

# Precision 7760

## Huoltokäsikirja



## Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

<b>Luku 1: Tietokoneen komponenttien käsittely</b> .....	<b>7</b>
Turvallisuusohjeet.....	7
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	7
Turvatoimenpiteet.....	8
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	8
ESD-kenttähuoltosarja.....	9
Herkkien osien kuljettaminen.....	10
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	10
<b>Luku 2: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen</b> .....	<b>11</b>
Suositellut työkalut.....	11
Ruuviuettelo.....	12
Precision 7760:n tärkeimmät osat.....	13
SD-kortti.....	15
SD-kortin irrottaminen.....	15
SD-kortin asentaminen.....	15
Toissijainen M.2-SSD-asema.....	16
Toissijaisen M.2 SSD -levyn irrottaminen.....	16
Toissijaisen M.2 SSD -moduulin asentaminen.....	18
Rungon suojus.....	21
Rungon suojuksen irrottaminen.....	21
Rungon suojuksen asentaminen.....	24
Akku.....	26
Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet.....	26
Akun irrottaminen.....	27
Akun asentaminen.....	28
SSD-levy.....	30
Ensisijaisen M.2 SSD -levyn irrottaminen.....	30
Ensisijaisen M.2 SSD -moduulin asentaminen.....	31
Toissijainen muistimoduuli.....	33
Toissijaisen muistimoduulin irrottaminen.....	33
Toissijaisen muistimoduulin asentaminen.....	33
SIM-kortti.....	34
SIM-kortin irrottaminen.....	34
SIM-kortin asentaminen.....	35
WLAN-kortti.....	36
WLAN-kortin irrottaminen.....	36
WLAN-kortin asentaminen.....	37
WWAN-kortti.....	39
WWAN-kortin irrottaminen.....	39
WWAN-kortin asentaminen.....	39
Näppäimistön ristikko.....	40
Näppäimistön ristikon irrottaminen.....	40
Näppäimistön ristikon asentaminen.....	41

Näppäimistö.....	42
Näppäimistön irrottaminen.....	42
Näppäimistön asentaminen.....	43
Ensisijainen muistimoduuli.....	45
Ensisijaisen muistimoduulin irrottaminen.....	45
Ensisijaisen muistimoduulin asentaminen.....	46
Sisäkehys.....	47
Sisäkehysten irrottaminen.....	47
Sisäkehysten asentaminen.....	49
Älykorttien lukulaite.....	51
Älykortinlukijan irrottaminen.....	51
Älykortinlukijan asentaminen.....	51
Kosketuslevyn painike.....	52
Kosketuslevyn painikkeiden irrottaminen.....	52
Kosketuslevyn painikkeiden asentaminen.....	53
SD-kortinlukija.....	54
SD-kortinlukijan irrottaminen.....	54
SD-kortinlukijan asentaminen.....	55
Jäähdytyslevyn .....	56
Lämmönsiirinkokoonpanon irrottaminen.....	56
Lämmönsiirinkokoonpanon asentaminen.....	58
Virtapainikekortti.....	59
Virtapainikekortin irrottaminen.....	59
Virtapainikekortin asentaminen.....	60
Virtapainikekortti sormenjälkilukijalla.....	61
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekorttikokoonpanon irrottaminen.....	61
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekorttikokoonpanon asentaminen.....	62
Virtapainike.....	63
Virtapainikkeen irrottaminen.....	63
Virtapainikkeen asentaminen.....	64
Virtapainike sormenjälkilukijalla.....	65
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekorttikokoonpanon irrottaminen.....	65
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekokoonpanon asentaminen.....	66
GPU-virtajohto.....	67
GPU-virtakaapelin irrottaminen.....	67
GPU-virtakaapelin asentaminen.....	68
Emolevy.....	69
Emolevyn irrottaminen.....	69
Emolevyn asentaminen.....	73
Virtaliitäntä.....	76
Virtaliitännän irrottaminen.....	76
Virtaliitännän asentaminen.....	77
Näytönohjain.....	78
GPU-kortin irrottaminen.....	78
GPU-kortin asentaminen.....	79
Kaiutin.....	80
Kaiuttimen irrottaminen.....	80
Kaiuttimen asentaminen.....	81
Keskimmäinen kansi.....	83
Keskimmäisen kannen irrottaminen.....	83

Keskimmäisen kannen asentaminen.....	84
Näyttökokoonpano.....	86
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	86
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	88
Kämmentuki.....	90
Kämmentuen irrottaminen.....	90
Kämmentuen asentaminen.....	91
Näytön kehys.....	93
Näytön kehyksen irrottaminen (ei-kosketusnäyttö).....	93
Näytön kehyksen asentaminen (ei-kosketusnäyttö).....	94
Näyttöpaneeli.....	96
Näyttöpaneelin irrottaminen (ei-kosketusnäyttö).....	96
Näyttöpaneelin asentaminen (ei-kosketusnäyttö).....	99
Näytön saranat.....	102
Näytön saranan irrottaminen.....	102
Näytön saranan asentaminen (ei-kosketusnäyttö).....	103
Kameran sulkimen kansi.....	104
Kameran sulkimen kannen irrottaminen.....	104
Kameran sulkimen kannen asentaminen.....	105
Kamera.....	106
Kameran irrottaminen (ei-kosketusnäyttö).....	106
Kameran asentaminen.....	107
P-anturikortti.....	109
P-anturikortin irrottaminen.....	109
P-anturikortin asentaminen.....	110
Näyttökaapeli.....	112
Näyttökaapelin irrottaminen.....	112
Näyttökaapelin asentaminen.....	113
Näytön takakansi.....	115
Näytön takakannen asentaminen.....	115

**Luku 3: Ajurit ja ladattavat tiedostot..... 117**

**Luku 4: BIOS-määrytykset..... 118**

BIOS yleisesti.....	118
BIOS-asennusohjelman avaaminen.....	118
Navigointinäppäimet.....	118
Käynnistysjärjestys.....	119
BIOS-asetukset.....	119
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	126
BIOS:in päivittäminen järjestelmissä, joissa BitLocker on käytössä.....	126
Järjestelmän BIOS:in päivittäminen USB-tallennuslaitteelta.....	127
BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa.....	127
Kertakäynnistysvalikko.....	127
BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....	128
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	128
Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	129
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	129
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....	130

<b>Luku 5: Vianmääritys.....</b>	<b>131</b>
Sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST).....	131
M-BIST.....	131
M-BIST.....	132
LCD-virtakiskotesti (L-BIST).....	132
Näytön sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST).....	132
Näytön sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST).....	133
Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	133
SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	133
Järjestelmän diagnoosivalot.....	134
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	135
Varmuuskopiointi- ja palautuslaitteenvaihtoehdot.....	136
Reaaliaikakellon (Real Time Clock, RTC) nollaus.....	136
Wi-Fi:n nollaaminen.....	136
Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus).....	137
 <b>Luku 6: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....</b>	 <b>138</b>











# Tietokoneen komponenttien 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 noudattamisvulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **VAARA:** Irrota tietokone kaikista virranlähteistä ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelyn, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.
-  **VAROITUS:** Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen, kuiva ja puhdas.
-  **VAROITUS:** Jotta osat tai kortit eivät vioittuisi, tartu niihin niiden reunoista ja varo koskettamasta nastoja ja kontakteja.
-  **VAROITUS:** Suorita vianmääritystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Katso turvallisuusohjeet, jotka toimitettiin tuotteen mukana tai jotka ovat osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **VAROITUS:** Maadoita itsesi koskettamalla rungon maalaamatonta metallipintaa, kuten tietokoneen takaosassa olevien korttipaikan aukkojen ympärillä olevaa metallia, ennen kuin kosketat mitään osaa tietokoneen sisällä. Kosketa maalaamatonta 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 liitintäpit 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 tabletinkannettavan tietokoneen komponentteja välttääksesi tahattomat sähköstaattiset (ESD) vauriot.
- Kun olet poistanut komponentin järjestelmästä, aseta komponentti varovasti ESD-matolle.
- Käytä kenkiä, joissa on sähköiskulta 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 15 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.

## Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

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

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

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

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

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

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

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

## ESD-kenttähuoltosarja

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

## ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat ovat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto on maadoitettava, ja sen päälle voidaan asettaa osia huollon aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla kunnolla kiinni ja maadoitusjohdon tulee olla kiinnitettynä mattoon ja käsiteltävän järjestelmän mihin tahansa paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön asianmukaisesti, varaosat voidaan poistaa ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. Staattiselle sähkölle herkät esineet ovat turvassa sähköpurkauksilta, kun ne ovat kädessäsi, antistaattisella matolla, järjestelmässä tai pussissa.
- **Ranneke ja liitäntäjohto** – Jos ESD-mattoa ei tarvita, ranneke ja maadoitusjohto voidaan kiinnittää ranteeseesi ja järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Ne voidaan kiinnittää myös antistaattiseen mattoon matolle asetettujen laitteiden suojaamiseksi. Rannekkeen ja maadoitusjohdon kosketusta ihoosi, ESD-mattoon ja laitteistoon kutsutaan maadoitukseksi. Käytä ainoastaan sellaisia kenttähuoltosarjoja, joihin sisältyy ranneke, matto ja maadoitusjohto. Älä käytä johdottomia rannekeita. Huomaa, että rannekkeen johto voi kulua ja vahingoittua käytössä. Se on testattava säännöllisesti maadoitusranneketesterillä tahattomien ESD-vaurioiden välttämiseksi. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja maadoitusjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-ranneketesteri** – Maadoitusrannekkeen johto voi vaurioitua ajan myötä. Valvontalaitteetonta sarjaa käytettäessä on suositeltavaa testata maadoitusranneke ennen jokaista huoltokäyntiä tai vähintään kerran viikossa. Tämä on helpointa tehdä ranneketesterillä. Jos käytössäsi ei ole omaa ranneketesteriä, kysy, onko aluetoimistollasi sellainen. Aseta ranneke ranteesi ympärille, kytkä maadoitusjohto testeriin ja suorita testaus painamalla testerin painiketta. Vihreä merkkivalo kertoo testin läpäisystä. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy ja testeri päästää äänimerkin.
- **Eristävät elementit** – Pidä staattiselle sähkölle herkät laitteet, kuten muoviset jäähdityselementtien kotelot, erillään eristeinä toimivista sisäisistä osista, joissa voi
- **Työympäristö** – Arvioi asiakkaan toimipiste ympäristönä ennen ESD-kenttähuoltosarjan käyttöönottoa. Sarjan käyttöönotto esimerkiksi palvelimen huoltoon poikkeaa pöytä- tai kannettavaan tietokoneen huoltoympäristöstä. Palvelimet on useimmiten asennettu konesalin kehikkoon, kun taas pöytä- ja kannettavat tietokoneet ovat tavallisesti toimistojen tai toimistokoppien pöydillä. Varmista, että työtila on avoin ja tasainen ja että sillä ei ole ylimääräistä tavaraa. Työtilassa on oltava tarpeeksi tilaa ESD-sarjalle ja lisätilaa korjattavalle järjestelmälle. Työtilassa ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa staattisen sähköön purkauksen. Työtilassa olevat eristeet, kuten styrox ja muut muovit, on siirrettävä vähintään 30 senttimetrin (12 tuuman) etäisyydelle herkistä osista ennen laitteistokomponenttien käsittelyä.
- **ESD-pakkaukset** – Kaikki staattiselle sähkölle herkät laitteet on toimitettava ja vastaanotettava antistaattisessa pakkauksessa. Suosittelemme käyttämään metallisia, staattiselta sähköltä suojattuja pusseja. Palauta vahingoittunut osa aina samassa ESD-pussissa ja -pakkauksessa, jossa uusi osa toimitettiin. Taita ESD-pussi ja teippaa se kiinni. Käytä samaa vaahtomuovista pakkausmateriaalia ja laatikkoa, jossa uusi osa toimitettiin. ESD-herkät laitteet saa poistaa pakkauksesta ainoastaan ESD-suojatulla työtasolla. Älä aseta osia ESD-pussin päälle, sillä ainoastaan pussin sisäpuoli on suojattu. Pidä osat kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmällä tai antistaattisessa pussissa.
- **Herkkien komponenttien kuljetus** – Varaosat, Dellille palautettavat osat ja muut ESD-herkät komponentit on suljettava antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

## ESD-suojauksen yhteenveto


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

## Herkkien osien kuljettaminen

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

## Tietokoneen käsittelyn jälkeen


### Tietoja tehtävästä

 **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.

# Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

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

## Aiheet:

- Suositellut työkalut
- Ruuviluettelo
- Precision 7760:n tärkeimmät osat
- SD-kortti
- Toissijainen M.2-SSD-asema
- Rungon suojus
- Akku
- SSD-levy
- Toissijainen muistimoduuli
- SIM-kortti
- WLAN-kortti
- WWAN-kortti
- Näppäimistön ristikko
- Näppäimistö
- Ensisijainen muistimoduuli
- Sisäkehys
- Älykorttien lukulaite
- Kosketuslevyn painike
- SD-kortinlukija
- Jäähdytyslevyn
- Virtapainikekortti
- Virtapainikekortti sormenjälkilukijalla
- Virtapainike
- Virtapainike sormenjälkilukijalla
- GPU-virtajohto
- Emolevy
- Virtaliitäntä
- Näytönohjain
- Kaiutin
- Keskimäinen kansi
- Näyttökokoonpano
- Kämmentuki
- Näytön kehys
- Näyttöpaneeli
- Näytön saranat
- Kameran sulkimen kansi
- Kamera
- P-anturikortti
- Näyttökaapeli
- Näytön takakansi

## Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Ristipääruuviavain nro 0
- Ristipääruuviavain nro 1
- Muovipuikko
















