

# Inspiron 5493

## Huoltokäsikirja

## Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

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

<b>1 Tietokoneen komponenttien käsittely.....</b>	<b>5</b>
Turvallisuusohjeet.....	5
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	5
Alkutoimet.....	5
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	6
ESD-kenttähuoltosarja.....	6
Herkkien komponenttien kuljettaminen.....	7
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	7
<b>2 Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....</b>	<b>8</b>
Suositellut työkalut.....	8
Ruuviuettelo.....	8
Purkaminen ja kokoaminen.....	9
Rungon suojus.....	9
Akku.....	13
Muistimoduulit.....	15
Langaton kortti.....	17
Nappiparisto.....	20
Tuuletin.....	22
Jäähdytyslementti.....	24
SSD-levy / Intel Optane.....	26
Kiintolevy.....	30
Kosketuslevy.....	33
Kaiuttimet.....	36
I/O-kortti.....	38
Näyttökokoonpano.....	40
Virtapainikekortti.....	45
Emolevy.....	47
Sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike.....	51
Verkkolaiteliitäntä.....	54
Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.....	55
Näytön kehys.....	57
Kamera.....	59
Näyttöpaneeli.....	60
Näytön saranat.....	62
Näyttökaapeli.....	64
Näytön takakansi ja antennikokoonpano.....	65
<b>3 Laiteohjaimet.....</b>	<b>68</b>
Intel-piirisarjaonjelmiston asennusohjelma.....	68
Grafiikkaohjaimet.....	68
Intel Serial IO -ohjain.....	68
Intel Trusted Execution Engine -käyttöliittymä.....	68
Intel Virtual Button -ohjain.....	68

Langattoman verkkoyhteyden ja Bluetoothin ohjaimet.....	68
<b>4 Järjestelmän asennusohjelma.....</b>	<b>69</b>
Järjestelmäasetukset.....	69
BIOS-asennusohjelmaan siirtyminen.....	69
Navigointinäppäimet.....	69
Käynnistysjärjestys.....	69
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	70
CMOS-asetusten tyhjentäminen.....	74
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....	75
<b>5 Vianmääritys.....</b>	<b>76</b>
ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -vianmääritys.....	76
ePSA-diagnoosin suorittaminen.....	76
Järjestelmän diagnoosivalot.....	76
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	77
BIOS:in flash-päivitys.....	78
Intel Optane -muistin käyttöönotto.....	78
Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä.....	78
BIOS:in nollaaminen (USB-avain).....	78
Wi-Fi:n nollaaminen.....	79
Jäännösvirran purkaminen.....	79
<b>6 Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....</b>	<b>80</b>

# Tietokoneen komponenttien käsittely

## Turvallisuusohjeet

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

- i **HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- i **HUOMAUTUS** Irrota kaikki virtalähteet ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelemisen, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen sen kytkemistä pistorasiaan.
- △ **VAROITUS** Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen ja puhdas.
- △ **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** Suorita vianmäärittystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Katso turvallisuusohjeet, jotka toimitettiin tuotteen mukana tai jotka ovat osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- △ **VAROITUS** Ennen kuin kosketat tietokoneen sisäosia, maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehiinaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosaa tai sen muuta maalaamatonta metallipintaa. Kosketa työskennellessäsi maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti. Näin estät sisäisiä osia vahingoittavan staattisen sähkön muodostumisen.
- △ **VAROITUS** Kun irrotat kaapelia, vedä liitintä tai vetokielekettä, ei itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liitännät, joissa on lukituskieleke tai siipiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta liitintäpää ei vaurioituisi. Kun kytket kaapeleita, varmista että portit ja liittimet ovat oikein päin ja oikeassa asennossa.
- △ **VAROITUS** Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.
- i **HUOMAUTUS** Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa näissä ohjeissa esitetyistä.

## Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

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

## Alkutoimet

1. Tallenna ja sulje kaikki avoimet tiedostot ja poistu kaikista käynnissä olevista sovelluksista.
2. Sammuta tietokone. Napsauta **Käynnistä** > **Virra** > **Sammuta**.
  - i **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.

# 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 lyhentyneet käyttöikä. Kun teollisuudessa keskitytään energiavaatimusten pienentämiseen ja yhä pienempiin kokoihin, suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta tulee entistäkin tärkeämmäksi.

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

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

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

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

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuuhaa. 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 maadoitettava, ja sen päälle voidaan asettaa osia huollon aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla kunnolla kiinni ja maadoitusjohdon tulee olla kiinnitettynä mattoon ja käsiteltävän järjestelmän mihin tahansa paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön asianmukaisesti, varaosat voidaan poistaa ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. Staattiselle sähkölle herkät esineet ovat turvassa sähköpurkauksilta, kun ne ovat kädessäsi, antistaattisella matolla, järjestelmässä tai pussissa.
- **Ranneke ja liitäntäjohto** – Jos ESD-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 herkät laitteet, kuten muoviset jäähdityselementtien kotelot, erillään eristeinä toimivista sisäisistä osista, joissa voi

- **Työympäristö** – Arvioi asiakkaan toimipiste ympäristönä ennen ESD-kenttähuoltosarjan käyttöönottoa. Sarjan käyttöönotto esimerkiksi palvelimen huoltoon poikkeaa pöytä- tai kannettavaan tietokoneen huoltoympäristöstä. Palvelimet on useimmiten asennettu konesalin kehikkoon, kun taas pöytä- ja kannettavat tietokoneet ovat tavallisesti toimistojen tai toimistokoppien pöydillä. Varmista, että työtila on avoin ja tasainen ja että sillä ei ole ylimääräistä tavaraa. Työtilassa on oltava tarpeeksi tilaa ESD-sarjalle ja lisätilaa korjattavalle järjestelmälle. Työtilassa ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa staattisen sähkön purkauksen. Työtilassa olevat eristeet, kuten styrox ja muut muovit, on siirrettävä vähintään 30 senttimetrin (12 tuuman) etäisyydelle herkistä osista ennen laitteistokomponenttien käsittelyä.
- **ESD-pakkaukset** – Kaikki staattiselle sähkölle herkät laitteet on toimitettava ja vastaanotettava antistaattisessa pakkauksessa. Suosittelemme käyttämään metallisia, staattiselta sähköltä suojattuja pusseja. Palauta vahingoittunut osa aina samassa ESD-pussissa ja -pakkauksessa, jossa uusi osa toimitettiin. Taita ESD-pussi ja teippaa se kiinni. Käytä samaa vaahtomuovista pakkausmateriaalia ja laatikkoa, jossa uusi osa toimitettiin. ESD-herkät laitteet saa poistaa pakkauksesta ainoastaan ESD-suojatulla työtasolla. Älä aseta osia ESD-pussin päälle, sillä ainoastaan pussin sisäpuoli on suojattu. Pidä osat kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmällä tai antistaattisessa pussissa.
- **Herkkien komponenttien kuljetus** – Varaosat, Dellille palautettavat osat ja muut ESD-herkät komponentit on suljettava antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

### ESD-suojauksen yhteenveto

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

## Herkkien komponenttien kuljettaminen

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

### Nostolaitteet

Noudata seuraavia ohjeita, kun raskaita laitteita nostetaan:

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

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

## Tietokoneen käsittelymisen jälkeen

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

1. Kiinnitä kaikki ruuvit ja tarkista, ettei tietokoneen sisällä ole irrallisia ruuveja.
2. Kytke ulkoiset laitteet, oheislaitteet ja kaapelit, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
3. Asenna kaikki muistikortit, levyt ja muut osat, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
4. Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
5. Käynnistä tietokone.

# Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

## Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Ristipääruuviavain #1
- Ruuvitaltta
- Muovipuikko












## Ruuviluettelo






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

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

**ⓘ HUOMAUTUS** Ruuvien väri saattaa vaihdella tietokoneen kokoonpanon mukaan.

Taulukko 1. Ruuviluettelo

Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruvin kuva
Rungon suojus	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2.5x5	7	
Akku	Emolevy	M2x3	3	
Näyttöpaneeli	Näytön takakansi ja antennikokoonpano	M2x2	2	
Näyttöpaneeli	Näytön takakansi ja antennikokoonpano	M2.5x2.5	2	
Näytön saranat	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2.5x5	4	
Tuuletin	Emolevy	M2.5x5	2	
Kiintolevy	Kiintolevyn kiinnike	M3x3	4	
Kiintolevyn kiinnike	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	2	
I/O-kortti	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x4	4	
Verkkolaiteliitin	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	1	
Virtapainike	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2	1	

Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvien kuva
SSD-asema	Emolevy	M2x3	1	
Emolevy	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x4	1	
Kosketuslevy	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M1.6x2	2	
Kosketuslevy (tukipidikkeet)	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M1.6x2	3	
Langattoman kortin kiinnike	I/O-kortti	M2x3	1	

## Purkaminen ja kokoaminen

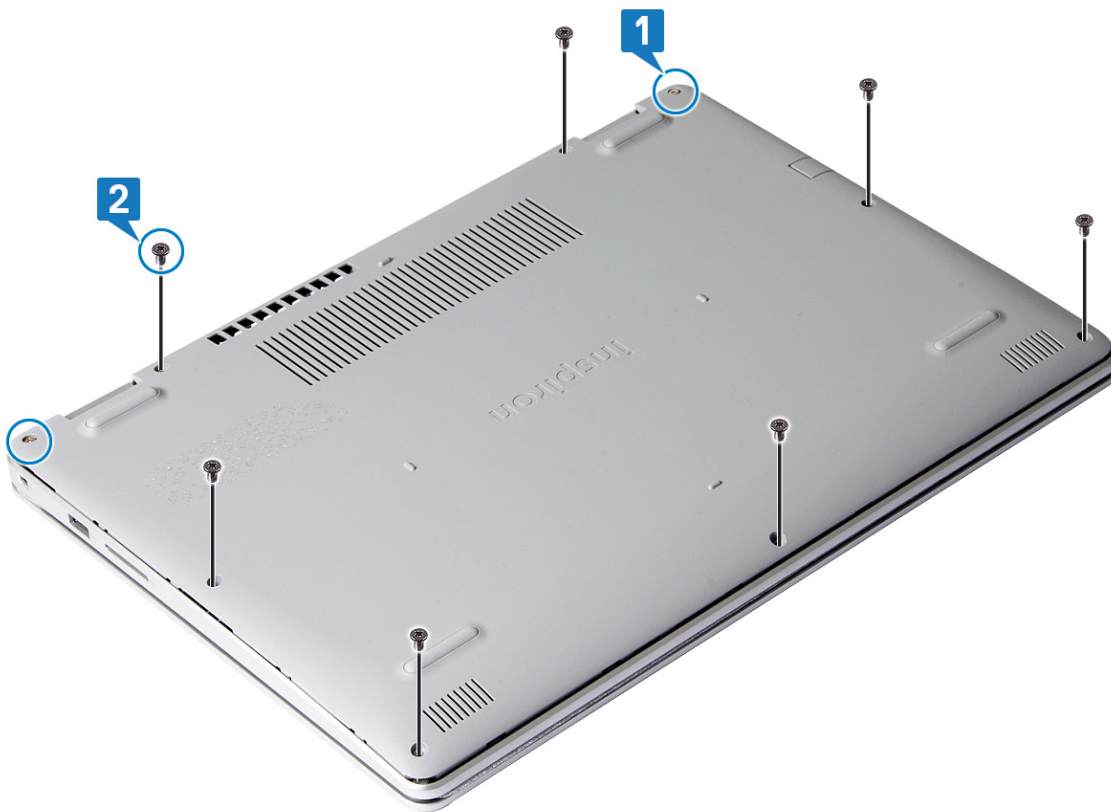
### Rungon suojus

#### Rungon suojuksen irrottaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

#### Toimenpiteet

1. Löysää rungon suojuksen kaksi lukkoruuvia.
2. Irrota seitsemän ruuvia (M2.5x5), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

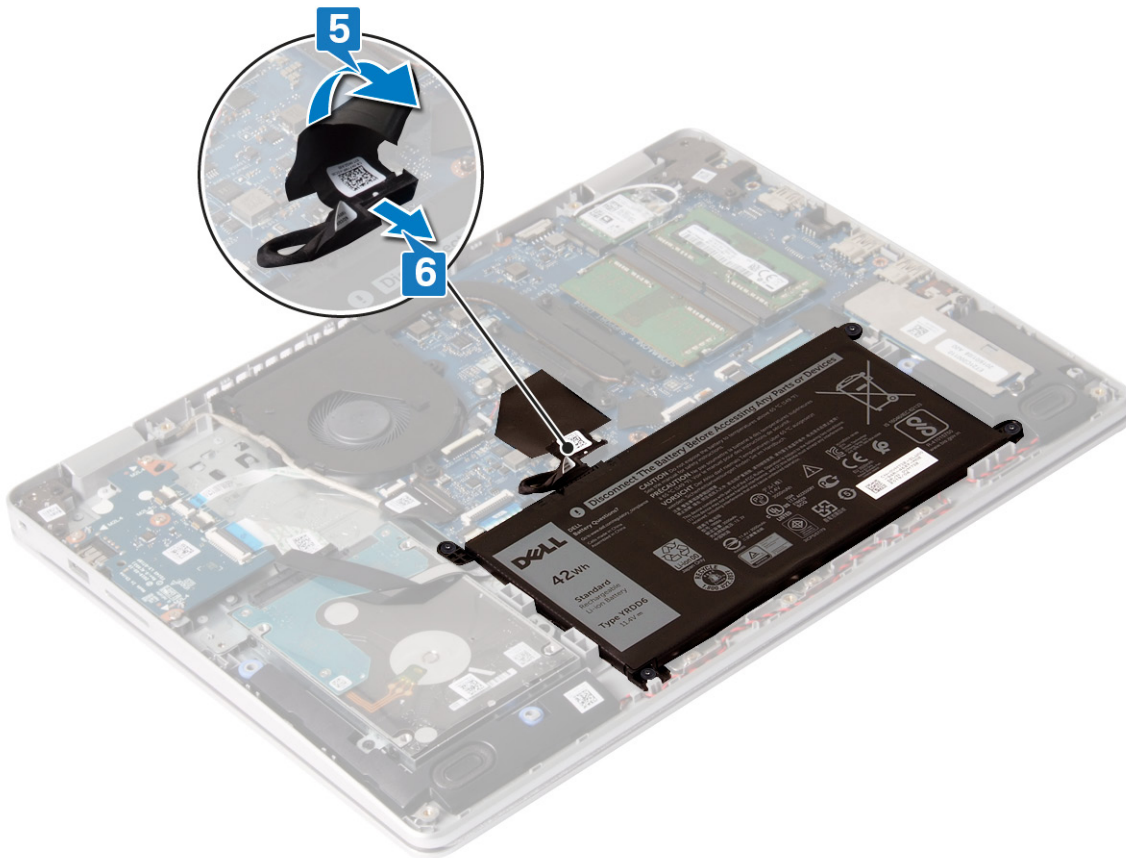


3. Kankea rungon suojus irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta. Aloita oikeasta yläkulmasta.
4. Nosta rungon suojus irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta rungon suojuksen oikeasta reunasta.



**HUOMAUTUS** Suorita seuraavat vaiheet vain, jos haluat irrottaa muita osia tietokoneestasi.

5. Irrota teippi, jolla akkukaapeli kiinnittyy emolevyyn.
6. Irrota akun kaapeli emolevystä.



7. Maadoita tietokone ja pura jäännösvirta pitämällä virtapainiketta painettuna viiden sekunnin ajan.

## Rungon suojuksen asentaminen

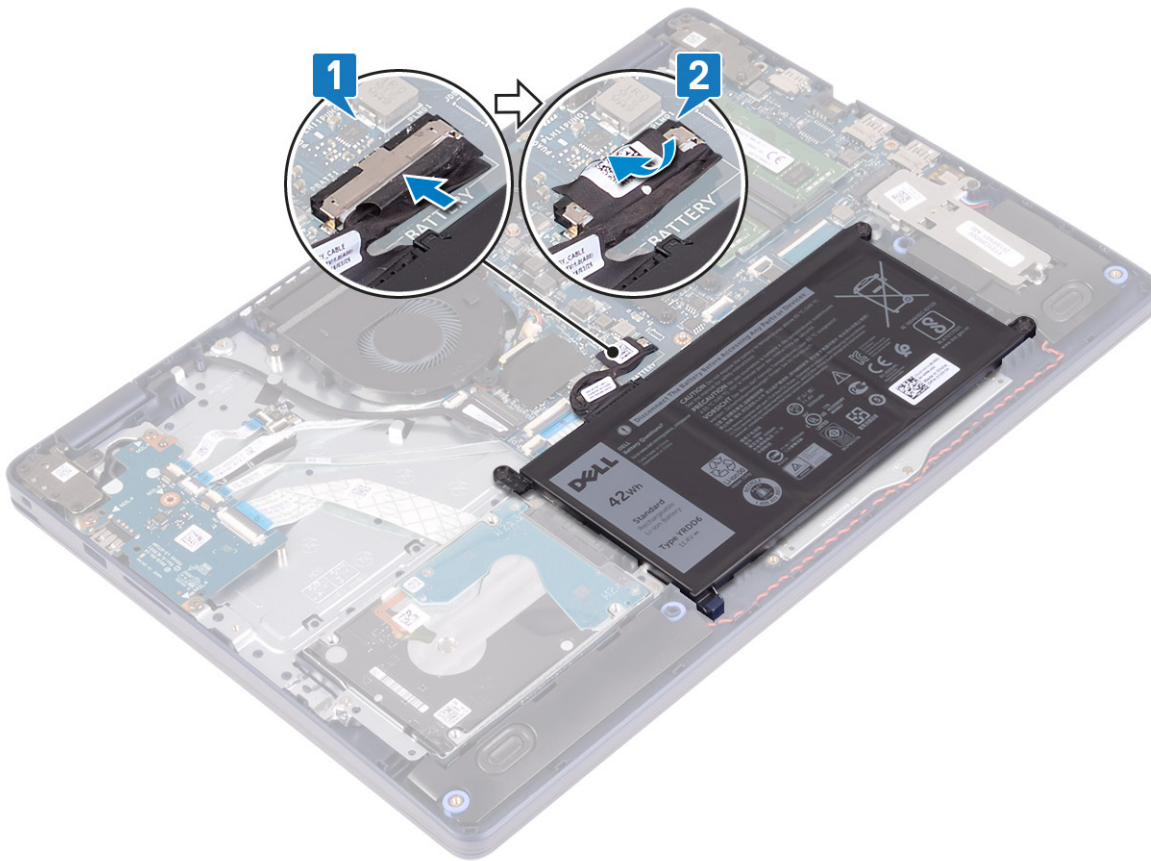
**HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpiteet

1. Kytke soveltuviissa tapauksissa akkukaapeli emolevyyn.

**VAROITUS** Jotta verkkolaitteportti ei vaurioidu vahingossa, älä paina rungon suojusta verkkolaitteporttia vasten, kun kiinnität rungon suojusta tietokoneen runkoon.

2. Kiinnitä teippi, jolla akkukaapeli kiinnittyy emolevyyn.

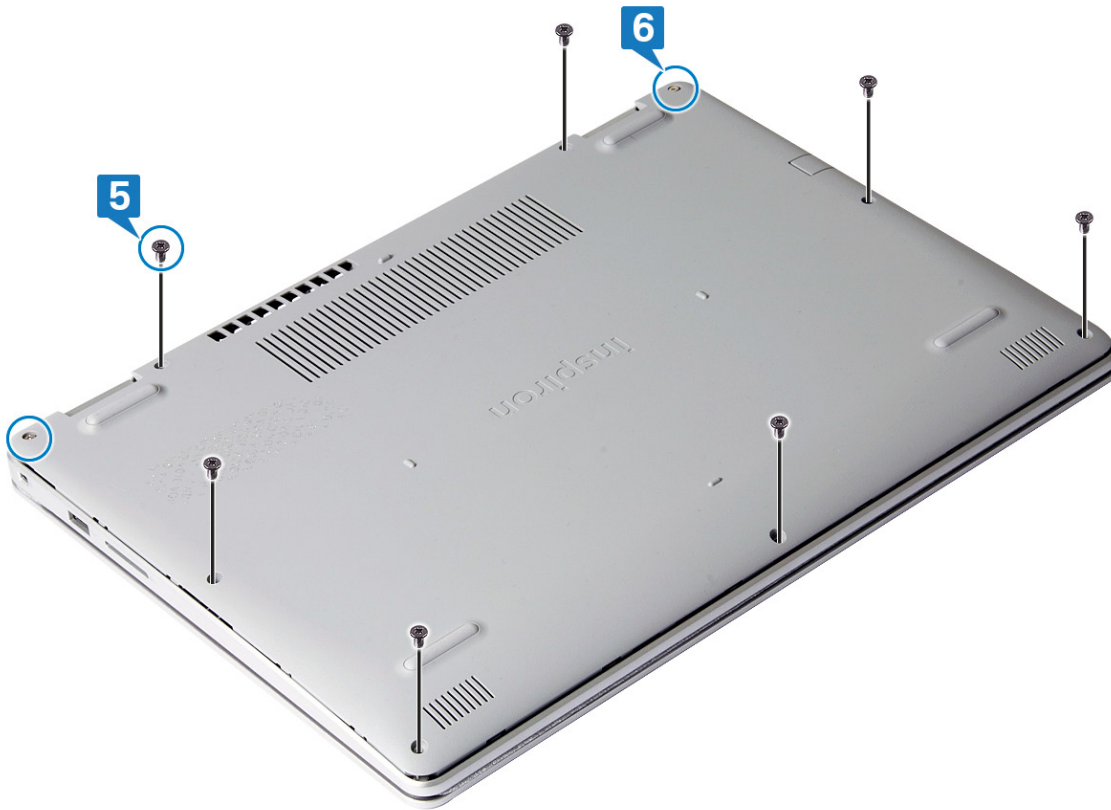


3. Aseta ja kohdista rungon suojus kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Napsauta rungon suojus paikalleen.



5. Asenna seitsemän ruuvia (M2.5x5), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

6. Kiinnitä kaksi lukitusruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



## Akku

### Akun irrottaminen

**HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Litiumioniakkuja 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.

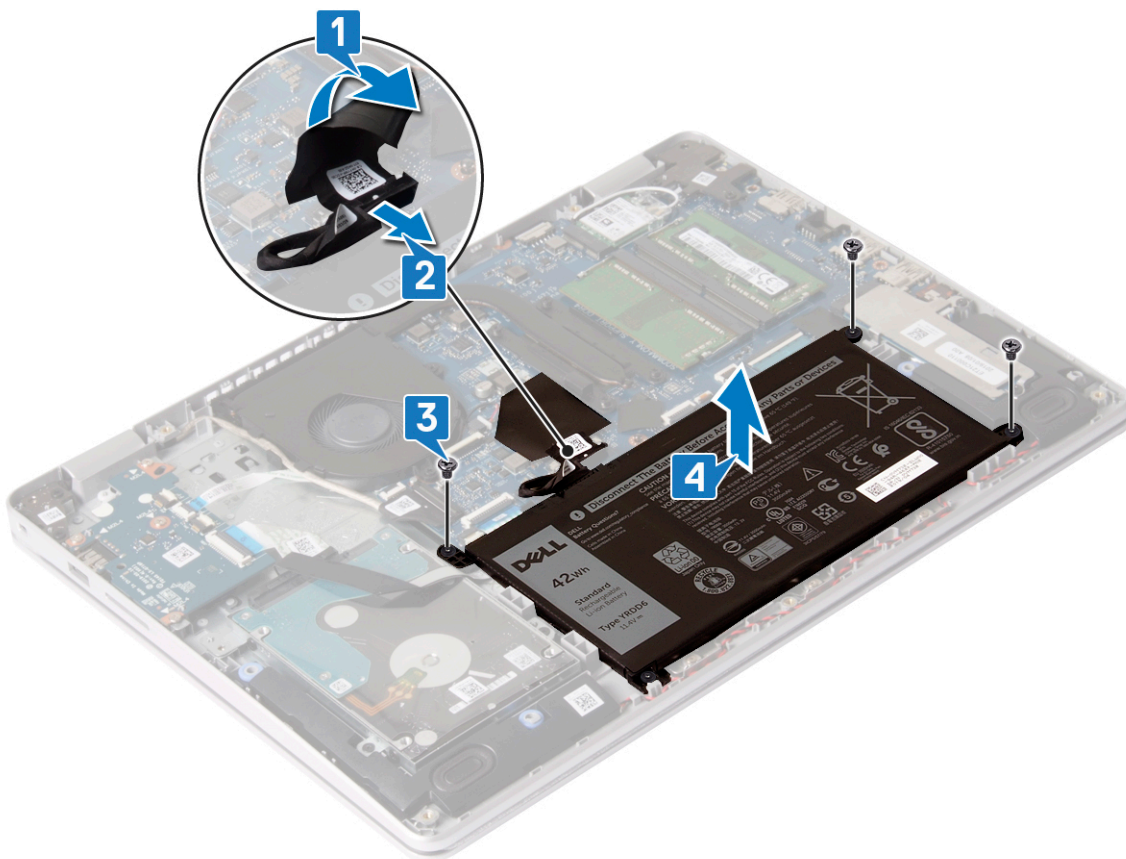
- Jos akku juuttuu laitteeseen turpoamisen takia, älä yritä irrottaa sitä, koska litiumioniakun lävistäminen, taivuttaminen tai murskaaminen voi olla vaarallista. Ota tällaisissa tapauksissa yhteyttä, niin opastamme sinua asiassa.
- Jos akku juuttuu laitteeseen turpoamisen takia, älä yritä irrottaa sitä, 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.

