

# Euroopan unionin virallinen lehti

# L 217



Suomenkielinen laitos

Lainsäädäntö

58. vuosikerta

18. elokuuta 2015

Sisältö

## II Muut kuin lainsäätämisyjärjestyksessä hyväksyttävät säädökset

### ASETUKSET

- ★ **Komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2015/1399, annettu 17 päivänä elokuuta 2015, valmistetta *Bacillus toyonensis* (NCIMB 14858<sup>(1)</sup>) (aiemmin *Bacillus cereus* var. *toyoi* NCIMB 40112/CNCM I-1012) lihanautojen, broilerikaniinien, broilerin, porsaiden (vieroitettujen), lihasikojen, siitosemakoiden ja kasvatusvasikoiden rehun lisäaineena koskevan hyväksynnän epäämisestä sekä valmistetta *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012) lihakalkkunoiden ja siitoskaniinien rehun lisäaineena koskevien hyväksyntien peruuttamisesta, asetusten (EY) N:o 256/2002, (EY) N:o 1453/2004, (EY) N:o 255/2005 ja (EY) N:o 1200/2005 muuttamisesta ja asetusten (EY) N:o 166/2008, (EY) N:o 378/2009 ja täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 288/2013 kumoamisesta <sup>(1)</sup> .....** 1
- Komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2015/1400, annettu 17 päivänä elokuuta 2015, kiinteistä tuontiarvoista tiettyjen hedelmien ja vihannesten tulohinnan määrittämiseksi ..... 5

### PÄÄTÖKSET

- ★ **Neuvoston täytäntöönpanopäätös (EU) 2015/1401, annettu 14 päivänä heinäkuuta 2015, Italialle annettavasta luvasta ottaa käyttöön yhteisestä arvonlisäverojärjestelmästä annetun direktiivin 2006/112/EY 206 ja 226 artiklasta poikkeava erityistoimenpide .....** 7
- ★ **Komission päätös (EU) 2015/1402, annettu 15 päivänä heinäkuuta 2015, Euroopan unionin kannasta Amerikan yhdysvaltojen hallituksen ja Euroopan unionin välisen toimistolaitteiden energiatehokkuutta osoittavia merkintöjä koskevien ohjelmien yhteensovittamista koskevan sopimuksen mukaiseen hallintoyksikköjen päätökseen, joka koskee sopimuksen liitteeseen C sisältyvien tietokoneita koskevien vaatimusten tarkistamista <sup>(1)</sup> .....** 9

<sup>(1)</sup> ETA:n kannalta merkityksellinen teksti

FI

Säädökset, joiden otsikot on painettu laihalla kirjasintyypillä, ovat maatalouspolitiikan alaan kuuluvia juoksevien asioiden hoitoon liittyviä säädöksiä, joiden voimassaoloaika on yleensä rajoitettu.

Kaikkien muiden säädösten otsikot on painettu lihavalla kirjasintyypillä ja merkitty tähdellä.



## II

(Muut kuin lainsäätämismääräyksessä hyväksyttävät säädökset)

## ASETUKSET

## KOMISSION TÄYTÄNTÖÖNPANOASETUS (EU) 2015/1399,

annettu 17 päivänä elokuuta 2015,

valmistetta *Bacillus toyonensis* (NCIMB 14858<sup>(1)</sup>) (aiemmin *Bacillus cereus* var. *toyoi* NCIMB 40112/CNCM I-1012) lihanautojen, broilerikaniinien, broilerien, porsaiden (vieroitettujen), lihasikojen, siitosemakoiden ja kasvatusvasikoiden rehun lisäaineena koskevan hyväksynnän epäämisestä sekä valmistetta *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012) lihakalkkunoiden ja siitosekaniinien rehun lisäaineena koskevien hyväksyntien peruuttamisesta, asetusten (EY) N:o 256/2002, (EY) N:o 1453/2004, (EY) N:o 255/2005 ja (EY) N:o 1200/2005 muuttamisesta ja asetusten (EY) N:o 166/2008, (EY) N:o 378/2009 ja täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 288/2013 kumoamisesta

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon eläinten ruokinnassa käytettävistä lisäaineista 22 päivänä syyskuuta 2003 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1831/2003<sup>(1)</sup> ja erityisesti sen 9 artiklan 2 kohdan ja 13 artiklan 2 kohdan,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Asetuksessa (EY) N:o 1831/2003 säädetään eläinten ruokinnassa käytettävien lisäaineiden hyväksymisestä ja vahvistetaan perusteet ja menettelyt hyväksynnän myöntämiselle, epäämiselle tai peruuttamiselle. Asetuksen 10 artiklassa säädetään sellaisten lisäaineiden uudelleenarvioinnista, joille on annettu hyväksyntä neuvoston direktiivin 70/524/ETY<sup>(2)</sup> mukaisesti.
- (2) Valmiste *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012) hyväksyttiin ilman määräaikaan direktiivin 70/524/ETY mukaisesti kahta kuukautta nuorempien porsaiden sekä emakoiden rehun lisäaineena komission asetuksella (EY) N:o 256/2002<sup>(3)</sup>, 2–4 kuukauden ikäisten porsaiden sekä lihasikojen rehun lisäaineena komission asetuksella (EY) N:o 1453/2004<sup>(4)</sup>, lihanautojen rehun lisäaineena komission asetuksella (EY) N:o 255/2005<sup>(5)</sup> sekä broilerikaniinien ja broilerien rehun lisäaineena komission asetuksella (EY) N:o 1200/2005<sup>(6)</sup>. Valmiste merkittiin sen jälkeen rehun lisäaineita koskevaan rekisteriin olemassa olevana tuotteena asetuksen (EY) N:o 1831/2003 10 artiklan 1 kohdan mukaisesti.

<sup>(1)</sup> EUVL L 268, 18.10.2003, s. 29.

<sup>(2)</sup> Neuvoston direktiivi 70/524/ETY, annettu 23 päivänä marraskuuta 1970, rehujen lisäaineista (EYVL L 270, 14.12.1970, s. 1).

<sup>(3)</sup> Komission asetus (EY) N:o 256/2002, annettu 12 päivänä helmikuuta 2002, eräiden uusien rehun lisäaineiden väliaikaisesta hyväksymisestä, erään rehun lisäaineen väliaikaisen hyväksymisen jatkamisesta sekä erään rehun lisäaineen pysyvistä hyväksymisestä (EYVL L 41, 13.2.2002, s. 6).

<sup>(4)</sup> Komission asetus (EY) N:o 1453/2004, annettu 16 päivänä elokuuta 2004, tiettyjen rehun lisäaineiden pysyvistä hyväksymisestä (EYVL L 269, 17.8.2004, s. 3).

<sup>(5)</sup> Komission asetus (EY) N:o 255/2005, annettu 15 päivänä helmikuuta 2005, tiettyjen rehun lisäaineiden pysyvistä hyväksymisestä (EYVL L 45, 16.2.2005, s. 3).

<sup>(6)</sup> Komission asetus (EY) N:o 1200/2005, annettu 26 päivänä heinäkuuta 2005, tiettyjen rehun lisäaineiden pysyvistä hyväksymisestä ja jo hyväksytyin rehun lisäaineen uuden käyttötavan väliaikaisesta hyväksymisestä (EYVL L 195, 27.7.2005, s. 6).

- (3) Lisäksi kyseisen valmisteen käyttö hyväksyttiin asetuksen (EY) N:o 1831/2003 mukaisesti kymmeneksi vuodeksi lihakalkkunoiden ruokinnassa komission asetuksella (EY) N:o 166/2008 <sup>(1)</sup> ja siitoskaniinien ruokinnassa komission asetuksella (EY) N:o 378/2009 <sup>(2)</sup>.
- (4) Asetuksen (EY) N:o 1831/2003 10 artiklan 2 kohdan ja 7 artiklan mukaisesti toimitettiin hakemus, joka koskee valmisteen *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012) käyttöä lihanautojen, broilerikaniinien, broilerien, porsaiden (vieroitettujen), lihasikojen ja siitosemakoiden rehun lisäaineena, ja kyseisen asetuksen 7 artiklan mukaisesti toimitettiin hakemus, joka koskee kyseisen valmisteen uutta käyttötapaa kasvatustuotosten ruokinnassa; molemmissa hakemuksissa pyydettiin, että lisäaine luokiteltaisiin lisäaineluokkaan ”eläintuotantoon vaikuttavat lisäaineet”. Hakemusten mukana toimitettiin asetuksen (EY) N:o 1831/2003 7 artiklan 3 kohdan mukaisesti vaadittavat tiedot ja asiakirjat.
- (5) Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen, jäljempänä ’elintarviketurvallisuusviranomainen’, 16 päivänä lokakuuta 2012 antaman lausunnon <sup>(3)</sup> perusteella valmistetta *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012) koskevat voimassa olevat hyväksynyt keskeytettiin komission täytäntöönpanoasetuksella (EU) N:o 288/2013 <sup>(4)</sup>.
- (6) Täytäntöönpanoasetuksessa (EU) N:o 288/2013 mainitaan se mahdollisuus, että valmisteen *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012) käytön turvallisuutta koskevat hakijan toimittamat lisätiedot tuovat mukanaan uusia näkökohtia, joiden pohjalta kyseisen lisäaineen arviointi voitaisiin ottaa uudelleen tarkasteltavaksi. Mainitussa asetuksessa säädetään myös keskeyttämistoimenpiteen uudelleentarkastelusta.
- (7) Hakija toimitti 6 päivänä joulukuuta 2013 komissiolle lisätietoja, jotka välitettiin elintarviketurvallisuusviranomaiselle arvioitavaksi, jotta saataisiin uusi lausunto lisäaineen turvallisuudesta ja tehosta.
- (8) Lisäksi hakija toimitti elintarviketurvallisuusviranomaiselle oma-aloitteisesti lisäaineistoa 24 päivänä huhtikuuta 2014, 14 päivänä toukokuuta 2014 ja 17 päivänä kesäkuuta 2014.
- (9) Elintarviketurvallisuusviranomainen antoi 1 päivänä heinäkuuta 2014 lausunnon <sup>(5)</sup>, joka perustui hakijan toimittamiin lisätietoihin. Elintarviketurvallisuusviranomainen totesi launnonssa, että *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012) -kannan taksonominen uudelleenluokittelu uudeksi *Bacillus toyonensis* -lajiksi ei vaikuta sen arviointiin, sillä se kuuluu edelleen *Bacillus cereus* -ryhmään. *Bacillus toyonensis* -kannan antibioottilherkkyydestä elintarviketurvallisuusviranomainen totesi, että esitetyt lisätiedot eivät muuta aiempaa päätelmää, jonka mukaan kanta aiheuttaa tetrasykliini- ja kloramfenikoliresistenssiä koodaavien geenien leviämisaarua; mainittuja antibiootteja käytetään ihmisten ja eläinten lääkinä. Mitä tulee *Bacillus toyonensis* -kannan kykyyn kehittää toksiineja, elintarviketurvallisuusviranomainen totesi, että kyseisellä kannalla on kyky tuottaa toiminnallisia toksiineja ja että näin ollen se aiheuttaa riskin kyseiselle organismille altistuville, lisäaineen käsittelijät ja kontaminoituneille eläintuotteille altistuvat kuluttajat mukaan luettuina.
- (10) Hakija pyysi 30 päivänä elokuuta 2014 elintarviketurvallisuusviranomaisen 1 päivänä heinäkuuta 2014 antaman lausunnon hallinnollista tarkastelua ja esitti pyyntönsä tueksi 17 päivänä lokakuuta 2014 lisätietoja. Komissio totesi 20 päivänä toukokuuta 2015 annetussa päätöksessä <sup>(6)</sup>, ettei ollut syytä vaatia elintarviketurvallisuusviranomaisesta peruuttamaan kyseistä lausuntoa.
- (11) Näin ollen ei ole todennettu, ettei valmiste *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012), joka on uudelleenluokiteltu uudeksi *Bacillus toyonensis* (NCIMB 148587) -lajiksi, vaikuta haitallisesti eläinten tai ihmisten terveyteen, kun sitä käytetään rehun lisäaineena.

<sup>(1)</sup> Komission asetus (EY) N:o 166/2008, annettu 22 päivänä helmikuuta 2008, uuden käyttötavan hyväksymisestä *Bacillus cereus* var. *toyoi* -valmistelle (Toyocerin) rehun lisäaineena (EUVL L 50, 23.2.2008, s. 11).

<sup>(2)</sup> Komission asetus (EY) N:o 378/2009, annettu 8 päivänä toukokuuta 2009, *Bacillus cereus* var. *toyoi* -valmisteen uuden käyttötavan hyväksymisestä rehun lisäaineena siitoskaniinien ruokinnassa (luvanhaltija Rubinum SA) (EUVL L 116, 9.5.2009, s. 3).

<sup>(3)</sup> EFSA Journal 2012; 10(10):2924.

<sup>(4)</sup> Komission täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 288/2013, annettu 25 päivänä maaliskuuta 2013, asetuksilla (EY) N:o 256/2002, (EY) N:o 1453/2004, (EY) N:o 255/2005, (EY) N:o 1200/2005, (EY) N:o 166/2008 ja (EY) N:o 378/2009 säädettyjen *Bacillus cereus* var. *toyoi* -valmistetta (NCIMB 40112/CNCM I-1012) koskevien hyväksyntien keskeyttämisestä (EUVL L 86, 26.3.2013, s. 15).

<sup>(5)</sup> EFSA Journal 2014; 12(7):3766.

<sup>(6)</sup> C(2015) 3409 final.

- (12) Asetuksen (EY) N:o 1831/2003 5 artiklassa säädettyt hyväksynnän edellytykset eivät näin ollen täyty.
- (13) Valmisteen *Bacillus toyonensis* (NCIMB 14858<sup>T</sup>) hyväksyntä lihanautojen, broilerikaniinien, broilerin, porsaiden (vieroitettujen), lihasikojen, siitosemakoiden ja kasvatusvasikoiden rehun lisäaineena olisi näin ollen evättävä.
- (14) Edellytykset valmisteen *Bacillus cereus* var. *toyo*i (NCIMB 40112/CNCM I-1012) hyväksyntään lihakalkkunoiden ja siitoskaniinien rehun lisäaineena eivät samoista syistä enää täyty, ja kyseiset hyväksynnät olisi peruutettava.
- (15) Asetuksia (EY) N:o 256/2002, (EY) N:o 1453/2004, (EY) N:o 255/2005 ja (EY) N:o 1200/2005 olisi muutettava, ja asetukset (EY) N:o 166/2008 ja (EY) N:o 378/2009 olisi kumottava.
- (16) Myös täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 288/2013 olisi kumottava.
- (17) Valmisteen *Bacillus cereus* var. *toyo*i (NCIMB 40112/CNCM I-1012) olemassa olevat varastot, kyseistä valmista sisältävien esiseosten varastot sekä kyseistä valmistetta käyttämällä valmistetut rehuaineet ja rehuseokset on jo pitänyt vetää pois markkinoilta täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 288/2013 7 artiklan mukaisesti, ja näin ollen ei ole tarpeen säätää siirtymätoimenpiteistä.
- (18) Tässä asetuksessa säädetty toimenpiteet ovat pysyvän kasvi-, eläin-, elintarvike- ja rehukomitean lausunnon mukaiset,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

#### 1 artikla

#### Hyväksynnän epääminen

Evätään valmisteen *Bacillus toyonensis* (NCIMB 14858<sup>T</sup>) hyväksyntä lihanautojen, broilerikaniinien, broilerin, porsaiden (vieroitettujen), lihasikojen, siitosemakoiden ja kasvatusvasikoiden ruokinnassa käytettävänä lisäaineena.

#### 2 artikla

#### Hyväksynnän peruuttaminen

Peruutetaan valmisteen *Bacillus cereus* var. *toyo*i (NCIMB 40112/CNCM I-1012) hyväksyntä lihakalkkunoiden ja siitoskaniinien ruokinnassa käytettävänä lisäaineena.

#### 3 artikla

#### Asetuksen (EY) N:o 256/2002 muuttaminen

Poistetaan asetuksen (EY) N:o 256/2002 3 artikla ja liite III.

#### 4 artikla

#### Asetuksen (EY) N:o 1453/2004 muuttaminen

Poistetaan asetuksen (EY) N:o 1453/2004 liitteessä I oleva kohta E 1701, *Bacillus cereus* var. *toyo*i NCIMB 40112/CNCM I-1012.

## 5 artikla

**Asetuksen (EY) N:o 255/2005 muuttaminen**

Poistetaan asetuksen (EY) N:o 255/2005 liitteessä I oleva kohta E 1701, *Bacillus cereus* var. *toyoi* NCIMB 40112/CNCM I-1012.

## 6 artikla

**Asetuksen (EY) N:o 1200/2005 muuttaminen**

Poistetaan asetuksen (EY) N:o 1200/2005 liitteessä II oleva kohta E 1701, *Bacillus cereus* var. *toyoi* NCIMB 40112/CNCM I-1012.

## 7 artikla

**Asetuksen (EY) N:o 166/2008 kumoaminen**

Kumotaan asetus (EY) N:o 166/2008.

## 8 artikla

**Asetuksen (EY) N:o 378/2009 kumoaminen**

Kumotaan asetus (EY) N:o 378/2009.

## 9 artikla

**Täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 288/2013 kumoaminen**

Kumotaan täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 288/2013.

