

# Vostro 3501

## Huoltokäsikirja



## Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

<b>Luku 1: Tietokoneen käsittely.....</b>	<b>6</b>
Turvallisuusohjeet.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	6
Turvatoimenpiteet.....	7
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	7
ESD-kenttähuoltosarja.....	8
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	8
<b>Luku 2: Tekniikka ja komponentit.....</b>	<b>10</b>
USB:n ominaisuudet.....	10
HDMI 1.4.....	11
Virtapainikkeen merkkivalon toiminta.....	12
<b>Luku 3: Laajennettu näkymä.....</b>	<b>14</b>
<b>Luku 4: Purkaminen ja kokoaminen.....</b>	<b>16</b>
Secure Digital -kortti.....	16
Secure Digital -kortin irrottaminen.....	16
Secure Digital -kortin asentaminen.....	17
Rungon suojus.....	18
Rungon suojuksen irrottaminen.....	18
Rungon suojuksen asentaminen.....	20
Akku.....	21
Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet.....	21
Akun irrottaminen.....	22
Akun kytkeminen takaisin.....	22
Akun irrottaminen.....	23
Akun asentaminen.....	24
Muistimoduulit.....	26
Muistimoduulin irrottaminen.....	26
Muistimoduulin asentaminen.....	26
WLAN-kortti.....	27
WLAN-kortin irrottaminen.....	27
WLAN-kortin asentaminen.....	28
SSD-levy.....	29
M.2 2230 -SSD-levyn irrottaminen.....	29
M.2 2230 -SSD-levyn asentaminen.....	30
M.2 2280 -SSD-levyn irrottaminen.....	31
M.2 2280 -SSD-levyn asentaminen.....	32
Kiintolevy.....	33
Kiintolevykokoonpanon irrottaminen.....	33
Kiintolevykokoonpanon asentaminen.....	34
Nappiparisto.....	36
Nappipariston irrottaminen.....	36

Nappipariston asentaminen.....	37
Järjestelmän tuuletin.....	38
Järjestelmän tuulettimen irrottaminen.....	38
Järjestelmän tuulettimen asentaminen.....	38
Jäähdytyslementti.....	40
Lämmönsiirtimen irrottaminen.....	40
Lämmönsiirtimen asentaminen.....	40
Kaiuttimet.....	41
Kaiuttimien irrottaminen.....	41
Kaiuttimien asentaminen.....	42
IO-kortti.....	43
I/O-kortin irrottaminen.....	43
I/O-kortin asentaminen.....	44
Kosketuslevy.....	45
Kosketuslevykokoonpanon irrottaminen.....	45
Kosketuslevykokoonpanon asentaminen.....	46
Näyttökokoonpano.....	47
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	47
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	49
Näytön kehys.....	50
Näytön etukehyksen irrottaminen.....	50
Näytön etukehyksen asentaminen.....	54
Kamera.....	54
Näyttöpaneeli.....	56
Näytön takakansi ja antennikokoonpano.....	60
Kamera.....	62
Kameran irrottaminen.....	62
Kameran asentaminen.....	63
Näyttöpaneeli.....	63
Näyttöpaneelin irrottaminen.....	63
Näyttöpaneelin asentaminen.....	66
Näytön takakansi ja antennikokoonpano.....	68
Näytön takakannen irrottaminen.....	68
Näytön takakannen asentaminen.....	69
Virtapainike.....	70
Virtapainikkeen irrottaminen.....	70
Virtapainikkeen asentaminen.....	71
Emolevy.....	72
Emolevyn irrottaminen – Realtek Audio.....	72
Emolevyn asentaminen – Realtek Audio.....	74
Emolevyn irrottaminen – Cirrus Audio Logic.....	76
Emolevyn asentaminen – Cirrus Audio Logic.....	78
Verkkolaiteliitäntä.....	81
Virtaliitännän irrottaminen.....	81
Virtaliitännän asentaminen.....	81
Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.....	82
Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen.....	82
<b>Luku 5: Vianmääritys.....</b>	<b>84</b>
ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -vianmääritys.....	84

SupportAssist-diagnoosin suorittaminen.....	84
Järjestelmän diagnoosivalot.....	85
Wi-Fin nollaaminen.....	86
<b>Luku 6: Avun saaminen.....</b>	<b>87</b>
Dellin yhteystiedot.....	87

# Tietokoneen käsittely

## Turvallisuusohjeet

### Edellytykset

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

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

### Tietoja tehtävästä

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

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

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

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

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

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

**!** **HUOMAUTUS:** Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa tässä asiakirjassa esitetyistä.

## Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

### 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.
5. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.
6. Kun tietokoneen kaikki johdot on irrotettu, maadoita emolevy pitämällä virtapainiketta painettuna noin 5 sekuntia.

 **VAROITUS: Aseta tietokone tasaiselle, pehmeälle ja puhtaalle pinnalle, jotta näyttö ei naarmuunnu.**

7. Aseta tietokone ylösalaisin.

## 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 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 etäkännistää (lähiverkkoaktivointi) ja asettaa lepotilaan. Se mahdollistaa myös muiden edistyneiden virranhallintaominaisuuksien käytön.

Emolevyn jäännösvirta voidaan purkaa irrottamalla järjestelmä verkkovirrasta ja pitämällä virtapainiketta painettuna 15 sekuntia.

## Liittäminen

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

## Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

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

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

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

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

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

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

## ESD-kenttähuoltosarja

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

### ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat ovat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto on maadoittava, ja sen päälle voidaan asettaa osia huollon aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla kunnolla kiinni ja maadoitusjohdon tulee olla kiinnitettynä mattoon ja käsiteltävän järjestelmän mihin tahansa paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön asianmukaisesti, varaosat voidaan poistaa ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. Staattiselle sähkölle herkkät esineet ovat turvassa sähköpurkauksilta, kun ne ovat kädessäsi, antistaattisella matolla, järjestelmässä tai pussissa.
- **Ranneke ja liitäntäjohto** – Jos ESD-mattoa 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 herkkät laitteet, kuten muoviset jäähdytyselementtien 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 herkkät 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-herkkät 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-herkkät 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 herkkät osat erillään kaikista eristävistä osista huollon aikana ja että herkkät komponentit suljetaan antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

## 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.

# Tekniikka ja komponentit

Tässä kappaleessa käsitellään järjestelmän sisältämää tekniikkaa ja komponentteja.

## USB:n ominaisuudet

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

**Taulukko 1. USB:n kehitys**

Tyyppi	Tiedonsiirtonopeus	Luokka	Lanseerausvuosi
USB 2.0	480 Mbps	Nopea	2000
USB 3.2 Gen 1	5 Gbps	Super-Speed	2010
USB 3.2 Gen 2	10 Gbps	Super-Speed	2013

## USB 3.2 Gen 1 (Super-Speed USB)

Yli kuuteen miljardiin myytyyn laitteeseen asennettu USB 2.0 on jo vuosia ollut PC-tietokoneiden vakiintunut liitintyyppi. Tietokoneiden jatkuvasti kasvavan laskentatehon ja suurempien tiedonsiirtovaatimusten takia nopeutta tarvitaan yhä enemmän. 1. sukupolven USB 3.2 täyttää lopultakin kuluttajien vaatimukset teoriassa 10-kertaisella siirtonopeudella edeltäjänsä verrattuna. USB 3.2 Gen 1:n ominaisuudet tiivistettynä:

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

Alla olevat aiheet kattavat joitain 1. sukupolven USB 3.2:sta useimmin esitettyjä kysymyksiä.



## Nopeus

Uusimmassa USB 3.2 Gen 1 -standardissa määritetään kolme nopeustilaa. Ne ovat Super-Speed, Hi-Speed ja Full-Speed. Uuden Super-Speed -tilan siirtonopeus on 4,8 Gb/s. Standardiin sisältyvät vanhat Hi-Speed- ja Full-Speed -USB-tilat, joita kutsutaan myös nimillä USB 2.0 ja 1.1. Hitaampien tilojen siirtonopeus on edelleen 480 Mb/s ja 12 Mb/s, ja ne on säilytetty taaksepäin yhteensopivuuden vuoksi.

USB 3.2 Gen 1 saavuttaa huomattavasti paremman suorituskyvyn seuraavilla teknisillä muutoksilla:

- Ylimääräinen fyysinen väylä, joka on lisätty rinnakkain olemassa olevan USB 2.0 -väylän kanssa (katso alla oleva kuva).
- USB 2.0:lla oli aiemmin neljä johtoa (virta, maa ja differentiaalidatapari). USB 3.2 Gen 1 lisää neljä johtoa kahdelle differentiaalisignaali-parille (vastaanotto ja lähetys), joten liittimissä ja kaapeleissa on yhteensä kahdeksan liitäntää.
- USB 3.2 Gen 1 käyttää kaksisuuntaista tiedonsiirtokanavaa USB 2.0:n vuorosuuntaisuuden sijaan. Tämä kasvattaa teoreettisen tiedonsiirtonopeuden kymmenkertaiseksi.



USB 2.0 saattaa olla liian hidaskas nykyajan tiedonsiirtotarpeisiin, jotka ovat kasvussa teräväpiirtovideoiden, teratavuluokan tallennuslaitteiden ja korkeiden megapikselimäärien digikameroiden takia. Lisäksi USB 2.0 -yhteys ei todellisuudessa pääse lähellekään teoreettista 480 Mb/s:n enimmäissiirtonopeutta. Käytännössä enimmäisnopeus on noin 320 Mb/s (40 Mt/s). Vastaavasti USB 3.2 Gen 1 -yhteydet eivät voi saavuttaa 4,8 Gbps:n siirtonopeutta. Todellisissa olosuhteissa tiedonsiirtonopeus tulee todennäköisesti olemaan enintään 400 Mt/s. Tällä nopeudella USB 3.2 Gen 1 on kymmenkertainen parannus USB 2.0:aan verrattuna.

## Käyttökohteet

USB 3.2 Gen 1 raivaa kaistaa ja antaa laitteille enemmän tilaa tarjota entistä parempi kokonaiskokemus. Aikaisemmin videon toisto USB-laitteelta oli hädin tuskin siedettävää (niin enimmäispiirtotarkkuuden, latenssin kuin videon pakkauksenkin kannalta), joten on helppo uskoa, että USB-videoratkaisut toimivat paljon paremmin 5–10-kertaisella kaistanleveydellä. Single-Link DVI edellyttää lähes 2 Gbps:n tiedonsiirtonopeutta. 480 Mbps oli tämän kannalta rajoittava, kun taas 5 Gbps on lupaavaakin parempi. Luvutun 4,8 Gbps:n nopeutensa ansiosta standardi soveltuu muun muassa ulkoisiin RAID-asemiin ja muihin tuotteisiin, jotka eivät aikaisemmin sopineet USB:lle.

Alla luetellaan joitain tarjolla olevia SuperSpeed USB 3.2 Gen 1 -tuotteita:

- Täysikokoiset ulkoiset USB 3.2 Gen 1 -kiintolevyt
- Pienikokoiset ulkoiset USB 3.2 Gen 1 -kiintolevyt
- USB 3.2 Gen 1 -kiintolevytelakat ja -sovittimet
- USB 3.2 Gen 1 -Flash-asemat ja -lukijat
- USB 3.2 Gen 1 -SSD-asemat
- USB 3.2 Gen 1 RAID -kiintolevyt
- Optiset media-asemat
- Multimedialaitteet
- Verkot
- USB 3.2 Gen 1 -sovitinkortit ja -jakajat

## Yhteensopivuus

USB 3.2 Gen 1 on onneksi suunniteltu alusta pitäen yhteensopivaksi USB 2.0:n kanssa. Vaikka USB 3.2 Gen 1 hyödyntää uuden protokollan korkeampaa nopeuspotentiaalia useammilla liitoskohdilla ja kaapeleilla, itse liitin on täsmälleen samanmuotoinen ja sen neljä USB 2.0 -liitospaikka sijaitsevat samoissa paikoissa kuin ennenkin. USB 3.2 Gen 1:ssä on viisi uutta liitospaikkaa, jotka siirtävät tietoa uusien kaapeleiden kautta ja jotka tulevat kosketuksiin ainoastaan SuperSpeed USB -liitännän kanssa.

## HDMI 1.4

Tässä aiheessa käsitellään HDMI 1.4:n ominaisuuksia ja etuja.

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

## HDMI 1.4:n ominaisuudet

- **HDMI Ethernet Channel** – Lisää HDMI-liitäntään nopean verkkoyhteyden, minkä ansiosta käyttäjät saavat parhaan hyödyn verkkoon liitetyistä laitteistaan ilman erillistä Ethernet-kaapelia.
- **Audio Return Channel** – Tämän avulla sisäänrakennetulla viritimellä varustettu, HDMI-kaapelilla kytketty televisio voi lähettää äänitietoja surround-äänijärjestelmään, jolloin erillistä äänikaapelia ei tarvita.
- **3D** – Määrittää yleisimpien 3D-videoformaattien tulo- ja lähtöprotokollat, mikä mahdollistaa 3D-peli- ja -kotiteatterisovellusten käytön tulevaisuudessa.
- **Sisältötyyppi** – Sisältötyyppien reaaliaikainen viestittäminen näyttö- ja lähdelaitteiden välillä mahdollistaa TV:n kuva-asetusten optimoinnin sisältötyypin mukaan.
- **Enemmän väritilaa** – Lisää tuen uusille värimalleille, joita käytetään digikuvauksessa ja tietokonegrafiikassa.
- **4K-tuki** – Mahdollistaa 1080p:tä huomattavasti paremman videotarkkuuden tukien seuraavan sukupolven näyttöjä, jotka kilpailevat monissa kaupallisissa elokuvateattereissa käytettyjen Digital Cinema -järjestelmien kanssa.
- **Micro HDMI -liitin** – Uusi, pieni liitin puhelimille ja muille kannettaville laitteille, joka tukee jopa 1080p:n videotarkkuutta.
- **Autoliitäntä** – Autojen erityispiirteisiin suunnitellut uudet kaapelit ja liittimet tarjoavat aidon HD-katselukokemuksen.

## HDMI:n edut

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

## Virtapainikkeen merkkivalon toiminta

Eräissä Dell Latitude -järjestelmissä virtapainikkeen merkkivalolla ilmaistaan järjestelmän tilaa. Virtapainikkeen valo syttyy, kun painiketta painetaan. Jos järjestelmässä on valinnainen virtapainike/sormenjälkitunnistin, virtapainikkeessa ei ole merkkivaloa. Järjestelmän tilaa ilmaistaan kaikkien muiden käytettävissä olevien merkkivalojen avulla.

### Virtapainikkeen merkkivalon toiminta (ei sormenjälkitunnistinta)

- Järjestelmä on PÄÄLLÄ (S0) = Tasainen, valkoinen merkkivalo
- Järjestelmä on lepotilassa/valmiustilassa (S3, SOix) = Merkkivalo pois päältä
- Järjestelmä on pois päältä/horrostilassa (S4/S5) = Merkkivalo pois päältä

### Virtapainikkeen merkkivalon toiminta (sormenjälkitunnistin)

- Laite käynnistyy, kun virtapainiketta painetaan 50 ms – 2 s.
- Virtapainike ei huomioi seuraavia painalluksia ennen kuin käyttäjä on ilmaissut läsnäolonsa (Sign-Of-Life, SOL).
- Järjestelmän merkkivalo syttyy, kun virtapainiketta painetaan.
- Kaikki käytettävissä olevat merkkivalot (näppäimistön taustavalon / Caps Lock -näppäimen / akun varauksen merkkivalot) syttyvät ja ilmaisevat tietyn toiminnon.
- Merkkiääni on oletuksena pois käytöstä. Voit ottaa sen käyttöön BIOS-määrittämisestä.
- Varmistusjärjestelmiä ei aikakatkaista, jos järjestelmän toiminta keskeytyy kirjautumisen aikana.
- Dell-logo: Käynnistyy 2 sekunnin kuluttua virtapainikkeen painamisesta.
- Täydellinen käynnistys: 22 sekuntia virtapainikkeen painamisesta.
- Alla on esimerkkiaikajanoja:



Sormenjälkitunnistimella varustetussa virtapainikkeessa ei ole merkkivaloa. Järjestelmän tila ilmaistaan muiden käytettävissä olevien merkkivalojen avulla.

- **Verkkolaitteen merkkivalo:**
  - Virtaliitännän merkkivalo ilmaisee, milloin laite toimii verkkovirralla.
- **Akun merkkivalo:**
  - Jos tietokone on kytketty pistorasiaan, valo toimii seuraavasti:
    1. Tasaisen valkoinen – Akkua ladataan. Valo sammuu, kun lataus on valmis.
  - Jos tietokoneen akku on vähissä, valo toimii seuraavasti:
    1. Pois päältä – akku on riittävästi ladattu (tai tietokone on sammutettu).
    2. Tasainen keltainen – Akun lataus on kriittisen vähissä. Akkuvirtaa riittää alle 30 minuutin käyttöön.
- **Kameran merkkivalo**
  - Valkoinen merkkivalo palaa, kun kamera on käynnissä.
- **Mikrofonin mykistyksen merkkivalo:**
  - Kun mikrofonin mykistys on käytössä, F4-näppäimen merkkivalo palaa valkoisena.
- **RJ45-merkkivalot:**
  - **Taulukko 2. Merkkivalot RJ45-portin molemmin puolin**


Linkin nopeuden ilmaisin (vasen)	Toimintailmaisin (oikea)
Vihreä	Keltainen

## Laajennettu näkymä



1. Rungon suojus
2. Akku
3. Virtaliitäntä
4. SSD-levyn kiinnike
5. SSD-levy
6. WLAN-kortti
7. Emolevy
8. Muistimoduulit

9. Kaiuttimet
10. Kämmentukikokoonpano
11. Kosketuslevy
12. Näyttökokoonpano
13. Virtapainikemoduuli
14. I/O-kortti
15. Nappiparisto
16. Kiintolevykokoonpano
17. Lämmönsiirinkokoonpano
18. Tuuletinkokoonpano

 **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.

# Purkaminen ja kokoaminen

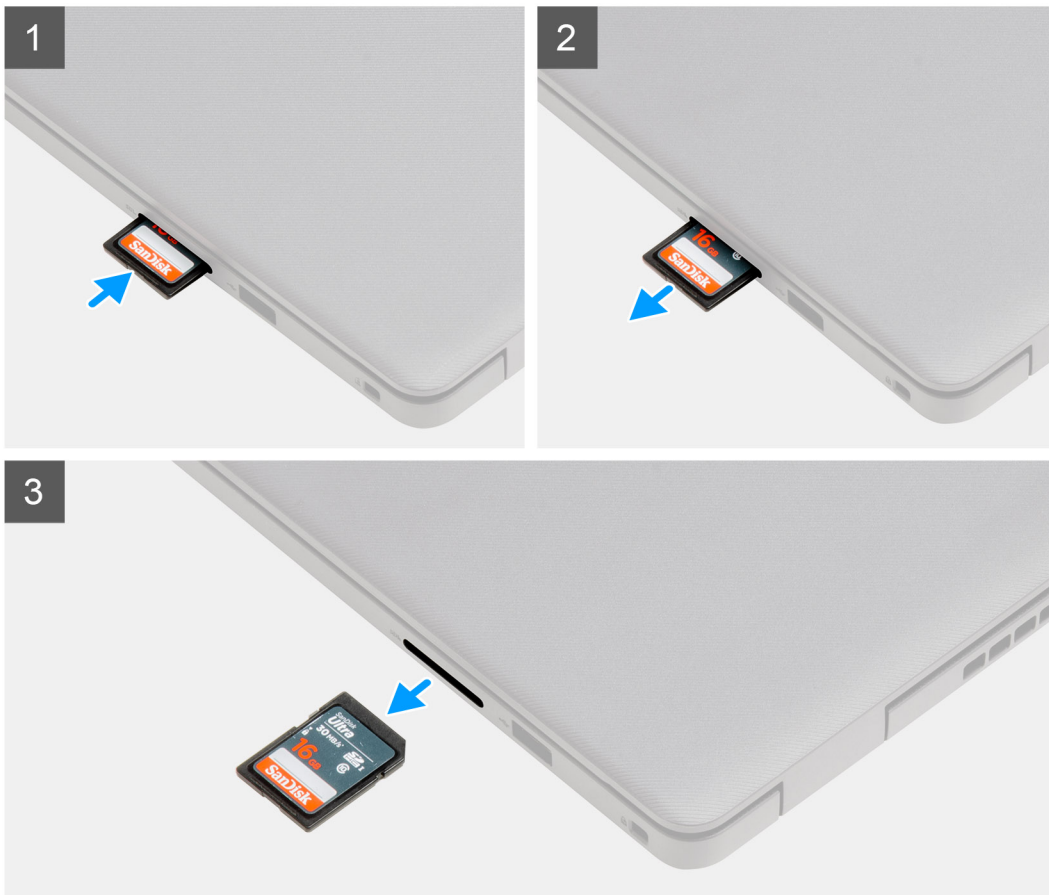
## Secure Digital -kortti

### Secure Digital -kortin irrottaminen

#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä



## Vaiheet

1. Vapauta SD-kortti tietokoneesta painamalla sitä.
2. Vedä SD-kortti ulos tietokoneesta.

# Secure Digital -kortin asentaminen

## Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



## Vaiheet

Työnnä SD-kortti paikkaansa niin, että se napsahtaa paikoilleen.

## Seuraavat vaiheet

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

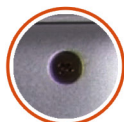
# Rungon suojus

## Rungon suojuksen irrottaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

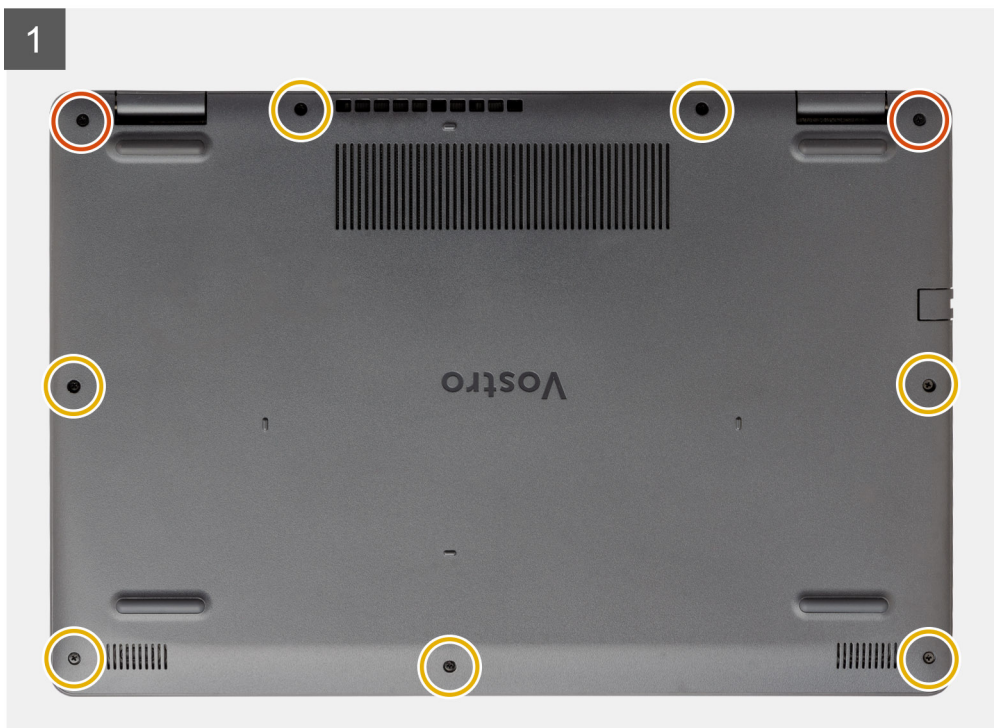


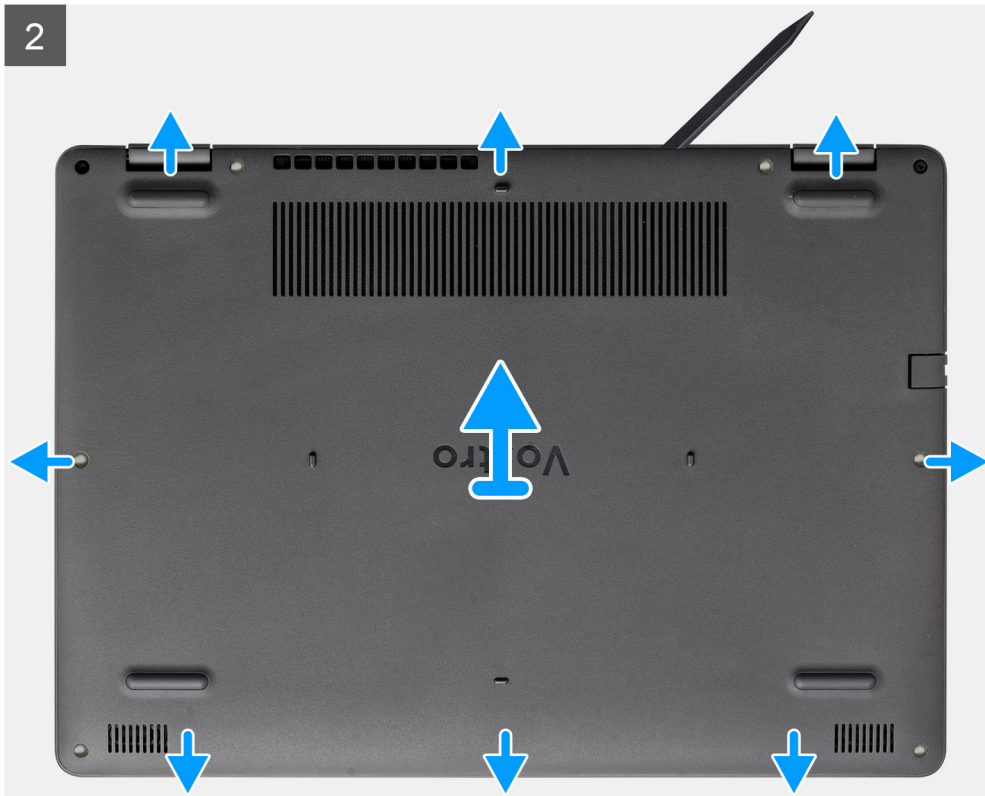
2x



7x

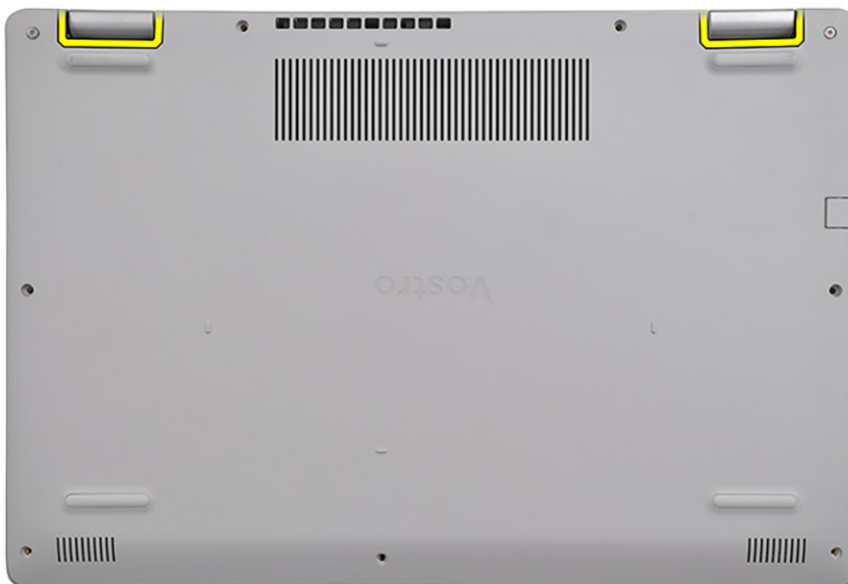
M2.5x6





#### Vaiheet

1. Irrota seitsemän ruuvia (M2.5x6) ja löysennä kaksi kiinnitysruuvia rungon suojuksesta.
2. Kankea rungon suojus auki alkaen syvennyksistä, jotka sijaitsevat rungon suojuksen yläosassa olevissa U-muotoisissa koloissa lähellä saranointa.



