

# Dell Vostro 5370

Omistajan opas



## Huomautukset, varoitukset ja vaarat

**ⓘ | HUOMAUTUS:** HUOMAUTUKSET ovat tärkeitä tietoja, joiden avulla voit käyttää tuotetta entistä paremmin.

**⚠ | VAROITUS:** VAROITUKSET kertovat tilanteista, joissa laitteisto voi vahingoittua tai joissa tietoja voidaan menettää. Niissä kerrotaan myös, miten nämä tilanteet voidaan välttää.

**⚠ | VAARA:** VAARAILMOITUKSET kertovat tilanteista, joihin saattaa liittyä omaisuusvahinkojen, loukkaantumisen tai kuoleman vaara.

© 2016 Dell Inc tai sen tytäryritykset. Kaikki oikeudet pidätetään. Tämä tuote on Yhdysvaltojen ja kansainvälisten tekijänoikeus- ja immateriaalioikeuslakien suojaama. Dell ja Dell-logo ovat Dell Inc:in omistamia tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja/tai muilla lainkäyttöalueilla. Kaikki muut tässä mainitut merkit ja nimet saattavat olla yritystensä omistamia tavaramerkkejä.

|   |          |
|---|----------|
| <b>1 Tietokoneen käsittely.....</b>                     | <b>7</b> |
| Turvallisuusohjeet.....                                 | 7        |
| Tietokoneen sammuttaminen – Windows 10.....             | 7        |
| Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....                | 8        |
| Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....                 | 8        |
| <b>2 Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....</b> | <b>9</b> |
| Rungon suojus.....                                      | 9        |
| Rungon suojuksen irrottaminen.....                      | 9        |
| Rungon suojuksen asentaminen.....                       | 10       |
| Akku.....   | 10       |
| Akun irrottaminen.....                                  | 10       |
| Akun asentaminen.....                                   | 12       |
| Kaiutin.....  | 12       |
| Kaiuttimen irrottaminen.....                            | 12       |
| Kaiuttimen asentaminen.....                             | 13       |
| Nappiparisto.....                                       | 13       |
| Nappipariston irrottaminen.....                         | 13       |
| Nappipariston asentaminen.....                          | 14       |
| SSD-asetat (valinnainen).....                           | 14       |
| M.2-SSD-aseman irrottaminen.....                        | 14       |
| M.2-SSD-aseman asentaminen.....                         | 15       |
| WLAN-kortti.....  | 15       |
| WLAN-kortin irrottaminen.....                           | 15       |
| WLAN-kortin asentaminen.....                            | 16       |
| Järjestelmän tuuletin.....                              | 16       |
| Järjestelmän tuulettimen irrottaminen.....              | 16       |
| Järjestelmän tuulettimen asentaminen.....               | 17       |
| Jäähdytyslementti.....                                  | 18       |
| Jäähdytyslementin irrottaminen.....                     | 18       |
| Jäähdytyslementin asentaminen.....                      | 18       |
| I/O-kortti.....   | 19       |
| I/O-kortin irrottaminen.....                            | 19       |
| I/O-kortin asentaminen.....                             | 20       |
| Virtapainike.....                                       | 20       |
| Virtapainikkeen irrottaminen.....                       | 20       |
| Virtapainikkeen asentaminen.....                        | 21       |
| Emolevy.....  | 21       |
| Emolevyn irrottaminen.....                              | 21       |
| Emolevyn asentaminen.....                               | 24       |
| Kosketuslevy.....                                       | 24       |
| Kosketuslevyn irrottaminen.....                         | 24       |
| Kosketuslevyn asentaminen.....                          | 25       |

|   |           |
|---|-----------|
| Näyttökokoonpano.....                       | 25        |
| Näyttökokoonpanon irrottaminen.....         | 25        |
| Näyttökokoonpanon asentaminen.....          | 27        |
| Näytön kehys.....                           | 28        |
| Näytön kehyksen irrottaminen.....           | 28        |
| Näytön kehyksen asentaminen.....            | 29        |
| Kamera.....                                 | 29        |
| Kameran irrottaminen.....                   | 29        |
| Kameran asentaminen.....                    | 30        |
| Näyttöpaneeli.....                          | 30        |
| Näyttöpaneelin irrottaminen.....            | 30        |
| Näyttöpaneelin asentaminen.....             | 32        |
| Näytön saranat.....                         | 32        |
| Näytön saranan irrottaminen.....            | 32        |
| Näytön saranan asentaminen.....             | 33        |
| Virransyöttö.....                           | 33        |
| DC-in-liittimen irrottaminen.....           | 33        |
| DC-in-liittimen asentaminen.....            | 34        |
| Kämmentuki.....                             | 34        |
| Kämmentuen irrottaminen ja asentaminen..... | 34        |
| eDP-kaapeli.....                            | 35        |
| eDP-kaapelin irrottaminen.....              | 36        |
| eDP-kaapelin asentaminen.....               | 36        |
| Näytön takakannen kokoonpano.....           | 37        |
| Näytön takakannen irrottaminen.....         | 37        |
| Näytön takakannen asentaminen.....          | 37        |
| <b>3 Tekniikka ja komponentit.....</b>      | <b>39</b> |
| DDR4.....                                   | 39        |
| DDR4-tiedot.....                            | 39        |
| Muistivirheet.....                          | 40        |
| USB:n ominaisuudet.....                     | 40        |
| USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)..... | 40        |
| Nopeus.....                                 | 41        |
| Käyttökohteet.....                          | 42        |
| Yhteensopivuus.....                         | 42        |
| USB Type C.....                             | 42        |
| Vaihtoehtoinen tila.....                    | 42        |
| USB-virranjako.....                         | 43        |
| USB Type C ja USB 3.1.....                  | 43        |
| HDMI 1.4.....                               | 43        |
| HDMI 1.4:n ominaisuudet.....                | 43        |
| HDMI:n edut.....                            | 44        |
| <b>4 Järjestelmätiedot.....</b>             | <b>45</b> |
| Järjestelmätiedot.....                      | 45        |
| Muisti.....                                 | 45        |

|   |           |
|---|-----------|
| Kuvatiedot.....   | 45        |
| Audiotiedot.....  | 45        |
| Tiedonsiirtotiedot.....   | 46        |
| Porttien ja liittimien tekniset tiedot.....   | 46        |
| Näyttötiedot.....   | 46        |
| Näppäimistö.....  | 47        |
| Kosketuslevyn tiedot.....   | 47        |
| Kamera.....   | 47        |
| Tallennuslaitteiden tekniset tiedot.....  | 47        |
| Akkutiedot.....   | 47        |
| verkkolaite.....  | 48        |
| Mitat.....  | 49        |
| Ympäristötiedot.....  | 49        |
| <b>5 Järjestelmän asennusohjelma.....</b>   | <b>50</b> |
| Käynnistysvalikko.....  | 50        |
| Navigointinäppäimet.....  | 50        |
| Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....   | 51        |
| Yleiset valinnat.....   | 51        |
| Järjestelmän kokoonpano.....  | 52        |
| Video-näytön asetukset.....   | 53        |
| Suojaus.....  | 54        |
| Suojattu käynnistys.....  | 56        |
| Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen asetukset.....                                    | 56        |
| Suorituskyky.....   | 57        |
| Virranhallinta.....   | 58        |
| Post-toiminta.....  | 59        |
| Virtualization support.....   | 60        |
| Langattomat vaihtoehdot.....  | 60        |
| Ylläpito.....   | 61        |
| System logs.....  | 61        |
| SupportAssist System Resolution.....  | 62        |
| BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....  | 62        |
| BIOS:in päivittäminen järjestelmissä, joissa on käytössä BitLocker.....               | 63        |
| Järjestelmän BIOS:in päivittäminen USB-muistitikun avulla.....                        | 63        |
| Dellin BIOS:in päivittäminen Linux- ja Ubuntu-ympäristöissä.....                      | 64        |
| BIOS:in päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....                               | 64        |
| Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....   | 68        |
| Järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan määrittäminen.....                | 68        |
| Vanhan järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen..... | 69        |
| <b>6 Ohjelma.....</b>   | <b>70</b> |
| Käyttöjärjestelmän määrittäykset.....   | 70        |
| Ohjainten lataaminen.....   | 70        |
| Piirisarjan ohjaimet.....   | 70        |
| Grafiikan ohjain.....   | 71        |
| USB-ohjaimet.....   | 72        |

|   |           |
|---|-----------|
| Verkkoajurit.....   | 72        |
| Ääniohjaimet.....   | 72        |
| Tallennusohjaimet.....  | 72        |
| Muut ohjaimet.....  | 72        |
| Turvalaiteohjaimet.....   | 73        |
| Ohjelmiston laiteohjaimet.....  | 73        |
| Human Interface Device -ohjaimet.....                                   | 73        |
| Laiteohjelmisto.....  | 73        |
| Intel Dynamic Platform and Thermal Framework.....                       | 73        |
| <b>7 Vianmääritys.....</b>  | <b>75</b> |
| Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) 3.0 -diagnostiikka..... | 75        |
| ePSA-diagnoosin suorittaminen.....                                      | 75        |
| Diagnostiikkamerkkivalo.....  | 75        |
| Akun tilavalot.....   | 76        |
| <b>8 Dellin yhteystiedot.....</b>                                       | <b>77</b> |

# Tietokoneen käsittely

Aiheet:

- Turvallisuusohjeet
- Tietokoneen sammuttaminen – Windows 10
- Ennen kuin avaat tietokoneen kannen
- Tietokoneen käsittelemisen jälkeen

## Turvallisuusohjeet

Seuraavat turvallisuusohjeet auttavat suojaamaan tietokoneen mahdollisilta vaurioilta ja auttavat takaamaan oman turvallisuutesi. Ellei toisin mainita, kussakin toimenpiteessä oletetaan, että seuraava pätee:

- Olet perehtynyt tietokoneen mukana toimitettuihin turvaohjeisiin.
- Osa voidaan vaihtaa tai - jos se on hankittu erikseen - asentaa suorittamalla irrotusmenettely päinvastaisessa järjestyksessä.

**⚠ VAARA:** Irrota kaikki virtalähteet ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen käsittelemisen, asenna kaikki suojukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen virtalähteen kytkemistä.

**⚠ VAARA:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää turvallisuusohjeita on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**⚠ VAROITUS:** Monet korjaukset saa tehdä vain valtuutettu huoltoteknikko. Saat tehdä vain tuotteen dokumentaatiossa mainitut, verkossa tai puhelimessa annettuihin ohjeisiin perustuvat ja tukitiimin ohjeistamat ongelmanratkaisutoimet ja perustason korjaukset. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Lue laitteen mukana toimitetut turvallisuusohjeet ja noudata niitä.

**⚠ VAROITUS:** Maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosassa olevaa maalaamatonta metallipintaa ja samanaikaisesti tietokoneen takana olevaa liittintä.


**⚠ VAROITUS:** Käsittele komponentteja ja kortteja huolellisesti. Älä kosketa komponentteja tai korttien kontaktipintoja. Pidä korteista kiinni niiden reunoista tai metallisesta asetuskehikosta. Tartu komponenttiin, kuten suorittimeen, sen reunoista, älä nastoista.

**⚠ VAROITUS:** Irrottaessasi kaapelia vedä liittimestä tai sen vedonpoistajasta, älä itse kaapelista. Joissain kaapeleissa on lukitusnastoilla varustettu liitin. Jos irrotat tämän tyyppistä kaapelia, paina ensin lukitusnastoista ennen kuin irrotat kaapelin. Kun vedät liittintä ulos, pidä se tasaisesti kohdistettuna, jotta liittimen nastat eivät taitu. Varmista myös ennen kaapelin kytkemistä, että sen molempien päiden liittimet on kohdistettu oikein ja että kaapeli tulee oikein päin.

**ⓘ HUOMAUTUS:** Tietokoneen ja tiettyjen osien väri saattaa poiketa tässä asiakirjassa esitetystä.

## Tietokoneen sammuttaminen – Windows 10

**⚠ VAROITUS:** Vältä tietojen menetys tallentamalla ja sulkemalla kaikki avoimet tiedostot ja sulkemalla kaikki avoimet ohjelmat, ennen kuin sammutat tietokoneen .

1 Napsauta tai napauta .

2 Napsauta tai napauta . Napsauta tai napauta **Shut down (Sammuta)**.

**HUOMAUTUS:** Varmista, että tietokone ja siihen mahdollisesti liitetyt laitteet ovat pois päältä. Jos tietokone ja siihen liitetyt laitteet eivät automaattisesti sammu kun käyttöjärjestelmä sammutetaan, paina ja pidä virtapainiketta painettuna 6 sekunnin ajan.

## Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

- 1 Varmista, että työtaso on tasainen ja puhdas, jotta tietokoneen kuori ei naarmuunnu.
- 2 Sammuta tietokone.
- 3 Jos tietokone on kiinnitetty telakointilaitteeseen, irrota se telakoinnista.
- 4 Irrota kaikki verkkokaapelit tietokoneesta (jos saatavilla).

**VAROITUS:** Jos tietokoneessa on RJ45-portti, irrota verkkokaapeli irrottamalla ensin kaapeli tietokoneesta.

- 5 Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
- 6 Avaa näyttö.
- 7 Pidä virtapainiketta painettuna muutaman sekunnin ajan, jotta emolevy maadoittuu.

**VAROITUS:** Suojaudu sähköiskulta irrottamalla tietokone aina sähköpistorasiasta ennen vaiheen # 8 suorittamista.

**VAROITUS:** Maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla säännöllisesti tietokoneen takaosassa olevaa maalaamatonta metallipintaa samalla kun kosketat tietokoneen takana olevaa liitintä, jotta staattisia sähköpurkauksia ei pääse syntymään.

- 8 Irrota kaikki asennetut ExpressCard-kortit ja älykortit paikoistaan.

## Tietokoneen käsittelyn jälkeen

Kun olet asentanut osat paikoilleen, muista kiinnittää ulkoiset laitteet, kortit ja kaapelit, ennen kuin kytket tietokoneeseen virran.

**VAROITUS:** Jotta tietokone ei vioittuisi, käytä ainoastaan tälle tietylle Dell-tietokoneelle suunniteltua akkua. Älä käytä muille Dell-tietokoneille suunniteltuja akkuja.

- 1 Kiinnitä ulkoiset laitteet, kuten portintoistin ja liitäntäalusta, ja liitä kaikki kortit, kuten ExpressCard.
- 2 Kiinnitä tietokoneeseen puhelin- tai verkkojohto.

**VAROITUS:** Kun kytket verkkojohdon, kytke se ensin verkkolaitteeseen ja sitten tietokoneeseen.

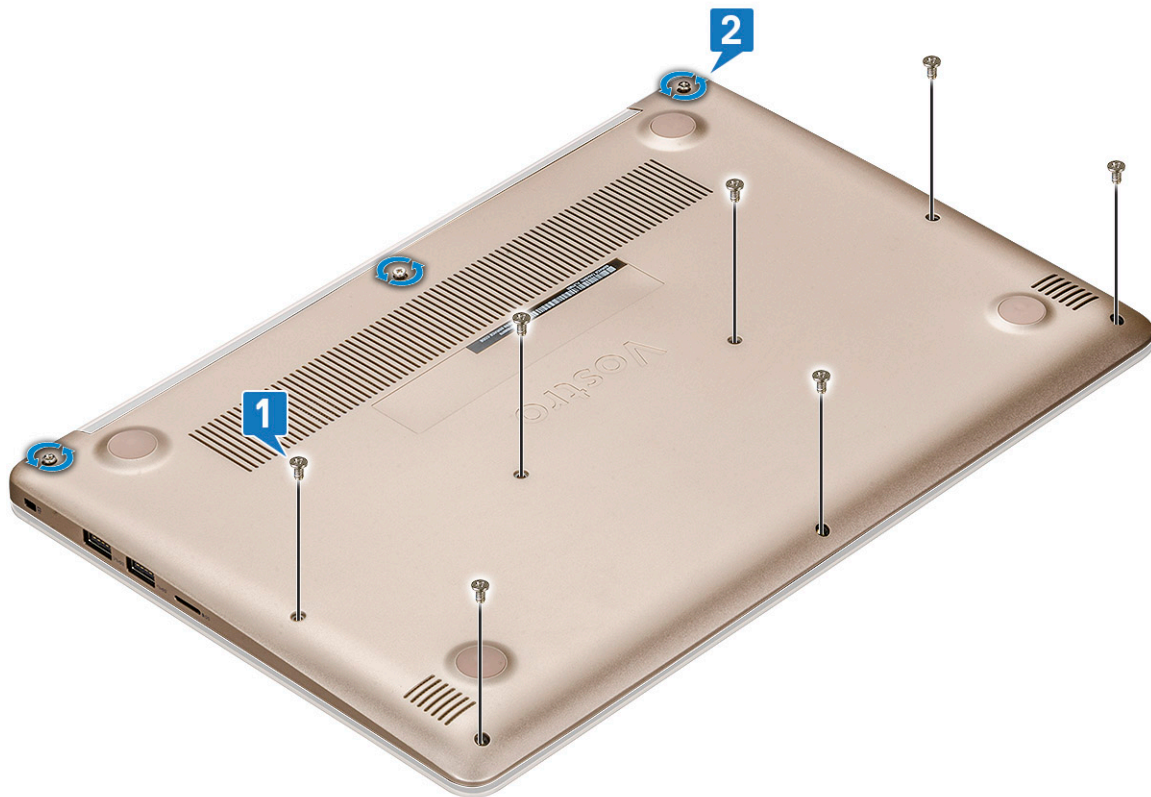
- 3 Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
- 4 Käynnistä tietokone.

# Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

## Rungon suojus

### Rungon suojuksen irrottaminen

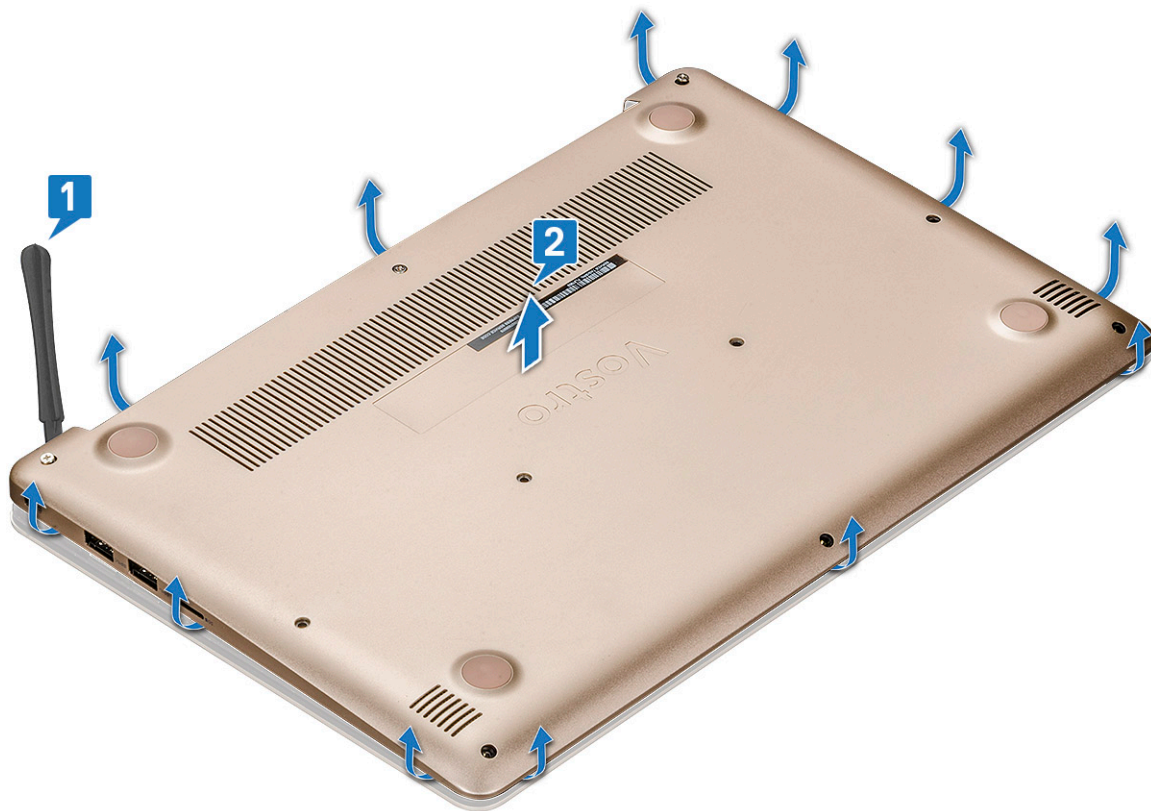
- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Rungon suojuksen irrottaminen:
  - a Irrota seitsemän M2.5 x 4 -ruuvia [1].
  - b Avaa kolme M2.5 x 7 -ruuvia [2].



- c Nosta rungon suojus irti reunasta [1].

**ⓘ | HUOMAUTUS: Rungon suojus voidaan irrottaa reunoista muovipuikolla.**

- d Nosta rungon suojus ulos järjestelmästä [2].



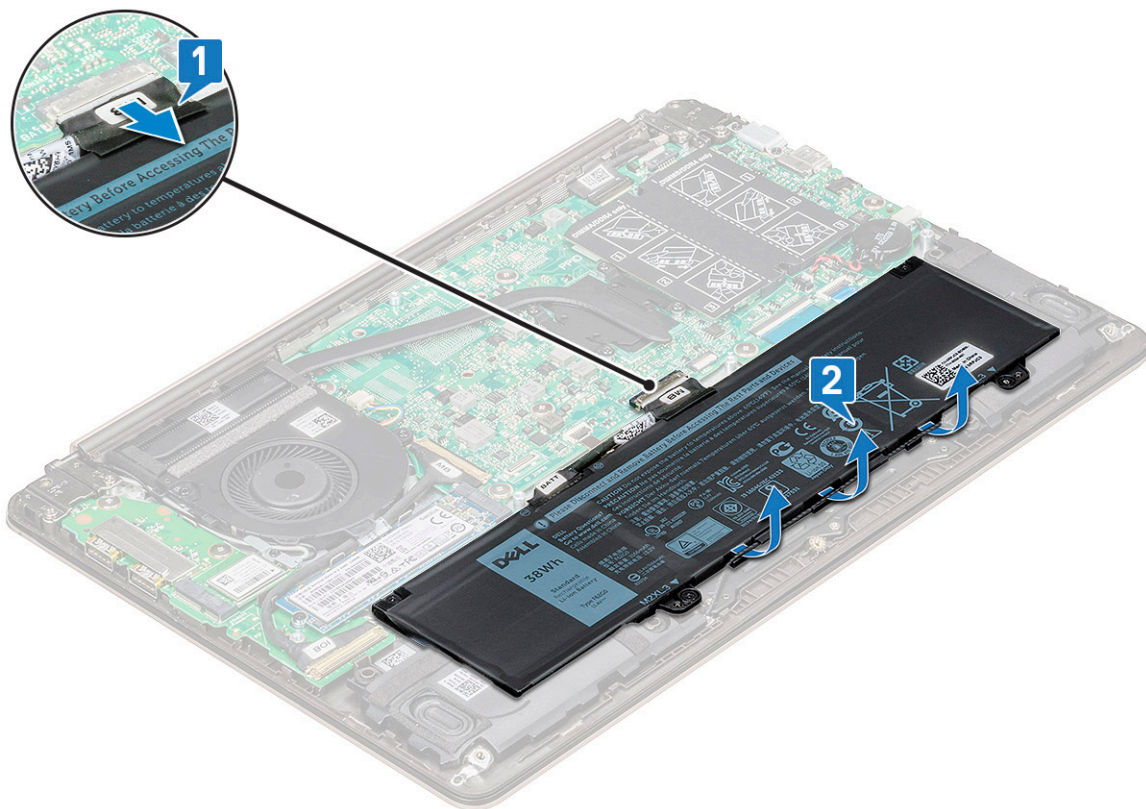
## Rungon suojuksen asentaminen

- 1 Kohdista rungon suojus tietokoneen ruuvipidikkeiden kanssa.
- 2 Paina suojuksen reunoja siten, että se napsahtaa paikoilleen.
- 3 Kiristä kolme M2.5 x 7 -ruuvia.
- 4 Asenna takaisin seitsemän M2.5 x 4 -ruuvia, joilla pohjalevy on kiinni tietokoneessa.
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

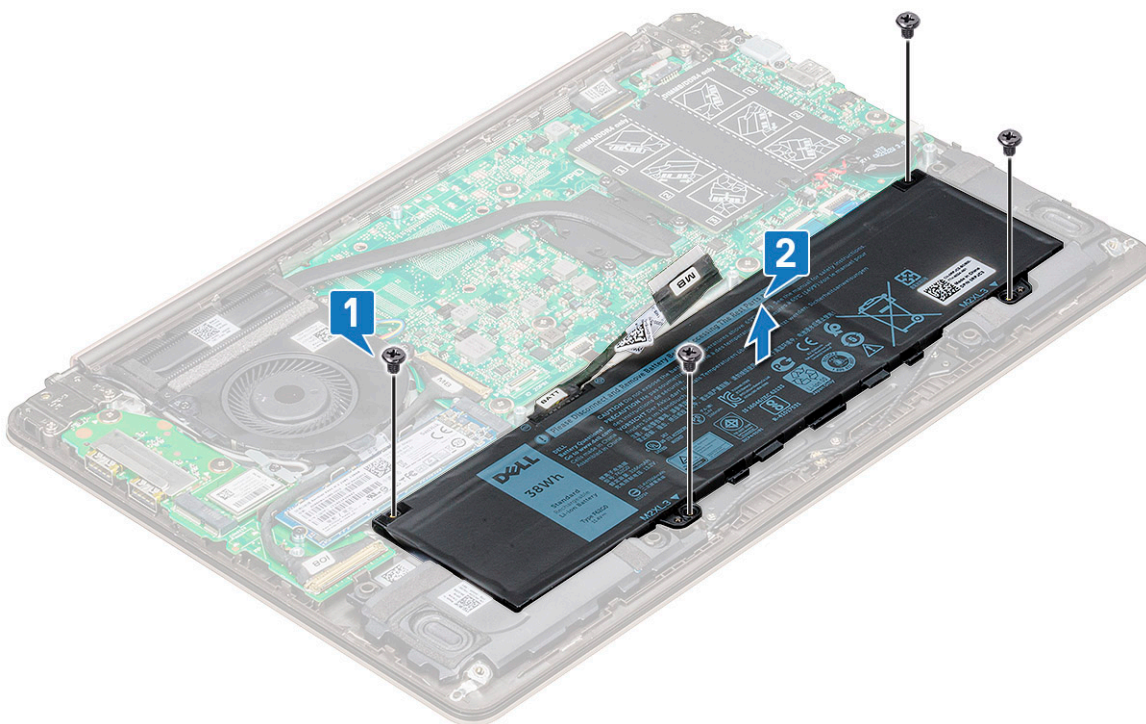
## Akku

### Akun irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota [rungon suojus](#).
- 3 Akun irrottaminen:
  - a Irrota akkukaapeli [1] emolevyn liittimestä.
  - b Vapauta kaiuttimen kaapeli [2].



- c Irrota neljä M2.0 x 3 mm -ruuvia [1].
- d Nosta akku pois emolevytä [2].



