

Tämä asiakirja on ainoastaan dokumentoinnin apuväline eikä sillä ole oikeudellista vaikutusta. Unionin toimielimet eivät vastaa sen sisällöstä. Säädösten todistusvoimaiset versiot on johdanto-osineen julkaistu Euroopan unionin virallisessa lehdessä ja ne ovat saatavana EUR-Lexissä. Näihin virallisiin teksteihin pääsee suoraan tästä asiakirjasta siihen upotettujen linkkien kautta.

► **B**

KOMISSION ASETUS (EU) N:o 814/2013,

annettu 2 päivänä elokuuta 2013,

**Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY täytäntöönpanemisesta
vedenlämmittimien ja kuumavesisäiliöiden ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten osalta**

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(EUVL L 239, 6.9.2013, s. 162)

sellaisena kuin se on muutettuna seuraavilla:

virallinen lehti

N:o sivu päivämäärä

► **M1**

Komission asetus (EU) 2016/2282, annettu 30 päivänä marraskuuta 2016

L 346 51 20.12.2016



KOMISSIION ASETUS (EU) N:o 814/2013,

annettu 2 päivänä elokuuta 2013,

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY täytäntöönpanemisesta vedenlämmittimien ja kuumavesisäiliöiden ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten osalta

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

1 artikla

Kohde ja soveltamisala

1. Tällä asetuksella vahvistetaan ekosuunnitteluvaatimukset nimellislämpöteholtaan enintään 400 kilowatin vedenlämmittimien ja tilavuudeltaan enintään 2 000 litran kuumavesisäiliöiden markkinoille saattamiselle ja/tai käyttöönnotolle, mukaan lukien laitteet, jotka sisältyvät delegoidun asetuksen (EU) N:o 812/2013 2 artiklassa määriteltyihin vedenlämmittimestä ja aurinkolämpölaitteesta koostuviin kokoonpanoihin.

2. Tätä asetusta ei sovelleta

- a) vedenlämmittimiin, jotka on suunniteltu käyttämään pääasiallisesti biomassasta tuotettuja kaasumaisia tai nestemäisiä polttoaineita;
- b) kiinteitä polttoaineita käyttäviin vedenlämmittimiin;
- c) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/75/EU ⁽¹⁾ soveltamisalaan kuuluviin vedenlämmittimiin;
- d) komission asetuksen (EU) N:o 813/2013 ⁽²⁾ 2 artiklassa määriteltyihin yhdistelmälämmittimiin;
- e) vedenlämmittimiin, jotka eivät saavuta vähintään liitteen III taulukossa 1 määriteltyä kuormitusprofiilia, jonka viite-energia on pienin;
- f) ainoastaan lämpimien juomien ja/tai ruokien valmistukseen suunniteltuihin vedenlämmittimiin;
- g) vedenlämmittimille suunniteltuihin lämmönkehittimiin ja tällaisilla lämmönkehittimillä varustettaviin vedenlämmittinkoteloihin, jotka on saatettu markkinoille ennen 1 päivää tammikuuta 2018 vaihto-osana samanlaisille lämmönkehittimille ja samanlaisille vedenlämmittinkoteluille. Vaihto-osana toimitettavassa tuotteessa tai sen pakkauksessa on ilmoitettava selvästi, mille vedenlämmittimelle se on tarkoitettu.

2 artikla

Määritelmät

Direktiivin 2009/125/EY 2 artiklassa vahvistettujen määritelmien lisäksi tässä asetuksessa sovelletaan seuraavia määritelmiä:

- 1) 'vedenlämmittimellä' tarkoitetaan laitetta, joka

⁽¹⁾ EUVL L 334, 17.12.2010, s. 17.

⁽²⁾ Ks. tämän virallisen lehden sivu 136.

▼B

- a) on liitetty ulkoiseen juoma- tai talousveden jakeluun;
 - b) tuottaa ja siirtää lämpöä lämpimän juoma- tai talousveden toimittamiseksi määrättyillä lämpötiloilla, määrillä ja virtaamilla määrättyinä aikaväleinä; ja
 - c) on varustettu yhdellä tai useammalla lämmönkehittimellä;
- 2) 'lämmönkehittimellä' tarkoitetaan vedenlämmittimen osaa, joka tuottaa lämpöä yhdellä tai useammalla seuraavista prosesseista:
- a) fossiilisten polttoaineiden ja/tai biopolttoaineiden polttaminen;
 - b) Joule-ilmiön käyttäminen sähkövastuslämmityselementeissä;
 - c) ympäristön lämmön talteen ottaminen ilmasta, vedestä tai maaperästä ja/tai hukkalämmön talteen ottaminen,
- jolloin vedenlämmittimelle suunniteltua lämmönkehittintä ja tällaisella lämmönkehittimellä varustettavaa vedenlämmittinkoteloa pidetään myös vedenlämmittimenä;
- 3) 'vedenlämmittinkotelolla' tarkoitetaan vedenlämmittimen osaa, johon lämmönkehitin on suunniteltu asennettavaksi;
- 4) 'nimellislämpöteholla' tarkoitetaan kilowatteina ilmaistua vedenlämmittimen ilmoitettua lämpötehoa, kun se lämmittää vettä nimellisolosuhteissa;
- 5) 'säiliön tilavuudella' (*V*) tarkoitetaan kuumavesisäiliön tai varaavan vedenlämmittimen nimellistilavuutta litroina ilmaistuna;
- 6) 'nimellisolosuhteilla' tarkoitetaan käyttöolosuhteita, joita käytetään määritettäessä vedenlämmittimien nimellislämpötehoa, vedenlämmityksen energiatehokkuutta, äänitehotasoa ja typen oksidien päästöjä sekä kuumavesisäiliöiden seisonthäviötä;
- 7) 'biomassalla' tarkoitetaan maataloudesta (sekä kasvi- että eläinperäiset aineet mukaan lukien), metsätaloudesta ja niihin liittyviltä tuotannonaloilta, myös kalastuksesta ja vesiviljelystä, peräisin olevien biologista alkuperää olevien tuotteiden, jätteiden ja tähteiden biohajoavaa osaa sekä teollisuus- ja yhdyskuntajätteiden biohajoavaa osaa;
- 8) 'biopolttoaineella' tarkoitetaan biomassasta tuotettua kaasumaista tai nestemäistä polttoainetta;
- 9) 'fossiilisella polttoaineella' tarkoitetaan fossiilista alkuperää olevaa kaasumaista tai nestemäistä polttoainetta;
- 10) 'tavanomaisella vedenlämmittimellä' tarkoitetaan vedenlämmittintä, joka tuottaa lämpöä polttamalla fossiilisia polttoaineita ja/tai biopolttoaineita ja/tai käyttämällä Joule-ilmiötä sähkövastuslämmityselementeissä;

