



# Käyttöopas

## **YHTEENVETO**

Tässä oppaassa on tietoja tietokoneen komponenteista, asennuksesta, varmuuskopioinnista ja muista toimista.

## Oikeudelliset tiedot

© Copyright 2020, 2021 HP Development Company, L.P.

Intel ja Xeon ovat Intel Corporationin tai sen sisaryhtiöiden tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja/tai muissa maissa. Linux® on Linus Torvaldsin rekisteröity tavaramerkki Yhdysvalloissa ja muissa maissa. Microsoft ja Windows ovat Microsoft Corporationin tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja/tai muissa maissa. NVIDIA on NVIDIA Corporationin tavaramerkki tai rekisteröity tavaramerkki Yhdysvalloissa ja/tai muissa maissa. Red Hat Enterprise Linux on Red Hat, Inc.:n rekisteröity tavaramerkki Yhdysvalloissa ja muissa maissa. USB Type-C® on USB Implementers Forumin rekisteröity tavaramerkki. DisplayPort™ ja DisplayPort™-logo ovat Video Electronics Standards Associationin (VESA) omistamia tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja muissa maissa.

Näitä tietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta. Ainoat HP:n tuotteita ja palveluja koskevat takuut mainitaan erikseen kyseisten tuotteiden ja palveluiden mukana toimitettavissa takuehdoissa. Tässä aineistossa olevat tiedot eivät oikeuta lisätakuisiin. HP ei vastaa tässä esiintyvistä mahdollisista teknisistä tai toimituksellisista virheistä tai puutteista.

Toinen painos: syyskuu 2021

Ensimmäinen painos: syyskuu 2020

Osanumero: M07795-352

### Tuotetta koskeva ilmoitus

Tässä oppaassa on tietoja ominaisuuksista, jotka ovat yhteisiä useimmille tuotteille. Omassa tietokoneessasi ei välttämättä ole kaikkia näitä ominaisuuksia.

Kaikki ominaisuudet eivät ole käytettävissä kaikissa Windows-versioissa. Järjestelmät voivat tarvita päivitettyjä ja/tai erikseen hankittavia laitteita, ohjaimia, ohjelmistoja tai BIOS-päivityksiä, jotta ne voivat hyödyntää Windowsin kaikkia toimintoja. Windows päivitetään automaattisesti, ja automaattinen päivitys on aina käytössä. Nopea Internet-yhteys ja Microsoft-tili vaaditaan. Internet-palveluntarjoajan maksuja saatetaan soveltaa päivityksiin kuluvalta ajalta. Katso <http://www.microsoft.com>. **Jos tuotteesi toimitetaan Windows S Mode -tilassa:** Windows S Mode -tilassa toimii ainoastaan Microsoft Storesta hankittujen Windows-sovellusten kanssa. Joitakin oletusasetuksia, ominaisuuksia ja sovelluksia ei voi muuttaa. Jotkin Windowsin kanssa yhteensopivat lisälaitteet ja sovellukset eivät ehkä toimi (mukaan lukien tietyt virustorjuntaohjelmat, PDF-kirjoittimet, ohjainohjelmat ja helppokäyttöisyyssovellukset) ja niiden suorituskyky voi vaihdella, vaikka vaihdat pois S Mode -tilasta. Jos vaihdat Windowsiin, et voi vaihtaa takaisin S Mode -tilaan. Lue lisää osoitteesta [Windows.com/SmodeFAQ](http://Windows.com/SmodeFAQ).

Saat uusimmat käyttöoppaat siirtymällä osoitteeseen <http://www.hp.com/support> ja etsimällä tuotteesi ohjeiden mukaan. Valitse sitten **Käyttöoppaat**.

### Ohjelmiston käyttöehdot

Asentamalla, kopioimalla, lataamalla tai muuten käyttämällä mitä tahansa tähän tietokoneeseen esiasennettua ohjelmistoa sitoudut noudattamaan HP:n loppukäyttäjän 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 täyden hyvityksen tietokoneen hinnasta, ota yhteyttä myyjään.

## Turvallisuusohjeet

Vähennä lämmön aiheuttamien vammojen sekä tietokoneen ylikuumenemisriskiä noudattamalla seuraavia toimintaohjeita.

---






**⚠ VAROITUS!** Älä pidä tietokonetta suoraan sylissä tai tuki tietokoneen jäähdytysaukkoja. Näin voit vähentää lämmön aiheuttamien vammojen sekä tietokoneen ylikuumenemisen riskiä. Käytä tietokonetta vain kovalla ja tasaisella alustalla. Älä anna kovien pintojen, kuten tietokoneen vieressä olevan valinnaisen tulostimen, tai pehmeiden pintojen, kuten tyynyjen, mattojen tai vaatteiden, estää tietokoneen ilmanvaihtoa. Älä päästä verkkovirtalaitetta kosketukseen ihon tai tyynyn, maton, vaatteiden tai muun vastaavan pehmeän pinnan kanssa käytön aikana. Tämä tietokone ja verkkovirtalaite täyttävät sovellettavissa turvallisuusstandardeissa määritetyt käyttäjän käsittelemien pintojen lämpötilarajoja koskevat määräykset.

---

---

# Tietoja tästä oppaasta

Tämä käyttöopas sisältää perustietoja tämän tuotteen käytöstä ja päivittämisestä.

- 
-  **VAROITUS!** Ilmaisee vaaratilannetta, jonka huomiotta jättäminen **voi** aiheuttaa vakavan henkilövahingon tai kuoleman.
  
  -  **HUOMIO:** Ilmaisee vaaratilannetta, jonka huomiotta jättäminen **voi** aiheuttaa pieniä tai kohtuullisia vammoja.
  
  -  **TÄRKEÄÄ:** Ilmaisee tietoja, jotka ovat tärkeitä mutta jotka eivät liity vaaroihin (esimerkiksi viestit, jotka liittyvät omaisuusvahinkoihin). Varoittaa käyttäjää, että jos menettelyä ei noudateta tarkalleen kuvatulla tavalla, seurauksena voi 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 vinkkejä tehtävän suorittamista varten.
-

---

# Sisällysluettelo

<b>1 HP:n resurssien sijainti .....</b>	<b>1</b>
Tuotetiedot .....	1
Tuki.....	1
Tuotedokumentaatio.....	2
Tuotteen diagnostiikka.....	2
Tuotepäivitykset.....	3
<b>2 Tietokoneen ominaisuudet.....</b>	<b>4</b>
Etuapuoli.....	4
Takasivu .....	5
Tuotteen tekniset tiedot.....	6
<b>3 Tietokoneen asentaminen.....</b>	<b>7</b>
Riittävän tuuletuksen varmistaminen .....	7
Asennustoimenpiteet .....	8
Näyttöjen lisääminen .....	8
Lisänäyttöjen suunnittelu .....	8
Tuettujen näytönohjaimien löytäminen .....	10
Näytönohjaimen ja näytön liittimien yhteensovittaminen.....	10
Näytön liitännävaatimusten tunnistaminen.....	11
Näyttöjen liittäminen ja määrittäminen .....	11
Muiden valmistajien näytönohjaimen konfigurointi -apuohjelman käyttäminen .....	12
Näytön mukauttaminen (Windows) .....	13
Valinnaisten osien asentaminen .....	13
Tietoturva .....	13
Tuotteen kierrättäminen .....	13
<b>4 Varmuuskopiointi ja palautus.....</b>	<b>14</b>
Tietojen varmuuskopiointi ja palautustietovälineiden luominen.....	14
Varmuuskopiointi Windows-työkaluilla .....	14
HP Cloud Recovery Download Tool -työkalun käyttäminen palautustietovälineiden luomiseen (vain tietyt tuotteet).....	14
Järjestelmän palauttaminen .....	15
Järjestelmän palautuspisteen luominen.....	15
Palautusmenetelmät .....	15
Palauttaminen HP Recovery -tietovälineiden avulla .....	15
Tietokoneen käynnistysjärjestyksen muuttaminen .....	16
HP Sure Recoverin käyttäminen (vain tietyt tuotteet).....	16
<b>5 Linuxin asentaminen .....</b>	<b>17</b>

Linux-ready-järjestelmät.....	17
Red Hat Enterprise Linux (RHEL) -asennus .....	17
SUSE Linux Enterprise Desktop (SLED) -asennus .....	17
Ubuntun asentaminen .....	18
Open Source -näytönohjaimet .....	18
Hyväksytyt näytönohjaimet.....	18
<b>6 Tietokoneen päivittäminen.....</b>	<b>19</b>
BIOSin päivittäminen .....	19
Nykyisen BIOS-version määrittäminen .....	19
BIOSin päivittäminen .....	19
Laitteohjaimien päivittäminen.....	20
<b>7 Ylläpito, diagnostiikka ja pienimuotoinen vianmääritys.....</b>	<b>21</b>
Tietokoneen sammuttaminen.....	21
Ongelmien ilmetessä.....	21
Lisätietoja .....	21
Silmämääräinen tarkastus .....	21
Käynnistyksen yhteydessä .....	22
Käytön aikana .....	22
Asiakkaan itse tekemät korjaukset .....	23
Vilku- tai äänimerkkikoodit: POST-diagnostiikan valo- ja äänimerkkien selite .....	23
Perusvianmääritys.....	23
HP:n tuki.....	23
Online-tuki .....	24
Asiakastuki tietokoneille .....	24
Ohjeet, tiedotteet ja ilmoitukset .....	24
Tuotemuutosilmoitukset.....	24
Tukeen soittaminen .....	24
Takuutietojen sijainti .....	25
<b>8 HP PC Hardware Diagnostics -apuohjelman käyttäminen.....</b>	<b>26</b>
HP PC Hardware Diagnostics Windows -apuohjelman käyttäminen (vain tietyt tuotteet).....	26
HP PC Hardware Diagnostics Windows -apuohjelman käyttäminen – laitteiston vikatunnus .....	26
HP PC Hardware Diagnostics Windows -apuohjelman käyttäminen .....	26
HP PC Hardware Diagnostics Windowsin käyttäminen HP Support Assistantin kautta.....	27
HP PC Hardware Diagnostics Windowsin käyttäminen Käynnistä-valikon kautta (vain tietyt tuotteet).....	27
HP PC Hardware Diagnostics Windowsin lataaminen .....	27
Uusimman HP PC Hardware Diagnostics Windows -version lataaminen HP:lta.....	27
HP PC Hardware Diagnostics Windows -apuohjelman lataaminen Microsoft Storesta .....	27
HP Hardware Diagnostics Windows -apuohjelman lataaminen tuotteen nimellä tai numerolla (vain tietyt tuotteet) .....	28
HP PC Hardware Diagnostics Windowsin asentaminen .....	28
HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman käyttäminen .....	28
HP PC Hardware Diagnostics UEFI – laitteistovian tunnus.....	28
HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman käynnistäminen .....	29
HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman lataaminen USB-muistitikulle .....	29

HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman uusimman version lataaminen.....	29
HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman lataaminen tuotteen nimellä tai numerolla (vain tietyt tuotteet) .....	30
Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI -asetusten käyttäminen (vain tietyt tuotteet).....	30
Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman lataaminen .....	30
Uusimman Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI -version lataaminen .....	30
Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman lataaminen tuotteen nimellä tai numerolla .....	30
Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI -asetusten mukauttaminen.....	31
<b>9 Tietokoneen käyttöohjeet, säännölliset huoltotoimet ja kuljetuksen valmistelu .....</b>	<b>32</b>
Käyttöohjeet ja säännölliset huoltotoimet .....	32
Tietokoneen puhdistaminen.....	33
Lian ja roskien poistaminen tietokoneesta .....	33
Tietokoneen puhdistaminen desinfiointiaineella .....	33
Kuljetuksen valmistelu .....	34
<b>10 Sähköstaattinen purkaus .....</b>	<b>35</b>
<b>11 Esteettömyys.....</b>	<b>36</b>
HP ja esteettömyys.....	36
Sopivien työkalujen löytäminen.....	36
HP:n sitoumus .....	36
International Association of Accessibility Professionals (IAAP) .....	37
Parhaiden käyttöä helpottavien toimintojen löytäminen .....	37
Tarpeiden arviointi.....	37
HP-tuotteiden esteettömyysominaisuudet .....	37
Standardit ja lainsäädäntö .....	38
Standardit .....	38
Mandaatti 376 – EN 301 549 .....	38
Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) .....	38
Lainsäädäntö ja säädökset.....	39
Hyödyllisiä esteettömyyteen liittyviä resursseja ja linkkejä .....	39
Organisaatiot .....	39
Oppilaitokset.....	39
Muita esteettömyyteen liittyviä resursseja .....	40
HP-linkit .....	40
Yhteyden ottaminen tukeen.....	40
<b>Hakemisto.....</b>	<b>41</b>

# 1 HP:n resurssien sijainti

Tässä luvussa kerrotaan, mistä löydät lisää HP-resursseja.

## Tuotetiedot

Tässä taulukossa kerrotaan, mistä löydät resursseja, joista saat tuotetietoja, toimintaohjeita ja paljon muuta.

**Taulukko 1-1 Tuotetietojen sijainti**

Aihe	Sijainti
Tekniset tiedot	Löydät tuotteesi QuickSpecs-tiedot siirtymällä osoitteeseen <a href="http://www.hp.com/go/quickspecs">http://www.hp.com/go/quickspecs</a> ja valitsemalla linkin. Valitse <b>Search all QuickSpecs</b> (Hae kaikki QuickSpecs-tiedot), syötä tietokonemallin nimi hakuruutuun ja valitse <b>Go</b> (Siirry).
<i>Sähkö tarkastusviranomaisten ilmoitukset ja turvallisuus- ja ympäristöohjeet</i>	Katso säännöksiä koskevat tiedot <i>Sähkö tarkastusviranomaisten ilmoitukset ja turvallisuus- ja ympäristöohjeet</i> -oppaasta. Voit katsoa tiedot myös viranomais- tai ympäristötarrasta.  Voit avata oppaan seuraavasti:  ▲ Valitse tehtäväpalkin hakukuvake (vain tietyissä tuotteissa), kirjoita hakuruutuun <b>HP Documentation</b> ja valitse <b>HP Documentation</b> .
Emolevy	Rungon sisäpuolella on kaaviokuva emolevystä. Lisätietoja löytyy tietokoneen <i>Ylläpito- ja huolto-opas</i> osoitteesta <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> . Etsi tuotteesi ohjeiden mukaan ja valitse sitten <b>Käyttöoppaat</b> .
Sarjanumero-, virasto-/ympäristö- ja käyttäjärjestelmätarrat	Sarjanumero, viranomais-, ympäristö- ja käyttäjärjestelmätarrat voivat olla tietokoneen pohjassa, takapaneelissa tai huoltoluukun alla.

