

# Dell Latitude 3310

## Huoltokäsikirja



## Huomautukset, varoitukset ja vaarat

 **HUOMAUTUS:** HUOMAUTUKSET ovat tärkeitä tietoja, joiden avulla voit käyttää tuotetta entistäkin paremmin.

 **VAROITUS:** VAROITUKSET ovat varoituksia 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: Tietokoneen käsittely.....</b>               | <b>6</b>  |
| Turvallisuusohjeet.....                                 | 6         |
| Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....                | 6         |
| Turvatoimenpiteet.....                                  | 7         |
| Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)..... | 7         |
| ESD-kenttähuoltosarja.....                              | 8         |
| Herkkien komponenttien kuljettaminen.....               | 8         |
| Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....                 | 9         |
| <b>Luku 2: Järjestelmän tärkeimmät komponentit.....</b> | <b>10</b> |
| <b>Luku 3: Purkaminen ja kokoaminen.....</b>            | <b>13</b> |
| Ruuviluettelo.....                                      | 13        |
| Suositellut työkalut.....                               | 14        |
| microSD-kortti.....                                     | 15        |
| MicroSD-kortin irrottaminen.....                        | 15        |
| MicroSD-kortin asentaminen.....                         | 15        |
| Rungon suojus.....                                      | 15        |
| Rungon suojuksen irrottaminen.....                      | 15        |
| Rungon suojuksen asentaminen.....                       | 17        |
| Akku.....                                               | 19        |
| Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet.....        | 19        |
| Akun irrottaminen.....                                  | 20        |
| Akun asentaminen.....                                   | 22        |
| Nappiparisto.....                                       | 24        |
| Nappipariston irrottaminen.....                         | 24        |
| Nappipariston asentaminen.....                          | 25        |
| Muistimoduuli.....                                      | 26        |
| Muistimoduulin irrottaminen.....                        | 26        |
| Muistimoduulin asentaminen.....                         | 26        |
| SSD-levy.....                                           | 27        |
| SSD-levyn irrottaminen.....                             | 27        |
| SSD-levyn asentaminen.....                              | 28        |
| SSD-levyn pidike.....                                   | 29        |
| SSD-levyn pidikkeen irrottaminen.....                   | 29        |
| SSD-levyn pidikkeen asentaminen.....                    | 30        |
| Näppäimistö.....                                        | 31        |
| Näppäimistön irrottaminen.....                          | 31        |
| Näppäimistön asentaminen.....                           | 34        |
| Kosketuslevy.....                                       | 38        |
| Kosketuslevyn irrottaminen.....                         | 38        |
| Kosketuslevyn asentaminen.....                          | 40        |
| Kaiuttimet.....                                         | 43        |
| Kaiuttimien irrottaminen.....                           | 43        |

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Kaiuttimien asentaminen.....               | 44 |
| I/O-tytärkortti.....                       | 46 |
| I/O-tytärkortin irrottaminen.....          | 46 |
| I/O-tytärkortin asentaminen.....           | 47 |
| Virtajohto.....                            | 49 |
| Virtajohdon irrottaminen.....              | 49 |
| Virtajohdon asentaminen.....               | 50 |
| Jäähdytyslementti.....                     | 51 |
| Lämmönsiirtimen irrottaminen.....          | 51 |
| Lämmönsiirtimen asentaminen.....           | 52 |
| Järjestelmän tuuletin.....                 | 53 |
| Järjestelmän tuulettimen irrottaminen..... | 53 |
| Järjestelmän tuulettimen asentaminen.....  | 54 |
| WLAN-kortti.....                           | 55 |
| WLAN-kortin irrottaminen.....              | 55 |
| WLAN-kortin asentaminen.....               | 56 |
| Näyttökokoonpano.....                      | 57 |
| Näyttökokoonpanon irrottaminen.....        | 57 |
| Näyttökokoonpanon asentaminen.....         | 59 |
| Näytön kehys.....                          | 61 |
| Näytön etukehyksen irrottaminen.....       | 61 |
| Näytön etukehyksen asentaminen.....        | 63 |
| Kamera-mikrofonimoduuli.....               | 65 |
| Kamera-mikrofonimoduulin irrottaminen..... | 65 |
| Kamera-mikrofonimoduulin asentaminen.....  | 65 |
| Nestekidepaneeli.....                      | 66 |
| LCD-paneelin irrottaminen.....             | 66 |
| LCD-paneelin asentaminen.....              | 67 |
| Näytön saranat.....                        | 69 |
| Näytön saranoiden irrottaminen.....        | 69 |
| Näytön saranoiden asentaminen.....         | 69 |
| eDP-kaapeli.....                           | 70 |
| eDP-kaapelin irrottaminen.....             | 70 |
| eDP-kaapelin asentaminen.....              | 71 |
| Näytön takakansi.....                      | 73 |
| Emolevy.....                               | 74 |
| Emolevyn irrottaminen.....                 | 74 |
| Emolevyn asentaminen.....                  | 76 |
| Kämmmentuki.....                           | 78 |

#### **Luku 4: Teknologia ja komponentit.....80**

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| DDR4.....                                            | 80 |
| Näytönohjainvaihtoehdot.....                         | 81 |
| Integroitu näytönohjain.....                         | 81 |
| Tuetut kiintolevyt.....                              | 82 |
| 128/256 Gt:n M.2 2230 PCIe -SSD-levy (Class 35)..... | 82 |
| 64 Gt:n eMMC 5.1 SSD -levy.....                      | 83 |
| HDMI 1.4 a.....                                      | 83 |
| Akkutiedot.....                                      | 84 |
| USB:n ominaisuudet.....                              | 84 |



|                                                                                              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| USB Type-C.....                                                                              | 86         |
| Muistikortinlukija.....                                                                      | 87         |
| <b>Luku 5: Järjestelmäasetukset.....</b>                                                     | <b>88</b>  |
| Käynnistysvalikko.....                                                                       | 88         |
| Navigointinäppäimet.....                                                                     | 88         |
| Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....                                                  | 89         |
| Yleiset vaihtoehdot.....                                                                     | 89         |
| Järjestelmän kokoonpano.....                                                                 | 90         |
| Video-näytön vaihtoehdot.....                                                                | 92         |
| Tietoturva.....                                                                              | 92         |
| Suojattu käynnistys.....                                                                     | 94         |
| Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen asetukset.....                                           | 94         |
| Suorituskyky.....                                                                            | 95         |
| Virranhallinta.....                                                                          | 95         |
| Post-toiminta.....                                                                           | 96         |
| Virtualisointituki.....                                                                      | 97         |
| Langattoman yhteyden asetukset.....                                                          | 98         |
| Huolto.....                                                                                  | 98         |
| Järjestelmälokit.....                                                                        | 99         |
| SupportAssist System Resolution.....                                                         | 99         |
| Käynnistysjärjestys.....                                                                     | 99         |
| BIOS:in päivittäminen.....                                                                   | 100        |
| BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....                                                       | 100        |
| BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....                                      | 100        |
| BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....                                       | 100        |
| Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....                                                | 101        |
| Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen.....                                    | 102        |
| Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....               | 102        |
| BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....                 | 102        |
| <b>Luku 6: Vianmääritys.....</b>                                                             | <b>103</b> |
| Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely.....                                                | 103        |
| Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä..... | 104        |
| ePSA-diagnoosin suorittaminen.....                                                           | 104        |
| Itsekorjaus.....                                                                             | 104        |
| Esittely.....                                                                                | 104        |
| Itsekorjausohjeet.....                                                                       | 104        |
| Tuetut Latitude-mallit.....                                                                  | 105        |
| M-BIST.....                                                                                  | 105        |
| Näytön sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST).....                            | 105        |
| Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot.....                                           | 106        |
| Käyttäjärjestelmän palauttaminen.....                                                        | 106        |
| Wi-Fin nollaaminen.....                                                                      | 106        |
| <b>Luku 7: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....</b>                                     | <b>107</b> |

# Tietokoneen käsittely

## Aiheet:

- Turvallisuusohjeet

## 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 noudattamisivulla 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

1. Varmista, että työtaso on tasainen ja puhdas, jotta tietokoneen kuori ei naarmuunnu.
2. Sammuta tietokone.
3. Irrota kaikki verkkokaapelit tietokoneesta (jos saatavilla).

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

4. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.

5. Avaa näyttö.
6. Pidä virtapainiketta painettuna pari sekuntia emolevyn maadoittamiseksi.

 **VAROITUS:** Irrota tietokone sähköpistorasiasta ennen vaiheen 8 suorittamista, jotta et saa sähköiskua.

 **VAROITUS:** Maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosassa olevaa maalaamatonta metallipintaa ja tietokoneen takaosassa sijaitsevaa liitintä.

7. Poista kaikki asennetut ExpressCard- tai älykortit paikoistaan.

## Turvatoimenpiteet

Turvatoimenpiteet-kappaleessa kuvaillaan ensisijaiset vaiheet, jotka on suoritettava ennen purkamistoimia.

Noudata seuraavia turvatoimenpiteitä ennen kuin asennat osia tai suoritat purkamista tai kokoamista edellyttäviä toimia:

- Sammuta tabletti ja kaikki siihen kytketyt oheislaitteet.
- Irrota tabletti ja kaikki siihen kytketyt oheislaitteet verkkovirrasta.
- Irrota järjestelmästä kaikki verkko-, puhelin- ja tiedonsiirtokaapelit.
- Käytä ESD-kenttähuoltosarjaa, kun käsittelet tabletin komponentteja välttääksesi tahattomat sähköstaattiset (ESD) vauriot.
- Kun olet poistanut komponentin, aseta komponentti varovasti antistaattiselle matolle.
- Käytä kenkiä, joissa on sähköiskulta suojaava, eristävä kumipohja.

## Liittäminen

Liittämisellä yhdistetään kaksi tai useampi maadoittava johdin samaan sähköpotentiaaliin. Tämä suoritetaan ESD-kenttähuoltosarjan avulla. Kun kytket liitosjohtoa, varmista, että se on liitetty paljaaseen metalliin eikä maalattuun tai muuhun kuin metallipintaan. Kiinnitä ranneke napakasti niin, että se on täysin kosketuksissa ihoosi, ja poista kellot, rannekorut, sormukset ja muut korut ennen kuin liität itsesi laitteistoon.

## 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 vianmääritys.

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 suojaa. 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 staattisella 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 sähköön kehostasi.
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

# ESD-kenttähuoltosarja

Valvontalaitteeton kenttähuoltosarja on yleisimmin käytetty huoltosarja. Jokainen kenttähuoltosarja koostuu kolmesta osasta, jotka ovat antistaattinen matto, ranneke ja maadoitusjohto.

## ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat ovat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto on maadoittava, ja sen päälle voidaan asettaa osia huollon aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla kunnolla kiinni ja maadoitusjohdon tulee olla kiinnitettynä mattoon ja käsiteltävän järjestelmän mihin tahansa paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön asianmukaisesti, varaosat voidaan poistaa ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. Staattiselle sähkölle herkäät esineet ovat turvassa sähköpurkauksilta, kun ne ovat kädessäsi, antistaattisella matolla, järjestelmässä tai pussissa.
- **Ranneke ja liitäntäjohto** – Jos ESD-mattoja ei tarvita, ranneke ja maadoitusjohto voidaan kiinnittää ranteeseesi ja järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Ne voidaan kiinnittää myös antistaattiseen mattoon matolle asetettujen laitteiden suojaamiseksi. Rannekkeen ja maadoitusjohdon kosketusta ihoosi, ESD-mattoon ja laitteistoon kutsutaan maadoitukseksi. Käytä ainoastaan sellaisia kenttähuoltosarjoja, joihin sisältyy ranneke, matto ja maadoitusjohto. Älä käytä johdottomia rannekkeita. Huomaa, että rannekkeen johto voi kulua ja vahingoittua käytössä. Se on testattava säännöllisesti maadoitusranneketesterillä tahattomien ESD-vaurioiden välttämiseksi. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja maadoitusjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-ranneketesteri** – Maadoitusrannekkeen johto voi vaurioitua ajan myötä. Valvontalaitteetonta sarjaa käytettäessä on suositeltavaa testata maadoitusranneke ennen jokaista huoltokäyntiä tai vähintään kerran viikossa. Tämä on helpointa tehdä ranneketesterillä. Jos käytössäsi ei ole omaa ranneketesteriä, kysy, onko aluetoimistollasi sellainen. Aseta ranneke ranteesi ympärille, kytke maadoitusjohto testeriin ja suorita testaus painamalla testerin painiketta. Vihreä merkkivalo kertoo testin läpäisystä. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy ja testeri päästää äänimerkin.
- **Eristävät elementit** – Pidä staattiselle sähkölle herkäät laitteet, kuten muoviset jäähdytyslementtien kotelot, erillään eristeinä toimivista sisäisistä osista, joissa voi
- **Työympäristö** – Arvioi asiakkaan toimipiste ympäristönä ennen ESD-kenttähuoltosarjan käyttöönottoa. Sarjan käyttöönotto esimerkiksi palvelimen huoltoon poikkeaa pöytä- tai kannettavaan tietokoneen huoltoympäristöstä. Palvelimet on useimmiten asennettu konesalin kehikkoon, kun taas pöytä- ja kannettavat tietokoneet ovat tavallisesti toimistojen tai toimistokoppien pöydillä. Varmista, että työtila on avoin ja tasainen ja että sillä ei ole ylimääräistä tavaraa. Työtilassa on oltava tarpeeksi tilaa ESD-sarjalle ja lisätilaa korjattavalle järjestelmälle. Työtilassa ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa staattisen sähköön purkauksen. Työtilassa olevat eristeet, kuten styrox ja muut muovit, on siirrettävä vähintään 30 senttimetrin (12 tuuman) etäisyydelle herkistä osista ennen laitteistokomponenttien käsittelyä.
- **ESD-pakkaukset** – Kaikki staattiselle sähkölle herkäät laitteet on toimitettava ja vastaanotettava antistaattisessa pakkauksessa. Suosittelemme käyttämään metallisia, staattiselta sähköltä suojattuja pusseja. Palauta vahingoittunut osa aina samassa ESD-pussissa ja -pakkauksessa, jossa uusi osa toimitettiin. Taita ESD-pussi ja teippaa se kiinni. Käytä samaa vaahtomuovista pakkausmateriaalia ja laatikkoa, jossa uusi osa toimitettiin. ESD-herkäät laitteet saa poistaa pakkauksesta ainoastaan ESD-suojatulla työtasolla. Älä aseta osia ESD-pussin päälle, sillä ainoastaan pussin sisäpuoli on suojattu. Pidä osat kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmällä tai antistaattisessa pussissa.
- **Herkkien komponenttien kuljetus** – Varaosat, Dellille palautettavat osat ja muut ESD-herkäät komponentit on suljettava antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

## ESD-suojauksen yhteenveto

Suosittelimme, että kaikki kenttähuoltoteknikot käyttävät perinteistä, johdollista maadoitusjohtoa ja antistaattista suojamattoa aina huoltaessaan Dell-tuotteita. Lisäksi on äärimmäisen tärkeää, että teknikot pitävät herkäät osat erillään kaikista eristävistä osista huollon aikana ja että herkäät komponentit suljetaan antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

## Herkkien komponenttien kuljettaminen

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

## Nostolaitteet

Nouda seuraavia ohjeita, kun raskaita laitteita nostetaan:

 **VAROITUS:** Älä nosta mitään yli 50 paunaa painavaa. Hanki apua tai käytä mekaanista nostolaitetta.

1. Varmista tasapainoinen asento. Pidä jalkaterät toisistaan erillään vakalla alustalla siten, että varpaat osoittavat ulospäin.
2. Pidä vatsalihakset tiukkoina. Ne tukevat selkärankaasi nostamisen aikana, joten rasitus vähenee.
3. Nosta jaloilla, älä selällä.
4. Pidä taakka lähellä vartaloasi. Mitä lähempänä selkärankaasi se on, sitä vähemmän nosto kuormittaa selkääsi.
5. Kun nostat taakka tai lasket sen alas, pidä selkä suorassa. Älä tee taakasta raskaampaa kehosi painon avulla. Vältä kääntämästä vartaloasi tai selkääsi.
6. Kun lasket taakan alas, tee samat toimet käänteisessä järjestyksessä.

## Tietokoneen käsittelyn jälkeen

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

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

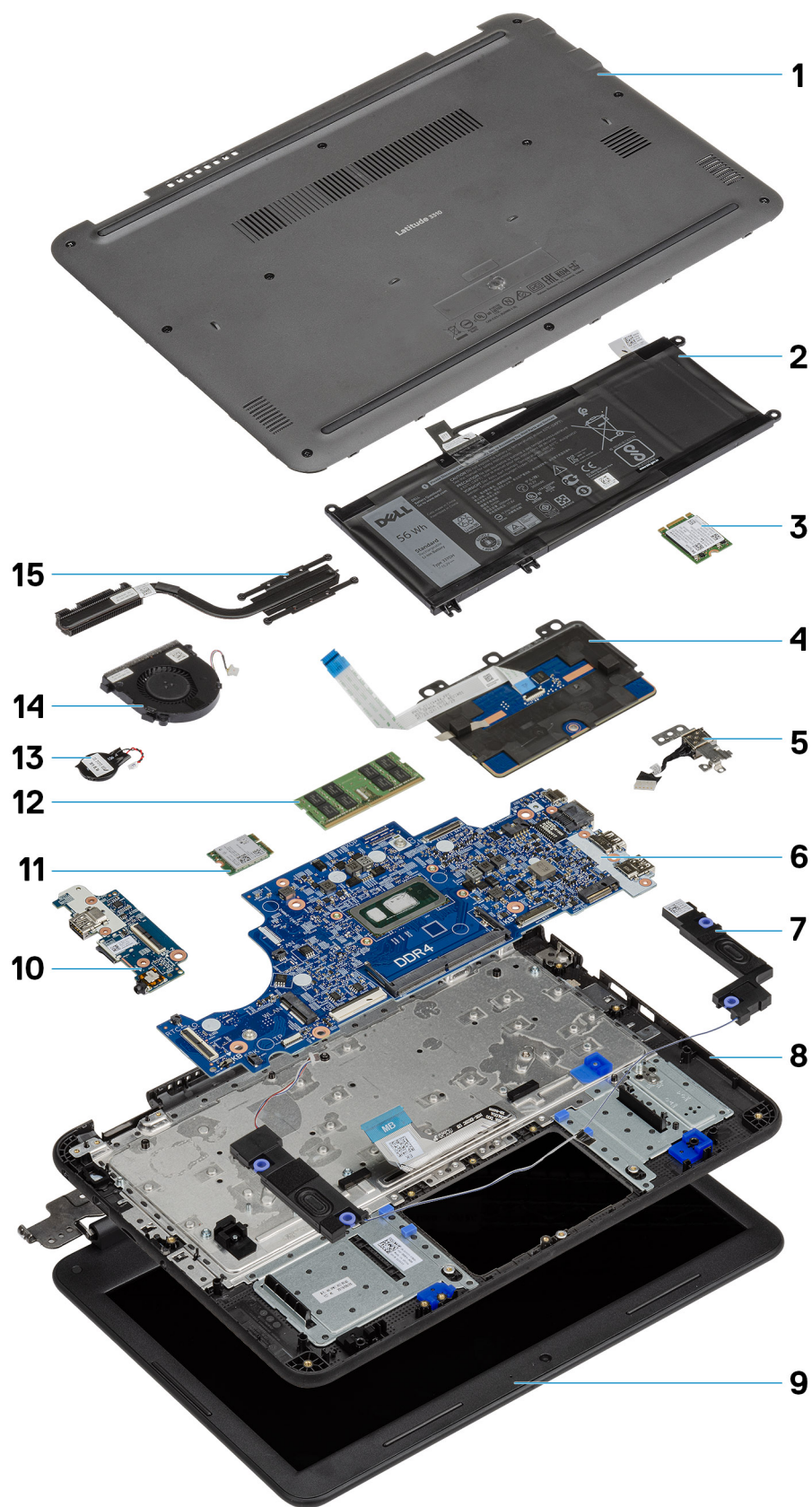
1. Kiinnitä ulkoiset laitteet, kuten portintoistin ja liitäntäalusta, ja liitä kaikki kortit, kuten ExpressCard.
2. Kiinnitä tietokoneeseen puhelin- tai verkkojohto.

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

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



# Järjestelmän tärkeimmät komponentit



1. Takakansi
2. Battery (Akku)
3. SSD-levy
4. Kosketuslevy
5. Virtaliitäntä
6. Emolevy
7. Kaiuttimet
8. Kämmentuki
9. LCD
10. I/O-kortti
11. WLAN
12. Muisti
13. Nappiparisto
14. Järjestelmän tuuletin
15. Jäähdytyslementti



# Purkaminen ja kokoaminen

## Aiheet:

- Ruuviluettelo
- Suositellut työkalut
- microSD-kortti
- Rungon suojus
- Akku
- Nappiparisto
- Muistimoduuli
- SSD-levy
- SSD-levyn pidike
- Näppäimistö
- Kosketuslevy
- Kaiuttimet
- I/O-tytärkortti
- Virtajohto
- Jäähdytyslementti
- Järjestelmän tuuletin
- WLAN-kortti
- Näyttökokoonpano
- Näytön kehys
- Kamera-mikrofonimoduuli
- Nestekidepaneeli
- Näytön saranat
- eDP-kaapeli
- Näytön takakansi
- Emolevy
- Kämmentuki

## Ruuviluettelo

Seuraava taulukko sisältää Latitude 3310 -tietokoneen eri osien ja paikkojen ruuviluettelon.

**Taulukko 1. Ruuvikokoluettelo**

| Komponentti                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Määrä                                                                                                                                            | Ruuvityyppi | Kuva                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emolevy kämmentukeen</li> <li>• Virtaliitännän pidike</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2</li> <li>• 1</li> </ul>                                                                               | M2.0 x 2.0  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LCD-paneeli takakanteen</li> <li>• Kosketuslevyn kehys kämmentukeen</li> <li>• SSD-levyn pidike kämmentukeen</li> <li>• Akun pidike</li> <li>• Akun tukipidike</li> <li>• I/O-kortti kämmentukeen</li> <li>• Tuuletin kämmentukeen</li> <li>• WLAN-kiinnike</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4</li> <li>• 3</li> <li>• 2</li> <li>• 2</li> <li>• 1</li> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 1</li> </ul> | M2.0 x 3.0  |  |

**Taulukko 1. Ruuvikokoluettelo (jatkuu)**

| Komponentti                                                                                                                                                                                                        | Määrä                                                                                           | Ruuvityyppi               | Kuva                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Saranat näytön takakanteen                                                                                                                                                                                         | 6                                                                                               | M2.5 x 3.5                |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Kosketuslevy kämmentukeen</li> <li>I/O-tytärkortti</li> <li>I/O-kortti kämmentukeen</li> </ul>                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>3</li> <li>1</li> <li>1</li> </ul>                       | M2.0 x 3.0 (isokantainen) |  |
| Saranat kämmentukeen                                                                                                                                                                                               | 5                                                                                               | M2.5 x 5.0                |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Näytön kehys takakanteen</li> <li>Virtaliitäntän pidike emolevyyn</li> <li>I/O-kortti kämmentukeen</li> <li>Emolevy kämmentukeen</li> <li>SSD SSD-kiinnikkeeseen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> </ul> | M2.0 x 4.0                |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Rungon suojus kämmentukeen</li> <li>Lämmönsiirrin emolevyyn</li> </ul>                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>10</li> <li>4</li> </ul>                                 | M2.5 x 8.0                | Ankkuriruuvit (osa rungon suojusta)                                                 |

## Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Ristipääruuvitaltta #0
- Ristipääruuvitaltta #1
- Muovipuikko – suositellaan kenttätekniikoille.





## microSD-kortti

### MicroSD-kortin irrottaminen

1. Vapauta microSD-kortti tietokoneesta painamalla sitä.



2. Irrota microSD-kortti tietokoneesta.

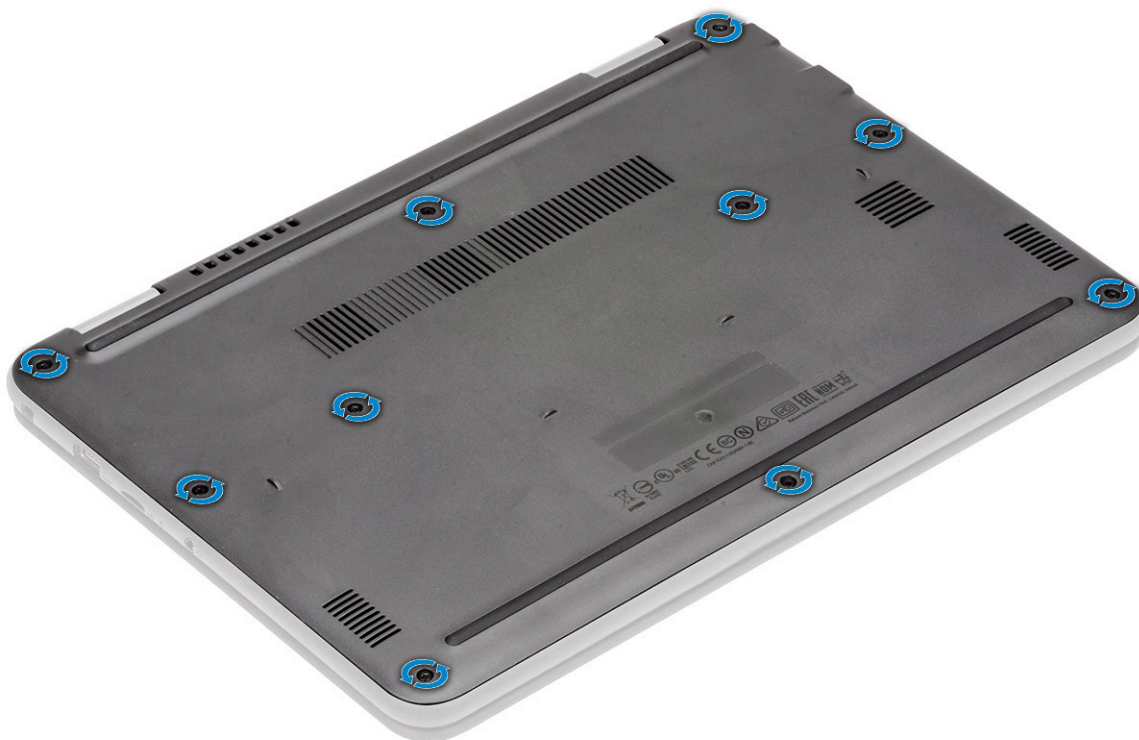
### MicroSD-kortin asentaminen

Työnnä MicroSD-kortti paikkaansa siten, että se napsahtaa paikoilleen.

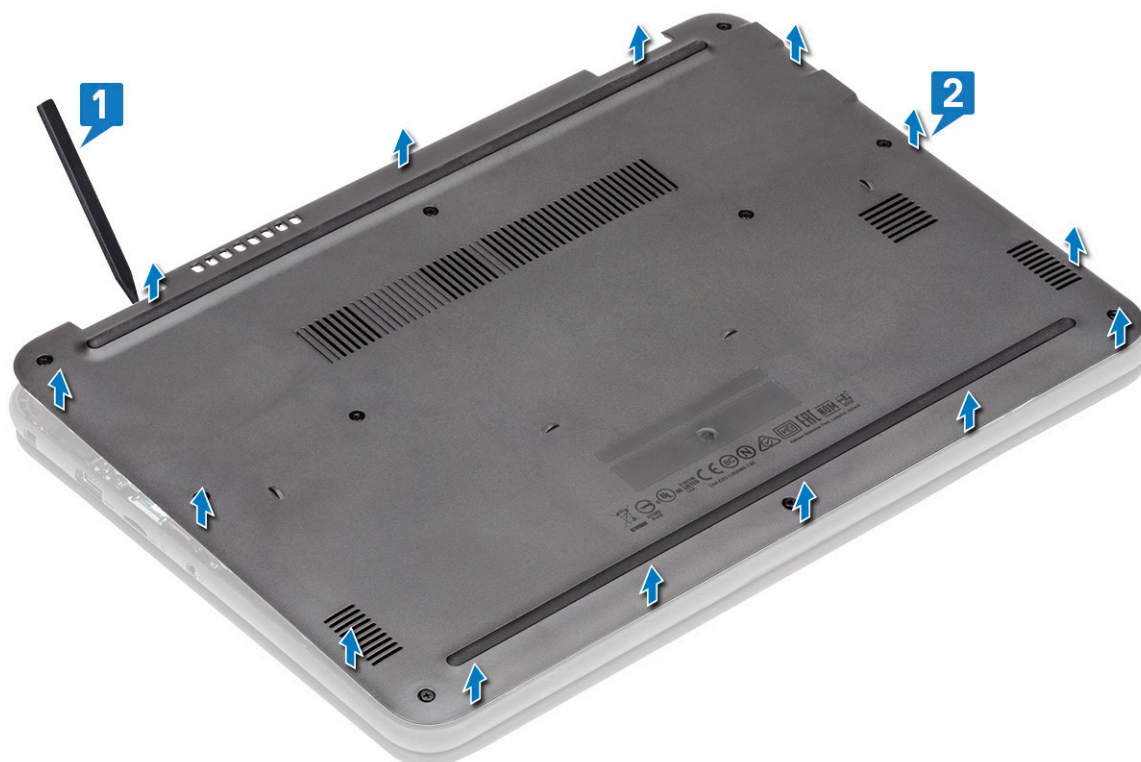
## Rungon suojus

### Rungon suojuksen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
3. Löysää kymmenen M2.5xL8.0-ankkuriruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy tietokoneeseen.



4. Käytä muovista irrotustyökalua [1] apuna, kun kankeat rungon suojuksen reunat [2] irti tietokoneesta.



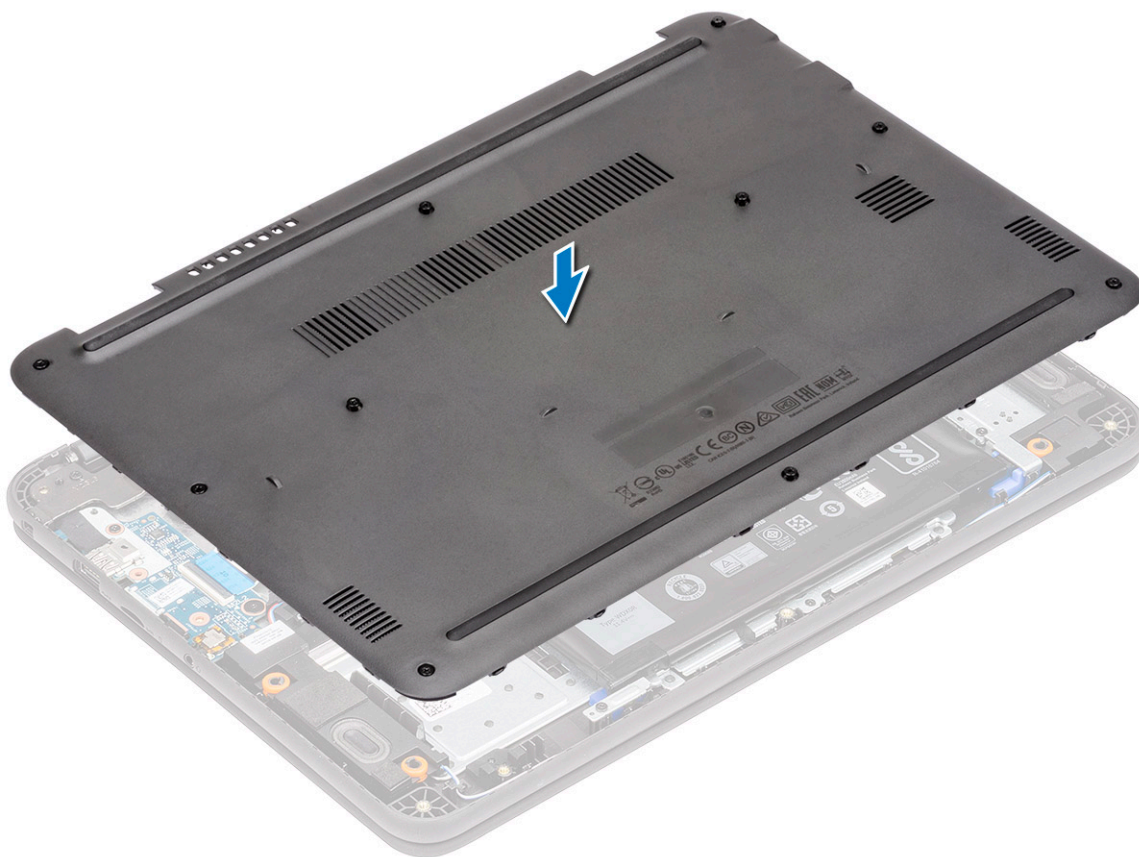
5. Nosta rungon suojus irti tietokoneesta.



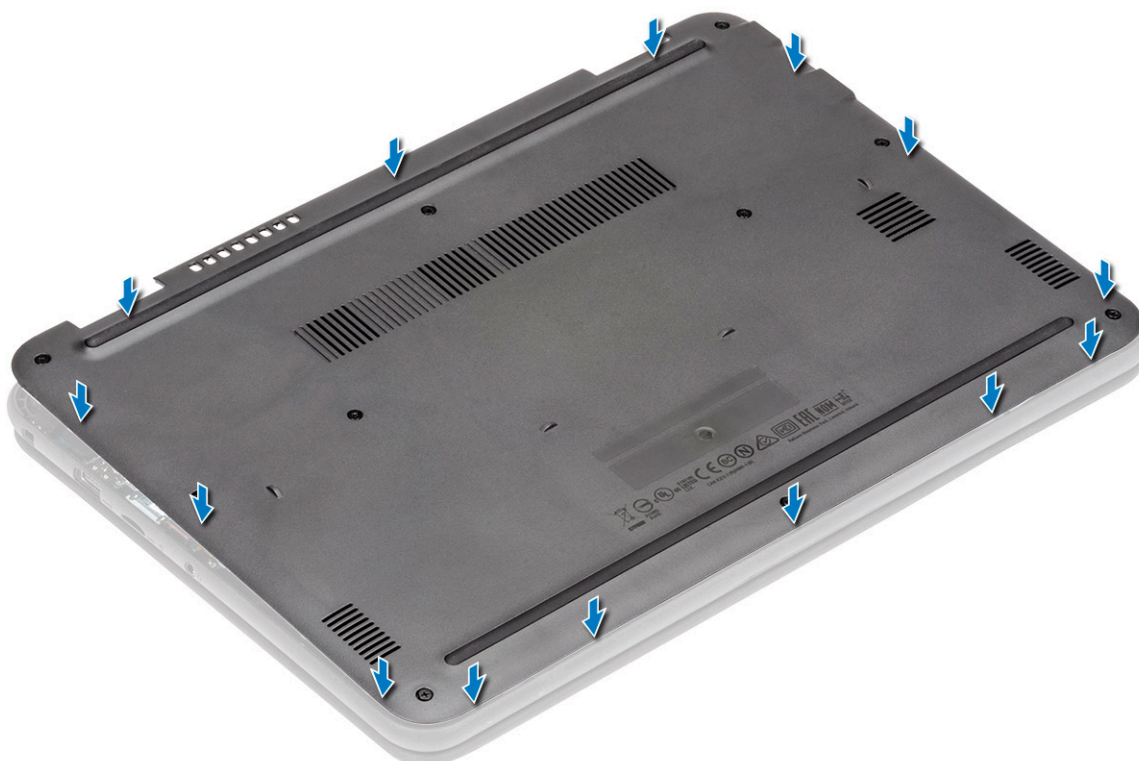
## Rungon suojuksen asentaminen

1. Kohdista rungon suojus ja aseta se tietokoneen päälle.

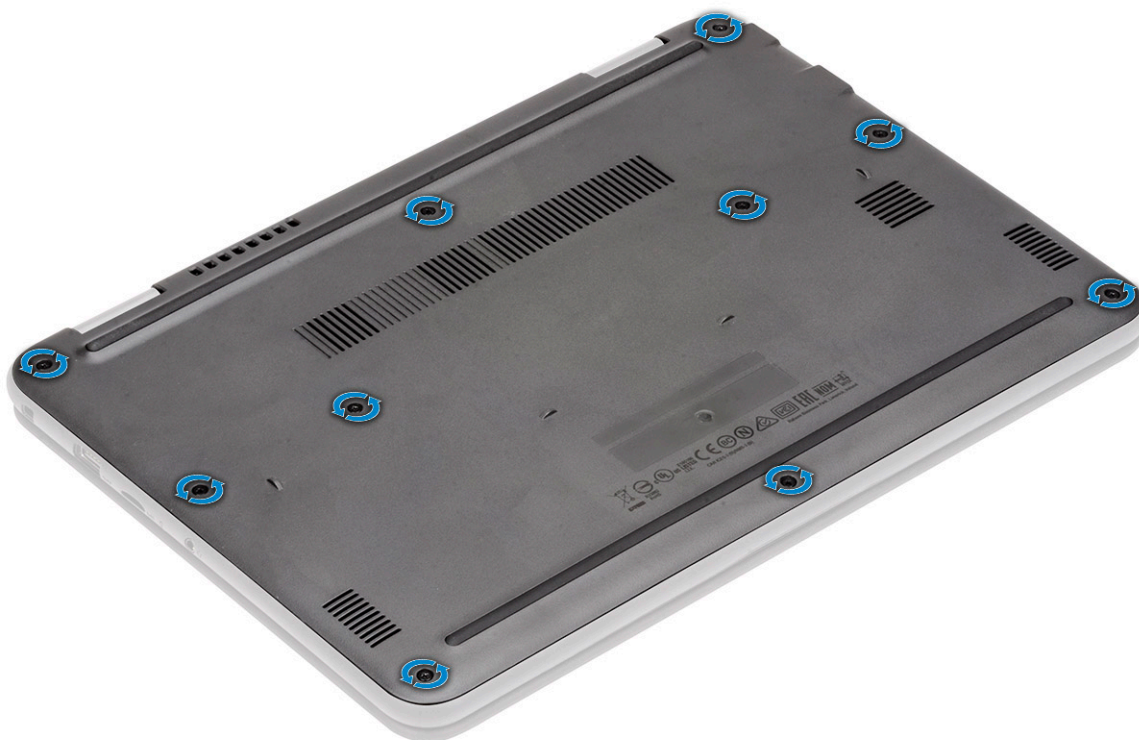




2. Paina rungon suojuksen reunoja niin, että se napsahtaa paikalleen.



3. Kiristä kymmenen M2.5xL8.0 -ruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy tietokoneeseen.



4. Asenna seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Akku

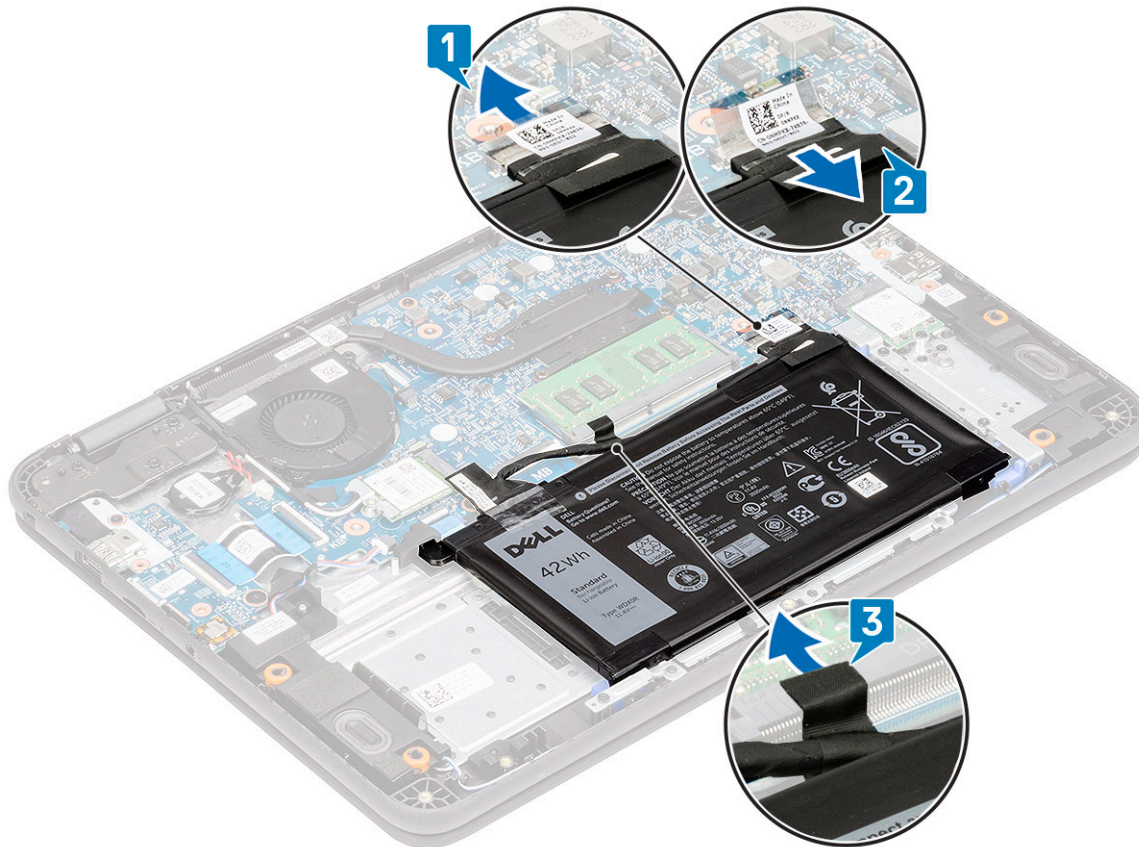
### Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet

#### 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 kohdistaa 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

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [rungan suojus](#)
3. Irrota teippi [1] ja irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä [2].
4. Irrota teippi [3] muistimoduulin pidikkeestä ja irrota akkukaapeli.

