

# BESLUITEN

## BESLUIT (EU) 2016/1371 VAN DE COMMISSIE

van 10 augustus 2016

### tot vaststelling van de ecologische criteria voor de toekenning van de EU-milieukeur voor personal computers, notebookcomputers en tabletcomputers

(*Kennisgeving geschied onder nummer C(2016) 5010*)

(Voor de EER relevante tekst)

DE EUROPESE COMMISSIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie,

Gezien Verordening (EG) nr. 66/2010 van het Europees Parlement en de Raad van 25 november 2009 betreffende de EU-milieukeur <sup>(1)</sup>, en met name artikel 6, lid 7, en artikel 8, lid 2,

Na raadpleging van het Bureau voor de milieukeur van de Europese Unie,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) Krachtens Verordening (EG) nr. 66/2010 kan de EU-milieukeur worden toegekend aan producten die gedurende hun volledige levenscyclus een verminderd milieueffect hebben.
- (2) In Verordening (EG) nr. 66/2010 is bepaald dat per productgroep specifieke EU-milieukeurcriteria moeten worden vastgesteld.
- (3) Om beter rekening te kunnen houden met de nieuwste marktontwikkelingen voor deze productgroep en met innovatie, wordt het passend geacht de omvang van de productgroep te wijzigen en herziene milieucriteria vast te stellen.
- (4) In de Besluiten 2011/330/EU <sup>(2)</sup> en 2011/337/EU <sup>(3)</sup> van de Commissie werden notebookcomputers en personal computers afzonderlijk behandeld. Om de administratieve lasten voor bevoegde instanties en aanvragers te verlichten, is het passend de criteria van de Besluiten 2011/330/EU en 2011/337/EU tot één criteriaset te combineren. Bovendien weerspiegelen de herziene criteria een verruiming van het toepassingsgebied door de integratie van nieuwe producten, zoals tabletcomputers en draagbare all-in-onecomputers, en van nieuwe voorschriften met betrekking tot gevaarlijke stoffen die na de Besluiten 2011/330/EU en 2011/337/EU door Verordening (EG) nr. 66/2010 zijn ingevoerd.
- (5) De criteria zijn er met name op gericht het gebruik te bevorderen van producten die minder schadelijk zijn voor het milieu en gedurende hun volledige levenscyclus bijdragen aan duurzame ontwikkeling, die energie-efficiënt en duurzaam zijn, kunnen worden gerepareerd en geüpgraded, gemakkelijk te ontmantelen zijn, waarvan de grondstoffen aan het einde van hun levensduur kunnen worden hergebruikt en die zo weinig mogelijk gevaarlijke stoffen bevatten <sup>(4)</sup>. Producten die op deze aspecten beter scoren, verdienen ondersteuning via de milieukeur.

<sup>(1)</sup> PB L 27 van 30.1.2010, blz. 1.

<sup>(2)</sup> Besluit 2011/330/EU van de Commissie van 6 juni 2011 tot vaststelling van de milieucriteria voor de toekenning van de EU-milieukeur voor notebookcomputers (PB L 148 van 7.6.2011, blz. 5).

<sup>(3)</sup> Besluit 2011/337/EU van de Commissie van 9 juni 2011 tot vaststelling van de milieucriteria voor de toekenning van de EU-milieukeur voor personal computers (PB L 151 van 10.6.2011, blz. 5).

<sup>(4)</sup> Stoffen met gevarenindelingen zoals bepaald in Verordening (EG) nr. 1272/2008 van het Europees Parlement en de Raad van 16 december 2008 betreffende de indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels tot wijziging en intrekking van de Richtlijnen 67/548/EEG en 1999/45/EG en tot wijziging van Verordening (EG) nr. 1907/2006 (PB L 353 van 31.12.2008, blz. 1) („de CLP-verordening”) en die zijn vastgesteld volgens de procedure van artikel 59, lid 1, van Verordening (EG) nr. 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad van 18 december 2006 inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH), tot oprichting van een Europees Agentschap voor chemische stoffen, houdende wijziging van Richtlijn 1999/45/EG en houdende intrekking van Verordening (EEG) nr. 793/93 van de Raad en Verordening (EG) nr. 1488/94 van de Commissie alsmede Richtlijn 76/769/EEG van de Raad en de Richtlijnen 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG en 2000/21/EG van de Commissie (PB L 396 van 30.12.2006, blz. 1) („de REACH-verordening”).

Daarom is het passend om EU-milieukeurcriteria vast te stellen voor de productgroep „personal computers, notebookcomputers en tabletcomputers”.

- (6) De criteria bevorderen ook de sociale dimensie van duurzame ontwikkeling door onder verwijzing naar de tripartiete beginselverklaring betreffende multinationale ondernemingen en sociaal beleid van de Internationale Arbeidsorganisatie (IAO), het „Global Compact”-initiatief van de VN, de leidende beginselen inzake het bedrijfsleven en de mensenrechten van de VN en de richtlijnen voor multinationale ondernemingen van de OESO voorschriften in te voeren met betrekking tot de arbeidsomstandigheden in eindassemblagefabrieken.
- (7) De herziene criteria, evenals de daarmee verband houdende eisen inzake beoordeling en controle, moeten — rekening houdend met de innovatiecyclus van deze productgroep — vanaf de datum van vaststelling van dit besluit drie jaar lang geldig zijn.
- (8) De Besluiten 2011/330/EU en 2011/337/EU moeten daarom door dit besluit worden vervangen.
- (9) Voor producenten van wie de producten op grond van de criteria van de Besluiten 2011/330/EU en 2011/337/EU de EU-milieukeur voor personal computers en notebookcomputers hebben gekregen, moet worden voorzien in een overgangperiode, zodat zij voldoende tijd hebben om hun producten zodanig aan te passen dat ze aan de herziene criteria en eisen voldoen.
- (10) De in dit besluit vervatte maatregelen zijn in overeenstemming met het advies van het bij artikel 16 van Verordening (EG) nr. 66/2010 ingestelde comité,

HEEFT HET VOLGENDE BESLUIT VASTGESTELD:

#### Artikel 1

1. De productgroep „personal computers, notebookcomputers en tabletcomputers” omvat desktopcomputers, geïntegreerde desktopcomputers, draagbare all-in-oncomputers, notebookcomputers, hybride notebookcomputers, tabletcomputers, thin clients, werkstations en kleinschalige servers.
2. Spelcomputers en digitale fotolijsten worden niet beschouwd als computers in de zin van dit besluit.

#### Artikel 2

Voor de toepassing van dit besluit gelden de volgende definities, zoals gespecificeerd in Verordening (EU) nr. 617/2013 van de Commissie <sup>(1)</sup> en de overeenkomst tussen de VS en de Unie bedoeld in Verordening (EG) nr. 106/2008 van het Europees Parlement en de Raad <sup>(2)</sup>, zoals gewijzigd bij Energy Star v6.1 <sup>(3)</sup>:

1. „computer”: een apparaat dat logische bewerkingen uitvoert en gegevens verwerkt en normaliter een centrale verwerkingseenheid (CPU) bevat voor het uitvoeren van bewerkingen, of, als er geen CPU aanwezig is, een apparaat dat werkt als clientgateway naar een computerserver die als verwerkingsrekeneenheid fungeert. Hoewel computers geschikt zijn om invoerapparaten zoals een toetsenbord, muis of touchpad te gebruiken en informatie weer te geven op beeldschermen, hoeven dergelijke apparaten bij levering van een computer niet inbegrepen te zijn;

<sup>(1)</sup> Verordening (EU) nr. 617/2013 van de Commissie van 26 juni 2013 houdende uitvoering van Richtlijn 2009/125/EG van het Europees Parlement en de Raad wat betreft de eisen inzake ecologisch ontwerp voor computers en computerservers (PB L 175 van 27.6.2013, blz. 13).

<sup>(2)</sup> Verordening (EG) nr. 106/2008 van het Europees Parlement en de Raad van 15 januari 2008 betreffende een programma van de Unie voor energie-efficiëntie-etikettering voor kantoorapparatuur (PB L 39 van 13.2.2008, blz. 1).

<sup>(3)</sup> Besluit (EU) 2015/1402 van de Commissie van 15 juli 2015 houdende bepaling van het standpunt van de Europese Unie inzake een besluit van de beheersinstanties, in het kader van de Overeenkomst tussen de regering van de Verenigde Staten van Amerika en de Europese Unie over de coördinatie van programma's voor energie-efficiëntie-etikettering voor kantoorapparatuur, met betrekking tot de herziening van de computerspecificaties in bijlage C bij de overeenkomst (PB L 217 van 18.8.2015, blz. 9).

2. „desktopcomputer”: een computer waarvan de hoofdeenheid op een vaste plaats hoort te staan en niet met het oog op draagbaarheid is ontworpen, en die is ontworpen om te worden gebruikt met een extern beeldscherm, een extern toetsenbord en een externe muis. Desktopcomputers zijn bedoeld voor een breed spectrum aan thuis- en kantoor toepassingen;

„geïntegreerde desktopcomputer”: een desktopcomputer waarbij de computer en het beeldscherm in één behuizing zijn geïntegreerd, als een eenheid functioneren en met één kabel op de netvoeding worden aangesloten. Geïntegreerde desktopcomputers bestaan in twee vormen:

- a) een systeem waarbij het beeldscherm en de computer fysiek in één eenheid zijn ondergebracht, of
- b) een systeem dat als een eenheid is vormgegeven, maar waarbij een gescheiden beeldscherm met een gelijkstroomsnoer op de hoofdbehuizing is aangesloten en de computer en het beeldscherm door één voeding van stroom worden voorzien;
3. „draagbare all-in-onecomputer”: een computer die is ontworpen met het oog op beperkte draagbaarheid en die aan alle onderstaande criteria voldoet:
- a) heeft een geïntegreerd beeldscherm met een diagonaal van ten minste 17,4 inch;
- b) is bij levering niet voorzien van een toetsenbord dat in de fysieke behuizing van het product is geïntegreerd;
- c) heeft een aanraakscherm, dat als voornaamste invoerapparaat fungeert (met toetsenbord als optie);
- d) kan verbinding maken met een draadloos netwerk;
- e) heeft een interne accu, maar is voornamelijk bedoeld om via een verbinding met het elektriciteitsnet van stroom te worden voorzien;
4. „notebookcomputer”: een computer die specifiek is ontworpen met het oog op draagbaarheid en om gedurende langere tijd zowel met als zonder directe aansluiting op het elektriciteitsnet te kunnen functioneren. Notebookcomputers hebben een geïntegreerd beeldscherm en een niet los te koppelen mechanisch toetsenbord (met fysieke, beweegbare toetsen) en aanwijsapparaat; ze kunnen functioneren op een geïntegreerde accu of een andere draagbare stroombron. Notebookcomputers zijn doorgaans zo ontworpen dat ze grotendeels dezelfde functies bieden als desktopsystemen, inclusief het uitvoeren van soortgelijke programma's als op desktops worden gebruikt.

