



Euroopa Liidu
Nõukogu

Brüssel, 4. aprill 2016
(OR. en)

7477/16
ADD 1

ENV 189

SAATEMÄRKUSED

Saatja:	Euroopa Komisjon
Kättesaamise kuupäev:	29. märts 2016
Saaja:	Nõukogu peasekretariaat
Teema:	LISA järgmise dokumendi juurde: KOMISJONI OTSUS, XXX, millega kehtestatakse personaalarvutitele, sülearvutitele ja tahvelarvutitele ELi ökomärgise andmise ökoloogilised kriteeriumid

Käesolevaga edastatakse delegatsioonidele dokument D038863/05 - Annex.

Lisatud: D038863/05 - Annex

ET

LISA

ELi ÖKOMÄRGISE KRITEERIUMID NING HINDAMIS- JA KONTROLLINÕUDED

Personaalarvutitele, sülearvutitele ja tahvelarvutitele ELi ökomärgise andmise kriteeriumid.

1. Energiatarbimine
 - (a) Arvuti kogu energiatarbimine
 - (b) Toitehaldus
 - (c) Graafikavõimsus
 - (d) Sisemised toiteallikad
 - (e) Kõrgendatud pildikvaliteediga kuvarid
2. Tootes, alakoostudes ja komponentides esinevad ohtlikud ained ja segud
 - (a) Väga ohtlike ainete piirangud
 - (b) Piirangud konkreetsete ohtlike ainete esinemise kohta
 - (c) CLP-määruse ohuklassifikatsioonil põhinevad piirangud
3. Kasutusea pikendamine
 - (a) Kaasaskantavate arvutite vastupidavuskatsed
 - (b) Aku kvaliteet ja kasutusiga
 - (c) Andmete salvestamiseks kasutatava ketta töökindlus ja kaitstus
 - (d) Uuendatavus ja remonditavus
4. Disain, materjalide valik ja kasutuselt kõrvaldatud seadmete käitlemine
 - (a) Materjalide valik ja sobivus ringlussevõtuks
 - (b) Demonteerimise ja ringlussevõtuga arvestav disain
5. Ettevõtja sotsiaalne vastutus
 - (a) Konfliktivabade mineraalide hankimine
 - (b) Töötingimused ja inimõigused tootmisprotsessi käigus
6. Kasutajatele antav teave
 - (a) Kasutusjuhendid

(b) ELi ökomärgisel esitatav teave

Hindamine ja kontroll

Iga kriteeriumi juures on esitatud konkreetsete hindamis- ja kontrollinõuded.

Kui taotlejalt nõutakse kõnealustele kriteeriumidele vastavuse tõendamiseks kinnituste, dokumentide, analüüside, katsearuannete või muude tõendite esitamist, võivad tõendusmaterjalid pärineda vastavalt vajadusele taotlejalt ja/või tema tarnija(te)lt ja/või nende tarnija(te)lt ja/või kolmandatest isikutest sertifitseerimis- ja kontrolliasutustelt.

Võimaluse korral peaksid kontrollimisega tegelema vastavushindamisasutused, millel on riikliku akrediteerimisasutuse akrediteering vastavalt määrusele (EÜ) nr 765/2008,¹ milles on sätestatud akrediteerimise ja turujärelevalve nõuded. Pädevad asutused tunnustavad eelistatavalt:

- katsearuandeid, mille on välja andnud katse- ja kalibreerimislaborite asjakohaste harmoneeritud standardite kohaselt akrediteeritud vastavushindamisasutused,
- kontrolle, mille on teinud tooteid, protsesse ja teenuseid sertifitseerivate asutuste jaoks kehtestatud asjakohaste harmoneeritud standardite kohaselt akrediteeritud vastavushindamisasutused,
- kontrolle, mille on teinud inspekteerivate asutuste jaoks kehtestatud asjakohaste harmoneeritud standardite kohaselt akrediteeritud vastavushindamisasutused.

Vajaduse korral võib kasutada ka muid katsemeetodeid kui need, mis on esitatud iga kriteeriumi puhul, tingimusel et katsemeetodit on kirjeldatud ökomärgise taotlemise juhendis ja et taotlust hindav pädev asutus tunnistab meetodite samaväärsust.

Vajaduse korral võib pädev asutus nõuda tõendavaid dokumente ning teha sõltumatuid kontrolle või kohapealseid külastusi.

Ökomärgise saanud toodetega seotud tarnijate ja tootmiskohtade muutustest tuleb teavitada pädevaid asutusi, lisades tõendava teabe, et oleks võimalik kontrollida jätkuvat vastavust kriteeriumidele.

1. kriteerium. Energiatarbimine

1a) Arvuti kogu energiatarbimine

Arvuti kogu energiatarve peab vastama energiatõhususnõuetele, mis on sätestatud määruses (EÜ) nr 106/2008² ja mida on muudetud dokumendiga „Energy Star v6.1”³.

¹ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 9. juuli 2008. aasta määrus (EÜ) nr 765/2008, millega sätestatakse akrediteerimise ja turujärelevalve nõuded seoses toodete turustamisega ja tunnistatakse kehtetuks määrus (EMÜ) nr 339/93 (ELT L 218, 13.8.2008, lk 30).

² Euroopa Parlamendi ja nõukogu 15. jaanuari 2008. aasta määrus (EÜ) nr 106/2008 liidu kontoriseadmete energiatõhususmäärgistuse programmi kohta (uuesti sõnastatud), (ELT L 39, 13.2.2008, lk 1–7).

Kohaldada võib dokumendiga „Energy Star v6.1” muudetud lepingus sätestatud energiatarbimise varu, välja arvatud:

- eraldi graafikaprotsessorid (GPUd): vt alakriteerium 1c;
- sisemised toiteallikad: vt alakriteerium 1d;

Kõrgendatud pildikvaliteediga integreeritud kuvarite suhtes kohaldatakse täiendavat erinõuet, mis on esitatud alakriteeriumis 1e.

Hindamine ja kontroll: taotleja esitab arvutimudeli kohta Energy Star v6.1 arvutite katsemeetodi kohaselt tehtud katse aruande. Kui katsed on tehtud ka Euroopa sisendvõimsuse nõuete kohaselt, siis aktsepteeritakse Energy Star v6.1 USAs registreeritud andmeid.

1b) Toitehaldus

Toitehalduse funktsioonid peavad olema vaikimisi tagatud. Kui kasutaja või tarkvara peaks püüdma toitehalduse vaikefunktsiooni välja lülitada, kuvatakse kasutajale hoiatus energiasäästufunktsiooni desaktiveerimise kohta ning talle tuleb pakkuda võimalust jääda vaikefunktsiooni juurde.

Hindamine ja kontroll: taotleja peab esitama mudeli kasutusjuhendis olevate toitehalduse seadete kirjelduse, millele tuleb lisada kuvatõmmised, mis ilmestavad olukordi, kus ekraanile kuvatakse hoiatused.

1c) Graafikavõimsus

Energy Star v6.1 kõlblikuskriteeriumides esitatud väärtuste asemel kohaldatakse tabelis 1 esitatud lisafunktsiooni TEC_{graafika} varu lauaarvutite, integreeritud lauaarvutite ja sülearvutite eraldi graafikakaartide (dGfx) puhul. dGfxi puhul tuleb kasutada toitehaldusfunktsiooni, mis lülitab pikaajalises jõudeolekus graafikaprotsessori (GPU) välja.

Tabel 1. Lisafunktsiooni varu lauaarvutite, integreeritud lauaarvutite ja sülearvutite eraldi graafikakaartide (dGfx) puhul

dGfx kategooria (gigabaiti sekundis) ¹	Tüüpilise energiatarbimise varu (kWh aastas)	
	Lauaarvutid ja integreeritud lauaarvutid	Sülearvutid
G1 (FB_BW≤16)	30	9

³ Komisjoni 15. juuli 2015. aasta otsus (EL) 2015/1402, millega määratakse kindlaks Euroopa Liidu seisukoht seoses otsusega, mille võtavad vastu Ameerika Ühendriikide valitsuse ja Euroopa Liidu vahelise kontoriseadmete energiatõhususmärgistuse programmide kooskõlastamise lepinguga moodustatud juhtorganid ning mis käsitleb kõnealuse lepingu C lisa kohaste arvutispetsifikaatide muutmist (ELT L 217, 18.8.2015, lk 9).

G2 (16<FB_BW≤32)	37	12
G3 (32<FB_BW≤64)	47	20
G4 (64<FB_BW≤96)	62	25
G5 (96<FB_BW≤128)	76	38
G6 (FB_BW>128 (andmelaius <192 bitti))	76	38
G7 (FB_BW>128 (andmelaius ≥192 bitti))	90	48
<i>Märkused:</i> 1. Kategooriad on määratletud lähtuvalt kaadripuhvri ribalaiusest gigabaitides sekundi kohta (GB/s.)		

Hindamine ja kontroll: taotleja peab deklareerima mudeli graafikavõimsuse vastavust Energy Star v6.1 nõuetele rangemate väärtuste põhjal ning esitama tõenditena E_{TEC_MAX} arvutused ja tõhususandmed mudeli katsearuandest.

1d) Sisemised toiteallikad

Lauaarvutite ja integreeritud lauaarvutite sisemised toiteallikad peavad vastama Energy Star v6.1 TEC_{PSU} varu nõuetele ning nende kasutegur võrreldes väljundvoolu nimivõimsusega peab olema vähemalt 0,84 koormusel 10 %, 0,87 koormusel 20 %, 0,90 koormusel 50 % ja 0,87 koormusel 100 %.