## Tuki

Tässä taulukossa kerrotaan ohjeet tuen ja takuutietojen saamiseen.

**Taulukko 1-2 Tukitietojen sijainti**

Aihe	Sijainti
Tuotetuki	Jos tarvitset HP-tukea, siirry osoitteeseen <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> .  Täällä voit saada seuraavanlaista tukea: <ul style="list-style-type: none"><li>• Keskustele verkossa HP:n teknikon kanssa</li><li>• Katso tuen puhelinnumerot</li><li>• Selvitä HP-huoltokeskuksen sijainti</li></ul>
Takuutiedot	Tämän asiakirjan avaaminen:  ▲ Valitse tehtäväpalkin hakukuvake (vain tietyissä tuotteissa), kirjoita hakuruutuun <b>HP Documentation</b> ja valitse <b>HP Documentation</b> .



### Taulukko 1-2 Tukitietojen sijainti (jatkoa)

Aihe	Sijainti
	- tai -
	▲ Siirry osoitteeseen <a href="http://www.hp.com/go/orderdocuments">http://www.hp.com/go/orderdocuments</a> .
	<b>TÄRKEÄÄ:</b> Takuun uusimman version käyttöä varten tarvitset Internet-yhteyden.
	HP:n rajoitettu takuu on helposti löydettävissä tuotteen käyttöoppaista. Takuu voidaan toimittaa CD- tai DVD-levyllä tuotteen mukana. Joissakin maissa tai joillakin alueilla HP voi toimittaa takuun painetussa muodossa tuotteen mukana. Jos takuuta ei omassa maassasi tai alueellasi toimiteta painettuna, voit pyytää painetun kopion osoitteesta <a href="http://www.hp.com/go/orderdocuments">http://www.hp.com/go/orderdocuments</a> . Jos tuote on ostettu Aasian ja Tyynenmeren alueelta, voit kirjoittaa HP:lle osoitteeseen POD, PO Box 161, Kitchener Road Post Office, Singapore 912006. Liitä mukaan nimesi, puhelinnumerosi, osoitteesi ja tuotenimi.

## Tuotedokumentaatio

Tässä taulukossa kerrotaan ohjeet tuotedokumentaation löytämiseen.

### Taulukko 1-3 Tuotedokumentaation sijainti

Aihe	Sijainti
HP:n käyttöohjeet, julkaisut ja muiden valmistajien ohjeet	Käyttöohjeet sijaitsevat kiintolevyllä. Valitse tehtävapalkin hakukuvake (vain tietyissä tuotteissa), kirjoita hakuruutuun <b>HP Documentation</b> ja valitse <b>HP Documentation</b> . Saat uusimmat online-tukiasiakirjat siirtymällä osoitteeseen <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> ja etsimällä tuotteesi ohjeiden avulla. Valitse sitten <b>Käyttöoppaat</b> . Ohjeisiin sisältyvät tämä käyttöopas sekä <i>Ylläpito- ja huolto-opas</i> .
Tuoteilmoitukset	Subscriber's Choice on HP:n ohjelma, jonka avulla voit tilata ohjaimen ja ohjelmistojen hälytyksiä, ennakoivia muutosilmoituksia (PCN), HP:n uutiskirjeen, asiakasohjeita ja paljon muuta. Liity osoitteessa <a href="https://h41369.www4.hp.com/">https://h41369.www4.hp.com/</a> .
Tekniset tiedot	Product Bulletin -sovellus sisältää HP-tietokoneiden QuickSpecs-tiedot. QuickSpecs-tiedot sisältävät tietoja käyttöjärjestelmästä, virtalähteestä, muistista, suorittimesta ja monista muista osista. QuickSpecs-tiedot löydät osoitteesta <a href="http://www.hp.com/go/quickspecs/">http://www.hp.com/go/quickspecs/</a> .
Tiedotteet ja ilmoitukset	Ohjeita, tiedotteita ja ilmoituksia: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Siirry osoitteeseen <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a>.</li><li>2. Etsi tuote noudattamalla ohjeita.</li><li>3. Valitse <b>Advisories</b> (Ohjeet) tai <b>Bulletins and Notices</b> (Tiedotteet ja ilmoitukset).</li></ol>

## Tuotteen diagnostiikka

Tässä taulukossa kerrotaan ohjeet tuotteen vianmääritystyökalujen löytämiseen.

### Taulukko 1-4 Vianmääritystyökalujen sijainti

Aihe	Sijainti
Vianmääritystyökalut	Lisätietoja on tietokoneen <i>Ylläpito- ja huolto-oppaassa</i> osoitteessa <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> . Etsi tuotteesi ohjeiden mukaan ja valitse sitten <b>Käyttöoppaat</b> .

#### Taulukko 1-4 Vianmäärittästyökalujen sijainti (jatkoa)

Aihe	Sijainti
Äänimerkkien ja LED-koodien määritelmät	Katso tietokoneen <i>Ylläpito- ja huolto-opas</i> osoitteessa <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> . Etsi tuotteesi ohjeiden mukaan ja valitse sitten <b>Käyttöoppaat</b> .
POST-virhekoodit	Katso tietokoneen <i>Ylläpito- ja huolto-opas</i> osoitteessa <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> . Etsi tuotteesi ohjeiden mukaan ja valitse sitten <b>Käyttöoppaat</b> .

## Tuotepäivitykset

Tässä taulukossa kerrotaan ohjeet tuotepäivitysten löytämiseen.

#### Taulukko 1-5 Tuotepäivitysten sijainti

Aihe	Sijainti
Ohjainpäivitykset ja BIOS-päivitykset	Siirry osoitteeseen <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> , valitse <b>Ohjelmistot ja ohjaimet</b> ja varmista, että sinulla on tietokoneen uusimmat ohjaimet.
Käyttöjärjestelmät	Lisätietoja Windows®-käyttöjärjestelmästä on osoitteessa <a href="http://www.support.microsoft.com">http://www.support.microsoft.com</a> .

## 2 Tietokoneen ominaisuudet

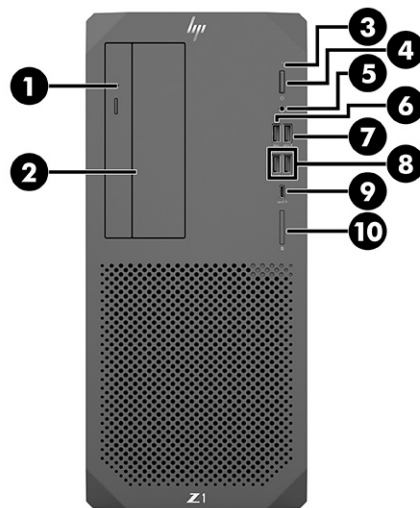
Tässä luvussa on yleiskatsaus tietokoneesi ominaisuuksista.

### Etupuoli

Tunnista etupaneelin osat tämän kuvan ja taulukon avulla.



**HUOMAUTUS:** Oma tietokonemallisi saattaa näyttää hieman erilaiselta kuin tämän osion kuvassa esitetty tietokone.




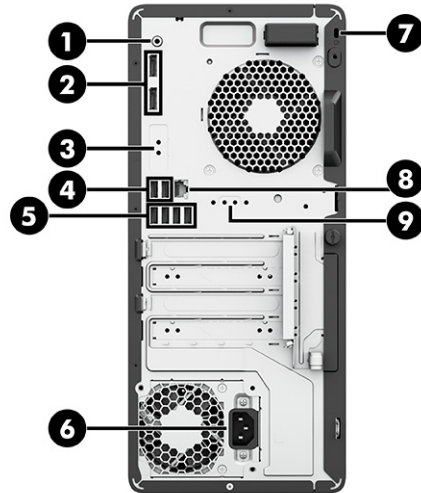
Taulukko 2-1 Edessä olevat osat ja niiden kuvaukset

Kohde	Kuvake	Osa	Kohde	Kuvake	Osa
1		Optinen levyasema (valinnainen)	6		USB SuperSpeed -portti
2		5,25" asemapaikassa (valinnainen)	7		HP Sleep and Charge -toiminnolla varustettu USB SuperSpeed Plus -portti
3		Kiintolevyn toiminta	8		USB SuperSpeed -portit (2)
4		Virtapainike	9		HP Sleep and Charge -toiminnolla varustettu USB Type-C® SuperSpeed Plus -portti, tunnistaminen
5		Äänilähdön (kuulokkeiden) / äänitulon (mikrofonin) yhdistelmäliitäntä	10		Muistikortin lukulaite (valinnainen)








# Takasivu

Tunnista takapaneelin osat tämän kuvan ja taulukon avulla.

 **HUOMAUTUS:** Oma tietokonemallisi saattaa näyttää hieman erilaiselta kuin tämän osion kuvassa esitetty tietokone.



**Taulukko 2-2** Takana olevat osat ja niiden kuvaukset

Kohde	Kuvake	Osa	Kohde	Kuvake	Osa
1		Äänen linjalähtöliitin (vihreä)	6		Virtaliitin
2		DisplayPort™-liittimet (DP) (2)	7		Lukitusvaijerin kiinnityspaikka
3		Flex IO -portti	8		RJ-45-liitäntä (verkko)
4		USB-portit (2)	9		Sarjaportti (valinnainen)
5		USB SuperSpeed -portit (4)			

**HUOMAUTUS:** Takapaneelin liittimien tarroissa käytetään alan standardikuvakkeita ja -värejä.

**HUOMAUTUS:** DP-portteja ei tueta, kun järjestelmässä on Intel® Xeon® E3-12x0 v5 -suorittimet. Muille suorittimille DP-portit poistetaan oletusasetuksena käytöstä, kun erillinen näyttöohjain on asennettuna.

**HUOMAUTUS:** Integroidun Intel HD -näyttöohjaimen ja erillisten näyttöohjaimien yhtäaikaista käyttöä useamman kuin kahden näytön ohjaamiseksi voidaan ottaa käyttöön tietokoneen asetuksissa. HP suosittelee kuitenkin vain erillisten näyttöohjainten käyttöä, kun näyttöjä on kolme tai useampi.

## Tuotteen tekniset tiedot

Tässä osiossa on tietoja siitä, mistä voit löytää tietokoneesi tekniset tiedot.

Löydät tuotteesi QuickSpecs-tiedot siirtymällä osoitteeseen <http://www.hp.com/go/quickspecs> ja valitsemalla linkin. Valitse **Search all QuickSpecs** (Hae kaikki QuickSpecs-tiedot), syötä tietokoneesi nimi hakuruutuun ja valitse **Go** (Siirry).

– tai –

Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support> ja etsi tuote ohjeita noudattamalla. Valitse **Tuotetiedot** ja valitse sitten tietokoneen tekniset tiedot.


## 3 Tietokoneen asentaminen

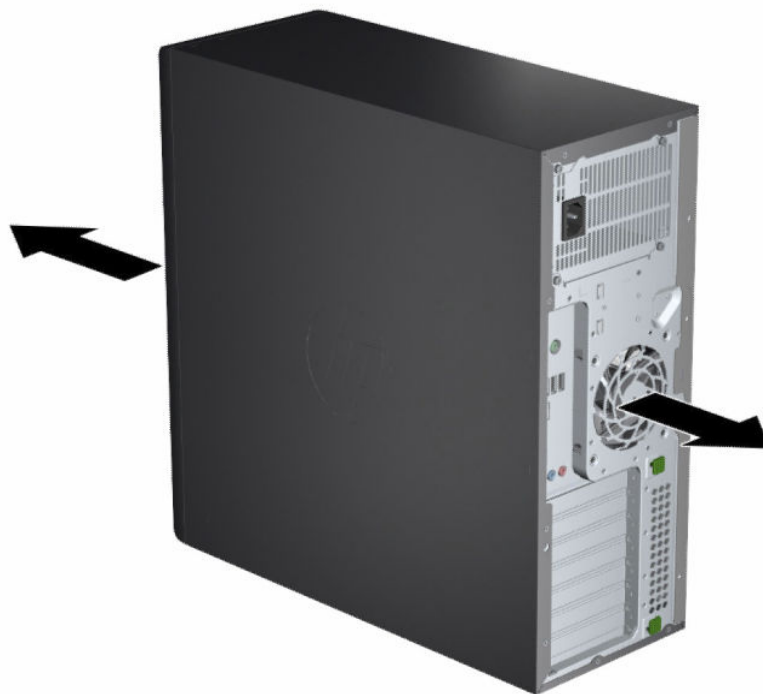
Tässä luvussa on ohjeet tietokoneen asentamiseen.

### Riittävän tuuletuksen varmistaminen

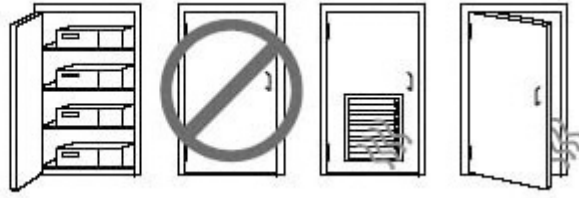
Järjestelmän riittävä tuuletus on tärkeää tietokoneen toiminnan kannalta. Noudata seuraavia ohjeita.

- Käytä tietokonetta tukevalla, tasaisella alustalla.
- Jätä vähintään 15,24 cm (6,00 tuumaa) vapaata tilaa tietokoneen eteen ja taakse. (Tämä on kaikkien tietokonemallien *vähimmäisetäisyys*.)

 **HUOMAUTUS:** Oma tietokoneesi saattaa näyttää hieman erilaiselta kuin tämän luvun kuvassa esitetty tietokone.



- Varmista, että ympäröivä lämpötila on ilmoitettujen raja-arvojen mukainen. Näet tietokoneen tekniset tiedot kohdasta [Tuotteen tekniset tiedot sivulla 6](#).
- Varmista kaappiasennuksessa kaapin riittävä tuuletus. Varmista lisäksi, että ympäröivä lämpötila kaapin sisällä ei ylitä määritettyjä rajoja.



- Älä estä tietokoneen ilmanvirtausta tukkimalla tuuletus- tai ilmanottoaukkoja.

## Asennustoimenpiteet

Tässä osiossa on ohjeet tietokoneen asentamiseen.

**VAROITUS!** Voit pienentää sähköiskun vaaraa toimimalla seuraavasti:

- Kytke virtajohto pistorasiaan, johon on aina vaivaton pääsy.
- Jos tietokoneen mukana toimitettiin virtajohto, jossa on kolminastainen pistoke, kytke se maadoitettuun kolmireikäiseen pistorasiaan.

**HUOMAUTUS:** Jos tietokoneessa on yli 1 100 watin virtalähde, se saattaa vaatia enemmän virtaa kuin tavallisen toimiston virtapistoke voi tarjota, ja sinun täytyy ehkä tarkistaa toimipisteen pistorasialaitteiston yhteensopivuus. Katso lisätietoja kohdasta *Site Preparation Guide* (Kohteen valmisteluopas) osoitteessa <http://www.hp.com/support>. Etsi tuotteesi ohjeiden mukaan ja valitse sitten **Käyttöoppaat**.