Een draagbare computer met een aanraakscherm dat kan worden omgeklapt, maar niet losgekoppeld, en een geïntegreerd fysiek toetsenbord, wordt als een notebookcomputer beschouwd;

- a) „mobiele thin client”: een computer die voldoet aan de definitie van een thin client, maar specifiek is ontworpen met het oog op draagbaarheid en ook voldoet aan de definitie van een notebookcomputer. Deze producten worden voor de toepassing van dit besluit als notebookcomputers beschouwd;
- b) „hybride notebookcomputer”: een computer die lijkt op een notebookcomputer in „clamshell”-vorm met een fysiek toetsenbord, maar met een aanraakscherm dat kan worden losgemaakt en dan als onafhankelijke tabletcomputer kan worden gebruikt, en waarvan de scherm- en toetsenbordcomponenten als geïntegreerde eenheid worden geleverd. Hybride notebooks worden voor de toepassing van dit besluit als notebookcomputers beschouwd;
5. „tabletcomputer” (ook wel „slatecomputer” genoemd): een computer die is ontworpen met het oog op draagbaarheid en die aan alle onderstaande criteria voldoet:
- a) heeft een geïntegreerd beeldscherm met een diagonaal tussen de 6,5 en 17,4 inch;
- b) heeft bij levering geen geïntegreerd fysiek toetsenbord;
- c) heeft een aanraakscherm, dat als voornaamste invoerapparaat fungeert (met toetsenbord als optie);

- d) gebruikt draadloze netwerken (bijvoorbeeld wifi, 3G enz.) als voornaamste netwerkverbinding;
- e) heeft een interne accu die als voornaamste energiebron fungeert (de verbinding met het elektriciteitsnet is in eerste instantie bedoeld om de accu op te laden, niet om het apparaat van stroom te voorzien);
6. „kleinschalige server”: een computer die als kenmerk heeft dat hij gebruikmaakt van desktoponderdelen en de vorm van een desktop heeft, maar hoofdzakelijk is ontworpen om als opslaghost voor andere computers te dienen. Kleinschalige servers zijn bedoeld voor functies zoals het leveren van netwerkinfrastructuurdiensten en het opslaan en ter beschikking stellen van gegevens en media. Deze producten zijn niet bedoeld om als primaire functie informatie voor andere systemen te verwerken of web servers te laten functioneren. Kleinschalige servers hebben de volgende kenmerken:
- a) ze zijn uitgevoerd als sokkel-, toren- of andersoortig model vergelijkbaar met dat van een desktopcomputer, zodat alle apparatuur voor gegevensverwerking, opslag en netwerkconnectiviteit in één behuizing/product is verwerkt;
- b) ze zijn ontworpen om 24 uur per dag en zeven dagen per week te functioneren met een zeer lage niet-geplande uitvaltijd (in de orde van grootte van 65 uur/jaar);
- c) ze kunnen functioneren in een simultane multi-useromgeving waarbij verscheidene gebruikers via clienteenheden in een netwerk worden bediend, en
- d) ze zijn ontworpen voor een gangbaar besturingssysteem voor servertoepassingen voor privégebruik of aan de onderkant van het gamma, waaronder Windows Home Server, Mac OS X Server, Linux, Unix en Solaris;
7. „thin client”: een computer met een onafhankelijke stroomtoevoer die voor zijn primaire functionaliteit afhankelijk is van een verbinding met computerapparatuur op een andere locatie. De belangrijkste computerfuncties worden uitgevoerd door de computer op afstand. Onder deze specificatie vallen alleen thin clients die geen ingebouwde vaste schijf hebben en die niet zijn ontworpen met het oog op draagbaarheid, maar voor gebruik op een vaste locatie;
- a) „geïntegreerde thin client”: een thin client waarvan de verwerkingseenheid en het beeldscherm met één kabel op de netvoeding worden aangesloten. Geïntegreerde thin clients hebben ofwel de vorm van een systeem waarbij het beeldscherm en de computer fysiek in één eenheid zijn ondergebracht, of van een systeem dat als een eenheid is vormgegeven, maar waarbij een gescheiden beeldscherm met een gelijkstroomsnoer op de hoofdbehuizing is aangesloten en de computer en het beeldscherm met één voeding van stroom worden voorzien. Geïntegreerde thin clients vormen een subcategorie van thin clients en bieden doorgaans grotendeels dezelfde functies;
- b) „ultra-thin client”: een computer die minder krachtig is dan een standaard thin client en die de invoer van een muis en toetsenbord zonder verdere verwerking naar een verwerkingseenheid op een andere locatie stuurt en de videobeelden weergeeft die hij van die verwerkingseenheid ontvangt. Ultra-thin clients kunnen niet met meerdere apparaten tegelijkertijd verbonden zijn en ook geen op afstand uitgevoerde toepassingen in vensters weergeven, omdat ze geen client-besturingssysteem hebben dat voor de gebruiker zichtbaar is (het niveau waarop ze functioneren ligt onder de firmware en is dus niet voor de gebruiker toegankelijk);
8. „werkstation”: een krachtige, onafhankelijke computer, doorgaans gebruikt voor intensieve taken zoals grafische toepassingen, computerondersteund ontwerp (CAD), softwareontwikkeling en financiële en wetenschappelijke applicaties. Werkstations die onder deze specificatie vallen, worden op de markt gebracht als werkstation, hebben een gemiddeld storingsvrij interval (Mean Time Between Failures — MTBF) van ten minste 15 000 uur (op basis van Bellcore TR-NWT-000332, uitgave 6, 12/97, of op basis van praktijkgegevens), en ondersteunen foutcorrectiecode (Error Correcting Code — ECC) en/of gebufferd geheugen. Daarnaast moet een werkstation aan ten minste drie van de volgende kenmerken voldoen:
- a) het systeem beschikt over een extra voeding voor geavanceerde grafische toepassingen (bijvoorbeeld een extra PCI-E 6-pins 12 V-stroomaansluiting);
- b) het systeem is op het moederbord bekabeld voor grotere PCI-E-kaarten dan x4 (PCI-E = Peripheral Component Interconnect Express), naast de sleuven voor één of meer grafische kaarten en/of voor ondersteuning van PCI-X;
- c) het systeem ondersteunt geen grafische toepassingen die gebruikmaken van Uniform Memory Access (UMA);
- d) het systeem heeft ten minste vijf sleuven voor PCI, PCI-E of PCI-X;

- e) het systeem heeft multiprocessorondersteuning voor twee of meer processoren, waarbij fysiek gescheiden processorpakketten/-sockets worden ondersteund; aan het criterium wordt dus niet voldaan wanneer slechts één enkele processor met meerdere kernen wordt ondersteund, en/of
  - f) het systeem heeft productcertificeringen van ten minste twee onafhankelijke softwareverkopers (Independent Software Vendor — ISV).
9. De volgende aanvullende definitie is van toepassing op een subcategorie binnen de categorieën „notebookcomputer” en „hybride notebookcomputer”:

„subnotebook”: een notebookmodel dat minder dan 21 mm dik is en minder dan 1,8 kg weegt. Hybride notebookcomputers (zie de afzonderlijke definitie in artikel 2, punt 4, onder b)) in de vorm van een subnotebook zijn minder dan 23 mm dik. Subnotebooks zijn uitgerust met zuinige processoren en harde schijven zonder bewegende onderdelen (solid state drives). Ze zijn meestal niet voorzien van een optisch schijfstation. Subnotebooks gaan langer mee op een accu dan notebookcomputers, gewoonlijk meer dan acht uur.

#### Artikel 3

Om krachtens Verordening (EG) nr. 66/2010 in aanmerking te komen voor de EU-milieukeur moet een product behorend tot de productgroep „personal computers, notebookcomputers en tabletcomputers” zoals omschreven in artikel 1 van dit besluit, voldoen aan de criteria en de daarmee verband houdende eisen inzake beoordeling en controle die zijn vermeld in de bijlage bij dit besluit.

#### Artikel 4

De in de bijlage uiteengezette criteria en de daarmee verband houdende eisen inzake beoordeling en controle zijn geldig gedurende een periode van drie jaar vanaf de datum waarop dit besluit wordt vastgesteld.

#### Artikel 5

Voor administratieve doeleinden wordt aan de productgroep „personal computers, notebookcomputers en tabletcomputers” het codenummer „050” toegekend.

#### Artikel 6

De Besluiten 2011/330/EU en 2011/337/EU worden ingetrokken.

#### Artikel 7

1. Dit besluit is van toepassing twee maanden na de datum waarop het wordt vastgesteld. Aanvragen voor de EU-milieukeur voor producten die behoren tot de productgroep „personal computers, notebookcomputers en tabletcomputers” die binnen twee maanden na de datum van vaststelling van dit besluit worden ingediend, kunnen echter zowel worden gebaseerd op de criteria in Besluit 2011/330/EU of Besluit 2011/337/EU, als op de criteria in dit besluit. De aanvragen moeten worden geëvalueerd overeenkomstig de criteria waarop ze zijn gebaseerd.

2. Milieukeuren die zijn toegekend overeenkomstig de criteria in Besluit 2011/330/EU of Besluit 2011/337/EU kunnen nog tot twaalf maanden na de datum van vaststelling van dit besluit worden gebruikt.

*Artikel 8*

Dit besluit is gericht tot de lidstaten.

Gedaan te Brussel, 10 augustus 2016.

*Voor de Commissie*  
Karmenu VELLA  
*Lid van de Commissie*

—

## BIJLAGE

## CRITERIA VOOR DE TOEKENNING VAN DE EU-MILIEUKEUR EN EISEN INZAKE BEOORDELING EN CONTROLE

Criteria voor de toekenning van de EU-milieukeur aan personal computers, notebookcomputers en tabletcomputers:

1. Energieverbruik
  - a) Totaal energieverbruik van de computer
  - b) Energiebeheer
  - c) Grafische mogelijkheden
  - d) Interne voedingseenheden
  - e) Beeldschermen met verbeterde prestaties
2. Gevaarlijke stoffen en mengsels in het product, in subsystemen en in componenten
  - a) Beperkingen met betrekking tot zeer zorgwekkende stoffen (SVHC — Substances of Very High Concern)
  - b) Beperkingen met betrekking tot specifieke gevaarlijke stoffen
  - c) Beperkingen op basis van de gevarenindelingen in de CLP-verordening
3. Verlenging van de levensduur
  - a) Duurzaamheidstests voor draagbare computers
  - b) Kwaliteit en levensduur van de accu
  - c) Betrouwbaarheid en bescherming van het station voor gegevensopslag
  - d) Mogelijkheid tot upgraden en repareren
4. Ontwerp, materiaalkeuze en omgang met afgedankte producten
  - a) Keuze van de materialen en geschiktheid voor recycling
  - b) Ontwerp gericht op demontage en recycling
5. Maatschappelijk verantwoord ondernemen
  - a) Gebruik van „conflictvrije” mineralen
  - b) Arbeidsomstandigheden en mensenrechten tijdens de productie
6. Informatie voor gebruikers
  - a) Gebruiksaanwijzing
  - b) Informatie op de EU-milieukeur

*Beoordeling en controle:* Bij elk criterium worden de specifieke eisen inzake beoordeling en controle vermeld.

Wanneer van de aanvrager verklaringen, documenten, analyses, testverslagen of ander bewijsmateriaal wordt vereist waaruit blijkt dat aan de criteria wordt voldaan, mogen deze, al naargelang het geval, afkomstig zijn van de aanvrager en/of diens leveranciers en/of hun leveranciers en/of onafhankelijke certificerings- en testinstanties.



Voor zover mogelijk wordt de controle uitgevoerd door conformiteitsbeoordelingsinstanties die zijn erkend door een nationale accreditatie-instantie in de zin van Verordening (EG) nr. 765/2008 van het Europees Parlement en de Raad <sup>(1)</sup> tot vaststelling van de eisen inzake accreditatie en markttoezicht. De bevoegde instanties baseren zich bij voorkeur op:

- testverslagen die zijn afgegeven door conformiteitsbeoordelingsinstanties die volgens de toepasselijke geharmoniseerde norm voor test- en kalibratielaboratoria zijn erkend;
- controles door conformiteitsbeoordelingsinstanties die zijn erkend volgens de toepasselijke geharmoniseerde norm voor instanties die producten, processen en diensten certificeren;
- controles door conformiteitsbeoordelingsinstanties die zijn erkend volgens de toepasselijke geharmoniseerde norm voor instanties die inspecties uitvoeren.