## Esitoimenpiteet

Irrota rungon suojus.

## Toimenpiteet

1. Irrota teippi, jolla akkukaapeli kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota akun kaapeli emolevystä.
3. Irrota kolme ruuvia (M2x3), joilla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Nosta akku irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.



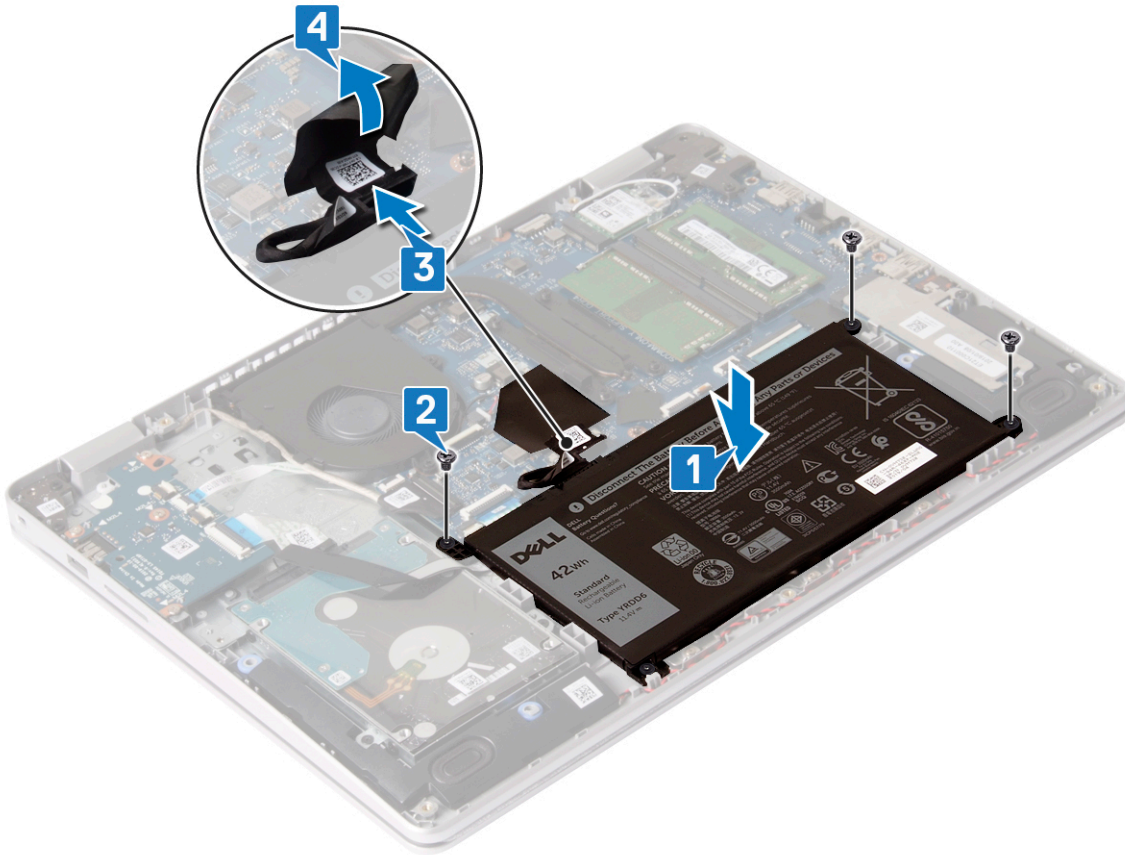
## Akun asentaminen

- ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Toimenpiteet

1. Kohdista akun ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikien kanssa.

2. Asenna kolme ruuvia (M2x3), joilla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
4. Kiinnitä teippi, jolla akkukaapeli kiinnittyy emolevyyn.



## Jälkivaatimukset

Asenna [rungon suojus](#).

# Muistimoduulit

## Muistimoduulien irrottaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on [Regulatory Compliance](#) -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

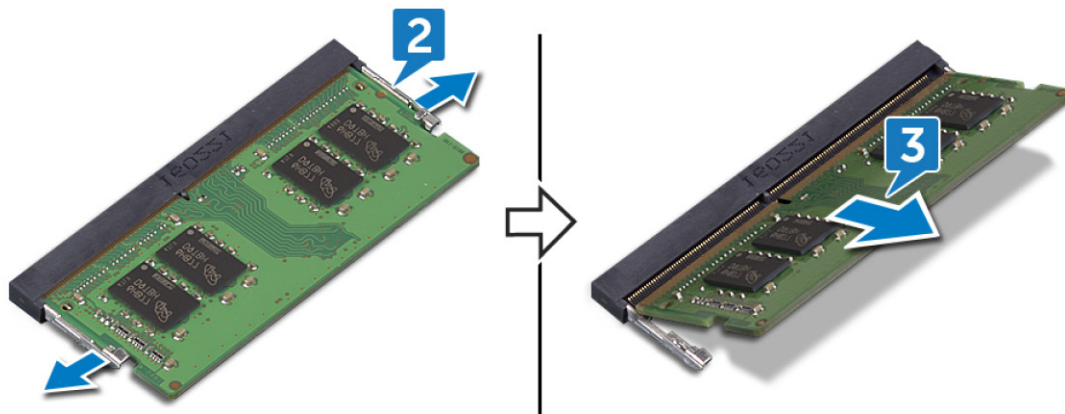
Irrota [rungon suojus](#).

## Toimenpiteet

1. Paikanna tietokoneen muistimoduulit.



2. Levitä sormenpäilläsi varovasti muistimoduulikannan molemmissa päissä olevia kiinnikkeitä, kunnes muistimoduuli ponnahtaa ulos.
3. Irrota muistimoduuli kannastaan.



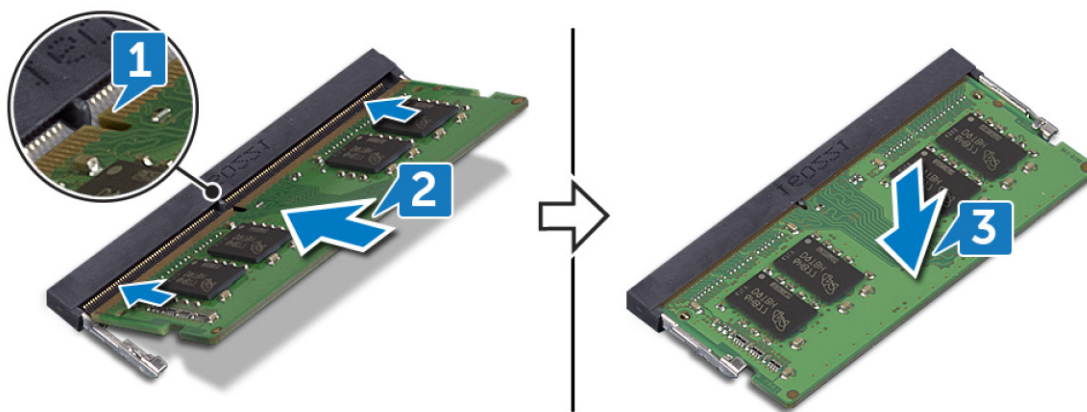
## Muistimoduulien asentaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpiteet

1. Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
2. Työnnä moduuli viistosti paikkaan.
3. Paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.

**ⓘ HUOMAUTUS** Jos et kuule napsahdusta, irrota muistimoduuli ja asenna se uudelleen.



## Jälkivaatimukset

Asenna rungon suojus.

# Langaton kortti

## Langattoman kortin irrottaminen

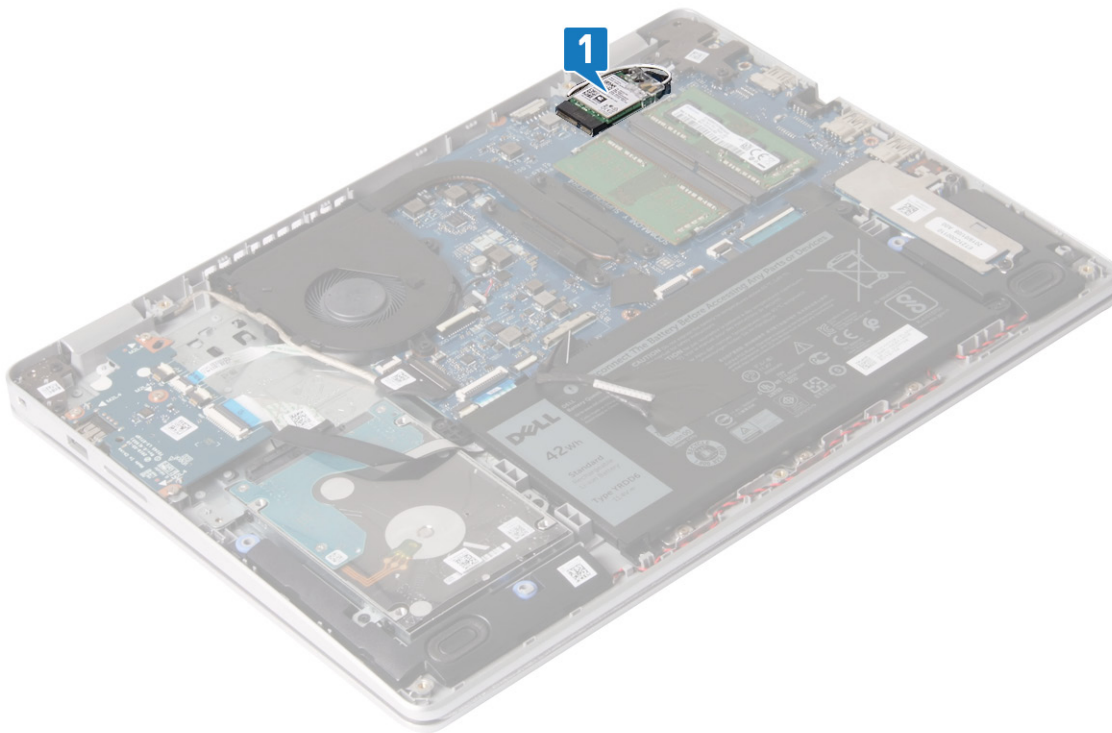
**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

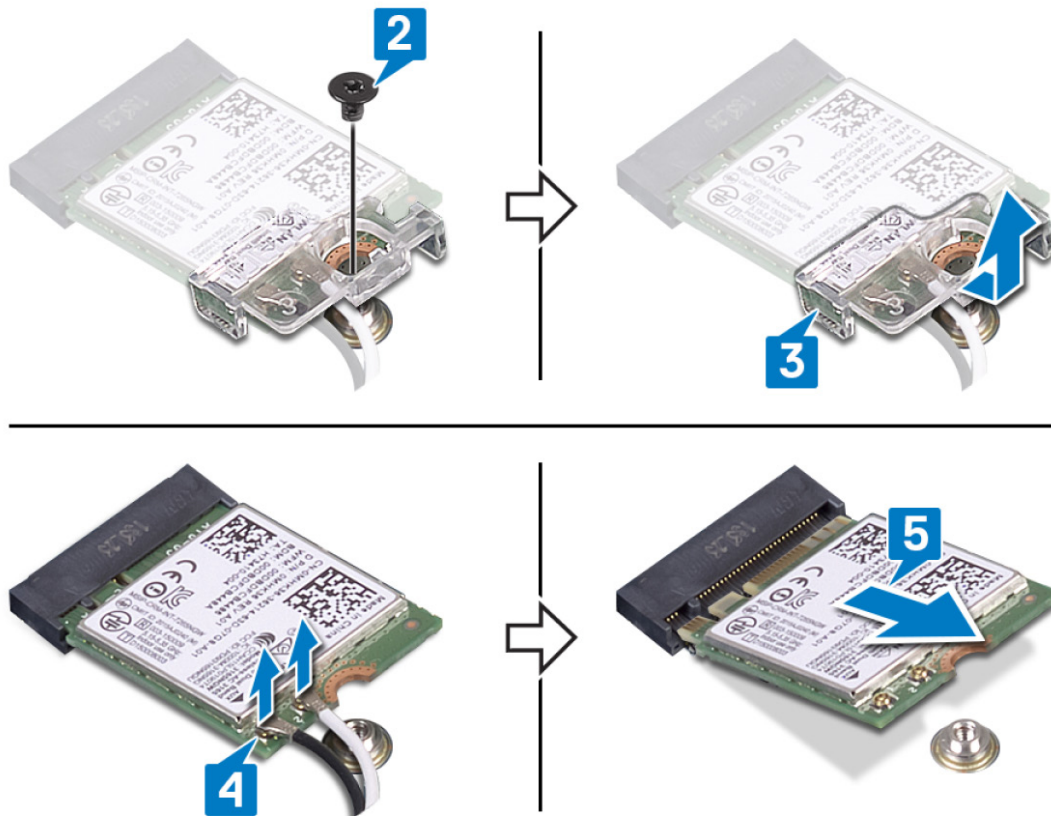
Irrota rungon suojus.

## Toimenpiteet

1. Paikanna tietokoneen langaton kortti.



2. Irrota ruuvi (M2x3), jolla langattoman kortin pidike kiinnittyy emolevyyn.
3. Vedä langattoman kortin kiinnike irti langattomasta kortista.
4. Irrota antennikaapelit langattomasta kortista.
5. Vedä langaton kortti ulos langattoman kortin paikasta.



## Langattoman kortin asentaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpiteet

**⚠ VAROITUS** Jotta langaton kortti ei vioittuisi, älä laita sen alle kaapeleita.

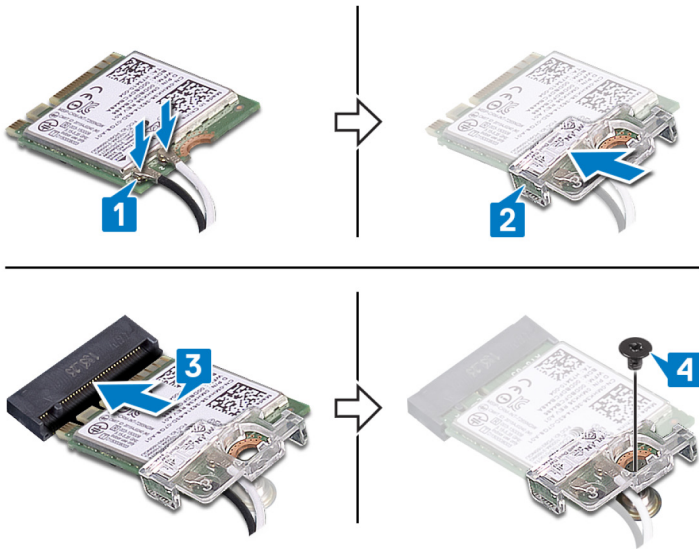
1. Kytke antennikaapelit langattomaan korttiin.

Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen tukemien langattoman kortin antennikaapelien värikoodit:

**Taulukko 2. Antennikaapelien värikoodit**

Langattoman kortin liittimet	Antennikaapelin väri
Pää (valkoinen kolmio)	Valkoinen
Lisä (musta kolmio)	Musta

2. Työnnä langattoman kortin pidike kiinni langattomaan korttiin.
3. Kohdista langattoman kortin pykälä langattoman kortin paikan kielekkeen kanssa ja työnnä langaton kortti oikeassa kulmassa paikoilleen.
4. Kiinnitä ruuvi (M2x3), jolla langattoman kortin kiinnike kiinnittyy langattomaan korttiin ja kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



## Jälkivaatimukset

Asenna rungon suojus.

# Nappiparisto

## Nappipariston irrottaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

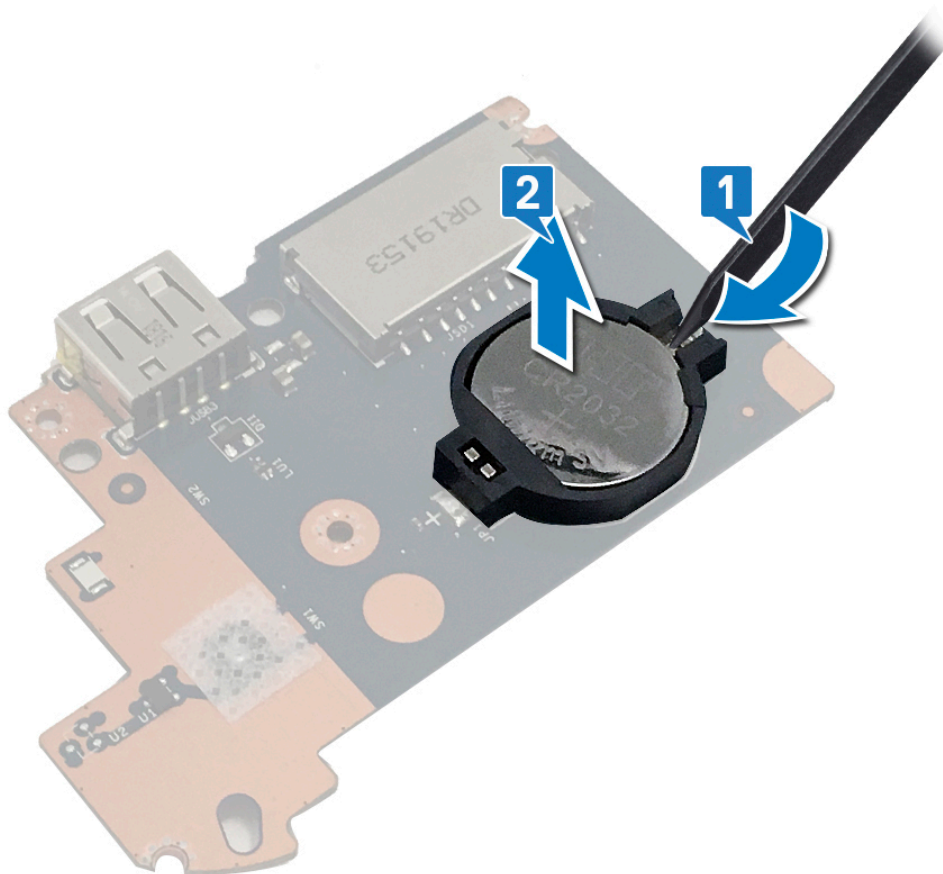
**⚠ VAROITUS** Kun nappiparisto poistetaan, BIOS-asennusohjelman asetukset palautetaan oletusasetuksiin. Suositellaan, että BIOS-asennusohjelman asetukset merkitään muistiin ennen nappipariston irrottamista.

## Esitoimenpiteet

Irrota rungon suojus.

## Toimenpiteet

Kankeaa nappiparisto varoen ulos I/O-kortin paristokannasta muovipuikon avulla.

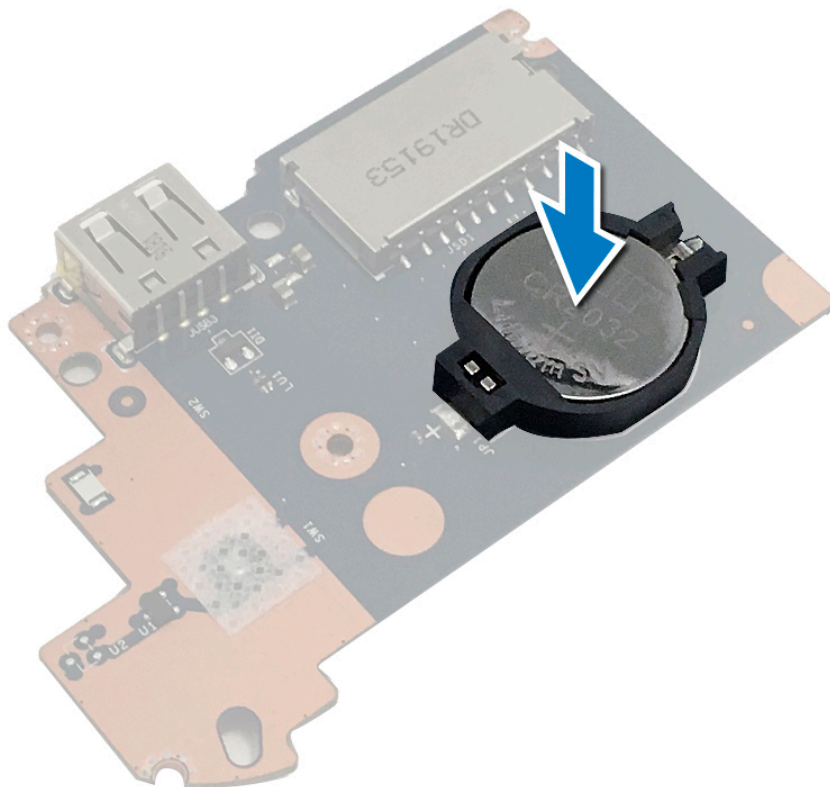


## Nappipariston asentaminen

**HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpiteet

Napsauta nappiparisto I/O-kortin paristokantaan pluspuoli ylöspäin.



## Jälkivaatimukset

Asenna rungon suojus.

## Tuuletin

### Tuulettimen irrottaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Esitoimenpiteet

Irrota rungon suojus.

### Toimenpiteet

1. Irrota tuulettimen kaapeli emolevystä.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2.5x5), joilla tuuletin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Irrota näyttökaapeli tuulettimen reititysohjaimista.
4. Nosta tuuletin irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

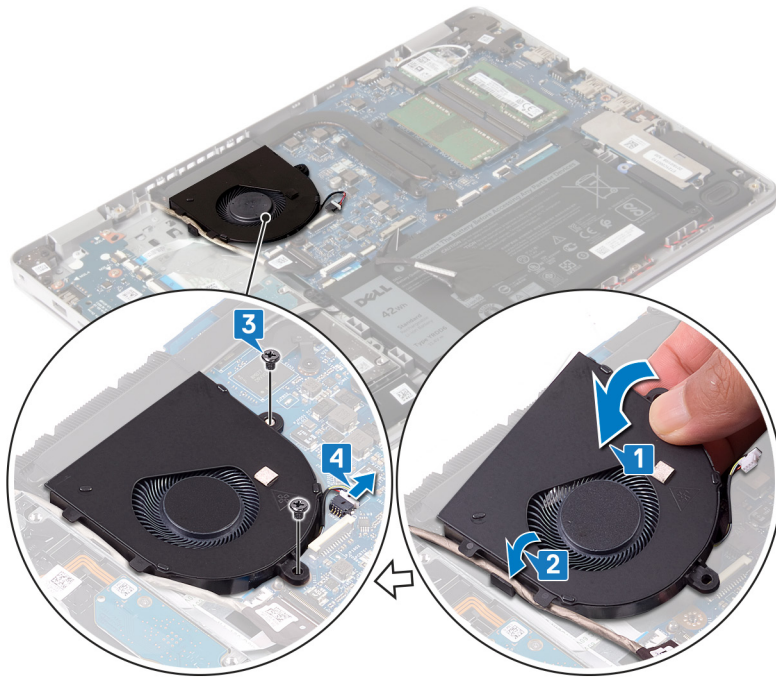


## Tuulettimen asentaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpiteet

1. Kohdista tuulettimen ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikiin.
2. Reititä näyttökaapeli suorittimen tuulettimen reititysohjaimien läpi.
3. Asenna kaksi ruuvia (M2,5x5), joilla tuuletin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Kytke tuulettimen kaapeli emolevyyn.



## Jälkivaatimukset

Asenna rungon suojus.

# Jäähdytyslementti

## Jäähdytyslementin irrottaminen

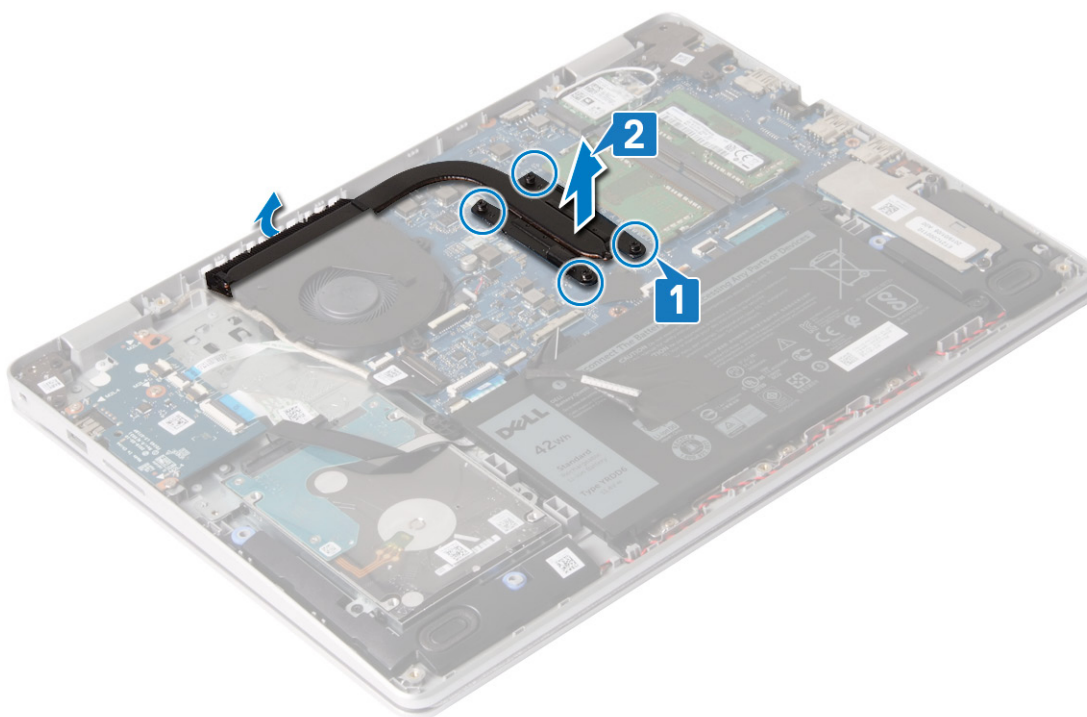
- i **HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- i **HUOMAUTUS** Jäähdytyslementti voi kuumeta normaalikäytössä. Anna jäähdytyslementin jäähtyä riittävän kauan ennen sen koskettamista.
- ⚠ **VAROITUS** Jotta suorittimen jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta, älä kosketa jäähdytyslementin lämmönjohtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtotyynyä.

