



# Suunniteltu pitkäikäiseksi

Kesäkuu 2024

# Sisältö

---

<b>Applen lähestymistapa pitkäikäisyyteen</b>	<b>3</b>
Esittelyssä luotettavuuden testaus	5
Käyttöjärjestelmän tuki	6
<b>Applen korjattavuutta koskevat periaatteet</b>	<b>7</b>
Suunnittelu korjattavaksi	8
<b>Periaate 1: Ympäristövaikutukset</b>	<b>9</b>
Esittelyssä hiilidioksidipäästöt	9
<b>Periaate 2: Korjauspalvelujen saatavuus</b>	<b>10</b>
<b>Periaate 3: Turvallisuus, tietoturva ja tietosuoja</b>	<b>11</b>
Esittelyssä muiden valmistajien akkujen turvallisuus	12
<b>Periaate 4: Korjausten läpinäkyvyys</b>	<b>13</b>
Osa- ja huoltohistoria	13
Totuus osien pariliitoksesta	14
Korjauksessa käytetyt muiden valmistajien osat	15
<b>Korjauspalveluiden käyttömahdollisuuksien lisääminen</b>	<b>17</b>
<b>Katse eteenpäin</b>	<b>19</b>
<b>Usein kysytyt kysymykset</b>	<b>20</b>
<b>Lähteet</b>	<b>23</b>

---

# Applen lähestymistapa pitkäikäisyyteen

Me Applella pyrimme luomaan aina parhaan mahdollisen käyttökokemuksen asiakkaillemme, minkä vuoksi suunnittelemme kestäviä tuotteita. Olemme sitoutuneet koko yrityksen laajuisesti suunnittelemaan tuotteita pitkäikäiseen käyttöön. Ilmoitamme varhaisista päätöksistämme jo kauan ennen ensimmäisen prototyypin valmistamista ja hyödynnämme suunnittelussa aiempaa asiakasdataa ja ennusteita tulevasta käytöstä. Se edellyttää kestävyiden ja korjattavuuden välisen tasapainon löytämistä tinkimättä kuitenkaan turvallisuudesta, tietoturvasta ja tietosuojasta.

Pyrimme jatkuvasti lisäämään tuotteiden pitkäikäisyyttä uusilla suunnittelu- ja valmistustekniikoilla, jatkuvalla ohjelmistotuella ja laajennetulla korjauspalveluiden saatavuudella. Autamme myös asiakkaita antamaan laitteilleen helposti uuden elämän yksinkertaistamalla laitteiden pyyhkimistä turvallisesti, kun niitä valmistellaan jälleenmyyntiin tai vaihtoon.

Lähestymistapamme toimii. Apple on alan johtava toimija pitkäikäisyyden suhteen, kun asiaa tarkastellaan käytettyjen tuotteidemme arvon, tuotteiden käyttöiän pidentymisen ja laskevien huoltomäärien kannalta.

---

**”Maailman parhaiden ja pisimpään kestävien tuotteiden suunnittelu edellyttää tasapainoa kestävyiden ja korjattavuuden välillä sekä jatkuvia ohjelmistopäivityksiä – ja me pyrimme jatkuvasti löytämään uusia ja innovatiivisia tapoja saavuttaa tämän tehtävämme.”**

John Ternus, Senior Vice President of Hardware Engineering



## Käytettyjen laitteiden arvo

Applen tuotteiden arvo säilyy kilpailijoiden laitteita pidempään, minkä vuoksi niiden siirtyminen uusille käyttäjille on todennäköisempää. Monilla keskeisillä markkina-alueillamme, kuten Yhdysvalloissa ja Euroopassa, iPhone säilyttää Android-älypuheliin verrattuna arvostaan vähintään 40 % enemmän. Tämä ero jopa kasvaa tarkasteltaessa vanhempia iPhone-malleja.<sup>1</sup> Vuonna 2016 julkistetulla iPhone 7:llä oli esimerkiksi vielä tammikuussa 2024 rahallista arvoa Applen vaihtohyvytysohjelmassa Yhdysvalloissa.<sup>2</sup> Sadat miljoonat iPhone-käyttäjät omistavat itse asiassa käytettyjä laitteita.

### 40 % enemmän arvoa säilynyt

iPhonessa kilpailijoihin nähden



## Tuotteen käyttöikä

Apple-tuotteiden käyttöikä kasvaa edelleen. Käytössä on tälläkin hetkellä satoja miljoonia iPhone-puhelimia, jotka ovat olleet käytössä yli viisi vuotta – ja tämä määrä kasvaa edelleen. Apple-tuotteet pysyvät lisäksi käytössä kilpailevia laitteita kauemmin.<sup>3,4,5</sup>

### Yli 5-vuotta vanhoja

iPhoneja on edelleen käytössä satoja miljoonia



## Huoltomäärät

Se, kuinka harvoin tuote vaatii korjausta sen elinkaaren aikana, on laitteen vahvin laatu- ja luotettavuusmittari. Apple-laitteiden uusimpien sukupolvien korjaustarve on merkittävästi vähemmän todennäköistä kuin vain muutama vuosi sitten julkaistujen laitteiden. Esimerkiksi vuosina 2015–2022 takuun ulkopuolisten korjausten huoltomäärät laskivat 38 %. iPhone-puhelinten vahingosta johtuvien vaurioiden korjausten kokonaismäärä on vähentynyt 44 % sen jälkeen, kun parannetut kotelot otettiin käyttöön iPhone 7 -mallistosta alkaen. Kun nesteen tunkeutumissuoja otettiin käyttöön iPhone 7- ja iPhone 7 Plus -laitteilla, nestevahinkojen korjaukset vähenivät 75 %. Luotettavuuden parantaminen ja laadun ylläpito ovat kaksi tärkeintä tekijää laitteidemme pitkäikäisyyden lisäämisessä.

### 38 % lasku

takuun ulkopuolisten huoltojen määrässä 2015–2022



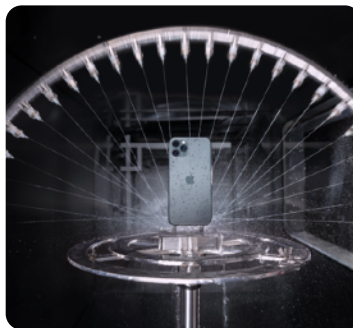
## Esittelyssä luotettavuuden testaus

**Laitteidemme luotettavuus on aina ensisijainen huolenaihe, kun pyrimme pidentämään tuotteiden käyttöikää mahdollisimman paljon.**

Olemme sitoutuneet rakentamaan asiakkaillemme parhaat tuotteet. Suunnittelutiimimme pyrkivät kaikkiin keinoin saavuttamaan korkean kestävyysasteen kaikille käytetyille materiaaleille, valituille osille ja kootuille tuotteille. Tässä onnistumiseksi meillä on käytössä tarkka luotettavuustestausprosessi, joka kulkee käsi kädessä tuotekehityksen ja korjausprosessien kehittämisen kanssa. Luotettavuustestaus ei ole kaiken lopuksi tapahtuva vaihe vaan se on olennainen osa koko tuotekehityksen elinkaarta. Varhaisen testauksen aikana saatujen tietojen pohjalta on mahdollista tehdä komponentteihin ja muotoiluun liittyviä parannuksia, ja lisäksi aloitamme vikojen mahdollisten lähteiden selvittämisen jo ennen ensimmäisen prototyypin valmistamista. Tämän tiukan integraation ansiosta voimme tunnistaa ongelmat varhaisessa vaiheessa ja tehdä sen mukaisesti muutoksia materiaaleihin, osiin tai tuotesuunnitteluun. Jatkamme testausta, kunnes kukin tuote on julkistettu, mutta emme lopeta työtä tähän. Asiakkaiden käyttötapojen kehittyessä jatkamme testipakettien päivittämistä varmistaaksemme, että tuotteiden laatu paranee vuosi toisensa jälkeen.

