



Käyttöopas

© Copyright 2018 HP Development Company, L.P.

AMD ja AMD Catalyst ovat Advanced Micro Devices, Inc:n tavaramerkkejä. Bluetooth on omistajansa tavaramerkki, jota HP Inc. käyttää lisenssillä. Intel on Intel Corporationin tavaramerkki 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 muissa maissa. Red Hat Enterprise Linux on Red Hat, Inc.:n rekisteröity tavaramerkki Yhdysvalloissa ja muissa maissa.

Tässä olevat tiedot voivat muuttua ilman ennakkoilmoitusta. Ainoat HP:n tuotteita ja palveluja koskevat takuut mainitaan erikseen kyseisten tuotteiden ja palveluiden mukana toimitettavissa takuehdoissa. Tässä aineistossa olevat tiedot eivät oikeuta lisätakuihin. HP ei vastaa tässä esiintyvistä mahdollisista teknisistä tai toimituksellisista virheistä tai puutteista.

Ensimmäinen painos: heinäkuu 2018

Osanumero: L30691-351

## **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. Järjestelmiin voidaan tarvita päivitettyjä ja/tai erikseen hankittavia laitteistoja, ohjaimia, ohjelmistoja tai BIOS-päivitys, jotta saisit täyden hyödyn Windows-toiminnoista. Katso kohta <http://www.microsoft.com>.

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 täydellisen hyvityksen tietokoneen hinnasta, ota yhteyttä myyjään.

## Tietoja tästä oppaasta

Tässä oppaassa on tietoja tietokoneen ominaisuuksista, tietokoneen asetusten tekemisestä sekä ohjelmiston käyttämisestä ja teknisistä tiedoista.

Seuraaventyyppisiä ilmoituksia voi näkyä tässä oppaassa.

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



---

# Sisällysluettelo

<b>1 HP:n resurssien sijainti .....</b>	<b>1</b>
Tuotetiedot .....	1
Tuki .....	1
Tuotteen ohjeet .....	2
Tuotteen diagnostiikka .....	2
Tuotepäivitykset .....	3
<b>2 Tietokoneen ominaisuudet .....</b>	<b>4</b>
Osat .....	4
Edessä olevat osat .....	4
Vasen puoli .....	4
Takana olevat osat .....	5
Tuotteen tekniset tiedot .....	6
Fyysiset ominaisuudet .....	6
Ympäristötiedot .....	6
<b>3 Tietokoneen asentaminen .....</b>	<b>7</b>
Tietokoneen asentaminen .....	7
Riittävän tuuletuksen varmistaminen .....	7
Asennustoimenpiteet .....	8
Tietokoneen kiinnitys .....	8
Kytkeminen tietokoneeseen .....	9
Bluetooth-laitteiden liittäminen .....	9
Bluetooth-laitteiden poistaminen käytöstä .....	9
WLAN:n poistaminen käytöstä .....	10
Näyttöjen lisääminen .....	12
Lisänäyttöjen suunnittelu .....	12
Perusmalli .....	12
Suorituskykymalli .....	12
Suunnitteluprosessi .....	13
Näytönohjaimen ja näytön liittimien yhteensovittaminen .....	14
Näytön liitosvaatimusten tunnistaminen .....	14
Näyttöjen liittäminen ja määrittäminen .....	14
Näytön mukauttaminen (Windows) .....	14
Valinnaisten osien asentaminen .....	15
Suojaus .....	15

Tuotteen kierrättäminen .....	15
<b>4 Varmuuskopiointi ja palautus .....</b>	<b>16</b>
Windows-työkalujen käyttäminen .....	16
HP Cloud Recovery Download Tool -työkalun käyttäminen palautustietovälineen luomiseksi .....	16
Palauttaminen .....	16
<b>5 Linuxin määrittäminen .....</b>	<b>17</b>
Linux-valmiit järjestelmät .....	17
HP:n Linux-ohjainlevyt .....	17
Red Hat® Enterprise Linux® (RHEL) -asennus .....	18
HP-ohjainlevy .....	18
HP Red Hat Linux -ohjainlevyn asentaminen .....	18
SUSE Linux Enterprise Desktop (SLED) -asennus .....	18
SLED:n asentaminen HP-ohjainlevyn avulla .....	18
Ubuntun asentaminen .....	19
HP-ohjainlevyn käyttäminen .....	19
Hyväksytyt näytönohjaimet .....	19
<b>6 Tietokoneen päivittäminen .....</b>	<b>20</b>
Tietokoneen päivittäminen ensimmäisen käynnistyksen jälkeen .....	20
BIOSin päivittäminen .....	20
Nykyisen BIOS-version määrittäminen .....	20
BIOSin päivittäminen .....	20
Laiteohjaimien päivittäminen .....	21
<b>7 Ylläpito, diagnostiikka ja pienimuotoinen vianmääritys .....</b>	<b>22</b>
Tietokoneen sammuttaminen .....	22
Ongelmien ilmetessä .....	22
Lisätietoja .....	22
silmämääräinen tarkastus .....	22
käynnistyksen yhteydessä .....	22
Käytön aikana .....	23
Asiakkaan itse tekemät korjaukset .....	23
Vilkku- tai äänimerkkikoodit: POST-merkkivalojen ja -äänimerkkien tulkitseminen .....	23
Perusvianmääritys .....	24
HP:n tuki .....	24
Tukeen soittaminen .....	24
Takuutietojen sijainti .....	25

<b>8 HP PC -järjestelmädiagnostiikan käyttäminen .....</b>	<b>26</b>
HP PC Hardware Diagnostics Windows -apuohjelman käyttäminen .....	26
HP PC Hardware Diagnostics Windowsin lataaminen .....	26
Uusimman HP PC Hardware Diagnostics Windows -version lataaminen .....	26
HP Hardware Diagnostics Windowsin lataaminen tuotteen nimellä tai numerolla (vain tietyt tuotteet) .....	27
HP PC Hardware Diagnostics Windowsin asentaminen .....	27
HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman käyttäminen .....	27
HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman käynnistäminen .....	27
HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman lataaminen USB-muistitikulle .....	28
HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman uusimman version lataaminen .....	28
HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman lataaminen tuotteen nimellä tai numerolla (vain tietyt tuotteet) .....	28
HP Remote PC Hardware Diagnostics UEFI -asetusten käyttäminen (vain tietyt tuotteet) .....	28
HP Remote PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman lataaminen .....	29
HP Remote PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman uusimman version lataaminen .....	29
Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman lataaminen tuotteen nimellä tai numerolla .....	29
HP Remote PC Hardware Diagnostics UEFI -asetusten mukauttaminen .....	29
<b>9 Säännöllinen hoito .....</b>	<b>31</b>
Yleiset puhdistamista koskevat turvaohjeet .....	31
Rungon puhdistaminen .....	31
Näppäimistön puhdistaminen .....	31
Näytön puhdistaminen .....	32
Hiiren puhdistaminen .....	32
<b>10 Esteettömyys .....</b>	<b>33</b>
Esteettömyys .....	33
Sopivien työkalujen löytäminen .....	33
Sitouksemme .....	33
International Association of Accessibility Professionals (IAAP) .....	33
Parhaiden avustavien tekniikoiden löytäminen .....	34
Tarpeiden arviointi .....	34
HP-tuotteiden esteettömyysominaisuudet .....	34
Standardit ja lainsäädäntö .....	35
Standardit .....	35
Mandaatti 376 – EN 301 549 .....	35
Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) .....	35
Lainsäädäntö ja säädökset .....	36

Yhdysvallat .....	36
21st Century Communications and Video Accessibility Act (CVAA) .....	36
Kanada .....	37
Eurooppa .....	37
Yhdistynyt kuningaskunta .....	37
Australia .....	37
Koko maailma .....	37
Hyödyllisiä esteettömyyteen liittyviä resursseja ja linkkejä .....	38
Organisaatiot .....	38
Koulutusinstituutiot .....	38
Muita esteettömyyteen liittyviä resursseja .....	38
HP-linkit .....	38
Yhteyden ottaminen tukeen .....	39
<b>Hakemisto .....</b>	<b>40</b>



# 1 HP:n resurssien sijainti

Lue tämä luku, jotta saat tietää, mistä löydät HP-lisäresursseja.

## Tuotetiedot

Aihe	Sijainti
Tekniset tiedot	Voit etsiä tuotteen QuickSpecsejä osoitteesta <a href="http://www.hp.com/go/quickspecs">http://www.hp.com/go/quickspecs</a> . Napsauta linkkiä saadaksesi Hewlett Packard Enterprise QuickSpecs -elämyksen. Napsauta <b>Hae kaikki QuickSpecsit</b> , syötä tietokonemallin nimi hakuruutuun ja napsauta <b>Siirry</b> .
<i>Sähkötarkastusviranomaisten ilmoitukset ja turvallisuus- ja ympäristöohjeet</i>	Katso säännönmukaisuutta koskevat tiedot <i>viranomaisten turvallisuutta ja ympäristönsuojelua koskevista ilmoituksista</i> . Voit katsoa tiedot myös viranomais- tai ympäristötarrasta.  Voit avata oppaan seuraavasti:  ▲ Valitse <b>Käynnistä</b> -painike, <b>HP:n Ohje ja tuki</b> ja sitten <b>HP-ohjeet</b> .
Lisävarusteet	Katso tuettuja lisälaitteita ja komponentteja koskevat tarkemmat ja ajan tasalla olevat tiedot osoitteessa <a href="http://www.hp.com/go/workstations">http://www.hp.com/go/workstations</a> ja valitse <b>Näytöt ja lisälaitteet</b> .
Emolevy	Emolevyn kaavio sijaitsee rungon sisäpuolella. Lisätietoja löytyy tietokoneen <i>Ylläpito- ja huolto-oppaasta</i> osoitteessa <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> .  Voit avata oppaan seuraavasti:  ▲ Valitse <b>Käynnistä</b> -painike ja valitse <b>HP:n Ohje ja tuki</b> ja sitten <b>Tuotetiedot</b> .
Sarjanumero-, virasto-/ympäristö- ja käyttöjärjestelmätarrat	Sarjanumero, viranomais-, ympäristö- ja käyttöjärjestelmätarrat voivat olla tietokoneen pohjassa, takapaneelissa tai huoltoluukun alla.

## Tuki

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	Voit avata asiakirjan seuraavasti:  ▲ Valitse <b>Käynnistä</b> -painike, <b>HP:n Ohje ja tuki</b> ja sitten <b>HP-ohjeet</b> . – 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.