Indien nodig kunnen andere testmethoden worden gebruikt dan bij de criteria worden aangegeven, mits deze in de gebruiksaanwijzing („User Manual”) bij de toepassing van de milieukeurcriteria worden beschreven en door de bevoegde instantie die de toepassing ervan beoordeelt als gelijkwaardig worden erkend.

Indien nodig kunnen de bevoegde instanties aanvullende documentatie verlangen en overgaan tot onafhankelijke controles of controlebezoeken.

Veranderingen van leverancier of productielocatie die invloed hebben op producten waaraan de milieukeur is toegekend, worden aan de bevoegde instanties gemeld, vergezeld van ondersteunende informatie op grond waarvan kan worden vastgesteld of de desbetreffende producten aan de criteria blijven voldoen.

### **Criterium 1. Energieverbruik**

#### **1. a) Totaal energieverbruik van de computer**

Het totale energieverbruik van de computer voldoet aan de eisen op het gebied van energie-efficiëntie in Verordening (EG) nr. 106/2008, zoals gewijzigd bij Energy Star v6.1.

De capaciteitsaanpassingen uit de overeenkomst, zoals gewijzigd bij Energy Star v6.1, mogen worden toegepast, met uitzondering van:

- losse grafische verwerkingseenheden (GPU's): zie subcriterium 1 c);
- interne voedingseenheden: zie subcriterium 1 d).

Een specifieke aanvullende eis is van toepassing op geïntegreerde beeldschermen met verbeterde prestaties; deze is te vinden in subcriterium 1 e).

*Beoordeling en controle:* de aanvrager dient een testverslag voor het computermodel in dat overeenkomstig de testmethoden voor computers van Energy Star v6.1 is opgesteld. Amerikaanse Energy Star v6.1-registraties worden aanvaard, maar alleen als de producten overeenkomstig de Europese stroomvoorzieningsvoorschriften zijn getest.

#### **1. b) Energiebeheer**

Energiebeheerfuncties zijn als standaardinstelling beschikbaar. Wanneer de gebruiker of een programma de standaardfuncties voor energiebeheer probeert te deactiveren, verschijnt een waarschuwing waarin de gebruiker op de mogelijke deactivatie van een energiebeheerfunctie wordt gewezen en hij de keuze krijgt de standaardfunctie te behouden.

*Beoordeling en controle:* de aanvrager beschrijft de instellingen voor energiebeheer die in de gebruiksaanwijzing van het desbetreffende model zijn opgenomen en verstrekt schermafdrucken van voorbeeldsituaties waarin waarschuwingen worden getoond.

<sup>(1)</sup> Verordening (EG) nr. 765/2008 van het Europees Parlement en de Raad van 9 juli 2008 tot vaststelling van de eisen inzake accreditatie en markttoezicht betreffende het verhandelen van producten en tot intrekking van Verordening (EEG) nr. 339/93 (PB L 218 van 13.8.2008, blz. 30).



## 1. c) Grafische mogelijkheden

De in tabel 1 weergegeven  $TEC_{\text{graphics}}$ -marges voor functionele toevoegingen voor losse grafische kaarten (dGfx — discrete graphics cards) in desktopcomputers, geïntegreerde desktopcomputers en notebookcomputers worden toegepast in plaats van de marges volgens de criteria van Energy Star v6.1. De losse grafische kaarten zijn uitgerust met een energiebeheersysteem dat de grafische processor (GPU) uitschakelt als deze lange tijd niet actief is.

Tabel 1

**Marges voor functionele toevoegingen voor losse grafische kaarten (dGfx) in desktopcomputers, geïntegreerde desktopcomputers en notebookcomputers**

dGfx-categorie (gigabyte/seconde) <sup>(1)</sup>	TEC-marge (kWh/jaar)	
	Desktopcomputers en geïntegreerde desktopcomputers	Notebookcomputers
G1 (FB_BW ≤ 16)	30	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 met busbreedte < 192 bit)	76	38
G7 (FB_BW > 128 met busbreedte ≥ 192 bit)	90	48

<sup>(1)</sup> De categorieën zijn bepaald aan de hand van de framebufferbandbreedte in gigabyte per seconde (GB/s).

*Beoordeling en controle:* De aanvrager bevestigt in een verklaring dat het apparaat voldoet aan Energy Star v6.1 op basis van de strengere marges en onderbouwt deze verklaring met de berekening van  $E_{\text{TEC\_MAX}}$  en de gegevens over de prestaties uit het testverslag van het model.

## 1. d) Interne voedingseenheden

Interne voedingseenheden in desktopcomputers en geïntegreerde desktopcomputers voldoen aan de vereisten voor de  $TEC_{\text{PSU}}$ -marges van Energy Star v6.1 en bereiken in verhouding tot de nominale uitgangsstroom een minimale efficiëntie van 0,84 bij 10 %, 0,87 bij 20 %, 0,90 bij 50 % en 0,87 bij 100 %.

*Beoordeling en controle:* De aanvrager bevestigt in een verklaring dat de interne voedingseenheid aan de eisen voldoet en onderbouwt deze verklaring met de berekening van  $E_{\text{TEC\_MAX}}$  volgens Energy Star v6.1, aangevuld met ofwel gegevens over de prestaties uit het testverslag van het model of onafhankelijke certificaten over de prestaties van de voedingseenheid.

## 1. e) Beeldschermen met verbeterde prestaties

Geïntegreerde desktopcomputers en notebookcomputers die zijn uitgerust met beeldschermen met verbeterde prestaties zoals gedefinieerd in Energy Star v6.1 en die op grond daarvan in aanmerking komen voor de  $TEC_{\text{INT\_DISPLAY}}$ -marge, passen de helderheid van het beeldscherm automatisch aan de lichtomstandigheden aan. Deze automatische helderheidsregeling (ABC — Automatic Brightness Control) is als standaardinstelling geïnstalleerd en kan door de gebruiker worden aangepast en gekalibreerd. De ABC-standaardinstelling wordt volgens onderstaande testprocedure gecontroleerd:

$$\text{Test (i)} \left( \frac{P_{50} - P_{10}}{P_{10}} \right) \geq 5 \%$$

$$\text{Test (ii)} \left( \frac{P_{100} - P_{50}}{P_{50}} \right) \geq 5 \%$$

$$\text{Test (iii)} P_{300} \geq P_{100}$$

waarbij  $P_n$  het verbruikte vermogen is in ingeschakelde toestand met ABC geactiveerd bij  $n$  lux met een directe lichtbron.

*Beoordeling en controle:* De aanvrager dient een testverslag voor het computermodel in waaruit blijkt dat de specifieke testprocedure is gevolgd.

## **Criterium 2. Gevaarlijke stoffen en mengsels in het product, in subsystemen en in componenten**

De aanwezigheid in het product of in bepaalde subsystemen en componenten van stoffen die in artikel 59, lid 1, van Verordening (EG) nr. 1907/2006 (de „REACH-verordening”) zijn vastgesteld of van stoffen en mengsels die voldoen aan de criteria om volgens Verordening (EG) nr. 1272/2008 (de „CLP-verordening”) bij de gevaren in tabel 2 te worden ingedeeld, is onderworpen aan beperkingen overeenkomstig de subcriteria 2 a), b) en c). Met het oog op dit criterium zijn in tabel 2 de stoffen op de kandidaatslijst voor zeer zorgwekkende stoffen (SVHC) en de gevarenindelingen van de CLP-verordening op basis van hun gevaarlijke eigenschappen in groepen ingedeeld.

Tabel 2

### **Indeling van stoffen die voorkomen op de kandidaatslijst voor zeer zorgwekkende stoffen en in de CLP-verordening aangemerkte gevaren**

---

#### Gevaren van groep 1

Gevaren op grond waarvan een stof of mengsel in groep 1 wordt ingedeeld:

- Stoffen die voorkomen op de kandidaatslijst van zeer zorgwekkende stoffen (SVHC)
  - Kankerverwekkend, mutageen en/of giftig voor de voortplanting (CMR) in de categorieën 1A of 1B CMR: H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df
- 

#### Gevaren van groep 2

Gevaren op grond waarvan een stof of mengsel in groep 2 wordt ingedeeld:

- CMR categorie 2: H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362
  - Aquatische toxiciteit categorie 1: H400, H410
  - Acute toxiciteit categorie 1 en 2: H300, H310, H330
  - Aspiratietoxiciteit categorie 1: H304
  - Specifieke doelorgaantoxiciteit (STOT) categorie 1: H370, H372
- 

#### Gevaren van groep 3

Gevaren op grond waarvan een stof of mengsel in groep 3 wordt ingedeeld:

- Aquatische toxiciteit categorie 2, 3 en 4: H411, H412, H413
  - Acute toxiciteit categorie 3: H301, H311, H331, EUH070
  - Specifieke doelorgaantoxiciteit (STOT) categorie 2: H371, H373
-

2. a) *Beperkingen met betrekking tot zeer zorgwekkende stoffen (SVHC — Substances of Very High Concern)*

Het product mag stoffen die volgens de procedure van artikel 59, lid 1, van de REACH-verordening zijn vastgesteld en die zijn opgenomen in de kandidaatslijst voor zeer zorgwekkende stoffen niet in hogere concentraties dan 0,10 gewichtsprocent bevatten. Die beperking geldt ook voor de subsystemen en componenten in tabel 3 die deel uitmaken van het product.

Er wordt met betrekking tot dit vereiste geen vrijstelling verleend voor stoffen die voorkomen op de kandidaatslijst voor zeer zorgwekkende stoffen en die in concentraties boven de 0,10 gewichtsprocent aanwezig zijn in het product of in de vermelde subsystemen of componenten.

Tabel 3

**Subsystemen en componenten waarop criterium 2 a) van toepassing is**

- 
- Gevuld moederbord (inclusief centrale processor, RAM, grafische eenheden)
  - Apparaten voor gegevensopslag (mechanische en elektronische harde schijven)
  - Optisch schijfstation (cd en dvd)
  - Beeldschermeenheid (inclusief achtergrondverlichting)
  - Frame en bevestigingen
  - Behuizingen en randen
  - Extern toetsenbord, muis en/of trackpad
  - Interne en externe voedingseenheden
  - Externe voedingskabels (wisselstroom en gelijkstroom)
  - Accu's
- 

Bij het doorgeven van deze eis aan de leveranciers van de vermelde subsystemen en componenten kunnen de aanvragers de kandidaatslijst van REACH aan een eerste selectie onderwerpen aan de hand van de lijst met op te geven stoffen van IEC 62474 <sup>(1)</sup>. Bij deze eerste selectie wordt uitgegaan van de waarschijnlijkheid dat stoffen in het product aanwezig zijn.

*Beoordeling en controle:* De aanvrager bundelt voor het product en voor de subsystemen en componenten in tabel 3 de verklaringen van afwezigheid van zeer zorgwekkende stoffen in concentraties gelijk aan of boven het aangegeven grensniveau. Bij de verklaringen wordt uitgegaan van de meest recente versie van de kandidaatslijst van het ECHA <sup>(2)</sup>. Als bij de verklaringen wordt uitgegaan van een eerste selectie van de kandidaatslijst aan de hand van IEC 62474, wordt de voorgeselecteerde lijst die aan de leveranciers van subsystemen en componenten werd verstrekt eveneens door de aanvrager ingediend. De gebruikte lijst met aan te geven stoffen volgens IEC 62474 vormt een afspiegeling van de meest recente versie van de kandidaatslijst.

2. b) *Beperkingen met betrekking tot specifieke gevaarlijke stoffen*

In de subsystemen en componenten uit tabel 4 mogen de aangegeven gevaarlijke stoffen niet in of boven de opgegeven concentraties aanwezig zijn.

