

# Inspiron 7400

## Huoltokäsikirja



## Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

<b>Luku 1: Tietokoneen komponenttien käsittely.....</b>	<b>6</b>
Turvallisuusohjeet.....	6
Tietokoneen komponenttien käsittely.....	6
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	8
<b>Luku 2: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....</b>	<b>9</b>
Suositellut työkalut.....	9
Ruuviluettelo.....	9
Inspiron 7400:n tärkeimmät osat.....	10
Rungon suojus.....	12
Rungon suojuksen irrottaminen.....	12
Rungon suojuksen asentaminen.....	14
Akku.....	16
Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet.....	16
4-kennoisen akun irrottaminen.....	17
4-kennoisen akun asentaminen.....	18
6-kennoisen akun irrottaminen.....	18
6-kennoisen akun asentaminen.....	20
SSD-asema.....	21
M.2 2230 -SSD-aseman irrottaminen.....	21
M.2 2230 -SSD-aseman asentaminen.....	22
M.2 2280 -SSD-aseman / Intel Optane H10:n irrottaminen.....	24
M.2 2280 -SSD-aseman tai Intel Optane H10:n asentaminen.....	25
Jäähdytyslementti.....	26
Lämmönsiirtimen irrottaminen – tietokoneet, joissa on integroitu näytönohjain.....	26
Lämmönsiirtimen asentaminen – tietokoneet, joissa on integroitu näytönohjain.....	27
Lämmönsiirtimen irrottaminen – tietokoneet, joissa on erillinen näytönohjain.....	29
Lämmönsiirtimen asentaminen – tietokoneet, joissa on erillinen näytönohjain.....	30
Tuuletin.....	31
Tuulettimen irrottaminen (4-kennoinen akku).....	31
Tuulettimen asentaminen (4-kennoinen akku).....	32
Tuulettimen irrottaminen (6-kennoinen akku).....	32
Tuulettimen asentaminen (6-kennoinen akku).....	33
Kaiuttimet.....	34
Kaiuttimien irrottaminen.....	34
Kaiuttimien asentaminen.....	35
Näyttökokoonpano.....	37
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	37
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	38
Verkkolaiteliitäntä.....	41
Virtaliitännän irrottaminen.....	41
Verkkolaiteliitännän asentaminen.....	42
Nappiparisto.....	43
Nappipariston irrottaminen.....	43











Nappipariston asentaminen.....	43
Antennimoduuli.....	44
Antennimoduulin irrottaminen.....	44
Antennimoduulin asentaminen.....	46
Kosketuslevy.....	47
Kosketuslevyn irrottaminen.....	47
Kosketuslevyn asentaminen.....	48
I/O-kortti.....	49
I/O-kortin irrottaminen.....	49
I/O-kortin asentaminen.....	50
Virtapainikekortti.....	51
Virtapainikekortin irrottaminen.....	51
Virtapainikekortin asentaminen.....	52
Sormenjälkitunnistimen kortti.....	53
Sormenjälkitunnistimen kortin irrottaminen.....	53
Sormenjälkitunnistimen kortin asentaminen.....	54
Emolevy.....	55
Emolevyn irrottaminen.....	55
Emolevyn asentaminen.....	58
Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.....	61
Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen.....	61
Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen.....	62
<b>Luku 3: Ajurit ja ladattavat tiedostot.....</b>	<b>64</b>
<b>Luku 4: Järjestelmäasetukset.....</b>	<b>65</b>
BIOS-asennusohjelman avaaminen.....	65
Navigointinäppäimet.....	65
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	66
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	71
Järjestelmän asennussalasanana määrittäminen.....	71
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	71
CMOS-asetusten tyhjentäminen.....	72
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....	72
BIOS:in päivittäminen.....	72
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	72
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	73
BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....	73
BIOS:in päivittäminen järjestelmissä, joissa BitLocker on käytössä.....	74
<b>Luku 5: Vianmääritys.....</b>	<b>75</b>
Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely.....	75
<b>Dell-tietokoneen palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin paikantaminen.....</b>	<b>75</b>
Järjestelmän diagnostiikan merkkivalot.....	75
SupportAssist-diagnostiikka.....	77
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	77
Wi-Fi:n nollaaminen.....	77
Jäännösvirran purkaminen.....	77

**Luku 6: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot..... 79**

# 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.

-  **VAARA:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on säädösten noudattamissivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **VAARA:** Irrota tietokone kaikista virranlähteistä ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelemisen, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.
-  **VAROITUS:** Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen, kuiva 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](http://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 maalamatonta metallipintaa säännöllisesti työskennellessäsi. Tämä vapauttaa staattisen latauksen, joka saattaa muuten vahingoittaa tietokoneen sisäisiä osia.
-  **VAROITUS:** Kun irrotat kaapelia, vedä liitintä tai vetokielekettä, älä itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liitännät, joissa on lukituskieleke tai sormiruuvi, 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.
-  **VAROITUS:** Käsittele kannettavissa tietokoneissa olevia litiumioniakkuja varoen. Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti.
-  **HUOMAUTUS:** Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa näissä ohjeissa esitetyistä.

## Tietokoneen komponenttien käsittely

### Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

#### Tietoja tehtävästä

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

#### Vaiheet

1. Tallenna ja sulje kaikki avoimet tiedostot ja poistu kaikista käynnissä olevista sovelluksista.

2. Sammuta tietokone. Klikkaa **Käynnistä** > **Virra** > **Sammuta**.

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

3. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.  
4. Irrota kaikki tietokoneeseen kytketyt verkkolaitteet ja lisävarusteet, kuten näppäimistö, hiiri ja näyttö.

 **VAROITUS:** Irrota verkkokaapeli irrottamalla ensin kaapeli tietokoneesta ja irrota sitten kaapeli verkkolaitteesta.

5. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.

## Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta on erittäin tärkeää käsiteltäessä sähkökomponentteja ja varsinkin erittäin herkkiä komponentteja, kuten laajennuskortteja, suorittimia, 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 vianmäärittäminen.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuhaa. Langattomien antistaattisten nauhojen käyttö ei enää ole sallittua, sillä ne eivät anna riittävästi suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittelyä ei takaa riittävästi suojausta sähköstaattisilta purkauksilta niiden osien osalta, jotka ovat näille purkauksille erityisen herkkiä.
- Käsittele kaikkia sähköstaattisesti herkkiä osia staattiselta sähköltä suojatulla alueella. Jos mahdollista, käytä antistaattisia lattia-alustoja ja työpöydän alustoja.
- Kun purat komponentin pakkauslaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Varmista ennen antistaattisen pakkauksen purkamista, että olet poistanut staattisen sähkön kehostasi.
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

## ESD-kenttähuoltosarja

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

### ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat ovat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto on maadoitettava, ja sen päälle voidaan asettaa osia huollon aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla kunnolla kiinni ja maadoitusjohdon tulee olla kiinnitettynä mattoon ja käsiteltävän järjestelmän mihin tahansa paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön asianmukaisesti, varaosat voidaan poistaa ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. Staattiselle sähköille herkat esineet ovat turvassa sähköpurkauksilta, kun ne ovat kädessäsi, antistaattisella matolla, järjestelmässä tai pussissa.
- **Ranneke ja liitäntäjohto** – Jos ESD-mattoa ei tarvita, ranneke ja maadoitusjohto voidaan kiinnittää ranteeseesi ja järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Ne voidaan kiinnittää myös antistaattiseen mattoon matolle asetettujen laitteiden suojaamiseksi. Rannekkeen ja maadoitusjohdon kosketusta ihoosi, ESD-mattoon ja laitteistoon kutsutaan maadoitukseksi. Käytä ainoastaan sellaisia kenttähuoltosarjoja, joihin sisältyy ranneke, matto ja maadoitusjohto. Älä käytä johdottomia rannekeita. Huomaa, että rannekkeen

johto voi kuluja ja vahingoittua käytössä. Se on testattava säännöllisesti maadoitusranneketesterillä tahattomien ESD-vaurioiden välttämiseksi. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja maadoitusjohdon vähintään kerran viikossa.

- **ESD-ranneketesteri** – Maadoitusrannekkeen johto voi vaurioitua ajan myötä. Valvontalaitteetonta sarjaa käytettäessä on suositeltavaa testata maadoitusranneke ennen jokaista huoltokäyntiä tai vähintään kerran viikossa. Tämä on helpointa tehdä ranneketesterillä. Jos käytössäsi ei ole omaa ranneketesteriä, kysy, onko aluetoimistollasi sellainen. Aseta ranneke ranteesi ympärille, kytke maadoitusjohto testeriin ja suorita testaus painamalla testerin painiketta. Vihreä merkkivalo kertoo testin läpäisystä. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy ja testeri päästää äänimerkin.
- **Eristävät elementit** – Pidä staattiselle sähkölle herkät laitteet, kuten muoviset jäähdytys-elementtien 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

Suosittelimme, 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 osien kuljettaminen

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

## Tietokoneen käsittelyn jälkeen

### Tietoja tehtävästä

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

### Vaiheet

1. Asenna kaikki ruuvit ja varmista, ettei tietokoneen sisälle jää irtoruuveja.
2. Kytke ulkoiset laitteet, oheislaitteet ja kaapelit, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
3. Asenna muistikortit, levykkeet tai muut osat, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
4. Kytke tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet verkkovirtaan.
5. Käynnistä tietokone.

# Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

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

## Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Phillips-ruuviavain #0
- Phillips-ruuviavain #1
- 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**

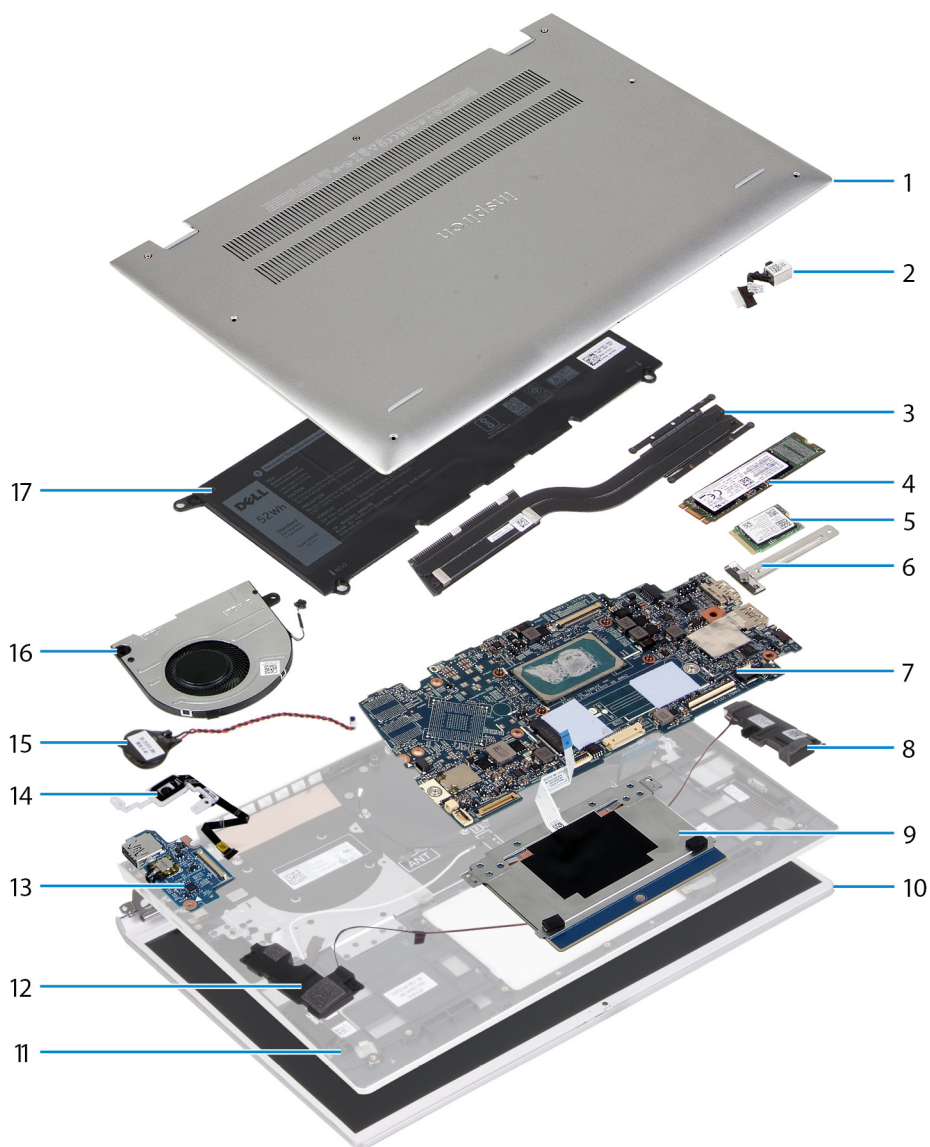
Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvien kuva
Rungon suojus	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x5	4	
Rungon suojus	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3.5+2.5 (ankkuroitu ruuvi)	3	
4-kennoinen akku	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2	4	
4-kennoinen akku	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M1.6x4	1	
6-kennoinen akku	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	4	
6-kennoinen akku	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M1.6x4.5	1	
M.2 2230 -SSD-levyn kiinnike	Emolevy	M2x2.5	1	
M.2 2280 -SSD-levy / Intel Optane	Emolevy	M2x2.5	1	
Lämmönsiirrin	Emolevy	Ankkuroitu ruuvi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tietokoneet ilman erillistä näytönohjainta: 4</li> </ul>	

**Taulukko 1. Ruuviluettelo (jatkuu)**

Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvien kuva
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Erillisellä näytönohjaimella varustetut tietokoneet: 7</li> </ul>	
Tuuletin	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	2	
Näyttökokoonpano	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x4	4	
Virtaliitäntä	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	1	
Kosketuslevyn kiinnike	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2	3	
Kosketuslevy	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2	2	
I/O-kortti	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M1.6x2.5	1	
I/O-kortti	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2	1	
Virtapainikkeen kiinnike	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	3	
Virtapainikekortti	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	2	
Langattoman kortin kiinnike	Emolevy	M2x2.5	1	
Kosketuslevy	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2	2	
Kosketuslevyn kiinnike	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2	3	
Langattoman kortin kiinnike	Emolevy	M2x3	1	
Emolevy	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2	1  <b>HUOMAUTUS:</b> Vain 6-kennoisella akulla varustetut tietokoneet	

## Inspiron 7400:n tärkeimmät osat

Seuraavissa kuvissa näytetään Inspiron 7400:n tärkeimmät osat.



1. rungon suojus
2. virtaliitäntä
3. lämmönsiirrin
4. M.2 2280 -SSD-levy
5. M.2 2230 -SSD-levy
6. M.2 2230 -SSD-levyn asennuskiinnike
7. emolevy
8. oikea kaiutin
9. kosketuslevy
10. näyttökokoonpano
11. kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano
12. vasen kaiutin
13. I/O-kortti
14. virtapainikekortti
15. nappiparisto
16. tuuletin
17. akku

**i HUOMAUTUS:** Dell tarjoaa luettelon osista ja niiden osanumeroista alkuperäiselle hankitulle järjestelmän kokoonpanolle. Näitä osia on saatavilla asiakkaan ostaman takuun mukaisesti. Saat lisätietoja ostovaihtoehtoista ottamalla yhteyttä Dell-myyntiedustajaasi.

# Rungon suojus

## Rungon suojuksen irrottaminen

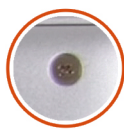
### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

**HUOMAUTUS:** Varmista ennen rungon suojuksen irrottamista, että tietokoneen micro-SD-korttipaikkaan ei ole asennettu micro-SD-korttia.

Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



**3x**

M2x3.5+2.5

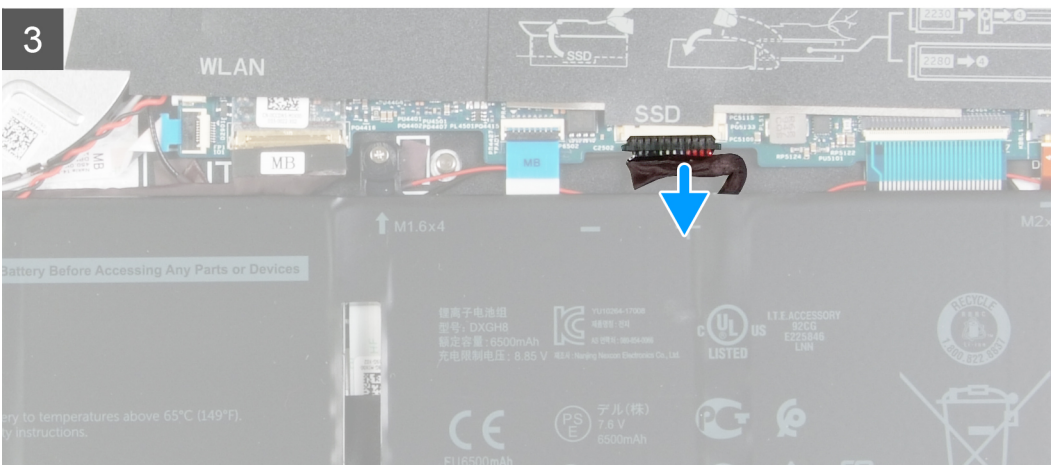
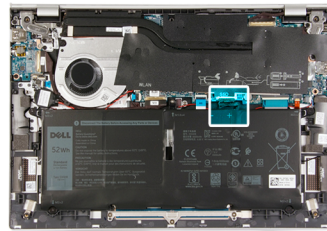
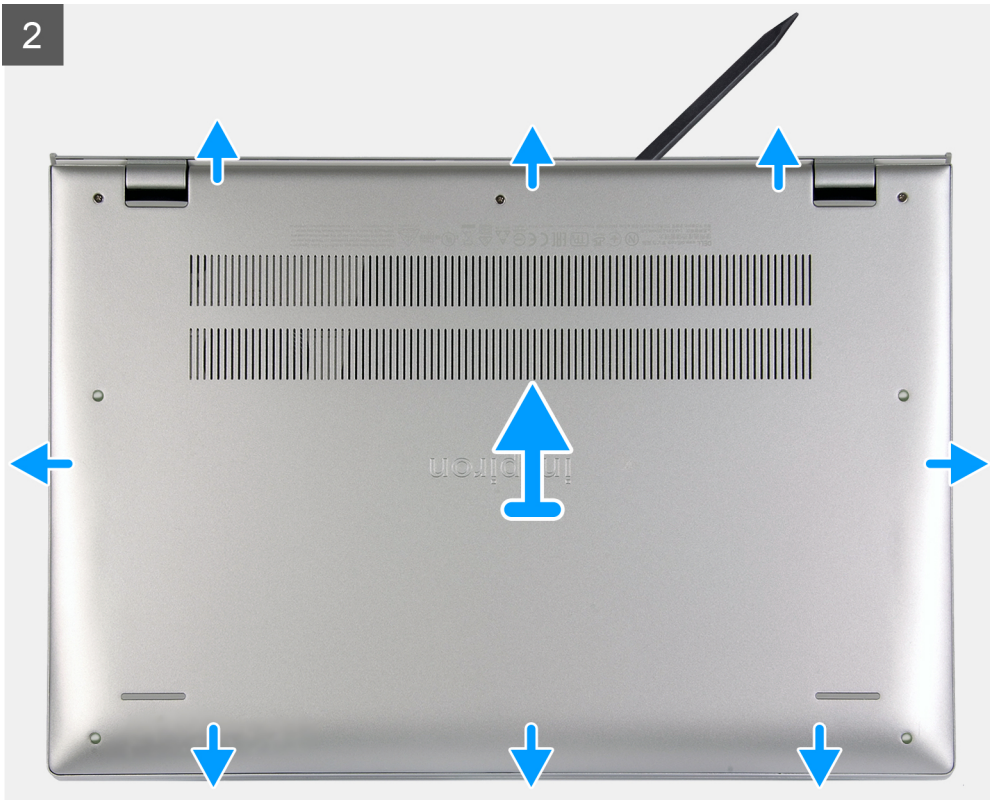


**4x**

M2x5

1







### Vaiheet

1. Irrota neljä ruuvia (M2x5), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Löysennä kolme ankkuriruuvia (M2x3.5+2,5), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kankea rungon suojusta muovipuikon avulla keskeltä alkaen ja avaa rungon suojus jatkamalla reunoja myöten.
4. Nosta rungon suojus irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
5. Irrota akkukaapeli emolevystä.
6. Maadoita tietokone ja pura jäännösvirta pitämällä virtapainiketta painettuna viiden sekunnin ajan.

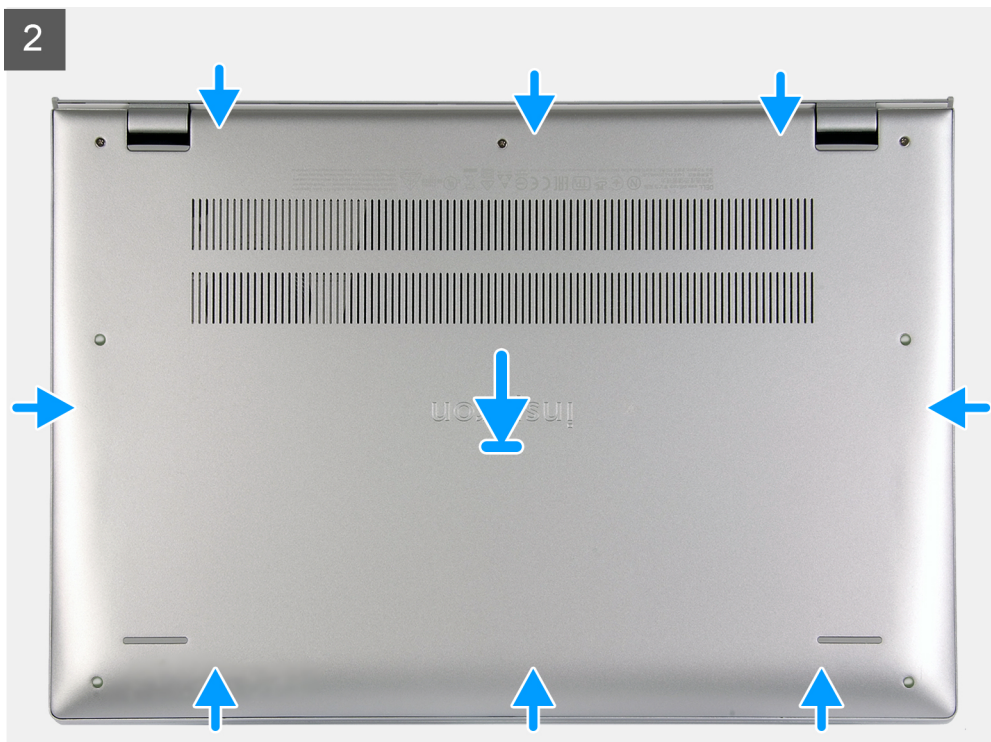
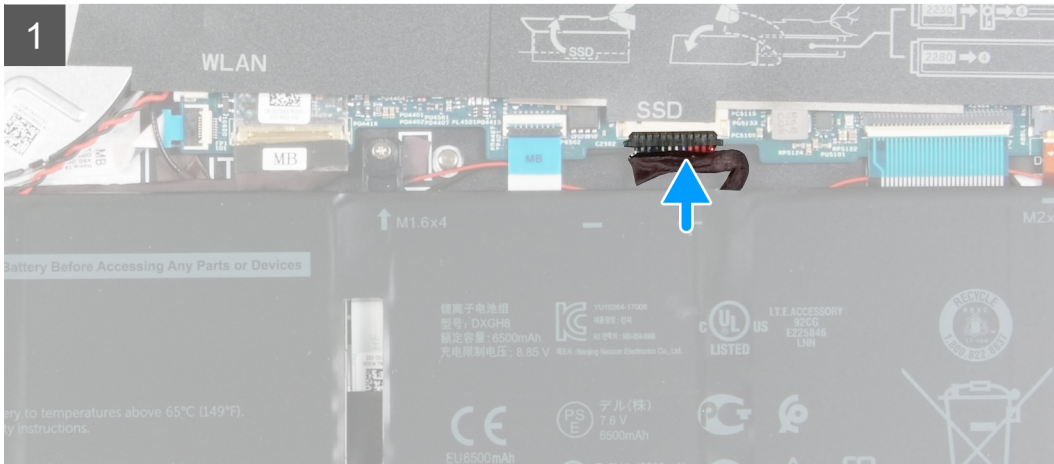
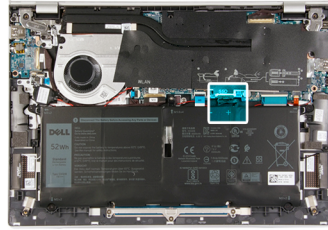
## Rungon suojuksen asentaminen

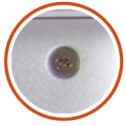
### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





**3x**  
M2x3.5+2.5



**4x**  
M2x5

**3**



### Vaiheet

1. Jos akkukaapeli irrotettiin, kytke se emolevyssä olevaan liittimeen.
2. Aseta ja napsauta rungon suojus paikoilleen kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kiristä kolme ankkuriruuvia (M2x3.5+2,5), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Asenna neljä ruuvia (M2x5), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

### Seuraavat vaiheet

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

## Akku

### Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet

#### VAROITUS:

- Käsittele litiumioniakkua varoen.
- Tyhjennä akku kokonaan ennen sen irrottamista. Irrota virtamuuntaja järjestelmästä ja käytä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akku on tyhjentynyt kokonaan, kun tietokone ei käynnisty, kun virtapainiketta painetaan.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai puhkaise sitä vierailta esineillä.
- Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdistu painetta akun pintaan.
- Älä taivuta akkua.
- Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.