Testimme on suunniteltu jäljittelemään todellista käyttöä. Testauksen aikana altistamme tuotteet esimerkiksi nesteille ja elintarvikkeille, voimakkaalle kemikaaleille, ihonhoitotuotteille, voimakkaalle UV-valolle ja hankaaville materiaaleille. Teemme laitteille myös stressitestejä, joiden avulla voimme selvittää, miten ne reagoivat rasitukseen, kuten liikkuvan ajoneuvon värinä, istumisesta johtuvaan rasitukseen ja tahattomiin pudotuksiin koville pinnoille. Nämä testit, joita kymmenille tuhansille prototyyppilaitteille tehdään vuosittain, on suunniteltu varmistamaan, että Apple-tuotteisiin voi luottaa elämän kaikissa arkisissa tapahtumissa. Olemme ylpeitä siitä, että ylitämme alan standardina käytetyn luotettavuustestauksen tarkistusluettelon – testisarjamme on räätälöity erikseen jokaiselle tuotevalikoimalle.

iPhonen varhaiset sukupolvet<sup>6</sup> olivat esimerkiksi alttiita vaurioitumaan nesteiden, kuten tahattomien roiskeiden, sateen tai vesipisaroiden, johdosta, joten suunnittelutiimimme jatkoivat tuotteen kehitystyötä, kunnes he onnistuvat suunnittelemaan vankan suojan nesteen tunkeutumista vastaan. Tämän ansiosta iPhone 7:n ja iPhone 7 Plusin korjausmäärät laskivat 75 %. Nämä muutokset edellyttivät liimojen ja erilaisten tiivisteiden käytön lisäämistä, minkä vuoksi laitteen korjauksista tuli aiempaa monimukaisempia. Merkittävät parannukset tuotteen pitkäikäisyyteen oikeuttivat kuitenkin korjauksen monimutkaisuuden lievän kasvun. Laitteidemme luotettavuus on aina ensisijainen huolenaihe, kun pyrimme pidentämään tuotteiden käyttöikää mahdollisimman paljon. Syy on yksinkertainen: paras korjaus on se, jota ei koskaan tarvita.



IPX3/4-vedenpitävyyden testaamiseksi Apple käyttää suuttimilla varustettua kääntövartta simuloimaan iPhoneen kohdistuvia vesisuihkuja tai roiskeita.



Upotuksen kestävyys testauksessa (IPX7/8-luokitus) Apple upottaa iPhoneen paineistetussa astiassa olevaan veteen veden alla vallitsevan paineen simuloimiseksi.

## Käyttöjärjestelmän tuki

Ohjelmistojen tuki, etenkin suojauspäivitykset ja virheenkorjaukset, on olennainen osa tuotteen pitkäikäisyyttä. Applella on ennätysellisen paljon laajalti käytettyjä ja pitkäikäisiä käyttöjärjestelmiä, joille se tarjoaa käyttöjärjestelmän ominaisuuksien päivityksiä huomattavasti alan totuttua standardia pidemmän ajan. Apple tarjoaa päivityksiä jopa kuuden vuoden ajan laitteen alkuperäisestä julkaisusta alkaen. Uusin julkaisumme iOS 17 on yhteensopiva 24 vuodesta 2018 lähtien julkaistun iPhone-mallin kanssa. iPadOS 17 on yhteensopiva vuodesta 2018 lähtien julkaistujen iPad-mallien kanssa, ja macOS Sonoma on yhteensopiva vuodesta 2017 lähtien julkaistujen Macien kanssa. Mutta vaikka Apple-tuotetta ei enää voitaisikaan päivittää Applen uusimpaan käyttöjärjestelmään, pyrimme silti tarjoamaan asiakkaillemme kriittisiä suojauspäivityksiä. Julkaisimme esimerkiksi maaliskuussa 2024 iOS 15 -päivityksen, joka kattoi tuotteet jopa vuonna 2015 julkaistuun iPhone 6:een saakka.<sup>7</sup> Jokainen julkaistu käyttöjärjestelmä on läpikäynyt laajat toiminnallisuus-, virranhallinta- ja vakaustestit ja on näin optimoitu laitteelle, jota se tukee. Tavoitteenamme on ylläpitää tai parantaa laitteen suorituskykyä.

## Nykyisten käyttöjärjestelmien tukemat laitteet

	macOS Sonoma	iOS 17	iPadOS 17
2017	iMac Pro	–	12,9 tuuman iPad Pro (2. sukupolvi)
2018	MacBook Pro (15-tuumainen) MacBook Pro (13-tuumainen, neljä Thunderbolt 3 -porttia) MacBook Air (Retina, 13-tuumainen) Mac mini	iPhone XR iPhone Xs iPhone Xs Max	12,9 tuuman iPad Pro (2. sukupolvi) 10,5 tuuman iPad Pro
2019	MacBook Pro (16-tuumainen) MacBook Pro (13-tuumainen, kaksi Thunderbolt 3 -porttia) MacBook Pro (13-tuumainen, neljä Thunderbolt 3 -porttia) MacBook Pro (15-tuumainen) MacBook Air (Retina, 13-tuumainen) iMac (Retina 5K, 27-tuumainen) iMac (Retina 4K, 21,5-tuumainen) Mac Pro	iPhone 11 iPhone 11 Pro iPhone 11 Pro Max	iPad mini (5. sukupolvi) iPad Air (3. sukupolvi) iPad (7. sukupolvi)
2020	MacBook Pro (13-tuumainen, M1) MacBook Pro (13-tuumainen, kaksi Thunderbolt 3 -porttia) MacBook Pro (13-tuumainen, neljä Thunderbolt 3 -porttia) MacBook Air (M1) MacBook Air (Retina, 13-tuumainen) iMac (Retina 5K, 27-tuumainen) Mac mini (M1)	iPhone SE (2. sukupolvi) iPhone 12 mini iPhone 12 iPhone 12 Pro iPhone 12 Pro Max	iPad (8. sukupolvi) iPad Air (4. sukupolvi) 11 tuuman iPad Pro (2. sukupolvi) 12,9 tuuman iPad Pro (4. sukupolvi)
2021	MacBook Pro (16-tuumainen) MacBook Pro (14-tuumainen) iMac (24-tuumainen, M1)	iPhone 13 mini iPhone 13 iPhone 13 Pro iPhone 13 Pro Max	iPad (9. sukupolvi) iPad mini (6. sukupolvi) 12,9 tuuman iPad Pro (5. sukupolvi)
2022	MacBook Pro (13-tuumainen, M2) MacBook Air (M2) Mac Studio	iPhone 14 iPhone 14 Plus iPhone 14 Pro iPhone 14 Pro Max	iPad Air (5. sukupolvi) iPad (10. sukupolvi) 11 tuuman iPad Pro (3. sukupolvi) 11 tuuman iPad Pro (4. sukupolvi) 12,9 tuuman iPad Pro (6. sukupolvi)
2023	MacBook Pro (16-tuumainen) MacBook Pro (14-tuumainen) MacBook Air (15-tuumainen, M2) Mac mini Mac Studio Mac Pro	iPhone 15 iPhone 15 Plus iPhone 15 Pro iPhone 15 Pro Max	–
2024	MacBook Air (13-tuumainen, M3, 2024) MacBook Air (15-tuumainen, M3, 2024)	–	13 tuuman iPad Air (6. sukupolvi) 11 tuuman iPad Air (6. sukupolvi) 11 tuuman iPad Pro – M4 (7. sukupolvi) 13 tuuman iPad Pro – M4 (7. sukupolvi)

# Applen korjattavuutta koskevat periaatteet

Laitteen korjaus- ja huoltopalvelujen käyttömahdollisuudet ovat tärkeitä seikkoja pitkäikäisiä tuotteita suunniteltaessa. Pelkästään korjattavuuden optimointi ei kuitenkaan välttämättä tuota parasta lopputulosta asiakkaillemme tai ympäristölle. Apple pyrkii parantamaan laitteiden käyttöikää noudattamalla tiettyjä suunnitteluperiaatteita, jotka auttavat ratkaisemaan jännitteitä korjattavuuden ja muiden tärkeiden tekijöiden, kuten ympäristövaikutusten, korjauspalvelujen saatavuuden lisäämisen ja asiakkaidemme turvallisuuden, tietoturvan ja tietosuojan varmistamisen, välillä ja mahdollistamaan korjausten läpinäkyvyyden. Tämä edellyttää myös anonymisoitujen historiallisten tietojen huolellista analysointia ja ennakoiteja asiakkaan tulevista laitteiden käyttötavoista, jotta voimme priorisoida ne tuotemoduulit, joita mahdollisesti on korjattava muita useammin.