Tietokoneen asentaminen:

1. Liitä hiiri, näppäimistö ja virtajohto tietokoneeseen.
2. Liitä näyttö tietokoneeseen.
3. Liitä muut oheislaitteet (kuten tulostin) laitteen mukana toimitettujen ohjeiden mukaisesti.
4. Kytke verkkokaapeli tietokoneeseen ja verkkoreitittimeen tai lähiverkkolaitteeseen.
5. Kytke tietokoneen virtajohto ja näytön virtajohto pistorasiaan.

## Näyttöjen lisääminen

Tässä osiossa on ohjeet näyttöjen liittämiseksi tietokoneeseen.

### Lisänäyttöjen suunnittelu


Tässä osiossa on tärkeitä tietoja näyttöjen liittämisestä tietokoneeseen.

Kaikki HP Z -sarjan tietokoneen mukana toimitetut näytönohjaimet tukevat kahden näytön samanaikaista käyttöä (katso [Näyttöjen liittäminen ja määrittäminen sivulla 11](#)). Saatavilla on myös ohjaimia, jotka tukevat useampaa kuin kahta näyttöä. Näyttöjen lisäämistoimenpide riippuu näytönohjaimistasi ja lisättävien näyttöjen tyypistä ja määrästä.

Suunnittele näyttöjen lisääminen tämän prosessin mukaisesti.

## 1. Arvioi näyttötarpeesi.

- Määritä, kuinka monta näyttöä tarvitset.
- Määritä, millaisen graafisen suorituskyvyn haluat.
- Ota huomioon kunkin näytön käyttämä grafiikkaliittimen tyyppi. HP toimittaa näyttöohjaimet, joissa on DisplayPort (DP)- ja DVI-D-liitännät, mutta voit myös lisätä sovittimia ja muiden valmistajien ohjaimia muiden liitäntöjen (kuten DVI-I:n, HDMI:n tai VGA:n) käyttämiseksi.


 **VIHJE:** Tietyt sovittimet vanhoille laitteistoille saattavat olla kalliita. Sinun kannattaakin verrata sovittimien hintaa ja sellaisten uudempien näyttöjen hintaa, joihin ei tarvita sovittimia.


## 2. Määritä, tarvitsetko lisää näyttöohjaimia.

- Katso näyttöohjaimen ohjeista, kuinka monta näyttöä näyttöohjaimeseen voidaan liittää.

Sinun on ehkä hankittava sovittimia, jotka sopivat näytön liittimen ohjainulostuloon. Katso [Näyttöohjaimen ja näytön liittimien yhteensovittaminen sivulla 10](#).

- Harkitse tarvittaessa uuden, lisänäyttöjä tukevan näyttöohjaimen hankkimista.

 **TÄRKEÄÄ:** Uudemman sukupolven näyttöohjaimet tukevat vain digitaalisia liitäntöjä. Perinteisiä analogilähtöjä (VGA, DVI-A tai DVI-I liitettynä DVI-A-näyttöön) voidaan käyttää vain aktiivisella sovittimella.

 **HUOMAUTUS:** Näytöt, joiden tarkkuus on yli 1 920 x 1 200 pikseliä ja 60 Hz vaativat näyttöohjaimen, jossa on joko Dual Link DVI (DL-DVI) tai DisplayPort -lähtö. Saadaksesi optimaalisen tarkkuuden DVI:llä sinun on käytettävä DL-DVI-kaapelia, ei tavallista DVI-I- tai DVI-D-kaapelia.

HP:n tietokoneet eivät tue kaikkia näyttöohjaimia. Varmista ennen uuden näyttöohjaimen hankkimista, että tietokoneesi tukee sitä. Katso [Tuettujen näyttöohjaimien löytäminen sivulla 10](#).

Jotkin näyttöohjaimet tukevat useita näyttöjä monistamalla näytön signaalin useisiin ulostuloihin. Tämä saattaa heikentää graafista suorituskykyä. Katso lisätietoja näyttöohjaimen ohjeista, tai etsi tietoja ohjaimesta kohdan [Tuettujen näyttöohjaimien löytäminen sivulla 10](#) mukaisesti.

Varmista, että ohjaimen ulostulot vastaavat näyttöjen vaatimia sisääntuloja. (Katso [Näytön liitäntävaatimusten tunnistaminen sivulla 11](#).)

HP Z -sarjan tietokoneiden eri malleissa on lisänäyttöohjaimille erilaiset mekaanisen koon rajoitukset, tiedonsiirtonopeudet ja virtavaihtoehdot. Katso QuickSpecs-tiedoista laajennuskorttipaikan tunnistamisohjeet ja varmista, että uudet näyttöohjaimet toimivat tietokoneellasi. QuickSpecs-tiedot löydät osoitteesta <http://www.hp.com/go/quickspecs/>.


## 3. Jos haluat lisätä uuden näyttöohjaimen tai useita näyttöohjaimia:

- a. Määritä, mitkä näyttöohjaimet täyttävät parhaiten tarpeesi, kun otat huomioon näyttöjen lukumäärän, näyttöjen yhteensopivuuden ja niiden suorituskyvyn.
- b. Varmista, että sinulla on oikeat ohjaimet näyttöohjaimille. HP:n varmentamien ohjainten hakemiseksi siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support>, valitse **Ohjelmisto ja ohjaimet** ja toimi sitten näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.
- c. Asenna näyttöohjain tietokoneellesi osoitteessa <https://supportvideos.ext.hp.com/category/videos/computing-and-mobile-devices> olevien video-ohjeiden mukaisesti.



- d. Määritä näyttö. Katso lisätietoja Windowsin® ohjeesta tai siirtymällä osoitteeseen <http://www.microsoft.com>.

Näytön asetuksia voidaan usein muuttaa Linuxissa® näytönohjaimen asetustyökalulla (esimerkiksi NVIDIA® nvidia-settings-sovelluksella). Joissakin uudemmissa Linux-versioissa on muokattava ikkunanhallintajärjestelmän (esimerkiksi Gnome 3) asetuksia.


 **VIHJE:** Helpota mahdollisten ongelmien vianmäärittystä ottamalla ensimmäinen näyttö käyttöön ja varmistamalla, että se toimii oikein ennen seuraavan näytön käyttöön ottamista.

## Tuettujen näytönohjaimien löytäminen

Opi, mistä voit löytää tiedot tietokoneesi tukemista näytönohjaimista.

Etsi lisätietoja tietokoneesi tukemista näytönohjaimista:



1. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/go/quickspecs>.
2. Valitse **Search active QuickSpecs** (Etsi aktiivisia QuickSpecs-tietoja) ja valitse sitten **Desktops & Workstations** (Pöytä tietokoneet ja työasemat).
3. Valitse malli tietojen tarkastelemiseksi.
4. Saat näyttöön laajennetut tekniset tiedot tuetuista näytönohjaimista, mukaan lukien tuettujen näyttöjen lukumäärä, liittimet, virrankulutus, ohjaimet ja muut tiedot, valitsemalla linkin **Technical Specifications-Graphics** (Tekniset tiedot – Grafiikka).

 **HUOMAUTUS:** Kaikki näytönohjaimet eivät ole yhteensopivia kaikkien videolähetinvastaanottimien ja sovitimien kanssa. Katso lisätiedot näytönohjaimen ohjeista.



## Näytönohjaimen ja näytön liittimien yhteensovittaminen

Seuraavassa taulukossa kerrotaan näytön määritysmahdollisuudet. Katso kuvaa, joka muistuttaa eniten tietokonettasi.

**Taulukko 3-1 Näytönohjaimet ja näytön liittimet**

Näytönohjaimen liitin	Näytön liitin						
	VGA	DVI	Dual Link DVI	DisplayPort (DP)	HDMI	Mini DisplayPort -portti (mDP)	USB Type-C
<b>DisplayPort</b>  DisplayPort–VGA-sovitin (myydään erikseen)		DP–DVI-sovitin	DP – DL DVI -sovitin	DP-kaapeli	DP–HDMI-sovitin	DP–mDP-kaapeli	Ei käytössä
<b>Mini DisplayPort</b>  mDP–VGA-sovitin (myydään erikseen)		mDP–DVI-sovitin	Ei käytössä	mDP–mDP-sovitin	mDP–HDMI-sovitin	mDP–mDP-kaapeli	Ei käytössä
<b>HDMI</b>	HDMI–VGA-sovitin	HDMI–DVI-sovitin/-kaapeli	Ei käytössä	Ei käytössä	HDMI-kaapeli	Ei käytössä	Ei käytössä

Taulukko 3-1 Näytönohjaimet ja näytön liittimet (jatkoa)

Näytönohjaimen liitin	Näytön liitin						
	VGA	DVI	Dual Link DVI	DisplayPort (DP)	HDMI	Mini DisplayPort -portti (mDP)	USB Type-C
							
<b>USB Type-C*</b>							
	USB Type-C – VGA -sovitin	Ei käytössä	Ei käytössä	USB Type-C – DP -sovitin	USB Type-C – HDMI -sovitin	Ei käytössä	USB Type-C -kaapeli

\*Katso tietokoneesi tukema USB Type-C -portti kohdasta [Tietokoneen ominaisuudet sivulla 4](#).

 **HUOMAUTUS:** HP:n näytönohjainten kanssa ei yleensä toimiteta näyttökaapelisovittimia.

DisplayPort-liitäntöjen suorituskyky on paras mahdollinen, VGA-liitäntöjen alhaisin.

## Näytön liitäntävaatimusten tunnistaminen


Varmista ennen näytön liittämistä tietokoneeseen, että nämä vaatimukset täyttyvät.

Jos näytönohjaimessa on neljä DisplayPort-liitintä, voit liittää näytön jokaiseen liittimeen. Käytä tarvittaessa sopivia soittimia. Katso eri näytönohjaimia koskevia lisätietoja kohdasta [Näytönohjaimen ja näytön liittimien yhteensovittaminen sivulla 10](#).

MultiStream Transport (MST) on menetelmä, jolla liitetään useampia näyttöjä yhteen DisplayPort-liittimeen.


Vaikka useissa NVIDIA-näytönohjaimissa on enemmän kuin neljä näyttöliitintä, voit käyttää vain neljää samanaikaisesti. Jos haluat yhdistää useaan porttiin samanaikaisesti, sinun tulee käyttää MST:tä.


AMD®-näytönohjaimet tukevat kaikkia saatavilla olevia näyttöliittimiä. Näyttöjen enimmäismäärä riippuu käytössä olevasta näytönohjaimesta. Katso lisätietoja näytönohjaimen ja näytön asiakirjoista.

 **HUOMAUTUS:** Sinun on käytettävä MST-yhteensopivia näyttöjä tai MST-yhteensopivaa keskitintä kaikkien näyttöjen liittämiseksi MST-kokoonpanona. Katso lisätietoja näytönohjaimen ja näytön asiakirjoista.

## Näyttöjen liittäminen ja määrittäminen

Tässä osiossa on ohjeet näyttöjen liittämiseen ja määritykseen.

 **HUOMAUTUS:** Tuetut näytönohjaimet sallivat tavallisesti ainakin kahden näytön liittämisen, kuten kuvattu tässä osassa; Jotkin tuetut ohjaimet sallivat useamman näytön. Katso lisätiedot näytönohjaimen ohjeista.

 **HUOMAUTUS:** Oma tietokoneesi saattaa näyttää hieman erilaiselta kuin tämän luvun kuvassa esitetty tietokone.

1. Liitä näyttökaapelin sovittimet (tarvittaessa) tietokoneeseen ja liitä sitten käyttämäsi näyttökaapelit sovittimiin tai suoraan näyttöohjaimen.



2. Kytke näyttökaapelin toinen pää näyttöihin.



3. Kytke näytön virtajohdon toinen pää näyttöön ja toinen pää pistorasiaan.
4. Määritä näyttö. Katso lisätietoja Windowsin ohjeesta tai siirtymällä osoitteeseen <http://www.microsoft.com>.

Näytön asetuksia voidaan usein muuttaa Linuxissa näyttöohjaimen asetustyökalulla (esimerkiksi NVIDIA:n nvidia-settings-sovellus). Joissakin uudemmissa Linux-versioissa on muokattava ikkunahallintajärjestelmän (esimerkiksi Gnome 3) asetuksia.

## Muiden valmistajien näyttöohjaimen konfigurointi -apuohjelman käyttäminen

Muiden valmistajien näyttöohjaimet voivat sisältää näytön määrittämisohjelman. Asennushetkellä tämä apuohjelma integroidaan käyttöjärjestelmään. Voit valita apuohjelman ja käyttää sitä useiden näyttöjen määrittämiseen tietokoneellasi.

Katso lisätiedot näyttöohjaimen ohjeista.



**HUOMAUTUS:** Jotkin muiden valmistajien määrittämisohjelmat edellyttävät, että otat näytöt käyttöön Windowsissa ennen kuin käytät määrittämisohjelmaa. Katso lisätietoja oman näyttöohjaimesi asiakirjoista ja hae näyttöohjaimen ohjaimet osoitteesta <http://www.hp.com/support>.

## Näytön mukauttaminen (Windows)

Voit valita näyttömallin tai muuttaa sitä, valita päivitysvälin, näytön tarkkuuden, väriasetukset, fonttikoon ja virranhallinta-asetukset.

Voit muuttaa näyttöasetuksia seuraavasti:

1. Valitse **Käynnistä**-painike, **Asetukset**, **Järjestelmä** ja sitten **Näyttö**.  
– tai –
2. Napsauta hiiren kakkospainikkeella työpöytää ja valitse **Näyttöasetukset**.

Lisätietoja näytön mukauttamisesta löydät seuraavista resursseista:

- Näytönohjaimen apuohjelman mukana toimitetuista verkko-ohjeista
- Näytön mukana toimitetuista ohjeista

## Valinnaisten osien asentaminen

Tietokoneen mallista riippuen siihen voidaan asentaa lisäkomponentteja (kuten muisti, kiintolevyt, optiset asemat, PCIe-kortit tai toinen suoritin).

- Voit katsoa komponenttien asennusvideoita osoitteessa <https://supportvideos.ext.hp.com/category/videos/computing-and-mobile-devices>.
- Asennusohjeet ja tekniset tiedot löydät tietokoneen *Ylläpito- ja huolto-oppaasta* osoitteessa <http://www.hp.com/support>. Etsi tuotteesi ohjeiden mukaan ja valitse sitten **Käyttöoppaat**.

## Tietoturva

Joissakin HP-tietokoneissa on lukko sivupaneelissa. Tämän lukon avain toimitetaan tietokoneen rungon takapaneeliin kiinnitettynä.

