

Inspiron 5491 -2-in-1-tietokone

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.

1 Tietokoneen komponenttien käsittely.....	5
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
2 Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....	8
Suosittelut työkalut.....	8
Ruuviluettelo.....	8
Purkaminen ja kokoaminen.....	9
Rungon suojus.....	9
Akku.....	12
Nappiparisto.....	14
Muistimoduulit.....	16
SSD-levy / Intel Optane.....	18
Kiintolevy.....	22
Jäähdytyslementti.....	25
Tuuletin.....	26
Kaiuttimet.....	28
I/O-kortti.....	29
Verkkolaiteliitäntä.....	31
Langaton kortti.....	32
Näyttökokoonpano.....	34
Sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike.....	37
Emolevy.....	39
Kosketuslevy.....	43
Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.....	45
3 Laiteohjaimet.....	48
Intel-piirisarjaonjelmiston asennusohjelma.....	48
Grafiikkaohjaimet.....	48
Intel Serial IO -ohjain.....	48
Intel Serial IO -ohjain.....	48
Intel Trusted Execution Engine -käyttöliittymä.....	48
Intel Virtual Button -ohjain.....	48
Langattoman verkkoyhteyden ja Bluetoothin ohjaimet.....	48
4 Järjestelmän asennusohjelma.....	49
Käynnistysjärjestys.....	49
Navigointinäppäimet.....	49
Järjestelmäasetukset.....	49

BIOS-asennusohjelmaan siirtyminen.....	50
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	50
CMOS-asetusten tyhjentäminen.....	58
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....	58
5 Vianmääritys.....	59
ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -vianmääritys.....	59
ePSA-diagnoosin suorittaminen.....	59
Diagnostiikka.....	59
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	60
BIOS:in flash-päivitys.....	60
Intel Optane -muistin käyttöönotto.....	61
Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä.....	61
BIOS:in nollaaminen (USB-avain).....	61
Wi-Fi:n nollaaminen.....	61
Jäännösvirran purkaminen.....	62
6 Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....	63

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.

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.

HUOMAUTUS Irrota kaikki virtalähteet ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelemisen, asenna kaikki suojukset, 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 vianmääritystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Katso turvallisuusohjeet, jotka toimitettiin tuotteen mukana tai jotka ovat osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

VAROITUS Ennen kuin kosketat tietokoneen sisäosia, maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa 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 liitintapit eivät taitu. Kun kytket kaapeleita, varmista että portit ja liittimet ovat oikein päin ja oikeassa asennossa.

VAROITUS Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.

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

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

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** > **Virta** > **Sammuta**.

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

3. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.

4. Irrota kaikki tietokoneeseen kytketyt verkkolaitteet ja lisävarusteet, kuten näppäimistö, hiiri ja näyttö.

5. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

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

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

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

- **Katastrofaaliset viat** – näitä on noin 20 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Vaurion vuoksi laitteen toiminta loppuu välittömästi. Katastrofaalinen vika voi tapahtua esimerkiksi, kun DIMM-muistimoduuli saa staattisen iskun ja antaa No POST/No Video -virheen sekä viallisesta muistista johtuvan äänimerkin.
- **Satunnaisesti ilmenevät viat** – näitä on noin 80 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Satunnaisesti ilmenevien vikojen suuri määrä tarkoittaa, että vikaa ei useimmiten huomata heti sen syntyessä. DIMM-muisti saa staattisen iskun, mutta seuranta vain 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 rannenuhaa. Langattomien antistaattisten nauhojen käyttö ei enää ole sallittua, sillä ne eivät anna riittävää suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittelyä ei takaa riittävää suojausta sähköstaattisilta purkauksilta niiden osien osalta, jotka ovat näille purkauksille erityisen herkkiä.
- Käsittele kaikkia sähköstaattisesti herkkiä osia staattiselta sähköltä suojatulla alueella. Jos mahdollista, käytä antistaattisia lattia-alustoja ja työpöydän alustoja.
- Kun purat komponentin pakkauslaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Varmista ennen antistaattisen pakkauksen purkamista, että olet poistanut staattisen sähköön 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 herkat esineet ovat turvassa sähköpurkauksilta, kun ne ovat kädessäsi, antistaattisella matolla, järjestelmässä tai pussissa.
- **Ranneke ja liitäntäjohto** – Jos ESD-mattoja ei tarvita, ranneke ja maadoitusjohto voidaan kiinnittää ranteeseesi ja järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Ne voidaan kiinnittää myös antistaattiseen mattoon matolle asetettujen laitteiden suojaamiseksi. Rannekkeen ja maadoitusjohdon kosketusta ihoosi, ESD-mattoon ja laitteistoon kutsutaan maadoitukseksi. Käytä ainoastaan sellaisia kenttähuoltosarjoja, joihin sisältyy ranneke, matto ja maadoitusjohto. Älä käytä johdottomia rannekkeita. 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 herkat laitteet, kuten muoviset jäähdytyslementtien kotelot, erillään eristeinä toimivista sisäisistä osista, joissa voi

- **Työympäristö** – Arvioi asiakkaan toimipiste ympäristönä ennen ESD-kenttähuoltosarjan käyttöönottoa. Sarjan käyttöönotto esimerkiksi palvelimen huoltoon poikkeaa pöytä- tai kannettavaan tietokoneen huoltoympäristöstä. Palvelimet on useimmiten asennettu konesalin kehikkoon, kun taas pöytä- ja kannettavat tietokoneet ovat tavallisesti toimistojen tai toimistokoppien pöydillä. Varmista, että työtila on avoin ja tasainen ja että sillä ei ole ylimääräistä tavaraa. Työtilassa on oltava tarpeeksi tilaa ESD-sarjalle ja lisätilaa korjattavalle järjestelmälle. Työtilassa ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa staattisen sähköön 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

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

Herkkien 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 käsittelyn 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	Ruuvien kuva
Rungon suojus	Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x6	6	
Akku	Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	4	
Kiintolevykokoonpano	Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	4	
Kiintolevyn kiinnike	Kiintolevy	M3x3	4	
SSD-asema	Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	1	
I/O-kortti	Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	2	
Tuuletin	Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	2	
Langaton kortti	Emolevy	M2x3	1	
Verkkolaiteliitin	Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	1	
Virtapainike	Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	2	
USB Type-C -kiinnike	Emolevy	M2x3	2	
Emolevy	Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano	Isokantainen M2x2	6	

Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvien kuva
Kosketuslevyn kiinnike	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	Isokantainen M2x2	3	
Kosketuslevy	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	Isokantainen M2x2	4	
Näyttökokoonpano	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2.5x5	6	

Purkaminen ja kokoaminen

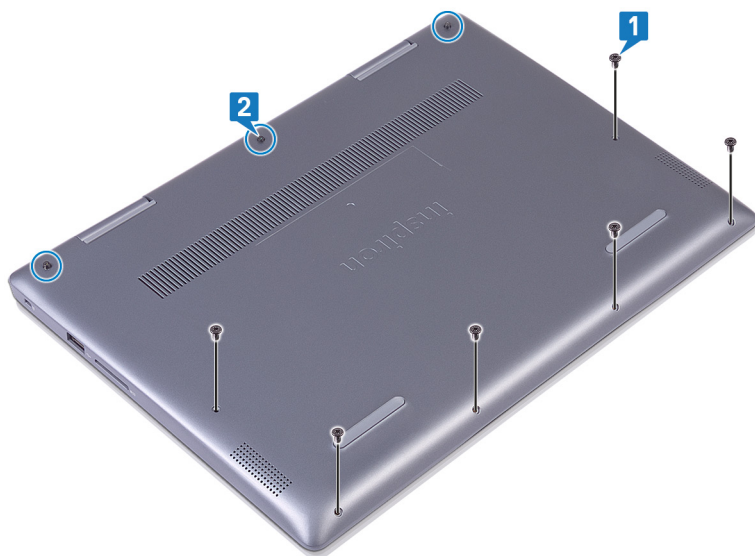
Rungon suojus

Rungon suojuksen irrottaminen

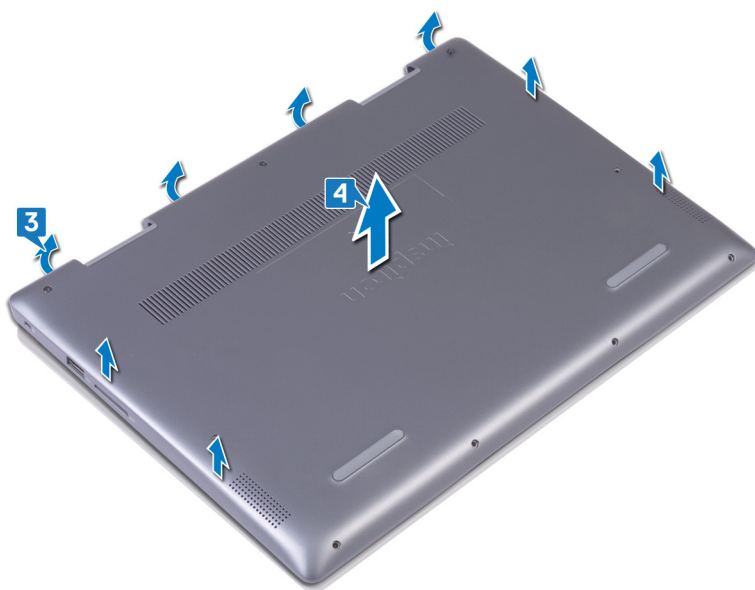
ⓘ HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen**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

Toimenpiteet

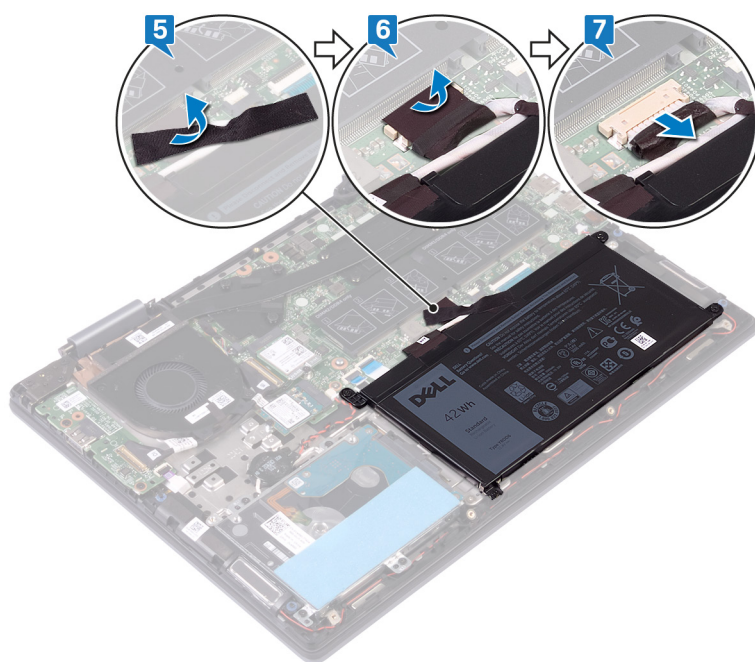
1. Irrota kuusi ruuvia (M2x6), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Löysennä kolme kiinnitysruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



3. Kankea rungon suojusta sormin irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon vasemmasta kulmasta.
4. Nosta rungon suojus irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta viistosti.



5. Irrota teippi, jolla akkukaapeli kiinnittyy akkuun.
6. Irrota teippi, joka kiinnittää akkukaapelin akkukaapelin liittimeen.
7. Irrota akun kaapeli emolevystä.



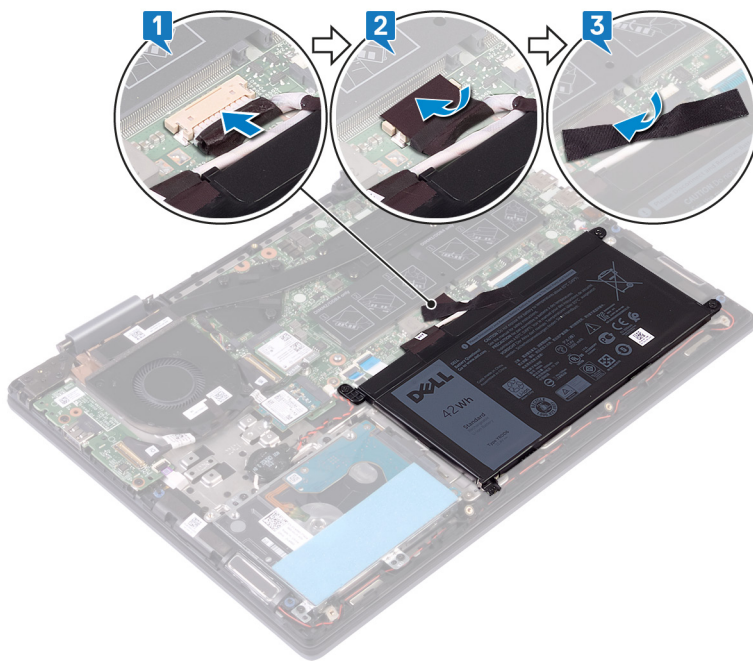
8. Käännä tietokone ympäri, avaa näyttö ja maadoita emolevy painamalla virtapainiketta 15 sekuntia.

Rungon suojuksen asentaminen

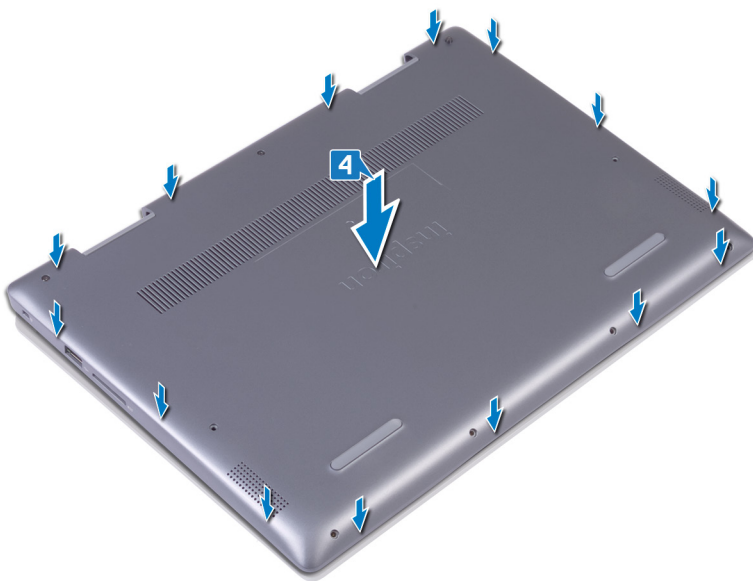
HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen**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

Toimenpiteet

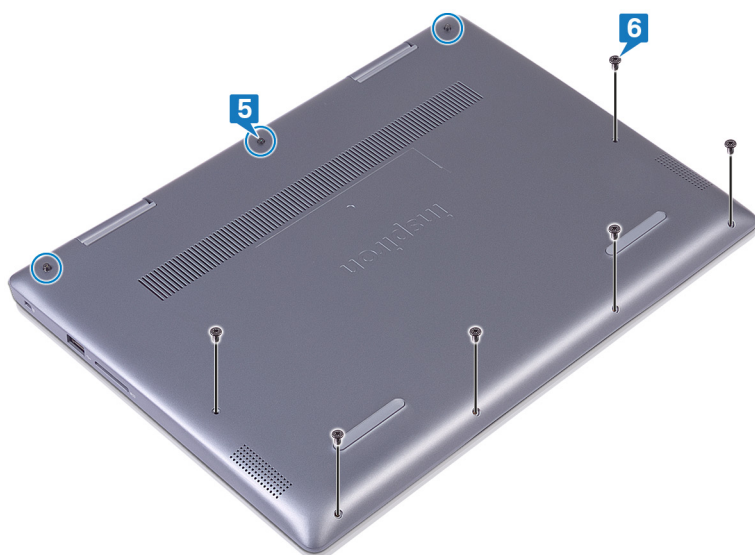
1. Sammuta näyttö ja käännä tietokone ylösalaisin. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
2. Kiinnitä teippi, joka kiinnittää akkukaapelin akkukaapelin liittimeen.
3. Kiinnitä teippi, joka kiinnittää akkukaapelin akkuun.



4. Kohdista rungon suojuksen kielekkeet kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon loviin ja napsauta rungon suojuus paikoilleen.



