

Dell Latitude 3300

Huoltokäsikirja

Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

© 2019 – 2020 Dell Inc. tai sen tytäryritykset. Kaikki oikeudet pidätetään. Dell, EMC ja muut tavaramerkit ovat Dell Inc.:in tai sen tytäryritysten tavaramerkkejä. Muut tavaramerkit voivat olla omistajiensa tavaramerkkejä.

1 Tietokoneen käsittely.....	6
Turvallisuusohjeet.....	6
Turvatoimenpiteet.....	6
Tietokoneen sammuttaminen.....	11
Tietokoneentabletin tabletin sammuttaminen – Windows.....	12
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	12
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	12
2 Tekniikka ja komponentit.....	13
UEFI BIOS.....	13
DDR4.....	14
Muistin ominaisuudet.....	15
Näytönohjainvaihtoehdot.....	16
Integroitu näytönohjain.....	16
SSD-levy.....	17
128/256 Gt:n M.2 2230 PCIe -SSD-levy (Class 35).....	17
64 Gt:n eMMC 5.1 SSD -levy.....	17
HDMI 1.4 a.....	18
Akkutiedot.....	18
USB:n ominaisuudet.....	19
USB Type-C.....	20
Muistikortinlukija.....	21
Ohjelmisto ja vianmääritys.....	22
Windows-ohjainten lataaminen.....	22
Dell Command Configure.....	22
Tietokoneen sammuttaminen.....	25
Tietokoneentabletin tabletin sammuttaminen – Windows.....	25
3 Järjestelmän tärkeimmät komponentit.....	26
4 Purkaminen ja kokoaminen.....	29
microSD-kortti.....	29
MicroSD-kortin asentaminen.....	29
MicroSD-kortin irrottaminen.....	29
Rungon suojus.....	29
Rungon suojuksen irrottaminen.....	29
Rungon suojuksen asentaminen.....	31
Muistimoduuli.....	33
Muistimoduulin irrottaminen.....	33
Muistimoduulin asentaminen.....	34
WLAN-kortti.....	35
WLAN-kortin irrottaminen.....	35
WLAN-kortin asentaminen.....	35
Nappiparisto.....	36

Nappipariston irrottaminen.....	36
Nappipariston asentaminen.....	37
SSD-levy.....	38
SSD-levyn pidike.....	38
SSD-levyn pidikkeen irrottaminen.....	38
SSD-levyn pidikkeen asentaminen.....	38
Kaiuttimet.....	39
Kaiuttimien irrottaminen.....	39
Kaiuttimien asentaminen.....	40
Järjestelmän tuuletin.....	42
Järjestelmän tuulettimen irrottaminen.....	42
Järjestelmän tuulettimen asentaminen.....	43
Akku.....	44
Akun irrottaminen.....	44
Akun asentaminen.....	46
Näppäimistö.....	49
Näppäimistön irrottaminen.....	49
Näppäimistön asentaminen.....	52
Kosketuslevy.....	56
Kosketuslevyn irrottaminen.....	56
Kosketuslevyn asentaminen.....	58
I/O-tytärkortti.....	61
I/O-tytärkortin irrottaminen.....	61
I/O-tytärkortin asentaminen.....	63
Virtajohto.....	65
Virtajohdon irrottaminen.....	65
Virtajohdon asentaminen.....	65
Jäähdytyslementti.....	66
Jäähdytyslementin irrottaminen.....	66
Jäähdytyslementin asentaminen.....	67
Näyttökokoonpano.....	68
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	68
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	70
Näytön kehys.....	72
Näytön kehyksen irrottaminen.....	72
Näytön kehyksen asentaminen.....	73
Kamera-mikrofonimoduuli.....	75
Kamera-mikrofonimoduulin irrottaminen.....	75
Kamera-mikrofonimoduulin asentaminen.....	76
Nestekidepaneeli.....	77
Näyttöpaneelin irrottaminen.....	77
Näyttöpaneelin asentaminen.....	78
Näytön saranat.....	79
Näytön saranoiden irrottaminen.....	79
Näytön saranoiden asentaminen.....	80
eDP-kaapeli.....	81
eDP-kaapelin irrottaminen.....	81
eDP-kaapelin asentaminen.....	82
Näytön takakansi.....	84
Emolevy.....	85

Emolevyn irrottaminen.....	85
Emolevyn asentaminen.....	87
Kämmmentuki.....	89
5 Diagnostiikka.....	91
Akun tilavalot.....	91
Wi-Fin nollaaminen.....	91
Diagnostiikan merkkivalot.....	92
M-BIST.....	92
Itsekorjaus.....	93
Esittely.....	93
Itsekorjausohjeet.....	93
Tuetut Latitude-mallit.....	93
BIOS:in palauttaminen.....	94
BIOS:in palauttaminen kiintolevyltä.....	94
BIOS:in palauttaminen USB-ohjaimen avulla.....	95
Näytön sisäänrakennettu itsetesti.....	95
ePSA-diagnostiikka.....	96
Vahvistustyökalut.....	99
6 Avun saaminen.....	106
Dellin yhteystiedot.....	106

Tietokoneen käsittely

Turvallisuusohjeet

Noudata seuraavia turvaohjeita suojataksesi tietokoneen mahdollisilta vaurioilta ja taataksesi turvallisuutesi. Ellei toisin ilmoiteta, kussakin tämän asiakirjan menetelmässä oletetaan seuraavien pitävän paikkansa:

- Lue lisätiedot tietokoneen mukana toimitetuista turvaohjeista.
- Osa voidaan vaihtaa tai – jos se on ostettu erikseen – asentaa suorittamalla poistotoimet käänteisessä järjestyksessä.

HUOMAUTUS: Irrota kaikki virtalähteet ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet lopettanut tietokoneen sisäosien käsittelemisen, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.

VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää turvallisuusohjeita on [Regulatory Compliance -sivulla](#).

VAROITUS: Monet korjaustoimista saa tehdä vain valtuutettu huoltohenkilö. Voit tehdä vain vianmäärittystä ja sellaisia yksinkertaisia korjaustoimia, joihin sinulla tuoteoppaiden mukaan on lupa tai joihin saat opastusta verkon tai puhelimen välityksellä huollosta tai tekniseltä tuelta. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Lue tuotteen mukana toimitetut turvallisuusohjeet ja noudata niitä.

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

VAROITUS: Käsittele osia ja kortteja varoen. Älä kosketa kortin osia tai kontakteja. Pitele korttia sen reunoista tai metallisista kiinnikkeistä. Pitele osaa, kuten suoritinta, sen reunoista, ei sen nastoista.

VAROITUS: Kun irrotat johdon, vedä liittimestä tai vetokielekkeestä, ei johdosta itsestään. Joidenkin johtojen liittimissä on lukituskieleke; jos irrotat tällaista johtoa, paina lukituskielekettä ennen johdon irrottamista. Kun vedät liittimet erilleen, pidä ne oikeassa asennossa, jotta tapit eivät vioitu. Lisäksi, ennen kuin kiinnität johdon, tarkista että molemmat liitännät ovat oikeassa asennossa suhteessa toisiinsa.

HUOMAUTUS: Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa näissä ohjeissa esitetyistä.

VAROITUS: Järjestelmä sammuu, jos sivukannet irrotetaan järjestelmän ollessa päällä. Järjestelmä ei käynnisty, jos sivukansi on pois paikaltaan.

VAROITUS: Järjestelmä sammuu, jos sivukannet irrotetaan järjestelmän ollessa päällä. Järjestelmä ei käynnisty, jos sivukansi on pois paikaltaan.

VAROITUS: Järjestelmä sammuu, jos sivukannet irrotetaan järjestelmän ollessa päällä. Järjestelmä ei käynnisty, jos sivukansi on pois paikaltaan.

Turvatoimenpiteet

Noudata seuraavissa osioissa kuvailtuja turvatoimenpiteitä asentaessasi osia tai purkaessasi/kootessasi järjestelmää:

- Sammuta järjestelmä ja kaikki siihen liitetyt oheislaitteet.
- Irrota järjestelmä ja siihen liitetyt oheislaitteet verkkovirrasta ja irrota akku.
- Irrota järjestelmästä kaikki verkko-, puhelin- ja tiedonsiirtokaapelit.
- Vältä sähköstaattiset purkaukset (ESD) käyttämällä maadoitusranneketta ja -mattoa, kun käsittelet tietokoneen järjestelmiä.
- Kun olet poistanut komponentin järjestelmästä, aseta komponentti varovasti ESD-matolle.
- Voit vähentää sähköiskujen ja vakavien sähköonnettomuuksien riskiä käyttämällä kenkiä, joissa on eristävät kumipohjat.

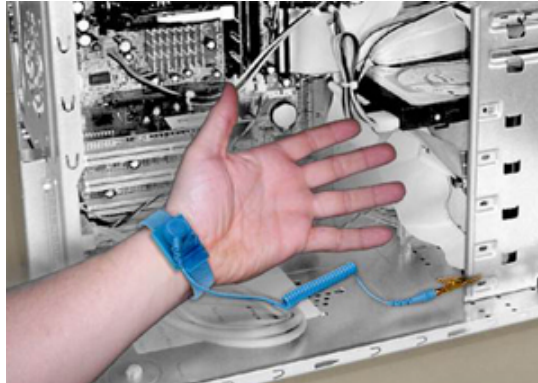
Lepovirta

Lepovirtaa käyttävät Dell-tuotteet on irrotettava verkkovirrasta kokonaan ennen kotelon avaamista. Järjestelmät, joissa käytetään lepovirtaa, saavat virtaa myös sammutettuna. Sisäisen virran ansiosta järjestelmä voidaan etäkäynnistää (lähiverkkoaktivointi) ja asettaa lepotilaan. Se mahdollistaa myös muiden edistyneiden virranhallintaominaisuuksien käytön.

Kun olet irrottanut järjestelmän verkkovirrasta ja ennen kuin irrotat osia, odota 30–45 sekuntia, jotta virtapiirien virta purkautuu.

Liittäminen

Liittämällä yhdistetään kaksi tai useampi maadoittava johdin samaan sähköpotentialiin. 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.



Kuva 1. Asianmukainen liittäminen

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta

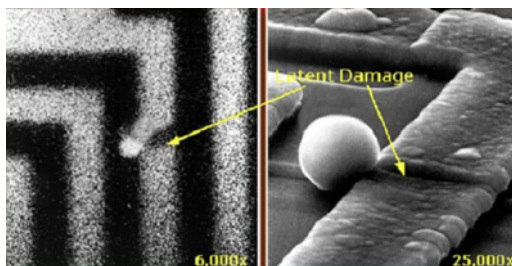
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta on erittäin tärkeää käsiteltäessä sähkökomponentteja ja varsinkin erittäin herkkiä komponentteja, kuten laajennuskortteja, suorittimia, DIMM-muistimoduuleita ja emolevyjä. Erittäin pienetkin purkaukset voivat vahingoittaa piirejä monin tavoin, joiden seurauksia 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 suurempi 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.

- **Katastrofaalinen** – 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.
HUOMAUTUS: Noin 20 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista on katastrofaalisia.
- **Satunnaiset** – 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.
HUOMAUTUS: Noin 80 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista on satunnaisia. Satunnaisesti ilmenevien vikojen suuri määrä tarkoittaa, että vikaa ei useimmiten huomata heti sen syntyessä.

Satunnaisesti ilmenevä vika (kutsutaan myös piileväksi tai "walking wounded" -viaksi) on vikatyyppi, jota on vaikeampi havaita ja jolle on vaikeampi tehdä vianmäärittäys. Seuraava kuva esittää satunnaisen vian aiheuttamaa vauriota DIMM-muistin reittiin. Vaikka muisti on vioittunut, sen oireet eivät välttämättä aiheuta ongelmia tai pysyvää vikaa välittömästi.



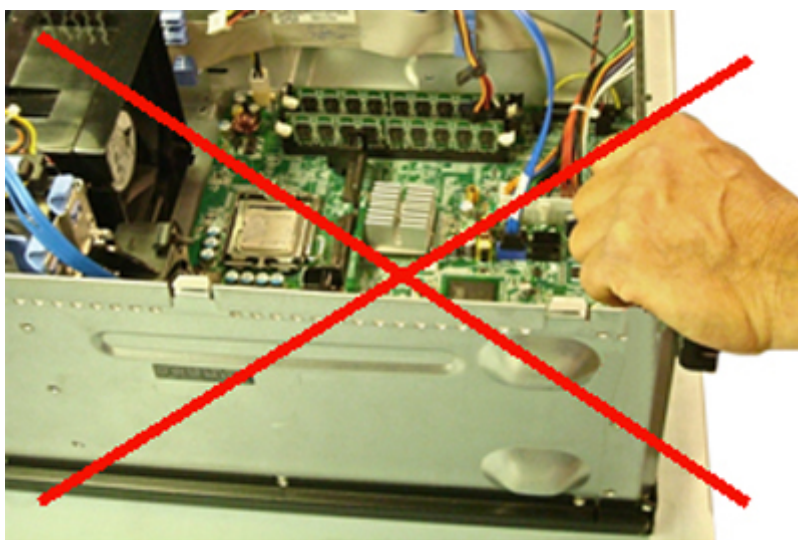
Kuva 2. Satunnainen liitosjohdon vaurio

Voit estää sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuhaa.

Langattomien maadoitusrannekkeiden 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.



Kuva 3. Maadoitus koskettamalla kotelon paljasta metallia (ei hyväksyttävä)

- Käsittele kaikkia sähköstaattisesti herkkiä osia staattiselta sähköltä suojatulla alueella. Jos mahdollista, käytä antistaattisia lattia-alustoja ja työpöydän alustoja.
- Kun käsittelet staattiselle sähkölle herkkiä osia, pidä kiinni niiden reunoista äläkä päältä. Älä koske nastoja tai piirilevyjä.
- Kun purat komponentin pakkauslaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Varmista ennen antistaattisen pakkauksen purkamista, että olet poistanut staattisen sähkön kehostasi.
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

ESD-kenttähuoltosarja

Valvoton kenttähuoltosarja on kenttähuoltosarjoista yleisin. Kenttähuoltosarja koostuu kolmesta pääosasta: antistaattisesta matosta, rannekkeesta ja liitosjohdosta.



Kuva 4. ESD-kenttähuoltosarja

Antistaattinen matto hajaannuttaa sähkövarauksen, joten osia voidaan asettaa turvallisesti sen päälle huollon aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla tiukasti kiinni ja sen liitosjohdon pitää olla kytketty käsiteltävän järjestelmän metallipintaan. Kun kenttähuoltosarja on otettu käyttöön asianmukaisesti, voit poistaa osia ESD-pusseista ja asettaa ne maton päälle. Älä pidä staattisella sähköllä herkkiä osia muualla kuin kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmässä tai ESD-pussissa.



Kuva 5. Antistaattinen matto

Ranneke ja liitosjohto voidaan kiinnittää suoraan ranteeseesi ja laitteiston paljaaseen metallipintaan, jos ESD-mattoja ei tarvita. Kiinnitä johto laitteistoon ja antistaattiseen mattoon, jos aiot asettaa osia väliaikaisesti matolle. Ranneke ja johto kytkevät ihosi, ESD-maton ja laitteiston toisiinsa. Tätä kutsutaan liitokseksi. Käytä ainoastaan rannekkeesta, matosta ja liitosjohdosta koostuvaa kenttähuoltosarjaa. Älä koskaan käytä langatonta ranneketta.

Muista, että rannekkeen sisäiset johtimet kuluvat ja vahingoittuvat ajan myötä. Voit välttää ESD:n aiheuttamat tahattomat laitteistovauriot tarkistamalla rannekkeen säännöllisesti asianmukaisella testerillä. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja liitosjohdon vähintään kerran viikossa.

Taulukko 1. Rannekkeet

Ranneke ja liitosjohto



Langaton ESD-ranneke (ei hyväksyttävä)



ESD-rannekkeen tester

ESD-rannekkeen sisäiset johtimet kuluvat ajan myötä. Jos käytät valvomatonta huoltosarjaa, suosittelemme testaamaan rannekkeen säännöllisesti ennen jokaista huoltopyyntöä tai vähintään kerran viikossa. Rannekkeen testaus on helpointa suorittaa ranneketesterin avulla. Jos käytössäsi ei ole omaa ranneketesteriä, kysy aluetoimistoltasi, voivatko he lainata sinulle testerin. Suorita testi laittamalla ranneke käteesi, kytkeillä rannekkeen liitosjohto testerin ja painamalla testerin painiketta. Vihreä merkkivalo ilmaisee testin onnistuneen. Punainen merkkivalo ja äänimerkki ovat merkki testin epäonnistumisesta.



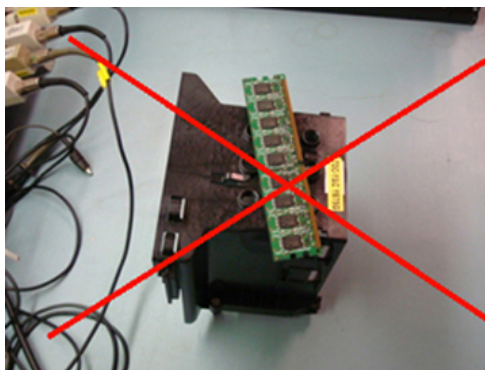
Kuva 6. Rannekkeen testeri

Eristeet

On äärimmäisen tärkeää pitää staattiselle sähkölle herkät laitteet, kuten muoviset jäähdytys-elementtien kuoret, erillään eristeinä toimivista sisäisistä osista, joissa saattaa olla merkittävä sähkövaraus.

Taulukko 2. Eriste-elementtien asettaminen

Ei hyväksyttävä – DIMM-moduuli eristävän osan päällä (muovinen jäähdytys-elementin suojus)



Hyväksyttävä – DIMM-moduuli erillään eristävästä osasta



Huomioi työympäristö

Ennen kuin otat ESD-kenttähuoltosarjan käyttöön, arvioi työympäristösi asiakkaan toimipisteessä. Kenttähuoltosarjan käyttö esimerkiksi palvelinta huollettaessa poikkeaa kannettavan tai pöytäkoneen huollosta. Palvelimet on yleensä asennettu konesalissa olevaan kehikkoon, kun taas kannettavia ja pöytäkoneita käytetään yleensä toimistoissa tai karsinoissa.

Pyri työskentelemään laajalla, tasaisella alueella, josta on poistettu ylimääräiset tavarat ja jossa voit käyttää korjattavalle järjestelmälle sopivaa ESD-kenttähuoltosarjaa. Työalueella ei saa olla eristeitä, jotka saattaisivat aiheuttaa sähköstaattisen purkauksen. Siirrä työalueella olevat styroksi- ja muut muovikappaleet vähintään 30 cm:n päähän staattiselle sähkölle herkistä osista, ennen kuin käsittelet laitteiston osia.

ESD-pakkaukset

Kaikki staattiselle sähkölle herkät osat on toimitettava antistaattisessa pakkauksessa. Suosittelemme käyttämään metallisuojuksin varustettuja pusseja. Palauta vioittuneet osat aina samassa ESD-pussissa ja -pakkauksessa, jossa korvaava osa toimitettiin. Taita ESD-pussi, teippaa se kiinni ja käytä samaa vaahtomuovimateriaalia ja laatikkoa, jossa korvaava osa toimitettiin.

Staattiselle sähkölle herkät osat saa poistaa pakkauksesta vain ESD-suojatulla työalustalla. Älä aseta osia ESD-pussin päälle, sillä vain pussin sisäpinta on suojattu. Pidä osia kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmässä tai antistaattisessa pussissa.



Kuva 7. ESD-pakkaukset

Herkkien osien kuljettaminen

Staattiselle sähkölle herkät osat, kuten varaosat tai Dellille palautettavat osat, on kuljettava antistaattisissa pusseissa.

ESD-suojauksen yhteenveto

Suosittelemme kenttähuoltoteknikoita käyttämään perinteistä, johdollista ESD-maadoitusranneketta ja antistaattista mattoa aina Dell-tuotteita huollettaessa. Lisäksi on äärimmäisen tärkeää, että herkät osat pidetään erillään eristävistä osista huollon aikana ja että herkät osat kuljetetaan antistaattisissa pusseissa.

Tarvikkeiden nostaminen

HUOMAUTUS: Älä nosta yli 25 kilon kuormia yksin. Pyydä apua vähintään yhdeltä muulta henkilöltä tai käytä mekaanista nostovälinettä.

Noudata seuraavia ohjeita nostaessasi tarvikkeita:

1. Varmista, että seisot tukevasti. Pidä jalkasi erillään ja käännä varpaat ulospäin.
2. Koukista polviasia. Älä kumarru.
3. Jännitä vatsalihaksesi. Vatsalihakset tukevat selkärankaa noston aikana, mikä vähentää selkään kohdistuvaa rasitusta.
4. Nosta jaloilla, älä selällä.
5. Pidä kuorma lähellä kehoasi. Mitä lähempänä selkärankaa kuorma on, sitä pienempi voima selkääsi kohdistuu.
6. Pidä selkäsi pystysuorana niin kuormaa nostaessa kuin laskiessakin. Älä lisää omaa painoasi kuormaan. Älä kierrä kehoasi ja selkääsi.
7. Laske kuorma alas seuraamalla ohjeita käänteisessä järjestyksessä.

Tietokoneen sammuttaminen

Tietokoneentabletin tabletin sammuttaminen – Windows

 **VAROITUS:** Voit välttää tietojen menettämisen tallentamalla ja sulkemalla kaikki avoimet tiedostot ja poistumalla avoimista ohjelmista, ennen kuin sammutat tietokoneen tai irrotat takakannen.

1. Napsauta tai napauta .
2. Napsauta tai napauta  ja napsauta tai napauta sitten **Sammuta**.

 **HUOMAUTUS:** Tarkista, että tietokone ja kaikki siihen kytketyt laitteet on sammutettu. Jos tietokone ja siihen kytketyt laitteet eivät sammuneet automaattisesti käyttöjärjestelmän sammussa, sammuta ne painamalla virtapainiketta noin 6 sekuntia.

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

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

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

5. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
6. Avaa näyttö.
7. Pidä virtapainiketta painettuna 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.

8. Poista kaikki asennetut ExpressCard- tai älykortit paikoistaan.

Tietokoneen käsittelemisen 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.

Tekniikka ja komponentit

Tässä kappaleessa käsitellään järjestelmän sisältämää tekniikkaa ja komponentteja.

Aiheet:

- [UEFI BIOS](#)
- [DDR4](#)
- [Näytönohjainvaihtoehdot](#)
- [SSD-levy](#)
- [HDMI 1.4 a](#)
- [Akkutiedot](#)
- [USB:n ominaisuudet](#)
- [USB Type-C](#)
- [Muistikortinlukija](#)
- [Ohjelmisto ja vianmääritys](#)
- [Tietokoneen sammuttaminen](#)

UEFI BIOS

UEFI on lyhenne sanoista Unified Extensible Firmware Interface. UEFI määrittää tietokoneen käyttöjärjestelmien ja alustan laiteohjelmiston välisen liittymän uuden mallin. Liittymä koostuu alustaan liittyviä tietoja sisältävistä tietotaulukoista sekä käynnistyksen ja suorituksen aikaisista palvelupyynnöistä, joita käyttöjärjestelmä ja sen latausohjelmisto käyttävät. Nämä muodostavat yhdessä standardoidun ympäristön käyttöjärjestelmän käynnistämiseen ja käynnistystä edeltävien sovellusten suorittamiseen. Sovellusten koodaustapa on eräs BIOS:in ja UEFI:n oleellisimmista eroista. Assembler-kääntäjää käytetään koodattaessa toimintoja tai sovelluksia BIOS:ille. UEFI:n ohjelmointiin käytetään korkeamman tason kielikoodia.

Dellin UEFI BIOS -toteutus korvaa tulevaisuudessa aiemmat kaksi BIOS-määrittystä niin kannettavissa kuin pöytätietokoneissakin yhdistämällä ne UEFI BIOS -määrittelyksi.

Tärkeitä tietoja

Perinteisen BIOS:in ja UEFI BIOS:in välillä ei ole eroja, ellei BIOS:in käynnistysluettelon vaihtoehtoista valita UEFI-vaihtoehtoa. Sen avulla käyttäjä voi luoda UEFI-käynnistysvaihtoehtoluettelon manuaalisesti ilman, että se vaikuttaa aiempaan käynnistysjärjestysluetteloon. UEFI BIOS:in käyttöönoton myötä muutokset koskevat lähinnä valmistustyökaluja ja -toimintoja, ja vaikutus asiakkaan käyttötapauksiin on vähäinen.

Huomioi seuraavat asiat:

- Jos (ja VAIN jos) asiakkaalla on UEFI-käynnistyslaite (optinen laite tai USB-tallennuslaite), kertakäynnistysvalikon lisäosiossa näytetään UEFI-käynnistysvaihdot. Asiakas voi nähdä tämän vaihtoehdon, jos UEFI-käynnistyslaite on liitetty ja UEFI-käynnistysvaihtoehto on määritetty manuaalisesti "Käynnistysjakso"-asetuksissa.

Miten huoltotunnus/omistajuusmerkintä vaihdetaan?

Kun huoltoteknikko vaihtaa emolevyn, huoltotunnus on kirjattava järjestelmän uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos huoltotunnusta ei kirjata, järjestelmän akku ei ehkä lataudu. Tämän vuoksi oikean huoltotunnuksen kirjaaminen on äärimmäisen tärkeää. Jos kirjataan väärä huoltotunnus, tekniikon on tilattava uusi korvaava emolevy.

Miten omistajuusmerkinnän tietoja muutetaan?

Omistajuusmerkinnän tietoja voidaan muuttaa jollakin seuraavista ohjelmistotyökaluista:

- Kannettavien laitteiden Dell Command Configure -työkalusarja

Jos asiakas ilmoittaa omistajuusmerkinnän olevan jo täytetty järjestelmän BIOS:issa emolevyn vaihtamisen jälkeen, merkintä on tyhjennettävä tai määritettävä. Asiakas voi ladata Dell Command Configure -työkalun (DCC), joka mahdollistaa BIOS-asetusten muokkaamisen, mukaan lukien omistajuusmerkinnän muuttamisen Windowsissa. Työkalu toimii sekä vanhoissa järjestelmissä että uutta UEFI BIOS -alustaa käyttävissä järjestelmissä.

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.

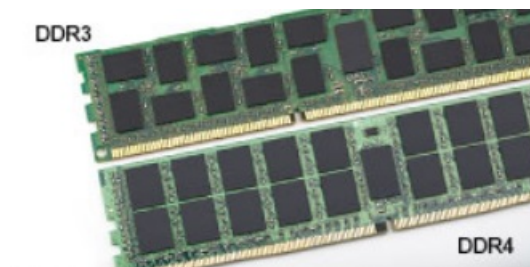
DDR4-muistin virrankulutus on 20 prosenttia alhaisempi (1,2 V) kuin DDR3:n, jonka toiminta vaatii 1,5 V:n virran. DDR4 tukee myös uutta syväsammutustoimintoa, jonka ansiosta isäntälaitte voidaan asettaa valmiustilaan päivittämättä muistia. Syväsammutustilan arvioidaan vähentävän valmiustilan virrankulutusta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

Tietoja DDR4:stä

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

Ohjauskolon paikkaero

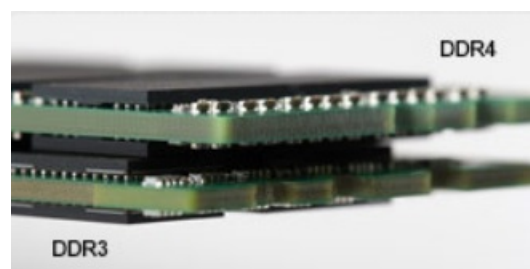
DDR4- ja DDR3-moduulien ohjauskolat sijaitsevat eri paikassa. Molemmissa muistimoduuleissa on ohjauskolo muistikannan puoleisella sivulla, mutta DDR4:n kolon poikkeava paikka estää moduulin asentamisen yhteensopimattomaan emolevyyn tai alustaan.



Kuva 8. Ohjauskolon ero

Paksuusero

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



Kuva 9. Paksuusero

Kaareva reuna

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



Kuva 10. 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.

Muistin ominaisuudet

Tämä kannettava tietokone tukee 4–32 Gt:n DDR4 SDRAM -muistia, jonka enimmäisnopeus on 2 400 MHz KabyLake-suorittimilla ja 2 133 MHz SkyLake-suorittimilla.

Järjestelmämuistin tarkistaminen

Windows 10

1. Napauta **Windows**-painiketta ja valitse **Kaikki asetukset**  > **Järjestelmä**.
2. Napauta **Järjestelmä**-valikossa **Tietoja**.

Windows 10

1. Käynnistä työpöydältä **Oikopolut-palkki**.
2. Valitse **Ohjauspaneeli** ja valitse sitten **Järjestelmä**.

Windows 7

- Valitse **Käynnistä** → **Ohjauspaneeli** → **Järjestelmä**.

Järjestelmämuistin tarkistaminen järjestelmän asennusohjelmassa (BIOS)

1. Käynnistä (tai käynnistä uudelleen) järjestelmä.
2. Suorita seuraavat toiminnot, kun näyttöön ilmestyy Dell-logo.
 - Näppäimistöllä – Paina F2-näppäintä toistuvasti, kunnes Entering BIOS setup (siirrytään BIOS-asennusohjelmaan) -viesti ilmestyy. Siirry käynnistysvalintavalikkoon painamalla F12 toistuvasti.
3. Valitse vasemmasta paneelista **Asetukset Yleistä Järjestelmätiedot**, Muistitiedot esitetään oikeassa paneelissa.

Muistin testaaminen ePSA:lla

1. Käynnistä tai käynnistä uudelleen järjestelmäsi.
 2. Tee jokin seuraavista, kun näyttöön ilmestyy Dell-logo:
 - Paina näppäimistöllä **F12**.
 - Järjestelmä näyttää kertakäynnistysvalikon. Avaa diagnostiikka ylä- ja alanuolinäppäimillä ja käynnistä ePSA painamalla Enter.
- PSA (Pre Boot System Assessment) käynnistyy järjestelmässäsi.

HUOMAUTUS: Jos odotat liian kauan ja käyttöjärjestelmän logo tulee näkyviin, odota, kunnes näyttöön tulee Windowsin työpöytä. Sammuta kannettava tietokone ja yritä uudelleen.

HUOMAUTUS: ePSA voidaan käynnistää myös pitämällä Fn+ virtapainike painettuna.

Näytönohjainvaihtoehdot

Integroitu näytönohjain

Taulukko 3. Näytönohjaimen tekniset tiedot

Integroidun näytönohjaimen tekniset tiedot

Integroitu näytönohjain	Intel HD Graphics
Malli	Dell Latitude 3300
Väylätyyppi	Sisäinen PCIe
Muistiliitäntä	Yhdenmukainen muistiarkkitehtuuri (Unified Memory Architecture, UMA)
Grafiikkapiirin perustaajuus	Pentium 4415 U: 300 Mhz Celeron 3865 U: 300 Mhz i3-7020 U: 300 Mhz i5-8250 U: 300 Mhz
Grafiikkapiirin dynaaminen enimmäistaajuus	Pentium 4415 U: 950 Mhz Celeron 3865U : 900 Mhz i3-7020 U: 1,0 GHz i5-8250 U: 1,1 GHz
Grafiikan taso	Intel Celeron 3865 U: Intel HD Graphics 610 Intel Pentium 4415 U: Intel HD Graphics 610 i3-7020 U: Intel HD Graphics 620 i5-8250 U: Intel UHD Graphics 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 4.4 (i3-7020U-suorittimella OpenGL4.5)
Tuetut tarkkuudet ja enimmäispäivitystiheys (Hz) (Huom. analoginen ja/tai digitaalinen)	eDP: Paneelin tarkkuus 1 366 x 768, 60 Hz HDMI: V1.4, 1,65 Gb/s DisplayPort (Type-C-portin kautta): V1.2 (paitsi Celeron-suorittimet)
Näyttöjen tuettu määrä	Enintään 3

SSD-levy

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

Taulukko 4. 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

Säilytysolosuhteet (tiivistymätön)

Lämpötila-alue	–40–70 °C
Suhteellinen kosteusväli	5–95 %

64 Gt:n eMMC 5.1 SSD -levy

Taulukko 5. 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 %

Tekniset tiedot

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 liitetystä laitteestaan ilman erillistä Ethernet-kaapelia.
- **Audio Return Channel** – Tämän avulla sisäänrakennetulla viritimellä 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 sisältötyypin 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 monikanavaisen surround-ääneen
- HDMI mahdollistaa kuvan ja monikanavaisen äänen siirron saman kaapelin kautta. Se on edullisempi, yksinkertaisempi ja helppokäyttöisempi 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 mittaus
- uusien akkujen sisäänaajo 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 6. USB:n kehitys

Tyyppi	Tiedonsiirtonopeus	Luokka	Lanseerausvuosi
USB 2.0	480 Mbps	Nopea	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -portti	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.

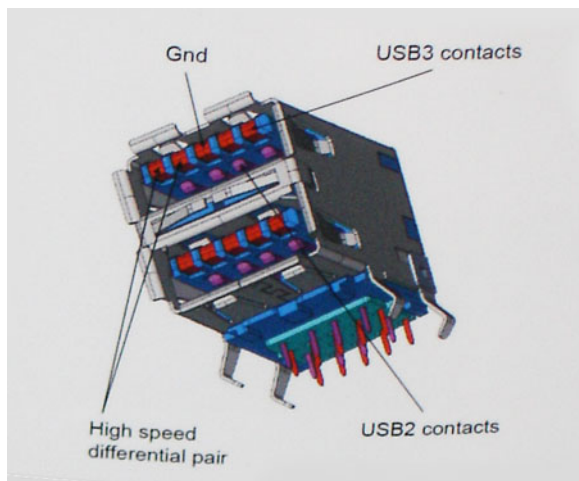


Nopeus

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 enimmäissiirtotarkkuuden, latenssin kuin videon pakkauksenkin kannalta), joten on helppo uskoa, että USB-videoratkaisut toimivat paljon paremmin 5–10-kertaisella kaistanleveydellä. Single-Link DVI edellyttää lähes 2 Gbps:n tiedonsiirtonopeutta. 480 Mbps oli tämän kannalta rajoittava, kun taas 5 Gbps on lupaavaakin parempi. Luvutun 4,8 Gbps:n nopeutensa ansiosta standardi soveltuu muun muassa 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 -sovitimet
- 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 nopeuspotentialia 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-standardia (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 sovittimia, 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 latauskaapeista, 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 gigabittiä sekunnissa, mutta USB 3.1:lle se on jopa 10 gigabittiä 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)

Ohjelmisto ja vianmääritys

Windows-ohjainten lataaminen

1. Käynnistä tablettipöytäkonekannettava tietokone.
2. Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
3. Klikkaa **Product Support (Tuotetuki)**, kirjoita tablettipöytäkonekannettavan tietokoneen huoltotunnus ja klikkaa **Submit (Lähetä)**.



HUOMAUTUS: Jos et tiedä huoltotunnusta, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tablettipöytäkonekannettavan tietokoneen malli manuaalisesti.

4. Valitse **Drivers and Downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.
5. Valitse tablettipöytäkoneeseen kannettavaan tietokoneeseen asennettu käyttöjärjestelmä.
6. Selaa alaspäin sivulla ja valitse asennettava ajuri.
7. Klikkaa **Download File (Lataa tiedosto)** ladataksesi ohjaimen tablettipöytäkoneelle kannettavalle tietokoneelle.
8. Kun lataus on valmis, avaa kansio, johon tallensit ohjaintiedoston.
9. Kaksoisklikkaa ohjaintiedoston kuvaketta ja nouda ohjeita.

Dell Command Configure

Dell Command | Configure (Command | Configure) -ohjelmistopaketti sisältää yritysasiakkaiden alustojen määrittämistyökaluja. Tuote koostuu komentoriviliittymästä ja graafisesta käyttöliittymästä, joiden avulla BIOS:in eri ominaisuuksia voidaan määrittää. Voit käyttää Command | Configurea Microsoft Windowsin asennusta edeltävässä Pre-installation Environment (Windows PE) -ympäristössä sekä Windows 7-, Windows 8-, Windows 8.1- ja Windows 10 -käyttöjärjestelmissä ja Red Hat Enterprise Linux -ympäristöissä.

Uutta Dell Command | Configuressa

Dell Command | Configuressa uudet ominaisuudet:

- Dell Client Configuration Toolkit (CCTK) -työkalun uusi nimi on Dell Command | Configure (DCC).
- Uusi käyttöliittymä
- Red Hat Enterprise Linux 7.0 Client -version (64-bittinen) tuki.
- x6-asiakasalustojen tuki
- Advanced System Management (ASM) 2.0 -tuki Dell Precision™ -tehotyöasemilla jäähdytysantureiden ei-kriittisten ylärajojen asettamiseen.
- Lisäargumenttien tuki: **medium_high** ja **medium_low --fanspeed**-asetusta käyttävän tuulettimen nopeuden määrittämiseen.
- Seuraavien BIOS-vaihtoehtojen tuki:
 - --backcamera.
 - --fnlock
 - --fnlockmode
 - --gpsradio
 - --keyboardbacklightonacpower
 - --rearusb
 - --sideusb
 - --unmanagednic

Tuetut alustat

Tuetut yritysasiakasalustat ovat:

- Latitude™
- OptiPlex™
- Kannettavat Dell Precision -tehotyöasemat
- Dell Precision -tehotyöasema

HUOMAUTUS: Dell Command | Configure -työkalua ei ole asennettu laitteille valmiiksi. Asiakkaat voivat ladata ohjelmiston Dell-tukisivustolta.

Graafinen Command | Configure -käyttöliittymä

Graafinen **Dell Command | Configure** -käyttöliittymässä näytetään kaikki Command | Configuren tukemat Basic Input/Output System (BIOS) -määrittelyt. Graafisen käyttöliittymän avulla voit suorittaa seuraavat tehtävät:

- BIOS-määrittelyjen luominen asiakasjärjestelmille
- BIOS-määrittelyjen vahvistaminen vertaamalla isäntäjärjestelmän BIOS-määrittelykseen
- mukautettujen BIOS-määrittelyjen vieminen määrittelytiedostona (.ini/.cctk), Self-Contained Executable (SCE) -tiedostona, liittymän komentosarjana tai raporttina.

HUOMAUTUS: Voit käyttää määrittelyä komentorivikäyttöliittymällä (CLI), suorittamalla haluamasi tiedoston (.ini, .cctk tai sce).

Command | Configuren avaaminen Windows-järjestelmässä

napsauta **Käynnistä > Kaikki ohjelmat > Dell > Command | Configure > Command | Configure Wizard**.

