



# Laitteiston käyttöopas

© Copyright 2018 HP Development Company, L.P.

Windows on Microsoft Corporationin rekisteröity tavaramerkki tai tavaramerkki Yhdysvalloissa ja/tai muissa maissa.

Näitä tietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta. Kaikki HP-tuotteita ja -palveluja koskevat takuut on esitetty tuote- ja palvelukohtaisesti toimitettavassa takuuilmoituksessa. Mikään tässä mainittu ei muodosta kattavampaa lisätakuuta. HP ei vastaa tässä oppaassa esiintyvistä mahdollisista teknisistä tai toimituksellisista virheistä tai puutteista.

Ensimmäinen painos: elokuu 2018

Oppaan osanumero: L35995-351

### **Tuotetta koskeva ilmoitus**

Tässä oppaassa on tietoja ominaisuuksista, jotka ovat yhteisiä useimmille malleille. Jotkut ominaisuudet eivät ehkä ole käytettävissä tuotteessasi. Saat uusimmat käyttöoppaat siirtymällä osoitteeseen <http://www.hp.com/support> ja noudattamalla ohjeita tuotteesi etsimiseksi. Valitse sitten **Käyttöoppaat**.






### **Ohjelmiston käyttöehdot**

Asentamalla, kopioimalla, lataamalla tai muuten käyttämällä mitä tahansa tähän tietokoneeseen esiasennettua ohjelmistoa sitoudut noudattamaan HP:n käyttöoikeussopimuksen (EULA) ehtoja. Jos et hyväksy näitä käyttöoikeusehtoja, ainoa vaihtoehtosi on palauttaa käyttämätön tuote kokonaisuudessaan (sekä laitteisto että ohjelmisto) 14 päivän kuluessa, jolloin saat täyden hyvityksen myyjän hyvityskäytännön mukaan.

Jos tarvitset lisätietoja tai haluat pyytää täydellisen hyvityksen tietokoneen hinnasta, ota yhteyttä myyjään.

## Tietoja tästä oppaasta

Tämä käyttöopas sisältää perustietoja tietokoneen päivittämisestä.

- 
-  **VAROITUS!** Osoittaa vaaratilanteen, jonka huomiotta jättäminen **voi** aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen.
  
  -  **HUOMIO:** Osoittaa vaaratilanteen, jonka huomiotta jättäminen **voi** aiheuttaa pieniä tai kohtuullisia vammoja.
  
  -  **TÄRKEÄÄ:** Osoittaa tietoja, jotka ovat tärkeitä, mutta jotka eivät ole vaaroihin liittyviä (esimerkiksi viestit, jotka liittyvät omaisuusvahinkoihin). Tärkeä ilmoitus varoittaa käyttäjää, että jos menettelyä ei noudateta tarkalleen kuvatulla tavalla, voi seurauksena olla tietojen häviäminen tai laitteiston tai ohjelmiston vaurioituminen. Sisältää myös konseptin selostamisen tai tehtävän suorittamisen kannalta oleellisia tietoja.
  
  -  **HUOMAUTUS:** Sisältää lisätietoja, jotka korostavat tai täydentävät päätekstin tärkeitä kohtia.
  
  -  **VIHJE:** Tarjoaa hyödyllisiä vihjeitä tehtävän suorittamista varten.
-



---

# Sisällysluettelo

<b>1 Tuotteen ominaisuudet</b> .....	<b>1</b>
Peruskokoonpanon ominaisuudet .....	1
Etupaneelin osat .....	2
Takapaneelin osat .....	3
Sarjanumeron sijainti .....	3
<b>2 Asennus</b> .....	<b>4</b>
Tietokoneen kääntäminen pystyasentoon .....	4
Tietokoneen kiinnittäminen asennuskiinnikkeeseen .....	5
Lukitusvaijerin tai lukon asentaminen .....	6
Virtajohdon ja verkkovirtalaitteen kytkeminen .....	7
<b>3 Laitteistopäivitykset</b> .....	<b>8</b>
Huollettavuuteen liittyvät ominaisuudet .....	8
Vaarailmoitukset ja varoitukset .....	8
Tietokoneen huoltopaneelin irrottaminen .....	9
Tietokoneen huoltopaneelin vaihtaminen .....	10
Järjestelmämuistin päivitys .....	11
Muistimoduulin tekniset tiedot .....	11
Muistimoduulien asentaminen .....	11
Kiintolevyn irrottaminen .....	15
Kiintolevyn asentaminen .....	16
M.2 PCIe SSD -aseman vaihtaminen .....	18
WLAN-moduulin vaihtaminen .....	22
Akun vaihtaminen .....	26
Valinnaisen langattoman näppäimistön ja hiiren synkronointi .....	30
<b>Liite A Staattinen sähkö</b> .....	<b>33</b>
Sähköstaattisten vahinkojen ehkäiseminen .....	33
Maadoitusmenetelmät .....	33

<b>Liite B Tietokoneen käytön ohjeet, säännölliset huoltotoimet ja kuljetuksen valmistelu .....</b>	<b>34</b>
Tietokoneen käytön ohjeet ja säännölliset huoltotoimet .....	34
Kuljetuksen valmistelu .....	35
<b>Liite C Esteettömyys .....</b>	<b>36</b>
Esteettömyys .....	36
Sopivien työkalujen löytäminen .....	36
Sitouksemme .....	36
International Association of Accessibility Professionals (IAAP) .....	37
Parhaiden avustavien tekniikoiden löytäminen .....	37
Tarpeiden arviointi .....	37
HP:n tietokone- ja tablettituotteiden esteettömyysominaisuudet .....	37
Standardit ja lainsäädäntö .....	38
Standardit .....	38
Mandaatti 376 – EN 301 549 .....	38
Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) .....	38
Lainsäädäntö ja säädökset .....	39
Yhdysvallat .....	39
21st Century Communications and Video Accessibility Act (CVAA) .....	40
Kanada .....	40
Eurooppa .....	40
Yhdistynyt kuningaskunta .....	41
Australia .....	41
Koko maailma .....	41
Hyödyllisiä esteettömyyteen liittyviä resursseja ja linkkejä .....	41
Organisaatiot .....	41
Koulutusinstituutiot .....	42
Muita esteettömyyteen liittyviä resursseja .....	42
HP-linkit .....	42
Yhteyden ottaminen tukeen .....	42
<b>Hakemisto .....</b>	<b>43</b>

---

# 1 Tuotteen ominaisuudet

## Peruskokoonpanon ominaisuudet

Ominaisuudet voivat vaihdella mallista riippuen. Käynnistä HP Support Assistant -apuohjelma saadaksesi tukea ja lukeaksesi lisätietoja tietokoneellesi asennetusta laitteistosta ja ohjelmistosta.

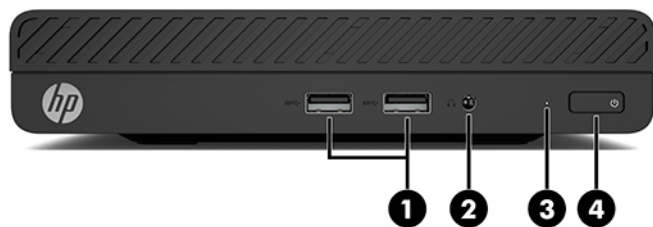


**HUOMAUTUS:** Tätä tietokonemallia voidaan käyttää pystyasennossa tai työpöytäasennossa. Torniteline on hankittava erikseen.

---



## Etupaneelin osat



---

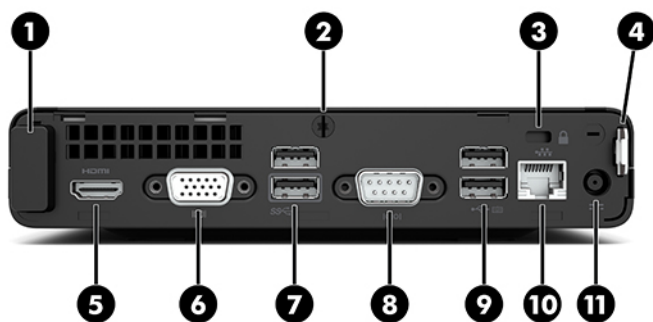
### Etupaneelin osat

1	USB SuperSpeed -portit (2)	3	Kiintolevyn merkkivalo
2	Äänilähdön (kuulokkeiden) / äänitulon (mikrofonin) yhdistelmäliitäntä	4	Virtapainike

---



## Takapaneelin osat

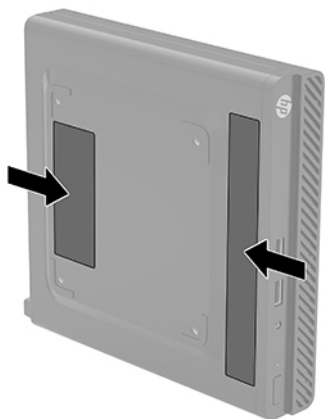


### Takapaneelin osat

1	Antennin suojus	7	USB SuperSpeed -portit (2)
2	Huoltopaneelin siipiruuvi	8	Sarjaportti
3	Lukitusvaijerin kiinnityspaikka	9	USB-portit valinnaisella näppäimistön käynnistystuella (2)
4	Silmukka	10	RJ-45 (verkko) -pistoke
5	HDMI-näytön portti	11	Virtaliitin
6	VGA-näytön liitin		

## Sarjanumeron sijainti

Jokaisella tietokoneella on oma sarjanumero ja tuotetunnus, jotka on merkitty tietokoneen kotelon päälle. Pidä nämä numerot lähetyksillä, kun otat yhteyttä asiakaspalveluun.




## 2 Asennus

### Tietokoneen kääntäminen pystyasentoon


Tietokonetta voi käyttää myös pystysuunnassa HP:lta saatavilla olevan telineen avulla.

1. Poista tai irrota mahdolliset turvalaitteet, jotka estävät tietokoneen suunnan vaihtamisen.
2. Poista tietokoneesta kaikki siirrettävät tietovälineet, kuten USB-asetat.
3. Sulje tietokone käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta sitten kaikki ulkoiset laitteet.
4. Irrota virtajohto pistorasiasta ja irrota kaikki ulkoiset laitteet.


 **TÄRKEÄÄ:** Kun järjestelmä on kytketty toiminnassa olevaan virtalähteeseen, emolevyssä on aina jännitettä myös tietokoneen ollessa sammutettuna. Irrota virtajohto virtalähteestä ennen tietokoneen suunnan vaihtamista, jotta sisäiset komponentit eivät vahingoitu.

5. Käännä tietokone niin, että sen oikea sivu on ylöspäin, ja aseta tietokone valinnaiseen telineeseen.



 **HUOMAUTUS:** HP suosittelee lisävarusteena saatavaa pystytelinettä, joka pitää tietokoneen vakaasti pystyasennossa.

6. Kytke virtajohto ja ulkoiset laitteet ja käynnistä tietokone.

 **HUOMAUTUS:** Varmista, että tietokoneen ympärille jää vähintään 10,2 senttimetriä (4 tuumaa) vapaata ja esteetöntä tilaa.

7. Kiinnitä takaisin paikalleen suojalaitteet, jotka poistettiin ennen tietokoneen siirtämistä.


# Tietokoneen kiinnittäminen asennuskiinnikkeeseen

Tietokone voidaan kiinnittää seinälle, kääntövarteen tai johonkin muuhun asennuskiinnikkeeseen käyttämällä tietokoneen pohjassa olevaa neljää VESA-asennusreikää.

 **HUOMAUTUS:** Tämä laite on suunniteltu käytettäväksi UL- tai CSA-seinäkiinnitystelineen kanssa.



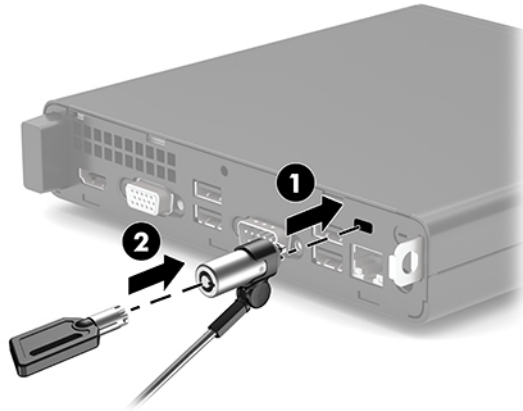
1. Jos tietokone on telineessä, poista se telineestä ja laske tietokone maahan.
2. Tietokoneen kiinnittämiseksi kääntövarteen (myydään erikseen) työnnä neljä ruuvia kääntövarren levyn aukkojen läpi tietokoneen kiinnitysaukkoihin.

 **TÄRKEÄÄ:** Tässä tietokoneessa on VESA-standardin mukaiset 100 mm:n kiinnitysreiät. Kiinnittääksesi kolmannen osapuolen kiinnitysratkaisun tietokoneeseen käytä ratkaisun mukana toimitettuja ruuveja. On tärkeää varmistaa, että valmistajan kiinnitysratkaisu on VESA-standardin mukainen ja kestää tietokoneen painon. Parhaan tuloksen saavuttamiseksi on tärkeää käyttää tietokoneen mukana toimitettuja virtajohtoja ja muita kaapeleita.

