

**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)**

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon energiaan liittyvien tuotteiden ekologiselle suunnittelulle asetettavien vaatimusten puitteista 21 päivänä lokakuuta 2009 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY <sup>(1)</sup> ja erityisesti sen 15 artiklan 1 kohdan,

on kuullut ekologisen suunnittelun kuulemisfoorumia,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Direktiivin 2009/125/EY nojalla komission olisi asetettava ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia eli ekosuunnitteluvaatimuksia energiaan liittyville tuotteille, jotka edustavat merkittävää myyntivolyymia ja kaupaa ja aiheuttavat merkittävän ympäristövaikutuksen ja joihin liittyy merkittäviä mahdollisuuksia kasvihuonekaasutusten parantamiseen tuotesuunnittelun avulla ilman, että siitä aiheutuu kohtuuttomia kustannuksia.
- (2) Direktiivin 2009/125/EY 16 artiklan 2 kohdan a alakohdassa säädetään, että komissio ottaa 19 artiklan 3 kohdassa tarkoitettua menettelyä noudattaen, 15 artiklan 2 kohdassa esitettyjen perusteiden mukaisesti ja ekologisen suunnittelun kuulemisfoorumia kuultuaan käyttöön tarpeen mukaan täytäntöönpanotoimenpiteitä tuotteille, joihin liittyy suuria mahdollisuuksia kasvihuonekaasupäästöjen kustannustehokkaaseen vähentämiseen. Tällaisia ovat muun muassa vedenlämmityslaitteet.
- (3) Komissio on tehnyt taustaselvityksen kotitalouksissa ja kaupallisella sektorilla tyypillisesti käytettävien vedenlämmittimien ja kuumavesisäiliöiden teknisistä, taloudellisista ja ympäristönäkökohdista. Selvitys on tehty yhdessä unionista ja sen ulkopuolisista maista tulevien sidosryhmien ja intressitahojen kanssa, ja sen tulokset on julkistettu.
- (4) Tämän asetuksen soveltamisen kannalta merkityksellisiksi vedenlämmittimiin liittyviksi ympäristönäkökohdiksi on määritelty käytönaikainen energiankulutus ja (lämpöpumppuvedenlämmittimillä) äänitehotaso. Lisäksi fossiilisia polttoaineita käyttävien vedenlämmittimien osalta

merkityksellisiksi ympäristönäkökohdiksi on määritelty typen oksidien, hiilimonoksidin ja hiilivetyjen päästöt. Kuumavesisäiliöiden merkityksellinen ympäristönäkökohta on niiden seisontahäviöistä johtuva energiankulutus.

- (5) Ei ole asianmukaista asettaa ekosuunnitteluvaatimuksia hiilimonoksidin ja hiilivetyjen päästöille, koska soveltuvia eurooppalaisia mittaamenetelmiä ei ole käytettävissä. Tällaisten mittaamenetelmien kehittämiseksi komissio on antanut eurooppalaisille standardointielimille toimeksiannon tarkastella kyseisiä päästöjä koskevia ekosuunnitteluvaatimuksia tämän asetuksen uudelleentarkastelun yhteydessä. Vedenlämmittimien hiilimonoksidi- ja hiilivetypäästöjä koskevista ekosuunnitteluvaatimuksista annetut kansalliset säännökset voidaan pitää voimassa siihen saakka, kunnes vastaavat unionin ekosuunnitteluvaatimukset tulevat voimaan. Tämä asetus ei vaikuta kaasumaisia polttoaineita käyttävistä laitteista 30 päivänä marraskuuta 2009 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/142/EY <sup>(2)</sup> säännöksiin, joilla rajoitetaan kaasumaisia polttoaineita käyttävien laitteiden palamiskaasupäästöjä terveyden ja turvallisuuden suojelemiseksi.
- (6) Taustaselvitys osoittaa, etteivät muita direktiivin 2009/125/EY liitteessä I olevassa 1 osassa tarkoitettuja ekologisen suunnittelun parametreja koskevat vaatimukset ole tarpeen vedenlämmittimien ja kuumavesisäiliöiden tapauksessa. Erityisesti Euroopan nykyisen rakennuskannan lämmittämiseen käytettävien lämpöpumppuvedenlämmittimien kylmäaineisiin liittyviä kasvihuonekaasupäästöjä ei pidetä merkittävänä. Sitä, onko näille kasvihuonekaasupäästöille tarkoituksenmukaista asettaa ekosuunnitteluvaatimuksia, arvioidaan uudelleen tämän asetuksen uudelleentarkastelun yhteydessä.
- (7) Tämän asetuksen soveltamisala olisi rajoitettava vedenlämmittimiin, joita käytetään pelkästään lämpimän juoma- ja talousveden tuottamiseen.
- (8) Vedenlämmittimillä, jotka on suunniteltu käyttämään pääasiallisesti (yli 50-prosenttisesti) biomassasta tuotettuja kaasumaisia tai nestemäisiä polttoaineita, on teknisiä erityispiirteitä, jotka vaativat vielä lisää teknisiä, taloudellisia ja ympäristöanalyyskejä. Näiden analyysien tuloksista riippuen näille vedenlämmittimille olisi tarvittaessa asetettava ekosuunnitteluvaatimuksia myöhemmässä vaiheessa.

