

LÄMMÖLLÄ

ÖLJYLÄMMITYS ENERGIATEHOKKUUS LÄMMÖLLÄ.FI 3 / 2019

Esittelyssä kuusinkertainen hybridi

Ilmastonmuutos:
lämmityskausi lyhenee

Tulisijalla lämpöä ja tunnelmaa



Suomalaisella Nesteen lämmitysöljyllä pärjät vuoden ympäri.

Nestein lämmitysöljy on suomalaista työtä. Lämmitysöljy jalostetaan Suomen suurimmalla öljynjalostamolla Porvoossa.

Kattava ja luotettava toimitusverkostomme varmistaa, että Nestein lämmitysöljy on asiakkaalle helppo valinta. Tilattu öljy toimitetaan kotiin muutaman arkipäivän kuluessa tilauksesta.

**Tilaa helposti ja edullisesti verkosta www.neste.fi
Nopeat toimitukset! Nettitilaajana saat tilauksesi edullisimmin.**

Minne uusi hallitus unohti biopolttoöljyn?

2000-luvulla pientalojen öljylämmittäjästä noin satuhatta on luopunut öljykattilastaan ja vaihdattanut tilalle kiinteistönsä jonkun muun päälämmitysmuodon. Vastaavasti satuhatta öljylämmittäjää on samaan aikaan vaihdattanut itselleen uuden energiategokkaan öljykattilan.

Uusimman heinäkuussa 2019 ilmestyneen kyselytutkimuksen⁴⁾ mukaan pientaloissa Suomessa on 150 000 öljykattilaa ja osa niistäkin on vain toissijaisessa käytössä.

Suomessa pientalojen öljylämmityksen aiheuttamat hiilidioksidipäästöt ovat noin kaksi prosenttia Suomen vuosittaisista kokonaispäästöistä. Siksi minun on vaikea ymmärtää, että keväällä nimetty uusi hallitus kirjasi hallitusohjelmaansa tavoitteen, että öljylämmitteisistä kiinteistöistä on päästävä eroon vuoteen 2030 mennessä.

Tavoite on todella haasteellinen tunteen tämän hetkisen öljylämmitteisen kiinteistökannan rakenteen, kunnon ja iän. Puhumattakaan teistä, hyvät öljylämmittäjät, jotka asutte näissä kodeissanne. Vaikka hallitus tulisi kantamaan pihalle joka ainoan jäljellä olevan öljykattilan, eivät näiden kiin-

teistöjen lämmityksen tulevaisuudessa aiheuttamat hiilidioksidipäästöt tulla nollautumaan millään toisilla lämmitysmuodoilla. Ne voivat mahdollisesti puolittua, mutta jäljelle jää silloinkin se prosentti.

Sellaista uusiutuvaa lämmitysmuotoa ei ole olemassakaan, jolla öljylämmityksen fossiilisista hiilidioksidipäästöistä päästäisiin täysin eroon! Vai olisiko sittenkin? Öljylämmittäjille on tarjolla uusiutuva biolämmitysöljy, johon nykyinen öljylämmityksen laitekanta soveltuu sellaisenaan. Omakotikannassa olevien öljykattiloiden ikä on nyt keskimäärin 20 vuotta (kannasta 61 prosenttia⁴⁾ on nuorempia), joten olemassa oleva infrastruktuuri kannattaisi hyödyntää biolämmitysöljyn käyttöön. Eikä ensimmäistään kattilaa tule vaihdattaa ennen teknistaloudellisen käyttöiän saavuttamista!

Edellinen eduskunta sääti tämän vuoden huhtikuussa biopolttoöljyn kolmen prosentin jakeluvuorituksen kevyeen polttoöljyyn vuodesta 2021 alkaen. Tavoite on nostaa pitoisuus kymmeneen prosenttiin vuoteen 2028 mennessä. Siksi tuntuukin ihmeelliseltä, että näin tuore asia pääsi jo unohtumaan nykyiseltä hallitukselta. Hallitusohjelmaan kirjat tu tavoite öljy-



lämmityksestä luopumisesta on ristiriidassa hyvän uusiutuvan energian lisäämistavoitteen kanssa. Nyt uuden hallitusohjelman kirjaus tuo markkinoille epävarmuuden: kannattako huonokuntoistakaan öljykattilaa uusia, kun sen käyttö ollaan kohta kieltämässä.

Hallitus on kirjaamassa ensi vuoden budjettiin 10 miljoonaa euroa tukea kiinteistöjen öljylämmityksestä luopumiseen. Mielestäni kirjausta pitäisi tarkentaa seuraavasti muotoon "kiinteistöjen öljylämmityksen energiategokkuuden ja uusiutuvan energian käytön lisäämiseen."

Lämmityskautta odotellessa – hyvää syksyä!


eero.otronen@ley.fi

⁴⁾ Rakennustutkimus RTS Oy, Suomi Asuu 2019 -tutkimus

SISÄLTÖ

- 4 5 vastausta lämmityskauden alkamisesta
- 6 Tornion rintamamiestalon energiaremontti valmistui
- 10 Tiedätkö, kuinka paljon lämmitysöljyä säiliössä on?
- 12 Tulisija tuo lämpöä ja tunnelmaa
- 16 Lohjalla Suomen mittavin hybridijärjestelmä?
- 20 Tervetuloa Energiansäästöviikolle
- 22 Ilmasto muuttuu, lämmityskausi lyhenee
- 28 Uutiset sekä Vastaa ja voita
- 31 Näkökulma

JULKAISIJA Suomen Lämmitystieto Oy

OSOITE Sitratori 5, 00420 Helsinki

PUHELIN 010 617 7410

PÄÄTOIMITTAJA Eero Otronen

SÄHKÖPOSTI eero.otronen@ley.fi

TOIMITUS Viestintätoimisto VCA Oy

OSOITE Punaruosenkatu 2 A 3, 00120 Helsinki

TUOTTAJA Marja Berisa

PUHELIN 050 411 5004

SÄHKÖPOSTI marja.berisa@vca.fi

VERKKOSIVUT www.lammolla.fi

FACEBOOK www.facebook.com/lammollavca

SÄHKÖPOSTI lammolla@vca.fi

KANNEN KUVA Shutterstock

PAINO PunaMusta Oy

LÄMMÖLLÄ

öljylämmitys.fi

Lämmöllä on energiategokkuussopimus Höylä IV:n kuluttajatiedotuskanava. Lehden lähettää sinulle lämmitysöljykauppiasi kolme kertaa vuodessa.

Osoitelahteenä seuraavat asiakasrekisterit

Neste Oy, Stl Energy Oy, Stl Lämpöpalvelu ja Oy Teboil Ab

Maksuttoman Lämmöllä-lehden tilaukset ja osoitteenmuutokset

Postitse: Suomen Lämmitystieto Oy, Lämmöllä-lehti, Sitratori 5, 00420 Helsinki. Sähköpostitse: lammolla@ley.fi



5 vastausta

lämmityskauden aloittamisesta

NYT ON HYVÄ HETKI PYSÄHTYÄ JA RYHTYÄ VALMISTAUTUMAAN TULEVAN TALVEN LÄMMITYSKAUTEEN. SAMALLA ON HYVÄ POHTIA, MIKÄ ON FIKSU AJANKOHTA TILATA LÄMMITYSÖLJYÄ JA MITÄ HUOLTOTOIMENPITEITÄ LÄMMITYSLAITTEISTO TARVIKSEE. KYSYMYKSIIN VASTASI POLTTINTEKNIikka ALA-KORPULA OY:N TOIMITUSJOHTAJA JOUKO ALA-KORPULA.

MIKÄ ON FIKSU AJANKOHTA TILATA LÄMMITYSÖLJYÄ?

Lämmitysöljy kannattaa tilata hyvissä ajoin silloin, kun sitä on vielä säiliössä jäljellä. Säiliötä ei kannata päästää ihan tyhjäksi, sillä sesonkiaikana toimitusajat voivat olla muutamia päiviä, ja jos lämmitysöljy pääsee loppumaan, voi tupaan tulla kylmä. Ajankohdallisesti ei ole väliä, tilaako lämmitysöljyä syksyllä, keskitalvella tai kesällä. Yleensä säiliön täyttötarve on kiinteistökohtainen, ja se voidaan täyttää täyteen tai puolilleen. Joissakin kiinteistöissä säiliö on tilavuudeltaan 5 000 litraa ja joissakin 1 500 litraa. Öljy-yhtiöt toimittavat 1 000 litraa suuremmat erät ilman pientoimituslisää.

ONKO MITÄÄN "KIKKAKOLMOSTA", JONKA AVULLA SAAN TILATTUA ÖLJYNI MAHDOLLISIMMAN EDULLISESTI?

Ei oikeastaan. Muutamien eurojen säästön voi saada vertailemalla eri öljy-yhtiöiden hintoja, mutta suuria eroja niissä ei ole.

MINKÄLAISIA VAATIMUKSIA ON ÖLJYSÄILIÖN TÄYTTÖPAIKALLA?

Turvallisessa täyttöpaikassa öljysäiliön ylitäytönsäntin on asianmukaisessa toimintakunnossa.

Ilmaputkessa ei ole ilman poistumista haittaavaa estettä ja se on läpimitaltaan vähintään 50 millimetriä. Jos



täyttöputken suu on yli 1,5 metrin korkeudella, säiliöauton kuljettajalle on oltava turvallinen työtaso. Säiliöauton on päästävä vähintään 30 metrin päähän täyttöpaikasta ja täyttöliittimen on oltava asetusten mukainen nokkavipuliitin.

POLTTIMENI ON HUOLLETTU VUOSI SITTEN, VOIKO LÄMMITYSÖLJYÄ TILATA TURVALLISIN MIELIN?

Polttimen huollon ajankohta ei vaikuta öljyn tilaukseen. Poltin kannattaa huoltaa kohteesta ja kulutuksesta riippuen noin 1–2 vuoden välein. Polttimen säännöllinen huolto pitää hyötysuhteen erinomaisella tasolla, mikä säästää lämmitysöljyä ja euroja sekä lisää toimintavarmuutta kovilla-kin pakkasilla.