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

## 4-kennoisen akun irrottaminen

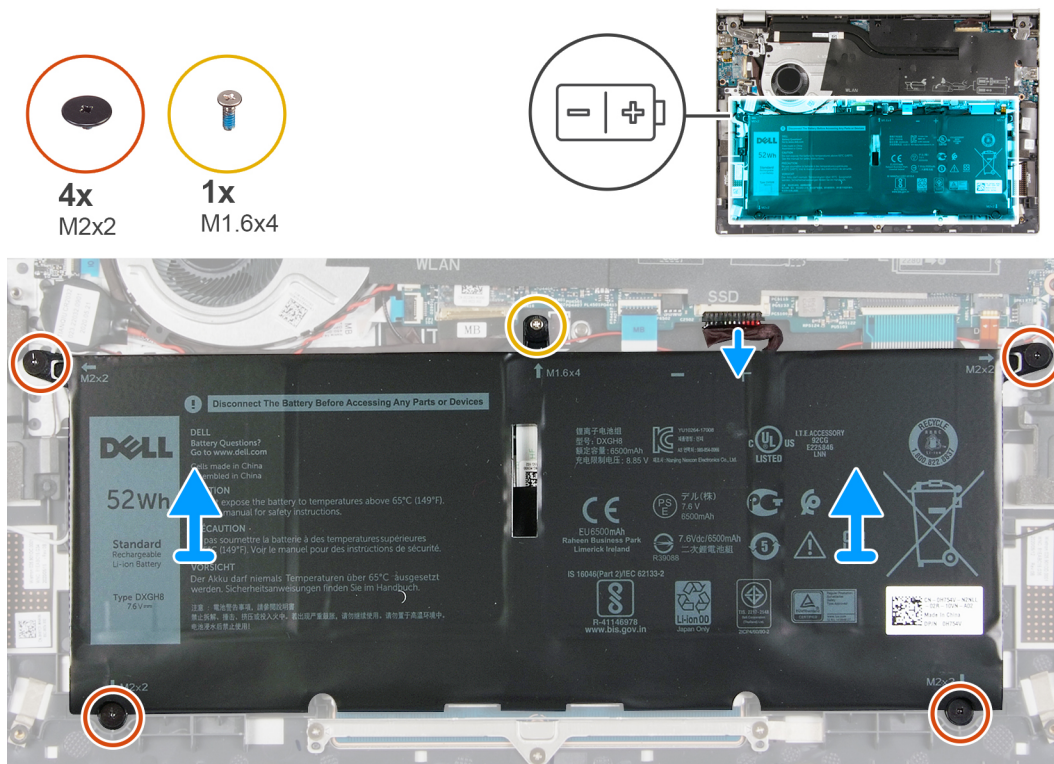
### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

**HUOMAUTUS:** 4-kennoisen akun voi tunnistaa siitä, että sen vasemmassa kyljessä on merkintä 52 Wh.

Seuraavissa kuvissa näytetään 4-kennoisen akun sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Irrota akkukaapeli tarvittaessa emolevystä.
2. Irrota neljä (M2x2), joilla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Irrota ruuvi (M1.6x4), jolla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Nosta akku irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

## 4-kennoisen akun asentaminen

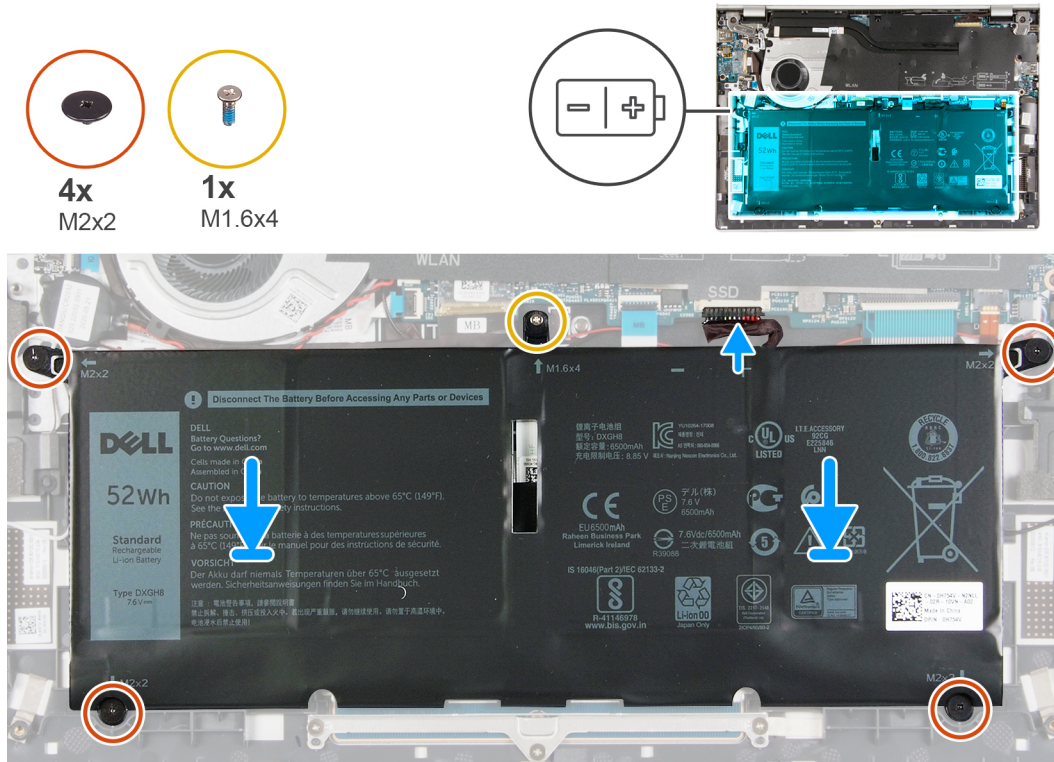
### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

**HUOMAUTUS:** 4-kennoisen akun voi tunnistaa siitä, että sen vasemmassa kyljessä on merkintä 52 Wh.

Seuraavissa kuvissa esitetään 4-kennoisen akun sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Aseta akku kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle.
2. Kohdista akun ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikiin.
3. Asenna neljä ruuvia (M2x2), joilla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Asenna ruuvi (M1.6x4), jolla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Kytke akkukaapeli emolevyssä olevaan liitäntään.

### Seuraavat vaiheet

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

## 6-kennoisen akun irrottaminen

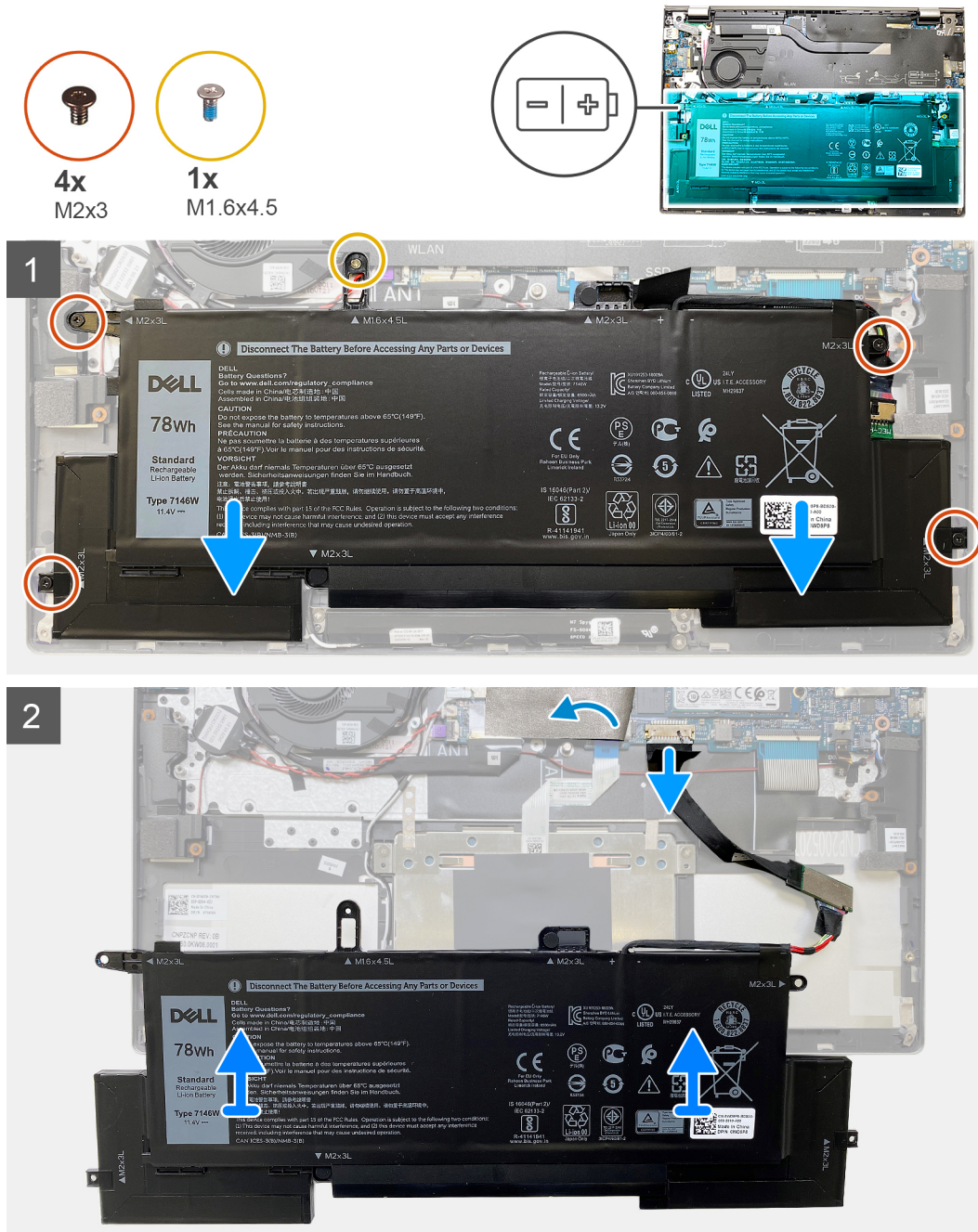
### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

**HUOMAUTUS:** 6-kennoisen akun voi tunnistaa siitä, että sen vasemmassa kyljessä on merkintä 78 Wh.

Seuraavissa kuvissa näytetään 6-kennoisen akun sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



## Vaiheet

1. Irrota neljä ruuvia (M2x3), joilla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Irrota ruuvi (M1.6x4.5), jolla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Nosta akku irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
4. Nosta lämpösuojaiteippiä, joka peittää akkukaapelin liittimen emolevyssä.
5. Irrota akkukaapeli emolevystä.
6. Irrota akku kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

# 6-kennoisen akun asentaminen

## Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

**HUOMAUTUS:** 6-kennoisen akun voi tunnistaa siitä, että sen vasemmassa kyljessä on merkintä 78 Wh.

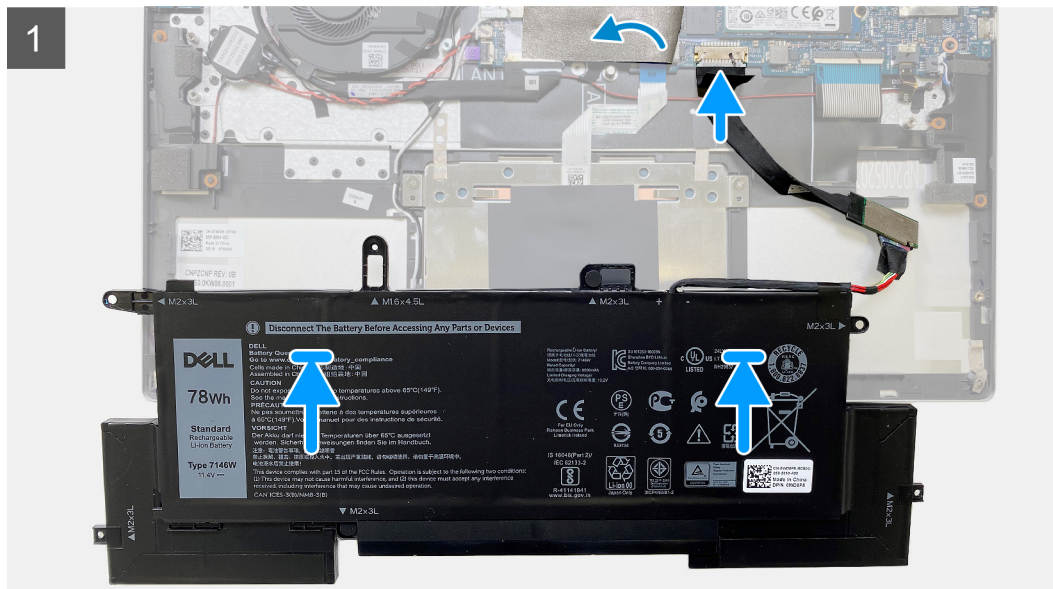
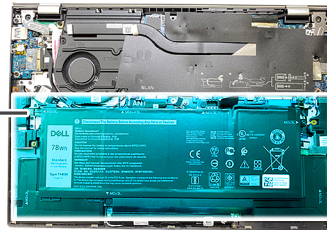
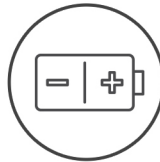
Seuraavissa kuvissa esitetään 6-kennoisen akun sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x  
M2x3




1x  
M1.6x4.5



## Vaiheet

1. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
2. Kiinnitä lämpösuojateippi, joka peittää akkukaapelin liitännän emolevyssä.

 **VAROITUS:** Kun asetat akun kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon, varmista, että akkukaapeli jää akun ja emolevyn väliin, jotta kaapeli ei jää puristuksiin. Tällöin tietokone vaurioituisi.

3. Aseta akku kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Asenna neljä ruuvia (M2x3), joilla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Asenna ruuvi (M1.6x4.5), jolla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## SSD-asema


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

#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä

 **HUOMAUTUS:** Tämä toimenpide koskee vain M.2 2230 -SSD-asemalla varustettuja tietokoneita.

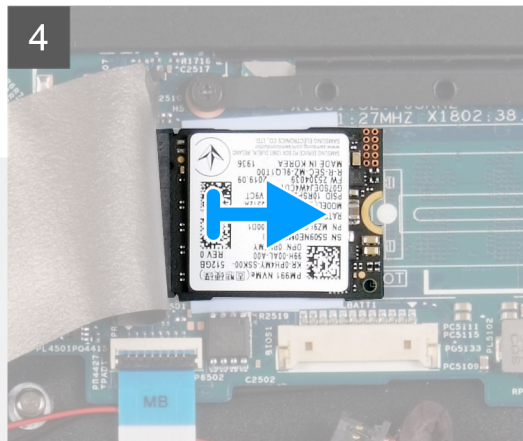
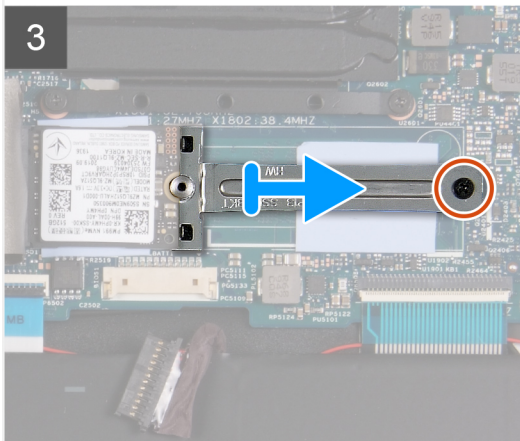
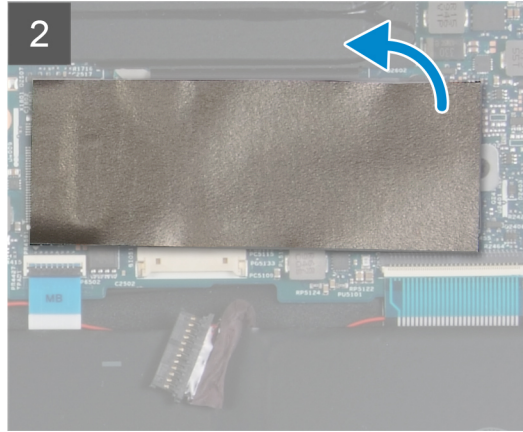
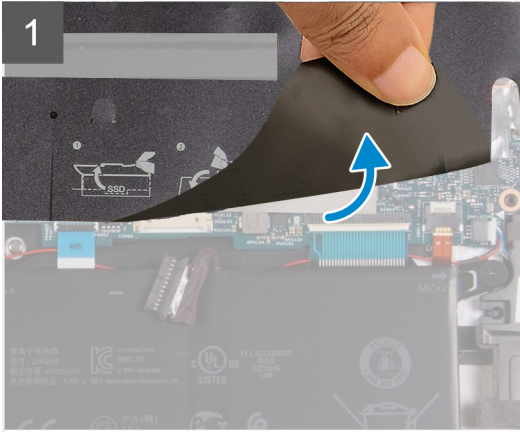
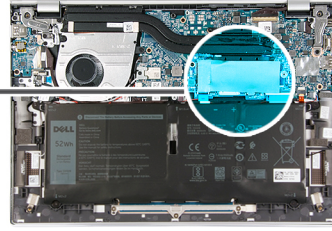
 **HUOMAUTUS:** Tietokoneeseen asennettu M.2-kortti määräytyy tilatun kokoonpanon mukaan. Korttien tuetut kokoonpanot M.2-korttipaikkaa kohti:

- M.2 2230 -SSD-levy + 2230-asennuskiinnike
- M.2 2280 -SSD-levy
- M.2 2280 Intel Optane H10

Seuraavissa kuvissa näytetään M.2 2230 -SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Nosta emolevyn peittävää Mylar-kalvoa.
2. Irrota lämpösuojaiteippi, joka peittää M.2230-SSD-aseman ja kiinnikkeen.
3. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla M.2 2230 -kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
4. Vedä ja nosta M.2 2230 -kiinnike irti emolevystä.
5. Irrota M.2 2230 -SSD-levy emolevystä vetämällä ja nostamalla.

## M.2 2230 -SSD-aseman asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

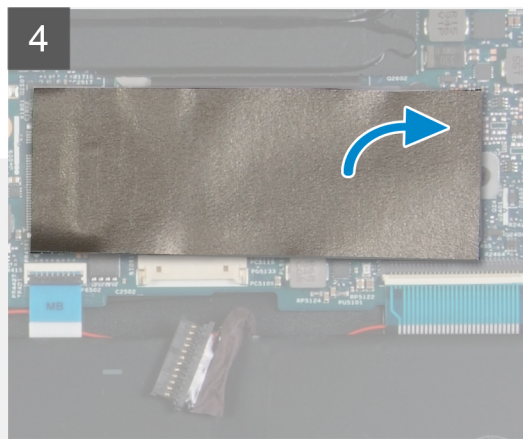
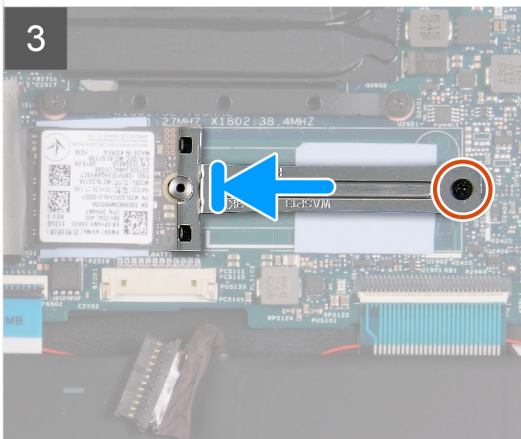
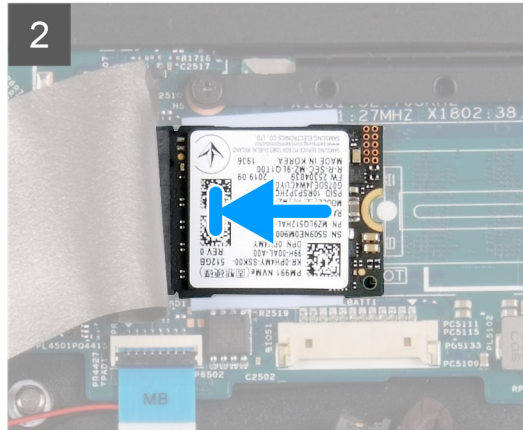
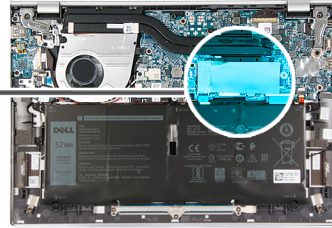
- HUOMAUTUS:** Tätä menettelyä sovelletaan, jos asennat M.2 2230 -SSD-levyn.
- HUOMAUTUS:** Tietokone saattaa tukea seuraavia M.2-kortteja M.2-korttipaikassa tilatun kokoonpanon mukaan:
  - M.2 2230 -SSD-levy + 2230-asennuskiinnike

- M.2 2280 -SSD-levy
- M.2 2280 Intel Optane H10

Seuraavissa kuvissa näytetään M.2 2230 -SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Nosta Mylar-teippi irti emolevystä.
2. Kohdista M.2 2230 SSD-levyn lovi emolevyn M.2-korttipaikan kielekkeeseen.
3. Liu'uta M.2 2230 SSD-levy emolevyn M.2-korttipaikkaan.
4. Aseta ja työnnä M.2 2230 -kiinnike emolevyyn. Kohdista M.2 2230 -kiinnikkeen kohouma M.2 2230 SSD -aseman uraan.
5. Asenna ruuvi (M2x2.5), joka kiinnittää M.2 2230 -kiinnikkeen emolevyyn.
6. Kiinnitä lämpösuojateippi M.2 2230 -SSD-aseman ja kiinnikkeen päälle.
7. Aseta Mylar-teippi M.2 2230 -SSD-aseman päälle.

### Seuraavat vaiheet

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

# M.2 2280 -SSD-aseman / Intel Optane H10:n irrottaminen

## Edellytykset

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

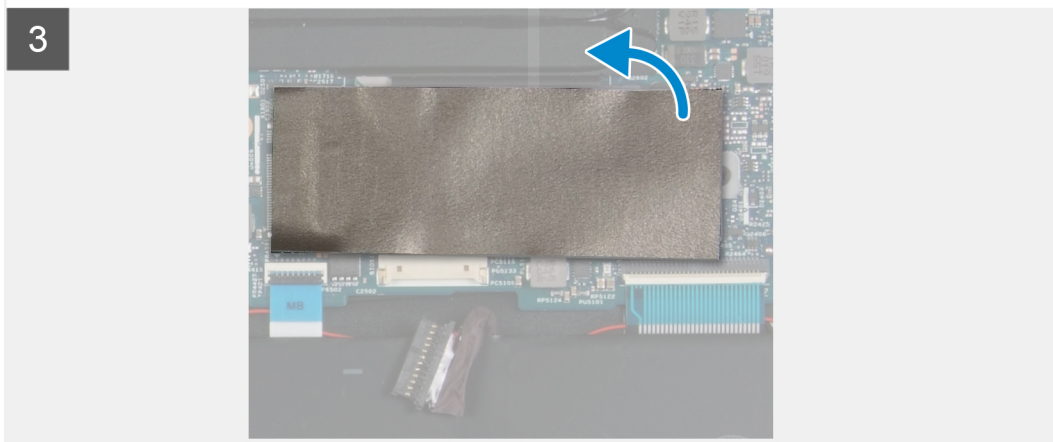
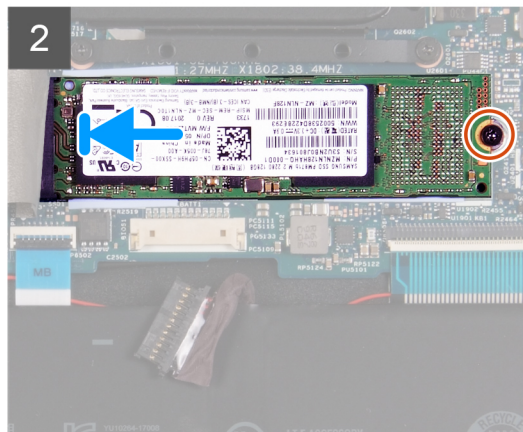
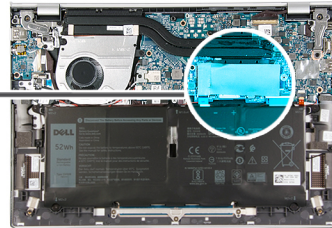
## Tietoja tehtävästä

- i HUOMAUTUS:** Tämä toimenpide koskee vain tietokoneita, joissa on M.2 2280 SSD -asema tai Intel Optane H10.
- i HUOMAUTUS:** Tietokoneeseen asennettu M.2-kortti määräytyy tilatun kokoonpanon mukaan. Korttien tuetut kokoonpanot M.2-korttipaikkaa kohti:
- M.2 2230 -SSD-levy + 2230-asennuskiinnike
  - M.2 2280 -SSD-levy
  - M.2 2280 Intel Optane H10

Kuvassa näytetään M.2 2280 -SSD-aseman / Intel Optane H10:n sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M2x2.5



## Vaiheet

1. Nosta emolevyn peittävää Mylar-kalvoa.

2. Irrota lämpösuojateippi, joka peittää M.2 2280 -SSD-aseman.
3. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla M.2 2280 SSD-asema / Intel Optane H10 kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Vedä ja irrota M.2 2280 SSD-asema / Intel Optane H10 emolevyn M.2-korttipaikasta.

