# Vostro 3500

## Huolto-opas

**Säädösten mukainen malli: P90F**
**Säädösten mukainen tyyppi: P90F005 / P90F006**
**Lokakuu 2021**
**Tark. A03**

## 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.**

© 2020–2021 Dell Inc. tai sen tytäryhtiöt. Kaikki oikeudet pidätetään. Dell, EMC ja muut tavaramerkit ovat Dell Inc:in tai sen tytäryritysten tavaramerkkejä. Muut tavaramerkit voivat olla omistajiensa tavaramerkkejä.

# Sisällysluettelo

**Luku 1: Tietokoneen käsittely ..... 6**
Turvallisuusohjeet ..... 6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen ..... 6
Turvatoimenpiteet ..... 7
ESD-kenttähuoltosarja ..... 7
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD) ..... 8
Herkkien osien kuljettaminen ..... 9
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen ..... 9

**Luku 2: Tekniikka ja komponentit ..... 10**
USB:n ominaisuudet ..... 10
Virtapainikkeen merkkivalon toiminta ..... 11
HDMI 1.4 ..... 13

**Luku 3: Laajennettu näkymä ..... 14**

**Luku 4: Purkaminen ja kokoaminen ..... 16**
Secure Digital -kortti ..... 16
Secure Digital -kortin irrottaminen ..... 16
Secure Digital -kortin asentaminen ..... 17
Rungon suojus ..... 18
Rungon suojuksen irrottaminen ..... 18
Rungon suojuksen asentaminen ..... 20
Akku ..... 22
Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet ..... 22
Akun irrottaminen ..... 22
Akun kytkeminen takaisin ..... 23
Akun irrottaminen ..... 24
Akun asentaminen ..... 25
Muistimoduulit ..... 27
Muistimoduulin irrottaminen ..... 27
Muistimoduulin asentaminen ..... 27
WLAN-kortti ..... 28
WLAN-kortin irrottaminen ..... 28
WLAN-kortin asentaminen ..... 29
SSD-levy ..... 31
M.2 2230 -SSD-levyn irrottaminen ..... 31
M.2 2230 -SSD-levyn asentaminen ..... 31
M.2 2280 -SSD-levyn irrottaminen ..... 32
M.2 2280 -SSD-levyn asentaminen ..... 33
Kiintolevy ..... 34
Kiintolevykokoonpanon irrottaminen ..... 34
Kiintolevykokoonpanon asentaminen ..... 35
Nappiparisto ..... 37

Nappipariston irrottaminen....37
Nappipariston asentaminen....38
Järjestelmän tuuletin....38
Järjestelmän tuulettimen irrottaminen....38
Järjestelmän tuulettimen asentaminen....39
Jäähdytyselementti....40
Jäähdytyselementin irrottaminen – UMA....40
Jäähdytyselementin asentaminen – UMA....41
Jäähdytyselementin irrottaminen – erillinen näytönohjain....42
Jäähdytyselementin asentaminen – erillinen näytönohjain....43
Kaiuttimet....44
Kaiuttimien irrottaminen....44
Kaiuttimien asentaminen....45
IO-kortti....46
I/O-kortin irrottaminen....46
I/O-kortin asentaminen....47
Kosketuslevy....48
Kosketuslevykokoonpanon irrottaminen....48
Kosketuslevykokoonpanon asentaminen....49
Näyttökokoonpano....50
Näyttökokoonpanon irrottaminen....50
Näyttökokoonpanon asentaminen....52
Näytön kehys....53
Näytön etukehyksen irrottaminen....53
Näytön etukehyksen asentaminen....54
Näyttöpaneeli....55
Näyttöpaneelin irrottaminen....55
Näyttöpaneelin asentaminen....57
Kamera....59
Kameran irrottaminen....59
Kameran asentaminen....60
Näytön takakansi ja antennikokoonpano....61
Näytön takakannen irrottaminen....61
Näytön takakannen asentaminen....61
Virtapainike....62
Virtapainikkeen irrottaminen....62
Virtapainikkeen asentaminen....63
Emolevy....64
Emolevyn irrottaminen – Realtek audio....64
Emolevyn asentaminen – Realtek audio....66
Emolevyn irrottaminen – Cirrus Logic audio....68
Emolevyn asentaminen – Cirrus Logic audio....70
Verkkolaiteliitäntä....73
Virtaliitännän irrottaminen....73
Virtaliitännän asentaminen....73
Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano....74
Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen....74

**Luku 5: Järjestelmäasetukset....77**
BIOS yleisesti....77

BIOS-asennusohjelman avaaminen....77
Navigointinäppäimet....77
Kertakäynnistysvalikko....78
BIOS-määritykset....78
Yhteenveto....78
Käynnistysvaihtoehdot....79
Järjestelmän kokoonpano....80
Video....81
Tietoturva....81
Salasanat....83
Secure Boot....84
Expert Key Management....85
Suorituskyky....85
Virranhallinta....86
Langaton....87
POST-toiminta....87
Huolto....88
Järjestelmälokit....88
BIOS:in päivittäminen....89
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana....91
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen....92
BIOS:in päivittäminen....92
BIOS:in päivittäminen Windowsissa....92
BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa....92
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa....93
BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta....93
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana....94
Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen....94
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen....94
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen....95

**Luku 6: Vianmääritys....96**
Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely....96
Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä....97
SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä....97
Järjestelmän diagnoosivalot....97
Käyttöjärjestelmän palauttaminen....99
Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot....99
Wi-Fin nollaaminen....99
Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus)....99

**Luku 7: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot....101**

# 1

# Tietokoneen käsittely

**Aiheet:**

- Turvallisuusohjeet

## 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.**

**VAARA: Irrota tietokone kaikista virranlähteistä ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelemisen, asenna kaikki suojukset, 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.**

**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.

## Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

**Vaiheet**

1. Tallenna ja sulje kaikki avoimet tiedostot ja poistu kaikista käynnissä olevista sovelluksista.
2. Sammuta tietokone. Klikkaa **Käynnistä** > **Virta** > **Sammuta**.

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

3. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.

4. Irrota kaikki tietokoneeseen kytketyt verkkolaitteet ja lisävarusteet, kuten näppäimistö, hiiri ja näyttö.
5. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.
6. Kun tietokoneen kaikki johdot on irrotettu, maadoita emolevy pitämällä virtapainiketta painettuna noin 5 sekuntia.

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

7. Aseta tietokone ylösalaisin.

# Turvatoimenpiteet

Turvatoimenpiteet-kappaleessa kuvaillaan ensisijaiset vaiheet, jotka on suoritettava ennen purkamistoimia.

Noudata seuraavia turvatoimenpiteitä ennen kuin asennat osia tai suoritat purkamista tai kokoamista edellyttäviä toimia:

- Sammuta järjestelmä ja kaikki siihen liitetyt oheislaitteet.
- Irrota järjestelmä ja kaikki siihen kytketyt oheislaitteet verkkovirrasta.
- Irrota järjestelmästä kaikki verkko-, puhelin- ja tiedonsiirtokaapelit.
- Käytä ESD-kenttähuoltosarjaa, kun käsittelet komponentteja välttääksesi tahattomat sähköstaattiset (ESD) vauriot.
- Kun olet poistanut komponentin järjestelmästä, aseta komponentti varovasti ESD-matolle.
- Käytä kenkiä, joissa on sähköiskuilta suojaava, eristävä kumipohja..

## Lepovirta

Lepovirtaa käyttävät Dell-tuotteet on irrotettava verkkovirrasta ennen kotelon avaamista. Järjestelmät, joissa käytetään lepovirtaa, saavat virtaa myös sammutettuna. Lepovirran ansiosta järjestelmä voidaan etäkäynnistää (lähiverkkoaktivointi) ja asettaa lepotilaan. Se mahdollistaa myös muiden edistyneiden virranhallintaominaisuuksien käytön.

Emolevyn jäännösvirta voidaan purkaa irrottamalla järjestelmä verkkovirrasta ja pitämällä virtapainiketta painettuna 20 sekuntia.

## Liittäminen

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

# ESD-kenttähuoltosarja

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

## ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat ovat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto on maadoittava, ja sen päälle voidaan asettaa osia huollon aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla kunnolla kiinni ja maadoitusjohdon tulee olla kiinnitettynä mattoon ja käsiteltävän järjestelmän mihin tahansa paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön asianmukaisesti, varaosat voidaan poistaa ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. Staattiselle sähkölle herkät esineet ovat turvassa sähköpurkauksilta, kun ne ovat kädessäsi, antistaattisella matolla, järjestelmässä tai pussissa.
- **Ranneke ja liitäntäjohto** – Jos ESD-mattoa ei tarvita, ranneke ja maadoitusjohto voidaan kiinnittää ranteeseesi ja järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Ne voidaan kiinnittää myös antistaattiseen mattoon matolle asetettujen laitteiden suojaamiseksi. Rannekkeen ja maadoitusjohdon kosketusta ihoosi, ESD-mattoon ja laitteistoon kutsutaan maadoitukseksi. Käytä ainoastaan sellaisia kenttähuoltosarjoja, joihin sisältyy ranneke, matto ja maadoitusjohto. Älä käytä johdottomia rannekkeita. Huomaa, että rannekkeen johto voi kulua ja vahingoittua käytössä. Se on testattava säännöllisesti maadoitusranneketesterillä tahattomien ESD-vaurioiden välttämiseksi. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja maadoitusjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-ranneketesteri** – Maadoitusrannekkeen johto voi vaurioitua ajan myötä. Valvontalaitteetonta sarjaa käytettäessä on suositeltavaa testata maadoitusranneke ennen jokaista huoltokäyntiä tai vähintään kerran viikossa. Tämä on helpointa tehdä ranneketesterillä. Jos käytössäsi ei ole omaa ranneketesteriä, kysy, onko aluetoimistollasi sellainen. Aseta ranneke ranteesi ympärille,

kytke maadoitusjohto testeriin ja suorita testaus painamalla testerin painiketta. Vihreä merkkivalo kertoo testin läpäisystä. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy ja testeri päästää äänimerkin.

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

## ESD-suojauksen yhteenveto

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

# Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

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

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

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

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

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

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

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

# 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 käsittelemisen jälkeen

**Tietoja tehtävästä**

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

**Vaiheet**

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

# 2

# Tekniikka ja komponentit

Tässä kappaleessa käsitellään järjestelmän sisältämää tekniikkaa ja komponentteja.

**Aiheet:**


- USB:n ominaisuudet
- Virtapainikkeen merkkivalon toiminta
- HDMI 1.4


# USB:n ominaisuudet

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

**Taulukko 1. USB:n kehitys**

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

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

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

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

Alla olevat aiheet kattavat joitain USB 3.2 Gen1:stä useimmin esitettyjä kysymyksiä.

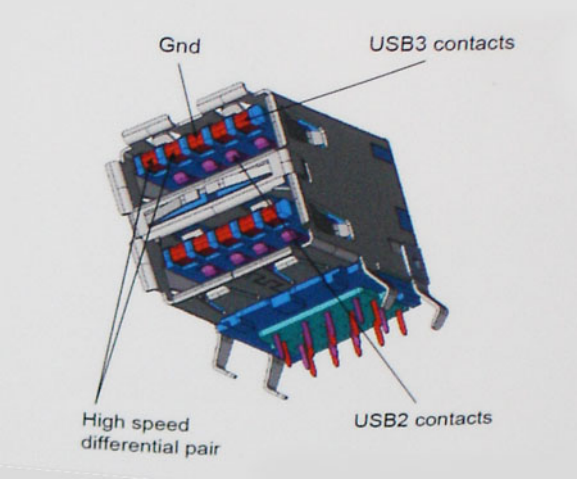
## Nopeus

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

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

- Ylimääräinen fyysinen väylä, joka on lisätty rinnakkain olemassa olevan USB 2.0 -väylän kanssa (katso alla oleva kuva).
- USB 2.0:lla oli aiemmin neljä johtoa (virta, maa ja differentiaalidatapari). USB 3.2 Gen 1 lisää neljä johtoa kahdelle differentiaalisignaaliparille (vastaanotto ja lähetys), joten liittimissä ja kaapeleissa on yhteensä kahdeksan liitäntää.

- USB 3.2 Gen 1 käyttää kaksisuuntaista tiedonsiirtokanavaa USB 2.0:n vuorosuuntaisuuden sijaan. Tämä kasvattaa teoreettisen tiedonsiirtonopeuden kymmenkertaiseksi.




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

## Käyttökohteet

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

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

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

## Yhteensopivuus

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

# Virtapainikkeen merkkivalon toiminta

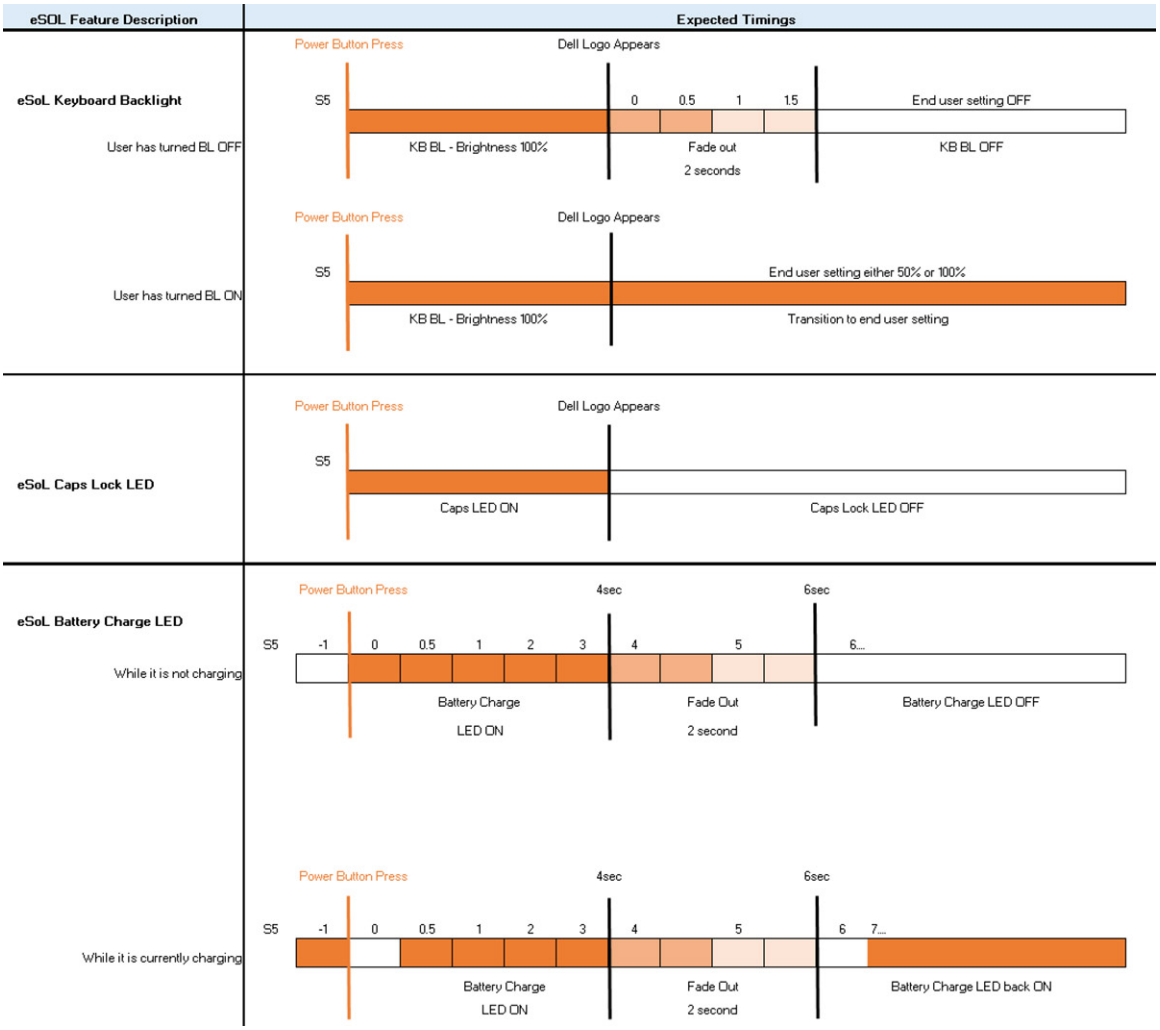
Eräissä Dell Latitude -järjestelmissä virtapainikkeen merkkivalolla ilmaistaan järjestelmän tilaa. Virtapainikkeen valo syttyy, kun painiketta painetaan. Jos järjestelmässä on valinnainen virtapainike/sormenjälkitunnistin, virtapainikkeessa ei ole merkkivaloa. Järjestelmän tilaa ilmaistaan kaikkien muiden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

# Virtapainikkeen merkkivalon toiminta (ei sormenjälkitunnistinta)

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

# Virtapainikkeen merkkivalon toiminta (sormenjälkitunnistin)

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




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

- **Verkkolaitteen merkkivalo:**
  - Virtaliitännän merkkivalo ilmaisee, milloin laite toimii verkkovirralla.
- **Akun merkkivalo:**
  - Jos tietokone on kytketty pistorasiaan, valo toimii seuraavasti:

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

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

# HDMI 1.4

Tässä aiheessa käsitellään HDMI 1.4:n ominaisuuksia ja etuja.

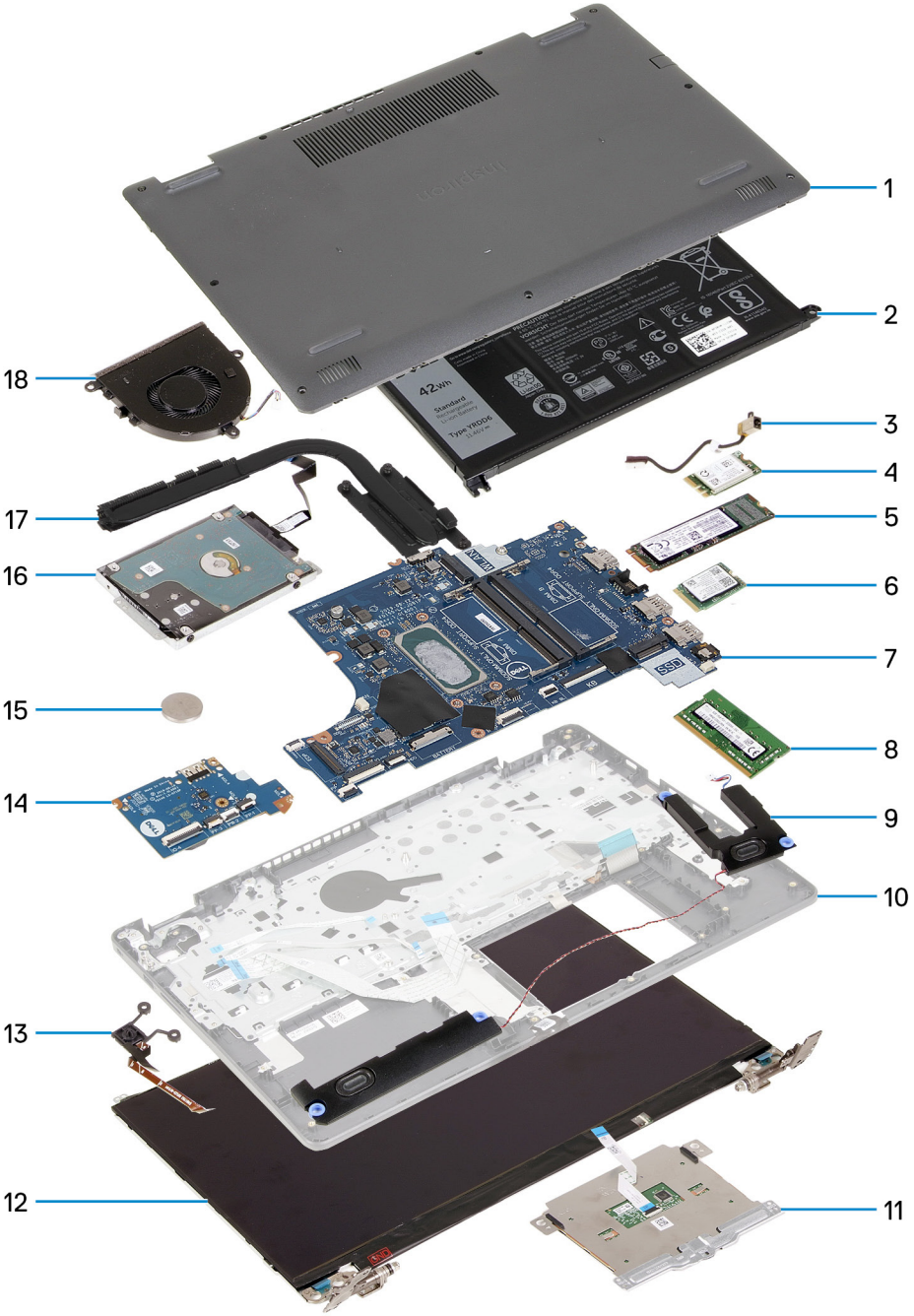
HDMI (High-Definition Multimedia Interface) on alan tukema, pakkaamaton, täysin digitaalinen äänen-/kuvansiirtoliitin. Sillä voi yhdistää mitkä tahansa HDMI-yhteensopivat ääni- tai kuvalähteet (esim. DVD-soitin tai viritin-vahvistin) äänen- tai videontoistolaitteeseen (esim. digitaaliseen televisioon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

## HDMI:n edut

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

# 3

# Laajennettu näkymä




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

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

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

# 4

# Purkaminen ja kokoaminen

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

**Aiheet:**


- Secure Digital -kortti
- Rungon suojus
- Akku
- Muistimoduulit
- WLAN-kortti
- SSD-levy
- Kiintolevy
- Nappiparisto
- Järjestelmän tuuletin
- Jäähdytyselementti
- Kaiuttimet
- IO-kortti
- Kosketuslevy
- Näyttökokoonpano
- Näytön kehys
- Näyttöpaneeli
- Kamera
- Näytön takakansi ja antennikokoonpano
- Virtapainike
- Emolevy
- Verkkolaiteliitäntä
- Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano


# Secure Digital -kortti

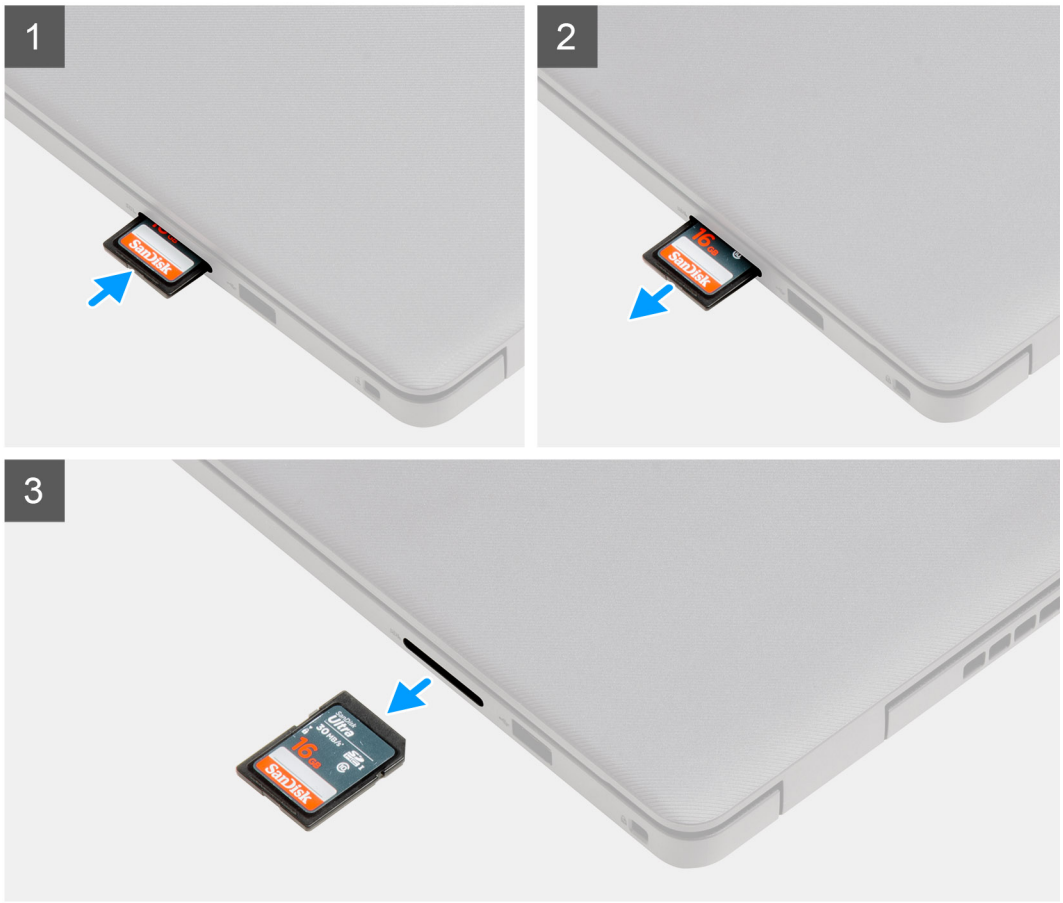
## Secure Digital -kortin irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.

**Tietoja tehtävästä**






**Vaiheet**

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

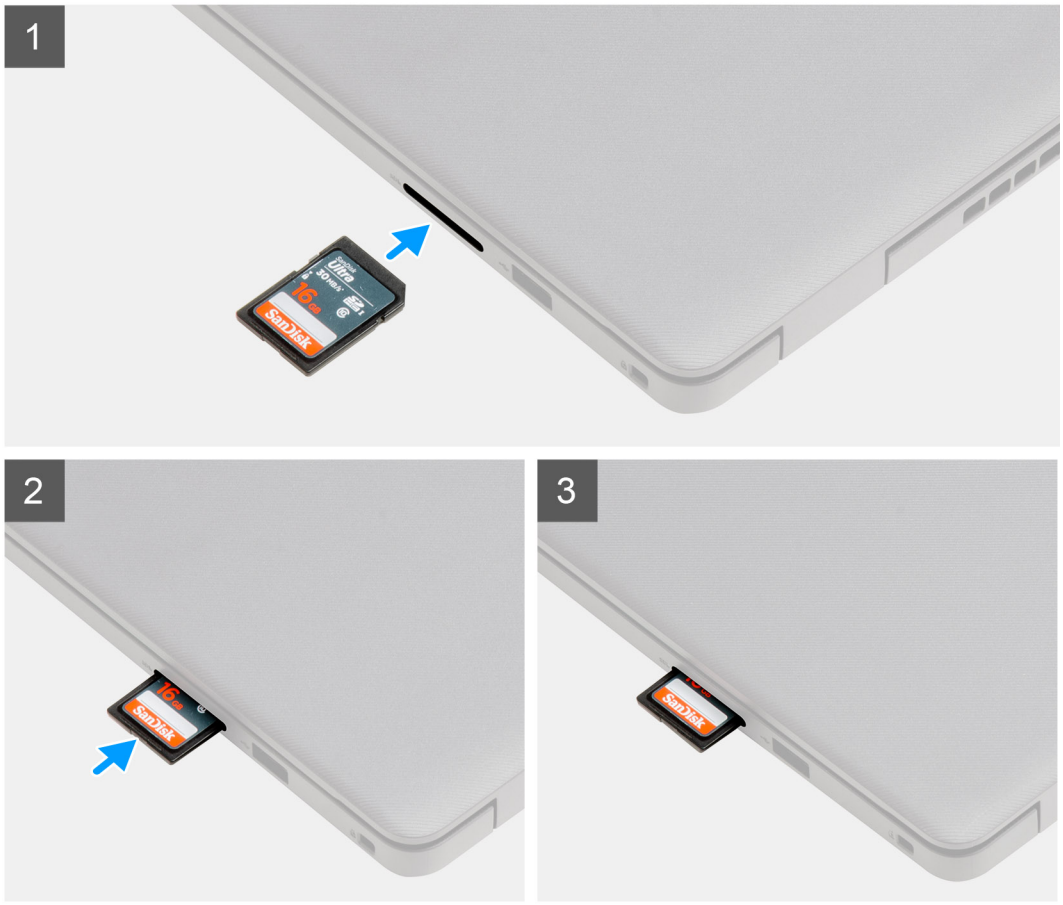
# Secure Digital -kortin asentaminen

**Edellytykset**

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

**Tietoja tehtävästä**






**Vaiheet**

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

**Seuraavat vaiheet**

1. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

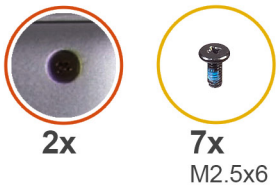
# Rungon suojus

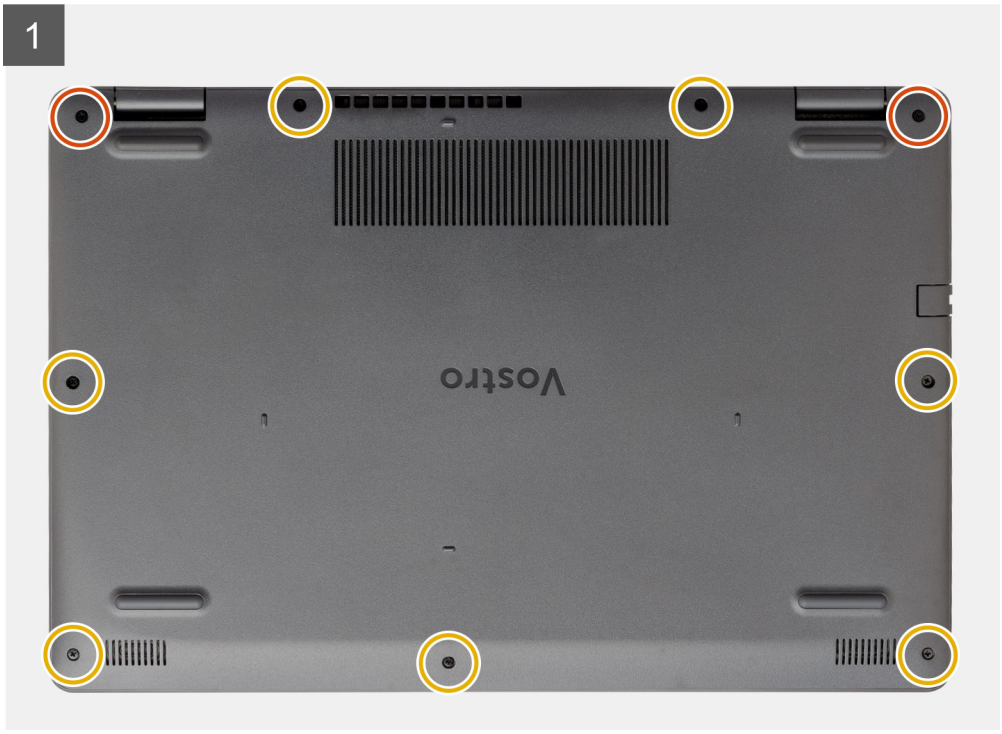
## Rungon suojuksen irrottaminen

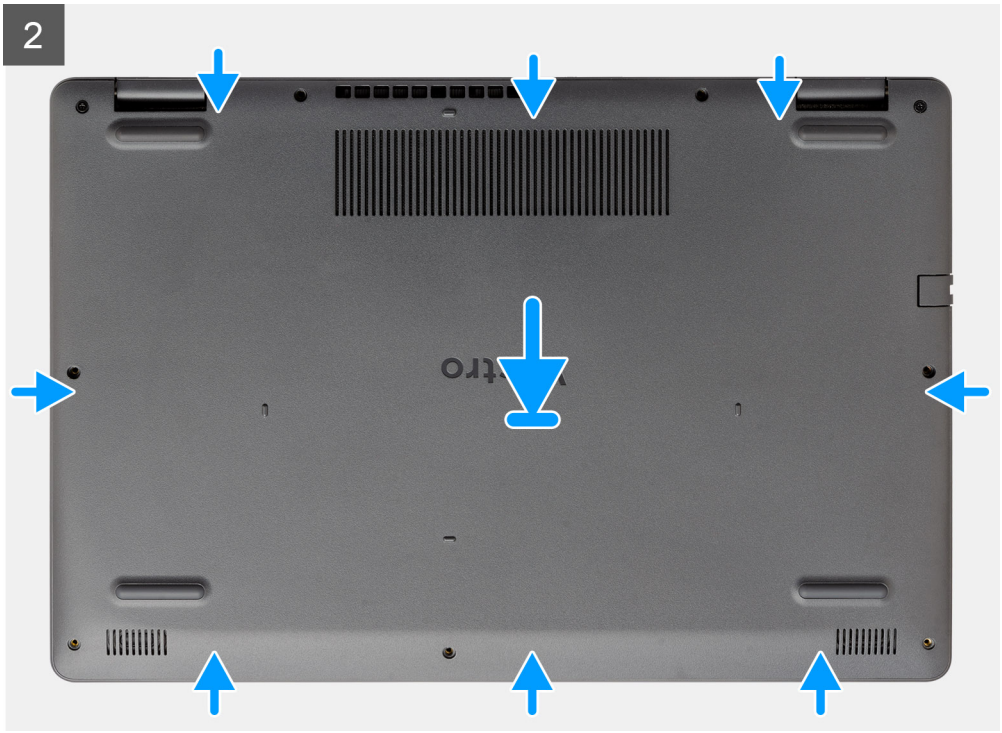
**Edellytykset**

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.

### Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

1. Irrota seitsemän ruuvia (M2.5x6) ja löysennä kaksi kiinnitysruuvia rungon suojuksesta.

2. Kankea rungon suojus auki alkaen syvennyksistä, jotka sijaitsevat rungon suojuksen yläosassa olevissa U-muotoisissa koloissa lähellä saranoita.



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



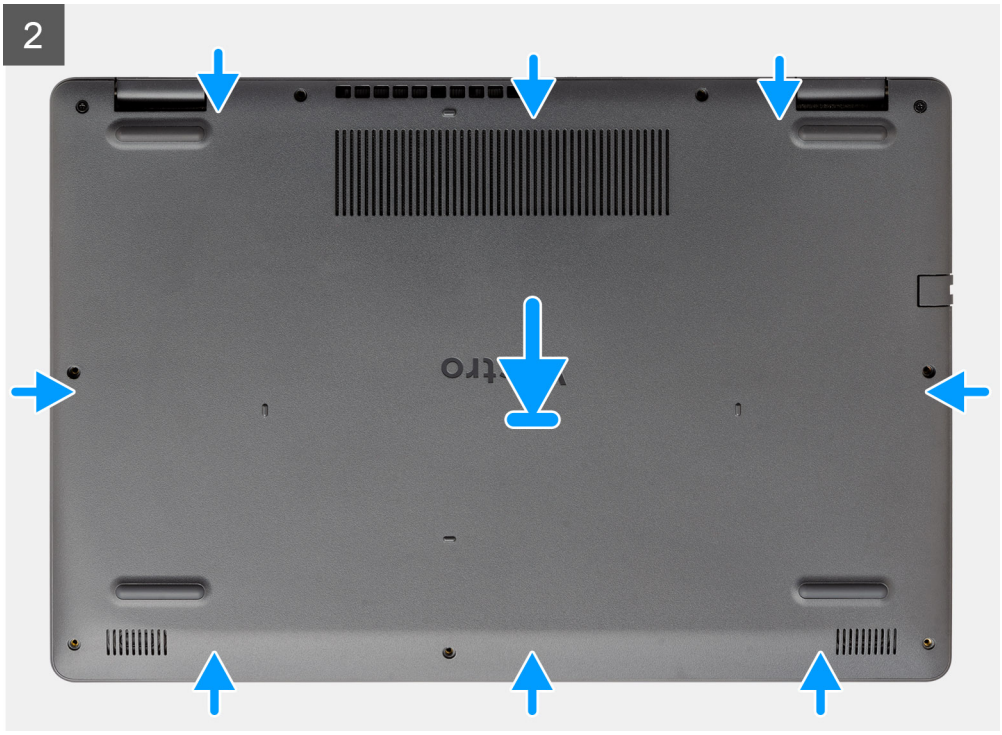
3. Nosta rungon suojusta yläreunastaan ja poista rungon suojus järjestelmästä.

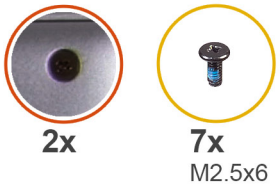
# Rungon suojuksen asentaminen

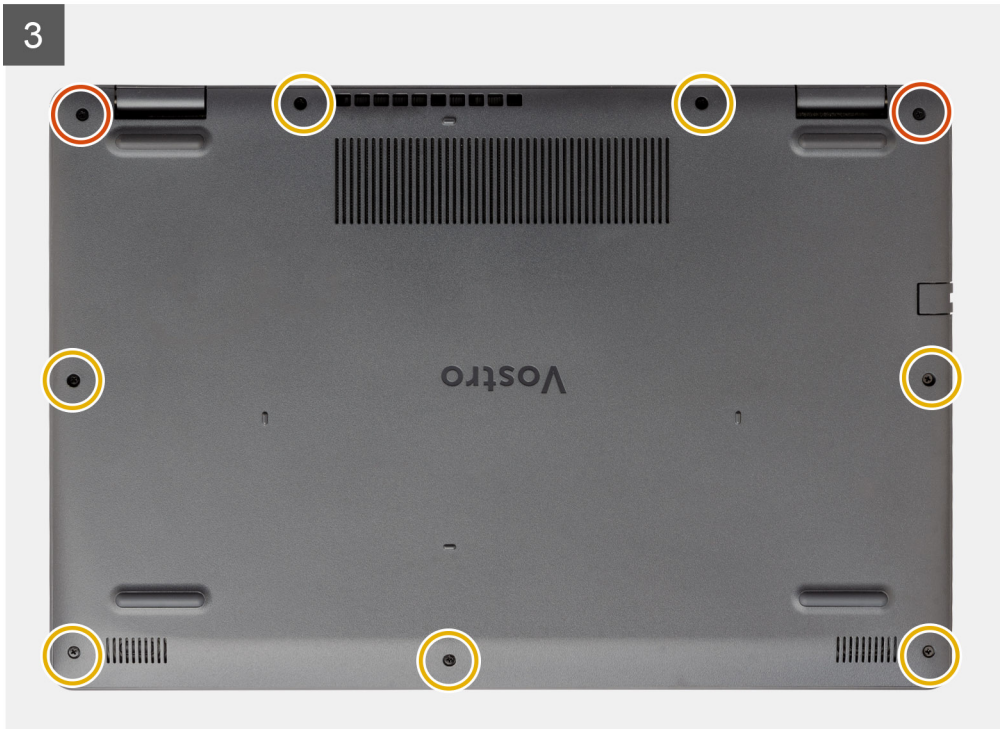
### Edellytykset

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

**Tietoja tehtävästä**




**Vaiheet**

1. Kohdista ja aseta rungon suojus tietokoneeseen. Paina rungon suojuksen reunoja ja kylkiä, kunnes se napsahtaa paikalleen.

2. Kiristä seitsemän ruuvia (M2.5x6) ja kaksi kiinnitysruuvia rungon suojuksen kiinnittämiseksi tietokoneeseen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna SD-kortti.
2. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

# Akku

## Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet

**VAROITUS:**

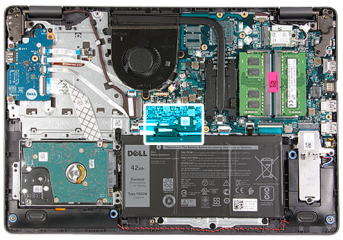
- **Käsittele litiumioniakkuja varoen.**
- **Tyhjennä akku kokonaan ennen sen irrottamista. Irrota virtamuuntaja järjestelmästä ja käytä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akku on tyhjentynyt kokonaan, kun tietokone ei käynnisty, kun virtapainiketta painetaan.**
- **Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai puhkaise sitä vierailla esineillä.**
- **Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.**
- **Älä kohdista painetta akun pintaan.**
- **Älä taivuta akkua.**
- **Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.**
- **Pidä huoli, ettet hukkaa tuotteen huollon aikana irrotettuja ruuveja, sillä ne saattavat puhkaista akun tai vahingoittaa muita järjestelmän osia.**
- **Jos akku juuttuu laitteeseen turpoamisen takia, älä yritä irrottaa sitä, koska litiumioniakun puhkaiseminen, taivuttaminen tai murskaaminen voi olla vaarallista. Pyydä tällaisissa tapauksissa ohjeita Dellin tekniseltä tuelta. Katso tiedot osoitteesta www.dell.com/contactdell.**
- **Käytä ainoastaan alkuperäisiä akkuja, joita on saatavilla osoitteesta 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.**

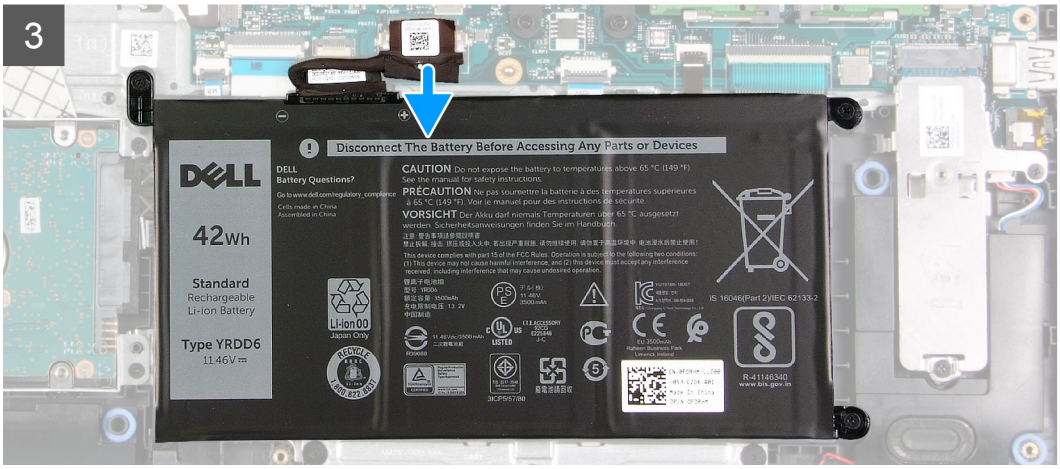
## Akun irrottaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä






### Vaiheet

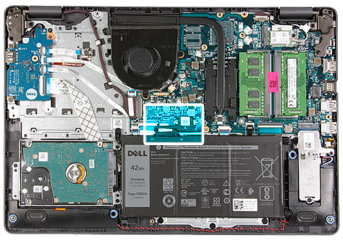
1. Irrota akun liitännän peittävä teippi.
2. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä.

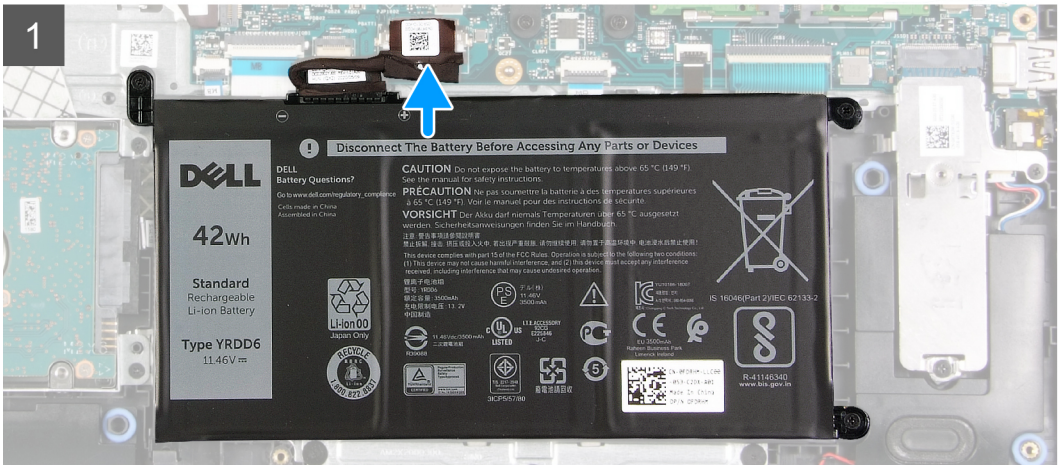
## Akun kytkeminen takaisin

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä






### Vaiheet

1. Kytke akkukaapeli emolevyssä olevaan liitäntään.
2. Asenna akun liitännän peittävä teippi.

### Seuraavat vaiheet

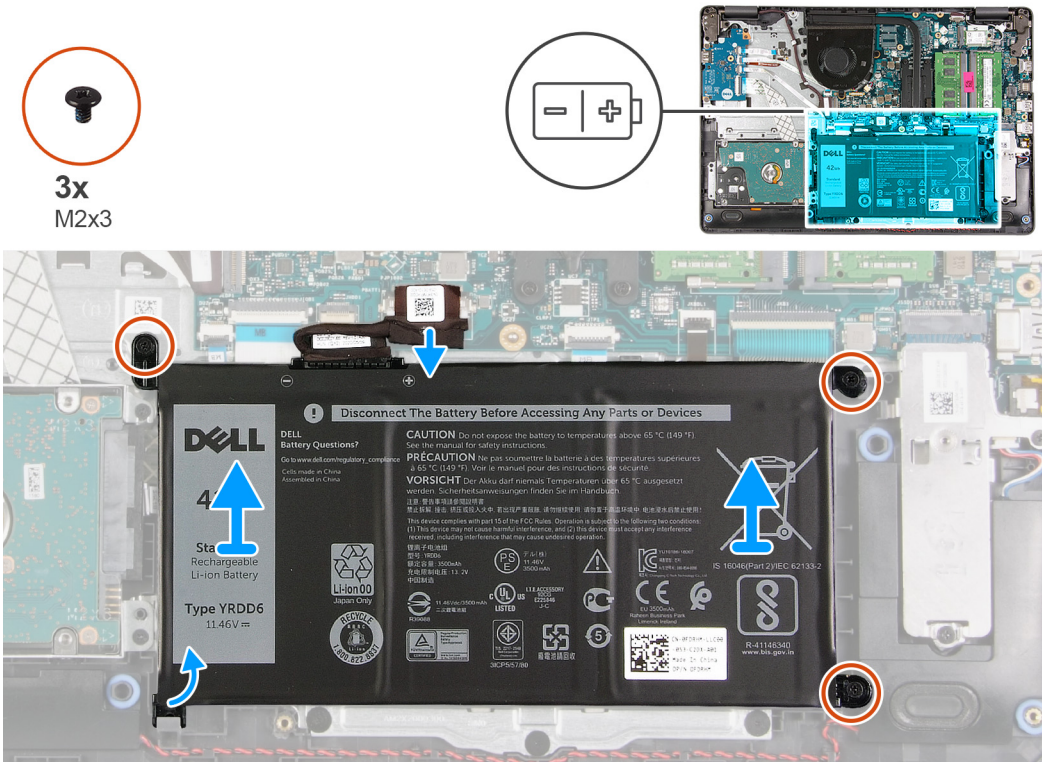
1. Asenna rungon suojus.
2. Asenna SD-kortti.
3. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

## Akun irrottaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

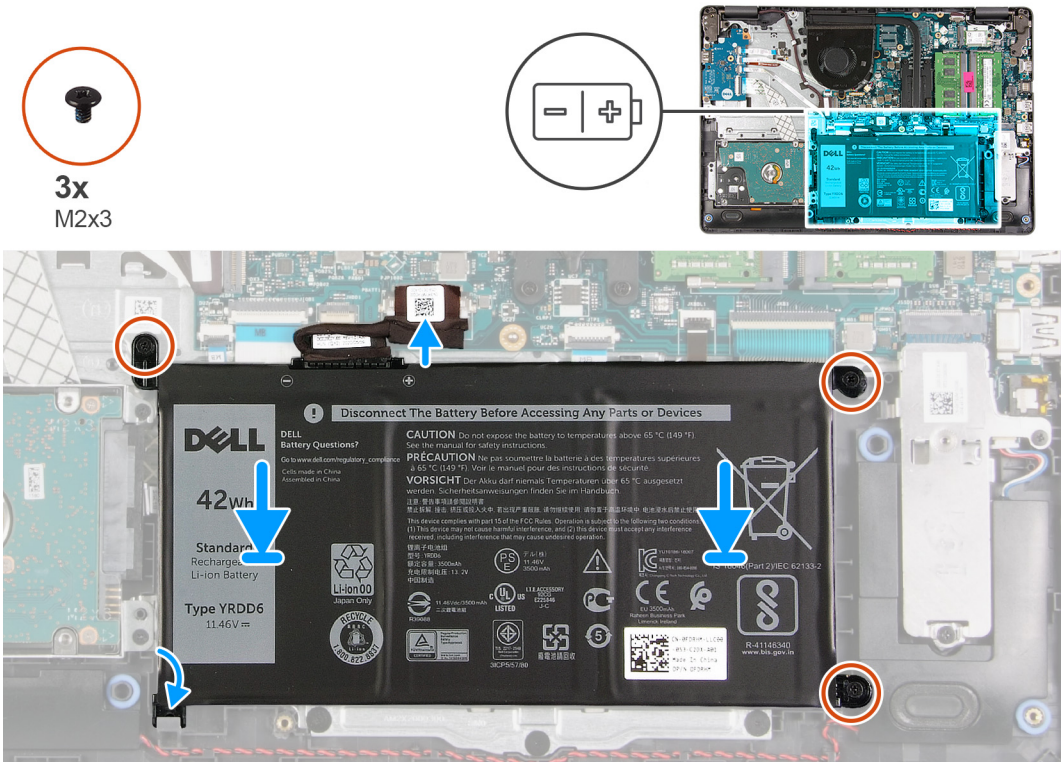
1. Irrota kolme ruuvia (M2x3), joilla akku kiinnittyy kämmentukeen.
2. Nosta akku irti tietokoneesta.

## Akun asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

1. Kohdista akun kielekkeet kämmentukikokoonpanossa oleviin loviin.

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

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

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



koukkuun.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna rungon suojus.
2. Asenna SD-kortti.

3. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

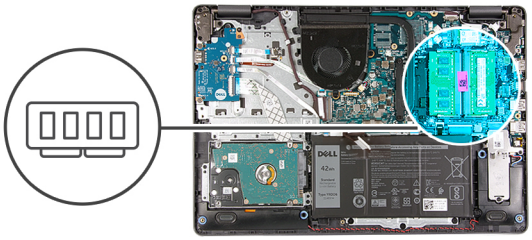
# Muistimoduulit

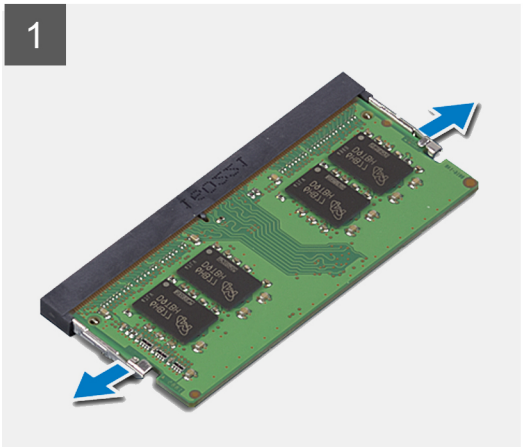
## Muistimoduulin irrottaminen

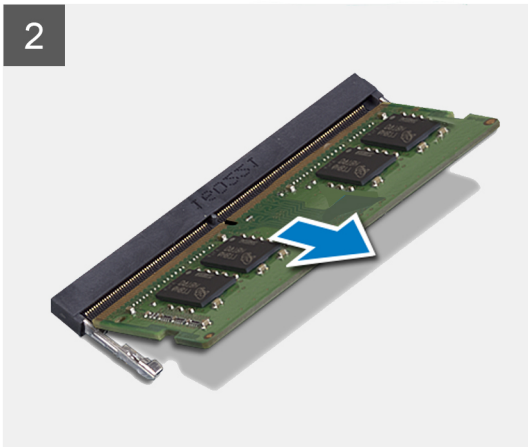
### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä






### Vaiheet

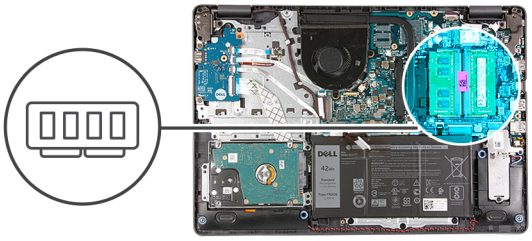
1. Kankea muistimoduulin kiinnittäviä kiinnikkeitä, kunnes muistimoduuli ponnahtaa ulos.
2. Irrota muistimoduuli muistimoduulipaikasta.

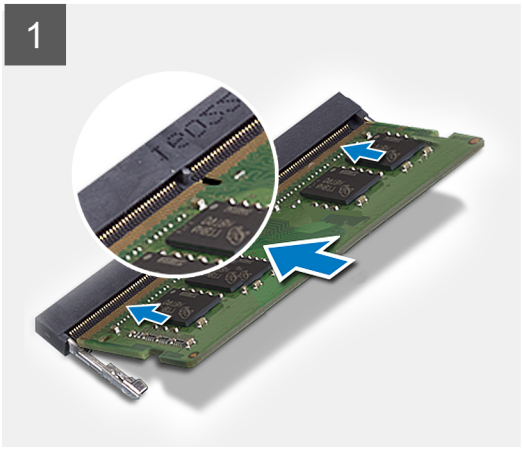
## Muistimoduulin asentaminen

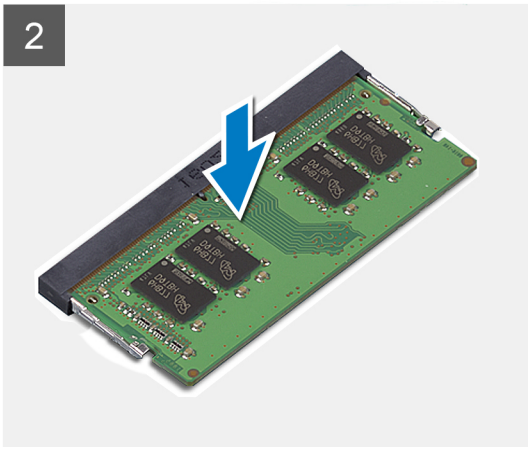
### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä






### Vaiheet

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

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

### Seuraavat vaiheet

1. Kytke akkukaapeli.
2. Asenna rungon suojus.
3. Asenna SD-kortti.
4. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

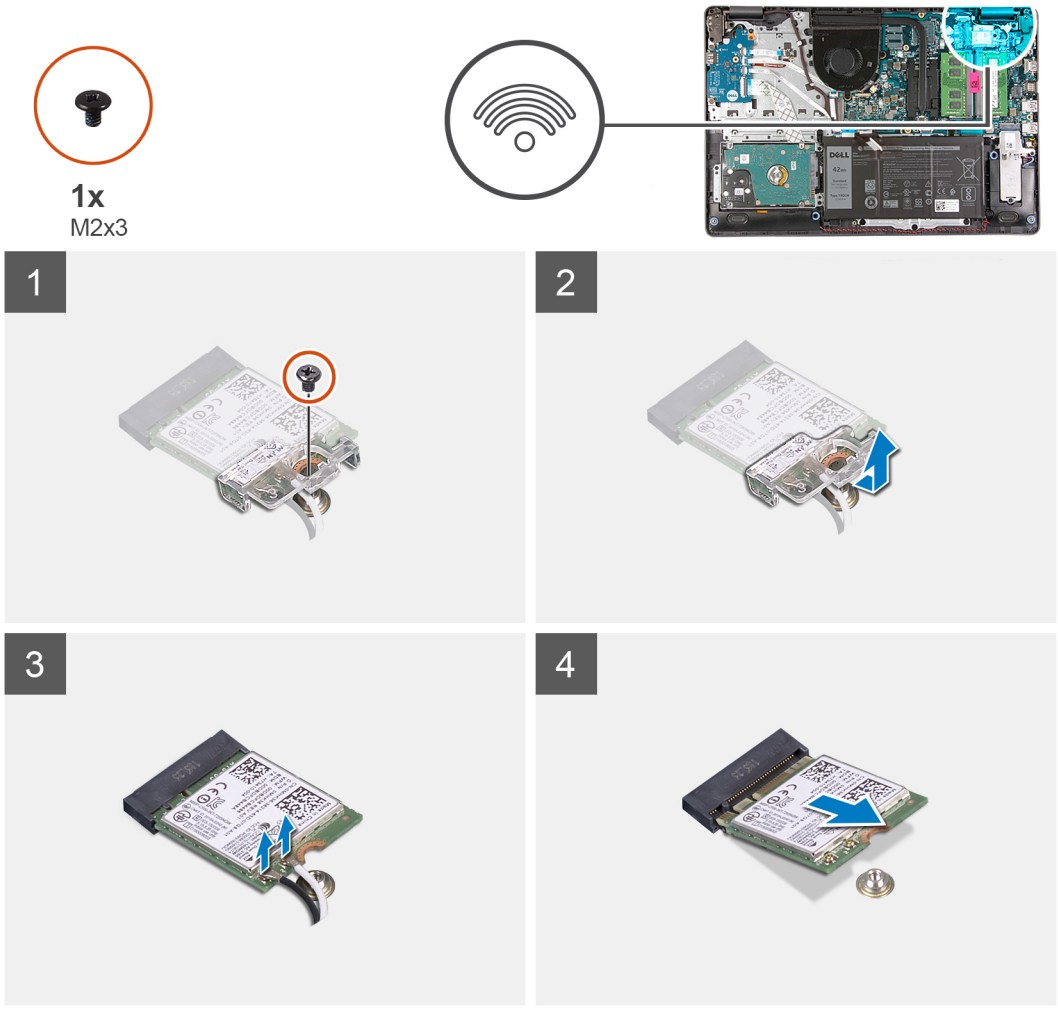
# WLAN-kortti

## WLAN-kortin irrottaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

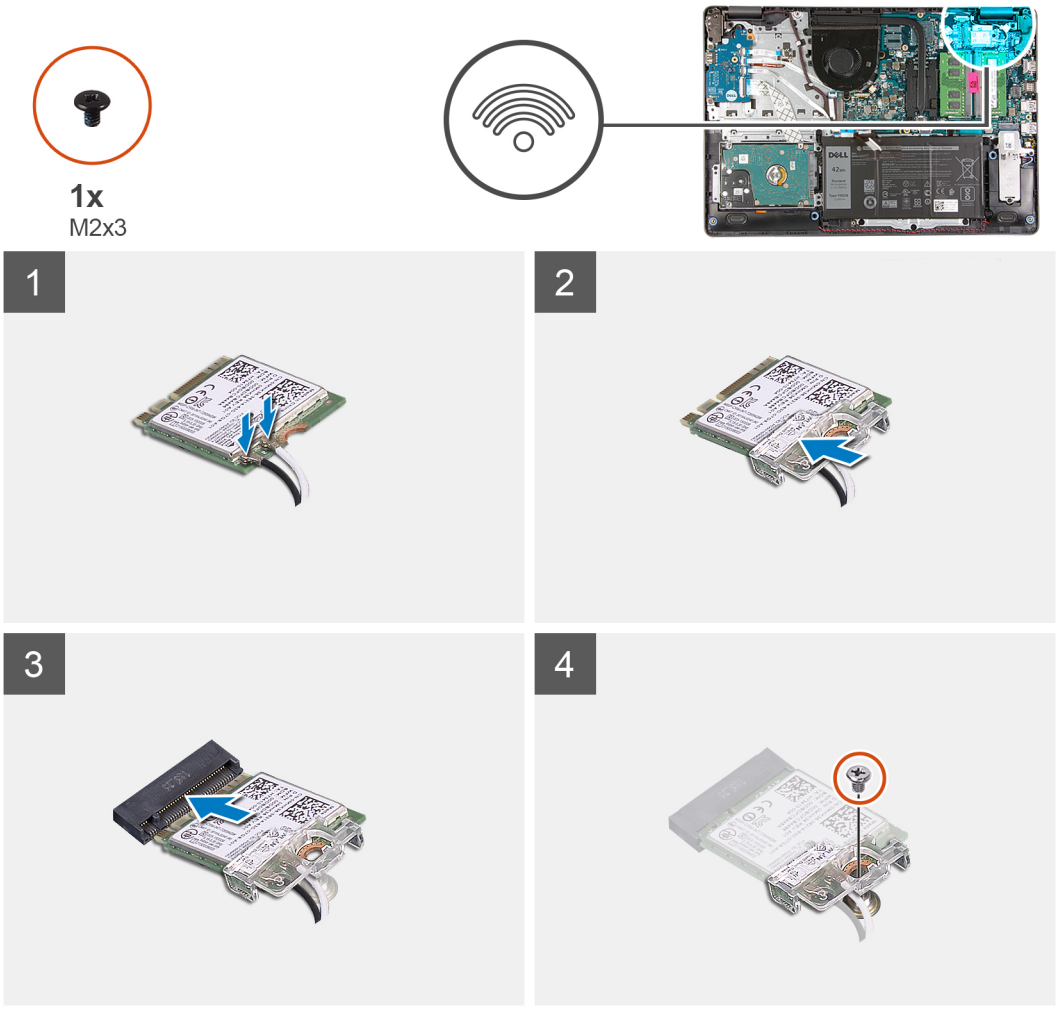
1. Irrota yksi ruuvi (M2x3), jolla WLAN-kortin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
2. Liu'uta ja irrota WLAN-kortin kiinnike, joka kiinnittää WLAN-antennikaapelit.
3. Irrota WLAN-antennikaapelit WLAN-kortin liitännöistä.
4. Vedä WLAN-kortti pois emolevyn M.2-portista.

