

# Dell G3 3590

## Huoltokäsikirja

## 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.











|   |          |
|---|----------|
| <b>Luku 1: Turvallisuusohjeet.....</b>                        | <b>6</b> |
| Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....                      | 6        |
| Alkutoimet.....   | 6        |
| Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....       | 7        |
| ESD-kenttähuoltosarja.....                                    | 7        |
| Herkkien osien kuljettaminen.....                             | 8        |
| Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....                       | 8        |
| <br>  |          |
| <b>Luku 2: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....</b> | <b>9</b> |
| Suositellut työkalut.....                                     | 9        |
| Ruuviluettelo.....  | 9        |
| Rungon suojus.....  | 10       |
| Rungon suojuksen irrottaminen.....                            | 10       |
| Rungon suojuksen asentaminen.....                             | 12       |
| Akku.....   | 14       |
| Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet.....              | 14       |
| Akun irrottaminen.....  | 14       |
| Akun asentaminen.....   | 15       |
| Muistimoduulit.....   | 16       |
| Muistimoduulin irrottaminen.....                              | 16       |
| Muistimoduulin asentaminen.....                               | 17       |
| Nappiparisto.....   | 18       |
| Nappipariston irrottaminen.....                               | 18       |
| Nappipariston asentaminen.....                                | 19       |
| SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli.....                   | 20       |
| SSD-aseman / Intel Optane -muistimoduulin irrottaminen.....   | 20       |
| SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin asentaminen.....     | 22       |
| Kiintolevy.....   | 24       |
| Kiintolevyn irrottaminen.....                                 | 24       |
| Kiintolevyn asentaminen.....                                  | 25       |
| Jäähdytyslementti.....  | 28       |
| Jäähdytyslementin irrottaminen.....                           | 28       |
| Jäähdytyslementin asentaminen.....                            | 29       |
| Tuulettimet.....  | 30       |
| Vasemman tuulettimen (GPU) irrottaminen.....                  | 30       |
| Vasemman tuulettimen (GPU) asentaminen.....                   | 30       |
| Oikean tuulettimen (GPU) irrottaminen.....                    | 31       |
| Oikean tuulettimen (GPU) asentaminen.....                     | 32       |
| Kaiuttimet.....   | 33       |
| Kaiuttimien irrottaminen.....                                 | 33       |
| Kaiuttimien asentaminen.....                                  | 34       |
| WLAN-kortti.....  | 35       |
| WLAN-kortin irrottaminen.....                                 | 35       |
| WLAN-kortin asentaminen.....                                  | 36       |

|  |           |
|--|-----------|
| Verkkolaiteliitäntä.....   | 37        |
| Verkkolaiteliitännän irrottaminen.....   | 37        |
| Virtaliitännän asentaminen.....  | 38        |
| I/O-kortti.....  | 39        |
| I/O-kortin irrottaminen.....   | 39        |
| IO-kortin asentaminen.....   | 40        |
| Näyttökokoonpano.....  | 41        |
| Näyttökokoonpanon irrottaminen.....  | 41        |
| Näyttökokoonpanon asentaminen.....   | 43        |
| Emolevy.....   | 44        |
| Emolevyn irrottaminen.....   | 44        |
| Emolevyn asentaminen.....  | 46        |
| Kosketuslevy.....  | 48        |
| Kosketuslevyn irrottaminen.....  | 48        |
| Kosketuslevyn asentaminen.....   | 49        |
| Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.....                                      | 50        |
| Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen.....                        | 50        |
| Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen.....                         | 50        |
| <b>Luku 3: Laiteohjaimet.....</b>  | <b>52</b> |
| Intel-piirisarjaonjelmiston asennusohjelma.....                                | 52        |
| Grafiikkaohjaimet.....   | 52        |
| Intel Serial IO -ohjain.....   | 52        |
| Intel Trusted Execution Engine -käyttöliittymä.....                            | 52        |
| Intel Virtual Button -ohjain.....  | 52        |
| Langattoman verkkoyhteyden ja Bluetoothin ohjaimet.....                        | 52        |
| <b>Luku 4: Järjestelmän asennusohjelma.....</b>                                | <b>53</b> |
| Järjestelmän asennusohjelma.....   | 53        |
| BIOS-asennusohjelmaan siirtyminen.....   | 53        |
| Navigointinäppäimet.....   | 53        |
| Käynnistysjärjestys.....   | 54        |
| Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....                                    | 54        |
| CMOS-asetusten tyhjentäminen.....  | 62        |
| BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....   | 62        |
| Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....                                  | 62        |
| Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen.....                      | 63        |
| Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen..... | 63        |
| CMOS-asetusten tyhjentäminen.....  | 64        |
| BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....   | 64        |
| BIOS:in päivittäminen.....   | 64        |
| BIOS:in päivittäminen Windows-ympäristössä.....                                | 64        |
| BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windows-ympäristössä.....               | 64        |
| Dellin BIOS:in päivittäminen Linux- ja Ubuntu-ympäristöissä.....               | 65        |
| <b>Luku 5: Vianmääritys.....</b>   | <b>66</b> |
| Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely.....                                  | 66        |
| SupportAssist-diagnostiikka.....   | 66        |
| Järjestelmän diagnoosivalot.....   | 67        |


|  |           |
|--|-----------|
| Intel Optane -muistin käyttöönotto.....                  | 68        |
| Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä.....          | 68        |
| Jäännösvirran purku.....                                 | 68        |
| Wi-Fi-virtajakso.....                                    | 69        |
| <b>Luku 6: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....</b> | <b>70</b> |

# Turvallisuusohjeet

Noudata seuraavia turvaohjeita suojataksesi tietokoneen mahdollisilta vaurioilta ja taataksesi turvallisuutesi. Ellei toisin mainita, kussakin tämän asiakirjan sisältämässä toimenpiteessä oletetaan, että tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot on luettu.



-  **VAARA:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on säädösten noudattamisvulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **VAARA:** Irrota tietokone kaikista virranlähteistä ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelyn, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.
-  **VAROITUS:** Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen, kuiva ja puhdas.
-  **VAROITUS:** Jotta osat tai kortit eivät vioittuisi, tartu niihin niiden reunoista ja varo koskettamasta nastoja ja kontakteja.
-  **VAROITUS:** Suorita vianmääritystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Katso turvallisuusohjeet, jotka toimitettiin tuotteen mukana tai jotka ovat osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **VAROITUS:** Maadoita itsesi koskettamalla rungon maalaamatonta metallipintaa, kuten tietokoneen takaosassa olevien korttipaikan aukkojen ympärillä olevaa metallia, ennen kuin kosketat mitään osaa tietokoneen sisällä. Kosketa maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti työskennellessäsi. Tämä vapauttaa staattisen latauksen, joka saattaa muuten vahingoittaa tietokoneen sisäisiä osia.
-  **VAROITUS:** Kun irrotat kaapelia, vedä liitintä tai vetokielekettä, älä itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liitännät, joissa on lukituskieleke tai sormiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta liitintäpit eivät taitu. Kun kytket kaapeleita, varmista että portit ja liittimet ovat oikein päin ja oikeassa asennossa.
-  **VAROITUS:** Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.
-  **VAROITUS:** Käsittele kannettavissa tietokoneissa olevia litiumioniakkuja varoen. Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti.
-  **HUOMAUTUS:** Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa näissä ohjeissa esitetyistä.

## Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

-  **HUOMAUTUS:** Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä, tilaamastasi kokoonpanosta riippuen.

## Alkutoimet

### Vaiheet

1. Tallenna ja sulje kaikki avoimet tiedostot ja poistu kaikista käynnissä olevista sovelluksista.
2. Sammuta tietokone. Napsauta **Käynnistä** >  **Virta** > **Sammuta**.  
 **HUOMAUTUS:** Jos käytät jotain toista käyttöjärjestelmää, lue sammutusohjeet käyttöjärjestelmän ohjeista.
3. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
4. Irrota kaikki tietokoneeseen kytketyt verkkolaitteet ja lisävarusteet, kuten näppäimistö, hiiri ja näyttö.

5. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.

## Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta on erittäin tärkeää käsiteltäessä sähkökomponentteja ja varsinkin erittäin herkkiä komponentteja, kuten laajennuskortteja, suorittimia, DIMM-muistimoduuleita ja emolevyjä. Erittäin pienetkin purkaukset voivat vahingoittaa piirejä monin tavoin, joiden seurauksia ei välttämättä huomaa. Näitä voivat olla esimerkiksi satunnaisesti ilmenevät ongelmat tai tuotteen lyhentynyt käyttöikä. Kun teollisuudessa keskitytään energiavaatimusten pienentämiseen ja yhä pienempiin kokoihin, suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta tulee entistäkin tärkeämmäksi.

Koska Dellin tuotteissa käytetyt puolijohteet ovat yhä tiheämpiä, herkkyys staattisille vaurioille on nyt suurempaa kuin aiemmissa Dell-tuotteissa. Tästä syystä jotkin aiemmin hyväksytyt osien käsittelytavat eivät enää päde.

Sähköstaattisten purkausten kaksi tunnettua tyyppiä ovat katastrofaaliset ja satunnaisesti ilmenevät viat.

- **Katastrofaaliset viat** – näitä on noin 20 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Vaurion vuoksi laitteen toiminta loppuu välittömästi. Katastrofaalinen vika voi tapahtua esimerkiksi, kun DIMM-muistimoduuli saa staattisen iskun ja antaa No POST/No Video -virheen sekä viallisesta muistista johtuvan äänimerkin.
- **Satunnaisesti ilmenevät viat** – näitä on noin 80 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Satunnaisesti ilmenevien vikojen suuri määrä tarkoittaa, että vikaa ei useimmiten huomata heti sen syntyessä. DIMM-muisti saa staattisen iskun, mutta seuranta vain heikkenee eikä välittömästi aiheuta vikaan liittyviä, ulospäin näkyviä oireita. Heikentyneen muistijäljen seurausten ilmenemiseen voi mennä viikkoja tai kuukausia. Sillä välin se voi aiheuttaa muistin eheyden heikkenemistä, satunnaisia muistivirheitä jne.

Satunnaisesti ilmenevä vika (kutsutaan myös piileväksi tai "walking wounded" -viaksi) on vikatyyppi, jota on vaikeampi havaita ja jolle on vaikeampi tehdä vianmäärittäystä.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuhaa. Langattomien antistaattisten nauhojen käyttö ei enää ole sallittua, sillä ne eivät anna riittävää suojausta. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittelyä ei takaa riittävää suojausta sähköstaattisilta purkauksilta niiden osien osalta, jotka ovat näille purkauksille erityisen herkkiä.
- Käsittele kaikkia sähköstaattisesti herkkiä osia staattiselta sähköltä suojatulla alueella. Jos mahdollista, käytä antistaattisia lattia-alustoja ja työpöydän alustoja.
- Kun purat komponentin pakkauslaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Varmista ennen antistaattisen pakkauksen purkamista, että olet poistanut staattisen sähkönsäädin.
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

## ESD-kenttähuoltosarja

Valvomaton kenttähuoltosarja on useimmiten käytetty huoltosarja. Jokainen kenttähuoltosarja sisältää kolme pääosaa: antistaattisen maton, rannehihna ja maadoitusvaijerin.

### ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto poistaa staattista sähköä. Osat voidaan asettaa sen päälle huoltotoimien aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannelenkin tulee olla tiukalla ja yhdistämisvaijerin tulee olla yhdistetty mattoon sekä huollettavan järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön kunnolla, huolto-osat voidaan ottaa ulos ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. ESD-herkät osat ovat turvassa kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmässä ja pussissa.
- **Rannehihna ja yhdistämisvaijeri** – Rannehihna ja yhdistämisvaijeri voidaan yhdistää suoraan laitteen paljaan metallipinnan ja ranteen välille, jos ESD-matto ei tarvita, tai antistaattiseen mattoon, jota matolle tilapäisesti asetettu laite suojataan. Rannehihnan sekä ihosi, ESD-maton ja laitteen välisen vaijerin fyysistä yhteyttä kutsutaan maadoitusyhteydeksi. Käytä vain rannehihnan, maton ja yhdistämisvaijerin sisältävää kenttähuoltosarjaa. Älä koskaan käytä langatonta rannehihnaa. Rannehihnan sisäiset johdot vaurioituvat normaalin kulumisen seurauksena. Siksi rannehihna täytyy tarkastaa säännöllisesti testauslaitteen avulla, jotta vahingossa tapahtuvat laitteiston ESD-vauriot vältetään. On suositeltavaa testata rannehihna ja yhdistämisvaijeri vähintään kerran viikossa.
- **ESD-rannehihnan testauslaite** – ESD-rannehihnan johdot vaurioituvat ajan mittaan. Jos käytetään valvomaton sarjaa, hihna täytyy testata säännöllisesti ennen jokaisen huoltotyön aloittamista ja vähintään kerran viikossa. On viisainta käyttää rannehihnan testauslaitetta. Jos sinulla ei ole omaa rannehihnan testauslaitetta, pyydä sellainen aluetoimistosta. Testaa kiinnittämällä rannehihna käteesi, yhdistämällä rannehihnan yhdistämisvaijeri testauslaitteeseen ja painamalla testauspainiketta. Jos testi suoritetaan hyväksytysti, vihreä merkkivalo syttyy. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy.
- **Eristeet** – On tärkeää pitää muovisten jäähdytyslevykoteloitten kaltaiset ESD-herkät osat kaukana eristeinä toimivista sisäosista, joissa on usein suuri varaus.

- **Työskentely-ympäristö** – Ennen ESD-kenttähuoltosarjan ottamista käyttöön arvioi tilanne asiakkaan toimitiloissa. Sarja otetaan esimerkiksi palvelinympäristössä käyttöön eri tavalla kuin ympäristössä, jossa on pöytä- tai kannettava tietokone. Palvelimet sijaitsevat yleensä järjestelmäkeskuksessa telineessä, pöytä-tietokoneet ja kannettavat toimistotyöpöydillä tai työpisteissä. Pyri saamaan käyttöösi laaja, tasainen työalue, jolla on riittävästi tilaa ESD-sarjaa sekä korjattavaa järjestelmää varten. Työalueella ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa ESD-tapahtuman. Styroksin ja muiden muovien kaltaiset eristeet täytyy siirtää vähintään 12 tuuman eli 30 senttimetrin päähän herkistä osista ennen kuin laitteiston osia käsitellään.
- **ESD-pakkaus** – Kaikki ESD-herkät osat täytyy kuljettaa ja ottaa vastaan staattista varausta estävässä pakkauksessa. Metallisia staattista sähköä vastaan suojattuja pusseja suositellaan. Palauta vaurioitunut osa aina samassa ESD-pussissa ja pakkauksessa, jossa uusi osa saapui. ESD-pussi tulee taittaa kiinni ja sulkea teipillä. Kaikki uuden osan alkuperäisen pakkauksen sisältämä vaahtomuovipakkausmateriaali tulee käyttää. ESD-herkät laitteet saa poistaa pakkauksesta vain ESD-suojatulla työpinnalla. Osia ei saa asettaa ESD-pussin päälle, koska vain pussin sisäosa on suojattu. Aseta osat vain käteesi, ESD-matolle, järjestelmään tai pussiin.
- **Herkkien komponenttien kuljettaminen** – Kun varaosien tai Dellille palautettavien osien kaltaisia staattiselle sähkölle herkkiä komponentteja kuljetetaan, ne täytyy asettaa staattista sähköä estäviin pusseihin turvallisuuden varmistamiseksi.

## Yhteenveto ESD-suojauksesta

On suositeltavaa, että kaikki kenttähuoltoteknikot käyttävät perinteistä langallista maadoittavaa ESD-rannehinaa ja suojaavaa antistaattista mattoa huoltaessaan Dellin tuotteita. Lisäksi on tärkeää, että teknikot pitävät herkät osat erillään eristeistä huollon aikana ja että herkät osat kuljetetaan antistaattisissa pusseissa.

## Herkkien osien kuljettaminen

Kun varaosien tai Dellille palautettavien osien kaltaisia staattiselle sähkölle herkkiä komponentteja kuljetetaan, ne täytyy asettaa staattista sähköä estäviin pusseihin turvallisuuden varmistamiseksi.

## Tietokoneen käsittelemisen jälkeen

### Tietoja tehtävästä

 **VAROITUS:** Jos tietokoneen sisään jätetään irrallisia ruuveja, ne saattavat vahingoittaa tietokonetta vakavasti.

### Vaiheet

1. Kiinnitä kaikki ruuvit ja tarkista, ettei tietokoneen sisällä ole irrallisia ruuveja.
2. Kytke ulkoiset laitteet, oheislaitteet ja kaapelit, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
3. Asenna kaikki muistikortit, levyt ja muut osat, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
4. Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitettyt laitteet sähköpistorasiaan.
5. Käynnistä tietokone.

# Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

**HUOMAUTUS:** Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä, tilaamastasi kokoonpanosta riippuen.

## Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Ristipääruuviavain nro 1
- Ruuvitaltta
- Muovipuikko










## Ruuviluettelo

**HUOMAUTUS:** Kun irrotat ruuveja osista, huomioi ruuvien tyyppi ja määrä. Aseta irrotetut ruuvit säilytysrasiaan. Näin varmistetaan, että osan asentamiseen on saatavilla oikea määrä oikeantyyppisiä ruuveja.








**HUOMAUTUS:** Joidenkin osien pinnat ovat magneettiset. Varmista osaa asentaessasi, ettei ruuveja jää kiinni tällaisiin pintoihin.

**HUOMAUTUS:** Ruuvien väri saattaa vaihdella tietokoneen kokoonpanon mukaan.

**Taulukko 1. Ruuviluettelo**

| Komponentti                 | Mihin kiinnitetty                    | Ruuvityyppi       | Määrä | Ruuvien kuva   |
|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------|-------|--|
| Rungon suojus               | Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano | M2x7              | 6     | <br><b>HUOMAUTUS:</b> Ruuvien väri riippuu tietokoneen kokoonpanosta. |
| Battery (Akku)              | Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano | M2x3              | 2     |   |
| SSD-asema                   | SSD-aseman kiinnike                  | M2x3              | 1     |   |
| Kiintolevykokoonpano        | Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano | M2x3              | 3     |   |
| Kiintolevyn kiinnike        | Kiintolevykokoonpano                 | M3x3              | 4     |   |
| Vasen tuuletin              | Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano | M2x3              | 2     |   |
| Oikea tuuletin              | Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano | M2x3              | 2     |   |
| Langattoman kortin kiinnike | Emolevy                              | M2x3              | 1     |   |
| Kosketuslevyn kiinnike      | Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano | Isokantainen M2L2 | 7     |   |

## Taulukko 1. Ruuviluettelo (jatkuu)

| Komponentti  | Mihin kiinnitetty                    | Ruuvityyppi           | Määrä | Ruuvien kuva  |
|--|--------------------------------------|-----------------------|-------|---|
| Sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike (valinnainen) | Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano | M2x3                  | 2     |  |
| C-tyyppin USB 3.1 -portin kiinnike                         | Emolevy                              | M2x3                  | 2     |  |
| Saranan kiinnikkeet  | Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano | M2.5x5                | 4     |  |
| Saranan kiinnikkeet  | Näyttöpaneeli                        | Isokantainen M2.5x2.5 | 12    |  |
| Saranan kiinnikkeet  | Näyttöpaneeli                        | M2x2.5                | 2     |  |
| I/O-kortti   | Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano | M2x3                  | 2     |  |
| Emolevy  | KB-tuki                              | Isokantainen M2L2     | 2     |  |

## Rungon suojus

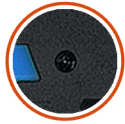
### Rungon suojuksen irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

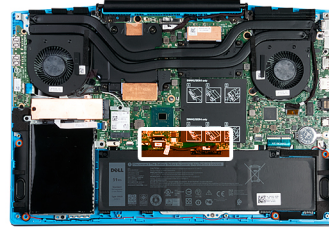
#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



6x  
M2x7





### Vaiheet

1. Kiristä neljä lukkoruuvia alaosan suojuksessa.
2. Irrota kuusi ruuvia (M2x7), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Vipua pohjakantta muovisella piirtopuikolla vastapäivään vasemmasta yläkulmasta alkaen.
4. Nosta rungon suojus irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta viistosti.
5. Irrota akun kaapeli emolevystä.