---

**"Korjauskelpoisuus on olennainen osa  
pitkäikäisyyttä, mutta pelkkä korjattavuuden  
optimointi ei välttämättä tuota parasta  
lopputulosta asiakkaillemme tai ympäristölle."**

John Ternus, Senior Vice President of Hardware Engineering

## Suunnittelu korjattavaksi

Applen tavoitteena on suunnitella tuotteita, jotka kestävät jokapäiväistä käyttöä, ja minimoida samalla huollon tai korjauksen tarve. Laitteen pitkäikäisyyden avainasemassa on strateginen suunnittelu laitteen korjattavuuden mahdollistamiseksi laitteen kestävyyttä vaarantamatta. Käytämme esimerkiksi akun vaihtamisen helpottamiseksi edistyksellisiä liimoja, joilla akut kiinnitetään tukevasti paikalleen ja jotka on suunniteltu irtoamaan, kun niitä venytetään tiettyyn suuntaan.



iPhonen akut on varmistettu edistyksellisillä liimoilla, jotka on suunniteltu irtoamaan, kun niitä venytetään tiettyyn suuntaan. Näin akut voidaan vaihtaa.

Tiimit tekevät kehitystyötä jokaisen uuden iPhone-sukupolven parissa korjattavuuden parantamiseksi. Kehitystyön viimeisin lopputulos oli täysin uudenlainen alustarakenne, joka mahdollisti takalasin helpomman korjaamisen. iPhone 15 -mallisto on kaikkien aikojen korjattavin: 11 avainmoduulia voidaan korjata, mukaan lukien takalasi, akku, näyttö ja kamerat. iPhonen takalasin korjausmahdollisuus yksittäisenä modulina laski asiakkaiden korjauskustannuksia yli 60 %.<sup>8</sup>

Teemme parhaillaan myös merkittäviä parannuksia Mac-kannettavien, iPadien ja Apple Watchien korjattavuuteen. Esimerkiksi MacBook Airin, MacBook Pron ja iPadin akut uudistettiin hiljattain siten, että ne on helpompi ja nopeampi vaihtaa. Olemme myös sitoutuneet suunnittelemaan kaikkiin tuotteisiin huollettavat akut. Haluamme myös varmistaa, että kaikki laitteet vastaavat korjauksen jälkeen asiakkaidemme Apple-tuotteiden laatuun ja luotettavuuteen liittyviä odotuksia.

### Korjattavat iPhone-moduulit





## Periaate 1: Ympäristövaikutukset

Apple on asettanut kunnianhimoisen tavoitteen tulla koko hiilijalanjälkemme suhteen hiilineutraaliksi vuoteen 2030 mennessä. Työmme alkaa siitä, että tuomme uutta puhdasta energiaa verkkoon koko toimitusketjussamme. Yli 320 Applen toimittajaa on sitoutunut käyttämään uusiutuvaa sähköä, ja vuonna 2023 vältettiin yli 18 miljoonan tonnin kasvihuonekaasupäästö. <sup>9</sup> Rakennamme tuotteitamme käyttäen kierrätettyjä ja uusiutuvia materiaaleja enemmän kuin koskaan ennen. Tilikauden 2023 aikana 22 % materiaaleista, joissa tuotteemme toimitettiin, oli peräisin kierrätetyistä lähteistä. <sup>10</sup>

Tuotteen pitkäikäisyyden priorisointi vain korjattavuuden tarjoamisen sijaan voi myös vähentää merkittävästi ympäristövaikutuksia. Asiakkaat ja ympäristö hyötyvät eniten siitä, että parannamme tuotteiden kestävyttä ja että keskitymme valikoivasti sellaisten osien modulaarisuuteen ja korjattavuuteen, jotka ovat useimmin korjauksen tarpeessa.



### Esittelyssä hiilidioksidipäästöt

Helposti korjattavien tuotteiden suunnittelua pidetään usein parhaana käytäntönä ympäristövaikutusten vähentämiseksi ja pitkäikäisyyden pidentämiseksi, mutta tämä ei aina pidä paikkaansa. Joskus kestävyuden priorisointi johtaa pienempiin päästöihin. Euroopan komission yhteinen tutkimuskeskus on myös vahvistanut tämän ja sisällyttänyt sen asiaankuuluviin EU-standardeihin. <sup>11</sup>

Kulutustarvikkeiden tai vahingosta johtuville vaurioille alttiiden komponenttien korjattavuuden priorisointi on tärkeää, sillä ne todennäköisemmin tarvitsevat korjausta. Esimerkiksi iPhone'n näyttö ja akku ovat kaksi moduulia, jotka täytyy vaihtaa useimmiten ja jotka on suunniteltu korjattaviksi. Panostammekin tämän vuoksi voimakkaasti näiden osien kestävyteen Ceramic Shield -lasin ja pitkäkestoisten akkujen myötä.

Korjauskelpoisuuden priorisointi ei kuitenkaan välttämättä ole oikea periaate, kun huoltotarvetta esiintyy harvoin. iPhone-latausportin sisäinen tapaustutkimus on esimerkki tästä. iPhone'n latausportti on osa erittäin kestävästä moduulista, joka sisältää mikrofoneja ja muita komponentteja, jotka voidaan korjata yhtenä kokonaisuutena, mutta joka tarvitsee vaihtaa hyvin harvoin. Latausportin tekeminen erikseen vaihdettavaksi edellyttäisi lisäkomponentteja, kuten sen oman joustavan piirilevyn, liittimen ja kiinnittimet, jotka kasvattaisivat kunkin laitteen valmistamiseen tarvittavia hiilipäästöjä. Valmistuksen aiheuttamat korkeammat hiilipäästöt ovat perusteltuja vain, jos latausportti vaatii vaihtamista vähintään 10 prosentissa laitteista. Todellinen huoltomäärä on itse asiassa alle 0,1 %, mikä tarkoittaa, että Applen nykyinen muotoilustrategia takaa alhaisemmat päästöt laitteen käyttöiän aikana.

Tämä tapaustutkimus on vain yksi esimerkki siitä, että korjattavuuden priorisointi ennen kaikkia muita tekijöitä ei aina ole oikea vastaus. Vastaavia johtopäätöksiä on tehty muidenkin moduulien, kuten kannettavien näyttöjen kokoonpanojen, järjestelmän muistiarkkitehtuurin ja tablet-laitteiden takakannen kokoonpanojen, suhteen. <sup>12</sup> Parhaat käytännöt pitkäikäisyyden pidentämiseksi ja ympäristövaikutusten minimoimiseksi vaihtelevat tuotteittain sekä tuotteiden asiakkaiden käyttötapausten ja korjaustarpeen mukaan – yhtä kaikille sopivaa ratkaisua ei ole olemassa.

