# KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) 2023/1670

## av den 16 juni 2023

## om fastställande av krav på ekodesign för smarttelefoner, andra mobiltelefoner än smarttelefoner, trådlösa telefoner och surfplattor i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG och om ändring av kommissionens förordning (EU) 2023/826

**(Text av betydelse för EES)**

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG av den 21 oktober 2009 om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för energirelaterade produkter ([1]), särskilt artikel 15.1, och

av följande skäl:

(1) Enligt direktiv 2009/125/EG bör kommissionen fastställa krav på ekodesign för energirelaterade produkter som står för betydande försäljnings- och handelsvolymer i unionen och som har betydande miljöpåverkan och erbjuder stora möjligheter att genom valet av design minska miljöpåverkan utan att det medför orimliga kostnader.

(2) Kommissionen har genomfört en förberedande studie för att analysera de tekniska, miljömässiga och ekonomiska aspekterna av mobiltelefoner, trådlösa telefoner och surfplattor. Studien har genomförts tillsammans med intressenter och berörda parter från unionen och tredjeländer, och resultaten har offentliggjorts.

(3) Den kraftigt ökade efterfrågan på smarttelefoner och surfplattor, i kombination med att de får allt fler funktioner, har lett till ökad efterfrågan på energi och material som behövs för att tillverka dessa produkter på EU-marknaden, tillsammans med en ökning av deras miljöpåverkan. Dessutom byts produkterna ofta ut i förtid av användarna och återanvänds eller återvinns inte i slutet av livslängden i tillräcklig utsträckning, vilket leder till slöseri med resurser. Mot denna bakgrund identifierades i den förberedande studien miljöaspekter att ta upp i denna förordning. Dessa aspekter rör främst resurseffektivitet och inbegriper att undvika att produkterna och deras viktigaste komponenter, såsom batterier och bildskärm, blir föråldrade i förtid, och dessutom ingår tillförlitlighet och möjlighet till reparation, återanvändning och materialåtervinning.

(4) Ekodesignkraven bör harmonisera kraven på resurseffektivitet för mobiltelefoner, trådlösa telefoner och surfplattor i hela unionen, för att den inre marknaden ska fungera bättre och för att förbättra miljöprestandan hos dessa produkter. Mot bakgrund av detta syfte och de miljöaspekter som behandlas visade den förberedande studien att ekodesignkraven bör avse design för tillförlitlighet, inbegripet motståndskraft mot oavsiktliga fall, reptålighet, skydd mot damm och vatten, batterilivslängd, möjligheten att demontera och reparera, tillgång till uppgraderingar av operativsystemet, radering av data och överföring av funktioner efter användning, tillhandahållande av lämplig information till användare, reparatörer och materialåtervinnare samt batteriuthållighet.

(5) För att säkerställa att produkterna verkligen kan repareras bör en rad reservdelar finnas tillgängliga för professionella reparatörer eller slutanvändare. Dessa reservdelar bör, oavsett om de är nya eller begagnade, leda till att funktionen av den produkt i vilken de installeras uppgraderas eller återställs.

(6) För att säkerställa att produkterna verkligen kan repareras bör priset på reservdelar vara rimligt och bör inte avskräcka från reparation. För att skapa transparens och ge incitament till att sätta rimliga priser bör det vägledande priset före skatt för reservdelar som tillhandahålls i enlighet med denna förordning vara tillgängligt på en fritt tillgänglig webbplats.

([1]) EUT L 285, 31.10.2009, s. 10.

(7) För närvarande är det inte möjligt, eller extremt svårt, för ägare av mobiltelefoner, inklusive smarttelefoner, och surfplattor att ändra operativsystem på sin produkt, som i stället tillverkaren väljer och underhåller genom regelbundna uppdateringar. Sådana uppdateringar leder i allmänhet till att det skapas en rad större och mindre versioner. Uppdateringar kan användas för att säkerställa en produkts fortsatta säkerhet, för att korrigera fel i operativsystemet eller för att erbjuda användarna nya funktioner. Erbjudandet av uppdateringar kan vara frivilligt eller krävas enligt unionsrätten. För att förbättra produkternas tillförlitlighet måste det därför säkerställas att användarna fortsätter erhålla sådana uppdateringar under en minimiperiod och utan kostnad, även under en period efter det att tillverkaren slutat sälja den berörda produktmodellen. Sådana uppdateringar bör erbjudas antingen som uppdateringar av den senast tillgängliga version av operativsystemet som måste kunna installeras på produkten, eller som uppdateringar av den version av operativsystemet som installerats på produktmodellen vid tidpunkten för det sista utsläppandet på marknaden, eller efterföljande versioner.

(8) Kravet på en funktion för säker radering av krypteringsnyckeln kan genomföras med hjälp av tekniska lösningar såsom, men inte begränsat till, en funktion som införs i den fasta programvaran, vanligtvis i bootloadern, i en programvara som ingår i en fristående laddningsbar miljö, eller i en programvara som kan installeras i de stödda operativsystem som tillhandahålls tillsammans med produkten.

(9) Den totala primärenergianvändningen för den i EU-27 under 2020 befintliga mängden av mobiltelefoner, trådlösa telefoner och surfplattor uppgick under deras livscykel till 39,5 TWh (varav 28,5 TWh för smarttelefoner, 1,6 TWh för andra mobiltelefoner än smarttelefoner, 1,8 TWh för trådlösa telefoner och 7,6 TWh för surfplattor), vilket inkluderar en betydande andel primärenergiförbrukning i produktion utanför EU-27. Av dessa 39,5 TWh är den andel som hänförs till elförbrukningen – både för produktion och användning – 26,6 TWh (19,2 TWh, 0,9 TWh, 1,1 TWh respektive 5,4 TWh för smarttelefoner, andra mobiltelefoner än smarttelefoner, trådlösa telefoner och surfplattor). Utan regleringsåtgärder beräknar man att dessa värden minskar något fram till 2030, till 39,3 TWh primärenergi (29,3 TWh, 1,5 TWh, 1,4 TWh respektive 7,3 TWh för smarttelefoner, andra mobiltelefoner än smarttelefoner, trådlösa telefoner och surfplattor). Den kombinerade effekten av denna förordning och kommissionens delegerade förordning (EU) 2023/1669 ([2]) förväntas begränsa detta värde för 2030 till 25,4 TWh (18,2 TWh, 1,0 TWh, 1,1 TWh respektive 5,2 TWh för smarttelefoner, andra mobiltelefoner än smarta telefoner, trådlösa telefoner och surfplattor), vilket sparar omkring 33 % av primärenergiförbrukningen för smarttelefoner, andra mobiltelefoner än smarttelefoner, trådlösa telefoner och surfplattor jämfört med vad som skulle hända om inga åtgärder vidtogs.

(10) De relevanta produktparametrarna bör mätas med tillförlitliga, noggranna och reproducerbara metoder. Dessa metoder bör beakta i enlighet med teknikens ståndpunkt erkända mätmetoder inklusive, i förekommande fall, de harmoniserade standarder som antagits av europeiska standardiseringsorgan enligt förteckningen i bilaga I till Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1025/2012 ([3]).

(11) I enlighet med artikel 8 i direktiv 2009/125/EG bör det i denna förordning anges tillämpliga förfaranden för bedömning av överensstämmelse.

(12) För att underlätta kontroller av överensstämmelsen bör tillverkare, importörer eller representanter lämna information i den tekniska dokumentation som avses i bilagorna IV och V till direktiv 2009/125/EG, i den utsträckning som informationen rör de krav som fastställs i denna förordning.

(13) För marknadskontrolländamål bör tillverkare, importörer eller representanter tillåtas hänvisa till produktdatabasen om den tekniska dokumentationen enligt delegerad förordning (EU) 2023/1669 innehåller samma information.

([2]) Kommissionens delegerade förordning (EU) 2023/1669 av den 16 juni 2023 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/1369 vad gäller energimärkning av smarttelefoner och surfplattor (se sidan 9 i detta nummer av EUT)

([3]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1025/2012 av den 25 oktober 2012 om europeisk standardisering och om ändring av rådets direktiv 89/686/EEG och 93/15/EEG samt av Europaparlamentets och rådets direktiv 94/9/EG, 94/25/EG, 95/16/EG, 97/23/EG, 98/34/EG, 2004/22/EG, 2007/23/EG, 2009/23/EG och 2009/105/EG samt om upphävande av rådets beslut 87/95/EEG och Europaparlamentets och rådets beslut 1673/2006/EG (EUT L 316, 14.11.2012, s. 12).

(14) För att skydda konsumenterna och undvika att bestämmelserna i denna förordning kringgås bör produkter som automatiskt ändrar prestanda under provningsförhållanden i syfte att förbättra de deklarerade parametrarna förbjudas.

(15) Förutom de juridiskt bindande krav som fastställs i denna förordning bör vägledande riktmärken för bästa tillgängliga teknik identifieras, så att information om miljöprestanda för hela livscykeln för de produkter som omfattas av denna förordning görs allmänt tillgänglig och lättåtkomlig, i enlighet med del 3 punkt 2 i bilaga I till direktiv 2009/125/EG.

(16) En översyn av denna förordning bör omfatta en bedömning av hur lämpliga och verkningsfulla förordningens bestämmelser är för att uppnå målen med förordningen. Tidpunkten för översynen bör bestämmas med beaktande av bland annat om alla bestämmelser har genomförts och visar på en effekt på marknaden.

(17) Kommissionens förordning (EU) 2023/826 ([4]) bör ändras så att trådlösa telefoner undantas från dess tillämpningsområde för att undvika överlappning med samma produkter som omfattas av denna förordning.

(18) Ekodesignkraven bör börja tillämpas 21 månader efter det att denna förordning har trätt i kraft, för att ge tillverkarna tillräckligt med tid för att konstruera om sådana produkter som omfattas av denna förordning.

(19) De åtgärder som föreskrivs i denna förordning är förenliga med yttrandet från den kommitté som har inrättats enligt artikel 19.1 i direktiv 2009/125/EG.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

*Artikel 1*

**Innehåll och tillämpningsområde**

1. I denna förordning fastställs ekodesignkrav för utsläppande på marknaden av smarttelefoner, andra mobiltelefoner, trådlösa telefoner och surfplattor.

2. Denna förordning ska inte tillämpas på följande produkter:

a) Mobiltelefoner och surfplattor med en flexibel huvudskärm som användaren helt eller delvis kan rulla ut och ihop.

b) Smarttelefoner för kommunikation med hög säkerhet.

*Artikel 2*

**Definitioner**

1. I denna förordning gäller följande definitioner:

1. *mobiltelefon*: trådlös handhållen elektronisk produkt som har följande egenskaper:

   a) Den är utformad för röstkommunikation på långdistans över antingen ett mobiltelefoninät eller ett satellitbaserat telenät, för vilket ett simkort, e-simkort eller liknande medel krävs för att identifiera de anslutna parterna.

   b) Den är utformad för batterianvändning och anslutning till elnätet via ett externt nätaggregat och/eller trådlös kraftöverföring sker huvudsakligen för batteriladdning.

   c) Den är inte utformad för att bäras på handleden.

([4]) Kommissionens förordning (EU) 2023/826 av den 17 april 2023 om fastställande av krav på ekodesign för elektriska och elektroniska hushålls- och kontorsprodukters energianvändning i frånläge, standbyläge och nätverksanslutet standbyläge i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG och om upphävande av kommissionens förordningar (EG) nr 1275/2008 (EG) nr 107/2009 (EUT L 103, 18.4.2023, s. 29).

2. *smarttelefon*: mobiltelefon som har följande egenskaper:

   a) Den kännetecknas av trådlös nätverksanslutning, mobil användning av internettjänster, ett operativsystem som optimerats för handhållen användning och förmågan att godta programvaruapplikationer från ursprungstillverkaren och från tredje part.

   b) Den har en integrerad pekskärm med ett användbart diagonalmått på minst 10,16 cm (eller 4,0 tum) men mindre än 17,78 cm (eller 7,0 tum).

   c) Om produkten har en vikbar bildskärm eller har fler än en bildskärm, faller minst en av bildskärmarna inom detta storleksintervall i antingen öppet eller stängt läge.

3. *smarttelefon för kommunikation med hög säkerhet*: smarttelefon med följande egenskaper:

   a) Den är ackrediterad, eller på annat sätt godkänd av den utsedda myndigheten i en medlemsstat, eller håller på att ackrediteras eller på annat sätt godkännas, att överföra, behandla eller lagra säkerhetsskyddsklassificerade uppgifter.

   b) Den är endast avsedd för yrkesmässiga användare.

   c) Den kan upptäcka fysiskt intrång i maskinvaran, och inbegriper för att upptäcka intrång åtminstone en styrenhet, tillhörande ledningar, krets med flexibelt mönsterkort för borrskydd som är integrerad i produktens hölje och integrerade manipulationsslingor på det huvudsakliga mönsterkretskortet.

4. *yrkesmässig användare*: varje fysisk eller juridisk person till vilken en produkt har gjorts tillgänglig för användning i industriell eller yrkesmässig verksamhet.

5. *trådlös telefon*: trådlös handhållen elektronisk produkt som har följande egenskaper:

   a) Den är utformad för röstkommunikation på långdistans över ett fast telenät.

   b) Den är ansluten till en basstation genom ett radiogränssnitt.

   c) Den är utformad för batterianvändning, och anslutning till elnätet via ett externt nätaggregat sker huvudsakligen för batteriladdning.

6. *basstation*: anordning som fungerar som länk mellan nätverksanslutningen (telefon- eller internetanslutning) och en eller flera trådlösa telefoner, men som inte tillhandahåller routerfunktion för någon annan utrustning. En basstation tillhandahåller vanligtvis även en inbyggd laddningsdocka för att ladda telefonen.

7. *laddningsdocka*: anordning som fungerar som laddningsenhet för en enda trådlös telefon, men som inte tillhandahåller nätverksanslutning.

8. *surfplatta*: produkt som är utformad för att vara bärbar och som har följande egenskaper:

   a) Den har en integrerad pekskärm med ett användbart diagonalmått på minst 17,78 cm (eller 7,0 tum) men mindre än 44,20 cm (eller 17,4 tum).

   b) Den har inte ett integrerat, fysiskt anslutet tangentbord i sin konstruktiva utformning.

   c) Den använder i första hand en trådlös nätverksanslutning.

   d) Den drivs med ett internt batteri och är inte avsedd att fungera utan batteri.

   e) Den släpps ut på marknaden med ett operativsystem som är utformat för mobila plattformar och som är identiskt med eller liknar ett för smarttelefoner.

9. *modellbeteckning*: den kod, i regel alfanumerisk, som särskiljer en viss produktmodell från andra modeller med samma varumärke eller samma tillverkares, importörs eller representants namn.

10. *produktdatabas*: en uppsättning data om produkter som är systematiskt uppställd och består av en konsumentorienterad offentlig del, där information om enskilda produktparametrar finns tillgänglig elektroniskt, en onlineportal för åtkomst och en efterlevnadsdel, med klart angivna krav för åtkomst och säkerhet, i enlighet med vad som fastställs i förordning (EU) 2017/1369.

11. *likvärdig modell*: modell med samma tekniska egenskaper, relevanta för den tekniska information som ska tillhandahållas, som en annan modell med en annan modellbeteckning, och som släpps ut på marknaden eller tas i bruk av samma tillverkare, importör eller representant.

2. I bilagorna II–V gäller de definitioner som anges i bilaga I.

*Artikel 3*

**Ekodesignkrav**

De ekodesignkrav som anges i bilaga II ska tillämpas från och med de datum som anges där.

*Artikel 4*

**Bedömning av överensstämmelse**

1. Det förfarande för bedömning av överensstämmelse som avses i artikel 8 i direktiv 2009/125/EG ska vara det system för intern designkontroll som anges i bilaga IV till det direktivet eller det ledningssystem som anges i bilaga V till det direktivet.

2. För bedömningen av överensstämmelse enligt artikel 8.2 i direktiv 2009/125/EG ska den tekniska dokumentationen innehålla en kopia av den produktinformation som lämnas i enlighet med bilaga II till denna förordning och de närmare uppgifter och resultat av beräkningar som anges i bilaga III till denna förordning.

3. Om den information som ingår i den tekniska dokumentationen till en särskild modell har erhållits

a) från en modell som har samma tekniska egenskaper vad gäller den tekniska information som ska lämnas men som produceras av en annan tillverkare, eller

b) genom beräkning på grundval av konstruktion eller extrapolering från en annan modell från samma eller en annan tillverkare, eller båda,

ska den tekniska dokumentationen innehålla uppgifter om denna beräkning, den bedömning som tillverkaren har gjort för att kontrollera att beräkningen stämmer och, i lämpliga fall, deklarationen om att de olika tillverkarnas modeller är identiska.

Den tekniska dokumentationen ska innehålla en förteckning över alla likvärdiga modeller, inbegripet modellbeteckningar.

4. Den tekniska dokumentationen ska också innehålla den information som fastställs i bilaga VI till delegerad förordning (EU) 2023/1669, i den ordning som fastställs i samma bilaga. För marknadskontrolländamål får tillverkare, importörer eller representanter, utan att det påverkar tillämpningen av punkt 2 g i bilaga IV till direktiv 2009/125/EG, hänvisa till den tekniska dokumentation som laddats upp till produktdatabasen och som innehåller samma information som fastställs i delegerad förordning (EU) 2023/1669.

