

Inspiron 5482

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.

Sisällysluettelo

1 Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	7
Alkutoimet	7
2 Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	8
3 Turvallisuusohjeet.....	9
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	9
ESD-kenttähuoltosarja.....	10
ESD-kenttähuoltosarjan osat.....	10
Yhteenveto ESD-suojauksesta.....	10
Herkkien komponenttien kuljettaminen.....	10
Nostolaitteet	11
4 Suositellut työkalut.....	12
5 Ruuviluettelo.....	13
6 Rungon suojuksen irrottaminen.....	14
Toimenpiteet.....	14
7 Rungon suojuksen asentaminen.....	16
Toimenpiteet.....	16
8 Akun irrottaminen.....	18
Esitoimenpiteet.....	18
Toimenpiteet.....	18
9 Akun asentaminen.....	20
Toimenpiteet.....	20
Jälkivaatimukset.....	21
10 Nappipariston irrottaminen.....	22
Toimenpiteet.....	22
11 Nappipariston asentaminen.....	23
Toimenpiteet.....	23
12 Muistimoduulien irrottaminen.....	24
Esitoimenpiteet.....	24
Toimenpiteet.....	24
13 Muistimoduulien asentaminen.....	25
Toimenpiteet.....	25
Jälkivaatimukset.....	26

14 SSD-aseman / Intel Optane -muistimoduulin irrottaminen.....	27
Esitoimenpiteet.....	27
Toimenpiteet.....	27
15 SSD-aseman / Intel Optane -muistimoduulin asentaminen.....	29
Toimenpiteet.....	29
Jälkivaatimukset.....	29
16 Kiintolevyn irrottaminen.....	30
Esitoimenpiteet.....	30
Toimenpiteet.....	30
17 Kiintolevyn asentaminen.....	32
Toimenpiteet.....	32
Jälkivaatimukset.....	33
18 Jäähdytyslementin irrottaminen.....	34
Esitoimenpiteet.....	34
Toimenpiteet.....	34
19 Jäähdytyslementin asentaminen.....	35
Toimenpiteet.....	35
Jälkivaatimukset.....	35
20 Tuulettimen irrottaminen.....	36
Esitoimenpiteet.....	36
Toimenpiteet.....	36
21 Tuulettimen asentaminen.....	37
Toimenpiteet.....	37
Jälkivaatimukset.....	37
22 Kaiuttimien irrottaminen.....	38
Esitoimenpiteet.....	38
Toimenpiteet.....	38
23 Kaiuttimien asentaminen.....	39
Toimenpiteet.....	39
Jälkivaatimukset.....	39
24 I/O-kortin irrottaminen.....	40
Esitoimenpiteet.....	40
Toimenpiteet.....	40
25 I/O-kortin asentaminen.....	41
Toimenpiteet.....	41
Jälkivaatimukset.....	41

26 Verkkolaiteliitännän irrottaminen.....	42
Esitoimenpiteet.....	42
Toimenpiteet.....	42
27 Verkkolaiteliitännän asentaminen.....	43
Toimenpiteet.....	43
Jälkivaatimukset.....	43
28 Langattoman kortin irrottaminen.....	44
Esitoimenpiteet.....	44
Toimenpiteet.....	44
29 Langattoman kortin asentaminen.....	46
Toimenpiteet.....	46
Jälkivaatimukset.....	46
30 Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	47
Esitoimenpiteet.....	47
Toimenpiteet.....	47
31 Näyttökokoonpanon asentaminen.....	49
Toimenpiteet.....	49
Jälkivaatimukset.....	50
32 Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen irrottaminen.....	51
Esitoimenpiteet.....	51
Toimenpiteet.....	51
33 Virtapainikkeen korvaaminen sormenjälkilukijalla.....	52
Toimenpiteet.....	52
Jälkivaatimukset.....	52
34 Emolevyn irrottaminen.....	53
Esitoimenpiteet.....	53
Toimenpiteet.....	53
35 Emolevyn asentaminen.....	56
Toimenpiteet.....	56
Jälkivaatimukset.....	58
36 Kosketuslevyn irrottaminen.....	59
Esitoimenpiteet.....	59
Toimenpiteet.....	59
37 Kosketuslevyn asentaminen.....	61
Toimenpiteet.....	61
Jälkivaatimukset.....	62

38 Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen.....	63
Esitoimenpiteet.....	63
Toimenpiteet.....	63
39 Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen.....	65
Toimenpiteet.....	65
Jälkivaatimukset.....	65
40 Laiteohjaimet.....	67
Intel-piirisarjaonjelmiston asennusohjelma.....	67
Video-ohjaimet.....	67
Intel Serial IO -ohjain.....	67
Intel Serial IO -ohjain.....	67
Intel Trusted Execution Engine -käyttöliittymä.....	67
Intel Virtual Button -ohjain.....	67
Langattoman verkkoyhteyden ja Bluetoothin ohjaimet.....	67
41 Järjestelmän asennusohjelma.....	69
Käynnistysjärjestys.....	69
Navigointinäppäimet.....	69
BIOS yleisesti.....	69
BIOS-asennusohjelmaan siirtyminen.....	70
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	70
CMOS-asetusten tyhjentäminen.....	75
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....	75
42 Vianmääritys.....	76
BIOS:in flash-päivitys.....	76
BIOSin päivittäminen (USB-tikku).....	76
ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -diagnoosi.....	76
ePSA-diagnoosin suorittaminen.....	77
Diagnostiikka.....	77
Intel Optane -muistin käyttöönotto.....	78
Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä.....	78
Wi-Fi:n nollaaminen.....	78
Jäännösvirran purkaminen.....	79
43 Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....	80
Tee-se-itse-resurssit.....	80
Dellin yhteystiedot.....	80

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

① | **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**.

① | **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.

Tietokoneen käsittelemisen 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.

Turvallisuusohjeet

Seuraavat turvallisuusohjeet auttavat suojaamaan tietokoneen mahdollisilta vaurioilta ja auttavat takaamaan oman turvallisuutesi.

- ⚠ **VAARA:** 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.
- ⚠ **VAARA:** Irrota kaikki virtalähteet ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelyn, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen sen kytkemistä pistorasiaan.
- ⚠ **VAROITUS:** Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen ja puhdas.
- ⚠ **VAROITUS:** Jotta osat tai kortit eivät vioittuisi, tartu niihin niiden reunoista ja varo koskettamasta nastoja ja kontakteja.
- ⚠ **VAROITUS:** Suorita vianmääritystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Katso turvallisuusohjeet, jotka toimitettiin tuotteen mukana tai jotka ovat osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.
- ⚠ **VAROITUS:** Maadoita itsesi koskettamalla rungon maalaamatonta metallipintaa, kuten tietokoneen takaosassa olevien korttipaikan aukkojen ympärillä olevaa metallia, ennen kuin kosketat mitään osaa tietokoneen sisällä. Kosketa työskennellessäsi maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti. Näin estät sisäisiä osia vahingoittavan staattisen sähkön muodostumisen.
- ⚠ **VAROITUS:** Kun irrotat kaapelia, vedä liittintä tai vetokielekettä, ei itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liittännät, joissa on lukituskieleke tai siipiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta liittintäpiti eivät taitu. Kun kytket kaapeleita, varmista että portit ja liittimet ovat oikein päin ja oikeassa asennossa.
- ⚠ **VAROITUS:** Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.

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 vianmääritys.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuhaa. Langattomien antistaattisten nauhojen käyttö ei enää ole sallittua, sillä ne eivät anna riittävää suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittelyä ei takaa riittävää suojausta sähköstaattisilta purkauksilta niiden osien osalta, jotka ovat näille purkauksille erityisen herkkiä.

- Käsittele kaikkia sähköstaattisesti herkkiä osia staattiselta sähköltä suojatulla alueella. Jos mahdollista, käytä antistaattisia lattia-alustoja ja työpöydän alustoja.
- Kun purat komponentin pakkauslaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Varmista ennen antistaattisen pakkauksen purkamista, että olet poistanut staattisen sähkön kehostasi.
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

ESD-kenttähuoltosarja

Valvomaton kenttähuoltosarja on useimmiten käytetty huoltosarja. Jokainen kenttähuoltosarja sisältää kolme pääosaa: antistaattisen maton, rannehihna ja maadoitusvaijerin.

ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto poistaa staattista sähköä. Osat voidaan asettaa sen päälle huoltotoimien aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannelenkin tulee olla tiukalla ja yhdistämisvaijerin tulee olla yhdistetty mattoon sekä huollettavan järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön kunnolla, huolto-osat voidaan ottaa ulos ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. ESD-herkät osat ovat turvassa kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmässä ja pussissa.
- **Rannehihna ja yhdistämisvaijeri** – Rannehihna ja yhdistämisvaijeri voidaan yhdistää suoraan laitteen paljaan metallipinnan ja ranteen välille, jos ESD-mattoja ei tarvita, tai antistaattiseen mattoon, jota matolle tilapäisesti asetettu laite suojataan. Rannehihnan sekä ihosi, ESD-maton ja laitteen välisen vaijerin fyysistä yhteyttä kutsutaan maadoitusyhteydeksi. Käytä vain rannehihnan, maton ja yhdistämisvaijerin sisältävää kenttähuoltosarjaa. Älä koskaan käytä langatonta rannehihnaa. Rannehihnan sisäiset johdot vaurioituvat normaalin kulumisen seurauksena. Siksi rannehihna täytyy tarkastaa säännöllisesti testauslaitteen avulla, jotta vahingossa tapahtuvat laitteiston ESD-vauriot vältetään. On suositeltavaa testata rannehihna ja yhdistämisvaijeri vähintään kerran viikossa.
- **ESD-rannehihnan testauslaite** – ESD-rannehihnan johdot vaurioituvat ajan mittaan. Jos käytetään valvomatonta sarjaa, hihna täytyy testata säännöllisesti ennen jokaisen huoltotyön aloittamista ja vähintään kerran viikossa. On viisainta käyttää rannehihnan testauslaitetta. Jos sinulla ei ole omaa rannehihnan testauslaitetta, pyydä sellainen aluetoimistosta. Testaa kiinnittämällä rannehihna käteesi, yhdistämällä rannehihnan yhdistämisvaijeri testauslaitteeseen ja painamalla testauspainiketta. Jos testi suoritetaan hyväksytysti, vihreä merkkivalo syttyy. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy.
- **Eristeet** – On tärkeää pitää muovisten jäähdytyslevykoteloiden kaltaiset ESD-herkät osat kaukana eristeinä toimivista sisäosista, joissa on usein suuri varaus.
- **Työskentely-ympäristö** – Ennen ESD-kenttähuoltosarjan ottamista käyttöön arvioi tilanne asiakkaan toimitiloissa. Sarja otetaan esimerkiksi palvelinympäristössä käyttöön eri tavalla kuin ympäristössä, jossa on pöytä- tai kannettava tietokone. Palvelimet sijaitsevat yleensä järjestelmäkeskuksessa telineessä, pöytä-tietokoneet ja kannettavat toimistotyöpöydillä tai työpisteissä. Pyri saamaan käyttöösi laaja, tasainen työalue, jolla on riittävästi tilaa ESD-sarjaa sekä korjattavaa järjestelmää varten. Työalueella ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa ESD-tapahtuman. Styroksin ja muiden muovien kaltaiset eristeet täytyy siirtää vähintään 12 tuuman eli 30 senttimetrin päähän herkistä osista ennen kuin laitteiston osia käsitellään.
- **ESD-pakkaus** – Kaikki ESD-herkät osat täytyy kuljettaa ja ottaa vastaan staattista varausta estävässä pakkauksessa. Metallisia staattista sähköä vastaan suojattuja pusseja suositellaan. Palauta vaurioitunut osa aina samassa ESD-pussissa ja pakkauksessa, jossa uusi osa saapui. ESD-pussi tulee taittaa kiinni ja sulkea teipillä. Kaikki uuden osan alkuperäisen pakkauksen sisältämä vaahtomuovipakkausmateriaali tulee käyttää. ESD-herkät laitteet saa poistaa pakkauksesta vain ESD-suojatulla työpinnalla. Osia ei saa asettaa ESD-pussin päälle, koska vain pussin sisäosa on suojattu. Aseta osat vain käteesi, ESD-matolle, järjestelmään tai pussiin.
- **Herkkien komponenttien kuljettaminen** – Kun varaosien tai Dellille palautettavien osien kaltaisia staattiselle sähkölle herkkiä komponentteja kuljetetaan, ne täytyy asettaa staattista sähköä estäviin pusseihin turvallisuuden varmistamiseksi.

Yhteenveto ESD-suojauksesta

On suositeltavaa, että kaikki kenttähuoltoteknikot käyttävät perinteistä langallista maadoittavaa ESD-rannehihnaa ja suojaavaa antistaattista mattoa huoltaessaan Dellin tuotteita. Lisäksi on tärkeää, että teknikit pitävät herkät osat erillään eristeistä huollon aikana ja että herkät osat kuljetetaan antistaattisissa pusseissa.

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 kääntämästä vartaloasi tai selkääsi.
- 6 Kun lasket taakan alas, tee samat toimet käänteisessä järjestyksessä.
















Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Ristipääruuviavain #1
- Litteä ruuviavain
- Muovipuikko

Ruuviluettelo

Taulukko 1. Ruuviluettelo

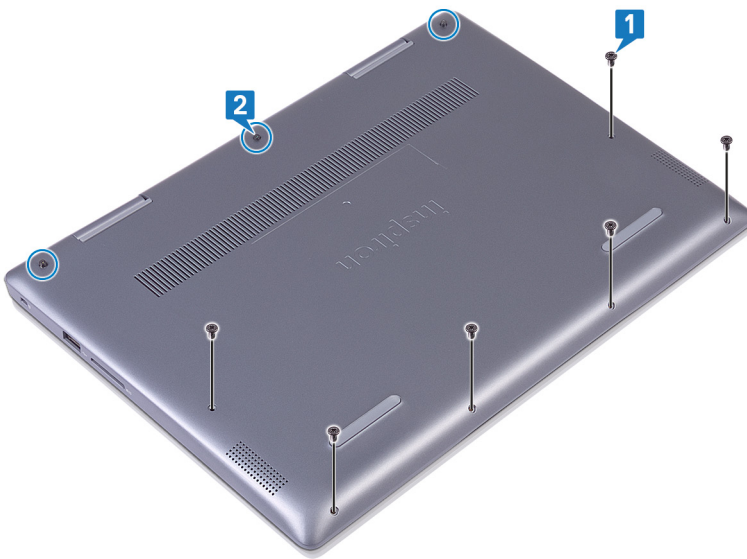
Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruvin kuva
Rungon suojus	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x6	6	
Akku	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	4	
Kiintolevykokoonpano	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	4	
Kiintolevyn kiinnike	Kiintolevy	M3x3	4	
SSD-asema	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	1	
I/O-kortti	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	2	
Tuuletin	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	2	
Langaton kortti	Emolevy	M2x3	1	
Verkkolaitoportti	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	1	
Virtapainike	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	2	
USB Type-C -kiinnike	Emolevy	M2x3	2	
Emolevy	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2 isokantainen	6	
Kosketuslevyn kiinnike	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2 isokantainen	3	
Kosketuslevy	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2 isokantainen	4	
Näyttökokoonpano	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2.5x5	6	

Rungon suojuksen irrottaminen

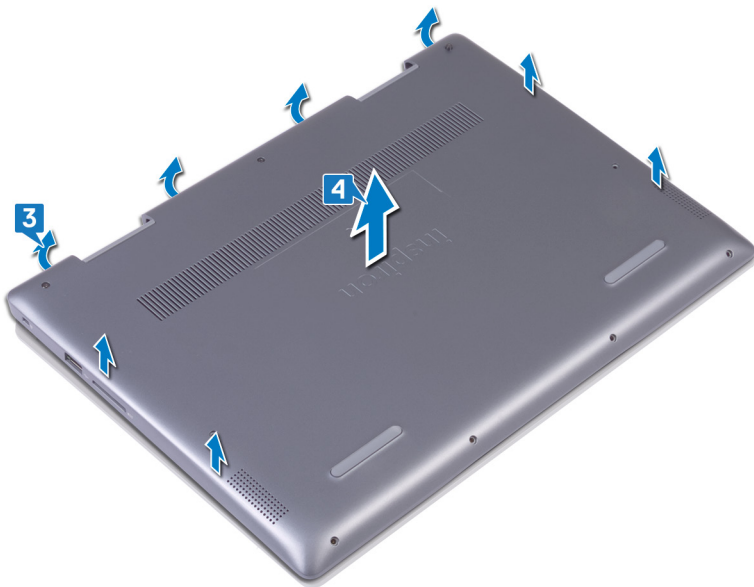
VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita.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

Toimenpiteet

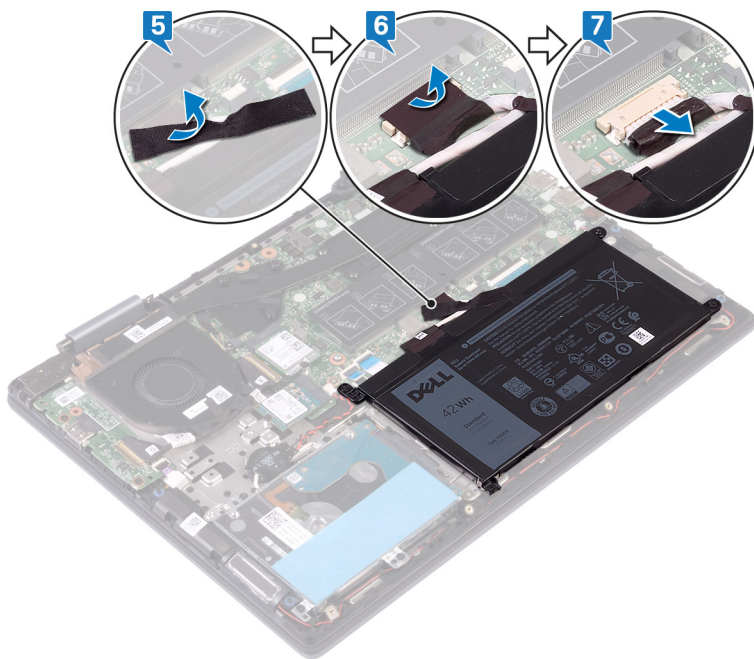
- 1 Irrota kuusi ruuvia (M2x6), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
- 2 Löysennä kolme lukitusruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



- 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.



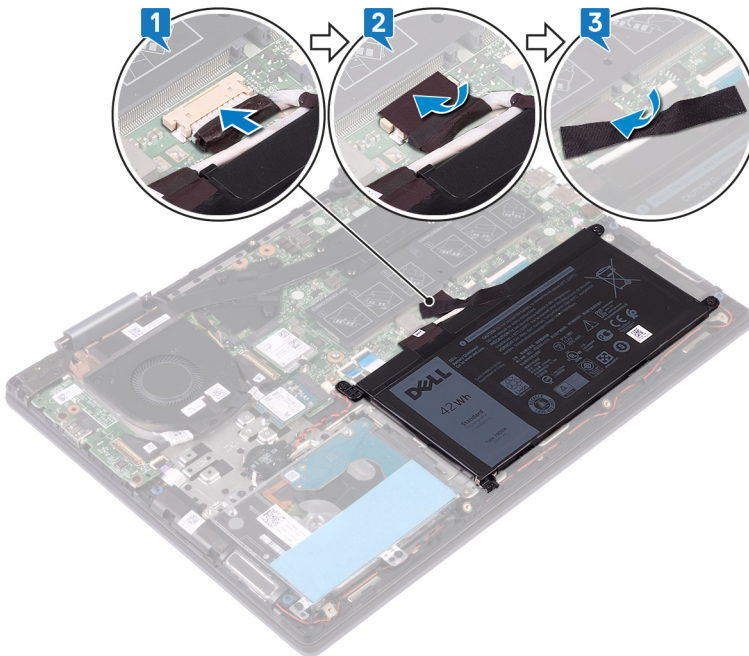
- 8 Käännä tietokone ympäri, avaa näyttö ja maadoita emolevy painamalla virtapainiketta 15 sekuntia.

Rungon suojuksen asentaminen

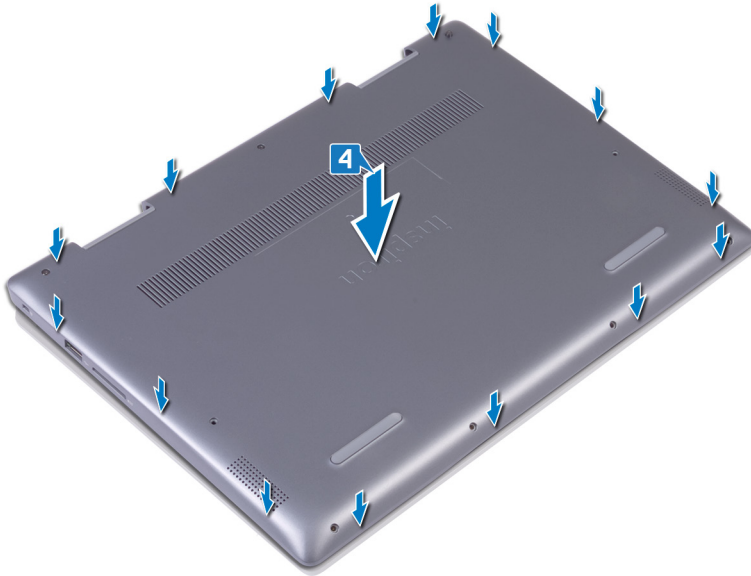
VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita.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

Toimenpiteet

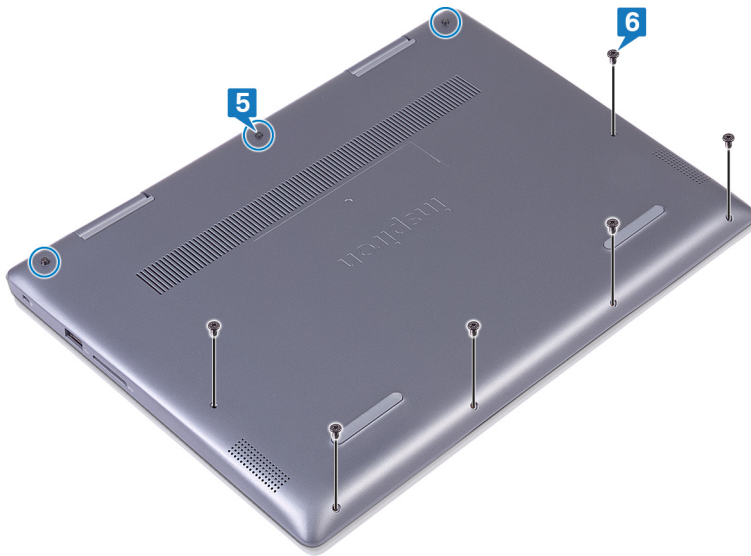
- 1 Sammuta näyttö ja käännä tietokone ylösalaisin. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
- 2 Kiinnitä teippi, joka kiinnittää akkukaapelin akkukaapelin liittimeen.
- 3 Kiinnitä teippi, joka kiinnittää akkukaapelin akkuun.



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



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



Akun irrottaminen

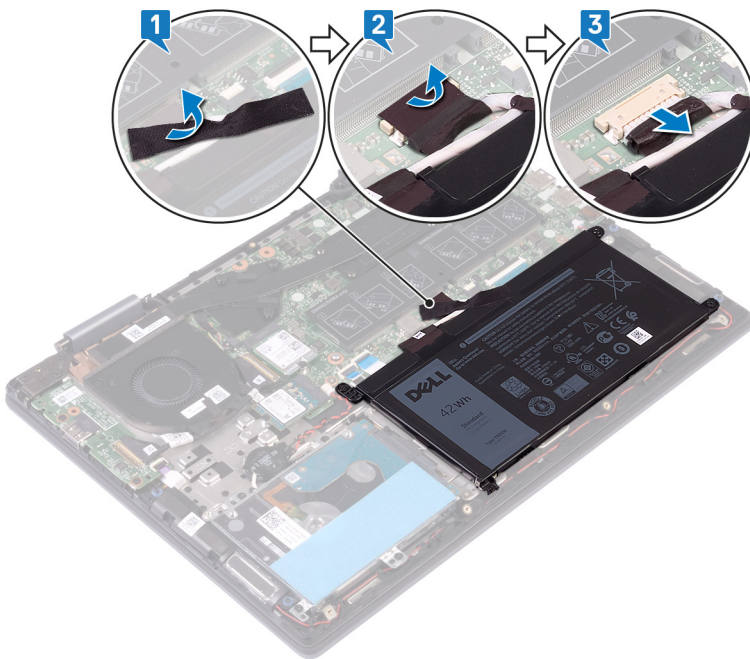
VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita.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

Esitoimenpiteet

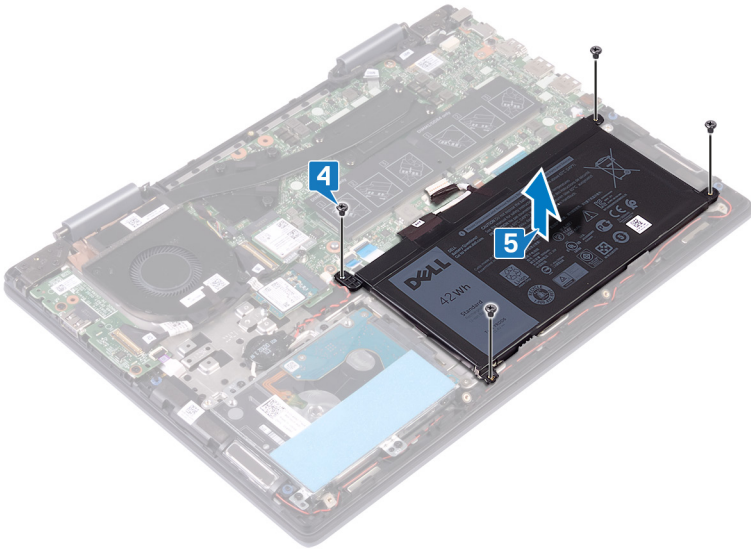
Irrota rungon suojus.

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.

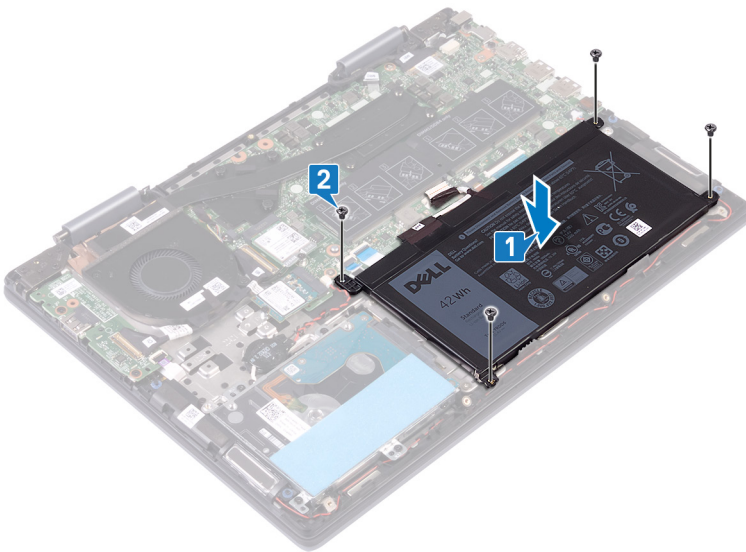


Akun asentaminen

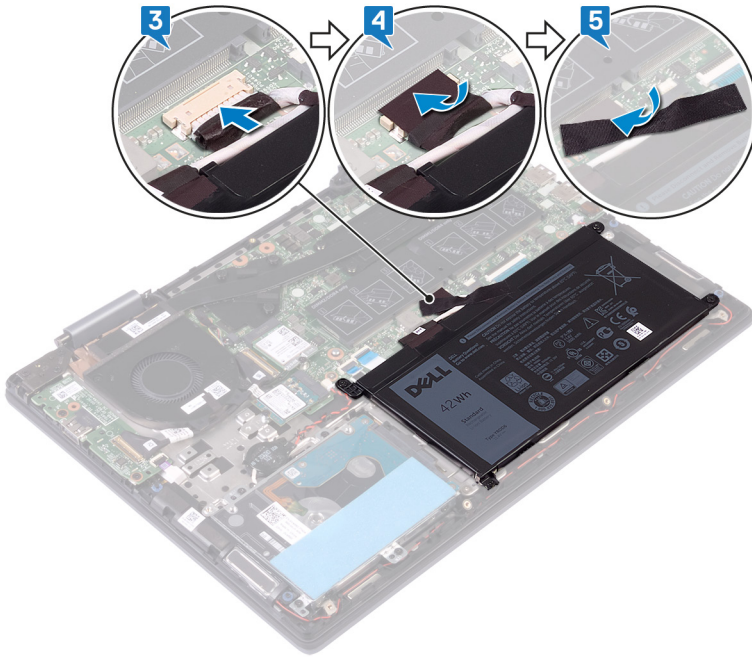
VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita.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

Toimenpiteet

- 1 Kohdista akun ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikien 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 suojus.