## Ruuviluettelo

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












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

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

**Taulukko 1. Ruuviluettelo**

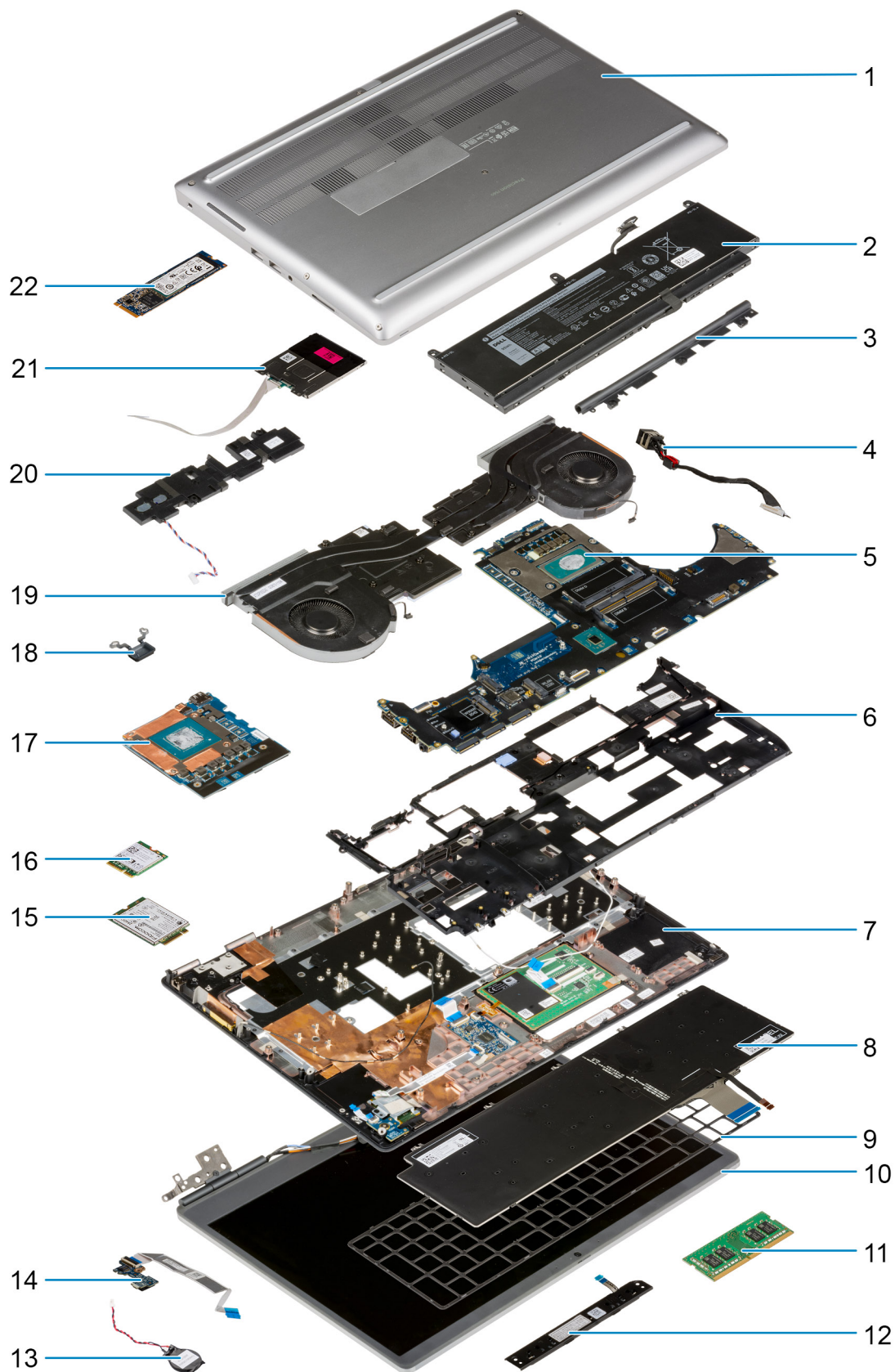
Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvin kuva
Rungon suojus	Ankkuroidut ruuvit	8	
Akku	M2x5	3	
M.2 2280 PCIe 4 toissijainen SSD-levy (paikka 6)	M2x3	2	
M.2 2230 ensisijainen SSD-levy (paikka 3, paikka 4 ja/tai paikka 5)	M2x3 M2x2	2 1	 
M.2 2280 ensisijainen SSD-levy (paikka 3, paikka 4 ja paikka 5)	M2x3	2	
Näppäimistö	M2x2	6	
WWAN	M2x3	1	
WLAN	Ankkuroitu ruuvi	1	
Muistin suoja	M2x3	1	
Verkkolaitekaapelin kiinnike	M2x3	1	
Virtapainikekortti	M2x3	2	
Sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikekokoonpanon kiinnike	M2.5x2.5	1	
Sisäkehys	M2x3	10	
Älykorttien lukulaite	M2x2.5	2	
Kosketuslevyn painikkeet	M2x2.5	2	
SD-kortinlukija	M2.5x2.5	1	

**Taulukko 1. Ruuviluettelo (jatkuu)**

Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvien kuva
Virtapainike	M2x3	2	
Virtapainike sormenjälkilukijalla	M2x3	2	
Darwin-kaapelin kiinnike	M2x3	1	
Näyttökaapelin pidike	M2x5	1	
Emolevy	M2x5	3	
Näytönohjain	M2x5	4	
Keskimmäinen kansi	M2x3	3	
Saranoiden ruuvit	M2.5x2.5	8	
Näyttöpaneeli	M2.5x2.5 M2x2.5	2 2	 
Näytön saranat	M2.5x2.5	8	

## Precision 7760:n tärkeimmät osat

Seuraavassa kuvassa näytetään Precision 7760:n tärkeimmät osat.



- 1. Rungon suojus
- 3. Keskimäinen kansi
- 5. Emolevy
- 7. Kämmentuki

- 2. Akku
- 4. Virtaliitäntä
- 6. Sisäkehys
- 8. Näppäimistö

9. Näppäimistön ristikko
11. Muistimoduuli
13. Nappiparisto
15. WWAN-kortti
17. Näytönohjain
19. Lämmönsiirinkokoonpano
21. Älykortinlukijan moduuli

10. Näyttökokoonpano
12. Kosketuslevyn painikekortti
14. Virtapainikekortti
16. WLAN-kortti
18. Virtapainike
20. Kaiutinmoduuli
22. M.2 SSD

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

## SD-kortti

### SD-kortin irrottaminen

#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään SD-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



#### Vaiheet

1. Vapauta SD-kortti tietokoneesta painamalla sitä.
2. Liu'uta SD-kortti pois tietokoneesta.

### SD-kortin asentaminen

#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

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

### Seuraavat vaiheet

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

## Toissijainen M.2-SSD-asema

### Toissijaisen M.2 SSD -levyn irrottaminen

#### Edellytykset

**ⓘ HUOMAUTUS:** Tietokoneet, joissa M.2 2280 PCIe Gen4 -SSD-levy on asennettu paikkaan 6.

**ⓘ HUOMAUTUS:** Tämä paikka tukee vain M.2 2280 PCIe Gen4 -SSD-levyä eikä tue mitään Optane-, SATA- tai M.2 2230 -SSD-levyä.

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota [rungan suojusta](#).

**ⓘ HUOMAUTUS:** Toimi seuraavasti vain, jos tietokone toimitetaan ilman SSD-oven kokoonpanoa.

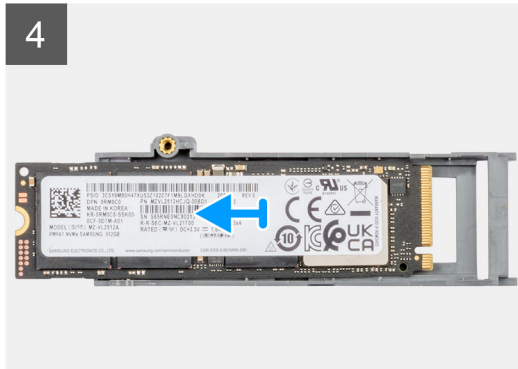
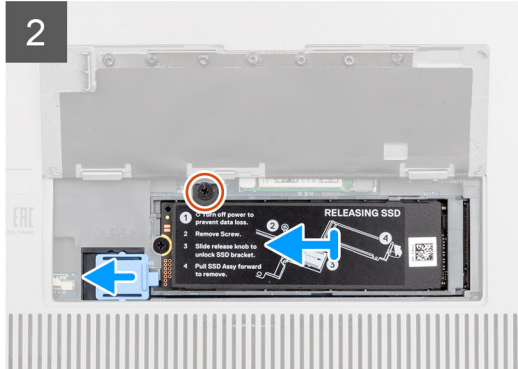
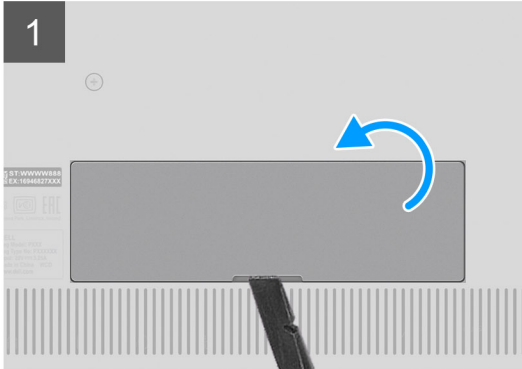
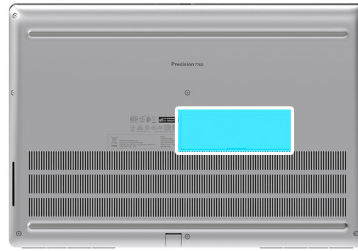
#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään toissijaisen M.2 SSD -levyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

#### Tietokoneille, joissa on SSD-oven kokoonpano



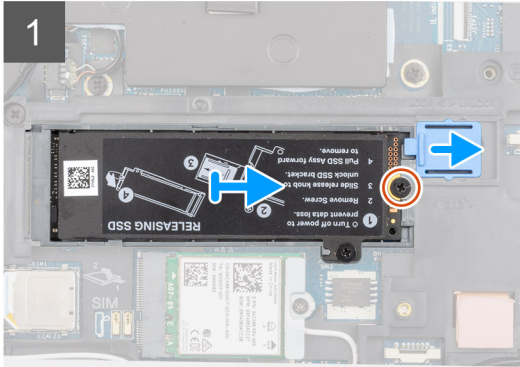
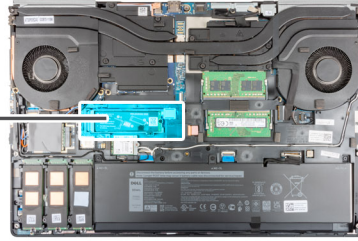
2x  
M2x3



Tietokoneille, joissa ei ole SSD-oven kokoonpanoa



2x  
M2x3



## Vaiheet

- Tietokoneille, joissa on SSD-oven kokoonpano:
  - Käytä muovipiukkoa SSD-oven avaamiseen sen syvennyspisteestä.  
**HUOMAUTUS:** SSD-ovi on kiinnitetty rungon suojukseen toiselta puolelta, eikä sitä voi irrottaa.
  - Noudata ohjeita vaiheissa 3–8.
- Tietokoneille, joissa ei ole SSD-oven kokoonpanoa:
  - Noudata ohjeita vaiheissa 3–8.
- Irrota ruuvi (M2x3), jolla SSD-moduuli on kiinnitetty paikkaansa tietokoneessa.
- Avaa SSD-moduulin lukitus SSD-vapautussalvan avulla.
- Irrota SSD-moduuli tietokoneesta.
- Irrota ruuvi (M2x3), jolla SSD-levyn lämmönjohtotyyny kiinnittyy SSD-kelkkaan.
- Kallista varovasti vinottain ja irrota sitten SSD-lämpölevy SSD-moduulista.
- Irrota M.2 2280 SSD -levy SSD-kelkasta.

## Toissijaisen M.2 SSD -moduulin asentaminen

### Edellytykset

- HUOMAUTUS:** Tietokoneet, joissa M.2 2280 PCIe Gen4 -SSD-levy on asennettu paikkaan 6.
- HUOMAUTUS:** Tämä paikka tukee vain M.2 2280 PCIe Gen4 -SSD-levyä eikä tue mitään Optane-, SATA- tai M.2 2230 -SSD-levyä.

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

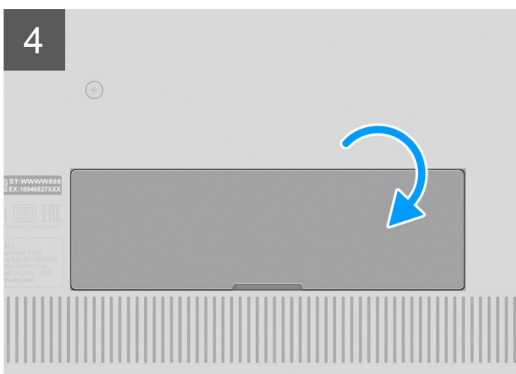
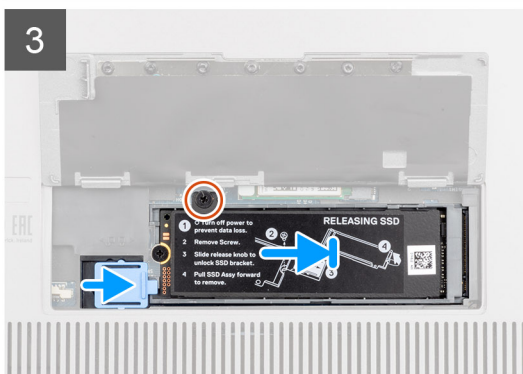
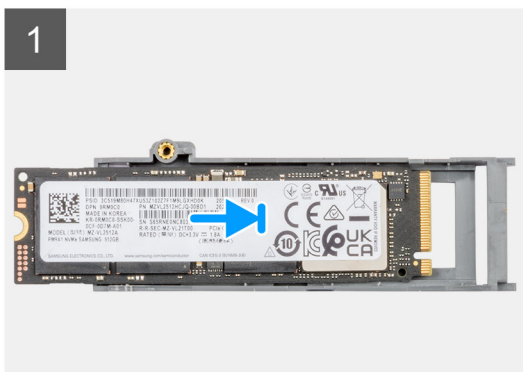
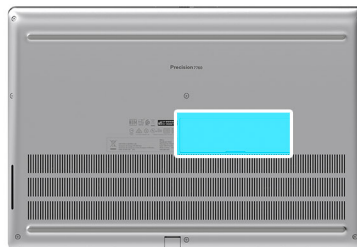
### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään toissijaisen M.2 SSD -levyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

### Tietokoneille, joissa on SSD-oven kokoonpano



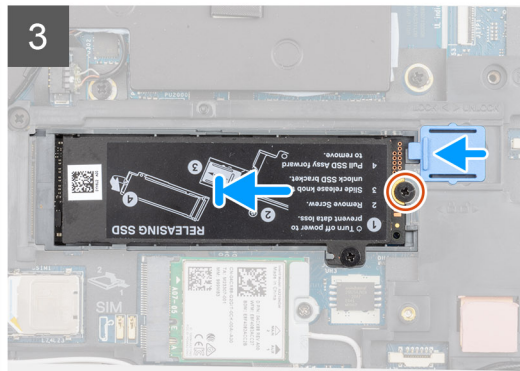
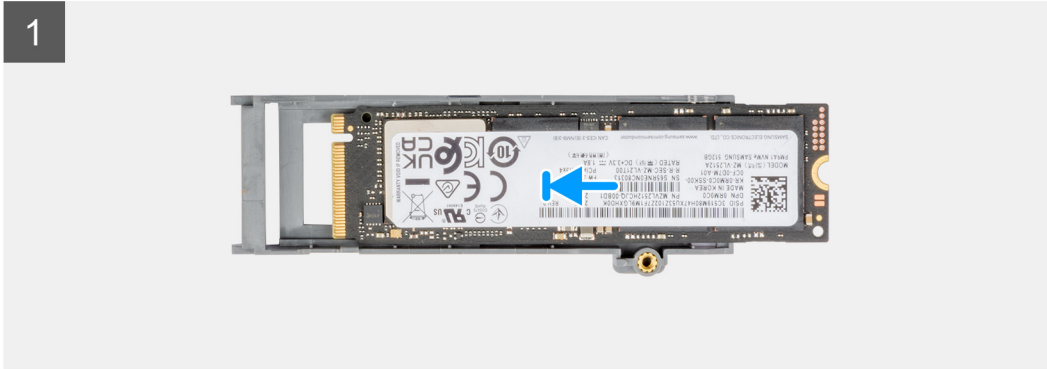
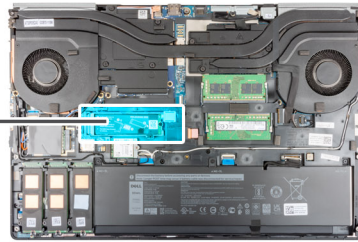
2x  
M2x3



### Tietokoneille, joissa ei ole SSD-oven kokoonpanoa



2x  
M2x3



## Vaiheet

1. Aseta M.2 2280 SSD-levy paikkaansa SSD-kelkassa.
2. Kohdista SSD-lämpölevyn kieleke SSD-kelkan kielekereikien kanssa vinottain.
3. Aseta lämpölevy M.2 SSD-moduulin yläpuolelle.