5. Kiinnitä kolme lukitusruuvia, joilla rungon suojuus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Asenna kuusi ruuvia (M2x6), joilla rungon suojuus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



Akku

Akun irrottaminen

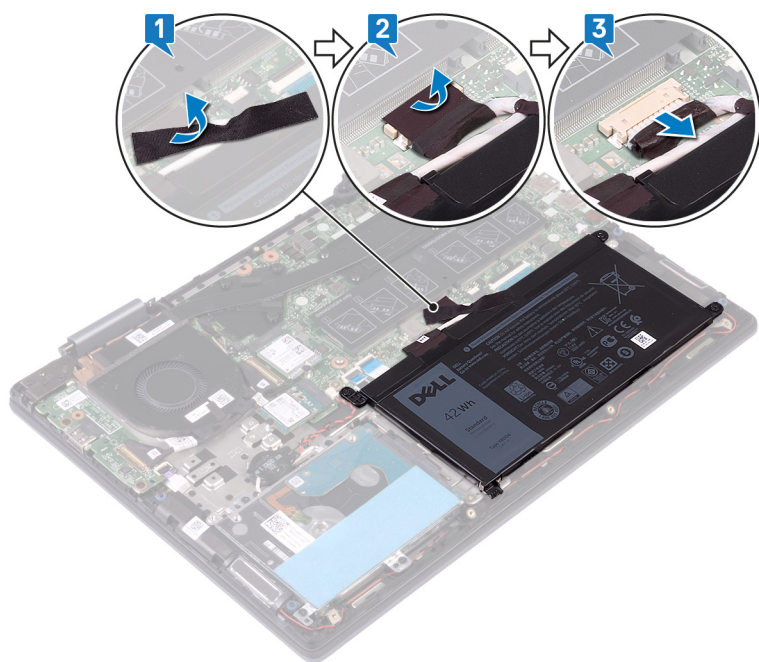
HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen**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

Esitoimenpiteet

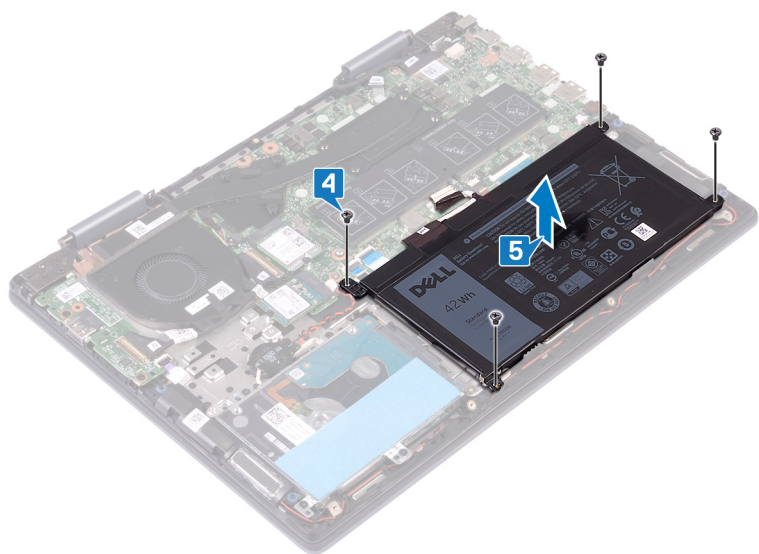
Irrota rungon suojus.

Toimenpiteet

1. Irrota teippi, jolla akkukaapeli kiinnittyy akkuun.
2. Irrota teippi, joka kiinnittää akkukaapelin akkukaapelin liittimeen.
3. Irrota akun kaapeli emolevystä.



4. Irrota neljä ruuvia (M2x3), joilla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Nosta akku irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

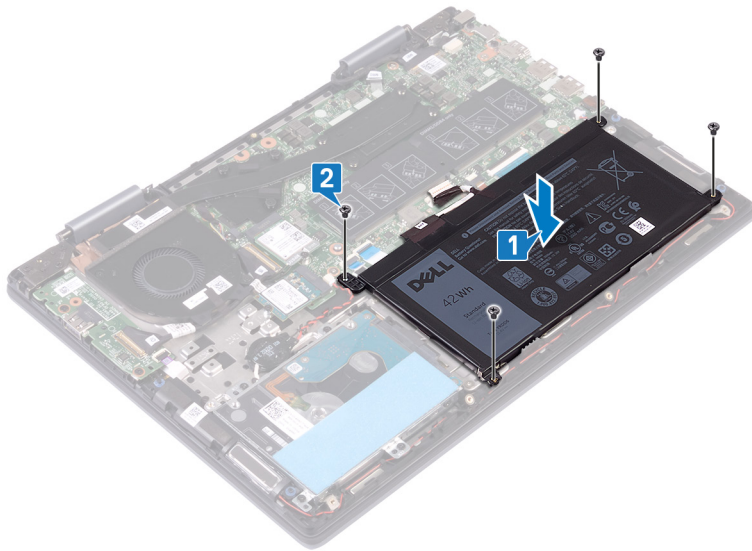


Akun asentaminen

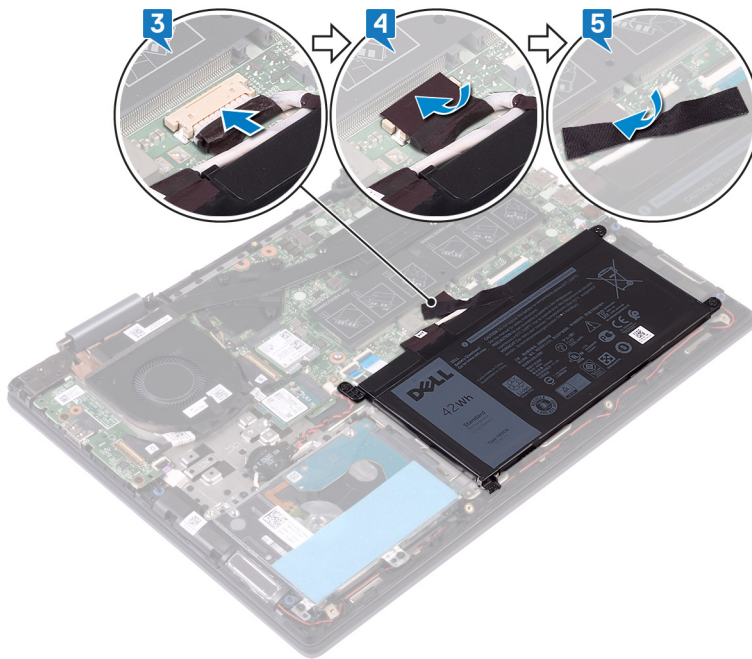
ⓘ HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen**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

Toimenpiteet

1. Kohdista akun ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikien kanssa.
2. Asenna neljä ruuvia (M2x3), joilla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



3. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
4. Kiinnitä teippi, joka kiinnittää akkukaapelin akkukaapelin liittimeen.
5. Kiinnitä teippi, joka kiinnittää akkukaapelin akkuun.



Jälkivaatimukset

Asenna [rungon suojuks](#).

Nappiparisto

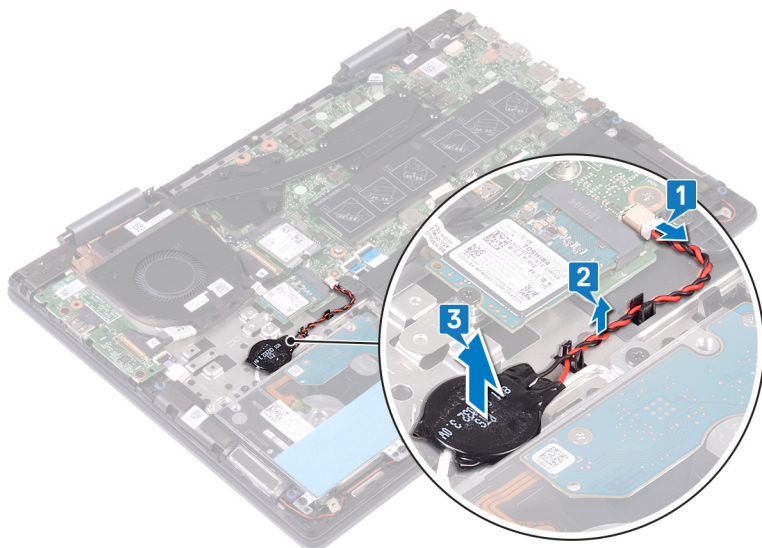
Nappipariston irrottaminen

ⓘ 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.

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

Toimenpiteet

1. Irrota nappipariston kaapeli emolevystä.
2. Irrota nappipariston kaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimista.
3. Irrota nappiparisto kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

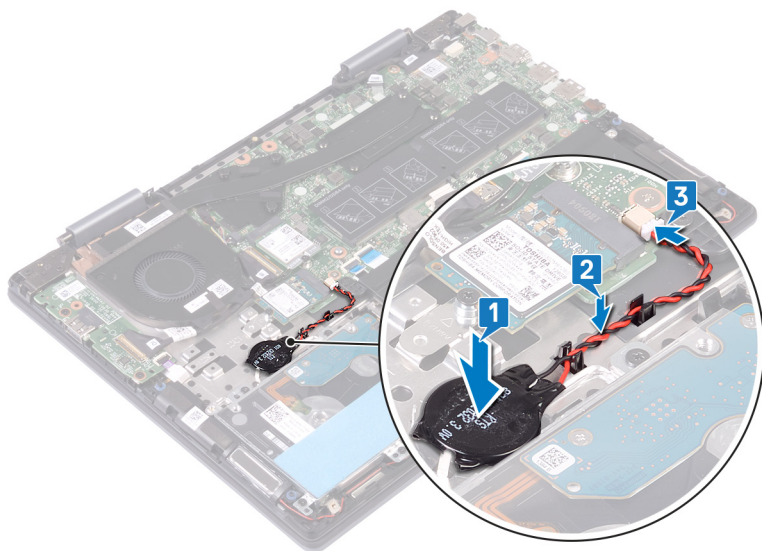


Nappipariston asentaminen

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.

Toimenpiteet

1. Kiinnitä nappiparisto kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Ohjaa nappipariston kaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimien läpi.
3. Kytke nappipariston kaapeli emolevyyn.



Muistimoduulit

Muistimoduulien irrottaminen

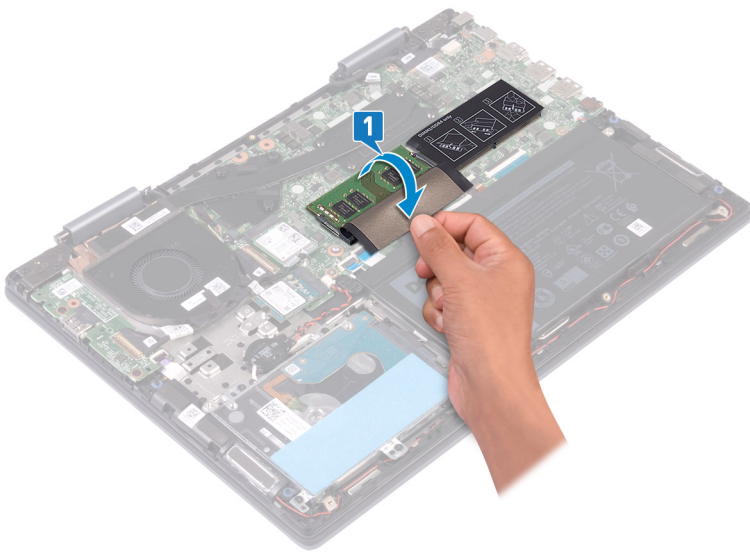
HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen**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

Esitoimenpiteet

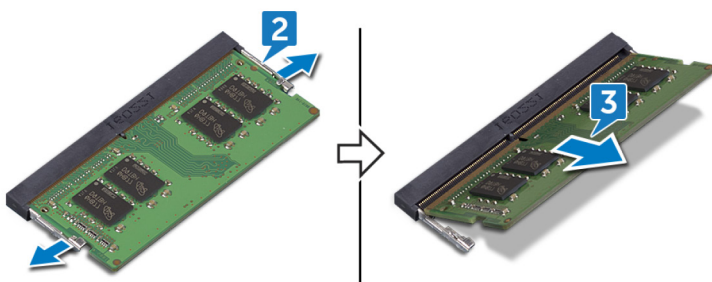
Irrota **rungon suojus**.

Toimenpiteet

1. Paikanna muistimoduulit emolevyltä ja nosta teippiä, joka peittää muistimoduulit.



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

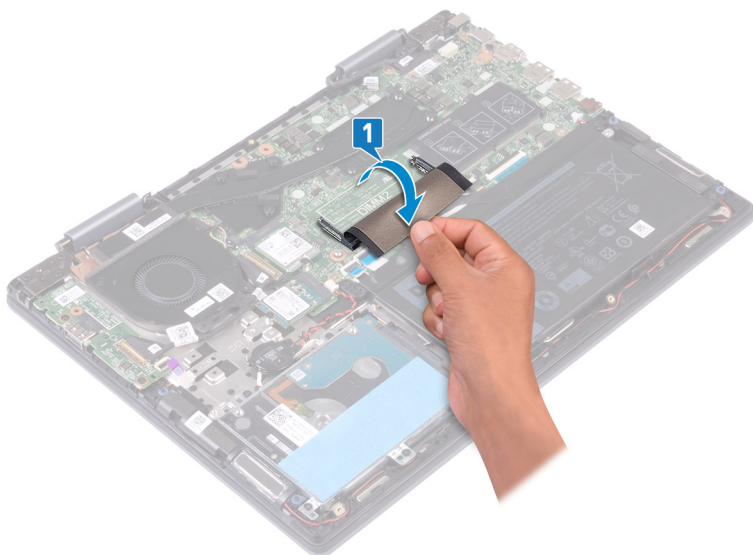


Muistimoduulien asentaminen

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.

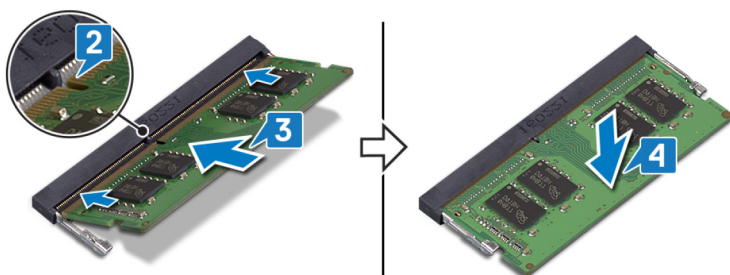
Toimenpiteet

1. Paikanna muistimoduulit emolevyltä ja nosta teippiä, joka peittää muistimoduulit.

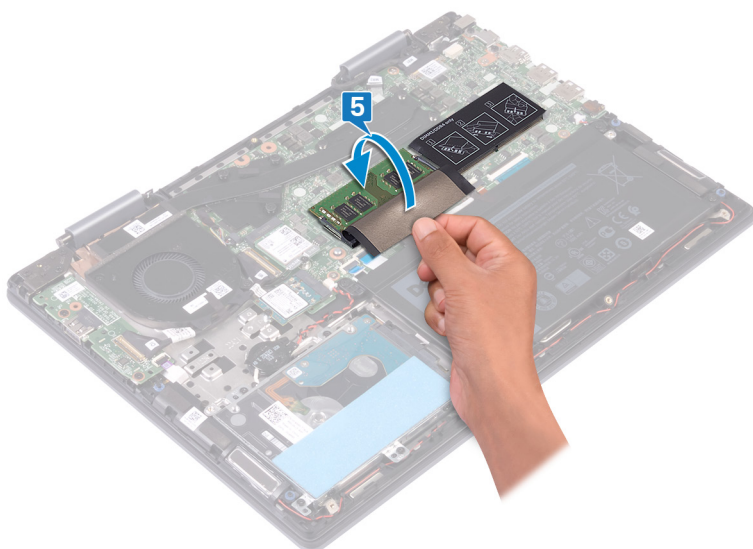


2. Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
3. Työnnä moduuli viistosti paikkaan.
4. Paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.

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



5. Irrota mylar-teippi, joka peittää muistimoduulit.



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.

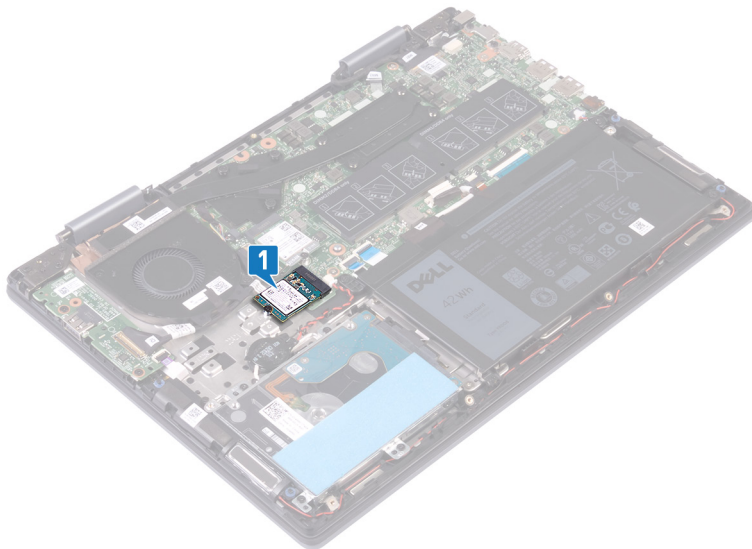
Esitoimenpiteet

VAROITUS Poista Intel Optane -muisti käytöstä ennen kuin irrotat Intel Optane -muistimoduulin tietokoneesta. Katso, miten voit poistaa Intel Optane -muistin käytöstä, kohdasta [Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä](#).