Aihe	Sijainti
	HP:n rajoitettu takuu on helposti löydettävissä tuotteen käyttöoppaista. Takuu voidaan toimittaa myös 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 Tyynenmeren Aasian alueelta, voit kirjoittaa HP:lle osoitteeseen POD, PO Box 161, Kitchener Road Post Office, Singapore 912006. Liitä mukaan tuotenimi, oma nimesi, puhelinnumerosi sekä postiosoitteesi.

## Tuotteen ohjeet

Aihe	Sijainti
HP:n käyttöohjeet, julkaisut ja muiden valmistajien ohjeet	Käyttäjän oppaat sijaitsevat kiintolevyllä. Valitse <b>Käynnistä</b> -painike, <b>HP:n Ohje ja tuki</b> ja sitten <b>HP-ohjeet</b> . Uusimmat ohjeet löytyvät verkosta osoitteesta <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> . Ohjeisiin sisältyvät tämä käyttöopas sekä <i>ylläpito- ja huolto-opas</i> .
Videoiden poistaminen ja vaihtaminen	Lisätietoja siitä, kuinka tietokoneen komponentteja poistetaan ja vaihdetaan, on osoitteessa <a href="http://www.hp.com/go/sml">http://www.hp.com/go/sml</a> .
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/alerts-signup.php">https://h41369.www4.hp.com/alerts-signup.php</a> .
Tekniset tiedot	Tuotetiedote 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. Valitse tuotteesi.</li> <li>3. Valitse <b>Ohjeita</b> tai <b>Tiedotteita ja ilmoituksia</b>.</li> </ol>

## Tuotteen diagnostiikka

Aihe	Sijainti
Windowsin® diagnostiikkatyökalut	HP PC Hardware Diagnostics Windows -apuohjelma ja HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelma on asennettu valmiiksi tiettyihin Windows-tietokoneisiin. Katso kohta <a href="#">HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman käyttäminen sivulla 27</a> .  Lisätietoja on tietokoneen <i>Ylläpito- ja huolto-oppaassa</i> osoitteessa <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> .
Äänimerkkien ja LED-koodien määritelmät	Katso työaseman <i>Ylläpito- ja huolto-oppaasta</i> osoitteessa <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> .
POST-virhekoodit	Katso työaseman <i>Ylläpito- ja huolto-oppaasta</i> osoitteessa <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> .

# Tuotepäivitykset

Aihe	Sijainti
Ohjainpäivitykset ja BIOS-päivitykset	<p>Siirry osoitteeseen <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> ja varmista, että sinulla on tietokoneen uusimmat ohjaimet valitsemalla <b>Hae ohjelmistot ja ohjaimet</b>.</p> <p>Lisätietoja ohjaimien ja BIOSin päivittämisestä on osoitteessa <a href="#">Tietokoneen päivittäminen sivulla 20</a>.</p>
Käyttöjärjestelmät	<p>Lisätietoja saat seuraavista paikoista:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Windows-käyttöjärjestelmät, siirry osoitteeseen <a href="http://www.support.microsoft.com">http://www.support.microsoft.com</a>.</li><li>• Linux®-käyttöjärjestelmät, siirry osoitteeseen <a href="http://www.linux.com">http://www.linux.com</a>.</li></ul>

## 2 Tietokoneen ominaisuudet


Tarkemmat ja ajan tasalla olevat tiedot tietokoneesi tukemista lisälaitteista ja komponenteista löydät osoitteesta <http://partsurfer.hp.com>.

- [Osat](#)
- [Tuotteen tekniset tiedot](#)

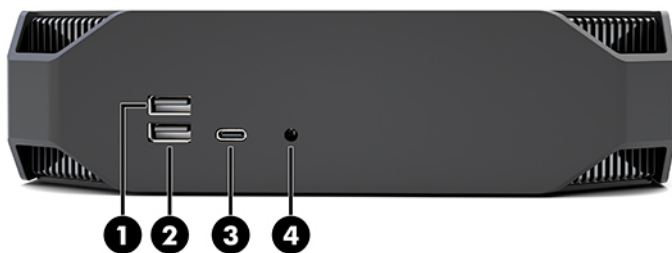
### Osat





#### Edessä olevat osat



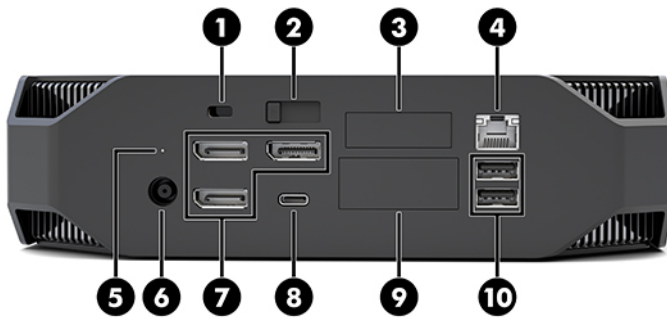
Kohde	Kuvake	Osa
1		Virtapainike
2		Virran merkkivalo


#### Vasen puoli










Kohde	Kuvake	Osa	Kohde	Kuvake	Osa
1		USB SuperSpeed -portti	3		USB Type-C SuperSpeedPlus -portti HP:n lepotila- ja lataustoiminnoilla
2		HP Sleep and Charge -toiminnolla varustettu USB SuperSpeed -portti	4		Äänilähdön (kuulokkeiden) / äänitulon (mikrofonin) yhdistelmäliitäntä

## Takana olevat osat



 **HUOMAUTUS:** Todelliset osat saattavat vaihdella.

Kohde	Kuvake	Osa	Kohde	Kuvake	Osa
1		Vaijerilukon kiinnityspaikka	6		Virtaliitin
2		Huoltopaneelin vapautussalpa	7		DisplayPort Plusin liittimet (3) Erillinen grafiikkasuoritin
3		Sarjaportti (valinnainen)	8		USB Type-C SuperSpeed -portti
4		RJ-45-liitäntä (verkko)	9		HP Flex IO -moduuli (valinnainen) Tukee seuraavia: <ul style="list-style-type: none"> <li>VGA-portti</li> <li>HDMI-portti</li> <li>DisplayPort™-portti</li> <li>2nd-verkkoliitäntä</li> <li>USB-C 3.1 Gen2 - latausdataportti</li> <li>Thunderbolt™ 3.0 -portti</li> </ul>
5		Kiintolevyn merkkivalo Valo palaa: tietokone on käynnissä. Valo vilkkuu: kiintolevy on käytössä.	10		USB SuperSpeed -portit (2)

# Tuotteen tekniset tiedot

## Fyysiset ominaisuudet

<b>Paino</b>	Suorituskykymalli	<b>2,08 kg</b> (4,58 lb)
	Perusmalli	<b>1,87 kg</b> (4,12 lb)
<b>Mitat</b>	Korkeus	<b>58 mm</b> (2,3 tuumaa)
	Leveys	<b>216 mm</b> (8,5 tuumaa)
	Syvyys	<b>216 mm</b> (8,5 tuumaa)

## Ympäristötiedot

<b>Lämpötila</b>	Käytössä	<b>5 °C – 35 °C</b> (40 °F – 95 °F)
	Ei käytössä	<b>-40 °C – 60 °C</b> (-40 °F – 140 °F)
<b>HUOMAUTUS:</b> Ympäristön maksimilämpötila 35 °C on sopiva 1 524 m (5 000 ft) korkeuteen asti. 1 524 m (5 000 ft) yläpuolella alenna lämpötilaa 1 °C kutakin 305 m (1 000 ft) kohti. Näin ympäristön maksimilämpötila on 3 048 m (10 000 ft) korkeudessa 30 °C.		
<b>Kosteus</b>	Käytössä	8–85 % suhteellinen kosteus, ei tiivistymistä
	Ei käytössä	8–90 % suhteellinen kosteus, ei tiivistymistä
<b>Korkeus</b>	Käytössä	<b>0–3 048 m</b> (10 000 ft)
	Ei käytössä	<b>0–9 144 m</b> (30 000 ft)
<b>Isku</b>	Käytössä	½-sini: 40 g, 2–3 ms (~62 cm/s)
	Ei käytössä	<ul style="list-style-type: none"><li>½-sini: 160 cm/s, 2-3ms (~105 g)</li><li>20 G, neliö: 422 cm/s</li></ul>
<b>HUOMAUTUS:</b> Arvot edustavat yksittäisiä iskuja, eivätkä toistuvia iskuja.		
<b>Tärinä</b>	Käytön aikana	0,5 g (rms), 5-300 Hz, enintään 0,0025 g <sup>2</sup> /Hz
	Käytöstä poissa ollessa	2,0 g (rms), 5-500 Hz, enintään 0,0150 g <sup>2</sup> /Hz
<b>HUOMAUTUS:</b> Arvot eivät ilmoita jatkuvaa tärinää.		

## 3 Tietokoneen asentaminen

- [Tietokoneen asentaminen](#)
- [Näyttöjen lisääminen](#)
- [Valinnaisten osien asentaminen](#)
- [Suojaus](#)
- [Tuotteen kierrättäminen](#)

### Tietokoneen asentaminen

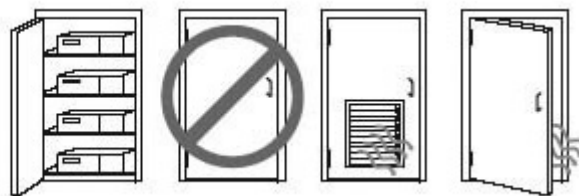
#### Riittävän tuuletuksen varmistaminen

Järjestelmän riittävä tuuletus on tärkeää tietokoneen toiminnan kannalta. Varmista, että tuuletus on riittävä:

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



- Varmista, että tietokonetta ympäröivän ilman lämpötila on määritellyllä alueella (katso [Ympäristötiedot sivulla 6](#)).
- Varmista kaappiasennuksessa kaapin riittävä tuuletus, ja varmista, että ympäröivä lämpötila kaapin sisällä ei ylitä määritettyjä rajoja.
- Älä estä tietokoneen ilmanvirtausta tukkimalla tuuletus- tai ilmanottoaukkoja.



## Asennustoimenpiteet

**VAROITUS!** Voit pienentää sähköiskun tai laitteen vahingoittumisen riskiä toimimalla seuraavasti:

- Kytke virtajohto pistorasiaan, johon on aina vaivaton pääsy.
- Kun irrotat tietokoneen virtalähteestä, irrota virtajohto pistorasiasta (Älä irrota virtajohtoa tietokoneesta).
- Jos tietokoneen mukana toimitettiin virtajohto, jossa on kolmipiikkinen pistoke, kytke se kolmipiikkiseen maadoitettuun pistorasiaan. Älä poista virtajohdon maadoituspiikkiä käytöstä esimerkiksi käyttämällä kaksipiikkistä sovitinta. Maadoitusnasta on tärkeä turvaominaisuus.