---

**Jos haluat  
lisätietoja Applen  
ympäristötoimista,  
siirry osoitteeseen  
[apple.com/fi/  
environment](https://apple.com/fi/environment)**

---

## Periaate 2: Korjauspalvelujen saatavuus

Korjaukset ovat luonnostaan häiriötekijöitä, mutta jos korjaus on tarpeen, etsimme uusia tapoja tarjota turvallisia, luotettavia ja varmoja korjauksia joko Applen, muun valmistajan korjaamojen tai suoraan itse asiakkaan tekeminä. Haluamme auttaa ratkaisemaan ongelma mahdollisimman nopeasti. Olemmekin kaksinkertaistaneet alan johtavan huolto- ja korjausverkostomme viimeisten viiden vuoden aikana lisäämällä verkostoon ammattitaitoisia huoltoliikkeitä. Tästä syystä Apple myös otti vuonna 2022 käyttöön omatoimikorjauksen, jonka avulla asiakkaat voivat käyttää aitoja Apple-osia, -työkaluja ja korjausoppaita. Jatkamme lisäksi korjausmahdollisuuden laajentamista useampaan tuotteeseen ja useammille alueille. 85 % Yhdysvaltain väestöstä on itse asiassa 30 minuutin ajomatkan päässä Apple Storesta, Applen valtuuttamasta huoltoliikkeestä tai itsenäisesti toimivasta huoltoliikkeestä. Isossa-Britanniassa tämä pätee 82 prosenttiin väestöstä ja Italiassa ja Saksassa 89 prosenttiin.

Olemme myös sitoutuneet tukemaan asiakkaita, jotka haluavat käyttää muiden valmistajien korjauspalveluita, osia ja korjaustyökaluja, jotta tällaiset korjaukset suoritetaan alkuperäisen laitevalmistajan (OEM) standardien mukaisesti ja jotta laitteet toimivat korjauksen jälkeen mahdollisimman luotettavasti. Applen takuihin ei vaikuta korjaus, joka on suoritettu Applen valtuutetun korjauspalvelujen verkoston ulkopuolella tai käyttämällä muiden valmistajien osa tai muiden valmistajien työkaluja, paitsi jos tuote on vaurioitunut korjauksen aikana. Emme aktiivisesti poista käytöstä muiden valmistajien osia, jotka on suunniteltu vastaamaan samoja teknisiä ominaisuuksia kuin omat tuotteemme, paitsi jos ne vaikuttaisivat asiakkaan tietoturvaan ja tietosuojaan. Rajaus koskee tällä hetkellä biometrisiä osia.

## Periaate 3: Turvallisuus, tietoturva ja tietosuoja

Asiakkaiden turvallisuutta, tietoturvaa ja tietosuoja ei saa koskaan vaarantaa korjauksen aikana tai sen jälkeen.

Apple antaa huoltoteknikoiden ja kuluttajien käyttöön pilvipohjaisen vianmääritysjärjestelmän, joka käyttää etäohjelmistotyökaluja mahdollisten ongelmien diagnosointiin. Tämän ansiosta ammattikorjaajien ei tarvitse pyytää asiakkaiden salasanoja, mikä saattaisi johtaa turvallisuuden ja tietosuojan vaarantumiseen. Apple-laitteet sisältävät runsaasti henkilökohtaisia tietoja ja vain laitteen omistajalla pitäisi olla pääsy niihin.

Apple varmistaa, että kriittisen tärkeitä biometriset tiedot, jotka suojaavat asiakkaiden tietoja ja joita käytetään Face ID:n ja Touch ID:n kaltaisissa ominaisuuksissa, on tallennettu turvallisesti laitteeseen. Tällaista suojaustasoa edellytetään esimerkiksi pankeilta ja luottokorttiryhtiöiltä Apple Payn käytön osalta sekä digitaalisia tunnisteita myöntäviltä julkisyhteisöiltä. Jos muun valmistajan Face ID- tai Touch ID -tunnistin otetaan käyttöön korjauksen aikana, haitalliset toimijat voivat mahdollisesti käyttää asiakkaan arkaluonteisia tietoja tai varastaa asiakkaan tietoja. Tiedämme, että tämäntyyppiset uhat eivät ole teoreettisia – vuonna 2023 tehdyssä tutkimuksessa tietoturvatutkijat pystyivät ohittamaan kolmen suosituksen PC-sormenjälkitunnistimen biometriset suojaukset käyttämällä ulkoisia laitteita.<sup>13</sup>

Monissa iPhone- ja iPad-malleissa käytettäville lasereille on myös käytössä kriittiset turvasuojaukset. Useita laitteistosuojaimia käytetään samanaikaisesti, jotta voidaan varmistaa, että nämä laserit ovat turvallisuusstandardien mukaisia. Muun valmistajan osien käyttöönotto voi vaarantaa nämä suojausmenetelmät ja mahdollisesti johtaa turvarajat ylittäviin päästöihin.

Apple ja Applen valtuuttamat huoltoliikkeet käyttävätkin tämän vuoksi korjausprosessin aikana vain aitoja Apple-osia, jotka on kehitetty tarkasti ja testattu vastaamaan standardejamme. Emme käytä muiden valmistajien osia, koska emme voi taata niiden turvallisuutta, tietoturvaa ja tietosuoja, laatua tai suorituskykyä. Uudessa riippumattomassa muun valmistajan älypuhelimien vaihtoakkuja koskevassa tutkimuksessa yksikään testatuista akuista ei täysin noudattanut akkujen maailmanlaajuisia turvallisuusstandardeja.<sup>14</sup>



## Esittelyssä muiden valmistajien akkujen turvallisuus

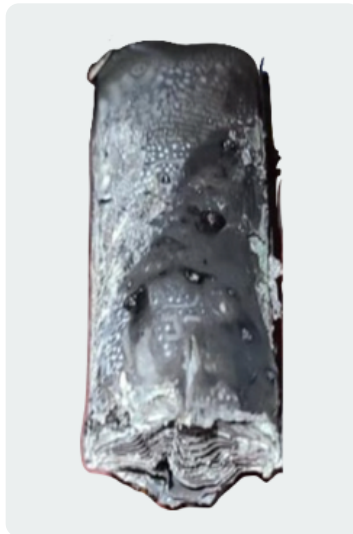
**88 % UL Solutions  
-tutkimuksessa  
testatuista muiden  
valmistajien akuista  
syttyi tuleen tai  
räjähti vähintään  
yhden testin aikana.**

Muiden valmistajien (kutsutaan myös jälkimarkkinoiksi) akkujen turvallisuutta koskevan UL Solutions -raportin mukaan suurin osa testatuista akuista ei ollut alkuperäisen laitevalmistajan (OEM) akkujen turvallisuusvaatimusten mukaisia ja että "jälkimarkkinoiden akkujen ostaminen tuo mukanaan turvallisuusriskejä".<sup>15</sup>

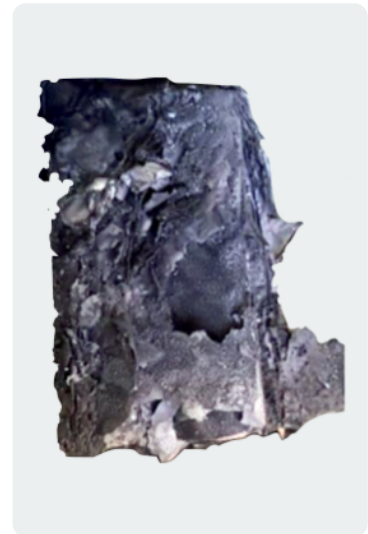
Tätä tutkimusta varten hankittiin akkuja 33 muun valmistajan akkumerkiltä Pohjois-Amerikasta, Kiinasta ja Euroopasta. Useita kappaleita kaikista akkumerkeistä testattiin akkujen paikallisten turvallisuusstandardien suhteen, minkä ansiosta testituloksia saatiin yli 1 200 kappaletta. Tutkimukseen sisältyi erilaisia testejä oikosulun esiintymisestä erilaisissa lämpötiloissa aina akun käyttäytymiseen matalapaineisissa ympäristöissä. UL havaitsi, että 88 % akuista syttyi tuleen tai räjähti vähintään yhdessä testissä, joka OEM-akkujen on läpäistävä. Pohjois-Amerikasta hankittujen akkujen tapauksessa 100 % akuista ei päässyt läpi vähintään yhdestä testistä, ja testi aiheutti savun muodostumista, tulipalon tai räjähdysen.