Irrota [rungon suoja](#).

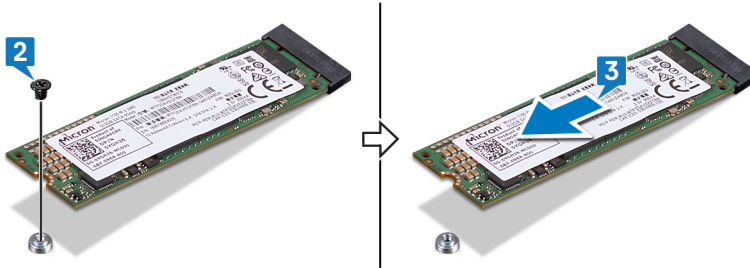
Toimenpiteet

1. Paikanna SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli emolevyltä.

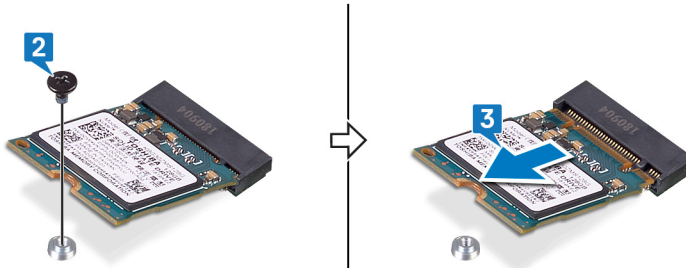


2. Irrota ruuvi (M2x3), jolla SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Vedä SSD-asema ulos SSD-asemapaikasta.

M.2 2280



M.2 2230



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.

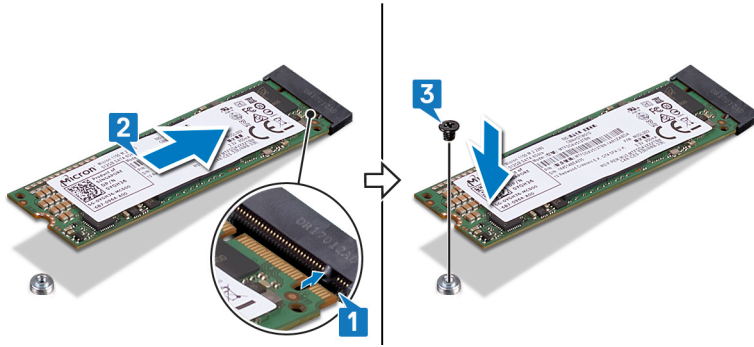
⚠ VAROITUS SSD-asemat ovat herkkiä. Käsittele puolijohdeasemaa varovasti.

Toimenpiteet

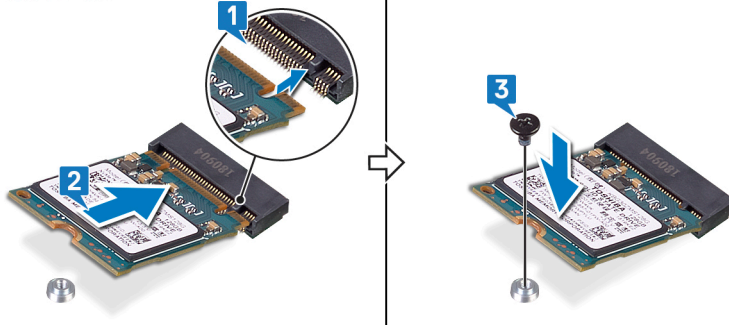
ⓘ HUOMAUTUS Jos vaihdat SSD-levyä erikokoiseen, muuta ruuvien kiinnikkeen paikkaa **näiden ohjeiden mukaisesti**.

1. Kohdista SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin lovi SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin paikassa olevaan kielekkeeseen.
2. Työnnä SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli viistosti SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin korttipaikkaan.
3. Paina SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin toista puolta varovasti ja asenna M2x3-ruuvi, joka kiinnittää SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

M.2 2280



M.2 2230



Jälkivaatimukset

Asenna [rungan suojus](#).

VAROITUS Ota Intel Optane -muisti käyttöön, kun olet asentanut Intel Optane -muistimoduulin. Katso lisätiedot Intel Optane -muistin käyttöönotosta kohdasta [Intel Optane -muistin käyttöönotto](#).

Ruuvikiinnikkeen siirtotoimenpide

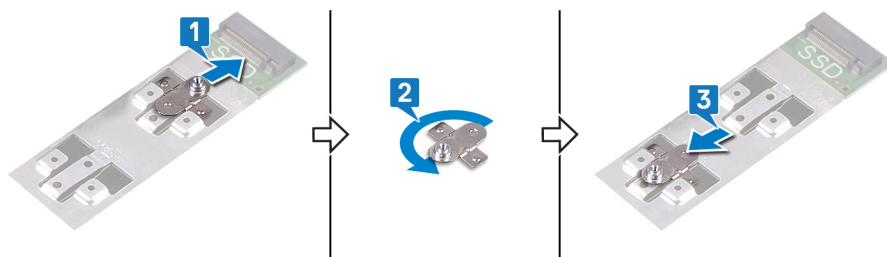
Tämä tietokone tukee kahta SSD-asemakokoa:

- M.2 2230
- M.2 2280

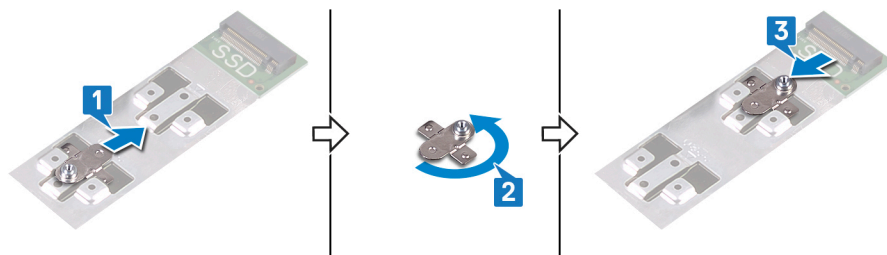
Jos olet vaihtamassa SSD-aseman tilalle eri kokoisen aseman, katso oheinen ruuvikiinnikkeen siirtotoimenpide.

1. Irrota ruuvikiinnike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
2. Käännä ruuvikiinnikettä 180 astetta.
3. Aseta ruuvikiinnike toiseen ruuvikiinnikepaikkaan kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa.

M.2 2230 → M.2 2280

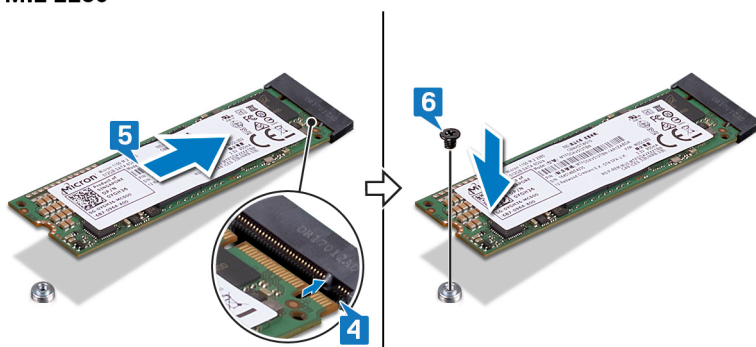


M.2 2280 → M.2 2230

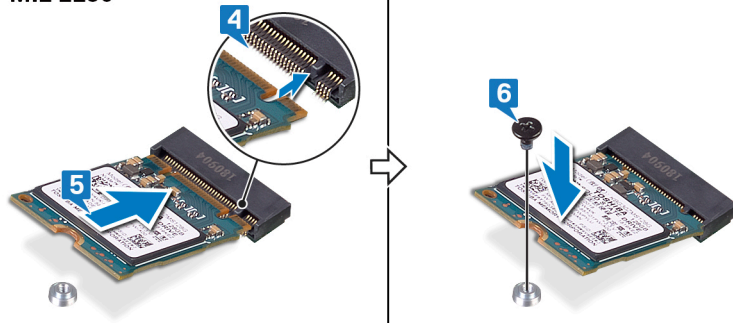


4. Kohdista SSD-aseman / Intel Optane -muistimoduulin lovi SSD-asemapaikan kielekkeeseen.
5. Työnnä SSD-asema / Intel Optane -muistimoduuli tiukasti SSD-asemapaikkaan vinosuunnassa.
6. Paina SSD-aseman / Intel Optane -muistimoduulin toista päätä ja kiinnitä ruuvi (M2x3), jolla SSD-asema kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.

M.2 2280



M.2 2230



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.

⚠ VAROITUS Kiintolevyt ovat herkkiä. Ole varovainen käsitellessäsi kiintolevyä.

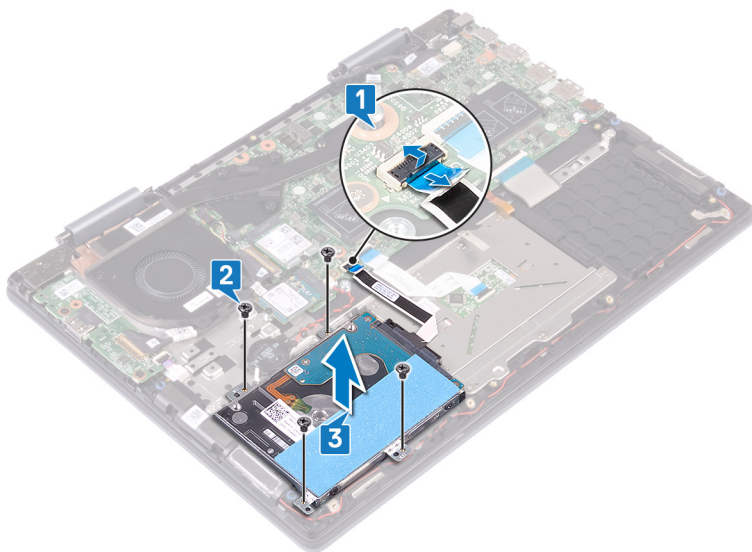
⚠ VAROITUS Älä irrota kiintolevyä tietokoneen ollessa päällä tai lepotilassa, jotta et menetä tietoja.

Esitoimenpiteet

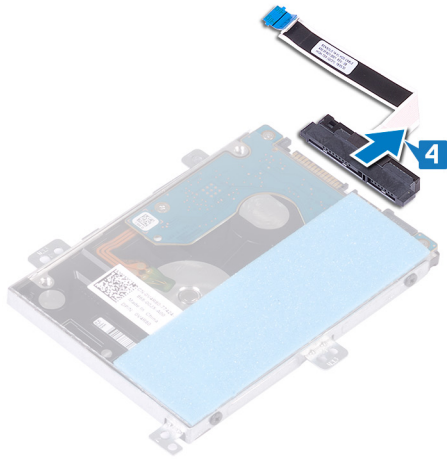
1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [akku](#).

Toimenpiteet

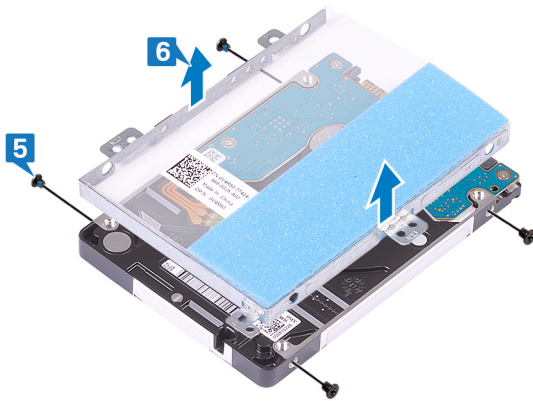
1. Avaa salpa ja irrota kiintolevyn kaapeli emolevystä.
2. Irrota neljä ruuvia (M2x3), joilla kiintolevykokoontalo kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Nosta kiintolevykokoontalo kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.



4. Irrota välilevy kiintolevykokoontalosta.



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



Kiintolevyn asentaminen

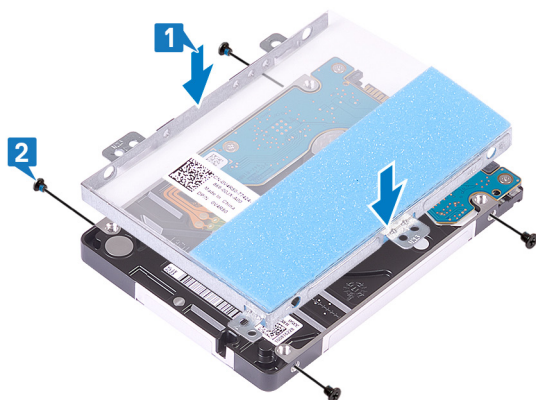
Ota Intel Optane käyttöön SATA-tallennuslaitteen asentamisen jälkeen. Katso Intel Optanen käyttöön ottamiseen liittyvät lisätiedot kohdasta [Intel Optanen poistaminen käytöstä](#).

ⓘ 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.

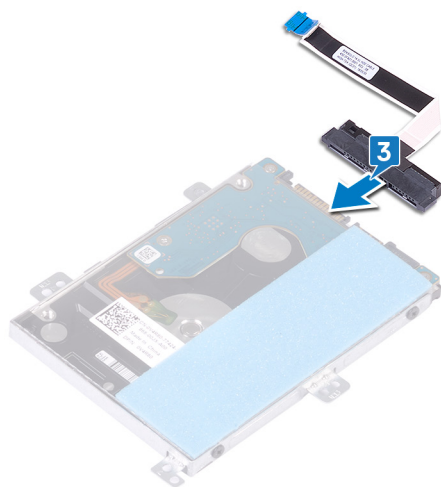
⚠ VAROITUS Kiintolevyt ovat herkkiä. Ole varovainen käsitellessäsi kiintolevyä.

Toimenpiteet

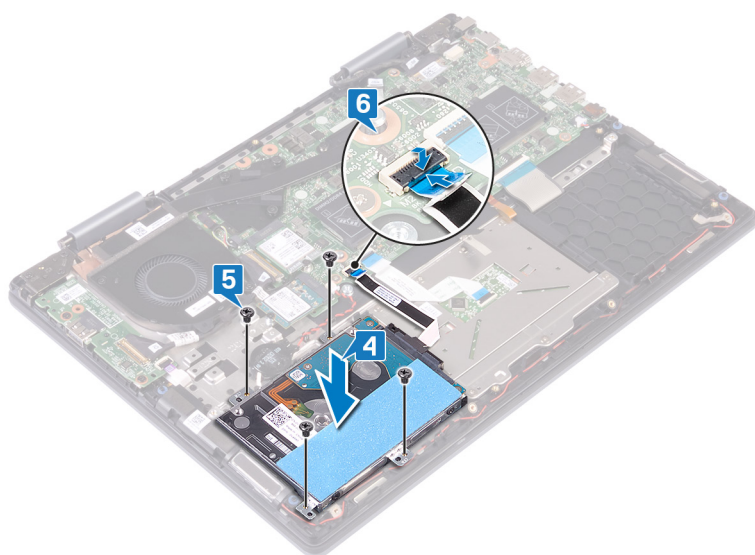
1. Kohdista kiintolevyn pidikkeessä olevat ruuvireiät kiintolevyn ruuvireikiin.
2. Asenna neljä ruuvia (M3x3), joilla kiintolevyn pidike kiinnittyy kiintolevyyn.



3. Kytke välikappale kiintolevykokoontaan.



4. Kohdista kiintolevykokoontaan ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikien kanssa.
5. Asenna neljä ruuvia (M2x3), joilla kiintolevykokoontaan kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Kytke kiintolevyn kaapeli emolevyn liitännään.



Jälkivaatimukset

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

Jäähdytyslementti

Jäähdytyslementin irrottaminen

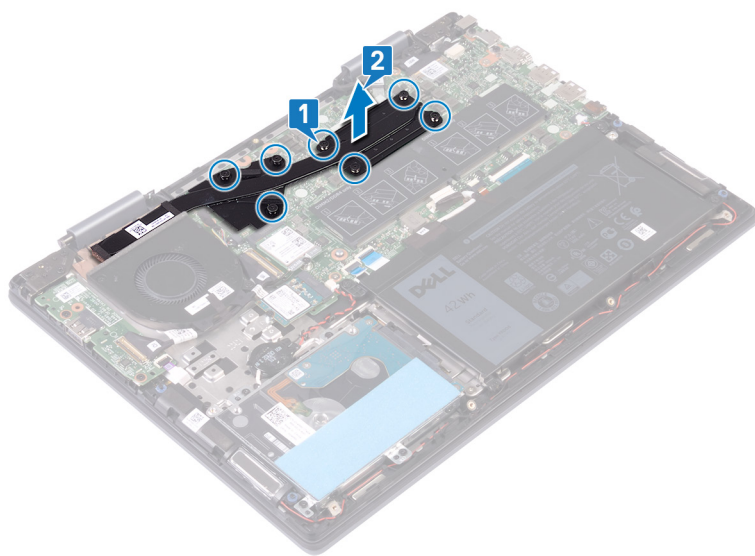
- ① HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.
- ① 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 jäähdytyslementin emolevyn kiinnittävät seitsemän kiinnitysruuvia käänteisessä järjestyksessä (merkitty jäähdytyslementtiin).
- ① HUOMAUTUS** Ruuvien määrä riippuu tietokoneen kokoonpanosta.
2. Nosta jäähdytyslementti irti emolevystä.