## Rungon suojuksen asentaminen

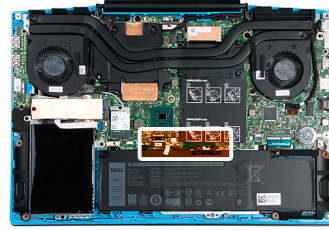
### Edellytykset

Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

1



6x  
M2x7

2



### Vaiheet

1. Kytke akkukaapeli emolevyyn, jos sitä ei ole vielä kytketty.
2. Aseta rungon suojus kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle ja napsauta se paikalleen.
3. Asenna kuusi ruuvia (M2x7), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

4. Kiinnitä neljä lukitusruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

#### Seuraavat vaiheet

1. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Akku

### Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet

#### VAROITUS:

- Käsittele litiumioniakkuja varoen.
- Tyhjennä akku kokonaan ennen sen irrottamista. Irrota virtamuuntaja järjestelmästä ja käytä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akku on tyhjentynyt kokonaan, kun tietokone ei käynnisty, kun virtapainiketta painetaan.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai puhkaise sitä vierailta esineillä.
- Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdista painetta akun pintaan.
- Älä taivuta akkua.
- Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.
- Pidä huoli, ettet hukkaa tuotteen huollon aikana irrotettuja ruuveja, sillä ne saattavat puhkaista akun tai vahingoittaa muita järjestelmän osia.
- Jos akku juuttuu laitteeseen turpoamisen takia, älä yritä irrottaa sitä, koska litiumioniakun puhkaiseminen, taivuttaminen tai murskaaminen voi olla vaarallista. Pyydä tällaisissa tapauksissa ohjeita Dellin tekniseltä tuelta. Katso tiedot osoitteesta [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä akkuja, joita on saatavilla osoitteesta [www.dell.com](http://www.dell.com) ja Dellin valtuutetuilta kumppaneilta ja jälleenmyyjiltä.
- Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti. Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely- ja vaihto-ohjeet ovat kohdassa [Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely](#).

### Akun irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).

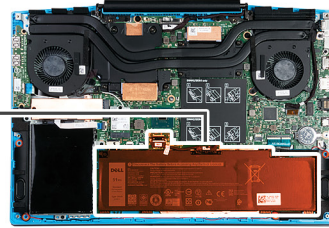
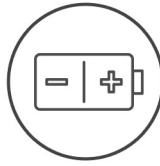
#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





2x  
M2x3



## Vaiheet

1. Kohdista akun ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikiin.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kytke akkukaapeli emolevyyn.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Muistimoduulit

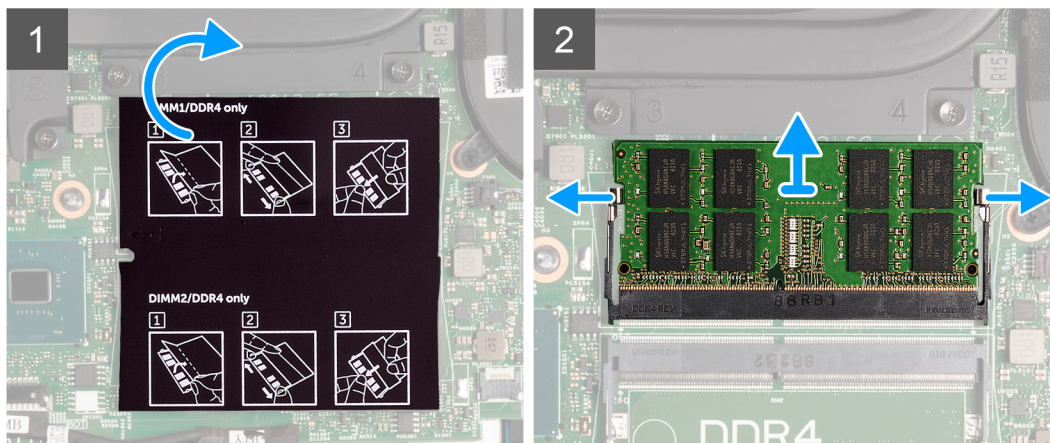
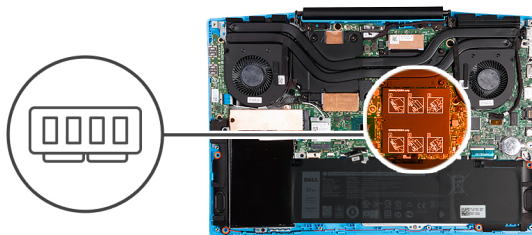
## Muistimoduulin irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Etsi muistimoduuli kääntämällä teippiä.
2. Levitä sormenpäilläsi varovasti muistimoduulikannan molemmissa päissä olevia kiinnikkeitä, kunnes muistimoduuli ponnahtaa ulos.
3. Irrota muistimoduuli kannastaan.

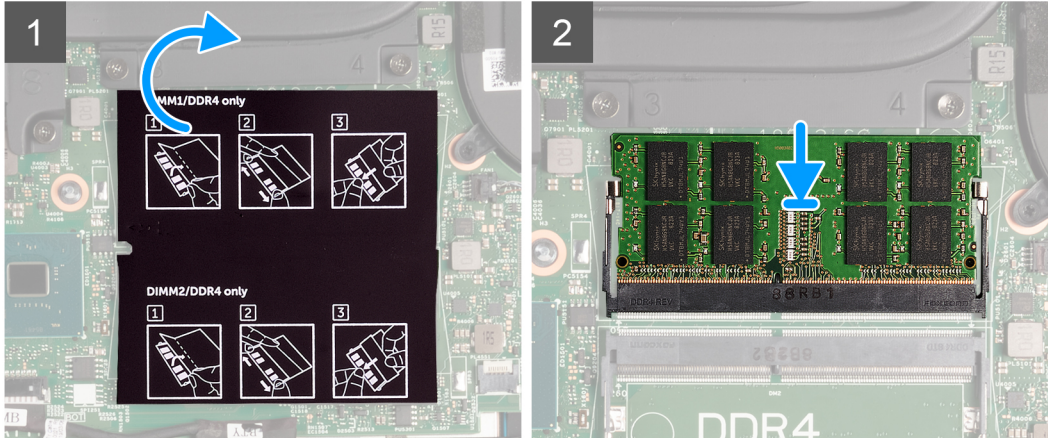
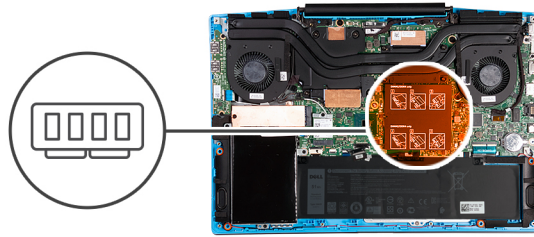
## Muistimoduulin asentaminen

### Edellytykset

Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään muistimoduulin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Etsi muistimoduulipaikka kääntämällä teippiä.
2. Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
3. Työnnä moduuli viistosti paikkaan.
4. Paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.

**HUOMAUTUS:** Jos et kuule napsahdusta, irrota muistimoduuli ja asenna se uudestaan.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungen suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Nappiparisto

### Nappipariston irrottaminen

#### Edellytykset

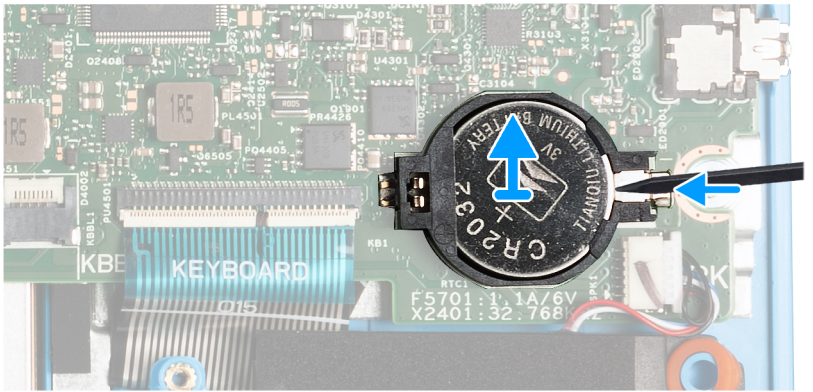
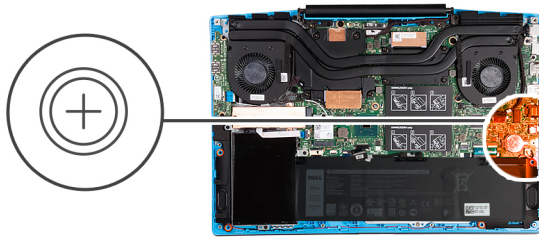
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

**VAROITUS:** Kun nappiparisto poistetaan, BIOS-asennusohjelman asetukset palautetaan oletusasetuksiin. Suositellaan, että BIOS-asennusohjelman asetukset merkitään muistiin ennen nappipariston irrottamista.

2. Irrota [rungen suojus](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Vapauta nappiparisto painamalla sitä muovipiukolla oikealta.
2. Irrota nappipariston kaapeli varovasti emolevystä.

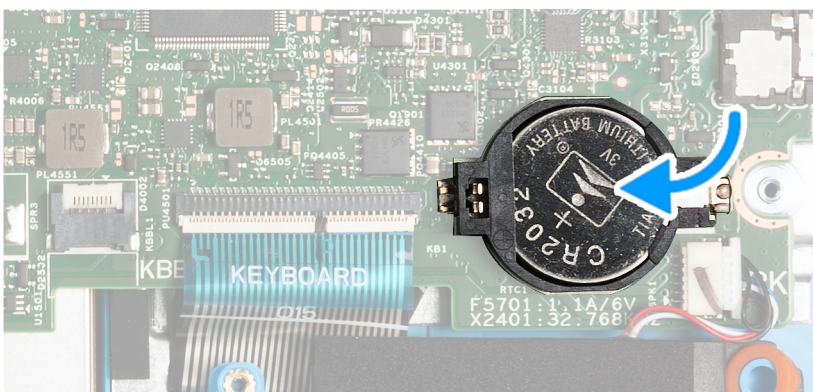
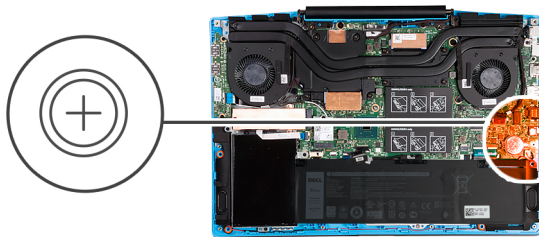
## Nappipariston asentaminen

### Edellytykset

Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Aseta nappiparisto kämmentuen ja näppäimistön paikkaan niin, että positiivinen puoli on ylöspäin.
2. Aseta nappiparisto viistosti takaisin kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungen suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli

### SSD-aseman / Intel Optane -muistimoduulin irrottaminen

#### Edellytykset

Jos poistat Intel Optane -muistimoduulin (lisävaruste) tietokoneesta, poista Intel Optane -muisti käytöstä niin, että kaikki välimuistissa olevat järjestelmätiedot siirretään Intel Optane -muistimoduulista SATA-asemaan. Katso, miten voit poistaa Intel Optane -muistin käytöstä, kohdasta [Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä](#).

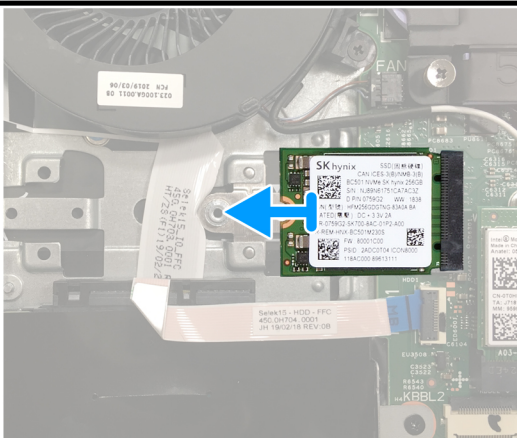
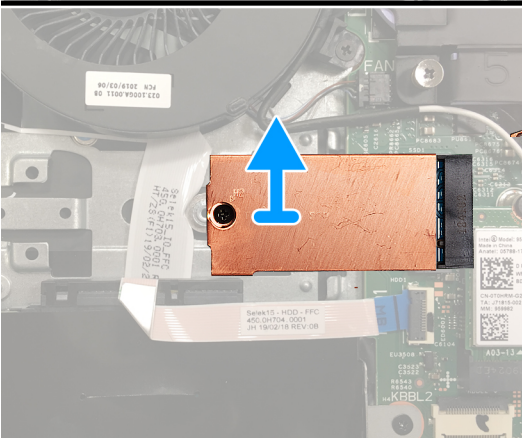
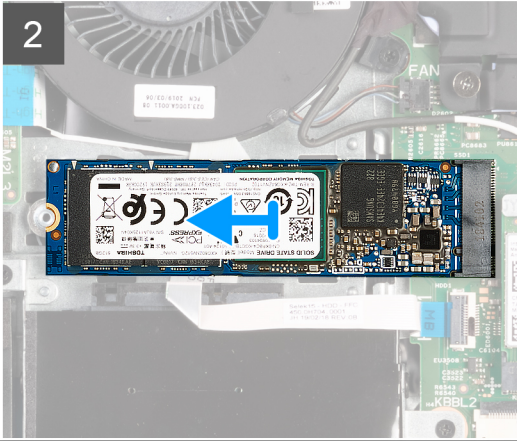
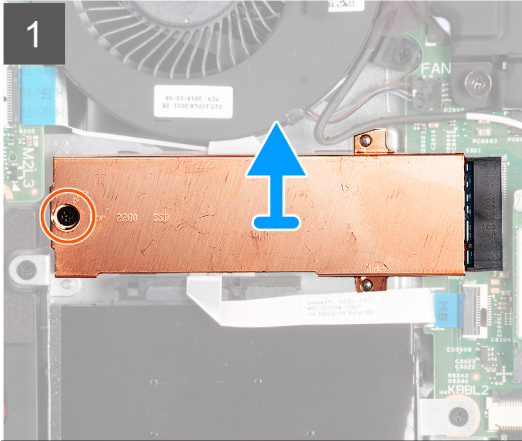
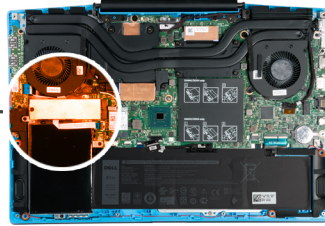
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).

#### Tietoja tehtävästä

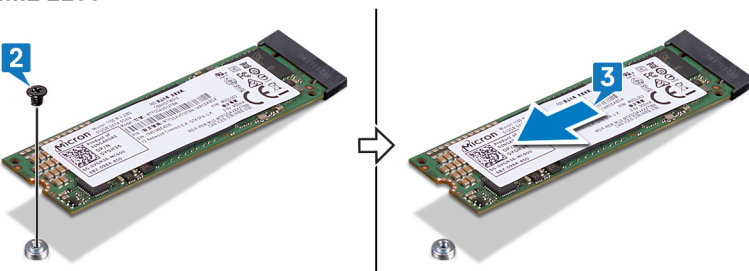
Seuraavassa kuvassa näytetään SSD-levyn / Intel Optane -muistin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



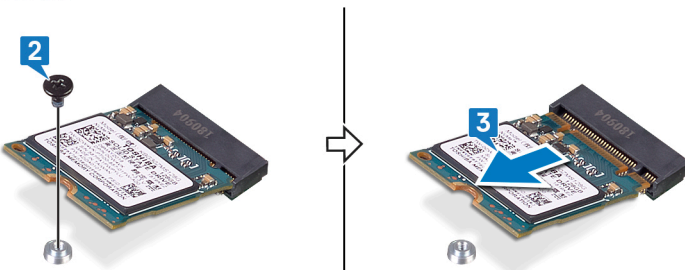
1x  
M2x3



### M.2 2280



### M.2 2230



## Vaiheet

1. Paikanna SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli tietokoneesta.
2. Irrota ruuvi (M2x3), joka kiinnittää SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin emolevyyn.
3. Liu'uta ja nosta SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin emolevyltä.

## SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin asentaminen

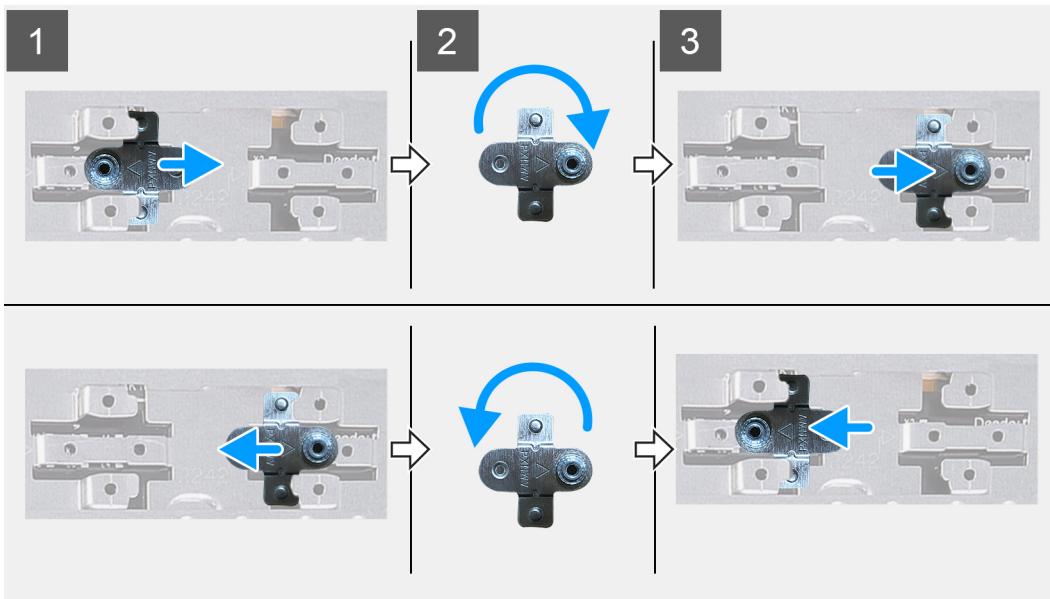
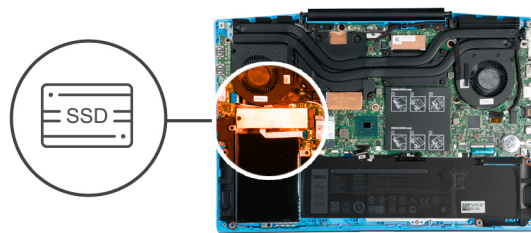
### Edellytykset

Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

### Tietoja tehtävästä

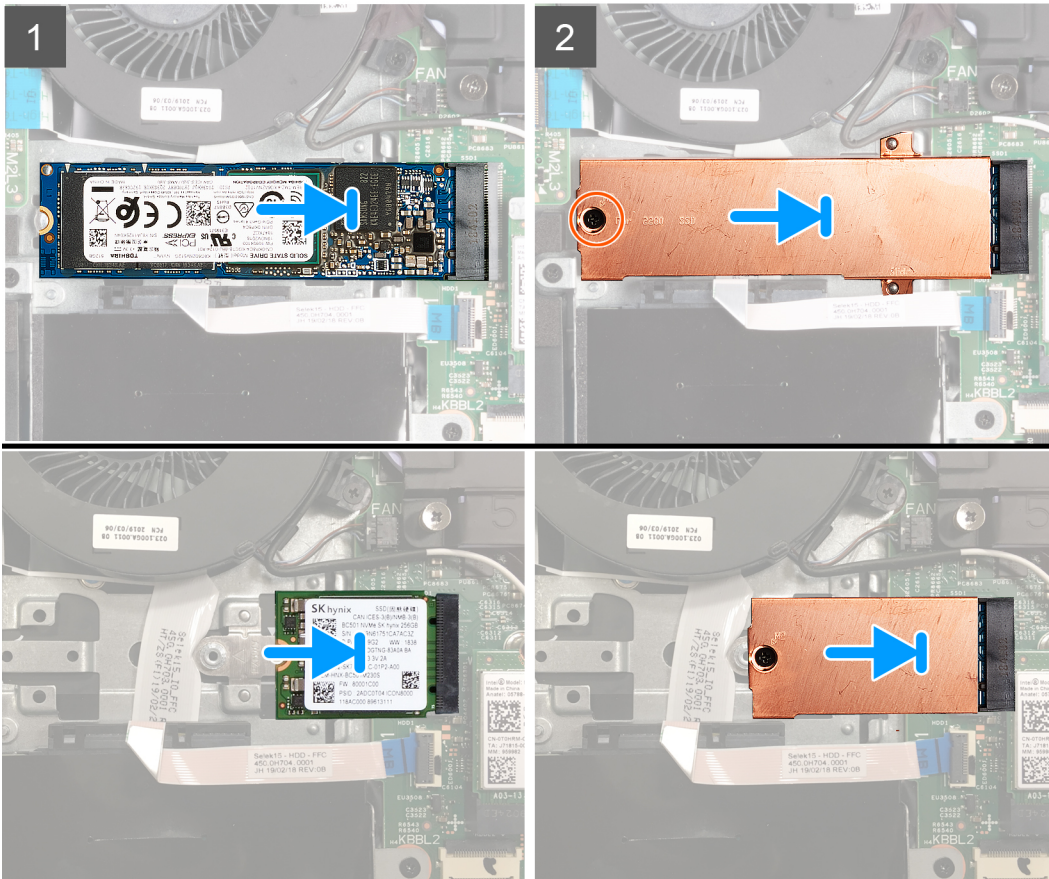
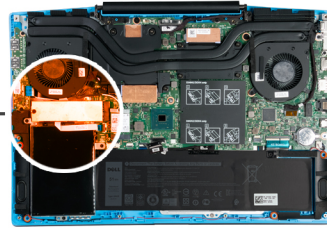
Seuraavassa kuvassa näytetään SSD-levyn / Intel Optane -muistin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta:

Jos olet asentamassa SSD-levyä / Intel Optane -muistimoduulia, joka on eri kokoinen kuin alkuperäinen (2280-2230), irrota ensin SSD-levyn ruuvikiinnike ja kierrä sitä 180 astetta, ennen kuin asetat sen toisen SSD-levyn ruuvin kiinnityspaikkaan.