<sup>(1)</sup> Internationale Elektrotechnische Commissie (IEC), IEC 62474: Materiaalverklaring voor producten van en voor de elektrotechnische industrie, <http://std.iec.ch/iec62474>

<sup>(2)</sup> ECHA, Kandidaatslijst van zeer zorgwekkende stoffen voor autorisatie, <http://www.echa.europa.eu/nl/web/guest/candidate-list-table>

Tabel 4

**Beperkingen op stoffen in subsystemen en componenten**

Groep van stoffen of materiaal	Omvang van de beperking	Concentratiegrenzen (indien van toepassing)	Beoordeling en controle
i) Metalen soldeer en contacten	Vrijstelling 7b overeenkomstig Richtlijn 2011/65/EU van het Europees Parlement en de Raad (1) met betrekking tot het gebruik van loodsoldeer in <i>kleinschalige servers</i> is niet toegestaan.	0,1 gewichtspersent	Een verklaring van de fabrikant of de verantwoordelijke voor de eindassemblage, onderbouwd door een geldig testverslag.
	Vrijstelling 8b overeenkomstig Richtlijn 2011/65/EU met betrekking tot het gebruik van <i>cadmium in elektrische contacten</i> is niet toegestaan.	0,01 gewichtspersent	<i>Testmethode: IEC 62321-5</i>
ii) Stabilisatoren, kleurstoffen en verontreinigingen van polymeer	<p><i>Externe voedingskabels (wisselstroom en gelijkstroom) en accu's</i> zijn vrij van de volgende als stabilisator fungerende organische tinverbindingen die zijn ingedeeld bij gevaren van groep 1 en 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— dibutyltinoxide</li> <li>— dibutyltindiacetaat</li> <li>— dibutyltindilauraat</li> <li>— dibutyltinmaleaat</li> <li>— dioctyltinoxide</li> <li>— dioctyltindilauraat</li> </ul>	n.v.t.	Een verklaring van de leverancier van het subsysteem.
	<p><i>Behuizingen en randen van kunststof</i> zijn vrij van de volgende kleurstoffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— azokleurstoffen waaruit bij ontleding kankerverwekkende aromatische amines kunnen worden gevormd die in aanhangsel 8 van de REACH-verordening worden vermeld, en/of</li> <li>— kleurstofverbindingen die in de lijst met op te geven stoffen van IEC 62474 zijn opgenomen.</li> </ul>	n.v.t.	Een verklaring van de leverancier van het subsysteem.
	<p>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) die bij gevaren van groep 1 en 2 zijn ingedeeld, mogen niet in concentraties gelijk aan of boven de individuele en totale concentratiegrenzen aanwezig zijn in de externe oppervlakken van kunststof of van synthetisch rubber van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— notebooks en tablets;</li> <li>— externe toetsenborden;</li> <li>— muizen;</li> <li>— aanraakpennen en/of trackpads;</li> <li>— externe stroomkabels.</li> </ul>	<p>De individuele concentratiegrenzen voor PAK's die uit hoofde van REACH aan beperkingen onderworpen zijn, bedragen 1 mg/kg</p> <p>De totale gezamenlijke concentratie voor de 18 PAK's in de lijst mag niet meer bedragen dan 10 mg/kg</p>	<p>De aanvrager dient een testverslag in voor de desbetreffende delen van de geïdentificeerde onderdelen van het product.</p> <p><i>Testmethode: AfPS GS 2014:01 PAK.</i></p>

Groep van stoffen of materiaal	Omvang van de beperking	Concentratiegrenzen (indien van toepassing)	Beoordeling en controle
	<p>Van de volgende PAK's worden de aanwezigheid en de concentraties gecontroleerd:</p> <p>PAK's die door de REACH-verordening aan beperkingen zijn onderworpen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— benzo[a]pyreen;</li> <li>— benzo[e]pyreen;</li> <li>— benzo[a]antraceen;</li> <li>— chryseen;</li> <li>— benzo[b]fluorantheen;</li> <li>— benzo[j]fluorantheen;</li> <li>— benzo[k]fluorantheen;</li> <li>— dibenzo[a,h]antraceen.</li> </ul> <p>Andere PAK's die aan beperkingen zijn onderworpen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— acenaftteen;</li> <li>— acenaftyleen;</li> <li>— antraceen;</li> <li>— benzo[ghi]peryleen;</li> <li>— fluorantheen;</li> <li>— fluoreen;</li> <li>— indeno[1,2,3-cd]pyreen;</li> <li>— naftaleen;</li> <li>— fenantreen;</li> <li>— pyreen.</li> </ul>		
iii) Biociden	Biociden met een beoogd antibacterieel effect mogen niet in kunststof of rubberen onderdelen van toetsenborden en randapparaten worden verwerkt.	n.v.t.	Een verklaring van de leverancier van het subsysteem.
iv) Kwik in achtergrondverlichting	Vrijstelling 3 overeenkomstig Richtlijn 2011/65/EU betreffende het gebruik van kwik in <i>fluorescentielampen met koude kathode</i> en <i>fluorescentielampen met externe elektrode (CCFL en EEFL)</i> is niet toegestaan.	n.v.t.	Een verklaring van de leverancier van het subsysteem.
v) Glasklaringsmiddelen	Bij de fabricage van glas voor lcd-schermen, schermafdekkingen en oppervlakken van trackpads mogen geen arseen en arseenverbindingen worden gebruikt.	0,0050 gewichtspercent	Een verklaring van de leverancier(s) van het schermglas, onderbouwd door een analyseverslag.

(<sup>1</sup>) Richtlijn 2011/65/EU van het Europees Parlement en de Raad van 8 juni 2011 betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (PB L 174 van 1.7.2011, blz. 88).

*Beoordeling en controle:* De aanvrager verstrekt verklaringen van overeenstemming en testverslagen op grond van de vereisten in tabel 4. De vereiste testverslagen zijn ten tijde van de aanvraag geldig voor het desbetreffende productiemodel en alle betrokken leveranciers. In gevallen waarin subsystemen of componenten met dezelfde technische specificaties van een aantal verschillende leveranciers worden betrokken, worden de tests in voorkomend geval op onderdelen van alle leveranciers uitgevoerd.

2. c) *Beperkingen op grond van de gevaarindelingen van de CLP-verordening*

De subsystemen en componenten in tabel 5 bevatten geen toevoegingen en coatings voor staal, vlamvertragers, weekmakers, kathodematerialen, oplosmiddelen of zouten die voldoen aan de criteria voor indeling bij de CLP-gevaren in tabel 2 in concentraties gelijk aan of boven de concentratiegrens van 0,10 gewichtsprocent.

Tabel 5

**Subsystemen en componenten waarop criterium 2 c) van toepassing is**

---

Onderdelen die vlamvertragers bevatten

- Hoofdprintplaten
- Centrale verwerkingseenheden (CPU's)
- Connectoren en aansluitpunten
- Apparaten voor gegevensopslag (mechanische en elektronische harde schijven)
- Behuizingen en randen van kunststof
- Interne en externe voedingseenheden
- Externe voedingskabels (wisselstroom en gelijkstroom)

Onderdelen die weekmakers bevatten

- Interne kabels en snoeren
- Externe voedingskabels (wisselstroom en gelijkstroom)
- Externe voedingseenheden
- Behuizingen en randen van kunststof

Onderdelen met roestvrijstalen legeringen en/of nikkelcoatings

- Frame, behuizingen, bouten, moeren, schroeven en steunen

Accu's

- Accucellen
- 

i) *Vrijstellingen voor het gebruik van gevaarlijke vlamvertragers en weekmakers*

Het gebruik van vlamvertragers en weekmakers die voldoen aan de criteria voor indeling bij de CLP-gevaren in tabel 2 is vrijgesteld van de eisen van criterium 2 c), mits zij voldoen aan de criteria in tabel 6. Inherent vlamvertragende materialen voor gelijk- en wisselstroomkabels voldoen ook aan de voorwaarden in tabel 6 ii), b).

Tabel 6

## Voorwaarden voor vrijstelling die van toepassing zijn op het gebruik van vlamvertragers en weekmakers

Stoffen en mengsels	Subsysteem of component	Omvang van de vrijstelling	Beoordeling en controle
Vlamvertragers	i) Hoofdprintplaat	<p>Het gebruik van vlamvertragers in laminaten voor moederborden is vrijgesteld als aan ten minste één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:</p> <p>a) de vlamvertrager is ingedeeld bij een gevaar van groep 3. Als een claim wordt gedaan conform IEC 61249-2-21 (<sup>1</sup>), blijkt uit een brandproef waarbij een verwijdering wordt gesimuleerd die strijdig is met de regels van de AEEA-verordening dat de uitstoot van kankerverwekkende polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) maximaal 0,1 mg TEQ/g bedraagt.</p> <p>b) de vlamvertrager is met een chemische reactie in het polymeerhars geïntegreerd en uit de resultaten van een brandproef waarbij een verwijdering van de printplaat wordt gesimuleerd die strijdig is met de regels van de AEEA-verordening, blijkt dat de uitstoot van polybroomdibenzo-p-dioxinen en polybroomdibenzofuranen (PBDD/DF) maximaal 0,4 ng TEQ/g bedraagt, en de uitstoot van kankerverwekkende PAK's maximaal 0,1 mg TEQ/g.</p>	<p>Een verklaring van de leverancier van het subsysteem, onderbouwd met documentatie waaruit de gevaarenindeling blijkt.</p> <p>En zo nodig:</p> <p>Testverslag van een onafhankelijke partij voor de combinatie van het materiaal van de printplaat, de componenten en de vlamvertrager.</p> <p><i>Testmethode:</i> ISO 5660 in omstandigheden met oxidatieve pyrolyse (IEC 60695-7-1 brandtype 1b met een warmteflux van 50 kW/m<sup>2</sup>).</p> <p>Bij de kwantificering wordt EN 1948 (PBDD/DF) en/of ISO 11338 (PAK's) gevolgd.</p>
	ii) Externe voedingskabels (wisselstroom en gelijkstroom)	<p>Het gebruik van vlamvertragers en de bijbehorende synergistische middelen is vrijgesteld als aan ten minste één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:</p> <p>a) de vlamvertrager en het bijbehorende synergistische middel zijn ingedeeld bij een gevaar van groep 3. Als een claim wordt gedaan conform IEC 62821 (<sup>2</sup>), blijkt uit een brandproef van het polymeer van de voedingskabel dat de uitstoot van halogeenzuurgas minder dan 5,0 mg/g bedraagt.</p> <p>b) Uit de resultaten van een brandproef waarbij een verwijdering wordt gesimuleerd die strijdig is met de regels van de AEEA-verordening, blijkt dat de uitstoot van polychloordibenzo-p-dioxinen en polychloordibenzofuranen (PCDD/DF) maximaal 0,3 ng TEQ/g bedraagt.</p> <p>Voedingskabels die met inherent vlamvertragende materialen zijn geïsoleerd, voldoen aan de brandproefis van deel ii), b).</p>	<p>Een verklaring van de leverancier van het subsysteem, onderbouwd met documentatie waaruit de gevaarenindeling blijkt.</p> <p>En zo nodig:</p> <p>Een onafhankelijk testverslag voor de voedingskabel.</p> <p><i>Testmethode:</i> IEC 60754-1 of ISO 19700 in ondergeventileerde omstandigheden (IEC 60695-7-1 brandtype 3a met een warmteflux van 50 kW/m<sup>2</sup>).</p> <p>Bij de kwantificering van PCDD/DF wordt EN 1948 gevolgd.</p>
	iii) Externe behuizingen en randen van kunststof	Vlamvertragers en de bijbehorende synergistische middelen die bij gevaren van groep 2 en 3 zijn ingedeeld, mogen bij uitzondering worden gebruikt.	Een verklaring van de leverancier van het subsysteem, onderbouwd met documentatie waaruit de gevaarenindeling blijkt.