Polttimen lisäksi öljysäiliön ja sen varusteiden kunnosta kannattaa pitää hyvää huolta. Öljysäiliön tarkastus tulee aina tilata Tukesin hyväksymältä tarkastusliikkeeltä. Maanalainen öljysäiliö, joka sijaitsee pohjavesialueella, on tarkastettava määräajoin.

TARVIKSEKO HYBRIDILÄMMITYKSEN LAITTEILLE TEHDÄ JOTAKIN ENNEN LÄMMITYSKAULTA?

Hybridilaitteistoille on omat käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka tulevat laitteistojen mukana.

Niistä löytyy tarkempaa tietoa mitä ja milloin niille tulee tehdä laitteiden huollon ja käytön kannalta. Huollon yhteydessä ammattilainen osaa katsoa myös, kannattaako esimerkiksi öljykattilan rinnalle liitetyn rinnakkaisjärjestelmän toimintaa säätää. Ammattilainen voi suositella lämmitysjärjestelmän varustamista automaattisilla säätölaitteilla tai vanhojen laitteiden uusimista. Näin järjestelmän hyötysuhde nousee ja energiankulutusta on helppo seurata.

Huolto kannattaa aina tilata alan ammattilaiselta, esimerkiksi Lämmitysenergia Yhdistyksen urakoitsijahuusta www.ley.fi.



Tilaa lämmitys-
öljyä 31.10.2019
mennessä niin
säästät!

Varmista öljyn riittävyys ennen lämmityskauden alkua

**Tilaa lämmitysöljyä koodilla SYYS2019
niin hyödynnät alennushinnat.**

Tee tilaus

- osoitteessa st1.fi/tilaa
- puhelimitse maksuttomasta numerosta **0800 166 266** (24h)

Tarjous voimassa lokakuun 2019 loppuun.

**Tilaamalla osallistut myös arvontaan, jossa voit voittaa
1000 eurolla Perfect-autopesuja tai lisää lämmitysöljyä!**

Lämmitysöljyksi suosittelemme Teho Opti Premiumia, jonka
lisäaineistuksen ansiosta öljynkulutuksesi ja päästösi laskevat,
koko lämmitysöljylaitteistosi toimii paremmin ja sen elinikä on pidempi.

TEHO OPTI
Premium

Halutessasi
voit maksaa
tilauksesi jopa
5 erässä!

Lue lisää www.st1.fi

st1

Tornion lämmitys- saneeraus valmistui

LÄMMÖLLÄ-LEHDEN VUODEN ENSIMMÄISESSÄ NUMEROSSA KERROTTIIN TORNIOLAISEN SUSANNA WÄHÄN KAKKOSASUNNON LÄMMITYSREMONTISTA. JOULUKUUSSA 2018 KUUSIKYMPPINEN RINTAMAMIESTALO SAI UUDEN ARITERM 17 R -KATTILAN JA SAMALLA PÄIVITETTIIN POLTTIN SEKÄ AUTOMAATIO. KESÄLLÄ 2019 OLI VUOROSSA ÖLJYSÄILIÖN VAIHTO.

TEKSTI HANNA WALLDÉN KUVAT JYRKI NIKKILÄ JA ARTO NISKALA



Kattilanvaihdon myötä myös tekninen tila sai uuden ilmeen ja talon lämmönjakoa tehostettiin lisäpattereilla. Vanha kattila kulutti vuodessa noin 1 500–2 000 litraa öljyä, mikä on varsin paljon, kun otetaan huomioon, että talossa on lämmityspäiviä noin kaksi kuukautta vuodessa. **Susanna Wähä** jakaa aikansa Helsingin ja Tornion välillä – väitöskirja pitää hänet kiireisenä. Torniossa on hyvä ladata akkuja ja nauttia luonnon rauhasta.

SANEERAUS VANHAA ARVOKIIINTEISTÖÄ KUNNIOITTAEN

– Vanhakin kattila toimi moitteettomasti, mutta ei enää pärjännyt energiatehokkuudessa uudemmille mallille, kertoo saneerauksesta vastannut urakoitsija **Arto Niskala**.

– Lämmityskulujen osalta tiedän vasta ensi vuonna näihin aikoihin vertailuluvut. Vanhalla kiertovesipumpulla yläkerta ei lämminnyt ollenkaan, nyt lämpöä riittää. Kellariin asennettiin lisäpattereita korvaamaan vanhan kattilan hukkalämmöstä aiheutunutta lämpövajetta. Lämmitettävää alaa on siis kaksinkertaisesti aiempaan verrattuna, sanoo **Susanna Wähä**.

Kellariin laitettiin pari uutta patteria, jotta säädetty lämpötila pysyisi siellä myös silloin, kun talossa ei asuta.

Susanna Wähän ideana oli, että lämmitysremontti kunnioittaa vanhaa kiinteistöä ja on samalla tehokas ja edullinen lämmitysratkaisu.

– Uskoisin, että tällä uudistuksella päästään isompaan hyötysuhteeseen. Remontti takaa myös sen, että tarpeen vaatiessa kattilassa voi polttaa tulevaisuudessa myös biopolttoöljyä.

Ariterm-kattila ei vaadi isoa asennustilaa ja sen asentaminen on helppoa – kaikki asennukseen ja käyttöön liittyvät yhteet sijaitsevat kattilan etuseinässä tai päällä.

REMONTTI FINAALIIN KESÄN AIKANA

Lämmitysremontti jatkui kesällä 2019. Tuolloin vuorossa oli öljysäiliön vaihto. Vanha säiliö oli teräksinen, omassa teknisessä tilassaan sijaitseva kanttäisäiliö, joka oli tarkastettu viimeksi vuonna 2010.

Oli taloudellisesti järkevää teettää kiireellisin remontti eli kattilanvaihto heti – säiliövaihto saattoi odottaa. Näin kotitalousvähennys korvasi molempina vuosina asennustyön kustannuksia.

– Urakoitsija sai tehtäväksi valita öljysäiliön, jonka mahtuu kuljettamaan portaissa, kriteereinä olivat tietysti myös erinomainen toiminnallisuus ja kestävyys. Ensimmäinen ehto täyttyi ja eiköhän toimivuus ja kestävyyskin ole kunnossa, Wähä naurahtaa.

Uudet säiliöt ovat PE-Kombi-merkkiset. Toimittaja oli Li-Plast, jonka valikoimasta Niskala valitsi kyseiseen tilaan ja oviaukoista helpoiten sisään mahtuvan vaihtoehdon.

– Aika tavalla piti purkaa rakenteita ja pilkkoa vanhaa paikan päällä. Ennen vanhaan säiliöt rakennettiin ja hitsattiin kellarissa valmiiksi, joten niiden ei tarvinnutkaan mahtua oviaukoista. Asennus vaati erityistä tarkkuutta, koska kellarin ei mahtunut kuin maksimissaan 80 cm leveät säiliöt – tämä kierreportaiden takia. Myös ovenkarmeja jouduttiin purkamaan sekä laittamaan uusia seiniä, Niskala kuvailee.

– Onneksi nykyään säiliöiden toimittajilla on kattavat valikoimat säiliöitä ja kaikki sujui oikein hyvin. Koska olin taloon uuden kattilan laittanut, tiesin mitä oli edessä.

PE-Kombi-säiliöt ovat tilavuudeltaan 720 litraa ja ne on suunniteltu sijoitettavaksi katettuihin ja valolta suojattuihin sisätiloihin.

Remonttien sujuvuutta lisäsi se, että Niskalan kädessä pysyy myös saha ja vasara. Kirvesmiehen työt sujuivat lämmitysalan ammattilaiselta nohevasti.

PREMIUM-LAATUA UUTEEN SÄILIÖÖN

Niskala sanoo, että Li-Plastin säiliöt olivat luonteva vaihtoehto – niitä on tullut asennettua vuosien varrella useampikin. Lisäbonuksena on vielä se, että Niskalan mukaan säiliöt ovat hajuttomia. Vanha säiliö pilkottiin palasiksi ja vietiin kierrätykseen. Tätä ennen se pestiin huolellisesti – näin materiaalit jatkavat elämäänsä uusissa tuotteissa.

Uusiin säiliöihin toimitettiin Teboilin Motor/Lämmitys Activ -kevytpolttoöljyä. Tuote palaa puhtaasti ja tuottaa tasaisen lämmön. Puhdas palaminen merkitsee myös pienempiä päästöjä ja lämmityslaitteiston vähäisempää huollon tarvetta. Öljyä tankattiin säiliöön 1 300 litraa – tällä pärjätään pitkään! ■



SUSANNA WÄHÄN RINTAMAMIESTALO TORNIOSSA

- ▶ rakennusvuosi 1956, kellarikerros ja 2 asuinkerrosta
- ▶ pinta-ala noin 150 m², josta lämpimänä 90 m²
- ▶ lautavuoraus ja peltikatto
- ▶ vesikiertoinen patteriverkosto
- ▶ keskikerroksessa komea pönttöuuni
- ▶ uusi kattila Arterm 17 R
- ▶ automaatio Oumanilta, Ouman EH-10
- ▶ PE-Kombi 2-kerrossäiliöt Li-Plastilta: tilavuus 720 l, pituus l 100 mm, Leveys 700 mm, korkeus l 200 mm

TALVI TULEE – OLETKO VALMIS?

Nyt on oikea aika valmistautua talven tuloon. Vältä ruuhkat ja varmista kotisi ja käyttövetesi lämpö iltojen viiletessä. Ja kun teet tilauksesi nyt kampanja-aikana*, osallistut arvontaan!

*Tilaa nyt,
VOIT
VOITTAAN
villasukat!*

Huoletonna öljylämmitystä:

TASAMAKSU

Tiedät mitä maksat

Jaa lämmityslaskusi tasaisesti vuoden jokaiselle kuukaudelle.