## Esitoimenpiteet

Irrota rungon suojus.

## Toimenpiteet

1. Löysää käänteisessä järjestyksessä neljä lukkoruuvia, joilla jäähdytyslevy kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota kolme ruuvia (M2x3-), joilla jäähdytyslevy kiinnittyy emolevyyn.
  - i **HUOMAUTUS** Vain tietokoneet, jotka on toimitettu erillisen näytönohjaimen kanssa.
3. Nosta jäähdytyslementti irti emolevystä.



## Jäähdytyslementin asentaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**⚠ VAROITUS** Jäähdytyslementin virheellinen kohdistaminen voi vahingoittaa emolevyä tai suoritinta.

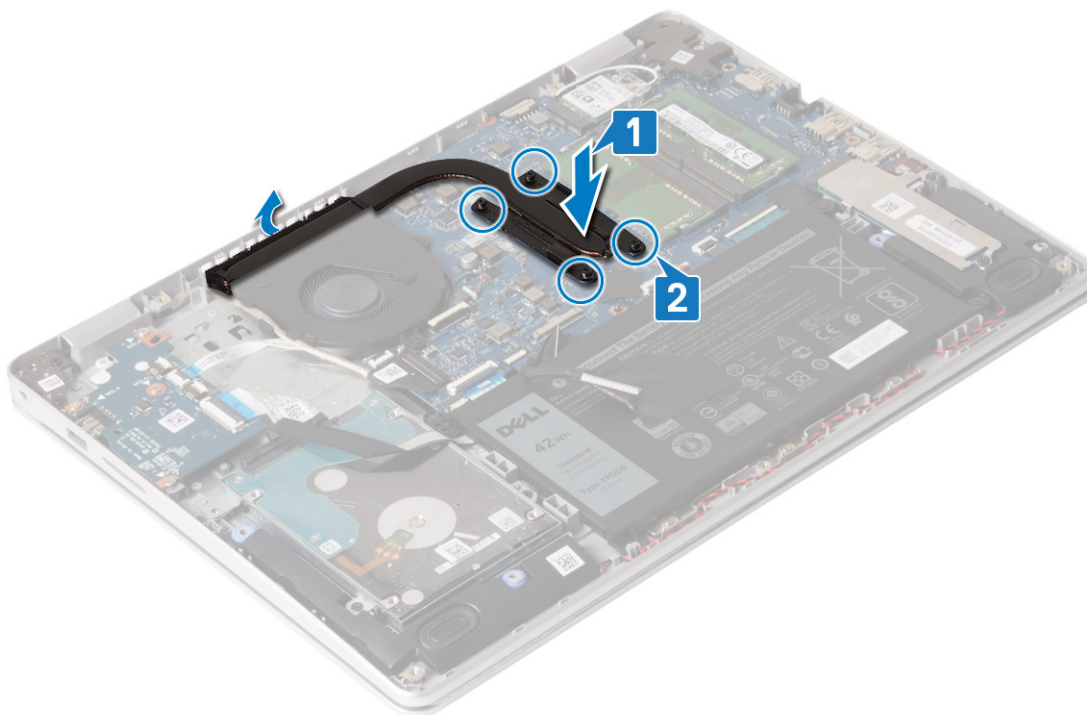
**ⓘ HUOMAUTUS** Jos joko emolevy tai jäähdytyslementti vaihdetaan, käytä pakkauksessa toimitettua lämmönjohtotyynyä tai -tahnaa taatakseen lämmönjohtumisen.

### Toimenpiteet

1. Aseta jäähdytyslementti emolevylle ja kohdista jäähdytyslementin ruuvinreiät emolevyn ruuvinreikiin.
2. Asenna kolme ruuvia (M2x3-), joilla jäähdytyslevy kiinnittyy emolevyyn.

**ⓘ HUOMAUTUS** Vain tietokoneet, jotka on toimitettu erillisen näytönohjaimen kanssa.

3. Kiristä jäähdytyslevyn emolevyyn kiinnittävät neljä ankkuriruuvia oikeassa järjestyksessä (merkitty jäähdytyslevyyn).



## Jälkivaatimukset

Asenna [rungon suojus](#).

# SSD-levy / Intel Optane

## SSD-aseman/Intel Optane -muistin irrottaminen

Poista Intel Optane -laite käytöstä ennen kuin irrotat sen tietokoneesta. Lisätietoja Intel Optane -laitteen käytöstä poistamisesta on kohdassa [Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä](#).

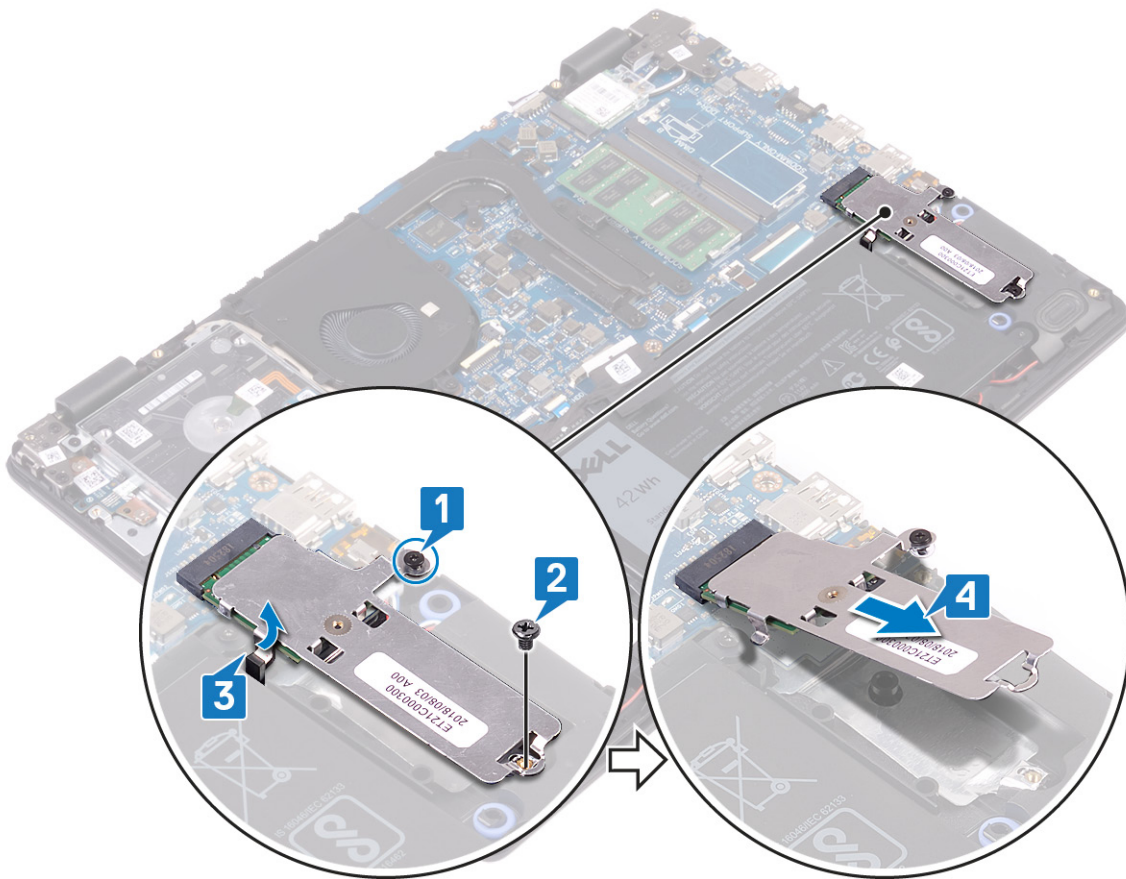
**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on [Regulatory Compliance](#) -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

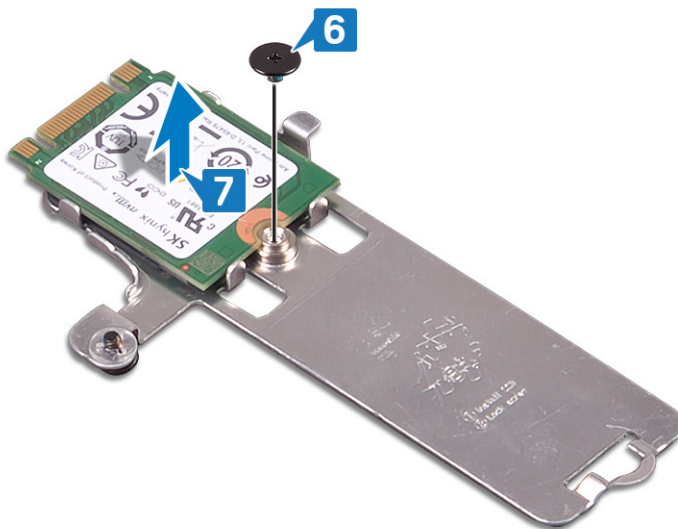
Irrota [rungon suojus](#).

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

1. Löysää lukkoruuvia, jolla SSD-aseman suojus ja SSD-asema kiinnittyvät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Irrota ruuvi (M2x3), jolla SSD-aseman suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Vedä SSD-aseman suojus ulos SSD-asemasta.
4. Vedä SSD-asema ulos SSD-asemapaikasta.



5. Käännä SSD-aseman suojus ympäri.
6. Irrota ruuvi (M2x2), jolla SSD-asema kiinnittyy SSD-aseman suojukseen.
7. Nosta SSD-asema irti SSD-aseman suojuksesta.



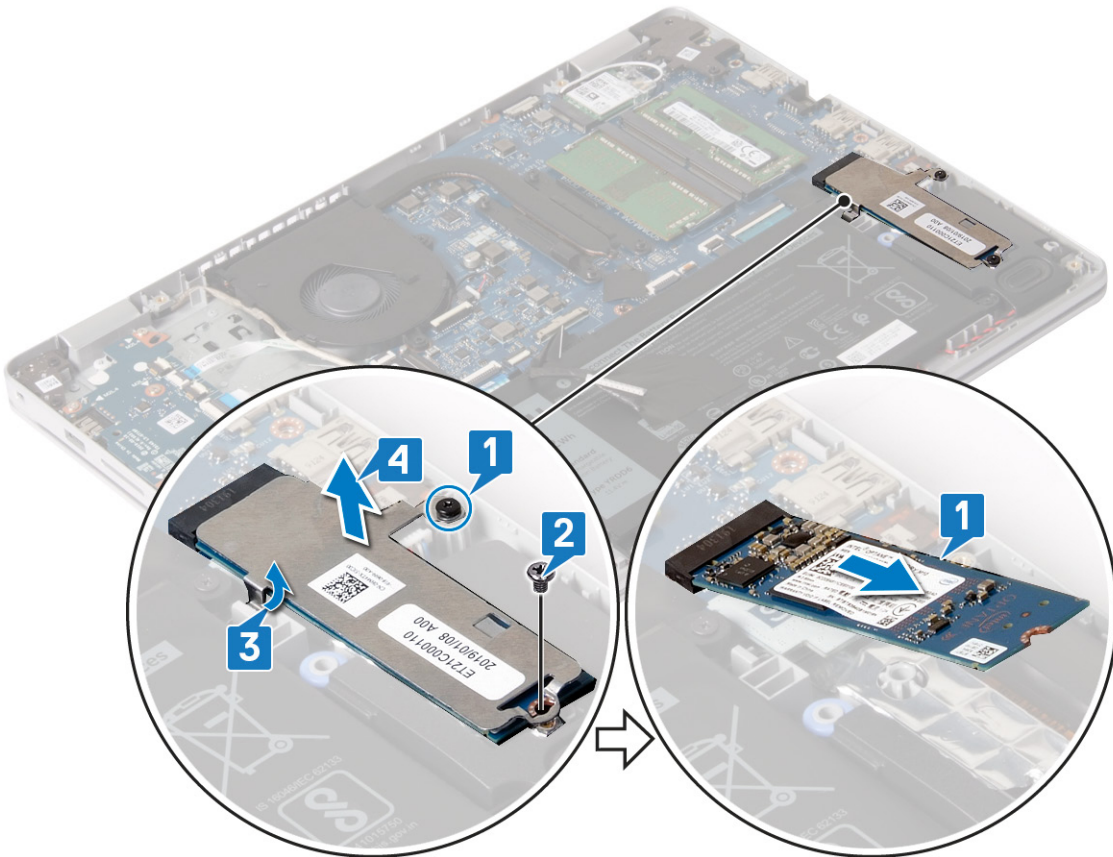
## M.2 2280 -SSD-aseman irrottaminen

1. Löysennä ankkuriruuvia, jolla SSD-aseman / Intel Optanen suojus ja SSD-asema / Intel Optane kiinnittyvät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Irrota ruuvi (M2x3), jolla SSD-asema / Intel Optane kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

**ⓘ HUOMAUTUS** Nämä ohjeet koskevat vain sellaisia tietokoneita, joissa on PCIe- tai NVMe-SSD-asema / Intel Optane.

3. Vedä SSD-aseman / Intel Optanen suojus irti SSD-aseman / Intel Optanen paikasta.

4. Vedä SSD-levy / Intel Optane pois SSD-aseman / Intel Optanen paikasta.



## SSD-aseman/Intel Optane -muistin asentaminen

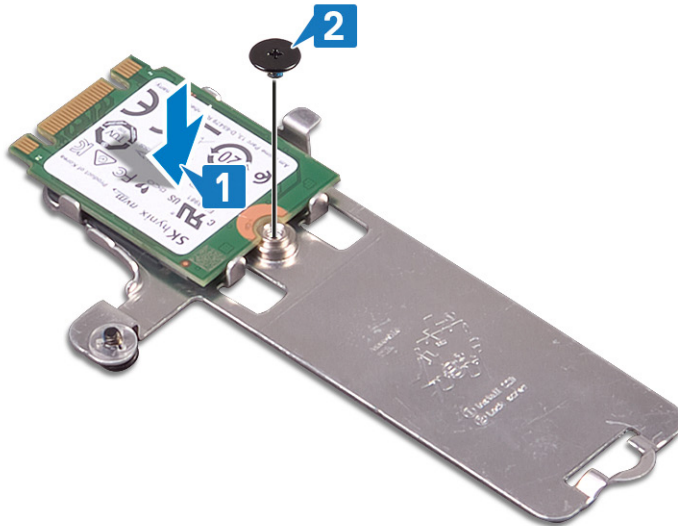
Ota Intel Optane -laite takaisin käyttöön, kun olet asentanut sen. Katso lisätiedot Intel Optane -laitteen käyttöönotosta kohdasta [Intel Optanen käyttöönotto](#).

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

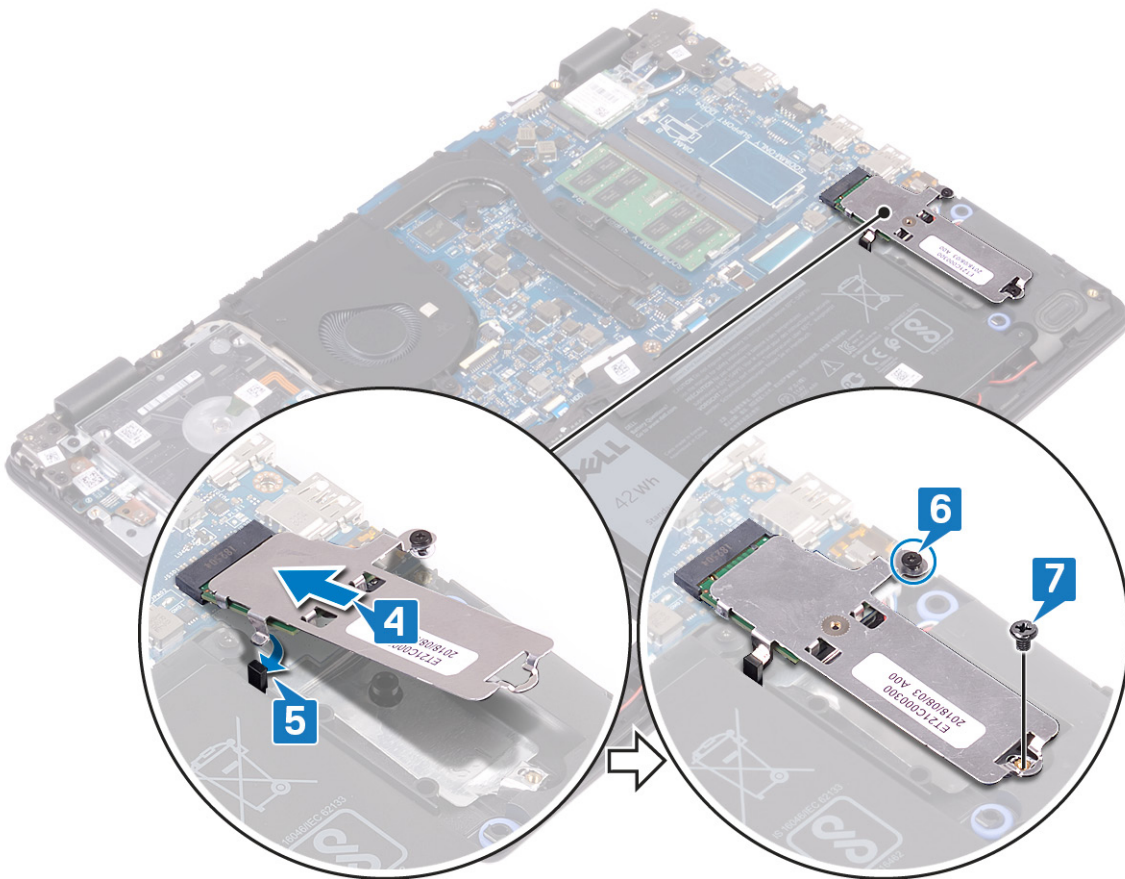
**⚠ VAROITUS** SSD-asemat ovat herkkiä. Käsittele puolijohdeasemaa varovasti.

### M.2 2230 -SSD-aseman vaihtaminen

1. Aseta SSD-asema paikkaansa SSD-aseman suojuksen takapuolella.
2. Asenna ruuvi (M2x2), jolla SSD-asema kiinnittyy SSD-aseman suojukseen.



3. Kohdista SSD-aseman lovi SSD-asemapaikan kielekkeeseen.
4. Työnnä SSD-asema SSD-asemapaikkaan.
5. Aseta SSD-aseman suojuksen kieleke kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
6. Kiristä lukkoruuvi, jolla SSD-aseman suojus ja SSD-asema kiinnittyvät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
7. Asenna ruuvi (M2x3), jolla SSD-aseman suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

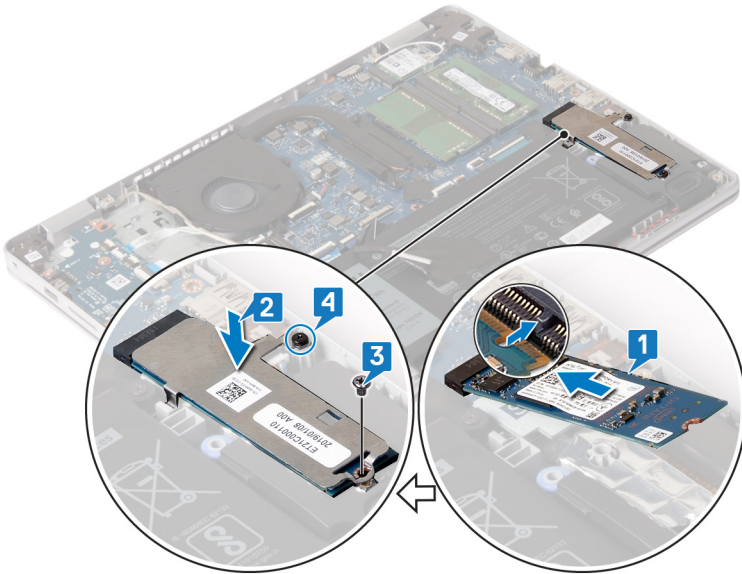


## M.2 2280 -SSD-aseman asentaminen

1. Kohdista SSD-aseman / Intel Optanen lovi SSD-aseman / Intel Optanen paikassa olevaan kielekkeeseen.
2. Työnnä SSD-asema / Intel Optane SSD-aseman / Intel Optanen paikkaan.
3. Työnnä SSD-aseman / Intel Optanen suojuksessa oleva kieleke kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon loveen.

- Asenna ruuvi (M2x3), jolla SSD-asema / Intel Optane kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
- Kiristä ankkuriruuvi, jolla SSD-aseman / Intel Optanen suojus ja SSD-asema / Intel Optane kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

**HUOMAUTUS** SSD-aseman / Intel Optanen suojus on saatavilla vain tietokoneissa, joissa on PCIe- tai NVMe-SSD-asema / Intel Optane.



## Jälkivaatimukset

Asenna [rungen suojus](#).

## Kiintolevy

### Kiintolevyn irrottaminen

Jos tietokoneessasi on Intel Optane -muistin kiihdyttämä SATA-tallennuslaite, poista Intel Optane käytöstä ennen SATA-tallennuslaitteen irrottamista. Katso Intel Optanen käytöstä poistamiseen liittyvät lisätiedot kohdasta [Intel Optanen poistaminen käytöstä](#).

**HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on [Regulatory Compliance](#) -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**VAROITUS** Kiintolevyt ovat herkkiä. Ole varovainen käsitellessäsi kiintolevyä.

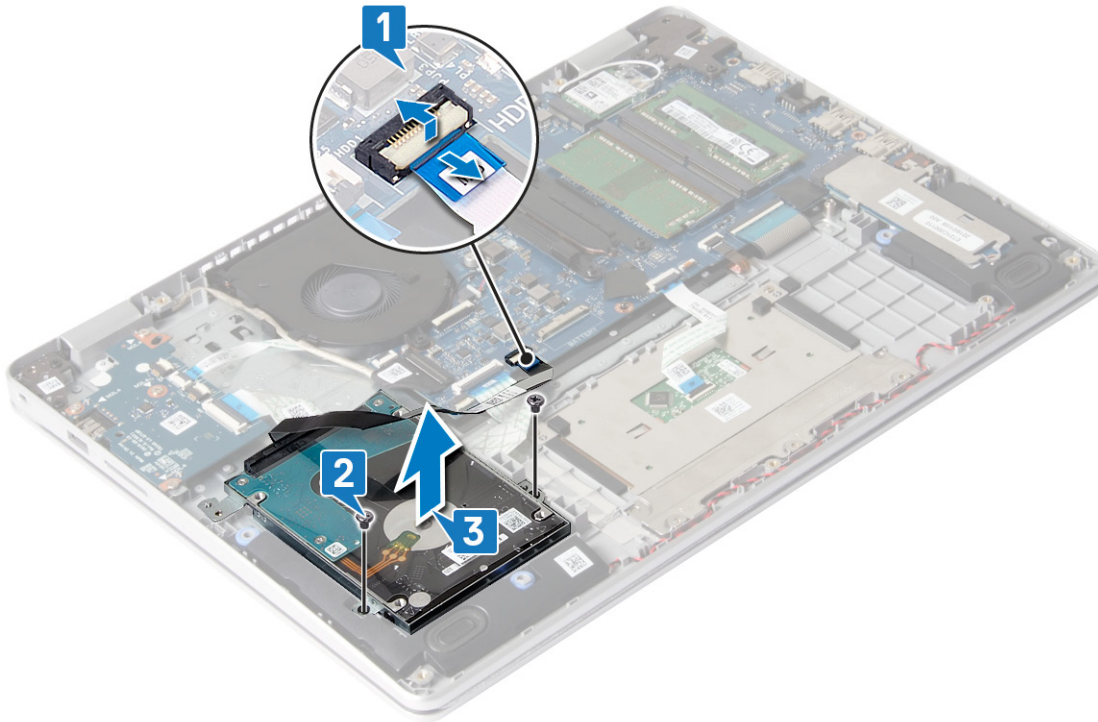
**VAROITUS** Älä irrota kiintolevyä tietokoneen ollessa päällä tai lepotilassa, jotta et menetä tietoja.

### Esitoimenpiteet

- Irrota [rungen suojus](#).
- Irrota [akku](#).