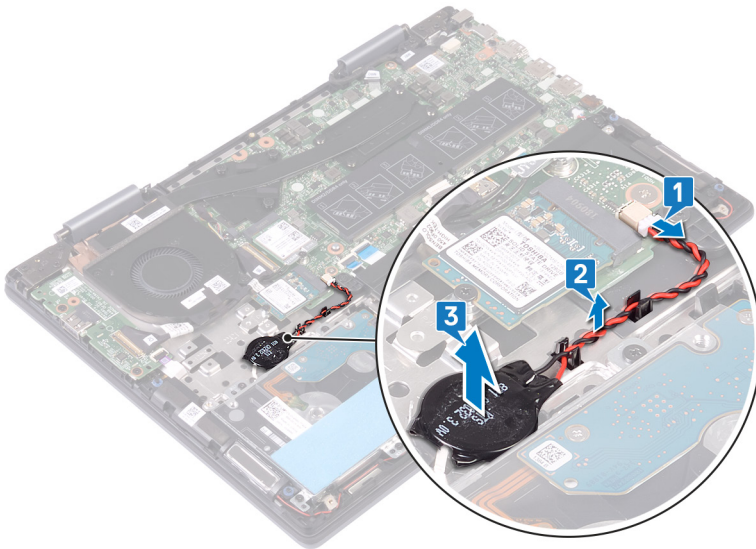
Nappipariston irrottaminen

⚠ VAARA: 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 näppäimiistökokoonpanon reititysohjaimista.
- 3 Irrota nappiparisto kämmentuki- ja näppäimiistökokoonpanosta.

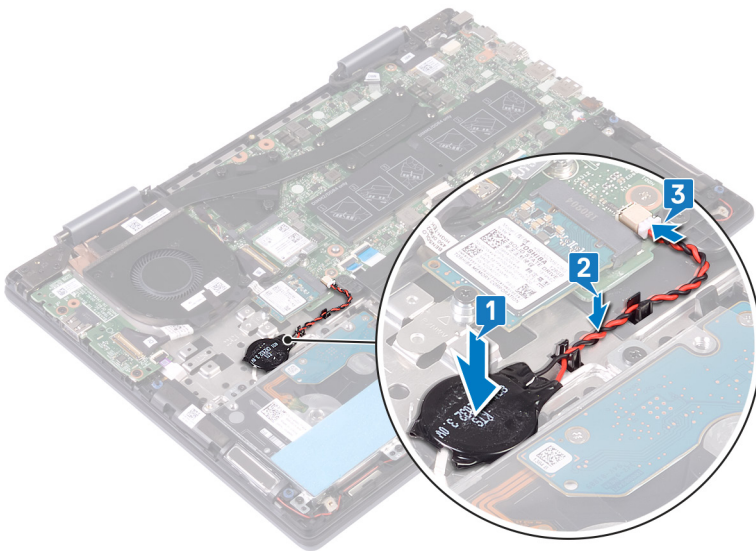


Nappipariston asentaminen

VAARA: 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 Liitä nappipariston johto emolevyyn.



Muistimoduulien irrottaminen

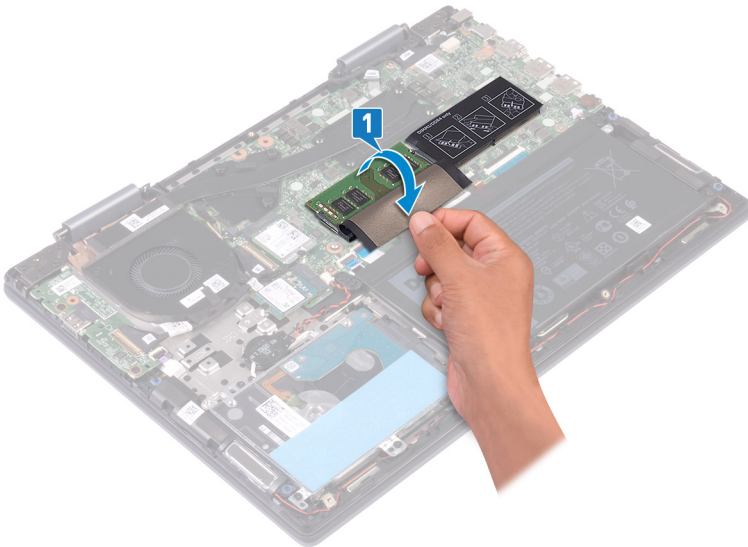
VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita.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

Esitoimenpiteet

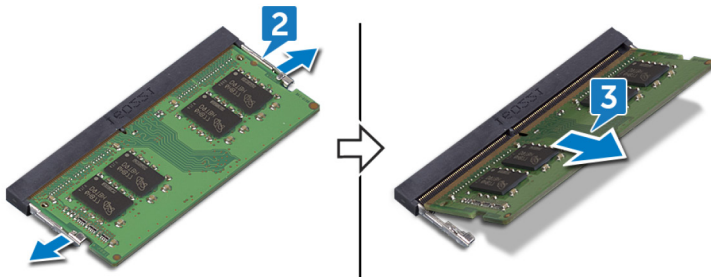
Irrota rungon suojus.

Toimenpiteet

- 1 Paikanna muistimoduulit emolevyiltä ja nosta teippiä, joka peittää muistimoduulit.



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

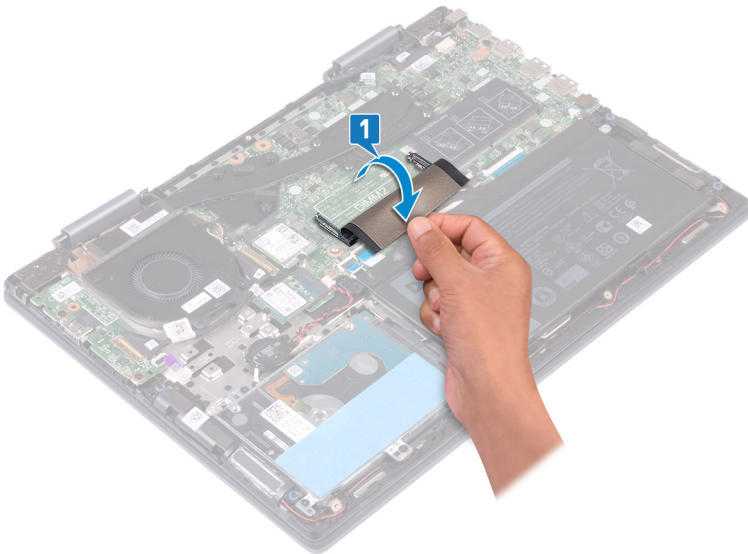


Muistimoduulien asentaminen

VAARA: 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.

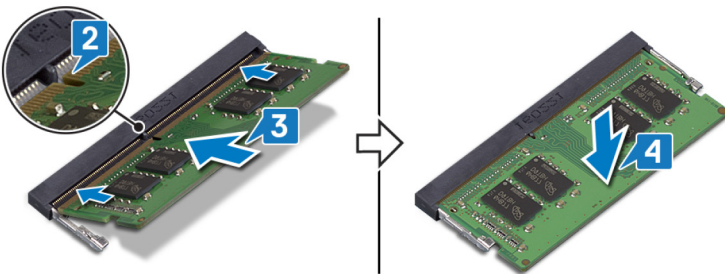
Toimenpiteet

- 1 Paikanna muistimoduulit emolevyttä ja nosta teippiä, joka peittää muistimoduulit.

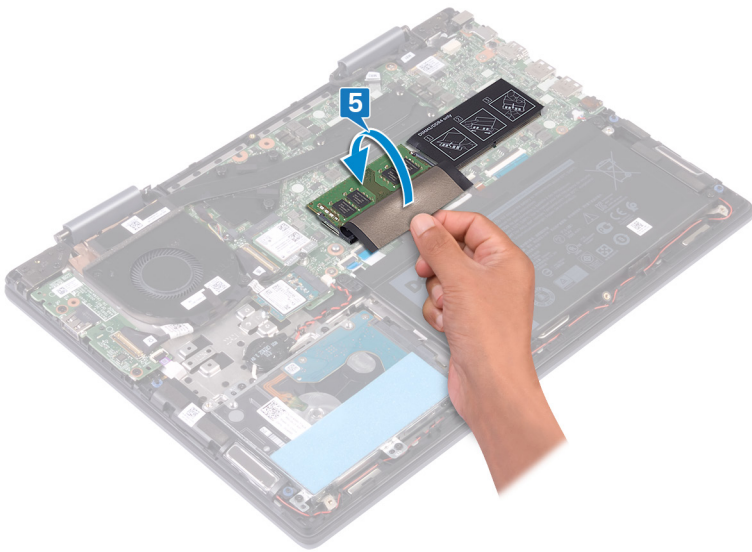


- 2 Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
- 3 Työnnä moduuli viistosi paikkaan.
- 4 Paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.

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



- 5 Irrota mylar-teippi, joka peittää muistimoduulit.



Jälkivaatimukset

Asenna rungon suojus.

SSD-aseman / Intel Optane -muistimoduulin irrottaminen

Intel Optane -muisti on poistettava käytöstä ennen Intel Optane -muistimoduulin irrottamista tietokoneesta. Lisätietoja Intel Optane -muistin poistamisesta käytöstä on kohdassa [Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä](#).

⚠ VAARA: 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.

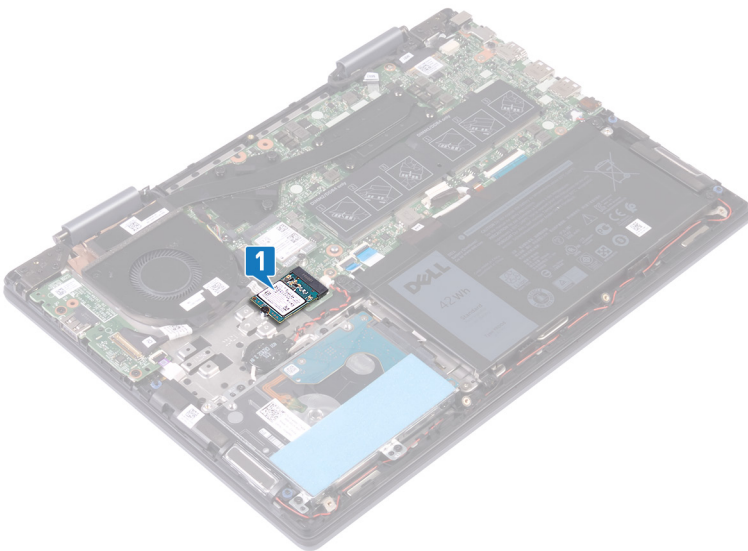
Esitoimenpiteet

⚠ 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](#).

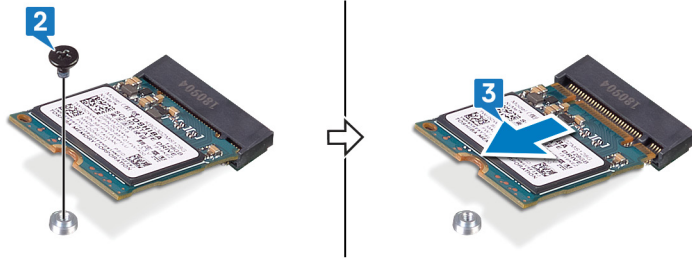
Irrota [rungon suojus](#).

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-levy / Intel Optane -muistimoduuli viistosti irti SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin korttipaikasta.



SSD-aseman / Intel Optane -muistimoduulin asentaminen

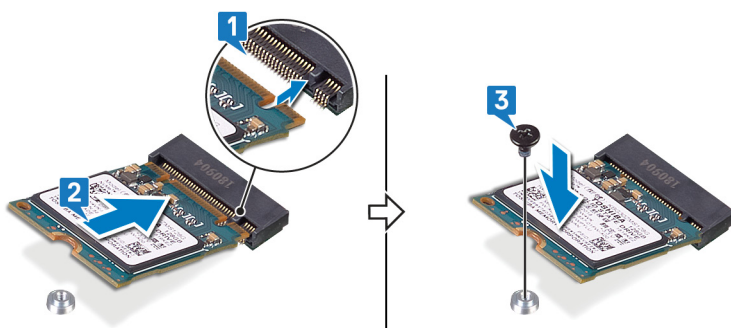
Ota Intel Optane -muisti käyttöön sen jälkeen kun Intel Optane -muistimoduuli on asennettu. Lisätietoja Intel Optane -muistin ottamisesta käyttöön on kohdassa [Intel Optane -muistin ottaminen käyttöön](#).

VAARA: 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-asetat ovat herkkiä. Käsittele puolijohdeasemaa varovasti.

Toimenpiteet

- 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 ja asenna M2x3-ruuvi, joka kiinnittää SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



Jälkivaatimukset

Asenna [rungon suojus](#).

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

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](#).

⚠ VAARA: 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.

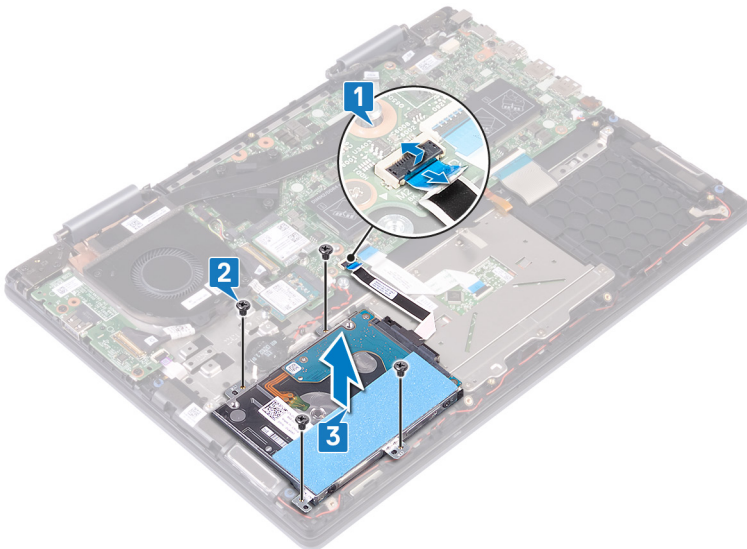
⚠ VAROITUS: Älä irrota kiintolevyä tietokoneen ollessa päällä tai lepotilassa, jotta et menetä tietoja.

