

Latitude 7410

Huoltokäsikirja

1.0.0.0

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

Luku 1: Tietokoneen käsittely.....	5
Turvallisuusohjeet.....	5
Tietokoneen komponenttien käsittely.....	5
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	7
Luku 2: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....	8
Suositellut työkalut.....	8
Ruuviluettelo.....	8
Rungon suojus.....	9
Rungon suojuksen irrottaminen.....	9
Rungon suojuksen asentaminen.....	12
Akku.....	14
Ladattaviin litiumioniakkuihin liittyvät varotoimet.....	14
Akun irrottaminen.....	14
Akun asentaminen.....	15
SSD-levy.....	16
SSD-levyn irrottaminen.....	16
SSD-levyn asentaminen.....	18
WWAN-kortti.....	21
WWAN-kortin irrottaminen.....	21
WWAN-kortin asentaminen.....	22
WLAN-antennipidike.....	24
WLAN-antennikiinnikkeen irrottaminen.....	24
WLAN-antennikiinnikkeen asentaminen.....	25
Kämmentukiantenni (valinnainen).....	26
Kämmentukiantennin (valinnainen) irrottaminen.....	26
Kämmentukiantennin (valinnainen) asennus.....	26
Lämmönsiirrinkokoonpano.....	27
Lämmönsiirrinkokoonpanon irrottaminen.....	27
Lämmönsiirrinkokoonpanon asentaminen.....	28
Näyttökokoonpano.....	30
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	30
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	31
Kaiuttimet.....	32
Kaiuttimen irrottaminen.....	32
Kaiuttimen asentaminen.....	34
Muistikortinlukija.....	34
Älykortinlukijan irrottaminen.....	34
Älykortinlukijan asentaminen.....	35
I/O-kortti.....	36
I/O-kortin irrottaminen.....	36
I/O-kortin asentaminen.....	38
Sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike.....	39
Sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen irrottaminen.....	39

Sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen asentaminen.....	39
Emolevy.....	40
Emolevyn irrottaminen.....	40
Emolevyn asentaminen.....	42
Näppäimistö.....	43
Näppäimistön irrottaminen.....	43
Näppäimistön asentaminen.....	45
Kämmmentukikokoonpano.....	47
Kämmmentukikokoonpanon irrottaminen.....	47
Kämmmentukikokoonpanon asentaminen.....	47
Luku 3: Vianmääritys.....	49
Turvonneiden ladattavien litiumioniakkujen käsittely.....	49
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	49
Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	50
SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	50
Vahvistustyökalut.....	50
Järjestelmän diagnoosivalot.....	56
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	57
BIOSin päivittäminen Windowsissa.....	58
Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot.....	58
Wi-Fi:n nollaaminen.....	58
Näytön sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST).....	59
BIOS:in palauttaminen.....	59
BIOS:in palauttaminen kiintolevyltä.....	59
BIOS:in palauttaminen USB-ohjaimen avulla.....	60
M-BIST.....	61
Reaaliaikakellon nollaaminen ja jäännösvirran purkaminen.....	61
Luku 4: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....	62

Tietokoneen käsittely

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 [Dellin säädösten noudattamissivulla](#).
-  **VAARA:** Irrota tietokone kaikista virranlähteistä ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelyn, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.
-  **VAROITUS:** Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen, kuiva ja puhdas.
-  **VAROITUS:** 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 [Dell Regulatory Compliance](#) -etusivulta.
-  **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:** Jotta osat tai kortit eivät vioittuisi, tartu niihin niiden reunoista ja varo koskettamasta nastoja ja kontakteja.
-  **VAROITUS:** Kun irrotat kaapelia, vedä liitintä tai vetokielekettä, älä itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liittimet, joissa on lukituskieleke tai sormiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta liitintapit eivät taitu. Kun liität kaapeleita, varmista että liitin on oikeassa asennossa ja kohdistettu porttiin.
-  **VAROITUS:** Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.
-  **VAROITUS:** Käsittele kannettavissa tietokoneissa olevia ladattavia litiumioniakkuja varoen. Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti.

Tietokoneen komponenttien käsittely

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

Tietoja tehtävästä

-  **HUOMAUTUS:** Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä tilaamasi kokoonpanon mukaan.

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.

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta on erittäin tärkeää käsiteltäessä sähkökomponentteja ja varsinkin erittäin herkkiä komponentteja, kuten laajennuskortteja, suorittimia, muistimoduuleita ja emolevyjä. Pienikin purkaus voi 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 Dell-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 muistimoduuli saa staattisen iskun ja antaa ”No POST/No Video” -virheilmoituksen sekä puuttuvasta tai viallisesta muistista ilmoittavan äänimerkkikoodin.
- **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. Muistimoduuli saa staattisen iskun, mutta seuranta vain heikkenee eikä välittömästi aiheuta vikaan liittyviä, ulospäin näkyviä oireita. Heikentyneen muistijäljen seurausten ilmenemiseen voi mennä viikkoja tai kuukausia. Sillä välin se voi aiheuttaa muistin eheyden heikkenemistä, satunnaisia muistivirheitä ja niin edelleen.

Ajoittain ilmenevien vikojen havaitseminen ja vianmääritys ovat haastavia.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuhua. Langattomat maadoitusrannekkeet eivät anna riittävää suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittely 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. Pura kehon staattinen sähkö maadoitusrannekkeella ennen antistaattisen pakkauksen avaamista. Lisätietoja rannekkeesta ja maadoitusrannehihnan testilaitteesta on kohdassa [ESD-kenttäpalvelusarjan osat](#).
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

ESD-kenttäpalvelusarja

Valvoton kenttäpalvelusarja on kenttäpalvelusarjoista yleisin. Kenttäpalvelusarja koostuu kolmesta pääosasta: antistaattisesta matosta, rannekkeesta ja liitosjohdosta.

 **VAROITUS:** Pidä sähköstaattisille purkauksille herkäät laitteet poissa sisäisten eristettyjen, usein korkeajännitteisten osien läheltä. Niitä ovat esimerkiksi muoviset lämmönsiirtimen kotelot.

Työympäristö

Ennen kuin otat ESD-kenttäpalvelusarjan käyttöön, arvioi työympäristösi asiakkaan toimipisteessä. Kenttäpalvelusarjan käyttö esimerkiksi palvelinta huollettaessa poikkeaa kannettavan tai pöytäkoneen huollosta. Palvelimet on yleensä asennettu konesalissa olevaan kehikkoon, kun taas kannettavia ja pöytäkoneita käytetään yleensä toimistoissa tai karsinoissa. Pyri työskentelemään laajalla, tasaisella alueella, josta on poistettu ylimääräiset tavarat ja jossa voit käyttää korjattavalle järjestelmälle sopivaa ESD-kenttäpalvelusarjaa. Työalueella ei saa olla eristeitä, jotka saattaisivat aiheuttaa sähköstaattisen purkauksen. Siirrä työalueella olevat styroksi- ja muut muovikappaleet vähintään 30 cm:n päähän staattiselle sähkölle herkistä osista, ennen kuin käsittelet laitteiston osia.

ESD-pakkaukset

Kaikki staattiselle sähkölle herkäät osat on toimitettava antistaattisessa pakkauksessa. Suosittelemme käyttämään metallisuojuksin varustettuja pusseja. Palauta vioittuneet osat aina samassa ESD-pussissa ja -pakkauksessa, jossa korvaava osa toimitettiin. Taita ESD-

pussi, teippaa se kiinni ja käytä samaa vaahtomuovimateriaalia ja laatikkoa, jossa korvaava osa toimitettiin. Staattiselle sähkölle herkät osat saa poistaa pakkauksesta vain ESD-suojatulla työalustalla. Älä aseta osia ESD-pussin päälle, sillä vain pussin sisäpinta on suojattu. Pidä osia kädessä, antistaattisella matolla, tietokoneessa tai antistaattisessa pussissa.

ESD-kenttäpalvelusarjan osat

ESD-kenttäpalvelusarjan osat ovat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto on dissipatiivinen, ja osia voi asettaa sille huoltotoimien aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla tiukasti kiinni antistaattisessa matossa ja sen liitosjohdon pitää olla kytketty käsiteltävän järjestelmän metallipintaan. Kun kenttäpalvelusarja on otettu käyttöön asianmukaisesti, voit poistaa osia ESD-pusseista ja asettaa ne antistaattisen maton päälle. Sähköstaattisille purkauksille herkkiä osia voi pitää turvallisesti kädessä, antistaattisella matolla, tietokoneessa tai antistaattisessa pussissa.
- **Ranneke ja liitosjohto** – Ranneke ja liitosjohto voidaan kiinnittää joko suoraan ranteeseen ja laitteiston paljaaseen metallipintaan, jos antistaattista mattoa ei tarvita, tai antistaattiseen mattoon, jos aiot asettaa osia väliaikaisesti matolle. Ranneke ja johto kytkevät ihosi, antistaattisen maton ja laitteiston toisiinsa. Tätä kutsutaan liitokseksi. Käytä ainoastaan rannekkeesta, antistaattisesta matosta ja liitosjohdosta koostuvaa kenttäpalvelusarjaa. Älä koskaan käytä langatonta ranneketta. Muista, että rannekkeen sisäiset johtimet kuluvat ja vahingoittuvat ajan myötä. Voit välttää ESD:n aiheuttamat tahattomat laitteistovauriot tarkistamalla rannekkeen säännöllisesti asianmukaisella testerillä. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja liitosjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-rannekkeen testeri** – ESD-rannekkeen sisäiset johtimet kuluvat ajan myötä. Jos käytät valvomatonta palvelusarjaa, suosittelemme testaamaan rannekkeen säännöllisesti ennen jokaista huoltoa tai vähintään kerran viikossa. Rannekkeen testaus on helppointa suorittaa ranneketesterin avulla. Suorita testi kytkemällä rannehihnan kiinnityslanka testeriin, kun se on kiinnitetty ranteeseesi, ja testaa painamalla painiketta. Vihreä merkkivalo ilmaisee testin onnistuneen. Punainen merkkivalo ja äänimerkki ovat merkki testin epäonnistumisesta.

 **HUOMAUTUS:** Suosittelemme käyttämään perinteistä, johdollista ESD-maadoitusranneketta ja antistaattista mattoa aina Dell-tuotteita huollettaessa. Lisäksi on äärimmäisen tärkeää, että herkät osat pidetään erillään eristävistä osista tietokoneen huollon aikana.

Tietokoneen käsittelyn jälkeen

Tietoja tehtävästä

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

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 tilaamasi kokoonpanon mukaan.

Suosittelut työkalut



Tämän asiakirjan menetelmät edellyttävät seuraavia työkaluja:

- Ristipääruuvitaltta #0
- Phillips #1 -ruuvitaltta
- Muovipuikko: suositellaan kenttäteknikoille.

HUOMAUTUS: Ristipääruuvitaltta #0 käytetään ruuveihin 0–1 ja talttaa #1 ruuveihin 2–4.

Ruuviluettelo

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

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

HUOMAUTUS: Ruuvien väri saattaa vaihdella tietokoneen kokoonpanon mukaan.

Taulukko 1. Ruuviluettelo

Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruvin kuva
1. SSD-kortin lämpölevy 2. SSD-asema 3. eDP-kiinnike 4. Näppäimistö	1. Emolevy 2. Emolevy 3. Emolevy 4. Näppäimistön tukikiinnike	M2x2	1. 1 2. 1 3. 1 4. 2	
1. WLAN-antennipidike 2. Tuulettimen kehikko 3. Lämmönsiirrinkokoonpano 4. Langaton antennimoduuli 5. Sormenjälkitunnistimen kiinnike 6. I/O-kortti (jossa sormenjälkitunnistin) 7. I/O-kortti (ilman sormenjälkitunnistinta)	1. Emolevy 2. Kämmentukikokoonpano 3. Emolevy 4. Emolevy 5. Kämmentukikokoonpano 6. Kämmentukikokoonpano 7. Kämmentukikokoonpano 8. Kämmentukikokoonpano	M2x2.5	1. 1 2. 1 3. 4 4. 2 5. 1 6. 1 7. 2 8. 2 9. 4 10. 1 11. 2	

Taulukko 1. Ruuviluettelo (jatkuu)

Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvien kuva
8. Virtapainike 9. Älykortinlukija 10. Emolevy 11. Valinnainen kämmentukiantenni	9. Kämmentukikokoonpano o 10. Kämmentukikokoonpano o 11. Kämmentukikokoonpano o			
Saranat	Kämmentukikokoonpano	M2.5x4	4	
F-palkin taipuisa piirilevy	I/O-tytärkortti	M2x3.5	2	
USB Type-C -kiinnike	Emolevy	M2x5	3	
Näppäimistö 1. Hiilikuitu 2. Alumiini	Kämmentukikokoonpano	M1.6x2	– 1. 19 2. 26	

Rungon suojus

Rungon suojuksen irrottaminen

Edellytykset

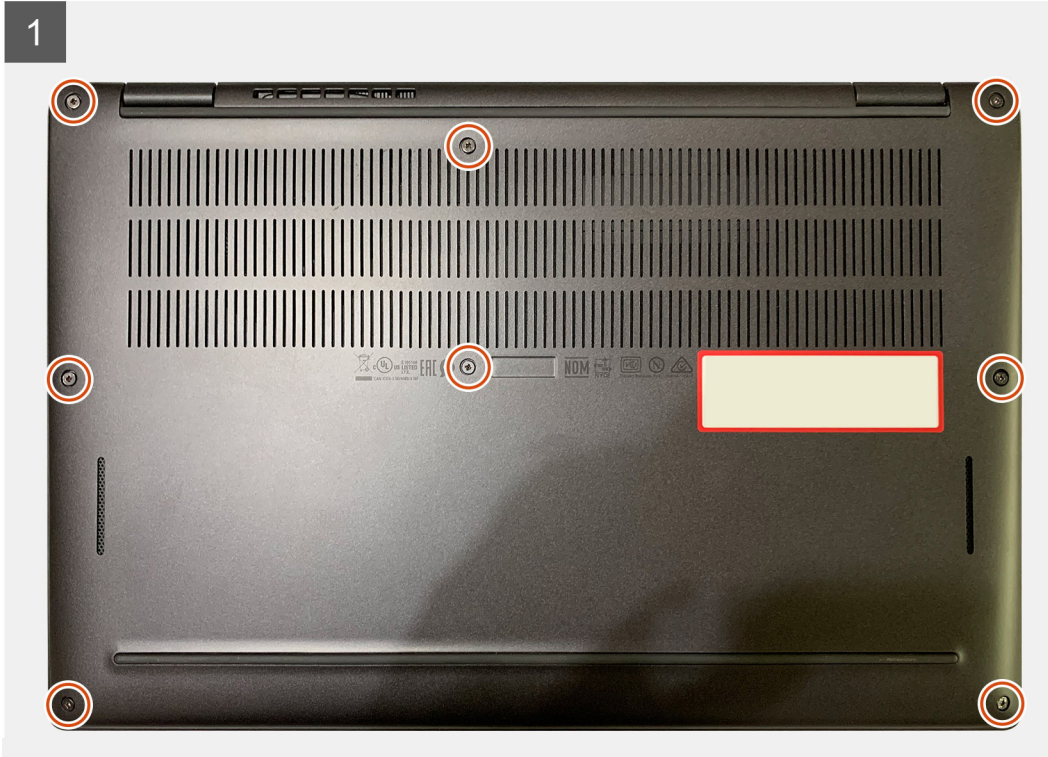
- Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

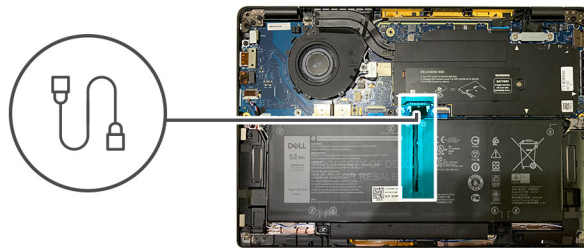


1



2

The diagram shows the back of a laptop with a black plastic cover. Blue arrows point to the locations where the cover is attached to the chassis: three arrows along the top edge, three along the bottom edge, and two along the left edge. A red rectangle highlights a specific area on the right side of the cover, near the bottom edge. The cover features a large rectangular ventilation grille in the center, a small circular logo in the top right corner, and various regulatory markings and a barcode in the bottom left corner.