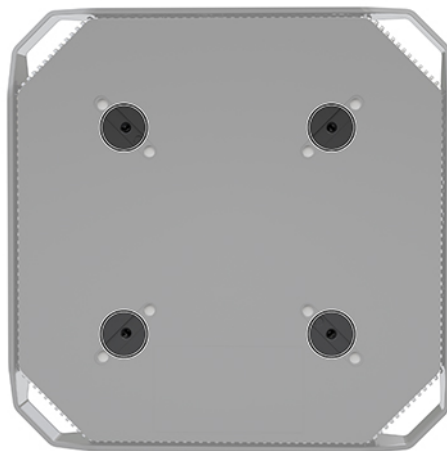
Suojauksesta ja säännöksistä on lisätietoja *Sähkötarkastusviranomaisten ilmoitukset ja turvallisuus- ja ympäristöohjeet* -oppaassa, joka toimitettiin tietokoneesi käyttöoppaan mukana.

## Tietokoneen kiinnitys

Tietokone voidaan kiinnittää seinälle, kääntövarteen tai johonkin muuhun asennuskiinnikkeeseen.

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

1. Vedä tietokoneen pohjassa olevat kumitassut irti paljastaaksesi VESA-kiinnitysreiät.



Säilytä tassut tietokoneen yläkannen alapuolella.

2. Tietokoneen kiinnittämiseksi kääntövarteen (myydään erikseen) työnnä neljä M4 x 10 mm -ruuvia kääntövarren levyn aukkojen läpi tietokoneen kiinnitysaukkoihin.

**HUOMIO:** Tämä tietokone tukee VESA-standardin mukaisia 100 mm:n kiinnitysaukkoja. Toisen valmistajan asennusratkaisun kiinnittämiseen tietokoneeseen vaaditaan neljä M4 x 10 mm ruuvia. Näiden ruuvien tulisi sisältyä toisen valmistajan asennussarjaan. Älä käytä pidempiä ruuveja, sillä ne saattavat vahingoittaa tietokonetta. On tärkeää varmistaa, että kyseisen valmistajan kiinnitysratkaisu on VESA-standardin mukainen ja kestää tietokoneen painon. Parhaan tuloksen saavuttamiseksi käytä vain tietokoneen mukana tulleita virta- ja muita kaapeleita.

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

**HUOMAUTUS:** Jos tietokone pitää kiinnittää vaakasuoraan, kiinnitä se niin että kaikki johdot ja kaapelit riippuvat suoraan alas liittimistä.



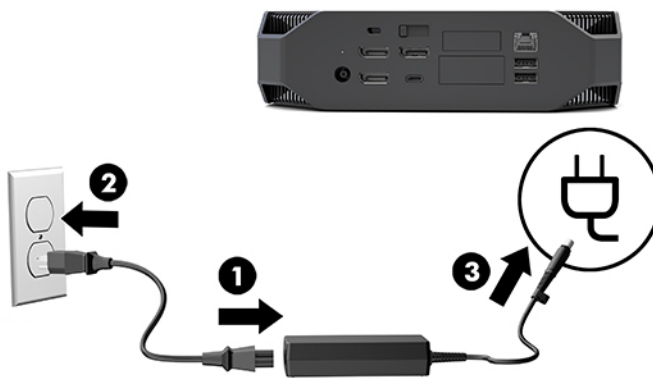
## Kytkeminen tietokoneeseen

**VAROITUS!** Voit pienentää sähköiskun tai laitteen vahingoittumisen riskiä toimimalla seuraavasti:

- Kytke virtajohto pistorasiaan, johon on aina vaivaton pääsy.
- Irrota tietokone virtalähteestä irrottamalla virtajohto pistorasiasta (Älä irrota virtajohtoa tietokoneesta).
- Kytke virtajohto maadoitettuun kolminastaiseen pistorasiaan. Älä poista virtajohdon maadoitusnastaa käytöstä (esimerkiksi käyttämällä kaksinastaista sovitinta). Maadoitusnasta on tärkeä turvaominaisuus.

Tietokoneen määrittäminen:

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



## Bluetooth-laitteiden liittäminen

Tietokone on Bluetooth-yhteensopiva. Langattoman Bluetooth®-laitteen liittäminen:

1. Varmista että Bluetooth-laite lähettää radiosignaalia niin, että se on tietokoneen havaittavissa (lisätietoja on laitteen ohjeissa).
2. Napauta **Käynnistä**-painiketta ja valitse sitten **Asetukset**. Valitse **Laitteet**, ja valitse sitten **Lisää Bluetooth tai muu laite**.

Valitse Windowsin kohdassa **Ohjauspaneeli Laitteisto ja äänet** ja sitten **Laitteet ja tulostimet**.

- Valitse **Lisää verkko-, langaton- tai Bluetoothtulostin** ja toimi näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.
- Kaikille muille laitteille valitse **Lisää laite**, valitse **Bluetooth-laitteet**, ja seuraa näytön ohjeita.

## Bluetooth-laitteiden poistaminen käytöstä

Bluetooth-ominaisuudet voidaan poistaa käytöstä järjestelmän BIOSin kautta, käyttöjärjestelmän kautta tai poistamalla langattomat moduulit järjestelmästä.



**HUOMAUTUS:** Bluetooth-ominaisuuksien poistaminen käytöstä järjestelmän BIOSin kautta tai poistamalla langattomat moduulit järjestelmästä poistaa käytöstä myös WLAN-toiminnon.

Voit poistaa Bluetooth-ominaisuudet käytöstä järjestelmän BIOSia käyttäen toimimalla seuraavasti:

1. Paina järjestelmän käynnistyksen aikana näppäintä **F10**, jotta pääset BIOS-asetuksiin.
2. Paikanna ja valitse **Laajennettu**-valikko käytettävissä olevista valikkokohdista, jotka näkyvät ruudun yläreunan lähellä.
3. Valitse **System Options** (Järjestelmäasetukset).
4. Valitse **M.2 WLAN/BT**.
5. Muuta nuolinäppäimillä **Käytössä** > **Pois käytöstä**, ja hyväksy muutos sitten painamalla **F10**.
6. Valitse otsikkovalikoista **Tiedosto** ja valitse sitten **Tallenna muutokset ja lopeta**.

Poista Bluetooth-ominaisuudet käytöstä Windows 10:ssa toimimalla seuraavasti:

1. Muuta **Ohjauspaneelissa Näkymä** asetuksesta **Category** (Luokka) joko asetukseen **Large Icon** (Suuri kuvake) tai **Small Icon** (Pieni kuvake).
2. Siirry kohtaan **Laitehallinta**.
3. Laajenna **Bluetooth**.
4. Avaa Ominaisuudet-ikkuna kaksoisnapsauttamalla **Intel® Wireless Bluetooth®**.
5. Siirry **Ohjain**-välilehteen ja valitse **Poista laite**.
6. Valitse **Kyllä**.
7. Ota uudelleen käyttöön valitsemalla **Ota laite käyttöön**.

Langattomien moduulien poistamista varten on seuraavassa lisätietoja osien poistamisesta ja vaihtamisesta:

- Tietokoneen *Ylläpito- ja huolto-opas*: siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support>, etsi tuote ohjeiden mukaisesti ja valitse **Käyttöoppaat**.
- Tietokoneeseen liittyviä videoita osoitteessa <http://www.hp.com/go/sml>.

## WLAN:n poistaminen käytöstä



**HUOMAUTUS:** Jos tietokoneessa on WLAN-verkko, WLAN-verkko otetaan käyttöön oletusarvoisesti.



**HUOMAUTUS:** WLAN-toimintojen poistaminen käytöstä järjestelmän BIOSin kautta tai poistamalla langattomat moduulit järjestelmästä poistaa käytöstä myös Bluetooth-ominaisuudet.

WLAN voidaan poistaa käytöstä järjestelmän BIOSin kautta, käyttöjärjestelmän kautta tai poistamalla langattomat moduulit järjestelmästä.

Voit poistaa WLAN-toiminnot käytöstä käyttämällä järjestelmän BIOSia toimimalla seuraavasti:

1. Paina järjestelmän käynnistyksen aikana näppäintä **F10**, jotta pääset BIOS-asetuksiin.
2. Paikanna ja valitse **Laajennettu**-valikko käytettävissä olevista valikkokohdista, jotka näkyvät ruudun yläreunan lähellä.
3. Valitse **System Options** (Järjestelmäasetukset).
4. Valitse **M.2 WLAN/BT**.

5. Valitse **Ei käytössä** ja hyväksy sitten muutos painamalla näppäintä **F10**.
6. Valitse otsikkovalikoista **Tiedosto** ja valitse sitten **Tallenna muutokset ja lopeta**.

Voit poistaa WLAN:n käytöstä Windows 10:ssä seuraavasti:

1. Muuta **Ohjauspaneelissa Näkymä** asetuksesta **Category** (Luokka) joko asetukseen **Large Icon** (Suuri kuvake) tai **Small Icon** (Pieni kuvake).
2. Siirry kohtaan **Laitehallinta**.
3. Laajenna **Verkkosovittimet**.
4. Valitse **Intel® Wireless-AC 9560**.
5. Mene **Ohjain**-valikkoon.
6. Valitse **Disable Protection** (Poista laite käytöstä).
7. Valitse **Kyllä**.
8. Ota uudelleen käyttöön valitsemalla **Ota käyttöön**.

Langattomien moduulien poistamista varten on seuraavassa lisätietoja osien poistamisesta ja vaihtamisesta:

- Tietokoneen *Ylläpito- ja huolto-opas*: siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support>, etsi tuote ohjeiden mukaisesti ja valitse **Käyttöoppaat**.
- Tietokoneeseen liittyviä videoita osoitteessa <http://www.hp.com/go/sml>.

# Näyttöjen lisääminen

## Lisänäyttöjen suunnittelu

### Perusmalli

Perusmalli tukee jopa kolmea näyttöä, joita käytetään samanaikaisesti Intelin integroidun grafiikkasuorittimen kanssa. Kunkin näytön enimmäistarkkuus on 4 096 x 2 160 @ 60 Hz.