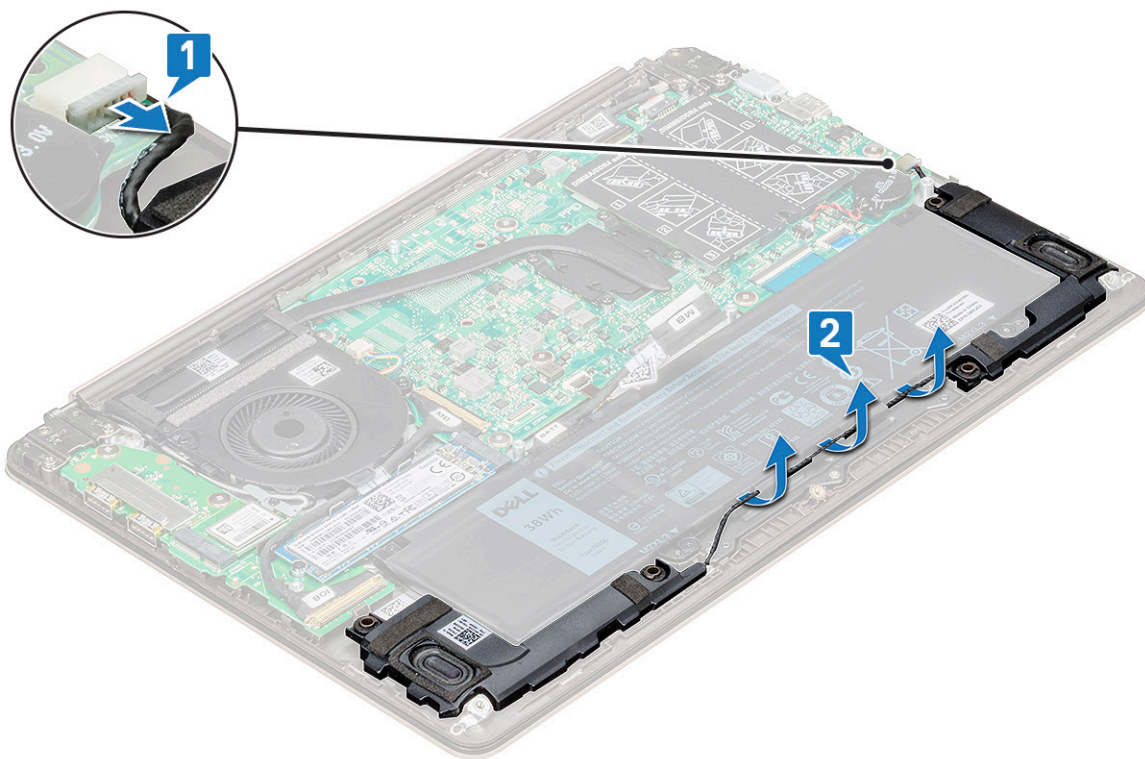
## Akun asentaminen

- 1 Aseta akku paikkaansa tietokoneeseen.
- 2 Kytke akkukaapeli emolevyn liittimeen.
- 3 Kytke kiintolevyn kaapeli emolevyn liitäntään ja sulje salpa.
- 4 Kiinnitä neljä M2.0 x 3 -ruuvia, joilla akku on kiinnitetty emolevyyn.
- 5 Asenna [rungen suojus](#).
- 6 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

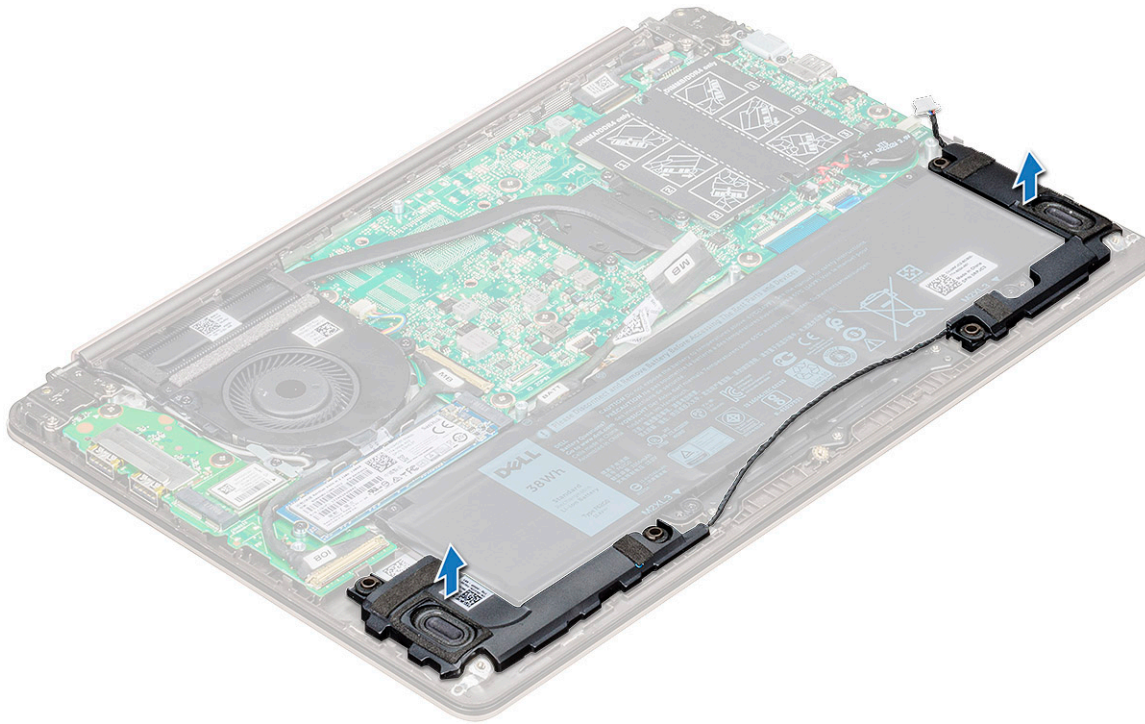
## Kaiutin

### Kaiuttimen irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a [Rungen suojus](#)
  - b [Akku](#)
- 3 Kaiuttimen irrottaminen:
  - a Irrota kaiuttimen johto [1].
  - b Vedä kaapeli ulos kaapelikanavasta [2].



- 4 Nosta kaiuttimet kaapeleineen pois takakannesta.



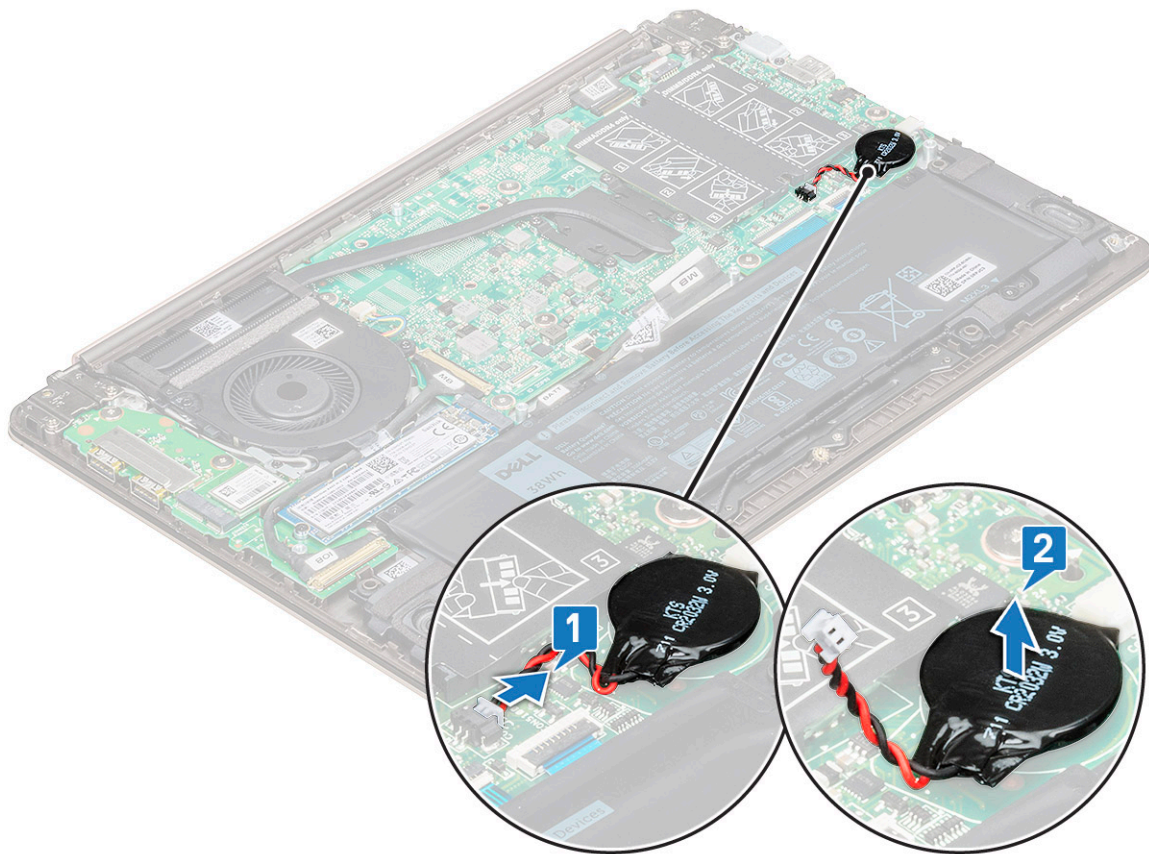
## Kaiuttimen asentaminen

- 1 Kohdista kaiuttimet paikoilleen tietokoneeseen.
- 2 Reititä kaiutinkaapeli tietokoneen reititysohjaimien läpi.
- 3 Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.
- 4 Asenna seuraavat:
  - a Akku
  - b Rungon suojus
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Nappiparisto

### Nappipariston irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota [rungon suojus](#).
- 3 Nappipariston irrottaminen:
  - a Irrota nappipariston kaapeli emolevyn liittimestä [1].
  - b Kankea nappiparisto irti liimasta ja irrota se emolevystä [2].



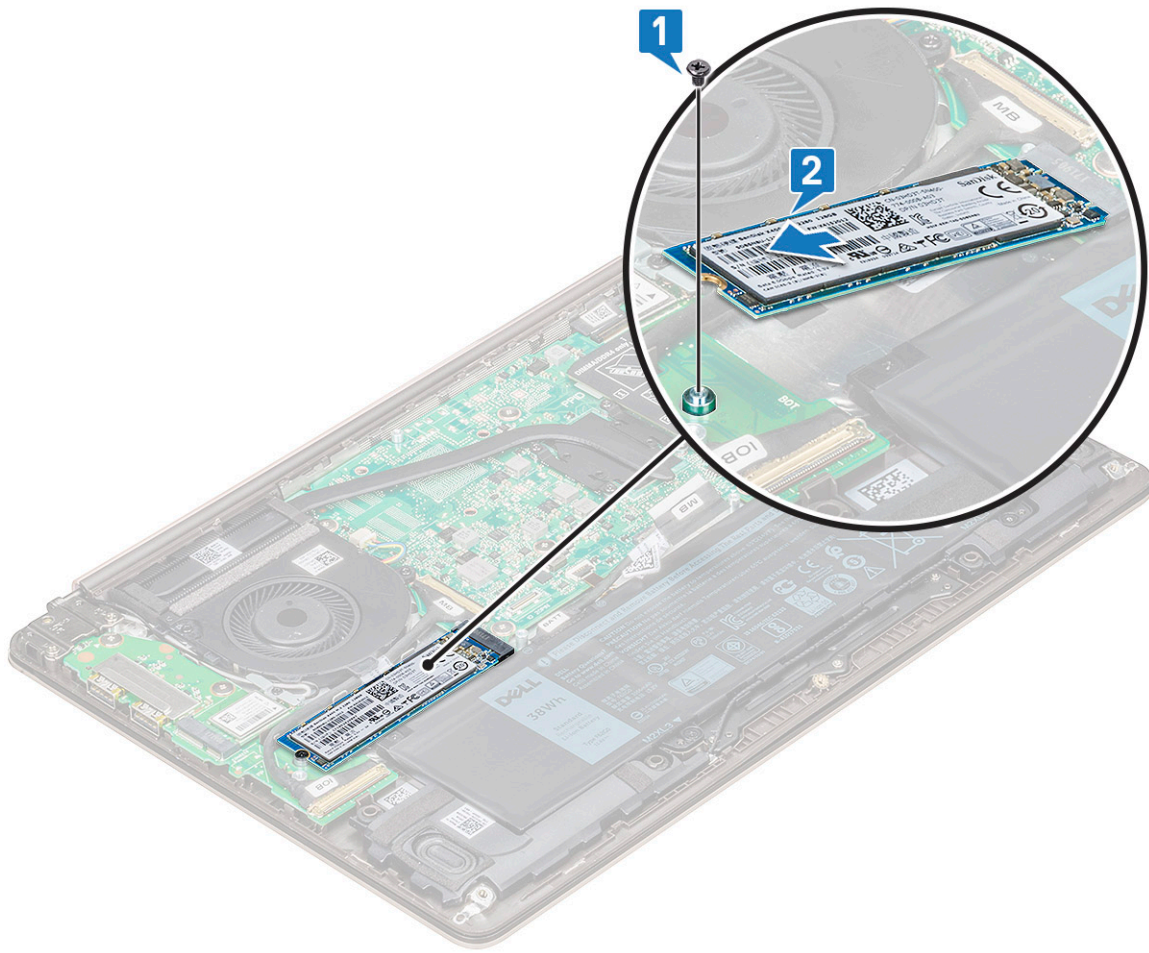
## Nappipariston asentaminen

- 1 Aseta nappiparisto emolevyn kiinnikkeeseen.
- 2 Kytke nappipariston kaapeli emolevyn liittimeen.
- 3 Asenna [rungon suojus](#).
- 4 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## SSD-asetat (valinnainen)

### M.2-SSD-aseman irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota [rungon suojus](#).
- 3 SSD-aseman irrottaminen:
  - a Irrota M2.0 x 3 -ruuvi, jolla SSD on kiinnitetty emolevvyyn [1].
  - b Nosta ja liu'uta SSD ulos tietokoneesta [2].



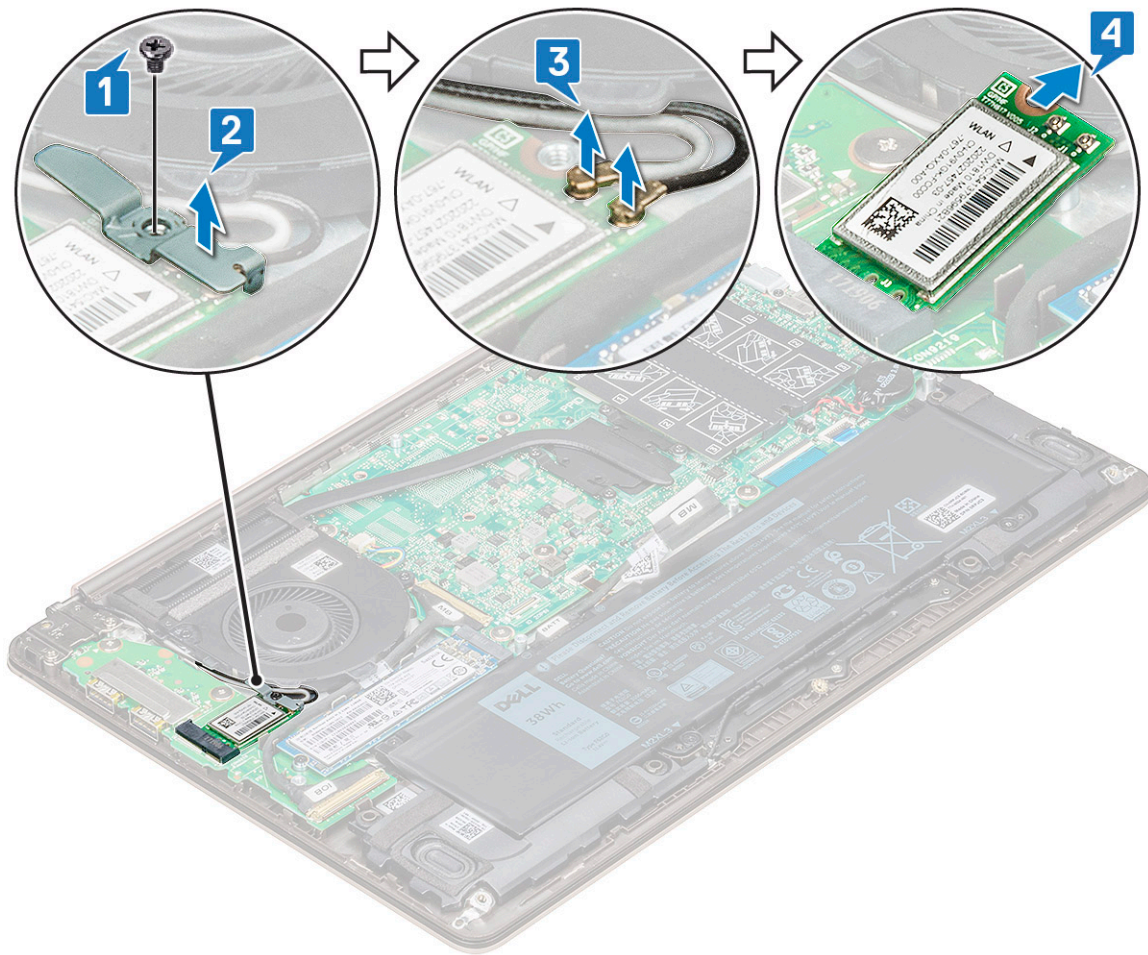
## M.2-SSD-aseman asentaminen

- 1 Kohdista SSD-aseman lovi SSD-asemapaikan kielekkeeseen.
- 2 Liu'uta SSD-asema sille varattuun paikkaan.
- 3 Kiinnitä M2.0 x 3 -ruuvi, jolla SSD on kiinnitetty emolevyyn.
- 4 Asenna [rungon suojus](#).
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## WLAN-kortti

### WLAN-kortin irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota [rungon suojus](#).
- 3 WLAN-kortin irrottaminen:
  - a Irrota M2.0 x 3 -ruuvia, jolla WLAN-kortti on kiinnitetty järjestelmään [1].
  - b Irrota WLAN-kaapelit kiinnittävä metallikiinnike [2].
  - c Irrota WLAN-antennikaapelit WLAN-kortista [3].
  - d Irrota WLAN-kortti liittimestä [4].



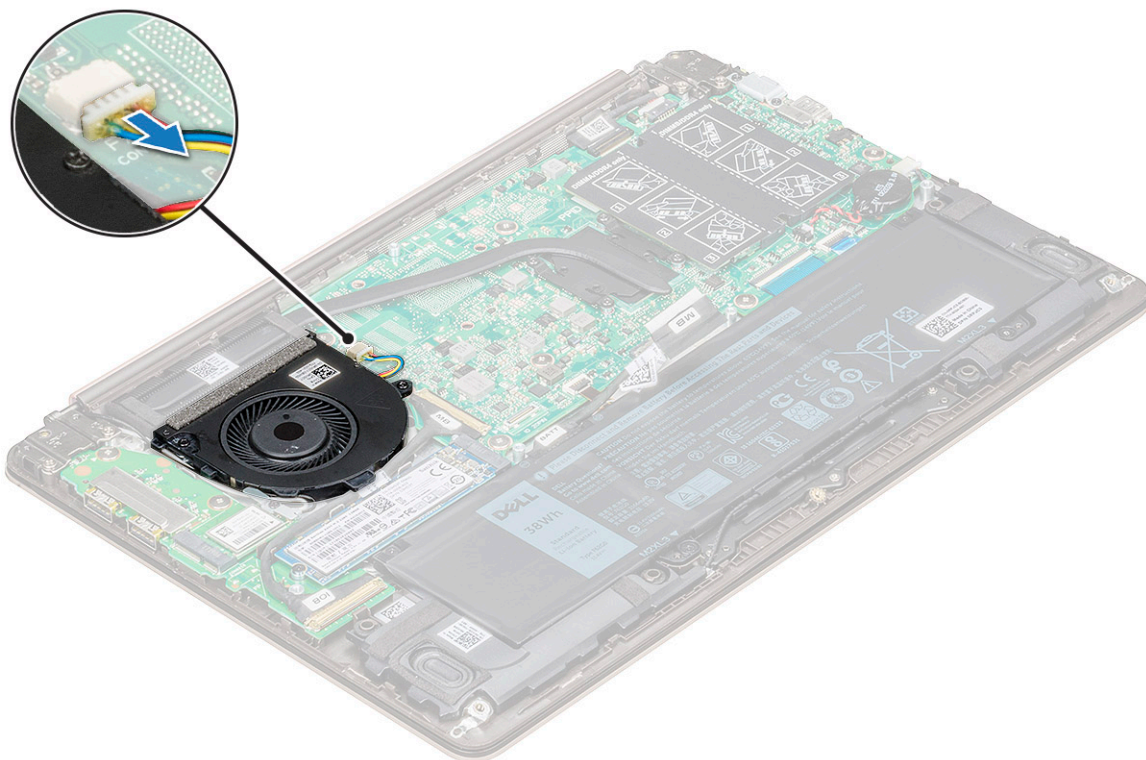
## WLAN-kortin asentaminen

- 1 Aseta WLAN-kortti paikoilleen tietokoneeseen.
- 2 Liitä WLAN-kaapelit WLAN-kortin liittimiin.
- 3 Asenna kiinnike ja M2.0 x 3 -ruuvit järjestelmään.
- 4 Asenna [rungon suojus](#).
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

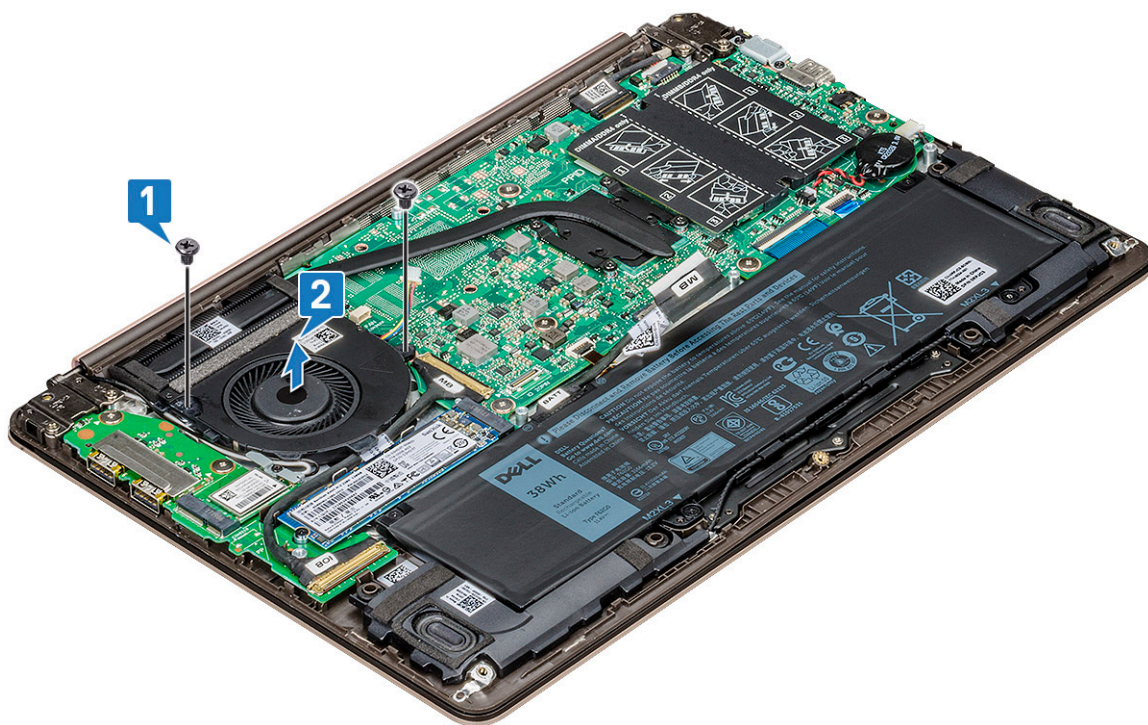
## Järjestelmän tuuletin

### Järjestelmän tuulettimen irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota [rungon suojus](#).
- 3 Järjestelmän tuulettimen irrottaminen:
  - a Irrota järjestelmän tuulettimen kaapeli emolevyssä olevasta liitännästä.



- b Irrota kaksi M2.0 x 5 -ruuvia, joilla järjestelmäpuhallin on kiinnitetty järjestelmään [1].
- c Nosta järjestelmän tuuletin pois järjestelmästä [2].



## Järjestelmän tuulettimen asentaminen

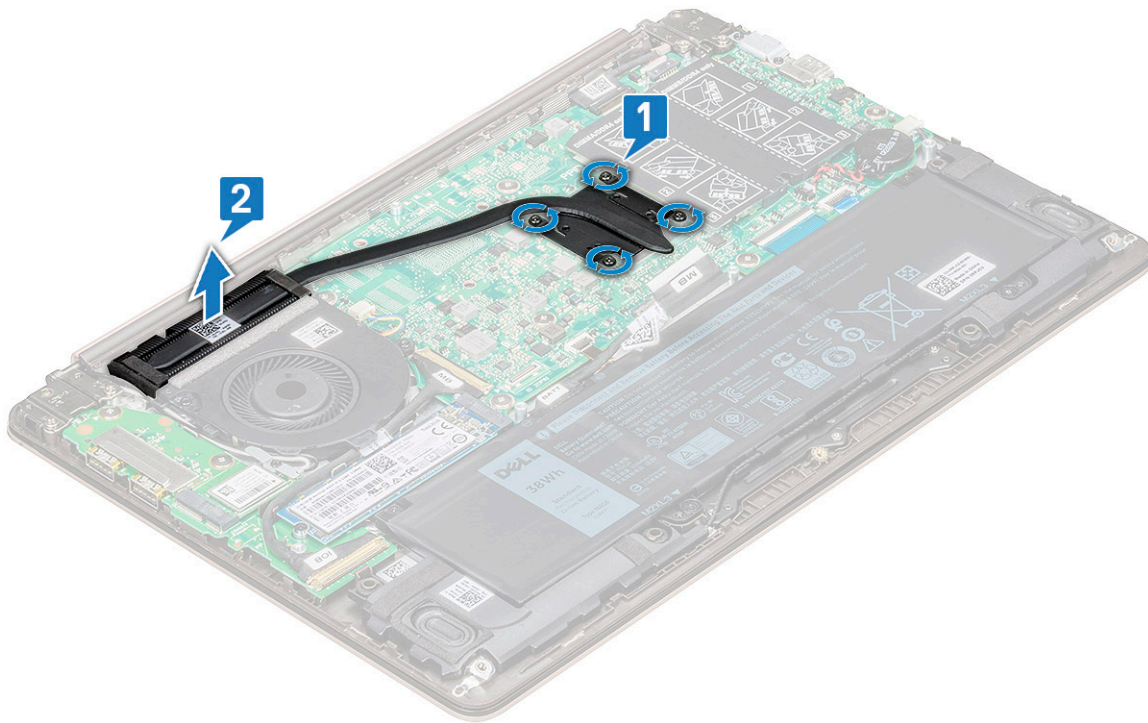
- 1 Aseta järjestelmän tuuletin paikkaansa tietokoneeseen.
- 2 Asenna kaksi M2.0 x 5 -ruuvia ja kiinnitä tuuletin niillä tietokoneeseen.