<sup>(1)</sup> EUVL L 285, 31.10.2009, s. 10.<sup>(2)</sup> EUVL L 330, 16.12.2009, s. 10.

- (9) Vedenlämmittimiin ja kuumavesisäiliöiden liittyvän vuotuisen energiankulutuksen on arvioitu olleen unionissa 2 156 petajoulea (51 Mtoe) vuonna 2005, mikä vastaa 124 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöjä. Jos erityistoimenpiteitä ei toteuteta, vuotuisen energiankulutuksen odotetaan olevan 2 243 petajoulea vuonna 2020. Vedenlämmittimiin ja kuumavesisäiliöihin liittyvien vuotuisten typen oksidien päästöjen on arvioitu olleen unionissa 559 kilotonnia SO<sub>x</sub>-ekvivalenttia vuonna 2005. Jos erityistoimenpiteitä ei toteuteta, vuotuisten päästöjen odotetaan olevan 603 kilotonnia SO<sub>x</sub>-ekvivalenttia vuonna 2020. Taustaselvitys osoittaa, että vedenlämmittimien käytönaikaista energiankulutusta ja typen oksidien päästöjä voidaan merkittävästi alentaa.
- (10) Vedenlämmittimien ja kuumavesisäiliöiden energiankulutusta voidaan vähentää olemassa olevilla kustannustehokkailla avoimilla teknologioilla, joiden avulla voidaan alentaa näiden tuotteiden hankinnasta ja käytöstä aiheutuvia kokonaiskustannuksia.
- (11) Tässä asetuksessa vahvistettujen ekosuunnitteluvaatimusten ja Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/30/EU täydentämisestä vedenlämmittimien, kuumavesisäiliöiden ja vedenlämmittimestä ja aurinkolämpölaitteesta koostuvien kokoonpanojen energiamerkin osalta 18 päivänä helmikuuta 2013 annetun komission delegoidun asetuksen (EU) N:o 812/2013 <sup>(1)</sup> arvioidaan vuoteen 2020 mennessä johtavan yhdessä noin 450 petajoulen (11 Mtoe) vuotuisiin säästöihin energiankulutuksessa, mikä vastaa noin 26 megatonnin hiilidioksidipäästöjä, ja noin 130 kilotonnin SO<sub>x</sub>-ekvivalentin vähennykseen vuotuisissa typen oksidien päästöissä verrattuna tilanteeseen, jossa mitään toimenpiteitä ei toteutettaisi.
- (12) Ekosuunnitteluvaatimuksilla olisi yhdenmukaistettava vedenlämmittimien energiankulutusta, äänitehotasoa ja typen oksidien päästöjä koskevat vaatimukset ja kuumavesisäiliöiden seisontahäviöitä koskevat vaatimukset kaikkialla unionissa. Näin parannettaisiin sisämarkkinoiden toimivuutta ja kyseisten tuotteiden ympäristönsuojelullista tasoa.
- (13) Ekosuunnitteluvaatimusten ei tulisi vaikuttaa vedenlämmittimien tai kuumavesisäiliöiden toiminnallisuuteen tai kohtuulliseen hintaan loppukäyttäjän näkökulmasta eikä aiheuttaa kielteisiä terveys-, turvallisuus- tai ympäristövaiikutuksia.
- (14) Ekosuunnitteluvaatimukset olisi otettava käyttöön vaiheittain, jotta valmistajille jäisi riittävästi aikaa tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvien tuotteiden uudelleensuunnitteluun. Voimaantulovaiheet olisi ajoitettava niin, että valmistajille, erityisesti pk-yrityksille, aiheutuvat kustannusvaikutukset otetaan huomioon samalla, kun varmistetaan tämän asetuksen tavoitteiden toteutuminen kohtuullisessa ajassa.
- (15) Tuoteparametrit olisi mitattava ja laskettava käyttäen luotettavia, tarkkoja ja toistettavissa olevia menetelmiä, joissa otetaan huomioon yleisesti parhaana pidetyt mittaus- ja laskentamenetelmät, mukaan luettuina eurooppalaisten standardointielinten hyväksymät yhdenmukaistetut standardit, jos niitä on saatavilla, jotka on laadittu komission toimeksiannosta eurooppalaisesta standardoinnista 25 päivänä lokakuuta 2012 annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) N:o 1025/2012 <sup>(2)</sup> säädettyjen menettelyjen mukaisesti.
- (16) Direktiivin 2009/125/EY 8 artiklan 2 kohdan mukaisesti tässä asetuksessa täsmennetään sovellettavat vaatimustenmukaisuuden arviointimenetelmät.
- (17) Vaatimustenmukaisuuden tarkastamisen helpottamiseksi valmistajien olisi annettava direktiivin 2009/125/EY liitteissä IV ja V tarkoitetussa teknisessä dokumentaatiossa myös tällä asetuksella asetettuihin vaatimuksiin liittyvät tiedot.
- (18) Vedenlämmittimien ja kuumavesisäiliöiden ympäristövaikutusten rajoittamiseksi edelleen valmistajien olisi annettava tietoja niiden purkamisesta, kierrätyksestä ja/tai käytön jälkeisestä käsittelystä.
- (19) Tässä asetuksessa säädettyjen oikeudellisesti sitovien vaatimusten lisäksi olisi määriteltävä parasta saatavilla olevaa teknologiaa koskevat ohjeelliset viitearvot, jotta voidaan varmistaa, että vedenlämmittimien ja kuumavesisäiliöiden elinkaarenaikaista ympäristönsuojelullista tasoa koskevat tiedot ovat laajasti ja helposti saatavilla.
- (20) Tässä asetuksessa säädetty toimenpiteet ovat direktiivin 2009/125/EY 19 artiklan 1 kohdalla perustetun komitean lausunnon mukaiset,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