On myös mahdollista käyttää näyttöä tarkkuudella 5 120 x 2 880 @60 Hz käyttämällä kahta DisplayPort 1.2 -lähtöä yhdessä. Näytön täytyy tukea tämän tarkkuuden saavuttamistapaa, jotta tämä olisi mahdollista.

### Suorituskykymalli

Performance-mallia voidaan käyttää kahdessa eri käyttötilassa: Vain erillinen grafiikkasuoritin -tila tai erillinen grafiikkasuoritin + Intel-grafiikkasuoritin -tila. Erillinen grafiikkasuoritin -tila tarjoaa parhaan suorituskyvyn, kun erillinen grafiikkasuoritin + Intel-grafiikkasuoritin -tilan avulla järjestelmä voi käyttää kahta ylimääräistä näyttöä.

Vain erillinen grafiikkasuoritin -tila:

- Oletusarvoinen määrittely.
- Tarjoaa parhaimman suorituskyvyn koska jokaista DisplayPort 1.2 -porttia käytetään suoraan erillisellä grafiikkasuorittimella.
- Tukee eintään neljän itsenäistä näyttöä 4096 x 2160 @ 60 Hz enimmäistarkkuudella.
- On myös mahdollista käyttää näyttöä tarkkuudella 5 120 x 2 880 @60 Hz käyttämällä kahta DisplayPort 1.2 -lähtöä yhdessä. Näytön täytyy tukea tämän tarkkuuden saavuttamistapaa, jotta tämä olisi mahdollista.

Erillinen grafiikkasuoritin + Intel-grafiikkasuoritin -tila:

- Erillinen grafiikkasuoritin voi tukea enintään neljää erillistä näyttöä. Järjestelmä voi tukea kahta ylimääräistä näyttöä, kun se määritetään käyttämään samanaikaisesti sekä erillistä grafiikkasuorintia että Intelin integroitua grafiikkasuorintia.
- Tämä tila on määritetty järjestelmän BIOSissa.
  1. Paina järjestelmän virtapainiketta ja paina **F10** -näppäintä toistuvasti kunnes järjestelmän BIOS GUI saavutetaan.
  2. Siirry sitten **Lisäasetukset**-välilehteen.
  3. Valitse **Sisäiset laiteasetukset**.
  4. Valitse **Ota käyttöön Intel-näytönohjain Flex-IO-portissa**, jos HP:n DP Flex-IO -moduuli on asennettu, muussa tapauksessa valitse **Ota käyttöön Intel-näytönohjain on DisplayPort #1:ssä**.
  5. Tallenna muutokset ja poistu painamalla **F10**.
- Tässä tilassa voidaan käyttää jopa kuutta erillistä näyttöä.
  - Koska järjestelmässä on kolme alkuperäistä DisplayPort 1.2-porttia, DisplayPort Multi-Stream Transportin (MST) pitää käyttää useita ketjutettuja näyttöjä yhdessä kuuden näytön kokoonpanoa

varten. Tämä edellyttää MST:tä tai DisplayPort-keskiötä tukevia näyttöjä olemaan MST-yhteensopivia.

- Jos HP:n DP Flex-moduuli on asennettu, kaksi näyttöä ketjutetaan yhteen HP DP Flex -moduulista ja kaksi näyttöä ketjutetaan yhteen DisplayPort #3:sta. Intel-näytönohjain pitää ottaa käyttöön Flex-IO-portissa. Jos HP DP Flex-moduulia ei ole asennettu, kaksi näyttöä ketjutetaan yhteen kustakin alkuperäisestä DisplayPort-portista. Intel-näytönohjain pitää ottaa käyttöön DisplayPort #1:stä.
- Jokainen järjestelmän DisplayPort 1.2 -lähtö voi käyttää näyttöä tarkkuudella 4 096 x 2 160 @ 60 Hz. Kun kaksi näyttöä ketjutetaan yhteen yksittäisellä DisplayPort 1.2 -portilla, kullakin ketjutuksen näytöllä on rajoitettu kaistanleveys enimmäistarkkuuteen 2 560 x 1 600 @ 60 Hz.
- Suorituskyky riippuu siitä mikä grafiikkasuoritin käyttää sovellusta. Varmista tietyn sovelluksen parasta suorituskykyä varten, että sovellus käyttää erillistä grafiikkasuoritinta.

## Suunnitteluprosessi


Näyttöjen lisäämistoimenpide riippuu lisättävien näyttöjen tyypistä ja määrästä.

Suunnittele näyttöjen lisääminen seuraavan toimenpiteen mukaisesti:

### 1. Arvioi näyttötarpeesi.

- a. Määritä kuinka monta näyttöä tarvitset.
- b. Määritä millaisen graafisen suorituskyvyn haluat. Varmista parhaan mahdollisen suorituskyvyn saavuttamiseksi, että näyttöä käytetään erillisellä grafiikkaohjaimella.
- c. Ota huomioon jokaisen näytön käyttämä grafiikkaliittimen tyyppi. Tietokoneessa on DisplayPort (DP)-käyttöliittymät, mutta voit käyttää muiden grafiikkaformaattien, kuten DVI-I, HDMI, tai VGA, sovittimia.

---


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

---

### 2. Asenna ohjaimet ja määritä tarkkuudet.

- a. Varmista, että sinulla on oikeat ohjaimet näytönohjaimille. Katso HP-qualified -ohjaimet osoitteessa <http://www.hp.com>.
- b. Määritä kunkin näytön tarkkuus, näyttösuunta ja sijainti Windowsin näyttöasetusten kautta. Katso lisätietoja Windowsin ohjeesta tai siirtymällä osoitteeseen <http://www.microsoft.com>.
- c. Näytön asetuksia voidaan muuttaa usein Linuxissa näytönohjaimen asetustyökalulla (esimerkiksi NVIDIA® nvidia -asetuksilla). Joissakin viimeisimmissä Linux-versioissa pitää muokata myös ikkunan hallintajärjestelmää (esimerkiksi Gnome 3).

---

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

---

## Näyttöohjaimen ja näytön liittimien yhteensovittaminen

Seuraavassa taulukossa kerrotaan näytön määrittämissä mahdollisuudet.

Näyttöohjaimen liitin	Näytön liitin				
	VGA	DVI	Dual Link DVI	DisplayPort (DP)	HDMI
DISPLAYPORT 	DisplayPort–VGA-sovitin (myydään erikseen)	DP–DVI-sovitin	DP–DL–DVI-sovitin	DP-kaapeli	DP–HDMI-sovitin



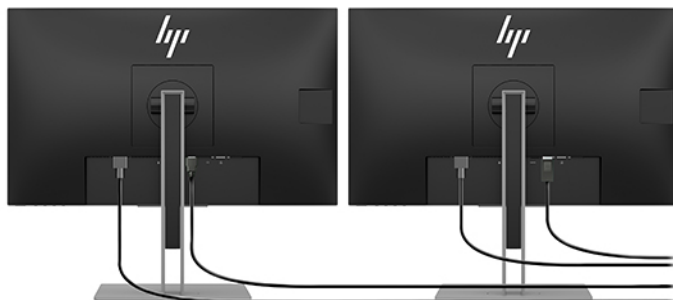
**HUOMAUTUS:** DisplayPort-liitäntöjen suorituskyky on korkein; VGA-liitäntöjen suorituskyky on alhaisin

## Näytön liitosvaatimusten tunnistaminen

Järjestelmässä on kolme alkuperäistä DisplayPort 1.2-lähtöä. Voit liittää näytön kuhunkin liittimeen. Käytä tarvittaessa sopivia sovitimia.

## Näyttöjen liittäminen ja määrittäminen

1. Liitä näyttökaapelin sovitimet (tarvittaessa) tietokoneeseen ja liitä sitten käyttämäsi näyttökaapelit sovitimiin 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 Microsoftin ohjeesta tai siirtymällä osoitteeseen <http://www.microsoft.com>.

Näytön asetuksia voidaan muuttaa usein Linuxissa näyttöohjaimen asetustyökalulla (esimerkiksi NVIDIA nvidia -asetuksilla tai AMDTM Catalyst Control Centerillä). Joissakin viimeisimmissä Linux-versioissa pitää muokata myös ikkunan hallintajärjestelmää (esimerkiksi Gnome 3).

## Näytön mukauttaminen (Windows)

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

- Voit muuttaa asetuksia, paina **Käynnistä** -painiketta ja valitsemalla sitten **Asetukset**. Valitse **Järjestelmä** ja sitten **Näyttö**.

Lisätietoja näytön mukauttamisesta löydät seuraavista resursseista:

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

## Valinnaisten osien asentaminen

Voit asentaa tietokoneeseen lisäosia, kuten muistia, kiintolevyjä ja langattomia moduuleja.

- Voit tarkastella osien asennusvideoita osoitteessa <http://www.hp.com/go/sml>.
- Asennusohjeet ja tekniset tiedot löydät työaseman *Ylläpito- ja huolto-oppaasta*. Siirry kohtaan [www.hp.com/support](http://www.hp.com/support) ja kirjoita tuotteen nimi tai sarjanumero tai valitse **Etsi tuote**, ja toimi näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

## Suojaus

Voit suojata tietokoneen kiinnittämällä lukon suojakaapelin paikkaan. Tietokone sisältää useita suojausominaisuuksia, jotka vähentävät varkauden riskiä ja varoittavat rungon luvottomasta avaamisesta. Katso *Ylläpito- ja huolto-oppaasta* tietoja laitteiston ja ohjelmistojen lisäsuojausominaisuuksista, joita on saatavilla järjestelmääsi.

## Tuotteen kierrättäminen

HP kannustaa asiakkaita kierrättämään käytetyt elektroniikkalaitteet, HP:n tulostuskasetit ja ladattavat akut.


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

## 4 Varmuuskopiointi ja palautus


Tässä luvussa on tietoja seuraavista prosesseista, jotka ovat standardimenetelmiä useimmille tuotteille:

- **Henkilökohtaisten tietojen varmuuskopiointi** — voit varmuuskopioida henkilökohtaisia tietoja Windowsin työkalujen avulla (katso [Windows-työkalujen käyttäminen sivulla 16](#)).
- **Palautuspisteen luominen** — voit luoda palautuspisteen Windowsin työkalujen avulla (katso [Windows-työkalujen käyttäminen sivulla 16](#)).
- **Palauttaminen**—Windows tarjoaa useita vaihtoehtoja varmuuskopioista palauttamiseksi, tietokoneen päivittämiseksi ja sen palauttamiseksi alkuperäiseen tilaansa (katso [Windows-työkalujen käyttäminen sivulla 16](#)).