Esitoimenpiteet

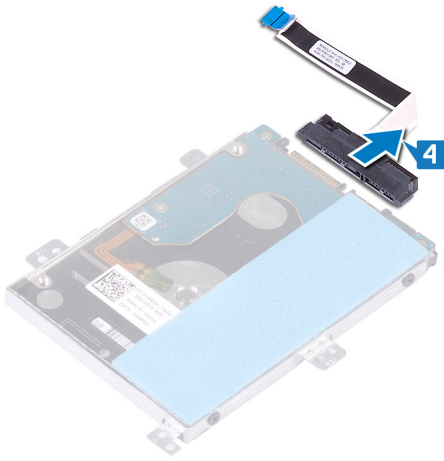
- 1 Irrota [rungen suojus](#).
- 2 Irrota [akku](#).

Toimenpiteet

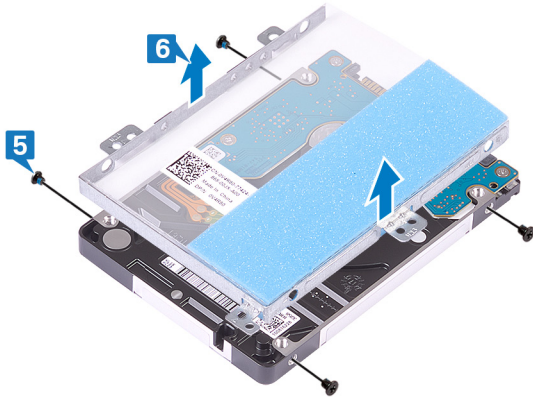
- 1 Avaa salpa ja irrota kiintolevyn kaapeli emolevystä.
- 2 Irrota neljä ruuvia (M2x3), joilla kiintolevykokoontalo kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
- 3 Nosta kiintolevykokoontalo kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.



- 4 Irrota väliskappale kiintolevykokoontalosta.



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



Kiintolevyn asentaminen

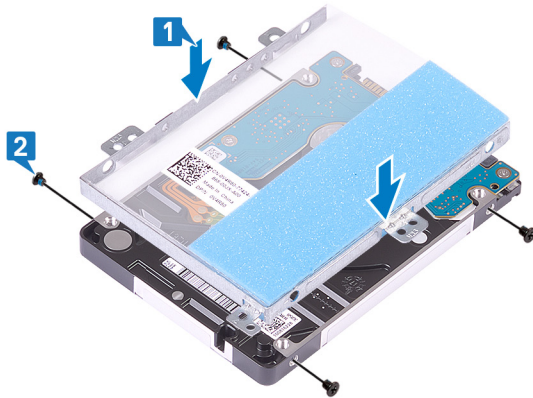
Ota Intel Optane käyttöön SATA-tallennuslaitteen asentamisen jälkeen. Katso Intel Optanen käyttöön ottamiseen liittyvät lisätiedot kohdasta [Intel Optanen poistaminen käytöstä](#).

VAARA: 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.

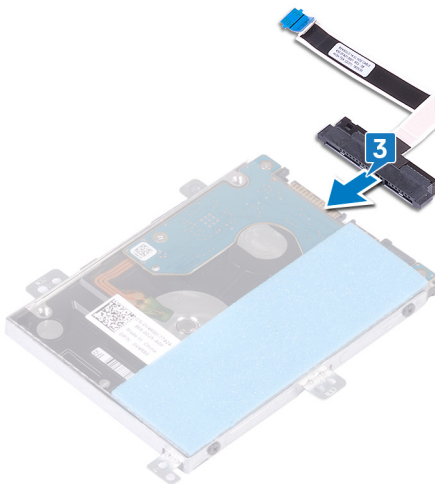
VAROITUS: Kiintolevyt ovat herkkiä. Ole varovainen käsitellessäsi kiintolevyä.

Toimenpiteet

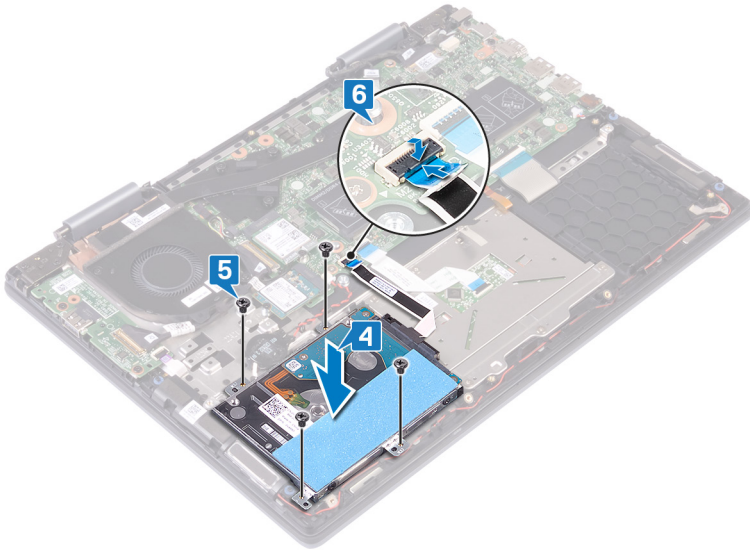
- 1 Kohdista kiintolevyn kiinnikkeessä olevat ruuvinreiät kiintolevyn ruuvinreikiin.
- 2 Asenna neljä ruuvia (M3x3), joilla kiintolevyn kehikko on kiinnitetty kiintolevyyn.



- 3 Kytke välikappale kiintolevykokoonpanoon.



- 4 Kohdista kiintolevykokoonpanon ruuvinreiät kämmentuen ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikien kanssa.
- 5 Asenna neljä ruuvia (M2x3), joilla kiintolevykokoonpano kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
- 6 Kytke kiintolevyn kaapeli emolevyn liitäntään.



Jälkivaatimukset

- 1 Asenna akku.
- 2 Asenna rungon suojus.

Jäähdytys-elementin irrottaminen

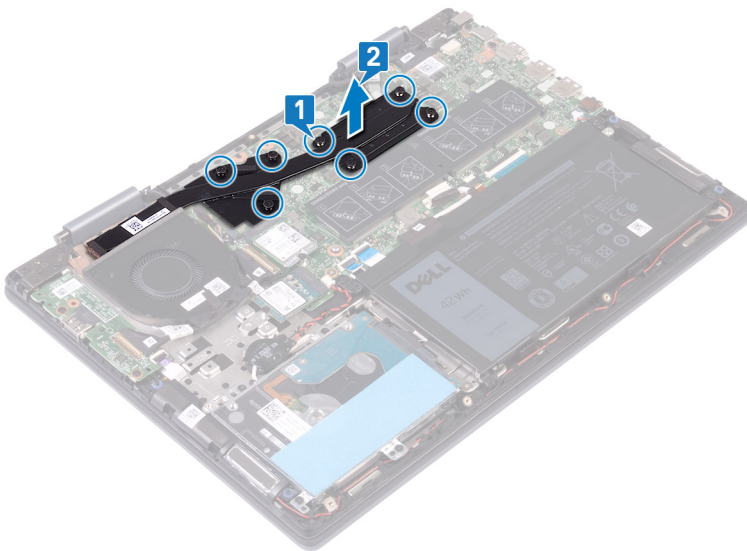
- ⚠ VAARA:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen**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

Esitoimenpiteet

Irrota **rungon suojus**.

Toimenpiteet

- 1 Löysää jäähdytys-elementin emolevyyneen kiinnittävät seitsemän lukkoruuvia käänteisessä järjestyksessä (ilmaistu jäähdytys-elementissä).
- ① HUOMAUTUS:** Ruuvien määrä riippuu tietokoneen kokoonpanosta.
- 2 Nosta jäähdytys-elementti irti emolevystä.



Jäähdytyslementin asentaminen

⚠ VAARA: 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.

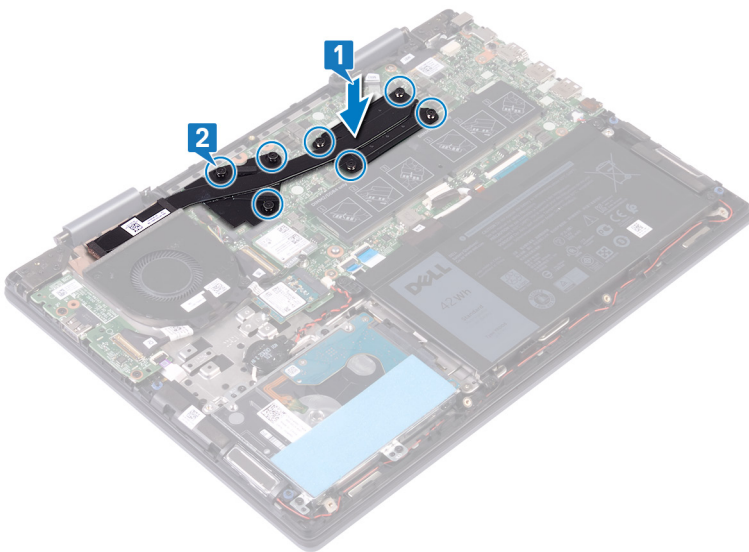
⚠ VAROITUS: Jäähdytyslementin virheellinen kohdistaminen voi vahingoittaa emolevyä tai suoritinta.

ⓘ HUOMAUTUS: Jos joko emolevy tai jäähdytyslementti vaihdetaan, käytä pakkauksessa toimitettua lämmönjohtotyynyä taataksesi lämmönjohtumisen.

Toimenpiteet

- 1 Kohdista jäähdytyslementissä olevat ruuvinreiät emolevyn ruuvinreikiin.
- 2 Kiristä jäähdytyslementin emolevyyyn kiinnittävät seitsemän ruuvia oikeassa järjestyksessä (merkitty jäähdytyslementtiin).

ⓘ HUOMAUTUS: Ruuvien määrä riippuu tietokoneen kokoonpanosta.



Jälkivaatimukset

Asenna rungon suojus.

Tuulettimen irrottaminen

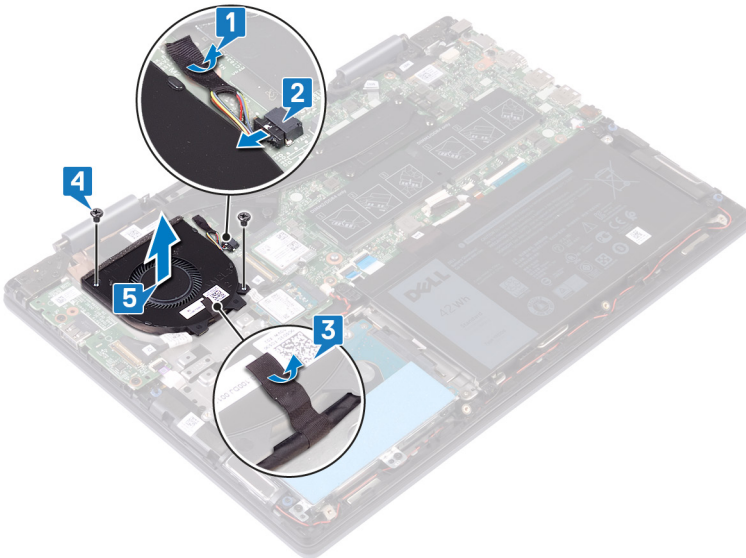
VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. 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 emolevyyn.
- 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.

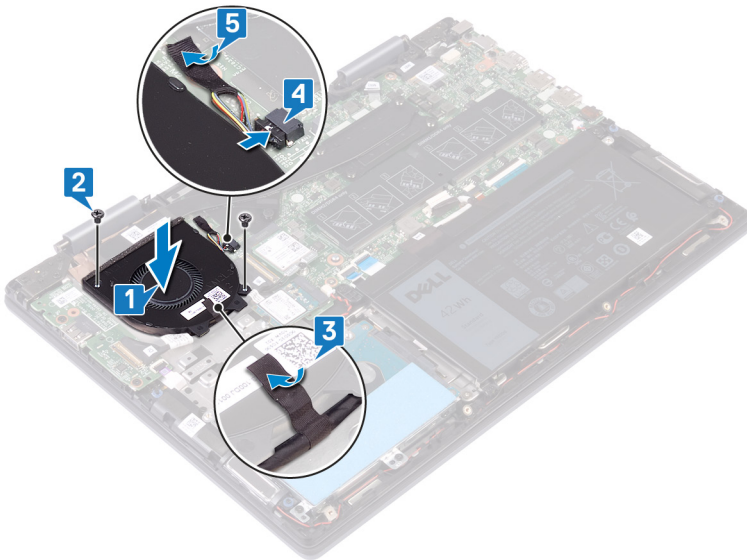


Tuulettimen asentaminen

VAARA: 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 ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikien kanssa.
- 2 Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla tuuletin kiinnittyy kämmentukeen.
- 3 Kiinnitä teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy tuulettimeen.
- 4 Kiinnitä tuulettimen kaapeli emolevyyn.
- 5 Kiinnitä teippi, jolla tuulettimen kaapeli kiinnittyy emolevyyn.



Jälkivaatimukset

Asenna rungon suojus.

Kaiuttimien irrottaminen

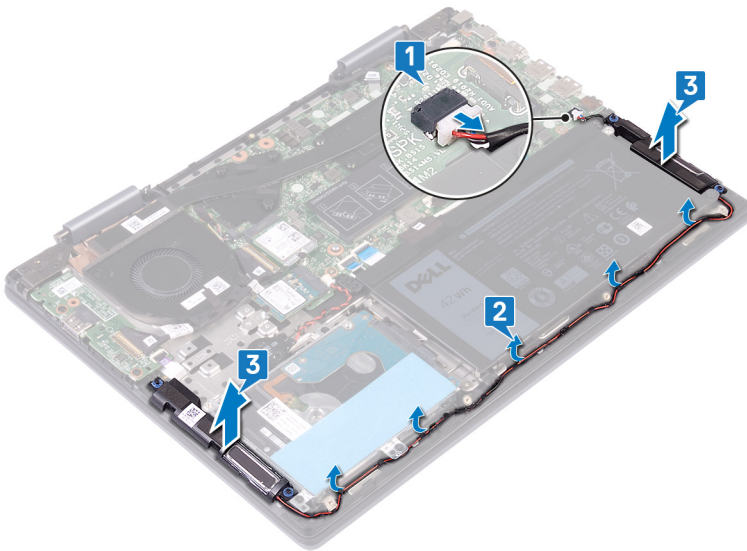
VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita.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

Esitoimenpiteet

Irrota rungon suojus.