#### 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 käyttöönotolle, mukaan lukien laitteet, jotka sisältyvät delegoidun asetuksen (EU) N:o 812/2013 2 artiklassa määriteltyihin vedenlämmittimestä ja aurinkolämpölaitteesta koostuviin kokoonpanoihin.

<sup>(1)</sup> Ks. tämän virallisen lehden sivu 83.

<sup>(2)</sup> EUVL L 316, 14.11.2012, s. 12.

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 <sup>(1)</sup> soveltamisalaan kuuluviin vedenlämmittimiin;
- d) komission asetuksen (EU) N:o 813/2013 <sup>(2)</sup> 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 vedenlämmittinkoteloilta. Vaihto-osana toimitettavassa tuotteessa tai sen pakkauksessa on ilmoitettava selvästi, mille vedenlämmittimelle se on tarkoitettu.
- 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 vedenlämmittinkoteloä pidetään myös vedenlämmittimenä;
- 3) 'vedenlämmittinkotelolla' tarkoitetaan vedenlämmittimen osaa, johon lämmönkehitin on suunniteltu asennettavaksi;
- 4) 'nimellislämpöteholla' tarkoitetaan kilowatteina ilmaistua vedenlämmittimen ilmoitettua lämpötehoa, kun se lämmitteää vettä nimellisolosuhteissa;
- 5) 'säiliön tilavuudella' (V) tarkoitetaan kuumavesisäiliön tai varaavan vedenlämmittimen nimellistilavuutta litroina ilmaistuna;
- 6) 'nimellisolosuhteilla' tarkoitetaan käyttöolosuhteita, joita käytetään määrittäessä vedenlämmittimien nimellislämpötehoa, vedenlämmityksen energiatehokkuutta, äänitehotasoa ja tyypin oksidien päästöjä sekä kuumavesisäiliöiden seisontahäviötä;

## 2 artikla

### Määritelmät

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

- 1) 'vedenlämmittimellä' tarkoitetaan laitetta, joka
- 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:
- 1) 'biopolttoaineella' tarkoitetaan biomassasta tuotettua kaasumaista tai nestemäistä polttoainetta;
- 2) 'fossiilisella polttoaineella' tarkoitetaan fossiilista alkuperää olevaa kaasumaista tai nestemäistä polttoainetta;
- 3) 'tavanomaisella vedenlämmittimellä' tarkoitetaan vedenlämmittintä, joka tuottaa lämpöä polttamalla fossiilisia polttoaineita ja/tai biopolttoaineita ja/tai käyttämällä Joule-ilmiötä sähkövastuslämmityselementeissä;
- 4) 'lämpöpumppuvedenlämmittimellä' tarkoitetaan vedenlämmittintä, joka käyttää lämmön tuotantoon ilmasta, vedestä tai maaperästä talteen otettua ympäristölämpöä ja/tai hukkalämpöä;

<sup>(1)</sup> EUVL L 334, 17.12.2010, s. 17.

