

Latitude 7520

Huoltokäsikirja

Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

Luku 1: Tietokoneen käsittely.....	6
Turvallisuusohjeet.....	6
Huoltotila.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	8
Turvatoimenpiteet.....	9
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	9
ESD-kenttähuoltosarja.....	10
Herkkien osien kuljettaminen.....	10
Tietokoneen käsittelyn jälkeen.....	11
Luku 2: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....	12
Suositellut työkalut.....	12
Ruuviuettelo.....	12
Järjestelmän tärkeimmät osat.....	15
MicroSD-kortti.....	16
MicroSD-kortin irrottaminen.....	16
MicroSD-kortin asentaminen.....	17
SIM-korttialusta.....	17
SIM-korttilokeron irrottaminen.....	17
SIM-korttilokeron asentaminen.....	18
Rungon suojus.....	18
Rungon suojuksen irrottaminen.....	18
Rungon suojuksen asentaminen.....	20
SSD-levy.....	21
SSD-levyn irrottaminen.....	21
SSD-levyn asentaminen.....	22
WWAN-kortti.....	23
WWAN-kortin irrottaminen.....	23
WWAN-kortin asentaminen.....	25
Akku.....	26
Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet.....	26
3-kennoisen akun irrottaminen.....	26
4-kennoisen akun irrottaminen.....	27
3-kennoisen akun asentaminen.....	29
4-kennoisen akun asentaminen.....	30
Lämmönsiirrinkokoonpano.....	31
Lämmönsiirrinkokoonpanon irrottaminen.....	31
Lämmönsiirrinkokoonpanon asentaminen.....	32
Kaiutinkortti.....	33
Kaiutinkortin irrottaminen.....	33
Kaiutinkortin asentaminen.....	34
Näyttökokoonpano.....	35
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	35
Näyttökokoonpanon irrottaminen (varustettu WLAN-antennilla).....	37

Näyttökokoonpanon asentaminen.....	41
Näyttökokoonpanon asentaminen (WLAN-antennilla).....	43
Kaiuttimet.....	46
Kaiuttimien irrottaminen.....	46
Kaiuttimien asentaminen.....	47
Kaiuttimet.....	48
Kaiuttimien irrottaminen.....	48
Kaiuttimien asentaminen.....	49
Kaiuttimet ja kämmentukiantennikokoonpano.....	51
Kaiuttimien ja kämmentukikokoonpanon poistaminen.....	51
Kaiuttimien ja kämmentukiantennikokoonpanon asentaminen.....	53
Muistikortinlukija.....	55
Älykorttien lukulaitteen irrottaminen.....	55
Älykorttien lukulaitteen asentaminen.....	56
Äänikortti.....	57
Äänikortin irrottaminen.....	57
Äänikortin asentaminen.....	58
Emolevy.....	59
Emolevyn irrottaminen.....	59
Emolevyn asentaminen.....	62
I/O-kortti.....	65
I/O-kortin irrottaminen.....	65
I/O-kortin asentaminen.....	65
Sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike.....	66
Sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen irrottaminen.....	66
Sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen asentaminen.....	67
Näppäimistö.....	68
Näppäimistön irrottaminen.....	68
Näppäimistön asentaminen.....	70
Kämmentukikokoonpano.....	73
Kämmentukikokoonpanon irrottaminen.....	73
Kämmentukikokoonpanon asentaminen.....	73

Luku 3: Ohjelma.....	75
Käyttöjärjestelmä.....	75
Ajurit ja ladattavat tiedostot.....	75

Luku 4: BIOS-määritykset.....	76
BIOS yleisesti.....	76
BIOS-asennusohjelman avaaminen.....	76
Navigointinäppäimet.....	76
Kertakäynnistysvalikko.....	77
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	77
BIOS:in päivittäminen.....	88
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	88
BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa.....	89
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	89
BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....	89
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	90

Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	91
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	91
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....	92
Luku 5: Vianmääritys.....	93
Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely.....	93
Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	94
SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	94
Sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST).....	94
M-BIST.....	94
LCD-virtakiskotesti (L-BIST).....	95
Näytön sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST).....	95
Järjestelmän diagnoosivalot.....	96
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	97
Reaaliaikakellon (Real Time Clock, RTC) nollaus.....	98
Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot.....	98
Wi-Fi:n nollaaminen.....	98
Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus).....	98
Luku 6: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....	100

Tietokoneen käsittely

Aiheet:

- [Turvallisuusohjeet](#)

Turvallisuusohjeet

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

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

Huoltotila

Huoltotilan avulla järjestelmästä voidaan välittömästi katkaista virta ja korjaukset suorittaa irrottamatta akkukaapelia emolevystä:

1. Sammuta järjestelmä ja irrota vaihtovirtasovitin.
2. Pidä ****-näppäintä painettuna ja paina sitten virtapainiketta. Järjestelmä käynnistyy.



3. [Omistajan tunnuksen kanssa määritetyt mallit] Kun omistajan tunnus tulee näkyviin, jatka painamalla mitä tahansa näppäintä.

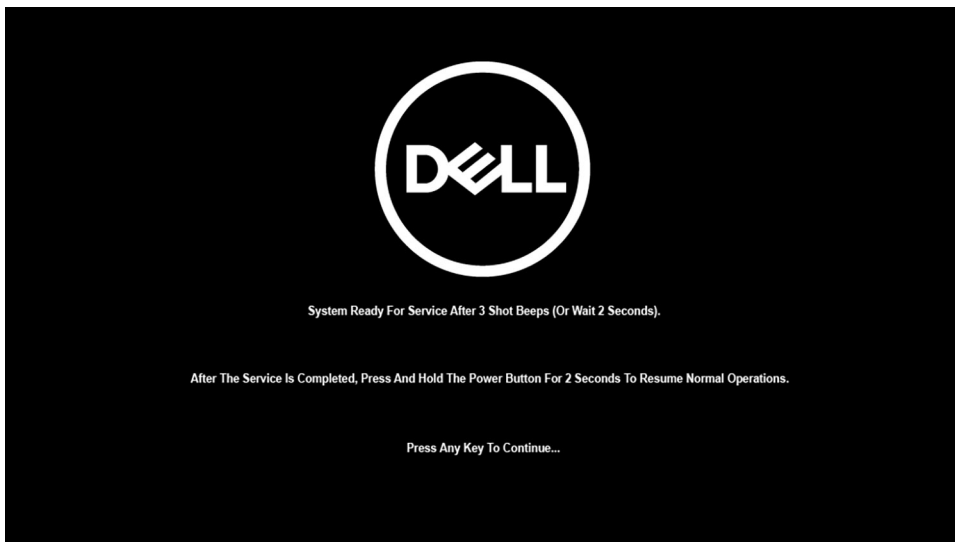
 **HUOMAUTUS:** Huoltotila ohittaa tämän vaiheen automaattisesti, jos valmistaja ei ole määrittänyt järjestelmän omistajatunnusta ennalta.



4. Varmista, että vaihtovirtasovitin on irrotettu ja jatka sitten painamalla mitä tahansa näppäintä.



5. Jatka painamalla mitä tahansa näppäintä., kun kehote pyytää nii. Järjestelmä piippaa kolmesti ja sammuu välittömästi.



Kun järjestelmä on sammunut, voit vaihtaa osia irrottamatta akkua emolevystä.

Voit poistua **Huoltotilasta** kytkemällä vaihtovirtasovittimen ja painamalla virtapainiketta. Järjestelmä palaa automaattisesti normaalitilaan.

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

Tietoja tehtävästä

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

Vaiheet

1. Tallenna ja sulje kaikki avoimet tiedostot ja poistu kaikista käynnissä olevista sovelluksista.
2. Sammuta tietokone. Klikkaa **Käynnistä** >  **Virta** > **Sammuta**.

 **HUOMAUTUS:** Jos käytät jotain toista käyttöjärjestelmää, lue sammutusohjeet käyttöjärjestelmän ohjeista.

3. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
4. Irrota kaikki tietokoneeseen kytketyt verkkolaitteet ja lisävarusteet, kuten näppäimistö, hiiri ja näyttö.

 **VAROITUS:** Irrota verkkokaapeli irrottamalla ensin kaapeli tietokoneesta ja irrota sitten kaapeli verkkolaitteesta.

5. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.

Turvatoimenpiteet

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

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

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

Lepovirta

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

Emolevyn jäännösvirta voidaan purkaa irrottamalla järjestelmä verkkovirrasta ja pitämällä virtapainiketta painettuna 20 sekuntia. Irrota akku kannettavasta tietokoneesta.

Liittäminen

Liittämisellä 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.

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

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

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

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

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

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

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuhaa. Langattomien antistaattisten nauhojen käyttö ei enää ole sallittua, sillä ne eivät anna riittävää suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittelyä ei takaa riittävää suojausta sähköstaattisilta purkauksilta niiden osien osalta, jotka ovat näille purkauksille erityisen herkkiä.
- Käsittele kaikkia sähköstaattisesti herkkiä osia staattiselta sähköltä suojatulla alueella. Jos mahdollista, käytä antistaattisia lattia-alustoja ja työpöydän alustoja.

- Kun purat komponentin pakkauslaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Varmista ennen antistaattisen pakkauksen purkamista, että olet poistanut staattisen sähkön kehosi.
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

ESD-kenttähuoltosarja

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

ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat ovat:

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

ESD-suojauksen yhteenveto

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

Herkkien osien kuljettaminen

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

Tietokoneen käsittelyn jälkeen

Tietoja tehtävästä

 **HUOMAUTUS:** Jos tietokoneen sisään jätetään irrallisia ruuveja, ne saattavat vahingoittaa tietokonetta vakavast.

Vaiheet

1. Asenna kaikki ruuvit ja varmista, ettei tietokoneen sisälle jää irtoruuveja.
2. Kytke ulkoiset laitteet, oheislaitteet ja kaapelit, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
3. Asenna muistikortit, levykkeet tai muut osat, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
4. Kytke tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet verkkovirtaan.
5. Käynnistä tietokone.

Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

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

Aiheet:

- Suositellut työkalut
- Ruuviluettelo
- Järjestelmän tärkeimmät osat
- MicroSD-kortti
- SIM-korttialusta
- Rungon suojustus
- SSD-levy
- WWAN-kortti
- Akku
- Lämmönsiirrinkokoonpano
- Kaiutinkortti
- Näyttökokoonpano
- Kaiuttimet
- Kaiuttimet
- Kaiuttimet ja kämmentukiantennikokoonpano
- Muistikortinlukija
- Äänikortti
- Emolevy
- I/O-kortti
- Sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike
- Näppäimistö
- Kämmentukikokoonpano

Suosittelut työkalut



Tämän asiakirjan menetelmät edellyttävät seuraavia työkaluja:

- Phillips #0 -ruuvitaltta
- Phillips #1 -ruuvitaltta
- Muovipuikko

Ruuviluettelo

Seuraava taulukko sisältää ruuviluettelon ja ruuvien kuvat.

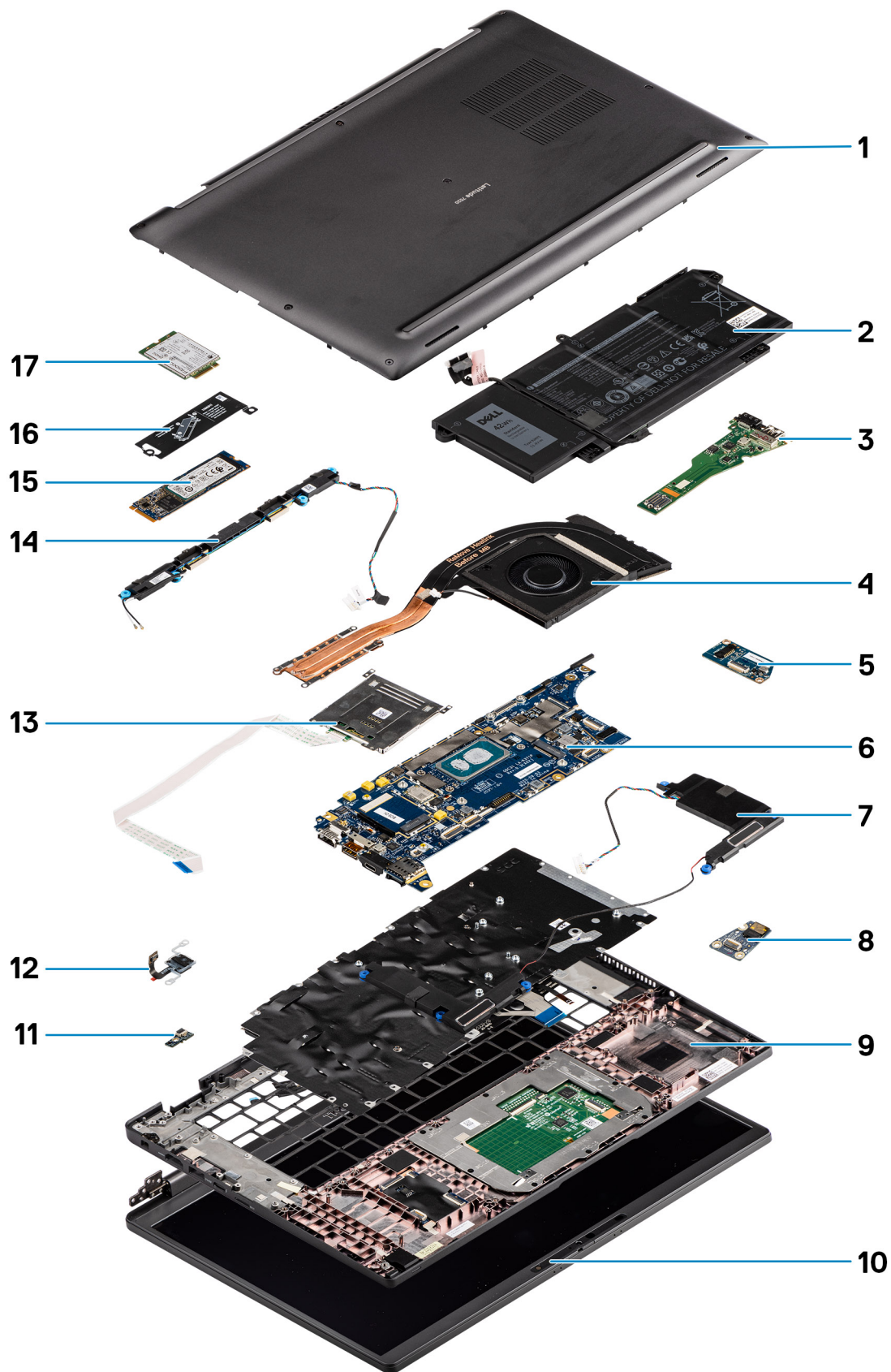
Taulukko 1. Ruuviluettelo

Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä	Kuva
Rungon suojus	Ankkuroidut ruuvit  HUOMAUTUS: Ruuvit ovat osa rungon suojusta.	8	
SSD-levy	M2x2	2	
WWAN	M2x2.5	1	
3-kennoinen akku	M2.5x4 Ankkuroidut ruuvit	1 4	
4-kennoinen akku	M2.5x4 Ankkuroidut ruuvit	1 4	
Lämmönsiirrinkokoonpano	M2x2.5	6	
Kaiutinkortti	M2x2.5	2	
Näyttökokoonpano	M2x2 M2.5x5	2 6	
Kaiuttimet	M2x2	2	
Diskanttikaiuttimet ja kämmentukiantennikokoonpano	M2x2	3	
Älykorttien lukulaite	M2x2.5	4	
Äänikortti	M2x2.5	2	
Emolevy	M2x2 M2x2.5 M2x3 M2x4	3 5 2 2	
I/O-kortti	M2x2.5	1	

Taulukko 1. Ruuviluettelo (jatkuu)

Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä	Kuva
	M2x4	2	
Sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike	M1.6x1.7	2	
Näppäimistö	M1.6x1.7 M2x2	19 2	 

Järjestelmän tärkeimmät osat



1. Rungon suojus

2. Akku
3. I/O-kortti
4. Lämmönsiirrin
5. Kaiutinkortti
6. Emolevy
7. Kaiuttimet
8. Äänikortti
9. Kämmentukikokoonpano
10. Näyttökokoonpano
11. Sormenjälkitunnistimen kaapelin liitäntä
12. Virtapainike ja sormenjälkitunnistin
13. Älykorttien lukulaite
14. Diskanttikaiuttimet ja kämmentuen antenni
15. SSD-levy
16. SSD-levyn suojus
17. WWAN-kortti

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

MicroSD-kortti

MicroSD-kortin irrottaminen

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään microSD-kortinlukijan sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Poista microSD-kortti paikastaan painamalla korttia.
2. Irrota microSD-kortti tietokoneesta.

MicroSD-kortin asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään microSD-kortinlukijan sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

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

SIM-korttialusta

SIM-korttilokeron irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa on havainnekuva SIM-korttilokeron irrottamisesta.

Vaiheet

1. Vapauta SIM-korttialusta työntämällä neula vapautusreikään.
2. Työnnä neulaa avataksesi lukon ja irrottaaksesi SIM-korttilokeron järjestelmästä.
3. Vedä SIM-korttilokero ulos järjestelmästä.
4. Vedä SIM-kortti ulos SIM-korttipaikasta.
5. Työnnä SIM-korttilokero takaisin paikkaansa.

SIM-korttilokeron asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään havainnekuva SIM-korttilokeron asentamisesta.

Vaiheet

1. Kohdista ja aseta SIM-kortti SIM-korttilokeroon.
2. Työnnä SIM-korttilokero järjestelmään [6] ja paina sitä niin, että se lukittuu paikalleen.

Seuraavat vaiheet

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

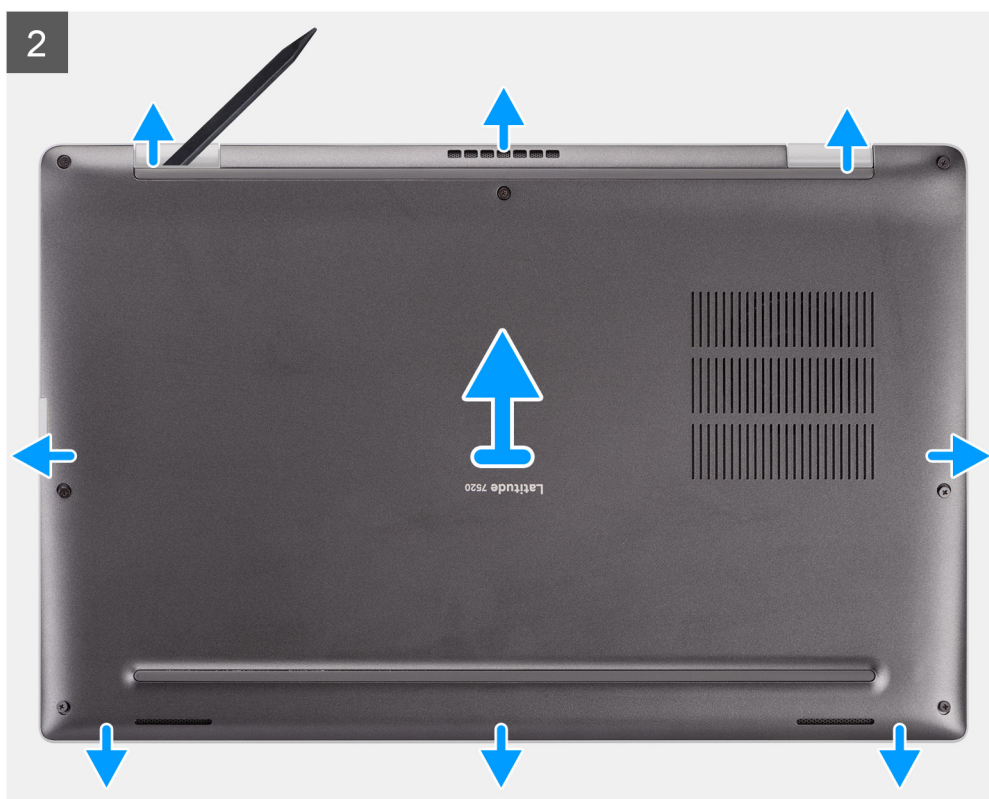
Rungon suojus

Rungon suojuksen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [microSD-kortti](#).
3. Käynnistä [huoltotila](#).

Tietoja tehtävästä



Vaiheet

1. Löysennä kahdeksaa ankuroitua ruuvia, joilla rungon suojus on kiinnitetty tietokoneeseen
2. Kankea rungon suojus auki muovipuikolla. Aloita U-syvennyksistä, jotka sijaitsevat lähellä saranoita rungon suojuksen yläreunassa.

 **VAROITUS:** Älä vedä puikkoa rungon suojuksen yläreunaa pitkin, sillä rungon suojuksen sisäpuolella olevat salvat voivat vahingoittua.



3. Kankea rungon suojuksen vasen ja oikea puoli auki.
4. Kankea rungon suojuksen pohjapuoli auki.
5. Pidä kiinni rungon suojuksen vasemmasta ja oikeasta reunasta ja irrota se tietokoneesta.

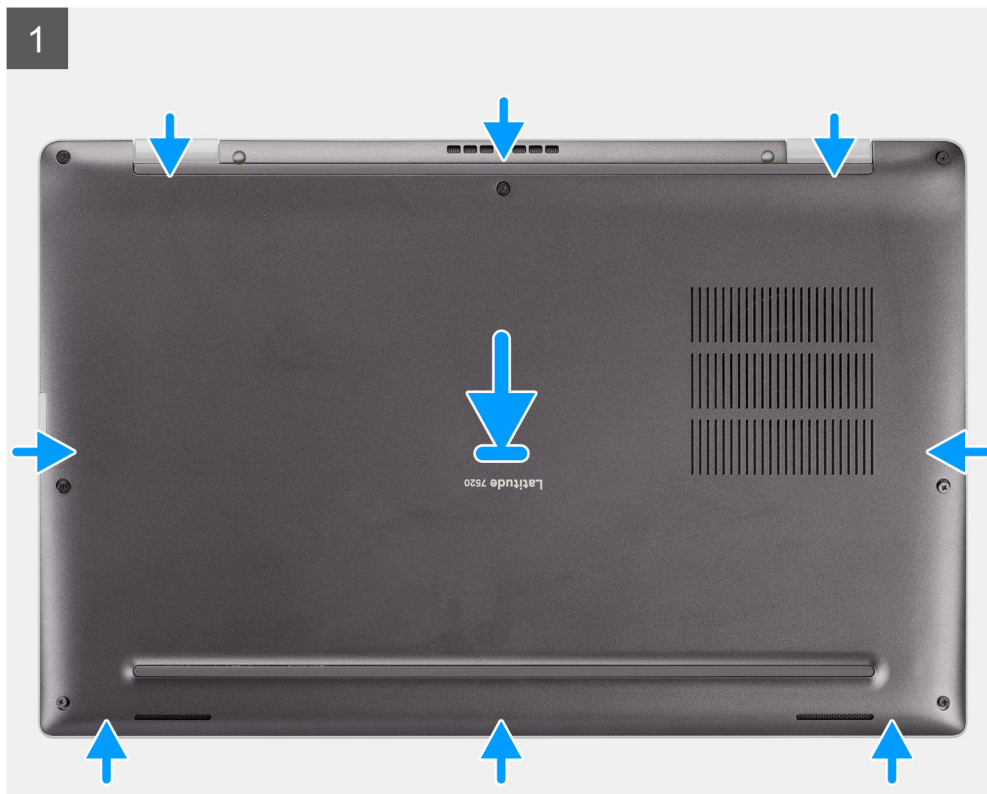
Rungon suojuksen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





2



Vaiheet

1. Kohdista ja aseta rungon suojus tietokoneeseen ja napsauta rungon suojuksen salvat kiinni.
2. Kiristä kahdeksan ankkuroitua ruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy tietokoneeseen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [microSD-kortti](#).
2.  **HUOMAUTUS:** Kytke tietokone verkkovirtaan ennen sen käynnistämistä.

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

SSD-levy

SSD-levyn irrottaminen

Edellytykset

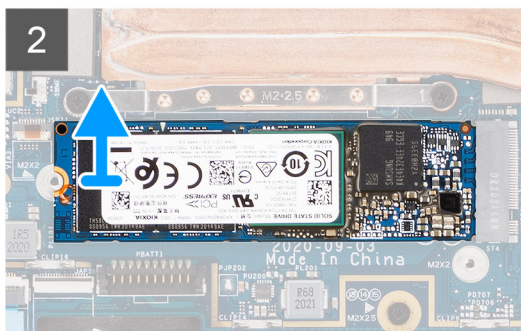
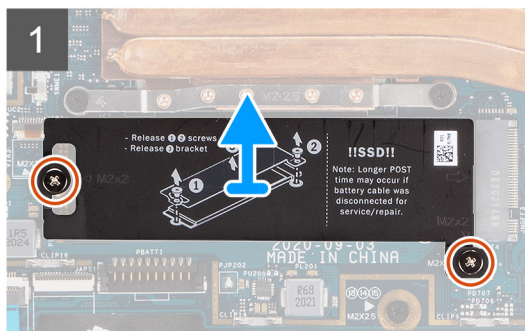
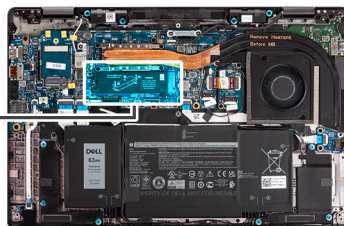
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [microSD-kortti](#).
3. Käynnistä [huoltotila](#).
4. Irrota [rungon suojus](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M2x2



Vaiheet

1. Irrota SSD-suojuksen kaksi kiinnitysruuvia (M2x2) ja irrota suojuksen SSD-levystä.
2. Vedä SSD-levy irti emolevyn M.2-korttipaikasta.

HUOMAUTUS: SSD-levyn lämpösuojaus mukana toimitetaan lämmönjohtotynny, joka on aina kiinnitettävä lämpösuojaukseen. Jos lämpötynny irtoaa pohjalevystä tai jos se on kiinnitetty SSD:hen, kiinnitä lämpötynny takaisin SSD:n levyyn ennen kuin kiinnität levyn SSD:hen.

SSD-levyn asentaminen

Edellytykset

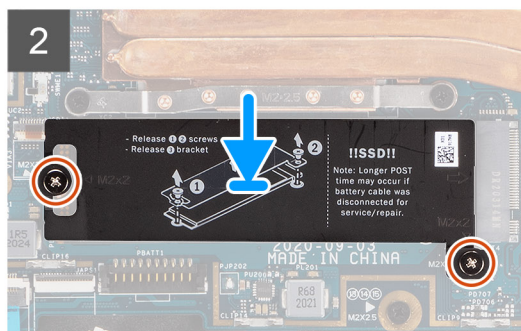
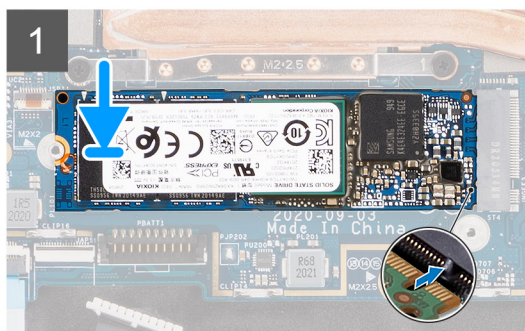
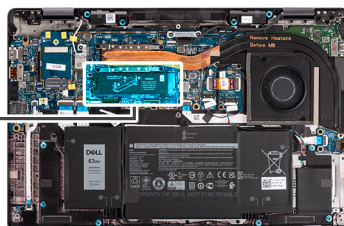
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M2x2



Vaiheet

1. Kohdista SSD-levyn pykälä M.2-paikan kielekkeeseen ja työnnä SSD-levy emolevyn M.2-paikkaan.
2. Asenna SSD-suojus. Paina suojus voimakkaasti SSD:n päälle ja kiinnitä se kahdella ruuvilla (M2x2).

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungen suojus](#).
2. Asenna [microSD-kortti](#).
3.  **HUOMAUTUS:** Kytke tietokone verkkovirtaan ennen sen käynnistämistä.

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

WWAN-kortti

WWAN-kortin irrottaminen

Edellytykset

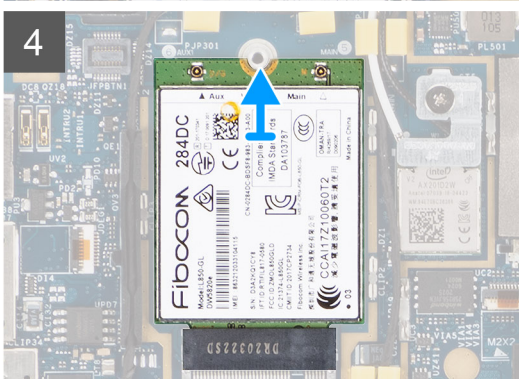
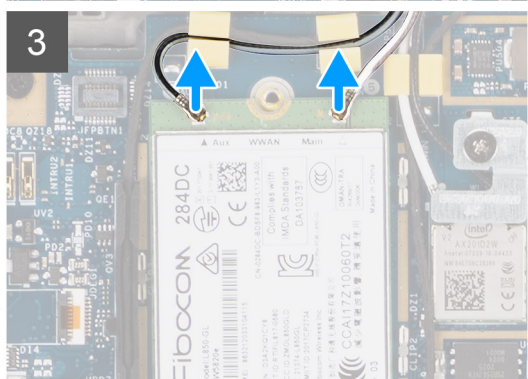
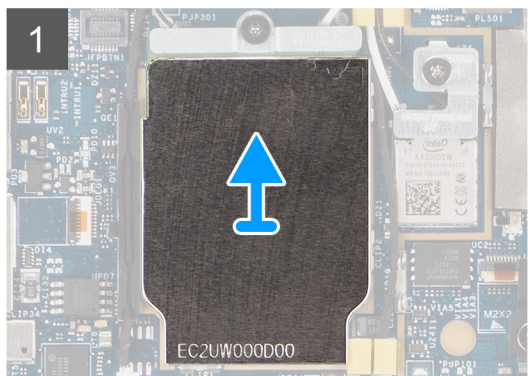
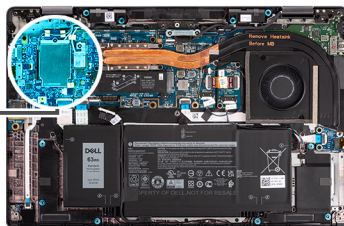
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [microSD-kortti](#).
3. Käynnistä [huoltotila](#).
4. Irrota [rungen suojus](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään WWAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



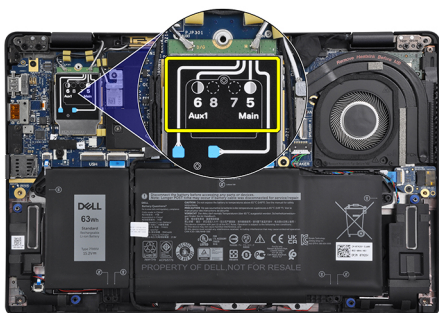
1x
M2x2.5



Vaiheet

1. Kankea WWAN-kortin suojus pois WWAN-kortin päältä muovipuikolla.

HUOMAUTUS: Kankea WWAN-kortin suojus irti vasemman yläkulman syvennyksestä..