Hindamine ja kontroll: taotleja peab deklareerima mudeli sisemise toiteallika vastavust nõuetele ning esitama tõenditena toote Energy Star v6.1 E_{TEC_MAX} arvutused ja kas tõhususandmed mudeli katsearuandest või toiteallika tõhususe sõltumatud sertifikaadid.

1e) Kõrgendatud pildikvaliteediga kuvarid

Kui integreeritud lauaarvutil või sülearvutil on Energy Star v6.1 määratlusele vastav kõrgendatud pildikvaliteediga kuvar ning ta vastab seega $TEC_{INT_DISPLAY}$ varu kriteeriumidele, peab sellise arvuti kuvahelendus automaatselt kohanduma vastavalt ümbrusvalgustusele. Kirjeldatud heleduse automaatse reguleerimise funktsioon peab olema paigaldatud vaikeseadana ning kasutajal peab olema võimalik ekraani parameetreid kohandada ja kalibreerida. Heleduse automaatse reguleerimise funktsiooni vaikeseadet tuleb valideerida järgmise katsemenetluse kohaselt:

$$\text{Katse i } \left(\frac{P_{50}-P_{10}}{P_{10}}\right) \quad \text{Katse ii } \left(\frac{P_{100}-P_{50}}{P_{50}}\right) \quad \text{Katse iii } P_{300} \geq P_{100}$$

Kus P_n on sisselülitatud oleku võimsustarve, kui heleduse automaatse reguleerimise funktsioon on aktiveeritud n luksi juures otsese valgusallika puhul.

Hindamine ja kontroll: taotleja esitab arvutimudeli kohta katsearuande, mis tõendab kirjeldatud katsemenetluse järgimist.

2. kriteerium. Tootes, alakoostudes ja komponentides esinevad ohtlikud ained ja segud

Määruse (EÜ) nr 1907/2006⁴ (REACH-määrus) artikli 59 lõike 1 kohaselt määratletud ainete ja tabelis 2 loetletud ohtude osas määrusega (EÜ) nr 1272/2008⁵ (CLP-määrus) kehtestatud klassifitseerimiskriteeriumidele vastavate ainete ja segude esinemine tootes või selle määratletud alakoostudes ja komponentides on piiratud vastavalt alakriteeriumidele 2a, b ja c. Selle kriteeriumi kohaldamiseks on väga ohtlike ainete kandidaatloetelu ja CLP-määruse ohtude klassifikatsioonid esitatud tabelis 2 rühmadena vastavalt ohtlikele omadustele.

Tabel 2. Väga ohtlike ainete kandidaatloetelu ja CLP-määruse ohukategooriate rühmad

1. rühma ohud <i>Ohud, mille põhjal määratletakse aine või segu 1. rühma kuuluvana:</i> - ained, mis on nimetatud väga ohtlike ainete kandidaatloetelus; - 1A või 1B kategooria kantserogeensed, mutageensed ja/või reproduktiivtoksilised ained (CMR): H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df
2. rühma ohud <i>Ohud, mille põhjal määratletakse aine või segu 2. rühma kuuluvana:</i> - 2. kategooria CMR: H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362 - 1. kategooria toksilisus veeorganismide suhtes: H400, H410 - 1. ja 2. kategooria äge toksilisus: H300, H310, H330 - 1. kategooria toksilisus sissehingamisel: H304 - 1. kategooria toksilisus sihtorgani suhtes: H370, H372
3. rühma ohud <i>Ohud, mille põhjal määratletakse aine või segu 3. rühma kuuluvana:</i> - 2., 3. ja 4. kategooria toksilisus veeorganismide suhtes: H411, H412, H413 - 3. kategooria toksilisus veeorganismide suhtes: H301, H311, H331, EUH070

⁴ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 18 detsembri 2006. aasta määrus (EÜ) nr 1907/2006, mis käsitleb kemikaalide registreerimist, hindamist, autoriseerimist ja piiramist (REACH) ja millega asutatakse Euroopa Kemikaalide Agentuur ning muudetakse direktiivi 1999/45/EÜ ja tunnistatakse kehtetuks nõukogu määrus (EMÜ) nr 793/93, komisjoni määrus (EÜ) nr 1488/94 ning samuti nõukogu direktiiv 76/769/EMÜ ja komisjoni direktiivid 91/155/EMÜ, 93/67/EMÜ, 93/105/EÜ ja 2000/21/EÜ (ELT L 396, 30.12.2006, lk 1).

⁵ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 16. detsember 2008. aasta määrus (EÜ) nr 1272/2008, mis käsitleb ainete ja segude klassifitseerimist, märgistamist ja pakendamist ning millega muudetakse direktiive 67/548/EMÜ ja 1999/45/EÜ ja tunnistatakse need kehtetuks ning muudetakse määrust (EÜ) nr 1907/2006 (ELT L 353, 31.12.2008, lk 1).

- 2. kategooriasse kuuluvad sihtelundi suhtes mürgised ained: H371, H373

2a) Väga ohtlike ainete piirang

Toode ei tohi sisaldada REACH-määruse artikli 59 lõikes 1 kirjeldatud korras määratud ja väga ohtlike ainete kandidaatloetellu arvatud aineid rohkem kui 0,10 massiprotsenti. Sama piirang kehtib ka toote tabelis 3 loetletud alakoostude ja komponentide suhtes.

Erandeid sellest nõudest ei tehta kandidaatloetelu väga ohtlike ainete suhtes, mida esineb tootes või selle loetletud alakoostudes või komponentides rohkem kui 0,10 massiprotsenti.

Tabel 3. Alakoostud ja komponendid, mille suhtes kohaldatakse kriteeriumi 2a.

- Integreeritud komponentidega emaplaat (sh CPU, RAM, graafikakomponendid)
- Andmesalvestid (HDD ja SSD)
- Optiline kettaseade (CD ja DVD)
- Kuvaseade (sh taustavalgustus)
- Raamid ja kinnitusdetailid
- Korpused ja paneelid
- Väline klaviatuur, hiir ja/või puutetundlik paneel
- Sisemised ja välised toiteallikad
- Välised vahelduv- ja alalisvoolu toitekaablid
- Akupakid

Kui taotleja edastab selle nõude loetletud alakoostude ja komponentide tarnijatele, võib ta REACHi kandidaatloetelu eelkontrollida standardi IEC 62474 deklareeritavate ainete loetelu abil⁶. Kontrollimine seisneb ainete tootes esinemise tõenäosuse kindlakstegemises.

Hindamine ja kontroll: taotleja peab täitma deklaratsiooni selle kohta, et tabelis 3 loetletud toodetes ning alakoostudes ja komponentides ei esine väga ohtlikke aineid määratletud või sellest suuremas kontsentratsioonis. Deklaratsioonides viidatakse ECHA avaldatud kandidaatloetelu värskemale versioonile⁷. Kui deklaratsiooni koostamisel on kandidaatloetelu eelkontrollitud vastavalt standardile IEC 62474, peab taotleja esitama ka kontrollnimekirja, mis on edastatud alakoostude ja komponentide tarnijatele. Standardi IEC 62474 deklareeritavate ainete loetelu versioon, mida on kasutatud, peab vastama kandidaatloetelu viimasele versioonile.

⁶ Rahvusvaheline Elektrotehnikakomisjon (IEC), IEC 62474: *Material declaration for products of and for the electrotechnical industry*, <http://std.iec.ch/iec62474>.

⁷ ECHA, *Candidate List of substances of very high concern for Authorisation* (autoriseerimisele kuuluvate väga ohtlike kandidaatainete loetelu), <http://www.echa.europa.eu/et/candidate-list-table>.

2b) Piirangud konkreetsete ohtlike ainete esinemise kohta

Tabelis 4 nimetatud alakoostud ja komponendid ei tohi sisaldada osutatud ohtlikke aineid kirjeldatud või sellest suuremas kontsentratsioonis.

Tabel 4. Piirangud ainete kasutamisele alakoostudes ja komponentides

Ainerühm või materjal	Piirangu ulatus	Kontsentratsioon i piirmäärad (vajaduse korral)	Hindamine ja kontroll
i) Metalljoodis ja metallist kontaktelemendid	Direktiivi 2011/65/EL ⁸ kohane erand 7b pliijoodise kasutamise kohta väikeserverites ei ole lubatud.	0,1 massiprotsenti	Tootja või lõppmonteerija deklaratsioon, mida kinnitab kehtiv katsearuanne. <i>Katsemeetod:</i> IEC 62321-5
	Direktiivi 2011/65/EL ⁸ kohane erand 8b kaadmiumi kasutamise kohta elektrikontaktides ei ole lubatud.	0,01 massiprotsenti	
ii) Polümeersed stabilisaatorid, värvained ja saasteained	<i>Välistes vahelduv- ja alalisvoolu toitekaablites ja akupakkides</i> ei tohi esineda järgmisi 1. ja 2. rühma ohtude hulka klassifitseeritud tinaorgaanilistest ühenditest stabilisaatoreid: - dibutüültinaoksiid; - dibutüültina diatsetaat; - dibutüültinadilauraat; - dibutüültinamaleaat; - dioktüültina oksiid; - dioktüültinadilauraat	Puudub	Alakoostu tarnija esitatav deklaratsioon.
	<i>Plastkorpused ja -paneelid</i> ei tohi sisaldada järgmisi värvaineid: - asovärvid, mis võivad lõhustuda REACH-määruse 8. liites loetletud kantserogeenseteks arüülaaminideks, ja/või - värvainetena kasutatavad ühendid, mis kuuluvad standardi IEC 62474 deklareeritavate ainete loetellu.	Puudub	Alakoostu tarnija esitatav deklaratsioon.
	Järgmiste komponentide plastist või tehiskummist välispindades ei tohi 1. ja 2. rühma ohtude hulka klassifitseeritud polütsükliliste aromaatsete süsivesinike (PAHid) sisaldus olla võrdne üksikute ega summaarsete sisalduse piirnormidega ega neid	Iga REACH-määruse kohaselt piiratud polütsüklilise aromaatse süsivesiniku	Taotleja esitatav katsearuanne toote asjaomaste nimetatud osade kohta.

