

Lämmitys

Edullista lämpöä pellettejä polttamalla

Voit jopa puolittaa
lämmityskulusi
vaihtamalla öljyn
tai maakaasun
puupelletteihin.

Ympäristöystävällinen ja edullinen puupellettilämmitys korvaa nykyään yhä useammin öljylämmityksen. Näytämme, miten pellettikattila asennetaan ja annamme vinkkejä, joiden avulla selviät työstä hyvin itse.

Monelle tulee varmasti yllätyksenä tieto, että puupellettikattilan saa asentaa itse. Se on todella sallittua, ja jos työskentelet mielelläsi metalliputkien ja kierteiden kanssa, tehtävä ei ole edes ylivoimaisen vaikea.

On tietenkin tärkeää seurata laitteen mukana tulevia asennusohjeita. Tämän jälkeen jäljellä onkin vain normaalia rankkaa työtä putkipihtien, yleispihtien ja jakoavaimien kanssa.

Ennen kuin ryhdyt asentamaan puupellettikattilaa, sinun on huolehdittava kahdesta tärkeästä asiasta. Ensinnäkin nuohoojalta on saatava varmistus, että savupiippu ja pannuhuone soveltuvat pellettien polttoon. Toiseksi laitteen toiminnan vaatimien sähköasennusten tulee olla riittävät ja kunnossa.

Tässä kohteessa sähköasentaja asensi laitetta varten lisäpistorasian, ennen kuin pellettijärjestelmän asennustyöt aloitettiin.

Seuraavilta sivuilta näet, miten kaksi ammattilaista asentaa perinteisen puupellettikattilan. Vanhan öljykattilan ja säiliön purku ja poisto veivät yhden pitkän työpäivän. Kannattaa varautua siihen, että työhön kuluu kahdelta ihmiseltä vähintään viikonloppu, ennen kuin pellettikattilan voi käynnistää.

Käytipä hankkeeseen miten paljon aikaa tahansa, työ kannattaa. Yleensä nimittäin arvioidaan, että puupelleteillä lämmittäminen maksaa vain noin puolet siitä, mitä talon lämmittäminen öljyllä.

Työniloa!

Tee Itse



VAIKEUSASTE:

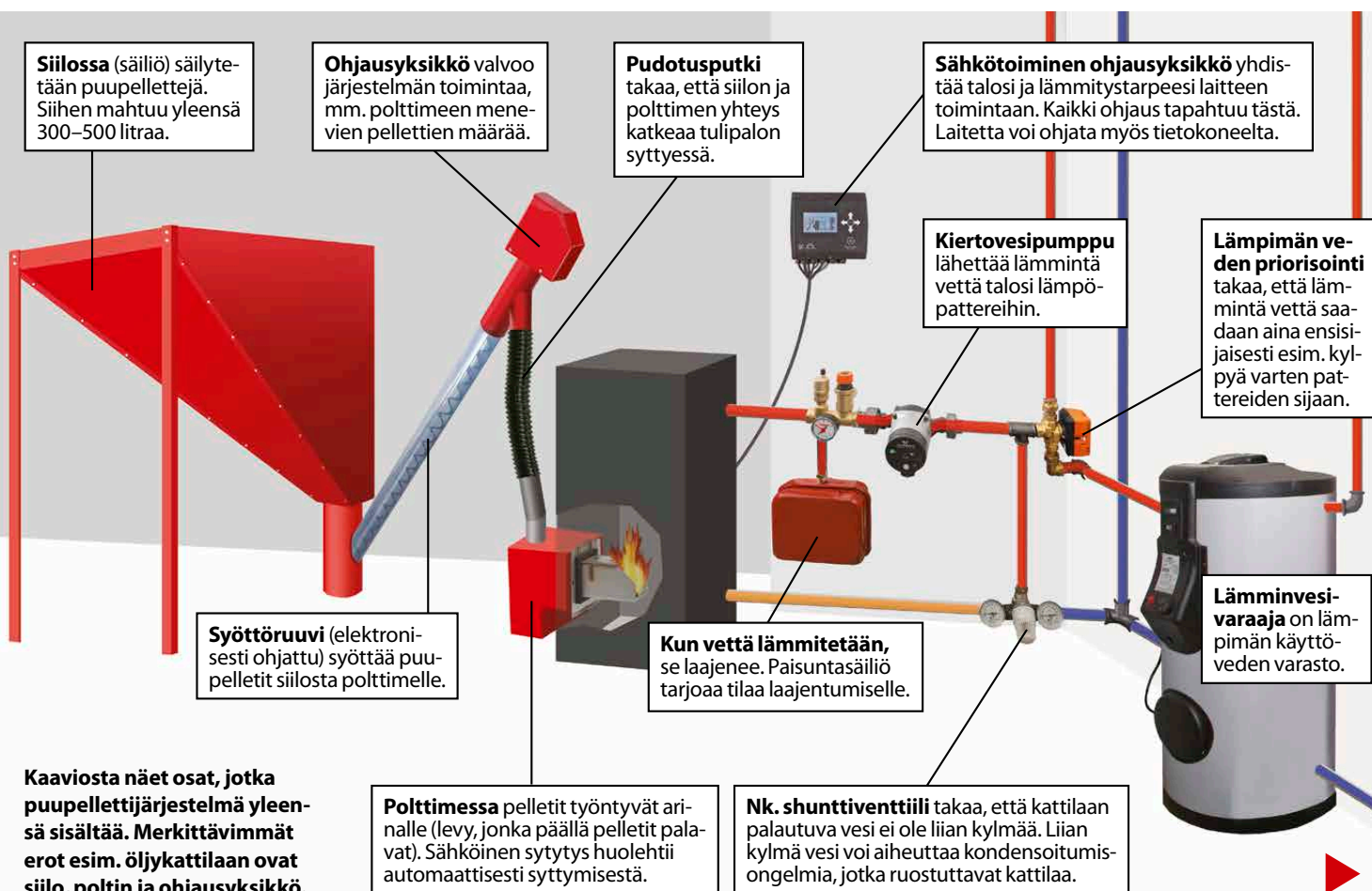
Pellettikattilan asennus on ilman muuta iso työ. Jos leikkaat vesiputket ja työstät liitokset huolellisesti, onnistut työssä hyvin, kunhan työ on muutoin hyvin suunniteltu.