▼B

- 11) 'lämpöpumppuvedenlämmittimellä' tarkoitetaan vedenlämmittintä, joka käyttää lämmön tuotantoon ilmasta, vedestä tai maaperästä talteen otettua ympäristölämpöä ja/tai hukkalämpöä;
- 12) 'aurinkovedenlämmittimellä' tarkoitetaan vedenlämmittintä, joka on varustettu yhdellä tai useammalla aurinkokeräimellä, aurinkokuumavesisäiliöllä, lämmönkehittimellä ja mahdollisesti keräinpiirin pumpuilla sekä muilla osilla; aurinkovedenlämmitin saatetaan markkinoille yhtenä yksikkönä;
- 13) 'kuumavesisäiliöllä' tarkoitetaan astiaa, jota käytetään kuuman veden varastointiin veden ja/tai sisätilojen lämmitystä varten, mukaan lukien mahdolliset lisäaineet, ja jota ei ole varustettu muulla lämmönkehittimellä kuin mahdollisesti yhdellä tai useammalla upotetulla lisälämmittimellä;
- 14) 'upotetulla lisälämmittimellä' tarkoitetaan Joule-ilmiötä käyttävää sähkövastuslämmityselementtiä, joka on osa kuumavesisäiliötä ja tuottaa lämpöä ainoastaan, jos ulkoinen lämmönlähde menee pois päältä (myös huoltojaksojen aikana) tai vikaantuu, tai joka on osa aurinkokuumavesisäiliötä ja tuottaa lämpöä, kun aurinkolämpölähde ei riitä halutun viihtyvyytason saavuttamiseen;
- 15) 'vedenlämmityksen energiatehokkuudella' (η_{wh}) tarkoitetaan vedenlämmittimen tuottaman hyötyenergian ja kuuman veden tuotannon vaatiman energian suhdetta prosentteina ilmaistuna;
- 16) 'äänitehotasolla' (L_{WA}) tarkoitetaan A-painotettua äänitehotasoa sisällä ja/tai ulkona desibeleinä ilmaistuna;
- 17) 'seisontahäviöllä' (S) tarkoitetaan kuumavesisäiliöstä määrättyillä veden ja ilman lämpötiloilla häviävää lämpötehoa watteina ilmaistuna;
- 18) 'muuntokertoimella' (CC) tarkoitetaan kerrointa, joka vastaa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2012/27/EU ⁽¹⁾ tarkoitettua EU:n sähköntuotannon arvioitua keskimääräistä 40 prosentin hyötysuhdetta; muuntokertoimen arvo on $CC = 2,5$.

Liitteiden II–VI soveltamiseksi liitteessä I annetaan lisämääritelmiä.

3 artikla

Ekosuunnitteluvaatimukset ja aikataulu

1. Vedenlämmittimien ja kuumavesisäiliöiden ekosuunnitteluvaatimukset asetetaan liitteessä II.
2. Kutakin ekosuunnitteluvaatimusta sovelletaan seuraavan aikataulun mukaisesti:

⁽¹⁾ EUVL L 315, 14.11.2012, s. 1.

▼B

- a) 26 päivästä syyskuuta 2015:
 - i) vedenlämmittimien on täytettävä liitteessä II olevan 1.1 kohdan a alakohdassa ja 1.2, 1.3, 1.4 ja 1.6 kohdassa asetetut vaatimukset;
 - ii) kuumavesisäiliöiden on täytettävä liitteessä II olevassa 2.2 kohdassa asetetut vaatimukset;
- b) 26 päivästä syyskuuta 2017:
 - i) vedenlämmittimien on täytettävä liitteessä II olevan 1.1 kohdan b alakohdassa asetetut vaatimukset;
 - ii) kuumavesisäiliöiden on täytettävä liitteessä II olevassa 2.1 kohdassa asetetut vaatimukset;
- c) 26 päivästä syyskuuta 2018:
 - i) vedenlämmittimien on täytettävä liitteessä II olevan 1.1 kohdan c alakohdassa asetetut vaatimukset;
 - ii) vedenlämmittimien on täytettävä liitteessä II olevan 1.5 kohdan a alakohdassa asetetut vaatimukset.

3. Ekosuunnitteluvaatimusten noudattamista koskevat mittaukset ja laskelmat on tehtävä liitteissä III ja IV vahvistettujen vaatimusten mukaisesti.

*4 artikla***Vaatimustenmukaisuuden arviointi**

1. Direktiivin 2009/125/EY 8 artiklan 2 kohdassa tarkoitettu vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely on joko mainitun direktiivin liitteessä IV säädetty sisäinen suunnittelun valvonta tai mainitun direktiivin liitteessä V säädetty hallintajärjestelmä.
2. Vaatimustenmukaisuuden arviointia varten tekniseen dokumentaatioon on sisällyttävä tämän asetuksen liitteessä II olevassa 1.6 kohdassa määritellyt tuotetiedot.

*5 artikla***Tarkastusmenettely markkinavalvontaa varten**

Suorittaessaan direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdassa tarkoitettuja markkinavalvontatarkastuksia tämän asetuksen liitteessä II asetettujen vaatimusten noudattamisen varmistamiseksi jäsenvaltioiden viranomaisten on noudatettava tämän asetuksen liitteessä V kuvattua tarkastusmenettelyä.

*6 artikla***Ohjeelliset viitearvot**

Markkinoiden parhaiten suoriutuvia vedenlämmittimiä ja kuumavesisäiliöitä tämän asetuksen voimaantuloajankohtana edustavat ohjeelliset viitearvot esitetään liitteessä VI.

▼B*7 artikla***Uudelleentarkastelu**

1. Komissio tarkastelee tätä asetusta uudelleen vedenlämmittimien ja kuumavesisäiliöiden teknologian kehityksen valossa ja esittää uudelleentarkastelun tulokset ekologisen suunnittelun kuulemisfoorumille viimeistään viiden vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta. Uudelleentarkastelun yhteydessä on erityisesti arvioitava seuraavia näkökohtia:

- a) onko asianmukaista asettaa kylmäaineisiin liittyviä kasvihuonekaasupäästöjä koskevia ekosuunnitteluvaatimuksia;
- b) minkä tasoiset hiilimonoksidi- ja hiilivetyypäästöjä koskevat ekosuunnitteluvaatimukset voidaan ottaa käyttöön kehitteillä olevien mittausmenetelmien pohjalta;
- c) onko asianmukaista asettaa tiukemmat ekosuunnitteluvaatimukset tyypin oksidien päästöille;
- d) onko asianmukaista asettaa ekosuunnitteluvaatimukset vedenlämmittimille, jotka on erityisesti suunniteltu käyttämään pääasiallisesti biomassasta tuotettuja kaasumaisia tai nestemäisiä polttoaineita;
- e) onko muuntokertoimen arvo edelleen pätevä;
- f) onko asianmukaista ottaa käyttöön kolmannen osapuolen tekemä sertifiointi.

2. Komissio tarkastelee tätä asetusta uudelleen myös vedenlämmittimien teknologian kehityksen valossa ja esittää uudelleentarkastelun tulokset ekologisen suunnittelun kuulemisfoorumille viimeistään kolmen vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta. Tässä uudelleentarkastelussa arvioidaan ainoastaan sitä, onko asianmukaista asettaa erilliset ekosuunnitteluvaatimukset erityyppisille vedenlämmittimille.

*8 artikla***Siirtymäsäännökset**

1. Jäsenvaltiot voivat 26 päivään syyskuuta 2015 saakka sallia sellaisten vedenlämmittimien markkinoille saattamisen ja/tai käyttöön ottamisen, jotka ovat tämän asetuksen antamisajankohtana voimassa olevien kansallisten säännösten mukaisia vedenlämmityksen energiatehokkuuden ja äänitehotason osalta.

2. Jäsenvaltiot voivat 26 päivään syyskuuta 2018 saakka sallia sellaisten vedenlämmittimien markkinoille saattamisen ja/tai käyttöön ottamisen, jotka ovat tämän asetuksen antamisajankohtana voimassa olevien kansallisten säännösten mukaisia tyypin oksidien päästöjen osalta.

3. Jäsenvaltiot voivat 26 päivään syyskuuta 2017 saakka sallia sellaisten kuumavesisäiliöiden markkinoille saattamisen ja/tai käyttöön ottamisen, jotka ovat tämän asetuksen antamisajankohtana voimassa olevien kansallisten säännösten mukaisia seisontahäviöiden osalta.

*9 artikla***Voimaantulo**

Tämä asetus tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaiseen kaikissa jäsenvaltioissa.



