen.

Savupiipun asentaminen seinäläpiviennin avulla ei ole suositeltava vaihtoehto. Tulisija tulisi pyrkiä sijoittamaan asuntoon siten, että savupiippu voidaan asentaa mahdollisimman pystysuuntaisesti suoraan katolle. Vaakasuuntainen savupiipun osa heikentää savupiipun vetoa ja hankaloittaa nuohousta. Seinäläpivienti on myös paloturvallisuuden kannalta kattoläpivientiä huonompi vaihtoehto. Tulisijaa uusittaessa ongelmia saattaa tulla seinäläpiviennin hormin korkeuden kohdalla.

Kivirakenteisen harkko- tai poltetusta tiilistä muuratun savupiipun kohdalla läpivienti toteutetaan ilman tuulettuvaa tilaa tai osittain tuulettuvana (> 600 mm eristekorkeus) valmistajan ohjeen mukaan. Savupiipun kylkeen tuleva palosuojaeriste tuodaan 100 mm yläpohjaeristuksen yläpuolelle.

Rakennedetaljit ja höyrynsulun tiivistämiset toteutetaan valmistajakohtaisten ohjeiden mukaisesti.



*Periaatekuva kivirakenteisen savupiipun
yläpohjan läpiviennistä; ISOVER.*

6.2 TULISIJOJEN JA SAVUPIIPPUJEN ERISTEISTÄ

Oikein valitut eristemateriaalit ovat keskeisessä roolissa tulisijan ja savupiipun paloturvallisuudessa. Korkean lämpötilan kanssa tekemisiin joutuvien eristeiden tulee olla palamattomia, korkeimman mahdollisen paloluokituksen A1 mukaisia. Tehdasvalmisteisten tulisijojen ja järjestelmäsavupiippujen eristeratkaisut itse rakennustuotteisiin, kuten myös niiden käyttöön (liikuntavälien tiivistäminen, läpiviennit) liittyvät ohjeet, ovat valmistajan valitsemia ja CE-merkintätestausten myötä lukkoon lyötyjä. Eristemateriaaleja tai niihin liittyviä rakenneratkaisuja ei saa muuttaa.

Paikalla muurattavien tulisijojen ja savupiippujen sekä paikalla metallista rakennettavien savupiippujen kohdalla eristeratkaisuissa huomioidaan *YM:n asetuksen 745/2017 vaatimukset** sekä *RIL 245-2020, RIL 251-2015 ja RakMK E8* ohjeet. Pääperiaatteena myös näissä on A1-luokan paloeristemateriaalin käyttäminen, mikäli eriste on tekemisessä korkean lämpötilan kanssa.

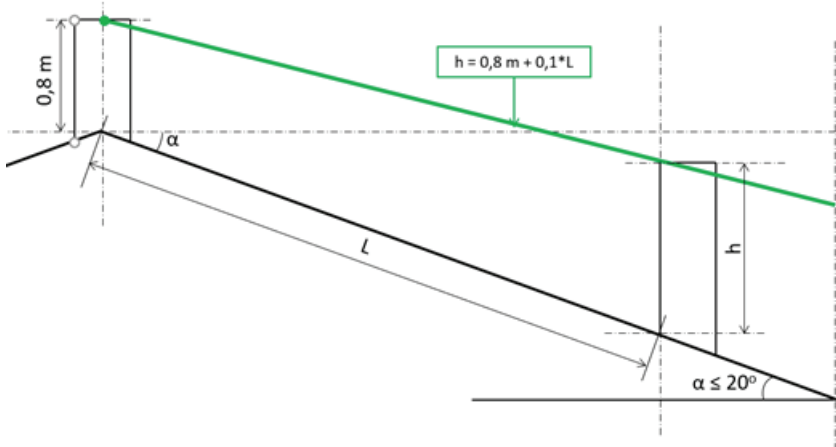
Keraamisten eristeiden käytössä savupiipuissa tulee olla varovainen, sillä huolimatta niille tyypillisestä hyvästä lämmönkestävyydestä, niiden kutistuvuus eri lämpötiloissa saattaa aiheuttaa ongelmia.

Yläpohjassa tyypillisesti käytettävät puhalluseristeet eivät saa olla kosketuksissa tulisijan osien, yhdysputkien tai savupiipun kanssa. Tarkemmin kohdassa 6.1 Savupiipun läpiviennit.

* korkein käyttölämpötila on vähintään 600 °C ja lämmönjohtavuus 600 °C:n keskilämpötilassa on korkeintaan 0,19 wattia/metriä · kelviniä (W/(m · K))

6.3 SAVUPIIPUN KORKEUS

Savupiippu on sekä paloturvallisuuden että toiminnallisuuden (veto-ominaisuudet, katteen tiivistäminen) kannalta tarkoituksenmukaista sijoittaa lähelle katon harjaa.



Savupiipun korkeus, kun kattokaltevuus on enintään 20° (RIL 245-2020).

Vesikaton harjalla on savupiipun pään ja katteen (kun paloluokka vähintään B_{roof} (t2)) välinen pienin etäisyys 0,8 m. Tavanomaisilla kattokaltevuuksilla ($\leq 20^\circ$) lisätään savupiipun korkeuteen 0,1 m jokaista lapemetriä kohti harjalta laskettuna.

Erikoistapaukset tarkemmin *RIL 245-2020 Pienet savupiiput* -ohjeessa.

6.4 SAVUPIIPUN KOTELOINTI

Savupiipun koteloinnilla tarkoitetaan savupiipun ympärille rakennettavaa verhoavaa kotelomaista rakennetta. **Savupiippu voidaan koteloida vain siinä tapauksessa, että se on suoritustasoilmoituksen mukaan testattu koteloituna.** Kotelointi voi olla esimerkiksi rakennuksen toisen kerroksen osalta verhottu savupiippu tai kuorirakenteisen takan sisään rakennettu savupiippu. Savupiipun koteloinnissa tulee aina ottaa huomioon kotelorakenteen tuulettuvuus valmistajan ohjeiden mukaisesti. Myös paikalla muurattu tiilipiippu voidaan koteloida. Tarkemmat rakennekuvat löytyvät *RIL 245-2020* ohjeesta.

LISÄTIETOA

Asennukseen liittyviä virhetilanteita **FISE:n Rakennusvirhepankissa**:

- <https://fise.fi/virhekortti/savupiipun-lapiviennin-virheellinen-toteutus-ylapohjan-eristamisen-yhteydessa/>
- <https://fise.fi/virhekortti/koteloidun-paikalla-metallista-rakennetun-savupiipun-virheellinen-asennus/>
- <https://fise.fi/virhekortti/metallisavupiipun-seinalapivienti/>
- <https://fise.fi/virhekortti/savupiipun-kotelointi-pellityksen-yhteydessa/>
- <https://fise.fi/virhekortti/harkkopiipun-vaurioituminen-lumikuorman-johdosta/>

7. SAUNAN TULISIJOJEN ERITYISPIIRTEITÄ

TIETORUUTU 7 – SAUNAN TULISIJOJEN ERITYISPIIRTEITÄ

- Saunaan liittyvät tulipalot ovat yleisimpiä rakennuspaloja Suomessa – älä kuitenkaan vaatteita kiukaan läheisyydessä. Vakuutusten suojeluohjeiden myötä korvausta voidaan vähentää tai se voidaan evätä kokonaan.
- Saunan kiukaan valinnassa tulee huomioida, että sen teho on riittävä saunan tilavuuteen ja sen rakenteisiin nähden. Alitehoinen kiuas on paloturvallisuusriski, sillä kiuasta joudutaan lämmittämään liikaa, jolloin ympäröivien rakenteiden lämpötilat voivat nousta liian korkeiksi.
- Erityistä huomiota vaativat kiukaiden ja eristämättömien yhdysputkien suojaetäisyydet.
- CE-merkittyjen kiukaiden kohdalla suojaetäisyyksiä ei voi muuttaa ns. kevytsuojien avulla, ellei vaikutusta ole testattu CE-merkintätestauksen yhteydessä ko. tuotteella.
- *Ekosuunnitteluasetus* ei koske kiukaita eikä saunan patoja.
- Savupiipun läpivientikohta on kriittinen paloturvallisuuden kannalta erityisesti pitkään jatkuvan saunomisen kohdalla, sillä kiukaiden savukaasut ovat tyypillisesti korkeita.

Jatkuvalämmitteiset kiukaat ovat yleisimpiä tulisijoja Suomessa. Saunatiloissa syttyy myös eniten tulipaloja, syinä tyypillisesti:

- pitkäaikainen saunominen ja saunan lämmitys; ympäröivien rakenteiden ylikuumeneminen
- puutteelliset suojaetäisyydet ja virheellinen kevytsuojauksen käyttö
- väärin toteutetut läpivientiratkaisut
- alitehoinen kiuas ja siitä johtuva kiukaan liikalämmitys
- vaatteiden kuivaaminen kiukaan yläpuolella.

Paloturvallisen ja riittävän tehokkaan kiukaan hankintaa varten tulisi tiedossa olla seuraavat seikat:

Löylyhuoneen tilavuus ja muut kiukaan mitoitukseen vaikuttavat seikat (esim. hirsiseinät, lasiovi, kiviaineinen tai muu eristämätön seinä). Nämä seikat ovat tyypillisesti valmistajakohtaisia ja löytyvät yrityksen www-sivuilta laskurimuotoisina tai ker-toimina. Niiden huomiotta jättäminen johtaa helposti liian alitehoksen kiukaan han-kintaan, huonoihin löylyominaisuuksiin ja paloturvallisuuden kannalta riskitilanteisiin.

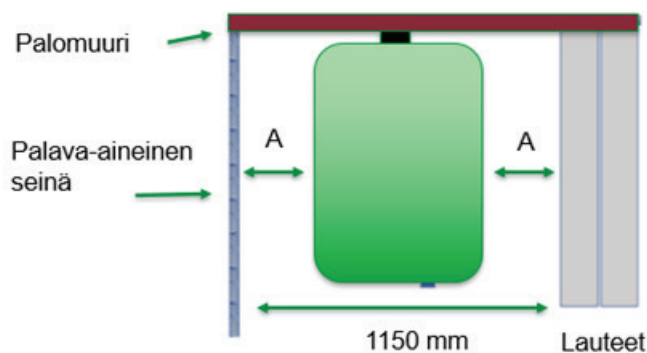
Kiukaalle varattu tila huomioiden ympäröivät palava-aineiset seinät ja lau-derakenteet. Erityisesti kiuasta uusittaessa sivusuunnassa oleva tila on edellisen kiukaan perusteella lyöty lukkoon eikä useimmiten helposti muutettavissa. Teh-dasvalmisteisen kiukaan kohdalla on lisäksi huomioitava, ettei sen **suoritusasoil-moituksessa ilmoitettua suojaetäisyyttä voi ns. kevytsuojan (ks. kohta 5.2)**

avulla muuttaa, ellei sen vaikutusta ole testattu CE-merkinnän tyyppitestauksen yhteydessä.

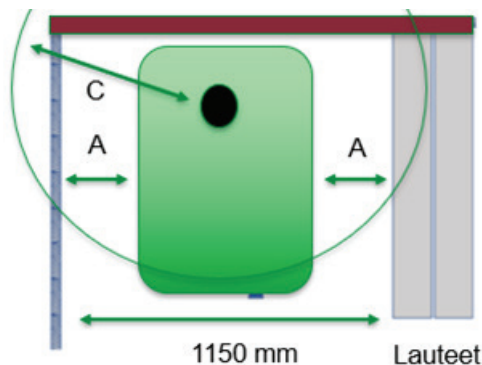
Tulisijoilla, jotka eivät kuulu CE-merkinnän piiriin (esim. saunanpadat ja kertalämmitteiset kiukaat), voidaan kevytsuojia käyttää määriteltujen suojaetäisyyksien pienentämiseen rakennuspaikkakohtaisen varmentamismenettelyn avulla. Rakennusvalvonta päättää kelpoisuuden osoittamisesta perustuen valmistajan toimittamiin selvityksiin ja testiraportteihin.

Mikäli käytetään eristämätöntä yhdysputkea, on sen suojaetäisyys useimmiten kiukaan sijoittelussa määräävä tekijä! Huom. ks. kohta 5.5 Yhdysputket.

Esimerkki 1: Kiuas (L x S) 500 mm x 500 mm asennetaan alaliittymällä, käytettävissä 1150 mm: tila; suojaetäisyys sivuille DoP:sta: A = 300 mm. Sivusuunnassa tarvittava mitta on $500 \text{ mm} + 2 \times 300 \text{ mm} = 1100 \text{ mm}$, joten OK!



Esimerkki 2: Sama kiuas asennetaan käyttäen päältä lähtevää eristämätöntä 120 mm:n yhdysputkea, jonka suojaetäisyys DoP:stä: C = 700 mm. Tarvittava mitta on $120 \text{ mm} + 2 \times 700 \text{ mm} = 1520 \text{ mm}$, joten asennus ei tuohon tilaan ole mahdollista! Huomioi kohdassa 5.5. Yhdysputket kuvattu menettely rakenteellisen suojauksen käytöstä.



Kertalämmitteiset kiukaat eroavat jatkuvalämmitteisistä siten, että niissä kiukaan suuri kivimäärä lämmitetään kerralla punahehkuiseksi, jonka jälkeen savupelti suljetaan. Häikävaaran vuoksi saunomisen aikana kiviä ei voi jälkilämmittää.