<sup>(2)</sup> Ks. tämän virallisen lehden sivu 136.

- 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 kuumaa vettä 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 aurinkolämpölähte ei riitä halutun viihtyvyyden saavuttamiseen;
- 15) 'vedenlämmityksen energiatehokkuudella' ( $\eta_{wh}$ ) tarkoitetaan vedenlämmittimen tuottaman hyötyenergian ja kuumaa vettä 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 määrätyillä veden ja ilman lämpötiloilla häviävää lämpötehoa watteina ilmaistuna;
- 18) 'muuntokertoimella' (CC) tarkoitetaan kerrointa, joka vastaa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2012/27/EU<sup>(1)</sup> tarkoitettua EU:n sähköntuotannon arviointua keskimääräistä 40 prosentin hyötysuhdetta; muuntokerroin on  $CC = 2,5$ .

Liitteiden II–VI soveltamiseksi liitteessä I annetaan lisämääritelmää.

### 3 artikla

#### Ekosuunnitteluvaatimukset ja aikataulu

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

- 26 päivästä syyskuuta 2015:

<sup>(1)</sup> EUVL L 315, 14.11.2012, s. 1.

- vedenlämmittimien on täytettävä liitteessä II olevan 1.1 kohdan a alakohdassa ja 1.2, 1.3, 1.4 ja 1.6 kohdassa asetetut vaatimukset;
- kuumavesisäiliöiden on täytettävä liitteessä II olevassa 2.2 kohdassa asetetut vaatimukset;

- 26 päivästä syyskuuta 2017:

- vedenlämmittimien on täytettävä liitteessä II olevan 1.1 kohdan b alakohdassa asetetut vaatimukset;
- kuumavesisäiliöiden on täytettävä liitteessä II olevassa 2.1 kohdassa asetetut vaatimukset;

- 26 päivästä syyskuuta 2018:

- vedenlämmittimien on täytettävä liitteessä II olevan 1.1 kohdan c alakohdassa asetetut vaatimukset;
- vedenlämmittimien on täytettävä liitteessä II olevan 1.5 kohdan a alakohdassa asetetut vaatimukset.

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

### 4 artikla

#### Vaatimustenmukaisuuden arviointi

- 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.

- 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.

## 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 typen 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 uudel-

leentarkastelun 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 typen 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 sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa.

Tehty Brysselissä 2 päivänä elokuuta 2013.

*Komission puolesta*

*Puheenjohtaja*

José Manuel BARROSO

## LIITE I

## Liitteissä II–VI sovellettavat määritelmät

Liitteissä II–VI sovelletaan seuraavia määritelmiä:

- 1) 'varaavalla vedenlämmittimellä' tarkoitetaan vedenlämmittintä, joka on varustettu kuumavesisäiliöllä(-säiliöllä), 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 hyötyvirtaaman, veden hyötylämpötilan, hyötyenergiasisällön ja huippulämpötilan yhdistelmää;
- 4) 'veden hyötyvirtaamalla' ( $f$ ) 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) 'hyötyenergiasisällöllä' ( $Q_{tap}$ ) tarkoitetaan liitteessä III olevassa taulukossa 1 esitettyä, kilowattitunteina ilmaistua kuumen veden energiasisältöä, joka tuotetaan lämpötilassa, joka on yhtä suuri tai suurempi kuin veden hyötylämpötila, ja veden virtaamalla, joka on yhtä suuri tai suurempi kuin veden hyötyvirtaama;
- 7) 'kuuman veden energiasisällöllä' tarkoitetaan veden ominaislämpökapasiteetin, kuumen ulostuloveden ja kylmän sisäänmenoveden keskimääräisen lämpötilaeron ja tuotetun kuumen 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 hyötyenergiasisältöjen 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;
- 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' ( $P_{stby}$ ) tarkoitetaan lämpöpumppuvedenlämmittimen lämpöhäviötä toimintatiloissa, joissa lämmöntarvetta ei ole, kilowatteina 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' ( $Q_{tot,a}$ ) tarkoitetaan aurinkovedenlämmittimen vuotuista 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) vuotuista osuutta aurinkovedenlämmittimen hyötylämpötehosta, ottaen huomioon aurinkokeräimen keräämä vuotuinen lämpömäärä ja aurinkokuumavesisäiliön lämpöhäviöt;
- 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' ( $\eta_0$ ) tarkoitetaan aurinkokeräimen hyötysuhdetta, kun aurinkokeräimen nesteen keskilämpötila on sama kuin ympäristön lämpötila;
- 32) 'lämpöhäviökertoimella' ( $a_1$ ) tarkoitetaan aurinkokeräimen lämpöhäviökerrointa [ $W/(m^2 K)$ ];
- 33) 'häviökertoimella' ( $a_2$ ) tarkoitetaan kerrointa, joka mittaa lämpöhäviökertoimen riippuvuutta lämpötilasta [ $W/(m^2 K^2)$ ];
- 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' ( $\eta_{wh,nonsol}$ ) tarkoitetaan aurinkovedenlämmittimen osana olevan lämmönkehittimen vedenlämmityksen energiatehokkuutta prosentteina ilmaistuna ja määritettynä keskimääräisissä ilmasto-olosuhteissa käyttämättä aurinkolämmön syöttöä;