## 10 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 17 päivänä elokuuta 2015.

Komission puolesta  
Puheenjohtaja  
Jean-Claude JUNCKER

**KOMISSION TÄYTÄNTÖÖNPANOASETUS (EU) 2015/1400,****annettu 17 päivänä elokuuta 2015,****kiinteistä tuontiarvoista tiettyjen hedelmien ja vihannesten tulohinnan määrittämiseksi**

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon maataloustuotteiden yhteisestä markkinajärjestelystä ja neuvoston asetusten (ETY) N:o 992/72, (ETY) N:o 234/79, (EY) N:o 1037/2001 ja (EY) N:o 1234/2007 kumoamisesta 17 päivänä joulukuuta 2013 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 1308/2013 <sup>(1)</sup>,

ottaa huomioon neuvoston asetuksen (EY) N:o 1234/2007 soveltamista koskevista yksityiskohtaisista säännöistä hedelmä- ja vihannesalan sekä hedelmä- ja vihannesjalostealan osalta 7 päivänä kesäkuuta 2011 annetun komission täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 543/2011 <sup>(2)</sup> ja erityisesti sen 136 artiklan 1 kohdan,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Täytäntöönpanoasetuksessa (EU) N:o 543/2011 säädetään Uruguayn kierroksen monenvälisen kauppaneuvottelujen tulosten soveltamiseksi perusteista, joiden mukaan komissio vahvistaa kolmansista maista tapahtuvan tuonnin kiinteät arvot mainitun asetuksen liitteessä XVI olevassa A osassa luetelluille tuotteille ja ajanjaksoille.
- (2) Kiinteä tuontiarvo lasketaan joka työpäivä täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 543/2011 136 artiklan 1 kohdan mukaisesti ottaen huomioon päivittäin vaihtuvat tiedot. Sen vuoksi tämän asetuksen olisi tultava voimaan päivänä, jona se julkaistaan *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

*1 artikla*

Täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 543/2011 136 artiklassa tarkoitetut kiinteät tuontiarvot vahvistetaan tämän asetuksen liitteessä.

*2 artikla*

Tämä asetus tulee voimaan päivänä, jona se julkaistaan *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

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

Tehty Brysselissä 17 päivänä elokuuta 2015.

*Komission puolesta,  
puheenjohtajan nimissä*

Jerzy PLEWA

*Maatalouden ja maaseudun kehittämisen pääosaston  
pääjohtaja*

<sup>(1)</sup> EUVL L 347, 20.12.2013, s. 671.

<sup>(2)</sup> EUVL L 157, 15.6.2011, s. 1.

## LIITE

## Kiinteät tuontiarvot tiettyjen hedelmien ja vihannesten tulohinnan määrittämiseksi

(EUR/100 kg)			
CN-koodi	Kolmansien maiden koodi <sup>(1)</sup>	Kiinteä tuontiarvo	
0702 00 00	MA	153,0	
	MK	51,2	
	ZZ	102,1	
0709 93 10	TR	128,9	
	ZZ	128,9	
0805 50 10	AR	150,8	
	CL	160,0	
	UY	130,5	
	ZA	153,3	
	ZZ	148,7	
0806 10 10	EG	256,6	
	IL	390,7	
	TR	157,9	
	US	339,9	
	ZZ	286,3	
	0808 10 80	AR	102,5
BR		99,6	
CL		135,9	
NZ		135,6	
US		145,7	
ZA		122,1	
ZZ		123,6	
0808 30 90		AR	89,6
		CL	155,2
	NZ	146,7	
	TR	140,6	
	ZA	117,0	
	ZZ	129,8	
0809 30 10, 0809 30 90	MK	64,9	
	TR	130,9	
	ZZ	97,9	
0809 40 05	BA	48,2	
	IL	99,6	
	MK	36,8	
	XS	57,7	
	ZZ	60,6	

<sup>(1)</sup> Kolmansien maiden kanssa käytävää ulkomaankauppaa koskevista yhteisön tilastoista annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 471/2009 täytäntöönpanosta maa- ja alueluokituksen ajan tasalle saattamisen osalta 27 päivänä marraskuuta 2012 annetussa komission asetuksessa (EU) N:o 1106/2012 (EUVL L 328, 28.11.2012, s. 7) vahvistettu maanimikkeistö. Koodi "ZZ" tarkoittaa "muuta alkuperää".



# PÄÄTÖKSET

## NEUVOSTON TÄYTÄNTÖÖNPANOPÄÄTÖS (EU) 2015/1401,

annettu 14 päivänä heinäkuuta 2015,

**Italialle annettavasta luvasta ottaa käyttöön yhteisestä arvonlisäverojärjestelmästä annetun direktiivin 2006/112/EY 206 ja 226 artiklasta poikkeava erityistoimenpide**

EUROOPAN UNIONIN NEUVOSTO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon yhteisestä arvonlisäverojärjestelmästä 28 päivänä marraskuuta 2006 annetun neuvoston direktiivin 2006/112/EY <sup>(1)</sup> ja erityisesti sen 395 artiklan 1 kohdan,

ottaa huomioon Euroopan komission ehdotuksen,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Italia pyysi komissiossa 24 päivänä marraskuuta 2014 rekisteröidyllä kirjeellä lupaa saada ottaa käyttöön direktiivin 2006/112/EY 206 ja 226 artiklasta poikkeava erityistoimenpide, joka liittyy arvonlisäveron maksamiseen ja laskutusjärjestelyihin.
- (2) Komissio ilmoitti 16 päivänä maaliskuuta 2015 päivätyllä kirjeellä muille jäsenvaltioille Italian esittämästä pyynnöstä. Komissio ilmoitti Italialle 17 päivänä maaliskuuta 2015 päivätyllä kirjeellä saaneensa kaikki pyynnön arviointia varten tarpeellisina pitämänsä tiedot.
- (3) Italia on havainnut vakavaa verovilppiä viranomaisille toimitettavissa tavaroiden luovutuksissa ja palvelusuorituksissa. Tällaisissa luovutuksissa ja suorituksissa viranomaiset maksavat arvonlisäveron tavaroiden luovuttajalle tai palvelun suorittajalle, joka on yleensä velvollinen suorittamaan tämän arvonlisäveron verohallinnolle. Italia on kuitenkin ilmoittanut, että monet toimijat syyllistyvät verovilppiin jättämällä kyseisen arvonlisäveron maksamatta veroviranomaisille.
- (4) Italia on pyytänyt poikkeustoimenpidettä estääkseen sen, että viranomaisille toimitettavista tavaroiden luovutuksista tai palvelusuorituksista kannettava arvonlisävero maksetaan asianomaiselle luovuttajalle tai suorittajalle, ja pyytää sen sijaan, että arvonlisävero maksetaan erilliselle suljetulle pankkitilille. Tällä poikkeustoimenpiteellä on määrä estää tällaisen verovilpin mahdollisuus ilman, että vaikutetaan maksettavan arvonlisäveron määrään. Tämän vuoksi on tarpeen poiketa tällaisten luovutusten ja suoritusten osalta direktiivin 2006/112/EY 206 artiklasta. Lisäksi on tarpeen poiketa direktiivin 2006/112/EY 226 artiklasta, jotta laskuun voidaan lisätä erityismerkintä, jonka mukaan arvonlisävero on maksettava kyseiselle erityistilille.
- (5) Tämän toimenpiteen vuoksi tavaroiden luovutuksia tai palvelusuorituksia viranomaisille toimittavat verovelvolliset voivat joutua hakemaan arvonlisäveron palautusta verohallinnolta useammin. Italia on ilmoittanut, että se on toteuttanut tarvittavat oikeudelliset ja hallinnolliset toimenpiteet nopeuttaakseen veronpalautusprosessia takeena siitä, että asianomaisten verovelvollisten vähennysoikeutta kunnioitetaan täysimääräisesti. Sen vuoksi Italian olisi 18 kuukauden kuluessa poikkeustoimenpiteen voimaantulosta Italiassa annettava komissiolle kertomus verovelvollisille maksettavien arvonlisäveron palautusten kokonaistilanteesta ja erityisesti siihen keskimäärin kuluva ajasta. Italia on vuonna 2014 ottanut käyttöön viranomaisia koskevan velvoitteen, jonka mukaan niiden on laadittava sähköinen lasku tavaroiden luovutuksista ja palvelusuorituksista. Tämän on määrä mahdollistaa tulevaisuudessa moitteeton valvonta kyseisellä alalla sitten, kun asianmukaiset sähköisesti saatavilla oleviin tietoihin perustuvat valvontamenettelyt on kehitetty ja otettu käyttöön. Kun järjestelmä on otettu kokonaisuudessaan käyttöön, direktiivistä 2006/112/EY poikkeamiseen ei olisi oltava enää tarvetta. Sen vuoksi Italia on vakuuttanut, ettei se hae poikkeustoimenpiteelle myönnettävän luvan jatkamista.

<sup>(1)</sup> EUVL L 347, 11.12.2006, s. 1.

- (6) Poikkeustoimenpide on näin ollen oikeassa suhteessa tavoitteisiin nähden, koska sen soveltamisaika on rajallinen ja se koskee vain alaa, jossa verovilppi aiheuttaa suuria ongelmia. Poikkeustoimenpide ei myöskään aiheuta riskiä siitä, että veropetokset siirtyisivät muille aloille tai muihin jäsenvaltioihin.
- (7) Jotta voidaan varmistaa, että ne tavoitteet, joihin toimenpiteellä pyritään, saavutetaan, ja että sen soveltaminen ei luo oikeudellista epävarmuutta verotuskauden osalta, on asianmukaista, että tätä päätöstä sovelletaan 1 päivästä tammikuuta 2015.
- (8) Poikkeus ei aiheuta kielteisiä vaikutuksia lopullisessa kulutusvaiheessa kannettavan veron kokonaismäärään, eikä se vaikuta arvonlisäverosta saataviin unionin omiin varoihin,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN PÄÄTÖKSEN:

#### *1 artikla*

Poiketen siitä, mitä direktiivin 2006/112/EY 206 artiklassa säädetään, Italialle annetaan lupa säätää, että vastaanottajan on maksettava viranomaisille toimitettavista tavaroiden luovutuksista ja palvelusuorituksista kannettava arvonlisävero verohallinnon erilliselle suljetulle pankkitilille.

#### *2 artikla*

Poiketen siitä, mitä direktiivin 2006/112/EY 226 artiklassa säädetään, Italialle annetaan lupa edellyttää, että viranomaisille toimitettavista tavaroiden luovutuksista ja palvelusuorituksista laadittaviin laskuihin lisätään erityismerkintä siitä, että arvonlisävero on maksettava verohallinnon erilliselle suljetulle pankkitilille.

#### *3 artikla*

Italian on ilmoitettava 1 ja 2 artiklassa tarkoitettujen kansallisten toimenpiteiden komissiolle.

Italian on 18 kuukauden kuluessa 1 ja 2 artiklassa tarkoitettujen toimenpiteiden voimaantulosta laadittava komissiolle kertomus näiden toimenpiteiden soveltamisalaan kuuluville verovelvollisille maksettavien arvonlisäveron palautusten kokonaistilanteesta ja erityisesti veronpalautusprosessiin keskimäärin kuluva ajasta.

#### *4 artikla*

Tätä päätöstä sovelletaan 1 päivästä tammikuuta 2015 alkaen 31 päivään joulukuuta 2017.

#### *5 artikla*

Tämä päätös on osoitettu Italian tasavallalle.

Tehty Brysselissä 14 päivänä heinäkuuta 2015.

*Neuvoston puolesta*

*Puheenjohtaja*

P. GRAMEGNA

**KOMISSION PÄÄTÖS (EU) 2015/1402,****annettu 15 päivänä heinäkuuta 2015,****Euroopan unionin kannasta Amerikan yhdysvaltojen hallituksen ja Euroopan unionin välisen toimistolaitteiden energiatehokkuutta osoittavia merkintöjä koskevien ohjelmien yhteensovittamista koskevan sopimuksen mukaiseen hallintoyksikköjen päätökseen, joka koskee sopimuksen liitteeseen C sisältyvien tietokoneita koskevien vaatimusten tarkistamista****(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)**

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon Amerikan yhdysvaltojen hallituksen ja Euroopan unionin välisen toimistolaitteiden energiatehokkuutta osoittavia merkintöjä koskevien ohjelmien yhteensovittamista koskevan sopimuksen allekirjoittamisesta ja tekemisestä 13 päivänä marraskuuta 2012 annetun neuvoston päätöksen 2013/107/EU <sup>(1)</sup> ja erityisesti sen 4 artiklan,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Sopimuksen mukaan Euroopan komissio voi yhdessä Yhdysvaltojen ympäristönsuojeluviraston (EPA) kanssa kehittää ja tarkistaa määräajoin toimistolaitteisiin sovellettavia yhteisiä vaatimuksia, mikä edellyttää muutoksia sopimuksen liitteeseen C.
- (2) Komissio määrittää Euroopan unionin kannan vaatimusten muuttamiseen.
- (3) Tässä päätöksessä otetaan huomioon Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 106/2008 <sup>(2)</sup> 8 artiklassa tarkoitetun Euroopan unionin Energy Star -lautakunnan lausunto.
- (4) Sopimuksen liitteessä C olevaan I osaan sisältyvät tietokoneita koskevat vaatimukset olisi kumottava ja korvattava tähän päätökseen liitetyillä vaatimuksilla,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN PÄÄTÖKSEN:

*Ainoa artikla*

Euroopan unionin kanta Amerikan yhdysvaltojen hallituksen ja Euroopan unionin välisen toimistolaitteiden energiatehokkuutta osoittavia merkintöjä koskevien ohjelmien yhteensovittamista koskevan sopimuksen mukaiseen hallintoyksikköiden päätökseen, joka koskee sopimuksen liitteessä C olevaan I osaan sisältyvien tietokoneita koskevien vaatimusten tarkistamista, perustuu liitteenä olevaan päätösluonnokseen.

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

Tehty Brysselissä 15 päivänä heinäkuuta 2015.

*Komission puolesta*  
*Puheenjohtaja*  
Jean-Claude JUNCKER

<sup>(1)</sup> EUVL L 63, 6.3.2013, s. 5.

<sup>(2)</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 106/2008, annettu 15 päivänä tammikuuta 2008, toimistolaitteiden energiatehokkuutta osoittavia merkintöjä koskevasta yhteisön ohjelmasta (EUVL L 39, 13.2.2008, s. 1).

## LIITE

## LUONNOS:

**Amerikan yhdysvaltojen hallituksen ja Euroopan unionin välisen toimistolaitteiden energiatehokkuutta osoittavia merkintöjä koskevien ohjelmien yhteensovittamista koskevan sopimuksen mukainen hallintoyksikköjen päätös,**

**annettu ...,**

**sopimuksen liitteeseen C sisältyvien tietokoneita koskevien vaatimusten tarkistamisesta**

HALLINTOYKSIKÖT, jotka

ottavat huomioon Amerikan yhdysvaltojen hallituksen ja Euroopan unionin sopimuksen toimistolaitteiden energiatehokkuutta osoittavia merkintöjä koskevien ohjelmien yhteensovittamisesta ja erityisesti sen XII artiklan,

sekä katsovat, että vaatimukset tuotteille "tietokoneet" olisi tarkistettava,

OVAT PÄÄTTÄNEET SEURAAVAA:

Korvataan osa I "Tietokoneet", joka tällä hetkellä sisältyy Amerikan yhdysvaltojen hallituksen ja Euroopan unionin välisen toimistolaitteiden energiatehokkuutta osoittavia merkintöjä koskevien ohjelmien yhteensovittamista koskevan sopimuksen liitteeseen C, osalla V "Tietokoneet", sellaisena kuin siitä säädetään jäljempänä.

Tämä päätös tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu. Tämän kahtena kappaleena laaditun päätöksen allekirjoittavat puheenjohtajat.

Allekirjoitettu Washington DC:ssä [...] [...]

Allekirjoitettu Brysselissä [...] [...]

*Yhdysvaltain ympäristönsuojeluviraston puolesta*

*Euroopan unionin puolesta*

\_\_\_\_\_

## LIITE

## LIITE C

## SOPIMUKSEN OSA II

"V TIETOKONEITA KOSKEVAT VAATIMUKSET (VERSIO 6.1)

## 1. Määritelmät

## A) Tuotetyypit:

- 1) Tietokone: Laite, joka suorittaa loogisia operaatioita ja käsittelee tietoa. Näissä vaatimuksissa tietokoneiksi katsotaan sekä kiinteät että kannettavat yksiköt, ja niihin kuuluvat pöytätietokoneet, integroidut pöytätietokoneet, kannettavat tietokoneet, pienen mittakaavan palvelimet, kevyet asiakaskoneet ja työasemat. Vaikka tietokoneiden on kyettävä käyttämään syöttölaitteita ja näyttöjä, tietokoneeseen ei tarvitse kuulua kyseisiä laitteita toimituksen yhteydessä. Tietokoneet koostuvat vähintään seuraavista osista:
  - a) keskusyksikkö (CPU) operaatioiden suorittamista varten; Ellei laitteessa ole keskusyksikköä, sen on toimittava asiakasyhdyskäyttävänä tietokonepalvelimelle, joka toimii keskusyksikkönä;
  - b) tietojen syöttölaitteet, kuten näppäimistö, hiiri tai kosketuslevy; ja
  - c) sisäänrakennettu näyttöruutu ja/tai mahdollisuus tukea ulkoista näyttöruutua tietojen näyttämistä varten.
- 2) Pöytätietokone: Tietokone, jonka pääasiallinen yksikkö on suunniteltu sijoitettavaksi pysyvästi tiettyyn paikkaan, kuten pöydälle tai lattialle. Pöytätietokoneita ei ole suunniteltu mukana kannettaviksi, ja niissä käytetään ulkoista tietokonenäyttöä, näppäimistöä ja hiirtä. Pöytätietokoneet on suunniteltu monenlaisia koti- ja toimistosovelluksia varten, mukaan lukien myyntipistesovellukset.
  - a) Integroitu pöytätietokone: Pöytätietokone, jossa tietokonelaitteisto ja näyttö on sisäänrakennettu yhteen koteloon ja joka on liitetty vaihtovirtasähköverkkoon yhdellä kaapelilla. Integroituja pöytätietokoneita on kahdenlaisia: 1) järjestelmä, jossa näyttö ja tietokone on fyysisesti yhdistetty yhteen yksikköön; tai 2) järjestelmä, joka on pakattu yhdeksi järjestelmäksi, jossa näyttö on erillinen mutta liitetty pääruunkoon tasavirtajohdolla ja jossa sekä tietokone että näyttö saavat virtansa yhdestä virtalähteestä. Integroidut pöytätietokoneet ovat pöytätietokoneiden alalaji, joten ne on yleensä suunniteltu suorittamaan samanlaisia toimintoja kuin pöydällä pidettävät järjestelmät.
- 3) Kannettava tietokone: Tietokone, joka on erityisesti suunniteltu kannettavaksi ja käytettäväksi pitkiä aikoja sekä suoralla yhteydellä että ilman suoraa yhteyttä vaihtovirtalähteeseen. Kannettavissa tietokoneissa on sisäänrakennettu näyttöruutu, kiinteä mekaaninen näppäimistö (jossa käytetään todellisia, liikutettavissa olevia näppäimiä), ja osoitinlaite.