*Artikel 5*

**Förfarande för marknadskontroll**

Medlemsstaterna ska tillämpa det kontrollförfarande som fastställs i bilaga IV till denna förordning när de utför de marknadsövervakningskontroller som anges i artikel 3.2 i direktiv 2009/125/EG.

*Artikel 6*

**Kringgående**

1. Tillverkare, importörer eller representanter får inte släppa ut produkter på marknaden som är konstruerade för att ändra beteende eller egenskaper när de provas av de myndigheter i medlemsstaterna som kontrollerar produktöverensstämmelse, i syfte att uppnå ett gynnsammare värde för någon av de deklarerade parametrar som omfattas av ekodesignkraven i denna förordning och som är tillämpliga vid den tidpunkt då produkterna släpps ut på marknaden.

Detta omfattar, men är inte begränsat till, produkter som är konstruerade för att kunna detektera att de provas (t.ex. genom att känna igen provningsförhållandena eller provningscykeln) och för att då automatiskt ändra beteende eller egenskaper och produkter som är förinställda för att ändra beteende eller egenskaper vid tidpunkten för provningen.

2. Tillverkare, importörer eller representanter får inte föreskriva provningsanvisningar, specifika för när dessa produkter provas av de myndigheter i medlemsstaterna som kontrollerar produktöverensstämmelse, som ändrar produkternas beteende eller egenskaper i syfte att uppnå ett gynnsammare värde för någon av de deklarerade parametrar som omfattas av ekodesignkraven i denna förordning och som är tillämpliga vid den tidpunkt då produkterna släpps ut på marknaden.

Detta omfattar, men är inte begränsat till, att föreskriva en manuell ändring av en produkt som förbereds till provning vilken ändrar produktens beteende eller egenskaper med beaktande av användarens normala användning.

3. Tillverkare, importörer eller representanter får inte släppa ut produkter på marknaden som är konstruerade för att ändra beteende eller egenskaper inom en kort tid efter att de tagits i bruk, vilket leder till ett försämrat värde för någon av de deklarerade parametrar som omfattas av ekodesignkraven i denna förordning och som är tillämpliga vid den tidpunkt då produkterna släpps ut på marknaden.

*Artikel 7*

**Vägledande riktmärken**

Vägledande riktmärken, baserade på de produkter och tekniker som har bäst prestanda och som finns på marknaden den 20 september 2023, anges i bilaga V.

*Artikel 8*

**Översyn**

Kommissionen ska se över denna förordning mot bakgrund av den tekniska utvecklingen och lägga fram resultaten av denna bedömning, inbegripet ett förslag till omarbetning om så är lämpligt, för det samrådsforum som inrättats i enlighet med artikel 14.1 i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/1369 ([5]) senast den 20 september 2027.

Vid översynen ska man särskilt bedöma

a) behovet av att se över tillämpningsområdet för denna förordning för att återspegla marknadsutvecklingen,

b) lämpligheten av att inkludera smarta kroppsburna enheter i denna förordnings tillämpningsområde och att fastställa allmänna och särskilda krav för dessa,

c) lämpligheten av att fastställa särskilda ekodesignkrav för surfplattors motståndskraft mot oavsiktliga fall,

d) lämpligheten av att skärpa kravet på batteriers uthållighet i antal cykler,

e) lämpligheten av att definiera ett standardiserat batteri som utbytbart kan användas i en rad mobiltelefoner och surfplattor,

([5]) Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/1369 av den 4 juli 2017 om fastställande av en ram för energimärkning och om upphävande av direktiv 2010/30/EU (EUT L 198, 28.7.2017, s. 1).

f) behovet av att fastställa krav för att möjliggöra eller förbättra reparationer och uppgraderingar med reservdelar som är begagnade eller från tredje part,

g) behovet av att se över eller utvidga förteckningen över reservdelar, över tillgång till reservdelar efter målgrupp inbegripet professionella reparatörer och slutanvändare, och över reparationsinformation för vilka krav fastställs,

h) införandet av ytterligare kemiska ämnen i informationskraven i bilaga II,

i) behovet av att inkludera tillförlitlighetskrav för vikbara produkter,

j) lämpligheten av att införa krav avseende innehållet av återvunnet material,

k) lämpligheten av att införa ytterligare krav avseende information om reservdelspriser,

l) möjligheten för tillverkare att göra data för 3D-utskrifter av plastkomponenter (t.ex. batterifack, knappar) allmänt tillgängliga på en fritt tillgänglig webbplats, antingen utöver deras skyldighet att göra dessa reservdelar tillgängliga för professionella reparatörer eller slutanvändare eller som ett sätt att uppfylla denna skyldighet,

m) lämpligheten av att förbjuda serialisering av delar,

n) lämpligheten i krav avseende funktionsuppdateringar av operativsystemet,

o) lämpligheten i undantagen för vikbara produkter,

p) lämpligheten av att fastställa ekodesignkrav för mobiltelefoner med en flexibel huvudskärm som användaren helt eller delvis kan rulla ut och ihop,

q) lämpligheten av att förlänga perioderna för tillgång till uppdateringar av operativsystemet,

r) lämpligheten av att förlänga perioden för tillgång till reservdelar.

*Artikel 9*

**Ändring av förordning (EU) 2023/826**

Förordning (EU) 2023/826 ska ändras på följande sätt:

I punkt 3 i bilaga II ska posten ”annan utrustning för inspelning eller återgivning av ljud eller bilder, inbegripet signaler eller annan teknik för distribution av ljud och bild på annat sätt än genom telekommunikation, med undantag av elektroniska bildskärmar som omfattas av förordning (EU) 2019/2021 och projektorer med mekanismer för utbyte av linser med andra med annan brännvidd” ersättas med följande:

”annan utrustning för inspelning eller återgivning av ljud eller bilder, inbegripet signaler eller annan teknik för distribution av ljud och bild på annat sätt än genom telekommunikation, med undantag av elektroniska bildskärmar som omfattas av förordning (EU) 2019/2021, trådlösa telefoner som omfattas av förordning (EU) 2023/1669 och projektorer med mekanismer för utbyte av linser med andra med annan brännvidd.”

*Artikel 10*

**Ikraftträdande och tillämpning**

Denna förordning träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Den ska tillämpas från och med den 20 juni 2025. Artikel 6 ska tillämpas från och med den 20 september 2023.

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

Utfärdad i Bryssel den 16 juni 2023.

*På kommissionens vägnar*
Ursula VON DER LEYEN
*Ordförande*

*BILAGA I*

## Definitioner som gäller i bilagorna

1. *nätverksanslutet standbyläge*: nätverksanslutet standbyläge i den mening som avses i artikel 2.10 i förordning (EU) 2023/826.

2. $P_n$: effektförbrukningen i nätverksanslutet standbyläge, uttryckt i watt och avrundad till två decimaler.

3. *reservdel*: separat del som kan ersätta en del med samma eller liknande funktion i en mobiltelefon, trådlös telefon eller surfplatta. En mobiltelefons, trådlös telefons eller surfplattas funktion återställs eller uppgraderas om delen ersätts med en reservdel. Reservdelar får vara begagnade delar.

4. *serialiserad del*: del som har en unik kod som är kopplad till en enskild enhet i en produkt och vars ersättning med en reservdel kräver att reservdelen kopplas ihop med produkten med hjälp av en programvarukod för att säkerställa att reservdelen och produkten fungerar fullt ut.

5. *professionell reparatör*: operatör eller företag som utför reparation och professionellt underhåll av mobiltelefoner, trådlösa telefoner eller surfplattor, antingen som en tjänst eller för att därefter sälja den reparerade produkten vidare.

6. *fästdon*: hårdvaruanordning eller ämne som mekaniskt, magnetiskt eller på annat sätt kopplar samman eller fixerar två eller flera föremål, delar eller stycken. En hårdvaruanordning som dessutom fyller en elektrisk funktion ska också betraktas som ett fästdon.

7. *nödvändigt fästdon*: varje fästdon som demonteras enligt de reparationsinstruktioner som tillhandahålls av tillverkare, importörer eller representanter för att ge tillgång till en del som är avsedd att ersättas av en reservdel.

8. *återanvändbart fästdon*: fästdon som helt kan återanvändas i återmonteringen för samma ändamål och som inte skadar vare sig produkten eller själva fästdonet under demonterings- eller återmonteringsprocessen på ett sätt som gör det omöjligt att återanvända dem flera gånger.

9. *tillhandahållet fästdon*: borttagbart fästdon som utan extra kostnad tillhandahålls tillsammans med den reservdel som den är avsedd att koppla samman eller fixera. Lim ska anses vara tillhandahållna fästdon om de utan extra kostnad levereras med reservdelen i en mängd som är tillräcklig för återmonteringen.

10. *borttagbart fästdon*: fästdon som inte är ett återanvändbart fästdon, men vars borttagande inte skadar produkten eller lämnar rester som förhindrar återmontering.

11. *batteri*: varje del som består av en eller flera battericeller, inbegripet, beroende på vad som är relevant för produktmodellen, en elektronisk krets med batterirelaterade sensorer för batterihantering, hölje(n), batteribricka, fästen, skärmar, termiska gränssnittsmaterial och elektriska anslutningar till andra enheter i produkten.

12. *rygghölje* eller *rygghöljesenhet*: huvudhöljet på baksidan, inbegripet, beroende på vad som är relevant för produktmodellen, en eller flera av följande komponenter: ramen, ett täckskikt fäst vid rygghöljets stomme, bakåtvända kameralinslock, tryckta antenner, fästen, skärmar, packningar, elektriska anslutningar till andra enheter i produkten och termiska gränssnittsmaterial.

13. *hjälpmikrofon*: mikrofon som inte är nödvändig för användarens röstsignaler, men som tillhandahåller sekundära funktioner, såsom, men inte begränsat till, minskning av omgivningsljud.

14. *framåtvänd kameraenhet*: varje del som består av en eller flera kameror som är riktade mot användaren av produkten, inbegripet, beroende på vad som är relevant för produktmodellen,

    a) kamerakomponenter och tillhörande sensorer,

    b) blixtkomponenter,

    c) optiska komponenter,

    d) mekaniska komponenter som behövs för funktioner som bildstabilisering och fokus,

    e) modulhölje(n),

    f) fästen,

    g) skärmar,

h) signalljus,

i) hjälpmikrofoner,

j) elektriska anslutningar till andra enheter i produkten.

15. *bakåtvänd kameraenhet*: varje del som består av en eller flera kameror som är riktade mot baksidan av produkten, inbegripet, beroende på vad som är relevant för produktmodellen,

a) kamerakomponenter och tillhörande sensorer,

b) blixtkomponenter,

c) optiska komponenter,

d) mekaniska komponenter som behövs för funktioner som bildstabilisering och fokus,

e) modulhölje(n),

f) fästen,

g) skärmar,

h) hjälpmikrofoner,

i) elektriska anslutningar till andra enheter i produkten.

16. *extern ljudanslutning*: anslutningsdon för ljudsignaler för att ansluta till hörlurar eller externa högtalare eller liknande ljudanordning, inbegripet, beroende på vad som är relevant för produktmodellen, fästen, packningar och elektriska anslutningar till andra enheter i produkten.

17. *extern laddningsport*: port för trådbunden batteriladdning, som eventuellt också används för datautbyte och omvänd laddning av en annan produkt, som består av en USB-C-mottagare och ett tillhörande hölje och inbegripet, beroende på vad som är relevant för produktmodellen, fästen, packningar och elektriska anslutningar till andra enheter i produkten.

18. *mekanisk knapp*: mekanisk strömbrytare eller ett aggregat av mekaniska strömbrytare som kan tryckas ned eller en glidknapp som kan flyttas mekaniskt för att slå på eller stänga av funktioner som volym, utlösa kameran eller slå på eller stänga av produkten och inbegripet, beroende på vad som är relevant för produktmodellen, fästen, packningar och elektriska anslutningar till andra enheter i produkten.

19. *huvudmikrofon(er)*: den eller de mikrofoner som är avsedda för användarens röstsignaler, inbegripet, beroende på vad som är relevant för produktmodellen, packningar och elektriska anslutningar till andra enheter i produkten.

20. *högtalare*: varje högtalare och varje mekanisk del för att generera ljud, inbegripet, beroende på vad som är relevant för produktmodellen, modulhölje(n), packningar och elektriska anslutningar till andra enheter i produkten.

21. *gångjärnsenhet*: del som gör det möjligt att vika en produkt samtidigt som dess funktionsduglighet bevaras, inbegripet, i förekommande fall, modulhöljen.

22. *mekanisk vikmekanism för bildskärmar*: del som gör det möjligt att vika en produkt, inklusive dess bildskärm, samtidigt som dess funktionsduglighet bevaras.

23. *laddare*: externt nätaggregat för laddning av batteriet och för att förse en batteridriven mobiltelefon, trådlös telefon eller surfplatta med el.

24. *simkortshållare och minneskortshållare*: rörlig hållare för ett borttagbart simkort eller minneskort.

25. *bildskärmsenhet*: enheten av bildskärm och, i förekommande fall, frontpanelens digitaliseringsenhet, inbegripet, beroende på vad som är relevant för produktmodellen,

a) ryggplatta,

b) skärmar,

c) skärmram,

d) bakgrundsbelysningsenheter,

e) elektronikkrets, inbegripet:

i) skärmstyrning, men exklusive funktionen av den huvudsakliga grafikbearbetningsenheten,

ii) styrenheter för rader och kolumner,

iii) beröringssignalkrets,

iv) elektriska anslutningar till andra enheter i produkten.

26. *skyddsfolie för vikbar bildskärm*: skyddsskikt som är utformat för att fästas på bildskärmen på en vikbar produkt för att öka tillförlitligheten och minska det mekaniska slitaget på skärmens yta.

27. *fritt tillgänglig webbplats*: webbplats som kan nås utan att behöva betala eller tillhandahålla personuppgifter, inbegripet e-postadress eller telefonnummer.

28. *felanalys*: process för att samla in och analysera data för att identifiera den del av en mobiltelefon, trådlös telefon eller surfplatta som orsakar ett funktionsfel.

29. *separat skyddshölje*: skyddshölje som får levereras med en mobiltelefon, trådlös telefon eller surfplatta, men som inte fungerar som en obligatorisk del av höljet och inte betraktas som en integrerad del av produkten.

30. *kryptering*: (reversibel) transformering av data med hjälp av en kryptografisk algoritm för att framställa krypterad text, i syfte att dölja uppgifternas informationsinnehåll.

31. *nyckel*: sekvens av symboler som styr en kryptografisk transformering (t.ex. kryptering, dekryptering).

32. *demontering*: process genom vilket en produkt delas upp i sina delar och/eller komponenter på ett sådant sätt att den sedan kan sättas ihop igen och tas i drift.

33. *operativsystem*: den allmänna typen av förinstallerad programvara som styr genomförandet av program och som kan tillhandahålla tjänster såsom resurstilldelning, schemaläggning, input-outputkontroll och datahantering. Operativsystemet uppdateras normalt regelbundet, vilket leder till att det skapas en rad större och mindre versioner. Det inkluderar eventuella förinstallerade programvaruapplikationer som användaren inte kan avinstallera.

34. *säkerhetsuppdatering*: uppdatering av operativsystemet, inklusive programfixar, om detta är relevant för en viss produkt, vars huvudsakliga syfte är att öka produktens säkerhet.

35. *korrigerande uppdatering*: uppdatering av operativsystemet, inklusive programfixar, vars syfte är att korrigera buggar, fel eller funktionsfel i operativsystemet.

36. *funktionsuppdatering*: uppdatering av operativsystemet vars huvudsakliga syfte är att införa nya funktioner.

37. *nominell kapacitet*: den mängd el som tillverkaren uppger att ett batteri kan leverera under en femtimmarsperiod vid mätning under angivna förhållanden, uttryckt i milliamperetimmar (mAh).

38. *batteriets uthållighet i cykler*: det antal cykler av laddning/urladdning som ett batteri kan tåla tills dess att dess användbara elektriska kapacitet har nått 80 % av dess nominella kapacitet, uttryckt i antal cykler.

39. *laddningsstatus*: batteriets tillgängliga kapacitet uttryckt som en procentandel av den nominella kapaciteten.

40. *hälsostatus*: mått på ett laddningsbart batteris allmänna skick och dess förmåga att leverera angivna prestanda jämfört med dess ursprungliga skick, uttryckt som återstående full laddningskapacitet i förhållande till den nominella kapaciteten, i %.

41. *batterihanteringssystem*: elektronisk anordning som styr eller hanterar batteriets elektriska och termiska funktioner, som hanterar och lagrar data om parametrarna för registrering av batteriets tillverkningsdatum, datum för batteriets första användning, antal cykler av laddning/urladdning och batteriets hälsostatus, och som kommunicerar med den produkt i vilken batteriet ingår.

42. *återstående kapacitet*: den kapacitet vid vilken ett batteri behåller normala topprestanda, mätt i förhållande till när produkten var ny.

43. *smart laddning*: adaptiv batteriladdningsprofil som bygger på algoritmer som drar lärdom av användarnas beteende för att optimera laddningsprofilen i syfte att minska effekter som begränsar batteriets livstid.