### Windows-työkalujen käyttäminen


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

Voit käyttää Windowsin työkaluja henkilökohtaisten tietojen varmuuskopiointiin sekä järjestelmän palautuspisteiden ja palautustietovälineiden luontiin. Näiden avulla voit palauttaa varmuuskopion, päivittää tietokoneen ja palauttaa tietokoneen alkuperäiseen tilaan.

 **HUOMAUTUS:** Jos tallennustilaa on 32 Gt tai vähemmän, Microsoftin järjestelmän palautustoiminto poistetaan oletusarvoisesti käytöstä.

Lisätietoja ja -ohjeita saat Hae ohjeita -sovelluksesta.

▲ Napsauta **Käynnistä**-painiketta ja valitse sitten **Hae ohjeita** -sovellus.

 **HUOMAUTUS:** Hae ohjeita -sovelluksen käyttöä varten tarvittavat Internet-yhteyden.


### HP Cloud Recovery Download Tool -työkalun käyttäminen palautustietovälineen luomiseksi

Voit luoda HP Recovery -levyjä HP Cloud Recovery Download Tool -työkalun avulla seuraavasti:

1. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support>.
2. Valitse **Ohjelmisto ja ohjaimet** ja toimi näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

### Palauttaminen

Palauttaminen voidaan suorittaa Windowsin työkalujen avulla.


 **TÄRKEÄÄ:** Jotkut ominaisuudet eivät ehkä ole käytettävissä kaikissa tuotteissa.


Windows tarjoaa useita vaihtoehtoja tietokoneen palauttamiseen, nollaamiseen ja päivittämiseen. Katso lisätietoja kohdasta [Windows-työkalujen käyttäminen sivulla 16](#).




## 5 Linuxin määrittäminen

Tässä luvussa kerrotaan kuinka Linux-käyttöjärjestelmä asennetaan ja palautetaan.

 **HUOMIO:** Älä lisää tietokoneeseen valinnaisia laitteita tai muiden valmistajien laitteita, ennen kuin käyttöjärjestelmä on asennettu onnistuneesti. Laitteiden asentaminen saattaa aiheuttaa virheitä ja estää käyttöjärjestelmän asianmukaisen asennuksen.

 **HUOMAUTUS:** Kun olet asentanut käyttöjärjestelmän, varmista, että uusin BIOS, ohjaimet ja ohjelmistopäivitykset on asennettu. Katso kohta [Tietokoneen päivittäminen sivulla 20](#).

 **HUOMAUTUS:** Jotta voit luoda palautustietovälineen, sinulla on oltava joko korkealaatuinen tyhjä USB-muistitikku tai DVD-levyjen kirjoitustoiminnolla varustettu ulkoinen optinen asema. Jos käytät optista asemaa, käytä vain laadukkaita, tyhjiä DVD-R-, DVD+R-, DVD-R DL- tai DVD+R DL-levyjä. Voit ostaa yhteensopivan ulkoisen optisen aseman HP:ltä.

### Linux-valmiit 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 käyttäjän on hankittava itse. Kaupalliset Linux-jakelut ovat ostettavissa esimerkiksi myyjiltä Red Hat ja SUSE. Monet Linux-jakelut ovat saatavilla maksutta (esimerkiksi Ubuntu). Voit tarkastella tuettuja kokoonpanoja ja käyttöjärjestelmiä osoitteessa [http://www.hp.com/support/linux\\_hardware\\_matrix](http://www.hp.com/support/linux_hardware_matrix).

### HP:n Linux-ohjainlevyt

Ohjaimen ISO-tiedostoja, jotka tukevat joidenkin Linux OS:ien oikeaa käyttöä ja toimintaa HP-tietokoneissa, voi olla saatavissa HP:n sivustolla. Tällaisia näköistiedostoja ovat muun muassa testatut ohjaimet, jotka täydentävät ja/tai korvaavat käyttöjärjestelmistä RHEL, SLED, Ubuntu tai muista käyttöjärjestelmistä löytyviä ohjaimia. Jokainen näköistiedosto kuuluu tiettyyn Linux-käyttöjärjestelmän versioon.

Näitä näköistiedostoja voi ladata myös seuraavien ohjeiden mukaisesti:

1. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support>.
2. Kirjoita tuotteen nimi tai sarjanumero tai valitse **Etsi tuote**.
3. Valitse haluamasi käyttöjärjestelmä.
4. Valitse latauslinkkiä oikean pakkauksen kohdalla (yleensä viimeisin versio).
5. Lataa ohjelmiston ISO-kuva ja polta se korkealaatuiselle tyhjälle DVD-R-, DVD+R-, DVD-R DL- tai DVD+R DL -levylle käyttämällä ulkoista optista asemaa, jossa on DVD-levyjen kirjoitustoiminto. Tämä levy on *HP:n ohjainlevy*.

 **HUOMAUTUS:** Voit ostaa yhteensopivan ulkoisen optisen aseman HP:ltä.

# Red Hat® Enterprise Linux® (RHEL) -asennus

Katso lisätietoja RHEL-tuesta tietyille alustalle kohdasta *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 haluat lisätietoja Red Hat -sertifioinneista HP-tietokoneissa, siirry osoitteeseen <https://access.redhat.com/ecosystem>, valitse **Sertifioitu laitteisto** ja toimi näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

## HP-ohjainlevy

Red Hat Linux -käyttöjärjestelmän uudemmat versiot edellyttävät yleensä vain ohjainpäivityksiä pienillä HP-tietokoneilla tukevilla korjauksilla. Niitä voidaan yleensä tukea asianmukaisella ohjaimen USB-muistitikulla tai optisella levyllä HP:n sivustolta, jota voidaan käyttää asennuksen jälkeisenä apuohjelmana Standard Red Hat Linux -käyttöjärjestelmän asennuksessa. Lisätietoja on kohdassa [HP:n Linux-ohjainlevyt sivulla 17](#).

Kun olet asentanut Standard Red Hat -käyttöjärjestelmän ja käynnistät tietokoneen uudelleen, Red Hatin ensimmäisen käynnistyksen apuohjelma käynnistyy. Kun olet määrittänyt useita asetuksia (kuten suojaustaso, aika, päivämäärä, juuritason salasana, käyttäjätilit), voit ladata ylimääräisen USB-muistitikun tai optisen levyn.

Tämän vaiheen aikana käytetään ohjainlevyä. Kaikki HP:n lisäämä sisältö on levyn /HP-hakemistossa. Voit käyttää sitä oman kuvan rakennukseen tai HP:n sisältöjen selaamiseen.

Katso tietovälineen /HP-hakemistosta viime hetken README (LUEMINUT) -tiedotteet levyllä olevia elementtejä varten.

## HP Red Hat Linux -ohjainlevyn asentaminen

1. Jos sinulla ei ole asianmukaista HP-ohjainlevyä tuetulle virrälle, sinun täytyy luoda se (katso kohta [HP:n Linux-ohjainlevyt sivulla 17](#)).
2. Asenna käyttöjärjestelmä käyttämällä Red Hat Linux -pakkauksen mukana tulevia levyjä.
3. Jos sinulla on asennettavan käyttöjärjestelmäversion Red Hat -ohjaimen USB-muistitikku tai optinen levy, kirjoita `linux dd` asennusruudulle ja paina sitten **Enter**-painiketta.
4. Kun sinulta kysytään onko sinulla ohjainlevyä, valitse **Yes** (Kyllä). Aseta Red Hat -ohjaimen USB-muistitikku tai optinen levy asemaan ja valitse haluamasi `drive:hd[abcd]`. Jatka asennusta normaalisti.
5. Kun käyttöjärjestelmä on asennettu, käynnistä tietokone uudelleen.

RHEL 6 tai RHEL 7: aseta HP:n ohjaimen USB-muistitikku tai optinen levy asemaan. Ohjaimen asennusohjelma käynnistyy automaattisesti. Asenna sisältö toimimalla näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

## SUSE Linux Enterprise Desktop (SLED) -asennus

Monet SLED-versiot ovat SUSEn sertifioimia ja tukemia HP:n tietokoneissa. Katso lisätietoja SUSE-sertifiointitiedotteen hakusivulta <https://www.suse.com/yessearch/Search.jsp>.

## SLED:n asentaminen HP-ohjainlevyn avulla

1. Jos tietokoneesi mukana ei tullut HP-ohjainlevyä, luo se (katso [HP:n Linux-ohjainlevyt sivulla 17](#)).
2. Asenna käyttöjärjestelmä SUSE-paketin mukana tulleiden levyjen avulla.

3. Kun käyttöjärjestelmä on asennettu, käynnistä tietokone uudelleen.
4. Syötä HP-ohjainlevy. Ohjaimen asennusohjelma käynnistyy automaattisesti. Asenna sisältö toimimalla näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

## Ubuntun asentaminen

Canonical on sertifioinut ja tukee useita Ubuntu-versioita HP-tietokoneissa. Katso lisätietoja Ubuntun sertifioidusta laitteistosta osoitteesta <http://www.ubuntu.com/certification/desktop> hakemalla omaa tietokonetuotettasi. Ubuntu on saatavilla maksutta osoitteesta <http://www.ubuntu.com>.

## HP-ohjainlevyn käyttäminen

Ubuntu ei edellytä rekisteröintiä ohjelmistopakkausten päivitysten saamiseksi. Päivityksiä on saatavissa verkossa eri tietovarastoista käyttämällä erilaisia työkaluja, jotka on integroitu käyttöjärjestelmään. Välttämättä ei tarvita muuta kuin Internet-yhteys ja välityspalvelin.

HP:n toimittama Linux-ohjainlevy Ubuntuille käyttää samoja mekanismeja riippuvuuksien tyydyttämiseen asennuksen aikana. Tähän vaaditaan siis sama Internet-yhteys sekä käyttäjän nykyisestä istunnosta järjestelmänvalvojan oikeuksiin siirtyminen.

Joissakin tapauksissa HP:n testaamat hyväksytyt näyttöohjaimet voi olla ohjainlevyn ainoa "hyötykuorma".

1. Asenna käyttöjärjestelmä omalta asennuslevyltä.
2. Käynnistä tietokone uudelleen.
3. Syötä HP-ohjainlevy. Ohjaimen asennusohjelma käynnistyy automaattisesti.
4. Kun järjestelmänvalvojan salasanaa pyydetään, kirjoita salasana kenttään.
5. Asenna laitteistokokoonpanoa vastaavat ohjaimet noudattamalla näyttöön tulevia ohjeita.