2. Löysennä ruuvia (M2x2.5) ja irrota WWAN-kortin kiinnike.
3. Irrota antennikaapelit WWAN-kortin liitännöistä.
4. Vedä WWAN-kortti pois emolevyn M.2-paikasta.

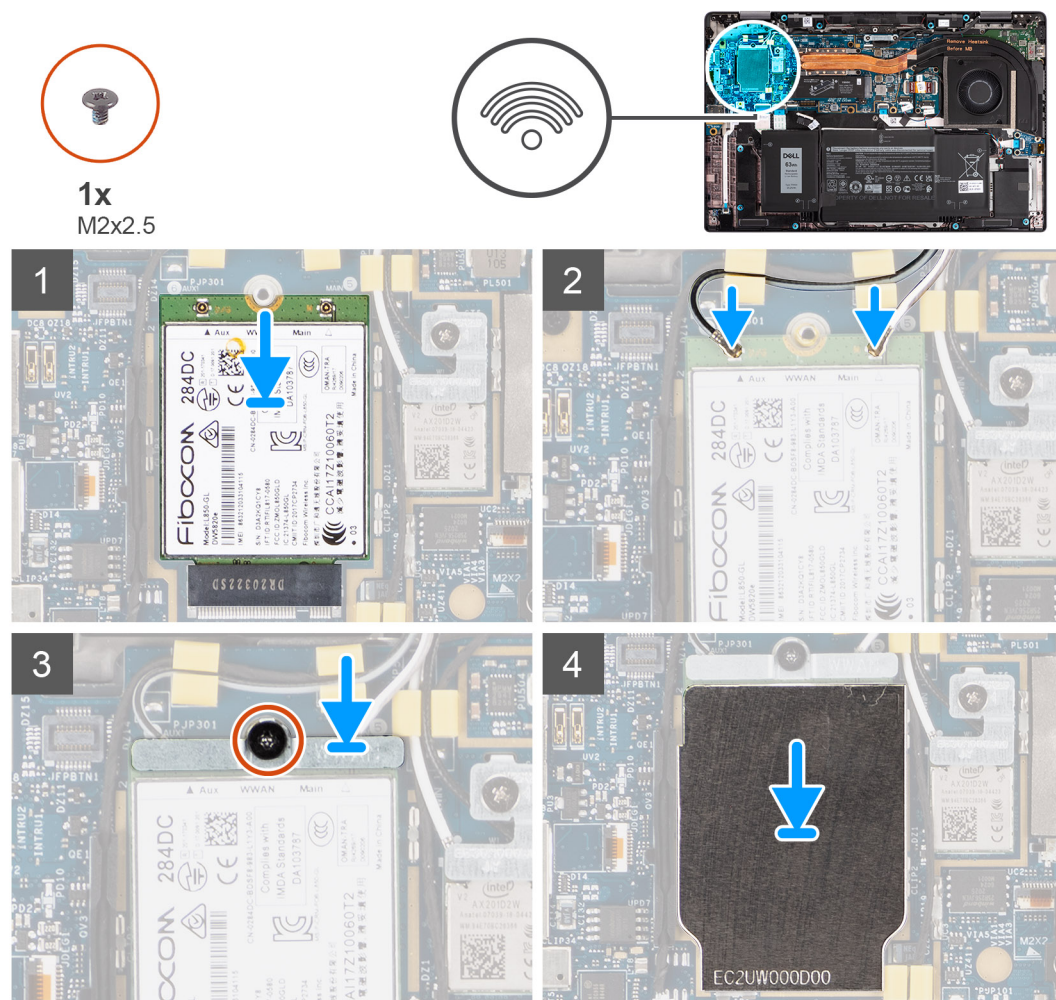
WWAN-kortin asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

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



Vaiheet

1. Kohdista WWAN-kortin pykälä emolevyllä olevan WWAN-kortin liitännän kielekkeeseen ja työnnä WWAN-kortti emolevyn M.2-paikkaan.
2. Kytke antennikaapelit WWAN-kortin liitäntöihin.
3. Kohdista ja aseta WWAN-kortin kiinnike paikalleen ja asenna ruuvi (M2x2.5), jolla se kiinnittyy emolevyyn.
4. Aseta WWAN-kortin suojus WWAN-kortille.

HUOMAUTUS: Työnnä WWAN-kortin suojuksen reunat emolevyn klipseihin.



HUOMAUTUS: Tietokanta-artikkelissa [000143678](#) osoitteessa <https://www.dell.com/support/> on tietoa siitä, miten voit paikantaa tietokoneen IMEI (International Mobile Station Equipment Identity) -numeron.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Asenna [microSD-kortti](#).
3. **HUOMAUTUS:** Kytke tietokone verkkovirtaan ennen sen käynnistämistä.

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

Akku

Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet

VAROITUS:

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

3-kennoisen akun irrottaminen

Edellytykset

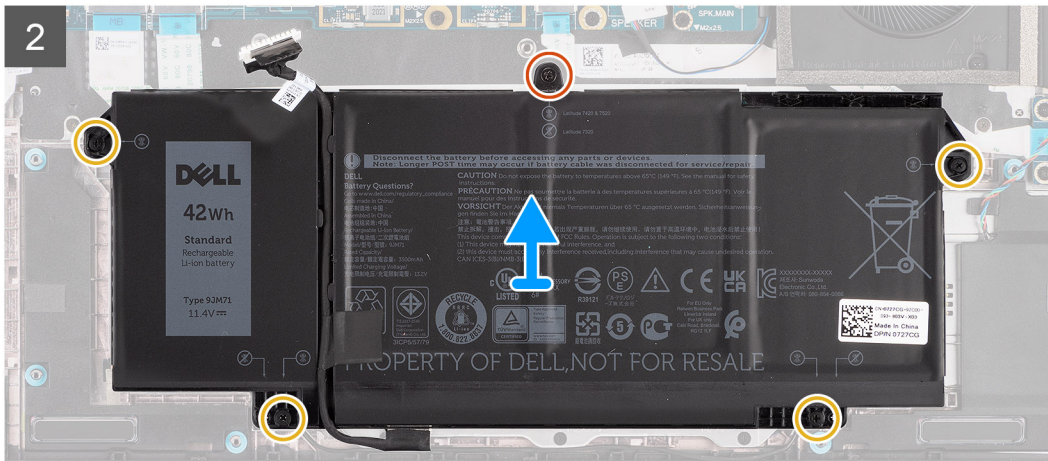
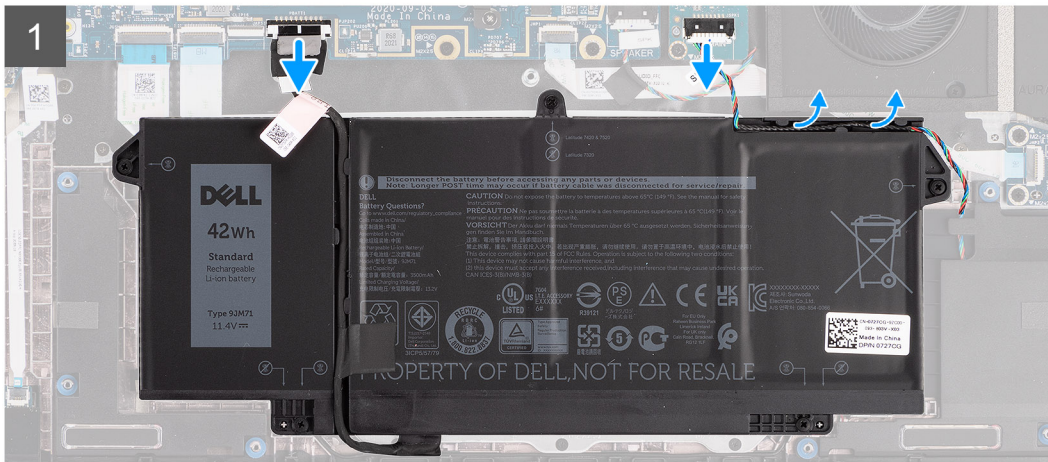
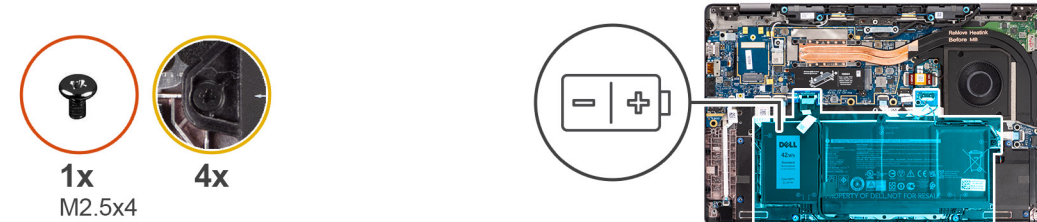
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [microSD-kortti](#).

3. Irrota rungon suojus.

HUOMAUTUS: Jos akku on irrotettu emolevystä, tietokone käynnistyy tavallista hitaammin RTC:n (reaaliaikakellon) nollaamisen takia.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota akkukaapeli emolevystä.
2. Irrota kaiutinkaapeli kaiutinkortista ja vapauta kaiutinkaapeli akun oikeassa yläkulmassa olevista reititysohjaimista.
3. Irrota ruuvi (M2.5x4) ja löysennä neljä ankuroitua ruuvia, joilla akku kiinnittyy tietokoneeseen.
4. Nosta akku pois tietokoneesta.

4-kennoisen akun irrottaminen

Edellytykset

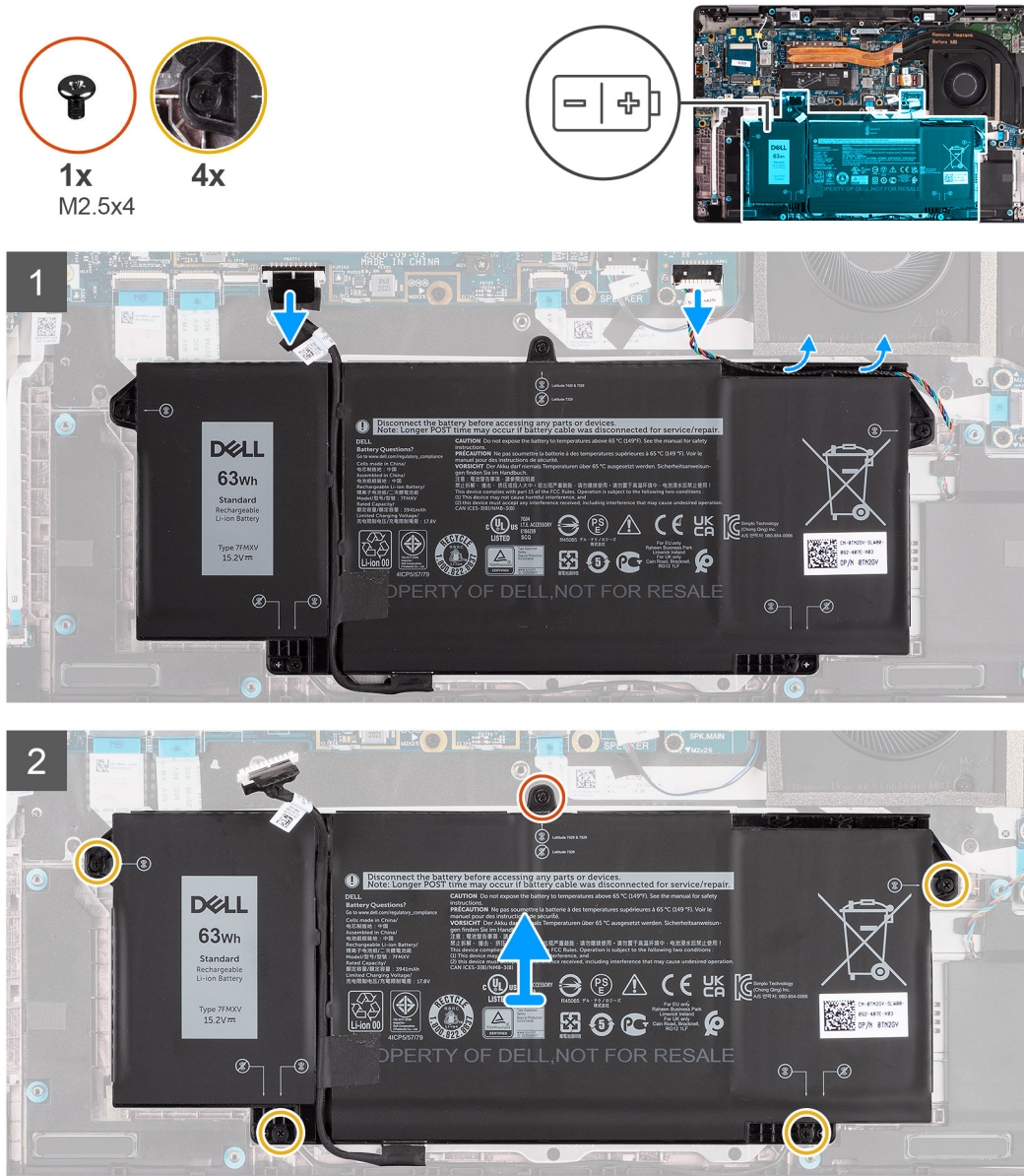
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.

2. Irrota microSD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.

HUOMAUTUS: Jos akku on irrotettu emolevystä, tietokone käynnistyy tavallista hitaammin RTC:n nollaamisen takia.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota akkukaapeli emolevystä.
2. Irrota kaiutinkaapeli kaiutinkortista ja irrota kaiutinkaapeli akun oikeassa yläkulmassa olevasta reititysohjaimesta.
3. Irrota ruuvi (M2.5x4) ja neljä ankuroitua ruuvia, joilla akku kiinnittyy tietokoneeseen.
4. Nosta akkua ja irrota se tietokoneesta.

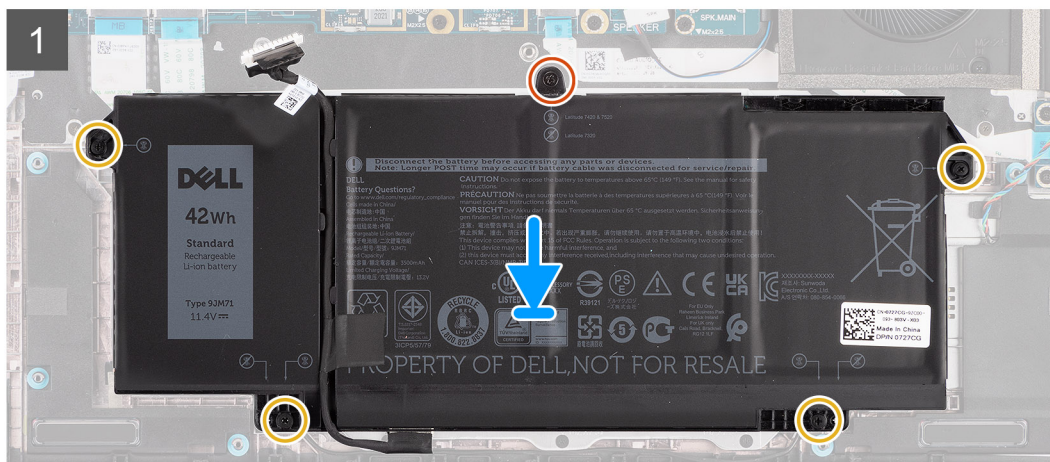
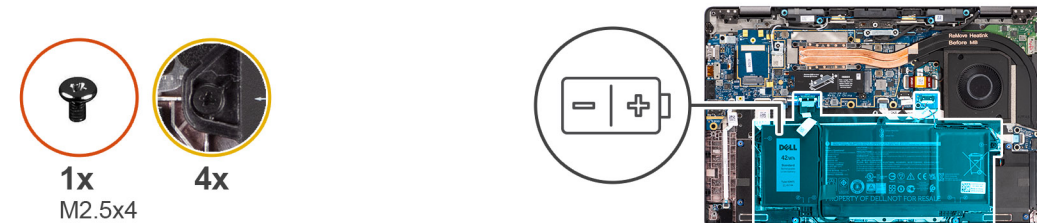
3-kennoisen akun asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



HUOMAUTUS: Jos akku on irrotettu emolevystä, tietokone käynnistyy tavallista hitaammin RTC:n nollaamisen takia.

Vaiheet

1. Kohdista ja työnnä akku tietokoneeseen.
2. Asenna ruuvi (M2.5x4) ja kiristä neljä ankuroitua ruuvia, joilla akku kiinnittyy paikalleen.
3. Kytke kaiutinkaapeli kaiutinkorttiin ja vedä kaiutinkaapeli akun oikeassa yläkulmassa olevaan reitityskanavaan.
4. Kytke akkukaapeli emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Asenna [microSD-kortti](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

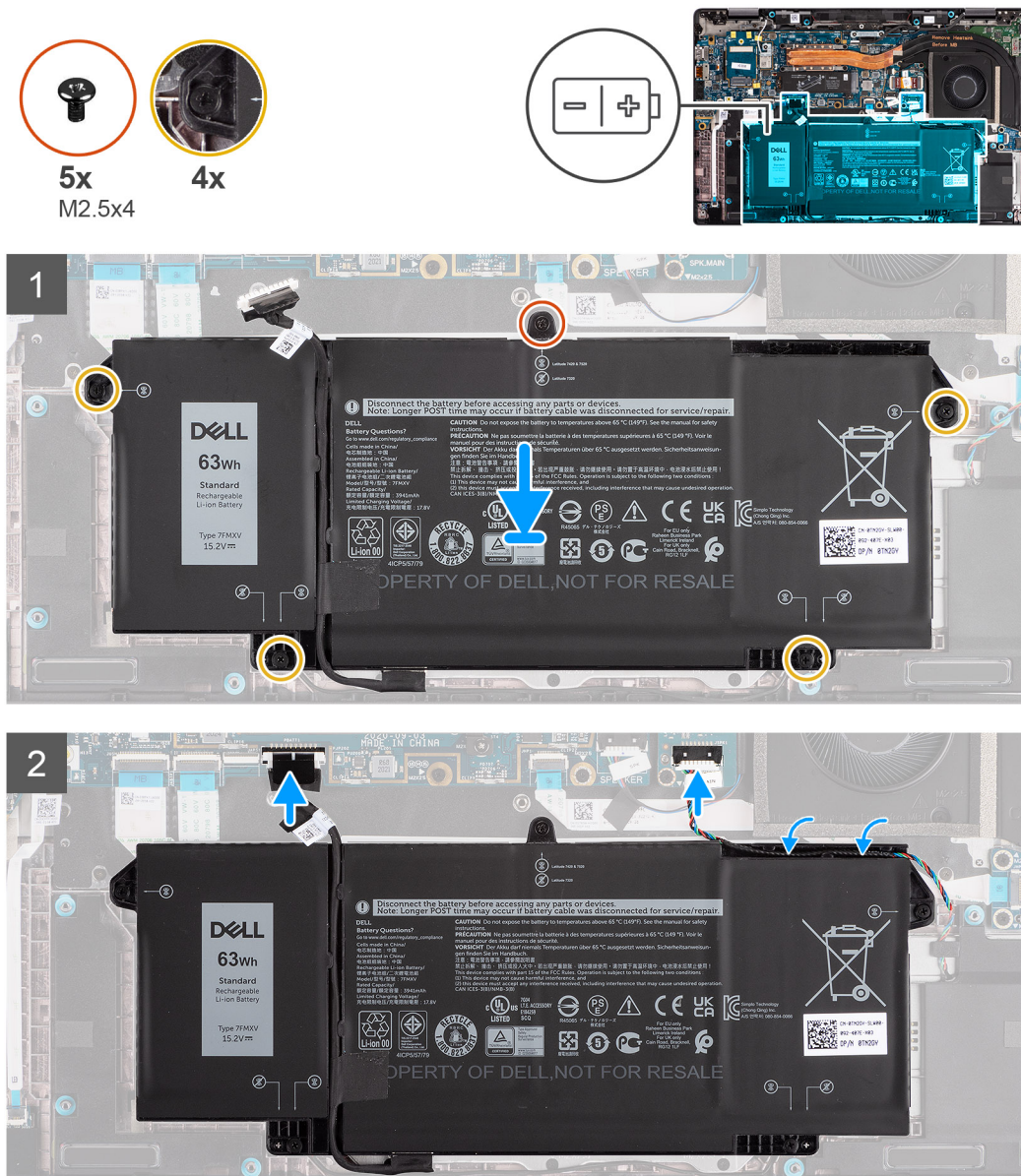
4-kennoisen akun asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



HUOMAUTUS: Jos akku on irrotettu emolevystä, tietokone käynnistyy tavallista hitaammin RTC:n nollaamisen takia.

Vaiheet

1. Kohdista ja työnnä akku tietokoneeseen.
2. Asenna ruuvi (M2.5x4) ja neljä ankkuroitua ruuvia, joilla akku kiinnittyy paikalleen.
3. Kytke kaiutinkaapeli kaiutinkorttiin ja vedä kaiutinkaapeli akun oikeassa yläkulmassa olevaan reitityskanavaan.
4. Kytke akkukaapeli emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

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

Lämmönsiirrinkokoonpano

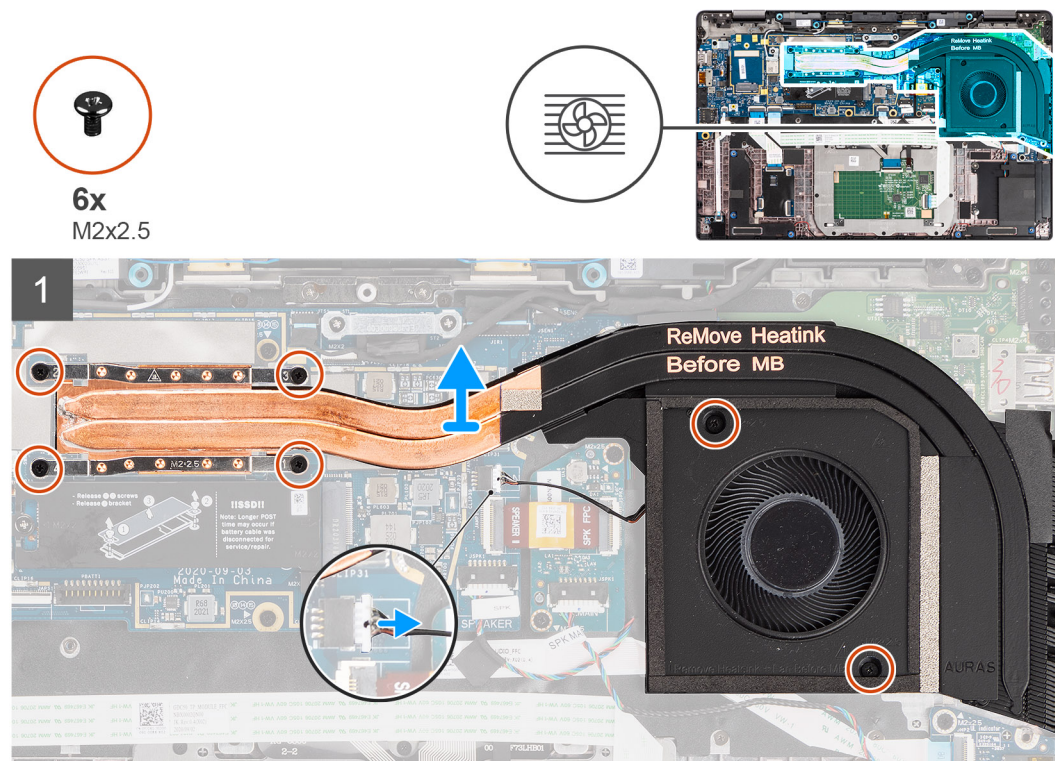
Lämmönsiirrinkokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [microSD-kortti](#).
3. Käynnistä [huoltotila](#).
4. Irrota [rungon suojus](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään lämmönsiirrinkokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota tuulettimen kaapeli emolevystä.
2. Irrota tuulettimen kotelon kaksi ruuvia (M2x2.5) ja neljä ruuvia (M2x2.5), joilla lämmönsiirrinkokoonpano kiinnittyy tietokoneeseen (järjestyksessä 4->3->2->1).

3. Nosta lämmönsiirrinkokoonpano pois tietokoneesta.

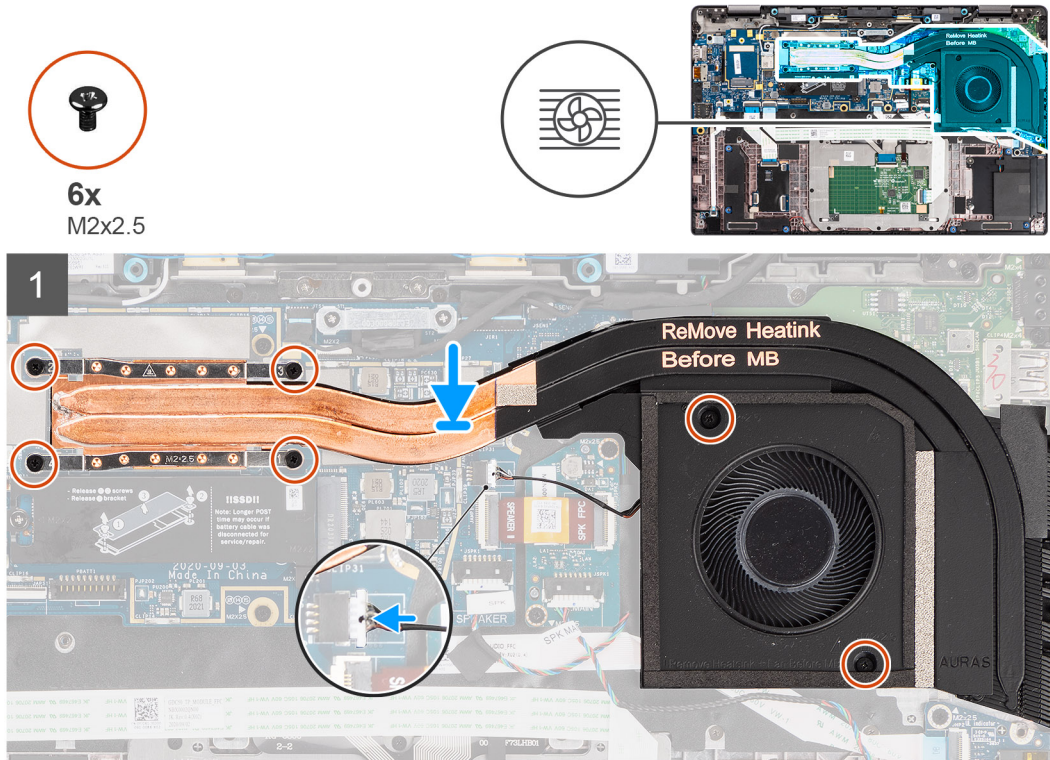
Lämmönsiirrinkokoonpanon asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään lämmönsiirrinkokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista ja aseta lämmönsiirrinkokoonpano paikkaansa tietokoneeseen.
2. Asenna tuulettimen kotelon kaksi ruuvia (M2x2.5) ja neljä ruuvia (M2x2.5), joilla lämmönsiirrinkokoonpano kiinnittyy tietokoneeseen (järjestyksessä 1->2->3->4).
3. Kytke tuulettimen kaapeli emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungen suojus](#).
2. Asenna [microSD-kortti](#).
3.  **HUOMAUTUS:** Kytke tietokone verkkovirtaan ennen sen käynnistämistä.

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

Kaiutinkortti

Kaiutinkortin irrottaminen

Edellytykset

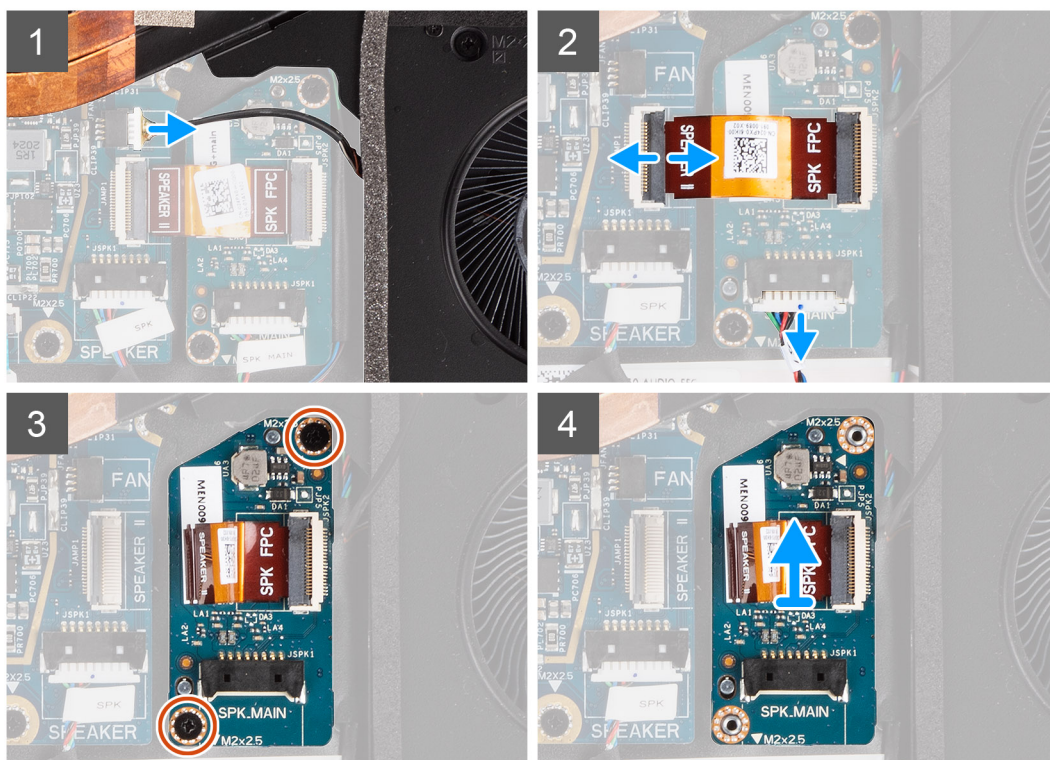
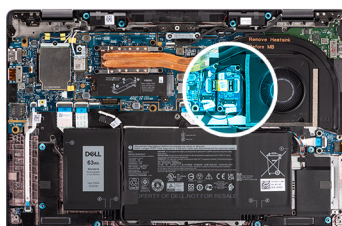
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [microSD-kortti](#).
3. Käynnistä [huoltotila](#).
4. Irrota [rungen suojus](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kaiutinkortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M2x2.5



Vaiheet

1. Irrota tuulettimen kaapeli emolevystä.
2. Irrota kaiutinkortin FPC-kaapeli emolevystä sekä kaiuttimen kaapelit kaiutinlevystä.
3. Irrota kaksi (M2x2.5) ruuvia, joilla kaiutinkortti kiinnittyy tietokoneeseen.
4. Nosta ja irrota kaiutinkortti tietokoneesta.