LIITE I

Liitteissä II–VI sovellettavat määritelmät

Liitteissä II–VI sovelletaan seuraavia määritelmiä:

- 1) 'varaavalla vedenlämmittimellä' tarkoitetaan vedenlämmittintä, joka on varustettu kuumavesisäiliöllä(-säiliöillä), lämmönkehittimellä(-kehittimillä) ja mahdollisesti muilla osilla, jotka sisältyvät samaan koteloon;
- 2) 'kuormitusprofiililla' tarkoitetaan liitteessä III olevassa taulukossa 1 esitettyä veden laskujen sarjaa; kukin vedenlämmitin vastaa vähintään yhtä kuormitusprofiilia;
- 3) 'veden laskulla' tarkoitetaan liitteessä III olevassa taulukossa 1 esitettyä veden hyötylvirtaaman, veden hyötylämpötilan, hyötyenergisäilyllön ja huippulämpötilan yhdistelmää;
- 4) 'veden hyötylvirtaamalla' (f) tarkoitetaan liitteessä III olevassa taulukossa 1 esitettyä, litroina minuutissa ilmaistua pienintä virtaamaa, jossa kuuma vesi vaikuttaa viite-energiaan;
- 5) 'veden hyötylämpötilalla' (T_m) tarkoitetaan liitteessä III olevassa taulukossa 1 esitettyä, celsiusasteina ilmaistua veden lämpötilaa, jossa kuuma vesi alkaa vaikuttaa viite-energiaan;
- 6) 'hyötyenergisäilyllöllä' (Q_{tap}) tarkoitetaan liitteessä III olevassa taulukossa 1 esitettyä, kilowattitunteina ilmaistua kuuman veden energiasäilylltöä, joka tuotetaan lämpötilassa, joka on yhtä suuri tai suurempi kuin veden hyötylvirtaama, ja veden virtaamalla, joka on yhtä suuri tai suurempi kuin veden hyötylvirtaama;
- 7) 'kuuman veden energiasäilyllöllä' tarkoitetaan veden ominaislämpökapasiteetin, kuumen ulostuloveden ja kylmän sisäänmenoveden keskimääräisen lämpötilaeron ja tuotetun kuuman veden kokonaismassan tuloa;
- 8) 'huippulämpötilalla' (T_p) tarkoitetaan liitteessä III olevassa taulukossa 1 esitettyä, celsiusasteina ilmaistua veden vähimmäislämpötilaa, joka veden laskussa on saavutettava;
- 9) 'viite-energialla' (Q_{ref}) tarkoitetaan liitteessä III olevassa taulukossa 1 esitettyä, kilowattitunteina ilmaistua veden laskujen hyötyenergisäilylltöjen summaa tietyssä kuormitusprofiilissa;
- 10) 'enimmäiskuormitusprofiililla' tarkoitetaan kuormitusprofiilia, jolla on suurin viite-energia, jonka vedenlämmitin pystyy tuottamaan, kun se täyttää kyseisen kuormitusprofiilin lämpötilaa ja virtaamaa koskevat ehdot;
- 11) 'ilmoitetulla kuormitusprofiililla' tarkoitetaan vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa sovellettavaa kuormitusprofiilia;
- 12) 'vuorokautisella sähkönkulutuksella' (Q_{elec}) tarkoitetaan sähkönkulutusta 24 peräkkäisen tunnin aikana ilmoitetulla kuormitusprofiililla ilmaistuna loppuenergiana kilowattitunteina;
- 13) 'vuorokautisella polttoaineenkulutuksella' (Q_{fuel}) tarkoitetaan polttoaineenkulutusta 24 peräkkäisen tunnin aikana ilmoitetulla kuormitusprofiililla ilmaistuna ylempänä lämpöarvona kilowattitunteina;
- 14) 'ylemmällä lämpöarvolla' (GCV) tarkoitetaan polttoaineen yksikkömäärään vapauttaman lämmön kokonaismäärää, kun kyseinen polttoainemäärä on palanut täydellisesti hapen vaikutuksesta ja palamistuotteet ovat jäähtyneet alkulämpötilaan; siihen sisältyy polttoaineeseen sisältyneen vesihöyryn ja polttoaineeseen sisältyneen vedyn palamisesta syntyneen vesihöyryn tiivistyslämpö;

▼B

- 15) 'älykkäällä ohjauksella' tarkoitetaan laitetta, joka automaattisesti mukauttaa vedenlämmitysprosessin yksittäisiin käyttöolosuhteisiin energiankulutuksen vähentämiseksi;
- 16) 'älykkään ohjauksen vaatimustenmukaisuudella' (*smart*) tarkoitetaan sitä, missä määrin älykkäällä ohjauksella varustettu vedenlämmitin täyttää liitteessä IV olevassa 4 kohdassa vahvistetut arviointiperusteet;
- 17) 'älykkään ohjauksen kertoimella' (*SCF*) tarkoitetaan älykkään ohjauksen tuottamaa vedenlämmityksen energiatehokkuuden parannusta liitteessä III olevassa 3 kohdassa esitetyissä olosuhteissa;
- 18) 'viikoittaisella sähkönkulutuksella älykkään ohjauksen kanssa' ($Q_{elec,week,smart}$) tarkoitetaan vedenlämmittimen viikoittaista sähkönkulutusta älykäs ohjaus päälle kytkettynä, mitattuna liitteessä III olevassa 3 kohdassa esitetyissä olosuhteissa ja ilmaistuna loppuenergiana kilowattitunteina;
- 19) 'viikoittaisella polttoaineenkulutuksella älykkään ohjauksen kanssa' ($Q_{fuel,week,smart}$) tarkoitetaan vedenlämmittimen viikoittaista polttoaineenkulutusta älykäs ohjaus päälle kytkettynä, mitattuna liitteessä III olevassa 3 kohdassa esitetyissä olosuhteissa ja ilmaistuna ylempänä lämpöarvona kilowattitunteina;
- 20) 'viikoittaisella sähkönkulutuksella ilman älykästä ohjausta' ($Q_{elec,week}$) tarkoitetaan vedenlämmittimen viikoittaista sähkönkulutusta älykäs ohjaus kytkettynä pois päältä, mitattuna liitteessä III olevassa 3 kohdassa esitetyissä olosuhteissa ja ilmaistuna loppuenergiana kilowattitunteina;
- 21) 'viikoittaisella polttoaineenkulutuksella ilman älykästä ohjausta' ($Q_{fuel,week}$) tarkoitetaan vedenlämmittimen viikoittaista polttoaineenkulutusta älykäs ohjaus kytkettynä pois päältä, mitattuna liitteessä III olevassa 3 kohdassa esitetyissä olosuhteissa ja ilmaistuna ylempänä lämpöarvona kilowattitunteina;
- 22) 'ympäristölämpötilan korjaustermillä' (Q_{cor}) tarkoitetaan kilowattitunteina ilmaistua termiä, jonka avulla otetaan huomioon se, ettei vedenlämmittintä ole sijoitettu tasalämpöiseen tilaan;
- 23) 'valmiustilan lämpöhäviöllä' (P_{sby}) tarkoitetaan lämpöpumppuvedenlämmittimen lämpöhäviötä toimintatiloissa, joissa lämmöntarvetta ei ole, kilowattitunteina ilmaistuna;
- 24) '40 °C -asteisella sekoitetulla vedellä' (*V40*) tarkoitetaan 40 °C -asteisen veden määrää, jolla on sama lämpösisältö (entalpia) kuin vedenlämmittimen ulostulosta saadulla yli 40 °C -asteisella vedellä, litroina ilmaistuna;
- 25) 'keskimääräisillä ilmasto-olosuhteilla' tarkoitetaan Strasbourgin kaupungille tyypillisiä lämpötilaolosuhteita ja auringon kokonaissäteilyolosuhteita;
- 26) 'vuotuisella energiankulutuksella' (Q_{tot}) tarkoitetaan aurinkovedenlämmittimen vuotuisia energiankulutusta, joka ilmaistaan kilowattitunteina primäärienergiana ja/tai kilowattitunteina ylempänä lämpöarvona;
- 27) 'muun kuin aurinkoenergian vuotuisella lämpöosuudella' (Q_{nonsol}) tarkoitetaan sähkön (ilmaistuna kilowattitunteina primäärienergiana) ja/tai polttoaineiden (ilmaistuna kilowattitunteina ylempänä lämpöarvona) vuotuisia osuutta aurinkovedenlämmittimen hyötylämpötehosta, ottaen huomioon aurinkokeräimen keräämä vuotuinen lämpömäärä ja aurinkokuumavesisäiliön lämpöhäviöt;