## WLAN-kortin asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

1. Asenna WLAN-kortti emolevyn M.2-paikkaan.
2. Kytke WLAN-antennikaapelit WLAN-kortin liitäntöihin.

**HUOMAUTUS:**

**Taulukko 3. WLAN-antennikaapelit**

| Kaapelin väri | WLAN-ilmaisin |
|---|---|
| Valkoinen | Valkoinen kolmio |
| Musta | Musta kolmio |

3. Aseta WLAN-kortin kiinnike WLAN-antennikaapeleiden kiinnittämiseksi WLAN-korttiin.
4. Asenna yksi ruuvi (M2x3) WLAN-kortin kiinnikkeen ja WLAN-kortin kiinnittämiseksi kämmentukeen.

### Seuraavat vaiheet

1. Kytke akkukaapeli.
2. Asenna rungon suojus.
3. Asenna SD-kortti.
4. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

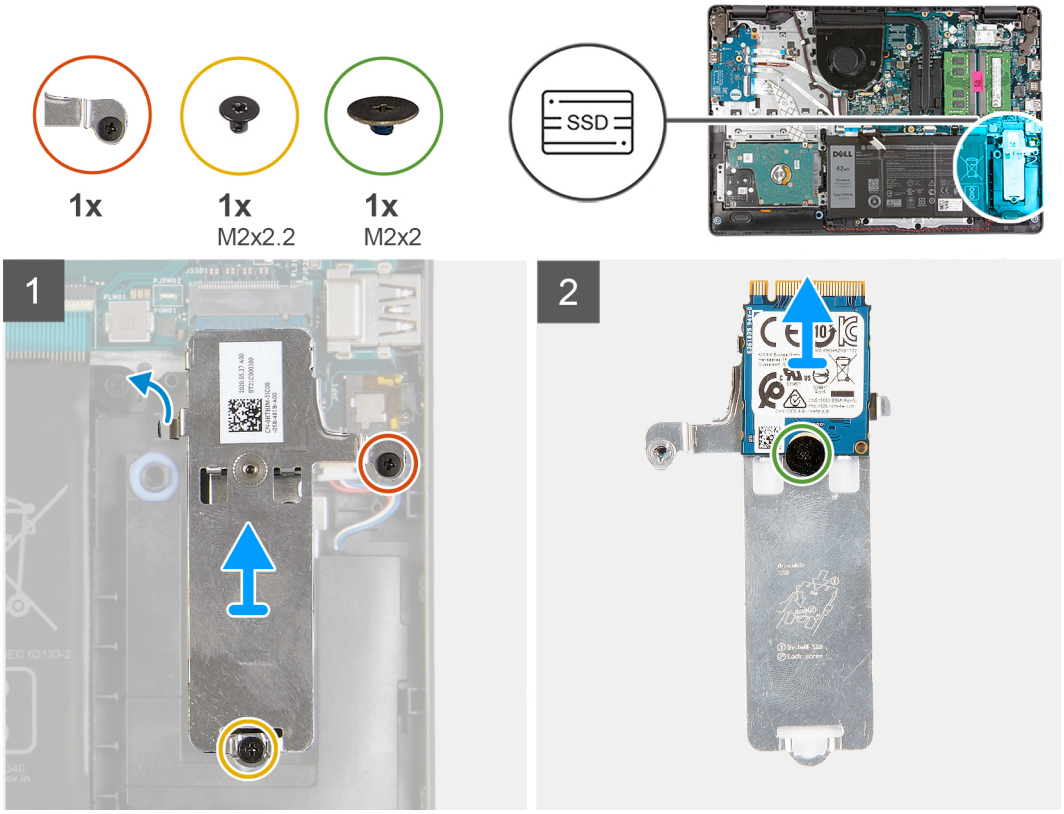
# SSD-levy

## M.2 2230 -SSD-levyn irrottaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

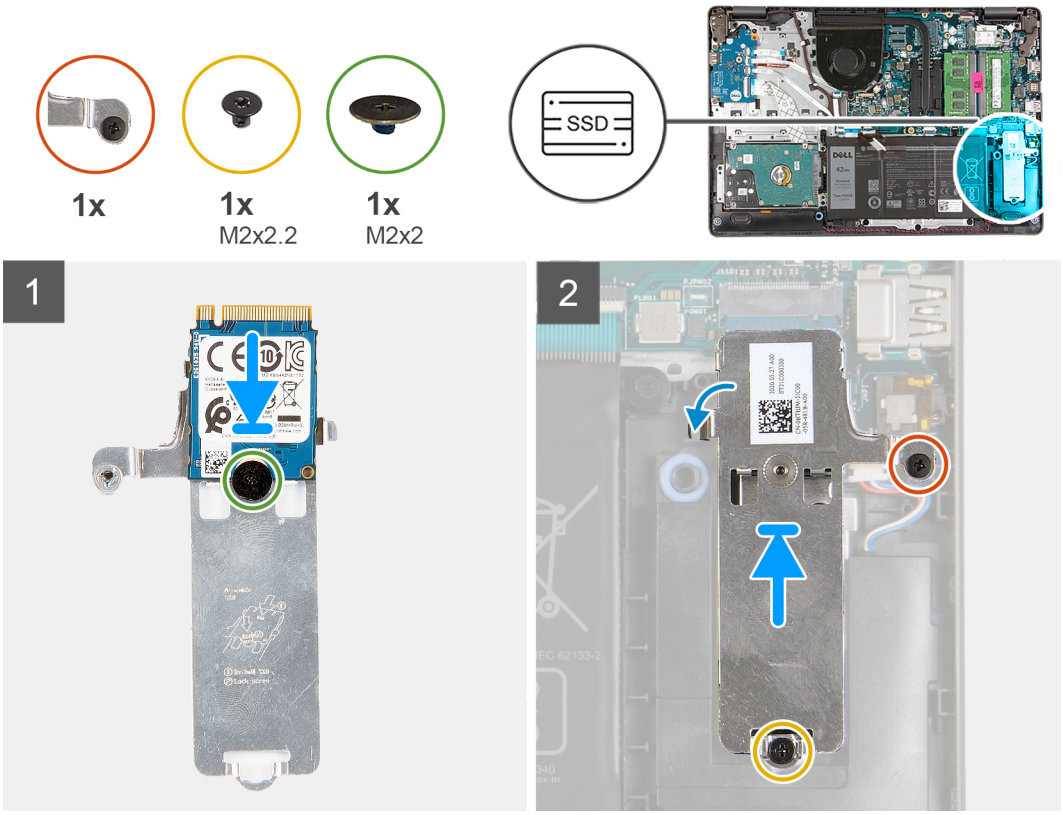
1. Irrota yksi ruuvi (M2x2.2) ja löysennä yksi kiinnitysruuvi, joka kiinnittää SSD-lämpölevyn kämmentukeen, sen nostamiseksi ulos järjestelmästä.
2. Käännä lämpölevy ympäri ja irrota yksi ruuvi (M2x2), joka kiinnittää M.2 2230 SSD -levyn lämpölevyyn.
3. Nosta SSD-levy pois lämpölevyltä.

## M.2 2230 -SSD-levyn asentaminen

### Edellytykset

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

**Tietoja tehtävästä**




**Vaiheet**

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

**Seuraavat vaiheet**

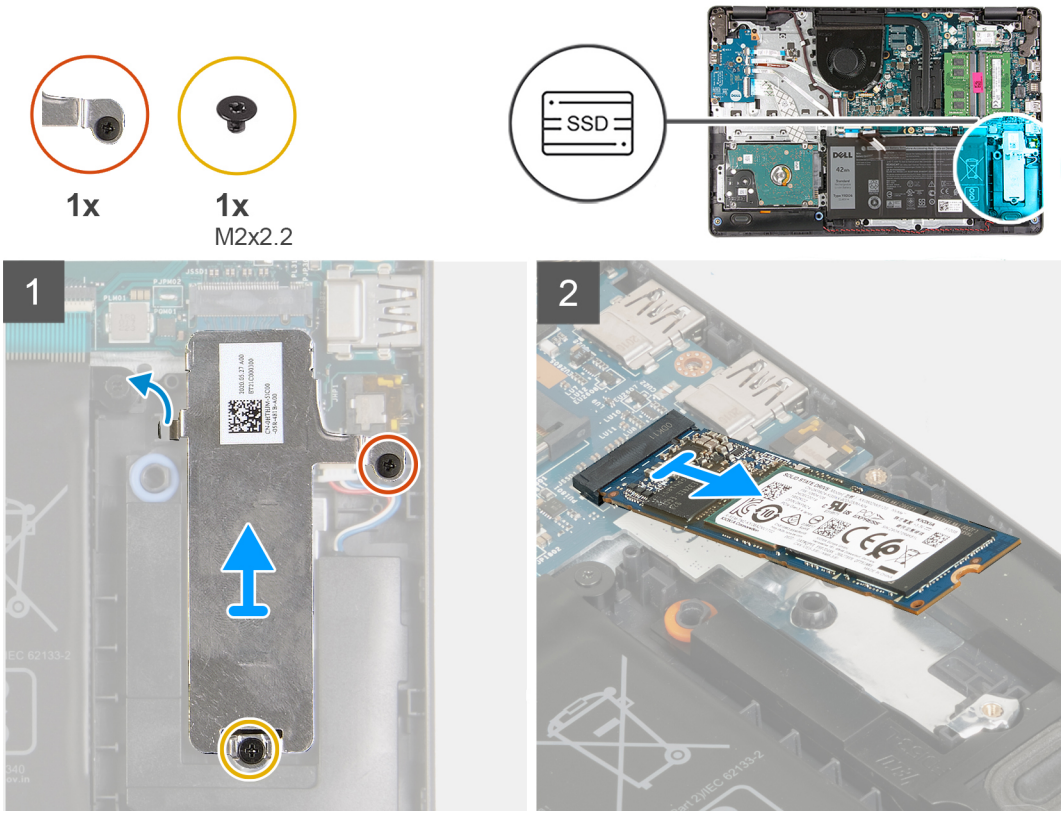
1. Kytke akkukaapeli.
2. Asenna rungon suojus.
3. Asenna SD-kortti.
4. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

# M.2 2280 -SSD-levyn irrottaminen

**Edellytykset**

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

### Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

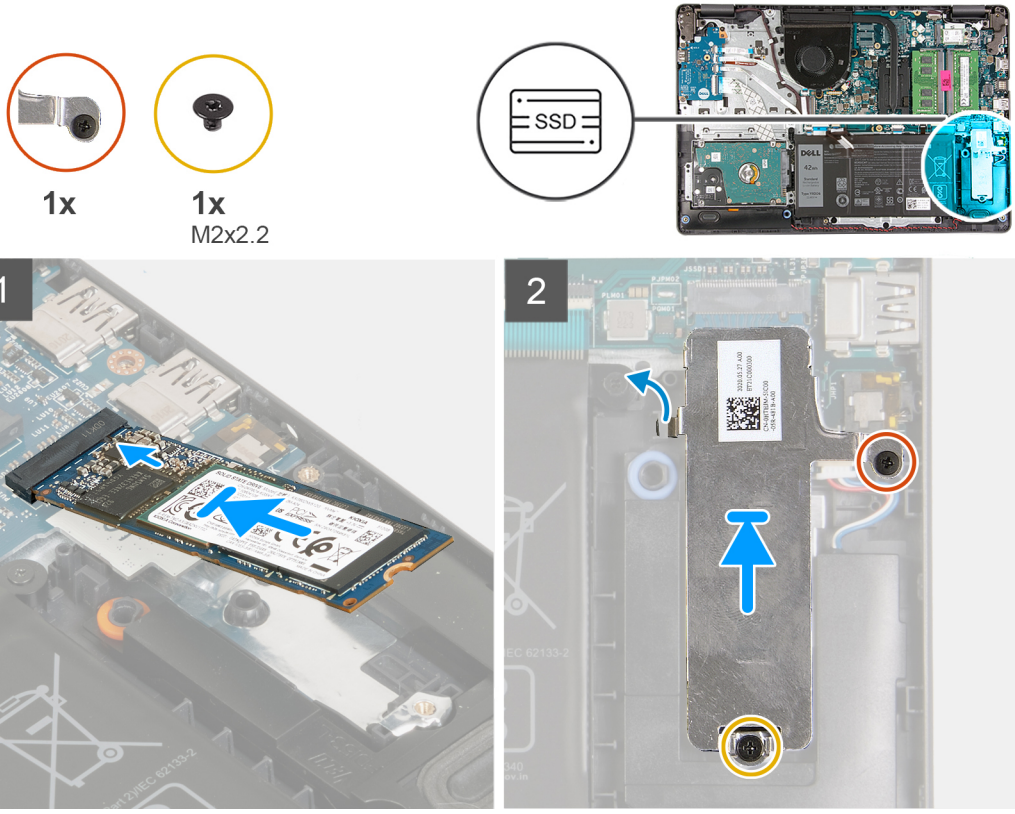
1. Irrota yksi ruuvi (M2x2.2) ja yksi kiinnitysruuvi lämpökiinnikkeestä ja nosta kiinnike ulos järjestelmästä.
2. Nosta SSD-levy irti emolevyn M.2-paikasta ja irrota se järjestelmästä.

## M.2 2280 -SSD-levyn asentaminen

### Edellytykset

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

**Tietoja tehtävästä**




**Vaiheet**

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

**Seuraavat vaiheet**

1. Kytke akkukaapeli.
2. Asenna rungon suojus.
3. Asenna SD-kortti.
4. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

# Kiintolevy

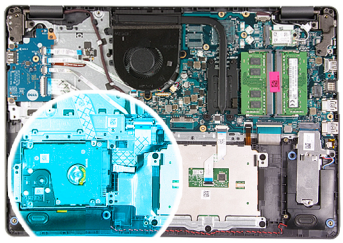
## Kiintolevykokoonpanon irrottaminen

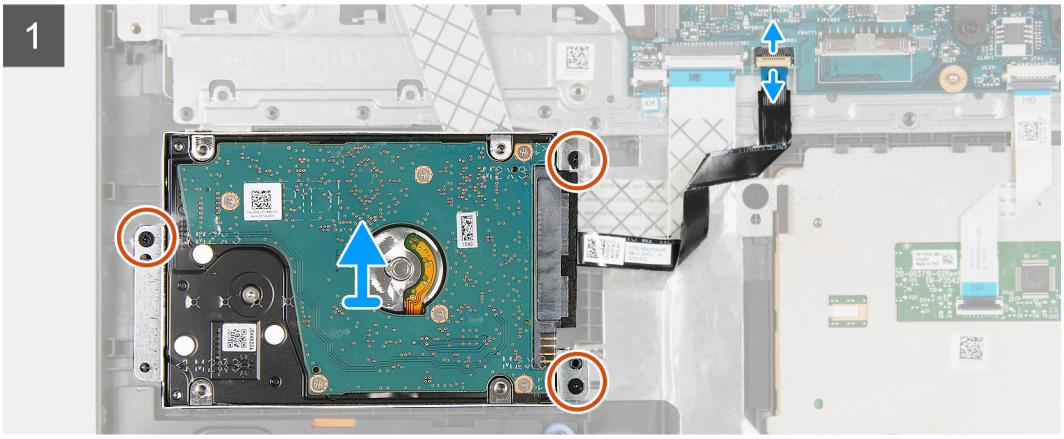
**Edellytykset**

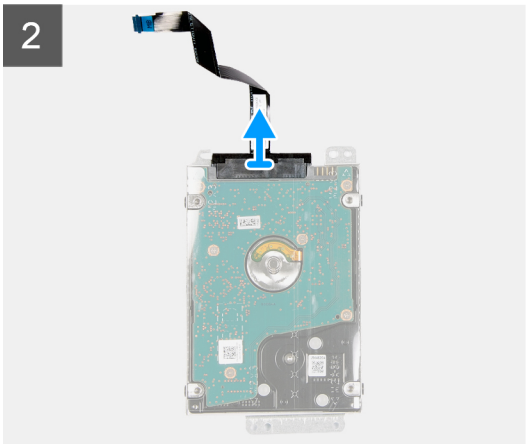
1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.

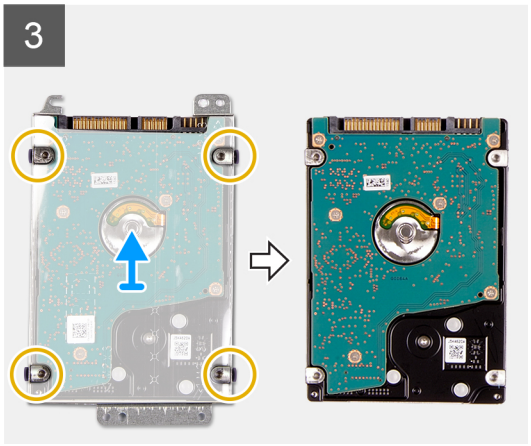
### Tietoja tehtävästä






### Vaiheet

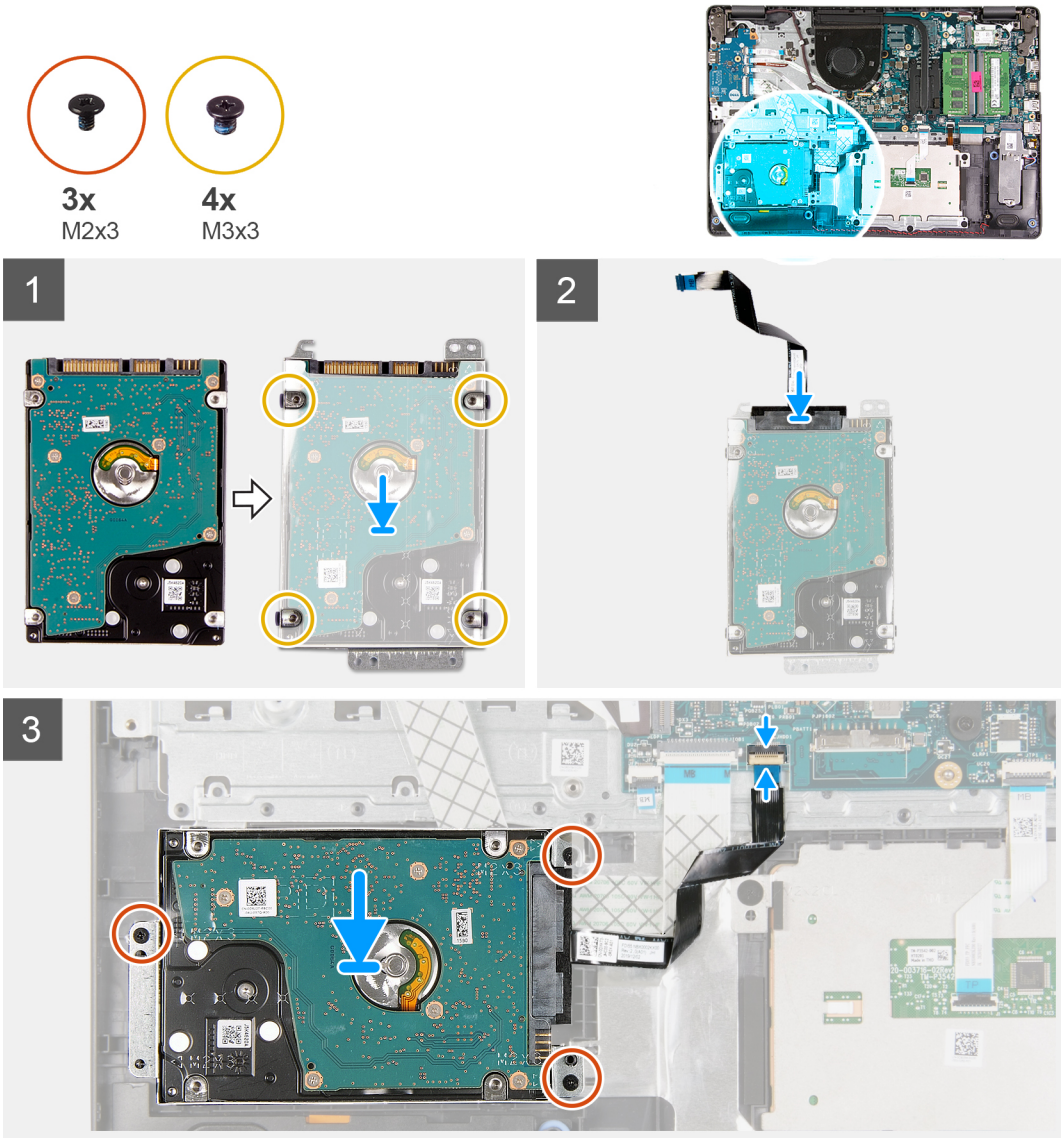
1. Nosta salpaa ja irrota kiintolevyn kaapeli emolevystä.
2. Irrota kolme ruuvia (M2x3), joilla kiintolevykokoonpano kiinnittyy kämmentukeen ja nosta kiintolevykokoonpano kaapeleineen irti järjestelmästä.
3. Irrota välikappale kiintolevystä.
4. Irrota neljä ruuvia (M3x3) kiintolevyn kiinnikkeestä kiintolevyn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

## Kiintolevykokoonpanon asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

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

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna akku.
2. Asenna rungon suojus.
3. Asenna SD-kortti.
4. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

# Nappiparisto

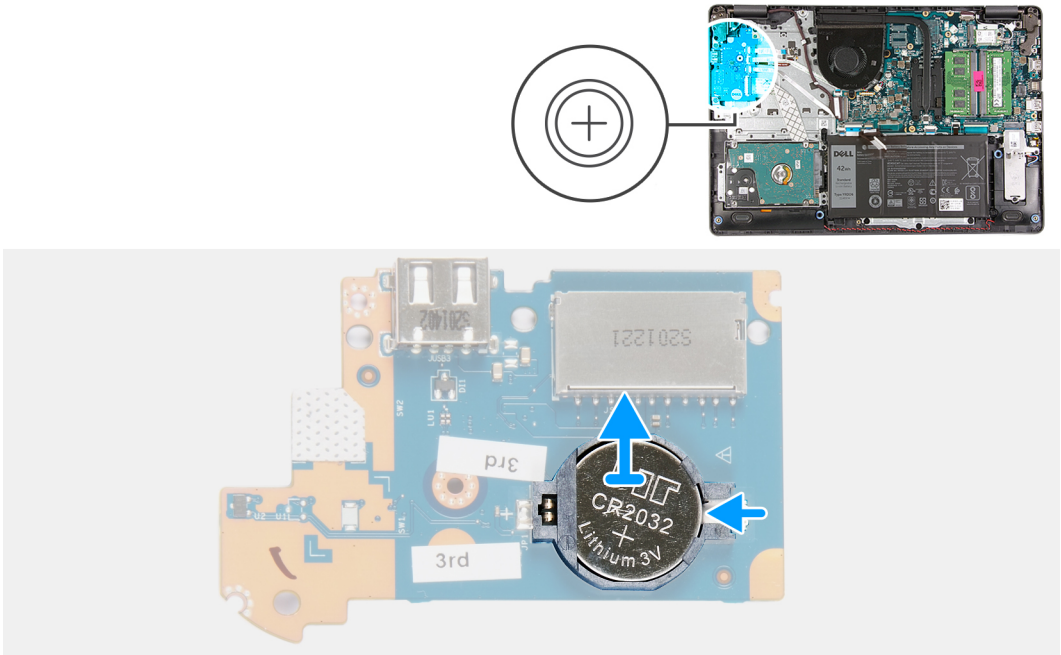
## Nappipariston irrottaminen

### Edellytykset

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

**HUOMAUTUS:** Nappiparisto on asennettu I/O-korttiin.

### Tietoja tehtävästä

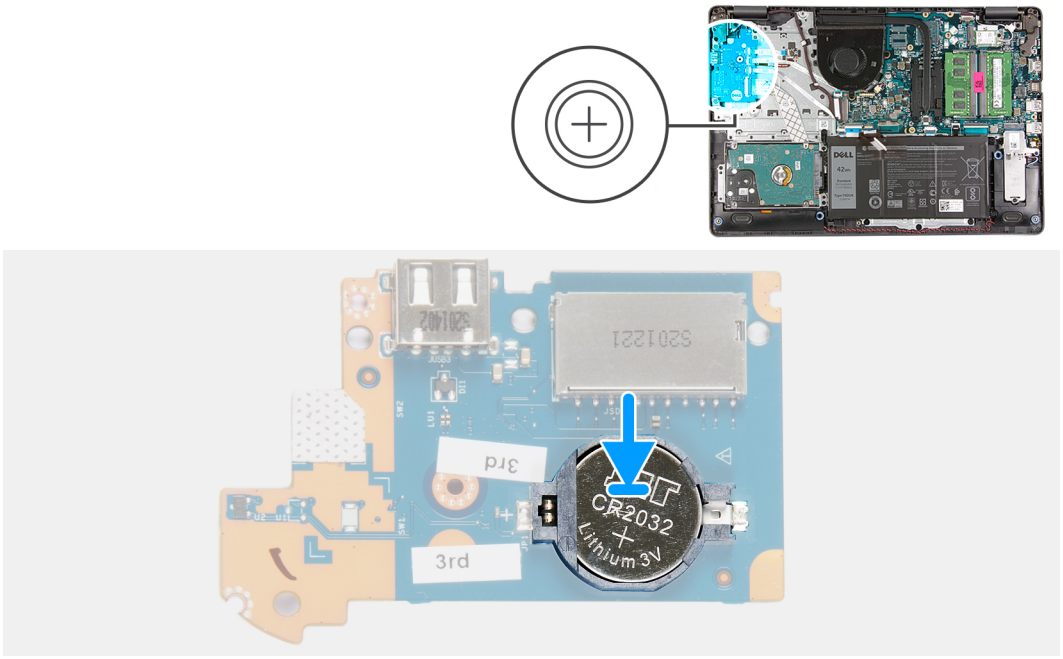



### Vaiheet

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

# Nappipariston asentaminen

### Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

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

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna I/O-kortti.
2. Kytke akkukaapeli.
3. Asenna rungon suojus.
4. Asenna SD-kortti.
5. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

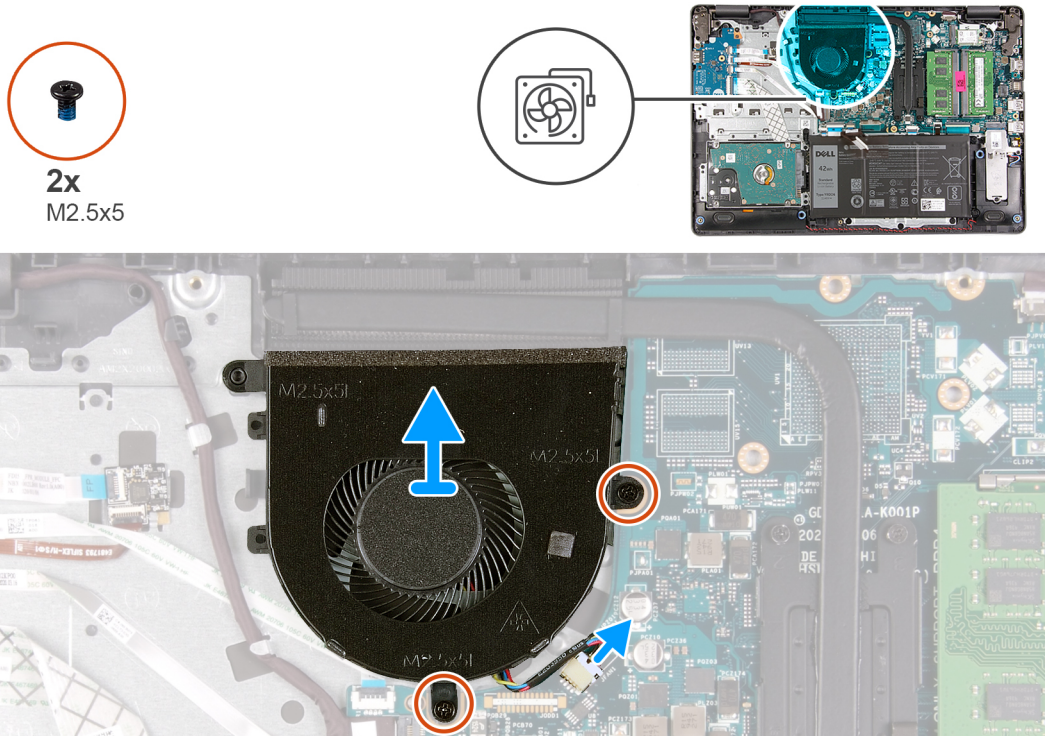
# Järjestelmän tuuletin

## Järjestelmän tuulettimen irrottaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

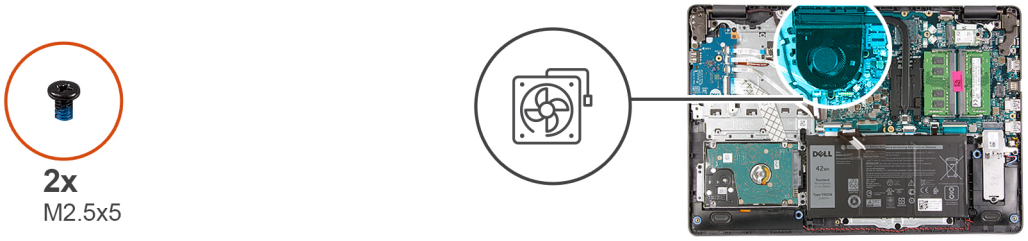
1. Irrota tuulettimen kaapeli emolevyn liitännästä.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2.5x5), joilla tuuletin on kiinnitetty kämmentukeen.