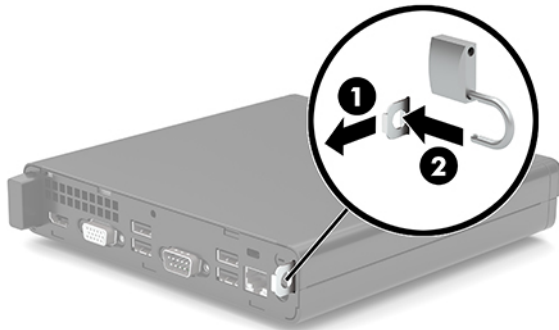
Jos haluat kiinnittää tietokoneen johonkin muuhun kiinnitysjärjestelmään, toimi kiinnitysjärjestelmän mukana toimitettujen ohjeiden mukaan, jotta tietokone on varmasti kiinnitetty turvallisesti.

## Lukitusvaijerin tai lukon asentaminen

Turvakaapeli voidaan kiinnittää tietokoneen taakse. Käytä toimitettua avainta ja poista turvakaapeli.



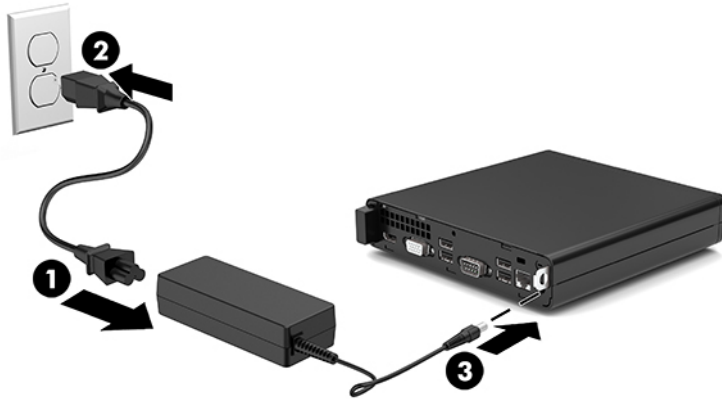
Asenna riippulukko liu'uttamalla riippulukon silmukka (1) ulos tietokoneen takaa ja asentamalla riippulukko (2) silmukkaan.



**HUOMAUTUS:** Turvakaapelin ja riippulukon tarkoituksena on vaikeuttaa tietokoneen väärinkäyttöä ja varastamista, mutta ne eivät välttämättä riitä estämään niitä.

## Virtajohdon ja verkkovirtalaitteen kytkeminen

Liitä virtajohdon toinen pää verkkovirtalaitteeseen (1) ja toinen pää maadoitettuun pistorasiaan (2). Liitä sitten verkkovirtalaite tietokoneeseen (3).



# 3 Laitteistopäivitykset

## Huollettavuuteen liittyvät ominaisuudet

Tässä tietokoneessa on ominaisuuksia, jotka helpottavat sen päivittämistä ja huoltamista. Joidenkin tässä luvussa kuvattujen asennustoimien tekemiseen tarvitaan Torx T15 -ruuvimeisseli tai litteä ruuvimeisseli.

## Vaarailmoitukset ja varoitukset

Lue huolellisesti kaikki tässä oppaassa olevat aiheeseen liittyvät ohjeet ja varoitukset ennen päivityksen aloittamista.

**VAROITUS!** Vältä sähköiskujen, kuumien pintojen ja tulen aiheuttamat vammat noudattamalla seuraavia ohjeita:

Irrota virtajohto pistorasiasta ja anna tietokoneen sisäisten osien jäähtyä, ennen kuin kosket niihin.

Älä liitä televiestintälaitteen tai puhelimen liittimiä verkkosovittimen (NIC) vastakkeisiin.

Älä poista virtajohdon maadoitusnastaa käytöstä. Maadoituspistoke on tärkeä turvallisuuden kannalta.

Kytke virtajohto maadoitettuun pistorasiaan, johon on aina vaivaton pääsy.

Lue *Turvallisen ja mukavan työympäristön opas* vakavien vammojen välttämiseksi. Oppaassa kerrotaan työaseman oikeasta sijoittamisesta, tietokoneen käyttäjien suositeltavista työskentelyasennoista sekä terveyteen ja työtapoihin liittyvistä seikoista. *Turvallisen ja mukavan työympäristön oppaassa* on myös tärkeitä sähkö- ja mekaaniseen turvallisuuteen liittyviä turvallisuusohjeita. *Turvallisen ja mukavan työympäristön opas* on saatavilla Internetissä osoitteessa <http://www.hp.com/ergo>.

**VAROITUS!** Sisältää kytkettyjä ja liikkuvia osia.

Katkaise virta laitteesta ennen kotelon irrottamista.

Asenna kotelo ja kiinnitä se ennen virran kytkemistä uudelleen laitteistoon.


**TÄRKEÄÄ:** Staattinen sähkö voi vahingoittaa tietokoneen tai lisälaitteiden sähköisiä osia. Ennen näiden tehtävien aloittamista kosketa maadoitettua metalliesinettä, jotta sinussa ei ole staattista sähköä. Lisätietoja on kohdassa [Staattinen sähkö sivulla 33](#).

Emolevyssä on virta aina, kun tietokone on kytketty vaihtovirtalähteeseen. Irrota virtajohto virtalähteestä ennen tietokoneen avaamista, jotta sisäiset komponentit eivät vahingoitu.

# Tietokoneen huoltopaneelin irrottaminen

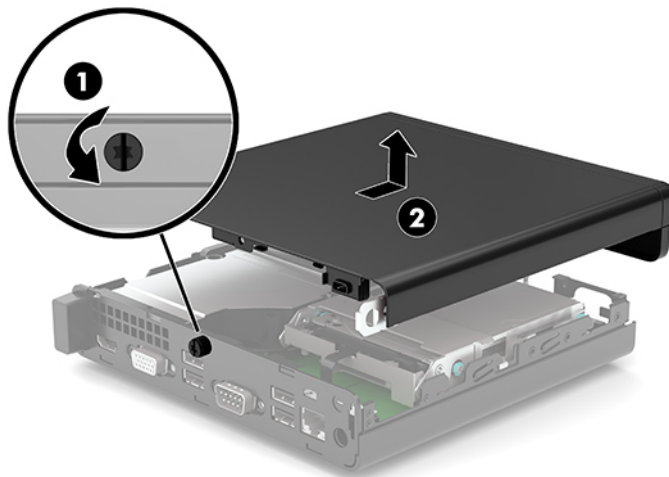
Jotta pääset käsiksi sisäisiin osiin, sinun on poistettava tietokoneen huoltopaneeli.

1. Poista tai irrota mahdolliset turvalaitteet, jotka estävät tietokoneen avaamisen.
2. Poista tietokoneesta kaikki siirrettävät tietovälineet, kuten USB-asetat.
3. Sulje tietokone käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta sitten kaikki ulkoiset laitteet.
4. Irrota virtajohto pistorasiasta ja irrota kaikki ulkoiset laitteet.

 **TÄRKEÄÄ:** Kun järjestelmä on kytketty toiminnassa olevaan virtalähteeseen, emolevyssä on aina jännitettä myös tietokoneen ollessa sammutettuna. Irrota virtajohto virtalähteestä ennen tietokoneen avaamista, jotta sisäiset komponentit eivät vahingoitu.

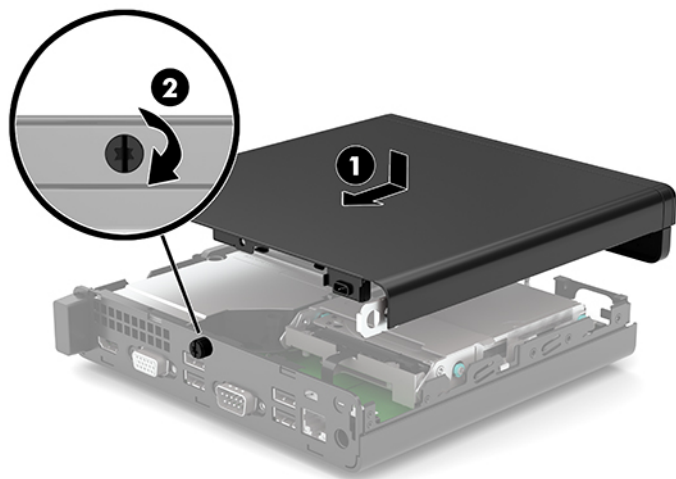
5. Jos tietokone on telineessä, poista se telineestä ja laske tietokone maahan.
6. Poista siipiruuvi (1) tietokoneen takaosasta. Työnnä sitten paneelia eteenpäin ja nosta se pois tietokoneesta (2).

 **HUOMAUTUS:** Löysää tarvittaessa siipiruuvi Torx T-15-ruuvimeisselillä ja uraruuvitaltalla.



## Tietokoneen huoltopaneelin vaihtaminen

Aseta huoltopaneeli tietokoneeseen (1) ja liu'uta se takaisin paikalleen. Asenna sitten siipiruuvi (2) paneelin kiinnittämiseksi paikalleen.





# Järjestelmämuistin päivitys

Tietokoneessa on vähintään yksi SODIMM-moduuli (Small Outline Dual Inline Memory Module). Enimmillään voit asentaa emolevylle 32 Gt muistia.

## Muistimoduulin tekniset tiedot

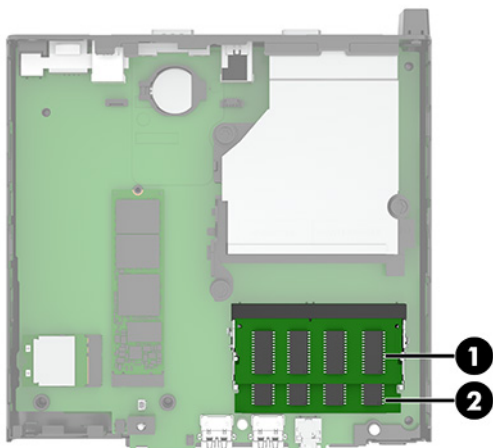
Jotta järjestelmä toimisi oikein, muistimoduulien tulee täyttää seuraavat määrittymät:

Tekniset tiedot	
<b>Muistimoduulit</b>	1,2 voltin DDR4 Small Outline DIMM-muistimoduulit
<b>Vaativuuden mukaisuus</b>	Puskuroimaton ei-ECC PC4-19200 DDR4-2400 MT/s yhteensopiva tai puskuroimaton ei-ECC PC4-21333 DDR4-2666 MT/s yhteensopiva <b>HUOMAUTUS:</b> Muistimoduulit tukevat enintään 2666 MT/s:n tiedonsiirtonopeutta; todellinen nopeus määräytyy järjestelmän määritetyn prosessorin perusteella. Tuettu muistin tiedonsiirtonopeus näkyy prosessorin teknisissä tiedoissa.
<b>Nastat</b>	Teollisuusstandardin mukaisia 260-nastaisia, joissa on pakollinen Joint Electronic Device Engineering Council (JEDEC) -määrittäminen
<b>Tuki (latenssi)</b>	CAS 17-17-17 -tuki DDR4-2400 MT/s:lle ja CAS 19-19-19 -tuki DDR4-2666 MT/s:lle
<b>Korttipaikat</b>	2
<b>Muistin enimmäismäärä</b>	32 Gt (2 × 16 Gt)
<b>Tuki (Gt)</b>	8 Gt, ei-ECC, puskuroimattomat yksipuoliset ja kaksipuoliset muistimoduulit
<b>Huomautus</b>	Järjestelmä ei toimi oikein, jos asennat ei-tuettuja muistimoduuleja. Muistimoduuleja, jotka on rakennettu x8 ja x16 DDR -laitteille tuetaan; muistimoduuleja, jotka on rakennettu x4 SDRAM -laitteille ei tueta.

HP:ltä on mahdollista hankkia muistipäivitys. Päivityksen hankkimista suositellaan muiden valmistajien tukemattomien muistimoduulien käytöstä aiheutuvien yhteensopivuusongelmien välttämiseksi.

## Muistimoduulien asentaminen

Emolevyssä on kaksi muistimoduulikantaa, yksi kanta kanavaa kohden. Paikkojen merkinnät ovat DIMM1 ja DIMM3. DIMM1-paikka toimii muistikanavassa B. DIMM3-paikka toimii muistikanavassa A.



Kohde	Kuvaus	Merkintä emolevyssä	Paikan väri
1	Muistimoduulipaikka, kanava A	DIMM3	Musta
2	Muistimoduulipaikka, kanava B	DIMM1	Musta

Järjestelmä toimii automaattisesti yksikanavaisessa tilassa, kaksikanavaisessa tilassa tai flex-tilassa sen mukaan, miten muistimoduulit on asennettu.

- Järjestelmä toimii yksikanavaisessa tilassa, jos muistimoduulipaikat on täytetty vain yhdellä kanavalla.
- Järjestelmä toimii tehokkaammassa kaksikanavaisessa tilassa, jos A-kanavan muistimoduulien muistikapasiteetti vastaa B-kanavan muistimoduulien muistikapasiteettia.
- Järjestelmä toimii joustotilassa, jos A-kanavan muistimoduulien muistikapasiteetti ei vastaa B-kanavan muistimoduulien muistikapasiteettia. Joustotilassa kanava, jossa on vähiten muistia, kuvaa kaksoiskanavalle määritettyä muistin kokonaismäärää. Muistin loppumäärä määritetään yksittäiskanavalle. Jos yhdellä kanavista on enemmän muistia, suurempi määrä tulee määrittää A-kanavalle.
- Kussakin tilassa järjestelmän hitain muistimoduuli määrittää toiminnan enimmäisnopeuden.