Toimenpiteet

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



Kaiuttimien asentaminen

VAARA: 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.

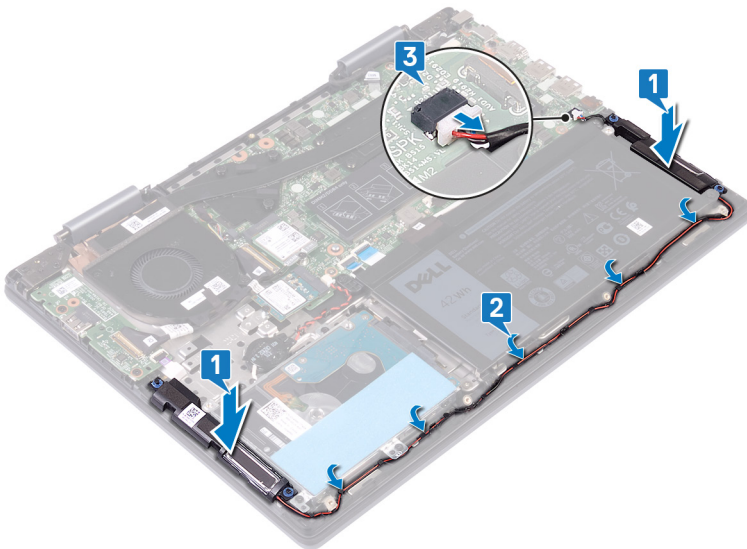
Toimenpiteet

1 Kohdista ja aseta kaiuttimet kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle kohdistustappien avulla.

HUOMAUTUS: Asenna kumitiivistet, jos ne työnnettiin ylös kaiuttimia asennettaessa.

2 Ohjaa kaiutinkaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimien kautta.

3 Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.



Jälkivaatimukset

Asenna rungon suojus.

I/O-kortin irrottaminen

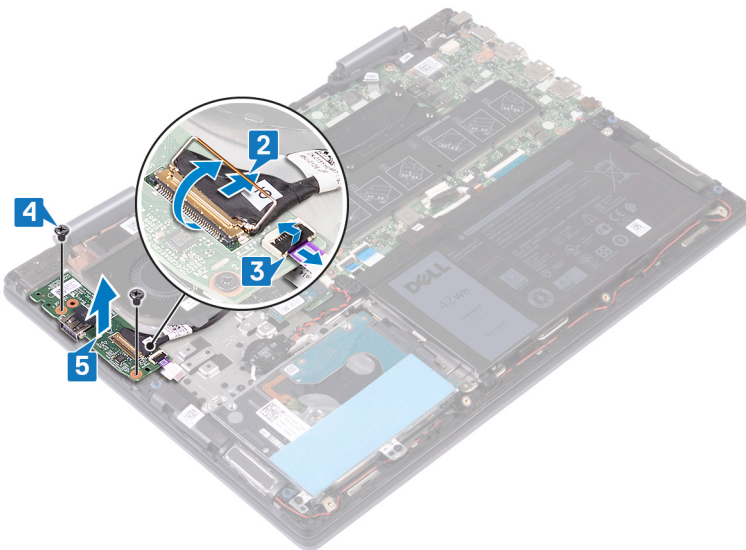
VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. 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 I/O-korttiin.
- 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.

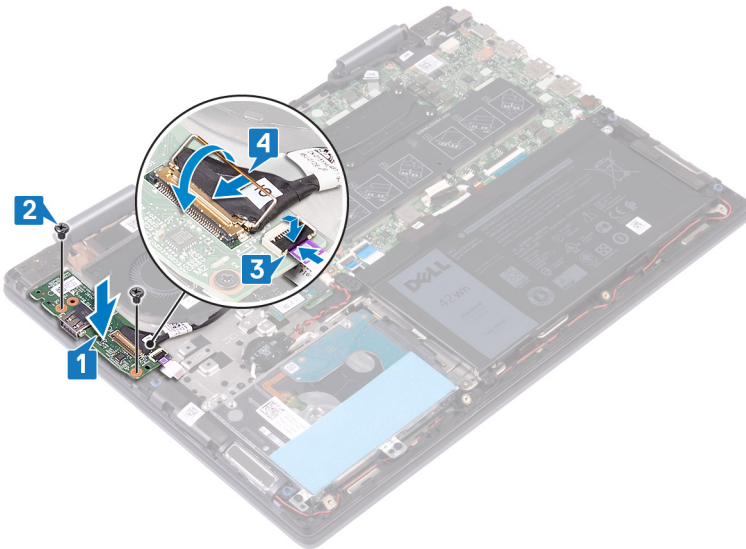


I/O-kortin asentaminen

VAARA: 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 ruuvinreikä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreiän 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 liittimeen ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
- 5 Kiinnitä teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy I/O-korttiin.



Jälkivaatimukset

Asenna [rungon suojus](#).

Verkkolaiteliitännän irrottaminen

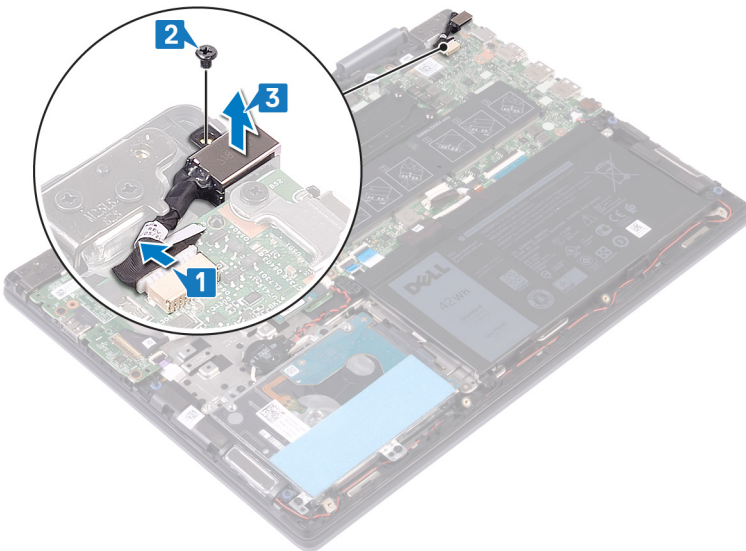
VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. 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 kämmentukeen ja näppäimistökokoonpanoon.
- 3 Nosta verkkolaiteliitin kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

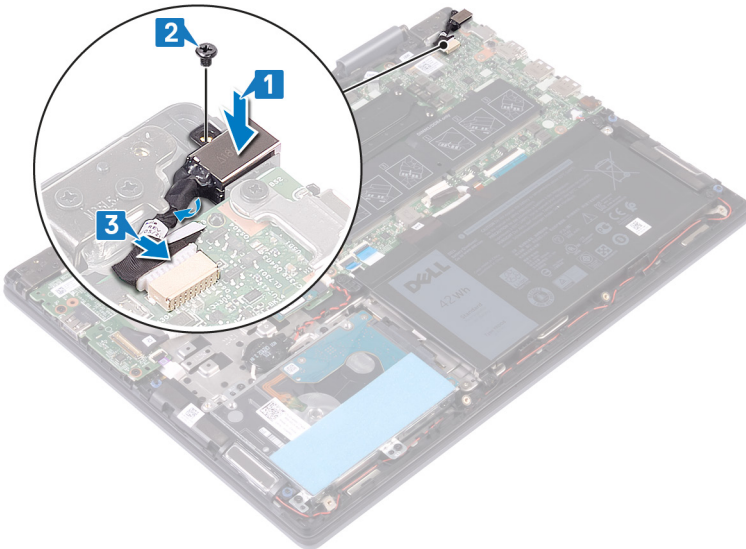


Verkkolaiteliitännän asentaminen

VAARA: 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 ruuvinreikä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreiän kanssa.
- 2 Asenna ruuvi (M2x3), jolla verkkolaiteliitin kiinnittyy kämmentukeen ja näppäimistökokoonpanoon.
- 3 Kytke verkkolaiteliittimen kaapeli emolevyyn.



Jälkivaatimukset

Asenna [rungon suojus](#).

Langattoman kortin irrottaminen

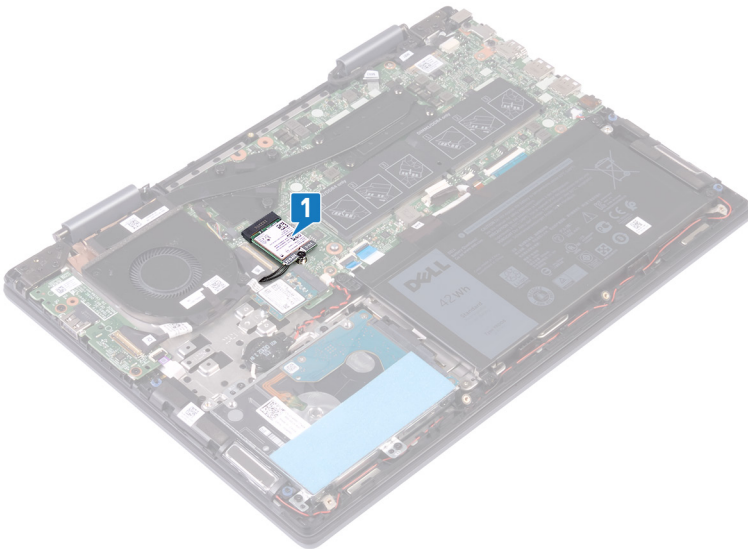
VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita.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

Esitoimenpiteet

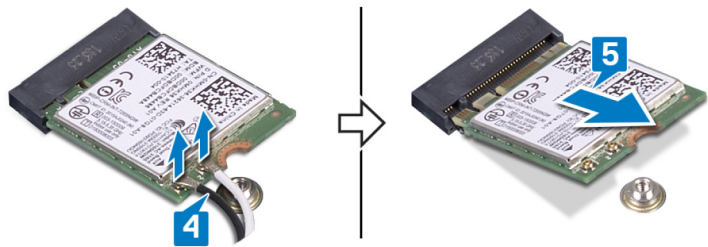
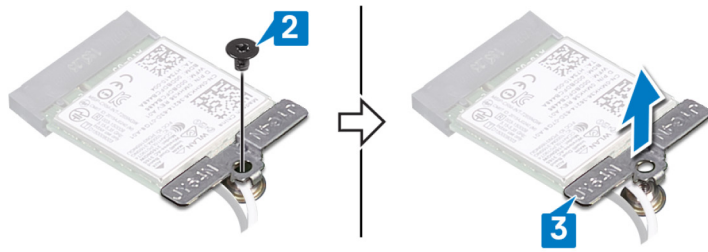
Irrota rungon suojus.

Toimenpiteet

- 1 Paikanna langaton verkkokortti emolevyllä.



- 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

VAARA: 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

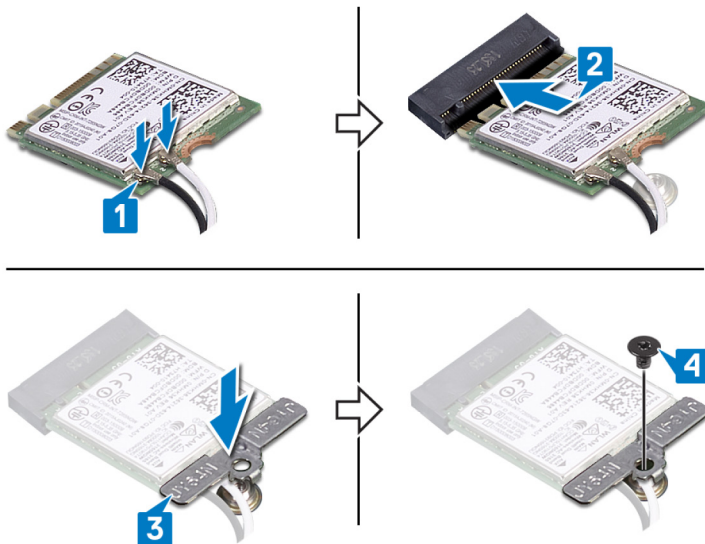
VAROITUS: Jotta langaton kortti ei vioittuisi, älä laita sen alle kaapeleita.

- 1 Kytke antennikaapelit langattomaan korttiin.
- 2 Kohdista langattoman kortin lovi langattoman kortin paikan kielekkeeseen kanssa ja työnnä langaton kortti viistosi 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](#).

Näyttökokoonpanon irrottaminen

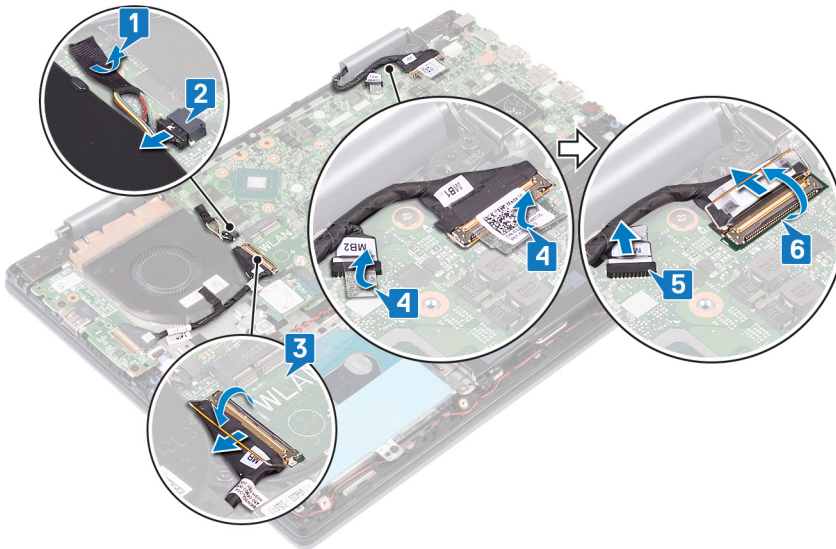
VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita.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

Esitoimenpiteet

- 1 Irrota **rungon suojus**.
- 2 Irrota **langaton kortti**.