Stoffen en mengsels	Subsysteem of component	Omvang van de vrijstelling	Beoordeling en controle
	iv) Overige subsystemen en onderdelen: <ul style="list-style-type: none"> <li>— CPU-eenheid;</li> <li>— stations voor gegevensopslag;</li> <li>— interne connectoren en aansluitpunten;</li> <li>— voedingseenheden</li> </ul>	Vlamvertragers die bij gevaren van groep 3 zijn ingedeeld, mogen bij uitzondering worden gebruikt.	Een verklaring van de leverancier van het subsysteem, onderbouwd met documentatie waaruit de gevaarindeling blijkt.
Weekmakers	i) Externe voedingskabels en accu's, externe behuizingen en interne kabels	Weekmakers die bij gevaren van groep 3 zijn ingedeeld, mogen bij uitzondering worden gebruikt.	Een verklaring van de leverancier van het subsysteem, onderbouwd met documentatie waaruit de gevaarindeling blijkt.

(<sup>1</sup>) IEC 61249-2-21 voorziet in de mogelijkheid de „halogeenvrije” samenstelling van het materiaal van een printplaat te claimen.

(<sup>2</sup>) IEC 62821 voorziet in de mogelijkheid te claimen dat kabels „halogeenvrij en rookarm” zijn.

ii) *Vrijstellingen voor het gebruik van toevoegingen, coatings, kathodematerialen, oplosmiddelen en zouten*

Het gebruik van toevoegingen en coatings voor metaal, kathodematerialen en oplosmiddelen voor accu's en zouten die voldoen aan de criteria voor indeling bij de CLP-gevaren in tabel 2 is vrijgesteld van de eisen van criterium 2 c), mits zij voldoen aan de criteria in tabel 7.

Tabel 7

**Componenten en subsystemen die onder een specifieke vrijstelling vallen**

Stoffen en mengsels	Subsysteem of component	Omvang van de vrijstelling	Beoordeling en controle
Toevoegingen en coatings voor metaal	i) Metalen componenten	Roestvrijstalen legeringen en nikkelhoudende krasbestendige coatings die zijn ingedeeld bij H351, H372 en H412.  Voorwaarden voor vrijstelling: de afgifte van metallisch nikkel uit krasbestendige coatings op delen van een behuizing waar ze direct en langdurig in contact met de huid kunnen komen, mag niet meer bedragen dan 0,5 µg/cm <sup>2</sup> /week.	Identificatie van de relevante onderdelen naar gewicht en plaats in het product. Wanneer bepaalde delen van de behuizing direct en langdurig in contact komen met de huid, wordt een testverslag ingediend.  Testmethode: EN 1811
Kathodematerialen voor accucellen	ii) Lithium-ion- en polymeeraccu's	In cellen gebruikte kathodematerialen, ingedeeld bij gevaren van groep 2 en 3. Hieronder vallen onder meer: <ul style="list-style-type: none"> <li>— lithiumkobaltoxide</li> <li>— lithiummangaandioxide</li> <li>— lithiumijzerfosfaat</li> <li>— lithiumkobaltnikkelmangaanoxide</li> </ul>	Een verklaring van de leverancier van het subsysteem, onderbouwd met documentatie waaruit de gevaarindelingen blijken.

Stoffen en mengsels	Subsysteem of component	Omvang van de vrijstelling	Beoordeling en controle
In accu's gebruikte oplosmiddelen voor elektrolyten en zouten		Oplosmiddelen voor elektrolyten en zouten die zijn ingedeeld bij gevaren van groep 2 en 3. Hieronder vallen onder meer: <ul style="list-style-type: none"> <li>— propyleencarbonaat</li> <li>— ethyleencarbonaat</li> <li>— diëthylcarbonaat</li> <li>— dimethylcarbonaat</li> <li>— ethylmethylcarbonaat</li> <li>— lithiumhexafluorofosfaat</li> </ul>	

*Beoordeling en controle:* De aanvrager dient een verklaring in waaruit blijkt dat aan criterium 2 c) wordt voldaan. De verklaring wordt onderbouwd met informatie over de toevoegingen en coatings voor staal, vlamvertragers, weekmakers, kathodematerialen, oplosmiddelen en zouten die in de subsystemen en onderdelen uit tabel 5 worden gebruikt, vergezeld van verklaringen omtrent hun indeling of niet-indeling als gevaarlijke stof.

Voor elk van de stoffen of mengsels wordt de verklaring van indeling of niet-indeling als gevaarlijke stof met de volgende informatie onderbouwd:

- het CAS-, EC- of lijstnummer (indien beschikbaar voor mengsels);
- de fysieke vorm en toestand waarin een stof wordt gebruikt;
- geharmoniseerde gevarenindelingen volgens de CLP-verordening voor stoffen;
- zelfverkleerde indelingen in de database van krachtens REACH geregistreerde stoffen van het ECHA <sup>(1)</sup> (als geen geharmoniseerde indeling beschikbaar is);
- indelingen van mengsels volgens de criteria van de CLP-verordening.

Bij het evalueren van zelfverkleerde indelingen in de database van krachtens REACH geregistreerde stoffen krijgen indelingen afkomstig van gezamenlijke aanvragen voorrang.

Als een indeling volgens de database van krachtens REACH geregistreerde stoffen is opgenomen met de aantekening „gegevens ontbreken” of „niet afdoende” of als een stof nog niet in het REACH-systeem is geregistreerd, worden toxicologische gegevens overgelegd die voldoen aan de vereisten van bijlage VII bij de REACH-verordening en voldoende onderbouwing vormen voor zelfverkleerde indelingen overeenkomstig bijlage I bij de CLP-verordening en de ondersteunende richtsnoeren van het ECHA. Voor records in de database met de aantekening „gegevens ontbreken” of „niet afdoende” worden de zelfverkleerde indelingen gecontroleerd, waarbij de volgende informatiebronnen worden geaccepteerd:

- toxicologische onderzoeken en gevarenbeoordelingen van door het ECHA erkende soortgelijke regelgevende agentschappen <sup>(2)</sup>, regelgevende instanties van de lidstaten of intergouvernementele instanties;
- een veiligheidsinformatieblad dat volledig is ingevuld overeenkomstig bijlage II bij de REACH-verordening;
- een gedocumenteerde beoordeling door een deskundige, afkomstig van een professionele toxicoloog. Deze beoordeling is gebaseerd op een overzicht van de wetenschappelijke literatuur en op bestaande testgegevens, zo nodig aangevuld met de resultaten van nieuwe tests, uitgevoerd door onafhankelijke laboratoria met methoden die door het ECHA zijn erkend;
- een verklaring, in voorkomend geval gebaseerd op een beoordeling door een deskundige, afgegeven door een erkende conformiteitsbeoordelingsinstantie die gevarenbeoordelingen uitvoert op basis van de gevarenindelingen van de GHS en de CLP.

<sup>(1)</sup> ECHA, Database van krachtens REACH geregistreerde stoffen, <http://www.echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>

<sup>(2)</sup> ECHA, Samenwerking met soortgelijke regelgevende agentschappen, <http://echa.europa.eu/nl/about-us/partners-and-networks/international-cooperation/cooperation-with-peer-regulatory-agencies>

Overeenkomstig bijlage XI bij de REACH-verordening mag informatie over de gevaarlijke eigenschappen van stoffen of mengsels ook worden verkregen door andere middelen dan met tests, bijvoorbeeld met behulp van alternatieve methoden, zoals in-vitromethoden, via kwantitatieve structuuractiviteitsmodellen of door gebruik te maken van groepering of „read-across”.

Voor de vrijgestelde stoffen en mengsels uit tabel 6 en 7 toont de aanvrager aan dat aan alle voorwaarden voor vrijstelling is voldaan. De eventueel vereiste testverslagen zijn geldig ten tijde van de aanvraag voor een productiemodel.

### criterium 3. Verlenging van de levensduur van het product

3. a) *Duurzaamheidstests voor draagbare computers*

i) *Tests die van toepassing zijn op notebookcomputers*

Het model notebookcomputer doorstaat duurzaamheidstests. Voor elk model wordt gecontroleerd of het na het uitvoeren van de verplichte tests in tabel 8 en ten minste één aanvullende test uit tabel 9 nog steeds volgens de specificaties functioneert en aan de opgegeven prestatie-eisen voldoet.

Tabel 8

#### Specificaties van de verplichte duurzaamheidstests voor notebookcomputers

Test	Testomstandigheden en functionele eisen	Testmethode
Schokbestendigheid	<p>Specificatie:</p> <p>De boven-, onder-, rechter-, linker-, voor- en achterkant van het product worden driemaal ten minste 6 ms lang onderworpen aan een schokgolf in de vorm van een halve sinus met een kracht van ten minste 40 G.</p> <p>Functionele eis:</p> <p>Tijdens de test is de notebook ingeschakeld en voert deze een softwaretoepassing uit. De notebook moet na de test nog steeds functioneren.</p>	<p>IEC 60068</p> <p>Deel 2-27: Ea</p> <p>Deel 2-47</p>
Trillingsbestendigheid	<p>Specificatie:</p> <p>Het uiteinde van elke as aan de boven-, onder-, rechter-, linker-, voor- en achterzijde van het product wordt onderworpen aan gerandomiseerde sinusvormige trillingen in het frequentiebereik van 5 Hz tot 250 Hz gedurende ten minste één volledige signaalcyclus.</p> <p>Functionele eis:</p> <p>Tijdens de test is de notebook ingeschakeld en voert deze een softwaretoepassing uit. De notebook moet na de test nog steeds functioneren.</p>	<p>IEC 60068</p> <p>Deel 2-6: Fc</p> <p>Deel 2-47</p>
Valbestendigheid	<p>Specificatie:</p> <p>De notebook wordt vanaf een hoogte van 76 cm losgelaten boven een niet-flexibel oppervlak dat is bedekt met een laag hout van ten minste 30 mm. Het apparaat valt één keer op elke kant van het apparaat (boven, onder, rechts, links, voor en achter) en op elke hoek aan de onderzijde.</p> <p>Functionele eis:</p> <p>De notebook is tijdens de test uitgeschakeld en start na elke val met succes op. Na elke test is de behuizing nog steeds intact en het scherm onbeschadigd.</p>	<p>IEC 60068</p> <p>Deel 2-31: Ec (vrije val, procedure 1)</p>

