



Sisukord

II Muud kui seadusandlikud aktid

MÄÄRUSED

- ★ Komisjoni rakendusmäärus (EL) 2015/1399, 17. august 2015, millega keeldutakse andmast luba valmistise *Bacillus toyonensis* (NCIMB 14858⁽¹⁾) (varasem nimetus: *Bacillus cereus* var. *toyoi* NCIMB 40112/CNCM I-1012) kasutamiseks nuumveiste, nuumküülivate, broilerkanade, (võõrutatud) põrsaste, nuumsigade, aretusemiste ja tarbevasikate söödalisandina, tühistatakse luba valmistise *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012) kasutamiseks broilerkalakunite ja emaste aretusküülivate söödalisandina, muudetakse määruseid (EÜ) nr 256/2002, (EÜ) nr 1453/2004, (EÜ) nr 255/2005 ja (EÜ) nr 1200/2005 ning tühistatakse määrused (EÜ) nr 166/2008, (EÜ) nr 378/2009 ja rakendusmäärus (EL) nr 288/2013 ⁽¹⁾ 1

Komisjoni rakendusmäärus (EL) 2015/1400, 17. august 2015, millega kehtestatakse kindlad impordiväärtused, et määrata kindlaks teatava puu- ja köögivilja hind piiril 5

OTSUSED

- ★ Nõukogu rakendusotsus (EL) 2015/1401, 14. juuli 2015, millega antakse Itaaliale luba kehtestada erimeede, millega tehakse erand direktiivi 2006/112/EÜ (mis käsitleb ühist käibemaksusüsteemi) artiklitest 206 ja 226 7
- ★ Komisjoni otsus (EL) 2015/1402, 15. juuli 2015, millega määratakse kindlaks Euroopa Liidu seisukoht seoses otsusega, mille võtavad vastu Ameerika Ühendriikide valitsuse ja Euroopa Liidu vahelise kontoriseadmete energiatõhususmargistuse programmide kooskõlastamise lepinguga moodustatud juhtorganid ning mis käsitleb kõnealuse lepingu C lisa kohaste arvutispetsifikaatide muutmist ⁽¹⁾ 9

⁽¹⁾ EMPs kohaldatav tekst

II

(Muud kui seadusandlikud aktid)

MÄÄRUSED

KOMISJONI RAKENDUSMÄÄRUS (EL) 2015/1399,

17. august 2015,

millega keeldutakse andmast luba valmistise *Bacillus toyonensis* (NCIMB 14858^T) (varasem nimetus: *Bacillus cereus* var. *toyoi* NCIMB 40112/CNCM I-1012) kasutamiseks nuumveiste, nuumküülükute, broilerkanade, (võõrutatud) põrsaste, nuumsigade, aretusemiste ja tarbevasikate söödaliseandina, tühistatakse luba valmistise *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012) kasutamiseks broilerkalkunite ja emaste aretusküülükute söödaliseandina, muudetakse määruseid (EÜ) nr 256/2002, (EÜ) nr 1453/2004, (EÜ) nr 255/2005 ja (EÜ) nr 1200/2005 ning tühistatakse määrused (EÜ) nr 166/2008, (EÜ) nr 378/2009 ja rakendusmäärus (EL) nr 288/2013

(EMPs kohaldatav tekst)

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 22. septembri 2003. aasta määrust (EÜ) nr 1831/2003 loomasöötades kasutatavate söödaliseandite kohta, ⁽¹⁾ eriti selle artikli 9 lõiget 2 ja artikli 13 lõiget 2,

ning arvestades järgmist:

- (1) Määruses (EÜ) nr 1831/2003 on sätestatud loomasöötade söödaliseandite lubade andmise kord ning selliste lubade andmise, andmisest keeldumise või tühistamise põhjused ja menetlused. Määruse artikliga 10 on ette nähtud nõukogu direktiivi 70/524/EMÜ ⁽²⁾ alusel lubatud söödaliseandite ümberhindamine.
- (2) Kooskõlas direktiiviga 70/524/EMÜ anti komisjoni määrusega (EÜ) nr 256/2002 ⁽³⁾ tähtajatu luba valmistise *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012) kasutamiseks alla kahe kuu vanuste põrsaste ja emiste söödaliseandina, komisjoni määrusega (EÜ) nr 1453/2004 ⁽⁴⁾ kahe kuni nelja kuu vanuste põrsaste ja nuumsigade söödaliseandina, komisjoni määrusega (EÜ) nr 255/2005 ⁽⁵⁾ nuumveiste söödaliseandina ning komisjoni määrusega (EÜ) nr 1200/2005 ⁽⁶⁾ nuumküülükute ja broilerkanade söödaliseandina. Vastavalt määruse (EÜ) nr 1831/2003 artikli 10 lõikele 1 kanti see valmistis seejärel olemasoleva tootena söödaliseandite registrisse.

⁽¹⁾ ELT L 268, 18.10.2003, lk 29.

⁽²⁾ Nõukogu direktiiv 70/524/EMÜ, 23. november 1970, söödaliseandite kohta (EÜT L 270, 14.12.1970, lk 1).

⁽³⁾ Komisjoni määrus (EÜ) nr 256/2002, 12. veebruar 2002, uute söödaliseandite ajutise kasutamise lubamise, ühe söödaliseandite ajutise kasutamise lubamise pikendamise ja ühe söödaliseandite kasutamise alalise lubamise kohta (EÜT L 41, 13.2.2002, lk 6).

⁽⁴⁾ Komisjoni määrus (EÜ) nr 1453/2004, 16. august 2004, teatavate söödaliseandite alalise lubamise kohta (ELT L 269, 17.8.2004, lk 3).

⁽⁵⁾ Komisjoni määrus (EÜ) nr 255/2005, 15. veebruar 2005, teatavate söödaliseandite alalise lubamise kohta (ELT L 45, 16.2.2005, lk 3).

⁽⁶⁾ Komisjoni määrus (EÜ) nr 1200/2005, 26. juuli 2005, mis käsitleb teatavate söödaliseandite kasutamise alalist lubamist ja juba loa saanud söödaliseandite uue kasutusviisi ajutist lubamist (ELT L 195, 27.7.2005, lk 6).

- (3) Kooskõlas määrusega (EÜ) nr 1831/2003 anti komisjoni määrusega (EÜ) nr 166/2008 ⁽¹⁾ kümneaastane luba valmistise kasutamiseks broilerkalkunite söödalisisandina ning määrusega (EÜ) nr 378/2009 ⁽²⁾ emaste aretuskuulikutute söödalisisandina.
- (4) Määruse (EÜ) nr 1831/2003 artikli 10 lõike 2 alusel koostoimes artikliga 7 on esitatud taotlus valmistise *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012) lubamiseks nuumveiste, nuumkuulikutute, broilerkanade, (võõrutatud) põrsaste, nuumsigade ja aretusemiste söödalisisandina ning kooskõlas nimetatud määruse artikliga 7 uue kasutusviisi lubamise kohta tarbevasikate puhul ning mõlemal juhul taotletakse kõnealuse söödalisisandi klassifitseerimist söödalisisandite kategooriasse „zootehnilised lisandid”. Taotlustele olid lisatud määruse (EÜ) nr 1831/2003 artikli 7 lõikes 3 nõutud üksikasjad ja dokumendid.
- (5) Toetudes Euroopa Toiduohutusameti (edaspidi „toiduohutusamet”) 16. oktoobri 2012. aasta arvamusele, ⁽³⁾ peatati komisjoni rakendusmäärusega (EL) nr 288/2013 ⁽⁴⁾ valmistisele *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012) antud kehtivad kasutusload.
- (6) Rakendusmääruses (EL) nr 288/2013 on osutatud võimalusele, et täiendav teave valmistise *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012) ohutuse kohta, mille taotleja peab esitama, toob esile uusi üksikasju, mis võimaldavad kõnealuse söödalisisandi kohta tehtud hinnangu ülevaatamist. Selle määrusega nähakse ette ka peatamisemeetme läbivaatamine.
- (7) Taotleja esitas 6. detsembril 2013 komisjonile täiendavad andmed, mis seejärel edastati toiduohutusametile palvega teavet hinnata, et saada uus arvamus söödalisisandi ohutuse ja tõhususe kohta.
- (8) Lisaks on taotleja esitanud toiduohutusametile omal algatusel täiendavaid andmeid 24. aprillil 2014, 14. mail 2014 ja 17. juunil 2014.
- (9) Pärast taotleja esitatud täiendavate andmete hindamist võttis toiduohutusamet 1. juulil 2014 vastu arvamuse ⁽⁵⁾. Toiduohutusamet jõudis oma arvamuses järeldusele, et *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012) tüve taksonoomiline ümberliigitamine uueks liigiks *Bacillus toyonensis* ei mõjuta hindamist, sest bakter kuulub endiselt rühma *Bacillus cereus*. Bakteritüve *Bacillus toyonensis* antibiootilise tundlikkuse küsimuses jõudis toiduohutusamet järeldusele, et esitatud täiendavad andmed ei muuda eelnevat järeldust ning nimetatud tüvega kaasneb oht levida inimeste ja loomade ravis kasutatavate oluliste antibiootikumide – tetratsükliini ja klooramfenikooli – suhtes resistentsust kodeerivaid geene. Bakteritüve *Bacillus toyonensis* võimalike toksigeensete omaduste osas jõudis toiduohutusamet järeldusele, et bakteritüvi on võimeline välja töötama funktsionaalseid toksine, mis kujutavad endast ohtu elusorganismidele, sealhulgas söödalisisandi käitlejatele ja tarbijatele, kes puutuvad kokku saastunud loomsete toodetega.
- (10) 30. augustil 2014 esitas taotleja vaide toiduohutusameti 1. juuli 2014. aasta arvamuse kohta ning 17. oktoobril 2014 lisas ta oma kaebusele täiendavat teavet. Komisjon jõudis oma 20. mai 2015. aasta otsuses ⁽⁶⁾ järeldusele, et toiduohutusameti arvamuse tühistamist ei ole põhjust taotleda.
- (11) Seega ei ole tõestatud, et valmistas *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012), mis on ümberliigitatud uueks liigiks *Bacillus toyonensis* (NCIMB 14858), ei mõju söödalisisandina kasutamisel kahjulikult loomade või inimeste tervisele.

⁽¹⁾ Komisjoni määrus (EÜ) nr 166/2008, 22. veebruar 2008, *Bacillus cereus* var. *toyoi* preparaadi (Toyocerin) uue kasutusviisi lubamise kohta söödalisisandina (ELT L 50, 23.2.2008, lk 11).

⁽²⁾ Komisjoni määrus (EÜ) nr 378/2009, 8. mai 2009, preparaadi *Bacillus cereus* var. *toyoi* uue kasutusviisi lubamise kohta emaste aretuskuulikutute söödalisisandina (loa omanik Rubinum S.A.) (ELT L 116, 9.5.2009, lk 3).

⁽³⁾ EFSA Journal 2012; 10(10):2924.

⁽⁴⁾ Komisjoni rakendusmäärus (EL) nr 288/2013, 25. märts 2013, milles käsitletakse valmistisele *Bacillus cereus* var. *toyoi* (NCIMB 40112/CNCM I-1012) määrustega (EÜ) nr 256/2002, (EÜ) nr 1453/2004, (EÜ) nr 255/2005, (EÜ) nr 1200/2005, (EÜ) nr 166/2008 ja (EÜ) nr 378/2009 antud lubade peatamist (ELT L 86, 26.3.2013, lk 15).

⁽⁵⁾ EFSA Journal 2014; 12(7):3766.

⁽⁶⁾ C(2015) 3409 final.

- (12) See tähendab, et määruse (EÜ) nr 1831/2003 artiklis 5 sätestatud tingimused kasutamise lubamiseks ei ole täidetud.
- (13) Seega tuleks keelduda loa andmisest valmistise *Bacillus toyonensis* (NCIMB 14858) kasutamiseks nuumveiste, nuumküülikute, broilerkanade, (võõrutatud) pörsaste, nuumsigade, aretusemiste ja tarbevasikate söödalisandina.
- (14) Samadel põhjustel ei ole enam täidetud tingimused valmistise *Bacillus cereus* var. *toyo*i (NCIMB 40112/CNCM I-1012) kasutamise lubamiseks broilerkalkunite ja aretusküülikute söödalisandina ja need load tuleks tühistada.
- (15) Määruseid (EÜ) nr 256/2002, (EÜ) nr 1453/2004, (EÜ) nr 255/2005 ja (EÜ) nr 1200/2005 tuleks seega vastavalt muuta ning määrused (EÜ) nr 166/2008 ja (EÜ) nr 378/2009 tuleks tunnistada kehtetuks.
- (16) Samuti tuleks tunnistada kehtetuks rakendusmäärus (EL) nr 288/2013.
- (17) Kuna rakendusmääruse (EL) nr 288/2013 artikli 7 kohaselt pidi valmistise *Bacillus cereus* var. *toyo*i (NCIMB 40112/CNCM I-1012), seda valmistist sisaldavate eelsegude ning selle valmistisega söödamaterjali ja segasööda olemasolevad varud juba turult kõrvaldama, ei ole vaja ette näha üleminekumeetmeid.
- (18) Käesoleva määrusega ette nähtud meetmed on kooskõlas alalise taime-, looma-, toidu- ja söödakomitee arvamusega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA MÄÄRUSE:

Artikkel 1

Loa andmisest keeldumine

Keeldutakse loa andmisest valmistise *Bacillus toyonensis* (NCIMB 14858^T) kasutamiseks söödalisandina nuumveiste, nuumküülikute, broilerkanade, (võõrutatud) pörsaste, nuumsigade, aretusemiste ja tarbevasikate söötades.

Artikkel 2

Loa tühistamine

Tühistatakse luba valmistise *Bacillus cereus* var. *toyo*i (NCIMB 40112/CNCM I-1012) kasutamiseks söödalisandina broilerkalkunite ja emaste aretusküülikute söötades.

Artikkel 3

Määruse (EÜ) nr 256/2002 muutmine

Määruse (EÜ) nr 256/2002 artikkel 3 ja III lisa jäetakse välja.

Artikkel 4

Määruse (EÜ) nr 1453/2004 muutmine

Määruse (EÜ) nr 1453/2004 I lisas jäetakse välja kanne E 1701: *Bacillus cereus* var. *toyo*i NCIMB 40112/CNCM I-1012.

*Artikkel 5***Määruse (EÜ) nr 255/2005 muutmine**

Määruse (EÜ) nr 255/2005 I lisas jäetakse välja kanne E 1701: *Bacillus cereus* var. *toyoi* NCIMB 40112/CNCM I-1012.

*Artikkel 6***Määruse (EÜ) nr 1200/2005 muutmine**

Määruse (EÜ) nr 1200/2005 II lisas jäetakse välja kanne E 1701: *Bacillus cereus* var. *toyoi* NCIMB 40112/CNCM I-1012.

*Artikkel 7***Määruse (EÜ) nr 166/2008 kehtetuks tunnistamine**

Määrus (EÜ) nr 166/2008 tunnistatakse kehtetuks.

*Artikkel 8***Määruse (EÜ) nr 378/2009 kehtetuks tunnistamine**

Määrus (EÜ) nr 378/2009 tunnistatakse kehtetuks.

*Artikkel 9***Rakendusmääruse (EL) nr 288/2013 kehtetuks tunnistamine**

Rakendusmäärus (EL) nr 288/2013 tunnistatakse kehtetuks.

*Artikkel 10***Jõustumine**

Käesolev määrus jõustub kahekümnendal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

Käesolev määrus on tervikuna siduv ja vahetult kohaldatav kõikides liikmesriikides.

