



Rådet for
Den Europæiske Union

Bruxelles, den 4. april 2016
(OR. en)

7477/16
ADD 1

ENV 189

FØLGESKRIVELSE

fra:	Europa-Kommissionen
modtaget:	29. marts 2016
til:	Generalsekretariatet for Rådet

Vedr.:	Bilag til Kommissionens afgørelse af XXX om opstilling af miljøkriterier for tildeling af EU-miljømærket til personlige computere, bærbare computere og tablets
--------	---

Hermed følger til delegationerne dokument - D038863/05 - Bilag.

Bilag: D038863/05 - Bilag

DA

BILAG

EU-MILJØMÆRKEKRITERIER OG VURDERINGS- OG VERIFIKATIONSKRAV

Kriterier for tildeling af EU-miljømærket til personlige computere, bærbare computere og tablets

1. Energiforbrug
 - a) Computerens samlede energiforbrug
 - b) Strømstyring
 - c) Grafikfunktioner
 - d) Indbyggede strømforsyninger
 - e) Højtydende skærme
2. Farlige stoffer og blandinger i produktet, delmontager og komponenter
 - a) Begrænsninger af særligt problematiske stoffer (SVHC)
 - b) Begrænsninger af tilstedeværelsen af specifikke farlige stoffer
 - c) Begrænsninger, som bygger på CLP-fareklassifikationer
3. Forlængelse af levetiden
 - (a) Holdbarhedsprøvning for bærbare computere
 - (b) Genopladelige batteriers kvalitet og levetid
 - (c) Pålidelighed og beskyttelse af datalagringsdrev
 - (d) Muligheder for opgradering og reparation
4. Design, materialevalg og håndtering af udtjent udstyr
 - (a) Materialevalg og genanvendelsesegnethed
 - (b) Design med tanke på demontage og genanvendelse
5. Virksomhedernes sociale ansvar
 - a) Indkøb af "konfliktfri" mineraler
 - b) Arbejdstagernes forhold og menneskerettigheder under fremstillingen
6. Brugerinformation

- a) Brugsanvisning
- b) Oplysninger på EU-miljømærket

Vurdering og verifikation

Der er for hvert kriterium anført specifikke vurderings- og verifikationskrav.

Når ansøgeren skal fremlægge erklæringer, dokumentation, analyser, prøvningsrapporter eller andet belæg for, at kriterierne opfyldes, kan disse stamme fra ansøgeren og/eller dennes leverandør(er) og/eller deres leverandør(er) og/eller tredjepartscertificerings- og prøvningsorganer alt efter omstændighederne.

Hvis det er muligt, bør verifikation udføres af overensstemmelsesvurderingsorganer, som er akkrediteret af det nationale akkrediteringsorgan i overensstemmelse med forordning (EF) nr. 765/2008¹ om krav til akkreditering og markedsovervågning. De kompetente organer skal fortrinsvis anerkende:

- Prøvningsrapporter, som er udstedt af overensstemmelsesvurderingsorganer, der er akkrediteret i henhold til den relevante harmoniserede standard for prøvnings- og kalibreringslaboratorier,
- Verifikationer fra overensstemmelsesvurderingsorganer, der er akkrediteret i henhold til den relevante harmoniserede standard for organer, der certificerer produkter, processer og tjenester, og
- Verifikationer fra overensstemmelsesvurderingsorganer, der er akkrediteret i henhold til den relevante harmoniserede standard for organer, der foretager inspektioner.

Der kan eventuelt anvendes andre prøvningsmetoder end dem, der er anført for de enkelte kriterier, hvis disse er beskrevet i brugsanvisningen til EU-miljømærkekriterieansøgningen, og hvis det ansvarlige organ, der skal vurdere ansøgningen, accepterer dem som ligeværdige.

De ansvarlige organer kan om nødvendigt kræve supplerende dokumentation og foretage uafhængig verifikation eller kontrolbesøg på stedet.

Ved ændringer af leverandører og produktionssteder, der vedrører produkter, som miljømærket er tildelt, underrettes de ansvarlige organer herom, og der fremsendes støttedokumentation, som gør det muligt at verificere den fortsatte opfyldelse af kriterierne.

Kriterium 1. Energiforbrug

1a) Computerens samlede energiforbrug

¹ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 765/2008 af 9. juli 2008 om kravene til akkreditering og markedsovervågning i forbindelse med markedsføring af produkter og om ophævelse af Rådets forordning (EØF) nr. 339/93 (EUT L 218 af 13.8.2008, s. 30).

Computerens samlede energiforbrug skal overholde de krav til energieffektivitet, der er fastsat ved forordning (EF) nr. 106/2008², som ændret ved Energy Star v6.1³.

Funktionsbetingede justeringer, der er tilladt ifølge aftalen, som ændret ved Energy Star v6.1, kan anvendes, undtagen for:

- Diskrete grafikprocessorer (GPU): Se kriterium 1c)
- Indbyggede strømforsyninger: Se kriterium 1d)

Et specifikt yderligere krav finder anvendelse for højtydende integrerede skærme, som er anført i kriterium 1e).

Vurdering og verifikation: Ansøgeren skal forelægge en rapport om prøvningen af computermodellen udført i overensstemmelse med Energy Star v6.1's prøvningsmetode for computere. Registreringer i USA i henhold til Energy Star v6.1 skal accepteres, forudsat at der er gennemført prøvning i henhold til de europæiske krav til indgangseffekt.

1b) Strømstyring

Strømstyringsfunktioner skal leveres som standardindstilling. Hver gang brugeren eller software forsøger at deaktivere standardindstillingen for strømstyring, skal der vises en advarselsmeddelelse for brugeren, som oplyser, at en energisparefunktion vil blive slået fra, og som giver mulighed for at bevare standardindstillingen.

Vurdering og verifikation: Ansøgeren skal forelægge en beskrivelse af strømstyringsindstillingerne, som fremgår af modellens brugsvejledning, ledsaget af skærmudskrifter, som viser advarselsmeddelelserne.

1c) Grafikfunktioner

De i tabel 1 angivne tilladte $TEC_{graphics}$ -værdier for funktionstillæg for diskrete grafikkort (dGfx) i desktopcomputere, integrerede desktopcomputere og bærbare computere gælder i stedet for værdierne i Energy Star v6.1-mærkningskriterierne. dGfx skal have strømstyring, som nedlukker grafikprocessoren (GPU) i lang tomgangstilstand.

² Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 106/2008 af 15. januar 2008 om et EU-program for energieffektivitetsmærkning af kontorudstyr (omarbejdet udgave) (EUT L 39 af 13.2.2008, s. 1).

³ Kommissionens afgørelse (EU) 2015/1402 af 15. juli 2015 om fastlæggelse af Den Europæiske Unions holdning til en afgørelse truffet af administrationsenhederne i henhold til aftalen mellem Amerikas Forenede Staters regering og Den Europæiske Union om koordinering af programmer for energieffektivitetsmærkning af kontorudstyr, for så vidt angår revision af specifikationer for computere i aftalens bilag C (EUT L 217 af 18.8.2015, s. 9).

Tabel 1. Tilladte funktionstilføjelser for diskrete grafikkort (dGfx) i desktopcomputere, integrerede desktopcomputere og bærbare computere

dGfx-kategori (gigabyte/sekund) ¹	Tilladt typisk elforbrug (TEC) (kWh/år)	
	Desktopcomputere og integrerede desktopcomputere	Bærbare computere
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 med databredde <192 bits)	76	38
G7 (FB_BW>128 med databredde ≥192 bits)	90	48
<i>Noter: 1. Kategorier er defineret i henhold til frame buffer-båndbredden i gigabyte pr. sekund (GB/s).</i>		

Vurdering og verifikation: Ansøgeren skal erklære overensstemmelse med Energy Star v6.1 baseret på strengere tillæg og som dokumentation forelægge en beregning af E_{TEC_MAX} og ydelsesdata fra modellens prøvningsrapport.

1d) Indbyggede strømforsyninger

Indbyggede strømforsyninger i desktopcomputere og integrerede desktopcomputere skal overholde kravene for tilladte TEC_{PSU} -værdier i Energy Star v6.1 og skal opnå mindsteeffektiviteter i forhold til den nominelle udgangseffekt på 0,84 ved 10 %, 0,87 ved 20 %, 0,90 ved 50 % og 0,87 ved 100 %.