1x  
M2x3



## Vaiheet

1. Kohdista SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin lovi SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin paikassa olevaan kielekkeeseen.
2. Työnnä SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin korttipaikkaan.
3. Asenna ruuvi (M2x3), joka kiinnittää SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduuling emolevyyn.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.
3. Tarkista, onko tallennuslaite asennettu oikein:
  - a. Käynnistä tietokone tai käynnistä se uudelleen.
  - b. Siirry BIOS-määrittelyohjelmaan painamalla F2, kun näet Dell-logon näytössä.  
 **HUOMAUTUS:** Tallennuslaitteet luetellaan **General (Yleiset)** -ryhmän kohdassa **System Information (Järjestelmätiedot)**.
  - c. Jos olet korvannut ensisijaisen tallennuslaitteen, jonka käyttöjärjestelmä on asennettu, katso lisätietoja kohdasta **Windows 10:n asentaminen uudelleen Dellin tehdasnäköistiedoston palautustietovälineen avulla**. tietämyskannan artikkelista [000176966](#).

# Kiintolevy

## Kiintolevyn irrottaminen

### Edellytykset

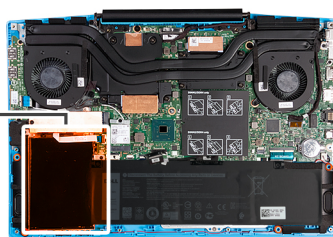
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).

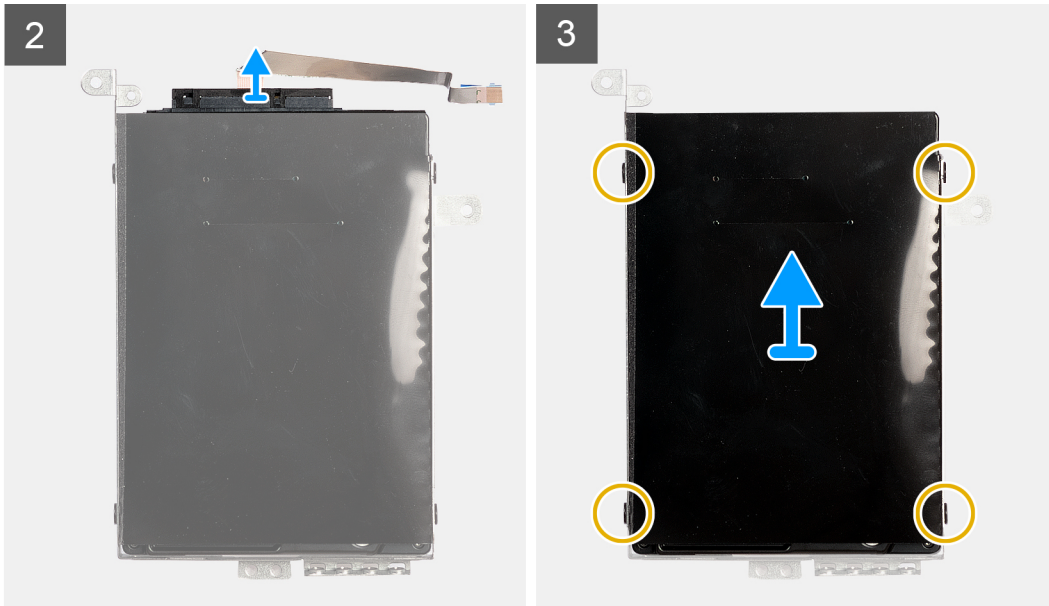
### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



**3x**  
M2x3





### Vaiheet

1. Avaa salpa ja irrota kiintolevyn kaapeli emolevystä.
2. Irrota kolme ruuvia (M2x3), joilla kiintolevykokoonpano on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Nosta kiintolevykokoonpano kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
4. Irrota välikappale kiintolevykokoonpanosta.
5. Irrota neljä ruuvia (M3x3), joilla kiintolevyn kehikko on kiinnitetty kiintolevyyn.
6. Irrota kiintolevy kiinnikkeestä.

## Kiintolevyn asentaminen

### Edellytykset

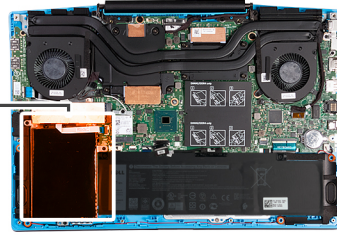
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

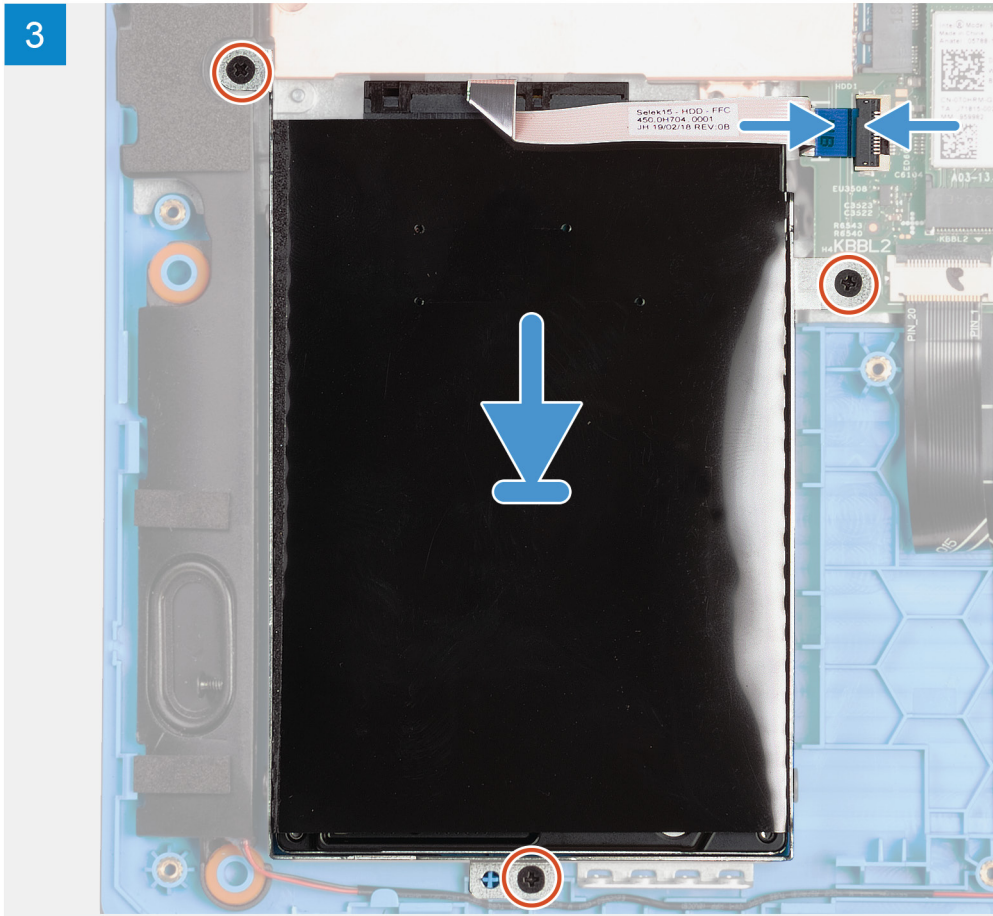
### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



3x  
M2x3





### Vaiheet

1. Kohdista kiintolevyn kiinnikkeessä olevat ruuvireiät kiintolevyn ruuvireikiin.
2. Asenna neljä ruuvia (M3x3), joilla kiintolevyn kiinnike kiinnittyy kiintolevyyn.
3. Kytke välikappale kiintolevykokoonpanoon.
4. Kohdista kiintolevykokoonpanon ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikien kanssa.
5. Asenna kolme ruuvia (M2x3), joilla kiintolevykokoonpano kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Kytke kiintolevyn kaapeli emolevyn ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.
3. Tarkista, onko tallennuslaite asennettu oikein:
  - a. Käynnistä tietokone tai käynnistä se uudelleen.
  - b. Siirry BIOS-määrittelyohjelmaan painamalla F2, kun näet Dell-logon näytössä.
    - HUOMAUTUS:** Tallennuslaitteet luetellaan **General (Yleiset)** -ryhmän kohdassa **System Information (Järjestelmätiedot)**.
  - c. Jos olet korvannut ensisijaisen tallennuslaitteen, jonka käyttöjärjestelmä on asennettu, katso lisätietoja kohdasta **Windows 10:n asentaminen uudelleen Dellin tehdasnäköistiedostoon palautustietovälineen avulla**. tietämyskannan artikkelista [000176966](#).

# Jäähdytyslementti

## Jäähdytyslementin irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

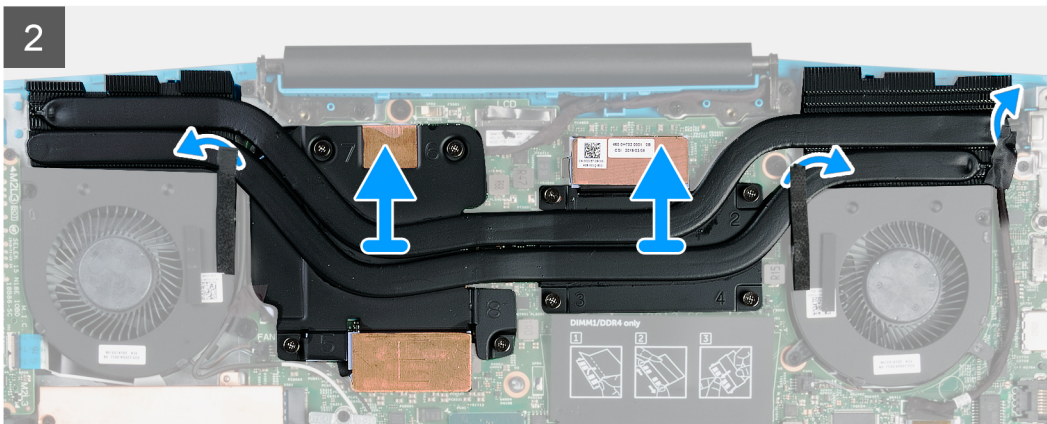
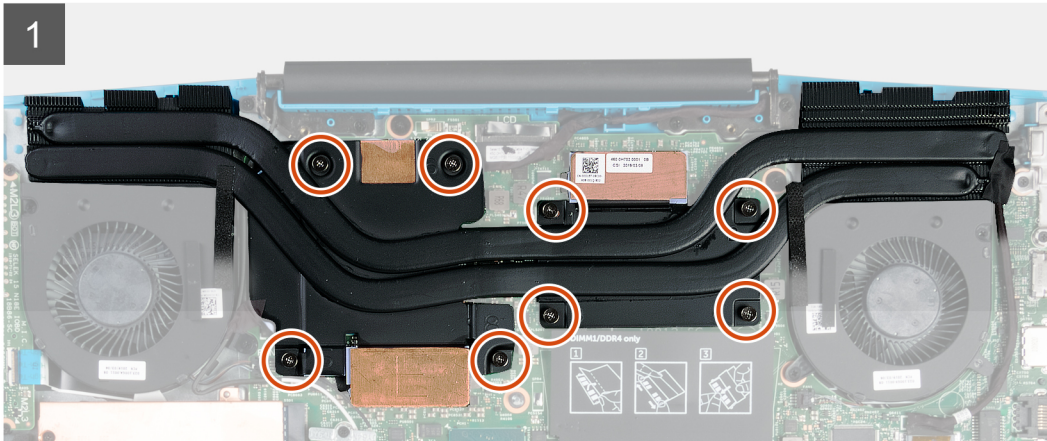
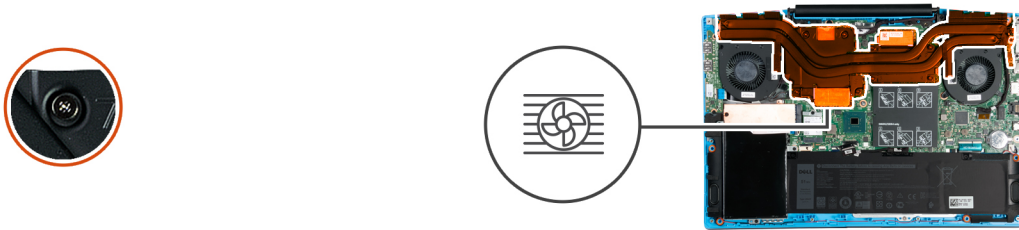
**HUOMAUTUS:** Jäähdytyslementti voi kuumeta normaalikäytössä. Anna jäähdytyslementin jäähtyä riittävän kauan ennen sen koskettamista.

**VAROITUS:** Jotta suorittimen jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta, älä kosketa jäähdytyslementin lämmönjohtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtotyynyä.

2. Irrota [rungen suojuksen](#).

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään jäähdytyslementin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Irrota kahdeksan kiinnitysruuvia, joilla jäähdytyslementti on kiinnitetty emolevyyn, päinvastaisessa järjestyksessä (8>7>6>5>4>3>2>1).

2. Irrota teippi, jolla jäähdytyselementti kiinnittyy emolevyyn.
3. Nosta jäähdytyselementti irti emolevystä.

## Jäähdytyselementin asentaminen

### Edellytykset

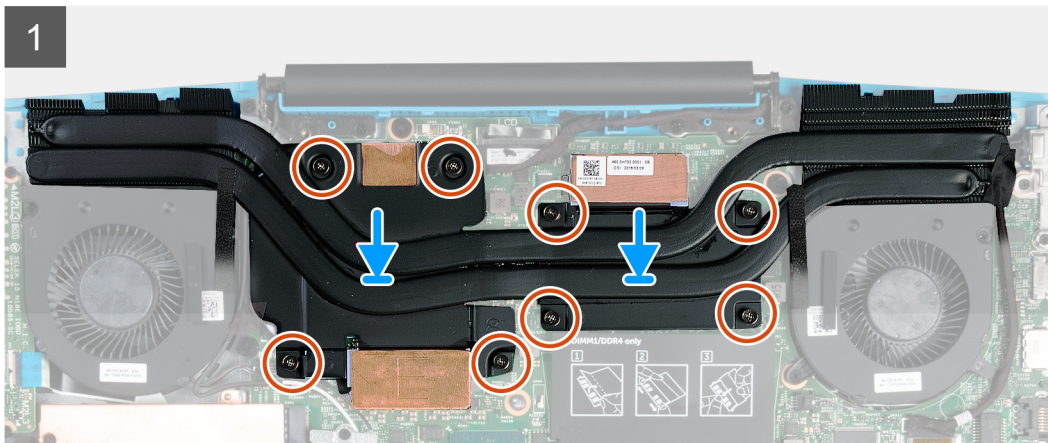
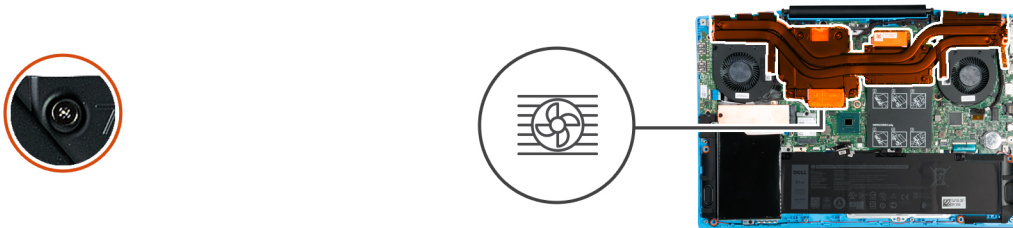
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään jäähdytyselementin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

**VAROITUS:** Jäähdytyselementin virheellinen kohdistaminen voi vahingoittaa emolevyä tai suoritinta.

**HUOMAUTUS:** Jos joko emolevy tai jäähdytyselementti vaihdetaan, käytä pakkauksessa toimitettua lämmönjohtotyynyä tai -tahnaa taataksesi lämmönjohtumisen.



### Vaiheet

1. Aseta jäähdytyselementti emolevylle ja kohdista jäähdytyselementin ruuvireiät emolevyn ruuvireikiin.
2. Kiristä jäähdytyselementin emolevyyyn kiinnittävät kahdeksan ankkuriruuvia oikeassa järjestyksessä (merkitty jäähdytyselementtiin).

3. Kiinnitä teippi jäähdytyslementtiin ja kiinnitä se emolevyyn.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungen suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Tuulettimet

### Vasemman tuulettimen (GPU) irrottaminen

#### Edellytykset

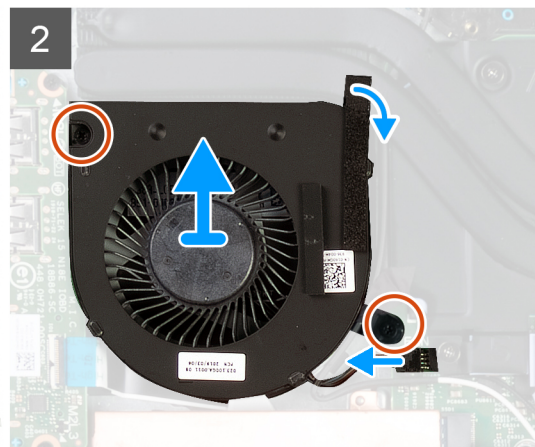
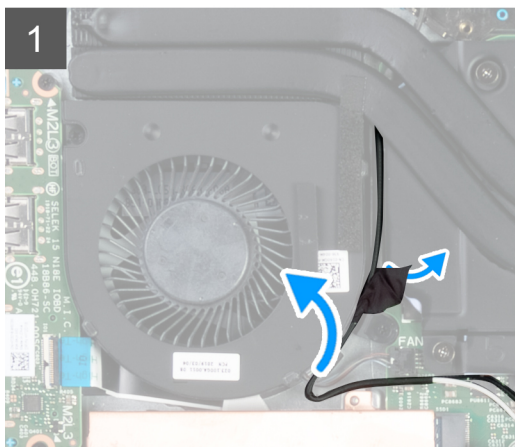
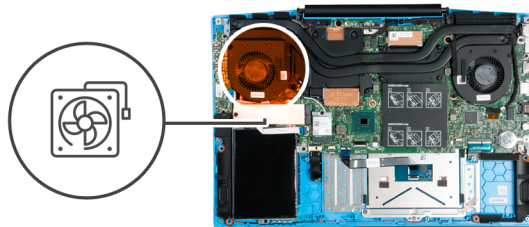
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [rungen suojus](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään vasemman tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x  
M2x3



#### Vaiheet

1. Merkitse WLAN-kaapelin reititys muistiin ja irrota WLAN-kaapeli vasemmasta tuulettimesta.
2. Irrota teippi, jolla vasen tuuletin kiinnittyy emolevyyn.
3. Irrota kaksi (M2x3) ruuvia, joilla vasen tuuletin kiinnittyy emolevyyn.
4. Nosta vasen tuuletin irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