### Toimenpiteet

- Avaa salpa ja irrota kiintolevyn kaapeli emolevystä.
- Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla kiintolevykokoonpano kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
- Nosta kiintolevykokoonpano kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

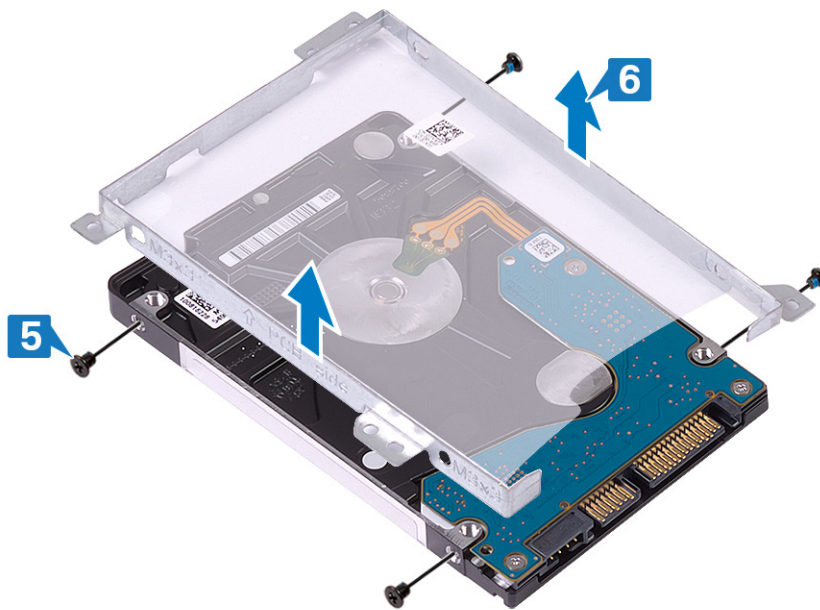


4. Irrota välikappale kiintolevykokoontanosta.



5. Irrota neljä ruuvia (M3x3), joilla kiintolevyn kehikko on kiinnitetty kiintolevyyn.

6. Nosta kiintolevyn kiinnike irti kiintolevystä.



## Kiintolevyn asentaminen

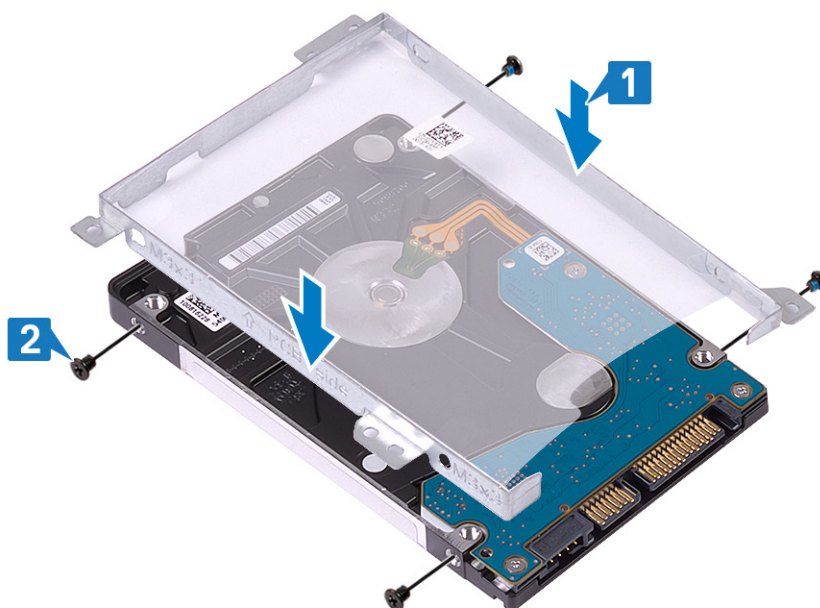
Ota Intel Optane käyttöön SATA-tallennuslaitteen asentamisen jälkeen. Katso Intel Optanen käyttöön ottamiseen liittyvät lisätiedot kohdasta [Intel Optanen poistaminen käytöstä](#).

**HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**VAROITUS** Kiintolevyt ovat herkkiä. Ole varovainen käsitellessäsi kiintolevyä.

### Toimenpiteet

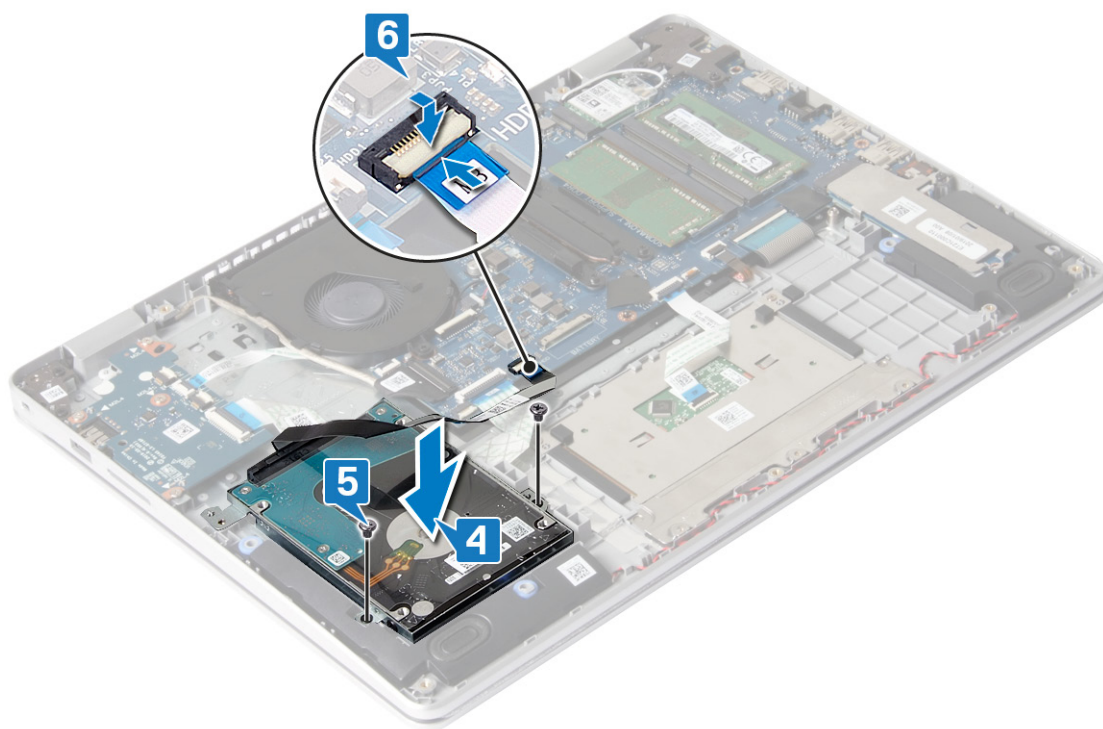
1. Kohdista kiintolevyn pidikkeessä olevat ruuvireiät kiintolevyn ruuvireikiin.
2. Asenna neljä ruuvia (M3x3), joilla kiintolevyn pidike kiinnittyy kiintolevyyn.



3. Kytke välikappale kiintolevykokoonpanoon.



4. Kohdista kiintolevykokoonpanon ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikien kanssa.
5. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla kiintolevykokoonpano kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Kytke kiintolevyn kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).

## Kosketuslevy

### Kosketuslevyn irrottaminen

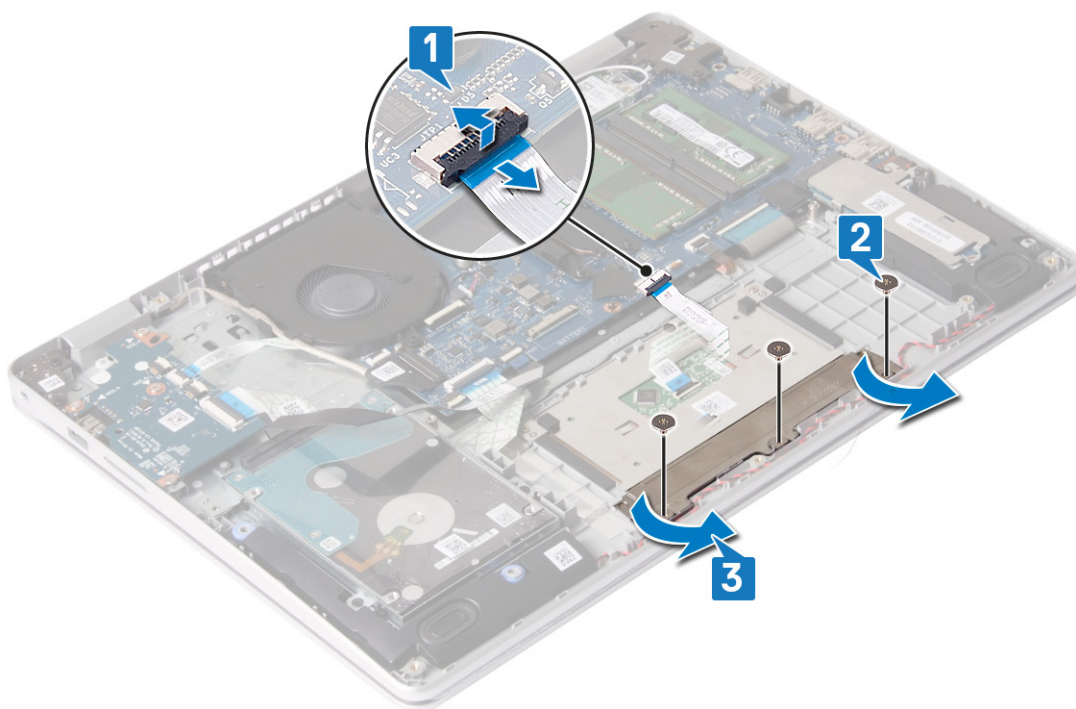
**i HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on [Regulatory Compliance](#) -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

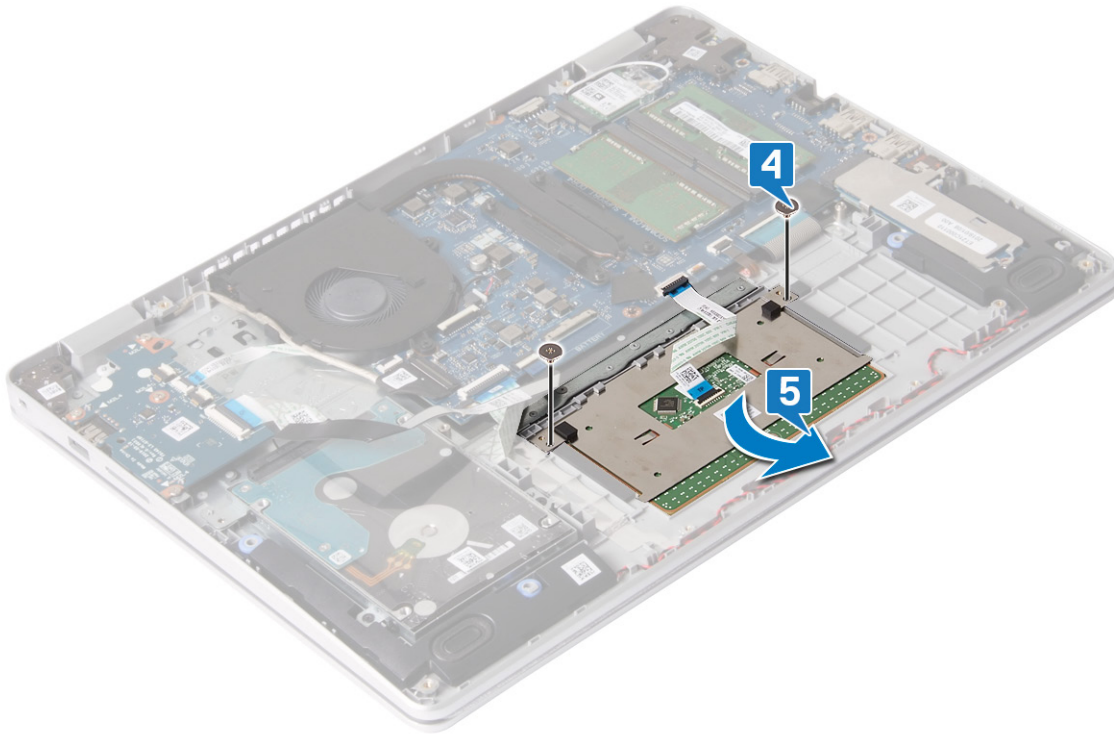
1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [akku](#).

## Toimenpiteet

1. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
2. Irrota kolme ruuvia (M1.6x2), joilla kosketuslevyn kiinnike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Nosta kosketuslevyn kiinnike irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.



4. Irrota kaksi ruuvia (M1.6x2), joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Nosta kosketuslevy irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.



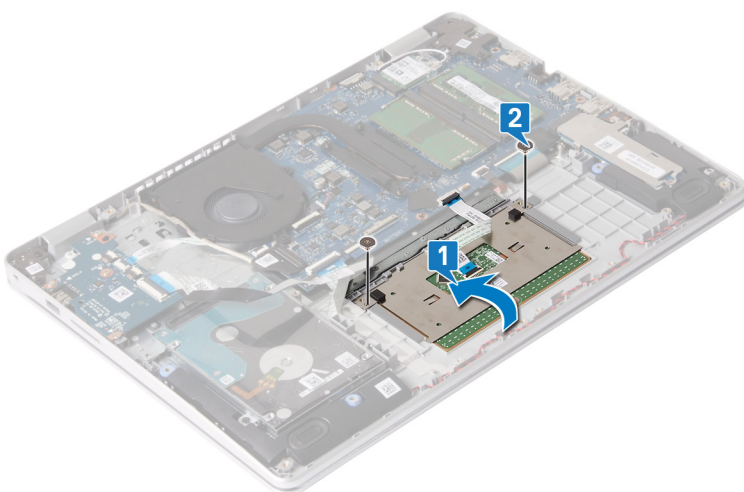
## Kosketuslevyn asentaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpiteet

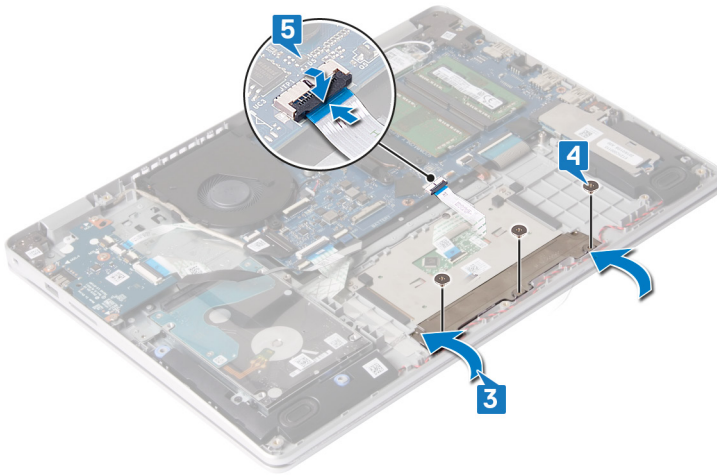
**ⓘ HUOMAUTUS** Varmista, että kosketuslevy on kohdistettu kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ohjaimiin ja että kosketuslevyn molemmilla puolilla on yhtä suuri rako.

1. Aseta kosketuslevy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
2. Asenna kaksi ruuvia (M1.6x2), joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



3. Aseta kosketuslevyn kiinnike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.

- Asenna kolme ruuvia (M1.6x2), joilla kosketuslevyn kiinnike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
- Työnnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitännään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.



## Jälkivaatimukset

- Asenna [akku](#).
- Asenna [rungon suojus](#).

## Kaiuttimet

### Kaiuttimien irrottaminen

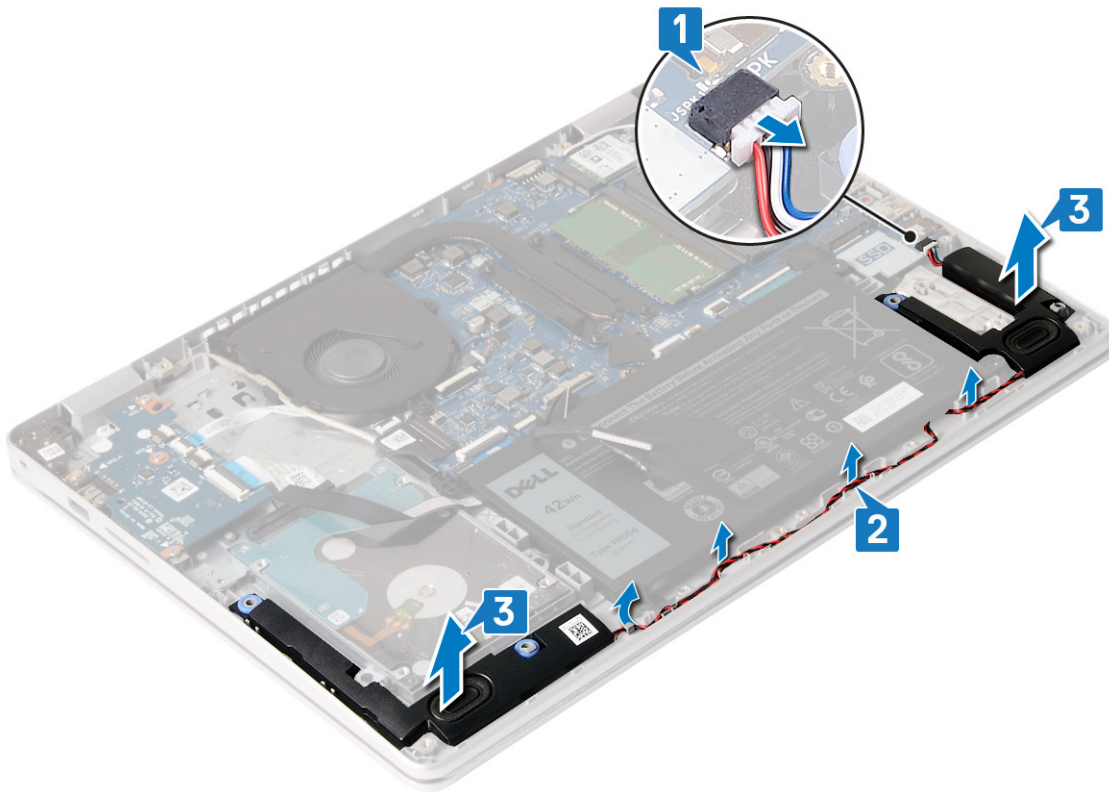
**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on [Regulatory Compliance](#) -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Esitoimenpiteet

- Irrota [rungon suojus](#).
- Irrota [SSD-asema](#) / [Intel Optane](#).

### Toimenpiteet

- Irrota kaiutinkaapeli emolevystä.
- Merkitse kaiutinkaapelin reititys muistiin ja irrota kaiutinkaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon kaapelointiohjaimista.
- Nosta kaiuttimet kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.



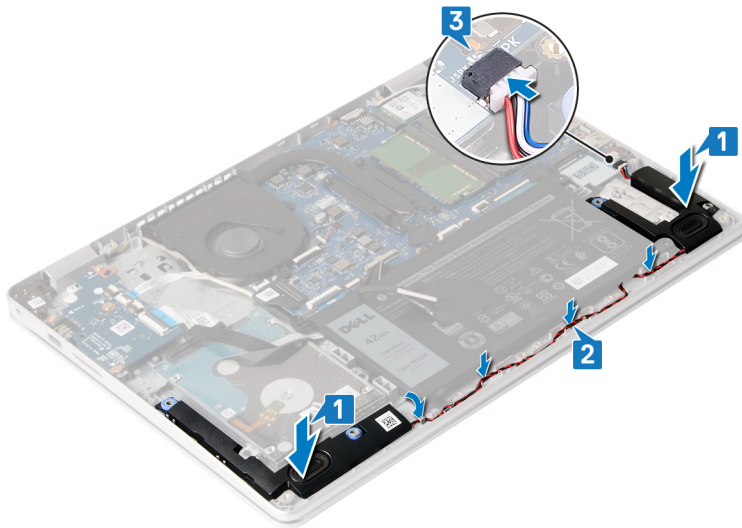
## Kaiuttimien asentaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpiteet

**ⓘ HUOMAUTUS** Jos kumilenkit työntyvät ulos kaiuttimia irrotettaessa, työnnä ne takaisin paikoilleen ennen kaiuttimien asentamista.

1. Aseta kaiuttimet kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle kohdistustappien ja kumiholkkien avulla.
2. Ohjaa kaiutinkaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimien kautta.
3. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna [SSD-asema / Intel Optane](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).

## I/O-kortti

### I/O-kortin irrottaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on [Regulatory Compliance](#) -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

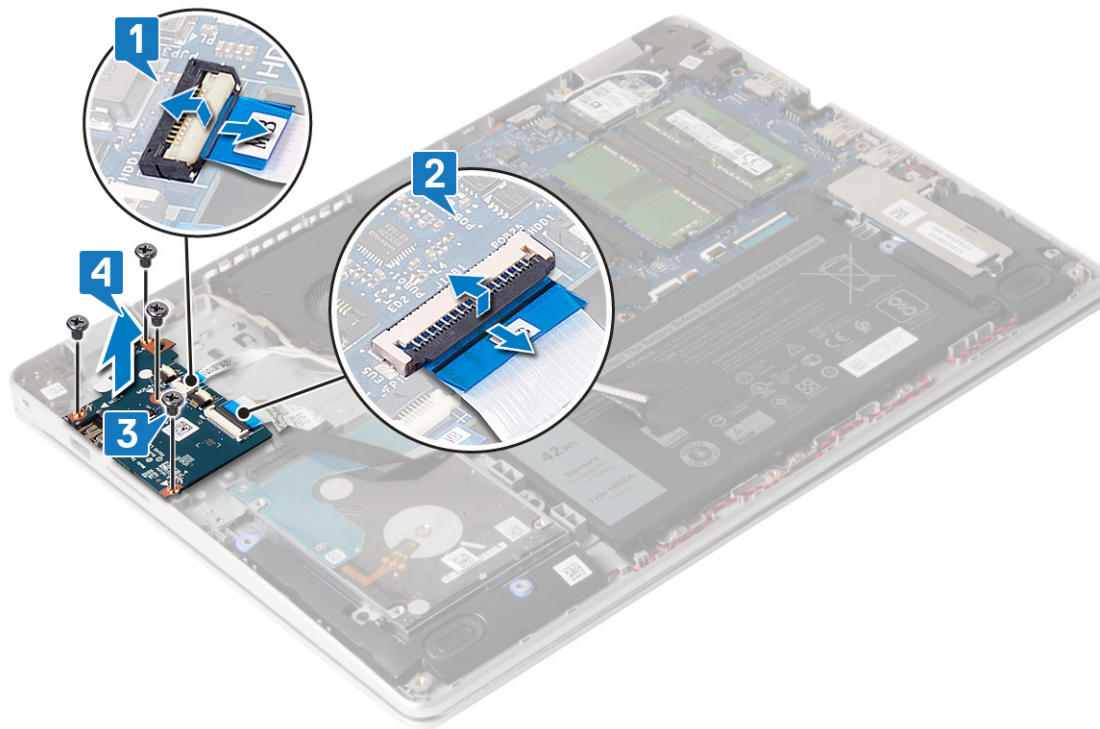
### Esitoimenpiteet

**⚠ VAROITUS** Kun nappiparisto poistetaan, BIOS-asennusohjelman asetukset palautetaan oletusasetuksiin. Suosittelemme kirjoittamaan BIOS-asennusohjelman asetukset muistiin ennen I/O-kortin ja nappipariston irrottamista.

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [SSD-asema / Intel Optane](#).
3. Irrota [kaiuttimet](#).