**HUOMAUTUS:** VAROITUS: ÄLÄ kankea tuuletusaukkojen lähellä olevasta kulmasta rungon suojuksen yläosassa, koska se voi



vahingoittaa rungon suojusta.

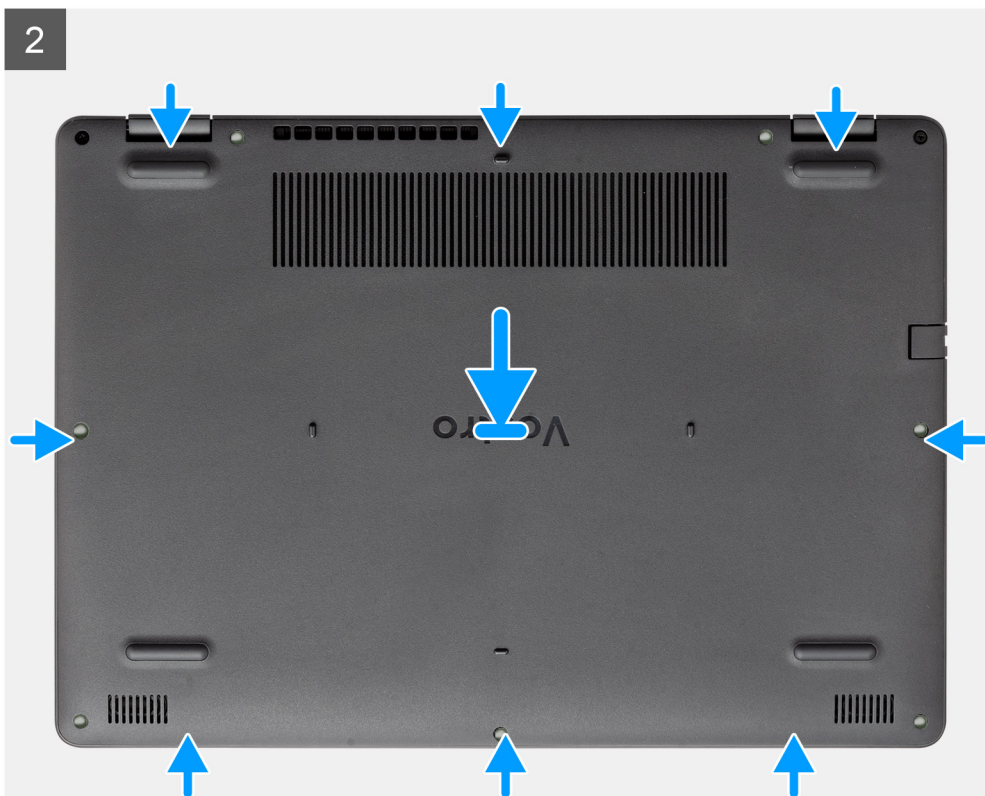
3. Nosta rungon suojusta yläreunastaan ja poista rungon suojus järjestelmästä.

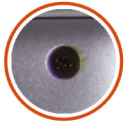
## Rungon suojuksen asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä





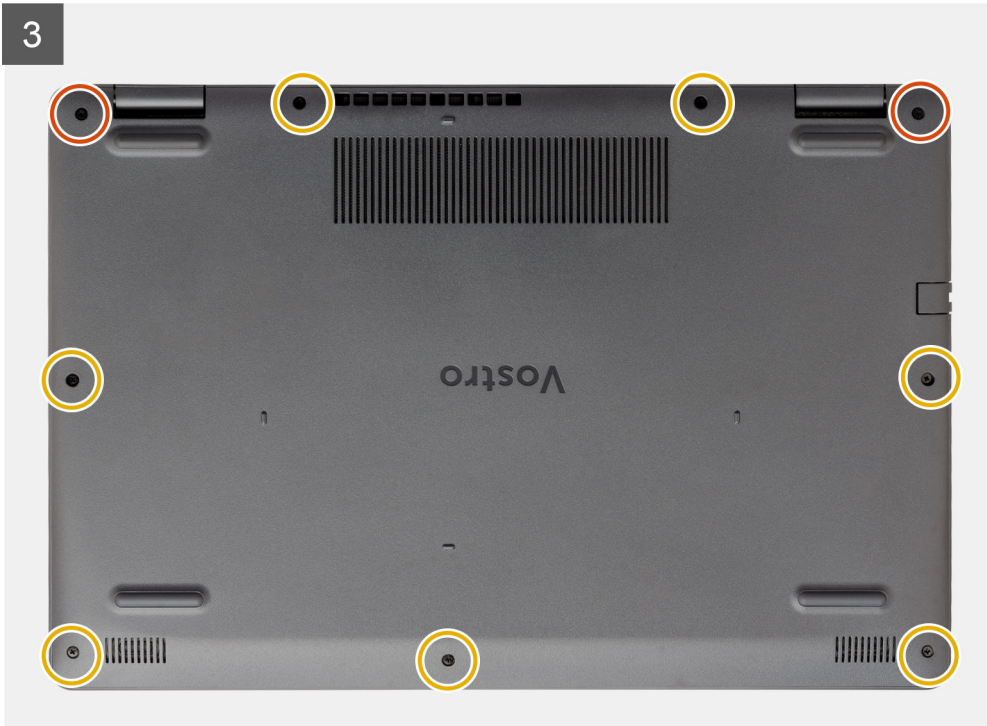
2x



7x

M2.5x6

3



#### Vaiheet

1. Kohdista ja aseta rungon suojus tietokoneeseen. Paina rungon suojuksen reunoja ja kylkiä, kunnes se napsahtaa paikalleen.
2. Kiristä seitsemän ruuvia (M2.5x6) ja kaksi kiinnitysruuvia rungon suojuksen kiinnittämiseksi tietokoneeseen.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [SD-kortti](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittämisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Akku

### Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet

#### VAROITUS:

- Käsittele litiumioniakkuja varoen.
- Pura akun varausta mahdollisimman paljon ennen sen irrottamista järjestelmästä. Se onnistuu irrottamalla verkkolaite järjestelmästä, jotta akku tyhjentyy.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai lävistä sitä vierailta esineillä.
- Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdista painetta akun pintaan.
- Älä taivuta akkua.
- Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.

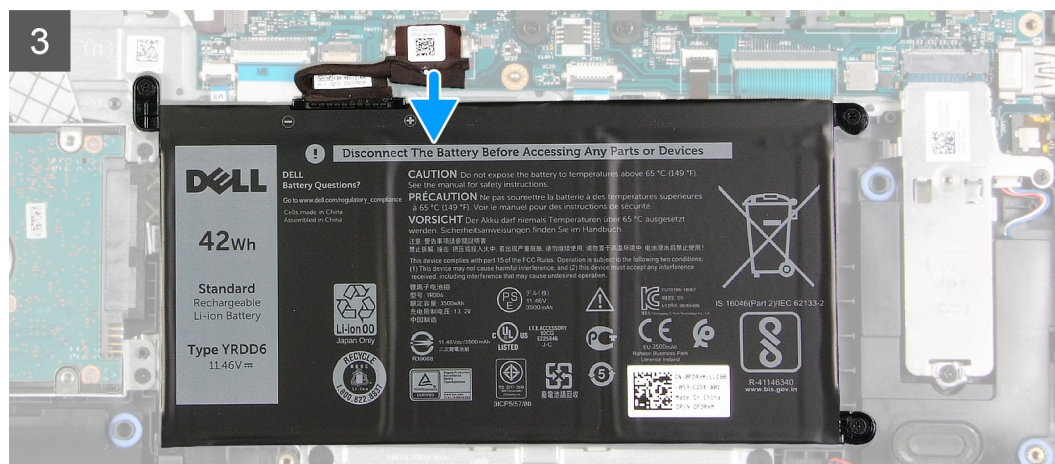
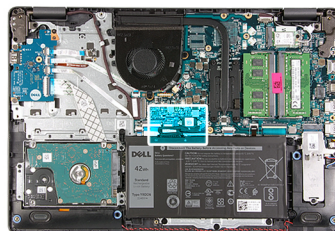
- Pidä huoli, ettet hukkaa tuotteen huollon aikana irrotettuja ruuveja, sillä ne saattavat puhkaista akun tai vahingoittaa muita järjestelmän osia.
- Jos akku juuttuu laitteeseen turpoamisen takia, älä yritä irrottaa sitä, koska litiumioniakun puhkaiseminen, taivuttaminen tai murskaaminen voi olla vaarallista. Pyydä tällaisissa tapauksissa ohjeita Dellin tekniseltä tuelta. Katso tiedot osoitteesta [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä akkuja, joita on saatavilla osoitteesta [www.dell.com](http://www.dell.com) ja Dellin valtuutetuilta kumppaneilta ja jälleenmyyjiltä.

## Akun irrottaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä



### Vaiheet

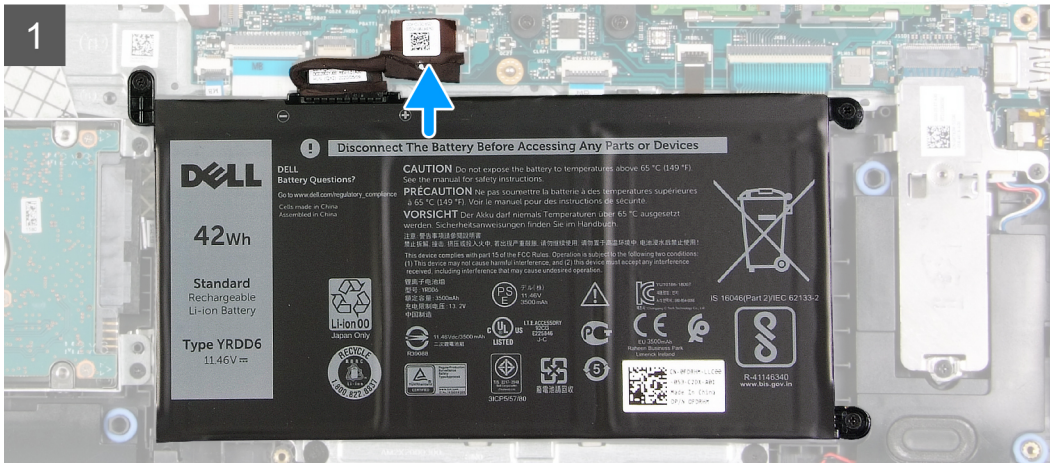
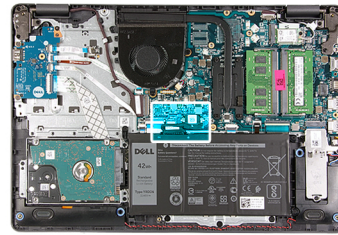
1. Irrota akun liitännän peittävä teippi.
2. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä.

## Akun kytkeminen takaisin

### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



## Vaiheet

1. Kytke akkukaapeli emolevyssä olevaan liittimeen..
2. Asenna akun liittäjän peittävä teippi.

## Seuraavat vaiheet

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

## Akun irrottaminen

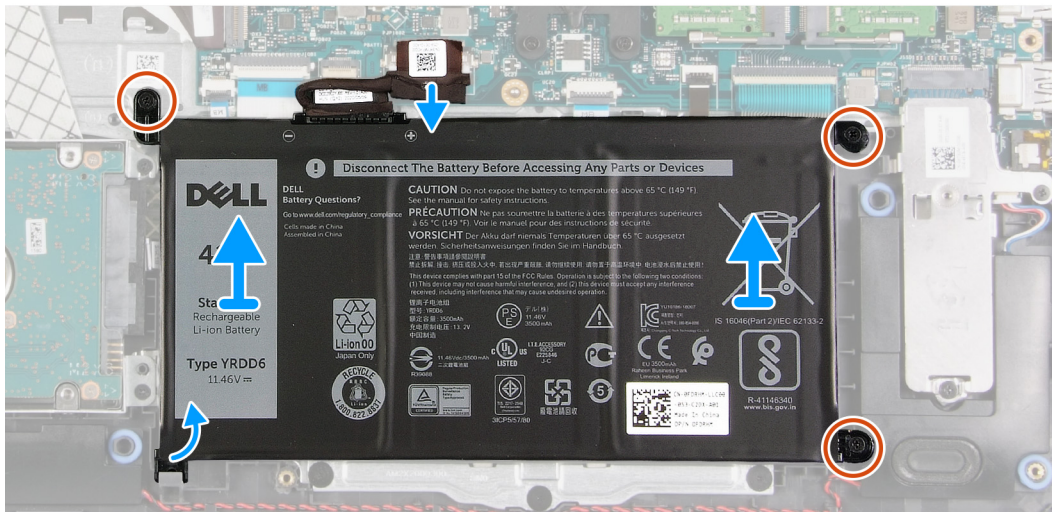
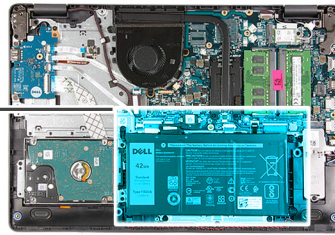
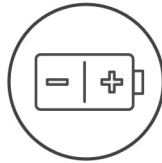
### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



3x  
M2x3



## Vaiheet

1. Irrota kolme ruuvia (M2x3), joilla akku kiinnittyy kämmentukeen.
2. Nosta akku irti tietokoneesta.

## Akun asentaminen

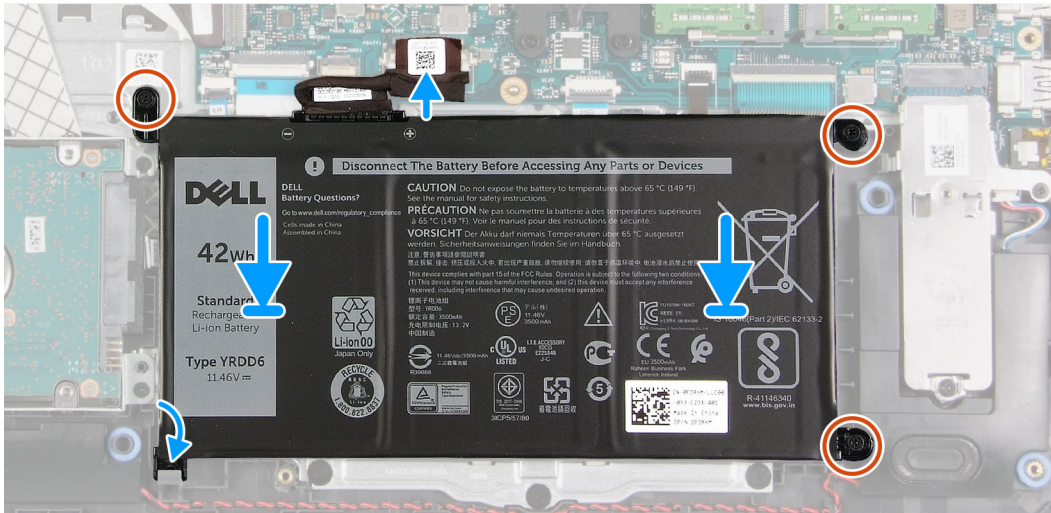
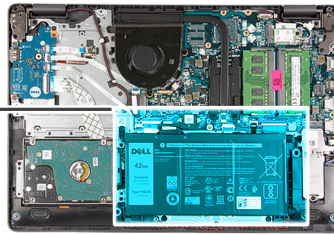
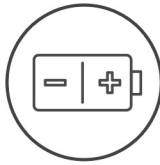
### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



3x  
M2x3



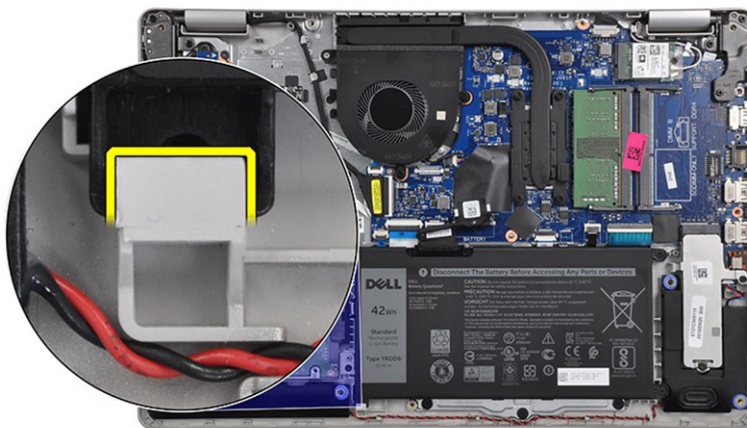
## Vaiheet

1. Kohdista akun kielekkeet kämmentukikokoonpanossa oleviin loviin.

**HUOMAUTUS:** Kun asennat akun järjestelmään, aseta akun vasemmassa alakulmassa oleva kieleke kämmentuen alapuolen koukkuun.

2. Asenna kolme ruuvia (M2x3), joilla akku kiinnittyy kämmentukeen.
3. Kytke akkukaapeli takaisin emolevystä olevaan liittimeen..

**HUOMAUTUS:** Kun asennat akun järjestelmään, aseta akun vasemmassa alakulmassa oleva kieleke kämmentuen alapuolen



koukkuun.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Asenna [SD-kortti](#).

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

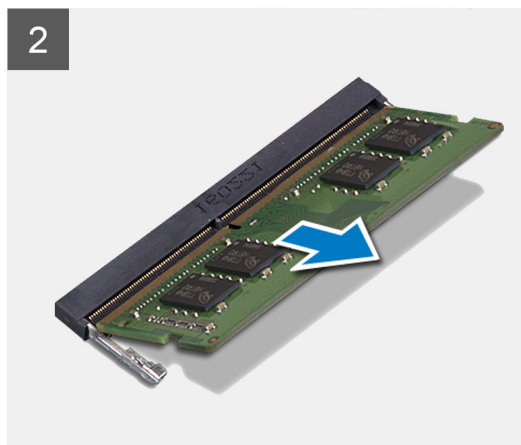
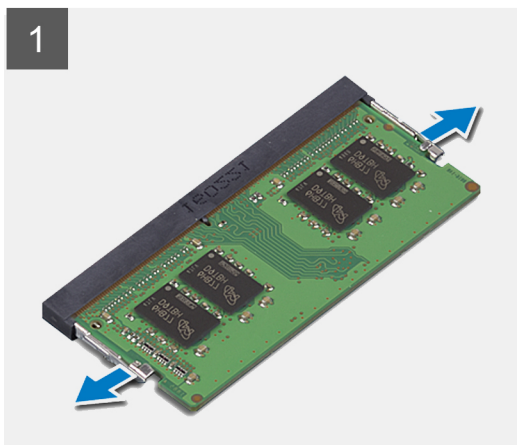
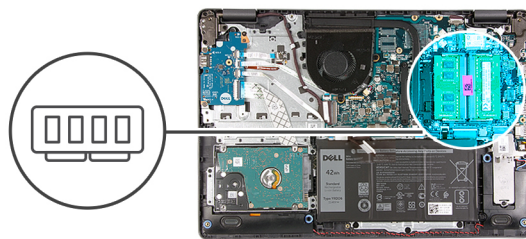
## Muistimoduulit

### Muistimoduulin irrottaminen

#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä



#### Vaiheet

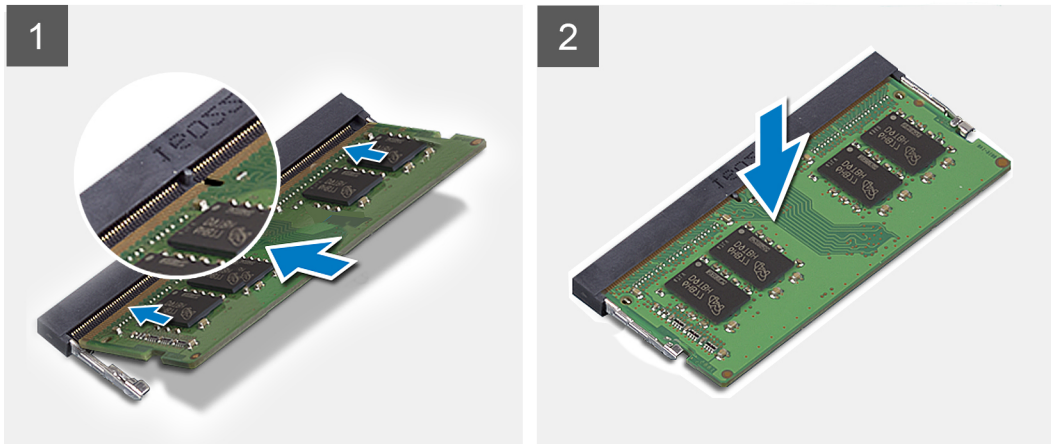
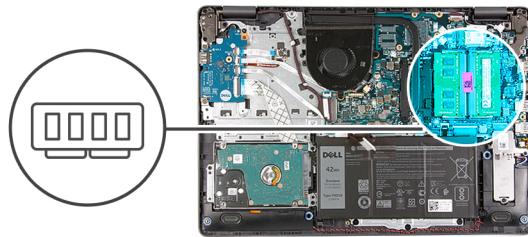
1. Kankea muistimoduulin kiinnittäviä kiinnikkeitä, kunnes muistimoduuli ponnahtaa ulos.
2. Irrota muistimoduuli muistimoduulipaikasta.

### Muistimoduulin asentaminen

#### Edellytykset


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

## Tietoja tehtävästä



### Vaiheet

1. Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin paikan kielekkeeseen ja liu'uta muistimoduuli napakasti paikkaan vinoasennossa.
2. Paina muistimoduulia alaspäin, kunnes klipsit kiinnittävät sen paikalleen.

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

### Seuraavat vaiheet

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

## WLAN-kortti

### WLAN-kortin irrottaminen

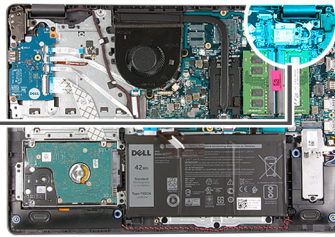
#### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



1x  
M2x3



### Vaiheet

1. Irrota yksi ruuvi (M2x3), jolla WLAN-kortin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
2. Liu'uta ja irrota WLAN-kortin kiinnike, joka kiinnittää WLAN-antennikaapelit.
3. Irrota WLAN-antennikaapelit WLAN-kortin liitännöistä.
4. Vedä WLAN-kortti pois emolevyn M.2-portista.