## Hyväksytyt näyttöohjaimet

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



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

HP tukee kolmansien osapuolien yksinomaisia näyttöohjaimia. Luettelo näyttöohjaintoimittajista on saatavilla valmiiksi ladatussa SLED 11:ssä ja Ubuntuissa sekä HP:n tuesta. Siirry kohtaan [www.hp.com/support](http://www.hp.com/support) ja kirjoita tuotteen nimi tai sarjanumero tai valitse **Etsi tuote**, ja toimi näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

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.

### Tietokoneen päivittäminen ensimmäisen käynnistyksen jälkeen

Kun tietokone käynnistetään onnistuneesti ensimmäisen kerran, noudata näitä ohjeita varmistaaksesi, että tietokoneessa on viimeisin päivitys:

- Varmista, että uusin järjestelmän BIOS-versio on ladattu. Katso kohta [BIOSin päivittäminen sivulla 20](#).
- Varmista, että sinulla on järjestelmän uusimmat ohjaimet. Katso kohta [Laiteohjaimien päivittäminen sivulla 21](#).
- Tutustu käytettävissä oleviin HP:n resursseihin. Katso kohta [HP:n tuki sivulla 24](#).
- Harkitse ohjainilmoitusten tilaamista osoitteessa <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

1. Paina **Esc** käynnistyksen aikana.
2. Siirry Computer setup -apuohjelmaan painamalla **F10**-näppäintä.
3. Valitse **Päävalikko**, ja valitse sitten **Järjestelmätiedot**. Huomioi tietokoneen järjestelmän BIOS-versio.



**HUOMAUTUS:** Lisätietoja BIOS-päivityksistä sekä F10-asennusapuohjelman BIOS-valikkoasetuksista on Ylläpito- ja huolto-oppaassa osoitteessa <http://www.hp.com/support>. Kirjoita tuotteen nimi tai sarjanumero tai valitse **Etsi tuote**, ja toimi näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

#### BIOSin päivittäminen

Voit etsiä ja ladata uusimman saatavilla olevan BIOS-version, joka sisältää uusimmat parannukset, seuraavasti:

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 20](#)). 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

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

## Tietokoneen sammuttaminen

Kun haluat sammuttaa tietokoneen, sulje käyttöjärjestelmä ensin.

**⚠ HUOMIO:** HP ei suosittele, että järjestelmästä katkaistaan virta pitämällä virtapainiketta alhaalla. Tämä voi aiheuttaa käyttäjätietojen häviämisen ja vahingoittaa tallennuslaitetta. Jos järjestelmä on epävakaata 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.

▲ Napsauta **Käynnistä**-kuvaketta ja sitten **Virta**-kuvaketta ja valitse **Sammuta**.

## Ongelmien ilmetessä

Vianmääritykseen ja ongelmanratkaisuun HP suosittelee jaksottaista vianmääritystä:

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

Lisätietoja on kohdassa [HP:n tuki sivulla 24](#).

Nämä vianmääritysstrategiat on esitelty seuraavissa kohdissa.

### Lisätietoja

Lisätietoja vianmäärityksestä on yksityiskohtaisessa *Maintenance and Service Guide* -julkaisussa (saatavissa vain englanninkielisenä), joka on saatavissa osoitteesta <http://www.hp.com/support>.

### silmämääräinen tarkastus

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

### käynnistyksen yhteydessä

- 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 osoitteesta <http://www.hp.com/go/quickspecs>, että järjestelmäsi tukee sitä.

- Varmista, että näyttö on syttynyt.
- Jos sinulla on valinnainen ulkoinen näyttö:
  - Varmista, että näyttö on liitetty toimivaan pistorasiaan.
  - Varmista, että näyttö on käynnissä ja että vihreä näytön merkkivalo palaa.
  - Jos näyttö on himmeä, nosta näytön kirkkautta ja kontrastia.

## Käytön aikana

- Tietokoneen piippaukset ja vilkkuvat valot ovat virhekoodeja, jotka auttavat vianmäärityksessä. Lisätietoja näiden koodien tulkinnasta on kohdassa *Vianmääritysmerkkivalot ja äänimerkkien piippauskoodit* tietokoneen *Ylläpito- ja huolto-oppaassa*.
- Paina mitä tahansa näppäintä ja pidä se alaspainettuna. Jos järjestelmästä kuuluu äänimerkki, näppäimistösi toimii oikein.
- Tarkista kaikki kaapelit irrallisten tai virheellisten liitäntöjen varalta.
- Käynnistä 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. Esimerkiksi, jos käytät tulostinta, on tulostinohjain asennettava.
- Jos työskentelet verkossa, kytke tietokone verkkoliitäntään eri kaapelilla. Jos yhteyttä ei voida edelleenkaan 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 näyttöpäätä all-in-one-tietokoneessa on tyhjä, avaa tietokone ja varmista, että kaapelin molemmat päät emolevyn ja näyttöpäätä 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-oppaan* vianmääritys-kohdasta osoitteessa <http://www.hp.com/support>.

## 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 tekemää korjausta voidaan tarvita joidenkin osien kohdalla. Saadaksesi lisätietoa siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/go/selfrepair> ja valitse maa.



**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-merkkivalojen ja -äänimerkkien tulkitseminen

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

## Perusvianmääritys

**VAROITUS!** Kun tietokone on kytketty vaihtovirtalähteeseen, emolevyssä on aina jännitettä. Vähentääksesi sähköiskun ja/tai kuumien pintojen aiheuttamien vahinkojen vaaraa 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 pimeä, kytke näyttö tietokoneen eri näyttöporttiin (jos sellainen on). Tai vaihda tilalle näyttö, 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 tietokone käynnistyy muttei käynnistä käyttöjärjestelmää, voit suorittaa käynnistystä edeltävän diagnostiikka-apuohjelman HP PC Hardware Diagnostics. Katso kohta [HP PC -järjestelmädiagnostiikan käyttäminen sivulla 26](#).

## HP:n tuki

Online-tuen resurssit sisältävät:

- Web-pohjaiset vianmääritystyökalut
- Tekniset tietokannat
- Ohjain- ja korjauslataukset
- Online-yhteisöt
- Ohjeet
- Ohjelmistot ja ohjaimet
- Tuotemuutosilmoitusten palvelut
- Suositukset
- Tiedotteet ja ilmoitukset

Siirry kohtaan [www.hp.com/support](http://www.hp.com/support) ja kirjoita tuotteen nimi tai sarjanumero tai valitse **Etsi tuote**, ja toimi näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

## Tukeen soittaminen

Joskus voi ilmetä ongelma, jossa tarvitaan apua. 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 tiedot 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.



---

**HUOMAUTUS:** Sarjanumero- ja tuotenumerotarrat ovat tietokoneen takapaneelissa.

Jos tarvitset tuen puhelinnumeron, siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support>, valitse alue ja valitse sitten **Asiakastuki**-kohdasta **Ota yhteyttä tukeen**.

## Takuutietojen sijainti

Takuutiedot löydät tuotteen mukana toimitetuista painetuista tai kuvassa olevista takuusta. HP Care Pack -palvelut sisältävät parannettuja palveluita, joilla tuotteen perustakuuta voidaan laajentaa.



---

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

---

# 8 HP PC -järjestelmädiagnostiikan käyttäminen

## HP PC Hardware Diagnostics Windows -apuohjelman käyttäminen


HP PC Hardware Diagnostics Windows on Windows-pohjainen apuohjelma, jonka avulla voit suorittaa diagnostiikkatestejä ja selvittää, toimiiiko tietokoneen laitteisto kunnolla. Työkalu toimii Windows-käyttöjärjestelmässä ja 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 26](#).

Kun HP PC Hardware Diagnostics Windows on asennettuna, käytä sitä HP:n ohjeen ja tuen kautta näillä ohjeilla.

1. HP PC Hardware Diagnostics Windowsin käyttäminen HP:n ohjeen ja tuen kautta:
  - a. Valitse **Käynnistä**-painike ja sen jälkeen **HP:n ohje ja tuki**.
  - b. Napsauta **HP PC Hardware Diagnostics Windows** -kohtaa hiiren kakkospainikkeella, valitse **Lisää** ja sitten **Suorita järjestelmävalvojana**.
2. Kun työkalu avautuu, valitse haluamasi vianmääritystesti ja toimi näyttöön tulevien ohjeiden mukaan.

---

 **HUOMAUTUS:** Jos haluat pysäyttää vianmääritystestin, valitse **Peruuta**.
3. Kun HP PC Hardware Diagnostics Windows -apuohjelma havaitsee vian, joka vaatii laitteen vaihtamista, se luo 24-numeroisen vikatummuksen. Ota ongelman ratkaisemiseksi yhteys tukeen ja anna vikatummuksen.

## HP PC Hardware Diagnostics Windowsin lataaminen


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

## Uusimman HP PC Hardware Diagnostics Windows -version lataaminen

Lataa HP PC Hardware Diagnostics Windows seuraavasti:

1. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags>. HP PC Diagnostics -aloitusnäyttö tulee näkyviin.
2. Valitse **HP PC Hardware Diagnostics** -osiosta **Lataa** ja valitse asennuskansio:  
Suorita työkalu tietokoneellasi lataamalla se työpöydälle.  
– tai –  
Suorita työkalu USB-asetmalta lataamalla se USB-asetmalle.
3. Valitse **Suorita**.

## HP Hardware Diagnostics Windowsin lataaminen tuotteen nimellä tai numerolla (vain tietyt tuotteet)

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

HP PC Hardware Diagnostics Windowsin lataaminen tuotteen nimen tai numeron perusteella (vain tietyt tuotteet):

1. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support>.
2. Valitse **Hae ohjelmisto ja ajurit** ja valitse tuotteen nimi tai numero.
3. Valitse **HP PC Hardware Diagnostics** -osiosta **Lataa** ja valitse asennuskansio:  
Suorita työkalu tietokoneellasi lataamalla se työpöydälle.  
– tai –  
Suorita työkalu USB-asetalta lataamalla se USB-asetalle.
4. Valitse **Suorita**.

## HP PC Hardware Diagnostics Windowsin asentaminen


- ▲ Asenna HP PC Hardware Diagnostics Windows siirtymällä tietokoneen tai USB-muistitikun kansioon, johon latsit .exe-tiedoston, kaksoinapsauta .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 ohjelmisto-osista johtuvista ongelmista.

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

Kun HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) -apuohjelma havaitsee vian, joka vaatii laitteen vaihtamista, se luo 24-numeroisen vikatunnuksen. Ota ongelman ratkaisemiseksi yhteys tukeen ja anna vikatunnus.