Toimenpiteet

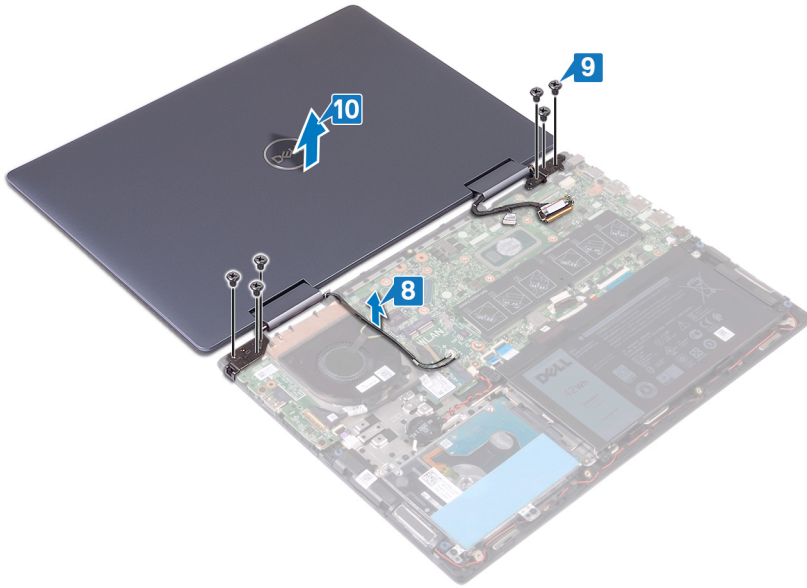
- 1 Irrota teippi, jolla tuulettimen kaapeli kiinnittyy emolevyyn.
- 2 Irrota tuulettimen kaapeli emolevystä.
- 3 Avaa salpa ja irrota I/O-kaapeli emolevystä.
- 4 Irrota kosketusnäytön kaapelin ja näyttökaapelin emolevyn liitäntöihin kiinnittävät teipit.
- 5 Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli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



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

VAROITUS: Aseta tietokone 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.



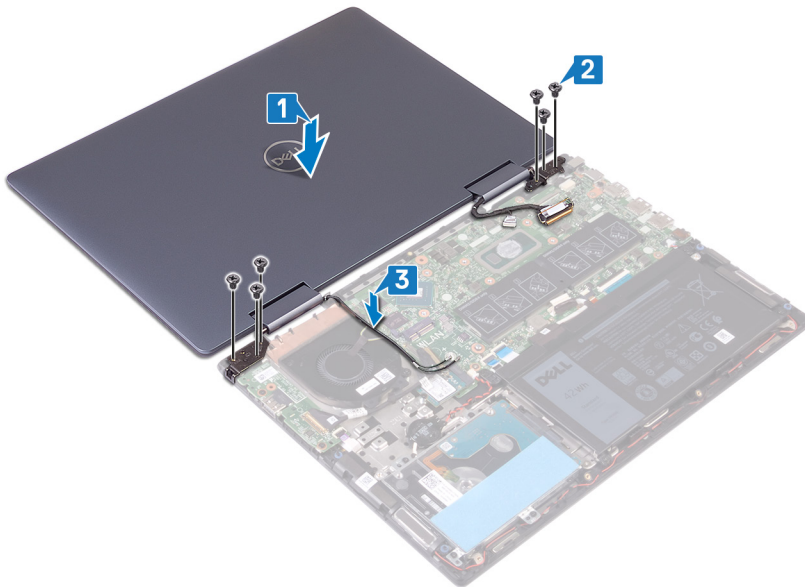
Näyttökokoonpanon asentaminen

⚠ VAARA: 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.

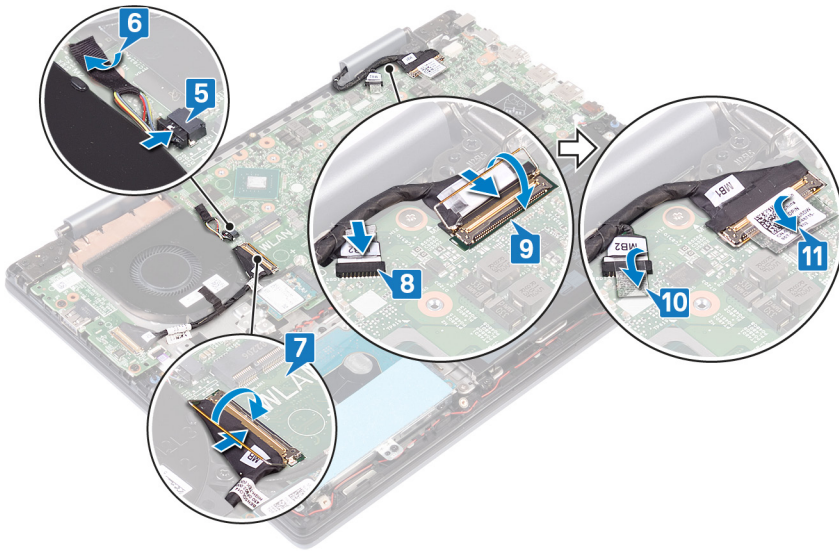
Toimenpiteet

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

- 1 Kohdista näyttökokoonpanon ruuvinreiät kämmentuen ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikien 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 Kiinnitä tuulettimen kaapeli emolevyyn.
- 6 Kiinnitä teippi, jolla tuulettimen kaapeli kiinnittyy emolevyyn.
- 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 varustetun virtapainikkeen irrottaminen

VAARA: 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.

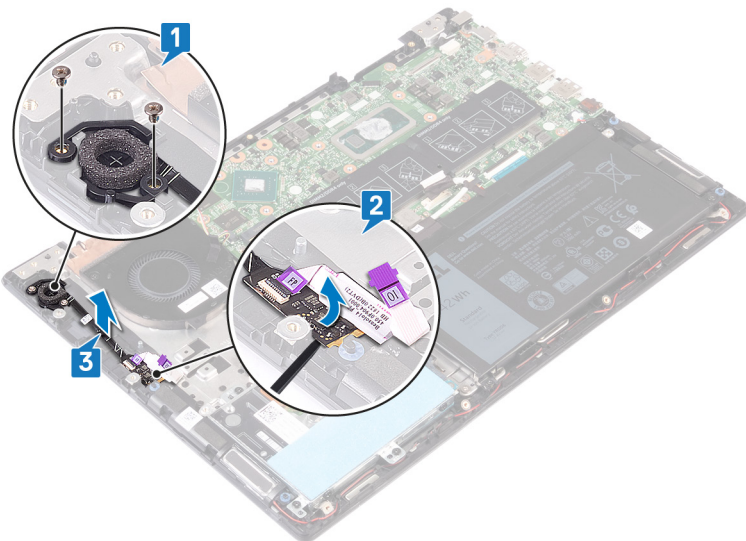
HUOMAUTUS: Koskee vain tietokoneita, joissa on sormenjälkilukija.

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 Avaa salpa ja irrota sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen kaapeli liitännästään.
- 3 Irrota sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.



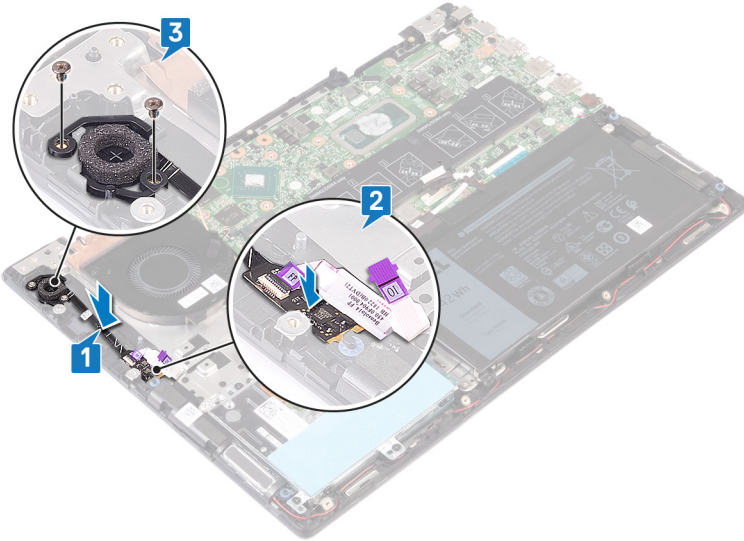
Virtapainikkeen korvaaminen sormenjälkilukijalla

VAARA: 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 sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike kämmentuen ja näppäimistökokoonpanon korttipaikkaan.
- 2 Avaa sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen liittimen salpa ja liitä sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen kaapeli painikkeen liittäntään.
- 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.

Emolevyn irrottaminen

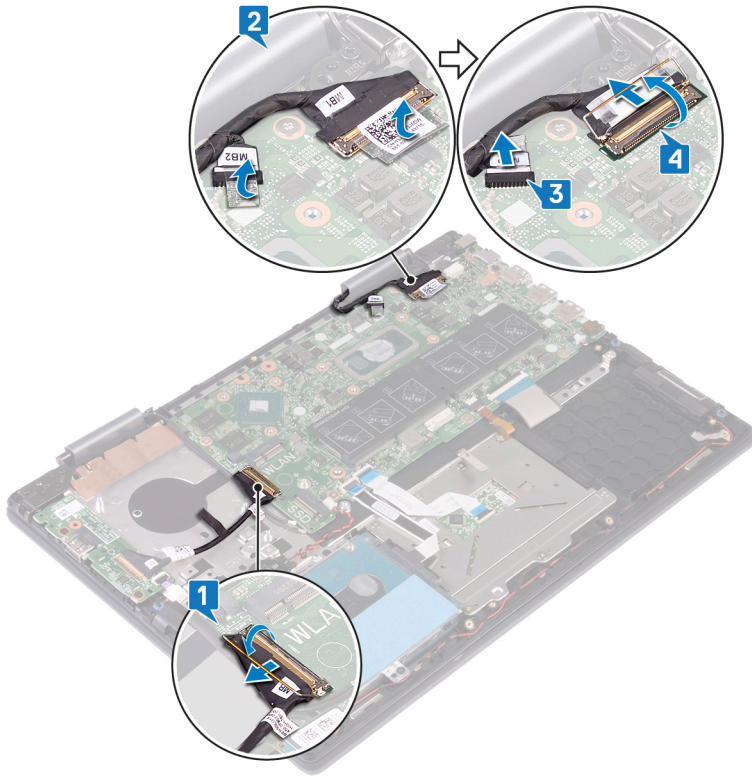
- ⚠ VAARA:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** 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

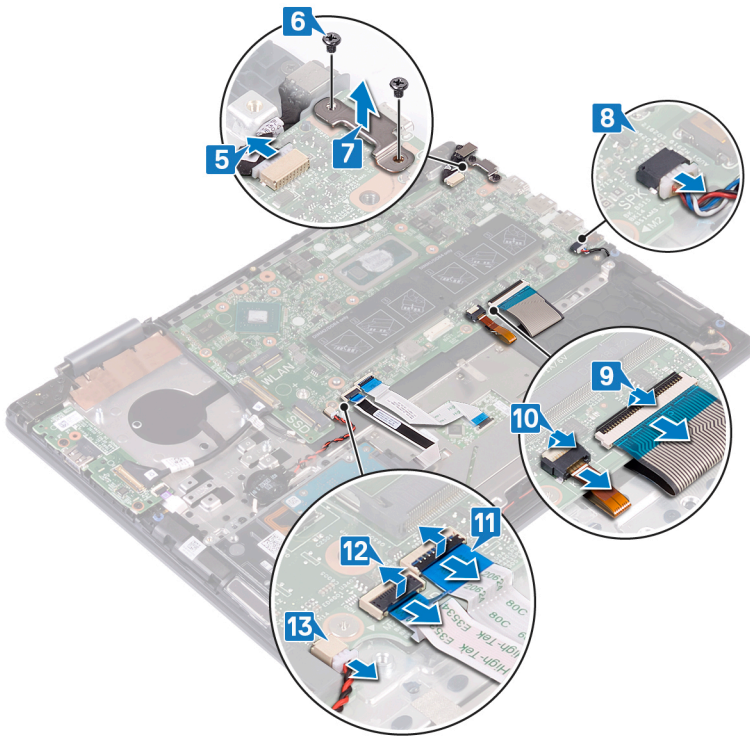
- 1 Irrota **rungon suojus**.
- 2 Irrota **akku**.
- 3 Irrota **muistimoduulit**.
- 4 Irrota **nappiparisto**.
- 5 Irrota **SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli**.
- 6 Irrota **tuuletin**.
- 7 Irrota **jäähdytyslementti**.
- 8 Irrota **langaton kortti**.

Toimenpiteet

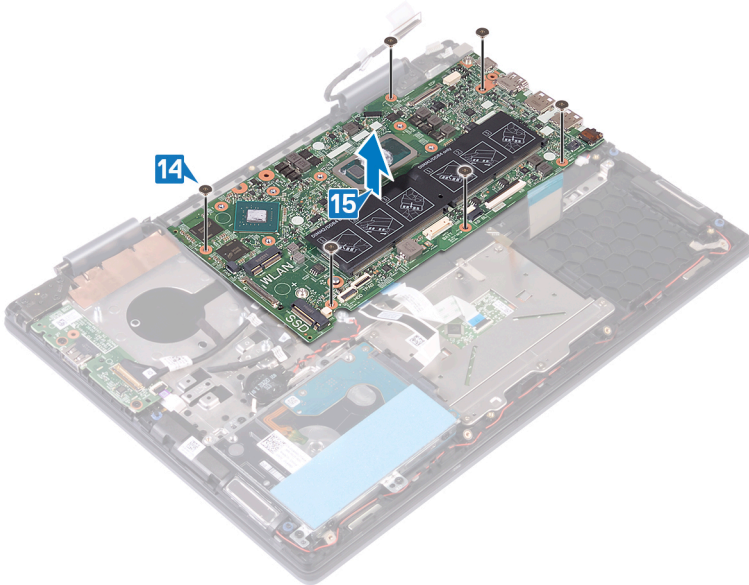
- 1 Avaa salpa ja irrota I/O-kortin kaapeli emolevyltä.
- 2 Irrota teipit, joilla näyttökaapeli ja kosketusnäyttökortin kaapeli kiinnittyvät emolevyyn.
- 3 Irrota kosketusnäytön kaapeli emolevystä.
- 4 Avaa salvat ja irrota näytön kaapeli emolevystä.