## WLAN-kortin asentaminen

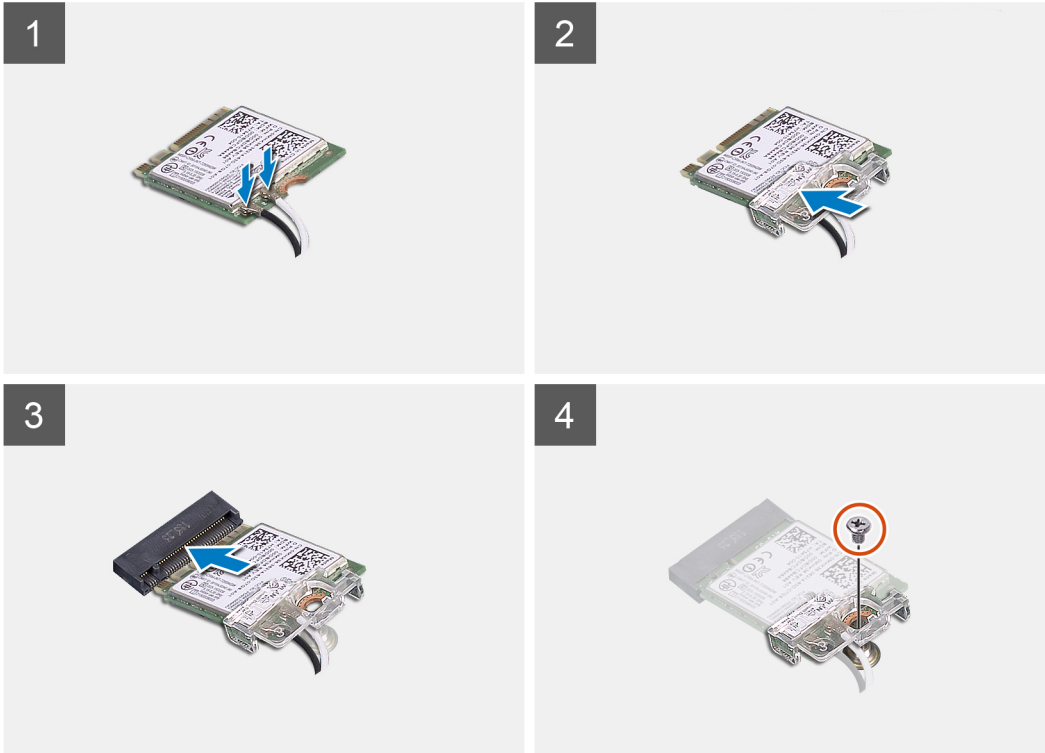
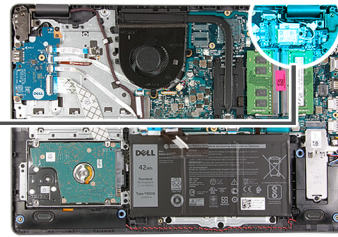
### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



1x  
M2x3



### Vaiheet

1. Asenna WLAN-kortti emolevyn M.2-paikkaan.
2. Kytke WLAN-antennikaapelit WLAN-kortin liitäntöihin.
3. Aseta WLAN-kortin kiinnike WLAN-antennikaapeleiden kiinnittämiseksi WLAN-korttiin.
4. Asenna yksi ruuvi (M2x3) WLAN-kortin kiinnikkeen ja WLAN-kortin kiinnittämiseksi kämmentukeen.

### Seuraavat vaiheet

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

## SSD-levy

### M.2 2230 -SSD-levyn irrottaminen

#### Edellytykset

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

3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akkukaapeli](#).

### Tietoja tehtävästä



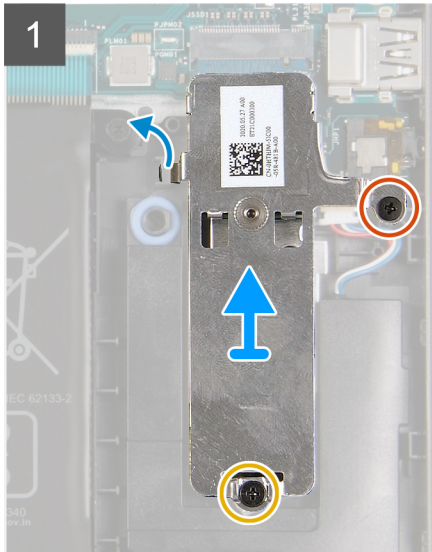
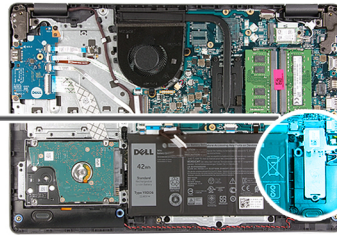
1x



1x  
M2x2.2



1x  
M2x2.0



### Vaiheet

1. Irrota yksi ruuvi (M2x2.2) ja löysennä yksi kiinnitysruuvi, joka kiinnittää SSD-lämpölevyn kämmentukeen, sen nostamiseksi ulos järjestelmästä.
2. Käännä lämpölevy ympäri ja irrota yksi ruuvi (M2x2), joka kiinnittää M.2 2230 SSD -levyn lämpölevyyn.
3. Nosta SSD-levy pois lämpölevyltä.

## M.2 2230 -SSD-levyn asentaminen

### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



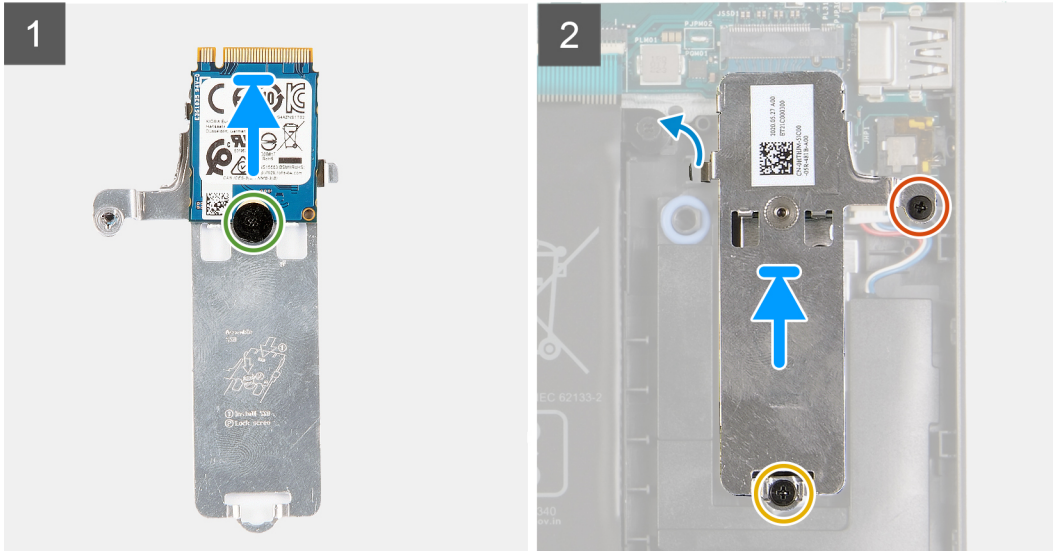
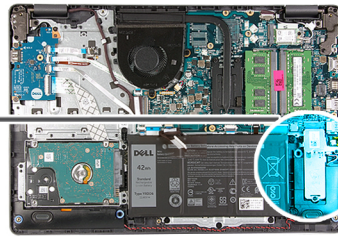
1x



1x  
M2x2.2



1x  
M2x2.0



## Vaiheet

1. Aseta SSD-levy lämpölevylle ja asenna yksi ruuvi (M2x2).
2. Liu'uta ja aseta SSD-levyn kieleke SSD-levyn paikkaan.
3. Asenna yksi ruuvi (M2x2.2) ja kiristä yksi kiinnitysruuvi lämpölevyn kiinnittämiseksi kämmentukeen.

## Seuraavat vaiheet

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

## M.2 2280 -SSD-levyn irrottaminen

### Edellytykset

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

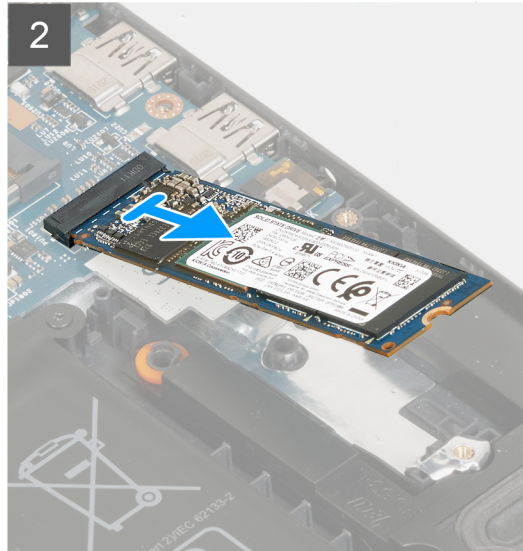
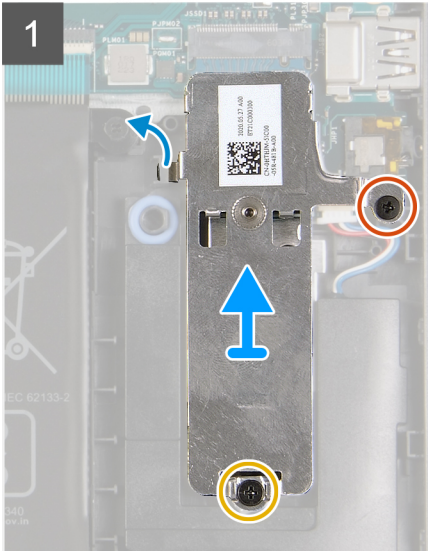
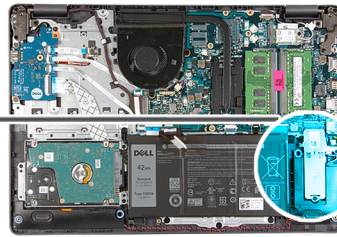
## Tietoja tehtävästä



1x



1x  
M2x2.2



## Vaiheet

1. Irrota yksi ruuvi (M2x2.2) ja yksi kiinnitysruuvi lämpökiinnikkeestä ja nosta kiinnike ulos järjestelmästä.
2. Nosta SSD-levy irti emolevyn M.2-paikasta ja irrota se järjestelmästä.

## M.2 2280 -SSD-levyn asentaminen

### Edellytykset

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

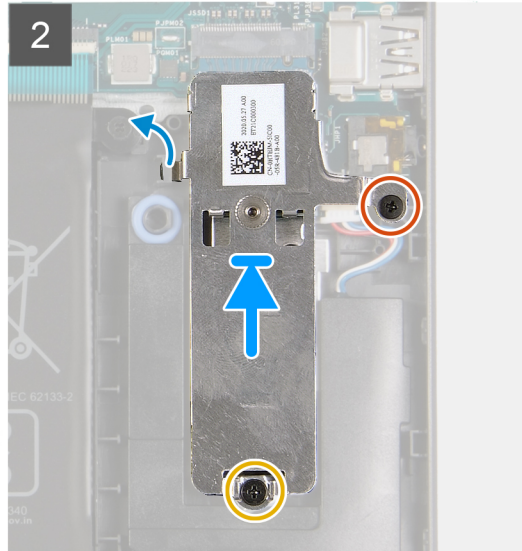
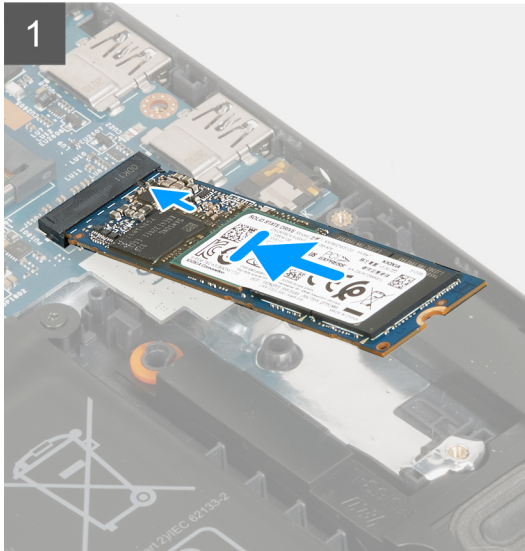
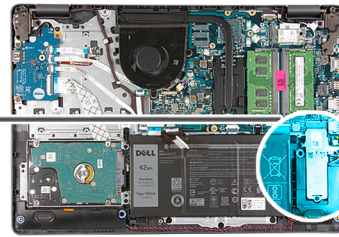
## Tietoja tehtävästä



1x



1x  
M2x2.2



### Vaiheet

1. Liu'uta ja aseta SSD-levy emolevyn M.2-porttiin.
2. Aseta lämpökiinnike SSD-levylle, asenna yksi ruuvi (M2x2.2) ja kiristä kiinnitysruuvia lämpölevyn kiinnittämiseksi kämmentukeen.

### Seuraavat vaiheet

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

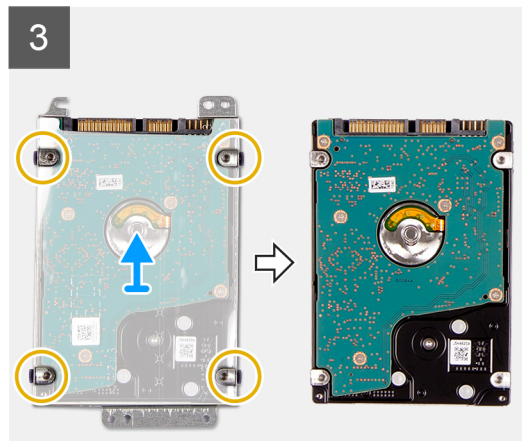
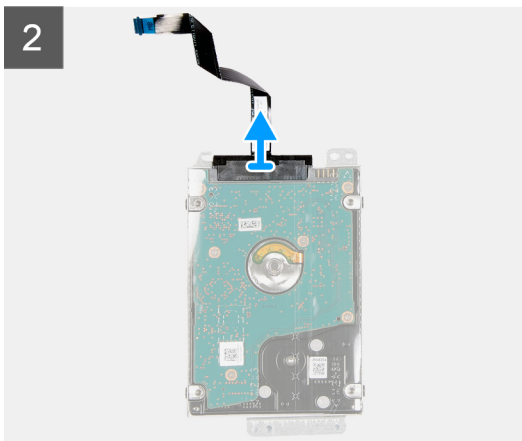
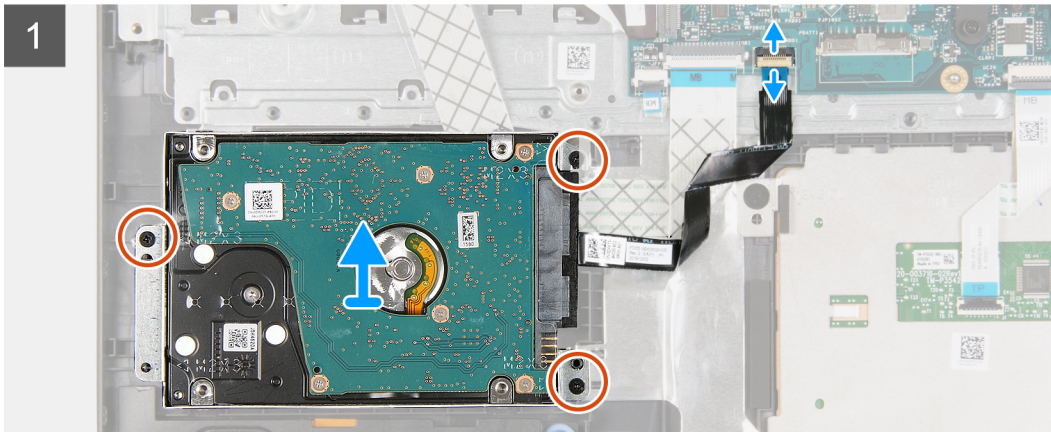
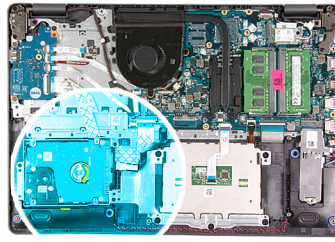
## Kiintolevy

### Kiintolevykokoontamisen irrottaminen

#### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



### Vaiheet

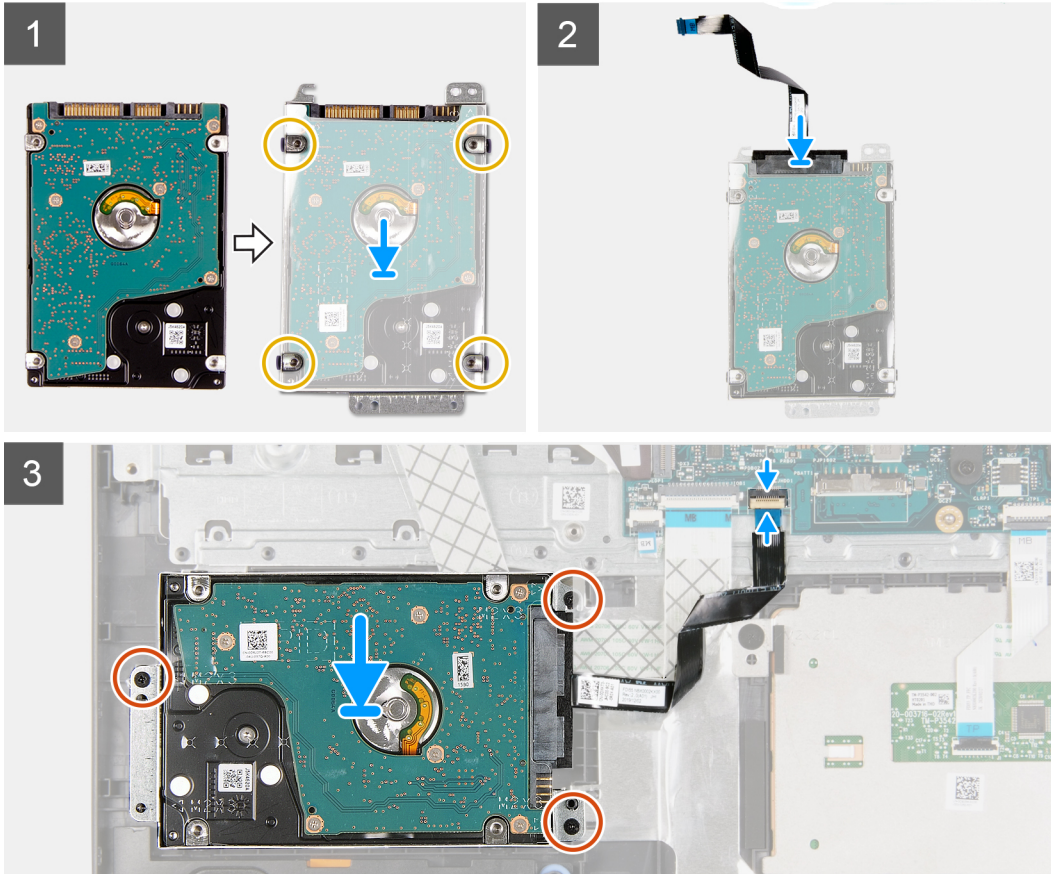
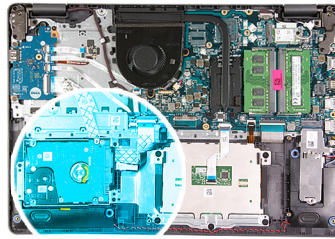
1. Nosta salpaa ja irrota kiintolevyn kaapeli emolevystä.
2. Irrota kolme ruuvia (M2x3), joilla kiintolevykokooppaano kiinnittyy kämmentukeen ja nosta kiintolevykokooppaano kaapeleineen irti järjestelmästä.
3. Irrota välikappale kiintolevystä.
4. Irrota neljä ruuvia (M3x3) kiintolevyn kiinnikkeestä kiintolevyn vapauttamiseksi.

## Kiintolevykokooppaanon asentaminen

### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



### Vaiheet

1. Kohdista kiintolevyn sen kiinnikkeen kanssa ja asenna neljä ruuvia (M3x3).
2. Kytke välikappale kiintolevyyn.
3. Kohdista ja aseta kiintolevykokoontuule ja asenna sitten kolme ruuvia (M2x3) kiintolevykokoontuuleen kiinnittämiseksi kämmentukeen.
4. Kytke kiintolevyn kaapeli emolevyyn ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.

### Seuraavat vaiheet

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

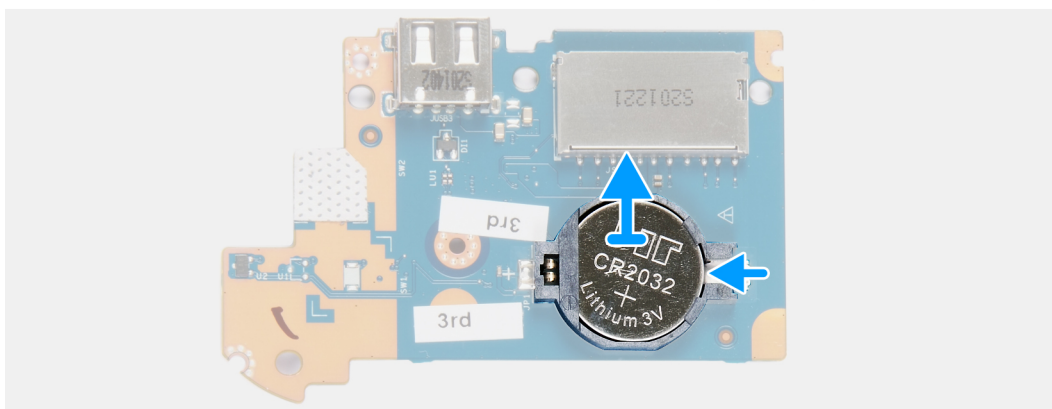
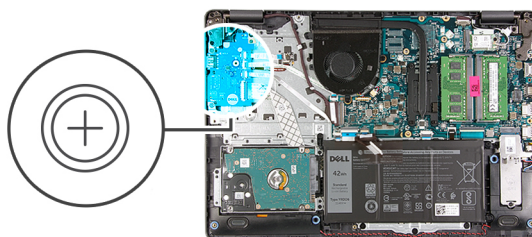
# Nappiparisto

## Nappipariston irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungen suojus](#).
4. Irrota [akkukaapeli](#).
5. Irrota [I/O-kortti](#).

### Tietoja tehtävästä

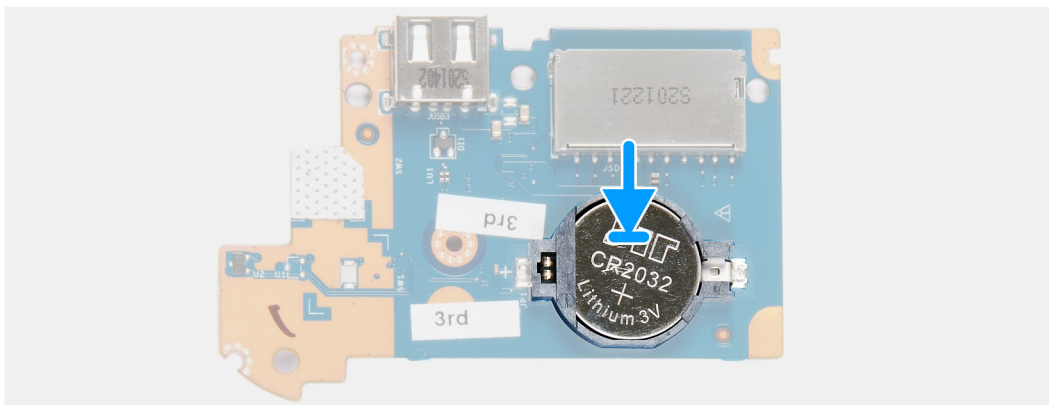
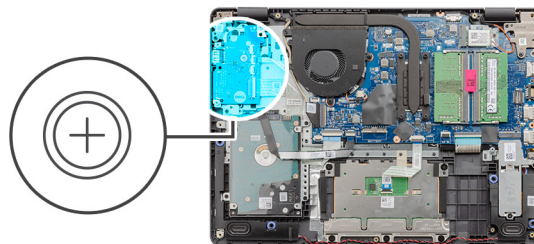
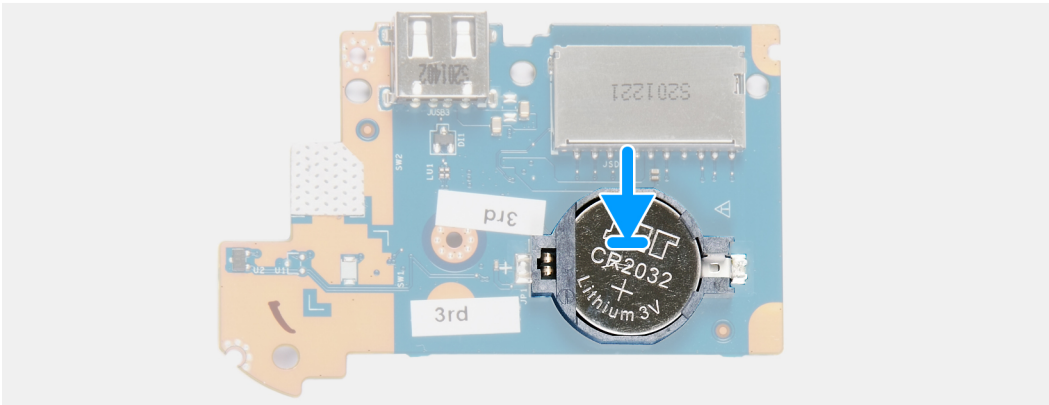
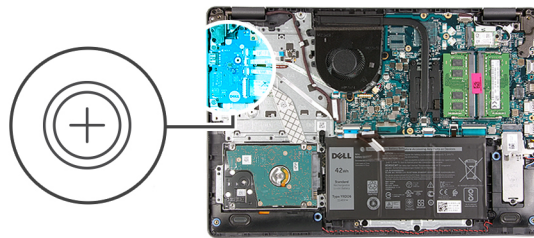


### Vaiheet

1. Kankea nappiparistoa ylös I/O-tytärkortin paikasta muovipuikolla.
2. Irrota nappiparisto I/O-tytärkortista.

# Nappipariston asentaminen

## Tietoja tehtävästä



## Vaiheet

1. Aseta nappiparisto I/O-kortin paristokantaan pluspuoli ylöspäin.
2. Paina paristoa, kunnes se napsahtaa paikalleen.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [I/O-kortti](#).
2. Kytke [akkukaapeli](#).
3. Asenna [rungon suojus](#).
4. Asenna [SD-kortti](#).