UL Solutionsin tutkimus osoittaa, että muiden valmistajien akkujen laatutaso vaihtelee laajalti, ja kuluttajien tulisi tarkistaa akkujensa lähde huolellisesti varmistaakseen, että akkujen turvallisuusstandardien mukaisuus on testattu asianmukaisesti.

Apple ei poista käytöstä muiden valmistajien akkuja, mutta sen mielestä läpinäkyvyys on tärkeää. On tärkeää, että kuluttajille ilmoitetaan muun valmistajan akun asennuksesta, jotta he ovat tietoisia mahdollisesta turvallisuuteen kohdistuvasta riskistä.



Muun valmistajan akku External Short-Circuit -testin jälkeen, joka on tarkoitettu simuloimaan tahatonta oikosulkua.



Muun valmistajan akku Abusive Overcharge -testin jälkeen, jonka tarkoituksena on simuloida akun lataamista yli tarkoitetun lataustason.

## Periaate 4: Korjausten läpinäkyvyys

### Osa- ja huoltohistoria

Asiakkailla on oikeus läpinäkyvyyteen eli asiakkailla on oikeus tietää, onko heidän laitettaan korjattu ja onko Apple suunnitellut turvallisuuden, tietoturvan ja tietosuojaan kannalta kriittiset osat. Muun valmistajan biometrisen tunnistimen käyttöönotto saattaa esimerkiksi vaarantaa käyttäjän todennuksen tai väärin valmistettu akku voi vaarantaa turvallisuuden. Apple on tämän vuoksi ottanut käyttöön ominaisuuden nimeltä **Osa ja huoltohistoria** omatoimikorjausohjelman tueksi. Apple on edelleen ainoa älypuhelinvalmistaja, joka ilmoittaa asiakkaille, jos heidän laitteitaan on korjattu ja onko Apple valmistanut laitteen osat.

Applen itsenäisesti toimivien huoltoilikkeiden verkostoon kuuluvat korjaamot voivat vapaasti tarjota aitojen Apple-osien lisäksi myös muiden valmistajien osia. Apple poistaa tällä hetkellä muun valmistajan osan käytöstä vain yhdessä tilanteessa: poistamme tietoturvan ja tietosuojaan varmistamiseksi todennuksen käytöstä, kun muun valmistajan Face ID- tai Touch ID -tunnistin asennetaan. Osan muut osatekijät, jotka eivät liity todennukseen, kuten kamerat tai painikkeet, toimivat edelleen asennetun osan ominaisuuksien mukaisesti. Apple näyttää myös kertaluontoisen ilmoituksen, kun laite käynnistyy uudelleen ensimmäisen kerran korjauksen jälkeen, ja pysyvän viestin Osa- ja huoltohistoria -tiedoissa, koska Apple ei pysty varmistamaan osan eheyttä.

Osa- ja huoltohistoriatietojen ansiosta myös käytettyjen laitteiden omistajien on mahdollista tarkistaa laitteen korjaushistoria ennen ostoa, mikä on entistä tärkeämpää käytettyjen laitteiden markkinoiden kasvun jatkuessa. Tästä syystä Apple parantaa edelleen korjaushistorian ja kuluttajille suoritettavien korjauksissa käytettyjen osien alkuperän näkyvyyttä. Läpinäkyvyys takaa, että asiakkaat saavat osat, joita he uskovat ostavansa korjausliikkeiltä.

Jos käyttäjän iPhonesta on korjattu jokin pääkomponentti, iPhone Asetuksissa näkyy uusi Osa- ja huoltohistoria -osio. Jos huolto suoritettiin aidoilla Apple-osilla ja kalibrointi onnistui, käyttäjä näkee Aito Apple-osa -viestin. Jos huolto suoritettiin muun valmistajan osalla tai kalibrointi ei onnistunut, asiakas näkee Tuntematon osa -viestin. Ilman näitä viestejä kuluttajat eivät tietäisi aikaisemmista korjauksista, jotka voivat vaarantaa laitteen toiminnallisuuden tai vaarantaa käyttäjien turvallisuuden ja tietoturvan.



Osa- ja huoltohistoria-osio tulee näkyviin iPhone Asetuksissa, jos käyttäjän iPhonea on korjattu.

## Totuus osien pariliitoksesta

Osien pariliitos on käytäntö, jossa ohjelmistoa käytetään tunnistamaan komponenttien osat yksilöllisen tunnisteiden avulla. Apple käyttää osien pariliitosta, koska se haluaa tehdä korjauksen asiakkaille helpommaksi ja läpinäkyvämmäksi. Se haluaa lisäksi varmistaa, että jokainen laite – ja siihen tallennetut tiedot – pysyvät turvassa ja toimivat optimaalisesti. Se ei tarkoita sitä, että kuluttajia painostettaisiin käyttämään Applea laitteidensa korjauksiin. Apple suorittaa itse asiassa tällä hetkellä alle kolmanneksen takuun ulkopuolisista korjauksista. Applen suorittamien takuuseen kuuluvien korjausten määrät laskivat vuosina 2015–2022 78 %. Applen samaan aikaan suorittamien takuun ulkopuolisten korjausten määrä laski puolestaan 38 %, mikä kertoo laitteiden laadun ja luotettavuuden parantumisesta.

Osien pariliitos otettiin käyttöön iPhone 5s:llä ja Touch ID -laitteilla asiakkaiden suojelemiseksi luvattomalta pääsylvä heidän tietoihinsa. Apple on ajan myötä jatkanut toimenpiteiden laajentamista asiakkaiden suojaamiseksi yhä useampien muun valmistajan osien, kuten akkujen, tullessa markkinoille.

Applen laitteiden suojaus on suunniteltu siten, että kukaan Applella tai kukaan muukaan ei pääse käsiksi asiakkaan arkaluonteisiin tietoihin. Tämä koskee myös korjausprosesseja. Apple otti vuonna 2018 käyttöön suojatun vianmääritys- ja korjaustilan, jonka avulla teknikko pystyi diagnosoimaan ja korjaamaan asiakkaan laitteeseen liittyvät ongelmat ilman, että asiakasta vaaditaan antamaan pääsykoodiaan. Turvakomponenttien, kuten Face ID- tai Touch ID -tunnistimen, vaihtaminen laitteessa ei saisi koskaan antaa jollekulle mahdollisuutta asiakkaan pääsykoodin tai biometristen tietojen suojaamisen ohittamiseen ennen korjausta, sen aikana tai sen jälkeen.

Kalibrointi on lisäksi tärkeä osa korjausprosessia, ja monet osat edellyttävät juuri kyseiselle osalle tarkoitettua kalibrointia, jotta asiakkaan Apple-laitteen tasainen suorituskyky voidaan varmistaa. Esimerkiksi True Tone- ja Automaattinen kirkkaus -toiminnot luottavat tuotteen näytön ja valoisuuden tunnistinten väliseen tarkkaan viestintään.<sup>16</sup> Tarkan viestinnän saavuttamiseksi kunkin laitteen valoisuuden tunnistin on kalibroitava erikseen sen näytön kanssa valmistusvaiheessa muodostuvien vaihteluiden huomioon ottamiseksi. Nämä kalibrointitiedot luodaan jokaiselle valmistetulle laitteelle, ja ne tallennetaan turvallisesti Applen kalibrointipalvelimiin. Tämä vähentää kustannuksia ja korjauksen suorittamiseen kuluvaan aikaan kentällä. Korjauksen jälkeen tiedot voidaan ladata helposti laitteeseen ja näin varmistaa, että osat on kalibroitu tarkasti. Jos kyseisen näytön kalibrointitietoja ei ladata laitteeseen, iOS-ohjelmisto ei pysty tulkitsemaan valoisuuden tunnistimien tietoja, mikä heikentää True Tone- ja Automaattinen kirkkaus -toimintoja. Pilvipohjaisten kalibrointitietojen ansiosta vältetään tietojen tallentaminen itse osaan. Tämä puolestaan parantaa luotettavuutta tilanteissa, joissa laitteen muistimoduuli vikaantuu.