Kertalämmitteisille kiukaille ei ole harmonisoitua tuotestandardia, joten niitä ei voi CE-merkitä.

Saunan padalla voidaan lämmittää kerralla suuria määriä vettä. Lämmitetty vesi pysyy eristetyssä padassa lämpimänä pitkään. Muiden saunan tulisijojen tapaan sekä kertalämmitteiset kiukaat että saunan padat tulee liittää T600-luokan nokipalonkestävään savupiippuun. Suojaetäisyyksien kohdalla noudatetaan valmistajan ohjeita.

Saunan padoille ei ole harmonisoitua tuotestandardia, joten niitä ei voi CE-merkitä.

LISÄTIETOA

Saunaan liittyviä virhetilanteita FISE:n Rakennusvirhepankissa:

- <https://fise.fi/virhekortti/kiukaan-ja-yhdysputken-riittamaton-suojaetaisyys/>
- <https://fise.fi/virhekortti/savupiipun-limittamaton-liitos-ylapohjassa/>

8. PIHAN TULISIJAT JA RAKENNUKSET (PIHASAUNAT, PALJUT, ULKOTULET)

TIETORUUTU 8 – PIHAN TULISIJAT JA RAKENNUKSET

- Sijoitettaessa piharakennusta tontille tulee huomioida *ympäristöministeriön asetuksen 848/2017* vaatimus vähintään 8 metrin etäisyydestä viereisiin rakennuksiin.
- Alle 30 m²:n piharakennus (myös tulisijan sisältävä) voidaan rakentaa ilman rakentamislupaa, huomioiden kuitenkin kaikki tonttiin liittyvät rakennusmääräykset. Hellan sisältävä piharakennus tulkitaan asunnoksi ja vaatii rakentamisluvan.
- Ns. valmispihasaunoissa on todettu useita paloturvallisuuspuutteita – niitä ei voi CE-merkitä tai hyväksyttää mitenkään kokonaisuutena.
- Pihasaunoja koskevat samat tuotekohtaiset määräykset kuin rakennuksen sisälläkin olevia saunoja
- Kylpytynnyreihin sovelletaan kuluttajaturvallisuuksalainsäädännön mukaisia yleisiä turvallisuusvaatimuksia. Niitä ei voi CE-merkitä.
- Kylpytynnyrien kohdalla suurin paloturvallisuusriski aiheutuu savupiipusta tulevista kipinöistä.
- Savusaunan kohdalla tulee huomioida jatkuva valvonta lämmityksen aikana sekä riittävä alkusammutusvalmius.
- Ulkotulia ei saa sijoittaa palava-aineiselle alustalle.

8.1 PIHASAUNAT JA -RAKENNUKSET

Vuoden 2025 alusta voimaan tullut *rakentamislaki* mahdollistaa alle 30 m² piharakennusten rakentamisen ilman rakentamislupaa. *Rakentamislain 751/2023* mukaan ilman rakentamislupaa toteutetussa piharakennuksessa voi olla kiuas tai muu tulisija, mutta ei liettä, koska tällöin rakennus tulkitaan asunnoksi, mikä vaatii aina rakentamisluvan. Piharakennusten tulisijoihin ja savupiippuihin (niin nykyisiin kuin vuoden 2025 jälkeisiin toteutuksiin) pätevät samat määräykset ja ohjeet kuin asuinrakennuksen sisälläkin olevaan tulisija-savupiippu-yhdistelmään.

Ennen pihasaunan tai -rakennuksen hankintaa on kuitenkin syytä huomioida, että rakentaja on itse vastuussa siitä, että hanke täyttää kaikki kyseiseen tonttiin liittyvät rakennusmääräykset. Nämä on hyvä varmistaa rakennusalan ammattilaiselta tai rakennusvalvonnasta. Rakennuskohteessa tulee olla myös tarvittavat suunnittelijat *rakentamislain 93–94 §:n* mukaisesti. Myös *YM asetuksen 745/2017* mukainen hormisuunnitelma tulee laatia.

Vastaavaa työnjohtajaa rakennushankkeelle ei *rakentamislain* perusteella tarvitse nimetä, mutta rakentamishankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräys-

ten mukaisesti. On kuitenkin syytä varmistaa pihasaunoihin ja -rakennuksiin liittyvät seikat alan ammattilaiselta tai kunnan rakennusvalvonnalta ennen hankkeeseen ryhtymistä!

Ainakin seuraavat seikat tulisi huomioida:

- tontilla on riittävästi rakentamisoikeutta jäljellä
- rakennushanke huomioi tonttiin liittyvät rakentamismääräykset, kuten:
 - o asemakaavan määrittämä rakennusalue
 - o kaavamääräykset, paloturvallisuusehtaisuudet ja muut mahdolliset paikalliset säädökset (kunnan rakennusjärjestys)
 - o etäisyydet muihin rakennuksiin ja naapuritontin rajaan
 - o rantarakentamiseen liittyvät määräykset
 - o mahdolliseen jäteveden käsittelyyn liittyvät määräykset.

Lisäksi on hyvä varmistaa kattaako nykyinen vakuutusturva myös piharakennukset. Rakentajan tulee myös ilmoittaa verottajalle uudesta rakennuksesta kiinteistöveroaa varten. Vaikka naapurikuulemista tai lupamenettelyä ei enää tarvita, on kuitenkin suositeltavaa tiedottaa rakennushankkeesta myös naapureita.

Piharakennusten tulisi sijat ja hormit on nuohottava riittävän usein. Nuohousväli määräytyy tulisi sijan käyttöasteen, rakenteen sekä käytetyn polttoaineen mukaan. Nuohouskäynnin yhteydessä nuohooja tarkastaa samalla, että kohteen paloturvallisuuden vaikuttavat asiat ovat kunnossa.

Markkinoilla on useita ns. valmispihasaunoja, jotka ovat valmiiksi varustettu kiukaalla ja siihen liitettyllä savupiipulla. Näille valmispihasaunoille ei ole kokonaisuutena EU:n *rakennustuoteasetuksen* mukaisia vaatimuksia, koska kyseessä on rakennus eikä tuote. Myös näiden kohdalla pätevät em. tuotekohtaiset vaatimukset.

Kokonaisuutena toimitettavissa pihasaunoissa on todettu useita palo- ja rakenneturvallisuuteen liittyviä puutteita. Tyypillisiä virheitä ovat:

- pihasaunan kiuas, savupiippu tai yhdysputki eivät ole CE-merkittyjä
- puulämmitteisen kiukaan, savupiipun tai yhdysputken suojaetäisyydet eivät ole suoritustasoilmoituksen (DoP) mukaisia. Erityisesti yläpohjan läpivientikohta on kriittinen!
- suojaetäisyyttä on pyritty pienentämään ns. kevytsuojan avulla, joka ei ole mahdollista CE-merkityn tuotteen kohdalla *RakMK E8:n* perusteella (kohta 5.2)
- CE-merkitty savupiippu ei täytä *YM:n asetuksen 745/2017* vaatimuksia lämpötilaluokasta (T600) ja nokipalonkestävyydestä (G) kiinteää polttoainetta käyttävien tulisi sijojen kohdalla
- kiukaan ja savupiipun yhteensopivuutta ei ole osoitettu kansallisissa määräyksissä vaaditulla tavalla. Esim. kiukaalle ei ole määritetty tarvittavaa savupiipun mitoituslämpötilaa eli käyttöturvallisuustestin maksimilämpötilaa (kohta 1.7)
- savupiipun korkeus vesikatolla ei täytä kansallisia vaatimuksia
- savupiipun seinäläpivienti ei ole toteutettu määräysten mukaisesti (kohta 6.1)
- pihasaunan muut mahdolliset tulisi sijat eivät ole *ekosuunnittelun* mukaisia (kohta 1.2)
- pihasauna on sijoitettu liian lähelle muita rakennuksia tai naapuritontin rajaa
- piharakennuksen tai -saunan mukana ei tule rakennesuunnitelmia -> lumikuorman kestävydestä ei ole tietoa.

Valmispihasaunaa hankittaessa tulisikin sen toimittajalta/myyjältä vaatia tarvittavat dokumentit yksittäisten tuotteiden kelpoisuudesta sen varustuksen mukaan:

- jatkuvalämmitteisten kiukaiden, savupiipun ja yhdysputkien osalta suoritus-tasoilmoitus (DoP)
- tarvittavat testausdokumentit mahdollisesta kevytsuojan käytöstä
- muista tulisijoista myös *ekosuunnittelun* asetuksen edellyttämät DoC ja tuotetietolomake.

On myös syytä tarkistaa, että itse asentamistyössä em. dokumenttien tiedot on huomioitu ja esim. suojaetäisyydet ovat suoritus-tasotilmoituksen mukaisia ja savupiipun läpivienti on toteutettu valmistajan asennusohjeiden mukaisesti.

8.2 SAVUSAUNAT

Savusauna poikkeaa ominaisuuksiltaan muista saunoista, sillä savusaunan kiuasta ei liitetä savupiippuun, vaan savukaasut poistuvat löylyhuoneen poistoluukun kautta. Savusauna luokitellaan palovaaralliseksi rakennukseksi, jolle paloturvallinen turva-etäisyys muihin rakennuksiin tulisi olla vähintään 15 m. Paloturvallisuuden kannalta on tärkeää, että savusaunan lämmittämisen aikana se on jatkuvassa valvonnassa ja mahdollisen tulipalon varalta alkusammutukseen on varauduttu riittävästi. Tarkemmin savusaunan rakentamisesta ja ominaisuuksista luvun lopussa olevista linkeistä.

8.3 KYLPYTYNNYRIT/PALJUT

Kylpytynnyri luokitellaan kuluttajatuotteeksi, ei rakennustuotteeksi, eikä siihen sovelleta tulisijoja tai savupiippuja koskevia kansallisia määräyksiä, kuten *YM asetus-ta 745/2017* tai rakennuksia koskevaa *YM asetusta 848/2017*. Kylpytynnyrit eivät myöskään kuulu *rakennustuoteasetuksen* piiriin, joten niitä ei voi CE-merkitä. Kylpytynnyrien ja paljujen pitää täyttää kuluttajaturvallisuuslainsäädännön yleiset turvallisuusvaatimukset. Nämä kuluttajatuotteita koskevat velvoitteet ovat muuttumassa 13.12.2024 voimaan tulevan GPSR-asetuksen myötä (ks. Lisätiedot kohta).

Kuluttajan on huolehdittava, että kylpytynnyrin sijoittelussa, tarvittavissa suojaetäisyyksissä ja savupiipun korkeudessa noudatetaan annettuja määräyksiä ja ohjeita.

Näitä mahdollisia ohjeita ovat:

- kylpytynnyrin valmistajan asennus- ja käyttöohjeet
- kuntakohtaiset määräykset ja ohjeet
- kylpytynnyreitä koskeva standardi *SFS-EN 17125: 2018*.

Kylpytynnyrille ei pääsääntöisesti tarvitse hakea rakennuslupaa, jossa sen sijoittelu ja savupiipun korkeus suhteessa viereisiin rakennuksiin olisi määriteltä.

Kylpytynnyrin sijoittelussa ja asentamisessa tulee noudattaa valmistajakohtaisia ohjeita. Niistä tulee riittävän selkeästi ilmetä kylpytynnyrin sijoitteluun liittyvät riskit ja määrittää:

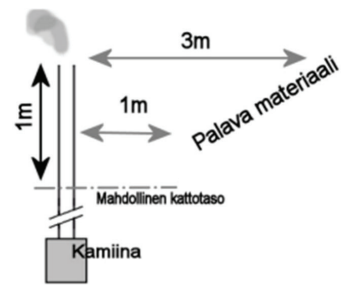
- suojaetäisyydet kamiinasta eri suuntiin*
- suojaetäisyydet savupiipusta/ohje eristetyn savupiipun käytöstä
- savupiipun minimikorkeus suhteessa ympäröiviin rakenteisiin.

*kaikissa kamiinatyypeissä ei kierrä vesi ulkovaipassa, jolloin myös kamiinan ulkopinta voi kuumeta merkittävästi ja vaatia suojaetäisyyden määrittämistä

Edellisten lisäksi savupiipusta kulkeutuvat kipinät muodostavat merkittävän paloturvallisuusriskin. Tätä varten voidaan savupiippuun asentaa kipinäsuoja estämään kipinöiden kulkeutumista ympäristöön.

Kylpytynnyreitä koskeva standardissa *SFS-EN 17125: 2018* määritellään puilla lämmitettävien kylpytynnyrien minimiturvavälit seuraavasti:

- Kylpytynnyrin kamiinan alustan tulee olla palamatonta materiaalia (esim. peltilevy tai betonilaatta) kamiinan molemmilla sivuilla 100 mm ja sen edessä 400 mm.
- Savupiipun suun korkeudella etäisyys palava-aineiseen materiaaliin tulee olla vähintään 3 m. Mikäli savupiippu on alle 1 m:n etäisyydellä katosta tai vastaavasta pinnasta, tulee savupiipun ylittää tuo taso 1 metrillä.
- Koko savupiipun pituudella etäisyys palava-aineiseen materiaaliin tulee olla vähintään 1 metri.



*Periaatekuva
kylpytynnyrin savupiipun
suojaetäisyyksistä
standardiin SFS-EN 17125:
2018 perustuen.*

Savupiipun korkea pintalämpötila voi aiheuttaa myös henkilöturvallisuusriskin tahattoman kosketuksen vuoksi. Tämän estämiseksi savupiipun ympärille voidaan asentaa kosketusta estäviä suojaritiloita.