- 3 Kytke järjestelmän tuulettimen kaapeli emolevyn liittimeen.
- 4 Asenna [rungon suojus](#).
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Jäähdytyslementti

### Jäähdytyslementin irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota:
  - a [Rungon suojus](#)
  - b [järjestelmän tuuletin](#)
- 3 Jäähdytyslementin irrottaminen;
  - a Löysää jäähdytyslementin emolevyyyn kiinnittävät neljä M2.0 x 4-ruuvia oikeassa järjestyksessä (ilmaistu jäähdytyslementissä) [1].
  - b Nosta jäähdytyslementti pois järjestelmästä [2].



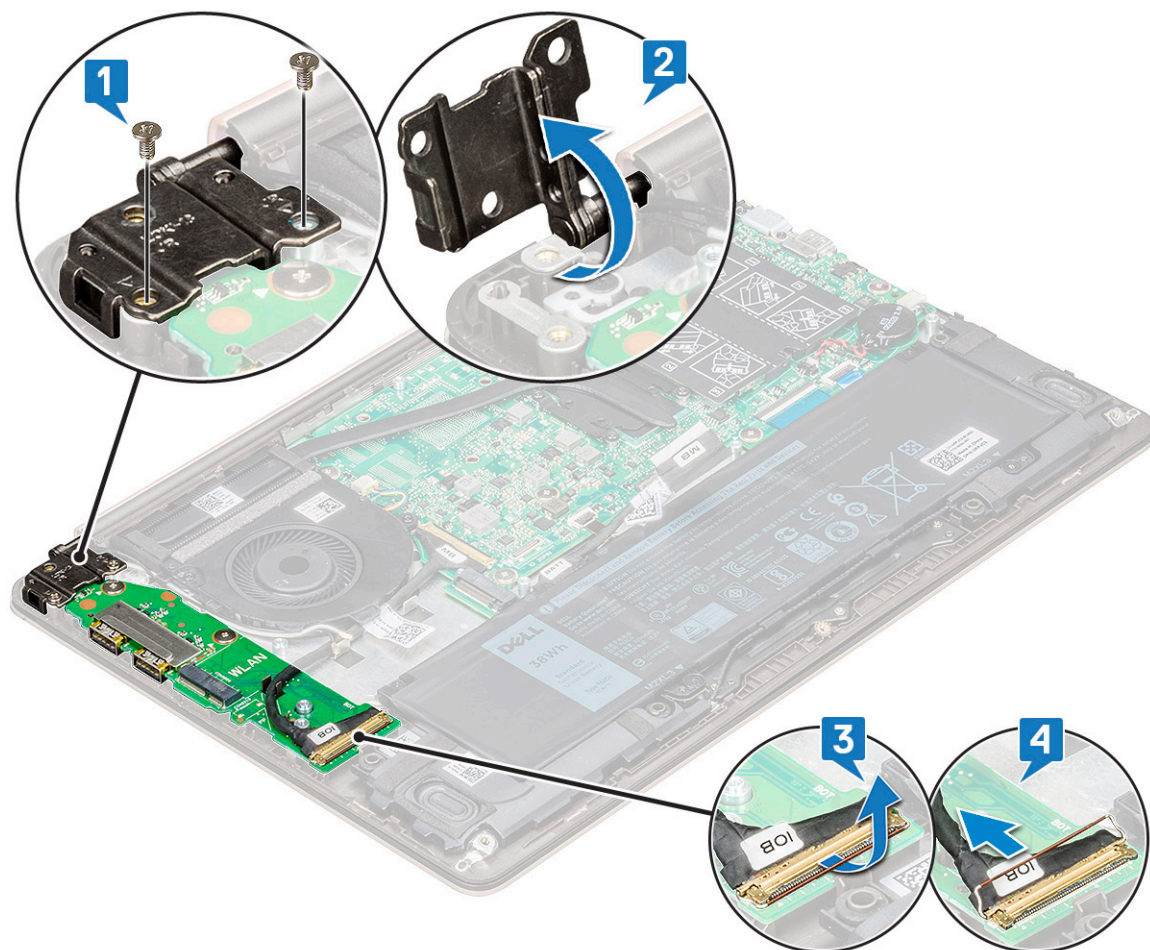
### Jäähdytyslementin asentaminen

- 1 Aseta jäähdytyslementti emolevyllä olevaan tilaansa.
- 2 Kiinnitä jäähdytyslementti emolevyyyn kiristämällä neljä M2.0 x 4 -ruuvia.
- 3 Asenna seuraavat:
  - a [järjestelmän tuuletin](#)
  - b [Rungon suojus](#)
- 4 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

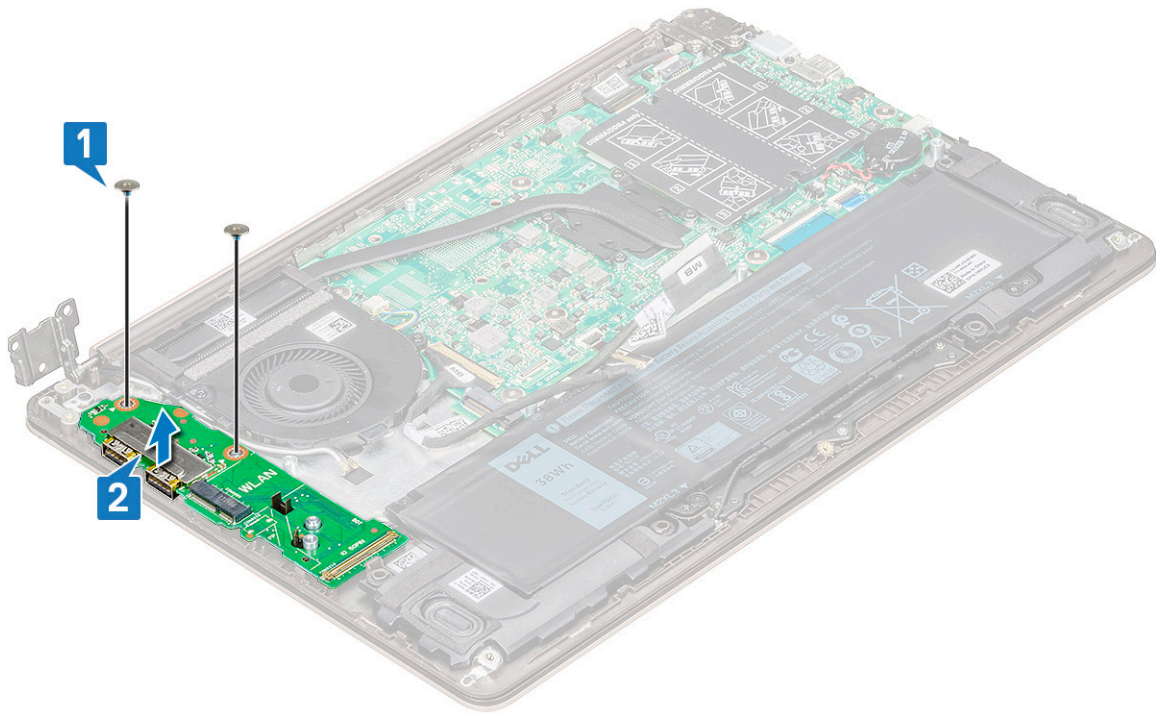
# I/O-kortti

## I/O-kortin irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b SSD (Solid state drive)
  - c WLAN-kortti
- 3 I/O-kortin irrottaminen:
  - a Irrota kaksi M2.5 x 6 -ruuvia, jotka kiinnittävät vasemman näytön saranan emolevyyn.
  - b Nosta sarana ylös [2].
  - c Nosta liittimen salpaa ja irrota I/O-kortin kaapeli I/O-kortin liittännästä [3,4].



- d Irrota kaksi M2.0 x 2 -ruuvia, jotka kiinnittävät I/O-kortin emolevyyn [1].
- e Nosta I/O-kortti järjestelmästä.



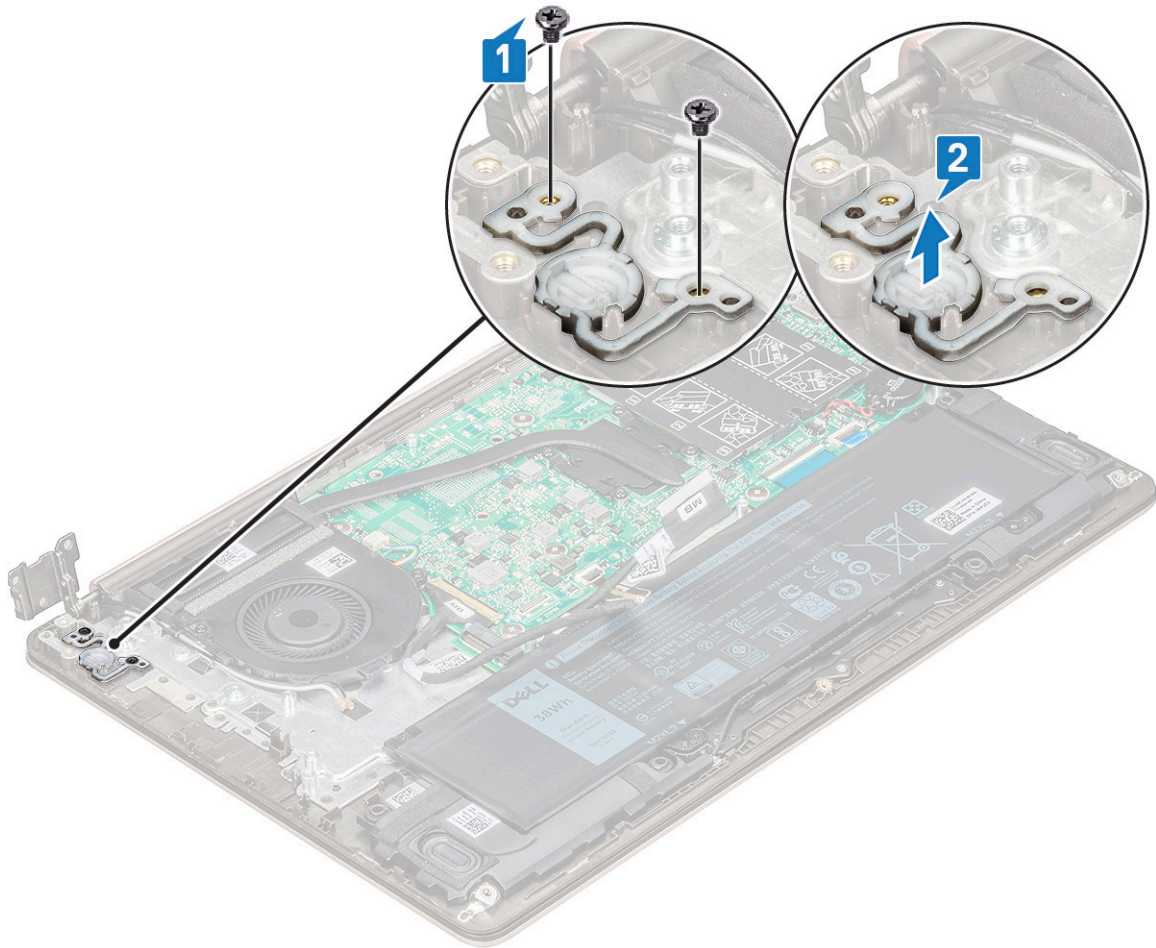
## I/O-kortin asentaminen

- 1 Aseta I/O-kortti uraansa emolevyllä.
- 2 Asenna kaksi M2.0 x 2 -ruuvia ja kiinnitä I/O-levy emolevyyn.
- 3 Kytke I/O -kaapeli sekä sulje se salvalla I/O-korttiin.
- 4 Työnnä näytön saranaa alaspäin I/O-levyn yläpuolelle ja kiinnitä se kahdella M2.5 x 6 -ruuvilla emolevyyn.
- 5 Asenna seuraavat:
  - a WLAN
  - b Rungon suojus
- 6 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## Virtapainike

### Virtapainikkeen irrottaminen

- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota:
  - a Rungon suojus
  - b WLAN-kortti
  - c SSD (Solid state drive)
  - d I/O-kortti
- 3 Virtapainikkeen irrottaminen:
  - a Irrota kaksi M2.0 x 2.5 -ruuvia, joilla virtapainike on kiinnitetty järjestelmään [1].
  - b Nosta painike pois järjestelmästä [2].



## Virtapainikkeen asentaminen

- 1 Aseta virtapainike uraansa järjestelmässä.
- 2 Asenna ruuvit, joilla virtapainike kiinnittyy tietokoneeseen.
- 3 Asenna seuraavat:
  - a I/O-kortti
  - b WLAN
  - c SSD (Solid state drive)
  - d Rungon suojus
- 4 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Emolevy

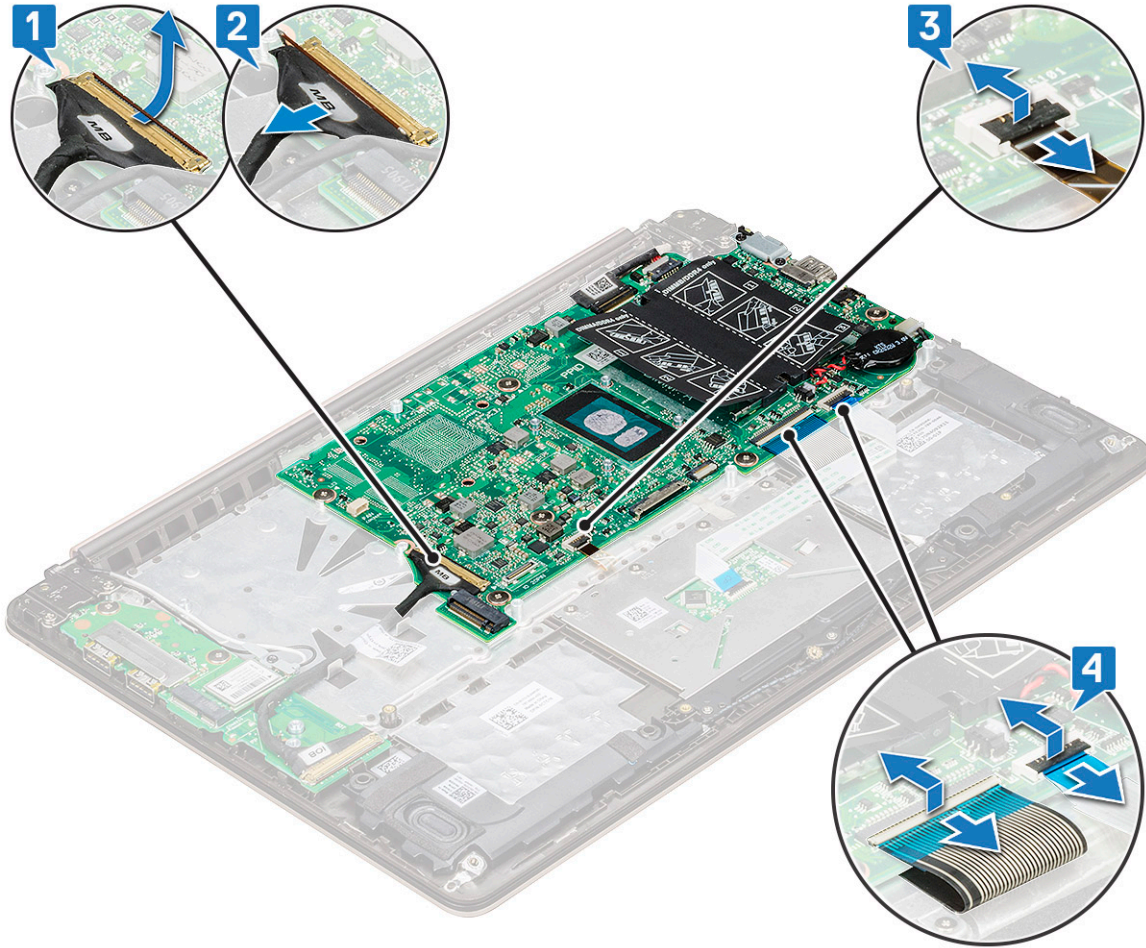
### Emolevyn irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
  - c järjestelmän tuuletin
  - d jäähdytyslementti

e SSD (Solid state drive)

3 Emolevyn irrottaminen:

a Irrota seuraavat kaapelit:

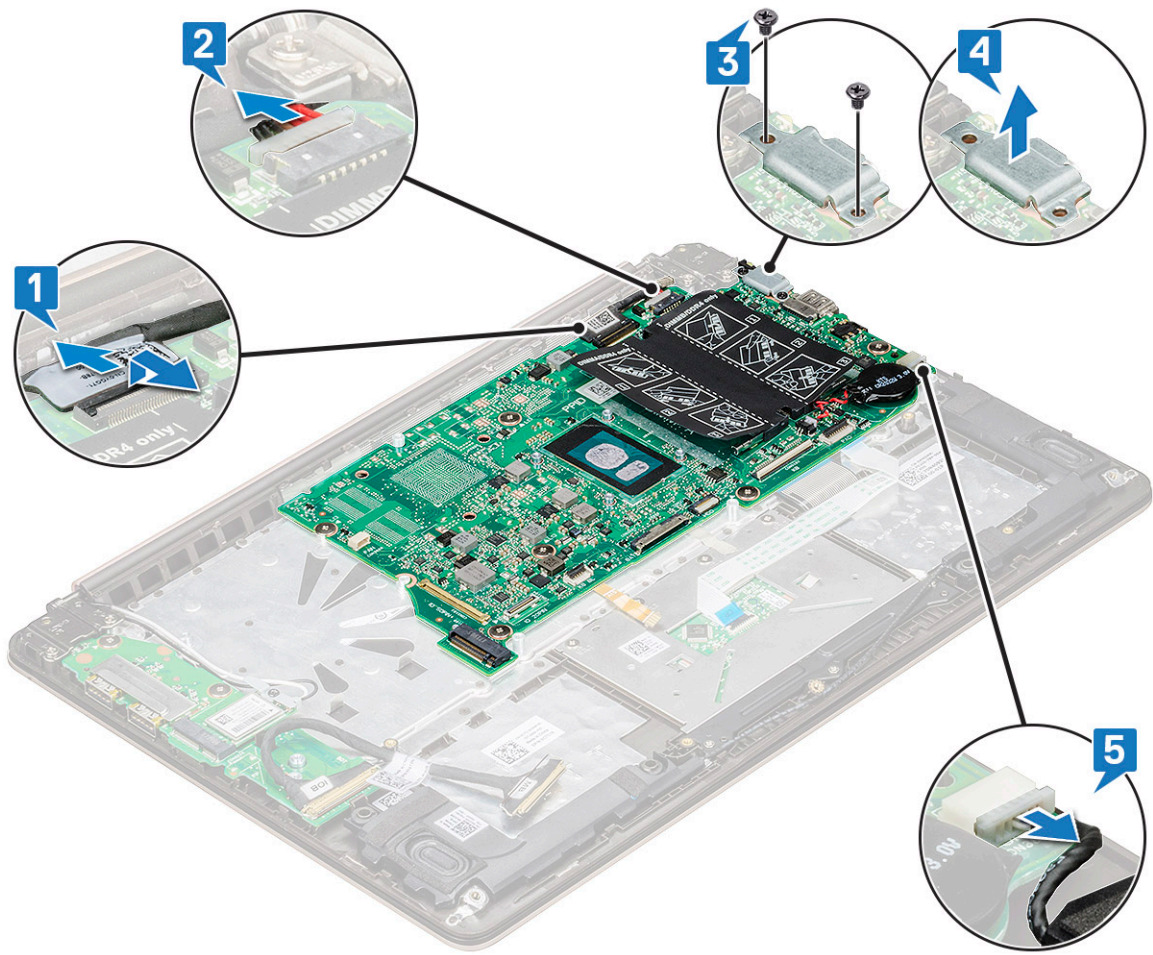


- I/O-kortin kaapeli [1,2]
- Näppäimistön taustavalon kaapeli [3]
- Näppäimistön ja kosketuslevyn kaapeli [4]

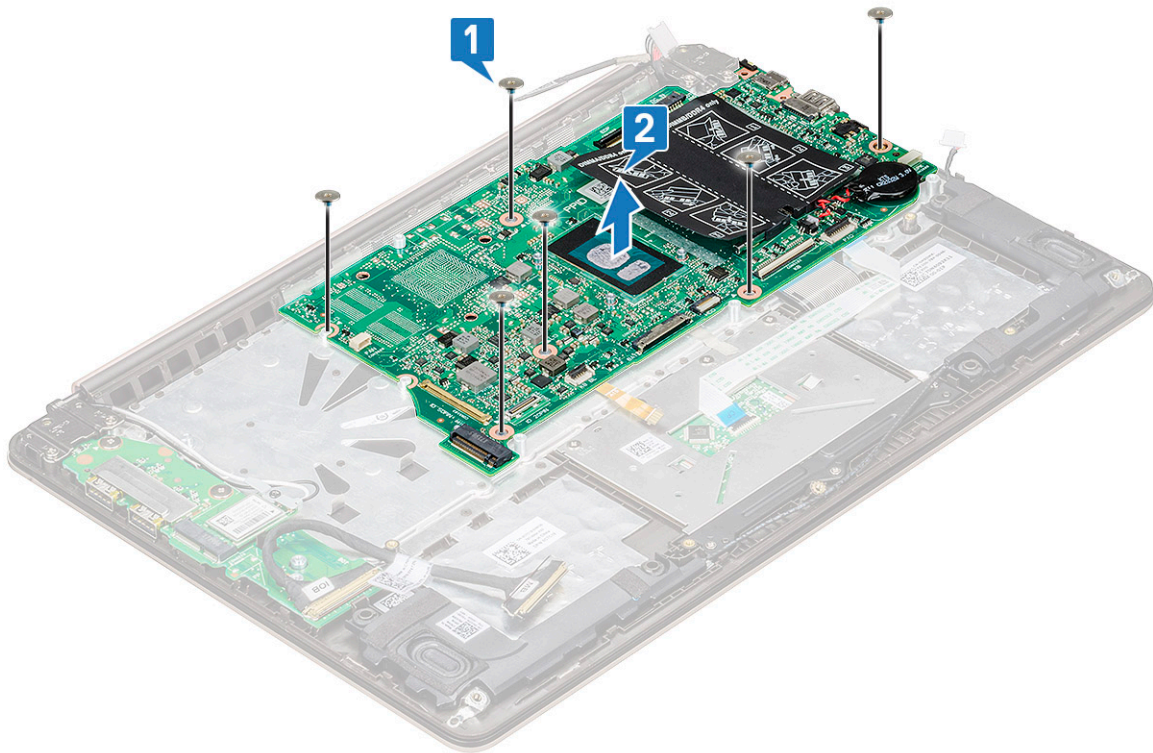
b Irrota eDP-kaapeli [1], virtasovittimen liittimen kaapeli [2] ja kaiuttimen kaapeli [5] liittimestä.

c Irrota kaksi M2.0 x 5 -ruuvia, joilla USB Type C -liittimen kiinnike on kiinnitettyä emolevyyn [3].

d Nosta USB Type C -liittimen kiinnike irti emolevystä [4].



- e Irrota kuusi M2.0 x 2 -ruuvia, jolla emolevy on kiinni tietokoneesta [1].
- f Nosta emolevy ulos tietokoneesta [2].



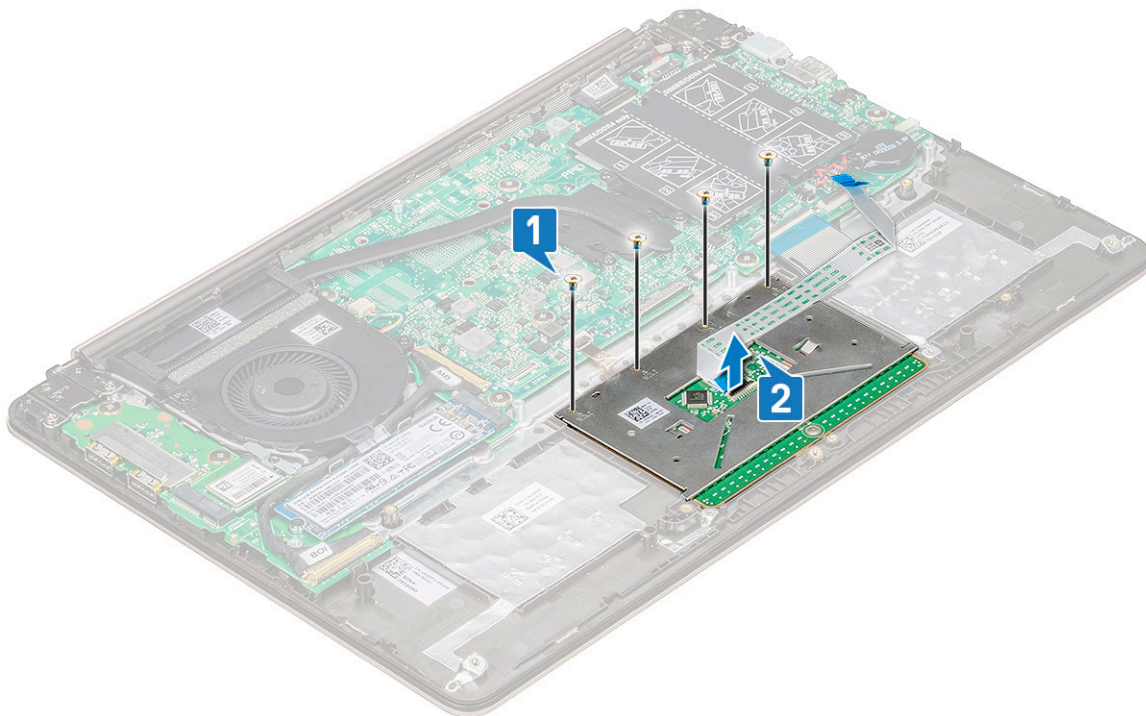
# Emolevyn asentaminen

- 1 Kohdista emolevyn ruuvireiät järjestelmän ruuvireikiin.
- 2 Asenna kuusi M2.0 x 2 -ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy tietokoneeseen.
- 3 Kohdista USB Type C -kiinnikkeen ruuvireiät emolevyllä olevien ruuvien reikien kanssa ja aseta kaksi ruuvia kiinnittimen kiinnittämiseksi järjestelmään.
- 4 Kytke eDP-kaapeli, verkkolaitteen liitännän kaapeli ja kaiutinkaapeli emolevyn liittimeen.
- 5 Kytke I/O-levyn kaapeli, kaiutinkaapeli, näppäimistön taustavalojohto, näppäimistökaapeli ja kosketuslevyn kaapeli emolevyyn.
- 6 Asenna seuraavat:
  - a SSD (Solid state drive)
  - b jäähdytyslementti
  - c järjestelmän tuuletin
  - d Akku
  - e Rungon suojus
- 7 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

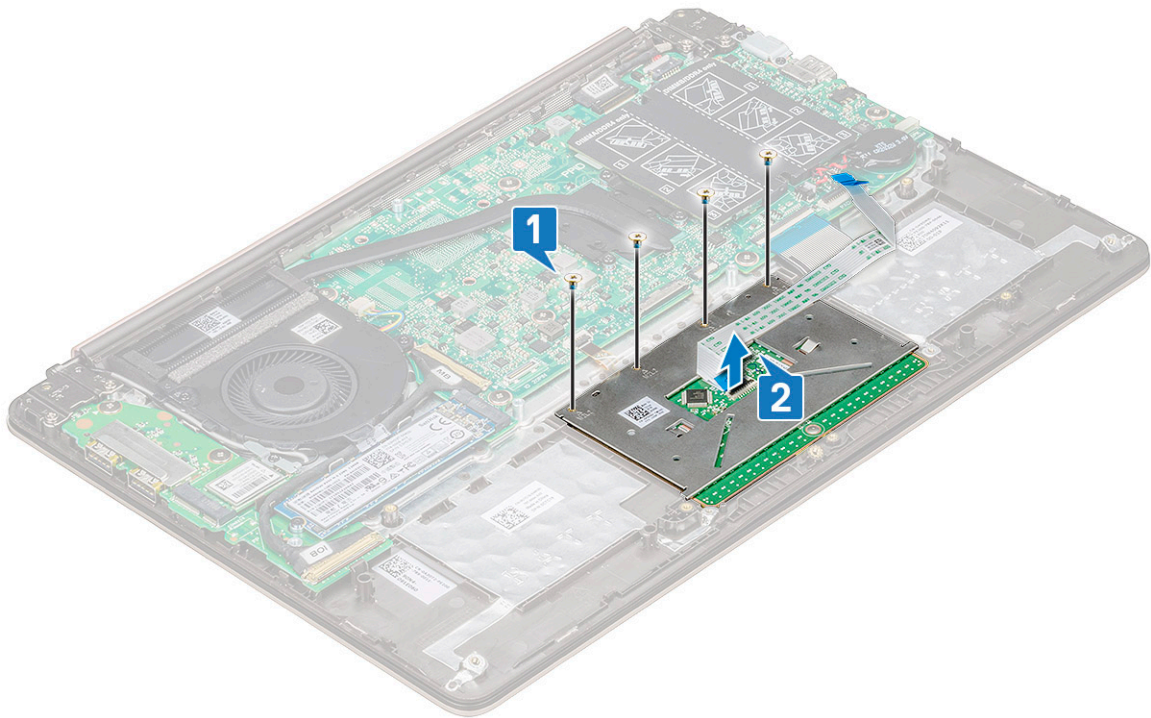
# Kosketuslevy

## Kosketuslevyn irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
- 3 Kosketuslevyn irrottaminen:
  - a Irrota teippi kosketuslevystä.
  - b Irrota neljä M2.0 x 2 -ruuvia, jolla kosketuslevy on kiinnitetty järjestelmään [1].
  - c Irrota kosketuslevyn kaapeli emolevyssä olevasta liittimestä [2].