AUTOMAATTI-TÄYTTÖ

Eikä öljy loppu kesken

Öljy toimitetaan säiliöön automaattisesti ja voit olla varma, että säiliössäsi on aina öljyä.

TASAVARMA

Huolettomin vaihtoehto

Tasavarma on yhdistelmä Tasamaksua ja Automaattitäyttöä: säiliössäsi on aina öljyä tasaisilla kuluilla.

*Kampanja-aikana 1.10.2019 - 31.10.2019 tilauksen yhteydessä mukaan 22 paria villasukkaa



Shell Reseller

Tilaa online! LÄMPÖPUISTO.FI

Asiakaspalvelus: 0800 19292 (ark. 7-18, la 9-15)

LÄMPÖPUISTO

Laske paljonko säiliössä on öljyä!

LÄMMÖLLÄ-LEHTI SAA AINA SILLOIN TÄLLÖIN KYSELYITÄ SIITÄ, MITEN ÖLJYSÄILIÖSSÄ OLEVAN ÖLJYN MÄÄRÄN VOISI SELVITTÄÄ. TÄSSÄ OHJEITA LASKUTOIMITUKSEEN!

Taulukko 1. Lieriömäisen, kuperapäättyisen, vaaka-suorassa olevan säiliön öljymäärän laskenta.

Pinnankorkeusluku saadaan, kun jaetaan mitattu pinnankorkeus säiliön halkaisijamitalla. Taulukosta saadun pinnankorkeusluvun perusteella määräytyy öljymäärän prosenttiluku.

Esimerkki:

säiliön halkaisija $D = 125$ cm

mitattu pinnankorkeus $h = 44$ cm

pinnankorkeusluku $44/125 = 0,35$

katso taulukosta 1 0,35:ä vastaava prosenttiluku

öljymäärä $32\% \times 3000$ l = 960 l

Taulukko 2. 1 500 litran Li-Plast-öljysäiliöiden öljymäärä litroina pinnankorkeuden perusteella.

Pinta cm	1 säiliö	2 säiliötä	3 säiliötä	4 säiliötä
135	1 500	3 000	4 500	6 000
130	1 440	2 880	4 320	5 760
120	1 315	2 630	3 945	5 260
110	1 205	2 410	3 615	4 820
100	1 100	2 200	3 300	4 400
90	975	1 950	2 925	3 900
80	855	1 710	2 565	3 420
70	745	1 450	2 235	2 980
60	625	1 250	1 875	2 500
50	515	1 030	1 545	2 060
40	400	800	1 200	1 600
30	250	580	870	1 160
20	160	320	480	640
10	60	120	180	240

Sarjasäiliöasennuksissa saadaan kokonaismäärä, kun kerrotaan yhden säiliön mitattu öljymäärä säiliöiden lukumäärällä.

Pinnankorkeusluku (h/D)	Öljymäärä prosenttia kokonaistilavuudesta
0,05	3
0,10	5
0,15	10
0,20	15
0,25	20
0,30	25
0,35	32
0,40	37
0,45	44
0,50	50
0,55	57
0,60	63
0,65	68
0,70	74
0,75	80
0,80	85
0,85	90
0,90	95
0,95	98
1,00	100

Taulukko 3. Motoral/Motoplast-öljysäiliöiden öljymäärä litroina pinnankorkeuden perusteella.

Pinta cm	Säiliö 1500 l	Säiliö 2000 l
160	1 612	2 066
150	1 597	2 036
140	1 528	1 970
130	1 458	1 858
120	1 375	1 745
110	1 306	1 593
100	1 191	1 445
90	1 082	1 293
80	973	1 196
70	873	1 066
60	763	943
50	666	821
40	560	709
30	463	615
20	347	462
10	239	298
5	130	160

Imuputken pää on tehdasvarustuksessa noin 5 cm korkeudella säiliön pohjasta.

FUJITSU

ILMALÄMPÖPUMPUT
ILMA-VESILÄMPÖPUMPUT

VALMISTETTU
WILLIIN POHJOLAAN

Fujitsu LZ Nordic
Markkinoiden tehokkain
Energialuokka A+++
SCOP 5,31

- Ilmalämpöpumput
- Ilma-vesilämpöpumput myös öljylämmityksen rinnalle
- Ulma-allasilämpöpumput
- Ilmalämpöpumpun etäohjaimet
- Vedenjäähdytyslaitteet
- Jäähdytyslaitteet
- VRF järjestelmät ja suuret ilma-vesilämpöpumput kerrostaloihin ja halleihin

FG FINLAND OY Puh: 020 741 2222

Huurrekuja 1
04360 Tuusula

• info@fgfinland.fi • www.fgfinland.fi

FG Finland

Suosittelen
puhtaasti palavaa
Teboil Activ -lämmitysöljyä!



TILAA NYT 0800 183 300

Nyt Teboil Activ vain 1 sentin lisähinnalla! Tilaa 30.11. mennessä.

TEBOIL

huoltaa autoja ja ihmisiä

Tulisijalla lämpöä ja tunnelmaa

Lämmöllä-lehti keräsi tulisijan valintaan ja käyttöön liittyviä vinkkejä, ole hyvä!

VARAAVA TAKKA, KIERTOILMATAKKA, KAMINA, LEIVINUUNI. TULISIJA ON KATTOTERMI MUUN MUASSA NÄILLE PUUTA POLTTOAINEENAAN KÄYTTÄVILLE LÄMMÖNLÄHTEILLE. VALINNANVARAA RIITTÄÄ SEKÄ UUDISRAKENTAJALLE ETTÄ VANHEMPAA TALOA SANEERAAVALLE. TULISIJAREMONTTI TUO PARHAIMMILLAAN TUHANSIEN EUROJEN VUOSISÄÄSTÖT LÄMMIITYSKULUIIHIN JA NOSTAA TALON ARVOA SEKÄ ASUMISMUKAVUUTTA.

TEKSTI MARJA BERISA KUVAT TULIKIVI JA NUNNAUUNI

Nunnauuni

1 MILLAISIA ERILAISIA TULISIJATYYPPEJÄ MARKKINOILLA ON?

Tulisijat voidaan jakaa esimerkiksi kevyttulisijoihin ja varaaviin tulisijoihin. Kevyttulisijoja ovat kaminat, kevyttakat, kiertoilmatakat sekä osa pellettitakaita. Ne ovat yleensä keveitä valmistrakaisuja, jotka sopivat pienempäänkin tilaan, eivätkä ole liian raskaita esimerkiksi vanhempien rintamamiestalojen rakenteille.

Varaavat tulisijat ovat massiivisia (massa > 800 kg) tulisijoja, jotka on valmistettu lämmönkestävästä ja hyvin lämpöä johtavasta materiaalista, esimerkiksi vuolukivestä tai jostain muusta luonnonkivestä, kiviaineksesta, valetusta tai poltetusta savitiilestä.

Varaaviin tulisijoihin luetaan varaavat takat, takkaleivinuunit ja leivinuunit.

2 MILLÄ PERUSTEILLA TULISIJA KANNATTAA VALITA?

Useimmilla suomalaisilla tulisijavalmistajilla on neuvontapalvelu ja yleensä käytettävissä on myös kotikäyntipalvelu, jolloin asiantuntija käy maksutta arvioimassa, mikä ratkaisu olisi kohteeseen sopivin. Valintaa auttaa, kun pohtii valmiiksi seuraavia asioita:

Mitkä ovat tärkeimmät ulkonäköseikat ja tulisijan kokoon liittyvät rajoitukset?

Millainen budjetti on käytettävissä?

Tuleeko tulisija uuteen vain vanhaan taloon?

Jos kyseessä on remonttikohde, huomioi rakenteiden kestävyys. Uudiskohteessa tulisijan suunnitteluun kannattaa käyttää aikaa ja aloittaa suunnittelu ajoissa. Kannattaa tulla jo mahdollisimman aikaisessa vaiheessa tulisijakauppiaan juttusille, mielellään ennen lopullisia pohjakuvia.

Onko tulisijan ensisijainen tarkoitus olla lämmönlähde vai tunnelman luoja?

Tulisijojen ulkonäössä ja ominaisuuksissa on paljon eroja. Öljylämmitystaloon suositellaan yleensä varaavaa takkaa, joka on sähkönjakelusta riippumaton ratkaisu ja voi kylminä talvina leikata öljynkulutusta huomattavasti.

3 MITÄ EROA ON VARAAVALLA JA KEVYTTULISIJALLA?

Erilaisten valmistusmateriaalien ja kokonaispainon ohella merkittävien ero on siinä, miten tulisija tuottaa ja levittää lämpöä.

Kevyttulisija voi olla kaminamallinen pieni ja nopea lämmitin tai suuri hissilukullinen tulipesä, jonka ympärillä on betonikuoret. Kevyttakan kiertoilmatoiminto levittää lämmön nopeasti laajalle alueelle. Kevyttakat varaavat lämpöä, mutta vain oman massansa verran. Lämmönvaraus riippuu takan painosta, ja koska kevyt takka ei paina paljoa, sen lämmönvarauskyky on pieni. Yleensä kevyttakka tuottaa lämpöä nopeasti, mutta lämmöntuotanto kestää vain muutamia tunteja.

Varaava tulisija lämmitetään polttamalla tulipesässä puuta 1–3 tunnin ajan, jolloin puusta palamisessa vapautunut energia varastoituu tulisijan rakenteeseen. Tulisija luovuttaa siihen varatun lämpöenergian hitaasti ympäröivään huonetilaan 12–24 tunnin aikana ja lämmittää samalla huoneen miellyttävällä säteilylämmöllä.