Muita riskejä aiheuttavia tilanteita ovat käyttäjän huolimattomuus lämmittämisessä (ylilämmitys), ohjeiden vastainen vedenmäärä ja mahdolliset vedenkiertoon vaikuttavat virheet (laitevika, tukkeuma). Riskien eliminoinemiseksi tulee kuluttajan toimia huolellisesti valmistajakohtaisten käyttöohjeiden mukaisesti.

8.4 PIHATAKAT, ULKOTULET

Pihatakkojen ja ulkotulien tulee täyttää *kuluttajaturvallisuuslain* vaatimukset: ne eivät saa aiheuttaa vaaraa kuluttajien terveydelle tai omaisuudelle. Tuotteiden valmistajat, valmistuttajat, maahantuoja ja myyjät vastaavat niiden turvallisuudesta ja siitä, että niissä on tarvittavat käyttöohjeet. Tuotteen mukana on toimitettava kaikki turvallisen käytön kannalta oleellinen tieto.

Paloturvallisuuden kannalta keskeistä on kiinnittää huomiota niiden sijoittamiseen: ne eivät saa sijaita palava-aineisella alustalla eivätkä liian lähellä rakennusta, jolloin seurauksena on säteilylämmöstä tai lentävistä kipinöistä aiheutuva palovaara.

LISÄTIETOA:**Valmispihasaunat; TUKES tiedote**

- <https://tukes.fi/-/pihasaunapaketeissa-turvallisuuspuutteita#57f321cd>
- <https://tukes.fi/-/paloturvallisuus-huomioitava-pihatakkujen-ja-kylpytynnyreiden-sijoituksessa>

Savusaunan rakenteista, suojaetäisyyksistä ja lämmityksestä:

- <https://www.spek.fi/wp-content/uploads/2025/07/Savusaunan-paloturvallisuus.pdf>
- <https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%2091-10483>

Kylpytynnyrit, ulkotulet ja muut kuluttajatuotteet:

- https://store.sfs.fi/fi/SFS-EN_17125_2018 (Kotikäyttöön tarkoitetut porealtaat ja kylpytynnyrit)
- <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110920> *Kuluttajaturvallisuuslaki* (22.7.2011/920)
- <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2004/20040613> *Valtioneuvoston asetus kulutustavaroista ja kuluttajapalveluksista annettavista tiedoista*
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R0988> (13.12.2024 voimaan tuleva yleinen tuoteturvallisuusasetus; GPSR)

Valmispihasaunoihin ja kylpytynnyreihin liittyviä virhetilanteita FISE:n Rakennusvirhepankista:

- <https://fise.fi/virhekortti/myynnissa-olevien-valmispihasaunojen-paloturvallisuuden-vaikuttavat-virheet/>
- <https://fise.fi/virhekortti/kylpytynnyrin-virheellinen-sijoittelu/>

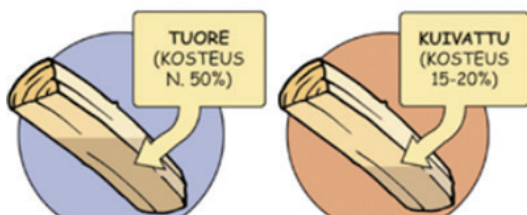
9. TULISIJAN KÄYTTÖOHJEITA

TIETORUUTU 9 – TULISIJAN KÄYTTÖOHJEITA

- Polta vain kuivaa, n. 15–20 % kosteaa puuta.
- Kuivaa ja varastoi polttopuut ilmavasti kunnollisessa puuliiterissä.
- Älä polta jätettä, maalattua tai painekyllästettyä puuta.
- Varmista salliiko valmistaja tulipesään asennettavien lisälaitteiden käytön.
- Selvitä tarvittaessa valmistajalta tulisijaan soveltuvat polttoaineet (kuten briekit ja pelletit).
- Poista tuhkat tarvittaessa ja avaa sulkupelti.
- Sytytä puupanos päältä, ellei valmistaja muuta ohjeista.
- Sulje sulkupelti häkävaaran vuoksi vasta, kun hiillos on täysin sammunut.
- Tarkista säännöllisesti palo- ja häkävaroittimen toiminta.

9.1 POLTTOPUUT TULISIJALÄMMITYKSESSÄ

Sopiva kosteus 15–20 %



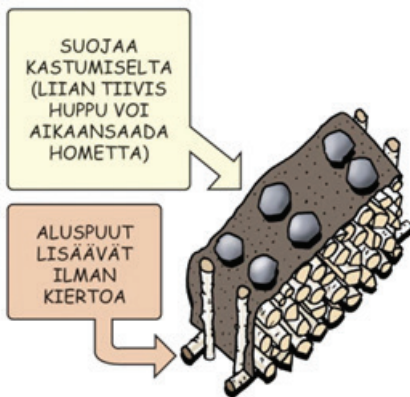
Kuva lähde: [VTI](#).

Lähes kaikki Suomessa kasvavat puulajit soveltuvat polttopuuksi, eikä niiden lämpöarvoissa ole juurikaan eroa. Koivun lämpöarvo on kuitenkin tilavuusyksikköä kohden suurin sen suuren tiheyden ansiosta.

Polttopuun tärkein laatuominaisuus on kuivuus, sillä se vaikuttaa suoraan hyödynnettävän energian määrään. Sopivin kosteus on 15–20 %, kun kaatotuoreen puun kosteus on 45–55 %. Kuiva ja sopivan kokoiseksi pilkottu puu syttyy helpommin, palaa tehokkaammin ja tuottaa vähemmän päästöjä kuin kostea puu.

Polttopuiden kuivaus

Polttopuun kuivumiseen vaikuttavat monet tekijät, kuten puulaji, halkaisijan koko, kuivauspaikka ja sää. Pilkkeet voi kuivata pinottuna tai vähemmällä työllä irtokasassa. Oleellista on estää maakosteuden nouseminen puihin nostamalla ne irti maasta esimerkiksi lavojen avulla. Lisäksi on varmistettava hyvä ilmankierto ja suoja sateelta.



Kuvan lähde: [VTI](#).

Keväällä toukokuun loppuun mennessä tehdyt pilkkeet kuivuvat yleensä kesän aikana polttokuiviksi. Koivu kuivuu muita puulajeja hitaammin tiiviin kuorensa vuoksi.

Ennen syyssateita kasat kannattaa suojata, mutta tuulettuminen on varmistettava jättämällä ilmvälit peitteen ja kasan väliin.

Polttopuiden varastointi

Varastoinnissa on tärkeää huomioida, että puun kosteus vaihtelee ympäristön mukaan; katetussa ulkovarastossa se on vuodenajasta riippuen 15–25 %. Hyvä polttopuuvarasto on tilava, hyvin tuulettuva ja suojattu kosteudelta sekä sateelta. Jos puiden kuivaamista jatketaan varastossa, sen alus- ja seinärakenteiden on oltava harvat.

Polttokuivia pilkkeitä voi varastoida myös sisätiloissa palomääräykset huomioiden. Tulisijan vaivattoman käytön kannalta on hyvä tuoda ensimmäistä pesällistä vastaa-va puumäärä sisälle lämpiämään vuorokautta ennen polttamista. Palovaaran takia polttopuuta ei saa varastoida talon seinustoilla tai autotallissa. Tulisijan läheisyydessä on myös huomioitava riittävä etäisyys kipinöinnin vuoksi.

9.2 MUUT POLTTOAINEET JA TULISIJOJEN LISÄLAITTEET

Tulisijassa voidaan puuklapien ohella käyttää myös muita polttoaineita (esim. pellettejä tai brikettejä), mikäli valmistaja on näin ohjeistanut. Tämä edellyttää, että valmistaja on suorittanut sekä ko. tulisijatyypin *rakennustuoteasetuksen* että *ekosuunnittelusetuksen* mukaiset testaukset (mm. päästöt ja hyötysuhde), mikäli tulisija kuuluu sen piiriin.

Markkinoilla on useita tulipesään asennettavia lisälaitteita, jotka mahdollistavat esim. pellettien polttamisen tulisijoissa, jotka on tarkoitettu puuklapien polttamiseen. Vastaavia lisälaitteita ovat erityyppiset tulipesään asennettavat ilmanohjaimet ja erikoisarinat. CE-merkittyjen tulisijojen kohdalla (vuoden 2013 jälkeen) tällaisten käyttö on sallittua vain, mikäli tulisijan valmistaja on näin ohjeistanut ja ne on testattu kyseisen tulisijatyypin harmonisoidun tuotestandardin mukaisesti.

Ko. lisälaitteita ei voi erikseen rakennustuoteasetukseen perustuen CE-merkitä, vaan ne luokitellaan kuluttajatuotteiksi. Käyttäessään tällaisia laitteita tai polttoaineita tulisijan käyttöohjeiden vastaisesti, vastaa kuluttaja yksin niiden käytöstä ja mahdollisesti aiheutuvista vaurioista. Käyttö voi vaikuttaa myös tulisijan takuuseen ja kotivakuutuksen vakuutussuojaan.

Vanhemmissa (ennen vuotta 2013) valmistetuissa ja paikalla muuratuissa tulisijoissa käyttö valmistajan tai muurarin ohjeiden mukaisesti.

9.3 TULISIJAN OIKEA KÄYTTÖ

Noudata aina tulisijan valmistajan tai muurarin antamia ohjeita. Seuraavia ohjeita voi soveltaa, ellei tarkempia ole saatavilla. Tulisijassa ei saa koskaan polttaa jätteitä, painekyllästettyä tai maalattua puuta eikä PVC-muovia. Jos tulisija on ollut pitkään käyttämättä, aloita lämmitys maltillisesti vaurioiden välttämiseksi.

Ennen sytyttämistä

Avaa pellit ja varmista, ettei tuhka estä palamisilman pääsyä arinan alta. Tyhjenä tuhkat tarvittaessa kannelliseen metalliastiaan. Jos veto on huono pitkän käyttötauon tai kostean sään vuoksi, hormia voi esilämmittää polttamalla nuohousluukussa vähän paperia tai käyttämällä lämpöpuhallinta. Tuo polttopuut sisälle lämpiämään pari päivää ennen käyttöä sytyttämisen helpottamiseksi. Kuivat, noin 15–20 % kosteat puut helähtävät toisiaan vasten lyödessä. Hyviä sytykkeitä ovat tuohi, sanoma-lehti ja pienet puutikut.

Sytytä puupanos päältä

Päältä sytyttäminen on tehokasta, sillä se polttaa puusta vapautuvat kaasut puhtaasti, mutta menetelmä ei sovi kaikkiin tulisijoihin. Lado ensimmäiseen pesälliseen pienempiä, halkaisijaltaan noin 5 cm puita, joiden pituus on noin 5 cm tulipesää lyhyempi. Toiseen pesälliseen sopivat isommat, halkaisijaltaan 8–10 cm puut. Helloissa käytetään alle 4 cm halkaisijan puita. Jos tulisijassa on sytytyspelti, avaa se sytyttäessä ja sulje varovasti, kun veto on kunnollinen.

Puiden lisäys

Lisää puita vasta, kun edellinen panos on palanut lähes hiillokselle. Aseta uudet puut tiiviisti, mieluiten kuoripuoli alaspäin, hidastaaksesi kaasuuntumista. Vältä turhaa kohentelua ja varmista riittävä ilmansaanti liekipalon aikana. Älä täytä tulipesää yli 2/3 sen korkeudesta, äläkä ylitä tulisijan vuorokautista maksimipolttomäärää. Hehkuva hiillos tuottaa merkittävän osan lämmöstä (25–50 %). Vähennä polton loppuvaiheessa ilmanottoa ja kohenna hiillosta tarvittaessa.



Kuvan lähde: [HSY](#); katso video-ohje päältä sytytykseen (HSY): <https://youtu.be/RrcPUG19QtE>.

Polton lopettaminen

Kun sinisiä liekkejä ei enää näy, voit laittaa sulkupeltiä pienemmälle, mutta sulje pelti kokonaan vasta, kun olet pöyhimällä varmistanut hiilloksen sammuneen täysin. Liian aikaisin suljettu pelti voi aiheuttaa hengenvaarallisen häkämyrkytyksen, johon Suomessa kuolee vuosittain 5–15 ihmistä. Anna hiilloksen palaa loppuun arinalla. Tyhjennä tuhkat tuhkalaatikosta vasta seuraavana päivänä varmistaaksesi, että ne ovat täysin jäähtyneet.