Category	Name	Value to Set	Apply Settings	Description
Advanced System...	advsm	Not Specified	☐	Command Configure advsm displays a
Boot Management	adddevice	Not Specified	☐	Adds the specified device to the boot c
Boot Management	forcepxe	Not Specified	☐	Enables or disables PXE as the first boc
Boot Management	wakeonlanbootovrd	Not Specified	☐	Enables or disables the wake on lan bo
Boot Management	bootorder	Not Specified	☐	Command Configure bootorder or Co
Boot Management	bootseqset	Not Specified	☐	Sets the Initial Program Load (IPL) devi
Configuration	adjcacheprefetch	Not Specified	☐	Enables or disables adjacent cache line
Configuration	propowntag	Not Specified	☐	Sets the property ownership tag to the

Command | Configuren avaaminen Linux-järjestelmässä

Siirry hakemistoon **/opt/Dell/toolkit/bin**.

Command | Configuren tiedostot ja kansiot

Seuraava taulukko sisältää Command | Configuren tiedostot ja kansiot Windows-järjestelmässä.

Taulukko 7. Tiedosto- ja kansiomäärittelys

Tiedostot/Kansiot	Kuvaus
Command Configure Command Prompt (komentokehote)	Sallii Command Configure -komentokehoteen avaamisen.
Configuration Wizard (ohjattu määrittystoiminto)	Voit avata Command Configuren graafisen käyttöliittymän.
Command Configure WINPE	Voit avata Windows PE -komentorivit luodaksesi käynnistettävän levynkuvan. Katso lisätiedot Dell Command Configure -asennusoppaasta.

Tiedostot/Kansiot

Kuvaus

Uninstall (Poista asennus)

Poistaa Command | Configure -asennuksen.

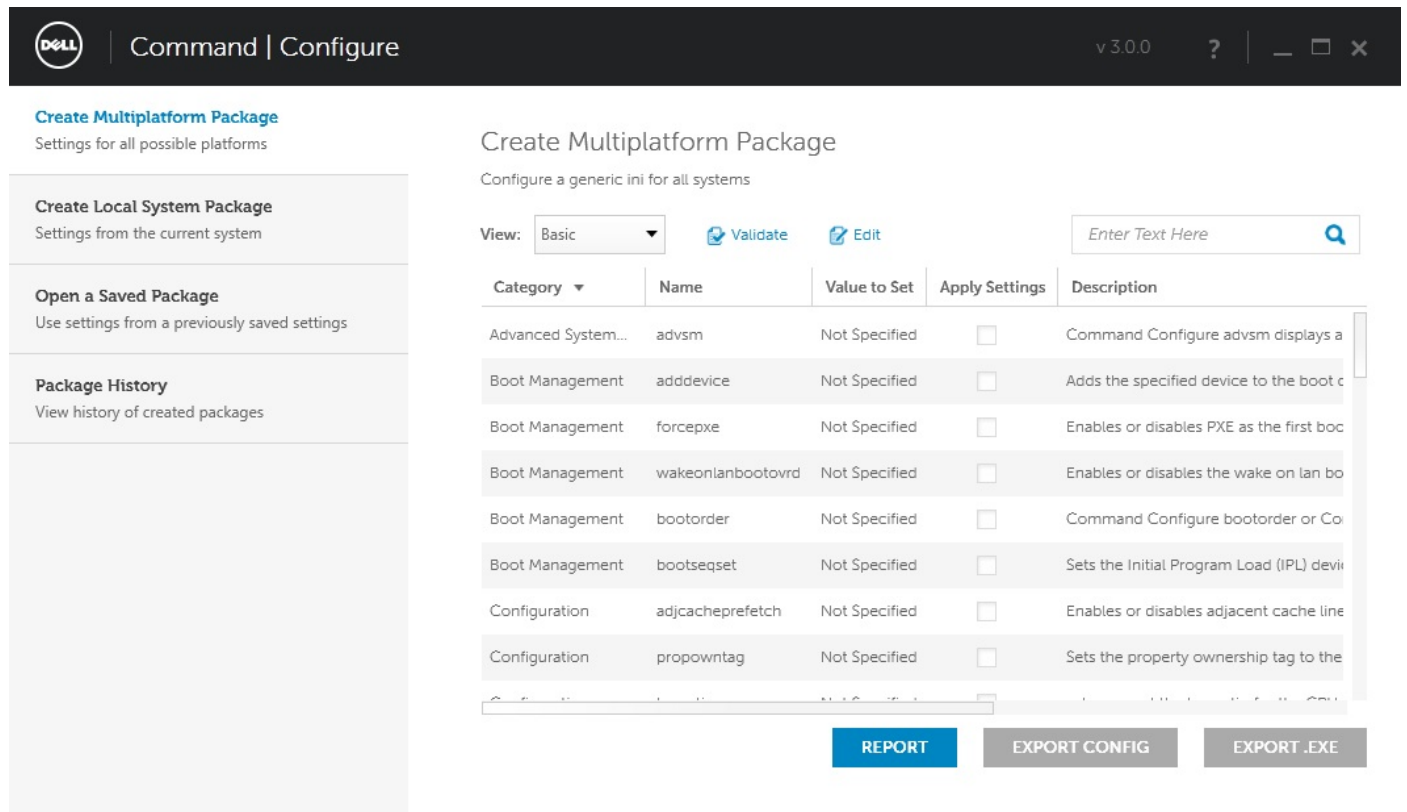
User's Guide Online (Käyttöopas verkossa)

Voit avata Command | Configuren verkkodokumentaation.

Command | Configuren graafisen käyttöliittymän avaaminen

HUOMAUTUS: Graafista Command | Configure -käyttöliittymää tuetaan ainoastaan Windows-käyttöjärjestelmissä.

Avaa graafinen käyttöliittymä napsauttamalla **Käynnistä > Kaikki ohjelmat > Dell > Command Configure > Configuration Wizard** tai kaksoisnapsauta työpöydällä **Dell Configuration Wizard**. Näkyviin tulee seuraava näyttö:



Komentorivin käyttöliittymä

Tämä kappale sisältää komentorivin käyttöliittymän (Command Line Interface, CLI) yleiskuvauksen. Kappaleessa kerrotaan, miten komentoja suoritetaan ja millaista syntaksia asiakasjärjestelmien BIOS-asetusten määrittämiseen käytetään.

Command | Configure -komentojen suorittaminen

Voit suorittaa Command | Configure -komentoja kahdella eri tavalla:

- komentokehoteen avulla
- käynnistettävän levynkuvan avulla.

Komentokehote

Command | Configure -komentojen suorittaminen:

1. Valita Käynnistä → Kaikki ohjelmat → Dell → Command Configure → Command Configure -komentokehote.
2. Siirry x86- tai x86_64-hakemistoon (käyttöjärjestelmän arkkitehtuurista riippuen).
3. Suorita Command | Configure -komennot.

käynnistettävä levynkuva

Command | Configure -komentojen suorittaminen:

1. Kopioi Dell Command | Configure ja International Organization for Standardization (ISO) -kuva Compact Disc (CD) -levylle. Katso lisätietoja Dell Command | Configure -asennusoppaasta.
2. Siirry järjestelmä, jonka haluat määrittää CD-levyltä.
3. Siirry Command Configure\x86- tai Command Configure\x86_64-hakemistoon.
4. Suorita Command | Configure -komennot.

Tietokoneen sammuttaminen

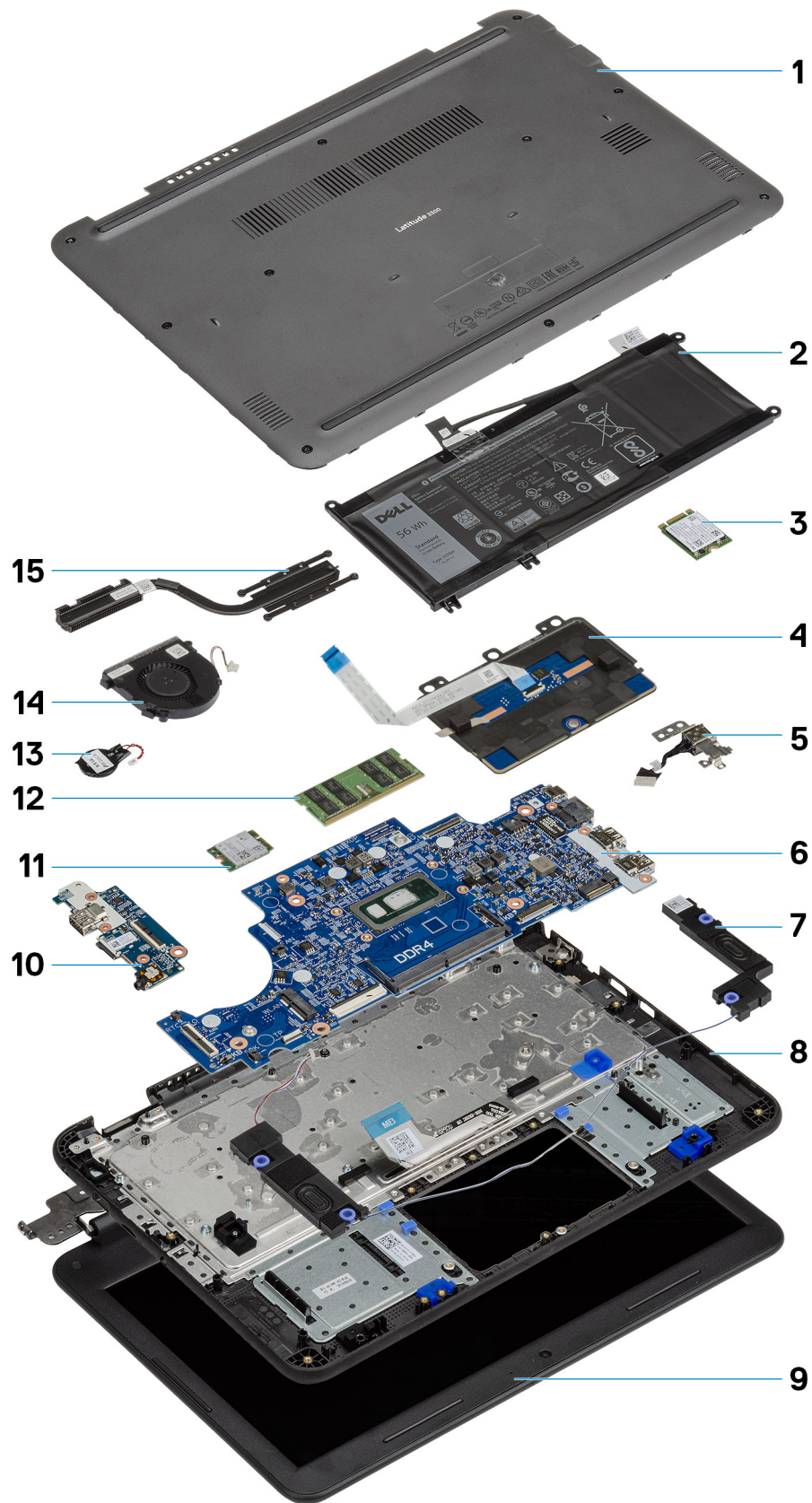
Tietokoneentabletin tabletin sammuttaminen – Windows

 **VAROITUS:** Voit välttää tietojen menettämisen tallentamalla ja sulkemalla kaikki avoimet tiedostot ja poistumalla avoimista ohjelmista, ennen kuin sammutat tietokoneen tai irrotat takakannen.

1. Napsauta tai napauta .
2. Napsauta tai napauta  ja napsauta tai napauta sitten **Sammuta**.

 **HUOMAUTUS:** Tarkista, että tietokone ja kaikki siihen kytketyt laitteet on sammutettu. Jos tietokone ja siihen kytketyt laitteet eivät sammuneet automaattisesti käyttöjärjestelmän sammutuessa, sammuta ne painamalla virtapainiketta noin 6 sekuntia.

Järjestelmän tärkeimmät komponentit



1. Rungon suojus
2. Akku
3. SSD-levy
4. Kosketuslevy
5. virtajohto
6. Emolevy
7. Kaiuttimet
8. Kämmentuki
9. Näyttökoonpano
10. I/O-tytärkortti
11. WLAN-kortti
12. Muistimoduuli
13. Nappiparisto
14. Järjestelmän tuuletin
15. Jäähdytyslementti

i HUOMAUTUS: Dell tarjoaa luettelon komponenteista ja niiden osanumeroista alkuperäiselle hankitulle järjestelmäkonfiguraatiolle. Näitä osia on saatavilla asiakkaan ostaman takuun mukaisesti. Saat lisätietoja ostovaihtoehtoista ottamalla yhteyttä Dell-myyntiedustajaasi.

Purkaminen ja kokoaminen

microSD-kortti

MicroSD-kortin asentaminen

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

MicroSD-kortin irrottaminen

1. Vapauta microSD-kortti tietokoneesta painamalla sitä.

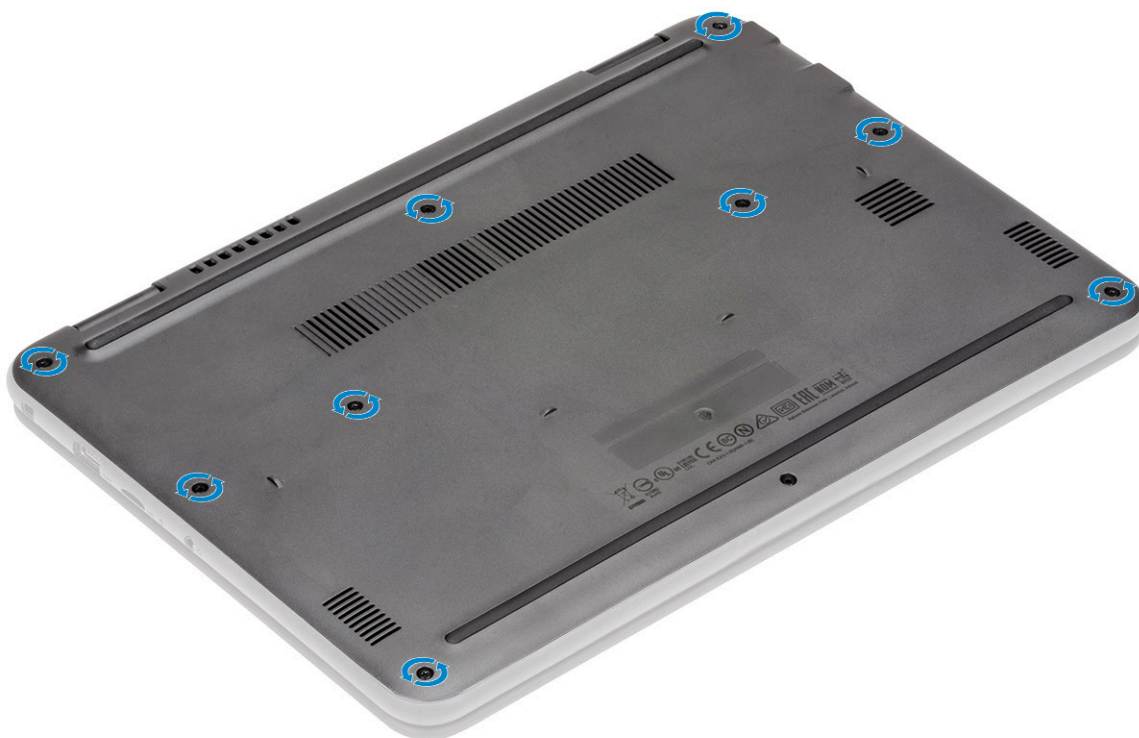


2. Irrota microSD-kortti tietokoneesta.

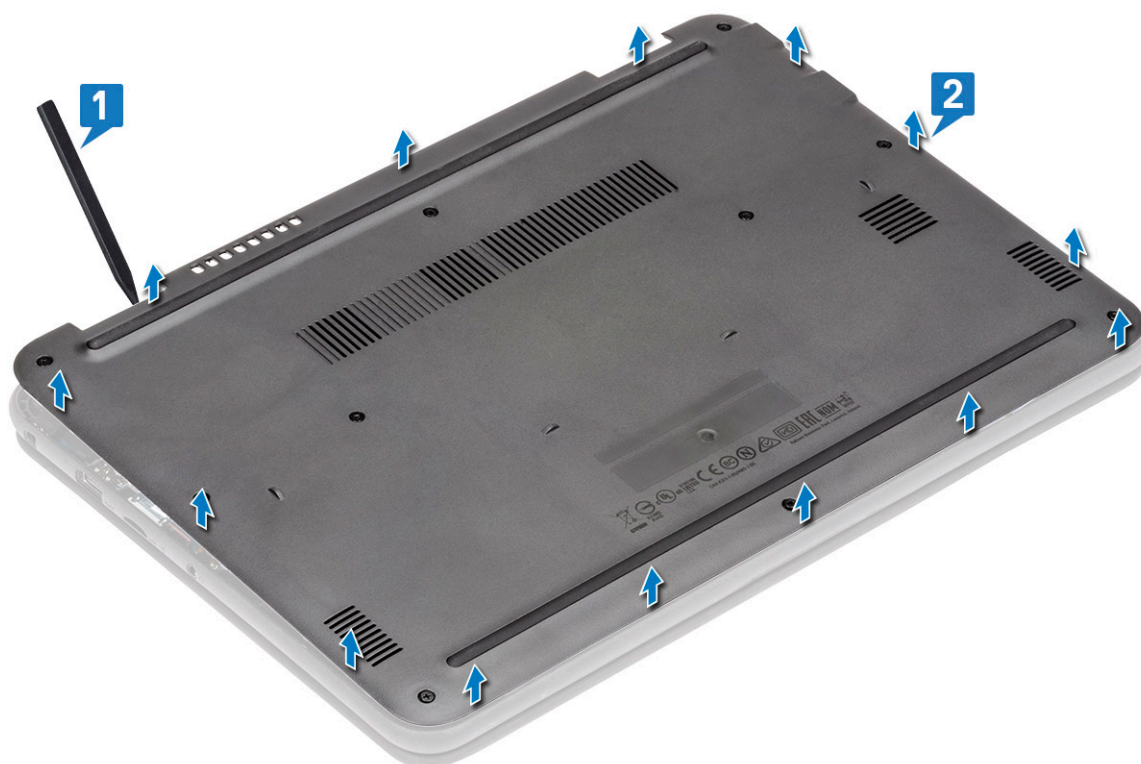
Rungon suojus

Rungon suojuksen irrottaminen

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



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

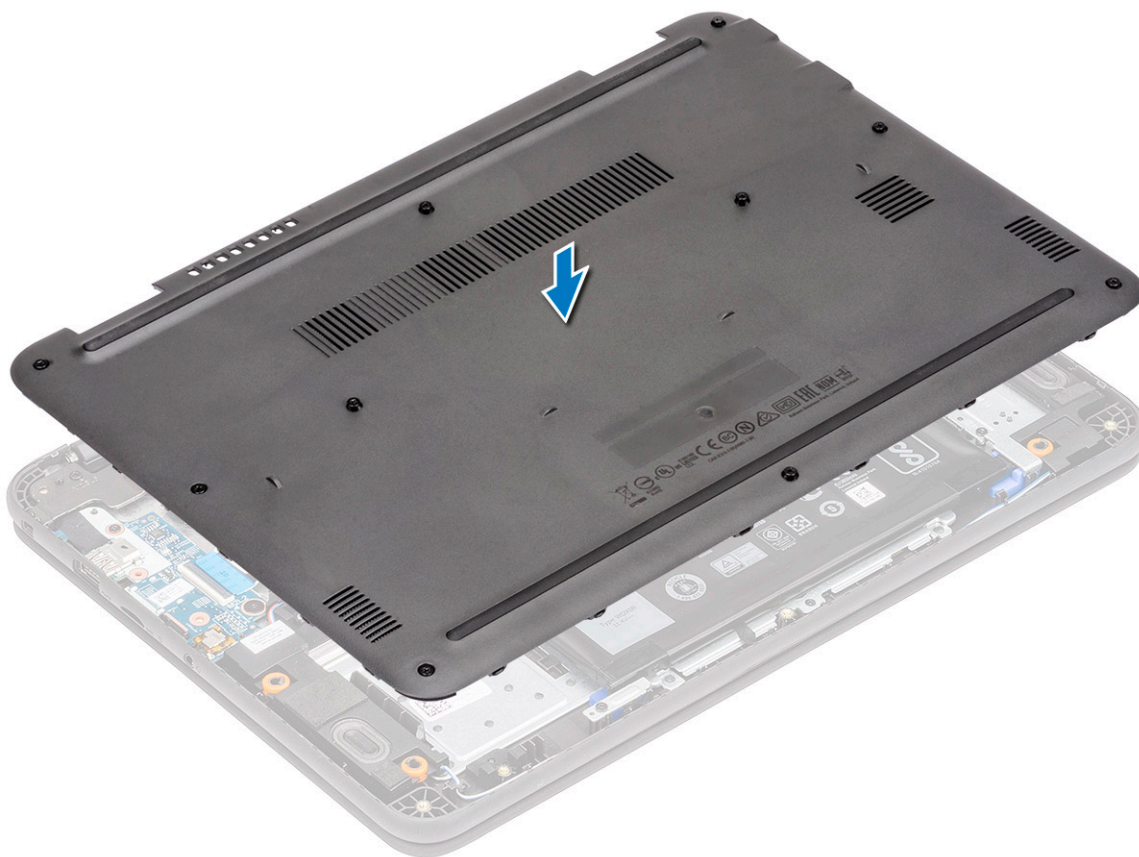


5. Nosta rungon suojus irti tietokoneesta.

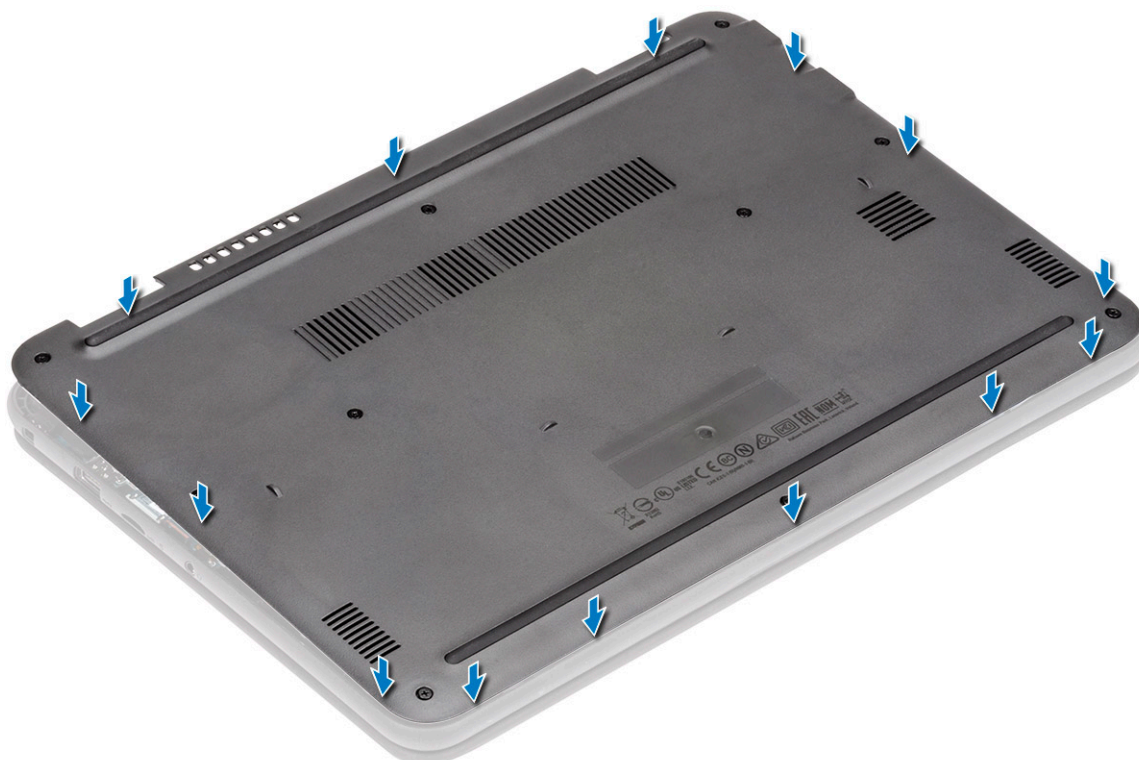


Rungon suojuksen asentaminen

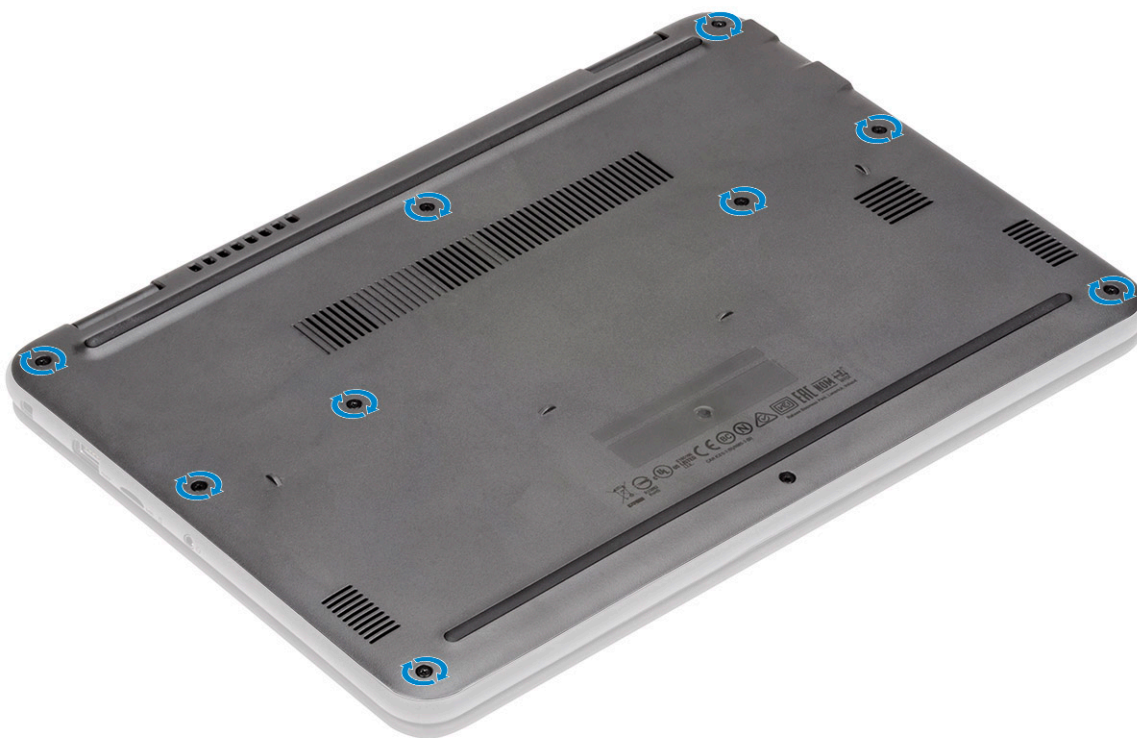
1. Kohdista rungon suojus ja aseta se tietokoneen päälle.



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



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

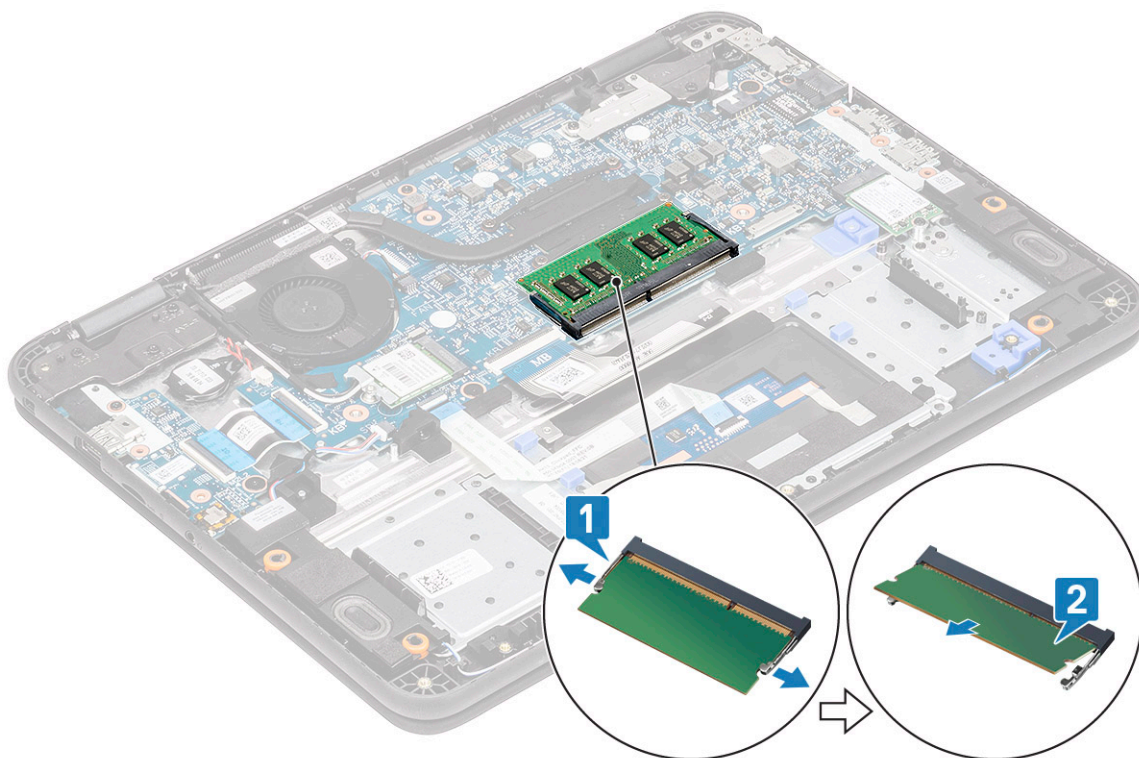


4. Asenna seuraavat:
 - a) [microSD-kortti](#)
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Muistimoduuli

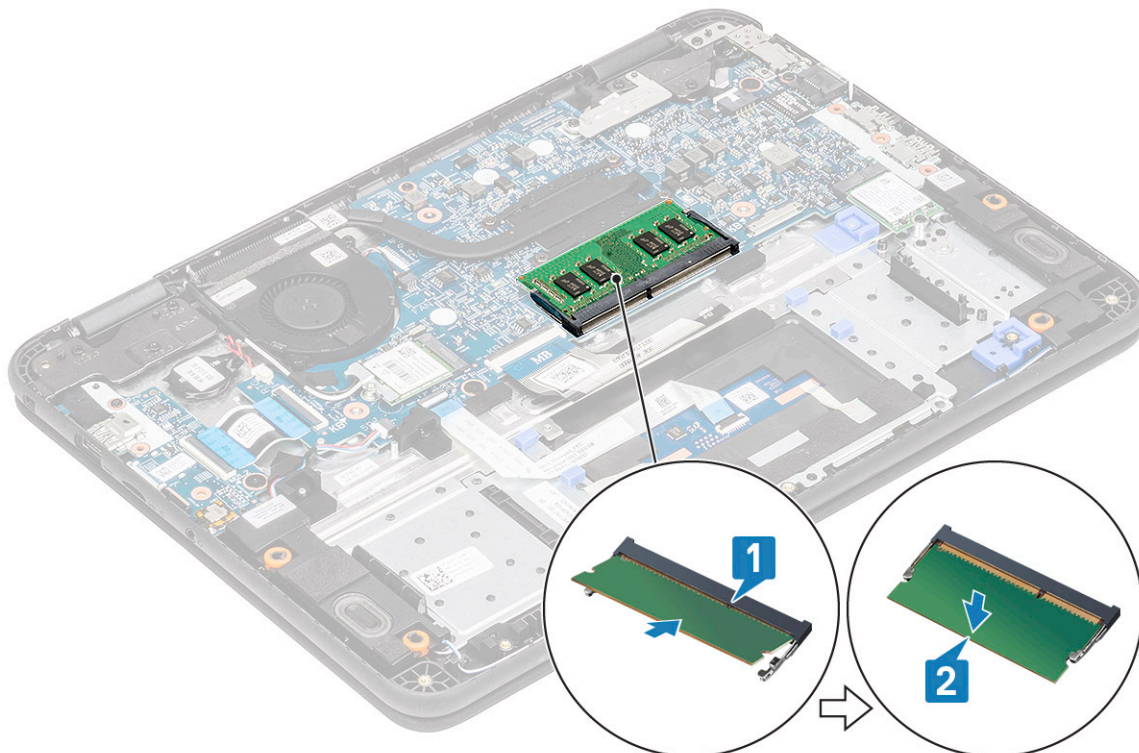
Muistimoduulin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [microSD-kortti](#)
 - b) [rungen 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](#)

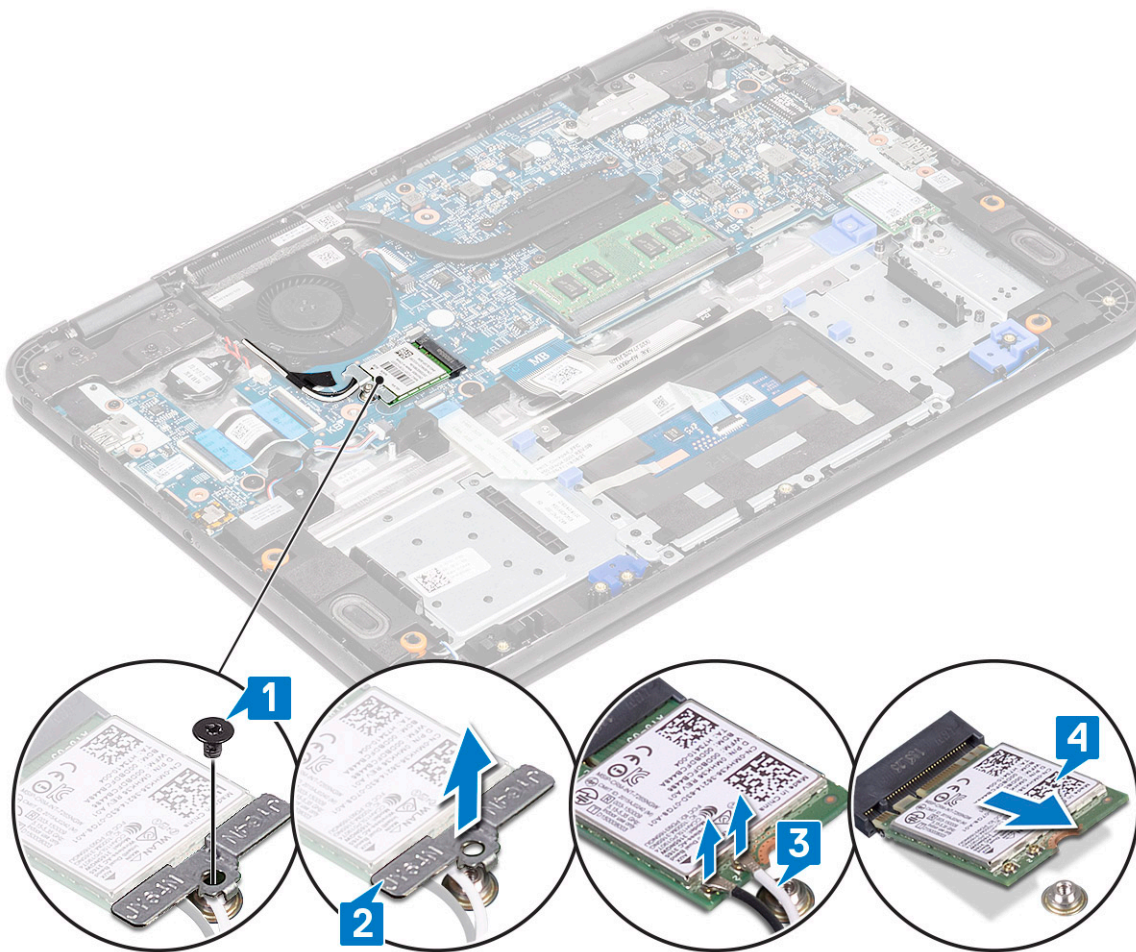
b) microSD-kortti

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

WLAN-kortti

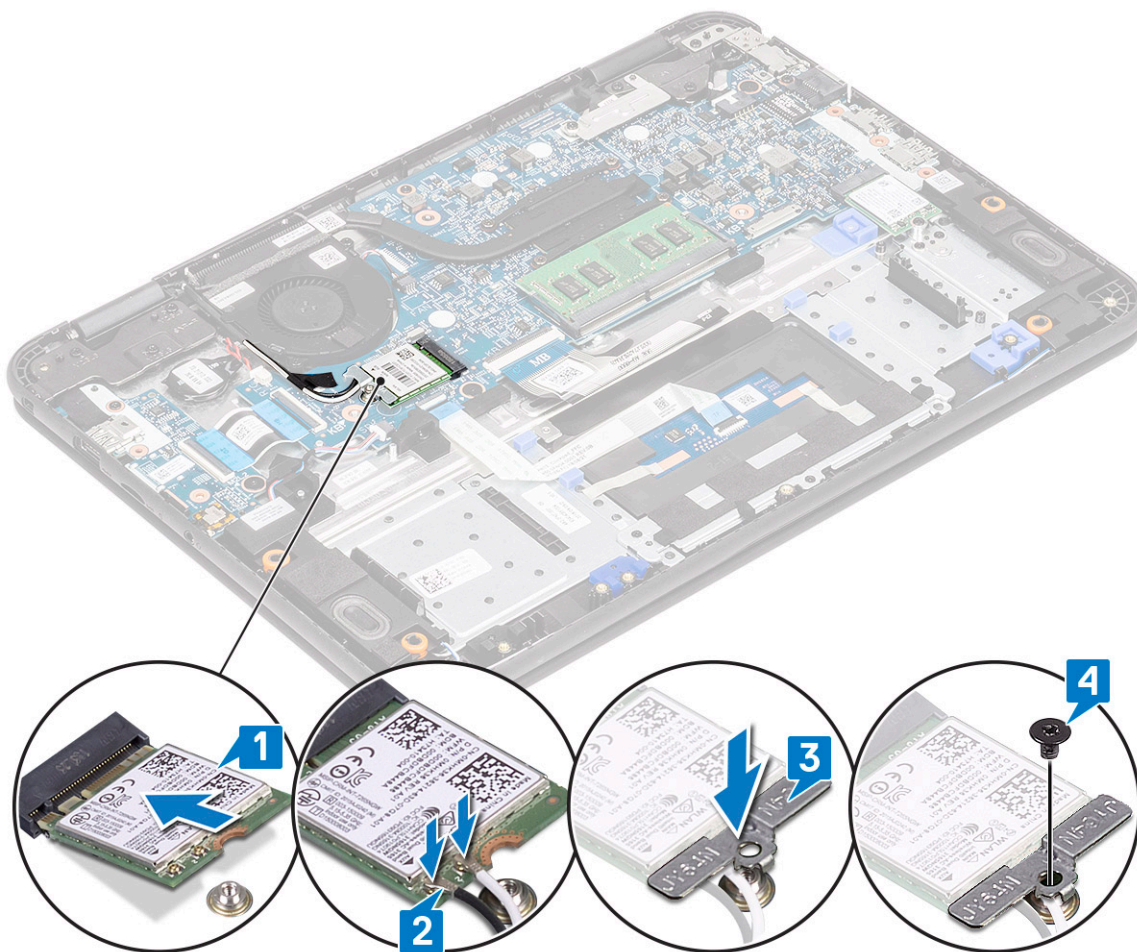
WLAN-kortin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [microSD-kortti](#)
 - b) [rungen 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-liittimeestä [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].