### Toimenpiteet

1. Avaa salpa ja irrota virtapainikkeen kaapeli I/O-kortista.
2. Avaa salpa ja irrota I/O-kortin kaapeli I/O-kortista.
3. Irrota neljä ruuvia (M2x4), jolla I/O-kortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Nosta I/O-kortti irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

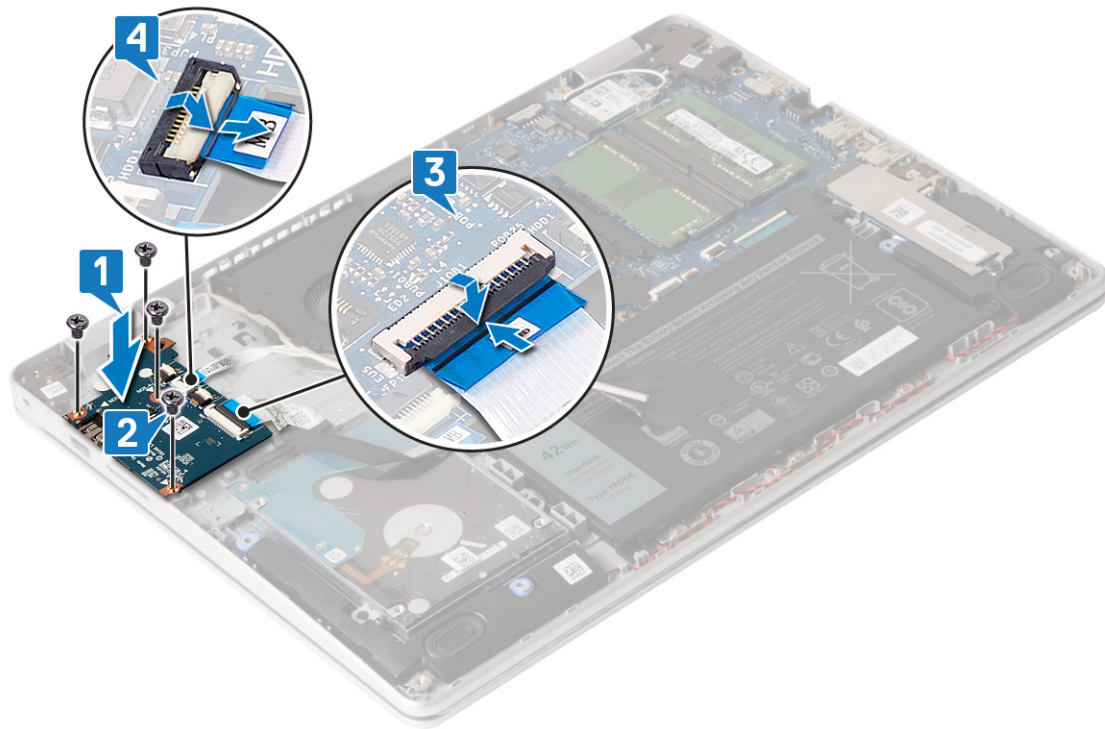


## I/O-kortin asentaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpiteet

1. Aseta I/O-kortti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle kohdistustappien avulla.
2. Asenna neljä ruuvia (M2x4), joilla I/O-kortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kytke I/O-kortin kaapeli I/O-korttiin ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
4. Kytke virtapainikkeen kaapeli I/O-korttiin ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna kaiuttimet.
2. Asenna SSD-asema / Intel Optane.
3. Asenna rungon suojus.

## Näyttökokoonpano

### Näyttökokoonpanon irrottaminen

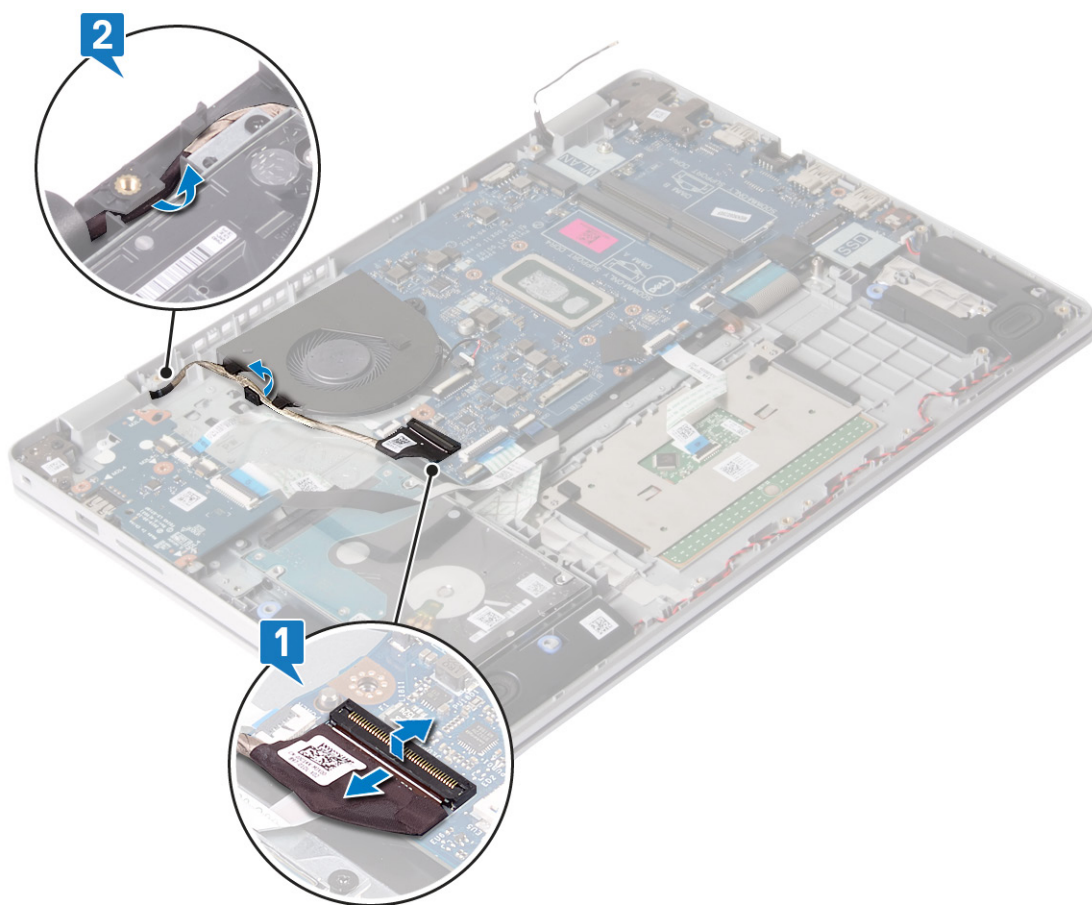
**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Esitoimenpiteet

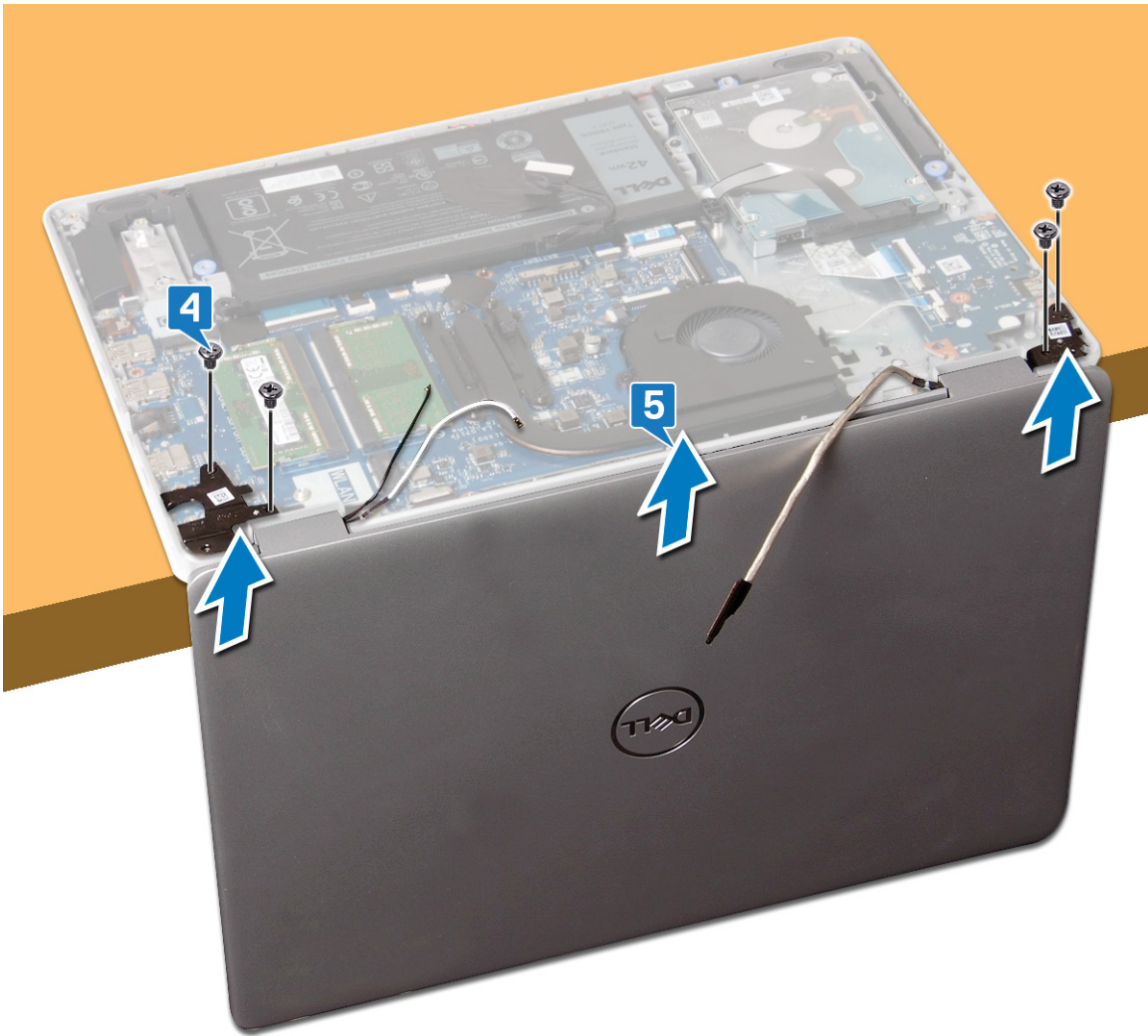
1. Irrota rungon suojus.
2. Irrota langaton kortti.
3. Irrota tuuletin.

### Toimenpiteet

1. Avaa salpa ja irrota näytön kaapeli emolevystä.
2. Irrota näyttökaapeli tuulettimen sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimista.



3. Irrota neljä ruuvia (M2.5x4), joilla vasen ja oikea sarana kiinnittyvät emolevyyn ja kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Nosta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoa viistosti.
5. Vedä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoa ja irrota se näyttökokoonpanosta.



6. Yllä olevien toimenpiteiden jälkeen jäljellä on näyttökokoonpano.



## Näyttökokoonpanon asentaminen

**i HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

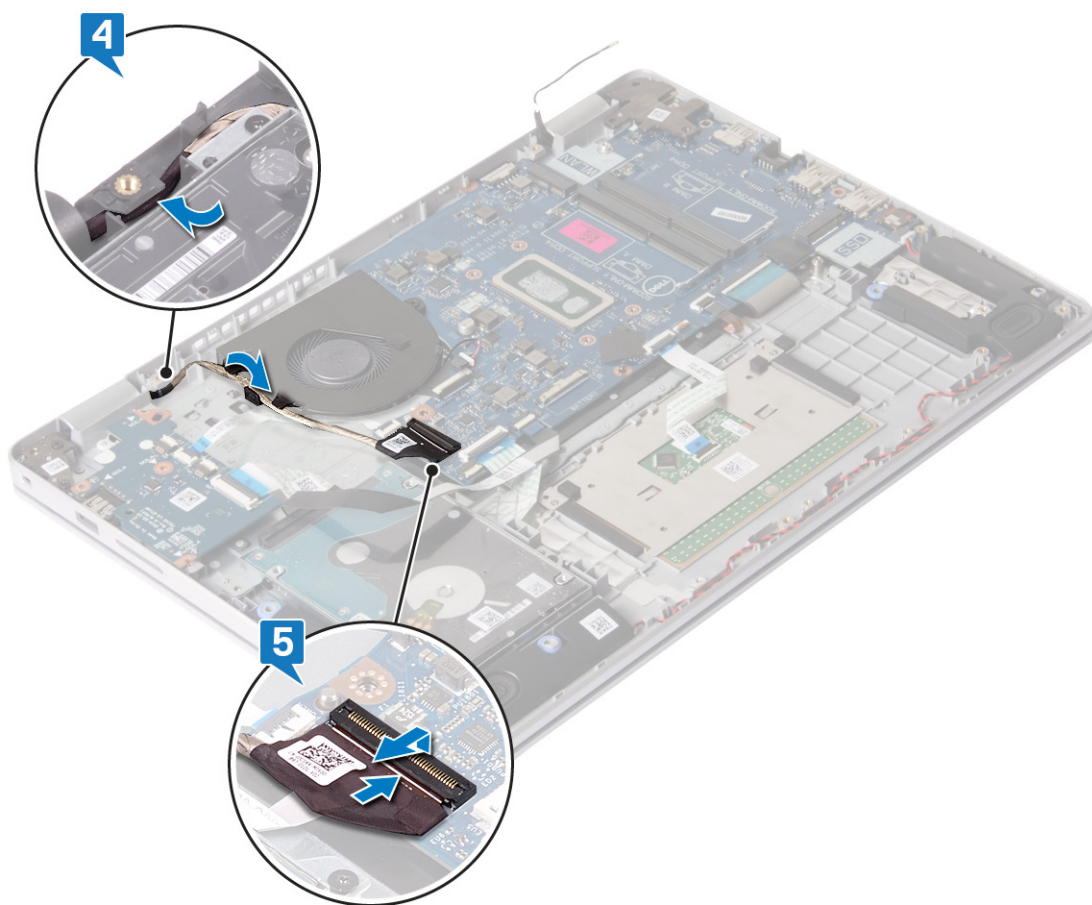
### Toimenpiteet

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

1. Aseta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano näyttökokoonpanon saranoiden alle.
2. Paina saranoita emolevyä ja I/O-korttia vasten.
3. Asenna neljä ruuvia (M2.5x5), joilla näytön saranat kiinnittyvät emolevyyn sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



4. Ohjaa näyttökaapeli tuulettimen sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimien kautta.
5. Kytke näyttökaapeli emolevyyn.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna tuuletin.
2. Asenna langaton kortti.
3. Asenna rungon suojus.

## Virtapainikekortti

### Virtapainikekortin irrottaminen

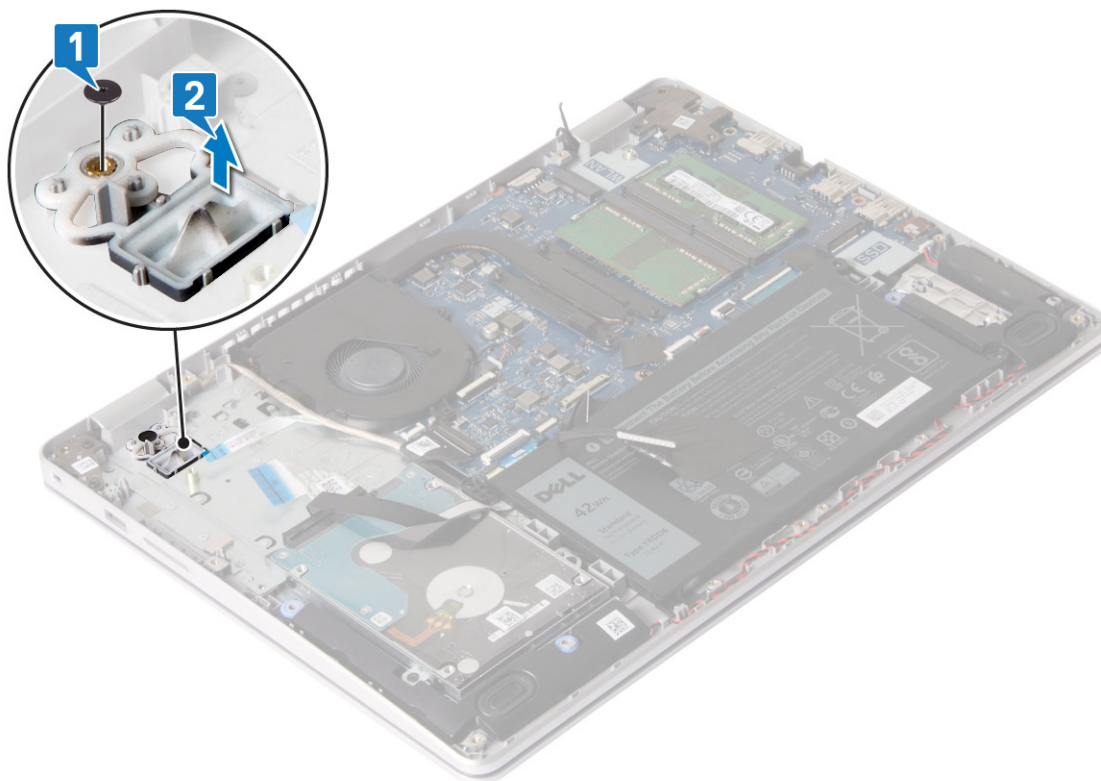
**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

1. Irrota rungon suojus.
2. Irrota akku.
3. Irrota langaton kortti.
4. Irrota tuuletin.
5. Irrota kiintolevy.
6. Irrota näyttö.

## Toimenpiteet

1. Irrota ruuvi (M2x2), jolla virtapainike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Nosta virtapainike irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

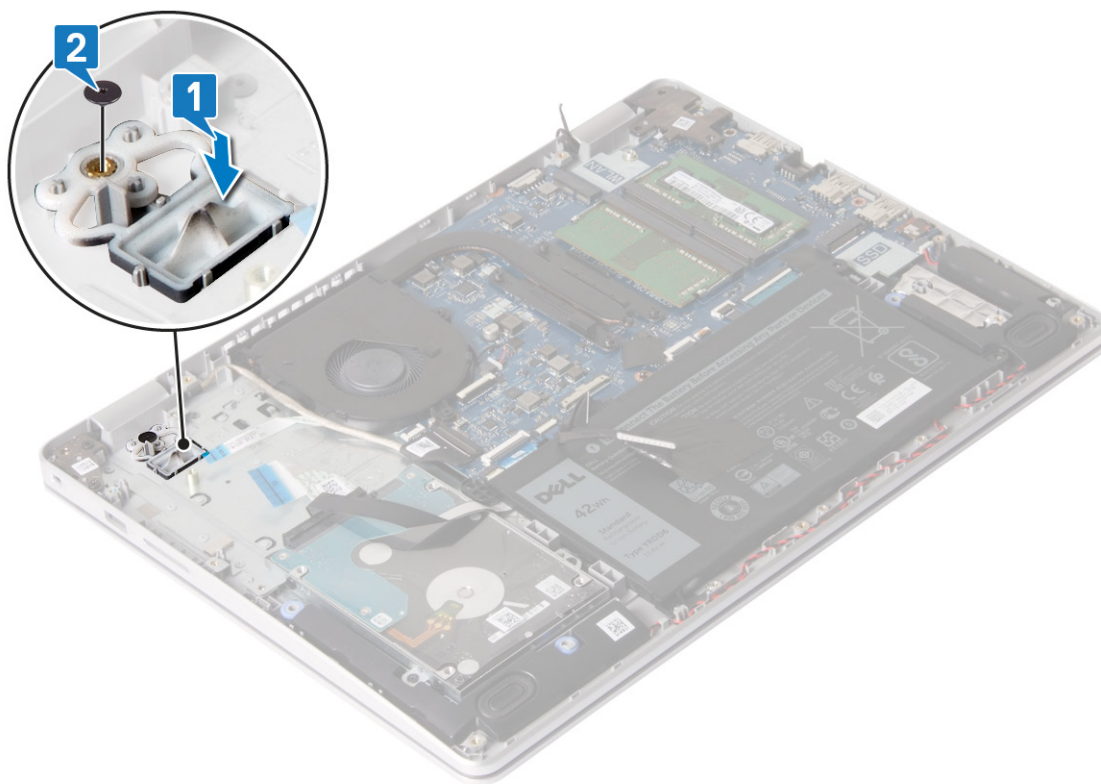


## Virtapainikekortin asentaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Toimenpiteet

1. Aseta virtapainike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
2. Asenna ruuvi (M2x2), jolla virtapainike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna näyttö.
2. Asenna kiintolevy.
3. Asenna tuuletin.
4. Asenna langaton kortti.
5. Asenna akku.
6. Asenna rungon suojus.

## Emolevy

### Emolevyn irrottaminen

- ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- ⓘ HUOMAUTUS** Tietokoneen huoltomerkki sijaitsee emolevyllä. Huoltotunnus on syötettävä BIOS-asennusohjelmaan sen jälkeen, kun olet asentanut emolevyn paikalleen.
- ⓘ HUOMAUTUS** Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen vaihdettuasi emolevyn.
- ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin irrotat kaapelit emolevyltä, merkitse liitinten sijainnit muistiin, jotta voit kytkeä kaapelit takaisin oikein asennettuasi emolevyn.

### Esitoimenpiteet

1. Irrota rungon suojus.
2. Irrota akku.

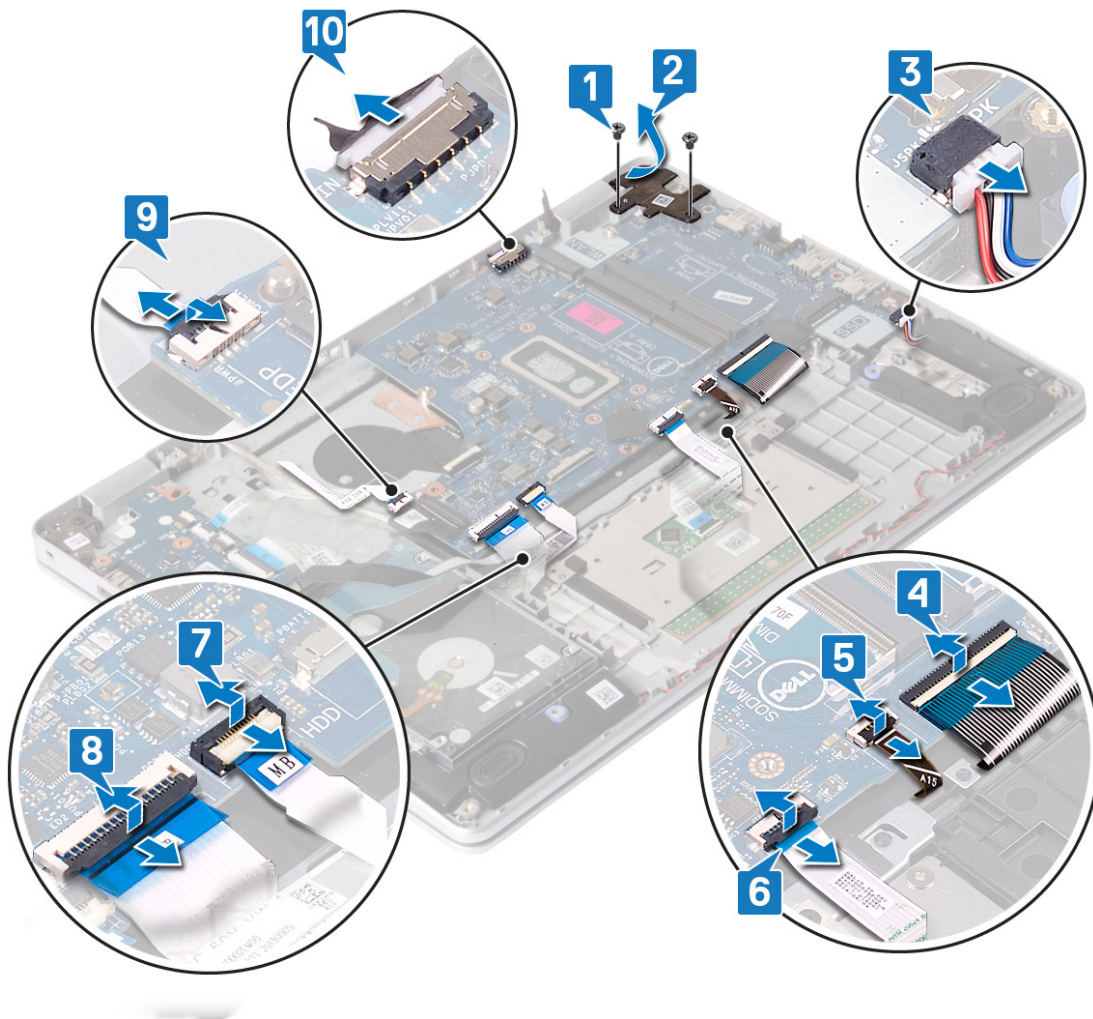
3. Irrota [muistimoduulit](#).
4. Irrota [langaton kortti](#).
5. Irrota [tuuletin](#).
6. Irrota [jäähdytyslementti](#).
7. Irrota [SSD-asema / Intel Optane](#).