44. $R_{cyc}$: materialåtervinningsgraden, uttryckt i procent.

45. *kapslingsklass*: omfattningen av det skydd som en inneslutning ger mot inträngning av fasta främmande föremål och/eller mot inträngning av vatten, uppmätt med standardiserade provningsmetoder och uttryckt med ett kodsystem för att ange graden av sådant skydd.

46. *datum för utsläppande på marknaden*: den dag då den första enheten av en produktmodell släpps ut på marknaden.

47. *datum för sista utsläppande på marknaden*: den dag då den sista enheten av en produktmodell släpps ut på marknaden.

48. *säker radering av krypteringsnyckeln*: verkningsfull radering av den krypteringsnyckel som används för att kryptera och dekryptera data genom att helt skriva över nyckeln på ett sådant sätt att åtkomst till originalnyckeln, eller delar av den, blir ogenomförbar.

49. *märkesskyddat verktyg*: verktyg som inte är tillgängligt för köp av allmänheten eller för vilka några gällande patent inte kan licensieras enligt rättvisa, rimliga och icke-diskriminerande villkor.

50. *grundläggande verktyg*: skruvmejsel, korsmejsel, stjärnmejsel, sexkantsnyckel, kombinationsskiftnyckel, kombinationstänger, kombinationstänger för trådskalning och terminalkrimpning, halvrunda nostänger, avbitartänger, polygriper, förslutningstänger, bräckjärn, pincetter, förstoringsglas, spudger och hake.

51. *kommersiellt tillgängligt verktyg*: verktyg som är tillgängligt för köp av allmänheten och som varken är ett grundläggande verktyg eller ett märkesskyddat verktyg.

52. *produktionslikvärdig miljö*: miljö som är jämförbar med den miljö i vilken en produkt tillverkades.

53. *användningsmiljö*: miljö där produkten används.

54. *verkstadsmiljö*: miljö som varken är en användningsmiljö eller en produktionslikvärdig miljö och där maskiner och/eller verktyg under kontrollerade förhållanden används som lämpliga för reparationsverksamhet.

55. *generalist*: person med allmän kunskap om grundläggande reparationsteknik och säkerhetsåtgärder.

56. *lekman*: person utan särskild erfarenhet av reparationer eller tillhörande kvalifikationer.

57. *deklarerade värden*: de värden som tillverkaren, importören eller representanten tillhandahåller för de angivna, beräknade eller uppmätta tekniska parametrarna i enlighet med artikel 4 för den kontroll av överensstämmelse som utförs av medlemsstaternas myndigheter.

58. *helt utfällt tillstånd*: tillstånd hos produkten i vilket rörliga delar avsedda för användning, såsom bildskärmar och tangentbord, är utfällda, uppfällda eller på liknande sätt utdragna på ett sådant sätt att den projicerade arean, längd gånger bredd, maximeras.

*BILAGA II*

**Krav på ekodesign**

A. **Andra mobiltelefoner än smarttelefoner**

1. KRAV PÅ RESURSEFFEKTIVITET

1.1. **Design för reparation och återanvändning**

1. Tillgång till reservdelar:

a) Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska tillverkare, importörer eller representanter göra åtminstone följande reservdelar, om de finns i produkten, inklusive nödvändiga fästdon om de inte är återanvändbara, tillgängliga för professionella reparatörer till och med minst sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden:

i) Batteri eller batterier.

ii) Framåtvänd kameraenhet.

iii) Bakåtvänd kameraenhet.

iv) Extern(a) ljudanslutning(ar).

v) Extern(a) laddningsport(ar).

vi) Mekanisk(a) knapp(ar).

vii) Huvudmikrofon(er).

viii) Högtalare.

ix) Gångjärnsenhet.

x) Mekanisk vikmekanism för bildskärm.

b) Reservdelar som berörs av leden a och c får inte vara enheter som omfattar mer än en av de förtecknade reservdelstyperna, med följande undantag:

i) Mikrofoner får vara en del av en högtalare eller extern laddningsportsenhet.

ii) Externa ljudanslutningar får kombineras med den eller de externa laddningsportarna som samma port.

iii) Externa laddningsportar får kombineras med den eller de externa ljudanslutningarna som samma port.

iv) Gångjärnsenheter får vara en del av en mekanisk vikmekanism för bildskärmar.

v) Mikrofon, högtalare, knappar och externa anslutningsdon får kombineras med en enhet på högre nivå om följande tillförlitlighetskrav är uppfyllda:

— Av- och påknappen har en motståndskraft för cykler av slutande av brytaren på ≥ 225 000 cykler.

— Volymknappen har en motståndskraft för cykler av slutande av brytaren på ≥ 100 000 cykler.

— Laddningsanslutningen har en motståndskraft för cykler av inkoppling/urkoppling på ≥ 12 000 cykler.

c) Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, gäller följande:

i) Tillverkare, importörer eller representanter ska göra åtminstone följande reservdelar, inklusive nödvändiga fästdon om de inte är återanvändbara, tillgängliga för professionella reparatörer och slutanvändare till och med minst sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden:

(a) Batteri eller batterier.

(b) Rygghölje eller rygghöljesenhet, om det eller den behöver helt tas bort för att ersätta batteriet.

(c) Skyddsfolie för vikbar bildskärm.

(d) Bildskärmsenhet.

(e) Laddare, såvida inte produkten uppfyller kraven i artikel 3.4 i direktiv 2014/53/EU ([1]).

(f) Simkortshållare och minneskortshållare, om det finns ett externt fack för en simkortshållare eller minneskorthållare.

ii) Tillverkare, importörer eller representanter får endast tillhandahålla det eller de batterier som avses i led i a till professionella reparatörer om tillverkare, importörer eller representanter säkerställer att följande krav är uppfyllda:

(a) Efter 500 cykler med full laddning har batteriet, i fullt laddat skick, en återstående kapacitet på minst 83 % av den nominella kapaciteten.

(b) Batteriets uthållighet i cykler uppnår minst 1 000 cykler med full laddning, och att batteriet efter 1 000 cykler med full laddning i fullt laddat skick har en återstående kapacitet på minst 80 % av den nominella kapaciteten.

(c) Produkten uppfyller kraven för kapslingsklass IP67.

d) Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska förteckningen över de reservdelar som berörs av leden a och c och förfarandet för att beställa dem vara offentligt tillgängliga på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats fram till utgången av den period då dessa reservdelar är tillgängliga.

2. Tillgång till information om reparation och underhåll

a) Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska tillverkare, importörer eller representanter, åtminstone till och med sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden, ge professionella reparatörer tillgång till information om reparation och underhåll av delar som omfattas av punkt 1 a och c på följande villkor, såvida inte denna information görs offentligt tillgänglig på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats:

(a) Förfarandet för hur professionella reparatörer ska registrera sig för att få tillgång till information ska finnas beskriven på tillverkarens, importörens eller representantens webbplats. För att godkänna en sådan begäran får tillverkare, importörer eller representanter endast kräva att den professionella reparatören styrker följande:

i) Att den professionella reparatören har teknisk kompetens att reparera andra mobiltelefoner än smarttelefoner och uppfyller de tillämpliga bestämmelserna för reparatörer av elektrisk utrustning i de medlemsstater där reparatören är verksam. En hänvisning till ett officiellt registreringssystem för professionella reparatörer, om ett sådant system finns i de berörda medlemsstaterna, ska godtas som bevis för att denna punkt är uppfylld.

ii) Att den professionella reparatören omfattas av försäkringar som täcker skadeståndsansvar som kan uppkomma i reparatörens verksamhet, oavsett om detta krävs i medlemsstaten.

(b) Tillverkare, importörer eller representanter ska godkänna eller neka registrering inom fem arbetsdagar från dagen för begäran. Vid nekad begäran ska en tydlig motivering lämnas till den begärande med en redogörelse för skälen till ett sådant beslut, vilket ska återkallas om samma professionella reparatör begär att registreras med uppdaterad information som uppfyller villkoren för att beviljas tillgång.

(c) Tillverkare, importörer eller representanter får ta ut rimliga och proportionerliga avgifter för tillgång till information om reparation och underhåll eller för regelbundna uppdateringar av sådan information. Registreringen som sådan ska vara kostnadsfri. En avgift ska särskilt anses rimlig om den tar hänsyn till i vilken utsträckning som professionella reparatörer använder sig av denna information, och därmed inte avskräcker dem från detta.

(d) Efter registrering ska en professionell reparatör inom en arbetsdag från sin begäran få tillgång till den begärda informationen om reparation och underhåll. Informationen får om relevant tillhandahållas för en likvärdig modell eller en modell i samma produktfamilj.

([1]) Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/53/EU av den 16 april 2014 om harmonisering av medlemsstaternas lagstiftning om tillhandahållande på marknaden av radioutrustning och om upphävande av direktiv 1999/5/EG (EUT L 153, 22.5.2014, s. 62).

(e) Den information om reparation och underhåll som avses i led a ska vara så detaljerad som krävs för att kunna ersätta delar som omfattas av punkt 1 a och c, och ska åtminstone omfatta följande:

i) Den entydiga produktidentifieringen.

ii) En demonteringsritning eller en sprängskiss.

iii) Kabel- och anslutningsdiagram, enligt vad som krävs för felanalys.

iv) Elektroniska kretsscheman.

v) En förteckning över nödvändig reparations- och provningsutrustning.

vi) Teknisk handbok för reparationer, inklusive markering av de enskilda stegen.

vii) Information om felkoder och feldiagnostik (i tillämpliga fall inklusive tillverkarspecifika koder).

viii) Komponent- och diagnosinformation (t.ex. högsta och lägsta teoretiska mätvärden).

ix) Instruktioner för programvara och fast programvara (inklusive återställningsprogramvara).

x) Information om tillgång till dataregister över rapporterade felincidenter som i tillämpliga fall lagras på produkten, med undantag för personlig identifierbar information, t.ex. om användarbeteende och lokaliseringsinformation.

xi) Information om tillgång till professionella reparationstjänster, inbegripet webbsidor, adresser och kontaktuppgifter för professionella reparatörer som är registrerade i enlighet med punkt 2 a och b.

(f) Utan att det påverkar immateriella rättigheter ska tredje parter ha rätt att använda och offentliggöra oförändrad reparations- och underhållsinformation som ursprungligen offentliggjorts av tillverkaren, importören eller representanten och som omfattas av led e så snart tillverkaren, importören eller representanten avslutar tillgången till denna information efter utgången av perioden för tillgång till information om reparation och underhåll.

b) Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska information om reparation och underhåll av delar som berörs av punkt 1 c finnas offentligt tillgänglig på tillverkarens, importörens, representantens fritt tillgängliga webbplats åtminstone till och med sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden. Denna information ska vara så detaljerad som behövs för att de delar som omfattas av punkt 1 c ska kunna ersättas.

3. Maximal leveranstid för reservdelar

a) Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att följande sker:

i) Under de första fem åren av den period som avses i punkt 1 a och c levereras reservdelar inom fem arbetsdagar efter mottagandet av beställningen.

ii) Under de återstående två åren av den period som avses i punkt 1 a och c levereras reservdelar inom tio arbetsdagar efter mottagandet av beställningen.

b) När det gäller reservdelar som berörs av punkt 1 a får tillgången till reservdelar begränsas till professionella reparatörer som har registrerat sig i enlighet med punkt 2 a och b.

4. Information om priset på reservdelar

Under den period som avses i punkt 1 a och c ska tillverkare, importörer eller representanter åtminstone i euro tillhandahålla vägledande priser före skatt på reservdelar som förtecknas i punkt 1 a och c, inklusive priset före skatt på fästdon och verktyg, om de levereras med reservdelen, på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats.

5. Demonteringskrav

Tillverkare, importörer eller representanter ska uppfylla följande demonteringskrav:

a) Från och med den 20 juni 2025 ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att processen för att ersätta bildskärmsenheten och de delar som avses i punkt 1 a, med undantag för batteriet eller batterierna, uppfyller följande kriterier:

i) Fästdon ska vara borttagbara, tillhandahållna eller återanvändbara.

ii) Ersättningsprocessen ska vara genomförbar på minst ett av följande sätt:

— Utan verktyg, med ett verktyg eller en uppsättning verktyg som levereras med produkten eller reservdelen, eller med grundläggande verktyg.

— Med kommersiellt tillgängliga verktyg.

iii) Ersättningsprocessen ska åtminstone kunna utföras i en verkstadsmiljö.

iv) Ersättningsprocessen ska åtminstone kunna utföras av en generalist.

b) Från och med den 20 juni 2025 ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att processen för att ersätta de delar som avses i punkt 1 c, med undantag för batteriet eller batterierna, uppfyller följande kriterier:

i) Fästdon ska vara borttagbara, tillhandahållna eller återanvändbara.

ii) Ersättningsprocessen ska vara genomförbar utan verktyg, med ett verktyg eller en uppsättning verktyg som levereras med produkten eller reservdelen, eller med grundläggande verktyg.

iii) Ersättningsprocessen ska kunna utföras i en användningsmiljö.

iv) Ersättningsprocessen ska kunna utföras av en lekman.

c) Från och med den 20 juni 2025 ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att processen för att ersätta batteriet

i) uppfyller kriterierna

— att fästdon ska vara tillhandahållna eller återanvändbara,

— att ersättningsprocessen ska vara genomförbar utan verktyg, med ett verktyg eller en uppsättning verktyg som levereras med produkten eller reservdelen, eller med grundläggande verktyg,

— att ersättningsprocessen ska kunna utföras i en användningsmiljö,

— att ersättningsprocessen ska kunna utföras av en lekman,

ii) eller, som ett alternativ till led i, säkerställa att

— processen för att ersätta batteriet uppfyller de kriterier som anges i led a,

— efter 500 cykler med full laddning har batteriet dessutom, i fullt laddat skick, en återstående kapacitet på minst 83 % av den nominella kapaciteten,

— batteriets uthållighet i cykler uppnår minst 1 000 cykler med full laddning, och att batteriet efter 1 000 cykler med full laddning dessutom i fullt laddat skick har en återstående kapacitet på minst 80 % av den nominella kapaciteten,

— produkten är åtminstone dammtät och skyddad mot nedsänkning i vatten upp till en meters djup i minst 30 minuter.

6. Krav för förberedelser för återanvändning

Från och med den 20 juni 2025 ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att produkterna innehåller en programvarufunktion som återställer produkten till dess fabriksinställningar och som standard säkert raderar alla personuppgifter, inbegripet men inte begränsat till adressbok, textmeddelanden, bilder, videor, inställningar och samtalshistorik.

1.2. **Design för tillförlitlighet**

Från och med den 20 juni 2025:

(1) Motståndskraft mot oavsiktliga fall: Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att produkterna klarar 45 fall utan någon skyddsfolie eller något separat skyddshölje, med undantag för andra vikbara mobiltelefoner än smarttelefoner som är konstruerade för att användas med en skyddsfolie på den vikbara bildskärmen, utan förlust av funktionalitet, enligt det provningsförfarande som anges i bilaga III. Andra vikbara mobiltelefoner än smarttelefoner som är konstruerade för att användas med en skyddsfolie på den vikbara bildskärmen ska klara 35 fall i icke utfällt tillstånd och 15 fall i utfällt tillstånd, utan förlust av funktionalitet, enligt det provningsförfarande som anges i bilaga III och med skyddsfolien.

(2) Reptålighet: Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att produktens skärm klarar hårdhetsnivån 4 på Mohs hårdhetsskala, med undantag för andra vikbara mobiltelefoner än smarttelefoner som är konstruerade för att användas med en skyddsfolie på den vikbara bildskärmen.

(3) Skydd mot damm och vatten: Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att produkterna skyddas mot att fasta främmande föremål som är större än 1 millimeter tränger in och mot vattenstänk.

(4) Batteriets uthållighet i cykler: Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att produkterna uppnår minst 500 cykler med 80 % återstående kapacitet, vilket ska provas under laddningsförhållanden där laddningshastigheten begränsas av batterihanteringssystemet och inte av strömförsörjningens effektkapacitet.

(5) Batterihantering:

i) Tillverkare, importörer eller representanter ska inkludera en valfri laddningsfunktion som kan väljas av användaren och som automatiskt avslutar laddningsprocessen när batteriet laddats till 80 % av sin fulla kapacitet. När denna funktion är aktiverad får tillverkare, importörer eller representanter göra det möjligt för produkten att regelbundet ladda batteriet fullt i syfte att upprätthålla korrekta skattningar av batteriets laddningstillstånd. Användaren ska vid laddning av produkten för första gången eller under installationsprocessen automatiskt informeras om att batteriets livslängd kan förlängas om funktionen väljs och batteriet regelbundet laddas endast till 80 % av sin fulla kapacitet.

ii) Tillverkare, importörer eller representanter ska tillhandahålla en funktion för effektstyrning som säkerställer att batteriet som standard inte tillförs någon ytterligare laddningseffekt när batteriet är fullt laddat, såvida inte laddningsnivån sjunker under 95 % av den maximala laddningskapaciten.