Jäähdytyslementin asentaminen

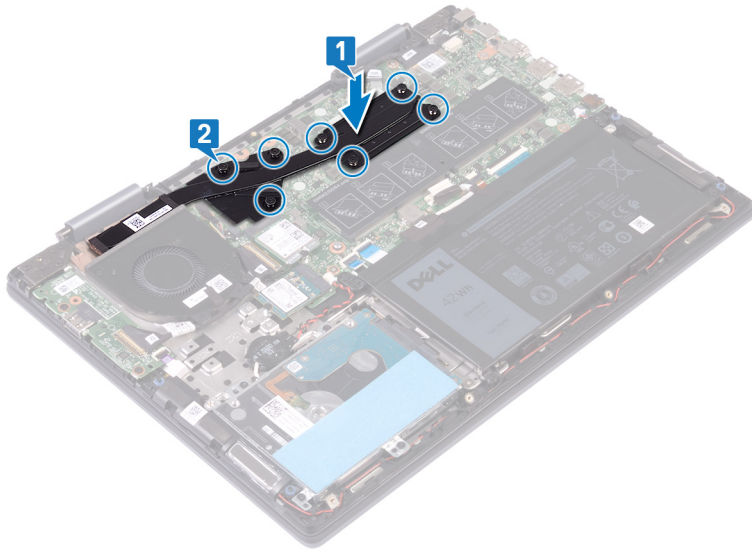
- ① HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.
- ⚠ VAROITUS** Jäähdytyslementin virheellinen kohdistaminen voi vahingoittaa emolevyä tai suoritinta.
- ① HUOMAUTUS** Jos joko emolevy tai jäähdytyslementti vaihdetaan, käytä pakkauksessa toimitettua lämmönjohtotyynyä tai -tahnaa taataksesi lämmönjohtumisen.

Toimenpiteet

1. Aseta jäähdytyslementti emolevylle kuvan mukaisesti ja kohdista jäähdytyslementin ruuvireiät emolevyn ruuvireikiin.

2. Kiristä jäähdytyslementin emolevyyn kiinnittävät seitsemän ruuvia oikeassa järjestyksessä (merkitty jäähdytyslementtiin).

HUOMAUTUS Ruuvien määrä riippuu tietokoneen kokoonpanosta.



Jälkivaatimukset

Asenna [rungon suojus](#).

Tuuletin

Tuulettimen irrottaminen

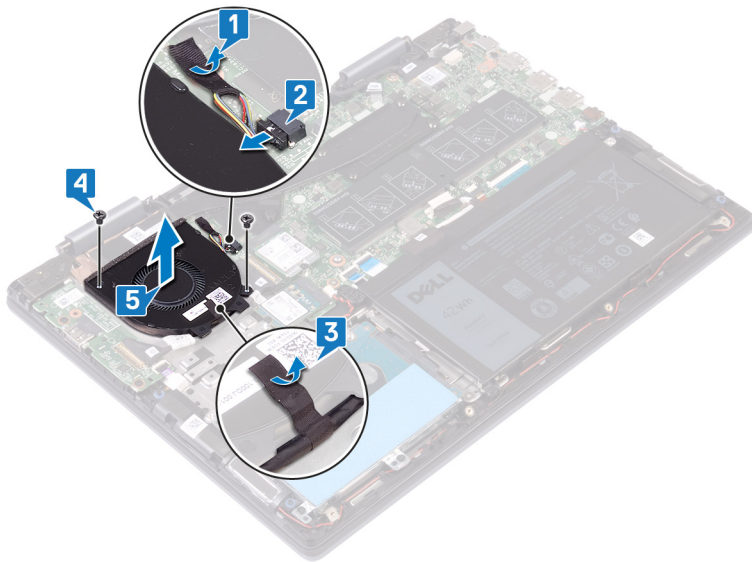
HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#)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

Esitoimenpiteet

Irrota [rungon suojus](#).

Toimenpiteet

1. Irrota teippi, jolla tuulettimen kaapeli kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Irrota tuulettimen kaapeli emolevystä.
3. Irrota teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy tuulettimeen.
4. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla tuuletin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Nosta tuuletin irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

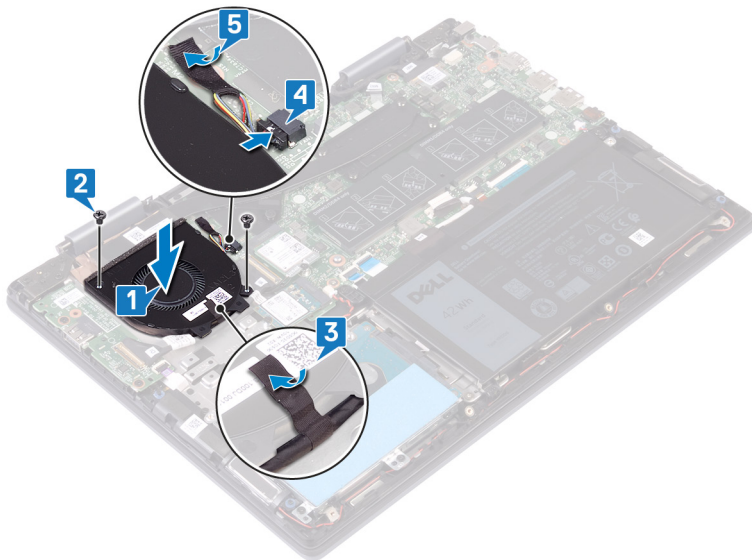


Tuulettimen asentaminen

ⓘ 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.

Toimenpiteet

1. Kohdista tuulettimen ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikien kanssa.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla tuuletin kiinnittyy kämmentukeen.
3. Kiinnitä teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy tuulettimeen.
4. Kytke tuulettimen kaapeli emolevyyn.
5. Liimaa teippi, jolla tuulettimen kaapeli kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



Jälkivaatimukset

Asenna **rungon suojuus**.

Kaiuttimet

Kaiuttimien irrottaminen

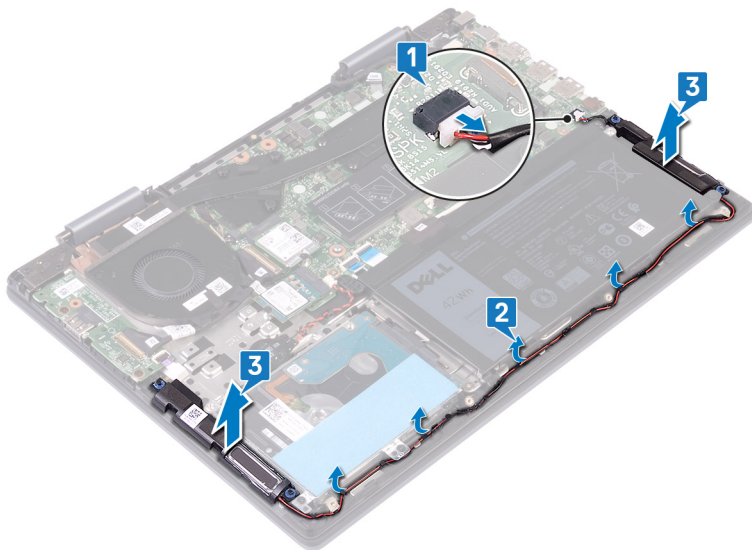
- ① HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Esitoimenpiteet

Irrota **rungon suojus**.

Toimenpiteet

1. Irrota kaiutinkaapeli emolevystä.
2. Merkitse kaapelin reititys muistiin ja irrota kaiuttimen kaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon kaapelointiohjaimista.
3. Poista kaiuttimet kaapeleineen kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

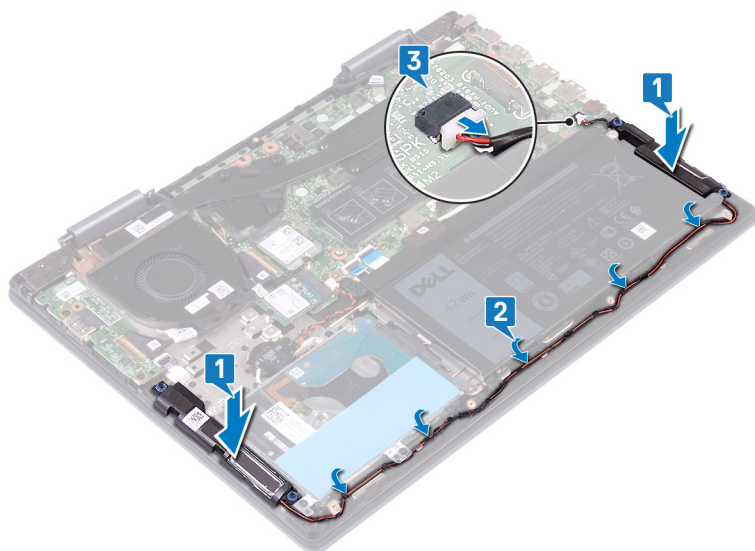


Kaiuttimien asentaminen

- ① 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.

Toimenpiteet

1. Kohdista ja aseta kaiuttimet kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle kohdistustappien avulla.
① HUOMAUTUS Asenna kumiholkit, jos ne irtosivat kaiuttimia asennettaessa.
2. Ohjaa kaiutinkaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimien kautta.
3. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.



Jälkivaatimukset

Asenna [rungon suojus](#).

I/O-kortti

I/O-kortin irrottaminen

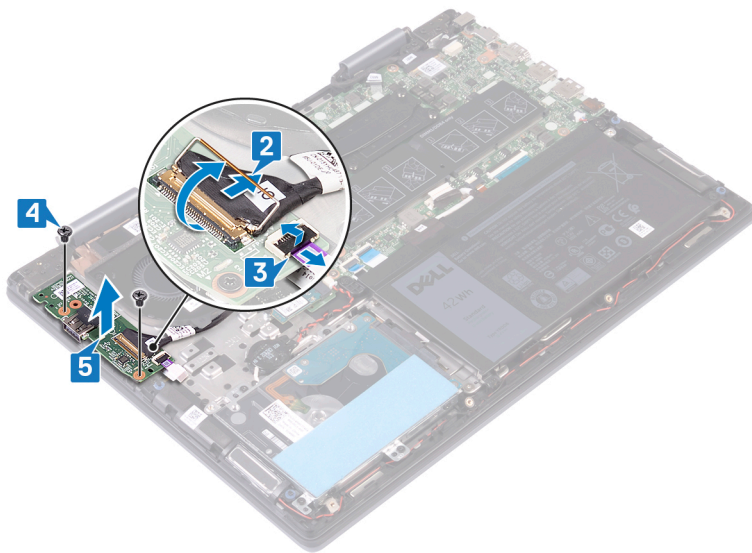
HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#)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

Esitoimenpiteet

Irrota [rungon suojus](#).

Toimenpiteet

1. Irrota teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Avaa salpa ja irrota I/O-kortin kaapeli I/O-kortista.
3. Irrota sormenjälkilukijan levyn kaapeli I/O-levystä.
4. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), jolla I/O-kortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Nosta I/O-kortti irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

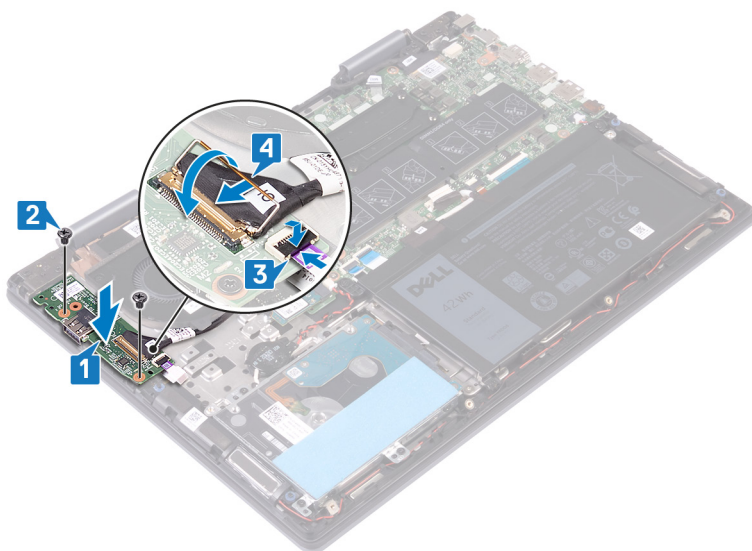


I/O-kortin asentaminen

ⓘ 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.

Toimenpiteet

1. Aseta I/O-kortti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon päälle ja kohdista I/O-kortin ruuvireikä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireiän kanssa.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla I/O-kortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Työnnä sormenjälkilukijan kaapeli I/O-kortin liittimeen ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
4. Työnnä I/O-kortin kaapeli I/O-kortin liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
5. Liimaa teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



Jälkivaatimukset

Asenna **rungon suojus**.

Verkkolaiteliitäntä

Verkkolaiteliitännän irrottaminen

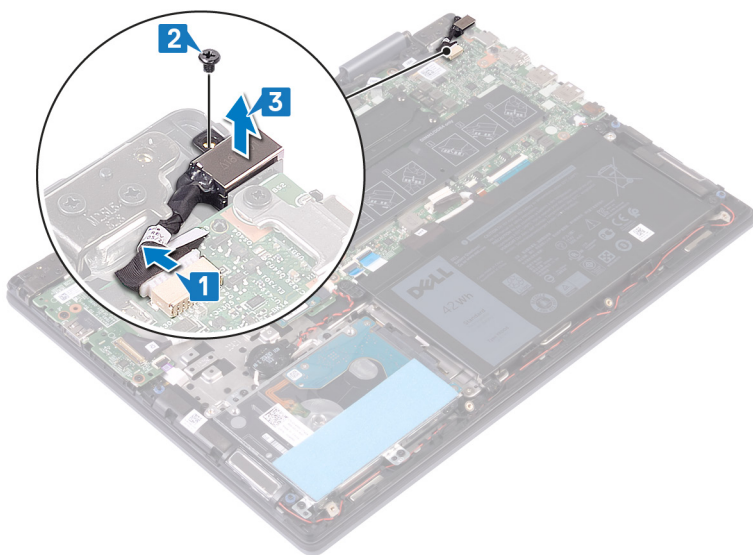
HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen**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

Esitoimenpiteet

Irrota **rungon suojus**.

Toimenpiteet

1. Irrota verkkolaiteliittimen kaapeli emolevystä.
2. Irrota ruuvi (M2x3), jolla verkkolaiteliitin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Nosta verkkolaiteliitin kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

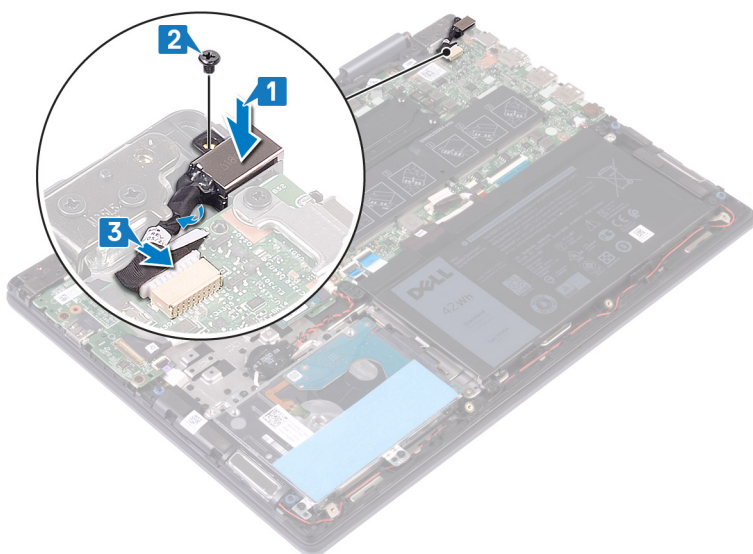


Verkkolaiteliitännän asentaminen

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.

Toimenpiteet

1. Aseta verkkolaiteliitin kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan ja kohdista verkkolaiteliittimen ruuvireikä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireiän kanssa.
2. Asenna ruuvi (M2x3), jolla verkkolaiteliitin kiinnittyy kämmentukeen ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kytke verkkolaiteliitännän kaapeli emolevyyn.



Jälkivaatimukset

Asenna [rungon suojus](#).