**TÄRKEÄÄ:** Irrota virtajohto ja odota virran katkeamista noin 30 sekuntia, ennen kuin lisäät tai poistat muistimoduuleita. Kun tietokone on kytketty toiminnassa olevaan pistorasiaan, muistimoduuleissa on aina jännitettä myös tietokoneen ollessa sammutettuna. Muistimoduulien lisääminen tai poistaminen jännitteen ollessa läsnä voi vahingoittaa muistimoduuleja tai emolevyä pysyvästi.

Muistimoduulien paikoissa on kullatut metalliset kosketuspinnat. Muistia päivitettäessä on tärkeää käyttää muistimoduuleja, joissa on kullatut metalliset kosketuspinnat, jotta vältettäisiin eri metallien välisen kontaktin aiheuttama korroosio ja/tai hapettuminen.

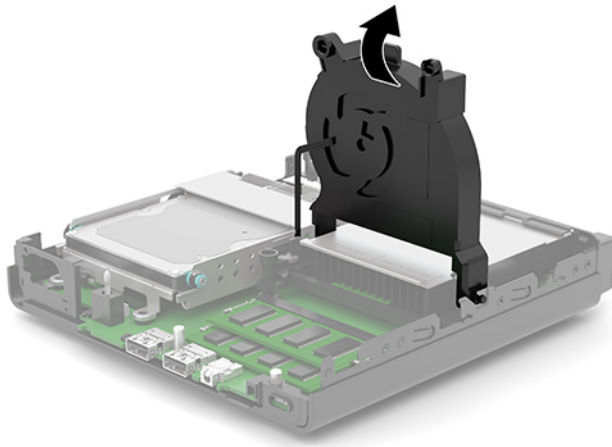
Staattinen sähkö voi vahingoittaa tietokoneen tai lisäkorttien sähköisiä osia. Ennen näiden tehtävien aloittamista kosketa maadoitettua metalliesinettä, jotta sinussa ei ole staattista sähköä. Lisätietoja on kohdassa [Staattinen sähkö sivulla 33](#).

Käsitellessäsi muistimoduuleita, varo koskettamasta liittimiä. Koskettaminen voi vahingoittaa moduulia.

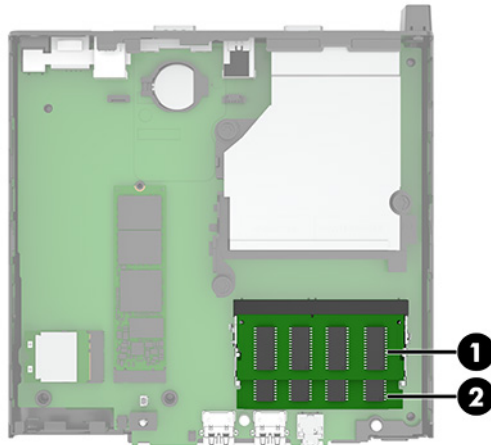
1. Poista tai irrota mahdolliset turvalaitteet, jotka estävät tietokoneen avaamisen.
2. Poista tietokoneesta kaikki siirrettävät tietovälineet, kuten USB-asetat.
3. Sulje tietokone käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta sitten kaikki ulkoiset laitteet.
4. Irrota virtajohto pistorasiasta ja irrota kaikki ulkoiset laitteet.
5. Jos tietokone on telineessä, poista se telineestä ja laske tietokone maahan.
6. Irrota tietokoneen huoltopaneeli.

Ohjeita on kohdassa [Tietokoneen huoltopaneelin irrottaminen sivulla 9](#).

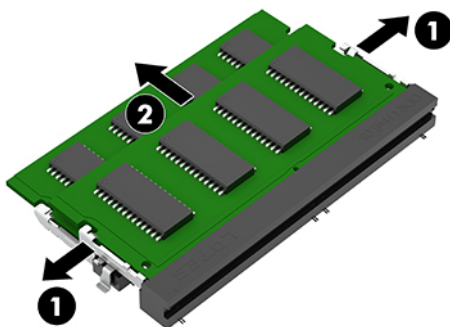
7. Kallista tuuletinta ylös käyttämällä etukielekettä ja jättämällä se yläasentoon.



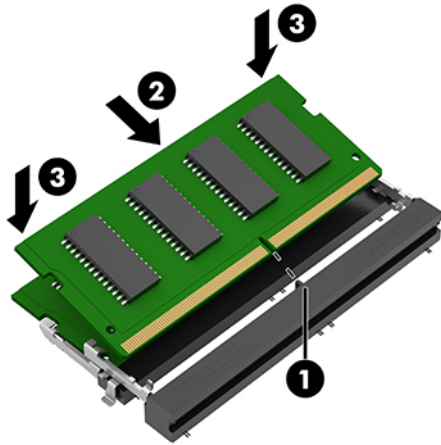
8. Paikanna emolevyssä olevat muistimoduulin paikat (1) ja (2).




9. Irrota muistimoduuli painamalla muistimoduulin kummallakin sivulla olevia salpoja ulospäin (1) ja vetämällä sitten muistimoduulin irti paikasta (2).

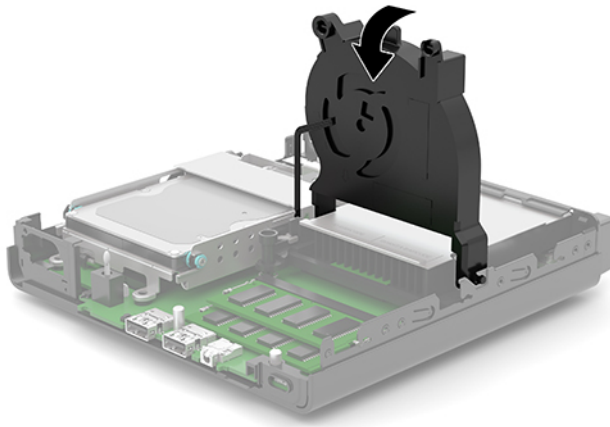


10. Asenna muistimoduuli sovittamalla uuden muistimoduulin lovi (1) muistipaikan kielekkeen kanssa. Liu'uta muistimoduuli paikkaan (2) noin 30° kulmassa ja paina sitten muistimoduulia (3) alaspäin niin, että salvat lukitsevat sen paikalleen.



 **HUOMAUTUS:** Muistimoduulin voi asentaa vain yhdellä tavalla. Muista sovittaa moduulin lovi ja muistipaikan kielekke kohdakkain.

11. Kallista tuuletin alas.




12. Vaihda tietokoneen huoltopaneeli.

Ohjeita on kohdassa [Tietokoneen huoltopaneelin vaihtaminen sivulla 10](#).

13. Jos tietokone oli telineessä, aseta se takaisin telineeseen.
14. Kytke virtajohto ja ulkoiset laitteet ja käynnistä tietokone.
15. Kiinnitä takaisin paikalleen suojalaitteet, jotka poistettiin tietokoneen huoltopaneelia irrotettaessa.


Tietokone tunnistaa asennetun lisämuistin automaattisesti tietokoneen käynnistyksen yhteydessä.

# Kiintolevyn irrottaminen

 **HUOMAUTUS:** Ennen kuin irrotat vanhan kiintolevyn, muista tehdä sen tiedoista varmuuskopiot, jotta voit siirtää tiedot uudelle kiintolevylle.

Joissakin malleissa ei ole kiintolevyä. Kiintolevy on valinnainen.

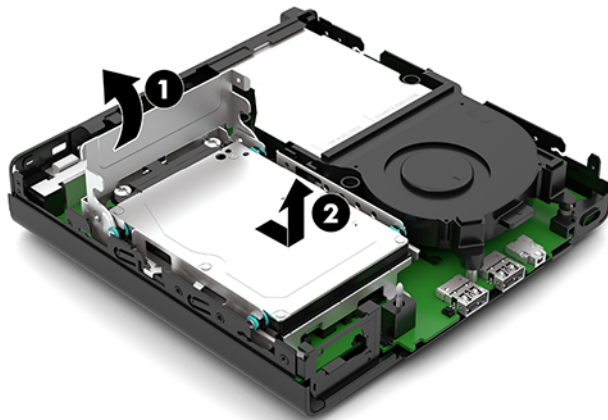
1. Poista tai irrota mahdolliset turvalaitteet, jotka estävät tietokoneen avaamisen.
2. Poista tietokoneesta kaikki siirrettävät tietovälineet, kuten USB-asetat.
3. Sulje tietokone käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta sitten kaikki ulkoiset laitteet.
4. Irrota virtajohto pistorasiasta ja irrota kaikki ulkoiset laitteet.

 **TÄRKEÄÄ:** Kun järjestelmä on kytketty toiminnassa olevaan virtalähteeseen, emolevyssä on aina jännitettä myös tietokoneen ollessa sammutettuna. Irrota virtajohto virtalähteestä ennen tietokoneen avaamista, jotta sisäiset komponentit eivät vahingoitu.


5. Jos tietokone on telineessä, poista se telineestä.
6. Irrota tietokoneen huoltopaneeli.

Ohjeita on kohdassa [Tietokoneen huoltopaneelin irrottaminen sivulla 9](#).

7. Irrota kiintolevy kiertämällä kiintolevyn salpaa ylös (1) kiintolevyn irrottamiseksi kehikosta. Liu'uta sitten asemaa kotelon takaosaa kohti, kunnes se pysähtyy, ja nosta kiintolevy (2) sitten ulos asemakotelosta.

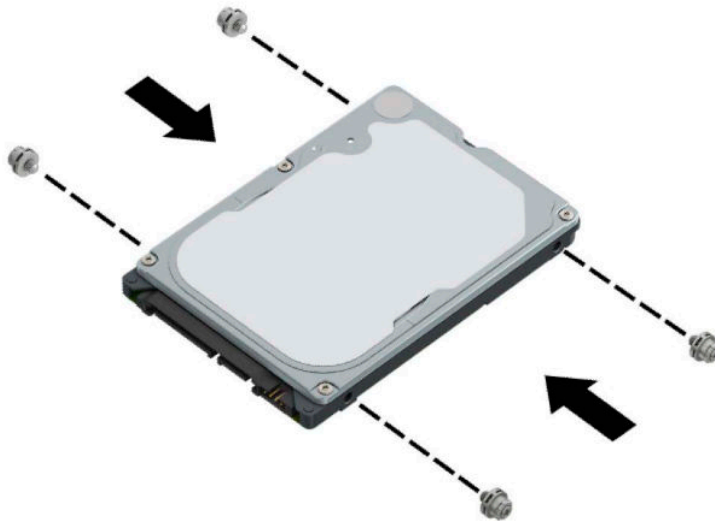


## Kiintolevyn asentaminen

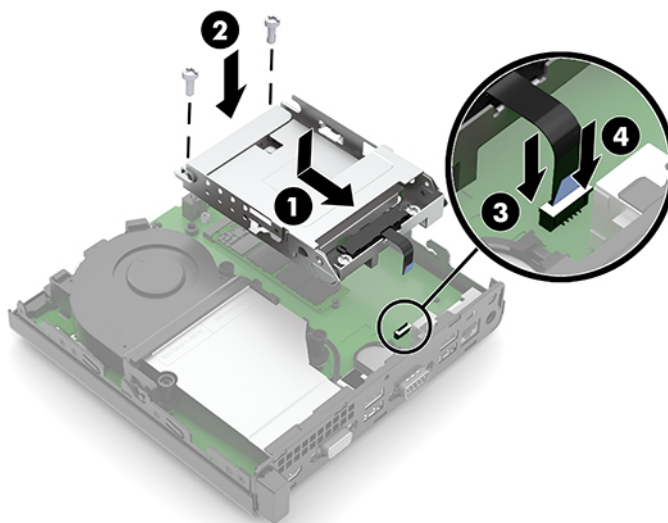
 **HUOMAUTUS:** Katso kiintolevyn irrotusohjeet kohdasta [Kiintolevyn irrottaminen sivulla 15](#).

1. Jos vaihdat kiintolevyn, siirrä neljä kiinnitysruuvia vanhasta kiintolevystä uuteen kiintolevyyn.

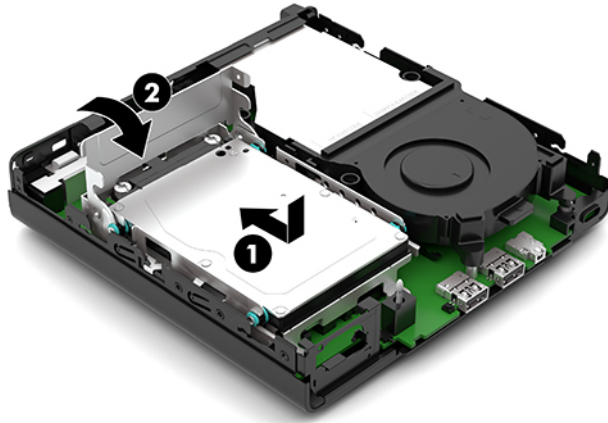
 **HUOMAUTUS:** Kiinnitysruuveja voi ostaa HP:ltä.



2. Jos asennat kiintolevyn sen sijaan, että vaihdat sen, sinun on asennettava asemahäkki. Aseta asemahäkki (1) koteloon ja liu'uta sitä eteenpäin. Asenna kaksi ruuvia (2), jotka kiinnittävät asemahäkin koteloon, ja kytke kiintolevykaapeli (3) emolevyyn. Kiinnitä kaapeli kiinnittämällä kiintolevykaapelin kiinnike (4) emolevyn liittimeen.




3. Kohdista kiintolevyn kiinnitysruuvit asemähäkin reikiin, paina kiintolevy asemähäkkiin ja liu'uta kiintolevyä (1) eteenpäin. Kytke kiintolevy paikalleen kääntämällä kiintolevyn salpa (2) alas.