## M.2 2280 -SSD-aseman tai Intel Optane H10:n asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

**HUOMAUTUS:** Tätä menettelyä sovelletaan, jos asennat M.2 2280 -SSD-aseman tai Intel Optane H10:n.

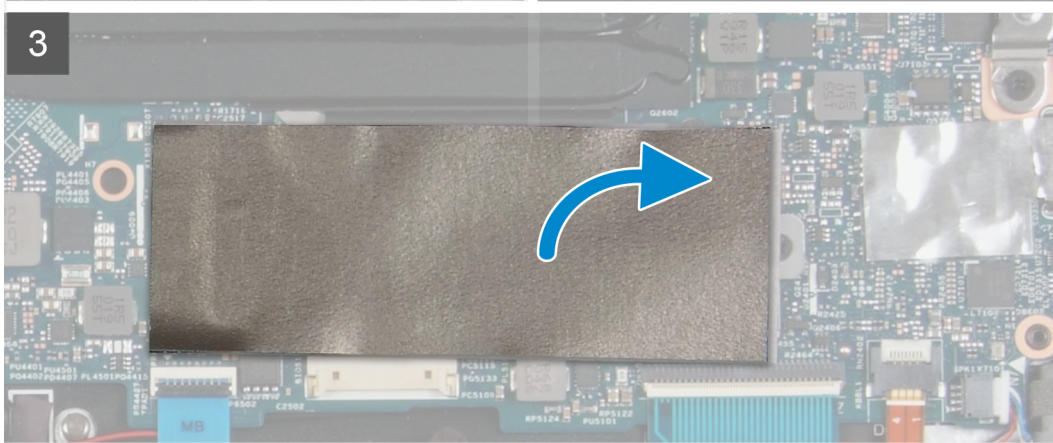
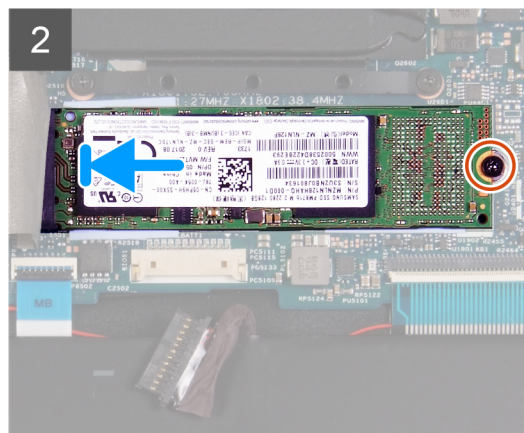
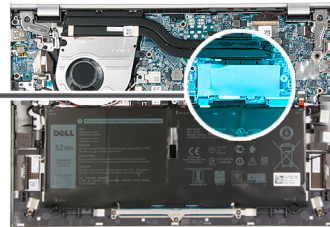
**HUOMAUTUS:** Tietokone saattaa tukea seuraavia M.2-kortteja M.2-korttipaikassa tilatun kokoonpanon mukaan:

- M.2 2230 -SSD-levy + 2230-asennuskiinnike
- M.2 2280 -SSD-levy
- M.2 2280 Intel Optane H10

Seuraavissa kuvissa näytetään M.2 2280 -SSD-aseman / Intel Optane H10:n sijainti ja sen irrottaminen.



1x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Nosta emolevyn peittävää Mylar-kalvoa.
2. Kohdista M.2 2280 SSD-levyn tai Intel Optane H10:n lovi emolevyn M.2-korttipaikan kielekkeen kanssa.
3. Liu'uta M.2 2280 -SSD-asema / Intel Optane H10 emolevyn M.2-korttipaikkaan.
4. Asenna ruuvi (M2x2.5), jolla M.2 2280 SSD-asema / Intel Optane H10 kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Kiinnitä lämpösuojateippi, joka peittää M.2 2280 -SSD-aseman tai Intel Optane H10:n.
6. Aseta Mylar-teippi M.2 2280 -SSD-aseman tai Intel Optane H10:n päälle.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungen suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Jäähdytyslementti


### Lämmönsiirtimen irrottaminen – tietokoneet, joissa on integroitu näyttöohjain

#### Edellytykset

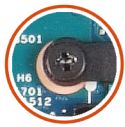
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [rungen suojus](#).

#### Tietoja tehtävästä

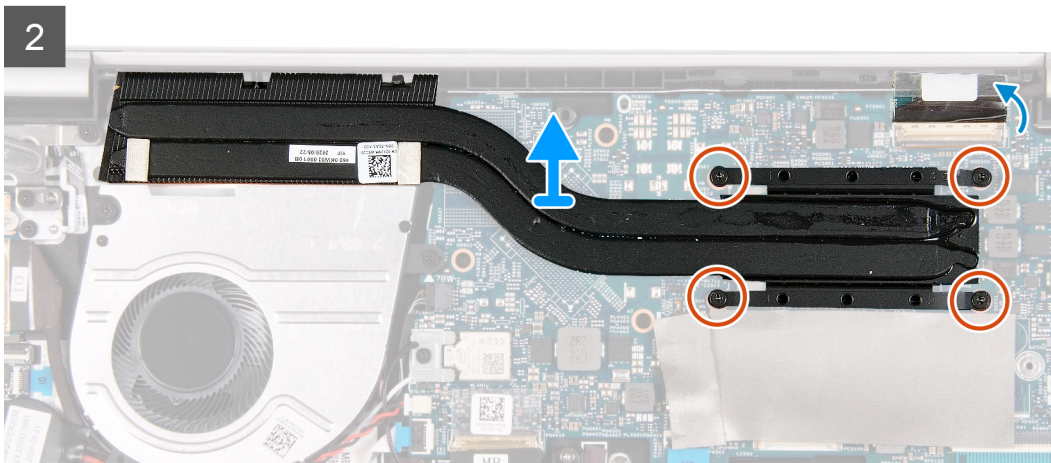
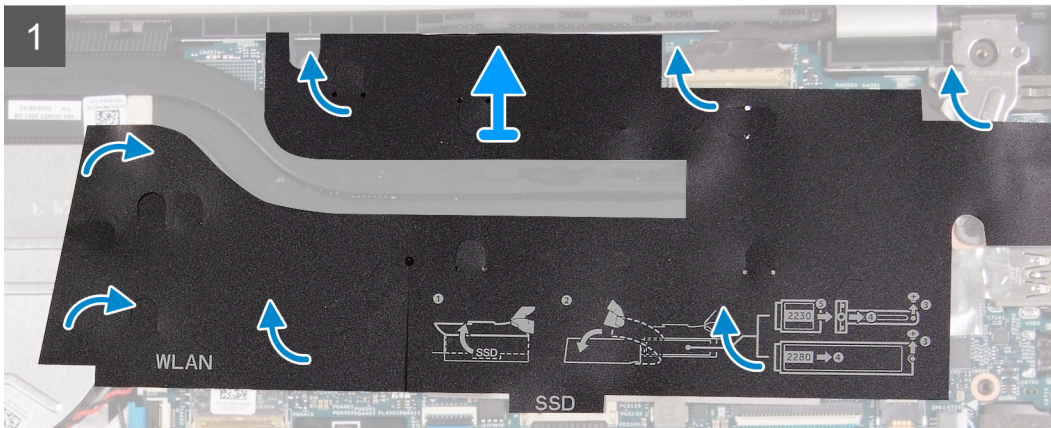
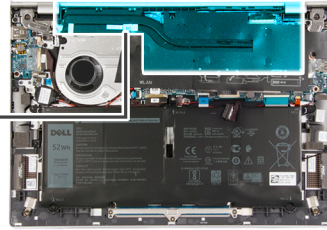
 **VAROITUS:** Lämmönsiirrin voi kuumentua normaalin toiminnan aikana. Anna lämmönsiirtimen jäähtyä riittävän kauan ennen sen koskettamista.

 **VAROITUS:** Jotta suorittimen jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta, älä kosketa lämmönsiirtimen lämmönjohtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtokykyä.

Kuvissa esitetään lämmönsiirtimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x



### Vaiheet

1. Nosta emolevyn peittävää Mylar-kalvoa.

**HUOMAUTUS:** Ruuvien määrä riippuu tietokoneen kokoonpanosta.

2. Löysennä käänteisessä järjestyksessä (4 > 3 > 2 > 1) neljää ankkuroitua ruuvia, joilla lämmönsiirrin kiinnittyy emolevyyyn.

3. Nosta lämmönsiirrin pois emolevyltä.

## Lämmönsiirtimen asentaminen – tietokoneet, joissa on integroitu näytönohjain

### Edellytykset

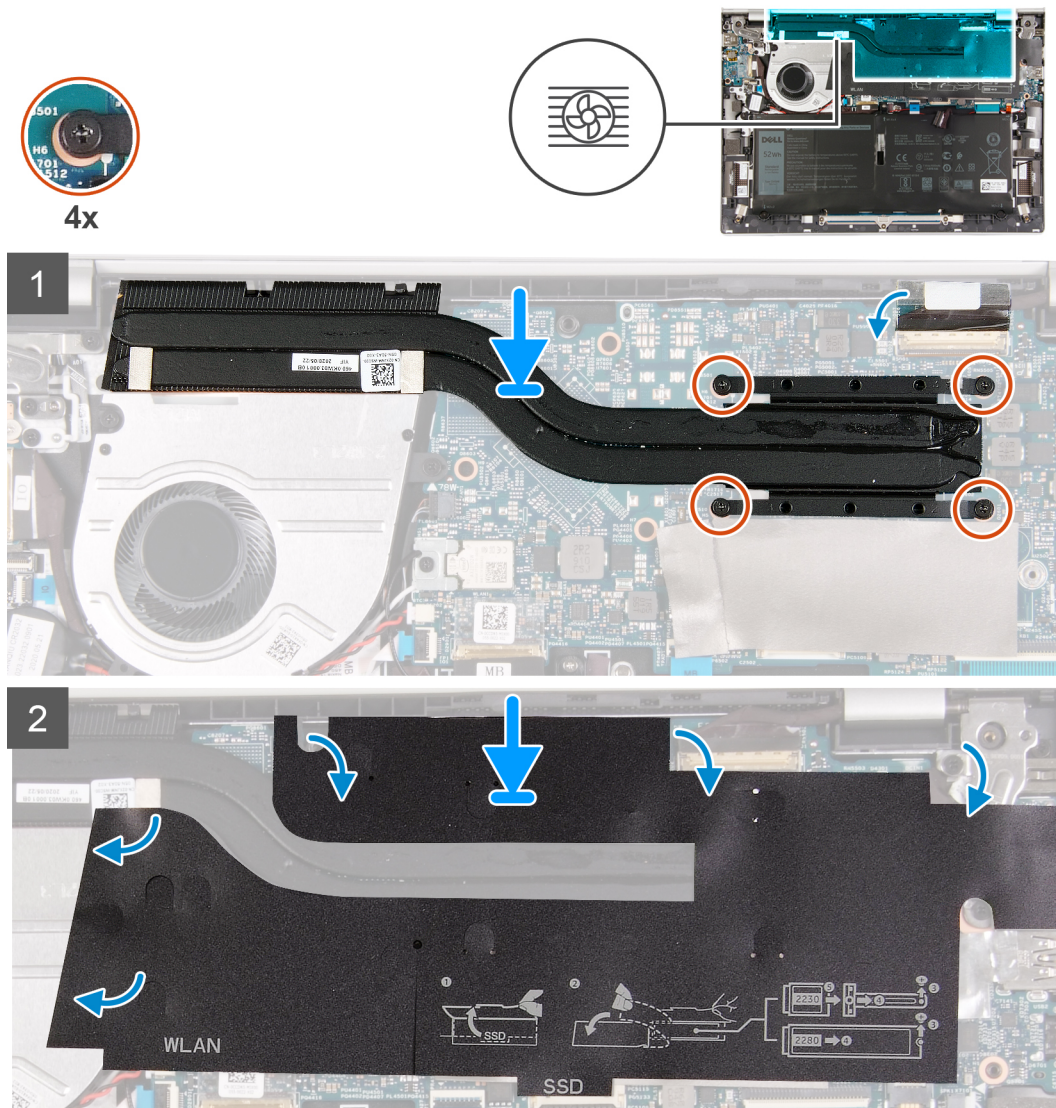
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

**HUOMAUTUS:** Jos joko emolevy tai lämmönsiirrin vaihdetaan, käytä pakkauksessa toimitettua lämmönjohtorasvaa taataksesi lämmönjohtumisen.

**VAROITUS:** Jotta suorittimen jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta, älä kosketa lämmönsiirtimen lämmönjohtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtokykyä.

Seuraavissa kuvissa esitetään lämmönsiirtimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Aseta lämmönsiirrin emolevylle.
2. Kiristä lämmönsiirrin emolevyyyn kiinnittävät neljä ankkuroitua ruuvia oikeassa järjestyksessä (1 > 2 > 3 > 4).

**HUOMAUTUS:** Ruuvien määrä riippuu tietokoneen kokoonpanosta.

3. Aseta Mylar-kalvo emolevyn päälle.

### Seuraavat vaiheet

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

# Lämmönsiirtimen irrottaminen – tietokoneet, joissa on erillinen näytönohjain

## Edellytykset

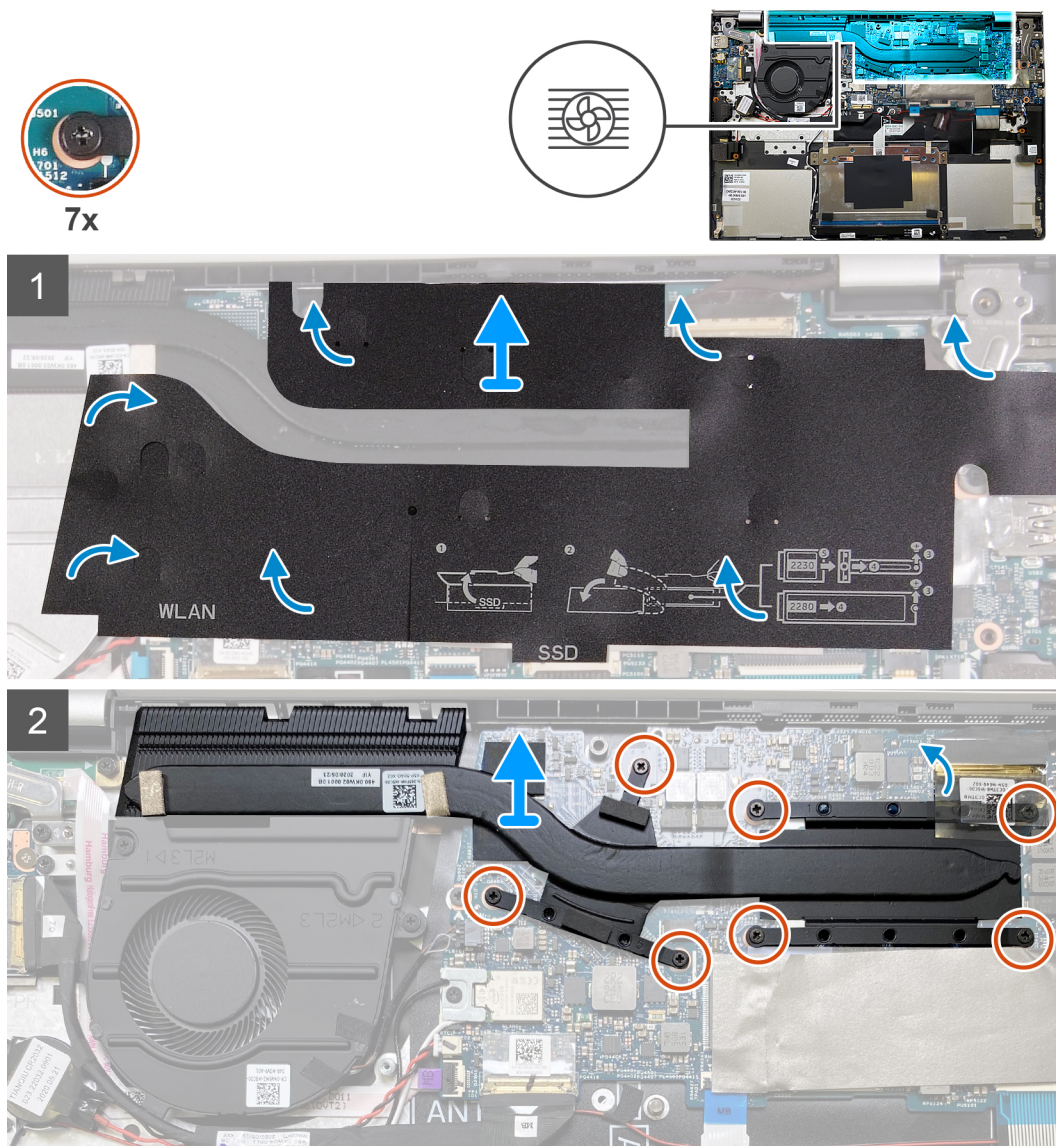
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [rungon suojus](#).

## Tietoja tehtävästä

**VAROITUS:** Lämmönsiirrin voi kuumentua normaalin toiminnan aikana. Anna lämmönsiirtimen jäähtyä riittävän kauan ennen sen koskettamista.

**VAROITUS:** Jotta suorittimen jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta, älä kosketa lämmönsiirtimen lämmönjohtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtokykyä.

Kuvissa esitetään lämmönsiirtimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



## Vaiheet

1. Nosta emolevyn peittävää Mylar-kalvoa.

**HUOMAUTUS:** Ruuvien määrä riippuu tietokoneen kokoonpanosta.

2. Vapauta lämmönsiirrin emolevystä löysentämällä seisemää ankkuroitua ruuvia käänteisessä järjestyksessä (7 > 6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1).
3. Nosta lämmönsiirrin pois emolevyltä.

## Lämmönsiirtimen asentaminen – tietokoneet, joissa on erillinen näytönohjain

### Edellytykset

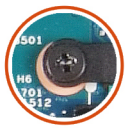
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

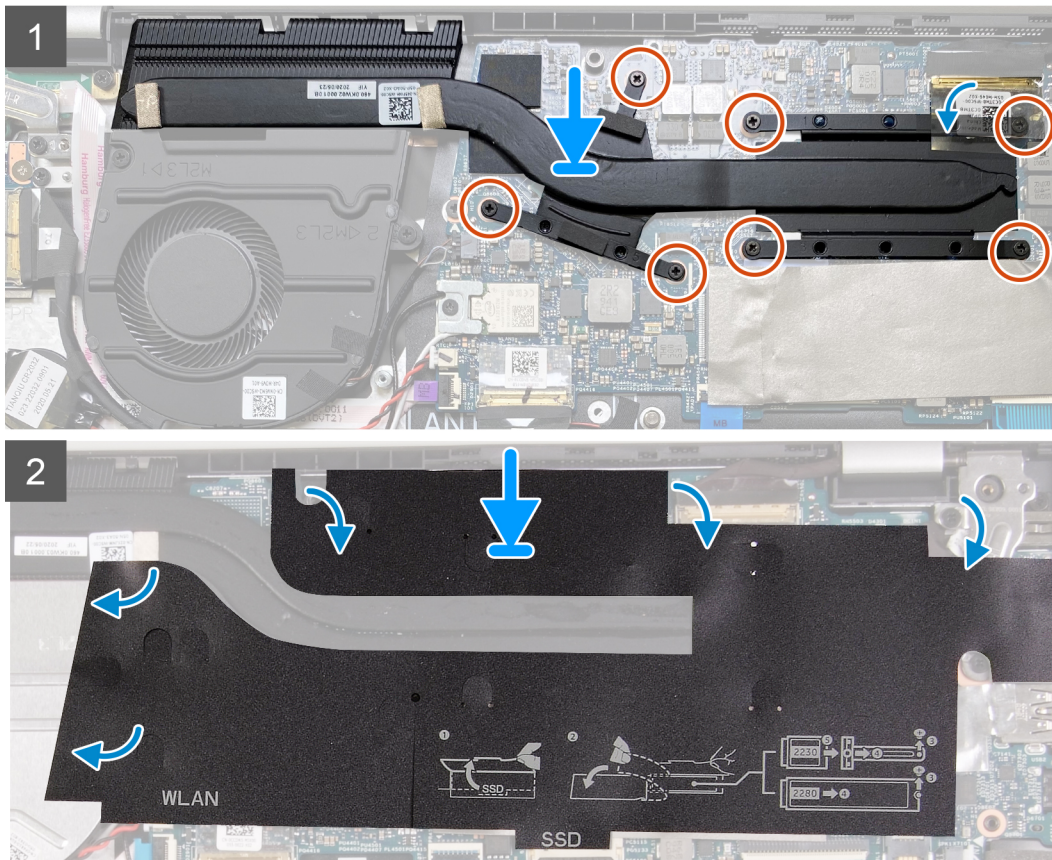
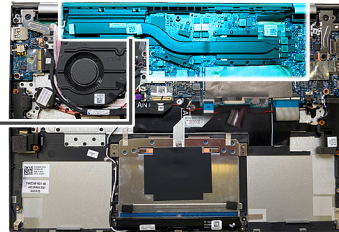
**HUOMAUTUS:** Jos joko emolevy tai lämmönsiirrin vaihdetaan, käytä pakkauksessa toimitettua lämmönjohtorasvaa taataksesi lämmönjohtumisen.

**VAROITUS:** Jotta suorittimen jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta, älä kosketa lämmönsiirtimen lämmönjohtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtokykyä.

Seuraavissa kuvissa esitetään lämmönsiirtimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.




7x



## Vaiheet

1. Aseta lämmönsiirrin emolevylle.
2. Kiinnitä lämmönsiirrin emolevyyen kiristämällä seisemän ankkuriruuvia järjestyksessä (1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7).

 **HUOMAUTUS:** Ruuvien määrä riippuu tietokoneen kokoonpanosta.

3. Aseta Mylar-kalvo emolevyn päälle.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungen suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Tuuletin

## Tuulettimen irrottaminen (4-kennoinen akku)

### Edellytykset

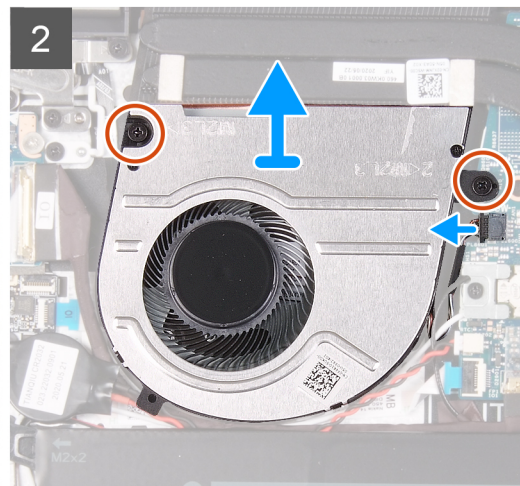
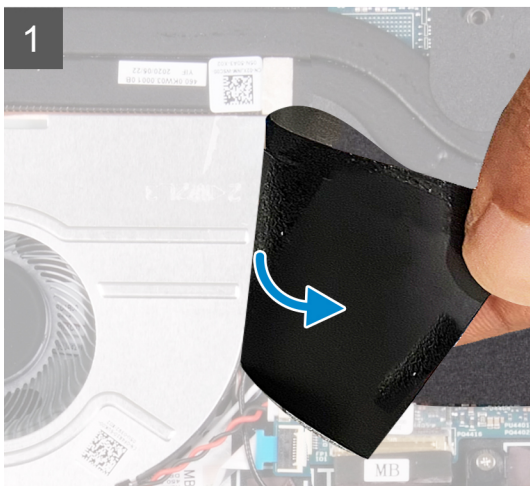
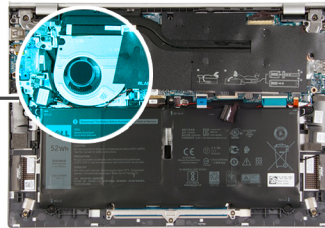
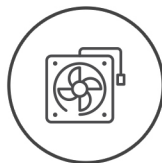
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään tuulettimen sijainti (4-kennoinen akku) ja havainnekuva sen irrottamisesta.



**2x**  
M2x3



## Vaiheet

1. Nosta emolevyn peittävää Mylar-kalvoa.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla tuuletin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Irrota tuulettimen kaapeli emolevystä.
4. Nosta tuuletin irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

## Tuulettimen asentaminen (4-kennoinen akku)

### Edellytykset

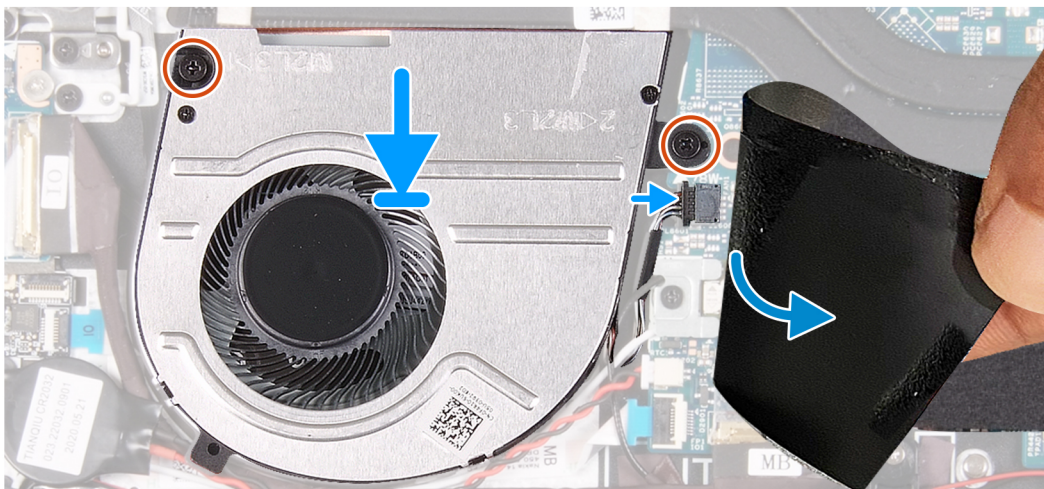
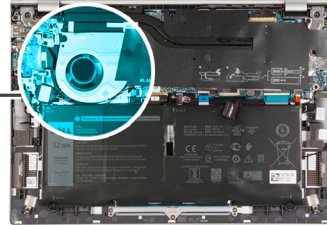
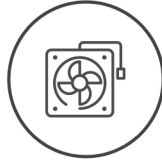
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista:

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään tuulettimen sijainti (4-kennoinen akku) ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x  
M2x3



### Vaiheet

1. Nosta emolevyn peittävää Mylar-kalvoa.
2. Aseta tuuletin kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle.
3. Kohdista tuulettimen ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikiin.
4. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla tuuletin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Kytke tuulettimen kaapeli emolevyn liittimeen.
6. Aseta Mylar-kalvo emolevyn päälle.