Vaiheet

1. Löysennä kahdeksaa ankkuriruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
2. Aloita vasemmasta yläkulmasta ja kankea rungon suojusta ulospäin irrottaaksesi sen kämmentukikokoonpanosta.
3. Kankea rungon suojusta ja irrota se kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

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

4. Irrota akkuk emolevystä vetokielekkeen avulla.

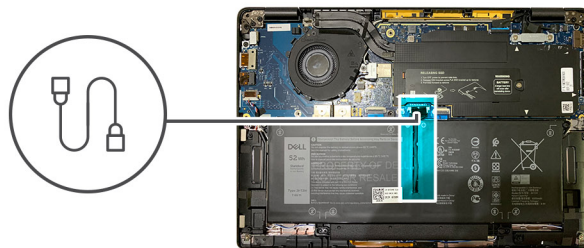
Rungon suojuksen asentaminen

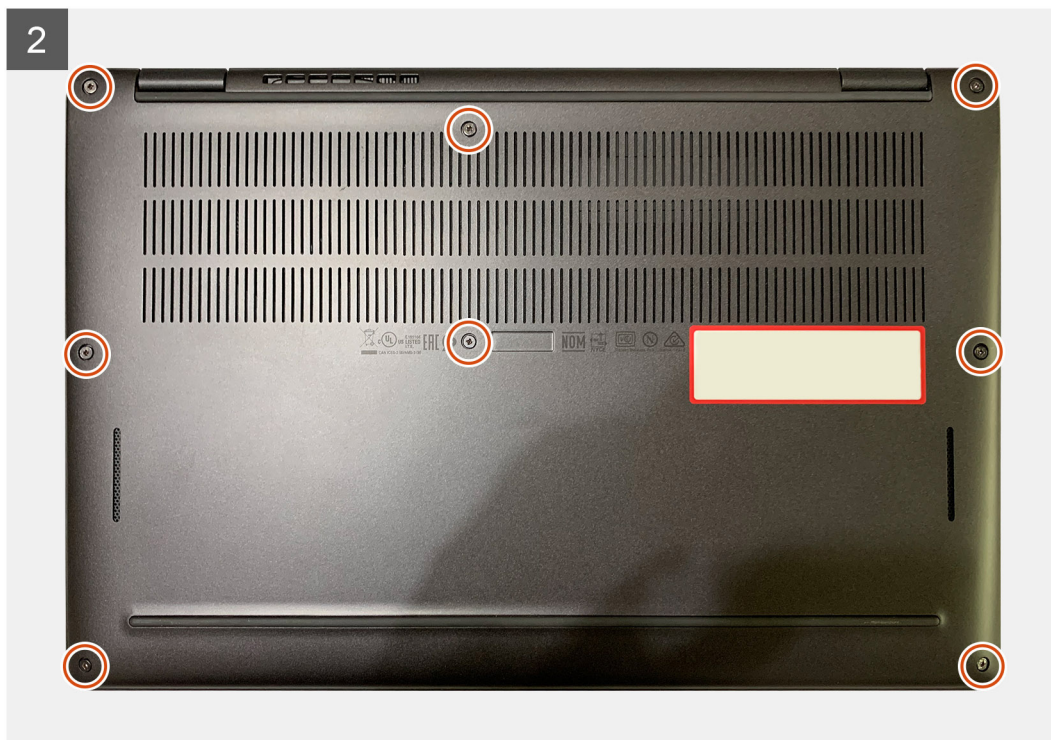
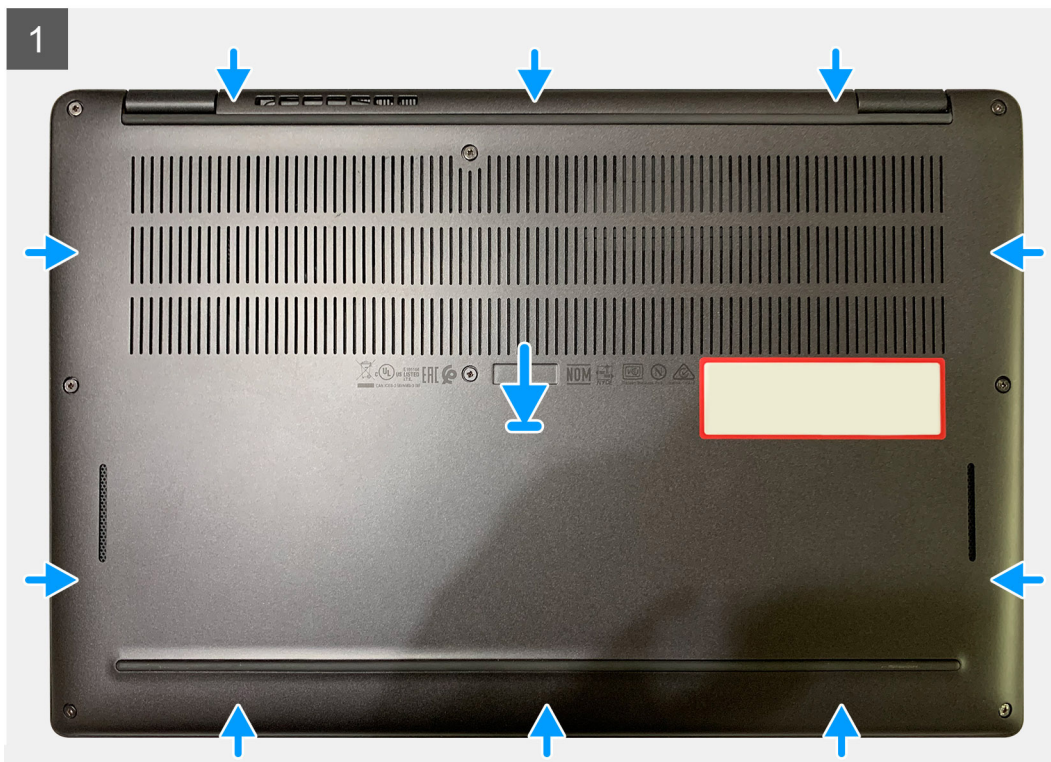
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





Vaiheet

1. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
2. Kohdista rungon suojuksen ruuvinreiät kämmentukikokoonpanon ruuvinreikiin ja napsauta sitten rungon suojus paikoilleen.
3. Kiristä kahdeksan ankkuriruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.

Seuraavat vaiheet

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

Akku

Ladattaviin litiumioniakkuihin liittyvät varotoimet



VAROITUS:

- Käsittele ladattavia litiumioniakkuja varoen.
- Tyhjennä akku kokonaan ennen sen irrottamista. Irrota vaihtovirtasovitin järjestelmästä ja käytä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akku on tyhjentynyt kokonaan, kun tietokone ei käynnisty, kun virtapainiketta painetaan.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai puhkaise sitä vierailta esineillä.
- Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdista painetta akun pintaan.
- Älä taivuta akkua.
- Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.
- Pidä huoli, ettet hukkaa tuotteen huollon aikana irrotettuja ruuveja, sillä ne saattavat puhkaista akun tai vahingoittaa muita tietokoneen osia.
- Jos ladattava litiumioniakku 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 [yhteystiedot Dell-tukisivustolta](#).
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä akkuja, jotka on hankittu [Dell-verkkosivustolta](#) tai Dellin valtuutetuilta kumppaneilta ja jälleenmyyjiltä.
- Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti. Turvonneiden ladattavien litiumioniakkujen käsittely- ja vaihto-ohjeet ovat kohdassa [Turvonneiden ladattavien litiumioniakkujen käsittely](#).

Akun irrottaminen

Edellytykset

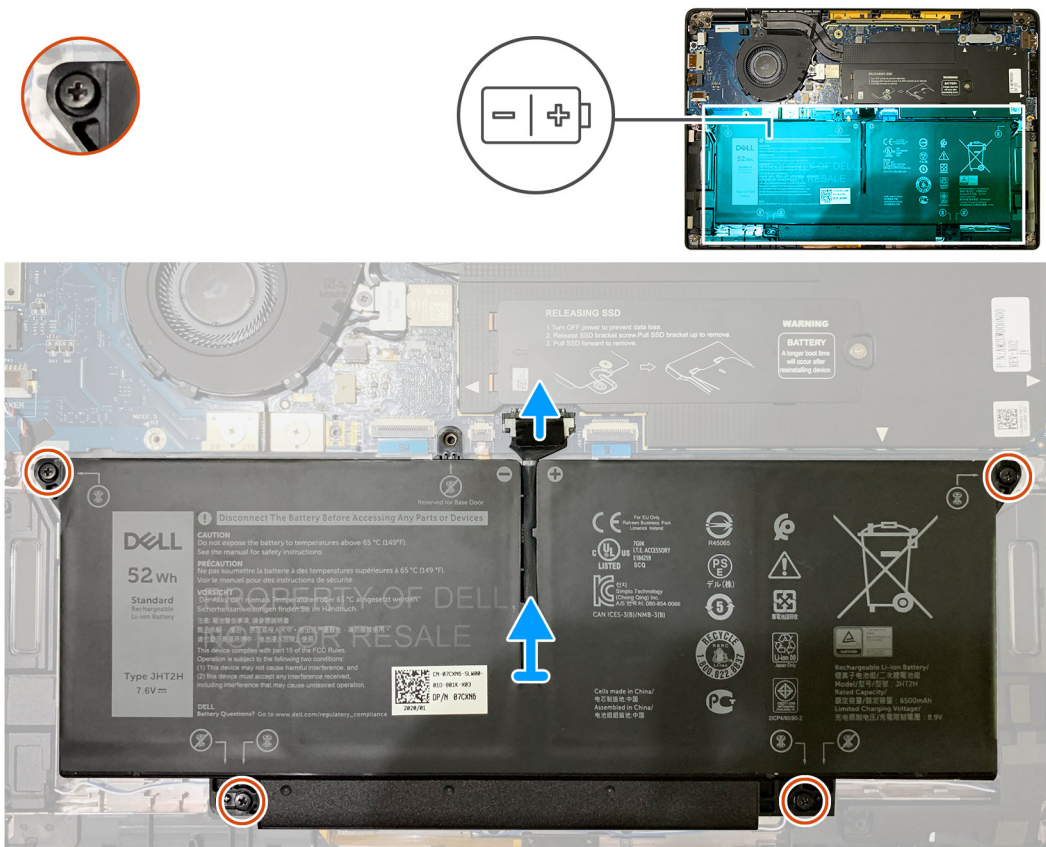


HUOMAUTUS: Tämä irrotusohje koskee vain 3- tai 4-kennoisella akulla varustettuja tietokoneita.

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä vetokielekkeen avulla.
2. Löysää neljää ankkuroitua ruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
3. Nosta akku pois tietokoneesta.

Akun asentaminen

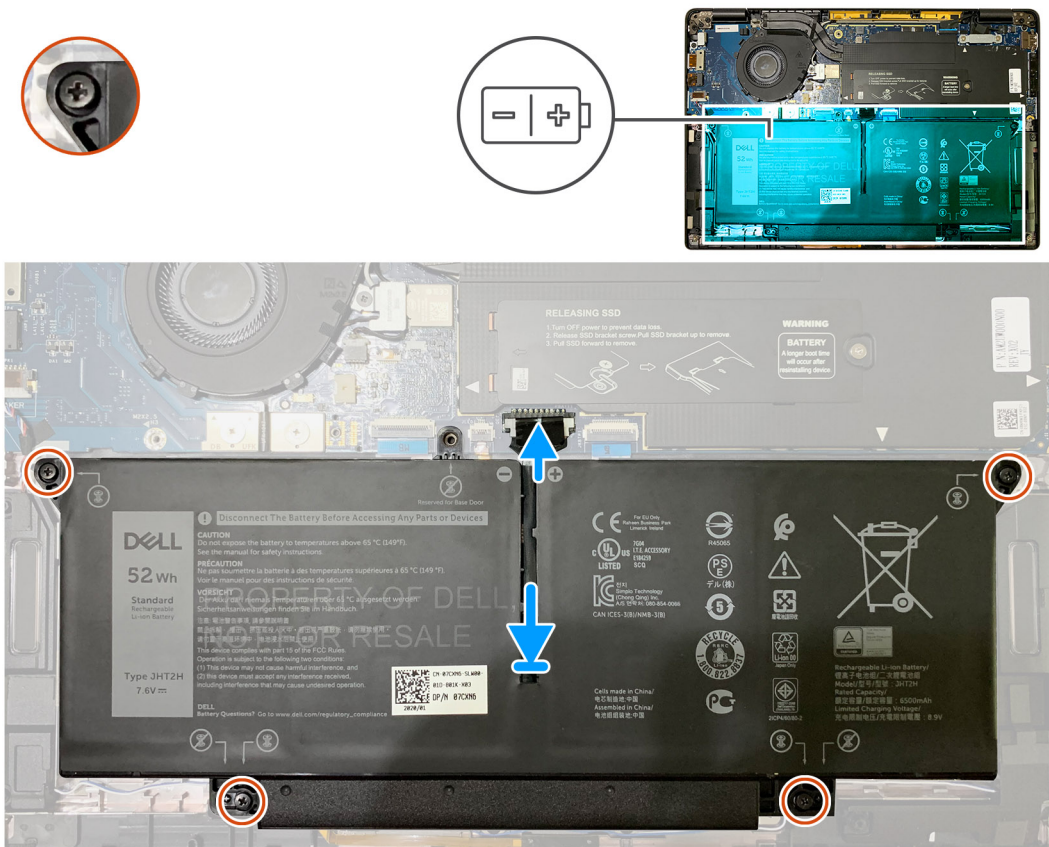
Edellytykset

HUOMAUTUS: Tämä asennusohje koskee vain 3- tai 4-kennoisella akulla varustettuja tietokoneita.

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista akun ruuvinreiät kämmentukikokoonpanon ruuvinreikiin ja napsauta akku sitten paikoilleen.
2. Kiristä neljä ankuroitua ruuvia, joilla akku kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
3. Kytke akkukaapeli emolevyssä olevaan liitäntään.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

SSD-levy

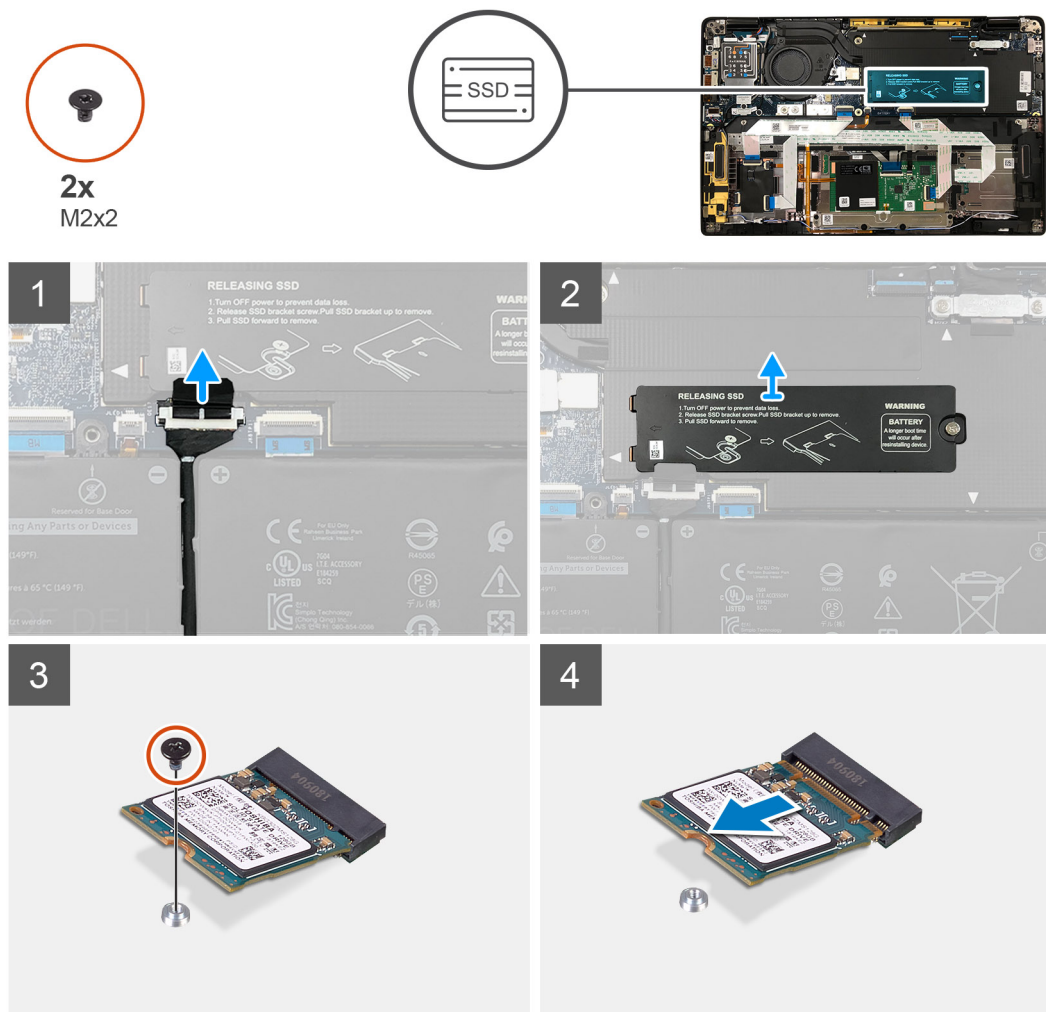
SSD-levyn irrottaminen

Edellytykset

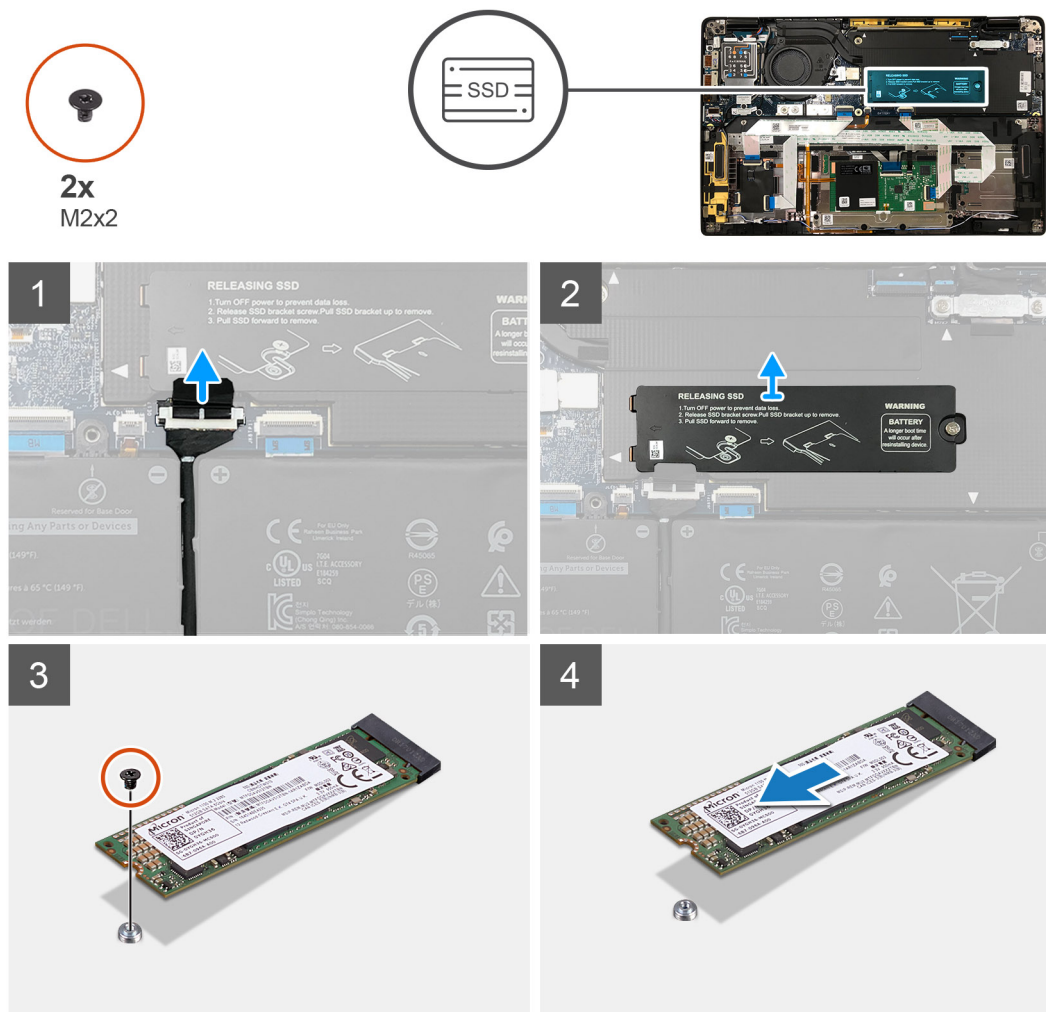
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#)
3. Irrota akkukaapeli

Tietoja tehtävästä

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



Kuva 1. 2230 SSD



Kuva 2. 2280 SSD

Vaiheet

1. Irrota M2x2-ruuvi, jolla SSD-lämpösuojaus on kiinnitetty emolevyyn, ja nosta lämpösuojaus pois järjestelmästä.
2. Irrota M2x2-ruuvi, jolla SSD-levy kiinnittyy emolevyyn.
3. Vedä SSD-levy pois emolevyn M.2-paikasta.