(6) Uppdateringar av operativsystemet:

(a) Från och med datumet för sista utsläppandet på marknaden till och med minst 5 år efter det datumet ska tillverkare, importörer eller representanter, om de tillhandahåller säkerhetsuppdateringar, korrigerande uppdateringar eller funktionsuppdateringar av ett operativsystem, kostnadsfritt göra sådana uppdateringar tillgängliga för alla enheter av en produktmodell med samma operativsystem.

(b) Det krav som avses i led a ska tillämpas både på uppdateringar av operativsystem som erbjuds frivilligt av tillverkare, importörer eller representanter och på uppdateringar av operativsystem som tillhandahålls för att följa unionsrätten.

(c) Säkerhetsuppdateringar eller korrigerande uppdateringar som nämns i led a måste vara tillgängliga för användaren senast fyra månader efter det att källkoden för en uppdatering av det underliggande operativsystemet har offentliggjorts, eller, om källkoden inte offentliggörs, efter det att en uppdatering av samma operativsystem har offentliggjorts av operativsystemets leverantör eller av någon annan produkt av samma märke.

(d) Funktionsuppdateringar som nämns i led a måste vara tillgängliga för användaren senast sex månader efter det att källkoden för en uppdatering av det underliggande operativsystemet har offentliggjorts, eller, om källkoden inte offentliggörs, efter det att en uppdatering av samma operativsystem har offentliggjorts av operativsystemets leverantör eller av någon annan produkt av samma märke.

(e) En uppdatering av operativsystemet får vara en kombination av säkerhetsuppdateringar, korrigerande uppdateringar och funktionsuppdateringar.

1.3. **Märkning av plastkomponenter**

Från och med den 20 juni 2025 ska plastkomponenter som väger mer än 50 g märkas med angivelse av polymertypen med lämpliga standardsymboler eller förkortade termer mellan skiljetecknen ”>” och ”<” i enlighet med vad som anges i tillgängliga standarder. Märkningen ska vara läsbar.

Plastkomponenter ska undantas från märkningskraven om följande villkor är uppfyllda:

i) Märkningen kan inte utföras på grund av komponentens form eller storlek.

ii) Märkningen skulle påverka plastkomponentens prestanda eller funktion.

iii) Märkningen är inte tekniskt möjlig på grund av gjutmetoden.

För följande plastkomponenter krävs ingen märkning:

i) Förpackning, tejp, etiketter och plastfilm.

ii) Ledningar, kablar och anslutningsdon, gummidelar, och varje annan del där inte tillräckligt med lämplig yta finns tillgänglig för att märkningen ska vara i en läsbar storlek.

iii) Kretskortsenheter, PMMA-plattor, optiska komponenter, komponenter som motverkar elektrostatisk urladdning, komponenter som motverkar elektromagnetisk störning, högtalare.

iv) Transparenta delar där märkningen skulle hindra delens funktion.

1.4. **Krav på materialåtervinningsbarhet**

Från och med den 20 juni 2025:

(1) Tillverkare, importörer eller representanter ska, utan att detta påverkar tillämpningen av artikel 15.1 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/19/EU ([2]), på en fritt tillgänglig webbplats ge tillgång till den information om irreversibel demontering som behövs för att komma åt alla de produktkomponenter som avses i punkt 1 i bilaga VII till direktiv 2012/19/EU.

(2) Den information som avses i punkt 1 ska inkludera den sekvens av demonteringsmoment, de verktyg eller typer av teknik som behövs för att komma åt de berörda komponenterna.

(3) Den information som avses i punkt 1 ska vara tillgänglig till och med åtminstone 15 år efter det sista utsläppandet på marknaden av den sista enheten av en produktmodell.

2. INFORMATIONSKRAV

Från och med den 20 juni 2025:

(1) Tillverkare, importörer eller representanter ska i den tekniska dokumentationen och på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplatser offentliggöra följande information:

(a) Eventuell kompatibilitet med borttagbara minneskort.

(b) Vägledande viktintervall för följande råvaror av avgörande betydelse och miljömässigt relevanta material:

i) Kobolt i batteriet (viktintervall: mindre än 2 g, mellan 2 g och 5 g, över 5 g).

ii) Tantal i kondensatorer (viktintervall: mindre än 0,05 g, mellan 0,05 g och 0,2 g, över 0,2 g).

iii) Neodym i högtalare, vibrationsmotorer och andra magneter (viktintervall: mindre än 0,05 g, mellan 0,05 g och 0,2 g, över 0,2 g).

iv) Guld i alla komponenter (viktintervall: mindre än 0,02 g, mellan 0,02 g och 0,1 g, över 0,1 g).

(c) Det vägledande värdet för materialåtervinningsgrad $R_{cyc}$.

([2]) Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/19/EU av den 4 juli 2012 om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE) (EUT L 197, 24.7.2012, s. 38).

(d) Den vägledande procentandelen återvunnet material i produkten eller en del av produkten, i tillgängliga fall. Om det återvunna innehållet inte är tillgängligt bör det anges som ”okänt” eller ”inte tillgängligt”.

(e) Kapslingsklass.

(f) Batteriets minsta uthållighet i antal cykler.

(g) När det gäller vikbara produkter ska det anges att ”Denna produkt har inte genomgått någon provning av reptålighet”.

(2) Tillverkare, importörer eller representanter ska tillhandahålla bruksanvisningar i form av en användarhandbok på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats. Dessa bruksanvisningar ska innehålla instruktioner för batteriunderhåll, inbegripet följande:

i) Inverkan på batteriets livslängd i samband med att anordningen utsätts för förhöjda temperaturer, icke optimala laddningsmönster, snabbladdning och andra kända negativa faktorer.

ii) Effekterna av att stänga av radioanslutningar, såsom wifi och bluetooth, på effektförbrukningen.

iii) Information om huruvida produkten stöder andra funktioner som förlänger batteriets livslängd, såsom smart laddning, och om hur dessa funktioner aktiveras eller under vilka förhållanden de fungerar bäst.

(3) Om förpackningen inte innehåller någon laddare ska de bruksanvisningar som avses i punkt 2 innehålla följande information: ”Av miljöskäl innehåller denna förpackning inte någon laddare. Denna enhet kan drivas med de flesta USB-effektadaptrar och en kabel med kontakt av USB typ C.”

## B. **Smarttelefoner**

### 1. KRAV PÅ RESURSEFFEKTIVITET

### 1.1. **Design för reparation och återanvändning**

1. Tillgång till reservdelar

a) Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska tillverkare, importörer eller representanter göra åtminstone följande reservdelar, om de finns i produkten, inklusive nödvändiga fästdon om de inte är återanvändbara, tillgängliga för professionella reparatörer till och med minst sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden:

i) Batteri eller batterier.

ii) Framåtvänd kameraenhet.

iii) Bakåtvänd kameraenhet.

iv) Extern(a) ljudanslutning(ar).

v) Extern(a) laddningsport(ar).

vi) Mekanisk(a) knapp(ar).

vii) Huvudmikrofon(er).

viii) Högtalare.

ix) Gångjärnsenhet.

x) Mekanisk vikmekanism för bildskärm.

b) Reservdelar som berörs av leden a och c får inte vara enheter som omfattar mer än en av de förtecknade reservdelstyperna, med följande undantag:

i) Mikrofoner får vara en del av en högtalare eller extern laddningsportsenhet,

ii) Externa ljudanslutningar får kombineras med den eller de externa laddningsportarna som samma port.

iii) Externa laddningsportar får kombineras med den eller de externa ljudanslutningarna som samma port.

iv) Gångjärnsenheter får vara en del av en mekanisk vikmekanism för bildskärmar.

v) Mikrofon, högtalare, knappar och externa anslutningsdon får kombineras med en enhet på högre nivå om följande tillförlitlighetskrav är uppfyllda:

— Produkten uppfyller kraven för kapslingsklass IP67.

— Av- och påknappen har en motståndskraft för cykler av slutande av brytaren på ≥ 225 000 cykler.

— Volymknappen har en motståndskraft för cykler av slutande av brytaren på ≥ 100 000 cykler.

— Laddningsanslutningen har en motståndskraft för cykler av inkoppling/urkoppling på ≥ 12 000 cykler.

c) Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, gäller följande:

i) Tillverkare, importörer eller representanter ska göra åtminstone följande reservdelar, inklusive nödvändiga fästdon om de inte är återanvändbara, tillgängliga för professionella reparatörer och slutanvändare till och med minst sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden:

(a) Batteri eller batterier.

(b) Rygghölje eller rygghöljesenhet, om det eller den behöver helt tas bort för att ersätta batteriet.

(c) Skyddsfolie för vikbar bildskärm.

(d) Bildskärmsenhet.

(e) Laddare, såvida inte produkten uppfyller kraven i artikel 3.4 i direktiv 2014/53/EU.

(f) Simkortshållare och minneskortshållare, om det finns ett externt fack för en simkortshållare eller minneskorthållare.

ii) Tillverkare, importörer eller representanter får endast tillhandahålla det eller de batterier som avses i led i a till professionella reparatörer om tillverkare, importörer eller representanter säkerställer att följande krav är uppfyllda:

(a) Efter 500 cykler med full laddning har batteriet, i fullt laddat skick, en återstående kapacitet på minst 83 % av den nominella kapaciteten.

(b) Batteriets uthållighet i cykler uppnår minst 1 000 cykler med full laddning, och att batteriet efter 1 000 cykler med full laddning i fullt laddat skick har en återstående kapacitet på minst 80 % av den nominella kapaciteten.

(c) Produkten uppfyller kraven för kapslingsklass IP67.

d) Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska förteckningen över de reservdelar som berörs av leden a och c och förfarandet för att beställa dem vara offentligt tillgängliga på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats fram till utgången av den period då dessa reservdelar är tillgängliga.

2. Tillgång till information om reparation och underhåll

Från och med den *20 juni 2025* eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska tillverkare, importörer eller representanter, åtminstone till och med sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden, ge professionella reparatörer tillgång till information om reparation och underhåll av delar som omfattas av punkt 1 a och c på följande villkor, såvida inte denna information görs offentligt tillgänglig på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats:

a) Processen för hur professionella reparatörer ska registrera sig för att få tillgång till information ska finnas beskriven på tillverkarens, importörens eller representantens webbplats. För att godkänna en sådan begäran får tillverkare, importörer eller representanter endast kräva att den professionella reparatören styrker följande:

i) Att den professionella reparatören har teknisk kompetens att reparera smarttelefoner och uppfyller de tillämpliga bestämmelserna för reparatörer av elektrisk utrustning i de medlemsstater där reparatören är verksam. En hänvisning till ett officiellt registreringssystem för professionella reparatörer, om ett sådant system finns i de berörda medlemsstaterna, ska godtas som bevis för att denna punkt är uppfylld.

ii) Att den professionella reparatören omfattas av försäkringar som täcker skadeståndsansvar som kan uppkomma i reparatörens verksamhet, oavsett om detta krävs i medlemsstaten.

b) Tillverkare, importörer eller representanter ska godkänna eller neka registrering inom fem arbetsdagar från dagen för begäran. Vid nekad begäran ska en tydlig motivering lämnas till den begärande med en redogörelse för skälen till ett sådant beslut, vilket ska återkallas om samma professionella reparatör begär att registreras med uppdaterad information som uppfyller villkoren för att beviljas tillgång.

c) Tillverkare, importörer eller representanter får ta ut rimliga och proportionerliga avgifter för tillgång till information om reparation och underhåll eller för regelbundna uppdateringar av sådan information. Registreringen som sådan ska vara kostnadsfri. En avgift ska särskilt anses rimlig om den tar hänsyn till i vilken utsträckning som professionella reparatörer använder sig av denna information, och därmed inte avskräcker dem från detta.

d) Efter registrering ska en professionell reparatör inom en arbetsdag från sin begäran få tillgång till den begärda informationen om reparation och underhåll. Informationen får om relevant tillhandahållas för en likvärdig modell eller en modell i samma produktfamilj.

e) Den information om reparation och underhåll som avses i led a ska vara så detaljerad som krävs för att kunna ersätta delar som omfattas av punkt 1 a och c, och ska åtminstone omfatta följande:

i) Den entydiga produktidentifieringen.

ii) En demonteringsritning eller en sprängskiss.

iii) Kabel- och anslutningsdiagram, enligt vad som krävs för felanalys.

iv) Elektroniska kretsscheman.

v) En förteckning över nödvändig reparations- och provningsutrustning.

vi) Teknisk handbok för reparationer, inklusive markering av de enskilda stegen.

vii) Information om felkoder och feldiagnostik (i tillämpliga fall inklusive tillverkarspecifika koder).

viii) Komponent- och diagnosinformation (t.ex. högsta och lägsta teoretiska mätvärden).

ix) Instruktioner för programvara och fast programvara (inklusive återställningsprogramvara).

x) Information om tillgång till dataregister över rapporterade felincidenter som i tillämpliga fall lagras på produkten, med undantag för personlig identifierbar information, t.ex. om användarbeteende och lokaliseringsinformation.

xi) Information om tillgång till professionella reparationstjänster, inbegripet webbsidor, adresser och kontaktuppgifter för professionella reparatörer som är registrerade i enlighet med punkt 2 a och b.

f) Utan att det påverkar immateriella rättigheter ska tredje parter ha rätt att använda och offentliggöra oförändrad reparations- och underhållsinformation som ursprungligen offentliggjorts av tillverkaren, importören eller representanten och som omfattas av led e så snart tillverkaren, importören eller representanten avslutar tillgången till denna information efter utgången av perioden för tillgång till information om reparation och underhåll.

Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska information om reparation och underhåll av delar som berörs av punkt 1 c finnas offentligt tillgänglig på tillverkarens, importörens, representantens fritt tillgängliga webbplats åtminstone till och med sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden. Denna information ska vara så detaljerad som krävs för att de delar som omfattas av punkt 1 c ska kunna ersättas.

3. Maximal leveranstid för reservdelar

a) Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att följande sker:

i) Under de första fem åren av den period som avses i punkt 1 a och c levereras reservdelar inom fem arbetsdagar efter mottagandet av beställningen.

ii) Under de återstående två åren av den period som avses i punkt 1 a och c levereras reservdelar inom tio arbetsdagar efter mottagandet av beställningen.

b) När det gäller reservdelar som berörs av punkt 1 a får tillgången till reservdelar begränsas till professionella reparatörer som har registrerat sig i enlighet med punkt 2 a och b.

4. Information om priset på reservdelar

Under den period som avses i punkt 1 a och c ska tillverkare, importörer eller representanter åtminstone i euro tillhandahålla vägledande priser före skatt på reservdelar som förtecknas i punkt 1 a och c, inklusive priset före skatt på fästdon och verktyg, om de levereras med reservdelen, på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats.

5. Demonteringskrav

Tillverkare, importörer eller representanter ska uppfylla följande demonteringskrav:

a) Från och med den 20 juni 2025 ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att processen för att ersätta bildskärmsenheten och de delar som avses i punkt 1 a, med undantag för batteriet eller batterierna, uppfyller följande kriterier:

i) Fästdon ska vara borttagbara, tillhandahållna eller återanvändbara.

ii) Ersättningsprocessen ska vara genomförbar på minst ett av följande sätt:

— Utan verktyg, med ett verktyg eller en uppsättning verktyg som levereras med produkten eller reservdelen, eller med grundläggande verktyg.

— Med kommersiellt tillgängliga verktyg.

iii) Ersättningsprocessen ska åtminstone kunna utföras i en verkstadsmiljö.

iv) Ersättningsprocessen ska åtminstone kunna utföras av en generalist.

b) Från och med den 20 juni 2025 ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att processen för att ersätta de delar som avses i punkt 1 c, med undantag för batteriet eller batterierna, uppfyller följande kriterier:

i) Fästdon ska vara borttagbara, tillhandahållna eller återanvändbara.

ii) Ersättningsprocessen ska vara genomförbar utan verktyg, med ett verktyg eller en uppsättning verktyg som levereras med produkten eller reservdelen, eller med grundläggande verktyg.

iii) Ersättningsprocessen ska kunna utföras i en användningsmiljö.

iv) Ersättningsprocessen ska kunna utföras av en lekman.

c) Från och med den 20 juni 2025 ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att processen för att ersätta batteriet

i) uppfyller kriterierna

— att fästdon ska vara tillhandahållna eller återanvändbara,

— att ersättningsprocessen ska vara genomförbar utan verktyg, med ett verktyg eller en uppsättning verktyg som levereras med produkten eller reservdelen, eller med grundläggande verktyg,

— att ersättningsprocessen ska kunna utföras i en användningsmiljö,

— att ersättningsprocessen ska kunna utföras av en lekman,

ii) eller, som ett alternativ till led i, säkerställa att

— processen för att ersätta batteriet uppfyller de kriterier som anges i led a,

— efter 500 cykler med full laddning har batteriet, i fullt laddat skick, en återstående kapacitet på minst 83 % av den nominella kapaciteten,

— batteriets uthållighet i cykler uppnår minst 1 000 cykler med full laddning, och att batteriet efter 1 000 cykler med full laddning dessutom i fullt laddat skick har en återstående kapacitet på minst 80 % av den nominella kapaciteten,

— produkten är åtminstone dammtät och skyddad mot nedsänkning i vatten upp till en meters djup i minst 30 minuter.