*Huomautus:* Kannettavat tietokoneet on yleensä suunniteltu suorittamaan samanlaisia toimintoja kuin pöytätietokoneet, mukaan luettuina toiminnoiltaan pöytätietokoneissa käytettävien ohjelmistojen kaltaisten ohjelmistojen suorittaminen. Näiden vaatimusten soveltamiseksi kannettaviksi tietokoneiksi katsotaan mallit, joissa on kosketusnäyttö.

  - a) Kannettava kevyt asiakaskone: Kevyen tietokoneen määritelmän mukainen tietokone, joka on erityisesti suunniteltu kannettavaksi ja joka on myös kannettavan tietokoneen määritelmän mukainen. Näiden vaatimusten soveltamiseksi näiden tuotteiden katsotaan olevan kannettavia tietokoneita.
  - b) Kannettava two-in-one-tietokone: Tietokone, joka muistuttaa suljettavalla kannella varustettua kannettavaa tietokonetta mutta jossa on irrotettava näyttö, joka voi irrotettuna toimia erillisenä taulu- tai laattatietokoneena. Tuotteen näppäimistö- ja näyttöosat on toimitettava integroituna yksikkönä. Näiden vaatimusten soveltamiseksi kannettavia two-in-one-tietokoneita pidetään kannettavina tietokoneina eikä niihin sen vuoksi viitata erikseen.
- 4) Taulu-/laattatietokone: Tietokone, joka on suunniteltu kannettavaksi ja joka täyttää kaikki seuraavista vaatimuksista:
  - a) tuote sisältää sisäänrakennetun näytön, jonka lävistäjä on vähintään 6,5 ja enintään 17,4 tuumaa;
  - b) tuotteeseen ei ole sen toimituskokoonpanossa liitetty sisäänrakennettua kiinteää näppäimistöä;

- c) tuote sisältää kosketusnäytön, jonka kautta sitä pääasiassa käytetään; (näppäimistö valinnainen);
- d) sisältää langattoman verkkoyhteyden (esim. Wi-Fi, 3G), jonka avulla sitä pääasiassa käytetään; ja
- e) sisältää ladattavan akun, josta se pääasiallisesti saa virtansa (yhteys vaihtovirtalähteeseen akun lataamista varten, ei pääasiassa virran tuottamiseksi itse laitteelle).
- 5) Kannettava all-in-one-tietokone: tietojen käsittelylaite, joka on tarkoitettu kannettavaksi rajallisessa määrin ja joka täyttää kaikki seuraavista vaatimuksista:
- a) tuote sisältää sisäänrakennetun näytön, jonka lävistäjä on vähintään 17,4 tuumaa;
- b) tuotteen fyysiseen koteloon ei ole sen toimituskokoonpanossa sisäänrakennettu näppäimistöä;
- c) tuote sisältää kosketusnäytön, jonka kautta sitä pääasiassa käytetään; (näppäimistö valinnainen);
- d) tuote sisältää langattoman verkkoyhteyden (esim. Wi-Fi, 3G); ja
- e) tuote sisältää akun, mutta sen on tarkoitus saada virtansa pääasiassa vaihtovirtalähteestä.
- 6) Sähköinen lukulaite: Laite, joka on suunniteltu näyttämään ja kuluttamaan staattisia kuvia. Näytössä on alhainen virkistystaajuus sekä bistabiileista materiaaleista valmistettu näyttö, jossa ei tarvita energiaa näkyvän kuvan ylläpitämiseen vaan ainoastaan kuvan muuttamiseen.
- 7) Pienen mittakaavan palvelin: Tietokone, jossa yleensä käytetään pöytätietokoneen osia pöytätietokoneen muotoisena mutta joka on suunniteltu ensisijaisesti toimimaan muiden tietokoneiden isäntänä. Pienen mittakaavan palvelimet on suunniteltu tarjoamaan esimerkiksi verkkoinfrastruktuuripalveluja (esimerkiksi arkistointi) ja tietojen/median tallennustilaa. Näitä tuotteita ei ole suunniteltu käsittelemään tietoja muita järjestelmiä varten tai toimimaan www-palvelimina laitteen pääasiallisena käyttötarkoituksena. Pienen mittakaavan palvelimella on seuraavat ominaisuudet:
- a) se on suunniteltu jalustalle, torniin tai muuhun muotoon, joka on samanlainen kuin pöytätietokoneilla, siten että kaikki tietojenkäsittely, tallennus ja verkkoliitännät sijaitsevat yhdessä kotelossa/tuotteessa;
- b) se on suunniteltu toimimaan 24 tuntia vuorokaudessa seitsemänä päivänä viikossa ja siinä esiintyy mahdollisimman vähän ennakoimattomia käytön keskeytyksiä (ei enempää kuin joitakin tunteja vuodessa);
- c) se kykenee toimimaan monen samanaikaisen käyttäjän ympäristössä palvelen useita käyttäjiä verkkoon kytkettyjen asiakasyksiköiden kautta; ja
- d) se on suunniteltu alan teollisuuden hyväksymälle käyttöjärjestelmälle kotikäyttöön tarkoitetuille tai edullisille palvelinsovelluksille (esimerkiksi Windows Home Server, Mac OS X Server, Linux, UNIX ja Solaris).
- 8) Kevyt asiakaspäätte: Riippumattomasti virran saava tietokone, jonka ensisijaiset toiminnot edellyttävät yhteyttä etätietojenkäsittelyresursseihin (tietokonepalvelin, etätuotantopaikka). Keskeiset toiminnot (esimerkiksi ohjelmien suorittaminen, tietojen tallentaminen, vuorovaikutus muiden internetresurssien kanssa jne.) tapahtuu etätietojenkäsittelyresursseja käyttäen. Tämän erittelyn kattamat kevyet asiakaspäätteet 1) rajoittuvat laitteisiin, joissa ei ole pyörivää tallennusvälinettä tietokoneen kiinteänä osana, ja 2) on suunniteltu käytettäväksi pysyvästi tiettyssä paikassa (esim. pöydällä) eikä kannettavaksi.
- a) Integroitu kevyt asiakaspäätte: Kevyt asiakaspäätte, jossa tietokonelaitteisto ja näyttö on liitetty vaihtovirtasähköverkkoon yhdellä kaapelilla. Integroituja kevyitä asiakaspäätteitä on kahdenlaisia: 1) järjestelmä, jossa näyttö ja tietokone on fyysisesti yhdistetty yhteen yksikköön; tai 2) järjestelmä, joka on pakattu yhdeksi järjestelmäksi, jossa näyttö on erillinen mutta liitetty päärukkoon tasavirtajohdolla ja jossa sekä tietokone että näyttö saavat virtansa yhdestä virtalähteestä. Integroidut kevyet asiakaspäätteet ovat kevyiden asiakaskoneiden alalaji, joten ne on yleensä suunniteltu suorittamaan samanlaisia toimintoja kuin kevyet asiakaspäätteet.
- b) Ultrakevyt asiakaspäätte: Tietokone, jossa on vähemmän paikallisia resursseja kuin tavanomaisessa kevyessä asiakaspäätteessä ja joka hiirien ja näppäimistön avulla lähettää raakaa tietoa etätietojenkäsittelyresursseille ja saa siltä takaisin raakavideota. Ultrakevyet asiakaspäätteet eivät voi olla yhteydessä useisiin laitteisiin samanaikaisesti eivätkä käytä etäikkunasovelluksia, koska laitteessa ei ole käyttäjälle näkyvää asiakaskäyttöjärjestelmää (esim. kiinteän ohjelmiston alla, käyttäjän ulottumattomissa).

- 9) Työasema: Korkean suorituskyvyn omaava yksittäiskäyttäjän tietokone, jota käytetään yleensä grafiikkaan, CAD-ohjelmiin, ohjelmistokehitykseen, taloudellisiin ja tieteellisiin sovelluksiin sekä muihin tietojenkäsittelytehoa vaativiin sovelluksiin. Näiden vaatimusten kattamat työasemat täyttävät seuraavat vaatimukset: a) laitetta markkinoidaan työasemana; b) laitteen keskimääräinen vikaväli (MTBF) on vähintään 15 000 tuntia joko Bellcore TR-NWT-000332-standardin (numero 6, 12/97) mukaisesti tai kerättyjen tietojen perusteella; ja c) laite tukee itsekorjaavaa koodia (ECC) ja/tai puskuroitua muistia. Lisäksi työaseman on täytettävä vähintään kolme seuraavista vaatimuksista:
- a) siinä on lisävirrän tuki tehokasta grafiikkaa varten (eli PCI-E-väylää käyttävä 6-nastainen 12 voltin lisävirransyöttö);
  - b) laite on johdotettu emolevyssä nopeammalle kuin 4x PCI-E-väylälle grafiikkakorttipaikan tai -paikkojen ja/tai PCI-X-tuen lisäksi;
  - c) laite ei tue UMA-grafiikkaa (Uniform Memory Access);
  - d) laitteessa on vähintään viisi PCI-, PCI-E- tai PCI-X-korttipaikkaa;
  - e) laite kykenee tukemaan kahden tai useamman suorittimen moniprosessorijärjestelmää (tuettava fyysisesti erillisiä suoritinpaketteja tai -pistokkeita, joihin yhden moniydinsuorittimen tuki ei riitä); ja/tai
  - f) laitteen ilmoitetaan olevan vaatimustenmukainen vähintään kahden itsenäisen ohjelmistoyrityksen (ISV) tuotesertifikaatin avulla; nämä sertifiointiprosessit voivat olla kesken, mutta ne on saatettava päätökseen kolmen kuukauden kuluessa ilmoituksesta.
- B) Tuoteluokka: Tuoteluokka on tuotetyypin sisäinen toissijainen luokittelu tai alatyypin, joka perustuu tuotteen ominaisuuksiin ja siihen asennettuihin osiin. Tuoteluokkia käytetään näissä vaatimuksissa määrittämään hyväksyntä ja testausvaatimukset.
- C) Tietokonekomponentit:
- 1) Näytönohjain (GPU): Keskusyksiköstä erillinen integroitu piiri, joka on suunniteltu nopeuttamaan 2D- ja/or 3D-sisällön tuomista näytölle. Näytönohjain (GPU) voidaan yhdistää keskusyksikön (CPU) kanssa tietokoneen järjestelmälevyllä tai muualla näyttövalmiuksien vapauttamiseksi keskusyksiköstä.
  - 2) Erilliset grafiikkakortit (dGfx): Näytönohjain (GPU), jossa on paikallinen muistinohjainliittymä ja paikallinen oma grafiikkamuisti.
  - 3) Sisäänrakennetut grafiikkakortit (iGfx): Grafiikkaratkaisu, joka ei sisällä erillisiä grafiikkakortteja.
  - 4) Näyttö: Kaupallisesti saatavilla oleva tuote, jossa on näyttöruutu ja siihen liittyvä, usein yhteiseen koteloon sijoitettu elektroniikka ja jonka ensisijainen tehtävä on näyttää visuaalista tietoa, joka tulee 1) tietokoneelta, työasemalta tai palvelimelta yhden tai useamman tuloliitännän (esim. VGA, DVI, HDMI, Display Port, IEEE 1394, USB) kautta, 2) ulkoiselta tallennusvälineeltä (esim. USB-muistitikku, muistikortti) tai 3) verkkoyhteyden kautta.
    - a) Korkeamman suorituskyvyn sisäänrakennettu näyttö: Sisäänrakennettu tietokonenäyttö, jolla on kaikki seuraavat ominaisuudet:
      - 1) vähintään 60:1 kontrastisuhde mitattuna horisontaalisesta vähintään 85°:n katselukulmasta näytön peitelasilla tai ilman sitä;
      - 2) vähintään 2,3 megapikselin (MP) alkuperäinen resoluutio; ja
      - 3) vähintään eurooppalaisessa standardissa EN 61966-2-1:ssä (sama kuin IEC 61966-2-1) määritellyn sRGB:n kokoinen värintoistoalue. Värialueen siirtymät ovat sallittuja, kunhan vähintään 99:ää prosenttia määritellyistä sRGB-väreistä tuetaan.
  - 5) Ulkoinen virtalähde (EPS): Tunnetaan myös ulkoisena virtasovittimena. Ulkoinen virtalähdepiiri, jota käytetään muuntamaan kotitalouksien sähkövirta tasavirraksi tai matalajännitevaihtovirraksi kuluttajatuotteen käyttämiseksi.

- 6) Sisäinen virtalähde (IPS): Tietokoneen kuoren sisäpuolinen osa, joka on suunniteltu muuntamaan sähköverkosta tuleva vaihtovirtajännite matalammaksi tasavirtajännitteeksi tai -jännitteiksi virran syöttämiseksi tietokoneen osiin. Näissä vaatimuksissa edellytetään, että sisäinen virtalähde sijaitsee tietokoneen kuoren sisällä mutta erillään tietokoneen emolevystä. Virtalähteen on oltava liitettyä verkkopistorasiaan yhdellä kaapelilla, eikä virtalähteen ja verkkovirran välillä saa olla välittäviä virtapiirejä. Lisäksi kaikkien virtalähteen ja tietokoneen osien välisten virtaliitännöiden on oltava tietokoneen kuoren sisällä (ei ulkoisia kaapeleita virtalähteestä tietokoneeseen tai yksittäisiin osiin), lukuun ottamatta tasavirtaliitäntää tietokonenäyttöön integroidussa pöytätietokoneessa. Sisäisiä tasavirta-tasavirta-muuntajia, joita käytetään ulkoisesta virtalähteestä tulevan yhden tasavirtajännitteen muuntamiseen useiksi eri jännitteiksi tietokoneen käyttöön, ei pidetä sisäisinä virtalähteinä.

#### D) Toimintatilat:

- 1) Aktiivinen tila: Tila, jossa tietokone suorittaa hyödyllistä työtä vastauksena a) käyttäjän aiemmin tai samaan aikaan antamaan syötteeseen tai b) verkon kautta aiemmin tai samaan aikaan tulleen käskyyn. Tähän tilaan sisältyy aktiivista käsittelyä, tietojen hakemista tallennustilasta, muistista tai välimuistista, mukaan luettuna aika käyttämättä-tilassa koneen odottaessa käyttäjältä uutta syötettä ja ennen siirtymistä virransäästötiloihin.
- 2) Valmiustila: Tila, jossa käyttöjärjestelmä ja muut ohjelmat on kokonaan ladattu, käyttäjäprofiili on luotu, tietokone ei ole lepotilassa ja toiminta rajoittuu niihin perusovelluksiin, jotka järjestelmä käynnistää oletusarvoisesti. Valmiustiloja on kahdenlaisia: Lyhyt- ja pitkäaikainen valmiustila.
  - a) Pitkäaikainen valmiustila: Tila, jossa tietokone on palannut valmiustilaan (eli 15 minuuttia käyttöjärjestelmän käynnistämisen jälkeen, tehtävien suorittamisen jälkeen tai lepotilasta palautumisen jälkeen) ja pääasiallinen tietokonenäyttö on virransäästötilassa, jossa näytön sisältö ei ole näkyvässä (eli taustavalo ei ole päällä) mutta pysyy työtilassa (ACPI G0/S0). Jos virranhallintaominaisuudet ovat käytössä siten, kuin ne ovat toimituskokoonpanossa, tässä määritelmässä kuvatun skenaarion mukaisesti, kyseisten toimintojen on oltava päällä ennen pitkäaikaisen valmiustilan arviointia (eli näyttö on virransäästötilassa, kovalevyasema voi olla 'spun-down', mutta tietokoneen ei sallita siirtyä lepotilaan.  $P_{LONG\_IDLE}$  edustaa keskimääräistä virrankulutusta pitkäaikaisessa valmiustilassa.
  - b) Lyhytaikainen valmiustila: Tila, jossa tietokone on siirtynyt valmiustilaan (eli 5 minuuttia käyttöjärjestelmän käynnistämisen jälkeen, tehtävien suorittamisen jälkeen tai lepotilasta palautumisen jälkeen), näyttö on päällä ja pitkäaikaisen valmiustilan virranhallintaominaisuuksia ei ole aktivoitu (esim. kovalevyasema pyörii ja tietokoneen ei sallita siirtyä lepotilaan.)  $P_{SHORT\_IDLE}$  edustaa keskimääräistä virrankulutusta lyhytaikaisessa valmiustilassa.
- 3) Pois päältä -tila: Alhaisimman virrankulutuksen tila, jota käyttäjä ei voi kytkeä pois päältä (tai muuten muuttaa) ja joka voi kestää määräämättömän ajan, kunhan sovellus on kytketty päävirtalähteeseen ja sitä käytetään valmistajan ohjeiden mukaisesti. Järjestelmissä, joissa sovelletaan ACPI-standardeja, pois päältä -tila vastaa ACPI:n järjestelmätason S5-tilaa.
- 4) Lepotila: Virransäästötila, johon tietokone siirtyy automaattisesti oltuaan jonkin aikaa käyttämättömänä tai manuaalisen valinnan tuloksena. Tietokone, jossa on lepotilavalmius, voi 'herätä' nopeasti verkkoyhteyksien tai käyttöliittymälaitteiden toiminnan tuloksena enintään 5 sekunnin kuluessa aktiiviseen toimintatilaan siirtävän tapahtuman alusta järjestelmän täydelliseen käyttökuuntoon, mukaan luettuna näytön päivittyminen. Järjestelmissä, joissa sovelletaan ACPI-standardeja, lepotila vastaa yleisimmin ACPI:n järjestelmätason S3-tilaa (keskeytys RAM-muistiin).