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

## Järjestelmän tuuletin

### Järjestelmän tuulettimen irrottaminen

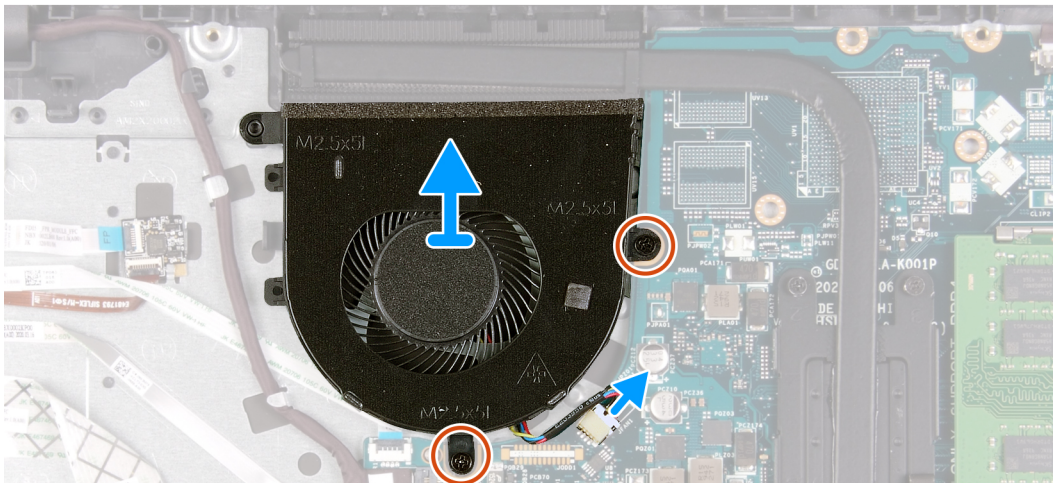
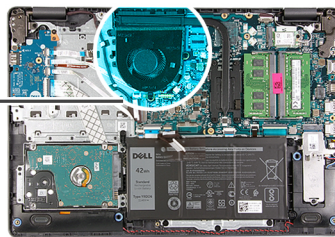
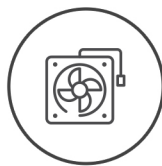
#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä



2x  
M2.5x5



#### Vaiheet

1. Irrota tuulettimen kaapeli emolevyn liitännästä.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2.5x5), joilla tuuletin on kiinnitetty kämmentukeen.

### Järjestelmän tuulettimen asentaminen

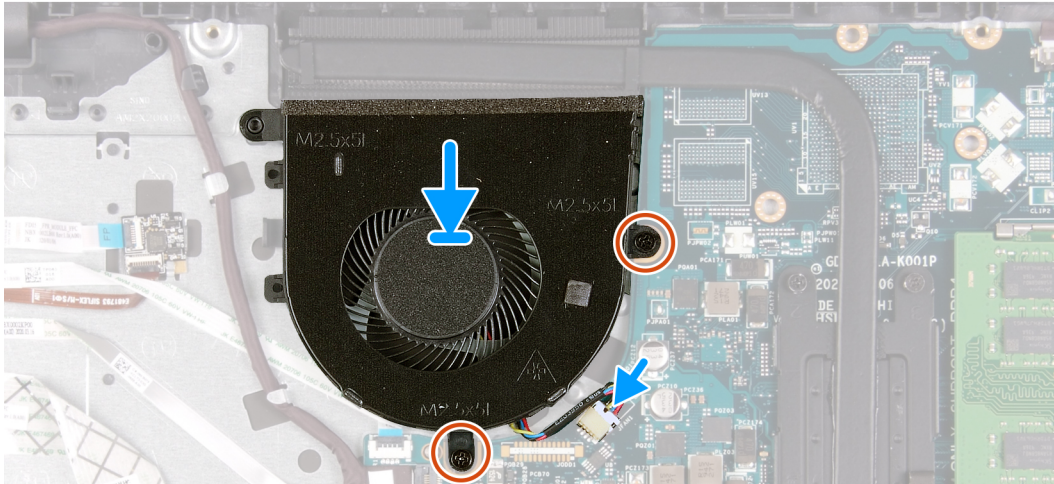
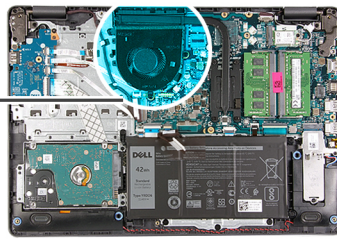
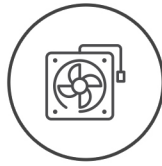
#### Edellytykset

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

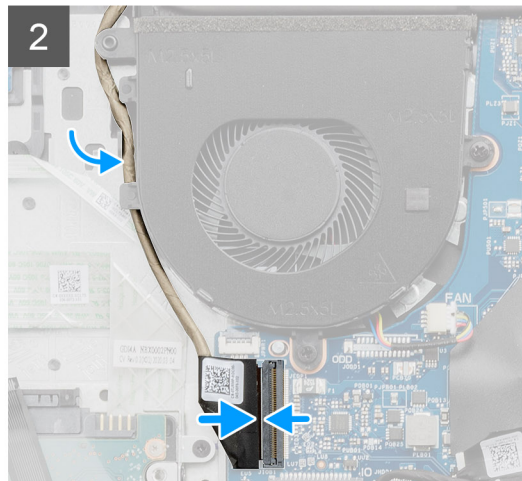
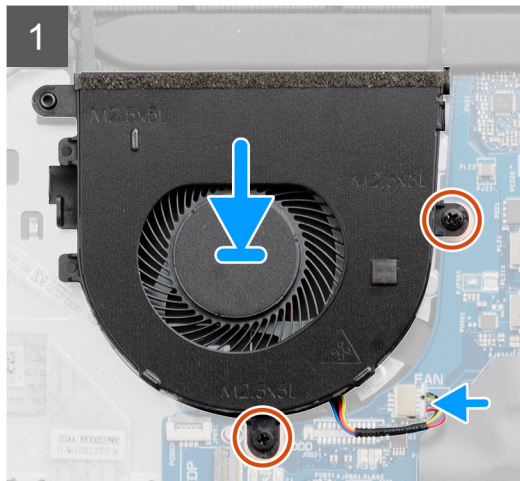
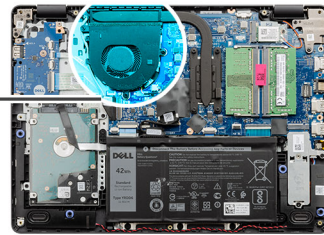
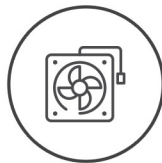
## Tietoja tehtävästä



2x  
M2.5x5



2x  
M2.5x5



## Vaiheet

1. Kohdista ja aseta tuuletin kämmentuelle.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2.5x5), joilla tuuletin kiinnittyy kämmentukeen.
3. Kytke tuulettimen kaapeli emolevyn liitäntään.

## Seuraavat vaiheet

1. Kytke [akkukaapeli](#) takaisin.

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

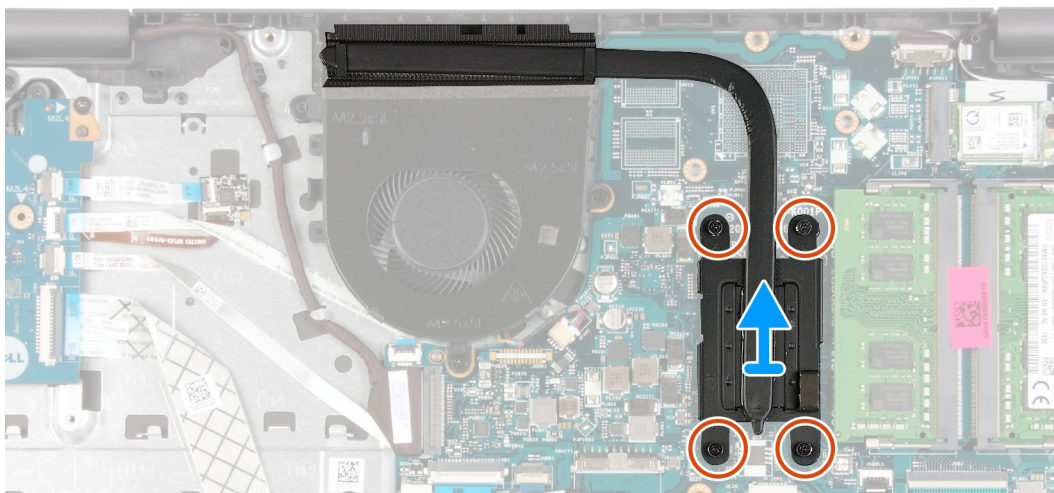
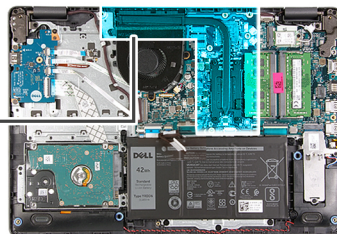
## Jäähdytyslementti

### Lämmönsiirtimen irrottaminen

#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä



#### Vaiheet

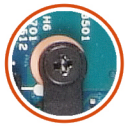
1. Löysennä neljää ankkuriruuvia, joilla lämmönsiirrin on kiinnitetty emolevyyn.
2. Nosta lämmönsiirrin irti emolevystä.

### Lämmönsiirtimen asentaminen

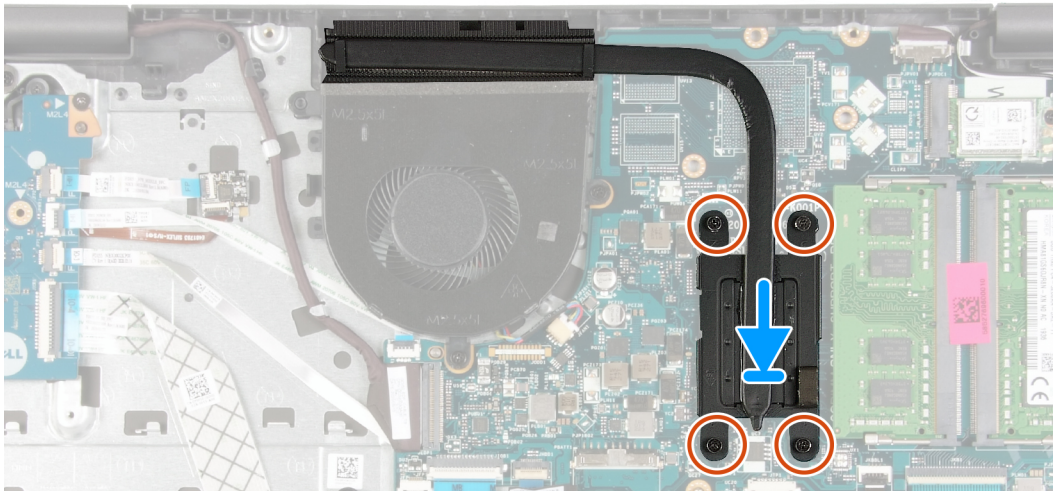
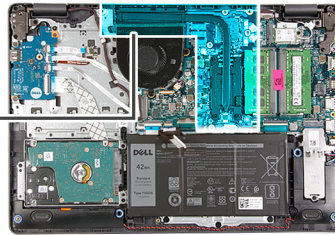
#### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



4x



### Vaiheet

1. Aseta lämmönsiirrin emolevylle ja kohdista lämmönsiirtimen kiinnitysruuvit emolevyn ruuvinreikiin.
2. Kiristä neljä kiinnitysruuvia lämmönsiirtimen kiinnittämiseksi emolevyyn.

### Seuraavat vaiheet

1. Kytke [akkukaapeli](#) takaisin.
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Asenna [SD-kortti](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

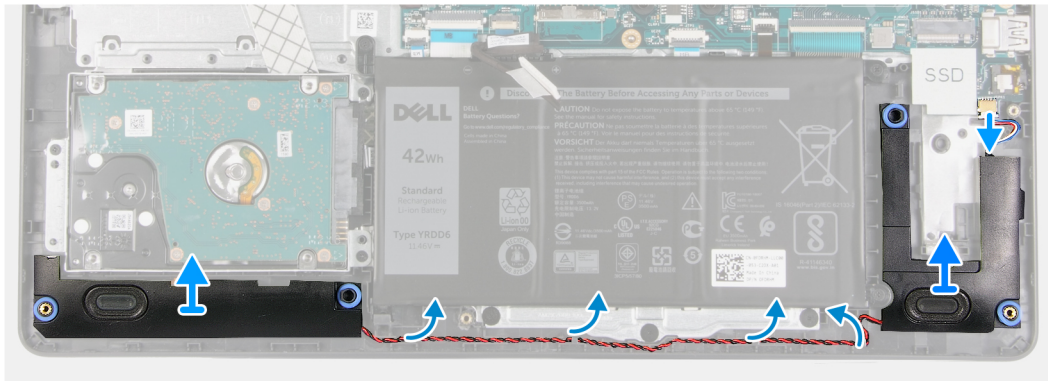
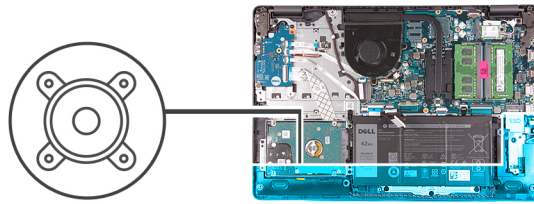
## Kaiuttimet

### Kaiuttimien irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akkukaapeli](#).
5. Irrota [SSD-levy](#).

## Tietoja tehtävästä



### Vaiheet

1. Irrota kaiutinkaapeli emolevystä.
2. Irrota kaiutinkaapeli kämmentuen reititysohjaimista.
3. Nosta kaiuttimet kaapeleineen pois järjestelmästä.

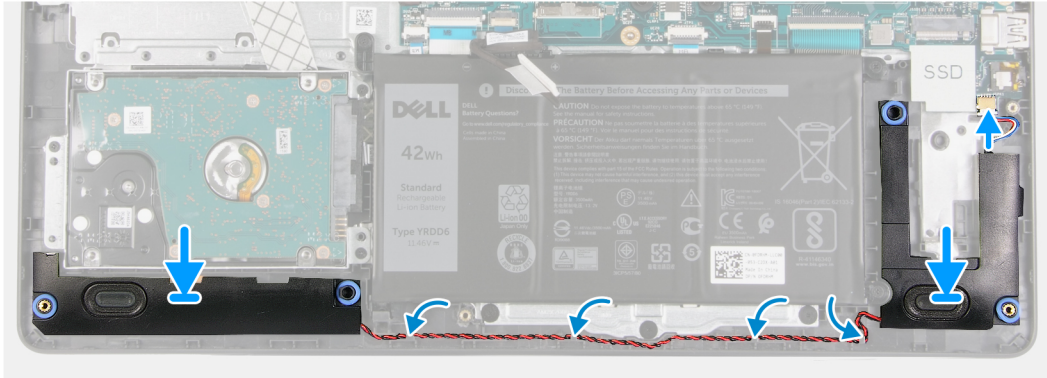
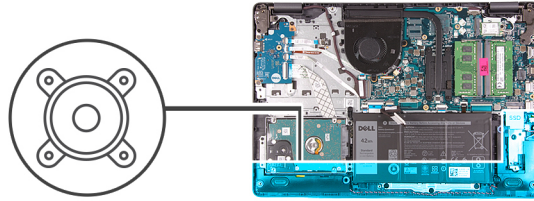
## Kaiuttimien asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

**ⓘ HUOMAUTUS:** Jos kumiholkit irtoavat kaiuttimia irrotettaessa, paina ne takaisin paikalleen ennen kaiuttimien asentamista.



### Vaiheet

1. Aseta kaiuttimet kämmmentukikokoonpanolle kohdistustappien ja kumiholkkien avulla.
2. Reititä kaiutinkaapeli kämmmentuen reititysohjainten kautta.
3. Kytke kaiutinkaapeli emolevyn liittimeen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [SSD-levy](#).
2. Kytke [akkukaapeli](#) takaisin.
3. Asenna [rungon suojus](#).
4. Asenna [SD-kortti](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## IO-kortti

### I/O-kortin irrottaminen

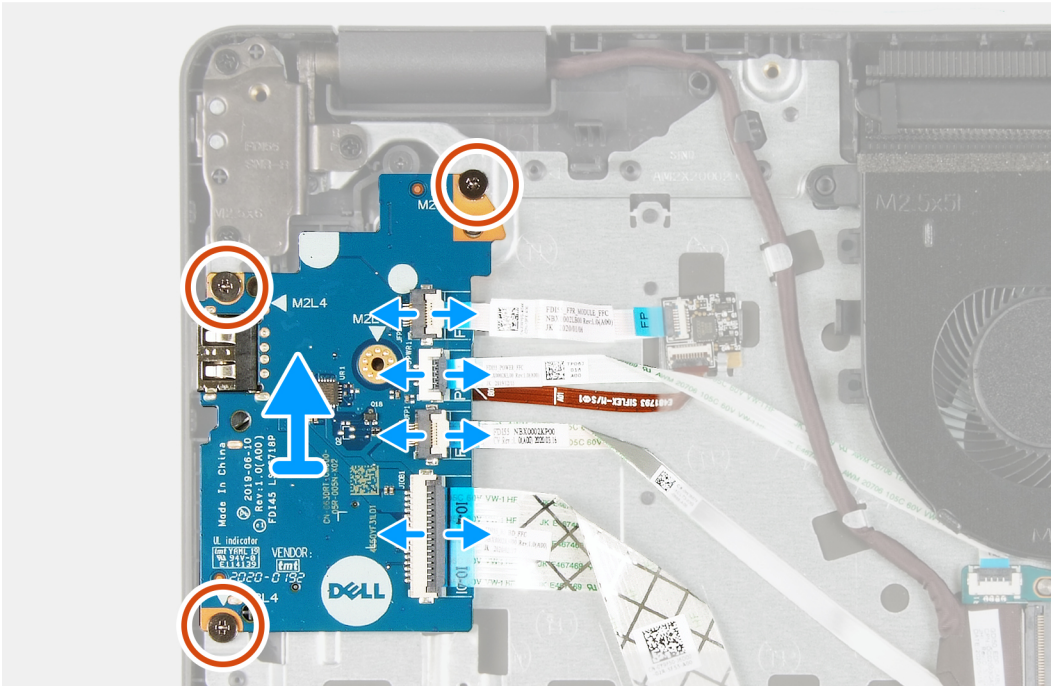
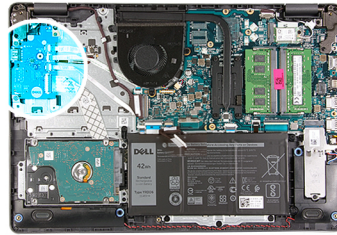
#### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



3x  
M2x4



## Vaiheet

1. [Mallit, jotka on toimitettu sormenjälkitunnistimella]: Irrota sormenjälkitunnistin I/O-tytärkortin nauhakaapelista ja I/O-tytärkortti emolevyn nauhakaapelista I/O-tytärkortista.
2. [Mallit, jotka on toimitettu ilman sormenjälkitunnistinta]: Irrota virtapainikkeen nauhakaapeli, I/O-tytärkortin nauhakaapeli ja näyttökaapeli emolevystä. [Mallit, jotka on toimitettu sormenjälkitunnistimella]: Irrota sormenjälkitunnistin I/O-tytärkortin nauhakaapelista ja I/O-tytärkortti emolevyn nauhakaapelista I/O-tytärkortista.
3. Irrota virtapainikkeen nauhakaapeli ja I/O-tytärkortin nauhakaapeli kämmentuesta.
4. Irrota kolme ruuvia (M2x4), joilla I/O-kortti kiinnittyy kämmentukeen ja irrota I/O-kortti järjestelmästä.
5. Irrota ja virtapainikkeen nauhakaapeli ja I/O-tytärkortin nauhakaapeli I/O-tytärkortista.

## I/O-kortin asentaminen

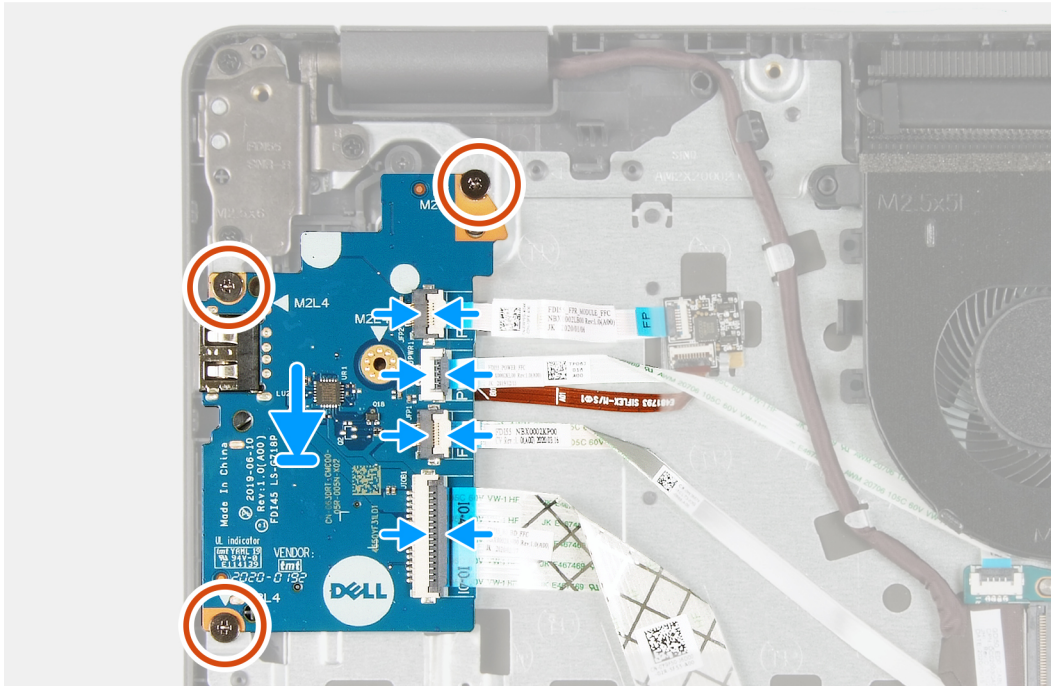
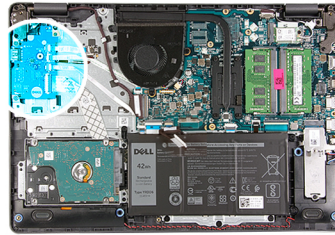
### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



3x  
M2x4



### Vaiheet

1. Kytke virtapainikkeen nauhakaapeli ja I/O-tytärkortin nauhakaapeli takaisin I/O-tytärkorttiin.
2. Aseta I/O-tytärkortti järjestelmään.
3. Asenna kolme ruuvia (M2x4) I/O-tytärkortin kiinnittämiseksi kämmentukeen.
4. [Mallit, jotka on toimitettu ilman sormenjälkitunnistinta]: Kytke virtapainikkeen nauhakaapeli, I/O-tytärkortin nauhakaapeli ja näyttökaapeli takaisin emolevyn liitäntöihin.
5. [Mallit, jotka on toimitettu sormenjälkitunnistimella]: Kytke sormenjälkitunnistin I/O-tytärkortin nauhakaapeliin ja I/O-tytärkortti emolevyn nauhakaapeliin takaisin I/O-tytärkortista.

### Seuraavat vaiheet

1. Kytke [akkukaapeli](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Asenna [SD-kortti](#).
4. Nouda [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kosketuslevy

### Kosketuslevykokoonpanon irrottaminen

#### Edellytykset

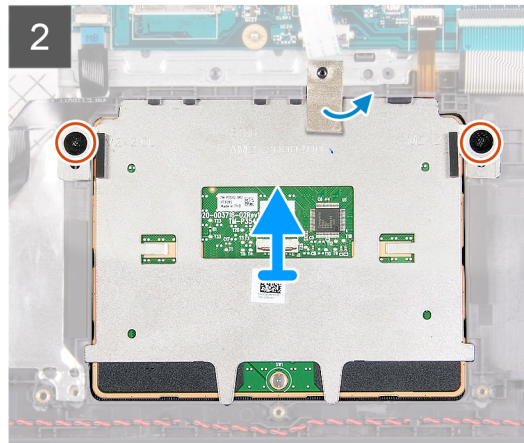
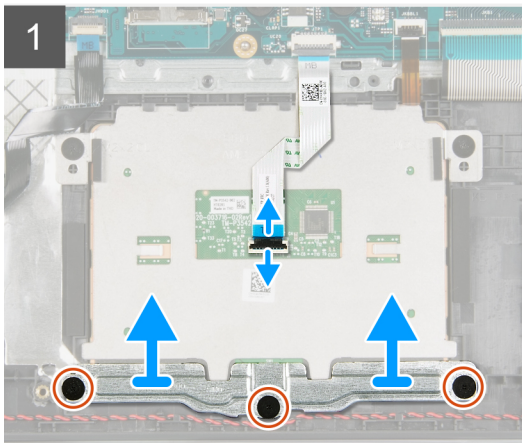
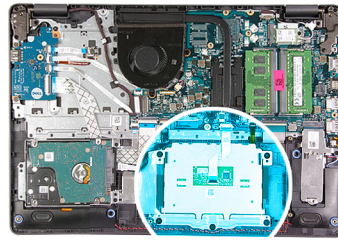
1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.