LISÄTIETOA/LÄHDEAINEISTO

- Alakangas E., Erkkilä A., Oravainen H. (2008); Tehokas ja ympäristöä säästävä tulisijalämmitys; <https://publications.vtt.fi/julkaisut/muut/2008/VT-R-10553-08.pdf>
- HSY; <https://www.hsy.fi/poltapuhtaasti/sailytys/puuvaja/rakenna-puuvaja>
- HSY; Opas puunpoltoon; <https://www.hsy.fi/opaspuunpoltoon>
- HSY; <https://www.hsy.fi/poltapuhtaasti>

10. TULISIJAN JA SAVUPIIPUN HOITO

TIETORUUTU 10 – TULISIJAN JA SAVUPIIPUN HOITO

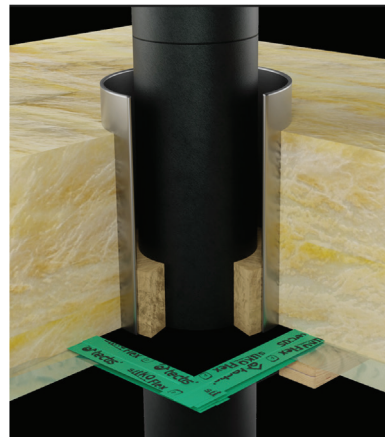
- Noudata kaikissa huoltotoimissa valmistajan ohjeita.
- Poista tuhkat aina tuhkan ollessa jäähtynyttä metalliseen ja kannelliseen astiaan.
- Älä kaada tuhkaa kompostiin tai maastoon. Säilytä astiassa, kunnes se on varmasti jäähtynyt.
- Huolehdi tulisijojen ja savupiippujen säännöllisestä nuohouksesta:
 - vakituiset asunnot kerran vuodessa
 - vapaa-ajan asunnot vähintään joka kolmas vuosi. Jos tulisijaa käytetään paljon, nuohous tulee suorittaa tarvittaessa useamminkin.
- Tarkista tai pyydä nuohoojaa tarkistamaan yläpohjan läpivienti vähintään kolmen vuoden välein.
- Varmista, että katolla sijaitseville huoltokohteille on katkeamaton ja turvallinen kulkutie.

10.1 KÄYTTÄJÄN HOITOTOIMENPITEET

Tulisijan huollossa on noudatettava valmistajan ohjeita. Keskeisin hoitotoimenpide on tuhkanpoisto, joka tehdään palamattomasta materiaalista valmistettuun, kannelliseen astiaan. Tuhkamäärä tulee tarkistaa ennen sytytystä, eikä tuhka saa ulottua arinarautoihin, jotta ilman kulku ja palaminen varmistuvat. Tuhkalaatikko tyhjenettään vasta tuhkan jäähtyttyä, eikä tuhkaa saa laittaa kompostiin sen emäksisyyden vuoksi.

Tulisijan ulkopinnan tahrat on hyvä puhdistaa mahdollisimman nopeasti, mieluiten kodin yleispuhdistusaineilla. Tarvittaessa voidaan käyttää valmistajan suosittelemaa mekaanista puhdistusvälineitä, joiden vaikutus tulee testata huomaamattomaan kohtaan. Luukun lasi puhdistetaan jäähtyneenä hienojakoisella tuhalla tai lasinpuhdistusaineella.

Savupiipun osalta käyttäjän tehtävänä on seurata piipun ja sulkupellin kuntoa sekä mahdollisia halkeamia ja nokijälkiä paloturvallisuuden varmistamiseksi. **Yläpohjan läpivienti** on suositeltavaa tarkistaa vähintään kolmen vuoden välein, ettei sinne ole kertynyt palavaa materiaalia. Myös nuohooja voi suorittaa tarkistuksen.



*Yläpohjan läpivienti.
Lähde: HärmäAir.*

Vesikatolla on varmistettava läpiviennin tiiviys ja piipunhatun kunto. Varmista ennen nuohoojan tuloa, että katolla sijaitseville huoltokohteille on katkeamaton ja turvallinen kulkutie ja että nuohottavat kohteet ovat hyvin saavutettavissa. Sähköttömissä kohteissa tulee huolehtia tilapäisestä sähkönsyötöstä (esim. aggregaatti), mikäli tulisijan nuohous edellyttää imurin käyttöä.

10.2 NUOHOOJAN SUORITTAMA PUHDISTUS

Pelastuslain mukaan **rakennuksen omistajan ja haltijan on huolehdittava siitä, että tulisisijat ja savuhormit sellaisessa kunnossa, että niitä voidaan käyttää turvallisesti.** Lisäksi rakennuksen omistajalla ja haltijalla on velvoite huolehtia, että tulisisijat ja savuhormit nuohotaan säännöllisesti:

- Vakituksessa asuinkäytössä olevat kiinteistöt nuohotaan kerran vuodessa.
- Vapaa-ajan asunnot kolmen vuoden välein, vuokrauskäytössä oleva vapaa-ajan asunto vuosittain.
- Jos tulisijaa käytetään paljon, tulee nuohous suorittaa tarvittaessa useamminkin.
- Käyttämätöntä tulisijaa ja savuhormia ei tarvitse nuohota, yli kolme vuotta käyttämättä ollut tulisija tulee nuohota ennen käyttöönottoa.
- Pihasaunat: *Pelastuslain* mukaan tulisija ja savuhormi on nuohottava riittävän usein, eli todellista nuohoustarvetta vastaavasti. Nuohousväli määräytyy tulisijan käyttöasteen, rakenteen sekä käytetyn polttoaineen mukaan. Käytännössä ympärivuotisessa käytössä olevan pihasaunan nuohoustarve vastaa usein asuinrakennuksen tarvetta.

Nuohouspalvelujen tarjonnan vapauduttua kilpailulle 1.7.2019 lähtien, voi rakennuksen omistaja valita pätevyyden omaavista toimijoista itselleen sopivimman nuohoojan. Nuohoustyötä suorittavalla henkilöllä tulee olla suoritettuna nuohoojan ammattitutkinto tai talotekniikan ammattitutkinto nuohouksen osaamisalalta. Nuohoustyössä noudatetaan hyvää nuohoustopaa (ks. *Nuohousalan Keskusliiton nuohoustyöohje*).

Nuohoustyön sisältöön kuuluu tulisijan ja savuhormin puhdistustyön lisäksi tulisijan ja savuhormin kunnan tarkastaminen paloturvallisuuden näkökulmasta. Lähtökohtaisesti tarkastaminen ei edellytä nuohoojalta erikoistyyvälineiden hankkimista, vaan tarkastaminen on enemmän kunnan havainnointia. Sisäpiippujen ja tehdasvalmisteisten savuhormien nuohouksessa on aina noudatettava hormin valmistajan ja asentajan antamia ohjeita. **Säännöllinen nuohous on tarpeellinen piipun vedon parantamiseksi ja nokipalojen ennaltaehkäisemiseksi tärkeänä osana paloturvallisuutta.**

LÄHDEAINEISTO/ETSI LÄHIN NUOHOOJA:

Nuohousalan Keskusliitto ry; <https://nuohoojat.fi/>

11. TULISIJOIHIN JA SAVUPIIPPUIHIN LIITTYVÄT MUUTOS- JA KORJAUSTYÖT

TIETORUUTU 11 – TULISIJOIHIN JA SAVUPIIPPUIHIN LIITTYVÄT MUUTOS- JA KORJAUSTYÖT

- Tulisijan tai savupiipun uusiminen kokonaisuudessaan on käsitelty kohdassa 5.1.
- Muurattu savupiippu voidaan useimmiten korjata eri menetelmin (yläosan uudelleenmuuraus, massaus, putkitus, sukitus).
- CE-merkityt savupiiput on yleensä testattu yhteen kuuluvana järjestelmänä eikä näitä järjestelmän osia saa vaihtaa esim. muun valmistajan tuotteisiin.
- Tulisijoissa tyypillisimpiä korjaustöitä ovat tulipesän tulenkestävien osien korjaukset ja vaihdot sekä arinoiden vaihdot.
- Yläpohjan lisäeristämisen yhteydessä tulee huomioida oikeaoppinen savupiipun läpivienti yläpohjassa.

Savupiipun korjauksella pidennetään olemassa olevan savupiipun käyttöikää samalla parantaen savupiipun veto-ominaisuuksia, tiiveyttä ja paloturvallisuutta. Ennen korjaustoimenpiteisiin ryhtymistä tulee savupiipun kunto tarkastaa korjauksen tarpeellisuuden ja soveltuvan korjausmenetelmän määrittämiseksi.

Muurattu tiilipiippu voidaan kunnostaa **massauksella**, jossa liukuvaluperiaatella hormin sisäpinta pinnoitetaan tarkoitukseen suunnitellulla tulenkestävällä erikoismassalla. Massauksessa muuraussaumat täyttyvät ja seinämät peittyvät kauttaaltaan pinnoitteella, ilman hormin poikkipinta-alan merkittävää pienenemistä.

Tiilihormiin voidaan myös asentaa **sisäputki** huomioiden *YM:n asetuksen 745/2017 ja standardin SFS-EN 1856-2* vaatimukset. Putkituksessa haasteena on, että korjattavaan hormiin mahtuu halkaisijaltaan riittävän suuri putki huomioiden tulisijan asettamat vaatimukset. Sisäputki voidaan asentaa myös harkkoelementeistä valmistettuihin savupiippuihin.

Hormin **sukittamisessa** hormin sisään sujutetaan tarkoitukseen suunniteltu sukitusletku, joka laajennetaan muotoonsa esim. paineen ja/tai höyryn avulla. Tuotteen kelpoisuus käyttökohteeseen tulee osoittaa vapaaehtoisin testauksin/sertifikaatein.

Muuratun tiilipiipun yläosa voidaan myös purkaa ja muurata uudelleen. Purkaminen ja uudelleen muuraaminen täytyy ulottaa niin pitkälle, että ylimmät tiilet ovat kiinni seuraavassa tiilikerroksessa eivätkä irtoa niitä liikuteltaessa. Savupiipun mahdollisesti huonokuntoiset tai vuotavat hormit kannattaa samalla kunnostaa alas saakka edellä mainituilla tavoilla. Savupiipun jatkaminen tulee kyseeseen myös rakennusta korotettaessa ja rakennuksen vesikattomuotoa tai kattorakennetta muutettaessa. Muuratun piipun ohella myös harkkopiippua voidaan jatkaa vastaavilla materiaaleilla.

Tehdasvalmisteisiin savupiippuihin kohdistuvat korjaukset rajoittuvat niiden osien vaihtamiseen tai kokonaan uuden savupiipun asentamiseen. Kokonaisuutena testattujen ja CE-merkittyjen järjestelmäsavupiippujen kohdalla on erityisesti huomattava, että sen kaikkien osien tulee kuulua järjestelmään CE-merkintätestauksen mukaisesti eikä järjestelmän osia saa vaihtaa esim. muun valmistajan tuotteisiin.

Varaavien tulisijojen vaurioita, kuten halkeamia ja lohkeamia, voidaan korjata alkuperäisillä materiaaleilla ja laasteilla ko. tulisijatyyppin valmistajan ohjeita noudattamalla. Tulipesän tulenkestäviä osia voidaan vaihtaa myös **kevytrakenteisissa tulisijoissa**, samoin kuin arinoita sekä suu-, tuhka- ja nuohousluukkuja.

Yläpohjan lisäeristystyöt puhalluseristein – esimerkkejä savupiippujen läpivienneistä

Yläpohjan lisäeristämisen yhteydessä tulee varmistaa savupiipun läpiviennin paloturvallinen kohdekohtainen suunnittelu ja toteutus huomioiden *YM:n asetus 745/2017* sekä paikkakuntakohtainen kunnan rakentamishojeistus. **Mikäli savupiipun valmistaja on ohjeistanut läpiviennin tekemisen korkeammalle eristekerrokselle, tulee läpiviennin toteutuksessa huomioida valmistajan ohjeistus.**

Seuraavaksi on kuvattu esimerkinomaisia läpivientien toteutuksia eri savupiippu-tyypeille, kun valmistajan ohjeita ei ole käytettävissä. Huomioi, että vastuu valituista rakenneratkaisuista, niiden toteuttamisesta ja ylläpidosta on aina rakennushankkeeseen ryhtyvällä. Läpivientiin liittyvät toimenpiteet tulee ehdottomasti tehdä ennen lisäeristystyötä.

Ensimmäisenä vaiheena savupiipulle tulee rakentaa kulkusilta (1), joka on korkeammalla kuin aiottu yläpohjan eristekerroksen korkeus.

Erityyppisten puhalluseristeiden kohdalla tulee savupiipun läpivienti toteuttaa aina siten, ettei puhalluseriste ole kosketuksissa suoraan savupiipun kanssa muodostaen palovaaran. Paloturvallinen läpivienti toteutetaan ns. tuuletetun rakenteen avulla.

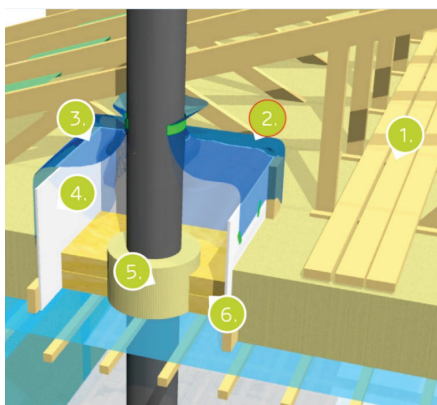
Savupiipun kunto/suojaetäisyydet on syytä tarkistaa ennen työhön ryhtymistä, esim. nuohoojan toimesta. Värimuutokset vanhassa läpivientieristeessä ovat merkki yli 200 °C:n lämpötiloista. Varmista tällöin tulisijan ja savupiipun yhteensopivuus ja omat lämmitystapasi, ettet yllämitä! Mikäli värimuutokset ulottuvat läpivientieristeen ulkopintaan asti, tarkoittaa se vakavaa paloriskiä, joten ole yhteydessä alan ammattilaiseen.

Esimerkinomaisia kuvauksia läpivientien toteutuksista:

A. Metallipiipun kohdalla uusitaan vanha läpivientieriste (5) *YM:n asetuksen 745/2017* mukaisella paloeristeellä*. Sen korkeus ei saa ylittää 200 mm. Läpivientieristeen paksuus mitoitetaan savupiipun sisäeristeen (savuputken ja sen ulkopinnan välisen eristeen) mukaan niin, että kokonaispaksuudeksi tulee vähintään 180 mm. Esim. kun savupiipun sisäeriste = 60 mm, läpivientieristeen minimipaksuudeksi tulee 120 mm.