**HUOMAUTUS:** Kohdista lämpölevyn kielekereikä varovasti ruuviniiran lähelle SSD-kelkan kielekkeeseen.

4. Asenna ruuvi (M2x3), jolla SSD-levyn lämpölevy kiinnittyy M.2 SSD-moduuliin.
5. Aseta M.2 SSD-moduuli paikalleen tietokoneessa.
6. Asenna ruuvia (M2x3), joilla SSD-moduuli kiinnittyy paikalleen.
7. Lukitse SSD-moduuli paikalleen SSD-vapautussalvan avulla.
8. Tietokoneille, joissa on mukana SSD-oven kokoonpano:
  - a. Sulje SSD-ovi niin, että se napsahtaa paikoilleen.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungon suojus](#).

**HUOMAUTUS:** Toimi seuraavasti vain, jos tietokone toimitetaan ilman SSD-oven kokoonpanoa.

2. Asenna [SD-kortti](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Rungon suojus

## Rungon suojuksen irrottaminen

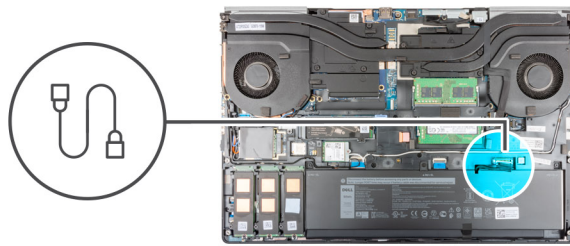
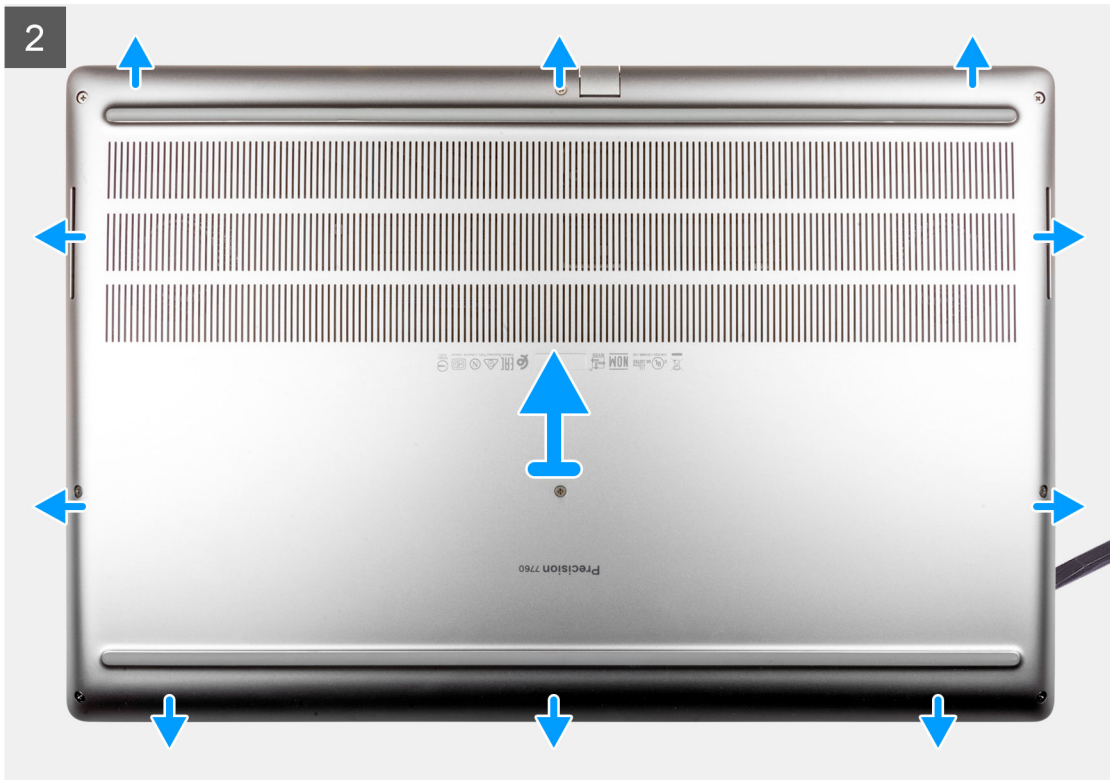
### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

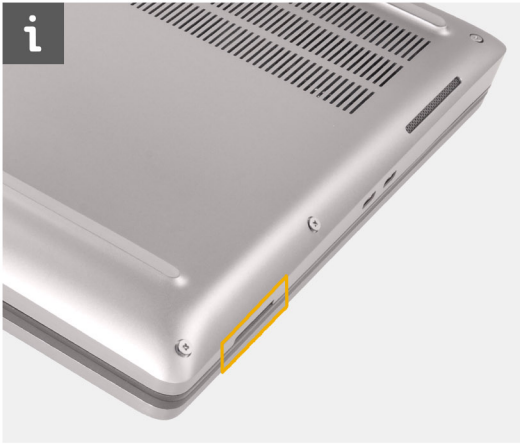
Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



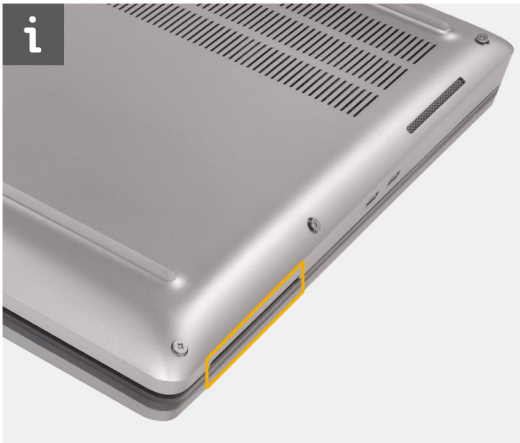


### Vaiheet

1. Löysennä kahdeksaa ankkuriruuvia, joilla rungon suojus on kiinnitetty tietokoneeseen
2. Tietokoneissa, joissa ei ole älykortinlukijaa, kankea rungon suojus auki alkuen rungon suojuksen alareunassa sijaitsevan loven kohdalta.



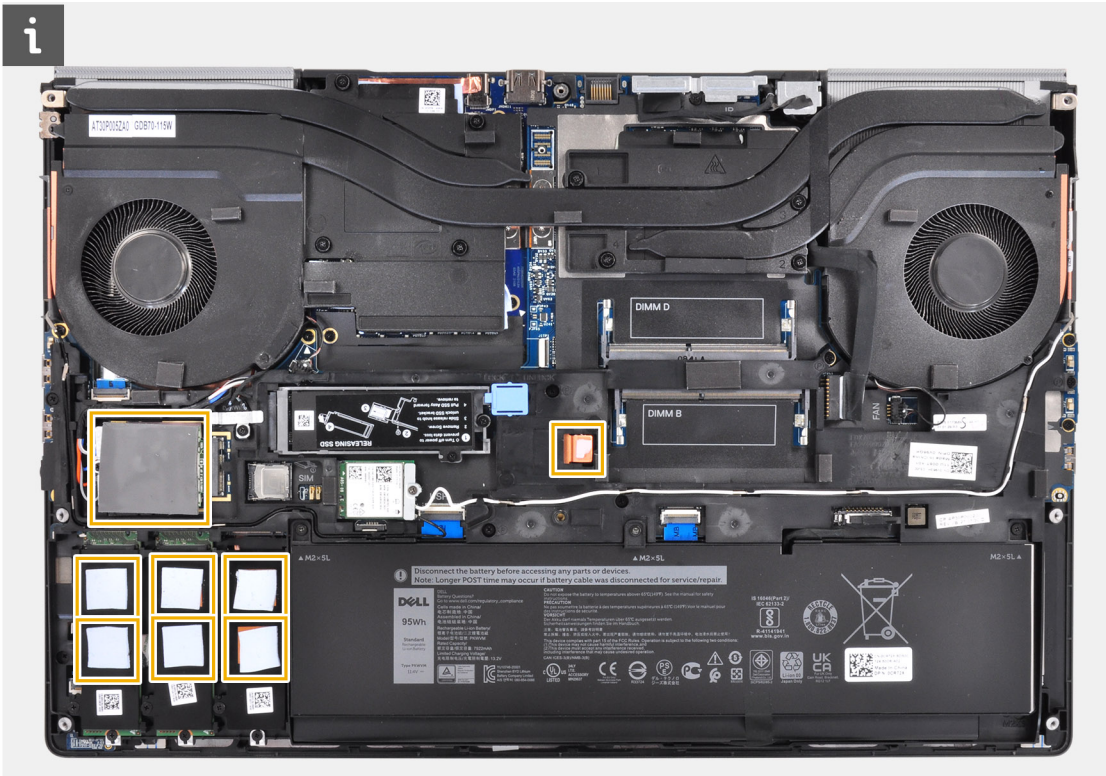
- HUOMAUTUS:** Malleissa, joissa on älykortinlukija, kankea rungon suojuks auki älykortinlukijan paikasta suojuksen oikeassa alareunassa sijaitsevan loven kohdalta. Avaa rungon suojuks sormin, koska muovipuikon tai jonkin muun terävän esineen käyttäminen voi vaurioittaa rungon suojuks.



3. Nosta rungon suojuks alareunasta alkaen ja työnnä sitä taaksepäin ja poista se sitten tietokoneesta.

**HUOMAUTUS:** Älä nosta rungon suojuks suoraan ylöspäin, sillä se voi vaurioittaa suojuksen takareunaa.

4. Jos jokin M.2 SSD:n, WWAN-kortin ja/tai sisäkehyyksen lämpölevyistä irtoaa tai rungon suojuks irtoaa, kiinnitä ne oikeaan paikkaan tietokoneessa.



5. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä.

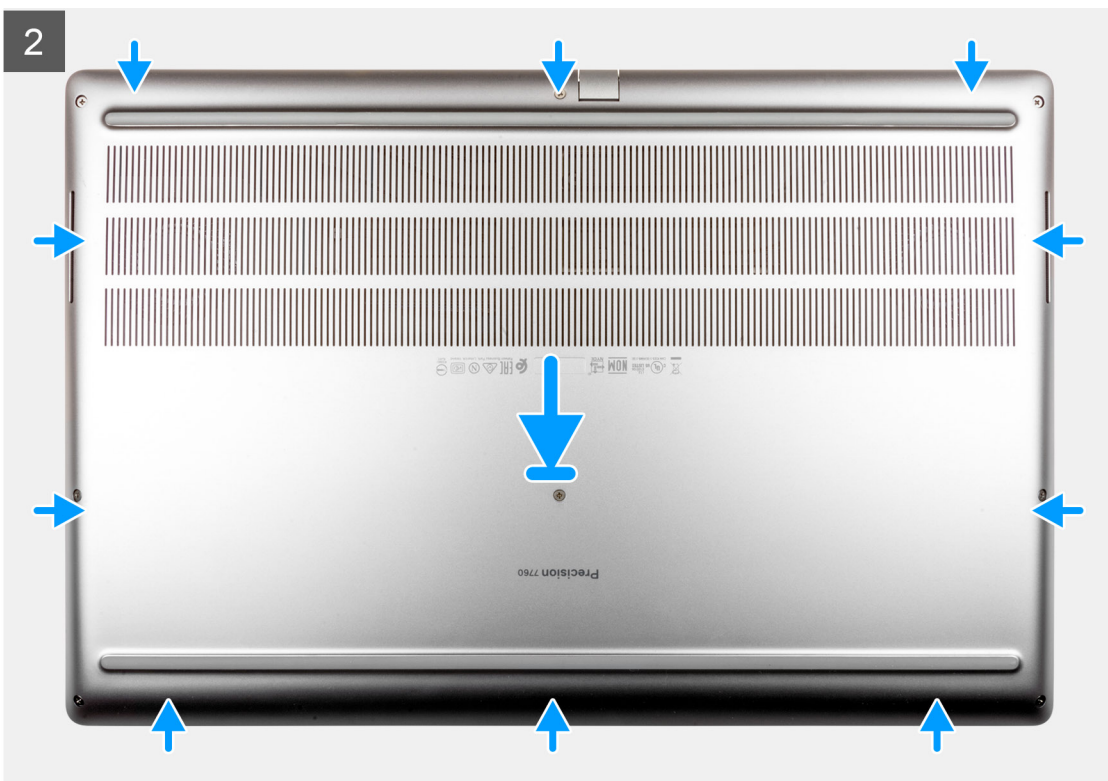
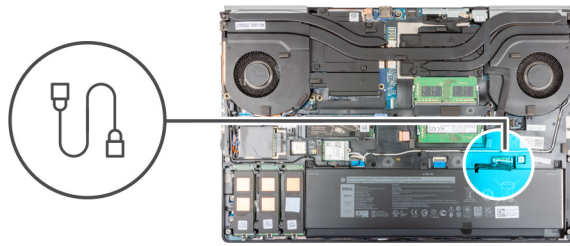
## Rungon suojuksen asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





### Vaiheet

1. Kytke akkukaapeli emolevyn liitântään.
2. Työnnä rungon suojus paikkaansa siten, että se napsahtaa paikoilleen.
3. Kiristä kahdeksan ankkuriruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy tietokoneeseen.