4 JOS OTAN ÖLJYLÄMMITYKSEN KAVERIKSI VARAAVAN TAKAN, MILLAISIA SÄÄSTÖJÄ VOIN ODOTTAA?

Pinokuutiometri kuivaa puuta vastaa noin 150 litraa kevyttä polttoöljyä. Pinokuutiometri eli pinomotti ($p-m^3$) tarkoittaa kuutiometrin kokoista polttopuupinoa. Pinomotin hinta on puulajista ja sen pilkkeen koosta riippuen 60–80 euroa. Kireillä pakkasilla puunpoltto voi siis puolittaa tarvittavan lämmitysöljyn kustannukset. Varaavan takan hinta asennuksineen vaihtelee suuresti, mutta lähtöhinta on perusmallille noin parituhatta euroa, jonka päälle tulee asennus. Asennuksesta saa kotitalousvähennyksen. Uunimestari purkaa vanhan ja asentaa uuden tulisijan muutamassa päivässä.

Lähteet: NannaUunin toimitusjohtaja Johannes Uusitalo, Tulikiven myyntijohtaja Markku Prättälä, Tulisija- ja savupiippuyhdistys TSY, suomirakentaa.fi

TULISIJAVALMISTAJA ESITTELYSSÄ: TULIKIVI

Kotimaisen Tulikiven takkamallistossa on useita erityyppisiä tulisijoja eri materiaaleista sekä varaavia takkoja, takkaleivinuuneja, leivinuuneja, helloja, kiertoilmatakkoja, karniinoita, kiukaita ja kivipintoja.

Tulikivellä on myös yksinoikeus valmistaa vuonna 1904 Eliel Saarisen, Armas Lindgrenin ja Herman Geselliuksen arkkitehtitoimiston suunnittelemaa jugend-mallistoa, joka laadittiin silloiselle Suomen Vuolukivi Oy:lle.

Yritys on voittanut vuosien varrella lukuisia arvostettuja muotoilupalkintoja. Yrityksen lippulaivatuote on vuolukivestä valmistettu Karelia-sarjan Raita, joka on ilmeeltään pohjoismaisen minimalistinen ja arvokkaan tyylikäs. Tulikivi on merkittävä kivenjalostaja, jonka tuotteiden valmistuksen hiilijalanjälki nollautuu käytössä jopa 1–2 vuodessa.

Tulikiven Senso-takkaohjain automatisoi takan ilmanohjauksen ja minimoi polton päästöt. Ilmansäädin liikkuu automaattisesti palovaiheiden mukaan ja varmistaa sopivan ilmamäärän. Järjestelmän sähköinen ohjaus toimii takkaan asennettujen mittausantureiden avulla. Takkaohjaimen kuuluu lisäksi älylaitesovellus, joka neuvoo käyttäjää lämmittämään oikein. Se kertoo, milloin puuta kannattaa lisätä ja milloin lämmittäminen kannattaa lopettaa. Senso-takkaohjaimen voi asentaa Tulikiven Karelia-sarjan varaaviin takkoihin.

Rakennustutkimus RTS Oy toteutti vuonna 2015 tutkimuksen, jossa haastateltiin tulisijan hiljattain taloonsa hankkineita rakentajia. Tulikivi sai tutkimuksessa erinomaiset arviot:

Rakentajat yleisesti arvostavat Tulikiven tuotteissa hyviä uunimalleja, laadukkaita ja hyvännäköisiä tulisijoja sekä asennuspalvelua. Rakentajille ratkaisevana valintaperusteena Tulikiven tulisijaa valitessa oli usein sen kuuluminen talopakettiin. Asiakkaat arvostavat Tulikiven erinomaiseksi tyytyväisyydessä myyjään, toimittukseen ja valmistajaan.

www.tulikivi.fi

TULISIJAVALMISTELIJA ESITTELYSSÄ: NUNNAUUNI

Julkisuudessa on yhä useammin ollut esillä tutkimustuloksia tulisijojen savupäästöistä pientaloalueilla. On todettu, että päästöt ja niiden terveyshaittavaikutukset ovat suurimmat taajamissa kovilla pakkaskausilla, kun lisälämmöntarve on suurimmillaan.

NunnaUunin ratkaisu tähän on Kultaisen Tulen puhtaan palamisen ja Mammutti-vuolukiven yhdistelmä. 1990-luvun lopulla tutkimus tuotti tiedon siitä, että hienorakeinen ja suuntautunut magnesiitti-vuolukivilaji kestää hyvin kuumuutta ja on näin soveltuva jopa tulipesän rasituksiin.

Kun käytössä oli tulenkestävä vuolukivilaji, seuraava askel oli ryhtyä kehittämään palamistekniikkaa. Vuosituhannen vaihteessa syntyikin puhdas kaasutuspalomenetelmä – Kultainen Tuli. Sen puhdas palaminen perustuu tarkkaan ilmanohjaukseen, jonka ansiosta palamisessa on eri vaiheissa käytössä täsmälleen oikea määrä ilmaa.

Suurin osa paloilmasta johdetaan toisioilmaksi arinan reunoilta puiden ympärille ja päälle polttamaan puista tasaisesti vapautuvat kaasut 800–1200 °C lämpötilassa. Hyvin kuumuutta kestävän ja johtavan vuolukivilajin ansiosta tulipesät voidaan valmistaa tehokkaasti lämpöä varaavasta materiaalista. Mammutti-vuolukiven lämmönjohtavuus on yli viisinkertainen tulitiileen nähden. Näin tehokkaassa palamisessa syntyvä lämpö saadaan talteen varaavaan tulisijaan kokonaan. Lämpöhyöty saadaan puhtaasti ja vähemmän puuta polttaen kuin suuressa osassa nykyisin käytössä olevissa tulisijoissa. NunnaUuni Oy voitti Lumi valkeaksi, ilma puhtaaksi -kampanjan innovaatiokilpailun mustan hiilen päästöjen vähentämisestä.

Rakennustutkimus RTS Oy toteutti vuonna 2015 tutkimuksen, jossa haastateltiin tulisijan hiljattain taloonsa hankkineita rakentajia.

Rakentajien mieleen on jäänyt mielikuva NunnaUunin laadukkaista ja kauniista tulisijoista ja asennuspalvelun saatavuudesta.

NunnaUunin tulisijan valinneilla ratkaisevana valintaperusteena ovat useimmiten mallin sopivuus, hidas lämmön luovutus ja laatutekijät. Asiakkaat ovat erittäin tyytyväisiä tulisijamyymään, valmistajaan ja tulisijatoimitukseen. www.nunnauuni.com/suomi ■



Tulikivi

BMI ORMAX



Ormax EVO on edelläkävijän katto

Uusi laattakattotiili Ormax EVO on kehitetty Suomen vaativiin ilmasto-olosuhteisiin. Se edustaa uusinta kattotiiliteknologiaa ja se valmistetaan Orimattilassa, yhdessä Euroopan moderneimmista kattotiilitehtaista. Ormax EVOssa on modernein teknologia yhdistyy tämän päivän katemateriaalin esteettisiin, toiminnallisiin ja ekologisiin vaatimuksiin. Eläväpintainen, kaunis laattakattotiili on ohut ja ilmeeltään kevyt. Siitä syntyy tasainen, upea kattopinta. Tiili lukkiutuu tiiviisti paikoilleen ja pysyy siinä vakaasti kaikissa olosuhteissa. Valitse sinäkin talosi suojaksi uusi ja edistyksellinen Ormax EVO -laattakattotiili.

ormax.fi



Oletko
valmiina?

KOHTA PAKKANEN PAUKKUU!

Tilaa lämmitysöljysi edullisesti osoitteesta hankkija.fi tai soittamalla asiakaspalveluun puh. 010 402 2020.

Avaa laskutustili Hankkijalle helposti verkossa ja tilaa lämmitysöljyt 24/7.

Tilaukset ilman erillistä toimitusmaksua.
Voit maksaa toimituksen myös erissä!

Hankkija

Hybridi kertaa kuusi

TEKSTI MARJA BERISA KUVAT KAI FILPPULA

LOHJALLA SIJAITSEE MIELENKIINTOINEN OMAKOTITALO: SIINÄ ON PERÄTI SEITSEMÄN ERI LÄMMÖNLÄHDETTÄ, JOTKA TULEVAT KESKENÄÄN TOIMEEN ERINOMAISESTI. TOKI JÄRJESTELMÄN SÄÄTÖ ON ASTEEN VERRAN VAATIVAMPAA KUIN VUONNA 2008, JOLLOIN PÄÄLÄMMÖNLÄHTEENÄ OLI ÖLJY. NYT ÖLJYN KAVERINA OVAT ILMA-VESILÄMPÖPUMPPU, VESIKIERTOKIUAS, LÄMMÖNTALTEENOTTOPIIPPU, AURINKOLÄMPÖ, AURINKOSÄHKÖ SEKÄ HÄNNÄNHUIPPUNA PELTITAKKA.

Kolmeen kerrokseen levittäytyvässä 148 neliön omakotitalossa asuu Ronkaisten nelihenkkinen perhe.

Muutto vanhempaan, vuonna 1962 rakennettuun pientaloon oli järkevää, koska kerrostalokolmio kävi kasvavalle perheelle pieneksi. **Kalevi Ronkainen** osti remonttia kaipaavan talon edullisesti ja päätti kunnostaa sitä sekä omin päin että lämmitysalan ammattilaisten kanssa. Rakennusosalalla toimiva Ronkainen on taitava työkalujen kanssa, joten vanhemman talon hankkiminen ei pelottanut.

ÖLJYÄ KULUI KÄYTTÖVEDEN LÄMMITTÄMISEEN

Tekniikasta ja omilla käsillä tekemisestä innostunut isäntä tarttui ensimmäisenä talon suureen öljynkulutukseen. Koska käyttövedtä meni ahkeran saunomisen ansiosta noin 1 000 euron edestä vuodessa, oli öljyn kokonaiskulutus noin 3 000 litran luokkaa. Ensihätään öljykattila ja -poltin vaihdettiin uuteen – öljynkulutus putosi parhaim-

millaan jopa 400 litraa vuodessa.