- d Irrota kolme M2.0 x 2 -ruuvia, jotka kiinnittävät kosketuslevyn tukikannattimen järjestelmään ja nosta kosketuslevyä poisjärjestelmästä [1, 2].



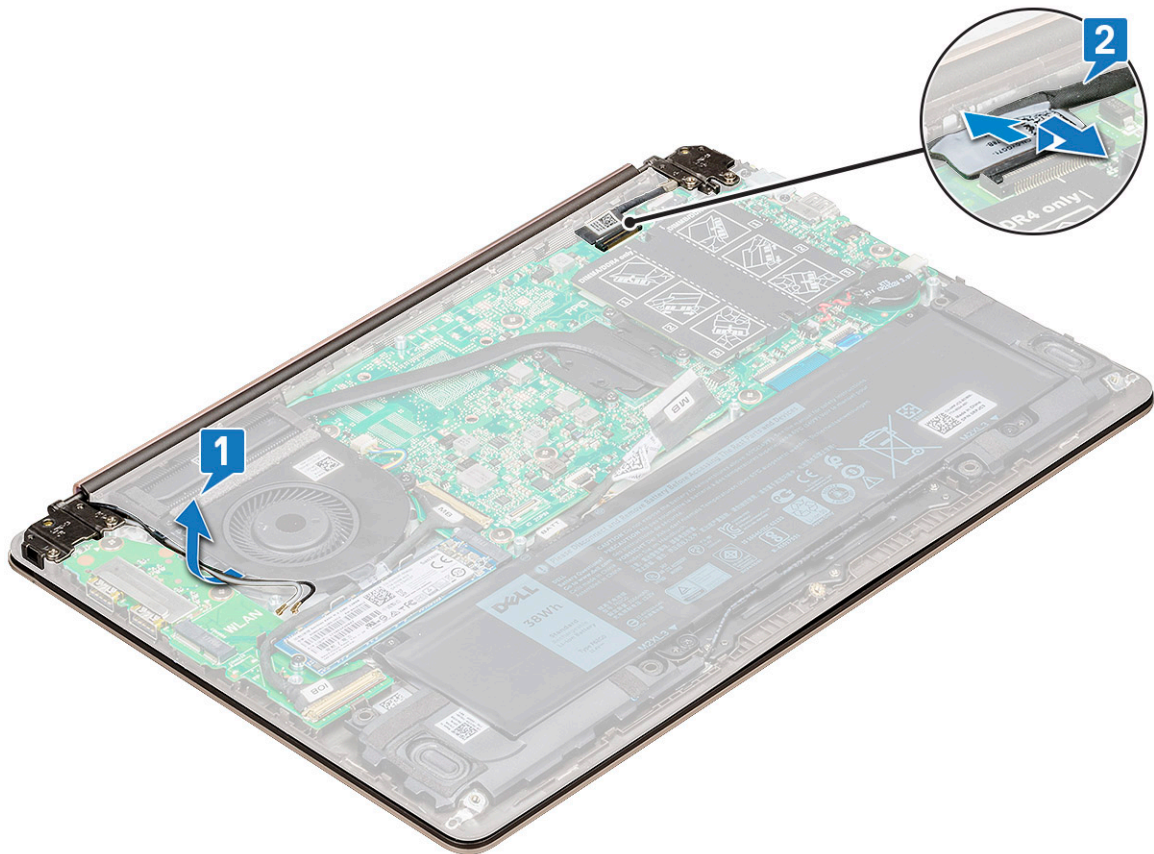
## Kosketuslevyn asentaminen

- 1 Asenna kolme ruuvia, joilla kosketuslevyn tuki kiinnittyy tietokoneeseen.
- 2 Kiinnitä kosketuslevyn kaapeli tietokoneessa olevaan liittimeen.
- 3 Asenna neljä ruuvia, joilla kosketuslevy kiinnittyy tietokoneeseen.
- 4 Liitä teippi kosketuslevvyyn.
- 5 Asenna seuraavat:
  - a Akku
  - b Rungon suojus
- 6 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

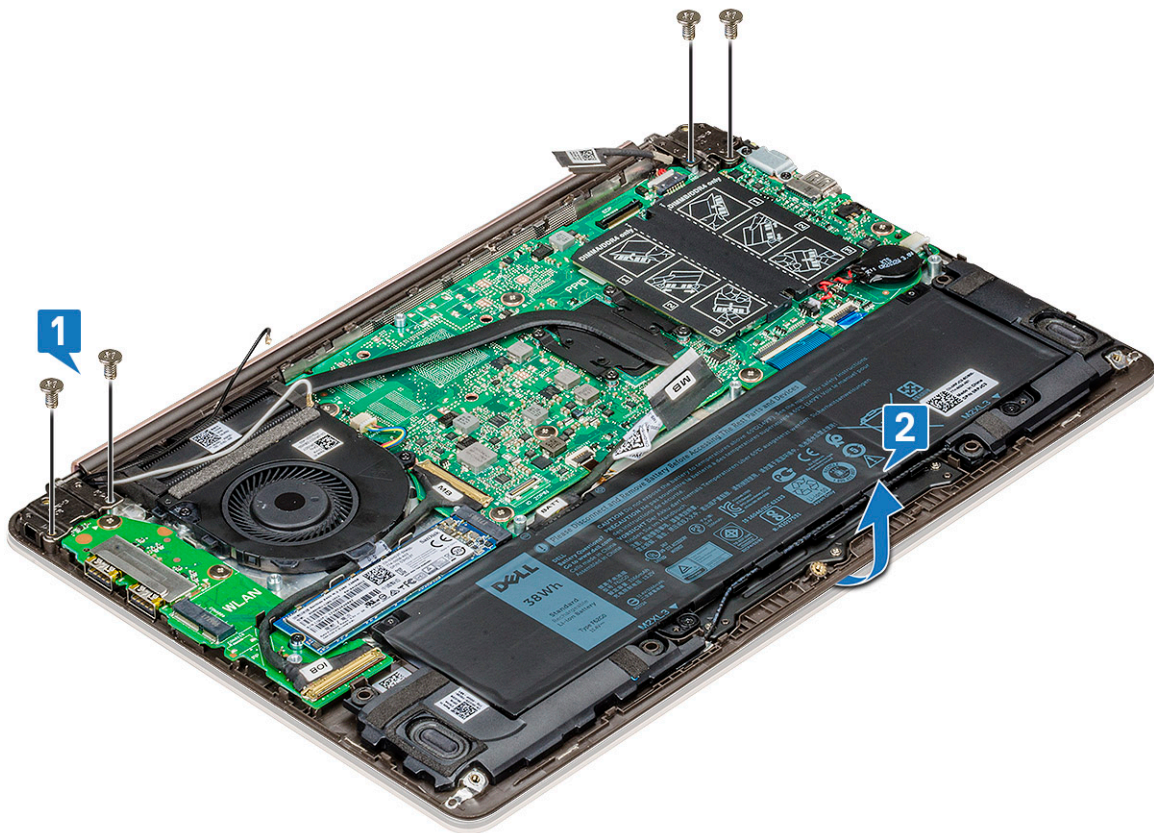
## Näyttökoonpano

### Näyttökoonpanon irrottaminen

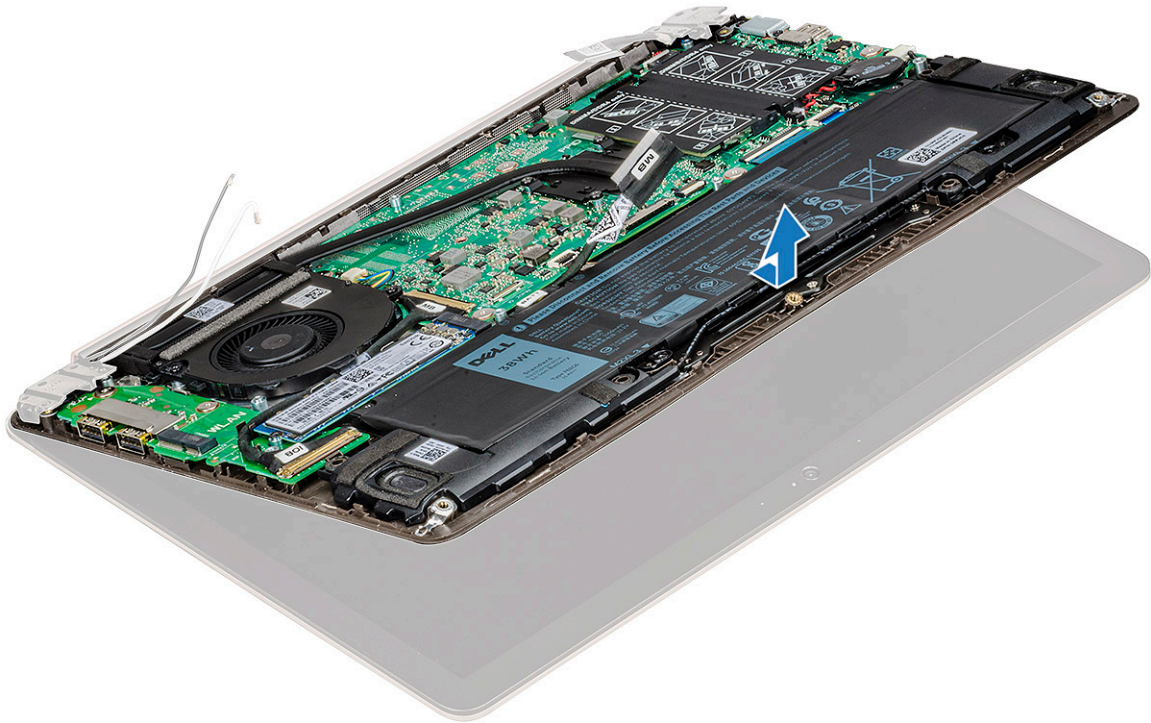
- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b WLAN-kortti
- 3 Näyttökoonpanon irrottaminen:
  - a Irrota WLAN-kaapeli [1] ja poista eDP-kaapeli emolevyn liittimestä [2].



b Irrota neljä M2.5 x 4 -ruuvia [1] jotka kiinnittävät saranakannattimen järjestelmään ja nostavat näytön kokoonpanoa.



c Nosta ja liu'uta näyttöyksikköä.



d Jäljelle jää näyttö.



## Näyttökoonpanon asentaminen

- 1 Kohdista ja aseta näyttö järjestelmään.
- 2 Aseta saranakannatin järjestelmään ja kiinnitä ruuvit näytön kiinnittämiseksi järjestelmään.

- 3 Kytke eDP-kaapeli emolevyn liittimeen.
- 4 Reititä WLAN-kaapeli.
- 5 Asenna seuraavat:
  - a WLAN-kortti
  - b Rungon suojus
- 6 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näytön kehys

### Näytön kehyksen irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b WLAN-kortti
  - c näyttökokoonpano
- 3 Näytön kehyksen irrottaminen:
  - a Vapauta reunojen kielekkeet muovipiukolla siten, että näytön kehys vapautuu näyttökokoonpanosta [1, 2].



- b Irrota näytön kehys näytöstä.



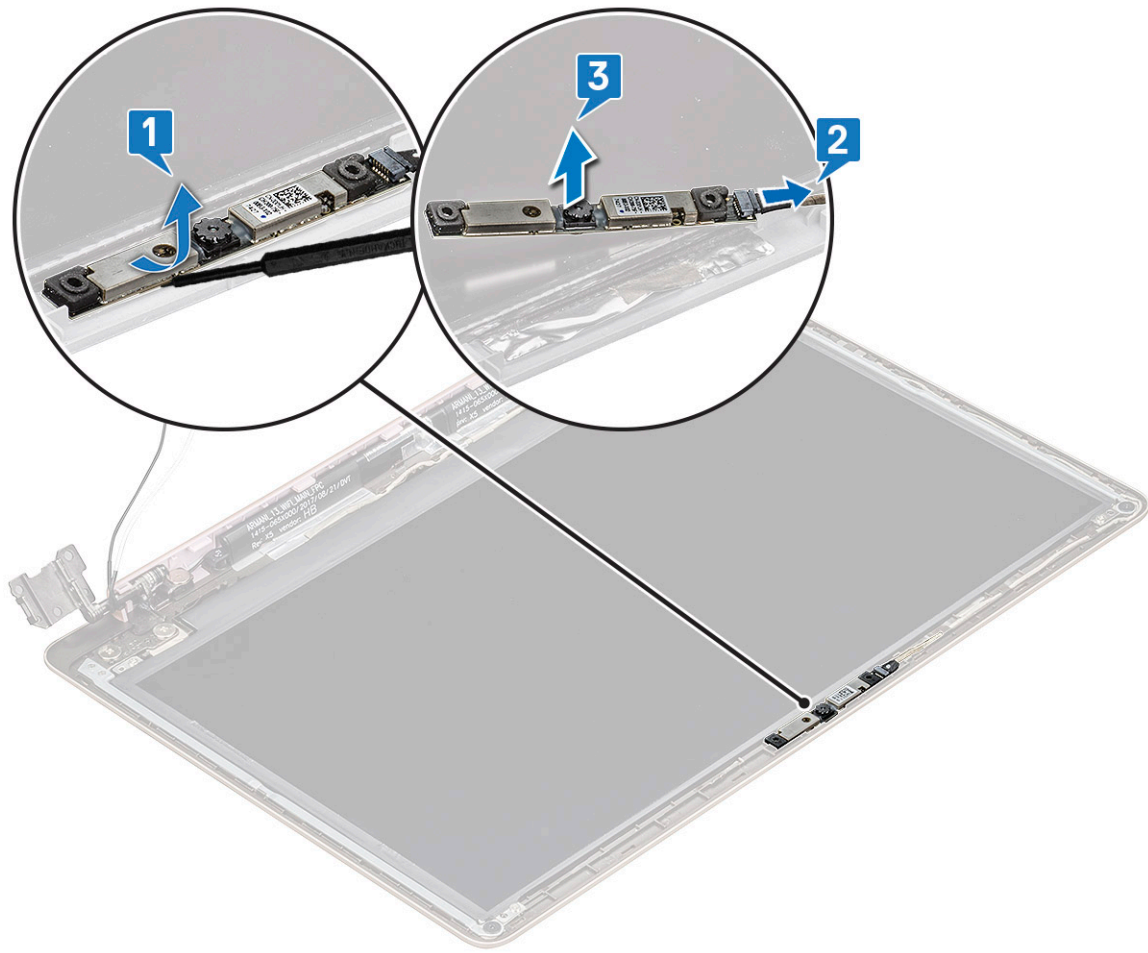
## Näytön kehyksen asentaminen

- 1 Aseta näytön kehys näytön päälle.
- 2 Alkaen näytön kehyksen yläkulmasta, painele kehystä sen koko mitalta siten, että se napsahtaa paikoilleen näyttökokoonpanoon.
- 3 Asenna seuraavat:
  - a näyttökokoonpano
  - b WLAN-kortti
  - c Rungon suojus
- 4 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kamera

### Kameran irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b WLAN-kortti
  - c näyttökokoonpano
  - d näytön kehys
- 3 Kameran irrottaminen:
  - a Liu'uta kamera näytöltä muovipuikolla [1].
  - b Irrota kameran kaapeli liittimestä [2].
  - c Nosta kamera irti näytöstä [3].



## Kameran asentaminen

- 1 Kohdista ja aseta kamera uraan näytöllä.
- 2 Kytke kameran kaapeli näyttökokoonpanossa olevaan liitimeen.
- 3 Asenna seuraavat:
  - a näyttön kehys
  - b näyttökokoonpano
  - c WLAN-kortti
  - d Rungon suojus
- 4 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

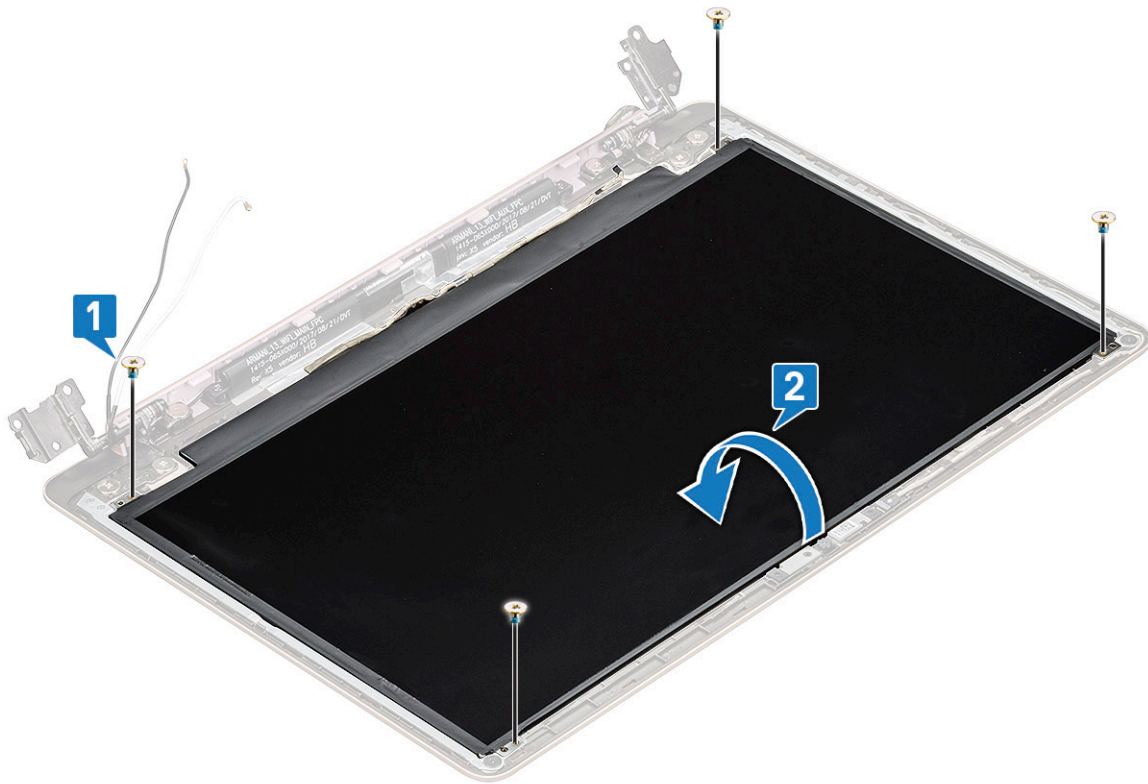
## Näyttöpaneeli

### Näyttöpaneelin irrottaminen

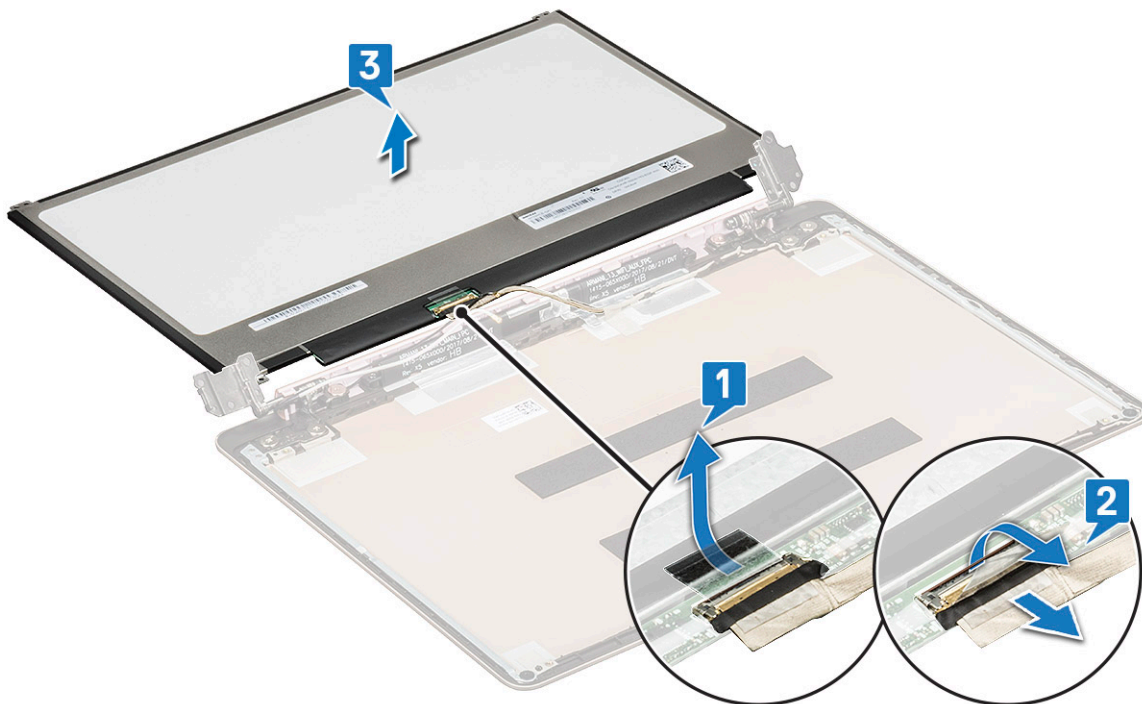
- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b WLAN-kortti
  - c näyttökokoonpano
  - d näyttön kehys

3 Näyttöpaneelin irrottaminen:

- a Irrota neljä M2.0 x 2-ruuvia, joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näyttökokoonpanoon [1], ja nosta ja käännä näyttöpaneeli ympäri päästäksesi käsiksi eDP-kaapeliin [2].



- b Irrota teippi [1].  
c Nosta salpaa ja irrota näyttökaapeli näyttöpaneelin liitännästä [2].  
d Nosta näyttöpaneeli ylös [3].



- e Jäljelle jää näyttöpaneeli.



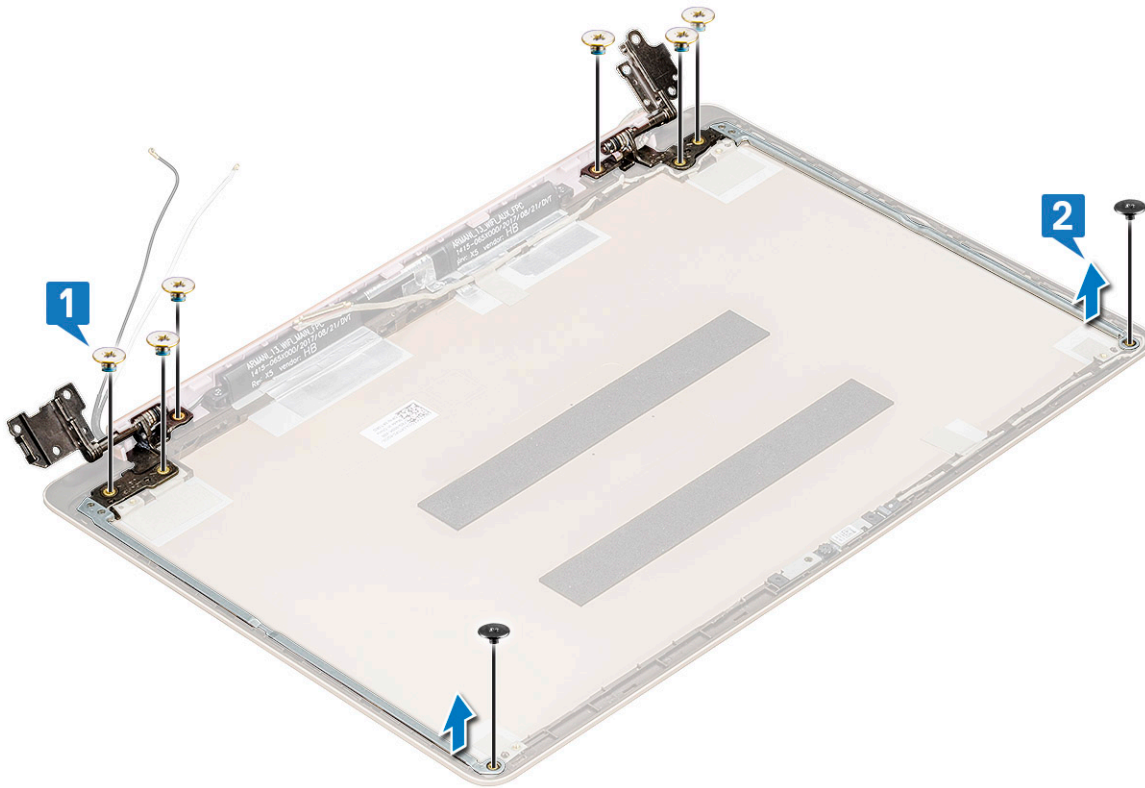
## Näyttöpaneelin asentaminen

- 1 Kiinnitä eDP-kaapeli liitântään.
- 2 Kiinnitä eDP-kaapeli teipillä.
- 3 Aseta näyttöpaneeli siten, että se kohdistuu näyttökokoonpanon ruuvipidikkeiden kanssa.
- 4 Kiinnitä neljä ruuvia, joilla näytön paneeli on kiinnitetty näyttöyksikköön.
- 5 Asenna seuraavat:
  - a näyttön kehys
  - b näyttökokoonpano
  - c WLAN-kortti
  - d Rungon suojus
- 6 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näytön saranat

### Näytön saranan irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b WLAN-kortti
  - c näyttökokoonpano
  - d näyttön kehys
  - e näyttöpaneeli
- 3 Irrota näytön sarana seuraavasti:
  - a Irrota kahdeksan M2.5 x 4 -ruuvia, joilla näytön sarana on kiinni näytössä [1].
  - b Nosta näytön sarana irti näyttökokoonpanosta [2].