### Vasemman tuulettimen (GPU) asentaminen

#### Edellytykset

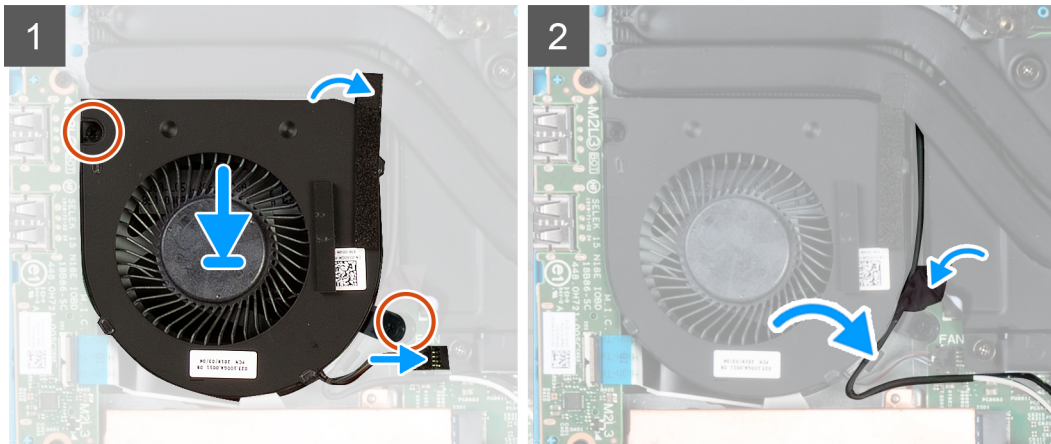
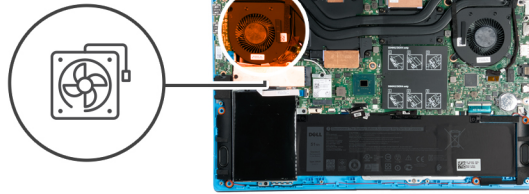
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään vasemman tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x  
M2x3



## Vaiheet

1. Aseta ja kohdista vasen tuuletin kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Reititä WLAN-kaapeli tuulettimen reititysohjaimien läpi.
3. Kytke vasemman tuulettimen kaapeli emolevyyn.
4. Kiinnitä teippi vasempaan tuulettimeen ja kiinnitä se emolevyyn.
5. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla vasen tuuletin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

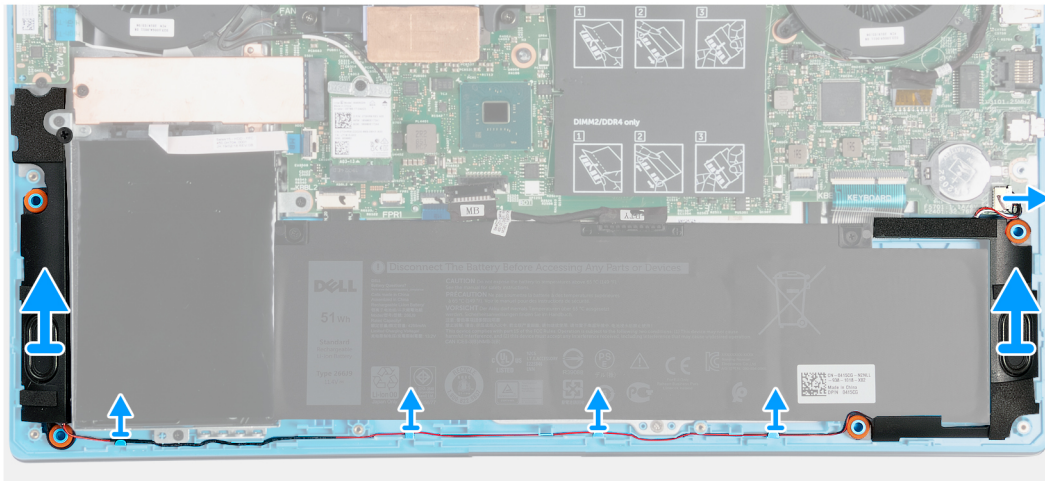
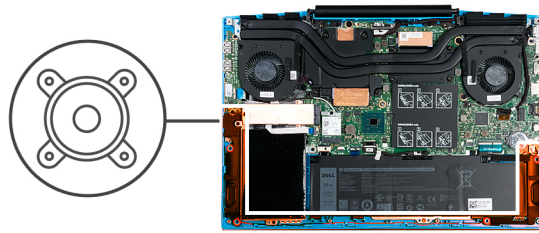
## Oikean tuulettimen (GPU) irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [rungon suojus](#).

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään oikean tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen



asentamisesta.

## Vaiheet

1. Irrota oikean tuulettimen kaapeli emolevystä.
2. Irrota teippi, jolla oikea tuuletin kiinnittyy emolevyyn.
3. Irrota kaksi (M2x3) ruuvia, joilla oikea tuuletin kiinnittyy emolevyyn.
4. Nosta oikea tuuletin irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

## Oikean tuulettimen (GPU) asentaminen

### Edellytykset

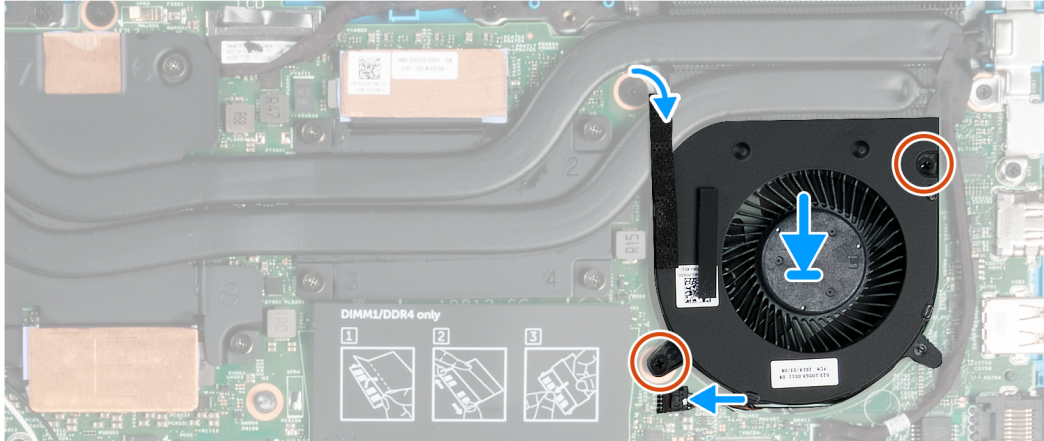
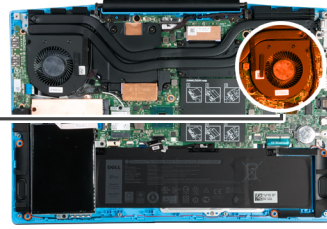
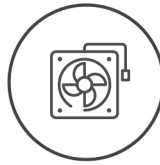
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään oikean tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x  
M2x3



#### Vaiheet

1. Aseta ja kohdista oikea tuuletin kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Kytke oikean tuulettimen kaapeli emolevyyn.
3. Kiinnitä teippi oikeaan tuulettimeen ja kiinnitä se emolevyyn.
4. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla oikea tuuletin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kaiuttimet

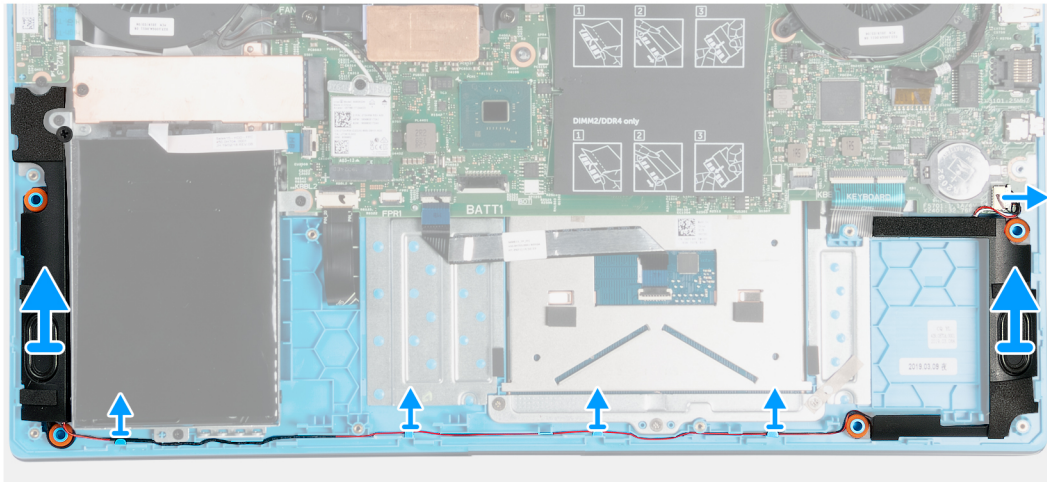
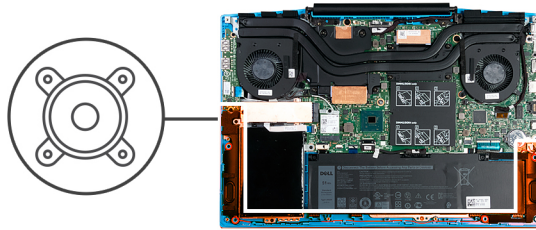
### Kaiuttimien irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Irrota kaiuttimen johto emolevystä.
2. Merkitse kaiuttimen kaapelin reititys muistiin ja irrota kaiuttimen kaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimista.  
**!** **HUOMAUTUS:** Merkitse kumilenkkien sijainti muistiin ennen kaiuttimien nostamista.
3. Nosta kaiuttimet kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

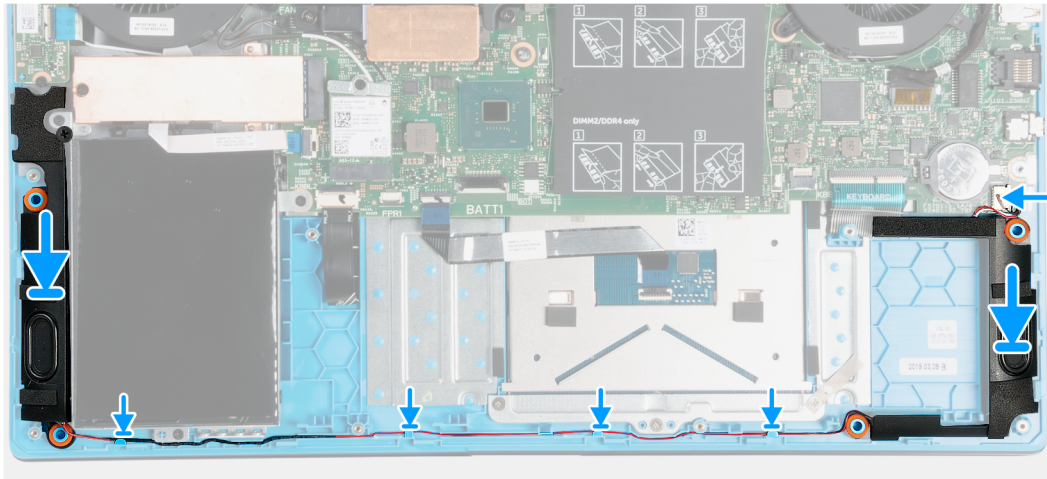
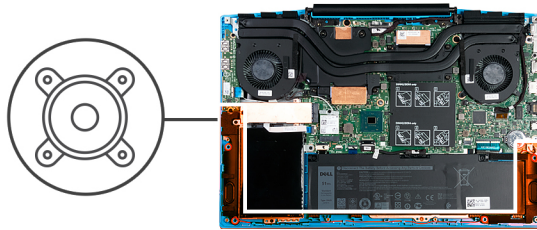
## Kaiuttimien asentaminen

### Edellytykset

Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



### Vaiheet

1. Aseta kaiuttimet kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle kohdistustappien ja kumiholkkien avulla.

**HUOMAUTUS:** Jos kumiholkit työntyvät ulos kaiuttimia irrotettaessa, työnnä ne takaisin paikoilleen ennen kaiuttimien asentamista.

2. Ohjaa kaiutinkaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimien kautta.
3. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

## WLAN-kortti

### WLAN-kortin irrottaminen

#### Edellytykset

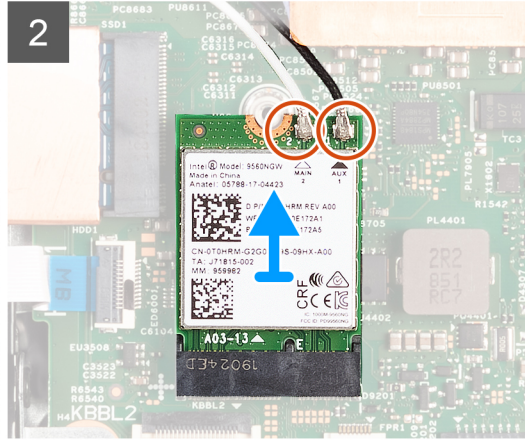
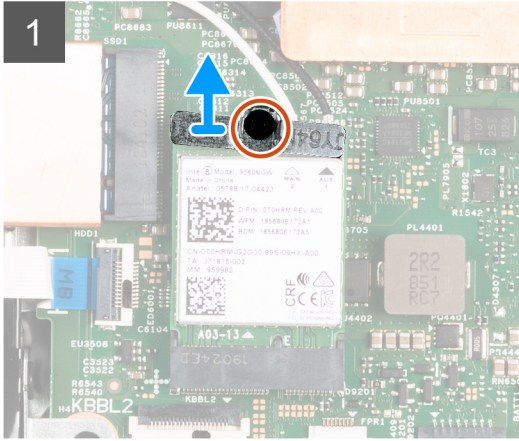
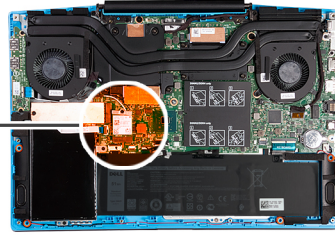
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään WLAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M2x3



#### Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3), joka kiinnittää WLAN-kortin emolevyyn.
2. Irrota pidike, jolla WLAN-kortti on kiinnitetty emolevyyn.
3. Irrota antennijohdot kortista.
4. Vedä WLAN-kortti ulos WLAN-korttipaikasta.

## WLAN-kortin asentaminen

#### Edellytykset

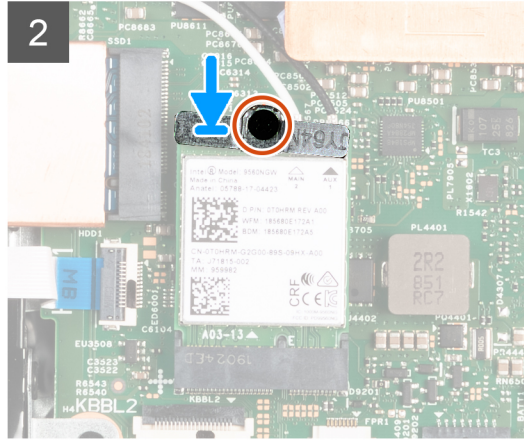
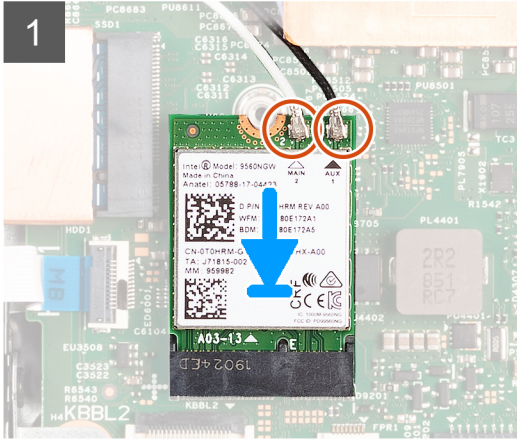
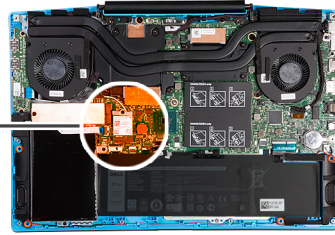
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään WLAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x  
M2x3



## Vaiheet

1. Kytke antennikaapelit WLAN-korttiin.

Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen tukemien langattoman kortin antennikaapelien värikoodit.

### Taulukko 2. Antennikaapelien värikoodit

| Langattoman kortin liittimet | Antennikaapelin väri |
|------------------------------|----------------------|
| Pää (valkoinen kolmio)       | Valkoinen            |
| Lisä (musta kolmio)          | Musta                |

2. Kohdista WLAN-kortin lovi WLAN-korttipaikan kielekkeeseen ja työnnä WLAN-kortti viistosti paikoilleen.
3. Kohdista ja aseta WLAN-kortin kiinnike WLAN-korttiin.
4. Asenna ruuvi (M2x3), jolla WLAN-kortti kiinnittyy emolevyyn.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Verkkolaiteliitäntä

## Verkkolaiteliitännän irrottaminen

### Edellytykset

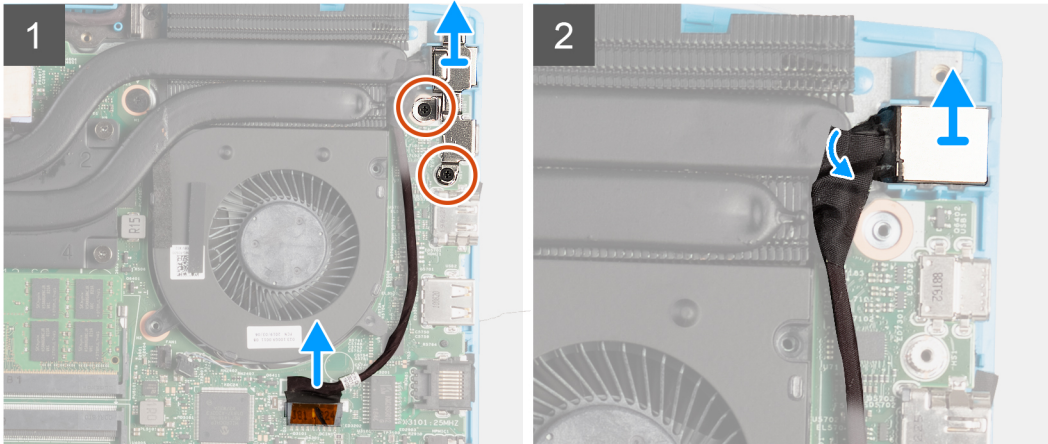
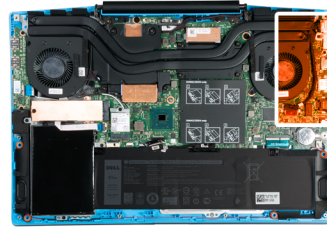
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään verkkolaiteliitännän sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x  
M2x3



#### Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), jotka kiinnittävät virtaliitännän kiinnikkeen emolevyyh.
2. Irrota verkkolaiteliittimen kiinnike emolevystä.
3. Irrota verkkolaiteliittimen kaapeli jäähdytys-elementistä.
4. Irrota verkkolaiteliittimen kaapeli emolevystä.
5. Nosta verkkolaiteliitin kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

## Virtaliitännän asentaminen

#### Edellytykset

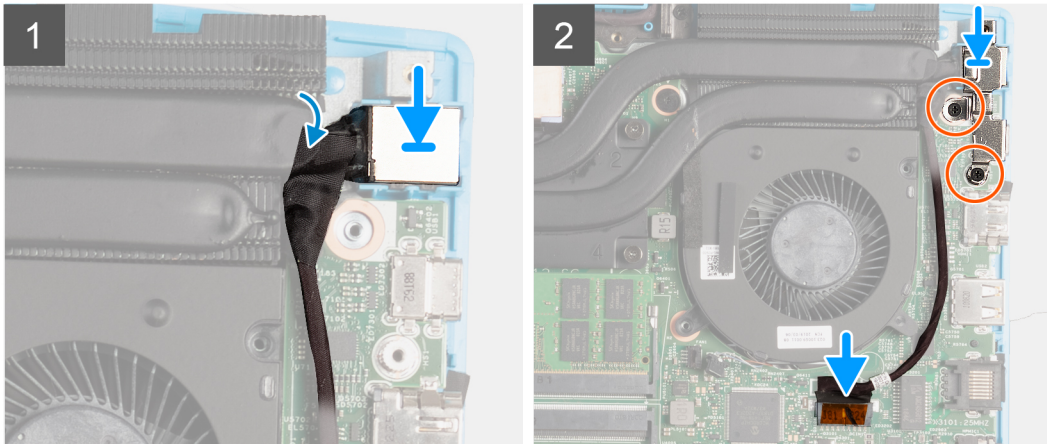
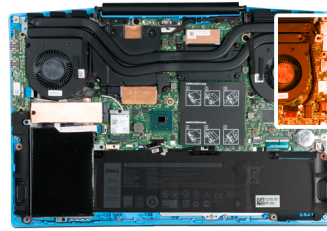
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään virtaliitännän sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x  
M2x3



#### Vaiheet

1. Aseta virtaliitäntä korttipaikkaan ja kiinnitä virtaliitäntän kaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Kytke verkkolaiteliittimen kaapeli emolevyyn.
3. Kohdista ja aseta virtaliitäntän kiinnike virtaliitäntään.
4. Kiinnitä kaksi M2x3-ruuvia, joilla virtaliitäntän kiinnike kiinnittyy emolevyyn.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## I/O-kortti