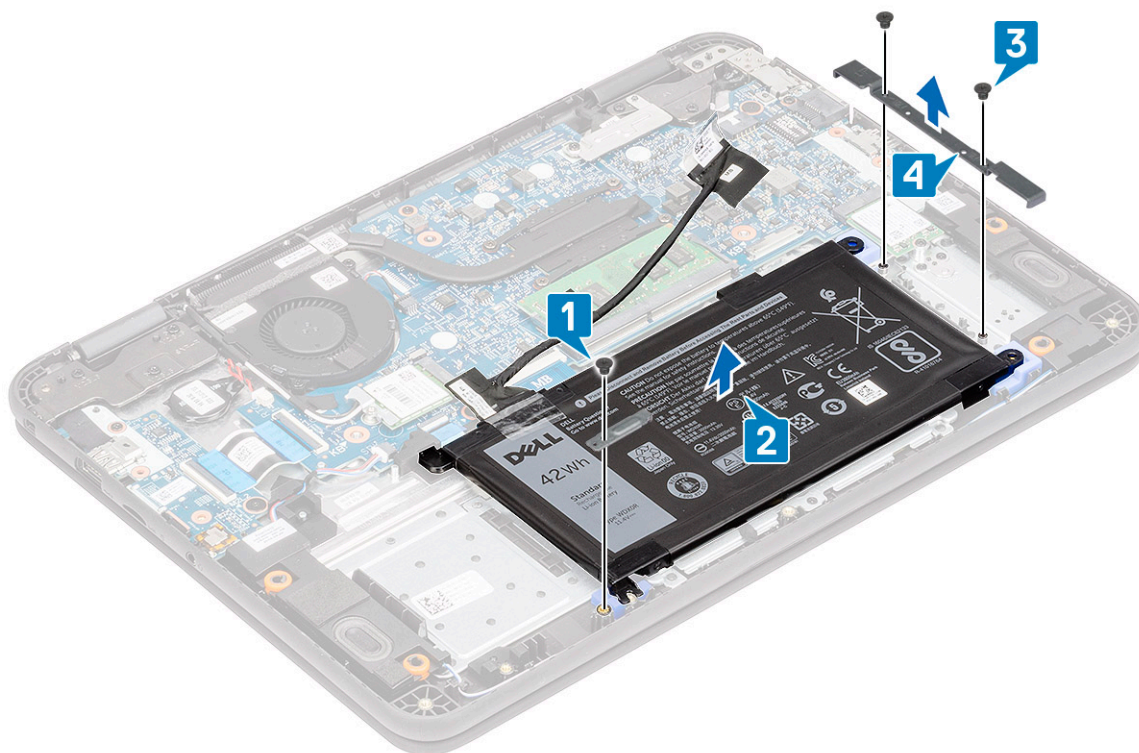


5. Irrota M2.0x3.0-ruuvi [1] ja kaksi M2.0x3.0-ruuvia [3].

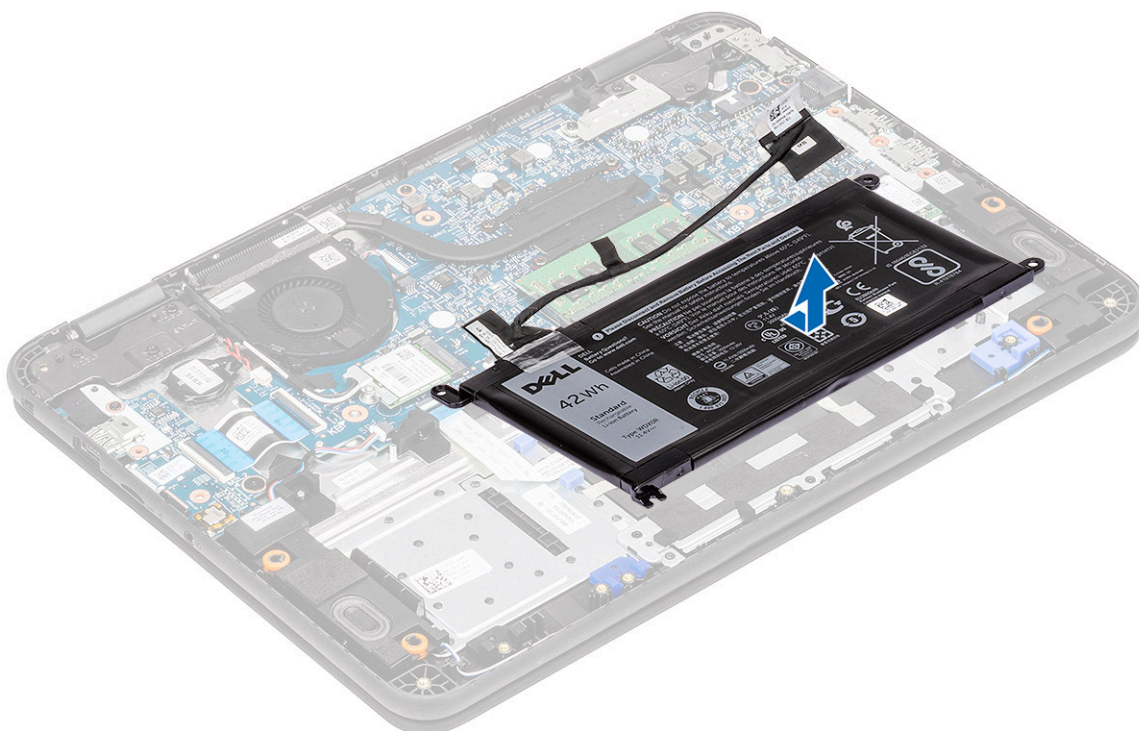
**HUOMAUTUS:** Tässä menettelyssä näytetään 3-kennoisen 42 WHr:n akun irrottaminen. 4-kennoinen 56 WHr:n akku on hieman isompi ja se kiinnitetään kämmentukeen.

6. Irrota akun tukikiinnike [4] kämmentuesta ja nosta akku pois tietokoneesta [2].





7. Nosta akku irti tietokoneesta



8. Irrota teippi [1] ja irrota akkukaapeli akusta [2].



## Akun asentaminen

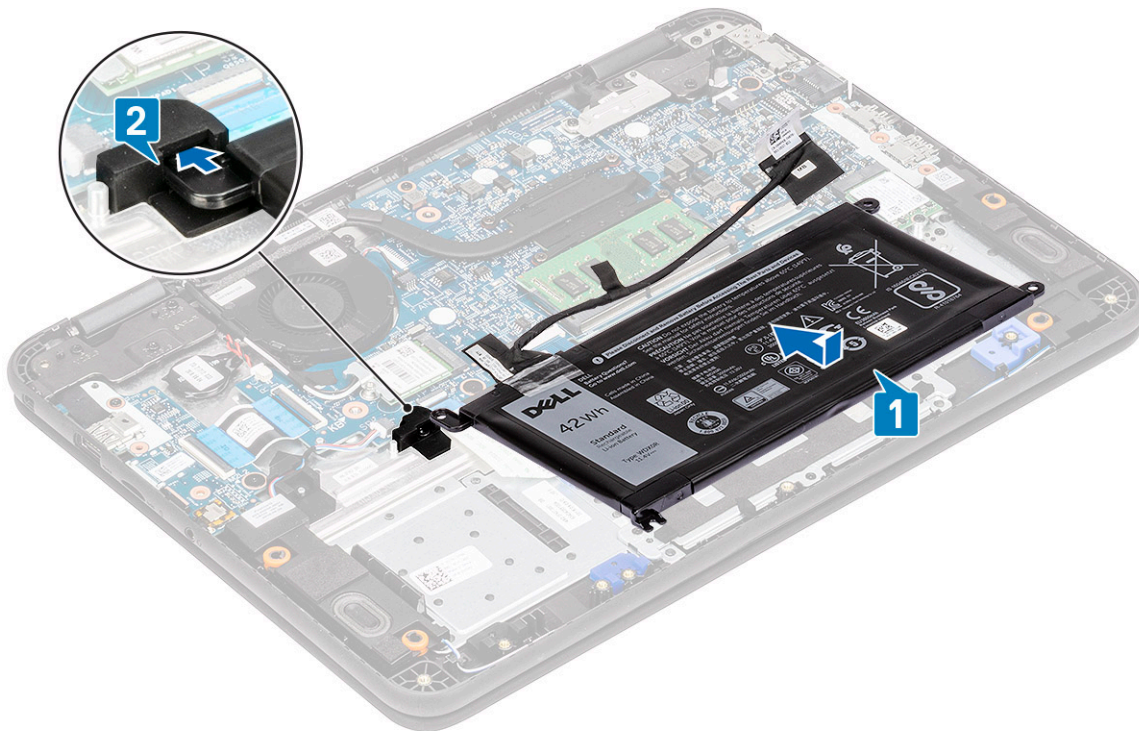
1. Liitä akkukaapeli akkuun [1] ja kiinnitä se teipillä [2].



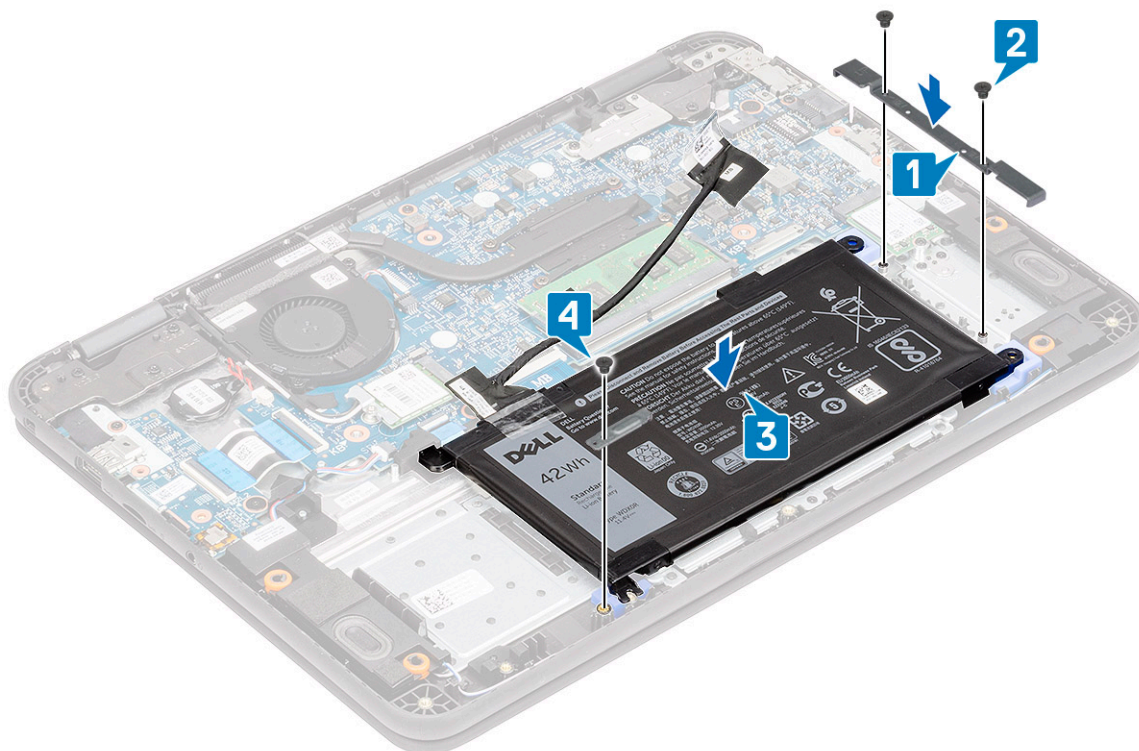
2. **HUOMAUTUS:** Tämä menettely kuvaa 3-kennoista 42 WHr:n akkua. 4-kennoisen 56 WHr:n akku on hieman isompi ja se kiinnitetään eri kiinnityspisteisiin kämmentuessa.

Työnnä akku paikkaansa tietokoneeseen [1] ja kohdista akku ja kämmentuen ruuvireikä [2].

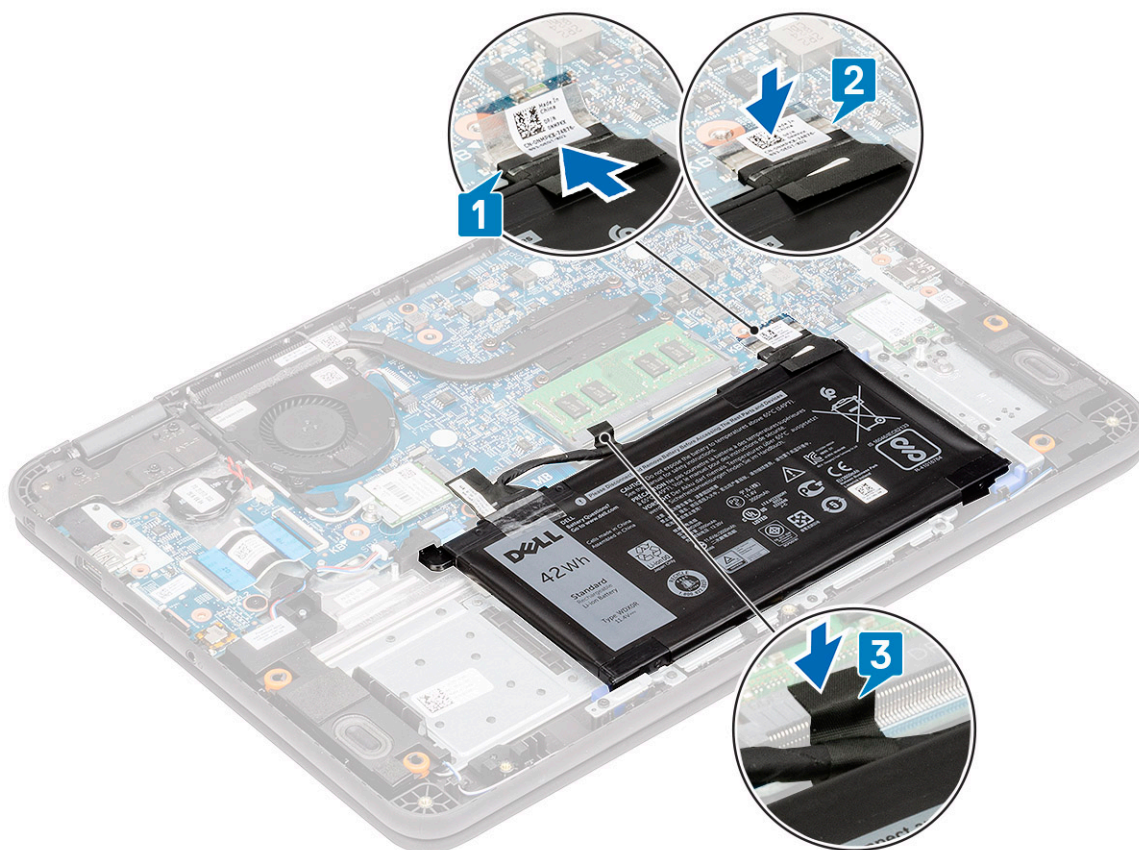




3. Asenna akku [3] ja M2.0x3.0-ruuvi, jolla akku [4] kiinnittyy kämmmentukeen.
4. Asenna akun tukipidike [1] ja kiinnitä akku kämmmentukeen asentamalla kaksi M2.0x3.0-ruuvia [2].



5. Liitä akkukaapeli emolevyyteen [1] ja kiinnitä se teipillä [2].
6. Vedä akkukaapeli muistimoduulin pidikettä pitkin ja kiinnitä se teipillä [3].



7. Asenna seuraavat:
  - a. [rungan suojus](#)
  - b. [microSD-kortti](#)
8. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Nappiparisto

### Nappipariston irrottaminen

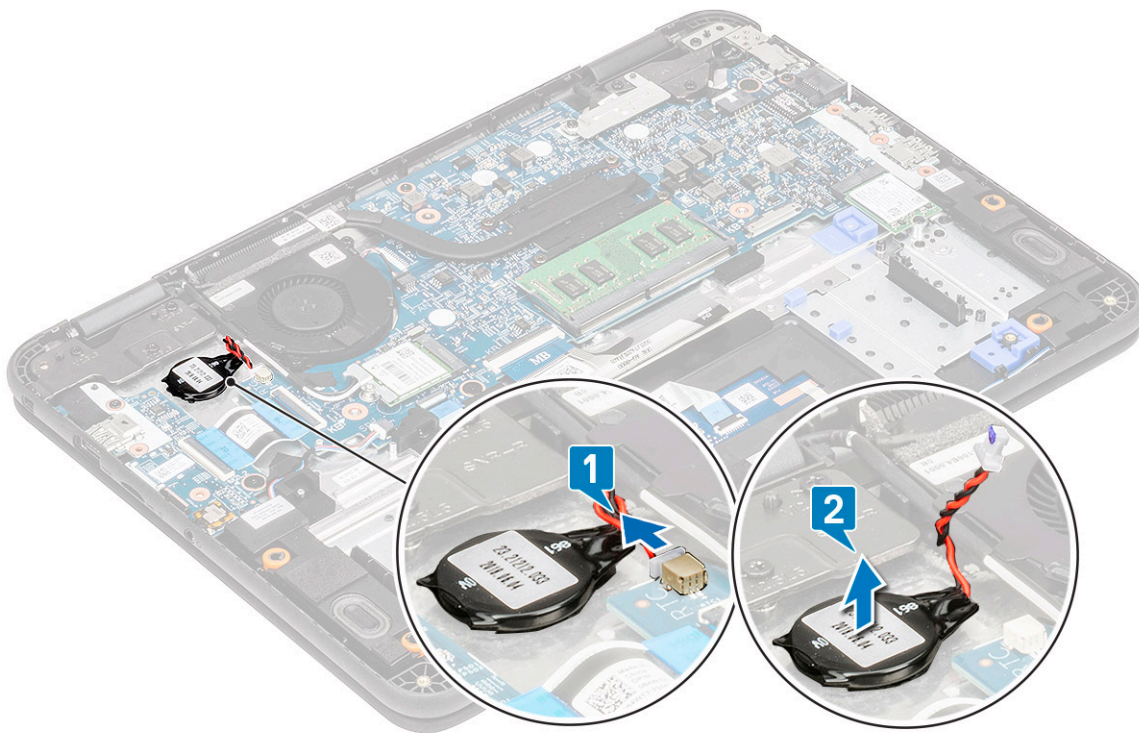
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [rungan suojus](#)
3. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä.
4.  **VAROITUS:** Varmuuskopioi tiedostot ennen nappipariston irrottamista. Nappipariston irrottaminen nollaa BIOS:in ja voi aiheuttaa käynnistyksen epäonnistumisen, POST:in epäonnistumisen tai tietojen menetyksen.

Irrota pariston kaapeli emolevyn liittimestä [1].

5. Nosta nappiparisto pois tietokoneesta [2].

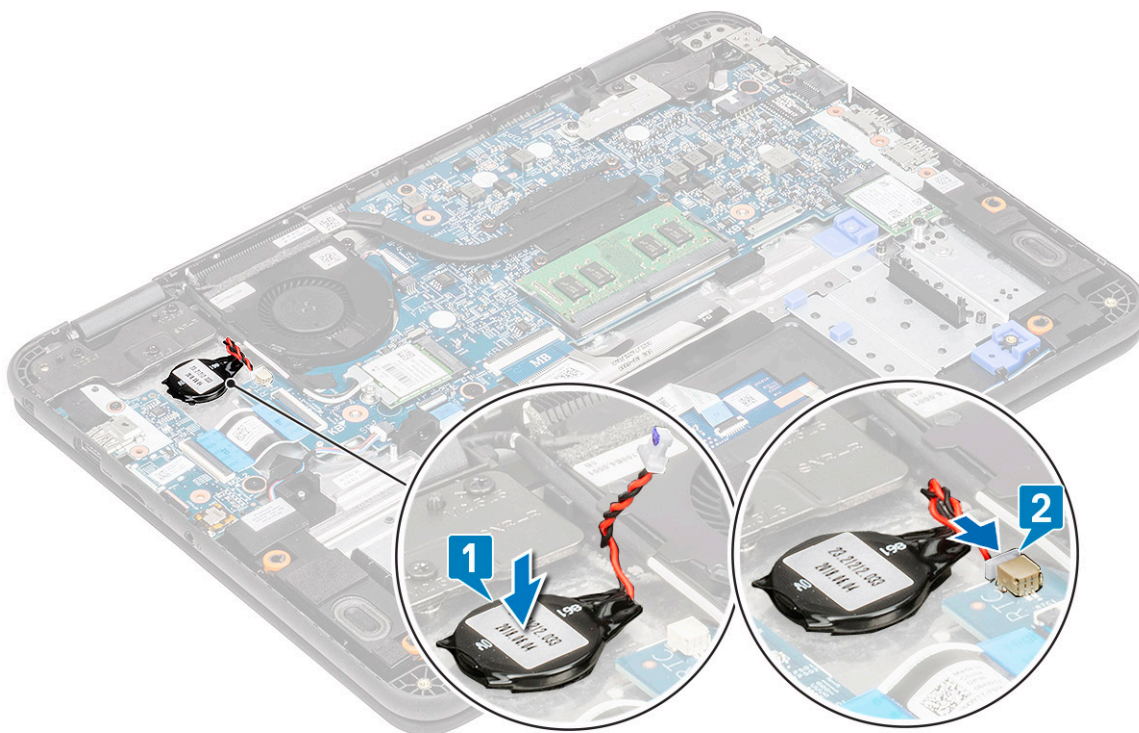
 **HUOMAUTUS:** Nappiparisto on kiinnitetty vahvalla liimalla, ja pariston kankeaminen irti kämmentuesta vaatii jonkin verran voimaa.





## Nappipariston asentaminen

1. Aseta nappiparisto järjestelmään [1].
2. Kytke nappipariston kaapeli emolevyn liitimeen [2].



3. Kytke akkukaapeli takaisin emolevyssä olevaan liitimeen.
4. Asenna seuraavat:
  - a. [rungen suojus](#)

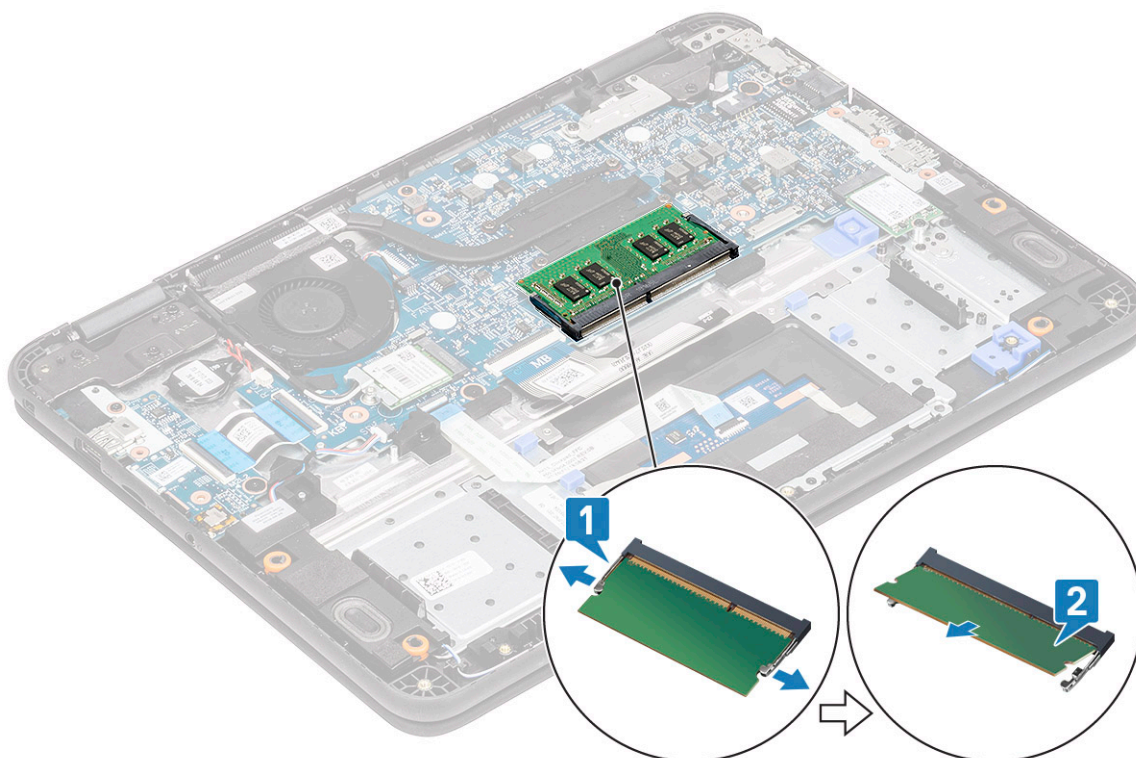
b. microSD-kortti

5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Muistimoduuli

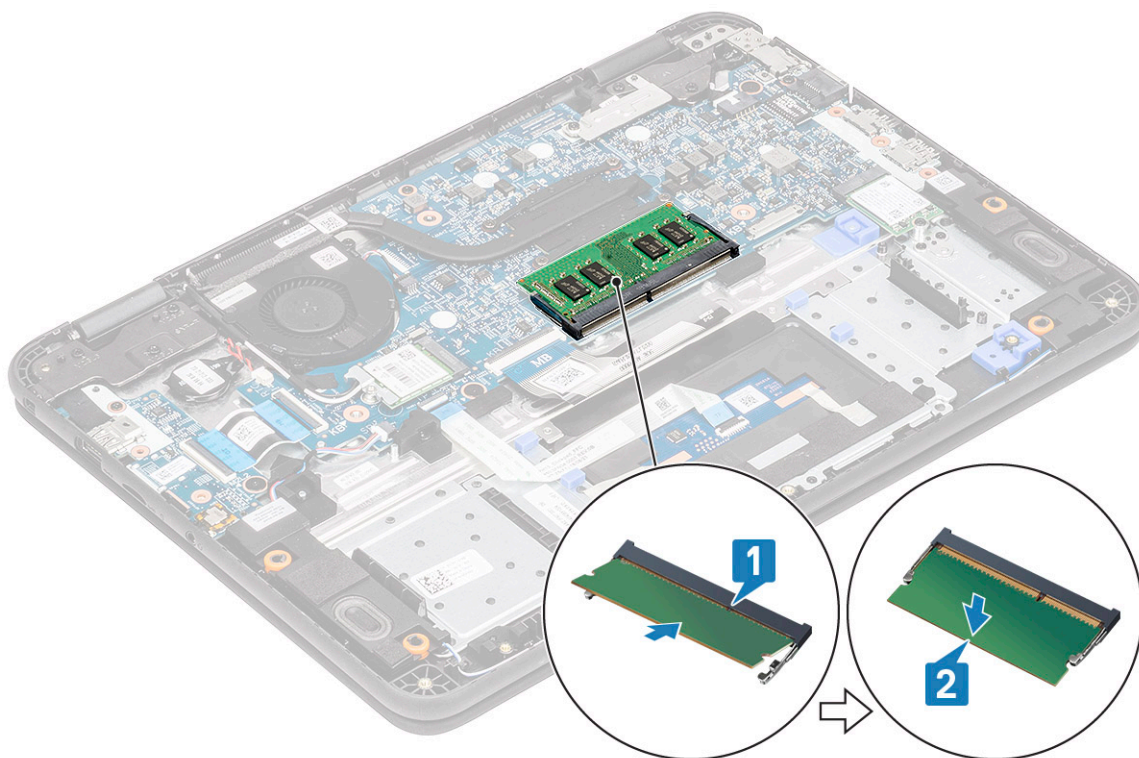
### Muistimoduulin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [runkon suojus](#)
3. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä.
4. Paina muistimoduulin salpoja poispäin toisistaan [1].
5. Nosta muistimoduuli irti emolevystä [2].



### Muistimoduulin asentaminen

1. Aseta muistimoduuli viistosti liittimeensä emolevyssä [1].
2. Paina muistimoduulia varovasti, kunnes salpa napsauttaa sen paikalleen [2].



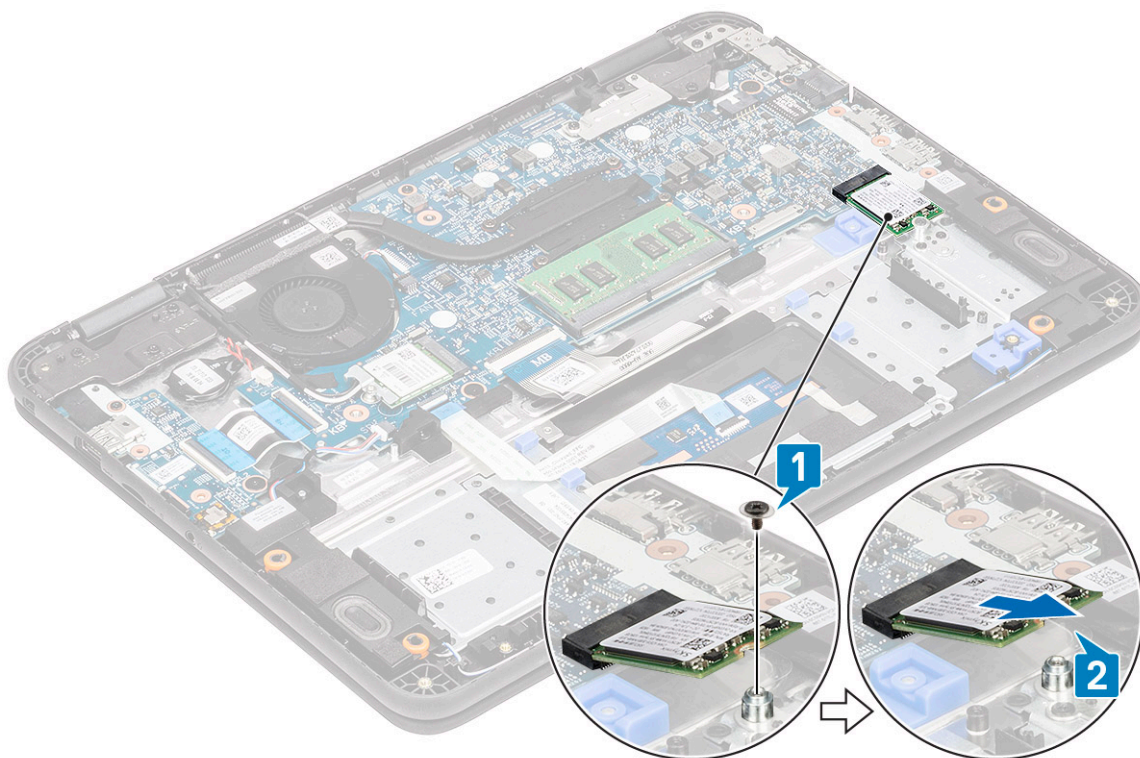
3. Kytke akkukaapeli takaisin emolevyssä olevaan liittimeen.
4. Asenna seuraavat:
  - a. [rungon suojus](#)
  - b. [microSD-kortti](#)
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## SSD-levy

### SSD-levyn irrottaminen

1.  **HUOMAUTUS:** Järjestelmään voidaan asentaa kahdenkokoisia (M.2 2242 ja M.2 2230) SSD-/eMMC-kortteja. Asennettavan kortin tyyppi voidaan valita irrottamalla, kääntämällä ja asentamalla laajennin kämmentukeen merkittyyn vaihtoehtoiseen paikkaan.  
Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [rungon suojus](#)
3. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä.
4. Irrota M2.0x4.0-ruuvi ja aluslevy, jolla SSD-asema kiinnittyy laajentimeen [1].
5. Irrota SSD-kortti emolevyn M.2-korttipaikasta [2].

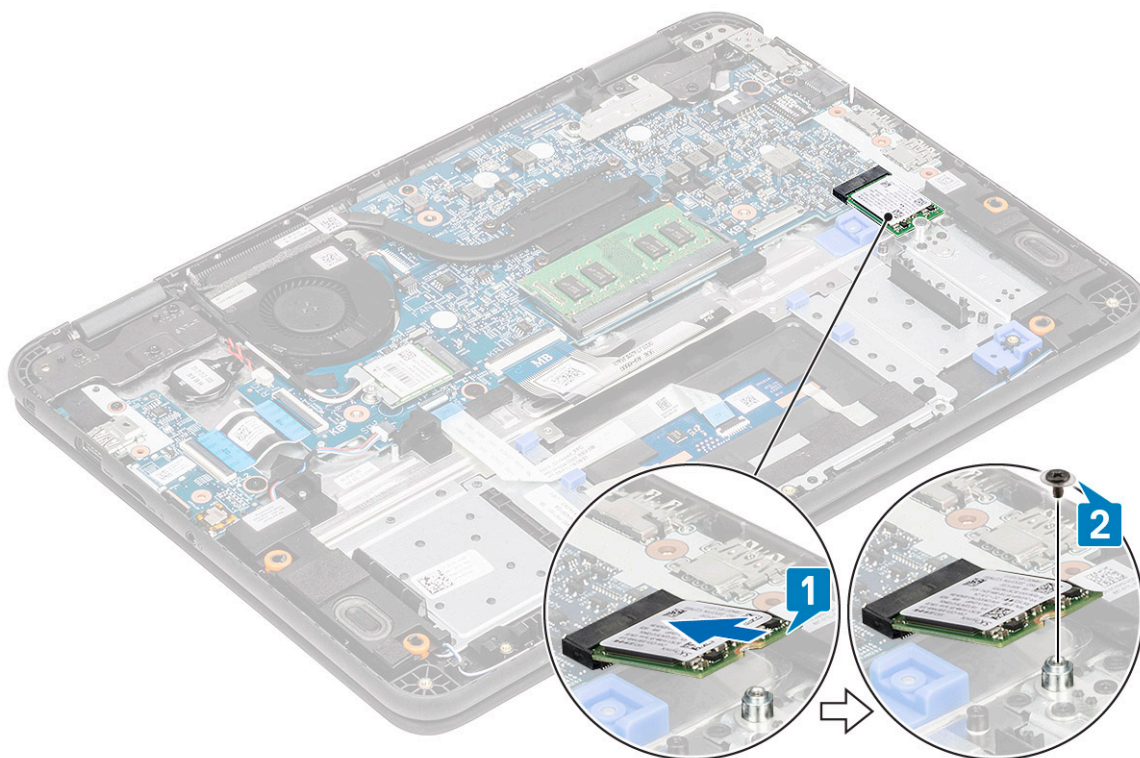




Kuva 1. M.2 2230 -SSD-levy

## SSD-levyn asentaminen

1. Asenna SSD-asema M.2-pidikkeeseen [1] ja kiinnitä se laajentimeen M2.0x4.0-ruuvilla sekä aluslevyllä [2].



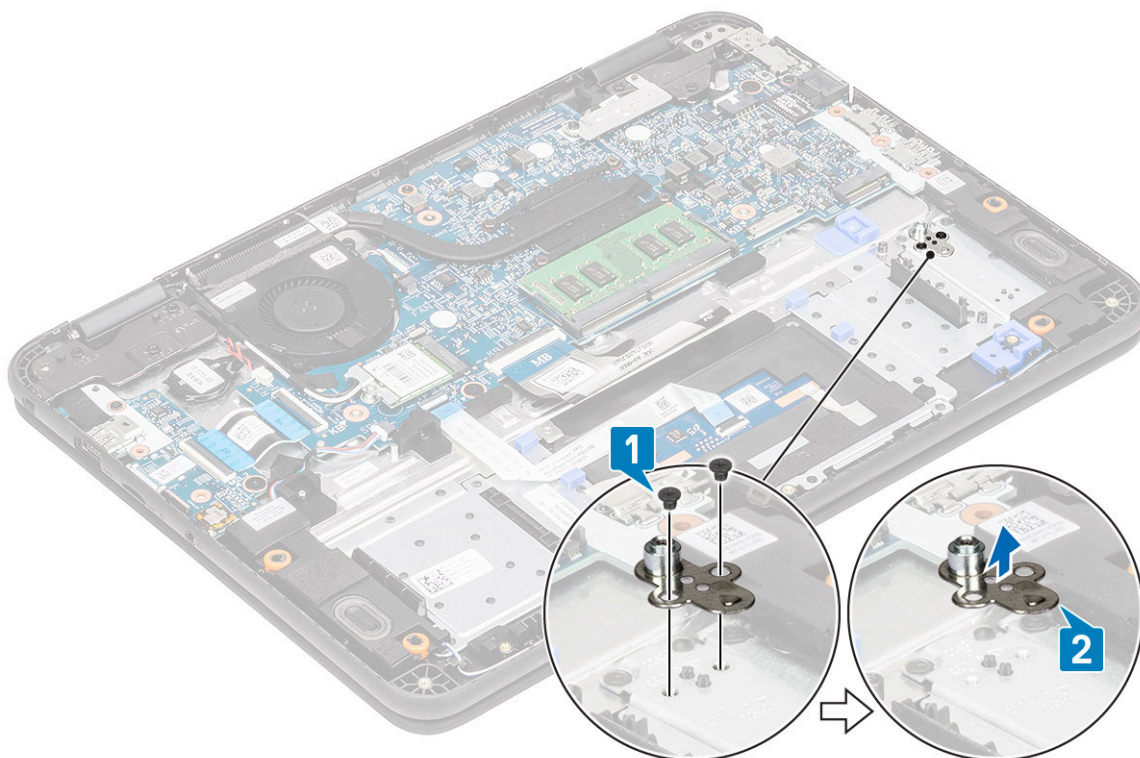
**Kuva 2. M.2 2230 -SSD-levy**

2. Kytke akkukaapeli takaisin emolevyssä olevaan liittimeen.
3. Asenna seuraavat:
  - a. [rungen suojus](#)
  - b. [microSD-kortti](#)
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## SSD-levyn pidike

### SSD-levyn pidikkeen irrottaminen

1. **HUOMAUTUS:** Järjestelmään voidaan asentaa kahdenkokoisia (M.2 2242 ja M.2 2230) SSD-/eMMC-kortteja. Asennettavan kortin tyyppi voidaan valita irrottamalla, kääntämällä ja asentamalla laajennin kämmmentukeen merkittyyn vaihtoehtoiseen paikkaan.  
Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [rungen suojus](#)
3. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä.
4. Irrota [SSD-levy](#)
5. Irrota kaksi M2.0x3.0-ruuvia, joilla SSD-levyn pidike kiinnittyy kämmmentukeen [1].
6. Poista SSD-levyn pidike kämmmentuesta [2].

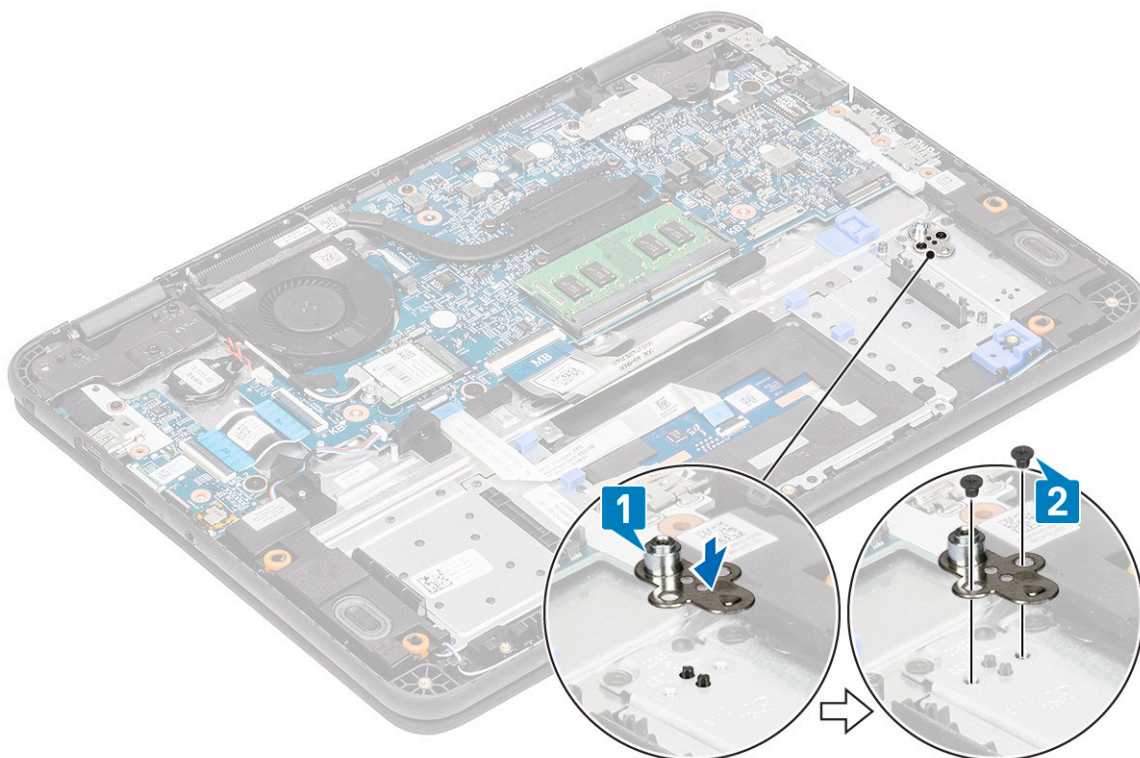


Kuva 3. M.2 2230 -SSD-levy

## SSD-levyn pidikkeen asentaminen

1. Asenna SSD-levyn pidike kämmentukeen [1].
2. Asenna kaksi M2.0x3.0-ruuvia, joilla SSD-levyn pidike kiinnittyy kämmentukeen [2].