– Siitä se lähti, saneerausinnostus. Seuraavaksi taloon hankittiin Ekolämmöxin konsultointiavulla vesikiertokiuas, talteenottopiippu sekä katolle aurinkokeräimet. Kesällä 2018 innostuin ilma-vesilämpöpumpusta – se kun toimii tehokkaasti keräinten ja jo olemassa olleen hybridivaraajan kanssa, Ronkainen kertoo.

Tässä kohden hybridi todellakin vei mennessään: aurinkokeräinten kaveriksi tuli vielä 40 aurinkopaneelia. Kattokin meni samassa yhteydessä uusiksi, koska se tuppasi vuotamaan runsaslumisina talvina. Ja kun rakennetaan, rakennetaan kunnolla: samaisena kesänä Ronkaisten pihalle kohosi itsetehty terassi, jolta löysi kotinsa jälkikasvun iloksi myös palju.


– Rakentaminen ja käsillä tekeminen ovat mieluisia harrastus, joskin motivaatio vaihtelee oman työtilanteen ja jaksamisen mukaan. Halusin kodin, jossa voi asua mukavasti ja energiatehokkaasti koko loppuelämän.

Uusiutuvan energian investoinnit euroina ovat tähän mennessä olleet noin 45 000 euroa, ja takaisinmaksuaikaniille on arvioitu 21 vuodeksi.

TARVITTAVA ÖLJY ANNOTELLAAN NOKKAKANNULLA

Talon sisäpuolella remonteja ei ole tarvittu näin isossa mittakaavassa. Aiemmat omistajat panostivat sisäremontteihin. Ronkaisen perheen aikana patterit termostaateineen on uusittu ja saunaan ja pesutiloihin on tehty saneeraukset. Vesikiertokiuas on sähkökiuasta vähänenergisempi ja antaa mukavan pehmeät löylyt.





Vesikiertokiuas
on sähkökiuasta
vähänenergisempi
ja antaa mukavan
pehmeät löylyt.

Öljynkulutus on pudonnut viime vuosien investointien ansiosta huomasti. Kulutus on pakkasten mukaan maksimissaan muutama sata litraa, parhaimmillaan alle sata. Järjestelmä saa polttoöljyä mittakannulla annosteltuna. Käyttövesi tulee sähkökäyttöisellä lämminvesivaraajalla eli sähköboilerilla, jonka lämmitys tapahtuu itse tuotetulla aurinkosähköllä. Öljy on käytössä siis vain kireimmillä pakkasilla, jolloin lämpö on varminta tuottaa kattilalla ja polttimella. Lauhoilla ilmoilla ilma-vesilämpöpumppu hoitaa lämmityksen.

Omavaraisuus sähkön suhteen on yksi tärkeimmistä energiaremontin tavoitteista. Ronkainen aikoo sopivan hetken tullen investoida sähköautoon, joka saa energiansa aurinkopaneeleista. Jykevä, yliimitoitettu järjestelmä

koostuu sähköpaneelien lisäksi kahdeksasta akusta ja invertteristä. Järjestelmä käynnistyi helmikuussa 2019 ja tuottaa täydellä teholla toimiessaan 11,2 kWp (piikkikilowattia) tunnissa. Akkuihin mahtuu 22 kWh energiaa.

– Alkusyksystä arvioin, että katolta on saatu tänä vuonna sähköenergiaa 6 000 kWh:n verran. Uskoisin, että sähköä saan paneeleista vielä 1 000 kWh vuoden loppuun mennessä. Parhaimmillaan aurinkopaneelit tuottivat kesällä sähköä 67 kWh päivässä. Kun sähköä tulee omasta takaa tällainen määrä, jää myös ylimääräistä, jonka myyn valtakunnan verkkoon. Tämä vähentää erityisesti sähkönsiirtomaksun osuutta. ■

RONKAISEN PERHEEN KODIN ENERGIAREMONTIT

2012: öljykattila ja -poltin vaihdettiin uusiin (Jäspi ja Oilon)

Säästö: 200–400 litraa vähemmän öljyä vuodessa lähtötilanteen ollessa yli 3 000 litraa

2015: vesikiertokiuas, lämmöntalteenotto-piippu sekä kolme isoa aurinkokeräintä

Säästö: 800–1 000 litraa öljyä vuodessa

2018: CTC-merkinen ilma-vesilämpöpumppu hybridivaraajan kaveriksi, aurinkopaneelit (40 kappaletta, lisäksi kahdeksan akkua ja invertteri) sekä paneeliasennuksen vaatima kattoremontti, terassi ja palju

Säästö: eroon ostosähköstä, ylijäämä sähköverkkoon

2019: uusien patteritermostaattien asennus järjestelmän toimintavarmuuden nostamiseksi

Tulevaisuudessa: sähköauto, joka nappaa energiansa aurinkopaneeleista



Tule mukaan Energiansäästöviikkoon ja Energiavarttiin!

7.–13.10.2019 pidettävä Energiansäästöviikko viestii meitä kaikkia koskettavista asioista: kuinka energiaa ja materiaaleja järkevästi käyttämällä vähennämme hiilidioksidipäästöjä ja muita toimintamme ympäristövaikutuksia.

Energiansäästöviikko nostaa puheenaiheeksi suomalaisten energiankäytön ja lukuisat keinot joilla vähentää energiankulutusta sekä saavuttaa säästöjä niin työpaikoilla, kouluissa, liikenteessä kuin kotonakin.

Tänä vuonna Energiansäästöviikko kutsuu kaikki mukaan pelilliseen Energiavarttiin, joka alkaa 8.10. klo 14.15. Yhteisöllinen tietovisapeli mittaa tietämystä ja neuvo energiansäästösasioissa. Tietovisaa pelataan joukkueittain yhteiseltä peliruudulta. Yhteisen Energiavartin jälkeen tietovisa on pelattavissa koko Energiansäästöviikon ajan.

Pistäkääpä kotona joukkue pystyy ja vaikkapa naapurit mukaan! Peli löytyy osoitteesta www.motiva.fi/ratkaisut/energiansaastoviikko

MUISTATHAN MYÖS ARJEN HELPOIT SÄÄSTÖVINKIT:

SÄÄSTÄ HELPOSTI SUIHKUSSA

2 minuuttia = 24 litraa vettä = 0,2 €

10 minuuttia = 120 litraa vettä = 1,0 €

Lämpimän käyttöveden osuus on 40 % kulutuksesta – ja se maksaa.

ÄLÄ RUOKI SÄHKÖSYÖPPÖÄ

Hanki kotiin vain energiapihejä ja tarpeellisia sähkölaitteita. Sulje laitteet, kun et käytä niitä. Huolletut, puhtaat kodinkoneet toimivat oikein, tehokkaasti ja turvallisesti. Sähköpihi säästää sammuttelemalla 5 %.

TARKISTA LÄMPÖTILA MITTARISTA, ÄLÄ PATTERISTA

Lämmityspatterin ei tarvitse hohkaa koko ajan kuumana, edes talvella. Tarkkaile huonelämpömittarista, että oleskelutilojen lämpötila pysyy noin 22 °C:ssa. Älä tuuleta harakoille, vaan säädä patterin termostaattia. 1 ° lämpötilassa = 5 % laskussa.

KURKISTA PÖNTTÖÖN

Yksi jatkuvasti vuotava wc-istuin lorottaa 260 kuutiota puhdasta vettä hukkaan. Se voi kasvattaa asunnon vesi- ja jätevesilaskua jopa tonnilla. ■

BMI ORMAX



Kun Sinulla on haave uudesta katosta

Katto on kotisi viides julkisivu ja siksi se on tärkeä osa kotisi ilmettä. Se on myös kriittinen suoja sinulle, perheellesi ja talosi rakenteille. Laadukas katto on pitkäikäinen investointi, joka parantaa kotisi toiminnallisuutta ja viihtyisyyttä ja nostaa sen arvoa. Ota meidät avuksi kun rakennat uutta kattoa tai korjaat vanhaa. Voit luottaa, että asiat hoidetaan kokonaisuutena sinun parhaaksesi.

ormax.fi

 **liplast**

TIMANTTI ON HIOTTU.

KIVANKOVAA ÖLJYSÄILIÖ-OSAAMISTA YLI 40-VUOTTA.

UUDISTIMME BRANDI-ILMEEMME
JA VERKKOSIVUT: WWW.LIPLAST.FI



LÄMPÖÄ ASUMISEEN

**Vaihda vanha
öljylämmitys uuteen
öljylämmitykseen**

Pienet päästöt **OK**
Energiatehokas ja turvallinen **OK**
Edullisin asentaa, taloudellinen käyttää **OK**

Lisätietoa ja säästöneuvoja: www.oiljylammitys.fi

Ilmatieteen laitoksen asiantuntijat Marko Laine (vas.) ja Roope Tervo arvioivat, että lämmityskausi lyhenee jatkossa merkittävästi.

Lämmitystarve laskee viidenneksellä vuoteen 2050 mennessä

ILMASTONMUUTOS LYHENTÄÄ LÄMMITYSKAUTTA JA SAMALLA VÄHENTÄÄ LÄMMITYSTARVETTA SUOMESSA KESKIMÄÄRIN NOIN 15 PROSENTTIA JA LAPISSA JOPA 30 PROSENTTIA VUOTEEN 2050 MENNESSÄ. NÄIN ARVIOI ILMATIETEEN LAITOKSEN TUTKIMUSPROFESSORI MARKO LAINE. HÄN TIETÄÄ, MISTÄ PUHUU, SILLÄ HÄN ON ERIKOISTUNUT ILMATIETEEN LAITOKSELLA NUMEERISTEN SÄÄENNUSTEMALLIEN TILASTOLLISEEN JÄLKIKÄSITTELYYN, EPÄVARMUUDEN KVANTIFIOINTIIN JA MATEMAATTISIIN JA TILASTOLLISIIN MENETELMIIN.