## Näytön saranan asentaminen

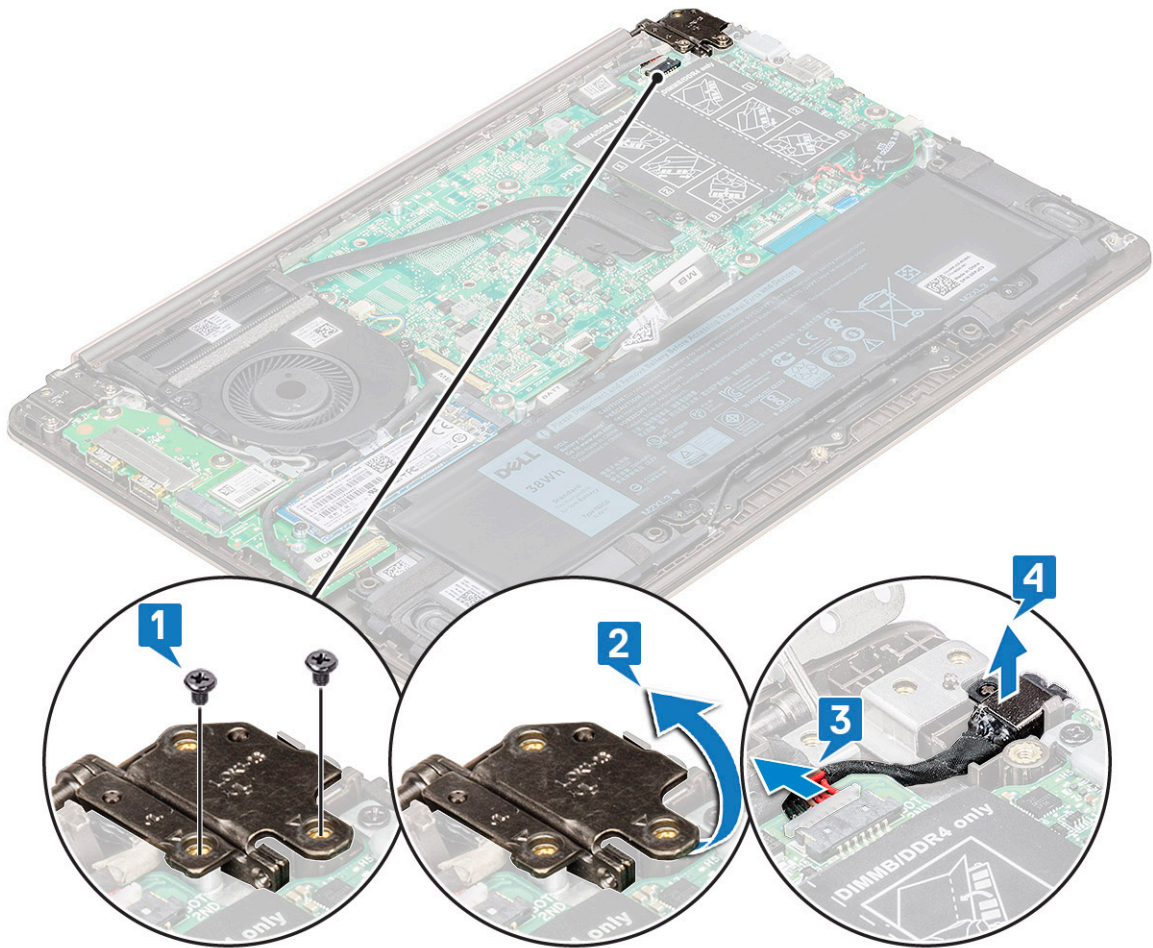
- 1 Aseta näytön saranakansi näyttökokoonpanoon.
- 2 Asenna ruuvit, jotka kiinnittävät näytön saranat näyttöön.
- 3 Asenna seuraavat:
  - a näyttöpaneeli
  - b näytön kehys
  - c näyttökokoonpano
  - d WLAN-kortti
  - e Rungon suojus
- 4 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## Virransyöttö

### DC-in-liittimen irrottaminen

- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b WLAN-kortti
  - c näyttökokoonpano
- 3 DC-in-liittimen irrottaminen:
  - a Irrota 3 kpl M2.5 x 6 -ruuvia, joilla oikea näytön saranakiinnike kiinnittyy järjestelmään [1].
  - b Nosta saranakiinnike [2].
  - c Irrota verkkolaiteliitännän kaapeli emolevyn liitännästä [3].

d Irrota DC-in järjestelmästä [4].



## DC-in-liittimen asentaminen

- 1 Kohdista DC-in-liitin paikkaansa emolevyllä ja kiinnitä se.
- 2 Kytke verkkolaiteliittimen kaapeli emolevyn liitântään.
- 3 Aseta oikea näytön sarana ja aseta kolme ruuvia kiristämään sarana järjestelmään.
- 4 Asenna seuraavat:
  - a näyttökoonpano
  - b WLAN-kortti
  - c Rungon suojus
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kämmentuki

### Kämmentuen irrottaminen ja asentaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku

- c kaiutin
- d kosketuslevy
- e järjestelmän tuuletin
- f jäähdytyslementti
- g SSD (Solid state drive)
- h WLAN-kortti
- i I/O-kortti
- j virtapainike
- k emolevy
- l näyttökoonpano

**!** **HUOMAUTUS:** Kaikkien komponenttien irrottamisen jälkeen jäljelle jää kämmentuki



3 Asenna seuraavat komponentit uuteen kämmentukeen:

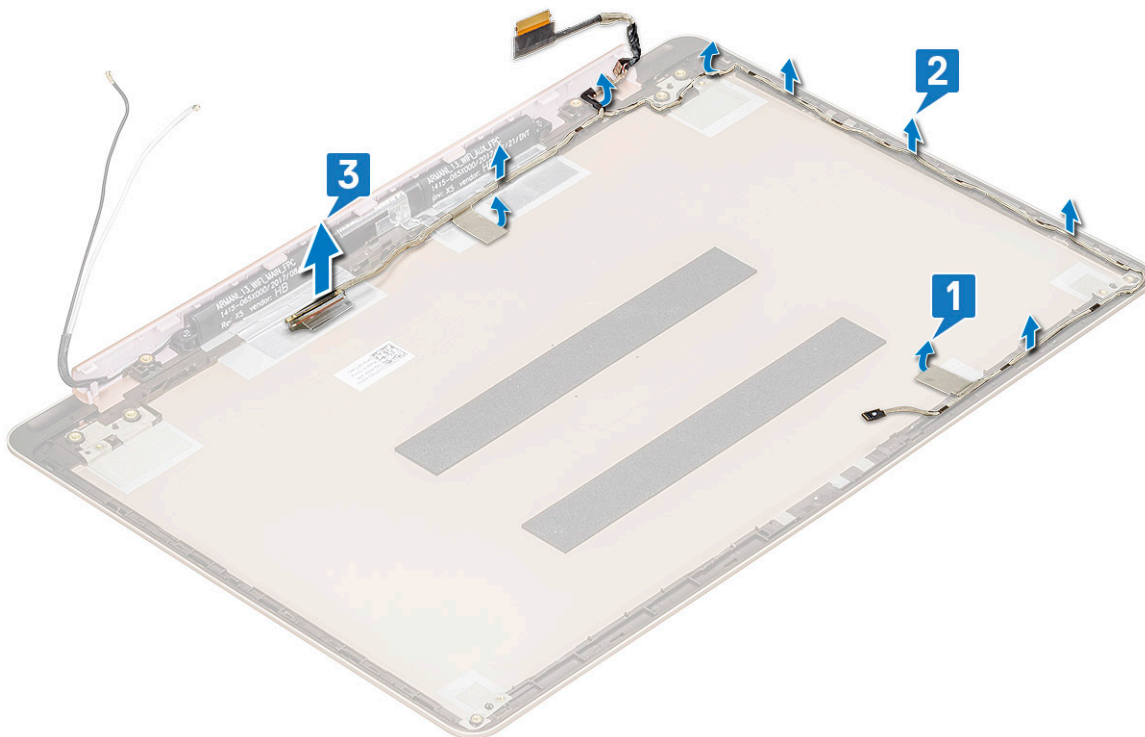
- a näyttökoonpano
- b emolevy
- c virtapainike
- d I/O-kortti
- e WLAN-kortti
- f SSD (Solid state drive)
- g jäähdytyslementti
- h järjestelmän tuuletin
- i kosketuslevy
- j kaiutin
- k Akku
- l Rungon suojus

4 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## eDP-kaapeli

## eDP-kaapelin irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b WLAN-kortti
  - c näyttökoonpano
  - d näytön kehys
  - e kamera
  - f näyttöpaneeli
  - g näytön sarana
- 3 Irrota teippi irrottaaksesi eDP-kaapeliin [1,2].
- 4 Irrota teippi eDP-kaapelin liittimestä ja irrota kaapeli näytöstä [3].



## eDP-kaapelin asentaminen

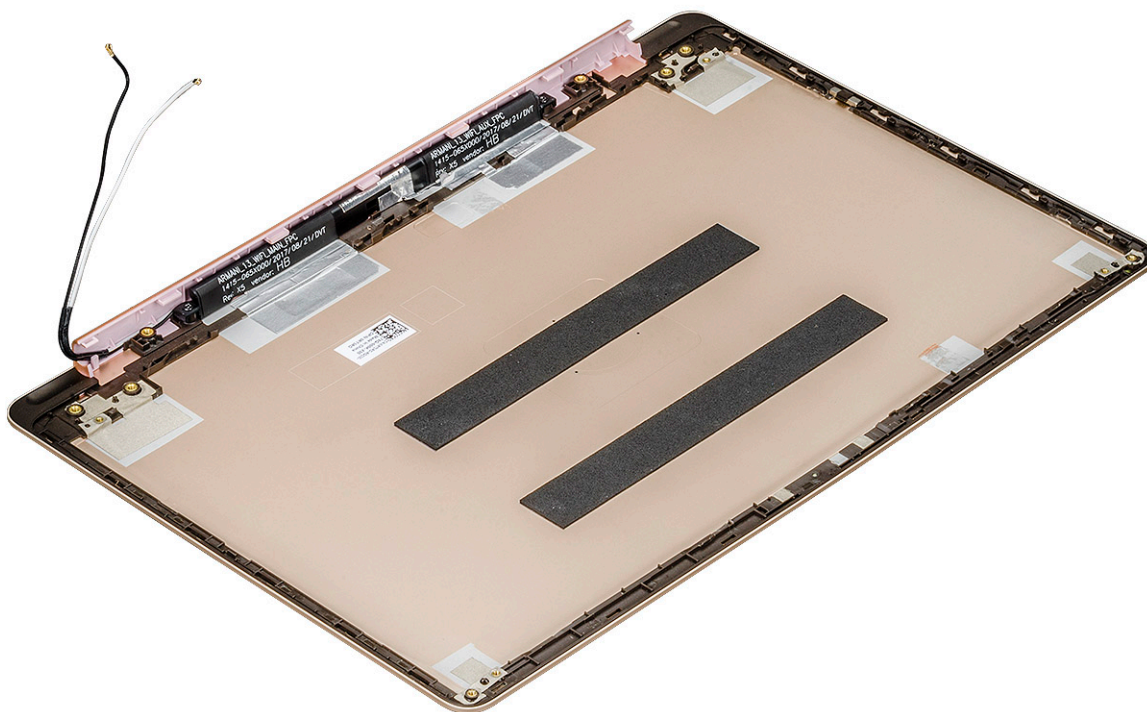
- 1 Liitä eDP-kaapeli näyttöpaneeliin.
- 2 Vedä eDP-kaapeli reitityskanavan läpi.
- 3 Kytke eDP-kaapeli liittämään ja liimaa teippi.
- 4 Asenna seuraavat:
  - a näytön sarana
  - b näyttöpaneeli
  - c kamera
  - d näytön kehys
  - e näyttökoonpano
  - f WLAN-kortti

- g [Rungon suojus](#)
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näytön takakannen kokoonpano

### Näytön takakannen irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a [Rungon suojus](#)
  - b [WLAN-kortti](#)
  - c [näyttökokoonpano](#)
  - d [näytön kehys](#)
  - e [kamera](#)
  - f [näyttöpaneeli](#)
  - g [näytön sarana](#)
  - h [eDP-kaapeli](#)
- 3 Kun kaikki komponentit on irrotettu, jäljellä on näytön takakansi.



### Näytön takakannen asentaminen

- 1 Kun kaikki komponentit on irrotettu, jäljellä on näytön takakansi.
- 2 Asenna seuraavat:
  - a [eDP-kaapeli](#)
  - b [näytön sarana](#)
  - c [näyttöpaneeli](#)
  - d [kamera](#)

- e näyttön kehys
  - f näyttökoonpano
  - g WLAN-kortti
  - h Rungon suojus
- 3 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

# Tekniikka ja komponentit

Tässä kappaleessa kuvaillaan järjestelmään saatavilla oleva tekniikka ja komponentit.

Aiheet:

- DDR4
- USB:n ominaisuudet
- USB Type C
- HDMI 1.4

## DDR4

DDR4-muisti (kaksinkertaisen datanopeuden neljäs sukupolvi) on DDR2- ja DDR3-tekniikosta seuraava nopeampi muisti, joka mahdollistaa jopa 512 gigatavun kapasiteetin verrattuna DDR3:n 128 Gt:n maksimimäärään DIMM-muistia kohti. DDR4-muistin synkroninen dynaaminen satunnaismuisti on syötetty eri tavoin kuin SDRAM ja DDR, jotta käyttäjä ei pysty asentamaan väärää muistityyppiä järjestelmään.

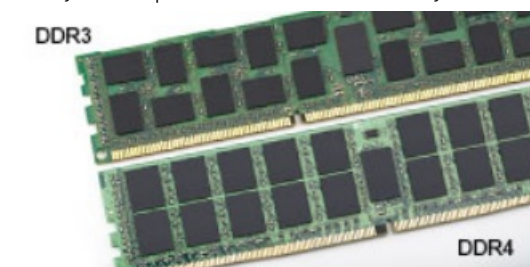
DDR4 tarvitsee 20 prosenttia vähemmän jännitettä tai vain 1,2 voltia verrattuna DDR3:een, joka edellyttää 1,5 voltin sähkötehoa toimiakseen. DDR4 tukee myös uutta, syvää virransäästötilaa, jonka avulla isäntälaitte voi siirtyä valmiustilaan sen muistia päivittämättä. Tilan odotetaan vähentävän valmiustilan tehonkulutusta 40-50 prosenttia.

## DDR4-tiedot

Alla on lueteltu joitakin pieniä eroja DDR3- ja DDR4-muistimoduulien välillä.

Tärkein ero urassa

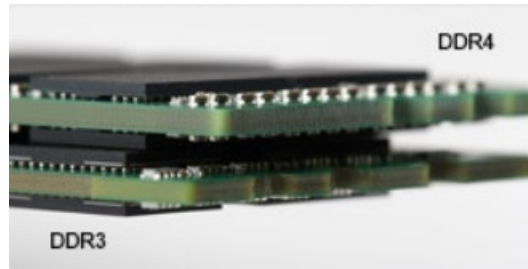
DDR4-moduulin näppäinura on eri paikassa kuin DDR3-moduulissa. Molemmat lovet ovat työntöreunassa, mutta DDR4:ssa olevan loven sijainti on hieman toinen, jotta moduuli ei asennu yhteensopimattomalle alustalle tai levyille.



**Kuva 1. Ero urassa**

Suurempi paksuus

DDR4-moduulit ovat hieman DDR3-moduuleita paksummat, jotta niihin saataisiin lisää signaalikerroksia.



**Kuva 2. Ero paksuudessa**

Kaareva reuna

DDR4-moduuleissa on kaareva reuna, joka helpottaa asennusta ja lievittää jännitystä piirilevyllä muistin asennuksen aikana.



**Kuva 3. Kaareva reuna**

## Muistivirheet

Muistivirheet järjestelmän näytöllä näyttävät uuden vikakoodin ON-FLASH-FLASH tai ON-FLASH-ON. Jos kaikki muistit vikaantuvat, näyttö ei käynnisty. Suorita vianmääritys mahdollisia muistin vikoja varten käyttämällä tunnettuja hyviä muistimoduuleja järjestelmän alapuolella oleviin muistiliittimiin tai näppäimistöä alla, kuten joissakin kannettavissa järjestelmissä.

## USB:n ominaisuudet

Universal Serial Bus eli USB esiteltiin vuonna 1996. Se yksinkertaisti huomattavasti kytkentöjä isäntätietokoneen ja erilaisten ohjelaitteiden, kuten hiirten, näppäimistöjen, ulkoisten asemien ja tulostimien, välillä.

Tutustutaanpa USB:n kehitykseen alla olevan taulukon avulla.

**Taulukko 1. USB:n kehitys**

| Tyyppi                  | Tiedonsiirtonopeus | Luokka         | Lanseerausvuosi |
|-------------------------|--------------------|----------------|-----------------|
| USB 3.0 / USB 3.1 Gen 2 | 5 Gbps             | Erittäin nopea | 2010            |
| USB 2.0                 | 480 Mbps           | Nopea          | 2000            |

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

Yli kuuteen miljardiin myytyyn laitteeseen asennettu USB 2.0 on jo vuosia ollut PC-tietokoneiden vakiintunut liitintyyppi. Tietokoneiden jatkuvasti kasvavan laskentatehon ja suurempien tiedonsiirtovaatimusten takia nopeutta tarvitaan yhä enemmän. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

vastaavat lopultakin kuluttajien vaatimuksiin teoriassa 10-kertaisella siirtonopeudella edeltäjänsä verrattuna. USB 3.1 Gen 1:n ominaisuudet tiivistettynä:

- Suurempi siirtonopeus (jopa 5 Gbps)
- Suurempi maksimaalinen väyläteho ja suurempi virta, joka tukee paremmin paljon virtaa kuluttavia laitteita
- Uudet virranhallintaominaisuudet
- Täysi kaksisuuntainen tiedonsiirto ja tuki uusille siirtotyypeille
- Taaksepäin yhteensopiva USB 2.0:n kanssa
- Uudet liittimet ja kaapeli

Alla olevat aiheet kattavat joitain useimmin kysytyjä kysymyksiä USB 3.0:sta/USB 3.1 Gen 1:stä.

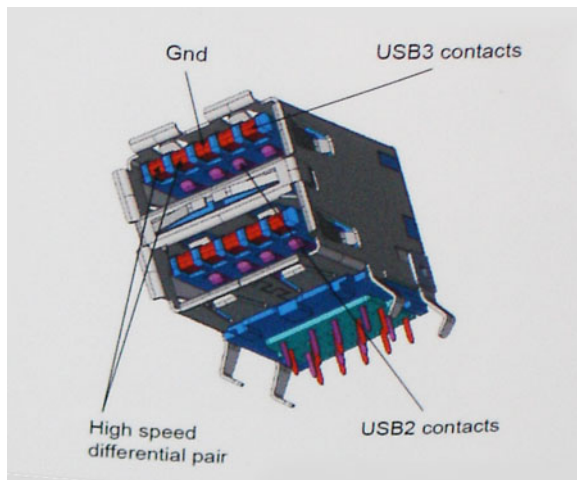


## Nopeus

Tällä hetkellä viimeisin USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -standardi määrittelee kolme nopeustilaa. Ne ovat Super-Speed, Hi-Speed ja Full-Speed. Uuden Super-Speed -tilan siirtonopeus on 4,8 Gbps. Standardiin sisältyvät vanhat Hi-Speed- ja Full-Speed -USB-tilat, joita kutsutaan myös nimillä USB 2.0 ja 1.1. Hitaampien tilojen siirtonopeus on edelleen 480 Mbps ja 12 Mbps, ja ne on säilytetty taaksepäin yhteensopivuuden vuoksi.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 saavuttavat huomattavasti paremman suorituskyvyn seuraavilla teknisillä muutoksilla:

- Ylimääräinen fyysinen väylä, joka on lisätty rinnakkain olemassa olevan USB 2.0 -väylän kanssa (katso alla oleva kuva).
- USB 2.0:lla oli aiemmin neljä johtoa (virta, maa ja differentiaalidatapari); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 lisäävät neljä johtoa kahdelle differentiaalisignaali-parille (vastaanotto ja lähetys), joten liittimissä ja kaapeleissa on yhteensä kahdeksan liitäntää.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 käyttävät kaksisuuntaista tiedonsiirtokanavaa USB 2.0:n vuorosuuntaisuuden sijaan. Tämä kasvattaa teoreettisen tiedonsiirtonopeuden kymmenkertaiseksi.



USB 2.0 saattaa olla liian hidas nykyajan tiedonsiirtotarpeisiin, jotka ovat kasvussa teräväpiirtovideoiden, teratavuluokan tallennuslaitteiden ja korkeiden megapikselimäärien digikameroiden takia. Lisäksi USB 2.0 -yhteys ei todellisuudessa pääse lähellekään teoreettista 480 Mbps:n enimmäissiirtonopeutta. Käytännössä enimmäisnopeus on noin 320 Mbps (40 Mt/s). Vastaavasti USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -yhteydet eivät voi saavuttaa 4,8 Gbps:n siirtonopeutta. Todellisissa olosuhteissa tiedonsiirtonopeus tulee todennäköisesti olemaan enintään 400 Mt/s. Tällä nopeudella USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 on kymmenkertainen parannus USB 2.0:aan verrattuna.

# Käyttökohteet

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 raivaavat kaistaa ja antavat laitteille enemmän tilaa tarjota entistä parempi kokonaiskokemus. Aikaisemmin videon toisto USB-laitteelta oli häidin tuskin siedettävää (niin enimmäispiirtotarkkuuden, latenssin kuin videon pakkauksenkin kannalta), joten on helppo uskoa, että USB-videoratkaisut toimivat paljon paremmin 5–10-kertaisella kaistanleveydellä. Single-Link DVI edellyttää lähes 2 Gbps:n tiedonsiirtonopeutta. 480 Mbps oli tämän kannalta rajoittava, kun taas 5 Gbps on lupaavaakin parempi. Luvutun 4,8 Gbps:n nopeutensa ansiosta standardi soveltuu muun muuassa ulkoiisiin RAID-asemiin ja muihin tuotteisiin, jotka eivät aikaisemmin sopineet USB:lle.

Alla luetellaan joitain tarjolla olevia SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -tuotteita:

- Täysikokoiset ulkoiset USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -kiintolevyt
- Pienikokoiset ulkoiset USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -kiintolevyt
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -kiintolevytelakat ja -sovittimet
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -Flash-asetat ja -lukijat
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -SSD-asetat
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -RAID-asetat
- Optiset media-asetat
- Multimedialaitteet
- Verkot
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -sovitinkortit ja -jakajat

## Yhteensopivuus

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 on onneksi suunniteltu alusta pitäen yhteensopivaksi USB 2.0:n kanssa. Vaikka USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 hyödyntää uuden protokollan korkeampaa nopeuspotentiaalia useammilla liitospohdilla ja kaapeleilla, itse liitin on täsmälleen samanmuotoinen ja sen neljä USB 2.0 -liitoskohtaa sijaitsevat samoissa paikoissa kuin ennenkin. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1:ssä on viisi uutta liitoskohtaa, jotka siirtävät tietoa uusien kaapeleiden kautta ja jotka tulevat kosketuksiin ainoastaan SuperSpeed USB -liitännän kanssa.

USB 3.1 Gen 1 -ohjainten natiivituki on tulossa Windows 8:lle ja 10:lle. Tämä poikkeaa Windowsin aiemmista versioista, joihin tarvitaan jatkossakin erilliset ajurit USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -ohjaimille.

Microsoft on ilmoittanut, että USB 3.1 Gen 1 -tuki on tulossa Windows 7:lle, ainakin tulevassa päivityksessä tai Service Pack -huoltopäivityksessä, jos ei heti julkaisuhetkellä. Mikäli USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -tuki Windows 7:lle käynnistyy sujuvasti, on mahdollista, että myös Vistalle voitaisiin saada SuperSpeed-tuki. Microsoft on vahvistanut tämän ilmoittamalla, että useimmat sen yhteistyökumppaneista ovat niin ikään sitä mieltä, että Vistan tulisi tukea USB 3.0/USB 3.1 Gen 1:tä.

Super-Speed-tuen saatavuudesta Windows XP:lle ei tässä vaiheessa ole tietoa. Se vaikuttaa kuitenkin epätodennäköiseltä, koska XP on seitsemän vuotta vanha käyttöjärjestelmä.

## USB Type C

USB Type C on uusi, pienikokoinen liitin. Liitin itsessään voi tukea erilaisia jännittäviä uusia USB-standardeja, kuten USB 3.1 ja USB-virrantuonti (USB PD).

## Vaihtoehtoinen tila

USB Type-C on uusi, hyvin pieni liitinstandardi. Se on noin kolmanneksen vanhan USB Type A -liittimen koosta. Tämä on liitinstandardi, jota jokaisessa laitteessa olisi voitava käyttää. USB Type-C -liittimet tukevat eri protokollia käyttämällä "vaihtoehtoista tilaa", jonka avulla voit käyttää liittimiä HDMI-, VGA-, DisplayPort-liitäntään tai muunlaisiin yhteyksiin yhdestä USB-liitimestä.

# USB-virranjako

USB-virranjakomääritykset liittyvät tiiviisti USB Type-C -liittimiin. Tällä hetkellä älypuhelimet taulutietokoneet ja muut mobiililaitteet käyttävät usein USB-yhteyttä lataamiseen. USB 2.0 -liitäntä antaa enintään 2,5 wattia virtaa. Sillä voi ladata puhelimen, mutta ei juuri muuta. Esimerkki kannettava tietokone vie jo 60 wattia. USB Power Delivery nostaa määrän 100 wattiin. Se on kaksisuuntainen, jotta laite voi lähettää ja vastaanottaa virtaa. Sitä voidaan siirtää samaan aikaan, kun laite on tiedonsiirtoyhteydessä liitännän kautta.