⁸ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 18. juuni 2009. aasta direktiiv 2011/65/EL teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta elektri- ja elektroonikaseadmetes (uuesti sõnastatud) (ELT L 174, 1.7.2011, lk 88).

	ületada: - sülearvutid ja tahvelarvutid; - välised klaviatuurid; - hiired; - pliiatsiga graafikalauad ja/või puutetundlikud paneelid; - välised toitekaablid. Kontrollitakse järgmiste polütsükliliste aroomaatsete süsivesinike esinemist ja kontsentratsiooni: <i>REACH-määrusega piiratud polütsüklilised aroomaatsed süsivesinikud:</i> - benso[a]püreen; - benso[e]püreen; - benso[a]antratseen; - krüseen; - benso[b]fluoranteen; - benso[j]fluoranteen; - benso[k]fluoranteen; - dibenso(a,h)antratseen; <i>muud polütsüklilised aroomaatsed süsivesinikud, mille suhtes kohaldatakse piiranguid:</i> - atsenafteen; - atsenaftüleen; - antratseen; - benso[ghi]perüleen; - fluoranteen; - fluoreen; - indeno(1,2,3-cd)püreen; - naftaleen; - fenantreen; - püreen.	sisalduse piirnorm eraldi on 1 mg/kg. 18 loetletud polütsüklilise aroomaatse süsivesiniku kogusisaldus ei tohi olla rohkem kui 10 mg/kg.	<i>Katsemeetod:</i> AfPS GS 2014:01 PAK.
iii) Biotsiidid	Klaviatuuride ja välisseadmete plast- ja kummiosad ei tohi sisaldada bakteritsiidina kasutatavaid biotsiide.	Puudub	Alakoostu tarnija esitav deklaratsioon.
iv) Elavhõbe tagantvalgustuslampides	Direktiivi 2011/65/EL ⁸ kohane erand 3 elavhõbeda kasutamise kohta <i>külmkatoodiga luminofoorlampides ja välise elektroodiga luminofoorlampides (CCFL- ja EEFL-lambid)</i> ei ole lubatud.	Puudub	Alakoostu tarnija esitav deklaratsioon.
v) Klaasi	LCD-kuvarite klaasi, ekraanikatteklaasi ja	0,0050 %	Ekraaniklaasi

selitusained	puutetundlike paneelide pinnakatte tootmisel ei tohi kasutada arseeni ega selle ühendeid.	massiprotsenti	tarnija(te) deklaratsioon, mida toetab analüütiline katsearuanne.
--------------	---	----------------	---

Hindamine ja kontroll: taotleja esitab deklaratsiooni nõuetele vastavuse kohta ja katsearuanded vastavalt tabelile 4. Kui nõutakse katsearuande esitamist, peab see olema taotluse esitamise ajal kehtiv asjaomase tootemudeli ja kõigi seotud tarnijate osas. Kui samasuguse tehnilise kirjeldusega alakoostud või komponendid on pärit mitmelt eri tarnijalt, tehakse katsed vajaduse korral iga tarnija osadega.

2c) CLP-määruse ohuklassifikatsioonil põhinevad piirangud

Tabelis 5 nimetatud alakoostudes ja komponentides ei tohi tabelis 2 loetletud ohtude osas CLP-määrusega kehtestatud klassifitseerimiskriteeriumidele vastavaid leegiaeglusteid, plastifikaatoreid, terase lisaineid ja pinnakattevahendeid, katoodmaterjale, lahusteid ega sooli esineda kontsentratsioonis 0,10 massiprotsenti või sellest rohkem.

Tabel 5. Alakoostud ja komponendid, mille suhtes kohaldatakse kriteeriumi 2c.

Leegiaeglusteid sisaldavad osad

- Peamised trükkplaadid (PCBd)
- Protsessorid (CPUd)
- Pistikud ja pesad
- Andmesalvestid (HDD ja SSD)
- Plastkorpused ja -paneelid
- Sisemised ja välised toiteallikad
- Välised vahelduv- ja alalisvoolu toitekaablid

Plastifikaatoreid sisaldavad osad

- Sisemised kaablid ja juhtmed
- Välised vahelduv- ja alalisvoolu toitekaablid
- Välised toiteallikad
- Plastkorpused ja -paneelid

Roostevaba terase sulameid sisaldavad ja/või niklikihiga osad

- Raamid, korpused, poldid, mutrid, kruvid ja kronsteinid

Akupakid

- Akuelemendid

i) Erandid ohtlike leegiaeglustite ja plastifikaatorite kasutamiseks

Tabelis 2 loetletud ohtude osas CLP-määrusega kehtestatud klassifitseerimiskriteeriumidele vastavate leegiaeglustite ja plastifikaatorite kasutamisel tehakse erand kriteeriumi 2c nõuetest, kui need leegiaeglustid ja plastifikaatorid vastavad tabelis 6 esitatud tingimustele. Ka välise vahelduv- ja alalisvoolu toitekaablite materjal, mis on oma olemuselt leegiaeglustina toimiv, peab vastama tabeli 6 punkti ii alapunkti b tingimustele.

Tabel 6. Leegiaeglustite ja plastifikaatorite kasutamise suhtes kohaldatavate erandite tingimused

Ained ja segud	Alakoost või komponent	Erandi ulatus	Hindamine ja kontroll
Leegiaeglustid	i) Peamine trükkplaat	Leegiaeglustite kasutamise suhtes emaplaadi laminaadis tehakse erand kummalgi järgmistest tingimustest: (a) Leegiaeglusti on klassifitseeritud 3. rühma ohtude hulka. Kui väide põhineb standardil IEC 61249-2-21,⁹ peavad trükkplaadiga tehtava elektri- ja elektroonikaseadmete romude direktiivi nõuetele mittevastavat kõrvaldamist imiteeriva polüklooritud bifenüülide tulekatse tulemused näitama, et kantserogeensete polütsükliliste aromaatsete süsivesinike (PAHid) heidet on $\leq 0,1$ mg TEQ/g. (b) Leegiaeglusti on keemiliselt ühendatud polümeervaiguga ning trükkplaadiga tehtava elektri- ja elektroonikaseadmete romude direktiivi nõuetele mittevastavat kõrvaldamist imiteeriva polüklooritud bifenüülide tulekatse tulemused näitavad, et polübroomitud dibenso-p-dioksiinide ja polübroomitud dibensofuraanide (PBDD/DF) heidet on $\leq 0,4$ ng TEQ/g ja kantserogeensete polütsükliliste aromaatsete süsivesinike heidet on $\leq 0,1$ mg TEQ/g.	Alakoostu tarnija deklaratsioon, mida toetavad ohuklassifikatsiooni kontrollimist võimaldavad dokumendid. <i>ja vajaduse korral:</i> kolmanda isiku katsearuanne plaadi materjali, komponentide ja leegiaeglusti kombinatsiooni kohta. <i>Katsemeetod:</i> ISO 5660 oksüdatiivse pürolüüsi tingimustes (IEC 60695-7-1 tulekindlus 1b, soojusvoog 50 kW/m²). Kvantifitseerimine toimub vastavalt standardile EN 1948 (PBDD/DF) ja/või ISO 11338 (PAHid).
	ii) Välised vahelduv- ja alalisvoolu toitekaablid	Leegiaeglustite ja nende sünergistide kasutamise suhtes tehakse erand kummalgi järgmistest tingimustest: (a) Leegiaeglusti ja selle sünergist on klassifitseeritud 3. rühma ohtude hulka. Kui väide põhineb standardil IEC 62821,¹⁰ peavad toitekaabli polümeeriga tehtava tulekatse tulemused näitama, et halogeenhappe gaaside heiteid on vähem kui 5,0 mg/g. (b) Toitekaabliga tehtava elektri- ja elektroonikaseadmete romude direktiivi nõuetele mittevastavat kõrvaldamist imiteeriva tulekatse	Alakoostu tarnija deklaratsioon, mida toetavad ohuklassifikatsiooni kontrollimist võimaldavad dokumendid. <i>ja vajaduse korral:</i> kolmanda isiku katsearuanne toitekaabli kohta. <i>Katsemeetod:</i> IEC

⁹ Standardi IEC 61249-2-21 põhjal võib väita, et trükkplaadi materjal ei sisalda halogeeni.