- 38) 'lisäsähkökulutuksella' ( $Q_{aux}$ ) tarkoitetaan aurinkovedenlämmittimen vuotuista sähkökulutusta, joka johtuu pumpun tehonkulutuksesta ja valmiustilan tehonkulutuksesta, ilmaistuna loppuenergiana kilowattitunteina;
  - 39) 'pumpun tehonkulutuksella' (*solpump*) tarkoitetaan aurinkovedenlämmittimen keräinpiirissä olevan pumpun nimellissähkökulutusta watteina ilmaistuna;
  - 40) 'valmiustilan tehonkulutuksella' (*solstandby*) tarkoitetaan aurinkovedenlämmittimen nimellissähkökulutusta, 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;
- 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 lämpöpumppuedenlämmittimien 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 tyyppioksidina 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,
- lämpöpumppuedenlämmittimet, jotka on varustettu kaasumaisia polttoaineita käyttävällä ulkoisella polttomoottorilla, ja kaasumaisia polttoaineita käyttävät aurinkovedenlämmittimet: 70 mg polttoainepanoksen kWh:ta kohti ylempänä lämpöarvona,
- lämpöpumppuedenlämmittimet, jotka on varustettu nestemäisiä polttoaineita käyttävällä ulkoisella polttomoottorilla, ja nestemäisiä polttoaineita käyttävät aurinkovedenlämmittimet: 120 mg polttoainepanoksen kWh:ta kohti ylempänä lämpöarvona,
- lämpöpumppuedenlämmittimet, jotka on varustettu kaasumaisia polttoaineita käyttävällä sisäisellä polttomoottorilla: 240 mg polttoainepanoksen kWh:ta kohti ylempänä lämpöarvona,
- lämpöpumppuedenlämmittimet, jotka on varustettu nestemäisiä polttoaineita käyttävällä sisäisellä polttomoottorilla: 420 mg polttoainepanoksen kWh:ta kohti ylempänä lämpöarvona.

**1.6 Vedenlämmittämiin liittyvät tuotetietovaatimukset**

Syyskuun 26 päivästä 2015 asentajille ja loppukäyttäjille tarkoitetuissa käyttöoppaissa sekä valmistajien, niiden valtuutettujen edustajien ja maahantuojien vapaasti käytettävissä olevilla internetsivustoilla sekä tämän asetuksen 4 artiklan mukaista vaatimustenmukaisuuden arviointia varten laadittavassa 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 lämmönkehittimillä varustettavista vedenlämmittinkoteloista niiden ominaispiirteet, kokoonpanovaatimukset vedenlämmittimien ekosuunnitteluvaatimusten noudattamisen varmistamiseksi sekä tarvittaessa luettelo valmistajan 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 maahantuojien vapaasti käytettävissä olevilla internetsivustoilla sekä tämän asetuksen 4 artiklan mukaista vaatimustenmukaisuuden arviointia varten laadittavassa 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 kuumavesisäiliötä koottaessa, asennettaessa tai huollettaessa;
- d) purkamista, kierrätystä ja/tai käytön jälkeistä käsittelyä koskevat tiedot.