TEKSTI MARKO KARTTUNEN KUVAT KAI FILPPULA

Ilmastonmuutoksella tarkoitetaan maailmanlaajuisista ilmastosta lämpenemistä, joka johtuu hiilidioksidin, metaanin ja muiden kasvihuonekaasujen määrän kasvusta ilmakehässä, Laine selventää.

Kasvihuonekaasuista tärkein on hiilidioksidi. Ilmakehä toimii maapallolla kuten lasikatto kasvihuoneessa. Kasvihuonekaasut päästävät lasikaton tapaan auringon säteilyä läpi maapallolle. Sen sijaan ne eivät päästä kaikkea maapallolta heijastuvaa lämpösäteilyä takaisin avaruuteen.

Tällä hetkellä kasvihuonekaasujen määrä ilmakehässä kasvaa jyrkästi, minkä vuoksi yhä suurempi osa auringon säteilystä jää lämmittämään maapalloa. Kasvihuoneen lasikaton kykyä toimia valikoivana suodattimena eli auringon säteily pääsee sisään, mutta lämpösäteily ei samassa määrin ulos, kutsutaan kasvihuoneilmiksi. Ilmastomuutos johtuu kasvihuoneilmiön voimistumisesta.

SUOMESSA LÄMPÖTILA NOUSEE NOPEAMMIN

Maapallon keskilämpötila on noussut lähes yhden asteen runsaassa sadassa vuodessa, ja seuraukset ovat jo nähtävissä. Maailmanlaajuinen ilmastosta lämpeneminen näkyy Suomessakin. Pitkät lämpötila-aikasarjat paljastavat Suomen ilmastosta lämmenneen kaikkina vuodenaikoina.

Suomen keskilämpötila on noussut yli kaksi astetta 1800-luvun puolivälistä lähtien. Lämpeneminen on ollut voimakkainta alkutalvella, erityisesti joulukuussa: lähes viisi astetta. Vähiten on lämmennyt loppukesä, noin 0,7 astetta. Ilmastosta lämpeneminen näkyy myös luonnossa. Suomessa keskimääräinen keväinen lehtien puhkeaminen on vuosina 1846–2005 varhentunut noin 12 vuorokaudella.

Tällä hetkellä lämpötila nousee Suomessa noin 0,3–0,4 astetta vuosikymmenessä. Suomen lämpötila nousee tulevaisuudessa enemmän ja nopeammin kuin maapallolla keskimäärin. Keskilämpötilan arvioidaan olevan talvella kaksi astetta ja kesällä vajaan asteen korkeampi vuonna 2030.

LÄMMITYSKAUSI LYHENEET

Laineen mukaan ilmastomuutos lyhentää Suomessa lämmityskautta. Nykyisin lämmityskauden pituus on Etelä-Suomessa noin 250 vuorokautta eli 8,5 kuukautta ja Pohjois-Suomessa yli 300 vuorokautta eli yli 10 kuukautta.

Lähivuosikymmenien aikana lämmityskauden pituus ei vielä merkittävästi muutu, mutta vuoteen 2050 mennessä lämmityskausi lyhenee maan eteläosassa jo muutaman viikon ja maan pohjoisosassa noin kuukauden.

Varsinkin maan pohjoisosassa lämmityskausi lyhenee enemmän kevät- kuin syksypuolelta. Jo noin 2100-luvun alussa lämmityskauden pituus on lyhentynyt etelässä kahdeksaan kuukauteen ja pohjoisessa yhdeksään kuukauteen.

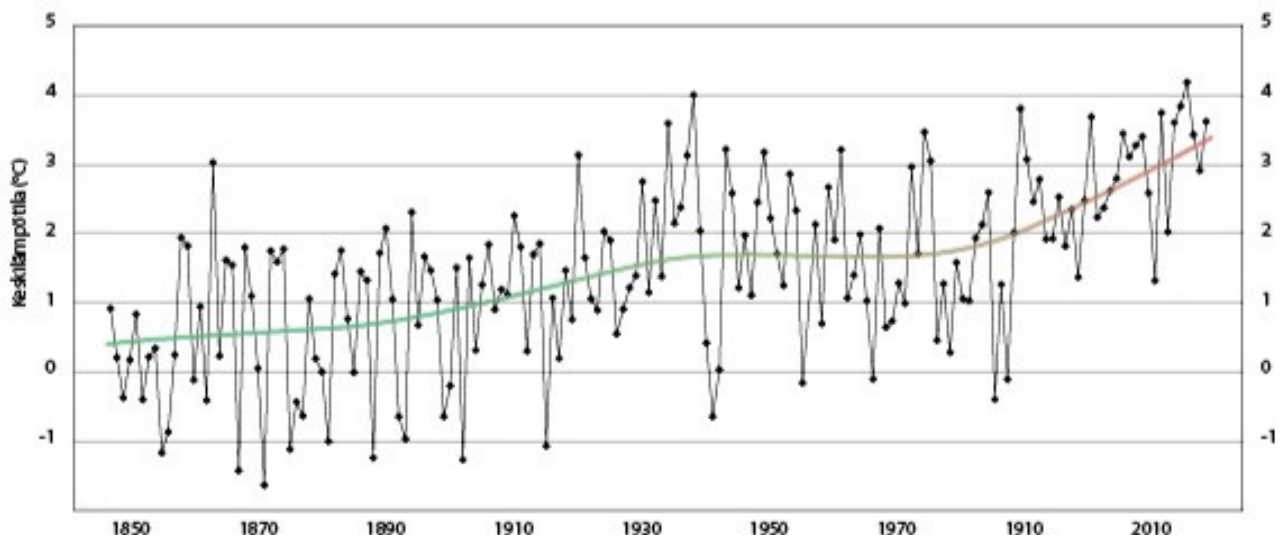
– Suurimmat ilmastomuutokset tapahtuvat maan pohjoisosassa. Tutkimusten perusteella koko Suomen lämmitystarveluku pienenee absoluuttisesti eniten talvikuukausina. Tärkeimmäksi säämuuttujaksi nousee ulkoilman lämpötila. Ilmastomuutos on tähän mennessä näkynyt Suomessa selvimmän keskilämpötilojen kohoamisena, Laine kertoo.

– Ilmastosta lämpeneminen vaikuttaa ratkaisevasti pientalojen lämmitys- ja jäähdytysenergian tarpeeseen. Lämmitystarve laskee, mutta jäähdytyksen tarve kasvaa.

Ilmasto muuttuu jatkossa erityisesti enemmän talvella kuin kesällä. Talvella sateet lisääntyvät ja tulevat yhä useammin vetenä. Jäät lähtevät aiemmin. Lumipeiteaika lyhenee ja myös routaa on aiempaa vähemmän. Suomenlahdella vedenkorkeus saattaa kääntyä nousuun, ja Perämerellä meri vetäytyy entistä hitaammin. Alhaiset lämpötilat harvinaistuvat.

RANKKASATEITA JA HELLEJAKSOJA

Kesällä rankkasateet voimistuvat, mutta kesät ovat kuitenkin kuumempia ja kuivempia. Hellejaksot yleistyvät ja kasvukausi pitenee. Talvella ja keväällä pisimmät sateettomat jaksot lyhenevät jonkin verran. Syksyt muuttuvat entistä sateisimmiksi ja pimeimmiksi.



Ilmatieteen laitos. Suomen keskilämpötilan kehityksestä 1847-2018. Perustuu Ilmatieteen laitoksen havaintoaineistoihin.

Ääri-ilmiöt lisääntyvät ja ilmaston lämpenemisen edetessä riskit kasvavat. Maapallon juomaveden saanti ja ruoantuotanto ovat vaarassa huveta ja luonnon monimuotoisuus kärsii. Kaupunkiseuduilla haavoittuvuus sään ääri-ilmiöille kasvaa.

Myrskytuulet voimistuvat erityisesti Suomen merialueilla, mutta myös rannikoilla ja mahdollisesti sisämaassakin. Niin sanotut katastrofiset myrskyt ovat jo nyt voimistuneet tilastollisesti merkittävästi vuoden 1990 jälkeen Länsi-, Keski- ja Pohjois-Euroopassa.

– Sää tulee olemaan edelleen vaihtelevaa ja ääri-ilmiöihin kannattaa varautua. Jatkossa tarvitaan tarkkaa sään ennustamista, sillä ilmastonmuutos lisää sateita, tulvia ja yleensä vaarallisia sääilmiöitä. Rankkasateita esiintyy entistä enemmän, Laine jatkaa.

VAIKUTUSTEN LASKEMINEN RATKAISEVAA

Tästä syystä ratkaisevaan asemaan sään ennustamisessa on noussut vaikutusten laskeminen eli millä todennäköisyydellä ääri-ilmiöt aiheuttavat sähkökatkoksia tai muita sääreaktioita.

Tästä tiedosta hyötyy koko yhteiskunta kuten liikenne ja monet muut viranomaiset sekä kotitaloudet. Sään ennustaminen auttaa varautumaan mahdollisiin riskeihin ja tuo mukanaan kustannussäästöjä. Riskit voidaan etu-

käteen ennakoida. Samalla vältytään suurvahingoilta. Erityisesti myrskyt ja kesäiset rajuilmat aiheuttavat toisinaan laajoja sähkökatkoja. Sähköverkot ovat alttiita monille sääilmiöille.

Ilmaston lämpenemisestä johtuva roudan väheneminen lisää tuhoja ja hankaloittaa tuhojen korjaamista. Tuhojen korjaaminen voi olla hankalaa vettyneessä ja huonosti kantavassa maastossa, mikäli routaa ei ole.

Vaiikutusten laskeminen on myös tärkeää arvioitaessa lumituhojen riskejä. Lumituhojen riskit kasvavat Kainuussa ja Lapissa, mutta pienenevät Etelä- ja Länsi-Suomessa. Huurteen kertyminen yleistyy Itä- ja Pohjois-Suomen korkeilla alueilla.

SÄÄENNUSTEET TARKENTUVAT

Sääennusteet ovat Laineen mukaan parantuneet viimeisten kymmenen vuoden aikana, kun ennustamiseen on tullut yksi päivä lisää tarkkuutta. Neljän päivän sijasta annetaan nyt viiden päivän sään ennustus.