¹⁰ Standardi IEC 62821 põhjal võib väita, et kaablid ei sisalda halogeeni ja tekitavad vähe suitsu.

		tulemused peavad näitama, et polüklorodibenso-p-dioksiinide ja polüklorodibensofuraanide (PBDD/DF) heidet on $\leq 0,3$ ng TEQ/g. Oma olemuselt leegiaeglustina toimiva materjaliga isoleeritud toitekaablite suhtes kehtivad punktis ii.b kirjeldatud tulekatsete nõuded.	60754-1 või ISO 19700 alaventeleeritud tingimustes (IEC 60695-7-1 tulekindlus 3a, soojusvoog 50 kW/m ²) Dioksiinide (PCDD/DF) kvantifitseerimine toimub vastavalt standardile EN 1948.
	iii) Plastist väliskorpused ja -paneelid	2. ja 3. rühma ohtude hulka klassifitseeritud leegiaeglustite ja nende sünergistide kasutamise suhtes on tehtud erand.	Alakoostu tarnija deklaratsioon, mida toetavad ohuklassifikatsiooni kontrollimist võimaldavad dokumendid.
	iv) Mitmesugused alakoostud ja osad: - CPU koost - andmete salvestamiseks kasutatavad kettad; - sisemised pistikud ja pesad; - toiteallikad.	3. rühma ohtude hulka klassifitseeritud leegiaeglustite kasutamise suhtes on tehtud erand.	Alakoostu tarnija deklaratsioon, mida toetavad ohuklassifikatsiooni kontrollimist võimaldavad dokumendid.
Plastifikaatorid	i) Välised toitekaablid ja akupakid, väliskorpused ja sisemised kaablid	3. rühma ohtude hulka klassifitseeritud plastifikaatorite kasutamise suhtes on tehtud erand.	Alakoostu tarnija deklaratsioon, mida toetavad ohuklassifikatsiooni kontrollimist võimaldavad dokumendid.

ii) Lisaainete, pinnakattevahendite, katoodmaterjalide, lahustite ja soolade kasutamise erandid

Tabelis 2 loetletud ohtude osas CLP-määrusega kehtestatud klassifitseerimiskriteeriumidele vastavate metalli lisaainete ja pinnakattevahendite, aku katoodmaterjalide ning aku lahustite ja soolade kasutamisel tehakse erand kriteeriumi 2c nõuetest, kui need vastavad tabelis 7 esitatud tingimustele.

Tabel 7. Komponentid ja alakoostud, mille suhtes tehakse erand

Ained ja segud	Alakoost või komponent	Erandi ulatus	Hindamine ja kontroll
Metalli lisaained ja pinnakattevahendid	i) Metallkomponendid	Roostevaba terase sulamid ja kriimustuskindlad kattekihid, mis sisaldavad niklit, klassifitseeritud H351, H372 ja H412 hulka.	Asjakohaste osade asukoha ja kaalu kindlaks tegemine tootel. Kui väliskorpuse osad on otseses ja pikaajalises kokkupuutes nahaga,

		<i>Erandi tingimus</i> Kui niklit sisaldav kriimustuskindel kattekiht võib korpuse osadel olla otseses ja pikaajalises kokkupuutes nahaga, ei tohi kattekihist nikli vabanemise määr olla suurem kui 0,5 g/cm ² nädalas.	tuleb esitada katsearuanne. <i>Katsemeetod:</i> EN 1811
Akuelementide katoodematerjalid	ii) Liitiumioonakud ja liitumpolümeerakud	Akuelementide katoodematerjalid, mis on klassifitseeritud 2. ja 3. rühma ohtude hulka. Need hõlmavad järgmist: - liitiumkoobaltsiid; - liitiummangaandioksiid; - liitiumraudfosfaat; - liitium-koobalt-nikkel-mangaanoksiid	Aku või akuelemendi tarnija deklaratsioon, mida toetavad ohuklassifikatsiooni kontrollimist võimaldavad dokumendid.
Aku elektrolüütlahused ja soolad		2. ja 3. rühma ohtude hulka klassifitseeritud elektrolüütlahused ja soolad. Need hõlmavad järgmist: - propüleenkarbonaat; - etüleenkarbonaat; - dietüülkarbonaat; - dimetüülkarbonaat; - etüülmetüülkarbonaat; - liitiumheksafluorofosfaat.	

Hindamine ja kontroll: taotleja esitab deklaratsiooni, mis näitab vastavust kriteeriumile 2c. Deklaratsioonile tuleb lisada teave tabelis 5 nimetatud alakoostudes ja komponentides kasutatud leegiaeglustite, plastifikaatorite, terase lisaainete ja pinnakattevahendite, katoodematerjalide, lahustite ning soolade kohta koos deklaratsiooniga nende ohuklassi või selle puudumise kohta.

Iga aine või segu ohuklassi klassifitseerimise või mitteklassifitseerimise deklaratsiooni toetuseks tuleb esitada järgmine teave:

- aine CAS-, EC- või ainete loetelu number (kui see on olemas segude puhul);
- millisel kujul ja millises olekus ainet kasutatakse;
- CLP-määruse harmoneeritud ohuklassid ainete jaoks;
- tarnija/tootja enda klassifitseeritud kirjed ECHA REACHi registreeritud ainete andmebaasis¹¹ (kui harmoneeritud klassifikatsioon puudub).
- segude klassifikatsioonid vastavalt CLP-määruses sätestatud kriteeriumidele.

Kui kaalutakse tarnija/tootja enda klassifitseeritud ainete kirjeid REACHi registreeritud ainete andmebaasis, tuleb eelistada ühiselt esitatud kirjeid.

Kui REACHi registreeritud ainete andmebaasis on klassifikatsiooni kohta kirje „andmed puuduvad” või „ebapiisavad andmed” või kui aine ei ole REACHi süsteemis veel registreeritud, tuleb esitada REACH-määruse VII lisa nõuetele vastavad toksikoloogilised andmed, mis on lõpliku ise klassifitseerimise jaoks piisavad vastavalt CLP-määruse I lisale ja ECHA toetavatele suunistele. Andmete puudumise või ebapiisavate andmebaasikirjete korral

¹¹ ECHA, REACH-määruse registreeritud ainete andmebaas, <http://www.echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>.

kontrollitakse tootja või tarnija enda tehtud klassifitseerimist ning vastuvõetavad on järgmised teabeallikad:

- ECHAg analoogsete reguleerivate ametite, liikmesriikide reguleerimisasutuste või valitsustevaheliste organite¹² toksikoloogilised uuringud ja ohuhindamised;
- REACH-määruse II lisa kohaselt täielikult täidetud ohutuskaart;
- kutselise toksikoloogi esitatud dokumenteeritud eksperdihinnang. See peab põhinema teaduskirjanduse ja olemasolevate katseandmete läbivaatamisel, mida toetavad vajaduse korral sõltumatute laborite poolt ECHA tunnustatud metoodika kohaselt tehtud uute katsete tulemused;
- vajaduse korral tõend, mis põhineb sellise akrediteeritud vastavushindamisasutuse välja antud eksperdihinnangul, kes tegeleb ohu hindamisega vastavalt GHS või CLP ohuklassifikatsiooni süsteemidele.

Vastavalt REACH-määruse XI lisale võib teavet ainete või segude ohtlike omaduste kohta saada ka muul viisil kui katsetega, näiteks alternatiivmeetoditega, nagu *in vitro* meetodid, kvantitatiivsete struktuuri-aktiivsuse mudelitega või kasutades ainete rühmitamist või ülekandvat lähenemisviisi.

Tabelites 6 ja 7 loetletud ainete ja segude kohta, mille suhtes tehakse erand, peab taotleja tõendama, et kõik erandi tingimused on täidetud. Kui tuleb esitada katsearuanne, peab see olema toodetava mudeli kohta avalduse esitamise ajal kehtiv.

3. kriteerium. Toote kasutusea pikendamine

3a) Kaasaskantavate arvutite vastupidavuskatsed

i) Sülearvutitega tehtavad katsed

Sülearvuti mudel peab läbima vastupidavuskatsed. Iga mudeli puhul kontrollitakse, kas ta töötab toimivusnõuete kohaselt ja vastab osutatud toimivusnõuetele pärast seda, kui on tehtud tabelis 8 osutatud kohustuslikud katsed ja vähemalt üks täiendav katse, mis valitakse tabelist 9.

Tabel 8. Sülearvutite kohustusliku vastupidavuskatse tehniline kirjeldus

Katse	Katsetingimused ja funktsionaalsed toimivusnõuded	Katsemeetod
Põrutuskindlus	<i>Tehniline kirjeldus:</i> Toote ülemisele, alumisele, paremale, vasakule ja tagumisele küljele rakendatakse kolm korda poolsiinuslaine löögiimpulssi vähemalt 40G vähemalt 6 ms jooksul. <i>Funktsionaalne nõue:</i>	IEC 60068 Osa 2-27: Ea Osa 2-47

¹² ECHA, *Co-operation with peer regulatory agencies* (koostöö analoogsete reguleerivate ametitega), <http://echa.europa.eu/en/about-us/partners-and-networks/international-cooperation/cooperation-with-peer-regulatory-agencies>.