Apple on ryhtynyt viime vuosina toimiin virtaviivaistaakseen kalibrointia tehokkuuden parantamiseksi ja sen varmistamiseksi, että se on kaikkien itsenäisesti toimivien huoltoliikkeiden ja omatoimikorjaajien käytettävissä.

Prosessi päivitettiin vuonna 2023, jotta kalibrointi olisi mahdollista tehdä loppuun asti ottamatta yhteyttä Appleen. Suunnitelmissa on toteuttaa lisää muutoksia vuonna 2024. Pariliitos ja kalibrointi on tarkoitus sallia olemassa olevasta laitteesta poistetuille käytetyille Apple-osille, jotka asennetaan toiseen laitteeseen korjauksen aikana. Uudistus koskee uusimpia iPhone-malleja. Tämä vähentää entisestään korjauskustannuksia ja kokonaisympäristövaikutuksia sekä lisää kuluttajien valinnanvaraa korjausta suunnitellessaan. Käytetyn Apple-osan kalibroitintiprosessi on myöhemmin vuonna 2024 sama kuin uuden Apple-osan kalibrointi tuettujen laitteiden korjauksen aikana – se tapahtuu automaattisesti laitteessa ilman, että osaa tarvitsee ostaa Applelta.

Asiakkaiden ja huoltoliikkeiden ei enää useimpien korjausten osalta tarvitse syöttää laitteen sarjanumeroa omatoimikorjauskauppaan uuden osan ostamista varten.

Laajennamme myös iPhoneen aktivointilukituksen koskemaan yksittäisiä osia, mikä auttaa estämään varastettujen osien tuonnin markkinoille. Aktivointilukitus on toiminto, jonka Apple otti käyttöön asiakkaiden ja lainvalvontaviranomaisten pyynnöstä laitteiden varastamisen ehkäisemiseksi. Jos laite havaitsee korjauksen aikana, että tuettu osa on peräisin toisesta iPhoneista, jossa aktivointilukitus tai Kadonnut-tila oli käytössä, Apple rajoittaa kyseisen osan kalibrointia. Tämä aktivointilukituksen parannus laajentaa sitoutumistamme suojata käyttäjiä ja parantaa kuluttajien valinnanvaraa korjauksissa.

Apple parantaa lisäksi jatkuvasti korjauksessa käytettävien muiden valmistajien osien tukea. Jos kyseessä on muun valmistajan osa, jonka kalibrointia ei ole saatavilla Applen pilvipohjaisissa kalibroitintipalvelimissa, Apple-laite yrittää aktivoida osan ja antaa sen toimia parhaalla mahdollisella tavalla samalla, kun se ilmoittaa läpinäkyvästi laitteen korjaushistoriasta.

### **Korjauksessa käytetyt muiden valmistajien osat**

Applen takuihin ei vaikuta korjaus, joka on suoritettu Applen valtuutetun korjauspalvelujen verkoston ulkopuolella tai käyttämällä muiden valmistajien osa tai muiden valmistajien työkaluja, paitsi jos laite on vaurioitunut korjauksen aikana. Asiakkaat voivat aina valita, mitä osia he käyttävät korjaukseen, ja heidän laitteensa säilyttää toiminnallisuutensa, mikäli muun valmistajan osan käyttö ei vaaranna kuluttajan tietoturvaa tai tietosuojaa.

Monet asiakkaamme valitsevat takuun ulkopuolisiin korjauksiin muun valmistajan osia, muun muassa muiden valmistajien näyttöjä ja akkuja. Asennettaessa muun valmistajan osia, jotka saattavat aiheuttaa riskin, Apple näyttää kertaluonteisen ilmoituksen, kun laite käynnistetään ensimmäisen kerran uudelleen korjauksen jälkeen, ja pysyvän viestin laitteen Asetusten Osa- ja huoltohistoria -osassa. Kertaluonteisen ilmoituksen avulla asiakkaat voivat vahvistaa, että korjauksessa on käytetty odotettua osaa, ja asiakas tai seuraava omistaja voi aina nähdä korjaustiedot laitteen Asetuksissa. Nämä ilmoitukset eivät koskaan vaikuta laitteen toimintaan tai käytettävyyteen.

Koska Applella ei ole muun valmistajan osien kalibroitintietoja, laiteohjelmisto käyttää joko olemassa olevia tai oletusarvoisia kalibroitiasetuksia. Esimerkiksi True Tonen edistyneet tunnistimet säätävät näytön väriä ja voimakkuutta ympäristön valoisuuden mukaan. Tämä saa kuvat näyttämään luonnollisemmilta. True Tone edellyttää tarkkaa kalibroittoa toimiakseen oikein, eikä muun valmistajan näyttöjen oletuskalibroittoa ei voi suorittaa. Tämä voi johtaa odottamattomaan toimintaan. Apple poistaa tämän vuoksi True Tone -ominaisuuden käytöstä muun valmistajan näytöissä, mutta sallii kaikki muut näytön ominaisuudet. Tarjotakseen muun valmistajan osille aiempaa kattavampaa tukea Apple aikoo myöhemmin vuonna 2024 antaa kuluttajille mahdollisuuden aktivoida True Tone muiden valmistajien osilla parhaalla saatavissa olevalla suorituskyvyllä.

Asiakkaat voivat poistaa True Tonen käytöstä Asetuksissa, mikäli näyttö ei toimi heitä tyydyttävällä tavalla.

Akun kuntoa koskevat mittarit, kuten enimmäiskapasiteetti ja latausjaksojen määrä, eivät nykyään näy kuluttajille, joiden laitteissa on muun valmistajan akkuja. Tämä johtuu siitä, että Apple ei voi varmistaa kyseisten mittareiden tarkkuutta. Applen sisäisessä analyysissä on itse asiassa todettu, että jotkin uusina myytävät muun valmistajan akut ovat todellisuudessa käytettyjä ja että akun kunnon mittareita on manipuloitu, jotta akku saataisiin näyttämään uudelta. Muun valmistajan akkujen tuen parantamiseksi Apple alkaa myöhemmin vuonna 2024 näyttää akun kunnon mittarit ja ilmoituksen, jonka mukaan Apple ei pysty varmistamaan annettuja tietoja. Kun muun valmistajan akku valitaan käytettäväksi korjauksessa, kehotamme kaikkia kuluttajia varmistamaan, että tuote täyttää tiukat turvallisuusvaatimukset.



# Korjauspalveluiden käyttömahdollisuuksien lisääminen

Uskomme, että asiakkaiden tulee saada turvallisia ja luotettavia palveluita ja korjauksia, jotka eivät vaaranna heidän laitteensa tietoturvaa, tietosuojaa tai laitteen toimivuutta. Olemmekin siksi edelleen parantaneet korjauspalvelujen saatavuutta sekä ammattilaisille että yksittäisille kuluttajille.

Apple on viimeisen viiden vuoden aikana kaksinkertaistanut ammattitaitoisten huoltoliikkeiden määrän. Huoltoliikkeitä on yli 10 000, minkä ansiosta asiakkaiden korjauspalvelujen käyttömahdollisuudet ovat monipuolistuneet.