Vurdering og verifikation: Ansøgeren skal erklære, at modellens indbyggede strømforsyning opfylder Energy Star v6.1 og som dokumentation forelægge en beregning af produktets E_{TEC_MAX} og enten ydelsesdata fra modellens prøvningsrapport eller en uafhængig certificering af strømforsyningens præstation.

1e) Højtydende skærme

Integrerede desktopcomputere og bærbare computere, som har højtydende skærme, jf. definitionen i Energy Star v6.1, og dermed kan gøre krav på tillægget for $TEC_{INT_DISPLAY}$, skal automatisk regulere skærmens lysstyrke afhængigt af det omgivende lys. Denne automatiske lysstyrkeregulering (ABC) skal være installeret som standardindstilling, og det skal være muligt for brugeren at justere og kalibrere den. ABC-standardindstillingen valideres ved hjælp af følgende prøvningsprocedure:

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

hvor P_n er effektforbruget i tændt tilstand med ABC slået til ved n lux med en direkte lyskilde.

Vurdering og verifikation: Ansøgeren skal forelægge en prøvningsrapport for computermodellen, som viser, at den opfylder den specificerede prøvningsprocedure.

Kriterium 2. Farlige stoffer og blandinger i produktet, delmontager og komponenter

Tilstedeværelsen i produktet eller definerede delmontager eller komponenter af stoffer, som er identificeret i henhold til artikel 59, stk. 1, i forordning (EF) nr. 1907/2006⁴ (REACH-forordningen) eller af stoffer og blandinger, som opfylder kriterierne for klassificering i henhold til forordning (EF) nr. 1272/2008⁵ (CLP-forordningen) for de farer, der er anført i tabel 2, skal begrænses i overensstemmelse med kriterium 2a), 2b) og 2c). I forbindelse med dette kriterium er SVHC på kandidatlisten og CLP-fareklassificeringer i tabel 2 grupperet efter deres farlige egenskaber.

Tabel 2. Gruppeinddeling af SVHC på kandidatlisten samt CLP-farer

⁴ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1907/2006 af 18. december 2006 om registrering, vurdering og godkendelse af samt begrænsninger for kemikalier (REACH), om oprettelse af et europæisk kemikalieagentur og om ændring af direktiv 1999/45/EF og ophævelse af Rådets forordning (EØF) nr. 793/93 og Kommissionens forordning (EF) nr. 1488/94 samt Rådets direktiv 76/769/EØF og Kommissionens direktiv 91/155/EØF, 93/67/EØF, 93/105/EF og 2000/21/EF (EUT L 396 af 30.12.2006, s. 1).

⁵ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger og om ændring og ophævelse af direktiv 67/548/EØF og 1999/45/EF og om ændring af forordning (EF) nr. 1907/2006 (EUT L 353 af 31.12.2008, s. 1).

Faregruppe 1

Farer, som identificerer et stof eller en blanding som henhørende i gruppe 1:

- Stoffer, der optræder på kandidatlisten over særligt problematiske stoffer (SVHC)
- Kræftfremkaldende, mutagen og eller reproduktionstoksisk (CMR) kategori 1A eller 1B: CMR H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df

Faregruppe 2

Farer, som identificerer et stof eller en blanding som henhørende i gruppe 2:

- Kategori 2 CMR: H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362
- Kategori 1 akvatisk toksicitet: H400, H410
- Kategori 1 og 2 akut toksicitet: H300, H310, H330
- Kategori 1 aspirationstoksicitet: H304
- Kategori 1 specifik målorgantoksicitet (STOT): H370, H372

Faregruppe 3

Farer, som identificerer et stof eller en blanding som henhørende i gruppe 3:

- Kategori 2, 3 og 4 akvatisk toksicitet: H411, H412, H413
- Kategori 3 akvatisk toksicitet: H301, H311, H331, EUH070
- Kategori 2 STOT: H371, H373

2a) Begrænsninger af særligt problematiske stoffer (SVHC)

Produktet må ikke indeholde stoffer, som er identificeret i henhold til proceduren i artikel 59, stk. 1, i REACH-forordningen, som er opført på kandidatlisten over SVHC, og som forekommer i koncentrationer på over 0,10 vægtprocent. Samme begrænsning gælder for de i tabel 3 anførte delmontager og komponenter, der indgår i produktet.

Der gøres ingen undtagelse fra dette krav for SVHC på kandidatlisten, som forekommer i produktet eller de anførte delmontager eller komponenter i koncentrationer på over 0,10 vægtprocent.

Tabel 3. Delmontager eller komponenter, for hvilke kriterium 2a) finder anvendelse

- Udfyldt bundkort (inkl. CPU, RAM, grafikenheder)
- Datalagringsenheder (HDD og SSD)
- Optisk drev (CD og DVD)

- Skærmenhed (inkl. baggrundsbelysning)
- Chassis og fastgørelsesanordninger
- Casings og rammer
- Eksternt tastatur, mus og/eller pegefelt
- Indbyggede og eksterne strømforsyninger
- Eksterne vekselstrøms- og jævnstrømskabler
- Genopladelige batterienheder

Ved meddelelse af dette krav til leverandører af de anførte delmontager og komponenter kan ansøgerne prescreene REACH-forordningens kandidatliste ved at bruge listen over stoffer, som skal oplyses, i IEC 62474⁶. Screeningen skal baseres på at identificere potentialet for stoffers tilstedeværelse i produktet.

Vurdering og verifikation: Ansøgeren skal indsamle erklæringer om, at der ikke forefindes SVHC i koncentrationer, som er lig med eller overskrider den anførte grænseværdi for produktet og de i tabel 3 anførte delmontager og komponenter. Erklæringerne skal tage udgangspunkt i den seneste version af kandidatlisten, der er offentliggjort af ECHA⁷. Hvis erklæringerne udarbejdes på grundlag af en prescreening af kandidatlisten ved hjælp af IEC 62474, skal den screenede liste, der er givet til delmontage- og komponentleverandørerne, også stilles til rådighed af ansøgeren. Den anvendte version af listen over stoffer, som skal oplyses, i IEC 62474, skal afspejle den seneste version af kandidatlisten.

2b) Begrænsninger af tilstedeværelsen af specifikke farlige stoffer

De delmontager og komponenter, der er anført i tabel 4, må ikke indeholde de angivne specifikke farlige stoffer i koncentrationer, som er lig med eller overskrider de fastsatte grænseværdier.

Tabel 4. Begrænsning af stoffer, som gælder for delmontager og komponenter

Substance group or material	Begrænsningens omfang	Koncentrationsgrænser (hvis relevant)	Vurdering og verifikation
i) Loddemetal og kontakter	Undtagelse 7b i henhold til direktiv 2011/65/EU ⁸ er ikke tilladt for blyloddemateriale i hjemmeservere.	0,1 vægtprocent	Erklæring forelægges af fabrikant eller færdigsamlende virksomhed understøttet af en
	Undtagelse 8b i henhold til direktiv	0,01 vægtprocent	

⁶ Den Internationale Elektrotekniske Kommission (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*, <http://www.echa.europa.eu/candidate-list-table>

⁸ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2011/65/EU af 8. juni 2011 om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr (omarbejdning) (EUT L 174 af 1.7.2011, s. 88).