Langaton kortti

Langattoman kortin irrottaminen

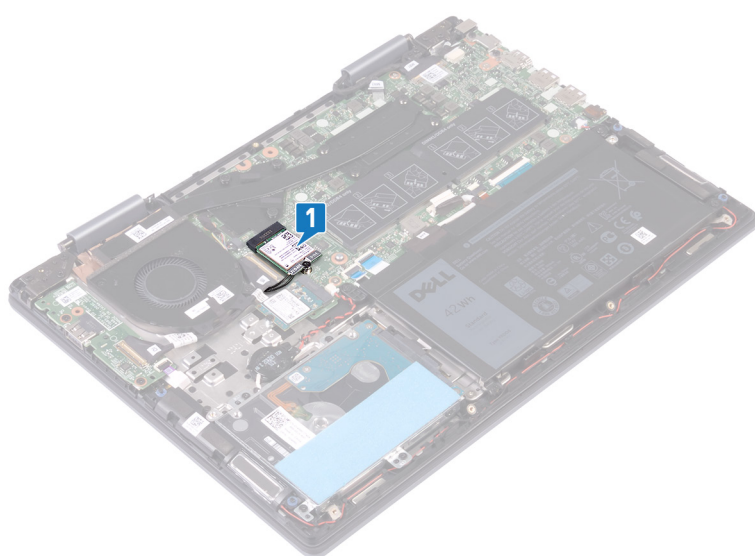
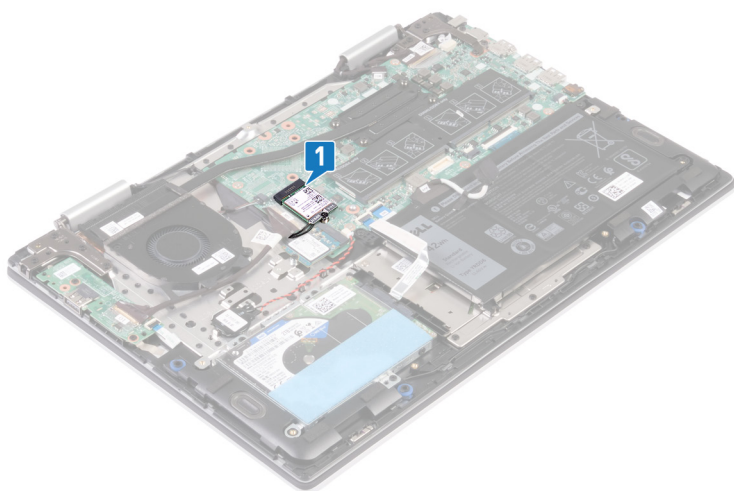
ⓘ HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#)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

Esitoimenpiteet

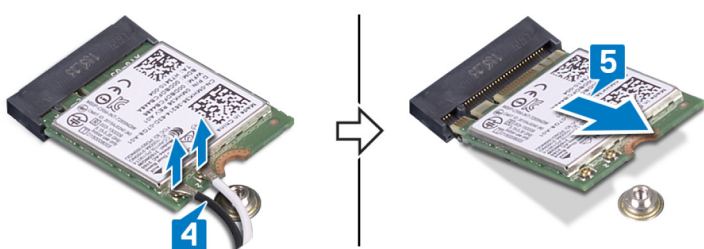
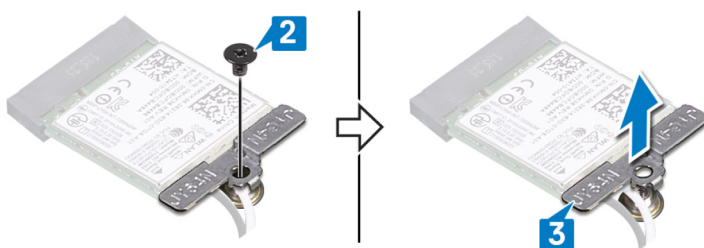
Irrota [rungon suojus](#).

Toimenpiteet

1. Paikanna langaton verkkokortti emolevyltä.



2. Irrota M2x3-ruuvi, jolla langattoman kortin kiinnike ja langaton kortti on kiinnitetty emolevyyn.
3. Nosta 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.

Toimenpiteet

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

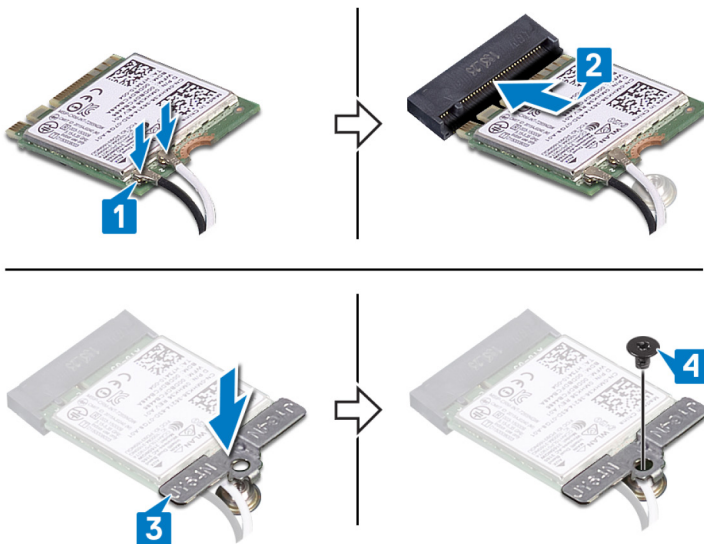
1. Kytke antennikaapelit langattomaan korttiin.
2. Kohdista langattoman kortin lovi langattoman kortin paikan kielekkeen kanssa ja työnnä langaton kortti viistosti paikoilleen.

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

3. Kohdista langattoman kortin kiinnikkeen ruuvinreikä langattoman kortin ja emolevyn ruuvinreiän kanssa.
4. Asenna M2x3-ruuvi, jolla langattoman kortin kiinnike ja langaton kortti kiinnittyvät emolevyyn.



Jälkivaatimukset

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.

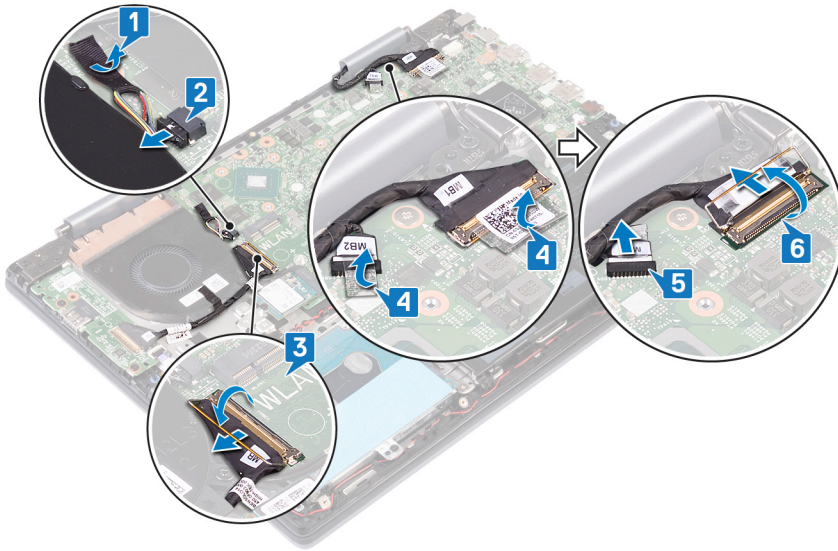
Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungon suojus](#).

2. Irrota [langaton kortti](#).

Toimenpiteet

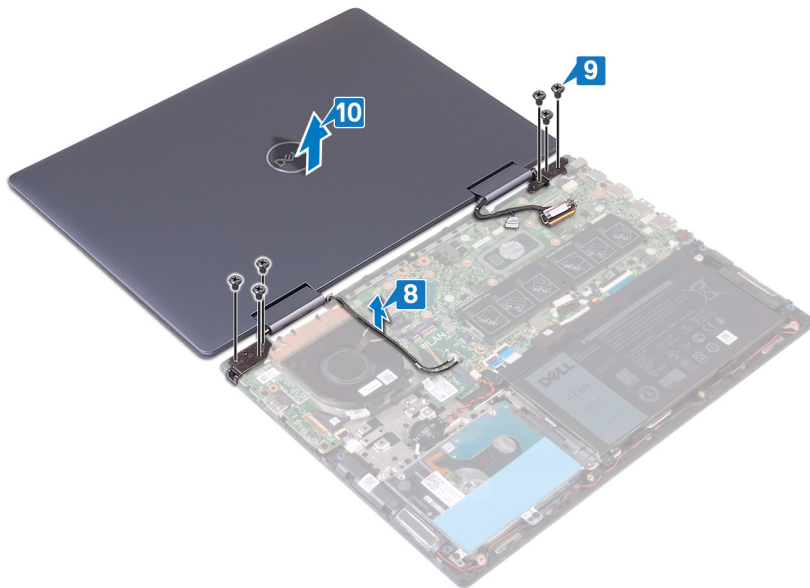
1. Irrota teippi, jolla tuulettimen kaapeli kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Irrota tuulettimen kaapeli emolevystä.
3. Avaa salpa ja irrota I/O-kaapeli emolevystä.
4. Irrota kosketusnäytön kaapelin ja näyttökaapelin emolevyn liitäntöihin kiinnittävät teipit.
5. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
6. Avaa salpa ja irrota näytön kaapeli emolevystä.



7. Käänä tietokone ympäri ja avaa näyttö mahdollisimman auki. Aseta tietokone ylösalaisin tasaiselle pinnalle.

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

8. Irrota antennikaapelit kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimista.
9. Irrota kuusi ruuvia (M2.5x5), joilla näyttökokoonpano kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
10. Nosta näyttökokoonpano irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

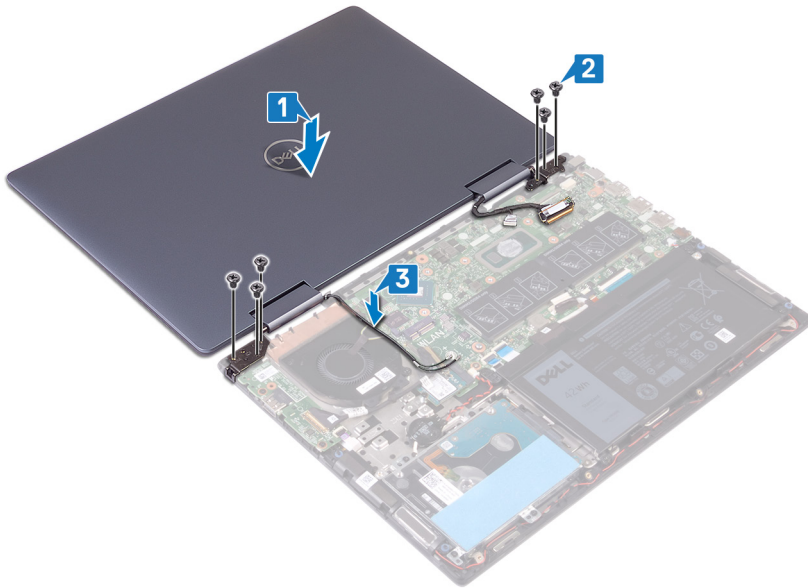


Näyttökokoonpanon asentaminen

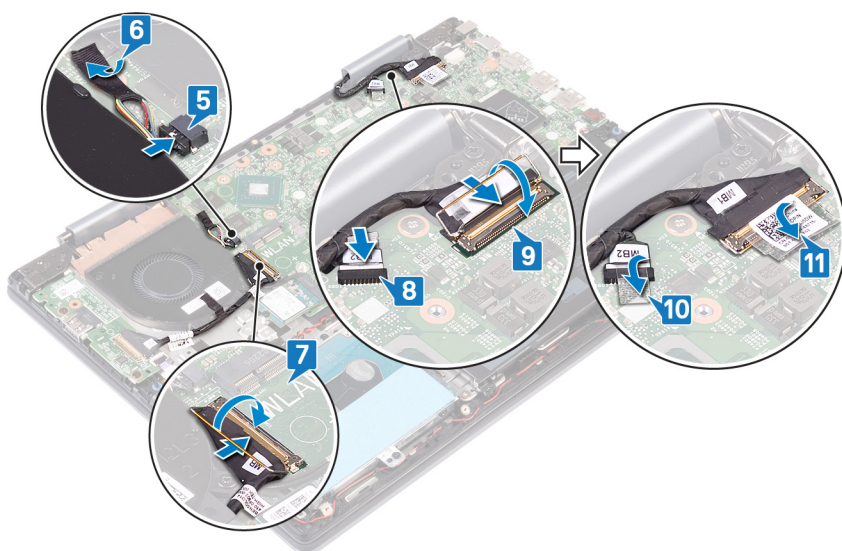
ⓘ HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen**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

Toimenpiteet

1. **⚠ VAROITUS** Aseta tietokone tasaiselle, pehmeälle ja puhtaalle pinnalle, jotta näyttö ei naarmuunnu.
Kohdista näyttökokoonpanon ruuvireiät kämmentuen ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikien kanssa.
2. Kiinnitä kuusi ruuvia (M2.5x5), joilla näyttökokoonpano kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Ohjaa antennikaapelit kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimien kautta.



4. Sulje näyttö ja käännä tietokone ympäri.
5. Kytke tuulettimen kaapeli emolevyyn.
6. Liimaa teippi, jolla tuulettimen kaapeli kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
7. Työnnä I/O-kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salvat.
8. Työnnä kosketusnäytön kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
9. Työnnä näyttökaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
10. Kiinnitä teippi, jolla kosketusnäytön kaapeli kiinnittyy emolevyyn.
11. Kiinnitä teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy emolevyyn.



Jälkivaatimukset

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

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.

HUOMAUTUS Koskee vain tietokoneita, joissa on sormenjälkilukija.

Esitoimenpiteet

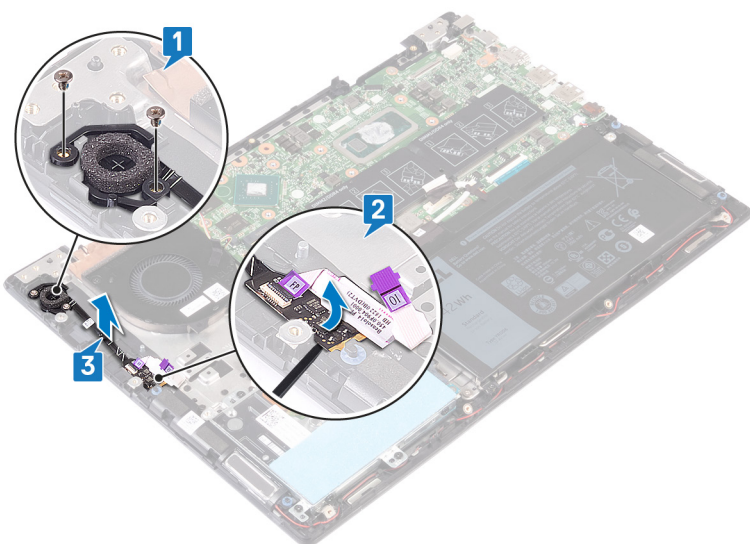
1. Irrota rungon suojus.
2. Irrota I/O-kortti.
3. Irrota langaton kortti.
4. Irrota näyttö.

Toimenpiteet

1. Irrota kaksi M2x3-ruuvia, joilla sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. **HUOMAUTUS** Tämä vaihe koskee vain tietokoneita, joissa on sormenjälkilukija.

Avaa salpa ja irrota sormenjälkilukijan kaapeli virtapainikkeen kaapelin liittimestä.

3. Irrota virtapainike tai sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike 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.

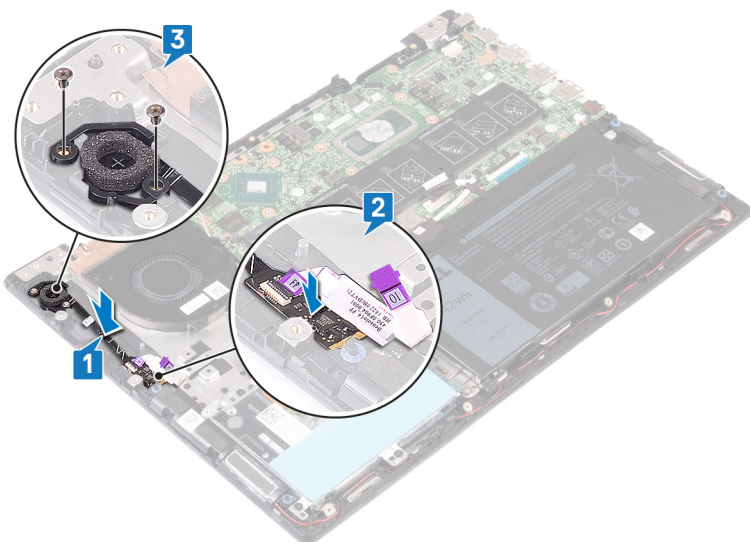
HUOMAUTUS Koskee vain tietokoneita, joiden mukana toimitetaan sormenjälkilukija.