---

## Huoltokorjauksen virstanpylväät

<b>2018</b>	iPhonen näytön korjaus samana päivänä saatavilla Applen valtuuttamissa huoltoliikkeissä (AASP)
<b>2019</b>	Itsenäisesti toimivia huoltoliikkeitä voidaan käyttää Yhdysvalloissa iPhoneille
<b>2020</b>	Itsenäisesti toimivia huoltoliikkeitä voidaan käyttää Macille Itsenäisesti toimivien huoltoliikkeiden käyttömahdollisuus laajenee Eurooppaan ja Kanadaan
<b>2021</b>	Omatoimikorjaus on käytettävissä maailmanlaajuisesti
<b>2022</b>	iPhonen omatoimikorjaus on mahdollista Yhdysvalloissa Omatoimikorjaus laajenee koskemaan M1:llä varustettuja Maceja kahdeksassa Euroopan maassa
<b>2023</b>	Omatoimikorjaus laajenee koskemaan iPhone 14:ää ja useampia Maceja System Configuration päivitetty omatoimikorjausta varten Diagnostiikka käynnistetty omatoimikorjauksille Yhdysvalloissa Omatoimikorjaus laajenee 32 maahan Euroopassa
<b>2024</b>	Omatoimikorjaus laajenee koskemaan useampia Maceja Diagnostiikka laajenee koskemaan Eurooppaa Selkeä System Configuration -prosessi Maceille

## Apple-laitteiden huolto- ja korjausvaihtoehdot

	Apple Storet ja Applen mail-in-korjauskeskukset	Applin valtuuttamat huoltoliikkeet (AASP)	Itsenäisesti toimivat huoltoliikkeet	Omatoimi-korjaus
<b>Kattavuus</b>	500+ Apple Store -jälleenmyyntiliikettä* Huoltoon lähetys postitse -palvelu*	5 000+ toimipistettä Kotona suoritettavat huollot*	5 000+ toimipistettä	33 maassa ja 24 kielellä
<b>Diagnostiikka</b>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<b>Korjausdokumentaatio</b>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<b>Muun valmistajan osat**</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Applin sertifioima koulutus</b>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Kalibrointituki</b>				
Aidot Apple-osat	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Käytetyt Apple-osat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Tulossa pian	Tulossa pian
<b>Työkalut</b>				
Apple-työkalut voidaan ostaa	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Apple-työkalut voidaan vuokrata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Muun valmistajan työkalut**	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Saatavilla     Ei saatavilla

\* Tietyissä sijainneissa

\*\* Itsenäisesti toimivilla huoltoliikkeillä ja yksittäisillä kuluttajilla on mahdollisuus käyttää korjauksessa muun valmistajan osia ja työkaluja.

# Katse eteenpäin

Applen lähestymistapaa pitkäikäisyyteen ohjaavat tiedot ja sitoutumisemme kehittää maailman parhaita tuotteita. Kaikkien alojen tiimien jäsenet innovoivat jatkuvasti varmistaakseen, että kaikki tuotteet ylittävät odotukset kestävyys- ja suorituskyvyn suhteen sekä suojaavat käyttäjien turvallisuutta, tietoturvaa ja tietosuojaa, kun heidän laitteitaan on korjattava.

Tämä matka ei koskaan pääty, sillä materiaalien, testauksen ja tekniikan kehittyessä kehittyvät myös menetelmät, joita hyödyntämällä varmistamme tuotteidemme korkean laadun ja ajantasaisuuden. Tuotteemme ovat kestäviä, luotettavia ja kun siitä on hyötyä asiakkaillemme ja ympäristölle, myös korjattavissa. Kun korjaus on tarpeen, suojaamme käyttäjätiedot, varmistamme, että käyttäjälle välitetään tieto käytetyistä osista, ja tarvittaessa poistamme jonkin toiminnon käytöstä laitteen omistajan suojaamiseksi. Pienennämme myös prosessin kaikkien vaiheiden ympäristövaikutuksia.

Sitoudumme näin huolehtimaan asiakkaistamme, tulevista sukupolvista ja tästä planeetasta, jota kutsumme kodiksi.

# Usein kysytyt kysymykset



## **Suunnitteleeko Apple tuotteitaan suunnitellun vanhenemisen strategian mukaisesti eli suunnitteleeko Apple tarkoituksellisesti nopeasti vanhentuvia laitteita uusien tuotteiden myynnin lisäämiseksi?**

Ehdottomasti ei. Olemme erittäin ylpeitä siitä, että suunnittelemme tuotteita, jotka kestävät aikaa. Maailmassa on satoja miljoonia iPhone-puhelimia, jotka ovat olleet käytössä yli viisi vuotta – ja tämä määrä kasvaa edelleen. Ja vaikka osa kilpailijoistamme on vasta ryhtymässä lupaamaan monivuotisia käyttöjärjestelmäversiopäivityksiä tuotteilleen, Apple on tässä edelläkävijä, sillä ryhdyimme yli kymmenen vuotta sitten ensimmäisinä tarjoamaan kuluttajille maksuttomia päivityksiä tuotteiden käyttöiän pidentämiseksi. Autamme myös asiakkaita antamaan laitteilleen helposti uuden elämän yksinkertaistamalla laitteiden pyyhkimistä turvallisesti, kun niitä valmistellaan jälleenmyyntiä, lahjoitusta tai vaihtoa varten.



## **Hyödyttääkö se ympäristöä, että laitteita suunnitellaan sellaisiksi, että ne voidaan korjata?**

Kun suunnittelemme tuotetta, otamme huomioon useita tekijöitä, jotta saavuttaisimme parhaat tulokset sekä asiakkaidemme että ympäristön kannalta. Varhaisimmat iPhone-sukupolvet olivat esimerkiksi alttiita vioille, jotka johtuivat altistumisesta nesteille, esimerkiksi sateella kastumiselle tai tahattomille roiskeille. Suunnittelutiimimme pyrkivät siis kehittämään tehokkaan suojan nesteen sisäänpääsulle laitteeseen, mikä merkitsi erilaisten tiivisteiden ja liimojen lisäämistä. Tämän seurauksena korjaus oli entistä monimutkaisempaa, mutta vikojen määrä putosi 75 %. Kestävyyden priorisointi suunnittelussa oli siis tarkoituksenmukaista, koska se minimoi korjaustarpeet, vaikka se toisaalta monimutkaistikin itse korjaustyötä. On myös tilanteita, joissa korjattavuuden korostaminen suunnittelutyössä on ympäristön kannalta parasta toimintaa. Esimerkki tästä ovat vaihdettavat akut, kun niillä voidaan pidentää tuotteen käyttöikä. Applen kannalta paras suunnittelupäätös on se, joka lisää tuotteen pitkäikäisyyttä, koska se on ensiarvoisen tärkeää asiakkaillemme ja planeetallemme.



## **Mitä Apple tekee parantaakseen asiakkaiden valinnanvaraa korjausten suhteen?**

Olemme kaksinkertaistaneet alan johtavan huolto- ja korjausverkostomme määrän viimeisten viiden vuoden aikana lisäämällä ammattitaitoisia huoltoliikkeitä. Laajennamme lisäksi itsenäisten huoltoliikkeiden käyttömahdollisuuksia entistä useampaan tuotteeseen ja alueeseen. Olemme sitoutuneet jatkamaan niiden asiakkaiden tukemista, jotka käyttävät muun valmistajan korjauspalveluita, osia ja korjaustyökaluja. Useimmissa takuun ulkopuolisissa korjauksissa käytetäänkin itse asiassa nykyään muun valmistajan osia.

Olemme lisäksi iloisia voidessamme ilmoittaa myöhemmin tänä vuonna käyttöön otettavasta uudesta käytännöstä, jonka ansiosta olemassa olevasta tuotteesta irrotettujen käytettyjen Apple-osien asennus toiseen laitteeseen muuttuu yhtä helpoksi kuin uusien Apple-osien käyttö. Tämä käytäntö koskee tiettyjen tuotteiden korjausta. Tämä vähentää kokonaisympäristövaikutuksia ja -korjauskustannuksia.