AJANKÄYTTÖ:

Kahdelta ammattilaiselta työ vie yhden pitkän työpäivän. Hanki apulainen ja varaa työhön ainakin kaksi päivää.

HINTA:

Tämän tyyppinen laite maksaa yleensä noin 5 000 €. Hinta sisältää kaiken tarvittavan.



Valmistelu

Vanha öljykattila on tehnyt tehtävänsä ja siitä luovutaan. Nuohooja on jo käynyt kellarissa ja hyväksynyt pellettipolttimen asentamisen. Hän tarkisti, että laitteelle ja pelleille on tarpeeksi tilaa, ja hormin ja savupiipun korkeus on riittävä, jotta pellettipolttimelle saadaan riittävästi vetoa. Kun pellettipoltin on lopulta asennettu paikalleen, nuohooja on kutsuttava uudelleen hyväksymään asennustyö.

Tila on raivattu, ja vanha kattila ja vanha lämminvesivaraaja voidaan poistaa.



Vanhan laitteen poisto

Vanha öljylaitteisto puretaan pala palalta. Järjestelmä tyhjenetään vedestä ja öljysäiliö öljystä. Kattila on hyvin painava, joten sen siirrossa tarvitaan apulaista ja järeät nokkakärkyt.

Kattila ja öljysäiliö ovat metalliromua, jolla on tietty arvo, joten metallia keräävät yritykset saattavat olla kiinnostuneita noutamaan ne veloitusetta, jos ne on jo purettu ja siirretty ulos odottamaan noutoa.



1 Vanhan kattilan putket irrotetaan, kun laitteisto on tyhjennetty vedestä.



2 Öljykattila nostetaan nokkakärkyille ja siirretään ulos. Kattilan ulos siirto vaatii yleensä kahden ihmisen voimat.



3 Öljysäiliö siirretään ulos. 1 200 litran öljysäiliö painaa paljon. Tässä kohteessa säiliö saatiin nostettua kynnyksen yli ja pääovesta ulos.



4 Kaikki vanhan öljylaitteiston putket irrotetaan, jotta työ voidaan aloittaa "puhtaalta pöydältä". Hyvät isot putkipihdit ovat nyt tarpeen.



5 Jotkin vanhat putket joudutaan katkaisemaan, jotta ne voidaan myöhemmin kiertää irti liitoksistaan. Työ vaatii sekä puukkosahan että kulmahiomakoneen.



6 Nyt valmistelut on tehty. Tila on raivattu tyhjäksi kattilasta, säiliöstä ja lämminvesivaraajasta, ja kaikki putkiasennukset vanhan öljykattilan ympäriltä on poistettu.