6. Krav för förberedelser för återanvändning

Från och med den 20 juni 2025 ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att produkterna

a) som standard med hjälp av en slumpmässig krypteringsnyckel krypterar de användardata som lagras internt i produkten,

b) innehåller en programvarufunktion som återställer produkten till dess fabriksinställningar och som standard säkert raderar krypteringsnyckeln och genererar en ny,

c) i systemställningarna, eller på någon annan plats tillgänglig för slutanvändarna, registrerar följande data från batterihanteringssystemet:

i) datum för batteriets tillverkning,

ii) datum för första användning av batteriet efter det att produkten igångsatts av den första användaren,

iii) antalet cykler av full laddning/urladdning (referens: nominell kapacitet),

iv) uppmätt hälsostatus (återstående full laddningskapacitet i förhållande till den nominella kapaciteten, i %).

7. Ersättning av serialiserade delar

Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska tillverkare, importörer eller representanter åtminstone till och med sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden göra följande:

a) Om de delar som ska ersättas av reservdelar som avses i punkt 1 a är serialiserade delar, ge professionella reparatörer icke-diskriminerande tillgång till alla programvaruverktyg, fast programvara eller liknande hjälpmedel som behövs för att säkerställa att dessa reservdelar och den produkt i vilken sådana reservdelar installeras fungerar fullt ut under och efter ersättningen.

b) Om de delar som ska ersättas av reservdelar som avses i punkt 1 c är serialiserade delar, ge professionella reparatörer och slutanvändare icke-diskriminerande tillgång till alla programvaruverktyg, fast programvara eller liknande hjälpmedel som behövs för att säkerställa att dessa reservdelar och den produkt i vilken sådana reservdelar installeras fungerar fullt ut under och efter ersättningen.

c) På tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats tillhandahålla en beskrivning av förfarandet för anmälan och godkännande av den planerade ersättningen av serialiserade delar från ägaren av den produkt som avses i led d. Förfarandet ska göra det möjligt att tillhandahålla anmälan och godkännande på distans.

d) Innan tillverkaren, importören eller representanten ger tillgång till de programvaruverktyg, den fasta programvara eller de liknande hjälpmedel som avses i leden a och b får tillverkaren, importören eller representanten endast begära att ha fått en anmälan och ett godkännande av den planerade ersättningen av delen från ägaren av produkten. En sådan anmälan och ett sådant godkännande får också lämnas av en professionell reparatör med uttryckligt skriftligt medgivande från ägaren.

e) Tillverkare, importörer eller representanter ska ge tillgång till de programvaruverktyg, den fasta programvara eller liknande hjälpmedel som avses i leden a och b inom tre arbetsdagar efter att ha mottagit begäran och, i tillämpliga fall, den anmälan och det godkännande som avses i led d.

f) Tillgången till de programvaruverktyg, den fasta programvara eller liknande hjälpmedel som avses i led a får, när det gäller professionella reparatörer, begränsas till professionella reparatörer som är registrerade i enlighet med punkt 2 a och b.

1.2. **Design för tillförlitlighet**

Från och med den 20 juni 2025:

(1) Motståndskraft mot oavsiktliga fall: Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att produkterna klarar 45 fall utan någon skyddsfolie eller något separat skyddshölje, med undantag för vikbara smarttelefoner som är konstruerade för att användas med en skyddsfolie på den vikbara bildskärmen, utan förlust av funktionalitet, enligt det provningsförfarande som anges i bilaga III. Vikbara smarttelefoner som är konstruerade för att användas med en skyddsfolie på den vikbara bildskärmen ska klara 35 fall i icke utfällt tillstånd och 15 fall i utfällt tillstånd, utan förlust av funktionalitet, enligt det provningsförfarande som anges i bilaga III och med skyddsfolien.

(2) Reptålighet: Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att produktens skärm klarar hårdhetsnivån 4 på Mohs hårdhetsskala, med undantag för vikbara smarttelefoner som är konstruerade för att användas med en skyddsfolie på den vikbara bildskärmen.

(3) Skydd mot damm och vatten: Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att produkterna skyddas mot att fasta främmande föremål som är större än 1 millimeter tränger in och mot vattenstänk.

(4) Batteriets uthållighet i cykler: Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att produkterna uppnår minst 800 cykler med 80 % återstående kapacitet, vilket ska provas under laddningsförhållanden där laddningshastigheten begränsas av batterihanteringssystemet och inte av strömförsörjningens effektkapacitet.

(5) Batterihantering:

i) Tillverkare, importörer eller representanter ska inkludera en valfri laddningsfunktion som kan väljas av användaren och som automatiskt avslutar laddningsprocessen när batteriet laddats till 80 % av sin fulla kapacitet. När denna funktion är aktiverad får tillverkare, importörer eller representanter göra det möjligt för produkten att regelbundet ladda batteriet fullt i syfte att upprätthålla korrekta skattningar av batteriets laddningstillstånd. Användaren ska vid laddning av produkten för första gången eller under installationsprocessen automatiskt informeras om att batteriets livslängd kan förlängas om funktionen väljs och batteriet regelbundet laddas endast till 80 % av sin fulla kapacitet.

ii) Tillverkare, importörer eller representanter ska tillhandahålla en funktion för effektstyrning som säkerställer att batteriet som standard inte tillförs någon ytterligare laddningseffekt när batteriet är fullt laddat, såvida inte laddningsnivån sjunker under 95 % av den maximala laddningskapaciten.

(6) Uppdateringar av operativsystemet:

(a) Från och med datumet för sista utsläppandet på marknaden till och med minst 5 år efter det datumet ska tillverkare, importörer eller representanter, om de tillhandahåller säkerhetsuppdateringar, korrigerande uppdateringar eller funktionsuppdateringar av ett operativsystem, kostnadsfritt göra sådana uppdateringar tillgängliga för alla enheter av en produktmodell med samma operativsystem.

(b) Det krav som avses i led a ska tillämpas både på uppdateringar av operativsystem som erbjuds frivilligt av tillverkare, importörer eller representanter och på uppdateringar av operativsystem som tillhandahålls för att följa unionsrätten.

(c) Säkerhetsuppdateringar eller korrigerande uppdateringar som nämns i led a måste vara tillgängliga för användaren senast fyra månader efter det att källkoden för en uppdatering av det underliggande operativsystemet har offentliggjorts, eller, om källkoden inte offentliggörs, efter det att en uppdatering av samma operativsystem har offentliggjorts av operativsystemets leverantör eller av någon annan produkt av samma märke.

(d) Funktionsuppdateringar som nämns i led a måste vara tillgängliga för användaren senast sex månader efter det att källkoden för en uppdatering av det underliggande operativsystemet har offentliggjorts, eller, om källkoden inte offentliggörs, efter det att en uppdatering av samma operativsystem har offentliggjorts av operativsystemets leverantör eller av någon annan produkt av samma märke.

(e) En uppdatering av operativsystemet får vara en kombination av säkerhetsuppdateringar, korrigerande uppdateringar och funktionsuppdateringar.

(f) Om en funktionsuppdatering som tillhandahålls av en tillverkare, importör eller representant har en negativ inverkan på produktens prestanda ska tillverkare, importörer eller representanter ändra det släppta operativsystemet för att säkerställa minst samma prestanda som före uppdateringen inom rimlig tid, kostnadsfritt och utan att orsaka betydande olägenheter för slutanvändaren, utom om slutanvändaren uttryckligen har samtyckt till den negativa inverkan före uppdateringen.

1.3. **Märkning av plastkomponenter**

Från och med den 20 juni 2025 ska plastkomponenter som väger mer än 50 g märkas med angivelse av polymertypen med lämpliga standardsymboler eller förkortade termer mellan skiljetecknen ”>” och ”<” i enlighet med vad som anges i tillgängliga standarder. Märkningen ska vara läsbar.

Plastkomponenter ska undantas från märkningskraven om följande villkor är uppfyllda:

i) Märkningen kan inte utföras på grund av komponentens form eller storlek.

ii) Märkningen skulle påverka plastkomponentens prestanda eller funktion.

iii) Märkningen är inte tekniskt möjlig på grund av gjutmetoden.

För följande plastkomponenter krävs ingen märkning:

i) Förpackning, tejp, etiketter och plastfilm.

ii) Ledningar, kablar och anslutningsdon, gummidelar, och varje annan del där inte tillräckligt med lämplig yta finns tillgänglig för att märkningen ska vara i en läsbar storlek.

iii) Kretskortsenheter, PMMA-plattor, optiska komponenter, komponenter som motverkar elektrostatisk urladdning, komponenter som motverkar elektromagnetisk störning, högtalare.

iv) Transparenta delar där märkningen skulle hindra delens funktion.

1.4. **Krav på materialåtervinningsbarhet**

Från och med den 20 juni 2025:

(1) Tillverkare, importörer eller representanter ska, utan att detta påverkar tillämpningen av artikel 15.1 i direktiv 2012/19/EU, på en fritt tillgänglig webbplats ge tillgång till den information om irreversibel demontering som behövs för att komma åt alla de produktkomponenter som avses i punkt 1 i bilaga VII till direktiv 2012/19/EU.

(2) Den information som avses i punkt 1 ska inkludera den sekvens av demonteringsmoment, de verktyg eller typer av teknik som behövs för att komma åt de berörda komponenterna.

(3) Den information som avses i punkt 1 ska vara tillgänglig till och med åtminstone 15 år efter det sista utsläppandet på marknaden av den sista enheten av en produktmodell.

2. INFORMATIONSKRAV

Från och med den 20 juni 2025:

(1) Tillverkare, importörer eller representanter ska i den tekniska dokumentationen och på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplatser offentliggöra följande information:

(a) Eventuell kompatibilitet med borttagbara minneskort.

(b) Vägledande viktintervall för följande råvaror av avgörande betydelse och miljömässigt relevanta material:

i) Kobolt i batteriet (viktintervall: mindre än 2 g, mellan 2 g och 10 g, över 10 g).

ii) Tantal i kondensatorer (viktintervall: mindre än 0,01 g, mellan 0,01 g och 0,1 g, över 0,1 g).

iii) Neodym i högtalare, vibrationsmotorer och andra magneter (viktintervall: mindre än 0,05 g, mellan 0,05 g och 0,2 g, över 0,2 g).

iv) Guld i alla komponenter (viktintervall: mindre än 0,02 g, mellan 0,02 g och 0,05 g, över 0,05 g).

(c) Det vägledande värdet för materialåtervinningsgrad $R_{cyc}$.

(d) Den vägledande procentandelen återvunnet material i produkten eller en del av produkten, i tillgängliga fall. Om det återvunna innehållet inte är tillgängligt bör det anges som ”okänt” eller ”inte tillgängligt”.

(e) Kapslingsklass.

(f) Batteriets minsta uthållighet i antal cykler.

(g) När det gäller vikbara produkter ska det anges att ”Denna produkt har inte genomgått någon provning av reptålighet”.

(2) Tillverkare, importörer eller representanter ska tillhandahålla bruksanvisningar i form av en användarhandbok på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats, och ska inkludera följande information:

(a) Hur man på produkten får tillgång till information från batterihanteringssystemet om

i) datum för batteriets tillverkning,

ii) datum för första användning av batteriet efter det att produkten igångsatts av den första användaren,

iii) antalet cykler av full laddning/urladdning (referens: nominell kapacitet),

iv) uppmätt hälsostatus (återstående full laddningskapacitet i förhållande till den nominella kapaciteten, i %).

(b) Instruktioner för batteriunderhåll, inklusive följande:

i) Inverkan på batteriets livslängd i samband med att anordningen utsätts för förhöjda temperaturer, icke optimala laddningsmönster, snabbladdning och andra kända negativa faktorer.

ii) Effekterna av att stänga av radioanslutningar, såsom wifi och bluetooth, på effektförbrukningen.

iii) Information om huruvida produkten stöder andra funktioner som förlänger batteriets livslängd, såsom smart laddning, och om hur dessa funktioner aktiveras eller under vilka förhållanden de fungerar bäst.

(3) Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att följande sker:

(a) Information om att datakryptering är aktiverad som standard visas för användaren under konfigurationen av en ny produkt, inklusive en förklaring om att detta underlättar radering av data genom återställning av fabriksinställningar.

(b) Om trådlös laddning väljs, ett meddelande till användaren om att trådlös laddning sannolikt kommer att öka energiförbrukningen vid laddning av batteriet.

(4) Om förpackningen inte innehåller någon laddare ska de bruksanvisningar som avses i punkt 2 innehålla följande information: ”Av miljöskäl innehåller denna förpackning inte någon laddare. Denna enhet kan drivas med de flesta USB-effektadaptrar och en kabel med kontakt av USB typ C.”

## C. **Trådlösa telefoner**

### 1. LÅGEFFEKTLÄGEN

Från och med den 20 juni 2025 ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att trådlösa telefoner uppfyller följande krav:

(1) Effektförbrukningen Pn i nätverksanslutet standbyläge för en basstation som levereras med en trådlös telefon får inte överstiga 1 W, oavsett om en telefon befinner sig på basstationen eller inte.

(2) Effektförbrukningen Pn i standbyläge för en laddningsdocka utan basstationsfunktion som levereras med en trådlös telefon får inte överstiga 0,6 W med den laddade telefonen i laddningsdockan och 0,3 W utan telefonen i laddningsdockan.

2. KRAV PÅ RESURSEFFEKTIVITET

## 2.1. **Design för reparation och återanvändning**

1. Tillgång till reservdelar

a) Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska tillverkare, importörer eller representanter göra åtminstone följande reservdelar, om de finns i produkten, inklusive nödvändiga fästdon om de inte är återanvändbara, tillgängliga för professionella reparatörer till och med minst sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden:

i) Bildskärmsenhet.

ii) Extern(a) ljudanslutning(ar).

iii) Extern(a) laddningsport(ar).

iv) Mekanisk(a) knapp(ar).

v) Huvudmikrofon(er).

vi) Högtalare.

b) Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska tillverkare, importörer eller representanter göra åtminstone följande reservdelar tillgängliga för professionella reparatörer och slutanvändare åtminstone till och med sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden:

i) Batteri eller batterier.

ii) Hölje till batterifack.

iii) Laddare, såvida inte basstationen är utrustad med USB-typ C-mottagare, som alltid bör vara tillgänglig och fungera.

iv) Laddningsdocka.

c) Reservdelar som berörs av leden a och b får inte vara enheter som omfattar mer än en av de förtecknade reservdelstyperna.

Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska förteckningen över de reservdelar som berörs av leden a och b och förfarandet för att beställa dem vara offentligt tillgängliga på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats fram till utgången av den period då dessa reservdelar är tillgängliga.

Trådlösa telefoner ska vara konstruerade för användningen av laddningsbara batterier med standardiserade fysiska dimensioner.

2. Tillgång till information om reparation och underhåll

Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska tillverkare, importörer eller representanter, åtminstone till och med sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden, ge professionella reparatörer tillgång till information om reparation och underhåll av delar som omfattas av punkt 1 a och b på följande villkor, såvida inte denna information görs offentligt tillgänglig på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats:

a) Förfarandet för hur professionella reparatörer ska registrera sig för att få tillgång till information ska finnas beskriven på tillverkarens, importörens eller representantens webbplats. För att godkänna en sådan begäran får tillverkare, importörer eller representanter endast kräva att den professionella reparatören styrker följande:

i) Att den professionella reparatören har teknisk kompetens att reparera trådlösa telefoner och uppfyller de tillämpliga bestämmelserna för reparatörer av elektrisk utrustning i de medlemsstater där reparatören är verksam. En hänvisning till ett officiellt registreringssystem för professionella reparatörer, om ett sådant system finns i de berörda medlemsstaterna, ska godtas som bevis för att denna punkt är uppfylld.

ii) Att den professionella reparatören omfattas av försäkringar som täcker skadeståndsansvar som kan uppkomma i reparatörens verksamhet, oavsett om detta krävs i medlemsstaten.

b) Tillverkare, importörer eller representanter ska godkänna eller neka registrering inom fem arbetsdagar från dagen för begäran. Vid nekad begäran ska en tydlig motivering lämnas till den begärande med en redogörelse för skälen till ett sådant beslut, vilket ska återkallas om samma professionella reparatör begär att registreras med uppdaterad information som uppfyller villkoren för att beviljas tillgång.

c) Tillverkare, importörer eller representanter får ta ut rimliga och proportionerliga avgifter för tillgång till information om reparation och underhåll eller för regelbundna uppdateringar av sådan information. Registreringen som sådan ska vara kostnadsfri. En avgift ska särskilt anses rimlig om den tar hänsyn till i vilken utsträckning som professionella reparatörer använder sig av denna information, och därmed inte avskräcker dem från detta.

d) Efter registrering ska en professionell reparatör inom en arbetsdag från sin begäran få tillgång till den begärda informationen om reparation och underhåll. Informationen får om relevant tillhandahållas för en likvärdig modell eller en modell i samma produktfamilj.

e) Den information om reparation och underhåll som avses i led a ska vara så detaljerad som krävs för att kunna ersätta delar som omfattas av punkt 1 a och b, och ska åtminstone omfatta följande:

i) Den entydiga produktidentifieringen.

ii) En demonteringsritning eller en sprängskiss.

iii) Kabel- och anslutningsdiagram, enligt vad som krävs för felanalys.

iv) Elektroniska kretsscheman.

v) En förteckning över nödvändig reparations- och provningsutrustning.

vi) Teknisk handbok för reparationer, inklusive markering av de enskilda stegen.

vii) Information om felkoder och feldiagnostik (i tillämpliga fall inklusive tillverkarspecifika koder).

viii) Komponent- och diagnosinformation (t.ex. högsta och lägsta teoretiska mätvärden).

ix) Instruktioner för programvara och fast programvara (inklusive återställningsprogramvara).

x) Information om tillgång till dataregister över rapporterade felincidenter som i tillämpliga fall lagras på produkten, med undantag för personlig identifierbar information, t.ex. om användarbeteende och lokaliseringsinformation.

xi) Information om tillgång till professionella reparationstjänster, inbegripet webbsidor, adresser och kontaktuppgifter för professionella reparatörer som är registrerade i enlighet med punkt 2 a och b.

f) Utan att det påverkar immateriella rättigheter ska tredje parter ha rätt att använda och offentliggöra oförändrad reparations- och underhållsinformation som ursprungligen offentliggjorts av tillverkaren, importören eller representanten och som omfattas av led e så snart tillverkaren, importören eller representanten avslutar tillgången till denna information efter utgången av perioden för tillgång till information om reparation och underhåll.

Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska information om reparation och underhåll av delar som berörs av punkt 1 b finnas offentligt tillgänglig på tillverkarens, importörens, representantens fritt tillgängliga webbplats åtminstone till och med sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden. Denna information ska vara så detaljerad som krävs för att de delar som omfattas av punkt 1 b ska kunna ersättas.

3. Maximal leveranstid för reservdelar

a) Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att följande sker:

i) Under de första fem åren av den period som avses i punkt 1 a och b levereras reservdelar inom fem arbetsdagar efter mottagandet av beställningen.

ii) Under de återstående två åren av den period som avses i punkt 1 a och b levereras reservdelar inom tio arbetsdagar efter mottagandet av beställningen.

b) När det gäller reservdelar som berörs av punkt 1 a får tillgången till reservdelar begränsas till professionella reparatörer som har registrerat sig i enlighet med punkt 2 a och b.

4. Information om priset på reservdelar

Under den period som avses i punkt 1 a och b ska tillverkare, importörer eller representanter åtminstone i euro tillhandahålla vägledande priser före skatt på reservdelar som förtecknas i punkt 1 a och b, inklusive priset före skatt på fästdon och verktyg, om de levereras med reservdelen, på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats.

5. Demonteringskrav

Tillverkare, importörer eller representanter ska uppfylla följande demonteringskrav:

a) Från och med den 20 juni 2025 ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att den process för ersättning av delar som avses i punkt 1 a uppfyller följande kriterier:

i) Fästdon ska vara borttagbara, tillhandahållna eller återanvändbara.

ii) Ersättningsprocessen ska vara genomförbar på minst ett av följande sätt:

— Utan verktyg, med ett verktyg eller en uppsättning verktyg som levereras med produkten eller reservdelen, eller med grundläggande verktyg.

— Med kommersiellt tillgängliga verktyg.

iii) Ersättningsprocessen ska åtminstone kunna utföras i en verkstadsmiljö.

iv) Ersättningsprocessen ska åtminstone kunna utföras av en generalist.

b) Från och med den 20 juni 2025 ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att processen för att ersätta batteriet uppfyller följande kriterier:

i) Fästdon ska vara tillhandahållna eller återanvändbara.

ii) Ersättningsprocessen ska vara genomförbar utan verktyg, med ett verktyg eller en uppsättning verktyg som levereras med produkten eller reservdelen, eller med grundläggande verktyg.

iii) Ersättningsprocessen ska kunna utföras i en användningsmiljö.

iv) Ersättningsprocessen ska kunna utföras av en lekman.

c) Från och med den *20 juni 2025* ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att processen för att ersätta bildskärmsenheten uppfyller följande kriterier:

i) Fästdon ska vara borttagbara, tillhandahållna eller återanvändbara.

ii) Ersättningsprocessen ska vara genomförbar på minst ett av följande sätt:

— Utan verktyg, med ett verktyg eller en uppsättning verktyg som levereras med produkten eller reservdelen, eller med grundläggande verktyg.

— Med kommersiellt tillgängliga verktyg.

iii) Ersättningsprocessen ska kunna utföras i en verkstadsmiljö.

iv) Ersättningsprocessen ska kunna utföras av en generalist.

6. Krav för förberedelser för återanvändning

Från och med den 20 juni 2025 ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att produkterna innehåller en programvarufunktion som återställer produkten till dess fabriksinställningar och som standard säkert raderar alla personuppgifter, inbegripet men inte begränsat till adressbok, textmeddelanden, bilder, videor, inställningar och samtalshistorik.

2.2. **Märkning av plastkomponenter**

Från och med den 20 juni 2025 ska plastkomponenter som väger mer än 50 g märkas med angivelse av polymertypen med lämpliga standardsymboler eller förkortade termer mellan skiljetecknen ”>” och ”<” i enlighet med vad som anges i tillgängliga standarder. Märkningen ska vara läsbar.

Plastkomponenter ska undantas från märkningskraven om följande villkor är uppfyllda:

i) Märkningen kan inte utföras på grund av komponentens form eller storlek.

ii) Märkningen skulle påverka plastkomponentens prestanda eller funktion.

iii) Märkningen är inte tekniskt möjlig på grund av gjutmetoden.

För följande plastkomponenter krävs ingen märkning:

i) Förpackning, tejp, etiketter och plastfilm.

ii) Ledningar, kablar och anslutningsdon, gummidelar, och varje annan del där inte tillräckligt med lämplig yta finns tillgänglig för att märkningen ska vara i en läsbar storlek.

iii) Kretskortsenheter, PMMA-plattor, optiska komponenter, komponenter som motverkar elektrostatisk urladdning, komponenter som motverkar elektromagnetisk störning, högtalare.

iv) Transparenta delar där märkningen skulle hindra delens funktion.

2.3. **Krav på materialåtervinningsbarhet**

Från och med den 20 juni 2025:

(1) Tillverkare, importörer eller representanter ska, utan att detta påverkar tillämpningen av artikel 15.1 i direktiv 2012/19/EU, på en fritt tillgänglig webbplats ge tillgång till den information om irreversibel demontering som behövs för att komma åt alla de produktkomponenter som avses i punkt 1 i bilaga VII till direktiv 2012/19/EU.

(2) Den information som avses i punkt 1 ska inkludera den sekvens av demonteringsmoment, de verktyg eller typer av teknik som behövs för att komma åt de berörda komponenterna.

(3) Den information som avses i punkt 1 ska vara tillgänglig till och med åtminstone 15 år efter det sista utsläppandet på marknaden av den sista enheten av en produktmodell.

3. INFORMATIONSKRAV

Från och med den 20 juni 2025:

(1) Tillverkare, importörer eller representanter ska i den tekniska dokumentationen och på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplatser offentliggöra följande information:

(a) Eventuell kompatibilitet med borttagbara minneskort.

(b) Vägledande viktintervall för följande råvaror av avgörande betydelse och miljömässigt relevanta material:

i) Kobolt i batteriet (viktintervall: mindre än 0,5 g, mellan 0,5 g och 3 g, över 3 g).

ii) Tantal i kondensatorer (viktintervall: mindre än 0,01 g, mellan 0,01 g och 0,2 g, över 0,2 g).

iii) Neodym i högtalare, vibrationsmotorer och andra magneter (viktintervall: mindre än 0,1 g, mellan 0,1 g och 0,5 g, över 0,5 g).

iv) Guld i alla komponenter (viktintervall: mindre än 0,02 g, mellan 0,02 g och 0,1 g, över 0,1 g).

(c) Det vägledande värdet för materialåtervinningsgrad $R_{cyc}$.

(d) Den vägledande procentandelen återvunnet material i produkten eller en del av produkten, i tillgängliga fall. Om det återvunna innehållet inte är tillgängligt bör det anges som ”okänt” eller ”inte tillgängligt”.

(2) Tillverkare, importörer eller representanter ska tillhandahålla bruksanvisningar i form av en användarhandbok på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats. Om förpackningen inte innehåller någon laddare ska bruksanvisningarna innehålla följande information: ”Av miljöskäl innehåller denna förpackning inte någon laddare. Denna enhet kan drivas med de flesta USB-effektadaptrar och en kabel med kontakt av USB typ C.”

D. **Surfplattor**

1. KRAV PÅ RESURSEFFEKTIVITET

1.1. **Design för reparation och återanvändning**

1. Tillgång till reservdelar

a) Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska tillverkare, importörer eller representanter göra åtminstone följande reservdelar, om de finns i produkten, inklusive nödvändiga fästdon om de inte är återanvändbara, tillgängliga för professionella reparatörer till och med minst sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden:

i) Batteri eller batterier.

ii) Framåtvänd kameraenhet.

iii) Bakåtvänd kameraenhet.

iv) Extern(a) ljudanslutning(ar).

v) Extern(a) laddningsport(ar).

vi) Mekanisk(a) knapp(ar).

vii) Huvudmikrofon(er).

viii) Högtalare.

ix) Gångjärnsenhet.

x) Mekanisk vikmekanism för bildskärm.

b) Reservdelar som berörs av leden a och c får inte vara enheter som omfattar mer än en av de förtecknade reservdelstyperna, med följande undantag:

i) Mikrofoner får vara en del av en högtalare eller extern laddningsportsenhet,

ii) Externa ljudanslutningar får kombineras med den eller de externa laddningsportarna som samma port.

iii) Externa laddningsportar får kombineras med den eller de externa ljudanslutningarna som samma port.

iv) Gångjärnsenheter får vara en del av en mekanisk vikmekanism för bildskärmar.

v) Mikrofon, högtalare, knappar och externa anslutningsdon får kombineras med en enhet på högre nivå om följande tillförlitlighetskrav är uppfyllda:

— Produkten uppfyller kraven för kapslingsklass IP42.

— Av- och påknappen har en motståndskraft för cykler av slutande av brytaren på ≥ 20 000 cykler.

— Volymknappen har en motståndskraft för cykler av slutande av brytaren på ≥ 10 000 cykler.

— Laddningsanslutningen har en motståndskraft för cykler av inkoppling/urkoppling på ≥ 3 000 cykler.

c) Från och med den *20 juni 2025* eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, gäller följande:

i) Tillverkare, importörer eller representanter ska göra åtminstone följande reservdelar, inklusive nödvändiga fästdon om de inte är återanvändbara, tillgängliga för professionella reparatörer och slutanvändare till och med minst sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden:

(a) Batteri eller batterier.

(b) Rygghölje eller rygghöljesenhet, om det eller den behöver helt tas bort för att ersätta batteriet.

(c) Skyddsfolie för vikbar bildskärm.

(d) Bildskärmsenhet.

(e) Laddare, såvida inte produkten uppfyller kraven i artikel 3.4 i direktiv 2014/53/EU.

(f) Simkortshållare och minneskortshållare, om det finns ett externt fack för en simkortshållare eller minneskorthållare.

ii) Tillverkare, importörer eller representanter får endast tillhandahålla det eller de batterier som avses i led i a till professionella reparatörer om tillverkare, importörer eller representanter säkerställer att följande krav är uppfyllda:

(a) Produkten uppfyller kraven för kapslingsklass IP42.

(b) Efter 500 cykler med full laddning har batteriet, i fullt laddat skick, en återstående kapacitet på minst 83 % av den nominella kapaciteten.

(c) Batteriets uthållighet i cykler uppnår minst 1 000 cykler med full laddning, och att batteriet efter 1 000 cykler med full laddning i fullt laddat skick har en återstående kapacitet på minst 80 % av den nominella kapaciteten.

d) Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska förteckningen över de reservdelar som berörs av leden a och c och förfarandet för att beställa dem vara offentligt tillgängliga på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats fram till utgången av den period då dessa reservdelar är tillgängliga.

2. Tillgång till information om reparation och underhåll

Från och med den *20 juni 2025* eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska tillverkare, importörer eller representanter, åtminstone till och med sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden, ge professionella reparatörer tillgång till information om reparation och underhåll av delar som omfattas av punkt 1 a och c på följande villkor, såvida inte denna information görs offentligt tillgänglig på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats:

a) Processen för hur professionella reparatörer ska registrera sig för att få tillgång till information ska finnas beskriven på tillverkarens, importörens eller representantens webbplats. För att godkänna en sådan begäran får tillverkare, importörer eller representanter endast kräva att den professionella reparatören styrker följande:

i) Att den professionella reparatören har teknisk kompetens att reparera surfplattor och uppfyller de tillämpliga bestämmelserna för reparatörer av elektrisk utrustning i de medlemsstater där reparatören är verksam. En hänvisning till ett officiellt registreringssystem för professionella reparatörer, om ett sådant system finns i de berörda medlemsstaterna, ska godtas som bevis för att denna punkt är uppfylld.

ii) Att den professionella reparatören omfattas av försäkringar som täcker skadeståndsansvar som kan uppkomma i reparatörens verksamhet, oavsett om detta krävs i medlemsstaten.

b) Tillverkare, importörer eller representanter ska godkänna eller neka registrering inom fem arbetsdagar från dagen för begäran. Vid nekad begäran ska en tydlig motivering lämnas till den begärande med en redogörelse för skälen till ett sådant beslut, vilket ska återkallas om samma professionella reparatör begär att registreras med uppdaterad information som uppfyller villkoren för att beviljas tillgång.

c) Tillverkare, importörer eller representanter får ta ut rimliga och proportionerliga avgifter för tillgång till information om reparation och underhåll eller för regelbundna uppdateringar av sådan information. Registreringen som sådan ska vara kostnadsfri. En avgift ska särskilt anses rimlig om den tar hänsyn till i vilken utsträckning som professionella reparatörer använder sig av denna information, och därmed inte avskräcker dem från detta.

d) Efter registrering ska en professionell reparatör inom en arbetsdag från sin begäran få tillgång till den begärda informationen om reparation och underhåll. Informationen får om relevant tillhandahållas för en likvärdig modell eller en modell i samma produktfamilj.

e) Den information om reparation och underhåll som avses i led a ska vara så detaljerad som krävs för att kunna ersätta delar som omfattas av punkt 1 a och c, och ska åtminstone omfatta följande:

i) Den entydiga produktidentifieringen.

ii) En demonteringsritning eller en sprängskiss.

iii) Kabel- och anslutningsdiagram, enligt vad som krävs för felanalys.

iv) Elektroniska kretsscheman.

v) En förteckning över nödvändig reparations- och provningsutrustning.

vi) Teknisk handbok för reparationer, inklusive markering av de enskilda stegen.

vii) Information om felkoder och feldiagnostik (i tillämpliga fall inklusive tillverkarspecifika koder).

viii) Komponent- och diagnosinformation (t.ex. högsta och lägsta teoretiska mätvärden).

ix) Instruktioner för programvara och fast programvara (inklusive återställningsprogramvara).

x) Information om tillgång till dataregister över rapporterade felincidenter som i tillämpliga fall lagras på produkten, med undantag för personlig identifierbar information, t.ex. om användarbeteende och lokaliseringsinformation.

xi) Information om tillgång till professionella reparationstjänster, inbegripet webbsidor, adresser och kontaktuppgifter för professionella reparatörer som är registrerade i enlighet med punkt 2 a och b.

f) Utan att det påverkar immateriella rättigheter ska tredje parter ha rätt att använda och offentliggöra oförändrad reparations- och underhållsinformation som ursprungligen offentliggjorts av tillverkaren, importören eller representanten och som omfattas av led e så snart tillverkaren, importören eller representanten avslutar tillgången till denna information efter utgången av perioden för tillgång till information om reparation och underhåll.

Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska information om reparation och underhåll av delar som berörs av punkt 1 c finnas offentligt tillgänglig på tillverkarens, importörens, representantens fritt tillgängliga webbplats åtminstone till och med sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden. Denna information ska vara så detaljerad som krävs för att de delar som omfattas av punkt 1 c ska kunna ersättas.

3. Maximal leveranstid för reservdelar

a) Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att följande sker:

i) Under de första fem åren av den period som avses i punkt 1 a och c levereras reservdelar inom fem arbetsdagar efter mottagandet av beställningen.

ii) Under de återstående två åren av den period som avses i punkt 1 a och c levereras reservdelar inom tio arbetsdagar efter mottagandet av beställningen.

b) När det gäller reservdelar som berörs av punkt 1 a får tillgången till reservdelar begränsas till professionella reparatörer som har registrerat sig i enlighet med punkt 2 a och b.

4. Information om priset på reservdelar

Under den period som avses i punkt 1 a och c ska tillverkare, importörer eller representanter åtminstone i euro tillhandahålla vägledande priser före skatt på reservdelar som förtecknas i punkt 1 a och c, inklusive priset före skatt på fästdon och verktyg, om de levereras med reservdelen, på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats.

5. Demonteringskrav

Tillverkare, importörer eller representanter ska uppfylla följande demonteringskrav:

a) Från och med den 20 juni 2025 ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att processen för att ersätta bildskärmsenheten och de delar som avses i punkt 1 a, med undantag för batteriet eller batterierna, uppfyller följande kriterier:

i) Fästdon ska vara borttagbara, tillhandahållna eller återanvändbara.

ii) Ersättningsprocessen ska vara genomförbar på minst ett av följande sätt:

— Utan verktyg, med ett verktyg eller en uppsättning verktyg som levereras med produkten eller reservdelen, eller med grundläggande verktyg.