Kaiutinkortin asentaminen

Edellytykset

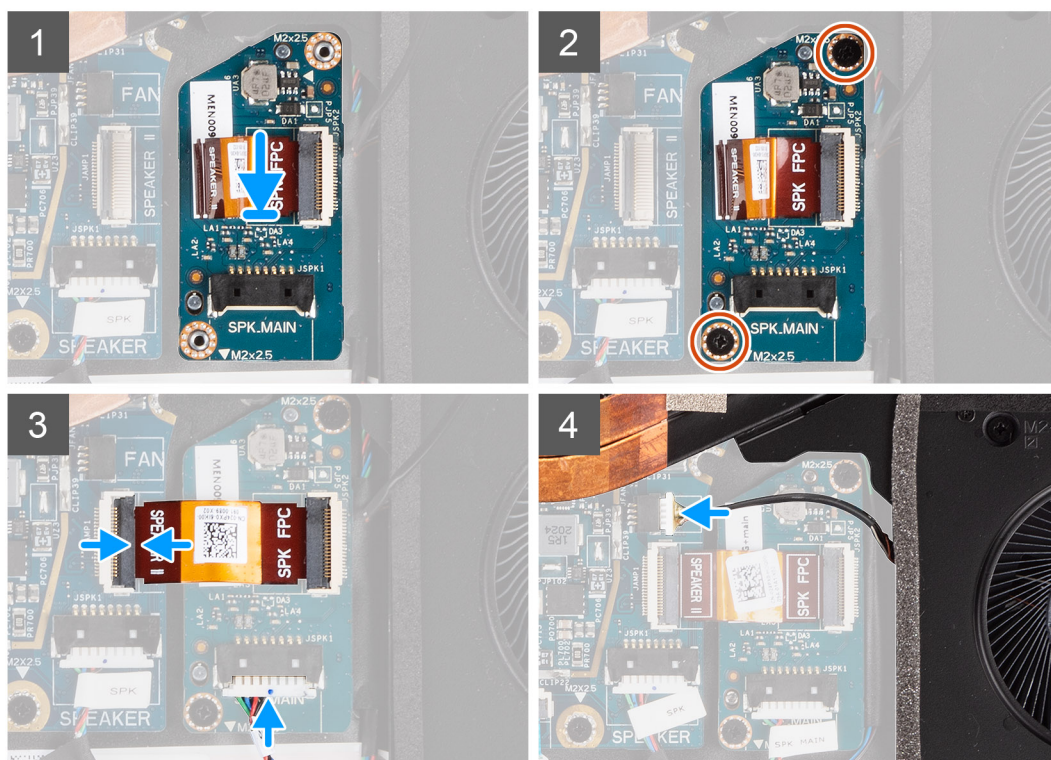
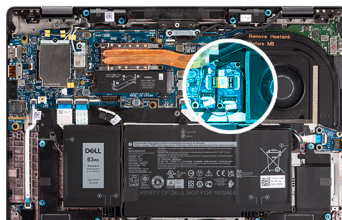
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kaiutinkortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M2x2.5



Vaiheet

1. Kohdista ja aseta kaiutinkortti paikkaansa tietokoneeseen.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla kaiutinkortti kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Yhdistä kaiutinkortin FPC-kaapeli emolevyyn ja kaiuttimen kaapeli kaiutinkorttiin.
4. Kytke tuulettimen kaapeli emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Asenna [microSD-kortti](#).
3.  **HUOMAUTUS:** Kytke tietokone verkkovirtaan ennen sen käynnistämistä.

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

Näyttökokoonpano

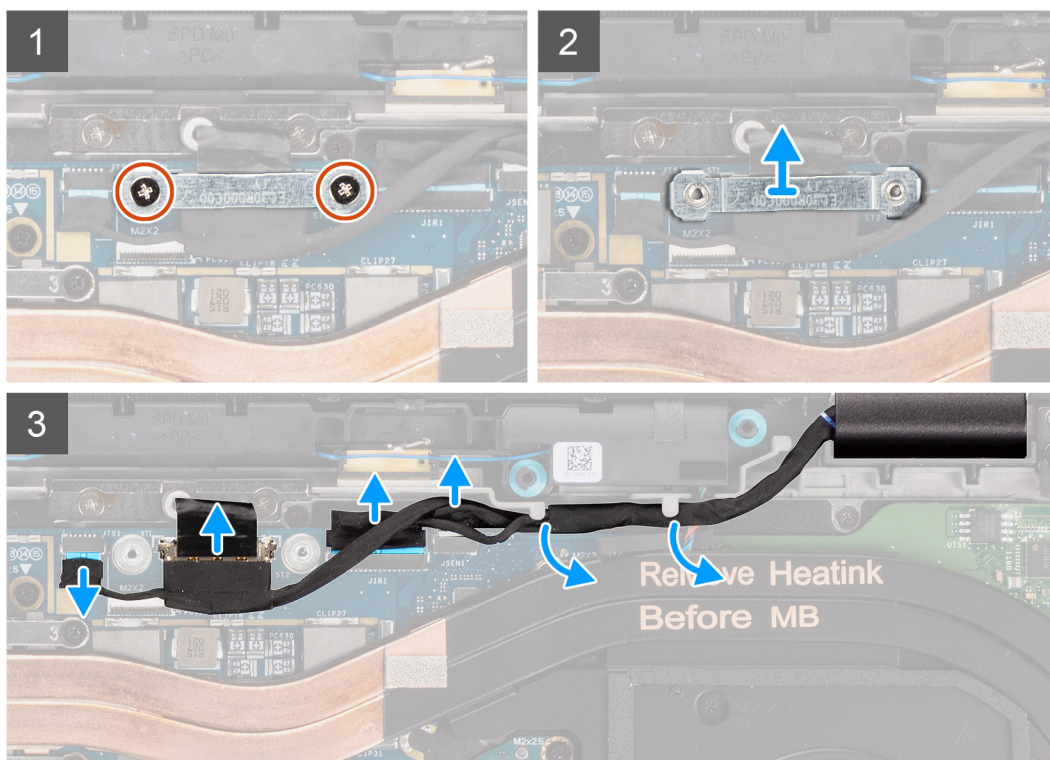
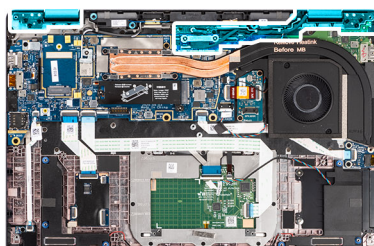
Näyttökokoonpanon irrottaminen

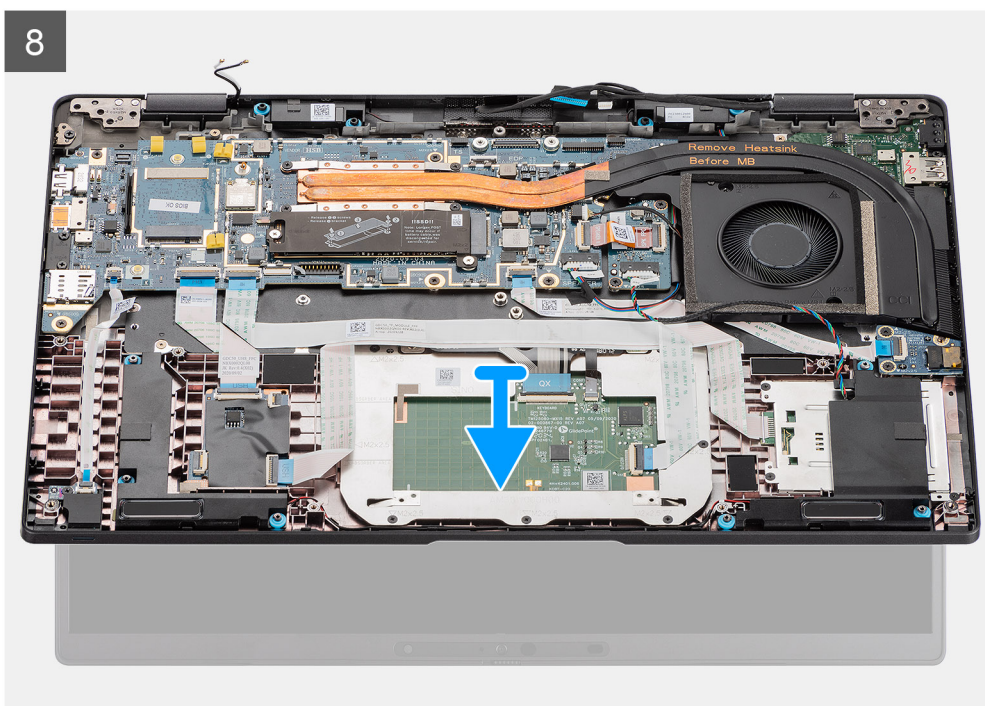
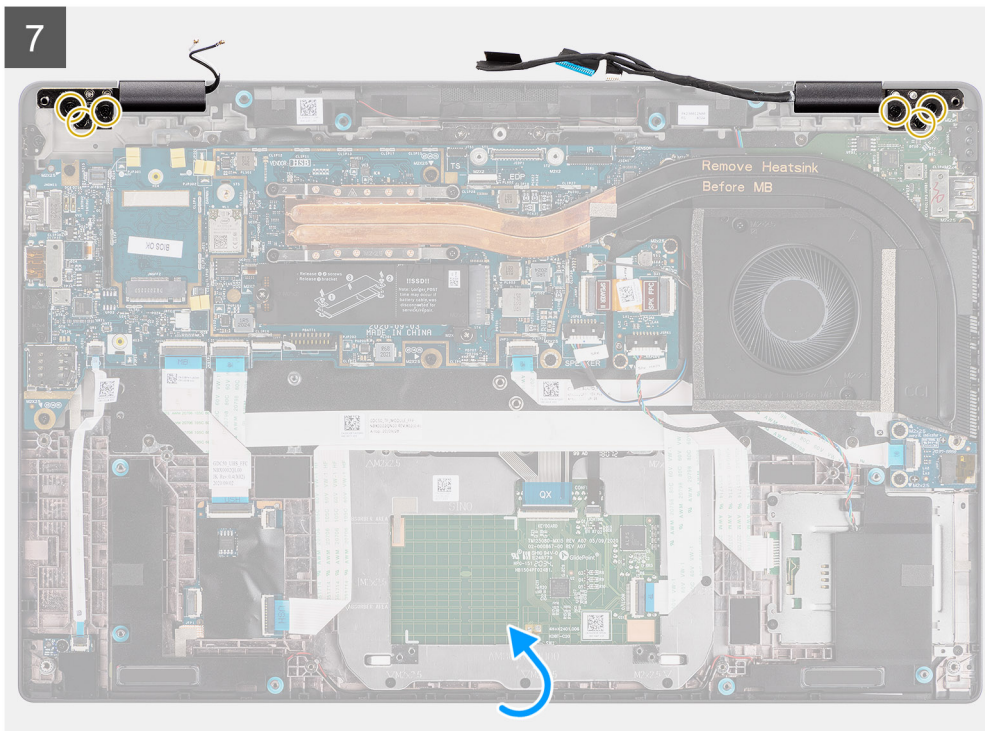
Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [microSD-kortti](#).
3. Käynnistä [huoltotila](#).
4. Irrota [rungon suojus](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M2x2), joilla näyttökaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota näyttökaapelin kiinnike tietokoneesta.
3. Irrota näyttö, kamera, kosketusnäyttö ja sensorilevyn kaapelit emolevystä ja vapauta ne kaapelidikkeistä.
4. Avaa näytön kansi 90 ° kulmaan ja irrota kuusi (M2.5x5) ruuvia, joilla saranat kiinnittyvät kämmentukikokoonpanoon.
5. Irrota näyttökokoonpano tietokoneesta.

HUOMAUTUS: Huomautus: Näyttökokoonpano on saranoitu (Hinge-Up Design, HUD). Kun se on irrotettu tietokoneen kotelosta, sitä ei voi purkaa enempää. Jos jokin kosketusnäytön komponentti on viallinen ja täytyy vaihtaa, vaihda koko kosketusnäyttökokoonpano.



Kuva 1. Näyttökokoonpano ilman antennikaapeleita

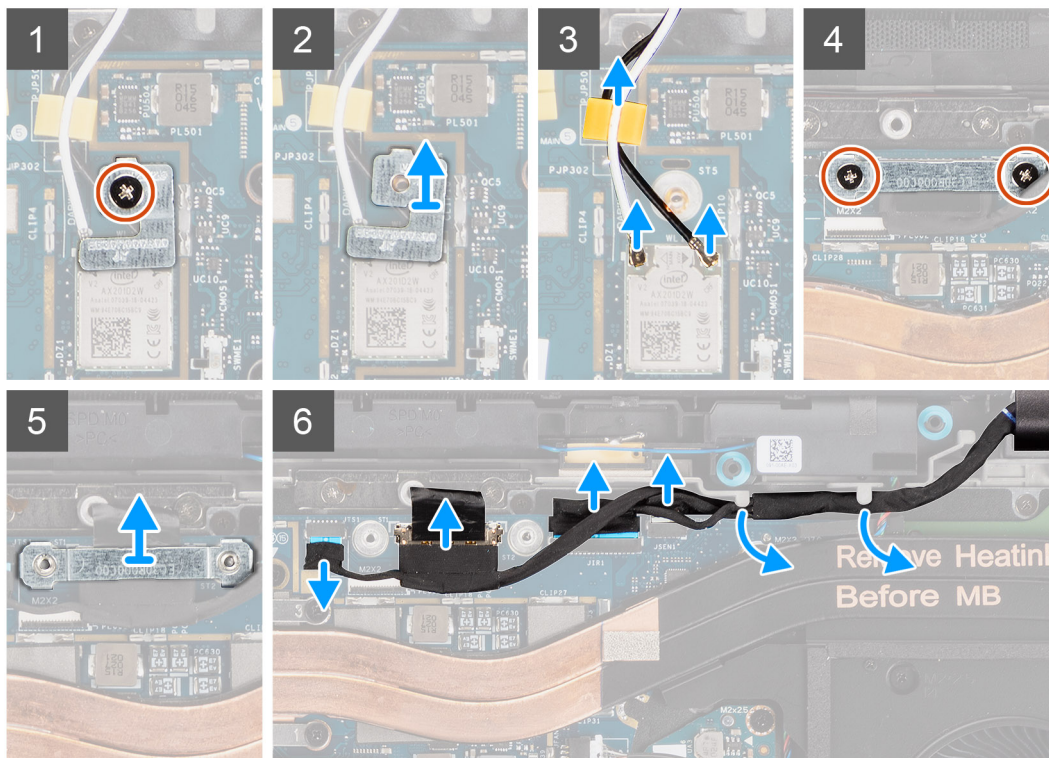
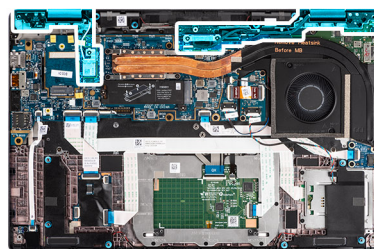
Näyttökokoonpanon irrottaminen (varustettu WLAN-antennilla)

Edellytykset

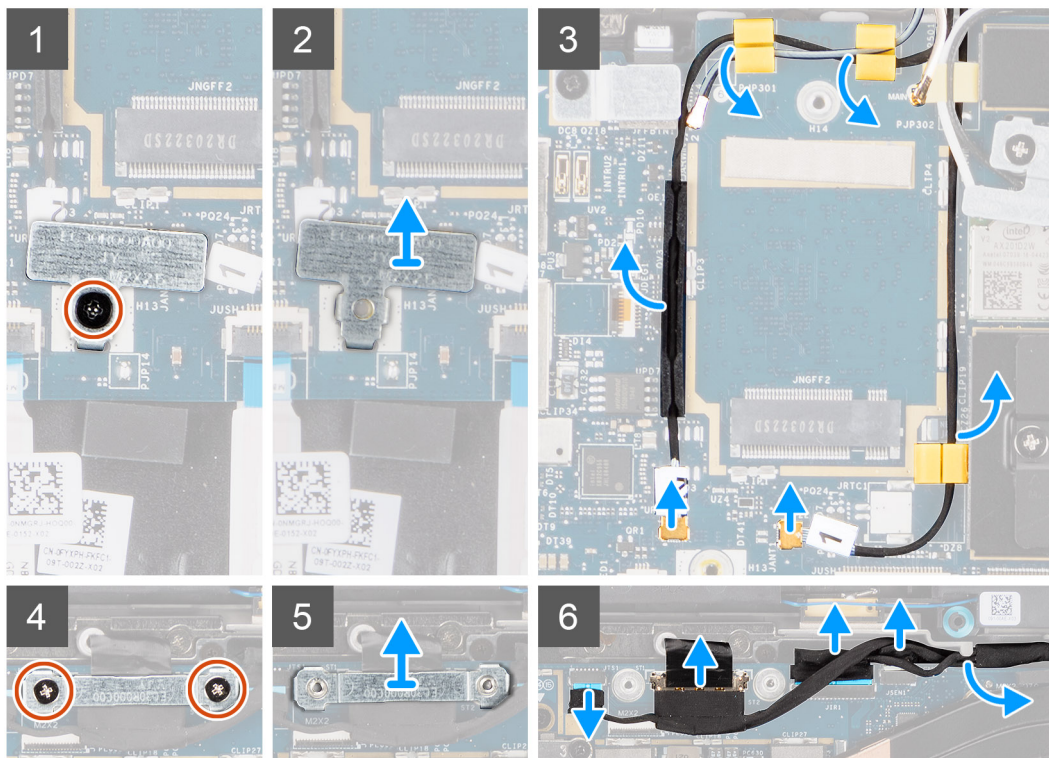
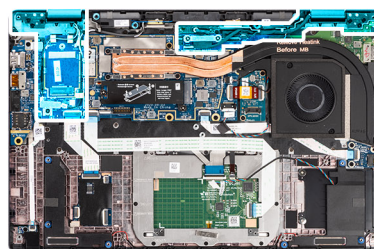
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [microSD-kortti](#).
3. Käynnistä [huoltotila](#).
4. Irrota [rungan suoja](#).

Tietoja tehtävästä

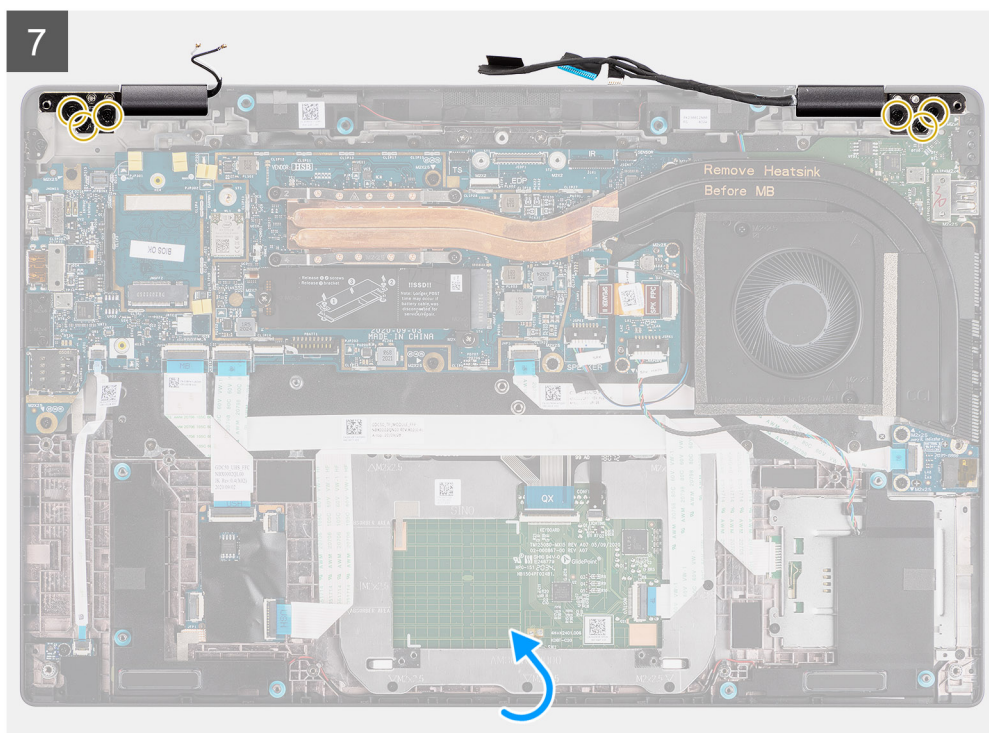
Seuraavissa kuvissa esitetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

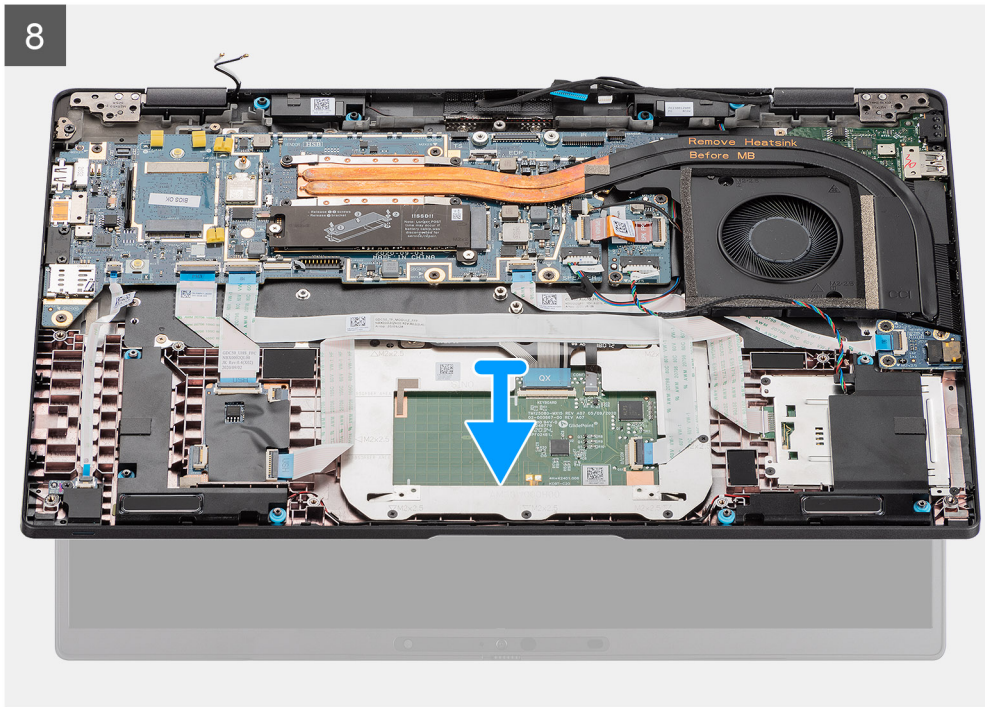


Kuva 2. Näyttökokoonpano WLAN-antennilla



Kuva 3. Näyttökoonpano WLAN- ja WWAN-antenneilla





Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x2), jolla WLAN-kortin kiinnike kiinnittyy antennikaapeleihin.
2. Nosta kiinnike emolevyn WLAN-kortin moduulista.
3. Irrota WLAN-antennikaapelit WLAN-moduulista.
4. Irrota WWAN-antennin kaapeli ja vapauta kaapeli emolevyn johtimista.
5. Irrota kaksi ruuvia (M2x2), joilla näyttökaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
6. Irrota näyttökaapelin kiinnike tietokoneesta.
7. Irrota näyttö, kamera, kosketusnäyttö ja sensorilevyn kaapelit emolevystä ja vapauta ne kaapelipidikkeistä.
8. Avaa näytön kansi 90 ° kulmaan ja irrota kuusi (M2.5x5) ruuvia, joilla saranat kiinnittyvät kämmentukikokoonpanoon.
9. Irrota näyttökokoonpano tietokoneesta.



HUOMAUTUS: HUOM: Näyttökokoonpano on saranoitu (Hinge-Up Design, HUD). Kun se on irrotettu tietokoneen kotelosta, sitä ei voi purkaa enempää. Jos jokin kosketusnäytön komponentti on viallinen ja täytyy vaihtaa, vaihda koko kosketusnäyttökokoonpano.



Kuva 4. Näyttökokoonpano antennikaapeilla



Kuva 5. Näyttökokoonpano WLAN- ja WWAN-antennikaapeilla

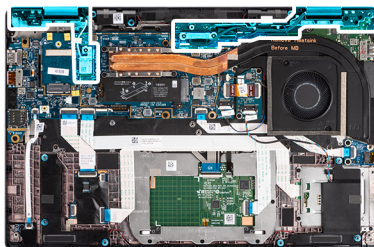
Näyttökokoonpanon asentaminen

Edellytykset

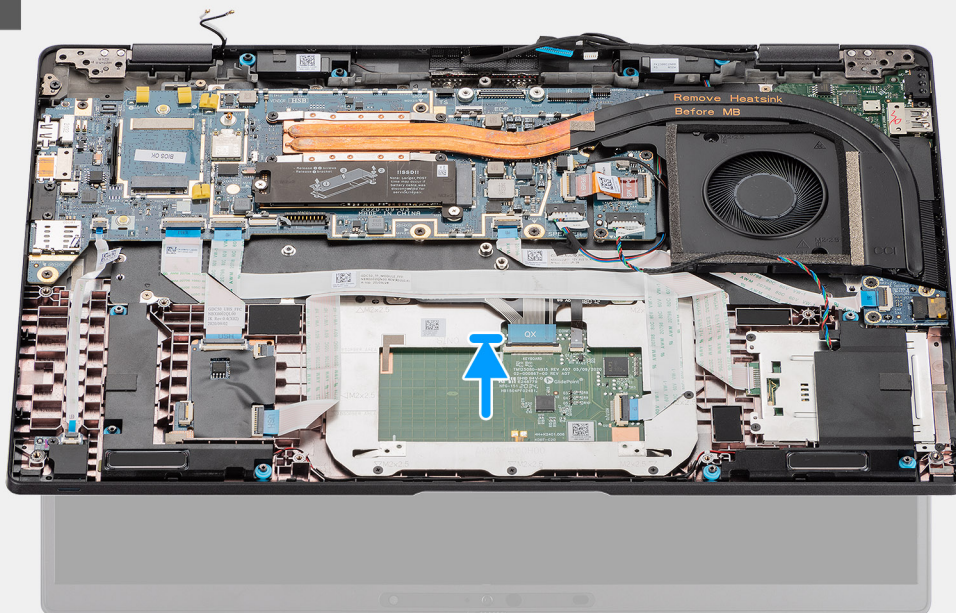
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

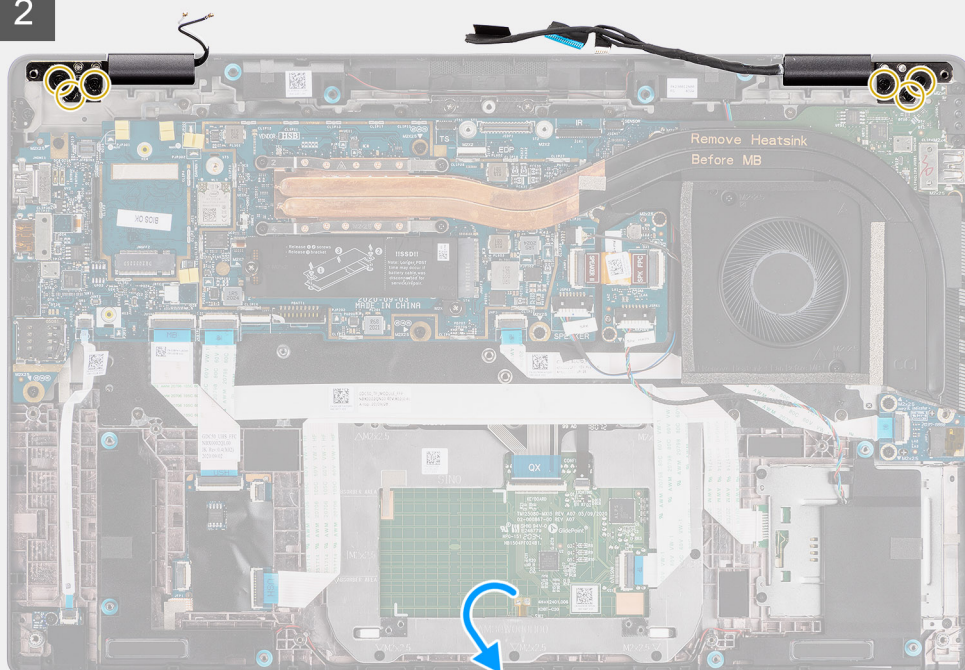
Seuraavassa kuvassa esitetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

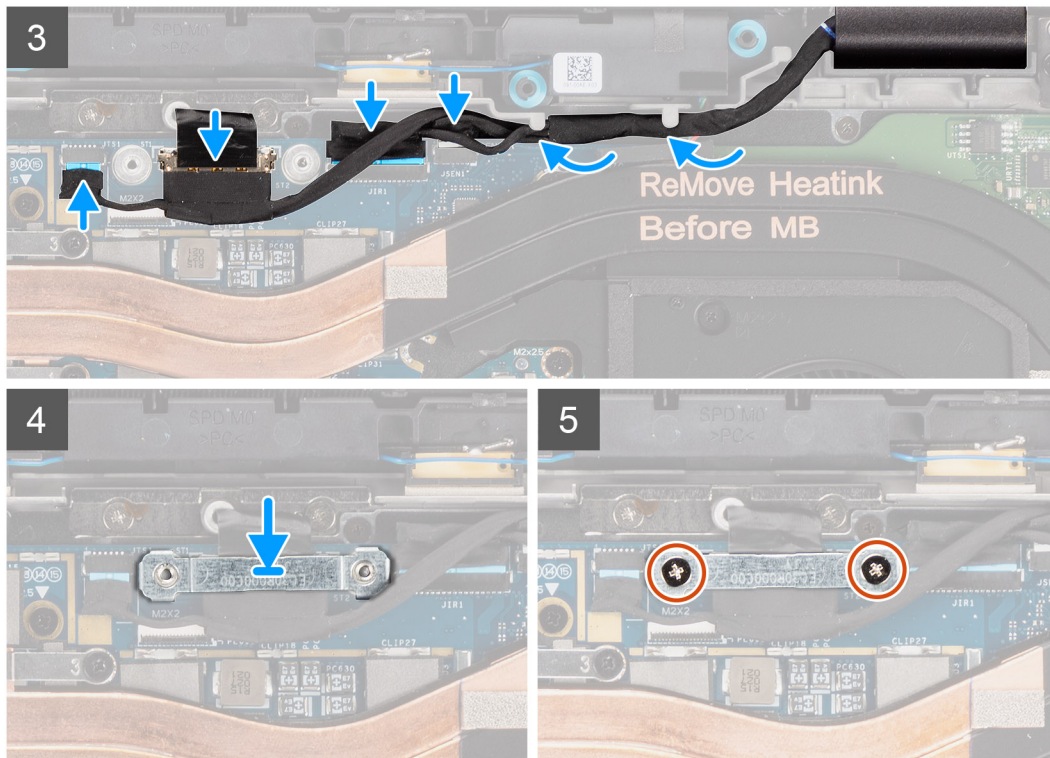


1



2





Vaiheet

1. Kohdista ja aseta näyttökokoonpano sopivaan kulmaan kotelon pohjaan.
2. Asenna kuusi ruuvia (M2.5x5), joilla saranat kiinnittyvät kotelon pohjaan.
3. Vedä näyttökaapeli ohjainkielekkeisiin ja kytke näytön, kameran, kosketusnäytön ja anturikortin kaapelit emolevyyn.
4. Kohdista ja aseta näyttökaapelin kiinnike emolevyn liittimeen.
5. Asenna kaksi ruuvia (M2x2), joilla näyttökaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Asenna [microSD-kortti](#).
3.  **HUOMAUTUS:** Kytke tietokone verkkovirtaan ennen sen käynnistämistä.