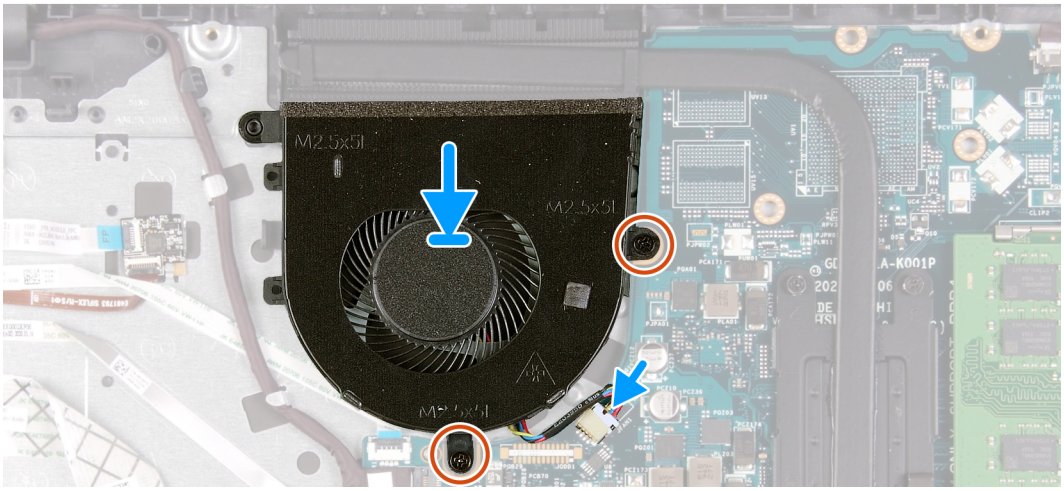
## Järjestelmän tuulettimen asentaminen

### Edellytykset

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

**Tietoja tehtävästä**




**Vaiheet**

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

**Seuraavat vaiheet**

1. Kytke akkukaapeli takaisin.
2. Asenna rungon suojus.
3. Asenna SD-kortti.
4. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

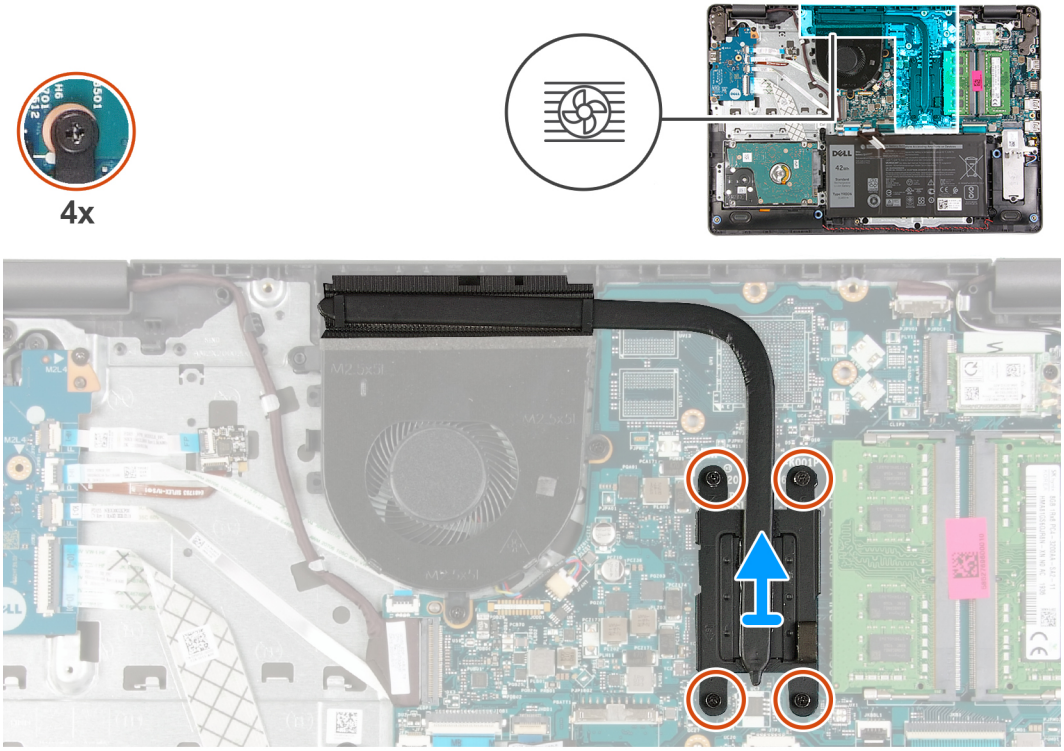
# Jäähdytyselementti

## Jäähdytyselementin irrottaminen – UMA

**Edellytykset**

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

### Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

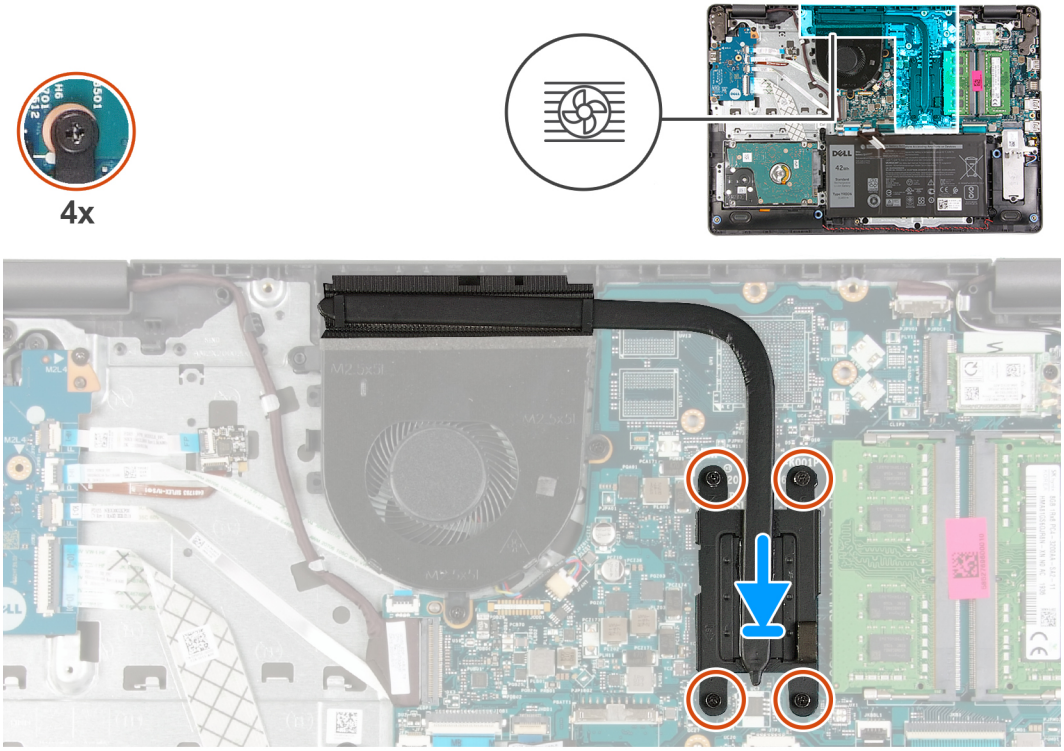
1. Löysennä neljää ankkuriruuvia, joilla lämmönsiirrin on kiinnitetty emolevyyn.
2. Nosta lämmönsiirrin irti emolevystä.

## Jäähdytyselementin asentaminen – UMA

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

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

### Seuraavat vaiheet

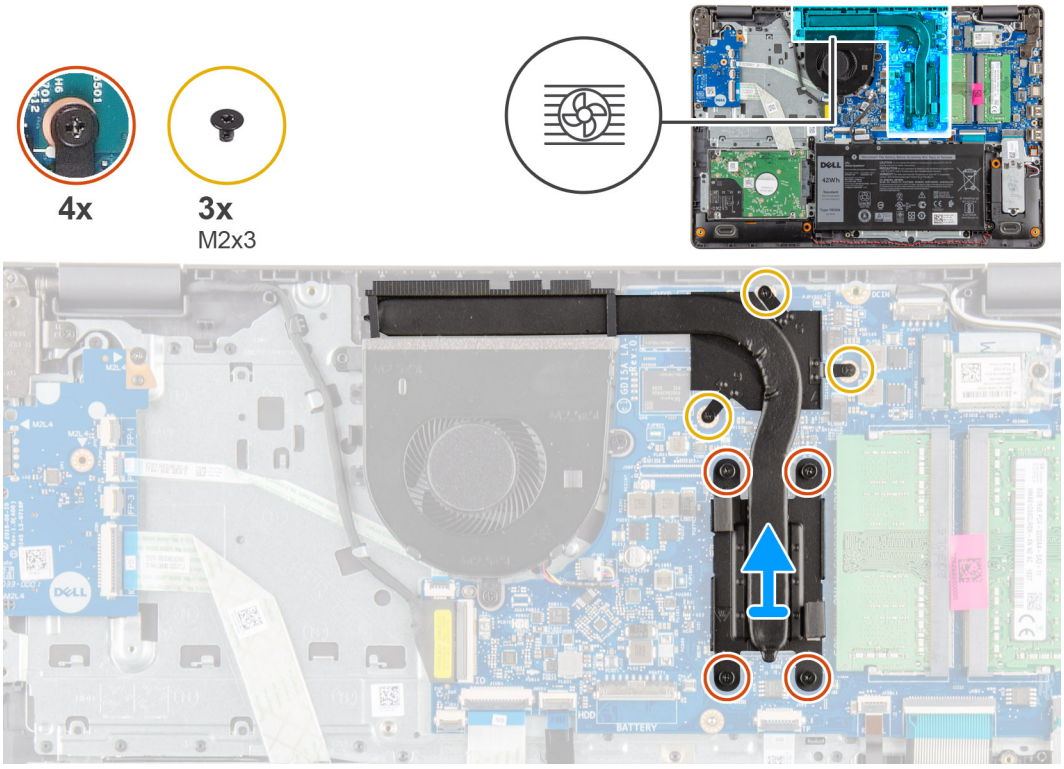
1. Kytke akkukaapeli takaisin.
2. Asenna rungon suojus.
3. Asenna SD-kortti.
4. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

## Jäähdytyselementin irrottaminen – erillinen näytönohjain

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

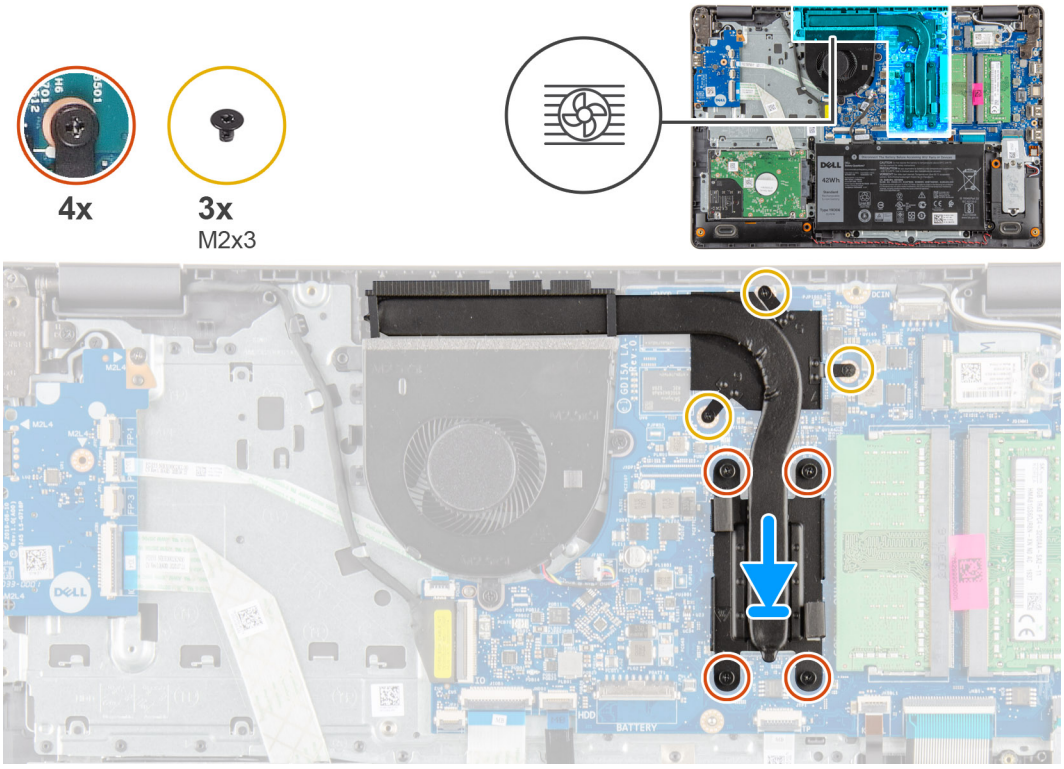
1. Avaa neljä ankkuriruuvia ja irrota kolme ruuvia (M2x3), jotka kiinnittävät lämmönsiirtimen emolevyyn.
2. Nosta lämmönsiirrin irti emolevystä.

## Jäähdytyselementin asentaminen – erillinen näytönohjain

### Edellytykset

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

**Tietoja tehtävästä**




**Vaiheet**

1. Aseta lämmönsiirrin emolevylle ja kohdista lämmönsiirtimen kiinnitysruuvit emolevyn ruuvinreikiin.
2. Kiristä neljä kiinnitysruuvia ja asenna kolme ruuvia (M2x4) lämmönsiirtimen kiinnittämiseksi emolevyyn.

**Seuraavat vaiheet**

1. Kytke akkukaapeli takaisin.
2. Asenna rungon suojus.
3. Asenna SD-kortti.
4. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

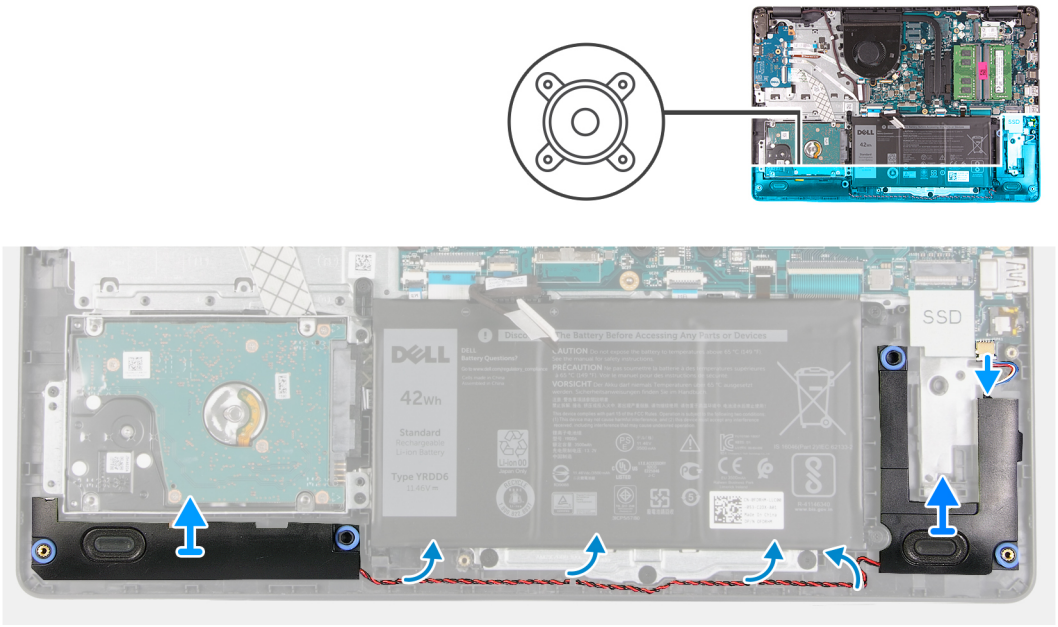
# Kaiuttimet

## Kaiuttimien irrottaminen

**Edellytykset**

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

### Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

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

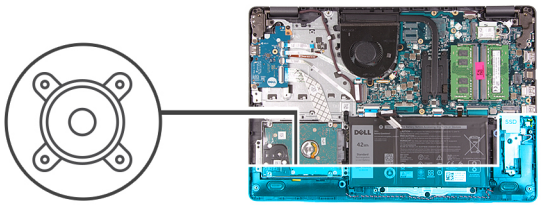
## Kaiuttimien asentaminen

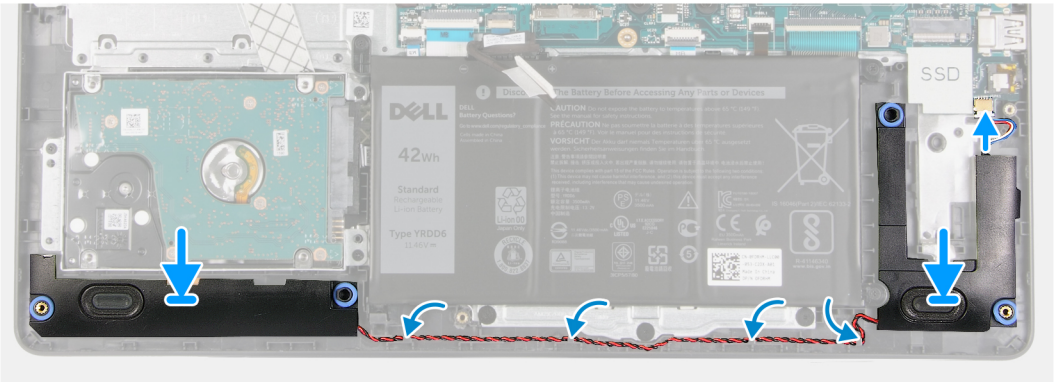
### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

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






### Vaiheet

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

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna SSD-levy.
2. Kytke akkukaapeli takaisin.
3. Asenna rungon suojus.
4. Asenna SD-kortti.
5. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

# IO-kortti

## I/O-kortin irrottaminen

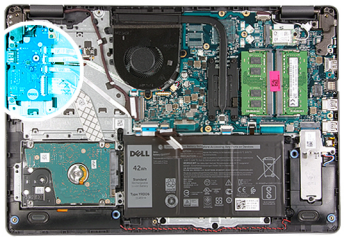
### Edellytykset

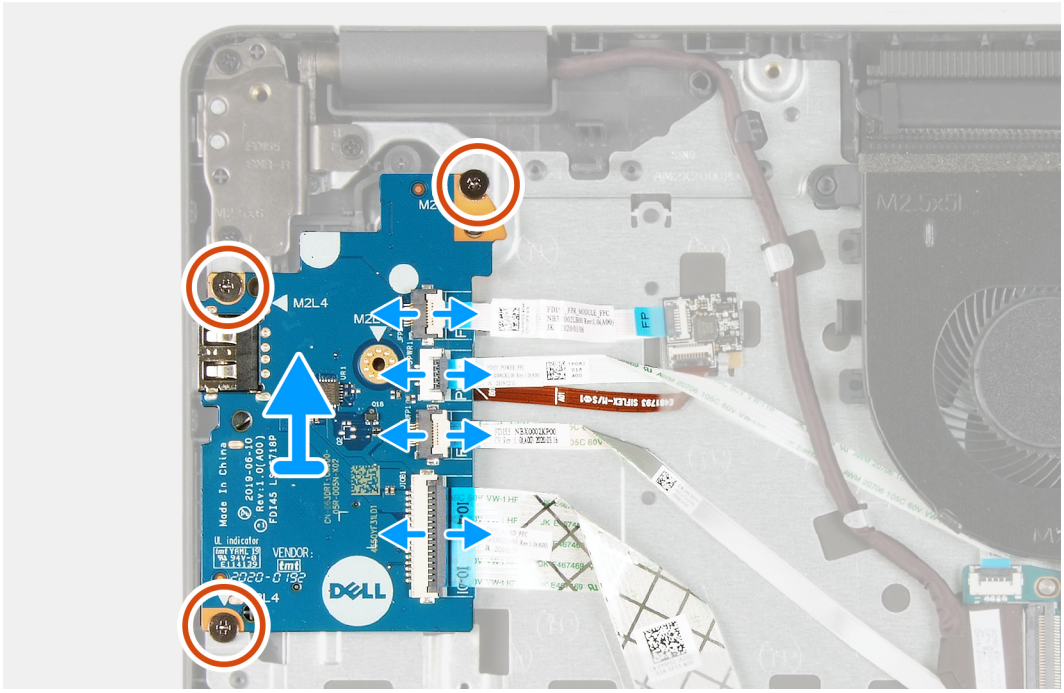
1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akkukaapeli.

### Tietoja tehtävästä



**3x**
M2x4






### Vaiheet

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

## I/O-kortin asentaminen

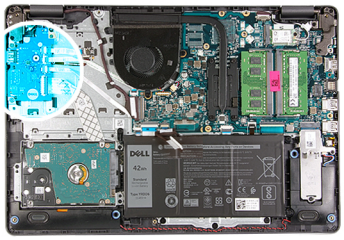
### Edellytykset

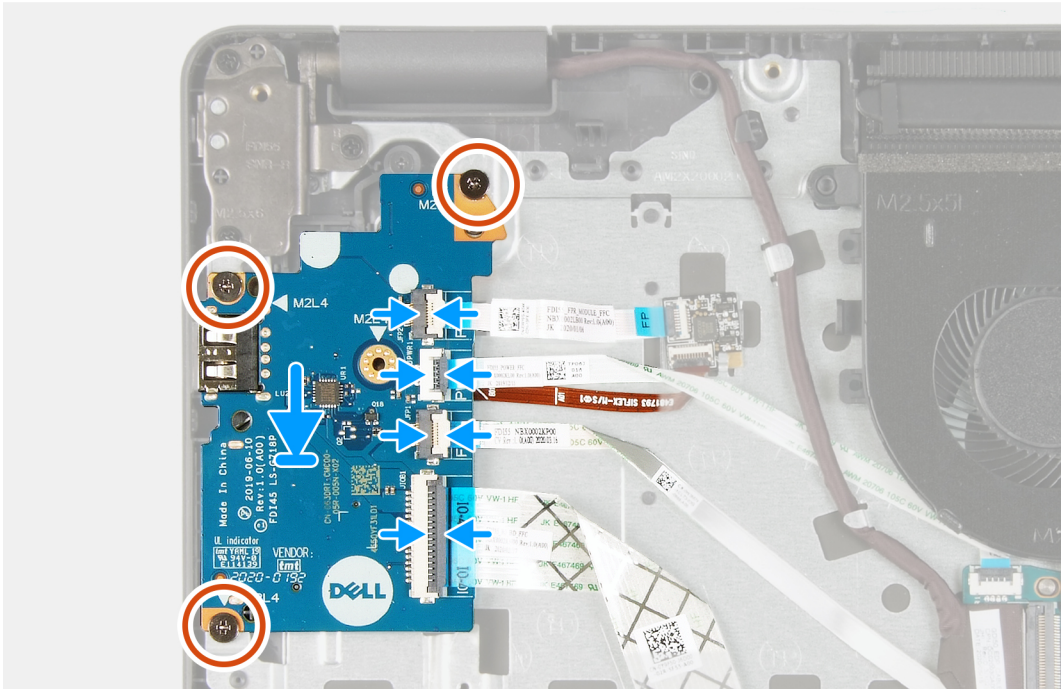
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä



**3x**
M2x4






### Vaiheet

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

### Seuraavat vaiheet

1. Kytke akkukaapeli.
2. Asenna rungon suojus.
3. Asenna SD-kortti.
4. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

# Kosketuslevy

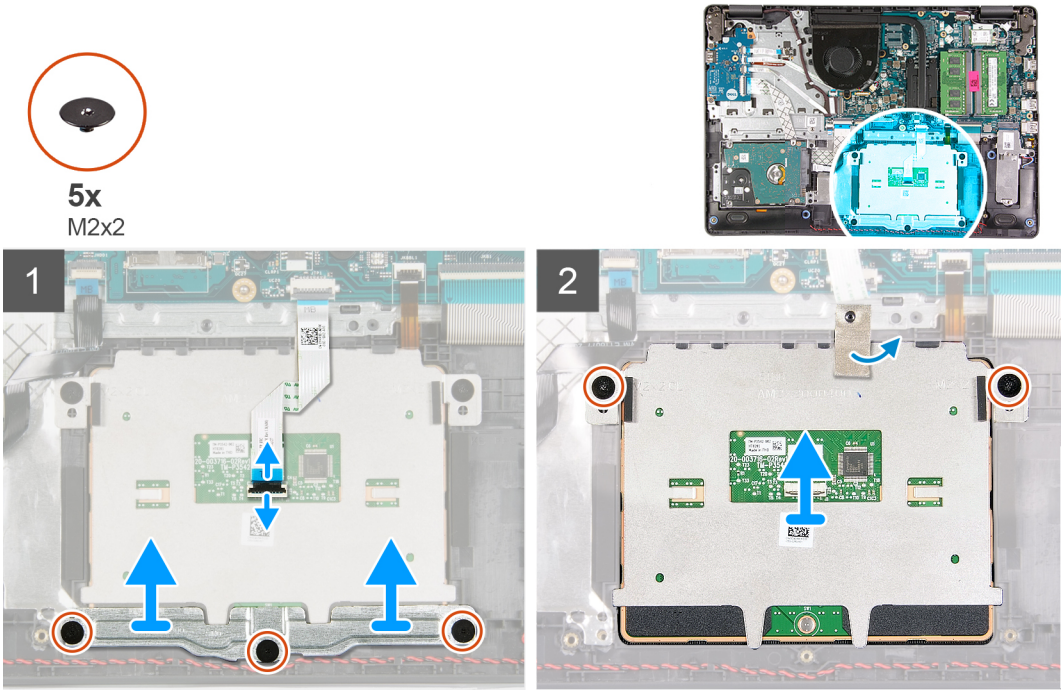
## Kosketuslevykokoonpanon irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.