	2011/65/EU ⁸ er ikke tilladt for <i>cadmium i elkontakter</i> .		gyldig prøvningsrapport. <i>Prøvningsmetode:</i> IEC 62321-5
ii) Polymer-stabilisatorer, farvestoffer og forurenende stoffer	De følgende organiske stabilisatorforbindelser med tin, der er klassificeret i faregruppe 1 og 2, må ikke forekomme i <i>eksterne vekselstrøms- og jævnstrømskabler og batterienheder</i>: - dibutyltinoxid - dibutyltindiacetat - dibutyltindilaurat - dibutyltinmaleat - dioctyltinoxid - dioctyltindilaurat	n/a	Erklæring forelægges af delmontage-leverandøren.
	<i>Plastcasings og -rammer</i> må ikke indeholde følgende farvestoffer: - azofarvestoffer, der kan spaltes til kræftfremkaldende arylaminer opført i bilag 8 til REACH-forordningen og/eller - farvestofforbindelser, som er opført på listen over stoffer, som skal oplyses, i IEC 62474.	n/a	Erklæring forelægges af delmontage-leverandøren.
	Polycykliske aromatiske hydrocarboner (PAH), der er klassificeret i faregruppe 1 og 2, må ikke forefindes i koncentrationer, som er større end eller lig med individuelle og samlede koncentrationsgrænser i alle eksterne overflader af plast eller syntetisk gummi i: - bærbare computere og tablets - perifere tastaturer - mus - lyspenne og/eller pegefeller - eksterne strømkabler Tilstedeværelse og koncentration af følgende PAH skal kontrolleres: <i>PAH begrænset i medfør af REACH-forordningen:</i> - benzo[a]pyren - benzo[e]pyren - benzo[a]anthracen	De individuelle koncentrationsgrænser for PAH, der er begrænset i medfør af REACH-forordningen, er 1 mg/kg Den samlede koncentration af de 18 anførte PAH må ikke overskride 10 mg/kg	Prøvningsrapport forelægges af ansøgeren for de relevante dele af produktets oplyste dele <i>Prøvningsmetode:</i> AFPS GS 2014:01 PAK.

	- chrysen - benzo[b]fluoranthen - benzo[j]fluoranthen - benzo[k]fluoranthen - dibenzo[a,h]anthracen <i>Yderligere PAH, som der er fastsat begrænsninger for:</i> - acenaphthen - acenaphthylen - anthracen - benzo[ghi]perylene - fluoranthen - fluoren - indeno[1,2,3-cd]pyren - naphthalen - phenanthren - pyren		
iii) Biocidholdige produkter	Biocidholdige produkter med antibakteriel virkning må ikke indgå i plast- eller gummideler i tastaturer og perifert udstyr.	n/a	Erklæring forelægges af delmontageleverandøren.
iv) Kviksølv i bagbelysning	Undtagelse 3 i overensstemmelse med direktiv 2011/65/EU ⁸ om anvendelsen af kviksølv i koldkatodelysstoflamper og lysstoflamper med ekstern elektrode (CCFL og EEFL) er ikke tilladt.	n/a	Erklæring forelægges af delmontageleverandøren.
v) Stoffer til forædling af glas	Arsenik og arsenikforbindelser må ikke bruges ved fremstillingen af glas til LCD-skærmenheder, dækglass til skærme og pegefelters glasoverflade.	0,0050 vægtprocent	Erklæring forelægges af leverandør(-er) af skærmglas, understøttet af analytisk prøvningsrapport.

Vurdering og verifikation: Ansøgeren skal forelægge erklæringer om overensstemmelse og prøvningsrapporter som angivet i kravene i tabel 4. Prøvningsrapporter skal, hvis de kræves, være gyldige på ansøgningstidspunktet for den relevante produktionsmodel og alle dertil knyttede leverandører. Hvis delmontager eller komponenter med de samme tekniske specifikationer leveres af en række forskellige leverandører, skal prøvninger i givet fald udføres for dele fra hver enkelt leverandør.

2c) Begrænsninger, som bygger på CLP-fareklassifikationer

Flammehæmmere, blodgørere, ståladditiver og belægninger, katodemateriale, solventer og salte, som opfylder kriterierne for klassificering med CLP-farerne i tabel 2, må ikke forefindes

i delmontager og komponenter opført i tabel 5 i koncentrationer lig med eller større end 0,10 vægtprocent.

Tabel 5. Delmontager eller komponenter, for hvilke kriterium 2c) finder anvendelse

<i>Dele indeholdende flammehæmmere</i> - Primært trykt kredsløbskort (PCB'er) - Centrale databehandlingsenheder (CPU'er) - Stikforbindelser og sokler - Datalagringsenheder (HDD og SSD) - Plastcasings og -rammer - Indbyggede og eksterne strømforsyninger - Eksterne vekselstrøms- og jævnstrømskabler <i>Dele indeholdende blødgørere</i> - Indbyggede kabler og ledninger - Eksterne vekselstrøms- og jævnstrømskabler - Eksterne strømforsyningsenheder - Plastcasings og -rammer <i>Dele med legeringer af rustfrit stål og/eller nikkelbelægninger</i> - Chassis, casings, bolte, møtrikker, skruer og klammer <i>Genopladelige batterienheder</i> - Genopladelige battericeller

i) Undtagelser vedrørende brug af farlige flammehæmmere og blødgørere

Brugen af flammehæmmere og blødgørere, som opfylder kriterierne for klassificering med CLP-farerne i tabel 2, er undtaget fra kriterium 2c), forudsat at de opfylder betingelserne i tabel 6. Naturligt flammehæmmende materialer i eksterne vekselstrøms- og jævnstrømskabler skal også opfylde betingelser i tabel 6, nr. ii), litra b).

Tabel 6. Betingelser, der gælder for undtagelser vedrørende brugen af flammehæmmere og blødgørere

Stoffer og blandinger	Delmontage eller komponent	Undtagelsens omfang	Vurdering og verifikation
Flamme-hæmmere	1) Primært trykte kredsløbskort	Brugen af flammehæmmere i bundkortsbelægninger er undtaget, hvis en af følgende betingelser er opfyldt: a) Flammehæmmeren er klassificeret i faregruppe 3. Ved angivelser i	Erklæring forelægges af delmontageleverandøren, understøttet af dokumentation, som bekræfter fareklassificeringen.

		overensstemmelse med IEC 61249-2-21⁹ godtgøres det med en brandprøvning af PCB, hvorved der simuleres uforsvarlig WEEE-bortskaffelse, at kræftfremkaldende polycykliske aromatiske hydrocarbonemissioner (PAH-emissioner) 0,1 mg TEQ /g. b) Flammehæmmeren er reageret ind i polymerharpiksen, og brandprøvningsresultater af PCB, hvorved der simuleres uforsvarlig WEEE-bortskaffelse, skal godtgøre, at emissionerne af polybrominerede dibenzo-p-dioxin og polybrominerede dibenzofuran (PBDD/DF) er 0,4 ng TEQ/g, og de kræftfremkaldende PAH-emissioner er 0,1 mg TEQ/g.	<i>og hvis det er påkrævet:</i> En tredjepartsprøvningsrapport for kombinationen af kortets grundmateriale, komponenter og flammehæmmeren. <i>Prøvningsmetode:</i> ISO 5660 under oxidativ pyrolyse-forhold (IEC 60695-7-1 brandtype 1b med en varmefflux på 50 kW/m²). Kvantificeringen skal foretages i henhold til EN 1948 (PBDD/DF) og/eller ISO 11338 (PAH'er).
	ii) Eksterne vekselstrøms- og jævnstrømskabler.	Brugen af flammehæmmere og deres synergister er undtaget, hvis en af de følgende betingelser er opfyldt: a) Flammehæmmeren og dens synergist er klassificeret i faregruppe 3. Ved angivelser i overensstemmelse med IEC 62821¹⁰ skal det med en brandprøvning af strømforsyningskabelpolymere godtgøres, at emissionerne af halogensur gas er mindre end 5,0 mg/g. b) Brandprøvningsresultater for strømforsyningskablet, hvorved der simuleres uforsvarlig WEEE-bortskaffelse, skal godtgøre, at emissioner af polychlorerede dibenzo-p-dioxiner og polychlorerede dibenzofuraner (PCDD/DF) 0,3 ng TEQ/g Strømforsyningskabler isoleret med naturligt flammehæmmende materialer er underlagt	Erklæring forelægges af delmontageleverandøren, understøttet af dokumentation, som bekræfter fareklassificeringen. <i>og hvis det er påkrævet:</i> En tredjepartsprøvningsrapport for strømkablet. <i>Prøvningsmetode:</i> IEC 60754-1 eller ISO 19700 under underventilerede forhold (IEC 60695-7-1 brandtype 3a med en varmefflux på 50 kW/m²). Kvantificering af PCDD/DF skal foretages i overensstemmelse med EN 1948.

⁹ I henhold til IEC 61249-2- 21 kan angivelser gøres gældende om, at et trykt kredsløbskort består af et "halogenfrit" materiale.