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

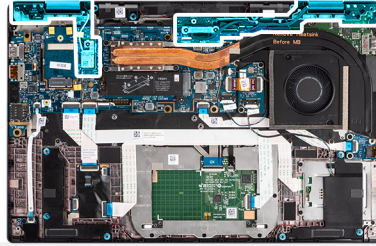
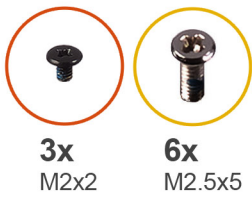
Näyttökokoonpanon asentaminen (WLAN-antennilla)

Edellytykset

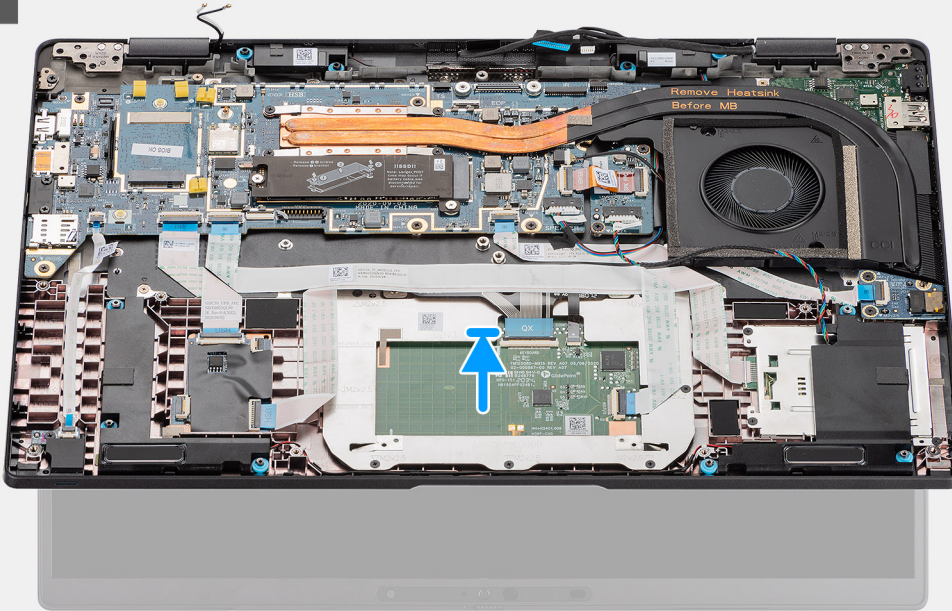
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

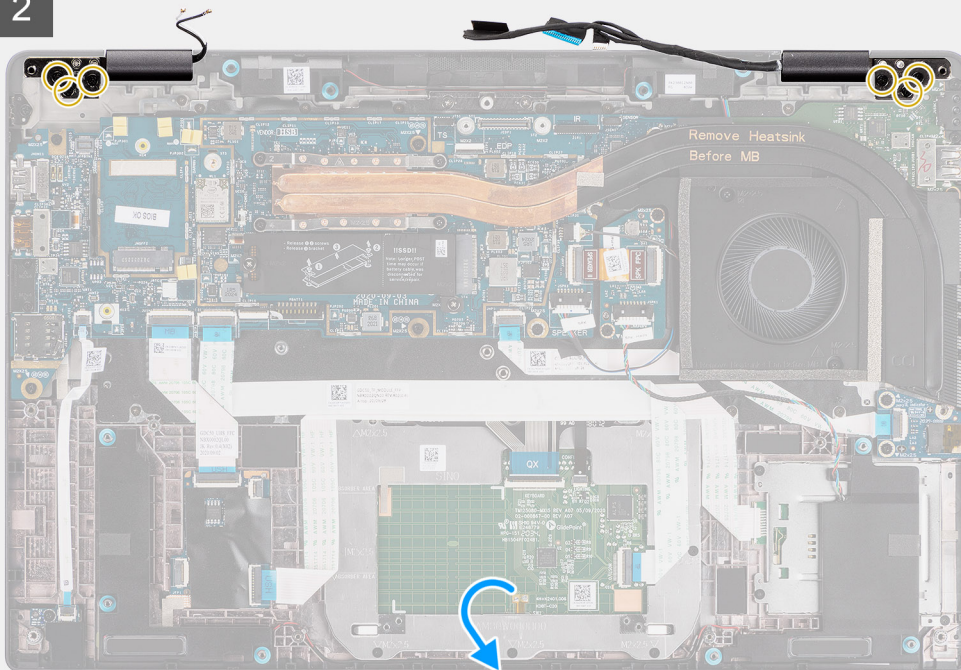
Seuraavassa kuvassa esitetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

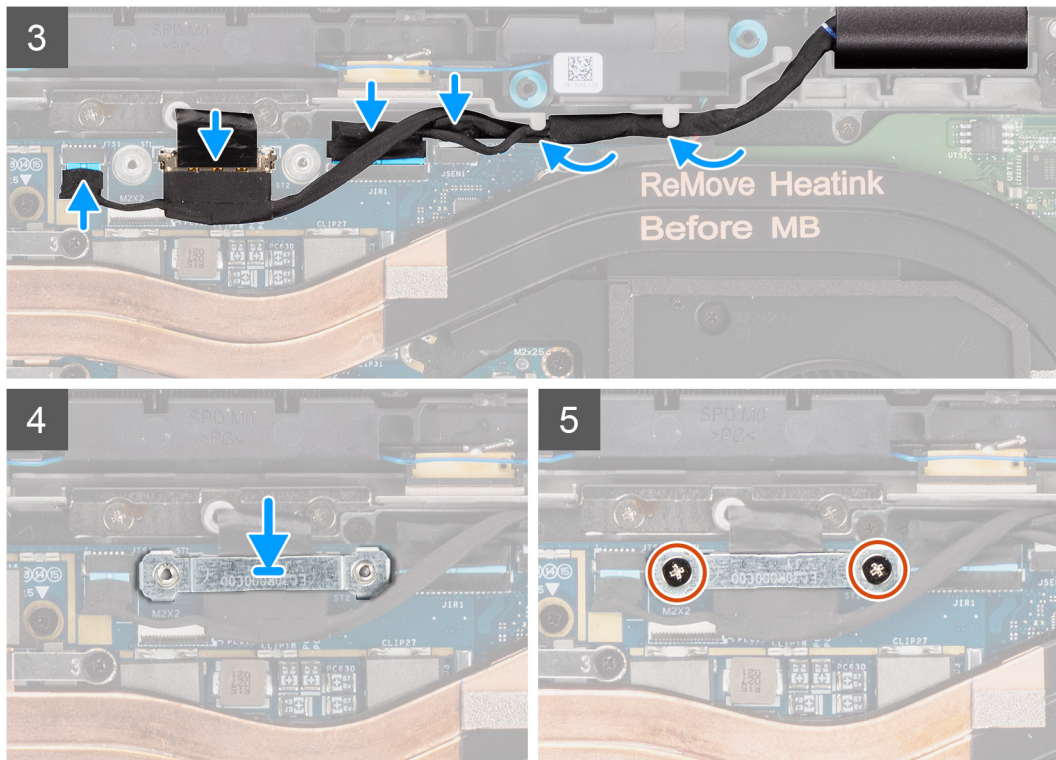


1

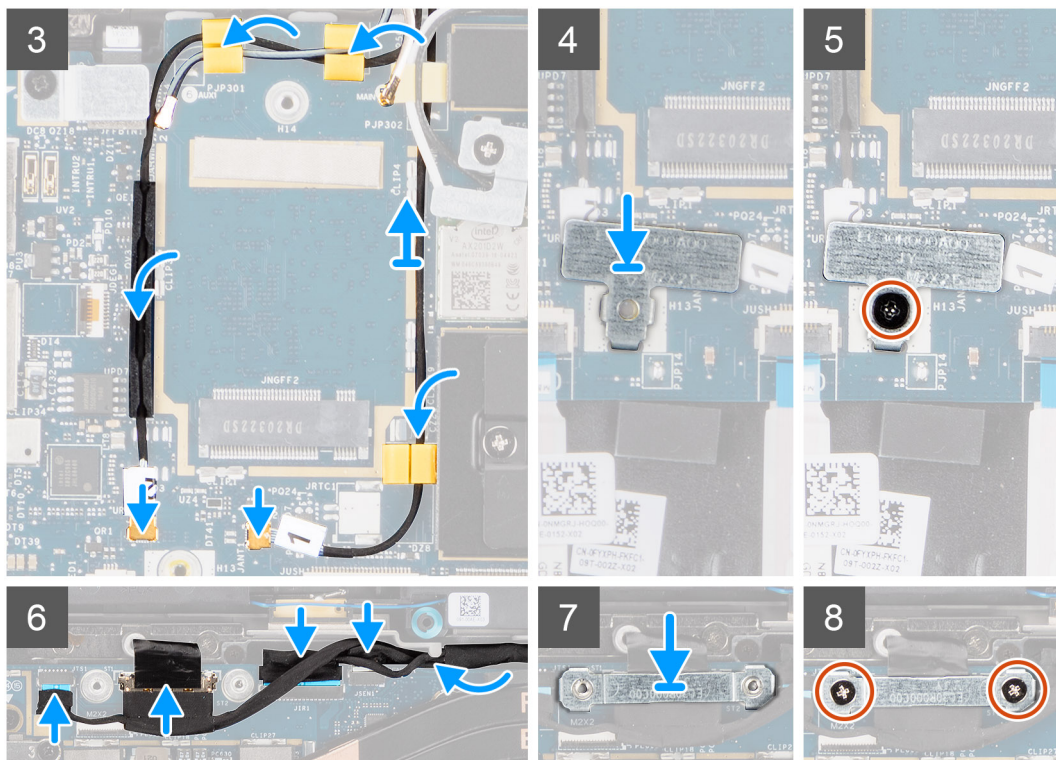


2





Kuva 6. Näyttökokoonpano ilman antennikaapeleita



Kuva 7. Näyttökokoonpano WLAN- ja WWAN-antennikaapeleilla

Vaiheet

1. Kohdista ja aseta näyttökokoonpano sopivaan kulmaan kotelon pohjaan.
2. Asenna kuusi ruuvia (M2.5x5), joilla saranat kiinnittyvät kotelon pohjaan.
3. Vedä näyttökaapeli ohjainkielekkeisiin ja kytke näytön, kameran, kosketusnäytön ja anturikortin kaapelit emolevyyn.

4. Kohdista ja aseta näyttökaapelin kiinnike emolevyn liittimeen.
5. Asenna kaksi ruuvia (M2x2), joilla näyttökaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
6. Kytke antennikaapeli emolevyn WLAN-moduuliin.
7. Asenna WLAN-kiinnike emolevyn WLAN-moduulin antenniliitäntään.
8. Kytke WWAN-antennikaapelit ja vedä antennikaapelit emolevyn kumiohjaimia pitkin.
9. Irrota ruuvi (M2x2), jolla WLAN-kortin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Asenna [microSD-kortti](#).
3.  **HUOMAUTUS:** Kytke tietokone verkkovirtaan ennen sen käynnistämistä.

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

Kaiuttimet

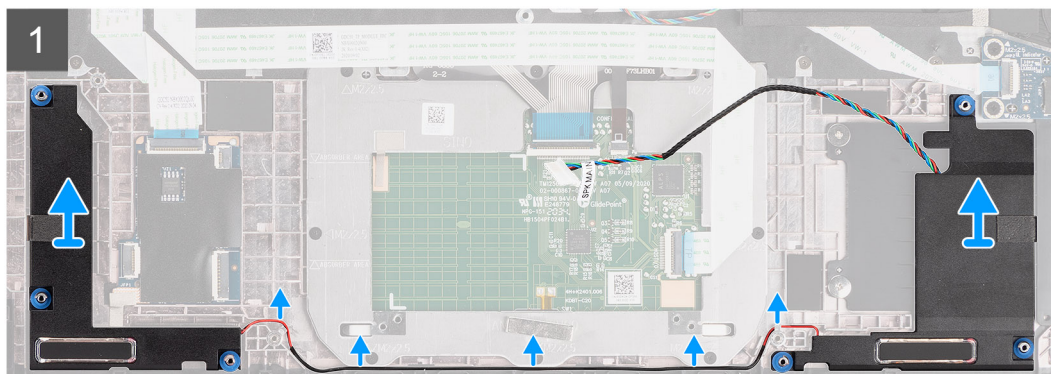
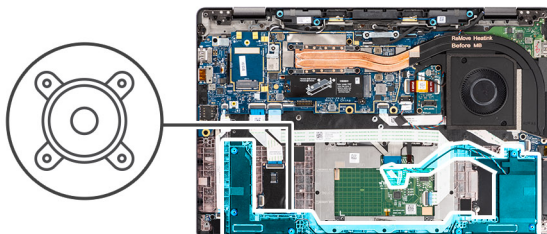
Kaiuttimien irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



Vaiheet

1.  **HUOMAUTUS:** Kaiutinkaapeli on jo irrotettu emolevystä.

Vapauta kaapeli kämmentukikokoonpanon kielekkeistä.

2. Nosta kaiutin pois tietokoneen kotelosta.

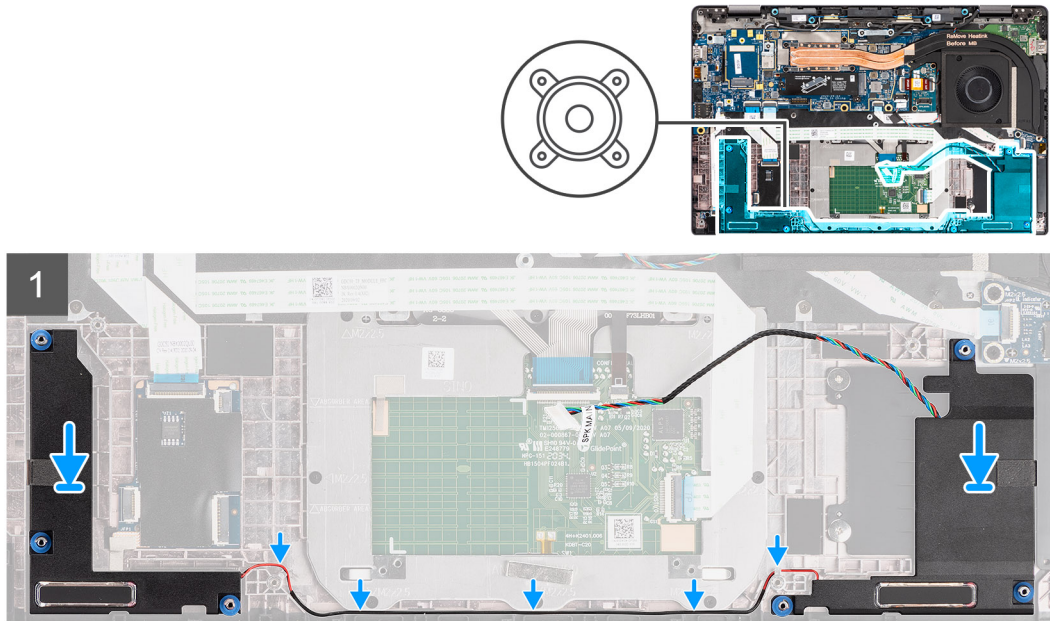
Kaiuttimen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

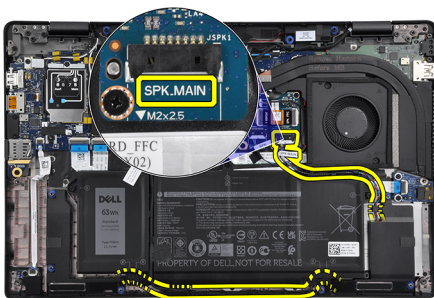
Seuraavassa kuvassa esitetään kaiuttimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta kaiutin paikkaansa tietokoneeseen.
2. Ohjaa kaiutinkaapeli kämmentukikokoonpanon kaapeliohjaimien kautta.

HUOMAUTUS: Kun asennat kaiuttimia, vedä kaiutinkaapeli kämmentukikokoonpanon alareunassa oleviin reitityskanaviin.



Kytke ensisijainen kaiutinkaapeli kaiutinkortin **SPK.MAIN**-liittimeen ja vedä kaiutinkaapeli diskanttikaiuttimen kaapelin yli.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Asenna [microSD-kortti](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kaiuttimet

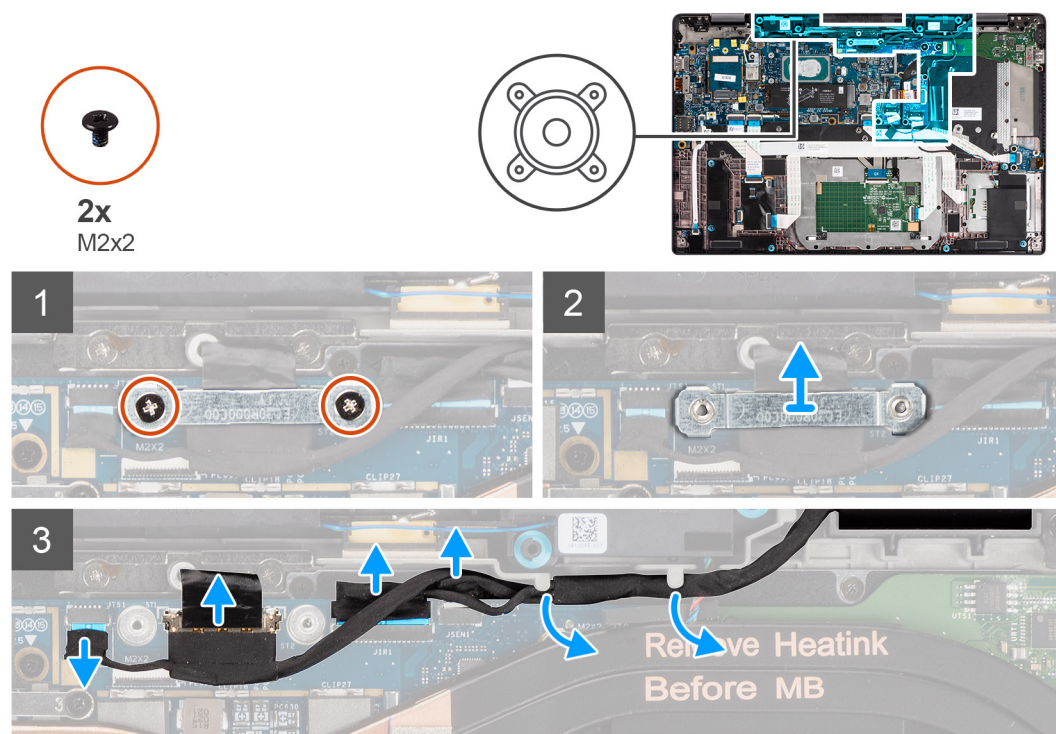
Kaiuttimien irrottaminen

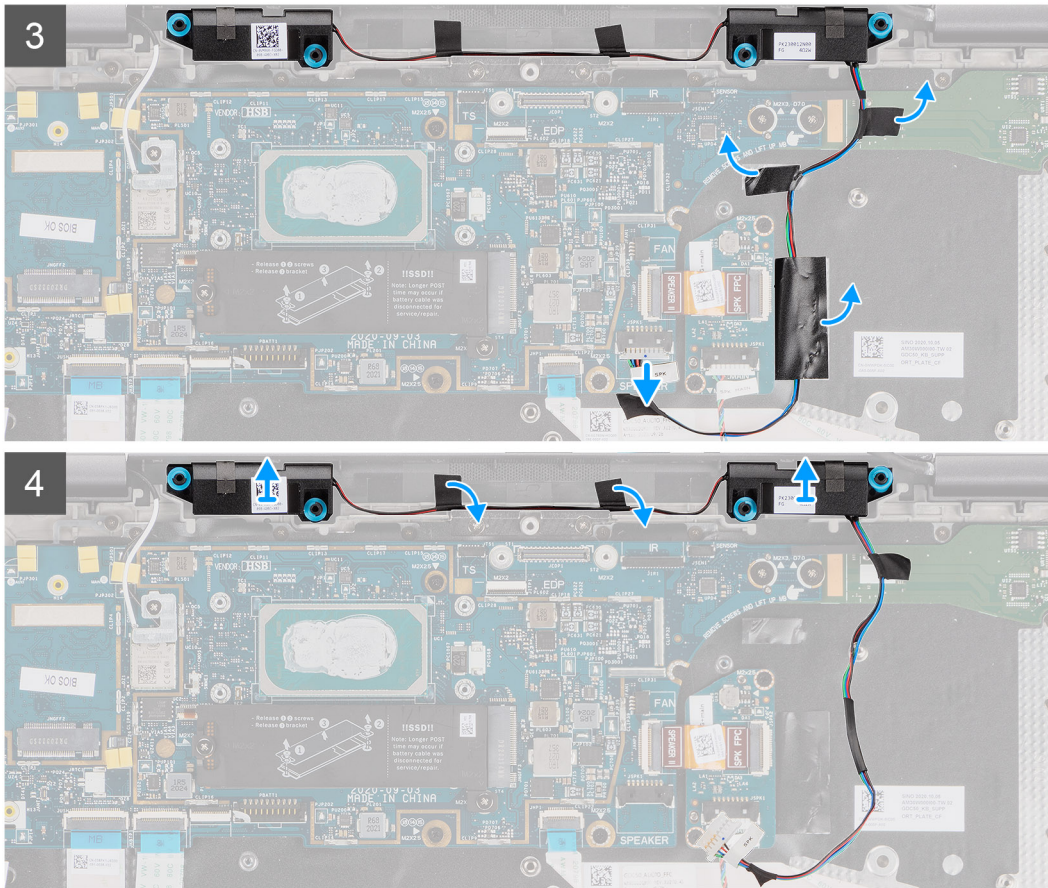
Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [microSD-kortti](#).
3. Käynnistä [huoltotila](#).
4. Irrota [rungon suojus](#).
5. Irrota [lämmönsiirinkokoonpano](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.





Vaiheet

1. Irrota kaksi M2x2 -ruuvia, joilla näyttökaapelin kiinnike on kiinnitetty emolevyyn, ja irrota näyttökaapeli.
2. Irrota kameran, kosketusnäytön ja sensorilevyn kaapelit emolevystä ja irrota ne kaiuttimien kaapelinohjaimista.
3. Irrota kaiuttimen kaapeli äänikortista ja irrota kaiuttimen kaapelia paikallaan pitävä kaiutinkaapeli näppäimistön pidikkeestä, äänikortin FFC:stä sekä I/O-levystä.
4. Nosta ja irrota kaiuttimet tietokoneesta.

Kaiuttimien asentaminen

Edellytykset

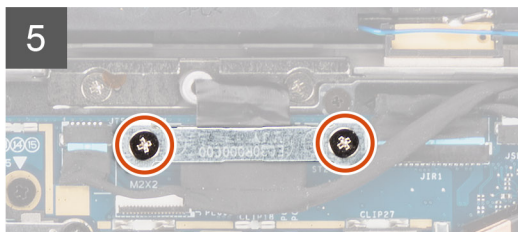
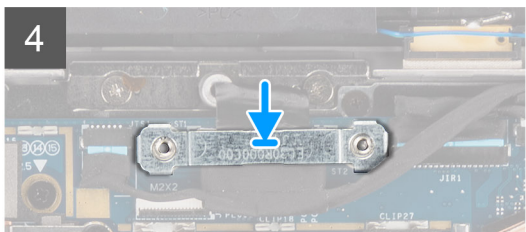
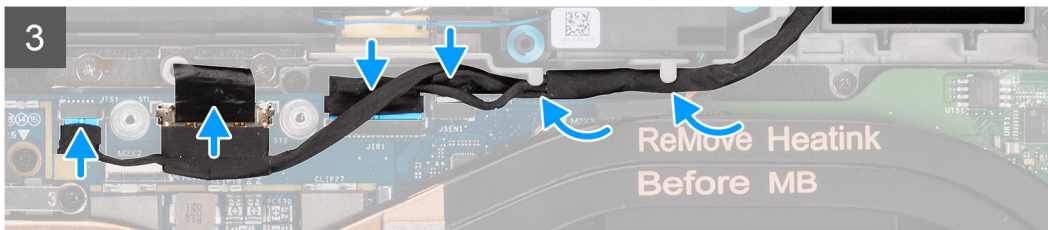
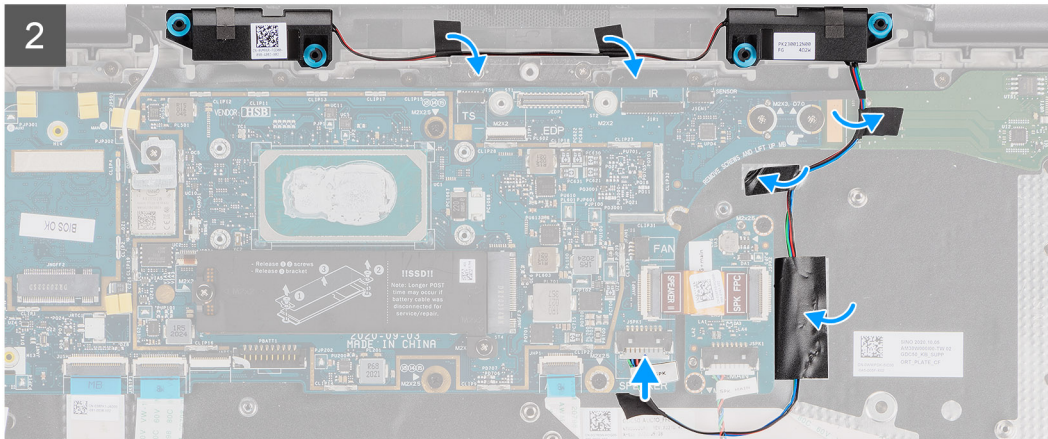
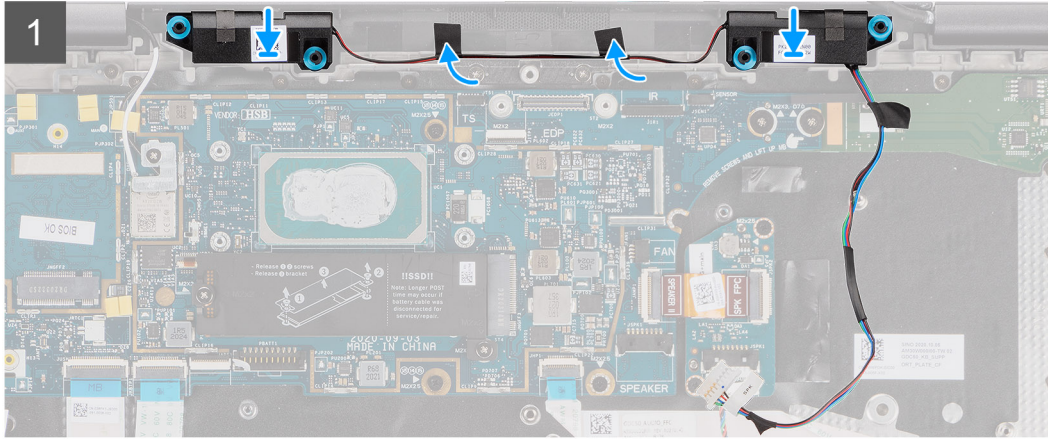
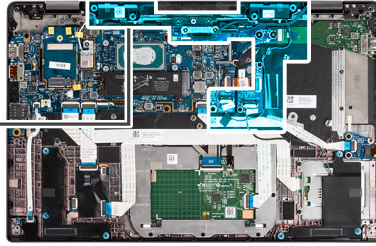
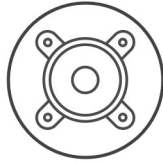
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



2x
M2x2

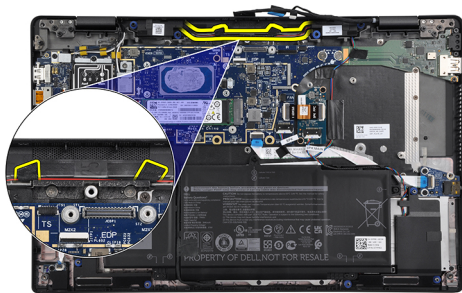


Vaiheet

1. Asenna diskanttikaiuttimet paikoilleen kämmentukikokoonpanossa.
2. Kiinnitä kaiuttimen kaapeli teipillä äänikortin FFC:hen ja I/O-levyyn.
3. Kiinnitä mylar-teippi, joka kiinnittää kaiuttimen kaapelin näppäimistön kiinnikkeeseen ja yhdistä kaiuttimen kaapeli äänikorttiin.