	Sülearvuti peab katse ajal olema sisse lülitatud ning käivitatud peab olema mõni tarkvararakendus. Katse käigus peab sülearvuti edasi töötama.	
Vibratsioonikindlus	<i>Tehniline kirjeldus:</i> Toote ülemise, alumise, vasaku, parema, eesmise ja tagumise telje otsale rakendatakse juhuslikku sinusoidset vibratsiooni sagedusega 5–250 Hz vähemalt ühe võnketsükli jooksul telje kohta. <i>Funktsionaalne nõue:</i> Sülearvuti peab katse ajal olema sisse lülitatud ning käivitatud peab olema mõni tarkvararakendus. Katse käigus peab sülearvuti edasi töötama.	IEC 60068 Osa 2-6: Fc Osa 2-47
Juhuslik kukkumine	<i>Tehniline kirjeldus:</i> Sülearvuti pillatakse 76 cm kõrguselt vähemalt 30 mm puidukihiga kaetud jäigale alusele. Seade tuleb maha pillata üks kord ülemisele, alumisele, paremale, vasakule, eesmisele ja tagumisele servale ning igale alumisele nurgale. <i>Funktsionaalne nõue:</i> Sülearvuti peab olema katse ajal välja lülitatud ning pärast iga mahapillamist peab see edukalt alglaadima. Pärast iga katset peab korpus jääma terveks ja ekraan olema kahjustamata.	IEC 60068 Osa 2-31: Ec (vabalangemine, menetlus 1)

Tabel 9. Sülearvutite täiendavate vastupidavuskatsete tehnilised kirjeldused

Katse	Katsetingimused ja jõudlusnormid	Katsemeetod
Temperatuurit aluvus	<i>Tehniline kirjeldus:</i> Sülearvutiga tehakse katsekambris läbi vähemalt neli 24tunnist katsetsükli. Külma katsetsükli käigus temperatuuril –25 C ning kuiva ja kuuma tsükli käigus temperatuuril +40 C peab sülearvuti olema sisse lülitatud. Külma katsetsükli käigus temperatuuril –50 C ning kuiva kuuma katsetsükli käigus temperatuurivahemikus +35 kuni +60 C peab sülearvuti olema välja lülitatud. <i>Funktsionaalne nõue:</i> Pärast iga katsetsükli kontrollitakse, kas sülearvuti töötab.	IEC 60068 Osa 2-1: Ab/e Osa 2-2: B
Ekraani vastupidavus	<i>Tehniline kirjeldus:</i> Tehakse kaks koormuskatset. Sülearvuti ekraanile jaotatakse ühtlaselt vähemalt 50 kg koormus. Ekraani keskosale rakendatakse vähemalt 25 kg koormus. Kummagi katse ajaks tuleb sülearvuti asetada tasasele pinnale. <i>Funktsionaalne nõue:</i> Pärast iga koormuse rakendamist kontrollitakse ekraani pinda ja pikseleid, et veenduda joonte, täppide ja pragude puudumises.	Taotleja peab kinnitama, milliseid katseseadmeid ja -tingimusi kasutati.

Vee sissetungimine	<i>Tehniline kirjeldus:</i> Katse tehakse kaks korda. Sülearvuti klaviatuurile kallatakse ühtlaselt või kolme eri kohta vähemalt 30 ml vedelikku, vedelik juhatakse sealt seejärel ära kõige rohkem 5 sekundi pärast ning seejärel katsetatakse 3 minuti pärast, kas arvuti töötab. Katse tuleb teha kuuma ja külma vedelikuga. <i>Funktsionaalne nõue:</i> Sülearvuti peab olema sisse lülitatud nii katse ajal kui ka pärast seda. Seejärel tuleb sülearvuti koost lahti võtta ja seda tuleb kontrollida visuaalselt, et tagada selle vastavus standardi IEC 60529 nõuetele vee sissetungimise osas.	Nõuetele vastavuse tingimused: IEC 60529 (vee sissetungimine)
Klaviatuuri tööiga	<i>Tehniline kirjeldus:</i> Klaviatuuril tehakse 10 miljonit juhuslikku klahvivajutust. Iga klahvi vajutuskordade arv peab lähtuma sellest, milliseid klahve kõige enam kasutatakse. <i>Funktsionaalne nõue:</i> Seejärel kontrollitakse, kas klahvid on terved ja töökorras.	Taotleja peab kinnitama, milliseid katseseadmeid ja -tingimusi kasutati.
Ekraanihinged e tööiga	<i>Tehniline kirjeldus:</i> Ekraan avatakse lõpuni ja suletakse 20 000 korda. <i>Funktsionaalne nõue:</i> Seejärel kontrollitakse, kas ekraani stabiilsus on vähenenud ja kas hinged on terved.	Taotleja peab kinnitama, milliseid katseseadmeid ja -tingimusi kasutati.

Tahvelarvutite ja kaks ühes arvutitega tehtavad katsed

Tahvelarvuti mudel või kaks ühes arvuti tahvelkomponent peab läbima vastupidavuskatsed. Iga mudeli puhul kontrollitakse, kas ta töötab kirjelduste kohaselt ja vastab iga tabelis 10 osutatud katse puhul osutatud toimivusnõuetele.

Tabel 10. Tahvelarvutite ja kaks ühes sülearvutite kohustusliku vastupidavuskatse tehniline kirjeldus

Katse	Katsetingimused ja funktsionaalsed toimivusnõuded	Katsemeetod
Juhuslik kukkumine	<i>Tehniline kirjeldus:</i> Tahvelarvuti pillatakse 76 cm kõrguselt vähemalt 30 mm puidukihiga kaetud jäigale alusele. Seade tuleb maha pillata üks kord ülemisele, alumisele, paremale, vasakule, eesmisele ja tagumisele servale ning igale alumisele nurgale.	IEC 60068 Osa 2-31: Ec (vabalangemine, menetlus 1)

	<i>Funktsionaalne nõue:</i> Tahvelarvuti peab olema katse ajal välja lülitatud ning pärast iga mahapillamist peab see edukalt alglaadima. Pärast iga katset peab korpus jääma terveks ja ekraan olema kahjustamata.	
Ekraani vastupidavus	<i>Tehniline kirjeldus:</i> Tehakse kaks koormuskatset. Tahvelarvuti ekraanile jaotatakse ühtlaselt vähemalt 50 kg koormus. Ekraani keskosale rakendatakse vähemalt 25 kg koormus. Kummagi katse ajaks tuleb tahvelarvuti asetada tasasele pinnale. <i>Funktsionaalne nõue:</i> Pärast iga koormuse rakendamist kontrollitakse ekraani pinda ja piksleid, et veenduda joonte, täppide ja pragude puudumises.	Taotleja peab kinnitama, milliseid katseseadmeid ja -tingimusi kasutati.

Hindamine ja kontroll: taotleja peab esitama katsearuanded, mis näitavad, et mudeliga on tehtud katsed ning mudel vastas vastupidavuse funktsionaalsetele toimivusnõuetele. Katset kontrollib kolmas osapool. Kui sama mudeliga on tehtud samadele või rangematele tehnilistele kirjeldustele vastavaid katseid, aktsepteeritakse nende tulemusi ilma, et oleks vaja katseid korrata.

3b) Aku kvaliteet ja kasutusiga

- (i) **Aku minimaalne tööaeg:** sülearvuti, tahvelarvuti või kaks ühes arvuti aku peab pärast esimest täislaadimist kestma vähemalt 7 tundi. Sülearvuti puhul kasutatakse selle kindlakstegemiseks:
- kodu- ja tavatarbija kasutamiseks mõeldud toodete puhul Futuremark PCMark „Home” stsenaariumi;
 - ametialaseks või korporatiivseks kasutamiseks mõeldud toodete puhul BAPCo Mobilemark „Office productivity” stsenaariumi. Mudelite puhul, mis vastavad Energy Star TEC_{graafika} varu nõuetele, kasutatakse selle asemel „Media creation & consumption” stsenaariumi.
- (ii) **Laadimistsükli tehnilised omadused:** sülearvutite, tahvelarvutite ja kaks ühes arvutite akud peavad vastama järgmistele toimivusnõuetele, mis sõltuvad sellest, kas akut on võimalik ilma tööriistu kasutamata vahetada (nagu on kirjeldatud kriteeriumis 3d):
- mudelitel, mille aku saab ära vahetada ilma tööriistu kasutamata, peab aku säilitama pärast 750 laadimistsüklit 80 % deklareeritud minimaalsest algsest mahtuvusest;
 - mudelitel, mille akut ei saa vahetada ilma tööriistu kasutamata, peab aku säilitama pärast 1000 laadimistsüklit 80 % deklareeritud minimaalsest algsest mahtuvusest.

Neid näitajaid kontrollitakse akupakkide või eraldi elementide puhul vastavalt standardi IEC EN 61960 katsele „vastupidavus tsüklites”, mis tehakse temperatuuril 25 C vooluga kas 0,2 I_{tA} või 0,5 I_{tA} (kiirkatse). Selle nõude hindamisel võib kasutada osalist laadimist (vastavalt alakriteeriumile 3.b.iii).

- (iii) **Laadimistsükli nõutud tulemuste saavutamine osalise laadimisega:** alakriteeriumi 3.b.ii puhul kirjeldatud toimivusnõuete saavutamiseks võib kasutada tehases paigaldatud tarkvara ja püsivara, mille abil laetakse aku osaliselt kuni 80 %-ni mahutavusest. Sellisel juhul peab osaline laadimine olema määratud vaikumisi kasutatavaks

laadimisprotseduuriks ning sel juhul kontrollitakse aku jõudlust kuni 80 %-ni laetult vastavalt alakriteeriumi 3.b.ii nõuetele. Maksimaalse osalise laadimise korral peab aku tööaeg vastama alakriteeriumi 3.b.i nõuetele.