Lisäsuojausominaisuudet vähentävät varkauden riskiä ja varoittavat rungon luvattomasta avaamisesta. Lisätietoja järjestelmään saatavilla olevista lisälaitteista ja ohjelmiston suojausominaisuuksista on tietokoneesi *Ylläpito- ja huolto-oppaassa*, joka on osoitteessa <http://www.hp.com/support>. Etsi tuotteesi ohjeiden mukaan ja valitse sitten **Käyttöoppaat**.


## Tuotteen kierrättäminen


HP kehottaa asiakkaita kierrättämään käytetyt elektroniikkalaitteet, HP:n väripatruunat ja ladattavat akut.

Lisätietoja HP:n osien ja tuotteiden kierrätyksestä on osoitteessa <http://www.hp.com/go/recycle>.

## 4 Varmuuskopiointi ja palautus

Windows-työkalujen tai HP-ohjelmiston avulla voit varmuuskopioida tiedot, luoda palautuspisteen, palauttaa tietokoneen, luoda palautustietovälineen tai palauttaa tietokoneen tehdasasetuksiin. Näiden vakiotoimintojen suorittaminen voi nopeuttaa tietokoneen palauttamista toimivaksi.

 **TÄRKEÄÄ:** Jos olet suorittamassa palautustoimenpiteitä tabletilla, sen akun varauksen on oltava vähintään 70 % ennen palautuksen aloittamista.


 **TÄRKEÄÄ:** Jos käytössäsi on tabletti, jossa on irrotettava näppäimistö, kytke tabletti näppäimistötelakkaan ennen palautuksen aloittamista.


### Tietojen varmuuskopiointi ja palautustietovälineiden luominen

Nämä palautustietovälineiden ja varmuuskopioiden luontimenetelmät ovat käytettävissä vain tietyissä tuotteissa.

#### Varmuuskopiointi Windows-työkaluilla

HP suosittelee, että varmuuskopioit tiedot heti asennuksen jälkeen. Voit varmuuskopioida tiedot joko käyttämällä Windowsin varmuuskopiointia suoraan laitteessa ulkoisen USB-aseman avulla tai käyttämällä verkkotyökaluja.

 **TÄRKEÄÄ:** Windows on ainoa vaihtoehto, jonka avulla voit varmuuskopioida ja palauttaa henkilökohtaisia tietoja. Ajasta säännöllisiä varmuuskopioiteja, jotta vältät tietojen häviämisen.


 **HUOMAUTUS:** Jos tallennustilaa on 32 Gt tai vähemmän, Microsoft®-in järjestelmän palautustoiminto poistetaan oletusarvoisesti käytöstä.


#### HP Cloud Recovery Download Tool -työkalun käyttäminen palautustietovälineiden luomiseen (vain tietyt tuotteet)

Voit käyttää HP Cloud Recovery Download Tool -työkalua HP Recovery -tietovälineen luomiseen käynnistettävälle USB-muistitikulle.

Lisätietoja:

- ▲ Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com>, tee haku hakulausekkeella ”HP Cloud Recovery” ja valitse tulos, joka vastaa tietokoneesi tyyppiä.

 **HUOMAUTUS:** Jos et voi luoda palautustietovälinettä itse, ota yhteyttä tukeen palautuslevyjen hankkimiseksi. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support>, valitse maasi tai alueesi ja toimi näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

 **TÄRKEÄÄ:** HP suosittelee tietokoneen palauttamista seuraamalla kohdan [Palautusmenetelmät sivulla 15](#) ohjeita ennen kuin hankit ja käytät HP:n palautuslevyjä. Tietokone on nopeampaa palauttaa toimivaksi viimeaikaisesta varmuuskopiosta kuin HP:n palautuslevyiltä. Kun järjestelmä on palautettu, tuotteen ostamisen jälkeen julkaistujen käyttöjärjestelmäohjelmistojen uudelleenasetus voi kestää kauan.

## Järjestelmän palauttaminen

Jos työpöytä ei lataudu, järjestelmän palauttamiseen on useita vaihtoehtoja sekä Windowsin sisäisesti että sen ulkopuolella.

HP suosittelee, että yrität palauttaa järjestelmän seuraamalla kohdan [Palautusmenetelmät sivulla 15](#) ohjeita.

## Järjestelmän palautuspisteen luominen

Järjestelmän palauttaminen on käytettävissä Windowsissa. Järjestelmän palautusohjelmistolla voidaan luoda (joko automaattisesti tai manuaalisesti) palautuspisteitä – tai tilannevedoksia – tietokoneen tiedostoista ja asetuksista tietyllä hetkellä.

Järjestelmän palauttamistoiminnon käyttäminen palauttaa tietokoneen tilaan, jossa se oli palautuspisteen luontihetkellä. Tämän ei pitäisi vaikuttaa henkilökohtaisiin tiedostoihisi ja asiakirjoihisi.

## Palautusmenetelmät

Kun olet käyttänyt ensimmäistä menetelmää, tarkista ennen seuraavan menetelmän käyttämistä, onko ongelma korjaantunut. Toista menetelmää ei välttämättä ole tarpeellista käyttää.

1. Suorita Microsoftin Järjestelmän palauttaminen -toiminto.
2. Suorita Palauta tietokoneen oletusasetukset -toiminto.



**HUOMAUTUS:** **Remove everything** (Poista kaikki) -asetuksen ja sen jälkeen **Fully clean the drive** (Tyhjennä asema kokonaan) -asetuksen suorittaminen voi kestää useita tunteja. Nämä asetukset eivät jätä tietokoneelle mitään tietoja. Ne ovat turvallisin tapa nollata tietokone ennen sen kierrättämistä.

3. Palauta tiedot HP Recovery -tietovälineen avulla. Lisätietoja on kohdassa [Palauttaminen HP Recovery -tietovälineiden avulla sivulla 15](#).

Lisätietoja kahdesta ensimmäisestä menetelmästä on saatavilla [Hae ohjeita](#) -sovelluksen kautta.

Valitse **Käynnistä**-painike, valitse **Kaikki sovellukset** (vain tietyissä tuotteissa), valitse **Hae ohjeita** -sovellus ja syötä tehtävä, jonka haluat suorittaa.



**HUOMAUTUS:** [Hae ohjeita](#) -sovelluksen käyttö edellyttää Internet-yhteyttä.

## Palauttaminen HP Recovery -tietovälineiden avulla

Voit käyttää HP Recovery -tietovälinettä alkuperäisen käyttöjärjestelmän ja tehtaalla asennettujen ohjelmien palauttamiseen. Tietyt tuotteet tukevat sen luomista käynnistettävälle USB-muistitikulle HP Cloud Recovery Download Toolin avulla.

Katso lisätietoja kohdasta [HP Cloud Recovery Download Tool -työkalun käyttäminen palautustietovälineiden luomiseen \(vain tietyt tuotteet\) sivulla 14](#).



**HUOMAUTUS:** Jos et voi luoda palautustietovälinettä itse, ota yhteyttä tukeen palautuslevyjen hankkimiseksi. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support>, valitse maasi tai alueesi ja toimi näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

Näin voit palauttaa järjestelmäsi:

- ▲ Aseta HP Recovery -tietoväline laitteeseen ja käynnistä tietokone uudelleen.



**HUOMAUTUS:** HP suosittelee tietokoneen palauttamista seuraamalla kohdan [Palautusmenetelmät sivulla 15](#) ohjeita ennen kuin hankit ja käytät HP:n palautuslevyjä. Tietokone on nopeampaa palauttaa toimivaksi viimeaikaisesta varmuuskopiosta kuin HP:n palautuslevyiltä. Kun järjestelmä on palautettu, tuotteen ostamisen jälkeen julkaistujen käyttöjärjestelmäohjelmistojen uudelleenasetus voi kestää kauan.

## Tietokoneen käynnistysjärjestyksen muuttaminen

Jos tietokone ei käynnisty uudelleen HP Recovery -tietovälineellä, voit muuttaa tietokoneen käynnistysjärjestystä muuttamalla BIOSissa käynnistystietolaitteiden järjestystä. Voit valita optisen aseman tai USB-muistitikun riippuen siitä, missä HP Recovery -tietoväline sijaitsee.



**TÄRKEÄÄ:** Tabletti, jossa on irrotettava näppäimistö: kytke tietokone näppäimistöelakkaan ennen näiden vaiheiden suorittamista.

Voit muuttaa käynnistysjärjestystä seuraavasti:

1. Aseta HP Recovery -tietoväline laitteeseen.
2. Avaa järjestelmän **Käynnistä**-valikko.
  - Tietokoneet ja tabletit, joissa on näppäimistö: käynnistä laite tai käynnistä se uudelleen, paina nopeasti **esc**-näppäintä ja avaa sitten käynnistysasetukset painamalla **f9**-näppäintä.
  - Tabletit, joissa ei ole näppäimistöä: Käynnistä tabletti tai käynnistä se uudelleen, paina äänenvoimakkuuden lisäspainike sitten nopeasti pohjaan ja valitse **f9**.

– tai –

Käynnistä tabletti tai käynnistä se uudelleen, paina äänenvoimakkuuden vähennyspainike sitten nopeasti pohjaan ja valitse **f9**.

3. Valitse optinen asema tai USB-muistitikku, jolta haluat käynnistää, ja noudata näytön ohjeita.

## HP Sure Recoverin käyttäminen (vain tietyt tuotteet)

Tiettyihin tietokonemalleihin on asennettu HP Sure Recover, joka on laitteeseen ja ohjelmistoon sisäänrakennettu tietokoneen käyttöjärjestelmän palautusratkaisu. HP Sure Recover voi palauttaa HP:n käyttöjärjestelmän näköistiedoston täysin ilman asennettua palautusohjelmistoa.


HP Sure Recoverin avulla järjestelmänvalvoja tai käyttäjä voi palauttaa järjestelmän ja asentaa

- käyttöjärjestelmän uusimman version
- käyttöympäristökohtaiset laiteohjaimet
- ohjelmistosovellukset, jos kyseessä on mukautettu näköistiedosto.

Löydät uusimmat HP Sure Recover -ohjeet osoitteesta <http://www.hp.com/support>. Etsi tuotteesi ja ohjeet seuraamalla näytölle tulevaa ohjeistusta.

# 5 Linuxin asentaminen

Tässä luvussa kerrotaan, kuinka Linux-käyttöjärjestelmä asennetaan ja palautetaan.

 **TÄRKEÄÄ:** Älä lisää tietokoneeseen valinnaisia laitteita tai muiden valmistajien laitteita, ennen kuin käyttöjärjestelmä on asennettu onnistuneesti. Laitteistojen lisääminen voi johtaa virheisiin ja estää käyttöjärjestelmän asianmukaisen asennuksen.

 **HUOMAUTUS:** Kun olet asentanut käyttöjärjestelmän, varmista, että uusin BIOS, ohjaimet ja ohjelmistopäivitykset on asennettu. Katso [Tietokoneen päivittäminen sivulla 19](#).

## Linux-ready-järjestelmät

Linux-ready-toiminto tarjoaa järjestelmän, jossa on vähimmäistoiminnallinen käyttöjärjestelmän esilataus (esimerkiksi FreeDOS). Se on tarkoitettu tilanteisiin, joissa asiakas aikoo asentaa käyttöjärjestelmän, kun järjestelmä saapuu. Vaihtoehto ei sisällä minkään käyttöjärjestelmän lisenssiä.

Linux-ready-toiminto ei sisällä Linux-käyttöjärjestelmää, joka sinun on hankittava itse. Kaupalliset Linux-jakeluversiot ovat ostettavissa Red Hat®:in ja SUSEn kaltaisilta myyjiltä. Monet Linux-jakeluversiot ovat saatavilla maksutta (esimerkiksi Ubuntu). Katso HP-arvioidut kokoonpanot ja käyttöjärjestelmät osoitteessa [http://www.hp.com/support/linux\\_hardware\\_matrix](http://www.hp.com/support/linux_hardware_matrix).

## Red Hat Enterprise Linux (RHEL) -asennus

Monet RHEL-versiot ovat Red Hatin sertifioimia ja tukemia HP:n tietokoneissa.

Katso lisätietoja RHEL-tuesta tietyille alustalle tiedostosta *Linux Hardware Matrix for HP Workstations* (Linux-laitteiston matriisi HP-työasemille), joka on osoitteessa [http://www.hp.com/support/linux\\_hardware\\_matrix](http://www.hp.com/support/linux_hardware_matrix).

Jos tarvitset lisätietoja Red Hat® -sertifioinneista HP-tietokoneissa, siirry osoitteeseen <https://access.redhat.com/ecosystem>, valitse **Certified Hardware** (Sertifioitu laitteisto) ja toimi näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

Lisäksi jos HP on testannut ja paketoinut valitut kolmannen osapuolen omat näyttöohjaimet, jotka ovat yhteensopivia Red Hat Enterprise Linux -asennusten kanssa HP-työasemallasi, voit hankkia ne suoraan osoitteesta <http://www.hp.com/support>, kuten on kuvattu kohdassa [Hyväksytyt näyttöohjaimet sivulla 18](#).

## SUSE Linux Enterprise Desktop (SLED) -asennus

Monet SLED-versiot ovat SUSEn sertifioimia ja tukemia HP:n tietokoneissa.

Katso lisätietoja SUSE-sertifiointitiedotteiden hakusivulta osoitteessa <https://www.suse.com/yesearch/Search.jsp>.

Lisäksi jos HP on testannut ja paketoinut valitut kolmannen osapuolen omat näyttöohjaimet, jotka ovat yhteensopivia SUSE Linux Enterprise Desktop -asennusten kanssa HP-työasemallasi, voit hankkia ne suoraan osoitteesta <http://www.hp.com/support>, kuten on kuvattu kohdassa [Hyväksytyt näyttöohjaimet sivulla 18](#).



# Ubuntun asentaminen

Canonical on sertifioinut ja tukee useita Ubuntu-versioita HP-tietokoneissa.

Katso lisätietoja Ubuntun sertifioidusta laitteistohausta osoitteesta

<http://www.ubuntu.com/certification/desktop> hakemalla omaa tietokonetuotettasi. Ubuntu on saatavilla maksutta osoitteesta <http://www.ubuntu.com>.

## Open Source -näytönohjaimet

Useimmat Linux-käyttäjärjestelmän jakeluversiot tukevat grafiikkalaitteistoja ytimeen sisäänrakennetun ohjelmateknologian ja korkeamman tason grafiikkasovellusten, kuten näyttöpalvelinten (Xorg, Wayland) ja näyttöhallintasovellusten (Gnome, KDE). yhdistelmien avulla.