## LIITE III

## Mittaukset

1. Tässä asetuksessa säädettyjen vaatimusten noudattamiseksi ja niiden noudattamisen varmentamiseksi tarvittavissa mittauksissa on käytettävä yhdenmukaistettuja standardeja, joiden viitenumerot on julkaistu tätä tarkoitusta varten *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*, tai muita luotettavia, tarkkoja ja toistettavissa olevia menetelmiä, joissa otetaan huomioon yleisesti parhaana pidetyt menetelmät. Niissä on sovellettava 2–7 kohdassa määriteltyjä vaatimuksia ja teknisiä parametreja.
2. VEDENLÄMMITTIMIEN TESTAAMISTA KOSKEVAT YLEISET VAATIMUKSET
  - a) mittaukset tehdään käyttäen taulukossa 1 määriteltyjä kuormitusprofiileja;
  - b) mittaukset tehdään käyttäen 24 tunnin mittausjaksoa seuraavasti:
    - 00:00–06:59: ei veden laskua;
    - 07:00 alkaen: veden laskut ilmoitetun kuormitusprofiilin mukaisesti;
    - viimeisen laskun lopusta 24:00:aan: ei veden laskua;
  - c) ilmoitetun kuormitusprofiilin on oltava enimmäiskuormitusprofiili tai sitä seuraava alempi kuormitusprofiili;
  - d) vedenlämmittimelle suunniteltu lämmönkehitin testataan asianmukaisen vedenlämmittinkotelon kanssa ja tällaisella lämmönkehittimellä varustettava vedenlämmittinkotelo asianmukaisen lämmönkehittimen kanssa;
  - e) vedenlämmittimet, jotka luokitellaan kulutushuippujen ulkopuolella toimiviksi vedenlämmittimiksi, pidetään päällä enintään kahdeksan peräkkäisen tunnin ajan 22:00 ja 07:00 välisenä aikana 24 tunnin laskujaksossa. 24 tunnin laskujakson lopussa vedenlämmittimet pidetään päällä vaiheen loppuun saakka.

Taulukko 1

## Vedenlämmittimien kuormitusprofiilit

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
07:00	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	
07:05	<b>0,015</b>	2	25										
07:15	<b>0,015</b>	2	25										
07:26	<b>0,015</b>	2	25										
07:30	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25	<b>0,525</b>	<b>3</b>	<b>35</b>	<b>0,105</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	
07:45													
08:01													
08:05													
08:15													
08:25													
08:30				<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	25	
08:45													
09:00	<b>0,015</b>	2	25										
09:30	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	25	

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
10:00													
10:30													
11:00													
11:30	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	25	
11:45	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	25	
12:00	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
12:30	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
12:45	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25	<b>0,525</b>	3	35	<b>0,315</b>	4	10	55
14:30	<b>0,015</b>	2	25										
15:00	<b>0,015</b>	2	25										
15:30	<b>0,015</b>	2	25										
16:00	<b>0,015</b>	2	25										
16:30													
17:00													
18:00				<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	25	
18:15				<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	40	
18:30	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
19:00	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
19:30	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
20:00				<b>0,105</b>	2	25							
20:30							<b>1,05</b>	3	35	<b>0,42</b>	4	10	55
20:45				<b>0,105</b>	2	25							
20:46													
21:00				<b>0,105</b>	2	25							
21:15	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
21:30	<b>0,015</b>	2	25							<b>0,525</b>	5	45	
21:35	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
21:45	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
$Q_{ref}$	<b>0,345</b>			<b>2,100</b>			<b>2,100</b>			<b>2,100</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
07:00	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
07:05	<b>1,4</b>	6	40		<b>1,4</b>	6	40					
07:15									<b>1,82</b>	6	40	
07:26									<b>0,105</b>	3	25	
07:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25					
07:45					<b>0,105</b>	3	25		<b>4,42</b>	10	10	40
08:01	<b>0,105</b>	3	25						<b>0,105</b>	3	25	
08:05					<b>3,605</b>	10	10	40				
08:15	<b>0,105</b>	3	25						<b>0,105</b>	3	25	
08:25					<b>0,105</b>	3	25					
08:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
08:45	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
09:00	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
09:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
10:00									<b>0,105</b>	3	25	
10:30	<b>0,105</b>	3	10	40	<b>0,105</b>	3	10	40	<b>0,105</b>	3	10	40
11:00									<b>0,105</b>	3	25	
11:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
11:45	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
12:00												
12:30												
12:45	<b>0,315</b>	4	10	55	<b>0,315</b>	4	10	55	<b>0,735</b>	4	10	55
14:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
15:00									<b>0,105</b>	3	25	
15:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
16:00									<b>0,105</b>	3	25	
16:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
17:00									<b>0,105</b>	3	25	
18:00	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
18:15	<b>0,105</b>	3	40		<b>0,105</b>	3	40		<b>0,105</b>	3	40	
18:30	<b>0,105</b>	3	40		<b>0,105</b>	3	40		<b>0,105</b>	3	40	