— Med kommersiellt tillgängliga verktyg.

iii) Ersättningsprocessen ska åtminstone kunna utföras i en verkstadsmiljö.

iv) Ersättningsprocessen ska åtminstone kunna utföras av en generalist.

b) Från och med den 20 juni 2025 ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att processen för att ersätta de delar som avses i punkt 1 c, med undantag för batteriet eller batterierna, uppfyller följande kriterier:

i) Fästdon ska vara borttagbara, tillhandahållna eller återanvändbara.

ii) Ersättningsprocessen ska vara genomförbar utan verktyg, med ett verktyg eller en uppsättning verktyg som levereras med produkten eller reservdelen, eller med grundläggande verktyg.

iii) Ersättningsprocessen ska kunna utföras i en användningsmiljö.

iv) Ersättningsprocessen ska kunna utföras av en lekman.

c) Från och med den 20 juni 2025 ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att processen för att ersätta batteriet

i) uppfyller kriterierna

— att fästdon ska vara tillhandahållna eller återanvändbara,

— att ersättningsprocessen ska vara genomförbar utan verktyg, med ett verktyg eller en uppsättning verktyg som levereras med produkten eller reservdelen, eller med grundläggande verktyg,

— att ersättningsprocessen ska kunna utföras i en användningsmiljö,

— att ersättningsprocessen ska kunna utföras av en lekman,

ii) eller, som ett alternativ till led i, säkerställa att

— processen för att ersätta batteriet uppfyller de kriterier som anges i led a,

— produkten uppfyller kraven för kapslingsklass IP42,

— efter 500 cykler med full laddning har batteriet, i fullt laddat skick, en återstående kapacitet på minst 83 % av den nominella kapaciteten,

— batteriets uthållighet i cykler uppnår minst 1 000 cykler med full laddning, och att batteriet efter 1 000 cykler med full laddning dessutom i fullt laddat skick har en återstående kapacitet på minst 80 % av den nominella kapaciteten.

6. Krav för förberedelser för återanvändning

Från och med den 20 juni 2025 ska tillverkare, importörer eller representanter säkerställa att produkterna

a) som standard med hjälp av en slumpmässig krypteringsnyckel krypterar de användardata som lagras internt i produkten,

b) innehåller en programvarufunktion som återställer produkten till dess fabriksinställningar och som standard säkert raderar krypteringsnyckeln och genererar en ny,

c) i systemställningarna, eller på någon annan plats tillgänglig för slutanvändarna, registrerar följande data från batterihanteringssystemet:

i) datum för batteriets tillverkning,

ii) datum för första användning av batteriet efter det att produkten igångsatts av den första användaren,

iii) antalet cykler av full laddning/urladdning (referens: nominell kapacitet),

iv) uppmätt hälsostatus (återstående full laddningskapacitet i förhållande till den nominella kapaciteten, i %).

7. Ersättning av serialiserade delar

Från och med den 20 juni 2025 eller från en månad efter datumet för utsläppande på marknaden, beroende på vilket som infaller senast, ska tillverkare, importörer eller representanter åtminstone till och med sju år efter datumet för sista utsläppandet på marknaden göra följande:

a) Om de delar som ska ersättas av reservdelar som avses i punkt 1 a är serialiserade delar, ge professionella reparatörer icke-diskriminerande tillgång till alla programvaruverktyg, fast programvara eller liknande hjälpmedel som behövs för att säkerställa att dessa reservdelar och den produkt i vilken sådana reservdelar installeras fungerar fullt ut under och efter ersättningen.

b) Om de delar som ska ersättas av reservdelar som avses i punkt 1 c är serialiserade delar, ge professionella reparatörer och slutanvändare icke-diskriminerande tillgång till alla programvaruverktyg, fast programvara eller liknande hjälpmedel som behövs för att säkerställa att dessa reservdelar och den produkt i vilken sådana reservdelar installeras fungerar fullt ut under och efter ersättningen.

c) På tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats tillhandahålla en beskrivning av förfarandet för anmälan och godkännande av den planerade ersättningen av serialiserade delar från ägaren av den produkt som avses i led d. Förfarandet ska göra det möjligt att tillhandahålla anmälan och godkännande på distans.

d) Innan tillverkaren, importören eller representanten ger tillgång till de programvaruverktyg, den fasta programvara eller de liknande hjälpmedel som avses i leden a och b får tillverkaren, importören eller representanten endast begära att ha fått en anmälan och ett godkännande av den planerade ersättningen av delen från ägaren av produkten. En sådan anmälan och ett sådant godkännande får också lämnas av en professionell reparatör med uttryckligt skriftligt medgivande från ägaren.

e) Tillverkare, importörer eller representanter ska ge tillgång till de programvaruverktyg, den fasta programvara eller liknande hjälpmedel som avses i leden a och b inom tre arbetsdagar efter att ha mottagit begäran och, i tillämpliga fall, den anmälan och det godkännande som avses i led d.

f) Tillgången till de programvaruverktyg, den fasta programvara eller liknande hjälpmedel som avses i led a får, när det gäller professionella reparatörer, begränsas till professionella reparatörer som är registrerade i enlighet med punkt 2 a och b.

1.2. **Design för tillförlitlighet**

Från och med den 20 juni 2025:

(1) Reptålighet: Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att produktens skärm klarar hårdhetsnivån 4 på Mohs hårdhetsskala, med undantag för vikbara surfplattor som är konstruerade för att användas med en skyddsfolie på den vikbara bildskärmen.

(2) Skydd mot oavsiktligt spill: Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att produkterna skyddas mot oavsiktliga spill av vatten.

(3) Batteriets uthållighet i cykler: Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att produkterna uppnår minst 800 cykler med 80 % återstående kapacitet, vilket ska provas under laddningsförhållanden där laddningshastigheten begränsas av batterihanteringssystemet och inte av strömförsörjningens effektkapacitet.

(4) Batterihantering:

i) Tillverkare, importörer eller representanter ska inkludera en valfri laddningsfunktion som kan väljas av användaren och som automatiskt avslutar laddningsprocessen när batteriet laddats till 80 % av sin fulla kapacitet. När denna funktion är aktiverad får tillverkare, importörer eller representanter göra det möjligt för produkten att regelbundet ladda batteriet fullt i syfte att upprätthålla korrekta skattningar av batteriets laddningstillstånd. Användaren ska vid laddning av produkten för första gången eller under installationsprocessen automatiskt informeras om att batteriets livslängd kan förlängas om funktionen väljs och batteriet regelbundet laddas endast till 80 % av sin fulla kapacitet.

ii) Tillverkare, importörer eller representanter ska tillhandahålla en funktion för effektstyrning som säkerställer att batteriet som standard inte tillförs någon ytterligare laddningseffekt när batteriet är fullt laddat, såvida inte laddningsnivån sjunker under 95 % av den maximala laddningskapaciten.

(5) Uppdateringar av operativsystemet:

(a) Från och med datumet för sista utsläppandet på marknaden till och med minst 5 år efter det datumet ska tillverkare, importörer eller representanter, om de tillhandahåller säkerhetsuppdateringar, korrigerande uppdateringar eller funktionsuppdateringar av ett operativsystem, kostnadsfritt göra sådana uppdateringar tillgängliga för alla enheter av en produktmodell med samma operativsystem.

(b) Det krav som avses i led a ska tillämpas både på uppdateringar av operativsystem som erbjuds frivilligt av tillverkare, importörer eller representanter och på uppdateringar av operativsystem som tillhandahålls för att följa unionsrätten.

(c) Säkerhetsuppdateringar eller korrigerande uppdateringar som nämns i led a måste vara tillgängliga för användaren senast fyra månader efter det att källkoden för en uppdatering av det underliggande operativsystemet har offentliggjorts, eller, om källkoden inte offentliggörs, efter det att en uppdatering av samma operativsystem har offentliggjorts av operativsystemets leverantör eller av någon annan produkt av samma märke.

(d) Funktionsuppdateringar som nämns i led a måste vara tillgängliga för användaren senast sex månader efter det att källkoden för en uppdatering av det underliggande operativsystemet har offentliggjorts, eller, om källkoden inte offentliggörs, efter det att en uppdatering av samma operativsystem har offentliggjorts av operativsystemets leverantör eller av någon annan produkt av samma märke.

(e) En uppdatering av operativsystemet får vara en kombination av säkerhetsuppdateringar, korrigerande uppdateringar och funktionsuppdateringar.

(f) Om en funktionsuppdatering som tillhandahålls av en tillverkare, importör eller representant haren negativ inverkan på produktens prestanda ska tillverkare, importörer eller representanter ändra det släppta operativsystemet för att säkerställa minst samma prestanda som före uppdateringen inom rimlig tid, kostnadsfritt och utan att orsaka betydande olägenheter för slutanvändaren, utom om slutanvändaren uttryckligen har samtyckt till den negativa inverkan före uppdateringen.

1.3. **Märkning av plastkomponenter**

Från och med den 20 juni 2025 ska plastkomponenter som väger mer än 50 g märkas med angivelse av polymertypen med lämpliga standardsymboler eller förkortade termer mellan skiljetecknen ”>” och ”<” i enlighet med vad som anges i tillgängliga standarder. Märkningen ska vara läsbar.

Plastkomponenter ska undantas från märkningskraven om följande villkor är uppfyllda:

i) Märkningen kan inte utföras på grund av komponentens form eller storlek.

ii) Märkningen skulle påverka plastkomponentens prestanda eller funktion.

iii) Märkningen är inte tekniskt möjlig på grund av gjutmetoden.

För följande plastkomponenter krävs ingen märkning:

i) Förpackning, tejp, etiketter och plastfilm.

ii) Ledningar, kablar och anslutningsdon, gummidelar, och varje annan del där inte tillräckligt med lämplig yta finns tillgänglig för att märkningen ska vara i en läsbar storlek.

iii) Kretskortsenheter, PMMA-plattor, optiska komponenter, komponenter som motverkar elektrostatisk urladdning, komponenter som motverkar elektromagnetisk störning, högtalare.

iv) Transparenta delar där märkningen skulle hindra delens funktion.

1.4. **Krav på materialåtervinningsbarhet**

Från och med den 20 juni 2025:

(1) Tillverkare, importörer eller representanter ska, utan att detta påverkar tillämpningen av artikel 15.1 i direktiv 2012/19/EU, på en fritt tillgänglig webbplats ge tillgång till den information om irreversibel demontering som behövs för att komma åt alla de produktkomponenter som avses i punkt 1 i bilaga VII till direktiv 2012/19/EU.

(2) Den information som avses i punkt 1 ska inkludera den sekvens av demonteringsmoment, de verktyg eller typer av teknik som behövs för att komma åt de berörda komponenterna.

(3) Den information som avses i punkt 1 ska vara tillgänglig till och med åtminstone 15 år efter det sista utsläppandet på marknaden av den sista enheten av en produktmodell.

2. INFORMATIONSKRAV

Från och med den 20 juni 2025:

(1) Tillverkare, importörer eller representanter ska i den tekniska dokumentationen och på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplatser offentliggöra följande information:

(a) Eventuell kompatibilitet med borttagbara minneskort.

(b) Vägledande viktintervall för följande råvaror av avgörande betydelse och miljömässigt relevanta material:

i) Kobolt i batteriet (viktintervall: mindre än 10 g, mellan 10 g och 20 g, över 20 g).

ii) Tantal i kondensatorer (viktintervall: mindre än 0,01 g, mellan 0,01 g och 0,1 g, över 0,1 g).

iii) Neodym i högtalare, vibrationsmotorer och andra magneter (viktintervall: mindre än 0,2 g, mellan 0,2 g och 1 g, över 1 g).

iv) Guld i alla komponenter (viktintervall: mindre än 0,02 g, mellan 0,02 g och 0,1 g, över 0,1 g).

(c) Det vägledande värdet för materialåtervinningsgrad $R_{cyc}$.

(d) Den vägledande procentandelen återvunnet material i produkten eller en del av produkten, i tillgängliga fall. Om det återvunna innehållet inte är tillgängligt bör det anges som ”okänt” eller ”inte tillgängligt”.

(e) Kapslingsklass.

(f) Batteriets minsta uthållighet i antal cykler.

(g) När det gäller vikbara produkter ska det anges att ”Denna produkt har inte genomgått någon provning av reptålighet”.

(2) Tillverkare, importörer eller representanter ska tillhandahålla bruksanvisningar i form av en användarhandbok på tillverkarens, importörens eller representantens fritt tillgängliga webbplats, och ska inkludera följande information:

(a) Hur man på produkten får tillgång till information från batterihanteringssystemet om

i) datum för batteriets tillverkning,

ii) datum för första användning av batteriet efter det att produkten igångsatts av den första användaren,

iii) antalet cykler av full laddning/urladdning (referens: nominell kapacitet),

iv) uppmätt hälsostatus (återstående full laddningskapacitet i förhållande till den nominella kapaciteten, i %).

(b) Instruktioner för batteriunderhåll, inklusive följande:

i) Inverkan på batteriets livslängd i samband med att anordningen utsätts för förhöjda temperaturer, icke optimala laddningsmönster, snabbladdning och andra kända negativa faktorer.

ii) Effekterna av att stänga av radioanslutningar, såsom wifi och bluetooth, på effektförbrukningen.

iii) Information om huruvida produkten stöder andra funktioner som förlänger batteriets livslängd, såsom smart laddning, och om hur dessa funktioner aktiveras eller under vilka förhållanden de fungerar bäst.

(3) Tillverkare, importörer eller representanter ska säkerställa att följande sker:

(a) Information om att datakryptering är aktiverad som standard visas för användaren under konfigurationen av en ny produkt, inklusive en förklaring om att detta underlättar radering av data genom återställning av fabriksinställningar.

(b) Om trådlös laddning väljs, ett meddelande till användaren om att trådlös laddning sannolikt kommer att öka energiförbrukningen vid laddning av batteriet.

(4) Om förpackningen inte innehåller någon laddare ska de bruksanvisningar som avses i punkt 2 innehålla följande information: ”Av miljöskäl innehåller denna förpackning inte någon laddare. Denna enhet kan drivas med de flesta USB-effektadaptrar och en kabel med kontakt av USB typ C.”

*BILAGA III*

## Mätningar och beräkningar

1. För överensstämmelse och kontroll av överensstämmelse med de krav som fastställs i denna förordning ska mätningar och beräkningar utföras med harmoniserade standarder eller med hjälp av andra tillförlitliga, noggranna och reproducerbara metoder som beaktar teknikens allmänt erkända ståndpunkt och som överensstämmer med nedanstående bestämmelser. Referensnumren för dessa harmoniserade standarder har offentliggjorts för detta ändamål i *Europeiska unionens officiella tidning*.

2. I avsaknad av relevanta standarder och fram till offentliggörandet av hänvisningar till de relevanta harmoniserade standarderna i *Europeiska unionens officiella tidning* ska de övergångsmetoder för provning som fastställs i bilaga IIIa användas, eller andra tillförlitliga, noggranna och reproducerbara metoder som beaktar teknikens allmänt erkända ståndpunkt.

3. Trådlösa telefoner som släpps ut på marknaden med en basstation ska provas med avseende på effektförbrukningen i nätverksanslutet standbyläge, med följande provinställningar:

   a) Provningar ska utföras på basstationen, både utan telefonen på basstationen och med den laddade telefonen på basstationen.

   b) Produkterna ska mätas i det skick de levereras till slutanvändaren (fabriksinställning).

   c) Effektförbrukningen ska mätas som genomsnittlig effektförbrukning under en tidsperiod på 10 minuter.

   d) Mätningarna ska utföras med en nätspänning på 230 V ± 1 %.

4. Trådlösa telefoner som släpps ut på marknaden med en laddningsdocka ska provas med avseende på effektförbrukningen i standbyläge, med följande provinställningar:

   a) Provningarna ska utföras med den laddade telefonen på laddningsdockan.

   b) Produkterna ska mätas i det skick de levereras till slutanvändaren (fabriksinställning).

   c) Effektförbrukningen ska mätas som genomsnittlig effektförbrukning under en tidsperiod på 10 minuter.

   d) Mätningarna ska utföras med en nätspänning på 230 V ± 1 %.

5. Batterier i mobiltelefoner och surfplattor ska provas enligt de standardladdningsalgoritmer som implementerats av tillverkaren. Det resulterande antalet cykler ska avrundas nedåt till hela hundratals och anges som ”≥ x00”.

6. Skydd mot inträngning av partiklar och fukt ska uttryckas som en IP-kod motsvarande de nivåer som anges i tabell 1. Provningarna ska utföras utan skyddshölje.