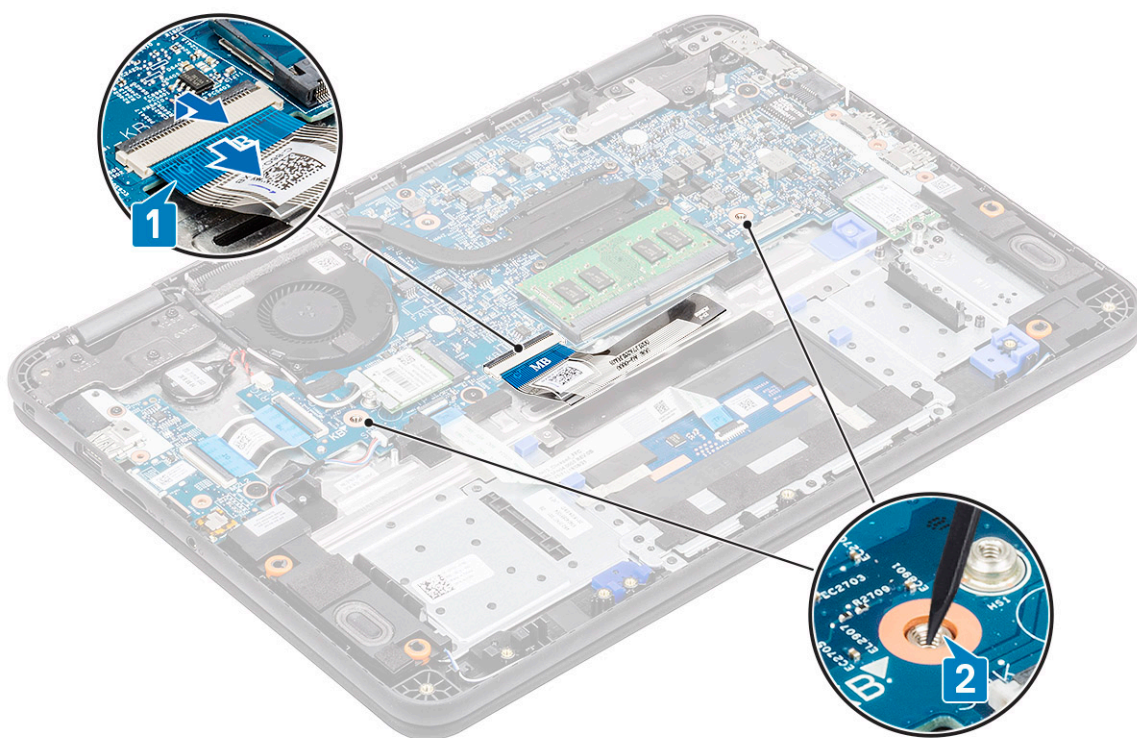
**Kuva 4. M.2 2230 -SSD-levy**

3. Asenna [SSD-levy](#).
4. Kytke akkukaapeli takaisin emolevyssä olevaan liittimeen.
5. Asenna seuraavat:
  - a. [rungon suojus](#)
  - b. [microSD-kortti](#)
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näppäimistö

### Näppäimistön irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [rungon suojus](#)
  - c. [akku](#)
3. Irrota näppäimistön kaapeli emolevystä [1].
4. Pitele kämmentukea reunoistaan ja työnnä kahta vapautusreikää muovisella irrotustyökalulla [2].



**HUOMAUTUS:** Näppäimistön työntäminen vapautusreikien läpi vaatii jonkin verran voimaa. Ole varovainen.

5. Kankea näppäimistön alareunaa varovasti irti tietokoneesta.





6. Poista näppäimistön kaapeli varovasti näppäimistön alta.



**i HUOMAUTUS:** Irrota näppäimistön kaapeli kosketuslevyn pidikkeestä, ennen kuin jatkat.

7. Työnnä näppäimistöä kosketuslevyä kohti [1] ja nosta se [2] irti tietokoneesta.



## Näppäimistön asentaminen

1. Asenna näppäimistö tietokoneeseen [1] ja työnnä sen kiinnityskiekket kämmentuen reikiin [2].

**HUOMAUTUS:** Näppäimistön kaapeli on asetettava liittimen suuntaisesti.

**HUOMAUTUS:** Irrota liimaa hylkivä paperi näppäimistöstä ennen kaapelin asentamista.

**HUOMAUTUS:** Kun kaapeli on asennettu, pitele kaapelia vasemmalla kädellä ja paina salpaa oikealla kädellä, jotta kaapeli ei löysty.



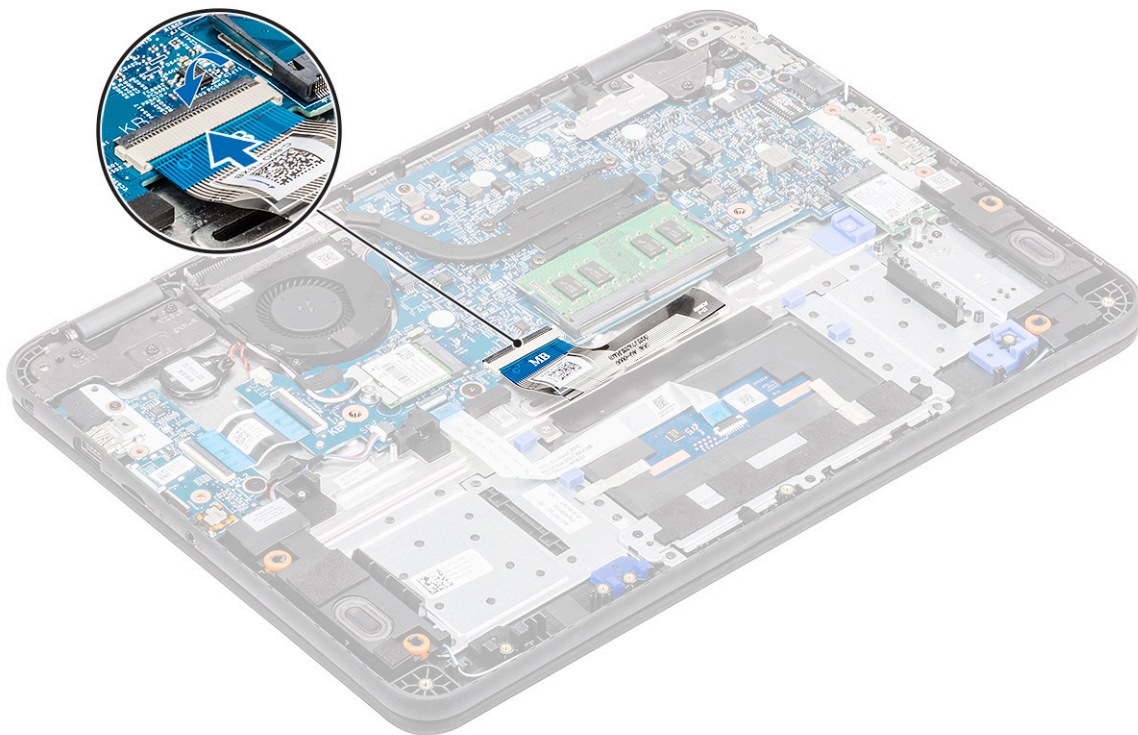
2. Työnnä näppäimistön kaapeli sisään ja reititä se kosketuslevyn pidikkeen suuntaisesti.



3. Paina näppäimistöä, kunnes se napsahtaa paikalleen.



4. Kytke näppäimistön kaapeli emolevyn liitimeen.



5. Asenna seuraavat:  
a. [akku](#)



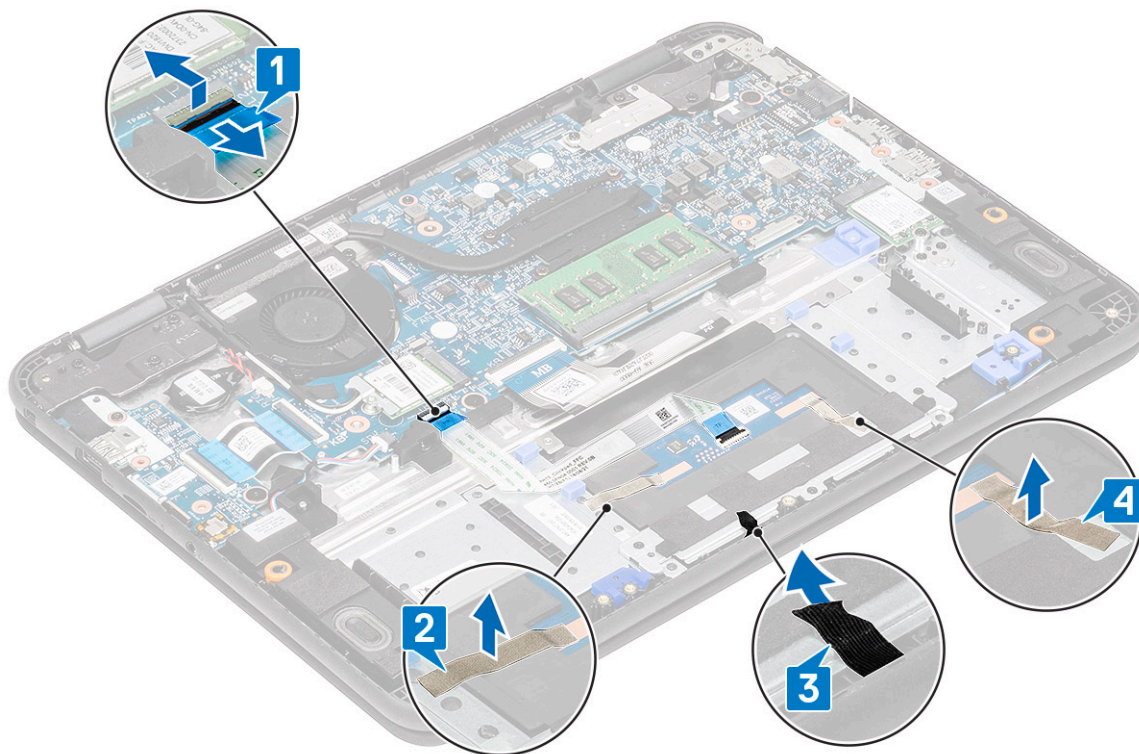
- b. [rungen suojus](#)
  - c. [microSD-kortti](#)
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kosketuslevy

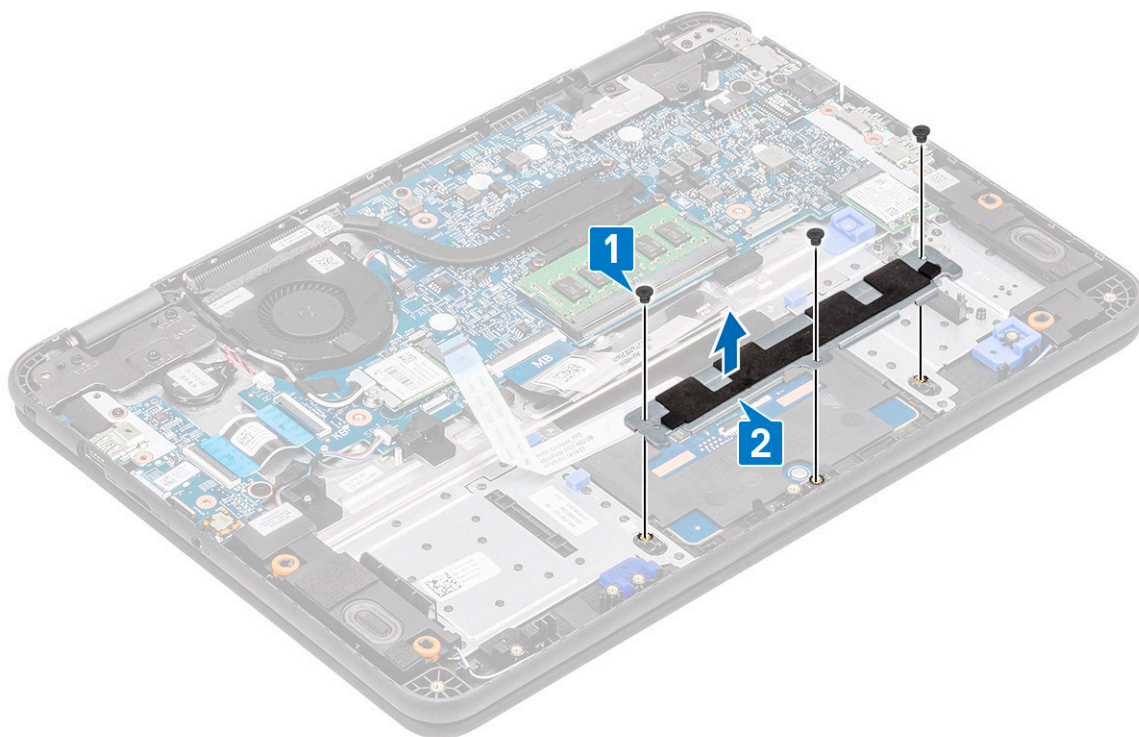
Kosketuslevy on osa kämmentukikokoonpanoa. Nämä ohjeet ovat vain viitteelliset.

### Kosketuslevyn irrottaminen

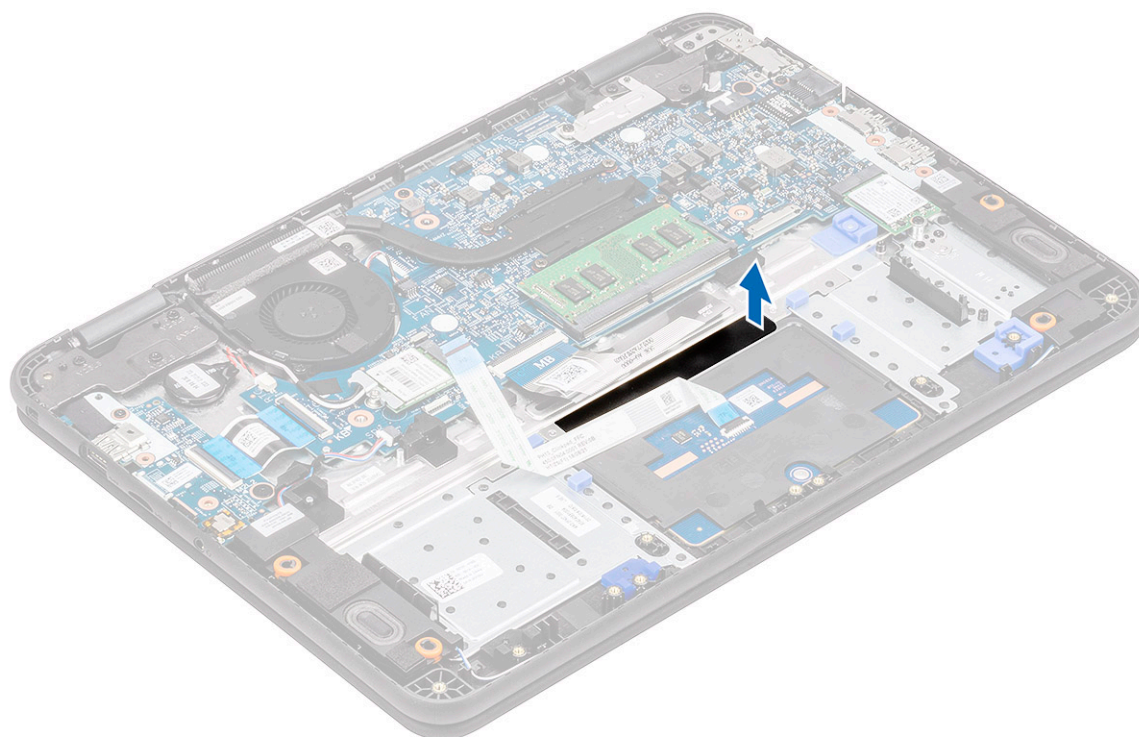
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [rungen suojus](#)
  - c. [akku](#)
3. Nosta salpaa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä [1].
4. Irrota teippi [2, 3, 4], jolla kosketuslevy kiinnittyy koteloon.



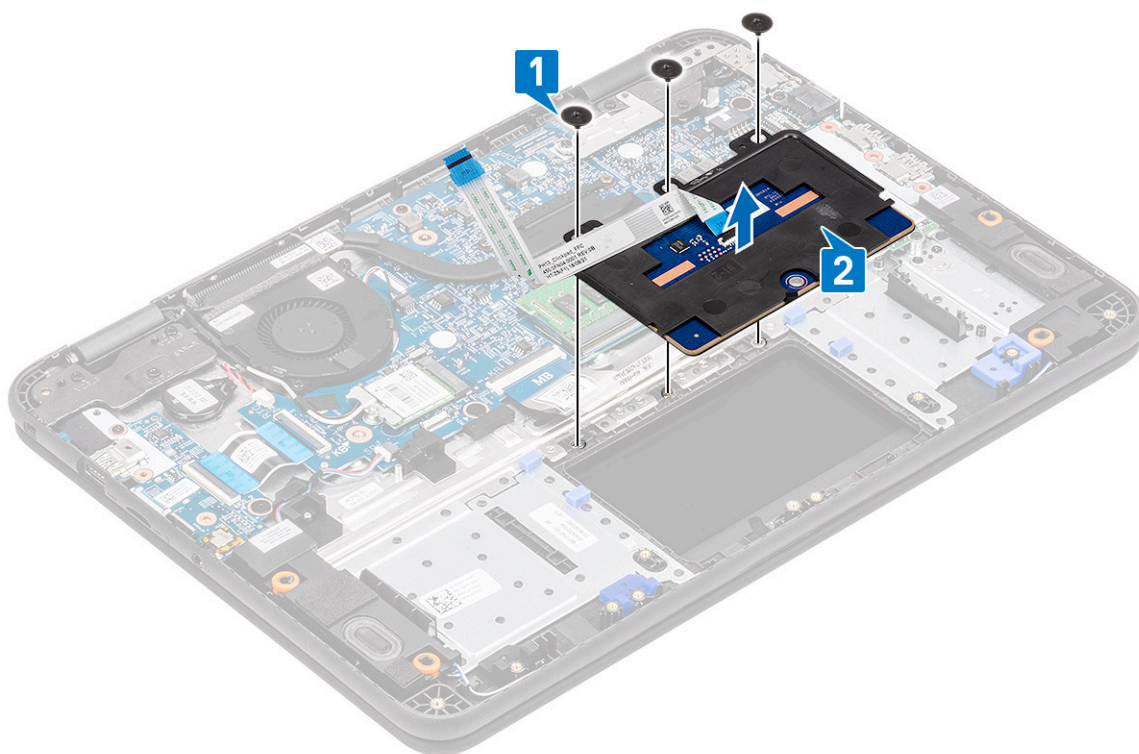
5. Irrota kolme M2.0x3.0-ruuvia [1], joilla metallipidike kiinnittyy tietokoneen kosketuslevyyn.



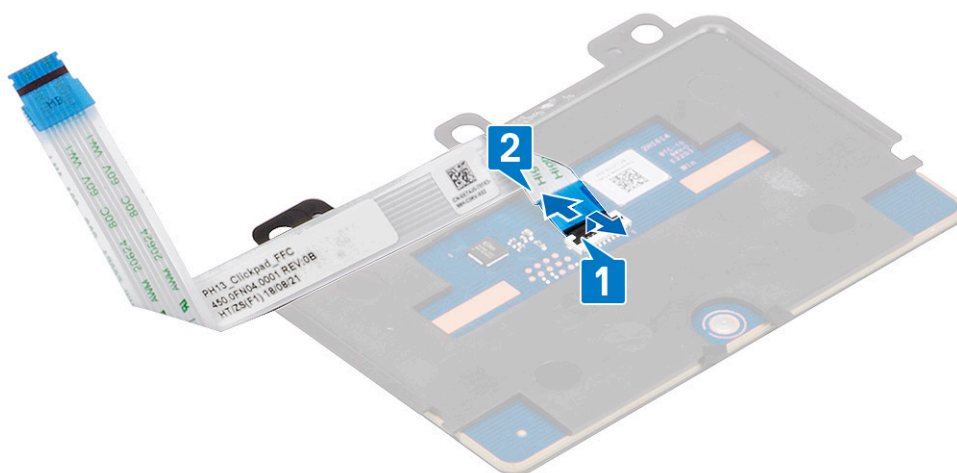
6. Irrota teippi kosketuslevystä.



7. Irrota (isokantaiset) M2.0x3.0-ruuvit [1], joilla kosketuslevy kiinnittyy järjestelmään, ja nosta kosketuslevy sitten pois järjestelmästä [2].



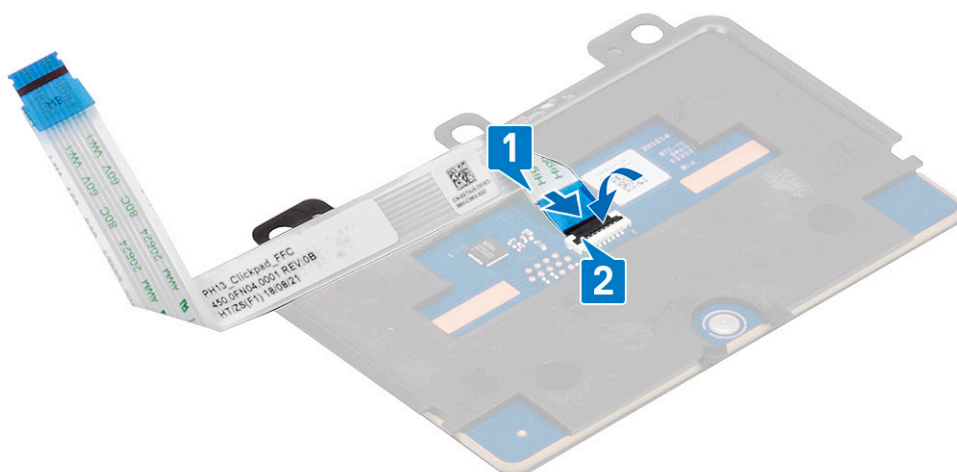
8. Nosta salpaa [1] ja irrota kosketuslevyn FFC-kaapeli [2] moduulista.



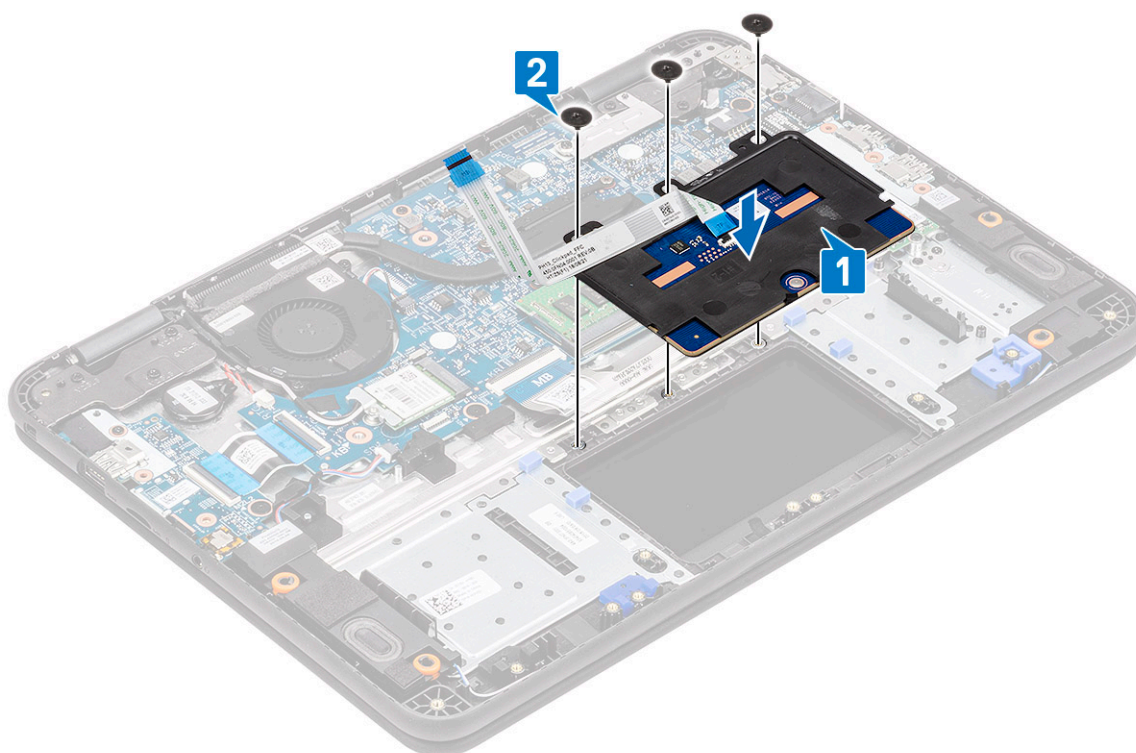
## Kosketuslevyn asentaminen

1. Asenna kosketuslevyn FFC-kaapeli paikkaansa kosketuslevymoduulissa [1] ja kiinnitä se sulkemalla salpa [2].

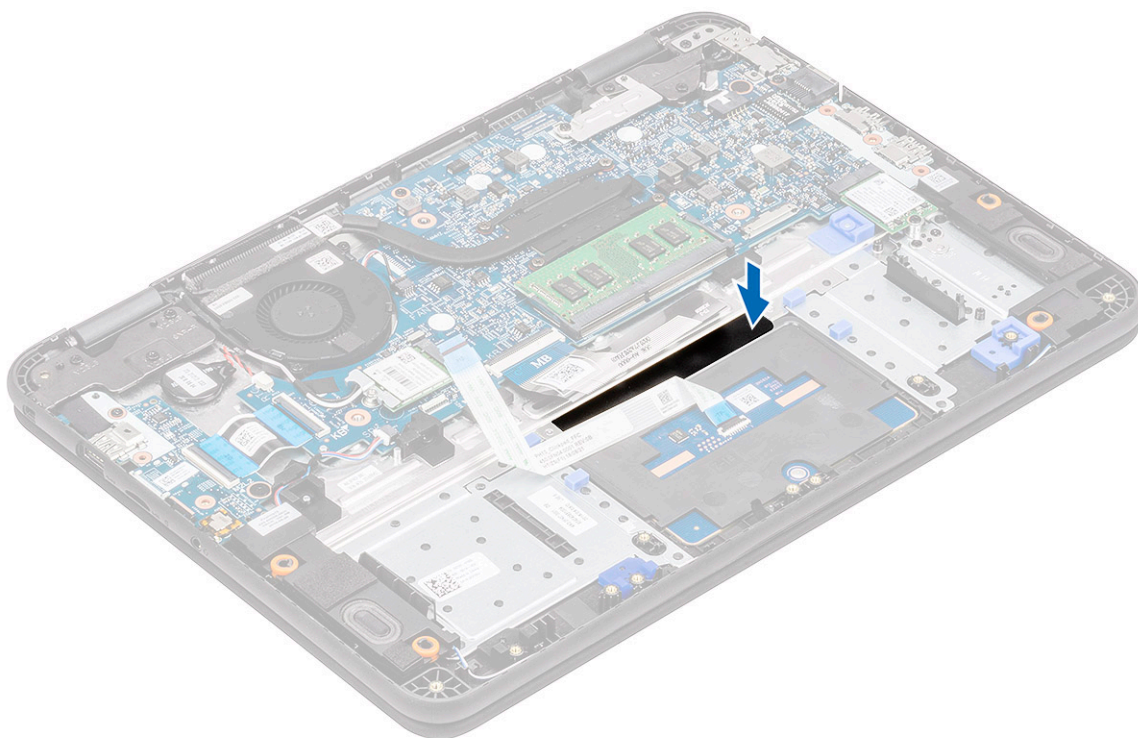




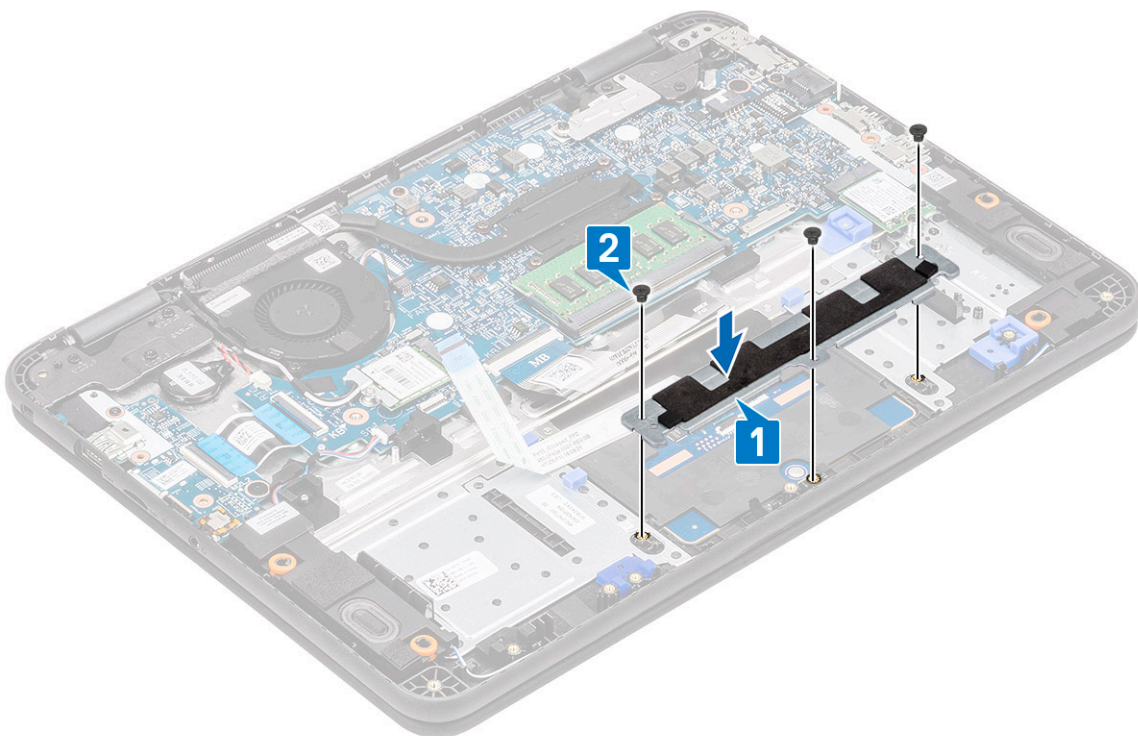
2. Aseta kosketuslevy paikkoihinsa tietokoneessa [1] ja kiristä kolme M2.0x3.0-ruuvia [2], joilla kosketuslevy kiinnittyy järjestelmään.



3. Kiinnitä kosketuslevy teipillä.

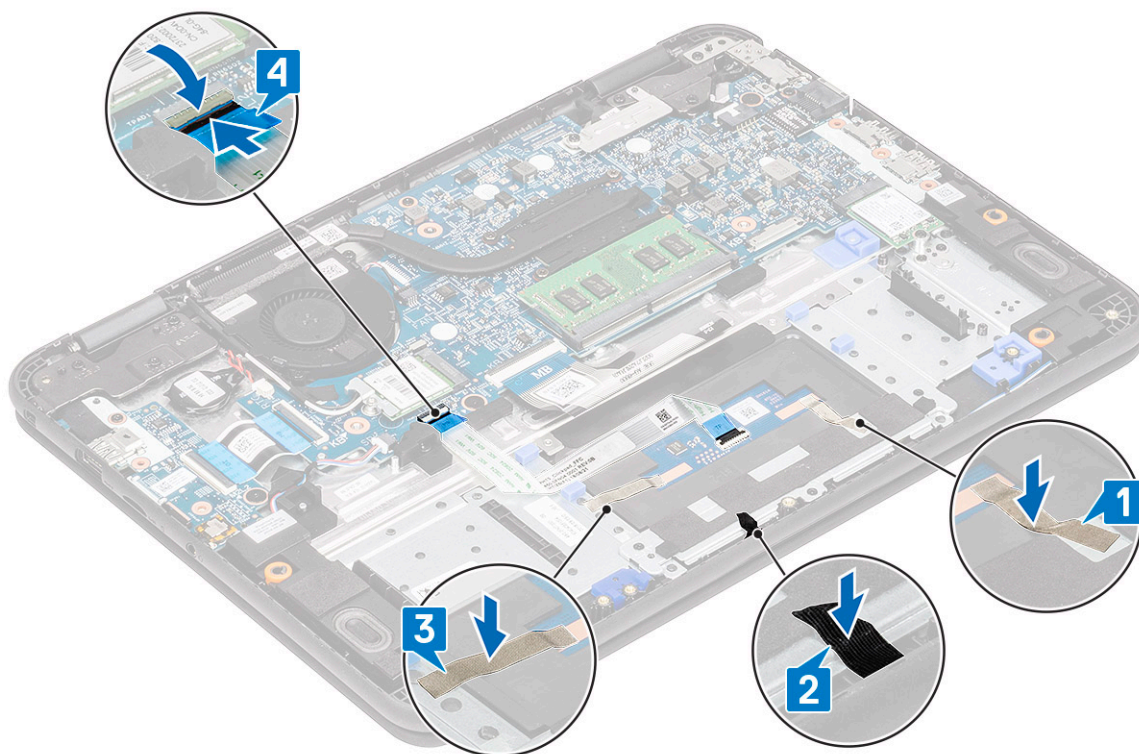


4. Kiinnitä alapidike [1], jolla kosketuslevy kiinnittyy tietokoneeseen.
5. Asenna kolme M2.0x3.0-ruuvia [2], joilla kosketuslevy kiinnittyy järjestelmään.



6. Kiinnitä teipit [1, 2, 3] kosketuslevyyn ja kiinnitä kosketuslevyn kaapeli [4] emolevyn liittimeen.



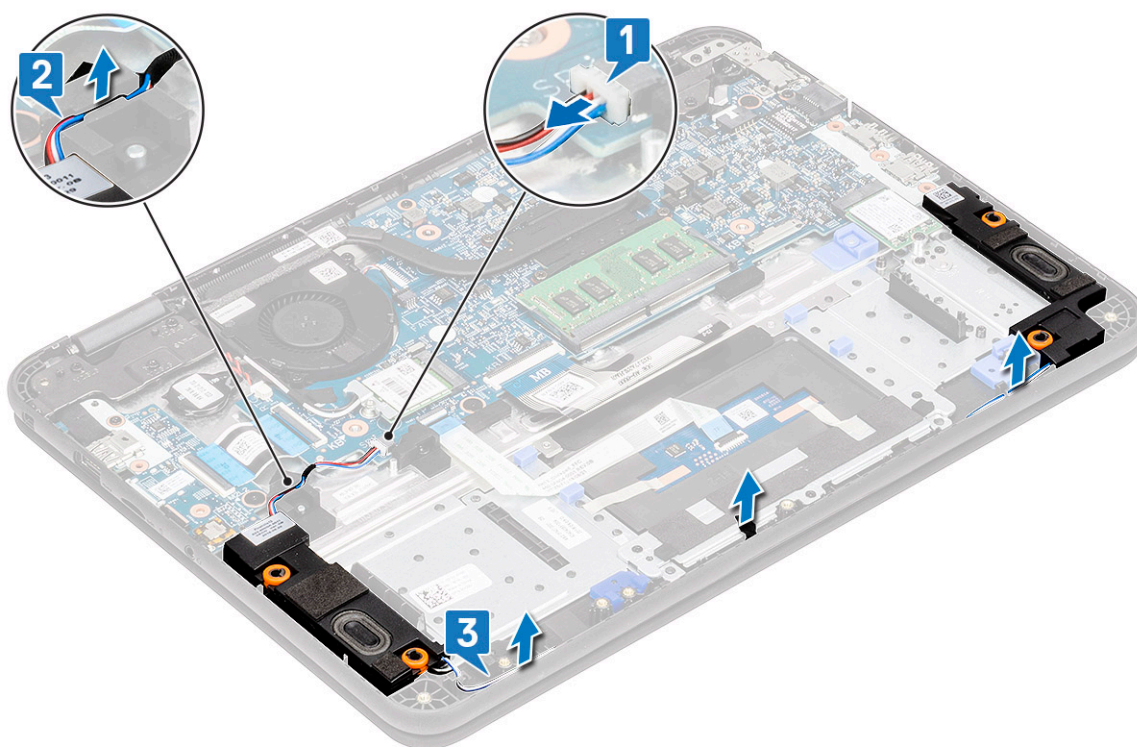


7. Asenna seuraavat:
  - a. [akku](#)
  - b. [rungan suojus](#)
  - c. [microSD-kortti](#)
8. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

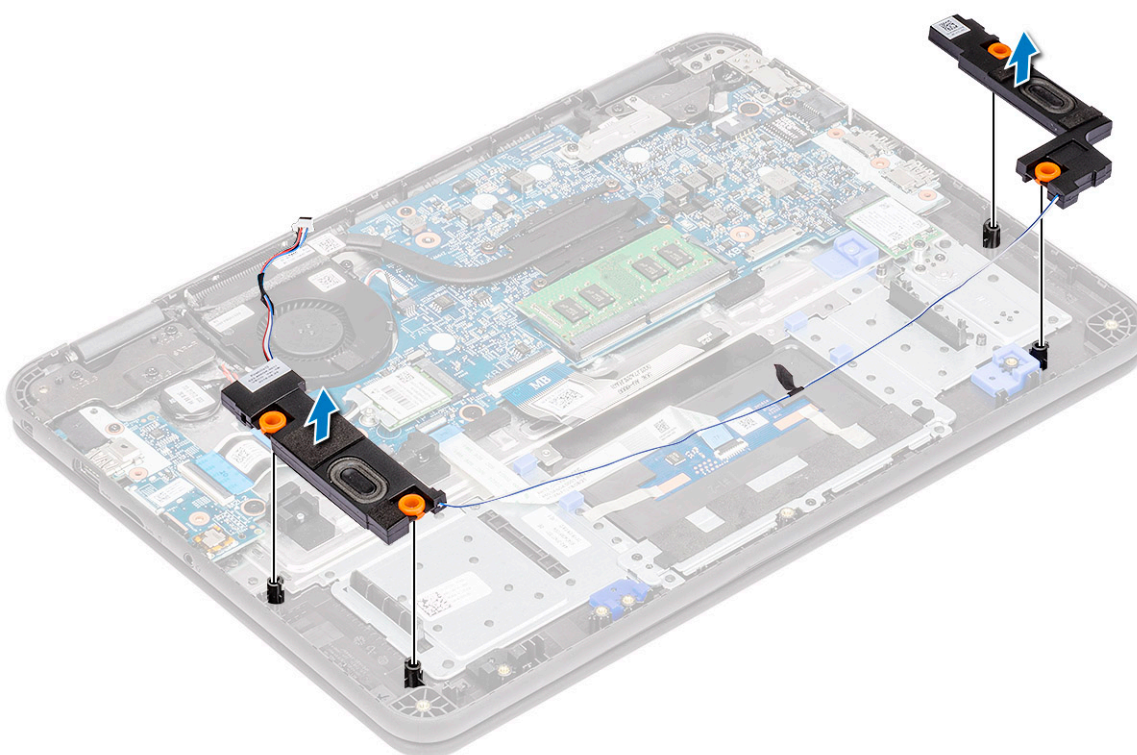
## Kaiuttimet

### Kaiuttimien irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [rungan suojus](#)
3. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä.
4. Irrota kaiutinkaapeli emolevyn liitännästä [1] ja nosta kaiutinkaapeli irti kaapelinohjaimesta [2].
5. Irrota kaiutinkaapeli kämmentuessa kosketuslevyn pohjassa olevasta reitityskanavasta [3].



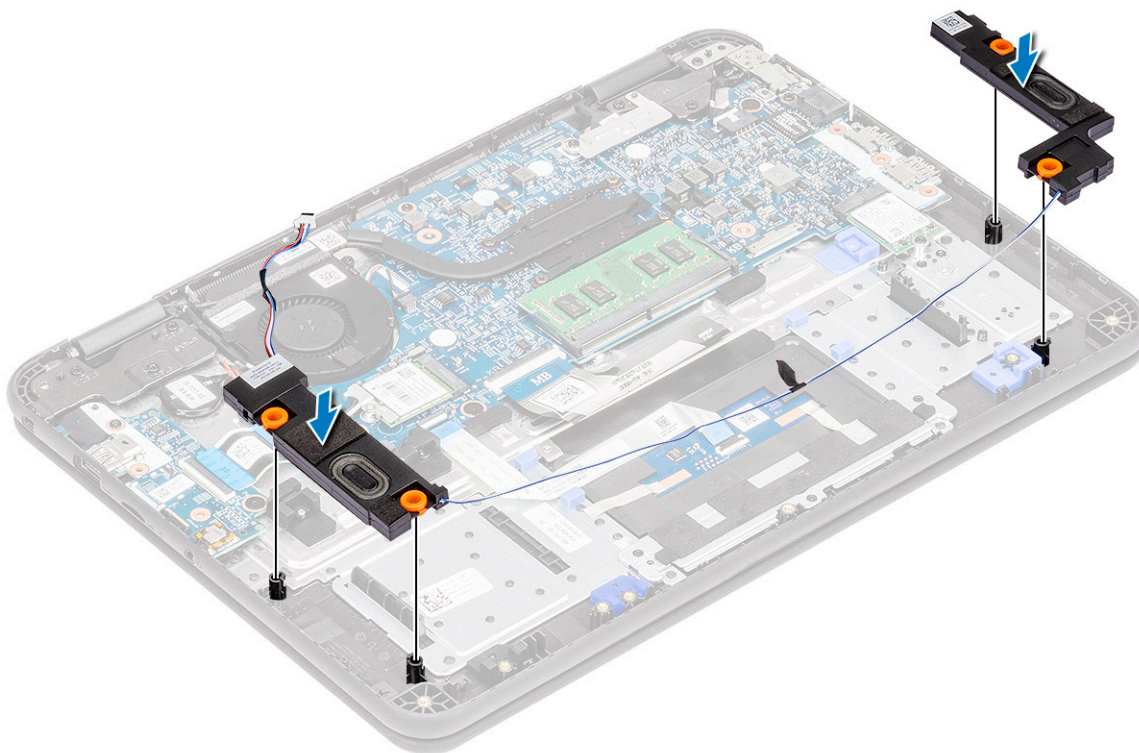
6. Irrota kaiuttimet kaapeleineen tietokoneesta.