### Seuraavat vaiheet

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

## Tuulettimen irrottaminen (6-kennoinen akku)

### Edellytykset

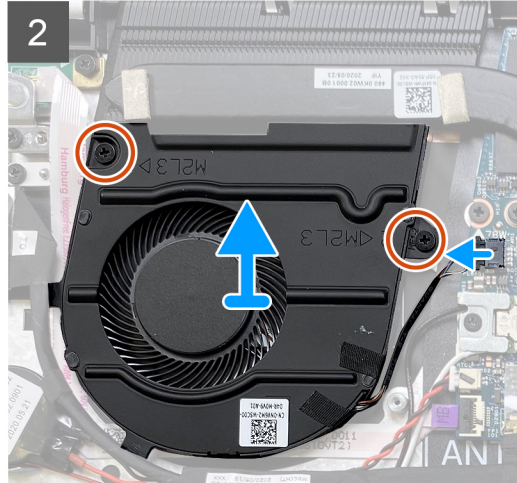
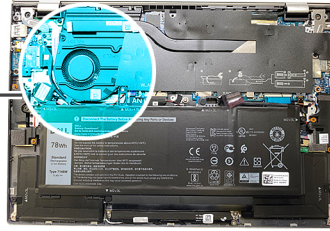
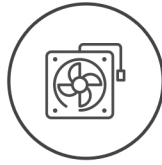
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään tuulettimen sijainti (6-kennoinen akku) ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x  
M2x3



### Vaiheet

1. Nosta emolevyn peittävää Mylar-kalvoa.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla tuuletin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Irrota tuulettimen kaapeli emolevystä.
4. Nosta tuuletin irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

## Tuulettimen asentaminen (6-kennoinen akku)

### Edellytykset

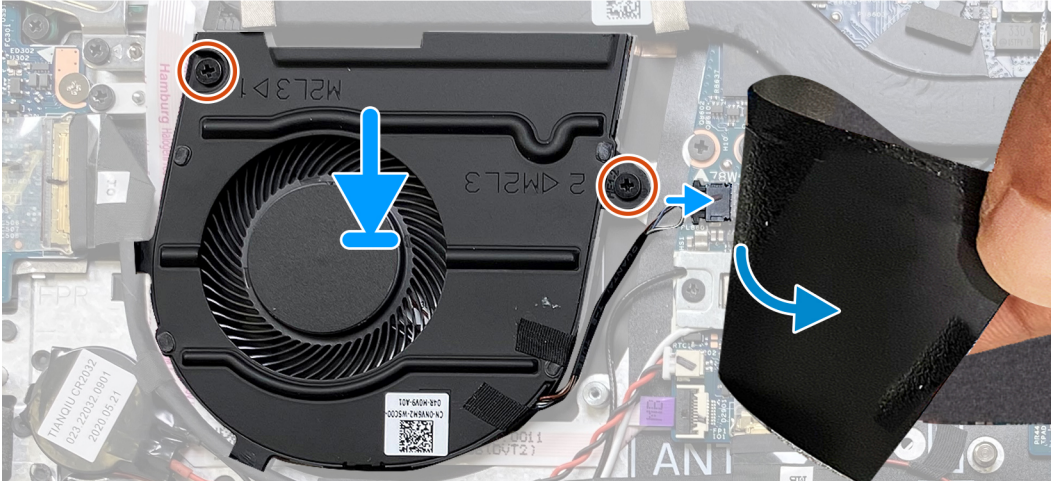
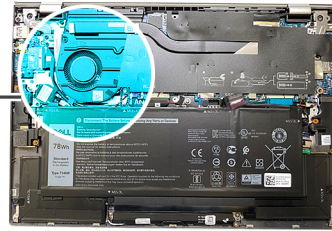
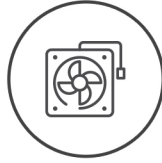
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista:

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään tuulettimen sijainti (6-kennoinen akku) ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x  
M2x3



### Vaiheet

1. Nosta emolevyn peittävää Mylar-kalvoa.
2. Aseta tuuletin kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle.
3. Kohdista tuulettimen ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikiin.
4. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla tuuletin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Kytke tuulettimen kaapeli emolevyn liittimeen.
6. Aseta Mylar-kalvo emolevyn päälle.

### Seuraavat vaiheet

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

## Kaiuttimet

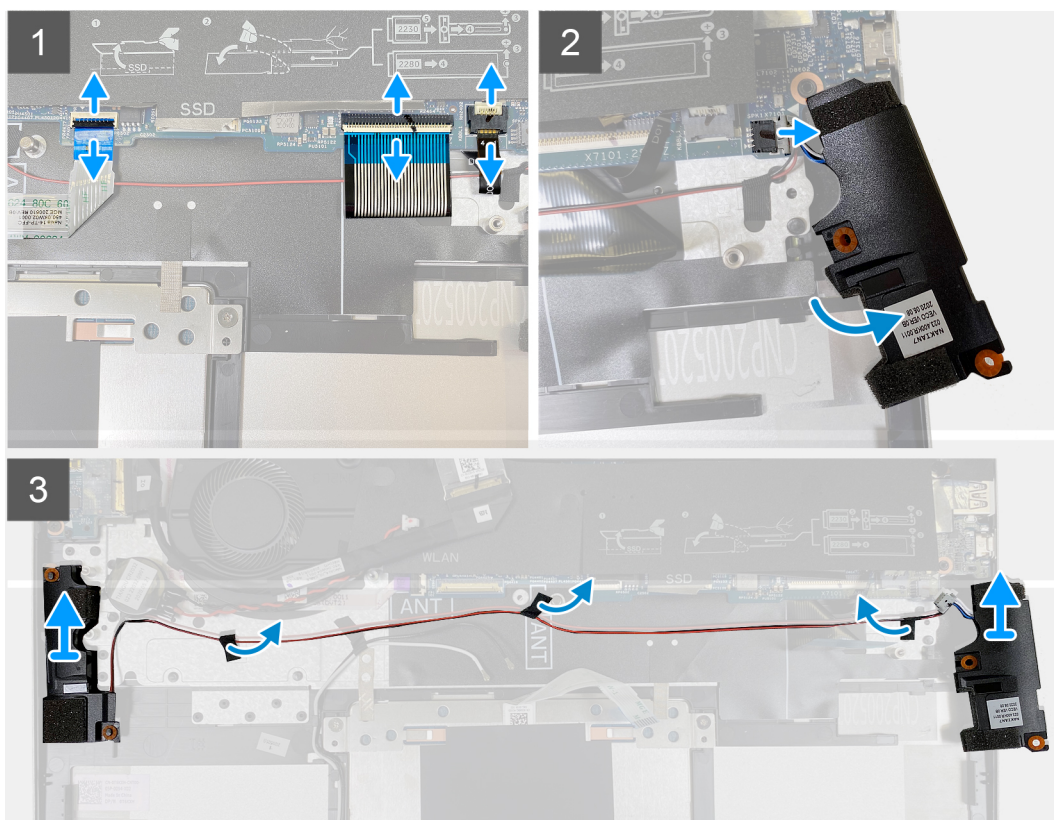
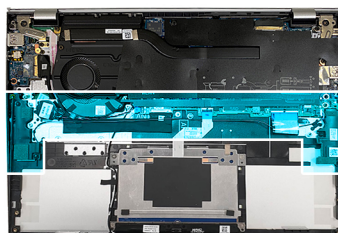
### Kaiuttimien irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [4-kennoinen akku](#) tai [6-kennoinen akku](#) soveltuvin osin.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kaiuttimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
2. Avaa salpa ja irrota näppäimistön kaapeli emolevystä.
3. Avaa salpa ja irrota näppäimistön taustavalon kaapeli emolevystä.
4. Irrota kaiutinkaapeli emolevystä.
5. Nosta oikea kaiutin irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
6. Irrota teipit, joilla kaiuttimien kaapeli kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

**HUOMAUTUS:** Merkitse kaiutinkaapelien reititys muistiin ennen kuin irrotat teipit, joilla kaiuttimien kaapeli kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

7. Nosta kaiuttimet kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

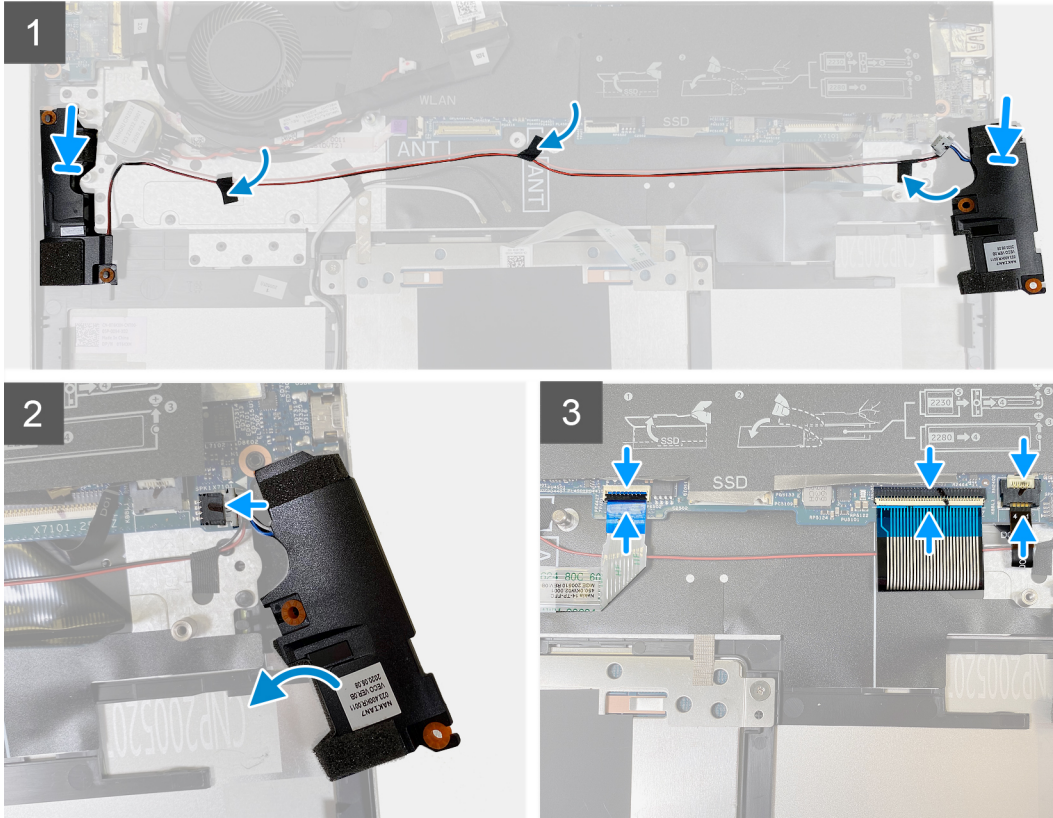
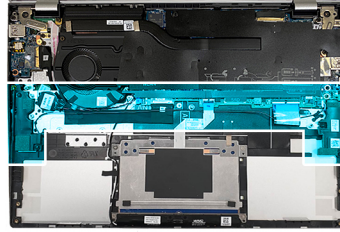
## Kaiuttimien asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



## Vaiheet

1. Aseta kaiuttimet kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon kohdistustappien avulla.  
**HUOMAUTUS:** Varmista, että kohdistustapit kulkevat kaiuttimen kumiholkkien läpi.
2. Kiinnitä teipit, joilla kaapeli kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kytke kaiutinkaapeli emolevyn liittimeen.
4. Kytke näppäimistön kaapeli emolevyn liitântään ja sulje salpa.
5. Kytke näppäimistön taustavalon kaapeli emolevyn liitântään ja sulje salpa.
6. Kytke kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitântään ja sulje salpa.
7. Aseta emolevyn peittävä Mylar-kalvo paikalleen.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [4-kennoinen akku](#) tai [6-kennoinen akku](#) soveltuvin osin.
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Näyttökokoonpano

## Näyttökokoonpanon irrottaminen

### Edellytykset

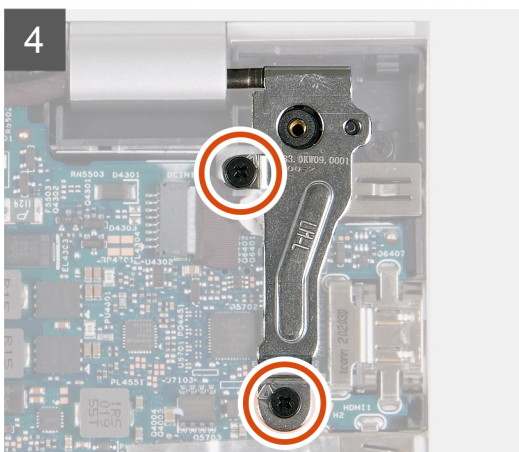
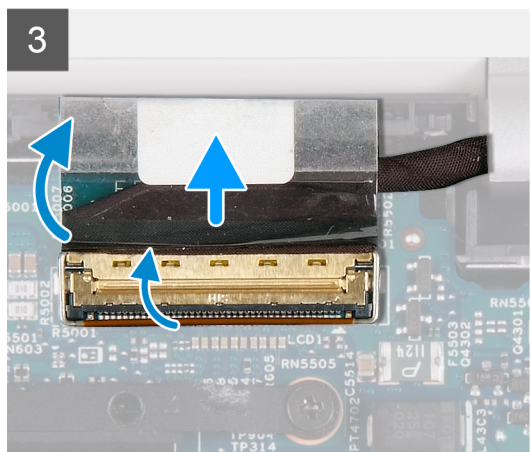
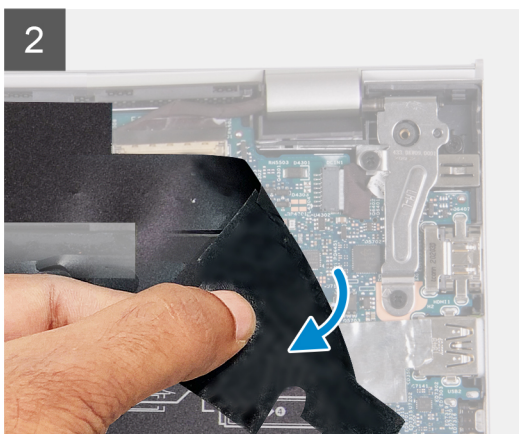
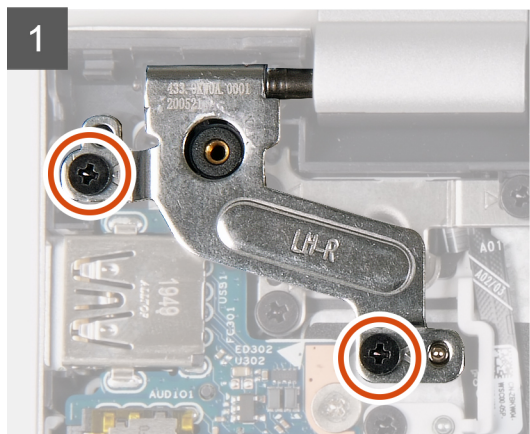
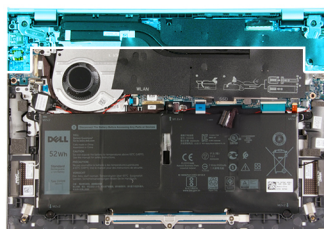
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).

### Tietoja tehtävästä

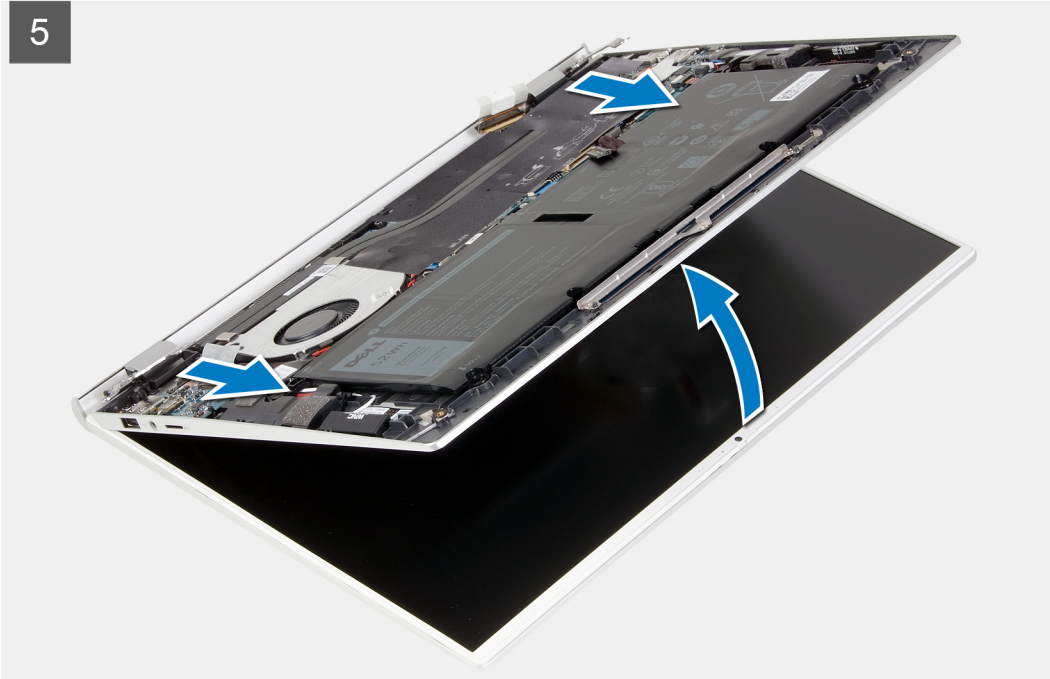
Seuraavissa kuvissa esitetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x  
M2x4



5



### Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M2x4), joilla näytön vasen sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Kankea näytön vasen sarana auki.
3. Nosta Mylar-teippi irti emolevystä.
4. Irrota teippi, jolla näyttökaapelin salpa kiinnittyy emolevvyyn.
5. Nosta salpaa ja irrota näytön kaapeli emolevystä.
6. Irrota kaksi ruuvia (M2x4), joilla näytön oikea sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
7. Kankea oikea näytön sarana auki.
8. Nosta näyttökokoonpano irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

**VAROITUS:** Jotta et vahingoittaisi näyttöä, älä liu'uta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoa näyttökokoonpanon yli.

9. Kun olet suorittanut kaikki edelliset vaiheet, jäljellä on näyttökokoonpano.

## Näyttökokoonpanon asentaminen

### Edellytykset

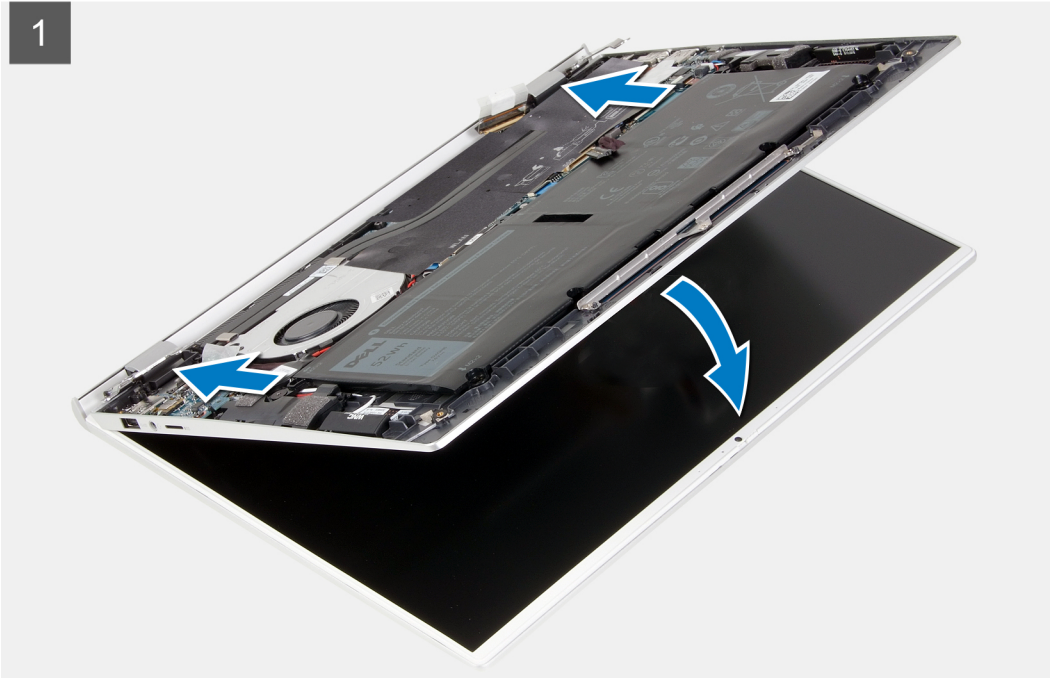
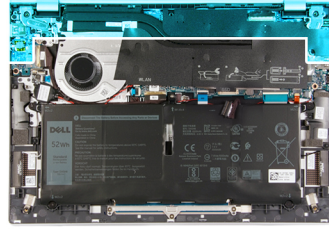
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista:

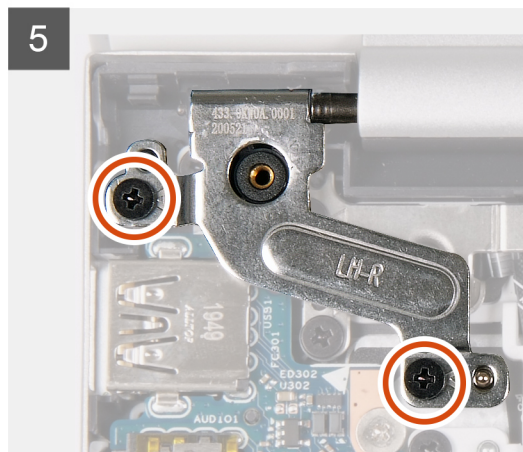
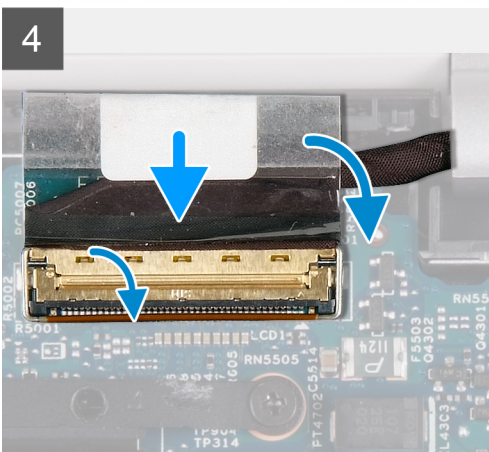
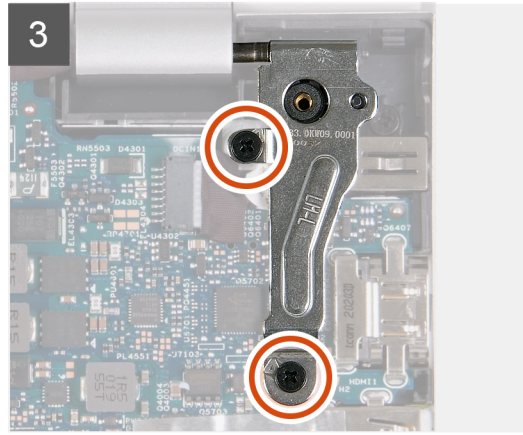
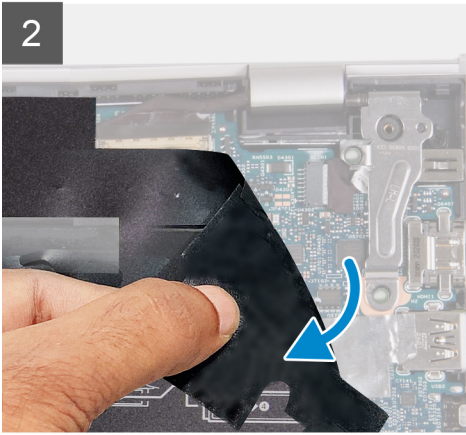
### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x  
M2x4





## Vaiheet

1. Aseta näyttökokoonpano puhtaalle ja tasaiselle pinnalle siten, että näyttöpaneeli osoittaa ylöspäin.
2. Aseta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano näytön saranoiden alle.

**VAROITUS:** Jotta et vahingoittaisi näyttöä, älä liu'uta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoa näyttökokoonpanon yli.

3. Nosta Mylar-teippi irti emolevystä.
4. Sulje näytön oikea sarana ja kohdista näytön oikean saranan ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreihiin.
5. Asenna kaksi ruuvia (M2x4), joilla näytön oikea sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Kytke näyttökaapeli emolevyn liittimeen ja sulje salpa.
7. Kiinnitä teippi, jolla näyttökaapelin salpa kiinnittyy emolevvyyn.
8. Sulje näytön vasen sarana ja kohdista näytön vasemman saranan ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreihiin.
9. Asenna kaksi ruuvia (M2x4), joilla näytön vasen sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
10. Aseta Mylar-kalvo emolevyn päälle.