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
10:30	<b>0,105</b>	3	10	40	<b>0,84</b>	24	10	40	<b>1,68</b>	48	10	40
11:00	<b>0,105</b>	3	25									
11:30	<b>0,105</b>	3	25									
11:45	<b>0,105</b>	3	25		<b>1,68</b>	24	25		<b>3,36</b>	48	25	
12:00												
12:30												
12:45	<b>0,735</b>	4	10	55	<b>2,52</b>	32	10	55	<b>5,04</b>	64	10	55
14:30	<b>0,105</b>	3	25									
15:00	<b>0,105</b>	3	25									
15:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>2,52</b>	24	25		<b>5,04</b>	48	25	
16:00	<b>0,105</b>	3	25									
16:30	<b>0,105</b>	3	25									
17:00	<b>0,105</b>	3	25									
18:00	<b>0,105</b>	3	25									
18:15	<b>0,105</b>	3	40									
18:30	<b>0,105</b>	3	40		<b>3,36</b>	24	25		<b>6,72</b>	48	25	
19:00	<b>0,105</b>	3	25									
19:30												
20:00												
20:30	<b>0,735</b>	4	10	55	<b>5,88</b>	32	10	55	<b>11,76</b>	64	10	55
20:45												
20:46	<b>6,24</b>	16	10	40								
21:00												
21:15	<b>0,105</b>	3	25									
21:30	<b>6,24</b>	16	10	40	<b>12,04</b>	48	40		<b>24,08</b>	96	40	
21:35												
21:45												
$Q_{ref}$	<b>24,53</b>				<b>46,76</b>				<b>93,52</b>			



### 3. VEDENLÄMMITTIMIEN ÄLYKKÄÄN OHJAUKSEN VAATIMUSTENMUKAISUUDEN (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 kuormitusprofileja, 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 hyötyenergiasällön ja päivinä 8–14 mitatun hyötyenergiasällön 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.

### 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 ilmasto-olosuhteet	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 [ $W/m^2$ ]

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

Taulukko 4

#### Lämpöpumppuvedenlämmittimien nimellisolosuhteet, ilman kuivalämpötila (märkälämpötila sulussa)

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 [ $\text{m}^3/\text{h}$ ] lämpötilassa 20 °C ja kosteudella 5,5 g/ $\text{m}^3$

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:

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

lisäksi fossiilisia ja/tai biopolttoaineita käyttävistä vedenlämmittimistä:

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

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

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

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

- säiliön tilavuus  $V$  litroina pyöristettynä yhteen desimaaliin;

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

- 40 °C -asteisen sekoitetun veden määrä  $V40$  litroina pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun;

lisäksi aurinkovedenlämmittimistä:

- keräimen valoaukon pinta-ala  $A_{sol}$  neliömetreinä pyöristettynä kahteen desimaaliin;
- optinen hyötysuhde  $\eta_0$  pyöristettynä kolmeen desimaaliin;
- lämpöhäviökerroin  $a_1$  [ $\text{W}/(\text{m}^2 \text{K})$ ] pyöristettynä kahteen desimaaliin;
- häviökerroin  $a_2$  [ $\text{W}/(\text{m}^2 \text{K}^2)$ ] pyöristettynä kolmeen desimaaliin;
- kohtauskulmakerroin  $IAM$  pyöristettynä kahteen desimaaliin;
- pumpun tehonkulutus  $sol_{pump}$  watteina pyöristettynä kahteen desimaaliin;
- valmiustilan tehonkulutus  $sol_{standby}$  watteina pyöristettynä kahteen desimaaliin;

lisäksi lämpöpumppuvedenlämmittimistä:

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

#### 7. KUUMAVESISÄILIÖIDEN TEKNISET PARAMETRIT

Kuumavesisäiliöistä on määritettävä seuraavien parametrien arvot:

- säiliön tilavuus  $V$  litroina pyöristettynä yhteen desimaaliin;
- seisontahäviö  $S$  watteina pyöristettynä yhteen desimaaliin.

## 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  $\eta_{wh}$  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 ENERGIATEHOKKUUDEN  $\eta_{wh}$  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 lämmönkeu-ruupiirin vesipumpun sähkönkulutus.