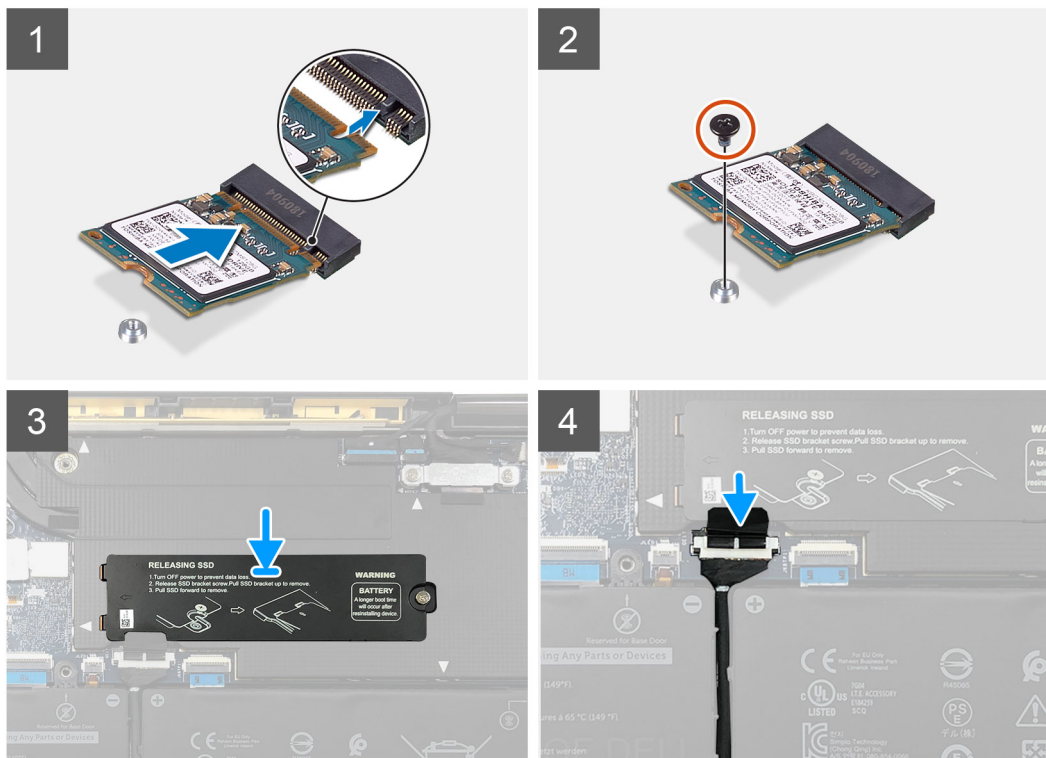
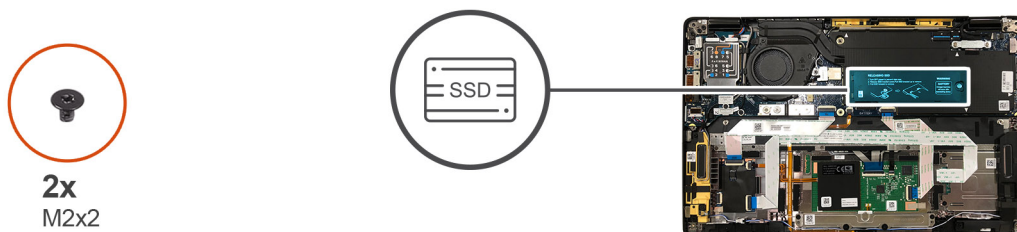
SSD-levyn asentaminen

Edellytykset

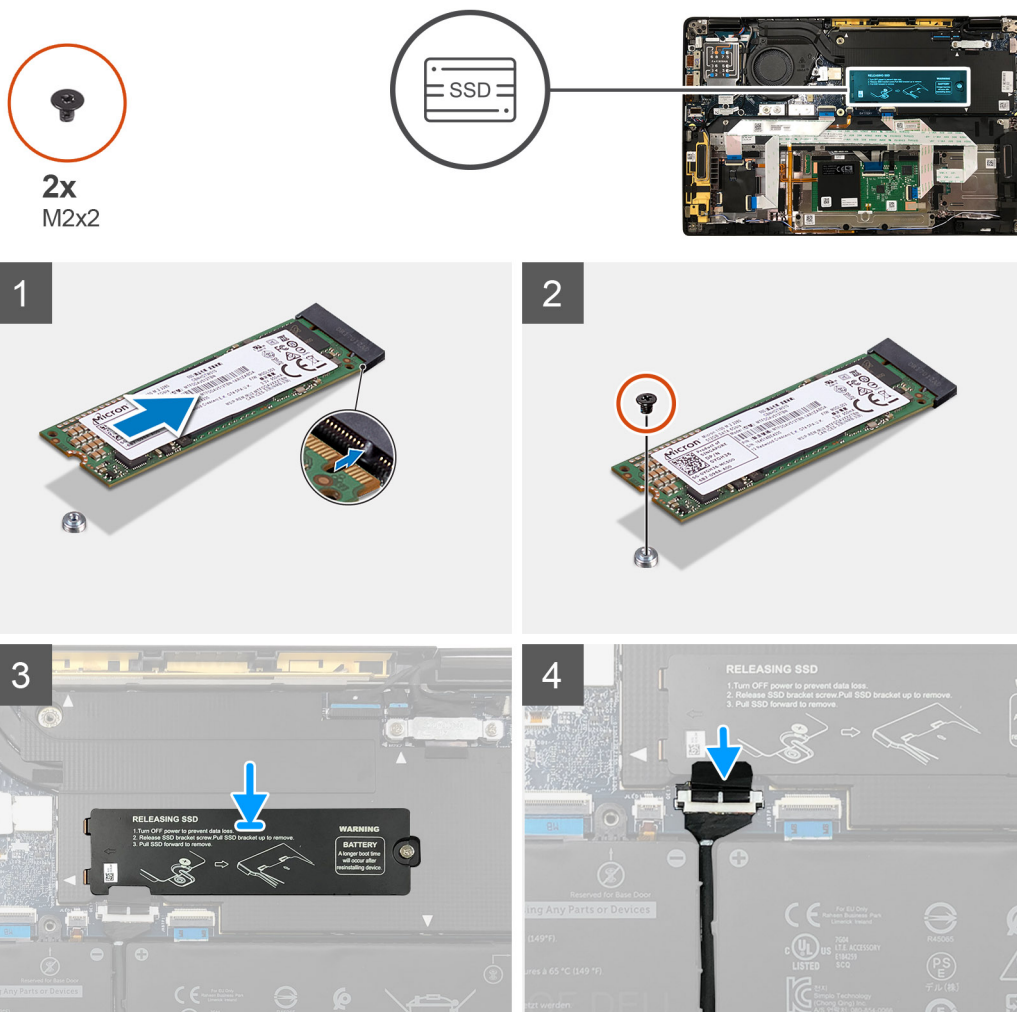
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Kuva 3. 2230 SSD



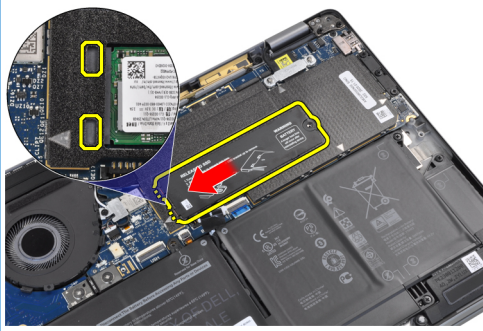
Kuva 4. 2280 SSD

Vaiheet

1. **HUOMAUTUS:** Asenna M.2 2230 -SSD-levy SSD-levyn kiinnikkeeseen niin, että SSD-levyn yläpuoli (tarrapuoli) on ylöspäin.

Kohdista pykälä ja työnnä SSD-levy emolevyn M.2-paikkaan.

2. Työnnä SSD-levyä niin, että se kohdistuu emolevyn ruuvireikiin, ja kiinnitä SSD-levy sitten emolevyn asentamalla M2x2-ruuvi.
3. **HUOMAUTUS:** Liu'uta SSD-levyn lämpösuojaus paikalleen SSD-levyn päälle siten, että lämpösuojaus kielekkeet menevät emolevyn suojakannessa oleviin aukkoihin.



Asenna SSD-levyn lämpösuojaus SSD-levyn päälle ja kiinnitä se emolevyn M2x2-ruuvilla.



VAROITUS: SSD-levyn lämpösuojaus mukana toimitetaan lämmönjohtotyyppi, joka on aina kiinnitettävä lämpösuojaukseen. Jos lämmönjohtotyyppi irtoaa lämpösuojauksesta tai jos se tarttuu SSD-levyn asennuksen aikana, huoltohenkilöstön on kiinnitettävä lämmönjohtotyyppi uudelleen SSD-levyn lämpösuojaukseen ennen lämpösuojaus asentamista järjestelmään.



HUOMAUTUS: Järjestelmä käynnistyy automaattisesti uudelleen 2–3 kertaa minuutin aikana, kun SSD-aseman / WWAN-kortin ja akun kaapeli on kytketty uudelleen.

Seuraavat vaiheet

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

1. Kytke akkukaapeli
2. Asenna seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#)
3. RTC-nollausjakso
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

WWAN-kortti

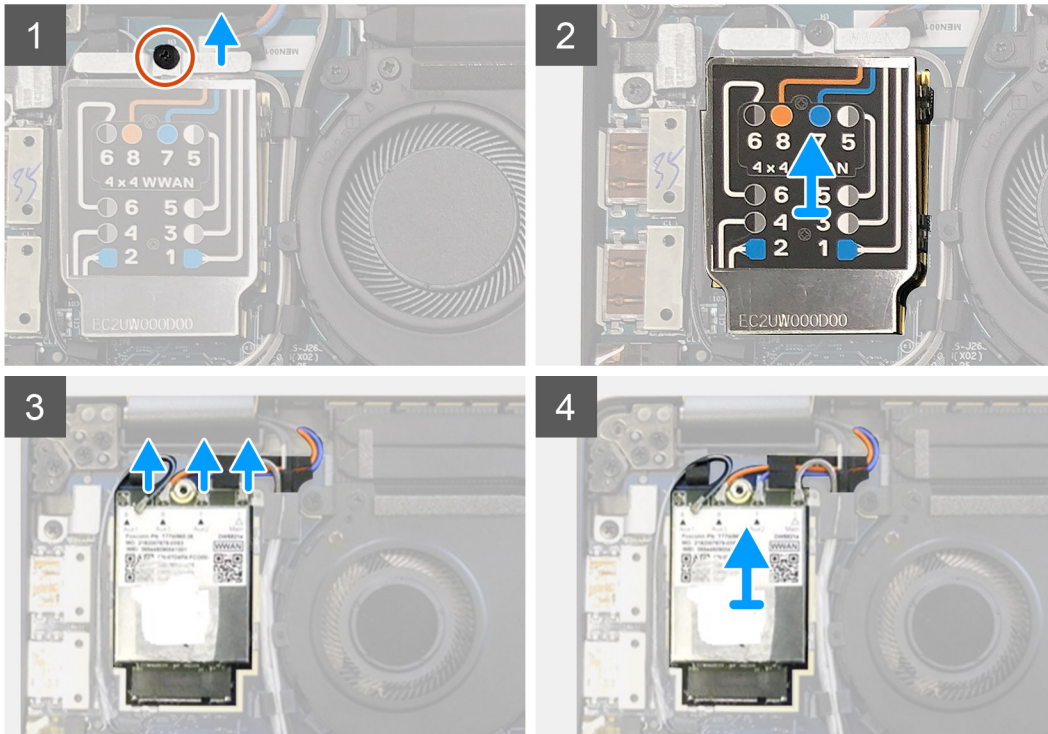
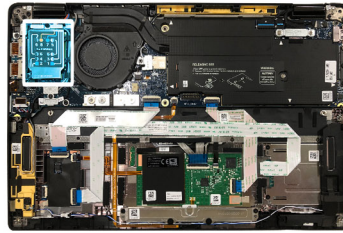
WWAN-kortin irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla WWAN-kortin kiinnike kiinnittyy WWAN-korttiin.
2. Kankea WWAN-suojus irti suojuksen vasemmasta yläkulmasta.
3. Irrota antennikaapelit WWAN-kortista.
4. Nosta WWAN-kortti pois I/O-kortissa olevasta paikastaan.

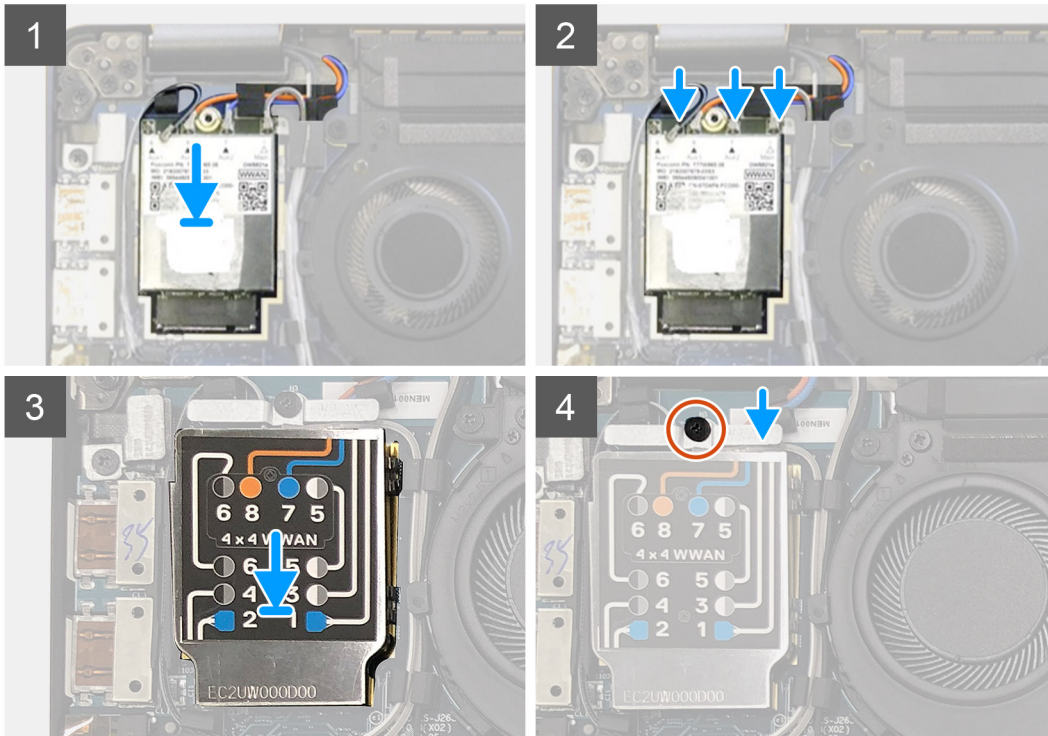
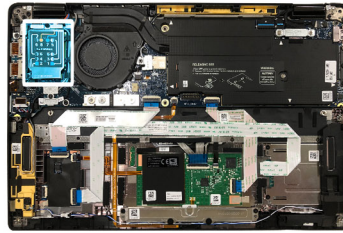
WWAN-kortin asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

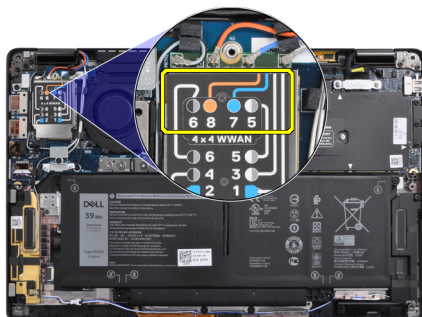
Seuraavissa kuvissa esitetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Asenna WWAN-kortti I/O-kortissa olevaan paikkaan ja kytke antennikaapelit.
2. Asenna WWAN-suojus WWAN-kortin päälle.

HUOMAUTUS: Jos tietokoneessa on WWAN-antenni, WWAN-kortissa olevat WWAN-antenniliitännät on numeroitu ja merkitty värikoodein. Kytke antennit oikeisiin WWAN-kortin nastoihin WWAN-kortin suojuksessa olevan tarran mukaisesti.



Taulukko 2. WWAN-antennikaapelin kytkentäohjeet

Kaapelin nastanumerot	Antennikaapeli
5	Harmaa-valkoinen, pää
6	Musta-harmaa, apu
7	Sininen, apu

Taulukko 2. WWAN-antennikaapelin kytkentäohjeet (jatkuu)

Kaapelin nastanumerot	Antennikaapeli
8	Oranssi, apu

3. Asenna WWAN-kortin kiinnike antennikaapelin päälle.
4. Asenna ruuvi (M2x2.5), jolla WWAN-kortin kiinnike kiinnittyy I/O-korttiin.

HUOMAUTUS: Järjestelmä käynnistyy automaattisesti uudelleen 2–3 kertaa minuutin aikana, kun SSD-aseman / WWAN-kortin ja akun kaapeli on kytketty uudelleen.

Seuraavat vaiheet

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

1. Kytke akkukaapeli
2. Asenna seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#)
3. RTC-nollausjakso
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

WLAN-antennipidike

WLAN-antennikiinnikkeen irrottaminen

Edellytykset

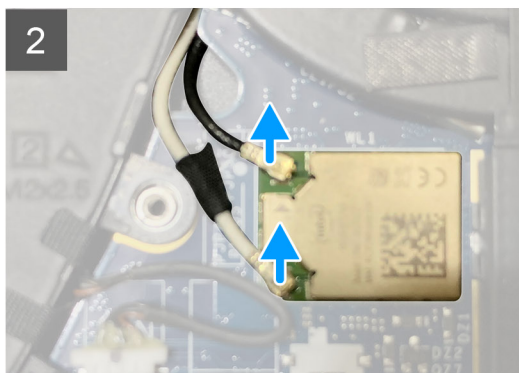
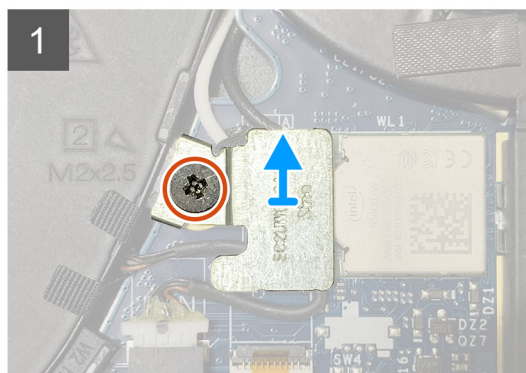
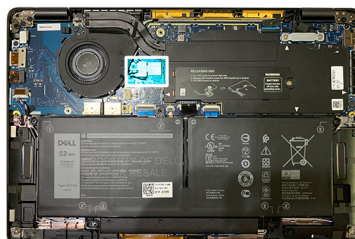
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#)
3. Irrota akkukaapeli

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään WLAN-antennikiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M2x2.5



Vaiheet

1. Irrota kaksi M2x2.5-ruuvia, joilla WLAN-antennipidike kiinnittyy emolevyyn.
2. Nosta ja irrota WLAN-antennikiinnike antenniliitäntöjen päältä.
3. Irrota antennikaapeli emolevyn WLAN-moduulista.