7 Halusimme aloittaa aivan alusta ja asentaa pellettipolttimen ja talon pattereiden väliin uudet putkiliitokset. Lämpöpattereille vievät putket ovat saaneet uudet muhvit ja ne voi nyt kytkeä.

Putkien kytkentä ja tiivistäminen

Valitsimme galvanoidit vesiputket ja kokoamme ne perinteiseen tapaan tiivistesrasvalla ja -hampulla. Tämän ansiosta asennus on helpompi tehdä ja säätää itse. Putket leikataan paikan päällä putkileikkurilla, minkä jälkeen niihin työstetään kierteet. Kun oppii tekniikan, työ ei oikeastaan ole sen vaikeampaa kuin laudan sahaaminen!

Jos et entuudestaan omista putkien leikkuu- ja kierteistystyökaluja, voit vuokrata ne konevuokraamosta tai ostaa työkalusarjan noin 80 €:lla. Mieti, tarvitsetko työkaluja myöhemminkin vai kannattaisiko ne mieluummin vuokrata.



Hampulla liitoksesta saadaan tiivis.



Tiivistesrasva helpottaa osien kiertämistä toisiinsa vielä vuosienkin kuluttua.

Vesivaraaja ja kattila

Kun tila on raivattu tyhjäksi, ryhdytään töihin. Aloitamme asentamalla uuden lämminvesivaraajan paikalleen. Valitsimme tähän kohteeseen erikoissuurikierukkaisen laitteen. Se on tehokkain, kun lämpöä siirretään polttimolta käyttöveteen. Tämän jälkeen alkaa lämminvesivaraajan ja pellettikattilan yhdistävien putkien valmistelu. Lämminvesivaraajaa ei saa kytkeä itse, vaan sen saa tehdä vain valtuutettu lvis-asentaja.



1 Lämminvesivaraaja asennetaan ensin. Tämä malli pystyy lämmittämään veden myös sähköllä, jos poltin sammutetaan kesäksi.



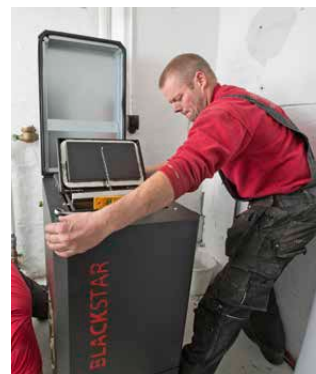
2 Varaaja pitää saada täysin suoraan asentoon, vaikka se seisoo lattialla. Tästä selviää vesivaa'alla ja jalkoja säätämällä.



3 Kiskoon liitetty putkikannatin takaa vankan kiinnityksen ja on samalla hyvin joustava, sillä putkikannattimia voi säätää korkeuden ja seinäetäisyyden mukaan.



4 Putkikannattimien kiskot kiinnitetään kiviseinäntulpilla ja ruuveilla. Pienellä vesivaa'alla tarkistetaan, että kisko tulee suoraan.



5 Kattila laitetaan paikalleen. Palonkestävään verhoiluun tulee jättää nuohoojan tai palotarkastajan ilmoittama suojaetäisyys.



VINKKI

Öljysäiliö oli tyhjennetty jo etukäteen, joten se voidaan irrottaa. Tämä säiliö on aikoinaan kannettu alas kellariin, joten se voidaan nyt kantaa myös sieltä ylös. Jos säiliö sen sijaan on koottu paikan päällä, sen voi joutua purkamaan useampaan osaan, jotta se saadaan tilasta ulos. Tämä työ on aina jätettävä ammattilaisen tehtäväksi.



TÄRKEÄÄ

Pellettikattila vaatii yleensä hiukan enemmän tilaa kuin öljy- tai kaasukattila, sillä puupelletit vaativat oman tilansa. 9 m²:n varastotila on yleensä riittävä. Tonni pellettejä vaatii noin 1,5 kuutiometriä varastotilaa. Uudessa omakotitalossa pellettejä tarvitaan vuodessa 5-6 tonnia. Pelletit toimitetaan yleensä 500 kilon suursäkeissä tai irtotavarana säiliöautolla.



TÄRKEÄÄ

Savupiippuvaatimukset. Nykyaikaisten pellettikattiloiden savulämpötila on niin matala, kuten nykyaikaisten öljy- ja kaasulaitteistojenkin, että vanhaa savupiippua ei useimmiten voida käyttää. Pellettejä poltettaessa savupiipun pitää soveltua nk. määrän savukaasun kiertoon, sillä alhainen savulämpötila aiheuttaa kondensoitumista. Vanhat piiput eivät yleensä kestä tätä.