▼B

- 28) 'aurinkokeräimellä' tarkoitetaan laitetta, joka on suunniteltu absorboimaan auringon kokonaissäteilyä ja siirtämään näin tuotettu lämpöenergia sen läpi virtaavaan nesteeseen; sitä määrittäviä tekijöitä ovat keräimen valoaukon pinta-ala, optinen hyötysuhde, lämpöhäviökerroin, häviökerroin ja kohtauskulmakerroin;
- 29) 'auringon kokonaissäteilyllä' tarkoitetaan suoran auringonsäteilyn ja hajasäteilyn kokonaismäärää (W/m^2) maan pinnalla olevalla keräintasolla, jonka kallistuskulma on 45 astetta ja joka on suunnattu etelään;
- 30) 'valoaukon pinta-alalla' (A_{sol}) tarkoitetaan suurinta projisoitua pinta-alaa (m^2), jonka läpi keskittämätön auringonsäteily säteilee keräimeen;
- 31) 'optisella hyötysuhteella' (η_0) tarkoitetaan aurinkokeräimen hyötysuhdetta, kun aurinkokeräimen nesteen keskilämpötila on sama kuin ympäristön lämpötila;
- 32) 'lämpöhäviökertoimella' (a_1) tarkoitetaan aurinkokeräimen lämpöhäviökerrointa [$\text{W}/(\text{m}^2 \text{ K})$];
- 33) 'häviökertoimella' (a_2) tarkoitetaan kerrointa, joka mittaa lämpöhäviökertoimen riippuvuutta lämpötilasta [$\text{W}/(\text{m}^2 \text{ K}^2)$];
- 34) 'kohtauskulmakertoimella' (IAM) tarkoitetaan tietyllä aurinkokeräimen kohtauskulmalla saavutettavan hyötylämpötehon suhdetta sen hyötylämpötehoon 0 asteen kohtauskulmalla;
- 35) 'kohtauskulmalla' tarkoitetaan auringon suunnan ja aurinkokeräimen valoaukkoon nähden kohtisuorassa olevan suunnan välistä kulmaa;
- 36) 'aurinkokuumavesisäiliöllä' tarkoitetaan kuumavesisäiliötä, joka varastoi yhden tai useamman aurinkokeräimen tuottamaa lämpöenergiaa;
- 37) 'lämmönkehittimen vedenlämmityksen energiatehokkuudella' ($\eta_{\text{wh,nonsol}}$) tarkoitetaan aurinkovedenlämmittimen osana olevan lämmönkehittimen vedenlämmityksen energiatehokkuutta prosentteina ilmaistuna ja määritettynä keskimääräisissä ilmasto-olosuhteissa käyttämättä aurinkolämmön syöttöä;
- 38) 'lisäsähkönkulutuksella' (Q_{aux}) tarkoitetaan aurinkovedenlämmittimen vuotuista sähkönkulutusta, joka johtuu pumpun tehonkulutuksesta ja valmiustilan tehonkulutuksesta, ilmaistuna loppuenergiana kilowattitunteina;
- 39) 'pumpun tehonkulutuksella' (solpump) tarkoitetaan aurinkovedenlämmittimen keräinpiirissä olevan pumpun nimellissähkönkulutusta watteina ilmaistuna;
- 40) 'valmiustilan tehonkulutuksella' (solstandby) tarkoitetaan aurinkovedenlämmittimen nimellissähkönkulutusta, kun aurinkovedenlämmittimen pumppu ja lämmönkehitin eivät ole toiminnassa, watteina ilmaistuna;
- 41) 'vastaavalla mallilla' tarkoitetaan markkinoille saatettua mallia, jolla on samat liitteen II sovellettavissa tuotetietovaatimuksissa esitetyt tekniset parametrit kuin toisella saman valmistajan markkinoille saattamalla mallilla.



LIITE II

Ekosuunnitteluvaatimukset

1. VEDENLÄMMITTIMIEN EKOSUUNNITTELUVAATIMUKSET

1.1 Vedenlämmityksen energiatehokkuutta koskevat vaatimukset

- a) 26 päivästä syyskuuta 2015 vedenlämmittimien vedenlämmityksen energiatehokkuus ei saa olla seuraavien arvojen alapuolella:

Ilmoitettu kuormitusprofiili	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Vedenlämmityksen energiatehokkuus	22 %	23 %	26 %	26 %	30 %	30 %	30 %	32 %	32 %	32 %
Lisäksi vedenlämmittimillä, joiden <i>smart</i> -arvoksi ilmoitetaan ”1” vedenlämmityksen energiatehokkuus laskettuna arvolla <i>smart</i> = 0, testattuna ilmoitetulla kuormitusprofiililla	19 %	20 %	23 %	23 %	27 %	27 %	27 %	28 %	28 %	28 %

- b) 26 päivästä syyskuuta 2017 vedenlämmittimien vedenlämmityksen energiatehokkuus ei saa olla seuraavien arvojen alapuolella:

Ilmoitettu kuormitusprofiili	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Vedenlämmityksen energiatehokkuus	32 %	32 %	32 %	32 %	36 %	37 %	37 %	37 %	37 %	38 %
Lisäksi vedenlämmittimillä, joiden <i>smart</i> -arvoksi ilmoitetaan ”1” vedenlämmityksen energiatehokkuus laskettuna arvolla <i>smart</i> = 0, testattuna ilmoitetulla kuormitusprofiililla	29 %	29 %	29 %	29 %	33 %	34 %	35 %	36 %	36 %	36 %

- c) 26 päivästä syyskuuta 2018 vedenlämmittimien vedenlämmityksen energiatehokkuus ei saa olla seuraavien arvojen alapuolella:

Ilmoitettu kuormitusprofiili	XXL	3XL	4XL
Vedenlämmityksen energiatehokkuus	60 %	64 %	64 %

1.2 Säiliön tilavuutta koskevat vaatimukset varaaville vedenlämmittimille, joiden ilmoitetut kuormitusprofiilit ovat 3XS, XXS, XS ja S

Syyskuun 26 päivästä 2015:

- a) varaavien vedenlämmittimien, joiden ilmoitettu kuormitusprofiili on 3XS, säiliön tilavuus saa olla enintään 7 litraa;
- b) varaavien vedenlämmittimien, joiden ilmoitetut kuormitusprofiilit ovat XXS ja XS, säiliön tilavuus saa olla enintään 15 litraa;

▼B

- c) varaavien vedenlämmittimien, joiden ilmoitettu kuormitusprofiili on S, säiliön tilavuus saa olla enintään 36 litraa.

1.3 40 °C -asteista sekoitettua vettä koskevat vaatimukset varaaville vedenlämmittimille, joiden ilmoitetut kuormitusprofiilit ovat M, L, XL, XXL, 3XL ja 4XL

Syyskuun 26 päivästä 2015 40 °C -asteisen sekoitetun veden määrä ei saa olla seuraavien arvojen alapuolella:

Ilmoitettu kuormitusprofiili	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
40 °C -asteinen sekoitettu vesi	65 litraa	130 litraa	210 litraa	300 litraa	520 litraa	1 040 litraa

1.4 Äänitehotasoa koskevat vaatimukset

Syyskuun 26 päivästä 2015 lämpöpumppuvedenlämmittimien äänitehotaso ei saa ylittää seuraavia arvoja:

Nimellislämpöteho ≤ 6 kW		Nimellislämpöteho > 6 kW ja ≤ 12 kW		Nimellislämpöteho > 12 kW ja ≤ 30 kW		Nimellislämpöteho > 30 kW ja ≤ 70 kW	
Äänitehotaso (L_{WA}), sisällä	Äänitehotaso (L_{WA}), ulkona	Äänitehotaso (L_{WA}), sisällä	Äänitehotaso (L_{WA}), ulkona	Äänitehotaso (L_{WA}), sisällä	Äänitehotaso (L_{WA}), ulkona	Äänitehotaso (L_{WA}), sisällä	Äänitehotaso (L_{WA}), ulkona
60 dB	65 dB	65 dB	70 dB	70 dB	78 dB	80 dB	88 dB