## Toimenpiteet

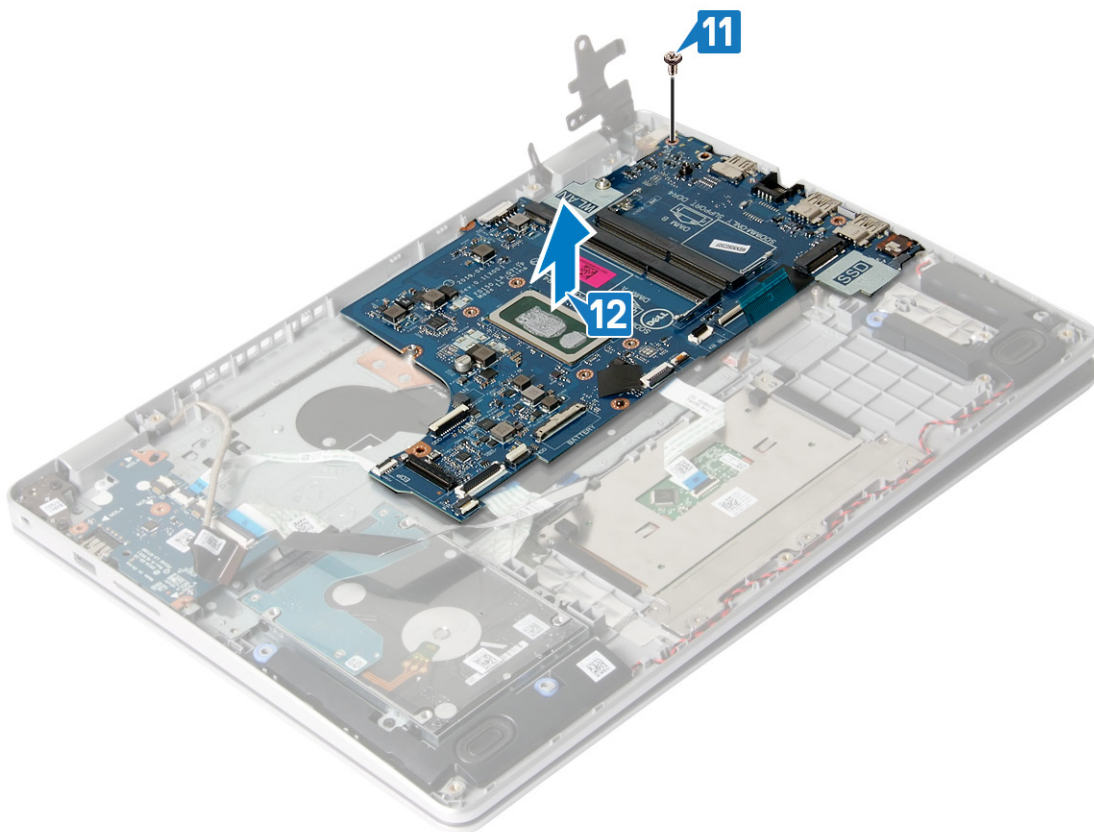
1. Irrota kaksi ruuvia (M2.5x5), joilla näytön vasen sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Avaa näytön vasen sarana kokonaan.
3. Irrota kaiutinkaapeli emolevystä.
4. Avaa salpa ja irrota näppäimistö emolevystä.
5. Avaa salpa ja irrota näppäimistön taustavalon kaapeli emolevystä.
6. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
7. Avaa salpa ja irrota kiintolevyn kaapeli emolevystä.
8. Avaa salpa ja irrota I/O-kortin kaapeli emolevystä.
9. Avaa salpa ja irrota sormenjälkitunnistimen kaapeli emolevystä.

**i HUOMAUTUS** Tämä koskee vain tietokoneita, joissa on sormenjälkitunnistin.

10. Avaa salpa ja irrota virtapainikekortin kaapeli emolevystä.
11. Irrota verkkolaiteliittimen kaapeli emolevystä.



12. Irrota ruuvi (M2x4), jolla emolevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
13. Nosta emolevy irti kämmentuesta ja näppäimistökokoonpanosta.

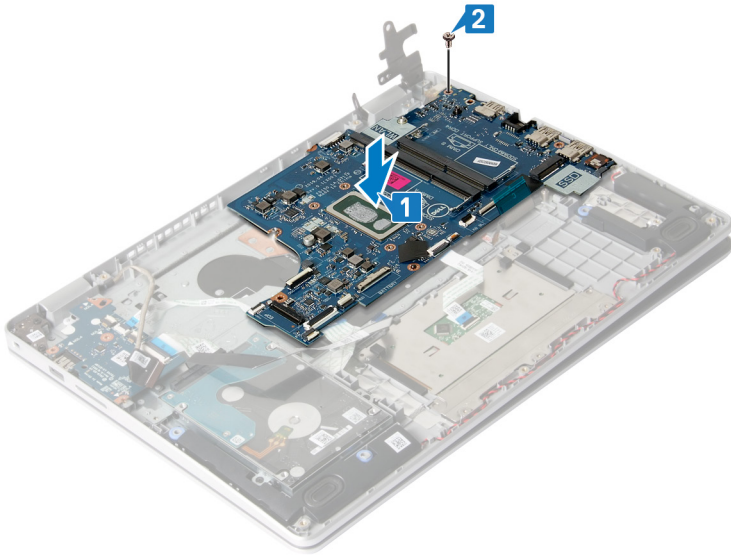


## Emolevyn asentaminen

- ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- ⓘ HUOMAUTUS** Tietokoneen huoltomerkki sijaitsee emolevyllä. Huoltotunnus on syötettävä BIOS-asennusohjelmaan sen jälkeen, kun olet asentanut emolevyn paikalleen.
- ⓘ HUOMAUTUS** Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen vaihdettuasi emolevyn.

## Toimenpiteet

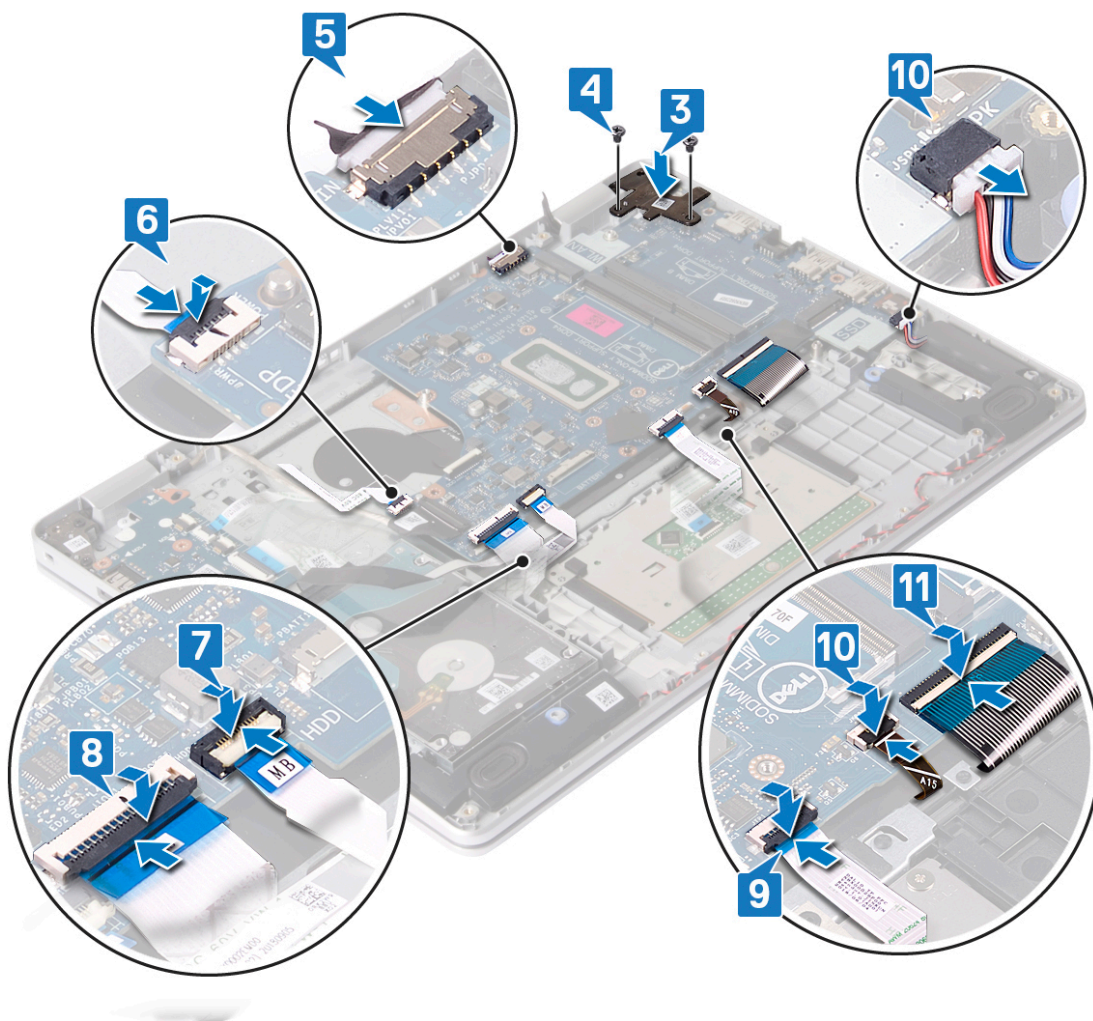
1. Kohdista emolevyn ruuvinreikä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikään.
2. Asenna ruuvi (M2x4), jolla emolevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



3. Paina näytön vasenta saranaa emolevyyn.
4. Asenna kaksi ruuvia (M2.5x5), joilla näytön vasen sarana kiinnittyy emolevyyn.
5. Kytke verkkolaiteliittimen kaapeli ja kaiutinkaapeli emolevyyn.
6. Työnnä virtapainikekortin kaapeli emolevyn liittimeen ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
7. Työnnä sormenjälkitunnistimen kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.

**i HUOMAUTUS Tämä koskee vain tietokoneita, joissa on sormenjälkitunnistin.**

8. Työnnä I/O-kortin kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
9. Työnnä kiintolevyn kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
10. Työnnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
11. Työnnä näppäimistön taustavalon kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
12. Työnnä näppäimistön kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
13. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna SSD-asema / Intel Optane.
2. Asenna jäähdytyslementti.
3. Asenna tuuletin.
4. Asenna langaton kortti.
5. Asenna muistimoduulit.
6. Asenna akku.
7. Asenna rungon suojus.

## Huoltotunnuksen kirjoittaminen BIOS:in asennusohjelmaan

1. Käynnistä (tai käynnistä uudelleen) tietokone.
2. Siirry BIOS:in asennusohjelmaan painamalla F2, kun näet Dell-logon.
3. Selaa **Main (Pää)** -välillehteen ja syötä huoltotunnus kenttään **Service Tag Input (Anna huoltotunnus)**.

**HUOMAUTUS** Huoltotunnus on kirjaimista ja numeroista koostuva tunnistetietokoneen takaosassa.

## Sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike

## Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen irrottaminen

**HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien

parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen ohjeita**. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance)**.

**HUOMAUTUS** Koskee vain tietokoneita, joissa on sormenjälkilukija.

## Esitoimenpiteet

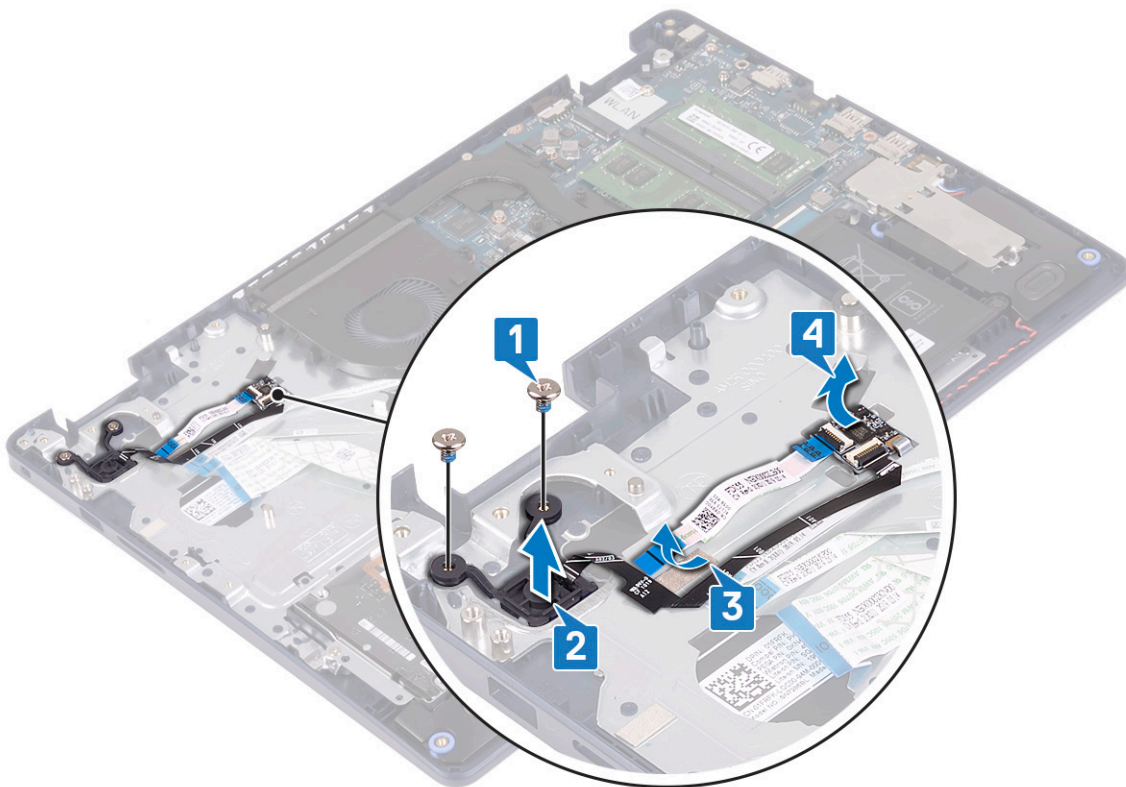
1. Irrota **rungon suojus**.
2. Irrota **akku**.
3. Irrota **muistimoduulit**.
4. Irrota **langaton kortti**.
5. Irrota **tuuletin**.
6. Irrota **jäähdytyslementti**.

**HUOMAUTUS** Emolevy voidaan irrottaa ja asentaa, vaikka jäähdytyslementti olisi kiinnitetty siihen.

7. Irrota **SSD-asema / Intel Optane**.
8. Irrota **kiintolevy**.
9. Irrota **näyttö**.
10. Irrota **emolevy**.

## Toimenpiteet

1. Irrota kaksi ruuvia (M2x2), joilla virtapainike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Nosta virtapainike irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
3. Irrota sormenjälkitunnistimen kaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
4. Irrota sormenjälkitunnistimen kortti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.



## Virtapainikkeen korvaaminen sormenjälkilukijalla

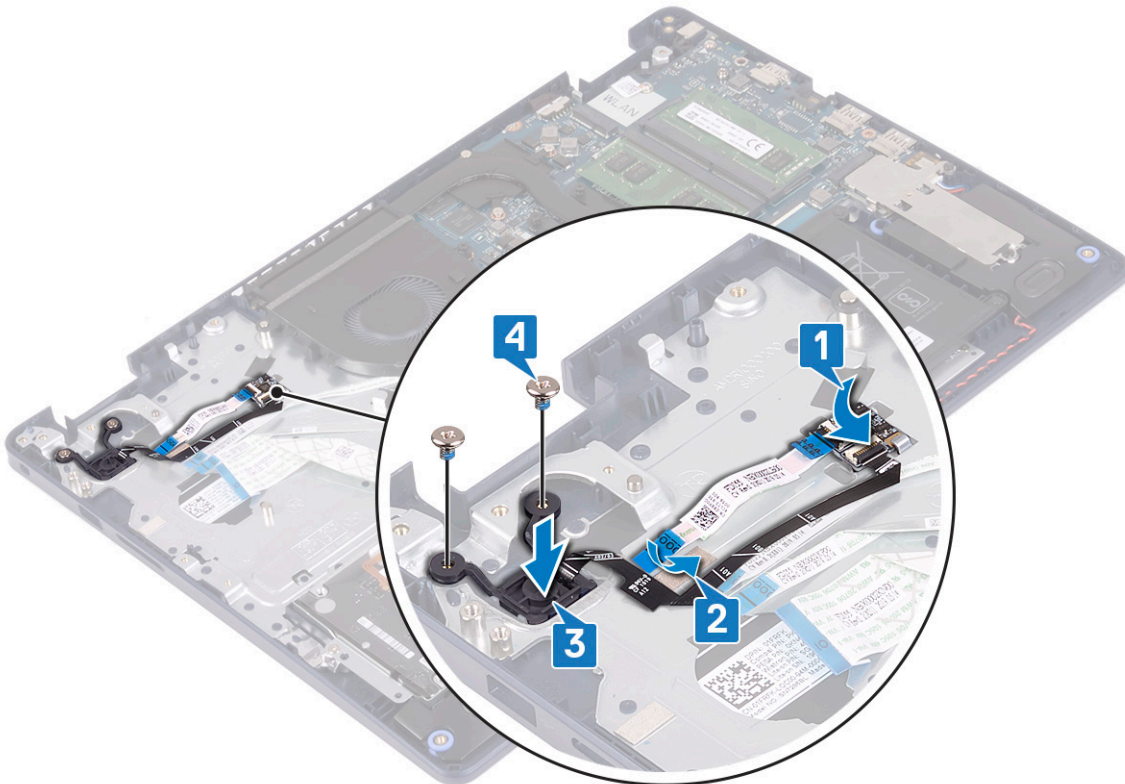
**HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien

parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen ohjeita](#). Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on [Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa \[www.dell.com/regulatory\\\_compliance\]\(http://www.dell.com/regulatory\_compliance\)](#).

**ⓘ HUOMAUTUS** Koskee vain tietokoneita, joiden mukana toimitetaan sormenjälkilukija.

## Toimenpiteet

1. Kiinnitä sormenjälkitunnistimen kortti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
2. Kiinnitä sormenjälkitunnistimen kortin kaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Aseta virtapainike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
4. Asenna kaksi ruuvia (M2x2), joilla sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainikekortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna emolevy.
2. Asenna näyttö.
3. Asenna kiintolevy.
4. Asenna SSD-asema / Intel Optane.
5. Asenna jäähdytyslementti.

**ⓘ HUOMAUTUS** Emolevy voidaan irrottaa ja asentaa, vaikka jäähdytyslementti olisi kiinnitetty siihen.

6. Asenna tuuletin.
7. Asenna langaton kortti.
8. Asenna muistimoduulit.
9. Asenna akku.
10. Asenna rungon suojus.

# Verkkolaiteliitäntä

## Verkkolaiteliitännän irrottaminen

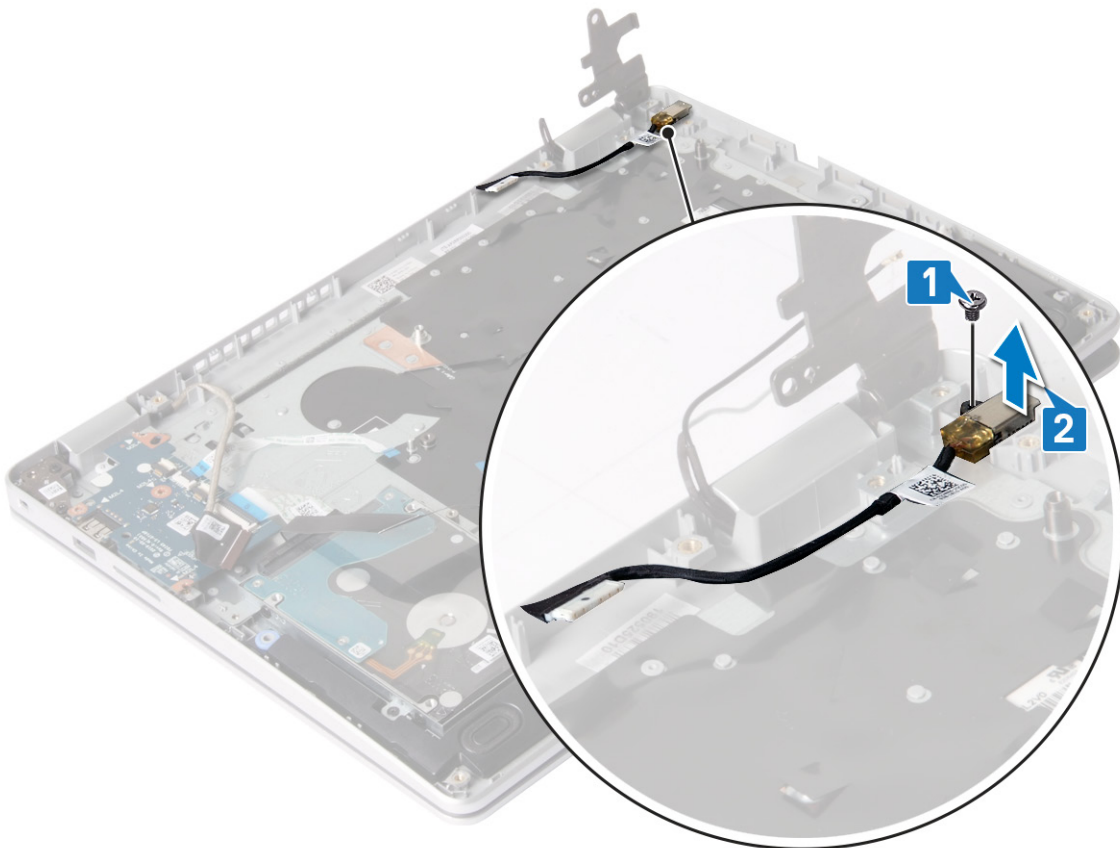
**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungen suojus](#).
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [muistimoduulit](#).
4. Irrota [langaton kortti](#).
5. Irrota [näyttö](#).
6. Irrota [emolevy](#).

### Toimenpiteet

1. Irrota ruuvi (M2x3), jolla virtaliitäntä kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Nosta virtaliitäntä kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

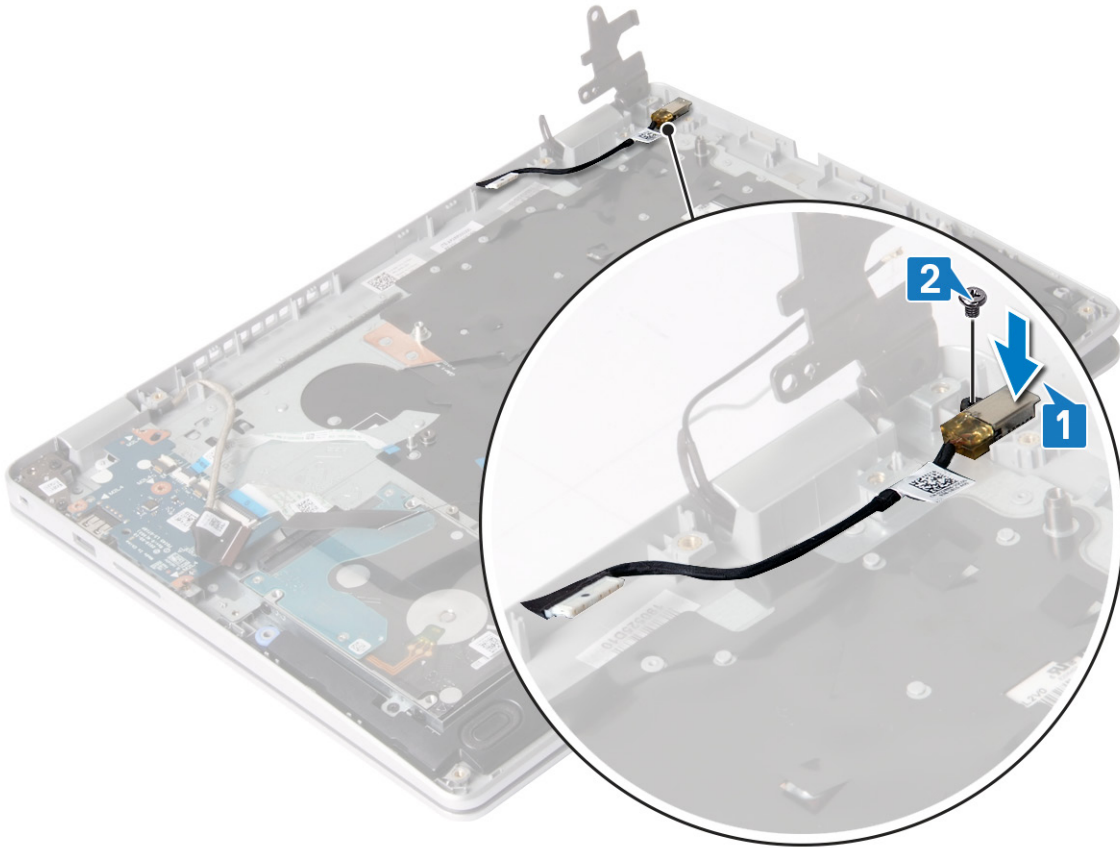


## Verkkolaiteliitännän asentaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Toimenpiteet

1. Aseta virtaliitäntä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
2. Asenna ruuvi (M2x3), jolla virtaliitäntä kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna emolevy.
2. Asenna näyttö.
3. Asenna langaton kortti.
4. Asenna muistimoduulit.
5. Asenna akku.
6. Asenna rungon suojus.

## Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano

### Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

1. Irrota rungon suojus.
2. Irrota akku.
3. Irrota muistimoduulit.
4. Irrota langaton kortti.

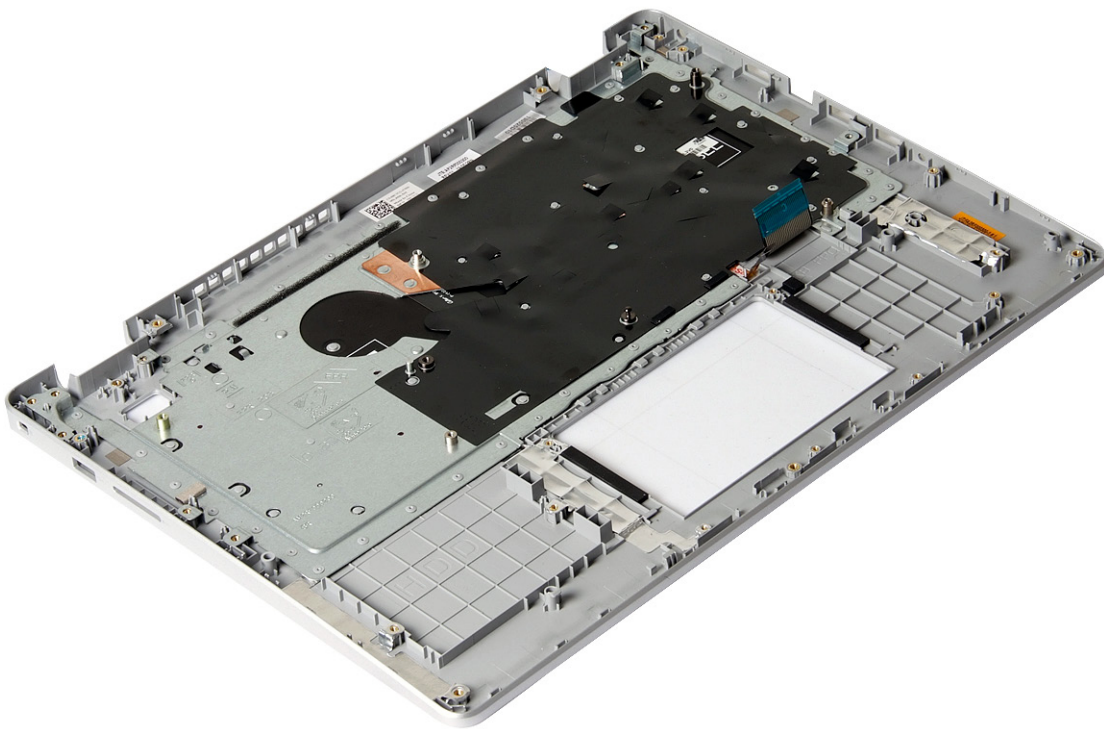
5. Irrota tuuletin.
6. Irrota jäähdytyslementti.

**i HUOMAUTUS** Emolevy voidaan irrottaa ja asentaa, vaikka jäähdytyslementti olisi kiinnitetty siihen.

7. Irrota SSD-asema / Intel Optane.
8. Irrota kiintolevy.
9. Irrota kosketuslevy.
10. Irrota kaiuttimet.
11. Irrota I/O-kortti.
12. Irrota näyttö.
13. Irrota virtapainikekortti (valinnainen).
14. Irrota emolevy.
15. Irrota virtapainike ja sormenjälkitunnistin (valinnainen).
16. Irrota verkkolaiteliitin.

## Toimenpiteet

Yllä olevien vaiheiden jälkeen jäljellä on kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.

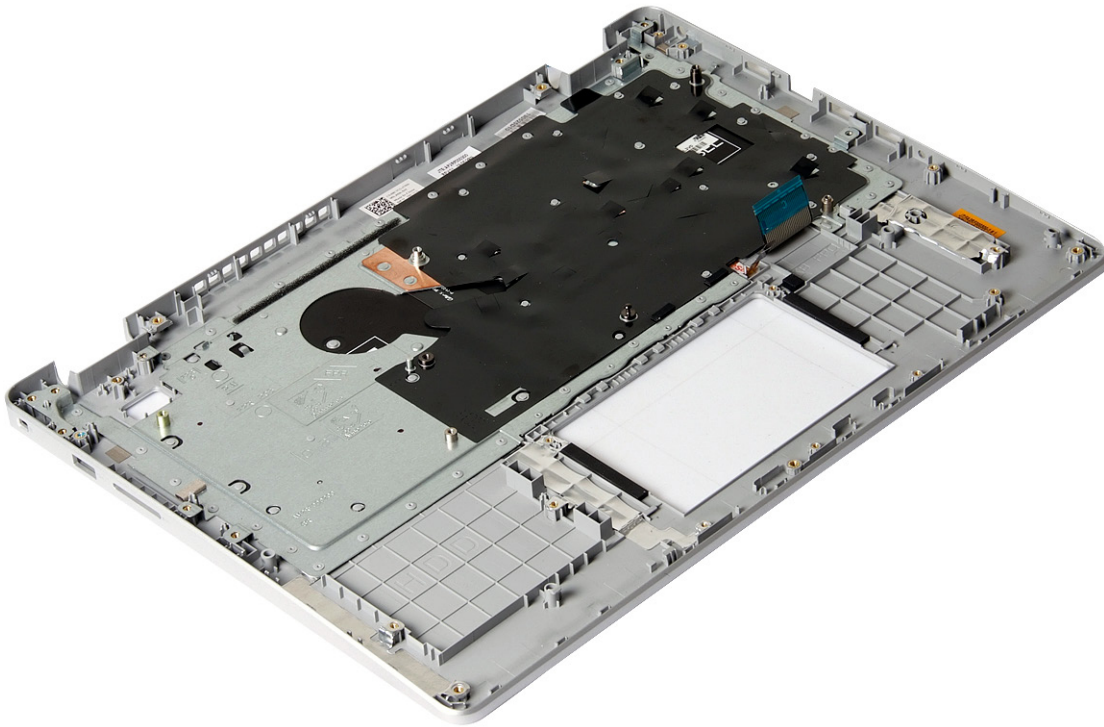


## Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen

**i HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Toimenpiteet

Aseta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano tasaiselle pinnalle.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna verkkolaiteliitin.
2. Asenna virtapainike ja sormenjälkitunnistin (valinnainen).
3. Asenna emolevy.
4. Asenna virtapainikekortti (valinnainen).
5. Asenna näyttö.
6. Asenna I/O-kortti.
7. Asenna kaiuttimet.
8. Asenna kosketuslevy.
9. Asenna kiintolevy.
10. Asenna SSD-asema / Intel Optane.
11. Asenna jäähdytyslementti.

**i HUOMAUTUS** Emolevy voidaan irrottaa ja asentaa, vaikka jäähdytyslementti olisi kiinnitetty siihen.

12. Asenna tuuletin.
13. Asenna langaton kortti.
14. Asenna muistimoduulit.
15. Asenna akku.
16. Asenna rungon suojus.

## Näytön kehys

### Näytön kehyksen irrottaminen

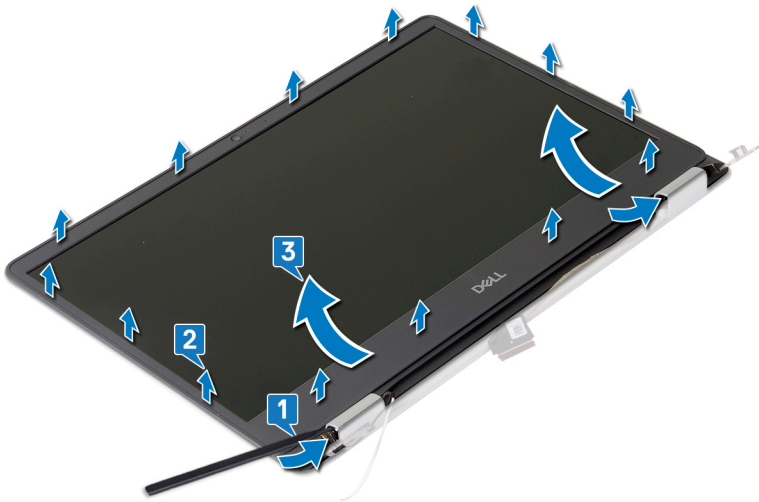
**i HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [langaton kortti](#).
3. Irrota [tuuletin](#).
4. Irrota [näyttö](#).

## Toimenpiteet

1. Kankea näyttökokoonpanon pohjassa olevat näytön saranakannet auki.
2. Kankea näytön kehystä ja irrota se näytön takakansi- ja antennikokoonpanosta.
3. Nosta näytön kehys näytön takakansi- ja antennikokoonpanosta.

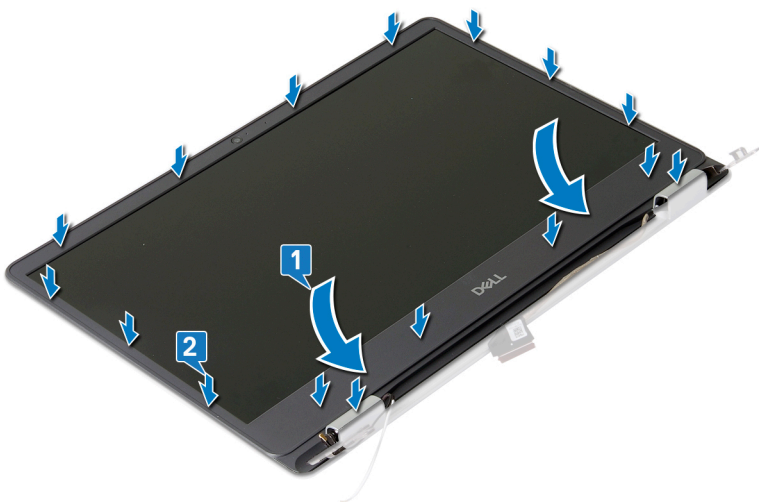


## Näytön kehysten asentaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on [Regulatory Compliance](#) -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Toimenpiteet

1. Aseta näytön saranakannen kielekkeet näytön takakansi- ja antennikokoonpanossa oleviin loviin.
2. Kohdista näytön kehys näytön takakansi- ja antennikokoonpanoon ja napsauta näytön kehys varovasti paikalleen.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna näyttö.
2. Asenna tuuletin.
3. Asenna langaton kortti.
4. Asenna rungon suojus.

# Kamera

## Kameran irrottaminen

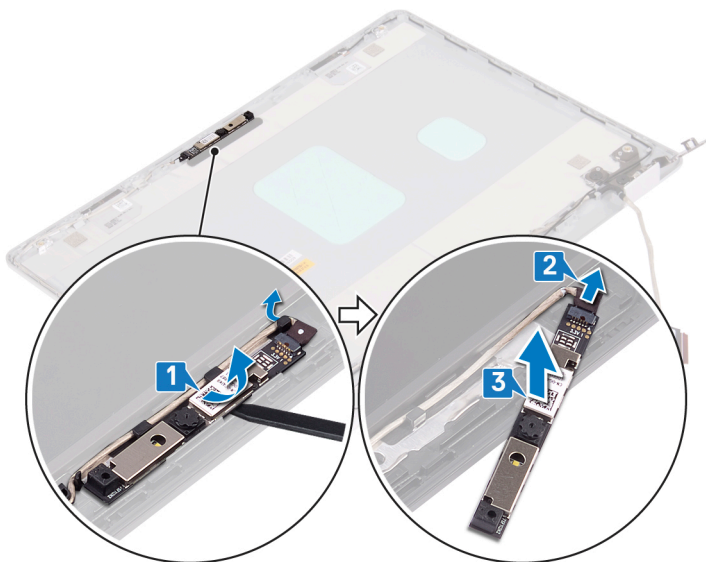
**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Esitoimenpiteet

1. Irrota rungon suojus.
2. Irrota langaton kortti.
3. Irrota näyttö.
4. Irrota näytön kehys.

### Toimenpiteet

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

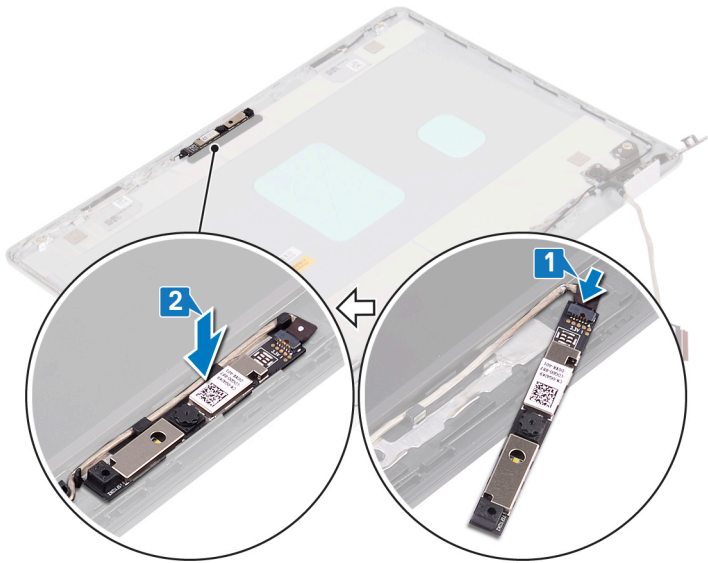


## Kameran asentaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Toimenpiteet

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



## Jälkivaatimukset

1. Asenna näyttökehys.
2. Asenna näyttö.
3. Asenna langaton kortti.
4. Asenna rungonsuojus.

# Näyttöpaneeli

## Näyttöpaneelin irrottaminen

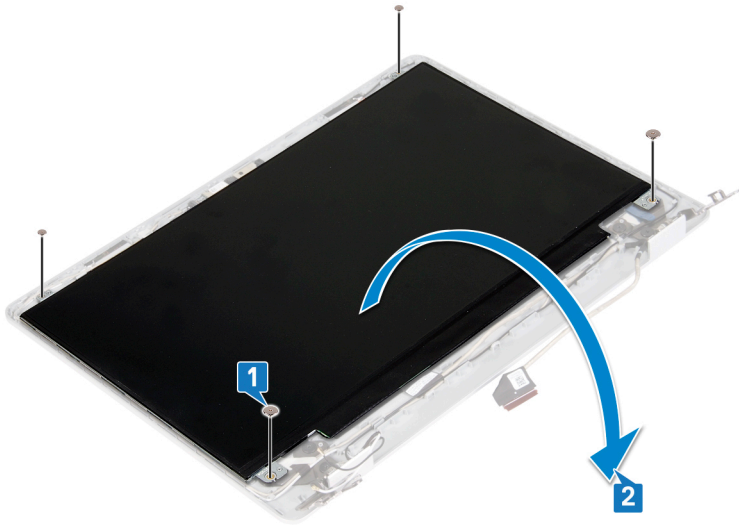
**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

1. Irrota rungonsuojus.
2. Irrota langaton kortti.
3. Irrota tuuletin.
4. Irrota näyttö.
5. Irrota näyttökehys.

## Toimenpiteet

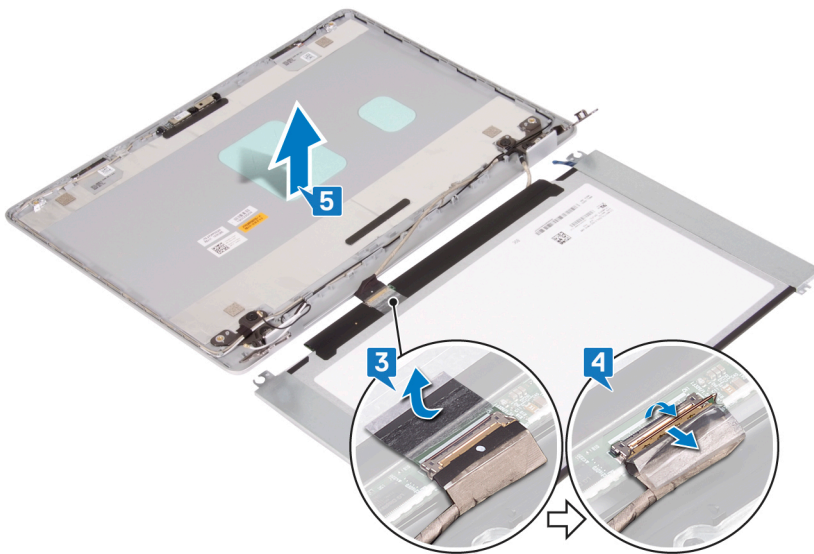
1. Irrota kaksi M2x2-ruuvia ja kaksi M2.5x2.5-ruuvia, joilla näyttöpaneeli kiinnittyy takakansi- ja antennikokoonpanoon.
2. Nosta näyttöpaneeli ja käännä se ympäri.



3. Irrota teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy näyttöpaneeliin.
4. Avaa salpa ja irrota näyttökaapeli näyttöpaneelin kaapeliliitännästä.

**ⓘ HUOMAUTUS** Älä vedä ja vapauta venyviä teippejä (SR) näyttöpaneelistä. Pidikkeitä ei tarvitse irrottaa näyttöpaneelistä.

5. Nosta näyttöpaneeli pois näytön takakansi- ja antennikokoonpanolta.



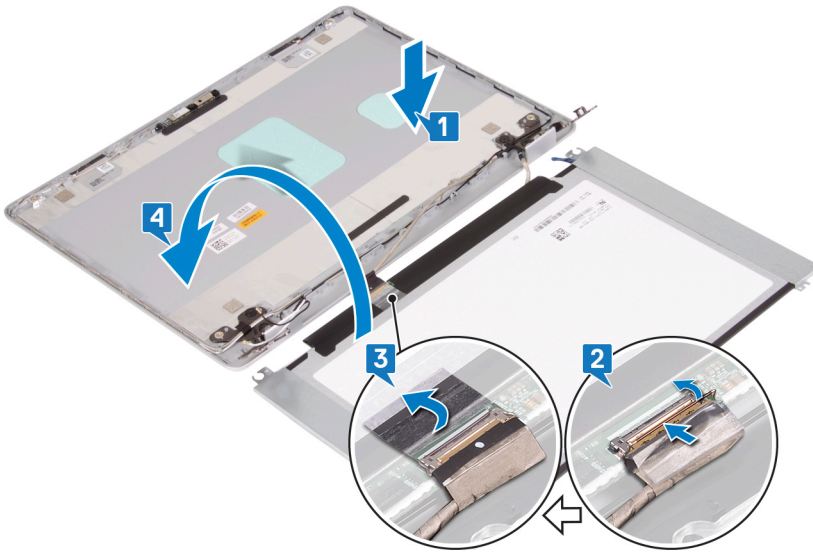
## Näyttöpaneelin asentaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpiteet

1. Aseta näyttöpaneeli puhtaalle ja tasaiselle alustalle.
2. Työnnä näyttökaapeli näyttöpaneelin takaosassa olevaan liitännään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
3. Kiinnitä teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy näyttöpaneelin takaosaan.

4. Käännä näyttöpaneeli ympäri ja kohdista näyttöpaneelin ruuvireiät näytön takakansi- ja antennikokoonpanossa oleviin ruuvireikiin.



5. Asenna kaksi M2x2-ruuvia ja kaksi M2.5x2.5-ruuvia, joilla näyttöpaneeli kiinnittyy takakansi- ja antennikokoonpanoon



## Jälkivaatimukset

1. Asenna näyttön kehys.
2. Asenna näyttö.
3. Asenna tuuletin.
4. Asenna langaton kortti.
5. Asenna rungon suojus.

## Näytön saranat

### Näytön saranoiden irrottaminen

**i** **HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien

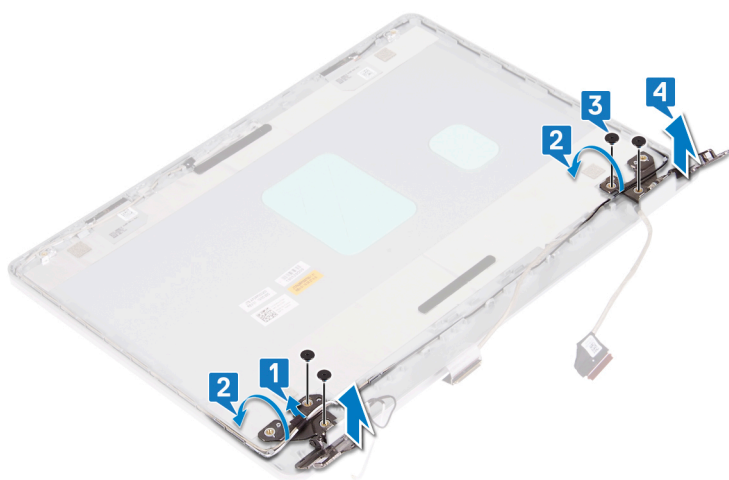
parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen ohjeita**. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance)**.

## Esitoimenpiteet

1. Irrota **rungon suojus**.
2. Irrota **langaton kortti**.
3. Irrota **näyttö**.
4. Irrota **näytön kehys**.

## Toimenpiteet

1. Irrota teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy näytön saranaan.
2. Merkitse näyttökaapelin ja antennikaapelin reititys muistiin ja irrota kaapelit sitten näytön saranoista.
3. Irrota neljä ruuvia (M2.5x2.5), joilla näytön saranat kiinnittyvät näytön takakansi- ja antennikokoonpanoon.
4. Nosta näytön saranat pois näytön takakansi- ja antennikokoonpanosta.

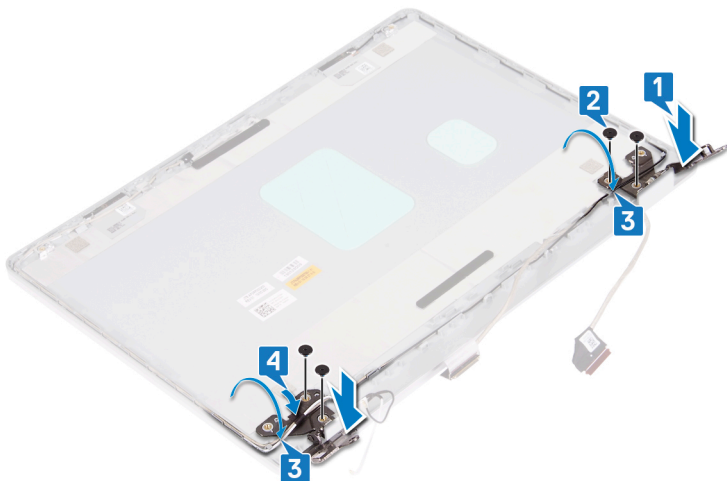


## Näytön saranoiden asentaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä vaiheita**. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen ohjeita**. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance)**.

## Toimenpiteet

1. Kohdista näytön saranoiden ruuvinreiät näytön takakannessa ja antennikokoonpanossa oleviin ruuvinreiکیin.
2. Asenna neljä ruuvia (M2.5x2.5), joilla saranat kiinnittyvät näytön takakansi- ja antennikokoonpanoon.
3. Vedä näytön kaapeli ja antennikaapeli näytön saranoiden läpi.
4. Kiinnitä teippi, jolla antennikaapeli kiinnittyy näytön saranaan.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna näytön kehys.
2. Asenna näyttö.
3. Asenna langaton kortti.
4. Asenna rungon suojus.

# Näyttökaapeli

## Näyttökaapelin irrottaminen

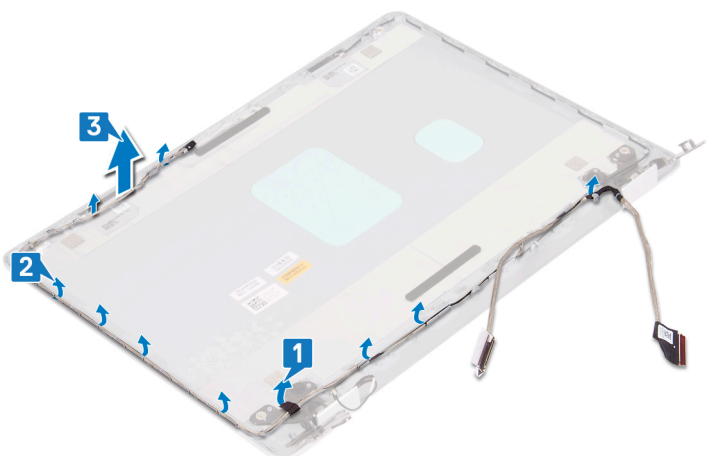
**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

1. Irrota rungon suojus.
2. Irrota tuuletin.
3. Irrota langaton kortti.
4. Irrota näyttö.
5. Irrota näytön kehys.
6. Irrota kamera.
7. Irrota näyttöpaneeli.
8. Irrota näytön saranat.

## Toimenpiteet

1. Irrota teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy näytön saranaan.
2. Irrota kamerakaapeli ja näyttökaapeli reititysohjaimista näytön takakannessa ja antennikokoonpanossa.
3. Nosta kamerakaapeli ja näyttökaapeli irti näytön takakansi- ja antennikokoonpanosta.



## Näyttökaapelin asentaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpiteet

1. Aseta näyttökaapeli ja kamerakaapeli näytön takakanteen ja antennikokoonpanoon.
2. Vedä näyttökaapeli ja kamerakaapeli näytön takakansi- ja antennikokoonpanon reititysohjainten läpi.
3. Kiinnitä teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy näytön saranaan.

### Jälkivaatimukset

1. Asenna [näytön saranat](#).
2. Asenna [näyttöpaneeli](#).
3. Asenna [kamera](#).
4. Asenna [näytön kehys](#).
5. Asenna [näyttö](#).
6. Asenna [tuuletin](#).
7. Asenna [langaton kortti](#).
8. Asenna [rungon suojus](#).

## Näytön takakansi ja antennikokoonpano

### Näytön takakannen ja antennikokoonpanon irrottaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [langaton kortti](#).
3. Irrota [tuuletin](#).
4. Irrota [näyttö](#).

5. Irrota näyttökehys.
6. Irrota kamera.
7. Irrota näyttöpaneeli.
8. Irrota näyttönsarjat.
9. Irrota näyttökaapeli.

## Toimenpiteet

Yllä olevien vaiheiden jälkeen jäljellä on näytön takakansi- ja antennikokoonpano.



## Näytön takakannen ja antennikokoonpanon asentaminen

**ⓘ HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on **Regulatory Compliance** -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Toimenpiteet

Aseta näytön takakansi- ja antennikokoonpano puhtaalle tasapinnalle.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna näyttökaapeli.
2. Asenna näytön saranat.
3. Asenna näyttöpaneeli.
4. Asenna kamera.
5. Asenna näytön kehys.
6. Asenna näyttö.
7. Asenna tuuletin.
8. Asenna langaton kortti.
9. Asenna rungon suojus.