### Seuraavat vaiheet

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

## Akku

### Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet

#### VAROITUS:

- Käsittele litiumioniakkuja varoen.
- Pura akun varausta mahdollisimman paljon ennen sen irrottamista järjestelmästä. Se onnistuu irrottamalla verkkolaite järjestelmästä, jotta akku tyhjentyy.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai lävistä sitä vierailta esineillä.
- Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdistaa painetta akun pintaan.
- Älä taivuta akkua.

- Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.
- Pidä huoli, ettet hukkaa tuotteen huollon aikana irrotettuja ruuveja, sillä ne saattavat puhkaista akun tai vahingoittaa muita järjestelmän osia.
- Jos akku juuttuu laitteeseen turpoamisen takia, älä yritä irrottaa sitä, koska litiumioniakun puhkaiseminen, taivuttaminen tai murskaaminen voi olla vaarallista. Pyydä tällaisissa tapauksissa ohjeita Dellin tekniseltä tuelta. Katso tiedot osoitteesta [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä akkuja, joita on saatavilla osoitteesta [www.dell.com](http://www.dell.com) ja Dellin valtuutetuilta kumppaneilta ja jälleenmyyjiltä.

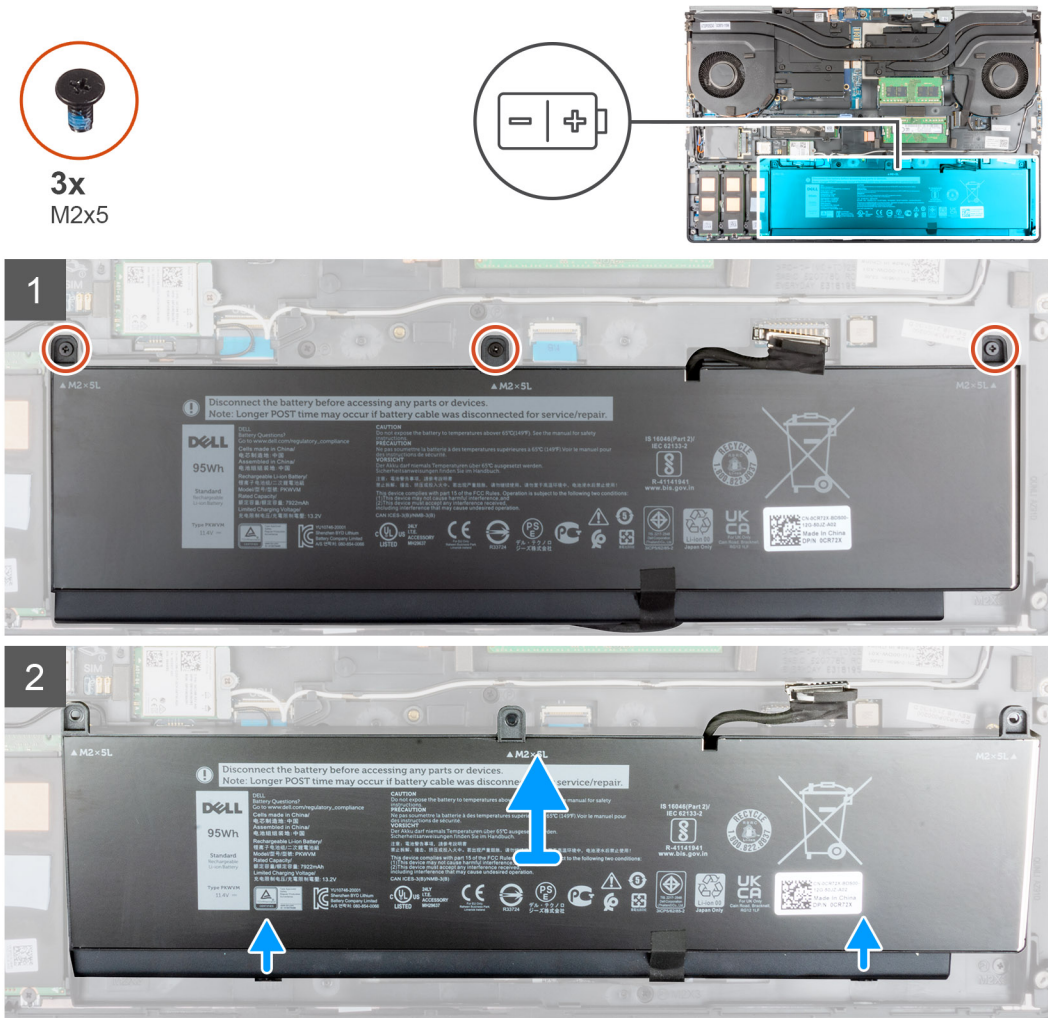
## Akun irrottaminen

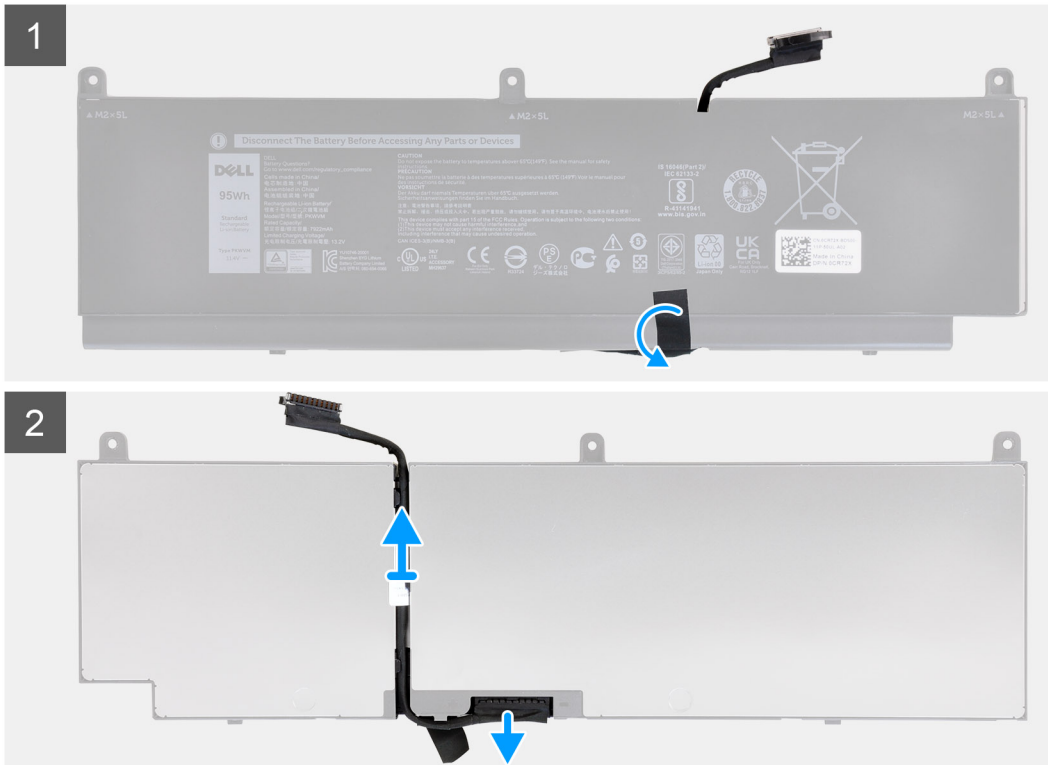
### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





## Vaiheet

1. Irrota kolme ruuvia (M2x5), joilla akku kiinnittyy tietokoneeseen.
2. Nosta akkua hieman vinottain ja liu'uta akku ulos tietokoneen rungosta.
3. Irrota muoviteippi, jotta akkukaapeli irtoaa akusta.
4. Irrota akkukaapeli akun reititysohjaimesta.
5. Irrota akkukaapeli akun liitännästä.

## Akun asentaminen

### Edellytykset

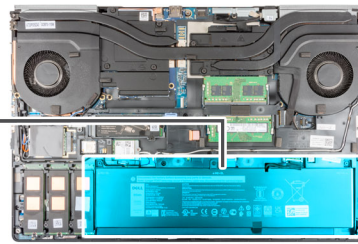
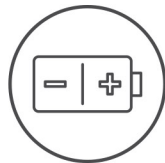
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



3x  
M2x5



## Vaiheet

1. Reititä akkukaapeli akun reititysohjaimen kautta.
2. Kytke akkukaapeli akun liitäntään.
3. Kiinnitä teippi, joka kiinnittää akkukaapelin akkuun.
4. Kohdista akun kielekkeet vinottain tietokoneen kotelon kielekereikien kanssa.
5. Aseta akku paikalleen tietokoneessa.
6. Kiinnitä kolme ruuvia (M2x5), joilla akku kiinnittyy tietokoneeseen.

## Seuraavat vaiheet

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

# SSD-levy

## Ensisijaisen M.2 SSD -levyn irrottaminen

### Edellytykset

**HUOMAUTUS:** Tietokoneet, joissa M.2 2280- tai 2230 SSD-levy on asennettu paikkaan 3, paikkaan 4 ja/tai paikkaan 5.

**HUOMAUTUS:** paikka 3, paikka 4 ja paikka 5 tukevat PCIe Gen3-, Optane- ja SATA-SSD-levyä.

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

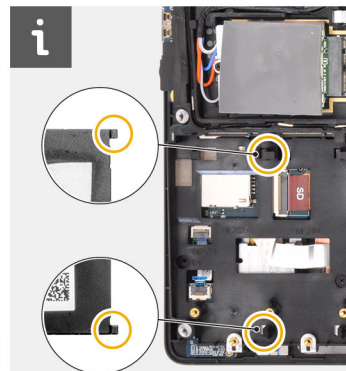
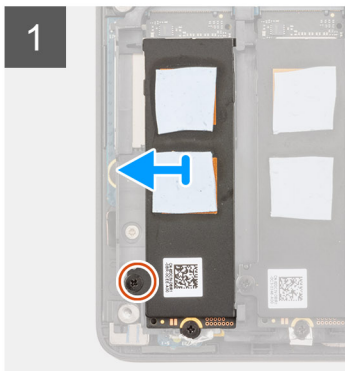
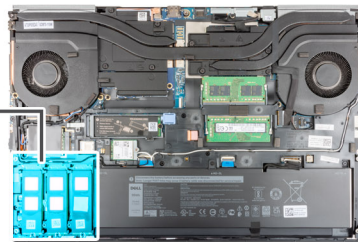
### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään ensisijaisen M.2 SSD -levyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

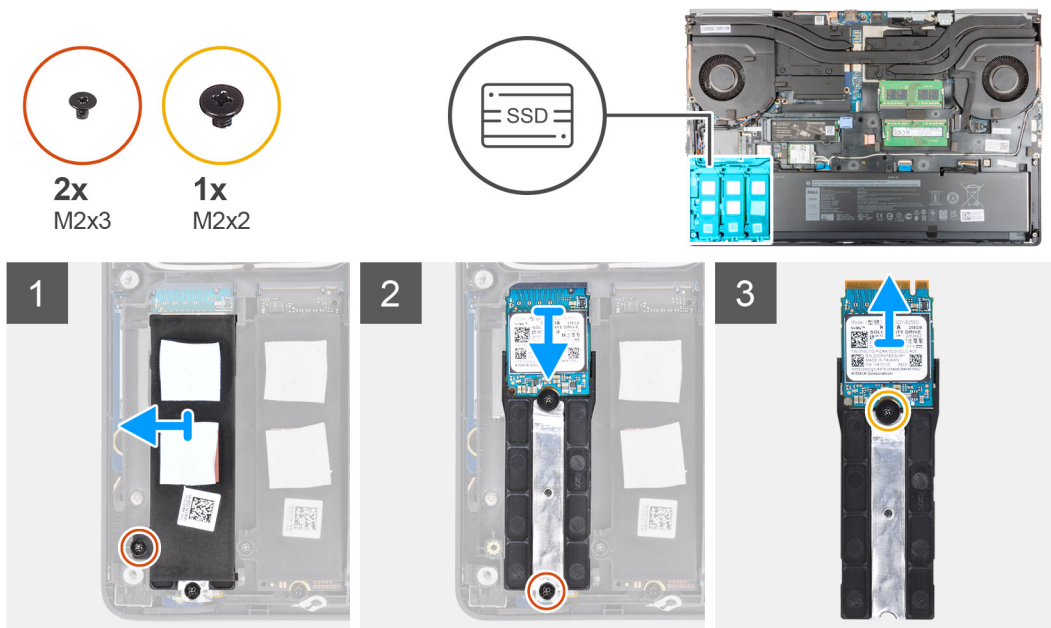
### M.2 2280 -SSD-levy



2x  
M2x3



### M.2 2230 -SSD-levy



### Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3), jolla SSD-levyn lämpölevy kiinnittyy M.2-SSD-moduuliin.
2. Kallista varovasti vinottain ja irrota sitten SSD-lämpölevy sisäkehysten aukoista liu'uttamalla.
3. M.2 2280 SSD -levy:
  - a. Irrota ruuvi (M2x3), jolla M.2 SSD -levy kiinnittyy tietokoneeseen.
  - b. Irrota M.2 SSD
4. M.2 2230 SSD -levy:
  - a. Irrota ruuvi (M2x3), jolla SSD-moduuli kiinnittyy.
  - b. Irrota SSD-moduuli tietokoneesta.
  - c. Irrota ruuvi (M2x2), jolla SSD-levy kiinnittyy pidikkeeseensä.
  - d. Irrota SSD-levy pidikkeestään.
5. Irrota muut SSD-moduulit tietokoneesta toistamalla edelliset toimet.