Grafiikkalaitteiston käyttäytyminen riippuu asennuksen yhteydessä käynnissä olevasta ytimeestä ja näyttölaitteistolta saaduista ajoitustiedoista. Kun ydin ei pysty kalibroimaan grafiikkalaitteiston alustamista oikein käytettävissä olevalle näyttölaitteistolle, tuloksena voi olla vääristyneitä tai tyhjiä näyttöruutuja.

Vuorovaikutus Open Source -näytönohjainten kanssa voi tapahtua:

- Graafisten interaktiivisten asennusistuntojen aikana ladatuista Linux-jakeluvälineistä.
- Käytettäessä Linux-asennuksia, joita ei ole täydennetty toimittajakohtaisilla näytönohjaimilla.

Jos näyttö on käyttökelvoton, HP suosittelee, että **nomodeset**-vaihtoehto lisätään ytimen käynnistysparametreihin ehkäisemään tilaa määrittävää ohjaimen käyttäytymistä ja priorisoimaan vaihtoehtoisten yhteensopivien näytönohjainten käyttöä. Voit yleensä muokata tämän parametrin jatkuvaa sisällyttämistä (jos kyseessä on käynnistyslataimien juuriperhe) ytimen käynnistysparametreihin konfigurointitiedostoissa, jotka löytyvät yleensä: **/etc/default/grub**. Lisätietoja käynnistyslatain asetuseräparametreista on jakeluversion käyttöohjeissa.

## Hyväksytyt näytönohjaimet

Tässä osiossa on lisätietoja hyväksytyistä näytönohjaimista.

Useimmat HP-tietokoneet voi tilata varustettuna näytönohjaimilla, jotka ovat läpäisseet HP:n laajat tarkistukset. Katso tuettujen korttien luettelo tiedostosta *Linux Hardware Matrix for HP Workstations* (Linux-laitteiston matriisi HP-työasemille), joka on osoitteessa [http://www.hp.com/support/linux\\_hardware\\_matrix](http://www.hp.com/support/linux_hardware_matrix).



**HUOMAUTUS:** Kaikkia näytönohjaimia ei tueta kaikissa tietokoneissa. Esimerkiksi runsaasti virtaa kuluttavia näytönohjaimia ei tavallisesti voi käyttää vähän virtaa kuluttavissa tietokoneissa.

HP tukee muiden valmistajien hyväksytyjä näytönohjaimia. Katso testatut näytönohjaimet osoitteesta <http://www.hp.com/support> ja noudata näyttöön tulevia ohjeita tuotteesi etsimiseksi ja dokumentaation paikallistamiseksi.

Nämä omat ohjaimet eivät ole RHEL-, SLED- tai Ubuntu-jakelun vakio-osia, koska niiden lähdekoodi ei ole avoin. HP:n tukisivuston sisältöä uudempien versioiden tuki on saatavissa suoraan valmistajalta.

## 6 Tietokoneen päivittäminen

HP työskentelee jatkuvasti tietokoneen käyttökokemuksen parantamiseksi. Jotta voit varmistaa, että tietokoneessasi on käytössä uusimmat tekniset parannukset, HP suosittelee, että asennat säännöllisesti uusimmat BIOS-, ohjain- ja ohjelmistopäivitykset.

Kun tietokone käynnistetään onnistuneesti ensimmäisen kerran, varmista seuraavien ohjeiden avulla, että tietokoneessa on viimeisin päivitys:

- Varmista, että uusin järjestelmän BIOS-versio on ladattu. Katso [BIOSin päivittäminen sivulla 19](#).
- Varmista, että sinulla on järjestelmän uusimmat ohjaimet. Katso [Laiteohjaimien päivittäminen sivulla 20](#).
- Tutustu käytettävissä oleviin HP:n resursseihin. Katso [Online-tuki sivulla 24](#).
- Harkitse ohjainilmoitusten tilaamista osoitteesta <https://h41369.www4.hp.com/alerts-signup.php>.

### BIOSin päivittäminen

Saat parhaan suorituskyvyn määrittämällä tietokoneen BIOS-version ja päivittämällä sen tarvittaessa.

#### Nykyisen BIOS-version määrittäminen

Tässä osiossa on ohjeet nykyisen BIOS-version määrittämiseen.

Voit määrittää BIOS-version seuraavasti:

1. Paina **esc**-näppäintä käynnistyksen aikana.
2. Siirry Computer Setup (F10) -apuohjelmaan painamalla toistuvasti **f10**.
3. Valitse **Main** (Päävalikko), ja valitse sitten **System Information** (Järjestelmätiedot). Huomioi tietokoneen järjestelmän BIOS-versio.



**HUOMAUTUS:** Lisätietoja BIOS-päivityksistä sekä F10-asennusapuohjelman BIOS-valikkoasetuksista on *Maintenance and Service Guide* (Ylläpito ja huolto) -oppaassa osoitteessa <http://www.hp.com/support>. Etsi tuotteesi ohjeiden mukaan ja valitse sitten **Käyttöoppaat**.

### BIOSin päivittäminen

Näiden ohjeiden avulla voit etsiä ja ladata uusimman BIOS-version, joka sisältää viimeisimmät parannukset.

1. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support> ja valitse tuotteesi.
2. Valitse **Ohjelmisto ja ohjaimet** ja noudata ohjeita uusimman tietokoneelle käytettävissä olevan BIOS-version löytämiseksi.
3. Vertaa tietokoneen BIOS-versiota sivuston BIOS-versioon (katso [Nykyisen BIOS-version määrittäminen sivulla 19](#)). Jos sivustolla oleva BIOS on sama kuin järjestelmäsi versio, jatkotoimenpiteitä ei tarvita.

4. Jos sivustolla oleva BIOS on järjestelmäsi versiota uudempi, lataa uusi versio tietokoneellesi. Suorita asennus annettujen ohjeiden mukaan.

## Laiteohjaimien päivittäminen

Tässä osiossa on lisätietoja laiteohjainten päivittämisestä.

Jos asennat oheislaitteen (kuten tulostimen, näyttösovittimen tai verkkosovittimen), varmista, että olet ladannut viimeisimmät laiteohjaimet. Jos ostit laitteen HP:n kautta, lataa viimeisimmät ohjaimet HP:n sivustolta. Nämä ohjaimet on testattu parhaan yhteensopivuuden varmistamiseksi laitteesi ja HP-tietokoneen välillä.

Jos et ole ostanut laitetta HP:n kautta, HP suosittelee varmistamaan HP:n sivustolta, että laitteesi ja ohjainten yhteensopivuus HP-tietokoneen kanssa on testattu. Jos ohjain ei ole saatavissa, lataa viimeisimmät ohjaimet laitteen valmistajan sivustolta.

Laiteohjainten päivitys:

1. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support> ja valitse tuotteesi.
2. Etsi ohjeiden mukaisesti uusimmat ohjaimet tietokoneellesi.


Jos tarvittavaa ohjainta ei löydy, katso oheislaitteen valmistajan sivustolta.

# 7 Ylläpito, diagnostiikka ja pienimuotoinen vianmääritys

Tässä osiossa on tietoja kunnossapidosta, diagnostiikasta ja pienimuotoisesta vianmäärityksestä.

## Tietokoneen sammuttaminen

Kun haluat sammuttaa tietokoneen, sulje käyttäjärjestelmä ensin.

 **TÄRKEÄÄ:** Tietokoneen sammuttaminen virtapainiketta painamalla voi aiheuttaa käyttäjätietojen menettämisen ja vahingoittaa tallennuslaitetta. Jos järjestelmä on epävaka ja muita vaihtoehtoja ei ole käytettävissä, anna järjestelmälle riittävästi aikaa herätä kokonaan, kun olet käynnistänyt tietokoneen uudelleen. Tämä voi kestää useita minutteja, etenkin kapasiteetiltaan suurten tai SSD-laitteiden tapauksessa.

▲ Valitse **Käynnistä**-painike, valitse **Virta**-painike ja valitse sitten **Sammuta**.

## Ongelmien ilmetessä

HP suosittelee jaksottaista vianmääritystä ongelmien diagnosointiin ja ratkaisuun.

- silmämääräinen tarkastus
- vilkku- tai äänimerkkikoodit
- Perusvianmääritys, mukaan lukien HP PC Hardware Diagnostics
- HP:n tuki
- Järjestelmän palauttaminen

Nämä vianmääritysstrategiat on esitelty seuraavissa kohdissa.

## Lisätietoja

Tässä osiossa on tarkempia vianmääritystietoja.

Lisätietoja vianmäärityksestä on yksityiskohtaisessa *Maintenance and Service Guide* -julkaisussa (Ylläpito- ja huolto-opas, saatavana vain englanniksi), joka on saatavissa osoitteesta <http://www.hp.com/support>. Etsi tuotteesi ohjeiden mukaan ja valitse sitten **Käyttöoppaat**.

## Silmämääräinen tarkastus

Jos tietokoneessa, näytössä tai ohjelmistossa ilmenee ongelmia, seuraavat yleisohjeet voivat auttaa sinua tunnistamaan ja eristämään ongelman ennen jatkotoimenpiteitä.

## Käynnistyksen yhteydessä

Tässä osiossa on ohjeita tietokoneen käynnistysongelmien korjaamiseen.

- Varmista, että tietokone on kytketty toimivaan pistorasiaan.
- Poista kaikki optiset levyt ja USB-muistitikut ennen kuin käynnistät tietokoneen.
- Varmista, että tietokone on päällä ja virran merkkivalo palaa.
- Jos olet asentanut muun kuin tehtaalla asennetun käyttöjärjestelmän, varmista osoitteessa <http://www.hp.com/go/quickspecs>, että järjestelmäsi tukee sitä.
- Varmista, että näyttöpaneeli on syttynyt.
- Jos sinulla on valinnainen ulkoinen näyttö:
  - Varmista, että näyttö on liitetty toimivaan pistorasiaan.
  - Varmista, että näytön virtavallo on päällä.
  - Jos näyttö on himmeä, nosta näytön kirkkautta ja kontrastia.

## Käytön aikana

Tässä osiossa on ohjeita tietokoneen käytönaikaisten ongelmien tarkistamiseen.

- Tietokoneen piippaukset ja vilkkuvat valot ovat virhekoodeja, jotka auttavat vianmäärityksessä. Lisätietoja näiden koodien tulkinnasta on kohdassa *Vianmääritysmerkkivalot ja äänimerkkien piippauskoodit* tietokoneen *Maintenance and Service Guide* -oppaasta (Ylläpito- ja huolto-opas, vain englanniksi).
- Paina mitä tahansa näppäintä ja pidä se alaspainettuna. Jos järjestelmästä kuuluu äänimerkki, näppäimistösi toimii oikein.
- Tarkista kaikki kaapelit irrallisten tai virheellisten liitäntöjen varalta.
- Herätä tietokone painamalla virtapainiketta tai jotakin näppäimistön näppäintä. Jos järjestelmä pysyy valmiustilassa, sammuta tietokone pitämällä virtapainiketta painettuna ainakin neljän sekunnin ajan. Käynnistä sitten järjestelmä uudelleen painamalla virtapainiketta.

Jos järjestelmä ei sammuu, irrota virtajohto, odota muutaman sekunnin ajan ja kytke johto sitten takaisin. Jos järjestelmä ei käynnisty uudelleen, paina virtapainiketta.
- Varmista, että kaikki tarvittavat laiteohjaimet on asennettu. Jos esimerkiksi käytät tulostinta, tulostinohjain on asennettava.
- Jos työskentelet verkossa, kytke tietokone verkkoliitäntään eri kaapelilla. Jos yhteyttä ei voida edelleenkään muodostaa, verkkopistokkeessa saattaa olla ongelma.
- Jos olet hiljattain liittänyt tietokoneeseen laitteita, poista laitteet ja tarkista, toimiiko tietokone oikein.
- Jos olet hiljattain asentanut uusia ohjelmia, poista ohjelmat ja tarkista, toimiiko tietokone oikein.
- Jos näyttöpaneeli all-in-one-tietokoneessa on tyhjä, avaa tietokone ja varmista, että kaapelin molemmat päät emolevyn ja näyttöpaneelin välillä ovat kytkettyinä. Jos käytät grafiikkakorttia, varmista, että kortti on asennettu oikein.
- Päivitä BIOS. Uusi BIOS-versio voi tukea uusia ominaisuuksia tai korjata ongelman.

- Katso yksityiskohtaisempia tietoja *Ylläpito- ja huolto-ohjeiden* vianmääritys-kohdasta osoitteessa <http://www.hp.com/support>. Etsi tuotteesi ohjeiden mukaan ja valitse sitten **Käyttöoppaat**.

## Asiakkaan itse tekemät korjaukset

Asiakkaan itse tekemät korjaukset -ohjelmassa voit tilata varaosan ja asentaa osan ilman paikan päällä olevaa HP:n teknistä tukea.

Asiakkaan itse tekemät korjaukset -ohjelma vaaditaan joidenkin osien kohdalla. Saadaksesi lisätietoa siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/go/selfrepair> ja valitse tuotteesi.



**HUOMAUTUS:** Jotkin osat eivät kuulu Asiakkaan itse tekemien korjausten piiriin, ja ne on palautettava HP:lle huoltoa varten. Kysy HP:n tuesta lisäohjeita ennen kuin yrität poistaa tai korjata näitä osia.

## Vilku- tai äänimerkkikoodit: POST-diagnostiikan valo- ja äänimerkkien selite

Jos tietokoneen virran merkkivalo vilkkuu tai kuulet äänimerkkejä, katso lisätietoja ja toimintaohjeita *Maintenance and Service Guide* -oppaasta (Ylläpito- ja huolto-opas, vain englanniksi).

## Perusvianmääritys

Tässä osiossa on ohjeita vianmääritykseen.



**VAROITUS!** Kun tietokone on kytketty vaihtovirtalähteeseen, emolevyssä on aina jännitettä. Sähköiskun ja/tai kuumien pintojen aiheuttamien vahinkojen vaaran vähentämiseksi muista irrottaa virtajohto pistorasiasta ja antaa järjestelmän sisäisten osien jäähtyä ennen niiden koskettamista.

Jos tietokoneen käyttöön liittyy ongelmia, kokeile edellisessä osiossa kerrottuja ja alla kerrattuja ratkaisuja, ennen kuin soitat tekniseen tukeen.

- Jos näyttö on tyhjä, kytke näyttö tietokoneen eri näyttöporttiin, jos sellainen on käytettävissä, tai vaihda tilalle näyttö, jonka tiedät toimivan oikein.
- Jos näyttösi on liitetty sovittimella (esim. DP-DVI-sovitin), vaihda sovitin sellaiseen, jonka tiedät toimivan oikein.
- Jos työskentelet verkossa:
  - Käytä eri verkkokaapelia tietokoneen kytkemiseksi verkkoon.
  - Kytke eri tietokone verkkoon eri kaapelilla.