#### E) Verkkoyhteydet ja lisävalmiudet:

- 1) Lisätty sisäinen tallennustila: Sisäiset kovalevyasemat (HDD) tai puolijohdelevyasemat (SSD), jotka toimitetaan tietokoneen mukana ensimmäisen levyaseman lisäksi. Tämä määritelmä ei koske ulkoisia levyasemia.
- 2) Energiatohokas Ethernet (EEE): Teknologia, joka mahdollistaa Ethernet-liittymien virrankulutuksen alenemisen alhaisen tiedonkäsittelykyvyn aikoina. Määritely IEEE 802.3az:ssa.
- 3) Täysi verkkoliitettävyyden kyky: Tietokoneen kyky pysyä verkossa lepotilassa tai vaihtoehtoisessa virransäästötilassa (LPM), jossa virrankulutus on enintään 10 wattia, ja siirtyä älykkäästi aktiiviseen toimintatilaan, kun vaaditaan lisäkäsittelyä (mukaan luettuna ajoittainen käsittely, jota vaaditaan verkossa pysymiseksi). Tietokoneen, sen verkkopalvelujen ja sovellusten läsnäolo säilyy, vaikka tietokone on virransäästötilassa. Verkon näkökulmasta



virransäätötilassa oleva tietokone, jolla on täysi verkkoliitettävyyys, vastaa toiminnallisesti valmiustilassa olevaa tietokonetta yleisten sovellusten ja käyttömallien osalta. Täysi verkkoliitettävyyys virransäätötilassa ei rajoitu tiettyyn joukkoon yhteyskäytäntöjä vaan voi kattaa alkuasennuksen jälkeen asennetut sovellukset. Tunnetaan myös verkkovälipalvelimenä ja on kuvattu *Ecma-393* -standardissa.

- a) Verkkovälipalvelin – perusvalmiudet: Verkossa pysymiseksi ja osoitteiden säilyttämiseksi virransäätötilassa järjestelmä käyttää IPv4 ARP:tä ja IPv6 NS/ND:ää.
  - b) Verkkovälipalvelin – täydet valmiudet: Virransäätötilassa järjestelmä tukee perusvalmiuksia, etäkäynnistystä sekä hakupalvelua ja nimipalvelua.
  - c) Verkkovälipalvelin – etäkäynnistys: Virransäätötilassa järjestelmä voidaan käynnistää etäältä paikallisen verkon ulkopuolelta tulevan pyynnön tuloksena. Sisältää perusvalmiudet.
  - d) Verkkovälipalvelin – hakupalvelu ja nimipalvelu: Virransäätötilassa järjestelmä mahdollistaa isäntäpalveluiden ja verkkotunnuksen mainostamisen. Sisältää perusvalmiudet.
- 4) Verkkoliitäntä: Osat (laitteistot ja ohjelmistot), joiden ensisijaisena tarkoituksena on mahdollistaa tietokoneen viestintä yhden tai useamman verkkoteknologian kautta. Esimerkkejä verkkoliittymistä ovat IEEE 802.3 (Ethernet) ja IEEE 802.11 (Wi-Fi).
- 5) Käynnistystapahtuma: Käyttäjän suorittama, ajastettu tai ulkoinen tapahtuma tai ärsyke, joka aiheuttaa tietokoneen siirtymisen lepo- tai pois päältä -tilasta aktiiviseen toimintatilaan. Esimerkkejä tällaisista tapahtumista ovat (ei-tyhjentävä luettelo): hiiren liikuttaminen, näppäimistön käyttö, ohjaimen syöte, tosiaikainen kellotapahtuma tai tietokoneen näppäimen painallus ja, ulkoisten tapahtumien osalta, kauko-ohjaimella tai verkon tai modeemin kautta välitetty ärsyke jne.
- 6) Etäkäynnistys (Wake On LAN, WOL): Toiminto, jonka avulla tietokone voi siirtyä lepo- tai pois päältä -tilasta aktiiviseen toimintatilaan saadessaan verkosta Ethernetin kautta käynnistyspyynnön.
- 7) Mukautuva grafiikka: Toiminto, jonka avulla erilliset grafiikkakortit voidaan kytkeä pois päältä, kun niitä ei tarvita, ja käyttää sisäänrakennettuja grafiikkakortteja.

*Huomautus:* Tämä toiminto mahdollistaa sen, että matalan virran ja matalan kapasiteetin integroitu näytönohjain palauttaa näytön sisällön, kun laitetta käytetään akun avulla tai kun tuotettu grafiikka ei ole erityisen monimutkaista. Tämän jälkeen virtaa enemmän käyttävä ja suorituskyvyltään parempi näytönohjain tarjoaa näyttöpäivitysmahdollisuuden käyttäjän sitä pyytäessä.

F) Markkinointi- ja toimituskanavat:

- 1) Yrityskanavat: Yrityskanavia käyttävät tavanomaisesti suuret ja keskikokoiset yritykset, valtion laitokset, oppilaitokset tai muut organisaatiot, jotka ostavat hallinnoituissa asiakaspalvelinympäristöissä käytettäviä tietokoneita.
- 2) Mallin nimi: Markkinointinimi, joka sisältää viittauksen tietokonemalliperheen numeroon, tuotteen kuvauksen tai tavaramerkki viittauksia.
- 3) Mallinnumero: Ainutkertainen markkinoinnissa käytettävä nimi, joka koskee erityistä laitteisto-/ohjelmistokoonpanoa (käyttöjärjestelmää, suorittimen tyyppiä, muistia, näytönohjainta jne.), joka on joko ennalta määritelty tai asiakkaan valitsema.

G) Tuoteperhe: Ylätason kuvaus, joka viittaa tietokoneryhmään, jossa yleensä sama kotelon/emolevyn yhdistelmä voi usein tarjota satoja mahdollisia laitteisto- ja ohjelmistokoonpanoja. Tuoteperheeseen kuuluvat tuotemallit eroavat toisistaan yhden tai useamman sellaisen ominaisuuden osalta, jotka joko 1) eivät vaikuta tuotteen suorituskykyyn ENERGY STAR -hyväksynnän vaatimusten suhteen tai 2) on määritelty näissä vaatimuksissa hyväksyttäväksi eroiksi tuoteperheen sisällä. Tietokoneiden osalta tuoteperheen sisällä sallitaan erot seuraavissa:

- 1) Väri;
- 2) Kotelo; ja
- 3) Elektroniset komponentit, muut kuin kotelo/emolevy, kuten suoritin, muisti, näytönohjain jne.

## 2. Soveltamisala

### 2.1 Näiden vaatimusten piiriin kuuluvat tuotteet

2.1.1 Tuotteille, jotka täyttävät tietokoneen määritelmän ja yhden seuraavista näissä vaatimuksissa esitetyistä tuotetyypin määritelmistä, voidaan hakea ENERGY STAR -hyväksyntää, lukuun ottamatta kohdassa 2.2. lueteltuja tuotteita:

- i) Pöytätietokoneet ja integroidut pöytätietokoneet;
- ii) Kannettavat tietokoneet;
- iii) Taulu-/laattatietokoneet;
- iv) Kannettavat all-in-one-tietokoneet;
- v) Työasemat;
- vi) Pienen mittakaavan palvelimet, joita markkinoidaan ja myydään muuhun kuin konesalikäyttöön; ja
- vii) Kevyet asiakaspäätteet.

### 2.2 Näiden vaatimusten ulkopuolelle jäävät tuotteet

2.2.1 Tuotteille, jotka kuuluvat muiden ENERGY STAR -tuotevaatimusten piiriin, ei voida hakea hyväksyntää näiden vaatimusten perusteella. Luettelo tällä hetkellä voimassa olevista vaatimuksista on osoitteessa [www.energystar.gov/products](http://www.energystar.gov/products)

2.2.2 Seuraaville tuotteille ei voida hakea hyväksyntää näiden vaatimusten perusteella:

- i) Telakointiasemat;
- ii) Pelikonsolit;
- iii) Sähköiset lukulaitteet;
- iv) Kädessä pidettävät pelilaitteet, jotka ensisijaisesti käyttävät teholähteenään akkua ja joissa pääasiallisena näyttönä on sisäänrakennettu näyttö;
- v) Kannettavat kevyet asiakaskoneet, jotka eivät täytä kannettavan tietokoneen määritelmää;
- vi) Kämmentietokonelaitteet (PDA);
- vii) Myyntipistetuotteet, joissa ei käytetä kannettaville tietokoneille ja integroiduille pöytätietokoneille yhteisiä sisäisiä komponentteja, kuten suoritin, emolevy ja muisti;
- viii) Pienen mittakaavan palvelimet, joita markkinoidaan ja myydään konesalikäyttöön;
- ix) Kädessä pidettävät tietokoneet, jotka sisältävät langattoman äänimahdollisuuden;
- x) Ultrakevyet asiakaspäätteet

## 3. Hyväksyntäkriteerit

### 3.1 Merkitsevät numerot ja pyöristäminen

3.1.1 Kaikki laskelmat on tehtävä suoraan mitatuilla (pyöristämättömillä) arvoilla.

3.1.2 Ellei näissä vaatimuksissa toisin mainita, vaatimustenmukaisuus arvioidaan käyttäen suoraan mitattuja tai laskennallisia arvoja ilman pyöristämistä.

3.1.3 Suoraan mitatut tai lasketut arvot, jotka toimitetaan raportoitaviksi ENERGY STAR -verkkosivustolla, pyöristetään lähimpään merkitsevään numeroon vastaavissa vaatimuksissa esitetyllä tavalla.

### 3.2 Yleiset vaatimukset

3.2.1 Sisäistä virtalähdettä (IPS) koskevat vaatimukset: Näiden vaatimusten mukaisesti hyväksyttävissä tietokoneissa käytettävien sisäisten virtalähteiden on täytettävä seuraavat vaatimukset, kun ne testataan käyttäen Generalized Internal Power Supply Efficiency Test Protocol, Rev. 6.6 -testimenetelmää (saatavissa osoitteessa [http://www.plugloadsolutions.com/docs/collatrl/print/Generalized\\_Internal\\_Power\\_Supply\\_Efficiency\\_Test\\_Protocol\\_R6.6.pdf](http://www.plugloadsolutions.com/docs/collatrl/print/Generalized_Internal_Power_Supply_Efficiency_Test_Protocol_R6.6.pdf)), ja ne on hyväksyntää varten testattava kaikkien sellaisten markkinoiden tulojännite/taajuusyhdistelmillä, joilla niitä tullaan myymään ja markkinoimaan ENERGY STAR -tuotteina.

- i) Sisäisten virtalähteiden, joiden nimellisantoteho on alle 75 W, on täytettävä hyötysuhteen vähimmäisvaatimukset (Taulukko 1).
- ii) Sisäisten virtalähteiden, joiden nimellisantoteho on vähintään 75 W, on täytettävä hyötysuhteen vähimmäisvaatimukset (Taulukko 1) sekä tehokertoimen vähimmäisvaatimukset.

Taulukko 1

#### Sisäisiä teholähteitä koskevat vaatimukset

Kuormitusolosuhteet (prosenttiosuus arvokilven mukaisesta antojännitteestä)	Vähimmäishyötysuhde	Vähimmäistehokerroin
20 %	0,82	—
50 %	0,85	—
100 %	0,82	0,90

3.2.2 Ulkoista virtalähdettä koskevat vaatimukset: Yhden ja usean jännitteen ulkoisten virtalähteiden on täytettävä vähintään kansainvälisen tehokkuusmerkintäjärjestelmän (International Efficiency Marking Protocol) tason V suorituskykyvaatimukset, kun ne testataan käyttäen menetelmää Uniform Test Method for Measuring the Energy Consumption of External Power Supplies, Appendix Z to 10 CFR Part 430.

— Yksijännitteisissä ulkoisissa teholähteissä on oltava vähintään tason V merkintä.

— Lisätietoa merkintäjärjestelmästä on osoitteessa [www.energystar.gov/powersupplies](http://www.energystar.gov/powersupplies)

### 3.3 Virranhallintavaatimukset

3.3.1 Tuotteissa on toimituskokoonpanossa oltava käytössä virranhallintaominaisuudet (Taulukko 2) seuraavien vaatimusten mukaisesti:

- i) Kevyiden asiakaskoneiden osalta sovelletaan etäkäynnistystoimintoa (WOL) koskevaa vaatimusta tuotteisiin, jotka on suunniteltu saamaan ohjelmistopäivitykset keskitetysti hallinnoidusta verkosta laitteen ollessa lepotaipois päältä -tilassa. Kevyet asiakaspäätteet, joiden ohjelmiston vakiopäivitysjärjestelmä ei edellytä ajastamista käyttöaikojen ulkopuolelle, vapautetaan WOL-vaatimuksesta.
- ii) Kannettavissa tietokoneissa WOL-ominaisuus voidaan poistaa automaattisesti käytöstä, kun laite irrotetaan vaihtoverkkovirrasta.
- iii) Kaikissa tietokoneissa, joissa on WOL-ominaisuus, mahdollisten suorien pakettisuodattimien on oltava käytettävissä ja asetettu alan standardin mukaiseen oletuskokoonpanoon.
- iv) Tuotteisiin, jotka eivät tue lepotilaa oletusarvoisesti, sovelletaan ainoastaan näytön lepotilaa koskevaa vaatimusta.

Taulukko 2

## Virranhallintavaatimukset

Tila tai tilan vaihto	Vaatus	Pöytä tietokoneet	Integroidut pöytä tietokoneet	Kannettavat all-in-one-tietokoneet	Kannettavat tietokoneet	Pienen mittakaavan palvelimet	Taulu-/laattatietokoneet	Kevyet asiakaspäätteet	Työasemat
Järjestelmän lepotila <sup>(1)</sup>	1) Lepotila aktivoituu, kun käyttäjä ei ole käyttänyt konetta 30 minuuttiin. 2) Aktiivisten Ethernet-verkkoyhteyksien, joiden nopeus on 1 GB/s, nopeuden on vähennettävä siirryttäessä lepo- tai pois päältä -tilaan.	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei sovelleta	Kyllä	Kyllä
Näytön lepotila	Näytön lepotilan on aktivoiduttava, kun käyttäjä ei ole käyttänyt konetta 15 minuuttiin.	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Etäkäynnistys (Wake On LAN, WOL) <sup>(1)</sup>	1) Ethernet-ominaisuudella varustetuissa tietokoneissa käyttäjällä on oltava mahdollisuus ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä lepotilassa toimiva WOL-ominaisuus. 2) Ethernet-ominaisuudella varustetut tietokoneet, jotka toimitetaan yrityskanavien kautta, a) on toimitettava siten, että etäkäynnistys (WOL) on käytössä lepotilassa, kun järjestelmää käytetään vaihtovirralla; tai b) käyttäjille on tarjottava mahdollisuus ottaa käyttöön etäkäynnistys (WOL), jota voidaan käyttää sekä asiakaskäyttöjärjestelmän käyttöliittymästä että verkon kautta.	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei sovelleta	Kyllä	Kyllä
Toimintatilan aktivoinnin hallinnointi <sup>(1)</sup>	Ethernet-ominaisuudella varustettujen tietokoneiden, jotka toimitetaan yrityskanavien kautta, a) on voitava siirtyä lepotilasta aktiiviseen toimintatilaan sekä kauko-ohjattujen (verkon kautta) että ajastettujen tapahtumien avulla (esimerkiksi tosiaikainen kello), ja b) annettava asiakkaille mahdollisuus hallinnoida keskitetysti (tavarantoimittajien työkalujen avulla) asetuksia, jotka koskevat aktiiviseen toimintatilaan siirtymistä ja jotka on määritelty laitteistoasetusten avulla, jos valmistajalla on mahdollisuus hallita kyseisiä ominaisuuksia.	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei sovelleta	Kyllä	Kyllä

<sup>(1)</sup> Jos lepotila on testattavassa yksikössä tuettuna oletusarvoisena ja lepotilaa käytetään osana TEC-yhtälöä hyväksyntää varten.

### 3.4 Käyttäjälle annettavia tietoja koskevat vaatimukset

#### 3.4.1 Tuotteisiin on toimituksen yhteydessä liitettävä tiedotusmateriaalia, joka sisältää seuraavat:

- i) Kuvaus oletusarvoisesti käytössä olevista virranhallintatekniikoista,

- ii) Kuvaus eri virranhallintaominaisuuksien ajoitusominaisuuksista, ja
- iii) Ohjeet tuotteen siirtämiseksi oikein lepotilasta aktiiviseen toimintatilaan.

3.4.2 Tuotteisiin on toimituksen yhteydessä liitettävä yksi tai useampi seuraavista:

- i) Luettelo oletusarvoisista virranhallinnan asetuksista.
- ii) Ilmoitus siitä, että tietokoneen oletusarvoiset virranhallinta-asetukset noudattavat ENERGY STAR -vaatimuksia (15 minuutin käyttämättömyys näytön osalta ja 30 minuutin käyttämättömyys tietokoneen osalta, tarvittaessa kuten taulukossa 2 (Taulukko 2) ja että niitä suositellaan ENERGY STAR -ohjelmassa energiansäästöjen optimoimiseksi.
- iii) Tiedot ENERGY STAR -merkinnästä ja virranhallinnan eduista joko paperikopiona tai sähköisenä toimitettavan käyttäjän oppaan alussa tai alkupuolella taikka tekstinä pakkauksessa tai laatikossa.