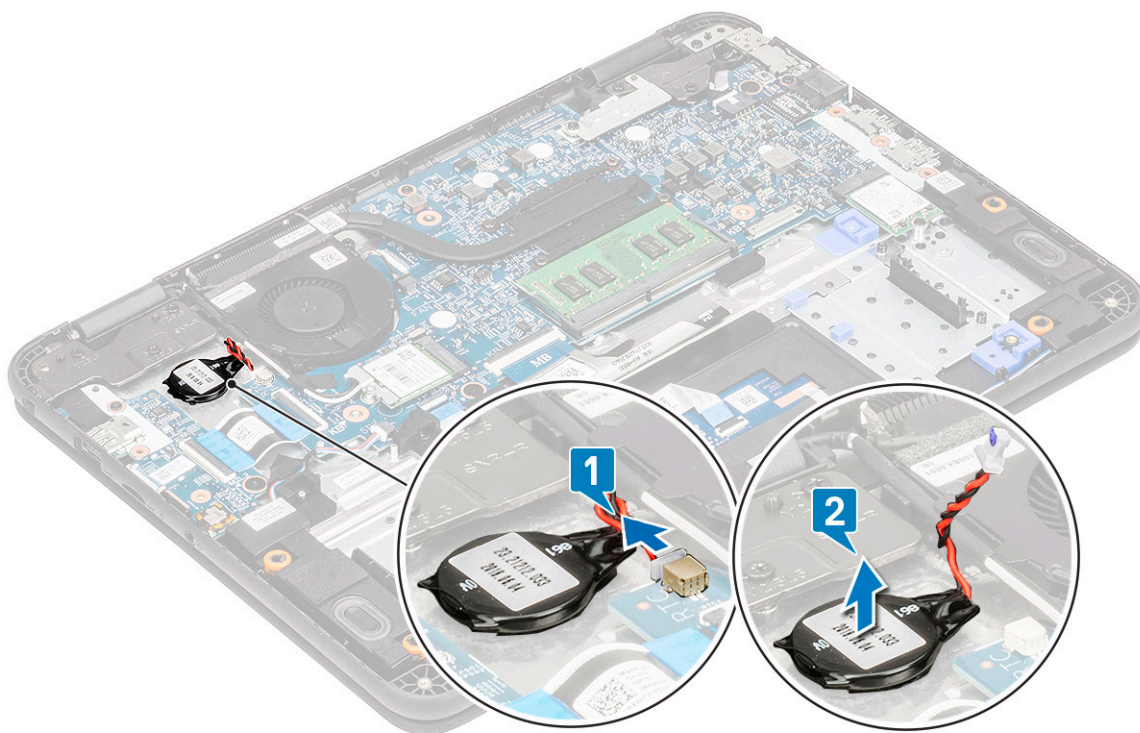


5. Kytke akkukaapeli takaisin emolevyssä olevaan liittimeen.
6. Asenna seuraavat:
 - a) [rungen suojus](#)
 - b) [microSD-kortti](#)
7. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Nappiparisto

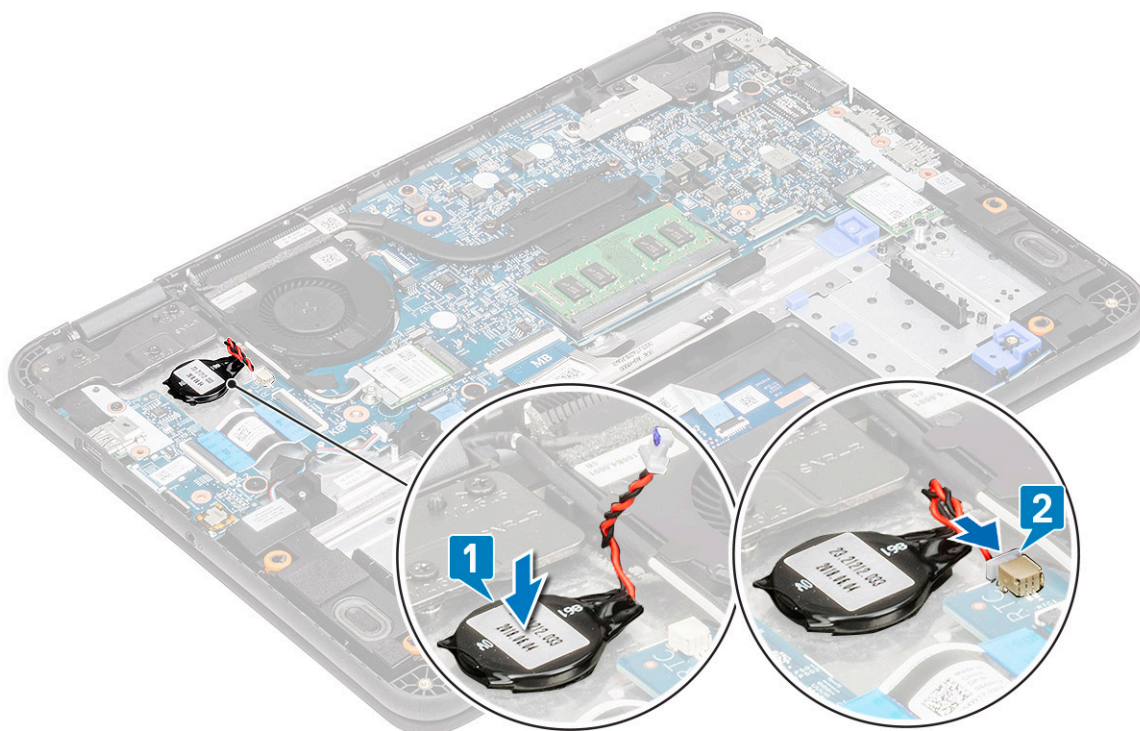
Nappipariston irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [microSD-kortti](#)
 - b) [rungen 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 liittimeen [2].



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

b) microSD-kortti

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

SSD-levy

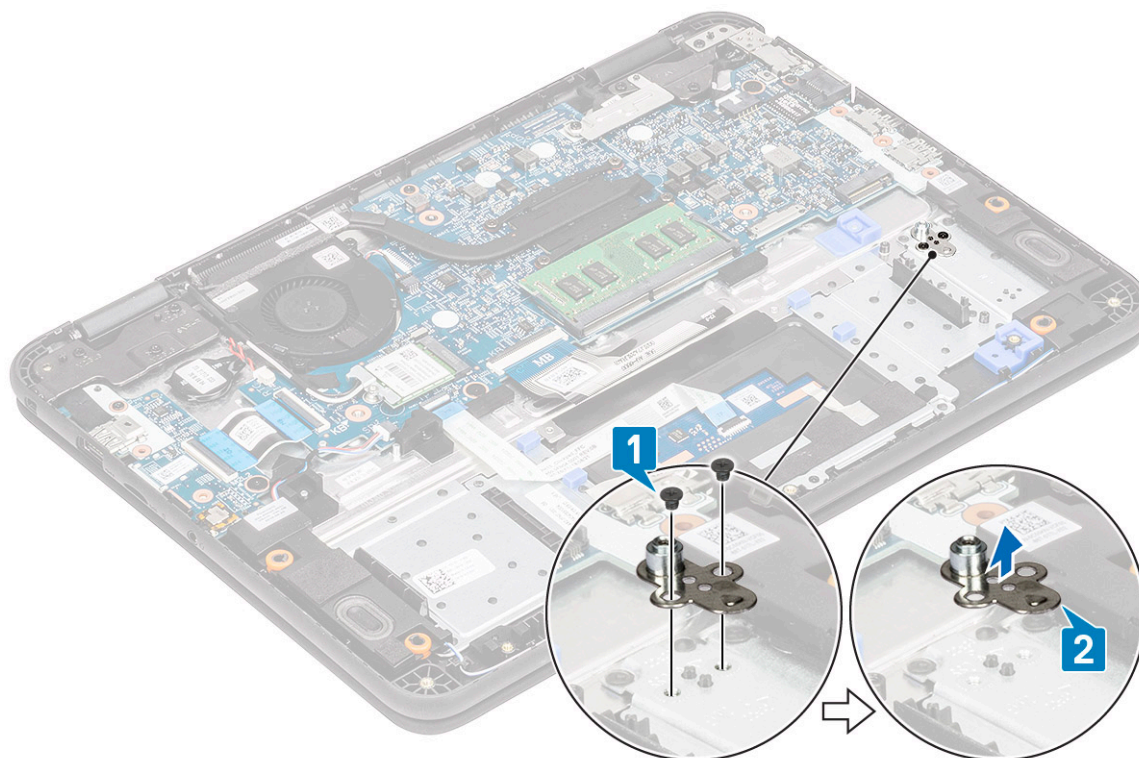
SSD-levyn pidike

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.

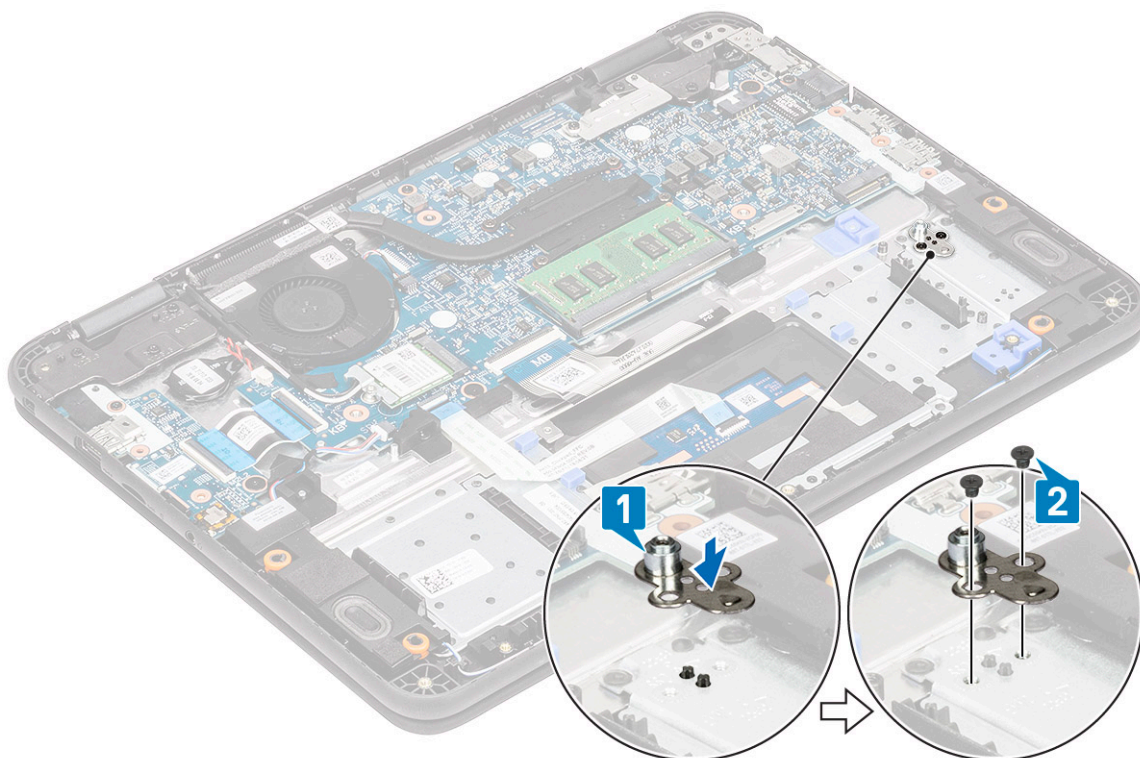
2. Irrota seuraavat:
 - a) microSD-kortti
 - b) rungon suojus
3. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä.
4. Irrota SSD-levy
5. Irrota kaksi M2.0x3.0-ruuvia, joilla SSD-levyn pidike kiinnittyy kämmmentukeen [1].
6. Poista SSD-levyn pidike kämmentuesta [2].



Kuva 11. 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].



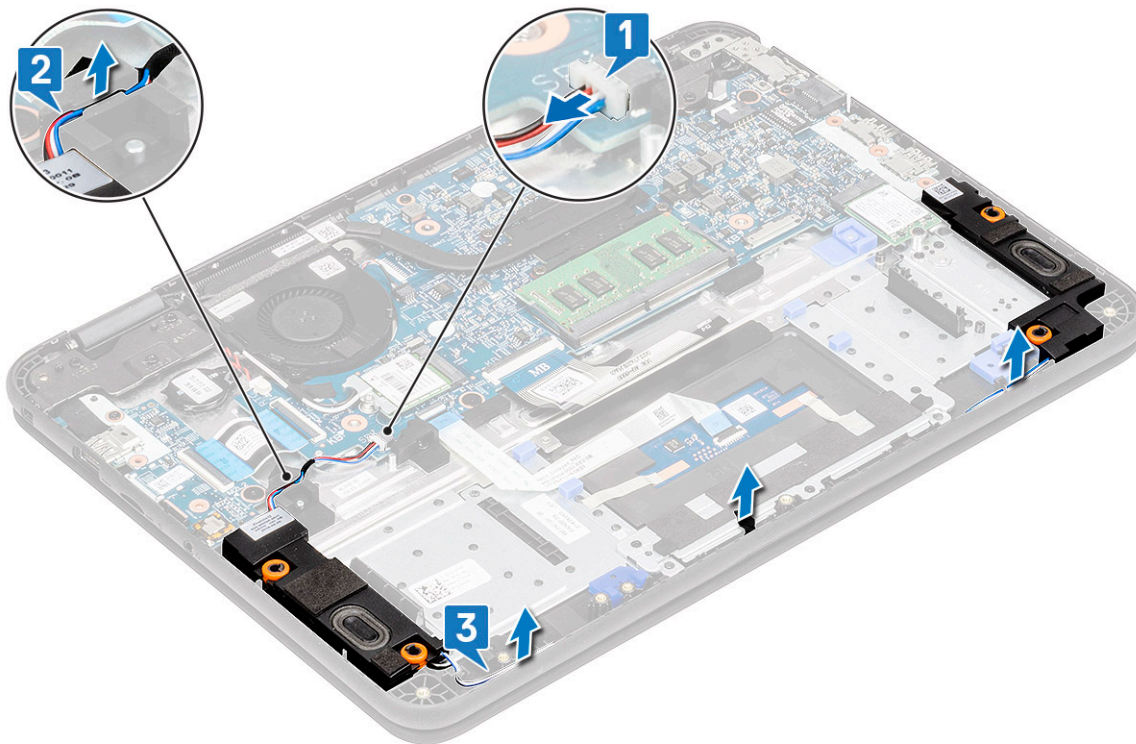
Kuva 12. M.2 2230 -SSD-levy

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

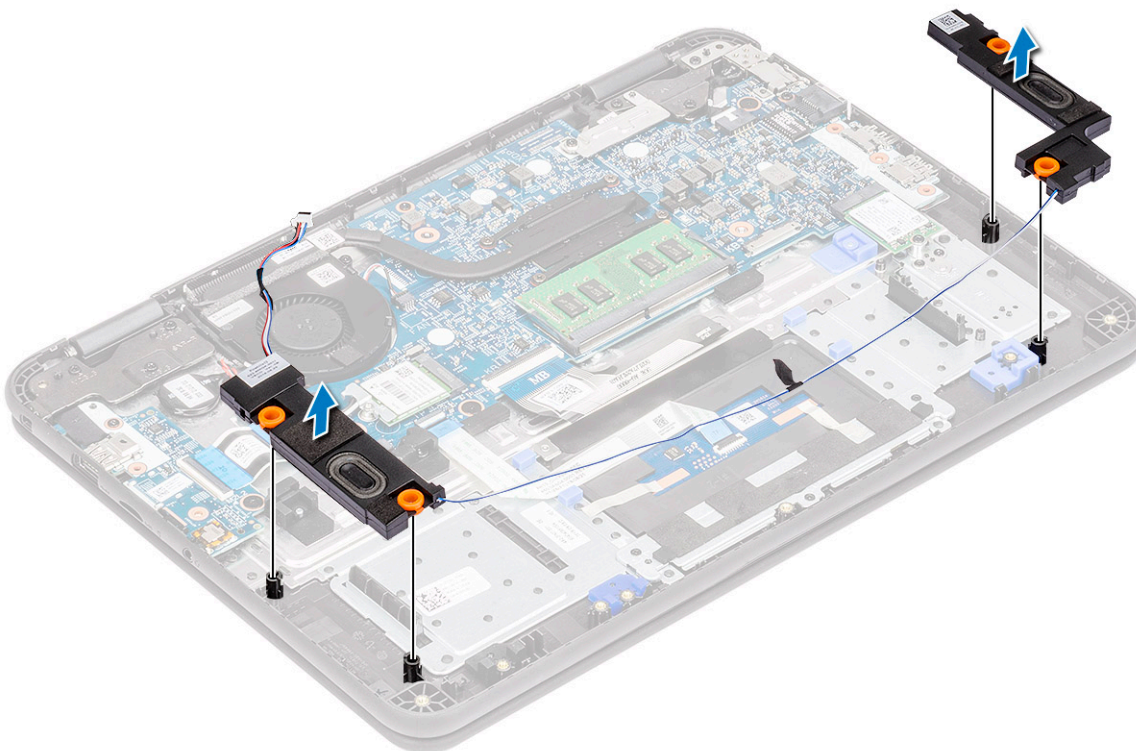
Kaiuttimet

Kaiuttimien irrottaminen

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

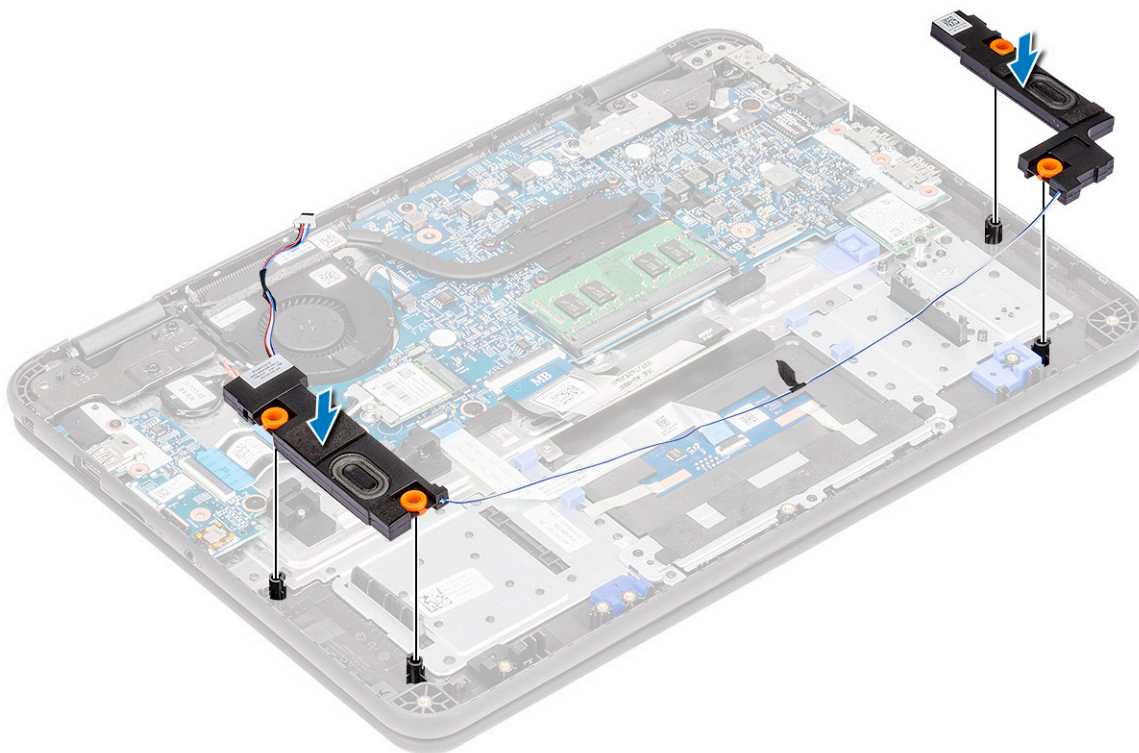


6. Irrota kaiuttimet kaapeleineen tietokoneesta.

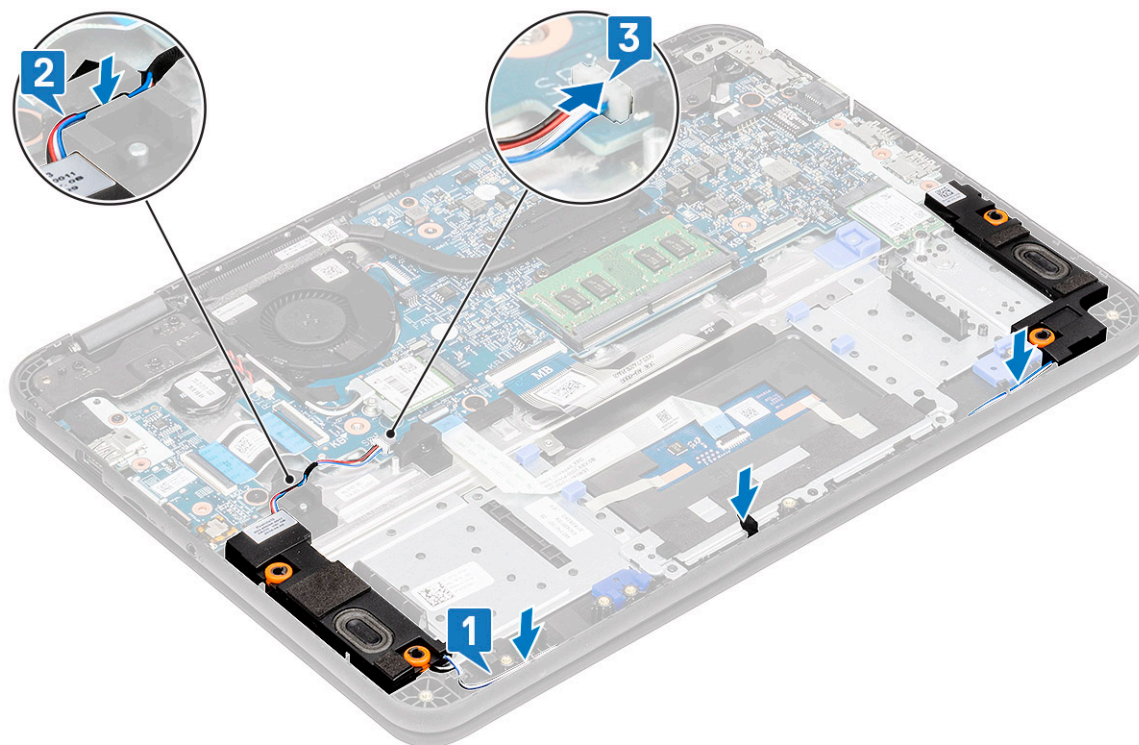


Kaiuttimien asentaminen

1. Aseta kaiuttimet paikkoihinsa tietokoneessa.



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

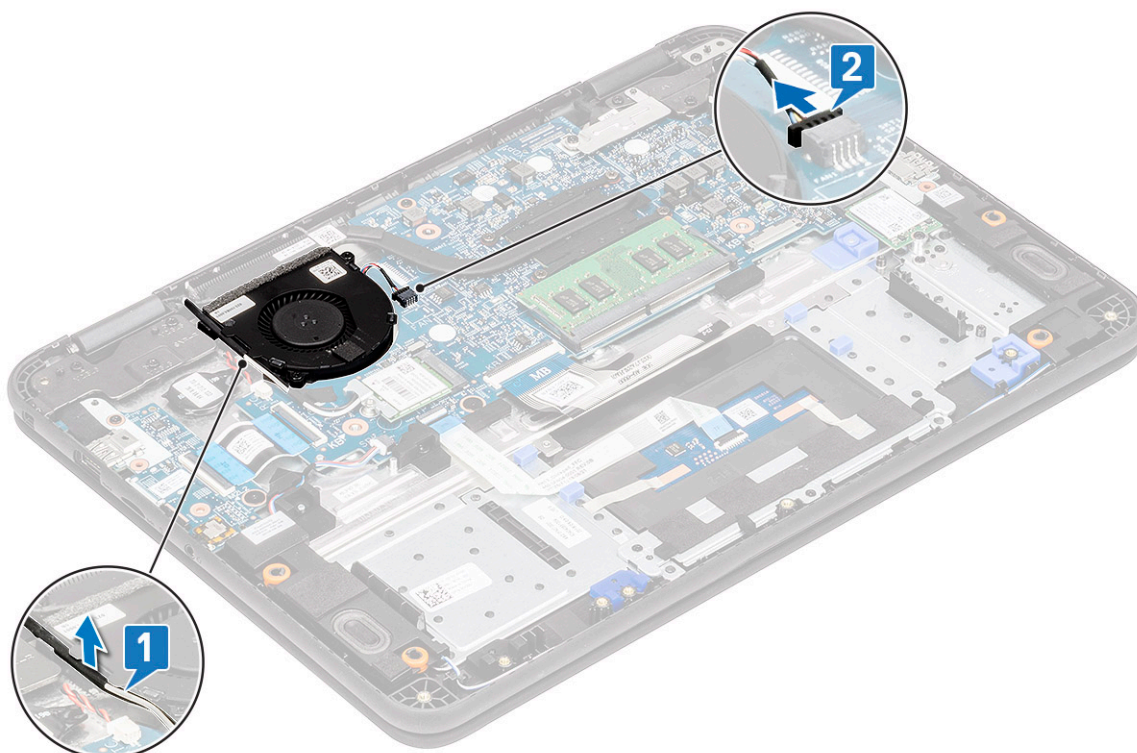


4. Kytke akkukaapeli takaisin emolevyssä olevaan liittimeen.
5. Asenna seuraavat:
 - a) [runkon suojus](#)
 - b) [microSD-kortti](#)
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

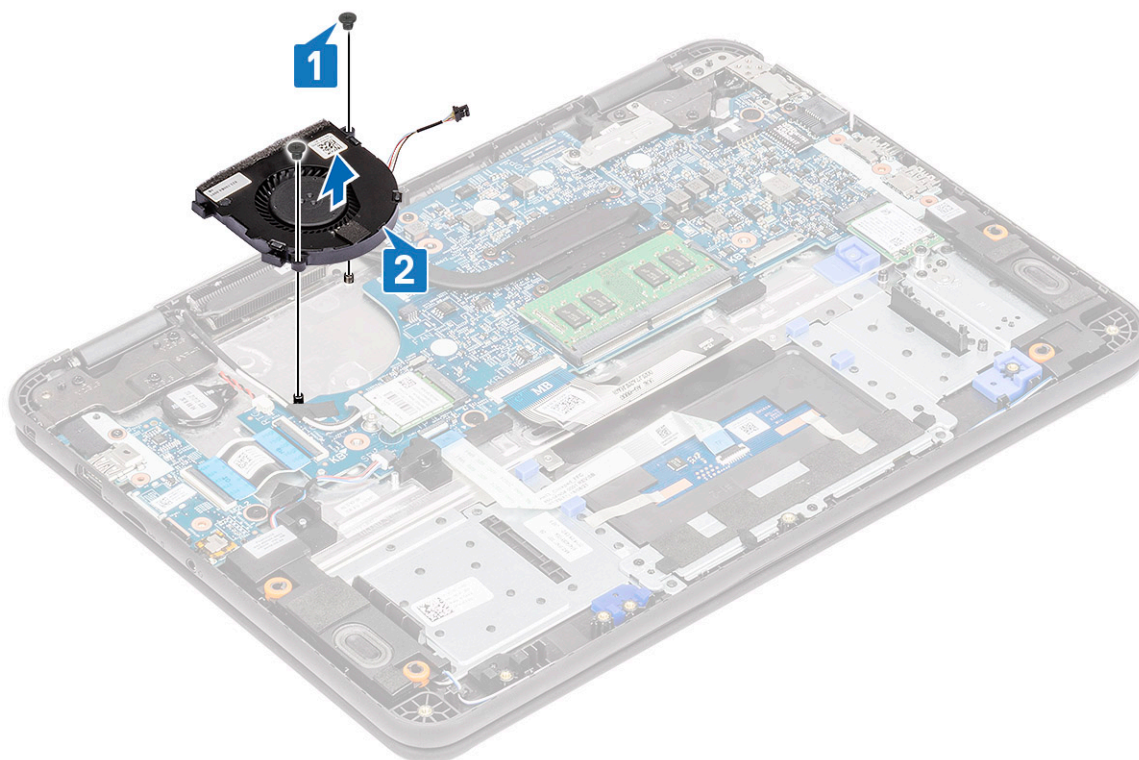
Järjestelmän tuuletin

Järjestelmän tuulettimen irrottaminen

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

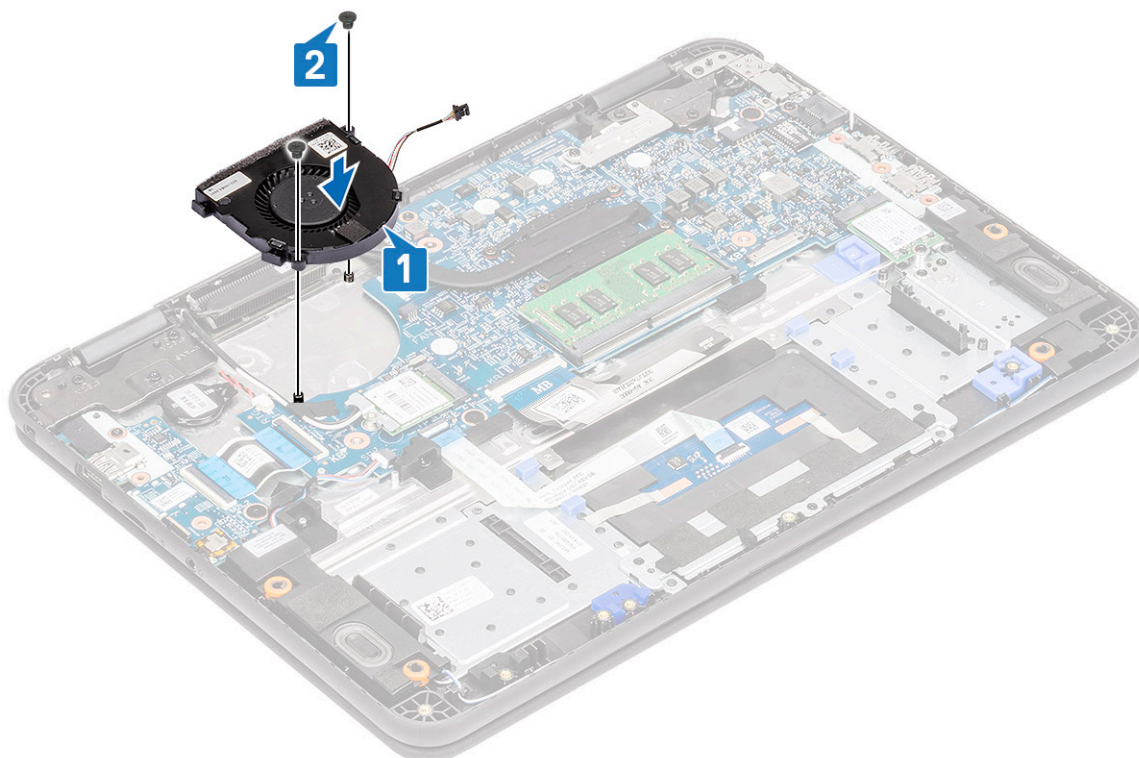


6. Irrota kaksi M2.0x3.0-ruuvia [1], joilla järjestelmän tuuletin kiinnittyy kämmentukeen.
7. Nosta järjestelmän tuuletin pois kämmentuelta [2].

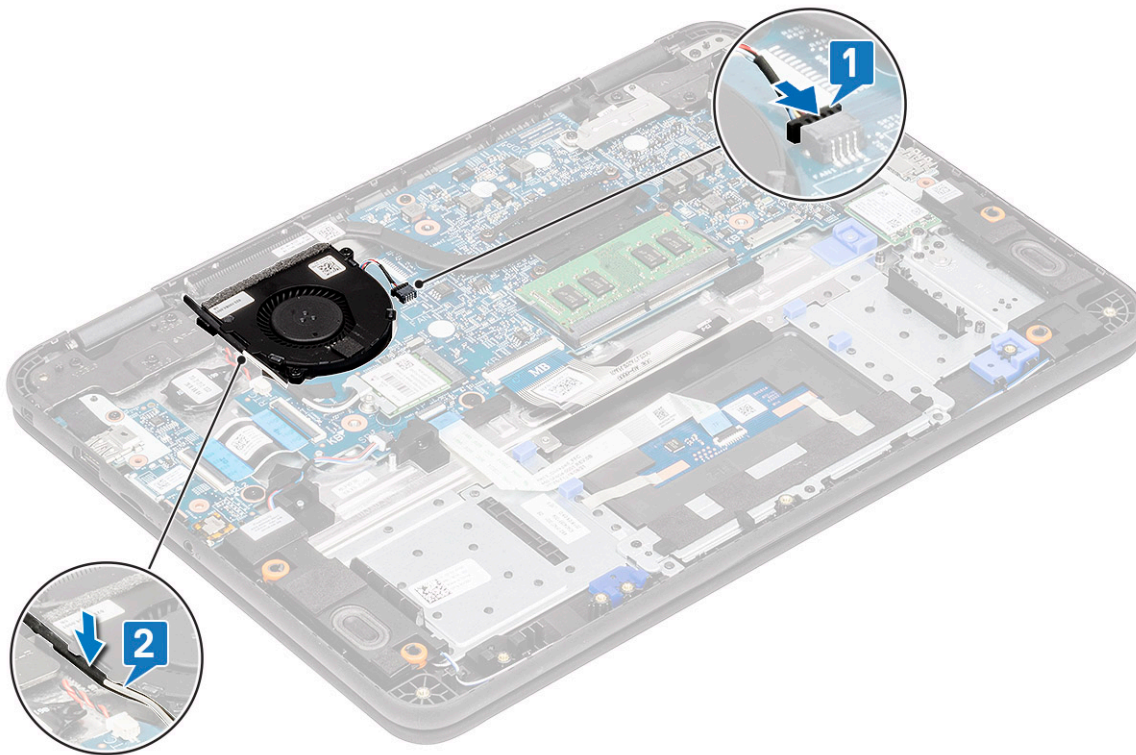


Järjestelmän tuulettimen asentaminen

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



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

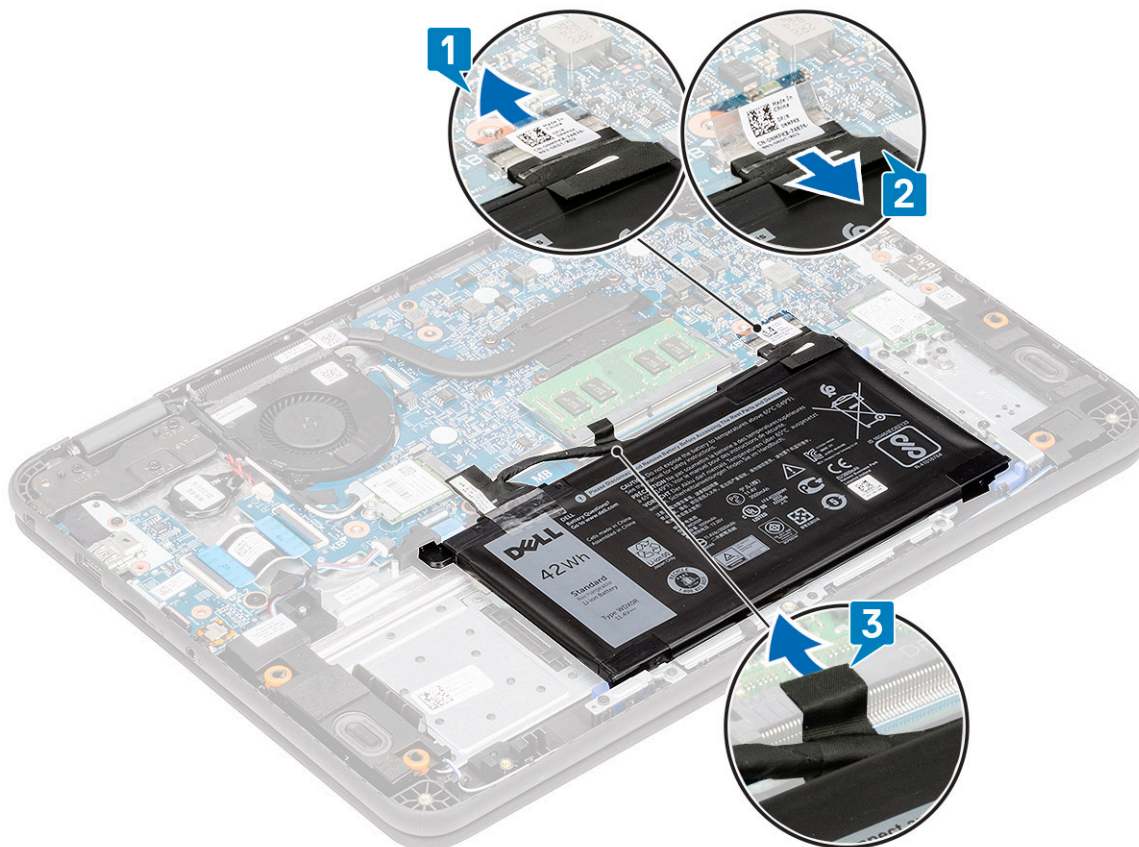


5. Kytke akkukaapeli takaisin.
6. Asenna seuraavat:
 - a) [rungon suojus](#)
 - b) [microSD-kortti](#)
7. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Akku

Akun irrottaminen

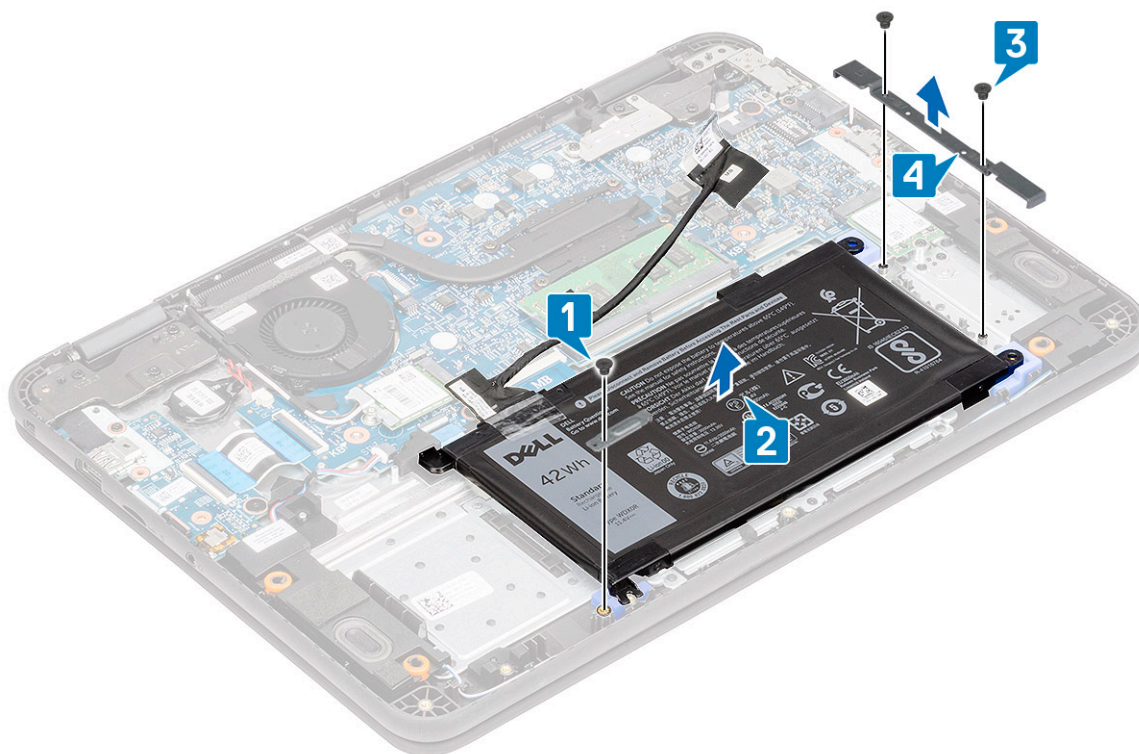
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [microSD-kortti](#)
 - b) [rungon suojus](#)
3. Irrota teippi [1] ja irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä [2].
4. Irrota teippi [3] muistimoduulin pidikkeestä ja irrota akkukaapeli.