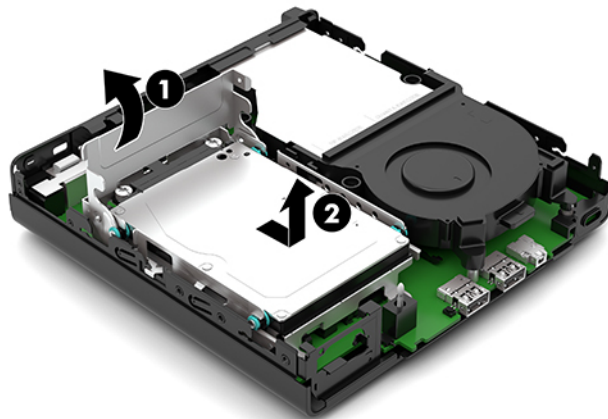
4. Vaihda tietokoneen huoltopaneeli.  
Ohjeita on kohdassa [Tietokoneen huoltopaneelin vaihtaminen sivulla 10](#).
5. Jos tietokone oli telineessä, aseta se takaisin telineeseen.
6. Kytke virtajohto ja ulkoiset laitteet ja käynnistä tietokone.
7. Kiinnitä takaisin paikalleen suojalaitteet, jotka poistettiin tietokoneen huoltopaneelia irrotettaessa.

## M.2 PCIe SSD -aseman vaihtaminen

1. Poista tai irrota mahdolliset turvalaitteet, jotka estävät tietokoneen avaamisen.
2. Poista tietokoneesta kaikki siirrettävät tietovälineet, kuten USB-asetat.
3. Sulje tietokone käyttäjärjestelmän kautta ja sammuta sitten kaikki ulkoiset laitteet.
4. Irrota virtajohto pistorasiasta ja irrota kaikki ulkoiset laitteet.

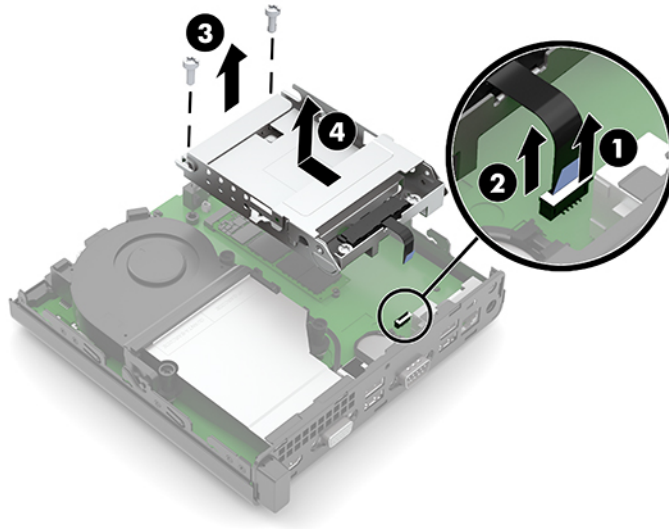
 **TÄRKEÄÄ:** Kun järjestelmä on kytketty toiminnassa olevaan virtalähteeseen, emolevyssä on aina jännitettä myös tietokoneen ollessa sammutettuna. Irrota virtajohto virtalähteestä ennen tietokoneen avaamista, jotta sisäiset komponentit eivät vahingoitu.

5. Jos tietokone on telineessä, poista se telineestä ja laske tietokone maahan.
6. Irrota tietokoneen huoltopaneeli.  
Ohjeita on kohdassa [Tietokoneen huoltopaneelin irrottaminen sivulla 9](#).
7. Jos mallissa on kiintolevy, sinun on irrotettava kiintolevy ja asemahäkki, jotta voit päästä käsiksi M.2 SSD -asemaan.
  - a. Irrota kiintolevy häkistä kääntämällä kiintolevyn salpaa (1) ylös. Liu'uta sitten asemaa kotelon takaosaa kohti, kunnes se pysähtyy, ja nosta kiintolevy (2) sitten ulos asemakotelosta.

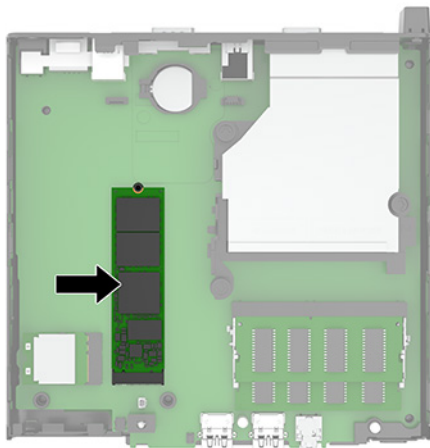




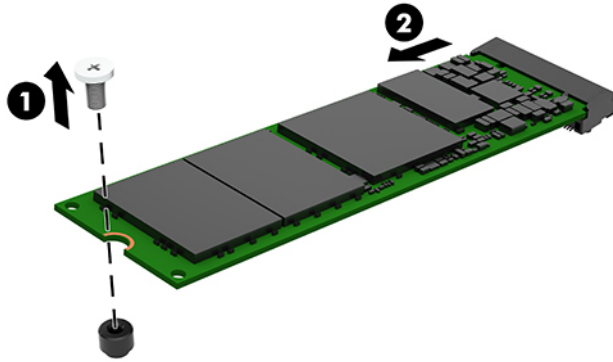
- b. Irrota kiintolevyn kaapelikiinnike emolevyn liittimestä (1). Irrota kiintolevykaapeli (2) emolevystä käyttämällä kaapelin vetokielekettä, ja irrota sitten kaksi ruuvia (3), jotka kiinnittävät asemahäkin koteloon. Liu'uta asemahäkki (4) takaisin ja nosta se ulos kotelosta.



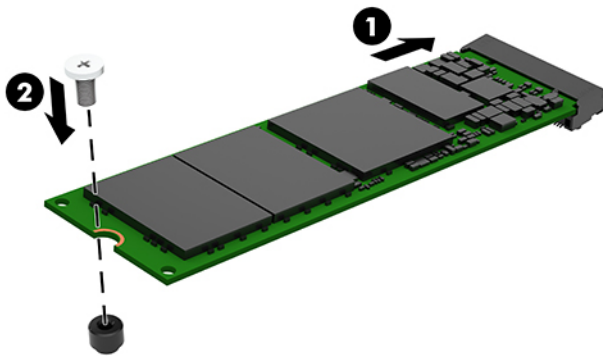
8. Paikanna M.2 SSD emolevyssä.



9. Irrota ruuvi (1), jolla SSD-asema on kiinnitetty emolevyyn, ja vedä sitten SSD-asema emolevyn kannasta (2).

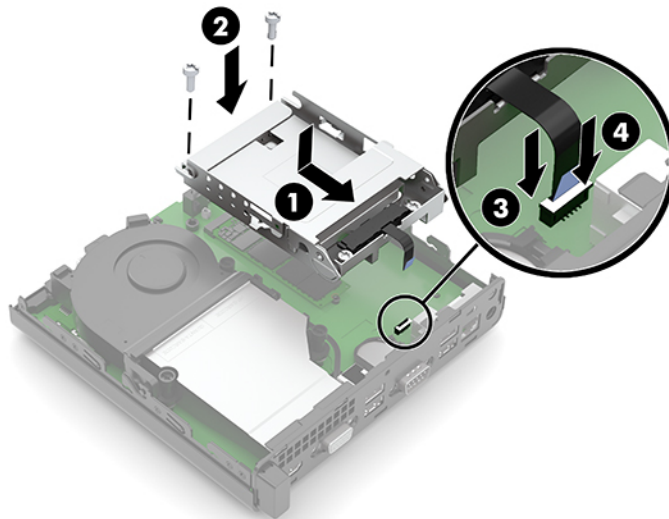


10. Liu'uta uusi SSD-aseman liitinpää emolevyn kantaan (1), ja kiinnitä SSD-asema ruuvilla (2).

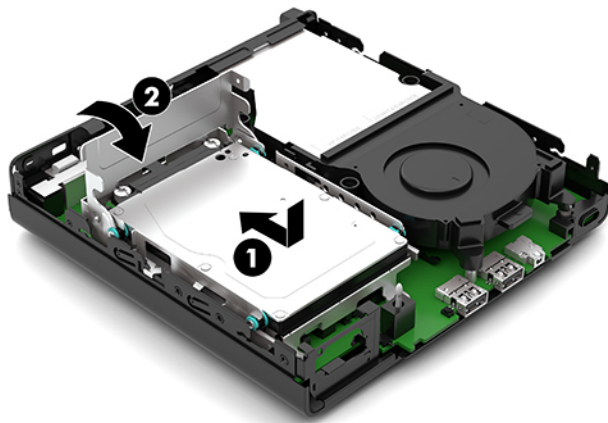


11. Vaihda kiintolevy ja asemahäkki, jos kiintolevy on asennettu malliin.

- a. Aseta asemahäkki (1) koteloon ja liu'uta sitä eteenpäin. Asenna kaksi ruuvia (2), jotka kiinnittävät asemahäkin koteloon, ja kytke kiintolevykaapeli (3) emolevyyn. Kiinnitä kaapeli kiinnittämällä kiintolevykaapelin kiinnike (4) emolevyn liittimeen.



- b. Kohdista kiintolevyn kiinnitysruuvit asemähäkin reikiin, paina kiintolevy asemähäkkiin ja liu'uta kiintolevyä (1) eteenpäin. Kytke kiintolevy paikalleen kääntämällä kiintolevyn salpa (2) alas.




12. Vaihda tietokoneen huoltopaneeli.

Ohjeita on kohdassa [Tietokoneen huoltopaneelin vaihtaminen sivulla 10](#).

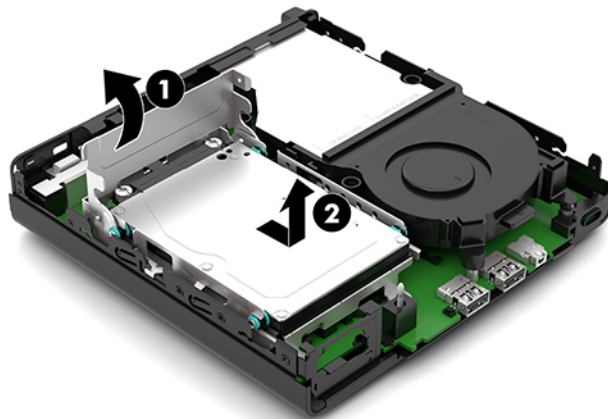
13. Jos tietokone oli telineessä, aseta se takaisin telineeseen.
14. Kytke virtajohto ja ulkoiset laitteet ja käynnistä tietokone.
15. Kiinnitä takaisin paikalleen suojalaitteet, jotka poistettiin tietokoneen huoltopaneelia irrotettaessa.

## WLAN-moduulin vaihtaminen

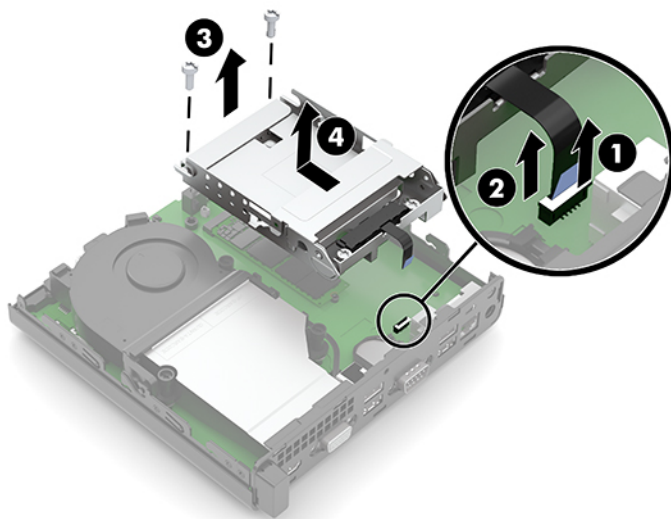
1. Poista tai irrota mahdolliset turvalaitteet, jotka estävät tietokoneen avaamisen.
2. Poista tietokoneesta kaikki siirrettävät tietovälineet, kuten USB-asetat.
3. Sulje tietokone käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta sitten kaikki ulkoiset laitteet.
4. Irrota virtajohto pistorasiasta ja irrota kaikki ulkoiset laitteet.

 **TÄRKEÄÄ:** Kun järjestelmä on kytketty toiminnassa olevaan virtalähteeseen, emolevyssä on aina jännitettä myös tietokoneen ollessa sammutettuna. Irrota virtajohto virtalähteestä ennen tietokoneen avaamista, jotta sisäiset komponentit eivät vahingoitu.

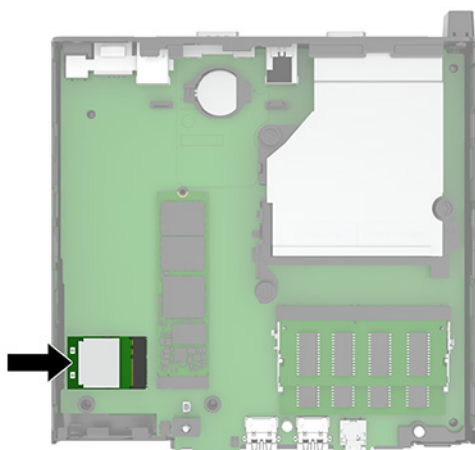
5. Jos tietokone on telineessä, poista se telineestä ja laske tietokone maahan.
6. Irrota tietokoneen huoltopaneeli.  
Ohjeita on kohdassa [Tietokoneen huoltopaneelin irrottaminen sivulla 9](#).
7. Jos mallissa on kiintolevy, sinun on irrotettava kiintolevy ja asemahäkki, jotta voit päästä käsiksi WLAN-moduuliin.
  - a. Irrota kiintolevy häkistä kääntämällä kiintolevyn salpaa (1) ylös. Liu'uta sitten asemaa kotelon takaosaa kohti, kunnes se pysähtyy, ja nosta kiintolevy (2) sitten ulos asemakotelosta.