Tee kipsilevystä kuvan mukainen avoin kotelo (4) savupiipun ympärille siten, että se ulottuu vähintään 100 mm tulevan puhalluseristepinnan yläpuolelle. Kotelon ja läpivientieristeen väliin on hyvä jättää noin 50 mm:n väli, mikäli mahdollista. Täytä kotelon seinän ja lisäpaloeristeen välinen tila (6) 200 mm:n A1-luokan palamattomalla eristeellä. Asenna tuulettuvan tilan suojaksi silmäkooltaan 5 mm x 5 mm galvanoitu suojaverkko (3).

Ennen puhallustyön aloittamista kotelo suojataan muovikalvolla (2) tiiviisti, ettei puhalluseristettä pääse tuulettuvaan tilaan puhallustyön aikana. **Muovikalvo on ehdottomasti poistettava työsuorituksen jälkeen** ja samalla varmistettava, ettei mitään palava-ainesta jää kotelon sisään.



1. Kulkusilta huolto- ja tarkistuksia varten.
2. Lisäeristystyön aikainen suoja, esim. kevyt-suoja. **POISTETTAVA EHDOTTOMASTI HETI työsuorituksen jälkeen!**
3. Sidelangalla savupiipun ympärille kiinnitetty galvanoitu 5 mm x 5 mm suojaverkko. Verkon reunat taivutettu kipsilevyn reunojen yli ja kiinnitetty sidelangalla/nitomalla.
4. Kipsilevy (esim. 13 mm) vähintään 100 mm yli lopullisen eristeen. Etäisyys savupiipun pinnasta esim. 50 mm.
5. A1-luokan läpivientieriste*, **korkeus max. 200 mm**, paksuus savupiipun sisäeristeen mukaan (niiden yhteispaksuus min. 180 mm!).
6. A1-luokan levyeriste, korkeus 200 mm.

B. Harkkopiipun kohdalla uusitaan harkkopiipun kyljessä olevan paloeriste muuttamatta sen alkuperäistä korkeutta tai paksuutta harkkopiipun kyljessä. Alkuperäinen eristepaksuus saavutetaan käyttäen erivahvuisia (20 mm, 30 mm, 50 mm) palosuojalevyjä*. Eristys tulee suorittaa niin, ettei siihen jää eristekerroksen läpi ulottuvia limityksiä. Uloin palosuojalevy, tai vaihtoehtoisesti muu läpivientieristeen ulkopuolinen suojarakenne, tuodaan 100 mm yli aiotun puhalluseristekorkeuden, jolloin harkkopiipun ympärille muodostuu yläpohjaeristeestä vapaa tuulettuva tila.

C. Paikalla muuratun tiiliipiipun kohdalla läpivienti toteutetaan uusimalla tiiliipiipun kyljessä olevat paloeristeet 20 mm + 50 mm + 50 mm palosuojalevyillä*. Eristys tulee suorittaa niin, ettei siihen jää eristekerroksen läpi ulottuvia limityksiä. Sisimmät palosuojalevyt jätetään 600 mm:n korkeuteen ja uloin 50 mm palosuojalevy tuodaan 100 mm yli aiotun puhalluseristekorkeuden, jolloin tiiliipiipun ympärille muodostuu tuulettuva tila.

Myös kivirakenteisten savupiippujen (B ja C) kohdalla tuulettuvan tilan suojaksi kiinnitetään 5 mm x 5 mm suojaverkko ja puhallustyön aikaiseksi suojaksi muovikalvo, joka poistetaan työsuorituksen jälkeen.

Savupiipun ympärillä oleva tuulettuva tila pidetään roskista vapaana. Tämä varmistetaan huoltotöiden yhteydessä ja tarkistetaan vähintään kolmen vuoden välein.

* eristemateriaalin korkein käyttölämpötila tulee olla vähintään 600 °C ja lämmönjohtavuus 600 °C:n keskilämpötilassa on korkeintaan 0,19 W/mK

LISÄTIETOA

Yläpohjan lisäeristämiseen liittyvä virhetilanne FISE:n Rakennusvirhepankista:

- <https://fise.fi/virhekortti/ylapohjan-lisaeristystyon-yhteydessa-uusittu-metallihor-min-lapivienti/>

12. TULISIJA LÄMMITYKSESSÄ

TIETORUUTU 12 – TULISIJA LÄMMITYKSESSÄ

- Massiiviset varaavat tulisijat soveltuvat parhaiten vakiolämpöisen asunnon lämmitykseen.
- Kevyemmät, kamiinatyyppiset tulisijat soveltuvat tilan nopeaan lämpötilan nostamiseen.
- Varaavalla tulisijalla voidaan korvata noin 50 % kiinteistön lämmitysenergiasta.
- Yhä yleisimpien lämpöpumppujen kohdalla paras ajankohta tulisijalämmitykselle on pakkaskausi, jolloin erityisesti ilmalämpöpumppujen hyötysuhde on alimmillaan.
- Saavutettavaan säästöön vaikuttaa merkittävästi päälämmitysjärjestelmän ostoenergian hinnan lisäksi polttopuun hinta ja tulisijan todellinen vuosihyötysuhde.
- Omasta metsästä saatavalla polttopuulla voidaan suorasähkölämmitteisessä asunnossa saavuttaa oletetulla 15 snt/kWh sähkön hinnalla yli 1000 €:n vuosisäästö lämmityksessä.

12.1 ERI TULISIJATYYPIT LÄMMITYKSESSÄ

[VTT:n tutkimuksessa](#) tutkittiin laskennallisesti varausominaisuuksiltaan erilaisten tulisijojen käyttöä eristävyydeltään erilaisissa rakennuksissa.

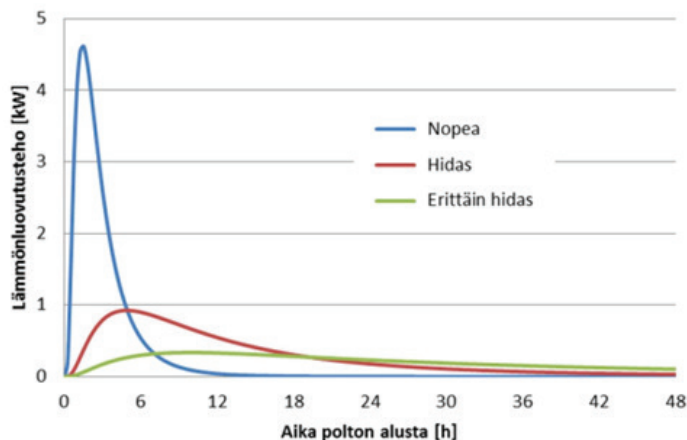
Perinteinen tulisija poikkeaa muusta lämmitysjärjestelmästä kahdella tavalla: ensinnäkin sen lämpövaikutus tulee säätämättömänä tilaan, johon se on asennettu, ja toisaalta sen lämmitysvaikutus on tilakohtainen. Tilakohtainen ja säätämätön lämmitys tarkoittaa, että tulisija yllälämmittää tilaa, johon se on asennettu, ja yllilämpö saa aikaan ilman tiheyseroista johtuvia ilmavirtauksia eri tilojen välillä, jolloin lämmitysvaikutus siirtyy myös muihin tiloihin. Tilojen yllilämpö aiheuttaa seinien, katon ja lattian johtumislämpöhäviöiden, vuotoilmanvaihdon ja ilmanvaihdon lämpöhäviöiden kasvua. Ilmanvaihdon lämpöhäviö riippuu poistoilmanvaihdon lämmöntalteenoton hyötysuhteesta.

Tulisijatyypit luokiteltiin tutkimuksessa lämmönvarauskyvyn perusteella seuraavasti:

1. Nopeasti lämpöä luovuttavat tulisijat eli kamiinat (testistandardina *SFS-EN 13240*).
2. Hitaasti lämpöä luovuttavat tulisijat $4 \text{ h} < \text{aika} < 50 \text{ h}$ (testistandardina *SFS-EN 15250*).
3. Erittäin hitaasti lämpöä luovuttavat tulisijat $\text{aika} > 50 \text{ h}$ (testistandardina *SFS-EN 15250*).

Varaavien tulisijojen kohdalla (tulisijatyyppit 2 ja 3) aika 50 % huipusta ilmoitetaan varaavan tulisijan DoP:ssä, kohdassa "lämmönluvutus".

Valittujen tulisijatyyppien ominaisuuksia voidaan kuvata niiden tuottaman lämmönluvutustehon avulla, kun kaikissa tulisijoissa poltettiin samansuuruinen (4 kg) puupanos.



Kuva 12.1. Tutkimukseen valittujen tulisijatyyppien lämmönluvutustehot 4 kg:n puupanoksella, [Lähde VTT](#).

Tutkimuksessa tulisijan vuotuinen käyttöaika rajoitettiin lämmityskauteen (1.9–31.5) lämmittäen sitä päivittäin, mikäli huonetilan lämpötila ei ollut liian korkea asumisviihtyvyyden kannalta. Jos lämpötila ylitti tämän rajan, niin uutta panosta tulisijaan ei laitettu, vaan odotettiin seuraavaan panostushetkeen. Päivittäisinä puumäärinä käytettiin 9 ja 18 kg:a, joka jaettiin tunnin välein lisättäviin panoksiin. Panosten lukumäärä määräytyi simuloitavan tulisijan tyyppistä.

Edellä mainituilla reunaehdoilla määriteltiin erityyppisiin (kulutustaso/eristävyys) pientaloihin saatavissa oleva maksimaalinen lämmitysenergia kuvan 12.1 mukaisilla tulisijoilla lämmitettäessä. Tulokset on esitetty kuvassa 12.2.

Tulisijatyyppi	Tulisijoista tilaan saatava lämmitysenergia ja tulisijan tuoton osuus tilojen lämmitystarpeesta							
	1-kerroksinen vanha rakennus		1-kerroksinen peruskorjattu rakennus		2-kerroksinen uusi rakennus		2-kerroksinen passiivirakennus	
	Tuotto kWh	Osuus %	Tuotto kWh	Osuus %	Tuotto kWh	Osuus %	Tuotto kWh	Osuus %
Erittäin hidas tulisija	14 400	57	10 200	57	4 000	44	2 300	51
Hidas tulisija	14 100	56	9 900	55	3 900	43	2 200	50
Nopea tulisija	4 600	18	3 400	19	850 ⁽¹⁾	9	540 ⁽¹⁾	12

⁽¹⁾Laskennassa käytettyjen panoskokojen puitteissa nopeasti lämpöä luovuttavalla tulisijalla huonelämpötila nousi herkästi liian korkeaksi. Tästä syystä kaksikerroksiselle rakennukselle nopean tulisijan lämmöntuotto on laskettu vain talvikuukausille: uudelle rakennukselle kolmelle kuukaudelle joulukuusta helmikuuhun ja passiivirakennukselle kahdelle kuukaudelle tammikuusta helmikuuhun.

Kuva 12.2. Eri tulisijoista tilaan saatava lämmitysenergia, [Lähde VTT](#).

Tuloksista on selkeästi nähtävissä lämmönluovutusteholtaan suhteellisen alhaisen tulisijojen (varaavat tulisijat) parempi soveltuvuus lämmityskäyttöön verrattuna nopeasti tehoa luovuttaviin tulisijoihin (kamiinat). Syynä tähän on niiden tilaan tuottamasta yllilämpöä, joka korostuu erityisesti hyvin eristetyissä pientaloissa/passiivirakennuksissa.

Tutkimuksessa ei ollut mukana kiertoilmaperiaatteen mukaisesti toimivia tulisijoja. Ominaisuuksiltaan ne sijoittuvat nopean ja hitaan tulisijan väliin, riippuen niiden varaavuudesta.

12.2 TULISIJAN LÄMMITYSKÄYTÖSTÄ SAATAVA HYÖTY

Varaavaa tulisijaa käyttämällä voidaan monessa tapauksessa säästää lämmityskustannuksissa, mutta toisinaan klapien hinta voi tehdä tulisijan käytöstä kannattamatonta. Säästöt riippuvat seuraavista tekijöistä:

- polttopuun hinta
- tulisijan, talon ja päälämmitysjärjestelmän ominaisuudet
- korvattavan energialähteen hinta ja hinnoittelun rakenne
- sääolosuhteet, joissa tulisijaa käytetään.

12.3 ASUNNON JA LÄMMÖNJAON OMINAISUUKSIEN VAIKUTUS TULISIJAN KÄYTÖN TALOUEDELLISUUTEEN

Hyvin energiatehokkaassa pienen lämmitystarpeen omaavassa asunnossa tulisijan lämmittäminen voi helposti nostaa lämpötilan tavanomaista korkeammalle etenkin tulisijaa ympäröivissä huoneissa, mikä kasvattaa lämpövirtaa talosta ulos. Tällöin tulisijan taloon tuottama lämpö ei kokonaisuudessaan vähennä päälämmitysmuodon kuluttamaa energiaa. Vastaava ilmiö voi syntyä helposti varaavan lattialämmityksen kohdalla, koska lämpöä varannut lattia lämmittää taloa edelleen tulisijan käytöstä huolimatta.