4. Johda näyttökaapeli kaiuttimien johtimia pitkin ja yhdistä näytön, kameran, kosketusnäytön ja sensorilevyn kaapelit emolevyyn.

HUOMAUTUS: Jos tietokonemallisi näyttökokoonpanossa on WLAN-antenni, johda kaiuttimen kaapeli kämmentukikokoonpanon yläpuolta pitkin ja kiinnitä se teipillä.



5. Vaihda eDP-liittimen pidike emolevyn näyttökaapelin liittimessä.
6. Kiinnitä kaksi ruuvia (M2x2), joilla näyttökaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [lämmönsiirrinkokoonpano](#).
2. Asenna [rungen suojus](#).
3. Asenna [microSD-kortti](#).
4. **HUOMAUTUS:** Kytke tietokone verkkovirtaan ennen sen käynnistämistä.

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

Kaiuttimet ja kämmentukiantennikokoonpano

Kaiuttimien ja kämmentukikokoonpanon poistaminen

Edellytykset

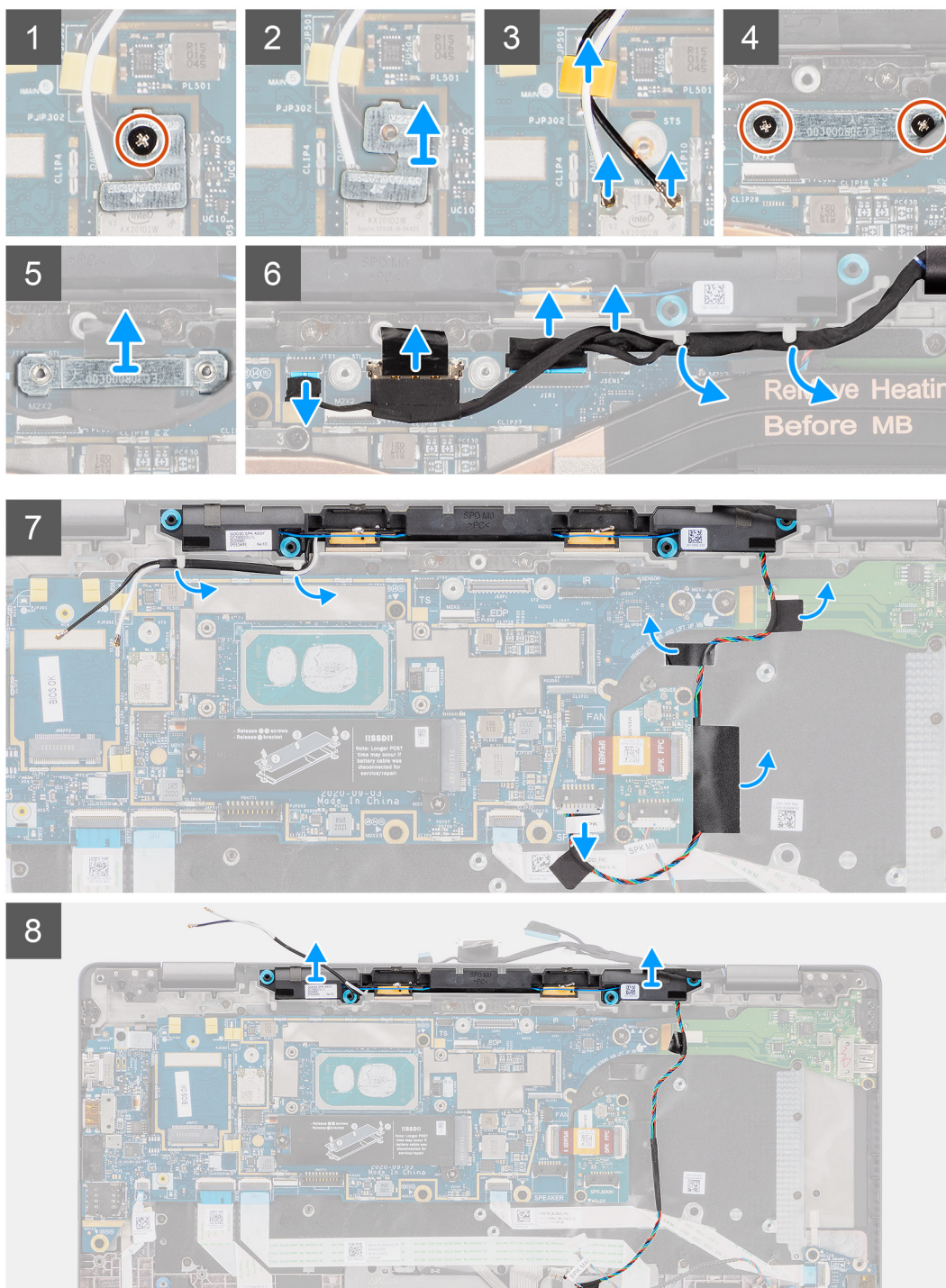
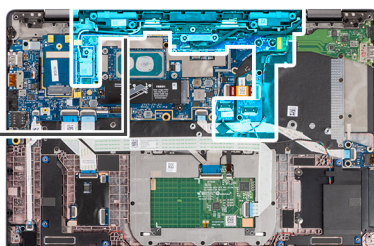
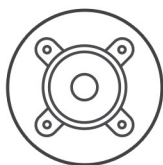
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [microSD-kortti](#).
3. Käynnistä [huoltotila](#).
4. Irrota [rungen suojus](#).
5. Irrota [lämmönsiirrinkokoonpano](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kaiuttimien ja kämmentukiantennikokoonpanon sijainti sekä havainnekuva sen irrottamisesta.



3x
M2x2



Vaiheet

1. Irrota yksi (M2x2) ruuvi, jolla WLAN-kortin kiinnike kiinnittyy antennikaapeleihin ja irrota kiinnike tietokoneesta.
2. Irrota WLAN-antennikaapelit WLAN-modulista ja poista kaapeli emolevyn kaapelikouruista.

3. Irrota kaksi M2x2 -ruuvia, joilla näyttökaapelin kiinnike on kiinnitetty emolevyyn, ja irrota näyttökaapeli.
4. Irrota kameran, kosketusnäytön ja sensorilevyn kaapelit emolevystä ja irrota ne kaiuttimien kaapelinohjaimista.
5. Irrota kaiutinkaapeli äänikortista.
6. Irrota mylar-teippi, joka kiinnittää kaiuttimen kaapelin näppäimistön kiinnikkeeseen.
7. Irrota teippi, joka kiinnittää kaiuttimen johdon äänikortin FFC:hen ja I/O-levyyn.
8. Nosta ja irrota kaiuttimet tietokoneesta erikseen tai kämmentukiantennikokoonpanon kanssa.

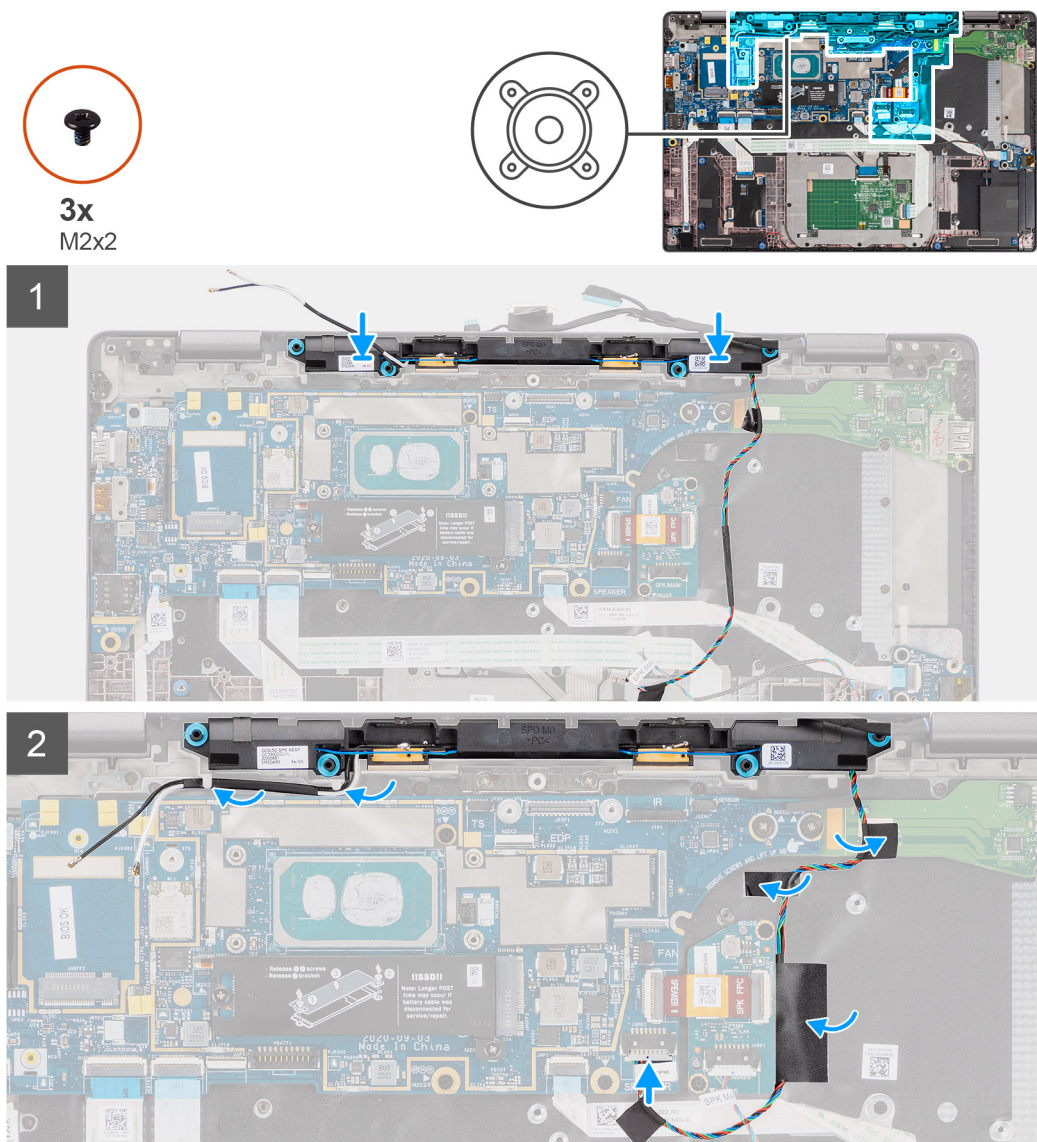
Kaiuttimien ja kämmentukiantennikokoonpanon asentaminen

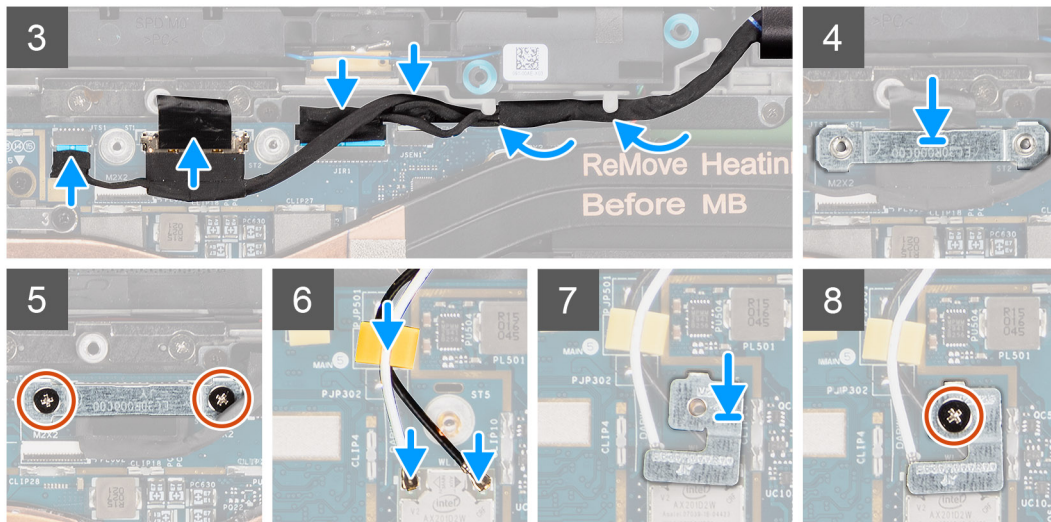
Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kaiuttimien ja kämmentukiantennikokoonpanon sijainti sekä havainnekuva niiden asentamisesta.

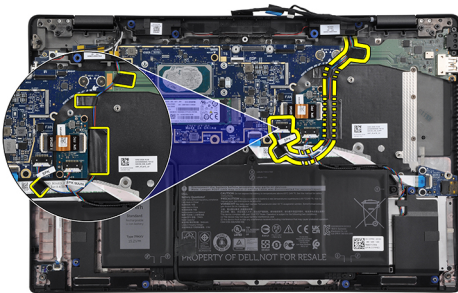




Vaiheet

1. Kiinnitä kaiuttimen kaapeli teipillä äänikortin FFC:hen ja I/O-levyyn.
2. Kiinnitä kaiuttimen johto mylar-teipillä näppäimistön kiinnittimeen ja yhdistä kaiuttimen johto äänilevyyn.
3. Johda näyttökaapeli kaiuttimen johtimia pitkin.

HUOMAUTUS: Kun reitität kaiuttimen johtoa, kiinnitä kaiuttimen johto paikalleen näppäimistölevyn lovilla sekä kaiutinjohdot kiinnitettyllä mylar-teipillä.



4. Asenna diskanttikaiuttimet ja kämmentukiantennikokoonpano paikalleen kämmentukikokoonpanoon.
5. Yhdistä näytön, kameran, kosketusnäytön ja sensorinäytön levyt emolevyyn.
6. Vaihda eDP-liittimen pidike emolevyn näyttökaapelin liittimessä.
7. Kiinnitä kaksi ruuvia (M2x2), joilla näyttökaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
8. Kytke antennikaapeli emolevyn WLAN-moduuliin.
9. Vaihda WLAN-antennin kiinnike ja yksi (M2x2) ruuvi, jolla kiinnike kiinnittyy emolevyn WLAN-moduuliin.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [lämmönsiirrinkokoonpano](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Asenna [microSD-kortti](#).
4. **HUOMAUTUS:** Kytke tietokone verkkovirtaan ennen sen käynnistämistä.

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

Muistikortinlukija

Älykorttien lukulaitteen irrottaminen

Edellytykset

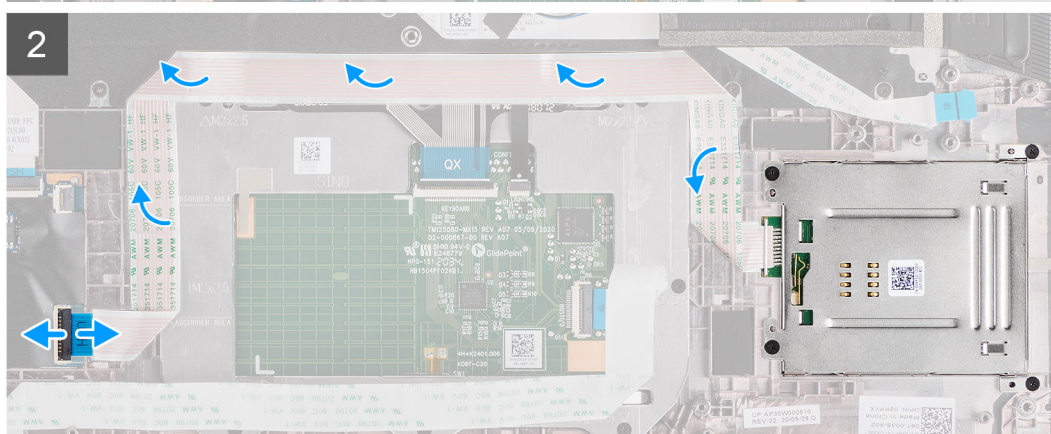
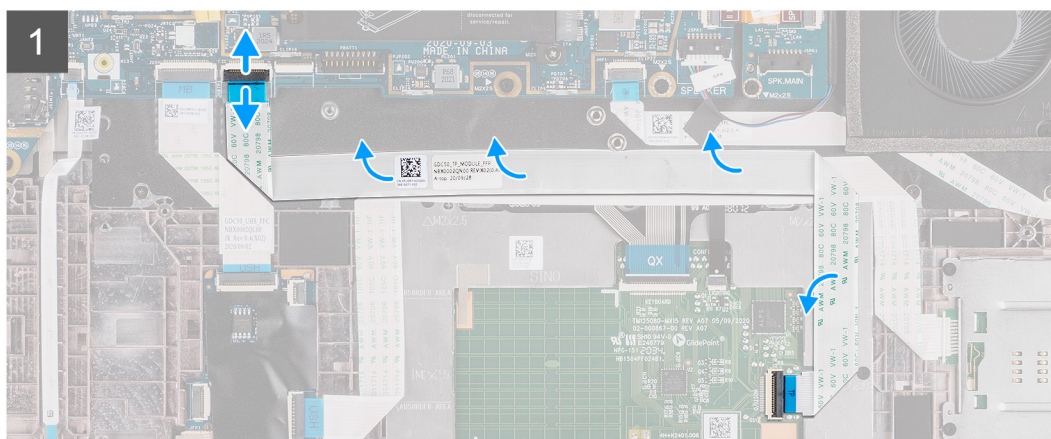
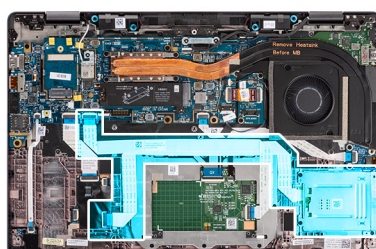
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [microSD-kortti](#).
3. Irrota [rungen suojus](#).
4. Irrota [akku](#).
5. Irrota [kaiutin](#).

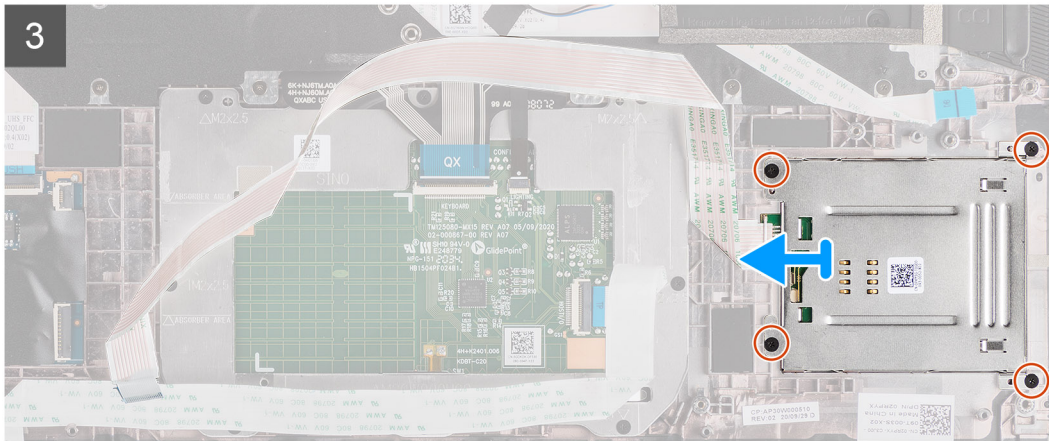
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään älykorttien lukulaitteen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x
M2x2.5





Vaiheet

1. Irrota kosketuslevymoduuli ja irrota nauhakaapeli kosketuslevymoduulin päältä.
2. Irrota älykorttien lukulaitteen ja NFC-moduulin kaapelit USH-kortista.
3. Irrota neljä ruuvia (M2x2.5) ja vedä älykorttien lukulaite pois kotelossa olevasta paikasta.

Älykorttien lukulaitteen asentaminen

Edellytykset

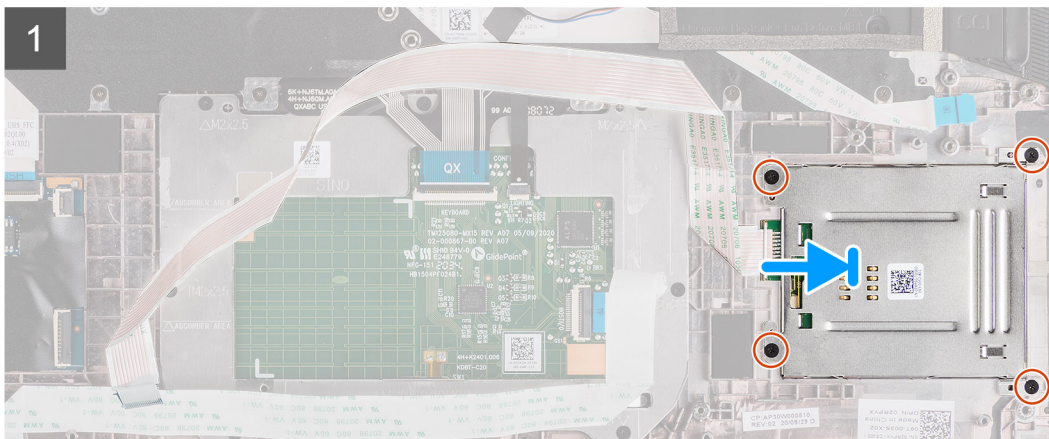
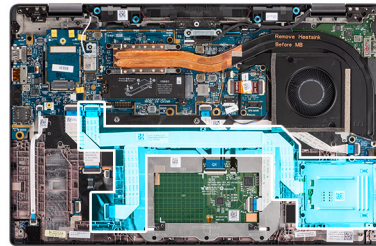
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään älykorttien lukulaitteen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x
M2x2.5





Vaiheet

1. Työnnä älykorttien lukulaite tietokoneen kotelossa olevaan paikkaan ja kiinnitä se neljällä ruuvilla (M2x2.5).
2. Kiinnitä älykorttien lukulaitteen ja NFC-moduulin kaapelit USH-korttiin.
3. Kiinnitä kosketuslevyn nauhakaapeli kosketuslevymoduulin reunoihin ja kytke se emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [kaiutin](#).
2. Asenna [akku](#).
3. Asenna [rungon suojus](#).
4. Asenna [microSD-kortti](#).
5. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Äänikortti

Äänikortin irrottaminen

Edellytykset

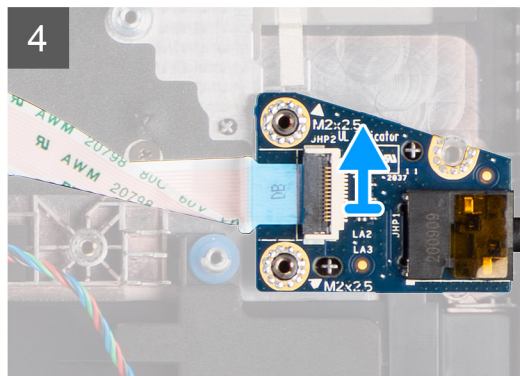
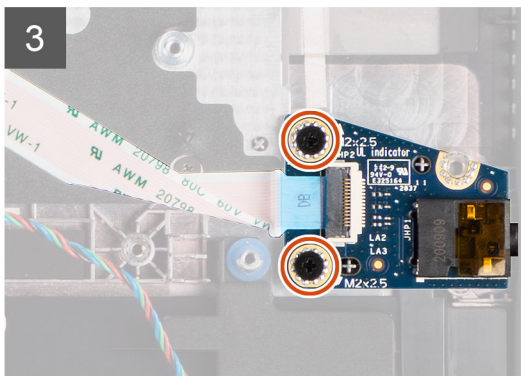
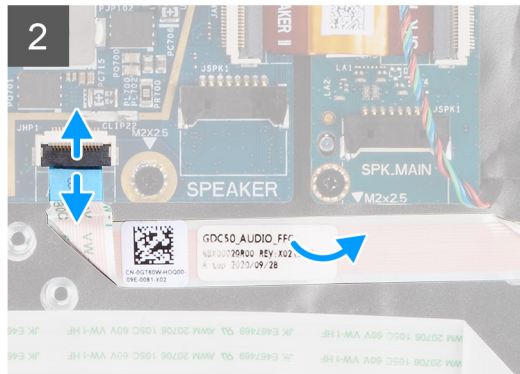
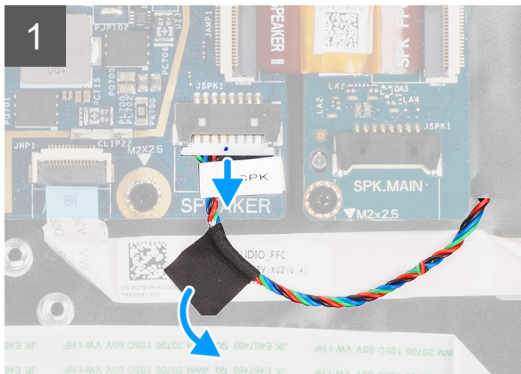
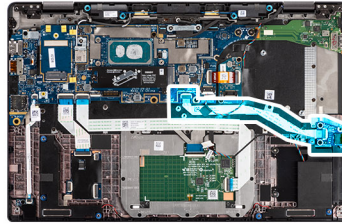
1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Käynnistä [huoltotila](#).
3. Irrota [microSD-kortti](#).
4. Irrota [rungon suojus](#).
5. Irrota [akku](#).
6. Irrota [lämmönsiirrinkokoonpano](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään äänikortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M2x2.5



Vaiheet

1. Irrota teippi, jolla diskanttikaiuttimien kaapeli kiinnittyy äänikortin nauhakaapeliin, ja irrota se äänikortista.
2. Irrota äänikortin nauhakaapeli emolevystä.
3. Irrota kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla äänikortti kiinnittyy tietokoneeseen.
4. Nosta äänikortti pois tietokoneesta.

Äänikortin asentaminen

Edellytykset

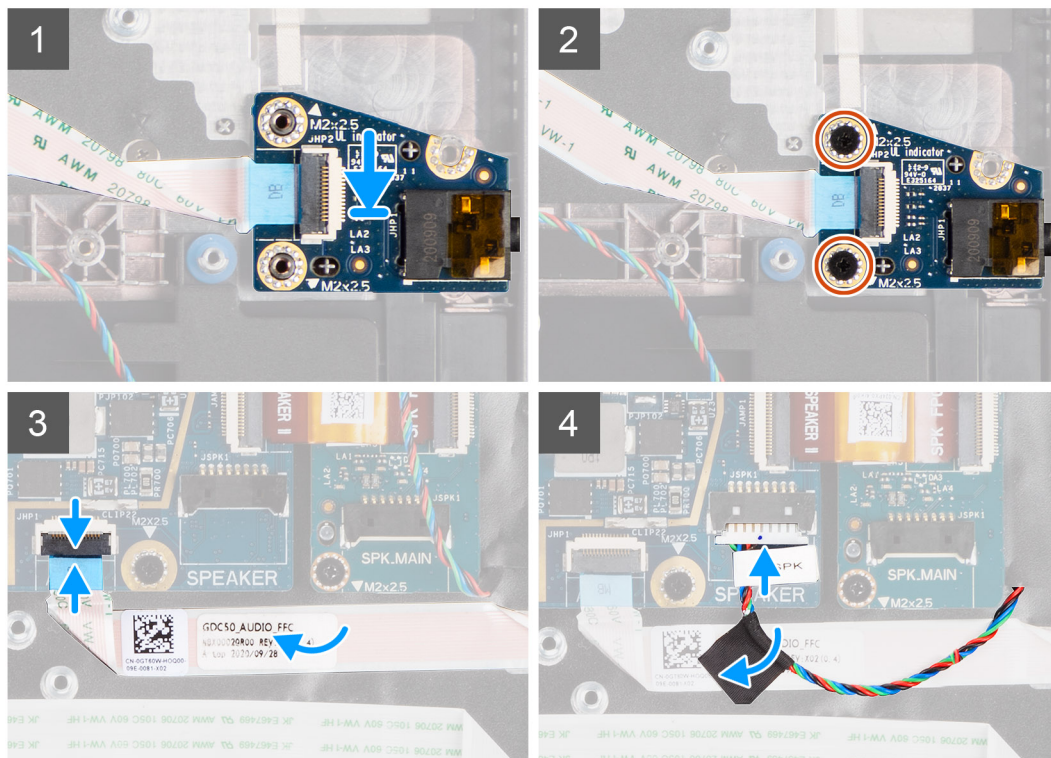
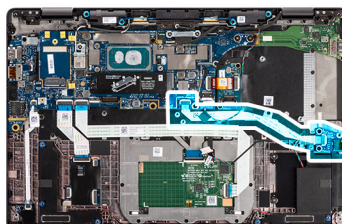
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään äänikortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



2x
M2x2.5



Vaiheet

1. Kohdista ja asenna äänikortti tietokoneessa olevaan paikkaan.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla äänikortti kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Kytke äänikortin nauhakaapeli emolevyyn.
4. Kiinnitä diskanttikaivuttimen kaapeli äänikortin nauhakaapeliin ja kytke se äänikorttiin.