Tämä voi tarkoittaa hyvästejä kaikille kannettavien tietokoneiden latauskaapeleille, kun kaikki lataaminen tapahtuu USB-vakioliitännöistä. Voit ladata kannettavasi yhdellä näistä kannettavista akuista, joista lataat älypuhelimesi ja muut kannettavat laitteet tänä päivänä. Voit liittää tietokoneesi ulkoiseen näyttöön, joka on kytketty verkkovirtaan, jolloin ulkoinen näyttö lataa kannettavan tietokoneesi samalla, kuin käytät sitä ulkoisena näyttönä. Kaikki tämä tapahtuu yhden pienen USB Type C -liitännän kautta. Tämä edellyttää laitteelta ja kaapelilta USB Power Delivery -tukea. Pelkkä USB Type-C -liitäntä ei vielä välttämättä sitä tarkoita.

## USB Type C ja USB 3.1

USB 3.1 on uusi USB-standardi. USB 3:n teoreettinen kaistanleveys on 5 Gbps, USB 3.1:n taas 10 Gbps. Kaistanleveys on siis kaksinkertainen ja yhtä nopea kuin ensimmäisen sukupolven Thunderbolt-liittimellä. USB Type-C on eri asia kuin USB 3.1 USB- Type-C kertoo vain liittimen muodon, ja sen pohjana oleva tekniikka voi olla joko USB 2 tai USB 3.0. Itse asiassa Nokian N1 Android -taulutietokonetta käytetään USB Type-C -liitännällä, mutta tekniikan pohjalla on USB 2.0 - ei edes USB 3.0. Nämä tekniikat muistuttavat kuitenkin läheisesti toisiaan.

## HDMI 1.4

Tässä artikkelissa selitetään HDMI 1.4 sekä sen ominaisuudet ja edut.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) on alan tukema, pakkaamaton, täysin digitaalinen äänen-/kuvansiirtoliitin. Sillä voi yhdistää mitkä tahansa HDMI-yhteensopivat ääni- tai kuvälähteet (esim. DVD-soitin tai viritin-vahvistin) äänen- tai videontoistolaitteeseen (esim. digitaaliseen televisioon (DTV)). HDMI on tarkoitettu käytettäväksi televisioiden ja DVD-soitinten kanssa. Kaapeleiden pienempi lukumäärä ja sisällönsuojausominaisuudet ovat hyödyistä tärkeimpiä. HDMI tukee tavallisen, parannetun ja teräväpiirtovideon sekä monikanavaisen digitaalisen äänen siirtoa yhdellä kaapelilla.

**📌 HUOMAUTUS: HDMI 1.4 tukee 5.1 kanavan audiota.**

## HDMI 1.4:n ominaisuudet

- **HDMI-Ethernetkanava** - lisää nopean verkon HDMI-liitäntään, jolloin käyttäjät voivat täysin hyödyntää IP-laitteitaan ilman erillistä Ethernet-kaapelia
- **Audion paluukanava** - tekee HDMI:llä kytketyn TV:n, jossa on kiinteä viritin, lähettää audiodataa "ylöspäin" surround-audiojärjestelmään, eliminoiden erillisen audiokaapelin tarpeen
- **3D** - määrittää tulo/lähtöprotokollat tärkeimmille 3D-videomuodoille, raivaten tien todellisille 3D-peleille ja 3D-kotiteatterisovelluksille
- **Sisältötyyppi** - sisältötyyppien tosiaikainen signaali näyttön ja lähdelaitteiden välillä, tehden TV:lle mahdolliseksi optimoida kuva-asetukset sisältötyypin perusteella
- **Enemmän väritilaa** - lisää tuen uusille värimalleille, joita käytetään digikuvauksessa ja tietokonegrafiikassa
- **4K-tuki** - mahdollistaa 1080p:tä huomattavasti paremman videotarkkuuden tukien seuraavan sukupolven näyttöjä, jotka kilpailevat monissa kaupallisissa elokuvateattereissa käytettyjen Digital Cinema -järjestelmien kanssa
- **HDMI-mikroliitin** - uusi, pieni liitin puhelimille ja muille kannettaville laitteille, joka tukee jopa 1080p:n videotarkkuutta
- **Autokytentäjäjärjestelmä** - uudet kaapelit ja liittimet autojen videojärjestelmille, jotka on suunniteltu täyttämään moottoriajoneuvoympäristön ainutlaatuiset vaatimukset ja tarjoamaan aitoa HD-laatua

## HDMI:n edut

- Laadukas HDMI siirtää pakkaamatonta digitaalista audiota ja videota, taaten parhaan ja selkeimmän kuvanlaadun.
- Edullinen HDMI tarjoaa digitaalisen liitännän laadun ja toiminnallisuuden ja tukee samalla pakkaamattomia videomuotoja yksinkertaisella ja edullisella tavalla
- Audio HDMI tukee useita audiomuotoja tavallisesta stereosta monikanavaiseen surround-ääneen
- HDMI yhdistää videon ja monikanavaisen audion yhteen kaapeliin eliminoiden tällä hetkellä AV-järjestelmissä käytettyjen useiden kaapeleiden kustannukset, mutkikkouksen ja sekaannuksen
- HDMI tukee tiedonsiirtoa videolähteen (kuten DVD-soitin) ja DTV:n välillä, mahdollistaen uusia toiminnallisuuksia

# Järjestelmätiedot

## Järjestelmätiedot

| Ominaisuus              | Tekniset tiedot  |
|-------------------------|--|
| Suoritintyyppi          | Intel Kaby Lake U-Quad Core -suoritin  |
| Järjestelmän piirisarja | Integroitu suorittimeen  |
| Välimuistin koko        | <ul style="list-style-type: none"> <li>8 Mt:n välimuisti - 8. sukupolven Intel core i7</li> <li>6 Mt:n välimuisti - 8. sukupolven Intel core i5</li> </ul> |

## Muisti

| Ominaisuus      | Tekniset tiedot      |
|-----------------|----------------------|
| Tyyppi          | DDR4                 |
| Nopeus          | 2133/2400 MHz        |
| Liitännät       | 2                    |
| Kapasiteetti    | 4 Gt, 8 Gt tai 16 Gt |
| Vähimmäismuisti | 4 Gt (1 x 4 Gt)      |
| Enimmäismuisti  | 32 Gt                |

## Kuvatiedot

| Ominaisuus    | Tekniset tiedot   |
|---------------|---|
| Näytönohjain: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Integrated UHD -näytönohjain 620 (8. sukupolven Core i5, i7 -suorittimet)</li> <li>AMD Radeon 530 -näytönohjain ja 2Gt/4Gt GDDR5 vRAM</li> </ul> |
| Muisti        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jaettu järjestelmämuisti</li> <li>2 Gt/4 Gt GDDR5 omaa muistia</li> </ul>  |

## Audiotiedot

| Ominaisuus  | Tekniset tiedot   |
|-------------|---|
| Kontrolleri | Realtek ALC3254-CG  |
| Integroitu  | <ul style="list-style-type: none"> <li>2 W x 2 kaiutinta</li> </ul> |

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Ominaisuus</b> | <b>Tekniset tiedot</b>  |
|                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· HD Audio performance</li> <li>· Digitaalimikrofonit</li> </ul> |

## Tiedonsiirtotiedot

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Ominaisuus</b> | <b>Tekniset tiedot</b>  |
| <b>Wireless</b>   | WLAN-vaihtoehdot: <ul style="list-style-type: none"> <li>· DW1820 2x2 ac 802.11ac+BT4.1</li> <li>· 1x1 AC (Intel 3165 &amp; DW1810) yhteensä 3 korttia</li> </ul> |

## Porttien ja liittimien tekniset tiedot

|                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| <b>Ominaisuus</b>          | <b>Tekniset tiedot</b>       |
| <b>Audio</b>               | Yleisaudioliitin             |
| <b>Tyypin C USB-portti</b> | Yksi                         |
| <b>USB 3.1. Ja Gen 1</b>   | Kaksi (toinen PowerSharella) |
| <b>Video</b>               | HDMI                         |
| <b>Muistikortinlukija</b>  | microSD -kortin lukija       |

## Näyttötiedot

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Ominaisuus</b>            | <b>Tekniset tiedot</b>  |
| <b>Tyyppi</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>· FHD (1920 x 1080) heijastamaton LED-taustavalaistu näyttö</li> </ul> |
| <b>Koko</b>                  | 13,3 tuumaa   |
| <b>Mitat:</b>                |   |
| <b>Korkeus</b>               |   |
| <b>Leveys</b>                |   |
| <b>Diagonaalinen</b>         | 13,3 tuumaa   |
| <b>Aktiivinen alue (X/Y)</b> | HD (1920 x 1080)  |
| <b>Enimmäistarkkuus</b>      | HD (1920 x 1080)  |
| <b>Maksimikirkkaus</b>       | 13,3 tuuman heijastamaton HD LCD -näyttö, LED-taustavalaistu  |
| <b>Käyttökulma</b>           | 0° (suljettu) – 135°  |
| <b>Virkistystaajuus</b>      | 60 Hz   |
| <b>Vaakasuurta</b>           | FHD (80/80/80/80)   |
| <b>Pystysuurta</b>           | FHD (80/80/80/80)   |

# Näppäimistö

## Ominaisuus

## Tekniset tiedot

### Näppäimien lukumäärä

- Yhdysvallat: 80 näppäintä
- Iso-Britannia: 81 näppäintä
- Japani: 84 näppäintä
- Brasilia: 82 näppäintä

### Asettelu

QWERTY/AZERTY/Kanji

# Kosketuslevyn tiedot

## Ominaisuus

## Tekniset tiedot

### X/Y-sijaintitarkkuus

1229 x 749

### Mitat

- Leveys: 105 mm
- Korkeus: 65 mm

### Multi-Touch

Määritettävä yhden ja useamman sormen eleohjaus

# Kamera

## Ominaisuus

## Tekniset tiedot

### Kameran tyyppi

HD kiinteä tarkennus

### Anturityyppi

CMOS-anturi

### Valokuvien tarkkuus

1280 x 720 pikseliä (enintään)

### Näyttötarkkuus

1280 x 720 pikseliä (enintään)

### Diagonaalinen

74 astetta

# Tallennuslaitteiden tekniset tiedot

## Ominaisuudet

## Tekniset tiedot

### Tallennuslaitteet:

- 128 Gt M.2 SSD
- 256 Gt M.2 SSD
- 512 Gt M.2 SSD

# Akkutiedot

## Ominaisuus

## Tekniset tiedot

### Sähköteho

3 kennoa, 38 Wh:n "älykäs" litiumioni-polymeeri

### Tyyppi

Litiumioni-polymeeri

### Pituus

256,4 mm (10,09 tuumaa)

| Ominaisuus                           | Tekniset tiedot   |
|--------------------------------------|---|
| Korkeus                              | 5,2 mm (0,21 tuumaa)  |
| Leveys                               | 65,3 mm (2,57 tuumaa)   |
| Paino                                | 0,18 kg (0,40 lbs)  |
| Jännite                              | 11,40 VDC   |
| Käytön aikana                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Lataus: 0...60 °C (32... 140 °F)</li> <li>· Purkaus: 0...70 °C (32... 122 °F)</li> </ul> |
| Käytön ulkopuolella                  | -20...60 °C (4... 140 °F)   |
| Tyypillinen ampeerituntikapasiteetti | 3,333 Ahr   |
| Tyypillinen wattituntikapasiteetti   | 38 Whr  |
| Nappiparisto                         | 3 V:n CR2032-litiumioniparisto  |

## verkkolaite

| Ominaisuus           | Tekniset tiedot   |
|----------------------|---|
| Sähköteho            | 45 W ja 65 W  |
| Tulojännite          | 100–240 VAC   |
| Ottovirta (maksimi)  | 1,3 A/1,7 A   |
| Tulotaajuus          | 50–60 Hz  |
| Lähtövirta (jatkuva) | 2,31 A/3,34 A   |
| Nimellislähtöjännite | 19,50 VDC   |
| Korkeus              | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 45 W: 26 mm (1,02 tuumaa)</li> <li>· 65 W – 29,5 mm (1,16 tuumaa)</li> </ul> |
| Leveys               | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 45 W: 40 mm (1,57 tuumaa)</li> <li>· 65 W: 46 mm (1,81 tuumaa)</li> </ul>    |
| Syvyys               | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 45 W: 94 mm (3,7 tuumaa)</li> <li>· 65 W: 108 mm (4,25 tuumaa)</li> </ul>    |
| Paino                | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 45 W: 170 g</li> <li>· 65 W: 265 g</li> </ul>                                |
| Lämpötila-alue:      | 0...40 °C   |
| Käytön aikana        | 0–40 °C (32–104 °F)   |
| Käytön ulkopuolella  | –40–70 °C (–40–158 °F)  |

# Mitat

| Ominaisuus              | Tekniset tiedot  |
|-------------------------|--|
| Paino                   | 1,439 kg (3,17 lbs)  |
| Korkeus (mm/<br>tuumaa) | <ul style="list-style-type: none"><li>· Edestä - 15,81 mm (0,62 tuumaa)</li><li>· Takaa - 17,55 mm (0,69 tuumaa)</li></ul> |
| Leveys (mm/<br>tuumaa)  | 323,9 mm (12,75 tuumaa)  |
| Syvyys (mm/<br>tuumaa)  | 219,9 mm (8,65 tuumaa)   |

# Ympäristötiedot

| Ominaisuus                          | Tekniset tiedot   |
|-------------------------------------|---|
| Lämpötila-alue:                     |   |
| Käytön aikana                       | 10–35 °C (50–95 °F)   |
| Säilytyksessä                       | -40–65 °C (-40–149 °F)  |
| Suhteellinen kosteus<br>(enintään): |   |
| Säilytyksessä                       | 20–80 % (tiivistymätön)   |
| Enimmäisvärinä:                     |   |
| Käytön aikana                       | 5–350 Hz arvolla 0,0002 G <sup>2</sup> /Hz                                |
| Säilytyksessä                       | 5–500 Hz arvolla 0,001–0,01 G <sup>2</sup> /Hz                            |
| Enimmäisisku:                       |   |
| Käytön aikana                       | 40 G +/- 5 % 2 msek +/- -10% pulssinkestolla (vastaa 51 cm/s [20 in/s])   |
| Säilytyksessä                       | 105 G +/- 5 % 2 msek +/- -10% pulssinkestolla (vastaa 127 cm/s [50 in/s]) |
| Maksimikorkeus:                     |   |
| Käytön aikana                       | -15,2 – 3 048 m (-50 – 10 000 ft)   |
| Säilytyksessä                       | -15,2 – 10 668 m (-50 – 35 000 ft)  |

# Järjestelmän asennusohjelma

Järjestelmän asennusohjelman avulla voit hallita kannettavan tietokoneen laitteistoa ja määrittää BIOS-tason asetuksia. Järjestelmän asennusohjelman kautta voit

- muuttaa NVRAM-asetuksia, kun lisäät tai poistat laitteita
- esittää järjestelmän laitteistokokoonpanon
- ottaa integroituja laitteita käyttöön tai poistaa ne käytöstä
- määrittää suorituskyvyn ja virranhallinnan kynnyksarvot
- hallita tietokoneen suojausta

Aiheet:

- [Käynnistysvalikko](#)
- [Navigointinäppäimet](#)
- [Järjestelmän asennusohjelman asetukset](#)
- [BIOS:in päivittäminen Windowsissa](#)
- [Järjestelmän ja asennusohjelman salasana](#)

## Käynnistysvalikko

Paina <F12>, kun Dell™-logo tulee esiin käynnistääksesi kertakäynnistysvalikon, jolla näkyy voimassa olevat järjestelmän käynnistyslaitteet. Vianmääritys- ja BIOS-asetusvalinnat ovat myös mukana tässä valikossa. Käynnistysvalikossa luetellut laitteet riippuvat järjestelmän käynnistettävistä laitteista. Tämä valikko on hyödyllinen, kun yrität käynnistää tietyn laitteen tai tuoda järjestelmän vianmääritykset esiin. Käynnistysvalikon käyttö ei tee mitään muutoksia BIOS:iin tallennettuun käynnistysjärjestykseen.

Asetukset ovat:

- Legacy Boot:
  - Secure Digital (SD) -kortti
- UEFI-käynnistys:
  - Windowsin käynnistysvalikon hallintaohjelma
- Muut valinnat:
  - BIOS-asetukset
  - BIOS:in flashpäivitys
  - Diagnostiikka
  - SupportAssist OS Recovery
  - Muuta Boot-tilan asetuksia

## Navigointinäppäimet


**ⓘ HUOMAUTUS:** Useimpien järjestelmän asennusohjelman asetusten kohdalla muutokset tallennetaan mutta astuvat voimaan vasta kun järjestelmä käynnistetään uudelleen.

Näppäimet

Navigointi

Ylänuoli

Siirtyy edelliseen kenttään.

|            |  |
|------------|--|
| Näppäimet  | Navigointi   |
| Alanuoli   | Siirtyy seuraavaan kenttään.   |
| Enter      | Arvon valinta valitusta kentästä (jos käytettävissä) tai kentän linkin seuraaminen.  |
| Välilyönti | Laajentaa tai kutistaa alavetoluettelon, jos käytettävissä.  |
| Sarkain    | Siirtyy seuraavaan kohdistusalueeseen.   |
|            |  <b>HUOMAUTUS: Koskee vain tavallista graafista selainta.</b>   |
| Esc        | Siirtyy edelliselle sivulle, kunnes päänäyttö on näkyvässä. Esc-näppäimen painaminen päänäytöllä näyttää kehotteen tallentaa muutokset, minkä jälkeen järjestelmä käynnistetään uudelleen. |

## Järjestelmän asennusohjelman asetukset

 **HUOMAUTUS: ja siihen asennettujen laitteiden mukaan tässä osiossa luetellut kohteet eivät ehkä tule näkyviin.**

## Yleiset valinnat

### Taulukko 2. Yleistä

| Vaihtoehto                         | Kuvaus   |
|------------------------------------|--|
| <b>System Information</b>          | <p>Tässä osassa luetellaan pääasialliset tietokoneen laitteisto-ominaisuudet.</p> <p>Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Järjestelmätiedot</b></li> <li>• <b>Muistikokoonpano</b></li> <li>• <b>Suoritintiedot</b></li> <li>• <b>Laitetiedot</b></li> </ul>  |
| <b>Battery Information</b>         | Näyttää akun tilan ja tietokoneeseen kytketyn verkkolaitteen tyyppin.  |
| <b>Boot Sequence</b>               | <p>Käyttäjä voi vaihtaa järjestystä, missä tietokone etsii käyttöjärjestelmää.</p> <p>Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Windows Boot Manager</b></li> <li>• <b>Boot List Option:</b><br/>Voit muuttaa käynnistysluettelon vaihtoehtoja.</li> </ul> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehtoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Legacy (Perinteinen)</b></li> <li>– <b>UEFI—Oletus</b></li> </ul> |
| <b>Käynnistyksen lisäasetukset</b> | <p>Voit ottaa käyttöön vanhat ROM-levyt.</p> <p>Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Legacy Option ROMs</b> (oletusasetus)</li> <li>• <b>Enable Attempt Legacy Boot</b></li> <li>• <b>Enable UEFI Network Stack</b></li> </ul>   |

## Vaihtoehto

### UEFI Boot Path Security

## Kuvaus

Antaa mahdollisuuden valita, kehottaako järjestelmä antamaan pääkäyttäjän salasanan UEFI-käynnistyspolun käytön yhteydessä.

Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:


- **Always, Except Internal HDD** (oletusasetus)
- **Always (Aina)**
- **Never (Ei koskaan)**


## Date/Time

Käyttäjä voi muuttaa päivän ja ajan. Järjestelmän päivämäärän ja kellonajan muutokset tulevat voimaan välittömästi.

# Järjestelmän kokoonpano

Taulukko 3. Järjestelmän kokoonpano

| Vaihtoehto               | Kuvaus   |
|--------------------------|--|
| <b>SATA Operation</b>    | <p>Voit määrittää integroidun SATA-kiintolevyohjaimen käyttötilan.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b></li><li>• <b>AHCI</b></li><li>• <b>RAID On (RAID käytössä)</b> (oletusasetus)</li></ul> <p>   <b>HUOMAUTUS: SATA on määritetty tukemaan RAID-tilaa.</b></p> |
| <b>Drives</b>            | <p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä eri asemia:</p> <p>Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>SATA-2</b></li><li>• <b>M.2 PCIe SSD-0</b></li></ul> <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p>   |
| <b>SMART Reporting</b>   | <p>Tämä kenttä määrittää, ilmoitetaanko integroitujen asemien kiintolevyvirheet järjestelmän käynnistyksen yhteydessä. Tämä teknologia on osa SMART(Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) -ratkaisua. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enable SMART Reporting (Ota SMART-raportointi käyttöön)</b></li></ul>   |
| <b>USB Configuration</b> | <p>Voit ottaa sisäisen/integroidun USB-ohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <p>Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enable USB Boot Support (Ota USB-käynnistystuki käyttöön)</b></li><li>• <b>Enable External USB Ports (Ota ulkoiset USB-portit käyttöön)</b></li></ul> <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p>  |

| Vaihtoehto  | Kuvaus  |
|---|---|
|   |  <b>HUOMAUTUS: USB-näppäimistö ja -hiiri toimivat aina BIOS-asennusohjelmassa näistä asetuksista riippumatta.</b>  |
| <b>USB PowerShare</b>                             | <p>Tällä kentällä määritetään USB PowerShare -ominaisuuden käyttäytyminen. Käyttäjä voi tällä vaihtoehdolla ladata ulkoisia laitteita käyttämällä tallennettua järjestelmän akkuvirtaa USB PowerShare -portin kautta (oletuksena pois käytöstä).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable PowerShare (Ota PowerShare käyttöön)</b></li> </ul>   |
| <b>Audio</b>                                      | <p>Voit ottaa integroidun ääniohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <b>Enable Audio (Ota audio käyttöön)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu.</p> <p>Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Microphone (Ota mikrofoni käyttöön)</b></li> <li>• <b>Enable Internal Speaker (Ota sisäinen mikrofoni käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>   |
| <b>Keyboard Illumination</b>                      | <p>Tämän kentän avulla voit valita näppäimistön valaistustoiminnon käyttötilan. Näppäimistön kirkkaustilaksi voidaan asettaa 0–100 %.</p> <p>Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b></li> <li>• <b>Dim (Himmeä)</b></li> <li>• <b>Bright (Kirkas)</b>—Oletus</li> </ul>  |
| <b>Keyboard Backlight Always on with AC Power</b> | <p>Keyboard Backlight with AC (Näppäimistön taustavalaistus verkkolaittevaihtoehdolla) ei vaikuta näppäimistön päävalaistusominaisuuteen. Näppäimistön valaistus tukee edelleen erilaisia valaistustasoja. Tällä kentällä on vaikutusta, kun taustavalaistus on otettu käyttöön (oletus).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Keyboard Backlight with AC (Näppäimistön taustavalaistus verkkolaittevaihtoehdolla)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on asetettu oletuksena.</p> |
| <b>Miscellaneous devices</b>                      | <p>Voit ottaa seuraavat laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kamera</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on asetettu oletuksena.</p>   |

## Video-näytön asetukset

Taulukko 4. Video


| Vaihtoehto            | Kuvaus  |
|-----------------------|---|
| <b>LCD Brightness</b> | <p>Käyttäjä voi määrittää näytön kirkkauden virtalähteen mukaan. On Battery (oletus 50 %) ja On AC (oletus on 100 %).</p> |

# Suojaus

Taulukko 5. Suojaus

| Vaihtoehto                   | Kuvaus   |
|------------------------------|--|
| <b>Admin Password</b>        | <p>Mahdollistaa järjestelmänvalvojan salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen.</p> <p>Voit muuttaa salasanaa seuraavilla tavoilla:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Anna vanha salasana:</b></li><li>• <b>Anna uusi salasana:</b></li><li>• <b>Vahvista uusi salasana:</b></li></ul> <p>Kun olet asettanut salasanan, napsauta <b>OK</b>.</p> <p><b>i</b> <b>HUOMAUTUS:</b> Kun kirjaudut sisään ensimmäistä kertaa, kentässä "Enter the old password:" on merkintä "Not set". Näin ollen salasana on annettava ensimmäisen kirjautumisen yhteydessä, minkä jälkeen salasanan voi vaihtaa tai poistaa.</p> |
| <b>System Password</b>       | <p>Mahdollistaa järjestelmän salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen.</p> <p>Voit muuttaa salasanaa seuraavilla tavoilla:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Anna vanha salasana:</b></li><li>• <b>Anna uusi salasana:</b></li><li>• <b>Vahvista uusi salasana:</b></li></ul> <p>Kun olet asettanut salasanan, napsauta <b>OK</b>.</p> <p><b>i</b> <b>HUOMAUTUS:</b> Kun kirjaudut sisään ensimmäistä kertaa, kentässä "Enter the old password:" on merkintä "Not set". Näin ollen salasana on annettava ensimmäisen kirjautumisen yhteydessä, minkä jälkeen salasanan voi vaihtaa tai poistaa.</p>         |
|                              | <p>Voit muuttaa salasanaa seuraavilla tavoilla:</p> <p><b>i</b> <b>HUOMAUTUS:</b> Kun kirjaudut sisään ensimmäistä kertaa, kentässä "Enter the old password:" on merkintä "Not set". Näin ollen salasana on annettava ensimmäisen kirjautumisen yhteydessä, minkä jälkeen salasanan voi vaihtaa tai poistaa.</p>   |
| <b>M.2 SATA SSD Password</b> | <p>Voit määrittää, vaihtaa tai poistaa järjestelmän M.2 SATA -kiintolevyn salasanan.</p> <p>Voit muuttaa salasanaa seuraavilla tavoilla:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Anna vanha salasana:</b></li><li>• <b>Anna uusi salasana:</b></li><li>• <b>Vahvista uusi salasana:</b></li></ul> <p>Kun olet asettanut salasanan, napsauta <b>OK</b>.</p> <p><b>i</b> <b>HUOMAUTUS:</b> Kun kirjaudut sisään ensimmäistä kertaa, kentässä "Enter the old password:" on merkintä "Not set". Näin ollen salasana on annettava ensimmäisen kirjautumisen yhteydessä, minkä jälkeen salasanan voi vaihtaa tai poistaa.</p>       |
| <b>Strong Password</b>       | <p>Voit valita edellyttämään aina vahvaa salasanaa.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enable Strong Password (Ota vahva salasana käyttöön)</b></li></ul> <p>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.</p>   |

| Vaihtoehto                           | Kuvaus   |
|--------------------------------------|--|
| <b>Password Configuration</b>        | Voit määrittää salasanan keston. Min = 4, Maks. = 32   |
| <b>Password Bypass</b>               | Tällä asetuksella voit ohittaa järjestelmän salasanan sekä sisäisen kiintolevyn salasanan kyselyt järjestelmää käynnistettäessä uudelleen.<br><br>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b>—Oletus</li> <li>• <b>Reboot bypass (Uudelleenkäynnistysohitus)</b></li> </ul>  |
| <b>Password Change</b>               | Käyttäjä voi muuttaa järjestelmäsalasanan, kun järjestelmänvalvojan salasana on asetettu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Allow Non-Admin Password Changes (Salli muun kuin järjestelmänvalvojan tekemät salasanan muutokset)</b></li> </ul> Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.   |
| <b>Non-Admin Setup Changes</b>       | Käyttäjä voi määrittää, sallitaanko asennusohjelman asetusten muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Jos tämä on pois käytöstä, asennusohjelman asetukset on lukittu järjestelmänvalvojan salasananalla. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Allow Wireless Switch Changes</b></li> </ul> Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.   |
| <b>UEFI Capsule Firmware Updates</b> | Voit määrittää, salliiiko järjestelmä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspaketteina. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable UEFI Capsule Firmware Updates</b></li> </ul> Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.   |
| <b>TPM 2.0 Security</b>              | Käyttäjä voi ottaa käyttöön TPM:n (Trusted Platform Module) tai ottaa sen pois käytöstä POST:in aikana.<br><br>Asetukset ovat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TPM On (TPM käytössä)</b> (oletus)</li> <li>• <b>Clear (Tyhjennä)</b></li> <li>• <b>PPI Bypass for Enable Commands (PPI-ohitus käyttöön otetuille komennoille)</b></li> <li>• <b>PPI Bypass for Disable Commands (PPI-ohitus käytöstä poistetuille komennoille)</b></li> <li>• <b>PPI Bypass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennetyille komennoille)</b></li> <li>• <b>Attestation enable (Vahvistus käytössä)</b>—Oletus</li> <li>• <b>Key storage enable (Avaintallennus käytössä)</b>—Oletus</li> <li>• <b>SHA-256</b>—Oletus</li> </ul> Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled (Käytössä)</b>—Oletus</li> <li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b></li> </ul> |
| <b>Computrace (R)</b>                | Voit aktivoida valinnaisen Computrace-ohjelmiston tai poistaa sen käytöstä.<br><br>Asetukset ovat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deactivate (Poista käytöstä)</b></li> <li>• <b>Disable (Poista käytöstä)</b></li> <li>• <b>Activate (Aktivoi)</b>—Oletus</li> </ul>   |
| <b>CPU XD Support</b>                | Voit ottaa käyttöön suorittimen Execute Disable (Suorita käytöstä poisto) -tilan. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable CPU XD Support (Ota CPU XD -tuki käyttöön)</b></li> </ul>   |

| Vaihtoehto                     | Kuvaus  |
|--------------------------------|---|
|                                | Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.   |
| <b>Admin Setup Lockout</b>     | Käyttäjä voi estää käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Admin Setup Lockout (Ota valvojan asennuslukitus käyttöön)</b></li> </ul> Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.  |
| <b>Master Password Lockout</b> | Otaa yleissalasanan tuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Master Password Lockout</b></li> </ul> Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä. <p>   <b>HUOMAUTUS:</b> Kiintolevyn salasanat on nollattava ennen kuin asetusta voidaan muuttaa.</p> |