- b) Aurinkovedenlämmittimet

Vedenlämmityksen energiatehokkuus lasketaan seuraavasti:

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

jossa

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

4. 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

## LIITE V

## Tarkastusmenettely markkinavalvontaa varten

Liitteessä II vahvistettujen vaatimusten noudattamisen tarkastamiseksi jäsenvaltion viranomaisten on testattava yksi vedenlämmitin tai kuumavesisäiliö. Valmistajan ilmoittamien arvojen on täytettävä liitteessä II vahvistetut vaatimukset. Jos mitatut parametrit eivät vastaa valmistajan ilmoittamia arvoja 4 artiklan 2 kohdan mukaisesti taulukossa 7 määriteltyjen vaihteluvälien sisällä, mittaus on tehtävä vielä kolmelle vedenlämmittimelle tai kuumavesisäiliölle. Näiden kolmen vedenlämmittimen tai kuumavesisäiliön mittaustulosten aritmeettisen keskiarvon on täytettävä liitteessä II vahvistetut vaatimukset taulukossa 7 määriteltyjen vaihteluvälien sisällä.

Muussa tapauksessa mallin ja kaikkien vastaavien vedenlämmittinmallien tai kuumavesisäiliömallien ei katsota täyttävän vaatimuksia. Jäsenvaltion viranomaisten on toimitettava testitulokset ja muut asiaa koskevat tiedot muiden jäsenvaltioiden viranomaisille ja komissiolle kuukauden kuluessa mallin vaatimustenvastaisuutta koskevan päätöksen tekemisestä.

Jäsenvaltioiden viranomaisten on sovellettava liitteissä III ja IV määriteltyjä menettelyjä.

Taulukko 7

## Tarkastuksissa sallitut poikkeamat

Mitattava parametri	Tarkastuksissa sallitut poikkeamat
Vuorokautinen sähkönkulutus $Q_{elec}$	Mitattu arvo saa olla enintään 5 prosenttia suurempi kuin nimellisarvo (*).
Äänitehotaso $L_{WA}$ , sisällä ja/tai ulkona	Mitattu arvo saa olla enintään 2 dB suurempi kuin nimellisarvo.
Vuorokautinen polttoaineenkulutus $Q_{fuel}$	Mitattu arvo saa olla enintään 5 prosenttia suurempi kuin nimellisarvo.
Typen oksidien päästöt	Mitattu arvo saa olla enintään 20 prosenttia suurempi kuin nimellisarvo.
Viikoittainen polttoaineenkulutus älykkään ohjauksen kanssa $Q_{fuel,week,smart}$	Mitattu arvo saa olla enintään 5 prosenttia suurempi kuin nimellisarvo.
Viikoittainen polttoaineenkulutus ilman älykästä ohjausta $Q_{fuel,week}$	Mitattu arvo saa olla enintään 5 prosenttia suurempi kuin nimellisarvo.
Viikoittainen sähkönkulutus älykkään ohjauksen kanssa $Q_{elec,week,smart}$	Mitattu arvo saa olla enintään 5 prosenttia suurempi kuin nimellisarvo.
Viikoittainen sähkönkulutus ilman älykästä ohjausta $Q_{elec,week}$	Mitattu arvo saa olla enintään 5 prosenttia suurempi kuin nimellisarvo.
Säiliön tilavuus $V$	Mitattu arvo saa olla enintään 2 prosenttia pienempi kuin nimellisarvo.
40 °C -asteinen sekoitettu vesi $V40$	Mitattu arvo saa olla enintään 3 prosenttia pienempi kuin nimellisarvo.
Keräimen valoaukon pinta-ala $A_{sol}$	Mitattu arvo saa olla enintään 2 prosenttia pienempi kuin nimellisarvo.
Pumpun tehonkulutus $sol_{pump}$	Mitattu arvo saa olla enintään 3 prosenttia suurempi kuin nimellisarvo.
Tehonkulutus valmiustilassa $sol_{standby}$	Mitattu arvo saa olla enintään 5 prosenttia suurempi kuin nimellisarvo.
Seisontahäviö $S$	Mitattu arvo saa olla enintään 5 prosenttia suurempi kuin nimellisarvo.

(\*) 'Nimellisarvolla' tarkoitetaan valmistajan ilmoittamaa arvoa.

## 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

- nimellislämpöteho  $\leq 6$  kW: 39 dB;
- nimellislämpöteho  $> 6$  kW ja  $\leq 12$  kW: 40 dB;
- nimellislämpöteho  $> 12$  kW ja  $\leq 30$  kW: 41 dB;
- nimellislämpöteho  $> 30$  kW ja  $\leq 70$  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 TYPPIDIOKSIDINA 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.