- 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 kaiuttimen johto 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

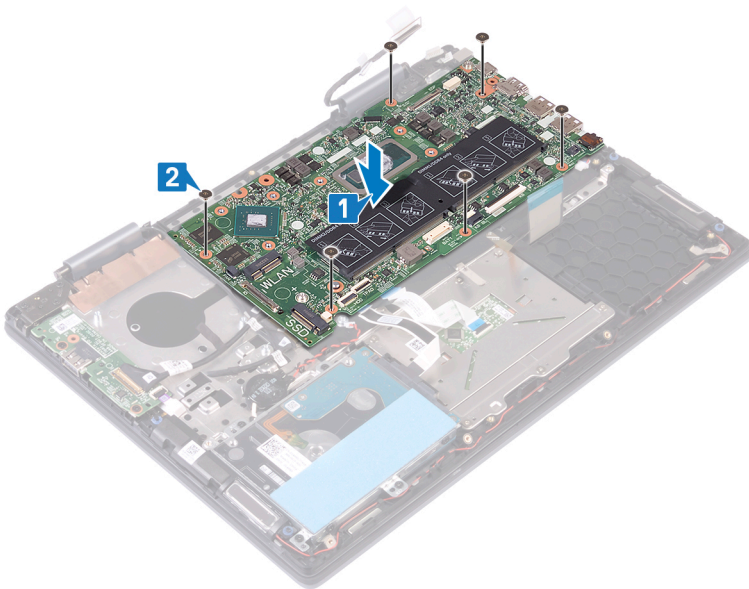
VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. 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.

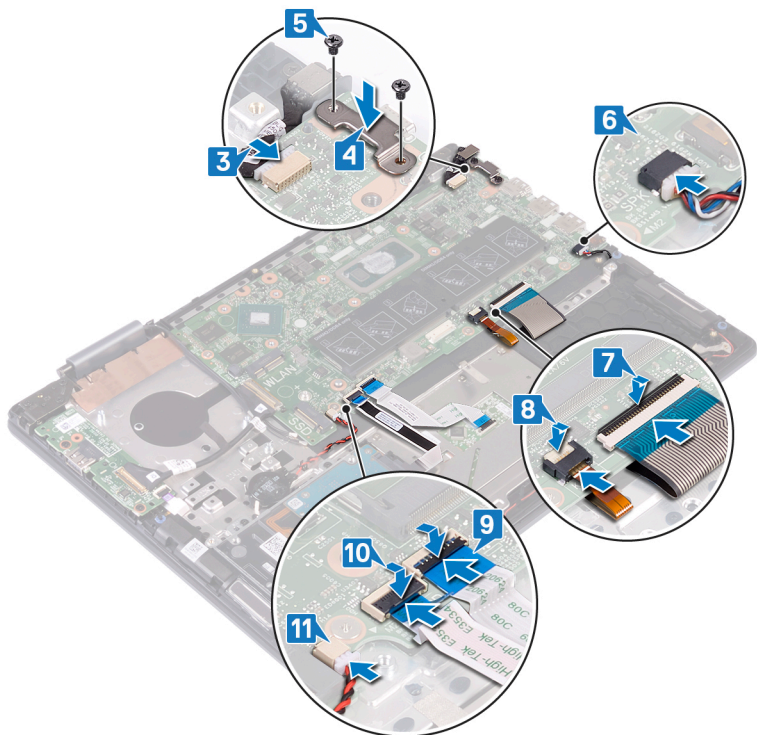
HUOMAUTUS: Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen vaihdettuasi emolevyn.

Toimenpiteet

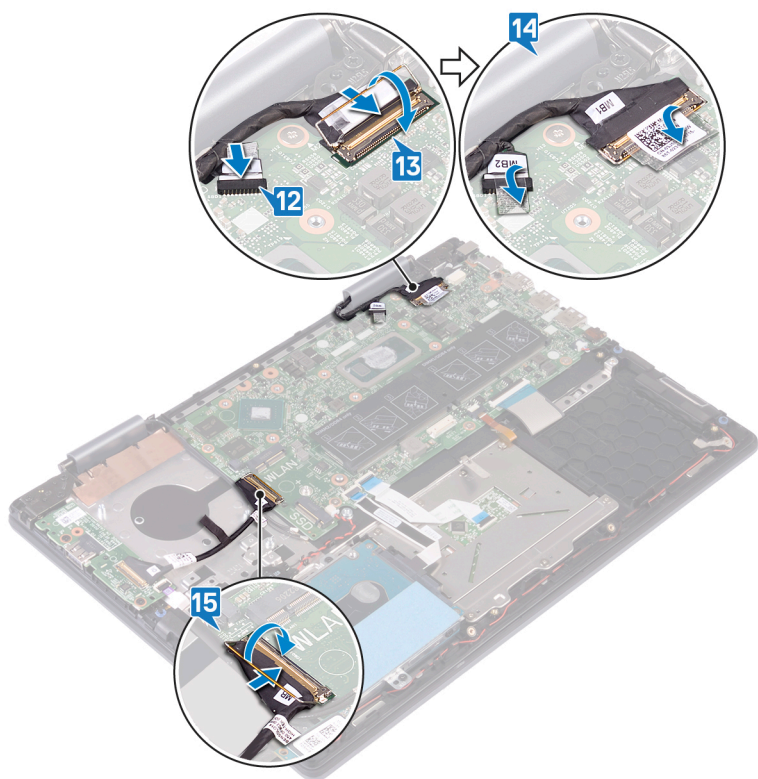
- 1 Kohdista emolevyn ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikien kanssa.
- 2 Asenna kuusi M2x2-ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



- 3 Kytke verkkolaiteliittimen 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 liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
- 8 Työnnä näppäimistön taustavalon kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
- 9 Työnnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
- 10 Työnnä kiintolevyn kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
- 11 Liitä nappipariston kaapeli emolevyyn.



- 12 Kytke kosketusnäytön levyn kaapeli emolevvyyn.
- 13 Työnnä näyttökaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
- 14 Liimaa näyttökaapelin ja kosketusnäyttökortin kaapelin emolevyn liitântöihin kiinnittävät teipit.
- 15 Työnnä I/O-kortin kaapeli emolevyn liitântään 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.

Kosketuslevyn irrottaminen

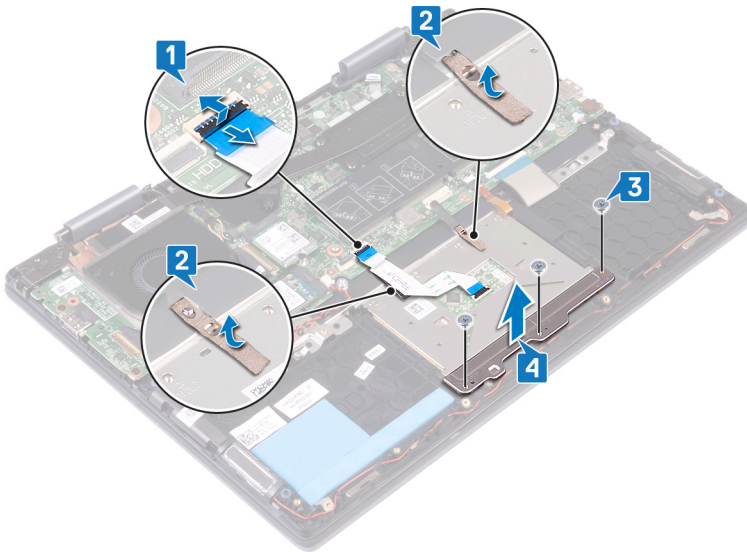
VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita.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

Esitoimenpiteet

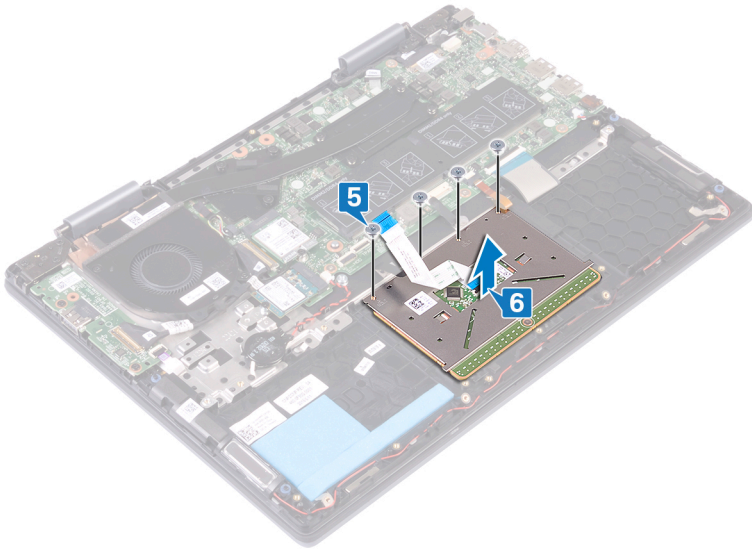
- 1 Irrota **rungon suojus**.
- 2 Irrota **akku**.

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.

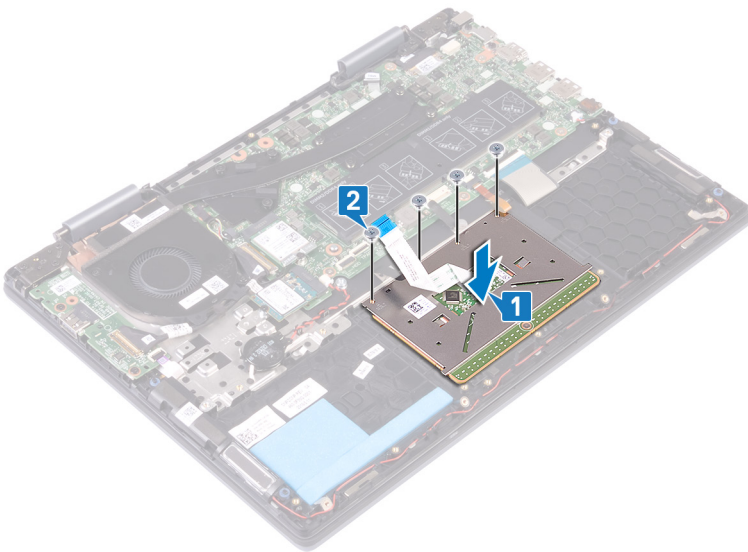


Kosketuslevyn asentaminen

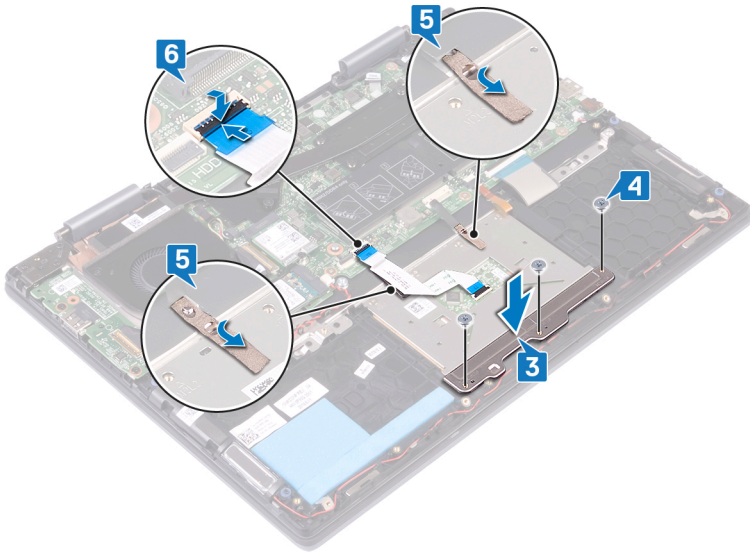
VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. 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 on kiinnitetty kosketuslevyyn.
- 5 Liimaa teipit, jotka kiinnittävät kosketuslevyn näppäimistön suojukseen.
- 6 Työnnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.



Jälkivaatimukset

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

Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen

⚠ VAARA: 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 jäähdytyslementti.
- 8 Irrota tuuletin.
- 9 Irrota I/O-kortti.
- 10 Irrota kaiuttimet.
- 11 Irrota verkkolaiteliitin.
- 12 Irrota langaton kortti.
- 13 Irrota näyttö.
- 14 Irrota sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike. (mikäli asennettu)
- 15 Irrota emolevy.
- 16 Irrota kosketuslevy.

Toimenpiteet

Esitoimenpiteiden jälkeen jäljellä on kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano.



Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen

VAARA: 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 kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano puhtaalle tasapinnalle.



Jälkivaatimukset

- 1 Asenna kosketuslevy.
- 2 Asenna emolevy.
- 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 jäähdytyslementti.
- 11 Asenna kiintolevy.
- 12 Asenna SSD-levy / Intel Optane -muistimoduuli.
- 13 Asenna nappiparisto.
- 14 Asenna muistimoduulit.

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

Laiteohjaimet

Intel-piirisarjaonjelmiston asennusohjelma

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu piirisarjan ohjain.

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

Video-ohjaimet

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu video-ohjain.

Asenna video-ohjainpäivitys 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:

- Irrallinen asema (jos käytettävissä)
- STXXXX-asema (CD/DVD/CD-RW-asema)

HUOMAUTUS: XXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.

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

HUOMAUTUS: Jos valitset Diagnostics-vaihtoehdon, siirryt ePSA diagnostics -näyttöön.

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

Navigointinäppäimet

HUOMAUTUS: Useimpien järjestelmän asennusohjelman asetusten kohdalla muutokset tallennetaan mutta astuvat voimaan vasta kun järjestelmä käynnistetään uudelleen.

Näppäimet	Navigointi
Ylänuoli	Siirtyy edelliseen kenttään.
Alanuoli	Siirtyy seuraavaan kenttään.
Enter	Arvon valinta valitusta kentästä (jos käytettävissä) tai kentän linkin seuraaminen.
Välilyönti	Laajentaa tai kutistaa avattavan luettelon, jos käytettävissä.
Sarkain	Siirtyy seuraavaan kohdistusalueeseen.
	HUOMAUTUS: Koskee vain tavallista graafista selainta.
Esc	Siirtyy edelliselle sivulle, kunnes päänäyttö on näkyvissä. Esc-näppäimen painaminen päänäytöllä näyttää kehotteen tallentaa muutokset, minkä jälkeen järjestelmä käynnistetään uudelleen.

BIOS yleisesti

VAROITUS: Älä muuta BIOS-asennusohjelman asetuksia, ellei ole kokenut tietokoneen käyttäjä. Tietyt muutokset voivat saada tietokoneen toimimaan virheellisesti.

① HUOMAUTUS: Ennen BIOS-asennusohjelman käyttämistä on suositeltavaa kirjoittaa BIOS-asennusnäytön tiedot muistiin tulevaa käyttöä varten.

BIOS-asennusohjelmalla voit

- saada tietoja tietokoneeseen asennetuista laitteista, kuten RAM-muistin määrästä ja kiintolevyn koosta.
- muuttaa järjestelmän kokoonpanotietoja,
- asettaa tai muuttaa käyttäjän valittavissa olevia asetuksia, kuten käyttäjän salasanan, asennetun kiintolevyn tyyppin, peruslaitteiden käyttöönoton ja käytöstä poiston.

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.