### I/O-kortin irrottaminen

#### Edellytykset

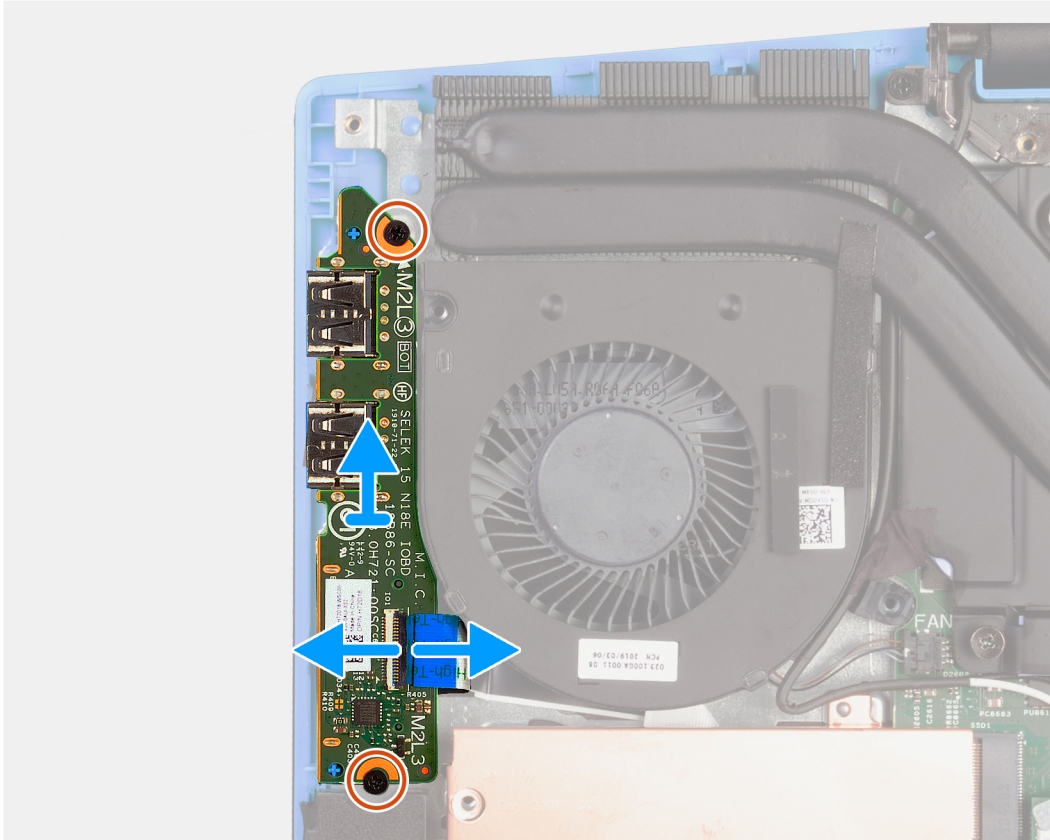
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään I/O-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x  
M2x3



### Vaiheet

1. Nosta salpa ja irrota I/O-kortin kaapeli I/O-kortista.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), jolla I/O-kortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Nosta I/O-kortti irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

## IO-kortin asentaminen

### Edellytykset

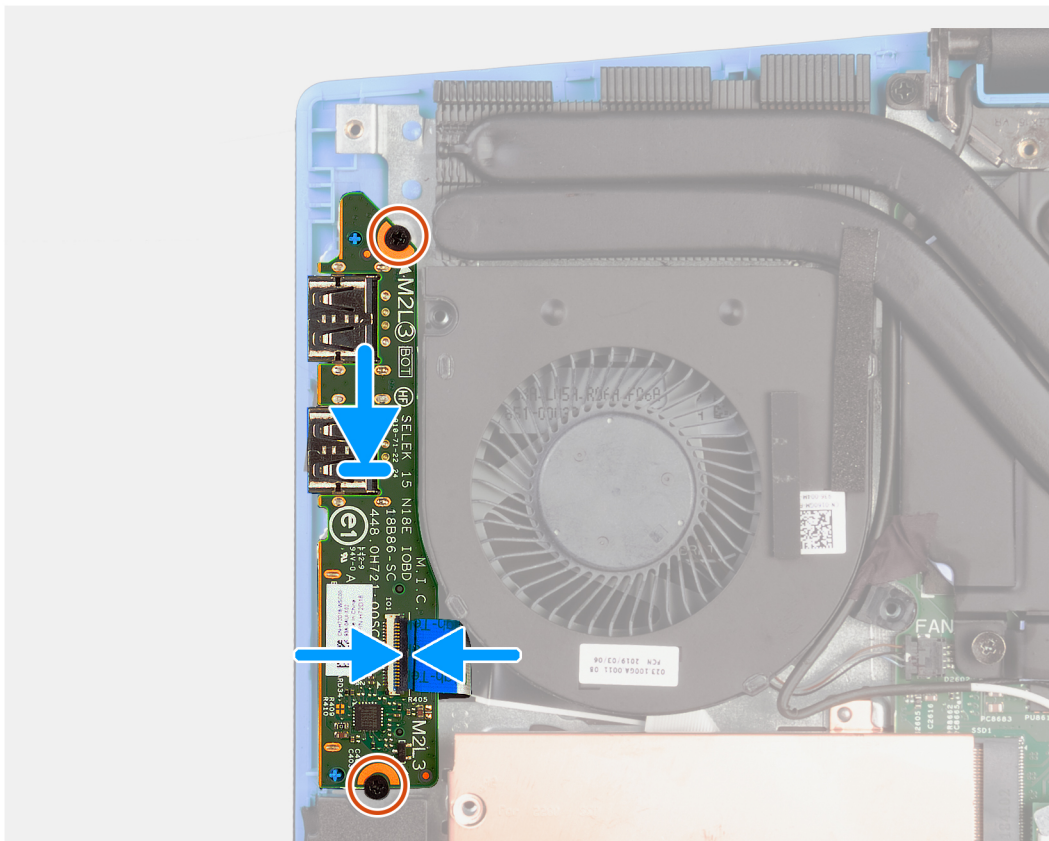
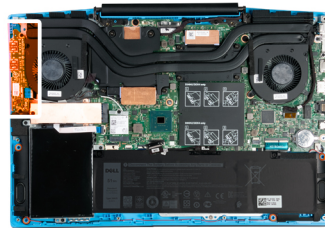
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään I/O-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



2x  
M2x3



### Vaiheet

1. Kohdista ja aseta I/O-kortti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla I/O-kortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kytke I/O-kortin kaapeli I/O-korttiin.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungen suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näyttökoonpano

### Näyttökoonpanon irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [WLAN-kortti](#).

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x  
M2.5x5



## Vaiheet

1. Aseta tietokone tasaiselle alustalle lähelle reunaa siten, että sen näyttökokoonpano on kohtisuorassa kämmentuen ja näppäimistön kokoonpanoon nähden.
2. Irrota näyttökaapeli emolevystä vetokielekkeen avulla.
3. Irrota neljä ruuvia (M2.5x5), joilla näytön vasemmanpuoleinen sarana kiinnittyy emolevyyn.
4. Irrota näyttökokoonpano kämmentuesta ja näppäimistöä nostamalla sitä ylöspäin.

## Näyttökokoonpanon asentaminen

### Edellytykset

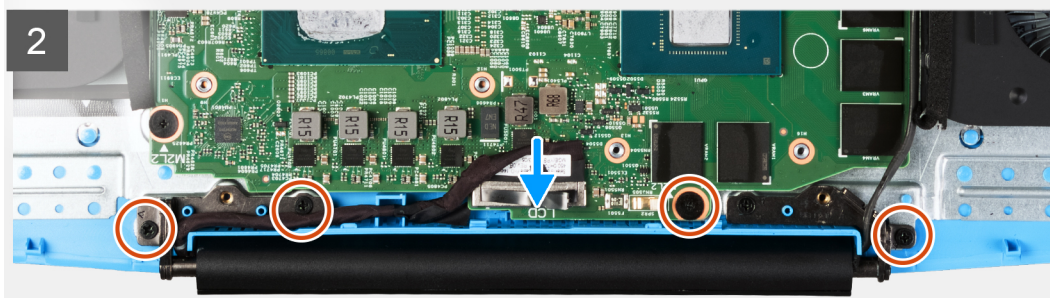
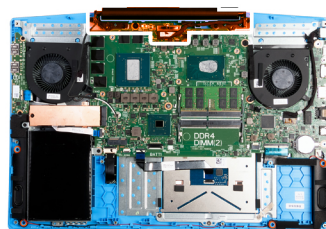
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x  
M2.5x5



## Vaiheet

1. Aseta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano tasapinnalle lähelle reunaa.
2. Kohdista ja aseta näyttökokoonpano kohtisuoraan kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
3. Asenna neljä ruuvia (M2.5x5), joilla näytönsaranat kiinnittyvät emolevyyn.
4. Kytke näyttökaapeli emolevyn liitäntään.

5. Sulje näyttö.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [WLAN-kortti](#).
2. Asenna [akku](#).
3. Asenna [rungen suojus](#).
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

## Emolevy

### Emolevyn irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).
6. Irrota [vasen tuuletin](#).
7. Irrota [oikea tuuletin](#).
8. Irrota [jäähdytyslementti](#).
9. Irrota [näyttö](#).
10. Irrota [verkkolaiteliitin](#).

#### Tietoja tehtävästä

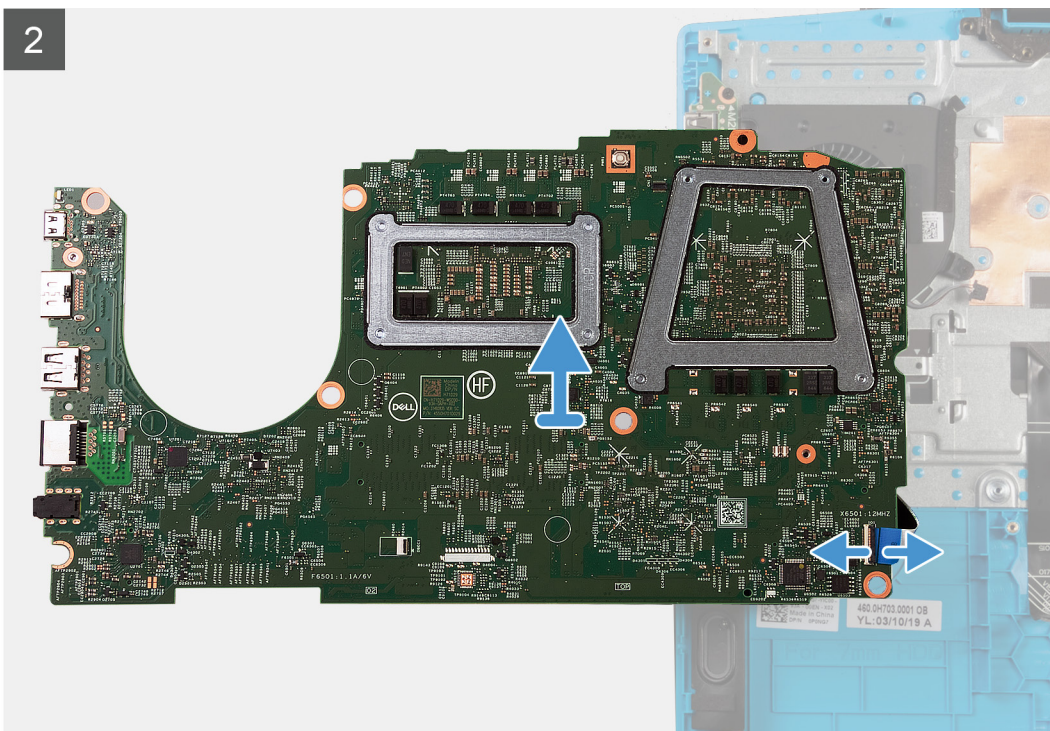
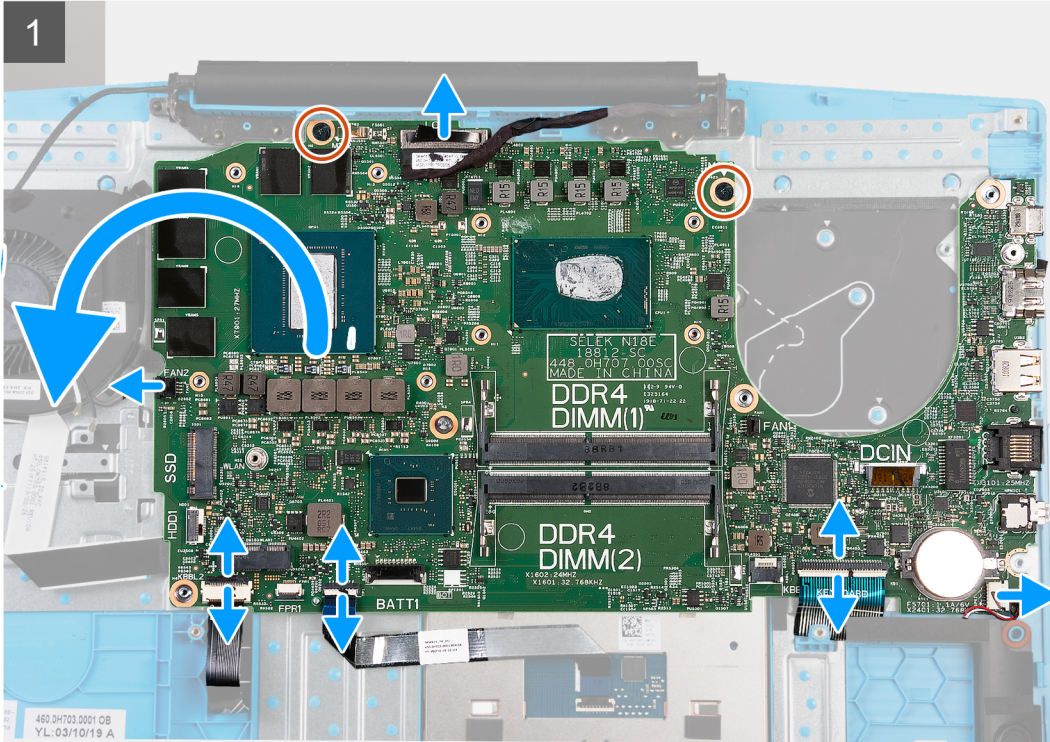
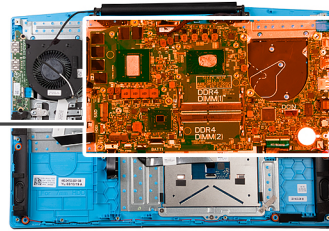
Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

#### HUOMAUTUS:

I/O-kortin liitin sijaitsee emolevyn alapuolella. Käännä emolevy ympäri ja irrota I/O-levyn kaapeli emolevystä.



2x  
M2x2



## Vaiheet

1. Avaa salpa ja irrota kiintolevyn kaapeli emolevystä.
2. Avaa salpa ja irrota virtapainikkeen kaapeli emolevystä.
3. Avaa salpa ja irrota akun kaapeli emolevystä.
4. Avaa salpa ja irrota näppäimistön kaapeli emolevystä.
5. Irrota kaiuttimen johto emolevystä.
6. Irrota kaksi (M2x2) ruuvia, jolla emolevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
7. Käännä emolevy ympäri ja irrota I/O-levyn kaapeli emolevystä.

## Emolevyn asentaminen

### Edellytykset

Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta

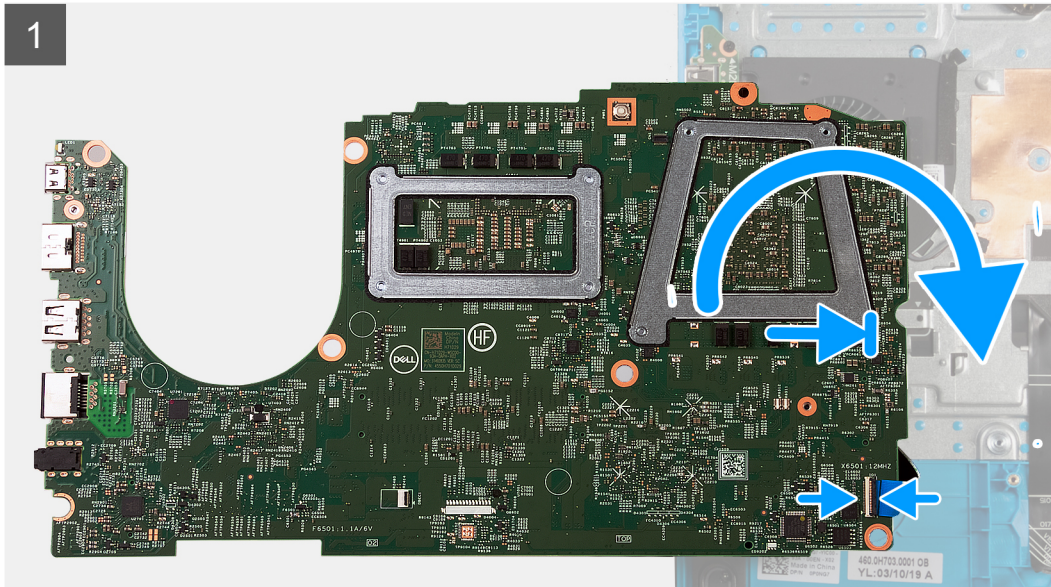
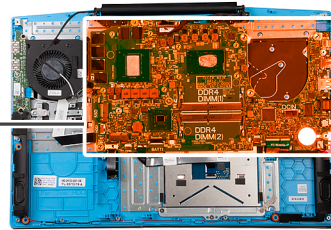


#### HUOMAUTUS:

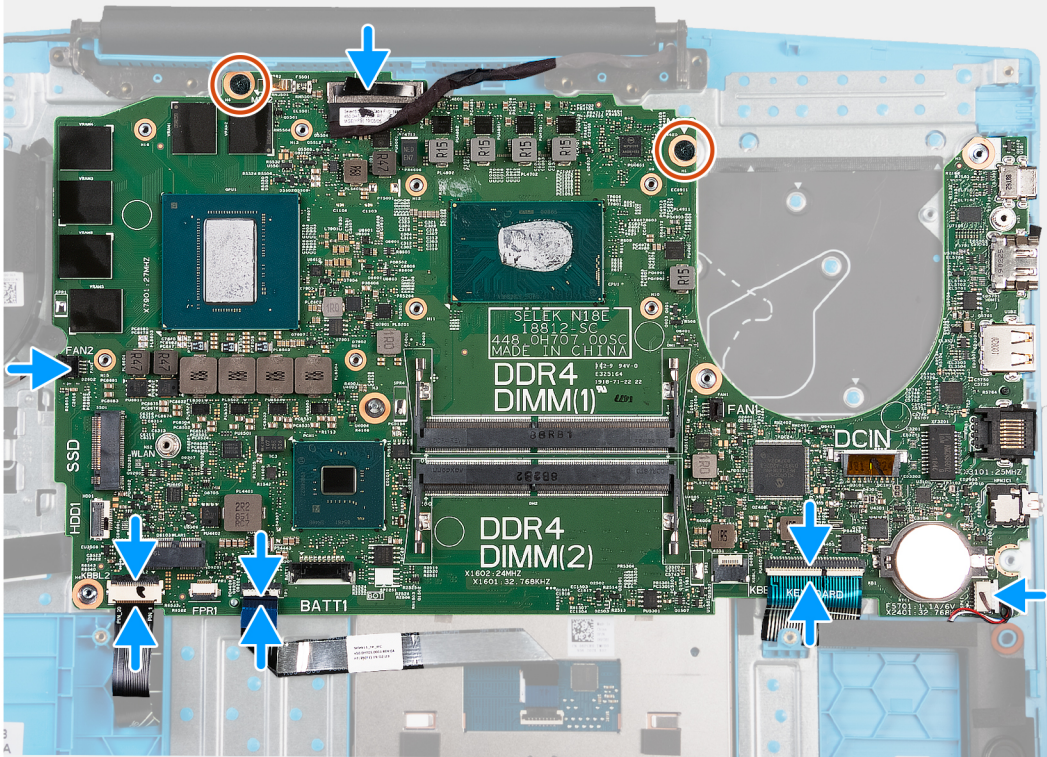
I/O-kortin liitin sijaitsee emolevyn alapuolella. Käännä emolevy ympäri ja kytke I/O-levyn kaapeli emolevyyn.