Sää on kuitenkin kaoottista eli sääennusteen takarajana pidetään kahta viikkoa, jota pidemmälle säätä ei voi tarkasti ennustaa. Kooltaan laaja ja pitkään elävä ilmiö voidaan ennustaa useita päiviä etukäteen, mutta yksittäisen sadekuuron syntypaikkaa ei pystytä tarkasti ennustamaan.

– Luotettavan sääennusteen tekoon tarvitaan mahdollisimman tarkka al-

kutilan kuvaus ilmakehästä. Alkutilan kartoittamiseksi vaaditaan miljoonia havaintoja ympäri maailmaa, jotka yhdistetään tietokoneohjelmalla kuvaamaan ilmakehän tilaa mahdollisimman tarkasti, Laine kertoo.

Maailmanlaajuisilla havainnoilla on keskeinen rooli ennusteiden laadun kannalta. Mitä kattavammin ja tarkempia havaintoja saadaan, sitä paremmin säämalli pystyy ennustamaan tulevaa säätä.

KONEOPPIMINEN LOUHII SÄÄTIETOA

Ilmastonmuutos on osaltaan vauhdittanut Ilmatieteen laitosta keskittymään koneoppimismenetelmiin, joiden avulla voidaan havaita entistä tarkemmin ja ennakoivammin riskitekijöitä ja vaaratilanteita kuten metsäpaloja, tulvia sekä liikennesäitä. Tällöin tiedon lähteinä ovat muun muassa ennusteet ja satelliittikuvat.

Koneoppimista ja älykkäitä algoritmeja tarvitaan jatkossa lisää, koska datan määrä kasvaa ja siitä halutaan saada täysi hyöty. Koneoppimisen avulla Ilmatieteen laitoksen data-analyysit löyhivät tietoa suurista datamääristä ja etsivät tilastollisia säännön mukaisuuksia.

Tämän tiedon pohjalta meteorologit tekevät johtopäätöksiä eli ennus-

teita uuden tiedon tuottamiseksi. Ilmatieteen laitoksen superkoneessa ajettavat numeeriset sääennustemallit hyödyntävät havaintotietoa esimerkiksi säähavaintoasemilta, ilmapaloluotauksista, satelliiteista ja myös kansalaishavainnoista.

Koneoppimiseen erikoistunut Ilmatieteen laitoksen tohtorikoulutettava **Roope Tervo** nostaa esille kesäiset ukkosmyrskyt, jotka ovat yleisiä kaikkialla maailmassa. Tervo työskentelee myös tutkijatohtorina Aalto-yliopiston professori Alex Jungin tutkimusryhmässä.

– Myrskyn saapumisajan ennustaminen on helppoa, mutta sähköyhtiöiden on tärkeää myös tietää, milloin salamointi, rankat sateet ja kovat tuulet

voivat vahingoittaa niiden infrastruktuuria ja aiheuttaa sähkökatkoksia, Tervo kertoo.

TULEVAISUUDEN ÄLYKOTI HUOMIOI SÄÄILMIÖT

– Luultavasti tulevaisuudessa voimakkaimmat ukkoset voivat olla entistä voimakkaimpia, koska sopivissa säätilanteissa lämpimämmällä ilmakehällä on parempi kyky tällaisia tuottaa. Koneoppiminen on erinomainen tapa ennustaa, mitkä myrskyt voivat aiheuttaa sähkökatkoja, Tervo kertoo.

Laine välyyttää, että tulevaisuuden älykoti osaa varautua äärisääilmiöihin ja sään muuttumisen älykkäiden algoritmien avulla. Tästä syystä

säänustukset kytkeytyvät keskeisesti älykodin lämmitysjärjestelmään. Älykkäät järjestelmät huomioivat sääilmiöt, kun esimerkiksi lämmitys kytkeytyy ennakoivasti päälle sääennusteen mukaisesti.

Seuraavien 20–30 vuoden aikana lämpeneminen jatkuu todennäköisesti likimain nykyistä vauhtia. Tämän jälkeen lämpenemisen nopeus riippuu suuresti siitä, miten paljon kasvihuonekaasujen päästöjä onnistutaan maailmanlaajuisesti rajoittamaan. Lämpenemisen pysäyttäminen edellyttää kasvihuonekaasupäästöjen erittäin nopeaa rajoittamista. ■





SÄÄSTÄ LÄMMITYSKULUISSA



UUDISTUNUT MARKKINAJOHTAJA, HYBRIDLÄMPÖPUMPPU

ATLANTIC HYBRID DUO OIL A.I.

SISÄLTÄÄ NYT ÖLJYKONDENSSEKATTILAN

- Öljykattilan ja ilmavesilämpöpumpun parhaat ominaisuudet yhdessä laitteessa
- Huipputehot ja silti **öljyä säästyy jopa 90%**
- Helppo asennus ja huolto, ilman pihan kaivuuta ja patterien vaihtoa
- Suomenkielinen, etähallinta
- **Viilennysmahdollisuus**



ATLANTIC GROUP ON EUROOPAN JOHTAVA
LÄMMITYSTEKNIIKAN VALMISTAJA

- Perustettu vuonna 1968
- 8 500 työntekijää
- 1 660M € liikevaihto
- 18 tehdasta Euroopassa
- 12 maailmanlaajuisesti johtavaa brändiä

Katso www.atlantic.fi
tai soita (05) 366 4155

YHTEISTYÖSSÄ:
NETATMO
by atlantic

AE
Austria Email
austria-email.fi

**MULTI
HEATER**
multiheater.fi

 **atlantic**

JÄSPI

Kokenut kotimainen
kotien lämmittäjä

Öljyn kaveriksi uutta tekniikkaa
**Lämmityskulut
alas!**



” Säästin
ja hankin
vähän laatua
elämään.

Jäspi Basic

Ilma-vesilämpöpumppu
asennetaan olemassa
olevan järjestelmän
rinnalle.



Simo on järjen mies

Kun lämpölasku alkoi keventää lompakkoa liikaa, mies teki mitä miehen pitää tehdä. Kuunnella järjen ääntä. Vanha mutta toimiva öljykattila jäi taloon, mutta sai nyt kaverikseen uutta tekniikkaa. Jäspi Basic -ilma-vesilämpöpumpun ansiosta Simo käytännössä puolitti lämmityslaskunsa – ja huomattavasti maalämpöpumpua edullisemmin.

Tutustu valikoimaamme ja etsi lähin jälleenmyyjäsi:
jaspi.fi/lammitus

Motoplast öljysäiliö

Kotimaiset täysin ruostumattomat ja tiiviit MOTOPLAST öljysäiliöt täyttävät kaikki Rakennusdirektiivin edellyttämät vaatimukset lämmitys öljyn turvalliseen varastointiin.

Ympäristöystävälliset MOTOPLAST säiliöt takaavat nykyaikaisen ja huolettoman öljyn varastoinnin vuosikymmenien ajan. Säiliöt soveltuvat erinomaisesti myös nestemäisten biopoltoaineiden varastointiin.

Parhaimmat ja asiantuntevimmat öljylämmityslaitteiden asennusluvut omaavat urakoitsijat löydät alan ammattilaisten Lämmitysenergiayhdistyksen kotisivujen urakoitsijahausta.

www.ley.fi **Hanakat**



**moto
plast**
www.motoplast.fi

Vastaa kodin energiakyselyyn – voita lahjakortti

Energiakustannukset halkaisevat tuntevan siivun kotitalouksien kokonaisuudesta. Käynnissä olevan EU-rahoitteisen tutkimushankkeen "ASSIST" puitteissa kerätään tietoa suomalaisilta kuluttajilta siitä, millaisiksi energiakustannukset koetaan, ja millaiset mahdollisuudet erilaisilla kotitalouksilla on edistää energiatehokkuutta.

On tärkeää, että kyselyyn saadaan paljon myös suomalaisten vastauksia, jotta saadaan oikeellinen kuva siitä, mitkä asiat energiankäytössä ja -säästössä tuottavat päänvaivaa erityisesti Suomessa. Hankkeessa kerätään ja välitetään tietoa suomalaisille ja eurooppalaisille päättäjille.

Kyselyyn vastaaminen kestää noin 10 minuuttia. 16.12. 2019 mennessä vastanneiden kesken arvotaan viisi 50 euron S-ryhmän lahjakorttia.

Täytä verkkokysely osoitteessa <https://tinyurl.com/kodinenergiakysely2019>. Mikäli haluat kyselylomakkeen paperisena kotiin, soita numeroon 044 906 6826 (Suomen ASSIST-hankekoordinaattori Sini Numminen).

Lämmitysener-
gia Yhdistys on
hankkeen ohjaus-
ryhmän jäsen. ■



ASSIST
2GETHER
JOINT ENGAGEMENT FOR ENERGY

Energiatodistus on rakennuksen tuoteseloste

Energiatodistus määrittää kiinteistön energialuokan ja antaa vinkkejä sen energiatehokkuuden parantamiseen.

Energiatodistuksen hinta on Motivan tutkimuksen mukaan olemassa olevalle pientalolle noin 300–400 euroa ja rakennusluvun yhteydessä uudisrakennukselle noin 150–200 euroa. Investointina energiatodistus maksaa itsensä kiinteistön kustannustehokkuuden paranemisella takaisin, lähtötilanteesta riippuen noin 1–10 vuodessa. Sen jälkeen syntyy säästöä.

Energiatodistuksen laatija laskee rakennukselle E-luvun ja määrittää energiatehokkuusluokan.

Laskelma perustuu kiinteistön teknisten ominaisuuksien pohjalta tehtyyn laskennalliseen energiankulutukseen. Energiatodistus vertaa siis toisiinsa

rakennuksia, ei asukkaiden kulutustottumuksia.