### Tietoja tehtävästä



**5x**  
M2x2



### Vaiheet

1. Irrota kosketuslevyn nauhakaapeli emolevystä.
2. Irrota johtava teippi kosketuslevymoduulista.
3. Irrota kolme ruuvia (M2x2), joilla kosketuslevyn kiinnike kiinnittyy paikalleen.
4. Irrota kosketuslevyn kiinnike järjestelmästä.
5. Irrota kaksi ruuvia (M2x2), joilla kosketuslevymoduuli kiinnittyy paikalleen.
6. Irrota kosketuslevymoduuli ja kosketuslevyn nauhakaapeli järjestelmästä.
7. Irrota kosketuslevyn nauhakaapeli kosketuslevymoduulista.

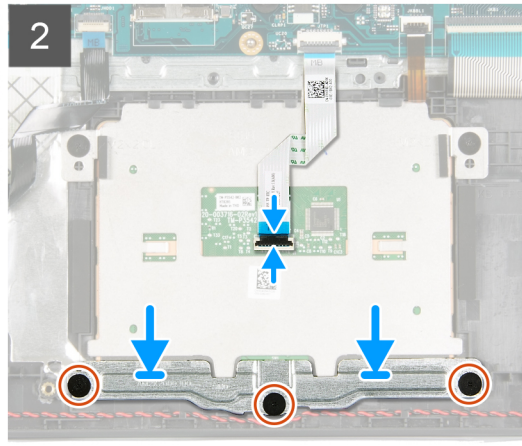
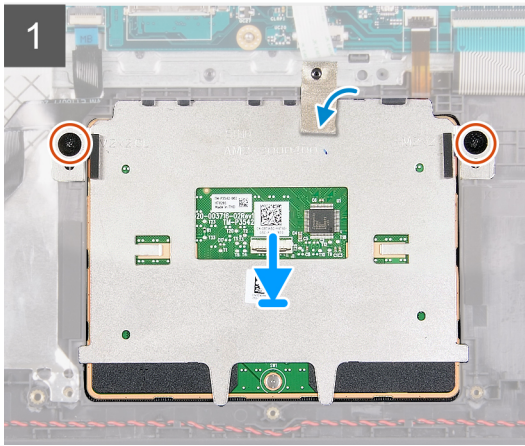
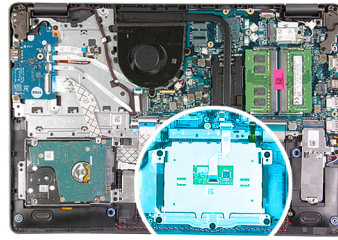
## Kosketuslevykokoonpanon asentaminen

### Tietoja tehtävästä

- HUOMAUTUS:** Varmista, että kosketuslevy on kohdistettu kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ohjaimiin ja että kosketuslevyn molemmilla puolilla on yhtä suuri rako.



5x  
M2x2



### Vaiheet

1. Kytke kosketuslevyn nauhakaapeli takaisin kosketuslevymoduuliin.
2. Kohdista ja aseta kosketuslevymoduuli järjestelmään.
3. Asenna kaksi ruuvia (M2x2), joilla kosketuslevymoduuli kiinnittyy kämmentukeen.
4. Asenna kosketuslevyn kiinnike kosketuslevyyn ja kiinnitä se paikoilleen kolmen ruuvin (M2x2) avulla.
5. Liimaa johtava teippi takaisin kosketuslevymoduulin päälle.
6. Kytke kosketuslevyn nauhakaapeli takaisin emolevyyn.

### Seuraavat vaiheet

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

## Näyttökoonpano

### Näyttökoonpanon irrottaminen

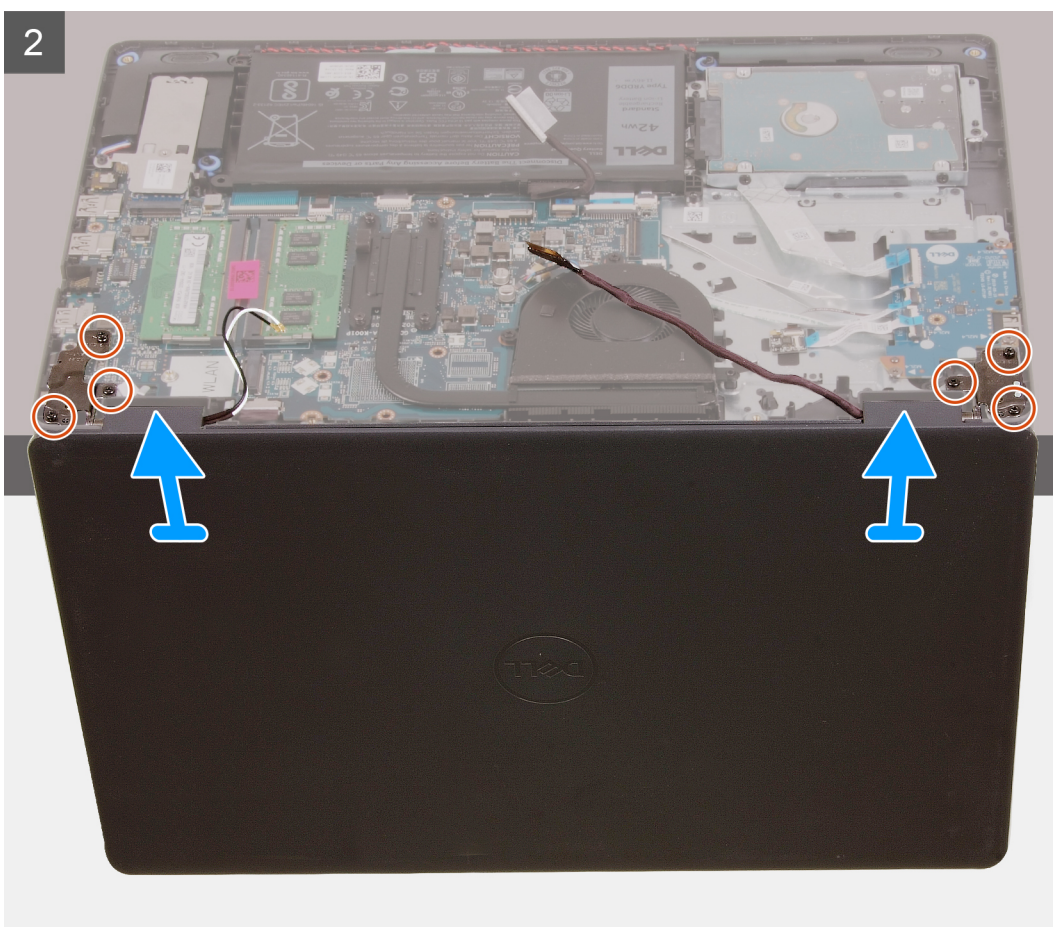
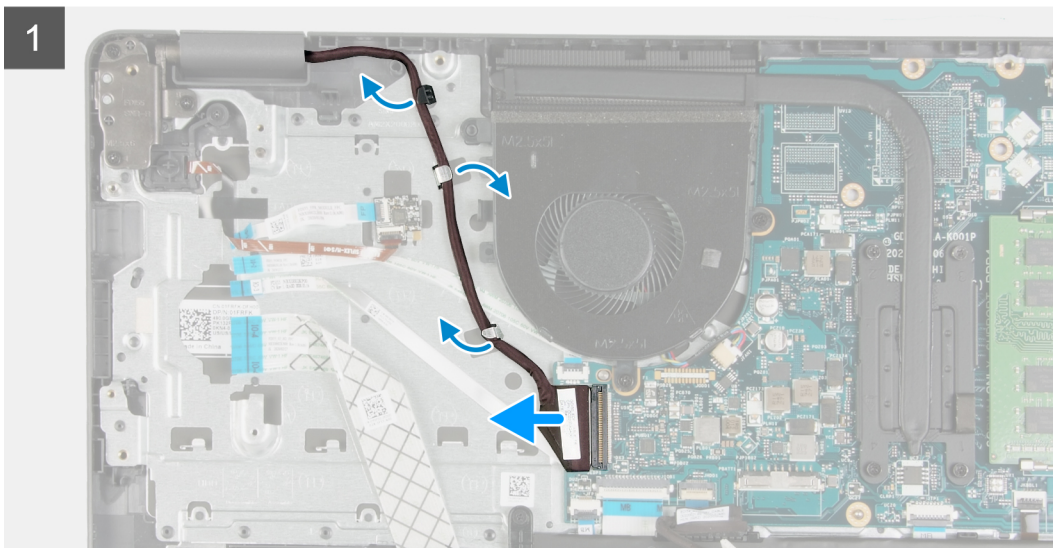
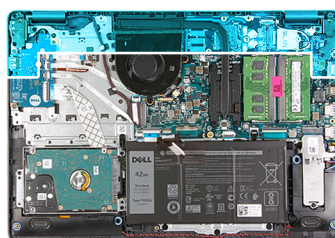
#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akkukaapeli](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).

## Tietoja tehtävästä



6x  
M2.5x6



## Vaiheet


1. Irrota näyttökaapeli emolevyn liitännästä.
2. Irrota näyttökaapeli ja WLAN-antennikaapelit reitityskanavista.
3. Avaa järjestelmä vähintään 90 asteen kulmaan ja aseta järjestelmä pöydän reunalle niin, että kämmentuki on pöytälevyä vasten ja näyttökokoonpano reunan yli.
4. Irrota kuusi ruuvia (M2.5x6), joilla näyttökokoonpano kiinnittyy paikalleen.
5. Irrota näyttökokoonpano järjestelmästä.

## Näyttökokoonpanon asentaminen

### Edellytykset

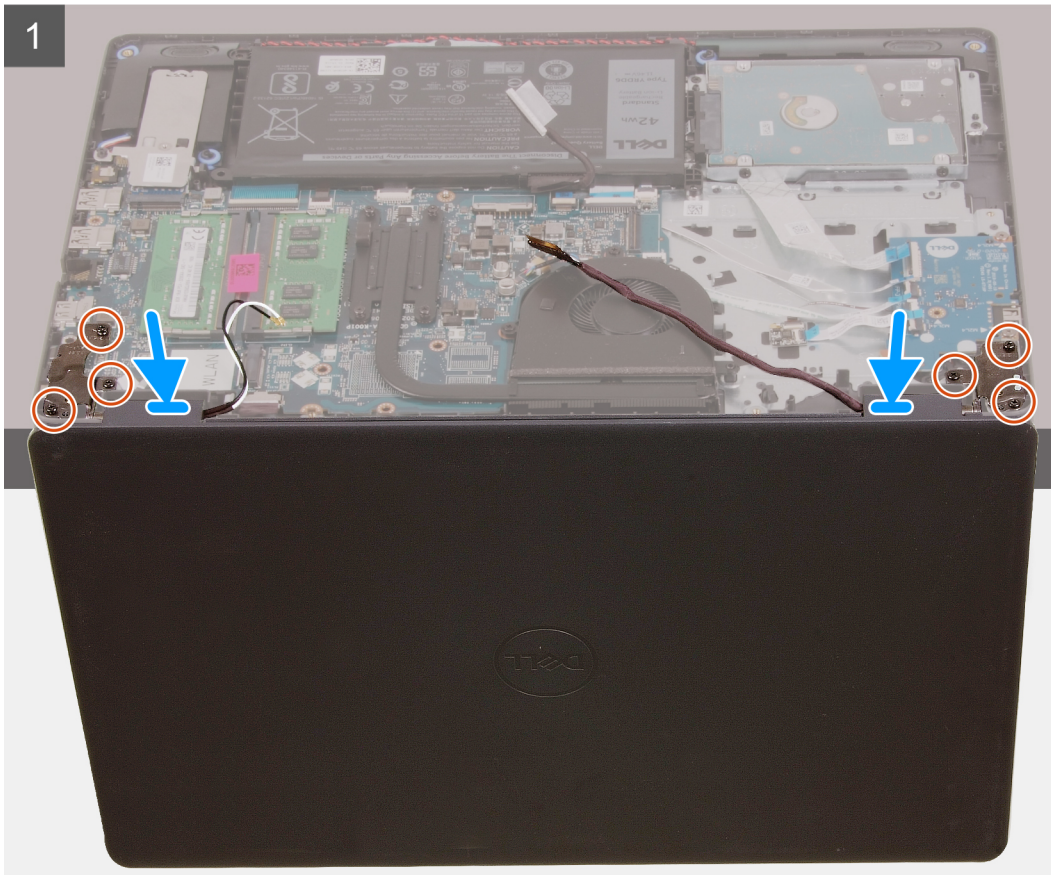
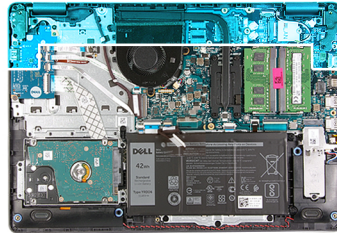
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

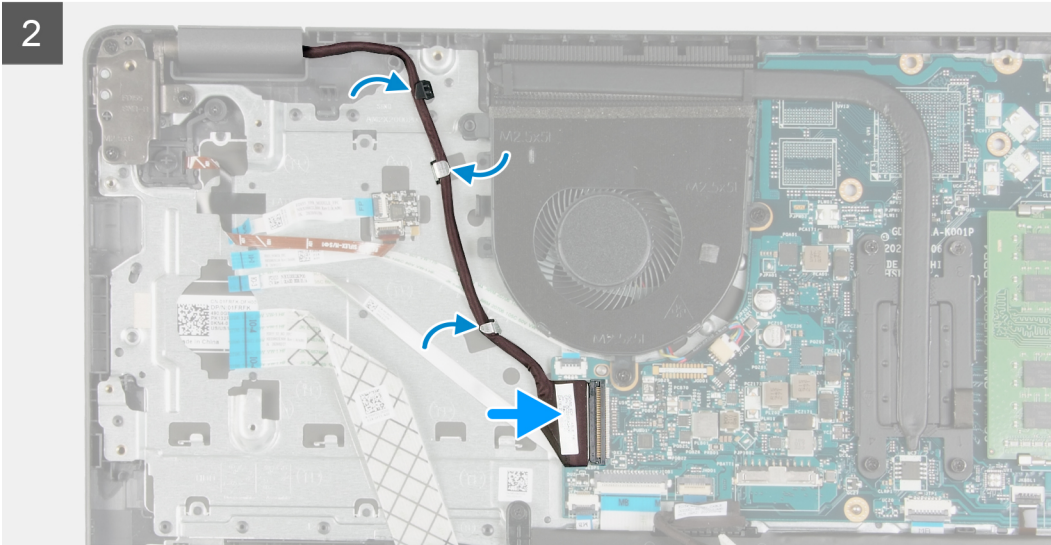
 **HUOMAUTUS:** Avaa saranat kokonaan ennen kuin asennat näyttökokoonpanon kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



**6x**  
M2.5x6



2



### Vaiheet

1. Kohdista ja aseta järjestelmä näyttökokoonpanon saranoiden alle.
2. Asenna kuusi ruuvia (M2.5x6) saranoihin näytön kiinnittämiseksi järjestelmän koteloon.
3. Reititä näyttökaapeli ja WLAN-antennikaapelit kämmentuen reitityskanavien läpi.
4. Kytke näyttökaapeli takaisin emolevyn liitäntään.

### Seuraavat vaiheet

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

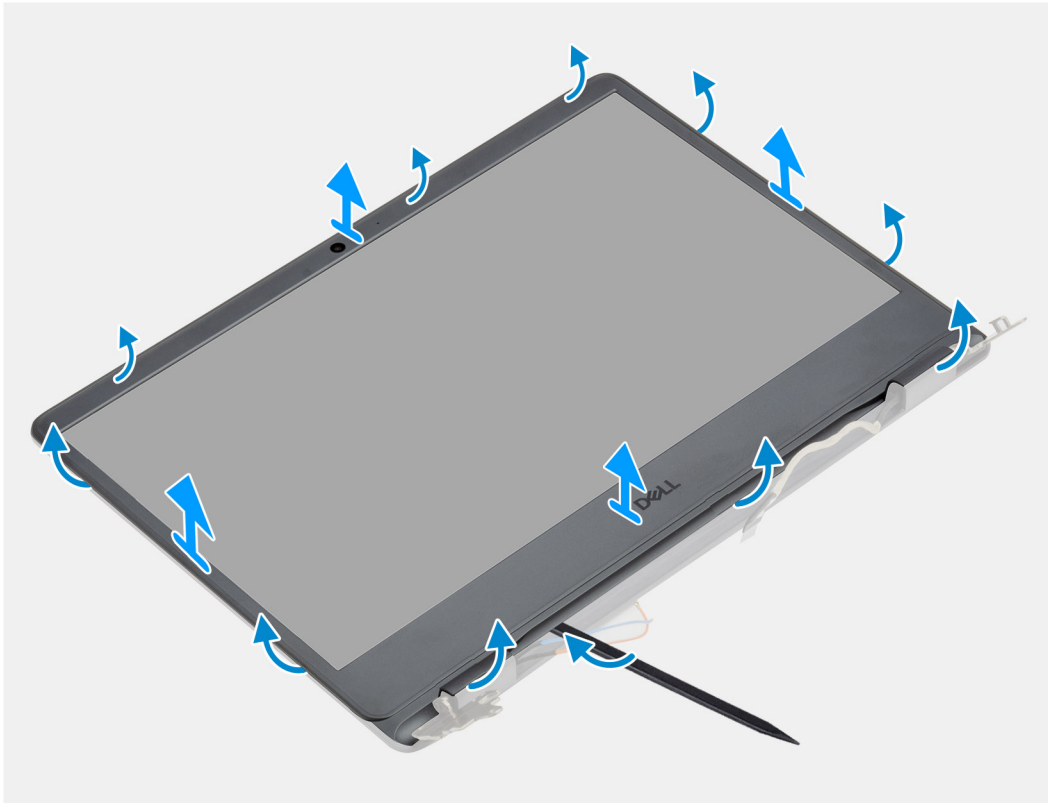
## Näytön kehys

### Näytön etukehysten irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akkukaapeli](#).
5. Irrota [näyttökokoonpano](#).

## Tietoja tehtävästä



## Vaiheet

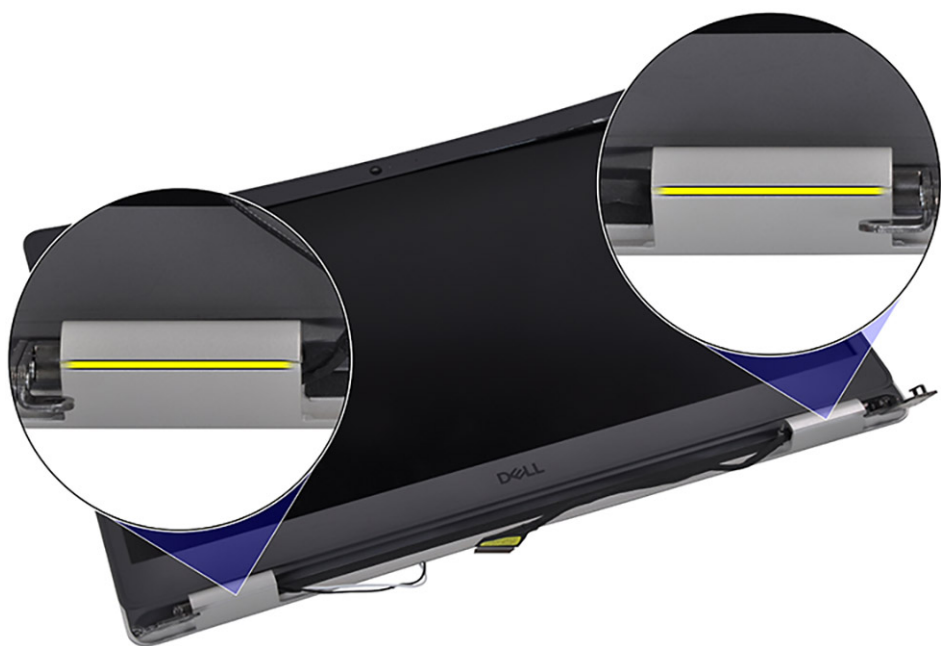
1. Kankea näytön etukehys auki sisäreunasta näyttökokoonpanon vasemmalta ja oikealta puolelta.



2. Kankea näytön etukehys auki sisäreunasta näyttökokoonpanon yläosasta.



3. Kankea saranan kiinnikkeet auki näyttökokoonpanon alaosasta.



4. Kankea näytön etukehys auki sisäreunasta näyttökokoonpanon alaosasta.



5. Nosta ja irrota näytön etukehys näyttökokoonpanosta.

**i HUOMAUTUS:** VAROITUS: ÄLÄ käytä puikkoa tai mitään muuta esinettä näytön etukehysten kankeamiseksi ylös alla olevissa kuvissa näytetyillä tavoilla, koska puikon näyttöpaneeliin kohdistama paine vaurioittaa näyttöpaneelia.

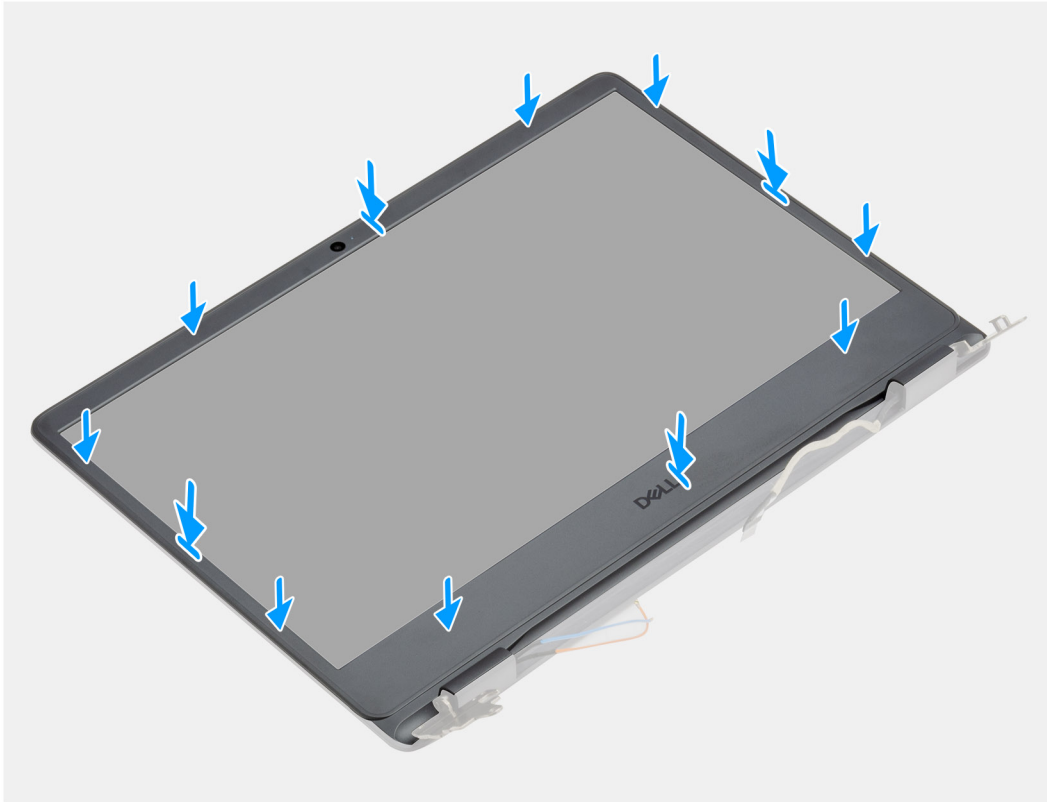


## Näytön etukehyksen asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä



### Vaiheet

Kohdista näytön etukehys näytön takakansi- ja antennikokoonpanoon ja napsauta näytön etukehys varovasti paikalleen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [näyttökokoonpano](#).
2. Kytke [akkukaapeli](#) takaisin.
3. Asenna [rungon suojus](#).
4. Asenna [SD-kortti](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kamera

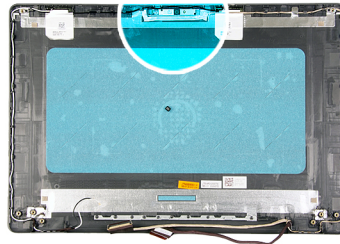
### Kameran irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akkukaapeli](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).

6. Irrota näyttökokoonpano.
7. Irrota näytön etukehys.
8. Irrota näyttöpaneeli.

### Tietoja tehtävästä



### Vaiheet

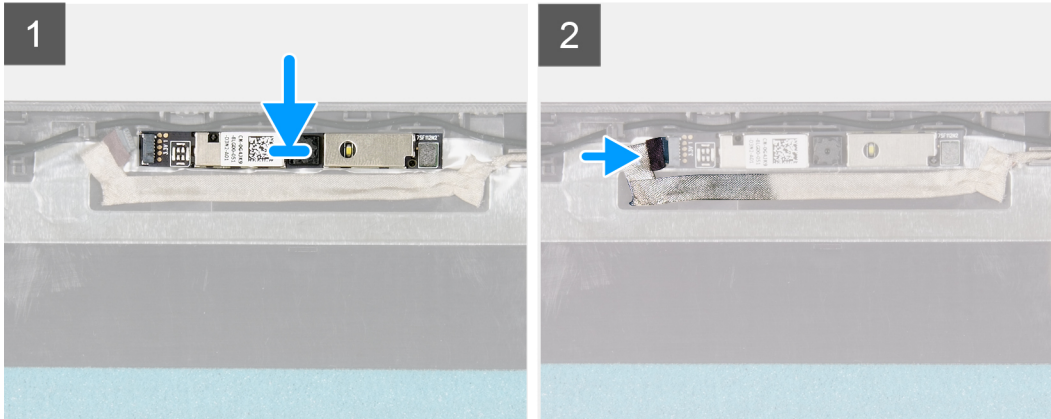
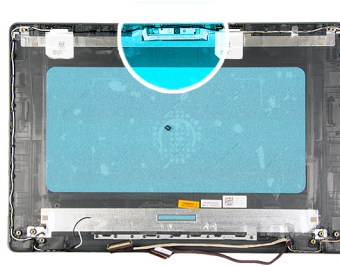
1. Irrota kamerakaapeli kameramoduulista.
2. Kankea kamera irti näytön takakansi- ja antennikokoonpanosta muovipuijolla.