¹⁰ I henhold til IEC 62821 kan angivelser om "halogenfri kabler med lav røgudvikling" gøres gældende.

		brandprøvningskravene i del ii), litra b).	
	iii) Eksterne plastcasings og -rammer.	Der indrømmes undtagelse for flammehæmmere og deres synergister, som er klassificeret i faregruppe 2 og 3.	Erklæring forelægges af delmontageleverandøren, understøttet af dokumentation, som bekræfter fareklassificeringen.
	iv) Forskellige delmontager og dele: - CPU-delen - Datalagringsdrev - Indbyggede stikforbindelser og sokler - Strømforsyningsenheder	Der indrømmes undtagelse for flammehæmmere, som er klassificeret i faregruppe 3.	Erklæring forelægges af delmontageleverandøren, understøttet af dokumentation, som bekræfter fareklassificeringen.
Blødgørere	i) Eksterne strømkabler og batterienheder, eksterne casings og indbyggede kabler	Der indrømmes undtagelse for blødgørere, som er klassificeret i faregruppe 3.	Erklæring forelægges af delmontage-leverandøren, understøttet af dokumentation, som bekræfter fareklassificeringen.

ii) Undtagelser indrømmet for brugen af additiver, belægnings, katodemateriale, solventer og salte

Brugen af metaladditiver og belægnings, batterikatodematerialer, batterisolventer og salte, som opfylder kriterierne for klassificering med CLP-farerne i tabel 2, er undtaget fra kriterium 2c), forudsat at de opfylder betingelserne i tabel 7.

Tabel 7. Dele og delmontager, for hvilke der indrømmes en specifik undtagelse

Stoffer og blandinger	Delmontage eller komponent	Undtagelsens omfang	Vurdering og verifikation
Metaladditiver og belægnings	i) Metalkomponenter	Rustfri stål-legeringer og kradsebestandige belægnings indeholdende nikkel klassificeret med H351, H372 og H412. <i>Betingelse for undtagelse:</i> Frigivelseshastigheden for metallisk nikkel fra kradsebestandige belægnings på dele af en casing, som kan være i direkte og langvarig kontakt med huden, må ikke være $>0,5 \gamma/\chi\mu^2/\text{uge}$.	Identifikation af de relevante dele med angivelse af vægt og placering i produktet. Hvis eksterne casings er i direkte og langvarig kontakt med huden, forelægges en prøvningsrapport. <i>Prøvningsmetode:</i> EN 1811
Battericelle-katodemateriale	ii) Lithium-ion- og polymerbatterier	Celle-katodemateriale klassificeret i faregruppe 2 og 3. Det omfatter: - lithium-koboltoxid - lithium-mangandioxid - lithium-jernphosphat	Erklæring forelægges af batteri- eller battericelleleverandøren, understøttet af dokumentation, som bekræfter

		lithium-kobolt-nikkel-manganoxid	fareklassificeringen.
Batteri-elektrolyt-solventer og salte		Elektrolytsolventer og salte klassificeret i faregruppe 2 og 3. Det omfatter: - propylencarbonat - ethylencarbonat - diethylcarbonat - di-methylcarbonat - ethylmethylcarbonat - lithiumhexafluorophosphat	

Vurdering og verifikation: Ansøgeren skal afgive en erklæring om, at kriterium 2c) er opfyldt. Erklæringen skal ledsages af oplysninger flammehæmmere, blødgørere, ståladditiver og belægninger, katodemateriale, solventer og salte, der er anvendt i delmontager og komponenter opført i tabel 5, sammen med erklæringer om deres fareklassificering eller ingen fareklassificering.

Der skal for hvert stof og hver blanding fremlægges følgende oplysninger til støtte for en fareklassificering eller ingen fareklassificering:

- CAS-, EC- eller listenummer (hvor dette findes for blandinger)
- Et stofs fysiske form og den tilstand, det anvendes i
- Harmoniserede CLP-fareklassificeringer for stoffer
- Selvklassificerede registreringer i ECHA's database over stoffer registreret i henhold til REACH-forordningen¹¹ (hvis der ikke findes en harmoniseret klassificering)
- Klassificering af blandinger i overensstemmelse med kriterierne i CLP-forordningen.

Selvklassificerede registreringer fra fælles indgivelser gives forrang ved registreringer i REACH-databasen over registrerede stoffer.

Hvis der under en klassificering er angivet "data mangler" eller "data ikke entydige" i henhold til REACH-databasen over registrerede stoffer, eller hvis et stof endnu ikke er registreret under REACH-systemet, skal der forelægges toksikologiske data, der opfylder kravene i REACH-forordningens bilag VII, og som er tilstrækkelige til at understøtte endelige selvklassificeringer i overensstemmelse med bilag I til CLP-forordningen og ECHA's vejledende retningslinjer. Hvis der i databaseregistreringer er angivet "data mangler" eller "data ikke entydige", verificeres selvklassificeringerne, hvorved følgende informationskilder accepteres:

- Toksikologiske undersøgelser og farevurderinger foretaget af regeludstedende organer på samme niveau som ECHA¹², medlemsstaternes regeludstedende organer eller mellemstatslige organer
- Et sikkerhedsdatablad, som er fuldstændigt udfyldt, jf. bilag II til REACH-forordningen

¹¹ ECHA, *REACH registered substances database*, <http://www.echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>

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

- En dokumenteret ekspertudtalelse fra en professionel toksikolog. Udtalelsen skal baseres på en gennemgang af den videnskabelige litteratur og foreliggende prøvningsdata, i givet fald understøttet af resultater fra nye prøvninger udført af uafhængige laboratorier under anvendelse af metoder, som er godkendt af ECHA
- En attest, i givet fald på grundlag af en ekspertudtalelse, der er udstedt af et akkrediteret overensstemmelsesprøvningsorgan, som udfører farevurderinger i henhold til GHS- eller CLP-fareklassificeringssystemet.

Oplysninger om stoffers eller blandingers fareegenskaber kan i overensstemmelse med REACH-forordningens bilag XI fremskaffes på anden måde end ved forsøg, for eksempel ved hjælp af alternative metoder som in vitro-metoder, ved hjælp af modeller for kvantitative struktur-aktivitets-relationer eller ved hjælp af kategorisering af stoffer og analogislutninger ("read-across").

For de undtagne stoffer og blandinger anført i tabel 6 og 7 skal ansøgeren forelægge dokumentation for, at alle betingelser for undtagelsen er opfyldt. Hvis der skal forelægges prøvningsrapporter, skal de være gyldige for en produktmodel på ansøgningstidspunktet.

Kriterium 3. Forlænget produktlevetid

3a) Holdbarhedsprøvning for bærbare computere

i) Prøvning af bærbare computere

En model bærbar computer skal bestå holdbarhedsprøvningerne. Det skal verificeres, at hver model fungerer som specificeret og overholder de anførte præstationskrav efter udførelsen af de obligatoriske prøvninger i tabel 8 og én af de yderligere prøvninger i tabel 9.

Tabel 8. Specifikation af obligatoriske holdbarhedsprøvninger for bærbare computere

Prøvning	Prøvningsbetingelser og funktionelle præstationskrav	Prøvningsmetode
Modstandsdygtighed over for strømstød	<i>Specifikation:</i> Top, bund, højre og venstre side samt for- og bagside af produktet påvirkes tre gange med et halv-sinusbølgestrømstød med maksimum på mindst 40G i mindst 6 ms. <i>Funktionelt krav:</i> Den bærbare computer skal være tændt og køre en softwareapplikation under prøvningen. Den skal fortsat fungere efter prøvningen.	IEC 60068 Del 2-27: Ea Del 2-47
Modstandsdygtighed over for vibrationer	<i>Specifikation:</i> Produktets top, bund, højre og venstre side samt for- og bagside påvirkes i mindst 1 sweep-cyklus til enden af hver akse med tilfældige sinussvingninger i frekvensområdet 5 Hz op til højst 250 Hz. <i>Funktionelt krav:</i>	IEC 60068 Del 2-6: Fc Del 2-47

	Den bærbare computer skal være tændt og køre en softwareapplikation under prøvningen. Den skal fortsat fungere efter prøvningen.	
Faldprøvning	<i>Specifikation:</i> Den bærbare computer skal falde fra en højde på 76 cm ned på en fast overflade, der er dækket af mindst 30 mm træ. Faldprøvningen består af ét fald på hhv. top, bund, højre og venstre side, for- og bagside samt hvert af de nederste hjørner. <i>Funktionelt krav:</i> Den bærbare computer skal være slukket under prøvningen, men skal starte uden problemer efter hvert fald. Computerens casing skal være hel, og skærmen skal være ubeskadiget efter hver prøvning.	IEC 60068 Del 2-31: Ec (Freefall, procedure 1)