Jos ongelma ei poistu, vika voi olla tietokoneen verkkopistokkeessa tai pistorasiassa.

- Jos olet lisännyt uuden laitteen, poista laite.
- Jos olet asentanut uuden ohjelmiston, poista asennus.
- Jos tietokoneeseen on liitetty USB-asema, irrota se.
- Jos tietokone käynnistyy muttei käynnistä käyttöjärjestelmää, suorita käynnistystä edeltävä diagnostiikka-apuohjelma, HP PC Hardware Diagnostics. Katso [HP PC Hardware Diagnostics -apuohjelman käyttäminen sivulla 26](#).

## HP:n tuki

Tässä osiossa kerrotaan erilaisista tavoista, joilla voi ottaa yhteyttä HP:n tukeen.

## Online-tuki

Online-tuen resurssit sisältävät web-pohjaiset vianmääritystyökalut, tekniset tietokannat, ohjain- ja korjauslataukset, online-yhteisöt ja tuotemuutosilmoitukset.

Käytettävissä ovat myös seuraavat sivustot:

- <http://www.hp.com>– Hyödyllisiä tuotetietoja.
- <http://www.hp.com/support>– Sisältää uusimmat online-asiakirjat, maailmanlaajuisen teknisen tuen sekä mahdollisuuden ladata tietokoneille ohjelmistoja ja ohjaimia.

## Asiakastuki tietokoneille

Voit etsiä vianmäärityssaiheita seuraavien ohjeiden avulla.

1. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support>.
2. Etsi tuote.
3. Valitse **Vianmääritys**.
4. Valitse ongelma, josta etsit vikoja.

## Ohjeet, tiedotteet ja ilmoitukset

Ohjeet, tiedotteet ja ilmoitukset löytyvät HP:n tukisivustolta.

1. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support>.
2. Valitse tuotteesi.
3. Valitse **Advisories** (Ohjeet) tai **Bulletins and Notices** (Tiedotteet ja ilmoitukset).
4. Valitse tarkasteltava kohde.

## Tuotemuutosilmoitukset

Tuotemuutosilmoitukset (PCN) ovat ennakoivia huomautuksia tuotemuutoksista, jotka tapahtuvat 30 - 60 päivän sisällä valmistusprosessin muutospäivästä.

Tuotemuutosilmoitukset (PCN:t) antavat sinulle etukäteisilmoituksen tuotteesi muutoksista, kuten BIOS-version päivityksestä, jonka voit haluta ladata ennen kuin tuotemuutos vaaditaan. Jos haluat näyttää PCN-luettelon, siirry tuotteesi **Tiedotteita ja ilmoituksia** -sivulle.

## Tukeen soittaminen

Joskus voi ilmetä ongelma, jossa tarvitaan apua. Valmistaudu seuraavasti ennen kuin soitat tukeen.

- Pidä tietokone kätevästi saatavilla.
- Kirjoita ylös tietokoneen sarjanumero, tuotenumero, mallin nimi ja numero ja ota ne esille. Nämä tiedot toimitetaan etiketeissä. Nämä tarrat voivat olla tietokoneen pohjassa, takapaneelissa tai huoltoluukun alla.
- Huomioi kaikki saamasi virheilmoitukset.
- Huomioi kaikki lisäosa-vaihtoehdot.
- Huomioi käyttöjärjestelmä.

- Huomioi muiden valmistajien laitteisto tai ohjelmisto.
- Huomioi kaikki tietokoneen etuosassa (torni- ja työpöytäkokoonpanot) tai tietokoneen sivussa (all-in-one kokoonpanot) vilkkuvien LED-valojen tiedot.
- Huomioi ne sovellukset, joita käytit ongelman ilmetessä.



---

**HUOMAUTUS:** Kun soitat huoltoon tai tukeen, sinulta saatetaan kysyä tietokoneen tuotenumeroa (esimerkiksi PS988AV). Jos tietokoneessa on tuotenumero, se sijaitsee tavallisesti 10- tai 12-numeroisen tietokoneen sarjanumeron vieressä.

---

Etsi tukipuhelinnumero siirtymällä osoitteeseen <http://www.hp.com/support>, valitsemalla **Ota yhteyttä tukeen** ja toimimalla näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

## Takuutietojen sijainti

Jos tietokoneesi mukana ei ole toimitettu painettua takuuasiakirjaa, voit tarkistaa takuutiedot muilla tavoilla.

1. Valitse **Käynnistä**-painike, **Ohje ja tuki** ja sitten **HP Documentation** (HP-ohjeet).  
– tai –
2. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/go/orderdocuments>.



---

**TÄRKEÄÄ:** Takuun uusimman version käyttöä varten tarvitset Internet-yhteyden.

---

HP Care Pack -palvelu tarjoaa tuotteen perustakuun laajennus- ja jatkopalveluita.



---

**HUOMAUTUS:** Myyntitietoja ja takuupäivityksiä (HP Care Pack) koskevissa asioissa voit ottaa yhteyttä valtuutettuun jälleenmyyjään tai huoltoon.

---



---

## 8 HP PC Hardware Diagnostics -apuohjelman käyttäminen

HP PC Hardware Diagnostics -apuohjelman avulla voit määrittää, toimiiko tietokoneen laitteisto oikein. Apuohjelmasta on kolme versiota, jotka ovat HP PC Hardware Diagnostics Windows, HP PC Hardware Diagnostics UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) ja (vain tietyissä tuotteissa) laiteohjelmiston toiminto Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI.

### HP PC Hardware Diagnostics Windows -apuohjelman käyttäminen (vain tietyt tuotteet)

HP PC Hardware Diagnostics Windows on Windows-pohjainen apuohjelma, jonka avulla voit suorittaa diagnostiikkatestejä ja selvittää, toimiiko tietokoneen laitteisto kunnolla. Työkalu toimii Windows-käyttöjärjestelmässä, ja se diagnosoi laitteiston vikoja.

Jos HP PC Hardware Diagnostics Windows ei ole asennettuna tietokoneellasi, se täytyy ladata ja asentaa. Ohjeet HP PC Hardware Diagnostics Windows -ohjelman lataamiseksi ovat kohdassa [HP PC Hardware Diagnostics Windowsin lataaminen sivulla 27](#).

### HP PC Hardware Diagnostics Windows -apuohjelman käyttäminen – laitteiston vikatunnus

Kun HP PC Hardware Diagnostics Windows -apuohjelma havaitsee vian, joka vaatii laitteen vaihtamista, se luo 24-numeroisen vikatunnuskoodin tiettyjä komponenttitestejä varten. Jos testi on interaktiivinen (esimerkiksi näppäimistön, hiiren tai audio- ja videopaletin tapauksessa), sinun on suoritettava vianetsintä, ennen kuin voit saada vikatunnuksen.

▲ Kun olet saanut vikatunnuksen, sinulla on useita vaihtoehtoja:

- Siirry tapahtumien automatisointipalvelun (Event Automation Service, EAS) sivulle kirjaamaan tapaus lokiin napsauttamalla **Seuraava**.  
– tai –
- Siirry EAS-sivulle kirjaamaan tapaus lokiin skannaamalla QR-koodi mobiililaitteella.  
– tai –
- Kopioi vikakoodisi napsauttamalla 24-numeroisen vikatunnuksen vieressä olevaa ruutua ja lähetä se tuelle.

### HP PC Hardware Diagnostics Windows -apuohjelman käyttäminen

Kun HP PC Hardware Diagnostics Windows on asennettuna, käytä sitä Käynnistä-valikon tai HP Support Assistantin kautta näillä ohjeilla.

## HP PC Hardware Diagnostics Windowsin käyttäminen HP Support Assistantin kautta

Kun HP PC Hardware Diagnostics Windows on asennettuna, käytä sitä HP Support Assistantin kautta näiden ohjeiden avulla.

1. Valitse tehtäväpalkin kautta **Haku**-kuvake (vain tietyissä tuotteissa), kirjoita `support` ja valitse sitten **HP Support Assistant**.  
– tai –  
Napsauta tehtäväpalkin kysymysmerkkikuvaketta (vain tietyissä tuotteissa).
2. Valitse **Vianmääritys ja korjaukset** (vain tietyissä tuotteissa) tai **Korjaukset ja diagnostiikka**.
3. Valitse **Diagnostiikka** ja sitten **HP PC Hardware Diagnostics Windows**.
4. Kun vianmäärittästyökalu avautuu, valitse haluamasi vianmäärittästyökalu ja toimi näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.



---

**HUOMAUTUS:** Pysäytä vianmäärittästyökalu valitsemalla **Peruuta**.

---

## HP PC Hardware Diagnostics Windowsin käyttäminen Käynnistä-valikon kautta (vain tietyt tuotteet)

Kun HP PC Hardware Diagnostics Windows on asennettuna, voit käyttää sitä Käynnistä-valikon kautta näiden ohjeiden avulla.

1. Valitse **Käynnistä**-painike ja valitse sitten **Kaikki sovellukset** (vain tietyissä tuotteissa).
2. Valitse **HP PC Hardware Diagnostics Windows**.
3. Kun vianmäärittästyökalu avautuu, valitse haluamasi vianmäärittästyökalu ja toimi näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.



---

**HUOMAUTUS:** Pysäytä vianmäärittästyökalu valitsemalla **Peruuta**.

---

## HP PC Hardware Diagnostics Windowsin lataaminen

HP PC Hardware Diagnostics Windows -apuohjelman latausohjeet ovat saatavilla vain englanniksi. Tämä työkalu täytyy ladata Windows-tietokoneelle, koska saatavilla on vain .exe-tiedostoja.

### Uusimman HP PC Hardware Diagnostics Windows -version lataaminen HP:lta

Lataa HP PC Hardware Diagnostics Windows seuraavasti.

1. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags>. HP PC Diagnostics -aloitussivu tulee näkyviin.
2. Valitse **Lataa HP Diagnostics Windows** ja valitse sitten Windows-apuohjelman versio, joka ladataan tietokoneellesi tai USB-muistitikulle.

Työkalu ladataan valitsemaasi sijaintiin.

### HP PC Hardware Diagnostics Windows -apuohjelman lataaminen Microsoft Storesta

Voit ladata HP PC Hardware Diagnostics Windowsin Microsoft Storesta.

1. Valitse työpöydältä Microsoft Store -sovellus.

– tai –

Valitse tehtäväpalkin kautta **Haku**-kuvake (vain tietyissä tuotteissa) ja kirjoita sitten Microsoft Store.

2. Kirjoita HP PC Hardware Diagnostics Windows **Microsoft Storen** hakukenttään.
3. Noudata näytölle tulevia ohjeita.

Työkalu ladataan valitsemaasi sijaintiin.

## HP Hardware Diagnostics Windows -apuohjelman lataaminen tuotteen nimellä tai numerolla (vain tietyt tuotteet)

Voit ladata HP PC Hardware Diagnostics Windows -apuohjelman tuotteen nimen tai numeron perusteella.



**HUOMAUTUS:** Joillekin tuotteille voi olla tarpeen ladata ohjelmisto USB-muistitikulle tuotteen nimen tai numeron avulla.

1. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support>.
2. Valitse **Ohjelmisto ja ohjaimet**, valitse tuotetyyppi ja kirjoita sitten tuotteen nimi tai numero näytöllä olevaan hakuruutuun.
3. Valitse **Diagnostiikka**-osiossa **Lataa** ja valitse sitten tietokoneellesi tai USB-muistitikullesi ladattava Windows-diagnostiikkaversio toimimalla näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

Työkalu ladataan valitsemaasi sijaintiin.

## HP PC Hardware Diagnostics Windowsin asentaminen

Asenna HP PC Hardware Diagnostics Windows siirtymällä tietokoneen tai USB-muistitikun kansioon, johon latsit .exe-tiedoston. Kaksoisnapsauta .exe-tiedostoa ja toimi näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

## HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman käyttäminen

HP PC Hardware Diagnostics UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) -apuohjelman avulla voit suorittaa diagnostiikkatestejä ja selvittää, toimiiko tietokoneen laitteisto oikein. Työkalu toimii käyttöjärjestelmän ulkopuolella, jotta laitteistoviat voidaan erottaa mahdollisesti järjestelmästä tai muista ohjelmistokomponenteista johtuvista ongelmista.



**HUOMAUTUS:** Joidenkin tuotteiden tapauksessa HP UEFI -tukiympäristö on ladattava ja luotava Windows-tietokonetta ja USB-muistitikkaa käyttämällä, koska käytössä on vain .exe-tiedostoja. Lisätietoja on kohdassa [HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman lataaminen USB-muistitikulle sivulla 29](#).

Jos tietokoneesi ei käynnistä Windowsia, voit käyttää HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelmaa laitteisto-ongelmien diagnosointiin.

## HP PC Hardware Diagnostics UEFI – laitteistovian tunnus

Kun HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelma havaitsee vian, joka vaatii laitteiston vaihtamista, se luo 24-numeroisen vikatumnuskoodin.


Näin saat apua ongelman ratkaisemiseen:


- ▲ Valitse **Ota yhteyttä HP:hen**, hyväksy HP:n tietosuojalausunto ja skannaamalla seuraavalla ruudulla näkyvä vikatunnuskoodi mobiililaitteella. HP:n asiakastuen palvelukeskussivu avautuu, ja vikatunnukseksi ja tuotenumerosi täytetään lomakkeeseen automaattisesti. Toimi näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

– tai –

Ota yhteyttä tukeen ja anna vikatunnuskoodi.

---

 **HUOMAUTUS:** Jotta voit käynnistää diagnostiikan convertible-tietokoneessa, tietokoneen on oltava kannettavan tietokoneen tilassa ja näppäimistö on oltava liitettyä.

 **HUOMAUTUS:** Jos haluat pysäyttää käynnissä olevan vianmäärittäjätestin, paina **esc**-näppäintä.

---

## HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman käynnistäminen

Voit käynnistää HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman seuraavasti.

1. Käynnistä tietokone tai käynnistä se uudelleen ja paina nopeasti **esc**-näppäintä.
2. Paina **f2**-näppäintä.

BIOS etsii vianmäärittäjätyökaluja kolmesta eri sijainnista seuraavassa järjestyksessä:

- a. Liitetty USB-muistitikku

---

 **HUOMAUTUS:** Jos haluat ladata HP PC Hardware Diagnostics UEFI -työkalun USB-muistitikulle, katso kohta [HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman uusimman version lataaminen sivulla 29](#).

---

- b. Kiintolevy

- c. BIOS


3. Kun vianmäärittäjätyökalu avautuu, valitse kieli ja haluamasi vianmäärittäjätesti ja toimi näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

## HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman lataaminen USB-muistitikulle

HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman lataaminen USB-muistitikulle voi olla hyödyllistä joissakin tilanteissa.