*Tabell 1*

**Nivåer av inträngningsskydd (kapslingsklasser)**

| Nivå | Inträngning av fasta främmande föremål | Inträngning av vatten med skadliga effekter |
|---|---|---|
| | Objektets storlek | Skydd mot |
| 2 | Skydd från beröring med fingrar och ≥ 12 mm | Vattenbesprutning mindre än 15 grader från vertikalplanet |
| 3 | ≥ 2,5 mm | Vattenbesprutning mindre än 60 grader från vertikalplanet |
| 4 | ≥1 mm | stänk av vatten |
| 5 | dammskyddad | sprut av vatten |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | dammtät | kraftigt sprut av vatten |
| 7 | ej tillämpligt | tillfällig nedsänkning, 1 m djup |
| 8 | ej tillämpligt | varaktig nedsänkning, 1 m djup eller mer |

7. Motståndskraft mot oavsiktliga fall eller tillförlitlighet vid upprepat fritt fall mäts genom antalet fall utan defekt vid provningen av upprepat fritt fall. Provningar av upprepat fritt fall ska utföras med fem enheter av varje modell för vart och ett av de tillämpliga provningsfallen. Motståndskraften mot oavsiktliga fall är antalet fall som minst fyra av de fem enheter som provas har klarat utan defekt. Antalet fall per enhet ska bestämmas under följande provningsförhållanden:

   a) För icke vikbara produkter, utan skyddsfolie och eventuellt separat skyddshölje.

   b) För vikbara produkter, med en skyddsfolie på bildskärmen, först i icke utfällt tillstånd och sedan i helt utfällt tillstånd på samma enhet under provning, i enlighet med tabell 2.

   c) Fallhöjd 1 m.

   d) Efter ett fastställt antal fall som motsvarar de intervall som anges i tabell 2 ska den enhet som provas fungera utan defekt, särskilt med avseende på följande funktioner i tillämpliga fall:

      i) Skärmens integritet.

      ii) Bildskärm med färre än tio pixeldefekter eller liknande funktionsfel.

      iii) Alla kameror, testade med stillbilder och videor.

      iv) Mobilkommunikation.

      v) Bluetooth-anslutning.

      vi) Wifi-anslutning.

      vii) Batteriladdning, trådbunden och trådlös.

      viii) Bildskärmens beröringskänslighet.

      ix) Fungerande knappar och väljare.

      x) Vibrationsalarm.

      xi) Huvudmikrofon(er).

      xii) Högtalare.

      xiii) Ljud i hörlurar.

   e) Sprickor i ramen eller på baksidan ska inte betraktas som en defekt så länge som den enhet som provas är fullt funktionsduglig och säker.

   f) Sprickor i pekskärmen eller i andra täcklager på en skärm ska inte betraktas som en defekt så länge som den enhet som provas är fullt funktionsduglig och säker.

   g) Om ingen defekt fastställs ska provningen fortsätta, varvid den enhet som provas placeras i provtumlaren i samma riktning som produkten hade när provningen avbröts.

   h) För icke vikbara produkter, om en defekt fastställs och under alla omständigheter efter 157 fall ska provningen av enheten avslutas.

   i) För vikbara produkter, om en defekt fastställs och under alla omständigheter efter 175 fall ska provningen av enheten avslutas.

*Tabell 2*

**Provningsintervall för att fastställa om enheten är defekt (smarttelefoner)**

| Icke vikbar produkt | Vikbar produkt |
|---|---|
| 45 | 35 i icke utfällt tillstånd + 15 ytterligare fall i helt utfällt tillstånd |

*BILAGA IIIa*

**Övergångsmetoder**

*Tabell 3*

**Referenser och kvalificerande anmärkningar för mobiltelefoner, trådlösa telefoner och surfplattor**

| Parameter | Källa | Referensprovmetod / Titel | Anmärkningar |
|---|---|---|---|
| Demonteringskrav | CEN | EN 45554:2020. | Fästdon: se tabell A.1 i standarden<br>Verktyg: se tabell A.2 i standarden, om inte annat anges i denna förordning.<br>Arbetsmiljö: se tabell A.4 i standarden<br>Kompetensnivå: se tabell A.5 i standarden |
| Skydd mot partiklar och vatten | IEC | IEC 60529:1989/ AMD2:2013/ COR1:2019 | dammtät och skyddad mot nedsänkning i vatten upp till 1 meters djup: IP67<br>skydd mot inträngning av fasta främmande föremål som är större än 1 millimeter och stänk av vatten: IP44 |
| Skydd mot oavsiktligt spill | Europeiska kommissionen | | En spillprovning ska utföras genom att 220 ml avjoniserat vatten utan ytterligare tryck hälls från 5 cm avstånd från en kant på surfplattan (avståndet mellan den lutade koppens kant till den enhet som provas), följt av användning av en pappershandduk för att försiktigt absorbera överskottsvätskan på surfplattan. Surfplattan ska vila i 24 timmar före funktionskontrollen (enligt nedan). Förfarandet ska utföras för varje kant på tabletten med bildskärmen riktad uppåt. Varje gång efter det ovan nämnda provningsförfarandet ska den enhet som provas fungera utan defekt, särskilt med avseende på följande funktioner i tillämpliga fall:<br>i) Alla kameror, testade med stillbilder och videor.<br>ii) Mobilkommunikation.<br>iii) Bluetooth-anslutning.<br>iv) Wifi-anslutning.<br>v) Batteriladdning, trådbunden och trådlös.<br>vi) Bildskärmens beröringskänslighet.<br>vii) Fungerande knappar och väljare.<br>viii) Vibrationsalarm.<br>ix) Huvudmikrofon(er).<br>x) Högtalare.<br>xi) Ljud i hörlurar. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nominell kapacitet och batteriets uthållighet i cykler | CENELEC | IEC EN 61960-3:2017 | Batteriets uthållighet i cykler ska mätas med följande provningssekvens:<br>1) en cykel vid 0,2 C urladdningshastighet och mät kapacitet<br>2) cyklerna 2–499 vid 0,5 C urladdningshastighet<br>3) upprepa steg 1<br>För att bestämma antalet cykler utöver 500 cykler ska provningen fortsätta<br>4) 99 cykler vid 0,5 C urladdningshastighet<br>5) upprepa steg 1<br>6) upprepa steg 4 och 5 tills den uppmätta kapaciteten understiger 80 %<br>Provningarna ska utföras med en extern energikälla som inte begränsar batteriets strömuttag och låter den angivna standardladdningsalgoritmen reglera laddningshastigheten. |
| Reptålighet | CEN | EN 15771:2010. | Reptålighet ska provas på den synliga ytan av bildskärmen, utan skyddshölje på bildskärmen |
| Återvunnet innehåll i produkten eller i en del | CEN | EN 45557:2020. | |
| Standardiserade fysiska dimensioner för uppladdningsbara batterier | IEC | IEC 60086-2:2015 | |
| Basstationssimulator för provning av batteriets uthållighet | ETSI | ETSI TR 125 914 - V16.0.0, kapitel 9 | |
| Omgivningsförhållanden vid provning av batteriets uthållighet | ECMA | ECMA 383 | Omgivningstemperatur (23 ± 5) °C, relativ luftfuktighet 10 till 80 %, omgivningsljus (250 ± 50) lux |
| Motståndskraft mot oavsiktliga fall | IEC | IEC 60068-2-31, Upprepat fritt fall – förfarande 2 | Mobiltelefoner ska provas med avseende på motståndskraft mot oavsiktliga fall, fallhöjd 1 meter. Provningen ska utföras med fem enheter i följd och godkänns om minst fyra enheter godkänns. |
| Motståndskraft för cykler av slutande av brytaren | ASTM | ASTM-F1578-07 | Knapparna ska provas som integrerade i produkten. Produkten själv fungerar som en anordning för att kontrollera slutandet av brytaren genom att svara på knapptryck som avsett . Provningssondens orientering ska vara 90 grader mot provexemplaret. När det gäller volymknappar gäller kriteriet var för sig för både höjd och sänkt volym i en kombinerad knapp. Kriterium för underkännande: Produkten svarar inte på knapptryck som avsett. Provningsrapport enligt ASTM-F1578–07, med undantag för ändringar av elektriska egenskaper.<br>Provningen ska utföras med en enhet, som kan vara densamma för alla knappar eller en enhet per knapp. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Motståndskraft för cykler av inkoppling/urkoppling | IEC, EIA | EN ISO 62680-1-3<br>EIA-364-09D | Provningen ska utföras med en hastighet av 500 ± 50 cykler per timme och ingen fysisk skada på någon del av laddningsporten ska uppstå. Om produkten säljs med en laddkabel ska denna kabel användas. Om produkten säljs utan laddkabel ska kabeln specificeras av tillverkaren, importören eller representanten.<br>Provningen ska utföras med en enhet. |
| $R_{cyc}$ | | EN 45555:2019 | Ska beräknas som massbaserad materialåtervinningsgrad, med följande referensscenario för uttjänta produkter:<br>— Batteri: Massor av Co, Li ($R_{cyc,Li}$ 90 %) räknas mot materialåtervinningsgraden<br>— Monomaterialdelar som avlägsnas när batteriet tas ut: Massor av stål, Al, Mg, plast eller koppar räknas mot materialåtervinningsgraden<br>— Alla andra delar: Massor av Cu, Co, Sn ($R_{cyc,Sn}$ 50 %), Ni ($R_{cyc,Ni}$ 85 %), In ($R_{cyc,In}$ 50 %), Au, Ag, PGM ($R_{cyc,PGM}$ 95 %) räknas mot materialåtervinningsgraden |
| Ingående råvaror av särskild betydelse | | EN 45558:2019 | Ska tillämpas på guld enligt samma metod som för råvaror av avgörande betydelse. |
| Säker radering | NIST | *Guidelines for Media Sanitization*, NIST Special Publication 800-88 - Revision 1 | |

*BILAGA IV*

**Förfarande för marknadskontroll**

De kontrolltoleranser som definieras i denna bilaga gäller endast den verifiering som medlemsstaternas myndigheter gör av de deklarerade värdena, och de får inte användas av tillverkaren, importören eller representanten som en tillåten tolerans för att fastställa värdena i den tekniska dokumentationen eller för att tolka dessa värden i syfte att uppnå överensstämmelse eller på något sätt redovisa bättre prestanda.

Om en modell inte uppfyller kraven i artikel 6 i denna förordning ska modellen och alla likvärdiga modeller inte anses uppfylla kraven.

När medlemsstaternas myndigheter kontrollerar en produktmodells överensstämmelse med kraven i denna förordning i enlighet med artikel 3.2 i direktiv 2009/125/EG, för de krav som avses i bilaga II, ska de bland annat använda följande förfarande:

1. Medlemsstaternas myndigheter ska kontrollera en enda enhet av modellen i enlighet med punkt 2 a, b, c och d, med undantag för kravet i punkt 1.2.1 i delarna A och B av bilaga II (motståndskraft mot oavsiktliga fall), där provningen ska utföras med fem enheter av modellen i enlighet med punkt 2 e, och med undantag för kravet i punkt 1.2.4 i delarna A och B och punkt 1.2.3 i del D av bilaga II (batteriets uthållighet i cykler), där provningen ska utföras med fem enheter av modellen i enlighet med punkt 2 f.

2. Modellen ska anses överensstämma med de tillämpliga kraven om samtliga följande villkor är uppfyllda:

   a) De värden som anges i den tekniska dokumentationen i enlighet med punkt 2 i bilaga IV till direktiv 2009/125/EG (deklarerade värden) och, i tillämpliga fall, de värden som används för att beräkna dessa värden inte är gynnsammare för tillverkaren, importören eller representanten än resultaten av de motsvarande mätningar som utförts i enlighet med led g i den punkten.

   b) De deklarerade värdena uppfyller alla krav i denna förordning, och den produktinformation som krävs och som offentliggörs av tillverkaren, importören eller representanten innehåller inte några värden som är gynnsammare för tillverkaren, importören eller representanten än de deklarerade värdena.

   c) Om medlemsstaternas myndigheter när de kontrollerar enheten av modellen konstaterar att den uppfyller kraven, med undantag för de krav för vilka leden d, e och f är tillämpliga.

   d) Om medlemsstaternas myndigheter när de provar enheten av modellen, konstaterar att de fastställda värdena (de värden för de relevanta parametrarna som uppmäts vid provningen och de värden som beräknas utifrån dessa mätvärden) är förenliga med de respektive kontrolltoleranser som anges i tabell 4.

   e) Om medlemsstaternas myndigheter när de provar fem enheter av modellen, konstaterar att de fastställda värdena (dvs. de värden för de relevanta parametrarna som uppmäts vid provningen och de värden som beräknas utifrån dessa mätvärden) överensstämmer med de respektive godkända värden som anges i tabell 5.

   f) Om medlemsstaternas myndigheter när de provar fem enheter av modellen konstaterar att det aritmetiska medelvärdet av de fastställda värdena (dvs. de värden för de relevanta parametrarna som uppmäts vid provningen och de värden som beräknas utifrån dessa mätvärden) är förenligt med de respektive kontrolltoleranser som anges i tabell 4.

3. Om de resultat som avses i punkt 2 a, b, c eller f inte uppnås ska modellen och alla likvärdiga modeller anses inte överensstämma med kraven i denna förordning.

4. Om det resultat som avses i punkt 2 d inte uppnås ska medlemsstaternas myndigheter välja ut och prova ytterligare tre enheter av samma modell.

5. Om det resultat som avses i punkt 2 e inte uppnås ska medlemsstaternas myndigheter välja ut och prova ytterligare fem enheter av samma modell. Alternativt får dessa ytterligare enheter vara av en eller flera likvärdiga modeller.

6. Modellen ska anses överensstämma med de tillämpliga kraven om, för de enheter som i tillämpliga fall provats enligt punkt 4, det aritmetiska medelvärdet av de fastställda värdena är förenligt med de respektive kontrolltoleranser som anges i tabell 4.

7. Modellen ska anses överensstämma med de tillämpliga kraven om, för de fem enheter som i tillämpliga fall provats enligt punkt 5, andelen godkända värden överensstämmer med de respektive värden som anges i tabell 5.

8. Om de resultat som avses i punkt 6 eller 7 inte uppnås ska modellen och alla likvärdiga modeller anses inte överensstämma med kraven i denna förordning.

9. Medlemsstaternas myndigheter ska lämna all relevant information till övriga medlemsstaters myndigheter och kommissionen utan dröjsmål efter det att ett beslut fattas om att modellen inte överensstämmer med kraven i enlighet med punkt 3 eller 8 eller med andra stycket i denna bilaga.

Medlemsstaternas myndigheter ska använda de mät- och beräkningsmetoder som anges i bilaga III.

Medlemsstaternas myndigheter ska endast tillämpa de kontrolltoleranser som anges i tabell 4 och ska endast använda det förfarande som beskrivs i tredje stycket för de krav som anges i denna bilaga. För parametrarna i tabell 4 får inga andra toleranser, exempelvis de som anges i harmoniserade standarder eller i någon annan mätmetod, tillämpas.

*Tabell 4*

**Kontrolltoleranser**

| Parametrar | Kontrolltoleranser |
|---|---|
| Effektförbrukning i nätverksanslutet standbyläge [W] och effektförbrukning i standbyläge [W] | Det fastställda värdet ([a]) får inte överskrida det deklarerade värdet med mer än 0,10 W. |
| Batteriets uthållighet i cykler – standardinställningar [cykler] | Det fastställda värdet ([a]) får inte underskrida det deklarerade värdet med mer än 20 cykler. |
| Nominell batterikapacitet ($C_{rated}$ [mAh]) | Det fastställda värdet ([a]) får inte överskrida det deklarerade värdet med mer än 10 %. |
| Återstående batterikapacitet (%) | Det fastställda värdet ([a]) får inte understiga det deklarerade värdet med mer än 2 procentenheter. |
| Kapslingsklass (IPxx) | Ska kontrolleras i enlighet med den standard som avses i bilaga IIIa för denna parameter. |
| Skydd mot oavsiktligt spill | Ska kontrolleras i enlighet med den standard som avses i bilaga IIIa för denna parameter. |

([a]) Om ytterligare tre enheter provas enligt punkt 4, avser det fastställda värdet det aritmetiska medelvärdet av de värden som fastställts för dessa tre ytterligare enheter.

*Tabell 5*

**Godkända värden för motståndskraft mot oavsiktliga fall**

| Parametrar | Toleranser för godkänt |
|---|---|
| Motståndskraft mot oavsiktliga fall | Det fastställda värdet som motsvarar det deklarerade värdet ska uppfyllas av minst 80 % av de provade enheterna. |

*BILAGA V*

**Riktmärken**

Vid tidpunkten för denna förordnings ikraftträdande identifierades bästa tillgängliga teknik på marknaden enligt följande:

Mobiltelefoner:

1. Motståndskraft mot oavsiktliga fall: > 100 fall >> 100 fall för stryktåliga produkter.
2. Reptålighet: 6.
3. Kapslingsklass: IP68 (i kombination med ett batteri som kan bytas ut av användaren).
4. Batteriets uthållighet i cykler: 1 200 cykler.

Trådlösa telefoner:

5. Effektförbrukning i standbyläge för trådlösa telefoner med basstation: 0,4 W.
6. Effektförbrukning i standbyläge för trådlösa telefoner med endast laddningsdocka: < 0,05 W.
7. Kapslingsklass: IP65.
8. Kompatibilitet med batterier av standardstorlek: ja.

Surfplattor:

9. Repningsmotstånd: 6.
10. Kapslingsklass: IP68.
11. Batteriets uthållighet i cykler: 1 000 cykler.