WLAN-antennikiinnikkeen asentaminen

Edellytykset

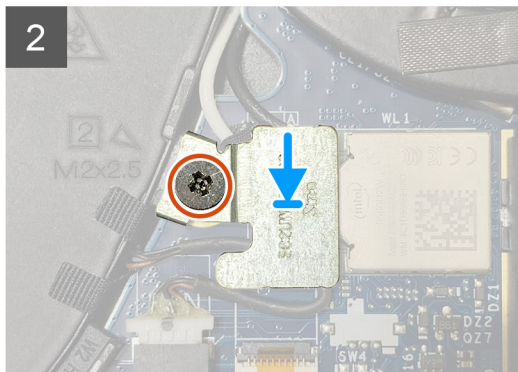
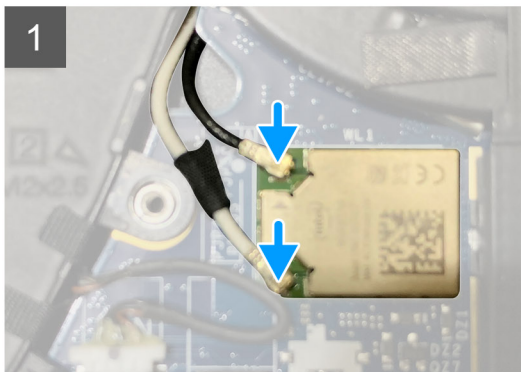
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään WLAN-antennikiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M2x2.5



Vaiheet

1. Kytke antennikaapeli emolevyn WLAN-moduuliin.

HUOMAUTUS: Antennikaapelin liittimet ovat herkkiä. Käsittele niitä varovasti.

Taulukko 3. Antennikaapelin opas

Kaapelin väri	Liitin
Valkoinen kaapeli (Main)	Emolevyn WLAN-moduuli valkoinen kolmio (▲)
Musta kaapeli (Aux)	Emolevyn WLAN-moduulin tumma kolmio (▲)

2. Kohdista ja asenna WLAN-antennikiinnike antenniliitäntöjen päälle.
3. Irrota M2x2.5-ruuvit, joilla WLAN-antennikiinnike kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

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

1. Kytke akkukaapeli
2. Asenna seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#)
3. RTC-nollausjakso

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

Kämmentukiantenni (valinnainen)

Kämmentukiantennin (valinnainen) irrottaminen

Edellytykset

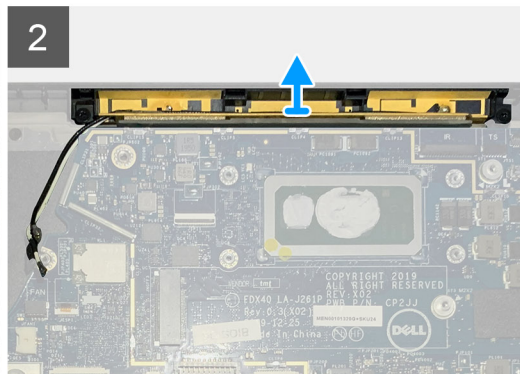
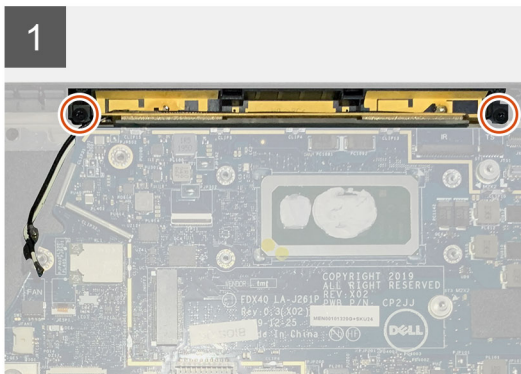
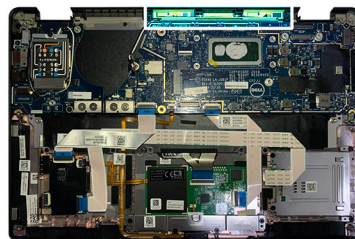
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#)
 - b. [WLAN-antennipidike](#)

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kämmentukiantennin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M2x2.5



Vaiheet

1. Irrota WWAN-antennikaapelit liittimistä ja reititysohjaimista.
2. Irrota kaksi M2x2,5-ruuvia, joilla WLAN-antenni kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
3. Irrota kämmentukiantenni kämmentukikokoonpanosta.

Kämmentukiantennin (valinnainen) asennus

Edellytykset

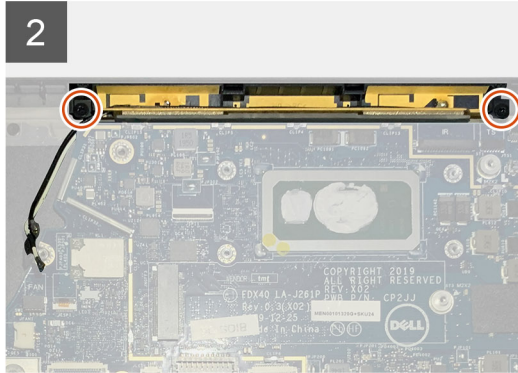
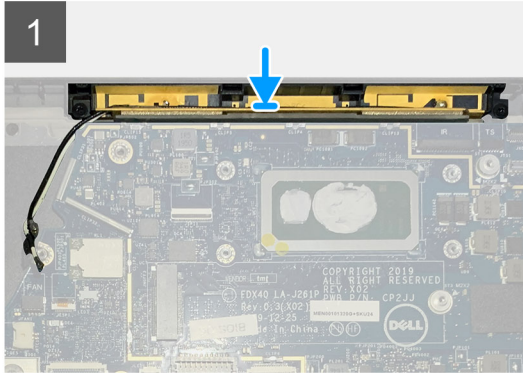
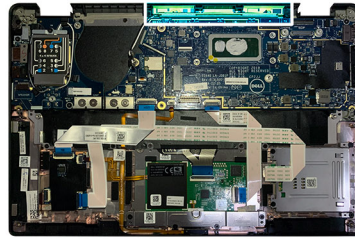
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään valinnaisen kämmentukiantennin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M2x2.5



Vaiheet

1. Asenna kämmentukiantenni kämmentukikokoonpanossa olevaan paikkaansa.
2. Vedä antennikaapelit emolevyn alla olevan kanavan kautta.
3. Asenna kaksi ruuvia (M2x2,5), joilla langaton kämmentukiantenni kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.

Seuraavat vaiheet

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

1. Asenna seuraavat:
 - a. [WLAN-antennipidike](#)
 - b. [Rungon suojus](#)
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Lämmönsiirrinkokoonpano

Lämmönsiirrinkokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

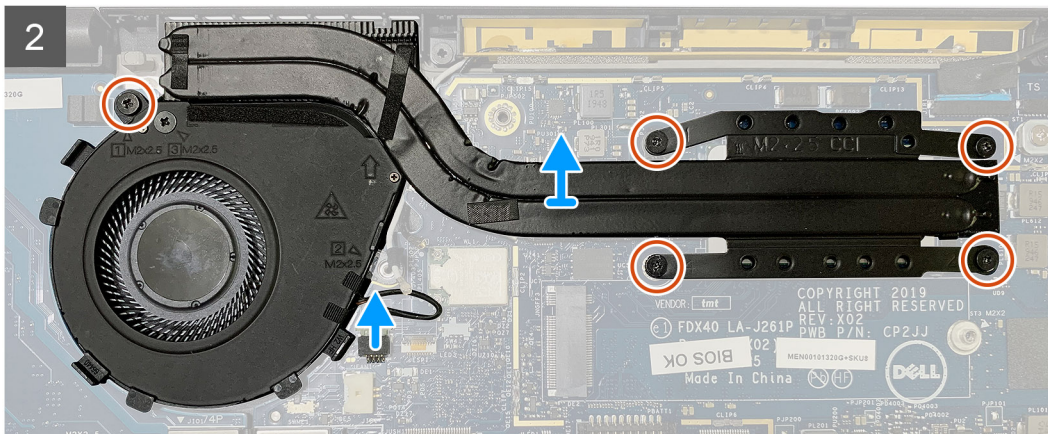
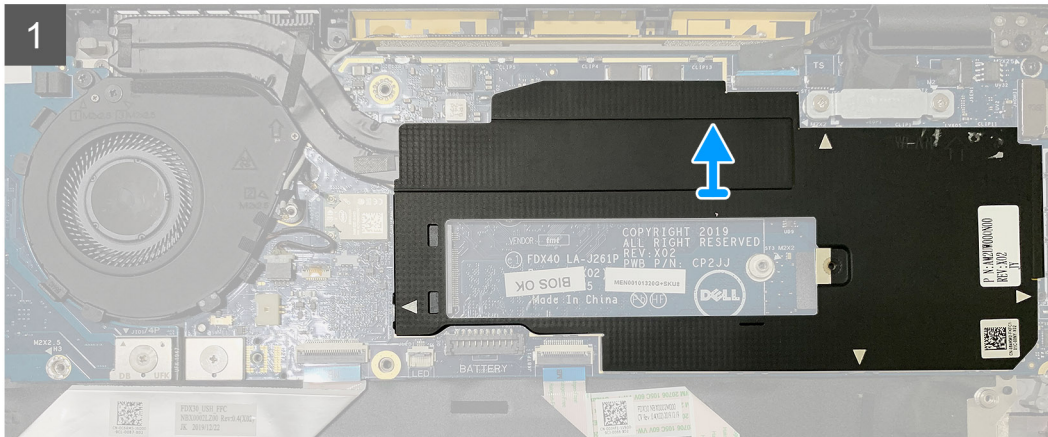
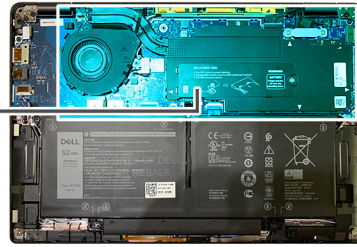
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Löysennä ja irrota M2x2-ruuvi [SSD-levyn lämpösuojukselta](#)
3. Irrota seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#)

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään lämmönsiirrinkokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



5x
M2X2.5



Vaiheet

1. Kankea emolevyn suojusta ja irrota se lämmönsiirinkokoonpanosta.
 **HUOMAUTUS:** Emolevyn suojuksen kankeamispaidat on merkitty valkoisella kolmiolla (Δ).
2. Irrota M2x2.5-ruuvi tuulettimen kotelosta ja irrota sitten neljä M2x2.5-ruuvia käänteisessä järjestyksessä (4>3>2>1).
3. Irrota tuulettimen liitin emolevystä.
4. Nosta lämmönsiirinkokoonpano irti emolevystä.

Lämmönsiirinkokoonpanon asentaminen

Edellytykset

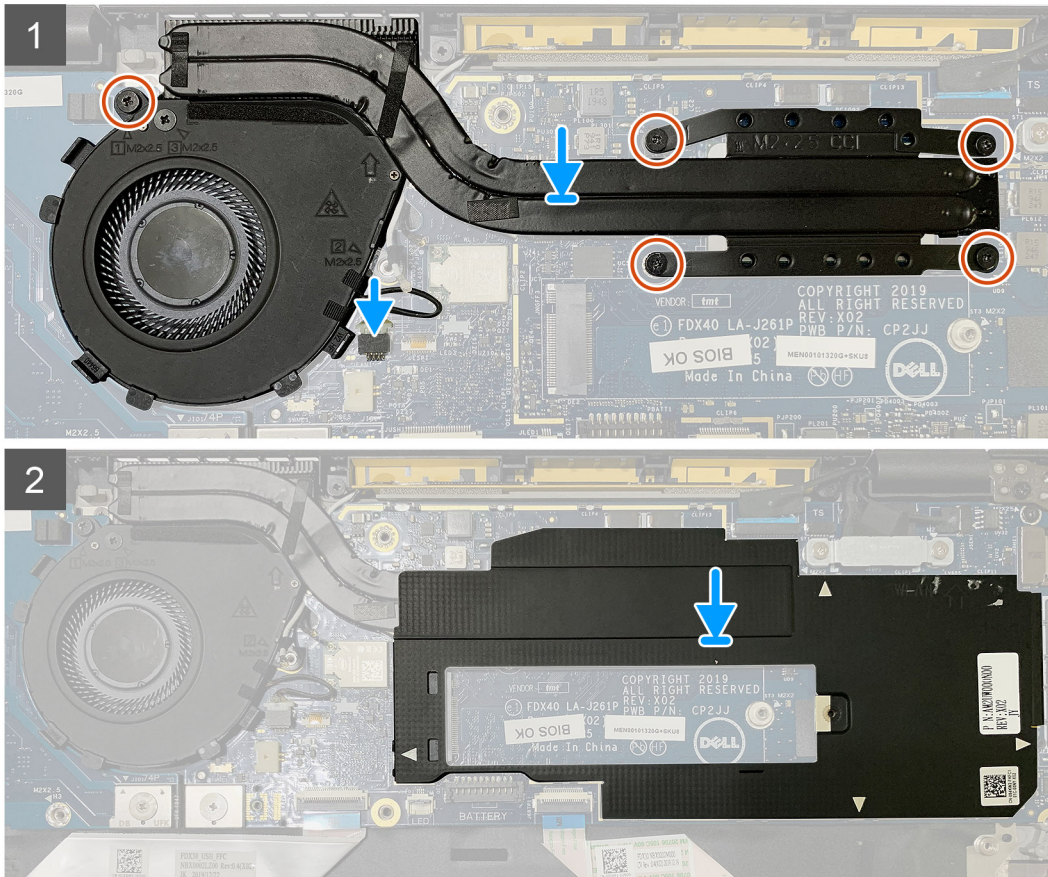
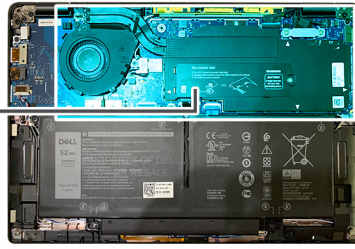
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään lämmönsiirinkokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



5x
M2X2.5



Vaiheet

1. Aseta lämmösiirrinkokoonpano kämmentukikokoonpanossa olevaan paikkaan ja kytke tuulettimen kaapeli emolevyyn.
2. Asenna lämmösiirrinkokoonpano emolevyyn asentamalla M2x2.5-ruuvi tuulettimen koteloon ja asentamalla neljä M2x2.5-ruuvia järjestyksessä (1>2>3>4).
3. Asenna emolevyn suojus lämmösiirrinkokoonpanon päälle.

Seuraavat vaiheet

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

1. Asenna M2x2-ruuvi [SSD-levyn lämpösuojukseen](#) ja kiristä se.
2. Asenna seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#)
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näyttökokoonpano

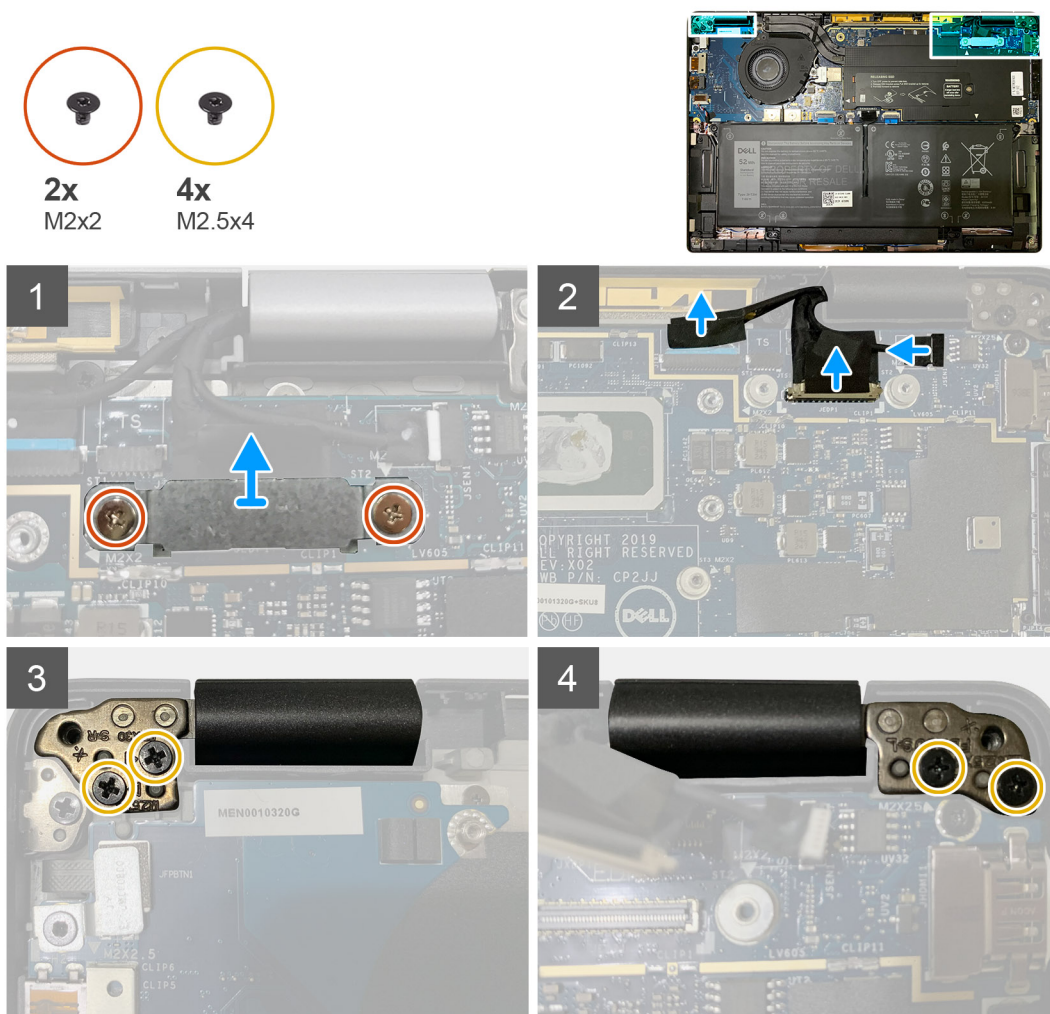
Näyttökokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



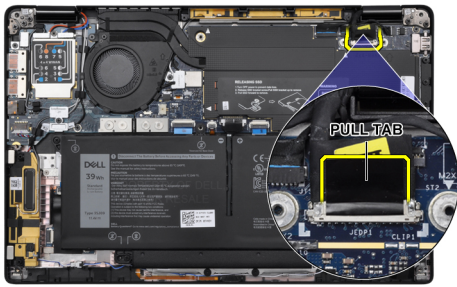
Vaiheet

1. **VAROITUS:** Jos järjestelmässä on WWAN-kortti, irrota WWAN-kiinnike ja irrota sitten antennikaapelit.