1.5 Typen oksidien päästöjä koskevat vaatimukset

- a) 26 päivästä syyskuuta 2018 vedenlämmittimien tyypidioksidina ilmaistut typen oksidien päästöt eivät saa ylittää seuraavia arvoja:

— kaasumaisia polttoaineita käyttävät tavanomaiset vedenlämmittimet: 56 mg polttoainepanoksen kWh:ta kohti ylempänä lämpöarvona,

— nestemäisiä polttoaineita käyttävät tavanomaiset vedenlämmittimet: 120 mg polttoainepanoksen kWh:ta kohti ylempänä lämpöarvona,

— lämpöpumppuvedenlämmittimet, jotka on varustettu kaasumaisia polttoaineita käyttävällä ulkoisella polttomootorilla, ja kaasumaisia polttoaineita käyttävät aurinkovedenlämmittimet: 70 mg polttoainepanoksen kWh:ta kohti ylempänä lämpöarvona,

— lämpöpumppuvedenlämmittimet, jotka on varustettu nestemäisiä polttoaineita käyttävällä ulkoisella polttomootorilla, ja nestemäisiä polttoaineita käyttävät aurinkovedenlämmittimet: 120 mg polttoainepanoksen kWh:ta kohti ylempänä lämpöarvona,

— lämpöpumppuvedenlämmittimet, jotka on varustettu kaasumaisia polttoaineita käyttävällä sisäisellä polttomootorilla: 240 mg polttoainepanoksen kWh:ta kohti ylempänä lämpöarvona,

— lämpöpumppuvedenlämmittimet, jotka on varustettu nestemäisiä polttoaineita käyttävällä sisäisellä polttomootorilla: 420 mg polttoainepanoksen kWh:ta kohti ylempänä lämpöarvona.

▼B**1.6 Vedenlämmittimiin liittyvät tuotetietovaatimukset**

Syyskuun 26 päivästä 2015 asentajille ja loppukäyttäjille tarkoitetuissa käyttöoppaissa sekä valmistajien, niiden valtuutettujen edustajien ja maa-hantuojien vapaasti käytettävissä olevilla internetsivustoilla sekä tämän ase-tuksen 4 artiklan mukaista vaatimustenmukaisuuden arviointia varten laa-dittavassa teknisessä dokumentaatiossa on oltava seuraavat tiedot:

- a) tiedot sen mallin (niiden mallien), mukaan lukien vastaavat mallit, yksilöimiseksi, joita tiedot koskevat;
- b) liitteessä III olevassa 6 kohdassa yksilöityjen teknisten parametrien mittaustulokset;
- c) liitteessä IV olevassa 2 kohdassa yksilöityjen teknisten parametrien laskelmien tulokset;
- d) erityiset varotoimenpiteet, jotka on otettava huomioon vedenlämmittintä koottaessa, asennettaessa tai huollettaessa;
- e) vedenlämmittimille suunnitelluista lämmönkehittimistä ja tällaisilla läm-mönkehittimillä varustettavista vedenlämmittinkoteloista niiden ominais-piirteet, kokoonpanovaatimukset vedenlämmittimien ekosuunnitteluvaa-timusten noudattamisen varmistamiseksi sekä tarvittaessa luettelo val-mistajan suosittelemista yhdistelmistä;
- f) purkamista, kierrätystä ja/tai käytön jälkeistä käsittelyä koskevat tiedot.

2. KUUMAVESISÄILIÖIDEN EKOSUUNNITTELUVAATIMUKSET**2.1 Seisontahäviötä koskevat vaatimukset**

Syyskuun 26 päivästä 2017 kuumavesisäiliöiden, joiden säiliön tilavuus on V litroina ilmaistuna, seisontahäviö S ei saa ylittää seuraavaa rajaa:

$$16,66 + 8,33 \cdot V^{0,4} \text{ wattia}$$

2.2 Kuumavesisäiliöihin liittyvät tuotetietovaatimukset

Syyskuun 26 päivästä 2015 asentajille ja loppukäyttäjille tarkoitetuissa käyttöoppaissa sekä valmistajien, niiden valtuutettujen edustajien ja maa-hantuojien vapaasti käytettävissä olevilla internetsivustoilla sekä tämän ase-tuksen 4 artiklan mukaista vaatimustenmukaisuuden arviointia varten laa-dittavassa teknisessä dokumentaatiossa on oltava seuraavat tiedot:

- a) tiedot sen mallin (niiden mallien), mukaan lukien vastaavat mallit, yksilöimiseksi, joita tiedot koskevat;
- b) liitteessä III olevassa 7 kohdassa yksilöityjen teknisten parametrien mittaustulokset;
- c) erityiset varotoimenpiteet, jotka on otettava huomioon kuumavesisäi-liötä koottaessa, asennettaessa tai huollettaessa;
- d) purkamista, kierrätystä ja/tai käytön jälkeistä käsittelyä koskevat tiedot.

[illegible]

▼ B

h	3XS			XXS			XS			S			
	Q_{tap}	f	T_m	Q_{tap}	f	T_m	Q_{tap}	f	T_m	Q_{tap}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	kWh	l/min	°C	kWh	l/min	°C	kWh	l/min	°C	°C
08:30				0,105	2	25				0,105	3	25	
08:45													
09:00	0,015	2	25										
09:30	0,015	2	25	0,105	2	25				0,105	3	25	
10:00													
10:30													
11:00													
11:30	0,015	2	25	0,105	2	25				0,105	3	25	
11:45	0,015	2	25	0,105	2	25				0,105	3	25	
12:00	0,015	2	25	0,105	2	25							
12:30	0,015	2	25	0,105	2	25							
12:45	0,015	2	25	0,105	2	25	0,525	3	35	0,315	4	10	55
14:30	0,015	2	25										
15:00	0,015	2	25										
15:30	0,015	2	25										
16:00	0,015	2	25										
16:30													
17:00													
18:00				0,105	2	25				0,105	3	25	
18:15				0,105	2	25				0,105	3	40	
18:30	0,015	2	25	0,105	2	25							
19:00	0,015	2	25	0,105	2	25							
19:30	0,015	2	25	0,105	2	25							
20:00				0,105	2	25							
20:30							1,05	3	35	0,42	4	10	55
20:45				0,105	2	25							
20:46													
21:00				0,105	2	25							
21:15	0,015	2	25	0,105	2	25							
21:30	0,015	2	25							0,525	5	45	

▼ B

h	3XS			XXS			XS			S			
	Q_{tap}	f	T_m	Q_{tap}	f	T_m	Q_{tap}	f	T_m	Q_{tap}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	kWh	l/min	°C	kWh	l/min	°C	kWh	l/min	°C	°C
21:35	0,015	2	25	0,105	2	25							
21:45	0,015	2	25	0,105	2	25							
Q_{ref}	0,345			2,100			2,100			2,100			

h	M				L				XL			
	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C
07:00	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
07:05	1,4	6	40		1,4	6	40					
07:15									1,82	6	40	
07:26									0,105	3	25	
07:30	0,105	3	25		0,105	3	25					
07:45					0,105	3	25		4,42	10	10	40
08:01	0,105	3	25						0,105	3	25	
08:05					3,605	10	10	40				
08:15	0,105	3	25						0,105	3	25	
08:25					0,105	3	25					
08:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
08:45	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
09:00	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
09:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
10:00									0,105	3	25	
10:30	0,105	3	10	40	0,105	3	10	40	0,105	3	10	40
11:00									0,105	3	25	
11:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
11:45	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
12:00												
12:30												
12:45	0,315	4	10	55	0,315	4	10	55	0,735	4	10	55
14:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
15:00									0,105	3	25	