Seuraavat vaiheet

1. Irrota [lämmönsiirrinkokoonpano](#).
2. Asenna [akku](#).
3. Asenna [rungon suojus](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Emolevy

Emolevyn irrottaminen

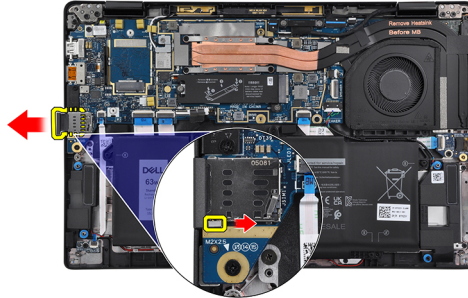
Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Käynnistä [huoltotila](#).
3. Irrota [microSD-kortti](#).

4. Irrota [rungon suojus](#).
5. Irrota [SSD-levy](#).
6. Irrota [lämmönsiirrinkokoonpano](#).

VAROITUS: Irrota lämmönsiirrinkokoonpano ennen kuin irrotat emolevyn. Lämmönsiirrinkokoonpanon alla on kaksi ruuvia (M2x3), joilla emolevy kiinnittyy tietokoneeseen.

HUOMAUTUS: Jos tietokoneessa on hiilikuituinen kämmmentuki eikä WWAN-antenneja, SIM-korttilokeron aihio on irrotettava



järjestelmästä ennen emolevyn irrottamista.

Irrota SIM-korttilokeron aihio työntämällä vapautinsalpaa sisäänpäin ja vetämällä korttilokeron aihio pois tietokoneesta.

HUOMAUTUS: Jos kokoonpanossa ei ole WWAN:ää, irrota WWAN-kortin suojus ja WWAN-kortin kiinnike ennen emolevyn irrottamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3x
M2x2



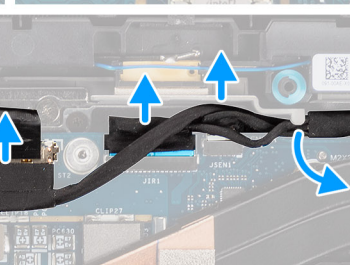
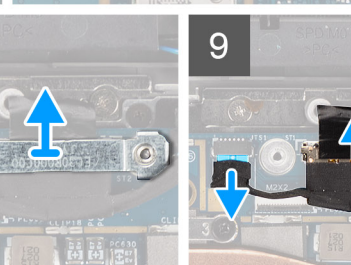
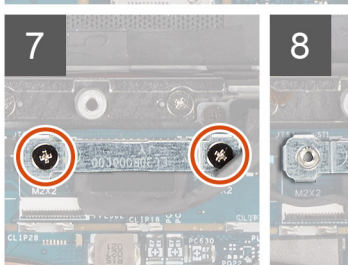
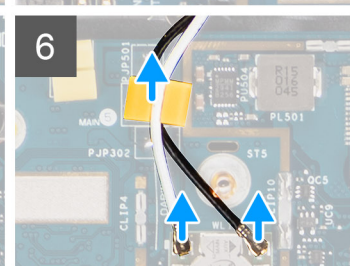
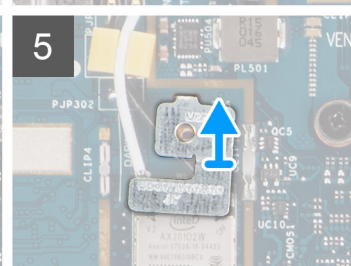
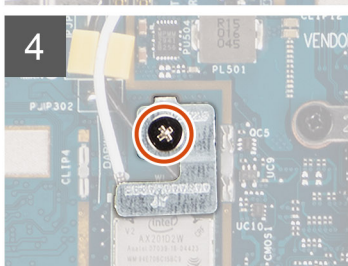
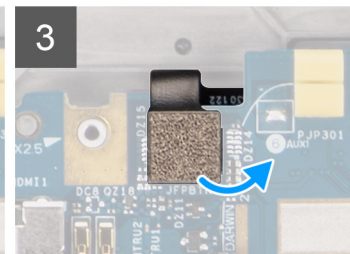
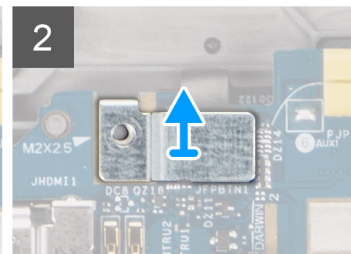
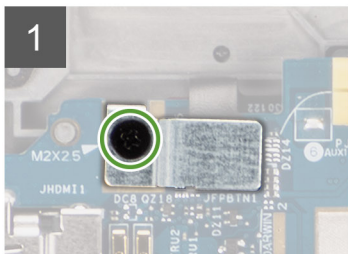
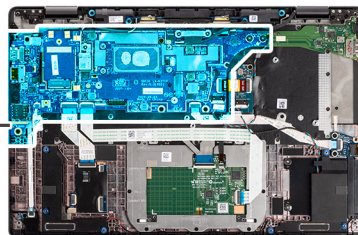
5x
M2x2.5

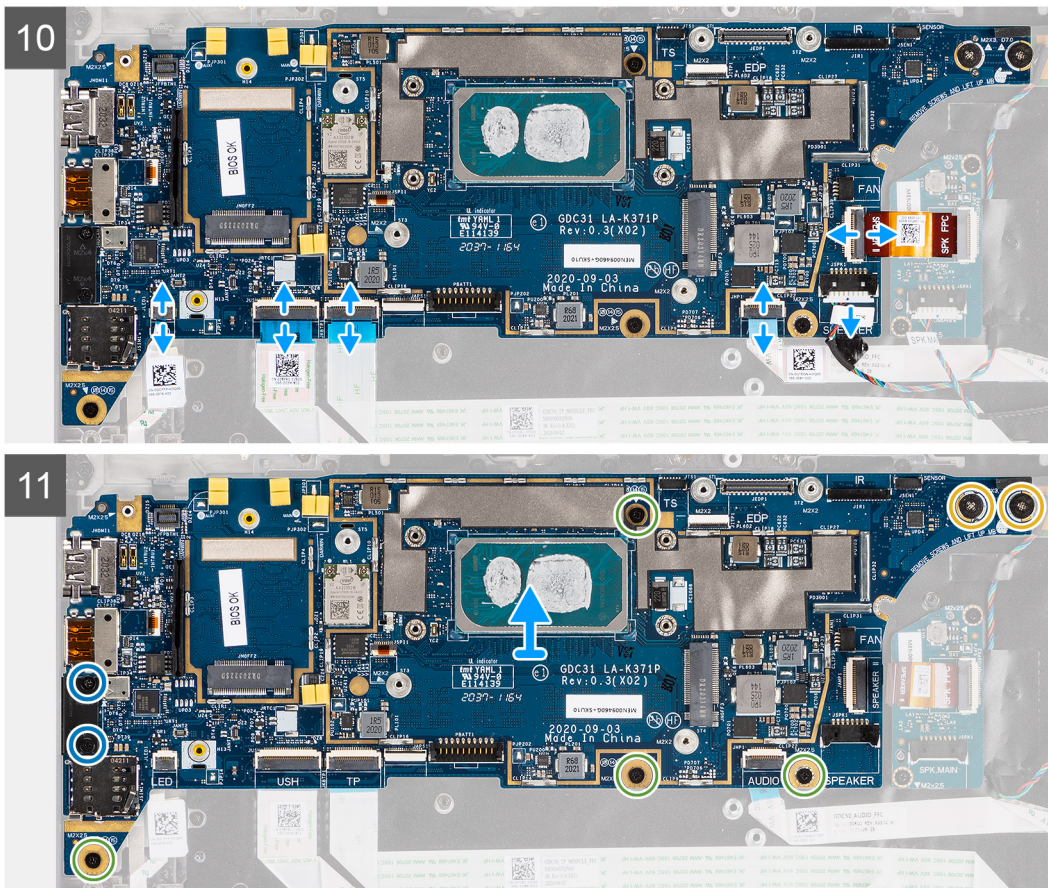


2x
M2x3



2x
M2x4





Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x2.5) sormenjälkitunnistimen kiinnikkeestä ja irrota kiinnike järjestelmästä.
2. Irrota sormenjälkitunnistimen nauhakaapeli emolevystä.
3. Irrota ruuvi (M2x2) ja nosta kiinnike pois WLAN-antennikaapelien päältä.
4. Irrota WLAN-antennikaapelit emolevyn WLAN-moduulista.
5. Irrota ruuvi (M2x2) ja nosta kiinnike pois WWAN-kortilta.
6. Irrota WWAN-antennin kaapeli ja vapauta kaapeli emolevyn kumiohjaimista.
7. Irrota kaksi ruuvia (M2x2), joilla näyttökaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
8. Irrota näyttökaapelin kiinnike tietokoneesta.
9. Irrota näytön, kameras, kosketusnäytön ja anturikortin kaapelit emolevystä ja vedä ne pois ohjainkielekkeistä.
10. Irrota kaiutinkortin nauhakaapeli, diskanttikaapeli, äänikortin nauhakaapeli, kosketuslevyn nauhakaapeli, USH-kortin nauhakaapeli ja LED-kortin nauhakaapeli emolevystä.
11. Irrota neljä ruuvia (M2x2.5) (kokoonpanot, joiden virtapainikkeessa on sormenjälkitunnistin) tai viisi ruuvia (M2x2.5) (kokoonpanot, joissa sormenjälkitunnistinta ei ole), kaksi M2x4-ruuvia ja kaksi M2x3-ruuvia, joilla emolevy on kiinnitetty.
12. Vedä emolevy varovasti pois tietokoneesta.

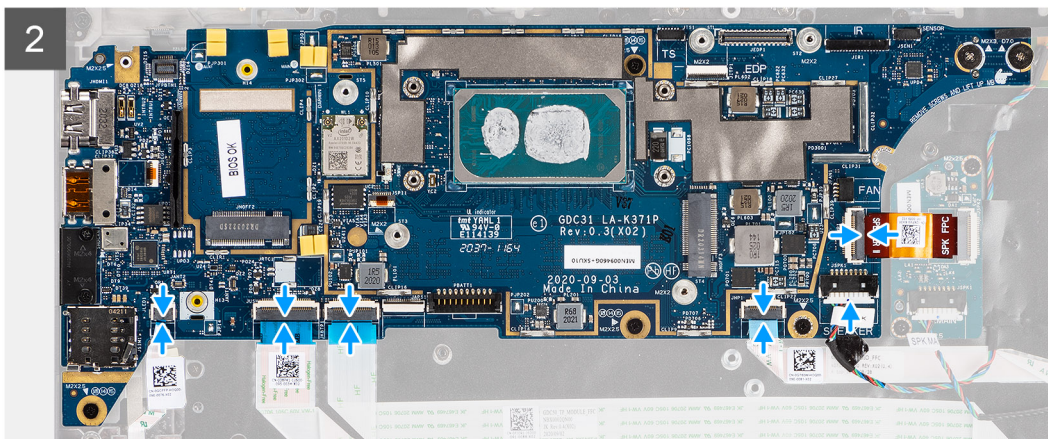
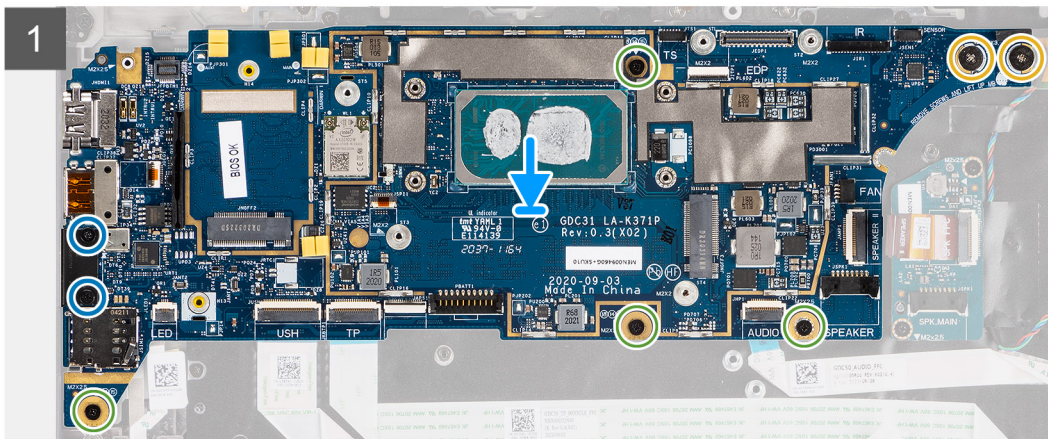
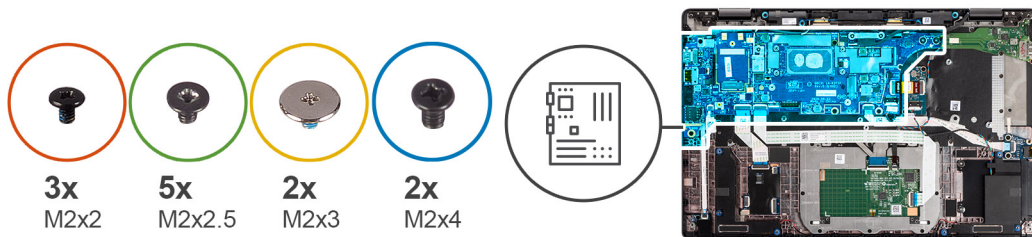
Emolevyn asentaminen

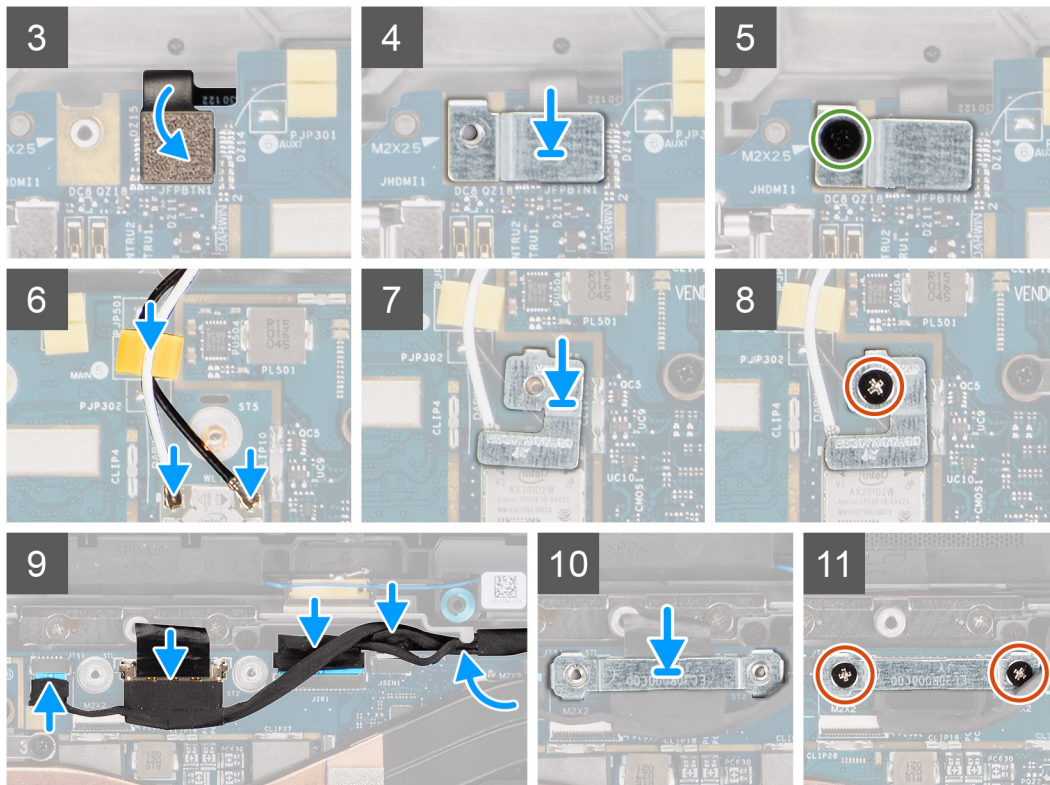
Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta





Vaiheet

1. Aseta emolevy tietokoneen koteloon ja kiristä neljä ruuvia (M2x2.5) (kokoontuotot, joiden virtapainikkeessa on sormenjälkitunnistin) tai viisi ruuvia (M2x2.5) (kokoontuotot, joissa sormenjälkitunnistinta ei ole), kaksi M2x4-ruuvia ja kaksi M2x3-ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy paikalleen.
2. Kytke kaiutinkortin nauhakaapeli, diskanttikaapeli, äänikortin nauhakaapeli, kosketuslevyn nauhakaapeli, USH-kortin nauhakaapeli ja LED-kortin nauhakaapeli emolevyyh.
3. Kytke näytön, kameran, kosketusnäytön ja anturikortin kaapelit emolevyyh ja vedä ne ohjainkielekkeiden kautta.
4. Asenna näyttökaapelin kiinnike emolevyyh ja kiinnitä se kahdella ruuvilla (M2x2).
5. Vedä WWAN-antennikaapelit emolevyn kumiohjaimien kautta ja kytke ne WWAN-korttiin.
6. Kytke WLAN-antennikaapelit emolevyn WLAN-moduuliin.
7. Asenna WLAN-antennikiinnike ja kiinnitä se emolevyyh ruuvilla (M2x2).
8. Kytke sormenjälkitunnistimen nauhakaapeli emolevyyh.
9. Asenna sormenjälkitunnistimen kiinnike ja kiinnitä se emolevyyh ruuvilla (M2x2.5).
10. Aseta WWAN-antennikaapelin kiinnike paikalleen ja asenna M2x2.5-ruuvi.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [lämmönsiirrinkokoonpano](#).
2. Asenna [SSD-levy](#).
3. Asenna [rungon suojus](#).
4. Asenna [microSD-kortti](#).
5.  **HUOMAUTUS:** Kytke tietokone verkkovirtaan ennen sen käynnistämistä.

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

I/O-kortti

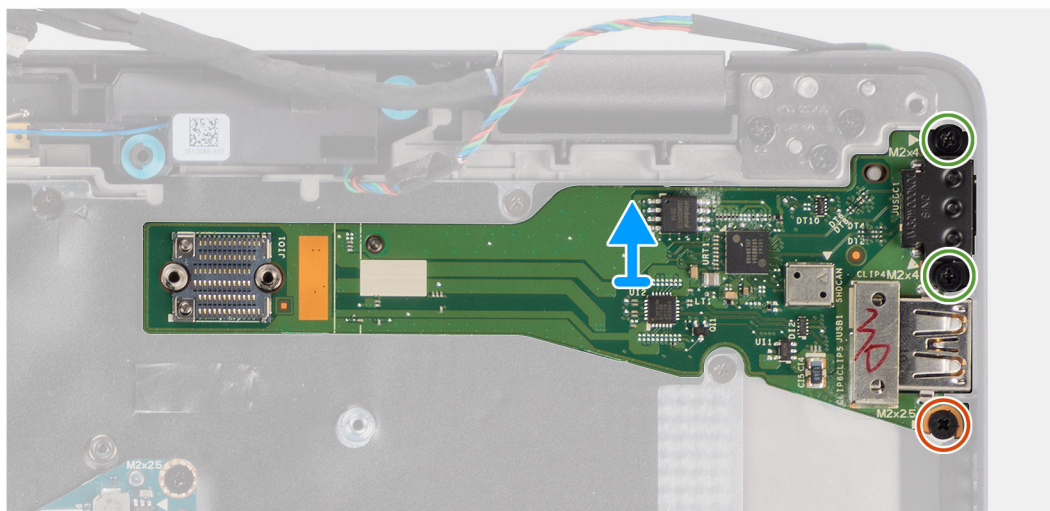
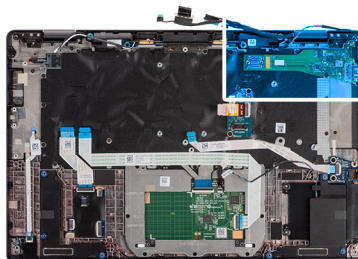
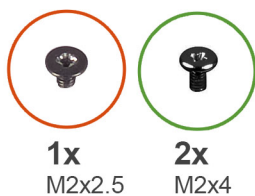
I/O-kortin irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Käynnistä [huoltotila](#).
3. Irrota [microSD-kortti](#).
4. Irrota [SIM-kortti](#).
5. Irrota [rungen suojus](#).
6. Irrota [SSD-levy](#).
7. Irrota [lämmönsiirrinkoonpano](#).
8. Irrota [emolevy](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään I/O-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota M2x2.5-ruuvi ja kaksi M2x4-ruuvia, jolla I/O-kortti kiinnittyy tietokoneeseen.
2. Nosta I/O-kortti pois tietokoneesta.

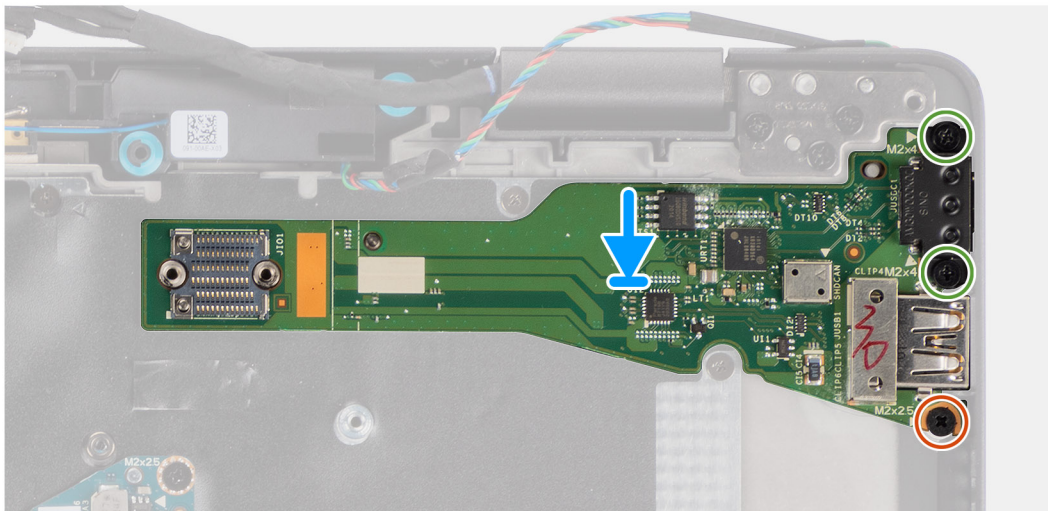
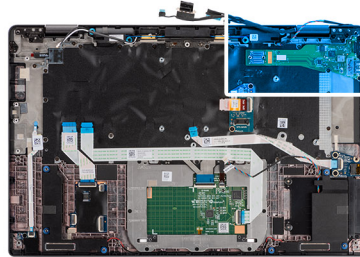
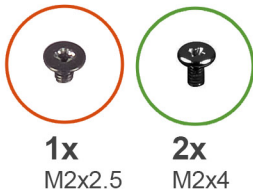
I/O-kortin asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

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



Vaiheet

1. Aseta I/O-kortti paikkaansa tietokoneessa.
2. Kiinnitä I/O-kortti tietokoneeseen yhdellä M2x2.5-ruuvilla ja kahdella M2x4-ruuvilla.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevy](#).
2. Asenna [lämmönsiirrinkokoonpano](#).
3. Asenna [SSD-levy](#).
4. Asenna [rungon suojus](#).
5. Asenna [SIM-kortti](#).
6. Asenna [microSD-kortti](#).
7.  **HUOMAUTUS:** Kytke tietokone verkkovirtaan ennen sen käynnistämistä.

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

Sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike

Sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen irrottaminen

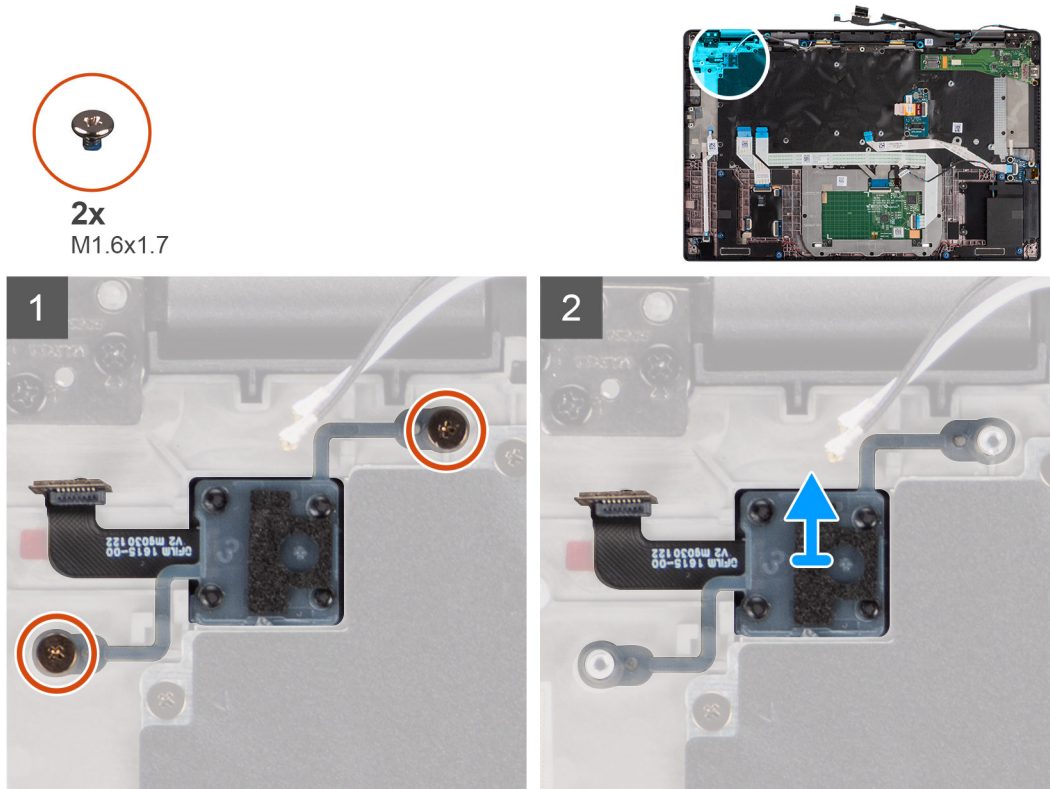
Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Käynnistä [huoltotila](#).
3. Irrota [microSD-kortti](#).
4. Irrota [SIM-kortti](#).
5. Irrota [rungon suojus](#).

6. Irrota [SSD-levy](#).
7. Irrota [lämmönsiirrinkokoonpano](#).
8. Irrota [emolevy](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kaksi M1.6x1.7-ruuvia, joilla sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike kiinnittyy tietokoneeseen.
2. Nosta sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike pois tietokoneesta.

Sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen asentaminen

Edellytykset

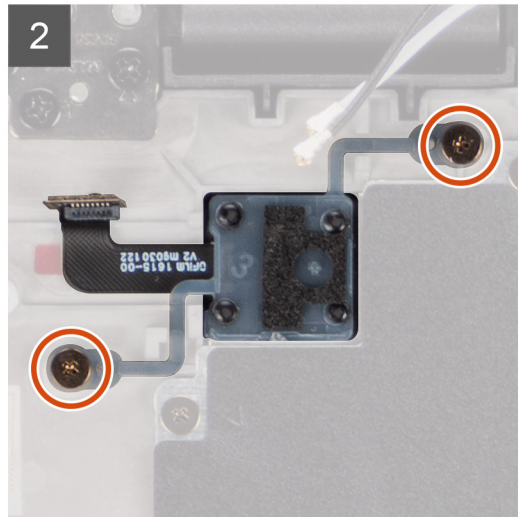
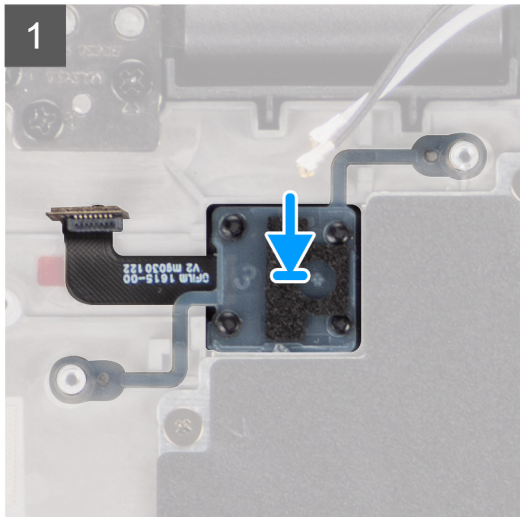
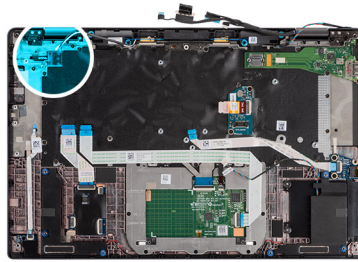
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M1.6x1.7



Vaiheet

1. Asenna sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike paikkaansa tietokoneessa.
2. Kiinnitä sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike tietokoneeseen kahdella ruuvilla (M1.6x1.7).

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevy](#).
2. Asenna [lämmönsiirinkokoonpano](#).
3. Asenna [SSD-levy](#).
4. Asenna [rungon suojus](#).
5. Asenna [SIM-kortti](#).
6. Asenna [microSD-kortti](#).
7.  **HUOMAUTUS:** Kytke tietokone verkkovirtaan ennen sen käynnistämistä.

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

Näppäimistö

Näppäimistön irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [microSD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [SSD-levy](#).
5. Irrota [WWAN-kortti](#).
6. Irrota [akku](#).
7. Irrota [lämmönsiirinkokoonpano](#).