 **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. Yhdistetty USB-muistitikku

---

 **HUOMAUTUS:** Jos haluat ladata HP PC Hardware Diagnostics UEFI -työkalun USB-muistitikulle, katso kohta [HP Hardware Diagnostics Windowsin lataaminen tuotteen nimellä tai numerolla \(vain tietyt tuotteet\)](#) sivulla 27.

---


- b. kiintolevy
  - c. BIOS
3. Kun vianmäärittästyökalu avautuu, valitse haluamasi vianmäärittästyökalu 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 seuraavissa 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 ladattava se Windows-tietokoneeseen ja luotava HP UEFI -tukiympäristö, koska tarjolla on vain .exe-tiedostoja.

---


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

HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman uusimman version lataus USB-muistitikulle:

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)

---

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

---

HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman lataaminen tuotteen nimen tai numeron perusteella (vain tietyt tuotteet) USB-muistitikulle:

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.

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

HP Remote PC Hardware Diagnostics UEFI on laiteohjelmiston (BIOS) ominaisuus, joka lataa HP PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman tietokoneellesi. Se voi suorittaa diagnostiikan tietokoneella ja ladata sitten tulokset esimääritettyyn palvelimeen. Saat lisätietoja HP Remote PC Hardware Diagnostics UEFI -

apuohjelmasta menemällä osoitteeseen <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags> ja valitsemalla **Lisätietoja** kohdassa **Etävianmäärittäminen**.

## HP Remote PC Hardware Diagnostics UEFI -apuohjelman lataaminen



**HUOMAUTUS:** Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI on myös saatavilla Softpaq-pakettina, ja se voidaan ladata palvelimelle.

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

Lataa uusin HP Remote PC Hardware Diagnostics UEFI -versio seuraavasti:

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

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



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

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

1. Siirry osoitteeseen <http://www.hp.com/support>.
2. Valitse **Hae ohjelmisto ja ajurit**, syötä tuotteen nimi tai numero, valitse tietokoneesi ja sitten käyttöjärjestelmäsi.
3. Toimi **Diagnostiikka**-osiossa näyttöön tulevien ohjeiden mukaan ja valitse sekä lataa **Remote UEFI** -versio tuotteellesi.

## HP Remote PC Hardware Diagnostics UEFI -asetusten mukauttaminen

Käyttämällä HP Remote PC Hardware Diagnostics -asetusta tietokoneen asetukset -apuohjelmassa (BIOS) voit suorittaa seuraavat mukautukset:

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

Mukauta HP Remote 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 **Lisäasetukset** ja sitten **Asetukset**.
3. Tee mukautusvalinnat.
4. Valitse **Ensisijainen** ja tallenna asetukset valitsemalla sitten **Tallenna muutokset ja lopeta**.

Määritetyt muutokset tulevat voimaan, kun tietokone käynnistetään uudelleen.

# 9 Säännöllinen hoito

## Yleiset puhdistamista koskevat turvaohjeet


- Älä koskaan käytä liuottimia tai helposti syttyviä liuoksia tietokoneen puhdistukseen.
- Älä koskaan upota mitään komponenttia veteen tai puhdistusaineeseen. levitä nestettä puhtaalle kankaalle ja käytä kangasta sitten komponentin puhdistukseen.
- Irrota tietokone virtalähteestä aina ennen kuin puhdistat näppäimistön, hiiren tai tuuletusaukot.
- Irrota näppäimistö aina ennen sen puhdistusta.
- Käytä sivusuojuksellisia suojalaseja, kun puhdistat näppäimistöä.

## Rungon puhdistaminen

- Noudata *Ylläpito- ja huolto-oppaassa* kerrottuja tietokonetta koskevia turvaohjeita ennen sen puhdistamista.
- Jos haluat puhdistaa valon tai lian jättämiä tahroja, käytä tavallista vettä ja puhdasta, nukkaamatonta kangasta tai vanupuikkoa.
- Sitkeämmille tahroille voit käyttää veteen sekoitettua mietoa tiskipesuainetta. Huuhtele hyvin pyyhkimällä tietokoneen pintaa kankaalla tai veteen kostutetulla vanupuikolla.
- Vaikeille tahroille voit käyttää isopropyylialkoholia. Huuhtelu ei ole tarpeen, sillä alkoholi haihtuu nopeasti, eikä siitä jää mitään jälkiä.
- Puhdistuksen jälkeen pyyhi tietokone aina puhtaalla, nukattomalla liinalla.
- Puhdista tietokoneen ilmanottoaukot ajoittain. Nukka ja muut vieraat hiukkaset voivat tukkia ilmanottoaukot ja heikentää ilmanvaihtoa.

## Näppäimistön puhdistaminen


---

 **HUOMIO:** Käytä sivusuojuksellisia suojalaseja, kun puhdistat likaa näppäinten alta.

---

- Jos näppäimistössä on on/off- kytkin, sammuta näppäimistö.
- Noudata *Ylläpito- ja huolto-oppaassa* kerrottuja tietokonetta koskevia turvaohjeita ennen sen puhdistamista.
- Näppäimien alla tai välissä oleva näkyvä lika voidaan poistaa imuroimalla tai ravistamalla.
- Paineilmaa voidaan käyttää lian poistamiseen näppäinten alta. Ole varovainen, koska liiallinen paineilma voi poistaa leveiden näppäinten alle levitetyn voiteluaineen.
- Jos poistat näppäimen, käytä asianmukaista näppäimen poistotyökalua, jotta näppäimet eivät vahingoitu. Tämä työkalu on saatavilla useissa sähköliikkeissä.

---

 **HUOMIO:** Älä koskaan poista leveää näppäintä (kuten välilyöntinäppäintä) näppäimistöltä. Jos nämä näppäimet poistetaan tai asennetaan väärin, näppäimistö ei välttämättä toimi oikein.

---

- Puhdista näppäimen alainen tila vanupuikolla, joka on kostutettu isopropyylialkoholilla. Varo, ettet pyyhi pois voiteluaineita, joita tarvitaan näppäinten oikeaan toimintaan. Anna osien kuivua ennen kuin asennat ne takaisin paikoilleen.
- Poista lika ahtaista paikoista pinsettien avulla.

## Näytön puhdistaminen

- Noudata *Ylläpito- ja huolto-oppaassa* kerrottuja tietokonetta koskevia turvaohjeita ennen näytön puhdistamista.
- Puhdista näyttö pyyhkimällä se näytön puhdistukseen suunnitellulla kankaalla tai liinalla, joka on kostutettu vedellä.

---

**⚠ HUOMIO:** Älä käytä suihkeita tai sumutteita suoraan näytölle — neste voi vuotaa kotelon sisään ja vahingoittaa komponentteja.

Älä koskaan käytä liuottimia tai helposti syttyviä nesteitä näytölle, koska näyttö tai kotelo voi vahingoittua.

---

## Hiiren puhdistaminen

1. Noudata *Ylläpito- ja huolto-oppaassa* kerrottuja tietokonetta koskevia turvaohjeita ennen hiiren puhdistamista.
2. Jos hiiressä on/off- kytkin, sammuta hiiri.
3. Puhdista hiiren ulkokuori kostealla liinalla.
4. Puhdista seuraavat osat ohjeiden mukaan:
  - Laser tai LED: Pyyhi pöly varovaisesti laserin tai LED-valon ympäriltä vanupuikolla, joka on kostutettu puhdistusaineella, ja pyyhi tämän jälkeen kuivalla vanupuikolla. Älä pyyhi itse laseria tai LED-valoa vanupuikolla.
  - Vierityspyörä: Suihkuta paineilmaa vierityspyörän ja painikkeiden väliin. Älä puhalla ilmaa yhteen kohtaan liian kauan, jotta tiivistymistä ei tapahdu.
  - Hiiren pallo: Poista ja puhdista hiiren pallo, poista lika pallon pesästä, pyyhi pesä kuivalla kankaalla ja kokoa hiiri uudelleen.



---

# 10 Esteettömyys

## Esteettömyys

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

### Sopivien työkalujen löytäminen

Tekniikka auttaa ihmisiä vapauttamaan täyden potentiaalinsa. Avustava tekniikka poistaa esteitä ja auttaa ihmisiä toimimaan itsenäisesti kotona, työpaikalla ja osana yhteisöä. Avustava tekniikka auttaa laajentamaan, ylläpitämään ja parantamaan laitteiden ja tietotekniikan toimintoja. Saat lisätietoja täältä: [Parhaiden avustavien tekniikoiden löytäminen sivulla 34.](#)

### Sitouksemme

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

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

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

- Levitä tietoa esteettömyysongelmista yrityksemme sisällä ja tarjoa työntekijöille koulutusta, jota esteettömien tuotteiden ja palvelujen suunnittelu, tuottaminen ja markkinointi edellyttää.
- Kehitä tuotteita ja palveluja varten esteettömyysohjeistuksia ja varmista, että tuotekehitysryhmät noudattavat niitä aina, kun se on kilpailullisesti, teknisesti ja taloudellisesti mahdollista.
- Auta vammaisia henkilöitä osallistumaan esteettömyysohjeistusten laatimiseen sekä tuotteiden ja palvelujen suunnitteluun ja testaamiseen.
- Dokumentoi esteettömyystoiminnot ja jaa tuotteitamme ja palvelujamme koskevia tietoja julkisesti esteettömässä muodossa.
- Luo suhteita johtaviin avustavien tekniikoiden ja ratkaisujen tarjoajiin.
- Tue sisäistä ja ulkoista tutkimus- ja kehitystyötä, joka parantaa tuotteidemme ja palvelujemme kannalta tärkeitä avustavia tekniikoita.
- Tue ja edesauta koko alaa koskevien esteettömyysstandardien ja -ohjeistusten kehittämistä.

### International Association of Accessibility Professionals (IAAP)

IAAP on voittoa tuottamaton järjestö, jonka tavoitteena on edesauttaa ammattimaista esteettömyyden kehitystyötä verkostoinnin, koulutuksen ja sertifiointin avulla. Se haluaa auttaa esteettömyyden parissa

työskenteleviä ammattilaisia kehittymään ja etenemään urallaan sekä tarjota organisaatioille paremmat edellytykset esteettömyysasioiden huomioimiseen tuotteissa ja infrastruktuurissa.