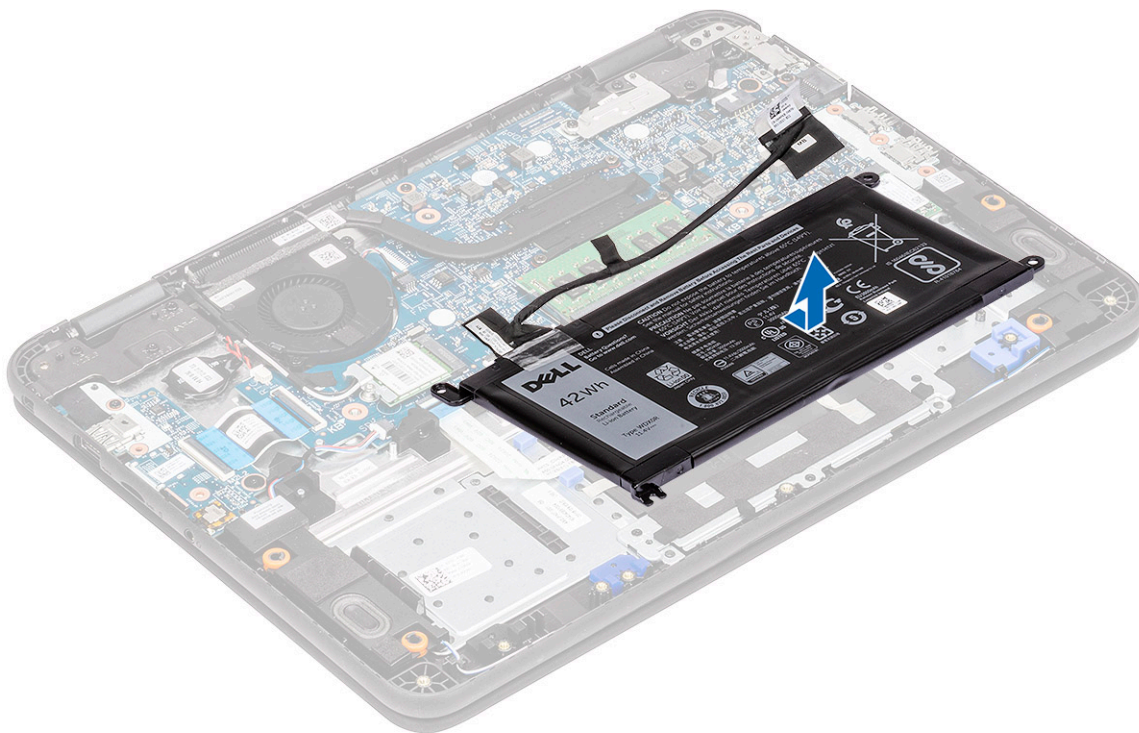
5. Irrota M2.0x3.0-ruuvi [1] ja akun kiinnike [2].

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 kaksi M2.0x3.0-ruuvia [3] ja irrota akun tukipidike [4] kämmentuesta.



7. Nosta akku irti tietokoneesta



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



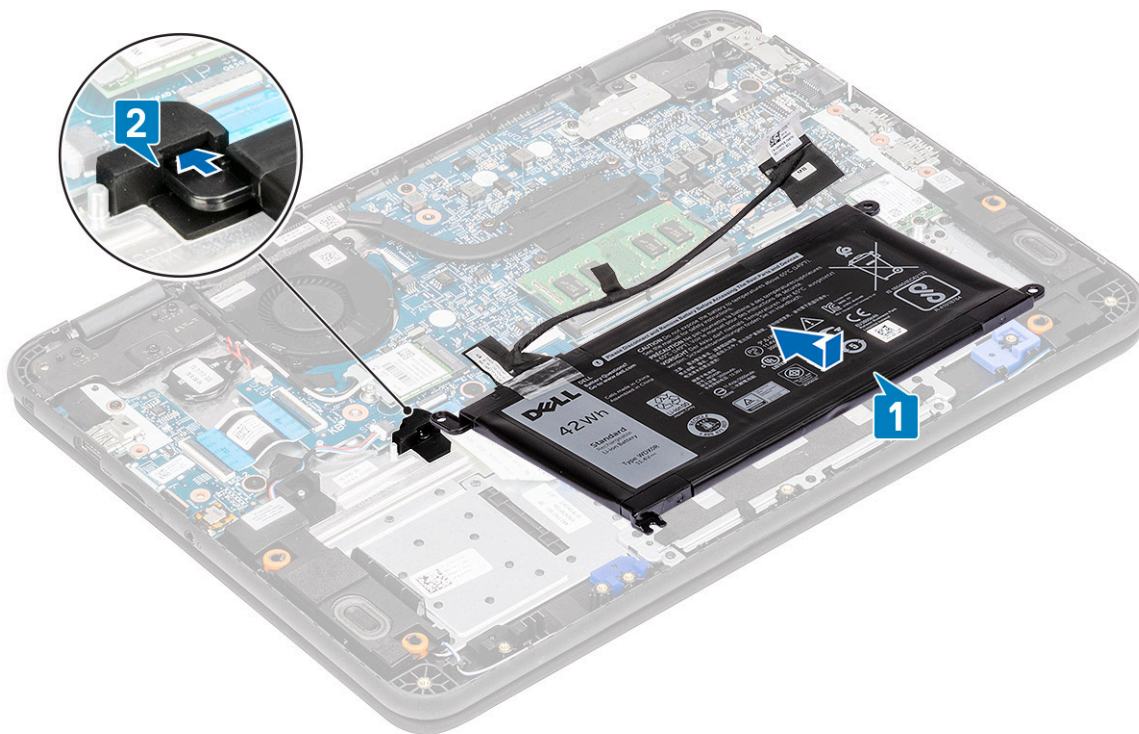
Akun asentaminen

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

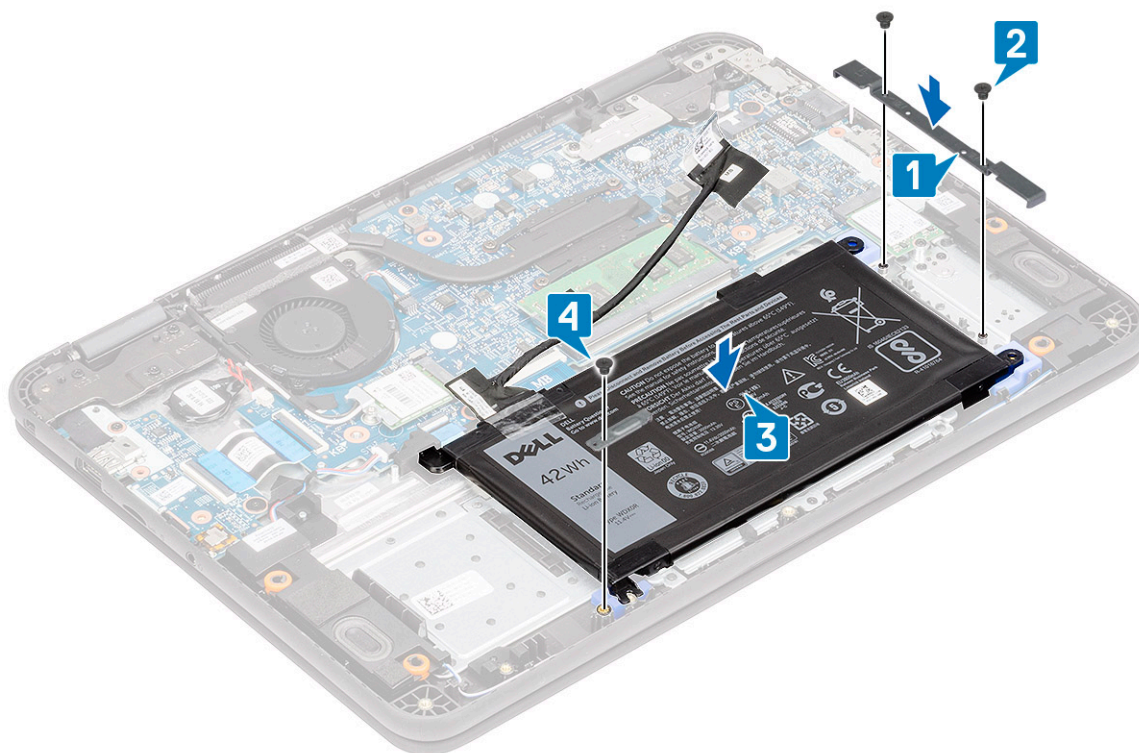


2. **HUOMAUTUS:** Tämä menettely kuvaa 3-kennoista 42 WHr:n akkua. 4-kennoisen 56 WHr:n akku on hieman isompi ja se kiinnitetään eri kiinnityspisteisiin kämmentuessa.

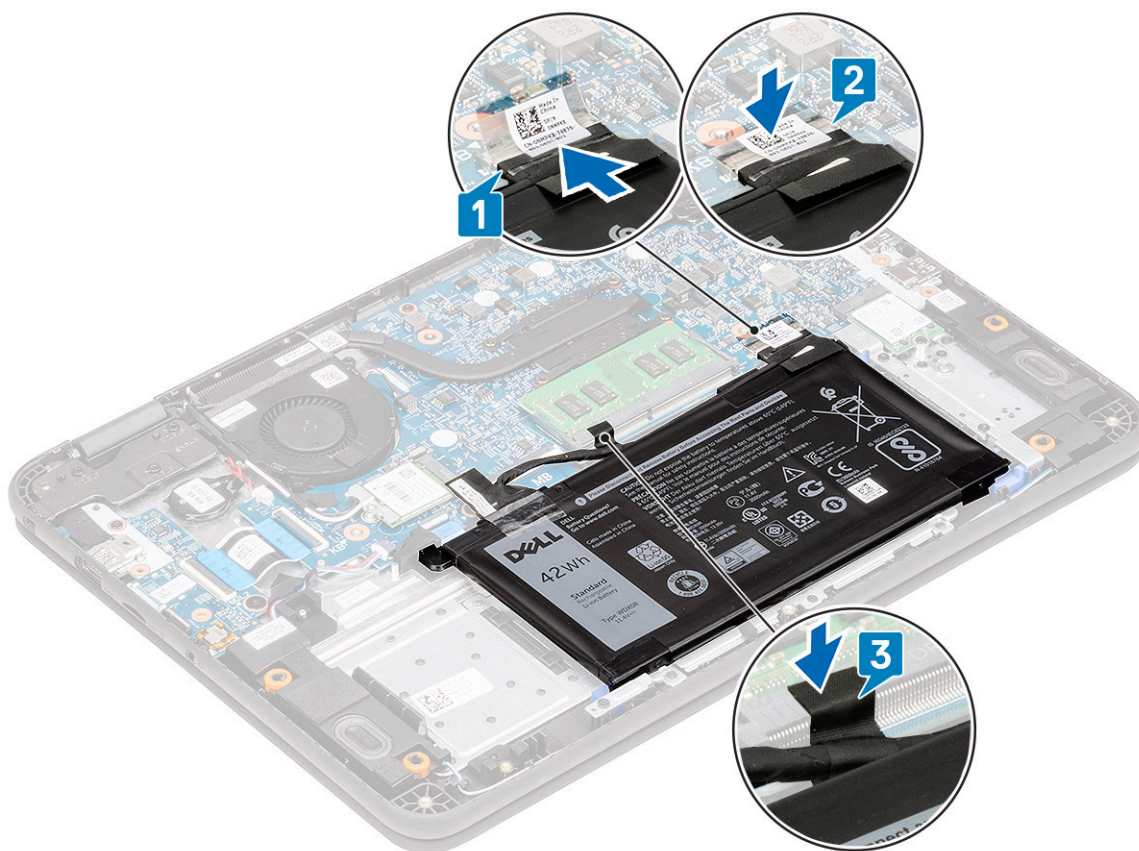
Työnnä akku paikkaansa tietokoneeseen [1] ja kohdista akku ja kämmentuen ruuvireikä [2].



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



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



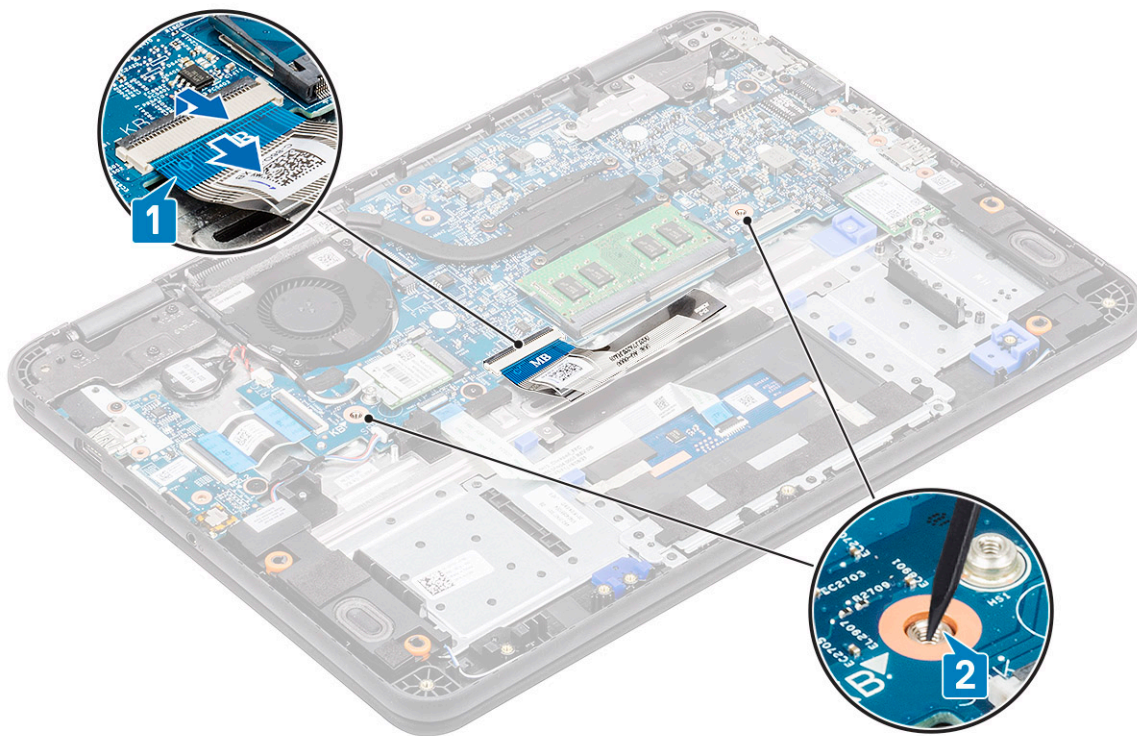
7. Asenna seuraavat:
 - a) [rungon suojus](#)
 - b) [microSD-kortti](#)

8. 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) [runkon suojus](#)
 - c) [akku](#)
3. Irrota näppäimistön kaapeli emolevystä [1].
4. Pitele kämmentukea reunoistaan ja työnnä kahta vapautusreikää muovipuikolla [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 kiinnityskielekkeet 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.



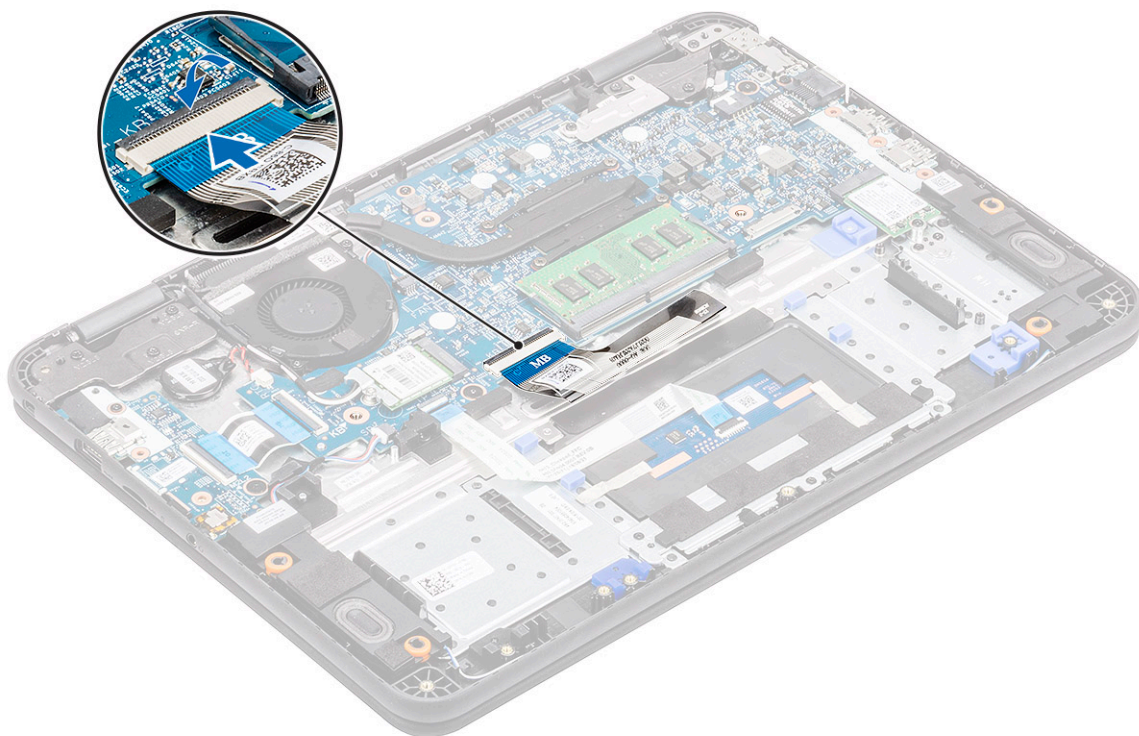
2. Työnnä näppäimistön kaapeli sisään ja reititä se kosketuslevyn pidikkeen suuntaisesti.



3. Paina näppäimistöä, kunnes se napsahtaa paikalleen.



4. Kytke näppäimistön kaapeli emolevyn liitimeen.



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

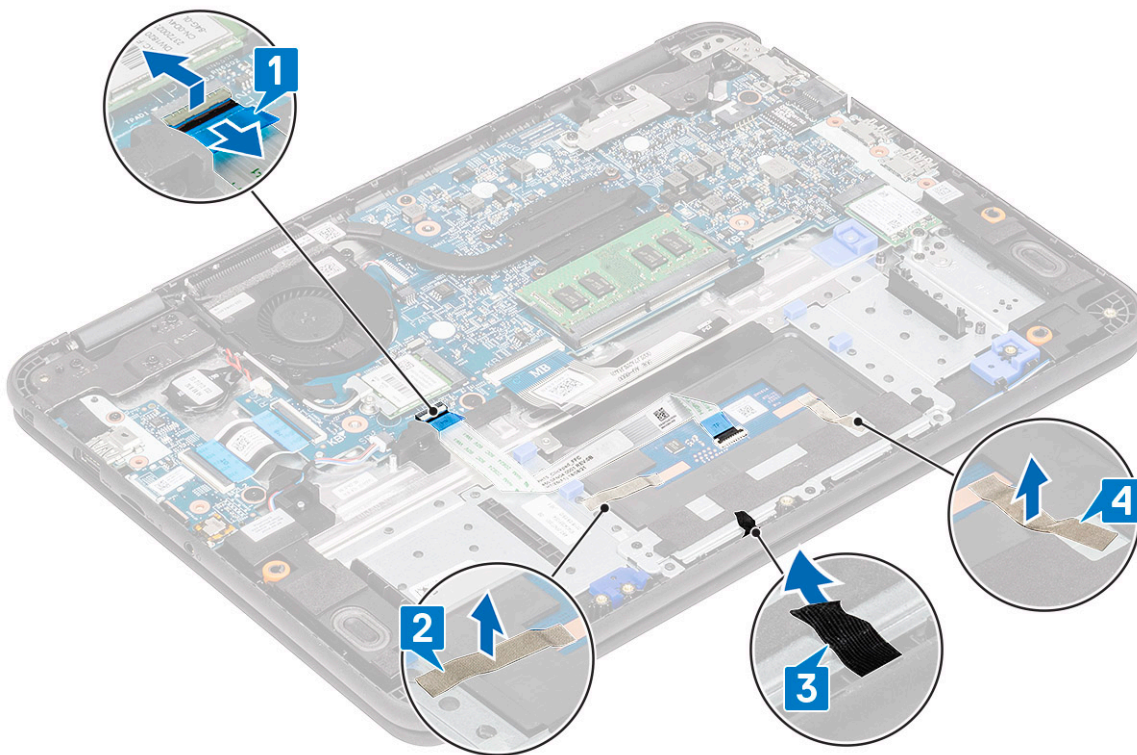
- b) [rungen suojus](#)
- c) [microSD-kortti](#)

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

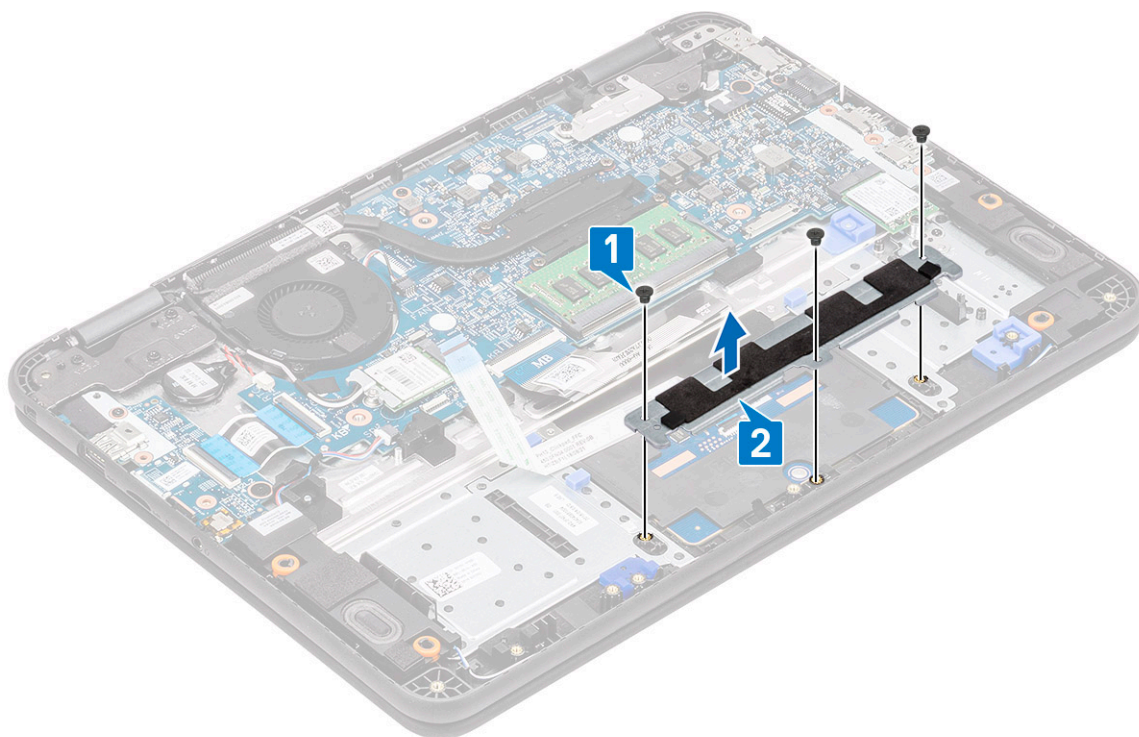
Kosketuslevy

Kosketuslevyn irrottaminen

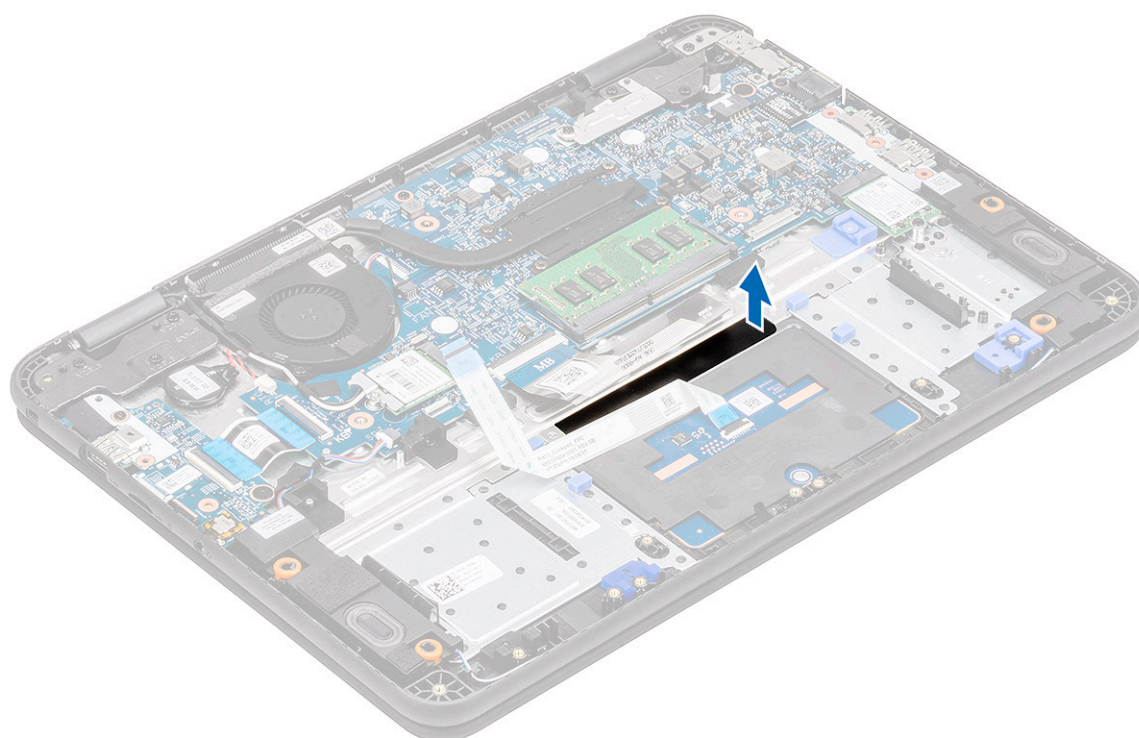
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [microSD-kortti](#)
 - b) [rungen suojus](#)
 - c) [akku](#)
3. Nosta salpaa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä [1].
4. Irrota teippi [2, 3, 4], jolla kosketuslevy kiinnittyy koteloon.



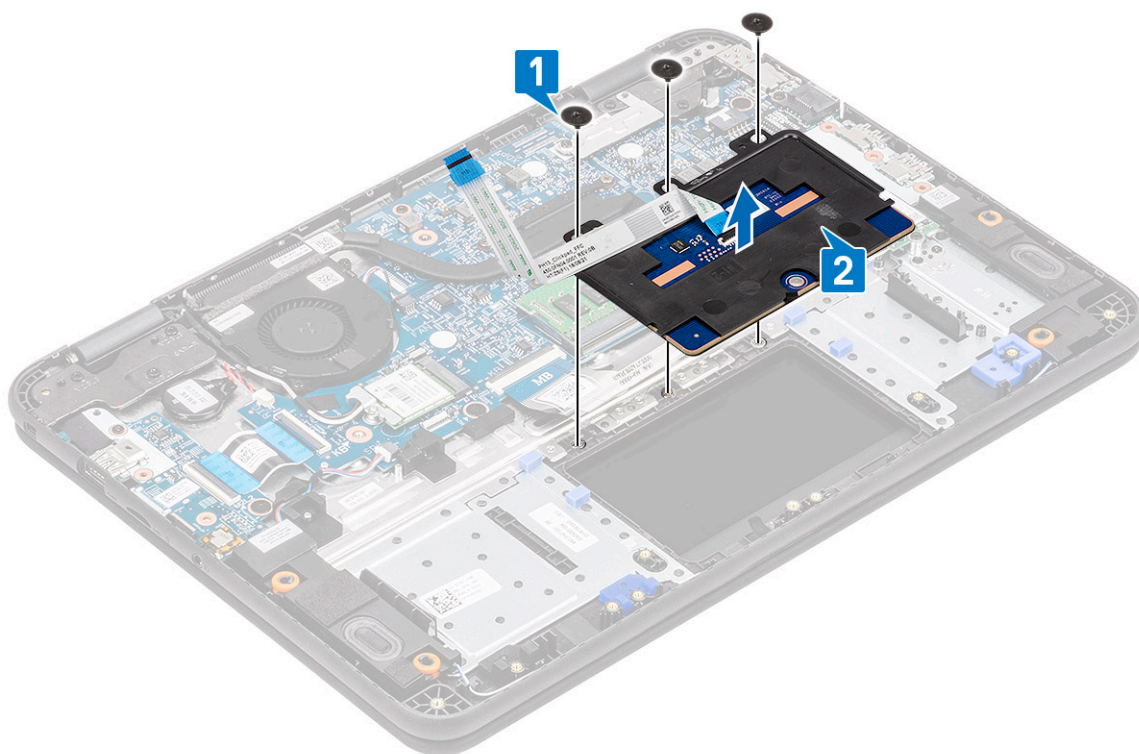
5. Irrota kolme M2.0x3.0-ruuvia [1], joilla metallipidike kiinnittyy tietokoneen kosketuslevyyn.



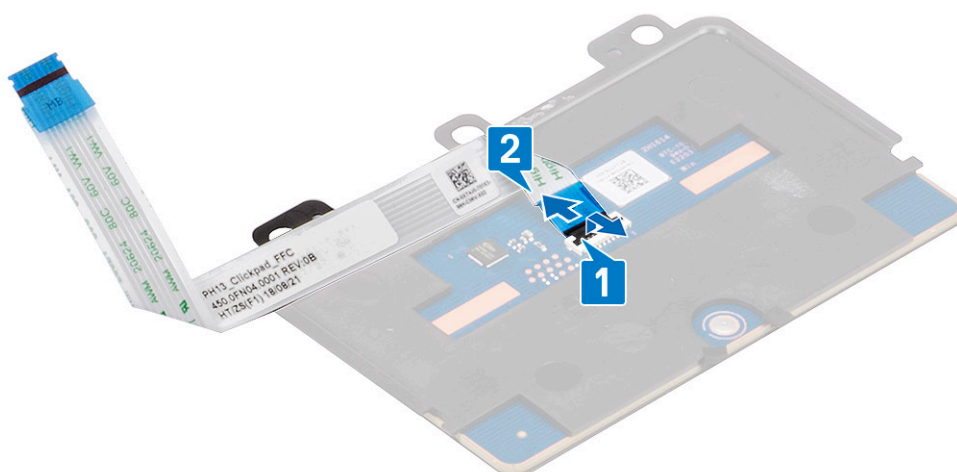
6. Irrota teippi kosketuslevystä.



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

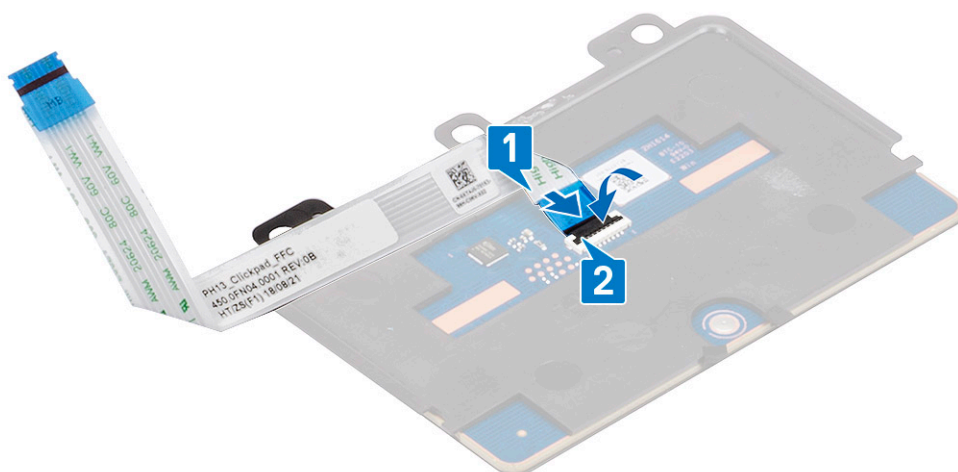


8. Nosta salpaa [1] ja irrota kosketuslevyn FFC-kaapeli [2] moduulista.

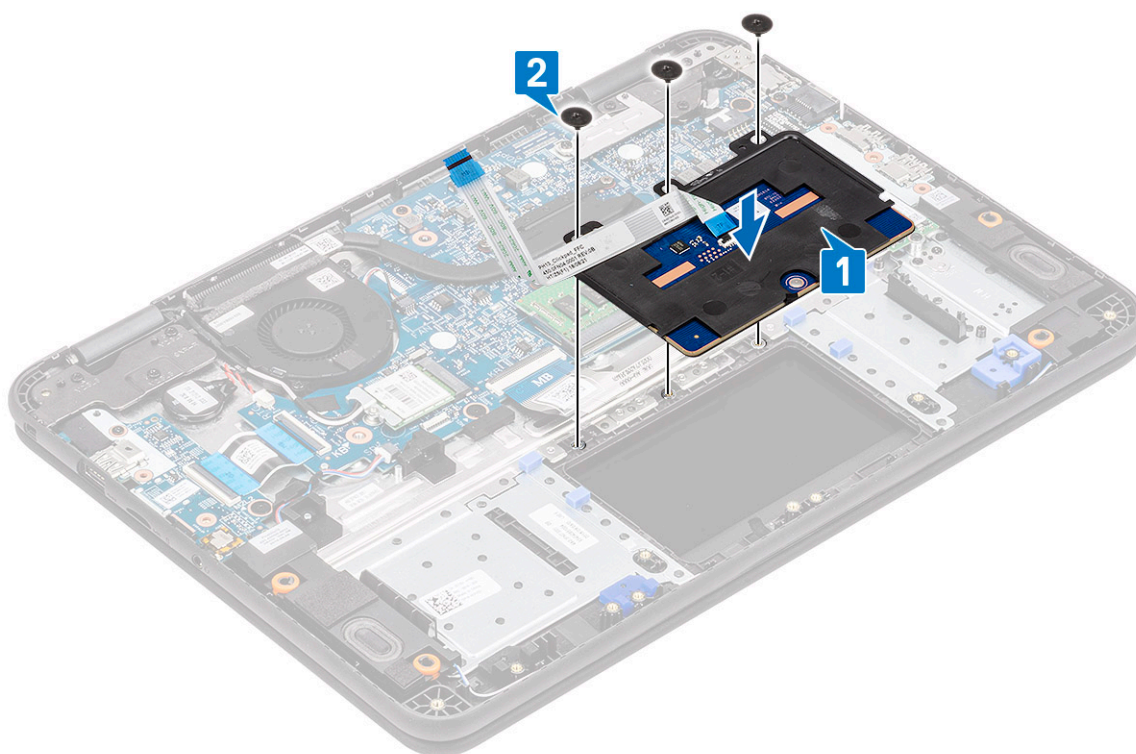


Kosketuslevyn asentaminen

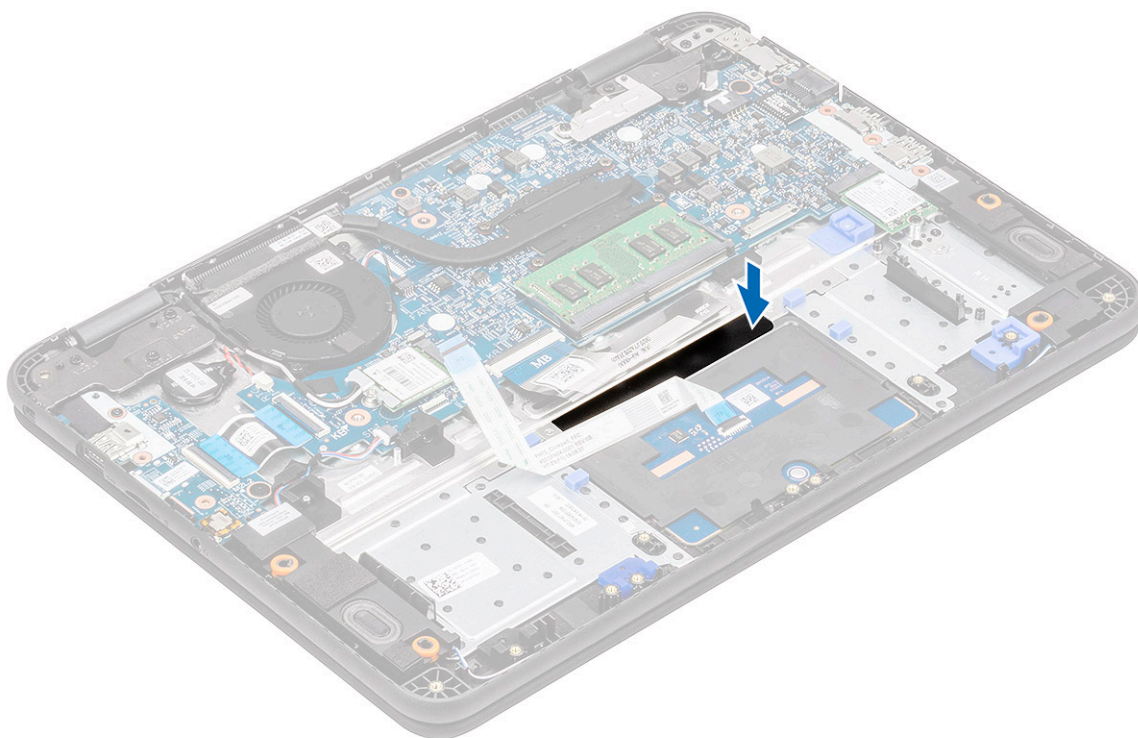
1. Asenna kosketuslevyn FFC-kaapeli paikkaansa kosketuslevymoduulissa [1] ja kiinnitä se sulkemalla salpa [2].