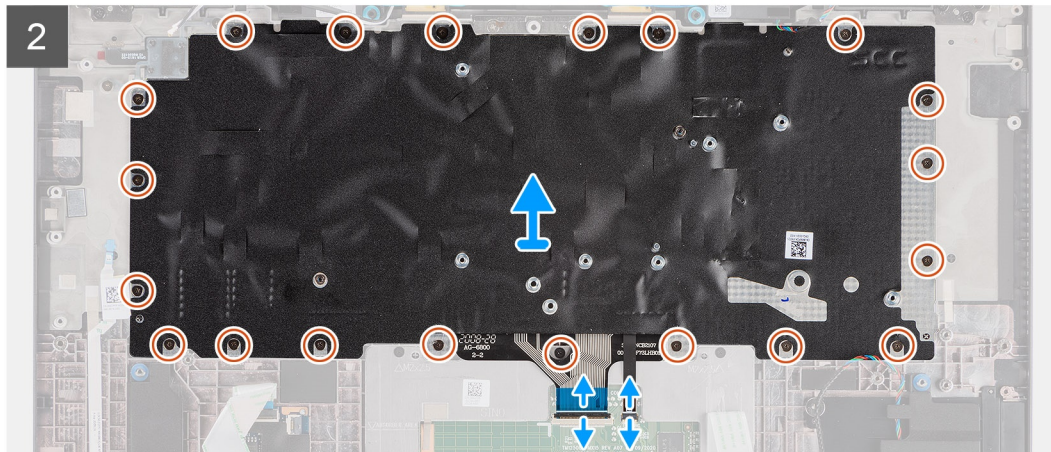
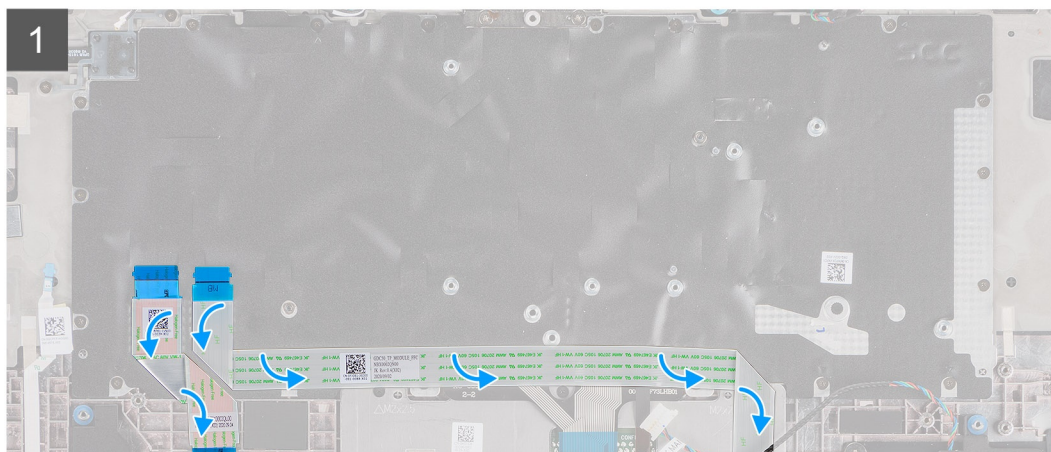
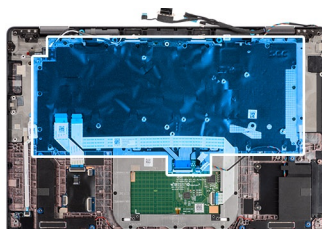
8. Irrota [kaiutinkortti](#).
9. Irrota [äänikortti](#).
10. Irrota [emolevy](#).
11. Irrota [I/O-kortti](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään näppäimistön sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



20x
M1.6x1.7





2x
M2x2



Vaiheet

1. Irrota LED-kortin nauhakaapeli, USH-kortin nauhakaapeli, kosketuslevyn nauhakaapeli ja älykorttien lukulaitteen nauhakaapeli näppäimistön taustasta.
2. Irrota näppäimistön taipuisa piirilevy ja näppäimistön taustavalon taipuisa piirilevy kosketuslevymoduulista.
3. Irrota 20 ruuvia (M1.6x1.7), joilla näppäimistökokoonpano kiinnittyy tietokoneeseen.
4. Nosta näppäimistökokoonpano varovasti pois tietokoneesta.
5. Irrota kaksi M2x2-ruuvia, joilla näppäimistö kiinnittyy näppäimistön tukilevyyn.
6. Irrota näppäimistö näppäimistön tukilevystä.

Näppäimistön asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään näppäimistön sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

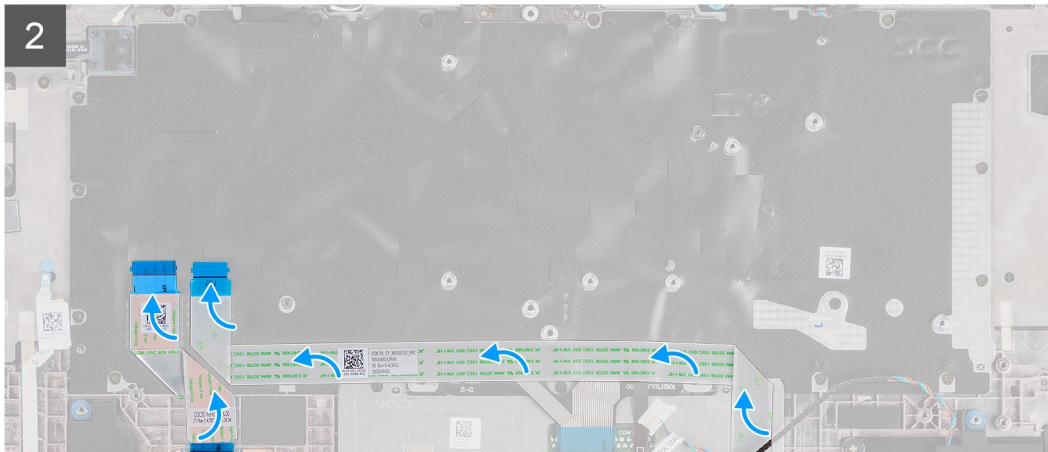
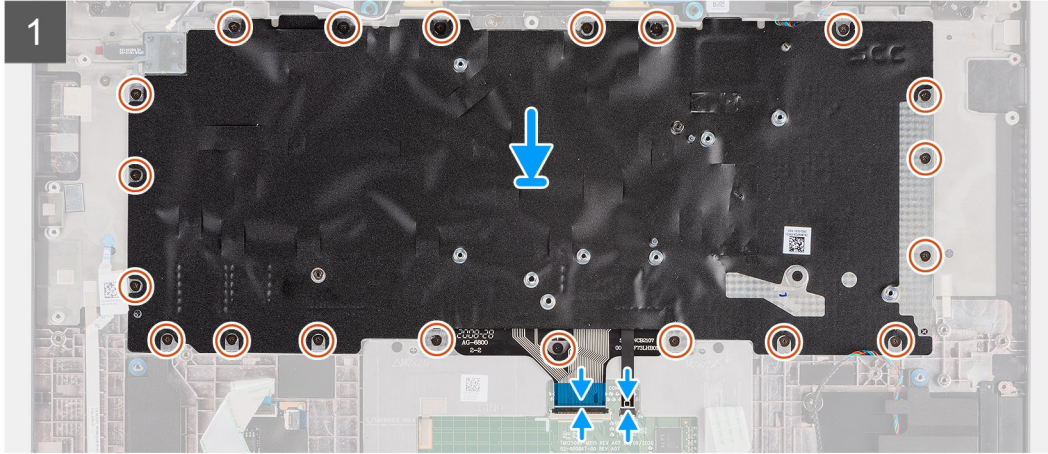
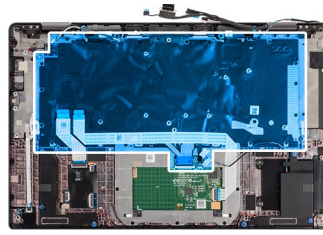


2x
M2x2





20x
M1.6x1.7



Vaiheet

1. Kohdista ja aseta näppäimistö näppäimistön tukilevyyn ja kiinnitä se kahdella ruuvilla (M2x2).
2. Aseta näppäimistökokoonpano paikalleen tietokoneeseen.
3. Kytke näppäimistön taipuisa piirilevy ja näppäimistön taustavalon taipuisa piirilevy kosketuslevymoduuliin.
4. Asenna 20 ruuvia (M1.6x1.7), joilla näppäimistökokoonpano kiinnittyy tietokoneeseen.
5. Kiinnitä LED-kortin nauhakaapeli, USH-kortin nauhakaapeli, kosketuslevyn nauhakaapeli ja älykorttien lukulaitteen nauhakaapeli näppäimistön taustaan.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [I/O-kortti](#).
2. Asenna [emolevy](#).
3. Asenna [äänikortti](#).
4. Asenna [kaiutinkortti](#).
5. Asenna [lämmönsiirinkokoonpano](#).
6. Asenna [akku](#).
7. Asenna [WWAN-kortti](#).
8. Asenna [SSD-levy](#).
9. Asenna [rungon suoja](#).
10. Asenna [microSD-kortti](#).

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

Kämmmentukikokoonpano

Kämmmentukikokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [microSD-kortti](#).
3. Irrota [rungan suojus](#).
4. Irrota [SSD-levy](#).
5. Irrota [WWAN-kortti](#).
6. Irrota [akku](#).
7. Irrota [lämmönsiirinkokoonpano](#).
8. Irrota [kaiutinkortti](#).
9. Irrota [näyttökokoonpano](#).
10. Irrota [kaiutin](#).
11. Irrota [diskanttikaiuttimet ja kämmentuen antenni](#).
12. Irrota [älykorttien lukulaite](#).
13. Irrota [äänikortti](#).
14. Irrota [emolevy](#).
15. Irrota [I/O-kortti](#).
16. Irrota [sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike](#).
17. Irrota [näppäimistö](#).

Vaiheet

Kun olet suorittanut kaikki edelliset vaiheet, jäljellä on kämmentukikokoonpano.

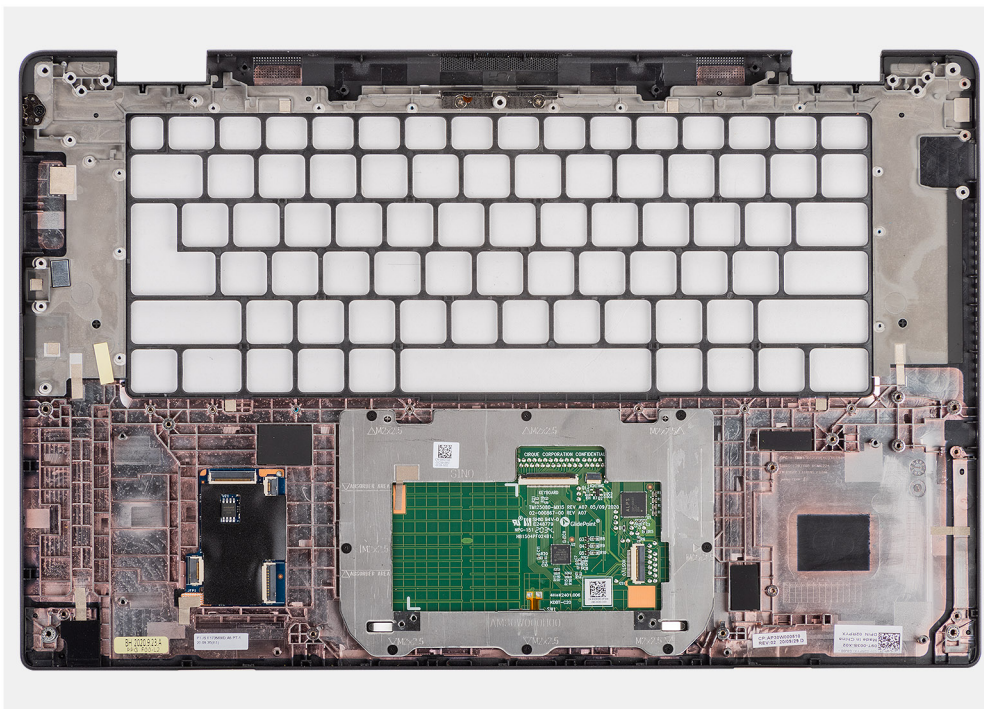
Kämmmentukikokoonpanon asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kämmentukikokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta kämmentukikokoonpano tasaiselle pinnalle.
2. Siirrä osat uuteen kämmentukikokoonpanoon.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [näppäimistö](#).
2. Asenna [sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike](#).
3. Asenna [I/O-kortti](#).
4. Asenna [emolevy](#).
5. Asenna [äänikortti](#).
6. Asenna [älykorttien lukulaite](#).
7. Asenna [diskanttikaiuttimet ja kämmentuen antenni](#).
8. Asenna [kaiutin](#).
9. Asenna [näyttökokoonpano](#).
10. Asenna [kaiutinkortti](#).
11. Asenna [lämmönsiirrinkokoonpano](#).
12. Asenna [akku](#).
13. Asenna [WWAN-kortti](#).
14. Asenna [SSD-levy](#).
15. Asenna [rungon suojaus](#).
16. Asenna [SIM-kortti](#).
17. Nouda [Tietokoneen käsittelyn ohjeita](#) -kohdan ohjeita.

Ohjelma

Tässä luvussa kuvataan tuetut käyttöjärjestelmät sekä annetaan ohjeet ajureiden asentamisesta.

Aiheet:

- [Käyttöjärjestelmä](#)
- [Ajurit ja ladattavat tiedostot](#)

Käyttöjärjestelmä

Latitude 7520 tukee seuraavia käyttöjärjestelmiä:

- Windows 11 Home, 64-bittinen
- Windows 11 Pro, 64-bittinen
- Windows 11 Pro National Academic, 64-bittinen
- Windows 10 Home, 64-bittinen
- Windows 10 Pro, 64-bittinen
- Ubuntu 20.04 LTS, 64-bittinen

Ajurit ja ladattavat tiedostot

Suosittellemme, että luet Dell-tietokannan UKK-artikkelin Drivers and Downloads (Ajurit ja ladattavat tiedostot)[000123347](#), kun suoritat vianmäärittystä.

BIOS-määritykset

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

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

HUOMAUTUS: Ennen kuin teet muutoksia BIOS:in määritysohjelmaan, suosittelemme kirjoittamaan BIOS:in määritysohjelman tiedot muistiin tulevaisuuden varalle.

Voit käyttää BIOS:in määritysohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

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

Aiheet:

- [BIOS yleisesti](#)
- [BIOS-asennusohjelman avaaminen](#)
- [Navigointinäppäimet](#)
- [Kertakäynnistysvalikko](#)
- [Järjestelmän asennusohjelman asetukset](#)
- [BIOS:in päivittäminen](#)
- [Järjestelmän ja asennusohjelman salasana](#)
- [BIOS:in \(järjestelmän asennus-\) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen](#)

BIOS yleisesti

BIOS ohjaa tiedonsiirtoa tietokoneen käyttöjärjestelmän ja eri laitteiden, kuten kiintolevy, näytönohjain, näppäimistö, hiiri ja tulostin, välillä.

BIOS-asennusohjelman avaaminen

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry järjestelmän BIOS-asennusohjelmaan painamalla välittömästi F2.

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

Navigointinäppäimet

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

Taulukko 2. Navigointinäppäimet

Näppäimet	Navigointi
Ylänuoli	Siirry edelliseen kenttään.

Taulukko 2. Navigointinäppäimet (jatkuu)

Näppäimet	Navigointi
Alanuoli	Siirry seuraavaan kenttään.
Enter	Valitse arvo valitusta kentästä (soveltuviissa tapauksissa) tai seuraa kentän linkkiä.
Välilyönti	Laajenna tai pienennä avattava luettelo (soveltuviissa tapauksissa).
Välilehti:	Siirry seuraavaan kohdealueeseen.  HUOMAUTUS: Koskee vain vakioselainta.
Esc	Siirry edelliselle sivulle, kunnes olet päänäkylässä. Jos painat Esc-näppäintä päänäkylässä, näet viestin, jossa sinua kehoitetaan tallentamaan tallentamattomat muutokset ja käynnistämään järjestelmä uudelleen.

Kertakäynnistysvalikko

Voit avata **kertakäynnistysvalikon** käynnistämällä tietokoneen ja painamalla välittömästi F12.

 **HUOMAUTUS:** Suosittelemme sammuttamaan tietokoneen, jos se on päällä.

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

- Irrotettava asema (jos saatavana)
- STXXXX-asema (jos käytettävissä)

 **HUOMAUTUS:** XXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.

- Optinen asema (jos käytettävissä)
- SATA-kiintolevy (jos käytettävissä)
- Diagnostiikka

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

 **HUOMAUTUS:** Tässä osassa mainittuja kohteita ei ehkä ole järjestelmän ja siihen asennettujen laitteiden mukaan.

Taulukko 3. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System information -valikko

Yhteenveto	
BIOS Version	Näyttää BIOS-versionumeron.
Service Tag (Palvelutunnus)	Näyttää järjestelmän palvelutunnuksen.
Asset Tag (Laitetunnus)	Näyttää järjestelmän laitetunnuksen.
Manufacture Date (Valmistuspäivä)	Näyttää järjestelmän valmistuspäivän.
Ownership Date (Omistuspäivä)	Näyttää järjestelmän omistuksen alkamispäivän.
Express Service Code (Pikapalvelukoodi)	Näyttää järjestelmän pikapalvelukoodin.
Ownership Tag (Omistajatunnus)	Näyttää järjestelmän omistajatunnuksen.
Signed Firmware Update (Allekirjoitettu laiteohjelmistopäivitys)	Näyttää, onko allekirjoitettu laiteohjelmistopäivitys otettu käyttöön järjestelmässä.
Battery Information	
Primary (Ensisijainen)	Näyttää, että akku on ensisijainen.

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

Yhteenveto	
Battery Level (Akun varaustaso)	Näyttää järjestelmän akun varaustason.
Battery State (Akun tila)	Näyttää järjestelmän akun tilan.
Health (Kunto)	Näyttää järjestelmän akun kunnon.
Vaihtovirtasovitin	Näyttää, onko vaihtovirtasovitin kytketty.
Battery Type (Akkutyypin)	Näyttää akkutyypin.
Suoritintiedot	
Processor Type (Suorittintyyppi)	Näyttää suorittintyyppiä.
Maximum Clock Speed (Enimmäiskellonopeus)	Näyttää suorittimen enimmäiskellonopeuden.
Minimum Clock Speed (Vähimmäiskellonopeus)	Näyttää suorittimen vähimmäiskellonopeuden.
Current Clock Speed (Nykyinen kellonopeus)	Näyttää suorittimen senhetkisen kellonopeuden.
Core Count (Ydinten määrä)	Näyttää ydinten määrän kussakin suorittimessa.
Processor ID (Suorittimen tunnus)	Näyttää suorittimen tunnuskoodin.
Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti)	Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon.
Processor L3 Cache (Suorittimen L3-välimuisti)	Näyttää suorittimen L3-välimuistin koon.
Microcode Version (Microcode-versio)	Näyttää microcode-version.
Intel Hyper-Threading Capable (Intel HyperThreading -tuki)	Näyttää, tukeeko suoritin Hyper-Threading (HT) -teknologiaa.
64-Bit Technology (64-bittinen teknologia)	Näyttää, käytetäänkö 64-bittistä teknologiaa.
Muistitiedot	
Memory Installed (Asennettu muisti)	Näyttää asennetun järjestelmämuistin kokonaismäärän.
Memory Available (Käytettävissä oleva muisti)	Näyttää järjestelmän käytettävissä olevan muistin kokonaismäärän.
Memory Speed (Muistin nopeus)	Näyttää muistin nopeuden.
Memory Channel Mode (Muistin kanavavilja)	Näyttää yksi- tai kaksikanavaisen tilan.
Memory Technology (Muistiteknologia)	Näyttää muistin hyödyntämän teknologian.
Laitetiedot	
Panel Type (Paneelityyppi)	Näyttää järjestelmän näytön paneelityypin.
Privacy Screen (yksityisyysnäyttö)	Näyttää järjestelmän yksityisyysnäytön tiedot.
Video Controller (Videosovitin)	Näyttää järjestelmän näytönohjaintyyppiä.
Video Memory (Näytönohjaimen muisti)	Näyttää järjestelmän grafiikkamuistin tiedot.
Wi-Fi Device (Langaton laite)	Näyttää järjestelmän langattoman laitteen tiedot.
Alkuperäinen tarkkuus	Näyttää järjestelmän alkuperäisen tarkkuuden.
Video BIOS Version (Grafiikoiden BIOS-versio)	Näyttää järjestelmän grafiikoiden BIOS-version.
Audio Controller (Ääniohjain)	Näyttää järjestelmän ääniohjaimen tiedot.
Bluetooth Device (Bluetooth-laite)	Näyttää järjestelmän Bluetooth-laitteen tiedot.
LOM MAC Address	Näyttää järjestelmän LOM (LAN On Motherboard) MAC -osoitteen.
Pass Through MAC Address	Näyttää järjestelmän MAC-kauttakulkuosoitteen.

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

Yhteenveto	
Mobiililaite	Näyttää järjestelmän M.2 PCIe SSD -levyn tiedot.

Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Käynnistysmäärittämisvalikko

Käynnistysmäärittäykset	
Käynnistysjärjestys	
Boot Mode (Käynnistystila)	Näyttää käynnistystilan.
Käynnistysjärjestys	Näyttää käynnistysjärjestyksen.
Secure Digital (SD) Card Boot (SD-kortin käynnistys)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Sd-kortin kirjoitussuojattu käynnistys. Secure Digital (SD) Card Boot (SD-kortin käynnistys) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Secure Boot (Suojattu käynnistys)	
Enable Secure Boot (Ota käyttöön suojattu käynnistys)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suojattu käynnistysominaisuus. Secure Boot (Suojattu käynnistys) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Secure Boot Mode (Suojattu käynnistystila)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suojatun käynnistystilan vaihtoehtojen muuttamiseksi. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Expert Key Management	
Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä mukautettu tila. Custom mode (mukautettu tila) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Custom Mode Key Management (Mukautettu Key Management -tila)	Valitse mukautetut arvot Expert Key Management -ominaisuudelle.

Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Integroidut laitteet -valikko

Integroidut laitteet	
Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)	Näyttää senhetkisen päivän muodossa KK/PP/VV ja senhetkisen ajan muodossa TT:MM:SS AP/IP.
Kamera	Otaa kameran käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Enable Camera (Ota kamera käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Ääni	
Enable Audio (Ota äänet käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä integroitu äänikortti. Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.
USB/Thunderbolt Configuration (USB Thunderbolt -määrittäminen)	- Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä käynnistys ulkoiseen USB-porttiin kytketyiltä USB-massamuisteilta. Enable External USB Ports (Ota ulkoiset USB-portit käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. - Ota käyttöön tai poista käytöstä käynnistys USB-massamuistilta, kuten ulkoiselta kiintolevyiltä, optiselta asemalta ja USB-asemalta. Enable USB Wake Support (Ota USB-herätyksen tuki käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Enable Thunderbolt Technology Support (Ota Thunderbolt-tekniikan tuki käyttöön)	Otaa Thunderbolt-portit ja -sovittimet käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Enable Thunderbolt Technology Support (Ota Thunderbolt-tekniikan tuki käyttöön) -vaihtoehto on oletuksena käytössä.

Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Integroidut laitteet -valikko (jatkuu)

Integroidut laitteet	
Enable Thunderbolt Boot Support (Ota käyttöön Thunderbolt-käynnistystuki).	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Thunderbolt-sovittimen oheislaitteet ja Thunderbolt-sovittimeen liitetyt USB-laitteet BIOS-esikäynnistysajan aikana. Enable Thunderbolt Boot Support (Ota käyttöön Thunderbolt-käynnistystuki). -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) Pre-boot Modules (Ota Thunderbolt-moduuli (ja TBT:n takana oleva PCIe-moduuli) käyttöön ennen käynnistystä)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Thunderbolt-sovittimeen yhdistettyjen PCIe-laitteiden UEFI Option ROM (mikäli käytettävissä) -suorituksen ennen käynnistystä. Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) Pre-boot Modules (Ota Thunderbolt-moduuli (ja TBT:n takana oleva PCIe-moduuli)) -vaihtoehto on oletuksena pois käytöstä.
Disable USB4 PCIe Tunneling (Poista USB4 PCIe -tunnelointi käytöstä)	Poistaa USB4 PCIe -tunneloinnin käytöstä. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Video/Power only on Type-C Ports (Vain kuvantoisto/virransyöttö Type-C -portin kautta)	Asettaa Type-C-portin vain kuvantoisto- tai virransyöttötilaan. Video/Power only on Type-C Ports (vain kuvantoisto/virransyöttö Type-C -portin kautta) -vaihtoehto on oletuksena pois käytöstä.
Type-C Dock Override (Type-C-telakan ohitus)	Ottaa käyttöön liitetyn Dellin Type-C-telakan, joka mahdollistaa datavirran ja poistaa ulkoiset USB-portit käytöstä. Kun Type-C Dock Override (Type-C-telakan ohitus) on käytössä, Video/Audio/Lan (kuvantoisto/äänentoisto/LAN) -alavalikko aktivoidaan. Type-C Dock Override (Type-C-telakan ohitus) -vaihtoehto on oletuksena käytössä.
Video	Ottaa Dell-telakan ulkoisten porttien kuvantoiston käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Video -vaihtoehto on oletuksena pois käytöstä.
Ääni	Ottaa Dell-telakan ulkoisten porttien äänentoiston käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Audio (Ääni) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Lan (LAN)	Ottaa Dell-telakan ulkoisten porttien LAN-yhteyden käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Lan (LAN) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Miscellaneous Devices (Muut laitteet)	Ottaa sormenjälkitunnistimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Enable Fingerprint Reader Device (Ota sormenjälkitunnistin käyttöön) -vaihtoehto on oletuksena käytössä.
Unobtrusive Mode (Häiriötön tila)	Ottaa häiriöttömän tilan käyttöön. Ottaa järjestelmän valot ja äänet käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Enable Unobtrusive Mode (Ota häiriötön tila käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Storage-valikko

Säilytyksessä	
SATA/NVMe Operation (SATA/NVMe-käyttö)	
SATA/NVMe Operation (SATA/NVMe-käyttö)	Asettaa integroidun tallennuslaitteen ohjaimen käyttötilan. RAID On (RAID käytössä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Storage interface (Tallennuslaiteliittymä)	
Port Enablement (Porttien käyttöönotto)	Tältä sivulta voit ottaa asennetut asemat käyttöön. M.2 PCIe SSD -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Storage-valikko (jatkuu)

Säilytyksessä	
SMART Reporting (SMART-raportointi)	
Enable SMART Reporting (Ota käyttöön SMART-raportointi)	Ota käyttöön tai poista käytöstä asetukset Self-Monitoring, Analysis ja Reporting Technology (SMART) järjestelmän käynnistyttyä aikana. Enable SMART Reporting (Ota SMART Reporting käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Drive Information (Asemien tiedot)	
M.2 PCIe SSD	
Tyyppi	Näyttää järjestelmän M.2 PCIe SSD -tyyppitiedot.
Device (Laite)	Näyttää järjestelmän M.2 PCIe SSD -laitetiedot.
Enable MediaCard (Ota muistikortti käyttöön)	
Secure Digital (SD) -kortti	Ota käyttöön tai poista käytöstä SD-kortti. Secure Digital (SD) Card (SD-kortti) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Secure Digital (SD) Card read only mode (SD-kortti kirjoitussuojattu)	Ota käyttöön tai poista käytöstä SD-kortin kirjoitussuojattu tila. Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (SD-kortin kirjoitussuojattu tila) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Display-valikko

Näyttö	
Display Brightness (Näytön kirkkaus)	
Brightness on battery power (Kirkkaus akkuvirtaa käytettäessä)	Sallii näytön kirkkauden määrittämisen, kun järjestelmä käyttää akkuvirtaa.
Brightness on AC power (Kirkkaus verkkovirtaa käytettäessä)	Sallii näytön kirkkauden määrittämisen, kun järjestelmä käyttää verkkovirtaa.
Full Screen Logo (Koko näytön logo)	Ota käyttöön tai poista käytöstä koko näytön logo. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

Taulukko 8. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Connection-valikko

Liitäntä	
Wireless Device Enable (Ota langaton laite käyttöön)	
WWAN/GPS	Otaa sisäiset WWAN-/GPS-laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Asetus on oletusarvoisesti käytössä.
WWAN Bus Mode (WWAN-väylän tila)	Määrittää WWAN-kortin liitännän tyyppin. Bus Mode PCIe (PCIe-väylätila) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
WLAN	Otaa sisäisen WLAN-laitteen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Asetus on oletusarvoisesti käytössä.
Bluetooth	Ota käyttöön tai poista käytöstä sisäinen Bluetooth-laite. Asetus on oletusarvoisesti käytössä.
Contactless smartcard/NFC (Etäluettava älykortti / NFC)	Otaa sisäisen älykorttien etäluettavan / NFC-laitteen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Asetus on oletusarvoisesti käytössä.

Taulukko 8. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Connection-valikko (jatkuu)

Liitäntä	
Enable UEFI Network Stack (Ota käyttöön UEFI-verkkopino)	Otaa UEFI-verkkopinin käyttöön tai poistaa sen käytöstä sekä hallitsee sisäistä LAN-ohjainta. Enable UEFI Network Stack (Ota käyttöön UEFI-verkkopino) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Wireless Radio Control (Langattoman radion hallinta)	
Control WLAN Radio (Ohjaa WLAN-radiota)	Havaitsee yhteyden langalliseen verkkoon ja poistaa käytöstä langattoman radion (WLAN). Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Control WWAN Radio (Ohjaa WWAN-radiota)	Havaitsee yhteyden langalliseen verkkoon ja poistaa käytöstä langattoman radion (WWAN). Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
HTTPs Boot Feature (HTTPs-käynnistysominaisuus)	
HTTPs Boot (HTTPs-käynnistys)	Ota käyttöön tai poista käytöstä HTTPs-käynnistysominaisuus. HTTPs Boot (HTTPs-käynnistys) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
HTTPs Boot Mode (HTTPs-käynnistystila)	Kun Auto-tila (Automaattinen) on käytössä, HTTPs-käynnistys noutaa käynnistystien URL-osoitteen DHCP:ltä. Kun Manual-tila (Manuaalinen) on käytössä, HTTPs-käynnistys noutaa käynnistystien URL-osoitteen käyttäjän antamista tiedoista. Auto Mode (Automaattinen tila) -vaihtoehto on oletuksena käytössä.