- HP PC Hardware Diagnostics UEFI ei sisälly esiladattuun levykuvaan.
- HP PC Hardware Diagnostics UEFI ei sisälly HP Tool -levyosioon.
- Kiintolevy on vioittunut.

---

 **HUOMAUTUS:** HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman latausohjeet ovat saatavilla vain englanninkielisinä, ja sinun on käytettävä ohjelman lataamiseen ja HP UEFI -tukiympäristön luomiseen Windows-tietokonetta, koska saatavilla on vain .exe-tiedostoja.

---

## HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman uusimman version lataaminen

Voit ladata HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman uusimman version USB-muistitikulle seuraavasti.

1. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags>. HP PC Diagnostics -aloitusnäyttö tulee näkyviin.
2. Valitse **Lataa HP Diagnostics UEFI** ja valitse sitten **Suorita**.

## HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman lataaminen tuotteen nimellä tai numerolla (vain tietyt tuotteet)

Voit ladata HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman tuotteen nimen tai numeron perusteella (vain tietyt tuotteet) USB-muistitikulle.



**HUOMAUTUS:** Joillekin tuotteille voi olla tarpeen ladata ohjelmisto USB-muistitikulle tuotteen nimen tai numeron avulla.

1. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support>.
2. Syötä tuotteen nimi tai numero, valitse tietokoneesi ja sitten käyttöjärjestelmäsi.
3. Toimi **Diagnostiikka**-osiossa näyttöön tulevien ohjeiden mukaan ja valitse sekä lataa tietokoneellesi oikea UEFI Diagnostics -versio.

## Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI -asetusten käyttäminen (vain tietyt tuotteet)

Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI on laiteohjelmiston (BIOS) ominaisuus, joka lataa HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman tietokoneellesi. Se voi diagnosoida tietokoneen ja ladata sitten tulokset esimääritettyyn palvelimeen.

Saat lisätietoja Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelmasta menemällä osoitteeseen <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags> ja valitsemalla **Lisätietoja**.

## Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman lataaminen

Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI on myös saatavilla SoftPaq-pakettina, joka voidaan ladata palvelimelle.

## Uusimman Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI -version lataaminen

Voit ladata HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman uusimman version USB-muistitikulle.

1. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags>. HP PC Diagnostics -aloitussivu tulee näkyviin.
2. Valitse **Lataa etädiagnostiikka** ja valitse sitten **Suurita**.

## Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman lataaminen tuotteen nimellä tai numerolla

Voit ladata Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman tuotteen nimen tai numeron perusteella.



**HUOMAUTUS:** Joillakin tuotteilla voi olla tarpeen ladata ohjelmisto tuotteen nimen tai numeron avulla.

1. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support>.
2. Valitse **Ohjelmisto ja ohjaimet**, valitse tuotteesi tyyppi, kirjoita tuotteen nimi tai numero näytöllä olevaan hakuruutuun ja valitse sitten tietokoneesi ja käyttöjärjestelmäsi.
3. Toimi **Diagnostiikka**-osiossa näyttöön tulevien ohjeiden mukaan ja valitse sekä lataa **Etä UEFI** -versio tuotteellesi.

## Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI -asetusten mukauttaminen

Voit suorittaa useita mukautuksia Computer Setup (BIOS) -apuohjelman Remote HP PC Hardware Diagnostics -asetuksen avulla.

- Ajasta diagnostiikan suorittaminen valvomattomana. Voit myös aloittaa diagnostiikan välittömästi vuorovaikutteisessa tilassa valitsemalla **Suorita Remote HP PC Hardware Diagnostics -apuohjelma**.
- Määritä sijainti, johon vianmäärittästyökalut ladataan. Tämän ominaisuuden avulla voit käyttää työkaluja HP:n sivustolta tai palvelimelta, joka on esimääritetty käyttöä varten. Tietokone ei tarvitse perinteistä paikallista tallennusvälinettä (kuten kiintolevyä tai USB-muistitikkaa) etävianmäärittäksen suorittamiseen.
- Määritä sijainti testitulosten tallentamista varten. Voit määrittää myös käyttäjänimen ja salasana-asetukset, joita käytetään latauksia varten.
- Näytöllä näkyy tietoja aiemmin suoritetusta diagnostiikasta.

Mukauta Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI -asetuksia seuraavasti:

1. Käynnistä tietokone tai käynnistä se uudelleen, ja kun HP-logo tulee näyttöön, paina **f10**-näppäintä siirtyäksesi Computer Setup -apuohjelmaan.
2. Valitse **Advanced** (Lisäasetukset) ja sitten **Settings** (Asetukset).
3. Tee haluamasi mukautusvalinnat.
4. Valitse **Main** (Ensisijainen) ja tallenna asetukset valitsemalla sitten **Save Changes and Exit** (Tallenna muutokset ja lopeta).

Muutokset tulevat voimaan, kun tietokone käynnistetään uudelleen.

---

# 9 Tietokoneen käyttöohjeet, säännölliset huoltotoimet ja kuljetuksen valmistelu

Noudattamalla näitä ohjeita voit varmistaa, että tietokoneesi suorituskyky ja käyttöikä ovat mahdollisimman hyvät.

## Käyttöohjeet ja säännölliset huoltotoimet

HP on laatinut ohjeet tietokoneen ja näytön asianmukaiseen asennukseen ja huoltoon:

- 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 kaikille tietokoneen sivuille, joissa on ilma-aukkoja, sekä näytön yläpuolelle tarvittavan ilmavirran 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 pinoa 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 myös edellä annettuja ohjeita on noudatettava.
- Pidä nesteet etäällä tietokoneesta ja näppäimistöä.
- Älä koskaan peitä näytön tuuletusaukkoja millään materiaalilla.
- Asenna tai ota käyttöön käyttöjärjestelmän tai muun ohjelmiston virranhallintatoiminnot, esimerkiksi lepotilat.
- Katkaise virta tietokoneesta ennen seuraavia toimia:
  - Pyyhi tietokoneen ulkopinta pehmeällä, kostealla kankaalla tarvittaessa. Puhdistusaineiden käyttö voi aiheuttaa värimuutoksia tai vaurioittaa laitteen pintaa. Kohdassa [Lian ja roskien poistaminen tietokoneesta sivulla 33](#) kerrotaan suositellut vaiheet tietokoneen ulkoisten kosketuspintojen puhdistamiseksi. Kun olet poistanut lian ja roskat, voit myös puhdistaa pinnat desinfiointiaineella. Katso ohjeet haitallisten bakteerien ja virusten leviämisen estämiseen kohdasta [Tietokoneen puhdistaminen desinfiointiaineella sivulla 33](#).
  - Puhdista silloin tällöin tietokoneen kaikki ilmanottoaukot. Nukka, pöly ja muut vieraat hiukkaset voivat tukkia ilmanottoaukot ja heikentää ilmanvaihtoa.

# Tietokoneen puhdistaminen

Tietokoneen säännöllinen puhdistaminen poistaa lian ja roskat ja takaa laitteen parhaan mahdollisen toiminnan. Puhdista tietokoneen ulkoiset pinnat turvallisesti seuraavasti.

## Lian ja roskien poistaminen tietokoneesta

Tässä ovat suositellut toimenpiteet lian ja roskien puhdistamiseksi tietokoneesta.

1. Käytä pintoja puhdistaessasi lateksisia kertakäyttökäsineitä (tai nitrilikäsineitä, jos olet allerginen lateksille).
2. Katkaise laitteesta virta ja irrota virtajohto ja muut laitteeseen kytketyt ulkoiset laitteet. Poista kaikki paristot esimerkiksi langattomista näppäimistöistä.

---

**⚠ HUOMIO:** Älä koskaan puhdista tuotetta, kun sen virta on kytketty tai sen virtajohto on kytketty verkkovirtaan. Näin vältät sähköiskuvaaran ja komponenttiviaat.

---

3. Kostuta mikrokuituliina vedellä. Kankaan tulee olla kostea, mutta se ei saa olla likomärkä.

---

**🧤 TÄRKEÄÄ:** Pintavaurioiden välttämiseksi älä käytä hankaavia kankaita, pyyhkeitä tai paperipyyhkeitä.

---

4. Pyyhi tuotteen ulkopinta varovasti kostutetulla liinalla.

---

**🧤 TÄRKEÄÄ:** Pidä nesteet poissa tuotteen lähetyviltä. Älä päästä kosteutta mihinkään aukkoihin. Jos nestettä pääsee HP-tuotteen sisäpuolelle, laite voi vaurioitua. Älä suihkuta nesteitä suoraan tuotteeseen. Älä käytä sumutteita, liuottimia, hankaavia aineita tai vetyperoksidia tai valkaisuaineita sisältäviä puhdistusaineita, jotka voivat vahingoittaa ulkopintaa.

---

5. Aloita puhdistaminen näytöstä (jos on). Pyyhi varovasti yhteen suuntaan näytön yläreunasta alaspäin. Pyyhi lopuksi kaikki taipuisat kaapelit, kuten virtajohto, näppäimistökaapeli ja USB-kaapelit.
6. Varmista, että pinnat ovat kuivuneet täysin, ennen kuin käynnistät laitteen puhdistuksen jälkeen.
7. Hävitä käsineet jokaisen puhdistuksen jälkeen. Pese kätesi välittömästi käsineiden riisumisen jälkeen.

Kohdassa [Tietokoneen puhdistaminen desinfiointiaineella sivulla 33](#) kerrotaan suositellut vaiheet tietokoneen kosketuspintojen ja ulkopintojen puhdistamiseen haitallisten bakteerien ja virusten leviämisen estämiseksi.

## Tietokoneen puhdistaminen desinfiointiaineella

Maailman terveysjärjestö WHO suosittelee pintojen puhdistamista ja desinfiointia virusperäisten hengitystiesairauksien ja haitallisten bakteerien leviämisen estämisen parhaana käytäntönä.

Kun olet puhdistanut tietokoneen ulkopinnat kohdan [Lian ja roskien poistaminen tietokoneesta sivulla 33](#) ohjeiden mukaisesti, voit puhdistaa pinnat halutessasi myös desinfiointiaineella. HP:n puhdistusohjeiden mukaisessa desinfiointiliuoksessa on 70 % isopropyylialkoholia ja 30 % vettä. Liuosta kutsutaan myös spriiksi, ja sitä myydään useimmissa kaupoissa.


Noudata seuraavia vaiheita, kun desinfioid tietokoneen kosketuspinnat ja ulkoiset pinnat:

1. Käytä pintojen puhdistukseen lateksisia kertakäyttökäsineitä (tai nitrilikäsineitä, jos olet allerginen lateksille).



2. Katkaise laitteesta virta ja irrota virtajohto ja muut laitteeseen kytketyt ulkoiset laitteet. Poista kaikki paristot esimerkiksi langattomista näppäimistöistä.


---


 **HUOMIO:** Älä koskaan puhdistaa tuotetta, kun sen virta on kytketty tai kun sen virtajohto on kytketty verkkovirtaan. Näin vältät sähköiskuvaaran ja komponenttivia.

---

3. Kostuta mikrokuituliina liuoksella, josta 70 % on isopropyylialkoholia ja 30 % vettä. Kankaan tulee olla kostea, mutta se ei saa olla likomärkä.

---


 **HUOMIO:** Älä käytä seuraavia kemikaaleja tai niitä sisältäviä liuoksia, mukaan lukien suihkutettavat pintojen puhdistusaineet: valkaisuaineet, peroksidit (mukaan lukien vetyperoksidi), asetonit, ammoniakki, etyylialkoholi, metyleenikloridi ja kaikki öljypohjaiset materiaalit, kuten bensiini, tinneri, bentseeni tai tolueni.

 **TÄRKEÄÄ:** Pintavaurioiden välttämiseksi älä käytä hankaavia kankaita, pyyhkeitä tai paperipyyhkeitä.

---

4. Pyyhi tuotteen ulkopinta varovasti kostutetulla liinalla.

---

 **TÄRKEÄÄ:** Älä anna nesteen päästä laitteen sisäpuolelle. Älä päästä kosteutta mihinkään aukkoihin. Jos nestettä pääsee HP-tuotteen sisäpuolelle, laite voi vaurioitua. Älä suihkuta nesteitä suoraan tuotteeseen. Älä käytä sumutteita, liuottimia, hankaavia aineita tai vetyperoksidia tai valkaisuaineita sisältäviä puhdistusaineita, jotka voivat vahingoittaa ulkopintaa.

---

5. Aloita puhdistaminen näytöstä (jos on). Pyyhi varovasti yhteen suuntaan ja näytön yläreunasta alaspäin. Pyyhi lopuksi kaikki taipuisat kaapelit, kuten virtajohto, näppäimistökaapeli ja USB-kaapelit.
6. Varmista, että pinnat ovat kuivuneet täysin, ennen kuin käynnistät laitteen puhdistuksen jälkeen.
7. Hävitä käsiin jokaisen puhdistuksen jälkeen. Puhdistaa kätesi välittömästi, kun olet poistanut käsiin.

## Kuljetuksen valmistelu

Jos haluat kuljettaa tietokonetta matkoilla, seuraavassa on muutamia vinkkejä, joiden avulla voit suojata laitetta.

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

---

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

---

2. Poista ja pistä talteen kaikki irrotettavat tietovälineet.
3. Katkaise virta tietokoneesta ja ulkoisista laitteista.
4. Irrota virtajohto pistorasiasta ja sitten tietokoneesta.
5. Kytke järjestelmän komponentit ja ulkoiset laitteet irti virtalähteestä ja sitten tietokoneesta.

---

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

---

6. Pakkaa järjestelmän komponentit ja ulkoiset laitteet alkuperäisiin pakkauslaatikoihin tai vastaaviin kuljetuslaatikoihin ja käytä riittävästi suojaavia pakkausmateriaaleja.

---

# 10 Sähköstaattinen purkaus

Sähköstaattisella purkauksella tarkoitetaan staattisen sähkövarauksen purkautumista kahden esineen tai kappaleen koskettaessa toisiaan. Esimerkiksi ovenkahvasta lattiamaton päällä kävelemisen jälkeen saatu sähköisku johtuu staattisesta sähköstä.

Sormista tai muusta sähköä johtavasta lähteestä purkautuva staattinen sähkö voi vahingoittaa laitteen elektronisia osia.