- b. Irrota kiintolevyn kaapelikiinnike emolevyn liittimestä (1). Irrota kiintolevykaapeli (2) emolevystä käyttämällä kaapelin vetokielekettä, ja irrota sitten kaksi ruuvia (3), jotka kiinnittävät asemahäkin koteloon. Liu'uta asemahäkki (4) takaisin ja nosta se ulos kotelosta.

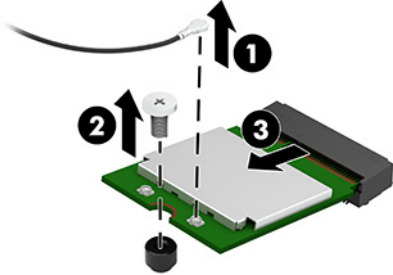


8. Etsi emolevyn WLAN-moduuli.




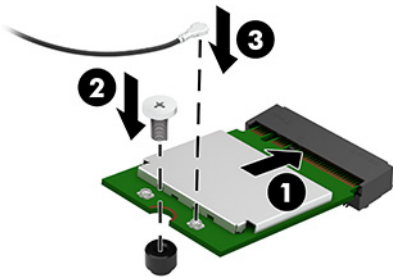
9. Irrota antennikaapeli (1) WLAN-moduulista. Irrota ruuvi (2), jolla WLAN-moduuli on kiinnitetty emolevyyn, ja tartu kiinni WLAN-moduulin sivuilta ja vedä se irti kannasta (3).

 **HUOMAUTUS:** Saatat tarvita pientä työkalua, kuten pinsettejä tai teräväkärkisiä pihtejä, antennikaapelein irrottamiseen ja liittämiseen.



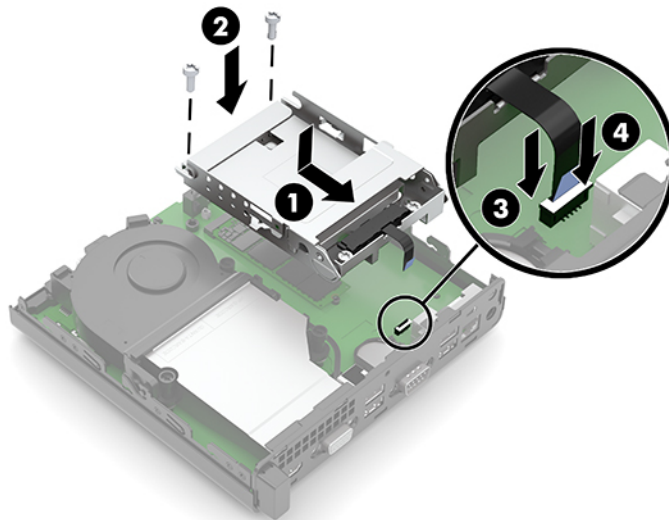
10. Aseta uusi WLAN-moduuli kunnolla emolevyn kantaan (1), ja kiinnitä sitten moduuli emolevyyn toimitetulla ruuvilla (2). Kiinnitä sitten WLAN-moduulin liitin antennikaapelin (3).

 **HUOMAUTUS:** Saatat tarvita pientä työkalua, kuten pinsettejä tai teräväkärkisiä pihtejä, antennikaapelein irrottamiseen ja liittämiseen.

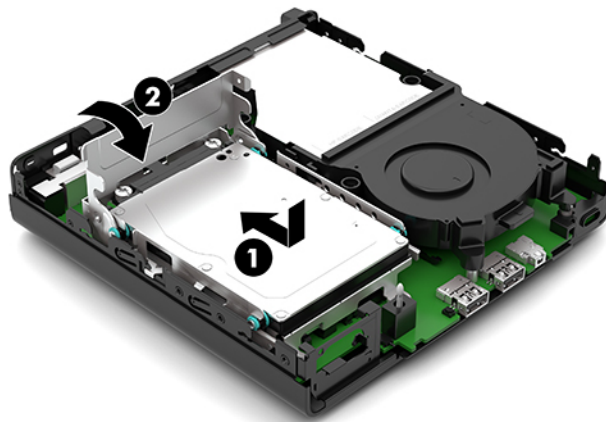


11. Vaihda kiintolevy ja asemahäkki, jos kiintolevy on asennettu malliin.

- a. Aseta asemahäkki (1) koteloon ja liu'uta sitä eteenpäin. Asenna kaksi ruuvia (2), jotka kiinnittävät asemahäkin koteloon, ja kytke kiintolevykaapeli (3) emolevyyn. Kiinnitä kaapeli kiinnittämällä kiintolevykaapelin kiinnike (4) emolevyn liittimeen.




- b.** Kohdista kiintolevyn kiinnitysruuvit asemahäkin reikiin, paina kiintolevy asemahäkkiin ja liu'uta kiintolevyä (1) eteenpäin. Kytke kiintolevy paikalleen kääntämällä kiintolevyn salpa (2) alas.



- 12.** Vaihda tietokoneen huoltopaneeli.  
Ohjeita on kohdassa [Tietokoneen huoltopaneelin vaihtaminen sivulla 10.](#)
- 13.** Jos tietokone oli telineessä, aseta se takaisin telineeseen.
- 14.** Kytke virtajohto ja ulkoiset laitteet ja käynnistä tietokone.
- 15.** Kiinnitä takaisin paikalleen suojalaitteet, jotka poistettiin tietokoneen huoltopaneelia irrotettaessa.

## Akun vaihtaminen

Tosiakakello saa virtansa tietokoneen mukana toimitetusta paristosta. Kun vaihdat pariston, käytä alkuperäisen pariston kaltaista paristoa, joka oli asennettu tietokoneeseen. Tietokoneeseesi on asennettu 3 voltin litiumparisto (nappiparisto).


 **VAROITUS!** Tietokoneessa on sisäinen litium-mangaanidioksidiparisto. Pariston sopimaton käsittely saattaa aiheuttaa tulipalo- ja palovammavaaran. Jotta välttäisit henkilövahinkojen vaaran, noudata seuraavia ohjeita:

Älä yritä ladata paristoa uudelleen.


Älä altista yli 60 °C:n (140 °F) lämpötiloille.

Älä pura, murskaa, lävistä akkua tai aiheuta oikosulkuja. Älä hävitä paristoa veteen upottamalla tai polttamalla.

Vaihda pariston tilalle vain HP:n tälle tuotteelle tarkoitama paristo.


 **TÄRKEÄÄ:** Ennen pariston vaihtamista on tärkeää tehdä varmuuskopio tietokoneen CMOS-asetuksista. Kun paristo irrotetaan tai vaihdetaan, CMOS-asetukset häviävät.

Staattinen sähkö voi vahingoittaa tietokoneen tai valinnaisen laitteiston sähköisiä osia. Ennen näiden tehtävien aloittamista kosketa maadoitettua metalliesinettä, jotta sinussa ei ole staattista sähköä.

 **HUOMAUTUS:** Litiumpariston käyttöikä voi pidentää kytkemällä tietokoneen virtajohdon kunnossa olevaan verkkovirtapistorasiaan. Litiumparisto on käytössä vain silloin kun tietokone EI OLE kytkettynä verkkovirtaan.

HP kannustaa asiakkaita kierrättämään käytetyt elektroniikkalaitteet, HP:n tulostuskasetit ja ladattavat akut. Lisätietoja kierrätysohjelmista on osoitteessa <http://www.hp.com/recycle>.

1. Poista tai irrota mahdolliset turvalaitteet, jotka estävät tietokoneen avaamisen.
2. Poista tietokoneesta kaikki siirrettävät tietovälineet, kuten USB-asetat.
3. Sulje tietokone käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta sitten kaikki ulkoiset laitteet.
4. Irrota virtajohto pistorasiasista ja irrota kaikki ulkoiset laitteet.

 **TÄRKEÄÄ:** Kun järjestelmä on kytketty toiminnassa olevaan virtalähteeseen, emolevyssä on aina jännitettä myös tietokoneen ollessa sammutettuna. Irrota virtajohto virtalähteestä ennen tietokoneen avaamista, jotta sisäiset komponentit eivät vahingoitu.

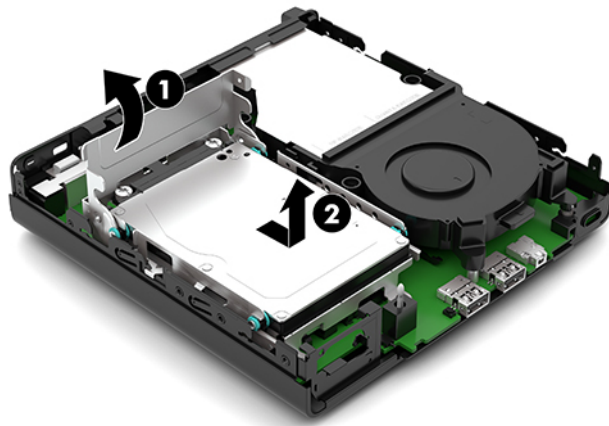
5. Jos tietokone on telineessä, poista se telineestä ja laske tietokone maahan.
6. Irrota tietokoneen huoltopaneeli.

Ohjeita on kohdassa [Tietokoneen huoltopaneelin irrottaminen sivulla 9](#).

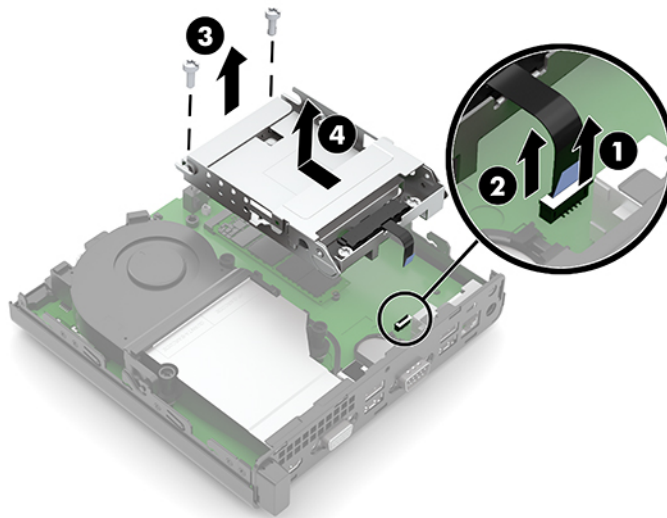
7. Jos mallissa on kiintolevy, sinun on irrotettava kiintolevy ja asemahäkki, jotta voit päästä käsiksi akkuun.

- a. Irrota kiintolevy häkistä kääntämällä kiintolevyn salpaa (1) ylös. Liu'uta sitten asemaa kotelon takaosaa kohti, kunnes se pysähtyy, ja nosta kiintolevy (2) sitten ulos asemakotelosta.

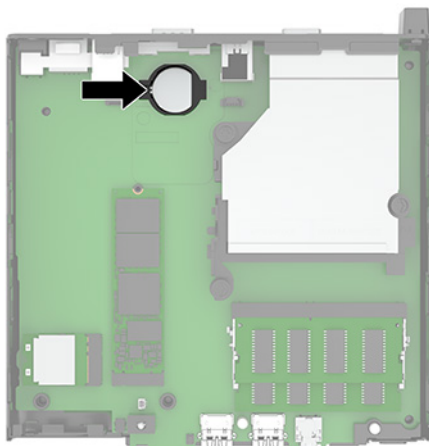





- b. Irrota kiintolevyn kaapelikiinnike emolevyn liittimestä (1). Irrota kiintolevykaapeli (2) emolevystä käyttämällä kaapelin vetokielekettä, ja irrota sitten kaksi ruuvia (3), jotka kiinnittävät asemahäkin koteloon. Liu'uta asemahäkki (4) takaisin ja nosta se ulos kotelosta.