## Ensisijaisen M.2 SSD -moduulin asentaminen

### Edellytykset

**HUOMAUTUS:** Tietokoneet, joissa M.2 2280- tai 2230 SSD-levy on asennettu paikkaan 3, paikkaan 4 ja/tai paikkaan 5.

**HUOMAUTUS:** paikka 3, paikka 4 ja paikka 5 tukevat PCIe Gen3-, Optane- ja SATA-SSD-levyä.

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

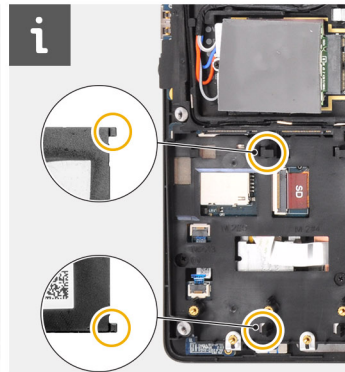
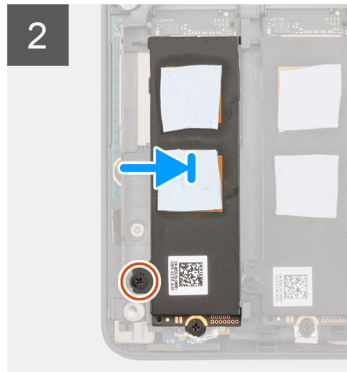
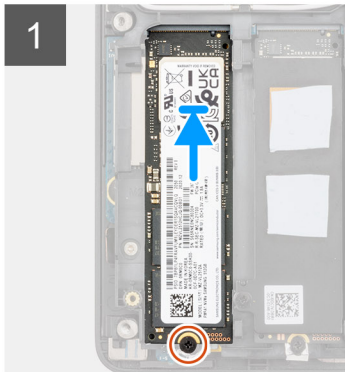
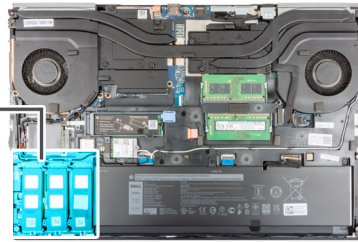
### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään ensisijaisen M.2 SSD -levyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

### M.2 2280 -SSD-levy



2x  
M2x3



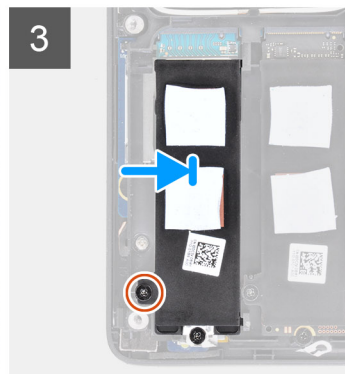
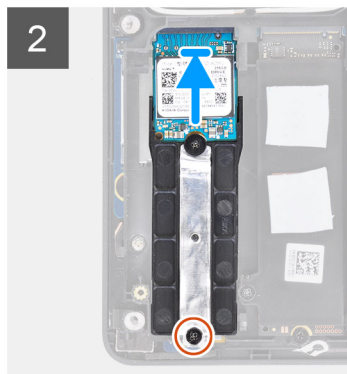
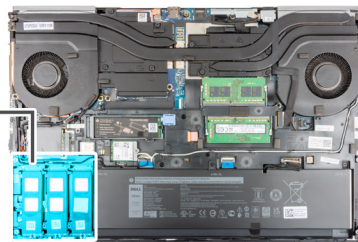
### M.2 2230 -SSD-levy



2x  
M2x3



1x  
M2x2



### Vaiheet

1. M.2 2280 SSD -levy:
  - a. Aseta M.2 SSD -levy paikkaansa tietokoneessa.
  - b. Asenna ruuvi (M2x3), jolla M.2 SSD -levy kiinnittyy tietokoneeseen.
2. M.2 2230 SSD -levy:
  - a. Aseta M.2 SSD -levy SSD-pidikkeeseen.
  - b. Asenna ruuvi (M2x2), jolla M.2 SSD -levy kiinnittyy SSD-kiinnikkeeseen.
  - c. Aseta M.2 SSD -moduuli paikkaansa tietokoneessa.
  - d. Asenna ruuvi (M2x3), jolla M.2 SSD -moduuli kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Kohdista SSD-lämpölevyn kaksi kielekettä huolellisesti sisäkehysten aukkoihin ja kiinnitä SSD-lämpölevy paikalleen.
4. Asenna ruuvi (M2x3), jolla SSD-levyn lämpölevy kiinnittyy M.2 SSD -moduuliin.
5. Asenna muut SSD-moduulit tietokoneeseen toistamalla edelliset toimet.

### Seuraavat vaiheet

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

## Toissijainen muistimoduuli

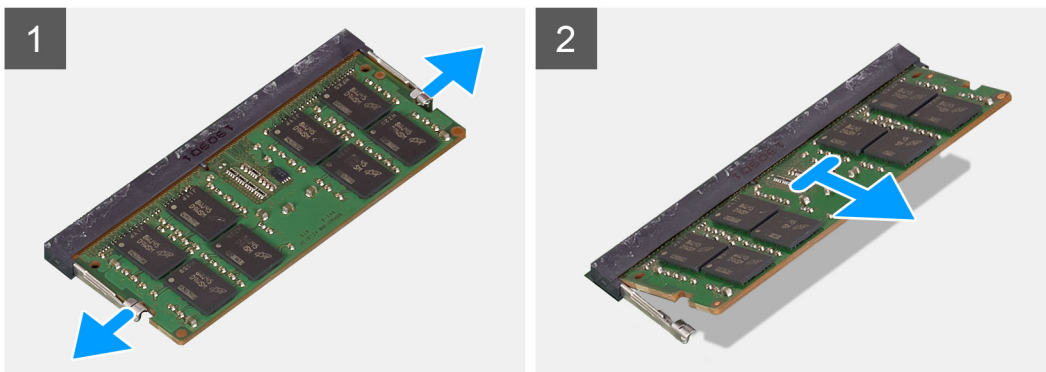
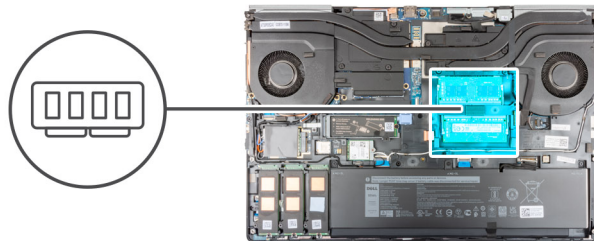
### Toissijaisen muistimoduulin irrottaminen

#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään toissijaisen muistimoduulin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



#### Vaiheet

1. Kankea muistimoduulin kiinnikkeitä kummaltakin puolelta siten, että muistimoduuli ponnahtaa ylös.
2. Irrota muistimoduuli kannastaan.

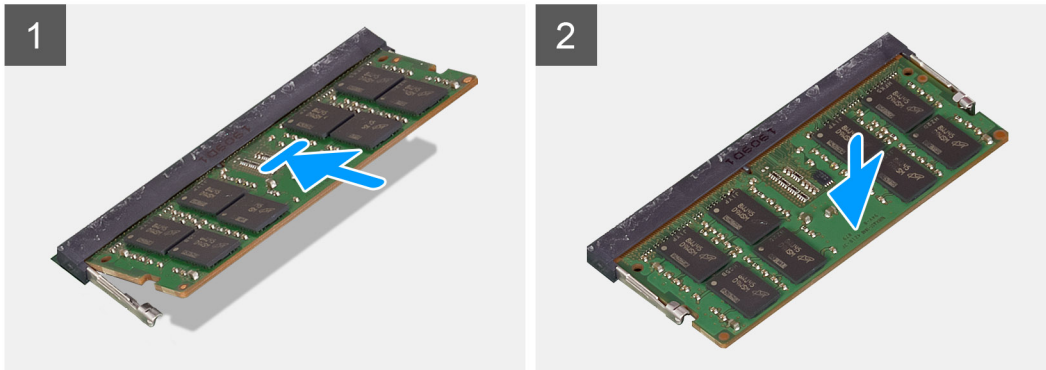
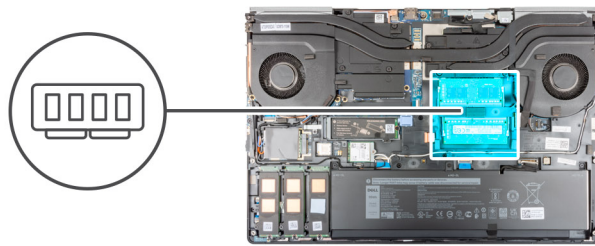
### Toissijaisen muistimoduulin asentaminen

#### Edellytykset

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


#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään toissijaisen muistimoduulin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Kohdista muistimoduulin pykälä muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
2. Liu'uta muistimoduuli tukevasti kantaan ja paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.

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

### Seuraavat vaiheet

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

## SIM-kortti

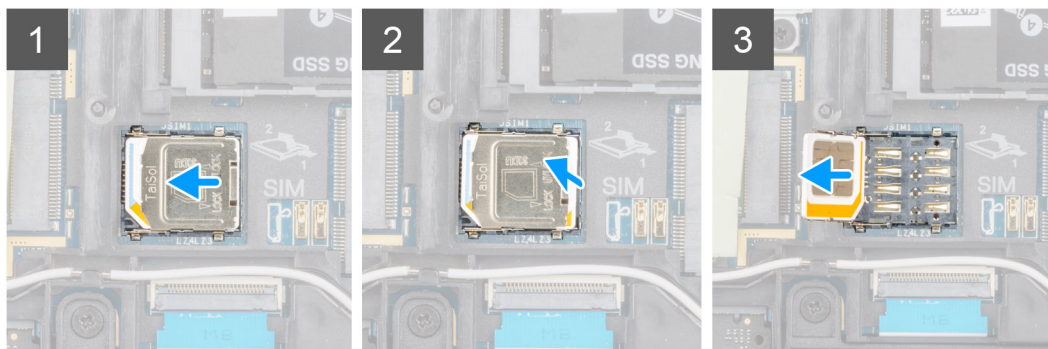
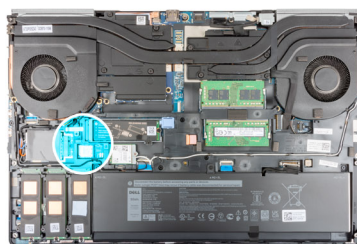
### SIM-kortin irrottaminen

#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään SIM-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Avaa SIM-korttipaikan kannen lukitus työntämällä sitä varovasti SIM-korttipaikan vasenta reunaa kohti.

**VAROITUS:** SIM-korttipaikan kansi on kevytrakenteinen ja vahingoittuu helposti, jos sen lukitusta ei avata kunnolla ennen kannen avaamista.

2. Avaa SIM-korttipaikan kansi nostamalla sen oikeaa reunaa.
3. Vedä SIM-kortti ulos SIM-korttipaikasta.

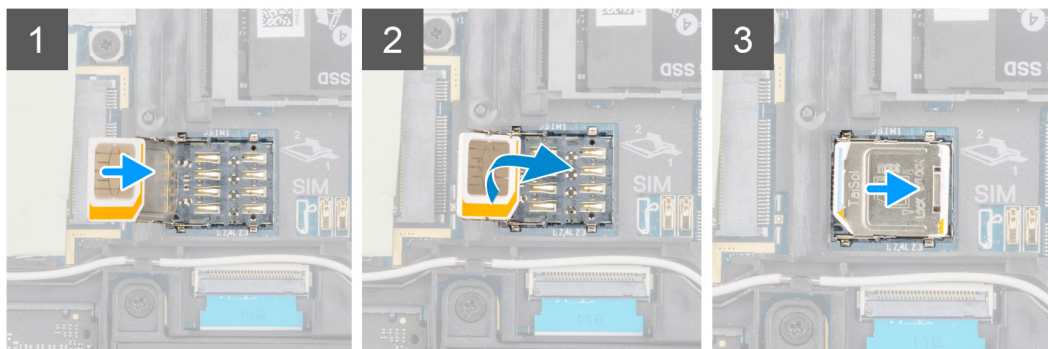
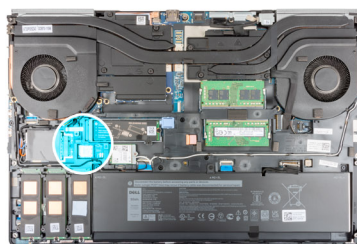
## SIM-kortin asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään SIM-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Työnnä SIM-kortti SIM-korttipaikkaan.
2. Napsauta SIM-korttipaikan kansi alas.
3. Lukitse SIM-korttipaikan kannen lukitus työntämällä sitä varovasti tietokoneen oikeaa reunaa kohti.

### Seuraavat vaiheet

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

## WLAN-kortti

### WLAN-kortin irrottaminen

#### Edellytykset

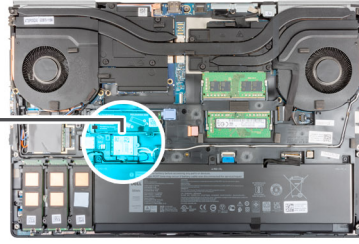
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään WLAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x



### Vaiheet

1. Löysennä ankkuriruuvia, jolla WLAN-kortin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota WLAN-kortin kiinnike WLAN-kortista.
3. Irrota antennikaapelit WLAN-kortista.
4. Vedä WLAN-kortti irti emolevyn korttipaikasta viistosti.

## WLAN-kortin asentaminen

### Edellytykset

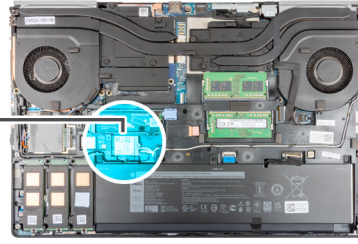
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään WLAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x



## Vaiheet

1. Kytke antennikaapelit WLAN-korttiin.  
Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen WLAN-kortin antennikaapelien värikoodit.

### Taulukko 2. Antennikaapelin värikoodit

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

2. Kohdista WLAN-kortin lovi WLAN-liitäntään. Työnnä WLAN-kortti viistosti paikoilleen.
3. Kohdista ja aseta WLAN-kortin kiinnike paikoilleen WLAN-antennikaapeleiden kiinnittämiseksi WLAN-korttiin.
4. Kiinnitä WLAN-kortti kiinnikkeeseen emolevyyn kiristämällä ankkuriruuvi.