Irrota kaksi M2x2-ruuvia, joilla eDP-kiinnike kiinnittyy emolevyyn, ja irrota se sitten emolevystä.

2. Irrota eDP-kaapeli, kosketusnäytön kaapeli ja kamerakaapeli emolevystä.

HUOMAUTUS: Näyttökaapeli ja anturitytärkortin kaapeli on teipattu toisiinsa. Irrota anturitytärkortin kaapeli ennen näyttökaapelin irrottamista. Irrota näyttökaapeli vetämällä vetokielekettä ylöspäin.



3. Irrota kaksi M2.5x4-ruuvia sekä vasemmasta että oikeasta saranasta.
4. Käännä näyttö sellaiseen kulmaan, että saat sen irrotettua kämmentukikokoonpanosta.

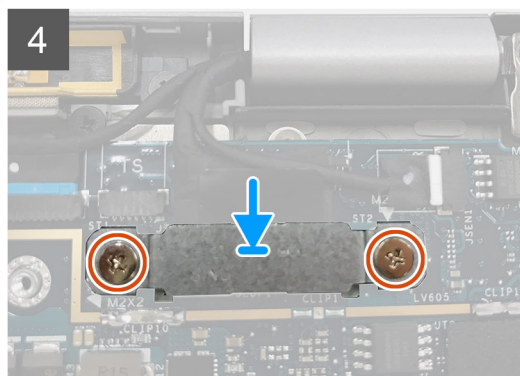
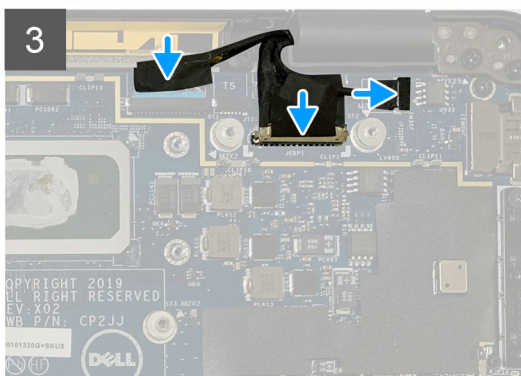
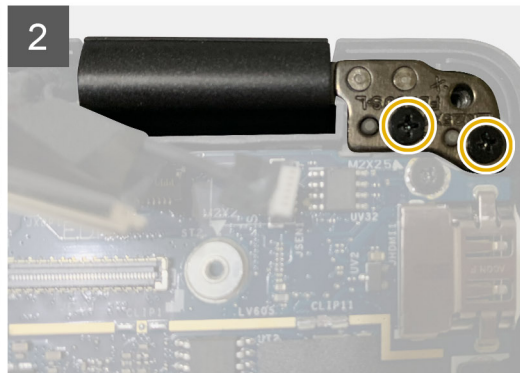
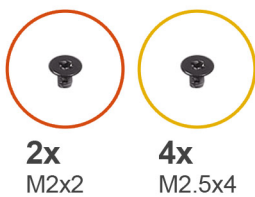
Näyttökokoonpanon asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista ja aseta näyttökokoonpano sopivaan kulmaan ja asenna kaksi M2.5x4-ruuvia, joilla näyttökokoonpanon saranat kiinnittyvät kämmentukeen.
2. Kytke eDP-kaapeli, kamerakaapeli ja kosketusanturin kaapeli emolevyyn.
 **HUOMAUTUS:** Näyttökaapeli ja anturitytärkortin kaapeli on teipattu toisiinsa. Kytke näyttökaapeli ensin ja anturitytärkortin kaapeli sen jälkeen.
3. Asenna eDP-kiinnike emolevyllä olevaan eDP-liitäntään ja kiinnitä se emolevyyn asentamalla kaksi M2x2-ruuvia.

Seuraavat vaiheet

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

1. Asenna seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#)
2. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kaiuttimet

Kaiuttimen irrottaminen

Edellytykset

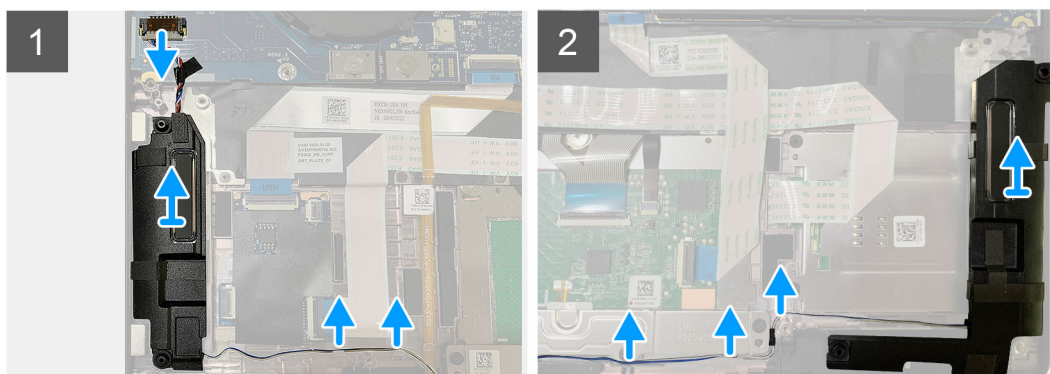
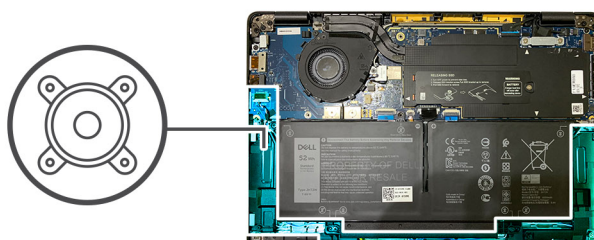
1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#)
 - b. [Akku](#)
3. Irrota [WWAN-antennikaapelit](#).

 **HUOMAUTUS:** Järjestelmissä, joissa on 4x4 WWAN, oikeanpuoleinen kaiutin on tehtaalla yhdistetty WWAN-antenniin. Niitä ei voi erottaa toisistaan, vaan ne on tarvittaessa vaihdettava yhdessä.



Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kaiuttimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kaiutinkaapeli I/O-kortin liitännästä.
2. Irrota kaiutinkaapelit reititysohjaimesta.

HUOMAUTUS: Kaiutinkaapeli on kiinnitetty kosketuslevyn painikkeisiin eristeteipillä.

3. Nosta kaiuttimet pois kämmmentukikokoonpanossa olevasta paikasta.

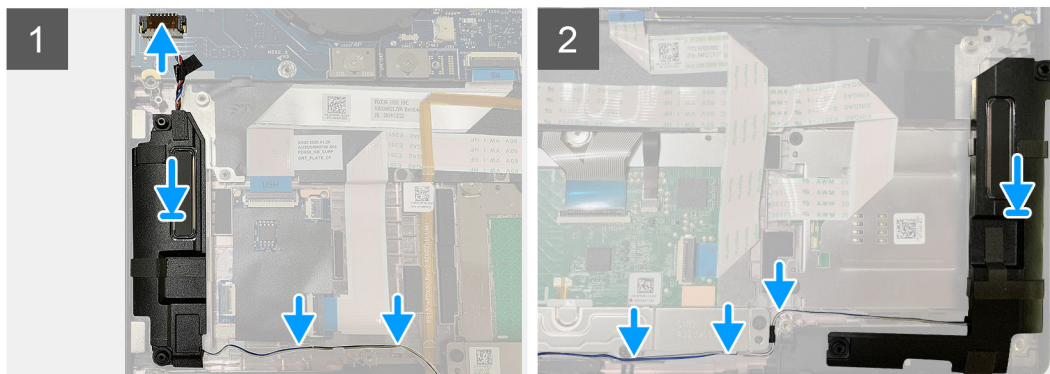
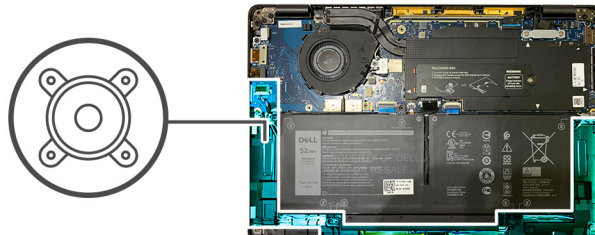
Kaiuttimen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kaiuttimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kytke kaiutinkaapeli I/O-kortin liitäntään.
2. Kohdista ja asenna oikea kaiutin paikkaansa kämmmentukikokoonpanossa ja vedä kaiutinkaapeli reittiään pitkin.

HUOMAUTUS: Kaiutinkaapeli on kiinnitetty kosketuslevyn painikkeisiin eristeteipillä.

Seuraavat vaiheet

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

1. Asenna seuraavat:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Rungon suojus](#)
2. Kytke [WWAN-antennikaapelit](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Muistikortinlukija

Älykortinlukijan irrottaminen

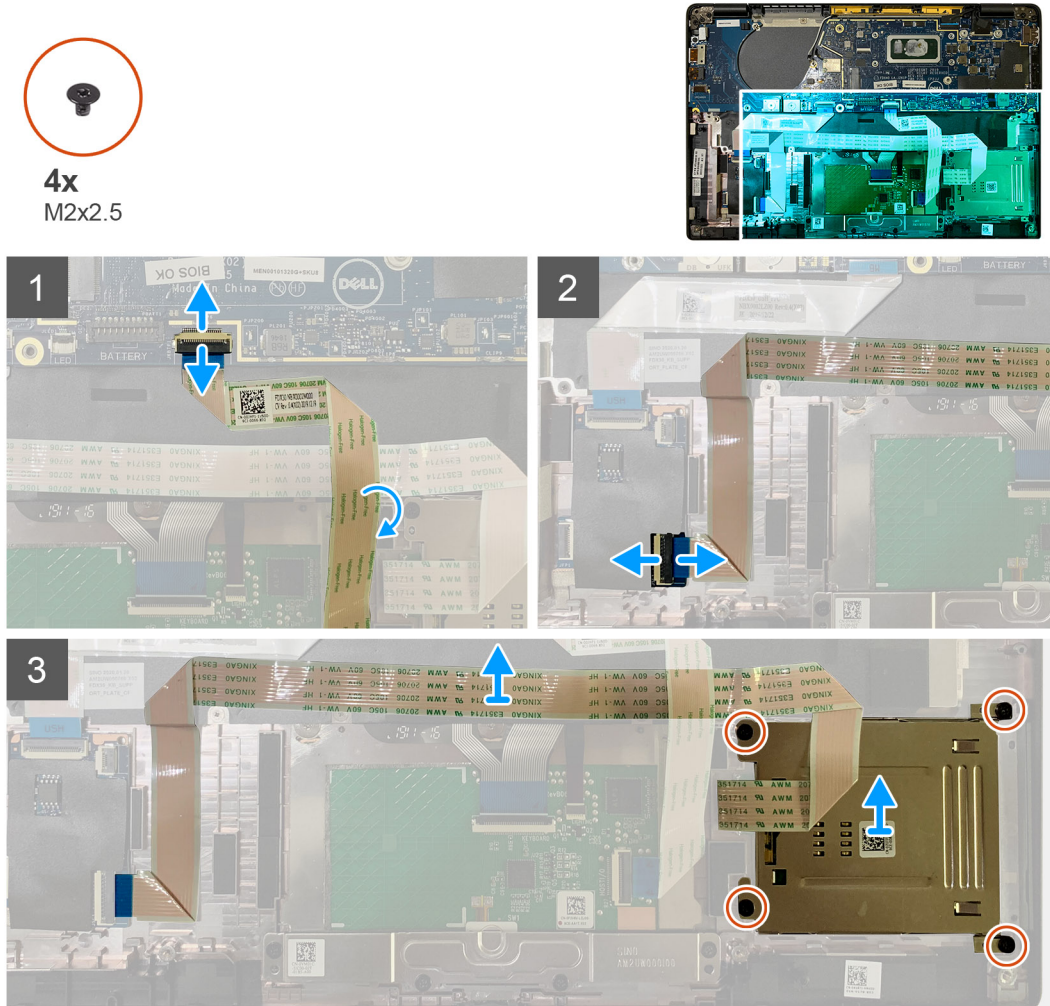
Edellytykset

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

2. Irrota seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#)
 - b. [Akku](#)
 - c. [Kaiuttimet](#)
3. Löysennä M2x2-ruuvia ja irrota se [SSD-lämpösuojauksesta](#) ja irrota [emolevyn suojus](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään älykortinlukijan sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitännästä. Kaapeli on vedetty älykortinlukijan kaapelin yli.
2. Irrota älykortinlukijan kaapeli USH-kortista.
3. Irrota älykortinlukijan kaapeli kämmentukikokoonpanosta.
4. Irrota neljä M2x2-ruuvia ja irrota älykortinlukija kämmentukikokoonpanosta.

Älykortinlukijan asentaminen

Edellytykset

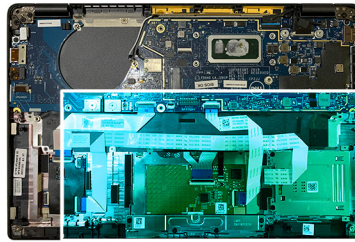
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään älykortinlukijan sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x
M2x2.5



Vaiheet

1. Asenna älykortinlukija paikkaansa kämmentukikokoonpanoon.
2. Kiinnitä älykortinlukijan kaapeli kämmentukikokoonpanon reititysohjaimiin.
3. Kytke älykortinlukijan kaapeli USH-korttiin.
4. Vedä kosketuslevyn kaapeli älykortinlukijan kaapelin yli ja kytke se emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna seuraavat:
 - a. [Kaiuttimet](#)
 - b. [Akku](#)
 - c. [Rungon suojus](#)
2. Asenna M2x2-ruuvi [SSD-lämpösuojukseen](#) ja kiristä ja- Asenna sitten [emolevyn suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

I/O-kortti

I/O-kortin irrottaminen

Edellytykset

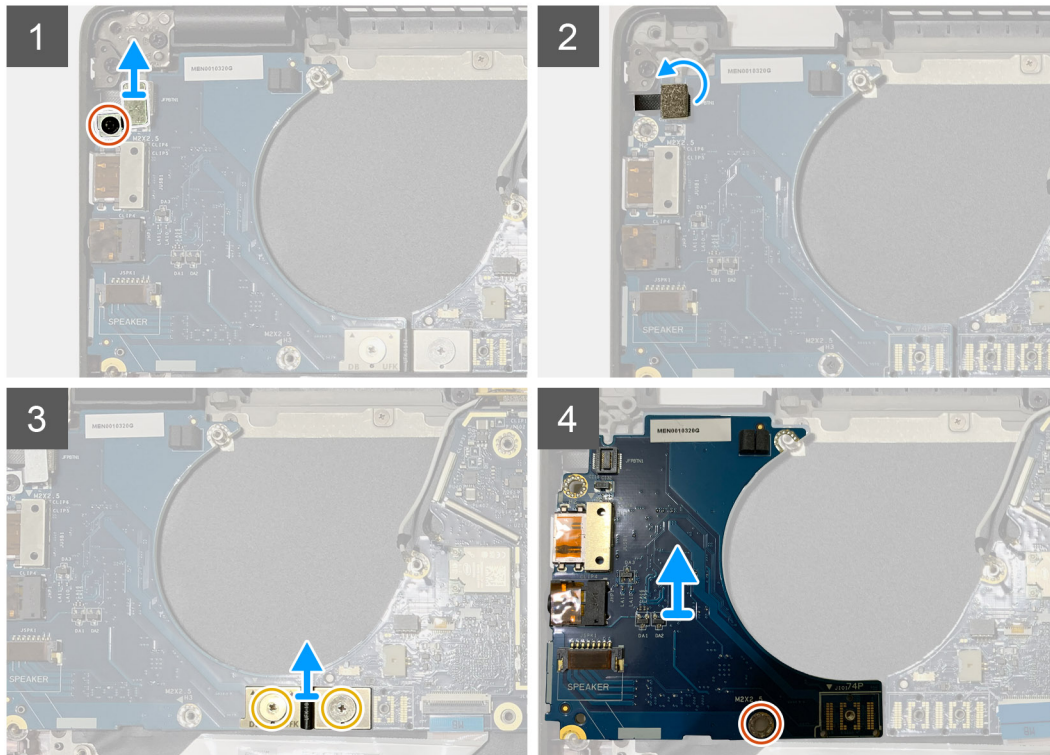
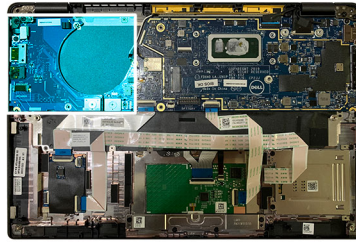
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.

2. Irrota seuraavat:
- a. Rungon suojus
 - b. Akku
 - c. WWAN
 - d. SSD-levyn lämpösuojaus
 - e. WLAN-antennipidike
 - f. Kaiuttimet

Tietoja tehtävästä

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

HUOMAUTUS: Tietokoneissa, joissa ei ole WWAN-korttia, WWAN-suojus ja WWAN-kiinnike on esiasennettu järjestelmään. Irrota suojus ja WWAN-kiinnike WWAN-kortin ohjeosion mukaisesti.