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

### Tietoja tehtävästä



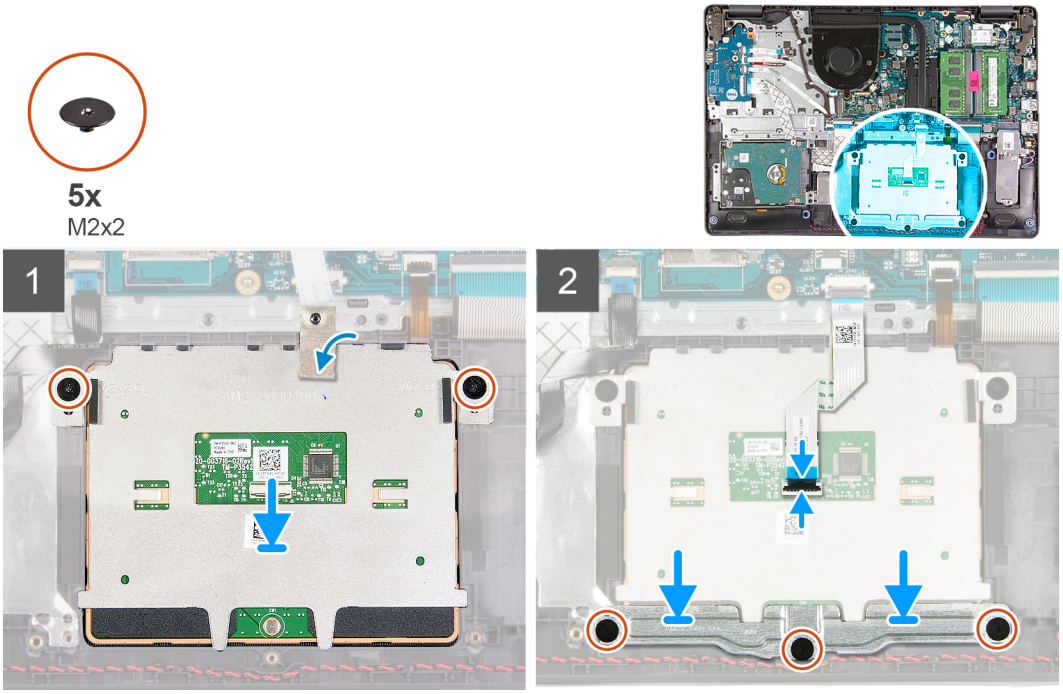

### Vaiheet

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

## Kosketuslevykokoonpanon asentaminen

### Tietoja tehtävästä

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




### Vaiheet

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

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna akku.
2. Asenna rungon suojus.
3. Asenna SD-kortti.
4. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

# Näyttökokoonpano

## Näyttökokoonpanon irrottaminen

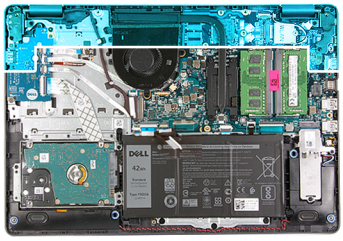
### Edellytykset

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

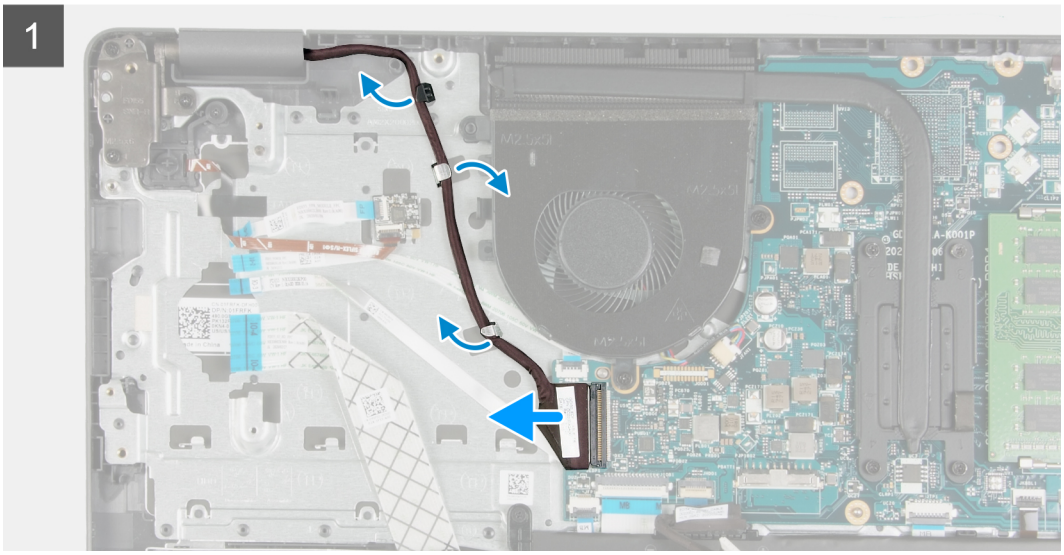
**Tietoja tehtävästä**



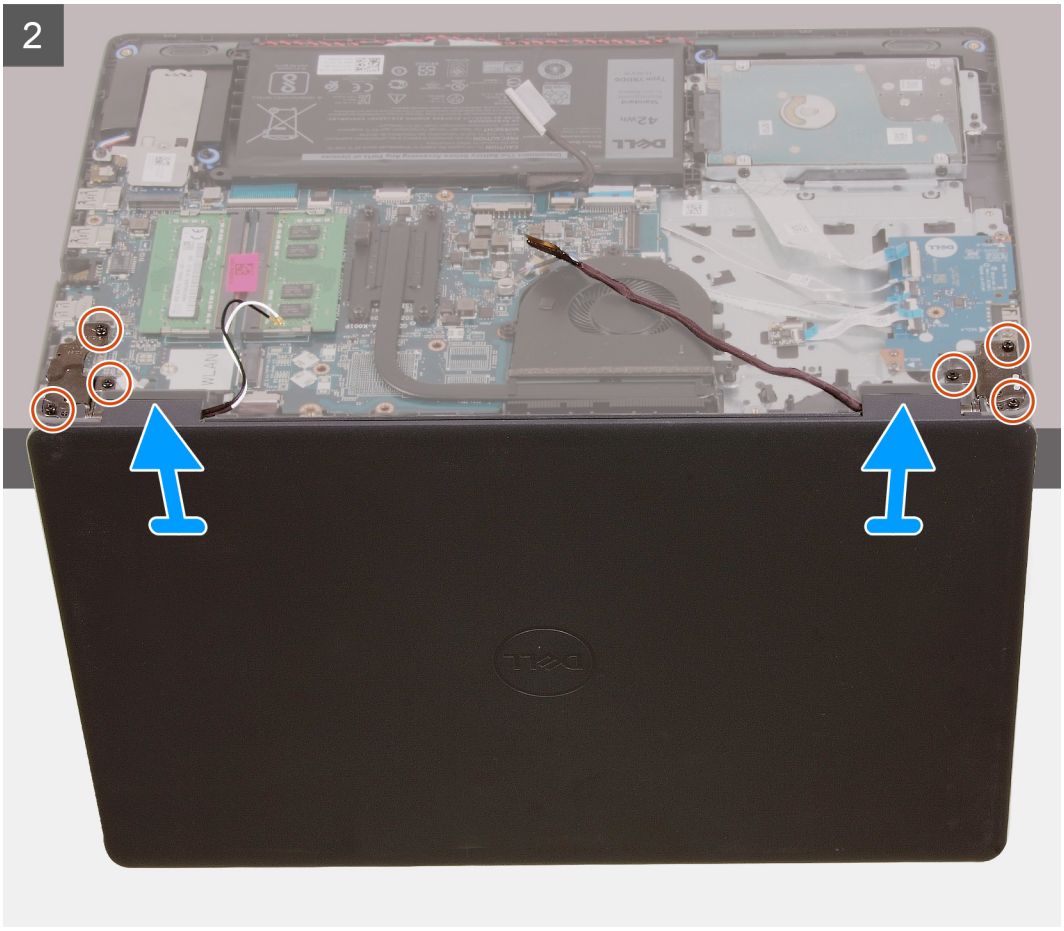
**6x**
M2.5x6



1



2



### Vaiheet

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

# Näyttökokoonpanon asentaminen

### Edellytykset

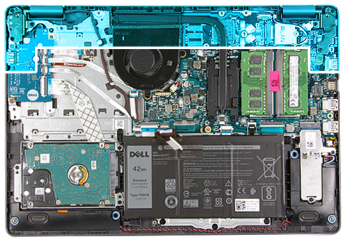
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

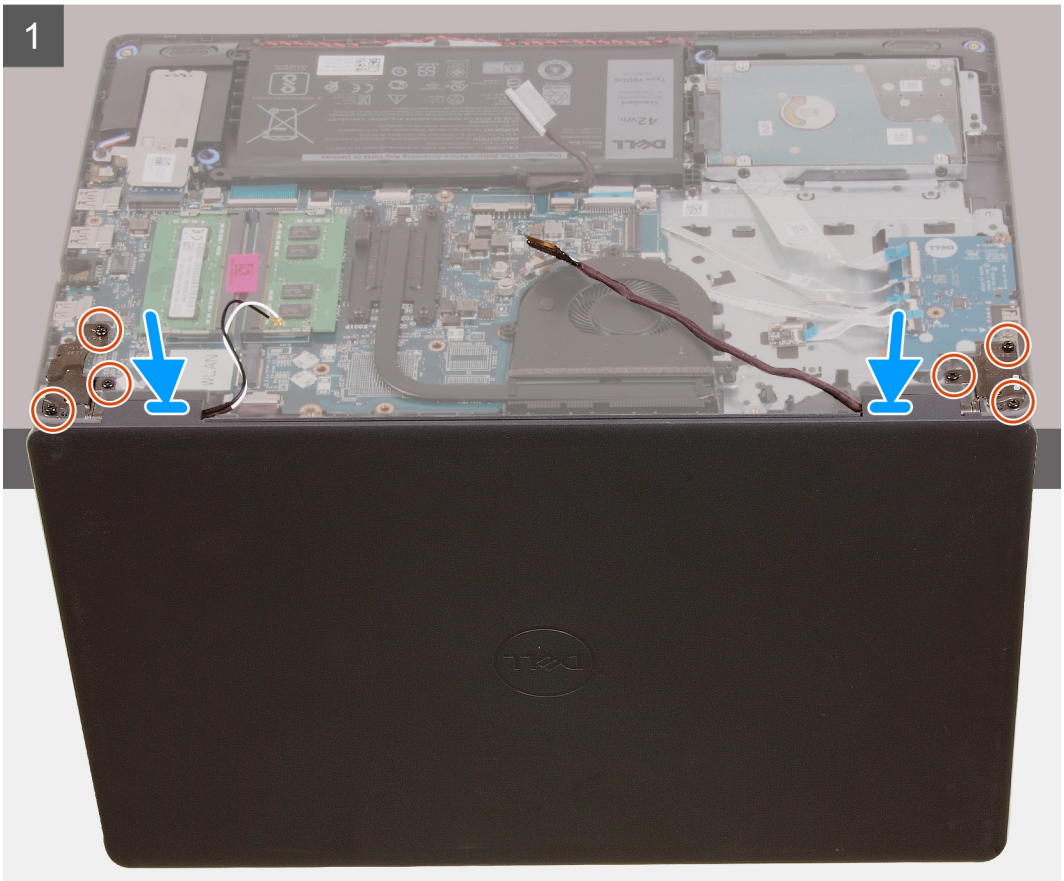
### Tietoja tehtävästä

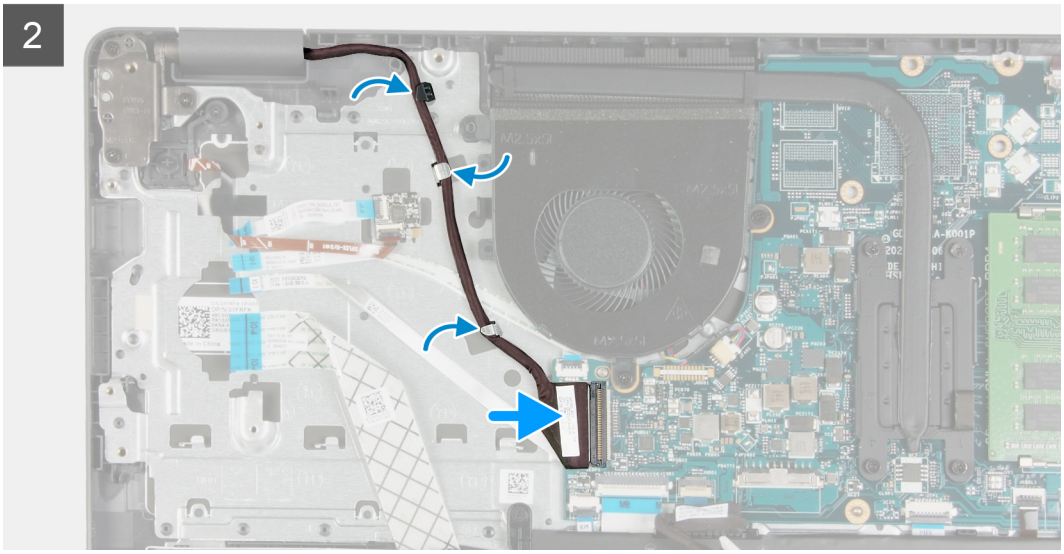
**HUOMAUTUS:** Avaa saranat kokonaan ennen kuin asennat näyttökokoonpanon kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



**6x**
M2.5x6








### Vaiheet

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

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna WLAN.
2. Asenna rungon suojus.
3. Asenna SD-kortti.
4. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

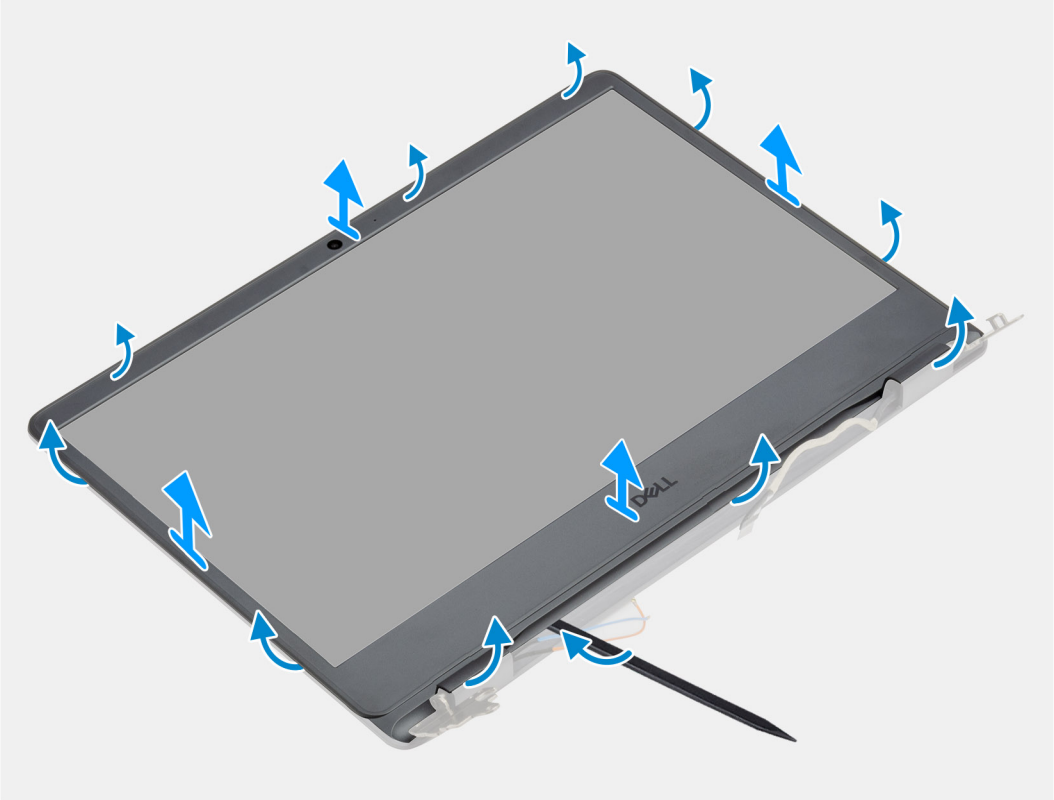
# Näytön kehys

## Näytön etukehyksen irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akkukaapeli.
5. Irrota näyttökokoonpano.

### Tietoja tehtävästä



### Vaiheet

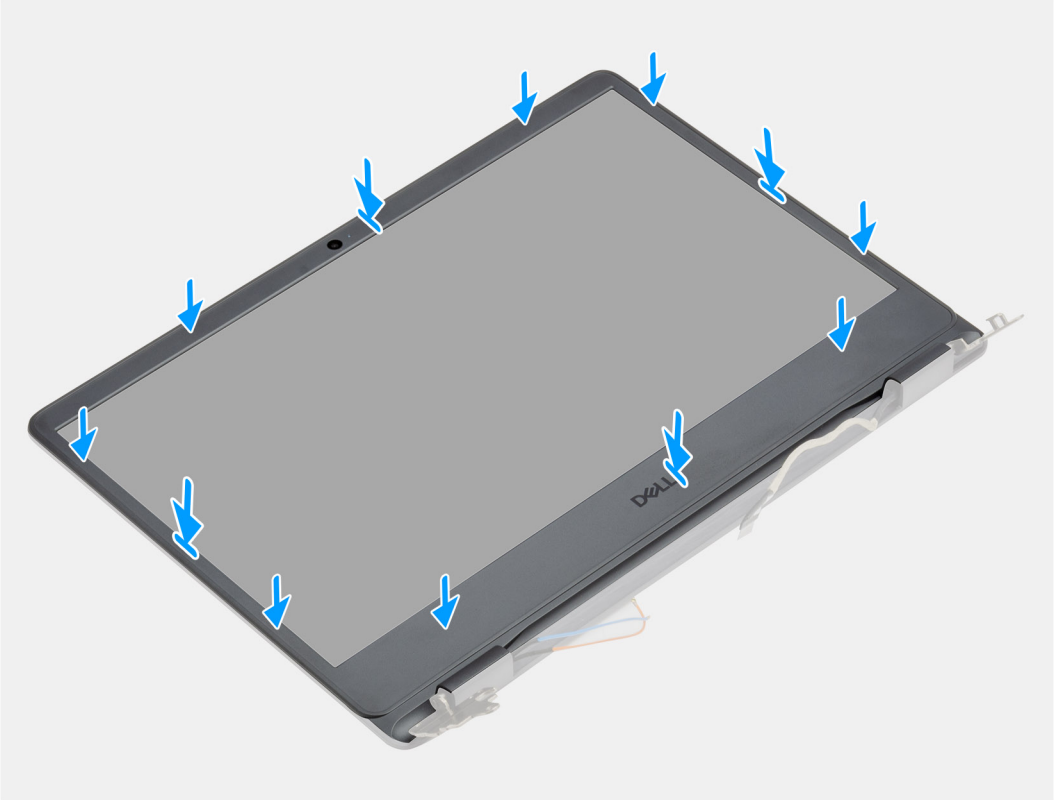
1. Vapauta reunojen kielekkeet muovisella irrotustyökalulla siten, että näytön etukehys vapautuu näyttökokoonpanosta
2. Nosta näytön etukehys irti näyttökokoonpanosta.

## Näytön etukehyksen asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä



### Vaiheet

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

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttökokoonpano.
2. Kytke akkukaapeli takaisin.
3. Asenna rungon suojus.
4. Asenna SD-kortti.
5. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

# Näyttöpaneeli

## Näyttöpaneelin irrottaminen

### Edellytykset

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

**Tietoja tehtävästä**



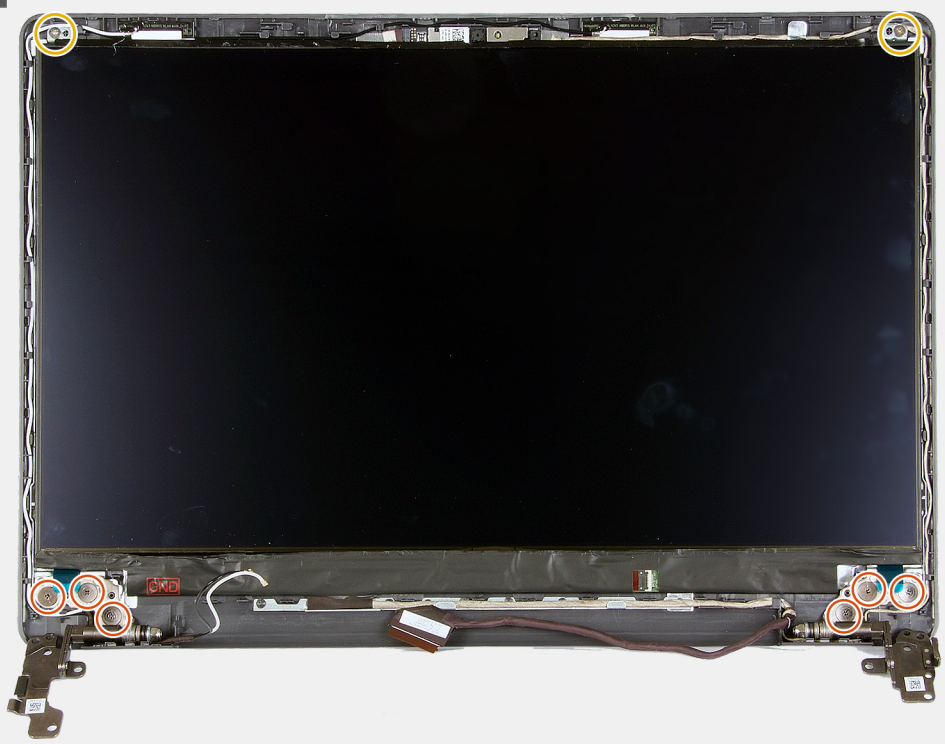
**6x**
M2.5x2.5



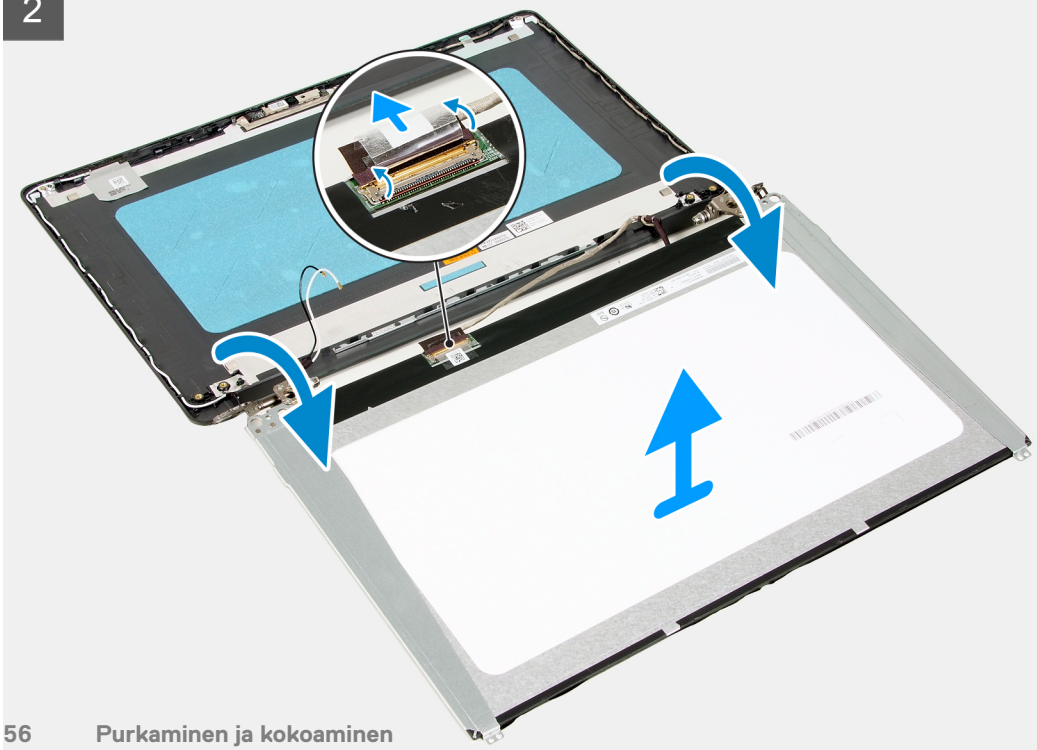
**2x**
M2x2.5



1



2



### Vaiheet

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

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

3. Irrota näyttökaapeli näyttöpaneelikokoonpanosta ja nosta näyttöpaneeli pois järjestelmästä.

   **HUOMAUTUS:** Älä irrota metallikiinnikkeitä paneelista.

## Näyttöpaneelin asentaminen

### Edellytykset

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

**Tietoja tehtävästä**



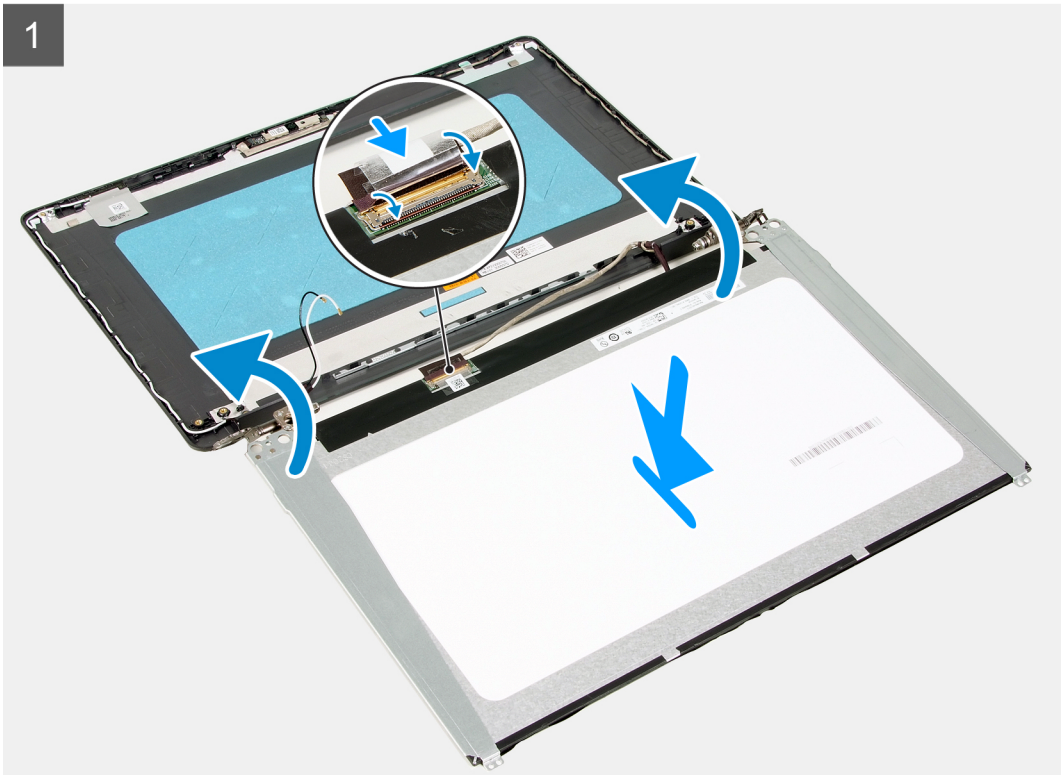
**6x**
M2.5x2.5



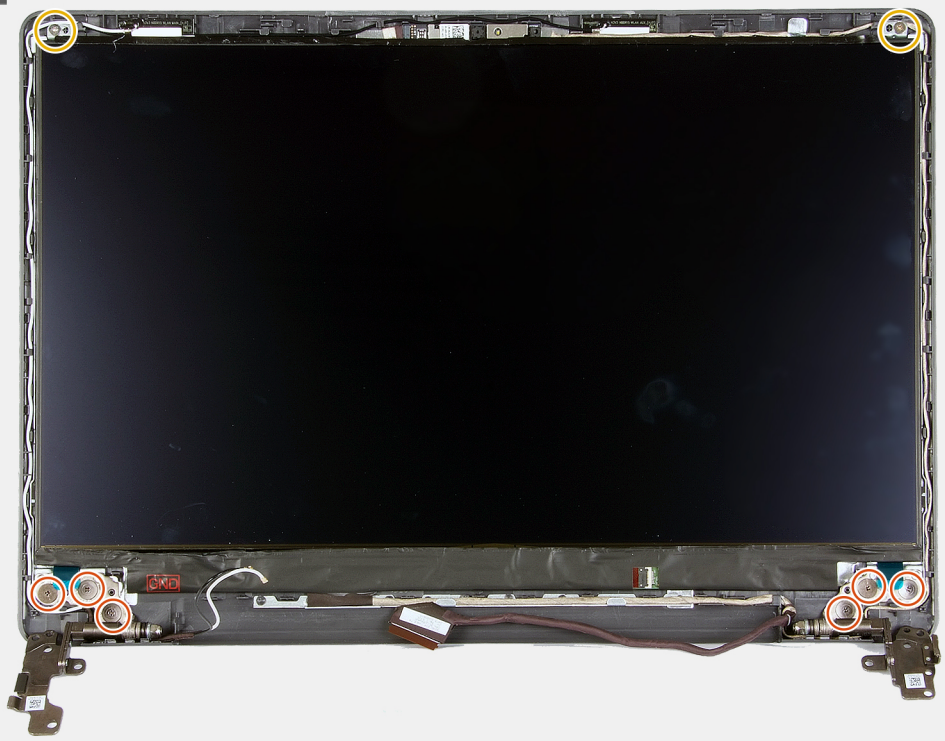
**2x**
M2x2.5



1



2



### Vaiheet

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

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna näytön etukehys.
2. Asenna näyttökokoonpano.
3. Asenna WLAN.
4. Asenna akku.
5. Asenna rungon suojus.
6. Asenna SD-kortti.
7. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

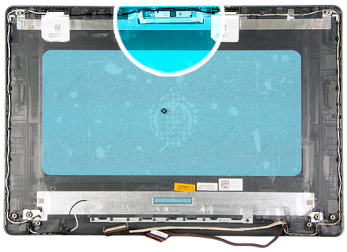
# Kamera

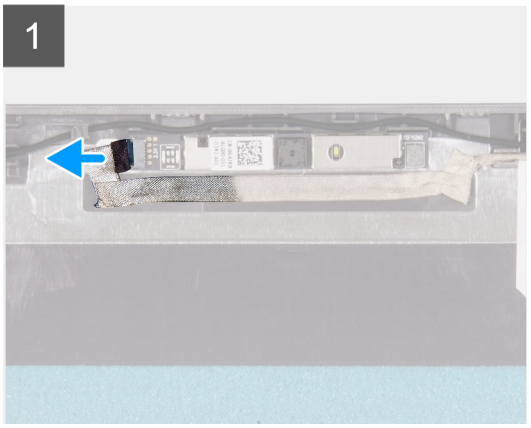
## Kameran irrottaminen

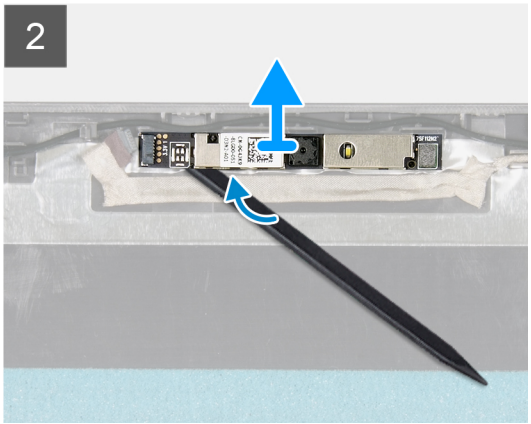
### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä





### Vaiheet

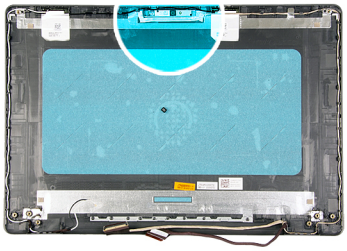
1. Irrota kamerakaapeli kameramoduulista.
2. Kankea kamera irti näytön takakansi- ja antennikokoonpanosta muovipuikolla.