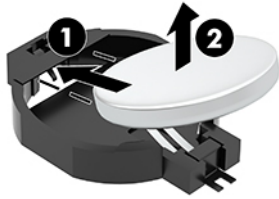


8. Tarkista pariston ja sen pidikkeen sijainti emolevyllä.

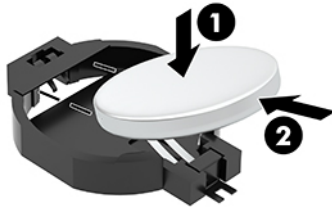


9. Liu'uta akku takaisin (1) siten, että akun reuna ponnahtaa ylös ja vedä sitten akku (2) ulos kotelosta.

 **HUOMAUTUS:** Sinun on ehkä käytettävä pientä, ohutta työkalua akun painamiseksi, kun poistat sen.

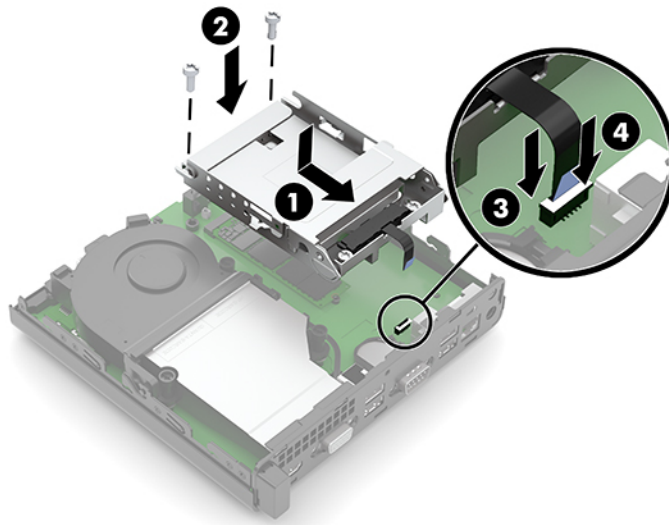


10. Aseta uusi akku paikalleen koteloon (1) pluspuoli ylöspäin. Liu'uta akku (2) takaisin ja paina se alas koteloon.

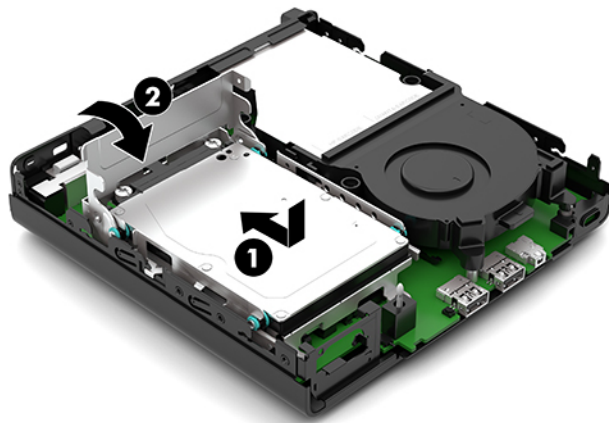


11. Vaihda kiintolevy ja asemahäkki, jos kiintolevy on asennettu malliin.

- a. Aseta asemahäkki (1) koteloon ja liu'uta sitä eteenpäin. Asenna kaksi ruuvia (2), jotka kiinnittävät asemahäkin koteloon, ja kytke kiintolevykaapeli (3) emolevyyn. Kiinnitä kaapeli kiinnittämällä kiintolevykaapelin kiinnike (4) emolevyn liittimeen.



- b. Kohdista kiintolevyn kiinnitysruuvit asemähäkin reikiin, paina kiintolevy asemähäkkiin ja liu'uta kiintolevyä (1) eteenpäin. Kytke kiintolevy paikalleen kääntämällä kiintolevyn salpa (2) alas.



12. Vaihda tietokoneen huoltopaneeli.

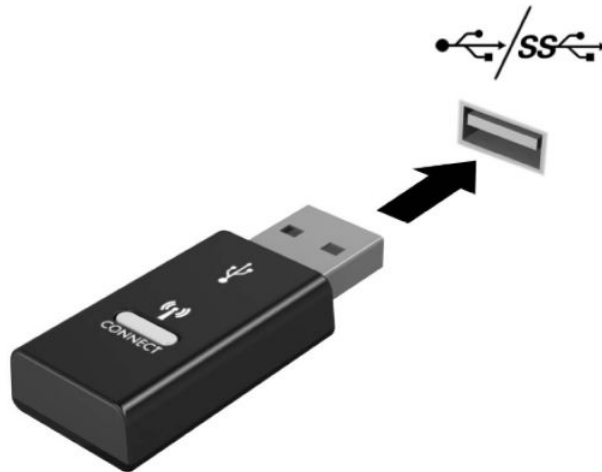
Ohjeita on kohdassa [Tietokoneen huoltopaneelin vaihtaminen sivulla 10](#).

13. Jos tietokone oli telineessä, aseta se takaisin telineeseen.
14. Kytke virtajohto ja ulkoiset laitteet ja käynnistä tietokone.
15. Kiinnitä takaisin paikalleen suojalaitteet, jotka poistettiin tietokoneen huoltopaneelia irrotettaessa.
16. Määritä päiväys ja kellonaika, salasana ja muut mahdolliset erityisasetukset tietokoneen asetusohjelmassa.

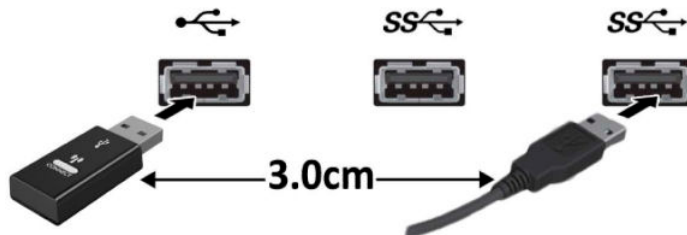
## Valinnaisen langattoman näppäimistön ja hiiren synkronointi

Näppäimistö ja hiiri synkronoidaan tehtaalla. Jos ne eivät toimi, poista ja vaihda paristot. Jos näppäimistö ja hiiri eivät edelleenkaan synkronoidu keskenään, synkronoi ne uudelleen manuaalisesti noudattamalla näitä ohjeita.

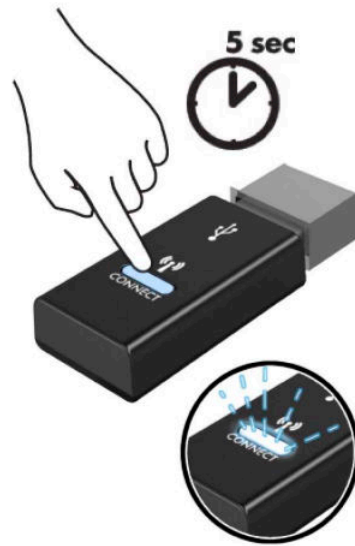
1. Liitä vastaanotin tietokoneen USB-porttiin. Jos tietokoneessa on vain USB SuperSpeed -portit, liitä vastaanotin USB SuperSpeed -porttiin.



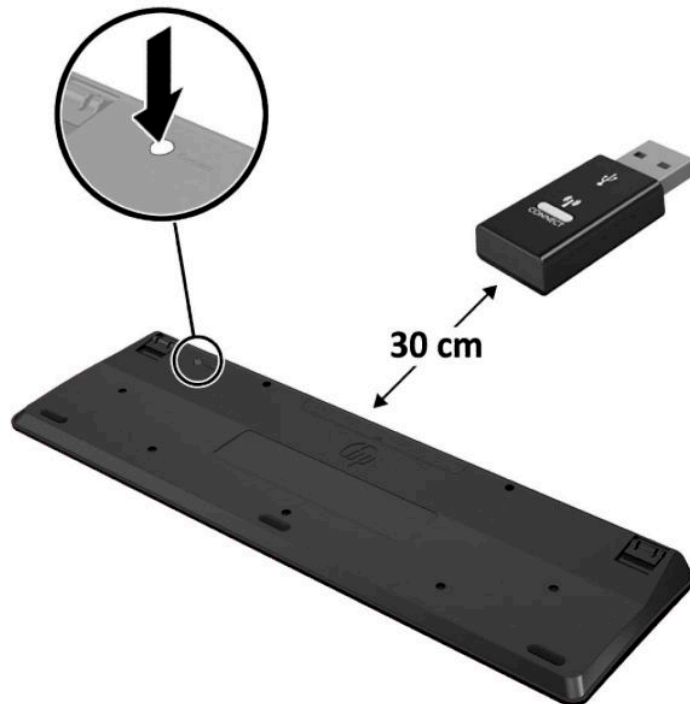
2. USB SuperSpeed -laitteen signaalihäiriöiden välttämiseksi sijoita vastaanotin vähintään 3,0 cm:n päähän USB SuperSpeed -laitteesta.



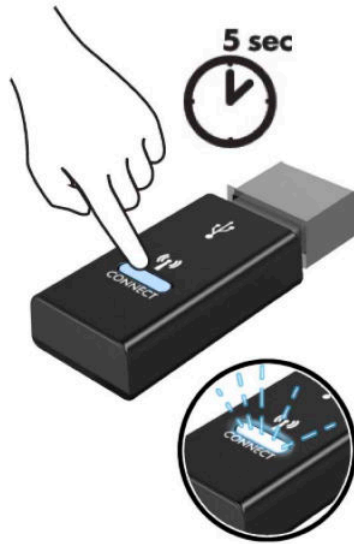
3. Paina vastaanottimen Yhdistä-painiketta noin viiden sekunnin ajan. Vastaanottimen merkkivalo vilkkuu noin 30 sekuntia Yhdistä-painikkeen painamisen jälkeen.



4. Kun vastaanottimen tila-merkkivalo vilkkuu, paina näppäimistön pohjassa olevaa Yhdistä-painiketta 5-10 sekunnin ajan. Kun Yhdistä-painike vapautetaan, tilan merkkivalo vastaanottimessa lakkaa vilkkumasta, mikä osoittaa, että laitteet on synkronoitu keskenään.




5. Paina vastaanottimen Yhdistä-painiketta noin viiden sekunnin ajan. Vastaanottimen merkkivalo vilkkuu noin 30 sekuntia Yhdistä-painikkeen painamisen jälkeen.



6. Kun vastaanottimen tila-merkkivalo vilkkuu, paina hiiren pohjassa olevaa Yhdistä-painiketta 5-10 sekunnin ajan. Kun Yhdistä-painike vapautetaan, tilan merkkivalo vastaanottimessa lakkaa vilkkumasta, mikä osoittaa, että laitteet on synkronoitu keskenään.



 **HUOMAUTUS:** Jos näppäimistö ja hiiri eivät vielä toimi, poista ja vaihda paristot. Jos näppäimistö ja hiiri eivät edelleen synkronoidu keskenään, synkronoi näppäimistö ja hiiri uudelleen.

# A Staattinen sähkö

Staattisen sähköön purkautuminen sormen tai muun johtimen kautta voi vahingoittaa emolevyä tai muita staattiselle sähkölle herkkiä laitteita. Tällainen vaurio voi lyhentää laitteen odotettavissa olevaa käyttöikää.

## Sähköstaattisten vahinkojen ehkäiseminen

Voit ehkäistä sähköstaattisia vaurioita noudattamalla seuraavia varotoimia:

- Kuljeta ja säilytä tuotteita antistaattisessa pakkauksessa kosketuksen välttämiseksi.
- Pidä staattiselle sähkölle herkät osat pakkauksissaan, kunnes ne asennetaan antistaattiseen työasemaan.
- Aseta osat maadoitetulle alustalle, ennen kuin poistat ne pakkauksesta.
- Vältä nastojen, kosketuspintojen ja piirilevyjen koskemista.
- Huolehdi henkilökohtaisesta maadoituksesta, kun kosket staattiselle sähkölle herkkiä osia tai yksiköjä.

## Maadoitusmenetelmät

Käytettävissä on useita maadoitusmenetelmiä. Käytä vähintään yhtä seuraavista menetelmistä käsitellessäsi tai asentaessasi staattiselle sähkölle herkkiä osia:

- Käytä ranneketta, joka on liitetty maajohdolla maadoitettuun työasemaan tai tietokoneen runkoon. Ranneke on joustava hihna, jonka maajohdon vastus on vähintään 1 megohmi +/- 10 %. Pidä hihna paljasta ihoa vasten riittävän maadoituksen varmistamiseksi.
- Jos käytät työasemaa seisten, käytä nilkkaan, varpaaseen tai kenkään kiinnitettävää hihnaa. Käytä hihnaa molemmissa jaloissa, jos seisot sähköä johtavalla alustalla.
- Käytä sähköä johtavia työkaluja.
- Käytä kannettavaa kenttätyökalusarjaa, johon kuuluu kokoon taitettava sähköä johtava työalusta.

Jos käytössäsi ei ole mitään suositeltavista maadoitusvälineistä, ota yhteyttä HP:n valtuutettuun jälleenmyyjään tai huoltoon.



**HUOMAUTUS:** Lisätietoja staattisesta sähköstä saat HP:n valtuutetulta jälleenmyyjältä tai huolloilta.

---

## B Tietokoneen käytön ohjeet, säännölliset huoltotoimet ja kuljetuksen valmistelu

### Tietokoneen käytön ohjeet ja säännölliset huoltotoimet

Varmista tietokoneen ja näytön asianmukainen asennus ja huolto noudattamalla seuraavia ohjeita:

- Älä altista tietokonetta liialliselle kosteudelle, suoralle auringonvalolle ja erittäin kylmille tai kuumille lämpötiloille.
- Käytä tietokonetta tukevalla, tasaisella alustalla. Jätä vähintään 10,2 cm:n (4 tuuman) väli kaikkien tietokoneen ilma-aukkojen sivuille sekä näytön yläpuolelle tarvittavan ilmapirran varmistamiseksi.
- Älä koskaan estä ilman virtausta tietokoneeseen tukkimalla koneen tuuletusaukkoja. Älä sijoita näppäimistöä tukijalat sisään käännettyinä aivan pöytäyksikön eteen, koska myös se estää ilman virtausta.
- Älä koskaan käytä tietokonetta, kun huoltopaneeli tai jokin laajennuspaikan peitelevyistä on irrotettu.
- Älä koskaan pinota tietokoneita päällekkäin tai sijoita niitä niin lähelle toisiaan, että niiden ilmanvaihto käyttää toisen koneen lämmittämää ilmaa.
- Jos tietokonetta on tarkoitus käyttää erillisessä kotelossa, kotelon riittävästä ilmanvaihdosta on huolehdittava, ja kaikki edellä annetut ohjeet ovat voimassa.
- Pidä nesteet pois tietokoneen ja näppäimistön lähetyviltä.
- Älä koskaan peitä näytön tuuletusaukkoja millään materiaalilla.
- Asenna tai ota käyttöön käyttöjärjestelmän tai muun ohjelmiston virranhallintatoiminnot, esimerkiksi lepotilat.
- Sammuta tietokone ennen seuraavia toimia:
  - Pyyhi tietokoneen ulkopinta pehmeällä, kostealla kankaalla tarvittaessa. Puhdistusaineiden käyttö voi aiheuttaa värimuutoksia tai vaurioittaa laitteen pintaa.
  - Puhdista silloin tällöin tietokoneen kaikki ilmanottoaukot. Nukka, pöly ja muut vieraat hiukkaset voivat tukkia ilmanottoaukot ja heikentää ilmanvaihtoa.