- (iv) Vähim garantii: taotleja peab tagama aku defekti korral vähemalt kahe aasta pikkuse müügi garantii¹³.
- (v) Kasutajatele antav teave: teave selle kohta, millised tegurid teadaolevalt mõjutavad aku kasutusiga, ning juhised selle kohta, kuidas kasutaja saab aku tööaega pikendada, peavad sisalduma tehases paigaldatud toitehalduse tarkvaras ja kasutusjuhendi tekstis ning olema esitatud tootja veebisaidil.

Hindamine ja kontroll: taotleja peab esitama kolmanda osapoole katsearuande selle kohta, et akupakk või tootes kasutatud akupaki elementide liigid vastavad aku tööaega ja laadimistsükli mahutavust käsitlevatele nõuetele. Nõuetele vastavuse tõendamiseks võib kasutada osalist laadimist ja standardis IEC EN 61960 kirjeldatud kiirkatset. Ühtlasi esitab taotleja energiahaldustarkvara demoversiooni ning kasutusjuhendite ja veebisaidi teadete teksti.

3c) Andmete salvestamiseks kasutatava ketta töökindlus ja kaitstus

i) Lauaarvutid, tööjaamad, kõhnklientarvutid ja väikeserverid

Ärikasutuseks turundatavates lauarvutites, tööjaamades ja kõhnklientarvutites andmete salvestamiseks kasutatava ketta või kasutatavate ketaste kavandatud aastane tõrkemäär (AFR ehk Annualised Failure Rate)¹⁴ peab olema vähem kui 0,25 %.

Väikeserverite kavandatud AFR on vähem kui 0,44 % ja mittetaastatavate andmete bitiveategur (BER ehk Bit Error Rate) vähem kui 1 igast 10^{16} bitist.

ii) Sülearvutid

Sülearvutis andmete salvestamiseks kasutatav peamine ketas peab tehnilise kirjelduse kohaselt kaitsma nii ketast kui ka andmeid põrutuse ja vibratsiooni eest. Ketas peab vastama ühele järgmistest võimalustest:

- kõvaketas peab olema projekteeritud selliselt, et see peaks vastu poolsinusoidaalsele põrutusele jõuga 400 G (töötades) ja 900 G (mittetöötades) 2 ms ilma, et andmed või ketta töö saaksid kahjustatud;
- Kõvaketta kirjutamis-lugemispea peaks ketta pinnalt eemale tõmbuma vähemalt 300 millisekundiga pärast seda, kui on tuvastatud, et sülearvuti kukub.
- kasutatakse pooljuhtketta tehnoloogiat, näiteks SSD (Solid State Drive) või eMMC (embedded Multi Media Card).

Hindamine ja kontroll: Taotluse esitaja esitab tootesse integreeritud ketta või ketaste tehnilised kirjeldused. Need saadakse ketta tootjalt ning põrutuskindluse ja kettapea eemal tõmbumise kohta tuleb neile lisada sõltumatu osapoole kinnitatud tehniline aruanne, mis kinnitab, et ketas vastab esitatud toimivusnõuetele.

¹³ Defektideks loetakse ka see, kui aku ei lae ja kui puudub ühendus akuga. Kasutamise käigus toimuvat aku mahutavuse järkjärgulist vähenemist ei loeta defektiks, kui selle kohta ei ole eraldi garantiiklausleid.

¹⁴ AFR arvutatakse keskmise tõrketu töövältuse (MTBF) põhjal. MTBF määratakse kindlaks Bellcore TR-NWT-000332 6. väljaande (12/97) või kohapeal kogutud andmete alusel.

3d) Uuendatavus ja remonditavus

Vanemate komponentide uuendamise ning kulunud komponentide või osade remontimise ja asendamise osas peavad olema täidetud järgmised kriteeriumid:

- (i) Uuendatavust ja remontimist arvestav disain: arvutite järgmised komponendid peavad olema hõlpsasti juurdepääsetavad ja tavatööriistadega (st laialdaselt kasutatavad, kaubandusvõrgus saadaolevad tööriistad, nt kruvikeeraja, spaatel, tangid, pintsetid) vahetatavad:
 - andmekandjad (HDD, SSD või eMMC),
 - mälu (RAM),
 - ekraanikorpused ja LCD ekraani taustavalguse komponendid (kui need on integreeritud),
 - klaviatuur ja puutetundlik paneel (kui neid kasutatakse),
 - ventilaatorikoost (lauaarvutites, tööjaamades ja väikeserverites).
- (ii) Aku vahetamine: akupakk peab olema lihtsalt korpusest eemaldatav ühe inimese poolt (kas amatöörkasutaja või arvutiremondi spetsialist), kes järgib allpool kirjeldatud samme¹⁵. Aku ei tohi olla liimiga tootesse kinnitatud ega sinna keevitatud ning aku väljavõtmist ei tohi takistada metalliribad, kleepribad ega juhtmed. Lisaks kohaldatakse aku eemaldamise hõlpsuse suhtes järgmisi nõudeid ja määratlusi:
 - sülearvutite ja kaasaskantavate universaalarvutite aku peab saama välja võtta käsitsi ilma tööriistu kasutamata;
 - väikesülearvuti aku peab saama kruvikeerajat kasutades välja võtta maksimaalselt kolme sammuga;
 - tahvelarvuti ja kaks ühes sülearvuti aku peab saama kruvikeerajat ja heebli kasutades välja võtta maksimaalselt nelja sammuga.

Lihtsad juhised akupaki väljavõtmise kohta peavad olema kirjas remondijuhendis või leitavad valmistaja veebilehe kaudu.
- (iii) Remondijuhised: taotleja tagab selged juhised demonteerimise ja remondi kohta (nt paberil, elektrooniliselt või videona), et toote saaks oluliste komponentide või osade uuendamise või remontimise jaoks vajalikuks asendamiseks demonteerida seda kahjustamata. Juhised peavad olema avalikult kättesaadavad või veebilehelt toote ainukordse seerianumbri järgi leitavad. Lisaks peab paikse arvuti korpuse siseküljel olema joonis, millel on näha punktis i loetletud komponentide asukoht ning see, kuidas neile ligi pääseda ja neid vahetada. Kaasaskantavate arvutite puhul peab eelnevalt paigaldatud kasutusjuhendis ja vähemalt viie aasta jooksul tootja veebisaidil olema joonis, millel on näha aku, andmete salvestamiseks kasutatavate ketaste ja mälu asukoht.
- (iv) Remonditeenus/Teave: kasutusjuhendis või tootja veebisaidil peab olema kasutajatele mõeldud teave selle kohta, kus tegeletakse arvuti remondi ja hooldusega, kaasa arvatud kontaktandmed. Punktis vi nimetatud garantiiajal võib see hõlmata vaid taotleja volitatud teenusepakkujaid.
- (v) Varuosade kättesaadavus: taotleja tagab originaalvaruosade ja tagasiühilduvate varuosade, kaasa arvatud (*vajaduse korral*) akude, üldise kättesaadavuse vähemalt viie aasta jooksul pärast seda, kui asjaomase mudeli tootmine on lõpetatud.

¹⁵ Üks samm tähendab toimingut, mis lõpeb mõne komponendi või osa eemaldamise ja/või tööriista vahetamisega.

(vi) Müügigarantii: taotleja tagab ilma lisatasusid kohaldamata vähemalt kolme aasta pikkuse garantii alates toote ostmisest. Garantii hõlmab hoolduslepingut, mille raames pakutakse tarbijale võimalust, et tootele tullaakse järele ja see tuuakse ära, või võimalust parandada toode kohapeal. Sellise garantii andmine ei piira tootja ega müüja kohustusi, mis tulenevad riigisisesest õigusest.

Hindamine ja kontroll: taotleja esitab pädevale asutusele deklaratsiooni toote vastavuse kohta sellele tingimusele. Lisaks peab taotleja esitama:

- kasutusjuhendi ühe eksemplari,
- remondijuhendi ühe eksemplari koos seda toetavate joonistega,
- fotodega illustreeritud kirjelduse, mis tõendab, et aku eemaldamine vastab nõuetele,
- tagatise ja hoolduslepingu eksemplari,
- pildid kõigist arvuti korpusel olevatest joonistest, markeeringutest ja juhistest.

4. kriteerium. Disain, materjalide valik ja kasutuselt kõrvaldatud seadmete käitlemine

4a) Materjalide valik ja ringlussevõetavus

Taotleja peab täitma vähemalt kriteeriumi punkti i nõudeid koos kas punkti ii või punkti iii nõuetega. *Alakriteeriume ii ja iii ei kohaldata tahvelarvutite, kompaktarvutite, kaks ühes sülearvutite ega metallkorpusega või -kestaga toodete suhtes.*

i) Ringlussevõtmist hõlbustav oluline teave: tahvelarvutite plastist osad, mis kaaluvad rohkem kui 25 grammi, ja kõigi muude arvutite plastist osad, mis kaaluvad rohkem kui 100 grammi, peavad olema markeeritud vastavalt standardile ISO 11469 ja standardile ISO 1043, osad 1–4. Markeering peab olema piisavalt suur ja nähtavas kohas, et selle saaks hõlpsasti identifitseerida. Järgmistel juhtudel tehakse erandid:

- *trükkplaadid, polümetüül-metakrülaad (PMMA) plaat ja plastist optilised kuvaridetailid, mis on kuvaseadme osad;*
- *kui markeering mõjutaks plastosa jõudlust või funktsionaalsust;*
- *kui markeerimine ei ole tootmismeetodi tõttu võimalik;*
- *kui markeering põhjustaks kvaliteedikontrolli seisukohast suurema defektimäära ja tooks kaasa materjali vältimatu raiskamise;*
- *kui osi ei saa markeerida, sest loetava ning ringlussevõetuga tegeleva ettevõtja jaoks identifitseeritava markeeringu jaoks pole piisavalt pinda.*

ii) Plastist korpuste, kesta ja paneelide ringlussevõetavuse parandamine:

osade külge ei tohi olla vormitud ega liimitud metall detaile, välja arvatud juhul, kui need saab eemaldada üldkasutatavate tööriistadega. Demonteerimisjuhendis peab olema näidatud, kuidas neid eemaldada (vt alakriteerium 3d).