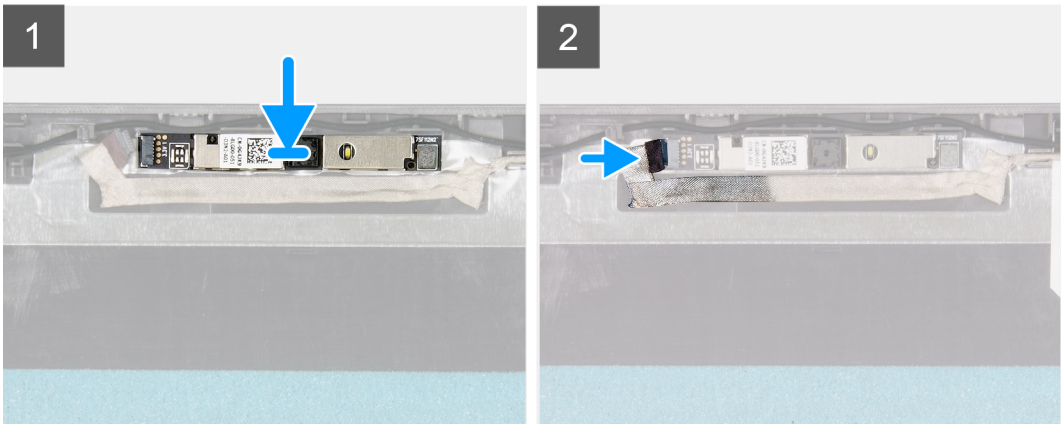
## Kameran asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä






### Vaiheet

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

### Seuraavat vaiheet

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

# Näytön takakansi ja antennikokoonpano

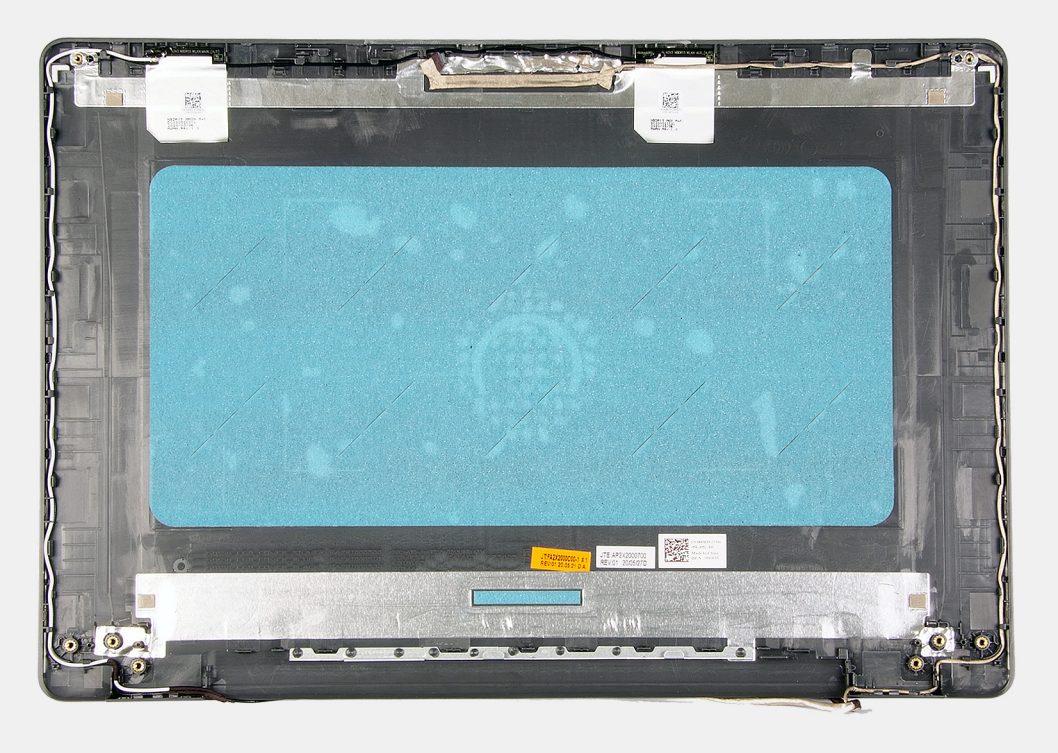
## Näytön takakannen irrottaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

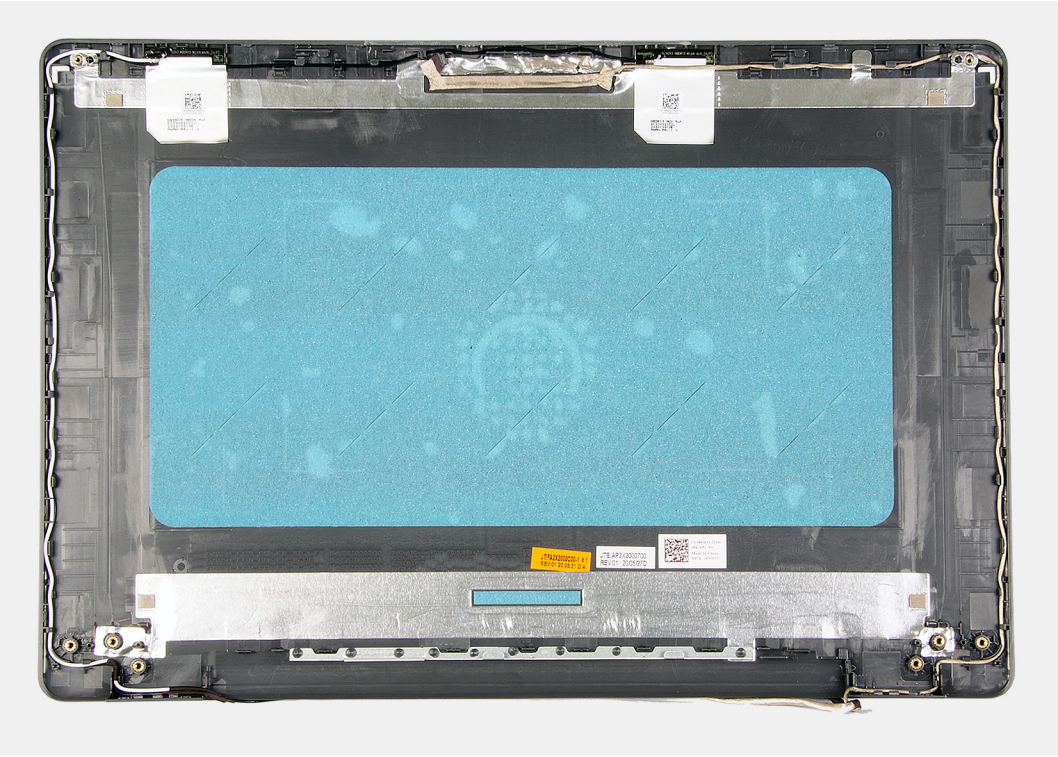
Kaikkien yllä olevien toimenpiteiden jälkeen jäljellä on näytön takakansi.



## Näytön takakannen asentaminen

### Tietoja tehtävästä

Aseta näytön takakansi puhtaalle ja tasaiselle pinnalle.



### Seuraavat vaiheet

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

# Virtapainike

## Virtapainikkeen irrottaminen

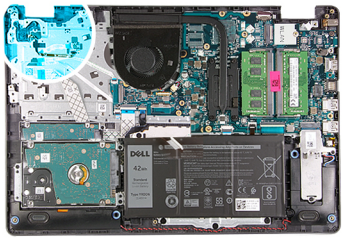
### Edellytykset

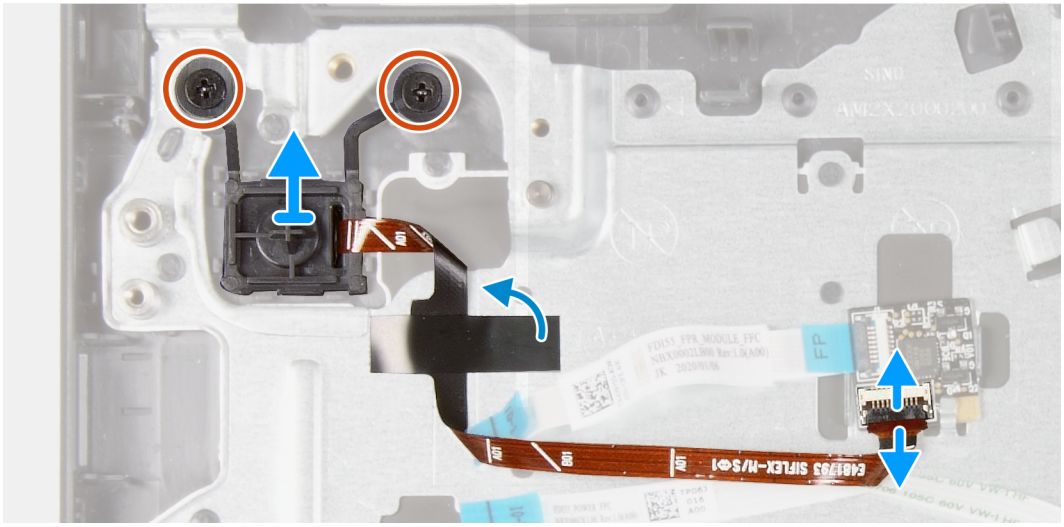
1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akkukaapeli.
5. Irrota I/O-kortti.

### Tietoja tehtävästä



2x
M2x3





### Vaiheet

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

## Virtapainikkeen asentaminen

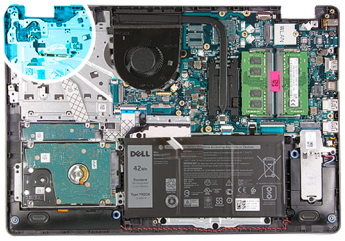
### Edellytykset

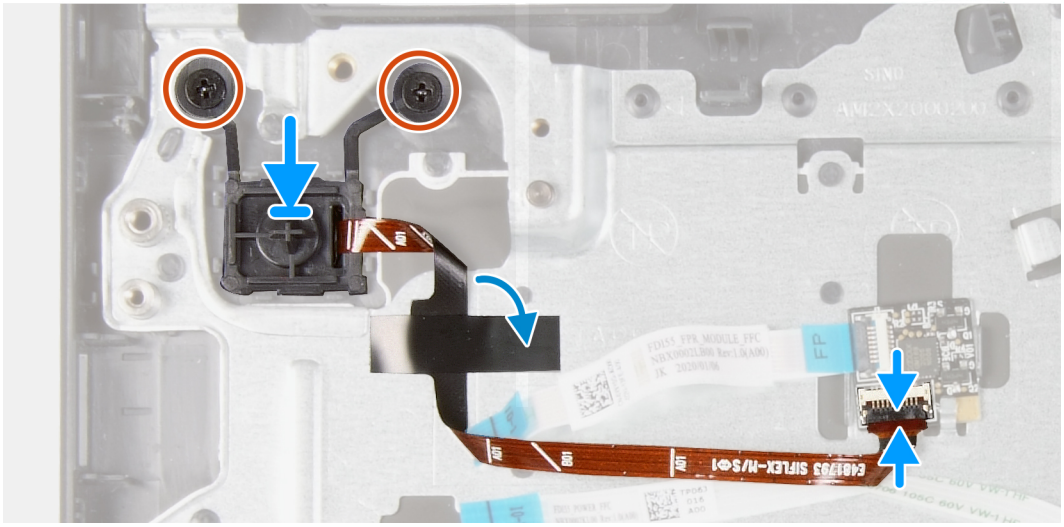
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä



2x
M2x3





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

### Vaiheet

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

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna I/O-kortti.
2. Kytke akkukaapeli.
3. Asenna rungon suojus.
4. Asenna SD-kortti.
5. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

# Emolevy

## Emolevyn irrottaminen – Realtek audio

### Edellytykset

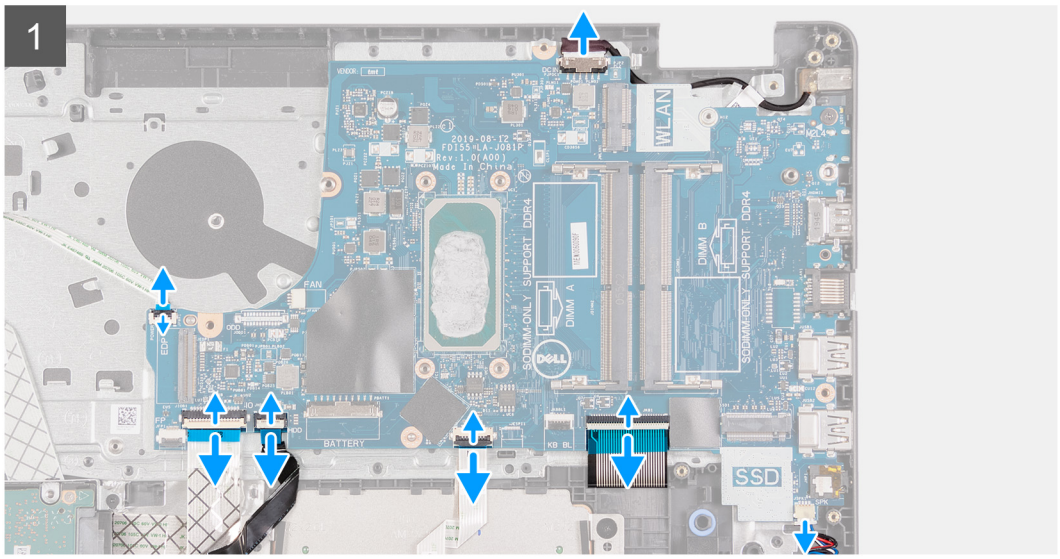
1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota WLAN-kortti.
6. Irrota SSD-levy.

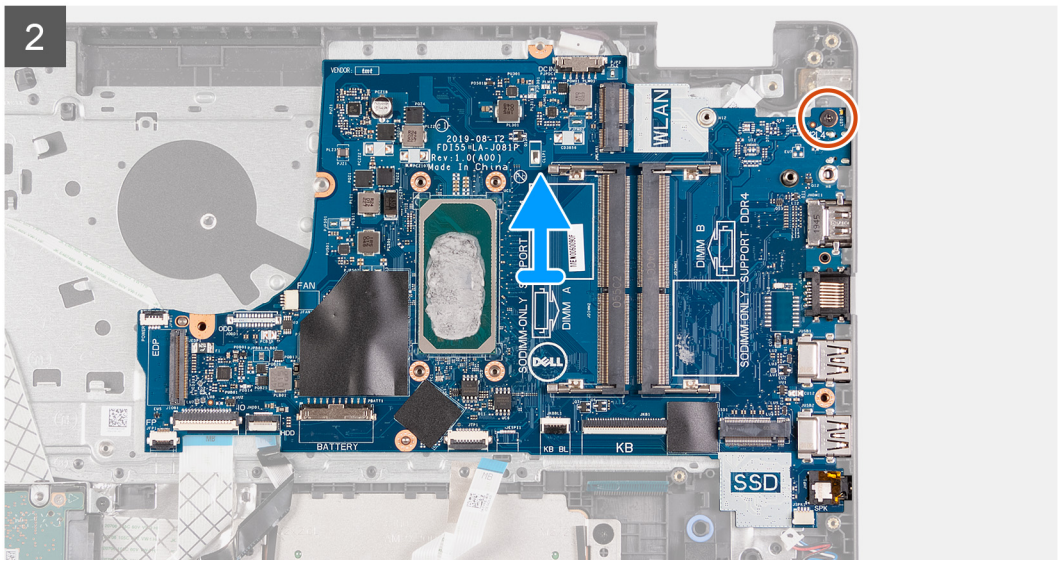
7. Irrota kiintolevykokoonpano.
8. Irrota muisti
9. Irrota järjestelmän tuuletin.
10. Irrota lämmönsiirrin.

   **HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan irrottaa yhdessä lämmönsiirtimen kanssa.
11. Irrota näyttökokoonpano.

### Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

1. Irrota seuraavat kaapelit emolevystä:
   a. Kaiutinkaapeli
   b. Näppäimistön nauhakaapeli

c. Virtaliitännän kaapeli
d. Näppäimistön taustavalon nauhakaapeli
e. Kosketuslevyn nauhakaapeli
f. Kiintolevyn nauhakaapeli
g. IO-kortin nauhakaapeli
h. Sormenjälkitunnistimen nauhakaapeli
i. Virtapainikkeen nauhakaapeli emolevystä

2. Irrota yksi ruuvi (M2x4), jolla emolevy kiinnittyy kämmentukeen.
3. Nosta emolevy varovasti pois kotelosta.

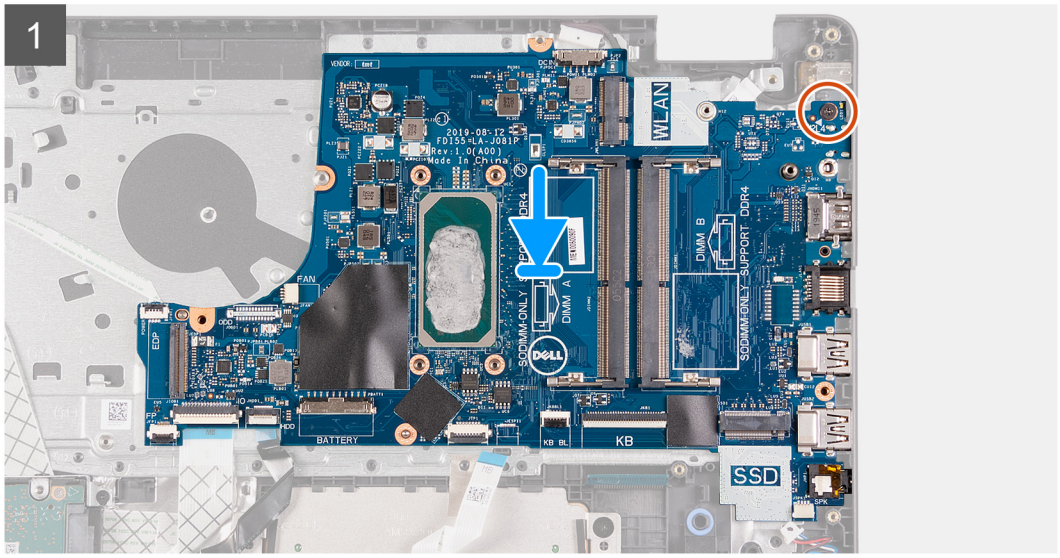
# Emolevyn asentaminen – Realtek audio

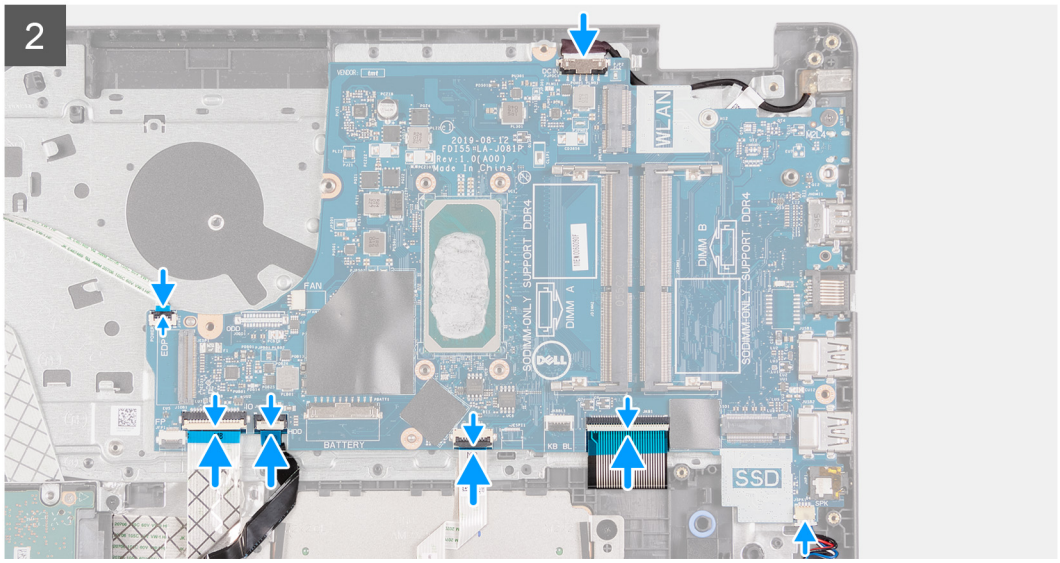
**Edellytykset**

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

### Tietoja tehtävästä




### Vaiheet

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

h. Sormenjälkitunnistimen nauhakaapeli
i. Virtapainikkeen nauhakaapeli emolevystä

### Seuraavat vaiheet

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

## Emolevyn irrottaminen – Cirrus Logic audio

### Edellytykset

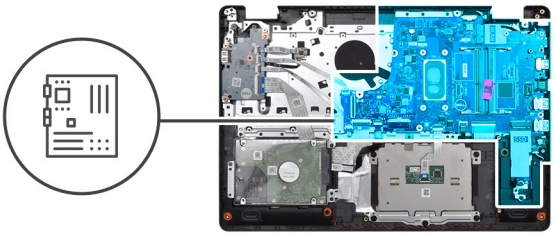
1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota WLAN-kortti.
6. Irrota SSD-levy.
7. Irrota kiintolevykokoonpano.
8. Irrota muisti
9. Irrota järjestelmän tuuletin.
10. Irrota lämmönsiirrin.

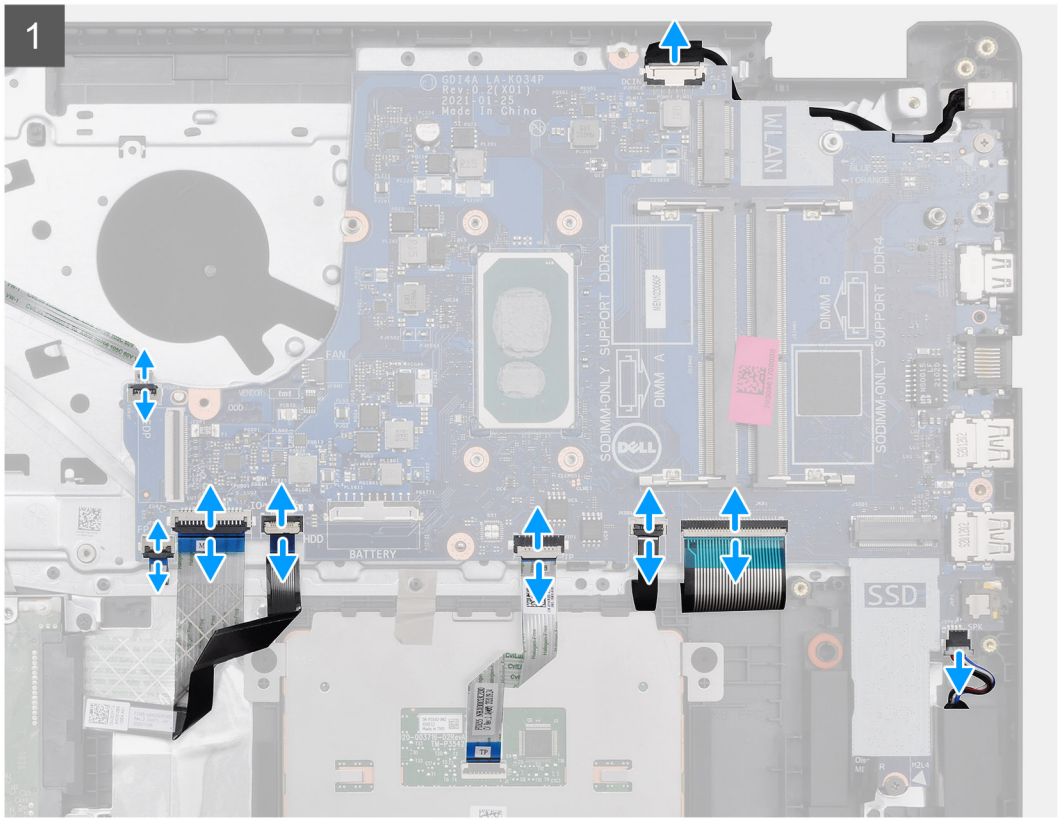
   **HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan irrottaa yhdessä lämmönsiirtimen kanssa.
11. Irrota näyttökokoonpano.