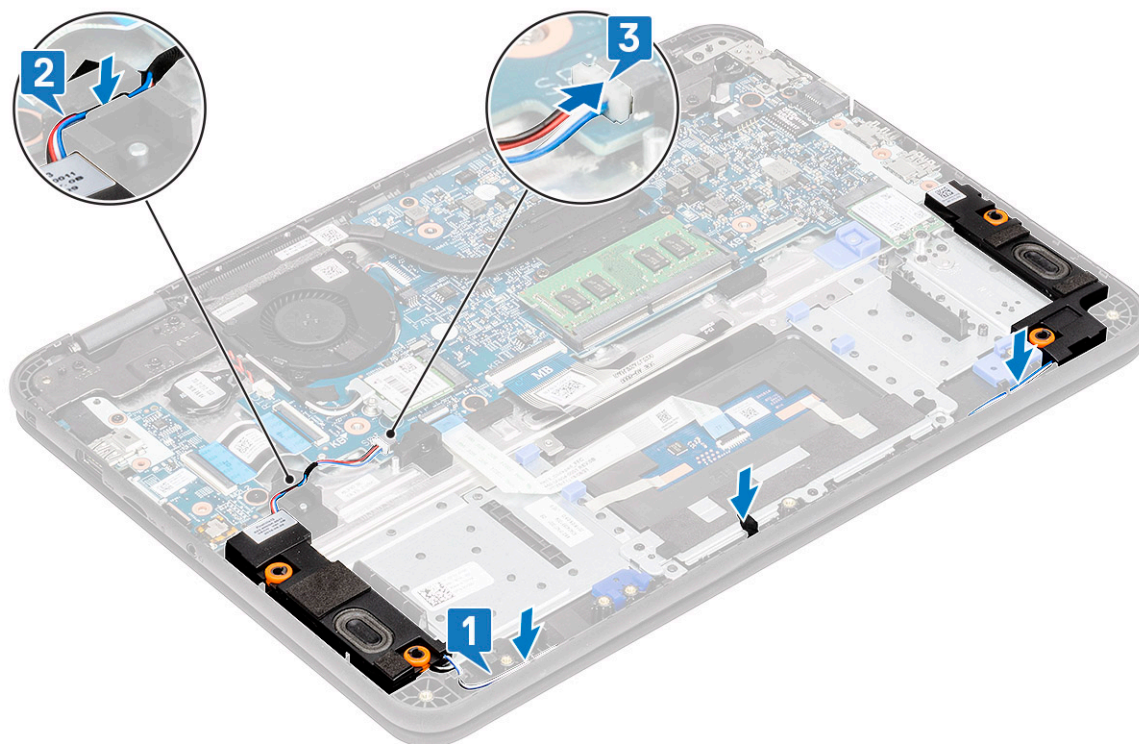
## Kaiuttimien asentaminen

1. Aseta kaiuttimet paikkoihinsa tietokoneessa.





2. Vedä kaiuttimen kaapeli kämmentuessa kosketuslevyn pohjassa olevan reitityskanavan läpi [1].
3. Reititä ja kiinnitä kaiutinkaapeli kaapeliyhjaimen kautta [2] ja kytke se emolevyn liittimeen [3].

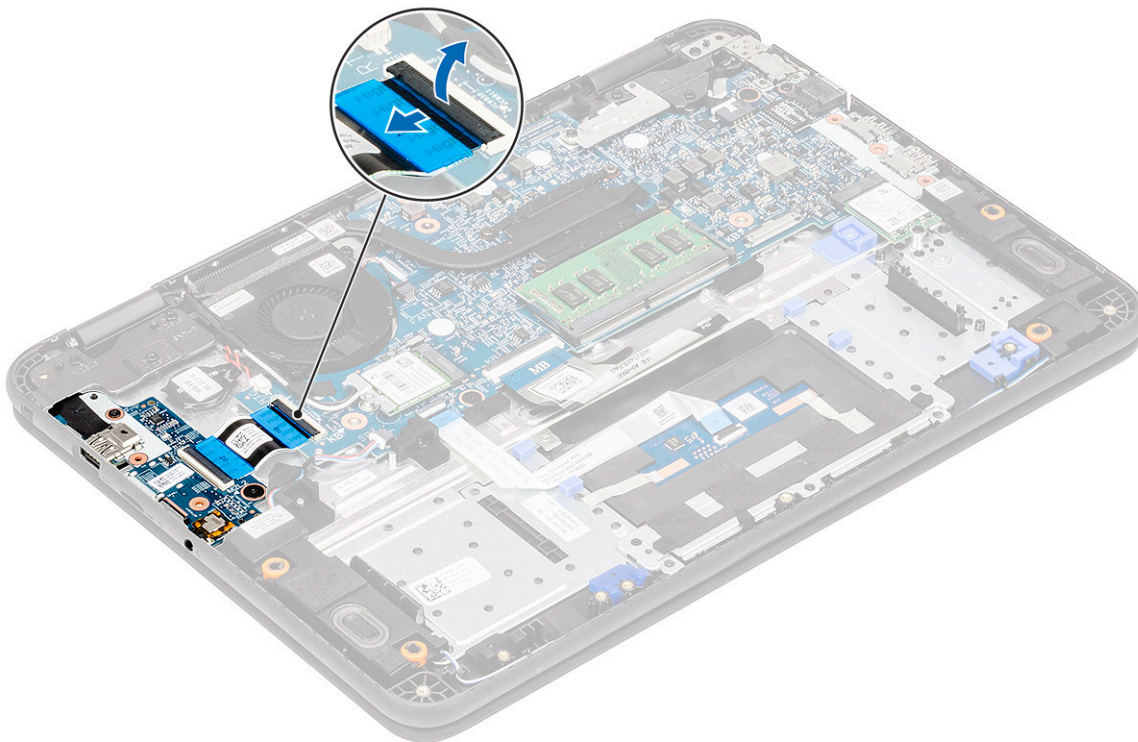


4. Kytke akkukaapeli takaisin emolevyssä olevaan liittimeen.
5. Asenna seuraavat:
  - a. [rungen suojus](#)
  - b. [microSD-kortti](#)
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# I/O-tytärkortti

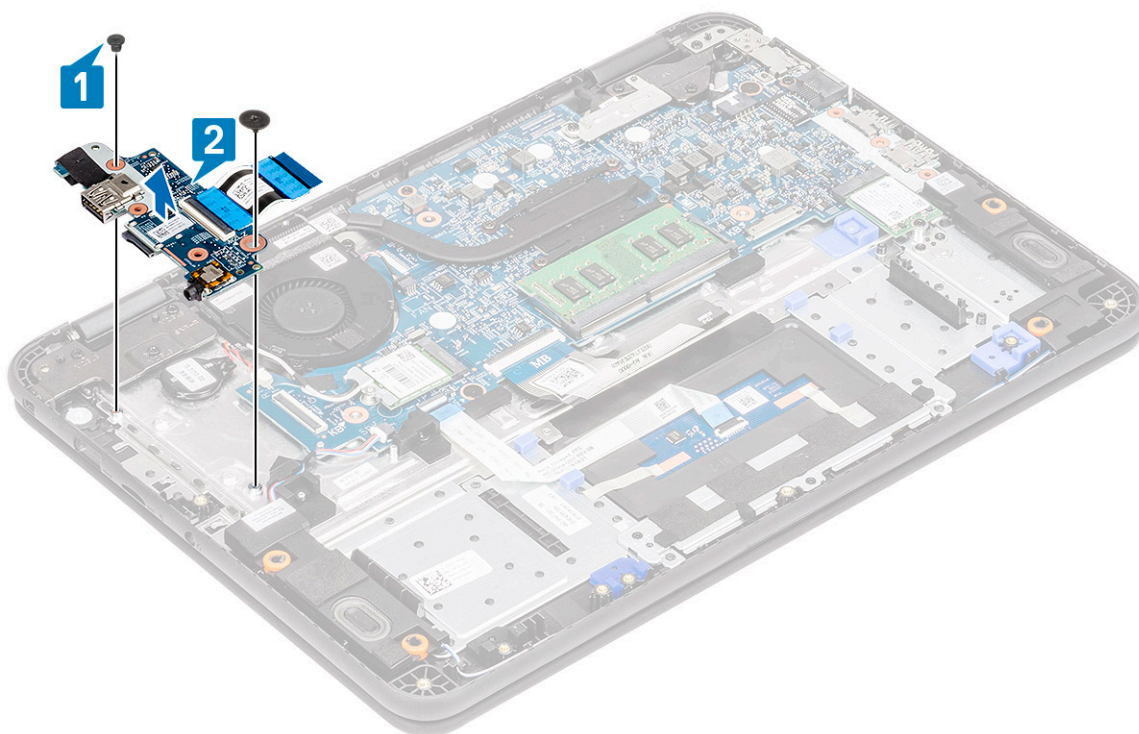
## I/O-tytärkortin irrottaminen

1.  **HUOMAUTUS:** Virtapainike sijaitsee tällä piirilevyllä.  
Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [rungen suojus](#)
  - c. [akku](#)
3. Irrota I/O-tytärkortin kaapeli emolevyn liittimestä.

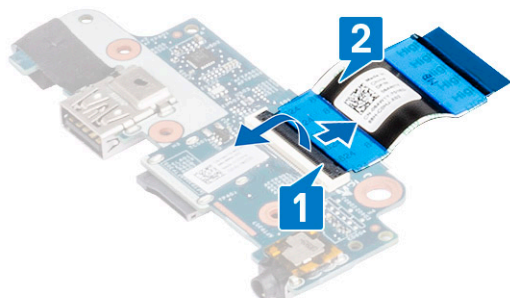


4. Irrota molemmat M2.0x3.0-ruuvit (yksi vakioruuvi ja yksi isokantainen ruuvi), joilla I/O-tytärkortti kiinnittyy kämmentukeen [1].
5. Nosta I/O-tytärkortti pois tietokoneesta [2].



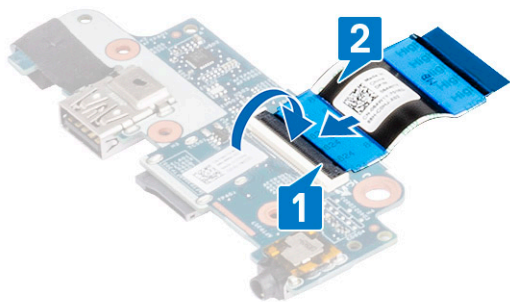


6. Avaa salpa [1] ja irrota FFC-kaapeli I/O-kortista [2].

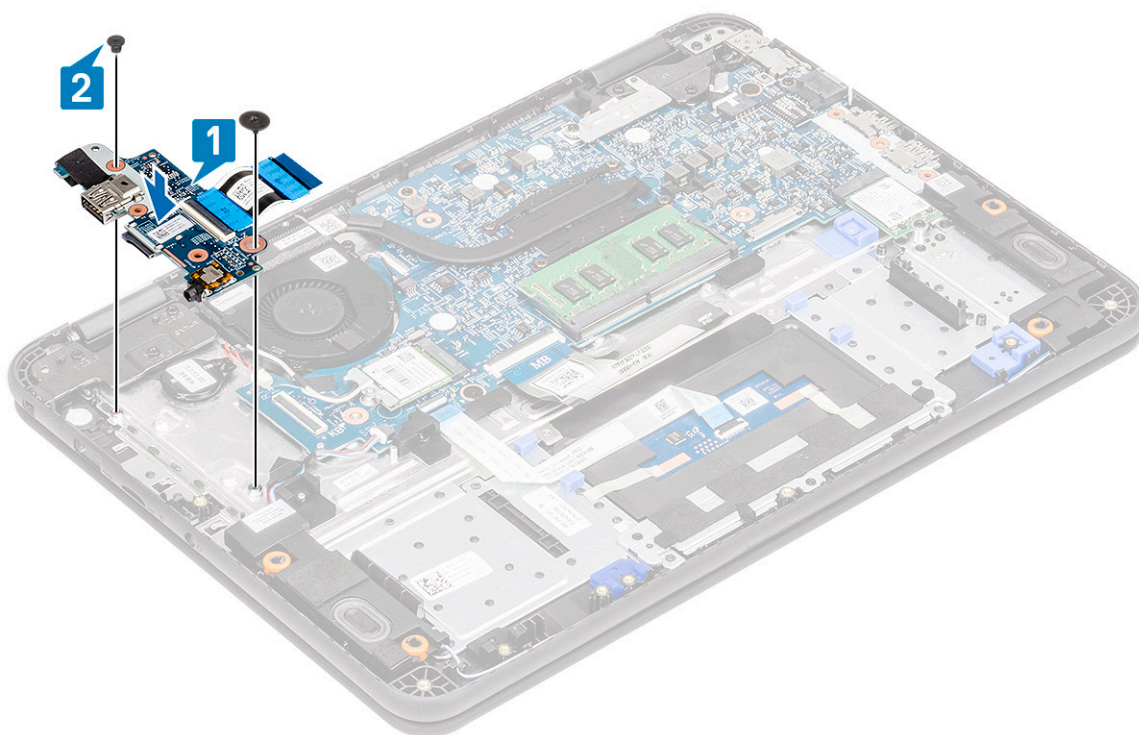


## I/O-tytärkortin asentaminen

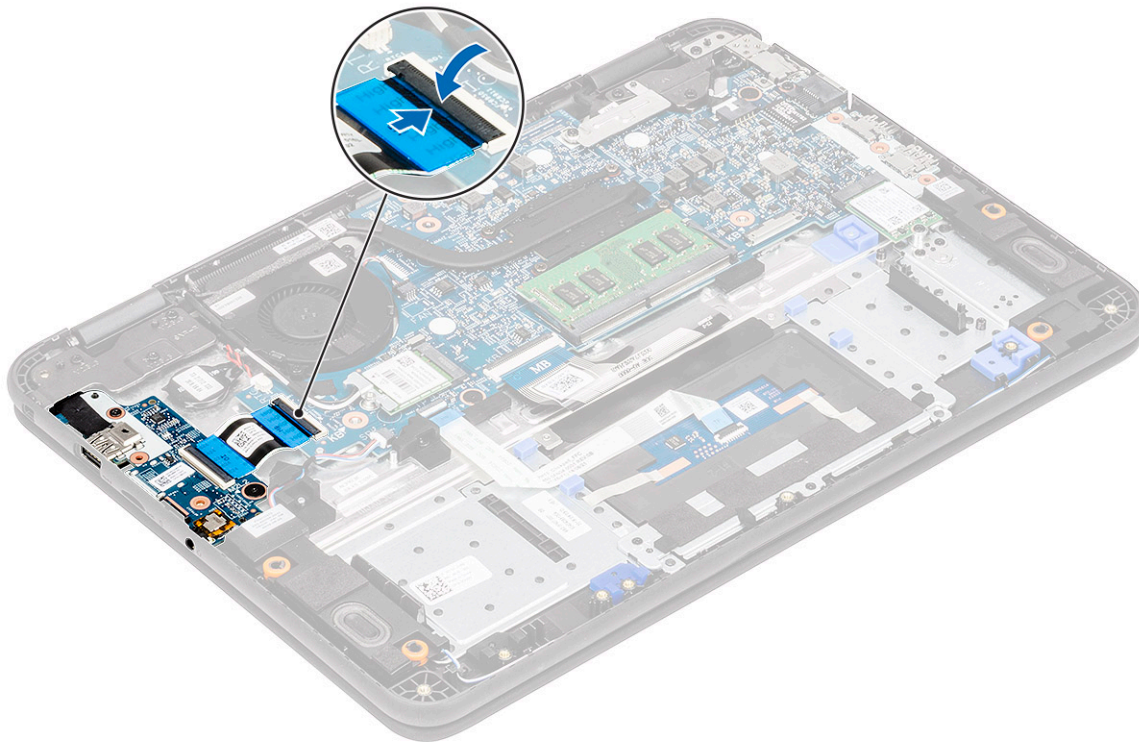
1. Asenna FFC-kaapeli I/O-korttiin [1] ja sulje salpa [2].



2. Aseta I/O-tytärkortti paikalleen tietokoneeseen [1] ja kiristä kaksi M2.0x3.0-ruuvia, joilla I/O-tytärkortti kiinnittyy emolevyyn [2].



3. Kytke I/O-tytärkortin FFC-kaapeli emolevyyn.



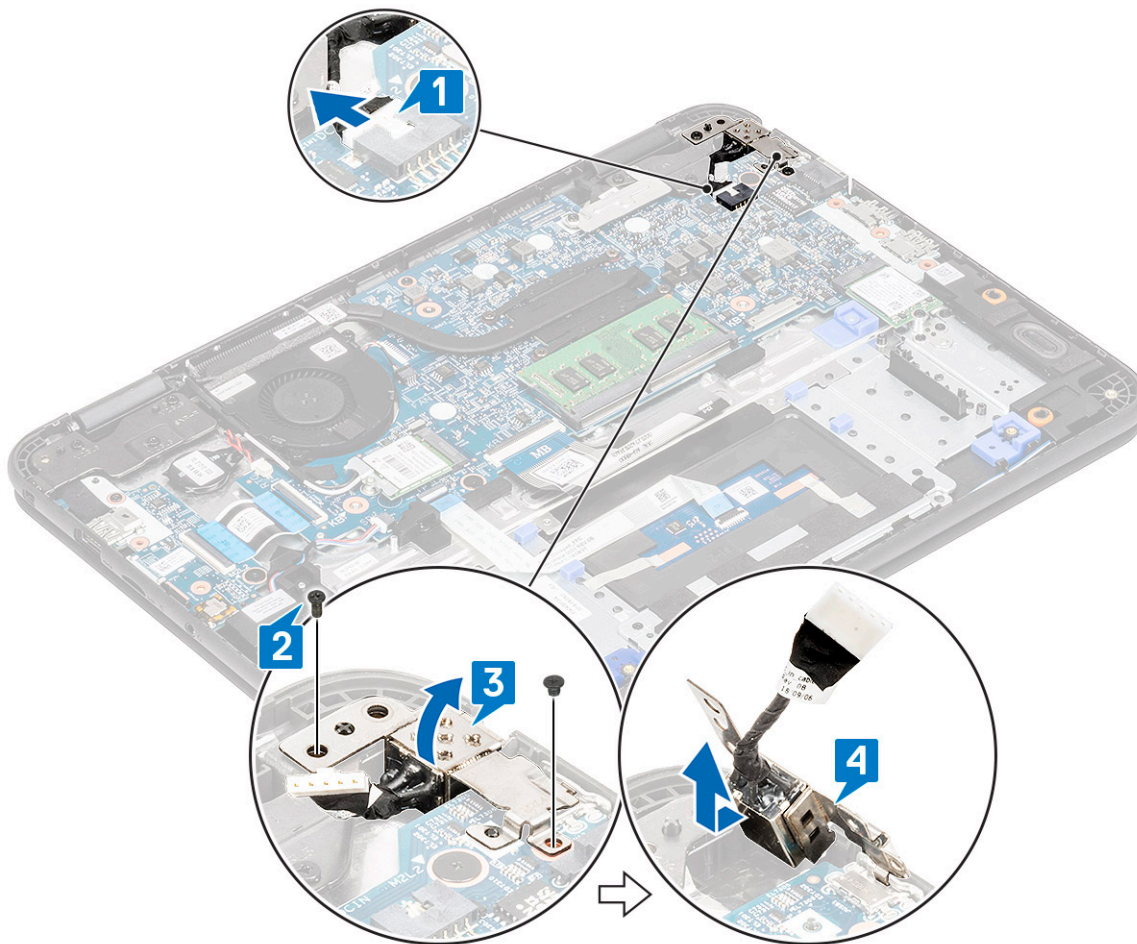
4. Asenna seuraavat:
  - a. [akku](#)
  - b. [rungen suojus](#)
  - c. [microSD-kortti](#)
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Virtajohto

### Virtajohdon irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [rungen suojus](#)
  - c. [akku](#)
3. Irrota virtajohto emolevyn liittimestä [1].
4. Irrota M2.0x4.0-ruuvi ja M2.0x2.0-ruuvi, joilla virtaliitäntä kiinnittyy kämmentukeen ja emolevyyh [2].
5. Käännä USB Type-C -portin metallipidike ympäri emolevyn päällä [3].
6. Nosta virtaliitäntä pois tietokoneesta [4].

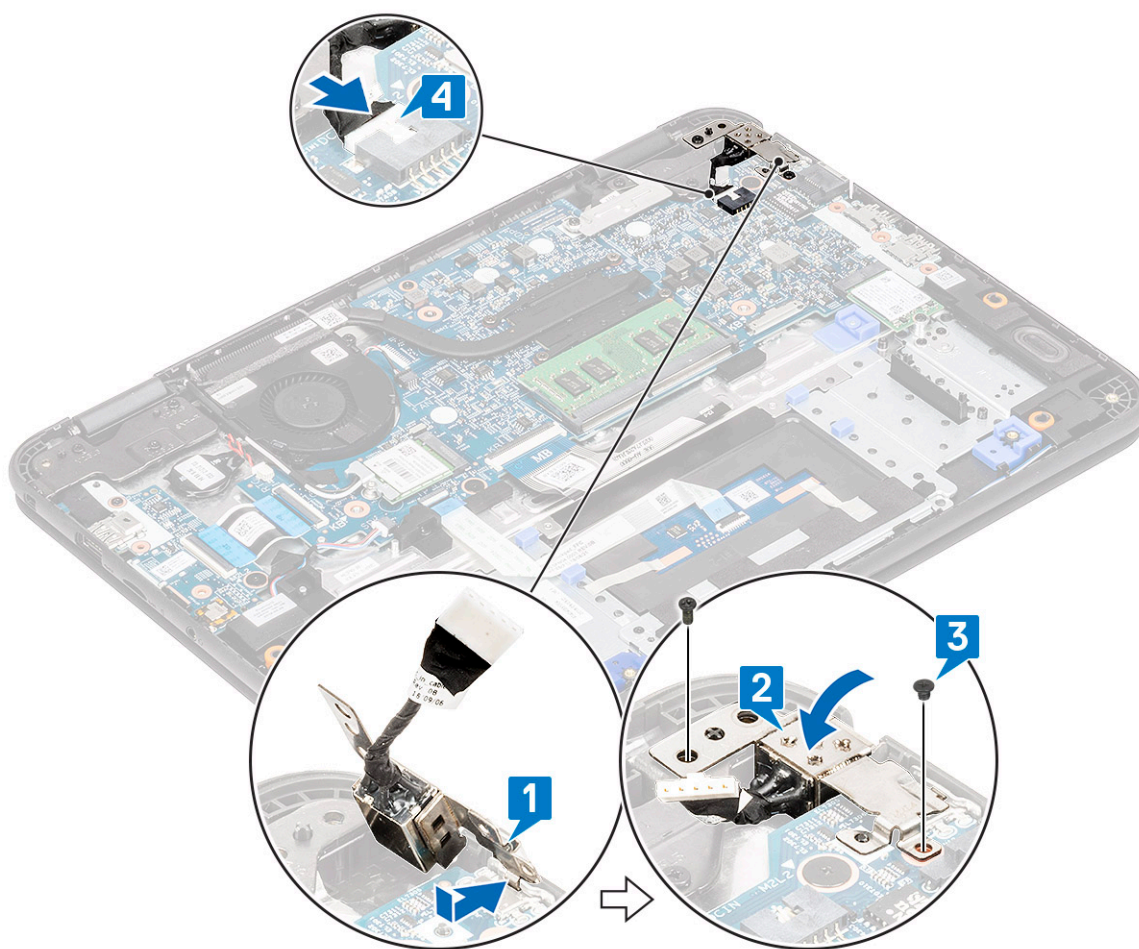




## Virtajohdon asentaminen

1. Asenna virtaliitäntä tietokoneeseen ja kohdista se kotelon pykälään [1].
2. Varmista, että metallipidike asettuu hyvin USB Type-C-porttiin ja kohdista se emolevyn ruuvinreikiin [2].
3. Kiristä yksi M2.0x4.0-ruuvi ja yksi M2.0x2.0-ruuvi, joilla virtaliitäntä kiinnittyy emolevyyn ja kämmentukeen [3].
4. Kiinnitä virtajohto emolevyyn [4].



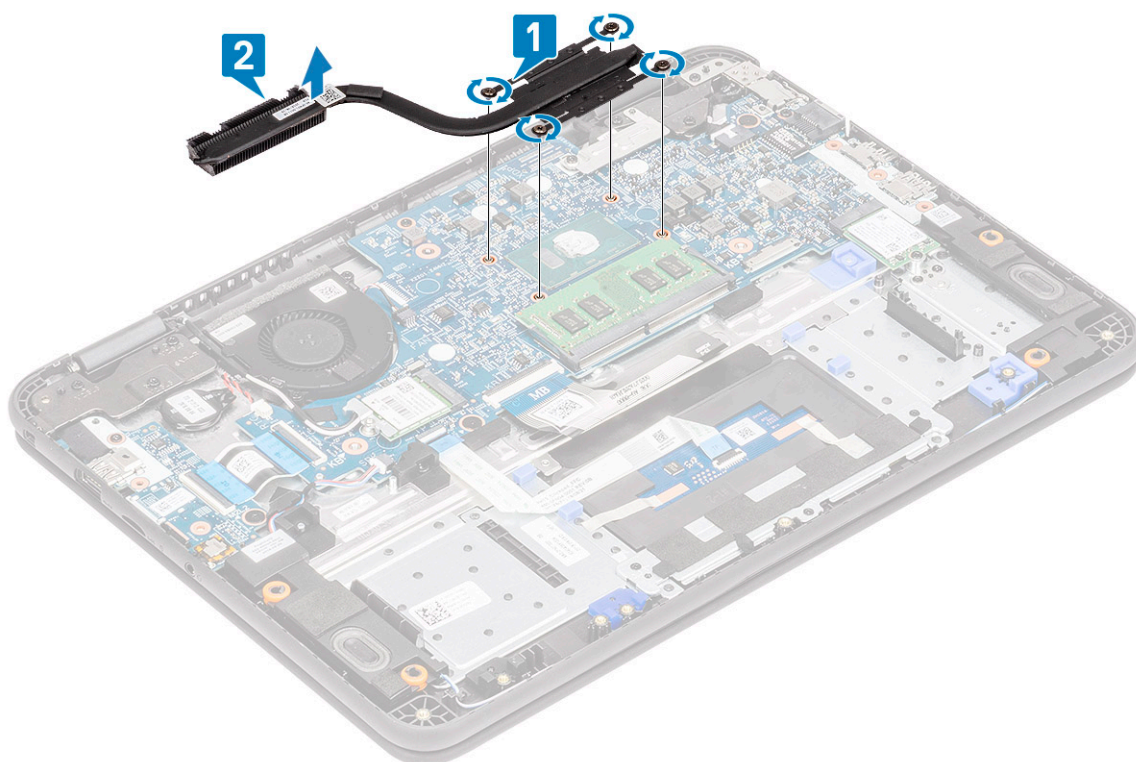


5. Asenna seuraavat:
  - a. [akku](#)
  - b. [rungen suojus](#)
  - c. [microSD-kortti](#)
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Jäähdytyslementti

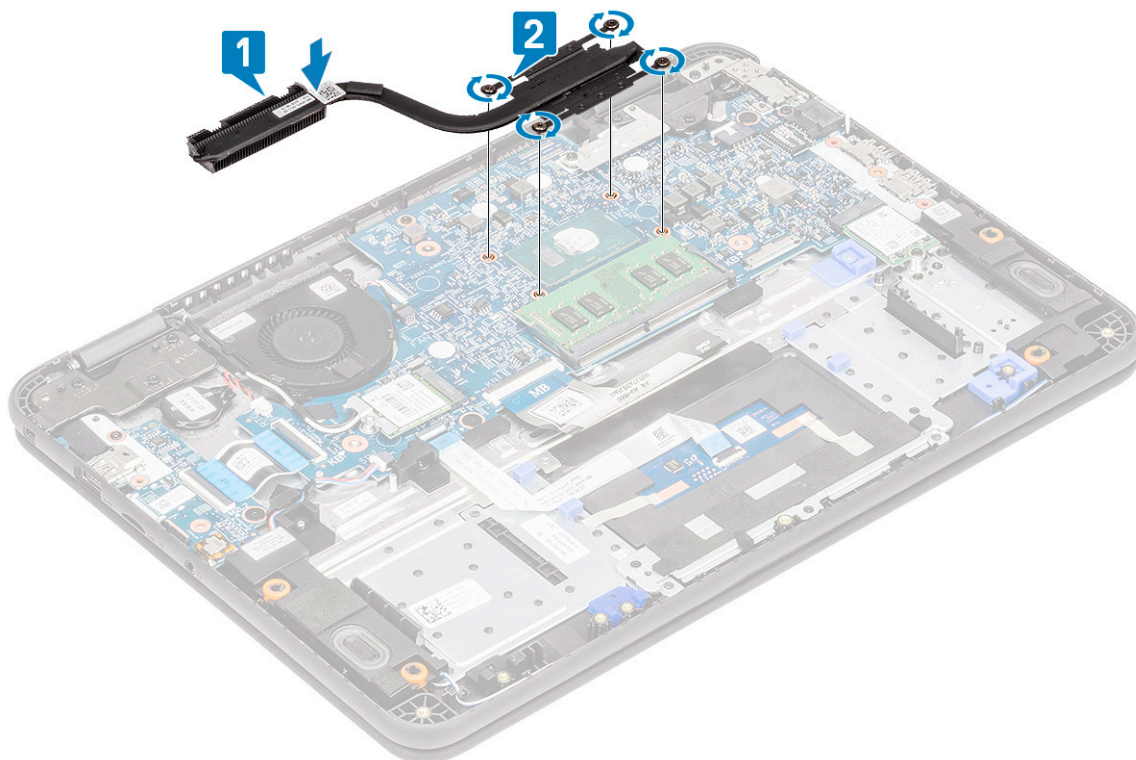
### Lämmönsiirtimeen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [rungen suojus](#)
  - c. [akku](#)
3.  **HUOMAUTUS:** Löysää ruuvit kulmittain.  
 Löysää neljä M2.5x2.5-ankkuriruuvia, joilla lämmönsiirrin kiinnittyy tietokoneeseen [1].
4. Nosta lämmönsiirrin pois tietokoneesta [2].



## Lämmönsiirtimen asentaminen

1. Aseta lämmönsiirrin paikkaansa tietokoneeseen [1].
2. Kiinnitä lämmönsiirrin tietokoneeseen kiristämällä neljä M2.5x2.5-ruuvia [2].



**HUOMAUTUS:** Kiristä ruuvit kulmittain, kuten [Lämmönsiirtimen irrottaminen](#) -kohdassa.

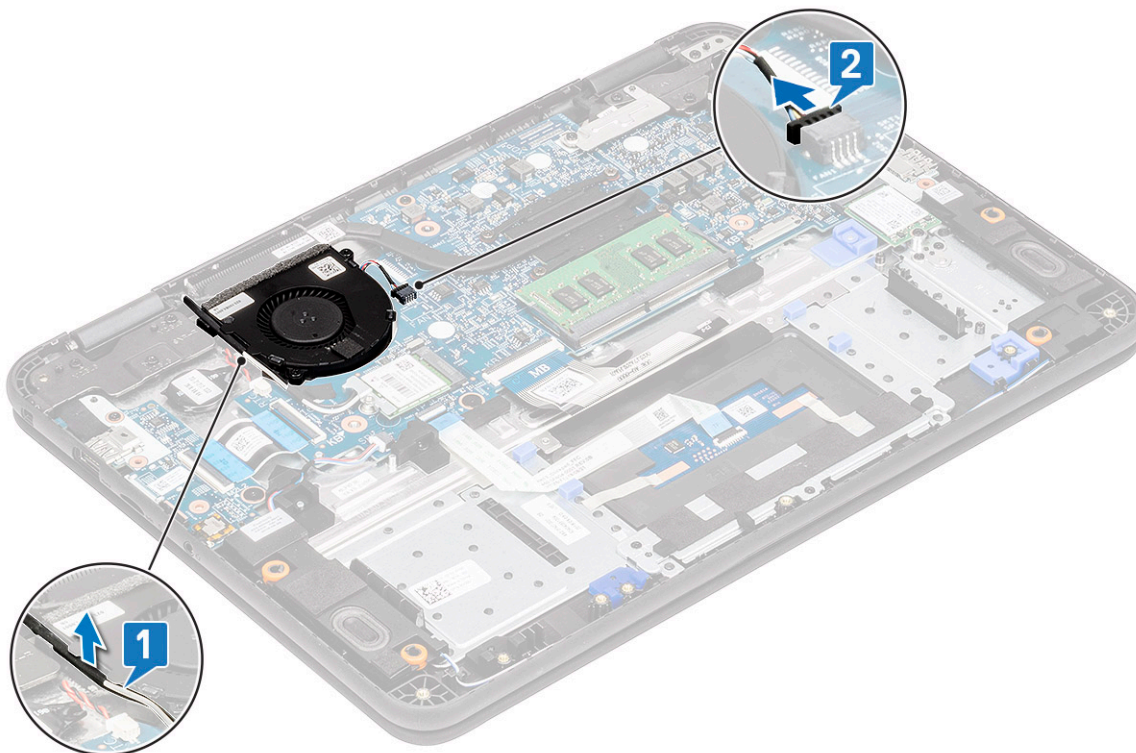
3. Asenna seuraavat:

- a. akku
  - b. rungon suojus
  - c. microSD-kortti
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Järjestelmän tuuletin

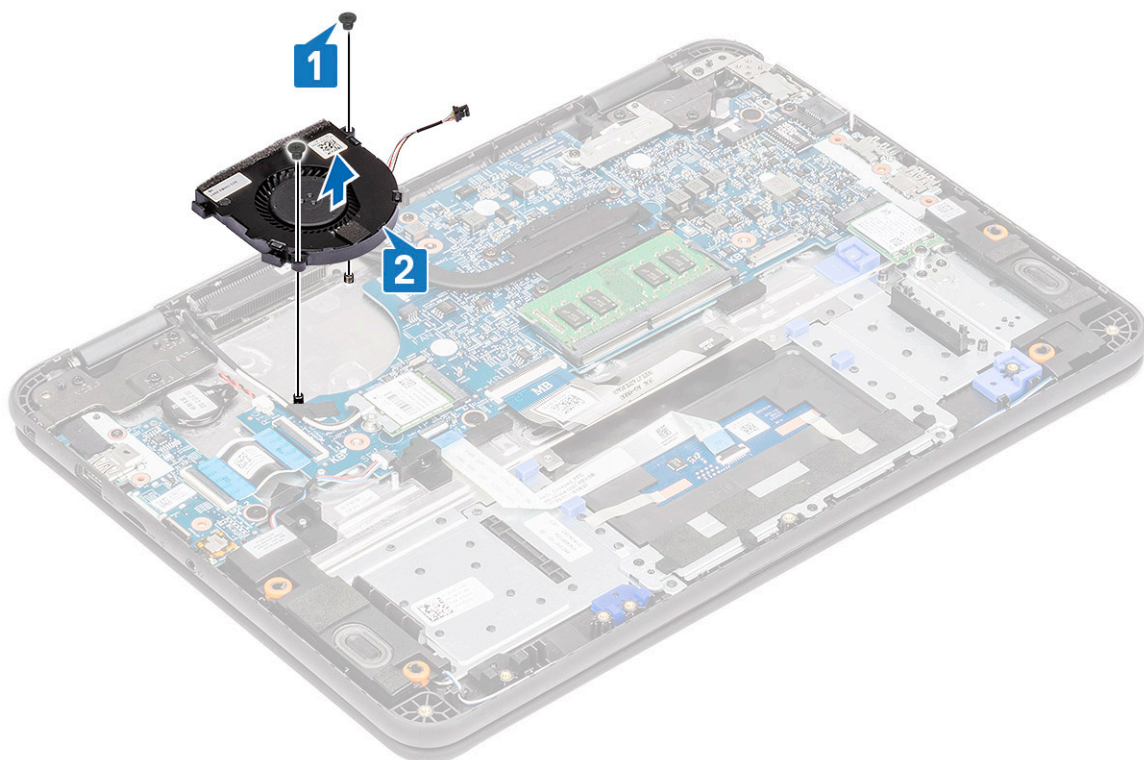
### Järjestelmän tuulettimen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [rungon suojus](#)
3. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä.
4. Irrota WLAN-antennikaapeli tuulettimen kotelon lähellä olevasta koukusta [1].
5. Irrota järjestelmän tuulettimen liitin emolevystä [2].



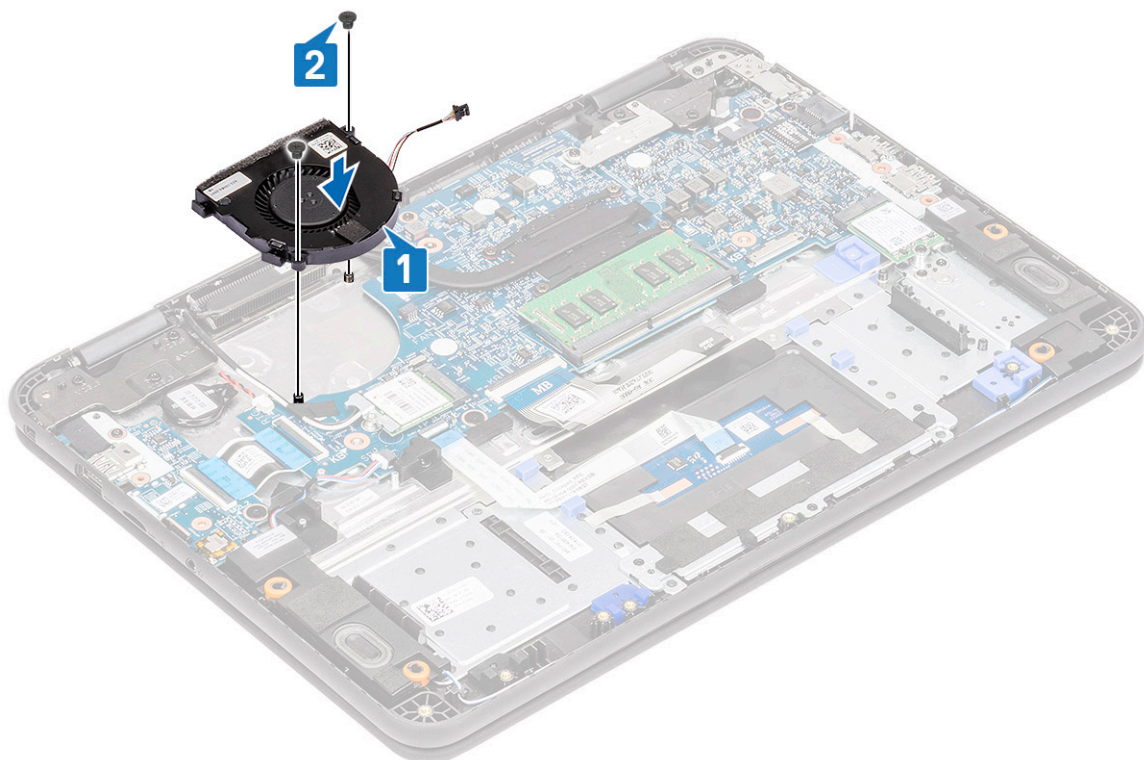
6. Irrota kaksi M2.0x3.0-ruuvia [1], joilla järjestelmän tuuletin kiinnittyy kämmentukeen.
7. Nosta järjestelmän tuuletin pois kämmentuelta [2].