## Kameran asentaminen

### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



### Vaiheet

1. Kiinnitä kameramoduuli kohdistustappien avulla näytön takakansi- ja antennikokoonpanon päälle.
2. Kytke kameran kaapeli kameramoduuliin.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttöpaneeli.
2. Asenna näytön etukehys.
3. Asenna näyttökokoonpano.
4. Asenna WLAN.
5. Kytke akkukaapeli.
6. Asenna rungon suojus.
7. Asenna SD-kortti.
8. Noudata [Tietokoneen käsittämisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

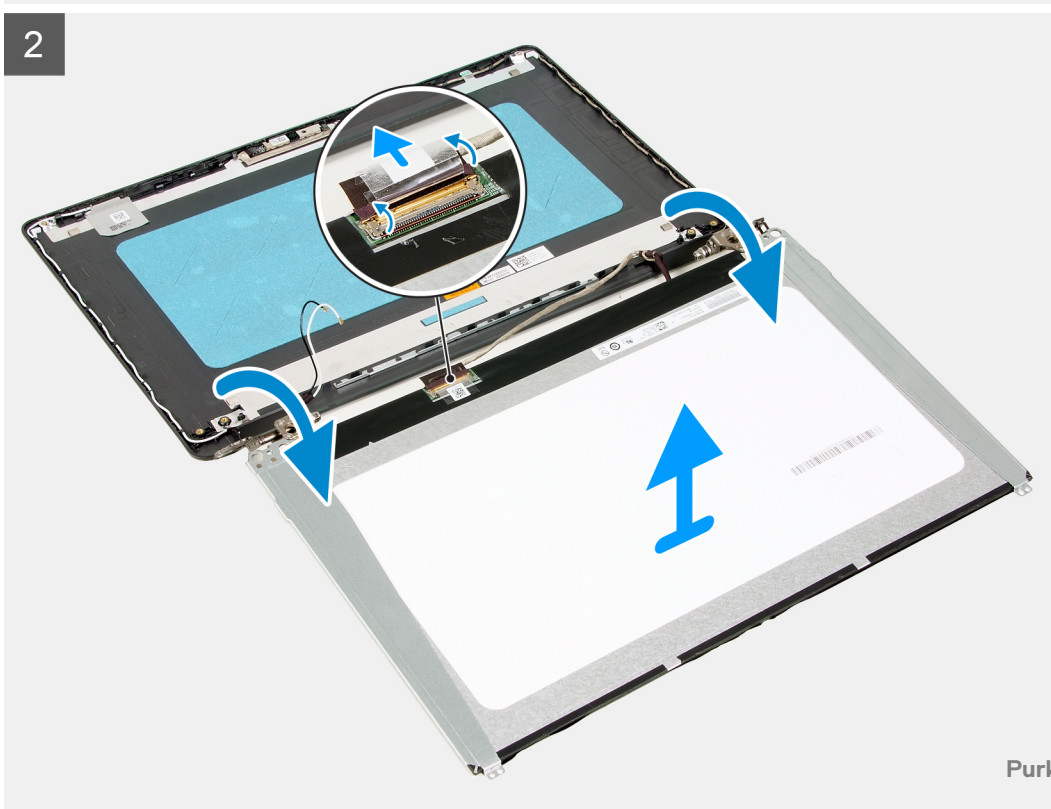
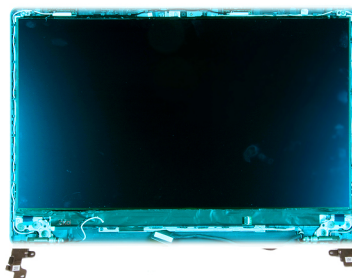
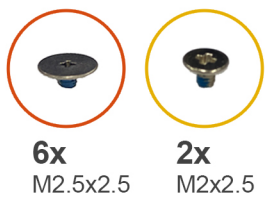
## Näyttöpaneeli

### Näyttöpaneelin irrottaminen

#### Edellytykset


1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota WLAN-kortti.
6. Irrota näyttökokoonpano.
7. Irrota näytön etukehys.

## Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

1. Irrota kuusi ruuvia (M2.5x2.5) ja kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla näyttöpaneeli kiinnittyy saranoihin.
2. Kallista näyttöpaneelikokoonpanoa varovasti eteenpäin ja irrota mylar-teippi, joka kiinnittää näyttökaapelin näyttöpaneelin takaosaan.

 **HUOMAUTUS:** Varmista, että paneeli tukeutuu puhtaaseen ja sileään pintaan vaurioiden välttämiseksi.

3. Irrota näyttökaapeli näyttöpaneelikokoonpanosta ja nosta näyttöpaneeli pois järjestelmästä.

 **HUOMAUTUS:** Älä irrota metallikiinnikkeitä paneelista.

## Näyttöpaneelin asentaminen

### Edellytykset

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

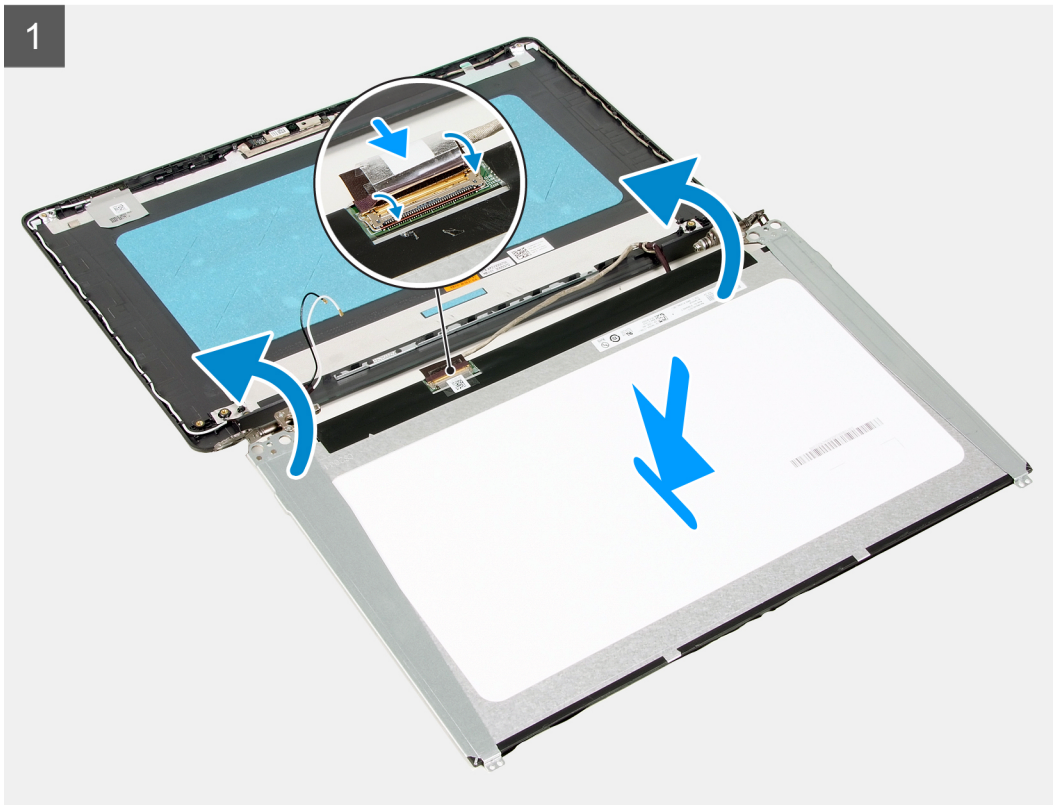
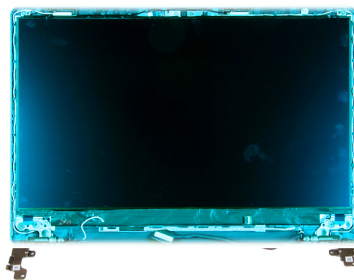
## Tietoja tehtävästä



6x  
M2.5x2.5



2x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Aseta näyttöpaneeli tasaiselle ja puhtaalle pinnalle.
2. Kytke näyttökaapeli näyttöpaneelin takakannen liittimeen ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
3. Kiinnitä teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy näyttöpaneelin takakanteen.
4. Käännä näyttöpaneeli ympäri ja aseta se näytön takakannelle.
5. Asenna kuusi ruuvia (M2x2.5) ja kaksi ruuvia (M2.5x2.5), joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näytön takakanteen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [näyttöpaneeli](#).
2. Asenna [näytön etukehys](#).
3. Asenna [näyttökokoonpano](#).
4. Asenna [WLAN](#).
5. Asenna [akku](#).
6. Asenna [rungon suojus](#).
7. Asenna [SD-kortti](#).
8. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näytön takakansi ja antennikokoonpano

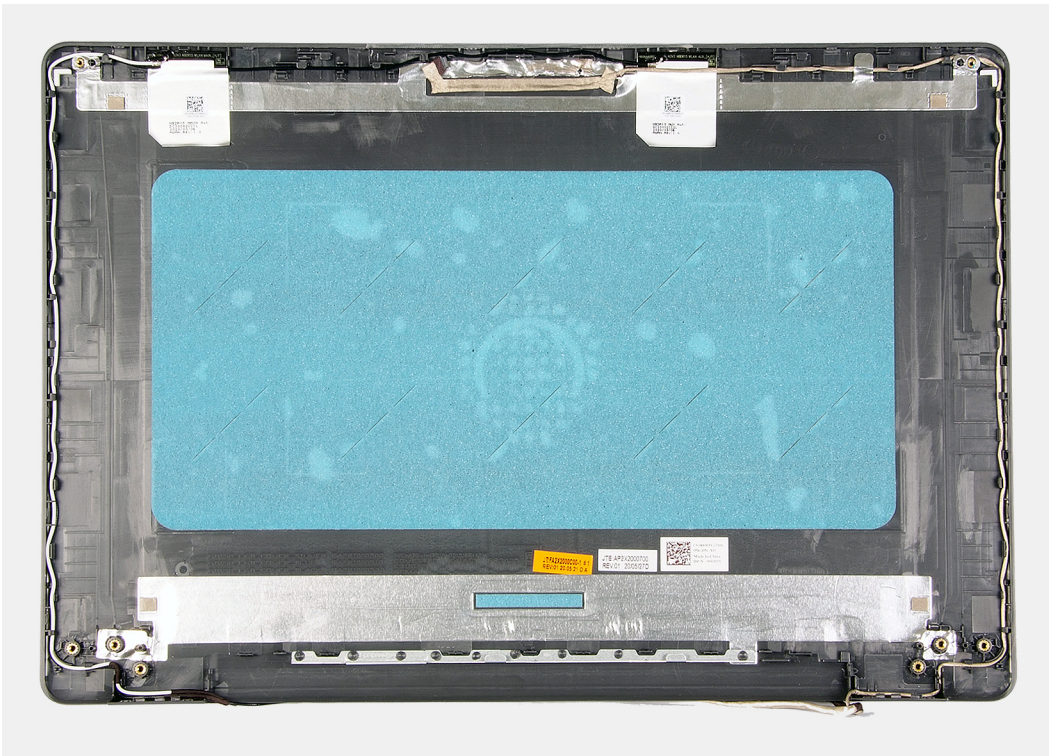
### Näytön takakannen irrottaminen

#### Edellytykset

1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akkukaapeli](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).
6. Irrota [näyttökokoonpano](#).
7. Irrota [näytön etukehys](#).
8. Irrota [näyttöpaneeli](#).

#### Tietoja tehtävästä

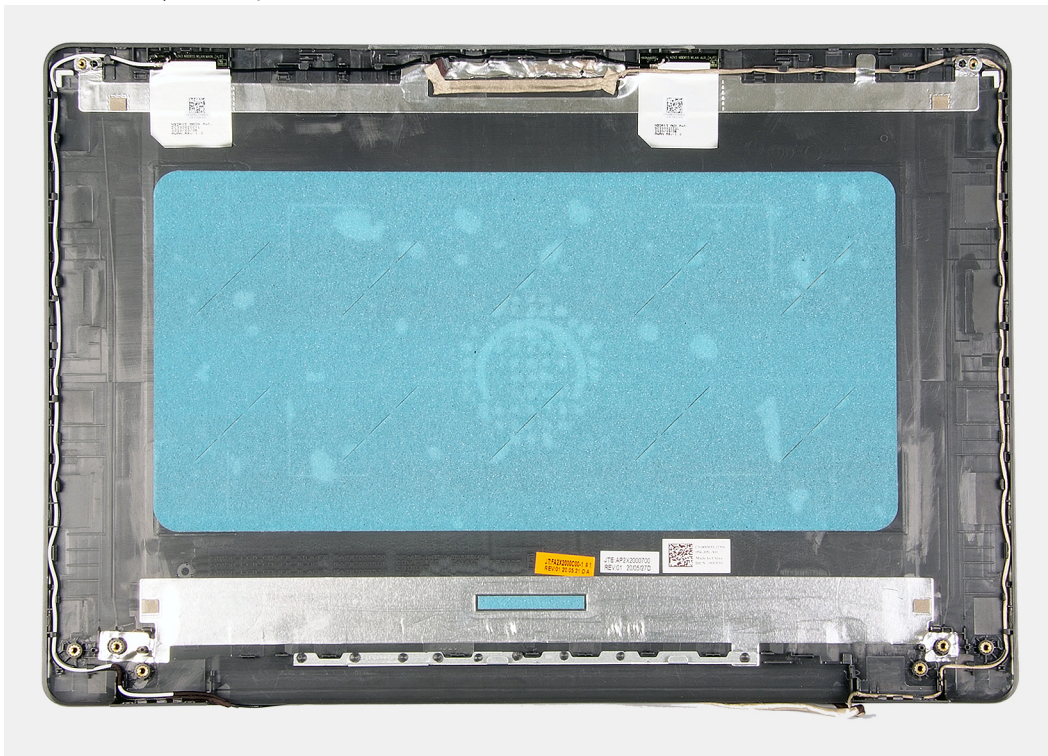
Kaikkien yllä olevien toimenpiteiden jälkeen jäljellä on näytön takakansi.



## Näytön takakannen asentaminen

### Tietoja tehtävästä

Aseta näytön takakansi puhtaalle ja tasaiselle



pinnalle.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttöpaneeli.
2. Asenna näytön etukehys.

3. Asenna näyttökokoonpano.
4. Asenna WLAN.
5. Kytke akkukaapeli.
6. Asenna rungon suojus.
7. Asenna SD-kortti.
8. Noudata Tietokoneen käsittelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

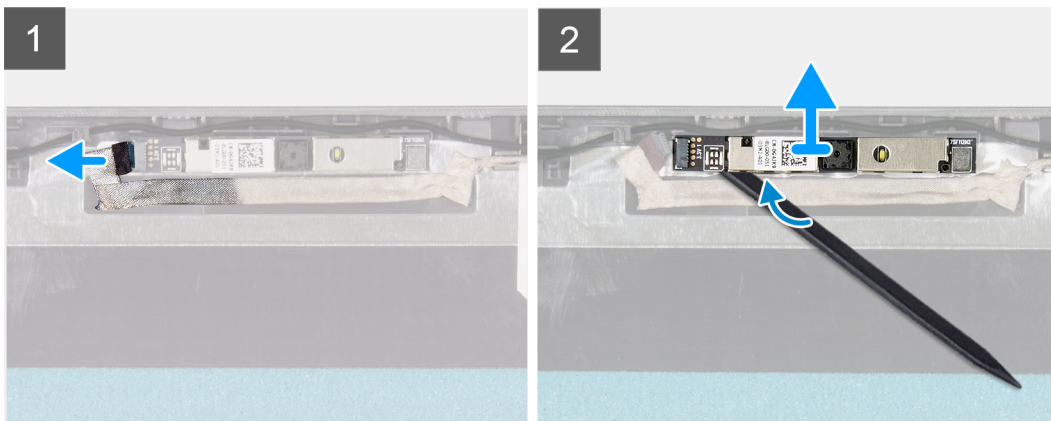
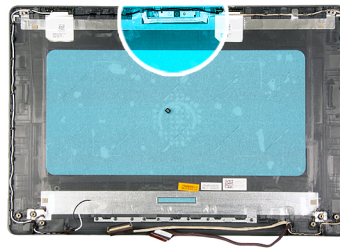
## Kamera

### Kameran irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akkukaapeli.
5. Irrota WLAN-kortti.
6. Irrota näyttökokoonpano.
7. Irrota näytön etukehys.
8. Irrota näyttöpaneeli.

#### Tietoja tehtävästä



#### Vaiheet

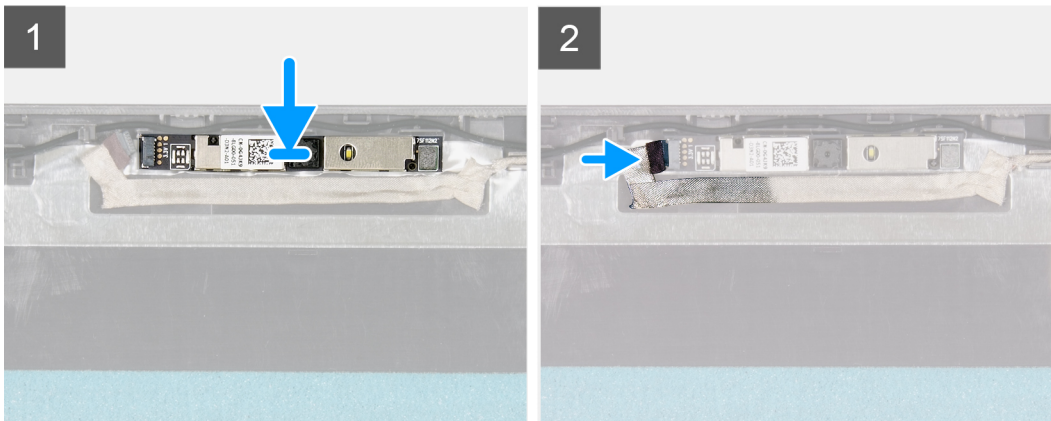
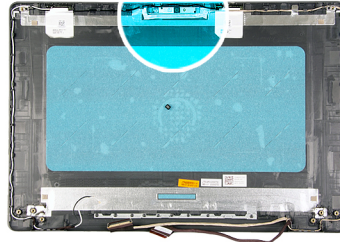
1. Irrota kamerakaapeli kameramoduulista.
2. Kankea kamera irti näytön takakansi- ja antennikokoonpanosta muovipiukolla.

## Kameran asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä



### Vaiheet

1. Kiinnitä kameramoduuli kohdistustappien avulla näytön takakansi- ja antennikokoonpanon päälle.
2. Kytke kameran kaapeli kameramoduuliin.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttöpaneeli.
2. Asenna näytön etukehys.
3. Asenna näyttökokoonpano.
4. Asenna WLAN.
5. Kytke akkukaapeli.
6. Asenna rungon suojus.
7. Asenna SD-kortti.
8. Noudata Tietokoneen käsitlemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

## Näyttöpaneeli

### Näyttöpaneelin irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.

5. Irrota WLAN-kortti.
6. Irrota näyttökoonpano.
7. Irrota näytön etukehys.

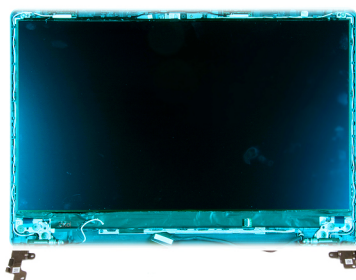
## Tietoja tehtävästä



6x  
M2.5x2.5



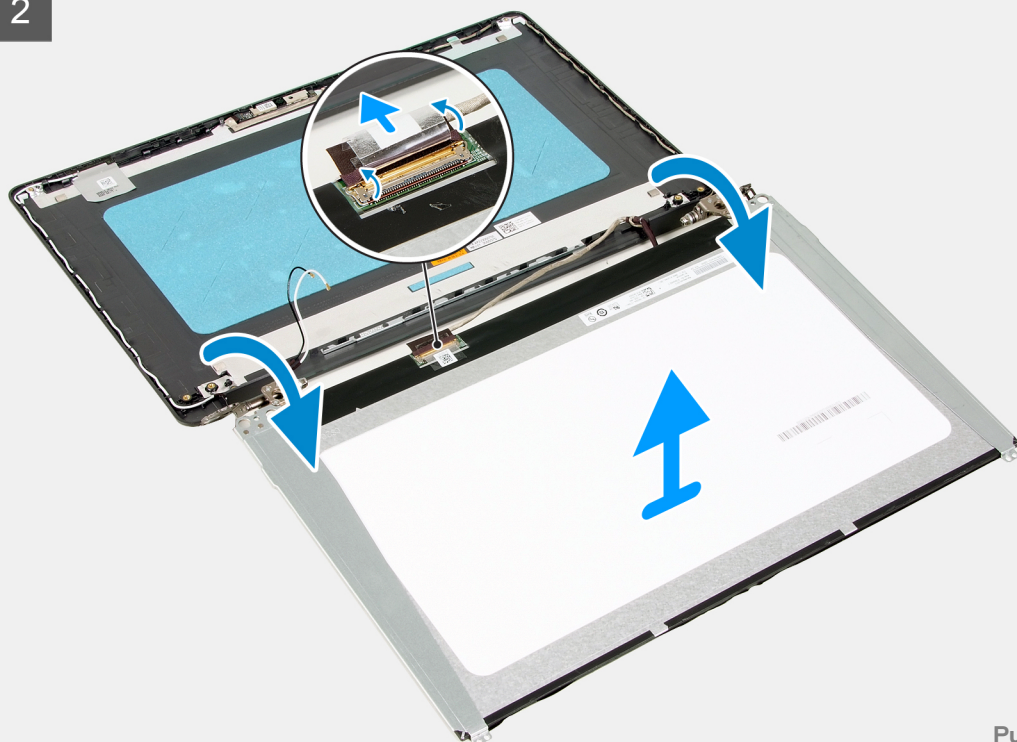
2x  
M2x2.5



1




2




### Vaiheet

1. Irrota kuusi ruuvia (M2.5x2.5) ja kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla näyttöpaneeli kiinnittyy saranoihin.
2. Kallista näyttöpaneelikokoonpanoa varovasti eteenpäin ja irrota mylar-teippi, joka kiinnittää näyttökaapelin näyttöpaneelin takaosaan.