Jatkamme korjausvaihtoehtojen laajentamista uusien teknologioiden ja innovaatioiden myötä. Tavoitteenamme on tarjota kuluttajille enemmän valinnanvaraa ja varmistaa samalla korjausten luotettavuus, turvallisuus ja korkea laatu. Tästä huolimatta paras korjaus on sellainen, jota ei tarvita. Olemme myös ylpeitä siitä, että korjausten määrä laski dramaattisesti vuosina 2015–2022. Takuun ulkopuolisten korjausten määrä laski 38 %, mikä tarkoittaa myös, että laitteet kestävät pidempään ja ovat kauemmin käytössä.<sup>17</sup>



## **Miksi on tärkeää kertoa asiakkaille, minkä tyyppistä osaa korjauksessa käytettiin?**

Kaikkia osia ei ole valmistettu samojen standardien mukaisesti. UL Solutionsin uudessa riippumattomassa tutkimuksessa tutkittiin kymmeniä muun valmistajan litiumioniakkuja ja todettiin, että yksikään testatuista akuista ei ollut voimassa olevien turvallisuusstandardien mukainen – ja 88 % testatuista akuista oli niin huonolaatuisia, että ne syttyivät tuleen.<sup>18</sup> Tämän vuoksi Apple on ainoa älypuhelin-yhtiö, joka tarjoaa läpinäkyvästi laitteen korjaushistorian, joka sisältää myös korjattujen osien alkuperän Osa- ja huoltohistoria -nimisen ominaisuuden kautta. Kun otetaan huomioon, että miljoonat käytössä olevat iPhonet ovat käytettyjä laitteita, on tärkeää, että asiakkaat voivat nähdä laitteen korjaushistorian ja tarkistaa, sisältääkö laite osia, jotka voivat vaarantaa heidän turvallisuutensa, tietoturvasa tai tietosuojansa.



## **Miksi osien pariliitos eli ohjelmiston käyttäminen osien tunnistamiseen yksilöllisen tunnisteiden avulla on tärkeää?**

Osien pariliitos on ratkaisevan tärkeää asiakkaiden tietoturvan ja tietosuojan varmistamiseksi. Se saavuttaa tämän monin tavoin, muun muassa estämällä huonoja toimijoita kloonaamasta osia tietoturvasuojausten ohittamiseksi ja asiakastietojen käyttämiseksi, mikä ei ole teoreettinen uhka. Vuonna 2023 tehdyssä tutkimuksessa tietoturvatutkijat pystyivät ohittamaan kolmen suosituksen PC-sormenjälkitunnistimen biometriset suojaukset käyttämällä ulkoisia laitteita.<sup>19</sup> Kalibrointi on toinen tärkeä osa korjausprosessia. Sillä varmistetaan, että Apple-laitteet toimivat hyödyntäen koko potentiaalinsa. Jos korjauksessa käytetään muun valmistajan osaa, kalibrointia ei tueta. Apple-laite yrittää aktivoida osan ja antaa sen toimia parhaan mahdollisen suorituskykynsä mukaisesti.

On tärkeää huomata, että Apple ei poista muun valmistajan osia käytöstä muuten kuin biometristen tietojen yhteydessä. Käytöstä poisto pätee vain muiden valmistajien Face ID- ja Touch ID -tunnistimien käyttöönottoon, sillä niiden käyttö saattaisi johtaa käyttäjätietojen vaarantumiseen. Vaikka osien pariliitos lisää korjausprosessiin yhden vaiheen, se on keskeinen osa strategiaamme, jolla varmistamme, että asiakkaidemme tiedot pysyvät turvassa, että asiakkaat saavat tietoa korjauksissa käytettyjen osien osalta ja että heidän käyttämänsä tuote on kestävä ja pitkäikäinen.



## **Tukeeko Apple oikeutta korjauslainsäädäntöön?**

Apple oli ensimmäinen älypuhelimien valmistaja, joka tuki liittovaltion säädöksiä korjauksiin liittyen Yhdysvalloissa. Uskomme, että kuluttajat ja yritykset hyötyisivät sellaisista laeista, joissa korjattavuus ja asiakkaiden turvallisuus, tuotteen suorituskyky ja eheys ovat tasapainossa. Lainsäädäntö voi auttaa varmistamaan kuluttajille avoimuuden korjauksessa käytettyjen osien tyypistä ja säilyttämään tietosuojan sekä tietojen ja laitteiden tietoturvaominaisuudet, jotka auttavat estämään varkauksia. Lainsäädäntö voi lisäksi antaa valmistajille mahdollisuuden keskittyä rakentamaan uusia tuotteita, jotka ovat näiden määräysten mukaisia, ja samalla vähentää epätietoisuutta ja sekaannuksia, joita mahdolliset ristiriitaiset toimintatavat eri maissa aiheuttavat.

# Lähteet ja loppumerkinnät

1. Perustuu iPhoneen vaihtoarvoon suhteutettuna ostohintaan verrattuna kilpaileviin Android-puhelimiin useilla vaihtokauppapaikoilla.
2. Koskee erityisesti Applen Yhdysvaltojen vaihtohyvitysohjelmaa.
3. Michael Levin ja Josh Lowitz, iPhone Owners Keep Phones Longer Than Android Owners, *CIRP - Apple Report* (blogi), 25.10.2023, <https://cirpapple.substack.com/p/iphone-owners-keep-phones-longer>.
4. Kantar ComTech Global, CQ1'24 Mobile Study, data for US.
5. Cunningham, Andrew, iPhone vs. Android: Which Is Better for You?, *New York Times Wirecutter*, 27.1.2021, <https://www.nytimes.com/wirecutter/reviews/ios-vs-android/>.
6. [iPhone 7:ää edeltävät sukupolvet](#).
7. Apple. Applen suojausjulkaisut, Apple-tuki, <https://support.apple.com/HT201222>.
8. Asiakkaiden takalasin korjauskustannukset laskivat 66 % iPhone 15 Pro- ja iPhone 14 Pro -malleissa sekä 64 % iPhone 15 Pro Max- ja iPhone 14 Pro Max -malleissa.
9. Apple. Vuoden 2024 Ympäristötoimien edistymisraportti. *Ympäristötoimien edistymisraportti*, 18.4.2024. [https://www.apple.com/environment/pdf/Apple\\_Environmental\\_Progress\\_Report\\_2024.pdf](https://www.apple.com/environment/pdf/Apple_Environmental_Progress_Report_2024.pdf).
10. Applen Ympäristötoimien edistymisraportti.
11. Euroopan unionin julkaisutoimisto, Guidance for the Assessment of Material Efficiency : Application to Smartphones, Publications Office of the EU, 2020, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/19c79488-4641-11ea-b81b-01aa75ed71a1/language-en>.
12. T. Ebert et ai. Product Design Strategies for Decarbonization and Resource Efficiency, *Electronics Goes Green*, 2024, ISBN 978-3-00-079329-5, [https://online.electronicsgoesgreen.org/login/?redirect\\_to=https://online.electronicsgoesgreen.org/papers](https://online.electronicsgoesgreen.org/login/?redirect_to=https://online.electronicsgoesgreen.org/papers), 2024, pp. 108-113.
13. Jesse D'Aguzzo ja Timo Teräs, A Touch of Pwn - Part I, 21.22.2023, <https://blackwinghq.com/blog/posts/a-touch-of-pwn-part-i/>.
14. UL Solutions. Safety Concerns of Aftermarket Smartphone Lithium Batteries, 2024 <https://www.ul.com/insights/safety-concerns-aftermarket-smartphone-lithium-batteries>.
15. Safety Concerns of Aftermarket Smartphone Lithium Batteries | UL Solutions, 2024.
16. Vampola, Kenneth J., Guocheng Shao, Warren S. A. Rieutort-Louis, Ming Xu, Mahesh Chappalli ja Abbas Jamshidi Roudbari. 12-1: Invited Paper: Through-OLED Display Ambient Color Sensing, *Digest of Technical Papers* 53, no. 1, 1.6.2022, pp. 117-20. <https://doi.org/10.1002/sdtp.15431>.
17. AppleCare+ -sopimuksen ostaneiden asiakkaiden Applen sisäisiin tietoihin perustuvien korjausten määrät.
18. Safety Concerns of Aftermarket Smartphone Lithium Batteries | UL Solutions, 2024.
19. D'Aguzzo and Teräs, "A Touch of Pwn - Part I.



© 2024 Apple Inc. Kaikki oikeudet pidätetään. Apple ja Apple-logo ovat Apple Inc:n tavaramerkkejä,  
jotka on rekisteröity Yhdysvalloissa ja muissa maissa.

Muut tässä asiakirjassa mainitut yritysten ja tuotteiden nimet saattavat olla vastaavien yritysten tavaramerkkejä.