## Seuraavat vaiheet

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

# Verkkolaiteliitäntä

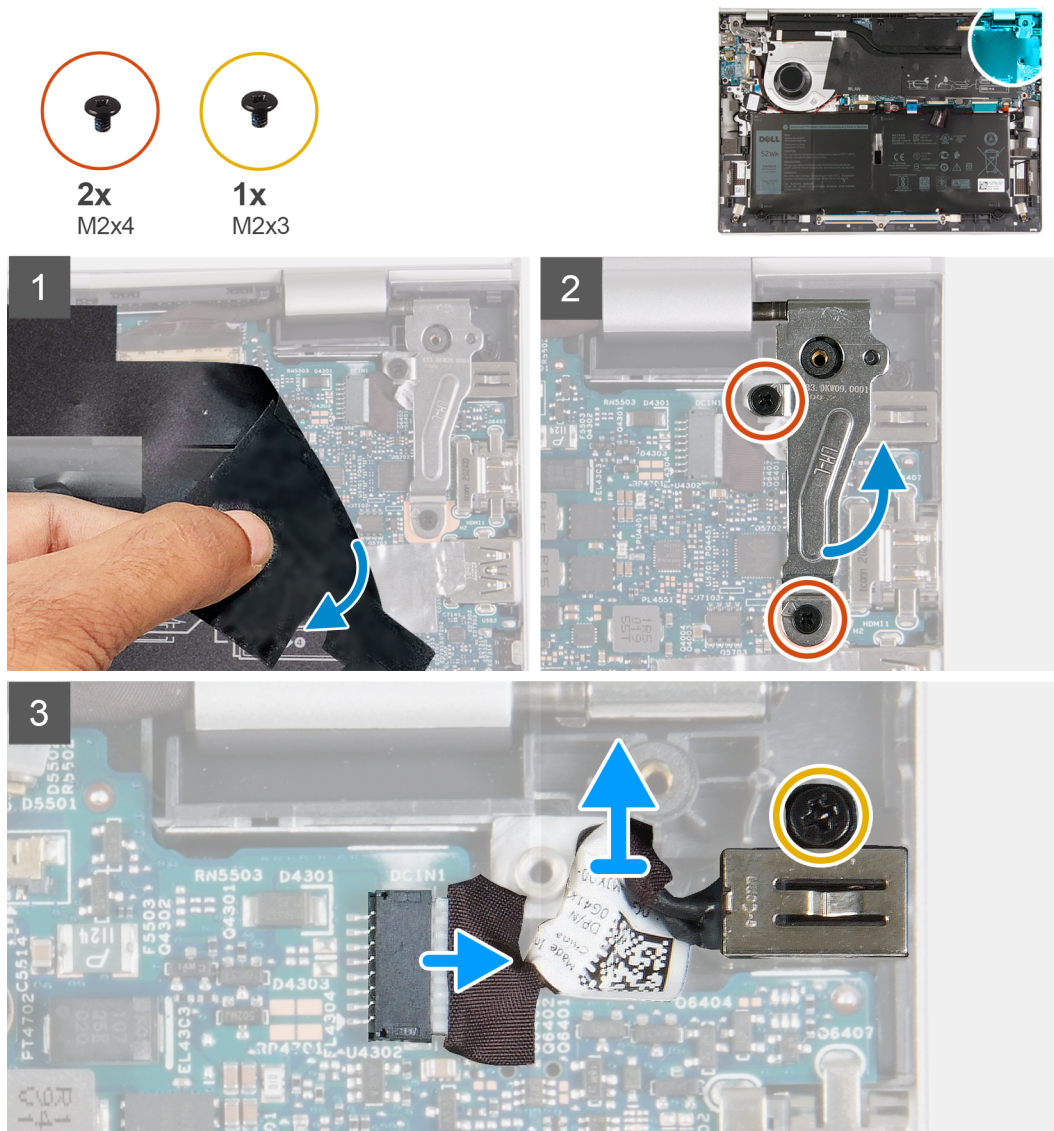
## Virtaliitännän irrottaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään verkkolaiteliitännän sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Nosta emolevyn peittävää Mylar-kalvoa.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2x4), joilla näytön oikea sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kankea oikea näytön sarana auki.
4. Irrota verkkolaitteen portti emolevystä.
5. Irrota ruuvi (M2x3), jolla verkkolaitel kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

6. Nosta verkkolaiteliitäntä irti paikastaan kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa.

## Verkkolaiteliitännän asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

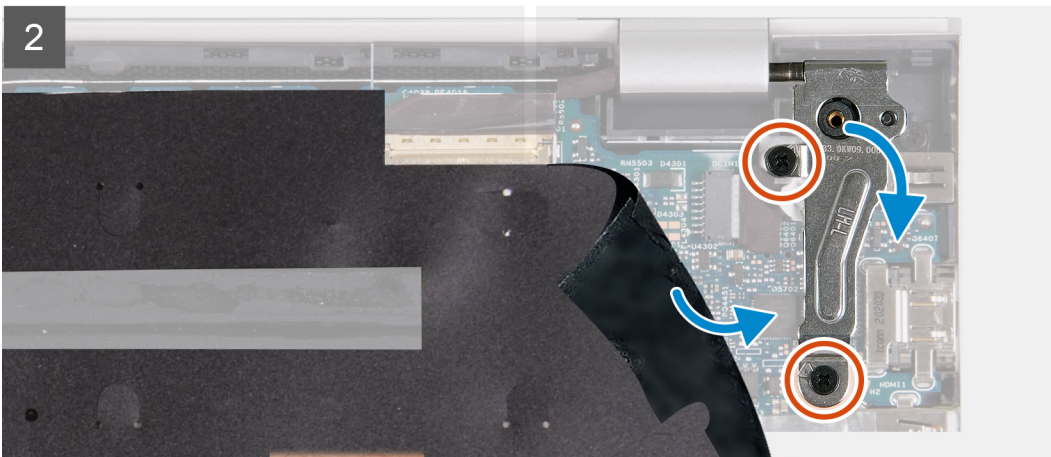
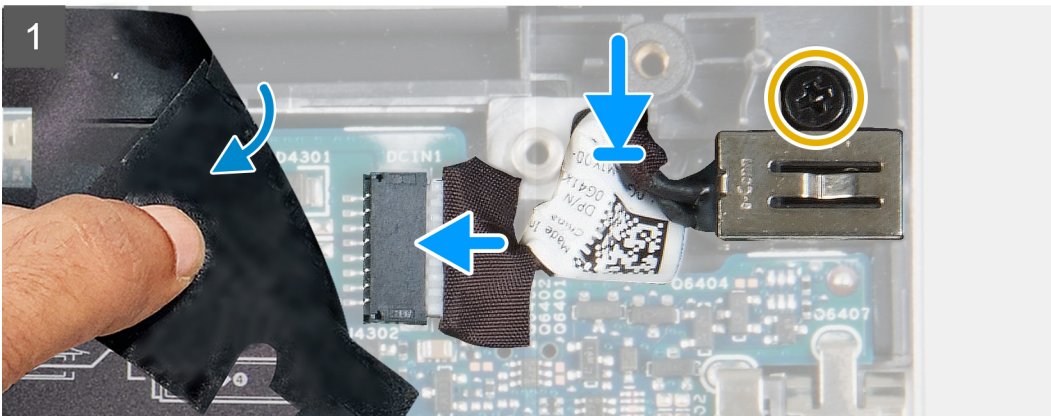
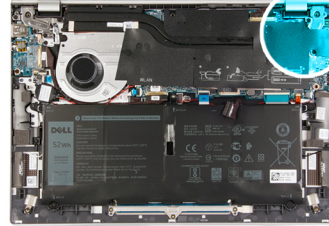
Seuraavissa kuvissa näytetään verkkolaiteliitännän sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x  
M2x4



1x  
M2x3



### Vaiheet

1. Nosta emolevyn peittävää Mylar-kalvoa.
2. Aseta verkkolaiteliitäntä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
3. Kohdista verkkolaiteliittimen portti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikään.
4. Asenna ruuvi (M2x3), jolla verkkolaiteliitäntä kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Kytke verkkolaitteen kaapeli emolevyn liitäntään.
6. Sulje näytön oikea sarana ja kohdista näytön oikean saranan ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikiin.
7. Asenna kaksi ruuvia (M2x4), joilla näytön oikea sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

8. Aseta emolevyn peittävä Mylar-kalvo paikalleen.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungen suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Nappiparisto

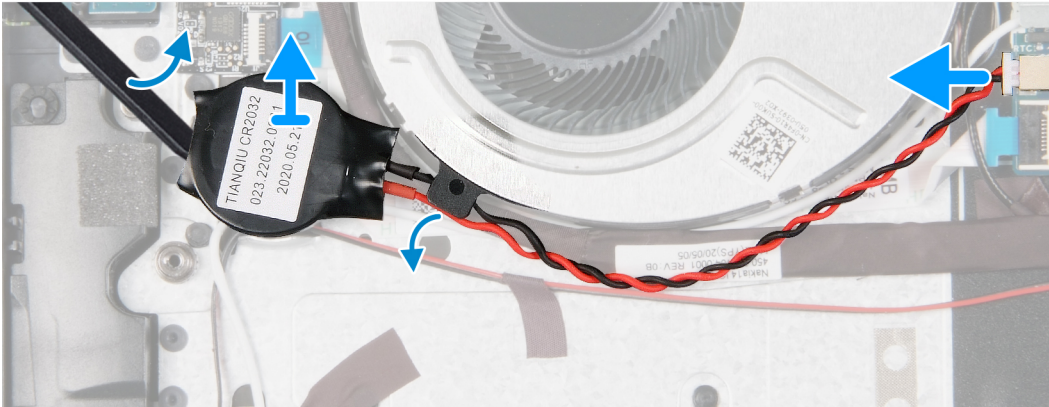
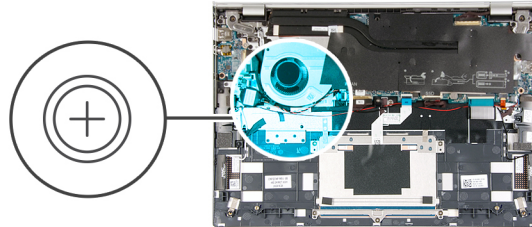
### Nappipariston irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [4-kennoinen akku](#) tai [6-kennoinen akku](#) soveltuvin osin.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



#### Vaiheet

1. Irrota nappipariston kaapeli emolevystä.
2. Irrota nappipariston kaapeli tuulettimien reititysohjaimesta.
3. Kankea nappiparisto muovipiukolla irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
4. Nosta nappiparisto kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

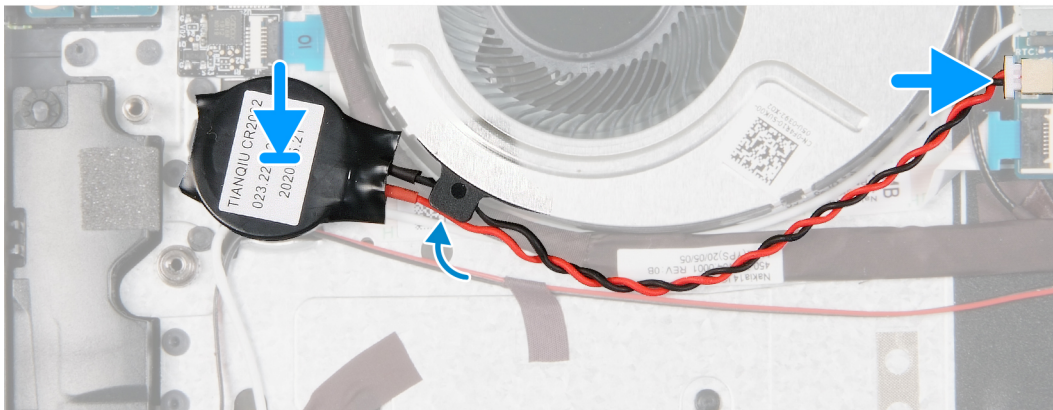
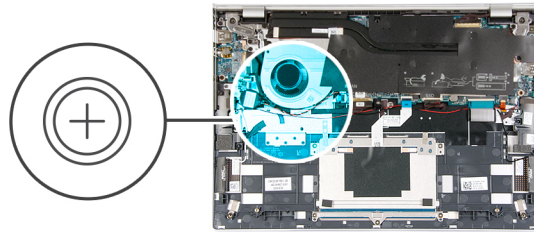
### Nappipariston asentaminen

#### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



## Vaiheet

1. Kiinnitä nappiparisto kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Reititä nappipariston kaapeli tuulettimien reititysohjaimen kautta.
3. Kytke nappipariston kaapeli emolevyn liittimeen.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [4-kennoinen akku](#) tai [6-kennoinen akku](#) soveltuvin osin.
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Antennimoduuli

## Antennimoduulin irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [4-kennoinen akku](#) tai [6-kennoinen akku](#) soveltuvin osin.

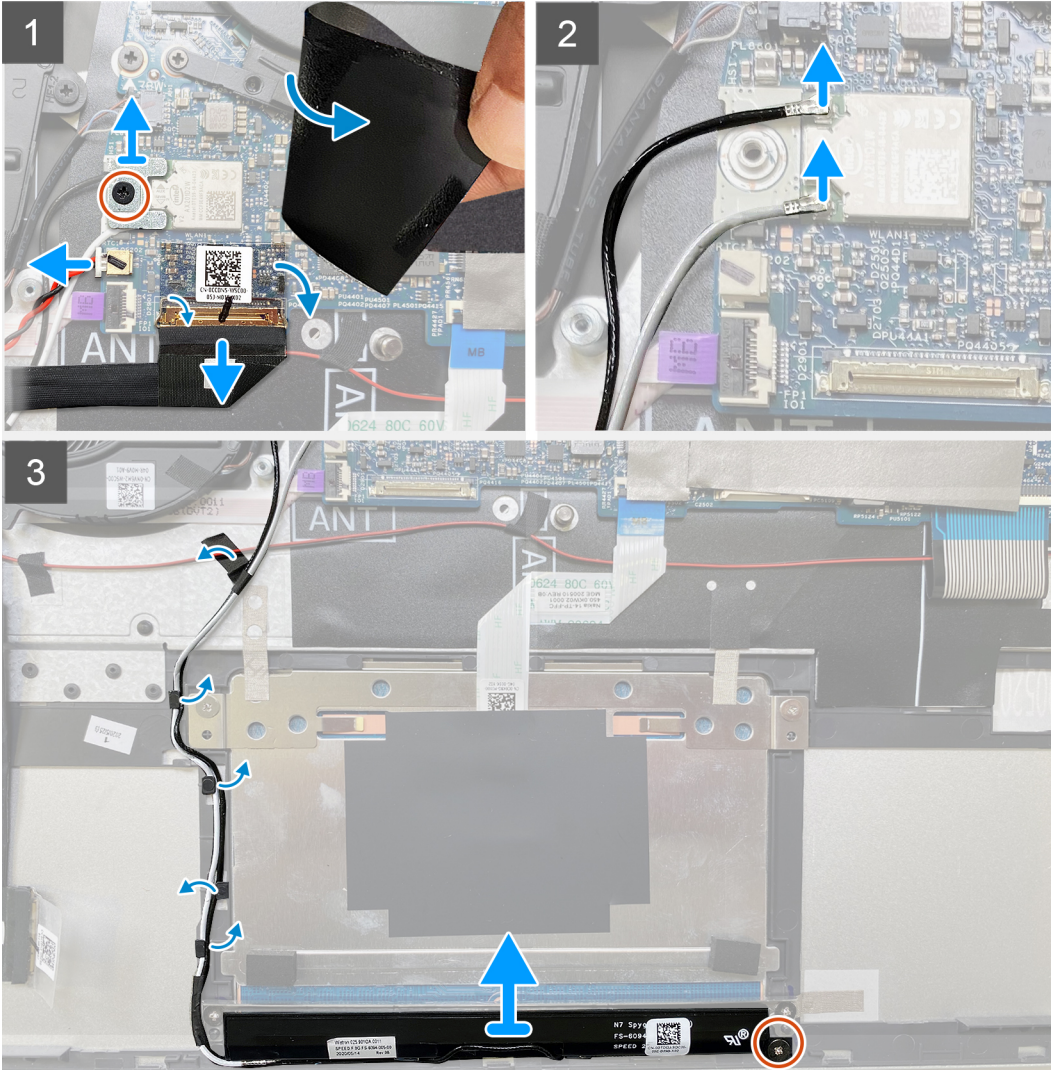
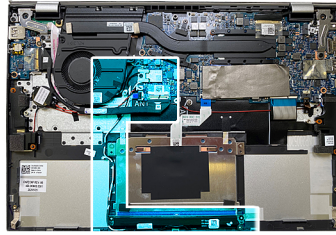
## Tietoja tehtävästä

**!** **HUOMAUTUS:** 6-kennoisella akulla varustetuissa tietokoneissa antennimoduulin voi irrottaa vain näytetystä paikasta.

Seuraavissa kuvissa esitetään antennimoduulin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Nosta emolevyn peittävä Mylar-kalvoa.
2. Irrota teippi, jolla antennikaapelit kiinnittyvät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Irrota antennikaapelit kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimista.
4. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla antennimoduuli kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Nosta antennimoduuli kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
6. Nosta langattoman kortin kiinnike irti emolevystä.
7. Irrota antennikaapelit emolevystä:
8. Irrota teippi, jolla antennikaapelit kiinnittyvät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
9. Irrota antennikaapelit kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimista.
10. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla antennimoduuli kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
11. Nosta antennimoduuli kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

# Antennimoduulin asentaminen

## Edellytykset

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

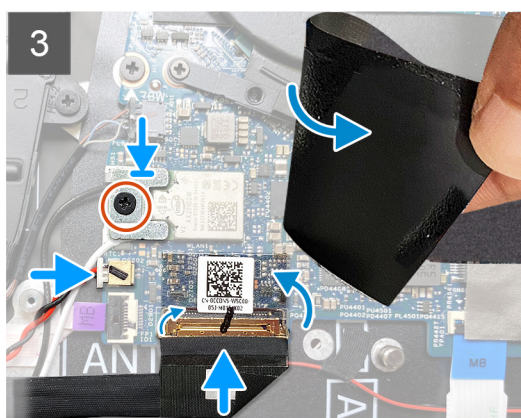
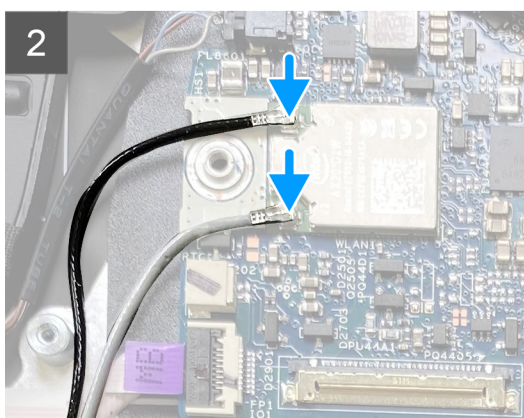
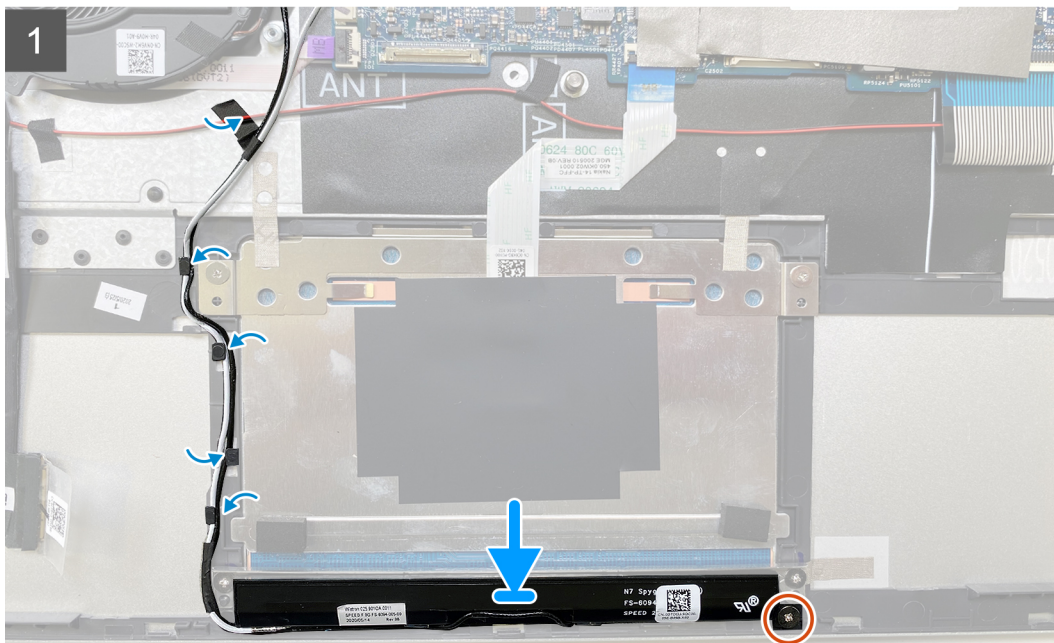
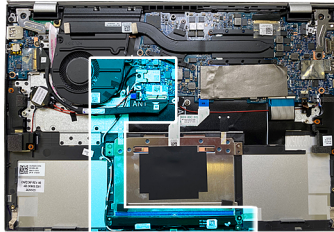
## Tietoja tehtävästä

**!** **HUOMAUTUS:** 6-kennoisella akulla varustetuissa tietokoneissa antennimoduuli voidaan asentaa vain näytetystä paikasta.

Seuraavissa kuvissa esitetään antennimoduulin sijainti ja sen irrottaminen.



2x  
M2x2.5



## Vaiheet

1. Aseta antennimoduuli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Asenna ruuvi (M2x2.5), jolla antennimoduuli kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

- Ohjaa antennikaapelit kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimien kautta.
- Liimaa teipit, joilla antennikaapelit kiinnittyvät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
- Kytke antennikaapelit emolevyn langattomaan korttiin.

Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen tukemien langattoman kortin antennikaapelien värikoodit.

### Taulukko 2. Antennikaapelien värikoodit

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

- Aseta langattoman kortin kiinnike langattomalle kortille.
- Asenna ruuvi (M2x2.5), jolla langattoman kortin kiinnike kiinnittyy emolevyyh.
- Kytke nappipariston kaapeli emolevyyh.
- Kytke I/O-kortin kaapeli emolevyn liitäntään ja sulje salpa.
- Kiinnitä teippi, jolla I/O-kortin kaapelin kiinnityssalpa kiinnittyy emolevyyh.
- Aseta emolevyn peittävä Mylar-kalvo paikalleen.

#### Seuraavat vaiheet

- Asenna [4-kennoinen akku](#) tai [6-kennoinen akku](#) soveltuvin osin.
- Asenna [rungon suojus](#).
- Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kosketuslevy

### Kosketuslevyn irrottaminen

#### Edellytykset

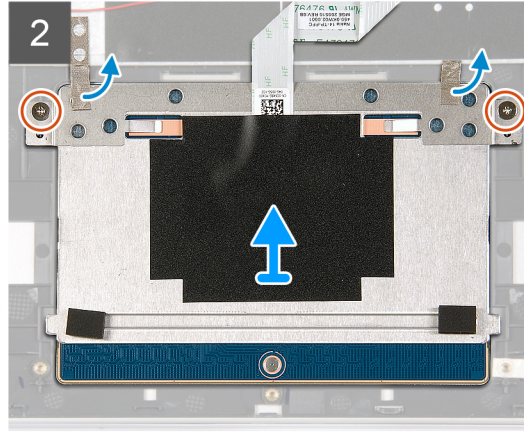
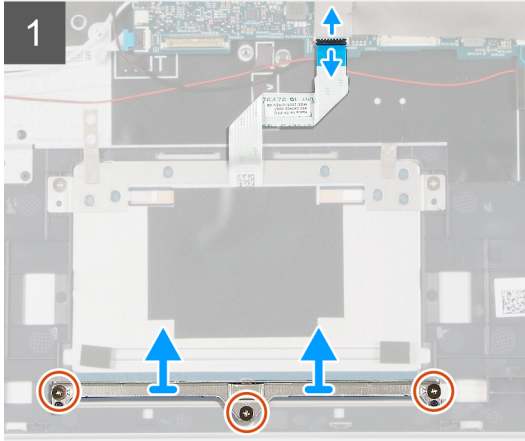
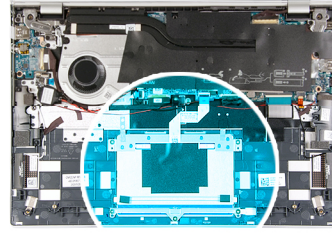
- Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
- Irrota [rungon suojus](#).
- Irrota [4-kennoinen akku](#) tai [6-kennoinen akku](#) soveltuvin osin.
- Irrota [antennimoduuli](#) (tämä toimenpide koskee vain tietokoneita, joissa on 6-kennoinen 78 Wh:n akku).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kosketuslevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



5x  
M2x2



### Vaiheet

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

## Kosketuslevyn asentaminen

### Edellytykset

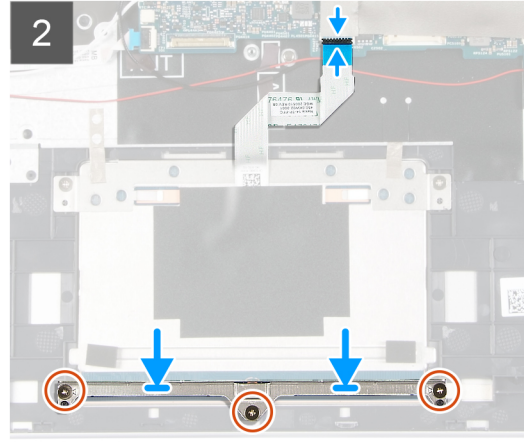
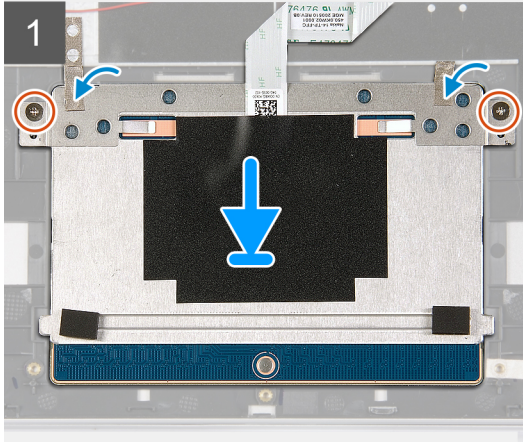
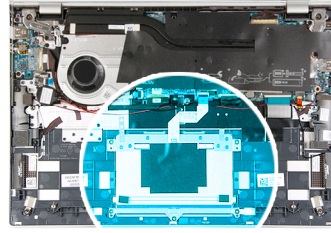
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista:

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kosketuslevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



5x  
M2x2



### Vaiheet

1. Aseta kosketuslevy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.  
**i HUOMAUTUS:** Käännä tietokone ympäri. Avaa näyttö ja varmista, että kosketuslevy on kohdistettu yhtä suuren etäisyyden päähän joka sivultaan.
2. Kohdista kosketuslevyn ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikiin.
3. Käännä tietokone ympäri. Avaa näyttö ja varmista, että kosketuslevy on kohdistettu yhtä suuren etäisyyden päähän joka sivultaan.
4. Sulje näyttö. Aseta tietokone kuvassa näkyvään asentoon.
5. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Kiinnitä teipit, joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
7. Aseta kosketuslevyn kiinnike kosketuslevylle.
8. Kohdista kosketuslevyn kiinnikkeen ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikiin.
9. Asenna kolme ruuvia (M2x3), joilla kosketuslevyn kiinnike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
10. Kytke kosketuslevyn kaapeli kosketuslevyyn ja sulje salpa.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [antennimoduuli](#) (tämä toimenpide koskee vain tietokoneita, joissa on 6-kennoinen 78 Wh:n akku).
2. Asenna [4-kennoinen akku](#) tai [6-kennoinen akku](#) soveltuvien osien.
3. Asenna [rungon suojus](#).
4. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## I/O-kortti

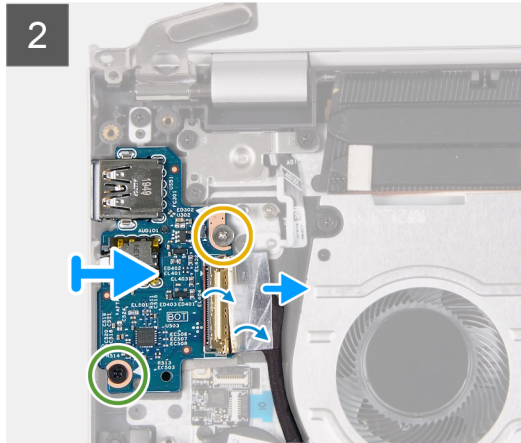
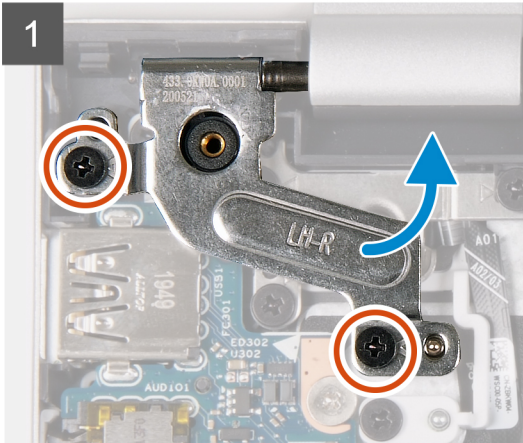
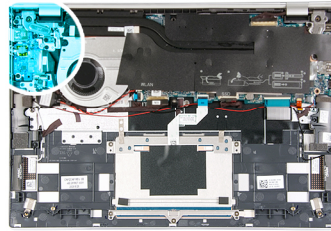
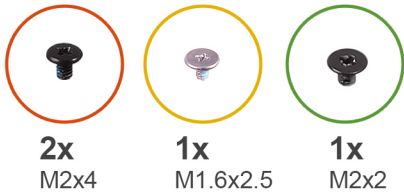
### I/O-kortin irrottaminen

#### Edellytykset

1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).