## Kuljetuksen valmistelu

Kun valmistelet tietokonetta kuljetusta varten, noudata seuraavia ohjeita:

1. Ota varmuuskopiot kiintolevyn tiedostoista ulkoiseen tallennuslaitteeseen. Varmista, ettei varmuuskopiotietoväline joudu alttiiksi sähkö- tai magneettisille impulsseille säilytyksen tai kuljetuksen aikana.



---

**HUOMAUTUS:** Kiintolevy lukkiutuu automaattisesti, kun järjestelmä sammutetaan.

---

2. Poista ja pistä talteen kaikki irrotettavat tietovälineet.
3. Sammuta tietokone ja ulkoiset laitteet.
4. Irrota virtajohto pistorasiasta ja sitten tietokoneesta.
5. Kytke tietokoneen komponentit ja ulkoiset laitteet irti virtalähteestä ja tietokoneesta.



---

**HUOMAUTUS:** Varmista ennen tietokoneen kuljetusta, että kaikki piirikortit ovat tukevasti kiinni korttipaikoissa.

---

6. Pakkaa tietokoneen komponentit ja ulkoiset laitteet alkuperäisiin pakkauslaatikoihinsa tai vastaaviin kuljetuslaatikoihin ja käytä riittävästi suojaavia pakkausmateriaaleja.

# C Esteettömyys

## Esteettömyys

HP:n tavoitteena on, että monimuotoisuus, syrjimättömyys ja tasapainoinen työn ja muun arjen suhde ovat kiinteä osa yrityksemme toimintaa, ja siksi haluamme niiden näkyvän kaikessa, mitä teemme. Tässä on esimerkkejä siitä, miten ihmisten väliset erot auttavat meitä luomaan tasapuolisen ympäristön, jossa kaikki voivat hyödyntää tekniikan etuja.

### Sopivien työkalujen löytäminen

Tekniikka auttaa ihmisiä vapauttamaan täyden potentiaalinsa. Avustava tekniikka poistaa esteitä ja auttaa ihmisiä toimimaan itsenäisesti kotona, työpaikalla ja osana yhteisöä. Avustava tekniikka auttaa lisäämään, ylläpitämään ja parantamaan pöytä- ja kannettavien tietokoneiden, tablettien, matkapuhelimien, tulostimien ja monien muiden laitteiden ja tietoteknisten ratkaisujen ominaisuuksia. Saat lisätietoja täältä: [Parhaiden avustavien tekniikoiden löytäminen sivulla 37](#).

### Sitoumuksemme

HP on sitoutunut toimittamaan tuotteita ja palveluja, jotka ovat vammaisten henkilöiden käytettävissä. Tämä sitoumus on osa yrityksemme monimuotoisuutta koskevia tavoitteita ja auttaa meitä varmistamaan, että kaikki voivat hyötyä tekniikan eduista.

Esteettömyystavoitteenamme on suunnitella, tuottaa ja markkinoida tuotteita ja palveluja, jotka soveltuvat niin vammaisten kuin kaikkien muidenkin käyttöön joko itsenäisesti tai asianmukaisten apulaitteiden kanssa.

Tavoitteen saavuttamiseksi olemme määritelleet tässä avustavien tekniikoiden käytännössä seitsemän avainasemassa olevaa päämäärää, jotka ohjaavat yrityksemme toimintaa. Kaikkien HP:n päälliköiden ja työntekijöiden odotetaan hyväksyvän nämä päämäärät ja tukevan niiden toteutumista rooliensa ja vastuualueidensa mukaisesti:

- Levitä tietoa esteettömyysongelmista yrityksemme sisällä ja tarjoa työntekijöille koulutusta, jota esteettömien tuotteiden ja palvelujen suunnittelu, tuottaminen ja markkinointi edellyttää.
- Kehitä tuotteita ja palveluja varten esteettömyysohjeistuksia ja varmista, että tuotekehitysryhmät noudattavat niitä aina, kun se on kilpailullisesti, teknisesti ja taloudellisesti mahdollista.
- Auta vammaisia henkilöitä osallistumaan esteettömyysohjeistusten laatimiseen sekä tuotteiden ja palvelujen suunnitteluun ja testaamiseen.
- Dokumentoi esteettömyystoiminnot ja jaa tuotteitamme ja palvelujamme koskevia tietoja julkisesti esteettömässä muodossa.
- Luo suhteita johtaviin avustavien tekniikoiden ja ratkaisujen tarjoajiin.

- Tue sisäistä ja ulkoista tutkimus- ja kehitystyötä, joka parantaa tuotteidemme ja palvelujemme kannalta tärkeitä avustavia tekniikoita.
- Tue ja edesauta koko alaa koskevien esteettömyysstandardien ja -ohjeistusten kehittämistä.

## International Association of Accessibility Professionals (IAAP)

IAAP on voittoa tuottamaton järjestö, jonka tavoitteena on edesauttaa ammattimaista esteettömyyden kehitystyötä verkostoinnin, koulutuksen ja sertifiointin avulla. Se haluaa auttaa esteettömyyden parissa työskenteleviä ammattilaisia kehittymään ja etenemään urallaan sekä tarjota organisaatioille paremmat edellytykset esteettömyysasioiden huomioimiseen tuotteissa ja infrastruktuurissa.

HP on yksi järjestön perustajajäsenistä. Liityimme toimintaan muiden organisaatioiden kanssa voidaksemme olla avuksi esteettömyysalan kehittämässä. Tämä sitoumus tukee yrityksemme esteettömyystavoitetta, jonka mukaan suunnittelemme, tuotamme ja markkinoimme tuotteita ja palveluja, joita vammaiset henkilöt voivat käyttää tehokkaasti.

IAAP vahvistaa ammattikuntamme toimintaa maailmanlaajuisesti auttamalla yksityishenkilöitä, opiskelijoita ja organisaatioita tavoittamaan toisensa ja oppimaan toisiltaan. Jos haluat lisätietoja, käy sivustolla <http://www.accessibilityassociation.org> ja liity verkkoyhteisöön, tilaa uutiskirje sekä lue lisää jäsenyysvaihtoehdoista.

## Parhaiden avustavien tekniikoiden löytäminen

Kaikkien pitäisi voida kommunikoida muiden kanssa, ilmaista itseään ja saada yhteys ympäröivään maailmaan vammoista ja iästä johtuvista rajoituksista huolimatta. Olemme sitoutuneet levittämään tietoa esteettömyydestä niin HP:n sisällä kuin asiakkaidemme ja yhteistyökumppaniemme keskuudessakin. HP:n tuotteissa on monia käyttöä helpottavia ominaisuuksia, jotka on suunniteltu tiettyjä tarpeita varten. Nämä ovat esimerkiksi suuret ja helppolukuiset fontit ja käsille lepo hetken antava puheentunnistus. Miten osaat valita oikeanlaiset tekniikat?

## Tarpeiden arviointi

Tekniikan avulla voit vapauttaa potentiaalisi. Avustava tekniikka poistaa esteitä ja auttaa ihmisiä toimimaan itsenäisesti kotona, työpaikalla ja osana yhteisöä. Avustava tekniikka (AT) auttaa lisäämään, ylläpitämään ja parantamaan pöytä- ja kannettavien tietokoneiden, tablettien, matkapuhelimien, tulostimien ja monien muiden laitteiden ja tietoteknisten ratkaisujen ominaisuuksia.

Valittavissa on useita AT-tuotteita. AT-arvioinnin pitäisi auttaa sinua tutustumaan erilaisiin tuotteisiin, valitsemaan helpommin juuri sinun tilanteeseesi sopivan ratkaisun ja vastata kysymyksiisi. AT-arviointeja suorittavat useiden eri alojen pätevät asiantuntijat, ja heistä monilla on lupa tai kelpoisuus toimia esimerkiksi fysioterapeuttina, toimintaterapeuttina tai logopedinä. Arviointitietoja voivat tarjota myös ihmiset, joilla ei ole virallista pätevyyttä. Kysy arvioijaltasi tämän kokemuksesta ja pätevyyksistä sekä veloitetavista maksuista, jotta voit todeta, vastaavatko ne tarpeitasi.

## HP:n tietokone- ja tablettituotteiden esteettömyysominaisuudet

Seuraavat linkit sisältävät tietoja esteettömyysominaisuuksista ja avustavista tekniikoista, joita käytetään (soveltuvin osin) useissa HP-tuotteissa. Nämä resurssit auttavat sinua valitsemaan tilanteeseesi sopivat avustavat tekniikat ja tuotteet.

- [HP Elite x3 – esteettömyysasetukset \(Windows 10 Mobile\)](#)
- [HP-tietokoneet – Windows 7 -esteettömyysasetukset](#)
- [HP-tietokoneet – Windows 8 -esteettömyysasetukset](#)

- [HP-tietokoneet – Windows 10 -esteettömyysasetukset](#)
- [HP Slate 7 -tabletit – HP-tabletin \(Android 4.1 tai Jelly Bean\) esteettömyysominaisuuksien ottaminen käyttöön](#)
- [HP SlateBook -tietokoneet – esteettömyysominaisuuksien ottaminen käyttöön \(Android 4.2, 4.3 tai Jelly Bean\)](#)
- [HP Chromebook -tietokoneet – HP Chromebookin tai Chromeboxin \(Chrome OS\) esteettömyysominaisuuksien ottaminen käyttöön](#)
- [HP Shopping – HP-tuotteiden oheislaitteet](#)

Jos tarvitset tukea HP-tuotteesi esteettömyysominaisuuksien käyttöön, katso [Yhteyden ottaminen tukeen sivulla 42](#).

Linkejä lisätukea mahdollisesti tarjoavien ulkoisten yhteistyökumppanien tai toimittajien palveluihin:

- [Microsoftin esteettömyystiedot \(Windows 7, Windows 8, Windows 10, Microsoft Office\)](#)
- [Google-tuotteiden esteettömyystiedot \(Android, Chrome, Google Apps\)](#)
- [Avustavat tekniikat rajoitteen mukaan](#)
- [Avustavat tekniikat tuotteen mukaan](#)
- [Avustavien tekniikoiden toimittajat ja tuotekuvaukset](#)
- [Assistive Technology Industry Association \(ATIA\)](#)

## Standardit ja lainsäädäntö

### Standardit

U.S. Access Board laati julkisia hankintoja koskevan Federal Acquisition Regulation -säädöksen (FAR) kohdan 508 standardit voidakseen parantaa tieto- ja viestintätekniikan (Information and Communication Technology, ICT) saatavuutta henkilöille, joilla on fyysisiä, aisteihin liittyviä tai kognitiivisia vammoja. Standardeissa määritellään erilaisia tekniikoita koskevat tekniset ehdot sekä suorituskykyyn liittyvät vaatimukset, jotka keskittyvät standardien piiriin kuuluvien tuotteiden toiminnallisuuteen. Yksittäiset ehdot koskevat ohjelmistosovelluksia ja käyttöjärjestelmiä, verkkopohjaisia tietoja ja sovelluksia, tietokoneita, televiestintätuotteita, videoita ja multimediaa sekä itsenäisesti toimivia suljettuja tuotteita.

### Mandaatti 376 – EN 301 549

Euroopan unioni loi mandaattiin 376 liittyvän EN 301 549 -standardin perustaksi verkkotyökaluille, joita viranomaiset käyttävät ICT-tuotteiden hankinnassa. Standardissa määritellään ICT-tuotteiden ja -palvelujen esteettömyyttä koskevat toimintovaatimukset ja kuvaillaan kuhunkin vaatimukseen liittyviä testaus- ja arviointimenettelyjä.

### Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) on osa W3C:n verkon esteettömyyteen keskittyvää Web Accessibility Initiative -hanketta (WAI). Se sisältää esteettömän verkkosisällön tekemiseen liittyviä ohjeita, joiden avulla suunnittelijat ja kehittäjät voivat ottaa paremmin huomioon henkilöt, joilla on erilaisia vammoja tai iästä johtuvista rajoituksia. WCAG auttaa tekemään kaikenlaisista verkkosisällöistä (teksti, kuvat, ääni ja video) ja verkkosovelluksista esteettömämpiä. WCAG on tarkasti testattavissa ja helposti ymmärrettävissä ja

käytettävissä, ja se auttaa verkkokehittäjiä luomaan uusia ideoita joustavammin. WCAG 2.0 on hyväksytty myös [ISO/IEC 40500:2012](#) -standardiksi.