## Seuraavat vaiheet

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

# WWAN-kortti

## WWAN-kortin irrottaminen

### Edellytykset

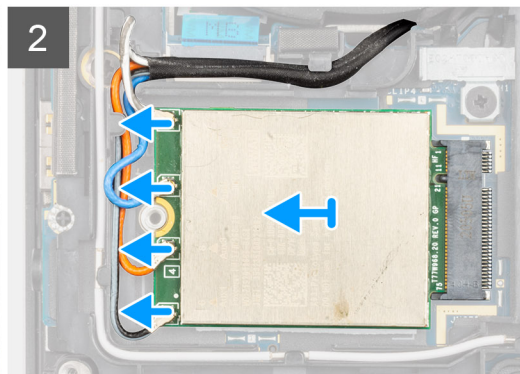
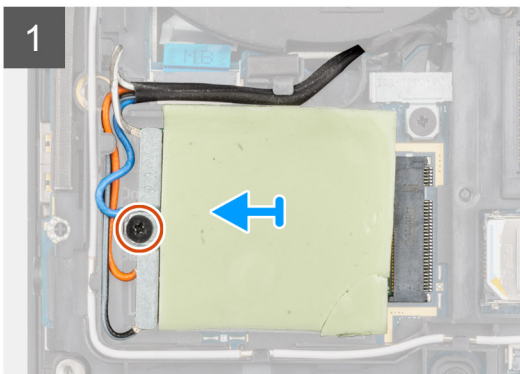
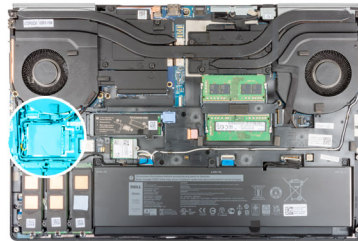
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungen suojus](#).

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään WWAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M2x3



### Vaiheet

1. Löysennä ruuvi (M2x3), jolla WWAN-kortin pidike kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota WWAN-kortin kiinnike WWAN-kortista.
3. Irrota antennikaapelit WWAN-kortin liitännöistä.
4. Nosta WWAN-kortti pois paikastaan emolevyssä.

**HUOMAUTUS:** Kun vaihdat emolevyn, WWAN-antennikaapelin liitäntöjä osoittava tarra on siirrettävä korvaavaan emolevyyn.

## WWAN-kortin asentaminen

### Edellytykset

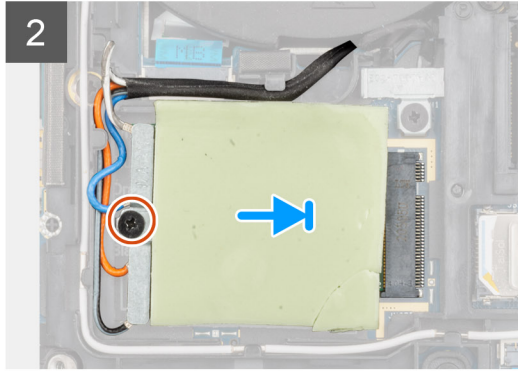
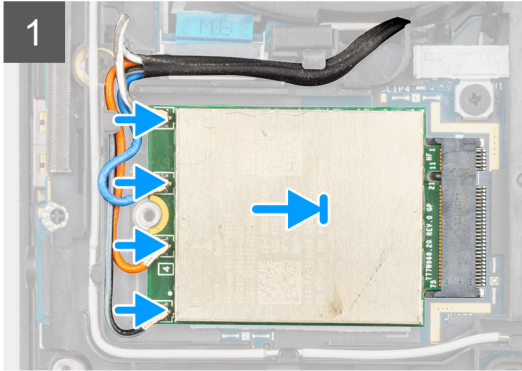
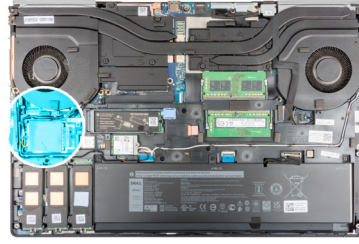
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään WWAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x  
M2x3



### Vaiheet

1. Kytke antennikaapelit WWAN-kortin liitäntöihin. Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen WWAN-kortin antennikaapelien värikoodit.

#### Taulukko 3. Antennikaapelin värikoodit

Antennikaapelin väri	Nastan määritelmä
Valkoinen/harmaa	ANT0
Sininen	ANT1
Oranssi	ANT2
Musta/harmaa	ANT3

Liitännät on tulostettu myös WWAN-korttipaikkaan.

2. Kohdista ja työnnä WWAN-kortti paikkaansa emolevyssä.
3. Kiinnitä antennikaapelit asettamalla WWAN-kortin kiinnike WWAN-kortin yläpuolelle.
4. Kiinnitä WWAN-kortti kiinnikkeineen emolevyyn kiristämällä M2x3-ruuvi.

### Seuraavat vaiheet

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

## Näppäimistön ristikko

## Näppäimistön ristikon irrottaminen

### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näppäimistön ristikon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



## Vaiheet

1. Kankea muovipuikolla näppäimistön ristikon yläreunaa alkaen lovien kohdalta ja edeten reunojen ympäri alareunaan.
2. Irrota näppäimistön ristikko näppäimistöstä.

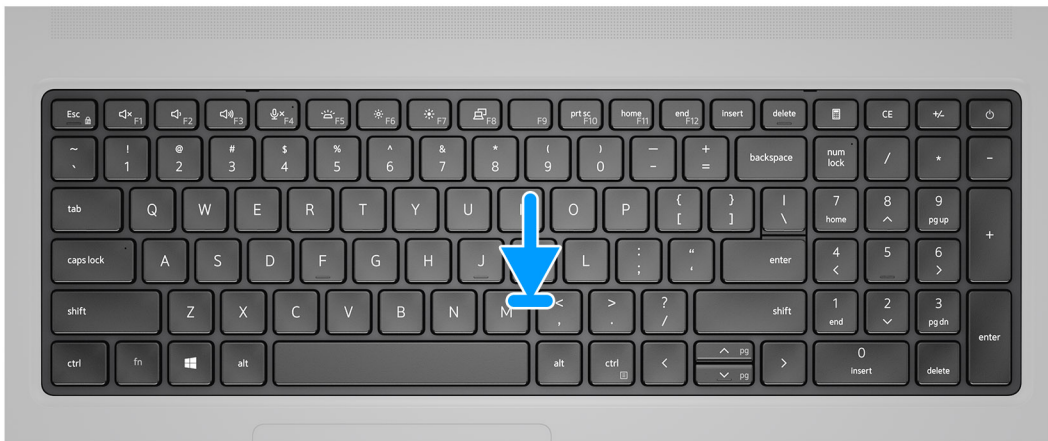
## Näppäimistön ristikon asentaminen

### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näppäimistön kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Kohdista näppäimistön ristikko paikalleen näppäimistössä.
2. Paina näppäimistön ristikon reunoja alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungen suojus](#).
2. Asenna [SD-kortti](#).
3. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näppäimistö

### Näppäimistön irrottaminen

#### Edellytykset

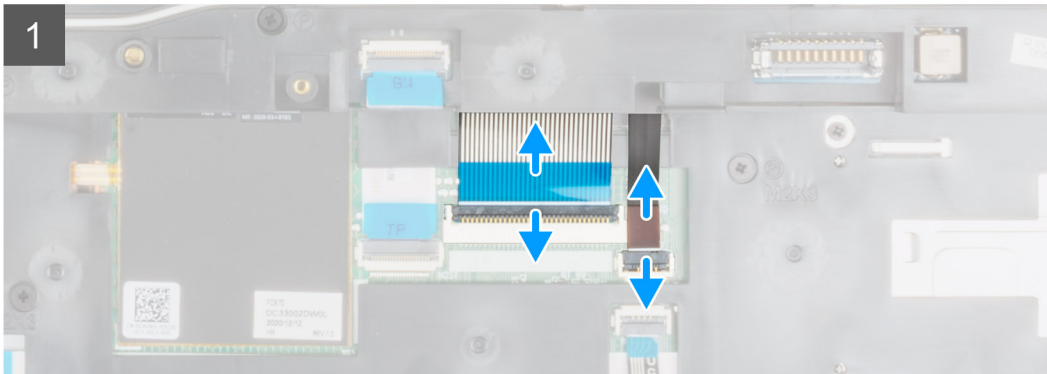
1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungen suojus](#).
4. Irrota [akku](#).
5. Irrota [näppäimistön ristikko](#).

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään näppäimistön sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



6x  
M2x2



## Vaiheet

1. Nosta salpa ja irrota näppäimistön taustavalon FPC ja näppäimistön kosketuslevymoduulin FPC liitännöistä.
2. Käännä järjestelmä ja avaa se 90 asteen kulmaan.
3. Irrota kuusi (M2x2) ruuvia, joilla näppäimistö on kiinnitetty kämmentukeen.
4. Kankea näppäimistöä ensin alareunasta ja sitten sivuistaan.
5. Irrota näppäimistön FPC ja näppäimistön taustavalon FPC kämmentuesta varovasti.
6. Poista näppäimistö tietokoneesta.

## Näppäimistön asentaminen

### Edellytykset

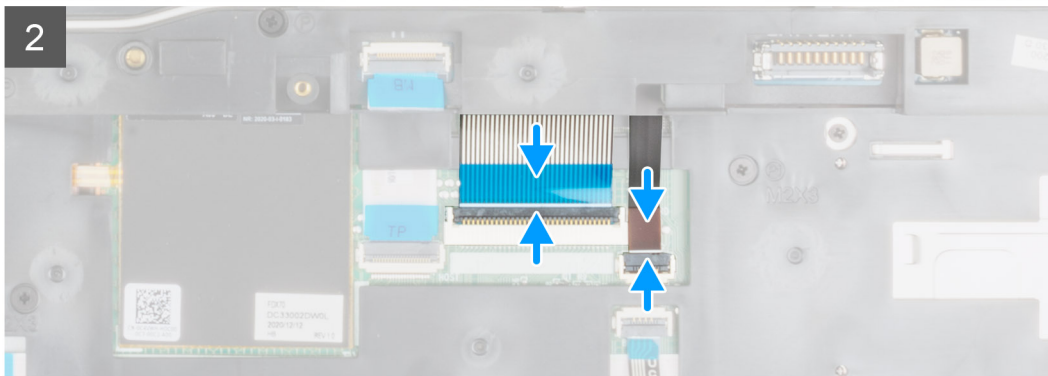
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näppäimistön sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



6x  
M2x2



### Vaiheet

1. Reititä näppäimistön FPC ja näppäimistön taustavalon FPC kämmentuen aukon läpi.
2. Kohdista näppäimistön kielekkeet tietokoneen kotelon kielekkeisiin vinottain.
3. Aseta näppäimistö kämmentukeen.
4. Asenna kuusi (M2x2) ruuvia, joilla näppäimistö kiinnittyy kämmentukeen.
5. Käännä järjestelmä 90°:n kulmaan, jotta pääset käsiksi näppäimistön FPC:hen ja sen taustavalon FPC:hen.
6. Kytke näppäimistön FPC ja sen taustavalon FPC emolevyn liittämiin.

 **HUOMAUTUS:** Varmista, että taitat näppäimistön datakaapelin täsmällisesti kohdalleen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [näppäimistön ristikko](#).
2. Asenna [akku](#).
3. Asenna [rungon suojus](#).
4. Asenna [SD-kortti](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Ensisijainen muistimoduuli

## Ensisijaisen muistimoduulin irrottaminen

### Edellytykset

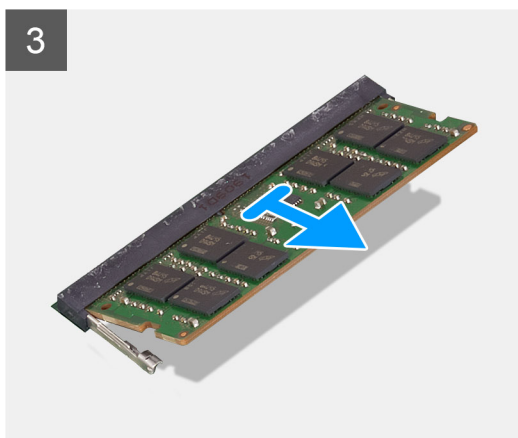
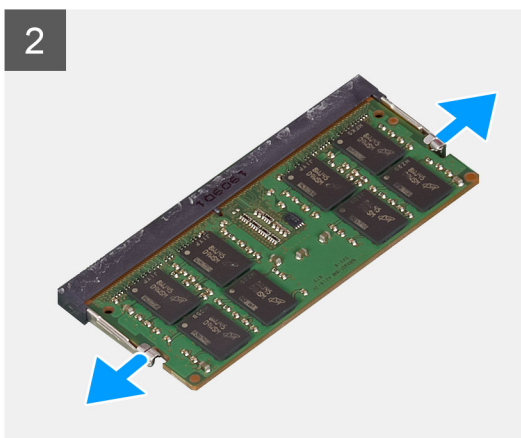
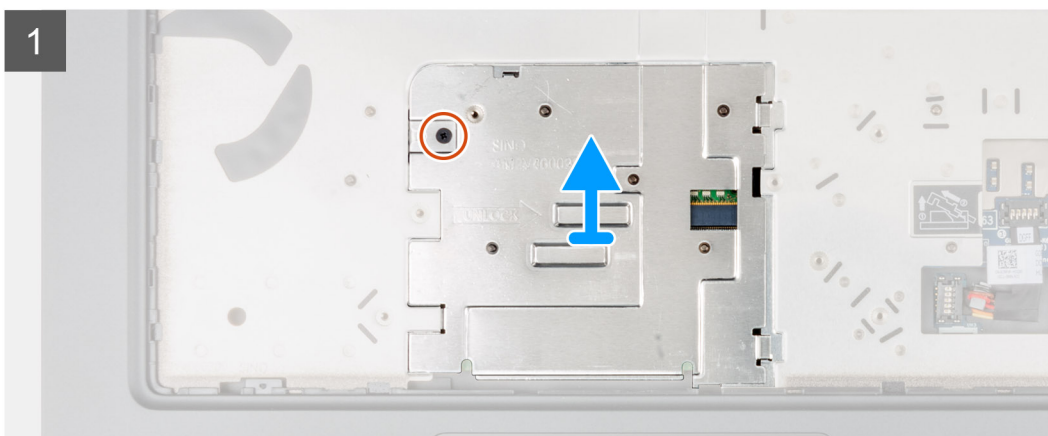
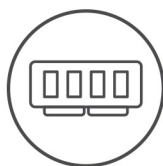
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungen suojus](#).
4. Irrota [akku](#).
5. Irrota [näppäimistön ristikko](#).
6. Irrota [näppäimistö](#).

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään ensisijaisen muistimoduulin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M2x3



### Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3), jolla muistin suojus on kiinnitetty.
2. Työnnä muistin suojusta kohti tietokoneen oikeaa puolta. Nosta suojus irti muistimoduulista.

3. Kankea muistimoduulin kiinnikkeitä kummaltakin puolelta siten, että muistimoduuli ponnahtaa ylös.
4. Irrota muistimoduuli kannastaan.