3.4.3 Säännökset 3.4.1 ja 3.4.2 voidaan täyttää joko sähköisen tai painetun tuotedokumentaation avulla, mikäli kaikki seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- i) Dokumentointi toimitetaan tuotteen mukana (esim. painettuina ohjeina tai laatikossa olevana tekstinä, optisina välineinä tai asiakkaalle toimitettuun ohjelmistoon sisältyvänä tiedostona) tai sen on oltava saatavilla valmistajan verkkosivuilla. Viimeksi mainitussa tapauksessa ohjeet siitä, miten tiedot haetaan verkkosivulta, on toimitettava tuotteen pakkauksessa, työaseman päällä tai näytöllä; ja
- ii) Dokumentointi sisältyy joko a) ainoastaan ENERGY STAR -merkinnän saaneisiin tietokoneisiin; tai b) vakiodokumentointiin, jos ja ainoastaan jos niihin liittyy Yhdysvaltain ympäristönsuojeluviraston hyväksymät asiakkaalle tarkoitetut ohjeet siitä, miten saadaan selville se, onko heidän tietokoneen kokoonpanonsa saanut ENERGY STAR -merkinnän.

3.5 Pöytätietokoneita, integroituja pöytätietokoneita ja kannettavia tietokoneita koskevat vaatimukset:

3.5.1 Pöytätietokoneiden, integroitujen pöytätietokoneiden ja kannettavien tietokoneiden laskettu tyypillinen virrankulutus ( $E_{TEC}$ ) (Yhtälö 1) saa olla enintään yhtä suuri kuin suurin sallittu tyypillinen virrankulutus ( $E_{TEC\_MAX}$ ) (Yhtälö 2) mikäli seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- i) Lisätyn sisäisen tallennustilan ( $TEC_{STORAGE}$ ) lisämäärää sovelletaan, jos tuotteessa on useampi kuin yksi sisäinen tallennuslaite, jolloin sitä sovelletaan ainoastaan kerran.
- ii) Sisäänrakennetun näytön lisämäärää ( $TEC_{INT\_DISPLAY}$ ) sovelletaan ainoastaan integroituihin pöytätietokoneisiin ja kannettaviin tietokoneisiin ja sitä voidaan soveltaa jokaiseen näyttöön. Korkeamman suorituskyvyn näyttöjen osalta lisämäärä lasketaan yhtälön 3 mukaisesti (Taulukko 7, Yhtälö 3).

iii) Jotta tuotteeseen voidaan soveltaa täyden verkkoliitettävyyden tilan painotuksia, seuraavien vaatimusten on täyttyvä:

— Tuotteiden on noudatettava vapaasti saatavilla olevaa täyden verkkoliitettävyyden standardia, kuten ECMA 393 -standardia, tai jotakin muuta standardia, jonka Yhdysvaltojen ympäristönsuojeluvirasto (EPA) tai Euroopan komissio on hyväksynyt ENERGY STAR -tavoitteiden mukaiseksi. Tällainen hyväksyntä on saatava ennen tuotetietojen lähettämistä hyväksymistä varten.

— Tuotteilla on oltava käytössä sovellettavan tasoinen toiminnallisuus ja konfiguroituna oletusarvoisesti toimitettaessa. Jos täyden verkkoliitettävyyden toiminnot eivät ole käytössä oletusarvoisesti, järjestelmä testataan ja siitä raportoidaan tavanomaisten TEC-painotusten mukaisesti.

— Laitteen on voitava siirtyä lepotilaan tai vaihtoehtoiseen virransäästötilaan, jossa virrankulutus on enintään 10 wattia.

— *Huomautus:* Täysi verkkoliitettävyys on valmistajan raportoima muuttuja. Mac-laitteissa 'Wake for network access' -toiminto, joka on päällä energiansäästö- tai virtasovitinvalinnoissa, merkitsee perusvalmiuksia tai niitä parempia. Windows-laitteissa 'ARP Offload' tai 'NS Offload' tai samanlaiset toiminnot, jotka ovat päällä verkkoliitännäkortin 'Advanced Properties' -toiminnoissa (saatavilla Device Manager -toiminnon kautta), merkitsevät perusvalmiuksia tai parempia. Niissä järjestelmissä, joissa on kahden verkkoliitännäkortin konfigurointi, on noudatettava ainoastaan yhden verkkoliitännäkortin konfigurointia. Valmistaja voi antaa lisäohjeita siitä, miten välipalvelin vahvistetaan.

- iv) Kannettavissa tietokoneissa, pöytätietokoneissa ja integroiduissa pöytätietokoneissa, joissa käytetään vaihtoehtoista virransäästötilaa järjestelmän lepotilan sijaan, voidaan käyttää virtaa pitkäaikaisessa valmiustilassa ( $P_{LONG\_IDLE}$ ) sen sijaan, että käytettäisiin virtaa lepotilassa ( $P_{SLEEP}$ ) (Yhtälö 1), jos vaihtoehtoinen virransäästötila on enintään 10 wattia. Tällöin korvataan ( $P_{SLEEP} \times T_{SLEEP}$ ) seuraavalla: ( $P_{LONG\_IDLE} \times T_{SLEEP}$ ); Muutoin yhtälö 1 pysyy muuttumattomana.
- v) Kannettavissa tietokoneissa, pöytätietokoneissa ja integroiduissa pöytätietokoneissa, joissa on mukautuvaa grafiikkaa, ei voida soveltaa erillisten grafiikkakorttien lisämääriä ( $TEC_{GRAPHICS}$ ), (Taulukko 7, Yhtälö 2). Kuitenkin pöytätietokoneissa ja integroiduissa pöytätietokoneissa, joissa on mukautuvaa grafiikkaa ja se on päällä oletusarvoisesti, voidaan soveltaa lisämäärää, joka on 50 prosenttia kyseisen alustatyypin (pöytätietokone tai integroitu pöytätietokone) grafiikkalisämäärästä. Mukautuvan grafiikan kannustinta sovelletaan ainoastaan automaattiseen vaihtamiseen, joka on päällä oletusarvoisesti. Tämä toiminto on valmistajan ilmoittama.

Yhtälö 1:  $TEC$ -laskelma ( $E_{TEC}$ ) pöytätietokoneita, integroituja pöytätietokoneita ja kevyitä asiakaspäätteitä ja kannettavia tietokoneita varten

$$E_{TEC} = \frac{8760}{1000} \times (P_{OFF} \times T_{OFF} + P_{SLEEP} \times T_{SLEEP} + P_{LONG\_IDLE} \times T_{LONG\_IDLE} + P_{SHORT\_IDLE} \times T_{SHORT\_IDLE})$$

jossa:

- $P_{OFF}$  = Mitattu sähkönkulutus pois päältä -tilassa (W);
- $P_{OFF}$  = Mitattu sähkönkulutus lepotilassa (W);
- $P_{LONG\_IDLE}$  = Mitattu sähkönkulutus pitkäaikaisessa valmiustilassa (W);
- $P_{LONG\_IDLE}$  = Mitattu sähkönkulutus lyhytaikaisessa valmiustilassa (W); ja
- $T_{OFF}$ ,  $T_{SLEEP}$ ,  $T_{LONG\_IDLE}$ , and  $T_{SHORT\_IDLE}$  ovat toimintatilojen painotuksia (pöytätietokoneita, integroituja pöytätietokoneita ja kevyitä asiakaspäätteitä varten) (Taulukko 3) tai (kannettavat tietokoneet) (Taulukko 4) mukaisesti.

Taulukko 3

**Toimintatilojen painotukset pöytätietokoneita, kevyitä asiakaspäätteitä ja integroituja pöytätietokoneita varten**

Toimintatilojen painotukset	Tavallinen %	Täysi verkkoliitettävyys			
		Perusvalmiudet %	Etäkäynnistys %	Hakupalvelu/nimipalvelut %	Täydet valmiudet %
$T_{OFF}$	45	40	30	25	20
$T_{SLEEP}$	5	15	28	36	45
$T_{LONG\_IDLE}$	15	12	10	8	5
$T_{SHORT\_IDLE}$	35	33	32	31	30

Taulukko 4

**Toimintatilojen painotukset kannettavia tietokoneita varten**

Toimintatilojen painotukset	Tavallinen %	Täysi verkkoliitettävyys			
		Perusvalmiudet %	Etäkäynnistys%	Hakupalvelu/nimipalvelut%	Täydet valmiudet %
$T_{OFF}$	25	25	25	25	25
$T_{SLEEP}$	35	39	41	43	45

Toimintatilojen painotukset	Tavallinen %	Täysi verkkoliitettävyys			
		Perusvalmiudet %	Etäkäynnistys%	Hakupalvelu /nimipalvelut%	Täydet valmiudet %
T <sub>LONG_IDLE</sub>	10	8	7	6	5
T <sub>SHORT_IDLE</sub>	30	28	27	26	25

Yhtälö 2:  $E_{TEC\_MAX}$ -laskelma pöytätietokoneita, integroituvia pöytätietokoneita ja kannettavia tietokoneita varten

$$E_{TEC\_MAX} = (1 + ALLOWANCE_{PSU}) \times (TEC_{BASE} + TEC_{MEMORY} + TEC_{GRAPHICS} + TEC_{STORAGE} + TEC_{INT\_DISPLAY} + TEC_{SWITCHABLE} + TEC_{EEE})$$

jossa:

- $ALLOWANCE_{PSU}$  on lisämäärä teholähteille, jotka noudattavat määritettyjä valinnaisia tiukempia tehokkuustasoja (Taulukko 5); teholähteille, jotka eivät täytä näitä vaatimuksia, lisämäärä on 0;
- $TEC_{BASE}$  on määritetty peruslisämäärä (Taulukko 6); ja
- $TEC_{GRAPHICS}$  on määritetty erillisen grafiikkakortin lisämäärä (Taulukko 7) lukuun ottamatta integroidun grafiikan järjestelmiä, jotka eivät saa lisämäärää, ja pöytätietokoneita ja integroituvia pöytätietokoneita, joissa mukautuva grafiikka on kytketty päälle oletusarvoisesti ja jotka saavat lisämäärän toiminnon  $TEC_{SWITCHABLE}$  kautta; ja
- $TEC_{MEMORY}$ ,  $TEC_{STORAGE}$ ,  $TEC_{INT\_DISPLAY}$ ,  $TEC_{SWITCHABLE}$  ja  $TEC_{EEE}$  ovat taulukon 7 mukaisia lisämääriä (Taulukko 7).

Taulukko 5

### Virtalähteen hyötysuhteen lisämäärä

Teholähteen tyyppi	Tietokonetyyppi	Vähimmäishyötysuhde mitoitusvirran määritetyssä suhteessa <sup>(1)</sup>				Keskimääräinen vähimmäishyötysuhde <sup>(2)</sup>	Lisämäärä <sub>PSU</sub>
		10 %	20 %	50 %	100 %		
Sisäinen teholähde	Pöytätietokone	0,81	0,85	0,88	0,85	—	0,015
		0,84	0,87	0,90	0,87	—	0,03
	Integroitu pöytätietokone	0,81	0,85	0,88	0,85	—	0,015
		0,84	0,87	0,90	0,87	—	0,04
Ulkoisen teholähde	Kannettava tietokone tai pöytätietokone	0,83	—	—	—	0,88	0,015
		0,84	—	—	—	0,89	0,03
	Integroitu pöytätietokone	0,83	—	—	—	0,88	0,015
		0,84	—	—	—	0,89	0,04

<sup>(1)</sup> Ulkoisten virtalähteen on täytettävä määritetyt vaatimukset, kun ne testataan käyttäen menetelmää Uniform Test Method for Measuring the Energy Consumption of External Power Supplies, Appendix Z to 10 CFR Part 430. Sisäisten teholähteen on täytettävä määritetyt vaatimukset, kun ne testataan käyttäen menetelmää EPRI 306 Generalized Internal Power Supply Efficiency Test Protocol, Rev. 6.6.

<sup>(2)</sup> Keskimääräinen hyötysuhde on aritmeettinen keskihyötysuhde, joka on testattu mitoitusvirran 25 prosentissa, 50 prosentissa, 75 prosentissa ja 100 prosentissa. Ulkoisten virtalähteen on täytettävä määritetyt vaatimukset, kun ne testataan käyttäen menetelmää Uniform Test Method for Measuring the Energy Consumption of External Power Supplies, Appendix Z to 10 CFR Part 430.

Taulukko 6

**TEC-peruslisämäärä (TEC<sub>BASE</sub>)**

Luokan nimi	Grafiikkaominaisuudet <sup>(1)</sup>	Pöytä tietokone tai integroitu pöytä tietokone		Kannettava tietokone	
		Suoritustulos, P <sup>(2)</sup>	Peruslisämäärä	Suoritustulos, P <sub>v</sub>	Peruslisämäärä
0	Grafiikka yleensä dGfx ≤ G7	$P \leq 3$	69,0	$P \leq 2$	14,0
I1	Integroitu tai mukautettu grafiikka	$3 < P \leq 6$	112,0	$2 < P \leq 5,2$	22,0
I2		$6 < P \leq 7$	120,0	$5,2 < P \leq 8$	24,0
I3		$P > 7$	135,0	$P > 8$	28,0
D1	Erillinen grafiikka	$3 < P \leq 9$	115,0	$2 < P \leq 9$	16,0
D2	dGfx ≤ G7	$P > 9$	135,0	$P > 9$	18,0

<sup>(1)</sup> Erilliset grafiikkaominaisuudet luokitellaan kehyspuskurin kaistanleveyden mukaan, kuten taulukossa 7 (Taulukko 7) osoitetaan.

<sup>(2)</sup>  $P = [\text{keskussyksikön ytimien määrä} \#] \times [\text{keskussyksikön kellon nopeus (GHz)}]$ , jossa keskussyksikön ytimien määrä # edustaa fyysisten keskussyksikön ytimien määrää ja keskussyksikön kellon nopeus edustaa TDP-ytimen enimmästaajuutta, ei turbo boost -taajuutta.

Taulukko 7

**Toiminnalliset lisämäärät pöytä tietokoneille, integroiduille pöytä tietokoneille, kevyille asiakaspäätteille ja kannettaville tietokoneille**

Toiminto		Pöytä tietokone	Integroitu pöytä tietokone	Kannettava tietokone
TEC <sub>MEMORY</sub> (kWh) <sup>(1)</sup>		0,8		
TEC <sub>GRAPHICS</sub> (kWh) <sup>(2)</sup>	Grafiikkaluokka <sup>(2)</sup>	G1 (FB_BW ≤ 16)	36	14
		G2 (16 < FB_BW ≤ 32)	51	20
		G3 (32 < FB_BW ≤ 64)	64	26
		G4 (64 < FB_BW ≤ 96)	83	32
		G5 (96 < FB_BW ≤ 128)	105	42
		G6 (FB_BW > 128; Kehyspuskurin data-kaistanleveys < 192 bittiä)	115	48
		G7 (FB_BW > 128; Kehyspuskurin data-kaistanleveys ≥ 192 bittiä)	130	60



Toiminto	Pöytä-tietokone	Integroitu pöytä-tietokone	Kannettava tietokone
$TEC_{SWITCHABLE}$ (kWh) <sup>(4)</sup>		$0,5 \times G1$	Ei sovelleta
$TEC_{EEE}$ (kWh) <sup>(5)</sup>		$8,76 \times 0,2 \times (0,15 + 0,35)$	$8,76 \times 0,2 \times (0,10 + 0,30)$
$TEC_{STORAGE}$ (kWh) <sup>(6)</sup>		26	2,6
$TEC_{INT\_DISPLAY}$ (kWh) <sup>(7)</sup>	Ei sovelleta	$8,76 \times 0,35 \times (1 + EP) \times (4 \times r + 0,05 \times A)$	$8,76 \times 0,30 \times (1 + EP) \times (2 \times r + 0,02 \times A)$

<sup>(1)</sup>  $TEC_{MEMORY}$  Adder: kutakin järjestelmään asennettua GB:tä kohti.

<sup>(2)</sup>  $TEC_{GRAPHICS}$  Adder: Sovelletaan ainoastaan järjestelmään asennettuun ensimmäiseen dGfx:hen, mutta ei mukautuvaan grafiikkaan.

<sup>(3)</sup>  $FB\_BW$ : Näytön kehyspuskurin kaistanleveys gigatavuina sekunnissa (GB/s). Tämä on valmistajan ilmoittama muuttuja ja se olisi laskettava seuraavasti: (tiedonsiirtonopeus [Mhz]  $\times$  kehyspuskurin datakaistanleveys [bitteinä]) / (8  $\times$  1 000)

<sup>(4)</sup>  $TEC_{SWITCHABLE}$  Incentive: Sovelletaan automaattiseen vaihtamiseen, joka on päällä oletusarvoisesti pöytä-tietokoneissa ja integroiduissa pöytä-tietokoneissa.

<sup>(5)</sup>  $TEC_{EEE}$ : IEEE 802.3az -standardin (Energietehokas Ethernet) mukaista Gigabit Ethernet -porttia kohti.

<sup>(6)</sup>  $TEC_{STORAGE}$  Adder: Sovelletaan kerran, jos järjestelmässä on useampi kuin yksi lisätyn sisäisen tallennustilan osa.

<sup>(7)</sup>  $TEC_{INT\_DISPLAY}$  Adder: EP on korkeamman suorituskyvyn näytön lisämäärä laskettuna yhtälöä 3 Yhtälö 3 kohti; r on näytön resoluutio megapikseleinä ja A on näyttöruudun pinta-ala (neliötuumina).