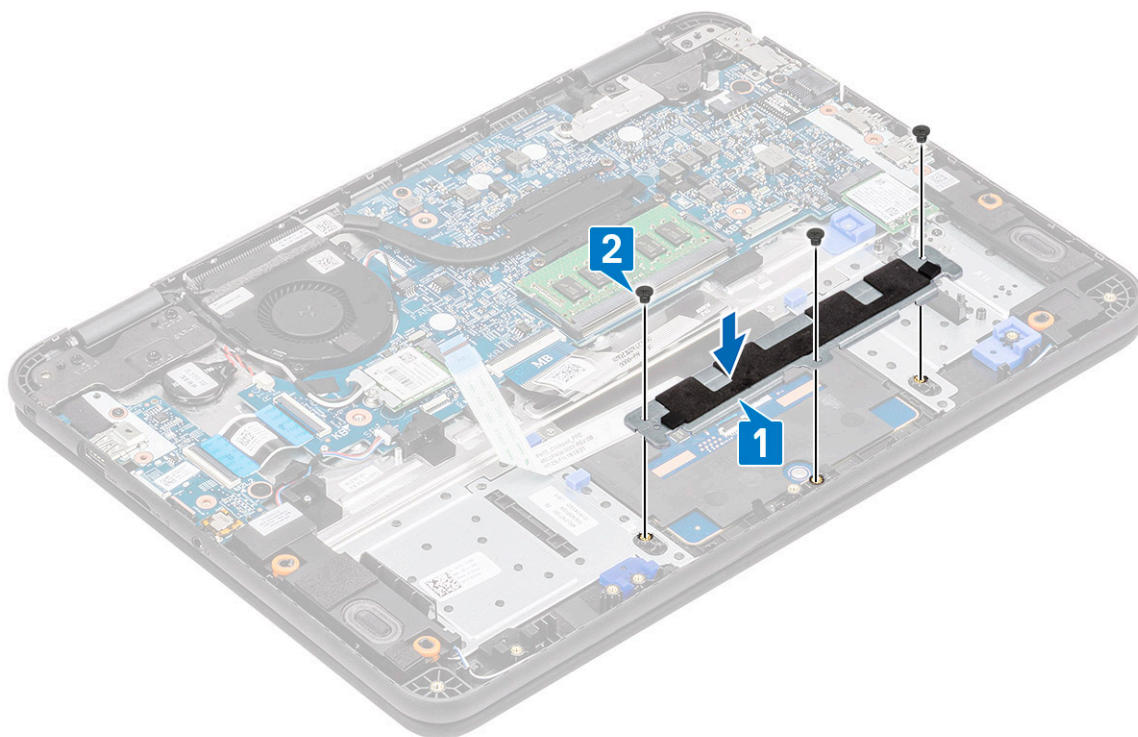
2. Aseta kosketuslevy paikkoihinsa tietokoneessa [1] ja kiristä kolme M2.0x3.0-ruuvia [2], joilla kosketuslevy kiinnittyy järjestelmään.



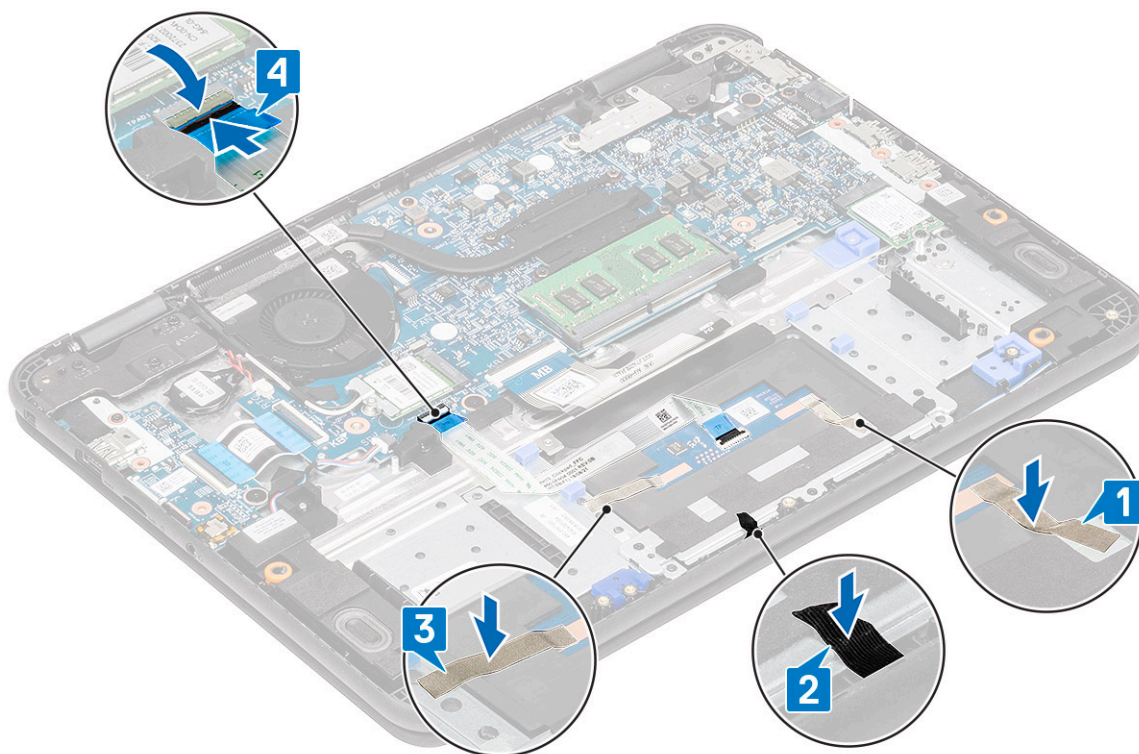
3. Kiinnitä kosketuslevy teipillä.



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.

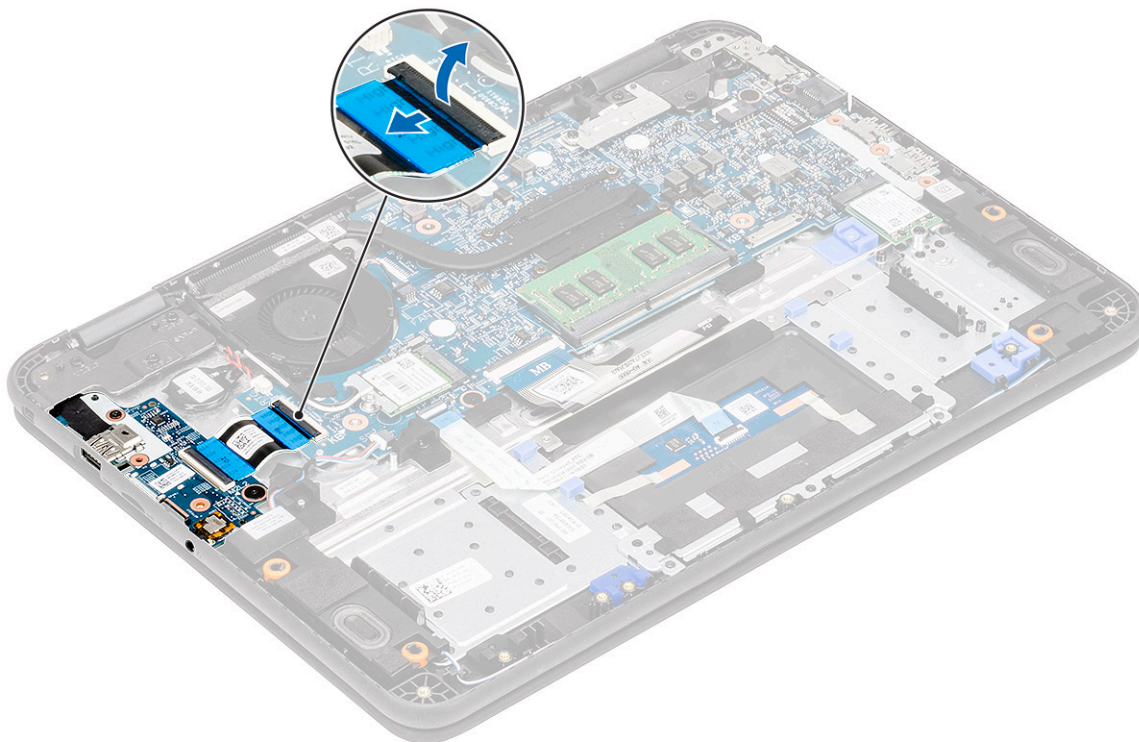


7. Asenna seuraavat:
 - a) [akku](#)
 - b) [rungon suojus](#)
 - c) [microSD-kortti](#)
8. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

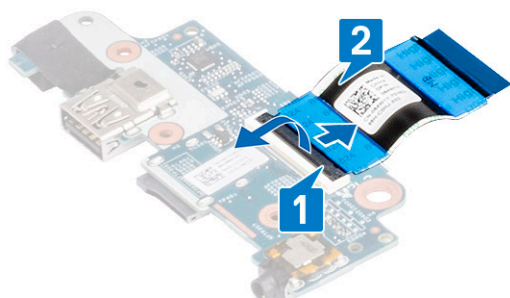
I/O-tytärkortti

I/O-tytärkortin irrottaminen

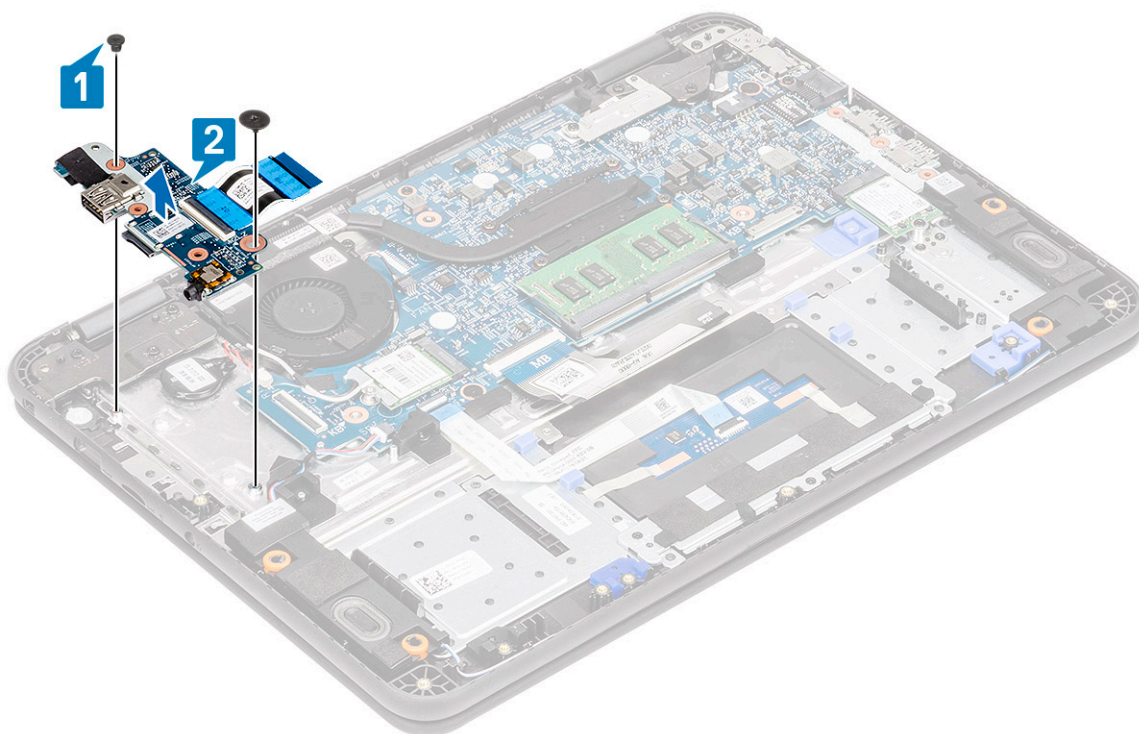
1.  **HUOMAUTUS:** Virtapainike sijaitsee tällä piirilevyllä.
Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [microSD-kortti](#)
 - b) [rungon suojus](#)
 - c) [akku](#)
3. Irrota I/O-tytärkortin kaapeli emolevyn liittimestä.



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

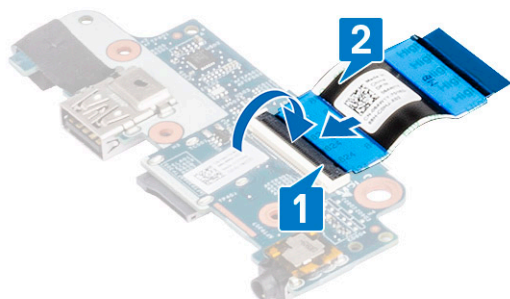


5. Irrota molemmat M2.0x3.0-ruuvit (yksi vakioruuvi ja yksi isokantainen ruuvi), joilla I/O-tytärkortti kiinnittyy kämmentukeen [1].
6. Nosta I/O-tytärkortti pois tietokoneesta [2].

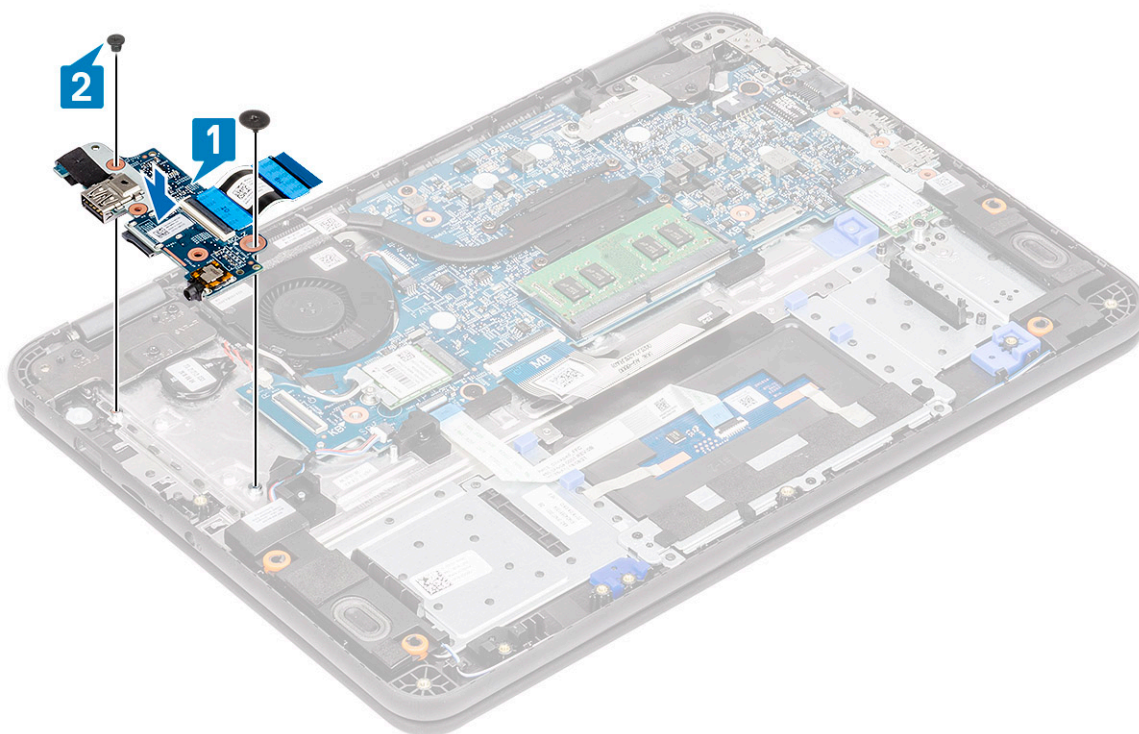


I/O-tytärkortin asentaminen

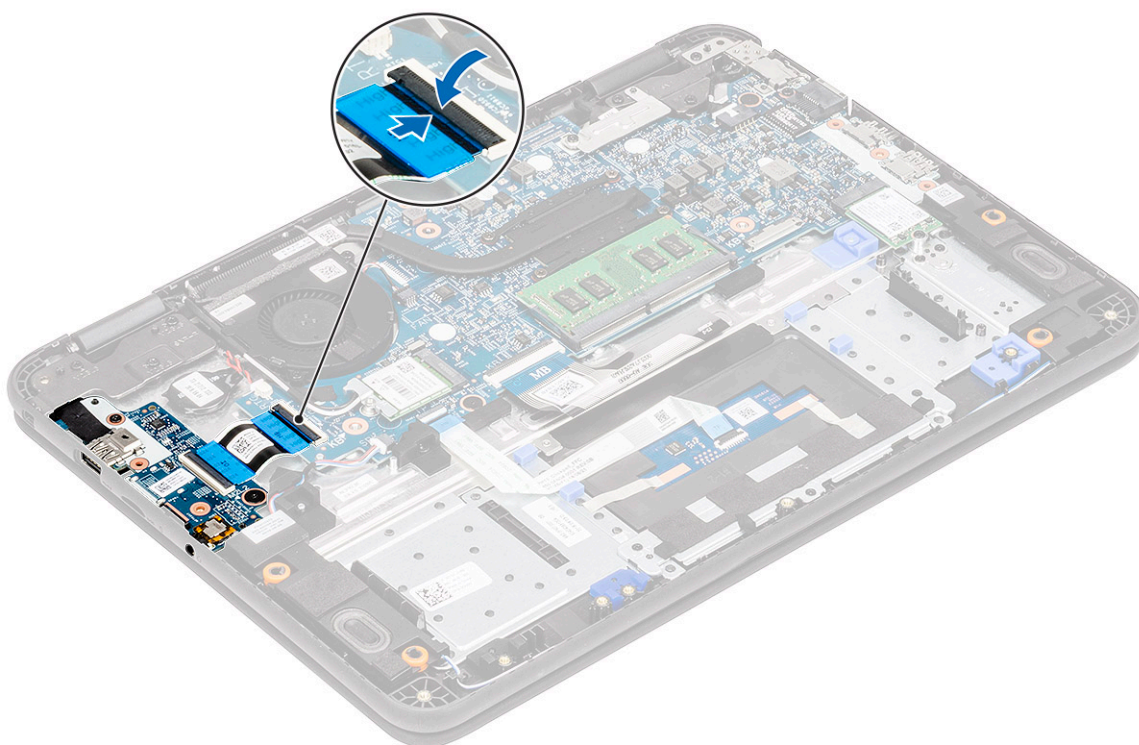
1. Asenna FFC-kaapeli I/O-korttiin [1] ja sulje salpa [2].



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:

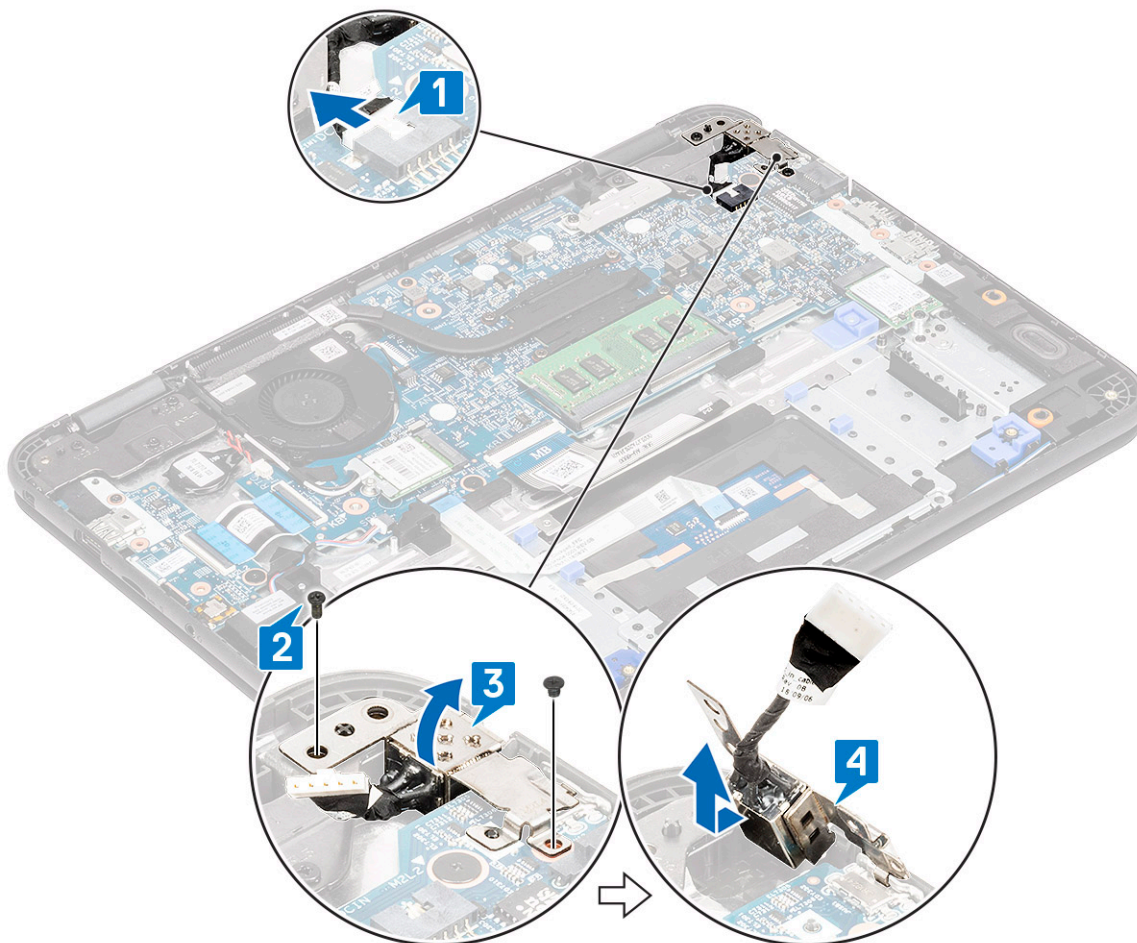
- a) [akku](#)
- b) [runkon suojus](#)
- c) [microSD-kortti](#)

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

Virtajohto

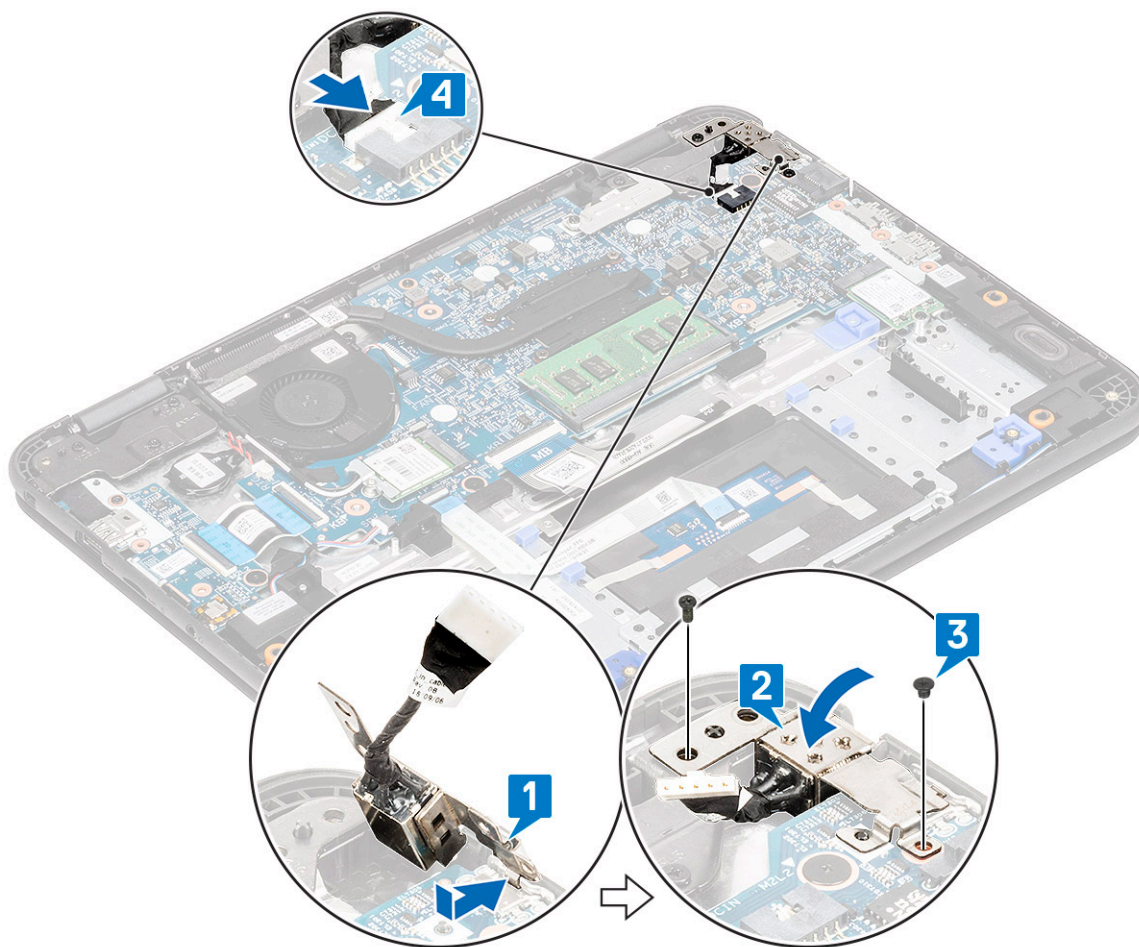
Virtajohdon irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [microSD-kortti](#)
 - b) [rungon 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 emolevyyn [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 loveen [1].
2. Varmista, että metallipidike asettuu hyvin USB Type-C-porttiin ja kohdista se emolevyn ruuvireikiin [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) [rungon suojus](#)
 - c) [microSD-kortti](#)
6. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

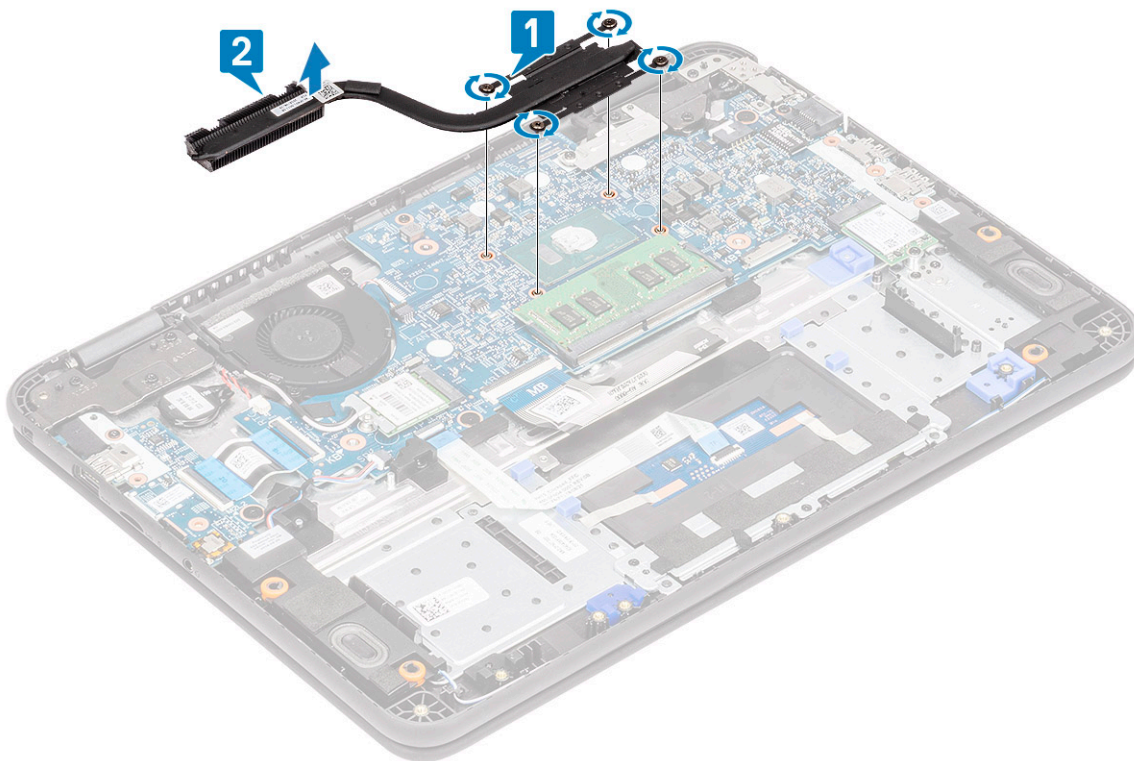
Jäähdytyslementti

Jäähdytyslementin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [microSD-kortti](#)
 - b) [rungon suojus](#)
 - c) [akku](#)
3. ** HUOMAUTUS: Löysää ruuvit kulmittain.**

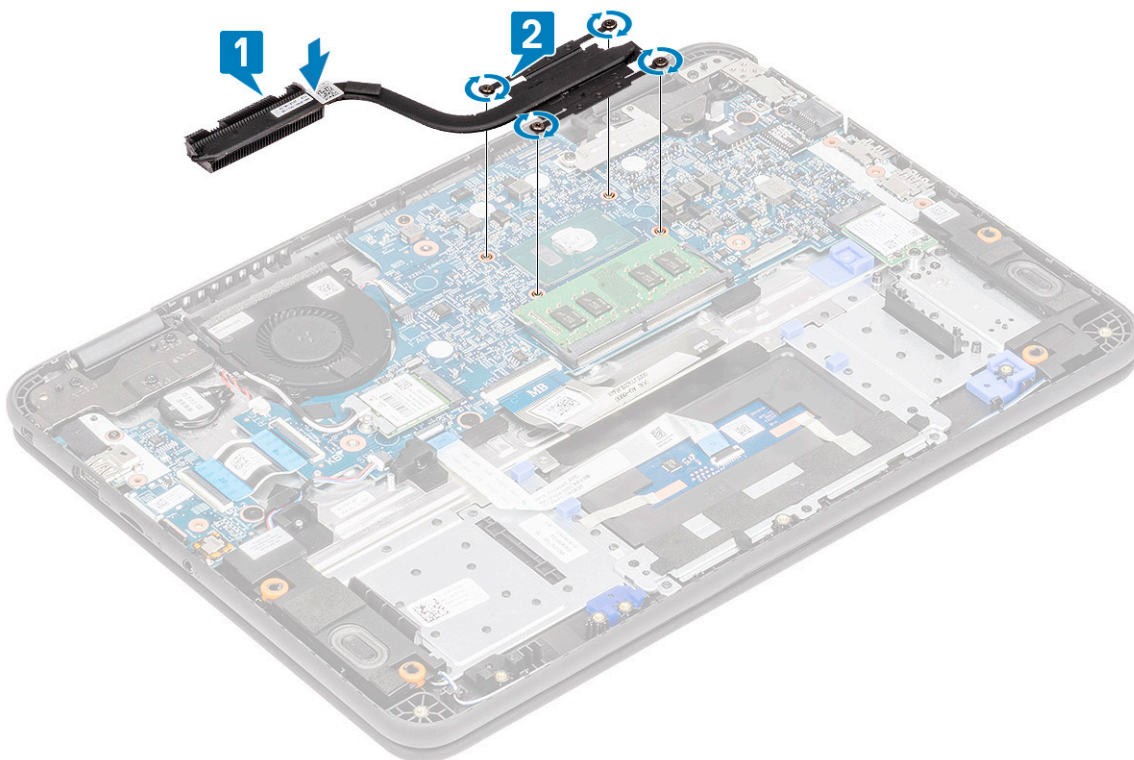
Löysää neljä M2.5x2.5-ankkuriruuvia, joilla jäähdytyslementti kiinnittyy tietokoneeseen [1].

4. Nosta jäähdytyslementti pois tietokoneesta [2].



Jäähdytyslementin asentaminen

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



HUOMAUTUS: Kiristä ruuvit kulmittain, kuten **Jäähdytyslementin irrottaminen** -kohdassa.

3. Asenna seuraavat:
 - a) **akku**

- b) rungon suojus
- c) microSD-kortti

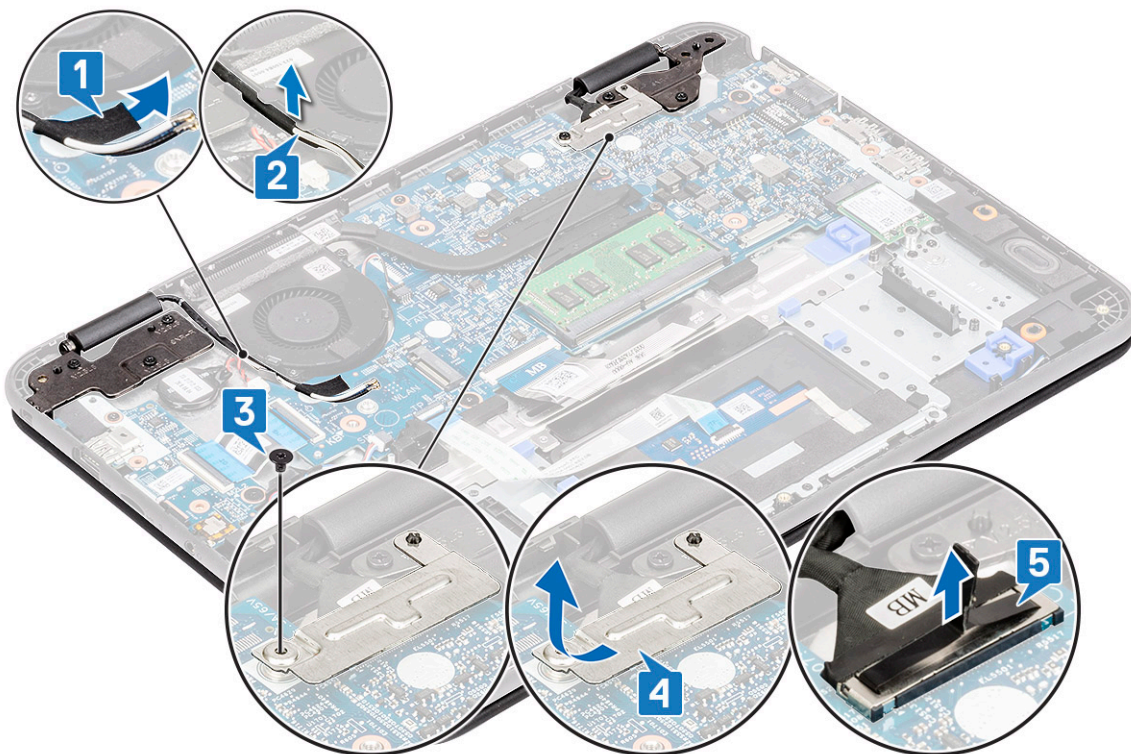
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näyttökokoonpano

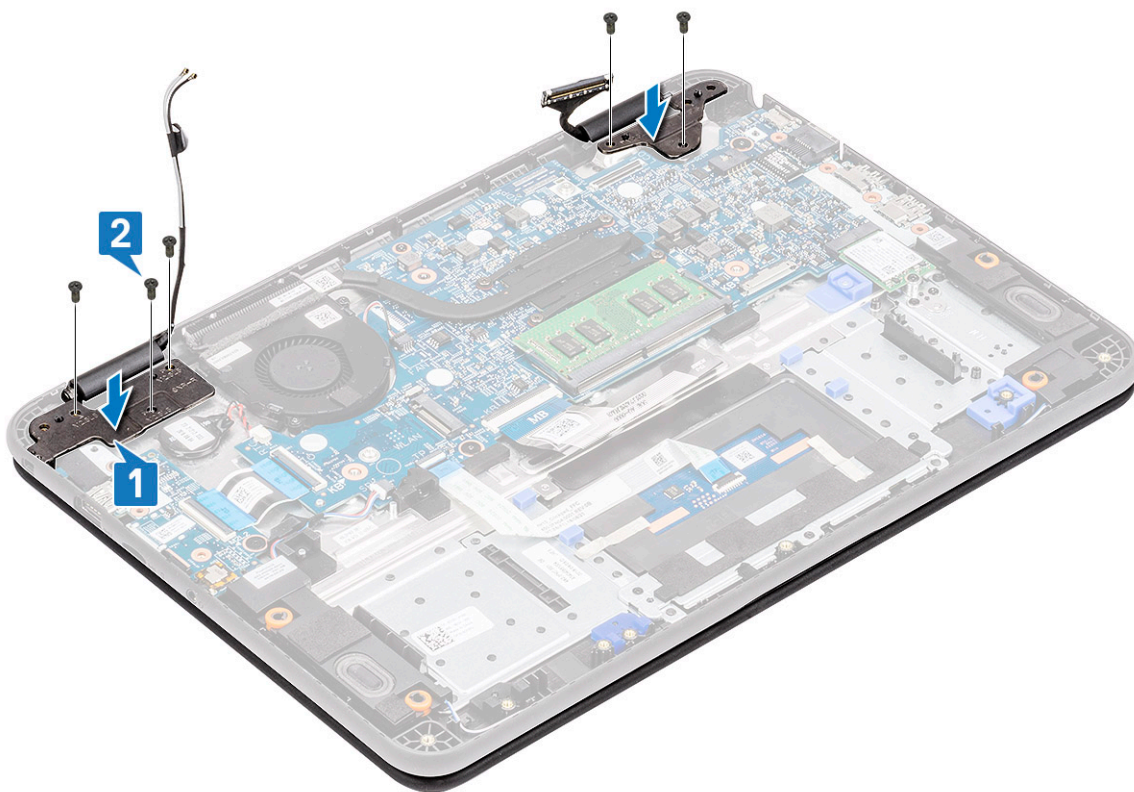
Näyttökokoonpanon irrottaminen

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

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [microSD-kortti](#)
 - b) [rungon 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-liitimestä [4].
5. Irrota eDP-kaapeli emolevystä [5].