**HUOMAUTUS:** Jos tietokoneeseen on asennettu toinen muistimoduuli, toista edelliset toimenpiteet sille.

## Ensisijaisen muistimoduulin asentaminen

### Edellytykset

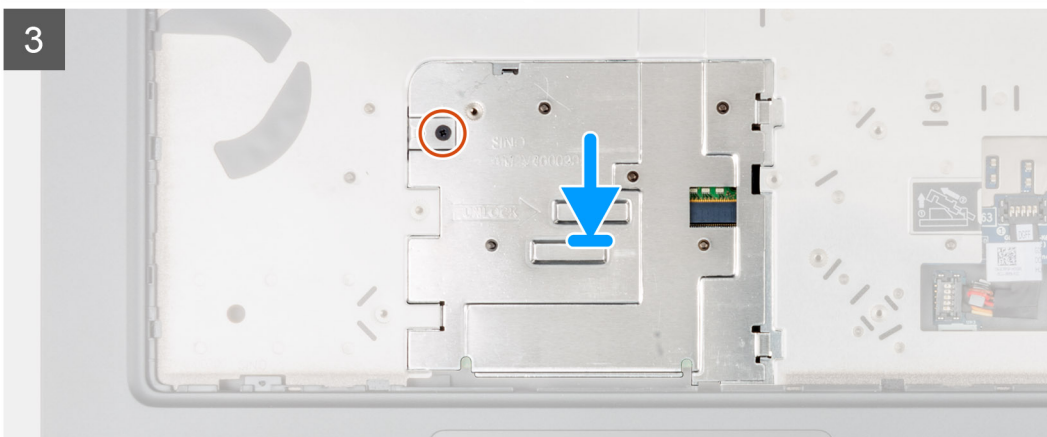
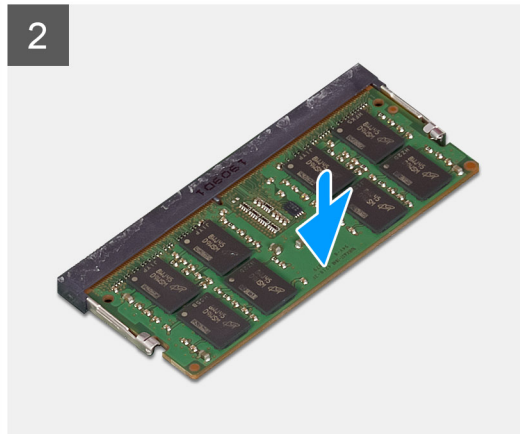
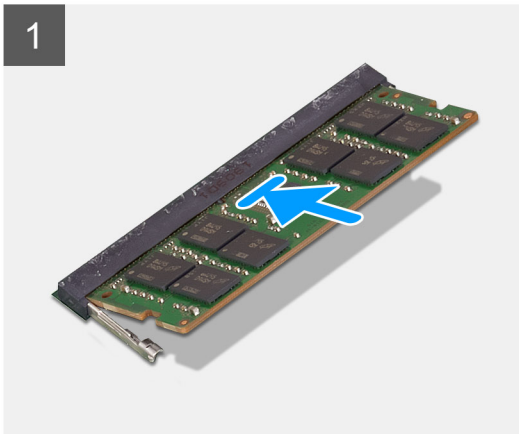
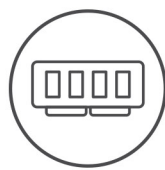
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään ensisijaisen muistimoduulin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x  
M2x3



### Vaiheet

1. Kohdista muistimoduulin pykälä muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
2. Liu'uta muistimoduuli tukevasti kantaan viistosti ja paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.
3. Kohdista muistin suojuksen kaksi kiinnikettä varovasti paikkoihinsa tietokoneen kotelossa. Aseta kiinnikkeet kotelon alle.
4. Aseta muistin suojus paikalleen. Peitä muistimoduuli työntämällä sitä kohti tietokoneen vasenta kylkeä.

5. Kiinnitä muistisuoja muistimoduulin päälle asentamalla ruuvi (M2x3).

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [näppäimistö](#).
2. Asenna [näppäimistön ristikko](#).
3. Asenna [akku](#).
4. Asenna [rungon suojus](#).
5. Asenna [SD-kortti](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Sisäkehys

### Sisäkehysten irrottaminen

#### Edellytykset

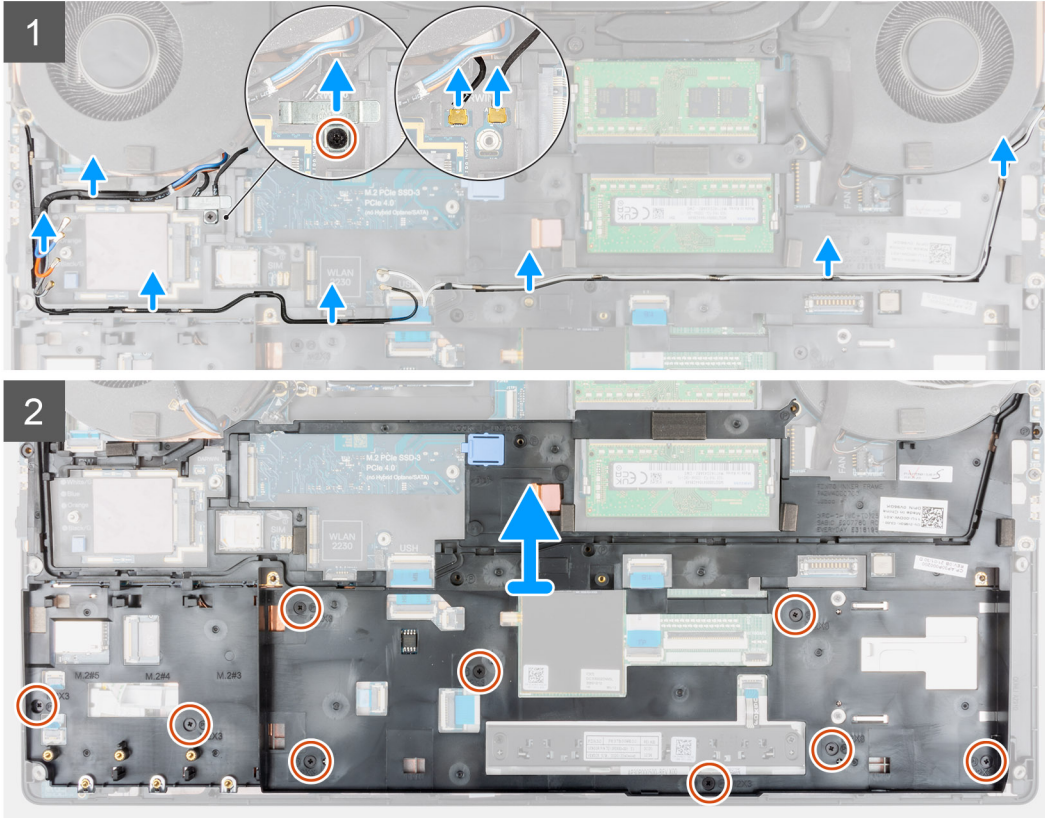
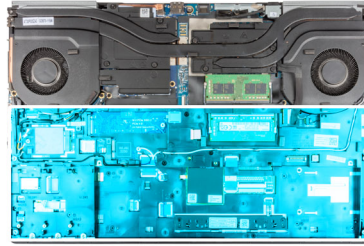
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akku](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).
6. Irrota [WWAN-kortti](#).
7. Irrota [ensisijainen M.2 SSD](#).

#### Tietoja tehtävästä


Kuvassa näytetään sisäkehysten sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

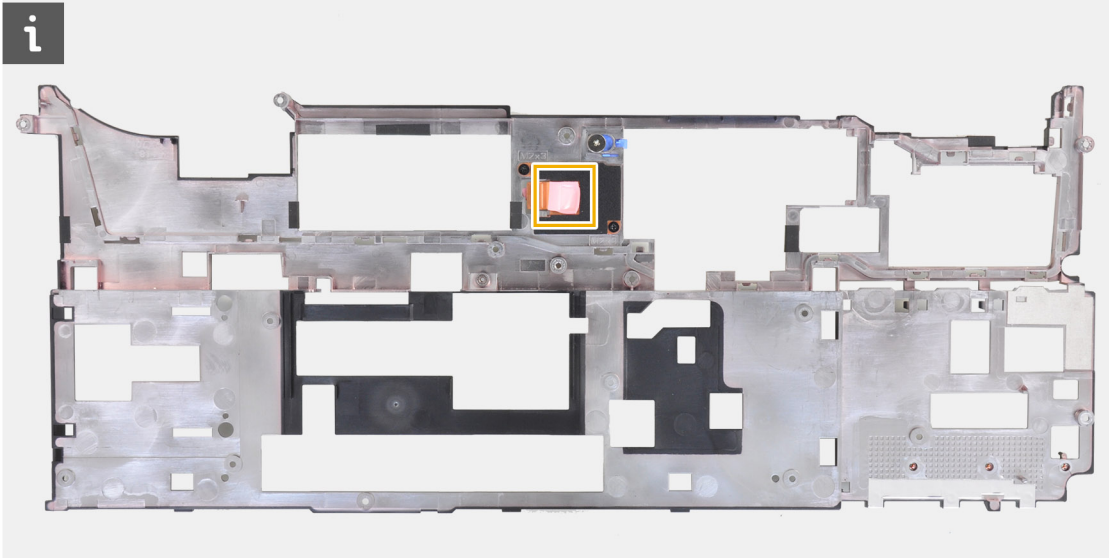


10x  
M2x3



### Vaiheet

1. Tämä koskee tietokoneita, joiden toimitus sisältää WWAN-kortin.
  - a. Irrota ruuvi (M2x3), jolla Darwin-kiinnike on kiinnitetty.
  - b. Irrota Darwin-kiinnike tietokoneesta.
  - c. Irrota kaksi Darwin-antennikaapelia emolevyn liitännöistä.
2. Vedä WLAN- ja WWAN-antennikaapelit pois reititysohjaimesta.
3. Irrota näppäimistön taustavalon FPC ja näppäimistön FPC kosketuslevymoduulin liitännöistä.
4. Irrota kuusi (M2x3) ruuvia, joilla sisäkehys kiinnittyy tietokoneen runkoon.
5. Irrota sisäkehys tietokoneesta. Irrota näppäimistön taustavalon FPC ja näppäimistön FPC varovasti sisäkehysten aukon kautta.  
 **HUOMAUTUS:** Jos sisäkehysten alaosaan kiinnitetty lämpötyyny irrotetaan ja sisäkehys irtoaa, kiinnitä se takaisin oikeaan paikkaan.



## Sisäkehysten asentaminen

### Edellytykset

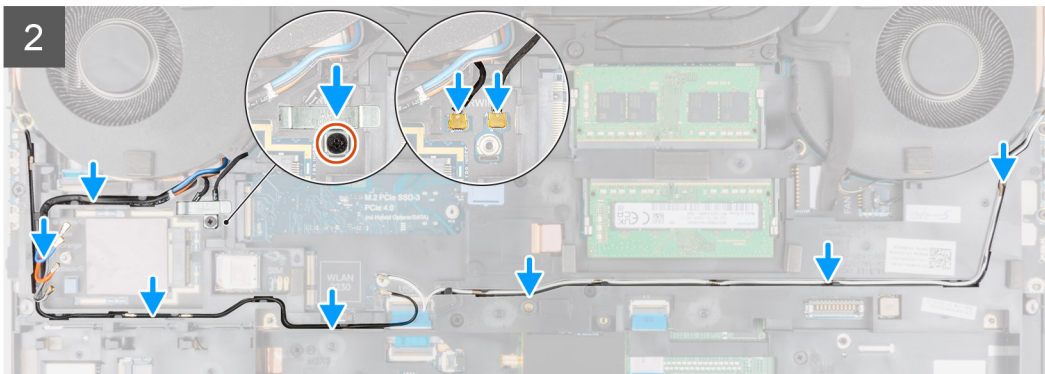
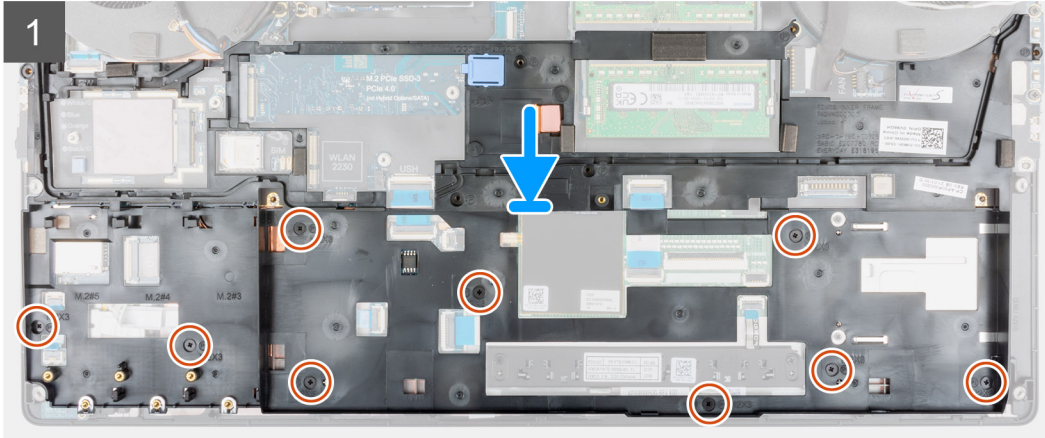
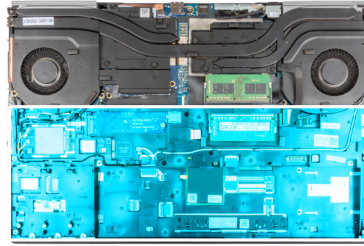
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään sisäkehysten sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



10x  
M2x3



### Vaiheet

1. Reititä näppäimistön FPC ja sen taustavalon FPC sisäkehys läpi. Aseta sisäkehys tietokoneen koteloon.
2. Asenna kymmenen ruuvia (M2x3), joilla sisäkehys kiinnittyy paikalleen.
3. Reititä WLAN- ja WWAN-antennikaapelit reititysohjaimen läpi.
4. Tämä koskee tietokoneita, joiden toimitus sisältää WWAN-kortin.
  - a. Liitä kaksi Darwin-antennikaapelia emolevyn liittimeen.
  - b. Kohdista ja aseta Darwin-kiinnike Darwin-antennikaapelien kiinnittämiseksi emolevyyh.
  - c. Asenna ruuvi (M2x3), jolla Darwin-kiinnike kiinnittyy paikalleen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [WWAN-kortti](#).
2. Asenna [WLAN-kortti](#).
3. Asenna [ensisijainen M.2 SSD](#).
4. Asenna [akku](#).
5. Asenna [rungon suojus](#).
6. Asenna [SD-kortti](#).
7. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Älykorttien lukulaite

## Älykortinlukijan irrottaminen

### Edellytykset

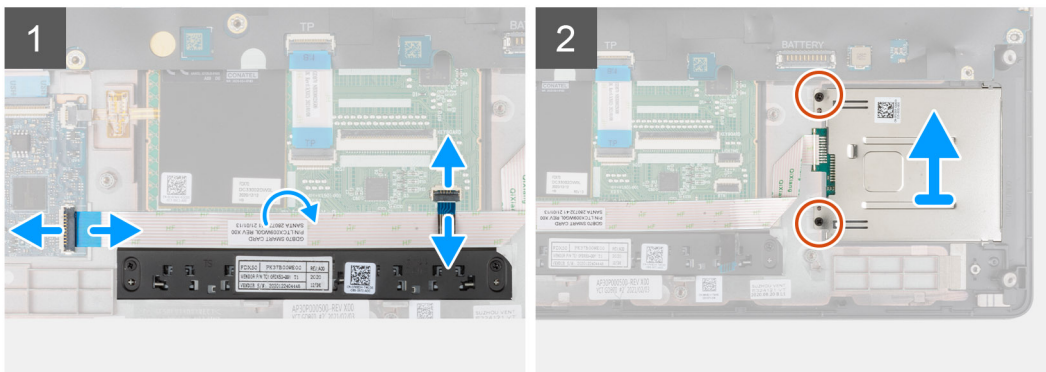
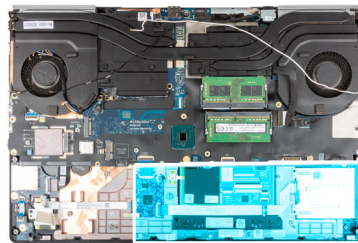
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungen suojus](#).
4. Irrota [akku](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).
6. Irrota [WWAN-kortti](#).
7. Irrota [ensisijainen M.2 SSD](#).
8. Irrota [sisäkehys](#).