2x  
M2x2



2



### Vaiheet

1. Kiinnitä I/O-kortti emolevyyn.
2. Käännä emolevy eteen ja kohdista ja aseta se kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon päälle.
3. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.
4. Avaa salpa ja liitä näppäimistön kaapeli emolevyyn.
5. Avaa salpa ja liitä akun kaapeli emolevyyn.
6. Avaa salpa ja liitä virtapainikkeen kaapeli emolevyyn.
7. Avaa salpa ja liitä kiintolevyn kaapeli emolevyyn.
8. Asenna kaksi ruuvia (M2x2), joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

### Seuraavat vaiheet


1. Asenna [virtaliitäntä](#).
2. Asenna [näyttökokoonpano](#).
3. Asenna [jäähdytyslementti](#).
4. Asenna [vasen tuuletin](#).
5. Asenna [oikea tuuletin](#).
6. Asenna [WLAN-kortti](#).
7. Asenna [SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli](#).
8. Asenna [akku](#).
9. Asenna [rungon suojus](#).
10. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

# Kosketuslevy

## Kosketuslevyn irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [SSD-asema / Intel Optane -muistimoduuli](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).
6. Irrota [vasen tuuletin](#).
7. Irrota [oikea tuuletin](#).
8. Irrota [jäähdytyslementti](#).
9. Irrota [näyttö](#).
10. Irrota [verkkolaiteliitin](#).
11. Irrota [emolevy](#).

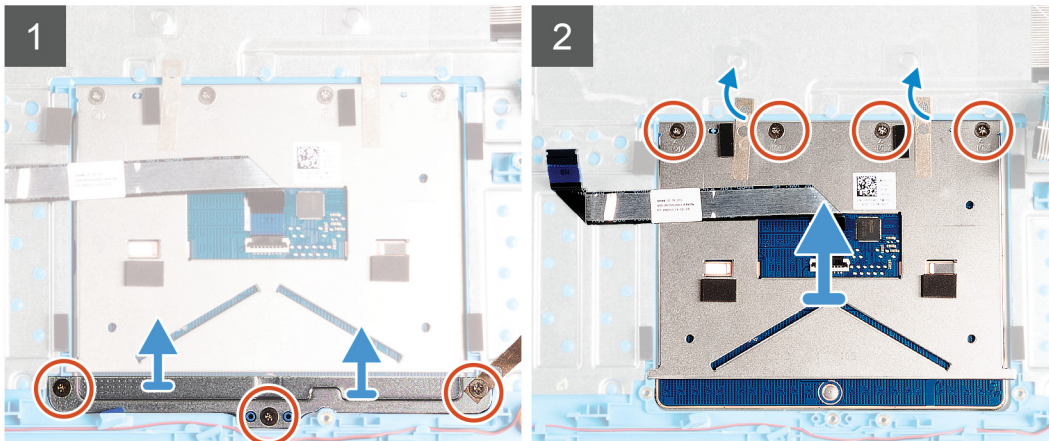
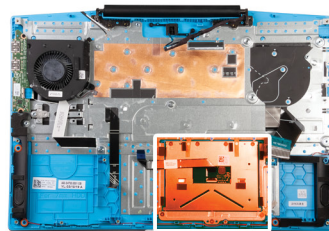
 **HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan irrottaa, vaikka jäähdytyslementti olisi kiinnitettyinä.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kosketuslevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



7x  
M2.x2



### Vaiheet

1. Irrota kolme (M2x2) ruuvia, joilla kosketuslevyn kiinnike on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Nosta kosketuslevyn kiinnike irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
3. Irrota teipit kosketuslevystä.
4. Irrota neljä (M2x2) ruuvia, joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Nosta kosketuslevy irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

# Kosketuslevyn asentaminen

## Edellytykset

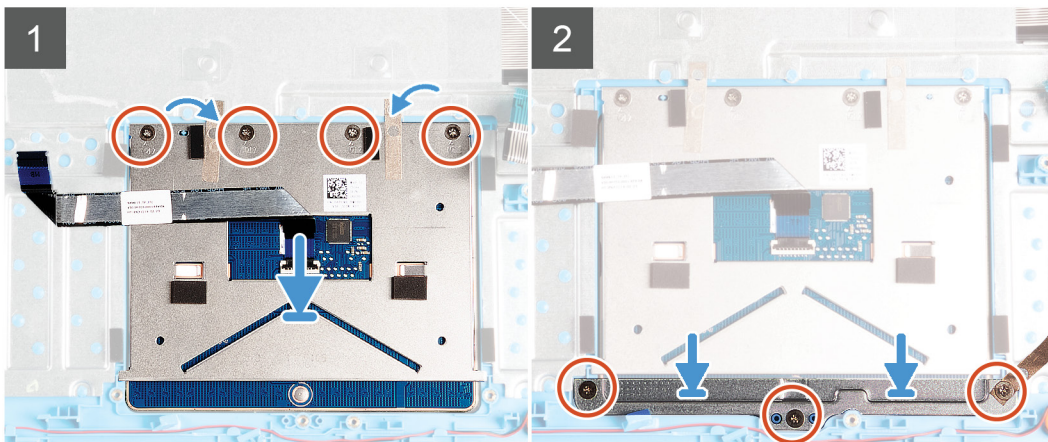
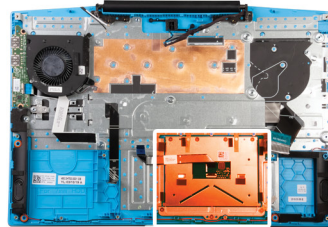
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kosketuslevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



7x  
M2.x2



## Vaiheet

1. Kohdista ja aseta kosketuslevy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
2. Asenna neljä (M2x2) ruuvia, joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kohdista ja aseta kosketuslevyn kiinnike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
4. Asenna kolme (M2x2) ruuvia, joilla kosketuslevyn kiinnike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

## Seuraavat vaiheet


1. Asenna [emolevy](#).
2. Asenna [virtaliitäntä](#).
3. Asenna [näyttökokoonpano](#).
4. Asenna [jäähdytyslementti](#).
5. Asenna [vasen tuuletin](#).
6. Asenna [oikea tuuletin](#).
7. Asenna [WLAN-kortti](#).
8. Asenna [SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli](#).
9. Asenna [akku](#).
10. Asenna [rungon suojus](#).
11. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

# Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano

## Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen

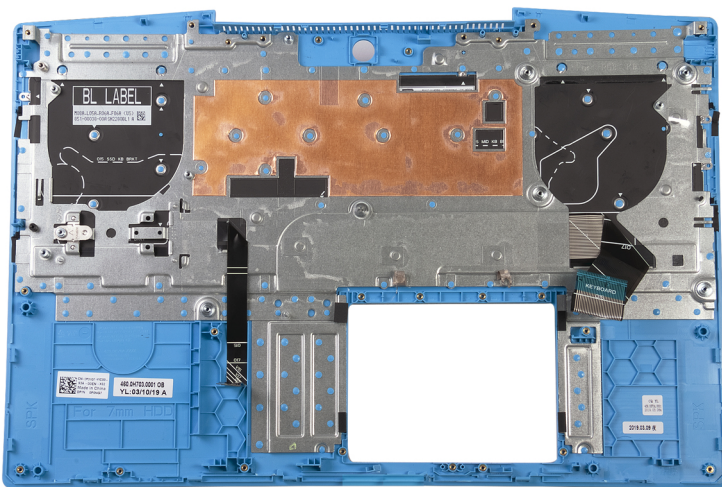
### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [muistimoduulit](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).
6. Irrota [vasen tuuletin](#).
7. Irrota [oikea tuuletin](#).
8. Irrota [SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli](#).
9. Irrota [kiintolevy](#).
10. Irrota [I/O-kortti](#).
11. Irrota [kosketuslevy](#).
12. Irrota [kaiuttimet](#).
13. Irrota [näyttö](#).
14. Irrota [verkkolaiteliitin](#).
15. Irrota [emolevy](#).

 **HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan irrottaa, vaikka jäähdytyslementti olisi kiinnitettyinä.

### Tietoja tehtävästä

Esitoimenpiteiden vaiheiden jälkeen jäljelle jää kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.



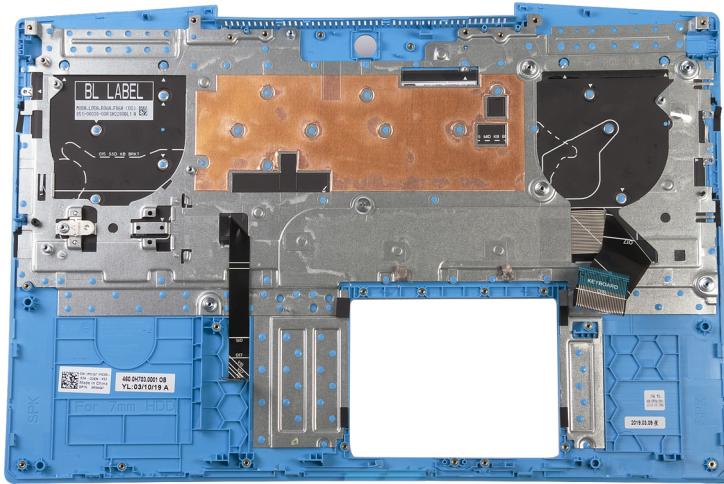
## Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen

### Edellytykset

Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

### Tietoja tehtävästä

Aseta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano tasapinnalle.



### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevy](#).
2. Asenna [virtaliitäntä](#).
3. Asenna [näyttökokoonpano](#).
4. Asenna [jäähdytyslementti](#).
5. Asenna [kaiuttimet](#).
6. Asenna [kosketuslevy](#).
7. Asenna [I/O-kortti](#).
8. Asenna [kiintolevy](#).
9. Asenna [SSD-levy](#) / [Intel Optane -muistimoduuli](#).
10. Asenna [oikea tuuletin](#).
11. Asenna [vasen tuuletin](#).
12. Asenna [WLAN-kortti](#).
13. Asenna [muistimoduulit](#).
14. Asenna [akku](#).
15. Asenna [rungon suojus](#).
16. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

## Laiteohjaimet

### Intel-piirisarjaonjelmiston asennusohjelma

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu piirisarjan ohjain.

Asenna Intel-piirisarjan päivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Grafiikkaohjaimet

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu grafiikkaohjain.

Asenna grafiikkaohjainpäivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Intel Serial IO -ohjain

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Intel Serial IO -ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Intel Trusted Execution Engine -käyttöliittymä

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Intel Trusted Execution Engine Interface -ohjain.

Asenna ohjainpäivitys osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Intel Virtual Button -ohjain

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Intel Virtual Button -ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Langattoman verkkoyhteyden ja Bluetoothin ohjaimet

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu verkkokortin ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Bluetooth-ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

# Järjestelmän asennusohjelma

**HUOMAUTUS:** Tässä osassa kuvattuja kohtia ei ehkä näytetä kaikissa tietokoneissa ja kokoonpanoissa.

## Järjestelmän asennusohjelma

**VAROITUS:** Ellet ole kokenut tietokoneen käyttäjä, älä muuta BIOS:in määrittäsohjelman asetuksia. Tietyt muutokset voivat saada tietokoneen toimimaan väärin.

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet muutoksia BIOS:in määrittäsohjelmaan, suosittelemme kirjoittamaan BIOS:in määrittäsohjelman tiedot muistiin tulevaisuuden varalle.

Voit käyttää BIOS:in määrittäsohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

- Tietokoneeseen asennetun laitteiston tarkistaminen, esim. RAM-muisti ja kiintolevyn koko.
- Järjestelmän määrittäsohjelman muuttaminen.
- Käyttäjän valitsemien asetusten muuttamiseen, esim. käyttäjän salasana, asennetun kiintolevyn tyyppi ja peruslaitteiden ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä.

## BIOS-asennusohjelmaan siirtyminen

### Vaiheet

1. Käynnistä (tai käynnistä uudelleen) tietokone.
2. Kun DELL-logo näkyy näytössä POST:in aikana, odota, että F2-kehote tulee näyttöön. Paina silloin heti F2-näppäintä.

**HUOMAUTUS:** F2-kehote ilmaisee, että näppäimistö on käynnistetty. Kehote näkyy näytössä vain hyvin lyhyen hetken. Seuraa tarkasti, milloin kehote tulee näyttöön, ja paina heti F2. Jos painat F2-näppäintä ennen F2-pyyntöä ilmaantumista, painallusta ei huomioida. Jos odotat liian kauan ja käyttöjärjestelmän logo tulee näyttöön, odota, kunnes näyttöön tulee työpöytä. Sammuta tämän jälkeen tietokone ja yritä uudelleen.

## Navigointinäppäimet

**HUOMAUTUS:** Useimpien järjestelmän määrittäsohjelman asetusten muutokset astuvat voimaan, kun käynnistät järjestelmän uudelleen.



| Näppäimet         | Navigointi   |
|-------------------|--|
| <b>Ylänuoli</b>   | Siirry edelliseen kenttään.  |
| <b>Alanuoli</b>   | Siirry seuraavaan kenttään.  |
| <b>Enter</b>      | Valitse arvo valitusta kentästä (soveltuviissa tapauksissa) tai seuraa kentän linkkiä.   |
| <b>Välilyönti</b> | Laajenna tai pienennä avattava luettelo (soveltuviissa tapauksissa).   |
| <b>Välilehti:</b> | Siirry seuraavaan kohdealueeseen.  |
| <b>Esc</b>        | Siirry edelliselle sivulle, kunnes olet päänäkyssä. Jos painat Esc-näppäintä päänäkyssä, näet viestin, jossa sinua kehoitetaan tallentamaan tallentamattomat muutokset ja käynnistämään järjestelmä uudelleen. |

# Käynnistysjärjestys

Käynnistysjärjestysominaisuudella voit ohittaa järjestelmän asennusohjelman määrittämän käynnistyslaitejärjestyksen ja käynnistää suoraan tietyltä laitteelta (esim. optinen asema tai kiintolevy). Kun Dell-logo ilmestyy Power-on Self Test (POST) -alkutestin aikana:

- Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F2-näppäintä
- Voit tuoda kertakäynnistysvalikon näkyviin painamalla F12-näppäintä

Kertakäynnistysvalikko sisältää laitteet, joilta voit käynnistää tietokoneen ja vianmäärityksen. Käynnistysvalikon vaihtoehdot ovat:

- Irrotettava asema (jos saatavana)
- STXXXX-asema  
 **HUOMAUTUS:** XXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.
- Optinen asema (jos käytettävissä)
- SATA-kiintolevy (jos käytettävissä)
- Diagnostiikka  
 **HUOMAUTUS:** Kun valitset **Diagnostics** (Diagnostiikka) -vaihtoehdon, **ePSA diagnostics** (ePSA-diagnostiikka) -näyttö avautuu.

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

## Järjestelmän asennusohjelman asetukset

 **HUOMAUTUS:** Tässä osassa kuvattuja kohteita ei ehkä ole kaikissa tietokoneissa ja kokoonpanoissa.

### Taulukko 3. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System information -valikko

| Yhteenveto   |   |
|--|---|
| BIOS Version   | Näyttää BIOS-versionumeron.   |
| Service Tag (Huoltomerkki)                                       | Näyttää tietokoneen palvelutunnuksen.                                     |
| Asset Tag (Laitetunnus)  | Näyttää tietokoneen laitetunnuksen.                                       |
| Ownership Tag (Omistajatunnus)                                   | Näyttää tietokoneen omistajatunnuksen.                                    |
| Manufacture Date (Valmistuspäivä)                                | Näyttää tietokoneen valmistuspäivän.                                      |
| Ownership Date (Omistuspäivä)                                    | Näyttää tietokoneen omistuksen alkamispäivän.                             |
| Express Service Code (Pikahuoltokoodi)                           | Näyttää tietokoneen pikahuoltokoodin.                                     |
| Ownership Tag (Omistajatunnus)                                   | Näyttää tietokoneen omistajatunnuksen.                                    |
| Signed Firmware Update (Allekirjoitettu laiteohjelmistopäivitys) | Näyttää, onko allekirjoitetut laiteohjelmistopäivitykset otettu käyttöön. |
| <b>Battery (Akku)</b>  | Näyttää akun kunnon.  |
| Primary (Ensisijainen)   | Näyttää ensisijaisen akun   |
| Battery Level (Akun varaustaso)                                  | Näyttää akun latauksen tason.   |
| Battery State (Akun tila)  | Näyttää akun tilan.   |
| Health (Kunto)   | Näyttää akun senhetkisen kunnon.  |
| AC Adapter (Virtalähde)  | Näyttää, onko virtalähde asennettu.                                       |
| <b>Suorittintiedot</b>   |   |
| Processor Type (Suorittimen tyyppi)                              | Näyttää suorittimen tyyppin.  |
| Maximum Clock Speed (Enimmäiskellotaajuus)                       | Näyttää suorittimen maksimikellotaajuuden.                                |
| Core Count (Ydinten määrä)                                       | Näyttää ydinten määrän kussakin suorittimessa.                            |

### Taulukko 3. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System information -valikko (jatkuu)

| <b>Yhteenveto</b>   |  |
|---|--|
| Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti)              | Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon.                         |
| Processor ID (Suorittimen tunnus)                           | Näyttää suorittimen tunnuskoodin.                                |
| Processor L3 Cache (Suorittimen L3-välimuisti)              | Näyttää suorittimen L3-välimuistin koon.                         |
| Current Clock Speed (Nykyinen kellotaajuus)                 | Näyttää suorittimen sen hetkisen kellotaajuuden.                 |
| Minimum Clock Speed (Vähimmäiskellotaajuus)                 | Näyttää suorittimen minimikellotaajuuden.                        |
| Microcode Version (Microcode-versio)                        | Näyttää microcode-version.                                       |
| Intel Hyper-Threading Capable (Intel Hyper-Threading -tuki) | Näyttää, tukeeko suoritin Hyper-Threading (HT) -teknologiaa.     |
| 64-Bit Technology (64-bittinen teknologia)                  | Näyttää, käytetäänkö 64-bittistä teknologiaa.                    |
| <b>Muistitiedot</b>   |  |
| Memory Installed (Asennettu muisti)                         | Näyttää asennetun muistin kokonaismäärän.                        |
| Memory Available (Käytettävissä oleva muisti)               | Näyttää tietokoneen käytettävissä olevan muistin kokonaismäärän. |
| Memory Speed (Muistin nopeus)                               | Näyttää muistin nopeuden.  |
| Memory Channel Mode (Muistin kanavatila)                    | Näyttää yksi- tai kaksikanavaisen tilan.                         |
| Memory Technology (Muistiteknologia)                        | Näyttää muistin hyödyntämän teknologian.                         |
| <b>Laitetiedot</b>  |  |
| Video Controller (Näytönohjain)                             | Näyttää tietokoneen integroidun näytönohjaimen tiedot.           |
| dGPU Video Controller (Erillinen näytönohjain)              | Näyttää tietokoneen erillisen näytönohjaimen tiedot.             |
| Video BIOS Version (Grafiikoiden BIOS-versio)               | Näyttää tietokoneen grafiikoiden BIOS-version.                   |
| Video Memory (Grafiikkamuisti)                              | Näyttää tietokoneen grafiikkamuistin tiedot.                     |
| Panel Type (Paneelityyppi)                                  | Näyttää tietokoneen näyttötyypin.                                |
| Native Resolution (Natiivitarkkuus)                         | Näyttää tietokoneen alkuperäisen tarkkuuden.                     |
| Audio Controller (Ääniohjain)                               | Näyttää tietokoneen ääniohjaimen tiedot.                         |
| Wi-Fi Device (Langaton laite)                               | Näyttää tietokoneen langattoman laitteen tiedot.                 |
| Bluetooth Device (Bluetooth-laite)                          | Näyttää tietokoneen Bluetooth-laitteen tiedot.                   |

### Taulukko 4. Järjestelmän määrittelyohjelman asetukset – Käynnistysvaihtoehtovalikko

| <b>Käynnistysvaihtoehdot</b>                             |   |
|--|---|
| <b>Käynnistykseen lisäasetukset</b>                      |   |
| Enable UEFI Network Stack (Ota käyttöön UEFI-verkkopino) | Ottaa UEFI-verkkopinon käyttöön tai poistaa sen käytöstä.<br>Oletus: OFF (pois käytöstä). |
| <b>Boot Mode (Käynnistystila)</b>                        |   |
| Boot Mode: UEFI only (Käynnistystila: vain UEFI)         | Näyttää tietokoneen käynnistystilan.  |
| Enable Boot Devices (Ota käynnistyslaitteita käyttöön)   | Ottaa tietokoneen käynnistyslaitteita käyttöön tai poistaa niitä käytöstä.                |
| Käynnistysjärjestys                                      | Näyttää käynnistysjärjestyksen.   |