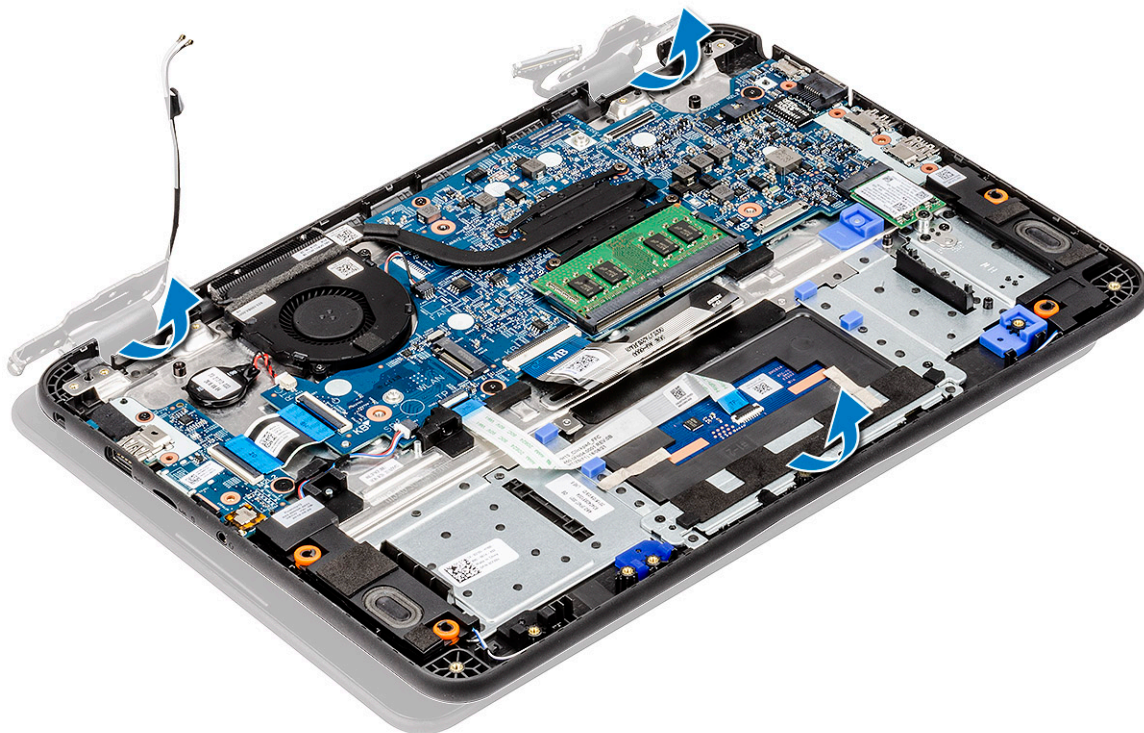
6. Irrota viisi M2.5x5.0-ruuvia, joilla näytön saranat kiinnittyvät tietokoneeseen.



7. Avaa kantta hieman.

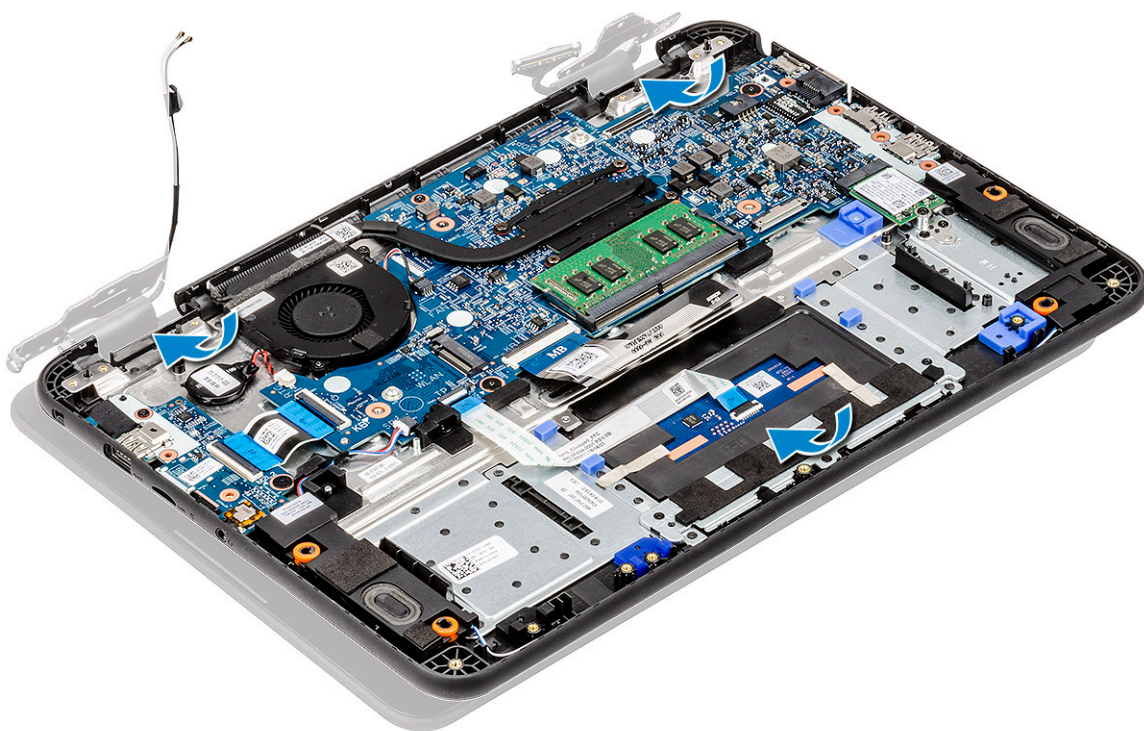


8. Irrota saranat kämmentuesta ja irrota näyttökokoonpano tietokoneesta.

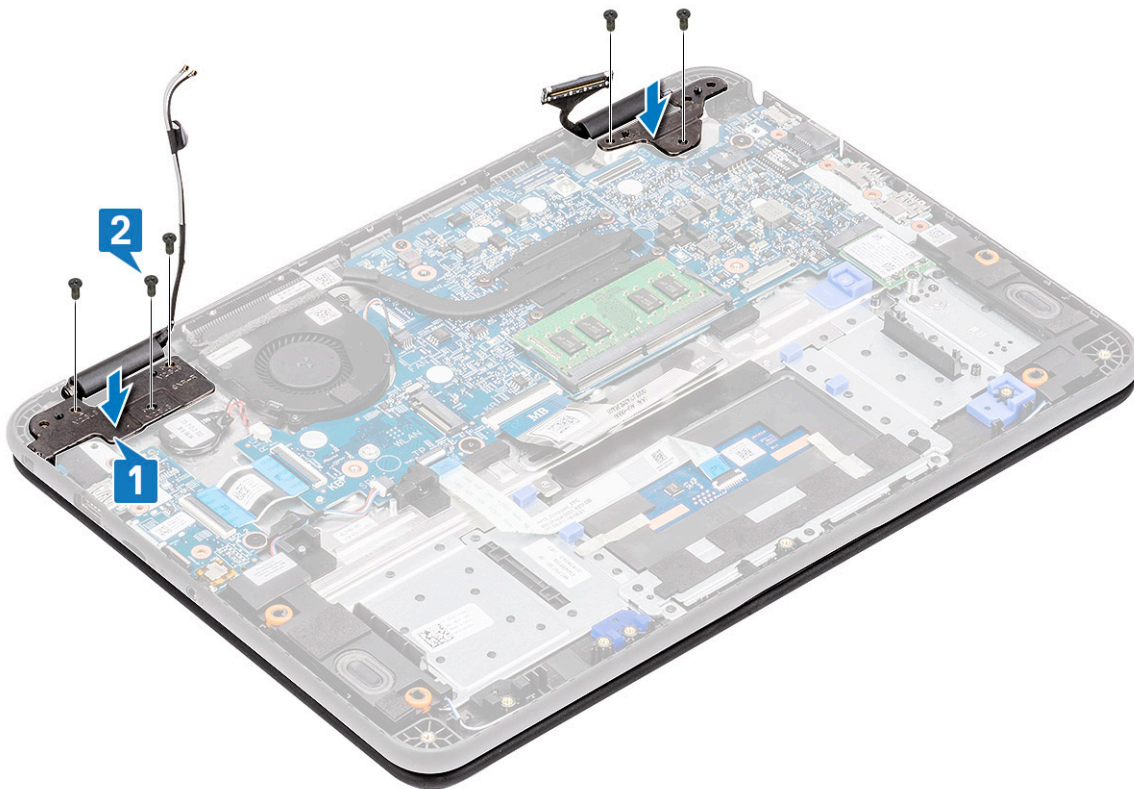


Näyttökokoonpanon asentaminen

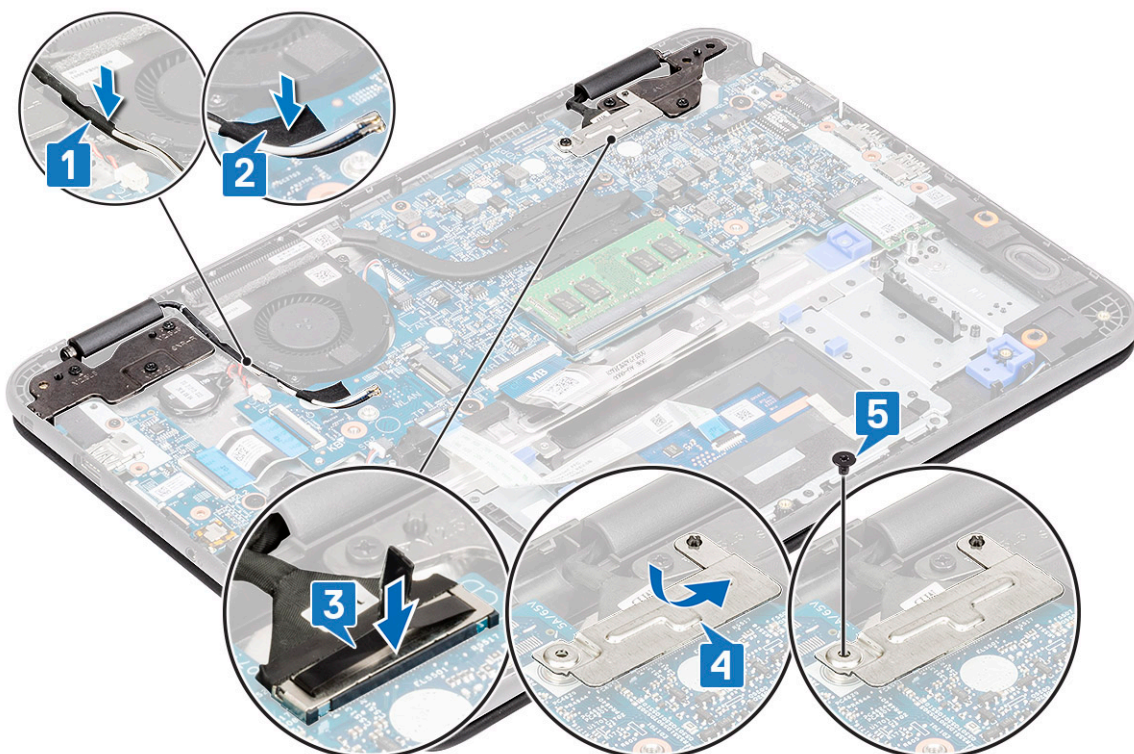
1. Asenna näyttökokoonpano kohdistamalla saranan kannet kämmentukeen.



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 kehyksen irrottaminen

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

2. Irrota seuraavat:

a) [microSD-kortti](#)

b) [rungen 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 näyttöpaneelin sisäpuolen kaikilta sivuilta.



5. Nosta ja irrota näytön kehys näyttökokoonpanosta.

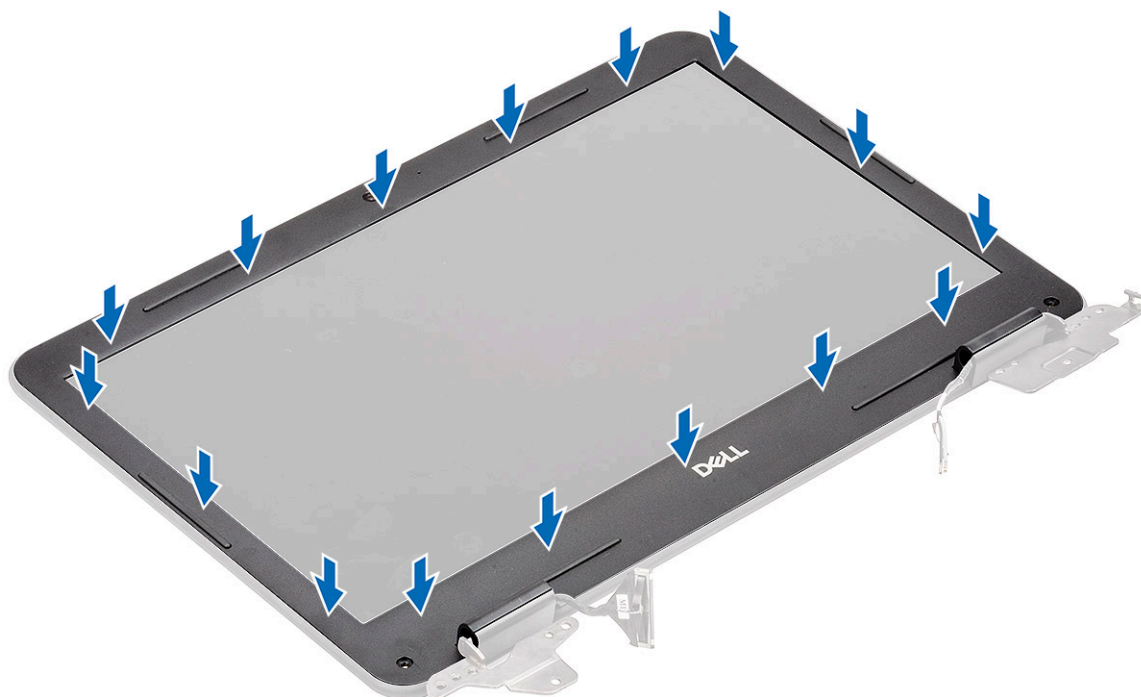


Näytön kehysten asentaminen

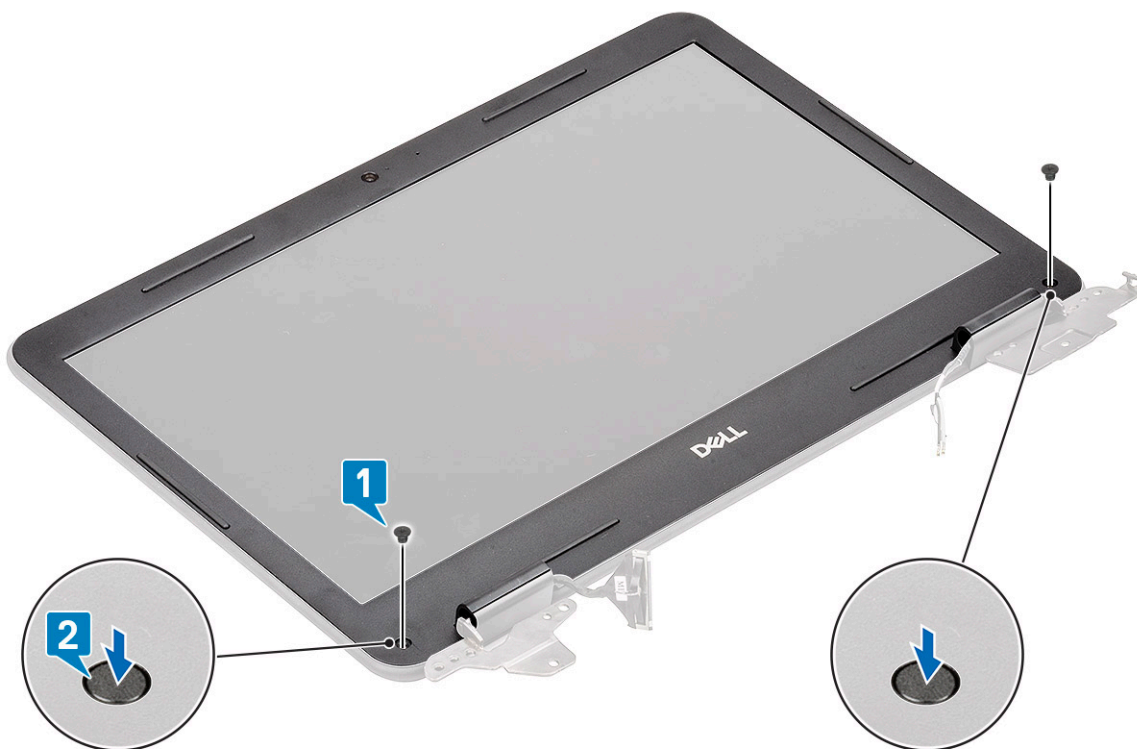
1. Aseta kehys näytön takakanteen, johon näyttöpaneeli on kiinnitetty.



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:

- a) näyttökokoonpano
- b) virtajohto
- c) WLAN-kortti
- d) akku
- e) rungon suojus
- f) microSD-kortti

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

Kamera-mikrofonimoduuli

Kamera-mikrofonimoduulin irrottaminen

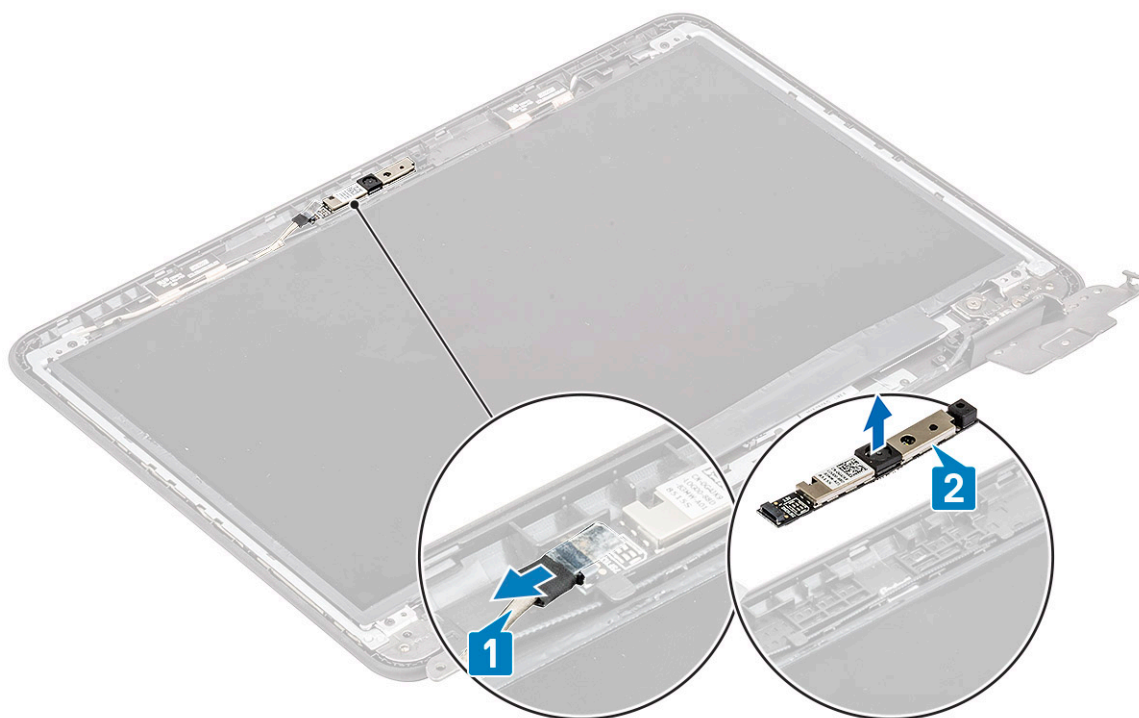
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.

2. Irrota seuraavat:

- a) microSD-kortti
- b) rungon suojus
- c) akku
- d) WLAN-kortti
- e) virtajohto
- f) näyttökokoonpano
- g) näytön kehys

3. Irrota eDP-kaapeli mikrofonikameramoduulista [1].

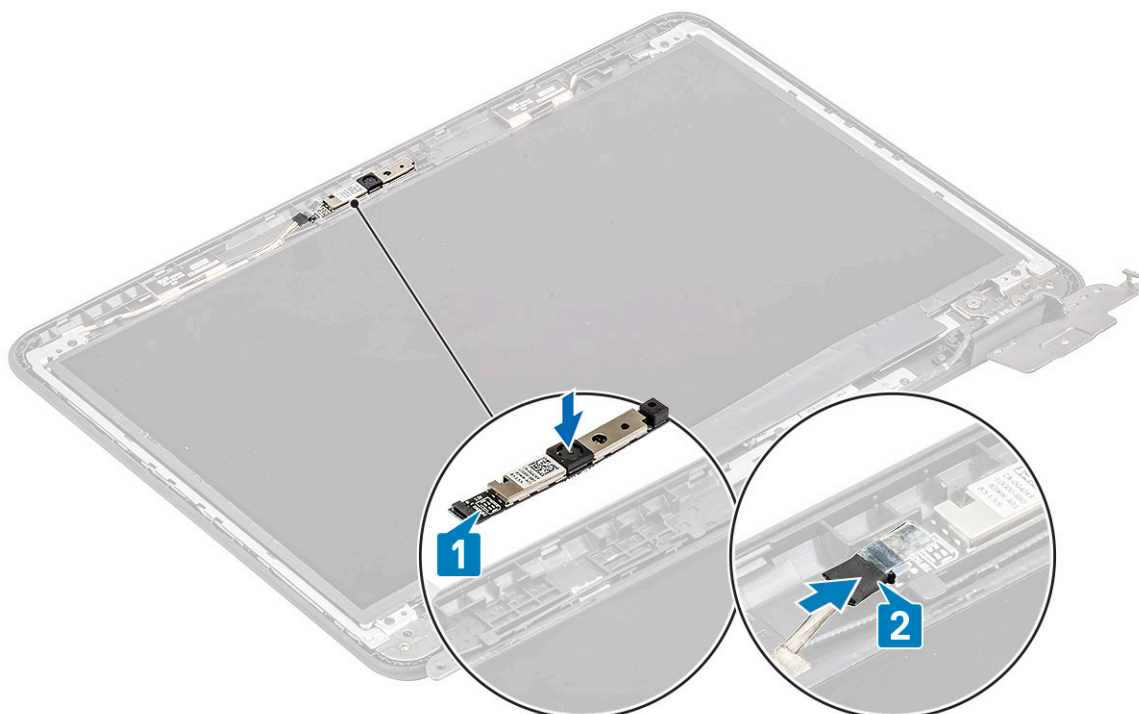
4. Nosta mikrofonikameramoduuli pois näyttökokoonpanosta [2].



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) [näytön kehys](#)
 - b) [näyttökokoonpano](#)
 - c) [virtajohto](#)

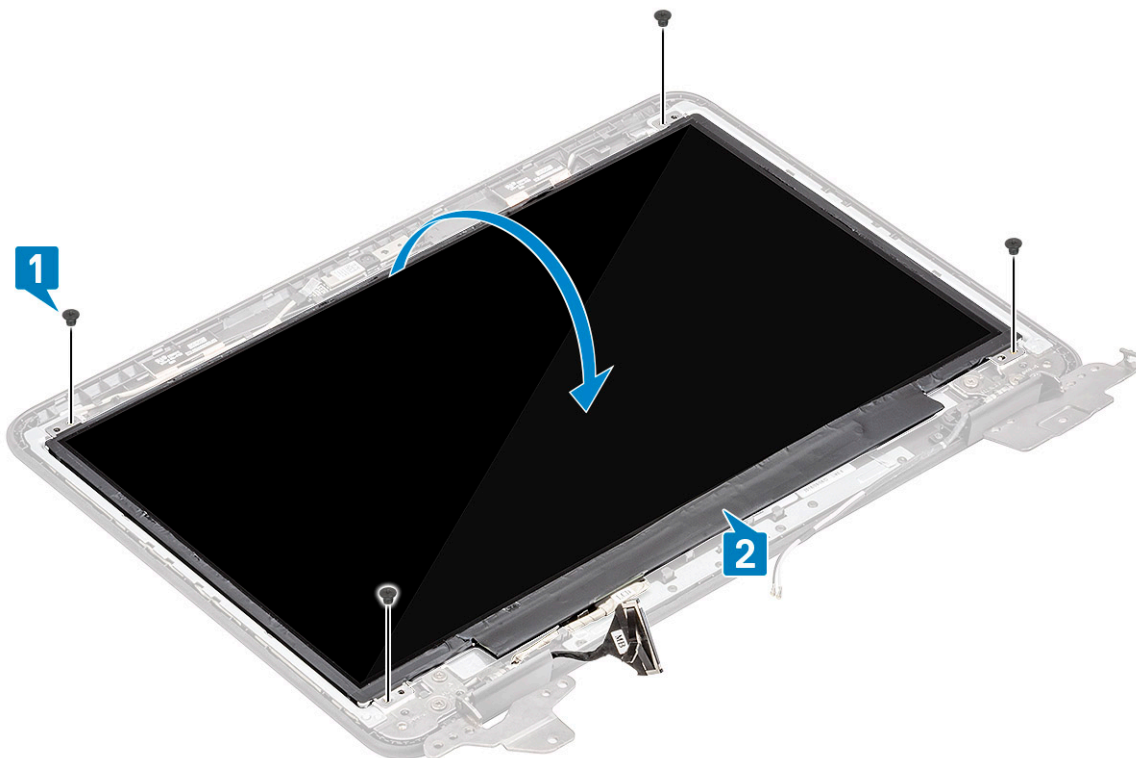
- d) WLAN-kortti
- e) akku
- f) rungon suojus
- g) microSD-kortti

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

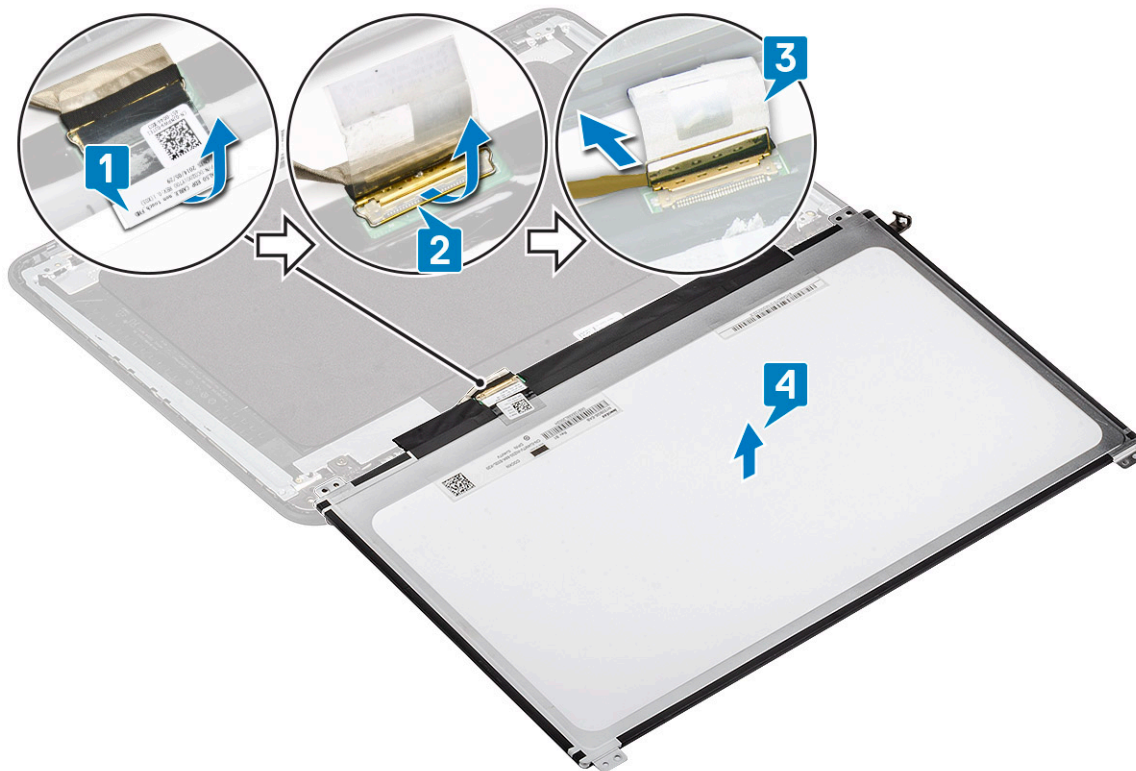
Nestekidepaneeli

Näyttöpaneelin irrottaminen

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

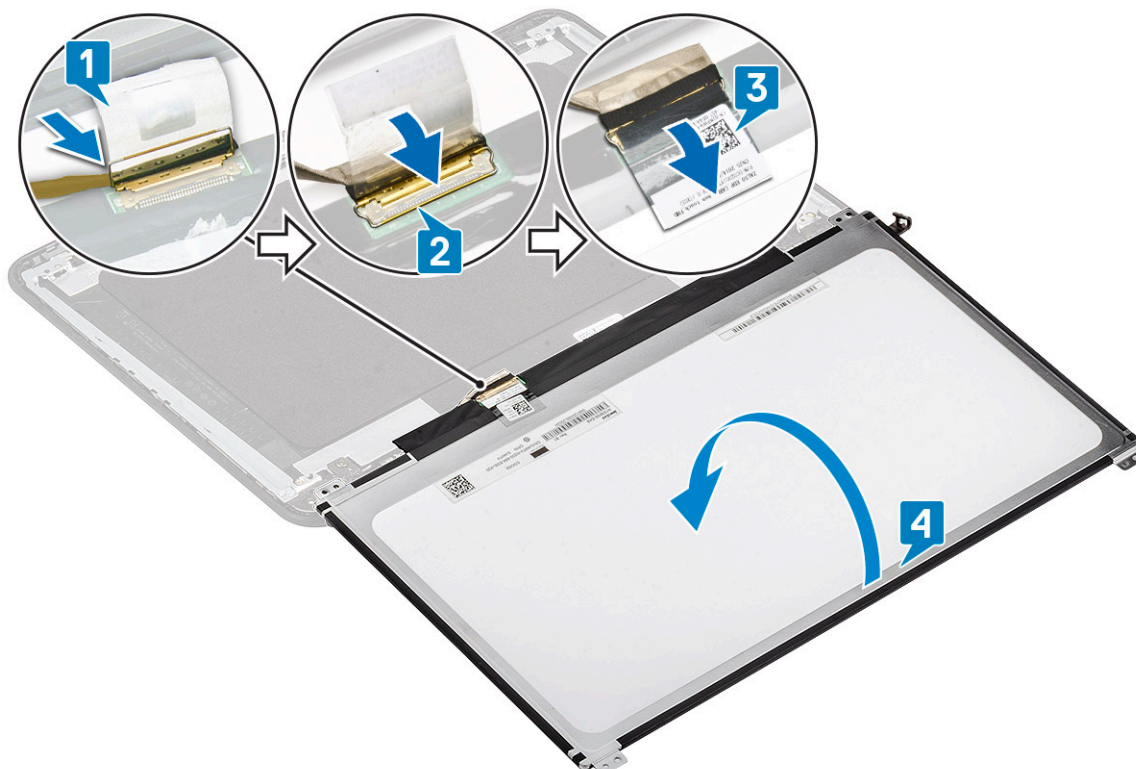


4. Irrota teippi eDP-liittimestä [1] ja avaa salpa [2] irrottaaksesi eDP-kaapelin emolevystä [3].
5. Nosta näyttöpaneeli irti tietokoneesta [4].

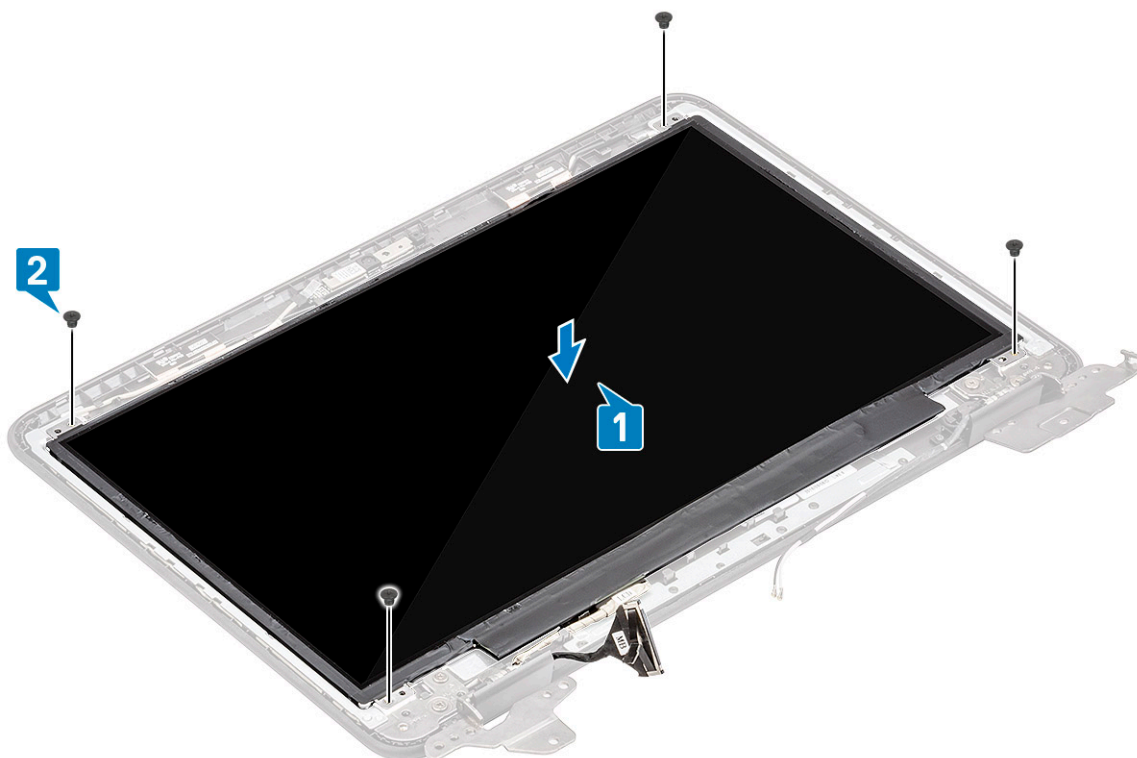


Näyttöpaneelin asentaminen

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



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

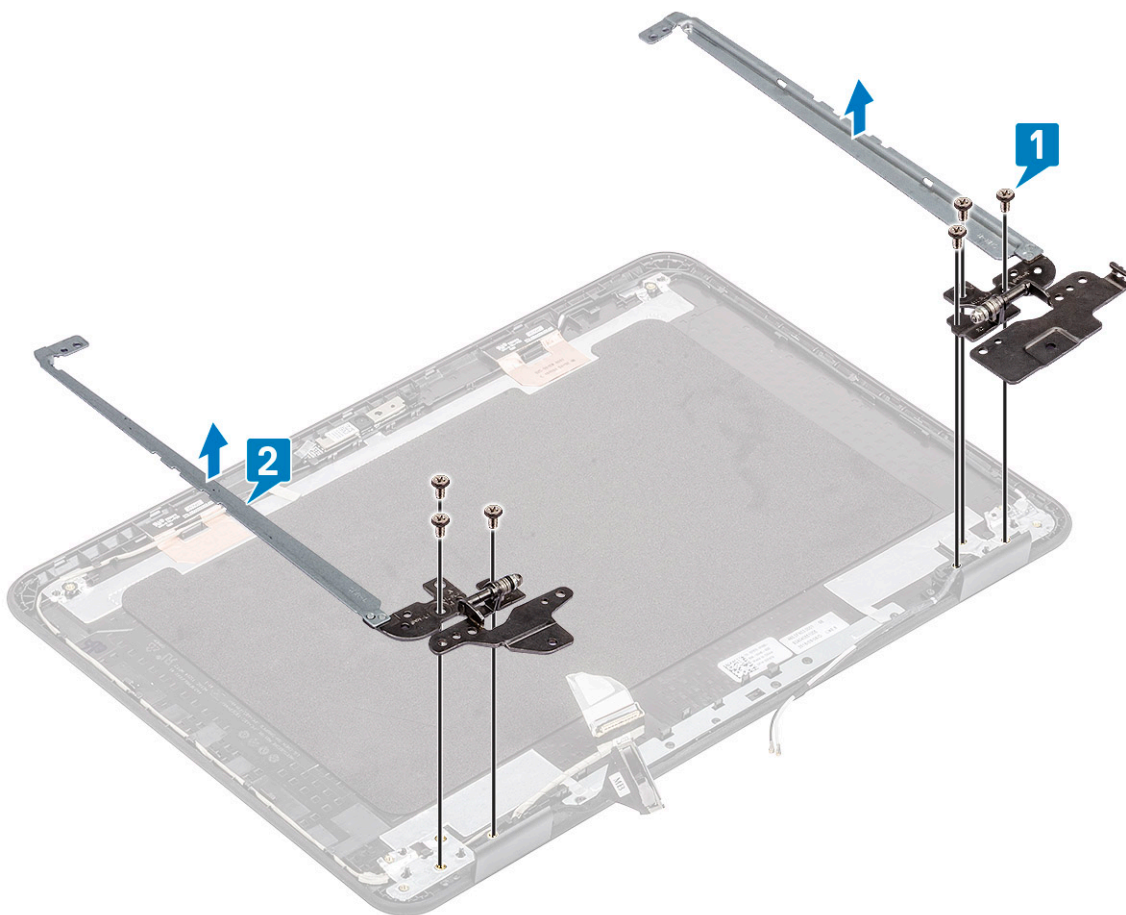


4. Asenna seuraavat:
 - a) näyttön kehys
 - b) näyttökokoonpano
 - c) virtajohto
 - d) WLAN-kortti
 - e) akku
 - f) rungon suojus
 - g) microSD-kortti
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näytön saranat