Energiatodistuksen laatija voi antaa kiinteistön-omistajalle myös vinkkejä esimerkiksi kiinteistön energianlähteen vaihtamisesta tai vesikaton uusimisesta. Toimenpiteet ja niiden kustannukset kannattaa asettaa tärkeysjärjestykseen ja jakaa tuleville vuosille. Esimerkiksi 15 vuotta vanhoja ikkunoita ei kannata ehkä uusia ensimmäiseksi, jos kiinteistön öljykattila on peräisin 1960-luvulta. www.sulvi.fi ■

Akut ja paristot kiertävät



Suomalaiset ovat Euroopan neljänneksi ahkerimpia paristojen ja akkujen kierrättäjiä, kun keräysmäärää verrataan asukaslukuun.

Eurooppalaisten paristojen ja akkujen keräysorganisaatioiden järjestö Eucobatin vuoden 2017 tilaston mukaan kärkeäpaikkaa paristojen kierrätyksessä pitävät tanskalaiset, ja heti perässä tulevat belgialaiset, hollantilaiset ja suomalaiset.

– Suomessa aktiivisuuteen on varmasti vaikuttanut ainakin se, että 13 000 keräyspisteen verkostomme on asukaslukuun verrattuna Euroopan laajimpia, sanoo **Liisa-Marie Stenbäck** Paristokierrätyksestä.

Suomalaiset kiikuttivat keräyspisteille viime vuonna keskimäärin karkkipussillisen verran käytettyjä virtalähteitä, eli noin 270 grammaa.

www.paristokierratys.fi ■

KÄY TYKKÄÄMÄSSÄ!
www.facebook.com/lammollavca

MUISTA MYÖS!
www.oljylammitys.fi

Vastaa ja voita!

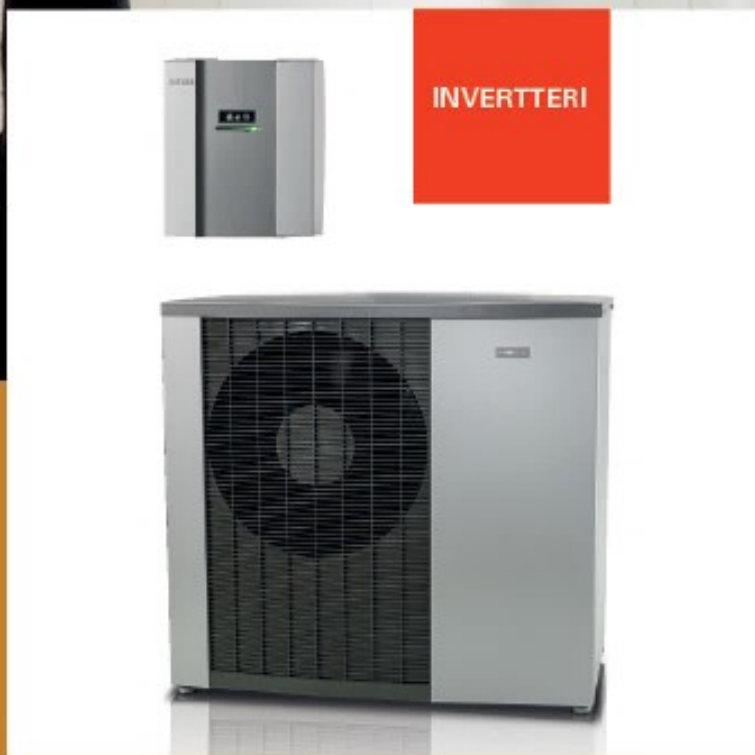
VALITSE PARAS POSTIKORTTI!

Lämmöllä-lehden Vastaa ja voita -kisaan on vuosien varrella saapunut tuhansia postikortteja ja kirjeitä. Kaikki lähetykset ovat tallessa arkistoissamme! Tällä kertaa kysymme, mikä oheisesta esivalituista postikorteista on mielestäsi tyylikkään, hauskin tai muuten vaan paras.

Vastaa 1.11.2019 mennessä ja olet mukana arvonnassa, jossa Onnetar valitsee osallistuneiden joukosta **15 vastaajaa**, joille lähetetään palkinnoksi komea **Lämmöllä-rannekello (arvo 38 euroa)**. Käy vastaamassa osoitteessa www.lammolla.fi/kilpailu.

Voit lähettää vastauksesi myös postitse: Lämmöllä, Viestintätoimisto VCA, Punavuorenkatu 2 A 3, 00120 Helsinki. ■





Yhdessä säästöä lämmityskuluihin

Tiesitkö, että öljylämmityksen rinnalle asennetulla ilma-vesilämpöpumpulla voit säästää jopa 50% lämmityskuluissa?

Öljylämmityksen rinnalle asennetulla NIBE PLUS ilma-vesilämpöpumpulla saat säästöä lämmityskuluissa heti. Lämpöpumppu hyödyntää uusiutuvaa energiaa Suomen kylmissä oloissa ja tuottaa lämmön talon vesikiertoiseen järjestelmään.

Helppokäyttöisen NIBE Uplinkin avulla seuraat ja ohjaat lämmitysjärjestelmäsi missä ja milloin vain. Luonnollisesti.

 **NIBE**

Ilmastonmuutos ja se tavallinen kansalainen

Kari Jaanila, Neste Oyj
Asiantuntija ja tuotepäällikkö

Tällä ja seuraavilla vuosikymmenillä tehtävät valinnat määrittelevät sen, millaisen jäljen me maailmaan jätämme. Jotta ilmaston lämpenemistä voitaisiin hidastaa EU:n määrittelemälle tasolle, vuoteen 2030 mennessä kasvihuonekaasupäästöjä on leikattava 39 prosenttia vuoden 1990 tasoon verrattuna.

Suomessa tieliikenne aiheuttaa noin kuudesosan ilmastonmuutosta kiihdyttävistä päästöistä. Tämän päivän kalusto liikkuu teillä vielä pitkään. Siksi polttomoottoreiden päästöjä vähentävät ratkaisut vaikuttavat olennaisesti hiilijalanjälkeemme.

Itse ajan noin 25 000 kilometriä vuodessa. Jos käyttäisin tavallista dieseliä, hiilidioksidipäästöjä tulisi tästä ajomäärästä noin 4 400 kiloa. Kun tankkaan autooni uusiutuvaa, jätteistä ja tähteistä valmistettua dieseliä, päästöt tippuvat jopa 90 prosenttia. Laskennallisesti polttoainelaadun vaihdos tarkoittaa esimerkiksi sitä, että vähennän päästöjä 20 Euroopan lennon verran vuodessa. Vaikutus on siis merkittävä.

Vuonna 2018 jalostamillamme uusiutuvilla tuotteilla vähennettiin kasvihuonekaasupäästöjä 7,9 miljoonalla tonnilla, mikä vastaa kolmen miljoonan henkilöauton poistamista liikenteestä kokonaiseksi vuodeksi. Tämä on enemmän kuin koko Suomessa on henkilöautoja.

Nykyisin puhutaan myös ilmastoahdistuksesta. Ilmastonmuutos on globaali, äärimmäisen laaja ja kompleksinen ilmiö. Kuluttajia muistutellaan milloin mistäkin – öljyn käytöstä lämmityksessä, yksityisautoilusta, lentomatkoista, muovipulloista – mutta mitä merkitystä lopulta on yhden ihmisen tai yhden maan päästöillä?

Kyseessä on yhteinen, jaettu vastuu ja mahdollisuus. Tutkijat ja ilmastoasiantuntijat



mittaavat ilmastonmuutoksia, selvittävät niiden syyt ja vaikutukset, päättäjät EU:ssa ja valtiotasolla pohtivat mekanismeja, joilla päästöjä voidaan suitsia. Yritykset vastaavat omista päästöistään ja niiden neutraloinnista joko teknologian tai päästökaupan avulla. Kuluttajat saavat tutkittua tietoa omista vaikutusmahdollisuuksistaan ja valitsevat omaan elämäntilanteeseensa parhaiten sopivat keinot. Ei se tämän monimutkaisempaa ole.

Tuloksia ei synny hetkessä, eikä ole olemassa yhtä parasta tapaa hoitaa ilmastoa. Tarvitaan koko keinovalikoima sähköautoista hiiliviljelyyn ja esimerkiksi lämmitysenergian käytön tehostamiseen. Paljon autoilevan helpoin tapa pienentää hiilijalanjälkeä on – kuten edellä kuvattiin – valita auton menovesi fiksusti. Neste MY uusiutuva diesel on tähän räätälöity vastuullinen vaihtoehto. Se valmistetaan 100-prosenttisesti jätteistä ja tähteistä. Neste MY maksaa sadalla kilometrillä vain euron enemmän kuin tavallinen diesel.

Uusiutuvien polttoaineiden käyttö lisääntyy varmasti, kunhan kuluttajat saavat riittävästi tietoa niiden eduista ja käyttötavoista. Kysynnän lisääntyessä niiden tarjonta kasvaa, vaikka jakelun laajennus edellyttääkin merkittäviä panostuksia alan toimijoilta. Myös valtiovallan toivoisin suosivan päätöksissään enemmän uusiutuvien tuotteiden käyttöä.

Myös öljylämmittäjän lämmönlähde muuttuu koko ajan ympäristöystävällisemmäksi ja tehokkaammaksi. Niin sanotun jakeluvetoilain mukaan polttoaineiden jakelijoiden tulee lisätä vuoden 2021 alusta alkaen kolme prosenttia biopolttoöljyä käytettävään kevyeen polttoöljyyn. Jakeluvetoite kasvaa prosenttiyksikön verran vuosittain. Vuonna 2023 sen tulee olla vähintään 5,0 prosenttia, vuonna 2026 vähintään 8,0 prosenttia ja vuonna 2028 ja sen jälkeen vähintään 10,0 prosenttia.

Suunta on siis oikea, sekä liikenne- että lämmityspolttoaineiden osalta. ■

Pinnat kotiin
Halltexilla

HALLTEX[®]



HALLTEX[®]
Ovet