▼ B

h	M				L				XL			
	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C
15:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
16:00									0,105	3	25	
16:30	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
17:00									0,105	3	25	
18:00	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
18:15	0,105	3	40		0,105	3	40		0,105	3	40	
18:30	0,105	3	40		0,105	3	40		0,105	3	40	
19:00	0,105	3	25		0,105	3	25		0,105	3	25	
19:30												
20:00												
20:30	0,735	4	10	55	0,735	4	10	55	0,735	4	10	55
20:45												
20:46									4,42	10	10	40
21:00					3,605	10	10	40				
21:15	0,105	3	25						0,105	3	25	
21:30	1,4	6	40		0,105	3	25		4,42	10	10	40
21:35												
21:45												
Q_{ref}	5,845				11,655				19,07			

h	XXL				3XL				4XL			
	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C
07:00	0,105	3	25		11,2	48	40		22,4	96	40	
07:05												
07:15	1,82	6	40									
07:26	0,105	3	25									
07:30												
07:45	6,24	16	10	40								
08:01	0,105	3	25		5,04	24	25		10,08	48	25	

▼ B

h	XXL				3XL				4XL			
	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C
08:05												
08:15	0,105	3	25									
08:25												
08:30	0,105	3	25									
08:45	0,105	3	25									
09:00	0,105	3	25		1,68	24	25		3,36	48	25	
09:30	0,105	3	25									
10:00	0,105	3	25									
10:30	0,105	3	10	40	0,84	24	10	40	1,68	48	10	40
11:00	0,105	3	25									
11:30	0,105	3	25									
11:45	0,105	3	25		1,68	24	25		3,36	48	25	
12:00												
12:30												
12:45	0,735	4	10	55	2,52	32	10	55	5,04	64	10	55
14:30	0,105	3	25									
15:00	0,105	3	25									
15:30	0,105	3	25		2,52	24	25		5,04	48	25	
16:00	0,105	3	25									
16:30	0,105	3	25									
17:00	0,105	3	25									
18:00	0,105	3	25									
18:15	0,105	3	40									
18:30	0,105	3	40		3,36	24	25		6,72	48	25	
19:00	0,105	3	25									
19:30												
20:00												
20:30	0,735	4	10	55	5,88	32	10	55	11,76	64	10	55

▼ B

h	XXL				3XL				4XL			
	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p	Q_{tap}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C	kWh	l/min	°C	°C
20:45												
20:46	6,24	16	10	40								
21:00												
21:15	0,105	3	25									
21:30	6,24	16	10	40	12,04	48	40		24,08	96	40	
21:35												
21:45												
Q_{ref}	24,53				46,76				93,52			

3. VEDENLÄMMITTIMIEN ÄLYKKÄÄN OHJAUKSEN VAATIMUSTEN-MUKAISUUDEN (*SMART*) TESTAAMISTA KOSKEVAT VAATIMUKSET

Kun valmistaja pitää asianmukaisena ilmoittaa *smart*-arvoksi ”1”, viikoittainen sähkön- ja/tai polttoaineenkulutus älykkään ohjauksen kanssa tai ilman sitä mitataan käyttäen kahden viikon mittausjaksoa seuraavasti:

- päivät 1–5: satunnainen sarja kuormitusprofiileja, jotka on valittu ilmoitetusta kuormitusprofiilista ja sitä seuraavasta alemmasta kuormitusprofiilista, älykäs ohjaus pois kytkettynä,
- päivät 6 ja 7: ei veden laskuja, älykäs ohjaus pois kytkettynä,
- päivät 8–12: toistetaan sama sarja kuin päivinä 1–5, älykäs ohjaus päälle kytkettynä,
- päivät 13 ja 14: ei veden laskuja, älykäs ohjaus päälle kytkettynä,
- päivinä 1–7 mitatun hyötyenergisäällön ja päivinä 8–14 mitatun hyötyenergisäällön erotus saa olla enintään 2 prosenttia ilmoitetun kuormitusprofiilin Q_{ref} -arvosta.

4. AURINKOVEDENLÄMMITTIMIEN TESTAAMISTA KOSKEVAT VAATIMUKSET

Aurinkokeräin, aurinkokuumavesisäiliö, keräinpiirin pumppu (tapauksen mukaan) ja lämmönkehitin testataan erikseen. Jos aurinkokeräintä ja aurinkokuumavesisäiliötä ei voida testata erikseen, ne testataan yhdessä. Lämmönkehitin testataan tässä liitteessä olevassa 2 kohdassa määritellyissä olosuhteissa.

Tulosten perusteella tehdään liitteessä IV olevan 3 kohdan b alakohdassa esitetyt laskelmat taulukoissa 2 ja 3 määritellyissä olosuhteissa. Arvon Q_{tot} määrittämiseksi lämmönkehittimen, jossa käytetään Joule-ilmiötä sähkövastuslämmityselementeissä, hyötysuhteen oletetaan olevan 100/CC.

▼B**5. LÄMPÖPUMPPUVEDENLÄMMITTIMIEN TESTAAMISTA KOSKEVAT VAATIMUKSET**

- Lämpöpumppuvedenlämmittimet testataan taulukossa 4 määritellyissä olosuhteissa,
- lämpöpumppuvedenlämmittimet, joissa käytetään tuuletuksen poistoilmaa lämmönlähteenä, testataan taulukossa 5 määritellyissä olosuhteissa.

*Taulukko 2***Keskimääräinen päivälämpötila [°C]**

	Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu	Huhtikuu	Toukokuu	Kesäkuu	Heinäkuu	Elokuu	Syyskuu	Lokakuu	Marraskuu	Joulukuu
Keskimääräiset ilmastolosuhteet	2,8	2,6	7,4	12,2	16,3	19,8	21,0	22,0	17,0	11,9	5,6	3,2

*Taulukko 3***Keskimääräinen auringon kokonaissäteily [W/m²]**

	Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu	Huhtikuu	Toukokuu	Kesäkuu	Heinäkuu	Elokuu	Syyskuu	Lokakuu	Marraskuu	Joulukuu
Keskimääräiset ilmastolosuhteet	70	104	149	192	221	222	232	217	176	129	80	56

*Taulukko 4***Lämpöpumppuvedenlämmittimien nimellisolosuhteet, ilman kuivalämpötila (märkälämpötila suluissa)**

Lämmönlähde	Ulkoilma	Sisäilma	Poistoilma	Suolavesi	Vesi
Lämpötila	+ 7 °C (+ 6 °C)	+ 20 °C (enintään + 15 °C)	+ 20 °C (+ 12 °C)	0 °C (sisään)/ – 3 °C (ulos)	+ 10 °C (sisään)/ + 7 °C (ulos)

*Taulukko 5***Suurin saatavilla oleva tuuletuksen poistoilman määrä [m³/h] lämpötilassa 20 °C ja kosteudella 5,5 g/m³**

Ilmoitettu kuormitusprofiili	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Suurin saatavilla oleva tuuletuksen poistoilman määrä	109	128	128	159	190	870	1 021	2 943	8 830

6. VEDENLÄMMITTIMIEN TEKNISET PARAMETRIT

Vedenlämmittimistä on määritettävä seuraavien parametrien arvot:

- a) vuorokautinen sähkönkulutus Q_{elec} kilowattitunteina pyöristettynä kolmeen desimaaliin;
- b) ilmoitettu kuormitusprofiili, ilmaistuna asianmukaisella kirjaimella tässä liitteessä olevan taulukon 1 mukaisesti;
- c) äänitehotaso L_{WA} sisällä desibeleinä pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun (lämpöpumppuvedenlämmittimistä, tapauksen mukaan);

▼B

lisäksi fossiilisia ja/tai biopolttoaineita käyttävistä vedenlämmittimistä:

- d) vuorokautinen polttoaineenkulutus Q_{fuel} kilowattitunteina ylempänä lämpöarvona pyöristettynä kolmeen desimaaliin;
- e) typpidioksidina ilmaistut typen oksidien päästöt milligrammoina polttoainepänsäntin kilowattituntia kohti ylempänä lämpöarvona, pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun;

lisäksi vedenlämmittimistä, joiden *smart*-arvoksi on ilmoitettu ”1”:

- f) viikoittainen polttoaineenkulutus älykkään ohjauksen kanssa $Q_{fuel,week,smart}$ kilowattitunteina ylempänä lämpöarvona pyöristettynä kolmeen desimaaliin;
- g) viikoittainen sähkönkulutus älykkään ohjauksen kanssa $Q_{elec,week,smart}$ kilowattitunteina pyöristettynä kolmeen desimaaliin;
- h) viikoittainen polttoaineenkulutus ilman älykästä ohjausta $Q_{fuel,week}$ kilowattitunteina ylempänä lämpöarvona pyöristettynä kolmeen desimaaliin;
- i) viikoittainen sähkönkulutus ilman älykästä ohjausta $Q_{elec,week}$ kilowattitunteina pyöristettynä kolmeen desimaaliin;

lisäksi varaavista vedenlämmittimistä, joiden ilmoitetut kuormitusprofiilit ovat 3XS, XXS ja XS:

- j) säiliön tilavuus V litroina pyöristettynä yhteen desimaaliin;

lisäksi varaavista vedenlämmittimistä, joiden ilmoitetut kuormitusprofiilit ovat M, L, XL, XXL, 3XL ja 4XL:

- k) 40 °C -asteisen sekoitetun veden määrä V_{40} litroina pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun;

lisäksi aurinkovedenlämmittimistä:

- l) keräimen valoaukon pinta-ala A_{sol} neliömetreinä pyöristettynä kahteen desimaaliin;
- m) optinen hyötysuhde η_0 pyöristettynä kolmeen desimaaliin;
- n) lämpöhäviökerroin a_1 [W/(m² K)] pyöristettynä kahteen desimaaliin;
- o) häviökerroin a_2 [W/(m² K²)] pyöristettynä kolmeen desimaaliin;
- p) kohtauskulmakerroin IAM pyöristettynä kahteen desimaaliin;
- q) pumpun tehonkulutus sol_{pump} watteina pyöristettynä kahteen desimaaliin;
- r) valmiustilan tehonkulutus $sol_{standby}$ watteina pyöristettynä kahteen desimaaliin;

lisäksi lämpöpumppuvedenlämmittimistä:

- s) äänitehotaso L_{WA} ulkona desibeleinä pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun.

7. KUUMAVESISÄILIÖIDEN TEKNISET PARAMETRIT

Kuumavesisäiliöistä on määritettävä seuraavien parametrien arvot:

- a) säiliön tilavuus V litroina pyöristettynä yhteen desimaaliin;
- b) seisontahäviö S watteina pyöristettynä yhteen desimaaliin.

▼ **B***LIITE IV***Laskelmat**

1. Tässä asetuksessa säädettyjen vaatimusten noudattamiseksi ja niiden noudattamisen varmentamiseksi tarvittavissa laskelmissa on käytettävä yhdenmukaistettuja standardeja, joiden viitenumerot on julkaistu tätä tarkoitusta varten *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*, tai muita asianmukaisia laskentamenetelmiä, joissa otetaan huomioon yleisesti parhaana pidetyt menetelmät. Niissä on sovellettava 2–5 kohdassa määriteltyjä teknisiä parametreja ja laskelmia.

Laskelmissa käytettävät tekniset parametrit on mitattava liitteen III mukaisesti.

2. VEDENLÄMMITTIMIEN TEKNISET PARAMETRIT

Vedenlämmittimistä on laskettava seuraavien parametrien arvot keskimääräisissä ilmasto-olosuhteissa:

- a) vedenlämmityksen energiatehokkuus η_{wh} prosentteina pyöristettynä yhteen desimaaliin;

lisäksi aurinkovedenlämmittimistä keskimääräisissä ilmasto-olosuhteissa:

- b) muun kuin aurinkoenergian vuotuinen lämpöosuus Q_{nonsol} kilowattitunteina primäärienergiana sähkön osalta ja/tai kilowattitunteina ylempänä lämpöarvona polttoaineiden osalta, pyöristettynä yhteen desimaaliin;
- c) lämmönkehittimen vedenlämmityksen energiatehokkuus $\eta_{wh,nonsol}$ prosentteina pyöristettynä yhteen desimaaliin;
- d) vuotuinen lisäsähkönkulutus Q_{aux} kilowattitunteina pyöristettynä yhteen desimaaliin.

3. VEDENLÄMMITYKSEN ENERGIA TEHOKKUUDEN η_{wh} LASKEMINEN

- a) Tavanomaiset vedenlämmittimet ja lämpöpumppuvedenlämmittimet

Vedenlämmityksen energiatehokkuus lasketaan seuraavasti:

$$\eta_{wh} = \frac{Q_{ref}}{(Q_{fuel} + CC \cdot Q_{elec})(1 - SCF \cdot smart) + Q_{cor}}$$

Vesi-vesi- ja suolavesi-vesi-lämpöpumppuvedenlämmittimissä otetaan huomioon yhden tai useamman lämmönkeruupiirin vesipumpun sähkönkulutus.

- b) Aurinkovedenlämmittimet

Vedenlämmityksen energiatehokkuus lasketaan seuraavasti:

$$\eta_{wh} = \frac{0,6 \cdot 366 \cdot Q_{ref}}{Q_{tota}}$$

jossa

$$Q_{tota} = \frac{Q_{nonsol}}{1,1 \cdot \eta_{wh,nonsol} - 0,1} + Q_{aux} \cdot CC$$

▼B4. ÄLYKKÄÄN OHJAUksen KERTOIMEN SCF JA ÄLYKKÄÄN OHJAUksen VAATIMUSTENMUKAISUUDEN $smart$ MÄÄRITTÄMINEN:

a) Älykkään ohjauksen kerroin lasketaan seuraavasti:

$$SCF = 1 - \frac{Q_{fuel,week,smart} + CC \cdot Q_{elec,week,smart}}{Q_{fuel,week} + CC \cdot Q_{elec,week}}$$

b) Jos $SCF \geq 0,07$, $smart$ -arvo on 1. Muussa tapauksessa $smart$ -arvo on 0.5. YMPÄRISTÖLÄMPÖTILAN KORJAUSTERMIN Q_{cor} MÄÄRITTÄMINEN

Ympäristölämpötilan korjaustermi lasketaan seuraavasti:

a) sähkökäyttöiset tavanomaiset vedenlämmittimet:

$$Q_{cor} = -k \cdot (CC \cdot (Q_{elec} \cdot (1 - SCF \cdot smart) - Q_{ref}))$$

b) polttoainekäyttöiset tavanomaiset vedenlämmittimet:

$$Q_{cor} = -k \cdot (Q_{fuel} \cdot (1 - SCF \cdot smart) - Q_{ref})$$

c) lämpöpumppuvedenlämmittimet:

$$Q_{cor} = -k \cdot 24h \cdot P_{stby}$$

jossa

kunkin kuormitusprofiilin k-arvot on annettu taulukossa 6.

Taulukko 6

k-arvot

	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
k	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,0	0,0	0,0

▼ **M1***LIITE V***Markkinaevalvontaviranomaisten suorittama tuotteiden vaatimustenmukaisuuden tarkastaminen**

Tässä liitteessä määritellyt tarkastuksissa sallitut poikkeamat koskevat ainoastaan jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamia mitattujen parametrien tarkastuksia, eikä valmistaja tai maahantuoja saa käyttää niitä sallittuna poikkeamana teknisessä dokumentaatiossa annettuja arvoja määrittäessään tai tulkitessaan näitä arvoja, jotta vaatimukset saataisiin täytettyä, tai ilmoittaakseen paremman suorituskyvyn jollain muulla tavoin.