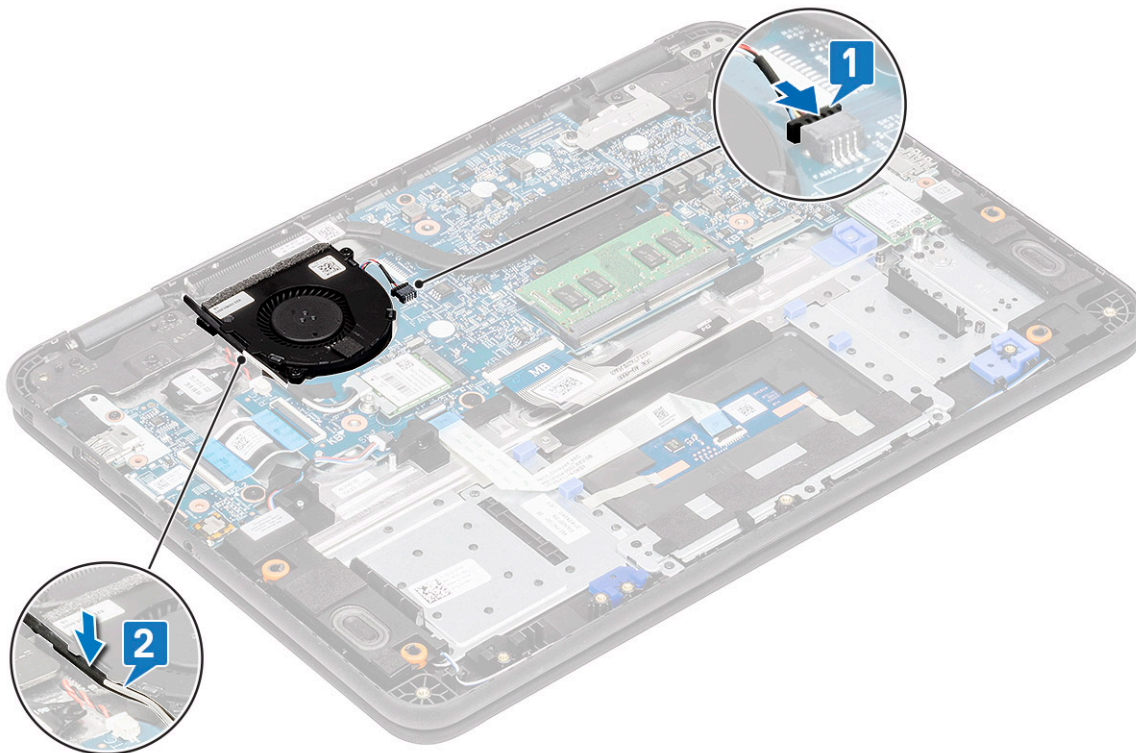
## Järjestelmän tuulettimen asentaminen

1. Aseta järjestelmän tuuletin kämmmentukeen [1].
2. Asenna kaksi M2.0x3.0-ruuvia [2], joilla järjestelmän tuuletin kiinnittyy kämmmentukeen.



3. Kiinnitä tuulettimen kaapeli emolevyyteen [1].
4. Vedä WLAN-antennikaapeli tuulettimen koteloä pitkin emolevyn koukkuun [2].



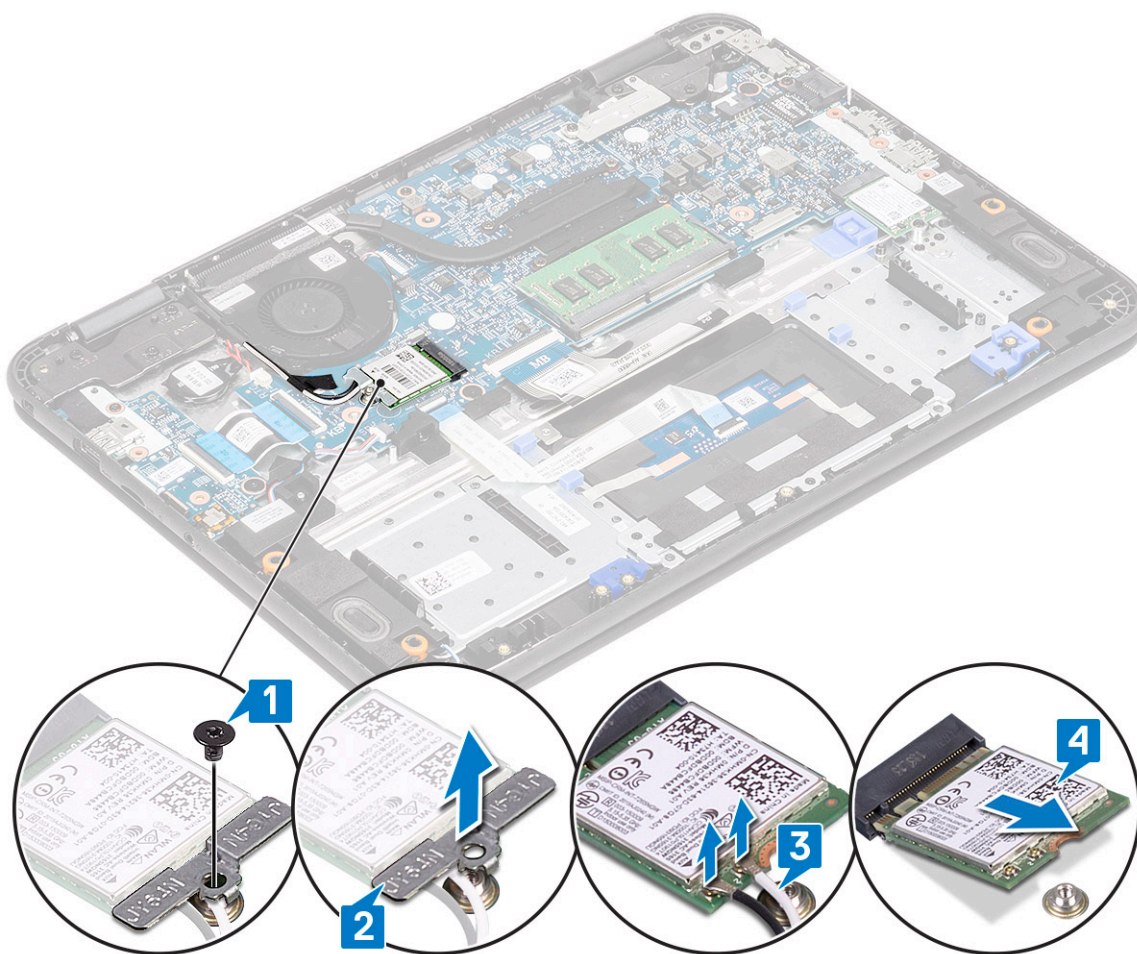


5. Kytke akkukaapeli takaisin emolevyssä olevaan liittimeen..
6. Asenna seuraavat:
  - a. [rungan suojus](#)
  - b. [microSD-kortti](#)
7. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## WLAN-kortti

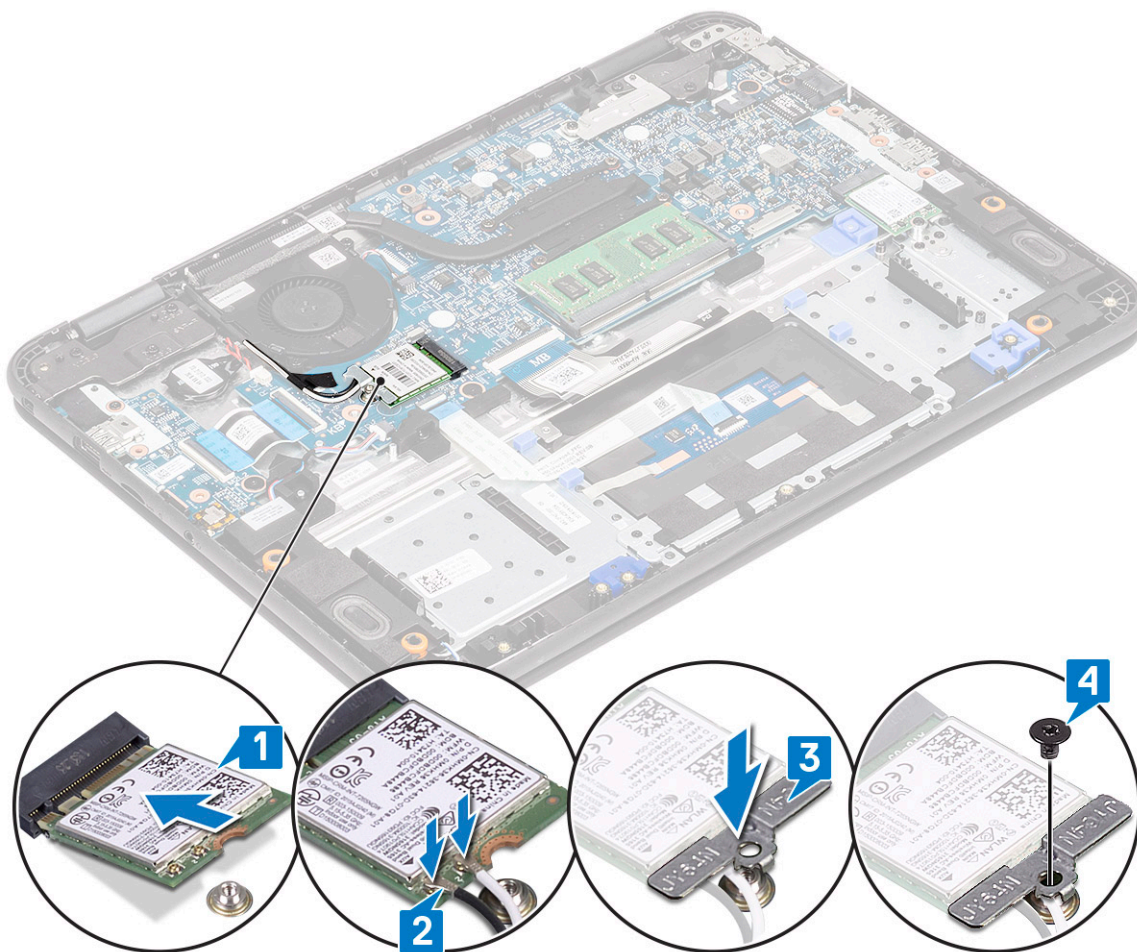
### WLAN-kortin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [rungan suojus](#)
3. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä.
4. Irrota M2.0x3.0-ruuvi, jolla WLAN-kortin metallipidike kiinnittyy tietokoneeseen [1], ja nosta metallipidike irti WLAN-kortista [2].
5. Irrota molemmat antennikaapelit [3] ja irrota WLAN-kortti emolevyn M.2-liitimestä [4].



## WLAN-kortin asentaminen

1. Aseta WLAN-kortti emolevyn M.2-liittimeen [1].
2. Kytke molemmat antennikaapelit WLAN-korttiin [2].
3. Asenna metallipidike WLAN-korttiin [3].
4. Kiinnitä WLAN-kortti kiinnikkeineen emolevyyn kiristämällä M2.0x3.0-ruuvi [4].



5. Kytke akkukaapeli takaisin emolevyssä olevaan liittimeen.
6. Asenna seuraavat:
  - a. [rungan suojus](#)
  - b. [microSD-kortti](#)
7. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

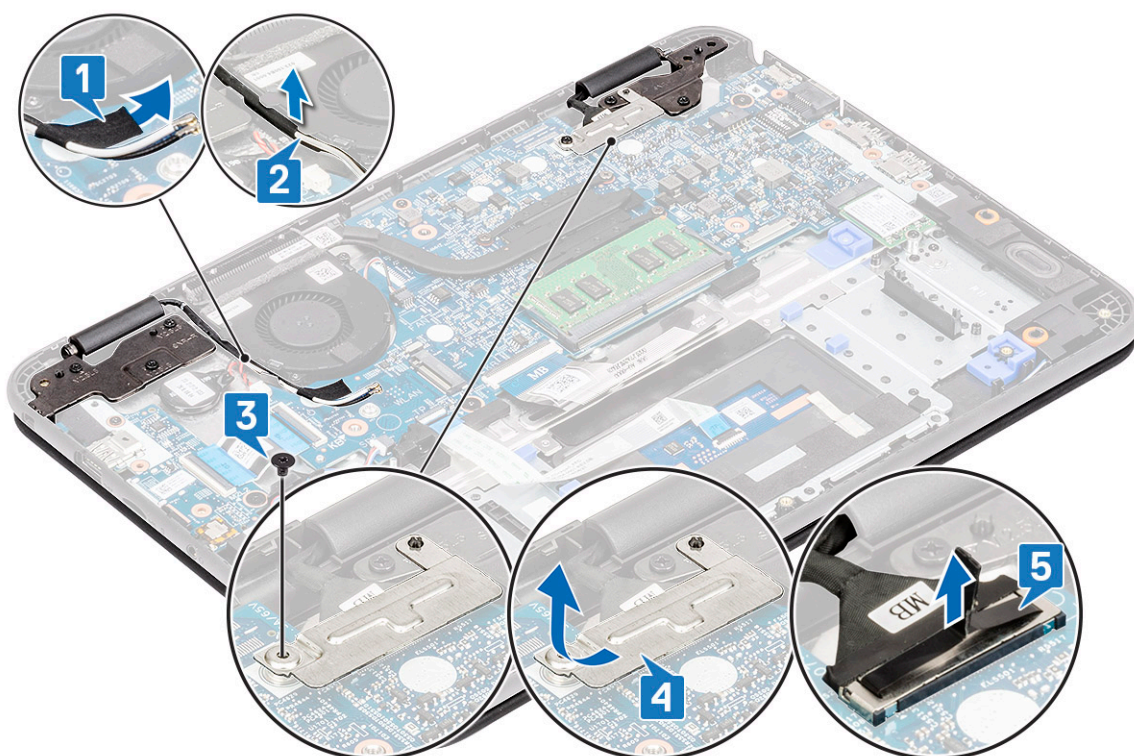
## Näyttökokoonpano

### Näyttökokoonpanon irrottaminen

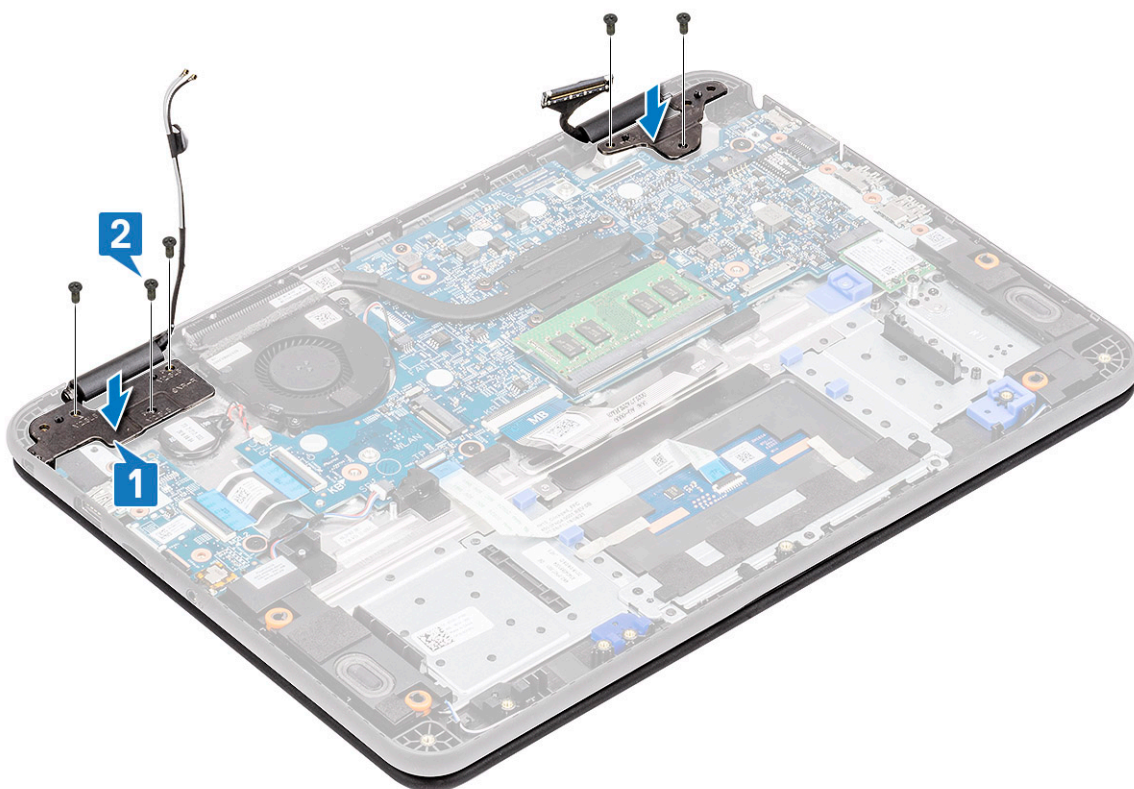
**HUOMAUTUS:** Tämä menettely koskee sekä kosketusnäyttöä että näyttöä, jossa ei ole kosketusominaisuuksia.

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [rungan suojus](#)
  - c. [akku](#)
  - d. [WLAN-kortti](#)
  - e. [virtajohto](#)
3. Irrota teippi [1] ja irrota antennikaapeli [2] tuulettimen kotelon läheltä.
4. Irrota ruuvi, jolla eDP-pidike on kiinnitetty [3], ja irrota se emolevyn eDP-liittimestä [4].
5. Irrota eDP-kaapeli emolevystä [5].





6. Irrota viisi M2.5x5.0-ruuvia, joilla näytön saranat kiinnittyvät tietokoneeseen.

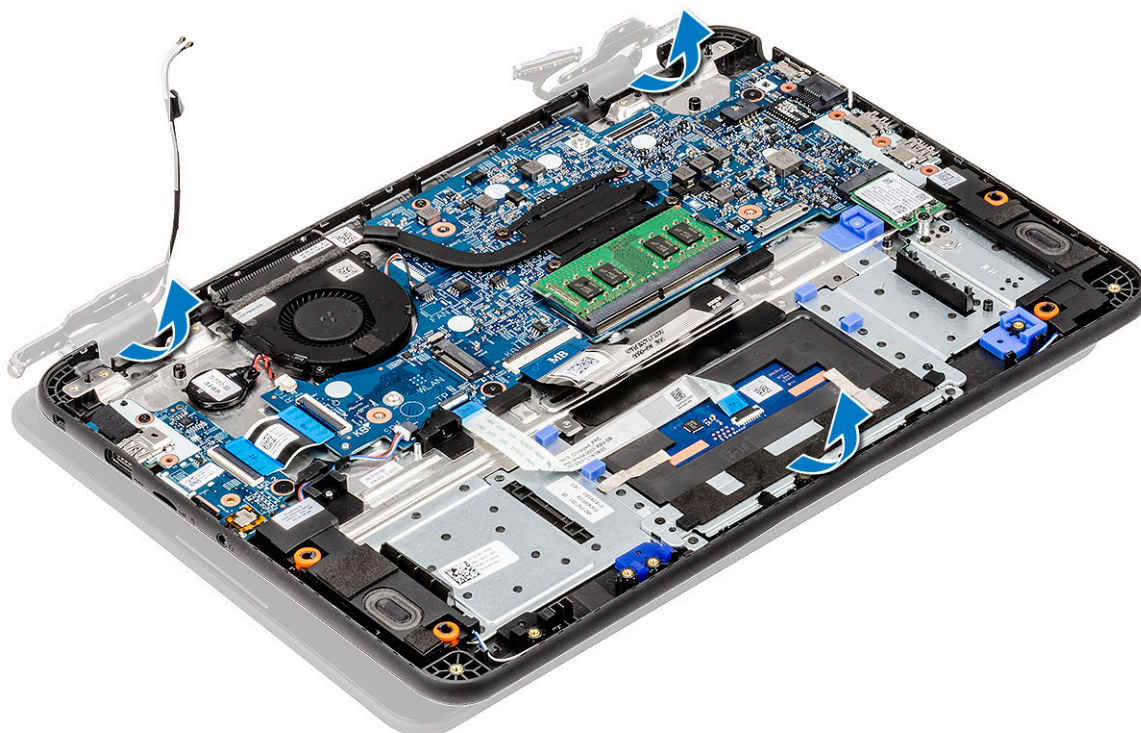


7. Avaa kantta hieman.



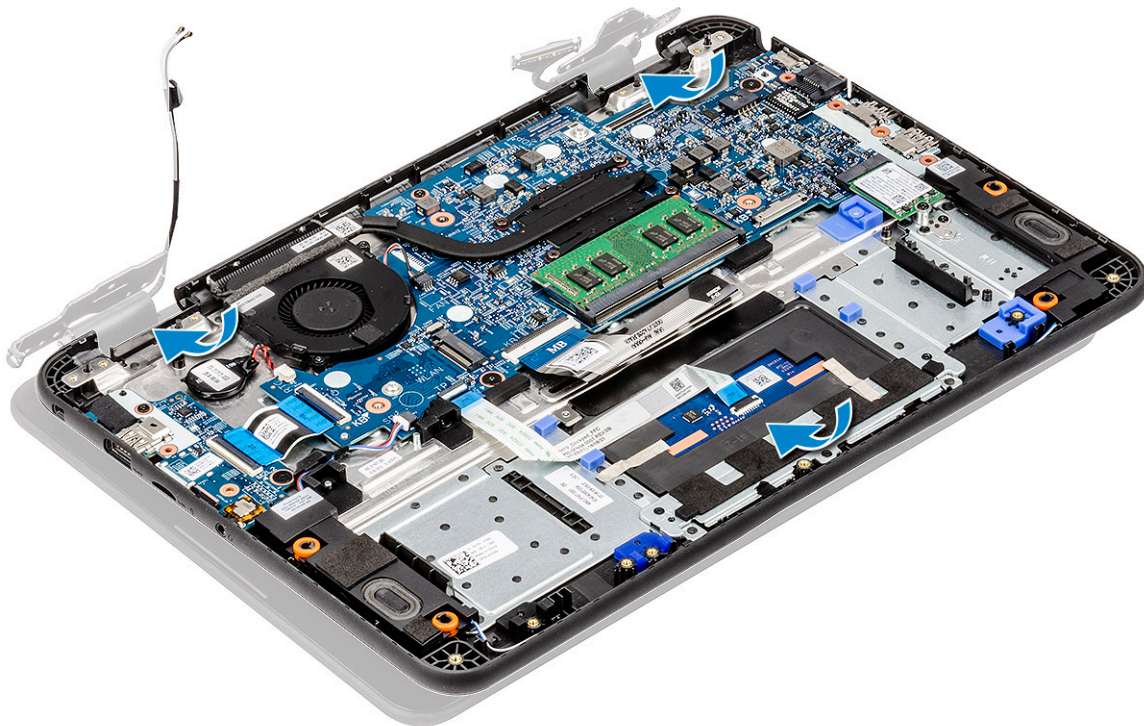


8. Irrota saranat kämmentuesta ja irrota näyttökokoonpano tietokoneesta.

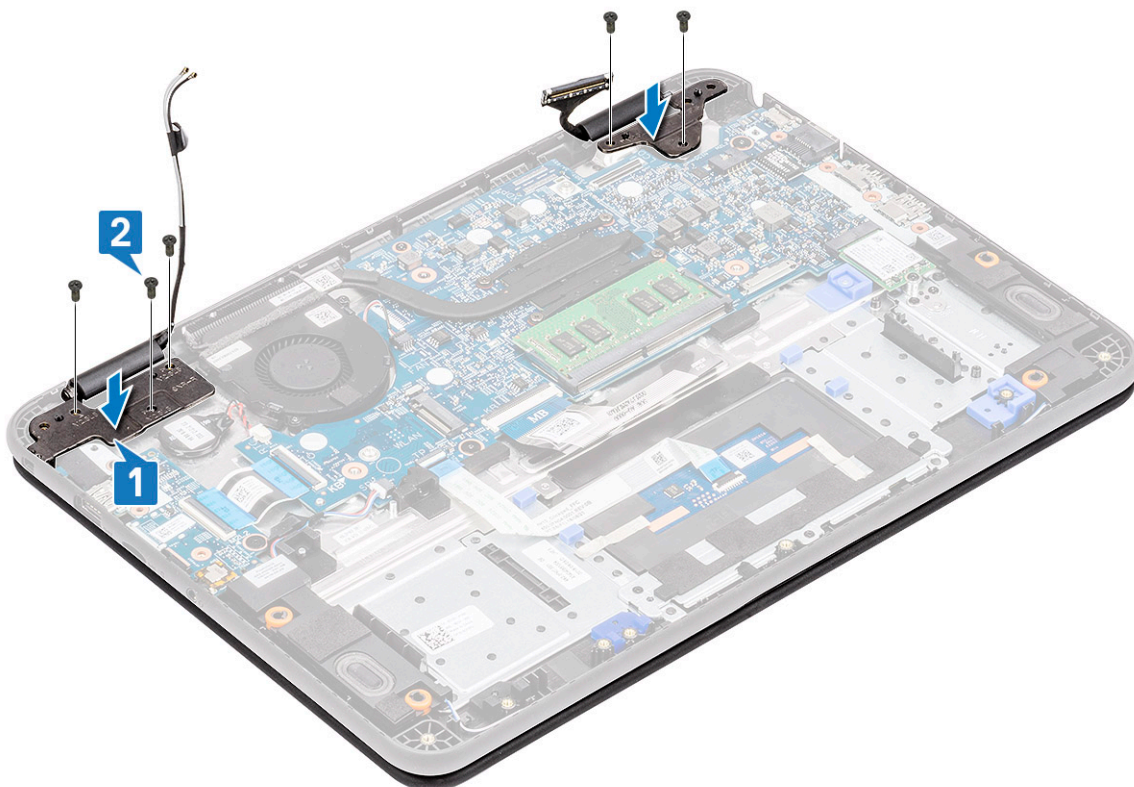


## Näyttökokoonpanon asentaminen

1. Asenna näyttökokoonpano kohdistamalla saranan kannet kämmentukeen.

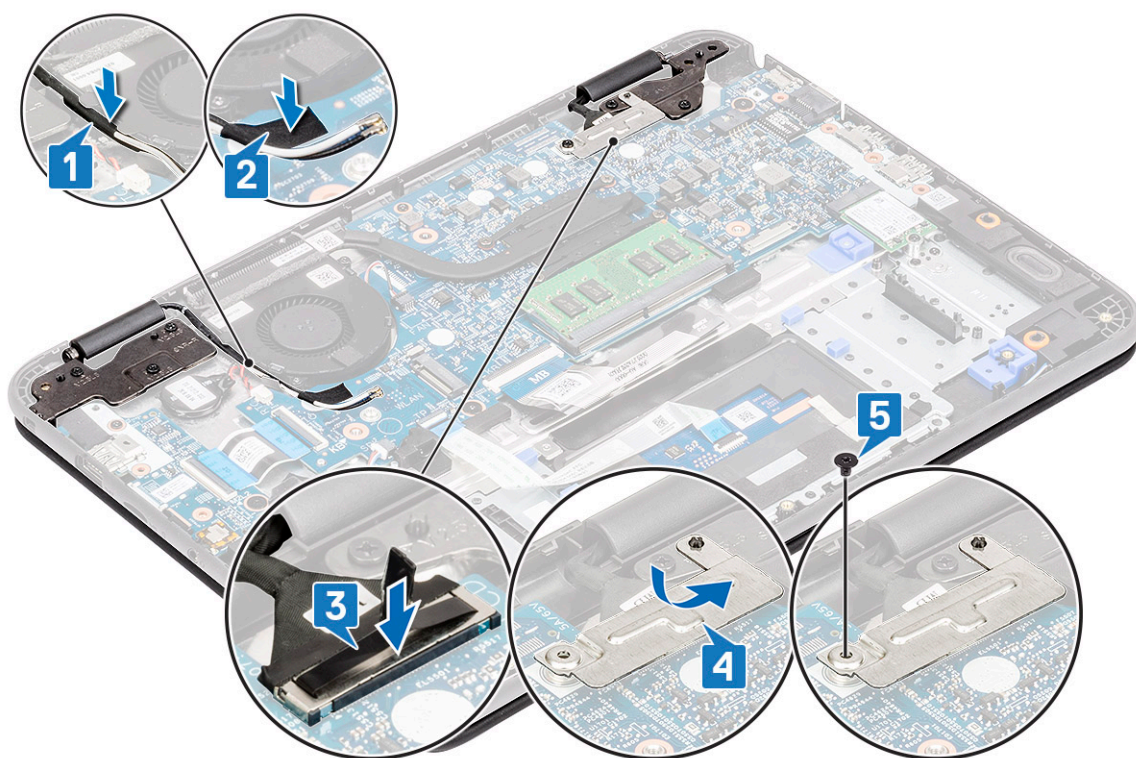


2. Kohdista saranat emolevyn ruuvinreikiin [1] ja kiristä viisi M2.5x5.0-ruuvia [2], joilla näyttökokoonpano kiinnittyy tietokoneeseen.



3. Vedä antennikaapeli tuulettimen kotelon reunoja pitkin [1] ja kiinnitä se emolevyyn teipillä [2].
4. Kiinnitä eDP-kaapeli [3], asenna eDP-kiinnike liittimeen [4] ja kiinnitä se emolevyyn ruuvilla [5].





5. Asenna seuraavat:

- a. virtajohto
- b. WLAN-kortti
- c. akku
- d. rungon suojus
- e. microSD-kortti

6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näytön kehys

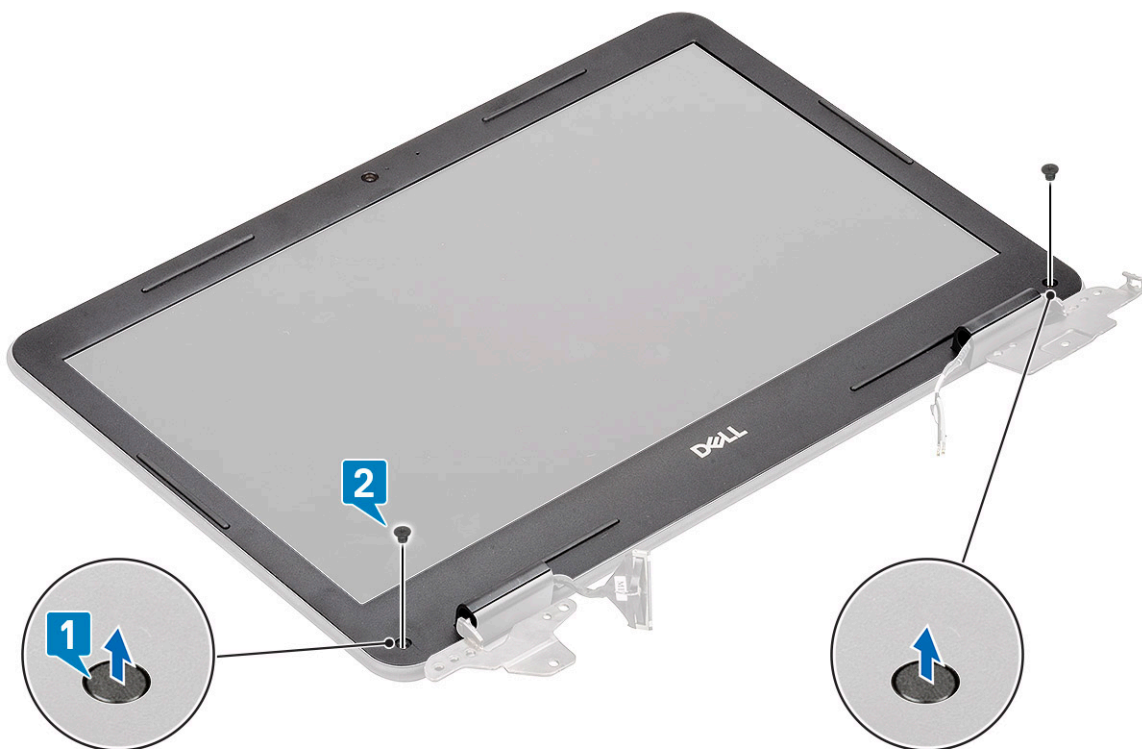
### Näytön etukehyksen irrottaminen

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

2. Irrota seuraavat:

- a. microSD-kortti
- b. rungon suojus
- c. akku
- d. WLAN-kortti
- e. virtajohto
- f. näyttökoonpano

3. Irrota ruuvien suojakannet [1] ja irrota sitten kaksi M2.0x4.0-ruuvia, joilla kehys [2] kiinnittyy takakanteen.



4. Irrota näytön kehys takakannesta kankeamalla LCD-paneelin sisäpuolen kaikilta sivuilta.



5. Nosta näytön etukehys irti näyttökokoonpanosta.



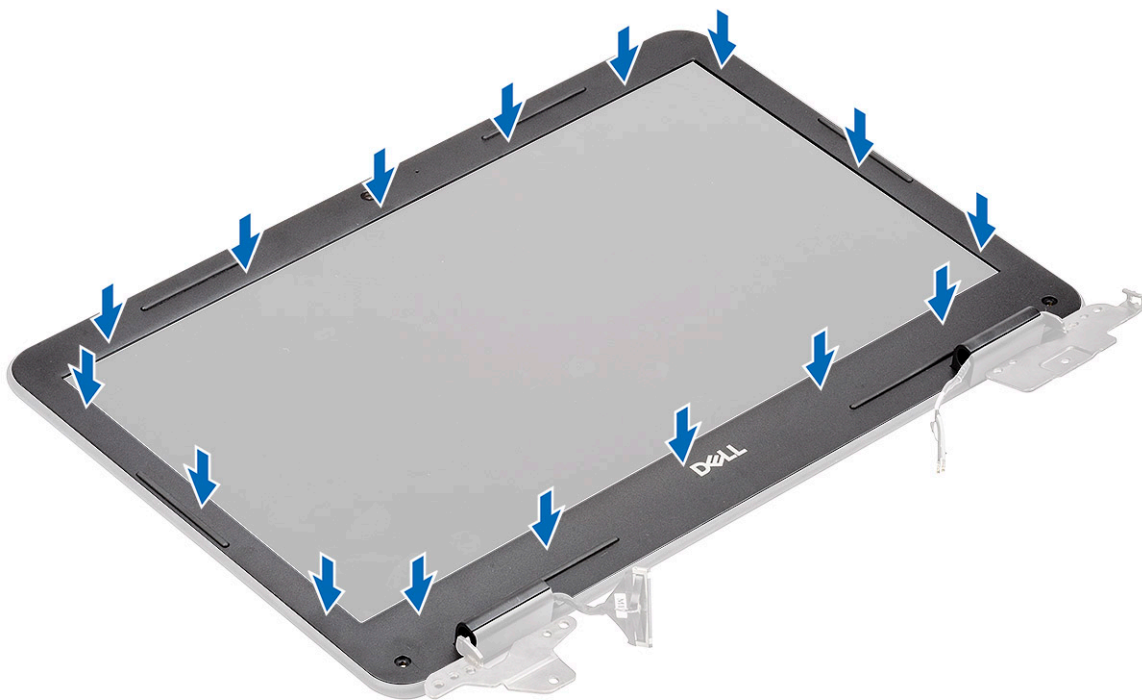


## Näytön etukehyksen asentaminen

1. Aseta kehys näytön takakanteen, johon LCD-paneeli on kiinnitetty.



2. Painele näytön reunoja kiinnittääksesi näytön takakannen ja kehyksen.



3. Asenna kaksi M2.0x4.0-ruuvia [1], joilla näytön kehys kiinnittyy takakanteen, ja kiinnitä ruuvien suojakannet [2].

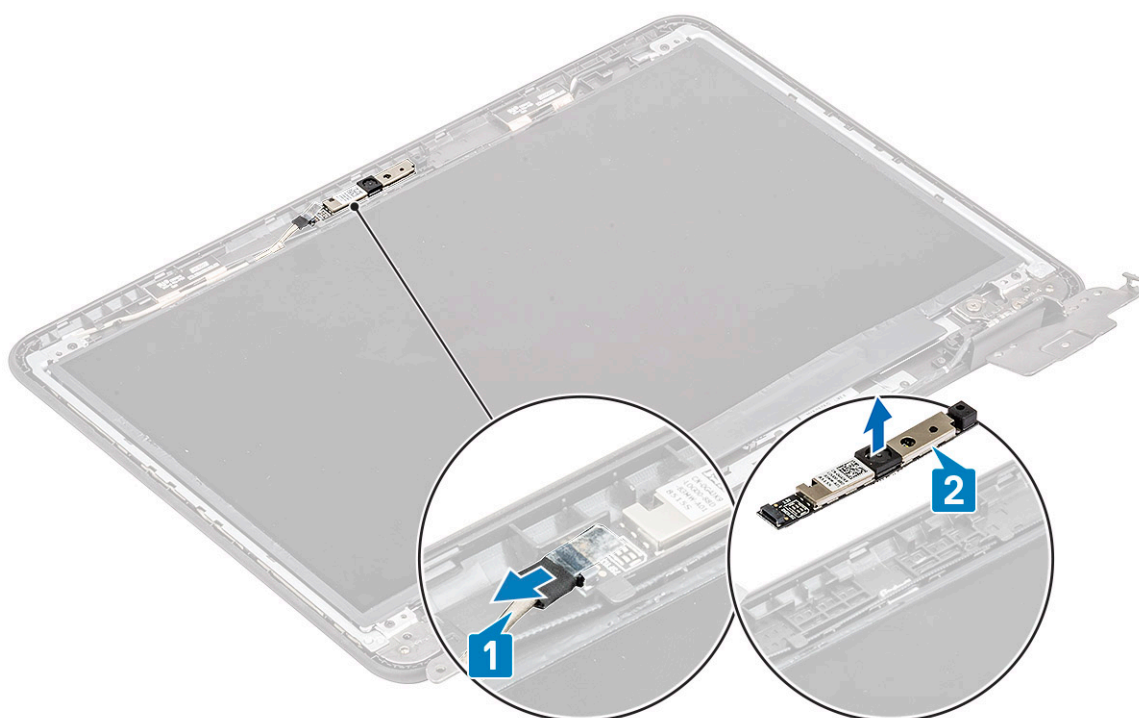


4. Asenna seuraavat:
- näyttökokoonpano
  - virtajohto
  - WLAN-kortti
  - akku
  - rungon suojus
  - microSD-kortti
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Kamera-mikrofonimoduuli

## Kamera-mikrofonimoduulin irrottaminen

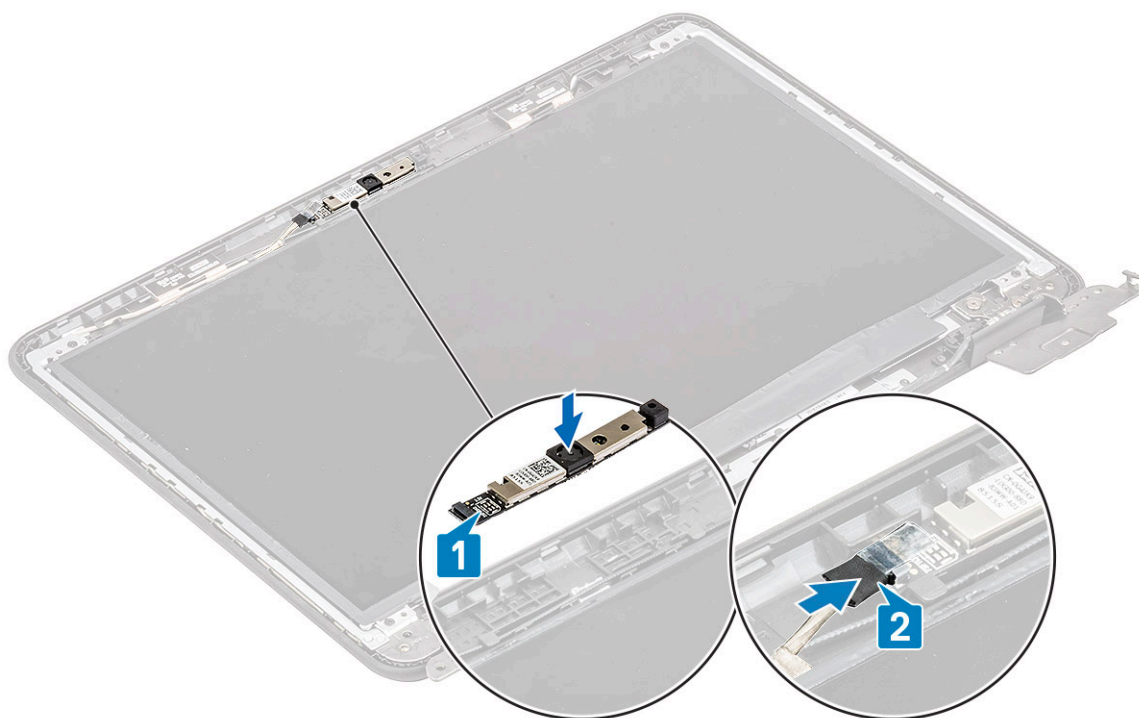
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [rungen suojus](#)
  - c. [akku](#)
  - d. [WLAN-kortti](#)
  - e. [virtajohto](#)
  - f. [näyttökokoonpano](#)
  - g. [näytön etukehys](#)
3. Irrota eDP-kaapeli mikrofonikameramoduulista [1].
4. Nosta mikrofonikameramoduuli pois näyttökokoonpanosta [2].



5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kamera-mikrofonimoduulin asentaminen

1. Kohdista ja aseta kamera-mikrofonimoduuli näytön takakansikokoonpanolle [1].
2. Kytke eDP-kaapeli kamera-mikrofonimoduuliin [2].