 **HUOMAUTUS:** Varmista, että paneeli tukeutuu puhtaaseen ja sileään pintaan vaurioiden välttämiseksi.

3. Irrota näyttökaapeli näyttöpaneelikokoonpanosta ja nosta näyttöpaneeli pois järjestelmästä.

 **HUOMAUTUS:** Älä irrota metallikiinnikkeitä paneelista.

## Näyttöpaneelin asentaminen

### Edellytykset

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

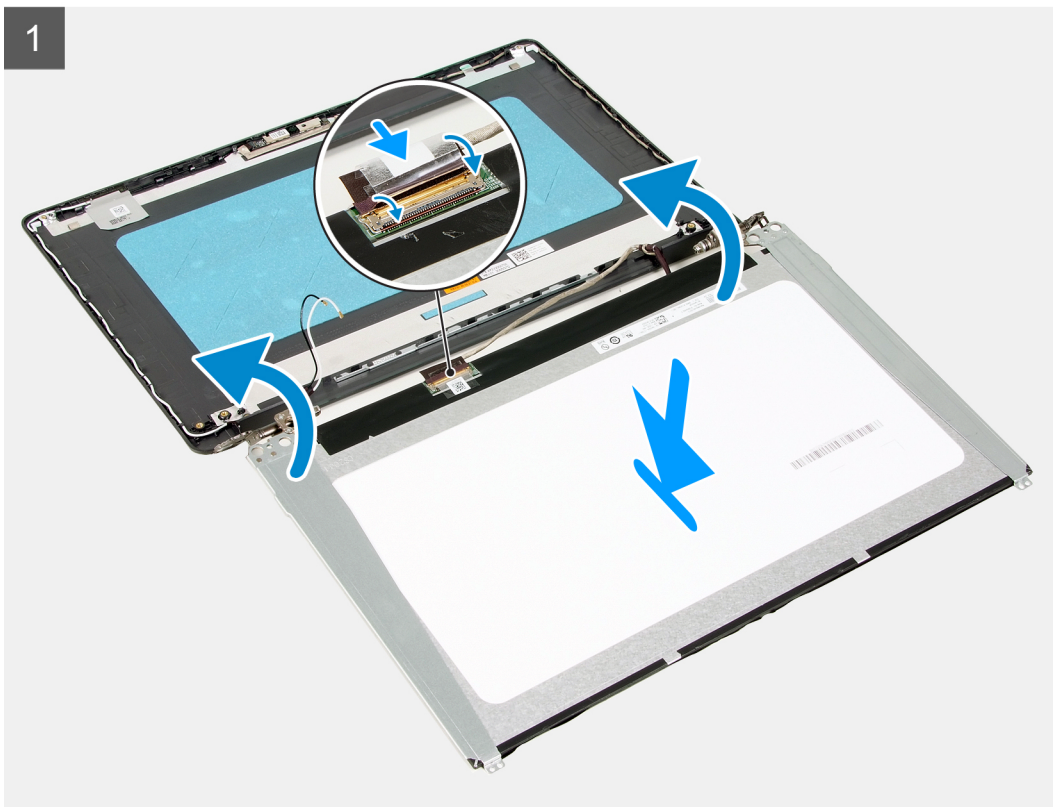
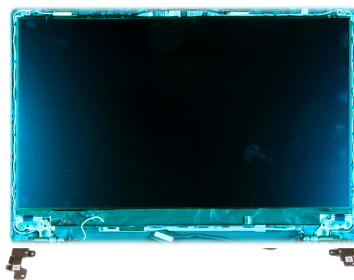
## Tietoja tehtävästä



6x  
M2.5x2.5



2x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Aseta näyttöpaneeli tasaiselle ja puhtaalle pinnalle.
2. Kytke näyttökaapeli näyttöpaneelin takakannen liittimeen ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
3. Kiinnitä teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy näyttöpaneelin takakanteen.
4. Käännä näyttöpaneeli ympäri ja aseta se näytön takakannelle.
5. Asenna kuusi ruuvia (M2x2.5) ja kaksi ruuvia (M2.5x2.5), joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näytön takakanteen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [näyttöpaneeli](#).
2. Asenna [näytön etukehys](#).
3. Asenna [näyttökokoonpano](#).
4. Asenna [WLAN](#).
5. Asenna [akku](#).
6. Asenna [rungon suojus](#).
7. Asenna [SD-kortti](#).
8. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näytön takakansi ja antennikokoonpano

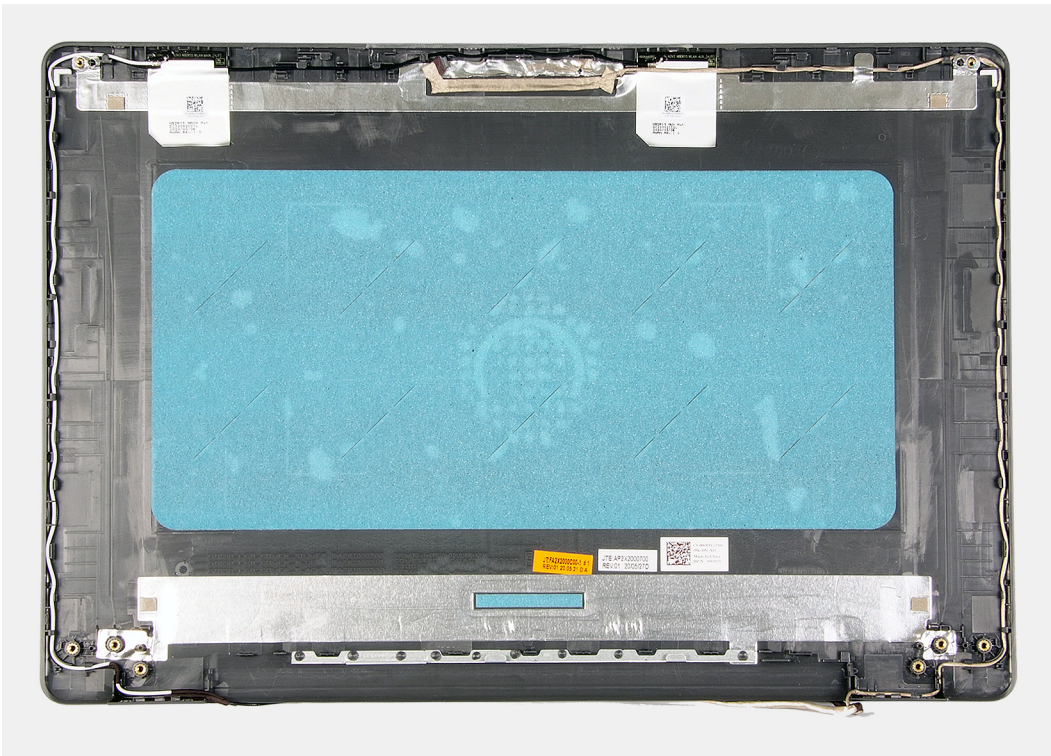
### Näytön takakannen irrottaminen

#### Edellytykset

1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akkukaapeli](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).
6. Irrota [näyttökokoonpano](#).
7. Irrota [näytön etukehys](#).
8. Irrota [näyttöpaneeli](#).

#### Tietoja tehtävästä

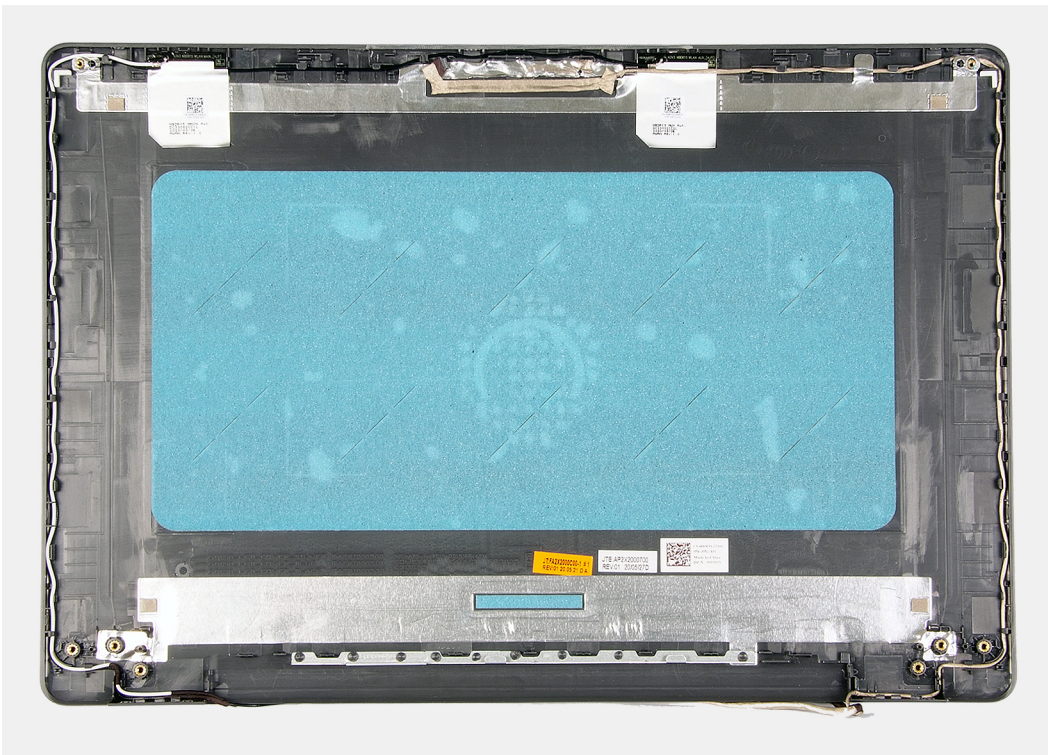
Kaikkien yllä olevien toimenpiteiden jälkeen jäljellä on näytön takakansi.



## Näytön takakannen asentaminen

### Tietoja tehtävästä

Aseta näytön takakansi puhtaalle ja tasaiselle



pinnalle.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttöpaneeli.

2. Asenna näytön etukehys.
3. Asenna näyttökokoonpano.
4. Asenna WLAN.
5. Kytke akkukaapeli.
6. Asenna rungon suojus.
7. Asenna SD-kortti.
8. Noudata Tietokoneen käsittelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## Virtapainike

### Virtapainikkeen irrottaminen

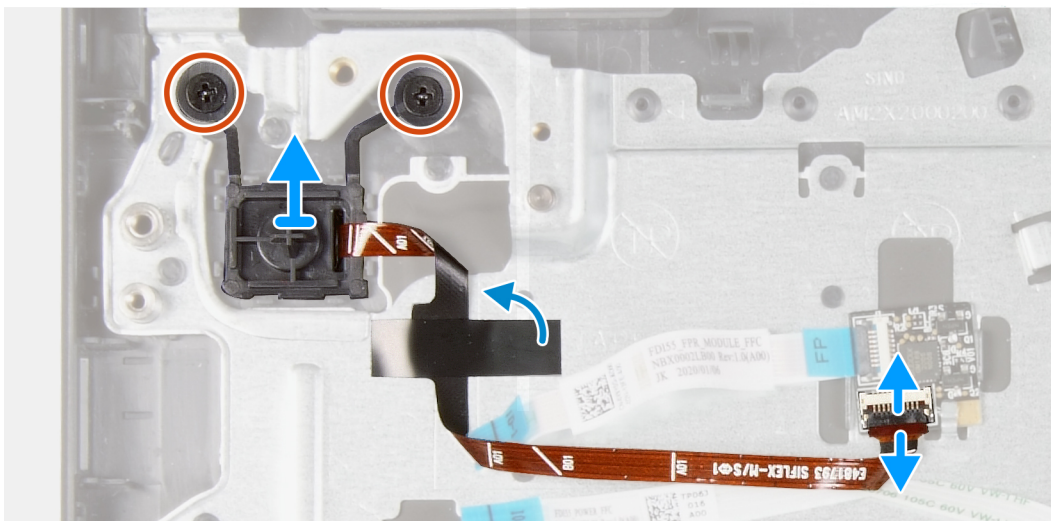
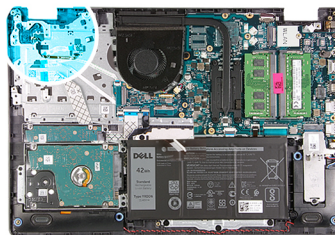
#### Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akkukaapeli.
5. Irrota I/O-kortti.

#### Tietoja tehtävästä



2x  
M2x3



#### Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla virtapainike kiinnittyy kämmentukeen.
2. Irrota virtapainikkeen kaapeli ja irrota virtapainike järjestelmästä.

# Virtapainikkeen asentaminen

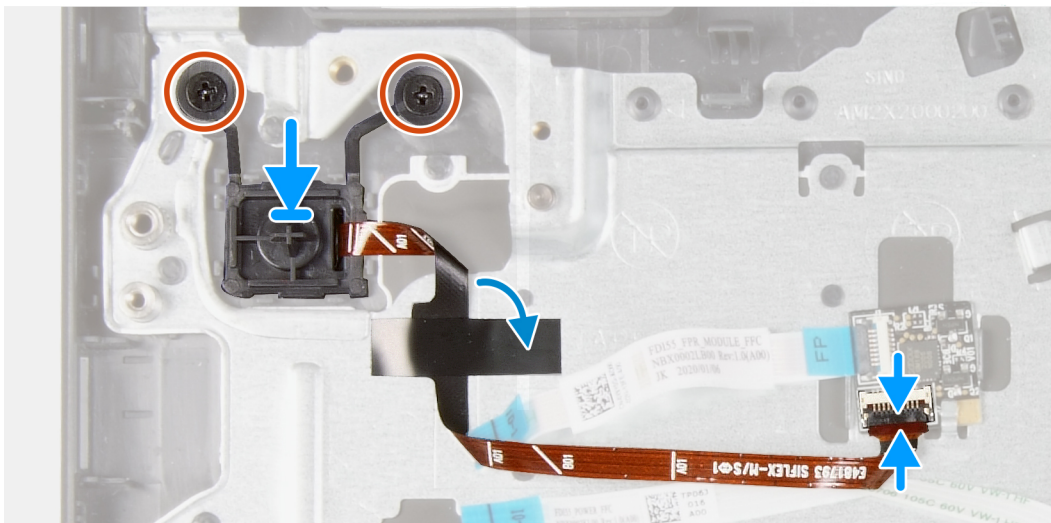
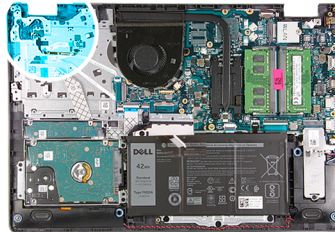
## Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



2x  
M2x3



**HUOMAUTUS:** Kun asetat/asennat uudelleen sormenjälkitunnistinkokoonpanolla varustetun virtapainikkeen Vostro 3501:een, sormenjälkitunnistimen FPC:hen on kiinnitettävä mylar-tarra sen varmistamiseksi, että virtapainike on maadoitettu asianmukaisesti kämmentukeen. Mylar-tarra on pakattu yhteen uuden sormenjälkitunnistinkokoonpanolla varustetun varavirtapainikkeen kanssa.

## Vaiheet

1. Aseta virtapainikekortti kämmentuessa olevaan paikkaan.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x3) virtapainikkeen kiinnittämiseksi kämmentukeen.
3. Kytke virtapainikkeen kaapeli emolevyn liitäntään.


## Seuraavat vaiheet

1. Asenna I/O-kortti.
2. Kytke akkukaapeli.
3. Asenna rungon suojus.
4. Asenna SD-kortti.
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Emolevy

## Emolevyn irrottaminen – Realtek Audio

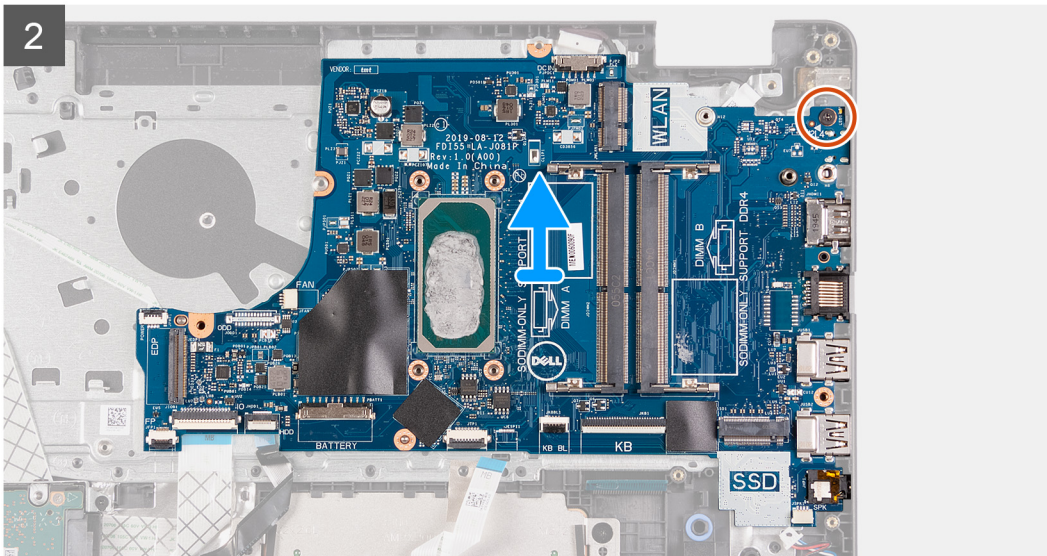
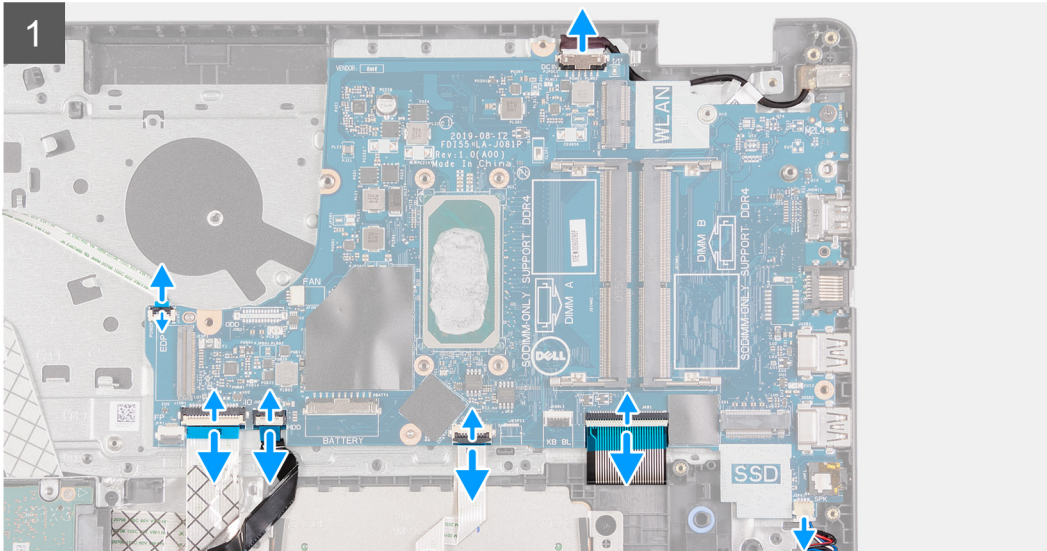
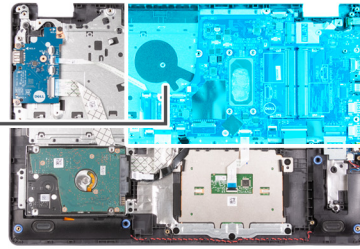
### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungen suojus](#).
4. Irrota [akku](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).
6. Irrota [SSD-levy](#).
7. Irrota [muisti](#).
8. Irrota [järjestelmän tuuletin](#).
9. Irrota [lämmönsiirrin](#).  
 **HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan irrottaa yhdessä lämmönsiirtimen kanssa.
10. Irrota [näyttökokooppa](#).

# Tietoja tehtävästä



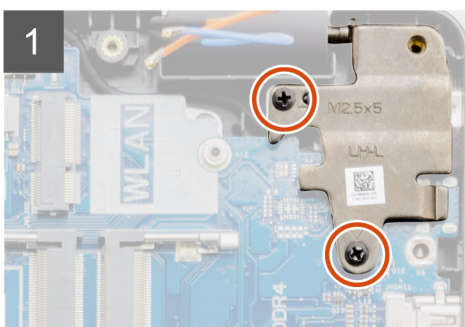
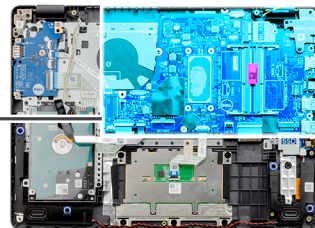
1x  
M2x4



2x  
M2.5x5



1x  
M2x4



### Vaiheet

1. Irrota seuraavat kaapelit emolevystä:
  - a. Kaiutinkaapeli
  - b. Näppäimistön nauhakaapeli
  - c. Virtaliitännän kaapeli
  - d. Näppäimistön taustavalon nauhakaapeli
  - e. Kosketuslevyn nauhakaapeli
  - f. Kiintolevyn nauhakaapeli
  - g. I/O-kortin nauhakaapeli
  - h. Sormenjälkitunnistimen nauhakaapeli
  - i. Virtapainikkeen nauhakaapeli emolevystä
2. Irrota yksi ruuvi (M2x4), jolla emolevy kiinnittyy kämmentukeen.
3. Nosta emolevy varovasti pois rungosta.

## Emolevyn asentaminen – Realtek Audio

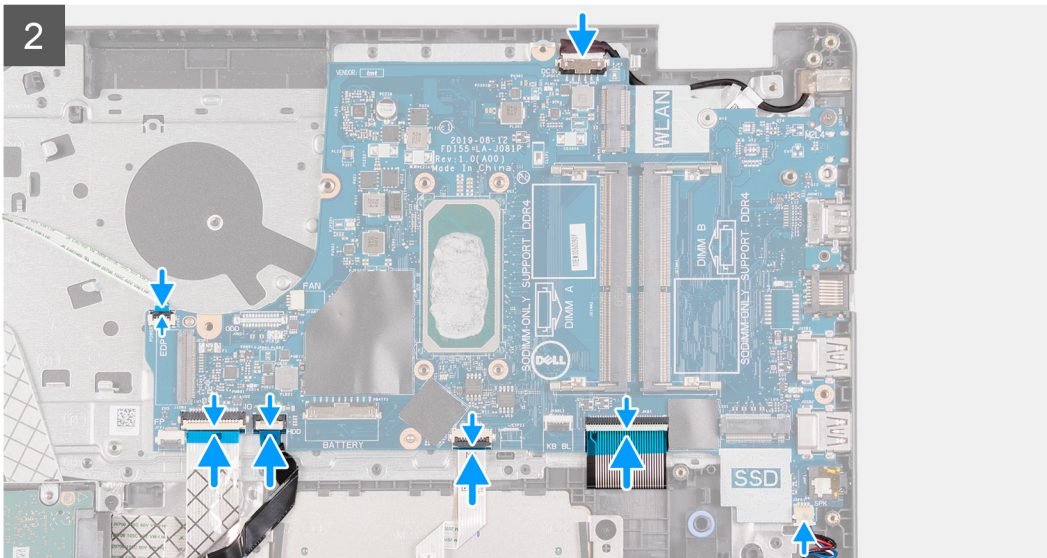
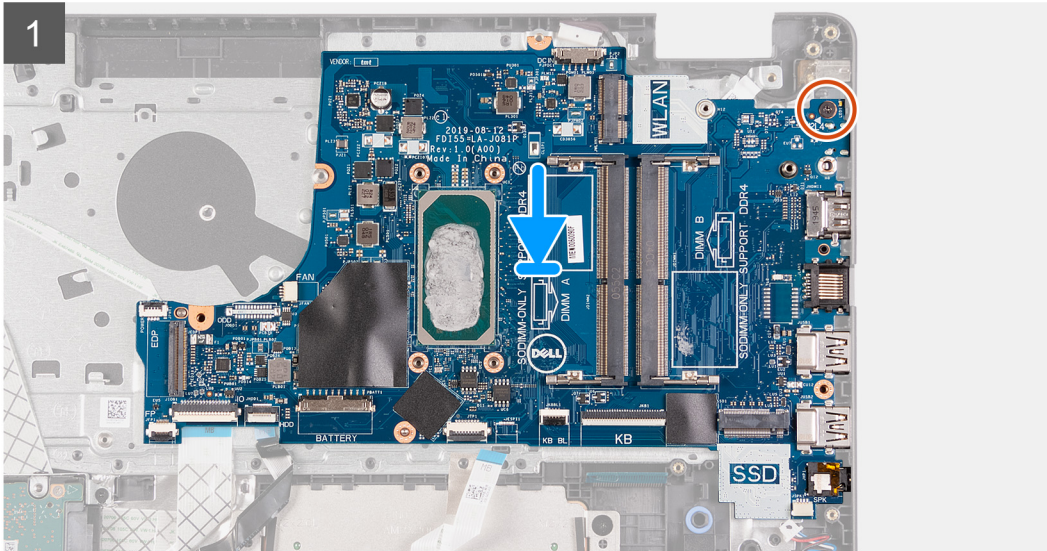
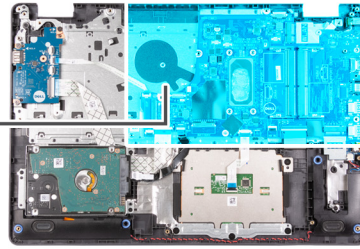
### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



1x  
M2x4



## Vaiheet

1. Kohdista ja aseta emolevy kämmentuelle.
2. Asenna yksi ruuvi (M2x4), jolla emolevy kiinnittyy kämmentukeen.
3. Liitä seuraavat kaapelit emolevyyn:
  - a. Kaiutinkaapeli
  - b. Näppäimistön nauhakaapeli
  - c. Näppäimistön taustavalon nauhakaapeli
  - d. Kosketuslevyn nauhakaapeli
  - e. Kiintolevyn nauhakaapeli
  - f. I/O-kortin nauhakaapeli
  - g. Virtaliitännän kaapeli


- h. Sormenjälkitunnistimen nauhakaapeli
- i. Virtapainikkeen nauhakaapeli emolevystä

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttökokoonpano.
2. Asenna lämmönsiirrin.
3. Asenna järjestelmän tuuletin.
4. Asenna muisti.
5. Asenna SSD-levy.
6. Asenna WLAN.
7. Asenna akku.
8. Asenna rungon suojus.
9. Asenna SD-kortti.
10. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

## Emolevyn irrottaminen – Cirrus Audio Logic

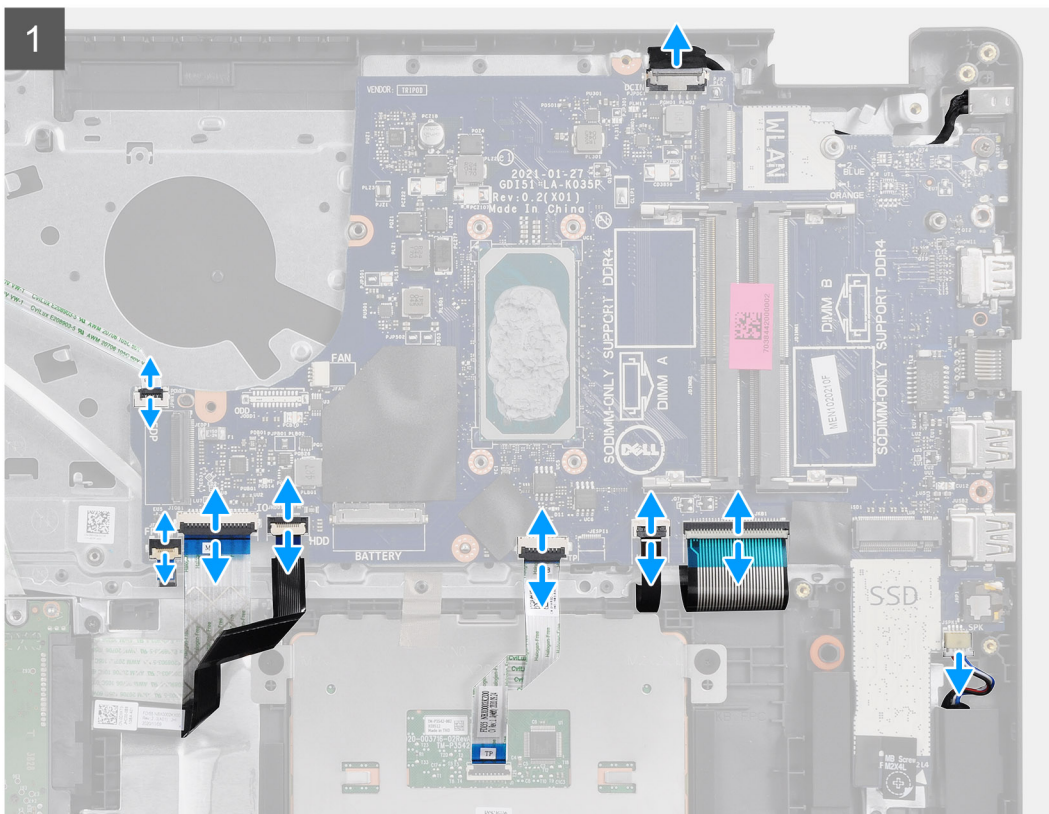
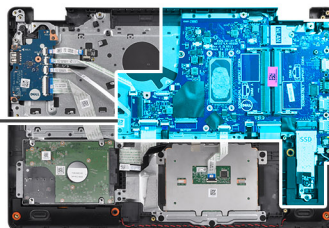
#### Edellytykset