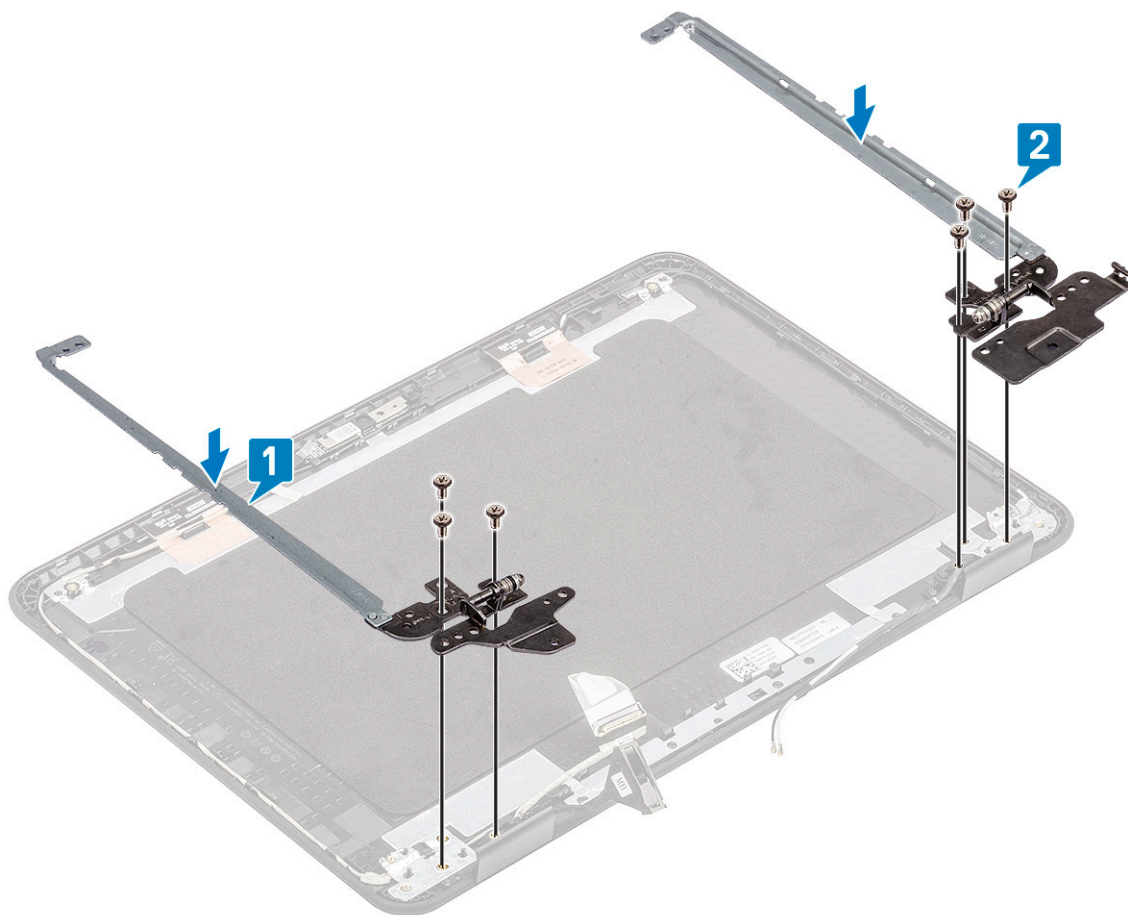
Näytön saranoiden irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) microSD-kortti
 - b) rungon suojus
 - c) akku
 - d) WLAN-kortti
 - e) virtajohto
 - f) näyttökokoonpano
 - g) näyttön kehys
 - h) näyttöpaneeli
3. Irrota molemmilta puolilta kuusi M2.5x3.5-ruuvia, joilla saranat kiinnittyvät takakanteen [1].
4. Aseta saranat viistosti ja nosta niitä ylös ja poispäin 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) näyttöpaneeli
- b) näytön kehys
- c) näyttökokoonpano
- d) virtajohto
- e) WLAN-kortti
- f) akku
- g) rungon suojus
- h) microSD-kortti

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

eDP-kaapeli

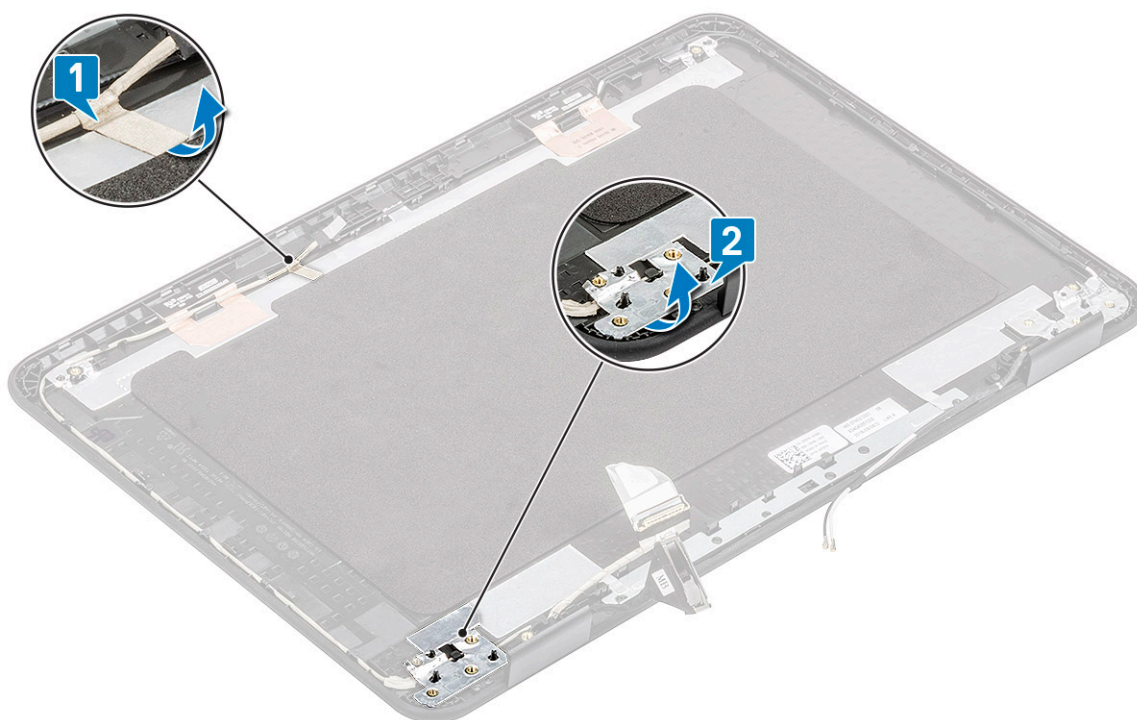
eDP-kaapelin irrottaminen

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

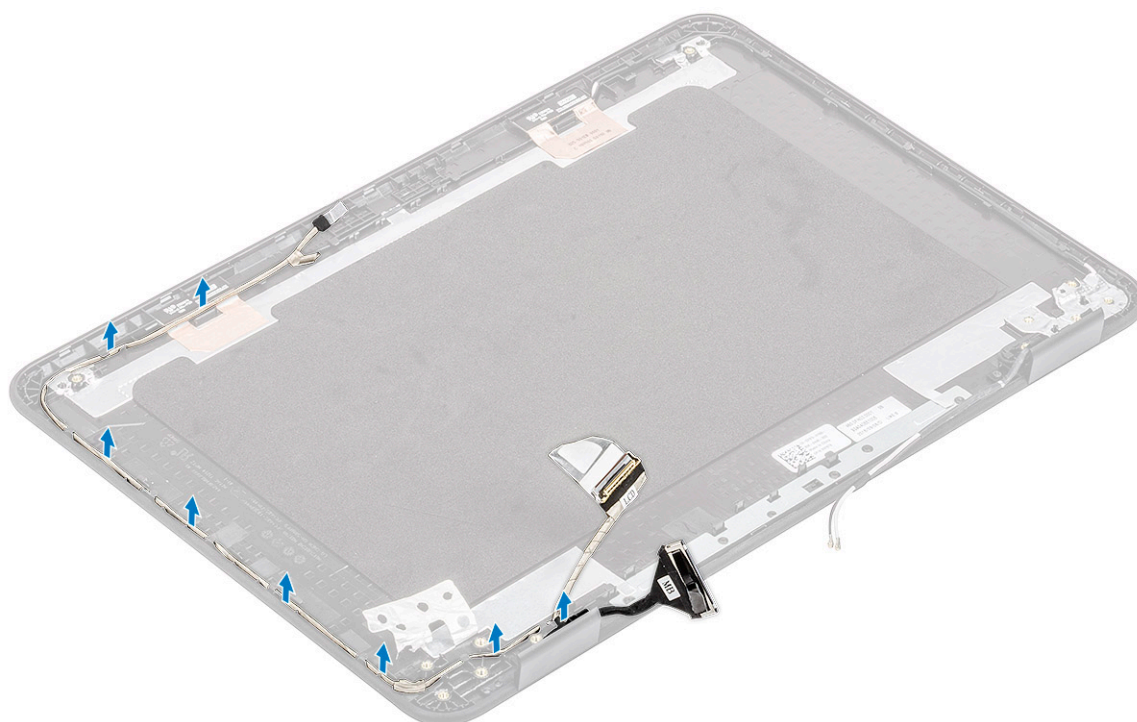
2. Irrota seuraavat:

- a) microSD-kortti
- b) rungon suojus
- c) akku
- d) WLAN-kortti
- e) virtajohto
- f) näyttökokoonpano
- g) näytön kehys
- h) näyttöpaneeli
- i) näytön saranat

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

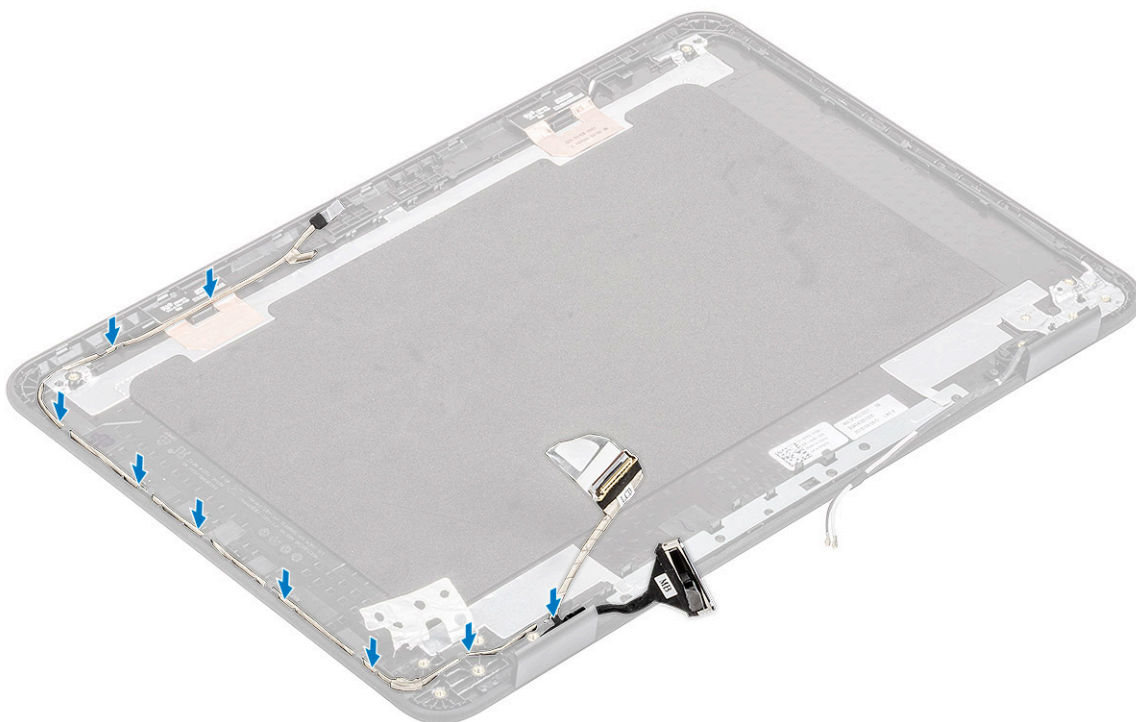


4. Irrota takakanteen kiinnitetty eDP-kaapeli ja irrota eDP-kaapeli tietokoneesta.

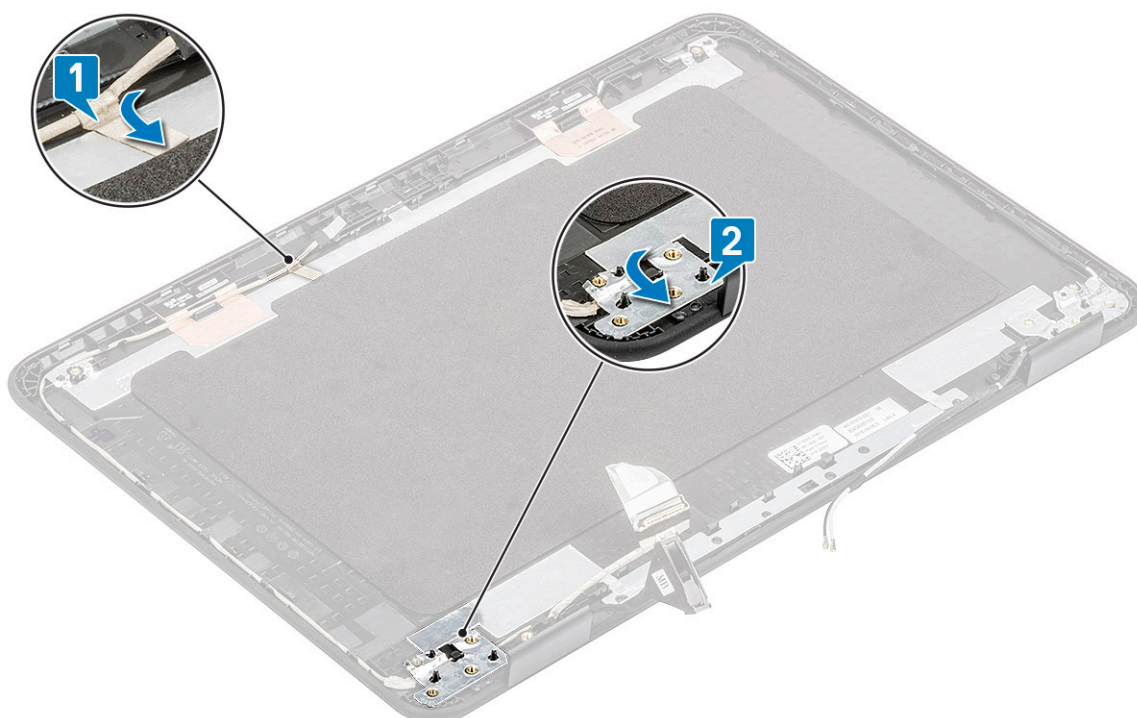


eDP-kaapelin asentaminen

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) näyttöpaneeli
- c) näytön kehys
- d) näyttökokoonpano
- e) virtajohto
- f) WLAN-kortti
- g) akku

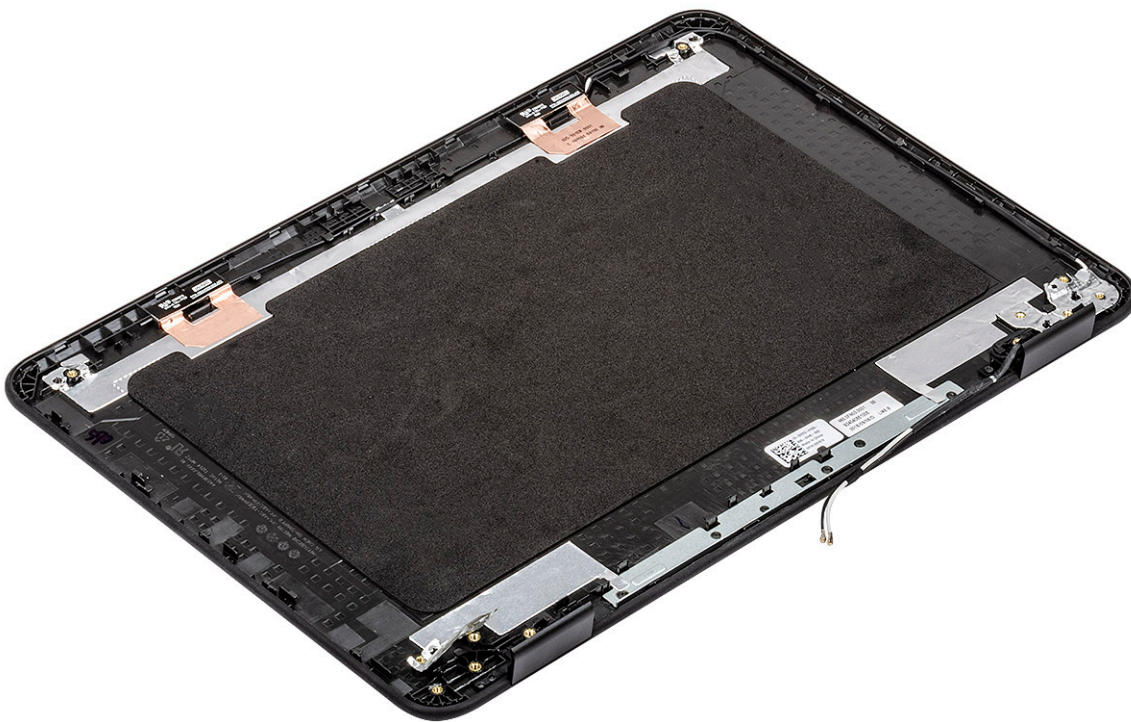
- h) rungon suojus
 - i) microSD-kortti
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

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) [näyttöpaneeli](#)
 - i) [näytön saranat](#)
 - j) [eDP-kaapeli](#)



3. Asenna näytön takakansikokoonpano.
4. Asenna seuraavat:
- a) [eDP-kaapeli](#)
 - b) [näytön saranat](#)
 - c) [näyttöpaneeli](#)
 - d) [näytön kehys](#)
 - 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

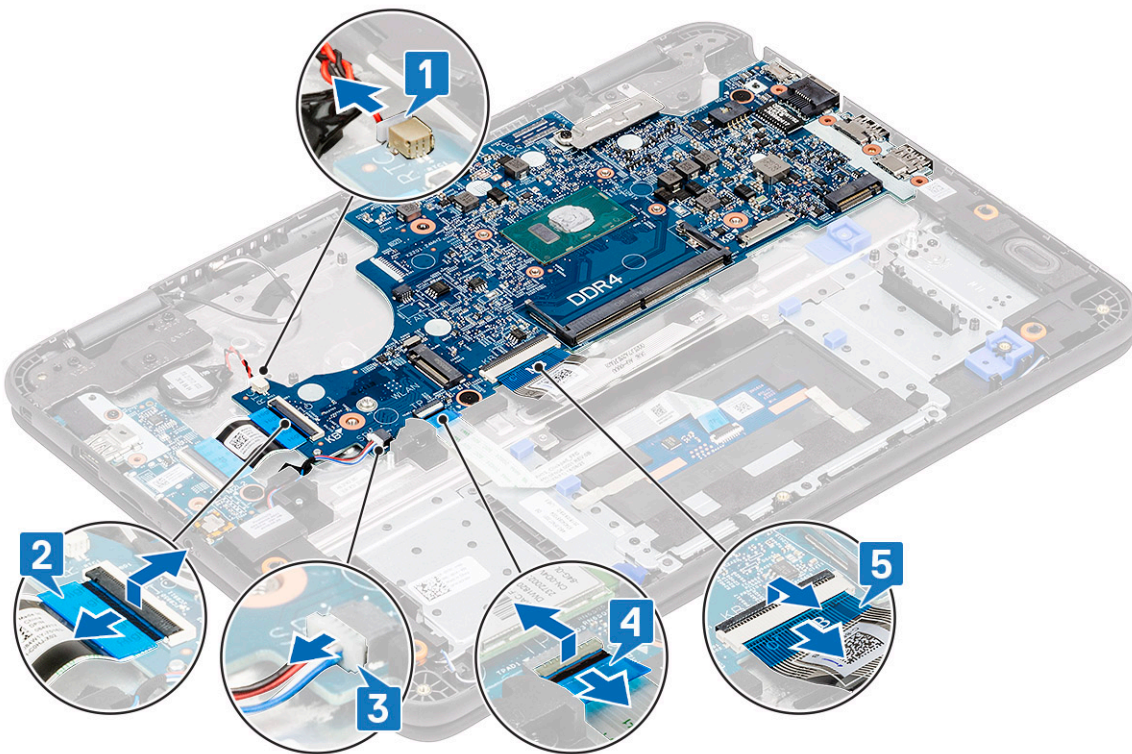
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.

2. Irrota seuraavat:

- a) [microSD-kortti](#)
- b) [rungen suojus](#)
- c) [akku](#)
- d) [WLAN-kortti](#)
- e) [SSD-levy](#)
- f) [muistimoduuli](#)
- g) [jäähdytyslementti](#)
- h) [tuuletin](#)
- i) [virtaliitäntä](#)

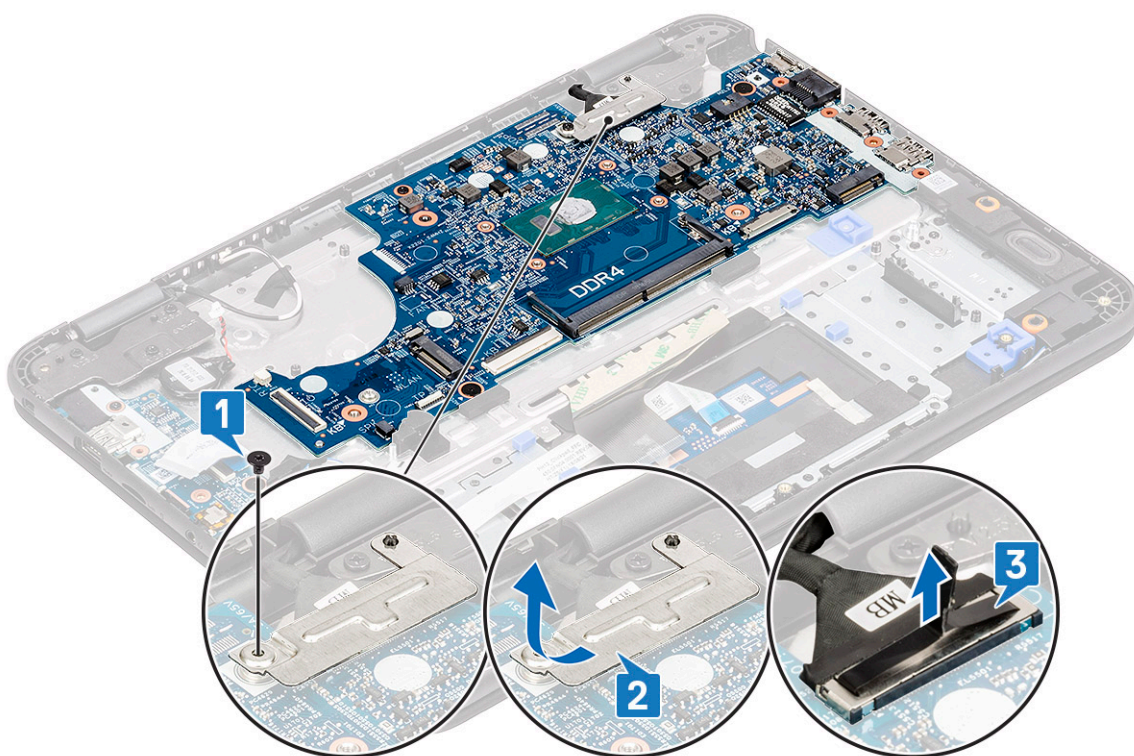
3. Irrota seuraavat kaapelit ja liittimet:

- 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]

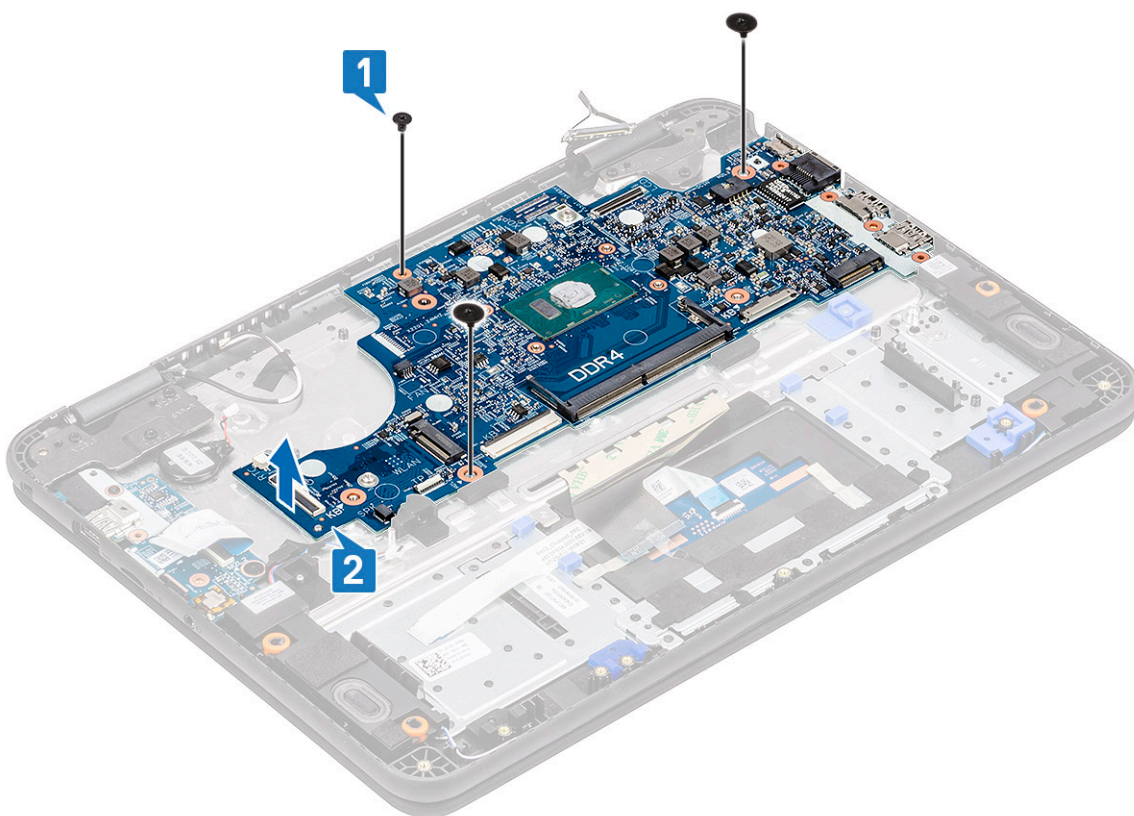


4. Irrota ruuvi [1], jolla eDP-pidike kiinnittyy emolevyyn.

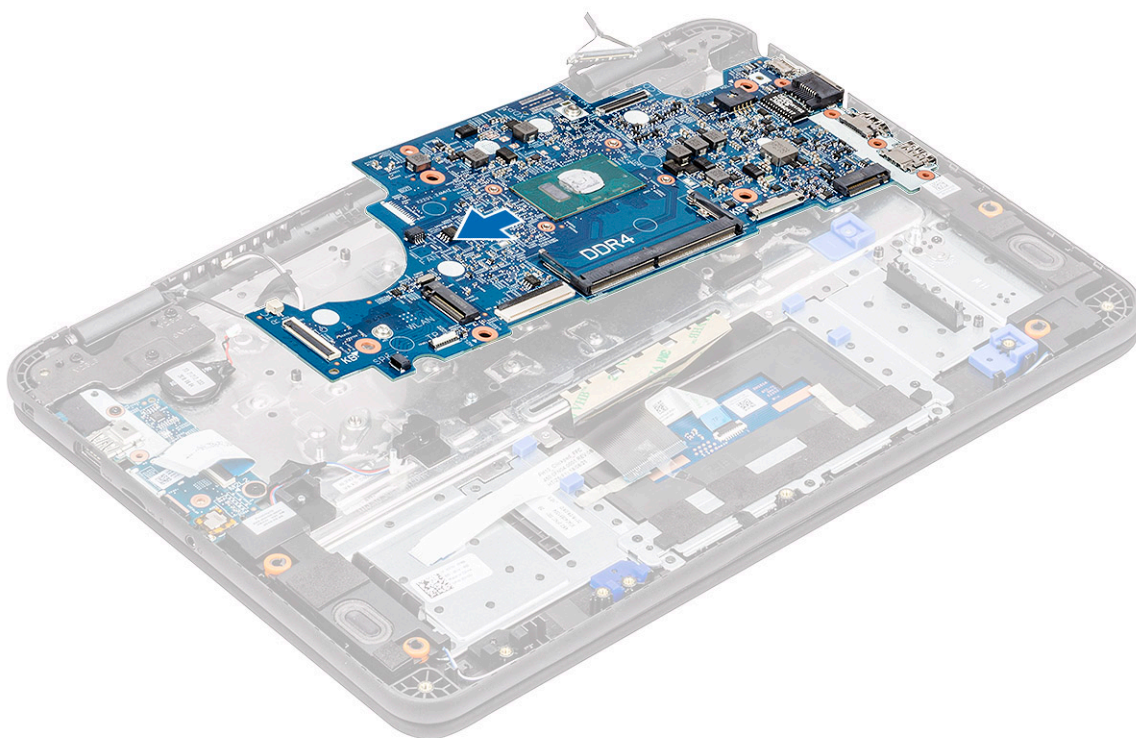
5. Irrota eDP-pidike [2] ja irrota eDP-kaapeli [3] emolevystä.



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

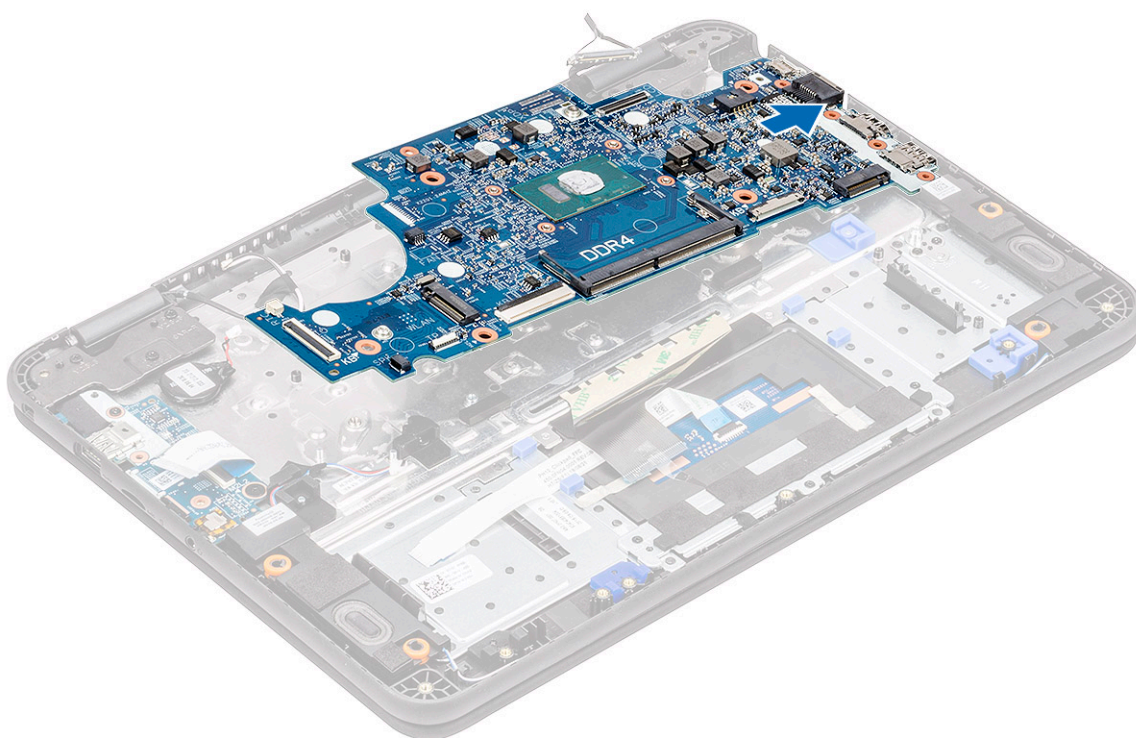


7. Nosta emolevy viistosti pois tietokoneesta.

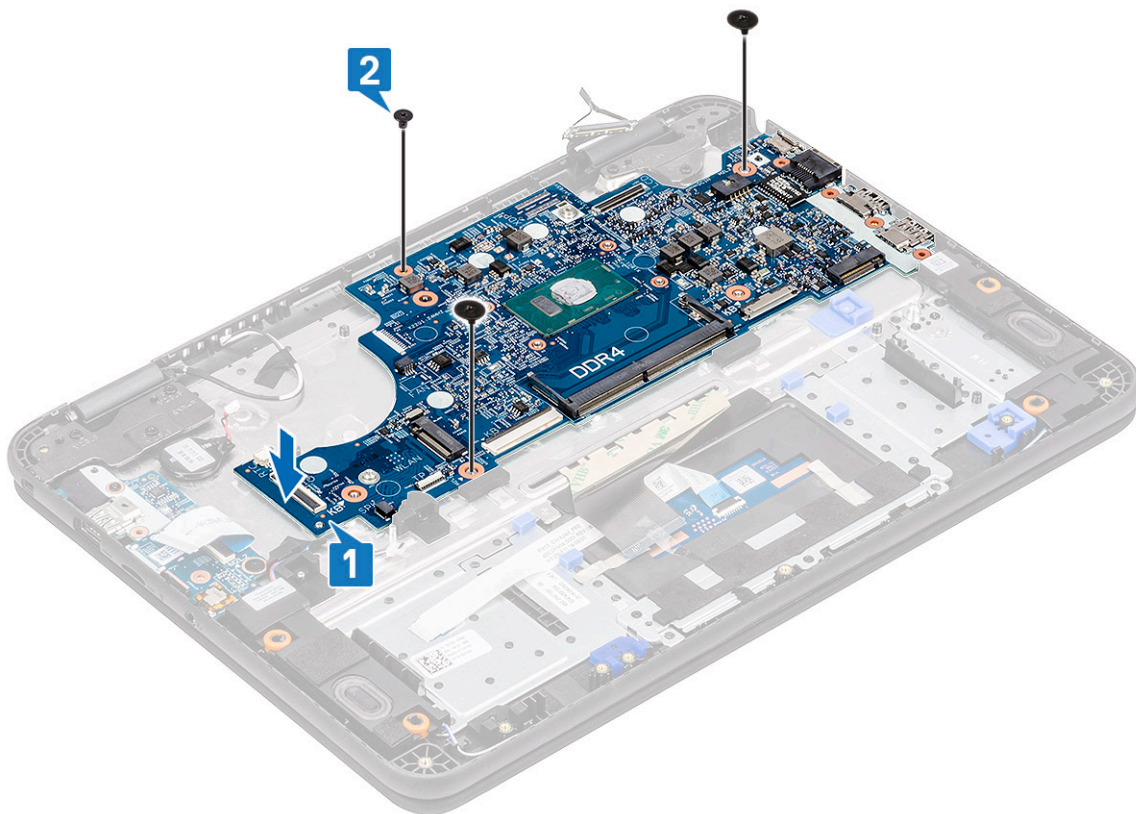


Emolevyn asentaminen

1. Kallista emolevyä hieman ja asenna se tietokoneeseen.

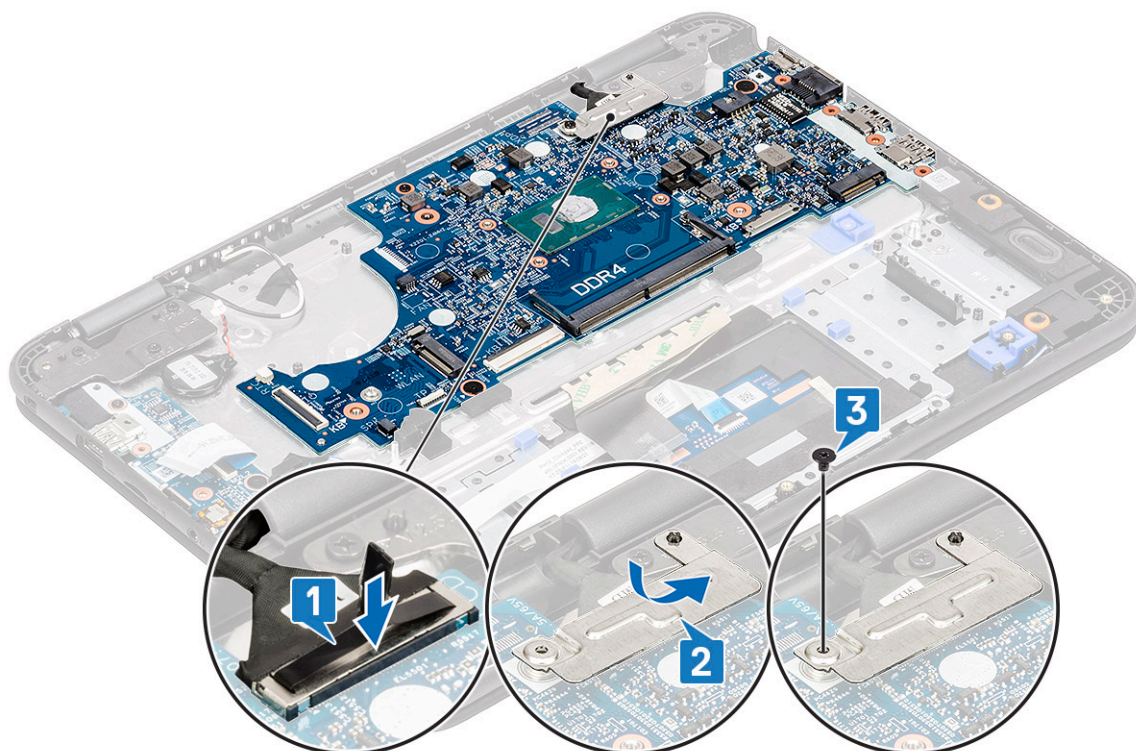


2. Paina emolevyä [1] ja kiinnitä se kämmmentukeen asentamalla yksi M2xL4-ruuvi ja kaksi (isokantaista) M2xL2-ruuvia [2].