## Taulukko 4. Järjestelmän määrittämisen asetukset – Käynnistysvaihtoehto- ja valikko (jatkuu)

| Käynnistysvaihtoehdot  |  |
|--|--|
| <b>BIOS Setup Advanced Mode (Edistynyt BIOS-määrittäminen)</b> | Otaa BIOS-lisäasetukset käyttöön tai poistaa ne käytöstä.<br>Oletus: ON (käytössä).  |
| <b>UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus)</b>  | Määrittää, kehottaako järjestelmä käyttäjää syöttämään järjestelmänvalvojan salasanan, kun UEFI-käynnistyspolku käynnistetään F12-käynnistysvalikosta.<br>Oletus: Always Except Internal HDD (aina paitsi sisäisellä kiintolevyllä). |

## Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Configuration -valikko

| Järjestelmän kokoonpano   |   |
|---|---|
| <b>Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)</b>  |   |
| Date (Päivämäärä)   | Asettaa tietokoneen päivämäärän muodossa kk/pp/vvvv. Päivämäärän muutokset astuvat voimaan välittömästi.  |
| Time (Kellonaika)   | Asettaa tietokoneen kellonajan 24-tuntisessa tt/mm/ss-muodossa. Voit valita 12- tai 24-tuntisen kellojärjestelmän. Kellonajan muutokset astuvat voimaan välittömästi.   |
| <b>Enable SMART Reporting (Ota käyttöön SMART-raportointi)</b>                                      | Otaa käynnistyksen aikana kiintolevyjen viat havaitsevan SMART-ominaisuuden (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology; itsevalvonta, -analyysi ja -raportointi) käyttöön tai poistaa sen käytöstä.<br>Oletus: OFF (pois käytöstä). |
| <b>Enable Audio (Ota äänet käyttöön)</b>  | Otaa integroidun ääniohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.<br>Oletus: ON (käytössä).  |
| <b>Enable Microphone (Ota mikrofoni käyttöön)</b>   | Otaa mikrofonin käyttöön tai poistaa sen käytöstä.<br>Oletus: ON (käytössä).  |
| <b>Enable Internal Speaker (Ota sisäinen mikrofoni käyttöön)</b>                                    | Otaa sisäisen kaiuttimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.<br>Oletus: ON (käytössä).   |
| <b>USB Configuration (USB-määrittäminen)</b>  |   |
| Enable Boot Support (Ota käynnistystuki käyttöön)   | Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä käynnistyksen USB-massamuistilta, kuten ulkoiselta kiintolevyltä, optiselta asemalta ja USB-asemalta.  |
| Enable External USB Ports (Ota ulkoiset USB-portit käyttöön)  | Sallii tai estää USB-porttien toiminnan käyttöjärjestelmässä.   |
| <b>SATA Operation (SATA-toiminta)</b>   | Määrittää integroidun SATA-kiintolevyn ohjaimen käyttötilan.<br>Oletus: RAID. SATA-määrittäminen tukevat RAID:ia (Intel Rapid Restore Technology).  |
| <b>Drives (Asemat)</b>  | Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä kiinteitä asemia.  |
| M.2 PCIe SSD-0/SATA-2   | Oletus: ON (käytössä).  |
| SATA-0  | Oletus: ON (käytössä).  |
| Drive Information (Asemien tiedot)  | Näyttää kiinteiden asemien tiedot.  |
| <b>Miscellaneous Devices (Muut laitteet)</b>  | Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä kiinteitä laitteita.   |
| Enable Camera (Ota kamera käyttöön)   | Otaa kameran käyttöön tai poistaa sen käytöstä.<br>Oletus: ON (käytössä).   |
| Keyboard Illumination (Näppäimistön valaistus)  | Määrittää näppäimistön taustavalon toimintatilan.<br>Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä). Näppäimistön valaistus on aina pois käytöstä.  |
| Keyboard Backlight Timeout on AC (Näppäimistön taustavalon aikakatkaistu verkkovirtaa käytettäessä) | Tämä asetus määrittää näppäimistön taustavalon aikakatkaissuorvon, kun järjestelmä on kytketty verkkovirtaan. Näppäimistön taustavalo on merkitystä vain, kun taustavalo on käytössä.   |

## Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Configuration -valikko (jatkuu)

| Järjestelmän kokoonpano  |  |
|--|--|
| Keyboard Backlight Timeout on Battery (Näppäimistön taustavalon aikakatkaissu akkuvirtaa käytettäessä) | Oletus: 10 second (10 sekuntia).<br>Tämä asetus määrittää näppäimistön taustavalon aikakatkaissuarvon, kun järjestelmä toimii akkuvirralla. Näppäimistön taustavaloarvolla on merkitystä vain, kun taustavalo on käytössä.<br>Oletus: 10 second (10 sekuntia). |
| Touchscreen (Kosketusnäyttö)   | Otaa kosketusnäytön käyttöön tai poistaa sen käytöstä käyttöjärjestelmässä.<br><b>!</b> <b>HUOMAUTUS:</b> Kosketusnäyttö toimii BIOS:issa aina tästä asetuksesta riippumatta.<br>Oletus: ON (käytössä).  |

## Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Video-valikko

| Video  |  |
|--|--|
| <b>LCD Brightness (LCD-näytön kirkkaus)</b>                    |  |
| Brightness on battery power (Kirkkaus akkuvirtaa käytettäessä) | Määrittää näytön kirkkauden, kun tietokone käyttää akkuvirtaa.   |
| Brightness on AC power (Kirkkaus verkkovirtaa käytettäessä)    | Määrittää näytön kirkkauden, kun tietokone käyttää verkkovirtaa.   |
| <b>EcoPower</b>  | Otaa akunkesto parantavan, näytön kirkkautta sopeutuvasti alentavan EcoPower-tilan käyttöön.<br>Oletus: ON (käytössä). |

## Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko

| Tietoturva  |   |
|---|---|
| Enable Admin Setup Lockout (Ota käyttöön järjestelmänvalvojan asennuslukitus)                       | Sallii tai estää käyttäjä siirtymästä määrittämissuohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.<br>Oletus: OFF (pois käytöstä).                                |
| Password Bypass (Salasanan ohitus)  | Ohitetaan järjestelmän (käynnistys-)salasanan sekä sisäisen kiintolevyn salasanan kyselyt käynnistettäessä järjestelmää uudelleen.<br>Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä). |
| Allow Non-Admin Password Changes (Salli muun kuin järjestelmänvalvojan tekemät salasanan muutokset) | Sallii käyttäjän muuttaa järjestelmän ja kiintolevyn salasanaa antamatta järjestelmänvalvojan salasanaa.<br>Oletus: ON (käytössä).  |
| <b>Non-Admin Setup Changes (Muun kuin järjestelmänvalvojan asetusten muutokset)</b>                 |   |
| Allow Wireless Switch Changes (Salli langattoman kytkimen muutokset)                                | Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä muutokset asetusvalintoihin, kun järjestelmänvalvojan salasana on määritetty.<br>Oletus: OFF (pois käytöstä).                            |
| Enable UEFI Capsule Firmware Updates  | Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksilla.   |
| <b>Computrace</b>   | Otaa käyttöön vaihtoehtoisen Absolute Softwaren Computrace(R)-palvelun BIOS-moduuliliittymän tai poistaa sen käytöstä.  |
| <b>Intel Platform Trust Technology On (Intel Platform Trust Technology -tekniikka käytössä)</b>     | Tekee käyttöjärjestelmälle mahdolliseksi nähdä Platform Trust Technology (PTT) tai estää sen.<br>Oletus: ON (käytössä).   |

## Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko (jatkuu)

| Tietoturva  |  |
|---|--|
| PPI Bypass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennetyille komennoille) | Sallii tai estää käyttöjärjestelmää ohittamasta BIOS:in Physical Presence Interface (PPI) -liittymän, kun käyttäjä suorittaa Clear (Tyhjennä) -komennon.<br><br>Oletus: OFF (pois käytöstä).   |
| Clear (Tyhjennä)  | Sallii tai estää tietokonetta tyhjentämästä PTT-omistajatietoja, ja palauttaa PTT:n oletustilaan.<br><br>Oletus: OFF (pois käytöstä).  |
| <b>Intel SGX</b>  | Ottaa koodin suorittamista tai arkaluontoisten tietojen tallentamista turvaavat Intel Software Guard Extensions (SGX) -laajennukset käyttöön tai poistaa ne käytöstä.<br><br>Oletusasetus: Software Control (Ohjelmiston valvoma)  |
| <b>SMM Security Mitigation</b>  | Ottaa käyttöön UEFI SMM Security Mitigation -lisäsuojaukset tai poistaa ne käytöstä.<br><br>Oletus: OFF (pois käytöstä).<br><br><b>i HUOMAUTUS:</b> Tämä ominaisuus saattaa aiheuttaa yhteensopivuusongelmia tai toiminnan häiriintymistä vanhojen työkalujen ja sovellusten kanssa. |
| Enable Strong Passwords (Ota vahvat salasanat käyttöön)               | Ottaa vahvat salasanat käyttöön tai poistaa ne käytöstä.<br><br>Oletus: OFF (pois käytöstä).   |
| <b>Password Configuration (Salasanamääritys)</b>                      | Valitsee valvojan ja järjestelmän salasanojen minimi- ja maksimipituudet.  |
| <b>Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)</b>                 | Asettaa, muuttaa tai poistaa järjestelmänvalvojan salasanan (asennussalasanan).  |
| <b>System Password (Järjestelmän salasana)</b>                        | Määrittää, vaihtaa tai poistaa järjestelmän salasanan.   |
| Enable Master Password Lockout (Ota yleissalasanan lukitus käyttöön)  | Ottaa yleissalasanan lukituksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.<br><br>Oletus: OFF (pois käytöstä).   |

## Taulukko 8. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Secure Boot -valikko

| Secure Boot   |  |
|---|--|
| Enable Secure Boot (Ota käyttöön suojattu käynnistys) | Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä tietokoneen käynnistämisen ainoastaan vahvistetulla käynnistysohjelmistolla<br><br>Oletus: OFF (pois käytöstä).<br><br><b>i HUOMAUTUS:</b> Secure Bootin käyttöönotto edellyttää, että tietokone on UEFI-käynnistystilassa ja että Enable Legacy Option ROMs -asetus on pois käytöstä. |
| Secure Boot Mode (Secure Boot -tila)                  | Valitsee Secure Boot -toiminnan tilan.<br><br>Oletus: Deployed Mode (käytössä).<br><br><b>i HUOMAUTUS:</b> Valitse Deployed Mode -tila, jotta Secure Boot toimii normaalisti.  |

## Taulukko 9. Järjestelmän määrittämisohjelman asetukset – Expert Key Management -valikko

| Expert Key Management  |  |
|--|--|
| Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön)            | Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä PK-, KEK-, db- ja dbx-suojausavainten tietokantojen muokkauksen.<br><br>Oletus: OFF (pois käytöstä). |
| Custom Mode Key Management (Mukautettu Key Management -tila) | Valitsee mukautetut arvot Expert Key Management -ominaisuudelle.<br><br>Oletus: PK.  |

## Taulukko 10. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Performance-valikko

### Suorituskyky

|   |   |
|---|---|
| Intel Hyper-Threading Technology (Intel Hyper-Threading -tekniikka) | Ottaa suorittimen resurssinkäyttöä tehostavan Intel Hyper-Threading Technology -tekniikan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.<br>Oletus: ON (käytössä).  |
| Intel SpeedStep   | Ottaa suorittimen jännitettä ja ydinten kellotaajuutta säättävän, virrankulutusta ja lämmöntuotantoa alentavan Intel SpeedStep Technology -tekniikan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.<br>Oletus: ON (käytössä). |
| Intel TurboBoost Technology (Intel TurboBoost -tekniikka)           | Ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Kun Intel TurboBoost-ajuri on käytössä, suorittimen ja grafiikkasuorittimen suorituskykyä voidaan nostaa.<br>Oletus: ON (käytössä).  |
| Multi-Core Support (Monen ytimen tuki)                              | Muuttaa käyttöjärjestelmän käytettävissä olevien suorittimen ytimien määrää. Ydinten enimmäismäärä on oletusasetus.<br>Oletus: All Cores (kaikki ytimet).   |
| Enable C-State Control (Ota suorittimen tilojen hallinta käyttöön)  | Sallii tai estää suorittimen matalan virrankulutuksen tilojen käytön.<br>Oletus: ON (käytössä).   |

## Taulukko 11. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Power Management -valikko

### Virranhallinta

|   |  |
|---|--|
| Wake on AC (Herätys verkkovirtaa käytettäessä)  | Sallii tietokoneen käynnistämisen, kun verkkovirta on kytketty.<br>Oletus: OFF (pois käytöstä).  |
| Auto On Time (Käynnistä automaattisesti tiettyinä ajankohtana)                                  | Sallii tietokoneen käynnistämisen määritettyinä päivinä ja kellonaikoina.<br>Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä). Järjestelmä ei käynnisty automaattisesti.   |
| Battery Charge Configuration (Akun latauksen määrittäminen)                                     | Sallii tietokoneen käyttää akkuvirtaa sähkön kulutushuippujen aikana. Alla olevien asetusten avulla voit estää verkkovirran käytön tiettyinä kellonaikoina.<br>Oletus: Adaptive (Adaptiivinen). Akun asetukset valitaan sopeutuvasti akun tyyppillisen käytön mukaan.  |
| Enable Advanced Battery Charge Configuration (Ota akun edistyneet latausmäärittäykset käyttöön) | Ottaa Advanced Battery Charge Configuration -ominaisuuden käyttöön päivän alusta tietyn työaikataulun ajaksi. Advanced Battery Charge maksimoi akun kunnon myös intensiivisen työpäivän aikana.<br>Oletus: OFF (pois käytöstä).  |
| Block Sleep (Estä lepotila)   | Estää tietokonetta asettumasta lepotilaan (S3) käyttöjärjestelmässä.<br>Oletus: OFF (pois käytöstä).<br><b>i HUOMAUTUS:</b> Jos asetus on käytössä, tietokone ei siirry lepotilaan, Intel Rapid Start poistetaan automaattisesti käytöstä ja käyttöjärjestelmän virrankäyttötila on tyhjä, jos lepotila oli aiemmin valittu. |
| Enable USB Wake Support (Ota USB-herätystuki käyttöön)  | USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.<br>Oletus: OFF (pois käytöstä).  |
| Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)                 | Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Intel Speed Shift Technology -tuen, joka sallii suorittimen valita sopivan suorituskykyasetuksen automaattisesti.<br>Oletus: ON (käytössä).  |
| Lid Switch  | Sammutettu tietokone käynnistetään, kun sen kansi avataan.<br>Oletus: ON (käytössä).   |

## Taulukko 12. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Langaton-valikko

| Langaton  |   |
|---|---|
| <b>Wireless Switch (Langaton kytkin)</b>                    | Määrittää, voidaanko langattomia laitteita hallita langattomalla kytkimellä. Windows 8 -järjestelmissä käyttöjärjestelmän asema hallitsee tätä suoraan. Tämän vuoksi sillä ei ole vaikutusta Wireless Switch -asetuksen toimintaan.<br><b>!</b> <b>HUOMAUTUS:</b> Jos tietokoneessa on sekä WLAN- että WiGig-ominaisuus, ne otetaan käyttöön ja poistetaan käytöstä yhdessä. Niitä ei voi hallita erikseen. |
| WLAN  | Oletus: ON (käytössä).  |
| Bluetooth   | Oletus: ON (käytössä).  |
| <b>Wireless Device Enable (Ota langaton laite käyttöön)</b> | Otaa sisäiset WLAN-/Bluetooth-laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä.  |
| WLAN  | Oletus: ON (käytössä).  |
| Bluetooth   | Oletus: ON (käytössä).  |

## Taulukko 13. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – POST Behavior -valikko

| POST-toiminta   |   |
|---|---|
| Numlock Enable (Ota Numlock käyttöön)                         | Otaa Numlock-asetuksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä, kun tietokone käynnistetään.<br>Oletus: ON (käytössä).  |
| Enable adapter warnings (Ota sovittimen varoitukset käyttöön) | Sallii verkkosovittimen varoitusten näyttämisen käynnistyksen yhteydessä.<br>Oletus: ON (käytössä).   |
| Extend BIOS POST Time   | Määrittää BIOS:in POST (Power-On Self-Test) -latausajan.<br>Oletus: 0 second (0 sekuntia).  |
| Fastboot (Pikakäynnistys)                                     | Määrittää UEFI-käynnistyksen nopeuden.<br>Oletus: Thorough (Läpikotainen). Suorittaa laitteiston ja määritysten täydellisen käynnistyksen, kun tietokone käynnistetään.   |
| Fn Lock Options (Fn Lock -vaihtoehdot)                        | Otaa Fn-lukitustilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.<br>Oletus: ON (käytössä).   |
| Lock Mode (lukitustila)                                       | Oletus: Lock Mode Secondary (lukitustila toissijainen). Lock Mode Secondary = Jos tämä asetus on valittu, F1–F12-näppäimet suorittavat toissijaisen toimintonsa.  |
| Full Screen Logo (Koko näytön logo)                           | Tietokoneen logo näytetään koko näytön tilassa, jos se vastaa näytön tarkkuutta.<br>Oletus: OFF (pois käytöstä).  |
| Warnings and Errors (Varoitukset ja virheet)                  | Valitsee toimenpiteen varoituksen tai virheen ilmetessä käynnistyksen yhteydessä.<br>Oletus: Prompt on Warnings and Errors (Anna varoitukset ja virheet) Pysäyttää toiminnan, näyttää kehoitteen ja odottaa käyttäjän toimitua, kun varoituksia tai virheitä havaitaan.<br><b>!</b> <b>HUOMAUTUS:</b> Virhe, jota pidetään kriittisenä tietokoneen laitteiston toiminnalle, pysäyttää aina tietokoneen. |

## Taulukko 14. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Virtualisointi-valikko

| Virtualization (Virtualisointi) |   |
|---------------------------------|---|
| Intel Virtualization Technology | Sallii Virtual Machine Monitorin (VMM) suorittamisen.<br>Oletus: ON (käytössä). |

## Taulukko 14. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Virtualisointi-valikko (jatkuu)

| Virtualization (Virtualisointi)           |   |
|---|---|
| VT for Direct I/O (VT I/O-suorasiirrolle) | Tietokone voi suorittaa Virtualization Technology for Direct I/O:n (VT-d). VT-d on Intelin menetelmä, joka mahdollistaa muistikartan I/O:n virtualisoinnin.<br>Oletus: ON (käytössä). |

## Taulukko 15. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Huolto-valikko

| Huolto  |   |
|---|---|
| Asset Tag (Laitetunnus)   | Luo laitetunnuksen, jonka avulla IT-järjestelmänvalvoja voi tunnistaa yksittäisen järjestelmän. Kun laitetunnus on asetettu BIOS:issa, laitetunnusta ei voi muuttaa.  |
| Service Tag (Huoltomerkki)  | Näyttää tietokoneen palvelutunnuksen.   |
| BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS:in palauttaminen kiintolevyltä)     | Sallii tietokoneen palautumisen vioittuneesta BIOS-levykuvasta, jos käynnistysosio toimii.<br>Oletus: ON (käytössä).<br><b>i HUOMAUTUS:</b> BIOS:in palauttaminen on tarkoitettu järjestelmän BIOS-lohkon korjaamiseen. Palauttamista ei voi käyttää, jos käynnistyslohko on vioittunut. Tämä ominaisuus ei toimi, jos EC tai ME on vioittunut tai jos järjestelmän laitteistossa on vikaa. Palautuslevykuvan on sijaittava eheällä aseman osiolla. |
| BIOS Auto-Recovery (BIOS:in automaattinen palautus)                     | Sallii tietokoneen BIOS:in automaattisen palauttamisen. Ominaisuus edellyttää, että BIOS Recovery from Hard Drive -asetus on Enabled (käytössä).<br>Oletus: OFF (pois käytöstä).  |
| Start Data Wipe (Aloita datan pyyhkiminen)                              | <b>⚠ VAROITUS: Tietojen turvallinen pyyhkiminen tarkoittaa, että tietoja ei voida enää palauttaa.</b><br>Jos tämä on käytössä, BIOS käynnistää emolevyyn kytkettyjen tallennuslaitteiden tyhjennyksen, kun tietokone käynnistetään uudelleen seuraavan kerran.<br>Oletus: OFF (pois käytöstä).  |
| Allows BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palauttaminen vanhempaan versioon) | Hallitsee järjestelmän laiteohjelmiston palauttamista edellisiin versioihin.<br>Oletus: ON (käytössä).  |

## Taulukko 16. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Järjestelmälokit -valikko

| Järjestelmälokit                       |   |
|--|---|
| Power Event Log (Virran tapahtumaloki) | Näyttää virtatapahtumat.<br>Oletus: Keep (säilytä). |
| BIOS Event Log (BIOS-tapahtumaloki)    | Näyttää BIOS-tapahtumat.<br>Oletus: Keep (säilytä). |
| Thermal Event Log (lämpötapahtumaloki) | Näyttää lämpötapahtumat.<br>Oletus: Keep (säilytä). |

## Taulukko 17. Järjestelmän määrittämisohjelman asetukset – SupportAssist-valikko

| SupportAssist   |   |
|---|---|
| Dell Auto operating system Recovery Threshold (Dellin käyttöjärjestelmän automaattisen palauttamisen kynnyksarvo) | Hallitsee SupportAssist System Resolution Consolen ja Dell OS Recovery -työkalun automaattisen käynnistyksen järjestystä.<br>Oletus: 2  |
| SupportAssist operating system Recovery (Käyttöjärjestelmän palauttaminen SupportAssistilla)                      | Ottaa käyttöön käynnistyksen SupportAssist OS Recovery -työkalulta tai poistaa sen käytöstä tiettyjen järjestelmävirheiden tapauksessa. |

## Taulukko 17. Järjestelmän määrittelyohjelman asetukset – SupportAssist-valikko (jatkuu)

|                        |
|------------------------|
| <b>SupportAssist</b>   |
| Oletus: ON (käytössä). |

# CMOS-asetusten tyhjentäminen

### Tietoja tehtävästä

 **VAROITUS:** CMOS-asetusten tyhjentäminen palauttaa tietokoneen BIOS-asetukset.


### Vaiheet

1. Irrota [rungen suojus](#).
2. Irrota akun kaapeli emolevystä.
3. Irrota [nappiparisto](#).
4. Odota minuutti.
5. Asenna [nappiparisto](#).
6. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
7. Asenna [rungen suojus](#).

# BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen

### Tietoja tehtävästä

Jos haluat tyhjentää järjestelmän tai BIOS:in salasanan, ota yhteyttä Dellin tekniseen tukeen. Yhteystiedot ovat osoitteessa [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

 **HUOMAUTUS:** Jos haluat nollata Windowsin tai sovellusten salasanan, katso ohjeet Windowsin tai kyseisen sovelluksen ohjeista.

# Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

## Taulukko 18. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

| Salasanan tyyppi         | Kuvaus   |
|--------------------------|--|
| Järjestelmän salasana    | Salasana, joka on annettava tietokoneeseen kirjauduttaessa.                                      |
| Asennusohjelman salasana | Salasana, joka on annettava, jotta voidaan siirtyä tietokoneen BIOS-asetuksiin ja muuttaa niitä. |

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

 **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 asennusohjelman salasanan määrittäminen

## Edellytykset

Voit asettaa uuden **Asennusohjelman tai järjestelmänvalvojan salasanan**, kun tila on **Not Set** (Ei asetettu).

## Tietoja tehtävästä

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F12 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

## Vaiheet

1. Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäykset) -näytöltä **Security** (Suojaus) ja paina Enter.  
**Security** (Suojaus) -näyttö avautuu..
2. Valitse **System/Admin Password** (Järjestelmän/järjestelmänvalvojan salasana) ja luo uusi salasana **Enter the new password** (Kirjoita uusi salasana) -kenttään.  
Aseta järjestelmän salasana seuraavasti:
  - Salasanan enimmäispituus on 32 merkkiä.
  - Salasana voi sisältää numeroita (0–9).
  - Vain pienet kirjaimet kelpaavat.
  - Erikoismerkeistä vain seuraavat kelpaavat: välilyönti, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (;), ([), (\), (]), (^).
3. Kirjoita järjestelmän salasana, kirjoitit valitsit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
4. Paina Esc, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
5. Tallenna muutokset painamalla Y.  
Tietokone käynnistyy uudelleen.

# Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen


## Edellytykset

Varmista, että **Password Status** (Salasanan tila) -asetus on järjestelmän asennusohjelmassa Unlocked (Ei lukittu) ennen kuin yrität poistaa tai muuttaa aiemmin asetetun järjestelmän ja/tai määrittysten salasanan. Jos **Password Status** (Salasanan tila) -asetus on Locked (Lukittu), et voi poistaa tai muuttaa aiemmin asetettua järjestelmän tai määrittysten salasanaa..

## Tietoja tehtävästä

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F12 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

## Vaiheet

1. Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäykset) -näytöltä **System Security** (Järjestelmän suojaus) ja paina Enter.  
**System Security** (Järjestelmän suojaus) -näyttö avautuu..
2. Vahvista **System Security** (Järjestelmän suojaus) -näytöltä, että **Password Status** (Salasanan tila) on **Unlocked** (Ei lukittu).
3. Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana). Päivitä tai poista aiemmin asetettu järjestelmän salasana ja paina Enter-näppäintä tai sarkainta.
4. Valitse **Setup Password** (Asennusohjelman salasana). Päivitä tai poista aiemmin asetettu järjestelmän salasana ja paina Enter-näppäintä tai sarkainta.  
 **HUOMAUTUS:** Jos vaihdat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, kirjoita uusi salasana pyydyttäessä. Jos poistat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, vahvista poisto pyydyttäessä.
5. Paina Esc, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
6. Tallenna muutokset ja poistu järjestelmän asennusohjelmasta painamalla Y.  
Tietokone käynnistyy uudelleen.

# CMOS-asetusten tyhjentäminen

## Tietoja tehtävästä

 **VAROITUS:** CMOS-asetusten tyhjentäminen palauttaa tietokoneen BIOS-asetukset.


## Vaiheet

1. Irrota [rungen suojus](#).
2. Irrota [nappiparisto](#).
3. Odota minuutti.
4. Asenna [nappiparisto](#).
5. Asenna [rungen suojus](#).

# BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen

## Tietoja tehtävästä

Jos haluat tyhjentää järjestelmän tai BIOS:in salasanan, ota yhteyttä Dellin tekniseen tukeen. Yhteystiedot ovat osoitteessa [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

 **HUOMAUTUS:** Jos haluat nollata Windowsin tai sovellusten salasanan, katso ohjeet Windowsin tai kyseisen sovelluksen ohjeista.

# BIOS:in päivittäminen

## BIOS:in päivittäminen Windows-ympäristössä

## Tietoja tehtävästä

Voit päivittää BIOS:in seuraavasti:

## Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki). Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen palvelutunniste ja klikkaa **Search** (Haku).

 **HUOMAUTUS:** Jos et tiedä palvelutunnistetta, käytä tuotetunnusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.

4. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot). Laajenna **Find drivers** (Etsi ajureita).
5. Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
6. Selaa sivua alaspäin ja laajenna **BIOS**.
7. Valitse avattavasta luettelosta **Category** (Luokka) kohta **BIOS**. BIOSin uusin versio näytetään.
8. Lataa BIOSin uusin versio tietokoneelle klikkaamalla **Download** (Lataa).
9. Kun lataus on valmis, selaa kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
10. Kaksoisklikkaa BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.

## BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windows-ympäristössä

## Vaiheet

1. Lataa BIOS-määrittämisohjelman uusin tiedosto "[BIOS:in päivittäminen Windowsissa](#)" -kohdan vaiheiden 1–8 mukaisesti.

2. Luo USB-käynnistysasema. Lisätietoja on tietämuskannan artikkelissa [000145519](https://www.dell.com/support) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Kopioi BIOS-määrittämissuohjelman tiedosto USB-käynnistysasemalle.
4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOS:in haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**, kun Dell-logo tulee näkyviin.
6. Käynnistä tietokone USB-asemalta **Kertakäynnistysvalikon** kautta.
7. Kirjoita BIOS-määrittämissuohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.  
**BIOS-päivitystyökalu** tulee näkyviin.
8. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

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

Jos haluat päivittää järjestelmän BIOS:in Linux-ympäristössä (esim. Ubuntu), katso <https://www.dell.com/support/kbdoc/000131486>.

## Vianmääritys

### Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely

Kuten useimmissa kannettavissa tietokoneissa, myös Dellin malleissa käytetään litiumioniakkuja. Litiumionipolymeeriakut ovat tiettyntyyppisiä litiumioniakkuja. Litiumionipolymeeriakkujen suosio on kasvanut viime vuosina. Niitä käytetään erityisesti ohuissa elektronisissa laitteissa (varsinkin erittäin ohuissa kannettavissa tietokoneissa), joilta toivotaan pitkää akun kestoa. Litiumionipolymeeriakkujen rakenne altistaa kennot turvotukselle.

Turvonnut akku saattaa vaikuttaa kannettavan tietokoneen suorituskykyyn. Jos akku turpoaa, irrota kannettavan tietokoneen vaihtovirtasovitin ja anna akun latauksen purkautua, jotta laitteen kotelo ja sisäiset komponentit eivät vahingoitu.

Älä käytä turvonnutta akkua, vaan hävitä se asianmukaisesti ja korvaa se uudella akulla. Suosittelemme kysymään Dellin tuotetuelta, kuuluuko akku takuun tai palvelusopimuksen piiriin ja voiko Dellin valtuuttama huoltoteknikko vaihtaa akun.

Noudata seuraavia ohjeita käsitellessäsi ja vaihtaessasi litiumioniakkuja:

- Käsittele litiumioniakkuja varoen.
- Anna akun purkautua ennen kuin poistat sen järjestelmästä.

Pura akun varaus irrottamalla vaihtovirtasovitin järjestelmästä ja käyttämällä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akun varaus on täysin purkautunut, kun järjestelmä ei käynnisty painaessasi virtapainiketta.

- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai puhkaise sitä vierailta esineillä.
- Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdistaa painetta akun pintaan.
- Älä taivuta akkua.
- Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.
- Jos akku turpoaa niin, ettei sitä saa vedettyä pois laitteesta, älä yritä irrottaa akkua puhkaisemalla, vääntämällä tai murskaamalla sitä.
- Älä yritä asentaa vaurioitunutta tai turvonnutta akkua uudelleen kannettavaan tietokoneeseen.
- Turvonneet akut on palautettava Dellille hyväksytyssä (Dellin toimittamassa) lähetyspakkauksessa kuljetussäädösten noudattamiseksi, tai ne on hävitettävä valtuutetussa kierrätyskeskuksessa.

Ota yhteys Dellin tuotetukeen (<https://www.dell.com/support>) ja pyydä lisäohjeita.

- Muun valmistajan kuin Dellin tai muutoin yhteensopimattoman akun käyttö voi lisätä tulipalon tai räjähdysvaaraa. Vaihda akku ainoastaan yhteensopivaan akkuun, joka on hankittu Delliltä ja suunniteltu toimimaan Dell-tietokoneen kanssa. Älä käytä toisen tietokoneen akkua omassa tietokoneessasi. Käytä ainoastaan aitoja Dell-akkuja (<https://www.dell.com>) tai muutoin suoraan Delliltä hankittuja akkuja.

Ikä, latauskerrat ja altistuminen kuumuudelle vaikuttavat litiumioniakkujen turpoamisvaaraan. Katso [Dellin kannettavien tietokoneiden akut – usein kysytyt kysymykset](#) -osion tietoja kannettavan tietokoneen akun suorituskyvyn ja käyttöiän parantamiseksi ja turvotusriskin minimoimiseksi.

### SupportAssist-diagnostiikka

#### Tietoja tehtävästä

SupportAssist-diagnostiikka (entiseltä nimeltään ePSA-diagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. SupportAssist-diagnostiikka on sulautettu BIOS:iin, ja se käynnistetään BIOS:ista sisäisesti. SupportAssist-diagnostiikka tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmillä. Sen avulla voidaan

- suorittaa testit automaattisesti tai vuorovaikutteisessa tilassa
- toistaa testit
- avata tai tallentaa testien tulokset.
- Näet lisää testivaihtoehtoja suorittamalla läpikotaiset testit. Niiden avulla saat lisää tietoa voittuneista laitteista.
- Katso tilaviesteistä, onnistuiko testien suorittaminen.
- Näet virheviesteistä, ilmaantuiko testin aikana ongelmia.

**HUOMAUTUS:** Tietyille laitteille suoritettavat testit vaativat käyttäjältä toimia. Älä poistu tietokoneen äärestä diagnostiikkatestien suorittamisen aikana.

Lisätietoja: [SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä](#).

## Järjestelmän diagnoosivalot

### Akun tilan merkkivalo

Ilmoittaa virran ja akun latauksen tilan.

**Tasaisen valkoinen** – Verkkolaite on kytketty, ja akussa on enemmän kuin 5 % latausta.

**Keltainen** – Tietokone toimii akkuvirralla, ja akussa on alle 5 % latausta.

### Off (Pois)

- Verkkolaite on kytketty ja akku on ladattu täyteen.
- Tietokone toimii akkuvirralla, ja akussa on enemmän kuin 5 % latausta.
- Tietokone on lepotilassa, horroksessa tai sammuksissa.

Virran ja akun tilan merkkivalot vilkkuvat keltaisena ja kuulet äänimerkin ilmoituksena virheestä.

Esimerkiksi virran ja akun tilan merkkivalo vilkahtaa keltaisena kahdesti, mitä seuraa tauko, ja sitten vilkahtaa valkoisena kolme kertaa, mitä seuraa tauko. Tämä 2,3-sarja jatkuu, kunnes tietokone sammutetaan, ja se tarkoittaa, että muistia tai RAMia ei löydy.

Seuraavassa taulukossa näytetään virran ja akun tilavalon valaistuskuviot ja niihin liittyvät ongelmat.

### Taulukko 19. Merkkivalokoodit

| Diagnostiikan merkkivalokoodit | Ongelman kuvaus                                   |
|--------------------------------|---|
| 2,1                            | Suoritinvirhe                                     |
| 2,2                            | Emolevy: BIOS:in tai ROM-muistin virhe            |
| 2,3                            | Muistia tai RAM:ia ei havaittu                    |
| 2,4                            | Muistin tai RAM:in virhe                          |
| 2,5                            | Asennettu virheellinen muisti                     |
| 2,6                            | Emolevy- tai piirisarjavirhe                      |
| 2,7                            | Näytön virhe                                      |
| 2,8                            | Emolevy on viallinen                              |
| 3,1                            | Nappipariston vika                                |
| 3,2                            | PCI-/näytönohjain-/siruvika                       |
| 3,3                            | Palautuslevy kuvaa ei löydy                       |
| 3,4                            | Palautuslevy kuva löytyy mutta on virheellinen.   |
| 3, 5                           | Virtakiskon vika                                  |
| 3, 6                           | Järjestelmän BIOS:in päivittämistä ei viimeistely |
| 3, 7                           | Management Engine (ME) -virhe                     |

**Kameran tilavalo:** Ilmoittaa, onko kamera käytössä.

- Tasaisen valkoinen – Kamera on käytössä.
- Sammuksissa – Kamera ei ole käytössä.


**Caps Lock -tilavalo:** Ilmoittaa, onko Caps Lock käytössä.

- Tasaisen valkoinen – Caps Lock on käytössä.
- Sammuksissa – Caps Lock on poissa käytöstä.

## Intel Optane -muistin käyttöönotto

### Vaiheet


1. Napsauta tehtäväpalkkia, napsauta hakuruutua ja kirjoita **Intel Rapid Storage Technology**.
2. Valitse **Intel Rapid Storage Technology**.  
**Intel Rapid Storage Technology** -ikkuna tulee näkyviin.
3. Valitse **Tila** -välilehdellä **Ota käyttöön**, jos haluat ottaa Intel Optane -muistin käyttöön.
4. Valitse varoitusruudussa yhteensopiva nopea asema ja jatka Intel Optane -muistin käyttöönottoa napsauttamalla **Kyllä**.
5. Viimeistele Intel Optane -muistin käyttöönotto napsauttamalla **Intel Optane -muistiKäynnistä uudelleen**.

 **HUOMAUTUS:** Sovellukset voi joutua käynnistämään jopa kolme kertaa tämän jälkeen, ennen kuin täysi suorituskykyetu saavutetaan.


## Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä

### Tietoja tehtävästä

 **VAROITUS:** Intel Optane -muistin käytöstä poistamisen jälkeen älä poista Intel Rapid Storage Technology -ohjainta, koska se voi aiheuttaa sininen näyttö -virheen. Intel Rapid Storage Technology -käyttöliittymä voidaan poistaa ilman ohjaimen asennuksen poistamista.

 **HUOMAUTUS:** Intel Optane -muisti on poistettava käytöstä, ennen kuin irrotat tietokoneesta Intel Optane -muistimoduulin kiihdyttämän SATA-tallennuslaitteen.

### Vaiheet

1. Napsauta tehtäväpalkkia, napsauta hakuruutua ja kirjoita **Intel Rapid Storage Technology**.
2. Valitse **Intel Rapid Storage Technology**.  
**Intel Rapid Storage Technology** -ikkuna tulee näkyviin.
3. Valitse **Intel Optane Intel Optane -muisti** -välilehdellä **Poista käytöstä**, jos haluat poistaa Intel Optane -muistin käytöstä.  
 **HUOMAUTUS:** Älä poista Intel Optane -muistia käytöstä tietokoneissa, joissa se toimii ensisijaisena tallennusvälineenä. **Poista käytöstä** -vaihtoehto näkyy harmaana.
4. Valitse **Kyllä**, jos hyväksyt varoituksen.  
Käytöstä poiston edistymisen näkyy näytössä.
5. Viimeistele Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä ja käynnistä tietokone uudelleen napsauttamalla **Käynnistä uudelleen**.

## Jännösvirran purku

### Tietoja tehtävästä

Jännösvirta on staattista jännössähkövirtaa, joka on tietokoneessa sen sammuttamisen ja akun irrottamisen jälkeen. Jännösvirta voidaan purkaa noudattamalla seuraavia ohjeita:

### Vaiheet

1. Sammuta tietokone.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Pidä virtapainiketta painettuna 15 sekunnin ajan, jotta jännösvirta purkautuu.
5. Asenna [akku](#).
6. Asenna [rungon suojus](#).
7. Käynnistä tietokone.

# Wi-Fi-virtajakso

## Tietoja tehtävästä

Jos tietokone ei voi muodostaa verkkoyhteyttä Wi-Fi-ongelman vuoksi, Wi-Fin nollaaminen saattaa korjata ongelman. Voit nollata Wi-Fin seuraavasti:

 **HUOMAUTUS:** Joidenkin internetpalveluntarjoajien modeemi ja reititin ovat yhtenäinen laite.

## Vaiheet



1. Sammuta tietokone.
2. Katkaise modeemista virta.
3. Katkaise reitittimestä virta.
4. Odota 30 sekuntia.
5. Käynnistä reititin.
6. Käynnistä modeemi.
7. Käynnistä tietokone.

# Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot

## Tee-se-itse-resurssit

Voit hankkia tietoja ja saada apua Dell-tuotteille ja -palveluille näillä tee-se-itse-resursseilla:


**Taulukko 20. Tee-se-itse-resurssit**

| Tee-se-itse-resurssit  | Resurssin sijainti   |
|--|--|
| Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot   | <a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>   |
| My Dell -sovellus  |   |
| Vihjeitä   |   |
| Yhteydenotto tukeen  | Kirjoita Windowsin hakuun <code>Contact Support</code> , ja paina Enter.   |
| Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa   | <a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a><br><a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>   |
| Katso suosituimmat ratkaisut, diagnostiikka, ajurit ja ladattavat tiedostot tai tutustu tietokoneeseen videoiden, käyttöoppaiden ja asiakirjojen avulla. | Dell-tietokoneesi tunnistetaan yksilöllisesti palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin avulla. Jos haluat tarkastella Dell-tietokoneesi tukiresursseja, kirjoita palvelutunnus tai pikapalvelukoodi osoitteessa <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> .<br>Lisätietoja tietokoneesi palvelutunnuksen löytämisestä on kohdassa <a href="#">Tietokoneen palvelutunnuksen paikantaminen</a> .  |
| Dell-tietokannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siirry osoitteeseen <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. Valitse tukisivun yläreunassa olevasta valikkopalkista <b>Tuki &gt; Tietokanta</b>.</li> <li>3. Kirjoita Tietokanta-sivun Haku-kenttään avainsana, aihe tai mallinumero ja näytä aiheeseen liittyvät artikkelit klikkaamalla tai napauttamalla hakukuvaketta.</li> </ol> |

## Dellin yhteystiedot

Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot, katso [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

 **HUOMAUTUS:** Saatavuus vaihtelee maittain/alueittain ja tuotteittain, ja jotkin palvelut eivät välttämättä ole saatavilla maassasi/alueellasi.

 **HUOMAUTUS:** Jos käytössäsi ei ole Internet-yhteyttä, löydät yhteystiedot ostolaskusta, pakkaustodistuksesta, laskusta tai Dellin tuoteluettelosta.