Toimenpiteet

1. Aseta virtapainike tai sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon korttipaikkaan.
2. **HUOMAUTUS** Tämä vaihe koskee vain tietokoneita, joissa on sormenjälkilukija.

Avaa virtapainikkeen kaapelin liittimen salpa, kytke sormenjälkilukijan kaapeli uudelleen ja sulje salpa.

3. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla virtapainikekortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



Jälkivaatimukset

1. Asenna näyttö.
2. Asenna langaton kortti.
3. Asenna I/O-kortti.

4. Asenna [rungon suojus](#).

Emolevy

Emolevyn irrottaminen

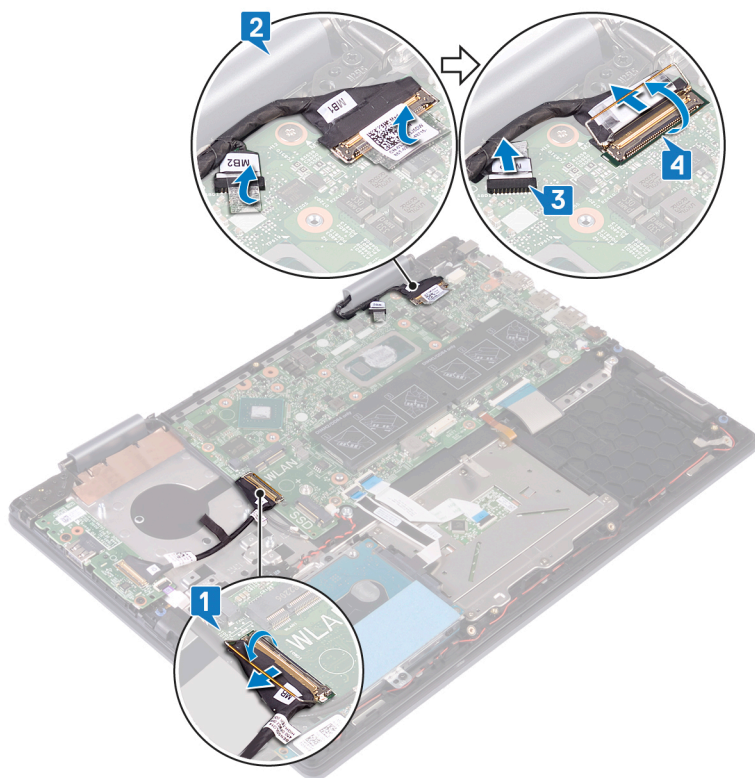
- HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#)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

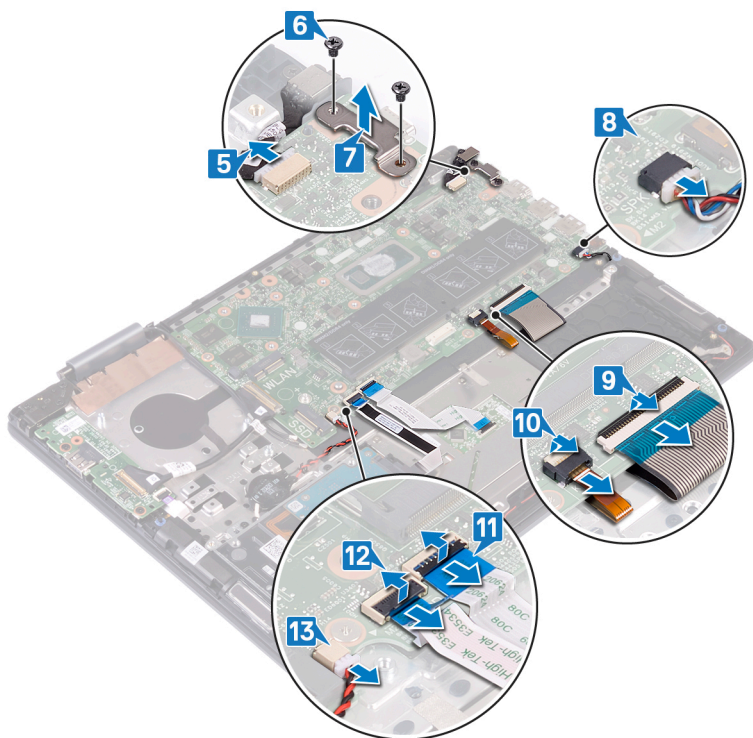
1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [muistimoduulit](#).
4. Irrota [nappiparisto](#).
5. Irrota [SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli](#).
6. Irrota [tuuletin](#).
7. Irrota [jäähdytyslementti](#).
8. Irrota [langaton kortti](#).

Toimenpiteet

1. Avaa salpa ja irrota I/O-kortin kaapeli emolevyltä.
2. Irrota teipit, joilla näyttökaapeli ja kosketusnäytön kortin kaapeli kiinnittyvät emolevyyn.
3. Irrota kosketusnäytön kortin kaapeli emolevystä.
4. Avaa salvat ja irrota näyttökaapeli emolevystä.

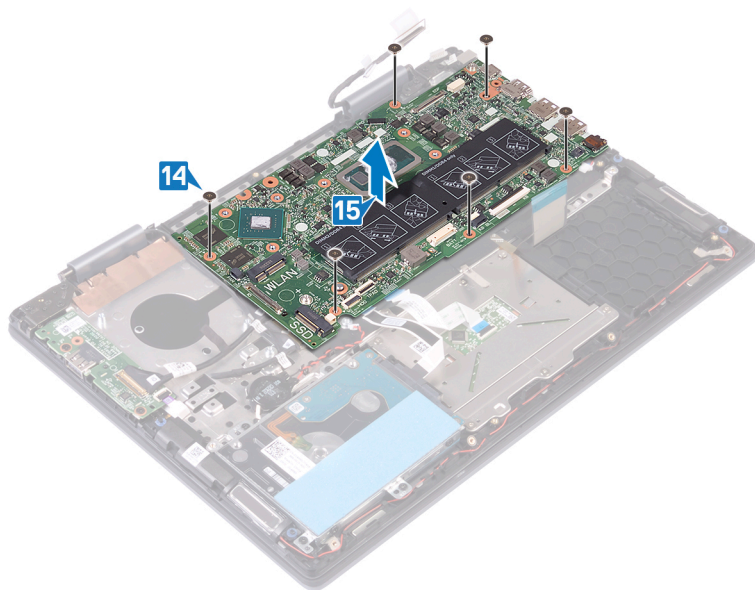


5. Irrota verkkolaiteliittimen kaapeli emolevystä.
6. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla USB Type-C -portin kiinnike kiinnittyy emolevyyn ja kämmentukikokoonpanoon.
7. Nosta USB Type-C -portin kiinnike irti emolevystä.
8. Irrota kaiutinkaapeli emolevystä.
9. Avaa salpa ja irrota näppäimistön kaapeli emolevystä.
10. Avaa salpa ja irrota näppäimistön taustavalon kaapeli emolevystä.
11. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
12. Avaa salpa ja irrota kiintolevyn kaapeli emolevystä.
13. Irrota nappipariston kaapeli emolevystä.



14. Irrota kuusi M2x2-ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

15. Nosta emolevy irti kämmentuesta ja näppäimistökokoonpanosta.



Emolevyn asentaminen

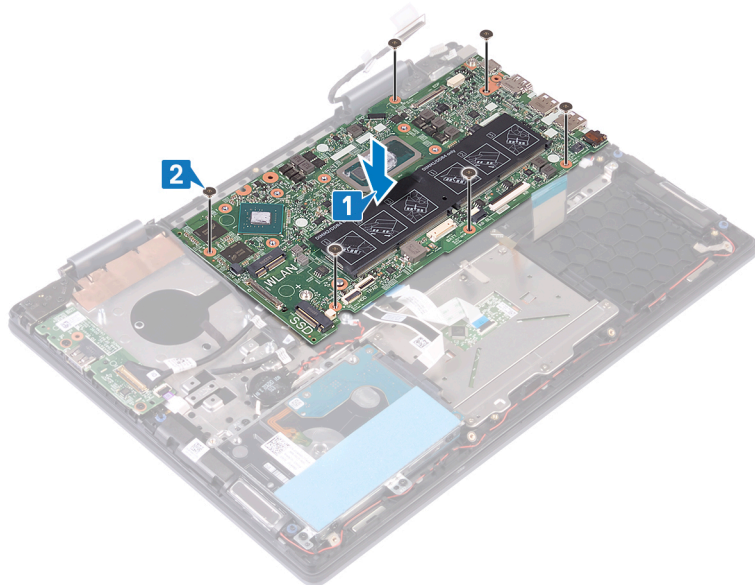
HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen**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

HUOMAUTUS Tietokoneen huoltomerkki sijaitsee emolevyllä. Huoltotunnus on syötettävä BIOS-asennusohjelmaan sen jälkeen, kun olet asentanut emolevyn paikalleen.

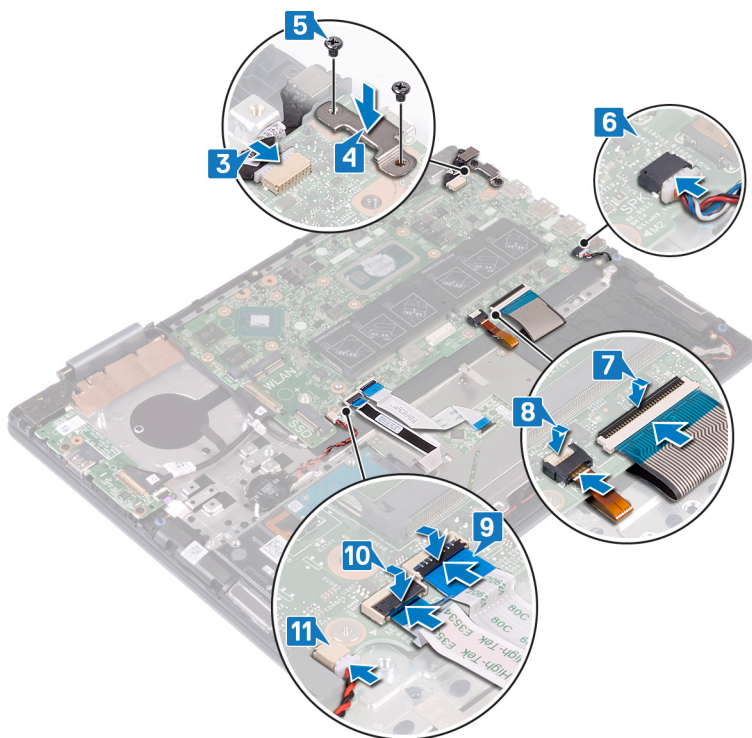
HUOMAUTUS Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen vaihdettuasi emolevyn.

Toimenpiteet

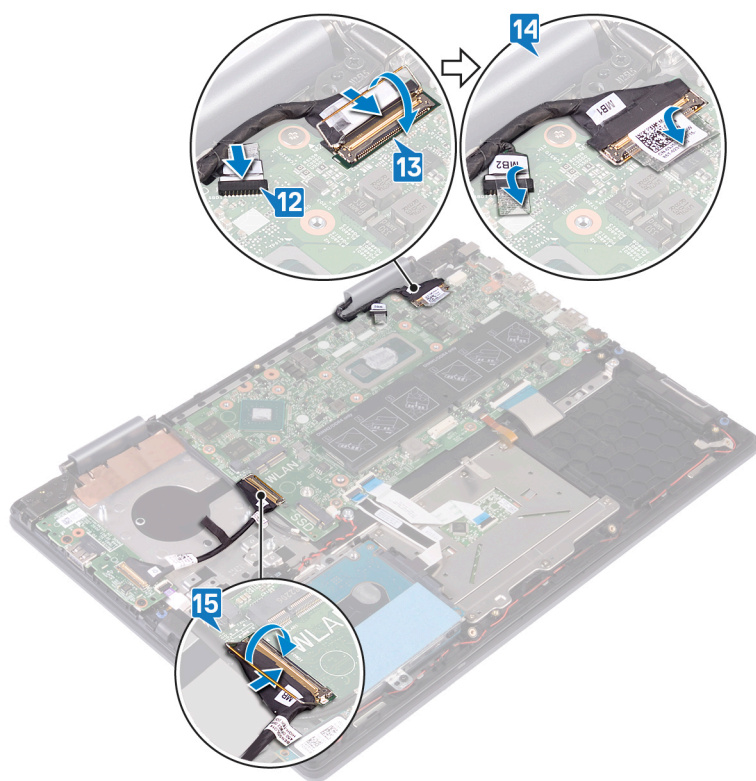
1. Kohdista emolevyn ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikien kanssa.
2. Asenna kuusi M2x2-ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



3. Kytke verkkolaiteliitännän kaapeli emolevyyn.
4. Kohdista USB Type-C -portin kiinnikkeen ruuvireiät emolevyn ruuvireikiin.
5. Kiinnitä kaksi M2x3-ruuvia, jolla USB Type-C -portin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
6. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.
7. Työnnä näppäimistön kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
8. Työnnä näppäimistön taustavalon kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
9. Työnnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
10. Työnnä kiintolevyn kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
11. Liitä nappiparisto emolevyyn.



12. Kytke kosketusnäytön kortin kaapeli emolevyyn.
13. Työnnä näyttökaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
14. Kiinnitä teipit, joilla näyttökaapeli ja kosketusnäytön kortin kaapeli kiinnittyvät liittimiinsä emolevyssä.
15. Työnnä I/O-kortin kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.



Jälkivaatimukset

1. Asenna [langaton kortti](#).
2. Asenna [jäähdytyslementti](#).
3. Asenna [tuuletin](#).
4. Asenna [SSD-levy](#) / [Intel Optane -muistimoduuli](#).
5. Asenna [nappiparisto](#).
6. Asenna [muistimoduulit](#).
7. Asenna [akku](#).
8. Asenna [rungon suojus](#).

Kosketuslevy

Kosketuslevyn irrottaminen

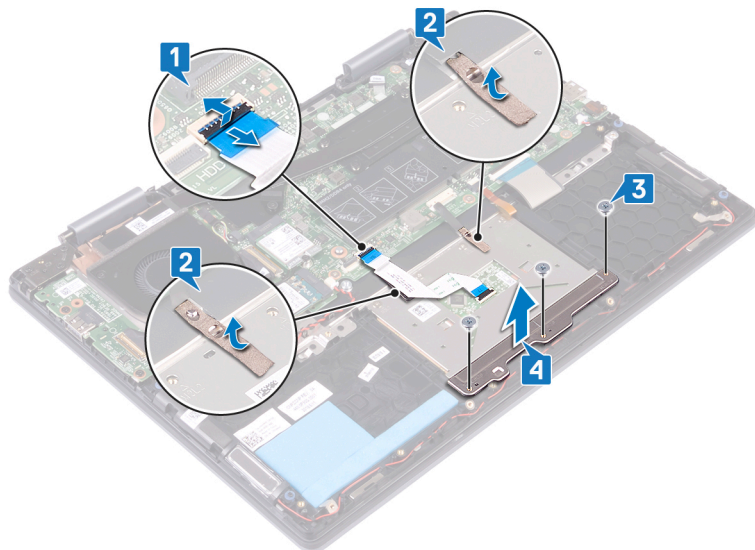
ⓘ HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#)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

Esitoimenpiteet

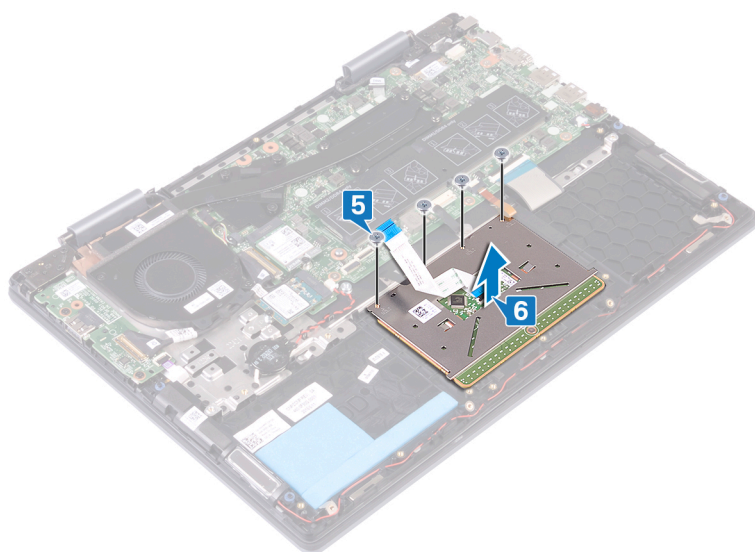
1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [akku](#).

Toimenpiteet

1. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
2. Irrota teipit, joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Irrota kolme ruuvia (M2x2), joilla kosketuslevyn kiinnike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Nosta kosketuslevyn kiinnike irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.