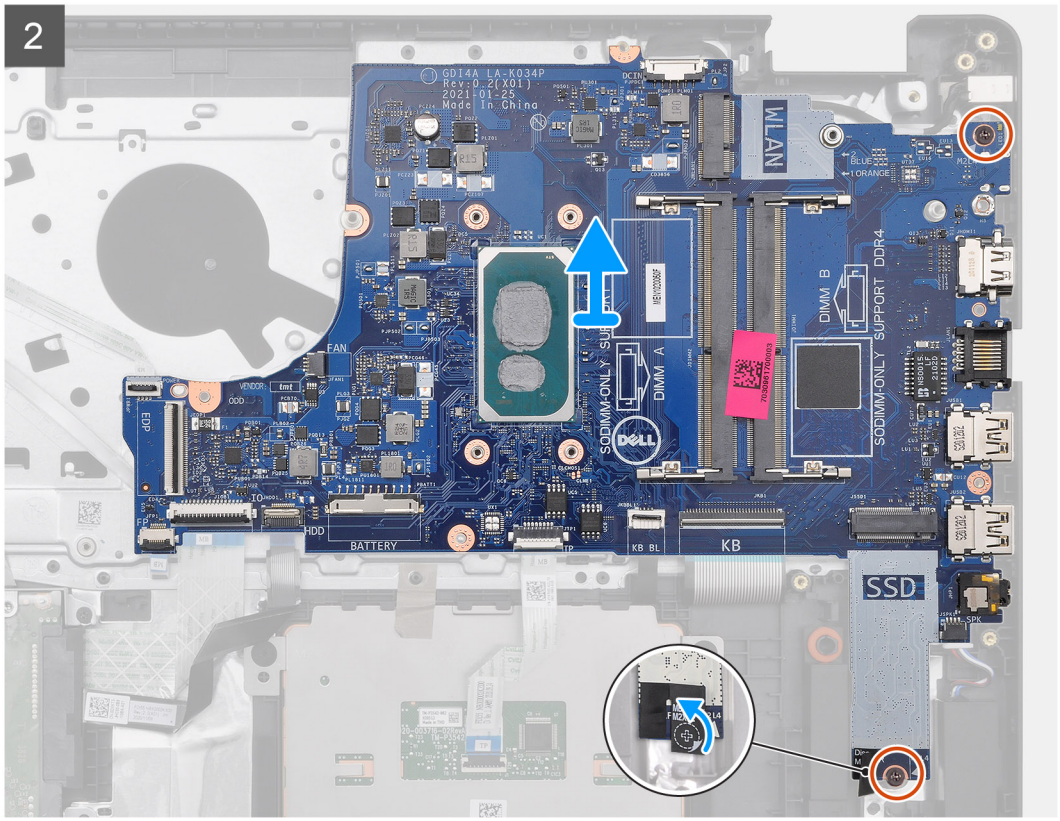
**Tietoja tehtävästä**



**2x**
M2x4








### Vaiheet

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

## Emolevyn asentaminen – Cirrus Logic audio

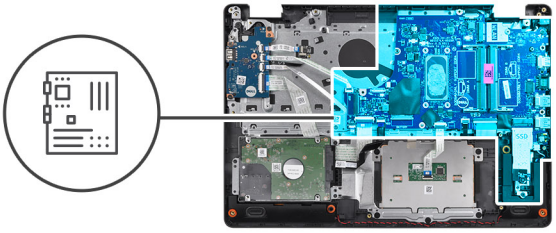
### Edellytykset

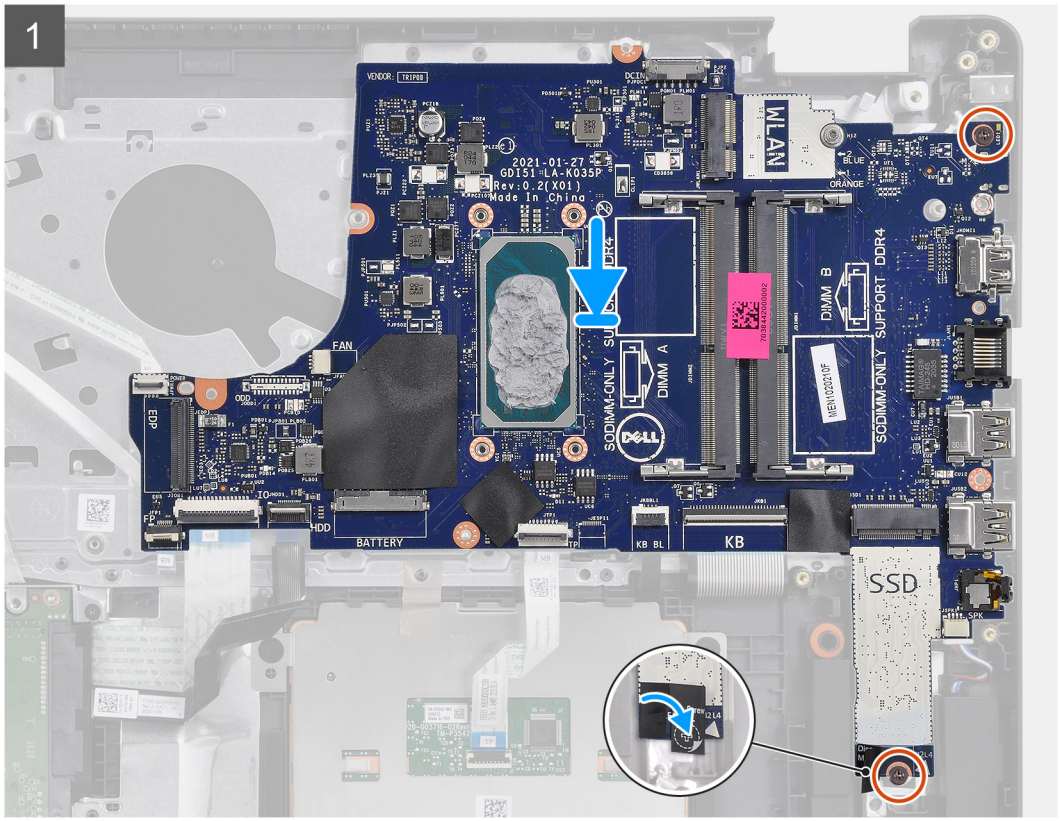
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

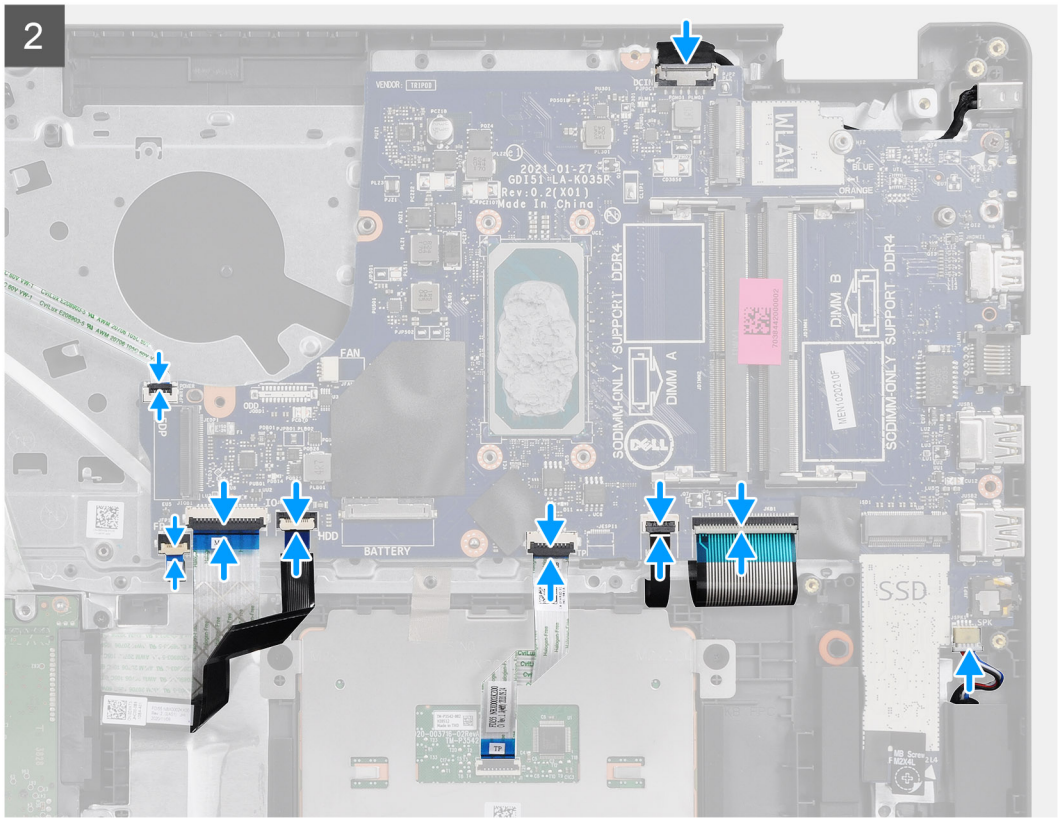
**Tietoja tehtävästä**



**2x**
M2x4








### Vaiheet

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

### Seuraavat vaiheet

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

# Verkkolaiteliitäntä

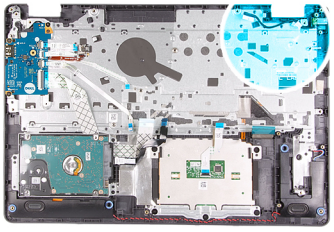
## Virtaliitännän irrottaminen

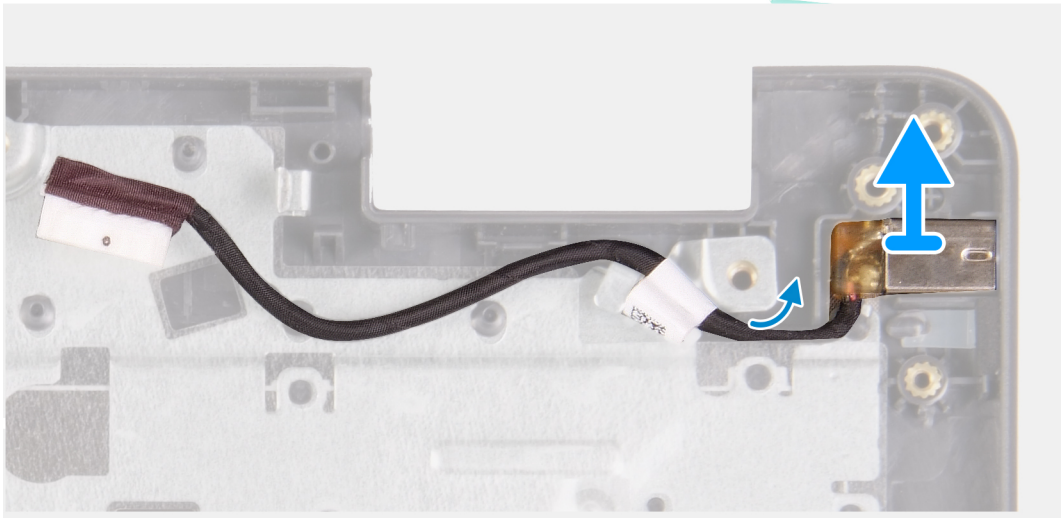
### Edellytykset

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

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

### Tietoja tehtävästä





### Vaiheet

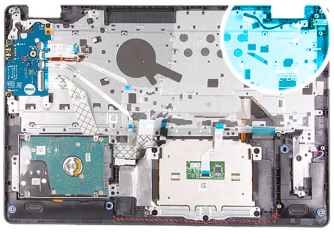
1. Irrota virtaliitäntämoduuli emolevystä.
2. Irrota virtaliitäntämoduuli järjestelmästä.

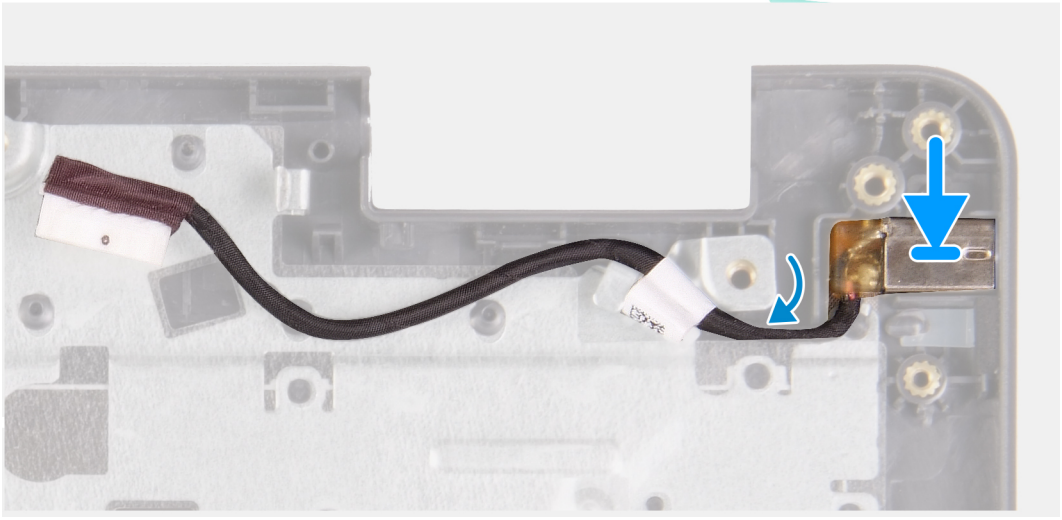
## Virtaliitännän asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä





### Vaiheet

Aseta virtaliitäntämoduuli kämmentuessa olevaan paikkaan.

### Seuraavat vaiheet

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

# Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano

## Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Irrota WLAN-kortti.
6. Irrota muisti
7. Irrota näyttökokoonpano.
8. Irrota SSD-levy.

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

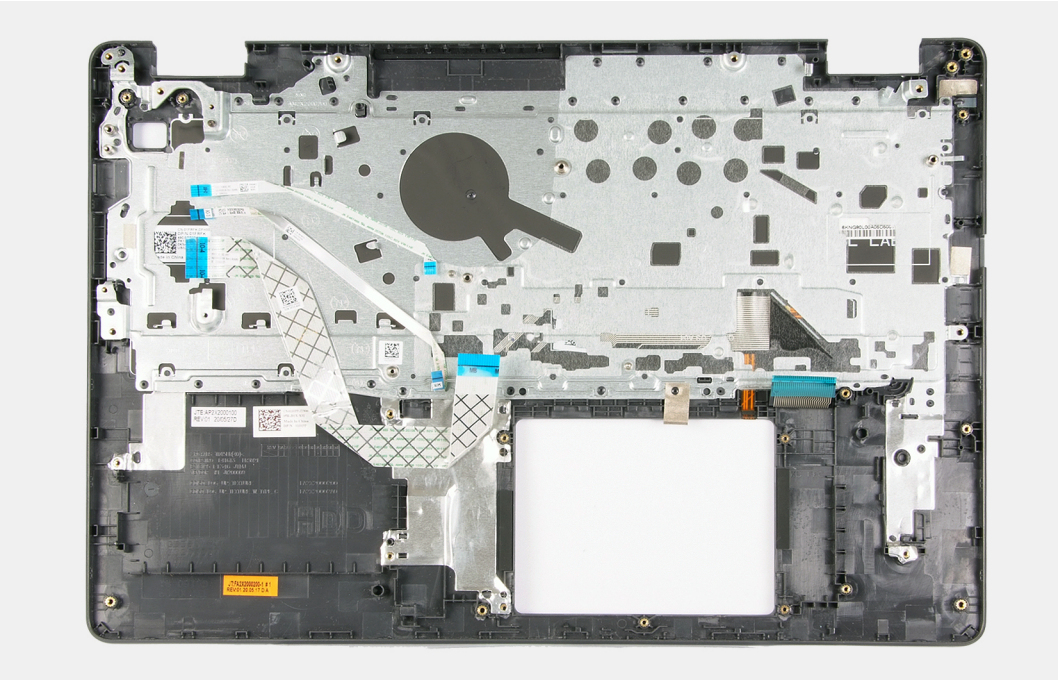
    **HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan irrottaa yhdessä lämmönsiirtimen kanssa.
14. Irrota IO-kortti.
15. Irrota kosketuslevy.
16. Irrota virtaliitäntä.
17. Irrota emolevy.

### Tietoja tehtävästä

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

Yllä olevien vaiheiden jälkeen jäljellä on kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.

**Kämmentuki järjestelmissä, joissa on Realtek Audio:**



**Kämmentuki järjestelmissä, joissa on Cirrus Logic -äänentoisto:**

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna emolevy.
2. Asenna virtaliitäntä.
3. Asenna kosketuslevy.
4. Asenna IO-kortti.
5. Asenna lämmönsiirrin.
6. Asenna järjestelmän tuuletin.
7. Asenna nappiparisto.
8. Asenna kaiuttimet.
9. Asenna kiintolevykokoonpano.
10. Asenna SSD-levy.
11. Asenna näyttökokoonpano.
12. Asenna muisti.
13. Asenna WLAN.
14. Asenna akku.
15. Asenna rungon suojus.

16. Asenna SD-kortti.
17. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

# 5

# Järjestelmäasetukset

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

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

Voit käyttää BIOS:in määritysohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

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

### Aiheet:


- BIOS yleisesti
- BIOS-asennusohjelman avaaminen
- Navigointinäppäimet
- Kertakäynnistysvalikko
- BIOS-määritykset
- BIOS:in päivittäminen
- Järjestelmän ja asennusohjelman salasana
- BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen


## BIOS yleisesti

BIOS ohjaa tiedonsiirtoa tietokoneen käyttöjärjestelmän ja eri laitteiden, kuten kiintolevy, näytönohjain, näppäimistö, hiiri ja tulostin, välillä.

## 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 määritysohjelman asetusten muutokset astuvat voimaan, kun käynnistät järjestelmän uudelleen.

### Taulukko 4. Navigointinäppäimet

| Näppäimet | Navigointi |
|---|---|
| Ylänuoli | Siirry edelliseen kenttään. |
| Alanuoli | Siirry seuraavaan kenttään. |

### Taulukko 4. Navigointinäppäimet (jatkuu)

| Näppäimet | Navigointi |
|---|---|
| Enter | Valitse arvo valitusta kentästä (soveltuvissa tapauksissa) tai seuraa kentän linkkiä. |
| Välilyönti | Laajenna tai pienennä avattava luettelo (soveltuvissa tapauksissa). |
| Välilehti: | Siirry seuraavaan kohdealueeseen.<br>**HUOMAUTUS:** Koskee vain vakioselainta. |
| Esc | Siirry edelliselle sivulle, kunnes olet päänäkymässä. Jos painat Esc-näppäintä päänäkymässä, näet viestin, jossa sinua kehotetaan tallentamaan tallentamattomat muutokset ja käynnistämään järjestelmä uudelleen. |

# Kertakäynnistysvalikko

Voit avata **kertakäynnistysvalikon** käynnistämällä tietokoneen ja painamalla välittömästi F12.

**HUOMAUTUS:** Suosittelemme sammuttamaan tietokoneen, jos se on päällä.

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

- Irrotettava asema (jos saatavana)
- STXXXX-asema (jos käytettävissä)
  **HUOMAUTUS:** XXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.
- Optinen asema (jos käytettävissä)
- SATA-kiintolevy (jos käytettävissä)
- Diagnostiikka

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

# BIOS-määritykset

**HUOMAUTUS:** Tässä osassa kuvattuja kohtia ei ehkä ole kaikissa .

## Yhteenveto

### Taulukko 5. Yhteenveto

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **Järjestelmätiedot** | Tässä osassa luetellaan pääasialliset tietokoneen laitteisto-ominaisuudet.<br>Vaihtoehdot ovat:<br>• **Järjestelmätiedot**<br>  ○ BIOS-versio<br>  ○ Service Tag (Palvelutunnus)<br>  ○ Asset Tag (Laitetunnus)<br>  ○ Manufacture Date (Valmistuspäivä)<br>  ○ Ownership Date (Omistuspäivä)<br>  ○ Express Service Code (Pikahuoltokoodi)<br>  ○ Ownership Tag (Omistajatunnus)<br>  ○ Signed Firmware Update (Allekirjoitettu laiteohjelmistopäivitys)<br>• **Akku** |

### Taulukko 5. Yhteenveto

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| | ○ Primary (Ensisijainen)<br>○ Battery Level (Akun varaustaso)<br>○ Battery State (Akun tila)<br>○ Health (Kunto)<br>○ AC Adapter (Virtalähde)<br>● **Suoritintiedot**<br>○ Processor Type (Suorittimen tyyppi)<br>○ Maximum Clock Speed (Enimmäiskellotaajuus)<br>○ Minimum Clock Speed (Vähimmäiskellotaajuus)<br>○ Current Clock Speed (Nykyinen kellotaajuus)<br>○ Core Count (Ydinten määrä)<br>○ Processor ID (Suorittimen tunnus)<br>○ Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti)<br>○ Processor L3 Cache (Suorittimen L3-välimuisti)<br>○ Microcode Version (Microcode-versio)<br>○ Intel Hyper-Threading Capable (Intel HyperThreading -tuki)<br>○ 64-Bit Technology (64-bittinen teknologia)<br>● **Muistikokoonpano**<br>○ Memory Installed (Asennettu muisti)<br>○ Memory Available (Käytettävissä oleva muisti)<br>○ Memory Speed (Muistin nopeus)<br>○ Memory Channel Mode (Muistin kanavatila)<br>○ Memory Technology (Muistiteknologia)<br>○ DIMM_Slot 1<br>○ DIMM_Slot 2<br>● **Laitetiedot**<br>○ Panel Type (Paneelityyppi)<br>○ Video Controller (Näytönohjain)<br>○ Video Memory (Näytönohjaimen muisti)<br>○ Wi-Fi Device (Langaton laite)<br>○ Native Resolution (Alkuperäinen tarkkuus)<br>○ Video BIOS Version (Grafiikoiden BIOS-versio)<br>○ Audio Controller (Ääniohjain)<br>○ Bluetooth Device (Bluetooth-laite)<br>○ LOM MAC Address<br>○ dGPU Video Controller (Erillinen näytönohjain) |

# Käynnistysvaihtoehdot

### Taulukko 6. Käynnistysvaihtoehdot

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **Enable Boot Devices (Ota käynnistyslaitteita käyttöön)** | UEFI Hard Drive (UEFI-kiintolevy) – Käyttäjä voi valita järjestelmän havaitsemat käyttöönotettavat käynnistyslaitteet.<br>1. Windows Boot Manager (Windowsin käynnistyksen hallinta)<br>2. UEFI Hard Drive (UEFI-kiintolevy)<br>**HUOMAUTUS:** Tämä alusta ei tue Legacy Boot -tilaa. |
| **Add/Remove/View Boot Devices (Lisää/poista/näytä käynnistyslaitteita)** | Käyttäjä voi lisätä tai poistaa yllä lueteltuja käynnistyslaitteita. Saatavilla olevat hallintatoiminnot ovat seuraavat:<br>● Add Boot Options (Lisää käynnistysvaihtoehtoja) |

### Taulukko 6. Käynnistysvaihtoehdot (jatkuu)

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| | • Remove Boot Options (Poista käynnistysvaihtoehtoja)<br>• View (Näytä) |
| **UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus)** | Käyttäjä voi hallita sitä, kysyykö järjestelmä järjestelmänvalvojan salasanaa. Saatavilla olevat hallintatoiminnot ovat seuraavat:<br>• Never (Ei koskaan)<br>• Always (Aina)<br>• Always, Except Internal HDD (Aina, paitsi sisäisellä kiintolevyllä) |

# Järjestelmän kokoonpano

### Taulukko 7. Järjestelmän kokoonpano

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)** | Vaihtoehdot ovat:<br>• **Date (Päivämäärä)**<br>• **Time (Kellonaika)**<br>**HUOMAUTUS:** Tämä alusta ei tue Legacy Boot -tilaa. |
| **Network controller configuration (Verkkosovittimen määritys)** | **Integrated NIC (Integroitu verkkokortti)**:<br>1. Disabled (Ei käytössä)<br>2. Enabled (Käytössä)<br>3. Enabled with PXE (Käytössä PXE:n kanssa)<br>**Enable UEFI Network Stack (Ota käyttöön UEFI-verkkopino)**:<br>1. On (Päällä)<br>2. Off (Pois) |
| **Tallennuslaiteliittymä** | **Port Enablement (Portin käyttöönotto)** – Käyttäjä voi ottaa käyttöön / poistaa käytöstä sisäisiä asemia. Käyttäjä voi ottaa käyttöön / poistaa käytöstä seuraavat asemat:<br>• **SATA-0**<br>• **M.2 PCIe SSD-0/SATA-2** |
| **SATA Operation (SATA-toiminta)** | Käyttäjä voi määrittää SATA-toimintatilan saatavilla oleville tallennuslaitteille. Vaihtoehdot ovat seuraavat:<br>• **Disabled (Ei käytössä)**<br>• **AHCI**<br>• **RAID On (RAID päällä)** |
| **Drive Information (Asemien tiedot)** | Tässä osiossa näytetään ohjaimen kokoonpano ja määritys kaikille saatavilla oleville tallennuslaitteille. |
| **Enable Audio (Ota äänet käyttöön)** | Käyttäjä voi ottaa käyttöön sisäisiä äänilaitteita. Vaihtoehdot ovat seuraavat:<br>• **Enable Microphone (Ota mikrofoni käyttöön)**<br>• **Enable Internal Speaker (Ota sisäinen kaiutin käyttöön)** |
| **USB Configuration (USB-määritykset)** | Käyttäjä voi ottaa käyttöön USB-käynnistyslaitteita. Vaihtoehdot ovat seuraavat:<br>• **Enable USB Boot Support (Ota USB-käynnistyksen tuki käyttöön)** |

### Taulukko 7. Järjestelmän kokoonpano (jatkuu)

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| | • **Enable External USB Ports (Ota ulkoiset USB-portit käyttöön)** |
| **Miscellaneous Devices (Muut laitteet)** | Käyttäjä voi ottaa käyttöön sisäisen kameran. Vaihtoehdot ovat seuraavat:<br>• **Enable Camera (Ota kamera käyttöön)** |
| **Keyboard Illumination (Näppäimistön valaistus)** | Käyttäjä voi määrittää näppäimistön kirkkaustasot. Vaihtoehdot ovat seuraavat:<br>• **Disabled (Ei käytössä)**<br>• **Dim (Himmeä)**<br>• **Bright (Kirkas)** |

# Video

### Taulukko 8. Video

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **LCD Brightness (LCD-näytön kirkkaus)** | Määrittää näytön kirkkauden, kun tietokone käyttää akkuvirtaa.<br>• 0–100 |
| **Brightness on AC power (Kirkkaus verkkovirtaa käytettäessä)** | Määrittää näytön kirkkauden, kun tietokone käyttää verkkovirtaa.<br>• 0–100 |
| **EcoPower** | **Enable EcoPower (Ota käyttöön EcoPower)** – Ota käyttöön akun käyttöiän pidentämiseksi ja näytön kirkkauden vähentämiseksi tarvittaessa.<br>Vaihtoehdot ovat:<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** |

# Tietoturva

### Taulukko 9. Tietoturva

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **Enable Admin Setup Lockout (Ota käyttöön järjestelmänvalvojan asennuslukitus)** | Järjestelmänvalvoja voi sallia/estää käyttäjiä pääsemästä BIOS-valikkoon.<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)**<br>**HUOMAUTUS:** Järjestelmänvalvojan salasanan poistaminen poistaa myös järjestelmän salasanan, jos sellainen on asetettu. Kiintolevyn salasana voidaan poistaa järjestelmänvalvojan salasanan avulla. Tämän vuoksi et voi asettaa järjestelmänvalvojan salasanaa, jos järjestelmän salasana tai kiintolevyn salasana on asetettu. Järjestelmänvalvojan salasana on asetettava ensin, jos järjestelmänvalvojan salasanaa käytetään järjestelmän salasanan ja/tai kiintolevyn salasanan kansa. |
| **Password Bypass (Salasanan ohitus)** | Käyttäjä voi hallita sitä, antavatko järjestelmät kehotteen järjestelmän ja kiintolevyn salasanoista, kun järjestelmät käynnistetään sammuneesta tilasta:<br>• **Disabled (Ei käytössä)**<br>• **Reboot Bypass (Uudelleenkäynnistyksen ohitus)** |
| **Allow Non-Admin Password Changes** | Kun otettu käyttöön, käyttäjä voi muuttaa järjestelmän ja kiintolevyn salasanaa ilman järjestelmänvalvojan salasanaa. |

### Taulukko 9. Tietoturva (jatkuu)

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **(Salli muun kuin järjestelmänvalvojan tekemät salasanan muutokset)** | • **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** |
| **Enable UEFI Capsule Firmware Updates (Ota käyttöön UEFI-kapselin valmisohjelmistopäivitykset)** | Käyttäjä voi määrittää BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakettien kautta.<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** |
| **Absolute** | Käyttäjä voi ottaa valinnaisen Absolute Persistence Module -palvelun käyttöön, poistaa sen käytöstä tai poistaa sen lopullisesti käytöstä. Hallintatoiminnot ovat seuraavat:<br>• **Enabled (Käytössä)**<br>• **Disabled (Ei käytössä)**<br>• **Permanently Disabled (Poistettu pysyvästi käytöstä)** |
| **TPM 2.0 Security On (TPM 2.0 -suojaus käytössä)** | Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä TPM-suojauksen. Hallintatoiminnot ovat seuraavat:<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** |
| **PPI Bypass for Enable Commands (PPI-ohitus käyttöön otetuille komennoille)** | Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä TPM:n Physical Presence Interfacen (PPI). Hallintatoiminnot ovat seuraavat:<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** |
| **PPI Bypass for Disabled Commands (PPI-ohitus käytöstä poistetuille komennoille)** | Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä TPM:n Physical Presence Interfacen (PPI). Hallintatoiminnot ovat seuraavat:<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** |
| **PPI Bypass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennetyille komennoille)** | Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä TPM:n Physical Presence Interfacen (PPI). Hallintatoiminnot ovat seuraavat:<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** |
| **Attestation Enable (Vahvistus käytössä)** | Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä käyttöjärjestelmän TPM-vahvistushierarkian. Hallintatoiminnot ovat seuraavat:<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** |
| **Key Storage Enable (Avaintallennus käytössä)** | Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä käyttöjärjestelmän TPM-vahvistushierarkian. Hallintatoiminnot ovat seuraavat:<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** |
| **SHA-256** | Käyttäjä voi ottaa käyttöön SHA-256-tarkistealgoritmin toimenpiteiden laajentamiseksi TPM PCR:eihin BIOS-käynnistyksen aikana. Hallintatoiminnot ovat seuraavat:<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** |
| **Clear (Tyhjennä)** | Käyttäjä voi tyhjentää TPM-omistajatiedot ja palauttaa TPM:n oletustilaan. Hallintatoiminnot ovat seuraavat:<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** |
| **TPM State (TPM-tila)** | Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä TPM:n. Hallintatoiminnot ovat seuraavat: |

### Taulukko 9. Tietoturva (jatkuu)

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| | • **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** |
| **SMM Security Mitigation** | Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä UEFI SMM Security Mitigationin. Hallintatoiminnot ovat seuraavat:<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** |