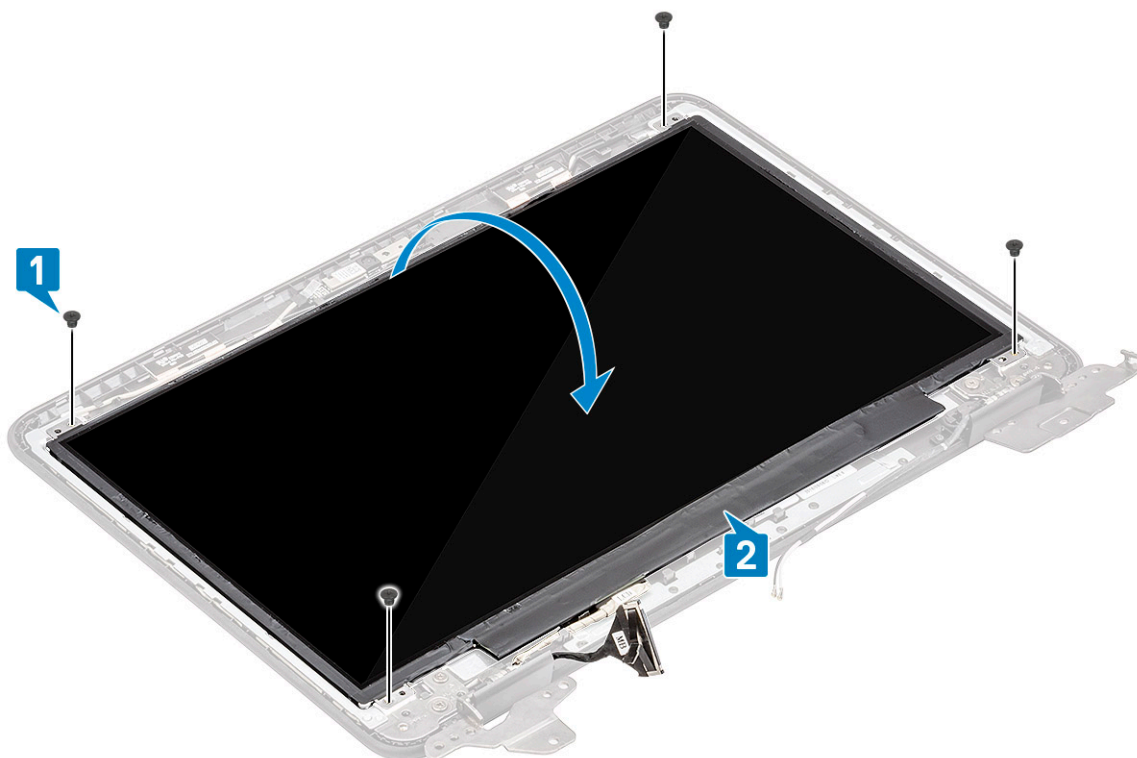
3. Asenna seuraavat:
  - a. näyttön etukehys
  - b. näyttökokoonpano
  - c. virtajohto
  - d. WLAN-kortti
  - e. akku
  - f. rungon suojus
  - g. microSD-kortti
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Nestekidepaneeli

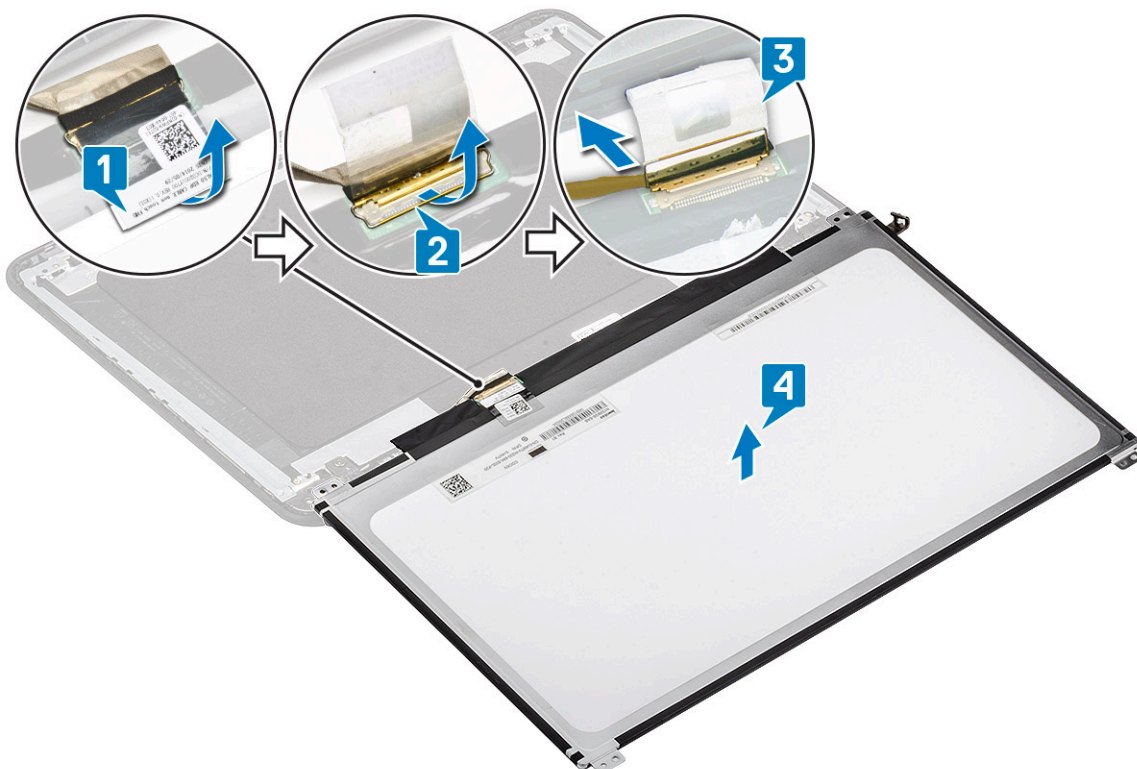
### LCD-paneelin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. microSD-kortti
  - b. rungon suojus
  - c. akku
  - d. WLAN-kortti
  - e. virtajohto
  - f. näyttökokoonpano
  - g. näyttön kehys
3. Irrota neljä M2.0x3.0-ruuvia [1], joilla LCD-paneeli kiinnittyy näytön takakanteen, ja käännä se ympäri [2].



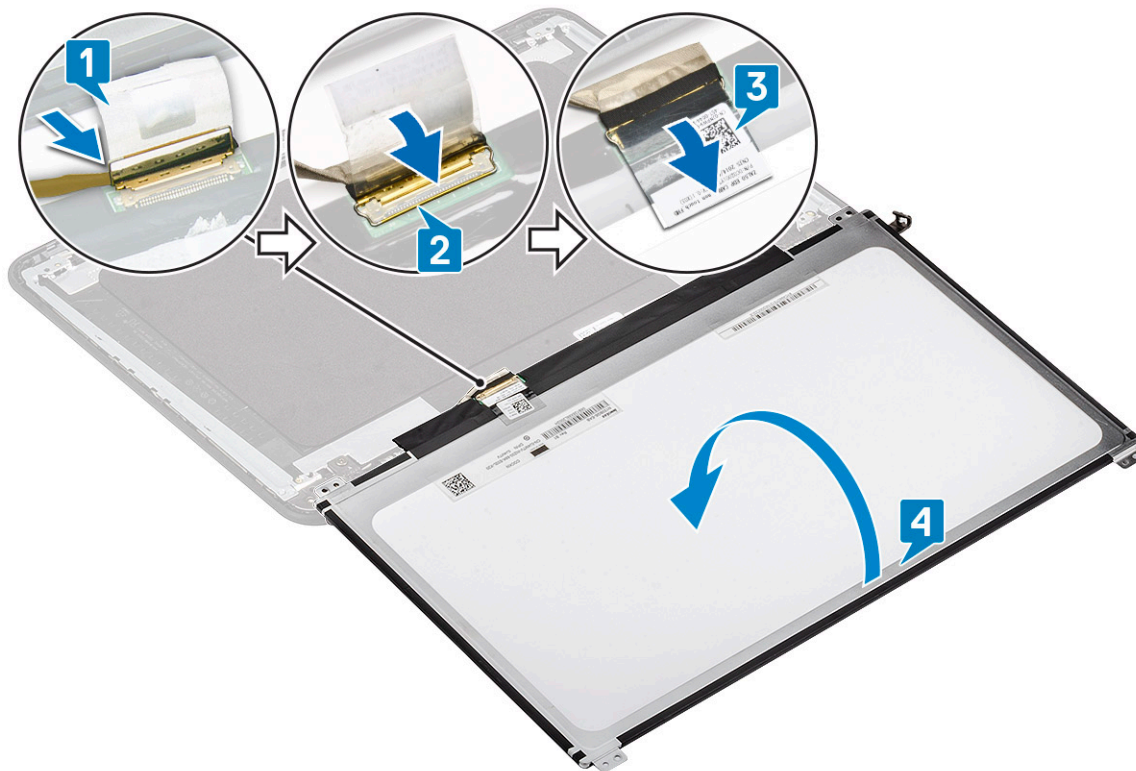


4. Irrota teippi eDP-liittimestä [1] ja avaa salpa [2] irrottaaksesi eDP-kaapelin emolevystä [3].
5. Nosta LCD-paneeli irti tietokoneesta [4].

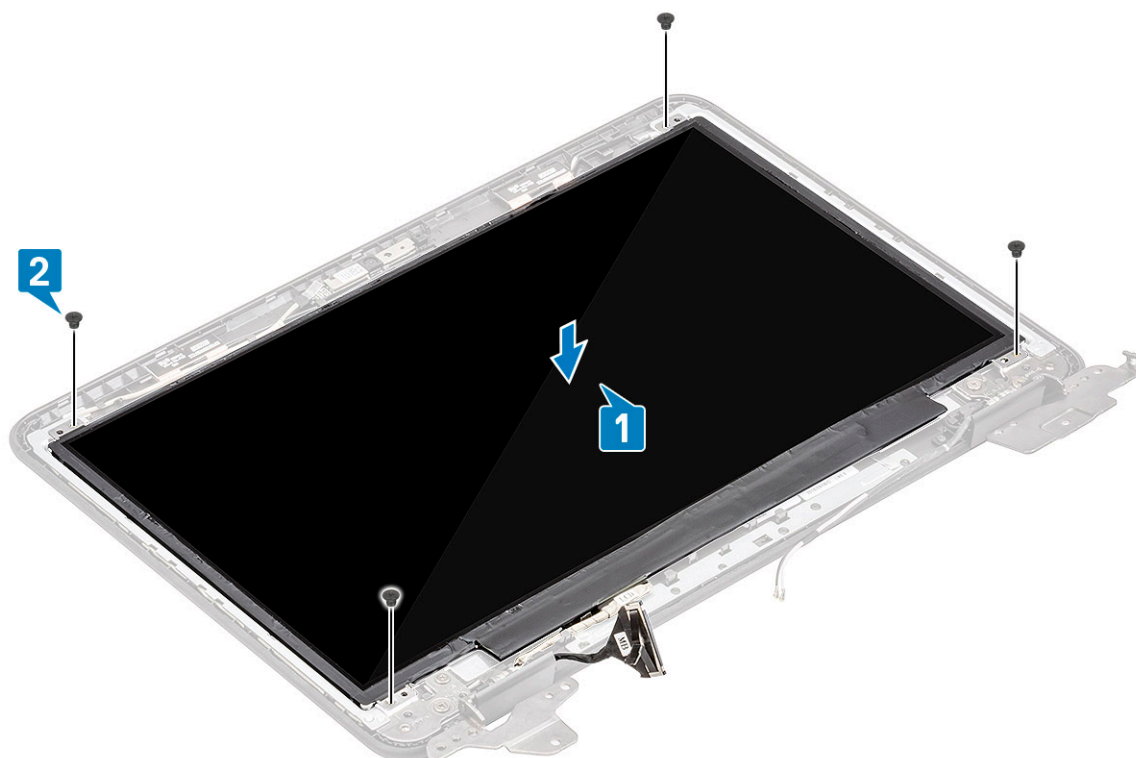


## LCD-paneelin asentaminen

1. Kytke eDP-kaapeli emolevyyn [1] pitämällä johdosta ja sulkemalla liitännän salpa [2].
2. Kiinnitä teippi liittimeen [3], joka kiinnittää eDP-kaapelin LCD-paneeliin, ja käännä LCD-paneeli näytön takakannen päälle [4].



3. Kohdista LCD-paneeli takakanteen [1] ja asenna neljä M2.0x3.0-ruuvia, joilla LCD-paneeli kiinnittyy näytön takakanteen [2].



4. Asenna seuraavat:
- näytön etukehys
  - näyttökokoonpano
  - virtajohto
  - WLAN-kortti
  - akku
  - rungon suojus

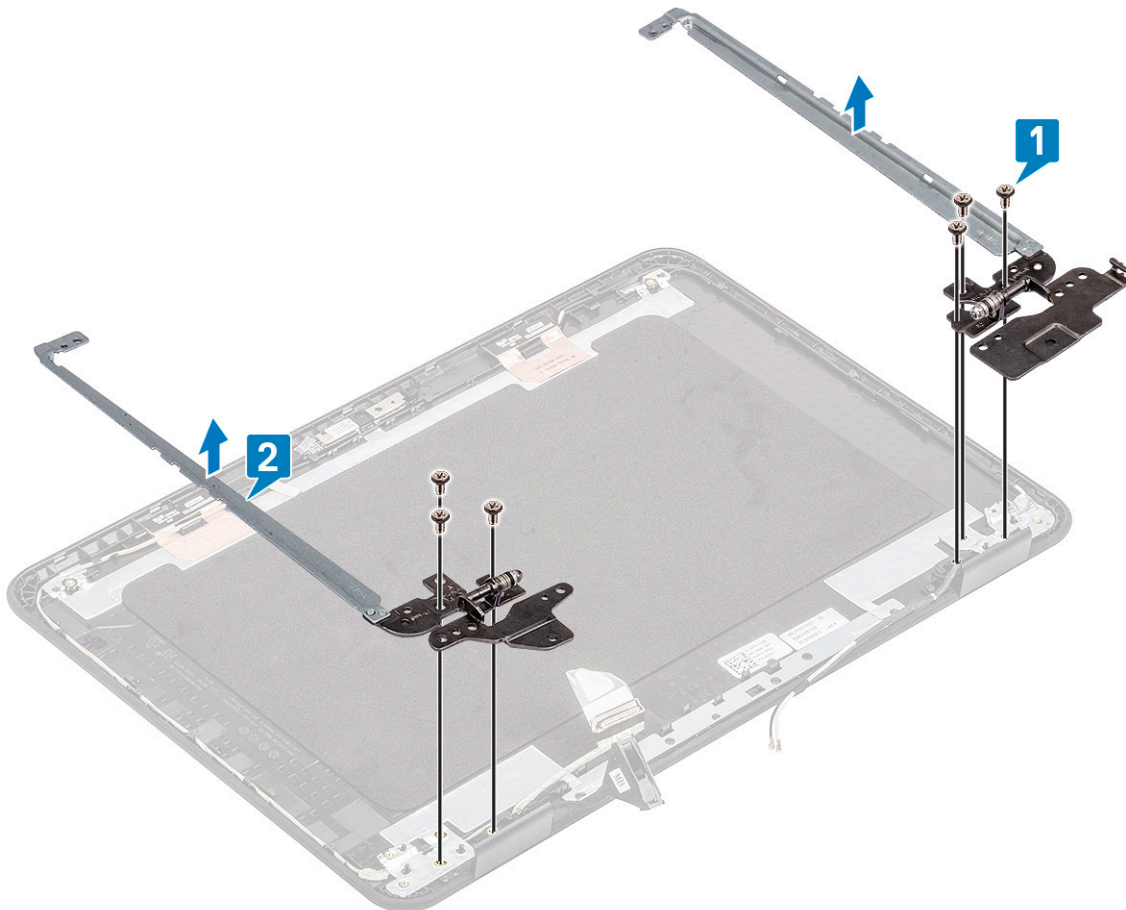
g. microSD-kortti

5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näytön saranat

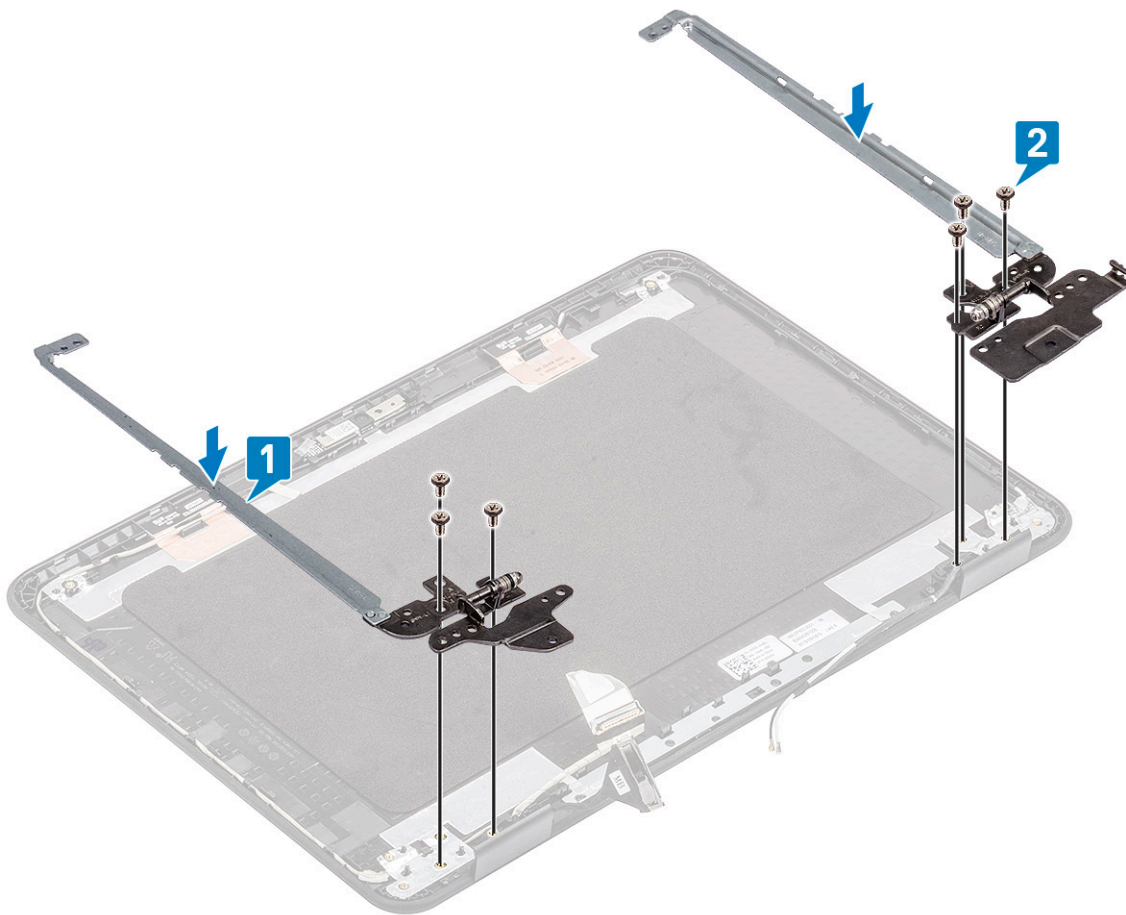
### Näytön saranoiden irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [runko suojuus](#)
  - c. [akku](#)
  - d. [WLAN-kortti](#)
  - e. [virtajohto](#)
  - f. [näyttökoonpano](#)
  - g. [näytön kehys](#)
  - h. [LCD-paneeli](#)
3. Irrota molemmilta puolilta kuusi M2.5x3.5-ruuvia, joilla saranat kiinnittyvät takakanteen [1].
4. Aseta saranat viistosti ja nosta niitä ylös ja pois päin takakannesta [2].



### Näytön saranoiden asentaminen

1. Aseta saranat sivuttaisiin ja asenna ne näytön takakanteen [1].
2. Asenna kuusi M2.5x3.5-ruuvia, joilla saranat kiinnittyvät näytön takakanteen [2].



3. Asenna seuraavat:

- a. LCD-paneeli
- b. näytön etukehys
- c. näyttökokoonpano
- d. virtajohto
- e. WLAN-kortti
- f. akku
- g. rungon suojus
- h. microSD-kortti

4. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## eDP-kaapeli

### eDP-kaapelin irrottaminen

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

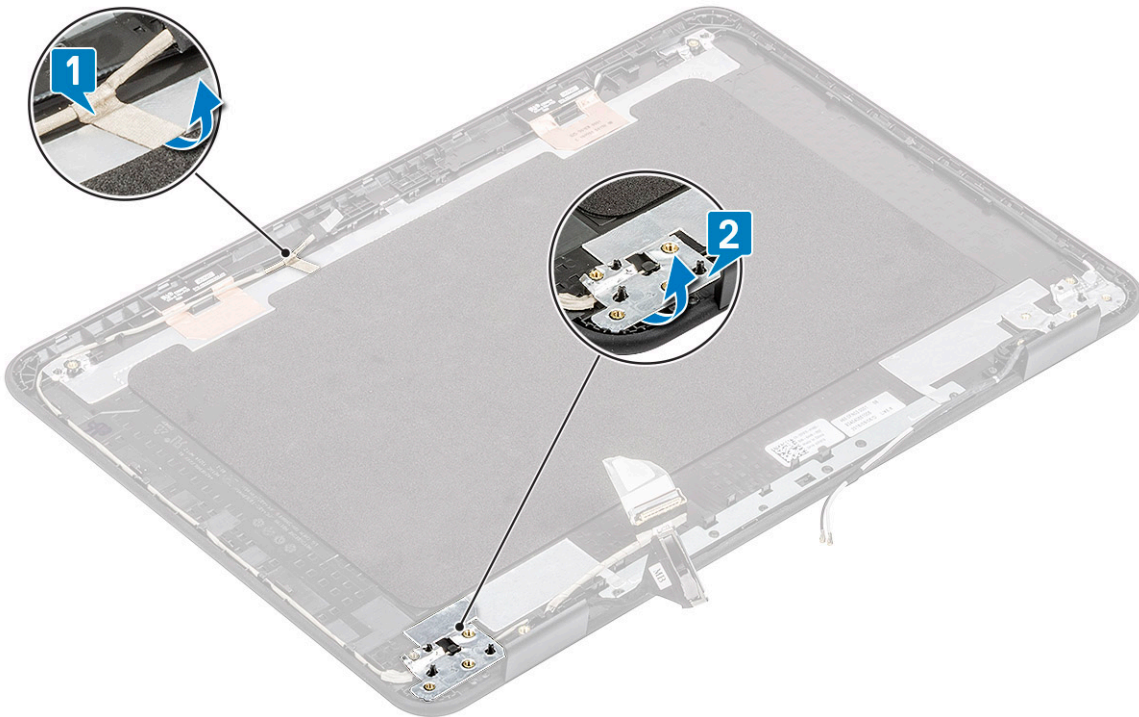
2. Irrota seuraavat:

- a. microSD-kortti
- b. rungon suojus
- c. akku
- d. WLAN-kortti
- e. virtajohto
- f. näyttökokoonpano
- g. näytön kehys
- h. LCD-paneeli

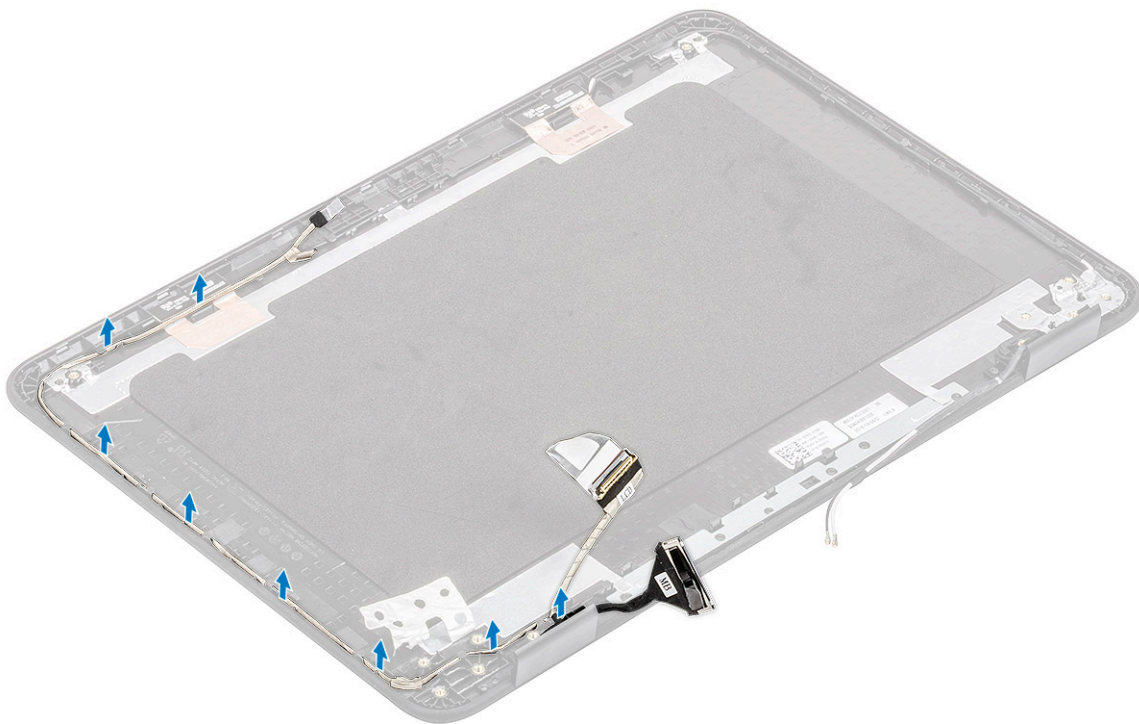


i. Näytön saranat

3. Irrota teippi, jolla eDP-kaapeli on kiinnitetty takakanteen [1], ja irrota metalliliuska [2].

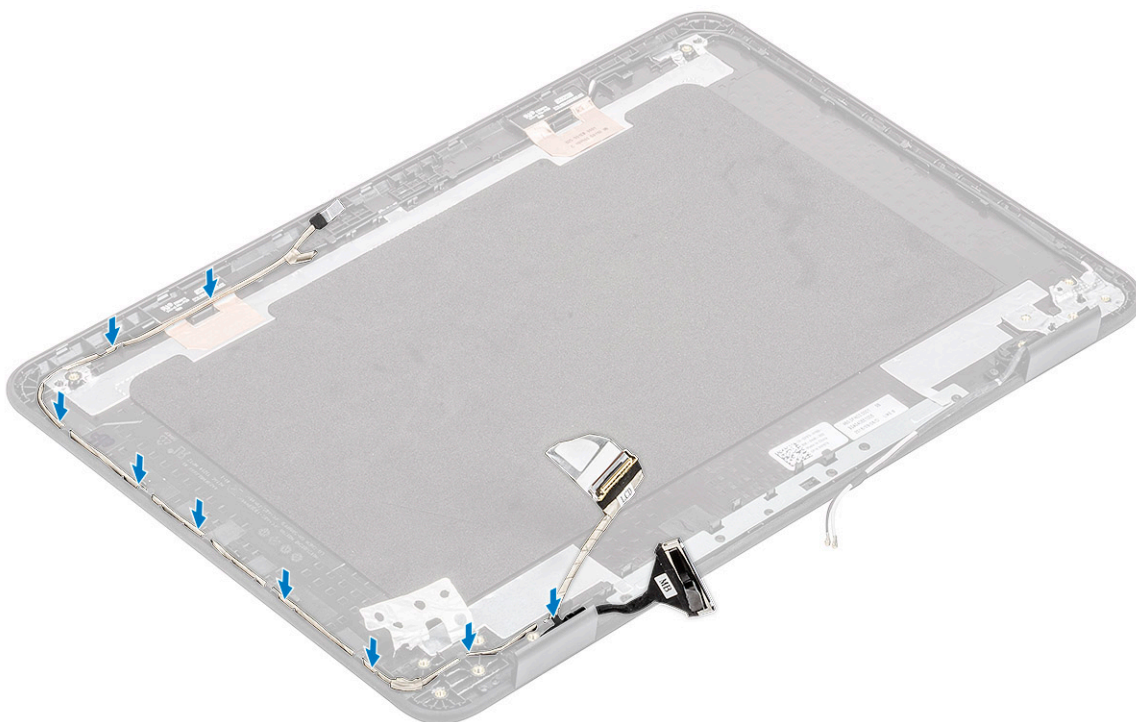


4. Irrota takakanteen kiinnitetty eDP-kaapeli ja irrota eDP-kaapeli tietokoneesta.

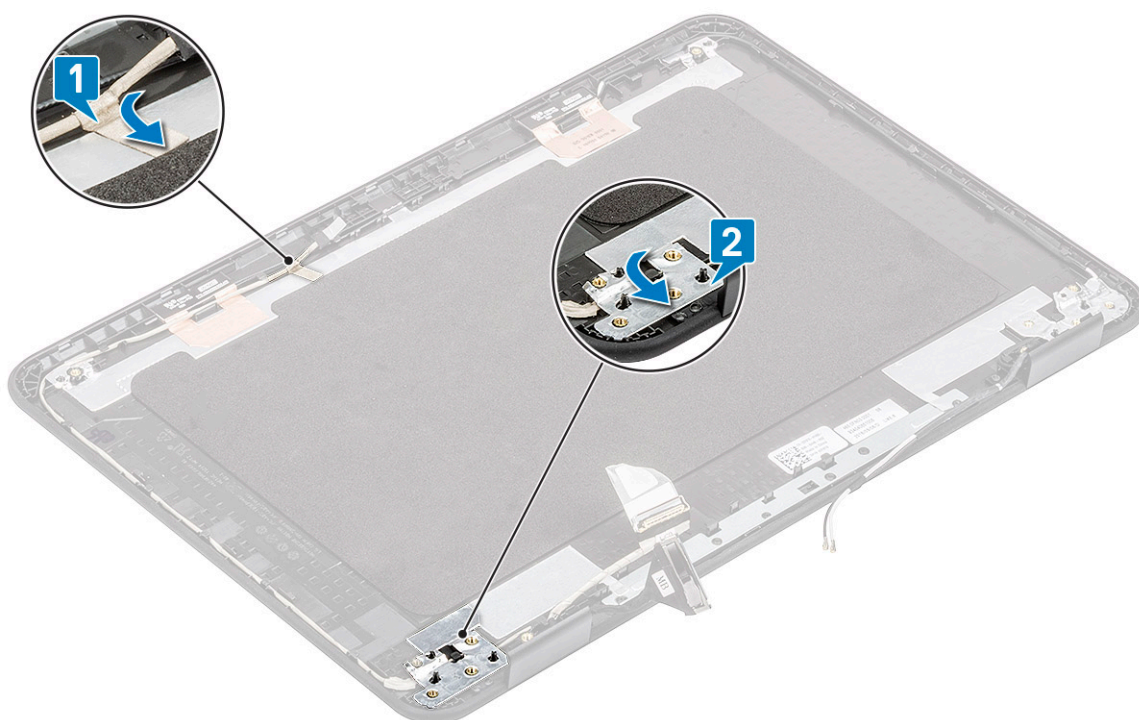


## eDP-kaapelin asentaminen

1. Reititä eDP-kaapeli näytön takakannen reunoja pitkin.



2. Kiinnitä teippi, jolla eDP-kaapeli kiinnittyy takakanteen [1], ja asenna metalliliuska, jolla eDP-kaapeli kiinnittyy näytön takakanteen [2].



3. Asenna seuraavat:
- a. Näytön saranat
  - b. LCD-paneeli
  - c. näytön etukehys
  - d. näyttökokoonpano
  - e. virtajohto
  - f. WLAN-kortti



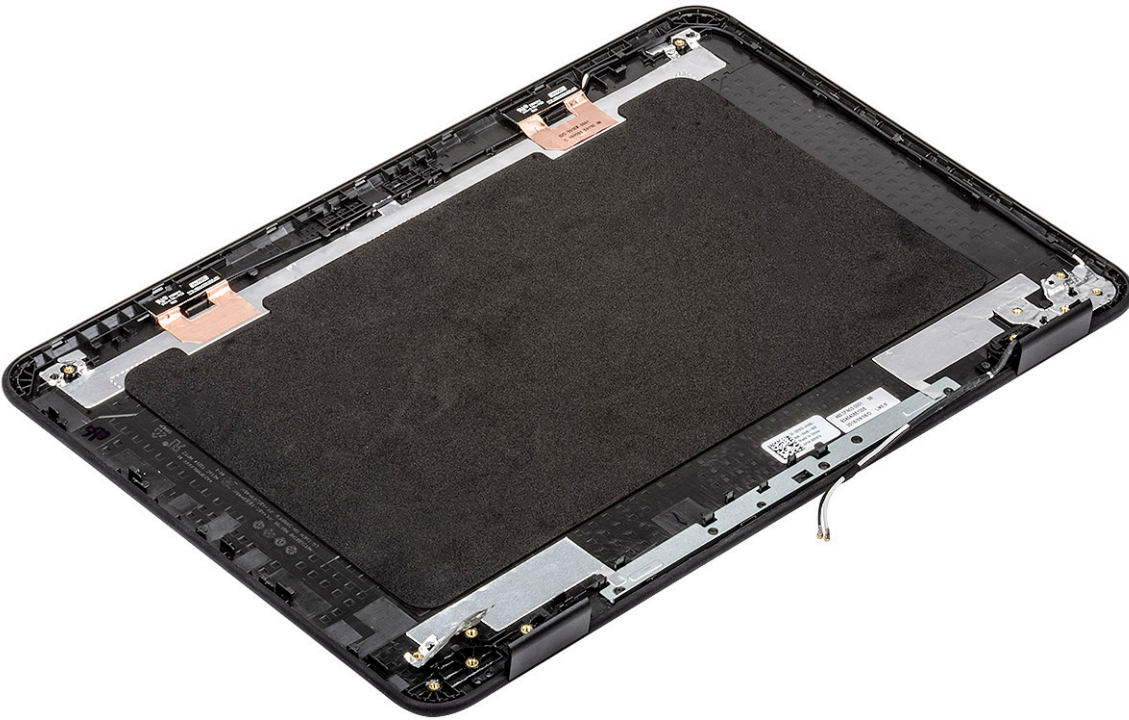
- g. akku
- h. rungon suojus
- i. microSD-kortti

# Näytön takakansi

1. **HUOMAUTUS:** Saranoiden purkamisen jälkeen jäljellä on näytön takakansi, joka on antennikaapelit sisältävä kokonaisuus.

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

2. Irrota seuraavat:
  - a. microSD-kortti
  - b. rungon suojus
  - c. akku
  - d. WLAN-kortti
  - e. virtajohto
  - f. näyttökokoonpano
  - g. näytön kehys
  - h. LCD-paneeli
  - i. Näytön saranat
  - j. eDP-kaapeli



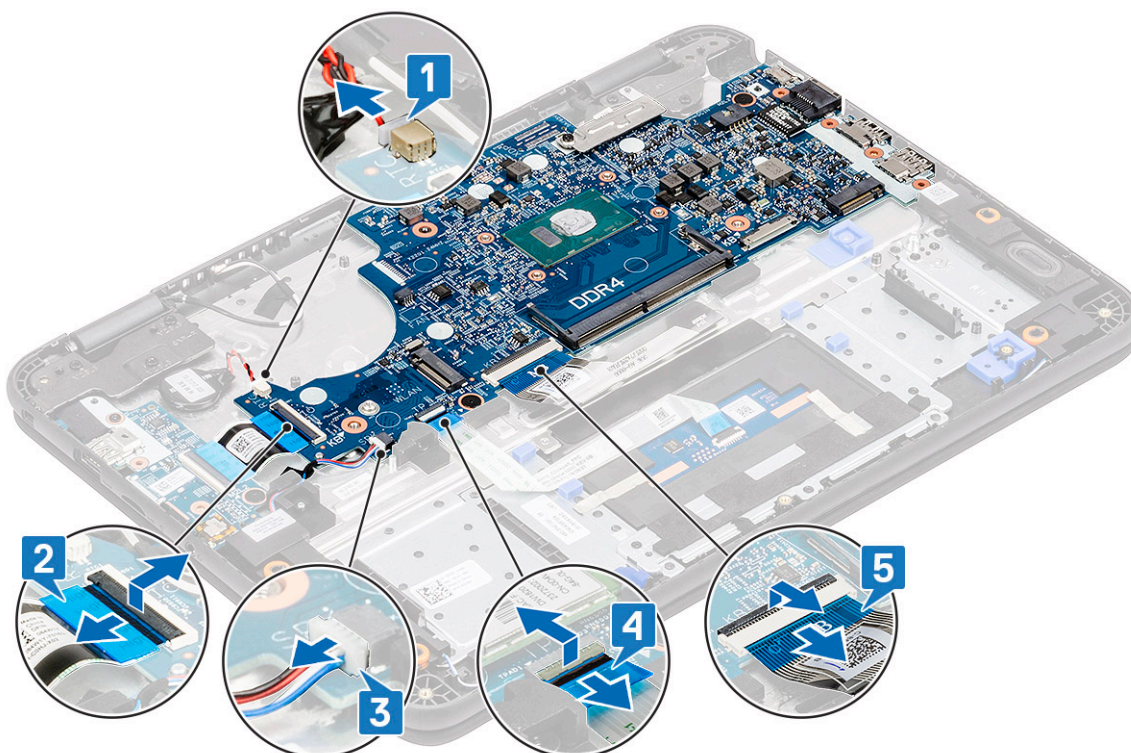
3. Asenna näytön takakansikokoonpano.
4. Asenna seuraavat:
  - a. eDP-kaapeli
  - b. Näytön saranat
  - c. LCD-paneeli
  - d. näytön etukehys
  - e. näyttökokoonpano
  - f. virtajohto
  - g. WLAN-kortti
  - h. akku

- i. rungon suojus
  - j. microSD-kortti
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Emolevy

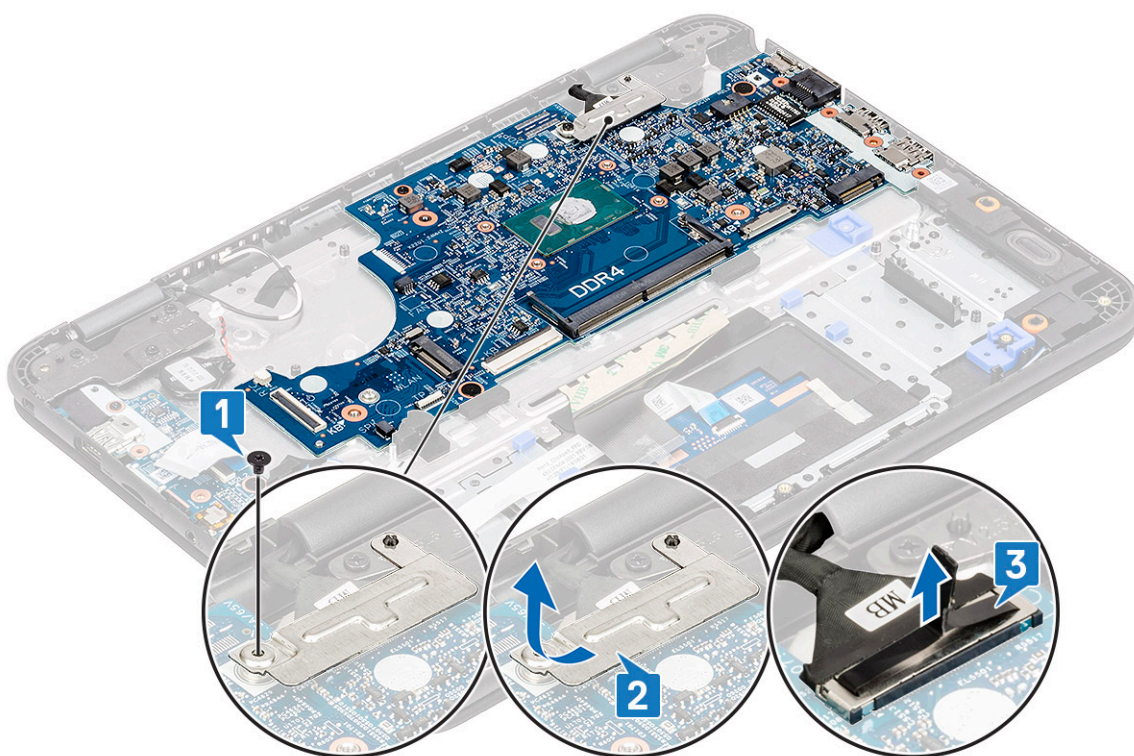
### Emolevyn irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [microSD-kortti](#)
  - b. [rungon suojus](#)
  - c. [akku](#)
  - d. [WLAN-kortti](#)
  - e. [SSD-levy](#)
  - f. [muistimoduuli](#)
  - g. [lämmönsiirrin](#)
  - h. [tuuletin](#)
  - i. [Virtaliitäntä](#)
3. Irrota seuraavat kaapelit ja liittimet:
  - a. [Nappipariston liitin \[1\]](#)
  - b. [I/O-kortin kaapeli \[2\]](#)
  - c. [Kaiuttimen kaapelin liitin \[3\]](#)
  - d. [Kosketuslevyn kaapelin liitin \[4\]](#)
  - e. [Näppäimistön kaapelin liitin \[5\]](#)

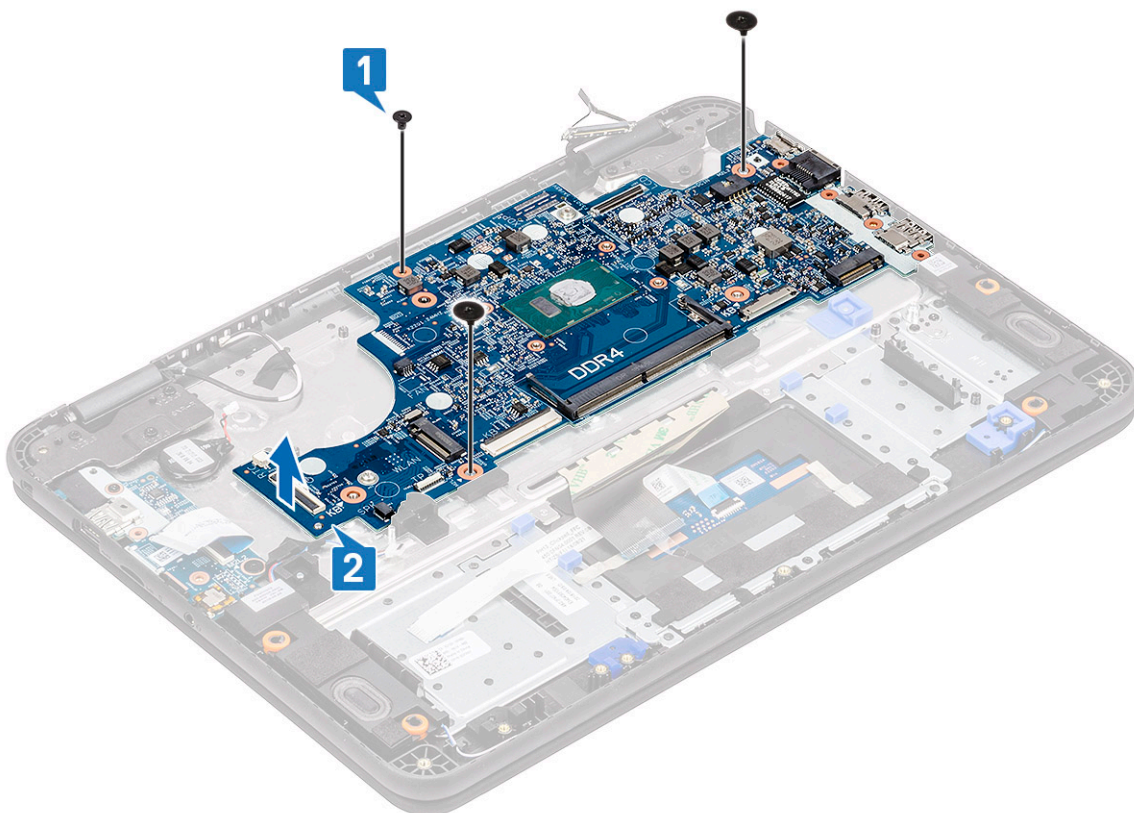


4. Irrota ruuvi [1], jolla eDP-pidike kiinnittyy emolevyyn.
5. Irrota eDP-pidike [2] ja irrota eDP-kaapeli [3] emolevystä.