Brüssel, 17. august 2015

Komisjoni nimel
president
Jean-Claude JUNCKER

KOMISJONI RAKENDUSMÄÄRUS (EL) 2015/1400,**17. august 2015,****millega kehtestatakse kindlad impordiväärtused, et määrata kindlaks teatava puu- ja köögivilja hind piiril**

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 17. detsembri 2013. aasta määrust (EL) nr 1308/2013, millega kehtestatakse põllumajandustoodete ühine turukorraldus ning millega tunnistatakse kehtetuks nõukogu määrused (EMÜ) nr 922/72, (EMÜ) nr 234/79, (EÜ) nr 1037/2001 ja (EÜ) nr 1234/2007 ⁽¹⁾,võttes arvesse komisjoni 7. juuni 2011. aasta rakendusmäärust (EL) nr 543/2011, millega kehtestatakse nõukogu määruse (EÜ) nr 1234/2007 üksikasjalikud rakenduseeskirjad seoses puu- ja köögiviljasektori ning töödeldud puu- ja köögivilja sektoriga ⁽²⁾, eriti selle artikli 136 lõiget 1,

ning arvestades järgmist:

- (1) Rakendusmääruses (EL) nr 543/2011 on sätestatud vastavalt mitmepoolsete kaubanduslääbirääkimiste Uruguay voozu tulemustele kriteeriumid, mille alusel kehtestab komisjon kolmandatest riikidest importimisel kõnealuse määruse XVI lisa A osas sätestatud toodete ja ajavahemike kohta kindlad impordiväärtused.
- (2) Iga turustuspäeva kindel impordiväärtus on arvatud rakendusmääruse (EL) nr 543/2011 artikli 136 lõike 1 kohaselt, võttes arvesse päevaandmete erinevust. Seetõttu peaks käesolev määrus jõustuma selle *Euroopa Liidu Teatajas* avaldamise kuupäeval,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA MÄÄRUSE:

Artikkel 1

Käesoleva määruse lisas määratakse kindlaks rakendusmääruse (EL) nr 543/2011 artikliga 136 ette nähtud kindlad impordiväärtused.

*Artikkel 2*Käesolev määrus jõustub *Euroopa Liidu Teatajas* avaldamise päeval.

Käesolev määrus on tervikuna siduv ja vahetult kohaldatav kõikides liikmesriikides.

Brüssel, 17. august 2015

Komisjoni nimel
presidendi eest
põllumajanduse ja maaelu arengu peadirektor
Jerzy PLEWA

⁽¹⁾ ELT L 347, 20.12.2013, lk 671.⁽²⁾ ELT L 157, 15.6.2011, lk 1.

LISA

Kindlad impordiväärtused, et määrata kindlaks teatava puu- ja köögivilja hind piiril

(eurot 100 kg kohta)

CN-kood	Kolmanda riigi kood ⁽¹⁾	Kindel impordiväärtus
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
	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

⁽¹⁾ Riikide nomenklatuur on sätestatud komisjoni 27. novembri 2012. aasta määruses (EL) nr 1106/2012, millega rakendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EÜ) nr 471/2009 (mis käsitleb ühenduse statistikat väliskaubanduse kohta kolmandate riikidega) seoses riikide ja territooriumide nomenklatuuri ajakohastamisega (ELT L 328, 28.11.2012, lk 7). Kood „ZZ” tähistab „muud päritolu”.

OTSUSED

NÕUKOGU RAKENDUSOTSUS (EL) 2015/1401,

14. juuli 2015,

millega antakse Itaaliale luba kehtestada erimeede, millega tehakse erand direktiivi 2006/112/EÜ (mis käsitleb ühist käibemaksusüsteemi) artiklitest 206 ja 226

EUROOPA LIIDU NÕUKOGU,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse nõukogu 28. novembri 2006. aasta direktiivi 2006/112/EÜ, mis käsitleb ühist käibemaksusüsteemi, (⁽¹⁾ eriti selle artikli 395 lõiget 1,

võttes arvesse Euroopa Komisjoni ettepanekut

ning arvestades järgmist:

- (1) Komisjonis 24. novembril 2014. aastal registreeritud kirjaga taotles Itaalia luba kehtestada erimeede, millega tehakse erand direktiivi 2006/112/EÜ artiklitest 206 ja 226 ning mis käsitleb käibemaksu tasumist ja arveldamise korda.
- (2) Komisjon teatas Itaalia taotlusest teistele liikmesriikidele 16. märtsi 2015. aasta kirjaga. Komisjon teatas 17. märtsi 2015. aasta kirjas Itaaliale, et tal on olemas kogu teave, mida on vaja taotluse hindamiseks.
- (3) Itaalia on kindlaks teinud, et riigiasutustele tarnitava kauba ja osutatavate teenuste puhul esineb hulgaliselt maksudest kõrvalehoidumist. Kõnealuste kaubatarnete ja osutatud teenuste puhul maksab riigiasutus käibemaksu kaubatarnijale või teenuseosutajale, kes üldreeglina on kohustatud need käibemaksusummad maksuametile üle kandma. Itaalia ametiasutused on aga osutanud, et paljud tarnijad ja teenuseosutajad üritavad maksude maksmisest kõrvale hoida ja jätavad käibemaksu maksuametile maksmata.
- (4) Itaalia taotles sellise erandi kohaldamist, mille alusel riigiasutustele tarnitava kauba või osutatavate teenuste eest tasumisele kuuluvat käibemaksu ei makstaks kaubatarnijale või teenuseosutajale, vaid kantaks eraldiseisvale ja kinnisele pangakontole. Erandina kohaldatav meede peaks võimaldama seda maksudest kõrvalehoidumise viisi välistada, mõjutamata seejuures tasumisele kuuluva käibemaksu summat. Seepärast on vaja teha kõnealuste kaubatarnete ja osutatud teenuste puhul erand direktiivi 2006/112/EÜ artiklist 206. Lisaks sellele on vaja teha erand direktiivi 2006/112/EÜ artiklist 226, et lisada eraldi märge selle kohta, et käibemaks tuleb maksta selleks ettenähtud kontole.
- (5) Meetmega kaasneb see, et maksukohustuslasel, kes riigiasutusele kaupa tarnib või teenust osutab, võib osutada vajalikuks sagedamini taotleda käibemaksu tagastamist. Itaalia on osutanud sellele, et ta on vastu võtnud vajalikud õigusnormid ja haldusmeetmed, et kiirendada tagastamistoiminguid eesmärgiga tagada, et asjaomaste maksukohustuslaste mahaarvamisoigust järgitaks täiel määral. Itaaliast tuleks seega nõuda, et ta esitaks 18 kuud pärast erandi kehtima hakkamist komisjonile aruande, milles kirjeldatakse üldolukorda seoses käibemaksutagastustega ja antakse teavet, kui palju kulub keskmiselt aega maksutagastuseks. 2014. aastal kehtestati Itaalias kohustus, mille kohaselt riigiasutustele kaupa tarnivad või teenuseid osutavad maksukohustuslased peavad esitama arved elektrooniliselt. See peaks siis, kui asjakohane kontrollisüsteem on elektrooniliste andmete põhjal välja töötatud ja kasutusele võetud, võimaldama tulevikus asjaomast sektorit nõuetekohaselt kontrollida. Kui süsteem on täies mahus rakendatud, ei ole direktiivi 2006/112/EÜ sätetest tehtavat erandit enam vaja. Seepärast on Itaalia kinnitanud, et erandina kohaldatava meetme pikendamist ei taotleta.

(⁽¹⁾) ETL L 347, 11.12.2006, lk 1.

- (6) Erandina kohaldatav meede on seega kooskõlas taotletava eesmärgiga, sest meede on ajaliselt piiratud ja seda kohaldatakse üksnes sektoris, kus on palju probleeme maksudest kõrvalehoidumisega. Lisaks sellele ei kaasne erandina kohaldatava meetmega ohtu, et maksudest kõrvalehoidumine võiks üle kanduda teistesse sektoritesse või liikmesriikidesse.
- (7) Meetmega taotletud eesmärkide tagamiseks ja selleks, et selle kohaldamine ei tooks maksuperioodi suhtes kaasa õiguskindlusetust, on asjakohane hakata käesolevat määrust kohaldama 1. jaanuarist 2015.
- (8) Erandi kohaldamine ei mõjuta oluliselt lõpptarbimise etapis kogutava maksutulu kogusummat ega mõjuta ebasoodsalt käibemaksupõhiselt laekuvaid liidu omavahendeid,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA OTSUSE:

Artikkel 1

Erandina direktiivi 2006/112/EÜ artiklist 206 lubatakse Itaaliale sätestada kord, mille kohaselt riigiasutustele tarnitava kauba või osutatavate teenuste eest tasumisele kuuluv käibemaks tuleb kauba saaja või teenuse kasutaja poolt maksta maksuameti eraldiseisvale ja kinnisele pangakontole.

Artikkel 2

Erandina direktiivi 2006/112/EÜ artiklist 226 lubatakse Itaaliale nõuda, et arvetel, mis väljastatakse riigiasutustele tarnitava kauba või osutatavate teenuste kohta, oleks eraldi märged, et käibemaks tuleb maksta kõnealusele maksuameti eraldiseisvale ja kinnisele pangakontole.

Artikkel 3

Itaalia teavitab komisjoni artiklites 1 ja 2 osutatud riiklikest meetmest.

18 kuud pärast seda, kui artiklites 1 ja 2 osutatud meetmed on Itaalias kehtima hakanud, peab Itaalia esitama komisjonile aruande, milles antakse ülevaade selle kohta, milline on olukord seoses käibemaksu tagastamisega neile maksukohustuslastele, keda meede mõjutab, ja esitatakse andmed tagastamistoiminguteks keskmiselt kulunud aja kohta.

Artikkel 4

Käesolev otsus kohaldatakse 1. jaanuarist 2015 kuni 31. detsembrini 2017.

Artikkel 5

Käesolev otsus on adresseeritud Itaalia Vabariigile.

Brüssel, 14. juuli 2015

Nõukogu nimel
eesistuja
P. GRAMEGNA

KOMISJONI OTSUS (EL) 2015/1402,**15. juuli 2015,**

millega määratakse kindlaks Euroopa Liidu seisukoht seoses otsusega, mille võtavad vastu Ameerika Ühendriikide valitsuse ja Euroopa Liidu vahelise kontoriseadmete energiatõhususmargistuse programmide kooskõlastamise lepinguga moodustatud juhtorganid ning mis käsitleb kõnealuse lepingu C lisa kohaste arvutispetsifikaatide muutmist

(EMPs kohaldatav tekst)

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse nõukogu 13. novembri 2012. aasta otsust 2013/107/EL Ameerika Ühendriikide valitsuse ja Euroopa Liidu vahelise kontoriseadmete energiatõhususmargistuse programmide kooskõlastamise lepingu allkirjastamise ja sõlmimise kohta, ⁽¹⁾ eriti selle artiklit 4,

ning arvestades järgmist:

- (1) Lepingu kohaselt võib Euroopa Komisjon koostöös Ameerika Ühendriikide keskkonnakaitseametiga välja töötada ühised kontoriseadmete spetsifikaadid ja need korrapäraselt läbi vaadata ning seega muuta lepingu C lisa.
- (2) Euroopa Liidu seisukoha spetsifikaatide muutmise kohta peab kindlaks määrama komisjon.
- (3) Käesoleva otsusega ette nähtud meetmete puhul on võetud arvesse arvamust, mille esitas Euroopa Liidu Energy Stari komisjon, millele on osutatud Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 106/2008 ⁽²⁾ artiklis 8.
- (4) C lisa I osa kohane arvutispetsifikaat tuleks kehtetuks tunnistada ja asendada käesolevale otsusele lisatud spetsifikaatidega.

ON VASTU VÕTNUD JÄRGMISE OTSUSE:

Ainus artikkel

Euroopa Liidu seisukoht seoses otsusega, mille võtavad vastu Ameerika Ühendriikide valitsuse ja Euroopa Ühenduse vahelise kontoriseadmete energiatõhususmargistuse programmide kooskõlastamise lepinguga moodustatud juhtorganid ning mis käsitleb kõnealuse lepingu C lisa I osa kohaste arvutispetsifikaatide muutmist, põhineb lisatud otsuse eelnõul.

Käesolev otsus jõustub kahekümnendal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

Brüssel, 15. juuli 2015

Komisjoni nimel
president
Jean-Claude JUNCKER

⁽¹⁾ ELT L 63, 6.3.2013, lk 5.

⁽²⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 106/2008, 15. jaanuar 2008, ühenduse kontoriseadmete energiatõhususmargistuse programmi kohta (ELT L 39, 13.2.2008, lk 1).

LISA

EELNÕU: OTSUS,

[...],

mille võtavad vastu Ameerika Ühendriikide valitsuse ja Euroopa Liidu vahelise kontoriseadmete energiatõhususmargistuse programmide kooskõlastamise lepinguga moodustatud juhtorganid ning mis käsitleb kõnealuse lepingu C lisa kohaste arvutispetsifikaatide muutmist

JUHTORGANID,

võttes arvesse Ameerika Ühendriikide valitsuse ja Euroopa Liidu vahelist kontoriseadmete energiatõhususmargistuse programmide kooskõlastamise lepingut, eriti selle XII artiklit,

ning arvestades, et arvutispetsifikaate tuleks muuta,

ON TEINUD JÄRGMISE OTSUSE:

Ameerika Ühendriikide valitsuse ja Euroopa Liidu vahelise kontoriseadmete energiatõhususmargistuse programmide kooskõlastamist käsitleva lepingu C lisa praegune I osa „Arvutid” asendatakse allpool esitatud V osaga „Arvutid”.

Otsus jõustub kahekümnendal päeval pärast selle avaldamist. Käesolev otsus on koostatud kahes eksemplaris ja sellele kirjutavad alla kaaseesistujad.

Alla kirjutatud Washington DC-s,
[kuupäev],

*Ameerika Ühendriikide keskkonnaagentuuri
nimel*

Alla kirjutatud Brüsselis, [kuupäev],

Euroopa Liidu nimel

LISA

C LISA

LEPINGU II OSA

„V. ARVUTISPETSIFIKAADID (VERSIOON 6.1)

1. Mõisted**A. Tooteliigid:**

- 1) Arvuti: seade, mis teeb loogikatehteid ja töötleb andmeid. Käesoleva spetsifikatsiooni tähenduses hõlmavad arvutid nii statsionaarseid kui ka kaasaskantavaid seadmeid, sh lauaarvuteid, integreeritud lauaarvuteid, sülearvuteid, väikeservereid (*small-scale servers*), kõhnklientarvuteid (*thin clients*) ja tööjaamu. Kuigi arvutid on suutelised kasutama sisendseadmeid ja kuvareid, ei pea sellised seadmed olema tarnimise ajal arvutile lisatud. Arvutid koosnevad vähemalt järgmistest osadest:
 - a) protsessor (CPU) operatsioonide tegemiseks. Ilma protsessorita seade peab toimima kliendi lüüsina serverisse, mis täidab protsessori rolli;
 - b) kasutaja sisendseadmed, nt klaviatuur, hiir või puuetundlik paneel;
 - c) integreeritud ekraan ja/või väline ekraan teabe väljastamiseks.
- 2) Lauaarvuti: arvuti, mille puhul põhiosa asetseb alalises asukohas, sageli laual või põrandal. Lauaarvutid ei ole ette nähtud kaasaskandmiseks ning on mõeldud kasutamiseks välise kuvari, klaviatuuri ja hiirega. Lauaarvutid on ette nähtud mitmesugusteks rakendusteks (sh müügikoharakendusteks) kodus ja kontoris.
 - a) Integreeritud lauaarvuti: lauaarvuti, milles arvutusriistvara ja kuvar on ühes korpuses ning mis saab vahelduvvoolutoite ühe kaabli kaudu. Integreeritud lauaarvuteid on kaht liiki: 1) süsteem, mille puhul kuvar ja arvuti on füüsiliselt koondatud ühte seadmesse, või 2) süsteem, mis on pakendatud ühtse süsteemina, mille puhul kuvar asetseb eraldi, kuid on ühendatud alalisvoolu toitekaabli kaudu põhikorpusega ja nii arvuti kui ka kuvar saavad toidet ühest toiteallikast. Integreeritud lauaarvutid on lauaarvutite alaliik, mis on tavaliselt ette nähtud samasuguste funktsioonide täitmiseks nagu lauaarvutisüsteemid.
- 3) Sülearvuti: arvuti, mis on ette nähtud kaasaskandmiseks ja mis võib pikemaajalisel kasutamisel olla vahelduvvooluallikaga ühendatud või mitte. Sülearvutil on integreeritud kuvar, mehaaniline klaviatuur, mida ei saa eemaldada (füüsiliste, liikuvate klahvidega), ja osutusseadis.