Taulukko 9. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Power-valikko

Virta	
Akun määrittelyt	Sallii järjestelmän käyttää akkuvirtaa sähkön kulutushuippujen aikana. Voit estää verkkovirran käytön haluttuun vuorokaudenaikaan Custom Charge Start (lataamisen mukautettu alku) ja Custom Charge Stop (lataamisen mukautettu päättymisen) -taulukolla. Adaptive (Sopeutuva) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Advanced Configuration (Lisämäärittelyt)	
Enable Advanced Battery Charge Configuration (Ota akun edistyneet latausmäärittelyt käyttöön)	Otaa akun edistyneet latausmäärittelyt käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Enable Advanced Battery Charge Configuration (Ota akun edistyneet latausmäärittelyt käyttöön) -vaihtoehto on oletuksena pois käytöstä.
Peak Shift (Kulutushuippujen tasaus)	
Enable Peak Shift (Ota kulutushuippujen tasaus käyttöön)	Sallii järjestelmän käyttää akkuvirtaa sähkön kulutushuippujen aikana. Enable Peak Shift (Ota kulutushuippujen tasaus käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
USB PowerShare	
Enable USB PowerShare (Ota USB PowerShare käyttöön)	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä USB PowerShare -toiminnon. Enable USB PowerShare (Ota USB PowerShare käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Thermal Management (Lämmönhallinta)	Otaa käyttöön tuulettimen ja suorittimen lämmönhallinnan järjestelmän suorituskyvyn, melun ja jäähdytyksen säätämiseksi. Optimized (Optimoitu) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
USB Wake Support (USB-herätystuki)	

Taulukko 9. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Power-valikko (jatkuu)

Virta	
Wake on Dell USB-C dock (Herätys Dellin USB-C-telakassa)	Kun tämä asetus on käytössä, järjestelmä voidaan herättää valmiustilasta kytkemällä se Dellin USB-C-telakkaan. Wake on Dell USB-C Dock (Herätys Dellin USB-C-telakassa) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Block Sleep (Estä lepotila)	Estää käyttöjärjestelmää siirtymästä lepotilaan (S3). Block Sleep (Lepotilan esto) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Lid Switch (Kannen kytkin)	Ota käyttöön tai poista käytöstä kannen kytkin. Lid switch (Kannen kytkin) -vaihtoehto on oletuksena käytössä.
Intel Speed Shift Technology	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel Speed Shift Technology -tuki. Intel Speed Shift Technology -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

Taulukko 10. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko

Tietoturva	
TPM 2.0 Security	
TPM 2.0 Security On (TPM 2.0 -suojaus käytössä)	Ota käyttöön tai poista käytöstä TPM 2.0 Securityn vaihtoehdot. TPM 2.0 Security On (TPM 2.0 -suojaus käytössä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Attestation Enable (Vahvistus käytössä)	Voit valita, onko Trusted Platform Module (TPM) Endorsement Hierarchyn (TPM:n vahvistushierarkia) käyttöjärjestelmän käytettävissä. Attestation Enable (Vahvistus käytössä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Key Storage Enable (Avaintallennus käytössä)	Voit hallita, onko TPM (Trusted Platform Module) Storage Hierarchy (TPM:n tallennushierarkia) käyttöjärjestelmän käytettävissä. Key Storage Enable (Avaintallennus käytössä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
SHA-256	BIOS ja TPM käyttävät SHA-256-hajautusalgoritmia mittauksen laajentamiseen TPM PCR:iin BIOS:in käynnistämisen yhteydessä. SHA-256 -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Clear (Tyhjennä)	Sallii tietokoneen tyhjentää TPM-omistajatiedot, ja palauttaa TPM:n oletustilaan. Clear (Tyhjennä) vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
PPI ByPass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennyskomennoille)	Hallitsee TPM Physical Presence Interface -liittymää (PPI). PPI ByPass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennyskomennoille) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Intel Total Memory Encryption	
Total Memory Encryption	Ota käyttöön tai poista käytöstä muistin suojaaminen fyysisiltä hyökkäyksiltä, kuten kylmäsuihkehyökkäyksiltä ja DDR-moduulien lukemiselta. Total Memory Encryption -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Chassis Intrusion (Koteloon tunkeutuminen)	Hallitsee kotelon tunkeutumisominaisuutta. On-Silent (Käytössä – Hiljainen) -vaihtoehto on oletuksena käytössä.
Clear Intrusion Warning (Tyhjennä tunkeutumisvaroitusta)	Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
SMM Security Mitigation	Ota käyttöön tai poista käytöstä SMM Security Mitigation.

Taulukko 10. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko (jatkuu)

Tietoturva	
	Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Data Wipe on Next Boot (Tietojen pyyhkiminen seuraavalla käynnistyskerralla)	
Start Data Wipe (Aloita tietojen pyyhkiminen)	Ota käyttöön tai poista käytöstä tietojen pyyhkiminen seuraavalla käynnistyskerralla. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Absolute	Ottaa käyttöön Absolute Softwaren valinnaisen Absolute Persistence Module (R) -palvelun BIOS-moduuliliittymän, poistaa sen käytöstä tai poistaa sen pysyvästi käytöstä. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus)	Voit hallita, kehottaako järjestelmä käyttäjää kirjoittamaan järjestelmänvalvojan salasanan (mikäli asetettu), kun UEFI-käynnistyslaite käynnistetään F12-käynnistysvalikosta. Always Except Internal HDD (Aina, paitsi sisäinen kiintolevy) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

Taulukko 11. Järjestelmän asetusvaihtoehdot – Salasanat-valikko

Salasanat	
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Määritä, vaihda tai poista järjestelmänvalvojan salasana.
System Password (Järjestelmän salasana)	Määritä, vaihda tai poista järjestelmän salasana.
NVMe SSD0	Määritä, vaihda tai poista NVMe SSD0 -salasana.
Password Configuration (Salasanamäärittäminen)	
Upper Case Letter (Iso kirjain)	Pakottaa vähintään yhden ison kirjaimen käytön salasanassa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Lower Case Letter (Pieni kirjain)	Pakottaa vähintään yhden pienen kirjaimen käytön salasanassa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Digit (Numero)	Pakottaa vähintään yhden numeron käytön salasanassa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Special Character (Erikoismerkki)	Pakottaa vähintään yhden erikoismerkin käytön salasanassa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Minimum Characters (Vähimmäismerkkimäärä)	Määrittää salasanan vähimmäismerkkimäärän.
Password Bypass (Salasanan ohitus)	Kun asetus on käytössä, järjestelmä kysyy aina käynnistuksen yhteydessä järjestelmän ja sisäisten kiintolevyjen salasanaa. Disabled (Pois käytöstä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu.
Password Changes (Salasanan muutokset)	
Enable Non-Admin Password Changes (Ota käyttöön muun kuin järjestelmänvalvojan tekemät salasanan muutokset)	Kun asetus on käytössä, käyttäjä voi vaihtaa järjestelmän ja kiintolevyn salasanan ilman järjestelmänvalvojan salasanaa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

Taulukko 11. Järjestelmän asetusvaihtoehdot – Salasanat-valikko (jatkuu)

Salasanat	
Admin Setup Lockout (Järjestelmänvalvojan asennusohjelman lukitus)	
Enable Admin Setup Lockout (Ota käyttöön järjestelmänvalvojan asennusohjelman lukitus)	Järjestelmänvalvojat voivat määrittää, miten käyttäjät voivat avata BIOS-määrittäykset. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Master Password Lockout (Salasanan lukituksen hallinta)	
Enable Master Password Lockout (Ota yleissalasanan lukitus käyttöön)	Jos asetus on käytössä, pääsalasanan tuki poistetaan käytöstä. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Allow Non-Admin PSID Revert (Salli PSID:n palauttaminen muille kuin järjestelmänvalvojille)	
Sallii muiden kuin järjestelmänvalvojien palauttaa PSID:n vanhempaan versioon.	Hallitsee NVMe-kiintolevyjen Physical Security ID (PSID) -palautuksen käyttöoikeuksia Dell Security Manager -kehotteen kautta. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

Taulukko 12. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Päivittäminen ja palauttaminen -valikko

Päivittäminen ja palauttaminen	
UEFI Capsule Firmware Updates (Laiteohjelmiston UEFI-kapselipäivitykset)	Ota käyttöön tai poista käytöstä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksilla. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS:in palauttaminen kiintolevyltä)	Mahdollistaa sen, että järjestelmä voidaan palauttaa tietyistä BIOS-vikatilanteista käyttäjän ensisijaisella kiintolevyllä tai ulkoisella USB-avaimella olevalla palautustiedostolla. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
BIOS Downgrade (BIOS:in palauttaminen edellisiin versioihin)	Allows BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palauttaminen vanhempaan versioon)
	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän laiteohjelmiston palauttamisen aiempaan versioon. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
SupportAssist OS Recovery (Käyttöjärjestelmän SupportAssist-palauttaminen)	Otaa käyttöön käynnistyksen SupportAssist OS Recovery -työkalulta tai poistaa sen käytöstä tiettyjen järjestelmävirheiden tapauksessa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
BIOSConnect	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä pilvipalvelun käyttöjärjestelmän palautuksen, jos käyttöjärjestelmä ei käynnisty virheiden määrän vastatessa vähintään Dell Auto OS Recovery Threshold -raja-arvoa, eikä paikallinen palvelun käyttöjärjestelmä käynnisty tai sitä ei ole asennettu. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Dell Auto operating system Recovery Threshold (Dellin käyttöjärjestelmän automaattisen palauttamisen kynnyisarvo)	Hallitsee SupportAssist System Resolution Consolen ja Dell OS Recovery -työkalun automaattisen käynnistyksen järjestystä. Kynnyisarvo on oletusarvoisesti 2.

Taulukko 13. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Management -valikko

Järjestelmänhallinta	
Service Tag (Palvelutunnus)	Näyttää järjestelmän palvelutunnuksen.

Taulukko 13. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Management -valikko (jatkuu)

Järjestelmänhallinta	
Asset Tag (Laitetunnus)	Luo järjestelmän laitetunnus.
AC Behavior (Reagoiminen vaihtovirtasovittimeen)	
Wake on AC (Herätys verkkovirtaa käytettäessä)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä herätyksen verkkovirtaa käytettäessä. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Wake on LAN (Herätys LAN-signaalilla)	
Wake on LAN (Herätys LAN-signaalilla)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän käynnistämiseen tietyillä LAN-verkon kautta lähetetyillä herätyssignaaleilla. Disabled (Pois käytöstä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu.
Auto On Time (Käynnistä automaattisesti tietyinä ajankohtana)	Määritä järjestelmä käynnistymään automaattisesti joka päivä tai ennalta valittuna päivänä ja aikana. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto On Time -asetukselle on valittu Everyday (Joka päivä), Weekdays (Arkipäivät) tai Selected Days (Valitut päivät). Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Intel AMT Capability	
Ottaa Intel AMT -ominaisuudet käyttöön.	Restrict MEBx Access (Rajoita MEBx-käyttöä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
MEBx Hotkey	
Enable MEBx Hotkey (Ota MEBx-pikanäppäin käyttöön)	Kun tämä on käytössä, käyttäjä voi avata MEBx:n painamalla Ctrl+P-pikanäppäintä. Vaihtoehto on oletusarvoisesti Pois käytöstä .
USB provision (USB-varaaminen)	
Enable USB Provision (Ota USB-varaaminen käyttöön)	Intel AMT voidaan provisoida USB-tallennuslaitteelle tallennetun paikallisen valmistelutiedoston avulla Vaihtoehto on oletusarvoisesti Pois käytöstä .

Taulukko 14. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Keyboard-valikko

Näppäimistö	
Fn Lock Options (Fn-lukitusvaihtoehdot)	Fn Lock (Fn-lukitus) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Keyboard Illumination (Näppäimistön valaistus)	Mahdollistaa näppäimistön valaistuksen asetusten muuttamisen. Disabled (Pois käytöstä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Keyboard Backlight Timeout on AC (Näppäimistön taustavalon aikakatkaisu verkkovirtaa käytettäessä)	Määrittää näppäimistön taustavalon aikakatkaisu-arvon, kun vaihtovirtasovitin on kytketty järjestelmään. 10 seconds (10 sekuntia) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Keyboard Backlight Timeout on Battery (Näppäimistön taustavalon aikakatkaisu akkuvirtaa käytettäessä)	Määrittää näppäimistön taustavalon aikakatkaisu-arvon akkuvirtaa käytettäessä. 10 seconds (10 sekuntia) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Device Configuration Hotkey Access (Laitteen määritysten pikanäppäimet)	Asettaa, voidaanko järjestelmän määritysnäytöt avata pikanäppäimillä järjestelmän käynnistyessä. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

Taulukko 15. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Pre-Boot Behavior (Käynnistystä edeltävä toiminta) -valikko

Käynnistystä edeltävä toiminta	
Adapter Warnings	
Enable adapter warnings (Ota käyttöön sovittimen varoitukset)	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä käynnistytksen aikaiset varoitushilmoitukset sovittimista, joiden tehokapasiteetti on tavallista alhaisempi. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Warning and Errors	Ota käyttöön tai poista käytöstä toiminto, kun kohtaat varoituksen tai virheen. Prompt on Warnings and Errors (Anna kehotus varoitusten ja virheiden yhteydessä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
USB-C Warnings	
Enable Dock Warning Messages (Ota telakan varoitukset käyttöön)	Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Fastboot (Pikakäynnistys)	Ota käyttöön käynnistysprosessin nopeuden määrittäminen. Minimal (Nopein mahdollinen) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Extend BIOS POST Time	Määritä BIOS POST -aika. 0 seconds (0 sekuntia) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
MAC Address Pass-Through (MAC-kauttakulkuosoite)	Korvaa ulkoisen NIC MAC -osoitteen valitulla MAC-osoitteella järjestelmän kautta. System Unique MAC Address (Järjestelmän yksilöllinen MAC-osoite) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Mouse/Touchpad (Hiiri/Kosketuslevy)	Touchpad and PS/2 Mouse (Kosketuslevy ja PS/2-hiiri) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

Taulukko 16. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Virtualisointi-valikko

Virtualisointi	
Intel Virtualization Technology	
Enable Intel Virtualization Technology (VT) (Ota Intel Virtualization -tekniikka (VT) käyttöön).	Määritä, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
VT for Direct I/O (VT for Direct I/O)	Määritä, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia Direct I/O:lle. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	
Enable Intel Trusted Execution Technology (TXT) (Ota Intel Trusted Execution Technology käyttöön)	Määrittää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Trusted Execution Technology -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

Taulukko 17. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Suorituskyky-valikko

Suorituskyky	
Multi Core Support (Moniydintuki)	
Active Cores (Aktiiviset ytimet)	Sallii käyttöjärjestelmän käytettävissä olevien suorittimen ytimien määrän muuttamisen. All Cores (Kaikki ytimet) -vaihtoehto on oletuksena käytössä.
Intel SpeedStep	

Taulukko 17. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Suorituskyky-valikko (jatkuu)

Suorituskyky	
Enable Intel SpeedStep Technology (Ota Intel SpeedStep Technology käyttöön).	Sallii järjestelmän säätää dynaamisesti suorittimen jännitettä ja ydinten taajuutta, mikä alentaa virran keskikulutusta ja lämmöntuotantoa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
C-States Control (Suorittimen tilojen hallinta)	
Enable C-State Control (Ota suorittimen tilojen hallinta käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen lisälepotilat. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Intel TurboBoost Technology	
Enable Intel Turbo Boost Technology (Ota Intel Turbo Boost Technology käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen Intel TurboBoost -tila. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Intel Hyper-Threading Technology (Intel HyperThreading-teknologia)	
Ota Intel HyperThreading-teknologia käyttöön	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen Hyper-Threading-ominaisuus. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Dynamic Tuning:Machine Learning	
Ota Dynamic Tuning:Machine Learning käyttöön	Ottaa käyttöön käyttöjärjestelmän ominaisuuden, joka tehostaa dynaamisia hienosäätöominaisuuksia havaittujen kuormitustilojen mukaan. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

Taulukko 18. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Järjestelmälokit-valikko

Järjestelmälokit	
BIOS Event Log (BIOS-tapahtumaloki)	
Clear Bios Event Log (Tyhjennä BIOS-tapahtumaloki)	Näytä BIOS-tapahtumat. Keep (Säilytä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Thermal Event Log (lämpötapahtumaloki)	
Clear Thermal Event Log (tyhjennä lämpötapahtumaloki)	Näyttää lämpötapahtumat. Keep (Säilytä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Power Event Log (Virran tapahtumaloki)	
Clear Power Event Log (Tyhjennä virran tapahtumaloki)	Näyttää virtatapahtumat. Keep (Säilytä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
License Information (Lisenssitiedot)	Näyttää järjestelmän lisenssitiedot.

BIOS:in päivittäminen

BIOS:in päivittäminen Windowsissa

Tietoja tehtävästä

 **VAROITUS:** Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää

tietoja tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokanta-artikkelista: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Vaiheet

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

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

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

BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa

Lisätietoja järjestelmän BIOSin päivittäminen Linuxilla tai Ubuntulla asennetussa tietokoneessa on tietämuskannan artikkelissa [000131486](#) osoitteessa www.dell.com/support.

BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

Tietoja tehtävästä

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

Vaiheet

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

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta

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

Tietoja tehtävästä

 **VAROITUS:** Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä

pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistuksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää tietoja tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokanta-artikkelista: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

BIOS-päivitys

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

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

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

Päivittäminen kertakäynnistysvalikosta

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta edellyttää seuraavia:

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

Suorita seuraavat vaiheet BIOSin päivittämiseksi F12-valikosta:

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

Vaiheet

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

Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Taulukko 19. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

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

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

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

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

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

Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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

Vaiheet

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

Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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

Vaiheet

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

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

Tietoja tehtävästä

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

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

Vianmääritys

Aiheet:

- Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely
- Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä
- Sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST)
- Järjestelmän diagnoosivalot
- Käyttöjärjestelmän palauttaminen
- Reaaliaikakellon (Real Time Clock, RTC) nollaus
- Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot
- Wi-Fi:n nollaaminen
- Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus)

Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely

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

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

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

Noudata seuraavia ohjeita käsitellessäsi ja vaihtaessasi litiumioniakkua:

- Käsittele litiumioniakkua varoen.
 - Anna akun purkautua ennen kuin poistat sen järjestelmästä.
- Pura akun varaus irrottamalla vaihtovirtasovitin järjestelmästä ja käyttämällä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akun varaus on täysin purkautunut, kun järjestelmä ei käynnisty painaessasi virtapainiketta.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai puhkaise sitä vierailta esineillä.
 - Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
 - Älä kohdista painetta akun pintaan.
 - Älä taivuta akkua.
 - Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.
 - Jos akku turpoaa niin, ettei sitä saa vedettyä pois laitteesta, älä yritä irrottaa akkua puhkaisemalla, vääntämällä tai murskaamalla sitä.
 - Älä yritä asentaa vaurioitunutta tai turvonnutta akkua uudelleen kannettavaan tietokoneeseen.
 - Turvonneet akut on palautettava Dellille hyväksytyssä (Dellin toimittamassa) lähetyspakkauksessa kuljetussäädösten noudattamiseksi, tai ne on hävitettävä valtuutetussa kierrätyskeskuksessa.

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

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

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

Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

Tietoja tehtävästä

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

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

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

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

SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

Vaiheet

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

Sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST)

M-BIST

M-BIST (sisäänrakennettu itsetesti) on emolevyn sisäänrakennettu, itsetestaava vianmäärittävyökalu, joka parantaa emolevyn sulautettujen ohjainten (EC) vikojen vianmäärittäytarkkuutta.

 **HUOMAUTUS:** M-BIST voidaan käynnistää manuaalisesti ennen käynnistykseen yhteydessä suoritettavaa POST (Power On Self Test) -itsetestiä.

M-BIST-testin suorittaminen

 **HUOMAUTUS:** Varmista ennen M-BIST-testin käynnistämistä, että tietokone on sammuksissa.

1. Voit käynnistää M-BIST-testin painamalla samanaikaisesti näppäimistön **M**-näppäintä ja järjestelmän virtapainiketta.
2. Akun merkkivalo voi ilmaista kahta tilaa:
 - a. POIS PÄÄLTÄ: Emolevyssä ei havaittu vikoja.

- b. ORANSSI: Oranssi valo ilmaisee, että emolevyssä on vika.
3. Jos emolevyssä ilmenee vika, akun tilan merkkivalo vilkuttaa jotakin seuraavista virhekoodeista 30 sekunnin ajan:

Taulukko 20. Merkkivalojen vikakoodit

Välähdyskuvio		Mahdollinen ongelma
Keltainen	Valkoinen	
2	1	Keskusyksikön vika
2	8	Näytön virtakiskon vika
1	1	TPM:ää ei havaittu
2	4	Muisti- tai RAM-vika
2	7	Mahdollinen LCD-paneelin vaurio ja/tai LCD-kaapelin vika (SBIOS-ilmoitus)
2	8	Virtakiskon vika emolevyn puolella
4	3	LCD-paneelin vika (mahdollisesti murtunut paneeli)
4	4	Virtakiskon vika emolevyn puolella
4	5	LCD-paneelin vika ja virtakiskon vika emolevyn puolella
4	6	Näyttökaapelin (EDP) vika

4. Jos emolevyssä ei ole vikaa, LCD-näyttö kulkee LCD-BIST-osassa kuvattujen yhtenäisten värinäyttöjen läpi 30 sekunnin ajan ja sammuu sitten.

LCD-virtakiskotesti (L-BIST)

LBIST on merkkivalokoodien diagnostiikan jatke, joka käynnistetään automaattisesti POST-itsetestin aikana. L-BIST tarkistaa LCD-virtakiskon. Jos LCD ei saa virtaa (eli L-BIST-piiri pittää), akun tilan merkkivalo vilkuttaa joko virhekoodia [2,8] tai virhekoodia [2,7].

 **HUOMAUTUS:** Jos L-BIST ei läpäise testiä, LCD-BIST ei toimi, koska LCD ei saa virtaa.

L-BIST-testin käynnistäminen

- Käynnistä järjestelmä painamalla virtapainiketta.
- Jos järjestelmä ei käynnisty normaalisti, tarkista akun tilan merkkivalo:
 - Jos akun tilan merkkivalo vilkuttaa virhekoodia [2,7], näyttökaapelia ei välttämättä ole kytketty oikein.
 - Jos akun tilan merkkivalo ilmaisee virhekoodin [2,8], emolevyn LCD-virtakiskossa on vika eikä LCD siksi saa virtaa.
- Jos [2,7]-virhekoodi näkyy, tarkista, onko näyttökaapeli kytketty oikein.
- Jos [2,8]-virhekoodi näkyy, vaihda emolevy.

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, näyttöohjaimesta 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

- Sammuta kannettava Dell-tietokone.
- Irrota kannettavaan tietokoneeseen liitetyt oheislaitteet. Kytke kannettavaan tietokoneeseen ainoastaan virtamuuntaja (laturi).
- 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 järjestelmä käynnistyy.
5. Näytössä näkyvät yhtenäiset värit ja koko näytön värit muuttuvat valkoisiksi, mustiksi, punaisiksi, vihreiksi ja sinisiksi kahdesti.
6. Sitten se näyttää värit valkoinen, musta ja punainen.
7. Tarkista huolellisesti näytön poikkeavuudet (mahdolliset viivat, epäselvä väri tai vääristymät näytöllä).
8. Viimeisen yhtenäisen värin (punaisen) lopussa järjestelmä sammuu.

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

Järjestelmän diagnoosivalot

Taulukko 21. Järjestelmän diagnoosivalot

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
1	1	TPM:n tunnistusvirhe	Vaihda emolevy.
1	2	SPL:n päivittäminen epäonnistui eikä palauttaminen onnistu	Vaihda emolevy.
1	5	EC ei pysty ohjelmoimaan i-Fusea	Vaihda emolevy.
1	6	Yleinen EC-koodin virtavirheiden merkkivalokoodi	Irrota kaikki virtalähteet (verkkovirta, akku ja nappiparisto) ja pura jäännösvirta pitämällä virtapainiketta painettuna 3–5 sekuntia.
2	1	Suoritinvika	• Suorita Dell SupportAssist-/Dell Diagnostics -työkalu. • Jos ongelma jatkuu, vaihda 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	• Nollaa muistimoduulit. Vaihda niiden paikkoja muistimoduulipaikoissa. • Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	5	Asennettu virheellinen muisti	• Nollaa muistimoduulit. Vaihda niiden paikkoja muistimoduulipaikoissa. • Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	6	Emolevy-/piirisarjavika	Vaihda emolevy.
2	7	LCD-vika (SBIOS-viesti)	Vaihda LCD-moduuli.

Taulukko 21. Järjestelmän diagnoosivalot (jatkuu)

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
2	8	LCD-vika (virtakiskovika havaittu sähkövirran perusteella)	Vaihda emolevy.
3	1	CMOS-paristovika	- Nollaa pääakun liitos. - Jos ongelma jatkuu, vaihda pääakku.
3	2	PCI- tai näytönohjain-/piirivika	Vaihda emolevy.
3	3	BIOS-palautuslevy kuvaa ei löydy	- Päivitä BIOS uusimpaan versioon. - Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	4	BIOS-palautuslevy kuva löydettiin mutta se on virheellinen	- Päivitä BIOS uusimpaan versioon. - Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	5	Virtakiskon vika	Vaihda emolevy.
3	6	SBIOS havaitsi muistin vioittumisen.	- Paina virtapainiketta yli 25 sekunnin ajan tehdäkseen RTC-nollauksen. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy. - Irrota kaikki virtalähteet (verkkovirta, akku ja nappiparisto) ja pura jäännösvirta pitämällä virtapainiketta painettuna 3–5 sekunnin ajan. - Suorita menettely "BIOS-palautus USB:stä" ja noudata ohjeita, jotka ovat verkkosivustolla Dell-tuki. - Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	7	ME ei vastannut HECI-viestiin ennen aikakatkaisua.	Vaihda emolevy.

HUOMAUTUS: Lukituksen (CapsLock tai NumLock), virtapainikkeen (ilman sormenjälkitunnistinta) ja diagnostiikan merkkivalon 3-3-3-vilkuminen ilmaisee, että Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check -diagnostiikan aikana LCD-paneelille ei voitu lähettää syötettä.

Käyttöjärjestelmän palauttaminen

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

Dell SupportAssist OS Recovery on erillinen työkalu, joka on tehdasasennettu kaikkiin Dellin Windows 10 -tietokoneisiin. Se sisältää diagnostiikka- ja vianmääritystyökalut, jotka havaitsevat tietokoneessa käyttöjärjestelmän käynnistymistä edeltävät virheet. Sen avulla voit suorittaa laitteiston vianmäärittelyn, korjata tietokoneen, varmuuskopioida tiedostoja tai palauttaa tietokoneen tehdasasetukset.

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

Saat lisätietoa Dell SupportAssist OS Recoverysta artikkelista *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* osoitteessa www.dell.com/support.

Reaaliaikakellon (Real Time Clock, RTC) nollaus

Reaaliaikakellon (RTC) nollaustoiminnon avulla sinä voit palauttaa Dell-tietokoneen ongelmatilanteista, joissa tietokone ei käynnisty, ei saa virtaa tai joissa virransyöttö katkeaa itsetestauksen aikana. Tässä tietokoneessa ei ole nappiparistoa, pääakku varaa 2 % kapasiteetistaan RTC-toimintoon.

Reaaliaikakellon (Real Time Clock, RTC) nollaaminen

- Käynnistä RTC-kellon nollaus tietokoneen virran ollessa katkaistuna ja kytkettynä verkkovirtaan.
- Pidä virtapainiketta painettuna noin kolmenkymmenen (30–35) sekunnin ajan.
- Tietokone nollaa RTC:n, kun vapautat virtapainikkeen.

 **HUOMAUTUS:** Lisätietoja on tietokannan artikkelissa 000125880 osoitteessa <https://www.dell.com/support/>.

Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot

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

Wi-Fin nollaaminen

Tietoja tehtävästä

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

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

Vaiheet

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

Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus)

Tietoja tehtävästä

Jäännösvirta on staattista jäännössähkövirtaa, joka on tietokoneessa sen sammuttamisen ja akun irrottamisen jälkeen.

Turvallisuutesi ja tietokoneen herkän elektroniikan suojaamisen vuoksi sinun on purettava jäännösvirta ennen tietokoneen osien irrottamista tai asentamista.

Jäännösvirran purku eli "pakotettu sammutus" on myös yleinen vianmäärittäsvaihe, jos tietokone tai sen käyttöjärjestelmä ei käynnisty.

Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus)

Vaiheet

1. Sammuta tietokone.
2. Irrota verkkolaite tietokoneesta.

3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Pidä virtapainiketta painettuna 20 sekunnin ajan, jotta jäännösvirta purkautuu.
6. Asenna akku.
7. Asenna rungon suojus.
8. Kytke verkkolaite tietokoneeseen.
9. Käynnistä tietokone.



HUOMAUTUS: Lisätietoja sammutuksen pakottamisesta on tietokanta-artikkelissa [SLN85632](#) osoitteessa www.dell.com/support.

Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot

Tee-se-itse-resurssit

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

Taulukko 22. Tee-se-itse-resurssit

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	www.dell.com
My Dell -sovellus	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windowsin hakuun Contact Support, ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	www.dell.com/support/windows
Katso suosituimmat ratkaisut, diagnostiikka, ajurit ja ladattavat tiedostot tai tutustu tietokoneeseen videoiden, käyttöoppaiden ja asiakirjojen avulla.	Dell-tietokoneesi tunnistetaan yksilöllisesti palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin avulla. Jos haluat tarkastella Dell-tietokoneesi tukiresursseja, kirjoita palvelutunnus tai pikapalvelukoodi osoitteessa www.dell.com/support . Lisätietoja tietokoneesi palvelutunnuksen löytämisestä on kohdassa Tietokoneen palvelutunnuksen paikantaminen .
Dell-tietokannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista	1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support. 2. Valitse tukisivun yläreunassa olevasta valikkopalkista Tuki > Tietokanta. 3. Kirjoita Tietokanta-sivun Haku-kenttään avainsana, aihe tai mallinumero ja näytä aiheeseen liittyvät artikkelit klikkaamalla tai napauttamalla hakukuvaketta.

Dellin yhteystiedot

Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot, katso www.dell.com/contactdell.

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

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