Tulisijan käytöstä saatavaa taloudellista hyötyä voidaan tehostaa tulisijan käyttöä ennakoivalla päälämmitysmuodon säätämisellä sekä valitsemalla vesikiertoinen tulisija, jossa lämpöä ohjataan tulisijasta myös talon vesikiertoiseen lämmönjakoon ja/tai käyttöveden lämmitykseen. Lämmön leviämistä tulisijasta laajemmalle asuntoon voidaan edesauttaa jossain määrin myös sopivasti sijoitetulla takkatoiminnolla varustetulla ilmalämpöpumpulla.

12.4 KORVATTAVAT LÄMMITYSMUODOT JA NIIDEN HINTA

Korvattavan energialähteen hinta vaihtelee lämmitysmuodon mukaan voimakkaasti. Korvattavan lämmityksen hinta on olennaisimpia tekijöitä tulisijan käytön kannattavuudelle. Seuraavassa on tarkasteltu joidenkin lämmitysmuotojen erityispiirteitä.

Sähkölämmitys

Suoran tai vesikiertoisien sähkölämmityksen korvaaminen tulisijan lämmöllä tuottaa suurimman taloudellisen hyödyn. Taloudellista hyötyä laskettaessa tulee käyttää ilman perusmaksua ilmoitettua keskihintaa.

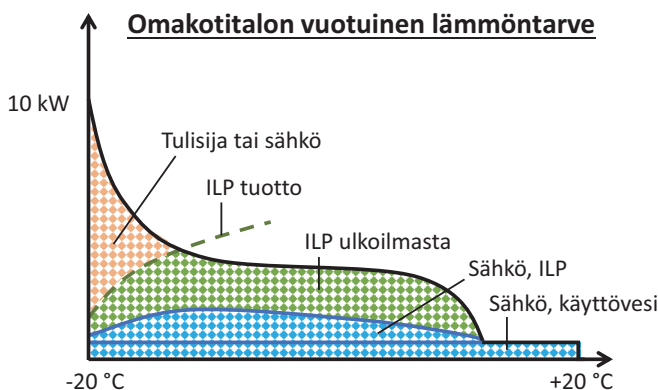
Jos käytössä on sähkön pörssihintaan sidottu sähkötuote, jossa hinta vaihtelee tunneittain, saatu taloudellinen hyöty vaihtelee paljon tilannekohtaisesti. Kovimpien pakkasjaksojen aikaan sähkön pörssihinta on tyypillisesti korkealla, joten tämä sopii hyvin yhteen tulisijan käytön kanssa.

Pientalojen sähkön siirtohinnoissa ovat yleistyneet ns. tehomaksut, jotka määräytyvät esimerkiksi kuukausittain suurimpien sähkön tuntikulutusten pohjalta. Lämmitämällä tulisijaa kovimpien pakkasten aikaan on mahdollista pienentää sähkölämmitteisessä talossa myös tehomaksua. Nykyisin tehomaksun osuus pientalojen siirtohinnoittelussa näyttää pientä roolia tai tehomaksua ei ole lainkaan, mutta sen osuus voi kasvaa tulevaisuudessa.

Lämpöpumput

Tulisija-lämpöpumppuyhdistelmä on Suomen yleisin hybridilämmitysjärjestelmä. Ominaisuuksiltaan erilaiset lämpöpumpputyypit (ilmalämpöpumppu, ilma-vesilämpöpumppu, poistoilmalämpöpumppu ja maalämpöpumppu) ovat yleistyneet viime vuosikymmeninä, ja niitä onkin myyty jo yli miljoona kappaletta.

Lämpöpumput kuluttavat sähköä niiden hyötysuhteesta riippuen. Kaikille lämpöpumpuille on ominaista, että lämpötilaeron kasvaessa lämmönlähteen ja lämmönjaon välillä hyötysuhde heikkenee. Ulkoilmasta lämpöä ottavien lämpöpumppujen hyötysuhde heikkenee ulkolämpötilan laskiessa enemmän kuin maalämmön, joka ottaa lämpönsä lämpökaivosta, maaperästä tai vesistöstä. Vastaavasti lattialämmityksellä hyötysuhde on parempi kuin patterilämmityksellä lattialämmityksen matalan lämpötilatason ansiosta. Tulisijan käytön hyöty on parhaimmillaan kovimmilla pakkasilla ja erityisen hyvä ulkoilmasta lämpöä ottavien lämpöpumppujen kohdalla. Tehokkaan puun käytön kannalta on tärkeää, että järjestelmä huomioi esimerkiksi sisänturijauksen avulla tulisijasta tulevan lämmön.



Kuva 12.3. Lämpöpumpun pysyvyykäyrä; Lähde: SULPU.

Pakkaslukema, jossa tulisijalämmitystä viimeistään tarvitaan, riippuu mm. talon energiankulutuksesta, lämpöpumpusta, sisäyksikön sijainnista, lämmön jakaantumisesta ja oleskelualueista. Se vaihtelee tyypillisesti 5–20-pakkasasteen välillä. Kuvan 12.3 kaaviossa on periaatteellisesti kuvattu lämpöpumppu-tulisijahybridilämmityksen toimintaa pysyvyyssikäyrän muodossa. Lämpöpumpun lämmöntuotannon ja talon energiankulutuksen lisäksi on erittäin suuri merkitys sillä, kuinka lämpö saadaan jakaantumaan talon sisällä.

Joka tapauksessa **ilmalämpöpumppu**, joka puhaltaa lämpöä huoneen yläosasta alaspäin ja eteensä, tehostaa myös tulisijan energian käyttöä. Puhallus purkaa pysytysuuntaista lämpötilakerrostumaa ja jakaa lämpöä myös naapurihuoneisiin avoimista oviaukoista.

Ilmavesilämpöpumppu ottaa myös lämpönsä ulkoilmasta, mutta tuottaa lämmintä vettä käyttövedeksi ja vesikiertoiseen lämmitysjärjestelmään. Hyötysuhde on riippuvainen ulkoilman lämpötilasta. Kovimmilla pakkasilla tulisijan ja ilma-vesilämpöpumpun yhteistoiminnalla voidaan välttää kalliin suoran sähkön käyttöä. Vesikiertoiset lämmitysjärjestelmät ovat useimmiten ulkolämpötilaohjattuja.

Poistoilmalämpöpumppu ottaa lämpönsä ilmanvaihdon poistoilmasta, joten kovatakaan pakkaset eivät heikennä sen hyötysuhdetta ja tehontuottoa. Poistoilmasta saatava lämpö ei kuitenkaan riitä kovemmilla pakkasilla kattamaan tilojen lämmitystä, vaan silloin järjestelmä tarvitsee tuekseen joko sähköä tai puun käyttöä.

Maalämpöpumppu ottaa tontilta lämpöä lämmitysjärjestelmään ja käyttöveteen. Maalämpöpumppu voi tuottaa keskimäärin vuositasolla yhdellä kilowattitunnilla sähköä noin 3 kilowattituntia lämpöä. Useimmiten lämmönlähteenä on energiakaivo, mutta lämmönlähteeksi soveltuu myös pintamaa tai vesistö. Maalämpö voi olla joko täystehomitoitettu tai taloudellisen optimoinnin vuoksi osatehomitoitettu niin, että kovimmilla pakkaskeleillä tarvitaan lämpöpumpun tueksi sähkö- tai muuta tehoa. Viimeistään tuolloin tulisijan lämpöä kannattaa hyödyntää (ks. kuva 12.3). Tehokkaan tulisijojen käytön kannalta on tärkeää, että ulkolämpötila-anturiin perustuva järjestelmä huomioi esimerkiksi sisäanturiohjauksen avulla tulisijasta tulevan lämmön ja säästää näin huipputehovastusten päällä oloa.

Maalämpö pystyy täystehomitoitettuna tuottamaan kaiken lämmön kompressorilla, mutta kovemmilla pakkasilla – etenkin patterikohteissa – hyötysuhde heikkenee, kun lämmitysverkoston menoveden lämpötila nousee.

Lämmitysjärjestelmän sähkötehon kysyntäjoustolle tulee varmasti tulevaisuudessa arvoa. Tehotariffien yleistyessä myös asuinrakennusten puolella talvipäivän kulutushuippujen hinta nousee. Hyvin suunnitelluille puu-/lämpöpumppulämmityshybrideille sähkötehon ja tietysti myös energian hinnan nousut merkitsevät lisää kannattavuutta.

Kaukolämpö

Kaukolämmön hinnat vaihtelevat voimakkaasti kaukolämpöverkkokohtaisesti. Tulisijalämmityksen tuomaa hyötyä arvioitaessa voidaan kaukolämmön hyötysuhteena pitää 100 %.

Öljylämmitys

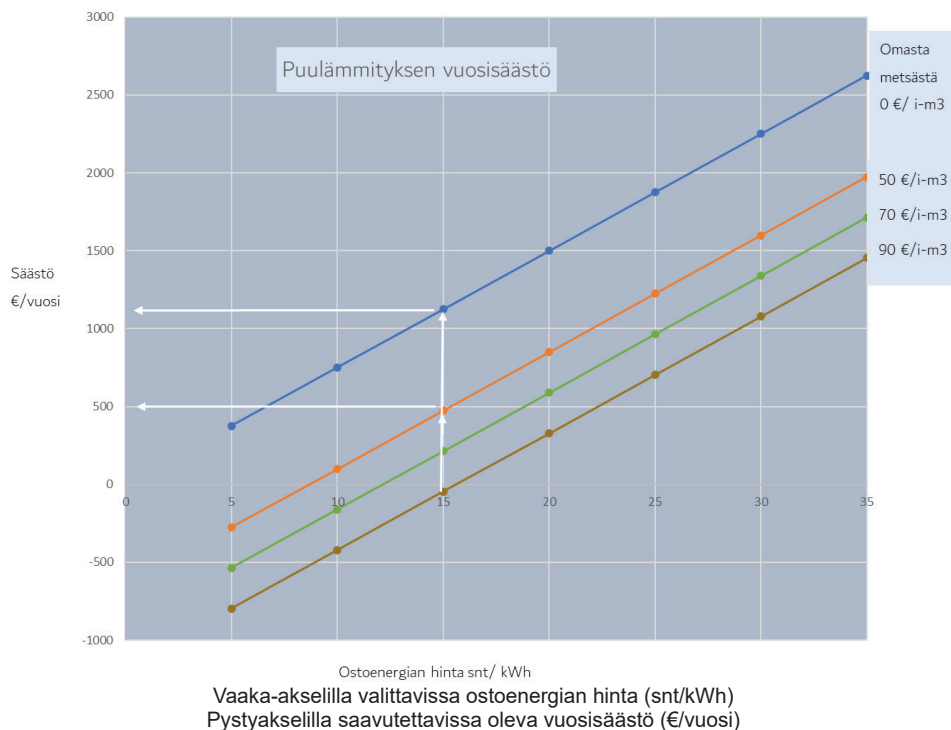
Myös kevyen polttoöljyn kuluttajahinta voimakkaasti. Öljylämmityksen kohdalla tulisijalämmityksen hyötyä arvioitaessa tulee hinnan ohella huomioida öljykattilan hyötysuhde, joka vaihtelee pitkälti öljykattilan iän mukaan noin välillä 0,7–0,95.

12.5 TULISIJALÄMMITYKSESTÄ VUOSITASOLLA SAATAVA SÄÄSTÖ

Puun polttamisen taloudellinen hyöty riippuu poltetun puun määrästä, tulisijan kokonaishyötysuhteesta sekä korvattavan lämmityksen että polttopuun hinnasta. Koska nykytilanteessa sekä korvattavan lämmityksen hinta että polttopuun hinta vaihtelevat kuluttajakohtaisesti, on vuositason säästö ilmoitettu alla olevan kuvan avulla seuraavin oletuksin:

- Pientalon 15 000 kWh:n lämmitystarpeesta korvataan optimaalisella tulisijan käytöllä 50 %, eli 7 500 kWh.
- Tulisijan kokonaishyötysuhde* $\eta = 72 \%$, joka vastaa uutta hyvin toimivaa varaavaa tulisijaa (CE-merkitty palamishyötysuhde noin 90 %).
- Polttopuun hinta valittavissa: 0 €/i-m³ (omasta metsästä ilman kuluja), 50 €/i-m³, 70 €/i-m³ tai 90 €/i-m³.
- Polttopuun lämpöarvo: 800 kWh/i-m³ (kuiva sekaklapi).

* Tulisijan kokonaishyötysuhde ottaa huomioon sekä palamisen häviöt, että lämmönluovutukseen liittyvät lämpöhäviöt (mm. tulisijan säädön ja huoneilman lämpötilakerrostuman vaikutukset). Kokonaishyötysuhde on tässä laskettu kaavalla: 0,8 x tulisijan CE-merkitty hyötysuhde.



Esimerkkinä **suorasähkölämmitteisen** pientalon kohdalla oletetulla sähköhinnalla, 15 snt/kWh, saavutetaan noin 1 100 €:n vuosisäästö, kun polttopuu saadaan omasta metsästä ilman kuluja. Vastaavasti 50 €/i-m³ polttopuun hinnalla voidaan päästä noin 500 €:n vuosisäästöön. Mikäli polttopuusta joutuu maksamaan 90 €/i-m³, ei tulisijalämmityksestä saa taloudellista hyötyä 15 snt/kWh sähköhinnalla.

Kauko- ja öljylämmitteisen pientalon kohdalla saatava puulämmityksen vuosisäästö voidaan arvioida edellä olevan kaavion avulla huomioiden, että öljylämmityksen kohdalla asiakaskohtainen ostoenergian hinta tulee jakaa öljykattilan todellisella hyötysuhteella (esim. 0,8).