Märkus. Sülearvutid on tavaliselt ette nähtud samasuguste funktsioonide täitmiseks nagu lauaarvutid, sh lauaarvutites kasutatava tarkvaraga analoogsete funktsioonidega tarkvara kasutamiseks. Käesoleva spetsifikatsiooni tähenduses hõlmavad sülearvutid puuetundliku ekraaniga mudeleid.

 - a) Mobiilne kõhnklientarvuti (*mobile thin client*): kõhnklientarvuti määratlusele vastav arvuti, mis on projekteeritud kaasaskantavaks ja mis vastab ühtlasi sülearvuti määratlusele. Käesoleva spetsifikatsiooni tähenduses käsitatakse neid tooteid sülearvutitena.
 - b) Kaks ühes sülearvuti (*Two-In-One Notebook*): arvuti, mis sarnaneb klapina kokkukäiva ekraaniga tavapärase sülearvutiga, kuid millel on eemaldatav puuetundlik kuvar, mida saab lahtivõetuna kasutada eraldi tahvelarvutina. Toote klaviatuuri- ja kuvariosa peavad olema tarnitud lõimitud üksusena. Käesolevas spetsifikatsioonis käsitatakse kaks ühes sülearvutit sülearvutina ja seepärast sellele eraldi ei viidata.
- 4) Tahvelarvuti: kaasaskantavaks mõeldud arvutiseade, mis vastab kõigile järgmistele kriteeriumidele:
 - a) hõlmab integreeritud kuvarit diagonaaliga 6,5 kuni 17,4 tolli;
 - b) tarnekonfiguratsioonis tootel ei ole integreeritud ega ühendatud füüsilist klaviatuuri;

- c) sisaldab põhisisendina kasutamiseks mõeldud puutekraani (klaviatuur on võimalik);
- d) hõlmab traadita võrguühendust (nt wifi, 3G, LTE vms), millega seda peamiselt kasutatakse; ning
- e) sisaldab peamise toiteallikana kasutamiseks mõeldud akut (seade on ühendatav vooluvõrku, kuid seda peamiselt aku laadimiseks, mitte seadme põhitoite tagamiseks).
- 5) Kaasaskantav kõik ühes arvuti (*Portable All-In-One Computer*): piiratud kaasaskantavusega arvutiseade, mis vastab kõigile järgmistele kriteeriumidele:
- a) hõlmab integreeritud kuvarit diagonaaliga vähemalt 17,4 tolli;
- b) tarnimiskonfiguratsioonis ei ole toote füüsilises korpuses klaviatuuri;
- c) sisaldab põhisisendina kasutamiseks mõeldud puutekraani (klaviatuur on fakultatiivne);
- d) hõlmab traadita võrguühendust (nt wifi, 3G, LTE vms) ning
- e) sisaldab akut, kuid kasutatakse peamiselt vahelduvvooluvõrku ühendatult.
- 6) E-luger: staatiliste kujutiste kuvamiseks ja tarbimiseks ette nähtud seade. Kuvaril on väike värskendussagedus ja see on valmistatud bistabiilsest materjalist, nii et energiat on tarvis vaid nähtava kujutise muutmiseks, mitte selle säilitamiseks.
- 7) Väikeserver (*small-scale server*): arvuti, mis tavaliselt sisaldab lauarvuti komponente lauarvuti korpuses, kuid on eelkõige ette nähtud teiste arvutite salvestushostiks. Väikeserverid on ette nähtud täitma selliseid funktsioone nagu võrguinfrastruktuuri teenuste osutamine (nt arhiveerimine) ja andmete/meediasisu hostimine. Kõnealuste toodete peamine funktsioon ei ole teabe töötlemine muude süsteemide jaoks ega veebiserverite käitamine. Väikeserveril on järgmised tunnused:
- a) projekteeritud pjedestaal-, torn- või muud tüüpi korpusega samamoodi nagu lauarvuti korpus, nii et kogu andmetöötlus, andmesalvestus ja kõik võrguühendused sisalduvad ühes kastis/tootes;
- b) projekteeritud töötama 24 tundi ööpäevas ja 7 päeva nädalas nii lühikese plaanivälise maasolekuajaga (suurusjärgus tunde aastas) kui võimalik;
- c) võimeline töötama samaaegse ühiskasutuse keskkonnas, teenindades mitmeid kasutajaid võrku ühendatud kliendiseadmete kaudu ning
- d) ette nähtud tööstusharu poolt heakskiidetud operatsioonisüsteemi jaoks kodus või väiksema võimsusega serverites kasutatavate rakenduste tarvis (nt Windows Home Server, Mac OS X Server, Linux, UNIX, Solaris).
- 8) Kõhnklientarvuti (*thin client*): eraldi toitega arvuti, mis on oma põhifunktsioonide täitmiseks ühendatud eemalasuvate arvutisüsteemidega (nt serverarvuti või kaugtööjaamaga). Põhifunktsioonide (nt programmi täitmine, andmesalvestus, koostoitimine muude internetisüsteemidega) jaoks kasutatakse eemalasuvaid arvutiresse. Käesoleva spetsifikatsiooniga on hõlmatud vaid järgmised kõhnklientarvutid: 1) seadmed, millel ei ole integreeritud pöörleva kettaga andmekandjat, ja 2) seadmed, mis ei ole mõeldud kaasaskandmiseks, vaid kasutamiseks alalises asukohas (nt laual).
- a) Integreeritud kõhnklientarvuti (*integrated thin client*): kõhnklientarvuti, mille arvutusriistvara ja kuvar on ühendatud vahelduvvoolu toiteallikaga ühe kaabli kaudu. Integreeritud kõhnklientarvuteid on kaht liiki: 1) süsteem, mille puhul kuvar ja arvuti on füüsiliselt koondatud ühte seadmesse, või 2) süsteem, mis on pakendatud ühtse süsteemina, mille puhul kuvar asetseb eraldi, kuid on ühendatud põhikorpusega alalisvoolu toitekaabli kaudu ning nii arvuti kui ka kuvar saavad toidet ühest toiteallikast. Integreeritud kõhnklientarvutid on kõhnklientarvutite alaliik, mis on tavaliselt ette nähtud samasuguste funktsioonide täitmiseks nagu kõhnklientsüsteemid.
- b) Ülikõhnklientarvuti (*Ultra-thin Client*): arvuti, millel on vähem kohalikke ressursse kui tavapärasel kõhnklientarvutil ning mis saadab hiire- ja klaviatuurisisendi töötlemata kujul eemalasuvasse arvutisüsteemi ja saab eemalasuvast arvutisüsteemist tagasi töötlemata video. Ülikõhnklientarvuti ei saa suhelda korraga mitme seadmega ega käitada aknapõhiseid kaugrakendusi, sest seadmel ei ole kasutaja jaoks nähtavat operatsioonisüsteemi (st püsivarast madalalal tasemel, kasutajale kättesaamatu).

- 9) Tööjaam: kõrgjõudlusega ainukasutajaarvuti, mida peale muude arvutusmahukate ülesannete kasutatakse tavaliselt graafika, raalprojekteerimise (CAD), tarkvaraarenduse ning finants- ja teadusrakenduste jaoks. Käesoleva spetsifikatsiooniga hõlmatud tööjaam vastab järgmistele kriteeriumidele: a) seda turustatakse tööjaamana; b) see töötab keskmise tõrketusvältusega (MTBF) vähemalt 15 000 tundi (kas Bellcore TR-NWT-000332 6. väljaande (12/97) või kohapeal kogutud andmete alusel); ja c) see toetab veakorrektsiooni koodi (ECC) ja/või puhvermälu. Lisaks peab tööjaam vastama vähemalt kolmele järgmisele tingimusele:
- selles on täiendav toitetus võimsama graafika toetamiseks (st PCI-E kuue kontaktiga 12-voldine lisatoide);
 - emaplaadil on lisaks graafika jaoks ette nähtud pesadele ja/või PCI-X toele pesa pikema kui x4 PCI-E ühenduse jaoks;
 - ei toeta UMA graafikat (UMA ehk Uniform Memory Access – ühtne mälu poole pöördumine);
 - sisaldab viit või enam PCI, PCI-E või PCI-X pesa;
 - toetab vähemalt kahest protsessorist koosnevat multiprotsessorisüsteemi (peab toetama füüsiliselt eraldiseisvaid protsessoripakette/-pese; st nõue ei ole täidetud, kui toetatud on üks mitmetuumaline protsessor); ja/või
 - vastab vähemalt kahe sõltumatu tarkvaratarnija (Independent Software Vendor ehk ISV) tootesertifikaadile; kõnealused sertifikaadid võivad olla väljatöötamisel, kuid peavad olema lõpule viidud kolme kuu jooksul alates vastavusest teatamisest.

B. Tootekategooria: tooteliigisisene teisene klassifikatsioon või alaliik, mis põhineb toote funktsioonidel ja paigaldatud komponentidel. Tootekategooriaid kasutatakse käesolevas spetsifikatsioonis kvalifitseerimis- ja katsenõuete kindlaksmääramiseks.

C. Arvutikomponendid:

- Graafikaprotsessor (GPU): protsessorist eraldiolev integraallülitus, mille eesmärk on kiirendada 2D- ja/või 3D-sisu esitamist kuvaril. Graafikaprotsessor võib olla lõimitud protsessoriga ning olla arvuti süsteemiplaadil või mujal, et vabastada protsessor kuvamiskoormusest.
- Eraldi graafikakaart (dGfx): graafikaprotsessor (GPU), millel on lokaalne mälucontrolleri liides ja spetsiaalne graafika jaoks ette nähtud lokaalmälu.
- Integreeritud graafika (iGfx): graafikalahendus, mis ei hõlma eraldi graafikakaarti.
- Kuvar: kaubanduslikult kättesaadav toode, mille ekraan ja sellega seotud elektroonikaseadised on sageli paigutatud ühte korpusesse ning mille peamine funktsioon on esitada visuaalset teavet 1) arvutist, tööjaamast või serverist ühe või mitme sisendi (nagu VGA, DVI, HDMI, DisplayPort, IEEE 1394, USB) kaudu, 2) väliselt andmekandjalt (nt USB-mälupulgal, mälukaardilt) või 3) võrguühendusest.
 - Kõrgendatud jõudlusega integreeritud kuvar: integreeritud arvutikuvar, millel on kõik järgmised omadused ja funktsioonid:
 - kontrastsus vähemalt 60:1 mõõdetuna vähemalt 85kraadise horisontaalse vaatenurga all ekraani katteklaasiga või ilma selleta;
 - loomulik eraldusvõime vähemalt 2,3 megapiksliit (MP) ning
 - värvihaare vähemalt sRGB vastavalt Euroopa standardile EN 61966-2-1 (sama standardiga IEC 61966-2-1). Värviruumi erinevused on lubatud tingimusel, et toetatud on vähemalt 99 % määratletud sRGB-värvidest.
- Väline toiteallikas (EPS): vahel nimetatakse ka väliseks toiteadapteriks. Välise toiteallika seade, mille abil muundatakse kodumajapidamise elektrivool alalisvooluks või madalama pingega vahelduvvooluks, et panna tööle tarbijale mõeldud toode.

- 6) Sisemine toiteallikas (IPS): arvuti korpuses asuv komponent, mis on ette nähtud vooluvõrgust saadava vahelduvvoolu toitepinge muundamiseks alalisvoolupinge(te)ks eesmärgiga anda arvutikomponentidele toidet. Käesoleva spetsifikaadi tähenduses peab sisemine toiteallikas sisalduma arvuti korpuses, kuid asetsema arvuti emaplaadist eraldi. Toiteallikas peab olema ühendatud vooluvõrku ühe kaabliga ilma vahepealse elektriseadmeta toiteallika ja vooluvõrgu vahel. Lisaks peavad kõik toiteühendused toiteallika ja arvutikomponentide vahel olema tehtud arvutikorpuse sees (st et ei oleks väliseid kaableid toiteallika ja arvuti või selle üksikute komponentide vahel), v.a alalisvooluühendus integreeritud lauarvuti kuvariga. Sisemise toiteallikana ei käsitata sisemisi alalispingemuundureid, mille abil muundatakse üks välisest toiteallikast pärinev alalispinge erinevateks arvutis kasutatavateks alalispingeteks.

D. Tööolekud:

- 1) Aktiivne olek: võimsustarbe olek, milles arvuti teeb kasulikke toiminguid vastuseks a) eelnevale või samaaegsele kasutaja sisendile või b) eelnevale või samaaegsele võrgust tulevale juhisele. See olek hõlmab aktiivset töötlemist, salvestatud andmete otsimist andmekandjatelt, mälust või vahemälust ning hõlmab jõudeolekut, mil arvuti ootab edasist kasutaja sisendit, enne kui lülitub vähese võimsustarbega olekusse.
- 2) Jõudeolek: võimsustarbe olek, milles operatsioonisüsteem ja muu tarkvara on laadimise lõpetanud, kasutajaprofiil on loodud, tegevus piirdub vaid nende põhiliste rakendustega, mille süsteem käivitab vaikimisi, ning arvuti ei ole puhkeolekus. Jõudeolek omakorda võib olla kas lühike või pikk.
 - a) Pikk jõudeolek: olek, milles arvuti on jõudnud jõudeolekusse (st 15 minutit pärast operatsioonisüsteemi alglaadimist või pärast aktiivse töökoormuse lõpetamist või pärast puhkeolekust ärkamist) ja arvuti põhikuvar on lülitunud vähese võimsustarbe olekusse, milles kuvaripilti ei ole võimalik näha (st taustavalgus on välja lülitatud), kuid kuvar on endiselt töörežiimil (ACPI G0/S0). Kui toitehaldusfunktsioonid on käesolevas määratluses kirjeldatud stsenaariumi korral tarnimisel aktiveeritud, on need enne pika jõudeoleku hindamist sisse lülitunud (nt kuvar on vähese võimsustarbe olekus, HDD on peatunud), kuid välditud on arvuti lülitumine puhkeolekusse. P_{LONG_IDLE} on pikas jõudeolekus mõõdetud keskmine võimsus.
 - b) Lühike jõudeolek: olek, milles arvuti on jõudnud jõudeolekusse (st 5 minutit pärast operatsioonisüsteemi alglaadimist või pärast aktiivse töökoormuse lõpetamist või pärast puhkeolekust ärkamist), ekraan on sisse lülitatud ja pika jõudeoleku toitehaldusfunktsioonid ei ole sisse lülitatud (nt HDD pöörleb ja välditud on arvuti lülitumine puhkeolekusse). P_{SHORT_IDLE} on lühikeses jõudeolekus mõõdetud keskmine võimsus.
- 3) Väljalülitatud olek: madalaim võimsustarbe olek, mida kasutaja ei saa välja lülitada (mõjutada) ja mis võib püsida piiramatult aega, kui toode on ühendatud vooluvõrku ja seda kasutatakse tootja juhendite kohaselt. Süsteemide puhul, mille suhtes kohaldatakse ACPI standardeid, vastab väljalülitatud olek ACPI süsteemi tasandi S5 olekule.
- 4) Puhkeolek: vähese võimsustarbega olek, millesse arvuti lülitub automaatselt pärast jõudeoleku perioodi või käsitsi valiku tegemise peale. Puhkeolekuvõimalusega arvuti on võimeline kiiresti „üles ärkama”, reageerides võrguühendusele või kasutajaliidese seadmetele ≤ 5 sekundiga alates äratussündmuse käivitumisest kuni selleni, kui süsteem, sh kuvar, on täielikult kasutusvalmis. Süsteemide puhul, mille suhtes kohaldatakse ACPI standardeid, vastab puhkeolek enamasti ACPI süsteemi tasandi S3 olekule (peatatud muutmällu).