Tabel 9. Specifikation af yderligere holdbarhedsprøvninger for bærbare computere

Prøvning	Prøvningsbetingelser og præstationsbenchmarks	Prøvningsmetoder
Temperaturprøvning	<i>Specifikation:</i> Den bærbare computer udsættes for en prøvningscyklus på mindst 24 timer i et prøvningskammer. Den bærbare computer skal være tændt under en kuldecyklus på -25 °C og en tør varmecyklus på +40 °C. Den bærbare computer skal være slukket under en kuldecyklus på -50 °C og en tør varmecyklus på mellem +35 °C og +60 °C. <i>Funktionelt krav:</i> Det skal kontrolleres, at den bærbare computer fungerer efter hver af de fire temperaturcyklusser.	IEC 60068 Del 2-1: Ab/e Del 2-2: B
Skærmholdbarhed	<i>Specifikation:</i> Der gennemføres to belastningsprøvninger. Skærmen belastes jævnt med en vægt på mindst 50 kg. Skærmens midte belastes jævnt med en vægt på mindst 25 kg. Den bærbare computer skal være placeret på en flad overflade under hver prøvning. <i>Funktionelt krav:</i> Det kontrolleres efter hver belastningsprøve, at skærmoverfladen og pixler er fri for linjer, pletter og revner.	Det anvendte prøvningsudstyr og prøveopstillingen skal bekræftes af ansøgeren.

Vandindtrængning	<i>Specifikation:</i> Prøvningen skal udføres to gange. Mindst 30 ml væske hældes jævnt ud over den bærbare computers tastatur eller på tre bestemte separate steder, tørres bort efter højst 5 sekunder, og computeren funktionsprøves efter 3 minutter. Prøvningen udføres med både en varm og en kold væske. <i>Funktionelt krav:</i> Den bærbare computer skal fungere både under og efter prøvningen. Den bærbare computer skal derefter skilles ad, og der foretages en visuel inspektion med henblik på at sikre, at den opfylder acceptkriterierne i IEC 60529.	Acceptkriterier: IEC 60529 (vandindtrængning)
Tastaturlevetid	<i>Specifikation:</i> Tastaturet udsættes for 10 mio. tilfældige anslag. Antallet af anslag pr. tast skal vægtes, så de afspejler, hvilke taster der anvendes mest. <i>Funktionelt krav:</i> Tasterne kontrolleres derefter for at se, om de er hele og fungerer.	Det anvendte prøvningsudstyr og prøveopstillingen skal bekræftes af ansøgeren.
Skærmhængsellevetid	<i>Specifikation:</i> Skærmen åbnes fuldt og lukkes 20 000 gange. <i>Funktionelt krav:</i> Skærmen kontrolleres derefter for at se, om der er tab af stabilitet, eller om hængslet er i stykker.	Det anvendte prøvningsudstyr og prøveopstillingen skal bekræftes af ansøgeren.

ii) *Prøvninger, som finder anvendelse på tablets og bærbare 2-i-1-computere*

En tabletmodel eller tabletdelen af en bærbar 2-i-1-computermodel skal bestå holdbarhedsprøvningerne. Det skal verificeres, at hver model fungerer som anført og overholder de fastlagte præstationskrav for hver prøvning, jf. tabel 10.

Tabel 10. Specifikation af obligatoriske holdbarhedsprøvninger for tablets og bærbare 2-i-1-computere

Prøvning	Prøvningsbetingelser og funktionelle præstationskrav	Prøvningsmetode
Faldprøvning	<i>Specifikation:</i> Den pågældende tablet skal falde fra en højde på 76 cm ned på en fast overflade, der er dækket af mindst 30 mm træ. Faldprøvningen består af ét fald på hhv. top, bund, højre og venstre side, for- og bagside samt hvert af de nederste hjørner.	IEC 60068 Del 2-31: Ec (Freefall, procedure 1)

	<i>Funktionelt krav:</i> Tabletten skal være slukket under prøvningen og skal starte uden problemer efter hvert fald. Computerens casing skal være hel og skærmen skal være ubeskadiget efter hver prøvning.	
Skærmholdbarhed	<i>Specifikation:</i> Der gennemføres to belastningsprøvninger. Skærmen belastes jævnt med en vægt på mindst 50 kg. Skærmens midte belastes jævnt med en vægt på mindst 25 kg. The tablet shall be placed on a flat surface during each test. <i>Funktionelt krav:</i> Det kontrolleres efter hver belastningsprøve, at skræmoverfladen og pixler er fri for linjer, pletter og revner.	Det anvendte prøvningsudstyr og prøveopstillingen skal bekræftes af ansøgeren.

Vurdering og verifikation: Ansøgeren skal forelægge prøvningsrapporter, der viser, at modellen er prøvet og opfylder præstationskravene for holdbarhed. Prøvningen skal kontrolleres af en tredjepart. Eksisterende prøvninger for samme model, der er udført efter samme eller en strengere specifikation, skal accepteres, uden at en fornyet prøvning er nødvendig.

3b) Genopladelige batteriers kvalitet og levetid

- (i) Mindste batterilevetid: Bærbare computere, tablets og bærbare 2-i-1-computere skal give brugeren mindst 7 timer batterilevetid (genopladelige batterier) efter den første opladning.

For notebooks this shall be benchmarked using either:

- For home and consumer products the Futuremark PCMark 'Home' scenario.
- For business or enterprise products the BAPCo Mobilemark 'Office productivity' scenario. For modeller, som kan tildeles Energy Star TEC_{graphics}-tillæg, anvendes "Media creation & consumption"-scenariet i stedet for.

- (ii) Præstationskrav til opladningscyklus: Genopladelige batterier til bærbare computere, tablets og bærbare 2-i-1-computere skal opfylde følgende præstationskrav, alt efter om det genopladelige batteri kan udskiftes uden at benytte værktøj (som anført i kriterium 3d)):

- Modeller, hvor de genopladelige batterier kan skiftes uden at benytte værktøj, skal fortsat have 80 % af deres opgivne indledende kapacitet efter 750 opladningscyklusser.
- Modeller, hvor de genopladelige batterier ikke kan skiftes uden at benytte værktøj, skal fortsat have 80 % af deres opgivne indledende kapacitet efter 1 000 opladningscyklusser.

Dette præstationskrav skal verificeres for genopladelige batteripakker eller deres individuelle celler i overensstemmelse med IEC EN 61960-prøvningen "endurance in cycles", som udføres ved 25 °C og enten 0,2 I_t A eller 0,5 I_t A (accelerated test procedure). Delopladning må anvendes til at opfylde dette krav (jf. kriterium 3b), nr. iii).

- (iii) Mulighed for delopladning med henblik på at nå opladningscykluspræstationen: De præstationskrav, der er anført i kriterium 3b), nr. ii), kan nås ved at anvende fabriksinstalleret software og firmware, som deloplader batteriet til 80 % af dets

kapacitet. I dette tilfælde indstilles delopladning som standard for opladning, og batteriydelsen skal så verificeres op til 80 % opladning i overensstemmelse med kravene i kriterium 3b), nr. ii). Den maksimale delopladning skal give en batterilevetid, som opfylder kriterium 3b), nr. i).

- (iv) Minimumsgaranti Ansøgeren skal give en minimumshandelsgaranti på to år for defekte batterier¹³.
- (v) Brugerinformation: Oplysninger om kendte faktorer, der har indflydelse på genopladelige batteriers levetid, samt anvisninger på, hvordan brugeren kan forlænge batterilevetiden, skal være inkluderet i fabriksinstalleret energistyringssoftware, skriftlige brugsanvisninger og fremgå af producentens websted.

Vurdering og verifikation: Ansøgeren skal forelægge en tredjepartsprøvningsrapport, som viser, at den genopladelige batteripakke eller celletyper, der udgør produktets pakke, opfylder de anførte krav til levetid og opladningscykluskapacitet for det genopladelige batteri. Delopladning og den accelererede prøvningsmetode i IEC EN 61960 kan anvendes til at påvise overholdelsen. Ansøgeren skal også levere en demonstrationsversion af energistyringssoftwaren og teksten i brugsanvisninger og på websteder.