Yhtälö 3: Korkeamman suorituskyvyn sisäänrakennettujen näyttöjen lisämäärien laskeminen

$$EP = \begin{cases} 0, & \text{No Enhanced Performance Display} \\ 0,3, & \text{Enhanced Performance Display, } d < 27 \\ 0,75, & \text{Enhanced Performance Display, } d \geq 27 \end{cases}$$

jossa:

—  $d$  on näyttöruudun lävistäjä tuumina;

### 3.6 Vaatimukset taulu-/laattatietokoneita ja kannettavia all-in-one-tietokoneita varten

3.6.1 Taulu-/laattatietokoneiden on noudatettava **kaikkia** kohdassa 3.5 esitettyjä kannettavia tietokoneita koskevia vaatimuksia, mukaan lukien seuraavat laskelmat:

- Tyypillinen virrankulutus ( $E_{TEC}$ ) laskettuna yhtälöllä 1 käyttäen taulukossa 4 esitettyjä kannettavien tietokoneiden toimitilojen painotuksia.
- Suurin sallittu tyypillinen virrankulutus ( $E_{TEC\_MAX}$ ) laskettuna yhtälöllä 2 käyttäen taulukossa 6 esitettyä asianmukaista kannettavan tietokoneen peruslisämäärää sekä taulukossa 7 esitettyjä sovellettavia toiminnallisia lisämääriä kannettaville tietokoneille.

3.6.2 Kannettavien all-in-one-tietokoneiden on noudatettava kaikkia edellä 3.5 kohdassa esitettyjä integroituja pöytä-koneita koskevia vaatimuksia, mukaan lukien seuraavat:

- Tyypillinen virrankulutus ( $E_{TEC}$ ) laskettuna yhtälöllä 1 käyttäen taulukossa 3 esitettyjä integroituja pöytä-koneita koskevia toimitilojen painotuksia.
- Suurin sallittu tyypillinen virrankulutus ( $E_{TEC\_MAX}$ ) laskettuna yhtälöllä 2 käyttäen taulukossa 6 esitettyä asianmukaista integroidun pöytä-tietokoneen peruslisämäärää sekä taulukossa 7 esitettyjä sovellettavia lisämääriä integroidulle pöytä-tietokoneelle.

**Huomautus:** Yhdysvaltojen ympäristönsuojeluvirasto (EPA) ja Euroopan komissio aikovat arvioida edelleen taulu- ja laattatietokoneiden ja kannettavien all-in-one-tietokoneiden tuotetietoja, jotta voidaan tiedottaa tulevien energiankulutusvaatimusten kehittymisestä.

### 3.7 Työasemia koskevat vaatimukset

- 3.7.1 Yhtälön 4 (Yhtälö 4) mukaisesti laskettu painotettu virrankulutus ( $P_{TEC}$ ) saa olla enintään yhtälöllä 5 (Yhtälö 5) laskettu painotettu enimmäisvirrankulutusta koskeva vaatimus ( $P_{TEC\_MAX}$ ).

Yhtälö 4:  $P_{TEC}$  -laskelma työasemia varten

$$P_{TEC} = P_{OFF} \times T_{OFF} + P_{SLEEP} \times T_{SLEEP} + P_{LONG\_IDLE} \times T_{LONG\_IDLE} + P_{SHORT\_IDLE} \times T_{SHORT\_IDLE}$$

jossa:

- $P_{OFF}$  = Mitattu sähkönkulutus pois päältä -tilassa (W);
- $P_{OFF}$  = Mitattu sähkönkulutus lepotilassa (W);
- $P_{LONG\_IDLE}$  = Mitattu sähkönkulutus pitkäaikaisessa valmiustilassa (W);
- $P_{LONG\_IDLE}$  = Mitattu sähkönkulutus lyhytaikaisessa valmiustilassa (W); ja
- $T_{OFF}$ ,  $T_{SLEEP}$ ,  $T_{LONG\_IDLE}$ , and  $T_{SHORT\_IDLE}$  ovat taulukon 8 (Taulukko 8) mukaisia toimintatilapainotuksia

Taulukko 8

#### Toimintatilapainotukset työasemia varten

$T_{OFF}$	$T_{SLEEP}$	$T_{LONG\_IDLE}$	$T_{SHORT\_IDLE}$
35 %	10 %	15 %	40 %

Yhtälö 5:  $P_{TEC\_MAX}$  -laskenta työasemia varten

$$P_{TEC\_MAX} = 0,28 \times (P_{MAX} + N_{HDD} \times 5) + 8,76 \times P_{EEE} \times (T_{SLEEP} + T_{LONG\_IDLE} + T_{SHORT\_IDLE})$$

jossa:

- $P_{MAX}$  = mitattu enimmäisvirrankulutus (W)
- $N_{HDD}$  = asennettujen kovalevyjen (HDD) tai puolijohdelevyasemien (SSD) määrä
- $P_{EEE}$  on 0,2 W:n EEE-lisämäärä kutakin IEEE 802.3az -standardin (Energiatehokas Ethernet) mukaista Gigabit Ethernet -porttia kohti.

- 3.7.2 Aktiivisen tilan viitearvo: ENERGY STAR -merkinnän edellytyksenä on, että haettaessa hyväksyntää työasemalle seuraavat tiedot ilmoitetaan kokonaisuudessaan:

- i) Linpack-vertailutestin tulokset, kääntäjäoptimoinnit ja testin aikana kulutettu kokonaisenergia; ja
- ii) SPECviewperf-vertailutestin tulokset, kääntäjäoptimoinnit, testin kokonaiskesto ja testin aikana kulutettu kokonaisenergia.

- 3.7.3 Pöytätietokoneet: Työasemina markkinoiduille tuotteille voidaan myöntää ENERGY STAR -merkintä kohdassa 3.5 esitettyjen pöytätietokoneita koskevien vaatimusten mukaisesti kohdassa 3.6 esitettyjen työasemia koskevien vaatimusten sijaan valmistajan valinnan mukaan. EPA ja Euroopan komissio yksilöivät pöytätietokoneiksi tunnustetut työasemat 'pöytätietokoneiksi' kaikessa ENERGY STAR -markkinointimateriaalissa, merkinnän saaneiden tuotteiden luetteloissa jne.

## 3.8 Pienen mittakaavan palvelimia koskevat vaatimukset

3.8.1 Mitattu pois päältä -tilan virrankulutus ( $P_{OFF}$ ) saa olla enintään pois päältä -tilan enimmäisvirrankulutus ( $P_{OFF\_MAX}$ ), sellaisena kuin se on laskettuna yhtälön 6 (Yhtälö 6) mukaisesti, ja sen on noudatettava seuraavia vaatimuksia:

- i) Pois päältä -tilan etäkäynnistyksen ( $P_{OFF\_WOL}$ ) lisämäärää sovelletaan ainoastaan etäkäynnistyksen tarjoaviin tuotteisiin, joissa se on päällä oletusarvoisesti toimitettaessa.

Yhtälö 6:  $P_{OFF\_MAX}$  -laskelma pienen mittakaavan palvelimille

$$P_{OFF\_MAX} = P_{OFF\_BASE} + P_{OFF\_WOL}$$

jossa:

- $P_{OFF\_BASE}$  on taulukossa 9 (Taulukko 9) määritetty peruslisämäärä; ja
- $P_{OFF\_WOL}$  on taulukossa 9 (Taulukko 9) määritetty etäkäynnistyksen lisämäärä.

Taulukko 9

**Pois päältä -tilan lisämäärät pienen mittakaavan palvelimille**

$P_{OFF\_BASE}$ (wattia)	$P_{OFF\_WOL}$ (wattia)
1,0	0,4

3.8.2 Mitatun pitkäaikaisen valmiustilan virrankulutus ( $P_{LONG\_IDLE}$ ) saa olla enintään valmiustilan enimmäisvirrankulutus ( $P_{IDLE\_MAX}$ ) laskettuna yhtälöllä 7 (Yhtälö 7).

Yhtälö 7:  $P_{IDLE\_MAX}$  -laskelma pienen mittakaavan palvelimille

$$P_{IDLE\_MAX} = P_{IDLE\_BASE} + (N - 1) \times P_{IDLE\_HDD} + P_{EEE}$$

jossa:

- $N$  on pienen mittakaavan palvelimeen asennettujen tallennuslaitteiden (joko kovalevyjen tai puolijohdelevyasemien) määrä;
- $P_{OFF\_BASE}$  on taulukossa 10 (Taulukko 10) määritetty peruslisämäärä;
- $P_{IDLE\_HDD}$  on taulukossa 10 (Taulukko 10) määritetty kovalevyn lisämäärä; ja
- $P_{EEE}$  on 0,2 W:n EEE-lisämäärä kutakin IEEE 802.3az -standardin (Energiatehokas Ethernet) mukaista Gigabit Ethernet -porttia kohti.

Taulukko 10

**Valmiustilan lisämäärät pienen mittakaavan palvelimille**

$P_{IDLE\_BASE}$ (wattia)	$P_{IDLE\_HDD}$ (wattia)
24,0	8,0

### 3.9 Kevyitä asiakaspäätteitä koskevat vaatimukset

3.9.1 Yhtälö 1 mukaisesti laskettu tyypillinen virrankulutus ( $E_{TEC}$ ) saa olla enintään yhtä suuri kuin Yhtälö 8, määritetty suurin sallittu tyypillinen virrankulutus ( $E_{TEC\_MAX}$ ), ja on noudatettava seuraavia vaatimuksia:

- i) Lisämääriä voidaan soveltaa ainoastaan, jos vastaavat lisämäärät ovat päällä oletusarvoisesti.
- ii) Kevyissä asiakaspäätteissä voidaan käyttää Taulukko 3 esitettyjä välipalvelinpainotuksia, kun lasketaan  $E_{TEC}$ .
- iii) Kevyissä asiakaspäätteissä, joissa ei ole erillistä järjestelmän lepotilaa, voidaan käyttää pitkäaikaisen valmiustilan virrankulutusta ( $P_{LONG\_IDLE}$ ) lepotilan virrankulutuksen ( $P_{SLEEP}$ ) sijaan yhtälössä 1 Yhtälö 1, mikäli järjestelmä vastaa kevyen asiakaskoneen TEC-lisämääriä. Tällöin korvataan ( $P_{SLEEP} \times T_{SLEEP}$ ) seuraavalla: ( $P_{LONG\_IDLE} \times T_{SLEEP}$ ); Muutoin Yhtälö 1 pysyy muuttumattomana.

Yhtälö 8:  $E_{TEC\_MAX}$ -laskelma kevyitä asiakaspäätteitä varten

$$E_{TEC\_MAX} = TEC_{BASE} + TEC_{GRAPHICS} + TEC_{WOL} + TEC_{INT\_DISPLAY} + TEC_{EEE}$$

jossa:

- $TEC_{BASE}$  on taulukossa 11 (Taulukko 11) määritetty peruslisämäärä;
- $TEC_{GRAPHICS}$  on taulukossa 11 (Taulukko 11) määritetty erillisen grafiikan lisämäärä;
- $TEC_{WOL}$  on taulukossa 11 (Taulukko 11) määritetty Wake-on-LAN-lisämäärä (tarvittaessa);
- $TEC_{INT\_DISPLAY}$  on sisäänrakennetun näytön lisämäärä taulukossa 7 (Taulukko 7) määritettyjä integroituja pöytätietokoneita varten; ja
- $TEC_{EEE}$  on energiatehokasta Ethernetiä koskeva aloite (Taulukko 7) pöytätietokoneita varten (tarvittaessa) IEEE 802.3az -standardin (Energiatehokas Ethernet) mukaista Gigabit Ethernet -porttia kohti.

Taulukko 11

#### Lisätoimintojen lisämäärät kevyitä asiakaspäätteitä varten

Lisätoiminto	Lisämäärä (kWh)
$TEC_{BASE}$	60
$TEC_{GRAPHICS}$	36
$TEC_{WOL}$	2

## 4. Testaus

### 4.1 Testimenetelmät

4.1.1 Euroopan unionin markkinoille saatettavien tuotteiden valmistajien on suoritettava testit ja annettava itse vaatimustenmukaisuusvakuutus niille malleille, jotka vastaavat ENERGY STAR -vaatimuksia. ENERGY STAR -vaatimusten täyttymisen määrittämisessä on tietokonelaitteita testattaessa käytettävä taulukossa (Taulukko 12) ilmoitettuja testimenetelmiä.

Taulukko 12

**Testimenetelmät ENERGY STAR -hyväksyntää varten**

Tuotetyyppi tai komponentti	Testimenetelmä
Kaikki	ENERGY STAR Test Method for Computers, Rev. August-2014

## 4.2 Testaukseen vaadittavien yksiköiden määrä

## 4.2.1 Testausta varten on valittava tyypilliset mallit seuraavien vaatimusten mukaisesti:

- i) Yksittäisen tuotekokoonpanon hyväksyntää varten tyypillisenä mallina pidetään tuotekokoonpanoa, joka on tarkoitettu markkinoitavaksi ja merkittäväksi ENERGY STAR -merkinnällä.
- ii) Haettaessa hyväksyntää kaikkien tuotetyyppien tuoteperheelle tyypillisinä malleina pidetään tuotekategorian kunkin tuoteluokan sitä tuotekokoonpanoa, jonka virrankulutusominaisuudet ovat huonoimmat. Tämä ei kuitenkaan koske työasemia. Kun tuoteperheille haetaan merkintää, valmistajat ovat edelleen vastuussa kaikista tehokkuuteen liittyvistä valituksista, joita heidän laitteistaan tehdään, mukaan lukien valitukset, jotka tehdään testaamattomista malleista tai malleista, joiden tuloksia ei ole raportoitu.
- iii) Niiden järjestelmien osalta, jotka vastaavat useiden luokkien määritelmiä (kuten ne on esitetty 1 osan B kohdassa) riippuen niiden erityisestä kokoonpanosta, valmistajien on esitettävä tiedot tehokkaimmasta kokoonpanosta kussakin luokassa, jonka ENERGY STAR-vaatimusten mukaisiksi he haluavat järjestelmänsä ilmoittaa. Esimerkiksi järjestelmästä, joka voi kokoonpanosta riippuen kuulua joko 0- tai 1-luokkaan, siten kun ne on esitetty taulukossa 6 (Taulukko 6), on esitettävä tehokkain kokoonpano kummassakin luokassa, jotta se täyttäisi ENERGY STAR -vaatimukset. Jos tuote voi kokoonpanosta riippuen kuulua kaikkiin luokkiin, valmistajan on esitettävä tiedot tehokkaimmasta kokoonpanosta kaikissa luokissa.
- iv) Haettaessa hyväksyntää työaseman tai pöytätietokoneen tuotetyyppien työasemien tuoteperheelle tyypillisinä malleina pidetään yhden näytönohjaimen tuotekokoonpanoa, jonka virrankulutusominaisuudet ovat huonoimmat.

*Huomautus:* Työasemat, jotka täyttävät ENERGY STAR -vaatimukset yhden grafiikkalaitteen osalta, voivat täyttää ENERGY STAR -vaatimukset myös useammalla grafiikkalaitteella varustetun kokoonpanon osalta, jos laajennettu laitteistokokoonpano on identtinen lukuun ottamatta lisättyjä grafiikkalaitteita. Useamman grafiikkalaitteen käyttöön kuuluu muun muassa useiden näyttöruutujen käyttömahdollisuus ja kytkennät huipputehokkaita, useampia näytönohjaimia sisältäviä kokoonpanoja varten (esimerkiksi ATI Crossfire, NVIDIA SLI). Tällaisissa tapauksissa ja niin pitkään kuin SPECviewperf®-ohjelma tukee useampien grafiikkalaitteiden säikeitä, valmistajat voivat toimittaa työaseman testitulokset yhden grafiikkalaitteen osalta kumpaakin kokoonpanoa varten ilman järjestelmän testaamista uudelleen.

## 4.2.2 Kustakin tyypillisestä mallista valitaan testattavaksi yksi yksittäinen yksikkö.

## 4.2.3 Kaikkien yksiköiden/kokoonpanojen, joille valmistaja hakee ENERGY STAR -hyväksyntää, on oltava kaikkien ENERGY STAR -vaatimusten mukaisia. Kuitenkin jos valmistaja haluaa hyväksynnän sellaisen mallin kokoonpanoille, joista on olemassa ENERGY STAR -vaatimukset täyttämättömiä vaihtoehtoisia kokoonpanoja, sen on annettava vaatimukset täyttävälle kokoonpanoille mallin nimeen/numeroon liittyvä tunnus, joka koskee vain ENERGY STAR -hyväksytyjä kokoonpanoja. Tätä tunnusta on käytettävä johdonmukaisesti hyväksytyjen kokoonpanojen markkinointi-/myyntimateriaalissa ja ENERGY STAR -hyväksynnän saaneiden tuotteiden luettelossa (esimerkiksi malli A1234 peruskokoonpanoille ja A1234-ES ENERGY STAR -vaatimukset täyttävälle kokoonpanoille).

*Huomautus:* Joissakin tapauksissa (kuten edellä kuvataan) kaikki yksiköt/kokoonpanot eivät täytä ENERGY STAR -vaatimuksia. Näissä tapauksissa huonoin kokoonpano testia varten on huonoin hyväksynnän saanut kokoonpano eikä yksi oletettavasti jopa eniten energiaa kuluttavista kokoonpanoista, joka ei ole saanut hyväksyntää.

#### 4.3 Kansainvälinen markkinahyväksyntä

4.3.1 Tuotteet on hyväksyntää varten testattava kaikkien sellaisten markkinoiden tulojännite/taajuusyhdistelmillä, joilla niitä tullaan myymään ja markkinoimaan ENERGY STAR -tuotteina.

#### 4.4 Asiakkaiden ohjelmisto- ja hallinnointipalvelujen suorittaminen ennalta:

4.4.1 Jos asiakas pyytää valmistajaa lataamaan mukautetun levykuvan ENERGY STAR -hyväksynnän saaneeseen tietokoneeseen, valmistajan on toimittava seuraavasti:

i) ilmoitettava asiakkaalle, ettei heidän tuotteensa mahdollisesti täytä ENERGY STAR -vaatimuksia mukautetun levykuvan kanssa. Tätä koskeva ilmoitusmalli on saatavana ENERGY STAR -verkkosivustolla.

ii) kannustettava asiakastaan testaamaan tuotteen ENERGY STAR -vaatimustenmukaisuus.