Tarkastaessaan direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti sitä, onko tuotemalli tässä asetuksessa säädettyjen vaatimusten mukainen, jäsenvaltioiden viranomaisten on tässä liitteessä tarkoitettujen vaatimusten osalta noudatettava seuraavaa menettelyä:

- 1) Jäsenvaltion viranomaisten on tarkastettava yksi mallia edustava laite.
- 2) Mallin katsotaan olevan sovellettavien vaatimusten mukainen, jos
 - a) teknisessä dokumentaatiossa direktiivin 2009/125/EY liitteessä IV olevan 2 kohdan mukaisesti annetut arvot (ilmoitetut arvot) ja tapauksen mukaan kyseisten arvojen laskemiseen käytetyt arvot eivät ole valmistajan tai maahantuojan kannalta suotuisampia kuin mainitun kohdan g alakohdan mukaisesti tehtyjen vastaavien mittausten tulokset; ja
 - b) ilmoitetut arvot ovat tässä asetuksessa säädettyjen vaatimusten mukaiset eivätkä vaaditut valmistajan tai maahantuojan julkaisemat tuotetiedot sisällä arvoja, jotka ovat valmistajan tai maahantuojan kannalta suotuisampia kuin ilmoitetut arvot; ja
 - c) kun jäsenvaltion viranomaiset testaavat mallia edustavaa laitetta, määritetyt arvot (testauksessa mitatut asiaankuuluvien parametrien arvot ja näiden mittausten perusteella lasketut arvot) ovat taulukossa 7 annettujen vastaavien tarkastuksissa sallittujen poikkeamien rajoissa.
- 3) Jos 2 kohdan a tai b alakohdassa tarkoitettuja tuloksia ei saavuteta, on katsottava, ettei kyseinen malli eikä mikään malli, joka on mainittu vastaavana vedenlämmittimen mallina tai kuumavesisäiliön mallina valmistajan tai maahantuojan teknisessä dokumentaatiossa, ole tämän asetuksen mukainen.
- 4) Jos 2 kohdan c alakohdassa tarkoitettua tulosta ei saavuteta, jäsenvaltion viranomaisten on testattava vielä kolme satunnaisesti valittua saman mallin laitetta. Valitut kolme laitetta voivat vaihtoehtoisesti olla yhtä tai useampaa eri mallia, jotka on mainittu vastaavina malleina valmistajan tai maahantuojan teknisessä dokumentaatiossa.
- 5) Mallin katsotaan olevan sovellettavien vaatimusten mukainen, jos näille kolmelle laitteelle määritettyjen arvojen aritmeettinen keskiarvo on taulukossa 7 annettujen vastaavien tarkastuksissa sallittujen poikkeamien rajoissa.
- 6) Jos 5 kohdassa tarkoitettua tulosta ei saavuteta, on katsottava, ettei kyseinen malli eikä mikään malli, joka on mainittu vastaavana vedenlämmittimen mallina tai kuumavesisäiliön mallina valmistajan tai maahantuojan teknisessä dokumentaatiossa, ole tämän asetuksen mukainen.
- 7) Jäsenvaltion viranomaisten on toimitettava kaikki asiaa koskevat tiedot muiden jäsenvaltioiden viranomaisille ja komissiolle viipymättä sen jälkeen, kun mallin vaatimustenvastaisuutta koskeva päätös on tehty 3 ja 6 kohdan mukaisesti.

▼ **M1**

Jäsenvaltioiden viranomaisten on käytettävä liitteissä III ja IV vahvistettuja mittaus- ja laskentamenetelmiä.

Jäsenvaltion viranomaisten on tässä liitteessä tarkoitettujen vaatimusten osalta sovellettava ainoastaan taulukossa 7 esitettyjä tarkastuksissa sallittuja poikkeamia ja käytettävä ainoastaan 1–7 kohdassa kuvattua menettelyä. Muita poikkeamia, kuten yhdenmukaistetuissa standardeissa tai muissa mittausmenetelmissä sallittuja poikkeamia, ei saa soveltaa.

Taulukko 7

Tarkastuksissa sallitut poikkeamat

Parametrit	Tarkastuksissa sallitut poikkeamat
Vuorokautinen sähkönkulutus, Q_{elec}	Määritetty arvo saa olla enintään 5 prosenttia suurempi kuin ilmoitettu arvo.
Äänitehotaso, L_{WA} , sisällä ja/tai ulkona	Määritetty arvo saa olla enintään 2 dB suurempi kuin ilmoitettu arvo.
Vuorokautinen polttoaineenkulutus, Q_{fuel}	Määritetty arvo saa olla enintään 5 prosenttia suurempi kuin ilmoitettu arvo.
Typen oksidien päästöt	Määritetty arvo saa olla enintään 20 prosenttia suurempi kuin ilmoitettu arvo.
Viikoittainen polttoaineenkulutus älykkään ohjauksen kanssa, $Q_{fuel,week,smart}$	Määritetty arvo saa olla enintään 5 prosenttia suurempi kuin ilmoitettu arvo.
Viikoittainen sähkönkulutus älykkään ohjauksen kanssa, $Q_{elec,week,smart}$	Määritetty arvo saa olla enintään 5 prosenttia suurempi kuin ilmoitettu arvo.
Viikoittainen polttoaineenkulutus ilman älykästä ohjausta, $Q_{fuel,week}$	Määritetty arvo saa olla enintään 5 prosenttia suurempi kuin ilmoitettu arvo.
Viikoittainen sähkönkulutus ilman älykästä ohjausta, $Q_{elec,week}$	Määritetty arvo saa olla enintään 5 prosenttia suurempi kuin ilmoitettu arvo.
Säiliön tilavuus, V	Määritetty arvo saa olla enintään 2 prosenttia pienempi kuin ilmoitettu arvo.
40 °C -asteinen sekoitettu vesi, V_{40}	Määritetty arvo saa olla enintään 3 prosenttia pienempi kuin ilmoitettu arvo.
Keräimen valoaukon pinta-ala, A_{sol}	Määritetty arvo saa olla enintään 2 prosenttia pienempi kuin ilmoitettu arvo.
Pumpun tehonkulutus, sol_{pump}	Määritetty arvo saa olla enintään 3 prosenttia suurempi kuin ilmoitettu arvo.
Tehonkulutus valmiustilassa, $sol_{standby}$	Määritetty arvo saa olla enintään 5 prosenttia suurempi kuin ilmoitettu arvo.
Seisontahäviö, S	Määritetty arvo saa olla enintään 5 prosenttia suurempi kuin ilmoitettu arvo.



LIITE VI

6 artiklassa tarkoitetut ohjeelliset viitearvot

Tämän asetuksen voimaantuloajankohtana vedenlämmittimien ja kuumavesisäiliöiden vedenlämmityksen energiatehokkuuden, äänitehotason, seisontahäviön ja typen oksidien päästöjen kannalta paras markkinoilla saatavilla oleva teknologia yksilöitiin seuraavasti:

1. VEDENLÄMMITTIMIEN VEDENLÄMMITYKSEN ENERGIATEHOKKUUDEN VIITEARVOT:

Ilmoitettu kuormitusprofiili	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Vedenlämmityksen energiatehokkuus	35 %	35 %	38 %	38 %	75 %	110 %	115 %	120 %	130 %	130 %

2. ÄÄNITEHOTASON (L_{WA}) VIITEARVO ULKONA LÄMPÖPUMPPUVEDENLÄMMITTIMILLE, JOIDEN

- a) nimellislämpöteho ≤ 6 kW: 39 dB;
- b) nimellislämpöteho > 6 kW ja ≤ 12 kW: 40 dB;
- c) nimellislämpöteho > 12 kW ja ≤ 30 kW: 41 dB;
- d) nimellislämpöteho > 30 kW ja ≤ 70 kW: 67 dB.

3. KUUMAVESISÄILIÖIDEN, JOIDEN SÄILIÖN TILAVUUS ON V LITROINA ILMAISTUNA, SEISONTAHÄVIÖN VIITEARVO:

$$5 + 4,16 V^{0,4} \text{ wattia}$$

4. KAASUMAISIA POLTTOAINEITA KÄYTTÄVIEN TAVANOMAISTEN VEDENLÄMMITTIMIEN TYPEN OKSIDIEN PÄÄSTÖJEN VIITEARVOT TYYPIDIOKSIDINA ILMAISTUNA:

35 mg polttoainepanoksen kWh:ta kohti ylempänä lämpöarvona.

Edellä 1, 2 ja 4 kohdassa yksilöidyt viitearvot eivät välttämättä tarkoita, että ne voitaisiin kaikki saavuttaa samassa vedenlämmittimessä.