# Salasanat

### Taulukko 10. Salasanat

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **Enable Strong Passwords (Ota vahvat salasanat käyttöön)** | Käyttäjä voi ottaa käyttöön monimutkaiset järjestelmänvalvojan ja järjestelmän salasanat:<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)**<br>**HUOMAUTUS:** Järjestelmänvalvojan salasanan poistaminen poistaa myös järjestelmän salasanan, jos sellainen on asetettu. Kiintolevyn salasana voidaan poistaa järjestelmänvalvojan salasanan avulla. Tämän vuoksi et voi asettaa järjestelmänvalvojan salasanaa, jos järjestelmän salasana tai kiintolevyn salasana on asetettu. Järjestelmänvalvojan salasana on asetettava ensin, jos järjestelmänvalvojan salasanaa käytetään järjestelmän salasanan ja/tai kiintolevyn salasanan kansa. |
| **Password Configuration (Salasanamääritys)** | Käyttäjä voi asettaa enimmäismerkkimäärän järjestelmänvalvojan ja järjestelmän salasanoille:<br>• **Admin Password Min (Järjestelmänvalvojan salasanan vähimmäismerkkimäärä) (04)**<br>• **Admin Password Max (Järjestelmänvalvojan salasanan enimmäismerkkimäärä) (32)**<br>• **System Password Min (Järjestelmän salasanan vähimmäismerkkimäärä) (04)**<br>• **System Password Max (Järjestelmän salasanan enimmäismerkkimäärä) (32)** |
| **Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)** | Sallii järjestelmänvalvojan salasanan määrittämisen.<br>**HUOMAUTUS:** Järjestelmänvalvojan salasanan poistaminen poistaa myös järjestelmän salasanan, jos sellainen on asetettu. Kiintolevyn salasana voidaan poistaa järjestelmänvalvojan salasanan avulla. Tämän vuoksi et voi asettaa järjestelmänvalvojan salasanaa, jos järjestelmän salasana tai kiintolevyn salasana on asetettu. Järjestelmänvalvojan salasana on asetettava ensin, jos järjestelmänvalvojan salasanaa käytetään järjestelmän salasanan ja/tai kiintolevyn salasanan kansa.<br>**Upper Case Letter (Iso kirjain)** Kun tämä kenttä on käytössä, salasanassa on oltava vähintään yksi iso kirjain.<br>**Lower Case Letter (Pieni kirjain)** Kun tämä kenttä on käytössä, salasanassa on oltava vähintään yksi pieni kirjain.<br>**Digit (Numero)** Kun tämä kenttä on käytössä, salasanassa on oltava vähintään yksi numero.<br>**Special Character (Erikoismerkki)** Kun tämä kenttä on käytössä, salasanassa on oltava vähintään yksi erikoismerkki.<br>**HUOMAUTUS:** Nämä asetukset ovat oletuksena poissa käytöstä.<br>**Minimum Characters (Vähimmäismerkkimäärä)** Määrittää salasanan vähimmäismerkkimäärän. Min = 4 |
| **Password Bypass (Salasanan ohitus)** | Tällä asetuksella voit ohittaa järjestelmän salasanan sekä sisäisen kiintolevyn salasanan kyselyt käynnistettäessä järjestelmää uudelleen.<br>Vaihtoehdot ovat: |

### Taulukko 10. Salasanat (jatkuu)

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| | • **Disabled** (Ei käytössä) – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.<br>• **Reboot bypass (Uudelleenkäynnistyksen ohitus)** |
| **Password Changes (Salasanan muutokset)** | Voit muuttaa järjestelmän ja kiintolevyn salasanaa antamatta järjestelmänvalvojan salasanaa.<br>**Enable Non-Admin Password Changes (Salli muiden kuin järjestelmänvalvojan tekemät salasanan muutokset)** – Tämä asetus on oletusarvoisesti poissa käytöstä. |
| **Admin Setup Lockout (Järjestelmänvalvojan asennusohjelman lukitus)** | Järjestelmänvalvoja voi päättää, miten käyttäjä pääsee BIOS-määrityksiin.<br>**Enable Admin Setup Lockout (Ota käyttöön järjestelmänvalvojan määritysten lukitus)** – Tämä asetus on oletusarvoisesti poissa käytöstä.<br>**HUOMAUTUS:**<br>• Jos järjestelmänvalvojan salasana on asetettu ja **Enable Admin Setup Lockout (Ota käyttöön järjestelmänvalvojan määritysten lukitus)** on käytössä, et voi avata BIOS-määrityksiä (F2- tai F12-näppäimellä) ilman järjestelmänvalvojan salasanaa.<br>• Jos järjestelmänvalvojan salasana on asetettu ja **Enable Admin Setup Lockout (Ota käyttöön järjestelmänvalvojan määritysten lukitus)**on poissa käytöstä, BIOS-määritykset voidaan avata ja sen kohteita katsoa lukitussa tilassa. |
| **Master Password Lockout (Salasanan lukituksen hallinta)** | Voit ottaa yleissalasanatuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.<br>**Enable Master Password Lockout (Ota salasanan lukitus käyttöön)** – Tämä asetus on oletusarvoisesti poissa käytöstä.<br>**HUOMAUTUS:** Kiintolevyn salasana on nollattava ennen kuin asetusta voidaan muuttaa. |

# Secure Boot

### Taulukko 11. Secure Boot

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **Secure Boot** | Secure Boot auttaa varmistamaan, että järjestelmä käynnistetään käyttäen ainoastaan vahvistettuja käynnistysohjelmistoja.<br>**Enable Secure Boot (Ota Secure Boot käyttöön)** – Tämä asetus on oletusarvoisesti poissa käytöstä<br>**HUOMAUTUS: Enable Secure Boot** -asetuksen käyttöönotto edellyttää, että järjestelmä on UEFI-käynnistystilassa. |
| **Secure Boot Mode (Secure Boot -tila)** | Suojatun käynnistyksen toimintatilan muutokset muuttavat suojatun käynnistyksen käyttäytymistä UEFI-ajureiden allekirjoitusten arvioimiseksi.<br>Vaihtoehdot ovat:<br>• **Deployed Mode** (Käyttötila) – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.<br>• **Audit Mode (Auditointitila)** |

# Expert Key Management

### Taulukko 12. Expert Key Management

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön)** | Käyttäjä voi käsitellä turva-avaimen tietokantoja.<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. |
| **Expert Key Management** | Custom Mode Key Management -vaihtoehdot ovat:<br>• **PK** – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.<br>• **KEK**<br>• **db**<br>• **dbx** |

# Suorituskyky

### Taulukko 13. Suorituskyky

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **Multi Core Support (Moniydintuki)** | Tämä kenttä määrittää, onko suorittimessa otettu käyttöön yksi ydin vai kaikki ytimet. Ydinten enimmäismäärä on oletusarvo.<br>• **All Cores (Kaikki ytimet)** – Tämä asetus on oletuksena käytössä.<br>• **1**<br>• **2**<br>• **3** |
| **Intel SpeedStep** | Tämä asetus sallii järjestelmän säätää dynaamisesti suorittimen jännitettä ja ydinten taajuutta, mikä alentaa virran keskikulutusta ja lämmöntuotantoa.<br>**Enable Intel SpeedStep (Ota Intel SpeedStep käyttöön)**<br>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. |
| **C-States Control (Suorittimen tilojen hallinta)** | Tämä ominaisuus sallii tai estää suorittimen matalan virrankulutuksen tilojen käytön.<br>**Enable C-state control (Ota suorittimen tilojen hallinta käyttöön)**<br>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. |
| | Tämän ominaisuuden avulla järjestelmä voi dynaamisesti havaita erillisen näytönohjaimen vaativan käytön ja säätää järjestelmän parametreja niin, että suorituskyky on silloin korkea.<br>**Enable Adaptive C-states for Discrete Graphics (Ota suorittimen tilojen hallinta käyttöön erillisen näytönohjaimen kanssa)**<br>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. |
| **Intel Turbo Boost Technology** | Tämän asetuksen avulla voit ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.<br>**Enable Intel Turbo Boost Technology (Ota Intel Turbo Boost Technology käyttöön)**<br>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. |

### Taulukko 13. Suorituskyky (jatkuu)

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **Intel Hyper-Threading Technology (Intel HyperThreading-teknologia)** | Tämän asetuksen avulla voit ottaa suorittimen HyperThreading-teknologian käyttöön tai poistaa sen käytöstä.<br>**Ota Intel HyperThreading-teknologia käyttöön**<br>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. |

# Virranhallinta

### Taulukko 14. Virranhallinta

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **Wake on AC (Herätys verkkovirtaa käytettäessä)** | Järjestelmä voidaan herättää suorittamaan perustarkistukset, kun sovitin on kytketty.<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** – Oletusarvoisesti käytössä |
| **Enable USB Wake Support (Ota USB-herätystuki käyttöön)** | Voit määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** – Oletusarvoisesti käytössä<br>**HUOMAUTUS:** Nämä ominaisuudet toimivat ainoastaan virtamuuntajaa käytettäessä. Jos virtamuuntaja irrotetaan ennen valmiustilaa, BIOS katkaisee virran kaikista USB-porteista akkuvirran säästämiseksi. |
| **Block Sleep (Estä lepotila)** | Tällä asetuksella voit estää siirtymisen lepotilaan (S3) käyttöjärjestelmästä. **Block Sleep (Lepotilan esto)** -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.<br>**HUOMAUTUS:** Kun Block Sleep (Lepotilan esto) on käytössä, järjestelmä ei siirry lepotilaan. Intel Rapid Start poistetaan käytöstä automaattisesti ja käyttöjärjestelmän virta-asetus säilyy tyhjänä, jos asetus oli Lepotila. |
| **Auto On Time** | Käyttäjä voi määrittää päivän/ajan, jolloin hän haluaa järjestelmän käynnistyvän automaattisesti.<br>Vaihtoehdot ovat:<br>• **Disabled (Pois käytöstä)** – Oletusarvoisesti käytössä<br>• **Every Day (Päivittäin)**<br>• **Weekdays (Arkipäivisin)**<br>• **Select Days (Valittuina päivinä)**<br>Käyttäjä näkee viikonpäivät ja kentät ajan valitsemiseksi. |
| **Battery Charge Configuration (Akun latauksen määritys)** | Käyttäjä voi nähdä järjestelmän ensisijaisen akun lataussuunnitelman:<br>Vaihtoehdot ovat:<br>• **Adaptive (Mukautuva)** – Oletusarvoisesti käytössä<br>• **Vakio**<br>• **Primarily AC Use (Ensisijaisesti verkkovirta)**<br>• **Custom (Mukautettu)** – Käyttäjä voi määrittää akun käynnistys-/pysäytysprosentin |
| **Enable Advanced Battery Charge Configuration (Ota akun edistyneet latausmääritykset käyttöön)** | Käyttäjä voi ottaa edistyneet määritykset käyttöön akun kunnon maksimoimiseksi, kun akkua käytetään paljon. Hallintatoiminnot ovat seuraavat:<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)**<br>Alla olevan käyttöliittymän avulla käyttäjä voi määrittää päivän ja ajan akun latauskäytännön lisämääritystä varten. |

### Taulukko 14. Virranhallinta (jatkuu)

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **Peak Shift (Kulutushuippujen tasaus)** | Sallii järjestelmän käytön akkuvirralla virran kulutushuippujen aikana. Hallintatoiminnot ovat seuraavat:<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)**<br>Alla olevan käyttöliittymän avulla käyttäjä voi määrittää päivän ja ajan kulutushuipun akun latauskäytännön lisämääritystä varten. |

## Langaton

### Taulukko 15. Langattoman yhteyden asetukset

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **Wireless Device Enable (Ota langaton laite käyttöön)** | Vaihtoehdot ovat:<br>• **WLAN** – Ota käyttöön / poista käytöstä WLAN-laite<br>• **Bluetooth** – Ota käyttöön / poista käytöstä Bluetooth-laite |

## POST-toiminta

### Taulukko 16. POST-toiminta

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **Numlock Enable (Ota Numlock käyttöön)** | Käyttäjä voi ottaa käyttöön / poistaa käytöstä Numlockin.<br>**Enable Numlock (Ota Numlock käyttöön)**<br>• **ON (PÄÄLLÄ)** – Oletusarvoisesti käytössä<br>• **OFF (POIS)** |
| **FN Lock (FN-lukitus)** | Käyttäjä voi ottaa käyttöön / poistaa käytöstä toimintonäppäimet.<br>• **ON (PÄÄLLÄ)** – Oletusarvoisesti käytössä<br>• **OFF (POIS)**<br>Lock Mode (Lukitustila):<br>• **Lock Mode Standard (Vakiolukitustila)** – Kun valittu, F1–F12-näppäimet säilyttävät perinteiset toimintonsa.<br>• **Lock Mode Secondary (Toissijainen lukitustila)** – Kun valittu, F1–F12-näppäimet vaihtavat toissijaisiin toimintoihin välineen ja järjestelmän hallintatoimintojen avulla. |
| **Warnings and Errors (Varoitukset ja virheet)** | Käyttäjä voi määrittää, missä olosuhteissa järjestelmä pysäyttää käynnistysprosessin virheiden ilmaantuessa:<br>• **Prompt on Warning Errors (Kehote, kun varoituksia ja virheitä havaitaan)** – Järjestelmä odottaa käyttäjän syötettä, kun virheitä tai varoituksia havaitaan.<br>• **Continue on Warning (Jatka, kun havaitaan varoitus)** – Järjestelmä odottaa käyttäjän syötettä vain, kun virheitä havaitaan.<br>• **Continue on Warning and Errors (Jatka, kun havaitaan varoituksia ja virheitä)** – Järjestelmä ei kysy käyttäjän syötettä, vaikka virheitä tai varoituksia havaitaan. |
| **Enable adapter warnings (Ota sovittimen varoitukset käyttöön)** | Käyttäjä voi määrittää järjestelmän antamaan virheviestin, kun virtasovittimen toiminnassa havaitaan häiriöitä. Hallintatoiminnot ovat seuraavat:<br>• **On (Päällä)**<br>• **Off (Pois)** |
| **Fastboot (Pikakäynnistys)** | Käyttäjä voi määrittää UEFI-käynnistyksen nopeuden: |

### Taulukko 16. POST-toiminta (jatkuu)

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| | • **Minimal (Minimaalinen)**<br>• **Thorough (Läpikotainen)**<br>• **Auto (Automaattinen)** |
| **Extend BIOS POST Time (Pidennetty BIOS POST -aika)** | Käyttäjä voi määrittää BIOS:in POST-latausnopeuden.<br>• **0 seconds (0 sekuntia)**<br>• **5 seconds (5 sekuntia)**<br>• **10 seconds (10 sekuntia)** |

## Huolto

### Taulukko 17. Huolto

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **Service Tag (Palvelutunnus)** | Näyttää tietokoneen palvelutunnuksen. |
| **Asset Tag (Laitetunnus)** | Järjestelmänvalvoja voi lisätä palvelutunnuksen. Se on 64 merkin pituinen tunnus, jonka avulla IT-järjestelmänvalvoja voi tunnistaa yksittäisen järjestelmän. Palvelutunnusta ei voi muuttaa sen jälkeen, kun se on asetettu. |
| **BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS:in palauttaminen kiintolevyltä)** | Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä palauttamisen korruptoituneesta BIOS:ista kiintolevylle tallennetusta kopiosta.<br>• **ON (PÄÄLLÄ)** – Oletusarvoisesti käytössä.<br>• **OFF (POIS)**<br>Käyttäjä saa myös valintaruudun, jonka avulla BIOS:in automaattinen palauttaminen voidaan ottaa käyttöön ilman käyttäjän syötettä. |
| **Start Data Wipe (Aloita datan pyyhkiminen)** | Käyttäjä voi määrittää automaattisen pyyhkimisen järjestelmän tallennuslaitteisiin uudelleenkäynnistyksen yhteydessä.<br>Vaihtoehdot ovat:<br>• **ON (PÄÄLLÄ)**<br>• **OFF (POIS)** – Oletusarvoisesti käytössä. |

## Järjestelmälokit

### Taulukko 18. Järjestelmälokit

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **BIOS Event Log (BIOS-tapahtumaloki)** | Voit pitää tai tyhjentää BIOS-tapahtumalokin.<br>**Clear BIOS Event Log (Tyhjennä BIOS-tapahtumaloki)**<br>Vaihtoehdot ovat:<br>• **Keep (Säilytä)** – Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.<br>• **Clear (Tyhjennä)** |
| **Thermal Event Log (lämpötapahtumaloki)** | Voit pitää tai tyhjentää jäähdytystapahtumalokin.<br>**Clear Thermal Event Log (tyhjennä lämpötapahtumaloki)**<br>Vaihtoehdot ovat:<br>• **Keep (Säilytä)** – Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.<br>• **Clear (Tyhjennä)** |

**Taulukko 18. Järjestelmälokit (jatkuu)**

| Vaihtoehto | Kuvaus |
|---|---|
| **Power Event Log (Virran tapahtumaloki)** | Voit pitää tai tyhjentää virran tapahtumalokin.<br>**Clear Power Event Log (Tyhjennä virran tapahtumaloki)**<br>Vaihtoehdot ovat:<br>• **Keep (Säilytä)** – Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.<br>• **Clear (Tyhjennä)** |

# BIOS:in päivittäminen

## BIOS:in päivittäminen Windowsissa

**Tietoja tehtävästä**

**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 tietokanta-artikkelista: https://www.dell.com/support/article/sln153694**

**Vaiheet**

1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
2. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki). Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen palvelutunnus 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 tietokoneeseesi 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 tietämyskannan artikkelissa 000124211 osoitteessa www.dell.com/support.

## BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa

Lisätietoja järjestelmän BIOSin päivittäminen Linuxilla tai Ubuntulla asennetussa tietokoneessa on tietämyskannan artikkelissa 000131486 osoitteessa www.dell.com/support.

## BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

**Tietoja tehtävästä**

**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 tietokanta-artikkelista: https://www.dell.com/support/article/sln153694**

### Vaiheet

1. Lataa BIOS-määritysohjelman uusin tiedosto "BIOS:in päivittäminen Windowsissa" -kohdan vaiheiden 1–6 mukaisesti.
2. Luo USB-käynnistysasema. Lisätietoja on tietämyskannan artikkelissa 000145519 osoitteessa www.dell.com/support.
3. Kopioi BIOS-määritysohjelman 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-määritysohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.
   **BIOS-päivitystyökalu** tulee näkyviin.
8. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

## BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta

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

### Tietoja tehtävästä

**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 tietokanta-artikkelista: https://www.dell.com/support/article/sln153694**

### BIOS-päivitys

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

Useimmissa 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 toimintoa 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.

# Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

### Taulukko 19. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

| Salasanan tyyppi | Kuvaus |
|---|---|
| Järjestelmän salasana | Salasana, joka on annettava tietokoneeseen kirjauduttaessa. |
| 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 asennusohjelman salasanan määrittäminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F12 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

### Vaiheet

1. Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määritykset) -näytöltä **Security** (Suojaus) ja paina Enter.
   **Security** (Suojaus) -näyttö avautuu..
2. 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.
   - Vähintään yksi erikoismerkki: ! " # $ % & ' ( ) * + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ _ ` { | }
   - Numerot 0–9.
   - Isot kirjaimet A–Z.
   - Pienet kirjaimet a–z.
3. Kirjoita järjestelmän salasana, kirjoitit valitsit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
4. Paina Esc ja tallenna muutokset ponnahdusviestin mukaisesti.
5. Tallenna muutokset painamalla Y.
   Tietokone käynnistyy uudelleen.

## Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F12 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

**Vaiheet**

1. Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määritykset) -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). Päivitä tai poista aiemmin asetettu järjestelmän salasana ja paina Enter-näppäintä tai sarkainta.
4. Valitse **Setup Password** (Asennusohjelman salasana). Päivitä tai poista aiemmin asetettu järjestelmän salasana ja paina Enter-näppäintä tai sarkainta.

   **HUOMAUTUS:** Jos vaihdat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, kirjoita uusi salasana pyydettäessä. Jos poistat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, vahvista poisto pyydettäessä.

5. Paina Esc, niin sinua kehotetaan tallentamaan muutokset.
6. Tallenna muutokset ja poistu järjestelmän asennusohjelmasta painamalla Y.
   Tietokone käynnistyy uudelleen.

## 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.

**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.
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 tietokoneeseesi 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 tietämyskannan artikkelissa 000124211 osoitteessa www.dell.com/support.

## BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa

Lisätietoja järjestelmän BIOSin päivittäminen Linuxilla tai Ubuntulla asennetussa tietokoneessa on tietämyskannan artikkelissa 000131486 osoitteessa www.dell.com/support.

# BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

### Vaiheet

1. Lataa BIOS-määritysohjelman uusin tiedosto "BIOS:in päivittäminen Windowsissa" -kohdan vaiheiden 1–6 mukaisesti.
2. Luo USB-käynnistysasema. Lisätietoja on tietämyskannan artikkelissa 000145519 osoitteessa www.dell.com/support.
3. Kopioi BIOS-määritysohjelman 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-määritysohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.
   **BIOS-päivitystyökalu** tulee näkyviin.
8. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

# BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta

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

### Tietoja tehtävästä

#### BIOS-päivitys

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

Useimmissa 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 toimintoa 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.

# Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

**Taulukko 20. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana**

| Salasanan tyyppi | Kuvaus |
|---|---|
| Järjestelmän salasana | Salasana, joka on annettava tietokoneeseen kirjauduttaessa. |
| 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 asennusohjelman salasanan määrittäminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F12 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

### Vaiheet

1. Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määritykset) -näytöltä **Security** (Suojaus) ja paina Enter.
   **Security** (Suojaus) -näyttö avautuu..
2. 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.
   - Vähintään yksi erikoismerkki: ! " # $ % & ' ( ) * + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ _ ` { | }
   - Numerot 0–9.
   - Isot kirjaimet A–Z.
   - Pienet kirjaimet a–z.
3. Kirjoita järjestelmän salasana, kirjoitit valitsit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
4. Paina Esc ja tallenna muutokset ponnahdusviestin mukaisesti.
5. Tallenna muutokset painamalla Y.
   Tietokone käynnistyy uudelleen.

## Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F12 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

### Vaiheet

1. Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määritykset) -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). Päivitä tai poista aiemmin asetettu järjestelmän salasana ja paina Enter-näppäintä tai sarkainta.
4. Valitse **Setup Password** (Asennusohjelman salasana). Päivitä tai poista aiemmin asetettu järjestelmän salasana ja paina Enter-näppäintä tai sarkainta.

   **HUOMAUTUS:** Jos vaihdat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, kirjoita uusi salasana pyydettäessä. Jos poistat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, vahvista poisto pyydettäessä.

5. Paina Esc, niin sinua kehotetaan tallentamaan muutokset.
6. Tallenna muutokset ja poistu järjestelmän asennusohjelmasta painamalla Y.
   Tietokone käynnistyy uudelleen.

# 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.

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

# 6

# Vianmääritys

**Aiheet:**


- Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely
- Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä
- Järjestelmän diagnoosivalot
- Käyttöjärjestelmän palauttaminen
- Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot
- Wi-Fin nollaaminen
- Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus)


## 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 vierailla esineillä.
- Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdista painetta akun pintaan.
- Älä taivuta akkua.
- Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.
- 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 räjähdyksen vaaraa. 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 -osiosta tietoa kannettavan tietokoneen akun suorituskyvyn ja käyttöiän parantamiseksi ja turvotusriskin minimoimiseksi.

# Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

**Tietoja tehtävästä**

SupportAssist-diagnostiikka (järjestelmädiagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä on sulautettu BIOSiin, ja se käynnistetään BIOSista sisäisesti. Sulautettu järjestelmän diagnostiikka tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmille, joilla voidaan

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

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

Lisätietoja: https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971.

## SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

**Vaiheet**

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-näppäintä Dell-logon ilmestyessä.
3. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics (Diagnostiikka)**.
4. Klikkaa vasemmassa alakulmassa olevaa nuolta.
   Esiin tulee diagnoosin aloitussivu.
5. Voit siirtyä sivuluettelointiin klikkaamalla oikeassa alakulmassa olevaa nuolta.
   Havaitut tuotteet tulevat luetteloon.
6. Jos haluat suorittaa tietyn laitteen diagnoosin, paina Esc ja klikkaa **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoosin.
7. valitse vasemmasta paneelista laite ja klikkaa **Run Tests (Suorita testit)**.
8. Virhekoodit tulevat näkyviin, jos tarkistuksessa löytyy ongelmia.
   Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Delliin.

# Järjestelmän diagnoosivalot

**Virran ja akun tilavalo**

Ilmoittaa virran ja akun latauksen tilan.

**Tasaisen valkoinen** – Virtamuuntaja on kytketty, ja akussa on enemmän kuin 5 % latausta.

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

**Off (Pois)**

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

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

Esimerkiksi virran ja akun tilan merkkivalo 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 löydy.

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

### Taulukko 21. Merkkivalokoodit

| Diagnostiikan merkkivalokoodit | Ongelman kuvaus | Suositellut ratkaisut |
|---|---|---|
| **1,1** | TPM:n tunnistusvirhe | Vaihda emolevy. |
| **1,2** | Peruuttamaton SPI-flash-vika | Vaihda emolevy. |
| **1,3** | Saranakaapelin oikosulku käynnisti OCP1:n | Tarkista, onko näyttökaapeli (EDP) oikein paikallaan vai puristuneena saranoiden väliin. Ellei ongelma poistu, vaihda joko näyttökaapeli (EDP) tai näyttökokoonpano (LCD). |
| **1,4** | Saranakaapelin oikosulku käynnisti OCP2:n | Tarkista, onko näyttökaapeli (EDP) oikein paikallaan vai puristuneena saranoiden väliin. Ellei ongelma poistu, vaihda joko näyttökaapeli (EDP) tai näyttökokoonpano (LCD). |
| **1,5** | EC ei pysty ohjelmoimaan i-Fusea | Vaihda emolevy. |
| **1,6** | Yleinen EC-koodin virtavirheiden merkkivalokoodi | Irrota kaikki virtalähteet (verkkovirta, akku ja nappiparisto) ja pura jäännösvirta pitämällä virtapainiketta painettuna. |
| **2,1** | Suoritinvirhe | Aja Intel-suorittimen diagnostiikkatyökalut. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy. |
| **2,2** | Emolevy: BIOS:in tai ROM-muistin virhe | Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy. |
| **2,3** | Muistia tai RAM:ia ei havaittu | Varmista, että muistimoduuli on asennettu oikein. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli. |
| **2,4** | Muistin tai RAM:in virhe | Nollaa muistimoduulit. Vaihda niiden paikkoja muistimoduulipaikoissa. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli. |
| **2,5** | Asennettu virheellinen muisti | Nollaa muistimoduulit. Vaihda niiden paikkoja muistimoduulipaikoissa. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli. |
| **2,6** | Emolevy- tai piirisarjavirhe | Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy. |
| **2,7** | Näytön vika –- SBIOS-viesti | Vaihda näyttökaapeli (EDP), jos mahdollista. Muussa tapauksessa vaihda näyttökokoonpano (LCD). |
| **2,8** | Näytön vika – Virtakiskovika havaittu sähkövirran perusteella | Vaihda emolevy. |
| **3,1** | Nappipariston vika | Nollaa CMOS-pariston liitos. Jos ongelma jatkuu, vaihda RTC-paristo. |
| **3,2** | PCI-/näytönohjain-/piirivika | Vaihda emolevy. |
| **3,3** | Palautuslevykuvaa ei löydy | Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy. |
| **3,4** | Palautuslevykuva löytyy mutta on virheellinen. | Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy. |
| **3,5** | Virtakiskon vika | EC kohtasi virransyöttövian. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy. |
| **3,6** | Järjestelmän BIOS:in päivittämistä ei viimeistelty | SBIOS havaitsi flash-muistin vioittumisen. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy. |
| **3,7** | Management Engine (ME) -virhe | ME ei vastannut HECI-viestiin ennen aikakatkaisua. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy. |

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

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

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

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

# 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. Klikkaa **SupportAssist** ja sitten **SupportAssist OS Recovery**.

# Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot

Suosittelemme luomaan palautusaseman Windowsin mahdollisten ongelmien vikamääritystä ja korjausta varten. Dell suosittelee useita vaihtoehtoja Dell-tietokoneen Windows-käyttöjärjestelmän palauttamiseksi. Lisätietoja on kohdassa Dell-tietokoneiden Windows-käyttöjärjestelmien varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot'.

# 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.

# Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus)

### Tietoja tehtävästä

Jäännösvirta on staattista jäännössähkövirtaa, joka on tietokoneessa sen sammuttamisen ja akun irrottamisen jälkeen.

Turvallisuutesi ja tietokoneen herkän elektroniikan suojaamisen vuoksi sinun on purettava jäännösvirta ennen tietokoneen osien irrottamista tai asentamista.

Jäännösvirran purku eli ”pakotettu sammutus” on myös yleinen vianmääritysvaihe, jos tietokone tai sen käyttöjärjestelmä ei käynnisty.

**Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus)**

**Vaiheet**

1. Sammuta tietokone.
2. Irrota virtamuuntaja tietokoneesta.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Pidä virtapainiketta painettuna 20 sekunnin ajan, jotta jäännösvirta purkautuu.
6. Asenna akku.
7. Asenna rungon suojus.
8. Kytke virtamuuntaja tietokoneeseen.
9. Käynnistä tietokone.

**HUOMAUTUS:** Lisätietoja sammutuksen pakottamisesta on tietokanta-artikkelissa 000130881 osoitteessa www.dell.com/support.

# 7

# 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 22. Tee-se-itse-resurssit**

| Tee-se-itse-resurssit | Resurssin sijainti |
|---|---|
| Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot | www.dell.com |
| My Dell -sovellus | |
| Vihjeitä | |
| Yhteydenotto tukeen | Kirjoita Windowsin hakuun `Contact Support`, ja paina Enter. |
| Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa | www.dell.com/support/windows |
| 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 www.dell.com/support.<br>Lisätietoja tietokoneesi palvelutunnuksen löytämisestä on kohdassa Tietokoneen palvelutunnuksen paikantaminen. |
| Dell-tietokannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista | 1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.<br>2. Valitse tukisivun yläreunassa olevasta valikkopalkista **Tuki** > **Tietokanta**.<br>3. Kirjoita Tietokanta-sivun Haku-kenttään avainsana, aihe tai mallinumero ja näytä aiheeseen liittyvät artikkelit klikkaamalla tai napauttamalla hakukuvaketta. |

## Dellin yhteystiedot

Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot, katso 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.