Vaiheet

1. Irrota M2x2.5-ruuvi ja irrota sormenjälkitunnistimen kiinnike virtapainikkeen liitännästä.
HUOMAUTUS: Järjestelmän kokoonpanoissa, joissa on sormenjälkitunnistin, sormenjälkitunnistin kiinnike kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon kahdella ruuvilla.
2. Irrota sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen kaapeli I/O-tytärkortista
Jos järjestelmässä on WWAN-kortti, irrota antennikaapelit I/O-tytärkortin WWAN-kortin liittimestä.
3. Irrota kaksi M2x3.5-ruuvia F-palkin taipuisasta piirilevystä ja irrota se emolevystä.
4. Nosta I/O-tytärkortti pois järjestelmästä.

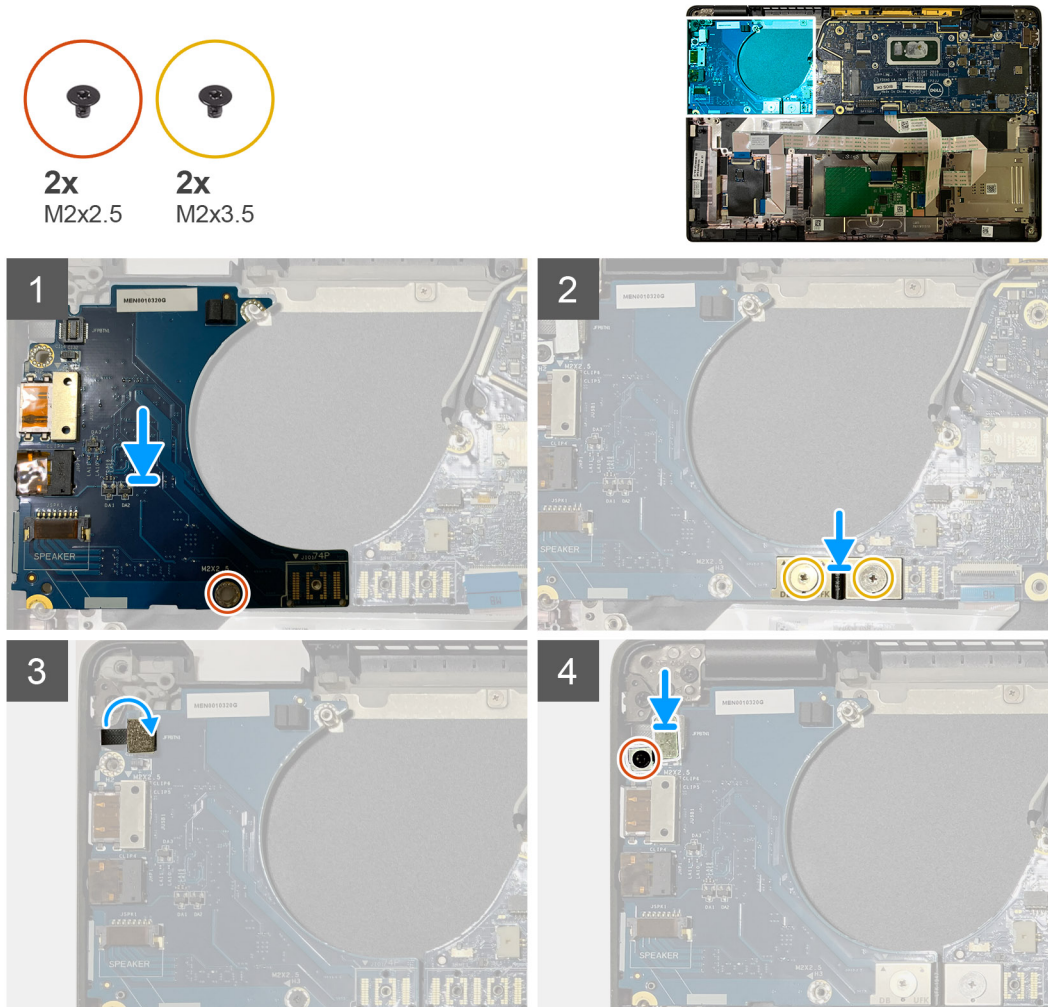
I/O-kortin asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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



Vaiheet

1. Kohdista ruuvireikä kämmentukikokoonpanon ruuvireikään ja asenna I/O-tytärkortti kämmentukikokoonpanossa olevaan paikkaansa.
2. Kytke F-palkin taipuisan piirilevyn liitin I/O-korttiin ja kiinnitä se kahdella M2x3.5-ruuvilla.
3. Kytke virtapainikkeen kaapeli I/O-tytärkorttiin.
4. Asenna kaksi M2x2.5-ruuvia, joilla virtapainike kiinnittyy I/O-korttiin.

HUOMAUTUS: Järjestelmän kokoonpanoissa, joissa on sormenjälkitunnistin, sormenjälkitunnistin kiinnike kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon kahdella ruuvilla.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna seuraavat:
 - a. Kaiuttimet
 - b. WLAN-antennipidike
 - c. SSD-levyn lämpösuojus

- d. WWAN-kortti
 - e. Akku
 - f. Rungon suojus
2. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike

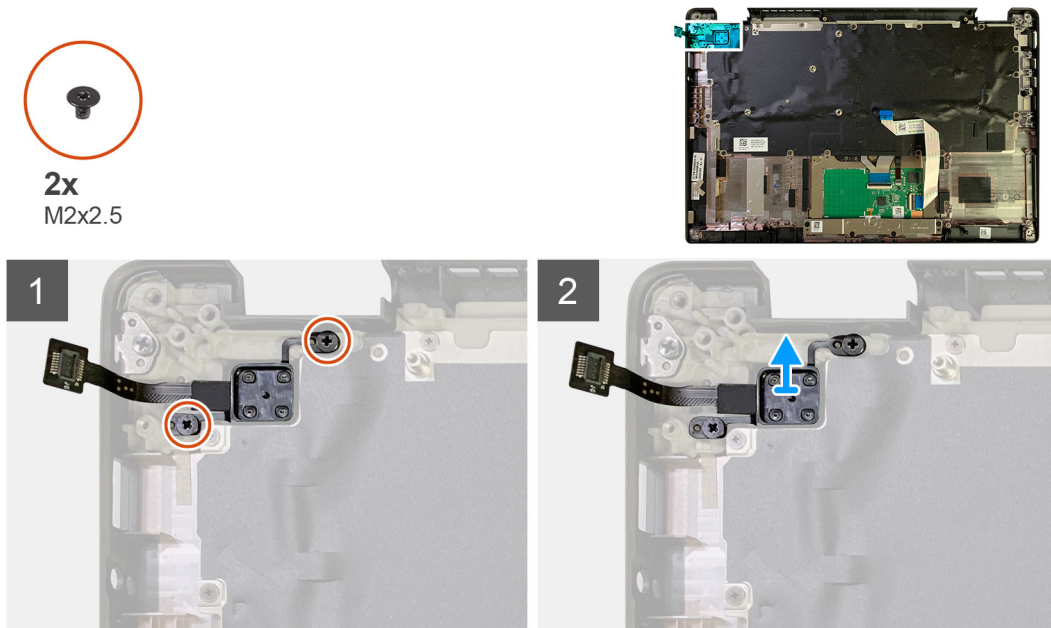
Sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#)
 - b. [Akku](#)
 - c. [WWAN](#)
 - d. [SSD-levyn lämpösuojaus](#)
 - e. [WLAN-antennipidike](#)
 - f. [I/O-kortti](#)

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kaksi M2x2.5-ruuvia, joilla sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
2. Irrota sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike kämmentukikokoonpanossa olevasta paikastaan.

Sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen asentaminen

Edellytykset

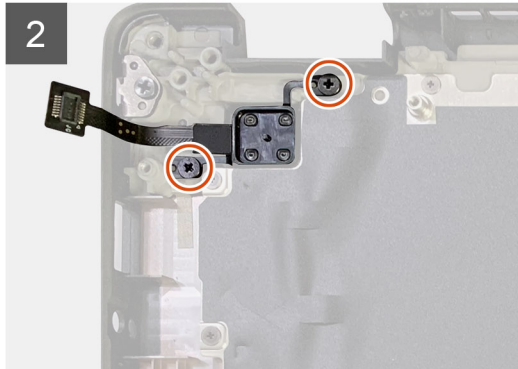
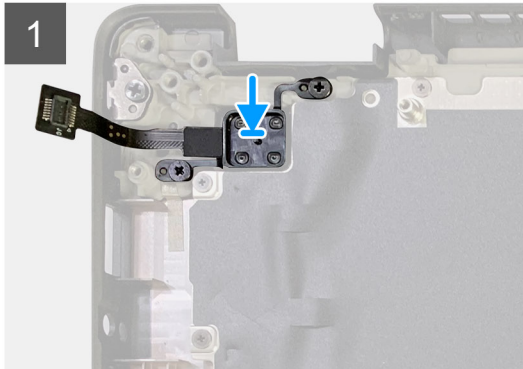
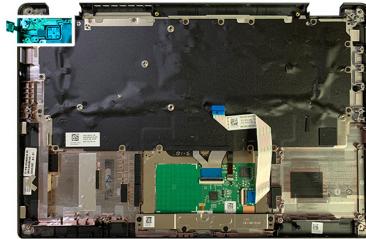
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M2x2.5



Vaiheet

1. Asenna sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike paikkaansa kämmentukikokoonpanossa.
2. Asenna kaksi M2x2.5-ruuvia, joilla sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna seuraavat:
 - a. I/O-kortti
 - b. WLAN-antennipidike
 - c. WWAN-kortti
 - d. SSD-levyn lämpösuojaus
 - e. Akku
 - f. Rungon suojus
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Emolevy

Emolevyn irrottaminen

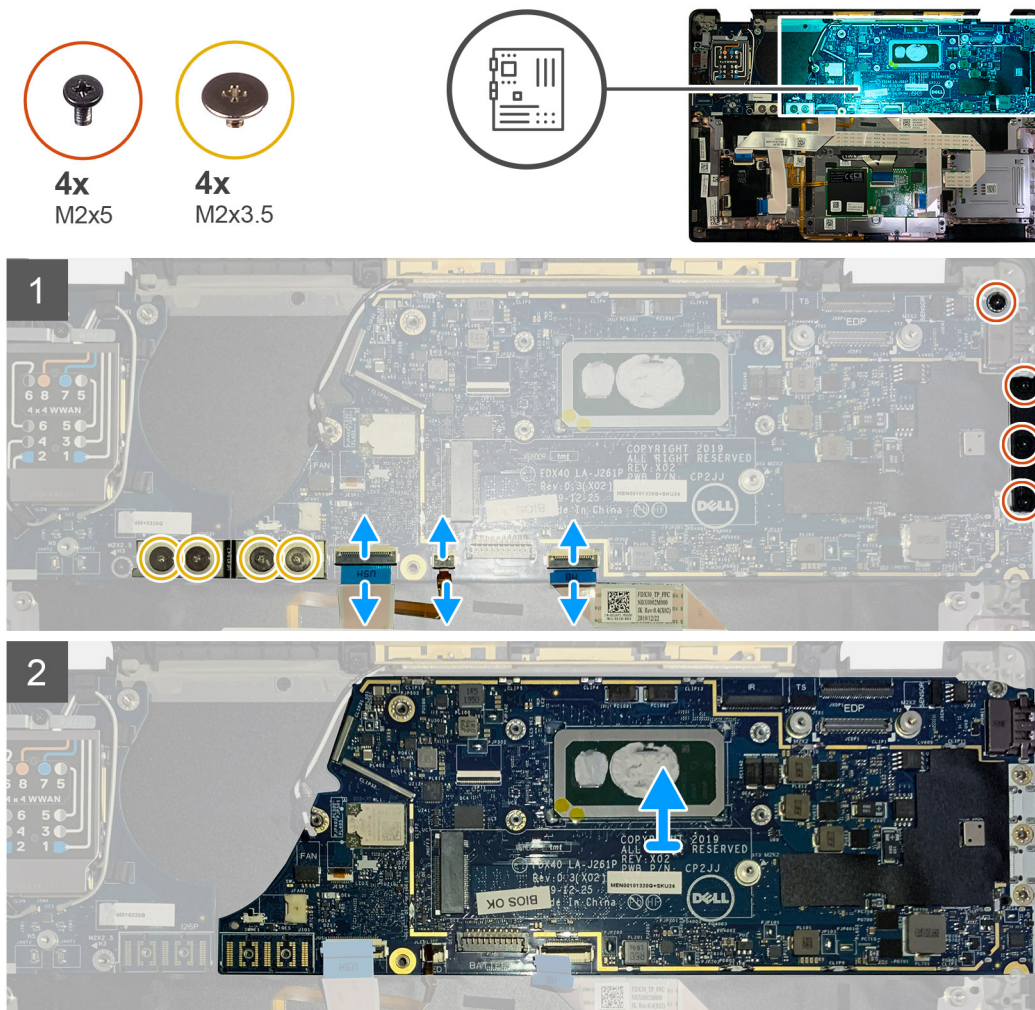
Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. Rungon suojus
 - b. Akku
 - c. SSD-levy
 - d. WLAN-antennipidike
 - e. Lämmönsiirrinkokoonpano

 **HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan purkaa irrottamatta lämmönsiirrinkokoonpanoa.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota neljä M2x3.5-ruuvia, joilla F-palkin taipuisa piirilevy on kiinnitetty, ja irrota se sitten I/O-kortista.
2. Irrota langattoman verkkokortin antennit reititysohjaimista
3. Irrota kaksi M2x2-ruuvia, joissa eDP-kiinnike kiinnittyy emolevyyn, ja nosta se pois emolevyltä.
4. Irrota seuraavat kaapelit emolevystä:
 - IR-kameran kaapeli (järjestelmät, joissa on IR-kamera)
 - Kosketusnäytön kaapeli (järjestelmät, joissa on kosketusnäyttö)
 - Näyttökaapeli
 - Anturiytärtikortin kaapeli
 - Kosketuslevyn nauhakaapeli
 - Akun merkkivalon nauhakaapeli
 - USH-tytärtikortin nauhakaapeli
5. Asenna kolme M2x5-ruuvia, joilla USB Type-C -kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
6. Irrota USB Type C -kiinnike emolevystä.
7. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla emolevy kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
8. Irrota emolevy järjestelmästä.

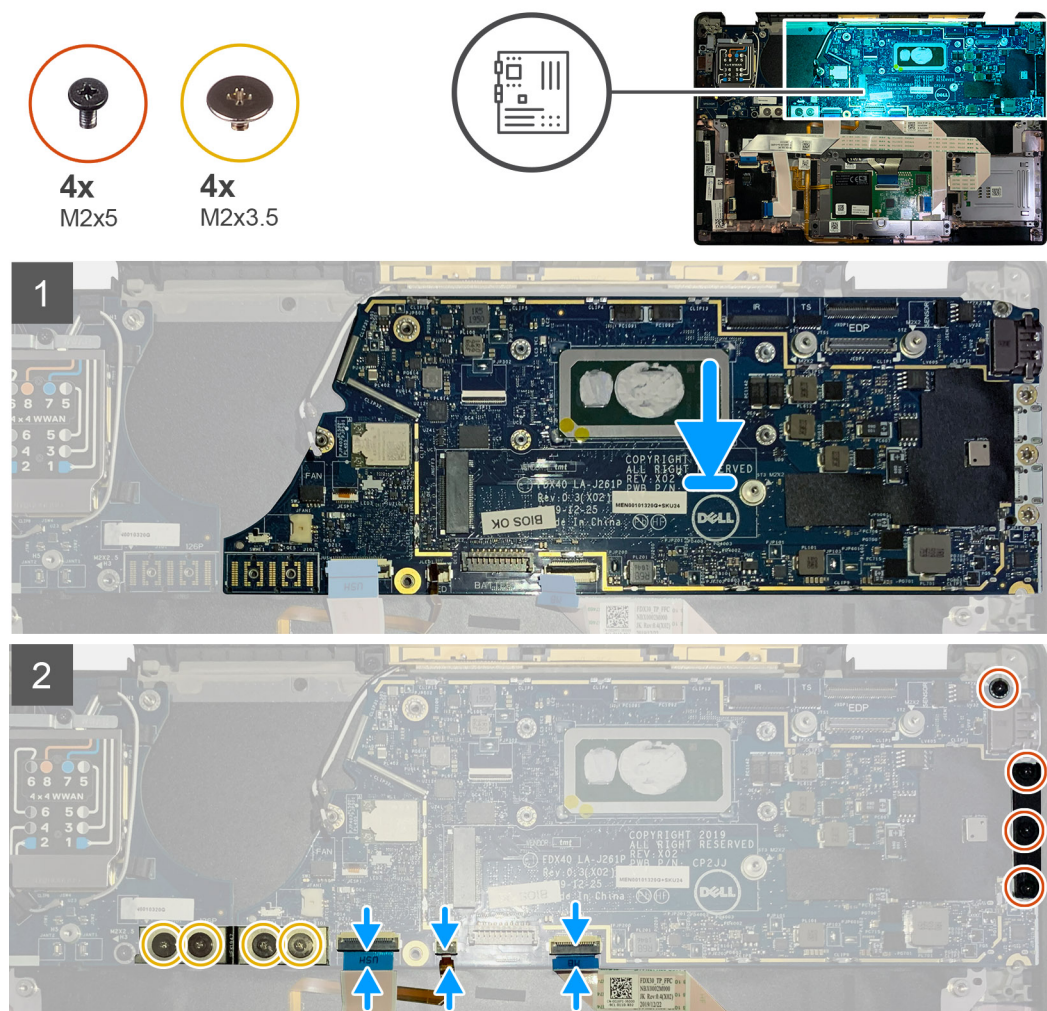
Emolevyn asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



Vaiheet

1. Kohdista ja asenna emolevy kämmmentukikokoonpanoon.
2. Asenna ruuvi (M2x2.5), jolla emolevy kiinnittyy kämmmentukikokoonpanoon.
3. Asenna USB Type-C -kiinnike emolevyyyn ja kiinnitä se kolmella M2x5-ruuvilla.
4. Kytke seuraavat kaapelit:
 - IR-kameran kaapeli (järjestelmät, joissa on IR-kamera)
 - Kosketusnäytön kaapeli (järjestelmät, joissa on kosketusnäyttö)
 - Näyttökaapeli
 - Anturiytärtkortin kaapeli
 - Kosketuslevyn nauhakaapeli
 - Akun merkkivalon nauhakaapeli
 - USH-tytärtkortin nauhakaapeli
5. Asenna eDP-kiinnike emolevyllä olevaan näyttökaapelin liitântään ja kiinnitä se emolevyyyn asentamalla kaksi M2x2-ruuvia.
6. Vedä antennikaapeli emolevyn reititysohjaimiin.