3c) Pålidelighed og beskyttelse af datalagringsdrev

- i) Desktopcomputere, arbejdsstationer, tynde klienter og hjemmeservere

De datalagringsdrev, der anvendes i desktopcomputere, arbejdsstationer og tynde klienter, som markedsføres til erhvervsbrug, skal have en forventet årlig fejlrate (AFR)¹⁴ på under 0,25 %.

Hjemmeservere skal have en forventet AFR på under 0,44 % og en Bit Error Rate for ugenoprettelige data på mindre end 1 i 10¹⁶ bits.

- ii) Bærbare computere

Det primære datalagringsdrev anvendt i bærbare computere skal være specificeret til at beskytte både drev og data mod strømstød og vibrationer. Drevet skal opfylde et af følgende kriterier:

- Harddiskdrevet (HDD) skal være konstrueret til at modstå et halv-sinusbølgestrømstød på 400 G (tændt tilstand) og 900 G (slukket tilstand) i 2 ms, uden at der sker skade på data eller drevets funktion.
- HDD-hovedet bør løfte sig fra diskoverfladen højst 300 millisekunder efter, at det registreres, at den bærbare computer er i frit fald.
- Der anvendes en solid state storage drive-teknologi såsom SSD (Solid State-drive) eller eMMC (embedded Multi Media Card).

¹³ Ved "defekt" forstås også, at batteriet ikke kan oplades, eller det ikke kan konstateres, om batteriet er forbundet. En gradvis forringelse af batteriets kapacitet som følge af brug anses ikke for at være en defekt, medmindre den er omfattet af en specifik garantibestemmelse.

¹⁴ AFR beregnes på grundlag af middeltiden mellem fejl (MTBF). MTBF bestemmes på grundlag af Bellcore TR-NWT-000332, nr. 6, 12/97 eller data fra anvendelsen i praksis.

Vurdering og verifikation: Ansøgeren skal forelægge en specifikation for de drev, der er indbygget i produktet. Denne fås fra producenten af drevet, og i forbindelse med modstandsdygtighed over for strømstød og løft af drevets læsehoved skal den være støttet af en uafhængigt certificeret teknisk rapport, som verificerer, at drevet opfylder de anførte præstationskrav.

3d) Muligheder for opgradering og reparation

Med sigte på at kunne opgradere ældre komponenter eller foretage reparation og udskiftning af slidte komponenter eller dele skal følgende kriterier være opfyldt:

- (i) **Design med tanke på opgradering og reparation:** Følgende af computerens komponenter skal være let tilgængelige og kunne udskiftes ved hjælp af almindeligt værktøj (dvs. udbredt anvendte kommercielt tilgængelige værktøjer som skruetrækker, spatel, tang eller pincet):
 - Datalagringsdrev (HDD, SSD eller eMMC),
 - Hukommelse (RAM)
 - Skærm delen og LCD-baggrundslysenheder (hvis indbygget)
 - Tastatur og pegefelt (hvis de anvendes)
 - Ventilatorenhed (i desktopcomputere, arbejdsstationer og hjemmeservere).
- (ii) **Udskiftning af genopladelige batterier:** Den genopladelige batteripakke skal nemt kunne udtages af én person (enten en ikke-professionel bruger eller en professionel reparatør) i henhold til de i det følgende beskrevne trin¹⁵. Genopladelige batterier må ikke være limet eller loddet fast til et produkt, og der må ikke være metalbånd, klæbestrimler eller kabler, der blokerer adgangen til at udtage batteriet. Derudover gælder følgende krav og definitioner vedrørende nem udtagelighed:
 - For bærbare computere og bærbare alt-i-en-computere skal det være muligt at udtage det genopladelige batteri manuelt uden brug af værktøj
 - For ultrabærbare computere skal det være muligt at udtage det genopladelige batteri i højst tre trin ved hjælp af en skruetrækker
 - For tablets og bærbare 2-i-1-computere skal det være muligt at udtage det genopladelige batteri i højst fire trin ved hjælp af en skruetrækker og en spatel.

Enkle anvisninger på, hvordan genopladelige batteripakker udtages, skal angives i en reparationsmanual eller via fabrikantens websted.

- (iii) **Reparationsmanual:** Ansøgeren skal stille tydelige anvisninger om adskillelse og reparation til rådighed (f.eks. på papir eller elektronisk, video), således at produktet kan adskilles på en ikke-destruktiv måde i forbindelse med udskiftning af vigtige komponenter eller dele med henblik på opgradering eller reparation. De skal være offentligt tilgængelige eller tilgængelige ved at indtaste produktets unikke serienummer på en webside. Derudover skal der placeres et diagram på indersiden af stationære computeres casing, der viser placeringen af de komponenter, der er opført i nr. i), og hvordan de kan tilgås og udskiftes. For bærbare computere skal et diagram, som viser placeringen af batteri, datalagringsdrev og hukommelse, stilles til rådighed i præinstallerede brugsanvisninger og via producentens websider i en periode på mindst fem år.

¹⁵ Et trin består af en handling, som afsluttes med fjernelsen af en komponent eller del og/eller med et skift af værktøj.

- (iv) Reparationsservice / Information: Der bør være oplysninger i brugsanvisningen eller på producentens websider om, hvem der er kvalificeret til at reparere eller servicere computeren, inkl. kontaktoplysninger. I den garantiperiode, der er omhandlet i vi), kan dette være begrænset til ansøgerens godkendte tjenesteudbydere.
- (v) Adgang til reservedele: Ansøgeren skal sikre, at originale reservedele eller reservedele, som kan anvendes i tidligere modeller, herunder også genopladelige batterier (*hvis relevant*), er tilgængelige i mindst fem år efter, at modellen ikke produceres længere.
- (vi) Handelsgaranti: Ansøgeren skal uden yderligere omkostninger give tre års garanti fra købsdatoen for produktet. Denne garanti skal omfatte en serviceaftale for forbrugeren med en mulighed for afhentning og tilbagelevering eller reparation på stedet. Denne garanti skal ydes, uden at det berører producentens eller sælgerens retlige forpligtelser i henhold til den nationale lovgivning.

Vurdering og verifikation: Ansøgeren skal over for det ansvarlige organ erklære, at produktet opfylder disse krav. Herudover skal ansøgeren forelægge:

- En kopi af brugsanvisningen
- En kopi af reparationsmanualen og tilhørende diagrammer
- En beskrivelse støttet af fotografier, som påviser overholdelsen for så vidt angår udtagning af batteriet
- En kopi af garantien og serviceaftalen
- Billeder af eventuelle diagrammer, mærker og anvisninger på computerens kabinet.

Kriterium 4. Design, materialevalg og håndtering af udtjent udstyr

4a) Materialevalg og genanvendelsesegnethed

Ansøgere skal som minimum opfylde del i) af kriteriet sammen med enten del ii) eller del iii). *Kriterium (ii) og (iii) finder ikke anvendelse på tablets, ultrabærbare computere, bærbare 2-i-1-computere og produkter med metalcasing og metalkabinetter.*

i) Oplysninger om materialer med henblik på at lette genanvendelsen: Plastdele med en vægt på over 25 gram for tablets og 100 gram for alle andre computere skal mærkes i overensstemmelse med ISO 11469 og ISO 1043, del 1-4. Mærkerne skal være store nok og placeret synligt, så de let kan identificeres. Følgende tilfælde er undtaget:

- Trykte kredsløbskort, polymethylmethacrylatkort (PMMA) og optiske plastdisplaydele i skærmenheder
- hvis mærkningen ville forringe plastdelens præstationer eller funktion
- hvis mærkning ikke er teknisk mulig på grund af produktionsmetoden
- hvis mærkningen fører til øgede fejlratere ved kvalitetskontrol og således medfører materialespild, som kunne undgås
- hvis dele ikke kan mærkes, fordi der ikke er tilstrækkeligt overfladeareal til rådighed til, at mærkningen har en læsbar størrelse og kan identificeres af en affaldssorterer.

ii) Forbedring af genanvendelsesegnetheden af plastcasings, -kabinetter og -rammer:

Dele må ikke indeholde indstøbte eller pålmede metalindsatser, medmindre de kan fjernes med almindeligt værktøj. Demontageanvisningerne skal vise, hvordan de fjernes (se kriterium 3d)).