5. Irrota neljä ruuvia (M2x2), joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Nosta kosketuslevy kaapeleineen viistosti kosketuslevyn kiinnikkeen alta ja irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

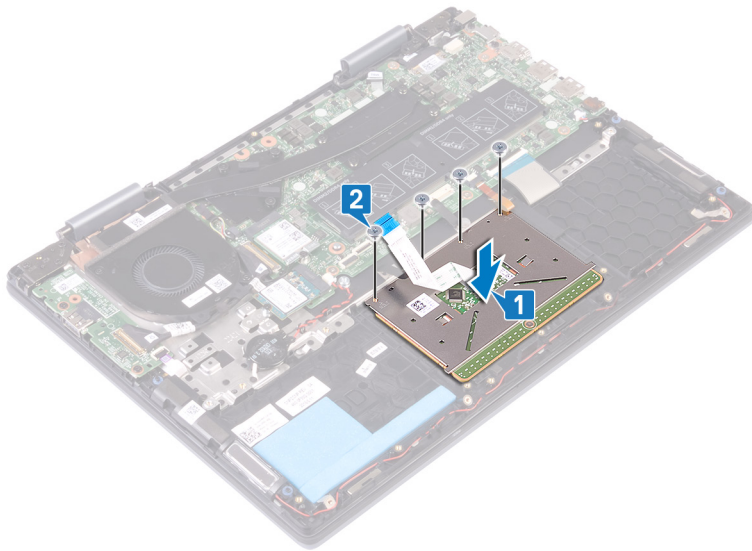


Kosketuslevyn asentaminen

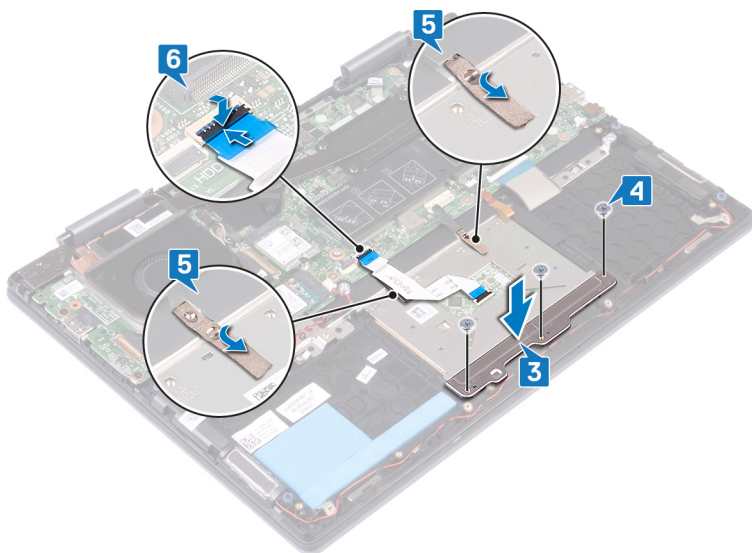
HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen**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

Toimenpiteet

1. Kohdista kosketuslevyn ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikien kanssa.
2. Asenna neljä ruuvia (M2x2), joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



3. Kohdista kosketuslevyn kiinnikkeen ruuvireiät kosketuslevyn ruuvireikiin.
4. Asenna kolme ruuvia (M2x2), joilla kosketuslevyn kiinnike kiinnittyy kosketuslevyyn.
5. Liimaa teipit, jotka kiinnittävät kosketuslevyn näppäimistön suojukseen.
6. Työnnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.



Jälkivaatimukset

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

Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano

Kämmmentuki- 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.

Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [muistimoduulit](#).
4. Irrota [nappiparisto](#).
5. Irrota [SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli](#).
6. Irrota [kiintolevy](#).
7. Irrota [tuuletin](#).
8. Irrota [I/O-kortti](#).
9. Irrota [kaiuttimet](#).
10. Irrota [verkkolaiteliitin](#).
11. Irrota [langaton kortti](#).
12. Irrota [näyttö](#).
13. Irrota [sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike](#). (mikäli asennettu)
14. Irrota [emolevy](#).



HUOMAUTUS Kämmentukikokoonpanoa asennettaessa emolevy voidaan irrottaa ja asentaa irrottamatta jäähdytyslementtiä.

15. Irrota [kosketuslevy](#).

Toimenpiteet

Esitoimenpiteiden jälkeen jäljellä on kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.



Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon 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.

Toimenpiteet

Aseta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano puhtaalle tasapinnalle.



Jälkivaatimukset

1. Asenna kosketuslevy.
2. Asenna emolevy.
-  **HUOMAUTUS** Kämmentukikokoonpanoa asennettaessa emolevy voidaan irrottaa ja asentaa irrottamatta jäähdytyslementtiä.
3. Asenna sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike. (mikäli asennettu)
4. Asenna näyttö.
5. Asenna langaton kortti.
6. Asenna verkkolaiteliitin.
7. Asenna kaiuttimet.
8. Asenna I/O-kortti.
9. Asenna tuuletin.
10. Asenna kiintolevy.
11. Asenna SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli.
12. Asenna nappiparisto.
13. Asenna muistimoduulit.
14. Asenna akku.
15. Asenna rungon suojus.

Laiteohjaimet

Intel-piirisarjaonjelmiston asennusohjelma

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu piirisarjan ohjain.

Asenna Intel-piirisarjan päivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Grafiikkaohjaimet

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu grafiikkaohjain.

Asenna grafiikkaohjainpäivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Intel Serial IO -ohjain

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

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Intel Serial IO -ohjain

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

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta 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.

Intel Virtual Button -ohjain

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

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Langattoman verkkoyhteyden ja Bluetoothin ohjaimet

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu verkkokortin ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Bluetooth-ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Järjestelmän asennusohjelma

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

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)

HUOMAUTUS XXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.

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

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

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

Navigointinäppäimet

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

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

Järjestelmäasetukset

VAROITUS Ellet ole kokenut tietokoneen käyttäjä, älä muuta BIOS:in määrittäsohjelman asetuksia. Tiettyt 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 määrittätietojen muuttamiseen.

- Käyttäjän valitsemien 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 näytössä POST:in aikana, odota, että F2-kehote tulee näyttöön. Paina silloin heti F2-näppäintä.

HUOMAUTUS F2-kehote ilmaisee, että näppäimistö on käynnistetty. Kehote näkyy näytössä 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.

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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

Taulukko 3. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System information -valikko

Yhteenveto	
BIOS Version	Näyttää BIOS-versionumeron.
Service Tag (Palvelutunnus)	Näyttää tietokoneen palvelutunnuksen.
Asset Tag (Laitetunnus)	Näyttää tietokoneen laitetunnuksen.
Ownership Tag (Omistajatunnus)	Näyttää tietokoneen omistajatunnuksen.
Manufacture Date (Valmistuspäivä)	Näyttää tietokoneen valmistuspäivän.
Ownership Date (Omistuspäivä)	Näyttää tietokoneen omistuksen alkamispäivän.
Express Service Code (Pikahuoltokoodi)	Näyttää tietokoneen pikahuoltokoodin.
Ownership Tag (Omistajatunnus)	Näyttää tietokoneen omistajatunnuksen.
Signed Firmware Update (Allekirjoitettu laiteohjelmistopäivitys)	Näyttää, onko allekirjoitetut laiteohjelmistopäivitykset otettu käyttöön.
Battery (Akku)	Näyttää akun kunnon.
Primary (Ensisijainen)	Näyttää ensisijaisen akun
Battery Level (Akun varaustaso)	Näyttää akun latauksen tason.
Battery State (Akun tila)	Näyttää akun tilan.
Health (Kunto)	Näyttää akun senhetkisen kunnon.
AC Adapter (Virtalähde)	Näyttää, onko virtalähde asennettu.
Suoritintiedot	
Processor Type (Suorittimen tyyppi)	Näyttää suorittimen tyyppin.
Maximum Clock Speed (Enimmäiskellotaajuus)	Näyttää suorittimen maksimikellotaajuuden.
Core Count (Ydinten määrä)	Näyttää ydinten määrän kussakin suorittimessa.
Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti)	Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon.
Processor ID (Suorittimen tunnus)	Näyttää suorittimen tunnuskoodin.
Processor L3 Cache (Suorittimen L3-välimuisti)	Näyttää suorittimen L3-välimuistin koon.

Yhteenveto

Current Clock Speed (Nykyinen kellotaajuus)	Näyttää suorittimen sen hetkisen kellotaajuuden.
Minimum Clock Speed (Vähimmäiskellotaajuus)	Näyttää suorittimen minimikellotaajuuden.
Microcode Version (Microcode-versio)	Näyttää microcode-version.
Intel Hyper-Threading Capable (Intel Hyper-Threading -tuki)	Näyttää, tukeeko suoritin Hyper-Threading (HT) -teknologiaa.
64-Bit Technology (64-bittinen teknologia)	Näyttää, käytetäänkö 64-bittistä teknologiaa.

Muistitiedot

Memory Installed (Asennettu muisti)	Näyttää asennetun muistin kokonaismäärän.
Memory Available (Käytettävissä oleva muisti)	Näyttää tietokoneen käytettävissä olevan muistin kokonaismäärän.
Memory Speed (Muistin nopeus)	Näyttää muistin nopeuden.
Memory Channel Mode (Muistin kanavavilja)	Näyttää yksi- tai kaksikanavaisen tilan.
Memory Technology (Muistiteknologia)	Näyttää muistin hyödyntämän teknologian.
DIMM_SLOT 1 (DIMM-paikka 1)	Näyttää DIMM-paikkaan 1 asennetun muistimoduulin.
DIMM_SLOT 2 (DIMM-paikka 2)	Näyttää DIMM-paikkaan 2 asennetun muistimoduulin.

Laitetiedot

Video Controller (Näytönohjain)	Näyttää tietokoneen integroidun näytönohjaimen tiedot.
dGPU Video Controller (Erillinen näytönohjain)	Näyttää tietokoneen erillisen näytönohjaimen tiedot.
Video BIOS Version (Grafiikoiden BIOS-versio)	Näyttää tietokoneen grafiikoiden BIOS-version.
Video Memory (Grafiikkamuisti)	Näyttää tietokoneen grafiikkamuistin tiedot.
Panel Type (Paneelityyppi)	Näyttää tietokoneen näyttötyypin.
Native Resolution (Natiivitarkkuus)	Näyttää tietokoneen alkuperäisen tarkkuuden.
Audio Controller (Ääniohjain)	Näyttää tietokoneen ääniohjaimen tiedot.
Wi-Fi Device (Langaton laite)	Näyttää tietokoneen langattoman laitteen tiedot.
Bluetooth Device (Bluetooth-laite)	Näyttää tietokoneen Bluetooth-laitteen tiedot.

Taulukko 4. Järjestelmän määrittäsohjelman asetukset – Käynnistysvaihtoehtovalikko

Käynnistysvaihtoehdot

Käynnistuksen lisäasetukset	
Enable UEFI Network Stack (Ota käyttöön UEFI-verkkopino)	Otaa UEFI-verkkopinon käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Boot Mode (Käynnistystila)	
Boot Mode: UEFI only (Käynnistystila: vain UEFI)	Näyttää tietokoneen käynnistystilan.
Enable Boot Devices (Ota käynnistyslaitteita käyttöön)	Otaa tietokoneen käynnistyslaitteita käyttöön tai poistaa niitä käytöstä.
Boot Sequence (Käynnistysjärjestys)	Näyttää käynnistysjärjestyksen.
BIOS Setup Advanced Mode (Edistynyt BIOS-määrittystila)	
	Otaa BIOS-lisäasetukset käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Oletus: ON (käytössä).

Käynnistysvaihtoehdot

UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus)

Määrittää, kehoittaako järjestelmä käyttäjää syöttämään järjestelmänvalvojan salasanan, kun UEFI-käynnistyspolku käynnistetään F12-käynnistysvalikosta.

Oletus: Always Except Internal HDD (aina paitsi sisäisellä kiintolevyllä).

Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Configuration -valikko

Järjestelmän kokoonpano

Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)	
Date (Päivämäärä)	Asettaa tietokoneen päivämäärän muodossa kk/pp/vvvv. Päivämäärän muutokset astuvat voimaan välittömästi.
Time (Kellonaika)	Asettaa tietokoneen kellonajan 24-tuntisessa tt/mm/ss-muodossa. Voit valita 12- tai 24-tuntisen kellojärjestelmän. Kellonajan muutokset astuvat voimaan välittömästi.
Enable SMART Reporting (Ota käyttöön SMART-raportointi)	Ottaa käynnistuksen aikana kiintolevyjen viat havaitsevan SMART-ominaisuuden (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology; itsevalvonta, -analyysi ja -raportointi) käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Enable Audio (Ota äänet käyttöön)	Ottaa integroidun ääniohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletus: ON (käytössä).
Enable Microphone (Ota mikrofoni käyttöön)	Ottaa mikrofoniin käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletus: ON (käytössä).
Enable Internal Speaker (Ota sisäinen mikrofoni käyttöön)	Ottaa sisäisen kaiuttimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletus: ON (käytössä).
USB Configuration (USB-määrytykset)	
Enable Boot Support (Ota käynnistystuki käyttöön)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä käynnistuksen USB-massamuistilta, kuten ulkoiselta kiintolevyltä, optiselta asemalta ja USB-asemalta.
Enable External USB Ports (Ota ulkoiset USB-portit käyttöön)	Sallii tai estää USB-porttien toiminnan käyttöjärjestelmässä.
SATA Operation (SATA-toiminta)	Määrittää integroidun SATA-kiintolevyn ohjaimen käyttötilan. Oletus: RAID. SATA-määrytykset tukevat RAID:ia (Intel Rapid Restore Technology).
Drives (Asemat)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä kiinteitä asemia.
M.2 PCIe SSD-0/SATA-2	Oletus: ON (käytössä).
SATA-0	Oletus: ON (käytössä).
Drive Information (Asemien tiedot)	Näyttää kiinteiden asemien tiedot.
Miscellaneous Devices (Muut laitteet)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä kiinteitä laitteita.
Enable Camera (Ota kamera käyttöön)	Ottaa kameran käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletus: ON (käytössä).
Keyboard Illumination (Näppäimistön valaistus)	Määrittää näppäimistön taustavalon toimintatilan. Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä). Näppäimistön valaistus on aina pois käytöstä.
Keyboard Backlight Timeout on AC (Näppäimistön taustavalon aikakatkaisu verkkovirtaa käytettäessä)	Tämä asetus määrittää näppäimistön taustavalon aikakatkaisu-arvon, kun järjestelmä on kytketty verkkovirtaan. Näppäimistön taustavalovoima on merkitystä vain, kun taustavalon on käytössä. Oletus: 10 second (10 sekuntia).

Järjestelmän kokoonpano

Keyboard Backlight Timeout on Battery (Näppäimistön taustavalon aikakatkaisu akkuvirtaa käytettäessä)	Tämä asetus määrittää näppäimistön taustavalon aikakatkaisu-arvon, kun järjestelmä toimii akkuvirralla. Näppäimistön taustavaloarvolla on merkitystä vain, kun taustavalo on käytössä. Oletus: 10 second (10 sekuntia).
Touchscreen (Kosketusnäyttö)	Ottaa kosketusnäytön käyttöön tai poistaa sen käytöstä käyttöjärjestelmässä. ⓘ HUOMAUTUS Kosketusnäyttö toimii BIOS:issa aina tästä asetuksesta riippumatta. Oletus: ON (käytössä).

Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Video-valikko

Video

LCD Brightness (LCD-näytön kirkkaus)	
Brightness on battery power (Kirkkaus akkuvirtaa käytettäessä)	Määrittää näytön kirkkauden, kun tietokone käyttää akkuvirtaa.
Brightness on AC power (Kirkkaus verkkovirtaa käytettäessä)	Määrittää näytön kirkkauden, kun tietokone käyttää verkkovirtaa.

Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko

Tietoturva

Enable Admin Setup Lockout (Ota käyttöön järjestelmänvalvojan asennuslukitus)	Sallii tai estää käyttäjiä siirtymästä määrittämisohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Password Bypass (Salasanan ohitus)	Ohitetaan järjestelmän (käynnistys-)salasanan sekä sisäisen kiintolevyn salasanan kyselyt käynnistettäessä järjestelmää uudelleen. Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä).
Allow Non-Admin Password Changes (Salli muun kuin järjestelmänvalvojan tekemät salasanat muutokset)	Sallii käyttäjän muuttaa järjestelmän ja kiintolevyn salasanaa antamatta järjestelmänvalvojan salasanaa. Oletus: ON (käytössä).
Non-Admin Setup Changes (Muun kuin järjestelmänvalvojan asetusten muutokset)	
Allow Wireless Switch Changes (Salli langattoman kytkimen muutokset)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä muutokset asetusvalintoihin, kun järjestelmänvalvojan salasana on määritetty. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Enable UEFI Capsule Firmware Updates	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksilla.
Absolute	Ottaa käyttöön vaihtoehtoisen Absolute Softwaren Computrace(R)-palvelun BIOS-moduuliliittymän tai poistaa sen käytöstä.
Intel Platform Trust Technology On (Intel Platform Trust Technology -tekniikka käytössä)	Tekee käyttöjärjestelmälle mahdolliseksi nähdä Platform Trust Technology (PTT) tai estää sen. Oletus: ON (käytössä).
PPI Bypass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennetyille komennoille)	Sallii tai estää käyttöjärjestelmää ohittamasta BIOS:in Physical Presence Interface (PPI) -liittymän, kun käyttäjä suorittaa Clear (Tyhjennä) -komennon. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Clear (Tyhjennä)	Sallii tai estää tietokonetta tyhjentämästä PTT-omistajatietoja, ja palauttaa PTT:n oletustilaan. Oletus: OFF (pois käytöstä).