### 5. Käyttöliittymä

5.1.1 Valmistajia kannustetaan suunnittelemaan tuotteensa noudattaen käyttöliittymästandardia IEEE 1621: Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments (standardi käyttöliittymäelementteihin sähkölaitteiden virranhallinnassa toimisto/kuluttajaympäristöissä). Lisätietoja on osoitteessa <http://eedd.LBL.gov/Controls>.

### 6. Voimaantulopäivämäärä

6.1.1 Päivämäärä, jona valmistaja saa alkaa merkitä tuotteitaan ENERGY STAR -tunnuksella tämän version 6.1 vaatimusten mukaisesti, määritellään sopimuksen voimaantulopäiväksi. ENERGY STAR -tunnuksen saadakseen tuotemallin on vastattava sen valmistuspäivänä voimassa olevia ENERGY STAR -vaatimuksia. Valmistuspäivämäärä on yksikkökohtainen ja tarkoittaa päivää, jona yksikkö katsotaan kokonaan kootuksi.

6.1.2 Vaatimusten tulevat muutokset: EPA ja Euroopan komissio varaavat oikeuden muuttaa näitä vaatimuksia, jos tekniset ja/tai markkinoiden muutokset vaikuttavat niiden hyödyllisyyteen kuluttajille, teollisuudelle tai ympäristölle. Nykyisen toimintatavan mukaisesti vaatimusten muutoksista sovitaan sidosryhmien keskusteluissa. Jos vaatimuksia tarkistetaan, on syytä muistaa, että ENERGY STAR -hyväksyntää ei automaattisesti myönnetä tuotemallin koko eliniäksi.

Lisäys A:

#### ESIMERKKILASKELMIA

I **Pöytä tietokoneet, integroidut pöytä tietokoneet ja kannettavat tietokoneet:** Seuraavassa on esimerkki TEC-laskelmasta, jonka tarkoitus on näyttää, kuinka vaatimustenmukaisuustasot määritetään toiminnallisten lisäominaisuuksien ja toimintatilojen mittausten perusteella.

Seuraavassa on esimerkki  $E_{TEC}$  -arvioinnista, jossa kohteena on 2,0 GHz:n, kahden ytimen kannettava tietokone, joissa on mukautuva grafiikka, 8 GB:n muisti, energiatehokas Ethernet ja yksi kovalevy.

A. Mitataan arvot käyttäen ENERGY STAR -testimenetelmiä tietokoneita varten.

1) Pois päältä -tila = 1,0 W

2) Lepotila = 1,7 W

3) Pitkäaikainen valmiustila = 8,0 W

4) Lyhytaikainen valmiustila = 10,0 W

- B. Määritetään käyttöjärjestelmän ja verkkokortin tarjoama välipalvelintuki. Tämä on valmistajan ilmoittama muuttuja.
- 1) Mac-laitteissa 'Wake for network access' -toiminto, joka on päällä energiansäästö- tai virtasovitinvalinnoissa, merkitsee perusvalmiuksia tai niitä parempia.
  - 2) Windows-laitteissa 'ARP Offload' tai 'NS Offload' tai samanlaiset toiminnot, jotka ovat päällä verkkoliitäntäkortin 'Advanced Properties' -toiminnoissa (saatavilla Device Manager -toiminnon kautta), merkitsevät perusvalmiuksia tai parempia. Laitteen alkuperäinen valmistaja voi antaa lisäohjeita siitä, miten välipalvelin vahvistetaan.
- C. Lasketaan  $E_{TEC}$  virrankulutuksen ja toimintatilapainotusten perusteella – tässä esimerkissä oletuksena on, ettei välipalvelintukea ja tavanomaisia painotuksia ole.

$T_{OFF}$	25 %
$T_{SLEEP}$	35 %
$T_{LONG\_IDLE}$	10 %
$T_{SHORT\_IDLE}$	30 %

$$1) E_{TEC} = \frac{8\,760}{1\,000} \times (P_{OFF} \times T_{OFF} + P_{SLEEP} \times T_{SLEEP} + P_{LONG\_IDLE} \times T_{LONG\_IDLE} + P_{SHORT\_IDLE} \times T_{SHORT\_IDLE})$$

$$2) E_{TEC} = \frac{8\,760}{1\,000} \times (1,0\text{ W} \times 25\% + 1,7\text{ W} \times 35\% + 8,0\text{ W} \times 10\% + 10,0\text{ W} \times 30\%)$$

$$3) E_{TEC} = 40,7\text{ kWh/vuosi}$$

- D) Määritetään, mitä TEC-peruslisämäärää sovelletaan grafiikkaominaisuuksien ja suoritustuloksen perusteella:  
 $P = [\text{keskussyksikön ytimien määrä \#}] \times [\text{keskussyksikön kellon nopeus (GHz)}] = 2 \times 2\text{ GHz} = 4.$

Taulukko 6

**Perus-TEC-lisämäärä ( $TEC_{BASE}$ )**

Luokan nimi	Grafiikkaominaisuudet	Kannettava tietokone	
		Suoritustulos, P	Peruslisämäärä
II	Integroitu tai mukautettu grafiikka	$2 < P \leq 5,2$	22,0

- E. Määritetään, mitä lisätoimintojen lisämääriä sovelletaan:

$$1) \text{ Muisti: Asennettu } 8\text{ GB, joten sovelletaan } TEC_{MEMORY}\text{-lisämäärää } 8\text{ GB} \times 0,8 \frac{\text{kWh}}{\text{GB}} = 6,4\text{ kWh}$$

$$2) \text{ Erillinen grafiikka? Ei, joten } TEC_{GRAPHICS}\text{-lisämäärää ei sovelleta.}$$

$$3) \text{ Mukautuva grafiikka? Kyllä, mutta } TEC_{SWITCHABLE}\text{-lisämäärää ei sovelleta kannettaviin tietokoneisiin.}$$

$$4) \text{ Energiatehokas Ethernet (EEE)? Kyllä, ja kun oletuksena on yksi EEE:n mukainen Ethernet-portti, sovelletaan } TEC_{EEE}\text{-lisämäärää } 8,76 \times 0,2 \times (0,10 + 0,30) = 0,7\text{ kWh}$$

- 5) Varastointi? Ei, kannettavassa tietokoneessa on ainoastaan yksi kovalevyasema, joten varastoinnin lisämäärää ei sovelleta.
- 6) Sisäänrakennettu näyttö? Kyllä, ja kun oletuksena on korkeampi suorituskyky, 14 tuuman näyttö, jonka pinta-ala on 83,4 neliötuumaa ja resoluutio 1,05 megapikseliä, sovelletaan  $TEC_{INT\_DISPLAY}$ -lisämäärää  $8,76 \times 0,30 \times (1 + EP) \times (2 \times r + 0,02 \times A) = 8,76 \times 0,30 \times (2 \times 1,05 MP + 0,02 \times 83,4 in^2) = 9,9 kWh$

F. Lasketaan  $E_{TEC\_MAX}$

- 1)  $E_{TEC\_MAX} = 22,0 kWh + 6,4 kWh + 0,7 kWh + 9,9 kWh$
- 2)  $E_{TEC\_MAX} = 39,0 kWh/vuosi$

G. Verrataan  $E_{TEC}$ :tä  $E_{TEC\_MAX}$ :iin sen määrittämiseksi, täyttääkö malli vaatimuksen:

$$40,7 kWh/vuosi > 39,0 kWh/vuosi$$

**Näin ollen kannettava tietokone ei täytä ENERGY STAR -vaatimuksia.**

II **Työasemat:** Jäljempänä on esimerkki  $P_{TEC}$  -laskelmasta työasemalle, jossa on kaksi kovalevyä ja jossa ei ole energiatehokkaan Ethernetin toimintoa.

A. Arvojen mittaaminen käyttäen ENERGY STAR -testimenetelmiä tietokoneita varten.

- 1) Pois päältä -tila = 2 W
- 2) Lepotila = 4 W
- 3) Pitkäaikainen valmiustila = 50 W
- 4) Lyhytaikainen valmiustila = 80 W
- 5) Maksimiteho = 180 W

B. Kirjataan asennettujen kiintolevyjen määrä: Kaksi kiintolevyä asennettuna testin aikana.

C. Lasketaan  $P_{TEC}$  virrankulutuksesta ja toimintatilapainotuksista käyttäen yhtälöä 4 Yhtälö 4:

$T_{OFF}$	$T_{SLEEP}$	$T_{LONG\_IDLE}$	$T_{SHORT\_IDLE}$
35 %	10 %	15 %	40 %

- 1)  $P_{TEC} = (35 \% \times P_{OFF} + 10 \% \times P_{SLEEP} + 15 \% \times P_{LONG\_IDLE} + 40 \% \times P_{SHORT\_IDLE})$
- 2)  $P_{TEC} = (35 \% \times 2 W + 10 \% \times 4 W + 15 \% \times 50 W + 40 \% \times 80 W)$
- 3)  $P_{TEC} = 40,6 W$

D. Lasketaan  $P_{TEC\_MAX}$  -vaatimus käyttäen yhtälöä 5 (Yhtälö 5):

- 1)  $P_{TEC\_MAX} = 0,28 \times (P_{MAX} + N_{HDD} \times 5) + 8,76 \times P_{EEE} \times (T_{SLEEP} + T_{LONG\_IDLE} + T_{SHORT\_IDLE})$
- 2)  $P_{TEC\_MAX} = 0,28 \times (180 + 2 \times 5) + 8,76 \times 0 \times (T_{SLEEP} + T_{LONG\_IDLE} + T_{SHORT\_IDLE})$
- 3)  $P_{TEC\_MAX} = 53,2 + 0$

E. Verrataan  $P_{TEC}$ :tä ENERGY STAR -tasoihin mallin vaatimustenmukaisuuden määrittämiseksi:

$$40,6 W / 53,2 W$$

**Näin ollen työasema täyttää ENERGY STAR -vaatimukset.**



## TESTIMENETELMÄT (TARKISTETTU ELOKUUSSA 2014)

## 1. Yleistä

Seuraavaa testimenetelmää käytetään määritettäessä, täyttääkö tuote tietokoneita koskevat ENERGY STAR -vaatimukset.

## 2. Soveltaminen

ENERGY STAR -testivaatimukset ovat riippuvaisia arvioitavan tuotteen ominaisuuksista. Seuraavien ohjeiden sovellettavuus määräytyy tämän asiakirjan kunkin osan perusteella.

- Osassa 6 kuvattua menettelyä sovelletaan kaikkiin soveltamisalan kattamiin tuotteisiin, jolle voidaan hakea hyväksyntää, siten kuin tämä on kuvattu osassa 2 tietokoneiden ENERGY STAR -kelpoisuusvaatimusten lopullisessa luonnoksessa.
- Osassa 7 kuvattua menettelyä sovelletaan ainoastaan niihin työasematuotteisiin, jolle voidaan hakea hyväksyntää.

## 3. Määritelmät

Jollei toisin mainita, kaikki tässä asiakirjassa käytetyt termit vastaavat tietokoneiden ENERGY STAR -vaatimuksiin sisältyviä määritelmiä.

## 4. Testijärjestely

## 4.1 Testijärjestely ja testauslaitteet

Kaikkien tämän menettelyn osioiden testijärjestelyjen ja testauslaitteiden on vastattava eurooppalaisen standardin EN 50564:2011 (pohjautuu standardiin IEC 62301:2011) 'Electrical and electronic household and office equipment – Measurement of low power consumption' osassa 4 'General Conditions for Measurements' asetettuja vaatimuksia. Jos vaatimukset ovat keskenään ristiriidassa, noudatetaan ENERGY STAR -testimenetelmää.

- A. Syöttövirta: Laitteet, jotka on tarkoitettu saamaan virtansa vaihtovirtaa antavasta verkkovirtalähteestä, kytketään kohdemarkkinoille sopivaan jännitelähteeseen (Taulukko 13 ja Taulukko 14).

Taulukko 13

**Syöttövirtaa koskevat vaatimukset tuotteille, joiden arvokilven mukainen nimellisteho on enintään 1 500 wattia (W)**

Markkinat	Jännite	Jännitteen toleranssi	Suurin sallittu harmoninen kokonaissärö	Taajuus	Taajuustoleranssi
Eurooppa, Australia, Uusi-Seelanti	230 V ac	+/- 1,0 %	2,0 %	50 Hz	+/- 1,0 %

Taulukko 14

**Syöttövirtaa koskevat vaatimukset tuotteille, joiden arvokilven mukainen nimellisteho on yli 1 500 wattia (W)**

Markkinat	Jännite	Jännitteen toleranssi	Suurin sallittu harmoninen kokonaissärö	Taajuus	Taajuustoleranssi
Eurooppa, Australia, Uusi-Seelanti	230 V ac	+/- 4,0 %	5,0 %	50 Hz	+/- 1,0 %

- B. Ympäristön lämpötila: Ympäristön lämpötilan on pysyttävä välillä 18 °C – 28 °C testin keston ajan.
- C. Suhteellinen kosteus: Suhteellisen kosteuden on pysyttävä välillä 10 %–80 % testin keston ajan.
- D. Valomittari (LMD): Kaikkien valomittarien on täytettävä seuraavat kriteerit:

- 1) Tarkkuus:  $\pm 2\%$  ( $\pm 2$  numeroa) digitaalisesti näytetystä arvosta; ja
- 2) Hyväksymiskulma: enintään 3 astetta.

Valomittareiden yleinen toleranssi löydetään ottamalla kahden prosentin absoluuttinen summa kohteena olevan ruudun luminanssista ja kahden numeron toleranssi näytetyn arvon vähiten merkitsevistä numerosta. Esimerkiksi jos näytön luminanssin arvo on 90 kandela neliometriä kohti ( $\text{cd/m}^2$ ) ja valomittarin vähiten merkitsevä numero on kymmenys yhdestä  $\text{cd/m}^2$ :stä, 2 prosenttia 90  $\text{cd/m}^2$ :sta olisi 1,8  $\text{cd/m}^2$  ja vähiten merkitsevän numeron kahden numeron toleranssi olisi 0,2  $\text{cd/m}^2$ . Näin ollen näytetyn arvon olisi oltava  $90 \pm 2 \text{ cd/m}^2$  ( $1,8 \text{ cd/m}^2 + 0,2 \text{ cd/m}^2$ )

*Huomautus:* Joskus käytetään termiä 'nit' virallisen SI-yksikön  $\text{cd/m}^2$  sijaan. Yksi nit vastaa yhtä  $\text{cd/m}^2$ :tä.

- E. Tehomittari: Tehomittareilla on oltava seuraavat ominaisuudet:

- 1) Huippukerroin:
  - a) Käytettävissä olevan virran huippukerroin vähintään 3 mittarin ilmoitetulla virta-alueella; ja
  - b) virran mittausalueen alaraja 10 mA tai vähemmän.
- 2) Vähimmäistaajuusvaste: 3,0 kilohertsiä (kHz)
- 3) Vähimmäisresoluutio:
  - a) 0,01 W alle 10 watin mittausrvojen osalta
  - b) 0,1 W 10–100 watin mittausrvojen osalta ja
  - c) 1,0 W yli 100 watin mittausrvojen osalta.
- 4) Mittaustarkkuus: Mittauksen epätarkkuus, sellaisena kuin se otetaan käyttöön laitteella, jolla mitataan syöttövirta testattavaan yksikköön (UUT), pois lukien ulkoiset sivuvirrat.
  - a) Vähintään 0,50 watin tehon mittaukset on tehtävä enintään kahden prosentin epävarmuudella 95 prosentin luotettavuustasolla.
  - b) Alle 0,50 watin tehon mittaukset on tehtävä enintään 0,01 watin epävarmuudella 95 prosentin luotettavuustasolla.

## 5. Testin suorittaminen

### 5.1 Standardin EN 62623 täytäntöönpanoa koskevat ohjeet

Testi suoritetaan eurooppalaisen standardin EN 62623:2013 (sama kuin IEC 62623:2012) 'Desktop and Notebook Computers – Measurement of Energy Consumption' vaatimusten mukaisesti noudattaen seuraavia ohjeita.

- A. Pienen mittakaavan palvelimet, kevyet asiakaskoneet ja työasemat on konfiguroitava samalla tavalla kuin pöytä tietokoneet (muut kuin integroidut pöytä tietokoneet) jollei muuta määritetä. Taulu-/laattatietokoneet on konfiguroitava samalla tavoin kuin kannettavat tietokoneet, jollei muuta määritetä. Kannettavat all-in-one-tietokoneet on konfiguroitava samalla tavoin kuin integroidut pöytä tietokoneet tietokoneet, jollei muuta määritetä.

- 1) Kevyissä asiakaspäätteissä on suoritettava aiotut päätelaite-/etäyhteysohjelmat kaikkien testien aikana.