For dele, som vejer mere end 25 gram (tablets) og 100 gram (alle andre computere), må følgende behandlinger og additiver ikke resultere i >25 % reduktion af "notched izod"-slagstyrken for genanvendt harpiks, når der foretages prøvning i henhold til ISO 180:

- Malinger og belægninger
- Flammehæmmere og deres synergister

Eksisterende prøvningsresultater for genanvendt harpiks accepteres, forudsat at det genanvendte harpiks er afledt af samme inputmateriale, som produktets plastdele består af.

iii) Mindsteindhold af genanvendt plast: Produktet skal gennemsnitligt indeholde mindst 10 % genanvendt materiale fra forbrugsprodukter målt som andel af samlet plast (vægtprocent) i produktet, dog ikke trykte kredsløbskort og optiske plasticdisplays. Hvis andelen af genanvendt materiale er større end 25 %, kan dette anføres i tekstboksen, som ledsager miljømærket (se kriterium 6b)).

Vurdering og verifikation:

Ansøgeren skal verificere genanvendelsesegnetheden ved at forelægge gyldige mekaniske/fysiske prøvningsrapporter i henhold til ISO 180 og demontageanvisninger. Gyldige prøvningsrapporter fra plastgenanvendelsesvirksomheder, harpiksproducenter eller uafhængige pilotprøvninger accepteres.

Ansøgeren skal forelægge det ansvarlige organ en eksploderet tegning af computeren eller en liste over dele i skreven eller audiovisuel form. De skal identificere plastdelene efter vægt, polymersammensætning og deres ISO 11469- og ISO 1043-mærker. Dimensioner og placering af mærket skal vises og, hvis der gælder undtagelser, skal de tekniske begrundelser herfor angives.

Ansøgeren skal forelægge tredjepartsverifikation og sporbarhed tilbage til plastkomponentleverandører for den angivne genanvendelsesprocent af forbrugsprodukter. Angivet gennemsnitligt indhold kan beregnes periodevis eller årligt for modellen.

Kriterium 4b) Design med tanke på demontage og genanvendelse

Af hensyn til genanvendelse skal computere være konstrueret således, at målkomponenter og -dele let kan udtages af produktet. Der udføres en demontageprøvning i overensstemmelse med prøvningsproceduren i tillæg 1. Ved prøvningen registreres antallet af trin og det tilhørende værktøj og de påkrævede handlinger for at udtage de målkomponenter og dele, der er identificeret i nr. i) og ii).

- (i) De følgende målkomponenter og -dele, i det omfang, de findes i produktet, udtages under demontageprøvningen:

Alle produkter

- Trykte kredsløbskort >10 cm² til regnefunktioner

Stationære computerprodukter

- Indbygget strømforsyningsenhed
- HDD-drev

Bærbare computerprodukter

- Genopladelige batterier

Skærme (hvis de er integreret i produktets kabinet)

- Trykte kredsløbskort $>10 \text{ cm}^2$
- TFT-enhed og filmleder i skærmenheder $>100 \text{ cm}^2$
- LED-baggrundslysenheder

(ii) Mindst to af de følgende målkomponenter og -dele, udvalgt efter, om de er relevant for produktet, skal også udtages under prøvningen, efter prøvning af komponenter og dele under nr. i):

- HDD-drev (bærbare produkter)
- Optiske drev (hvis de forefindes)
- Trykte kredsløbskort $\leq 10 \text{ cm}^2$ og $> 5 \text{ cm}^2$
- Højtalerenheder (bærbare computere, integrerede desktopcomputere og bærbare alt-i-en-computere).
- Polymethylmethacrylat (PMMA)-baserede lysledere (hvis skærmstørrelse $>100 \text{ cm}^2$).

Vurdering og verifikation:

Ansøgeren skal forelægge det ansvarlige organ en "demontageprøvningsrapport", som nøjagtigt beskriver den valgte demontagesekvens, herunder en detaljeret beskrivelse af de specifikke trin og procedurer, for de måldele og -komponenter, der er anført i nr. i) og ii).

Demontageprøvningen kan udføres af:

- ansøgeren eller en udnævnt leverandør i eget laboratorium, eller
- et uafhængigt tredjepartsprøvningsorgan, eller
- en genanvendelsesvirksomhed, som har tilladelse til at behandle elektrisk affald i henhold til artikel 23 i direktiv 2008/98/EF¹⁶, eller som er certificeret i henhold til nationale bestemmelser.

Kriterium 5. Virksomhedernes sociale ansvar

5a) Indkøb af "konfliktfri" mineraler

Ansøgeren skal understøtte ansvarligt indkøb af tin, tantal, wolfram og deres malme samt guld fra konflikt- og højrisikoområder ved at:

¹⁶ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/98/EF af 19. november 2008 om affald og om ophævelse af visse direktiver (EUT L 312 af 22.11.2008, s. 3).

- (i) handle forsvarligt i overensstemmelse med OECD's due diligence-retningslinjer for ansvarlige forsyningskæder for mineraler fra konfliktramte områder og højrisikoområder og
- (ii) fremme ansvarlig mineraludvinding og -handel for de udpegede mineraler, der anvendes i produktets komponenter, i overensstemmelse med OECD's retningslinjer i konflikt- og højrisikoområder.

Vurdering og verifikation: Ansøgeren skal forelægge en erklæring om, at kravene er overholdt, sammen med følgende støttedokumentation:

- En rapport, som beskriver due diligence-aktiviteterne i hele forsyningskæden for de fire nævnte mineraler. Støttedokumenter såsom attesting af overensstemmelse udstedt under EU-ordningen accepteres også.
- Identifikation af de komponenter, der indeholder de nævnte mineraler, og leverandørerne heraf samt den forsyningskæde eller det projekt, der er benyttet for at sikre et ansvarligt indkøb.

5b) Arbejdstagernes forhold og menneskerettigheder under fremstillingen

Med henvisning til Den Internationale Arbejdsorganisations (ILO) trepartserklæring om principper for multinationale virksomheder og socialpolitik, FN's Global Compact-initiativ (søjle 2), FN's vejledende principper om erhvervslivet og menneskerettighederne og OECD's retningslinjer for multinationale virksomheder skal ansøgeren sørge for tredjepartsverifikation støttet af audits på stedet af, at de relevante principper i ILO's grundlæggende konventioner og i de supplerende bestemmelser, der er nævnt i det følgende, respekteres i den fabrik, hvor den endelige samling af produktet foregår.

ILO's grundlæggende konventioner:

(i) Børnearbejde:

- Konventionen om mindstealderen for adgang til beskæftigelse, 1973 (nr. 138)
- Konventionen om de værste former for børnearbejde, 1999 (nr. 182).

(ii) Tvangsarbejde:

- Konvention nr. 29 af 1930 om tvangsarbejde og 2014 protokollen til konventionen om tvangsarbejde
- Konventionen om afskaffelse af tvangsarbejde, 1957 (nr. 105).

(iii) Foreningsfrihed og ret til kollektive forhandlinger:

- Konventionen om foreningsfrihed og beskyttelse af retten til at organisere sig, 1948 (nr. 87).
- Konventionen om retten til at organisere sig og føre kollektive forhandlinger, 1949 (nr. 98).

(iv) Forskelsbehandling:

- Konventionen om lige løn, 1951 (nr. 100)
- Konventionen om forskelsbehandling med hensyn til beskæftigelse og erhverv, 1958 (nr. 111)

Yderligere bestemmelser:

(v) Arbejdstid:

- ILO's konvention om arbejdstid, 1919 (nr. 1)

(vi) Løn:

- ILO's konvention om fastsættelse af mindstelønninger, 1970 (nr. 131)
- Eksistenssikrende løn: Ansøgeren skal sikre, at den løn, der betales for en normal arbejdsuge, mindst opfylder de retlige eller branchefastlagte mindstekrav, er tilstrækkelig til at sikre arbejdstagernes grundlæggende behov og giver et vist rådighedsbeløb. Gennemførelsen auditeres med henvisning til SA8000¹⁷ retningslinjerne for "aflønning".