## Laiteohjaimet

### Intel-piirisarjaonjelmiston asennusohjelma

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu piirisarjan ohjain.

Asenna Intel-piirisarjan päivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Grafiikkaohjaimet

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu grafiikkaohjain.

Asenna grafiikkaohjainpäivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Intel Serial IO -ohjain

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Intel Serial IO -ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Intel Trusted Execution Engine -käyttöliittymä

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Intel Trusted Execution Engine Interface -ohjain.

Asenna ohjainpäivitys osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Intel Virtual Button -ohjain

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Intel Virtual Button -ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Langattoman verkkoyhteyden ja Bluetoothin ohjaimet

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu verkkokortin ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Bluetooth-ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

# Järjestelmän asennusohjelma

**HUOMAUTUS** Tässä osassa kuvattuja kohtia ei ehkä näytekä kaikissa tietokoneissa ja kokoonpanoissa.

## Järjestelmäasetukset

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

**HUOMAUTUS** Ennen kuin teet muutoksia BIOS:in määrittäsohjelmaan, suosittelemme kirjoittamaan BIOS:in määrittäsohjelman tiedot muistiin tulevaisuuden varalle.

Voit käyttää BIOS:in määrittäsohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

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

## BIOS-asennusohjelmaan siirtyminen

1. Käynnistä (tai käynnistä uudelleen) tietokone.
2. Kun DELL-logo näkyy näyttössä POST:in aikana, odota, että F2-kehote tulee näyttöön. Paina silloin heti F2-näppäintä.

**HUOMAUTUS** F2-kehote ilmaisee, että näppäimistö on käynnistetty. Kehote näkyy näyttössä vain hyvin lyhyen hetken. Seuraa tarkasti, milloin kehote tulee näyttöön, ja paina heti F2. Jos painat F2-näppäintä ennen F2-pyyntöä ilmaantumista, painallusta ei huomioida. Jos odotat liian kauan ja käyttöjärjestelmän logo tulee näyttöön, odota, kunnes näyttöön tulee työpöytä. Sammuta tämän jälkeen tietokone ja yritä uudelleen.

## Navigointinäppäimet

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

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

## Käynnistysjärjestys

Käynnistysjärjestysominaisuudella voit ohittaa järjestelmän asennusohjelman määrittämän käynnistyslaitejärjestyksen ja käynnistää suoraan tietyltä laitteelta (esim. optinen asema tai kiintolevy). Kun Dell-logo ilmestyy Power-on Self Test (POST) -alkutestin aikana:

- Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F2-näppäintä
- Voit tuoda kertakäynnistysvalikon näkyviin painamalla F12-näppäintä

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

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

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

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

**i** **HUOMAUTUS Kun valitset Diagnostics (Diagnostiikka) -vaihtoehdon, ePSA diagnostics (ePSA-diagnostiikka) -näyttö avautuu.**

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

## Järjestelmän asennusohjelman asetukset

**i** **HUOMAUTUS Tässä osassa kuvattuja kohteita ei ehkä ole kaikissa tietokoneissa ja kokoonpanoissa.**

### Taulukko 3. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System information -valikko

#### Yleiset järjestelmätiedot

Järjestelmätiedot	
BIOS Version	Näyttää BIOS-versionumeron.
Service Tag	Näyttää tietokoneen huoltomerkin
Asset Tag	Näyttää tietokoneen laitetunnuksen.
Ownership Tag	Näyttää tietokoneen omistajatunnuksen.
Manufacture Date	Näyttää tietokoneen valmistuspäivän.
Ownership Date	Näyttää tietokoneen omistuspäivän.
Express Service Code	Näyttää tietokoneen pikahuoltokoodin.
Muistitiedot	
Memory Installed	Näyttää asennetun muistin kokonaismäärän.
Memory Available	Näyttää tietokoneen käytettävissä olevan muistin kokonaismäärän.
Memory Speed	Näyttää muistin nopeuden.
Memory Channel Mode	Ilmaisee yksi- tai kaksikanavaisesta tilasta
Memory Technology	Näyttää muistin hyödyntämän teknologian.
DIMM A Size	Näyttää DIMM A -muistin koon.
DIMM B Size	Näyttää DIMM B -muistin koon.
Suoritintiedot	
Processor Type	Näyttää suorittimen tyyppin.
Core Count	Näyttää ydinten määrän kussakin suorittimessa.
Processor ID	Näyttää suorittimen tunnuskuodin.
Current Clock Speed	Näyttää suorittimen sen hetkisen kellotaajuuden.
Minimum Clock Speed	Näyttää suorittimen minimikellotaajuuden.
Maximum Clock Speed	Näyttää suorittimen maksimikellotaajuuden.
Processor L2 Cache	Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon.
Processor L3 Cache	Näyttää suorittimen L3-välimuistin koon.
HT Capable	Näyttää, tukeeko suoritin HyperThreading (HT) -teknologiaa.

## Yleiset järjestelmätiedot

64-Bit Technology	Näyttää, käytetäänkö 64-bittistä teknologiaa.
<b>Laitetiedot</b>	
SATA-0	Näyttää tietokoneen M.2 SATA SSD-0 -laitteen tiedot.
SATA-1	Näyttää tietokoneen M.2 SATA SSD-1 -laitteen tiedot.
M.2 PCIe SSD-0	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe SSD-0 -laitteen tiedot.
M.2 PCIe SSD-1	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe SSD-1 -laitteen tiedot.
Video Controller	Näyttää tietokoneen näytönohjaintyyppin.
dGPU Video Controller	Näyttää tietokoneen erillisen näytönohjaimen tiedot.
Video BIOS Version	Näyttää tietokoneen video BIOS -version.
Video Memory	Näyttää tietokoneen videomuistin tiedot.
Panel Type	Näyttää tietokoneen näyttötyypin.
Alkuperäinen tarkkuus	Näyttää tietokoneen alkuperäisen tarkkuuden.
Audio Controller	Näyttää tietokoneen äänikorttiedot.
Wi-Fi Device	Näyttää tietokoneen langattoman laitteen tiedot.
Bluetooth Device	Näyttää tietokoneen Bluetooth-laitteen tiedot.
<b>Battery Information</b>	Näyttää akun kunnon.
<b>Boot Sequence</b>	
Boot Sequence	Näyttää käynnistysjärjestyksen.
Boot List Option	Näyttää käytettävissä olevat käynnistysvaihtoehdot.
<b>Käynnistyslisäasetukset</b>	
Enable Legacy Option ROMs	Voit ottaa käyttöön Legacy Option ROMit tai poistaa ne käytöstä.
Enable UEFI Network Stack	Otaa UEFI-verkkopinon käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Enable Attempt Legacy Boot	Otaa käyttöön tai pois käytöstä Legacy Boot.
<b>UEFI Boot Path Security</b>	Määrittää, kehottaako järjestelmä käyttäjää syöttämään järjestelmänvalvojan salasanan, kun UEFI-käynnistyspolku käynnistetään F12-käynnistysvalikosta.
<b>Date/Time</b>	Näyttää sen hetkisen päivän muodossa KK/PP/VV ja sen hetkisen ajan muodossa TT:MM:SS AM/PM.

## Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Configuration -valikko

### Järjestelmän kokoonpano

<b>SATA Operation</b>	Määrittää integroidun SATA-kiintolevyn kontrollerin käyttötilan.
<b>Drives</b>	Voit ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä emolevyyen kytkettyjä asemia.
<b>SMART Reporting</b>	Ota SMART-raportointi käyttöön järjestelmän käynnistyessä tai poista se käytöstä.
<b>USB Configuration</b>	
Enable Boot Support	Ota käyttöön tai poista käytöstä käynnistys USB-massamuistilta, kuten ulkoiselta kiintolevyltä, optiselta asemalta ja USB-asemalta.
Enable External USB Port	Ota käyttöön tai poista käytöstä käynnistys ulkoiseen USB-porttiin kytketyiltä USB-massamuisteilta.
<b>Ääni</b>	Otaa integroidun äänikortin käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
<b>Keyboard Illumination</b>	Käyttäjä voi valita näppäimistön valaistus -ominaisuuden käyttötilan.

## Järjestelmän kokoonpano

<b>Keyboard Backlight Timeout on AC</b>	Kun taustavalo on käytössä, tämä ominaisuus määrittää näppäimistön taustavalon aikakatkaisu-arvon, kun tietokoneeseen on kytketty verkkolaite.
<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery</b>	Kun taustavalo on käytössä, tämä ominaisuus määrittää näppäimistön taustavalon aikakatkaisu-arvon, kun tietokone toimii vain akkuvirralla.
<b>Miscellaneous Devices</b>	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä kiinteitä laitteita.

## Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Video-valikko

### Video

LCD Brightness	Voit määrittää paneelin kirkkauden erikseen akku- ja verkkovirralla.
Dynamic Backlight Control (Dynaaminen taustavalon hallinta)	Ottaa dynaamisen taustavalon ohjauksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.

## Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko

### Tietoturva

Admin Password	Määritä, vaihda tai poista valvojan salasana.
System Password	Määritä, vaihda tai poista järjestelmäsalausana.
Internal HDD-0 Password	Määritä, vaihda tai poista sisäisen kiintolevyn salasana.
Strong Password	Ottaa vahvat salasanat käyttöön tai poistaa ne käytöstä.
Password Configuration	Valitsee valvojan ja järjestelmän salasanoiden minimi- ja maksimipituudet.
Password Bypass	Ohitetaan järjestelmän (käynnistys-) salasanan sekä sisäisen kiintolevyn salasanan kyselyt järjestelmää käynnistettäessä uudelleen.
Password Change	Mahdollista tai estä muutokset järjestelmän ja kiintolevyn salasanoihin, kun valvojan salasana on määritetty.
Non-Admin Setup Changes	Määritetään, sallitaanko asennusohjelman asetusten muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.
UEFI Capsule Firmware Updates	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksilla.
PTT Security	Tekee käyttöjärjestelmälle mahdolliseksi nähdä Platform Trust Technology (PTT) tai estää sen.
Computrace(R)	Ottaa käyttöön vaihtoehtoisen Absolute Softwaren Computrace(R)-palvelun BIOS-moduuliliittymän tai poistaa sen käytöstä.
Admin Setup Lockout	Estää käyttäjä siirtymästä asennusohjelmaan, kun valvojan salasana on käytössä.
Master Password Lockout	Poistaa yleissalasananuuden käytöstä. Kiintolevyjen salasanat on poistettava ennen asetuksen muuttamista.
SMM Security Mitigation	Ottaa SMM Security Mitigation -toiminnon käyttöön tai poistaa sen käytöstä.

## Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Secure Boot -valikko

### Suojattu käynnistys

Secure Boot Enable	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suojatun käynnistysominaisuuden.
Secure Boot Mode	Tämä muokkaa suojatun Secure Boot -käynnistysominaisuuden toimintaa siten, että se mahdollistaa UEFI-ajurin allekirjoitusten arvioimisen tai pakotetun käyttämisen.

### Expert Key Management

Expert Key Management	Ottaa Expert Key Management -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Custom Mode Key Management	Valitsee mukautetut arvot Expert Key Management -ominaisuudelle.

## Taulukko 8. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Intel Software Guard Extensions -valikko

### Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen

Intel SGX Enable	Ota Intel Software Guard Extensions käyttöön tai poista ne käytöstä.
------------------	--

## Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen

Enclave Memory Size	Määrittää Intel Software Guard Extensions Enclave Reserve Memory Size -koon.
<b>Suorituskyky</b>	
Multi Core Support	Ottaa käyttöön yhtä useammat ytimet. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Intel SpeedStep	Ota Intel Speedstep Technology käyttöön tai poista se käytöstä. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
	<b>ⓘ HUOMAUTUS</b> Jos toiminto on käytössä, suorittimen kellotaajuus ja ytimen jännite säädetään dynaamisesti suorittimen kuormituksen mukaan.
C-States Control	Ottaa suorittimen lisälepotilat käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Intel TurboBoost	Ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
HyperThread control	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen HyperThreading-ominaisuuden. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
<b>Virranhallinta</b>	
AC Behavior	Järjestelmä voi käynnistyä automaattisesti, kun siihen kytketään verkkolaite.
Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)	Ota Intel Speed Shift Technology käyttöön tai poista se käytöstä.
Auto On Time	Voit määrittää tietokoneen käynnistymään automaattisesti joka päivä tai ennalta valittuna päivänä ja aikana. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto On Time -asetukselle on valittu Everyday (Joka päivä), Weekdays (Arkipäivät) tai Selected Days (Valitut päivät). Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä).
USB Wake Support	Käyttäjä voi määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.
Block Sleep	Ottaa Block Sleep -toiminnon käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Advanced Battery Charge Configuration	Ottaa Advanced Battery Charge Configuration -ominaisuuden käyttöön päivän alusta tietyn työaikataulun ajaksi.
Primary Battery Charge Configuration	Määrittää ensisijaisen akun latausasetukset valmiiksi valituilla mukautetuilla latauksen aloitus- ja lopetusajoilla. Oletus: Adaptive (Adaptiivinen).
<b>POST-toiminta</b>	
Adapter Warnings	Enable adapter warnings. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Numlock Enable	Tämä ottaa NumLock-toiminnon käyttöön tietokoneen käynnistyessä.
Fn Lock Options	Ottaa Fn-lukitustilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Fastboot	Mahdollistaa käynnistysprosessin nopeuden määrittämisen. Oletus: Thorough (Läpikotainen).
Extend BIOS POST Time	Määrittää ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen.
Full Screen Logo	Ottaa koko näytön logon käyttöön tai poistaa sen käytöstä.

## Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen

Warnings and Errors	Tämä määrittää käynnistysprosessin pysähtymisen varoituksia tai virheitä havaittaessa.
---------------------	--

## Taulukko 9. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Virtualization Support -valikko

### Virtualisointituki

Virtualization	Ilmoittaa, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.
VT for Direct I/O	Tämä asetus määrittää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology -tekniikan lisälaitteominaisuuksia Direct I/O:ta varten.

## Taulukko 10. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Langaton-valikko

### Langaton

Wireless Switch	Määrittää, voidaanko langattomia laitteita hallita langattomalla kytkimellä.
Wireless Device Enable	Ottaa sisäiset langattomat laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä.

## Taulukko 11. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Huolto-valikko

### Huolto

Service Tag	Näyttää järjestelmän huoltotunnuksen.
Asset Tag	Luo järjestelmän laitetunnuksen.
BIOS Downgrade	Hallitsee järjestelmän laiteohjelmiston palauttamista edellisiin versioihin.
Data Wipe	Mahdollistaa tietojen turvallisen poistamisen kaikista sisäisistä tallennuslaitteista.
BIOS Recovery	Tekee käyttäjälle mahdolliseksi palauttaa järjestelmän tietyistä BIOS-vaurioista käyttäjän ensisijaisella kiintolevyllä tai ulkoisella USB-tikulla olevalla palautustiedostolla.
First Power On Date (Ensimmäinen käynnistyspäivä)	Poistaa First Power On Date -toiminnon käytöstä

## Taulukko 12. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Järjestelmälokkit -valikko

### Järjestelmälokkit

BIOS Events	Näyttää BIOS-tapahtumat.
Thermal Events	Näyttää lämpötapaukset.
Power Events	Näyttää virtatapahtumat.

## Taulukko 13. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – SupportAssist System Resolution -valikko

### SupportAssist System Resolution

Auto OS Recovery Threshold	Hallitsee SupportAssist System Resolution Consolen ja Dell OS Recovery -työkalun automaattisen käynnistykseen järjestystä.
SupportAssist OS Recovery	Ottaa käyttöön käynnistykseen SupportAssist OS Recovery -työkalulta tai poistaa sen käytöstä tiettyjen järjestelmävirheiden tapauksessa.

# CMOS-asetusten tyhjentäminen

 **VAROITUS** CMOS-asetusten tyhjentäminen nollaa tietokoneen BIOS-asetukset.

1. Irrota [rungen suojus](#).
2. Irrota akun kaapeli emolevystä.
3. Irrota [nappiparisto](#).
4. Odota minuutti.
5. Asenna [nappiparisto](#).
6. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
7. Asenna [rungen suojus](#).

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

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

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

## Vianmääritys

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

ePSA-diagnostiikka (järjestelmädiagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. ePSA on osa BIOS:ia, ja se käynnistetään BIOS:ista sisäisesti. Kiinteä järjestelmän diagnoosi tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmille, 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** Eräille laitteille suoritettavat testit vaativat käyttäjältä toimia. Älä poistu päätteen äärestä diagnostiikan suorittamisen aikana.

## ePSA-diagnoosin suorittaminen

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-painiketta Dell-logon ilmestyessä.
3. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics** (Diagnoosi).
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 diagnoositestin, paina Esc ja klikkaa **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoositestin.
7. Valitse vasemmasta ruudusta laite ja klikkaa **Run Tests** (Suorita testit).
8. Jos löytyy ongelmia, virhekoodit esitetään. Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Delliin.

## Järjestelmän diagnoosivalot

### Virran ja akun tilavalo/kiintolevyn toiminnan merkkivalo

Ilmoittaa akun lataustilan tai kiintolevyn toiminnan.

**ⓘ HUOMAUTUS** Valo vaihdetaan virran ja akun tilavalon sekä kiintolevyn toiminnan merkkivalon välillä painamalla Fn+H.

### Kiintolevyn toimintavalo

Sytyy, kun tietokone lukee kiintolevyä tai kirjoittaa sille.

**ⓘ HUOMAUTUS** Kiintolevyn toiminnan merkkivaloa tuetaan vain tietokoneissa, jotka on toimitettu kiintolevyn kanssa.

### Virran ja akun tilavalo

Ilmoittaa virran ja akun latauksen tilan

**Tasaisen valkoinen** – Verkko-laite on kytketty, ja akussa on enemmän kuin 5 % latausta.

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

**Off (Pois)**

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

### **HUOMAUTUS** Kiintolevyn toiminnan merkkivaloa tuetaan vain tietokoneissa, jotka on toimitettu kiintolevyn kanssa.

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

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

Seuraavassa taulukossa esitetään valomerkit ja kuvataan niiden merkitys.

#### Taulukko 14. Diagnostiikka

Valojen toiminta	Ongelman kuvaus
2,1	Suoritinvika
2,2	Emolevy: BIOS- ja ROM-vika
2,3	Muistia tai RAM:ia ei löydy
2,4	Muisti- tai RAM-vika
2,5	Asennettu virheellinen muisti
2,6	Emolevy- tai piirisarjavirhe
2,7	LCD-näyttövika
3,1	CMOS-paristovika
3,2	PCI- tai näytönohjain- tai siruvika
3,3	Palautuslevykuvaa ei löydy
3,4	Palautuslevykuva löytyy mutta on virheellinen.
3, 5	Virtakiskon vika
3, 6	SBIOSin flash-korruptio
3, 7	Aikakatkaisu odottaessa ME:n vastausta HECI-viestiin

**Kameran tilavalo:** Ilmoittaa, onko kamera käytössä.

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

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

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

## Käyttöjärjestelmän palauttaminen

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

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

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

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

# BIOS:in flash-päivitys

Voit joutua flash-päivittämään BIOS:in, kun päivitys on saatavilla tai kun vaihdat emolevyn.

Voit suorittaa BIOS:in flash-päivityksen seuraavasti:

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen huoltomerkki ja klikkaa **Submit** (Lähetä).

**HUOMAUTUS** Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.

4. Napsauta **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot) > Find it myself (Etsin sen itse)**.
5. Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
6. Selaa sivua alaspäin ja laajenna **BIOS**.
7. Napsauta **Lataa** ladataksesi tietokoneen BIOS:in tuoreimman version.
8. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
9. Kaksoisnapsauta BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.

# Intel Optane -muistin käyttöönotto

1. Napsauta tehtäväpalkkia, napsauta hakuruutua ja kirjoita Intel Rapid Storage Technology.
2. Valitse **Intel Rapid Storage Technology**.  
**Intel Rapid Storage Technology** -ikkuna tulee näkyviin.
3. Valitse **Tila** -välilehdellä **Ota käyttöön**, jos haluat ottaa Intel Optane -muistin käyttöön.
4. Valitse varoitusruudussa yhteensopiva nopea asema ja jatka Intel Optane -muistin käyttöönottoa napsauttamalla **Kyllä**.
5. Viimeistele Intel Optane -muistin käyttöönotto napsauttamalla **Intel Optane -muistiKäynnistä uudelleen**.

**HUOMAUTUS** Sovellukset voi joutua käynnistämään jopa kolme kertaa tämän jälkeen, ennen kuin täysi suorituskykyetu saavutetaan.

# Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä

**VAROITUS** Intel Optane -muistin käytöstä poistamisen jälkeen älä poista Intel Rapid Storage Technology -ohjainta, koska se voi aiheuttaa sininen näyttö -virheen. Intel Rapid Storage Technology -käyttöliittymä voidaan poistaa ilman ohjaimen asennuksen poistamista.

**HUOMAUTUS** Intel Optane -muisti on poistettava käytöstä, ennen kuin irrotat tietokoneesta Intel Optane -muistimoduulin kiihdyttämän SATA-tallennuslaitteen.

1. Napsauta tehtäväpalkkia, napsauta hakuruutua ja kirjoita Intel Rapid Storage Technology.
2. Valitse **Intel Rapid Storage Technology**.  
**Intel Rapid Storage Technology** -ikkuna tulee näkyviin.
3. Valitse **Intel Optane Intel Optane -muisti** -välilehdellä **Poista käytöstä**, jos haluat poistaa Intel Optane -muistin käytöstä.

**HUOMAUTUS** Älä poista Intel Optane -muistia käytöstä tietokoneissa, joissa se toimii ensisijaisena tallennusvälineenä. Poista käytöstä -vaihtoehto näkyy harmaana.

4. Valitse **Kyllä**, jos hyväksyt varoituksen.  
Käytöstä poiston edistymisen näkyy näytössä.
5. Viimeistele Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä ja käynnistä tietokone uudelleen napsauttamalla **Käynnistä uudelleen**.

# BIOS:in nollaaminen (USB-avain)

1. Lataa uusin BIOS:in määrittelyohjelma seuraamalla [BIOS:in nollaaminen](#) -kohdan vaiheita 1–7.
2. Luo USB-käynnistyslaite. Lisätietoja on tietokannan artikkelissa [SLN143196](#) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Kopioi BIOS-määrittelyohjelma USB-käynnistysasemalle.

4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOS:in haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**, kun näet Dell-logon näytöllä.
6. Valitse USB-käynnistyslaite **kertakäynnistysvalikosta**.
7. Kirjoita BIOS-määritysohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.
8. **BIOS-päivitystyökalu** avautuu. Suorita BIOS-päivitys loppuun noudattamalla näytön ohjeita.

## Wi-Fin nollaaminen

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

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

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

## Jäännösvirran purkaminen

Jäännösvirta on staattista jäännössähkövarausta, joka säilyy tietokoneella, vaikka se sammutetaan ja akku poistetaan. Pura jäännösvirta noudattamalla seuraavia ohjeita:



1. Sammuta tietokone.
2. Irrota verkkolaite tietokoneesta.
3. Pidä virtapainiketta painettuna 15 sekuntia jäännösvirran purkamiseksi.
4. Kytke verkkolaite tietokoneeseen.
5. Käynnistä tietokone.

# Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot

## Tee-se-itse-resurssit

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

### Taulukko 15. Tee-se-itse-resurssit

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
My Dell	
Vinkkejä	
Ota yhteyttä tukeen	Kirjoita Windows-hakuun <b>Contact Support</b> ja paina <b>Enter</b> .
Käyttöjärjestelmän online-ohje	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>
Vianmäärittystiedot, käyttöoppaat, asennusohjeet, tuotteiden tekniset tiedot, tekniset ohjelogit, ohjaimet, ohjelmistopäivitykset jne.	<a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>
Dell-tietämyskannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siirry osoitteeseen <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. Kirjoita aihe tai avainsana <b>Haku</b>-kenttään.</li> <li>3. Näet aiheeseen liittyvät artikkelit napsauttamalla <b>Haku</b>.</li> </ol>
Tutustu tuotteesi seuraaviin tietoihin: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laitteen tiedot</li> <li>• Käyttöjärjestelmä</li> <li>• Tietokoneen asentaminen ja käyttö</li> <li>• Tietojen varmuuskopiointi</li> <li>• Ongelmanratkaisu ja diagnostiikka</li> <li>• Tehdas- ja järjestelmäasetusten palauttaminen</li> <li>• BIOS-tiedot</li> </ul>	<p>Katso <i>Minä ja Dell-tietokoneeni</i> osoitteessa <a href="http://www.dell.com/support/manuals">www.dell.com/support/manuals</a>.</p> <p>Paikanna tuotteesi <i>Minä ja Dell-tietokoneeni</i> -kohta tunnistamalla tuotteesi jollain seuraavista tavoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valitse <b>Tunnista tuote</b>.</li> <li>• Paikanna tuotteesi <b>Näytä tuotteet</b> -kohdan avattavasta valikosta.</li> <li>• Kirjoita hakukenttään <b>Huoltotunnisteen numero</b> tai <b>Tuotetunnus</b>.</li> </ul>

## Dellin yhteystiedot

Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot, katso [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

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

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