Tabel 9

## Specificaties van de aanvullende duurzaamheidstests voor notebookcomputers

Test	Testomstandigheden en prestatiebenchmarks	Testmethode
Bestendigheid tegen temperatuurschommelingen	<p>Specificatie:</p> <p>De notebook wordt in een testruimte onderworpen aan ten minste vier blootstellingscycli van 24 uur. De notebook is ingeschakeld tijdens een koude cyclus bij <math>- 25\text{ }^{\circ}\text{C}</math> en een cyclus met droge hitte bij <math>+ 40\text{ }^{\circ}\text{C}</math>. De notebook is uitgeschakeld tijdens een koude cyclus bij <math>- 50\text{ }^{\circ}\text{C}</math> en een cyclus met droge hitte, schommelend tussen <math>+ 35</math> en <math>+ 60\text{ }^{\circ}\text{C}</math>.</p> <p>Functionele eis:</p> <p>Na elke van de vier blootstellingscycli wordt gecontroleerd of de notebook nog functioneert.</p>	<p>IEC 60068</p> <p>Deel 2-1: Ab/e</p> <p>Deel 2-2: B</p>
Veerkracht van het scherm	<p>Specificatie:</p> <p>Er worden twee belastingsproeven uitgevoerd. Een evenredig verdeelde last van minimaal 50 kg wordt aangebracht op het scherm. Een last van minimaal 25 kg wordt aangebracht op het midden van het scherm. De notebook rust tijdens elke proef op een vlakke ondergrond.</p> <p>Functionele eis:</p> <p>Na elke belastingsproef worden het schermoppervlak en de pixels geïnspecteerd op de afwezigheid van lijnen, punten en barsten.</p>	<p>De testapparatuur en de testopstelling worden door de aanvrager bevestigd.</p>
Binnendringen van gemorst water	<p>Specificatie:</p> <p>De test wordt tweemaal uitgevoerd. Ten minste 30 ml vloeistof wordt gelijkmatig of op drie specifieke, gescheiden plaatsen over het toetsenbord van de notebook uitgegoten; na maximaal 5 seconden wordt het water afgezogen en na 3 minuten wordt getest of de computer nog steeds naar behoren functioneert. De proef wordt met een hete en met een koude vloeistof uitgevoerd.</p> <p>Functionele eis:</p> <p>De notebook blijft tijdens en na de proef ingeschakeld. Daarna wordt de notebook gedemonteerd en wordt middels een visuele inspectie beoordeeld of het apparaat voldoet aan de goedkeuringvoorwaarden van IEC 60529 met betrekking tot het binnendringen van water.</p>	<p>Goedkeuringsvoorwaarden: IEC 60529 (binnendringen van water)</p>
Levensduur van het toetsenbord	<p>Specificatie:</p> <p>Op het toetsenbord worden tien miljoen willekeurige toetsaanslagen verricht. De toetsaanslagen zijn zo verdeeld dat de gebruikelijke verhoudingen tussen de minst en meest gebruikte toetsen worden weerspiegeld.</p> <p>Functionele eis:</p> <p>Vervolgens worden de toetsen geïnspecteerd op hun goede staat en werking.</p>	<p>De testapparatuur en de testopstelling worden door de aanvrager bevestigd.</p>
Levensduur van het schermcharnier	<p>Specificatie:</p> <p>Het scherm wordt 20 000 keer volledig geopend en weer gesloten.</p> <p>Functionele eis:</p> <p>Vervolgens wordt het scherm geïnspecteerd op een eventueel verminderde stabiliteit en de goede staat van het scharnier.</p>	<p>De testapparatuur en de testopstelling worden door de aanvrager bevestigd.</p>

ii) *Tests die van toepassing zijn op tabletcomputers en hybride computers*

Het model tabletcomputer of de tabletcomponent van een hybride computermodel worden aan duurzaamheidstests onderworpen. Bij elk model wordt voor elke test in tabel 10 gecontroleerd of het volgens de specificaties functioneert en aan de opgegeven prestatie-eisen voldoet.

Tabel 10

**Specificaties van de verplichte duurzaamheidstests voor tabletcomputers en hybride notebookcomputers**

Test	Testomstandigheden en functionele eisen	Testmethode
Valbestendigheid	<p>Specificatie:</p> <p>De tablet wordt vanaf een hoogte van 76 cm losgelaten boven een niet-flexibel oppervlak dat is bedekt met een laag hout van ten minste 30 mm. Het apparaat valt één keer op elke kant van het apparaat (boven, onder, rechts, links, voor en achter) en op elke hoek aan de onderzijde.</p> <p>Functionele eis:</p> <p>De tablet is tijdens de test uitgeschakeld en start na elke val met succes op. Na elke test is de behuizing nog steeds intact en het scherm onbeschadigd.</p>	IEC 60068 Deel 2-31: Ec (vrije val, procedure 1)
Veerkracht van het scherm	<p>Specificatie:</p> <p>Er worden twee belastingsproeven uitgevoerd. Een evenredig verdeelde last van minimaal 50 kg wordt aangebracht op het scherm. Een last van minimaal 25 kg wordt aangebracht op het midden van het scherm. De tablet rust tijdens elke proef op een vlakke ondergrond.</p> <p>Functionele eis:</p> <p>Na elke belastingsproef worden het schermoppervlak en de pixels geïnspecteerd op de afwezigheid van lijnen, punten en barsten.</p>	De testapparatuur en de testopstelling worden door de aanvrager bevestigd.

*Beoordeling en controle:* De aanvrager verstrekt testverslagen waaruit blijkt dat het model getest is en aan de functionele eisen voor duurzaamheid voldoet. De tests worden door een onafhankelijke partij gecontroleerd. Als voor hetzelfde model reeds tests zijn uitgevoerd volgens dezelfde of striktere specificaties, worden deze geaccepteerd en is geen nieuwe test vereist.

3. b) *Kwaliteit en levensduur van de accu*

- i) *Minimale accuduur:* Na de eerste volledige oplading van notebooks, tablets en hybride computers kan de gebruiker er op een volle accu ten minste zeven uur mee werken.

Voor notebooks wordt dit beoordeeld aan de hand van de volgende benchmarks:

— het Futuremark PCMark-scenario „Home” bij producten voor niet-zakelijk gebruik;

— het BAPCo MobileMark-scenario „Office productivity” bij producten voor zakelijk gebruik. Modellen die in aanmerking komen voor de TEC<sub>graphics</sub>-marges van Energy Star worden in plaats daarvan beoordeeld aan de hand van het scenario „Media creation & consumption”.

ii) *Prestaties van de oplaadcyclus*: de accu's van notebooks, tablets en hybride computers voldoen aan de volgende eisen, die verschillen afhankelijk van het feit of de accu zonder gereedschap kan worden vervangen (zoals bepaald in criterium 3 d)):

- modellen waarvan de accu zonder gereedschap kan worden vervangen, moeten na 750 oplaadcycli 80 % van hun opgegeven minimale begincapaciteit behouden;
- modellen waarvan de accu niet zonder gereedschap kan worden vervangen, moeten na 1 000 oplaadcycli 80 % van hun opgegeven minimale begincapaciteit behouden.

Deze prestaties worden voor complete accu's of voor hun individuele cellen getest met de „duurproef in cycli” („endurance in cycles”) conform IEC EN 61960, uitgevoerd bij een temperatuur van 25 °C en met een snelheid van 0,2 I<sub>n</sub> A of 0,5 I<sub>n</sub> A (versnelde testprocedure). Om te voldoen aan deze eis mag worden gebruikgemaakt van gedeeltelijke oplading (zoals bepaald in subcriterium 3 b), iii)).

iii) *Optie gedeeltelijke oplading bij het vaststellen van de prestaties van de oplaadcyclus*: aan de in subcriterium 3 b), ii) beschreven eisen mag worden voldaan met behulp van in de fabriek geïnstalleerde software en firmware die de accu slechts gedeeltelijk opladen (tot 80 % van zijn capaciteit). In dat geval wordt gedeeltelijke oplading als de standaard oplaadprocedure ingesteld en worden de accuprestaties volgens de eisen van subcriterium 3 b), ii) getest bij een oplading van 80 %. Met de maximale gedeeltelijke oplading moet de acculevensduur voldoen aan subcriterium 3 b), i).

iv) *Minimale garantie*: de aanvrager biedt ten minste twee jaar handelsgarantie voor defecte accu's (<sup>1</sup>).

v) *Informatie voor gebruikers*: in de bij levering geïnstalleerde energiebeheerssoftware, in de schriftelijke gebruiksaanwijzing en op de website van de fabrikant is informatie te vinden over bekende factoren die de levensduur van accu's beïnvloeden, naast instructies over manieren om de levensduur van accu's te verlengen.

*Beoordeling en controle*: De aanvrager dient een onafhankelijk testverslag in waaruit blijkt dat de accu die in het product is verwerkt of het soort accucellen waar die accu uit bestaat, qua acculevensduur en capaciteit in relatie tot het aantal oplaadcycli aan de gespecificeerde voorwaarden voldoet. Bij het aantonen van de conformiteit mag worden gebruikgemaakt van gedeeltelijke oplading en de versnelde testmethode conform IEC EN 61960. De aanvrager verstrekt eveneens een demonstratieversie van de energiebeheerssoftware en de teksten van de gebruiksaanwijzing en de informatie op de website.

### 3. c) *Betrouwbaarheid en bescherming van het station voor gegevensopslag*

i) *Desktopcomputers, werkstations, thin clients en kleinschalige servers*

Stations voor gegevensopslag in desktopcomputers, werkstations en thin clients die voor zakelijk gebruik in de handel worden aangeboden, hebben een verwacht jaarlijks uitvalpercentage (Annualised Failure Rate — AFR) (<sup>2</sup>) van minder dan 0,25 %.

Kleinschalige servers hebben een verwachte AFR van minder dan 0,44 % en een bitfoutenkans voor niet-herstelbare gegevens van minder dan 1 per 10<sup>16</sup> bits.

ii) *Notebookcomputers*

Het belangrijkste station voor gegevensopslag in notebookcomputers is zo uitgevoerd dat zowel het station als de gegevens tegen schokken en trillingen worden beschermd. Het station voldoet aan een van de volgende criteria:

- de harde schijf is ontworpen om een schokgolf in de vorm van een halve sinus met een kracht van 400 G (in werking) en 900 G (in rust) 2 ms lang te kunnen weerstaan zonder dat er gegevens verloren gaan of de werking van het station wordt aangetast;

(<sup>1</sup>) Als defect worden onder meer gevallen beschouwd waarin de accu niet meer kan worden opgeladen of waarin de aansluiting van de accu niet meer wordt gedetecteerd. Een door het gebruik veroorzaakte geleidelijke vermindering van de accucapaciteit wordt niet als een defect beschouwd, tenzij hiervoor een specifieke garantiebepaling geldt.

(<sup>2</sup>) De AFR wordt berekend op basis van het gemiddelde storingsvrije interval (Mean Time Between Failures — MTBF). De MTBF wordt bepaald op basis van Bellcore TR-NWT-000332, uitgave 6, 12/97, of op basis van in de praktijk verzamelde gegevens.



- de kop van de harde schijf trekt zich maximaal 300 milliseconden nadat een val is gedetecteerd van het oppervlak van de schijf terug;
- er wordt gebruikgemaakt van een opslagtechnologie zonder bewegende onderdelen, zoals SSD (Solid State Drive) of eMMC (embedded Multi Media Card).

*Beoordeling en controle:* De aanvrager verstrekt een specificatie voor het station of de stations die in het product geïntegreerd zijn. Deze specificatie is afkomstig van de fabrikant van het station; de schokweerstand en het terugtrekken van de kop moeten worden onderbouwd met een onafhankelijk gecertificeerd technisch verslag waaruit blijkt dat het station aan de gespecificeerde eisen voldoet.

### 3. d) *Mogelijkheid tot upgraden en repareren*

Met het oog op het upgraden van oudere componenten, het uitvoeren van reparaties en het vervangen van versleten componenten of onderdelen wordt aan de volgende criteria voldaan:

- i) *Ontwerp met het oog op upgrade en reparatie:* de volgende componenten van de computers zijn gemakkelijk toegankelijk en zijn met behulp van universeel gereedschap te vervangen (d.w.z. met veelgebruikte, in de handel verkrijgbare gereedschappen zoals een schroevendraaier, spatel, tang of pincet):
  - opslagapparaat (HDD, SSD of eMMC);
  - geheugen (RAM);
  - scherm eenheid en lcd-achtergrondverlichting (indien geïntegreerd);
  - toetsenbord en trackpad (indien gebruikt);
  - koelventilatoreenheden (in desktops, werkstations en kleinschalige servers).
- ii) *Vervanging van de accu:* de accu kan volgens de hieronder beschreven stappen <sup>(1)</sup> gemakkelijk door één persoon (een niet-professionele gebruiker of een professionele servicemedewerker) worden verwijderd. De accu's mogen niet in het product zijn vastgelijmd of gesoldeerd en de toegang om de accu te verwijderen mag niet belemmerd worden door metalen strips, zelfklevende stroken of kabels. Daarnaast zijn op de eenvoudige verwijdering de volgende eisen en definities van toepassing:
  - voor notebookcomputers en draagbare all-in-oncomputers is de accu met de hand en zonder gereedschap te verwijderen;
  - voor subnotebooks is de accu in maximaal drie stappen met een schroevendraaier te verwijderen;
  - voor tabletcomputers en hybride notebookcomputers is de accu in maximaal vier stappen met een schroevendraaier en een spudger te verwijderen.