## Tietoja tehtävästä

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



## Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M2x4), joilla näytön vasen sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Kankea näytön vasen sarana auki.
3. Irrota teippi, jolla I/O-kortin kaapelin salpa kiinnittyy I/O-korttiin.
4. Avaa salpa ja irrota I/O-kortin kaapeli I/O-kortista.
5. Irrota ruuvi (M2x2), jolla I/O-kortti on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Irrota ruuvi (M1.6x2.5), jolla I/O-kortti on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
7. Vedä I/O-kortti irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

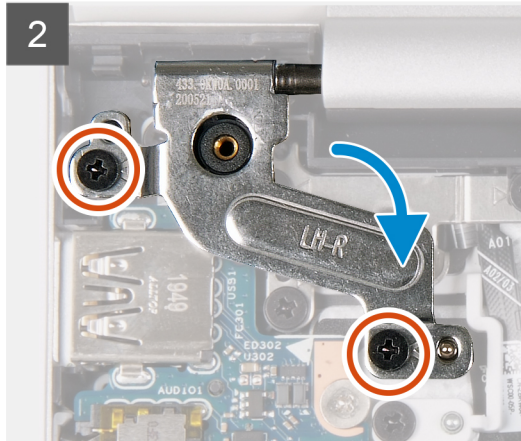
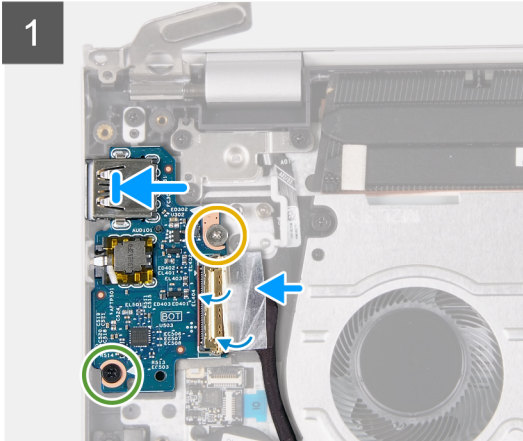
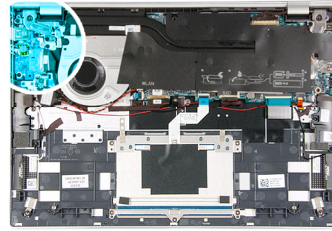
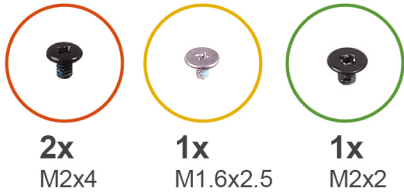
## I/O-kortin asentaminen

### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

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



### Vaiheet

1. Työnnä ja aseta I/O-kortti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

**HUOMAUTUS:** Varmista, että I/O-kortin USB-portti on kohdistettu kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon USB-portin paikkaan.

2. Kohdista I/O-kortin ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikien kanssa.
3. Asenna ruuvi (M1.6x2.5), jolla I/O-kortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Asenna ruuvi (M2x2), jolla I/O-kortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Kytke I/O-kortin kaapeli I/O-kortin liitäntään. Sulje salpa.
6. Kiinnitä teippi, jolla I/O-kortin kaapelin salpa kiinnittyy I/O-korttiin.
7. Sulje näytön vasen sarana ja kohdista näytön vasemman saranan ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikiin.
8. Asenna kaksi ruuvia (M2x4), joilla näytön vasen sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

### Seuraavat vaiheet

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

## Virtapainikekortti

### Virtapainikekortin irrottaminen

#### Edellytykset

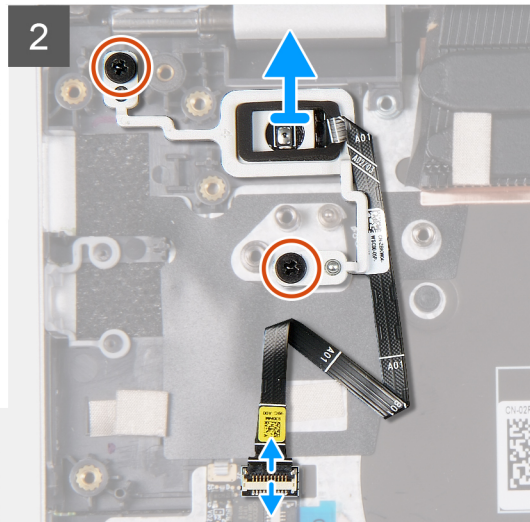
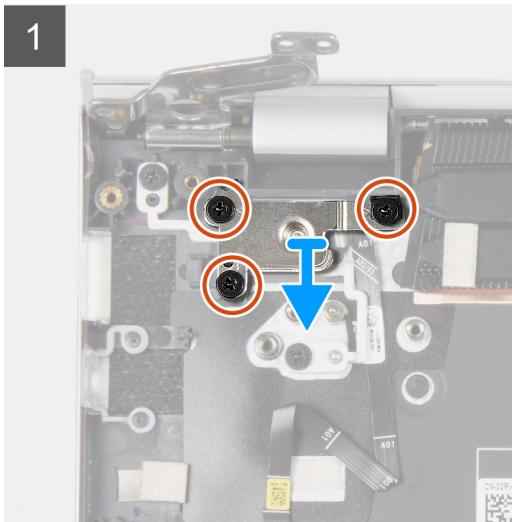
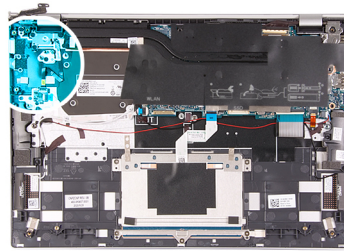
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [4-kennoinen akku](#) tai [6-kennoinen akku](#) soveltuvin osin.
4. Irrota [tuuletin \(4-kennoinen akku\)](#) tai [tuuletin \(6-kennoinen akku\)](#) soveltuvin osin.
5. Irrota I/O-kortti.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



5x  
M2x3



## Vaiheet

1. Irrota kolme ruuvia (M2x3), joilla virtapainikkeen pidike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Avaa salpa ja irrota virtapainikkeen kaapeli sormenjälkitunnistimen kortista.
3. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla virtapainikekortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Nosta virtapainikekortti kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

## Virtapainikekortin asentaminen

### Edellytykset

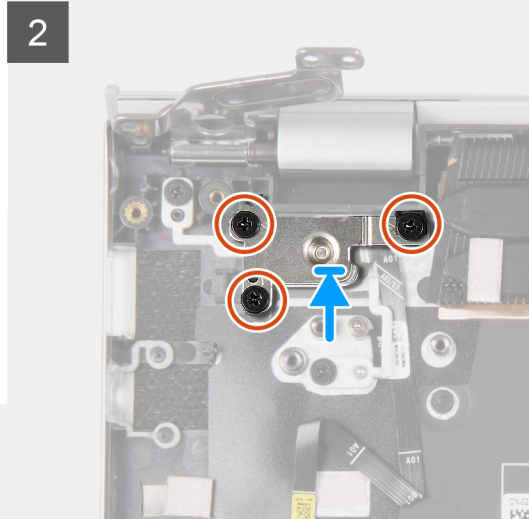
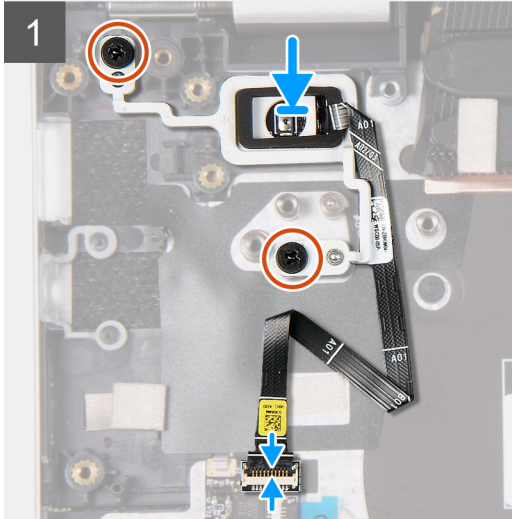
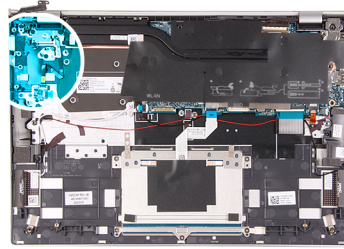
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



5x  
M2x3



#### Vaiheet

1. Aseta virtapainikekortti paikkaansa kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa kohdistustappien avulla.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla virtapainikekortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kytke virtapainikekortin kaapeli sormenjälkitunnistimen korttiin ja sulje salpa.
4. Aseta virtapainikkeen kiinnike virtapainikekorttiin.
5. Kohdista virtapainikkeen kiinnikkeen ruvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruvinreikään.
6. Asenna kolme ruuvia (M2x3), joilla virtapainikkeen kiinnike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna I/O-kortti.
2. Asenna puhallin (4-kennoinen akku) tai puhallin (/6-kennoinen akku) soveltuvin osin.
3. Asenna 4-kennoinen akku tai 6-kennoinen akku soveltuvin osin.
4. Asenna rungon suojus.
5. Noudata Tietokoneen käsittelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## Sormenjälkitunnistimen kortti

### Sormenjälkitunnistimen kortin irrottaminen

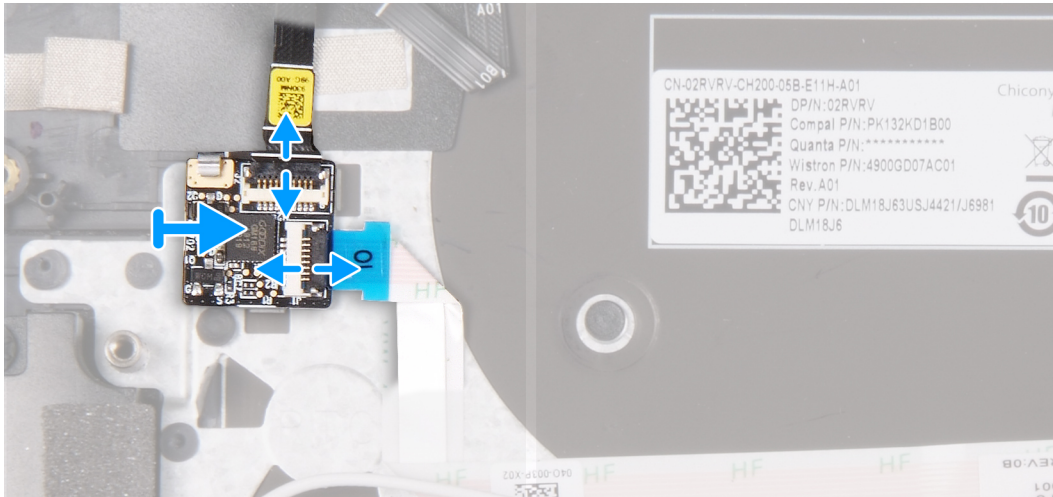
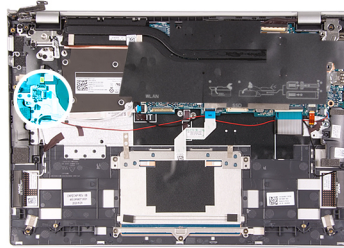
#### Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota rungon suojus.
3. Irrota 4-kennoinen akku tai 6-kennoinen akku soveltuvin osin.
4. Irrota tuuletin (4-kennoinen akku) tai tuuletin (6-kennoinen akku) soveltuvin osin.
5. Irrota I/O-kortti.

## Tietoja tehtävästä

**HUOMAUTUS:** Sormenjälkitunnistin on saatavilla, jos se valittiin kokoonpanoa tilattaessa.

Seuraavissa kuvissa esitetään sormenjälkitunnistimen kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



## Vaiheet

1. Avaa salpa ja irrota virtapainikkeen kaapeli sormenjälkitunnistimen kortista.
2. Avaa salpa ja irrota sormenjälkitunnistimen kortin kaapeli sormenjälkitunnistimen kortista.
3. Vedä sormenjälkitunnistimen kortti pois kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon kiinnikkeestä.

## Sormenjälkitunnistimen kortin asentaminen

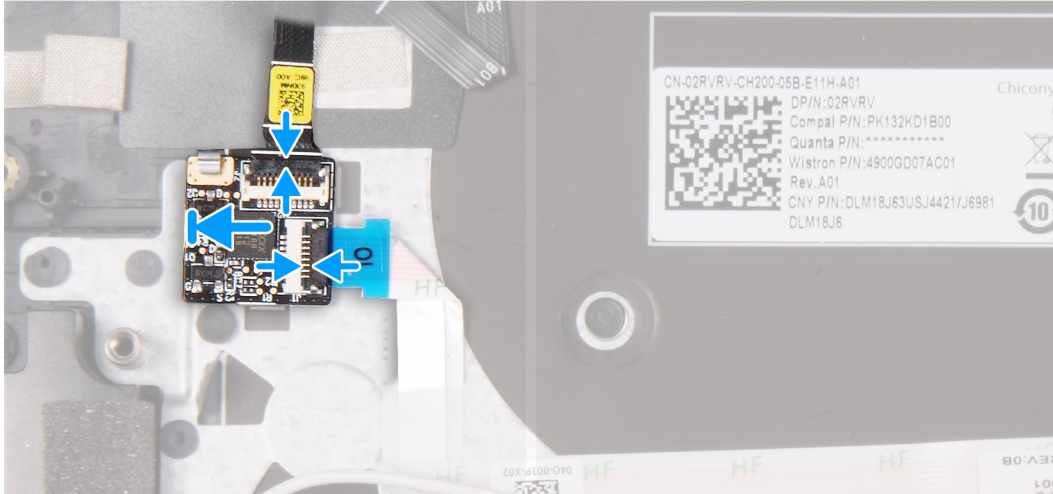
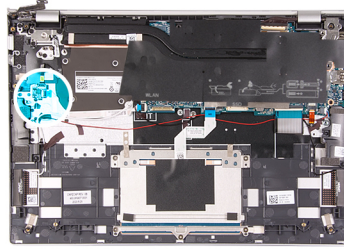
### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

**HUOMAUTUS:** Sormenjälkitunnistin on saatavilla, jos se valittiin kokoonpanoa tilattaessa.

Seuraavissa kuvissa esitetään sormenjälkitunnistimen kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



## Vaiheet

1. Aseta ja liu'uta sormenjälkitunnistimen kortti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon pidikkeen alta.
2. Kytke sormenjälkitunnistimen kortin kaapeli sormenjälkitunnistimen korttiin ja sulje salpa.
3. Kytke virtapainikekortin kaapeli sormenjälkitunnistimen korttiin ja sulje salpa.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna I/O-kortti.
2. Asenna puhallin (4-kennoinen akku) tai puhallin (/6-kennoinen akku) soveltuvin osin.
3. Asenna 4-kennoinen akku tai 6-kennoinen akku soveltuvin osin.
4. Asenna rungon suojus.
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Emolevy

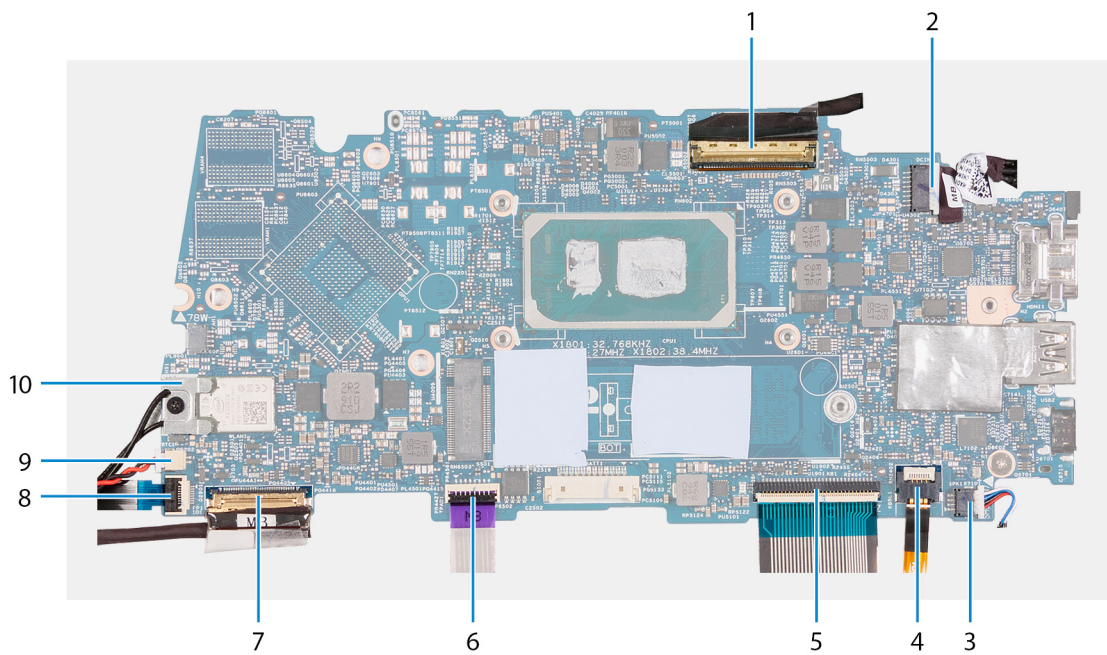
## Emolevyn irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [4-kennoinen akku](#) tai [6-kennoinen akku](#) soveltuvin osin.
4. Irrota [M.2 2230 -SSD-levy](#) tai [M.2 2280 -SSD-levy / Intel Optane H10](#) soveltuvin osin.
5. Irrota [tuuletin \(4-kennoinen akku\)](#) tai [tuuletin \(6-kennoinen akku\)](#) soveltuvin osin.
6. Irrota [lämmönsiirrin \(tietokoneet, joissa on integroitu näyttöohjain\)](#) tai [lämmönsiirrin \(tietokoneet, joissa on erillinen näyttöohjain\)](#) tilanteen mukaan.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn liitännät.



1. Näyttökaapeli
2. Virtaliitännän kaapeli
3. Kaiutinkaapeli
4. Näppäimistön kaapeli
5. Näppäimistön taustavalon kaapeli
6. Kosketuslevyn kaapeli
7. I/O-kortin kaapeli
8. Sormenjälkitunnistimen kaapeli
9. Nappipariston kaapeli
10. Langattoman kortin kiinnike ja antennikaapelit

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



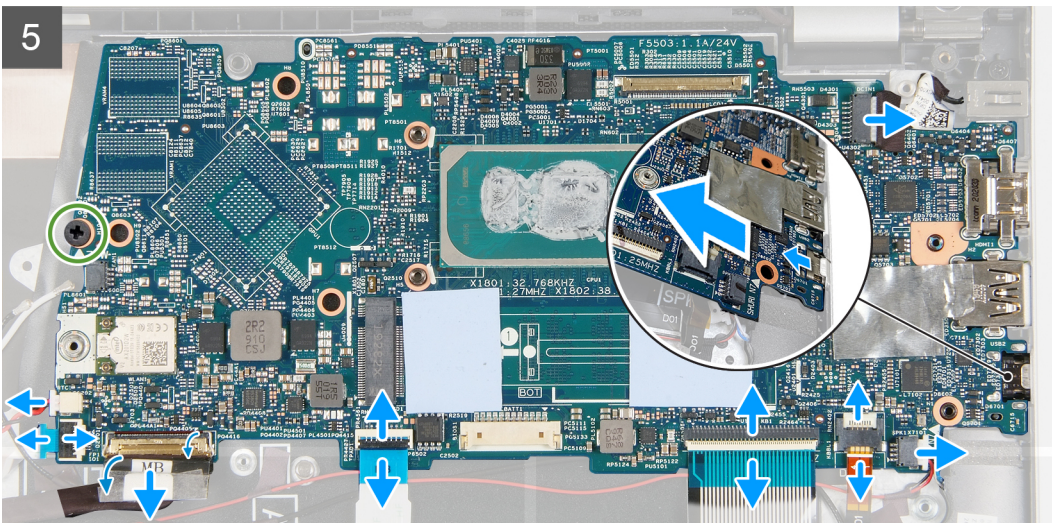
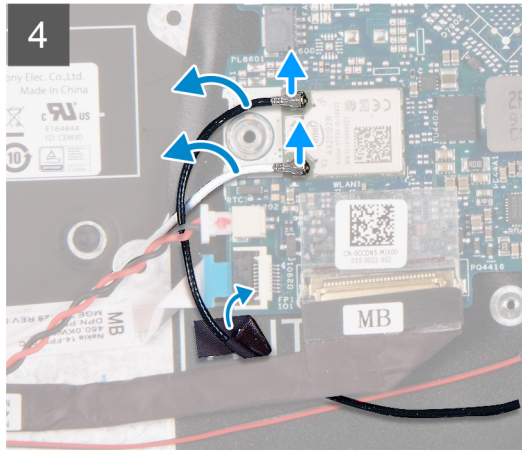
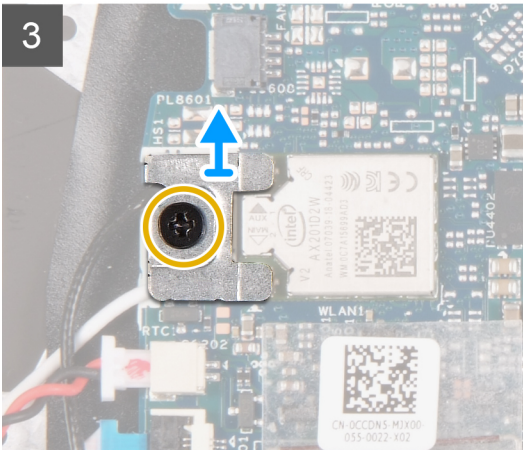
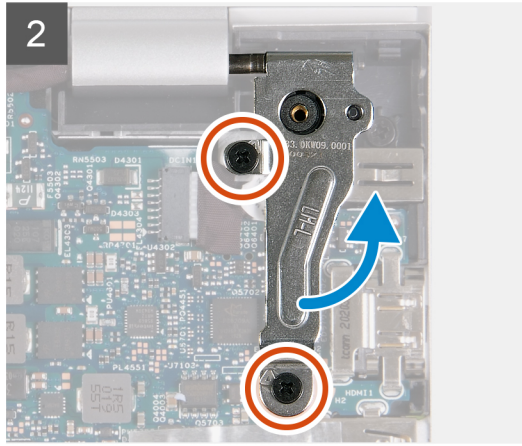
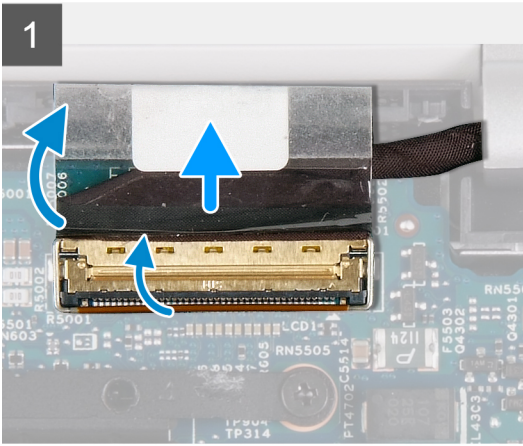
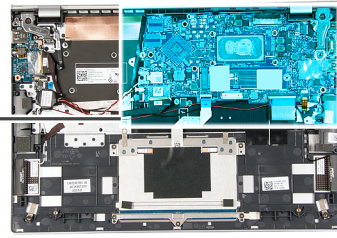
2x  
M2x4