7. Asenna neljä M2x3.5-ruuvia, joilla F-palkin taipuisa piirilevy kiinnittyy I/O-korttiin.

Seuraavat vaiheet

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

1. Asenna seuraavat:
 - a. [Lämmönsiirrinkokoonpano](#)
 - b. [WLAN-antennipidike](#)
 - c. [SSD-levy](#)
 - d. [Akku](#)
 - e. [Rungon suojus](#)
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näppäimistö

Näppäimistön irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#)
 - b. [Akku](#)
 - c. [WLAN-antennipidike](#)
 - d. [Lämmönsiirrinkokoonpano](#)
 - e. [I/O-kortti](#)
 - f. [Emolevy](#)

 **HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan purkaa irrottamatta lämmönsiirrinkokoonpanoa.

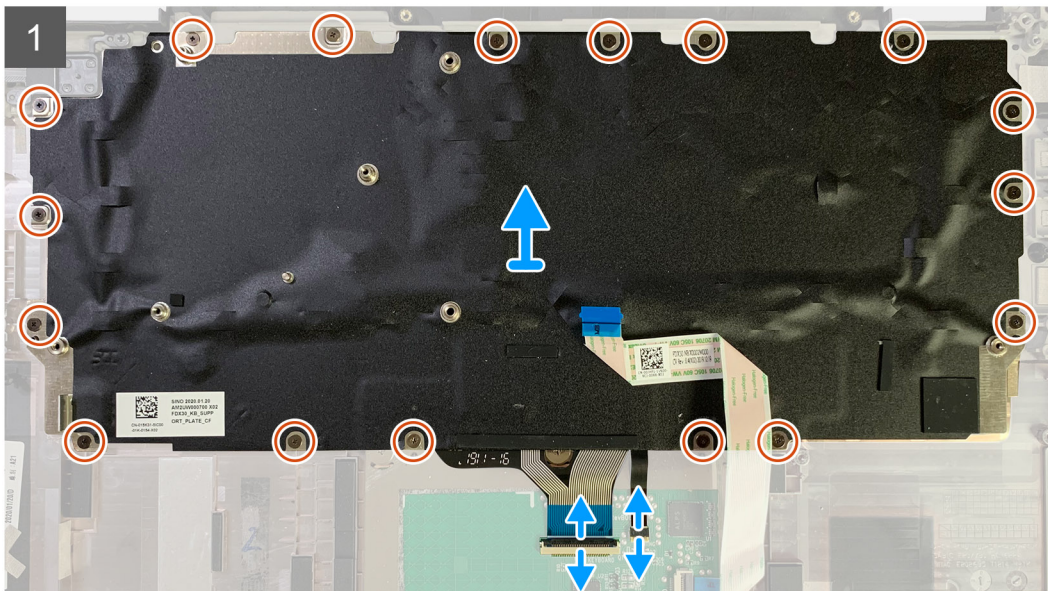
3. Löysennä M2x2-ruuvia ja irrota se [SSD-lämpösuojuksesta](#) ja irrota [emolevyn suojus](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään näppäimistön sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



17x
M2X2.5



2x
M2X2



Vaiheet

1. Irrota kaikki M1.6x2-ruuvit, joilla näppäimistö kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.

Ruuvien määrä vaihtelee kokoonpanon mukaan:

- Alumiininen kämmentuki: 26
- Hiilikuituinen kämmentuki: 19

2. Irrota näppäimistön ja taustavalon kaapeli kosketuslevymoduulista.

3. Irrota kaksi M2x2-ruuvia, joilla näppäimistö kiinnittyy näppäimistön taustalevyyn.

 **HUOMAUTUS:** Ruuvit sijaitsevat kaksoispiste- ja puolipistenäppäinten sekä Caps Lock-, A- ja vaihtonäppäinten välissä.

Näppäimistön asentaminen

Edellytykset

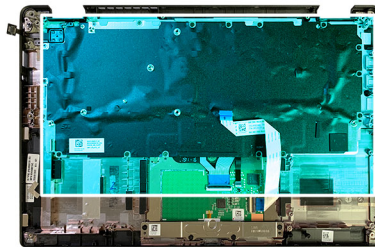
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään näppäimistön sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

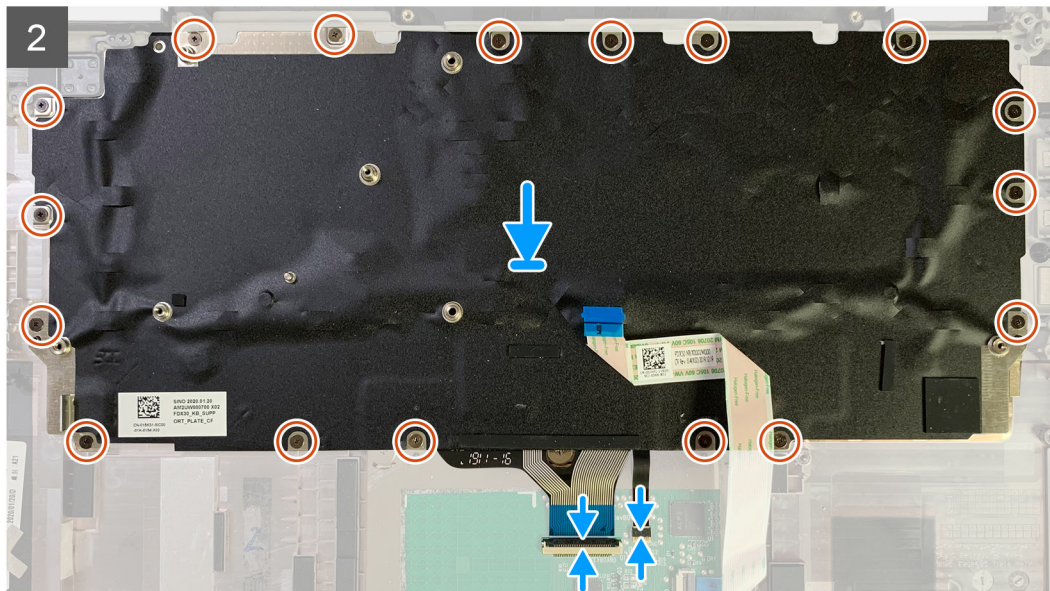


2x
M2X2





17x
M2X2.5



Vaiheet

1. Kohdista näppäimistön tukikiinnikkeen ruuvinreiät näppäimistön ruuvinreikiin ja asenna kaksi M2x2-ruuvia.
2. Kohdista ja asetta näppäimistö paikkaansa emolevyllä
3. Asenna kaikki M1.6x2-ruuvit, joilla näppäimistö kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.

Ruuvien määrä vaihtelee kokoonpanon mukaan:

- Alumiininen kämmentuki: 26
- Hiilikuituinen kämmentuki: 19

Seuraavat vaiheet

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

1. Asenna seuraavat:
 - a. [Emolevy](#)
 - b. [I/O-kortti](#)
 - c. [Lämmönsiirrinkokoonpano](#)
 - d. [WLAN-antennipidike](#)
 - e. [Akku](#)
 - f. [Rungon suojus](#)
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kämmmentukikokoonpano

Kämmmentukikokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. Rungon suojus
 - b. Akku
 - c. SSD-levy
 - d. WWAN-kortti
 - e. WLAN-antennipidike
 - f. Kämmentukiantenni (valinnainen)
 - g. Lämmönsiirinkokoonpano
 - h. Näyttökokoonpano
 - i. Kaiuttimet
 - j. Älykortinlukija
 - k. I/O-kortti
 - l. Virtapainike ja sormenjälkitunnistin
 - m. Emolevy



HUOMAUTUS: Emolevy voidaan purkaa irrottamatta lämmönsiirinkokoonpanoa.

- n. Näppäimistö

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kämmentukikokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

Vaiheet

Kun kaikki kuoren alla olleet osat on irrotettu, jäljellä on kämmentukikokoonpano.

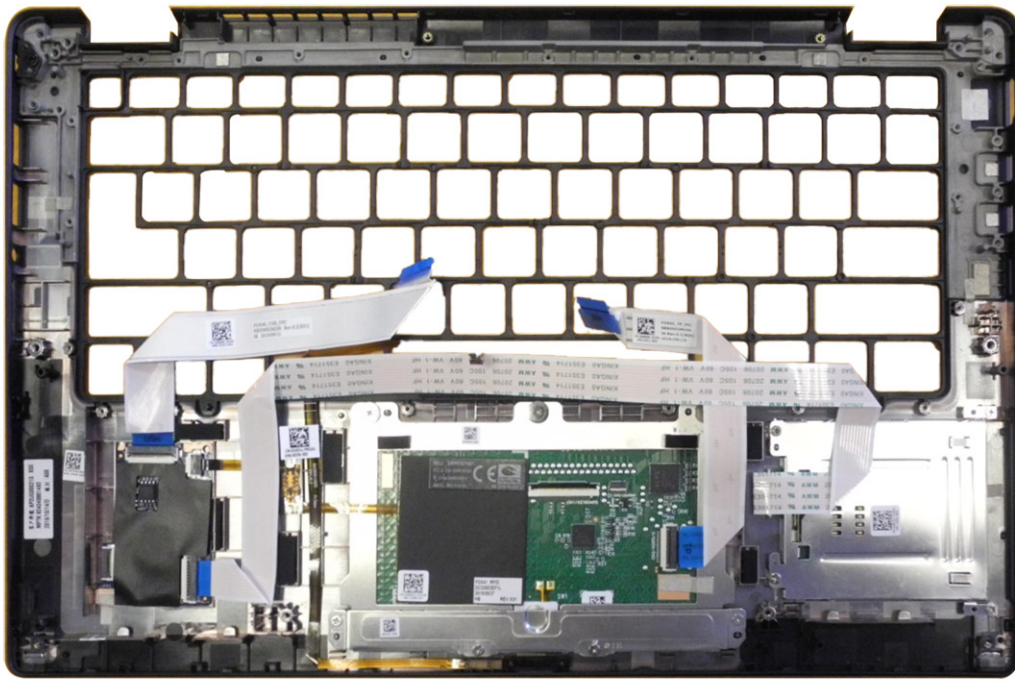
Kämmentukikokoonpanon asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kämmentukikokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

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

Seuraavat vaiheet

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

1. Asenna seuraavat:
 - a. [Näppäimistö](#)
 - b. [Emolevy](#)
 - c. [Sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike](#)
 - d. [I/O-kortti](#)
 - e. [Älykortinlukija](#)
 - f. [Kaiuttimet](#)
 - g. [Näyttökokoonpano](#)
 - h. [Lämmönsiirrinkokoonpano](#)
 - i. [Kämmentukiantenni \(valinnainen\)](#)
 - j. [WLAN-antennipidike](#)
 - k. [WWAN-kortti](#)
 - l. [SSD-asema](#)
 - m. [Akku](#)
 - n. [Rungon suojus](#)
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Vianmääritys

Turvonneiden ladattavien litiumioniakkujen käsittely

Kuten useimmissa kannettavissa tietokoneissa, myös Dellin malleissa käytetään litiumioniakkuja. Ladattava litiumioniakku on eräänlainen litiumioniakku. Ladattavien litiumioniakkujen suosio on kasvanut viime vuosina, ja niistä on tullut uusi standardi elektroniikassa, koska asiakkaat suosivat ohuita laitteita (erityisesti uusimpia erittäin ohuita kannettavia) ja pitkää akunkestoa. Ladattavien litiumioniakkujen rakenne altistaa akkukennot turpoamiselle.

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 selvittämään Dellin tuesta, mitä vaihtoehtoja turvonneen akun vaihtamiseen on sovellettavan takuun tai palvelusopimuksen ehtojen mukaisesti. Yksi vaihtoehto on Dellin valtuuttaman huoltoteknikon tekemä akun vaihto.

Noudata seuraavia ohjeita käsitellessäsi ja vaihtaessasi ladattavia litiumioniakkuja:

- Käsittele ladattavia litiumioniakkuja varoen.
- Anna akun purkautua ennen kuin poistat sen tietokoneesta. Pura akun varaus irrottamalla vaihtovirtasovitin tietokoneesta ja käyttämällä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akku on tyhjentynyt kokonaan, kun tietokone ei enää käynnisty, kun virtapainiketta painetaan.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai puhkaise sitä vierailta esineillä.
- Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdistaa painetta akun pintaan.
- Älä taivuta akkua.
- Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.
- Jos akku turpoaa niin, ettei sitä saa vedettyä pois laitteesta, älä yritä irrottaa akkua puhkaisemalla, vääntämällä tai murskaamalla sitä.
- Älä yritä asentaa vaurioitunutta tai turvonnutta akkua uudelleen kannettavaan tietokoneeseen.
- Turvonneet akut, joiden takuu on voimassa, on palautettava Dellille hyväksytyssä toimituspakkauksessa, jonka saat Delliltä. Tämä on välttämätöntä rahtisäädösten vuoksi. Turvonneet akut, joiden takuu on päättynyt, voidaan hävittää asianmukaisen jätteenkäsittelylaitoksen kautta. Lisätietoja saat siirtymällä [Dellin tukisivustoon](#) ja kysymällä lisäohjeita Dellin tuesta.
- Muun valmistajan kuin Dellin tai muutoin yhteensopimattoman akun käyttö voi lisätä tulipalon tai räjähdyksen vaaraa. Vaihda akku ainoastaan yhteensopivaan akkuun, joka on hankittu Delliltä ja suunniteltu toimimaan Dell-tietokoneen kanssa. Älä käytä toisen tietokoneen akkua omassa tietokoneessasi. Käytä ainoastaan alkuperäisiä Dell-akkuja, jotka on hankittu [Dell-sivustolta](#) tai muutoin suoraan Delliltä.

Ikä, latauskerrat ja altistuminen kuumuudelle vaikuttavat ladattavien litiumioniakkujen turpoamisriskiin. Lisätietoja kannettavan akun suorituskyvyn ja käyttöiän parantamisesta sekä ongelman estämisestä saat hakemalla tietoa Dell-kannettavien akuista [Dellin tukisivuston](#) tietämyskannasta.

Käyttöjärjestelmän palauttaminen

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

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

Voit ladata sen myös Dellin tukisivustolta, jos haluat tehdä tietokoneelle vianmäärityksen ja korjauksen tilanteessa, jossa ohjelmisto- tai laitteistovika estää ensisijaisen käyttöjärjestelmän käynnistämisen.

Lisätietoja Dell SupportAssist OS Recoverysta on *Dell SupportAssist OS Recovery -käyttöoppaassa* [Dell-tukisivuston Huollettavuustyökalut-osiosta](#). Klikkaa **SupportAssist** ja sitten **SupportAssist OS Recovery**.

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
- avata tai tallentaa 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. Pysy aina tietokoneen ääressä diagnostiikkatestien ajan.

Lisätietoja on tietokanta-artikkelissa [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.
Diagnostiikkasivu avautuu.
5. Voit siirtyä sivuluetteloitiin klikkaamalla oikeassa alakulmassa olevaa nuolta.
Havaitut kohteet ovat luettelossa.
6. Jos haluat suorittaa tietyn laitteen diagnoosin, paina Esc ja klikkaa **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoosin.
7. valitse vasemmasta paneelistä laite ja klikkaa **Run Tests (Suorita testit)**.
8. Virhekoodit tulevat näkyviin, jos tarkistuksessa löytyy ongelmia.
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Delliin.

Vahvistustyökalut

Tämä osio sisältää tietoa SupportAssist ePSA:n, ePSA:n ja PSA:n virhekoodien vahvistamisesta.

Virhekoodit voidaan vahvistaa kahdella eri tavalla:

- ePSA-vahvistustyökalulla verkossa
- skannaamalla QR-koodi älypuhelimien QR-koodinlukijalla.

Sisäinen Online SupportAssist -diagnostiikka, ePSA- ja PSA-virhekoodien validointityökalu

Käyttöopas

Vaiheet

1. Virhekoodi haetaan SupportAssist-virheikkunoista.



2. Siirry kohtaan [Dell-tuen käynnistystä edeltävä analyysi](#).
3. Kirjoita virhekoodi, vahvistuskoodi ja huoltotunnus.. Osan sarjanumero ei ole pakollinen.

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

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

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

4. Valitse **Submit**, kun olet antanut vaaditut tiedot.

Error Code (without
2000-prefix) *

0141

Validation Code *

125870

Service Tag  *

Part Serial # (optional)

Part Serial # (optional)

Submit

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

Tulokset

Esimerkki oikeanlaisesta virhekoodista



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

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

Diagnostics

Support topics & articles

Drivers & downloads

General maintenance

Parts & accessories

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

Result: Issues Found.

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

[Clear results](#)

 **Needs Attention: System maintenance**

Needs Attention

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

See full scan results.