E. Võrgu- ja lisafunktsioonid:

- 1) Täiendavad sisemised andmekandjad: kõik kõvakettad (HDD) või pooljuhtkettad (SSD), millega arvuti on tarnimise ajal varustatud, v.a esimene. Mõiste ei hõlma väliseid kettaid.
- 2) Energiatõhus Ethernet (EEE): tehnoloogia, mis võimaldab vähese andmeedastuse ajal Etherneti liidestel vähem energiat tarbida. Määratletud standardis IEEE 802.3az.
- 3) Täielik võrguühendus: arvuti võime säilitada võrguühendus puhkeolekus või muus vähese võimsustarbega olekus (LPM), kui võimsus on kuni 10 vatti, ja arukalt üles ärgata, kui on vaja tööd jätkata (sh võrguühenduse säilitamiseks vajalikku juhuslikku töötlemist). Arvuti ning selle võrguteenuste ja rakenduste ühendus säilitatakse ka siis, kui arvuti on vähese võimsustarbega olekus. Võrgu seisukohast on täieliku võrguühendusega, vähese

võimsustarbega olekus arvuti ühisrakenduste ja kasutusviiside poolest funktsionaalselt samaväärne jõudeolekus arvutiga. Täieliku võrguühenduse puhul vähese võimsustarbega olekus ei ole tegemist üksnes konkreetse protokollikogumiga, vaid see võib hõlmata pärast esialgset installimist paigaldatud rakendusi. Sellele viidatakse ka kui võrguproksi funktsioonile ja seda kirjeldatakse standardis ECMA-393.

- a) Võrguproksi – baasfunktsioon: et säilitada vähese võimsustarbega olekus aadresse ja ühendust võrgus, töötleb süsteemide IPv4 ARP ja IPv6 NS/ND protokolle.
 - b) Võrguproksi – täisfunktsioon: vähese võimsustarbega olekus toetab süsteem baasfunktsiooni, kaugäratust ja teenusetuvastust/nimeteenuseid.
 - c) Võrguproksi – kaugäratus: vähese võimsustarbega olekus suudab süsteem kaugteel ärgata väljastpoolt kohtvõrku tulnud taotluse peale. Hõlmab baasfunktsiooni.
 - d) Võrguproksi – teenusetuvastus/nimeteenused: vähese võimsustarbega olekus võimaldab süsteem reklaamida hostiteenuseid ja võrgu nime. Hõlmab baasfunktsiooni.
- 4) Võrguliides: komponendid (riist- ja tarkvara), mille peamine ülesanne on muuta arvuti võimeliseks suhtlema ühe või mitme võrgutehnoloogia kaudu. Võrguliidesed on näiteks IEEE 802.3 (Ethernet) ja IEEE 802.11 (wifi).
 - 5) Äratussündmus: kasutajapoolne, programmeeritud või väline sündmus või ajend, mis kutsub esile arvuti ülemineku puhke- või väljalülitatud olekust aktiivsesse töörežiimi. Äratussündmuste hulka võivad muu hulgas kuuluda hiire liigutamine, töö klaviatuuril, kontrolleri käsk, reaalaja kella sündmus või püstikul paikneva nupu vajutamine ning väliste sündmuste korral kaugjuhtimise, võrgu, modemi vms kaudu edastatud ajend.
 - 6) Kohtvõrgus äratus (*Wake on LAN* ehk *WOL*): funktsioon, mis võimaldab arvutil üle minna puhke- või väljalülitatud olekust aktiivsesse tööolekusse Etherneti kaudu edastatava võrgusignaali.
 - 7) Lülitatav graafika: funktsioon, mis võimaldab eraldi graafikakaardi deaktiveerida, kui seda ei vajata, ja kasutada integreeritud graafikat.

Märkus. See funktsioon võimaldab väiksema võimsustarbe ja vähemate funktsioonidega integreeritud graafikaprotsessoritel visualiseerida kuva akutoite kasutamise ajal või juhul, kui väljundgraafika ei ole liiga keeruline, võimaldades samal ajal suurema võimsustarbe ja rohkemate funktsioonidega eraldi graafikaprotsessoril täita visualiseerimisfunktsiooni siis, kui kasutaja seda vajab.

F. Turustus- ja tarnekanalid:

- 1) Ettevõtluskanalid: müügikanalid, mida tavaliselt kasutavad suured ja keskmise suurusega ettevõtted, valitsusasutused, haridusasutused või muud organisatsioonid, kes ostavad arvuteid kasutamiseks hallatavas kliendi/ serveri keskkonnas.
- 2) Mudeli nimi: turundusnimi, mis hõlmab viidet arvuti mudelinumbrile, tootekirjeldusele või muudele kaubamärgiviidetele.
- 3) Mudelinumber: kordumatu turundusnimi või viitenumber, mida kasutatakse teatava riist- ja tarkvara konfiguratsiooni puhul (nt operatsioonisüsteem, protsessori liik, mälu, graafikaprotsessor) ning mis on kas enne määratletud või kliendi poolt valitud.

G. Tootepere: üldine kirjeldus, kus viidatakse arvutirühmale, millel on ühesugune korpuse/emaplaadi kombinatsioon, mis sageli sisaldab sadu võimalikke riist- ja tarkvara konfiguratsioone. Ühe pere tootemudelid erinevad üksteisest ühe või mitme omaduse või funktsiooni poolest, mis 1) ei mõjuta toote toimivust ENERGY STARi kvalifitseerimiskriteeriumide seisukohast või 2) on käesolevas dokumendis kindlaks määratud kui tootepere sees vastuvõetavad erinevused. Arvutite puhul on tootepere sees vastuvõetavad järgmised erinevused:

- 1) värvus;
- 2) korpus ning
- 3) muud elektroonilised komponendid kui tugiraam/emaplaat, nt protsessor, mälu, graafikaprotsessor jne.

2. Kohaldamisala

2.1. Hõlmatud tooted

2.1.1. ENERGY STARi vääriliseks võivad kvalifitseeruda siin esitatud arvuti määratlusele ja ühele järgmistest tooteliigi määratlustest vastavad tooted, välja arvatud jaotises 2.2 loetletud tooted:

- i. lauaarvutid ja integreeritud lauaarvutid;
- ii. sülearvutid;
- iii. tahvelarvutid;
- iv. kaasaskantavad kõik ühes arvutid;
- v. tööjaamad;
- vi. väikeserverid, mida turustatakse ja müüakse muuks otstarbeks kui andmekeskuses kasutamiseks; ning
- vii. kõhnklientarvutid.

2.2. Hõlmamata tooted

2.2.1. Käesoleva spetsifikaadi kohaselt ei kvalifitseeru märgise saamiseks tooted, mida hõlmab mõni muu ENERGY STARi tootespetsifikaat. Praegu kehtivate spetsifikaatide nimekiri on veebilehel www.energystar.gov/products.

2.2.2. Käesoleva spetsifikaadi alusel ei saa märgise saamiseks kvalifitseeruda järgmised tooted:

- i. dokid;
- ii. mängukonsoolid;
- iii. e-lugered;
- iv. pihumänguseadmed, mis tavaliselt töötavad akutoitel ja on mõeldud kasutamiseks integreeritud ekraani kui põhiekraaniga;
- v. mobiilsed kõhnklientarvutid, mis ei vasta sülearvuti määratlusele;
- vi. elektronmärkmikud (PDA);
- vii. müügikohatooted (POS), mis ei kasuta sülearvutitele, lauaarvutitele või integreeritud lauaarvutitele omaseid siseseid komponente, sealhulgas protsessorit, emaplaati ja mälu;
- viii. väikeserverid, mida turustatakse ja müüakse andmekeskustes kasutamiseks;
- ix. pihuarvutid, mis sisaldavad mobiilsidepõhist häälefunktsiooni;
- x. ülikõhnklientarvutid.

3. Kvalifitseerimiskriteeriumid

3.1. Tüvenumbrid ja ümardamine

3.1.1. Kõigis arvutustehetes kasutatakse vahetult mõõdetud (ümardamata) väärtusi.

3.1.2. Kui käesolevas spetsifikaadis ei ole ette nähtud teisiti, hinnatakse vastavust spetsifikaadi nõuetele vahetult mõõdetud või arvutatud väärtuste põhjal, mida ei ole ümardatud.

3.1.3. ENERGY STARi veebisaidile aruandluse eesmärgil esitatud vahetult mõõdetud või arvutatud väärtused ümardatakse lähima tüvenumbrini, nagu on kirjeldatud vastavas spetsifikaadi nõudes.

3.2. Üldnõuded

3.2.1. Sisemise toiteallika (IPS) nõuded: kui käesoleva spetsifikaadi kohaselt kvalifitseeruvates arvutites kasutatavate sisemiste toiteallikatega tehakse katseid sisemise toiteallika kasuteguri katsetamise üldprotokolli versiooni 6.6 kohaselt (kättesaadav aadressil http://www.plugloadsolutions.com/docs/collatrl/print/Generalized_Internal_Power_Supply_Efficiency_Test_Protocol_R6.6.pdf) ning neid katsetatakse kõigi selliste turgude asjakohastel pinge-/sagedustasemetel, kus on kavas tooteid müüa ja reklaamida ENERGY STARi nõuetele vastavana, siis peavad need toiteallikad vastama järgmistele nõuetele.

i. Sisemine toiteallikas, mille maksimaalne nimiväljundvõimsus on alla 75 vati, peab vastama väikseima kasuteguri nõuetele, mis on määratletud tabelis 1.

ii. Sisemine toiteallikas, mille maksimaalne nimiväljundvõimsus on 75 vatti või suurem, peab vastama nii väikseima kasuteguri nõuetele kui ka väikseima võimsusteguri nõuetele, mis on määratletud tabelis 1.

Tabel 1

Sisemiste toiteallikate nõuded

Koormustingimus (nimiväljundvoolu protsent)	Väikseim kasutegur	Väikseim võimsustegur
20 %	0,82	—
50 %	0,85	—
100 %	0,82	0,90

3.2.2. Välise toiteallika (EPS) nõuded: kui ühe- või mitmepingeliste välise toiteallikatega tehakse katseid välise toiteallikate energiatarbe mõõtmise ühtse katsemeetodi kohaselt, mis on esitatud föderaalasendustiku 10. jaotise 430. osa Z liites (*Uniform Test Method for Measuring the Energy Consumption of External Power Supplies, Appendix Z to 10 CFR Part 430*), siis peavad need vastama energiatõhususmargistust käsitleva rahvusvahelise protokolliga toimivusnõuete V või kõrgemale tasemele.

— Ühepingelised välised toiteallikad peavad kandma V (või kõrgema) taseme margistust.

— Lisateavet margistamist käsitleva protokolliga kohta saab veebilehelt www.energystar.gov/powersupplies.

3.3. Toitehalduse nõuded

3.3.1. Toodetel peavad tarnitaval kujul olema tabelis 2 esitatud toitehaldusfunktsioonid järgmistele tingimustele kohaselt.

i. Kõhnklientarvutite puhul kohaldatakse kohtvõrgus äratuse (WOL) nõuet toodetel, mis on projekteeritud saama tarkvarauuendusi keskselt hallatavast võrgust, olles puhke- või väljalülitatud olekus. Kõhnklientarvutid, mille tarkvara uuendamise standardseadistus ei nõua tarkvara uuendamist väljaspool tööaega, on kohtvõrgus äratuse nõudest vabastatud.

ii. Sülearvutite puhul võib kohtvõrgus äratuse automaatselt deaktiveerida, kui toode ei ole ühendatud vahelduvvooluvõrku.

iii. Kõigi aktiveeritud kohtvõrgus äratusega toodete puhul on suunatud paketi filtrid aktiveeritud ja seadistatud vastavalt tööstusharu standardsele vaikumisi konfiguratsioonile.

iv. Toodete puhul, mis vaikumisi ei toeta puhkeolekut, kehtib ainult kuvari puhkeoleku nõue.

Tabel 2

Toitehalduse nõuded

Olek või oleku üleminek	Nõue	Lauaarvutid	Integreeritud lauaarvutid	Kaasaskantavad kõik ühes arvutid	Sülearvutid	Väikeserverid	Tahvelarvutid	Kõhnklientarvutid	Tööjaamad
Süsteemi puhkeolek ⁽¹⁾	1) Puhkeolek on seadistatud aktiveeruma hiljemalt siis, kui seadet ei ole kasutatud 30 minuti jooksul. 2) Puhke- või väljalülitatud olekusse üleminekul vähendab seade iga aktiivse 1 Gb/s Etherneti võrguühenduse kiirust.	Jah	Jah	Jah	Jah	Ei	Ei kohaldada	Jah	Jah
Kuvari puhkeolek	Kuvari puhkeolek on seadistatud aktiveeruma hiljemalt siis, kui seadet ei ole kasutatud 15 minuti jooksul.	Jah	Jah	Jah	Jah	Jah	Jah	Jah	Jah
Kohtvõrgus äratus (WOL) ⁽¹⁾	1) Etherneti funktsiooniga arvutid peavad võimaldama kasutajal puhkeoleku jaoks aktiveerida ja deaktiveerida kohtvõrgus äratuse. 2) Ettevõtluskanalite kaudu turustatavad Etherneti funktsiooniga arvutid peavad: a) olema tarnimisel seadistatud nii, et kohtvõrgus äratus on puhkeoleku puhul vaikimisi aktiveeritud, kui arvuti töötab vahelduvvooluga; või b) võimaldama kasutajatel aktiveerida kohtvõrgus äratus, mis on ligipääsetav nii kliendi operatsioonisüsteemi kasutajaliidese kui ka võrgu kaudu.	Jah	Jah	Jah	Jah	Jah	Ei kohaldada	Jah	Jah
Äratusfunktsiooni haldamine ⁽¹⁾	Ettevõtluskanalite kaudu turustatavad Etherneti funktsiooniga arvutid peavad: a) olema suutelised teostama äratusündmuse puhkeseisundist nii kaugjuhtimise teel (võrgust) kui ka graafiku (reaalaja kella) järgi ning b) pakkuma klientidele võimalust hallata tsentraalselt (müüja pakutud vahendite kaudu) äratusfunktsiooni halduse seadeid, mis on konfigureeritud riistvaraseadete kaudu, kui tootja saab selliseid funktsioone kontrollida.	Jah	Jah	Jah	Jah	Jah	Ei kohaldada	Jah	Jah

⁽¹⁾ Kui katsetatav toode toetab puhkeolekut vaikimisi ja puhkeoleku võimsust kasutatakse kvalifitseerimisel tüüpilise elektritarbimise valemiga osana.

3.4. Kasutajatele antava teabe nõuded

3.4.1. Tooted tarnitakse koos teabematerjalidega, et teavitada kliente järgmisest:

- i. vaikimisi aktiveeritud toitehalduse seadete kirjeldus;

- ii. erinevate toitehaldusfunktsioonide ajaseadete kirjeldus ning
- iii. juhised, kuidas toodet puhkeolekust nõuetekohaselt äratada.

3.4.2. Toodetega on tarnimisel kaasas üks või mitu järgmist teabematerjali:

- i. vaikimisi toitehalduse seadete loetelu;
- ii. märkus selle kohta, et valitud vaikimisi toitehalduse seaded vastavad ENERGY STARi nõuetele (tabeli 2 järgi kestab kuvari puhul kasutaja jõudeolek kuni 15 minutit ja arvuti puhul kuni 30 minutit) ning on kooskõlas ENERGY STARi programmis optimaalse energiasäästu kohta soovitatud nõuetega;
- iii. teave ENERGY STARi ning toitehaldusest saadava kasu kohta kasutusjuhendi püsikoopia või elektroonilise koopia alguses või selle lähedal või pakendi või karbi vahelehel.