① 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 odostat liian kauan ja käyttöjärjestelmän logo tulee näyttöön, odota, kunnes näyttöön tulee työpöytä. Sammuta tämän jälkeen tietokone ja yritä uudelleen.

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

① HUOMAUTUS: Tässä osassa kuvattuja kohteita ei ehkä ole kaikissa tietokoneissa ja kokoonpanoissa.

Taulukko 3. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System information -valikko

Yleiset järjestelmätiedot

Järjestelmätiedot

BIOS Version	Näyttää BIOS-versionumeron.
Service Tag	Näyttää tietokoneen huoltomerkin
Asset Tag	Näyttää tietokoneen laitetunnuksen.
Ownership Tag	Näyttää tietokoneen omistajatunnuksen.
Manufacture Date	Näyttää tietokoneen valmistuspäivän.
Ownership Date	Näyttää tietokoneen omistuspäivän.
Express Service Code	Näyttää tietokoneen pikahuoltokoodin.

Muistitiedot

Memory Installed	Näyttää asennetun muistin kokonaismäärän.
Memory Available	Näyttää tietokoneen käytettävissä olevan muistin kokonaismäärän.
Memory Speed	Näyttää muistin nopeuden.
Memory Channel Mode	Ilmaisee yksi- tai kaksikanavaisesta tilasta
Memory Technology	Näyttää muistin hyödyntämän teknologian.
DIMM A Size	Näyttää DIMM A -muistin koon.
DIMM B Size	Näyttää DIMM B -muistin koon.

Suorittintiedot

Processor Type	Näyttää suorittimen tyyppin.
Core Count	Näyttää ydinten määrän kussakin suorittimessa.
Processor ID	Näyttää suorittimen tunnuskoodin.
Current Clock Speed	Näyttää suorittimen sen hetkisen kellotaajuuden.

Yleiset järjestelmätiedot

Minimum Clock Speed	Näyttää suorittimen minimikellotaajuuden.
Maximum Clock Speed	Näyttää suorittimen maksimikellotaajuuden.
Processor L2 Cache	Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon.
Processor L3 Cache	Näyttää suorittimen L3-välimuistin koon.
HT Capable	Näyttää, tukeeko suoritin HyperThreading (HT) -teknologiaa.
64-Bit Technology	Näyttää, käytetäänkö 64-bittistä teknologiaa.

Laitetiedot

SATA-0	Näyttää tietokoneen SATA-0-laitteen tiedot.
SATA-1	Näyttää tietokoneen SATA-1-laitteen tiedot.
LOM MAC Address	Näyttää tietokoneen LOM (LAN On Motherboard) MAC -osoitteen.
Video Controller	Näyttää tietokoneen näytönohjaintyyppin.
dGPU Video Controller	Näyttää tietokoneen erillisen näytönohjaimen tiedot.
Video BIOS Version	Näyttää tietokoneen video BIOS -version.
Video Memory	Näyttää tietokoneen videomuistin tiedot.
Panel Type	Näyttää tietokoneen näyttötyypin.
Alkuperäinen tarkkuus	Näyttää tietokoneen alkuperäisen tarkkuuden.
Audio Controller	Näyttää tietokoneen äänikorttiedot.
Wi-Fi Device	Näyttää tietokoneen langattoman laitteen tiedot.
Bluetooth Device	Näyttää tietokoneen Bluetooth-laitteen tiedot.
Battery Information	Näyttää, onko Bluetooth asennettu tietokoneelle

Boot Sequence

Boot Sequence	Näyttää käynnistysjärjestyksen.
Boot List Option	Näyttää käytettävissä olevat käynnistysvaihtoehdot.

Käynnistyksen lisäasetukset

Enable Legacy Option ROMs	Ottaa Legacy Option ROMit käyttöön tai poistaa ne käytöstä.
---------------------------	---

UEFI Boot Path Security

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

Date/Time

Näyttää sen hetkisen päivän muodossa KK/PP/VV ja sen hetkisen ajan muodossa TT:MM:SS AM/PM.

Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Configuration -valikko

Järjestelmän kokoonpano

SATA Operation	Määrittää integroidun SATA-kiintolevyn kontrollerin käyttötilan.
Drives	Voit ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä emolevyyen kytkettyjä asemia.
SMART Reporting	Ottaa asetukset Self-Monitoring, Analysis ja Reporting Technology (SMART) käyttöön tai poistaa ne käytöstä järjestelmän käynnistyksen aikana.
USB Configuration	
Enable Boot Support	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä käynnistyksen USB-massamuistilta, kuten ulkoiselta kiintolevyltä, optiselta asemalta ja USB-asemalta.
Enable External USB Port	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä käynnistyksen ulkoiseen USB-porttiin kytketyiltä USB-massamuisteilta.

Järjestelmän kokoonpano

USB PowerShare	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä USB PowerSharen.
Ääni	Ottaa integroidun äänikortin käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Keyboard Illumination	Käyttäjä voi valita näppäimistön valaistus -ominaisuuden tilan.
Keyboard Backlight Timeout on AC	Voit määrittää näytön taustavalaistuksen aikakatkaisuarvon verkkolaitteen ollessa liitetynä.
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Voit määrittää näytön taustavalaistuksen aikakatkaisuarvon akkuvirtaa käytettäessä.
Miscellaneous Devices	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä kiinteitä laitteita.
Enable Camera	Ottaa kameran käyttöön tai poistaa sen käytöstä.

Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Video-valikko

Video

LCD Brightness	Voit määrittää paneelin kirkkauden erikseen akku- ja verkkovirrälle.
----------------	--

Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko

Tietoturva

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

Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Secure Boot -valikko

Suojattu käynnistys

Secure Boot Enable	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suojatun käynnistysominaisuuden.
Secure Boot Mode	Sallii tai estää käyttäjää valitsemasta suojatun käynnistystilan.

Expert Key Management

Suojattu käynnistys

Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön)	Ottaa mukautetun tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Expert Key Management	Ottaa Expert Key Management -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Custom Mode Key Management	Valitsee mukautetut arvot Expert Key Management -ominaisuudelle.

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

Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen

Intel SGX Enable	Ota Intel Software Guard Extensions käyttöön tai poista ne käytöstä.
Enclave Memory Size	Määrittää Intel Software Guard Extensions Enclave Reserve Memory Size -koon.

Suorituskyky

Multi Core Support	Ottaa käyttöön yhtä useammat ytimet. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Intel SpeedStep	Ota Intel Speedstep Technology käyttöön tai poista se käytöstä. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
	ⓘ HUOMAUTUS: Jos toiminto on käytössä, suorittimen kellotaajuus ja ytimen jännite säädetään dynaamisesti suorittimen kuormituksen mukaan.
C-States Control	Ottaa suorittimen lisälepotilat käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Intel TurboBoost	Ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
HyperThread Control	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen HyperThreading-ominaisuuden. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).

Virranhallinta

AC Behavior	Järjestelmä voi käynnistyä automaattisesti, kun siihen kytketään verkkolaite.
Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)	Ota Speed Shift Technology -tuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Auto On Time	Voit määrittää tietokoneen käynnistymään automaattisesti joka päivä tai ennalta valittuna päivänä ja aikana. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto On Time -asetukselle on valittu Everyday (Joka päivä), Weekdays (Arkipäivät) tai Selected Days (Valitut päivät). Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä).
USB Wake Support	Käyttäjä voi määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.
Block Sleep	Käyttäjä voi estää lepotilaan siirtymisen käyttöjärjestelmässä.
Advanced Battery Charge Configuration	Ottaa Advanced Battery Charge Configuration -ominaisuuden käyttöön päivän alusta tietyn työaikataulun ajaksi.
Primary Battery Charge Configuration	Määrittää ensisijaisen akun latausasetukset valmiiksi valituilla mukautetuilla latauksen aloitus- ja lopetusajoilla. Oletus: Adaptive (Adaptiivinen).

POST-toiminta

Adapter Warnings	Enable adapter warnings.
------------------	--------------------------

Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen

	Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Fn Lock Options	Otaa Fn-lukitustilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Fastboot	Mahdollistaa käynnistysprosessin nopeuden määrittämisen. Oletus: Thorough (Läpikotainen).
Extend BIOS POST Time	Set the BIOS POST time.
Full Screen Logo	Voit avata koko näytön logon, jos kuva vastaa näytön tarkkuutta.
Warning and Errors	Otaa käyttöön tietokoneen toiminnan keskeyttämisen, kun varoituksia ja virheitä havataan käynnistettäessä.
MAC Address Pass Through	Korvaa ulkoisen NIC MAC -osoitteen.

Taulukko 9. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Virtualization Support -valikko

Virtualisointituki

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

Taulukko 10. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Langaton-valikko

Langaton

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

Taulukko 11. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Huolto-valikko

Huolto

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

Taulukko 12. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Järjestelmälokitt -valikko

Järjestelmälokitt

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

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

SupportAssist System Resolution

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

CMOS-asetusten tyhjentäminen

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

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

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

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

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

BIOS:in flash-päivitys

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

Flash-päivitä BIOS 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 Valitse **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot) > Find it myself (Etsin sen itse)**.
- 5 Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
- 6 Selaa sivua alaspäin ja laajenna **BIOS**.
- 7 Valitse **Download** (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.

BIOSin päivittäminen (USB-tikku)

- 1 Lataa uusin BIOS-asennustiedosto noudattamalla kohdan [BIOSin päivittäminen](#) vaiheita 1–7.
- 2 Luo käynnistyvä USB-muistitikku. Lisätietoja on tietokannan artikkelissa [SLN143196](#) osoitteessa www.dell.com/support.
- 3 Kopioi BIOS-asennusohjelma käynnistyvälle USB-muistitikulle.
- 4 Kytke käynnistyvä USB-muistitikku tietokoneeseen, jonka BIOS on päivitettävä.
- 5 Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12-näppäintä**, kun Dell-logo tulee näkyviin.
- 6 Käynnistä laite USB-asehasta **kertaluonteisen käynnistysvalikon (One Time Boot Menu)** kautta.
- 7 Kirjoita BIOS-asennusohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.
- 8 **BIOS-päivitysapuohjelma** tulee näkyviin. Suorita BIOS-päivitys loppuun noudattamalla näytön ohjeita.

ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -diagnoosi

VAROITUS: Käytä ePSA-diagnostiikkaa ja testaa vain oma tietokoneesi. Tämän ohjelman käyttäminen muiden tietokoneiden yhteydessä voi aiheuttaa virheellisiä tuloksia tai virheilmoituksia.

ePSA-diagnoosi (jota kutsutaan myös järjestelmän diagnostiikaksi) tarkistaa koko laitteistosi. ePSA sisältyy BIOSiin ja se käynnistetään BIOSista. Kiinteä järjestelmän diagnoosi tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille ja laiteryhmillä, joilla voidaan

- suorittaa testit automaattisesti tai interaktiivisesti
- toistaa testit
- esittää tai tallentaa testin tulokset
- käydä testejä läpi ja valita ylimääräisiä testiasetuksia, jotta viallisista laitteista saataisiin lisää tietoa
- esittää tilailmoituksia, jotka kertovat, onnistuivatko testit
- esittää virheilmoituksia, joissa kerrotaan testauksen aikana havaituista ongelmista

HUOMAUTUS: Osa tiettyjen laitteiden testeistä edellyttää toimia käyttäjältä. Varmista aina, että olet tietokonepäätteen luona, kun diagnostiikkatestejä tehdään.

Lisätietoja on kohdassa [Dell EPSA Diagnostic 3.0](#).

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.

Jatkuva valkoinen valo – verkkolaite on kytketty ja akkua ladataan.

Jatkuva keltainen valo – akun varaus on vähissä tai kriittinen.

Pois päältä – akku on täyteen ladattu.

Esimerkiksi virran ja akun tilan merkivalo 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 14. Diagnostiikka

Valojen toiminta	Ongelman kuvaus
2,1	Suoritinvika
2,2	Emolevy: BIOS- ja ROM-vika
2,3	Muistia tai RAM:ia ei löydy
2,4	Muisti- tai RAM-vika
2,5	Asennettu virheellinen muisti
2,6	Emolevy- tai piirisarjavirhe
2,7	LCD-näyttövika
3,1	CMOS-paristovika
3,2	PCI-kortin/näytönohjaimen vika
3,3	Palautuslevykuvaa ei löydy
3,4	Palautuslevykuvaa löytyy mutta on virheellinen.

Kameran tilavalo: Ilmoittaa, onko kamera käytössä.

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

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

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

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 **Status (Tila)** -välilehdellä **Enable (Ota käyttöön)**, jos haluat ottaa Intel Optane -muistin käyttöön.
- 4 Valitse varoitusruudussa yhteensopiva nopea asema ja jatka Intel Optane -muistin käyttöönottoa napsauttamalla **Yes (Kyllä)**.
- 5 Viimeistele Intel Optane -muistin käyttöönotto napsauttamalla **Intel Optane memory (Intel Optane -muisti) > Reboot (Käynnistä uudelleen)**.

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

Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä

VAROITUS: Älä yritä poistaa Intel Rapid Storage Technology -ajuria sen jälkeen kun olet poistanut Intel Optane -muistin käytöstä, sillä sen tuloksena on sininen näyttö -virhe. Intel Rapid Storage Technology -käyttöliittymän voi poistaa poistamatta ajurin asennusta.

HUOMAUTUS: Intel Optane -muisti on poistettava käytöstä ennen Intel Optane -muistin kiihdyttämisen SATA-tallennuslaitteen tai Intel Optane -muistimoduulin poistamista järjestelmästä.

- 1 Napsauta tehtäväpalkissa hakuruutua ja kirjoita Intel Rapid Storage Technology.
- 2 Valitse **Intel Rapid Storage Technology**.
Intel Rapid Storage Technology -ikkuna avautuu.
- 3 Napsauta **Intel Optane memory (Intel Optane -muisti)** -välilehdessä **Disable (Poista käytöstä)**, jotta Intel Optane -muisti poistuu käytöstä.
- 4 Valitse **Yes (Kyllä)**, jos hyväksyt varoituksen.
Käytöstä poistamisen edistyminen tulee näkyviin.
- 5 Viimeistele Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä valitsemalla **Reboot (Käynnistä uudelleen)** ja käynnistä tietokone uudelleen.

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 15. Tee-se-itse-resurssit

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)** -ruutuun.
- 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 *Me and My Dell (Minä ja Dell-tietokoneeni)* osoitteessa www.dell.com/support/manuals.

Paikanna tuotteesi *Minä ja Dell-tietokoneeni* -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 (Huoltonumero)** 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.