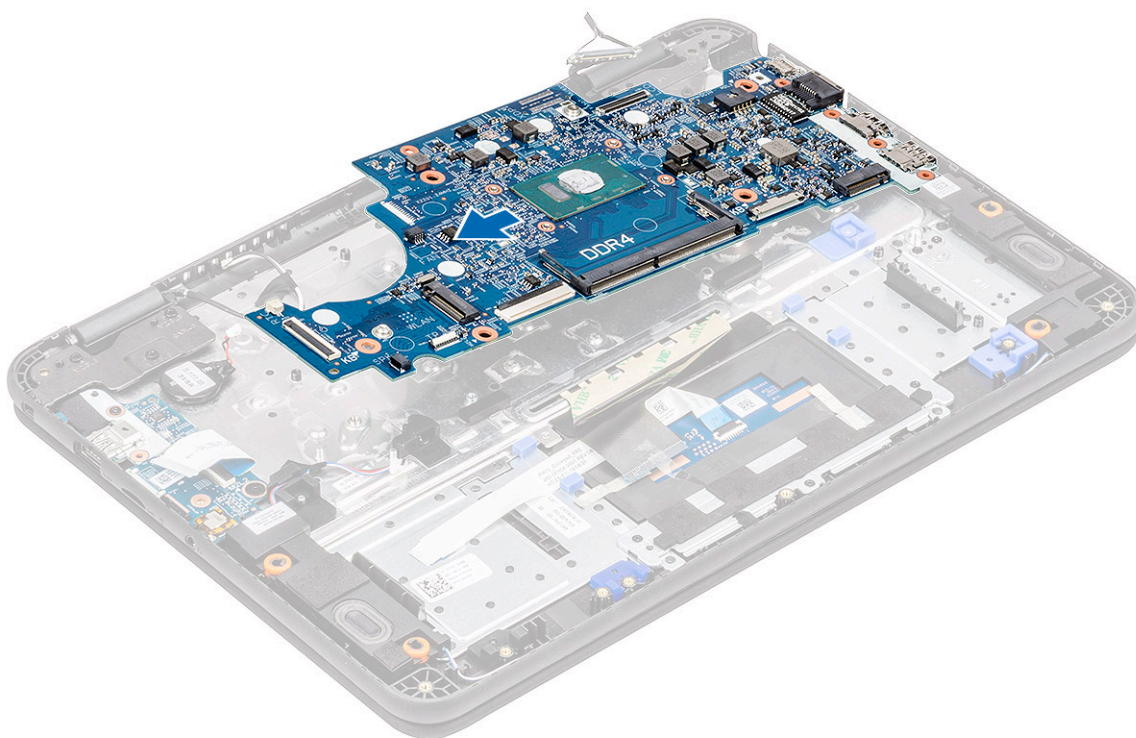




6. Irrota M2.0x4.0-ruuvi ja kaksi (isokantaista) M2.0x2.0-ruuvia [1] ja nosta sitten emolevyä hieman [2].

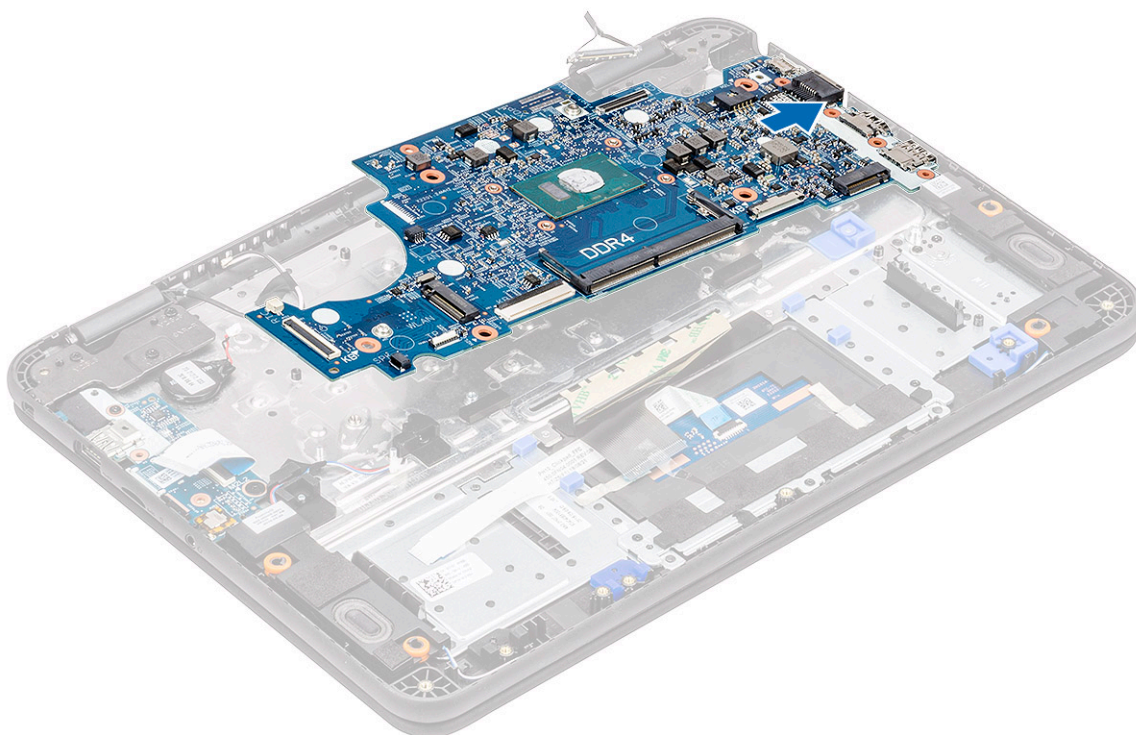


7. Nosta emolevy viistosti pois tietokoneesta.



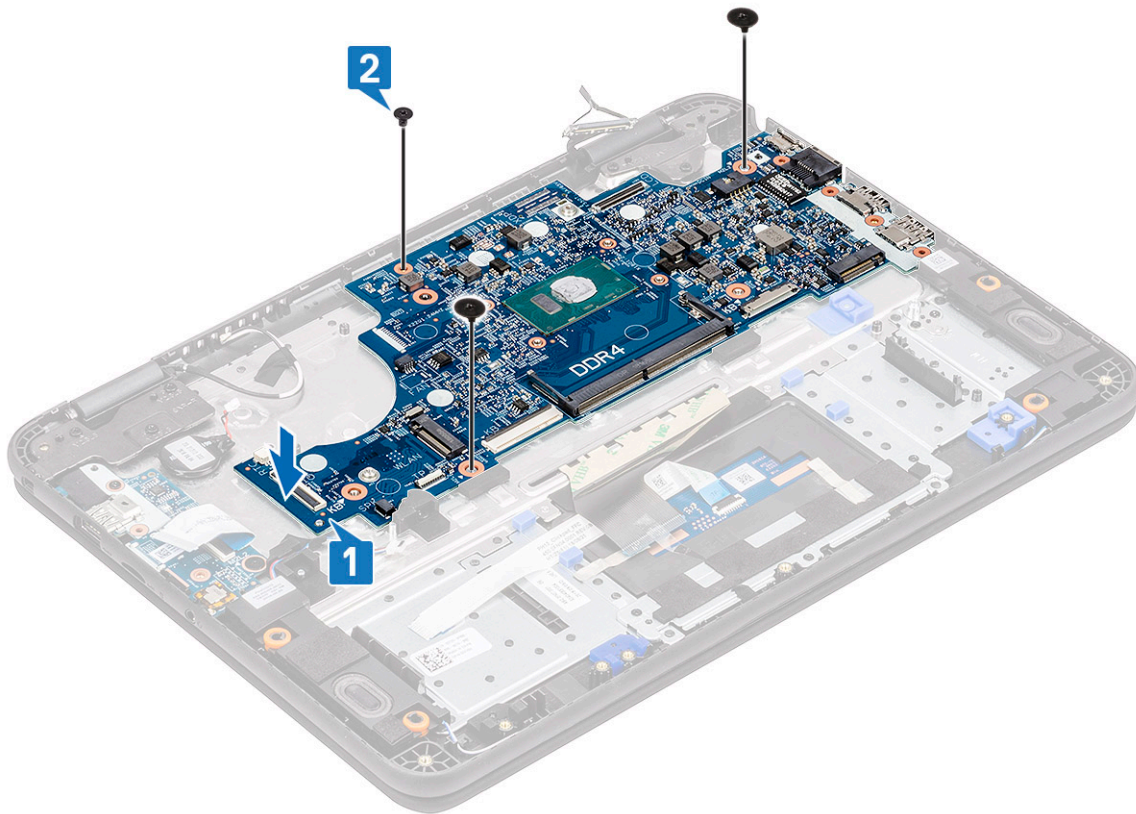
## Emolevyn asentaminen

1. Kallista emolevyä hieman ja asenna se tietokoneeseen.



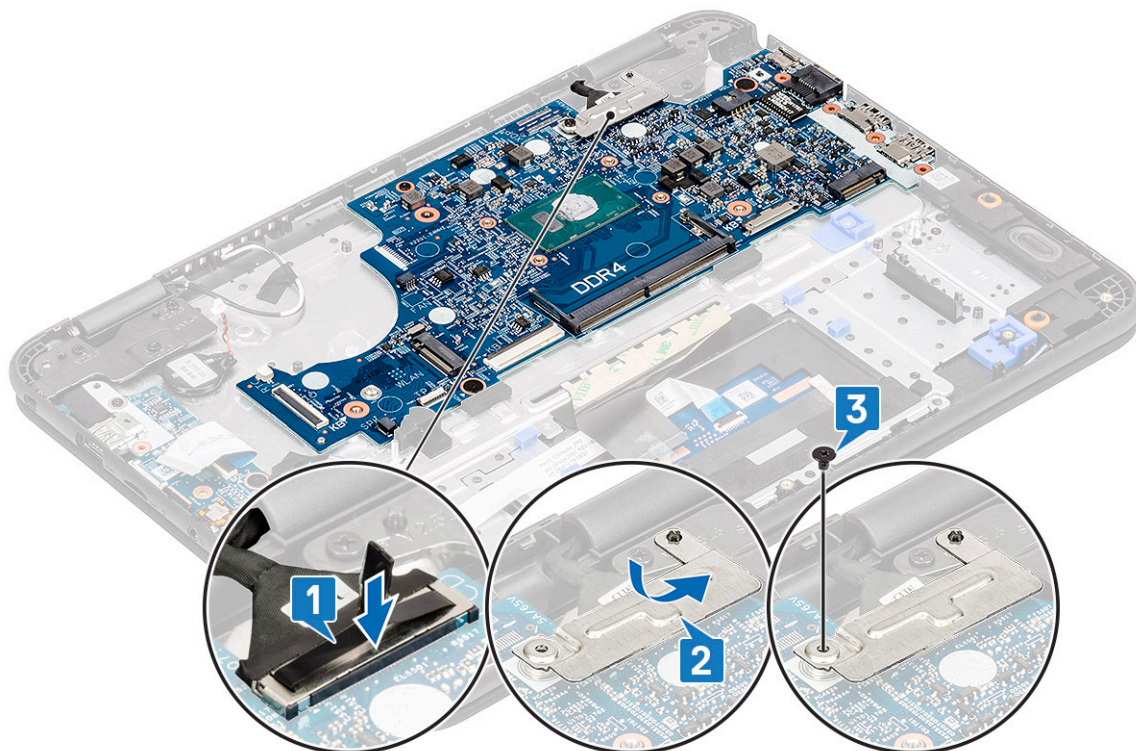
2. Paina emolevyä [1] ja kiinnitä se kämmentukeen asentamalla yksi M2xL4-ruuvi ja kaksi (isokantaista) M2xL2-ruuvia [2].





3. Liitä eDP-kaapeli emolevyn liittimeen [1].

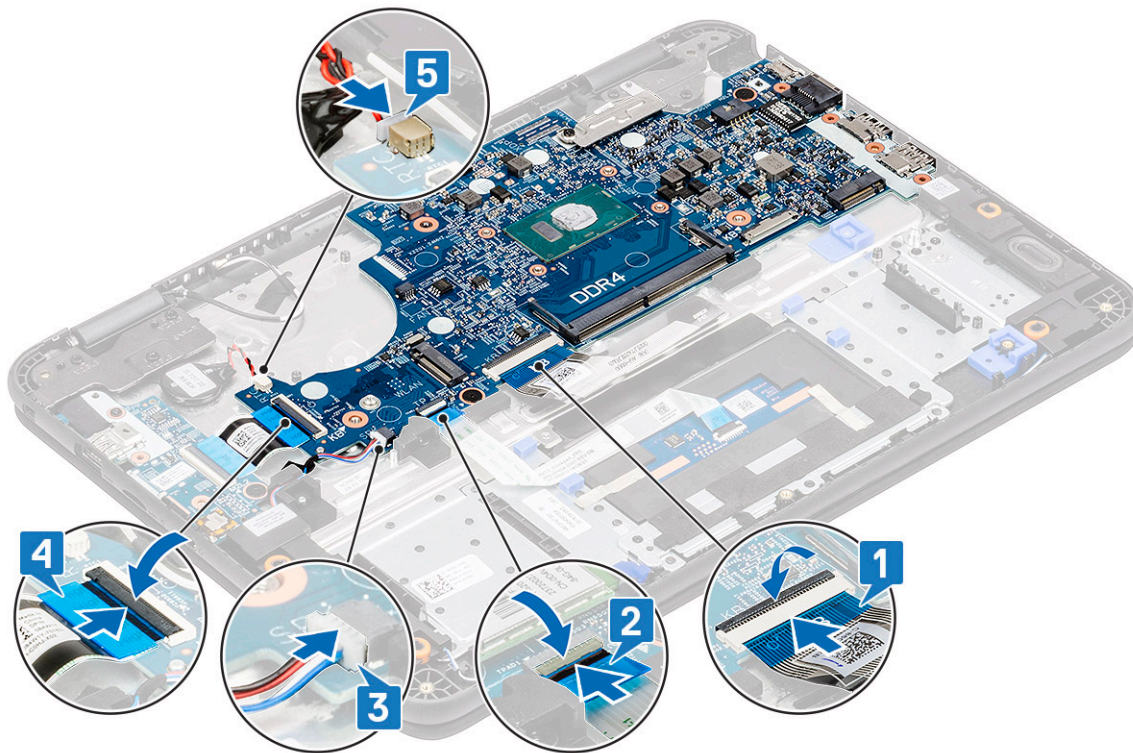
4. Kohdista ja aseta EDP-kiinnike liitännän päälle [2] ja kiristä se ruuvilla [3], joka kiinnittää emolevyn tietokoneeseen.



5. Kytke seuraavat kaapelit ja liittimet:

- a. Näppäimistön kaapelin liitin [1]
- b. Kosketuslevyn kaapelin liitin [2]
- c. Kaiuttimen kaapelin liitin [3]
- d. I/O-kortin kaapeli [4]

e. Nappipariston liitin [5]



6. Asenna seuraavat:

- virtajohto
- tuuletin
- lämmönsiirrin
- muistimoduuli
- SSD-levy
- WLAN-kortti
- akku
- rungon suojus
- microSD-kortti

7. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kämmmentuki

1. **HUOMAUTUS:** Emolevyn purkamisen jälkeen jäljelle jää kämmmentuki ja kosketuslevy, jotka muodostavat yhtenäisen osan.

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

2. Irrota seuraavat:

- microSD-kortti
- rungon suojus
- akku
- nappiparisto
- WLAN-kortti
- SSD-levy
- kaiuttimet
- I/O-tytärkortti
- näppäimistö
- näyttökokoonpano
- muistimoduuli
- lämmönsiirrin



- m. tuuletin
- n. Virtaliitäntä
- o. emolevy

3. Asenna kämmentuki.



4. Asenna seuraavat:

- a. emolevy
- b. virtajohto
- c. tuuletin
- d. lämmönsiirrin
- e. muistimoduuli
- f. näyttökokoonpano
- g. näppäimistö
- h. I/O-tytärkortti
- i. kaiuttimet
- j. SSD-levy
- k. WLAN-kortti
- l. nappiparisto
- m. akku
- n. rungon suojus
- o. microSD-kortti

5. Noudata [Tietokoneen käsittelemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Teknologia ja komponentit

**HUOMAUTUS:** Tässä osassa annettuja ohjeita sovelletaan Windows-käyttöjärjestelmällä varustetuissa tietokoneissa. Windows on tehtaalta asennettu tähän tietokoneeseen.

## Aiheet:

- DDR4
- Näytönohjainvaihtoehdot
- Tuetut kiintolevyt
- HDMI 1.4 a
- Akkutiedot
- USB:n ominaisuudet
- USB Type-C
- Muistikortinlukija

## DDR4

DDR4 (double data rate, 4. sukupolvi) on DDR2- ja DDR3-muistitekniikan seuraaja. Se on edeltäjiään nopeampi ja mahdollistaa jopa 512 Gt:n kapasiteetin, kun DDR3:n enimmäiskapasiteetti on 128 Gt DIMM-moduulia kohti. Synkronoitu, dynaaminen DDR4-RAM-muistin ohjauskolo poikkeaa SDRAM- ja DDR-muistien lovista, mikä estää käyttäjää asentamasta järjestelmään vääränlaisen muistimoduulin.

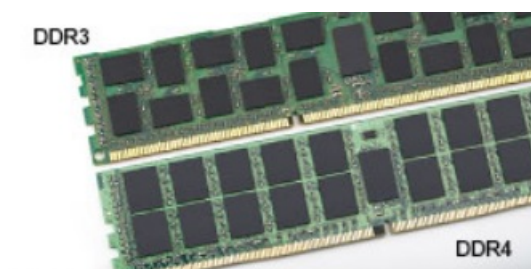
DDR4-muistin virrankulutus on 20 prosenttia alhaisempi (1,2 V) kuin DDR3:n, jonka toiminta vaatii 1,5 V:n virran. DDR4 tukee myös uutta syväsammutustoimintoa, jonka ansiosta isäntälaitte voidaan asettaa valmiustilaa päivittämättä muistia. Syväsammutustilan arvioidaan vähentävän valmiustilan virrankulutusta 40–50 %.

## Tietoja DDR4:stä

Katso alta, miten DDR3- ja DDR4-muistimoduulit poikkeavat toisistaan:

Ohjauskolon paikkaero

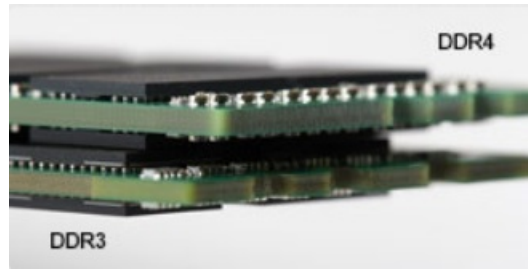
DDR4- ja DDR3-moduulien ohjauskolat sijaitsevat eri paikassa. Molemmissa muistimoduuleissa on ohjauskolo muistikannan puoleisella sivulla, mutta DDR4:n kolon poikkeava paikka estää moduulin asentamisen yhteensopimattomaan emolevyyn tai alustaan.



**Kuva 5. Ohjauskolon ero**

Paksuusero

DDR4-moduulit ovat hieman DDR3-moduuleja paksumpia, mikä mahdollistaa useampien signaalikerrosten käytön.



**Kuva 6. Paksuusero**

Kaareva reuna

DDR4-moduulien kaareva reuna helpottaa moduulien asennusta ja vähentää piirilevyn kohdistuvaa voimaa asennuksen aikana.



**Kuva 7. Kaareva reuna**

## Muistivirheet

Muistivirheet ilmaistaan järjestelmässä uudella 2 keltaista, 3 valkoista -virhekoodilla. Merkkivalo ei pala, jos kaikki muistimoduulit ovat virheellisiä. Jos epäilet muistin olevan virheellinen, kokeile asentaa muistikantaan toimivaksi tietämäsi muistimoduuli. Joissain kannettavissa tietokoneissa muistikanta saattaa sijaita järjestelmän pohjassa tai näppäimistön alla.

# Näytönohjainvaihtoehdot

## Integroitu näytönohjain

**Taulukko 2. Näytönohjaimen tekniset tiedot**

| Integroidun näytönohjaimen tekniset tiedot |                                                                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Integroitu näytönohjain                    | Intel UHD -näytönohjain                                                                        |
| Malli                                      | Dell Latitude 3310                                                                             |
| Väylätyyppi                                | Sisäinen rajapinta                                                                             |
| Muistiliitäntä                             | Yhdennetty muistiarkkitehtuuri (Unified Memory Architecture, UMA)                              |
| Grafiikkapiirin perustaajuus               | Pentium 5405 U: 300 Mhz<br>Celeron 4205 U: 300 Mhz<br>i3-8145 U: 300 Mhz<br>i5-8265 U: 300 Mhz |
| Grafiikkapiirin dynaaminen enimmäistaajuus | Pentium 5405 U: 950 Mhz<br>Celeron 4205 U: 900 Mhz<br>i3-8145 U: 1,00 GHz                      |



**Taulukko 2. Näytönohjaimen tekniset tiedot (jatkuu)**

| Integroidun näytönohjaimen tekniset tiedot                                              |                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | i5-8265 U: 1,1 GHz                                                                                                                                                 |
| Grafiikan taso                                                                          | Intel Celeron 4205 U: Intel UHD Graphic 610<br>Intel Pentium 5405 U: Intel UHD Graphic 610<br>i3-8145 U: Intel UHD Graphic 620<br>i5-8265 U: Intel UHD Graphic 620 |
| Virran arvioitu enimmäiskulutus (TDP)                                                   | 15 W (järjestelmäpiiriin kokonaisvirrankulutus)                                                                                                                    |
| Näyttötuki                                                                              | eDP (sisäinen), HDMI, DisplayPort through Type-C -portti                                                                                                           |
| Enimmäisvärisyvyys                                                                      | 32 bittiä                                                                                                                                                          |
| Pystysuuntainen enimmäispäivitystiheys                                                  | Enintään 85 Hz, riippuu näytön tarkkuudesta                                                                                                                        |
| Käyttöjärjestelmän grafiikoiden / Graafisten sovellusliittymien tuki                    | DirectX 12, OpenGL 4.5                                                                                                                                             |
| Tuetut tarkkuudet ja enimmäispäivitystiheys (Hz) (Huom. analoginen ja/tai digitaalinen) | eDP: Paneelin tarkkuus 1 366 x 768, 60 Hz<br>HDMI: V1.4, 1,65 Gb/s<br>DisplayPort (Type-C-portin kautta): V1.2 (paitsi Celeron-suorittimet)                        |
| Näyttöjen tuettu määrä                                                                  | Enintään 3                                                                                                                                                         |

## Tuetut kiintolevyt

### 128/256 Gt:n M.2 2230 PCIe -SSD-levy (Class 35)

**Taulukko 3. 128/256 Gt:n M.2 2230 PCIe -SSD-levy (Class 35)**

| Tekniset tiedot                    |                                            |
|------------------------------------|--------------------------------------------|
| Kapasiteetti (Gt)                  | 128 Gt / 256 Gt                            |
| Mitat (L x S x K)                  | 22 x 30 x 2,38 mm                          |
| Liittymän tyyppi ja enimmäisnopeus | PCIe Gen 3, 8 Gb/s (enintään 2 kaistaa)    |
| MTBF                               | 1,4 miljoonaa tuntia                       |
| Loogiset lohkot                    | 250 069 680                                |
| Virtalähde                         |                                            |
| Virrankulutus (vain viitteellinen) | Lepotilassa 0,05 W, toiminnan aikana 4,5 W |
| Käyttöolosuhteet (tiivistymätön)   |                                            |
| Lämpötila-alue                     | 0–70 °C                                    |
| Suhteellinen kosteusväli           | 10–90 %                                    |
| Op shock -isku (2 ms)              | 1 500 G                                    |

**Taulukko 3. 128/256 Gt:n M.2 2230 PCIe -SSD-levy (Class 35) (jatkuu)**

| Tekniset tiedot                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| Säilytysolosuhteet (tiivistymätön) |           |
| Lämpötila-alue                     | -40–70 °C |
| Suhteellinen kosteusväli           | 5–95 %    |

## 64 Gt:n eMMC 5.1 SSD -levy

**Taulukko 4. 64 Gt:n eMMC 5.0 SSD -levyn tekniset tiedot**

| Tekniset tiedot                    |                                            |
|------------------------------------|--------------------------------------------|
| Kapasiteetti (Gt)                  | 64 Gt                                      |
| Mitat (L x S x K)                  | 0,86 x 1,65 x 0,05 tuumaa                  |
| Liittymän tyyppi ja enimmäisnopeus | Jopa eMMC 5.1, HS200, 200 Mb/s             |
| MTBF                               | 1,4 miljoonaa tuntia                       |
| Loogiset lohkot                    | 500 118 192                                |
| Virtalähde                         |                                            |
| Virrankulutus (vain viitteellinen) | Lepotilassa 0,05 W, toiminnan aikana 4,5 W |
| Käyttöolosuhteet (tiivistymätön)   |                                            |
| Lämpötila-alue                     | 0–70 °C                                    |
| Suhteellinen kosteusväli           | 5–95 %                                     |
| Säilytysolosuhteet (tiivistymätön) |                                            |
| Lämpötila-alue                     | -40–70 °C                                  |
| Suhteellinen kosteusväli           | 5–95 %                                     |

## HDMI 1.4 a

Tässä aiheessa käsitellään HDMI 1.4a:n ominaisuuksia ja etuja.

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

### HDMI 1.4a:n ominaisuudet

- **HDMI Ethernet Channel** – Lisää HDMI-liitäntään nopean verkkoyhteyden, minkä ansiosta käyttäjät saavat parhaan hyödyn verkkoon liitettyistä laitteistaan ilman erillistä Ethernet-kaapelia.
- **Audio Return Channel** – Tämän avulla sisäänrakennetulla virittimellä varustettu, HDMI-kaapelilla kytketty televisio voi lähettää äänitietoja surround-äänijärjestelmään, jolloin erillistä äänikaapelia ei tarvita.
- **3D** – Määrittää yleisimpien 3D-videoformaattien tulo- ja lähtöprotokollat, mikä mahdollistaa 3D-peli- ja -kotiteatterisovellusten käytön tulevaisuudessa.

- **Sisältötyyppi** – Sisältötyyppien reaaliaikainen viestittäminen näyttö- ja lähdelaitteiden välillä mahdollistaa TV:n kuva-asetusten optimoinnin sisältötyyppiin mukaan.
- **Enemmän väritilaa** – Lisää tuen uusille värimalleille, joita käytetään digikuvauksessa ja tietokonegrafiikassa.
- **4K-tuki** – Mahdollistaa 1080p:tä huomattavasti paremman videotarkkuuden tukien seuraavan sukupolven näyttöjä, jotka kilpailevat monissa kaupallisissa elokuvateattereissa käytettyjen Digital Cinema -järjestelmien kanssa.
- **Micro HDMI -liitin** – Uusi, pieni liitin puhelimille ja muille kannettaville laitteille, joka tukee jopa 1080p:n videotarkkuutta.
- **Autoliitäntä** – Autojen erityispiirteisiin suunnitellut uudet kaapelit ja liittimet tarjoavat aidon HD-katselukokemuksen.

## HDMI:n edut

- Laadukas HDMI siirtää pakkaamatonta digitaalista audiota ja videota, taaten parhaan ja selkeimmän kuvanlaadun
- Edullinen HDMI tarjoaa digitaalisen liittymän laadun ja toiminnot sekä tukee pakkaamattomia videoformaatteja yksinkertaisessa, kustannustehokkaassa muodossa.
- Audio HDMI tukee useita audiomuotoja tavallisesta stereosta monikanavaiseen surround-ääneseen
- HDMI mahdollistaa kuvan ja monikanavaisen äänen siirron saman kaapelin kautta. Se on edullisempi, yksinkertaisempi ja helpokäyttöisempi kuin perinteisten A/V-järjestelmien monikaapelijärjestelmät.
- HDMI tukee kuvanlähteen (kuten DVD-soittimen) ja digi-TV:n välistä tiedonsiirtoa, mikä mahdollistaa uusien toimintojen käytön.

## Akkutiedot

### Mikä ExpressCharge on?

Jos järjestelmän kerrotaan tukevan ExpressCharge-ominaisuutta, sammutetun järjestelmän akku latautuu tavallisesti yli 80 %:iin enimmäisvarauksesta yhdessä tunnissa ja kokonaan täyteen kahdessa tunnissa.

ExpressCharge-ominaisuuden käyttö edellyttää, että sekä järjestelmä että akku tukevat ExpressCharge-latausta. Jos edellytykset eivät täyty, ExpressCharge-latausta ei voi käyttää.

### Mikä BATTMAN on?

BATTMAN on tietokoneen ohjaama, tavallisille ladattaville akuille suunniteltu akunhallintajärjestelmä. Se sisältää seuraavat ominaisuudet:

- itsepurkautumisen valvonta
- sisäisen resistanssin mittaaminen
- uusien akkujen sisäänajo usean lataus-/purkaussyklin avulla
- kaikkien suoritettujen toimintojen kirjaaminen tuotavaan lokiin
- yhdistäminen Microsoft Windows -tietokoneisiin rinnakkaisportin kautta
- ladattava käyttöohjelmisto, mukaan lukien lähdekoodi.

## USB:n ominaisuudet

USB-liitäntä (lyhenne sanoista Universal Serial Bus) otettiin käyttöön vuonna 1996. Se helpottaa huomattavasti hiirien, näppäimistöjen, ulkoisten asemien ja tulostimien kaltaisten oheislaitteiden yhdistämistä tietokoneeseen.

**Taulukko 5. USB:n kehitys**

| Tyyppi                | Tiedonsiirtonopeus | Luokka     | Lanseerausvuosi |
|-----------------------|--------------------|------------|-----------------|
| USB 2.0               | 480 Mbps           | Nopea      | 2000            |
| USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 | 5 Gbps             | SuperSpeed | 2010            |
| USB 3.1 Gen 2         | 10 Gbps            | SuperSpeed | 2013            |



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

Yli kuuteen miljardiin myytyyn laitteeseen asennettu USB 2.0 on jo vuosia ollut PC-tietokoneiden vakiintunut liitintyyppi. Tietokoneiden jatkuvasti kasvavan laskentatehon ja suurempien tiedonsiirtovaatimusten takia nopeutta tarvitaan yhä enemmän. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 vastaavat lopultakin kuluttajien vaatimuksiin teoriassa 10-kertaisella siirtonopeudella edeltäjänsä verrattuna. USB 3.1 Gen 1:n ominaisuudet tiivistettynä:

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

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

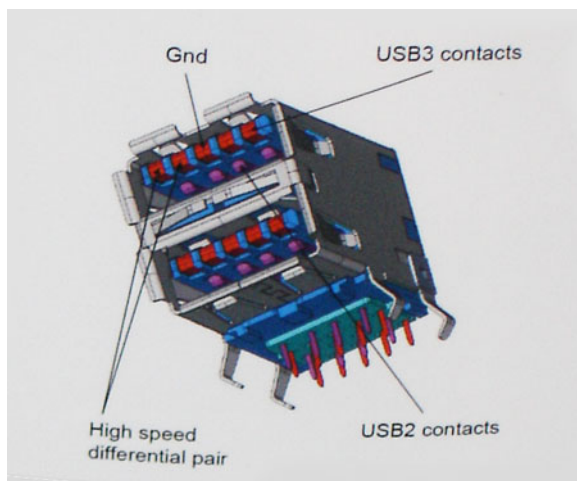


## Nopeus

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

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

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



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

## Käyttökohteet

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

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

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

## Yhteensopivuus

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

## USB Type-C

USB Type-C on uusi pieni liitäntä. Se tukee useita uusia käteviä USB-standardeja (esimerkiksi USB 3.1 ja USB Power Delivery eli USB PD).

### Alternate Mode (vaihtoehtoinen tila)

USB Type-C on uusi erittäin pienikokoinen standardiliitäntä. Se on noin kolmanneksen vanhan USB Type-A -liitännän koosta. Se on standardiliitäntä, jota jokaisen laitteen pitäisi pystyä käyttämään. USB Type-C -portit voivat tukea useita eri protokollia vaihtoehtoisilla tiloilla. Tämän ansiosta voit käyttää sovitimia, jotka tuottavat yhdestä USB-portista HDMI-, VGA- tai DisplayPort-signaalin tai muiden liitäntästandardien signaaleja.

### USB Power Delivery -virranjako

USB PD -standardi liittyy läheisesti USB Type-C -standardiin. Tällä hetkellä älypuhelimet, taulutietokoneet ja mobiililaitteet käyttävät usein lataamiseen USB-yhteyttä. USB 2.0 -yhteydellä voi siirtää 2,5 wattia, mikä kyllä riittää puhelimen lataamiseen, mutta ei juuri muuhun. Esimerkiksi kannettava voi vaatia jopa 60 wattia. USB Power Delivery -standardin ansiosta voidaan siirtää jopa 100 wattia. Se on myös kaksisuuntainen, joten laite voi sekä lähettää että vastaanottaa virtaa. Lisäksi virtaa voidaan lähettää samanaikaisesti tiedonsiirron kanssa.

Tämän ansiosta saatamme päästä eroon kaikkien valmistajien omista latauskaapeleista, kun lataaminen on mahdollista USB-standardiliitännällä. Ehkä pian voit ladata kannettavasi samanlaisella kannettavalla akulla, jolla lataat älypuhelimia ja muita mobiililaitteita jo nykyään. Voit yhdistää kannettavan ulkoiseen näyttöön, joka on yhteydessä virtakaapeliin: USB Type-C -yhteyden ansiosta ulkoinen näyttö lataa tässä yhteydessä kannettavasi. Jotta tämä on mahdollista, laitteen ja kaapelin täytyy tukea USB Power Deliveryä. Pelkkä USB Type-C -yhteys ei välttämättä riitä tähän.

## USB Type-C ja USB 3.1

USB 3.1 on uusi USB-standardi. USB 3:n teoreettinen kaistanleveys on 5 gigabittia sekunnissa, mutta USB 3.1:lle se on jopa 10 gigabittia sekunnissa. Kaistanleveys on siis jopa kaksinkertainen – ja yhtä nopea kuin ensimmäisen sukupolven Thunderbolt-liitännällä. USB Type-C

ei ole sama asia USB 3.1. USB Type-C tarkoittaa vain liitännän muotoa, mutta tekniikkana saattaa silti olla vain USB 2 tai USB 3.0. Itse asiassa Nokian N1 Android -taulutietokoneessa on USB Type-C -liitäntä, mutta käytetty tekniikka on vain USB 2.0 – ei edes USB 3.0. Nämä tekniikat liittyvät kuitenkin läheisesti toisiinsa.

## Muistikortinlukija

**HUOMAUTUS:** Muistikortinlukija on integroitu kannettavien järjestelmien emolevyyn. Jos lukijassa vioittuu tai lakkaa toimimasta, vaihda emolevy.

Muistikortinlukija laajentaa kannettavien järjestelmien toimintoja ja käyttötapoja erityisesti digikameroiden, MP3-soittimien ja puhelinten kanssa. Tällaisissa laitteissa hyödynnetään muistikortteja tiedon tallentamiseen. Muistikortinlukija mahdollistaa helpon tiedonsiirron laitteiden välillä.



Nykyään on saatavilla erityyppisiä muistikortteja. Alla on lueteltu muistikortinlukijan tukemat korttityypit.

### SD-kortinlukija

1. Memory Stick
2. Secure Digital (SD)
3. Secure Digital High Capacity (SDHC)
4. Secure Digital eXtended Capacity (SDXC)

# Järjestelmäasetukset

**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 tarkistamiseen (esim. RAM-muisti ja kiintolevyn koko).
- Järjestelmän määrittätietojen muuttamiseen.
- Käyttäjän valitsemien asetusten muuttamiseen, esim. käyttäjän salasana, asennetun kiintolevyn tyyppi ja peruslaitteiden ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä.

## Aiheet:

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

## Käynnistysvalikko

Kun Dell-logo ilmestyy näytölle, paina <F12> avataksesi kertakäynnistysvalikon, jossa on järjestelmän kelvolliset käynnistyslaitteet. Valikossa on myös vianmääritys- ja BIOS-määrittäsvaihtoehdot. Käynnistysvalikossa mainitut laitteet vaihtelevat järjestelmän käynnistyslaitteiden mukaan. Tämä valikko on hyödyllinen erityisesti silloin, kun yrität käynnistää järjestelmää tietyn laitteen kautta tai kun haluat käynnistää järjestelmän vianmäärityksen. Käynnistysvalikon käyttö ei muuta BIOS:iin tallennettua käynnistysjärjestystä.

Vaihtoehdot ovat:

- UEFI Boot (UEFI-käynnistys):
  - Windows Boot Manager (Windowsin käynnistuksen hallinta)
- Muut vaihtoehdot:
  - BIOS Setup (BIOS-määrittäminen)
  - BIOS:in flashpäivitys
  - Diagnostiikka
  - Muuta Boot-tilan asetuksia

## Navigointinäppäimet

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

### Näppäimet

### Navigointi

#### Ylänuoli

Siirry edelliseen kenttään.

#### Alanuoli

Siirry seuraavaan kenttään.

#### Enter

Valitse arvo valitusta kentästä (soveltuissa tapauksissa) tai seuraa kentän linkkiä.

#### Välilyönti

Laajenna tai pienennä avattava luettelo (soveltuissa tapauksissa).



## Näppäimet

## Navigointi

### Välilehti:

Siirry seuraavaan kohdealueeseen.

### Esc

Siirry edelliselle sivulle, kunnes olet päänäkylässä. Jos painat Esc-näppäintä päänäkylässä, näet viestin, jossa sinua kehoitetaan tallentamaan tallentamattomat muutokset ja käynnistämään järjestelmä uudelleen.