Eenvoudige instructies voor het verwijderen van de oplaadbare accu's zijn beschikbaar in een reparatiehandleiding of via de website van de fabrikant.

- iii) *Reparatiehandleiding:* de aanvrager stelt duidelijke demontage- en reparatie-instructies ter beschikking (bijvoorbeeld in gedrukte of elektronische vorm of in de vorm van video's), zodat de producten zonder schade kunnen worden gedemonteerd om belangrijke componenten of onderdelen te vervangen met het oog op upgrade of reparatie. Deze informatie is voor iedereen toegankelijk of wordt toegankelijk door het unieke serienummer van het product op een webpagina in te voeren. Bovendien is aan de binnenkant van de behuizing van vaste computers een diagram aangebracht waarop staat aangegeven waar de onder i) genoemde componenten zich bevinden en hoe de gebruiker er toegang toe kan krijgen en ze kan vervangen. Voor draagbare computers bevat de bij levering geïnstalleerde gebruiksaanwijzing een diagram met de locatie van de accu, de stations voor gegevensopslag en het geheugen; deze informatie is tevens ten minste vijf jaar lang beschikbaar op de website van de fabrikant.
- iv) *Reparatieservice/informatie:* in de gebruiksaanwijzing of op de website van de fabrikant is informatie te vinden over bedrijven waar de gebruiker de computer deskundig kan laten repareren en onderhouden, inclusief contactgegevens. Tijdens de garantieperiode waarnaar onder vi) verwezen wordt, mag dit beperkt zijn tot geautoriseerde dienstverleners van de aanvrager.

<sup>(1)</sup> Een stap is een handeling die eindigt met het verwijderen van een component of onderdeel en/of met een wisseling van gereedschap.



- v) *Beschikbaarheid van reserveonderdelen*: de aanvrager garandeert dat originele of achterwaarts compatibele reserveonderdelen, waaronder accu's (*indien van toepassing*), tot ten minste vijf jaar na de beëindiging van de productie van het model verkrijgbaar blijven.
- vi) *Handelsgarantie*: de aanvrager geeft kosteloos minimaal drie jaar garantie vanaf de datum van aankoop van het product. In deze garantie is een serviceovereenkomst inbegrepen die consumenten in geval van reparatie als optie een ophaal- en bezorgservice of reparatie op locatie biedt. Deze garantie geldt onverminderd de wettelijke verplichtingen van de fabrikant en de verkoper op grond van de nationale wetgeving.

*Beoordeling en controle*: De aanvrager bevestigt in een verklaring aan de bevoegde instantie dat het product aan deze eisen voldoet. Daarnaast dient de aanvrager de volgende documenten in:

- een exemplaar van de gebruiksaanwijzing;
- een exemplaar van de reparatiehandleiding en de ondersteunende schema's;
- een beschrijving, ondersteund met foto's, van het verwijderen van de accu;
- een exemplaar van de garantie- en serviceovereenkomst;
- een foto van alle schema's, markeringen en instructies op de behuizing van de computer.

#### **criterium 4. Ontwerp, materiaalkeuze en omgang met afgedankte producten**

##### 4. a) *Keuze van de materialen en geschiktheid voor recycling*

De aanvragers voldoen ten minste aan de criteria in deel i) en aan die in ofwel deel ii) of iii). Tablets, subnotebooks, hybride notebooks en producten met metalen behuizingen en kaders zijn van subcriteria ii) en iii) vrijgesteld.

- i) *Informatie over het materiaal om recycling te vergemakkelijken*: kunststof onderdelen met een gewicht boven de 25 g voor tabletcomputers en boven de 100 g voor alle andere computers, zijn voorzien van een markering overeenkomstig ISO 11469 en ISO 1043, delen 1-4. Met het oog op een gemakkelijke identificatie zijn de markeringen groot genoeg en bevinden ze zich op een zichtbare plaats. In de volgende gevallen wordt vrijstelling verleend:
- voor printplaten, platen van polymethylmethacrylaat (PMMA) en optisch kunststof in schermeenheden;
  - als de markering invloed zou hebben op de prestaties of de functionaliteit van het kunststof onderdeel;
  - als de productiemethode het aanbrengen van de markering technisch onmogelijk maakt;
  - als de markering bij kwaliteitscontrole zou leiden tot hogere uitvalpercentages, en daarmee tot een vermijdbare verspilling van materiaal;
  - als onderdelen niet kunnen worden gemarkeerd omdat ze niet voldoende ruimte bieden voor een leesbaar opschrift dat door een recyclingmedewerker kan worden herkend.
- ii) *De kunststof behuizingen, afdekkingen en randen geschikter maken voor recycling*:

Onderdelen mogen geen ingegoten of verlijmd metalen inzetstukken bevatten, tenzij deze met algemeen beschikbaar gereedschap kunnen worden verwijderd. In de demontage-instructies wordt aangegeven hoe ze kunnen worden verwijderd (zie subcriterium 3 d)).

Voor onderdelen met een gewicht van meer dan 25 g voor tabletcomputers en 100 g voor alle andere computers mogen de volgende behandelingen en toevoegingen niet leiden tot gerecycleerd hars met een reductie van > 25 % in de izod-kerfslagproef overeenkomstig ISO 180:

- verf en coatings;
- vlamvertragers en de bijbehorende synergistische middelen.

Bestaande testresultaten voor gerecycleerd hars worden geaccepteerd, maar alleen als dit gerecycleerde hars is verkregen uit hetzelfde materiaal als dat waarvan de plastic onderdelen van het product zijn vervaardigd.

- iii) *Minimumgehalte aan gerecycleerde kunststof: het product bevat gemiddeld ten minste 10 % aan post-consumer gerecycleerde kunststoffen, gemeten in verhouding tot het totale gewichtsaandeel kunststof in het product met uitzondering van de printplaten en de optische kunststofcomponenten van het scherm. Als het gerecycleerde aandeel boven de 25 % ligt, mag dit in het tekstvak bij de EU-milieukeur worden vermeld (zie criterium 6 b)).*

*Beoordeling en controle:* De mate van recycleerbaarheid wordt door de aanvrager aangetoond met geldige mechanische en fysische testverslagen conform ISO 180 en demontage-instructies. Geldige testverslagen van kunststofrecyclerende bedrijven, harsfabrikanten of onafhankelijke pilots worden geaccepteerd.

De aanvrager verstrekt aan de bevoegde instantie een explosietekening van de computer of een schriftelijke of visuele onderdelenlijst. Hierin worden de kunststof onderdelen beschreven met hun gewicht, polymeersamenstelling en markeringen volgens ISO 11469 en ISO 1043. De afmeting en plaats van de markering wordt in een afbeelding weergegeven en bij vrijstellingen wordt een technische onderbouwing verstrekt.

Voor uitspraken over het gehalte aan post-consumer gerecycleerde kunststoffen verstrekt de aanvrager een bewijs van externe controle en biedt de mogelijkheid de herkomst te traceren tot aan de leveranciers van kunststofcomponenten. Uitspraken over het gemiddelde gehalte mogen op jaarbasis of op een andere periodieke termijn gebaseerd zijn.

#### *Criterium 4 b) Ontwerp gericht op demontage en recycling*

Met het oog op recycling zijn computers zodanig ontworpen dat de beoogde componenten en onderdelen gemakkelijk uit het product kunnen worden verwijderd. Er wordt een demontagetest uitgevoerd volgens de testprocedure in het aanhangsel. Bij de test worden het aantal stappen, het gereedschap en de handelingen vastgesteld die nodig zijn om de onder i) en ii) vermelde componenten en onderdelen te verwijderen.

- i) Afhankelijk van het product worden tijdens de demontagetest de volgende componenten en onderdelen verwijderd:

##### *Alle producten*

- printplaten > 10 cm<sup>2</sup> die gebruikt worden voor de gegevensverwerking

##### *Vaste computers*

- interne voedingseenheid
- harde schijf/schijven

##### *Draagbare computers*

- accu

##### *Schermen (indien geïntegreerd in de behuizing van het product)*

- printplaten > 10 cm<sup>2</sup>
- dunnefilmtransistoreenheid en geleidende folie in beeldschermen > 100 cm<sup>2</sup>
- led-achtergrondverlichtingen

- ii) Naast de onder i) genoemde elementen worden in het kader van de test ten minste twee van de volgende componenten en onderdelen verwijderd (waarbij de keuze afhankelijk is van het desbetreffende product):

- harde schijven (draagbare producten)
- optische schijfstations (indien aanwezig)

- printplaten  $\leq 10 \text{ cm}^2$  en  $> 5 \text{ cm}^2$
- luidsprekers (notebooks, geïntegreerde desktops en draagbare all-in-onecomputers)
- lichtgeleidende folie van polymethylmethacrylaat (PMMA) (bij schermformaten  $> 100 \text{ cm}^2$ )

*Beoordeling en controle:* De aanvrager verstrekt aan de bevoegde instantie een „verslag van de demontagetest”, waarin de gebruikte demontageprocedure wordt uiteengezet, inclusief een gedetailleerde beschrijving van de specifieke stappen en procedures voor de onder i) en ii) genoemde beoogde onderdelen en componenten.

De demontagetest mag worden uitgevoerd door:

- de aanvrager of een daartoe aangewezen leverancier, in hun eigen testruimte, of
- een onafhankelijk extern testinstituut, of
- een recyclingbedrijf dat overeenkomstig artikel 23 van Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad <sup>(1)</sup> een vergunning heeft voor het verwerken van elektrisch afval of dat uit hoofde van nationale regelgeving gecertificeerd is.

### **criterium 5. Maatschappelijk verantwoord ondernemen**

#### *5. a) Gebruik van „conflictvrije” mineralen*

De aanvrager bevordert het verantwoord betrekken van tin, tantaal, wolfram (inclusief de desbetreffende ertsen) en goud uit conflict- en risicogebieden door:

- i) due diligence in praktijk te brengen in de zin van het OESO-richtsnoer inzake de zorgvuldigheidsvereisten voor verantwoorde bevoorradingsketens van bodemschatten uit door conflicten getroffen gebieden en risicogebieden, en
- ii) overeenkomstig het OESO-richtsnoer te bevorderen dat de mineralen die in componenten van het product worden gebruikt, in conflict- en risicogebieden op verantwoorde wijze worden geproduceerd en verhandeld.

*Beoordeling en controle:* De aanvrager dient een verklaring in waaruit blijkt dat aan deze vereisten wordt voldaan, vergezeld van de volgende ondersteunende informatie:

- een verslag van zijn due-diligenceactiviteiten met betrekking tot de gehele bevoorradingsketen voor de vier bedoelde mineralen. Ook documenten die dit onderbouwen, zoals conformiteitscertificaten van het desbetreffende programma van de Europese Unie, worden geaccepteerd;
- een overzicht van de componenten die de desbetreffende mineralen bevatten, de leverancier(s) waarvan deze worden betrokken en het systeem of project voor toezicht op de bevoorradingsketen waarmee de verantwoorde inkoop wordt gewaarborgd.

#### *5. b) Arbeidsomstandigheden en mensenrechten tijdens de productie*

Overeenkomstig de tripartiete beginselverklaring betreffende multinationale ondernemingen en sociaal beleid van de Internationale Arbeidsorganisatie (IAO), het „Global Compact”-initiatief van de VN (tweede pijler), de leidende beginselen inzake het bedrijfsleven en de mensenrechten van de VN en de richtlijnen voor multinationale ondernemingen van de OESO toont de aanvrager op basis van een controle door een onafhankelijke partij, ondersteund met audits op locatie, aan dat de toepasselijke beginselen zoals vervat in de fundamentele verdragen van de IAO en de onderstaande aanvullende bepalingen in de assemblagefabriek voor het eindproduct worden nageleefd.