Diagnostics Completed

Hardware			
Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EP5A	141		 Failed

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

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

Esimerkki virheellisestä virhekoodista

Error Code (without
2000-prefix) *

0141

Validation Code *

123456

Service Tag  *

XXXXXXXXXX

Part Serial # (optional)

Part Serial # (optional)



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

Submit

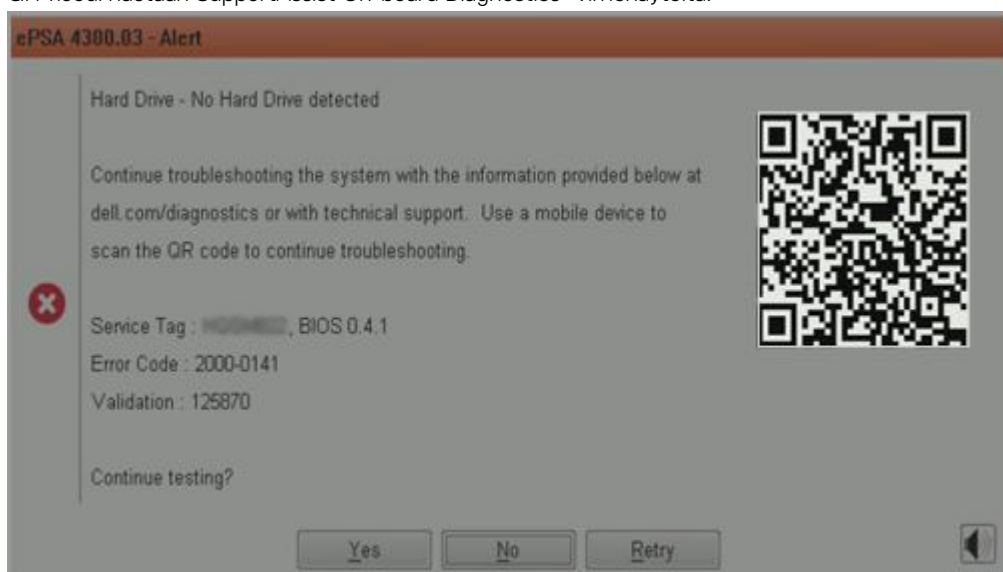
Koodin tarkistus QR-sovelluksella

Tietoja tehtävästä

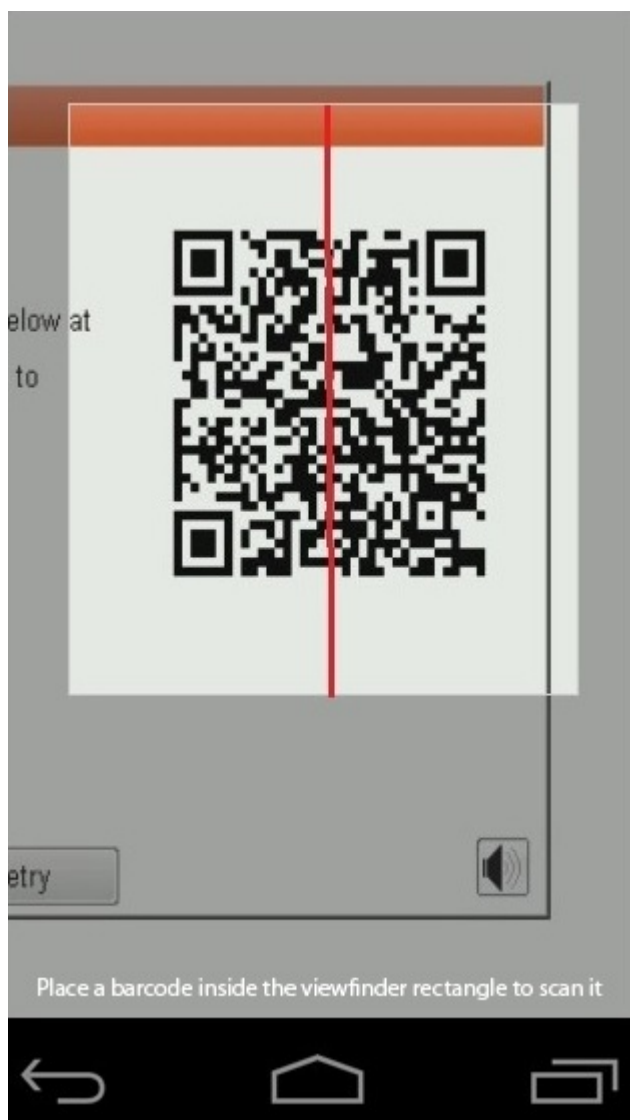
Verkkotyökalun lisäksi asiakas voi vahvistaa virhekoodin myös skannaamalla QR-koodin älypuhelimien QR-sovelluksella.

Vaiheet

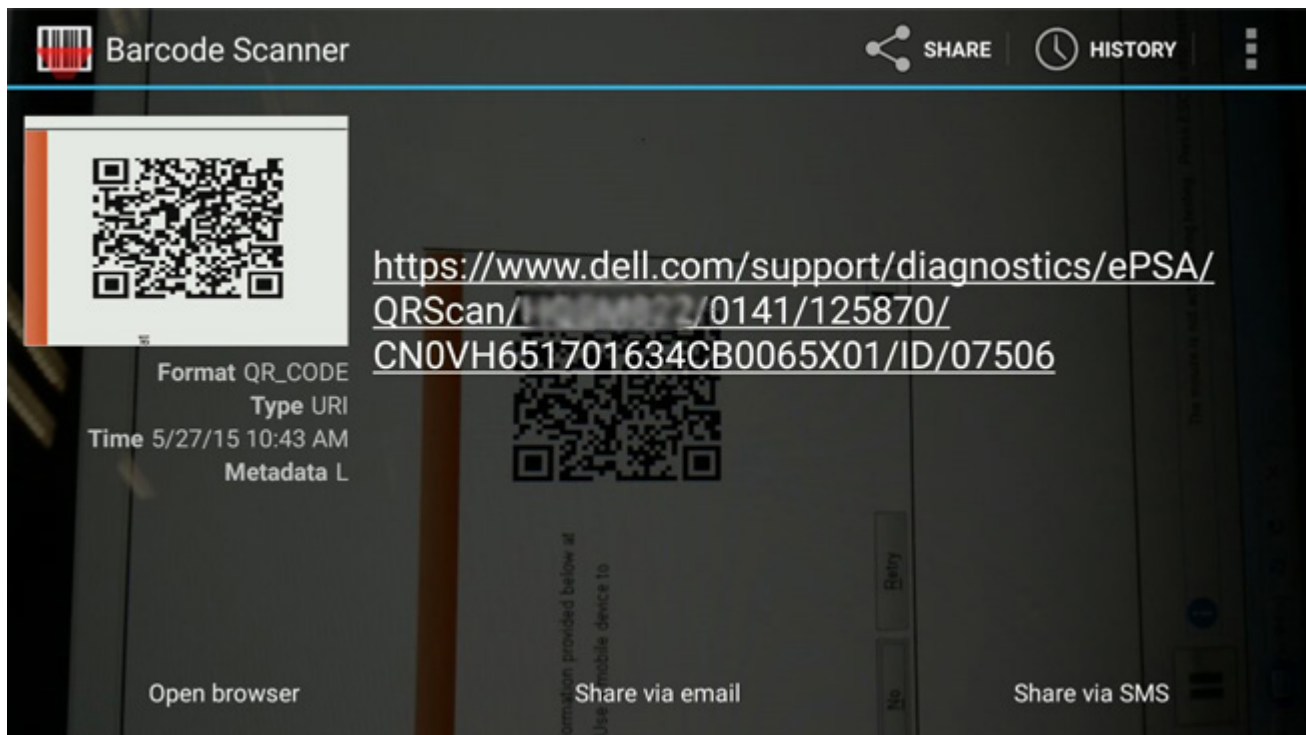
1. QR-koodi haetaan SupportAssist On-board Diagnostics -virhenäytöltä.



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



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



Tulokset

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

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



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

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

Diagnostics

Support topics & articles

Drivers & downloads

General maintenance

Parts & accessories

Result: Issues Found.

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

[Clear results](#)

Needs Attention: System maintenance

Needs Attention

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

[See full scan results.](#)

Diagnostics Completed

Hardware			
Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EP5A	141		❌ Failed

Järjestelmän diagnoosivalot

Akun tilan merkkivalo

Ilmoittaa virran ja akun latauksen tilan.

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

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

Off (Pois)

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

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

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

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

Taulukko 4. Merkkivalokoodit

Diagnostiikan merkkivalokoodit	Ongelman kuvaus	Suositteltu ratkaisu
1,1	TPM:n tunnistusvirhe	Vaihda emolevy.
1,2	Vika SPI:n nollaamisessa: vaihda emolevy	Vaihda emolevy.

Taulukko 4. Merkkivalokoodit (jatkuu)

Diagnostiikan merkkivalokoodit	Ongelman kuvaus	Suosittelut ratkaisut
1,5	i-Fuse-virhe	Vaihda emolevy.
1,6	Embedded controller failure (sulautetun ohjaimen virhe)	Irrota kaikki virtalähteet (verkkovirta, akku ja nappiparisto) ja pura jäännösvirta pitämällä virtapainiketta painettuna.
2,1	Suoritinvika	Suorita Intel CPU -diagnostiikkatyökalut. Jos ongelma ei häviä, vaihda emolevy.
2,2	Emolevy: BIOS:in tai ROM-muistin virhe	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma ei häviä, vaihda emolevy.
2,3	Muistia tai RAM:ia ei havaittu	Varmista, että muistimoduuli on asennettu oikein. Jos ongelma ei häviä, vaihda muistimoduuli.
2,4	Muistin tai RAM:in virhe	Asenna muistimoduuli uudelleen. Jos ongelma ei häviä, vaihda muistimoduuli.
2,5	Asennettu virheellinen muisti	Asenna muistimoduuli uudelleen. Jos ongelma ei häviä, vaihda muistimoduuli.
2,6	Emolevy- tai piirisarjavirhe	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma ei häviä, vaihda emolevy.
2,7	Näytön virhe	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma ei häviä, LCD-moduuli.
2,8	Näytön virtakiskon virhe. Vaihda emolevy.	Asenna emolevy
3,1	Nappiparistoton	Pääakun ja adapterin liitäntä
3,2	PCI-/näytönohjain-/siruvika	Asenna emolevy
3,3	Palautuslevykuva ei löydy	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma ei häviä, vaihda emolevy.
3,4	Palautuslevykuva löytyy mutta on virheellinen.	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma ei häviä, vaihda emolevy.
3,5	Virtakiskon vika	Asenna emolevy
3,6	Järjestelmän BIOS:in päivittämistä ei viimeistelty	Asenna emolevy
3,7	Management Engine (ME) -virhe	Asenna emolevy

Kameran tilavalo: Ilmoittaa, onko kamera käytössä.

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

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

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

BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

Vaiheet

1. Lataa BIOS-määrittämisohjelman uusiin tiedosto [BIOSin päivittäminen Windowsissa](#) -kohdan vaiheiden 1–6 mukaisesti.
2. Luo USB-käynnistysasema. Saat lisätietoja [Dell-tukisivuston](#) tietokantaresurssista.
3. Kopioi BIOS-määrittämisohjelman tiedosto USB-käynnistysasemaan.
4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOSin haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**.

6. Valitse USB-asema **Kertakäynnistysvalikon** kautta.
7. Kirjoita BIOS-määrittäsohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**-näppäintä. **BIOS-päivitystyökalu** tulee näkyviin.
8. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

BIOSin päivittäminen Windowsissa

Vaiheet

1. Siirry [Dell-tukisivustolle](#).
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 SupportAssistin 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 nouda näytön ohjeita.
Lisätietoja järjestelmän BIOSin päivittämisestä on [Dell-tukisivuston](#) tietokantaresurssista.

Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot

Suosittellemme luomaan palautusaseman Windowsin mahdollisten ongelmien vikamääritystä ja korjausta varten. Dell tarjoaa useita vaihtoehtoja Dell-tietokoneen Windows-käyttöjärjestelmän palauttamiseen. Lisätietoja: [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.

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

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

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

Näytön sisäänrakennetun itsetestin käynnistäminen

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

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

BIOS:in palauttaminen

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

BIOS:in vanhan version palautusominaisuus

Kiintolevyllä tallennetaan kaksi BIOS-palautuslevynkuvan versiota:

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

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

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

USB-avain: juurihakemisto tai \

BIOS_IMG.rcv: USB-avaimelle tallennettu palautuslevynkuva.

BIOS:in palauttaminen kiintolevyltä

Tietoja tehtävästä

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

 **HUOMAUTUS:** Varmista, että tiedostotyyppien päätteet ovat näkyvillä käyttöjärjestelmässä.

Vaiheet

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

HUOMAUTUS:

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

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

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

- g. Luo seuraavat kansiot **Paikallinen levy (E)** -asemaan: **E:\EFI\Del\BIOS\Recovery**.
 - h. Kopioi molemmat BIOS-tiedostot (**BIOS_CUR.rcv** ja **BIOS_PRE.rcv**) **Paikallinen levy (E)** -aseman palautuskansioon.
 - i. Kirjoita **Komentorivi**-ikkunan **DISKPART**-kehotteeseen **set id=DE**.
Kun komento on suoritettu, käyttöjärjestelmä ei voi käyttää **Paikallinen levy (E)** -osiota.
5. Sammuta järjestelmä, poista kiintolevy ja asenna se alkuperäiseen järjestelmään.
 6. Käynnistä järjestelmän määritysohjelma. Varmista **Maintenance** (huolto) -osiossa, että **BIOS Recovery from Hard Drive** (BIOS:in palauttaminen kiintolevyltä) on käytössä **BIOS Recovery** (BIOS:in palauttaminen) -kohdassa.
 7. Sammuta järjestelmä painamalla virtapainiketta.
 8. Käynnistä järjestelmä painamalla virtapainiketta, kun **Ctrl-** ja **Esc**-näppäimet ovat painettuna. Pidä **Ctrl-** ja **Esc**-näppäimiä painettuna, kunnes **BIOS Recovery Menu** (BIOS:in palautusvalikko) -sivu avautuu. Varmista, että **Recover BIOS** (Palauta BIOS) -painike on valittu, ja valitse sitten **Continue** (Jatka) käynnistääksesi BIOS:in palauttamisen.

BIOS:in palauttaminen USB-ohjaimen avulla

Tietoja tehtävästä

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

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

Vaiheet

1. Avaa lataamasi BIOS-päivitystiedoston (.exe) tiedostosijainti.
2. Anna tiedoston nimeksi **BIOS_IMG.rcv**. Jos tiedoston nimi on esimerkiksi **PowerEdge_T30_0.0.5.exe**, anna sen nimeksi **BIOS_IMG.rcv**
3. Kopioi **BIOS_IMG.rcv** USB-avaimen juurihakemistoon.
4. Jos USB-ohjainta ei ole liitetty, liitä se, käynnistä järjestelmä uudelleen, paina F2 avataksesi järjestelmän määritysohjelman ja sammuta järjestelmä sitten painamalla virtapainiketta.
5. Käynnistä järjestelmä.
6. Pidä virtapainiketta painettuna ja paina **Ctrl+Esc**-näppäimiä järjestelmän käynnistyessä, kunnes **BIOS Recovery Menu** (BIOS:in palautusvalikko) -valintaikkuna avautuu.
7. Käynnistä BIOS:in palautus valitsemalla **Continue** (Jatka).

 **HUOMAUTUS:** Varmista, että **Recovery BIOS** (Palautus-BIOS) -vaihtoehto on valittu **BIOS Recovery Menu** (BIOS:in palautusvalikko) -valintaikkunassa.

8. Valitse BIOS-palautustiedoston tiedostosisjainti USB-avaimella (juurivalikko tai \) ja noudata näytölle tulevia ohjeita.

M-BIST

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

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

M-BIST-testin suorittaminen

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

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

Reaaliaikakellon nollaaminen ja jäännösvirran purkaminen

Tietoja tehtävästä

Jäännösvirta on staattista jäännössähkövirtaa, joka on tietokoneessa sen jälkeen, kun tietokone on sammutettu ja akun liitäntä irrotettu emolevystä. Voit purkaa jäännösvirran seuraavasti:

Vaiheet

1. Sammuta tietokone.
2. Irrota [rungon suojus](#).

 **HUOMAUTUS:** Akun liittimen on oltava irrotettu emolevystä (ks. kohdan [SSD-aseman irrottaminen](#) vaihe 2).

3. Pidä virtapainiketta painettuna 15 sekunnin ajan, jotta jäännösvirta purkautuu.
4. Asenna [rungon suojus](#).
5. Käynnistä tietokone.

 **HUOMAUTUS:** Jäännösvirran purkaminen myös nollaa järjestelmän reaaliaikakellon. Päivitä järjestelmän kellonaika ja päivämäärä seuraavan käynnistyksen yhteydessä.

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 5. Tee-se-itse-resurssit

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	Dell-tukisivusto
Dell-tuki	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windowsin hakuun Contact Support , ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	- Windows: Windows-tukisivusto - Linux: Linux-tukisivusto
Vianmäärittystiedot, käyttöoppaat, asennusohjeet, tuotteiden tekniset tiedot, tekniset ohjeblogit, ohjaimet, ohjelmistopäivitykset jne.	Dell-tukisivusto
Dellin tietämyskanta-artikkeleita, joissa kerrotaan järjestelmäongelmista:	- Siirry Dell-tuen tietämyskantaan. - Kirjoita aihe tai avainsana Search (Haku)-kenttään. - Näet aiheeseen liittyvät artikkelit napsauttamalla Search (Haku).
Tutustu tuotettasi koskeviin lisätietoihin: - Laitteen tiedot - Käyttöjärjestelmä - Tietokoneen asentaminen ja käyttö - Tietojen varmuuskopiointi - Ongelmanratkaisu ja diagnostiikka - Tehdas- ja järjestelmäasetusten palauttaminen - BIOS-tiedot	Dell tarjoaa monia online- ja puhelinpohjaisia tuki- ja palveluvaihtoehtoja. Jos käytössäsi ei ole Internet-yhteyttä, löydät yhteystiedot ostolaskusta, pakkaustodistuksesta, laskusta tai Dellin tuoteluettelosta. - Valitse Detect Product (Tunnista tuote). - Paikanna tuotteesi View Products (Näytä tuotteet) -kohdan avattavasta valikosta. - Kirjoita hakukenttään Service Tag number (Palvelutunnuksen numero) tai Product ID (Tuotetunnus). - Selaa tuotetukisivua alaspäin kohtaan Manuals and Documents (Käyttöoppaat ja asiakirjat), niin voit esikatsella kaikkia tuotteeseen liittyviä oppaita, asiakirjoja ja muita tietoja.

Dellin yhteystiedot

Dell tarjoaa monia online- ja puhelinpohjaisia tuki- ja palveluvaihtoehtoja. Jos käytössäsi ei ole Internet-yhteyttä, löydät yhteystiedot ostolaskusta, pakkaustodistuksesta, laskusta tai Dellin tuoteluettelosta. Palveluiden saatavuus vaihtelee maittain, alueittain ja tuotteittain, ja jotkin palvelut eivät välttämättä ole saatavissa alueellasi. Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot:

1. Siirry [Dell-tukisivustolle](#).
2. Valitse maa tai alue avattavasta valikosta, joka on sivun oikeassa alanurkassa.
3. **Mukautettu tuki:**
 - a. Syötä järjestelmän palvelutunnus **Enter your Service Tag** (Syötä palvelutunnus) -kenttään.
 - b. Valitse **Lähetä**.
 - Näkyviin tulee tukisivu, jolla luetellaan käytettävissä olevat tukiluokat.
4. **Yleinen tuki:**
 - a. Valitse tuoteluokka.
 - b. Valitse tuotesegmentti.
 - c. Valitse tuote.
 - Näkyviin tulee tukisivu, jolla luetellaan käytettävissä olevat tukiluokat.
5. Katso Dellin maailmanlaajuisen teknisen tuen yhteystiedot [Dellin tukisivuston Ota yhteys tukeen -kohdasta](#).

 **HUOMAUTUS:** Yhteystiedot (puhelin, chat ja sähköposti) tulevat näkyviin Dell Global Technical Support -sivulla.

 **HUOMAUTUS:** Palveluiden saatavuus vaihtelee maittain, alueittain ja tuotteittain, ja jotkin palvelut eivät välttämättä ole saatavissa alueellasi.