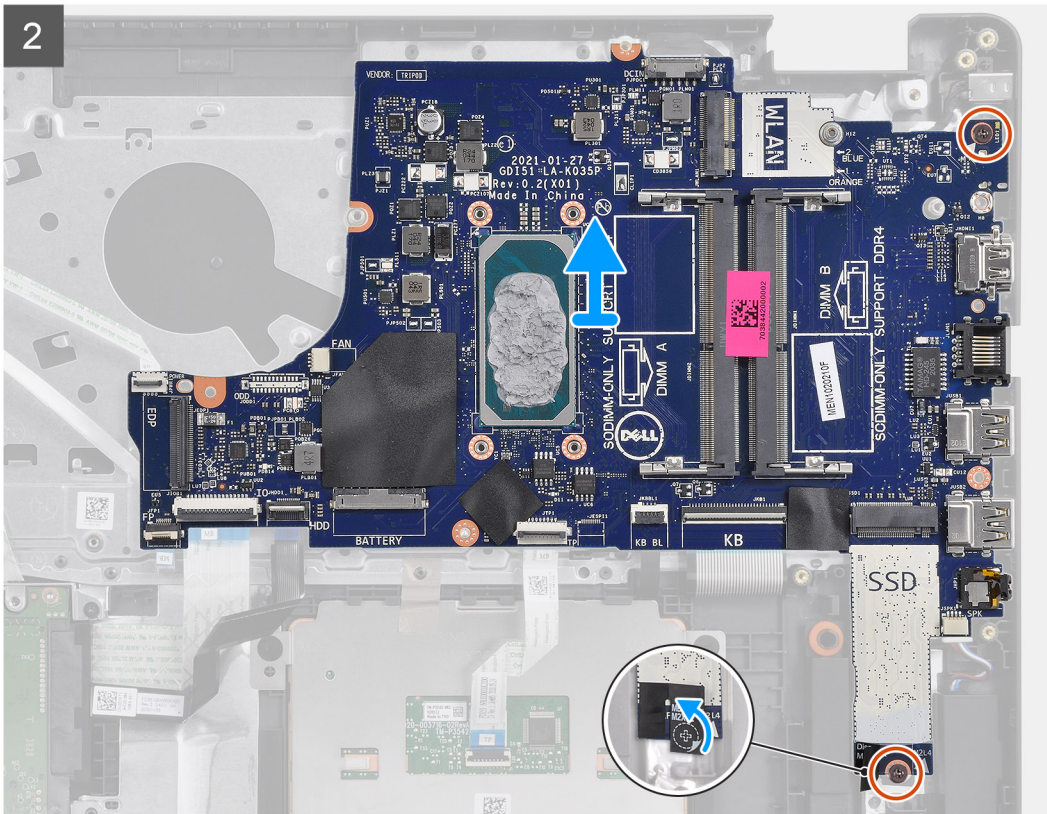
1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota WLAN-kortti.
6. Irrota SSD-levy.
7. Irrota muisti.
8. Irrota järjestelmän tuuletin.
9. Irrota lämmönsiirrin.  
 **HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan irrottaa yhdessä lämmönsiirtimen kanssa.
10. Irrota näyttökokoonpano.

## Tietoja tehtävästä



2x  
M2x4





## Vaiheet

1. Irrota seuraavat kaapelit emolevystä:
  - a. Kaiutinkaapeli
  - b. Näppäimistön nauhakaapeli
  - c. Virtaliitännän kaapeli
  - d. Näppäimistön taustavalon nauhakaapeli
  - e. Kosketuslevyn nauhakaapeli
  - f. Kiintolevyn nauhakaapeli
  - g. I/O-kortin nauhakaapeli
  - h. Sormenjälkitunnistimen nauhakaapeli
  - i. Virtapainikkeen nauhakaapeli emolevystä
2. Irrota Mylar-teippi ruuvireiän päältä.
3. Irrota kaksi ruuvia (M2x4), joilla emolevy kiinnittyy kämmentukeen.
4. Nosta emolevy varovasti pois rungosta.

## Emolevyn asentaminen – Cirrus Audio Logic

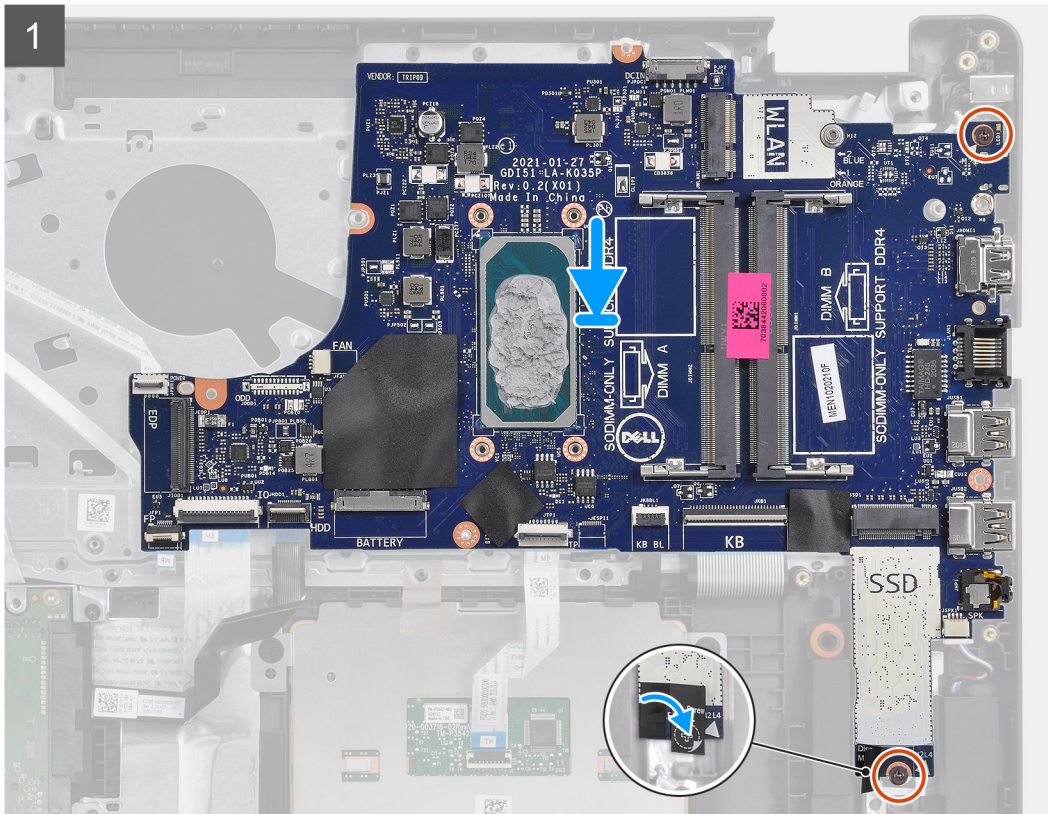
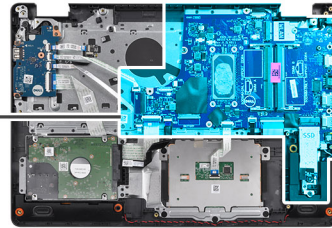
### Edellytykset

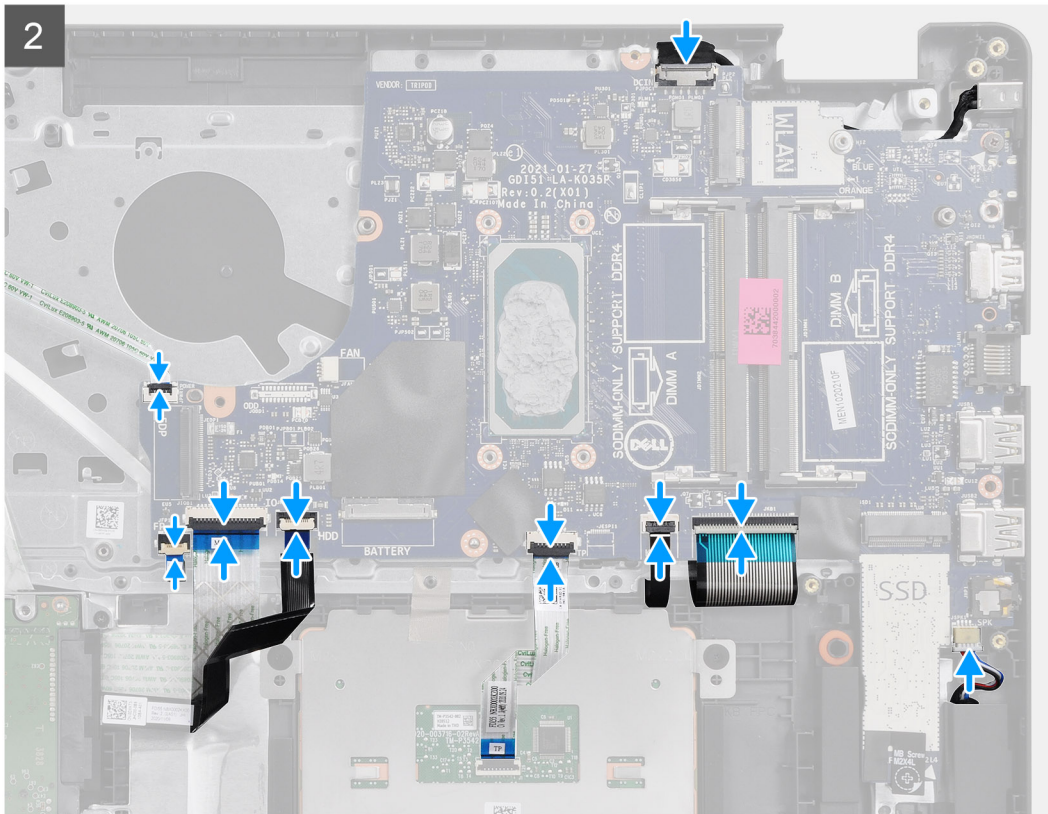
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä



2x  
M2x4





## Vaiheet

1. Kohdista ja aseta emolevy kämmentuelle.
2. Irrota Mylar-teippi ruuvinreiän päältä.
3. Asenna kaksi ruuvia (M2x4), joilla emolevy kiinnittyy kämmentukeen.
4. Liitä seuraavat kaapelit emolevyyn:
  - a. Kaiutinkaapeli
  - b. Näppäimistön nauhakaapeli
  - c. Näppäimistön taustavalon nauhakaapeli
  - d. Kosketuslevyn nauhakaapeli
  - e. Kiintolevyn nauhakaapeli
  - f. I/O-kortin nauhakaapeli
  - g. Virtaliittännän kaapeli
  - h. Sormenjälkitunnistimen nauhakaapeli
  - i. Virtapainikkeen nauhakaapeli emolevystä

## Seuraavat vaiheet


1. Asenna [näyttökoonpano](#).
2. Asenna [lämmönsiirrin](#).
3. Asenna [järjestelmän tuuletin](#).
4. Asenna [muisti](#).
5. Asenna [SSD-levy](#).
6. Asenna [WLAN](#).
7. Asenna [akku](#).
8. Asenna [rungon suojus](#).
9. Asenna [SD-kortti](#).
10. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Verkkolaiteliitäntä

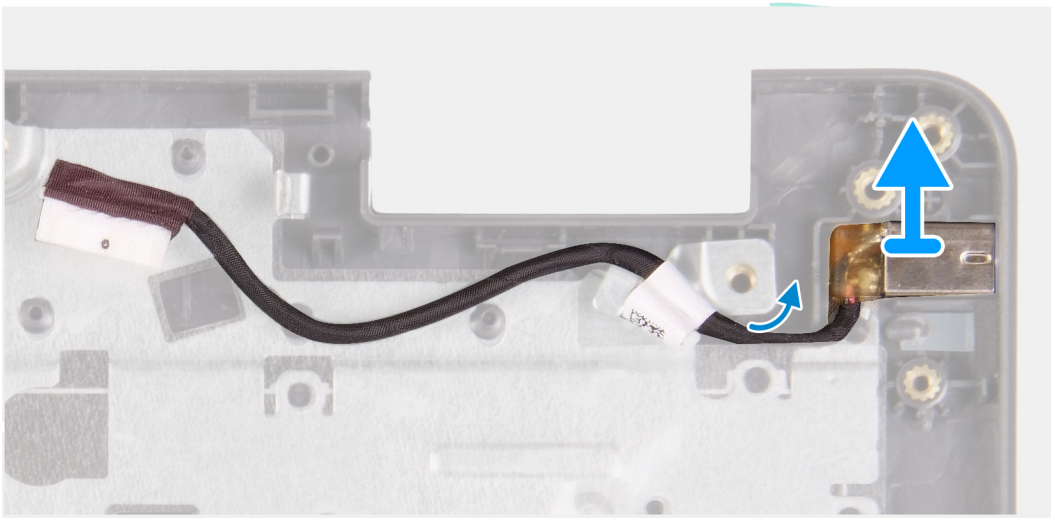
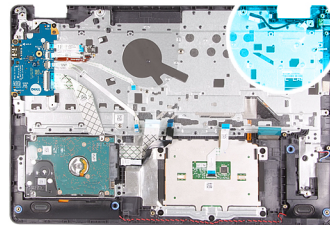
## Virtaliitännän irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akkukaapeli](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).
6. Irrota [SSD-levy](#).
7. Irrota [järjestelmän tuuletin](#).
8. Irrota [näyttökokoonpano](#)
9. Irrota [emolevy](#).

 **HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan irrottaa yhdessä lämmönsiirtimen kanssa.

### Tietoja tehtävästä



### Vaiheet

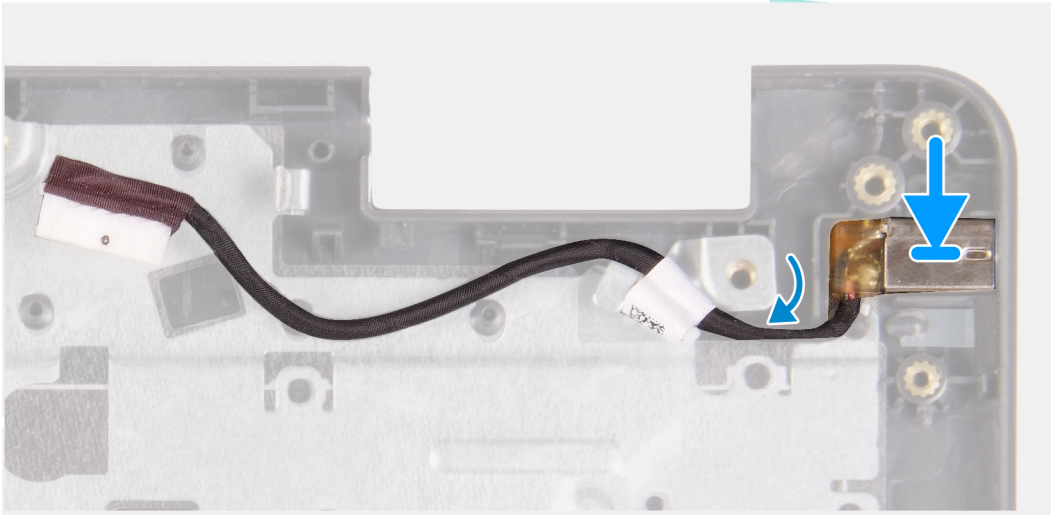
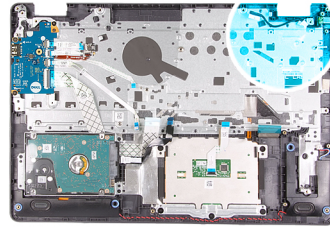
1. Irrota virtaliitäntämoduuli emolevystä.
2. Irrota virtaliitäntämoduuli järjestelmästä.

## Virtaliitännän asentaminen

### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



### Vaiheet

Aseta virtaliitäntämoduuli kämmentuessa olevaan paikkaan.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevy](#).
2. Asenna [näyttökoonpano](#).
3. Asenna [järjestelmän tuuletin](#).
4. Asenna [SSD-levy](#).
5. Asenna [WLAN](#).
6. Kytke [akkukaapeli](#).
7. Asenna [rungon suojus](#).
8. Asenna [SD-kortti](#).
9. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano

### Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen

#### Edellytykset

1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akku](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).
6. Irrota [muisti](#).
7. Irrota [näyttökoonpano](#).
8. Irrota [SSD-levy](#).

9. Irrota kiintolevykokooppno.
10. Irrota kaiuttimet.
11. Irrota nappiparisto.
12. Irrota järjestelmän tuuletin.
13. Irrota lämmönsiirrin.

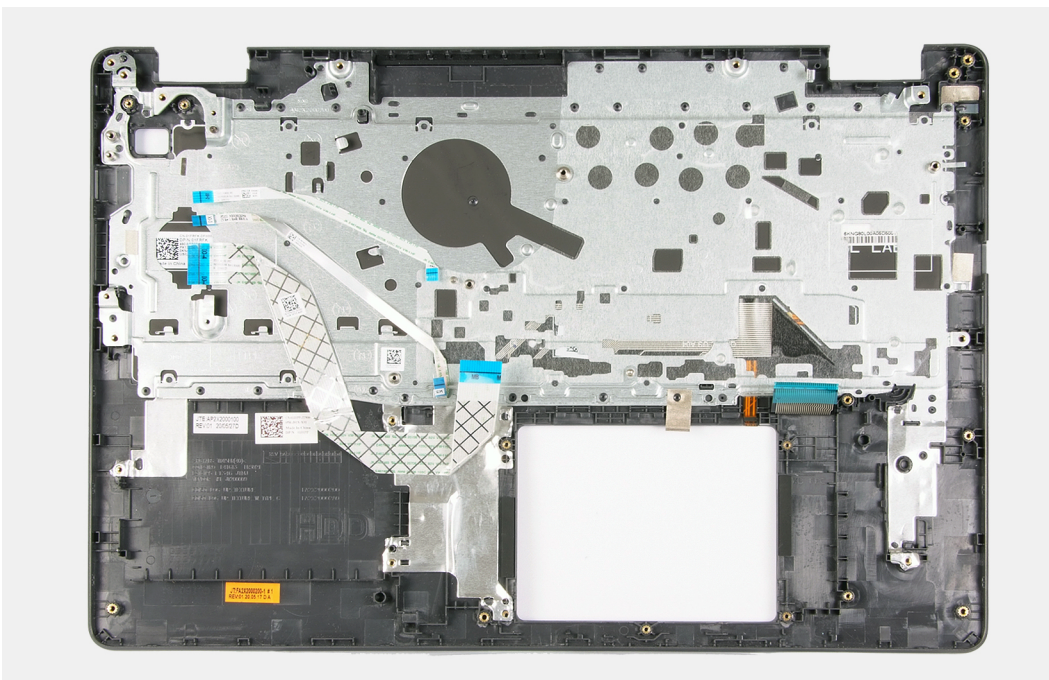
**i HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan irrottaa yhdessä lämmönsiirtimen kanssa.

14. Irrota I/O-kortti.
15. Irrota kosketuslevy.
16. Irrota virtaliitäntä.
17. Irrota emolevy.

### Tietoja tehtävästä

**i HUOMAUTUS:** Emolevyn voidaan irrottaa ja asentaa, vaikka lämmönsiirrin olisi kiinnitetty siihen.

Yllä olevien vaiheiden jälkeen jäljellä on kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.



### Seuraavat vaiheet

1. Asenna emolevy.
2. Asenna virtaliitäntä.
3. Asenna kosketuslevy.
4. Asenna I/O-kortti.
5. Asenna lämmönsiirrin.
6. Asenna järjestelmän tuuletin.
7. Asenna nappiparisto.
8. Asenna kaiuttimet.
9. Asenna kiintolevykokooppno.
10. Asenna SSD-levy.
11. Asenna näyttökokooppno.
12. Asenna muisti.
13. Asenna WLAN.
14. Asenna akku.
15. Asenna rungön suojus.
16. Asenna SD-kortti.
17. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.


## Vianmääritys

### ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -vianmääritys

#### Tietoja tehtävästä

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

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

 **HUOMAUTUS:** SupportAssist-ikkuna avautuu ja näyttää kaikki tietokoneessa tunnistetut laitteet. Diagnostiikka suorittaa kaikkien havaittujen laitteiden testauksen.

### SupportAssist-diagnoosin suorittaminen

#### Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-painiketta 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 napsauta **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoosin.
7. valitse vasemmasta paneelista laite ja napsauta **Run Tests (Suorita testit)**.
8. Jos löytyy ongelmia, virhekoodit esitetään.  
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Delliin.

### SupportAssist -diagnoosin käyttöliittymä

#### SupportAssist -diagnoosin käyttöliittymä

#### Tietoja tehtävästä

Tämä osio sisältää tietoa SupportAssist-diagnoosin Basic- (perus) ja Advanced (edistynyt) -näkymistä.

SupportAssistin perusnäkyvä avautuu käynnistettäessä. Voit vaihtaa edistyneeseen näkymään näytön alareunassa olevan kuvakkeen avulla. Havaitut laitteet näytetään edistyneessä näkymässä vierekkäin. Valitut testit voidaan sisällyttää tai sulkea pois vain edistyneessä tilassa. Perusnäkyvässä on yksinkertaiset hallintavaihtoehdot, joiden avulla diagnostiikan käynnistäminen tai lopettaminen on helppoa.

# Järjestelmän diagnoosivalot

## Virran ja akun tilavalo

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 yli 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 vilkkahtaa keltaisena kahdesti, mitä seuraa tauko, ja sitten vilkkahtaa valkoisena kolme kertaa, mitä seuraa tauko. Tämä 2,3-sarja jatkuu, kunnes tietokone sammutetaan, ja se tarkoittaa, että muistia tai RAM:ia ei löydy.

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

## Taulukko 3. Merkkivalokoodit

Diagnostiikan merkkivalokoodit	Ongelman kuvaus	Suosittelut ratkaisut
1,1	TPM:n tunnistusvirhe	Vaihda emolevy.
1,2	Peruuttamaton SPI-flash-vika	Vaihda emolevy.
1,3	Saranakaapelin oikosulku käynnisti OCP1:n	Tarkista, onko näyttökaapeli (EDP) oikein paikallaan vai puristuneena saranoiden väliin. Ellei ongelma poistu, vaihda joko näyttökaapeli (EDP) tai näyttökokoonpano (LCD).
1,4	Saranakaapelin oikosulku käynnisti OCP2:n	Tarkista, onko näyttökaapeli (EDP) oikein paikallaan vai puristuneena saranoiden väliin. Ellei ongelma poistu, vaihda joko näyttökaapeli (EDP) tai näyttökokoonpano (LCD).
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.
2,1	Suoritinvirhe	Aja Intel-suorittimen diagnostiikkatyökalut. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2,2	Emolevy: BIOS:in tai ROM-muistin virhe	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2,3	Muistia tai RAM:ia ei havaittu	Varmista, että muistimoduuli on asennettu oikein. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2,4	Muistin tai RAM:in virhe	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- tai piirisarjavirhe	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2,7	Näytön vika -- SBIOS-viesti	Vaihda näyttökaapeli (EDP), jos mahdollista. Muussa tapauksessa vaihda näyttökokoonpano (LCD).
2,8	Näytön vika – Virtakiskovika havaittu sähkövirran perusteella	Vaihda emolevy.

### Taulukko 3. Merkkivalokoodit

Diagnostiikan merkkivalokoodit	Ongelman kuvaus	Suosittelut ratkaisut
3,1	Nappipariston vika	Nollaa CMOS-pariston liitos. Jos ongelma jatkuu, vaihda RTC-paristo.
3,2	PCI-/näytönohjain-/piirivika	Vaihda emolevy.
3,3	Palautuslevy kuvaa ei löydy	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3,4	Palautuslevy kuva löytyy mutta on virheellinen.	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3,5	Virtakiskon vika	EC kohtasi virransyöttövian. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3,6	Järjestelmän BIOS:in päivittämistä ei viimeistely	SBIOS havaitsi flash-muistin vioittumisen. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3,7	Management Engine (ME) -virhe	ME ei vastannut HECI-viestiin ennen aikakatkaisua. Jos ongelma jatkuu, vaihda 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.
- Sammunut – Caps Lock on poissa käytöstä.

## 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.

# Avun saaminen

## Dellin yhteystiedot

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

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

### Vaiheet

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