## Suojattu käynnistys

Taulukko 6. Suojattu käynnistys

| Vaihtoehto                   | Kuvaus   |
|------------------------------|--|
| <b>Secure Boot Enable</b>    | Käyttäjä voi ottaa suojatun käynnistyksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b>—Oletus</li> <li>• <b>Enabled (Käytössä)</b></li> </ul>  |
| <b>Expert Key Management</b> | Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä mukautetun näppäinhallinnan. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön)</b></li> </ul> Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä. <p>Mukautetun tilan Key Management -asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PK</b>—Oletus</li> <li>• <b>KEK</b></li> <li>• <b>db</b></li> <li>• <b>dbx</b></li> </ul> |

## Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen asetukset

Taulukko 7. Intel-ohjelmistosuojan laajennukset

| Vaihtoehto              | Kuvaus  |
|-------------------------|---|
| <b>Intel SGX Enable</b> | Tässä kentässä voit määrittää suojatun ympäristön koodin suorittamiselle/arkaluontoisten tietojen käytölle pääkäyttöjärjestelmässä. |

| Vaihtoehto                 | Kuvaus   |
|----------------------------|--|
|                            | <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehtoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b></li> <li>• <b>Enabled (Käytössä)</b></li> <li>• <b>Software controlled (Ohjelmiston hallitsema)</b> – Oletus</li> </ul> |
| <b>Enclave Memory Size</b> | <p>Tämä asetus määrittää <b>SGX Enclave -varamuistin koon</b>.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehtoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>32 Mt</b></li> <li>• <b>64 MB</b></li> <li>• <b>128 MB</b>—Oletus</li> </ul>    |

## Suorituskyky

Taulukko 8. Suorituskyky

| Vaihtoehto                  | Kuvaus   |
|-----------------------------|--|
| <b>Multi Core Support</b>   | <p>Tämä kenttä määrittää, onko suorittimessa otettu käyttöön yksi ydin vai kaikki ytimet. Joidenkin sovellusten suorituskyky paranee käytettäessä lisäytimiä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>All (Kaikki)</b>—Oletus</li> <li>• <b>1</b></li> <li>• <b>2</b></li> <li>• <b>3</b></li> </ul> |
| <b>Intel SpeedStep</b>      | <p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen Intel SpeedStep -tilan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel SpeedStep (Ota Intel SpeedStep käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>  |
| <b>C-States Control</b>     | <p>Voit ottaa ylimääräisen suorittimen lepotilat käyttöön tai poistaa ne käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C States (Suorittimen tilat)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>  |
| <b>Hyper-Thread Control</b> | <p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen hypersäieomaisuuden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b></li> <li>• <b>Enabled (Käytössä)</b>—Oletus</li> </ul>   |

# Virranhallinta

Taulukko 9. Virranhallinta

| Vaihtoehto                                  | Kuvaus   |
|---|--|
| <b>AC Behavior</b>                          | <p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä sen, että tietokone käynnistyy automaattisesti verkkolaitteen kytkettäessä.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Wake on AC (Käynnistys verkkovirrassa)</b></li></ul> <p>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.</p>   |
| <b>Enable Intel Speed Shift Technology</b>  | <p>Käyttäjä voi ottaa Intel Speed Shift Technology -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enabled (Käytössä)</b>—Oletus</li></ul>   |
| <b>Auto On Time</b>                         | <p>Käyttäjä voi määrittää ajan, joka tietokoneen on käynnistytävä automaattisesti.</p> <p>Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b>—Oletus</li><li>• <b>Every Day (Päivittäin)</b></li><li>• <b>Weekdays (Arkipäivisin)</b></li><li>• <b>Select Days (Tiettyinä päivinä)</b></li></ul> <p>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.</p>  |
| <b>USB Wake Support</b>                     | <p>Käyttäjä voi määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enable USB Wake Support (Ota käyttöön USB-herätystuki)</b></li></ul> <p>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.</p>   |
| <b>Peak Shift</b>                           | <p>Minimoi verkkolaitteen käytön huippukulutuksen aikana.</p>  |
| <b>Primary Battery Charge Configuration</b> | <p>Voit valita akun lataustilan.</p> <p>Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Adaptive (Mukautuva)</b>—Oletus</li><li>• <b>Standard (Vakio)</b> - Lataa akun täyteen vakionopeudella</li><li>• <b>Primarily AC use (Ensisijaisesti verkkovirta)</b></li><li>• <b>Custom (Mukautettu)</b></li></ul> <p>Jos Custom Charge (Mukautettu lataus) on valittuna, voit määrittää myös Custom Charge Start (Mukautetun latauksen aloitus)- ja Custom Charge Stop (Mukautetun latauksen lopetus) -asetukset.</p> <p><b>!</b> <b>HUOMAUTUS:</b> Kaikkia lataustiloja ei ehkä voi käyttää kaikkien akkujen kanssa. Jotta voit ottaa tämän vaihtoehdon käyttöön, poista käytöstä Advanced Battery Charge Configuration (Akun latauksen lisäasetukset) -vaihtoehto.</p> |

# Post-toiminta

Taulukko 10. POST-toiminta

| Vaihtoehto                     | Kuvaus  |
|--------------------------------|---|
| <b>Adapter Warnings</b>        | <p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän asennusohjelman (BIOS) varoitusilmoitukset tiettyjä verkkolaitteita käytettäessä.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enable Adapter Warnings (Ota verkkolaitteen varoitukset käyttöön)</b> (oletusasetus)</li></ul>  |
| <b>Fn Lock Options</b>         | <p>Sallii pikanäppäinyhdistelmän Fn + Esc vaihtaa näppäinten F1–F12 ensisijaisen käyttäytymisen vakio- ja toissijaisten toimintojen välillä. Jos tämä vaihtoehto poistetaan käytöstä, et voi dynaamisesti vaihtaa näiden näppäinten ensisijaista käyttäytymistä.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Fn Lock</b>—Oletus</li></ul> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Lock Mode Disable/Standard (Lukitustila poissa käytöstä/vakio)</b></li><li>• <b>Lock Mode Enable/Secondary (Lukitustila käytössä/toissijainen)</b>—Oletus</li></ul> |
| <b>Fastboot</b>                | <p>Voit vauhdittaa tietokoneen käynnistystä ohittamalla tietyt yhteensopivuusvaiheet.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Minimal (Minimaalinen)</b></li><li>• <b>Thorough (Kokonaisvaltainen)</b>—Oletus</li><li>• <b>Auto</b></li></ul>  |
| <b>Extended BIOS POST Time</b> | <p>Voit laatia ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>0 seconds</b>—Oletus</li><li>• <b>5 seconds (5 sekuntia)</b></li><li>• <b>10 seconds (10 sekuntia)</b></li></ul>   |
| <b>Full Screen Logo</b>        | <p>Voit avata koko näytön logon, jos kuva vastaa näytön tarkkuutta.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enable Full Screen Logo (Ota käyttöön koko näytön logo)</b></li></ul> <p>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.</p>   |
| <b>Sign of Life Indication</b> | <p>Antaa järjestelmän ilmoittaa POST-tilan aikana, että virtapainikkeen painaminen on kuitattu kytkemällä näppäimistön taustavalo päälle.</p>   |
| <b>Warnings and Errors</b>     | <p>Voit valita erilaisia vaihtoehtoja pysäyttääksesi, kysyäksesi ja odottaaksesi käyttäjän toimia, jatkaaksesi varoitusten havaitsemisen yhteydessä mutta keskeyttääksesi havaittaessa virhe tai jatkaaksesi, kun POST-prosessissa havaitaan joko varoituksia tai virheitä.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Prompt on Warnings and Errors (Anna varoitukset ja virheet)</b>—Oletus</li><li>• <b>Continue on Warnings (Jatka varoituksia)</b></li><li>• <b>Jatka varoituksia ja virheitä</b></li></ul>  |

# Virtualization support

Taulukko 11. Virtualization Support

| Vaihtoehto               | Kuvaus   |
|--------------------------|--|
| <b>Virtualization</b>    | <p>Tämä vaihtoehto määrää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· <b>Enable Intel Virtualization Technology (Ota Intel Virtualization -tekniikka käyttöön).</b></li></ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p> |
| <b>VT for Direct I/O</b> | <p>Tämä vaihtoehto määrää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology for Direct I/O -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· <b>Enable VT for Direct I/O (Ota käyttöön for Direct I/O)</b></li></ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>       |


## Langattomat vaihtoehdot

Taulukko 12. Wireless

| Vaihtoehto                    | Kuvaus   |
|-------------------------------|--|
| <b>Wireless Switch</b>        | <p>Voit määrittää, mitä langattomia laitteita langaton kytkin ohjaa.</p> <p>Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· <b>WLAN/WiGig</b></li><li>· <b>Bluetooth</b></li></ul> <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p>          |
| <b>Wireless Device Enable</b> | <p>Voit ottaa sisäiset langattomat laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä.</p> <p>Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· <b>WLAN/WiGig</b></li><li>· <b>Bluetooth</b></li></ul> <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p> |

# Ylläpito

Taulukko 13. Ylläpito

| Vaihtoehto            | Kuvaus   |
|-----------------------|--|
| <b>Service Tag</b>    | Näyttää tietokoneen huoltomerkin.  |
| <b>Asset Tag</b>      | Sallii järjestelmän laitetunnuksen luomisen, jos sellaista ei ole määritetty.<br>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.   |
| <b>BIOS Downgrade</b> | Voit salata aikaisemmat versiot järjestelmän laiteohjelmistosta.<br><ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Allow BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palauttaminen aiempaan versioon)</b></li></ul> Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.  |
| <b>Data Wipe</b>      | Mahdollistaa tietojen turvallisen poistamisen kaikista sisäisistä tallennuslaitteista.<br><ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Wipe on Next Boot (Pyyhi seuraavan käynnistyksen aikana)</b></li></ul> Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.  |
| <b>Bios Recovery</b>  | <b>BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-palautus kiintolevyiltä)</b> —Tämä valinta on oletusasetus. Voit palauttaa BIOS-viat käyttäen kiintolevyn tai ulkoisen USB-tikun palautustiedostoa.<br><b>BIOS Auto-Recovery (Automaattinen BIOS-palautus)</b> — Mahdollistaa BIOS-palautuksen automaattisesti.<br> <b>HUOMAUTUS: BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-palautus kiintolevyiltä) -kenttä tulee olla käytössä.</b><br><b>Always Perform Integrity Check (Suorita aina yhteensopivuustarkistus)</b> —Suorittaa yhteensopivuustarkistuksen jokaisen käynnistyksen yhteydessä. |

## System logs

Taulukko 14. System Logs

| Vaihtoehto            | Kuvaus  |
|-----------------------|---|
| <b>BIOS events</b>    | Voit lukea ja tyhjentää järjestelmän asennusohjelman (BIOS) POST-tapahtumat.                |
| <b>Thermal Events</b> | Käyttäjä voi lukea ja tyhjentää järjestelmän asennusohjelman (Thermal (Lämpö)) -tapahtumat. |
| <b>Power Events</b>   | Käyttäjä voi lukea ja tyhjentää järjestelmän asennusohjelman (Power (Virta)) -tapahtumat.   |

# SupportAssist System Resolution

Taulukko 15. SupportAssist System Resolution

| Vaihtoehto                        | Kuvaus   |
|-----------------------------------|--|
| <b>Auto OS Recovery Threshold</b> | <b>Auto OS Recovery Threshold (Auto OS Recovery -kynnys)</b> -asetusvaihtoehto ohjaa SupportAssist-järjestelmän ratkaisukonsolin ja Dell OS Recovery -työkalun automaattista käynnistystä.<br><br>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>POIS</b></li><li>• <b>1</b></li><li>• <b>2</b>—Oletus</li><li>• <b>3</b></li></ul> |
| <b>SupportAssist OS Recovery</b>  | Voit palauttaa SupportAssist OS Recoveryyn (oletuksena poissa käytöstä)  |

## BIOS:in päivittäminen Windowsissa

Suosittellemme päivittämään BIOS:in (järjestelmän asennusohjelma), kun vaihdat emolevyä tai saatavilla on päivitys. Jos käytät kannettavaa tietokonetta, varmista, että akku on täysin ladattu ja että tietokone on kytketty verkkovirtaan.

**ⓘ HUOMAUTUS:** Jos BitLocker on otettu käyttöön, se on poistettava käytöstä ennen järjestelmän BIOS:in päivitystä, ja otettava jälleen käyttöön, kun BIOS:in päivitys on valmis.

- 1 Käynnistä tietokone uudelleen.
- 2 Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
  - Anna **Service Tag (Huoltomerkki)** tai **Express Service Code (Pikahuoltokoodi)** ja klikkaa **Submit (Lähetä)**.
  - Klikkaa **Detect Product (Tunnista tuote)** ja noudata näytön ohjeita.
- 3 Jos et tunnista tai löydä huoltomerkkiä, klikkaa **Choose from all products (Valitse kaikista tuotteista)**.
- 4 Valitse luettelosta **Products (Tuotteet)** -luokka.  
  
**ⓘ HUOMAUTUS:** Valitse asianmukainen luokka, jotta voit siirtyä tuotesivulle.
- 5 Valitse tietokoneen malli, ja tietokoneen **Product Support (Tuotetuki)** -sivu avautuu.
- 6 Klikkaa **Get drivers (Hae ohjaimet)** ja klikkaa **Drivers and Downloads (Ohjaimet ja ladatut tiedostot)**.  
Drivers and Downloads (Ohjaimet ja ladatatu tiedostot) -osa avautuu.
- 7 Klikkaa **Find it myself (Etsi itse)**.
- 8 Klikkaa **BIOS**, jotta näet BIOS-versiot.
- 9 Paikanna uusin BIOS-tiedosto ja klikkaa **Download (Lataa)**.
- 10 Valitse haluamasi latausmenetelmä **Please select your download method below (Valitse lataustapa alta)** -ikkunasta ja klikkaa **Download File (Lataa tiedosto)**.  
**File Download (Tiedoston lataus)** -ikkuna tulee näkyviin.
- 11 Tallenna tiedosto työpöydälle klikkaamalla **Save (Tallenna)**.
- 12 Asenna päivitetty BIOS-asetukset tietokoneeseen klikkaamalla **Run (Suorita)**.  
Noudata näytön ohjeita.

**ⓘ HUOMAUTUS:** Suosittelemme, ettet päivitä BIOS-versiota useampaan kuin kolmeen tarkistusversioon. Esimerkki: Jos haluat päivittää BIOS:in 1.0-versiosta 7.0:aan, asenna versio 4.0 ensin ja versio 7.0 sen jälkeen.

# BIOS:in päivittäminen järjestelmissä, joissa on käytössä BitLocker

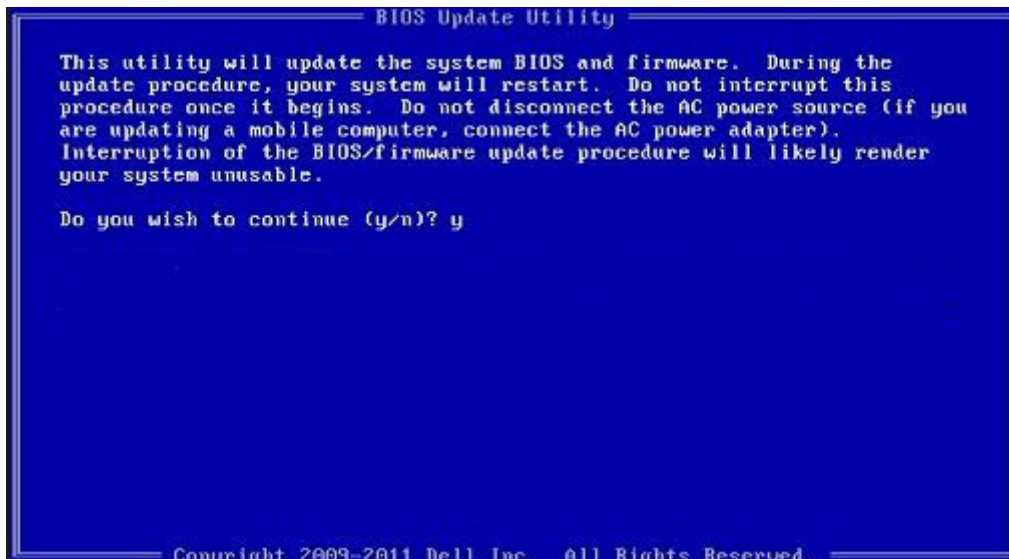
△ **VAROITUS:** Jos BitLocker ei ole jäädytetty ennen BIOS:in päivittämistä, järjestelmä ei tunnista BitLocker-avainta, kun se käynnistetään uudelleen seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Avainta pyydetään aina, kun järjestelmä käynnistetään uudelleen. Jos palautusavain ei ole tiedossa, voit menettää tietoja tai järjestelmä on asennettava uudelleen. Katso lisätietoja tästä aiheesta tietämysartikkelista: <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN153694/updating-bios-on-systems-with-bitlocker-enabled?lang=EN>

## Järjestelmän BIOS:in päivittäminen USB-muistitikun avulla

Jos Windowsia ei voi käynnistää mutta BIOS täytyy päivittää, lataa BIOS-tiedosto käyttämällä toista järjestelmää ja tallenna se USB-muistitikkuun, jonka avulla järjestelmän voi käynnistää.

① **HUOMAUTUS:** Tarvitset USB-muistitikun, jonka avulla järjestelmän voi käynnistää. Lisätietoja on seuraavassa artikkelissa: <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN143196/how-to-create-a-bootable-usb-flash-drive-using-dell-diagnostic-deployment-package--dddp-?lang=EN>

- 1 Lataa BIOS-päivitys .EXE-tiedostona toiseen järjestelmään.
- 2 Kopioi esimerkiksi O9010A12.EXE-tiedosto USB-muistitikkuun, jonka avulla järjestelmän voi käynnistää.
- 3 Aseta USB-muistitikku järjestelmään, jonka BIOS täytyy päivittää.
- 4 Käynnistä järjestelmä. Kun Dell-logo tulee näkyviin, paina F12-näppäintä. Kertaluontoinen käynnistysvalikko tulee näkyviin.
- 5 Valitse nuolinäppäimillä **USB Storage Device (USB-tallennuslaite)** ja klikkaa Return (Takaisin).
- 6 Näyttöön tulee Diag C:\> -kehote.
- 7 Suorita tiedosto kirjoittamalla tiedoston koko nimi, esimerkiksi O9010A12.exe, ja paina Return (Takaisin).
- 8 BIOS Update -apuohjelma latautuu. Noudata näytön ohjeita.



Kuva 4. DOS BIOS -päivitysikkuna

# Dellin BIOS:in päivittäminen Linux- ja Ubuntu-ympäristöissä

Jos haluat päivittää järjestelmän BIOS:in Linux-ympäristössä, kuten Ubuntu, katso <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN171755/Updating-the-dell-bios-in-linux-and-ubuntu-environments?lang=EN>.

## BIOS:in päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta

Voit päivittää BIOS-järjestelmän FAT32 USB -muistitikulle kopioidun BIOS update .exe -tiedoston avulla ja käynnistää sen F12-kertakäynnistysvalikosta.

### BIOS-päivitys

Voit suorittaa BIOS-päivitystiedoston Windowsista käyttämällä USB-muistitikua, jonka järjestelmä voi käynnistää. Voit myös päivittää BIOS:in järjestelmän F12-kertakäynnistysvalikosta.

Useimmissa vuoden 2012 jälkeen luoduissa Dell-järjestelmissä on tämä valmius. Voit tarkistaa sen käynnistämällä järjestelmän F12-kertakäynnistysvalikosta ja varmistamalla, että BIOS FLASH UPDATE (BIOS-PÄIVITYS) on mainittu luettelossa järjestelmän käynnistysvaihtoehtona. Jos vaihtoehto on luettelossa, BIOS tukee tätä BIOS-päivitysvaihtoehtoa.

**ⓘ HUOMAUTUS: Tätä toimintoa voi käyttää vain järjestelmissä, joissa on BIOS Flash Update -vaihtoehto F12-kertakäynnistysvalikossa.**

### Päivittäminen kertakäynnistysvalikosta

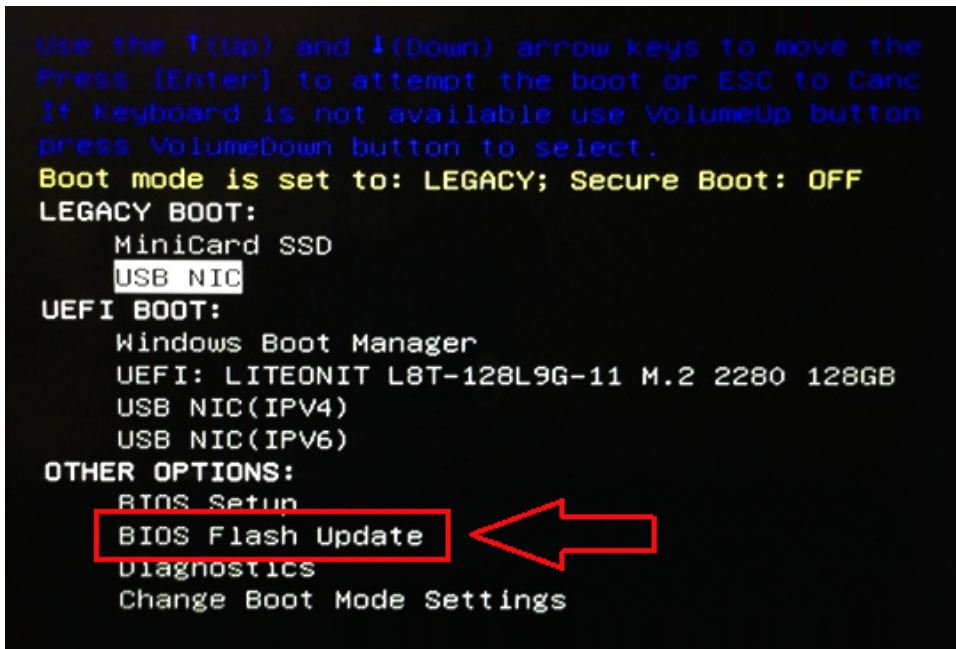
BIOS:in päivittäminen F12-kertakäyttövalikosta edellyttää seuraavia:

- FAT32-tiedostojärjestelmään formatoitu USB-muistitikku (muistitikun ei tarvitse olla käynnistettävä).
- Suoritettava BIOS-tiedosto, joka ladataan Dell-tuen verkkosivustolta ja kopioidaan USB-muistitikun juurihakemistoon.
- Järjestelmään kytketty verkkolaite.
- Toimiva järjestelmän akku BIOS:in päivittämiseen.