Pannuhuone

Kun lämminvesivaraaja ja kattila on sijoitettu, asennustyö voidaan aloittaa. Laitteiston ympärillä tulee olla tarpeeksi vapaata tilaa, jotta laitteen voi puhdistaa helposti ja tehokkaasti. Lattian (tai verhoilun) tulee olla palamatonta materiaalia. Suuluukullisten tulipesien edessä tulee olla vähintään 400 mm:n suoja-alue ja luukun molemmilla sivuilla 100 mm. Lisäksi pellettikattilaan pitää saada riittävästi ilmaa palamista varten. Tämä edellyttää, että kattila asennetaan tilaan, jossa on säädettävä ilmaventiili tai ilmakehanava suoraan ulos.

Kattilan ympärillä pitää olla tilaa ja suoja- etäisyysvaatimuksia on noudatettava.

Putket ja varusteet

Kaikkien pellettikattiloiden, lämminvesivaraajien, kierto-vesipumppujen yms. mukana tulee aina asennusohjeet. Ne on luettava tarkasti, jotta kaikki laitteet toimivat varmasti oikein ja turvallisuus on kunnossa. Ryhdymme nyt kokoamaan laitteistoa sen mukana tulleiden ohjeiden mukaan. Lisäksi poraamme savuhormiin uuden reiän, sillä vanha öljykattilalle tehty reikä oli liian alhaalla pellettikattilan savuputkelle.



1 Asennus alkaa. Monet putket kannattaa yhdistää jo etukäteen, ennen kuin ne liittävät lopulliseen asennukseen.



2 Asennamme lämpötila-anturin, jotta käyttäjä ja erityisesti laitteen sähkötoiminen ohjausjärjestelmä pystyy seuraamaan palamista ja lämmöntuotantoa.



3 Asennamme myös varoventtiilin. Koska laitteisto on suljettu järjestelmä, se voi vikatilanteissa joutua kovaan paineeseen. Venttiili sulkee vedentulon, mikäli näin tapahtuisi.



4 Asennamme lämpömittarin, jotta sekä syöttö- että paluuveden lämpötilaa voidaan seurata.



5 Oranssi rasia huolehtii toimintojen järjestyksestä ohjaamalla lämpimän veden tarpeen tullen suoraan lämminvesivaraajaan (eikä siis pattereille).



6 Asennamme shuntti-venttiilin, joka takaa, että kattilaan palaavan veden lämpötila ei ole niin alhainen, että kattilaan muodostuu kondenssia (ja korroosioriski kasvaa).



7 Hormiin porataan rasiaporalla reikä, jotta savuputken hormiaukko sopii pellettikattilan savuputken korkeuteen.



Kiertovesipumppu kierrättää lämmintä vettä kattilasta laitteistoon. Kiertovesipumpun sijainti ja mitoitus ovat tärkeitä seikkoja, joten paneudu asiaan huolella tai kysy neuvoja ammattilaiselta.



Polttimen asennus ja veto

Kun kaikki putket, mittarit varotoimet yms. on asennettu paikoilleen, putkisto ja vesisäiliö voidaan täyttää vedellä. Tämän jälkeen kattilaan asennetaan poltin, ja pellettipolttimen savuputki yhdistetään hormiin.

Jotta kattilassa palaisi tasainen ja vakaa tuli, asennamme hormiin myös vedonsäätimen. Se on säätöpelti, joka sulkee ”levottoman ilman” hormiin, kun esimerkiksi kova tuuli aiheuttaa hormiin paljon vetoa.



1 Poltin annostelee pelletit palotilaan. Se on varustettu sähkösytytyksellä ja valon ja lämpötilan seurannalla. Portaaton puhallin varmistaa, että palaminen sujuu hyvin.



2 Poltin on helppo asentaa. Se asetetaan kattilan sivulle kahden kierretangon päälle.



3 Poltin lukitaan kahdella siipimutterilla, ja tämän jälkeen elektroniikka yhdistetään ohjainjärjestelmään laitteen mukana tulevien sähkökaavioiden mukaisesti.



4 Pellettikattilan savuputki liitetään nyt hormiin. Putki kiinnitetään vain laastilla.



5 Hormiin tehdään uusi reikä timanttireikä-sahalla, jotta vedonsäädin voidaan asentaa. Se takaa tasaisen palamisen myös silloin, kun ulkona myrskyää.



6 Hormireikään on asennettu kaulus ja vedonsäädin voidaan nyt panna paikalleen.



7 Vedonsäädin kiinnitetään ja säädettävä luotipaino säädetään suositeltuun vetoon tuotteen mukana tulevan asteikon mukaisesti.