Fundamentele verdragen van de IAO:

- i) *Kinderarbeid:*
  - Verdrag betreffende de minimumleeftijd, 1973 (nr. 138)
  - Verdrag betreffende de ergste vormen van kindarbeid, 1999 (nr. 182)

<sup>(1)</sup> Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 november 2008 betreffende afvalstoffen en tot intrekking van een aantal richtlijnen (PB L 312 van 22.11.2008, blz. 3).

ii) *Gedwongen en verplichte arbeid:*

- Verdrag betreffende de gedwongen of verplichte arbeid, 1930 (nr. 29) en Protocol van 2014 bij het Verdrag betreffende de gedwongen arbeid
- Verdrag betreffende de afschaffing van gedwongen arbeid, 1957 (nr. 105)

iii) *Vrijheid van vereniging en het recht op collectieve onderhandelingen:*

- Verdrag betreffende de vrijheid tot het oprichten van vakverenigingen en de bescherming van het vakverenigingsrecht, 1948 (nr. 87)
- Verdrag betreffende het recht zich te organiseren en collectief te onderhandelen, 1949 (nr. 98)

iv) *Discriminatie:*

- Verdrag betreffende gelijke beloning, 1951 (nr. 100)
- Verdrag betreffende discriminatie (arbeid en beroep), 1958 (nr. 111)

## Aanvullende bepalingen:

v) *Werktijden:*

- Verdrag van de IAO tot beperking van de arbeidsduur in nijverheidsondernemingen, 1919 (nr. 1)

vi) *Vergoeding:*

- Verdrag van de IAO betreffende de vaststelling van minimumlonen, 1970 (nr. 131)
- Leefbaar loon: de aanvrager draagt er zorg voor dat het loon voor een normale werkweek altijd ten minste aan de wettelijke minimumnormen of de minimumnormen van de bedrijfstak voldoet, dat het toereikend is om in de basisbehoeften van het personeel te voorzien en het personeel daarnaast ook nog enige vrije bestedingsruimte biedt. De implementatie wordt gecontroleerd aan de hand van de SA8000 <sup>(1)</sup>-richtsnoeren inzake vergoeding („Remuneration”).

vii) *Gezondheid en veiligheid:*

- Verdrag van de IAO betreffende arbeidsveiligheid, gezondheid en het arbeidsmilieu, 1981 (nr. 155)
- Verdrag van de IAO betreffende veiligheid bij het gebruik van chemische stoffen bij de arbeid, 1990 (nr. 170)

Als de vrijheid van vereniging en het recht op collectieve onderhandelingen op de locatie bij wet beperkt is, erkent het bedrijf rechtmatige werknemersverenigingen waarmee het in overleg kan treden over kwesties met betrekking tot de werkplek.

Het auditproces omvat raadpleging van externe belanghebbenden rondom de productielocaties, waaronder vakbonden, maatschappelijke organisaties, niet-gouvernementele organisaties en arbeidsmarktdeskundigen. De aanvrager publiceert de samengevatte resultaten en belangrijkste conclusies van de audits online, zodat consumenten die daar prijs op stellen zich kunnen informeren over de prestaties van hun leverancier.

*Beoordeling en controle:* De aanvrager toont aan dat aan deze eisen is voldaan door voor elk model waarvoor een milieukeur wordt aangevraagd afschriften van conformiteitscertificaten en ondersteunende auditverslagen met betrekking tot elke assemblagefabriek voor eindproducten te verstrekken, evenals een internetlink naar een onlinebron waar de resultaten en bevindingen gepubliceerd zijn.

Om te toetsen in hoeverre in de bevoorradingsketen in de elektronica-industrie sociale normen of gedragscodes worden nageleefd, worden onafhankelijke audits op locatie uitgevoerd door gekwalificeerde auditors, of, in landen die het IAO-verdrag betreffende de arbeidsinspectie (1947, nr. 81) hebben geratificeerd en waarvoor uit toezicht van de IAO is gebleken dat het nationale systeem voor arbeidsinspectie doeltreffend is en de bovengenoemde terreinen bestrijkt <sup>(2)</sup>, door arbeidsinspecteurs die door een overheidsinstantie zijn benoemd.

Als onderbouwing worden geldige certificeringen geaccepteerd, verstrekt in het kader van programma's of inspectieprocedures van externe partijen die, tezamen of gedeeltelijk, de naleving toetsen van de toepasselijke beginselen van de vermelde IAO-verdragen en de aanvullende voorwaarden met betrekking tot werktijden, vergoeding en gezondheid en veiligheid. Deze certificeringen mogen maximaal twaalf maanden oud zijn.

<sup>(1)</sup> Social Accountability International, *Social Accountability 8000 International Standard*, <http://www.sa-intl.org>

<sup>(2)</sup> Zie ILO NORMLEX (<http://www.ilo.org/dyn/normlex/en>) en de ondersteunende richtsnoeren in het gebruikershandboek.

**criterium 6. Informatie voor gebruikers**6. a) *Gebruiksaanwijzing*

De computer wordt geleverd inclusief relevante informatie voor gebruikers met adviezen over de milieuprestaties van het product. Deze informatie staat op één enkele, gemakkelijk te vinden plaats in de gebruiksaanwijzing en is eveneens te vinden op de website van de fabrikant. In deze informatie komen ten minste de volgende punten aan de orde:

- i) Energieverbruik: de TEC-waarde overeenkomstig Energy Star v6.1, evenals het maximaal benodigde vermogen in iedere werkingsmodus. Daarnaast wordt uitgelegd hoe de energiezuinige modus van het apparaat kan worden gebruikt en hoe de gebruiker hiermee geld bespaart op zijn energierekening.
- ii) De volgende informatie over de manier waarop het stroomverbruik kan worden verminderd wanneer de computer niet in gebruik is:
  - het uitzetten van de computer vermindert weliswaar het energieverbruik, maar toch wordt nog een bepaalde hoeveelheid stroom verbruikt;
  - door de helderheid van het scherm te verminderen, neemt het energieverbruik af;
  - screensavers kunnen verhinderen dat computerbeeldschermen die niet worden gebruikt, overschakelen naar een stand met een lager energieverbruik. Het energieverbruik kan dus worden beperkt door geen screensavers op computerbeeldschermen te activeren;
  - het opladen van een tabletcomputer via de USB-interface van een andere desktop- of notebookcomputer kan leiden tot een hoger energieverbruik als de desktop- of notebookcomputer geen taken uitvoert, maar alleen ingeschakeld is om de tabletcomputer op te laden.
- iii) Voor notebooks, tablets en hybride computers: informatie dat een verlenging van de levensduur van de computer het totale milieueffect van het product vermindert.
- iv) De volgende aanwijzingen over manieren om de levensduur van de computer te verlengen:
  - informatie voor de gebruiker over de factoren die de levensduur van accu's beïnvloeden en instructies voor de gebruiker om de levensduur van accu's te verlengen (alleen van toepassing op mobiele computers die met behulp van accu's van stroom worden voorzien);
  - duidelijke demontage- en reparatie-instructies, zodat de producten zonder schade kunnen worden gedemonteerd om belangrijke componenten of onderdelen te vervangen met het oog op upgrade of reparatie;
  - informatie (inclusief contactgegevens) over bedrijven die voor de gebruiker professionele reparaties en onderhoud aan zijn computer kunnen verzorgen. De dienstverlening op het gebied van reparatie en onderhoud mag niet exclusief zijn voorbehouden aan de geautoriseerde dienstverleners van de aanvrager.
- v) Instructies voor de adequate verwijdering van afgedankte computers, met afzonderlijke instructies voor de adequate verwijdering van accu's, via openbare milieuparken of eventueel via terugnameregelingen van de detailhandel, in overeenstemming met Richtlijn 2012/19/EU van het Europees Parlement en de Raad <sup>(1)</sup>.
- vi) Informatie dat het product de milieukeur van de Europese Unie heeft gekregen, in combinatie met een korte verklaring over wat dit inhoudt en de vermelding dat meer informatie over de EU-milieukeur te vinden is op het webadres <http://www.ecolabel.eu>
- vii) De gebruiksaanwijzing(en) en reparatiehandleiding(en) worden in gedrukte vorm ter beschikking gesteld en zijn tevens ten minste vijf jaar lang online in elektronische vorm beschikbaar.

*Beoordeling en controle:* De aanvrager bevestigt in een verklaring aan de bevoegde instantie dat het product aan deze eisen voldoet en verstrekt tevens een exemplaar van de gebruiksaanwijzing en de reparatiehandleiding of een link naar de onlineversie ervan.

<sup>(1)</sup> Richtlijn 2012/19/EU van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2012 betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) (PB L 197 van 24.7.2012, blz. 38).

6 b) *Informatie op de EU-milieukeur*

Als het facultatieve label met tekstvak wordt gebruikt, moet het drie van de volgende teksten bevatten:

- Hoge energie-efficiëntie
- Ontworpen voor een langere levensduur (alleen van toepassing op notebooks, hybride notebookcomputers en tablets)
- Beperking van gevaarlijke stoffen
- Ontworpen voor eenvoudig repareren, upgraden en recycleren
- Gemaakt in fabrieken met gecontroleerde arbeidsomstandigheden

De volgende tekst mag worden gebruikt als ten minste 25 % van het totale gewichtspercentage kunststof uit gerecycleerd kunststof bestaat:

- Bevat xy % post-consumer gerecycleerde kunststoffen

De richtsnoeren voor het gebruik van het facultatieve label met tekstvak zijn te vinden in de „Guidelines for the use of the EU Ecolabel logo” op de website:

[http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/logo\\_guidelines.pdf](http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/logo_guidelines.pdf)

*Beoordeling en controle:* De aanvrager verstrekt een voorbeeld van het productetiket of een ontwerp van de verpakking waarop de EU-milieukeur vermeld staat, samen met een verklaring waaruit blijkt dat aan dit criterium is voldaan.

—

## AANHANGSEL

## PROTOCOL VOOR EEN PRODUCTDEMONTAGETEST

- a) *Termen en definities*
- i) Betrokken onderdelen en componenten: onderdelen en componenten waarop de verwijderingsprocedure van toepassing is.
  - ii) Stap in de verwijderingsprocedure: een handeling die eindigt met het verwijderen van een component of onderdeel en/of met een wisseling van gereedschap.
- b) *Omstandigheden voor de test*
- i) Personeel: de test moet door één persoon worden uitgevoerd.
  - ii) Testemplaar: voor de test moet een onbeschadigd product worden gebruikt.
  - iii) Gereedschap voor het verwijderen: bij het verwijderen wordt gebruikgemaakt van normaal in de handel verkrijgbaar handmatig of elektrisch aangedreven gereedschap (d.w.z. pincetten, schroevendraaiers, tangen en hamers zoals gedefinieerd in ISO 5742, ISO 1174, ISO 15601).
  - iv) Verwijderingsprocedure: de verwijderingsprocedure wordt gedocumenteerd, en als de test door een externe partij wordt uitgevoerd, wordt deze informatie ter beschikking gesteld aan de personen die de werkzaamheden verrichten.
- c) *Documentatie en registratie van de testomstandigheden en de teststappen*
- i) Documentatie van de stappen: de afzonderlijke stappen van de verwijderingsprocedure worden gedocumenteerd en er wordt aangegeven welk gereedschap bij welke stap moet worden gebruikt.
  - ii) Opnamen: de verwijdering van de componenten wordt met foto's en een video gedocumenteerd. In de video en op de foto's zijn de stappen in de verwijderingsprocedure duidelijk herkenbaar.
-