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

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

## Parhaiden avustavien tekniikoiden löytäminen

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

## Tarpeiden arviointi

Tekniikan avulla voit vapauttaa potentiaalisi. Avustava tekniikka poistaa esteitä ja auttaa ihmisiä toimimaan itsenäisesti kotona, työpaikalla ja osana yhteisöä. Avustava tekniikka (AT) auttaa 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 sopivan ratkaisun ja vastata kysymyksiisi. AT-arviointeja suorittavat useiden eri alojen pätevät asiantuntijat, ja heistä monilla on lupa tai kelpoisuus toimia esimerkiksi fysioterapeuttina, toimintaterapeuttina tai logopedinä. Arviointitietoja voivat tarjota myös ihmiset, joilla ei ole virallista pätevyyttä. Kysy arvioijaltasi tämän kokemuksesta ja pätevyyksistä sekä veloitetavista maksuista, jotta voit todeta, vastaavatko ne tarpeitasi.

## HP-tuotteiden esteettömyysominaisuudet

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

- [HP Elite x3 – esteettömyysasetukset \(Windows 10 Mobile\)](#)
- [HP-tietokoneet – Windows 7 -esteettömyysasetukset](#)
- [HP-tietokoneet – Windows 8 -esteettömyysasetukset](#)
- [HP-tietokoneet – Windows 10 -esteettömyysasetukset](#)
- [HP Slate 7 -tabletit – HP-tabletin \(Android 4.1 tai Jelly Bean\) esteettömyysominaisuuksien ottaminen käyttöön](#)
- [HP SlateBook -tietokoneet – esteettömyysominaisuuksien ottaminen käyttöön \(Android 4.2, 4.3 tai Jelly Bean\)](#)
- [HP Chromebook -tietokoneet – HP Chromebookin tai Chromeboxin \(Chrome OS\) esteettömyysominaisuuksien ottaminen käyttöön](#)
- [HP Shopping – HP-tuotteiden oheislaitteet](#)

Jos tarvitset tukea HP-tuotteesi esteettömyysominaisuuksien käyttöön, katso [Yhteyden ottaminen tukeen sivulla 39](#).

Linkejä lisätukea mahdollisesti tarjoavien ulkoisten yhteistyökumppanien tai toimittajien palveluihin:

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

## Standardit ja lainsäädäntö

### Standardit

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

### Mandaatti 376 – EN 301 549

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

### Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) on osa W3C:n verkon esteettömyyteen keskittyvää Web Accessibility Initiative -hanketta (WAI). Se sisältää esteettömän verkkosisällön tekemiseen liittyviä ohjeita, joiden avulla suunnittelijat ja kehittäjät voivat ottaa paremmin huomioon henkilöt, joilla on erilaisia vammoja tai iästä johtuvista rajoituksia. WCAG auttaa tekemään kaikenlaisista verkkosisällöistä (teksti, kuvat, ääni ja video) ja verkkosovelluksista esteettömämpiä. WCAG on tarkasti testattavissa ja helposti ymmärrettävissä ja käytettävissä, ja se auttaa verkkokehittäjiä luomaan uusia ideoita joustavammin. WCAG 2.0 on hyväksytty myös [ISO/IEC 40500:2012](#) -standardiksi.

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

- **Havaittava** (tämän toteutustapoja ovat esimerkiksi tekstivaihtoehtojen tarjoaminen kuvien ohella, 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. Tämä osio sisältää linkkejä tärkeisiin lakeihin, säädöksiin ja standardeihin.

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

## Yhdysvallat

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

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

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

Telecommunications Act -lain kohdassa 255 vaaditaan, että televiestintätuotteet ja -palvelut ovat vammaisten ihmisten käytettävissä. FCC:n säännöt koskevat kaikkia kotona ja työpaikoilla käytettäviä laitteistoja ja ohjelmistoja, joita käytetään puhelinverkkojen kanssa tai televiestinnässä. Näihin laitteisiin kuuluvat esimerkiksi puhelimet, langattomat kuulokkeet, faksit, puhelinvastaajat ja hakulaitteet. FCC:n säännöt kattavat myös perus- ja erikoistason televiestintäpalvelut, joihin lukeutuvat esimerkiksi tavalliset puhelut, puhelujen odottaminen, pikavalinta, puhelujen siirto, tietokoneen avulla toteutettava haku, puhelujen valvonta, soittajan tunnistus, puhelujen jäljitys, uudelleensoitto, puhelinvastaaja ja interaktiiviset puhevastausjärjestelmät, joiden avulla soittaja voi valita toimintoja valikosta. Saat lisätietoja siirtymällä [Federal Communications Commissionin kohtaa 255 käsittelevälle sivulle](#).

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

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

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

Muut Yhdysvalloissa sovellettavat lait ja hankkeet

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

## Kanada

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

## Eurooppa

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

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

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

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

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

## Yhdistynyt kuningaskunta

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

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

## Australia

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

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

## Koko maailma

- [JTC1 Special Working Group on Accessibility \(SWG-A\)](#)
- [G3ict: Maailmanlaajuinen hanke syrjimättömän ICT-tekniikan kehittämiseksi](#)

- [Italian esteettömyyslainsäädäntö](#)
- [W3C:n Web Accessibility Initiative -hanke \(WAI\)](#)

## Hyödyllisiä esteettömyyteen liittyviä resursseja ja linkkejä

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



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

### Organisaatiot

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

### Koulutusinstituutiot

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

### Muita esteettömyyteen liittyviä resursseja

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

### HP-linkit

[Yhteydenottolomakkeemme](#)

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

[HP:n myynti julkisella sektorilla](#)

## Yhteyden ottaminen tukeen



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

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

# Hakemisto

## A

- asennus
  - Linux 17
  - näytöt 12
  - RHEL 18
  - SLED 18
  - tuuletus 7
  - Ubuntu 19
- asennustoimenpiteet 8
- asiakastuki, esteettömyys 39
- Asiakkaan itse tekemät korjaukset 23
- AT (avustava tekniikka)
  - löytäminen 34
  - tarkoitus 33
- avustava tekniikka (AT)
  - löytäminen 34
  - tarkoitus 33

## B

- Bluetooth-laitteet
  - liittäminen 9
  - poistaminen käytöstä 9
- Bluetooth-laitteiden poistaminen käytöstä 9

## D

- diagnostiikka 2

## E

- esteettömyys 33
- esteettömyystarpeiden arviointi 34

## F

- fyysiset ominaisuudet 6

## H

- hoito, säännöllinen 31
- HP:n avustavien tekniikoiden käytäntö 33
- HP-ohjainlevy
  - RHEL-asennus 18
  - SLED-asennus 18
  - Ubuntu-asennus 19

## HP PC Hardware Diagnostics UEFI

- käynnistäminen 27
- käyttäminen 27
- lataaminen 28
- HP PC Hardware Diagnostics Windows
  - asentaminen 27
  - käyttäminen 26
  - lataaminen 26
- HP-resurssit 1

## I

- International Association of Accessibility Professionals 33

## K

- kierrättäminen 15
- Kohdan 508 esteettömyysstandardit 35, 36

## L

- liitosvaatimukset, näytöt 14
- liittäminen
  - Bluetooth-laitteet 9
  - virta 9
- linkit
  - HP:n asiakkaan itse tekemät korjaukset 23
  - HP.com 13
  - Linux-laitteistomatriisi HP-tietokoneille 17
  - Ohjelmisto- ja ohjainlataukset 17
  - Red Hat -sertifiointi 18
  - SUSE-sertifiointitiedotteen hakusivu 18
  - Ubuntu 19
- Linux
  - asennus 17
  - HP:n Linux-ohjainlevyt 17
  - hyväksytyt näytönohjaimet 19
  - ratkaisut 17
  - RHEL 18
- Linux-valmiit järjestelmät
  - levyn luominen 17
  - Linux-versiot 17

## N

- näyttöjen liittäminen 14
- näyttöjen määrittäminen 14
- näytönohjaimet
  - yhteensovittaminen näytön liittimet 14
- näytöt
  - asennus 12
  - liitosvaatimusten tunnistaminen 14
  - liittäminen 14
  - lisääminen 12
  - monitorin asennus 14
  - muuttaminen 14
  - näytön mukauttaminen 14
  - näytönohjaimen ja liittimien yhteensovittaminen 14
  - perusmallin suunnittelu 12
  - suorituskykymallin suunnittelu 12
  - suunnittelu, lisä 12
  - suunnitteluprosessi 13

## O

- ohjeet 2

## P

- palauttaminen 16
- päivitykset 3

## R

- Red Hat Linux-ohjainlevy, RHEL-asennus 18
- Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI -asetusten käyttö
  - käyttäminen 28
  - mukauttaminen 29
- resurssit, esteettömyys 38
- RHEL
  - asennus 18
  - HP-ohjainlevy 18
  - Linux 18
  - Red Hat Linux -ohjainlevy 18



## S

### SLED

- asennus 18
- HP-ohjainlevy 18
- standardit ja lainsäädäntö, esteettömyys 35
- suojaus 15
- säännöllinen hoito 31
  - hiiren puhdistaminen 32
  - näppäimistön puhdistaminen 31
  - näytön puhdistaminen 32
  - rungon puhdistaminen 31
  - turvallinen puhdistaminen 31

## T

- tekninen tuki 24
- tekniset tiedot
  - tuote 6
  - ympäristöä koskevat 6
- tietokone, päivittäminen 20
- tietokoneen asetukset 7
  - suojaus 15
- tietokoneen kiinnitys 8
- tietokoneen komponentit 4
  - edessä olevat osat 4
  - takana olevat osat 5
  - vasemmalla sivulla olevat 4
- tietokoneen ominaisuudet 4
- tietokoneen päivittäminen 20
- tietokoneen sammuttaminen 22
- tuki 1
- tuote
  - tiedot 1
- tuuletus 7

## U

### Ubuntu

- asennus 19
- HP-ohjainlevy 19
- URL-osoitteet
  - HP:n asiakkaan itse tekemät korjaukset 23
  - HP.com 13
  - Linux-laitteistomatriisi HP-tietokoneille 17
  - Ohjelmisto- ja ohjainlataukset 17
  - Red Hat -sertifiointi 18

### SUSE-sertifiointitiedotteen

- hakusivu 18
- Ubuntu 19

## V

- vaijerilukko 15
- valinnaiset komponentit 15
- varmuuskopiointi 16
- vianmääritys 22
  - Asiakkaan itse tekemät korjaukset 23
  - käynnistyksen yhteydessä 22
  - käytön aikana 23
- vilkku- tai äänimerkkikoodit 23
- virta, liittäminen 9

## W

- WLAN, poistaminen käytöstä 10