3.4.3. Punktides 3.4.1 ja 3.4.2 esitatud nõuete täitmiseks võib kasutada kas elektroonilisi või trükitud tootedokumente tingimusel, et need vastavad kõikidele järgmistele nõuetele:

- i. dokumendid tarnitakse koos tootega (nt trükitud juhend või vaheleht, tootega kaasas olev optiline andmekandja, kliendile tarnitud tarkvara laadimisel installitud fail) või need on elektrooniliselt kättesaadavad tootja veebisaidil. Viimasena nimetatud juhul tuleb veebisaidil olevale teabele juurdepääsu juhised esitada toote pakendil või töölaual või avalehel ning
- ii. dokumendid lisatakse kas a) üksnes ENERGY STARi vääriliseks kvalifitseeruvate arvutite puhul või b) standarddokumentide osana üksnes juhul, kui nendega on kaasas EPA poolt heakskiidetud juhised kliendile selle kohta, kuidas teha kindlaks, kas tema arvuti konfiguratsioon kvalifitseerub ENERGY STARi vääriliseks.

3.5. *Lauaarvutite, integreeritud lauaarvutite ja sülearvutite nõuded*

3.5.1. Valemiga 1 arvatud lauaarvuti, integreeritud lauaarvuti ja sülearvuti tüüpiline energiatarbimine (E_{TEC}) ei tohi ületada valemiga 2 kohast suurimat tüüpilist energiatarbimist (E_{TEC_MAX}) vastavalt järgmistele nõuetele:

- i. kui tootel on sisemisi andmekandjaid rohkem kui üks, siis kohaldatakse (ainult üks kord) täiendava sisemise andmekandja lisafunktsioonide varu ($TEC_{STORAGE}$);
- ii. integreeritud kuvari lisafunktsioonide varu ($TEC_{INT_DISPLAY}$) kohaldatakse üksnes integreeritud lauaarvutite ja sülearvutite puhul ning seda võib kohaldada iga kuvari suhtes. Kõrgendatud jõudlusega integreeritud kuvarete puhul arvutatakse lisafunktsioon tabeli 7 ja valemiga 3 järgi;
- iii. selleks et toode saaks kasutada täieliku võrguühenduse oleku osakaale peavad olema täidetud järgmised kriteeriumid.

— Tooted peavad vastama täieliku võrguühenduse avatud standardile, nagu ECMA 393 või muu EPA või Euroopa Komisjoni poolt ENERGY STARi eesmärkidele vastavana heakskiidetud standard. Heakskiit peab olema antud enne tooteandmete kvalifitseerumiseks esitamist.

— Toodetel peab olema tarnimisel vaikimisi aktiveeritud ja konfigureeritud kohaldatav funktsionaalsuse tase. Kui täieliku võrguühenduse funktsioonid ei ole vaikimisi aktiveeritud, siis tuleb süsteemi katsetada ja katsearuanded koostada tavapäraste tüüpilise energiatarbe osakaaludega.

— Tooted on suutelised olema puhkeolekus või muus vähese võimsustarbiga olekus, kui võimsus on kuni 10 vatti.

— Märkus. Täielik võrguühendus on tootja esitatud parameeter. Mac-arvutitel tähistab energiasäästu/toiteadapteri eelistustes võimaldatud võrguühenduse jaoks äratuse funktsioon baasfunktsiooni või paremat funktsiooni. Windowsi arvutitel tähistab võrguliidesekaardi täpsemate atribuutide alt (juurdepääsetavad seadmehalduri kaudu) aktiveeritud „ARP Offload” või „NS Offload” või sarnane valik baasfunktsiooni või paremat funktsiooni. Kahe võrguliidesekaardi konfiguratsiooniga süsteemide puhul peab ainult üks võrguliidesekaardi konfiguratsioon nõuetele vastama. Tootja võib anda lisasuuniseid selle kohta, kuidas proksitoides olemasolu kindlaks teha.

- iv. Selliste sülearvutite, lauaarvutite ja integreeritud lauaarvutite puhul, mis kasutavad süsteemi puhkeoleku asemel muud vähese võimsustarbega olekut, võib valemis 1 puhkeoleku võimsustarbe (P_{SLEEP}) asemel kasutada pika jõudeoleku võimsustarvet (P_{LONG_IDLE}), kui muu vähese võimsustarbega olek on kuni 10 vatti. Sellistel juhtudel asendatakse tehe ($P_{SLEEP} \times T_{SLEEP}$) tehtega ($P_{LONG_IDLE} \times T_{SLEEP}$); valem 1 jääb muus osas samaks.
- v. Lülitatava graafikaga sülearvutite, lauaarvutite ja integreeritud lauaarvutite puhul ei või valemis 2 kasutada eraldi graafikakaardi varu $TEC_{GRAPHICS}$, mis on esitatud tabelis 7. Samas võidakse lülitatava graafikaga lauaarvutite ja integreeritud lauaarvutite süsteemides, milles see on vaikimisi aktiveeritud, kohaldada varu, mis võrdub 50 %ga G1 graafikakaardi varust platvormi tüübi kohta (lauaarvuti või integreeritud lauaarvuti). Lülitatava graafika stiimulit kohaldatakse üksnes vaikimisi aktiveeritud automaatse lülituse puhul. Seda funktsiooni kinnitab tootja.

Valem 1. Lauaarvutite, integreeritud lauaarvutite, kõhnklientarvutite ja sülearvutite tüüpilise energiatarbe (E_{TEC}) arvutamine

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

Kus:

- P_{OFF} = mõõdetud võimsustarve väljalülitatud olekus (W);
- P_{SLEEP} = mõõdetud võimsustarve puhkeolekus (W);
- P_{LONG_IDLE} = mõõdetud võimsustarve pikas jõudeolekus (W);
- P_{SHORT_IDLE} = mõõdetud võimsustarve lühikeses jõudeolekus (W) ning
- T_{OFF} , T_{SLEEP} , T_{LONG_IDLE} ja T_{SHORT_IDLE} on olekute osakaalud vastavalt tabelile 3 (lauaarvutite, integreeritud lauaarvutite ja kõhnklientarvutite puhul) või tabelile 4 (sülearvutite puhul).

Tabel 3

Olekute osakaalud lauaarvutite, kõhnklientarvutite ja integreeritud lauaarvutite puhul

Oleku osakaal	Tüüpiline (%)	Täielik võrguühendus			
		Baasfunktsioon (%)	Kaugäratus (%)	Teenusetuvastus/nimeteenused (%)	Täisfunktsioon (%)
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

Tabel 4

Olekute osakaalud sülearvutite puhul

Oleku osakaal	Tüüpiline (%)	Täielik võrguühendus			
		Baasfunktsioon (%)	Kaugäratus (%)	Teenusetuvastus/nimeteenused (%)	Täisfunktsioon (%)
T_{OFF}	25	25	25	25	25
T_{SLEEP}	35	39	41	43	45

Oleku osakaal	Tüüpiline (%)	Täielik võrguühendus			
		Baasfunktsioon (%)	Kaugäratus (%)	Teenusetuvastus/nimeteenused (%)	Täisfunktsioon (%)
T _{LONG_IDLE}	10	8	7	6	5
T _{SHORT_IDLE}	30	28	27	26	25

Valem 2. E_{TEC_MAX} arvutamine lauaarvutite, integreeritud lauaarvutite ja sülearvutite puhul

$$E_{TEC_MAX} = (1 + ALLOWANCE_{PSU}) \times (TEC_{BASE} + TEC_{MEMORY} + TEC_{GRAPHICS} + TEC_{STORAGE} + TEC_{INT_DISPLAY} + TEC_{SWITCHABLE} + TEC_{EEE})$$

Kus:

- $ALLOWANCE_{PSU}$ on sellistele toiteallikatele võimaldatav varu, mis vastavad tabelis 5 määratletud vabatahtlikele rangematele tõhusustasemetele; nõuetele mittevastavate toiteallikate varu on 0;
- TEC_{BASE} on tabelis 6 määratletud baasvaru;
- $TEC_{GRAPHICS}$ on tabelis 7 esitatud eraldi graafikakaardi varu, välja arvatud integreeritud graafikaga süsteemide puhul, millele varu ei võimaldata, või lauaarvutite ja integreeritud lauaarvutite puhul, millel on vaikumisi aktiveeritud lülitatav graafika ja millele võimaldatakse varu $TEC_{SWITCHABLE}$ kaudu; ning
- TEC_{MEMORY} , $TEC_{STORAGE}$, $TEC_{INT_DISPLAY}$, $TEC_{SWITCHABLE}$ ja TEC_{EEE} on tabeli 7 kohased lisafunktsioonide varud.

Tabel 5

Toiteallika kasuteguri varu

Toiteallika liik	Arvuti liik	Väikseim kasutegur nimiväljundvoolu määratletud vahemikus ⁽¹⁾				Väikseim keskmine kasutegur ⁽²⁾	Toiteallika varu (allowance _{PSU})
		10 %	20 %	50 %	100 %		
Sisemine toiteallikas	Lauaarvuti	0,81	0,85	0,88	0,85	—	0,015
		0,84	0,87	0,90	0,87	—	0,03
	Integreeritud lauaarvuti	0,81	0,85	0,88	0,85	—	0,015
		0,84	0,87	0,90	0,87	—	0,04
Väline toiteallikas	Sülearvuti või lauaarvuti	0,83	—	—	—	0,88	0,015
		0,84	—	—	—	0,89	0,03
	Integreeritud lauaarvuti	0,83	—	—	—	0,88	0,015
		0,84	—	—	—	0,89	0,04

⁽¹⁾ Välised toiteallikad peavad vastama määratletud nõuetele, kui nendega tehakse katseid väliste toiteallikate energiatarbe mõõtmise ühtse katsemeetodi kohaselt, mis on esitatud föderalseadustiku 10. jaotise 430. osa Z liites (*Uniform Test Method for Measuring the Energy Consumption of External Power Supplies, Appendix Z to 10 CFR Part 430*). Sisemised toiteallikad peavad vastama määratletud nõuetele, kui nendega tehakse katseid sisemise toiteallika kasuteguri katsetamise üldprotokolli versiooni 6.6 kohaselt (*EPRI 306 Generalized Internal Power Supply Efficiency Test Protocol, Rev. 6.6*).

⁽²⁾ Keskmine kasutegur on nimiväljundvoolust 25 %, 50 %, 75 % ja 100 % juures katsetatud kasutegurite aritmeetiline keskmine. Välised toiteallikad peavad vastama määratletud nõuetele, kui nendega tehakse katseid väliste toiteallikate energiatarbe mõõtmise ühtse katsemeetodi kohaselt, mis on esitatud föderalseadustiku 10. jaotise 430. osa Z liites (*Uniform Test Method for Measuring the Energy Consumption of External Power Supplies, Appendix Z to 10 CFR Part 430*).

Tabel 6

Tüüpilise energiatarbimise TEC baasvarud (TEC_{BASE})

Kategooria nimetus	Graafika võimsus ⁽¹⁾	Lauaarvuti või integreeritud lauaarvuti		Sülearvuti	
		Jõudluse punkti-summa, P ⁽²⁾	Baasvaru	Jõudluse punkti-summa, P^v	Baasvaru
0	Iga graafika $dGfx \leq G7$	$P \leq 3$	69,0	$P \leq 2$	14,0
I1	Integreeritud või lülitatav graafika	$3 < P \leq 6$	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	Eraldi graafikakaart $dGfx \leq G7$	$3 < P \leq 9$	115,0	$2 < P \leq 9$	16,0
D2		$P > 9$	135,0	$P > 9$	18,0

⁽¹⁾ Eraldi graafikakaardi võimekused on liigitatud kaardipuhvri ribalaiuste järgi, nagu on näidatud tabelis 7 (lauaarvutite, integreeritud lauaarvutite, kõhnklientarvutite ja sülearvutite lisafunktsiooni varud).

⁽²⁾ $P = [\text{protsessorituumade \#}] \times [\text{protsessori taktsagedus (GHz)}]$, kus tuumade # näitab füüsiliste protsessorituumade arvu ning protsessori taktsagedus näitab maksimaalset TDP tuumade sagedust, mitte turbovõimendi sagedust.

Tabel 7

Lauaarvutite, integreeritud lauaarvutite, kõhnklientarvutite ja sülearvutite lisafunktsiooni varud

Funktsioon		Lauaarvuti	Integreeritud lauaarvuti	Sülearvuti
TEC_{MEMORY} (kWh ⁽¹⁾)		0,8		
$TEC_{GRAPHICS}$ (kWh ⁽²⁾)	Graafika kategooria ⁽³⁾	G1 ($FB_BW \leq 16$)	36	14
		G2 ($16 < FB_BW \leq 32$)	51	20
		G3 ($32 < FB_BW \leq 64$)	64	26
		G4 ($64 < FB_BW \leq 96$)	83	32
		G5 ($96 < FB_BW \leq 128$)	105	42
		G6 ($FB_BW > 128$; kaardipuhvri andmelaius < 192 bitti)	115	48
		G7 ($FB_BW > 128$; kaardipuhvri andmelaius ≥ 192 bitti)	130	60

Funktsioon	Lauaarvuti	Integreeritud lauaarvuti	Sülearvuti
$TEC_{SWITCHABLE}$ (kWh ⁽⁴⁾)		$0,5 \times G1$	Ei kohaldata
TEC_{EEE} (kWh ⁽⁵⁾)		$8,76 \times 0,2 \times (0,15 + 0,35)$	$8,76 \times 0,2 \times (0,10 + 0,30)$
$TEC_{STORAGE}$ (kWh ⁽⁶⁾)		26	2,6
$TEC_{INT_DISPLAY}$ (kWh ⁽⁷⁾)	Ei kohaldata	$8,76 \times 0,35 \times (1 + EP) \times (4 \times r + 0,05 \times A)$	$8,76 \times 0,30 \times (1 + EP) \times (2 \times r + 0,02 \times A)$

(1) TEC_{MEMORY} lisafunktsioon: kohaldatakse süsteemi paigaldatud gigabaidi suhtes.

(2) $TEC_{GRAPHICS}$ lisafunktsioon: kohaldatakse üksnes esimese süsteemi paigaldatud eraldi graafikakaardi suhtes, ent mitte lülitatava graafika suhtes.

(3) FB_BW : on kuvari kaadripuhvri ribaläius gigabaitides sekundi kohta (GB/s.) Selle parameetri kinnitab tootja ja see tuleks arvutada järgmiselt: (andmekiirus [Mhz] \times kaadripuhvri andmeläius [bittides]) / (8 \times 1 000).

(4) $TEC_{SWITCHABLE}$ stiimul: kohaldatakse lauaarvutites ja integreeritud lauaarvutites vaikimisi aktiveeritud automaatse lülituse puhul.

(5) TEC_{EEE} : kohaldatakse standardile IEEE 802.3az (energiatõhus Ethernet) vastava Gigabit-Etherneti pordi suhtes.

(6) $TEC_{STORAGE}$ lisafunktsioon: kohaldatakse siis, kui süsteemil on rohkem kui üks täiendava sisemise andmekandja element.

(7) $TEC_{INT_DISPLAY}$ lisafunktsioon: EP on kõrgendatud jõudlusega kuvari varu, mis arvutatakse vastavalt valemile 3 (kõrgendatud jõudlusega integreeritud kuvarete varu arvutamine); r on ekraani resolutsioon megapikslikes ning A on ekraani nähtav osa ruutollides.

Valem 3. Kõrgendatud jõudlusega integreeritud kuvarete varu arvutamine

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

Kus:

— d on ekraani diagonaal tollides.