# Järjestelmän asennusohjelman asetukset

 **HUOMAUTUS:** Tässä osassa kuvattuja kohtia ei ehkä ole kaikissa .

## Yleiset vaihtoehdot

Taulukko 6. Yleistä

| Vaihtoehto        | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Järjestelmätiedot | <p>Tässä osassa luetaan pääasialliset tietokoneen laitteisto-ominaisuudet.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Järjestelmätiedot</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ BIOS-versio</li><li>○ Service Tag (Huoltomerkki)</li><li>○ Asset Tag (Laitetunnus)</li><li>○ Ownership Tag (Omistajatunnus)</li><li>○ Manufacture Date (Valmistuspäivä)</li><li>○ Express Service Code (Pikahuoltokoodi)</li></ul></li><li>• <b>Muistikokoonpano</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Memory Installed (Asennettu muisti)</li><li>○ Memory Available (Käytettävissä oleva muisti)</li><li>○ Memory Speed (Muistin nopeus)</li><li>○ Memory Channel Mode (Muistin kanavatila)</li><li>○ Memory Technology (Muistiteknologia)</li><li>○ DIMM A Size</li></ul></li><li>•  <b>HUOMAUTUS:</b> Osa muistista on varattu järjestelmän käyttöön, joten käytettävissä oleva muisti on pienempi kuin asennettu muisti. Huomaa, että tietyt käyttöjärjestelmät eivät ehkä pysty käyttämään kaikkea käytettävissä olevaa muistia.</li><li>• <b>Suoritintiedot</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Processor Type (Suorittimen tyyppi)</li><li>○ Core Count (Ydinten määrä)</li><li>○ Processor ID (Suorittimen tunnus)</li><li>○ Current Clock Speed (Nykyinen kellotaajuus)</li><li>○ Maximum Clock Speed (Enimmäiskellotaajuus)</li><li>○ Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti)</li><li>○ Processor L3 Cache (Suorittimen L3-välimuisti)</li><li>○ HT Capable</li><li>○ 64-Bit Technology (64-bittinen teknologia)</li></ul></li><li>• <b>Laitetiedot</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ SATA-0</li><li>○ M.2 PCIe SSD-0</li><li>○ LOM MAC Address</li><li>○ Passthrough MAC Address (MAC-kauttakulkuosoite)</li></ul></li></ul> |

Taulukko 6. Yleistä (jatkuu)

| Vaihtoehto                                             | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Video Controller (Näytönohjain)</li> <li>Video BIOS Version (Grafiikoiden BIOS-versio)</li> <li>Video Memory (Grafiikkamuisti)</li> <li>Panel Type (Paneelityyppi)</li> <li>Native Resolution (Natiivitarkkuus)</li> <li>Audio Controller (Ääniohjain)</li> <li>WiFi Device (WiFi-laite)</li> <li>Bluetooth Device (Bluetooth-laite)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| Battery Information                                    | Näyttää akun tilan, kunnon ja tietokoneeseen liitetyn verkkovirtalaitteen tyypin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Käynnistysjärjestys                                    | <p>Voit vaihtaa järjestystä, missä tietokone etsii käyttöjärjestelmää.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Windows Boot Manager (Windowsin käynnistuksen hallinta)</b></li> <li><b>Onboard NIC (IPV4) (sisäänrakennettu NIC)</b></li> <li><b>Onboard NIC (IPV6) (sisäänrakennettu NIC)</b></li> </ul> <p>Voit muuttaa käynnistysluettelon vaihtoehtoja.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Legacy External Devices (Vanhat ulkoiset laitteet)</b></li> <li><b>UEFI—Oletus</b></li> </ul> |
| Käynnistuksen lisäasetukset                            | <p>Voit ottaa käyttöön vanhat ROM-levyt.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Enable Legacy Option ROMs</b></li> <li><b>Enable Attempt Legacy Boot</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus) | <p>Voit valita, kehottaako järjestelmä antamaan pääkäyttäjän salasanan UEFI-käynnistyspolun käytön yhteydessä.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Always, Except Internal HDD (Aina, paitsi sisäinen HDD)</b> – Oletus</li> <li><b>Always (Aina)</b></li> <li><b>Never (Ei koskaan)</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          |
| Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)                      | Käyttäjä voi säätää päivän ja ajan. Järjestelmän päivämäärän ja kellonajan muutokset tulevat voimaan välittömästi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Järjestelmän kokoonpano

Taulukko 7. Järjestelmän kokoonpano

| Vaihtoehto                                | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Integrated NIC (Integroitu verkko-ohjain) | <p>Voit määrittää integroidun verkko-ohjaimen.</p> <p><b>Enable UEFI Network Stack</b> (Ota UEFI-verkkopino käyttöön): (oletuksena käytössä).</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Disabled:</b> (Poissa käytöstä) = Sisäinen LAN on poissa käytöstä eikä käyttöjärjestelmä näe sitä.</li> <li><b>Enabled:</b> (Käytössä) – Sisäinen LAN on käytössä.</li> </ul> |

Taulukko 7. Järjestelmän kokoonpano (jatkuu)

| Vaihtoehto                                                                  | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled w/PXE</b> (Käytössä PXE:n kanssa) – Sisäinen LAN on käytössä PXE-käynnistyksen kanssa (oletus).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>SATA Operation (SATA-toiminta)</b>                                       | <p>Voit määrittää integroidun SATA-kiintolevyohjaimen käyttötilan.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b></li> <li>• <b>AHCI</b></li> <li>• <b>RAID On (RAID käytössä)</b> (oletusasetus)</li> </ul> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> SATA on määritetty tukemaan RAID-tilaa.</p>                                                                                                                                                          |
| <b>Drives (Asemat)</b>                                                      | <p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä erilaisia sisäänrakennettuja asemia.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SATA-0</b></li> <li>• <b>M.2 PCIe SSD-0</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>SMART Reporting (SMART-raportointi)</b>                                  | <p>Tämä kenttä määrittää, ilmoitetaanko integroitujen asemien kiintolevyvirheet järjestelmän käynnistyksen yhteydessä.</p> <p>Vaihtoehto on oletusarvoisesti poissa käytöstä.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>USB Configuration (USB-määritykset)</b>                                  | <p>Voit ottaa sisäisen/integroidun USB-ohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable USB Boot Support (Ota USB-käynnistyksen tuki käyttöön)</b></li> <li>• <b>Enable External USB Ports (Ota ulkoiset USB-portit käyttöön)</b></li> </ul> <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> USB-näppäimistö ja hiiri toimivat aina BIOS-määrittämisohjelmistossa näistä asetuksista riippumatta.</p> |
| <b>Dell Type-C Dock Configuration (Dellin C-tyypin telakan määritykset)</b> | <p>Mahdollistaa yhteyden Dellin WD- ja TB-tuoteperheen telakoihin (Type-C-telakat) riippumatta USB- ja Thunderbolt-sovittimien määrityksistä.</p> <p>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Ääni</b>                                                                 | <p>Voit ottaa integroidun ääni-ohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <b>Enable Audio</b> (Ota ääni käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Microphone (Ota mikrofoni käyttöön)</b></li> <li>• <b>Enable Internal Speaker (Ota sisäinen mikrofoni käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu.</p>                                                                                                                                                                          |
| <b>Touchscreen (Kosketusnäyttö)</b>                                         | <p>Tämä asetus määrittää, onko kosketusnäyttö otettu käyttöön vai poistettu käytöstä.</p> <p>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Miscellaneous Devices (Muut laitteet)</b>                                | <p>Voit ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä erilaisia kiinteitä laitteita.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable camera (Ota kamera käyttöön)</b> – Oletus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Taulukko 7. Järjestelmän kokoonpano (jatkuu)

| Vaihtoehto | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Secure Digital (SD) Card</b> (Ota käyttöön suojattu SD-kortti) – oletuksena käytössä</li> <li>• <b>Secure Digital (SD) Card Boot (Käynnistäminen SD-kortilta)</b> – Pois käytöstä</li> <li>• <b>Secure Digital Card (SD) Read-Only Mode (SD-kortin kirjoitussuojaustila)</b> – Pois käytöstä</li> </ul> |

## Video-näytön vaihtoehdot

Taulukko 8. Video

| Vaihtoehto                                                  | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LCD Brightness (LCD-näytön kirkkaus)</b>                 | Voit määrittää näytön kirkkauden virtalähteen mukaan. On Battery (Akku) (oletus: 50 %) ja On AC (Verkkovirta) (oletus: 100 %).                                                                                                                                                                                                |
| <b>Switchable Graphics (Switchable Graphics -tekniikka)</b> | <p>Tämä asetus ottaa Switchable Graphics -tekniikat, kuten NVIDIA Optimuksen ja SMD PowerExpressin, käyttöön tai poistaa ne käytöstä.</p> <p>Se voidaan ottaa käyttöön ainoastaan Windows 7:ssä ja sitä uudemmissa Windows-versioissa tai Ubuntu-käyttöjärjestelmässä. Tämä ominaisuus ei koske muita käyttöjärjestelmiä.</p> |

## Tietoturva

Taulukko 9. Tietoturva

| Vaihtoehto                                            | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)</b> | <p>Voit määrittää, vaihtaa tai poistaa järjestelmänvalvojan salasanan.</p> <p>Voit muuttaa salasanaa seuraavilla tavoilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anna vanha salasana</b></li> <li>• <b>Anna uusi salasana</b></li> <li>• <b>Vahvista uusi salasana</b></li> </ul> <p>Kun olet asettanut salasanan, napsauta <b>OK</b>.</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Kun kirjaudut sisään ensimmäistä kertaa, kentässä "Enter the old password:" on merkintä "Not set". Aseta salasana ensimmäistä kertaa, ja myöhemmin voit muuttaa tai poistaa sen</p>             |
| <b>System Password (Järjestelmän salasana)</b>        | <p>Mahdollistaa järjestelmän salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen.</p> <p>Voit muuttaa salasanaa seuraavilla tavoilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anna vanha salasana</b></li> <li>• <b>Anna uusi salasana</b></li> <li>• <b>Vahvista uusi salasana</b></li> </ul> <p>Kun olet asettanut salasanan, napsauta <b>OK</b>.</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Kun kirjaudut sisään ensimmäistä kertaa, kentässä "Enter the old password:" on merkintä "Not set". Aseta salasana ensimmäistä kertaa, ja myöhemmin voit muuttaa tai poistaa sen</p> |
| <b>Strong Password</b>                                | <p>Voit valita edellyttämään aina vahvaa salasanaa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Strong Password (Ota vahva salasana käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



**Taulukko 9. Tietoturva (jatkuu)**

| Vaihtoehto                                                                          | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Password Configuration (Salasanamäärittäminen)</b>                               | Voit määrittää salasanan keston. Min = 4, Maks. = 32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Password Bypass (Salasanan ohitus)</b>                                           | Tällä asetuksella voit ohittaa järjestelmän salasanan sekä sisäisen kiintolevyn salasanan kyselyt järjestelmää käynnistettäessä uudelleen.<br>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b> – Oletus</li> <li>• <b>Uudelleenkäynnistyksen ohittaminen</b></li> </ul>                                                                                    |
| <b>Password Change (Salasanan muutos)</b>                                           | Käyttäjä voi muuttaa järjestelmäsalasanan, kun järjestelmänvalvojan salasana on asetettu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Allow Non-Admin Password Changes (Salli muun kuin järjestelmänvalvojan tekemät salasanan muutokset)</b></li> </ul> Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu.                                                                                                                        |
| <b>Non-Admin Setup Changes (Muun kuin järjestelmänvalvojan asetusten muutokset)</b> | Voit määrittää, sallitaanko asennusohjelman asetusten muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Mikäli tämä on pois käytöstä, asennusohjelman asetusten muutos edellyttää järjestelmänvalvojan salasanaa. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Allow Wireless Switch Changes (Salli langattoman kytkimen muutokset)</b></li> </ul> Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.                |
| <b>UEFI Capsule Firmware Updates</b>                                                | Voit määrittää, salliiiko järjestelmä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspaketteina. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable UEFI Capsule Firmware Updates</b></li> </ul> Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu.                                                                                                                                                                                          |
| <b>PTT Security (PTT-suojaus)</b>                                                   | Tämän asetuksen avulla voit hallita, näkyykö Platform Trust Technology (PTT) -ominaisuus käyttöjärjestelmässä.<br>Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PTT On (PTT käytössä)</b> (oletusarvoisesti käytössä)</li> <li>• <b>Clear (Tyhjennä)</b></li> <li>• <b>PPI Bypass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennetyskomennoille)</b></li> </ul>                                                       |
| <b>Computrace (R)</b>                                                               | Voit aktivoida valinnaisen Computrace-ohjelmiston tai poistaa sen käytöstä.<br>Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deactivate (Poista käytöstä)</b></li> <li>• <b>Disable (Poista käytöstä)</b></li> <li>• <b>Activate (Aktivoi)</b> — Oletus</li> </ul>                                                                                                                                            |
| <b>CPU XD Support</b>                                                               | Voit ottaa käyttöön suorittimen Execute Disable -tilan. Käyttöjärjestelmä käyttää tätä ominaisuutta torjuessaan haittaohjelmia, jotka hyödyntävät puskurin ylivuotoa. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable CPU XD Support (Ota CPU XD -tuki käyttöön)</b> – Oletus</li> </ul>                                                                                                                                   |
| <b>Admin Setup Lockout</b>                                                          | Voit estää käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Admin Setup Lockout (Ota käyttöön järjestelmänvalvojan asennuslukitus)</b></li> </ul> Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.                                                                                                                               |
| <b>Master Password Lockout (Salasanan lukituksen hallinta)</b>                      | Otaa yleissalasanan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Master Password Lockout (Ota yleissalasanan lukitus käyttöön)</b></li> </ul> Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.<br> <b>HUOMAUTUS:</b> Kiintolevyn salasanat on nollattava ennen kuin asetusta voidaan muuttaa. |

**Taulukko 9. Tietoturva (jatkuu)**

| Vaihtoehto                     | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SMM Security Mitigation</b> | <p>Tällä asetuksella voit ottaa käyttöön UEFI SMM Security Mitigation -lisäsuojaukset tai poistaa ne käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SMM Security Mitigation</b></li> </ul> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p> |

## Suojattu käynnistys

**Taulukko 10. Suojattu käynnistys**

| Vaihtoehto                                               | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Secure Boot Enable (Suojattu käynnistys käytössä)</b> | <p>Käyttäjä voi ottaa suojatun käynnistyksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Secure Boot Enable</b> (Secure boot -tila käytössä) Ei oletuksena käytössä</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Secure Boot Mode (Secure Boot -tila)</b>              | <p>Suojatun käynnistyksen toimintatilan muutokset muuttavat käyttäytymistä UEFI-ohjaimen allekirjoitusten arvioimiseksi.</p> <p>Valitse yksi seuraavista asetuksista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deployed Mode (Käyttöönotettu tila)</b> – Oletus</li> <li>• <b>Audit Mode (Auditointitila)</b></li> </ul>                                                                                                                         |
| <b>Expert Key Management</b>                             | <p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Expert Key Management -toiminnon.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p> <p>Custom Mode Key Management -vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PK</b> – Oletus</li> <li>• <b>KEK</b></li> <li>• <b>db</b></li> <li>• <b>dbx</b></li> </ul> |

## Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen asetukset

**Taulukko 11. Intel Software Guard Extensions (Intel-ohjelmistosuojan laajennukset)**

| Vaihtoehto                                        | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Intel SGX Enable</b>                           | <p>Tässä kentässä voit määrittää suojatun ympäristön, jossa voit suorittaa koodia tai tallentaa arkaluontoisia tietoja pääkäyttäjärjestelmässä.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b></li> <li>• <b>Enabled (Käytössä)</b></li> <li>• <b>Software controlled (Ohjelmiston hallitsema)</b> – Oletus</li> </ul> |
| <b>Enclave Memory Size (Enclave-muistin koko)</b> | <p>Tämä asetus määrittää <b>SGX Enclave -varamuistin koon</b>.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>32 kt</b></li> <li>• <b>64 Mt</b></li> <li>• <b>128 MB</b>—Oletus</li> </ul>                                                                                                                                                        |

## Suorituskyky

Taulukko 12. Suorituskyky

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

## Virranhallinta

Taulukko 13. Virranhallinta

| Vaihtoehto                                                                             | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AC Behavior</b>                                                                     | Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä sen, että tietokone käynnistyy automaattisesti verkkolaitteen kytkennän yhteydessä. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Wake on AC (Herätys verkkovirtaa käytettäessä)</b></li></ul> Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.                                                                               |
| <b>Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)</b> | Tämän asetuksen avulla voit ottaa Intel Speed Shift Technology -tekniikan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.<br>Tämä asetus on oletusarvoisesti poissa käytöstä.                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Auto On Time</b>                                                                    | Voit määrittää ajan, jolloin tietokone käynnistyy automaattisesti.<br>Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b> – Oletus</li><li>• <b>Every Day (Päivittäin)</b></li><li>• <b>Weekdays (Arkipäivisin)</b></li><li>• <b>Select Days (Tiettyinä päivinä)</b></li></ul> Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty. |
| <b>USB Wake Support (USB-herätystuki)</b>                                              | Voit määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enable USB Wake Support (Ota USB-herätystuki käyttöön)</b></li><li>• <b>Wake on Dell USB-C dock</b> (Herätys Dellin USB-C-telakointiasemassa) – oletusasetus</li></ul>                                                                        |

**Taulukko 13. Virranhallinta (jatkuu)**

| Vaihtoehto                                              | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wireless Radio Control</b>                           | <p>Jos tämä asetus on käytössä, järjestelmä havaitsee yhteyden langalliseen verkkoon ja poistaa käytöstä langattoman radiot (WLAN ja WWAN). Kun yhteys langalliseen verkkoon katkeaa, langattomat radiot otetaan uudelleen käyttöön.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Control WLAN Radio (Ohjaa WLAN-radiota)</b></li> </ul> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Wake on LAN/WLAN (Herätys LAN:in/WLAN:in avulla)</b> | <p>Tämä vaihtoehto sallii tietokoneen käynnistämisen erityisellä LAN-signaalilla. Tämä asetus ei vaikuta herätykseen valmiustilasta, vaan se on otettava käyttöön käyttöjärjestelmästä. Ominaisuus toimii vain, kun tietokone on liitetty verkkovirtaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Poissa käytöstä)</b> – Oletus - Järjestelmää ei voi käynnistää tietyllä LAN-signaalilla, kun se saa herätyssignaalin LAN- tai WLAN-verkon kautta.</li> <li>• <b>LAN or WLAN (WLAN tai WLAN)</b> – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN- tai WLAN-signaalilla.</li> <li>• <b>LAN Only (Vain LAN)</b> – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN-signaalilla.</li> <li>• <b>WLAN Only (Vain WLAN)</b> – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä WLAN-signaalilla.</li> <li>• <b>LAN with PXE Boot (LAN ja PXE-käynnistys)</b> – <b>Herätyskomento lähetetään tietokoneelle, joka on S4- tai S5-tilassa</b></li> </ul> |
| <b>Block Sleep (Estä lepotila)</b>                      | <p>Tällä asetuksella voit estää siirtymisen lepotilaan käyttöjärjestelmästä.</p> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Peak Shift</b>                                       | <p>Voit ottaa Peak Shift -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Kun tämä asetus on käytössä, verkkovirran käyttö minimoidaan huippukulutuksen aikana. Akku ei lataudu Peak Shift -aloitus- ja -lopetusajan välillä.</p> <p>Peak Shift -aloitus- ja lopetus aika voidaan määrittää kaikille viikonpäiville.</p> <p>Tämä asetus määrittää akun kynnysarvon (15–100 %)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Advanced Battery Charge Configuration</b>            | <p>Tällä asetuksella voit maksimoida akun kunnon. Kun otat tämän asetuksen käyttöön, järjestelmä käyttää standardia latausalgoritmia ja muita tekniikoita työaikojen ulkopuolella parantaakseen akun kuntoa.</p> <p>Advanced Battery Charge Mode voidaan määrittää kaikille viikonpäiville</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Primary Battery Charge Configuration</b>             | <p>Voit valita akun lataustilan.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Adaptive (Mukautuva)</b> – Oletus</li> <li>• <b>Standard (Vakio)</b> – Lataa akun täyteen vakionopeudella</li> <li>• <b>ExpressCharge (Pikalataus)</b> – Akku ladataan nopeasti Dellin pikalataustekniikalla.</li> <li>• <b>Primarily AC use (Ensisijaisesti verkkovirta)</b></li> <li>• <b>Custom (Mukautettu)</b></li> </ul> <p>Jos Custom Charge (Mukautettu lataus) on valittuna, voit määrittää myös Custom Charge Start (Mukautetun latauksen aloitus)- ja Custom Charge Stop (Mukautetun latauksen lopetus) -asetukset.</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Kaikki lataustilat eivät välttämättä ole kaikkien akkujen käytettävissä.</p>                                                                                                               |

## Post-toiminta

**Taulukko 14. POST-toiminta**

| Vaihtoehto              | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Adapter Warnings</b> | <p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän asennusohjelman (BIOS) varoitusilmoitukset tiettyjä verkkolaitteita käytettäessä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Adapter Warnings (Ota verkkolaitteen varoitukset käyttöön)</b> – Oletus</li> </ul> |



**Taulukko 14. POST-toiminta (jatkuu)**

| Vaihtoehto                                                | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Numlock Enable (Ota Numlock käyttöön)</b>              | Käyttäjä voi valita, että Numlock-ominaisuus otetaan käyttöön tietokoneen käynnistyessä.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable NumLock (Ota NumLock käyttöön)</b> – oletusasetus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Fn Lock Options (Fn Lock -vaihtoehdot)</b>             | Sallii pikanäppäinyhdistelmän Fn + Esc vaihtaa näppäinten F1–F12 ensisijaisen käyttäytymisen vakio- ja toissijaisten toimintojen välillä. Jos tämä vaihtoehto poistetaan käytöstä, et voi dynaamisesti vaihtaa näiden näppäinten ensisijaista käyttäytymistä.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fn Lock</b> – Oletus</li> </ul> Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lock Mode Disable/Standard</b> (Lukitustila käytössä/vakio) (oletus)</li> <li>• <b>Lock Mode Enable/Secondary</b> (Lukitustila käytössä/toissijainen)</li> </ul> |
| <b>Fastboot (Pikakäynnistys)</b>                          | Voit vauhdittaa tietokoneen käynnistystä ohittamalla tietyt yhteensopivuusvaiheet.<br>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Minimal (Minimaalinen)</b>—Oletus</li> <li>• <b>Thorough (Läpikotainen)</b></li> <li>• <b>Auto (Automaattinen)</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Extended BIOS POST Time (Pidennä BIOS POST -aikaa)</b> | Voit laatia ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen.<br>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0 seconds</b> – Oletus</li> <li>• <b>5 seconds (5 sekuntia)</b></li> <li>• <b>10 seconds (10 sekuntia)</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Full Screen Logo (Koko näytön logo)</b>                | Voit avata koko näytön logon, jos kuva vastaa näytön tarkkuutta.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Full Screen Logo (Ota käyttöön koko näytön logo)</b></li> </ul> Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Warnings and Errors (Varoitukset ja virheet)</b>       | Voit valita erilaisia vaihtoehtoja pysäyttääksesi, kysyäksesi ja odottaaksesi käyttäjän toimia, jatkaaksesi varoitusten havaitsemisen yhteydessä mutta keskeyttääksesi havaittaessa virhe tai jatkaaksesi, kun POST-prosessissa havaitaan joko varoituksia tai virheitä.<br>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prompt on Warnings and Errors (Anna varoitukset ja virheet)</b> – Oletus</li> <li>• <b>Continue on Warnings (Jatka varoituksia)</b></li> <li>• <b>Continue on Warnings and Errors (Jatka varoituksia ja virheitä)</b></li> </ul>  |
| <b>MAC Address Pass-Through</b>                           | Voit korvata tuetun telakan tai USB-modeemin NIC MAC -osoitteen valitulla MAC-osoitteella järjestelmän kautta.<br>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Passthrough MAC Address (MAC-kauttakulkuosoite)</b> – Oletus</li> <li>• <b>Integrated NIC 1 MAC Address (Sisäänrakennettu NIC 1 MAC -osoite)</b></li> <li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                        |

## Virtualisointituki

**Taulukko 15. Virtualisointituki**

| Vaihtoehto            | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Virtualization</b> | Tämä vaihtoehto määrittää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel Virtualization Technology (Ota Intel Virtualization -tekniikka käyttöön).</b></li> </ul> |

**Taulukko 15. Virtualisointituki (jatkuu)**

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

## Langattoman yhteyden asetukset

**Taulukko 16. Langaton**

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

## Huolto

**Taulukko 17. Huolto**

| Vaihtoehto                                                          | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Service Tag (Huoltomerkki)</b>                                   | Näyttää tietokoneen huoltomerkin.                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Asset Tag (Laitetunnus)</b>                                      | <p>Voit luoda järjestelmän laitetunnuksen, jos sellaista ei ole jo määritetty.</p> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p>                                                                                                                    |
| <b>BIOS Downgrade (BIOS:in palauttaminen edellisiin versioihin)</b> | <p>Voit salata aikaisemmat versiot järjestelmän laiteohjelmistosta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Allows BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palauttaminen vanhempaan versioon)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu.</p>   |
| <b>Data Wipe (Tietojen poisto)</b>                                  | <p>Voit poistaa tiedot turvallisesti kaikista sisäisistä tallennuslaitteista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wipe on Next Boot (Pyyhi seuraavan käynnistyksen aikana)</b></li> </ul> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p> |
| <b>BIOS Recovery (BIOS-palautus)</b>                                | <b>BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-palautus kiintolevyltä)</b> – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu. Voit palauttaa BIOS-viat käyttäen kiintolevyn tai ulkoisen USB-tikun palautustiedostoa.                                                        |

Taulukko 17. Huolto (jatkuu)

| Vaihtoehto | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p><b>BIOS Auto-Recovery (Automaattinen BIOS-palautus)</b>— Mahdollistaa BIOS-palautuksen automaattisesti.</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-palautus kiintolevyiltä) -kenttä tulee olla käytössä.</p> <p><b>Always Perform Integrity Check (Suorita aina yhteensopivuustarkistus)</b> – Suorittaa yhteensopivuustarkistuksen jokaisen käynnistyksen yhteydessä.</p> |

## Järjestelmälokit

Taulukko 18. Järjestelmälokit

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

## SupportAssist System Resolution

Taulukko 19. SupportAssist System Resolution

| Vaihtoehto                                                                        | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auto OS Recovery Threshold</b>                                                 | <p>Auto OS Recovery Threshold (Auto OS Recovery -kynnys) -asetusvaihtoehto ohjaa SupportAssist-järjestelmän ratkaisukonsolin ja Dell OS Recovery -työkalun automaattista työnkulkua.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0</li> <li>1</li> <li>2 – Oletus</li> <li>3</li> </ul> |
| <b>SupportAssist OS Recovery (Käyttöjärjestelmän SupportAssist-palauttaminen)</b> | <p>Voit ottaa SupportAssist OS Recovery -asetuksen avulla käyttöön käynnistyksen SupportAssist OS Recovery -työkalulta tai poistaa sen käytöstä tiettyjen järjestelmävirheiden tapauksessa.</p> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p>                                                     |

## Käynnistysjärjestys

Käynnistysjärjestyksen avulla 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 vianmäärittelyn. Käynnistysvalikon vaihtoehdot ovat:

- Irrotettava asema (jos saatavana)
- STXXXX-asema
-  **HUOMAUTUS:** XXXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.
- Optinen asema (jos käytettävissä)
- SATA-kiintolevy (jos käytettävissä)

- Diagnostiikka

 **HUOMAUTUS:** Kun valitset **Diagnostics (Diagnostiikka)** -vaihtoehdon, **SupportAssist**-näyttö avautuu.

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

## BIOS:in päivittäminen

### BIOS:in päivittäminen Windowsissa

 **VAROITUS:** Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää tietoja tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokanta-artikkelista: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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

 **HUOMAUTUS:** Jos sinulla ei ole palvelutunnusta, tunnista tietokoneesi automaattisesti SupportAssist-ominaisuuden avulla. Voit myös käyttää tuotetunnusta tai selata tietokonemallia manuaalisesti.

3. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot). Laajenna **Find drivers** (Etsi ajureita).
  4. Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
  5. Valitse avattavasta luettelosta **Category** (Luokka) kohta **BIOS**.
  6. Valitse BIOSin uusin versio ja lataa tietokoneen BIOS-tiedosto valitsemalla **Download** (Lataa).
  7. Kun lataus on valmis, selaa kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
  8. Kaksoisklikkaa BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.
- Lisätietoja on tietämuskannan artikkelissa [000124211](https://www.dell.com/support/article/sln153694) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

 **VAROITUS:** Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää tietoja tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokanta-artikkelista: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. Lataa BIOS-määrittämisohjelman uusin tiedosto "BIOS:in päivittäminen Windowsissa" -kohdan vaiheiden 1–6 mukaisesti.
2. Luo USB-käynnistysasema. Lisätietoja on tietämuskannan artikkelissa [000145519](https://www.dell.com/support/article/sln153694) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Kopioi BIOS-määrittämisohjelman tiedosto USB-käynnistysasemalle.
4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOS:in haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**.
6. Valitse USB-asema **Kertakäynnistysvalikon** kautta.
7. Kirjoita BIOS-määrittämisohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.  
**BIOS-päivitystyökalu** tulee näkyviin.
8. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

### BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta

Voit päivittää tietokoneen BIOSin FAT32 USB -muistitikulle kopioidun BIOSin .exe-päivitystiedoston avulla ja käynnistää sen F12-kertakäynnistysvalikosta.



**VAROITUS:** Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää tietoja tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokanta-artikkelista: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

## BIOS-päivitys

Voit suorittaa BIOS-päivitystiedoston Windowsista käyttämällä USB-muistitikkuja, jonka tietokone voi käynnistää. Voit myös päivittää BIOSin tietokoneen F12-kertakäynnistysvalikosta.

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

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

## Päivittäminen kertakäynnistysvalikosta

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta edellyttää seuraavia:

- FAT32-tiedostojärjestelmään formatoitu USB-muistitikku (muistitikun ei tarvitse olla käynnistettävä)
- suoritettava BIOS-tiedosto, joka ladataan Dell-tuen verkkosivustolta ja kopioidaan USB-muistitikun juurihakemistoon
- tietokoneeseen kytketty virtamuuntaja
- toimiva tietokoneen akku BIOSin päivittämiseen.

Suorita seuraavat vaiheet BIOSin päivittämiseksi F12-valikosta:

**VAROITUS:** Älä sammuta tietokonetta BIOSin päivityksen aikana. Tietokone ei ehkä käynnisty, jos sammutat tietokoneen.

1. Kun tietokone on sammutettu, aseta tietokoneen USB-porttiin USB-muistitikku, johon olet kopioinut päivityksen.
2. Käynnistä tietokone ja avaa kertakäynnistysvalikko painamalla F12-näppäintä. Valitse BIOS Update (BIOS-päivitys) hiirellä tai nuolinäppäimillä ja paina sitten Enter. Näyttöön tulee BIOS-päivitysvalikko.
3. Klikkaa **Flash from file** (Päivitä tiedostosta).
4. Valitse ulkoinen USB-laite.
5. Valitse tiedosto ja kaksoisklikkaa päivityksen kohdetiedostoa, ja klikkaa sitten **Submit** (Lähetä).
6. Klikkaa **Confirm Update BIOS** (Vahvista BIOSin päivitys). Tietokone alkaa jälleen päivittää BIOSia.
7. Tietokone käynnistyy uudelleen, kun BIOS-päivitys on suoritettu.

# Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

## Taulukko 20. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

| Salasanatyyppi           | 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

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

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

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:
  - Salasan enimmäispituus on 32 merkkiä.
  - Vähintään yksi erikoismerkki: ! " # \$ % & ' ( ) \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | }
  - Numerot 0–9.
  - Isot kirjaimet A–Z.
  - Pienet kirjaimet a–z.
3. Kirjoita järjestelmän salasana, kirjoitit valitsit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
4. Paina Esc ja tallenna muutokset ponnahdusviestin mukaisesti.
5. Tallenna muutokset painamalla Y.  
Tietokone käynnistyy uudelleen.

## Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

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

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

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** (Salasan 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 pyydettyäessä. Jos poistat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, vahvista poisto pyydettyäessä.

5. Paina Esc, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
6. Tallenna muutokset ja poistu järjestelmän asennusohjelmasta painamalla Y.  
Tietokone käynnistyy uudelleen.

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

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

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

# Vianmääritys

## Aiheet:

- Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely
- Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä
- Itsekorjaus
- M-BIST
- Näytön sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST)
- Varmuuskopointi- ja palautuslaitevaihtoehdot
- Käyttöjärjestelmän palauttaminen
- Wi-Fi nollaaminen

## Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely

Kuten useimmissa kannettavissa tietokoneissa, myös Dellin malleissa käytetään litiumioniakkua. Litiumionipolymeeriakut ovat tietyntyyppisiä litiumioniakkua. 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 kennon 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 litiumioniakkua:

- 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 akkukenkoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdista 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, joiden takuu on voimassa, on palautettava Dellille hyväksytyssä toimituspakkauksessa, jonka saat Delliltä. Tämä on välttämätöntä rahtisäästösten vuoksi. Turvonneet akut, joiden takuu on päättynyt, voidaan hävittää asianmukaisen jätteenkäsittelylaitoksen kautta. 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 räjähdyksen vaaraa. 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](#) -osiota tietoa kannettavan tietokoneen akun suorituskyvyn ja käyttöiän parantamiseksi ja turvotusriskin minimoimiseksi.

# Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

SupportAssist-diagnostiikka (järjestelmädiagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä on sulautettu BIOSiin, ja se käynnistetään BIOSista sisäisesti. Sulautettu järjestelmän diagnostiikka tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmillä, joilla voidaan

- suorittaa testit automaattisesti tai vuorovaikutteisessa tilassa
- toistaa testit
- Avaa tai tallenna testien tulokset
- Näet lisää testivaihtoehtoja suorittamalla läpikotaiset testit. Niiden avulla saat lisää tietoa vioittuneista laitteista.
- Katso tilaviesteistä, onnistuiko testien suorittaminen
- Katso virheilmoituksista testauksen aikana ilmenneet virheet

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

Lisätietoja: <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

## ePSA-diagnoosin suorittaminen

 **HUOMAUTUS:** Näppäimistö on kytkettävä tablettiin USB-portin tai telakointiportin avulla, jotta seuraavat tehtävät voidaan suorittaa:

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-näppäintä Dell-logon ilmestyessä.
3. Jos näppäimistöä ei ole liitetty, avaa kertakäynnistysvalikko pitämällä äänenvoimakkuuden lisäämispainiketta painettuna.
4. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics (Diagnostiikka)**.
5. Klikkaa vasemmassa alakulmassa olevaa nuolta.  
Esiin tulee diagnoosin aloitussivu.
6. Voit siirtyä sivuluettelointiin klikkaamalla oikeassa alakulmassa olevaa nuolta.  
Havaitut kohteet ovat luettelossa.
7. Jos haluat suorittaa tietyn laitteen diagnoosin, paina Esc ja klikkaa **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoosin.
8. valitse vasemmasta paneelistä laite ja klikkaa **Run Tests (Suorita testit)**.
9. Virhekoodit tulevat näkyviin, jos tarkistuksessa löytyy ongelmia.  
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Delliin.

## Itsekorjaus

### Esittely

Itsekorjausvaihtoehdon avulla voit palauttaa Dell Latitude -järjestelmän, jonka POST-testaus ei käynnisty, joka ei käynnisty tai jonka kuvasignaali ei toimi.

### Itsekorjausohjeet

1. Irrota ensisijainen akku ja vaihtovirtasovitin.
2. Irrota CMOS-paristo
3. Pura jäännösvirta. Paina virtapainiketta 10 sekuntia tai älä koske järjestelmään 45 sekuntiin.
4. Varmista, että CMOS ja ensisijainen akku on irrotettu järjestelmästä.
5. Kytke vaihtovirtasovitin. Järjestelmä käynnistyy automaattisesti, kun vaihtovirtasovitin kytketään.
6. Järjestelmän näyttö on hetken aikaa tyhjä, minkä jälkeen järjestelmä sammuu automaattisesti. Tarkkaile merkkivaloja (virta, Wi-Fi ja HDD). Niiden pitäisi käynnistyä.
7. Järjestelmä yrittää uudelleenkäynnistystä kahdesti ja täydellistä käynnistystä kolmannella kerralla.



8. Aseta CMOS-paristo ja ensisijainen akku järjestelmään.
9. Jos itsekorjaus korjaa virheen, päivitä järjestelmään BIOS:in uusin versio ja suorita ePSA-diagnostiikka varmistaaksesi, että järjestelmä toimii oikein.

#### HUOMAUTUS:

- Varmista aina laitteistoa asentaessasi tai irrottaessasi, että kaikki data on varmuuskopioitu.
- Katso osien irrotus- ja asentamisohjeet [asennus- ja purkamisohjeista](#).
- Lue [turvallisuusohjeet](#) ennen kuin suoritat toimenpiteitä tietokoneelle.

## Tuetut Latitude-mallit

#### HUOMAUTUS:

- Suorita itsekorjaus aina ennen emolevyn vaihtamista.
- Latitude-järjestelmien itsekorjausta ei tarvitse suorittaa, jos järjestelmä on purettava nappipariston käsittelyä varten.
- Latitude E7 -sarjan (XX70) ensimmäinen vianmääritysvaihe on BIOS Recovery 2.0:n suorittaminen.
- Itsekorjaukseen liittyvää vianmääritystä nopeuttaa se, että järjestelmää ei tarvitse koota. Teknikot voivat käynnistää itsekorjauksen silloinkin, kun emolevy on paljaana.
- **Älä koske** paljaisiin osiin tai emolevyyn, jotta oikosulku ja staattinen sähköpurkaus eivät vahingoita niitä.
- Jos itsekorjaus ei voi palauttaa järjestelmää virheen jälkeen, vaihda emolevy.

#### HUOMAUTUS:

**Asiakaspalvelijat:** Asiakaspalvelijoiden tulee rohkaista asiakkaita suorittamaan itsekorjaus, jotta emolevyn vioittumisesta voidaan varmistua. Jos asiakas ei osaa suorittaa itsekorjausta, asia on mainittava 5GL-raportissa. Opasta kenttäteknikkoo suorittamaan itsekorjaus ennen muita korjaustoimenpiteitä. Jos itsekorjaus epäonnistuu, opasta teknikkoo suorittamaan muut vianmääritysvaiheet ennen osan vaihtamista.

**Kenttäteknikot:** Latitude-järjestelmien itsekorjaus on suoritettava ennen muita korjaustoimenpiteitä. Jos itsekorjaus epäonnistuu, suorita muut vianmääritysvaiheet ennen osan vaihtamista. Kirjaa itsekorjauksen tulos (onnistui/epäonnistui) palvelupyynnön lokiin.

## M-BIST

M-BIST (Built In Self-Test, sisäänrakennettu itsetesti) -työkalu tunnistaa emolevyn viat entistäkin tarkemmin.

#### HUOMAUTUS:

M-BIST voidaan käynnistää manuaalisesti ennen käynnistyksen yhteydessä suoritettavaa POST (Power On Self Test) -itsetestiä.

## M-BIST-testin suorittaminen

#### HUOMAUTUS:

M-BIST on käynnistettävä, kun järjestelmä on sammutettu ja kun se kytketty joko verkkovirtaan tai sen akussa on virtaa.

1. Voit käynnistää M-BIST-testin painamalla samanaikaisesti näppäimistön **M**-näppäintä ja järjestelmän **virtapainiketta**.
2. Kun **M**-näppäin ja **virtapainike** ovat painettuna, akun merkkivalo voi olla kahdessa tilassa:
  - a. POIS PÄÄLTÄ: Emolevyssä ei havaittu vikoja.
  - b. ORANSSI: Vilkkuva oranssi valo ilmaisee, että emolevyssä on vika.

## Näytön sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST)

Kannettavissa Dell-tietokoneissa on sisäänrakennettu vianmääritystyökalu. Jos tietokoneen näytössä ilmenee vikaa, vianmääritystyökalun avulla voit päätellä, johtuuko vika näytöstä, näytönohjaimesta vai tietokoneen asetuksista.

Jos näytön kuva vilkkuu, vääristyy, sumenee tai haalistuu tai jos näytössä näkyy vaaka- tai pystysuoria viivoja, varmista sisäänrakennetun itsetestin (BIST) avulla, johtuvatko ongelmat itse näytöstä.

## Näytön sisäänrakennetun itsetestin käynnistäminen

1. Sammuta kannettava Dell-tietokone.
2. Irrota kannettavaan tietokoneeseen liitetyt oheislaitteet. Kytke kannettavaan tietokoneeseen ainoastaan virtamuuntaja (laturi).
3. Varmista, että näytön pinta on puhdas pölyhiukkasista.
4. Pidä **D**-näppäintä painettuna ja **käynnistä** kannettava tietokone käynnistääksesi näytön sisäänrakennetun itsetestin. Pidä D-näppäintä painettuna, kunnes näet näytöllä väripalkkeja.
5. Näytölle tulee useita erivärisiä palkkeja. Koko näytöllä näytetään punaisia, vihreitä ja sinisiä palkkeja.
6. Tarkista, ovatko värit normaalit.
7. Poistu itsetestistä painamalla **Esc**.

 **HUOMAUTUS:** Käynnistystä edeltävä Dell SupportAssist -diagnostiikka käynnistää näytön itsetestauksen ensimmäisenä. Käyttäjän on vahvistettava, toimiiko näyttö normaalisti.

## Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot

Suosittelemme luomaan palautusaseman Windowsin mahdollisten ongelmien vikamäärittystä ja korjausta varten. Dell suosittelee useita vaihtoehtoja Dell-tietokoneen Windows-käyttöjärjestelmän palauttamiseksi. Lisätietoja on kohdassa [Dell-tietokoneiden Windows-käyttöjärjestelmien varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot](#).

## Käyttöjärjestelmän palauttaminen

Jos tietokone ei voi käynnistää käyttöjärjestelmää toistuvista yrityksistä huolimatta, Dell SupportAssist OS Recovery -työkalu käynnistetään automaattisesti.

Dell SupportAssist OS Recovery on erillinen työkalu, joka on tehdasasennettu kaikkiin Dellin Windows-tietokoneisiin. Se sisältää diagnostiikka- ja vianmäärittästyökalut, jotka havaitsevat tietokoneessa käyttöjärjestelmän käynnistymistä edeltävät virheet. Sen avulla voit suorittaa laitteiston vianmäärittelyn, korjata tietokoneen, varmuuskopioida tiedostoja tai palauttaa tietokoneen tehdasasetukset.

Voit ladata sen myös Dell-tukisivustolta, jos haluat suorittaa tietokoneen vianmäärittelyn ja korjauksen, kun ohjelmisto- tai laitteistovika estää ensisijaisen käyttöjärjestelmän käynnistämisen.

Saat lisätietoa Dell SupportAssist OS Recoverysta artikkelista *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* osoitteessa [www.dell.com/serviceabilitytools](http://www.dell.com/serviceabilitytools). Klikkaa **SupportAssist** ja sitten **SupportAssist OS Recovery**.

## Wi-Fin nollaaminen

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.

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 21. 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 Contact Support, ja paina Enter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa                                                                                                                       | <a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</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.