Tahvelarvutite osade puhul, mis kaaluvad rohkem kui 25 grammi, ja kõigi muude arvutite osade puhul, mis kaaluvad rohkem kui 100 grammi, ei tohi järgmise töötlemise ja lisaainete kasutamise tagajärjeks olla ringlussevõetud vaik, mille Izod' löögisitkus sälguga teimikul on standardi ISO 180 kohase katse põhjal vähenenud > 25 %:

- värvid ja pinnakattevahendid,

- leegiaeglustid ja nende sünergistid.

Ringlussevõetud vaigu kohta aktsepteeritakse olemasolevaid katsetulemusi, kui ringlussevõetud vaik on saadud samadest lähteainetest kui toote plastosad.

iii) Ringlussevõetud plasti miinimumsisaldus: toode peab sisaldama keskmiselt vähemalt 10 % tarbimisjärgselt ringlussevõetud plastmaterjali mõõdetuna protsendimäärana kogu tootes sisalduvast plastist (kaalu järgi), välja arvatud trükkplaadid ja plastist optilised kuvaridetailid. Kui ringlussevõetud materjalide sisaldus tootes on suurem kui 25 %, võib sellekohase teksti esitada ökomärgisele lisatud tekstiväljal (vt kriteerium 6b).

Hindamine ja kontroll:

taotleja kontrollib ringlussevõetavust ning esitab selle kohta kehtivad mehaanilise/füüsilise katse aruanded vastavalt standardile ISO 180 ja demonteerimisjuhendile. Aktsepteeritakse plasti ringlussevõõtjate, vaigutootjate ja sõltumatute proovikatsete tegijate kehtivaid katsearuandeid.

Taotleja peab esitama pädevale asutusele kirjalikult või audio-visuaalselt arvuti laotusjoonise või osade loetelu. Selles tuleb plastosad loetleda koos nende kaalu, polümeerse koostise ning standardite ISO 11469 ja ISO 1043 kohaste markeeringutega. Markeeringu mõõtmed ja asukoht peavad olema visuaalselt kirjeldatud ning erandite korral tuleb esitada tehnilised põhjendused.

Taotleja tagab tarbimisjärgse ringlusmaterjali puhul kolmandate isikute tehtava kontrollimise ja jälgitavuse tagasi plastosade tarnijateni. Mudelis väidetavalt sisalduvate ainete keskmise võib arvutada korrapärase ajavahemike järel või aasta kaupa.

Kriteerium 4b). Demonteerimise ja ringlussevõetuga arvestav disain

Ringlussevõttu silmas pidades projekteeritakse arvutid nii, et asjaomased komponendid ja osad saaks tootest hõlpsalt eemaldada. Teha tuleb 1. liites esitatud katsemenetluse kohane demonteerimiskatse. Katse käigus registreeritakse punktides i ja ii määratletud asjaomaste komponentide ja osade eemaldamiseks vajalike sammude arv ning vajalikud tööriistad ja toimingud.

- (i) Demonteerimiskatse käigus eemaldatakse olenevalt tootest järgmised asjaomased komponendid ja osad:

kõik tooted:

- arvutusfunktsioonidega seotud trükkplaadid $> 10 \text{ cm}^2$;

paiksed arvutid

- sisemised toiteallikad
- kõvaketas/-kettad;

kaasaskantavad arvutid

- aku;

kuvarid (kui see on integreeritud toote korpusesse):

- trükkplaadid $> 10 \text{ cm}^2$,

- TFT komponent ja kuvaseadmete kilejuhid, mis on suuremad kui 100 cm²,
 - LED taustavalgustuse komponendid.
- (ii) Vähemalt *kaks* järgmistest asjaomastest komponentidest või osadest, mis valitakse vastavalt konkreetsele tootele, tuleb samuti katse käigus eemaldada pärast punktis i kirjeldatud tegevusi:
- kõvaketas (kaasaskantavatel toodetel),
 - optilised kettaajamid (kui need on olemas),
 - tükkplaadid $\leq 10 \text{ cm}^2$ ja $> 5 \text{ cm}^2$
 - kõlarikomponendid (sülearvutitel, integreeritud lauaarvutitel ja kaasaskantavatel universaalarvutitel),
 - polümetüül-metakrülaadist (PMMA) valgust juhtiv kile (kui ekraan on suurem kui 100 cm²).

Hindamine ja kontroll:

taotleja peab esitama pädevale asutusele demonteerimiskatse aruande, milles esitatakse andmed demonteerimise järjekorra kohta, kaasa arvatud punktides i ja ii loetletud asjaomaste osade ja komponentide puhul kasutatud spetsiifiliste sammude ja menetluste üksikasjalik kirjeldus.

Demonteerimiskatse võib teha:

- taotleja või selleks nimetatud tarnija oma laboris või
- sõltumatu kolmanda osapoole katseasutus või
- ringlussevõtuga tegelev ettevõtja, kellel on lubatud teostada elektriseadmete romude töötlemise toiminguid vastavalt direktiivi 2008/98/EÜ¹⁶ artiklile 23 või kes on sertifitseeritud vastavalt riigi õigusnormidele.

5. kriteerium. Ettevõtja sotsiaalne vastutus

5a) Konfliktivabade mineraalide kasutamine

Taotleja toetab seda, et tina, tantaali, volframi ja nende maake ning kulda hangitakse konflikti- ja riskipiirkondadest vastutustundlikult, ning teeb selleks järgmist:

- (i) rakendab hoolsuskohustuse meetmeid kooskõlas konflikti- ja riskipiirkondadest pärit mineraalide vastutustundlikke tarneahelaid käsitlevate OECD hoolsuskohustuse suunistega ning
- (ii) edendab konflikti- ja riskipiirkondades vastutustundlikku mineraalide tootmist ja kauplemist loetletud mineraalidega, mida kasutatakse toote komponentides, kooskõlas OECD juhenditega.

¹⁶ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 19. novembri 2008. aasta direktiiv 2008/98/EÜ, mis käsitleb jäätmeid ja millega tunnistatakse kehtetuks teatud direktiivid (ELT L 312, 22.11.2008, lk 3–30).

Hindamine ja kontroll: taotleja deklaratsiooni selle kohta, et need nõuded on täidetud, koos järgmise tõendava teabega:

- aruanne, milles kirjeldatakse hoolsuskohustuse meetmeid nelja nimetatud mineraali tarneahela jooksul. Aktsepteeritakse ka tõendavaid dokumente, näiteks vastavustõendeid, mis on välja antud Euroopa Liidu kava raames.
- loetletud mineraale sisaldavate komponentide ja nende tarnijate andmed ning andmed tarneahelas vastutustundliku hankimise jaoks kasutatud süsteemi või projekti kohta.

5b) Töötingimused ja inimõigused tootmisprotsessi käigus

Võttes arvesse Rahvusvahelise Tööorganisatsiooni (ILO) kolmepoolset deklaratsiooni rahvusvaheliste ettevõtete ja sotsiaalpoliitika põhimõtete kohta, ÜRO algatust Global Compact (2. sammas), ÜRO ettevõtluse ja inimõiguste juhtpõhimõtteid ning OECD suuniseid hargmaistele ettevõtetele, laseb taotleja kolmandatel isikutel teha kohapealsele auditile tugineva kontrollimise, et toote lõplikus koostetehases on järgitud ILO põhikonventsioonide ja allpool loetletud täiendavate sätete kohaldatavaid põhimõtteid.

ILO põhikonventsioonid

(i) Laste töö:

- vanuse alammäära konventsioon, 1973 (nr 138);
- lapsele sobimatu töö konventsioon, 1999 (nr 182).

(ii) Sunniviisiline ja kohustuslik töö:

- sunniviisilise töö konventsioon, 1930 (nr 29) ja sunniviisilise töö konventsiooni 2014. aasta protokoll;
- sunniviisilise töö kaotamise konventsioon, 1957 (nr 105).

(iii) Ühinemisvabadus ja kollektiivlääbirääkimiste õigus:

- ühinemisvabaduse ja organiseerumisõiguse kaitse konventsioon, 1948 (nr 87);
- organiseerumisõiguse ja kollektiivlääbirääkimiste konventsioon, 1949 (nr 98).

(iv) Diskrimineerimine:

- võrdse töötasu konventsioon, 1951 (nr 100);
- diskrimineerimisevastane (tööhõives ja töökohtadel) konventsioon, 1958 (nr 111).

Täiendavad sätted

(v) Tööaeg:

- ILO tööstusettevõtete tööaja konventsioon, 1919 (nr 1).