Tietoturva

Intel SGX	Ottaa koodin suorittamista tai arkaluontoisten tietojen tallentamista turvaavat Intel Software Guard Extensions (SGX) -laajennukset käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Oletusasetus: Software Control (Ohjelmiston valvoma)
SMM Security Mitigation	Ottaa käyttöön UEFI SMM Security Mitigation -lisäsuojaukset tai poistaa ne käytöstä. Oletus: OFF (pois käytöstä). i HUOMAUTUS Tämä ominaisuus saattaa aiheuttaa yhteensopivuusongelmia tai toiminnan häiriintymistä vanhojen työkalujen ja sovellusten kanssa.

Taulukko 8. Järjestelmän asetusvaihtoehdot – Salasanat-valikko

Secure Boot

Enable Strong Passwords (Ota vahvat salasanat käyttöön)	Ottaa vahvat salasanat käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Password Configuration (Salasanamäärittäminen)	Valitsee valvojan ja järjestelmän salasanojen minimi- ja maksimipituudet.
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Asettaa, muuttaa tai poistaa järjestelmänvalvojan salasanan (asennussalasanan).
System Password (Järjestelmän salasana)	Määrittää, vaihtaa tai poistaa järjestelmän salasanan.
Enable Master Password Lockout (Ota yleissalasanan lukitus käyttöön)	Ottaa yleissalasanan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletus: OFF (pois käytöstä).

Taulukko 9. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Secure Boot -valikko

Secure Boot

Enable Secure Boot (Ota käyttöön suojattu käynnistys)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä tietokoneen käynnistämisen ainoastaan vahvistetulla käynnistysohjelmistolla Oletus: OFF (pois käytöstä). i HUOMAUTUS Secure Bootin käyttöönotto edellyttää, että tietokone on UEFI-käynnistystilassa ja että Enable Legacy Option ROMs -asetus on pois käytöstä.
Secure Boot Mode (Secure Boot -tila)	Valitsee Secure Boot -toiminnan tilan. Oletus: Deployed Mode (käytössä). i HUOMAUTUS Valitse Deployed Mode -tila, jotta Secure Boot toimii normaalisti.

Taulukko 10. Järjestelmän määrittämisohjelman asetukset – Expert Key Management -valikko

Expert Key Management

Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä PK-, KEK-, db- ja dbx-suojausavainten tietokantojen muokkauksen. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Custom Mode Key Management (Mukautettu Key Management -tila)	Valitsee mukautetut arvot Expert Key Management -ominaisuudelle. Oletus: PK.

Taulukko 11. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Performance-valikko

Suorituskyky

Intel Hyper-Threading Technology (Intel Hyper-Threading -tekniikka)	Ottaa suorittimen resurssinkäyttöä tehostavan Intel Hyper-Threading Technology -tekniikan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletus: ON (käytössä).
Intel SpeedStep	Ottaa suorittimen jännitettä ja ydinten kellotaajuutta säättävän, virrankulutusta ja lämmöntuotantoa alentavan Intel SpeedStep Technology -tekniikan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletus: ON (käytössä).
Intel TurboBoost Technology (Intel TurboBoost -tekniikka)	Ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Kun Intel TurboBoost-ajuri on käytössä, suorittimen ja grafiikkasuorittimen suorituskykyä voidaan nostaa. Oletus: ON (käytössä).
Multi-Core Support (Monen ytimen tuki)	Muuttaa käyttöjärjestelmän käytettävissä olevien suorittimen ytimien määrää. Ydinten enimmäismäärä on oletusasetus. Oletus: All Cores (kaikki ytimet).
Enable C-State Control (Ota suorittimen tilojen hallinta käyttöön)	Sallii tai estää suorittimen matalan virrankulutuksen tilojen käytön. Oletus: ON (käytössä).

Taulukko 12. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Power Management -valikko

Virranhallinta

Wake on AC (Herätys verkkovirtaa käytettäessä)	Sallii tietokoneen käynnistämisen, kun verkkovirta on kytketty. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Auto On Time (Käynnistä automaattisesti tietyinä ajankohtana)	Sallii tietokoneen käynnistämisen määritettyinä päivinä ja kellonaikoina. Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä). Järjestelmä ei käynnisty automaattisesti.
Battery Charge Configuration (Akun latauksen määrittäminen)	Sallii tietokoneen käyttää akkuvirtaa sähkön kulutushuippujen aikana. Alla olevien asetusten avulla voit estää verkkovirran käytön tietyinä kellonaikoina. Oletus: Adaptive (Adaptiivinen). Akun asetukset valitaan sopeutuvasti akun tyypillisen käytön mukaan.
Enable Advanced Battery Charge Configuration (Ota akun edistyneet latausmäärittäykset käyttöön)	Ottaa Advanced Battery Charge Configuration -ominaisuuden käyttöön päivän alusta tietyn työaikataulun ajaksi. Advanced Battery Charge maksimoi akun kunnon myös intensiivisen työpäivän aikana. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Block Sleep (Estä lepotila)	Estää tietokonetta asettumasta lepotilaan (S3) käyttöjärjestelmässä. Oletus: OFF (pois käytöstä).  HUOMAUTUS Jos asetus on käytössä, tietokone ei siirry lepotilaan, Intel Rapid Start poistetaan automaattisesti käytöstä ja käyttöjärjestelmän virrankäyttötila on tyhjä, jos lepotila oli aiemmin valittu.
Enable USB Wake Support (Ota USB-herätystuki käyttöön)	USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Intel Speed Shift Technology -tuen, joka sallii suorittimen valita sopivan suorituskykyasetuksen automaattisesti. Oletus: ON (käytössä).

Taulukko 13. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Langaton-valikko

Langaton

Wireless Switch (Langaton kytkin)	Määrittää, voidaanko langattomia laitteita hallita langattomalla kytkimellä. Windows 8 -järjestelmissä käyttöjärjestelmän asema hallitsee tätä suoraan. Tämän vuoksi sillä ei ole vaikutusta Wireless Switch -asetuksen toimintaan. i HUOMAUTUS Jos tietokoneessa on sekä WLAN- että WiGig-ominaisuus, ne otetaan käyttöön ja poistetaan käytöstä yhdessä. Niitä ei voi hallita erikseen.
WLAN	Oletus: ON (käytössä).
Bluetooth	Oletus: ON (käytössä).
Wireless Device Enable (Ota langaton laite käyttöön)	Otaa sisäiset WLAN-/Bluetooth-laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä.
WLAN	Oletus: ON (käytössä).
Bluetooth	Oletus: ON (käytössä).

Taulukko 14. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – POST Behavior -valikko

POST-toiminta

Numlock Enable (Ota Numlock käyttöön)	Otaa Numlock-asetuksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä, kun tietokone käynnistetään. Oletus: ON (käytössä).
Enable adapter warnings (Ota sovittimen varoitukset käyttöön)	Sallii verkkosovittimen varoitusten näyttämisen käynnistyksen yhteydessä. Oletus: ON (käytössä).
Extend BIOS POST Time	Määrittää BIOS:in POST (Power-On Self-Test) -latausajan. Oletus: 0 second (0 sekuntia).
Fastboot (Pikakäynnistys)	Määrittää UEFI-käynnistyksen nopeuden. Oletus: Thorough (Läpikotainen). Suorittaa laitteiston ja määritysten täydellisen käynnistyksen, kun tietokone käynnistetään.
Fn Lock Options (Fn Lock -vaihtoehdot)	Otaa Fn-lukitustilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletus: ON (käytössä).
Lock Mode (lukitustila)	Oletus: Lock Mode Secondary (lukitustila toissijainen). Lock Mode Secondary = Jos tämä asetus on valittu, F1–F12-näppäimet suorittavat toissijaisen toimintonsa.
Full Screen Logo (Koko näytön logo)	Tietokoneen logo näytetään koko näytön tilassa, jos se vastaa näytön tarkkuutta. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Warnings and Errors (Varoitukset ja virheet)	Valitsee toimenpiteen varoituksen tai virheen ilmetessä käynnistyksen yhteydessä. Oletus: Prompt on Warnings and Errors (Anna varoitukset ja virheet) Pysäyttää toiminnan, näyttää kehoitteen ja odottaa käyttäjän toimitua, kun varoituksia tai virheitä havaitaan. i HUOMAUTUS Virhe, jota pidetään kriittisenä tietokoneen laitteiston toiminnalle, pysäyttää aina tietokoneen.

Taulukko 15. Järjestelmän määritysohjelman asetukset – Virtualistointivalikko

Virtualization (Virtualisointi)

Intel Virtualization Technology	Sallii Virtual Machine Monitorin (VMM) suorittamisen. Oletus: ON (käytössä).
---------------------------------	---

Virtualization (Virtualisointi)

VT for Direct I/O (Oikosiirron VT)

Tietokone voi suorittaa Virtualization Technology for Direct I/O:n (VT-d). VT-d on Intelin menetelmä, joka mahdollistaa muistikartan I/O:n virtualisoinnin.

Oletus: ON (käytössä).

Taulukko 16. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Huolto-valikko

Huolto

Asset Tag (Laitetunnus)

Luo laitetunnuksen, jonka avulla IT-järjestelmänvalvoja voi tunnistaa yksittäisen järjestelmän. Kun laitetunnus on asetettu BIOS:issa, laitetunnusta ei voi muuttaa.

Service Tag (Palvelutunnus)

Näyttää tietokoneen palvelutunnuksen.

BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS:in palauttaminen kiintolevyltä)

Sallii tietokoneen palautumisen vioittuneesta BIOS-levykuvasta, jos käynnistysosio toimii.

Oletus: ON (käytössä).



HUOMAUTUS BIOS:in palauttaminen on tarkoitettu järjestelmän BIOS-lohkon korjaamiseen. Palauttamista ei voi käyttää, jos käynnistyslohko on vioittunut. Tämä ominaisuus ei toimi, jos EC tai ME on vioittunut tai jos järjestelmän laitteistossa on vikaa. Palautuslevykuvan on sijaittava eheällä aseman osiolla.

BIOS Auto-Recovery (BIOS:in automaattinen palautus)

Sallii tietokoneen BIOS:in automaattisen palauttamisen. Ominaisuus edellyttää, että BIOS Recovery from Hard Drive -asetus on Enabled (käytössä).

Oletus: OFF (pois käytöstä).

Start Data Wipe (Aloita datan pyyhkiminen)



VAROITUS Tietojen turvallinen pyyhkiminen tarkoittaa, että tietoja ei voida enää palauttaa.

Jos tämä on käytössä, BIOS käynnistää emolevyyn kytkettyjen tallennuslaitteiden tyhjennyksen, kun tietokone käynnistetään uudelleen seuraavan kerran.

Oletus: OFF (pois käytöstä).

Allows BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palauttaminen vanhempaan versioon)

Hallitsee järjestelmän laiteohjelmiston palauttamista edellisiin versioihin.

Oletus: ON (käytössä).

Dell Development Configuration

Mahdollistaa päivitystiedoston allekirjoituksen ohittamisen.

Oletus: OFF (pois käytöstä).

Taulukko 17. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Järjestelmälokkit -valikko

Järjestelmälokkit

Power Event Log (Virran tapahtumaloki)

Näyttää virtatapahtumat.

Oletus: Keep (säilytä).

BIOS Event Log (BIOS-tapahtumaloki)

Näyttää BIOS-tapahtumat.

Oletus: Keep (säilytä).

Thermal Event Log (lämpö tapahtumaloki)

Näyttää lämpö tapahtumat.

Oletus: Keep (säilytä).

Taulukko 18. Järjestelmän määrittämisohjelman asetukset – SupportAssist-valikko

SupportAssist

Dell Auto OS Recovery Threshold (Dellin käyttöjärjestelmän automaattisen palauttamisen raja-arvo)

Hallitsee SupportAssist System Resolution Consolen ja Dell OS Recovery -työkalun automaattisen käynnistysjärjestystä.

Oletus: 2

SupportAssist

SupportAssist OS Recovery
(Käyttöjärjestelmän SupportAssist-
palauttaminen)

Ottaa käyttöön käynnistyksen SupportAssist OS Recovery -työkalulta tai poistaa sen
käytöstä tiettyjen järjestelmävirheiden tapauksessa.

Oletus: ON (käytössä).

CMOS-asetusten tyhjentäminen

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

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

 **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 laiteryhmillä, joilla voidaan

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

HUOMAUTUS 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.

Diagnostiikka

Virran ja akun tilavalo:

Ilmoittaa tietokoneen virta- ja akkutilan.

Tasaisen valkoinen valo – verkkolaite on kytketty ja akku on ladattu täyteen.

Tasaisen keltainen valo – akun varaus on vähissä tai kriittinen.

Sammuksissa – akku on täyteen ladattu.

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 niiden merkitys.

Taulukko 19. Diagnostiikka

Diagnostiikan merkkivalokoodit	Ongelman kuvaus
2,1	Suoritinvirhe
2,2	Emolevy: BIOS:in tai ROM-muistin virhe

Diagnostiikan merkkivalokoodit	Ongelman kuvaus
2,3	Muistia tai RAM:ia ei havaittu
2,4	Muistin tai RAM:in virhe
2,5	Asennettu virheellinen muisti
2,6	Emolevy- tai piirisarjavirhe
2,7	Näytön virhe
3,1	Nappipariston vika
3,2	PCI-/näytönohjain-/siruvika
3,3	Palautuslevy kuvaa ei löydy
3,4	Palautuslevy kuva löytyy mutta on virheellinen.
3, 5	Virtakiskon vika
3, 6	Järjestelmän BIOS:in päivittämistä ei viimeistelty
3, 7	Management Engine (ME) -virhe

Kameran tila valo: Ilmoittaa, onko kamera käytössä.

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

Caps Lock -tila valo: 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 vianmäärittäjätyökalut, jotka havaitsevat tietokoneessa käyttöjärjestelmän käynnistymistä edeltävät virheet. Sen avulla voit suorittaa laitteiston vianmäärittäksen, korjata tietokoneen, varmuuskopioida tiedostoja tai palauttaa tietokoneen tehdasasetukset.

Voit ladata sen myös Dell-tukisivustolta, jos haluat suorittaa tietokoneen vianmäärittäksen 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.

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.
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. Selaat 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 edistyminen 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.
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-määrittelyohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.
8. **BIOS-päivitystyökalu** avautuu. Suorita BIOS-päivitys loppuun noudattamalla näytön ohjeita.

Wi-Fi:n nollaaminen

Jos tietokone ei voi muodostaa verkkoyhteyttä Wi-Fi-ongelman vuoksi, Wi-Fi:n nollaaminen saattaa korjata ongelman. Voit nollata Wi-Fi:n 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 20. Tee-se-itse-resurssit

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	www.dell.com
Dell Help & Support -sovellus	
Ohjeen käyttö	Kirjoita Windows-hakuun Help and Support ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän online-ohje	www.dell.com/support/windows
Vianmäärittystiedot, käyttöoppaat, asennusohjeet, tuotteiden tekniset tiedot, tekniset ohjeblogit, ohjaimet, ohjelmistopäivitykset jne.	www.dell.com/support
Dell-tietämyskannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista.	1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support. 2. Kirjoita aihe tai avainsana Search (Haku)-kenttään. 3. Näet aiheeseen liittyvät artikkelit napsauttamalla Search (Haku).
Tutustu tuotteesi seuraaviin tietoihin: • Laitteen tiedot • Käyttöjärjestelmä • Tietokoneen asentaminen ja käyttö • Tietojen varmuuskopiointi • Ongelmanratkaisu ja diagnostiikka • Tehdas- ja järjestelmäasetusten palauttaminen • BIOS-tiedot	Katso <i>Minä ja Dell-tietokoneeni</i> osoitteessa www.dell.com/support/manuals . Paikanna tuotteesi <i>Minä ja Dell-tietokoneeni</i> -kohta tunnistamalla tuotteesi jollain seuraavista tavoista: • Valitse Detect Product (Tunnista tuote). • Paikanna tuotteesi View Products (Näytä tuotteet) -kohdan avattavasta valikosta. • Kirjoita hakukenttään Service Tag number (Huoltotunnisteen numero) tai Product ID (Tuotetunnus).

Dellin yhteystiedot

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

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

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