3.6. Tahvelarvutite ja kaasaskantavate kõik ühes arvutite nõuded

3.6.1. Tahvelarvutite puhul kehtivad **kõik** jaotises 3.5 sülearvutite kohta esitatud nõuded, sealhulgas järgmised arvutused.

i. Valemiga 1 arvutatud tüüpiline energiatarbimine (E_{TEC}), kasutades tabelis 4 esitatud sülearvutite olekute osakaalusid.

ii. Valemiga 2 arvutatud suurim lubatud tüüpiline energiatarbimine (E_{TEC_MAX}), kasutades tabelis 6 esitatud sülearvutite asjakohast baasvaru ja tabelis 7 esitatud kohaldatavaid sülearvutite lisafunktsiooni varusid.

3.6.2. Kaasaskantavate kõik ühes arvutite puhul kehtivad kõik jaotises 3.5 integreeritud lauaarvutite kohta esitatud nõuded, sealhulgas järgmised arvutused.

i. Valemiga 1 arvutatud tüüpiline energiatarbimine (E_{TEC}), kasutades tabelis 3 esitatud integreeritud lauaarvutite olekute osakaalusid.

ii. Valemiga 2 arvutatud suurim lubatud tüüpiline energiatarbimine (E_{TEC_MAX}), kasutades tabelis 6 esitatud integreeritud lauaarvutite asjakohast baasvaru ning tabelis 7 esitatud kohaldatavaid integreeritud lauaarvutite lisafunktsiooni varusid.

Märkus. EPA ja Euroopa Komisjon kavatsevad täiendavalt hinnata tahvelarvutite ja kaasaskantavate kõik ühes arvutite tooteandmeid, et teavitada tulevaste energiatarbimise arengust.

3.7. Tööjaamade nõuded

3.7.1. Valemiga 4 arvutatud korrigeeritud võimsustarve (P_{TEC}) ei või olla suurem kui valemi 5 järgi arvutatud suurim korrigeeritud nõutav võimsustarve (P_{TEC_MAX}).

Valem 4. Näitaja P_{TEC} arvutamine tööjaamade puhul

$$P_{TEC} = P_{OFF} \times T_{OFF} + P_{SLEEP} \times T_{SLEEP} + P_{LONG_IDLE} \times T_{LONG_IDLE} + P_{SHORT_IDLE} \times T_{SHORT_IDLE}$$

Kus:

- P_{OFF} = mõõdetud võimsustarve väljalülitatud olekus (W);
- P_{SLEEP} = mõõdetud võimsustarve puhkeolekus (W);
- P_{LONG_IDLE} = mõõdetud võimsustarve pikas jõudeolekus (W);
- P_{SHORT_IDLE} = mõõdetud võimsustarve lühikeses jõudeolekus (W) ning
- T_{OFF} , T_{SLEEP} , T_{LONG_IDLE} ja T_{SHORT_IDLE} on tabelis 8 esitatud olekute osakaalud.

Tabel 8

Olekute osakaalud tööjaamade puhul

T_{OFF}	T_{SLEEP}	T_{LONG_IDLE}	T_{SHORT_IDLE}
35 %	10 %	15 %	40 %

Valem 5. Näitaja P_{TEC_MAX} arvutamine tööjaamade puhul

$$P_{TEC_MAX} = 0,28 \times (P_{MAX} + N_{HDD} \times 5) + 8,76 \times P_{EEE} \times (T_{SLEEP} + T_{LONG_IDLE} + T_{SHORT_IDLE})$$

Kus:

- P_{MAX} = mõõdetud maksimaalne võimsustarve (W)
- N_{HDD} = installitud kõvaketaste (HDD) või pooljuhtketaste (SSD) arv
- P_{EEE} on EEE 0,2 W varu standardile IEEE 802.3az (energiatõhus Ethernet) vastava Gigabit-Etherneti pordi kohta.

3.7.2. Aktiivse oleku võrdlusalus: ENERGY STARi tootena kvalifitseerumiseks tuleb tööjaam esitada kvalifitseerimiseks koos järgmise täieliku teabega:

- i. Linpacki võrdlusaluse katse tulemused, kompilaatori optimeerimised ja kogu energiatarbimine katse ajal ning
- ii. SPECviewperfi võrdlusaluse katse tulemused, konfiguratsiooni võimalused, katse kogukestus ja kogu energiatarbimine katse ajal.

3.7.3. Lauaarvutid-tööjaamad: tööjaamadena turustatavate toodete kvalifitseerimiseks ENERGY STARi nõuetele vastavaks võib olenevalt partneri tehtud valikust kasutada jaotises 3.6 kehtestatud tööjaamade nõuete asemel jaotises 3.5 kehtestatud lauaarvutite nõudeid. EPA või Euroopa Komisjon käsitavad lauaarvutitena kvalifitseerunud tööjaamu kõikides ENERGY STARi turustusmaterjalides, kvalifitseeritud toodete loeteludes jne lauaarvutitena.

3.8. Väikeserverite nõuded

3.8.1. Väljalülitatud oleku mõõdetud võimsustarve (P_{OFF}) ei tohi olla suurem kui valemi 6 järgi arvutatud väljalülitatud oleku suurim võimsustarve (P_{OFF_MAX}).

i. Väljalülitatud olekus kohtvõrgus äratuse lisafunktsiooni varu (P_{OFF_WOL}) kohaldatakse üksnes toodete suhtes, millel on võimalik kohtvõrgus äratuse funktsioon tarnimisel vaikselt aktiveerida.

Valem 6. Näitaja P_{OFF_MAX} arvutamine väikeserverite puhul

$$P_{OFF_MAX} = P_{OFF_BASE} + P_{OFF_WOL}$$

Kus:

- P_{OFF_BASE} on tabelis 9 esitatud baasvaru ning
- P_{OFF_WOL} on tabelis 9 esitatud kohtvõrgus äratuse varu.

Tabel 9

Väljalülitatud olekus väikeserverite võimsusvarud

P_{OFF_BASE} (vattides)	P_{OFF_WOL} (vattides)
1,0	0,4

3.8.2. Pika jõudeoleku mõõdetud võimsustarve (P_{LONG_IDLE}) ei tohi olla suurem kui valemi 7 järgi arvutatud jõudeoleku suurim nõutav võimsustarve (P_{IDLE_MAX}).

Valem 7. Näitaja P_{IDLE_MAX} arvutamine väikeserverite puhul

$$P_{IDLE_MAX} = P_{IDLE_BASE} + (N - 1) \times P_{IDLE_HDD} + P_{EEE}$$

Kus:

- N on väikeserverisse installitud andmekandjate (kõvaketaste või pooljuhtketaste) arv
- P_{IDLE_BASE} on tabelis 10 esitatud baasvaru;
- P_{IDLE_HDD} on tabelis 10 esitatud kõvaketta varu ning
- P_{EEE} on EEE 0,2 W varu standardile IEEE 802.3az (energiatõhus Ethernet) vastava Gigabitt-Etherneti pordi kohta.

Tabel 10

Jõudeolekus väikeserverite võimsusvarud

P_{IDLE_BASE} (vattides)	P_{IDLE_HDD} (vattides)
24,0	8,0

3.9. Kõhnklientarvutite nõuded

3.9.1. Valemiga 1 arvatud tüüpiline energiatarbimine (E_{TEC}) ei tohi ületada valemi 8 järgi arvatud suurimat nõutavat tüüpilist energiatarbimist (E_{TEC_MAX}) järgmiste nõuete kohaselt.

- i. Varusid võib kohaldada üksnes juhul, kui vastavad lisafunktsioonid on vaikumisi aktiveeritud.
- ii. Kõhnklientarvutid võivad kasutada näitaja E_{TEC} arvutamisel tabelis 3 esitatud proksi osakaalusid.
- iii. Kõhnklientarvutite puhul, millel puudub eraldi süsteemi puhkeolek, võib valemis 1 puhkeoleku võimsustarbe (P_{SLEEP}) asemel kasutada pika jõudeoleku võimsustarvet (P_{LONG_IDLE}), kui süsteem vastab kõhnklientarvuti tüüpilise energiatarbimise varule. Sellisel juhul asendatakse tehe ($P_{SLEEP} \times T_{SLEEP}$) tehtega ($P_{LONG_IDLE} \times T_{SLEEP}$); valem 1 jääb muus osas samaks.

Valem 8. Näitaja E_{TEC_MAX} arvutamine kõhnklientarvutite puhul

$$E_{TEC_MAX} = TEC_{BASE} + TEC_{GRAPHICS} + TEC_{WOL} + TEC_{INT_DISPLAY} + TEC_{EEE}$$

Kus:

- TEC_{BASE} on tabelis 11 esitatud baasvaru;
- $TEC_{GRAPHICS}$ on tabelis 11 esitatud eraldi graafikakaardi varu, kui see on kohaldatav;
- TEC_{WOL} on tabelis 11 esitatud kohtvõrgus äratuse varu, kui see on kohaldatav;
- $TEC_{INT_DISPLAY}$ on tabelis 7 esitatud integreeritud kuvari varu integreeritud lauaarvutite puhul, kui see on kohaldatav; ning
- TEC_{EEE} on tabelis 7 esitatud lauaarvutite energiatarbimise Etherneti stiimul vastavalt standardile IEEE 802.3az- (energiatarbimise Ethernet) Gigabit-Etherneti pordi kohta.

Tabel 11

Kõhnklientarvutite lisafunktsiooni varud

Lisafunktsioon	Varu (kWh)
TEC_{BASE}	60
$TEC_{GRAPHICS}$	36
TEC_{WOL}	2

4. Katsetamine

4.1. Katsemeetodid

4.1.1. Euroopa Liidu turgudele lastavate toodete valmistajad peavad tegema katsed ja ise sertifitseerima ENERGY STARi suunistele vastavad tootemudelid. Arvutitoodete katsetamiseks kasutatakse tabelis 12 loetletud katsemeetodeid, mille abil tehakse kindlaks, kas toode vastab ENERGY STARi nõuetele.

Tabel 12

Katsemeetodid toote ENERGY STARi nõuetele vastavuse kindlakstegemiseks

Tooteliik või komponent	Katsemeetod
Kõik	ENERGY STAR Test Method for Computer Servers (ENERGY STARi katsemeetod arvutite jaoks) – läbi vaadatud augustis 2014

4.2. Katseteks vajalik seadmete arv

4.2.1. Katseteks tuleb järgmiste nõuete kohaselt valida tüüpilised mudelid.

- i. Kui kontrollitakse üksiku tootekonfiguratsiooni vastavust nõuetele, loetakse tüüpiliseks mudeliks toode, mille ühekordset konfiguratsiooni kavatakse turustada ENERGY STARi märgisega.
- ii. Kui kontrollitakse kõikide tooteliikide (v.a tööjaamade) tootepere vastavust nõuetele, loetakse tüüpiliseks mudeliks tootepere iga tootekategooria sellise konfiguratsiooniga toode, millel on kõige suurem võimsustarve. Tootepere esitamisel vastutavad tootjad jätkuvalt oma toodete kohta esitatud kasuteguri väidete eest, sealhulgas toodete puhul, mida ei ole katsetatud või mille andmeid ei ole esitatud.
- iii. Süsteemide puhul, mis vastavad olenevalt konkreetsest konfiguratsioonist mitme kategooria määratlusele (nagu on määratletud jaotises 1.B), peavad tootjad esitama iga sellise kategooria suurima võimsustarbe konfiguratsiooni, mille alusel nad soovivad oma süsteemi ENERGY STARi järgi kvalifitseerida. Näiteks süsteemi kohta, mida saab konfiguratsiooniga kas kategooria 0 või 1 lauarvutina vastavalt tabelile 6, tuleb ENERGY STARi järgi kvalifitseerimiseks esitada mõlema kategooria suurim võimsustarbe konfiguratsioon. Kui toodet saab konfiguratsiooniga kõikidele kategooriatele vastavana, siis peab tootja esitama kõikide kategooriate suurima võimsustarbe konfiguratsiooni andmed.
- iv. Kui kontrollitakse tööjaamade tootepere vastavust tööjaama või lauarvuti tooteliigi alusel, siis loetakse tüüpiliseks mudeliks tootepere sellise konfiguratsiooniga toode, millel on ühe graafikaprotsessori puhul kõige suurem võimsustarve.

Märkus. ENERGY STARi nõuetele vastavatel tööjaamadel, millel on ainult üks graafikaseade, võib ENERGY STARi järgi kvalifitseerumiseks olla ka rohkem kui ühe graafikaseadmega konfiguratsioon, tingimusel et täiendava riistvara konfiguratsioon on identne, v.a täiendavad graafikaseadmed. Mitme graafikaseadme kasutamine võib hõlmata mitme kuvari kasutamist ja mitme graafikaprotsessoriga kõrgjõudlusega konfiguratsioonide (nt ATI Crossfire, NVIDIA SLI) ühendamist. Sel juhul võivad tootjad seni, kuni SPECviewperf® toetab mitut graafikaseadme lõime, esitada katseandmed ühe graafikaseadmega tööjaama puhul mõlema konfiguratsiooni kohta süsteemi uuesti katsetamata.

4.2.2. Katseteks tuleb valida iga tüüpilise mudeli üks eksemplar.

4.2.3. Kõik seadmed/konfiguratsioonid, millele partner taotleb ENERGY STARi kvalifikatsiooni, peavad vastama ENERGY STARi nõuetele. Kui partner soovib kvalifitseerida sellise mudeli konfiguratsioone, mille jaoks on olemas ENERGY STARi nõuetele mittevastavad alternatiivsed konfiguratsioonid, peab ta omistama kvalifitseeruvate konfiguratsioonidele mudeli nime või mudeli numbrilise tunnusnumbri, mis on omane üksnes ENERGY STARi vääriliseks kvalifitseerunud konfiguratsioonidele. Kõnealust tunnusnumbrit tuleb kasutada järjepidevalt seoses kvalifitseeruvate konfiguratsioonidega turundus-/müügidokumentides ja ENERGY STARi vääriliseks kvalifitseeritud toodete loetelus (nt mudel A1234 etalonkonfiguratsioonide puhul ja A1234-E ENERGY STARi vääriliseks kvalifitseeruvate konfiguratsioonide puhul).

Märkus. Võib esineda juhtumeid – nagu on kirjeldatud eelmises lõigus –, mille puhul kõik seadmed/konfiguratsioonid ei vasta ENERGY STARi nõuetele. Sellisel juhul on katseks kasutatav suurima võimsustarbega konfiguratsioon suurima võimsustarbega kvalifitseerunud konfiguratsioon ja mitte mõni eeldatavasti isegi suurema energiatarbega mitte kvalifitseerunud konfiguratsioonidest.

4.3. Vastavus rahvusvahelise turu nõuetele

4.3.1. Toodete nõuetelevastavust katsetatakse kõigi nende turgude asjakohastel pinge-/sagedustasemetel, kus on kavas tooteid müüa ja reklaamida ENERGY STARi nõuetele vastavana.

4.4. Klienditarkvara ja haldusteenuse eelnev installimine

4.4.1. Kui klient teeb tootjast partnerile ülesandeks laadida ENERGY STARi järgi kvalifitseerunud arvutisse kohandatud tömmis, siis peab partner toimima järgmiselt:

i. teavitama klienti, et tema toode, millele on laaditud kohandatud tömmis, ei pruugi vastata ENERGY STARi nõuetele. Sel puhul kasutatava teate näidis on kättesaadav ENERGY STARi veebisaidil;

ii. julgustama klienti katsetama toote vastavust ENERGY STARi nõuetele.

5. Kasutajaliides

5.1.1. Tootjatel soovitatakse kavandada tooteid vastavalt kasutajaliidese standardile IEEE 1621 (kontori- või tarbijakeskkonnas kasutatavate elektroonikaseadmete toite juhtelementide kasutajaliidese elementide standard). Üksikasjalikku teavet saab aadressilt <http://eedt.LBL.gov/Controls>.