(vi) Tasustamine:

- ILO miinimumpalga kindlaksmääramise konventsioon, 1970 (nr 131);
- äraelamist võimaldav töötasu: taotleja tagab, et tavapärase töönädala eest makstav palk vastab alati vähemalt õigusaktidega määratletud või tööstusharus kasutatavale miinimumstandardile, on piisav töötajate põhivajaduste rahuldamiseks ja võimaldab osa sissetuleku jäämist vabaks kasutamiseks. Rakendamist auditeeritakse lähtudes SA8000¹⁷ suunistest tasustamise kohta;

(vii) Tervis ja ohutus

- ILO töötervishoiu ja -ohutuse konventsioon, 1981 (nr 155).
- ILO kemikaalide tööl kasutamise ohutust käsitlev konventsioon, 1990 (nr 170);

¹⁷ Social Accountability International, *Social Accountability 8000 International Standard*, <http://www.sa-intl.org>.

Kohtades, kus ühinemisvabaduse ja kollektiivlääbirääkimiste õigus on seadusega piiratud, peab äriühing tunnustama töötajate õiguspäraseid ühinguid, millega ta saab pidada dialoogi töökohta puudutavates küsimustes.

Audit hõlmab konsulteerimist tootmiskohta ümbritsevates kohalikes piirkondades tegutsevate väliste huvirühmadega, k.a ametiühingute, kogukondlike organisatsioonide, valitsusväliste organisatsioonide ja tööhõivespetsialistidega. Taotleja avaldab auditite koondtulemused ja peamised tõdemused veebis, et huvitatud tarbijad saaksid tutvuda nende tarnijate tegevusega.

Hindamine ja kontroll: et kinnitada vastavust kirjeldatud nõuetele, esitab taotleja vastavustunnistuste ja täiendavate auditaruannete koopiad iga ökomärgistatava mudeli lõpptootte koostetehase kohta ning lisab neile lingi veebilehele, millel saab tutvuda veebis avaldatud tulemuste ja tõdemustega.

Kolmandate isikute kohapealseid auditeid peavad tegema kas audiitorid, kes on kvalifitseeritud hindama elektroonikatööstuse tarneahela vastavust sotsiaalsetele standarditele või käitumisjuhenditele või avalik-õigusliku asutuse määratud tööinspektor, kui tegemist on riigiga, kes on ratifitseerinud ILO 1947. aasta konventsiooni töötingimuste järelevalve kohta (nr 81) ja kus ILO andmetel on toimiv riiklik töötingimuste järelevalve süsteem, mis hõlmab eespool nimetatud valdkondi¹⁸.

Aktsepteeritakse selliste kavade või protsesside raames välja antud kehtivaid tõendeid, millega tervikuna või osaliselt auditeeritakse loetletud ILO põhikonventsioonide kohaldatavate põhimõtete järgimist ning tööaega, töötasu, tervist ja ohutust käsitlevate täiendavate sätete täitmist. Need tõendid ei tohi olla välja antud rohkem kui 12 kuu eest.

6. kriteerium. Kasutajatele antav teave

a) Kasutusjuhendid

Arvuti müüakse koos asjakohase kasutajateabega, milles on soovitusel toote keskkonnatoime kohta. Teave paikneb kasutusjuhendis ühes lihtsalt leitavas kohas ja ka tootja veebisaidil. Kõnealune teave sisaldab vähemalt järgmist.

- (i) Energiakulu: TECi väärtus vastavalt Energy Star v6.1-le, samuti iga töörežiimi maksimaalne tarbitav võimsus. Lisaks esitatakse juhised selle kohta, kuidas kasutada seadet energiasäästurežiimil, ja teave selle kohta, et energiatõhusus vähendab elektritarbimist ning aitab säästa raha tänu väiksemale elektriarvele.
- (ii) Järgmised võimalused energiatarbimise vähendamiseks, kui arvutit ei kasutata:
 - kui arvuti on välja lülitatud, väheneb energiatarbimine, kuid arvuti tarbib siiski voolu;
 - ekraani heleduse vähendamine vähendab energiatarvet;
 - ekraanisäästja võib takistada arvuti kuvaril madalama energiatarbega režiimile minekut, kui arvutit ei kasutata. Seega võib kuvari ekraanisäästja aktiveerimata jättes vähendada energiatarbimist;

¹⁸ Vt ILO NORMLEX (<http://www.ilo.org/dyn/normlex/en>) ja täiendavad suunised kasutusjuhendis.

- tahvelarvuti laadimise korral lauaarvuti või sülearvuti USB-liidese kaudu võib energiatarbimine suurened, kui lauaarvuti või sülearvuti jäetakse energiat tarbivasse jõudeolekusse ainult tahvelarvuti laadimise jaoks.
- (iii) Sülearvutite, tahvelarvutite ja kaks ühes arvutite puhul teave selle kohta, et arvuti kasutusea pikendamine vähendab toote üldist keskkonnamõju.
- (iv) Järgmine teave selle kohta, kuidas pikendada arvuti kasutusiga:
 - Teave kasutajale selle kohta, millised tegurid mõjutavad akude kasutusiga, ning juhised, kuidas kasutaja saab kaasa aidata nende kasutusea pikendamisele (kehtib ainult kaasaskantavate akutoitega arvutite puhul).
 - Selged juhised demonteerimise ja remondi kohta, et toote saaks oluliste komponentide või osade uuendamise või remontimise jaoks vajalikuks asendamiseks demonteerida seda kahjustamata.
 - Kasutajateave selle kohta, kus tegeletakse arvuti remondi ja hooldusega, kaasa arvatud kontaktandmed. Hooldust ei tohiks piirata vaid taotleja volitatud hooldusteenuse pakkujatega.
- (v) Direktiiviga 2012/19/EL¹⁹ kooskõlas olevad juhised arvutite kasutusea lõppedes nende nõuetekohaseks kõrvaldamiseks, kaasa arvatud eraldi juhised akude nõuetekohaseks kõrvaldamiseks olmejäätmete töötlemise keskuses või jaemüüjate tagasivõtuskeemide kaudu.
- (vi) Teave tootele ELi ökomärgise andmise kohta koos lühiselgitusega selle tähenduse kohta ja viide ELi ökomärgist käsitlevale lisainformatsioonile veebisaidil <http://www.ecolabel.eu>.
- (vii) Kasutus- ja remondijuhendid peavad olema olema trükitud kujul ning veebis elektrooniliselt vähemalt viie aasta jooksul.

Hindamine ja kontroll: taotleja peab kinnitama pädevale asutusele, et toode vastab kirjeldatud nõuetele, ning esitama lingi kasutus- ja remondijuhendi veebiversioonile või selle pabereksemplari.

6b) ELi ökomärgisel esitatav teave

Valikuline tekstilahter sisaldab järgmistest tekstidest kolme:

- väga energiatõhus,
- projekteeritud pikemaks kasutusajaks (*kehtib ainult sülearvutite, kaks ühes arvutite ja tahvelarvutite puhul*)
- ohtlike ainete sisaldus piiratud,
- projekteeritud lihtsalt remonditavaks, uuendatavaks ja ringlussevõetavaks,

¹⁹ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 4. juuli 2012. aasta direktiiv 2012/19/EL elektri- ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmete (elektroonikaromude) kohta (uuesti sõnastatud) (ELT L 197, 24.7.2012, lk 38).

- tehase töötingimused auditeeritud.

Kui ringlussevõetud plasti on kogu plastist (kaalu järgi) rohkem kui 25 %, võib lisada ka järgmise teksti:

- *Sisaldab xy % tarbimisjärgselt ringlussevõetud plasti*

Tekstiväljaga vabatahtliku märgise kasutamise juhised on esitatud pealkirja „Ökomärgise logo kasutamise juhised” all järgmisel veebisaidil:

http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/logo_guidelines.pdf

Hindamine ja kontroll: taotleja peab esitama ELi ökomärgisega tooteetiketi või pakendikujunduse näidise koos kinnitusega, et kriteerium on täidetud.

LIIDE

1. liide. Toote demonteerimise katse protokoll

a) Mõisted ja definitsioonid

- (i) Asjaomased osad ja komponendid: osad ja/või komponendid, millele eemaldamisprotsess on suunatud.
- (ii) Demonteerimise samm: toiming, mis lõpeb mõne komponendi või osa eemaldamise ja/või tööriista vahetamisega.

b) Töötingimused katse ajal

- (i) Töötajad: katse teeb üks inimene.
- (ii) Katseeksemplar: katse käigus kasutatav näidistoodet ei tohi olla kahjustatud.
- (iii) Eemaldamiseks kasutatavad tööriistad: eemaldamiseks kasutatakse mootorita või mootoriga standardseid kaubandusvõrgus saadaolevaid tööriistu (nt tangid, kruvikeeraja, lõikeriistad ja haamrid, mis on määratletud standardites ISO 5742, ISO 1174 ja ISO 15601).
- (iv) Eemaldamise käik: eemaldamise käik dokumenteeritakse ning, kui katse peab tegema kolmas osapool, esitatakse see teave neile, kes eemaldamisega tegelevad.

c) Katsetingimuste ja -sammude dokumentatsioon ja protokollimine

- (i) Katsesammude dokumenteerimine: eemaldamise käigu eraldi sammud dokumenteeritakse ning loetletakse igaks sammuks vajalikud tööriistad.
- (ii) Dokumenteerimisvahendid: komponentide eemaldamisest tehakse fotod ning see jäädvustatakse videole. Videol ja fotodel peavad eemaldamise käigu sammud olema selgelt äratuntavad.