(vii) Sikkerhed og sundhed

- ILO's konvention om sikkerhed og sundhed på arbejdspladsen og arbejdsmiljø, 1981, (nr. 155).
- ILO's konvention vedrørende sikkerhed i forbindelse med anvendelse af kemikalier på arbejdspladsen, 1990, (nr. 170).

På steder, hvor retten til at organisere sig og føre kollektive forhandlinger er begrænset ved lov, skal virksomheden anerkende legitime arbejdstagersammenslutninger, med hvilke den kan føre en dialog om arbejdstagerspørgsmål.

Auditprocessen skal inkludere drøftelser med eksterne interesseparter i de lokale områder omkring produktionssteder, herunder fagforeninger, lokalsamfundsorganisationer, ngo'er og eksperter i arbejdstagerforhold. Ansøgeren skal offentliggøre aggregerede resultater og de vigtigste konklusioner fra audits online for at dokumentere deres leverandørs resultater på området over for interesserede forbrugere.

Vurdering og verifikation: Ansøgeren skal godtgøre overholdelsen af disse krav ved at forelægge overholdelsescertifikater og støttende auditrapporter for hvert produktionssted, hvor den endelige samling af de produkter, der skal miljømærkes, foregår, sammen med et link til, hvor onlineoffentliggørelse af resultaterne og anmærkningerne kan findes.

Tredjepartsaudits på stedet skal udføres af auditører, som er kvalificeret til at vurdere, om elektronikbranchens forsyningskæder overholder de sociale standarder eller adfærdskodekser, eller – i lande, som har ratificeret ILO's konvention nr. 81 om arbejdstilsyn af 1947, og hvor ILO's tilsyn giver belæg for, at det nationale arbejdstilsyn er effektivt, og at kontrolordningens anvendelsesområde dækker de ovenfor anførte områder¹⁸ – af den eller de tilsynsførende, der er udnævnt af en offentlig myndighed.

Valid certifications from third party schemes or inspection processes that, together or in part, audit compliance with the applicable principles of the listed fundamental ILO Conventions and the supplementary provisions on working hours, remuneration and health & safety, shall be accepted. These certifications shall be not more than 12 months old.

Kriterium 6. Brugerinformation

a) Brugsanvisning

Computeren skal sælges med relevant brugerinformation, som rådgiver om produktets miljøpræstationer. Oplysningerne placeres ét enkelt sted, der er let at finde, i brugsanvisningen og på producentens websted. Oplysningerne skal mindst omfatte:

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

¹⁸ Se ILO normlex (<http://www.ilo.org/dyn/normlex/en>) og den tilhørende vejledning i brugervejledningen.

- (i) Energiforbrug: Det typiske årlige elforbrug (TEC) i henhold til Energy Star v6.1 samt det maksimale effektforsøg i alle driftstilstande. Derudover skal der gives anvisninger på, hvordan enhedens energibesparende tilstand anvendes, og oplysning om, at energieffektivitet reducerer energiforbruget og dermed sparer penge gennem lavere elregninger.
- (ii) Følgende oplysninger om, hvordan energiforbruget kan reduceres, når computeren ikke bruges:
- Slukkes computeren, reduceres energiforbruget, men den forbruger stadig energi.
 - Reduceres skærmens lysstyrke, reduceres energiforbruget.
 - Pauseskærme kan forhindre computere i at indtræde i energibesparende tilstand, når de ikke er i brug. Sikring af, at computerens pauseskærm ikke er aktiveret, kan derfor reducere energiforbruget.
 - Opladning af tablet via et USB-stik fra en anden desktopcomputer eller bærbar computer kan øge energiforbruget, hvis desktopcomputeren eller den bærbare computer er i en energiforbrugende tomgangstilstand udelukkende for at oplade tabletten.
- (iii) For bærbare computere, tablets og bærbare 2-i-1-computere oplyses, at en forlængelse af computerens levetid mindsker produktets samlede miljøvirkning.
- (iv) Følgende anvisninger på, hvordan computerens levetid kan forlænges:
- Oplysninger, som informerer brugeren om de faktorer, der har indflydelse på genopladelige batteriers levetid, samt anvisninger til brugeren, som forlænger batteriernes levetid (gælder kun for mobile computere, der strømforsynes af genopladelige batterier).
 - Tydelige anvisninger om demontage og reparation, således at produktet kan adskilles på en ikke-destruktiv måde i forbindelse med udskiftning af vigtige komponenter eller dele med henblik på opgradering eller reparation.
 - Oplysninger til brugeren om, hvem der er kvalificeret til at reparere eller servicere computeren, inkl. kontaktoplysninger. Serviceydelser bør ikke være begrænset udelukkende til ansøgerens godkendte tjenesteudbydere.
- (v) Anvisninger på korrekt bortskaffelse af udtjente computere, herunder separate anvisninger på, hvordan genopladelige batterier bortskaffes korrekt ved aflevering på kommunale afleveringssteder eller hos detailhandlere, der er med i en returordning, som skal være i overensstemmelse med direktiv 2012/19/EU¹⁹.
- (vi) Oplysninger om, at produktet er tildelt EU-miljømærket, sammen med en kort forklaring om, hvad dette indebærer, og at yderligere oplysninger om miljømærket kan findes på netadressen <http://www.ecolabel.eu>.
- (vii) Brugsanvisninger og reparationsmanualer skal stilles til rådighed i en papirudgave og også online i elektronisk format i en periode på mindst fem år.

Vurdering og verifikation: Ansøgeren skal forelægge det ansvarlige organ en erklæring om, at produktet opfylder kravene, og angive et link til onlineversionen eller forelægge en kopi af brugsanvisningerne og reparationsmanualen.

¹⁹ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/19/EU af 4. juli 2012 om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE) (omarbejdet) (EUT L 197 af 24.7.2012, s. 38).

6b) Oplysninger på EU-miljømærket

Det valgfrie mærke med tekstbrik skal anføre tre ud af de følgende tekster:

- Høj energieffektivitet
- Konstrueret med tanke på forlænget levetid (*gælder kun for bærbare computere, bærbare 2-i-1-computere og tablets*)
- Begrænset indhold af farlige stoffer
- Konstrueret med tanke på nem reparation, opgradering og genanvendelse
- Kontrol af arbejdstagerforhold på produktionsstedet

Følgende tekst kan vises, hvis andelen (vægtprocent) af genanvendt plast er større end 25 % af det samlede indhold af plast.

- Indeholder xy % genanvendt plast fra forbrugsprodukter

Retningslinjerne for brugen af valgfri mærkning med tekstboks findes i "Guidelines for the use of the EU Ecolabel logo" på webstedet:

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

Vurdering og verifikation: Ansøgeren skal stille en prøve af produktets mærke eller et eksempel på emballagen, hvor EU-miljømærket anbringes, til rådighed, og afgive en erklæring om, at kriteriet er opfyldt.

Tillæg

Tillæg 1. Protokol for en demontageprøvning af et produkt

a) Begreber og definitioner

- (i) Måldele og -komponenter: Dele og/eller komponenter, som skal udtages under demontagen.
- (ii) Demontagetrin: En handling, som slutter med udtagningen af en komponent eller del og/eller med et skift af værktøj.

b) Prøvningsbetingelser

- (i) Personale: Prøvningen skal udføres af én person.
- (ii) Prøveemne: Det produkt, som prøvningen foretages på, må ikke være beskadiget.
- (iii) Værktøj: Udtagningen skal udføres ved hjælp af manuelle eller elektriske kommercielt tilgængelige standardværktøjer (dvs. tænger, skruetrækkere, klippere og hammere som defineret i ISO 5742, ISO 1174, ISO 15601).
- (iv) Udtagningssekvensen: Udtagningssekvensen dokumenteres, og hvis prøvningen skal udføres af en tredjepart, forelægges de oplysninger, som personerne, der foretager udtagningen, har modtaget.

c) Dokumentation og registrering af prøvningsbetingelser og -trin

- (i) Dokumentation af trin: De individuelle trin i udtagningssekvensen dokumenteres, og de værktøjer, der hører til hvert trin, specificeres.
- (ii) Optagemedier: Der skal tages billeder og optages en video af udtagningen af komponenterne. Trinene i udtagningssekvensen skal tydeligt kunne identificeres ud fra videoen og billederne.