1x  
M2x2.5



1x  
M2x2



### Vaiheet

1. Irrota teippi, jolla näyttökaapelin salpa kiinnittyy emolevyyn.
2. Nosta salpaa ja irrota näyttökaapeli emolevystä.

3. Irrota kaksi ruuvia (M2x4), joilla näytön oikea sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Kankea oikea näytön sarana auki.
5. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla langattoman kortin kiinnike kiinnittyy emolevvyyn.
6. Nosta langattoman kortin kiinnike irti emolevystä.
7. Irrota antennikaapelit emolevystä:
8. Irrota teippi, jolla antennikaapelit kiinnittyvät emolevvyyn, ja siirrä sitten antennikaapelit pois emolevyltä.
9. Irrota nappipariston kaapeli emolevystä.
10. Avaa salpa ja irrota sormenjälkilukijan kortin kaapeli emolevystä.
11. Irrota teippi, jolla I/O-kortin kaapelin salpa kiinnittyy emolevvyyn.
12. Avaa salpa ja irrota I/O-kortin kaapeli emolevystä.
13. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
14. Avaa salpa ja irrota näppäimistön kaapeli emolevystä.
15. Avaa salpa ja irrota näppäimistön taustavalon kaapeli emolevystä.
16. Irrota kaiutinkaapeli emolevystä.
17. Irrota verkkolaiteliittimen portin kaapeli emolevystä.
18. Irrota ruuvi (M2x2), jolla emolevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

**HUOMAUTUS:** Tämä toimenpide koskee vain tietokoneita, joissa on 6-kennoinen (78 Wh:n) akku.

19. Nosta emolevy vinottain irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

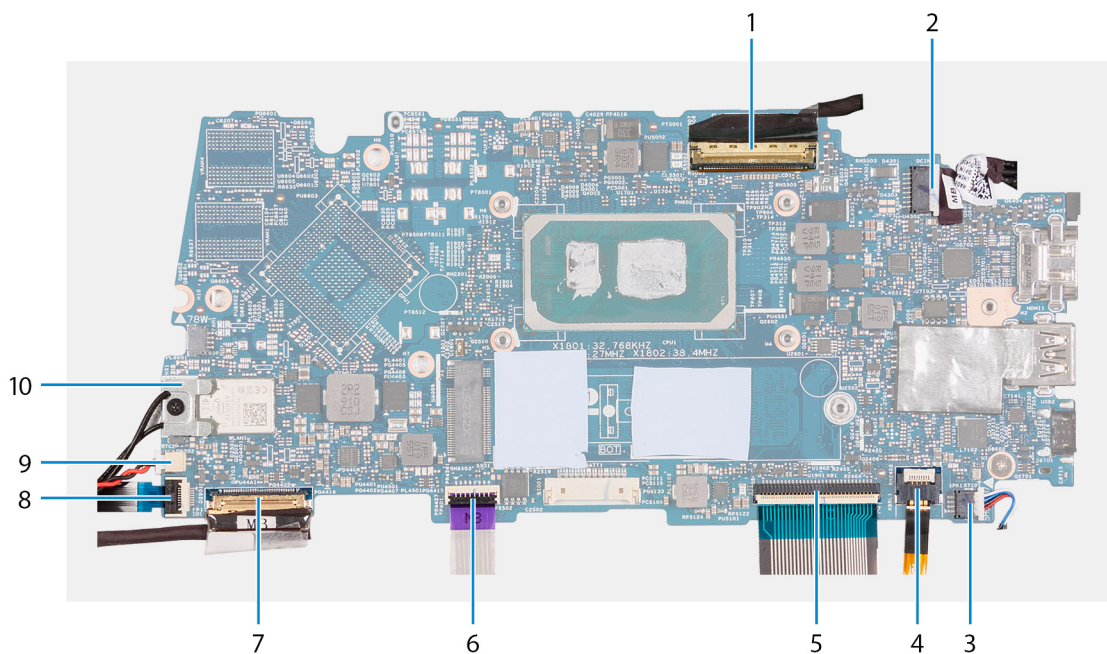
## Emolevyn asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

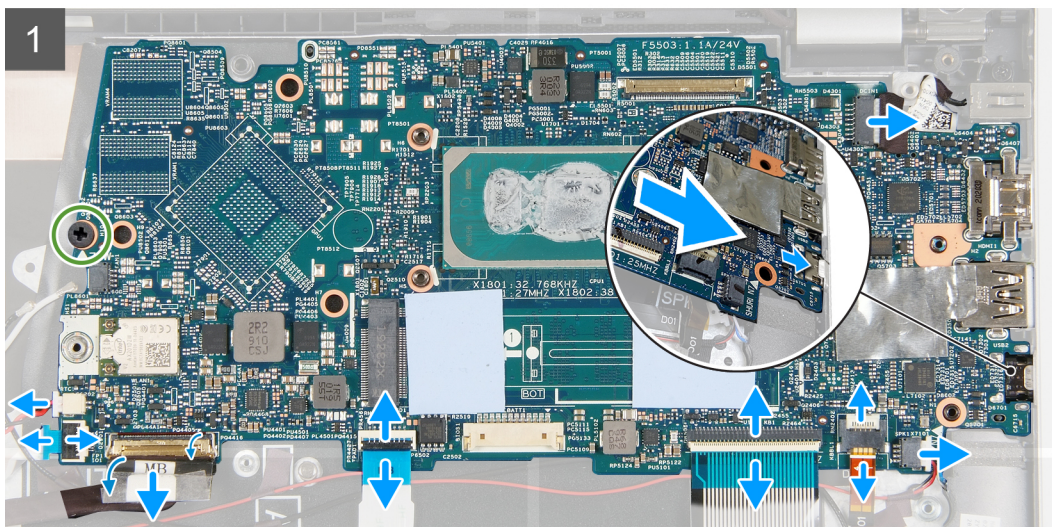
Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn liitännät.

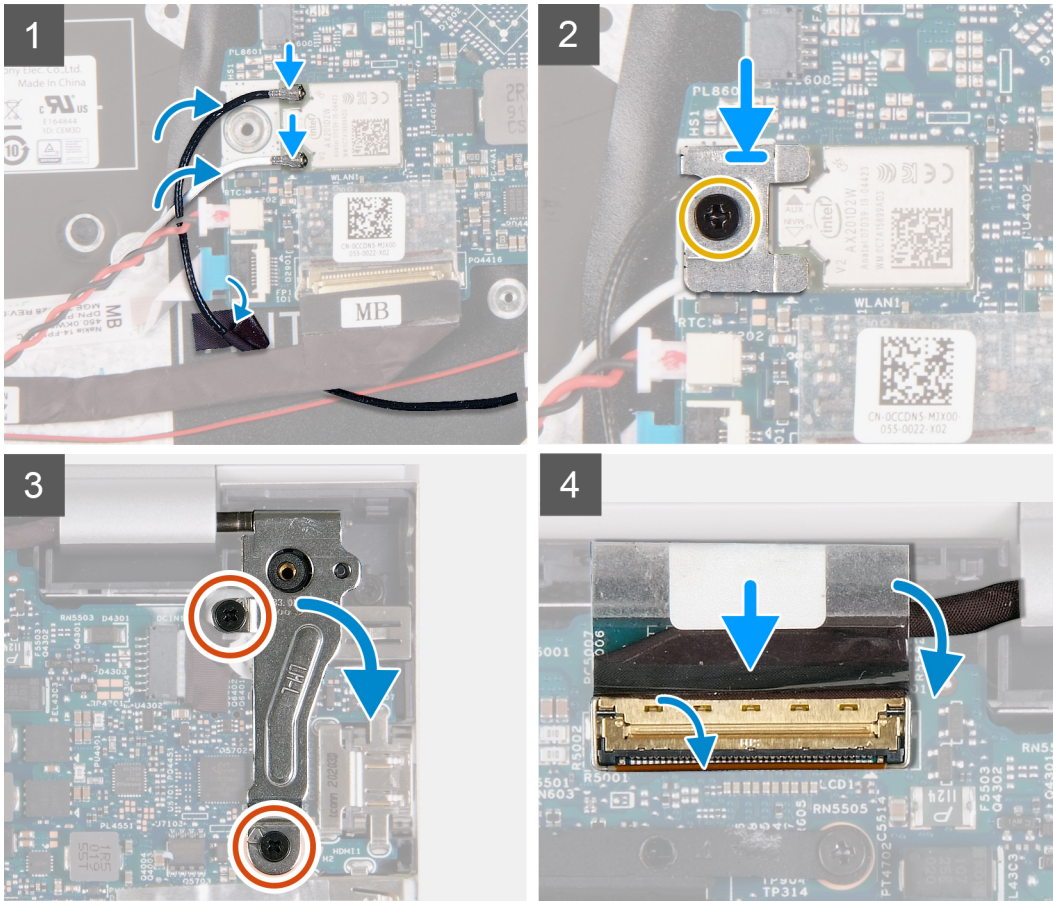


1. Näyttökaapeli
2. Virtaliitännän kaapeli
3. Kaiutinkaapeli
4. Näppäimistön kaapeli
5. Näppäimistön taustavalon kaapeli

6. Kosketuslevyn kaapeli
7. I/O-kortin kaapeli
8. Sormenjälkitunnistimen kaapeli
9. Nappipariston kaapeli
10. Langattoman kortin kiinnike ja antennikaapelit

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta





### Vaiheet

1. Kohdista emolevyn I/O-portit kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon I/O-portteihin.
2. Työnnä ja aseta vinottain emolevy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle kohdistustappien avulla.
3. Asenna ruuvi (M2x2), jolla emolevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.  
**HUOMAUTUS:** Tämä toimenpide koskee vain tietokoneita, joissa on 6-kennoinen (78 Wh:n) akku.  
**HUOMAUTUS:** Älä aseta ruuvia **Inspiron 7300** -merkittyyn kohtaan.
4. Kytke virtaliitännän kaapeli emolevyn liitäntään.
5. Kytke kaiutinkaapeli emolevyn liitäntään.
6. Kytke näppäimistön kaapeli emolevyn liitäntään ja sulje salpa.
7. Kytke näppäimistön taustavalon kaapeli emolevyn liitäntään ja sulje salpa.
8. Kytke kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitäntään ja sulje salpa.
9. Kytke I/O-kortin kaapeli emolevyn liitäntään ja sulje salpa.
10. Kiinnitä teippi, jolla I/O-kortin kaapelin kiinnityssalpa kiinnittyy emolevyyn.
11. Kytke sormenjälkitunnistimen kortin kaapeli emolevyn liitäntään ja sulje mahdollinen salpa.
12. Kytke nappipariston kaapeli emolevyyn.
13. Kytke antennikaapelit emolevyn langattomaan korttiin.

Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen tukeman langattoman kortin antennikaapelien värikoodit.

**Taulukko 3. Antennikaapelien värikoodit**

Langattoman kortin liittimet	Antennikaapelin väri	Silkkipainatusmerkintä
Pää	Valkoinen	MAIN –(valkoinen kolmio)

### Taulukko 3. Antennikaapelin värikoodit

Langattoman kortin liittimet	Antennikaapelin väri	Silkkipainatusmerkintä
Apu	Musta	AUX ▲ (musta kolmio)

14. Aseta langattoman kortin kiinnike langattomalle kortille.
15. Asenna ruuvi (M2x2.5), jolla langattoman kortin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
16. Sulje näytön oikea sarana ja kohdista näytön oikean saranan ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreihiin.
17. Asenna kaksi ruuvia (M2x4), joilla näytön oikea sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
18. Kytke näyttökaapeli emolevyyn ja sulje salpa.
19. Kiinnitä teippi, jolla näyttökaapelin liittimen salpa kiinnittyy emolevyyn.


#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [lämmönsiirrin \(tietokoneet, joissa on integroitu näyttöohjain\)](#) tai [lämmönsiirrin \(tietokoneet, joissa on erillinen näyttöohjain\)](#) tilanteen mukaan.
2. Asenna [puhallin \(4-kennoinen akku\)](#) tai [puhallin \(/6-kennoinen akku\)](#) soveltuvin osin.
3. Asenna [M.2 2230 -SSD-levy](#) tai [M.2 2280 -SSD-levy / Intel Optane H10](#) soveltuvin osin.
4. Asenna [4-kennoinen akku](#) tai [6-kennoinen akku](#) soveltuvin osin.
5. Asenna [rungon suojus](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano

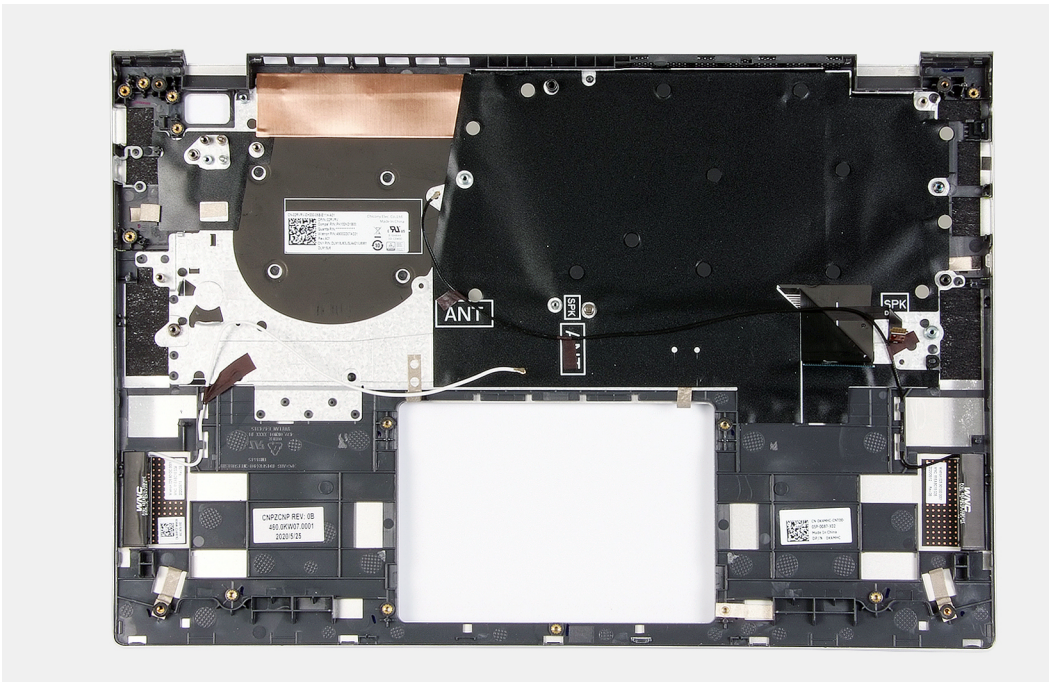
### Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [4-kennoinen akku](#) tai [6-kennoinen akku](#) soveltuvin osin.
4. Irrota [tuuletin \(4-kennoinen akku\)](#) tai [tuuletin \(6-kennoinen akku\)](#) soveltuvin osin.
5. Irrota [näyttökokoonpano](#).
6. Irrota [sormenjälkitunnistimen kortti](#).
7. Irrota [verkkolaiteliitäntä](#).
8. Irrota [näyttökokoonpano](#).
9. Irrota [sormenjälkitunnistimen kortti](#).
10. Irrota [nappiparisto](#).
11. Irrota mahdollinen [antennimoduuli](#).
12. Irrota [kosketuslevy](#).
13. Irrota [I/O-kortti](#).
14. Irrota [virtapainikekortti](#).
15. Irrota [emolevy](#).  
 **HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan irrottaa yhdessä lämmönsiirtimen kanssa.
16. Irrota [kaiuttimet](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta



### Vaiheet

Kaikkien vaadittujen toimenpiteiden jälkeen jäljellä on kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.

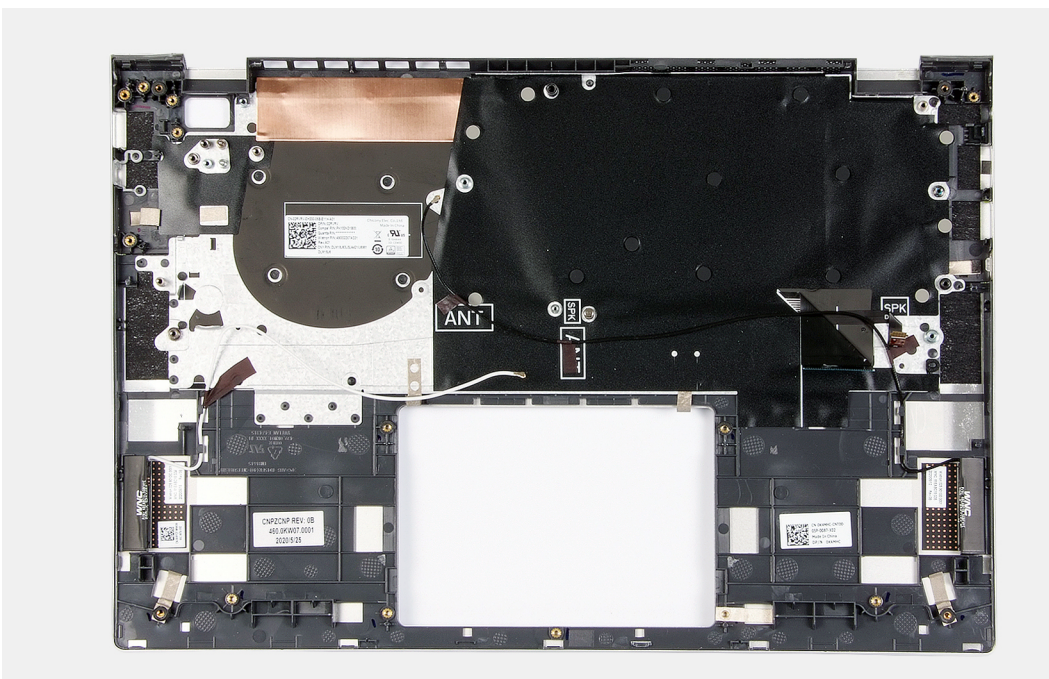
## Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



## Vaiheet

Aseta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano tasaiselle ja puhtaalle alustalle. Tee kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentamisen jälkitoimenpiteet.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [kaiuttimet](#).
2. Asenna [emolevy](#).
3. Asenna [virtapainikekortti](#).
4. Asenna [I/O-kortti](#).
5. Asenna [nappiparisto](#).
6. Asenna [sormenjälkitunnistimen kortti](#).
7. Asenna [näyttökokoonpano](#).
8. Asenna [kosketuslevy](#).
9. Asenna mahdollinen [antennimoduuli](#).
10. Asenna [verkkolaiteliitäntä](#).
11. Asenna [sormenjälkitunnistimen kortti](#).
12. Asenna [näyttökokoonpano](#).
13. Asenna [puhallin \(4-kennoinen akku\)](#) tai [puhallin \(/6-kennoinen akku\)](#) soveltuvin osin.
14. Asenna [4-kennoinen akku](#) tai [6-kennoinen akku](#) soveltuvin osin.
15. Asenna [rungon suojus](#).
16. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Ajurit ja ladattavat tiedostot

Suosittelimme, että luet Dell-tietokannan UKK-artikkelin Drivers and Downloads (Ajurit ja ladattavat tiedostot)[000123347](#), kun suoritat vianmäärittystä.

# Järjestelmäasetukset

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

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

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

Voit käyttää BIOS:in määrittäsohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

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

## BIOS-asennusohjelman avaaminen

### Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry järjestelmän BIOS-asennusohjelmaan painamalla välittömästi F2.

**HUOMAUTUS:** Jos odotat liian kauan ja käyttöjärjestelmän logo tulee näyttöön, odota, kunnes näyttöön tulee Windowsin työpöytä. Sammuta sitten tietokone ja yritä uudelleen.


## Navigointinäppäimet

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

Taulukko 4. Navigointinäppäimet

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

# Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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

**Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System information -valikko**

<b>Yleiset järjestelmätiedot</b>	
<b>Järjestelmätiedot</b>	
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 (Pikapalvelukoodi)	Näyttää tietokoneen pikapalvelukoodin.
<b>Muistitiedot</b>	
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 kanavatila)	Näyttää yksi- tai kaksikanavaisen tilan.
Memory Technology (Muistiteknologia)	Näyttää muistin hyödyntämän teknologian.
DIMM A Size	Näyttää DIMM A -muistin koon.
DIMM B Size	Näyttää DIMM B -muistin koon.
<b>Suoritintiedot</b>	
Processor Type (Suorintityyppi)	Näyttää suorintityypin.
Core Count (Ydinten määrä)	Näyttää ydinten määrän kussakin suorittimessa.
Processor ID (Suorittimen tunnus)	Näyttää suorittimen tunnuskoodin.
Current Clock Speed (Nykyinen kellonopeus)	Näyttää suorittimen senhetkisen kellonopeuden.
Minimum Clock Speed (Vähimmäiskellonopeus)	Näyttää suorittimen vähimmäiskellonopeuden.
Maximum Clock Speed (Enimmäiskellonopeus)	Näyttää suorittimen enimmäiskellonopeuden.
Älykäs Intel Smart Cache -välimuisti	Näyttää suorittimen Intel Smart Cache -välimuistin koon.
HT Capable	Näyttää, tukeeko suoritin HyperThreading (HT) -teknologiaa.
64-Bit Technology (64-bittinen teknologia)	Näyttää, käytetäänkö 64-bittistä teknologiaa.
<b>Laitetiedot</b>	
Primary HDD	Näyttää tietokoneen ensisijaisen kiintolevyn tiedot.
M.2 SATA SSD	Näyttää tietokoneen M.2 SATA SSD -laitteen tiedot.
M.2 PCIe SSD-0	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe SSD -aseman tiedot.
LOM MAC Address	Näyttää tietokoneen LOM MAC -osoitteen.
Video Controller (Videosovitin)	Näyttää tietokoneen näytönohjaintyyppin.
dGPU Video Controller (dGPU-videosovitin)	Näyttää tietokoneen erillisen näytönohjaimen tiedot.

## Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System information -valikko (jatkuu)

Yleiset järjestelmätiedot	
Video BIOS Version (Grafiikoiden BIOS-versio)	Näyttää tietokoneen grafiikoiden BIOS-version.
Video Memory (Näytönohjaimen muisti)	Näyttää tietokoneen grafiikkamuistin tiedot.
Panel Type (Paneelityyppi)	Näyttää tietokoneen näyttötyypin.
Alkuperäinen tarkkuus	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.
<b>Battery Information</b>	Näyttää akun kunnon.
<b>Käynnistysjärjestys</b>	
Käynnistysjärjestys	Näyttää käynnistysjärjestyksen.
Boot List Option (Käynnistysluettelon vaihtoehdot)	Näyttää käytettävissä olevat käynnistysvaihtoehdot.
<b>Käynnistysjärjestys</b>	
Enable Legacy Option ROMs (Ota käyttöön vanhojen vaihtoehtojen ROM:it)	Voit ottaa käyttöön Legacy Option ROMit tai poistaa ne käytöstä.
Enable Attempt Legacy Boot	Ottaa käyttöön tai pois käytöstä Legacy Boot.
<b>UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus)</b>	Määrittää, kehottaako järjestelmä käyttäjää syöttämään järjestelmänvalvojan salasanan, kun UEFI-käynnistyspolku käynnistetään F12-käynnistysvalikosta.
<b>Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)</b>	Näyttää sen hetkisen päivän muodossa KK/PP/VV ja sen hetkisen ajan muodossa TT:MM:SS AM/PM.

## Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Configuration -valikko

Järjestelmän kokoonpano	
<b>Integrated NIC (Integroitu verkkokortti)</b>	Ohjaa sisäistä LAN-ohjainta.
Enable UEFI Network Stack (Ota käyttöön UEFI-verkkopino)	Ota käyttöön tai poista käytöstä UEFI-verkkopino.
<b>SATA Operation (SATA-toiminta)</b>	Määritä integroidun SATA-kiintolevyn ohjaimen käyttötila.
<b>Drives (Asemat)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä emolevyn erilaisia asemia.
<b>SMART Reporting (SMART-raportointi)</b>	Ota SMART-raportointi käyttöön järjestelmän käynnistyessä tai poista se käytöstä.
<b>USB Configuration (USB-määrittäykset)</b>	
Enable Boot Support (Ota käynnistystuki käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä käynnistys USB-massamuistilta, kuten ulkoiselta kiintolevyltä, optiselta asemalta ja USB-asemalta.
Enable External USB Port (Ota käyttöön ulkoinen USB-portti)	Ota käyttöön tai poista käytöstä käynnistys ulkoiseen USB-porttiin kytketyiltä USB-massamuisteilta.
<b>Thunderbolt Adapter Configuration</b>	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Thunderbolt-tekniikan tuen.
<b>Ääni</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä integroitu äänikortti.
<b>Keyboard Illumination (Näppäimistön valaistus)</b>	Käyttäjä voi valita näppäimistön valaistus -ominaisuuden käyttötilan.
<b>Keyboard Backlight Timeout on AC (Näppäimistön taustavalon aikakatkaisu verkkovirtaa käytettäessä)</b>	Kun taustavalo on käytössä, tämä ominaisuus määrittää näppäimistön taustavalon aikakatkaisuarvon, kun tietokoneeseen on kytketty vaihtovirtasovitin.
<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery (Näppäimistön taustavalon aikakatkaisu akkuvirtaa käytettäessä)</b>	Kun taustavalo on käytössä, tämä asetus määrittää näppäimistön taustavalon aikakatkaisuarvon akkuvirtaa käytettäessä.

## Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Configuration -valikko (jatkuu)

Järjestelmän kokoonpano	
<b>Miscellaneous Devices (Muut laitteet)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä erilaisia sisäänrakennettuja laitteita.

## Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Video-valikko

Video	
LCD Brightness (LCD-näytön kirkkaus)	Voit määrittää paneelin kirkkauden erikseen akku- ja verkkovirrälle.

## Taulukko 8. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko

Tietoturva	
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Määritä, vaihda tai poista järjestelmänvalvojan salasana.
System Password (Järjestelmän salasana)	Määritä, vaihda tai poista järjestelmän salasana.
Internal HDD-0 Password (Sisäinen HDD-0-salasana)	Määritä, vaihda tai poista sisäisen kiintolevyaseman salasana.
Strong Password	Ota käyttöön tai poista käytöstä vahvat salasanat.
Password Configuration (Salasanamääritys)	Valitsee valvojan ja järjestelmän salasanojen minimi- ja maksimipituudet.
Password Bypass (Salasanan ohitus)	Ohita järjestelmän (käynnistys-) salasanan sekä sisäisen HDD:n salasanan kyselyt järjestelmän uudelleenkäynnistyksen yhteydessä.
Password Change (Salasanan muutos)	Ota käyttöön tai poista käytöstä muutokset järjestelmän ja kiintolevyn salasanoihin, kun järjestelmänvalvojan salasana on määritetty.
Non-Admin Setup Changes (Muun kuin järjestelmänvalvojan asetusten muutokset)	Määritetään, sallitaanko asennusohjelman asetusten muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.
UEFI Capsule Firmware Updates (Laitteohjelmiston UEFI-kapselipäivitykset)	Ota käyttöön tai poista käytöstä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksilla.
PTT Security (PTT-suojaus)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Platform Trust Technology (PTT) -näkyvyys käyttöjärjestelmälle.
Computrace(R)	Ottaa käyttöön vaihtoehtoisen Absolute Softwaren Computrace(R)-palvelun BIOS-moduuliliittymän tai poistaa sen käytöstä.
Admin Setup Lockout (Järjestelmänvalvojan asennusohjelman lukitus)	Estä käyttäjä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.
Master Password Lockout (Salasanan lukituksen hallinta)	Poistaa yleissalasanatuen käytöstä. Kiintolevyjen salasanat on poistettava ennen asetuksen muuttamista.

## Taulukko 9. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Secure Boot -valikko

Secure Boot (Suojattu käynnistys)	
Secure Boot Enable (Suojattu käynnistys käytössä)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suojattu käynnistysominaisuus.
Secure Boot Mode (Suojattu käynnistystila)	Voit muuttaa suojattua käynnistystä ohjainten UEFI-ajureiden allekirjoitusten tarkistamiseksi tai valvomiseksi.
<b>Expert Key Management</b>	
Expert Key Management	Ota käyttöön tai poista käytöstä Expert Key Management -ominaisuus.
Custom Mode Key Management (Mukautettu Key Management -tila)	Valitse mukautetut arvot Expert Key Management -ominaisuudelle.

## Taulukko 10. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Intel-ohjelmistosuojan laajennukset -valikko

Intel Software Guard Extensions (Intel-ohjelmistosuojan laajennukset)	
Intel SGX Enable (Intel SGX käytössä)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel-ohjelmistosuojan laajennukset.

## Taulukko 10. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Intel-ohjelmistosuojan laajennukset -valikko (jatkuu)

### Intel Software Guard Extensions (Intel-ohjelmistosuojan laajennukset)

Enclave Memory Size (Varausmuistin koko)	Määritä Intel Software Guard Extensions Enclave Reserve Memory Size -koko.
<b>Suorituskyky</b>	
Multi Core Support (Moniydintuki)	Ota käyttöön useammat ytimet. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Intel SpeedStep	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel Speedstep Technology. Oletusasetus: Enabled (Käytössä). <b>i HUOMAUTUS:</b> Jos toiminto on käytössä, suorittimen kellonopeus ja ytimen jännite säädetään dynaamisesti suorittimen kuormituksen mukaan.
C-States Control (Suorittimen tilojen hallinta)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen lisälepotilat. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Intel TurboBoost	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen Intel TurboBoost -tila. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
HyperThread control	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen HyperThreading-ominaisuus. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
<b>Virranhallinta</b>	
AC Behavior (Reagoiminen vaihtovirtasovittimeen)	Järjestelmä voi käynnistyä automaattisesti, kun siihen kytketään virtasovitin.
Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)	Ota Intel Speed Shift Technology käyttöön tai poista se käytöstä.
Auto On Time (Automaattisen käynnistyksen ajoitus)	Määritä tietokone 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 (USB-herätystuki)	Määritä, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.
Advanced Battery Charge Configuration (Akun latauksen edistynyt määrittäminen)	Ota akun latauksen edistyneet määrittäykset käyttöön päivän alusta tietyn työaikataulun ajaksi.
Primary Battery Charge Configuration (Ensisijaisen akun latauksen määrittäminen)	Määrittää ensisijaisen akun latausasetukset valmiiksi valituilla mukautetuilla latauksen aloitus- ja lopetusajoilla. Oletus: Adaptive (Adaptiivinen).
<b>POST-toiminta</b>	
Adapter Warnings	Ota käyttöön sovittimen varoitukset. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Numlock Enable (Ota Numlock käyttöön)	Ota NumLock-toiminnon käyttöön tietokoneen käynnistyessä.
Fn Lock Options (Fn-lukitusvaihtoehdot)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Fn-lukitus-tila.
Fastboot (Pikakäynnistyksen)	Ota käyttöön käynnistysprosessin nopeuden määrittäminen. Oletus: Thorough (Läpikotainen).
Extend BIOS POST Time	Määrittää ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen.
Full Screen Logo (Koko näytön logo)	Ota koko näytön logon käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Warnings and Errors (Varoitukset ja virheet)	Määrittää käynnistysprosessin keskeytymään, kun varoituksia tai virheitä havaitaan.

## Taulukko 10. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Intel-ohjelmistosuojan laajennukset -valikko (jatkuu)

### Intel Software Guard Extensions (Intel-ohjelmistosuojan laajennukset)

Sign of Life Indication	Ottamalla toiminto käyttöön tai poistamalla se käytöstä valitaan, ilmaistaanko virtapainikkeen painaminen POST-ajan kuluessa tavalla, jonka käyttäjä voi kuulla tai tuntea.
-------------------------	---

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

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

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

Langaton	
Wireless Switch (Langaton kytkin)	Määritä, voiko langattomia laitteita hallita langattomalla kytkimellä.
Wireless Device Enable (Ota langaton laite käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä sisäiset langattomat laitteet.

## Taulukko 13. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Huolto-valikko

Huolto	
Service Tag (palvelutunnus)	Näytä järjestelmän palvelutunnus.
Asset Tag (Laitetunnus)	Luo järjestelmän laitetunnus.
BIOS Downgrade (BIOS:in palauttaminen edellisiin versioihin)	Hallitse järjestelmän laiteohjelmiston palauttamista edellisiin versioihin.
Data Wipe (Tietojen poisto)	Ota käyttöön tietojen turvallinen poistaminen kaikista sisäisistä tallennuslaitteista.
BIOS Recovery (BIOS:in palauttaminen)	Mahdollista, että järjestelmä voidaan palauttaa tietyistä BIOS-vaurioista käyttäjän ensisijaisella kiintolevyllä tai ulkoisella USB-avaimella olevalla palautustiedostolla.

## Taulukko 14. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Järjestelmälokit-valikko

Järjestelmälokit	
BIOS Events (BIOS-tapahtumat)	Näytä BIOS-tapahtumat.
Thermal Events	Näyttää lämpötapahtumat.
Power Events	Näyttää virtatapahtumat.

## Taulukko 15. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – SupportAssist System Resolution -valikko

SupportAssist System Resolution	
Auto OS Recovery Threshold (Käyttöjärjestelmän automaattisen palauttamisen kynnyksarvo)	Hallitsee SupportAssist System Resolution Consolen ja Dell OS Recovery -työkalun automaattisen käynnistyksen järjestystä.
SupportAssist OS Recovery (Käyttöjärjestelmän SupportAssist-palauttaminen)	Otaa käyttöön käynnistyksen SupportAssist OS Recovery -työkalulta tai poistaa sen käytöstä tiettyjen järjestelmävirheiden tapauksessa.

# Järjestelmän ja asennusohjelman salasana


Taulukko 16. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Salasanatyyppi	Kuvaus
Järjestelmän salasana	Salasana, joka on annettava tietokoneeseen kirjaututtaessa.
Asennusohjelman salasana	Salasana, joka on annettava, jotta voidaan siirtyä tietokoneen BIOS-asetuksiin ja muuttaa niitä.

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

 **VAROITUS:** Salasanat tarjoavat perustason suojauksen tietokoneen tiedoille.

 **VAROITUS:** Jos tietokone ei ole lukittu ja se jätetään valvomatta, kuka tahansa voi käyttää sen tietoja.

 **HUOMAUTUS:** Järjestelmän ja asennusohjelman salasana -ominaisuus ei ole käytössä.

## Järjestelmän asennussalasanan määrittäminen

### Edellytykset

Voit asettaa uuden **Asennusohjelman tai järjestelmänvalvojan salasanan**, kun tila on **Not Set** (Ei asetettu).

### Tietoja tehtävästä

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F2 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen alkaessa.

### Vaiheet

- Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäminen) -näytöltä **Security** (Suojaus) ja paina **Enter**.  
**Security** (Suojaus) -näyttö avautuu.
- Valitse **System/Admin Password** (Järjestelmän/järjestelmänvalvojan salasana) ja luo uusi salasana **Enter the new password** (Kirjoita uusi salasana) -kenttään.  
Aseta järjestelmän salasana seuraavasti:
  - Salasanan enimmäispituus on 32 merkkiä.
  - Salasana voi sisältää numeroita (0–9).
  - Vain pienet kirjaimet kelpaavat, ispt on kielletty.
  - Erikoismerkeistä vain seuraavat kelpaavat: välilyönti, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (;), ([), (\), (]), (`).
- Kirjoita järjestelmän salasana, kirjoitit valitsit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
- Paina **Esc**, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
- Tallenna muutokset painamalla **Y**.  
Tietokone käynnistyy uudelleen.

## Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen


### Edellytykset

Varmista, että **Password Status** (Salasanatila) -asetus on järjestelmän asennusohjelmassa Unlocked (Ei lukittu) ennen kuin yrität poistaa tai muuttaa aiemmin asetetun järjestelmän ja määrittäminen salasanan. Jos **Password Status** (Salasanatila) -asetus on Locked (Lukittu), et voi poistaa tai muuttaa aiemmin asetettua järjestelmän tai määrittäminen salasanaa..

### Tietoja tehtävästä

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla **F2** heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen alkaessa.

## Vaiheet

1. Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittelyt) -näytöltä **System Security** (Järjestelmän suojaus) ja paina Enter.  
**System Security** (Järjestelmän suojaus) -näyttö avautuu.
2. Vahvista **System Security** (Järjestelmän suojaus) -näytöltä, että **Password Status** (Salasanan tila) on **Unlocked** (Ei lukittu).
3. Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana). Muuta tai poista aiemmin asetettua järjestelmän salasanaa ja paina **Enter** tai **sarkain**.
4. Valitse **Setup Password** (Määrittelysten salasana). Muuta tai poista aiemmin asetettua järjestelmän salasanaa ja paina **Enter** tai **sarkain**.  
 **HUOMAUTUS:** Jos vaihdat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, kirjoita uusi salasana pyydettyäessä. Jos poistat järjestelmän ja asennusohjelman salasanan, vahvista poisto pyydettyäessä.
5. Paina **Esc**, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
6. Tallenna muutokset ja poistu järjestelmän määrittelyohjelmasta painamalla **Y**.  
Tietokone käynnistyy uudelleen.

## CMOS-asetusten tyhjentäminen

### Tietoja tehtävästä

 **VAROITUS:** CMOS-asetusten tyhjentäminen palauttaa tietokoneen BIOS-asetukset.


## Vaiheet

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

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

### Tietoja tehtävästä


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

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

## BIOS:in päivittäminen

### BIOS:in päivittäminen Windowsissa

## Vaiheet

1. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
2. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki). Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen palvelutunniste ja klikkaa **Search** (Haku).  
 **HUOMAUTUS:** Jos sinulla ei ole palvelutunnusta, tunnista tietokoneesi automaattisesti SupportAssist-ominaisuuden avulla. Voit myös käyttää tuotetunnusta tai selata tietokonemallia manuaalisesti.

3. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot). Laajenna **Find drivers** (Etsi ajureita).
  4. Valitse tietokoneeseen asennettu käyttöjärjestelmä.
  5. Valitse avattavasta luettelosta **Category** (Luokka) kohta **BIOS**.
  6. Valitse BIOSin uusin versio ja lataa tietokoneen BIOS-tiedosto valitsemalla **Download** (Lataa).
  7. Kun lataus on valmis, selaa kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
  8. Kaksoisklikkaa BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.
- Lisätietoja on tietämuskannan artikkelissa [000124211](http://000124211) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

### Vaiheet

1. Lataa BIOS-määrittämissuorittimen uusin tiedosto "BIOSin päivittäminen Windowsissa" -kohdan vaiheiden 1–6 mukaisesti.
2. Luo USB-käynnistysasema. Lisätietoja on tietämuskannan artikkelissa [000145519](http://000145519) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Kopioi BIOS-määrittämissuorittimen tiedosto USB-käynnistysasemalle.
4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOS:in haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**.
6. Valitse USB-asema **Kertakäynnistysvalikon** kautta.
7. Kirjoita BIOS-määrittämissuorittimen tiedoston nimi ja paina **Enter**.  
**BIOS-päivitysvalikko** tulee näkyviin.
8. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

## BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta

Voit päivittää tietokoneen BIOSin FAT32 USB -muistitikulle kopioitun BIOSin .exe-päivitystiedoston avulla ja käynnistää sen F12-kertakäynnistysvalikosta.

### Tietoja tehtävästä

#### BIOS-päivitys

Voit suorittaa BIOS-päivitystiedoston Windowsista käyttämällä USB-muistitikua, jonka tietokone voi käynnistää. Voit myös päivittää BIOSin tietokoneen F12-kertakäynnistysvalikosta.

Uuimmissa vuoden 2012 jälkeen valmistetuissa Dell-tietokoneissa on tämä ominaisuus. Voit tarkistaa sen käynnistämällä tietokoneen F12-kertakäynnistysvalikosta ja varmistamalla, että BIOS FLASH UPDATE (BIOS-PÄIVITYS) on mainittu luettelossa tietokoneen käynnistysvaihtoehtona. Jos vaihtoehto on luettelossa, BIOS tukee tätä BIOS-päivitysvaihtoehtoa.

 **HUOMAUTUS:** Tätä toimintaa voi käyttää vain tietokoneissa, joissa on BIOS Flash Update -vaihtoehto F12-kertakäynnistysvalikossa.

#### Päivittäminen kertakäynnistysvalikosta

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta edellyttää seuraavia:

- FAT32-tiedostojärjestelmään formatoitu USB-muistitikku (muistitikun ei tarvitse olla käynnistettävä)
- suoritettava BIOS-tiedosto, joka ladataan Dell-tuen verkkosivustolta ja kopioidaan USB-muistitikun juurihakemistoon
- tietokoneeseen kytketty virtamuuntaja
- toimiva tietokoneen akku BIOSin päivittämiseen.

Suorita seuraavat vaiheet BIOSin päivittämiseksi F12-valikosta:


 **VAROITUS: Älä sammuta tietokonetta BIOSin päivityksen aikana. Tietokone ei ehkä käynnisty, jos sammutat tietokoneen.**

### Vaiheet

1. Kun tietokone on sammutettu, aseta tietokoneen USB-porttiin USB-muistitikku, johon olet kopioinut päivityksen.
2. Käynnistä tietokone ja avaa kertakäynnistysvalikko painamalla F12-näppäintä. Valitse BIOS Update (BIOS-päivitys) hiirellä tai nuolinäppäimillä ja paina sitten Enter. Näyttöön tulee BIOS-päivitysvalikko.

3. Klikkaa **Flash from file** (Päivitä tiedostosta).
4. Valitse ulkoinen USB-laite.
5. Valitse tiedosto ja kaksoisklikkaa päivityksen kohdetiedostoa, ja klikkaa sitten **Submit** (Lähetä).
6. Klikkaa **Confirm Update BIOS** (Vahvista BIOSin päivitys). Tietokone alkaa jälleen päivittää BIOSia.
7. Tietokone käynnistyy uudelleen, kun BIOS-päivitys on suoritettu.

## BIOS:in päivittäminen järjestelmissä, joissa BitLocker on käytössä

 **VAROITUS:** Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää tietoja tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot Dellin tietokanta-artikkelista: [000134415](#)

## Vianmääritys

### Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely

Kuten useimmissa kannettavissa tietokoneissa, myös Dellin malleissa käytetään litiumioniakkuja. Litiumionipolymeeriakut ovat tietyntyyppisiä litiumioniakkuja. Litiumionipolymeeriakkujen suosio on kasvanut viime vuosina. Niitä käytetään erityisesti ohuissa elektronisissa laitteissa (varsinkin erittäin ohuissa kannettavissa tietokoneissa), joilta toivotaan pitkää akun kestoa. Litiumionipolymeeriakkujen rakenne altistaa kennot turvotukselle.

Turvonnut akku saattaa vaikuttaa kannettavan tietokoneen suorituskykyyn. Jos akku turpoaa, irrota kannettavan tietokoneen vaihtovirtasovitin ja anna akun latauksen purkautua, jotta laitteen kotelo ja sisäiset komponentit eivät vahingoitu.

Älä käytä turvonnutta akkua, vaan hävitä se asianmukaisesti ja korvaa se uudella akulla. Suosittelemme kysymään Dellin tuotetuelta, kuuluuko akku takuun tai palvelusopimuksen piiriin ja voiko Dellin valtuuttama huoltoteknikko vaihtaa akun.

Noudata seuraavia ohjeita käsitellessäsi ja vaihtaessasi litiumioniakkuja:

- Käsittele litiumioniakkuja varoen.
- Anna akun purkautua ennen kuin poistat sen järjestelmästä. Pura akun varaus irrottamalla vaihtovirtasovitin järjestelmästä ja käyttämällä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akun varaus on täysin purkautunut, kun järjestelmä ei käynnisty painaessasi virtapainiketta.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai puhkaise sitä vierailta esineillä.
- Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdistaa painetta akun pintaan.
- Älä taivuta akkua.
- Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.
- Jos akku turpoaa niin, ettei sitä saa vedettyä pois laitteesta, älä yritä irrottaa akkua puhkaisemalla, vääntämällä tai murskaamalla sitä.
- Älä yritä asentaa vaurioitunutta tai turvonnutta akkua uudelleen kannettavaan tietokoneeseen.
- Turvonneet akut, joiden takuu on voimassa, on palautettava Dellille hyväksytyssä toimituspakkauksessa, jonka saat Delliltä. Tämä on välttämätöntä rahtisäädösten vuoksi. Turvonneet akut, joiden takuu on päättynyt, voidaan hävittää asianmukaisen jätteenkäsittelylaitoksen kautta. Ota yhteys Dellin tuotetukeen (<https://www.dell.com/support>) ja pyydä lisäohjeita.
- Muun valmistajan kuin Dellin tai muutoin yhteensopimattoman akun käyttö voi lisätä tulipalon tai räjähdysvaaraa. Vaihda akku ainoastaan yhteensopivaan akkuun, joka on hankittu Delliltä ja suunniteltu toimimaan Dell-tietokoneen kanssa. Älä käytä toisen tietokoneen akkua omassa tietokoneessasi. Käytä ainoastaan aitoja Dell-akkuja (<https://www.dell.com>) tai muutoin suoraan Delliltä hankittuja akkuja.

Ikä, latauskerrat ja altistuminen kuumuudelle vaikuttavat litiumioniakkujen turpoamisvaaraan. Katso [Dellin kannettavien tietokoneiden akut – usein kysytyt kysymykset](#) -osiota tietoa kannettavan tietokoneen akun suorituskyvyn ja käyttöiän parantamiseksi ja turvotusriskin minimoimiseksi.

### Dell-tietokoneen palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin paikantaminen

Dell-tietokoneesi tunnistetaan yksilöllisesti palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin avulla. Jos haluat tarkastella Dell-tietokoneesi tukiresursseja, anna palvelutunnus tai pikapalvelukoodi osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

Lisätietoja tietokoneesi palvelutunnuksen löytämisestä on kohdassa [Kannettavan Dell-tietokoneen palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin paikantaminen](#).

### Järjestelmän diagnostiikan merkkivalot

Virran ja akun tilavalo näyttää tietokoneen virran ja akun tilan. Virtatiloja ovat seuraavat:

**Tasaisen valkoinen:** Virtamuuntaja on kytketty, ja akun varaus on yli 5 %.

**Keltainen:** Tietokone toimii akkuvirralla, ja akun varaus on alle 5 %.

**Pois:**

- Virtamuuntaja on kytketty ja akku on ladattu täyteen.
- Tietokone toimii akkuvirralla, ja akun varaus on yli 5 %.
- Tietokone on lepotilassa, horroksessa tai sammuksissa.

Virran ja akun tilavalo voi myös vilkkua keltaisena tai valkoisena esimääritettyjen "piippauskoodien" mukaan ilmoittaen erilaisista vioista.

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 RAM:ia ei havaita.

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

**i HUOMAUTUS:** Seuraavat diagnostiikan merkkivalokoodit ja suositellut ratkaisut on tarkoitettu Dellin huoltoteknikoille ongelmien vianmääritykseen. 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.

### Taulukko 17. Diagnostiikan merkkivalokoodit

Diagnostiikan merkkivalokoodit (keltainen, valkoinen)	Ongelman kuvaus
1,1	TPM:n tunnistusvirhe
1,2	Peruuttamaton SPI-flash-vika
1,3	Saranakaapelin oikosulku käynnisti OCP1:n
1,4	Saranakaapelin oikosulku käynnisti OCP2:n
1,5	EC ei pysty ohjelmoimaan i-Fusea
1,6	EC:n sisäinen vika
2,1	Suoritinvirhe
2,2	Emolevy: BIOS:in tai ROM-muistin virhe
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 vika -- SBIOS-viesti
2,8	Näytön vika – Virtakiskovika havaittu sähkövirran perusteella
3,1	CMOS-paristovika
3,2	PCI-/näytönohjain-/siruvika
3,3	BIOS-palautuslevynkuvaa ei löydy
3,4	Palautuslevykuva löytyy mutta on virheellinen.
3,5	Virtakiskon vika
3,6	Järjestelmän BIOS:in päivittämistä ei viimeistelty
3,7	Management Engine (ME) -virhe

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

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

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


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

# SupportAssist-diagnostiikka

## Tietoja tehtävästä

SupportAssist-diagnostiikka (entiseltä nimeltään ePSA-diagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. SupportAssist-diagnostiikka on sulautettu BIOS:iin, ja se käynnistetään BIOS:ista sisäisesti. SupportAssist-diagnostiikka tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmillä. Sen avulla voidaan

- suorittaa testit automaattisesti tai vuorovaikutteisessa tilassa
- toistaa testit
- avata tai tallentaa testien tulokset.
- Näet lisää testivaihtoehtoja suorittamalla läpikotaiset testit. Niiden avulla saat lisää tietoa voittuneista laitteista.
- Katso tilaviesteistä, onnistuiko testien suorittaminen.
- Näet virheviesteistä, ilmaantuiko testin aikana ongelmia.

 **HUOMAUTUS:** Tietyille laitteille suoritettavat testit vaativat käyttäjältä toimia. Älä poistu tietokoneen äärestä diagnostiikkatestien suorittamisen aikana.

Lisätietoja: [SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä](#).

## Käyttöjärjestelmän palauttaminen

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

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


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

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

## Wi-Fin nollaaminen

### Tietoja tehtävästä

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

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

### Vaiheet

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

## Jännösvirran purkaminen

### Tietoja tehtävästä

Jännösvirta on staattista jännössähkövarausta, joka säilyy tietokoneella, vaikka se sammutetaan ja akku poistetaan. Pura jännösvirta noudattamalla seuraavia ohjeita:

### **Vaiheet**



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 18. Tee-se-itse-resurssit**

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
My Dell -sovellus	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windowsin hakuun <code>Contact Support</code> , ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>
Katso suosituimmat ratkaisut, diagnostiikka, ajurit ja ladattavat tiedostot tai tutustu tietokoneeseen videoiden, käyttöoppaiden ja asiakirjojen avulla.	Dell-tietokoneesi tunnistetaan yksilöllisesti palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin avulla. Jos haluat tarkastella Dell-tietokoneesi tukiresursseja, kirjoita palvelutunnus tai pikapalvelukoodi osoitteessa <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> . Lisätietoja tietokoneesi palvelutunnuksen löytämisestä on kohdassa <a href="#">Tietokoneen palvelutunnuksen paikantaminen</a> .
Dell-tietokannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siirry osoitteeseen <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. Valitse tukisivun yläreunassa olevasta valikkopalkista <b>Tuki &gt; Tietokanta</b>.</li> <li>3. Kirjoita Tietokanta-sivun Haku-kenttään avainsana, aihe tai mallinumero ja näytä aiheeseen liittyvät artikkelit klikkaamalla tai napauttamalla hakukuvaketta.</li> </ol>

## Dellin yhteystiedot

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

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

 **HUOMAUTUS:** Jos käytössäsi ei ole Internet-yhteyttä, löydät yhteystiedot ostolaskusta, pakkaustodistuksesta, laskusta tai Dellin tuoteluettelosta.