Ilmalämpöpumppujen kohdalla karkeana vuositason hyötysuhdekertoimena voidaan käyttää 2,3 (eli yhtä käytettyä kWh:a kohtia järjestelmä tuottaa 2,3 kWh). Vuosisäästöä arvioitaessa kuluttajakohtainen sähköenergian hinta tulee näin ollen jakaa 2,3:lla, jotta saadaan ostoenergian hinta.

Maalämpöpumppujen kohdalla vuositason hyötysuhdekertoimena voidaan vastavasti käyttää 3,0.

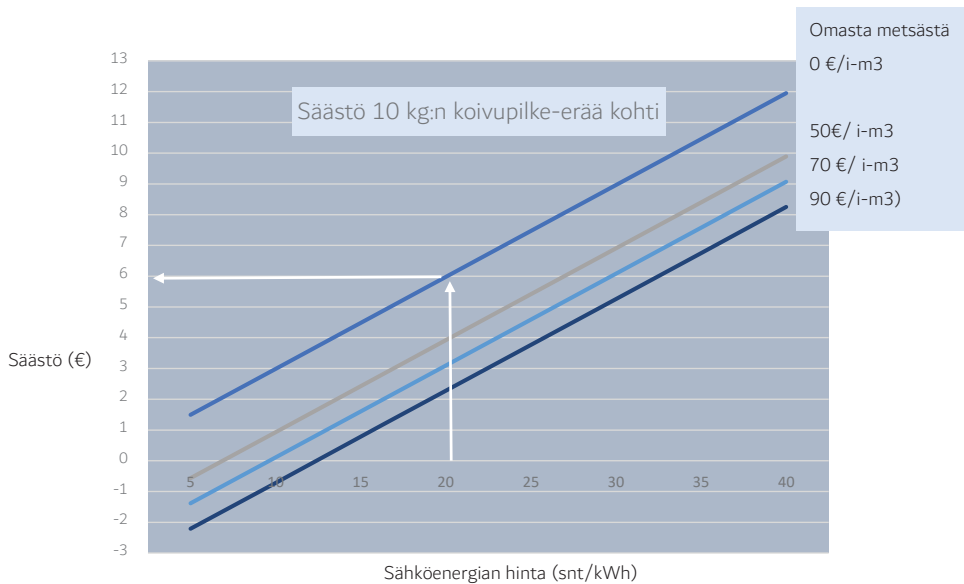
12.6 KUINKA PALJON SÄÄSTÖÄ VUOROKAUDESSA KORKEAN PÖRSSISÄHKÖHINNAN AIKANA?

Kiinteähintaisen sähkösopimuksen sijasta yhä useampi kuluttaja on päätenyt pörssisähkösopimukseen. Pörssisähkön hinta vaihtelee tunneittain alati muuttuvan spot-hinnan mukaan. Tyypillisesti se on korkeimmillaan päiväsaikaan ajankohtina, jolloin tuulee vähän ja esim. pakkasen takia sähkönkulutus on korkeimmillaan. Tulisijalämmityksen ajoittaminen näihin ajankohtiin onkin pörssisähkösopimuksen omaavilla kuluttajille erittäin kannattavaa ja myös valtakunnallisesti sähkön riittävyyden kannalta merkittävää.

Seuraavalla sivulla olevan kuvaajan avulla voidaan arvioida saavutettua säästöä tyypillistä varaavan tulisijan vuorokausikohtaista 10 kg koivupilke-erää kohti. Säästö edellyttää, että asunnon muu lämmitysjärjestelmä reagoi manuaalisesti tai termos-taattien ansiosta tulisijasta saatavaan lämpöön. Parhaiten tämä toteutuu suorasähkölämmitteisissä perinteisillä sähköpattereilla varustetuissa pientaloissa.

Laskennan oletuksina (lähde: *Tehokas ja ympäristöä säästävä tulisijalämmitys*, 2008):

- Koivu: lämpöarvo 4,15 kWh/kg, paino 243 kg/i-m³.
- Tulisijan kokonaishyötysuhde $\eta = 72\%$, joka vastaa uutta hyvin toimivaa varaavaa tulisijaa (CE-merkitty palamishyötysuhde noin 90 %).



Esimerkin mukaisesti polttamalla 10 kg:n koivupilke-erä vuorokaudessa pörssisähkön hinnan ollessa 20 snt/kWh voidaan saada säästöä yli 6 €, kun polttopuu saadaan omasta metsästä ilman kuluja ja 50 €/i-m3:n irtokuutiohinnallakin noin 4 €.

On myös hyvä huomioida, että alle -20°C:n huippupakkasilla ilmasta lämpöä ottavat lämpöpumput (erityisesti IVLP ja ILP) toimivat lähes suorasähkölämmityksen tavoin ja näin ollen tulisijalämmitys on näiden kohdalla tällöin myös erittäin kannattavaa.

LISÄTIETOA/ LÄHDEAINEISTO

Eri tulisijatyyppit lämmityksessä:

- Tuomaala P., Laitinen A., Virtanen M. (2014) "Tulisijojen lämmönluovutus ja hyötysuhteet erilaisissa käyttötapauksissa; VTT TECHNOLOGY 191; <https://cris.vtt.fi/en/publications/heating-capacity-and-efficiency-of-fireplaces-under-different-bou>

Tulisijalämmityksestä:

- [Puulämmitys kotona – takat, uunit ja tulisijat tuovat lisälämpöä pientaloon - Motiva](#)
- Alakangas E., Erkkilä A., Oravainen H. (2008); Tehokas ja ympäristöä säästävä tulisijalämmitys; <https://publications.vtt.fi/julkaisut/muut/2008/VTT-R-10553-08.pdf>

13. TULISIJOJEN PÄÄSTÖISTÄ

TIETORUUTU 13 – TULISIJOJEN PÄÄSTÖISTÄ

- Puun palaminen aiheuttaa aina päästöjä – tulisijojen osalta merkittävimpiä ovat pienhiukkaspäästöt.
- Epätäydellisestä palamisesta johtuvia kaasumaisia päästöjä ovat häkä- ja hiilivetyypäästöt.
- Käyttäjä voi vaikuttaa merkittävästi syntyviin päästöihin valitsemalla nykyikäisen tulisijan ja käyttämällä sitä oikein.
- Tulisijan päästöjä vähentää laitteiston säännöllinen nuohous ja huolto.
- Puun polton hiilidioksidipäästöt vastaavat puun kasvaessaan sitomaa määrää, eikä niitä siksi luokitella päästöiksi.
- Liikenteestä ja puun pienpoltosta syntyvät pienhiukkaset ovat ihmisen kannalta terveysriski aiheuttaen ennenaikaisia kuolemia.
- Tulevaisuudessa päästöjä voidaan hillitä suodattimilla ja polttotekniikkaa edelleen kehittämällä.

13.1 YLEISTÄ

Kaikenlaisesta palamisesta aiheutuu aina päästöjä, **vaikka palaminen olisi täydellistä**. Puun palamisessa kiinteä puuainees muutetaan lähes kokonaisuudessaan näkymättömiksi kaasuiksi ja pienhiukkasiksi, ja vain pieni osa puusta jää näkyväksi aineeksi tuhkalaatikkoon ja savukanaviin. Iso osa päästöistä muodostuu korkeissa lämpötiloissa tulipesässä ja osa savupiipussa kaasujen jäähtyessä, mutta **merkittävä osa päästöistä muodostuu vasta ilmakehässä**, kun päästöjen eri aineosat reagoivat keskenään.

13.2 PÄÄSTÖJEN VAIKUTUKSET

Päästöt liittyvät merkittävällä tavalla kahteen suureen ympäristöongelmaan: **ilmanmuutokseen** ja ilmanlaadun huononemisesta aiheutuviin **terveyshaittoihin**. Tulisijojen osalta suurin merkitys ilmaston kannalta tulee nokihiukkasista. Koska asumme maailmanlaajuisesti katsottuna hyvin pohjoisessa, **tulisijojen noki-päästöt kulkeutuvat helposti arktiselle alueelle** ja aiheuttavat siellä lumen ja jään sulamista ja ilmakehän lämpiämistä. Terveysvaikutusten osalta suurin merkitys on pienhiukkasilla. Liikenteen ohella puun pienpoltto on merkittävä pienhiukkaslähte Suomessa. Pienhiukkasten terveysvaikutuksia kuvataan usein ns. ennenaikaisen kuolemantapausten määrillä. Näihin suhteutettuna pienpolton **pienhiukkasten vaikutus on yhtä suuri kuin liikenneonnettomuuksilla Suomessa**.

13.3 PÄÄSTÖIHIN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Tulisijojen päästöihin voidaan vaikuttaa merkittävästi, mutta haasteelliseksi asian tekee suuri vaikuttavien tekijöiden määrä. Karkeasti ne voidaan jakaa neljään päätekijään: **polttoaine, polttolaite, käyttäjä ja ulkoiset olosuhteet**; joskin eri tekijät ovat myös yhteydessä toisiinsa. Polttoaineen osalta tärkeitä tekijöitä ovat mm. kosteus, klapin koko, lämpöarvo ja tuhkapitoisuus. Erityisen suuri merkitys päästöille on palamiseen **syötettävän ilman vaihteistuksella**. Tällä tarkoitetaan sitä, että palamisen tarvittava ilma jaetaan liekin eri osiin eri reittejä pitkin, jolloin palamisen säätäminen on helpompaa.

Hyvänkin polttolaitteen päästöt voivat olla korkeita, jos käyttötapa on huono. Käyttäjä vaikuttaa polttoaineen laatuun mm. sen asiallisella varastoinnilla. Tärkeintä kuitenkin on, että polttolaite on huollettu, polttoaine on puhdasta ja kuivaa, sytytys onnistuu ja tulipesää ei ladata liian täyteen.

13.4 PUUN POLTOSTA SYNTYVÄT PÄÄSTÖT

Täydellisen palamisen tuloksena puupolttoaineen sisältämät hiili, vety ja happi muuntuvat hiilidioksidiksi (CO_2) ja vesihöyryksi (H_2O). Kun kiinteä hiili on saatu hiilidioksidiksi ja vedeksi asti, puu on antanut kaiken mahdollisen energian, mitä siitä on saatavissa. Hiilidioksidi päästönä on ilmastoon vaikuttava kasvihuonekaasu. Puun poltosta vapautuvan hiilidioksidin ei kuitenkaan yleensä ajatella olevan päästöä, koska puu kasvaessaan on sitonut juuri vastaavan määrän hiilidioksidia ilmakehästä kuin mitä se vapauttaa sitä poltettaessa.

Kun puu palaa epätäydellisesti, syntyy hääkaasua eli hiilimonoksidia (CO). Häkä on ilmaa hieman kevyempi terveydelle haitallinen kaasu, jota ei voi aistein havaita. Tulisijoissa häkäpäästöjä syntyy koko polttoprosessin aikana, eniten polton alku- ja loppuvaiheissa.

Hiilivetypäästöt syntyvät epätäydellisen palamisen seurauksena, kun osa puun kaasuuntumistuotteista jää hajoamatta loppuun. Hiilivety-yhdisteitä on savukaasussa satoja erilaisia. Tulisijoissa hiilivetypäästöt ovat suurimmillaan panoksen syttymisvaiheessa. Hiilivetypäästöt kytkeytyvät täysin palamisolosuhteisiin, joten pelletin poltossa päästöjä ei muodostu juuri lainkaan, kun taas esimerkiksi perinteisillä kiuksilla päästöt ovat erittäin suuret.

Puu sisältää myös pieniä määriä tyypeä ja rikkiä, jotka muuntuvat palamisen yhteydessä pääosin typen ja rikin oksideiksi (NO_x , SO_x). Nämä päästöt ovat merkittäviä siinä mielessä, että vaikka ne vapautuvat piipusta ilmaan kaasumaisina, ne muodostavat ilmakehässä pienhiukkasia (ns. sekundääriset hiukkaset) ja aiheuttavat ilmasto- ja terveysvaikutuksia.

Puu sisältää myös noin 0,5 % erilaisia tuhka-aineita. Suurin osa tuhkasta (mm. Ca) vapautuu puuta poltettaessa suurina kiinteinä "hiukkasina", jotka muodostuvat takerumalla toisiinsa kaasuuntuvan polttoaineen haihtuessa niiden ympäriltä ja muodostavat ns. pohjatuhkan. Näitä pohjatuhkahiukkasia, jotka saattavat sisältää myös

itse palamatonta puuta, saattaa lähteä savukaasuun, varsinkin jos savukaasuvirta on voimakas. Ne ovat kuitenkin niin suuria, että yleensä ne jäävät tulisijan kanaviin tai viimeistään putoavat heti piipun suusta katolle. **Karkeilla hiukkasilla ei ole terveys- tai ilmastovaikutuksia.**

Pienhiukkaspäästöt sisältävät aiemmin mainittujen kiinteiden hiilivety-yhdisteiden ja pienten tuhkahiukkasten lisäksi mustaa hiiltä (BC) eli kansanomaisesti nokea. Noen syntymistä ei voi estää puun pienpolton olosuhteissa. Noen palaminen itse asiassa tuottaa huomattavasti säteilylämpöä tulipesään ja sen muodostuminen ja palaminen on siten toivottavaa. Päästöä noesta muodostuu siinä vaiheessa, kun nokihiukkaset eivät palakaan loppuun liekissä.