Turvallisuus

Kuten aikaisemmin jo mainittiin, suljetusta savujärjestelmästä on voitava poistaa ylipainetta varoventtiilin avulla. Lisäksi kattilaan on kytketty nk. ylikiehumissuoja (lain vaatima), joka takaa, että laitteisto ei ylikuumene veden puutteesta ja ala palaa.

Lopulta siilon ja polttimeen kytkentä tapahtuu pudotusputken välityksellä (musta joustava letku kuvassa). Putki sulaa korkeassa lämpötilassa, jolloin mahdollinen laitteistopalo ei pääse leviämään suoraan polttimesta siilon.



Pudotusputki vetää pelletit ylös ja pudottaa ne polttimeen.

Siilo ja ohjausjärjestelmä

Puupellettien siilo toimitetaan koottavana pakettina, kuten myös laitteen sähköinen ohjausjärjestelmä. Pellettikattilan viimeiset osat kootaan ja asennetaan tarkasti ohjeiden mukaan. Tämän jälkeen laitteisto on valmis ensimmäiseen sytyttämiseen.



1 Siilo kootaan mutterein ja pultein. Tässä mallissa on tilaa 500 litralle, mikä vastaa noin 350 kg puupellettejä.



2 Siilon pohjalta vedetään pudotusputki, joka kuljettaa pelletit siilosta polttimeen ja kattilaan.



3 Kattilan mittarit kytetään. Kattilan erilaiset mittarit ja anturit yhdistetään pellettikattilan elektroniseen ohjausjärjestelmään laitteen sähkökaavion mukaan.



4 Kun kaikki kattilasta tulevat johdot on asennettu, varsinainen ohjausjärjestelmä voidaan kytkeä sähköverkkoon ja laitteistoa voidaan ensi kertaa koekäyttää.



5 Pudotusputki kiinnitetään kattoon reikänauhalla, jotta kulma siilosta polttimelle olisi noin 45 astetta.



6 Sähkötoimisen ohjausjärjestelmän voi kytkeä internetiin ja sitä voi ohjata älypuhelimella tai tietokoneella.



7 Pudotusputki täytetään ohjausjärjestelmän mukaan ns. pakkoajolla. Tämän jälkeen laitteistoa voi hienosäätää ja palaminen voi käynnistyä.



VINKKI

Tämän kaltaisiin töihin, joissa katkaistaan monia putkia ja työstetään kierteitä, kannattaa vuokrata sähköinen putkileikkuri.



Sytytys ja palaminen

Nykyaikaiset pellettikattilat on yleensä varustettu sähkösytytyksellä, mikä tarkoittaa, että ne pystyvät käynnistymään ja sytyttämään polttimon automaattisesti, kun talon lämpöpatterit tai lämminvesivaraaja "vaativat" lämmintä vettä. Poltin syttyy, kun pudotusputkesta kulkeutuu sopiva määrä puupellettejä laitteiston arinalle. Tämän jälkeen sähkösytytin sytyttää pelletit tuleen puhaltimen avulla.

Ilmiö on käytännössä sama kuin puhallettaessa kuumailmapuhaltimella kuumaa ilmaa puupellettikasaan. Kun poltin on sytytetty, valokenno sulkee sähkösytytyksen. Käytön aikana kattila säätelee itse palamista lämmitystarpeen mukaan. Pellettien tuhka putoaa tuhkalaatikoon, joka on yleensä tyhjennettävä yhdestä kymmeneen kertaa kuukaudessa.



Liekit näyttävät tältä, kun poltin toimii. Tämä on kuvattu kattilan yläluukun läpi.

TARVIKELUETTELO

Tarvikkeet

Kattila/poltin:

NBE BLACKSTAR 10 kW NBE-poltin (yleensä 70-200 m²:n taloihin)

Lämminvesivaraaja:

NBE 689C COMBI VVB, 100 litraa

Kiertovesipumppu:

Wilo-Yonos PICO

Ohjausjärjestelmä:

NBE V 10

Siilo:

NBE 500 litraa (350 kg puupellettejä)

Lisäksi:

Kiskokiinnitteiset putkikannattimet, putkia, tiivisterasvaa ja -happua sekä vedonsäädin

Erikoistyökalut

- Putkileikkuri ja timanttirasiapora
- Nokkakärret

Pellettikattila on paikallaan ja lattia ja seinät maalattu. Talo lämpiää nyt ympäristöä säästävasti puupelletteillä.

Tässä kohteessa hankinta maksaa itsensä takaisin kolmessa vuodessa.