- B. Etäkäynnistysasetusten on oltava kuten toimitettaessa, kun testataan lepotila ja pois päältä -tila.
- C. Malleissa, joissa lepotila ei ole päällä oletusarvoisesti, kohdassa 6.2 mitataan virrankulutus viiveen minimoivassa käyttäjän aktivoimassa tilassa tai laitteen tilan säilyttävässä tilassa, joka on päällä oletusarvoisesti.
- 1) Mikäli laitteessa ei ole kyseistä tilaa erillisenä pitkäaikaisesta valmiustilasta tai pois päältä -tilasta, ei tehdä kohdassa 6.2 esitettyjä mittauksia.
- D. Pitkäaikaisen valmiustilan testauksessa (osa 6.3 6.3) testattavan yksikön (UUT) käyttäjäsyötteen lopettamisesta ei saa olla yli 20 minuuttia ennen mittausten aloittamista. Jos jokin oletusasetuksista aiheuttaa sen, että testattava yksikkö siirtyy pitkäaikaiseen valmiustilaan 20 minuutin jälkeen, mittausten tekeminen aloitetaan, kun testattava yksikkö on saavuttanut 20 minuutin rajan. Näytön lepotila on asetettava oletusarvoiseksi pitkäaikaisen valmiustilan testausta varten.
- E. Lyhytaikaisen valmiustilan testauksessa (osa 6.4 6.4) testattavan yksikön (UUT) käyttäjäsyötteen lopettamisesta ei saa olla yli 5 minuuttia ennen mittausten aloittamista. Näytön lepotila on kytkettävä pois käytöstä lyhytaikaisen valmiustilan testausta varten. Jos jokin muista oletusasetuksista aiheuttaa sen, että testattava yksikkö siirtyy lyhytaikaiseen valmiustilaan mittauksen aikana, asetuksia on jatkettava siten, että testattava yksikkö pysyy lyhytaikaisessa valmiustilassa mittauksen ajan.
- F. Pöytätietokoneet, integroidut pöytätietokoneet, kannettavat tietokoneet, kannettavat all-in-one-tietokoneet ja taulu-/laattatietokoneet on testattava valmiustilassa, lepotilassa ja pois päältä -tilassa täyden verkkoliitettävyyden (välipalvelin) toimintojen osalta toimituskokoonpanossa.
- G. Soluverkkoyhteydet on kytkettävä pois päältä testauksen ajaksi. Lisäksi bluetooth olisi jätettävä siten kuin se on toimituskokoonpanossa.
- 5.2 *Kannettavien tietokoneiden, integroitujen pöytätietokoneiden, taulu-/laattatietokoneiden ja kannettavien all-in-one-tietokoneiden näytön luminanssin valmistelu*
- A. Ennen testien suorittamista tietokoneen asetuksissa kytketään pois päältä näytön himmennin, näytön lepotila, tietokoneen lepotila ja automaattinen kirkkaussäätö. Dokumentoidaan kaikki asetukset, joita on muutettu oletusarvoisesta konfiguraatiosta.
- 1) Jos automaattista kirkkaussäätöä ei voida kytkeä pois päältä, valolähde asetetaan niin, että ainakin 300 luksia kohdistuu suoraan automaattisen kirkkaussäädön sensoriin.
- B. Näytetään kolmen pystysuoran palkin videosignaali siten kuin se on määritetty eurooppalaisessa standardissa EN 60107-1:1997 (sama kuin IEC 60107-1:1997) 'Methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions – Part 1: General conditions – Measurements at radio and video frequencies' (kohta 3.2.1.3). Kolmen palkin kuva konfiguroidaan käyttäen oletusarvoista kuvannäyttösovellusta.
- C. Laitteita, joissa on kylmäkatodiloistelamppu (CCFL) taustavalona, on lämmitettävä vähintään 30 minuutin ajan. Kaikkia muita näyttöjä on lämmitettävä vähintään viiden minuutin ajan.
- D. Valomittarilla mitataan luminanssi näytön keskeltä.
- E. Kalibroidaan testattavan yksikön näytön kirkkaus lähimpään kirkkausasetukseen, joka on vähintään 90 cd/m<sup>2</sup> kannettavia tietokoneita varten, vähintään 150 cd/m<sup>2</sup> integroituja pöytätietokoneita, kannettavia all-in-one-tietokoneita ja taulu-/laattatietokoneita varten. Jos testattavan yksikön kirkkain asetus ei vastaa määritettyä kirkkautta, testattavan yksikön näyttö asetetaan kirkkaimpaan asetukseen.
- F. Näyttö konfiguroidaan ENERGY STAR -testikuvalla, joka on saatavana seuraavassa osoitteessa: <https://www.energystar.gov/ia/partners/images/ComputerTestingImage.bmp>. Integroiduissa pöytätietokoneissa, taulu-/laattatietokoneissa ja kannettavissa all-in-one-tietokoneissa se voidaan asettaa näytön taustakuvaksi tai näyttää kuvannäyttösovelluksen kautta. Kuva mitoitetaan niin, että se täyttää näyttöalan kokonaan. Kolmen palkin kuva konfiguroidaan käyttäen oletusarvoista kuvannäyttösovellusta.
- G. Kaikissa osassa 6 määritetyissä testeissä testattavaa yksikköä ei pidä käynnistää uudelleen ennen kuin on tehty pitkäaikaisen ja lyhytaikaisen valmiustilan testit.
- H. Taulu- ja laattatietokoneet ja kannettavat all-in-one-tietokoneet on testattava telakointiaseman kanssa ainoastaan, jos se toimitetaan tuotteen mukana ja jos se on ainoa tapa, jolla laite saa virtansa.

## 6. Testimenettelyt kaikille tuotteille

### 6.1 Testattavan yksikön valmistelu

Testattavan yksikön valmistelu suoritetaan noudattaen eurooppalaista standardia EN 62623:2013 (sama kuin IEC 62623:2012), Section 5.2: Test Setup; lisäksi on seurattava tämän asiakirjan osassa 5 esitettyjä ohjeita.

### 6.2 Lepotilan testaaminen

Lepotilan virrankulutus mitataan noudattaen eurooppalaista standardia EN 62623:2013 (sama kuin IEC 62623:2012), Section 5.2: Measuring Sleep Mode; lisäksi on seurattava tämän asiakirjan osassa 5 esitettyjä ohjeita.

### 6.3 Pitkäaikaisen valmiustilan testaaminen

Pitkäaikaisen valmiustilan virrankulutus mitataan noudattaen eurooppalaista standardia EN 62623:2013 (sama kuin IEC 62623:2012), Section 5.2: Measuring Long Idle Mode; lisäksi on seurattava tämän asiakirjan osassa 5 esitettyjä ohjeita.

### 6.4 Lyhytaikaisen valmiustilan testaaminen

Lyhytaikaisen valmiustilan virrankulutus mitataan noudattaen eurooppalaista standardia EN 62623:2013 (sama kuin IEC 62623:2012), Section 5.3.5: Measuring Long Idle Mode; lisäksi on seurattava tämän asiakirjan osassa 5 esitettyjä ohjeita.

### 6.5 Pois päältä -tilan testaaminen

Pois päältä -tilan virrankulutus mitataan noudattaen eurooppalaista standardia EN 62623:2013 (sama kuin IEC 62623:2012), Section 5.3.2: Measuring Off Mode; lisäksi on seurattava tämän asiakirjan osassa 5 esitettyjä ohjeita.

### 6.6 Muut testit raportointia varten

Kannettavia tietokoneita varten toistetaan lyhytaikaisen valmiustilan testi siten, että näytön kirkkaus asetetaan lähimpään asetukseen, joka on vähintään 150 cd/m<sup>2</sup>.

## 7. Testimenettelyt työasemia varten

### 7.1 Maksimitehotilan testaaminen

Työasemien maksimiteho saadaan selville suorittamalla samanaikaisesti kaksi alan standardivertailutestiä: Linpack ytimen kuormittamiseksi (esim. suoritin, muisti jne.) sekä SPECviewperf® (viimeisin testattavalle yksikölle saatavissa oleva versio) järjestelmän näytönohjaimen kuormittamiseksi. Tämä testi on suoritettava kolme kertaa samalle testattavalle yksikölle, ja kaikki kolme mittausta saavat poiketa enintään ± 2 prosenttia kolmen mitatun maksimitehoarvon keskiarvosta. Keskimääräistä virrankulutusta olisi käytettävä hyväksyntää ja/tai TEC-laskelmia varten.

Lisätietoja näistä vertailutesteistä ilmaiseksi ladattavine tiedostoineen löytyy seuraavista osoitteista (Taulukko 15):

Taulukko 15

### Maksimitehotilan testaaminen

Vertailutesti	Verkkosivu
Linpack	<a href="http://www.netlib.org/linpack/">http://www.netlib.org/linpack/</a>
SPECviewperf	<a href="http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc">http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc</a>

#### A. Testattavan yksikön valmistelu

- 1) Kytetään todellisen virrankulutuksen mittaamiseen kykenevä hyväksytty mittari vaihtovirtalähteeseen, johon on testausta varten asetettu asiaankuuluva jännite-taajuusyhdistelmä. Mittarilla on oltava kaikki kohdassa 4.1. E) luetellut ominaisuudet. Mittarin on myös tallennettava ja näytettävä testin aikana mitattu maksimiteho tai pystyttävä määrittämään maksimiteho muulla menetelmällä.
- 2) Liitetään testattava yksikkö mittarin mittaussvirtaliitäntään. Mittarin ja testattavan yksikön väliin ei saa kytkeä jatkopistorasioita tai UPS-yksiköitä.
- 3) Kirjataan vaihtovirran jännite.
- 4) Käynnistetään testattava yksikkö ja asennetaan Linpack ja SPECviewperf, jos niitä ei ole vielä asennettu, edellä mainituilla www-sivustoilla esitettyjen ohjeiden mukaisesti.
- 5) Asetetaan Linpack-ohjelmaan asianomaisen testattavan yksikön arkkitehtuurin mukaiset oletusarvot ja määritetään asianomainen jonon pituus 'n' virrankulutuksen maksimoimiseksi testin aikana.
- 6) Varmistetaan, että on noudatettu kaikkia teknisiä ohjeita, joilla on merkitystä Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC) -järjestön asettamien vertailukohtien kannalta, SPECviewperf-ohjelman suorittamiseksi.
- 7) Lisätietoja Linpack-ohjelmasta on kohdassa 9.1, Tyypilliset Linpack-aloitusmuuttujat.

#### B. Maksimitehotilan testaaminen

- 1) Asetetaan mittari aloittamaan todellisen virrankulutuksen arvojen kerääminen nopeudella, joka on vähintään 1 lukema sekunnissa, ja aloitetaan mittausten suorittaminen.
- 2) Ajetaan SPECviewperf ja niin monta samanaikaista Linpack-ajoa kuin tarvitaan järjestelmän kuormittamiseksi täysimääräisesti. Tiedot suositelluista asetuksista esitetään osassa 9.1.C).
- 3) Kerätään tehoarvoja, kunnes SPECviewperf-ohjelman suoritus ja kaikki Linpack-ajot päättyvät. Kirjataan testin aikana saavutettu korkein tehoarvo.
- 4) Myös seuraavat tiedot on kirjattava:
  - a) Linpack-ohjelmassa käytetty n-arvo (jonon pituus),
  - b) samanaikaisten Linpack-ajojen lukumäärä testin aikana,
  - c) testissä suoritun SPECviewperf-ohjelman versio,
  - d) kaikki Linpack- ja SPECviewperf-ohjelmien kääntämisessä käytetyt kääntäjäoptimoinnit, ja
  - e) SPECviewperf- ja Linpack-ohjelman ennalta käännetty binaarikoodi loppukäyttäjien ladattavaksi ja suoritettavaksi. Näiden jakelukanavana voi olla joko keskitetty standardointielin, kuten SPEC, tai alkuperäislaitteen valmistaja (OEM) tai asiaan liittyvä kolmas osapuoli.

#### 7.2 Vertailutesti

Vertailutesti toteutetaan suorittamalla molemmat jäljempänä mainitut vertailutestit. Testattava yksikkö on käynnistettävä uudestaan ennen kunkin vertailutestin suorittamista. Lisätietoja näistä vertailutesteistä, muun muassa ladattavista tiedostoista, löytyy seuraavista osoitteista (Taulukko 16) esitetään. Kaikki testit on suoritettava käyttäen vertailutestien viimeisintä saatavilla olevaa versiota.

Taulukko 16

**Vertailutestejä koskevat tiedot**

Vertailutesti	Verkkosivu
Linpack	<a href="http://www.netlib.org/linpack/">http://www.netlib.org/linpack/</a>
SPECviewperf	<a href="http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc">http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc</a>

## A. Testattavan yksikön valmistelu:

- 1) Testattavan yksikön asetusten on oltava samat kuin kohdan 7.1.A vaiheissa 1)-4) esitetään.
- 2) Mikäli vertailuohjelmaa ei ole asennettu, se on asennettava siten kuin taulukossa 16 (Taulukko 16) luetelluilla verkkosivustoilla esitetään.
- 3) Vertailuohjelma ohjelmoidaan siten kuin osassa 7.2.B) esitetään.
- 4) Ajanmittaus: Aika voidaan mitata tavallisella sekuntikellolla tai muulla ajanmittausvälineellä, joka mittaa aikaa vähintään 1 sekunnin tarkkuudella.

## B. Vertailuohjelmien konfiguraatiot:

- 1) Linpack
  - a) Konfiguroidaan Linpack-asetukset samalla lailla kuin testattaessa työasemien maksimitehoa (katso kohdassa 7.1 A) esitetty vaihe 5) ja 7)).
  - b) Suoritetaan niin monta samanaikaista Linpack-ajoa kuin tarvitaan järjestelmän kuormittamiseksi täysimääräisesti. Suositeltavina asetuksina asetetaan samanaikaisten Linpack-ajojen määrä samaksi kuin järjestelmän loogisten ja/tai fyysisten keskusyksikön ytimien määrä.
- 2) SPECviewperf
  - a) Konfiguroidaan asetukset samalla lailla kuin testattaessa työasemien maksimitehoa (katso kohdassa 7.1 A) esitetty vaihe 6)).

## C. Vertailutesti:

- 1) Asetetaan mittari aloittamaan todellisen virrankulutuksen arvojen kerääminen nopeudella, joka on vähintään 1 lukema sekunnissa, ja aloitetaan tehon ja ajan mittausten suorittaminen.
- 2) Suoritetaan vertailutesti.
- 3) Lopetetaan ajan mittaus ja kerätään tehoarvoja koko vertailutestin ajan.
- 4) Seuraavat tiedot on ilmoitettava:
  - a) Linpack
    - i) Linpack-ohjelmassa käytetty n-arvo (jonon pituus),
    - ii) järjestelmässä samanaikaisesti suoritettavien Linpack-ajojen määrä;
    - iii) kaikki Linpack-ohjelmien kääntämisessä käytetyt kääntäjävaihtoehdot,
    - iv) testin aikana kulutettu energia; ja
    - v) Linpack-tulostustiedosto tekstimuodossa, joka sisältää järjestelmän suorituskyvyn liukulukulaskutoimituksina sekunnissa muiden Linpack-muuttujien lisäksi (esim. testien määrä, ongelman koko).

- b) SPECviewperf
  - i) Käytetty SPECviewperf-versio;
  - ii) kaikki Linpack-ohjelmien kääntämisessä käytetyt kääntäjäoptimoinnit,
  - iii) testin kesto;
  - iv) testin aikana kulutettu energia; ja
  - v) kaikki SPECviewperf-sarjan tulokansioissa olevat tiedostot ja kansiot on ilmoitettava.

## 8. Viittaukset

- A) European Standard EN 50564:2011 (derived from IEC 62301:2011), Electrical and electronic household and office equipment – Measurement of low power consumption.
- B) European Standard EN 60107-1:1997 (identical to IEC 60107-1:1997), Methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions – Part 1: General Considerations – Measurements at radio and video frequencies.
- C) European Standard EN 62623:2013 (identical to IEC 62623:2012), Desktop and notebook computers – Measurement of energy consumption

## 9. Lisäys: Vertailumuuttujat

### 9.1 Tyypilliset Linpack-aloitusmuuttujat

Jäljempänä esitetään joitakin tyypillisiä Linpackin käytön aloitusarvoja työasemien testausta varten. Näitä arvoja käytetään lähtökohtana eikä niiden tarkoituksena ole olla sitovia. Testaaja voi vapaasti käyttää asetuksia, jotka ovat parhaimpia niiden testattavan yksikön kannalta. Alustalla ja käyttöjärjestelmällä on merkittävä vaikutus näiden aloitusarvojen sovellettavuuteen. Jäljempänä oletetaan, että testissä käytettävä käyttöjärjestelmä on Linux.

- A) Yhtälöiden määrä (ongelman koko): Katso yhtälö.
- B) 'Leading dimensions of array' -muuttuja: Katso yhtälö.

Matriisin koon (yhtälöiden määrän ja 'Leading dimensions of array' -muuttujan yhdistelmän) olisi oltava enimmäiskoko, joka sopii laitteen hakumuistiin (RAM). Tällä AWK-komentosarjalla lasketaan matriisin koko Linux-laitteessa:

```
awk '
BEGIN {
printf "Maximum matrix dimension that will fit in RAM on this machine:"
}
/^MemTotal:/ {
print int(sqrt(($2*1 000)/8)/1 000) "K"
}
' /proc/meminfo
```

Tämän tulosta käytetään määrittämään matriisikoko, joka syötetään sekä 'Number of equations' -muuttujan että 'Leading dimensions of array' -muuttujan syötteeksi. 'Number of equations' vastaa tulostettavaa tulosta. 'Leading dimensions of the arrays' on tulos pyöristettynä ylöspäin lähimpään kahdeksan kerrannaiseen.

Laskelma tehdään helpoiten ottamalla testattavan yksikön muistin koko (m) ja korvaamalla m yhtälössä 1.

$$\frac{\sqrt{\frac{m \times 1\,000}{8}}}{1\,000}$$

Yhtälö 9: Muistin koon laskenta

- C. Testien määrä:  $c - 1$ , jossa  $c$  on järjestelmän loogisen ja/tai fyysisen keskusyksikön ytimien määrä. Testaajan on määritettävä, mikä on parasta yksikön kannalta. -1 jättää yhden ytimen avoimeksi SPECviewperf-ohjelmiston kannalta.
- D. Tietojen yhteensovittamisen arvo: Linux-järjestelmissä tyypillisesti neljä. Paras käytettävä arvo on käyttöjärjestelmän sivukokoraja.”
-









ISSN 1977-0812 (sähköinen julkaisu)  
ISSN 1725-261X (painettu julkaisu)



**Euroopan unionin julkaisutoimisto**  
2985 Luxembourg  
LUXEMBURG

**FI**