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

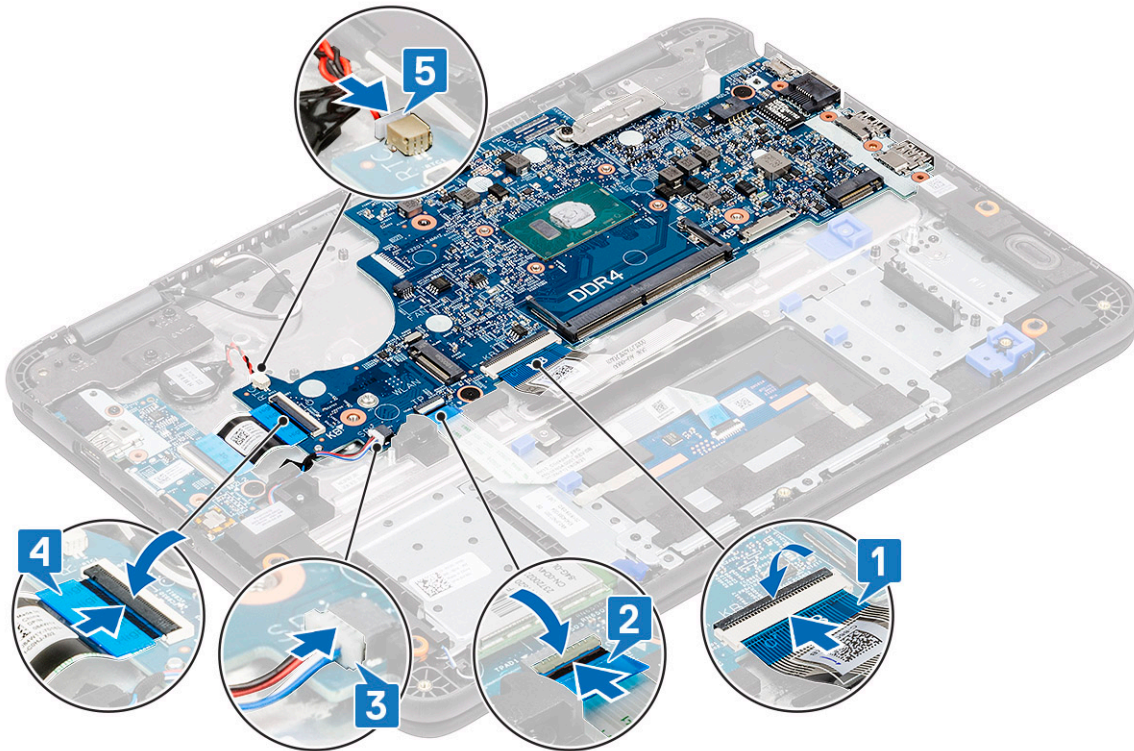
4. Kohdista ja aseta EDP-kiinnike liittännän päälle [2] ja kiristä se ruuvilla [3], joka kiinnittää emolevyn tietokoneeseen.



5. Kytke seuraavat kaapelit ja liittimet:

- Näppäimistön kaapelin liitin [1]
- Kosketuslevyn kaapelin liitin [2]
- Kaiuttimen kaapelin liitin [3]
- I/O-kortin kaapeli [4]

e) Nappipariston liitin [5]



6. Asenna seuraavat:

- a) virtajohto
- b) tuuletin
- c) jäähdytyslementti
- d) muistimoduuli
- e) SSD-levy
- f) WLAN-kortti
- g) akku
- h) rungon suojus
- i) microSD-kortti

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

Kämmmentuki

1. **HUOMAUTUS:** Emolevyn purkamisen jälkeen jäljelle jää kämmmentuki, joka on yhtenäinen osa.

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

2. Irrota seuraavat:

- a) microSD-kortti
- b) rungon suojus
- c) akku
- d) nappiparisto
- e) WLAN-kortti
- f) SSD-levy
- g) kaiuttimet
- h) I/O-tytärkortti
- i) näppäimistö
- j) kosketuslevy
- k) näyttökokoonpano
- l) muistimoduuli
- m) jäähdytyslementti

- n) tuuletin
- o) virtaliitäntä
- p) emolevy

3. Asenna kämmentuki.



4. Asenna seuraavat:

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

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

Diagnostiikka

Tässä osiossa kerrotaan Dell-järjestelmien sisäänrakennetuista vianmääritysominaisuuksista. Lisäksi tässä kerrotaan vianmääritysmenetelmistä ja niiden käynnistämisestä.

Aiheet:

- [Akun tilavalot](#)
- [Wi-Fin nollaaminen](#)
- [Diagnostiikan merkkivalot](#)
- [M-BIST](#)
- [Itsekorjaus](#)
- [BIOS:in palauttaminen](#)
- [Näytön sisäänrakennettu itsetesti](#)
- [ePSA-diagnostiikka](#)

Akun tilavalot

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

Vuorotellen vilkkuva oranssi ja vihreä merkkivalo	Kannettavaan tietokoneeseen on kytketty muu kuin Dellin valmistama verkkolaite, jota ei tueta.
Vuorotellen vilkkuva oranssi merkkivalo ja tasaisesti palava vihreä merkkivalo	Tilapäinen akkuvirhe nykyistä verkkolaitetta käytettäessä.
Jatkuvasti vilkkuva oranssi merkkivalo	Vakava akkuvirhe nykyistä verkkolaitetta käytettäessä.
Merkkivalo ei pala vihreä valo palaa	Akku täydessä lataustilassa nykyistä verkkolaitetta käytettäessä.
	Akku lataustilassa nykyistä verkkolaitetta käytettäessä.

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.

Diagnostiikan merkkivalot

Äänimerkkien sijaan virhekoodit ilmaistaan akun varaustason/tilan kaksivärisen merkkivalon avulla Valon välähdyskuviota koostuu oranssin ja sitten valkoisen valon välähdyksistä. Kuvio toistuu tämän jälkeen.

Vianmäärityksen valokuvio koostuu kaksinumeroisesta luvusta. Oranssin valon välähdykset ilmaisevat ensimmäisen numeron (1–9), jota seuraa 1,5 sekunnin mittainen tauko. Sen jälkeen valkoisen merkkivalon välähdykset ilmaisevat toisen numeron (1–9) . Välähdykset taukoavat kolmen sekunnin ajaksi, minkä jälkeen kuvio toistuu. Yksittäinen valon välähdys kestää 1,5 sekuntia.

Järjestelmä ei sammuu, kun vianmäärityskoodia näytetään.

Merkkivalon muut toiminnot eivät ole käytössä, jos merkkivaloa käytetään vianmäärityskoodien näyttämiseen. Esimerkiksi kannettavissa tietokoneissa akun alhaisesta varaustasosta tai akkuvirheestä ilmoittavia merkkivaloja ei näytetä vianmäärityskoodien näyttämisen aikana.

Taulukko 8. Diagnostiikan merkkivalot

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
2	1	Suoritinviika	Asenna emolevy.
2	2	Emolevyn vika (kattaa BIOS-viat ja ROM-virheet)	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2	3	Muistia/RAM:ia ei havaittu	Varmista, että muistimoduuli on asennettu oikein. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	4	Muisti- tai RAM-vika	Asenna muistimoduuli.
2	5	Asennettu virheellinen muisti	Asenna muistimoduuli.
2	6	Emolevy-/piirisarjavika	Asenna emolevy.
2	7	LCD-näyttövika	Vaihda näyttömoduuli.
2	8	Näytön virtakiskon virhe	Asenna emolevy.
3	1	CMOS-paristovika	Vaihda RTS-paristo.
3	2	PCI- tai näyttöohjain-/siruvika	Asenna emolevy.
3	3	BIOS-palautuslevynkuva ei löydy	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	4	BIOS-palautuslevynkuva löytyy, mutta se on virheellinen	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.

Jos vianmäärityskuvio koostuu kahdesta oranssista ja kahdeksasta valkoisesta välähdyksestä, kytke järjestelmään ulkoinen näyttö määrittääksesi, johtuuko vika emolevystä vai näyttöohjaimesta.

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.

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

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 virtalähde.
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 virtalähde. Järjestelmä käynnistyy automaattisesti, kun virtalähde kytketään.
6. Järjestelmän näyttö on hetken aikaa tyhjä, minkä jälkeen järjestelmä sammuu automaattisesti. Pidä merkkivaloja (virta, Wi-Fi ja kiintolevy) silmällä. Niiden pitäisi käynnistyä.
7. Järjestelmä yrittää uudelleenkäynnistystä kahdesti ja täydellistä käynnistystä kolmannella kerralla.
8. Aseta CMOS ja virtalähde takaisin 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 tai staattinen sähkö ei 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.

BIOS:in palauttaminen

BIOS:in palauttaminen on tarkoitettu järjestelmän BIOS:in korjaamiseen. Palauttamista ei voi käyttää, jos käynnistysasema on vioittunut. BIOS:in palauttaminen ei onnistu, jos EC tai ME on vioittunut tai jos järjestelmän laitteistossa on vikaa. BIOS:in palautuslevynkuva on sijoitettava käynnistysaseman salaamattomalle osiolle.

BIOS:in vanhan version palautusominaisuus

Kiintolevylle tallennetaan kaksi BIOS-palautuslevynkuvan versiota:

- Käytössä oleva BIOS (vanha)
- Päivitettävä BIOS (uusi)

Vanha versio on jo tallennettu kiintolevylle. BIOS lisää kiintolevylle uuden version, säilyttää vanhan version ja poistaa muut versiot. Esimerkiksi A00- ja A02-versiot on jo tallennettu kiintolevylle, ja A02 on tällä hetkellä käytössä oleva BIOS-versio. BIOS lisää A04-version, säilyttää A02:n ja poistaa A00:n. Kahden BIOS-version saatavuus mahdollistaa vanhan BIOS:in palautusominaisuuden.

Jos palautustiedostoa ei voida tallentaa (kiintolevytila on loppu), BIOS ilmoittaa tästä käyttäjälle. Ilmoitus poistetaan, jos palautustiedoston tallentaminen on myöhemmin mahdollista. BIOS ilmoittaa käyttäjälle POST-itsetestin ja BIOS-määrittelyn aikana, jos BIOS:in palautustiedosto on vioittunut. BIOS-palautus ei ehkä onnistu kiintolevyn avulla. Se voi kuitenkin vielä onnistua USB-tallennuslaitteen avulla.

USB-avain: juurihakemisto tai \

BIOS_IMG.rcv: USB-avaimelle tallennettu palautuslevynkuva.

BIOS:in palauttaminen kiintolevyltä

HUOMAUTUS: Varmista, että olet ladannut Dell-tukisivustolta BIOS:in edellisen ja uusimman version ja että molemmat versiot ovat käytettävissä.

HUOMAUTUS: Varmista, että tiedostotyyppien päätteet ovat näkyvillä käyttöjärjestelmässä.

1. Avaa BIOS-päivitystiedostojen (.exe) tiedostosijainti.
2. Anna aiemman BIOS-version tiedostonimeksi **BIOS_PRE.rcv** ja uuden version nimeksi **BIOS_CUR.rcv**. Jos uusimman version tiedostonimi on esimerkiksi **PowerEdge_T30_1.0.0.exe**, anna sen nimeksi **BIOS_CUR.rcv**. Jos vanhan version tiedostonimi on esimerkiksi **PowerEdge_T30_0.0.9.exe**, anna sen uudeksi nimeksi **BIOS_PRE.rcv**.

HUOMAUTUS:

- a. Jos kiintolevy on uusi, sille ei ole asennettu käyttöjärjestelmää.
- b. Jos kiintolevy on ositettu Dellin tehtaalla, se sisältää palautusosion.

3. Irrota kiintolevy ja asenna se toiseen järjestelmään, jossa on täysin toimiva käyttöjärjestelmä.
4. Käynnistä järjestelmä. Kun Windows-käyttöjärjestelmä on latautunut, kopioi BIOS-palautustiedosto kiintolevyn **palautusosioon** seuraavien ohjeiden mukaisesti.
 - a) Avaa Windowsin komentoriivi-ikkuna.
 - b) Kirjoita komentoriiviin **diskpart** käynnistääksesi **Microsoft DiskPart**-apuohjelman.
 - c) Kirjoita komentoriiviin **list disk** nähdäksesi saatavilla olevien kiintolevyjen luettelon. Valitse Vaiheessa 3 asennettu kiintolevy.
 - d) Kirjoita komentoriiviin **list partition** nähdäksesi kyseisen kiintolevyn käytettävissä olevat osiot.
 - e) Valitse **osio 1**, joka on **palautusosio**. Osion koko on 39 Mt.
 - f) Kirjoita komentoriiviin **set id=07** määrittääksesi osion tunnuksen.

HUOMAUTUS: Osio näkyy käyttöjärjestelmässä Paikallinen levy (E), ja siltä voidaan lukea ja sille voidaan kirjoittaa tietoja.

- g) Luo seuraavat kansiot **Paikallinen levy (E)** -asemaan: **E:\EFI\Del\BIOS\Recovery**.
 - h) Kopioi molemmat BIOS-tiedostot (**BIOS_CUR.rcv** ja **BIOS_PRE.rcv**) **Paikallinen levy (E)** -aseman palautuskansioon.
 - i) Kirjoita **Komentoriivi**-ikkunan **DISKPART**-kehotteeseen **set id=DE**.

Kun komento on suoritettu, käyttöjärjestelmä ei voi käyttää **Paikallinen levy (E)** -osiota.
5. Sammuta järjestelmä, poista kiintolevy ja asenna se alkuperäiseen järjestelmään.
 6. Käynnistä järjestelmän määrittäsohjelma. Varmista **Maintenance** (huolto) -osiossa, että **BIOS Recovery from Hard Drive** (BIOS:in palauttaminen kiintolevyltä) on käytössä **BIOS Recovery** (BIOS:in palauttaminen) -kohdassa.

7. Sammuta järjestelmä painamalla virtapainiketta.
8. Käynnistä järjestelmä painamalla virtapainiketta, kun **Ctrl- ja Esc**-näppäimet ovat painettuna. Pidä **Ctrl- ja Esc**-näppäimiä painettuna, kunnes **BIOS Recovery Menu** (BIOS:in palautusvalikko) -sivu avautuu.
Varmista, että **Recover BIOS** (Palauta BIOS) -painike on valittu, ja valitse sitten **Continue** (Jatka) käynnistääksesi BIOS:in palauttamisen.

BIOS:in palauttaminen USB-ohjaimen avulla

 **HUOMAUTUS:** Varmista, että tiedostotyyppien päätteet näkyvät käyttöjärjestelmässä.

 **HUOMAUTUS:** Lataa BIOS:in uusin versio Dellin tukisivustolta ja tallenna se järjestelmään.

1. Avaa lataamasi BIOS-päivitystiedoston (.exe) tiedostosijainti.
 2. Anna tiedoston nimeksi BIOS_IMG.rcv.
Jos tiedoston nimi on esimerkiksi PowerEdge_T30_0.0.5.exe, anna sen nimeksi BIOS_IMG.rcv
 3. Kopioi BIOS_IMG.rcv USB-avaimen juurihakemistoon.
 4. Jos USB-ohjainta ei ole liitetty, liitä se, käynnistä järjestelmä uudelleen, paina F2 avataksesi järjestelmän määrittäsohjelman ja sammuta järjestelmä sitten painamalla virtapainiketta.
 5. Käynnistä järjestelmä.
 6. Pidä virtapainiketta painettuna ja paina **Ctrl+Esc**-näppäimiä järjestelmän käynnistyessä, kunnes **BIOS Recovery Menu** (BIOS:in palautusvalikko) -valintaikkuna avautuu.
 7. Käynnistä BIOS:in palautus valitsemalla **Continue** (Jatka).
-  **HUOMAUTUS:** Varmista, että **Recovery BIOS (Palautus-BIOS) -vaihtoehto on valittu BIOS Recovery Menu (BIOS:in palautusvalikko) -valintaikkunassa.**
8. Valitse BIOS-palautustiedoston tiedostosijainti USB-avaimella (juurivalikko tai \) ja noudata näytölle tulevia ohjeita.

Näytön sisäänrakennettu itsetesti

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

Kannettavissa Dell-tietokoneissa on sisäänrakennettu vianmäärittästyökalu. Jos tietokoneen näytössä ilmenee vikaa, vianmäärittästyökalun 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 verkkolaite (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:** Dell ePSA -diagnostiikka käynnistää näytön itsetestauksen ensimmäisenä. Käyttäjän on vahvistettava, toimiiko näyttö normaalisti.

ePSA-diagnostiikka

ePSA-diagnostiikka (järjestelmädiagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. ePSA on osa BIOS:ia, ja se käynnistetään BIOS:ista sisäisesti. Kiinteä järjestelmän diagnoosi tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmillä, joilla voidaan

- Suorita testit automaattisesti tai vuorovaikutteisessa tilassa
- Toista 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:** Enhanced Pre-boot System Assessment -ikkuna avautuu. Se sisältää kaikki tietokoneessa havaitut laitteet. Diagnostiikka suorittaa kaikkien havaittujen laitteiden testauksen.

ePSA-diagnoosin suorittaminen

Aloita diagnostiikka jommallakummalla alla ehdotetuista menetelmistä:

- Napauta näppäimistön **F12**-näppäintä, kun Dell-käynnistyskuva tulee näkyviin, kunnes saat **Diagnostic Boot Selected** (diagnostiikan käynnistys valittu) -viestin.
 - Valitse kertakäynnistysvalikosta ylös- ja alas-nuolinäppäimillä **Diagnostics** (diagnostiikka) -vaihtoehto ja paina sitten **Enter**.
- Pidä **Fn-toimintonäppäintä** painettuna ja käynnistä järjestelmä painamalla **virtapainiketta**.

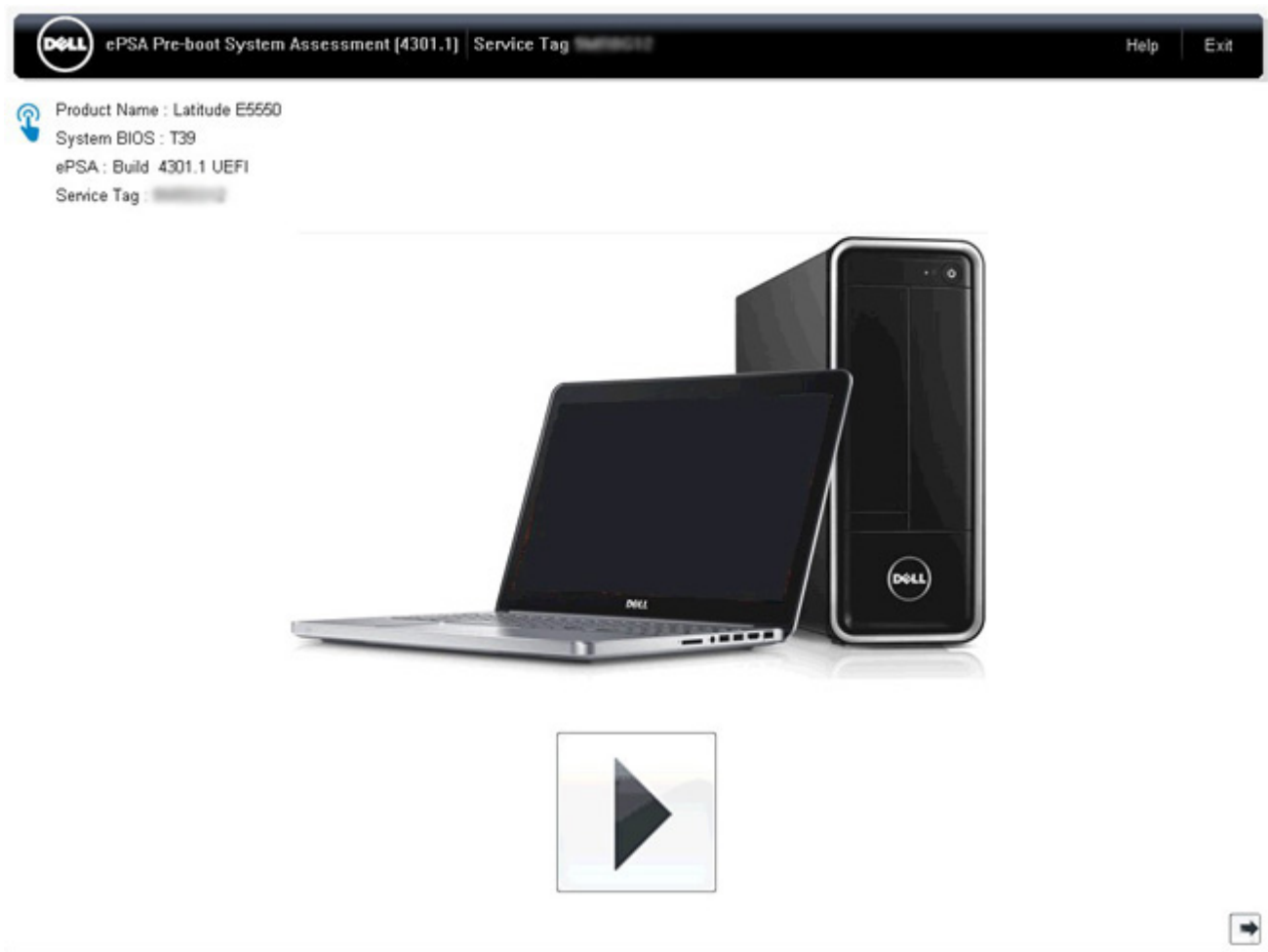
ePSA-käyttöliittymä

Tämä osio sisältää tietoa ePSA 3.0:n Basic- (perus) ja Advanced (edistynyt) -näkymistä.

ePSA:n perusnäkyvä avataan käynnistettäessä. Voit vaihtaa edistyneeseen näkymään näytön alareunassa olevan nuolikuvakkeen avulla. Havaitut laitteet näytetään edistyneen näkymän vasemmassa sarakkeessa. Valitut testit voidaan sisällyttää tai sulkea pois vain vuorovaikutteisessa tilassa.

ePSA-perusnäkyvä

Perusnäkyvässä on yksinkertaiset hallintavaihtoehdot, joiden avulla diagnostiikan käynnistäminen tai lopettaminen on helppoa.



Edistynyt ePSA-näkymä

Edistynyt näkymä mahdollistaa tarkemman testien kohdistamisen ja sisältää enemmän tietoja järjestelmän yleisestä kunnosta. Voit avata tämän näkymän pyyhkäisemällä sormella vasemmalle (jos järjestelmässä on kosketusnäyttö) tai napsauttamalla perusnäkymän oikeassa alakulmassa olevaa Seuraava-painiketta.

ePSA Pre-boot System Assessment [4301.1]
Service Tag
Help
Exit

Cables

PCle Bus

LCD/Display Panel

Test Speaker

Hard Drive 0

OS Boot Path 0

USB Devices

Integrated Webcam

Video Card

Primary Battery

Charger

Processor Fan

Configuration | Results | **System Health** | Event Log

Battery and AC Adapter

Sensor	Current	High	Low
Primary Battery Charge	96%	96%	89%
Primary Battery Health	80%	80%	80%
Primary Battery Voltage	8455 mV	8455 mV	8390 mV
Primary Battery Current Flow	835 mA	2247 mA	835 mA
Primary Battery Charging State	Charging	n/a	n/a
AC adapter	65 watt adapter	n/a	n/a

Fans

Sensor	Current	High	Low
Processor Fan	2704 RPM	3352 RPM	0 RPM

Thermals

Sensor	Current	High	Low
Hard Drive 0	34 C	36 C	34 C
Primary Battery Thermistor	31 C	32 C	31 C
CPU Thermistor	58 C	61 C	57 C
Ambient Thermistor	49 C	50 C	48 C
SODIMM Thermistor	43 C	44 C	43 C
Other Thermistor	36 C	36 C	35 C
Video Thermistor	53 C	57 C	53 C

☐ Thorough Test Mode

0%

[Advanced Options](#)

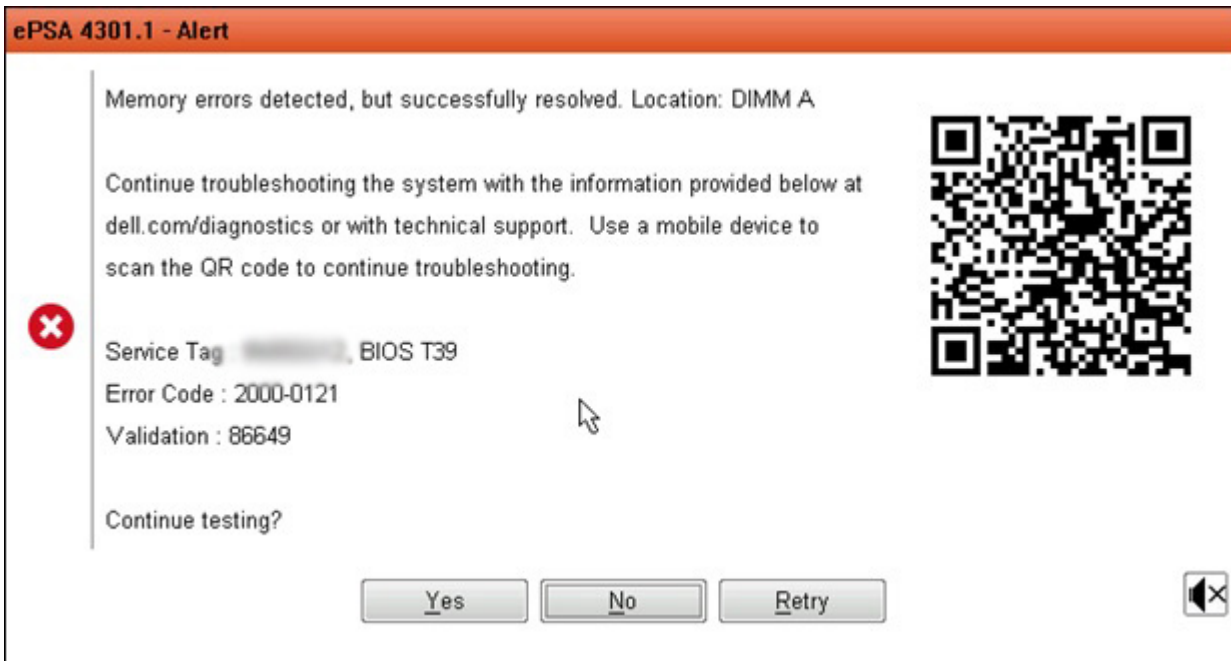
Tietyn laitteen testaaminen tai tietyn testin suorittaminen

- Jos haluat suorittaa tietyn laitteen diagnoosin, paina Esc ja napsauta **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoosin.
- Valitse laite vasemmasta ruudusta ja napsauta **Run Tests** (Suorita testit) tai sisällytä tai sulje pois haluamasi testit **Advanced Option** (Edistyneet asetukset) -vaihtoehdon avulla.

ePSA-virheilmoitukset

Kun Dellin ePSA-diagnostiikka havaitsee virheen käytön aikana, testi keskeytetään ja esiin tulee seuraava ikkuna:

98 Diagnostiikka



- Jos vastaat **Yes** (Kyllä), diagnostiikka testaa seuraavan laitteen ja virheen tiedot sisällytetään yhteenvetoon.
- Jos vastaat **No** (Ei), diagnostiikka ei suorita testejä jäljellä oleville testaamattomille laitteille.
- Jos vastaat **Retry** (Yritä uudelleen), diagnostiikka ohittaa virheen ja suorittaa viimeisen testin uudelleen.

Tallenna virhekoodi vahvistuskoodin tai skannatun QR-koodin avulla ja ota yhteyttä Dellin.

HUOMAUTUS: Diagnostiikassa on uusi mykistysominaisuus, joka poistaa virheistä ilmoittavan piippauksen käytöstä.

Mykistys voidaan ottaa käyttöön napsauttamalla virheikkunan oikeassa alakulmassa olevaa .

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

Vahvistustyökalut

Tämä osio sisältää tietoa ePSA-virhekoodien vahvistamisesta.

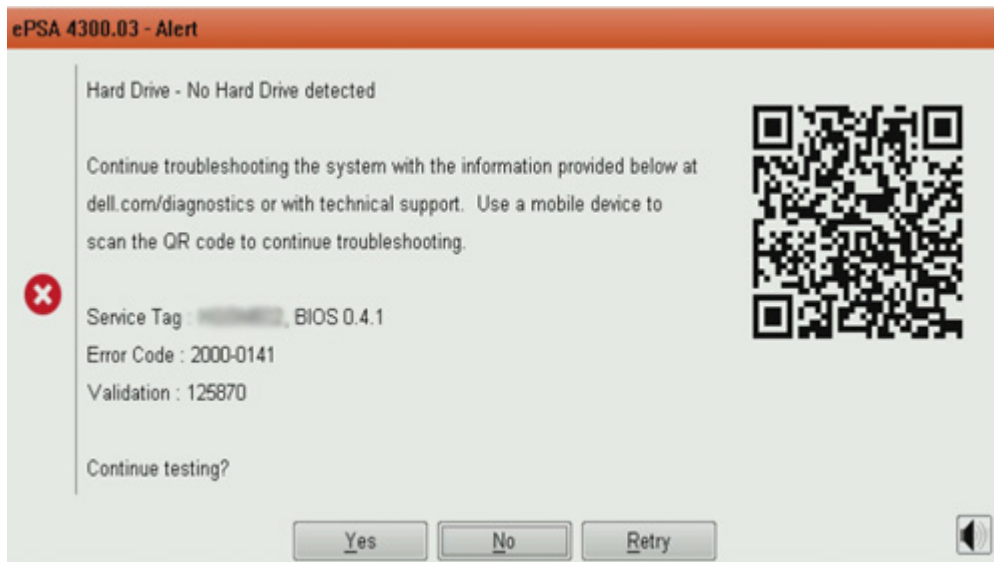
Virhekoodit voidaan vahvistaa kahdella eri tavalla:

- [ePSA-vahvistustyökalulla verkossa](#)
- [skannaamalla QR-koodi älypuhelimien QR-koodinlukijalla.](#)

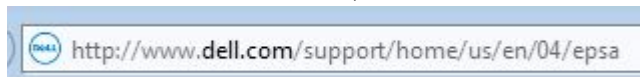
ePSA-koodin tarkistus verkossa

Käyttöopas

1. Virhekoodi haetaan ePSA-virheikkunasta.



2. Siirry [Online ePSA Validation Tool](http://www.dell.com/support/home/us/en/04/epsa) (ePSA-vahvistustyökalu verkossa) -kohtaan.



3. Kirjoita virhekoodi, vahvistuskoodi ja huoltotunnus.. Osan sarjanumero ei ole pakollinen.

Error Code (without 2000-prefix) *	Error Code (without 2000-prefix)
Validation Code *	Validation Code
Service Tag ⓘ *	Service Tag
Part Serial # (optional)	Part Serial # (optional)
Submit	

[View System Requirements](#) and [Privacy And Legal Information](#)

ⓘ **HUOMAUTUS:** Anna virhekoodin 3 tai 4 viimeistä numeroa.. (jos virhekoodi on esim. 2000–0142, voit kirjoittaa 0142 tai 142.)

4. Valitse **Submit** (Lähetä), kun olet antanut vaaditut tiedot.

Error Code (without
2000-prefix) *

0141

Validation Code *

125870

Service Tag  *

Part Serial # (optional)

Part Serial # (optional)

Submit

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

Esimerkki oikeanlaisesta virhekoodista



Vostro 20 All-in-One 3055
Service Tag:  | Express Service Code: 
[Add to My Products List](#)
[View a different product](#)

[Manuals](#) [Warranty](#) [System configuration](#)

Diagnostics

Support topics & articles

Drivers & downloads

General maintenance

Parts & accessories

 Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)

 **Needs Attention: System maintenance**

Needs Attention

A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

See full scan results.

Diagnostics Completed

Hardware			
Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EPSA	141		 Failed

Kun olet antanut oikeat tiedot, verkkotyökalut siirtävät käyttäjän yllä olevaan näyttöön, joka sisältää seuraavat tiedot:

- virhekoodin vahvistus ja tulos
- ehdotettu varaosa

- onko Dellin takuu voimassa
- tapausnumero, jos huoltotunnukseen liittyy avoimia tukitapauksia.

Esimerkki virheellisestä virhekoodista

Error Code (without
2000-prefix) *

0141

Validation Code *

123456

Service Tag  *

XXXXXXXXXX

Part Serial # (optional)

Part Serial # (optional)



You have entered an invalid ePSA request, please check your details and try again.

Submit

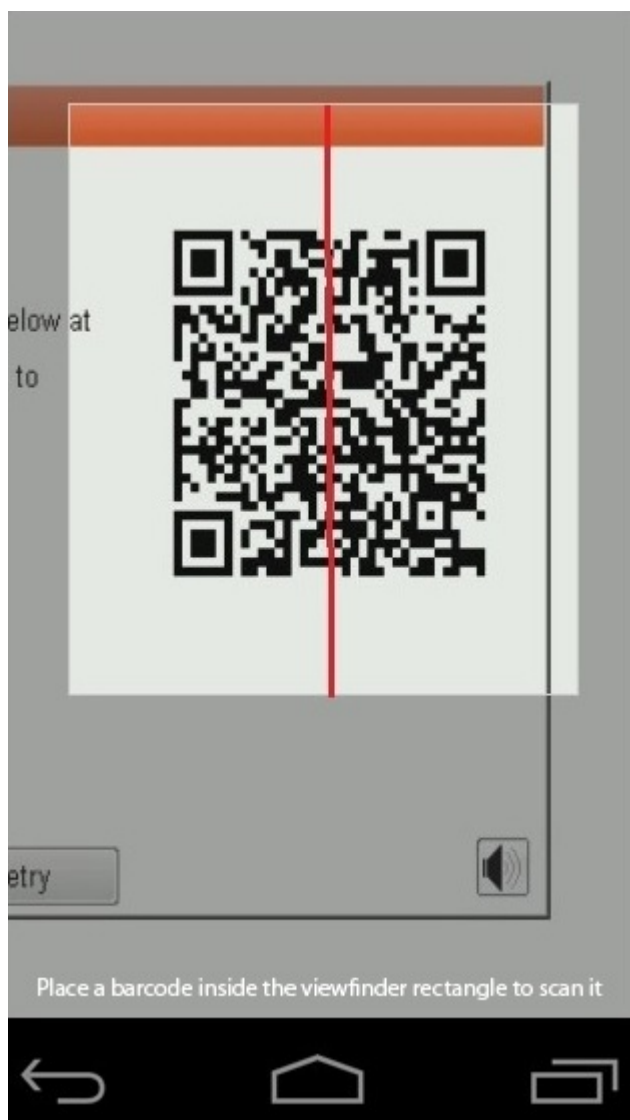
Koodin tarkistus QR-sovelluksella

Verkkotyökalun lisäksi asiakas voi vahvistaa virhekoodin myös skannaamalla QR-koodin älypuhelimien QR-sovelluksella.

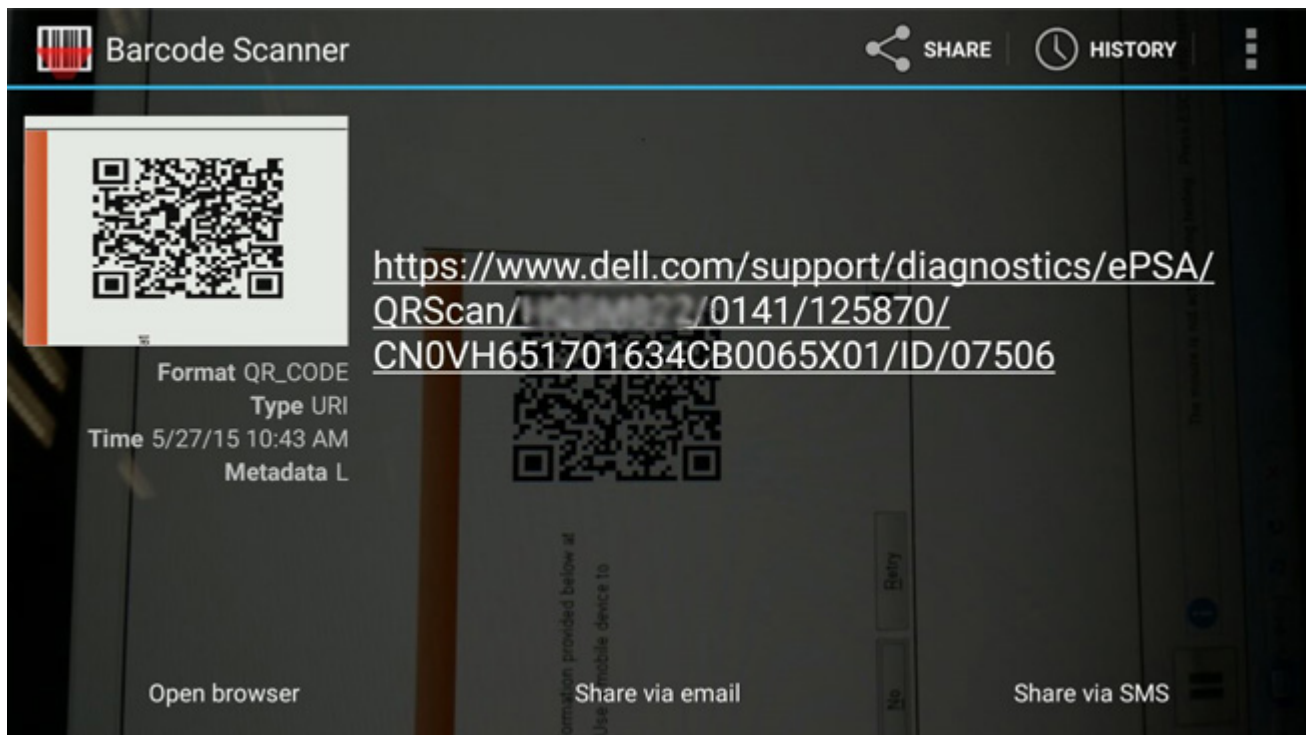
1. QR-koodi haetaan ePSA-virhenäytöltä.



2. QR-koodi voidaan skannata millä tahansa älypuhelimien QR-koodinlukusovelluksella.



3. QR-koodinlukusovellus skannaa koodin ja luo automaattisesti linkin. Jatka napsauttamalla linkkiä.



Luotu linkki siirtää asiakkaan Dellin tukisivustolle, joka sisältää seuraavat tiedot:

- virhekoodin vahvistus ja tulos
- ehdotettu varaosa
- onko Dellin takuu voimassa
- tapausnumero, jos huoltotunnukseen liittyy avoimia tukitapauksia.



Vostro 20 All-in-One 3055

Service Tag: [XXXXXXXXXX](#) | Express Service Code: [XXXXXXXXXX](#)

[Add to My Products List](#)

[View a different product](#)

[Manuals](#)

[Warranty](#)

[System configuration](#)

Diagnostics

[Support topics & articles](#)

[Drivers & downloads](#)

[General maintenance](#)

[Parts & accessories](#)



Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)



Needs Attention: System maintenance

Needs Attention

A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

See full scan results.

Diagnostics Completed

Hardware

Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EP5A	141		Failed

Avun saaminen

Aiheet:

- [Dellin yhteystiedot](#)

Dellin yhteystiedot

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

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

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