WCAG käsittelee erityisesti verkon käyttöä vaikeuttavia esteitä, joita kohtaavat ihmiset, joilla on näkö-, kuulo-, fyysisiä, kognitiivisia tai neurologisia vammoja tai iästä johtuvia rajoituksia. WCAG 2.0:ssa kuvaillaan esteettömän sisällön ominaisuudet:

- **Havaittava** (tämän toteutustapoja ovat esimerkiksi tekstivaihtoehtojen tarjoaminen kuvien ohella, tekstitettyt äänisisällöt, esitystavan mukautuvuus ja värikontrasti)
- **Hallittava** (huomioon tulee ottaa näppäimistön käyttömahdollisuus, värikontrasti, syötteiden ajoitus, sairaskohtausten välttäminen ja siirtymisen helppous)
- **Ymmärrettävä** (huomioon tulee ottaa luettavuus, ennakoitavuus ja tietojen syöttämisessä avustaminen)
- **Lujatekoinen** (huomioon tulee ottaa esimerkiksi yhteensopivuus avustavien tekniikoiden kanssa)

## Lainsäädäntö ja säädökset

Tietotekniikan ja tietojen esteettömyydestä on tulossa lainsäädännön kannalta jatkuvasti tärkeämpi osa-alue. Tämä osio sisältää linkkejä tärkeisiin lakeihin, säädöksiin ja standardeihin.

- [Yhdysvallat](#)
- [Kanada](#)
- [Eurooppa](#)
- [Yhdistynyt kuningaskunta](#)
- [Australia](#)
- [Koko maailma](#)

## Yhdysvallat

Yhdysvaltojen Rehabilitation Act -lain kohdan 508 mukaan julkisten virastojen täytyy selvittää, mitkä standardit koskevat ICT-tuotteiden hankintaa, tarkistaa esteettömien tuotteiden ja palvelujen saatavuus markkinatutkimuksen avulla ja dokumentoida tehdyn markkinatutkimuksen tulokset. Seuraavat resurssit auttavat kohdan 508 vaatimusten täyttämässä:

- [www.section508.gov](http://www.section508.gov)
- [Buy Accessible](#)

U.S. Access Board päivittää kohdan 508 standardeja parhaillaan. Tämä hanke koskee uusia teknologioita ja muita alueita, joiden kohdalla standardien muokkaaminen voi olla tarpeen. Saat lisätietoja [kohdan 508 päivitystä käsittelevältä sivulta](#).

Telecommunications Act -lain kohdassa 255 vaaditaan, että televiestintätuotteet ja -palvelut ovat vammaisten ihmisten käytettävissä. FCC:n säännöt koskevat kaikkia kotona ja työpaikoilla käytettäviä laitteistoja ja ohjelmistoja, joita käytetään puhelinverkkojen kanssa tai televiestinnässä. Näihin laitteisiin kuuluvat esimerkiksi puhelimet, langattomat kuulokkeet, faksit, puhelinvastaajat ja hakulaitteet. FCC:n säännöt kattavat myös perus- ja erikoistason televiestintäpalvelut, joihin lukeutuvat esimerkiksi tavalliset puhelut, puhelujen odottaminen, pikavalinta, puhelujen siirto, tietokoneen avulla toteutettava haku, puhelujen valvonta, soittajan tunnistus, puhelujen jäljitys, uudelleensoitto, puhelinvastaaja ja interaktiiviset

puhevastausjärjestelmät, joiden avulla soittaja voi valita toimintoja valikosta. Saat lisätietoja siirtymällä [Federal Communications Commissionin kohtaa 255 käsittelevälle sivulle](#).

## 21st Century Communications and Video Accessibility Act (CVAA)

CVAA sisältää päivityksiä 1980- ja 1990-luvuilla tehtyihin liittovaltion esteettömyyslakeihin. Sen muutokset ottavat huomioon uudet digitaaliset, laajakaista- ja mobiili-innovaatiot ja parantavat vammaisten henkilöiden mahdollisuuksia käyttää moderneja kommunikaatiotyökaluja. Säädökset on dokumentoitu 47 CFR -lain osissa 14 ja 79, ja FCC valvoo niiden noudattamista.

- [FCC:n opas CVAA:n noudattamiseen](#)

Muut Yhdysvalloissa sovellettavat lait ja hankkeet

- [Americans with Disabilities Act \(ADA\), Telecommunications Act, Rehabilitation Act ja muut](#)

## Kanada

Accessibility for Ontarians with Disabilities Act -lain tavoitteena on edesauttaa esteettömyysstandardien kehittämistä ja käyttöönottoa, jotta Ontariossa asuvat vammaiset voisivat käyttää tuotteita, palveluja ja tiloja laajemmin. Lisäksi laki tarjoaa vammaisille henkilöille mahdollisuuden osallistua esteettömyysstandardien kehittämiseen. AODA:n ensimmäinen standardi on asiakaspalvelustandardi, ja liikennettä, työllisyyttä, tietojenkäsittelyä ja viestintää koskevia standardeja kehitetään parhaillaan. AODA koskee Ontarion hallitusta, Legislative Assembly -lainsäädäntöelintä, kaikkia merkittäviä julkisen sektorin organisaatioita ja kaikkia henkilöitä tai organisaatioita, jotka tarjoavat tuotteita, palveluja tai tiloja julkiselle yleisölle tai kolmansille osapuolille ja joilla on vähintään yksi työntekijä Ontariossa. Esteettömyystoimintojen on oltava käytössä viimeistään 1.1.2025. Saat lisätietoja täältä: [Accessibility for Ontarians with Disability Act \(AODA\)](#).

## Eurooppa

EU:n mandaatti 376, ETSI:n tekninen raportti, ETSI DTR 102 612: ”Human Factors (HF); European accessibility requirements for public procurement of products and services in the ICT domain (European Commission Mandate M 376, Phase 1)” -asiakirja, joka käsittelee ICT-tuotteiden julkiseen hankintaan vaikuttavia esteettömyysvaatimuksia, on julkaistu.

Tausta: Kolme eurooppalaista standardisointiorganisaatiota on perustanut kaksi rinnakkain toimivaa projektityöryhmää, joiden tehtävät on määritelty Euroopan komission asiakirjassa ”Mandate 376 to CEN, CENELEC and ETSI, in Support of Accessibility Requirements for Public Procurement of Products and Services in the ICT Domain”.

ETSI TC Human Factors Specialist Task Force 333 on kehittänyt ETSI DTR 102 612:n. Saat lisätietoja STF333:n tehtävistä (esim. toimintaohjeet, tehtävien tarkat määritelmät, aikataulu, aiemmat luonnokset, vastaanotetut kommentit ja työryhmän yhteyshenkilöt) täältä: [Specialist Task Force 333](#).

Sopivien testaus- ja vaatimustenmukaisuusmallien arviointiin liittyvät osat toteutettiin osana rinnakkaista projektia, ja niistä on saatavilla tietoja asiakirjassa CEN BT/WG185/PT. Saat lisätietoja CEN-projektityöryhmän sivustolta. Näitä kahta projektia ohjataan tiiviisti yhdessä.

- [CEN-projektityöryhmä](#)
- [Euroopan komission sähköistä esteettömyyttä koskeva mandaatti \(PDF, 46 kt\)](#)
- [Komissio pitää matalaa profiilia sähköisen esteettömyyden suhteen](#)

## Yhdistynyt kuningaskunta

Vuoden 1995 Disability Discrimination Act -laki (DDA) säädettiin, jotta voitaisiin varmistaa, että sokeat ja vammaiset käyttäjät voivat käyttää sivustoja Yhdistyneessä kuningaskunnassa.

- [W3C:n Yhdistynyttä kuningaskuntaa koskevat käytännöt](#)

## Australia

Australian hallitus on julkistanut suunnitelman [Web Content Accessibility Guidelines 2.0:n](#) noudattamiseksi.

Australian hallinnon kaikkien sivustojen täytyy noudattaa vaatimuksia A-tasolla vuoteen 2012 mennessä ja AA-tasolla vuoteen 2015 mennessä. Uusi standardi korvaa WCAG 1.0:n, jonka noudattamista alettiin vaatia viranomaisilta vuonna 2000.

## Koko maailma

- [JTC1 Special Working Group on Accessibility \(SWG-A\)](#)
- [G3ict: Maailmanlaajuinen hanke syrjimättömän ICT-tekniikan kehittämiseksi](#)
- [Italian esteettömyyslainsäädäntö](#)
- [W3C:n Web Accessibility Initiative -hanke \(WAI\)](#)

## Hyödyllisiä esteettömyyteen liittyviä resursseja ja linkkejä

Seuraavat organisaatiot voivat tarjota hyödyllisiä tietoja vammaisuudesta ja iästä johtuvista rajoituksista.



**HUOMAUTUS:** Tämä ei ole täydellinen luettelo. Organisaatiot on merkitty luetteloon vain tiedottamistarkoitusta varten. HP ei ole vastuussa tiedoista tai kontakteista, joita Internetissä on saatavilla. Maininta tällä sivulla ei ilmaise HP:n hyväksyntää.

## Organisaatiot

- American Association of People with Disabilities (AAPD)
- The Association of Assistive Technology Act Programs (ATAP)
- Hearing Loss Association of America (HLAA)
- Information Technology Technical Assistance and Training Center (ITTATC)
- Lighthouse International
- National Association of the Deaf
- National Federation of the Blind
- Rehabilitation Engineering & Assistive Technology Society of North America (RESNA)
- Telecommunications for the Deaf and Hard of Hearing, Inc. (TDI)
- W3C:n Web Accessibility Initiative -hanke (WAI)

## Koulutusinstituutit

- Kalifornian osavaltionyliopisto, Northridge, Center on Disabilities (CSUN)
- Wisconsinin yliopisto – Madison, Trace Center
- Minnesotan yliopisto, Computer Accommodations Program

## Muita esteettömyyteen liittyviä resursseja

- ADA (Americans with Disabilities Act) Technical Assistance Program
- Business & Disability Network
- EnableMart
- European Disability Forum
- Job Accommodation Network
- Microsoft Enable
- Yhdysvaltain oikeusministeriön opas vammaisten oikeuksia koskevaan lainsäädäntöön

## HP-linkit

[Yhteydenottolomakkeemme](#)

[HP:n turvallisen ja mukavan työympäristön opas](#)

[HP:n myynti julkisella sektorilla](#)

## Yhteyden ottaminen tukeen



**HUOMAUTUS:** Tukea on saatavilla vain englanniksi.

- Kuurot tai kuulovammaiset asiakkaat, joilla on kysyttävää HP-tuotteiden teknisestä tuesta tai esteettömyydestä:
  - Soita TRS:n, VRS:n tai WebCapTelin avulla numeroon (877) 656 7058. Palvelu on saatavilla maanantaista perjantaihin kello 06–21 (Mountain Time).
- Asiakkaat, joilla on muita vammoja tai iästä johtuvia rajoituksia ja joilla on kysyttävää HP-tuotteiden teknisestä tuesta tai esteettömyydestä, voivat valita jonkin seuraavista vaihtoehdoista:
  - Soita numeroon (888) 259 5707. Palvelu on saatavilla maanantaista perjantaihin kello 06–21 (Mountain Time).
  - Täytä ja lähetä [yhteydenottolomakkeemme, joka on suunnattu vammaisille ja henkilöille, joilla on iästä johtuvia rajoituksia](#).



# Hakemisto

## A

- asennusohjeet 8
- asentaminen
  - kiintolevy 16
  - Muistimoduulit 11
  - paristo 26
  - SSD-levy 18
  - tietokoneen huoltopaneeli 10
  - turvalukko 6
  - WLAN-moduuli 22
- asiakastuki, esteettömyys 42
- AT (avustava tekniikka)
  - löytäminen 37
  - tarkoitus 36
- avustava tekniikka (AT)
  - löytäminen 37
  - tarkoitus 36

## E

- edessä olevat osat 2
- esteettömyys 36
- esteettömyystarpeiden arviointi 37

## H

- hiiri
  - langattoman synkronointi 30
- HP:n avustavien tekniikoiden
  - käytäntö 36
- huoltopaneeli
  - irrotus 9
  - vaihto 10

## I

- ilmanvaihtoon liittyvät ohjeet 34
- International Association of Accessibility Professionals 37
- irrottaminen
  - kiintolevy 15
  - Muistimoduulit 11

- paristo 26
- SSD-levy 18
- tietokoneen huoltopaneeli 9
- WLAN-moduuli 22

## K

- kiintolevy
  - asentaminen 16
  - irrotus 15
- Kohdan 508
  - esteettömyysstandardit 38, 39
- kuljetuksen valmistelu 35

## L

- langattoman näppäimistön ja hiiren synkronointi 30

## M

- Muistimoduulit
  - asentaminen 11
  - enimmäisarvo 11
  - irrotus 11
  - korttipaikat 11
  - tekniset tiedot 11
- muuttaminen pystyasentoon 4

## N

- näppäimistö
  - langattoman synkronointi 30

## P

- paristo
  - asentaminen 26
  - irrotus 26

## R

- resurssit, esteettömyys 41

## S

- sarjanumeron sijainti 3

## SSD-levy

- asentaminen 18
- irrotus 18
- staattinen purkaus, vaurion ehkäiseminen 33
- standardit ja lainsäädäntö, esteettömyys 38

## T

- takana olevat osat 3
- tekniset tiedot, muistimoduulit 11
- tietokoneen kiinnitys 5
- tietokoneen käytön ohjeet 34
- tuotetunnuksen sijainti 3
- turvalukko
  - asentaminen 6

## V

- VESA-kiinnitysreiät 5
- virtajohdon liitäntä 7

## W

- WLAN-moduuli
  - asentaminen 22
  - irrotus 22