---

 **TÄRKEÄÄ:** Tietokoneen tai aseman vahingoittumisen ja henkilökohtaisten tai muiden tärkeiden tietojen menettämisen voi estää seuraavilla varotoimenpiteillä:

- Jos komponenttien poistamis- tai asennusohjeissa neuvotaan irrottamaan tietokoneen virtajohto, varmista, että laite on maadoitettu asianmukaisesti.
  - Pidä komponentit omissa staattiselta sähköltä suojatuissa pakkauksissaan, kunnes olet valmis asentamaan ne.
  - Älä kosketa liittimiä, johtimia tai virtapiirejä. Käsittele elektronisia komponentteja niin vähän kuin mahdollista.
  - Älä käytä magneettisia työkaluja.
  - Ennen kuin alat käsitellä komponentteja, pura staattinen sähkövaraus koskettamalla jotakin maalaamatonta metallipintaa.
  - Jos poistat komponentin, aseta se staattiselta sähköltä suojattuun pakkaukseen.
-

---

# 11 Esteettömyys

HP:n tavoitteena on suunnitella, tuottaa ja markkinoida tuotteita ja palveluja, jotka soveltuvat niin vammaisten kuin kaikkien muidenkin käyttöön joko itsenäisesti tai asianmukaisten kolmansien osapuolien apulaitteiden kanssa.

## HP ja esteettömyys

HP haluaa sisällyttää monimuotoisuuden, osallisuuden sekä työn ja vapaa-ajan tasapainon koko yrityksen olemukseen, ja nämä asiat heijastuvat myös kaikkeen, mitä HP tekee. HP pyrkii luomaan osallistavan ympäristön, jossa keskitytään tekniikan antamien mahdollisuuksien tarjoamiseen ihmisille ympäri maailman.

## 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 laajentamaan, ylläpitämään ja parantamaan laitteiden ja tietotekniikan toimintoja.

Saat lisätietoja kohdasta [Parhaiden käyttöä helpottavien toimintojen löytäminen sivulla 37](#).

## HP:n sitoumus

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

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

Tämän tavoitteen saavuttamiseksi tässä avustavien tekniikoiden käytännössä nimetään seitsemän keskeistä päämäärää, jotka ohjaavat HP:n toimintaa. Kaikkien HP:n päälliköiden ja työntekijöiden odotetaan hyväksyvän nämä päämäärät ja tukevan niiden toteutumista rooliensa ja vastualueidensa mukaisesti:

- Levitä tietoa esteettömyysongelmista HP:n sisällä ja tarjoa työntekijöille koulutusta, jota esteettömien tuotteiden ja palvelujen suunnittelu, tuottaminen, markkinointi ja toimittaminen 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 HP:n tuotteita ja palveluja koskevia tietoja julkisesti esteettömässä muodossa.
- Luo suhteita johtaviin avustavien tekniikoiden ja ratkaisujen tarjoajiin.
- Tue sisäistä ja ulkoista tutkimus- ja kehitystyötä, joka parantaa HP:n tuotteiden ja palvelujen 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 kehittämään ja etenemään urallaan sekä tarjota organisaatioille paremmat edellytykset esteettömyysasioiden huomioimiseen tuotteissa ja infrastruktuurissa.

HP on yksi järjestön perustajajäsenistä. Se liittyi toimintaan muiden organisaatioiden kanssa voidakseen olla avuksi esteettömyysalan kehittämisessä. Tämä sitoumus tukee HP:n esteettömyystavoitetta, jonka mukaan suunnittelemme, tuotamme ja markkinoimme tuotteita ja palveluja, joita vammaiset henkilöt voivat käyttää tehokkaasti.

IAAP vahvistaa ammattikunnan 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 käyttöä helpottavien toimintojen 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 toimintoja, jotka on suunniteltu tiettyjä tarpeita varten. Näitä ovat esimerkiksi suuret ja helppolukuiset fontit ja käsille lepoetken antava puheentunnistus. Miten osaat valita oikeanlaiset käyttöä helpottavat toiminnot?

## 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 laajentamaan, ylläpitämään ja parantamaan laitteiden ja tietotekniikan toimintoja.

Valittavissa on useita AT-tuotteita. AT-arvioinnin pitäisi auttaa sinua tutustumaan erilaisiin tuotteisiin, valitsemaan helpommin juuri sinun tilanteeseesi sopiva ratkaisu ja vastaamaan 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 veloittavista maksuista, jotta voit selvittää, vastaavatko ne tarpeitasi.

## HP-tuotteiden esteettömyysominaisuudet

Näistä linkeistä saat tietoa eri HP-tuotteisiin kuuluvista helppokäyttöisyysominaisuuksista ja käyttöä helpottavista ominaisuuksista, jos ne ovat soveltuvia ja saatavilla maassasi tai alueellasi. Nämä resurssit auttavat sinua valitsemaan tilanteeseesi sopivat avustavat tekniikat ja tuotteet.

- HP Aging & Accessibility: Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com> ja kirjoita hakuruutuun **Accessibility** (Esteettömyys). Valitse **Office of Aging and Accessibility** (Ikääntymisen ja esteettömyyden toimisto).
- HP-tietokoneet: Jos käytössäsi Windows-tuote, siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support> ja kirjoita **Windows Accessibility Options** (Windowsin esteettömyysasetukset) **Search our knowledge** (Etsi tietämuskannastamme) -hakuruutuun. Valitse sopiva käyttöjärjestelmä tuloksista.
- HP Shopping, HP-tuotteiden oheislaitteet: Siirry osoitteeseen <http://store.hp.com>, valitse **Shop** (Kauppa) ja valitse sitten **Monitors** (Näytöt) tai **Accessories** (Oheislaitteet).

Jos tarvitset tukea HP-tuotteesi esteettömyysominaisuuksien käyttöön, katso [Yhteyden ottaminen tukeen sivulla 40](#).

Linkkejä lisätukea mahdollisesti tarjoavien ulkoisten yhteistyökumppanien tai toimittajien palveluihin:

- [Microsoftin helppokäyttötietoja \(Windows ja Microsoft Office\)](#)
- [Google-tuotteiden esteettömyystiedot \(Android, Chrome, Google Apps\)](#)

## Standardit ja lainsäädäntö

Useat maat ympäri maailman säätävät asetuksia, joilla pyritään parantamaan vammaisten henkilöiden mahdollisuuksia käyttää tuotteita ja palveluita. Nämä asetukset ovat historiallisesti sovellettavissa tietoliikennetuotteisiin ja -palveluihin, tietokoneisiin ja tulostimiin, joissa on tiettyjä tietoliikenne- ja videotoisto-ominaisuuksia, sekä niihin liittyviin käyttöohjeisiin ja asiakastukeen.

### Standardit

Yhdysvaltain esteettömyysviranomaisen 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 johtuvia 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, tekstitetty 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. Nämä linkit sisältävät tietoa tärkeistä laeista, säädöksistä ja standardeista.

- [Yhdysvallat](#)
- [Kanada](#)
- [Eurooppa](#)
- [Australia](#)

## Hyödyllisiä esteettömyyteen liittyviä resursseja ja linkkejä

Nämä organisaatiot, laitokset ja resurssit voivat olla hyviä tietolähteitä vammaisuudesta ja iästä johtuvia rajoitteita koskien.



**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

Seuraavat organisaatiot lukeutuvat organisaatioihin, jotka antavat tietoa vammaisuudesta ja iästä johtuvista rajoituksista.

- 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)

## Oppilaitokset

Monet oppilaitokset, mukaan lukien tässä mainitut, antavat tietoja vammaisuudesta ja iästä johtuvista rajoitteista.

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

## Muita esteettömyyteen liittyviä resursseja

Monet resurssit, mukaan lukien nämä esimerkit, sisältävät tietoja vammaisuudesta ja iästä johtuvista rajoitteista.

- ADA (Americans with Disabilities Act) Technical Assistance Program
- Kansainvälisen työjärjestön (ILO) Global Business and Disability -verkosto
- EnableMart
- Euroopan vammaisfoorumi
- Job Accommodation Network
- Microsoft Enable

## HP-linkit

Nämä HP:n erityiset linkit sisältävät tietoja, jotka koskevat vammaisuudesta ja iästä johtuvia rajoitteita.

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

[HP:n julkisen sektorin myyntitoiminnot](#)

## Yhteyden ottaminen tukeen

HP tarjoaa teknistä tukea ja apua vammaisten asiakkaiden esteettömyystoimintoihin.




---

**HUOMAUTUS:** Tukea on saatavilla vain englannin kielellä.

---

- 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).

# Hakemisto

## A

- asemapaikka, tunnistaminen 4
- asennus
  - Linux- 17
  - RHEL 17
  - SLED 17
  - Ubuntu 18
- asiakastuki, esteettömyys 40
- Asiakkaan itse tekemät korjaukset 23
- AT (avustava tekniikka) tarkoitus 36
- AT (käyttöä helpottavat toiminnot) löytäminen 37
- avustava tekniikka (AT) tarkoitus 36

## B

- BIOS
  - päivittäminen 19
  - version määrittäminen 19

## D

- DisplayPort-liitin, tunnistaminen 5
- dokumentaatio 2

## E

- esteettömyys 36, 37, 39, 40
- esteettömyysstarpeiden arviointi 37

## H

- HP PC Hardware Diagnostics UEFI
  - käynnistäminen 29
  - käyttäminen 28
  - lataaminen 29
  - vikatunnuskoodi 28
- HP PC Hardware Diagnostics Windows
  - asentaminen 28
  - käyttäminen 26, 27
  - lataaminen 27
  - vikatunnuskoodi 26
- HP Recovery -tietovälineet palauttaminen 15

- HP Sleep and Charge -toiminnolla varustettu USB SuperSpeed Plus -portti, tunnistaminen 4
- HP Sleep and Charge -toiminnolla varustettu USB Type-C SuperSpeed Plus -portti, tunnistaminen 4
- HP Sure Recover 16
- HP-ohjainlevy
  - Ubuntu-asennus 18
- HP-resurssit 1
- HP:n avustavien tekniikoiden käytäntö 36

## I

- ilmanvaihtoon liittyvät ohjeet 32
- International Association of Accessibility Professionals 37

## J

- järjestelmän palauttaminen 15
- järjestelmän palautuspiste, luominen 14

## K

- kiintolevyn toiminnan merkkivalo, tunnistaminen 4
- Kohdan 508 esteettömyysstandardit 38
- korttipaikat
  - muistikortinlukija 4
- kuljetuksen valmistelu 34
- käynnistysjärjestys, muuttaminen 16
- käyttöä helpottavat toiminnot (AT) löytäminen 37

## L

- laiteohjaimien päivittäminen 20
- liittimet
  - virta 5
- liitännät
  - RJ-45 (verkko) 5
  - verkko 5
  - äänilähtö (kuulokkeet) / äänitulo (mikrofoni) 4

## linkit

- HP asiakkaan itse tekemät korjaukset 23
- HP:n Yhdysvaltojen yhteystiedot 24
- Linux-laitteistomatriisi HP-tietokoneille 17
- Red Hat -sertifiointi 17
- SUSE-sertifiointitiedotteen hakusivu 17
- Ubuntu 18
- Linux-asennus 17
- hyväksytyt näytönohjaimet 18
- ratkaisut 17
- RHEL 17
- Linux-ready-järjestelmät levyn luominen 17
- Linux-versiot 17

## N

- näytönohjaimet, tuetut 10
- näytönohjaimet, tyypit 10
- näytöt
  - liittäminen 11
  - liitäntävaatimukset 11
  - monitorin asennus 13
  - muiden valmistajien näytönohjaimet 12
  - näytön mukauttaminen 13
  - näytönohjaimet 10
  - tuettu näytönohjaimet 10

## O

- optinen asema, tunnistaminen 4
- osat
  - etupuoli 4
  - takasivu 5

## P

- palauttaminen 14, 15
  - levyt 15
  - tietoväline 15
  - USB-muistitikku 15
- palauttaminen ja palautustavat 15
- palautustietovälineet 14



- luominen HP Cloud Recovery Download Tool -työkalulla 14
- luominen Windows-työkaluilla 14
- portit
  - HP Sleep and Charge -toiminnolla varustettu USB SuperSpeed Plus -portti 4
  - HP Sleep and Charge -toiminnolla varustettu USB Type-C SuperSpeed Plus 4
  - USB 5
  - USB SuperSpeed 4, 5
- päivitykset 3

## R

- Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI -asetukset käyttäminen 30 mukauttaminen 31
- resurssit, esteettömyys 39
- RHEL
  - asennus 17
  - Linux- 17
- riittävä tuuletus, varmistaminen 7
- RJ-45-liitäntä (verkko), tunnistaminen 5

## S

- SLED
  - asennus 17
- standardit ja lainsäädäntö, esteettömyys 38
- sähköstaattinen purkaus 35

## T

- takuutiedot 25
- tekninen tuki 23
- tekniset tiedot, tuote 6
- tietokone, diagnostiikka 21
- tietokone, päivittäminen 19
- tietokone, vianmääritys 21
- tietokone, ylläpito 21
- tietokoneen asennus 7
  - asennustoimenpiteet 8
  - näyttöjen liittäminen 8
  - suojaus 13
  - tuotteiden kierrättäminen 13
- tietokoneen huoltaminen 33
- tietokoneen käyttöohjeet 32
- tietokoneen määrittäminen näyttöjen liittäminen 8

- tietokoneen ominaisuudet 4
- tietokoneen puhdistaminen 33
  - desinfiointi 33
  - lian ja roskien poistaminen 33
- tietokoneen päivittäminen 19
- tietokoneen sammuttaminen 21
- tuki
  - HP-resurssit 1
  - HP:n tuki 23
  - ohjeet 24
  - online 24
  - tiedotteet 24
  - tietokoneet 24
  - yhteydenotto 24
  - yleiset resurssit 1
- tuotemuutosilmoitukset 24
- tuotetiedot 1

## U

- Ubuntu
  - asennus 18
  - HP-ohjainlevy 18
- URL-osoitteet
  - HP asiakkaan itse tekemät korjaukset 23
  - HP:n Yhdysvaltojen yhteystiedot 24
  - Linux-laitteistomatriisi HP-tietokoneille 17
  - Red Hat -sertifiointi 17
  - SUSE-sertifiointitiedotteen hakusivu 17
  - Ubuntu 18
- USB SuperSpeed -portti, tunnistaminen 4, 5
- USB-portti, tunnistaminen 5

## V

- varmuuskopio, luominen 14
- varmuuskopiot 14
- verkkoliitäntä, tunnistaminen 5
- vianmääritys 2, 21
  - Asiakkaan itse tekemät korjaukset 23
  - käynnistyksen yhteydessä käytön aikana 22
  - silmämääräinen tarkastus 21
- vilkku- tai äänimerkkikoodit 23
- virtaliitin
  - tunnistaminen 5
- virtapainike, tunnistaminen 4

## W

- Windows
  - järjestelmän palautuspiste 14
  - palautustietovälineet 14
  - varmuuskopiointi 14
- Windows-työkalut, käyttö 14

## Ä

- äänen linjalähtöliitin (vihreä), tunnistaminen 5
- äänilähdön (kuulokkeiden) / äänitulon (mikrofonin) yhdistelmäliitäntä, tunnistaminen 4