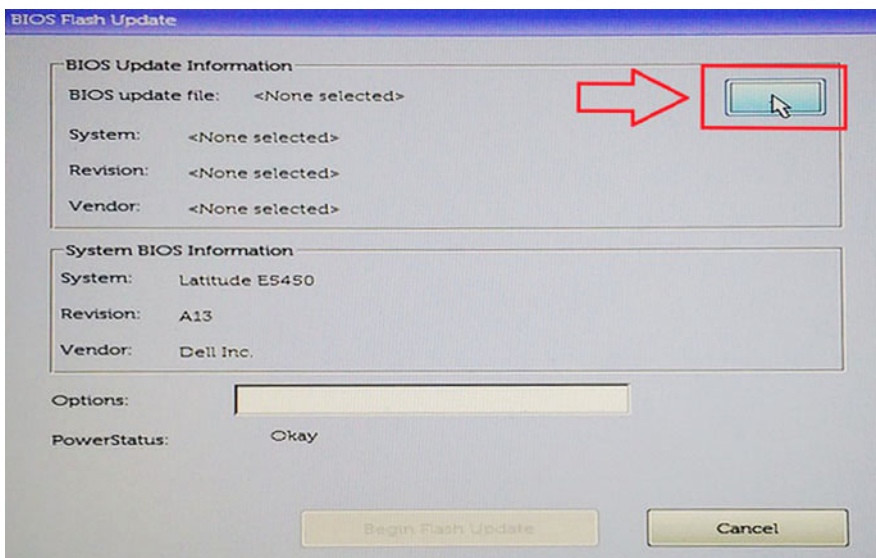
Suorita seuraavat vaiheet BIOS:in päivittämiseksi F12-valikosta:

**⚠ VAROITUS: Älä sammuta järjestelmää BIOS:in päivityksen aikana. Järjestelmän sammuttaminen voi estää järjestelmän käynnistymisen.**

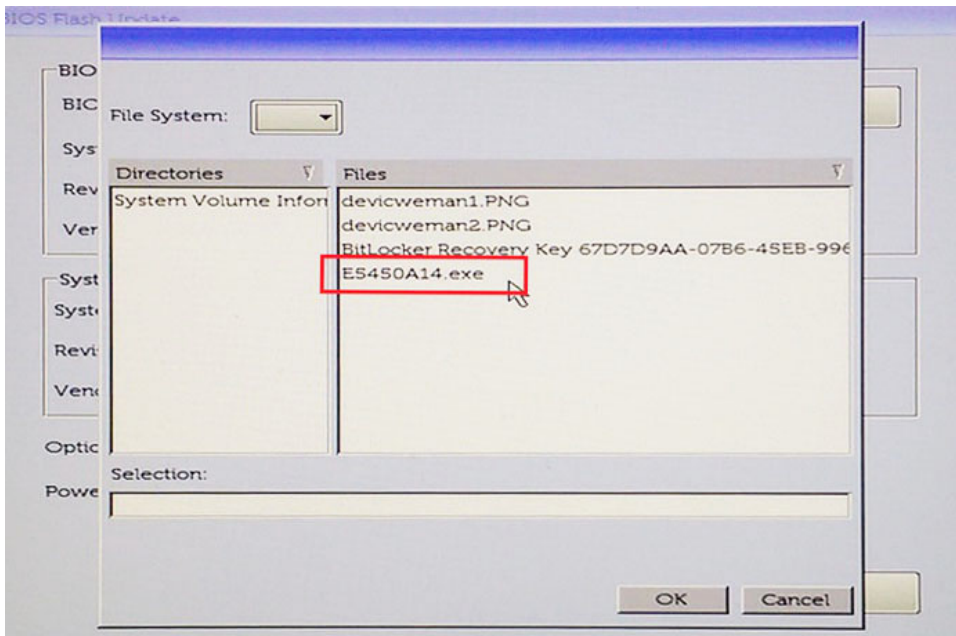
- 1 Sammuta järjestelmä ja aseta USB-muistitikku, johon olet kopioinut päivityksen järjestelmän USB-porttiin.
- 2 Käynnistä järjestelmä ja siirry kertakäynnistysvalikkoon painamalla F12-näppäintä, korosta BIOS Flash Update (BIOS-päivitys) nuolinäppäimillä ja paina sitten **Enter**.



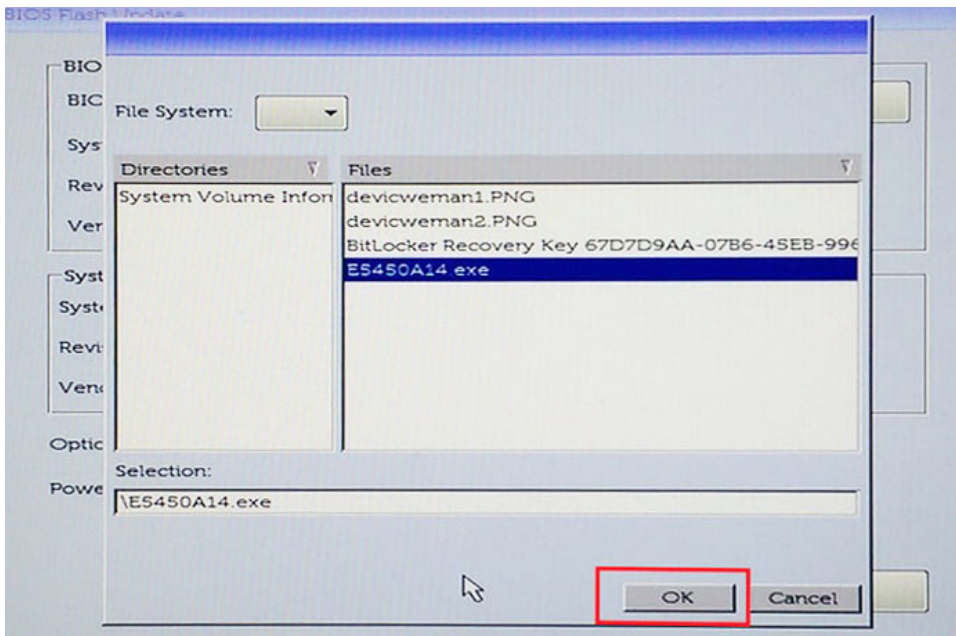
- 3 Näyttöön avautuu Bios-päivitysvalikko. Klikkaa sitten Browse (Selaa) -painiketta.



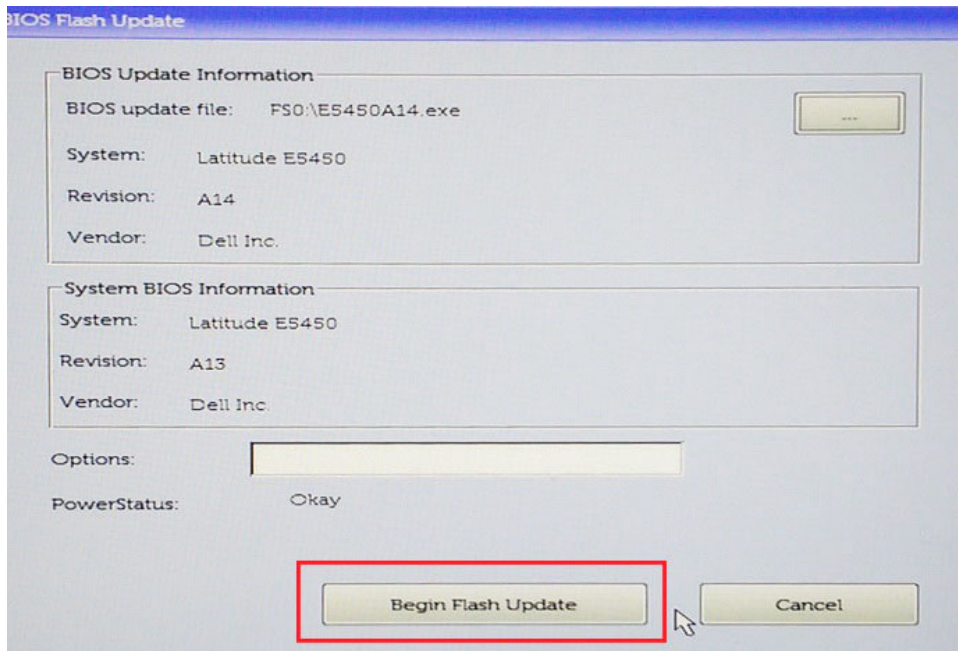
- 4 Seuraavassa näyttökuvassa on käytetty esimerkkinä E5450A14.exe-tiedostoa. Tiedoston todellinen nimi voi vaihdella.



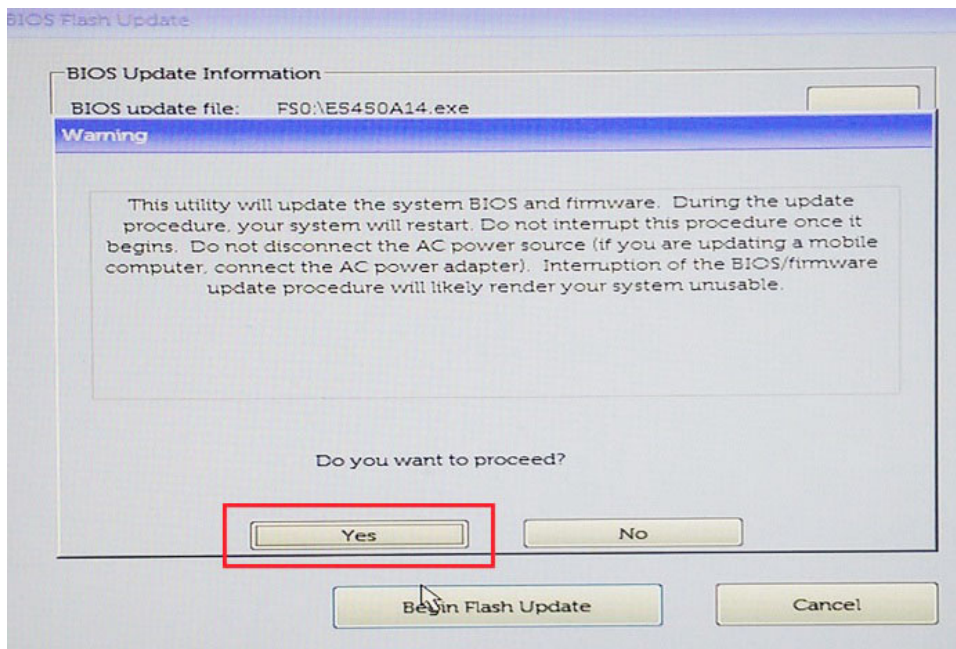
- 5 Kun tiedosto on valittu, se näytetään tiedoston valintaruudussa ja voit jatkaa klikkaamalla OK-painiketta.



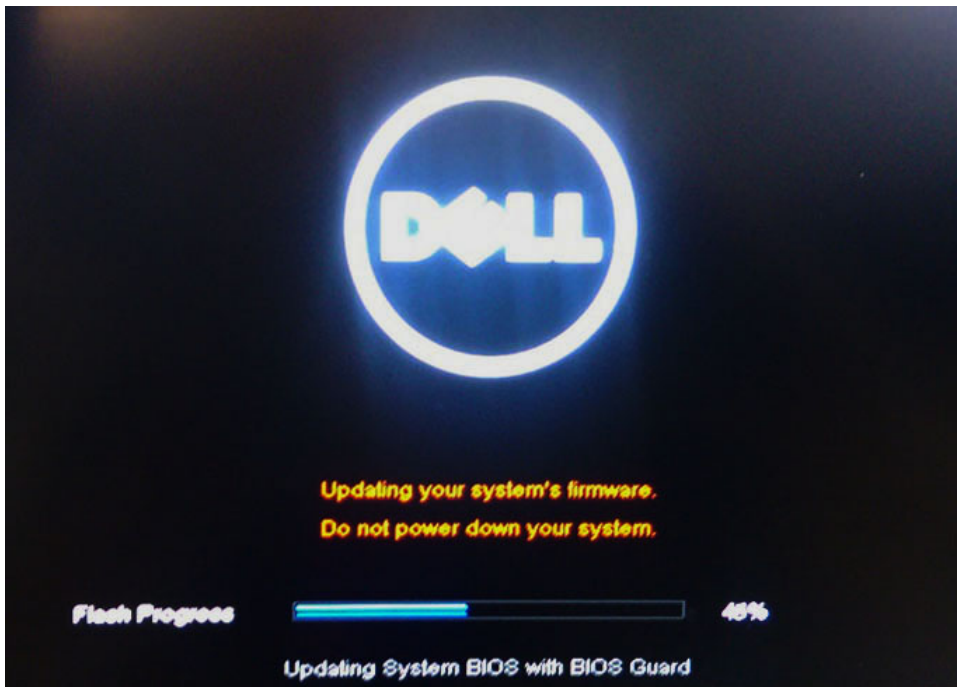
- 6 Klikkaa **Begin Flash Update (Aloita päivitys)** -painiketta.



- 7 Näyttöön tulee varoitusruutu, jossa kysytään, haluatko jatkaa. Aloita päivittäminen klikkaamalla Yes (Kyllä) -painiketta.



- 8 Tässä vaiheessa suoritetaan BIOS-päivitys: järjestelmä käynnistyy uudelleen ja BIOS-päivitys alkaa. Voit seurata päivityksen edistymistä palkista. Päivityksen sisältämien muutosten mukaan päivityspalkki voi edetä nolasta sataan useamman kerran ja päivittäminen voi kestää jopa 10 minuuttia. Yleensä tämä prosessi kestää 2–3 minuuttia.



9 Kun päivitys on valmis, järjestelmä käynnistyy uudelleen ja BIOS:in päivitysprosessi on suoritettu.

## Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

### Salasanan tyyppi Kuvaus

**Järjestelmän salasana** Salasana, joka on annettava tietokoneeseen kirjaututtaessa.

**Asennusohjelman salasana** Salasana, joka on annettava, jotta voidaan siirtyä tietokoneen BIOS-asetuksiin ja muuttaa niitä.

⚠ **VAROITUS:** Salasanat tarjoavat perustason suojauksen tietokoneen tiedoille.

⚠ **VAROITUS:** Jos tietokone ei ole lukittu ja se jätetään valvomatta, kuka tahansa voi käyttää sen tietoja.

🔒 **HUOMAUTUS:** Järjestelmän ja asennusohjelman salasana -ominaisuus ei ole käytössä.

## Järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan määrittäminen

Voit määrittää uuden **järjestelmäsalasan** vain, kun tila on **Not Set** (Ei määritetty).

Voit siirtyä järjestelmän asennusohjelmaan painamalla F2 heti virran kytkemisen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

- 1 Valitse **System BIOS** (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän asennusohjelma) -ruudulta **Security** (Suojaus) ja paina Enter.  
**Security** (Suojaus) -ruutu avautuu.
- 2 Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana) ja luo salasana **Enter the new password** (Anna uusi salasana) -kenttään.  
Valitse järjestelmän salasana seuraavien ohjeiden mukaisesti:
  - Salasan maksimipituus on 32 merkkiä.

- Salasana voi sisältää ainoastaan numerot 0-9.
  - Ainoastaan pienet kirjaimet hyväksytään eikä suuria kirjaimia sallita.
  - Vain seuraavat erikoismerkit sallitaan: välilyönti, ("). (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).
- 3 Kirjoita sama järjestelmän salasana, jonka annoit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja napsauta **OK**.
  - 4 Paina Esc, niin saat viestin, joka kehottaa sinua tallentamaan muutokset.
  - 5 Tallenna muutokset painamalla Y.  
Tietokone käynnistyy uudelleen.

## Vanhan järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

Varmista, että **Salasanan tilan** lukitus on pois käytöstä (järjestelmäasetuksissa) ennen kuin yrität poistaa tai muuttaa järjestelmän ja/tai määrittelyn salasanan. Järjestelmän tai määrittelyjen salasanaa ei voi poistaa tai muuttaa, jos **Salasanan tila** on lukittu. Voit siirtyä järjestelmän asennusohjelmaan painamalla F2 heti virran kytkemisen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

- 1 Valitse **System BIOS (Järjestelmän BIOS)** tai **System Setup (Järjestelmän asennusohjelma)** -ruudulta **System Security (Järjestelmän salaus)** ja paina Enter.  
**System Security (Järjestelmän salaus)** -ruutu avautuu.
- 2 Tarkista **System Security (Järjestelmän salaus)** -ruudulta, että **Password Status (Salasanan tila)** on **Unlocked (Lukitsematon)**.
- 3 Valitse **System Password (Järjestelmän salasana)**, muuta vanhaa järjestelmän salasanaa tai poista se ja paina Enter tai Tab.
- 4 Valitse **Setup Password (Asennusohjelman salasana)**, muuta vanhaa asennusohjelman salasanaa tai poista se ja paina Enter tai Tab.

**HUOMAUTUS:** Jos yrität muuttaa järjestelmän ja/tai määrittelyn salasanaa, anna uusi salasana pyydettyäessä. Jos yrität poistaa järjestelmän ja/tai määrittelyn salasanaa, vahvista poisto pyydettyäessä.

- 5 Paina Esc, niin saat viestin, joka kehottaa sinua tallentamaan muutokset.
- 6 Tallenna muutokset ja poistu järjestelmän asennusohjelmasta painamalla Y.  
Tietokone käynnistyy uudelleen.

# Ohjelma

Tässä luvussa luetellaan tuetut käyttöjärjestelmät ja annetaan ajureiden asennusohjeet.

Aiheet:

- [Käyttöjärjestelmän määrittelyt](#)
- [Ohjainten lataaminen](#)
- [Piirisarjan ohjaimet](#)
- [Grafiikan ohjain](#)
- [USB-ohjaimet](#)
- [Verkkoajurit](#)
- [Ääniohjaimet](#)
- [Tallennusohjaimet](#)
- [Muut ohjaimet](#)

## Käyttöjärjestelmän määrittelyt

Tässä kappaleessa luetellaan käyttöjärjestelmät, joita tukee

### Taulukko 16. Käyttöjärjestelmät

|            |   |
|------------|---|
| Windows 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10 Home, 64-bittinen</li> <li>• Microsoft Windows 10 Professional, 64-bittinen</li> <li>• Microsoft Windows 10 National Academic 64-bittinen (Bid Desk)</li> </ul> |
| Muut       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubuntu 16.04 LTS 64-bittinen</li> </ul>  |

## Ohjainten lataaminen

- 1 Käynnistä tietokone.
- 2 Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
- 3 Klikkaa **Product Support (Tuotetuki)**, anna järjestelmän huoltomerkki ja klikkaa sitten **Submit (Lähetä)**.

**HUOMAUTUS:** Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistustoimintoa tai valitse järjestelmän malli selaamalla manuaalisesti.

- 4 Klikkaa **Drivers and Downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.
- 5 Valitse järjestelmään asennettu käyttöjärjestelmä.
- 6 Selaa sivua alaspäin ja valitse asennettava ohjain.
- 7 Lataa ohjain järjestelmään klikkaamalla **Download File (Lataa tiedosto)**.
- 8 Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit ohjaintiedoston.
- 9 Kaksoisklikkaa ohjaintiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.

## Piirisarjan ohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu Intel-hallintaympäristön käyttöliittymän ohjaimet.

- System devices
    - ACPI Fixed Feature Button
    - ACPI Lid
    - ACPI Power Button
    - ACPI Processor Aggregator
    - ACPI Sleep Button
    - ACPI Thermal Zone
    - Charge Arbitration Driver
    - Composite Bus Enumerator
    - Dell Diag Control Device
    - Dell System Analyzer Control Device
    - High Definition Audio Controller
    - High precision event timer
    - Intel(R) Management Engine Interface
    - Intel(R) Power Engine Plug-in
    - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
    - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914
    - Legacy device
    - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
    - Microsoft ACPI-Compliant System
    - Microsoft System Management BIOS Driver
    - Microsoft UEFI-Compliant System
    - Microsoft Virtual Drive Enumerator
    - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
    - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #1 - 9D10
    - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #6 - 9D15
    - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #5 - 9D14
    - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21
    - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D23
    - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal subsystem - 9D31
    - Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (U with iHDCP2.2 Premium)
    - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
    - PCI Express Root Complex
    - Plug and Play Software Device Enumerator
    - Programmable interrupt controller
    - Remote Desktop Device Redirector Bus
    - STMicroelectronics 3-Axis Digital Accelerometer
    - System CMOS/real time clock
    - System timer
    - UMBus Root Bus Enumerator

## Grafiikan ohjain

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu grafiikan ohjaimet.

- Display adapters
    - Intel(R) UHD Graphics 620
    - Radeon (TM) 530









# USB-ohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu USB-ohjaimet.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
  -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
  -  UCSI USB Connector Manager
  -  USB Composite Device
  -  USB Composite Device
  -  USB Root Hub (USB 3.0)





# Verkkoajurit

Ohjain on merkitty Intel I219-LM Ethernet-ohjaimeksi

- ▼  Network adapters
  -  Bluetooth Device (Personal Area Network)
  -  Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
  -  Qualcomm QCA9377 802.11ac Wireless Adapter
  -  WAN Miniport (IKEv2)
  -  WAN Miniport (IP)
  -  WAN Miniport (IPv6)
  -  WAN Miniport (L2TP)
  -  WAN Miniport (Network Monitor)
  -  WAN Miniport (PPPOE)
  -  WAN Miniport (PPTP)
  -  WAN Miniport (SSTP)

# Ääniohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu ääniohjaimet.

- ▼  Audio inputs and outputs
  -  Microphone (Realtek Audio)
  -  Speakers / Headphones (Realtek Audio)
- ▼  Sound, video and game controllers
  -  Intel(R) Display Audio
  -  Realtek Audio

# Tallennusohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu tallennusohjaimet.

- ▼  Storage controllers
  -  Intel(R) Chipset SATA/PCIe RST Premium Controller
  -  Microsoft Storage Spaces Controller

# Muut ohjaimet

Tässä osassa luetellaan eri ohjainten yksityiskohtaiset tiedot kaikkien muiden Device Managerin komponenteista.





## Turvalaiteohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu turvalaiteohjaimet.

- ▼  Security devices
  -  Trusted Platform Module 2.0

## Ohjelmiston laiteohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu ohjelmiston laiteohjaimet

- ▼  Software devices
  -  Microsoft Device Association Root Enumerator
  -  Microsoft GS Wavetable Synth
  -  Microsoft RRAS Root Enumerator



## Human Interface Device -ohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu Human Interface Device -ohjaimet.

- ▼  Human Interface Devices
  -  Converted Portable Device Control device
  -  HID-compliant consumer control device
  -  HID-compliant system controller
  -  HID-compliant touch pad
  -  HID-compliant vendor-defined device
  -  HID-compliant wireless radio controls
  -  I2C HID Device
  -  Intel(R) HID Event Filter
  -  Microsoft Input Configuration Device
  -  Portable Device Control device
  -  USB Input Device


## Laiteohjelmisto

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu laiteohjelmisto.

- ▼  Firmware
  -  System Firmware

## Intel Dynamic Platform and Thermal Framework

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu Intel Dynamic Platform and Thermal Framework -ohjaimet.

- ▼  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Manager
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Memory Participant
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Processor Participant

## Vianmääritys

# Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) 3.0 -diagnostiikka

Voit käynnistää ePSA-diagnostiikan suorittamalla jonkin seuraavista toimista:

- Paina F12-näppäintä järjestelmän käynnistymisen aikana ja valitse **Diagnostics (Diagnostiikka) -vaihtoehto**.
- Paina järjestelmän käynnistymisen aikana Fn + PWR.

Lisätietoja on kohdassa [Dell EPSA Diagnostic 3.0](#).

## ePSA-diagnoosin suorittaminen

- 1 Käynnistä tietokone.
- 2 Kun tietokone käynnistyy, paina F12-painiketta Dell-logon ilmestyessä.
- 3 Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics (Diagnostiikka)**.
- 4 Klikkaa vasemmassa alakulmassa olevaa nuolinäppäintä.  
Esiin tulee diagnoosin aloitussivu.
- 5 Voit siirtyä sivuluettelointiin painamalla oikeassa alakulmassa olevaa nuolta.  
Havaitut tuotteet tulevat luetteloon.
- 6 Jos haluat suorittaa tietyn laitteen diagnoosin, paina Esc ja napsauta **Yes (Kyllä)** pysäyttääksesi diagnoosin.
- 7 valitse vasemmasta paneelista laite ja napsauta **Run Tests (Suorita testit)**.
- 8 Jos löytyy ongelmia, virhekoodit esitetään.  
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Delliin.

## Diagnostiikkamerkkivalo

Tämä osio kuvailee kannettavan tietokoneen akun merkkivalon diagnostiikkaominaisuudet.

Äänimerkkien sijaan virheistä ilmoitetaan akun varauksen kaksivärisellä merkkivalolla. Tiettyä vilkkumiskuviota seuraa oranssinvärinen vilkkumiskuvio ja sen jälkeen valkoinen. Kuvio toistuu sen jälkeen.

- ⓘ HUOMAUTUS:** Diagnostiikkakuvio koostuu kaksinumeroisesta luvusta, jonka ensimmäinen numero ilmoitetaan oranssin LED-valon vilkkumisella (1–9), joita seuraa 1,5 sekunnin tauko. Sen jälkeen toinen numero (1–9) ilmoitetaan valkoisen LED-valon vilkkumisella. Tämän jälkeen LED-valo sammuu kolmeksi sekunniksi, ennen kuin kuvio alkaa toistua. Jokainen LED-valon välähdys kestää 0,5 sekuntia.

Järjestelmä ei sammua, kun se näyttää diagnostiikkavirhekoodeja. LED-valolla ei ole muita toimintoja, kun sitä käytetään diagnostiikkavirhekoodien näyttämiseen. Esimerkiksi kannettavan tietokoneen akun varauksesta tai epäkunnosta ilmoittavat koodit eivät näy, kun diagnostiikkavirhekoodeja näytetään.

## Taulukko 17. Merkkivalorytmi

| Vilkumiskuvio |           | Ongelman kuvaus      | Ehdotettu ongelman ratkaisu                     |
|---------------|-----------|----------------------|---|
| Keltaisen     | Valkoinen |                      |   |
| 2             | 1         | suoritin             | suoritinvirhe                                   |
| 2             | 2         | emolevy, BIOS:in ROM | emolevy, kattaa BIOS-viat ja ROM-virheet        |
| 2             | 3         | muisti               | muistia/RAM:ia ei havaittu.                     |
| 2             | 4         | muisti               | muisti- tai RAM-vika                            |
| 2             | 5         | muisti               | virheellinen muisti asennettu                   |
| 2             | 6         | emolevy: piirisarja  | emolevy-/piirisarjavirhe                        |
| 2             | 7         | näyttö               | näytön virhe                                    |
| 3             | 1         | RTC-virtavika        | nappiparistovika                                |
| 3             | 2         | PCI/Video            | PCI-/näytönohjain-/siruvika                     |
| 3             | 3         | BIOS:in palautus 1   | palautuslevy kuvaa ei löydy                     |
| 3             | 4         | BIOS:in palautus 2   | palautuslevy kuva löytyy, mutta on virheellinen |

## Akun tilavalot

Jos tietokone on kytketty sähköpistorasiaan, akun tilan merkkivalo toimii seuraavasti:

**Vuorotellen vilkkuva oranssi ja valkoinen merkkivalo** Kannettavaan tietokoneeseen on kytketty muu kuin Dellin valmistama verkkolaite, jota ei tueta.

**Vuorotellen vilkkuva oranssi merkkivalo ja tasaisesti palava valkoinen merkkivalo** Tilapäinen akkuvirhe nykyistä verkkolaitetta käytettäessä.

**Jatkuvasti vilkkuva oranssi merkkivalo** Vakava akkuvirhe nykyistä verkkolaitetta käytettäessä.

**Merkkivalo ei pala** Akku täydessä lataustilassa nykyistä verkkolaitetta käytettäessä.

**Tasainen valkoinen valo** Akku lataustilassa nykyistä verkkolaitetta käytettäessä.

## Dellin yhteystiedot

**ⓘ HUOMAUTUS:** Jos käytössäsi ei ole Internet-yhteyttä, käytä ostolaskussa, lähetysluettelossa, laskussa tai Dellin tuoteluettelossa olevia yhteystietoja.

Dell tarjoaa monia online- ja puhelinpohjaisia tuki- ja palveluvaihtoehtoja. Niiden saatavuus vaihtelee maa- ja tuotekohtaisesti, ja jotkut palvelut eivät välttämättä ole saatavilla alueellasi. Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot:

- 1 Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
- 2 Valitse tukiluokka.
- 3 Tarkista maa tai alue sivun alareunan avattavasta **Choose A Country/Region (Valitse maa/alue)** -luettelosta
- 4 Valitse tarpeitasi vastaava palvelu- tai tukilinkki.