6. Jõustumiskuupäev

6.1.1. Kuupäev, millest alates võivad tootjad alustada toodete kvalifitseerimist ENERGY STARi vääriliseks vastavalt käesolevale versioonile 6.1, määratletakse lepingu jõustumise kuupäevana. Selleks et toode kvalifitseeruks ENERGY STARi vääriliseks, peab ta vastama toote valmistamise ajal kehtinud ENERGY STARi spetsifikaadile. Igal seadmel on oma valmistamiskuupäev, milleks on kuupäev, mil seade loeti lõplikult kokkupanduks.

6.1.2. Spetsifikaatide edasine läbivaatamine: EPA ja Euroopa Komisjon jätavad endale õiguse käesolevat spetsifikaati muuta, kui tehnoloogilised ja/või turumuudatused mõjutavad selle kasulikkust tarbijatele, tööstusele või keskkonnale. Kooskõlas praeguse tavaga arutatakse spetsifikaati tehtavad muudatused läbi sidusrühmadega. Tuleb silmas pidada, et spetsifikaadi muutmise korral ei kvalifitseeru tootemudel automaatselt ENERGY STARi vääriliseks kogu oma olelusringi jooksul.

A Liide

NÄIDISARVUTUSED

I. **Lauaarvutid, integreeritud lauaarvutid, sülearvutid:** allpool on esitatud tüüpilise energiatarbimise arvutamise näide selle kohta, kuidas määratakse kindlaks vastavuse tasemed, tuginedes lisafunktsioonidele ja tööolekute mõõtmistele.

Järgnevalt on esitatud tüüpilise energiatarbimise E_{TEC} näidishindamine kahetuimalise 2,0 GHz sülearvuti puhul, millel on lülitatav graafika, 8 GB mälu, energiatõhus Ethernet (EEE) ja üks kõvaketas (HDD).

A. Mõõta väärtused, kasutades ENERGY STARi arvutite katsemeetodit.

1) Väljalülitatud olek = 1,0 W

2) Puhkeolek = 1,7 W

3) Pikk jõudeolek = 8,0 W

4) Lühike jõudeolek = 10,0 W

- B. Määrata kindlaks proksitugi, mida pakuvad operatsioonisüsteem ja võrgukaart. See on tootja kinnitatud parameeter.
- 1) Mac-arvutitel tähistab energiasäästu/toiteadapteri eelistustes aktiveeritud äratuse funktsioon võrguühenduse jaoks baasfunktsiooni või täiendavat funktsiooni.
 - 2) Windowsi arvutitel tähistab võrguliidese kaardi täpsemate atribuutide alt (juurdepääsetavad seadmehalduri kaudu) aktiveeritud „ARP Offload” või „NS Offload” või sarnane valik baasfunktsiooni või paremat funktsiooni. Algsedmete valmistaja võib anda lisasuuniseid selle kohta, kuidas proksitoe olemasolu kindlaks teha.
- C. Arvutada E_{TEC} võimsustarbe mõõtmiste ja olekute osakaalude järgi – selles näites eeldatakse proksitoe/tavaparaste osakaalude puudumist:

T_{OFF}	25 %
T_{SLEEP}	35 %
T_{LONG_IDLE}	10 %
T_{SHORT_IDLE}	30 %

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

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

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

- D. Määrata graafikavõimekuse ja jõudluse punktisumma põhjal kindlaks kohaldatav tüüpilise energiatarbimise baasvaru: $P = [\text{protsessorituumade \#}] \times [\text{protsessori taktsagedus (GHz)}] = 2 \times 2\text{ GHz} = 4$.

Tabel 6

Tüüpilise energiatarbimise baasvarud (TEC_{BASE})

Kategooria nimetus	Graafikavõimekus	Sülearvuti	
		Jõudluse punktisumma, P	Baasvaru
I1	Integreeritud või lülitatav graafika	$2 < P \leq 5,2$	22,0

- E. Määrata kindlaks kohaldatavad lisafunktsiooni varud.

$$1) \text{ Mälu: } 8\text{ GB installitud, seega kohaldatakse } TEC_{MEMORY} \text{ varu, mis on } 8\text{ GB} \times 0,8 \frac{\text{kWh}}{\text{GB}} = 6,4\text{ kWh.}$$

$$2) \text{ Kas on olemas eraldi graafikakaart? Ei, seega ei kohaldata } TEC_{GRAPHICS} \text{ varu.}$$

$$3) \text{ Kas on olemas lülitatav graafika? Jah, aga } TEC_{SWITCHABLE} \text{ varu ei kohaldata sülearvutite puhul.}$$

$$4) \text{ Kas on olemas energiatarbimise Ethernet (EEE)? Jah, ning eeldades ühe EEE-nõuetele vastava Etherneti pordi olemasolu, kohaldatakse } TEC_{EEE} \text{ varu, mis on } 8,76 \times 0,2 \times (0,10 + 0,30) = 0,7\text{ kWh.}$$

- 5) Kas on andmekandjad? *Ei, sülearvutil on ainult üks kõvaketas, seega andmekandjate varu ei kohaldata.*
- 6) Kas on integreeritud kuvar? *Jah, ning eeldades kõrgendatud jõudluse puudumist, 14tollist ekraani pindalaga 83,4 ruuttolli ning 1,05 megapiksli suurust resolutsiooni, kohaldatakse $TEC_{INT_DISPLAY}$ varu, mis on $8,76 \times 0,30 \times (1 + EP) \times (2 \times r + 0,02 \times A) = 8,76 \times 0,30 \times (2 \times 1,05 \text{ MP} + 0,02 \times 83,4 \text{ in}^2) = 9,9 \text{ kWh}$.*

F. Arvutada E_{TEC_MAX} :

- 1) $E_{TEC_MAX} = 22,0 \text{ kWh} + 6,4 \text{ kWh} + 0,7 \text{ kWh} + 9,9 \text{ kWh}$
- 2) $E_{TEC_MAX} = 39,0 \text{ kWh/yr}$

G. Võrrelda näitajaid E_{TEC} ja E_{TEC_MAX} , et määrata kindlaks, kas mudel kvalifitseerub:

40,7 kWh aastas > 39,0 kWh aastas.

Seega ei vasta sülearvuti ENERGY STARi nõuetele.

II. **Tööjaamad.** Järgnev näide sisaldab näitaja P_{TEC} arvutamist sellise tööjaama puhul, millel on kaks kõvaketast ja millel puudub energiatõhusa Etherneti funktsioon.

A. Mõõta väärtused, kasutades ENERGY STARi arvutite katsemeetodit.

- 1) Väljalülitatud olek = 2 W
- 2) Puhkeolek = 4 W
- 3) Pikk jõudeolek = 50 W
- 4) Lühike jõudeolek = 80 W
- 5) Maksimumvõimsus = 180 W

B. Märkida installitud kõvaketaste arv: katse ajal on installitud kaks kõvaketast.

C. Arvutada võimsuse mõõtmiste ja olekute osakaalude põhjal P_{TEC} , järgides valemit 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) $P_{TEC} = (35 \% \times 2 \text{ W} + 10 \% \times 4 \text{ W} + 15 \% \times 50 \text{ W} + 40 \% \times 80 \text{ W})$
- 3) $P_{TEC} = 40,6 \text{ W}$

D. Arvutada nõutav P_{TEC_MAX} valemi 5 järgi:

- 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. Võrrelda näitajat P_{TEC} ENERGY STARi tasemetega, et määrata kindlaks, kas mudel kvalifitseerub:

40,6 W ≤ 53,2 W.

Seega vastab tööjaam ENERGY STARi nõuetele.

KATSEMEETODID (LÄBI VAADATUD AUGUSTIS 2014)

1. Ülevaade

Järgmise katsemeetodiga tehakse kindlaks, kas toode vastab arvuteid käsitleva ENERGY STARi spetsifikatsiooni nõuetele.

2. Kohaldamine

ENERGY STARi katsenõuded sõltuvad hinnatava toote funktsioonidest. Käesoleva dokumendi eri jaotiste kohaldatavus määratakse kindlaks järgmiste suuniste abil.

— Jaotises 6 kirjeldatud menetlus viiakse läbi kõikide katsetatavate toodete puhul, mis kuuluvad arvutite ENERGY STARi kõlblikuskriteeriumite lõpliku kavandi (ENERGY STAR Final Draft Eligibility Criteria for Computers) 2. jaotise kohaldamisalasse.

— Jaotises 7 esitatud menetlus viiakse läbi üksnes kõlblike tööjaamade-arvutite puhul.

3. Mõisted

Kui ei ole sätestatud teisiti, siis on kõik käesolevas dokumendis kasutatud terminid kooskõlas mõistetega, mida on kasutatud arvuteid käsitlevas ENERGY STARi spetsifikaadis.

4. Katsetingimused

4.1. Katsetingimused ja -seadmed

Kõikide selle menetluse osade katsetingimused ja -seadmed vastavad nõuetele, mis on esitatud Euroopa standardi EN 50564:2011 (tuletatud standardist IEC 62301:2011) „Olme- ja bürootarbeline elektri- ja elektroonikaseadmed. Väikese tarbitava võimsuse mõõtmine” 4. jaotises „Üldised mõõtmistingimused”, kui käesolevas dokumendis ei ole märgitud teisiti. Nõuete vastuolu korral järgitakse ENERGY STARi katsemeetodit.

A. Sisendvõimsus: tooted, mis on kavandatud saama toidet vahelduvvooluvõrgust, ühendatakse kavandatud turu jaoks sobiva pingesallikaga vastavalt tabelitele 13 ja 14.

Tabel 13

Kuni 1 500-vatise nimivõimsusega toodete sisendvõimsuse nõuded

Turg	Pinge	Pinge tolerantsipiirid	Harmoniliste komponentide suurim summaarne moonutus-tegur	Sagedus	Sageduse tolerantsipiirid
Euroopa, Austraalia, Uus-Meremaa	Vahelduvvoolu pingeline 230 V	± 1,0 %	2,0 %	50 Hz	± 1,0 %

Tabel 14

Suurema kui 1 500-vatise nimivõimsusega toodete sisendvõimsuse nõuded

Turg	Pinge	Pinge tolerantsipiirid	Harmoniliste komponentide suurim summaarne moonutus-tegur	Sagedus	Sageduse tolerantsipiirid
Euroopa, Austraalia, Uus-Meremaa	Vahelduvvoolu pingeline 230 V	± 4,0 %	5,0 %	50 Hz	± 1,0 %

- B. Ümbritseva õhu temperatuur: ümbritseva õhu temperatuur jääb katse ajal vahemikku 18 °C ja 28 °C.
- C. Suhteline õhuniiskus: suhteline õhuniiskus jääb katse ajal vahemikku 10 % ja 80 %.
- D. Valgustugevuse mõõtmise seade: kõik valgustugevuse mõõtmise seadmed peavad vastama järgmistele tingimustele:

- 1) täpsus: $\pm 2\%$ (± 2 kohta) digitaalselt kuvatud väärtusest ning
- 2) vastuvõtunurk: 3° või vähem.

Valgustugevuse mõõtmise seadme koguhälbe leidmiseks võetakse aluseks absoluutne summa, mille annab 2 % ekraani ettenähtud heledusest ja kuvatud väärtuse kõige vähem olulise numbriga kahekohaline hälve. Näiteks kui ekraani heleduse väärtus on 90 kandelat ruutmeetri kohta (cd/m^2) ja valgustugevuse mõõtmise seadme kõige vähem oluline number on üks kümnendik ühest cd/m^2 , siis 2 % väärtusest 90 cd/m^2 oleks 1,8 cd/m^2 ning kõige vähem olulise numbriga kahekohaline hälve oleks 0,2 cd/m^2 . Seega peab kuvatav väärtus olema $90 \pm 2 \text{ cd}/\text{m}^2$ ($1,8 \text{ cd}/\text{m}^2 + 0,2 \text{ cd}/\text{m}^2$).

Märkus. Ametliku SI ühiku cd/m^2 asemel kasutatakse vahel terminit „nitt”. Üks nitt on sama mis üks cd/m^2 .

- E. Võimsusmõõtur: võimsusmõõturitel on järgmised tunnused.

- 1) Amplituuditegur:
 - a) kättesaadav voolu amplituuditegur on 3 või enam hinnatava vooluvahemiku väärtusel ning
 - b) side vooluvahemikul 10 milliamprit (mA) või vähem.
- 2) Väikseim sageduskaja: 3,0 kilohertsi (kHz).
- 3) Väikseim lahutusvõime:
 - a) 0,01 W, kui mõõteväärtused on alla 10 W;
 - b) 0,1 W, kui mõõteväärtused on 10–100 W; ning
 - c) 1,0 W, kui mõõteväärtused on üle 100 W.
- 4) Mõõtetäpsus: mõõtemääramatus, mille põhjustab katsetatava seadme sisendvoolu mõõtmiseks kasutatav seade, sealhulgas võimalikud välised šundid.
 - a) 0,5 W ja suurema võimsuse mõõtmisel on määramatus 95 protsendilisel usaldusnivool kuni 2 %.
 - b) väiksema kui 0,5 W võimsuse mõõtmisel on määramatus 95 protsendilisel usaldusnivool kuni 0,01 W.

5. Katse läbiviimine

5.1. Standardi EN 62623 rakendamise suunised

Katse viiakse läbi Euroopa standardi EN 62623:2013 (identne standardiga IEC 62623:2012) „Laua- ja sülearvutid – energiatarbimise mõõtmine” nõuete kohaselt ja järgimiste suuniste alusel.

- A. Kui ei ole sätestatud teisiti, konfigureeritakse väikeserverid, kõhnklientarvutid ja tööjaamad (mitteintegreeritud) lauarvutitega samal viisil. Kui ei ole sätestatud teisiti, konfigureeritakse tahvelarvutid sülearvutitega samal viisil. Kui ei ole sätestatud teisiti, konfigureeritakse kaasaskantavad kõik ühes arvutid integreeritud lauarvutitega samal viisil.

- 1) Kõhnklientarvutid peavad kõikide katsete ajal kasutama ettenähtud terminali/kaugühenduse tarkvara.