13.5 PIENHIUKKASTEN OMINAISUUKSISTA

Pienhiukkaset ($PM_{2,5}$) ovat vaikutuksiltaan merkittävin päästökomponentti puun pienpolton päästöissä. Pienhiukkasten ominaisuuksia kuvataan erilaisilla päästösuurteilla. Tyypillisesti pienhiukkasista mitataan lukumäärää, massaa, kokoa, muotoa ja kemiallista koostumusta, jotka kaikki vaikuttavat hiukkasten haitallisuuteen ja niiden käyttäytymiseen tulisijoissa, ilmakehässä ja esimerkiksi ihmisen hengitysteissä.

Kilon puumäärän polttaminen tuottaa luokkaa 1 000 000 000 000 kpl hiukkasta, mikä tarkoittaa, että yhden kuutiosentin (1 cm^3 = noin sokeripala) tilavuudessa savukaasussa on tyypillisesti 10–100 miljoonaa hiukkasta. Hiukkasten muoto ja rakenne vaikuttavat niiden käyttäytymiseen ja kertovat niiden syntymekanismeista. Hiukkasten kemiallinen koostumus kertoo eniten niiden mahdollisesta haitallisuudesta.

13.6 TULEVAISUUS

Tulisijoissa pienhiukkaspäästöt ovat huomattavasti haitallisempia ja vaikeammin hallittavia kuin kaasupäästöt. Tällä hetkellä kaikkein puhtaimminkin polttavissa tulisijoissa merkittävä osa hiukkaspäästöistä on epätäydellisestä palamisesta johtuvaa nokea ja orgaanista ainesta. Tulisijojen päästöjä pitäisi pystyä vähentämään edelleen joko polttotekniikkaa parantamalla tai lisäämällä niihin automatiikkaa tai puhdistamalla päästöt.

Savukaasujen pienhiukkaspäästöjen suodattamiseen on olemassa useita erilaisia teknisiä ratkaisuja. Kaikissa suodatintekniikoissa teknisiä haasteita aiheuttavat savukaasun lämpötila ja kosteus, painehäviö ja hiukkaspitoisuuksien nopeat vaihtelut, joten tekniikoita käytetään tällä hetkellä pääasiassa jatkuvapolttoisissa laitteissa. Suurin tarve puhdistustekniikkaan olisi kuitenkin panospolttolaitteilla.

Kaiken kaikkiaan tulisijat ovat kehittyneet viime vuosikymmenen aikana merkittävästi. Päästöt eivät kuitenkaan vielä ole riittävän matalalla tasolla, joten kehitystyötä edelleen riittää. Laitekehityksen tukena tulee olla jatkuva tulisijan käyttäjien opastus ja neuvonta oikeaoppiseen puunpolttoon.

LISÄTIETOA

- <https://erepo.uef.fi/server/api/core/bitstreams/d1f7c420-e231-475f-bd39-9f6c5a85220f/content>

14. TULISIJOJEN JA SAVUPIIPPUJEN TESTAUKSISTA

TIETORUUTU 14 – TULISIJOJEN JA SAVUPIIPPUJEN TESTAUKSISTA

- Tehdasvalmisteisten tulisijojen ja savupiippujen CE-merkintä edellyttää niiden ominaisuuksien testausta harmonisoidun standardin mukaisesti.
- Kolmas osapuoli, ns. ilmoitettu laitos, on mukana testauksessa/laadunvalvon- nassa eri roolein.
- Eri testaustavoista johtuen tulokset eivät esim. tulisijojen CO-päästöjen ja hyötysuhteen kohdalla ole täysin vertailukelpoisia.
- Tulisijojen testauksiin vaikuttaa merkittävästi uudet EN 16510 -sarjan standar- dit, jotka ovat osittain jo voimassa. Varaavien tulisijojen ja saunankiukaiden kohdalla 9.2.2027 alkaen.
- Savupiiput testataan tyypillisesti kokonaisuutena, ns. järjestelmäsavupiippu- na, sisältäen kaikki asennuksessa tarvittavat osat.
- Myös paikalla rakennettuja tulisijoja ja savupiippuja voidaan testata tehdasval- misteisten tuotteiden menetelmin – niitä ei kuitenkaan voi CE-merkitä.

Ilmoitetut laitokset ovat puolueettomia kolmansia osapuolia, jotka EU:n jäsenvaltiot ovat todenneet päteviksi suorittamaan CE-merkintään liittyvää varmentamista. Val- mistaja voi hankkia ilmoitetun laitoksen palvelut miltä tahansa jonkin jäsenvaltion ko- tuoteryhmälle päteväksi toteamalta ilmoitetulta laitokselta. Ilmoitetun laitoksen roo- li tuotteen ominaisuuksien ja valmistuksen laadunvalvonnan varmentamiseen vaih- telee tuoteryhmittäin.

Tulisijojen kohdalla valmistajan valitsema ilmoitettu laitos suorittaa tulisijojen tyypp- itestauksen eri tulisijatyyppejä koskevien harmonisoitujen EN-standardien mukai- sesti. Varaaville tulisijoille, kamiinoille, liesille, saunan kiukaille, takkasydämille ja pellettitakoille on omat standardinsa.

Tulisijoja koskevia EN-standardeja on pyritty yhtenäistämään saman standardisar- jan EN 16510 alle seuraavasti: harmonisoimattomassa osassa *EN 16510-1:2022 "Yleiset vaatimukset ja testimenetelmät"*, kuvataan eri yleiset vaatimukset ja tes- tausmenetelmät. Tulisijatyyppikohtaisista harmonisoituja osia ovat osat 2-1 (kamiin- nat), 2-2 (takkasydämet), 2-3 (kotitalousliesidet), 2-4 (kattilat) ja 2-6 (pellettitulisijat) sekä Suomessa tärkeät osat 2-5 (varaavat tulisijat) ja 2-10 (puulla lämmitettävät kiuk- kaat). Näissä osissa määritetään tuoteryhmäkohtaiset vaatimukset, jotka eivät sisäl- ly osaan EN 16510-1. Pääosin osat 2-xx nojaavat osan 1 vaatimuksiin. Osa tuoteryh- mäkohtaisista standardeista seuraa tarkasti yleisosaa, kuten kamiinoita käsittelevä osa 2-1. Osa poikkeaa hyvinkin paljon yleisosasta, kuten osat 2-5 (varaavat tulisijat) ja 2-10 (puulla lämmitettävät kiukaat)

Standardin voimaantulo edellyttää sen viittausta EU:n virallisessa lehdessä OJ:ssä. Tällainen viittaus on tehty kamiinoita, takkasydämiä, kotitalousliesiä, kattiloita ja pel-

lettitulisijojen kohdalla siten, että niitä koskevien osien siirtymäaika on loppunut marraskuussa 2025. Vastaava siirtymäaika loppuu varaavien tulisijojen ja saunan kiukaiden kohdalla 9.2.2027. Tämä tarkoittaa, että ko. ajankohdan jälkeen valmistetut tehdasvalmisteiset tulisijat tulee testata vastaavien standardien mukaisesti.

Standardeissa esitetään mittausproseduurit ja -menetelmät päästöille sekä hyötysuhteelle. Muutoksina vanhoihin standardeihin EN 16510 standardissa mitataan CO:n ohella myös OGC, NOx ja hiukkaset. Näiden arvojen kohdalla vaatimukset tulevat tulisijatyypikohtaisesti *ekosuunnitteluasetuksesta (EU) 2015/1185*. Suojaetäisyyksistä määritetään seuraavat: sivuille, taakse, ylös ja eteen sekä luukun vaikutus. Varaavien tulisijojen kohdalla on listattu hyväksytyt materiaalit (samotit/mineraalit).

Uutena vaaditaan ilmoitettavaksi myös tulisijan elinkaaren aikaisia ympäristövaikutuksia. Suomessa niiden määrittäminen ja ilmoittaminen on kuitenkin vapaaehtoista, koska Suomen säädöksissä ei tällaisia vaatimuksia ole.

Tehdasvalmisteisten savupiippujen kohdalla valmistaja voi suorittaa eri standardien mukaiset testaukset itse ja valmistajan valitsema ilmoitettu laitos suorittaa tehtaan sisäisen laadunvalvonnan alkutarkastuksen ja sen jatkuvan valvonnan. Suomessa eri piipputyypeiltä vaadittavat testit /ominaisuudet on määritelty ko. piipputyyppejä koskevassa NAS:ssa.

Savupiippujen paloturvallisuuden kannalta keskeinen ominaisuus, suojaetäisyys määritetään eri T-luokissa lämpötila- ja nokipalokestävyystestein. Savupiipun tulee säilyttää tiiveytensä ja muut ominaisuudet rasiustestien (max. 6 h) ja nokipalotestin jälkeen. Nokipalotestissä savupiippuun johdetaan 1 000 °C asteista ilmaa puolen tunnin ajan. Suojaetäisyys palava-aineiseen seinään mitataan sekä T-luokkatestin että nokipalotestin yhteydessä.

Tehdasvalmisteiset savupiiput testataan CE-merkintää varten tyypillisesti yhtenä kokonaisuutena, ns. **järjestelmäsavupiippuna** siten, että mukana ovat kaikki toimituspaketin osat.

Vastaavia testauksia on tehty myös paikalla tiilistä muuratuille savupiipuille. Näin ilmoitetut ominaisuudet ja rakennedetaljit on määritelty samoihin testauksiin perustuen, vaikka itse *YM:n asetus 745/2017* ei tätä vaadi. Tiilipiipun ominaisuuksista ja hyväksytyistä rakenteista tarkemmin *RIL 245-2020 Pienet savupiiput* ohjeessa.

LISÄTIETOA:

CE-merkintään liittyvistä testauksista:

- <https://www.eurofins.fi/expertservices/palvelut/sertifiointi-ja-tuotehyvaeksyntae/rakennustuotteet/rakennustuotteiden-ce-merkintae/>

MUUTOSPÄIVITYKSET

1. painos 2021, 24.6.2021

2. painos 2022, 18.03.2022

- Luku 1: Ekosuunnitteluasetus 1.1.2022 alkaen
- Luku 5: Yhdysputken rakenteellinen suojaus
- Luku 6: Tarkennuksia läpivientien ja eristeiden osalta
- Luku 7: Pihasaunat

3. painos 2023, 10.3.2023

OHJE-osio: Syttymissyyt, PRONTO

- Luku 1: Ekosuunnitteluasetuksen mukaiset dokumentit
- Luku 6: Läpivientien rakennekuvat. Tarkennuksia seinäläpivientiin
- Luku 8: Brikettien ja pellettien käyttö polttoaineena
- Luku 10: Yläpohjan lisäeristämisen vaikutus savupiipun läpivientiin
- Luku 11: Energiahintojen päivitys eri lämmitysmuodoilla ja tulisijalämmityksen säästöpotentiaalin tarkennuksia
- Luku 12: Hiukkaspäästöt (ekosuunnitteluasetus)

4. painos 2024, 20.3.2024

Eri lukujen lisätietoa -kohtiin on lisätty uusia linkkejä FISE:n Rakennusvirhepankista. Lisäksi vaikeaselkoisia kappaleita on tekoälyn (Chat GPT) avulla muokattu helpommin luettavaksi.

OHJE-osio: Syttymissyyt, PRONTO

- Luku 1: Täsmennyksiä ekosuunnitteluasetuksen osalta
- Luku 3: Rakentamislaki (2025); palamisilman tuonti tulisijaan
- Luku 4: Saunan padat ja paikalla rakennettu metallipiippu lisätty
- Luku 5: Yhdysputket – tarkennus terminologiaan
- Luku 6: Seinäläpivienti- elementin CE-merkintä
- Luku 7: Pihasaunat ja savusaunat erotettu omaksi uudeksi luvuksi 8
- Luku 8: Uusi luku; Pihan tulisijat
- Luku 9: Entinen luku 8; Tekstin selkeyttäminen
- Luku 12: Entinen luku 11; Energiahintojen ja säästöjen päivitys

5. painos 2025, 28.2.2025

OHJE-osio: Syttymissyyt, PRONTO

- Luku 1: EPREL-tietokanta
- Luku 3: Tekstin täsmennyksiä
- Luku 4: Tekstin täsmennyksiä
- Luku 6: Tekstin täsmennyksiä
- Luku 8: Piharakennukset; *rakentamislain* 2025 tuomat muutokset
- Luku 9: Tulisijan eri polttoaineet ja tulipesään asennettavat lisälaitteet; tuhkan käsittely
- Luku 12: Energiahintojen päivitys
- Luku 14: Tulevista muutoksista tulisijojen EN-standardeihin (mm. EN 16510-sarja)

6. painos 2026, 8.3.2026

Oppaan kaikkiin lukuihin on tehty tekstin luettavuutta parantavia korjauksia ja osittain myös tekstin tiivistämistä AI-avusteisesti. Keskeiset asiasisältöön liittyvät muutokset ovat:

OHJE-osio: Syttymissyiden päivitys, PRONTO

Luku 1. Esimerkki EN 16510 mukaisesta suoritustasoilmoituksesta

Luku 4. Lisätty BIOTAKAT ja tulisijoihin ja savupiippuihin liittyviä tarvikkeita

Luku 5. Lisätty tulisijan liittäminen jaettuun hormiin

Luku 10. Pihasaunojen ja -rakennusten nuohous

Luku 14. EN 16510 -standardisarjan tuomat muutokset