- B. Kohtvõrgus äratuse seaded peavad puhkeoleku ja väljalülitatud oleku katsetamisel olema sellised nagu tarnimisel.
- C. Selliste mudelite puhul, mis ei paku vaikumisi aktiveeritud puhkeolekut, mõõdetakse jaotise 6.2 kohaselt võimsust kasutaja aktiveeritud väikseima viivitusega olekus või seisundis, mis säilitab seadme seisundi ja on aktiveeritud vaikumisi.
- 1) Kui selline pikast jõudeolekust või väljalülitatud olekust erinev seisund puudub, siis jäetakse jaotise 6.2 kohane mõõtmine ära.
- D. Pika jõudeoleku katse (jaotis 6.3) puhul alustatakse katsetatava seadme mõõtmist hiljemalt 20 minuti jooksul alates kasutaja sisendi peatumisest. Kui mõni vaikeseadete põhjustab katsetatava seadme ülemineku pikka jõudeolekusse pärast 20 minuti möödumist, tuleb mõõtmist alustada siis, kui katsetatav seade olnud 20 minutit ilma kasutaja sisendita. Pika jõudeoleku katseks valitakse kuvari puhkeseadeteks vaikeseaded.
- E. Lühikese jõudeoleku katse (jaotis 6.4) puhul alustatakse katsetatava seadme mõõtmist hiljemalt viie minuti jooksul alates kasutaja sisendi peatumisest. Lühikese jõudeoleku katseks deaktiveeritakse kuvari puhkeseaded. Kui mõni muu vaikeseadete põhjustab selle, et katsetatav seade väljub mõõtmisaja jooksul lühikesest jõudeolekust, siis tuleb seda seadet pikendada, nii et katsetatav seade püsiks mõõtmise kestel lühikeses jõudeolekus.
- F. Lauaarvuteid, integreeritud lauaarvuteid, sülearvuteid, kaasaskantavaid kõik ühes arvuteid ja tahvelarvuteid katsetatakse tarnitavas seadistuses jõudeolekus, puhkeolekus ning väljalülitatud olekus koos täieliku võrguühendusega (proksifunktsioon).
- G. Katse ajaks deaktiveeritakse mobiilsidevõrgu ühendused. Bluetoothi seade tuleb jätta selliseks, nagu tarnimisel.
- 5.2. *Valmistumine sülearvutite, integreeritud lauaarvutite, tahvelarvutite ja kaasaskantavate kõik ühes arvutite kuvari heleduse mõõtmiseks*
- A. Enne katsete tegemist tuleb kuvari hämardi, kuvari puhkeolek, arvuti puhkeolek ja automaatne heleduse kontroll arvuti seadetes deaktiveerida. Kõik seaded, mida võrreldes vaikekonfiguratsiooniga muudeti, tuleb dokumenteerida.
- 1) Kui automaatset heleduse kontrolli ei saa deaktiveerida, siis tuleb valgusallikas asetada nii, et vähemalt 300 luksit siseneb otse automaatse heleduse kontrolli andurisse.
- B. Kuvada kolme vertikaaltriipu esitav videosignaali, nagu on määratletud Euroopa standardi EN 60107-1:1997 (identne standardiga IEC 60107-1:1997) „Mõõtmismeetodid TV ringlevisaadete vastuvõtjate puhul – 1. osa: Üldtingimused: raadio- ja videosagedustel mõõtmised” jaotises 3.2.1.3. Kolmest vertikaaltriibust kujutise konfigureerimiseks kasutatakse kujutise kuvamise vaikerakendust.
- C. Külmkatoode-luminofoorlambi (CCFL) taustvalgusega seadmed soojenevad vähemalt 30 minutit. Kõik muud kuvarid soojenevad vähemalt viis minutit.
- D. Valgustugevuse mõõtmise seadmega tuleb mõõta heledust kuvari keskel.
- E. Katsetatava seadme kuvari heledus tuleb kalibreerida sellise lähima heledusseadistusega, mis on vähemalt 90 cd/m² sülearvutite puhul ning vähemalt 150 cd/m² integreeritud lauaarvutite, kaasaskantavate kõik ühes arvutite ja tahvelarvutite puhul. Kui katsetatava seadme heledaim seadistus ei suuda saavutada ettenähtud heledust, siis tuleb valida katsetatava seadme kuvari heledaim seadistus.
- F. Kuvar konfigureeritakse ENERGY STARi katsekujutisega, mille leiab aadressilt <https://www.energystar.gov/ia/partners/images/ComputerTestingImage.bmp>. Lauaarvutite, integreeritud lauaarvutite, sülearvutite ja kaasaskantavate kõik ühes arvutite puhul võib selle seada töölaua taustaks (taustapilt) või näidata seda kujutise kuvamise rakenduse kaudu. Kujutise mõõdu seadistatakse nii, et see täidaks kogu kuvatava ala. Tahvelarvutite puhul kasutatakse ekraani konfigureerimiseks kujutise kuvamise vaikerakendust.
- G. Kõikide jaotises 6 kirjeldatud katsete puhul on keelatud katsetatavat seadet alglaadida või taaskäivitada, kuni pika jõudeoleku ja lühikese jõudeoleku katsete võimsusemõõtmised on tehtud.
- H. Tahvelarvuteid ja kaasaskantavaid kõik ühes arvuteid katsetatakse koos dokiga üksnes siis, kui see tarnitakse koos tootega ning on seadme ainus toiteviis.

6. Kõigi toodete katsemenetlused

6.1. Katsetatava seadme ettevalmistamine

Katsetatav seade valmistatakse ette kooskõlas Euroopa standardi EN 62623:2013 (identne standardiga IEC 62623:2012) jaotisega 5.2 (Katsetingimused); lisasuunised on esitatud käesoleva dokumendi jaotises 5.

6.2. Puhkeolekus katsetamine

Puhkeoleku võimsust mõõdetakse kooskõlas Euroopa standardi EN 62623:2013 (identne standardiga IEC 62623:2012) jaotisega 5.3.3 (Puhkeoleku mõõtmine); lisasuunised on esitatud käesoleva dokumendi jaotises 5.

6.3. Pikas jõudeolekus katsetamine

Pika jõudeoleku võimsust mõõdetakse kooskõlas Euroopa standardi EN 62623:2013 (identne standardiga IEC 62623:2012) jaotisega 5.3.4 (Pika jõudeoleku mõõtmine); lisasuunised on esitatud käesoleva dokumendi jaotises 5.

6.4. Lühikeses jõudeolekus katsetamine

Lühikese jõudeoleku võimsust mõõdetakse kooskõlas Euroopa standardi EN 62623:2013 (identne standardiga IEC 62623:2012) jaotisega 5.3.5 (Lühikese jõudeoleku mõõtmine); lisasuunised on esitatud käesoleva dokumendi jaotises 5.

6.5. Väljalülitatud olekus katsetamine

Väljalülitatud oleku võimsust mõõdetakse kooskõlas Euroopa standardi EN 62623:2013 (identne standardiga IEC 62623:2012) jaotisega 5.3.2 (Väljalülitatud oleku mõõtmine); lisasuunised on esitatud käesoleva dokumendi jaotises 5.

6.6. Täiendavad katsed aruandluseks

Sülearvutite puhul tuleb lühikese jõudeoleku katset korrata nii, et kuvari heledus on seadistatud lähima seadeni, mis on vähemalt 150 cd/m².

7. Tööjaamade katsemenetlused

7.1. Suurima võimsuse katse

Tööjaamade suurim võimsus leitakse kahe järgmise tööstusstandardi võrdlusaluse samaaegse toimimise kaudu: Linpack, et koormata põhisüsteemi (nt protsessor, mälu jne), ja SPECviewperf® (katsetatava seadme viimane saadaolev versioon), et koormata süsteemi graafikaprotsessorit. Seda katset tuleb sama katsetatava seadmega korrata kolm korda ja kõik kolm mõõtmistulemust peavad jääma ± 2 % lubatud kõikumise piiridesse võrreldes täisvõimsusel mõõdetud kolme näidu keskmisega. Kvalifitseerimiseks ja/või tüüpilise energiatarbimise arvutamiseks tuleb kasutada keskmist võimsust.

Lisateavet nende võrdlusaluste kohta, sealhulgas võimalusi tasuta allalaadimiseks, leiab tabelis 15 esitatud veebisaitidelt.

Tabel 15

Võrdlusaluste teave maksimaalse võimsuse katseks

Võrdlusalus	Veebisait
Linpack	http://www.netlib.org/linpack/
SPECviewperf	http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc

A. Katsetatava seadme ettevalmistamine

- 1) Ühendada efektiivvõimsust mõõta suutev heakskiidetud mõõteseade vahelduvvooluliini pingesallikasse, mis on katsetamiseks häälestatud asjakohasele pingesageduse kombinatsioonile. Mõõteseadmel peavad olema kõik jaotises 4.1 E loetletud omadused. Mõõteseade peab ka salvestama ja väljastama katse jooksul saadud suurima võimsuse näitajaid või suutma muul viisil määrata kindlaks suurima võimsuse.
- 2) Ühendada katsetatav seade mõõteseadme mõõtekontakti. Mõõteseadme ja katsetatava seadme vahele ei tohi olla ühendatud ühtegi pikendusjuhet ega UPSi seadet.
- 3) Märkida üles vahelduvvoolu pinge.
- 4) Alglaadida katsetatav seade ning installida Linpack ja SPECviewperf (kui need ei ole veel installitud) eespool nimetatud veebisaitidel esitatud kohaselt.
- 5) Seadistada Linpack kõikide katsetatava seadme arhitektuurile ette nähtud vaikeseadete järgi ja määrata kindlaks asjakohane ridade arv n voolutarbimise suurendamiseks katse jooksul.
- 6) Tagada, et täidetud on kõik organisatsiooni SPEC (Standard Performance Evaluation Corporation) poolt SPECviewperfi käitamiseks sätestatud võrdlusaluse puhul asjakohased tehnilised suunised.
- 7) Lisateavet Linpacki seadistuse kohta saab jaotisest 9.1 „Tüüpilised Linpacki algparameetrid”.

B. Suurima võimsuse katsetamine:

- 1) Seadistada mõõteseade alustama efektiivvõimsuse väärtuste salvestamist sagedusega vähemalt üks näit sekundis ja hakata märkima mõõtmistulemusi.
- 2) Käivitada SPECviewperf ja nii palju Linpacki korraga töötavaid rakendusi, kui on vaja süsteemi täielikuks koormamiseks. Soovitavad seadistusandmed leiab jaotisest 9.1 C.
- 3) Salvestada võimsuse väärtusi seni, kuni SPECviewperf ja kõik rakendused on töö lõpetanud. Märkida üles katse jooksul saadud maksimaalse võimsuse väärtus.
- 4) Märkida üles ka järgmised andmed:
 - a) Linpacki jaoks kasutatud n-i (ridade arv) väärtus;
 - b) katse jooksul korraga käitatud Linpacki koopiade arv;
 - c) SPECviewperfi versioon, mida katse jaoks käitati;
 - d) kõik kompilaatori optimeerimised, mida kasutati Linpacki ja SPECviewperfi kompileerimiseks; ning
 - e) eelnevalt kompileeritud kahend lõppkasutajatele SPECviewperfi ja Linpacki allalaadimiseks ning käitamiseks. Neid andmeid võib levitada kas tsentraliseeritud standardiorgani (nt SPEC), originaalseadmete tootja (OEM) või asjakohase kolmanda isiku kaudu.

7.2. Võrdlusaluse katse

Võrdlusaluse katse tegemiseks tuleb käitada mõlemad allpool märgitud võrdlusalused eraldi. Katsetatav seade tuleb enne kummagi võrdlusaluse katset alglaadida. Lisateavet võrdlusaluste kohta, sealhulgas võimalusi tasuta allalaadimiseks, leiab tabelis 16 esitatud veebisaitidelt. Kõik katsed tuleb teha võrdlusaluste viimase kättesaadava versiooniga.

Tabel 16

Võrdlusluse katse andmed

Võrdlusalus	Veebisait
Linpack	http://www.netlib.org/linpack/
SPECviewperf	http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc

A. Katsetatava seadme ettevalmistamine

- 1) Katsetatava seadme seadistus toimub samamoodi, nagu on ette nähtud jaotise 7.1 A punktidega 1–4.
- 2) Installida võrdlusalus (kui seda ei ole veel installitud), nagu on näidatud tabelis 16 nimetatud veebisaitidel.
- 3) Konfigureerida võrdlusalus, nagu on ette nähtud jaotisega 7.2 B.
- 4) Aja mõõtmine: aega mõõdetakse standardse stopperi või mõne muu ajamõõtmisriistaga, mille mõõtetäpsus on vähemalt 1 sekund.

B. Võrdlusluse konfiguratsioonid

- 1) Linpack
 - a) Konfigureerida Linpacki seaded samamoodi nagu tööjaama suurima võimsuse katses (nt jaotise 7.1 A punktid 5 ja 7).
 - b) Käivitada nii palju Linpacki korraga töötavaid rakendusi, kui on vaja süsteemi täielikuks koormamiseks. Soovitav on seadistada Linpacki korraga töötavate rakenduste arvaks süsteemi loogiliste ja/või füüsiliste protsessorituumade arv.
- 2) SPECviewperf
 - a) Konfigureerida seaded samamoodi nagu tööjaama suurima võimsuse katses (nt jaotise 7.1 A punkt 6).

C. Võrdlusluse katsetamine

- 1) Seadistada mõõteseadede alustama efektiivvõimsuse väärtuste salvestamist sagedusega vähemalt üks näit sekundis ning hakata märkima võimsuse ja aja mõõtmise tulemusi.
- 2) Käivitada võrdlusalus.
- 3) Lõpetada aja mõõtmine ja salvestada võimsuse väärtused kogu võrdlusluse käitamise kestel.
- 4) Teatada tuleb järgmised andmed.
 - a) Linpack:
 - i. Linpacki jaoks kasutatud n-i (ridade arv) väärtus;
 - ii. süsteemis korraga töötavate Linpacki rakenduste arv;
 - iii. kõik kompilaatori valikud, mida kasutati Linpacki kompileerimisel;
 - iv. katse jooksul tarbitud energia ning
 - v. Linpacki väljundfail tekstifailina, mis sisaldab lisaks Linpacki muudele parameetritele (nt katsete arv, probleemi ulatus jne) ka süsteemi mõõtmistulemusi ujukomatehetena sekundis (FLOPS).

- b) SPECviewperf:
- i. kasutatud SPECviewperfi versioon;
 - ii. kõik kompilaatori optimeerimised, mida kasutati SPECviewperfi kompileerimisel;
 - iii. katse kestus;
 - iv. katse jooksul tarbitud energia ning
 - v. kõik failid ja kaustad, mida SPECviewperfi tulemuste kaust sisaldab.

8. Viited

- A. Euroopa standard EN 50564:2011 (tuletatud standardist IEC 62301:2011), Olme- ja bürootarbelised elektri- ja elektroonikaseadmed. Väikese tarbitava võimsuse mõõtmine.
- B. Euroopa standard EN 60107-1:1997 (identne standardiga IEC 60107-1:1997), Mõõtmismeetodid TV ringlevisaadete vastuvõtjate puhul – 1. osa: Üldtingimused: raadio- ja videosagedustel mõõtmised.
- C. Euroopa standard EN 62623:2013 (identne standardiga IEC 62623:2012), Laua- ja sülearvutid – energiatarbimise mõõtmine.

9. Liide: Võrdlusaluse parameetrid

9.1. Tüüpilised Linpacki algparameetrid

Allpool on esitatud mõned tüüpilised algväärtused, mida kasutatakse tööjaamade katsetamisel Linpackiga. Need väärtused on lähtepunktid ega ole mõeldud siduvatena. Katse läbiviijal on õigus otsustada kasutada seadeid, mis on tema katsetatava seadme jaoks kõige soodsamad. Platvormil ja operatsioonisüsteemil on märkimisväärne mõju nende algväärtuste kohaldatavusele. Allpool esitatud näites on eeldatud, et katses kasutatakse operatsioonisüsteemi Linux.

A. Valemite arv (probleemi suurus): vt valemit.

B. Massiivi esimene mõõde: vt valemit.

Maatriksi suurus (valemite arvu ja massiivi esimese mõõtme kombinatsioon) peaks olema maksimaalne suurus, mis mahub seadme muutmällu. See AWK-skript arvutab maatriksi suuruse Linuxi seadmel:

```
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
```

Kasutada seda väljundit, et määrata kindlaks, milline maatriksi suurus sisestada nii valemite arvu kui ka massiivi esimese mõõtme puhul. Valemite arv peab olema võrdne prinditud väljundiga. Massiivi esimene mõõde on väljund ümardatuna kaheksa lähima kordseni.

Selle arvutuse saab kõige lihtsamini teha, kasutades katsetatava seadme mälu mahtu baitides (tähistatud m -iga) ja asendades m valemis 1.

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

Valem 9. Mälumahu arvutamine

- C. *Katsete arv:* $c-1$, kus c võrdub süsteemi loogiliste ja/või füüsiliste protsessorituumade arvuga. Katse läbiviija peab tegema kindlaks, mis on seadme jaoks soodsam. Näitaja -1 jätab SPECviewperfi kasutamiseks ühe tuuma avatuks.
- D. *Andmete joondamise väärtus:* Linuxi süsteemide puhul tavaliselt neli. Parim väärtus, mida kasutada, on operatsioonisüsteemi lehekülje suuruse piir.”
-

ISSN 1977-0650 (elektroniline väljaanne)
ISSN 1725-5082 (paberväljaanne)



Euroopa Liidu Väljaannete Talitus
2985 Luxembourg
LUKSEMBURG

ET