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään älykortinlukijan sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Irrota kosketuslevyn painikkeiden FPC kosketuslevystä.
2. Irrota älykortinlukijan FFC USH-tytärkortin liitännästä.
3. Irrota älykortinlukijan FFC kosketuslevystä.
4. Irrota kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla älykortinlukija on kiinnitetty tietokoneeseen.
5. Poista älykortinlukijakortti tietokoneesta.

## Älykortinlukijan asentaminen

### Edellytykset

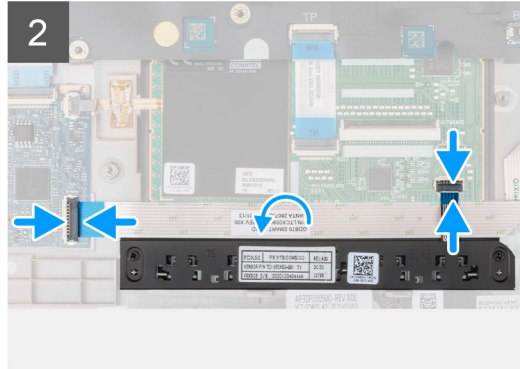
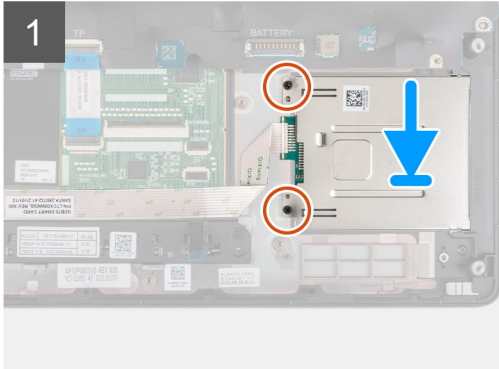
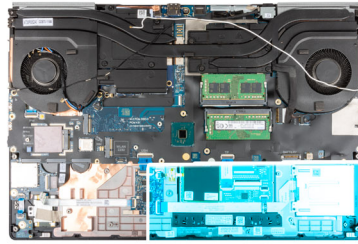
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään älykortinlukijan sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Kohdista ja aseta älykortinlukija paikkaansa tietokoneeseen.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla älykortinlukija kiinnittyy paikalleen.
3. Kiinnitä älykortinlukijan FFC kosketuslevyyn.
4. Kiinnitä älykortinlukijan FFC USH-tytärkortin liitäntään.
5. Kytke kosketuslevyn painikkeen FPC kosketuslevyssä olevaan liittimeen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sisäkehys](#).
2. Asenna [WWAN-kortti](#).
3. Asenna [WLAN-kortti](#).
4. Asenna [ensisijainen M.2 SSD](#).
5. Asenna [akku](#).
6. Asenna [rungon suojus](#).
7. Asenna [SD-kortti](#).
8. Noudata [Tietokoneen käsittelymisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kosketuslevyn painike

### Kosketuslevyn painikkeiden irrottaminen

#### Edellytykset

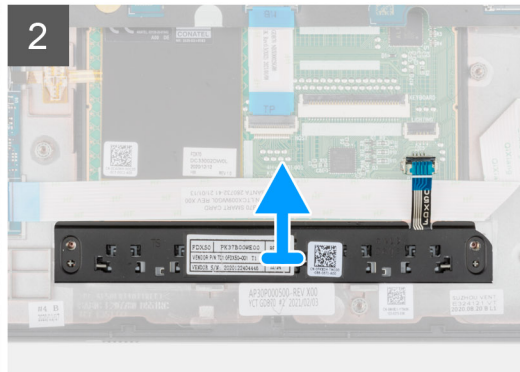
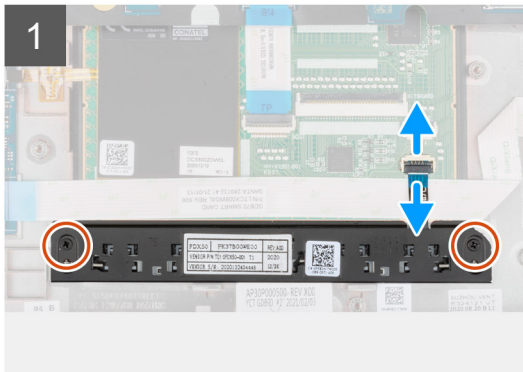
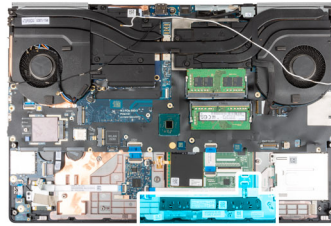
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akku](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).
6. Irrota [WWAN-kortti](#).
7. Irrota [ensisijainen M.2 SSD](#).
8. Irrota [sisäkehys](#).

## Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään kosketuslevyn painikkeiden sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



2x  
M2x2.5



## Vaiheet

1. Jos mallissa on älykortinlukija, irrota sen FFC USH-tytärkortista ja älykortinlukijan kaapeli kosketuslevystä.
2. Irrota kosketuslevyn painikkeiden FPC kosketuslevyn liitännästä.
3. Irrota kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla kosketuslevyn painikkeet on kiinnitetty kämmentukeen.
4. Irrota kosketuslevyn painikkeet kämmentuesta.

## Kosketuslevyn painikkeiden asentaminen

### Edellytykset

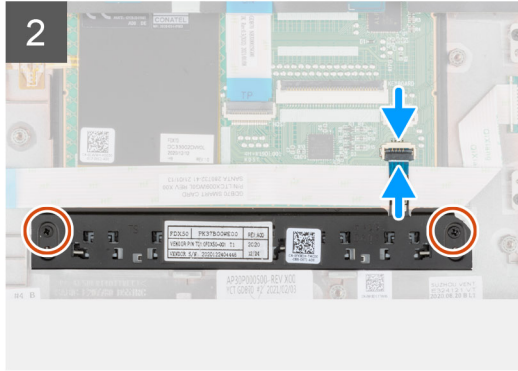
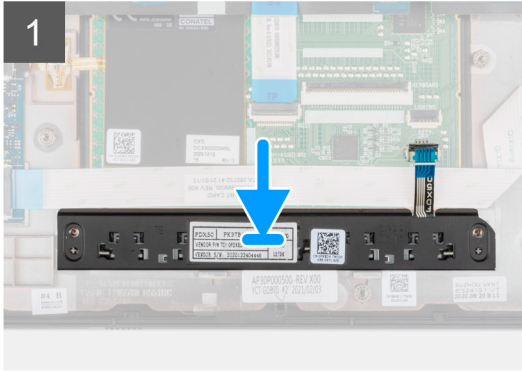
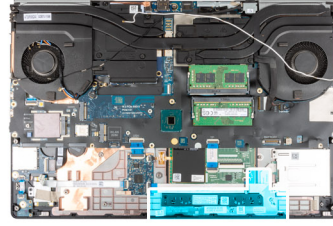
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään kosketuslevyn painikekortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Aseta kosketuslevyn painikkeet kämmentuessa olevaan paikkaan.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla kosketuslevyn painikkeet kiinnittyvät kämmentukeen.
3. Liitä kosketuslevyn painikkeiden FPC kosketuslevyn liitäntään.
4. Jos mallissa on älykortinlukija, yhdistä sen FFC USH-tytärkorttiin ja älykortinlukijan FFC kosketuslevyyn.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sisäkehys](#).
2. Asenna [WWAN-kortti](#).
3. Asenna [WLAN-kortti](#).
4. Asenna [ensisijainen M.2 SSD](#).
5. Asenna [akku](#).
6. Asenna [rungon suojus](#).
7. Asenna [SD-kortti](#).
8. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## SD-kortinlukija

### SD-kortinlukijan irrottaminen

#### Edellytykset

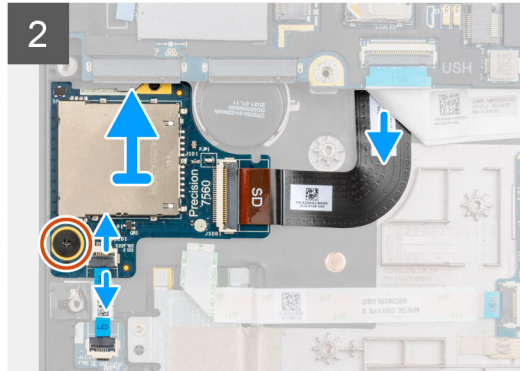
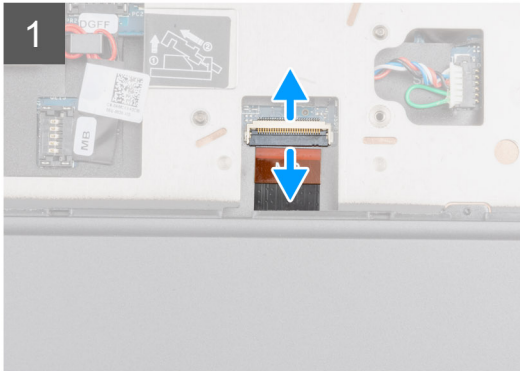
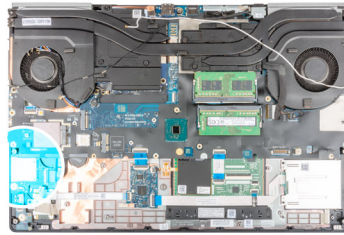
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akku](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).
6. Irrota [WWAN-kortti](#).
7. Irrota [ensisijainen M.2 SSD](#).
8. Irrota [näppäimistön ristikko](#).
9. Irrota [näppäimistö](#).
10. Irrota [sisäkehys](#).

## Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään SD-kortinlukijan sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



**1x**  
M2.5x2.5



## Vaiheet

1. Irrota SD-kortinlukijan FPC emolevyn liittimestä.
2. Käännä tietokone ja irrota LED-kortin FFC tietokoneen alaosassa sijaitsevasta SD-kortinlukijasta.
3. Irrota (M2.5x2.5)-ruuvi, jolla SD-kortinlukija kiinnittyy paikalleen.
4. Nosta SD-kortinlukija ja FPC pois tietokoneesta.

## SD-kortinlukijan asentaminen

### Edellytykset

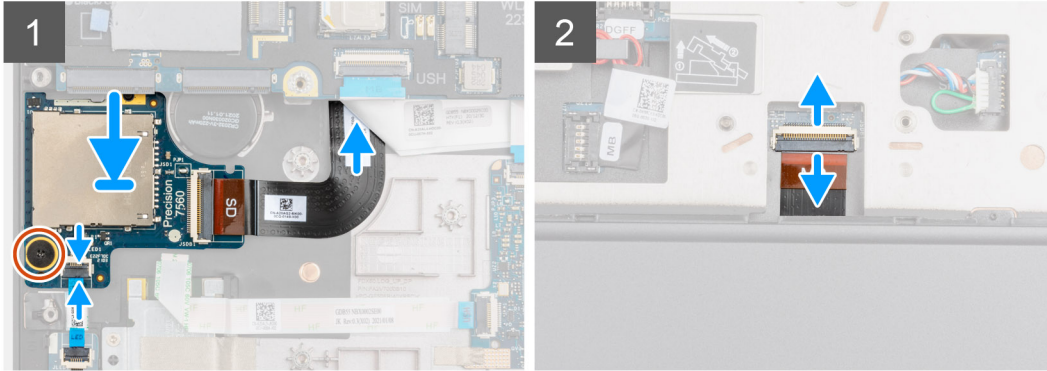
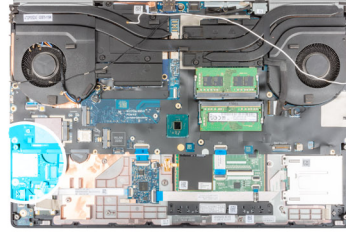
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään SD-kortinlukijan sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M2.5x2.5



### Vaiheet

1. Kohdista SD-kortinlukija FPC:n kanssa kämmentuen paikkaan.
2. Aseta SD-kortinlukija FPC:n kanssa kämmentukeen ja reititä SD-kortinlukijan FPC kämmentuen aukon läpi.
3. Asenna ruuvi (M2.5x2.5), jolla SD-kortinlukija kiinnittyy kämmentukeen.
4. Liitä LED-kortin FPC SD-kortinlukijaan.
5. Käännä tietokone ja liitä SD-kortinlukijan FPC emolevyn liittimeen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sisäkehys](#).
2. Asenna [näppäimistö](#).
3. Asenna [näppäimistön ristikko](#).
4. Asenna [WWAN-kortti](#).
5. Asenna [WLAN-kortti](#).
6. Asenna [ensisijainen M.2 SSD](#).
7. Asenna [akku](#).
8. Asenna [rungon suojus](#).
9. Asenna [SD-kortti](#).
10. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Jäähdytyslevyn

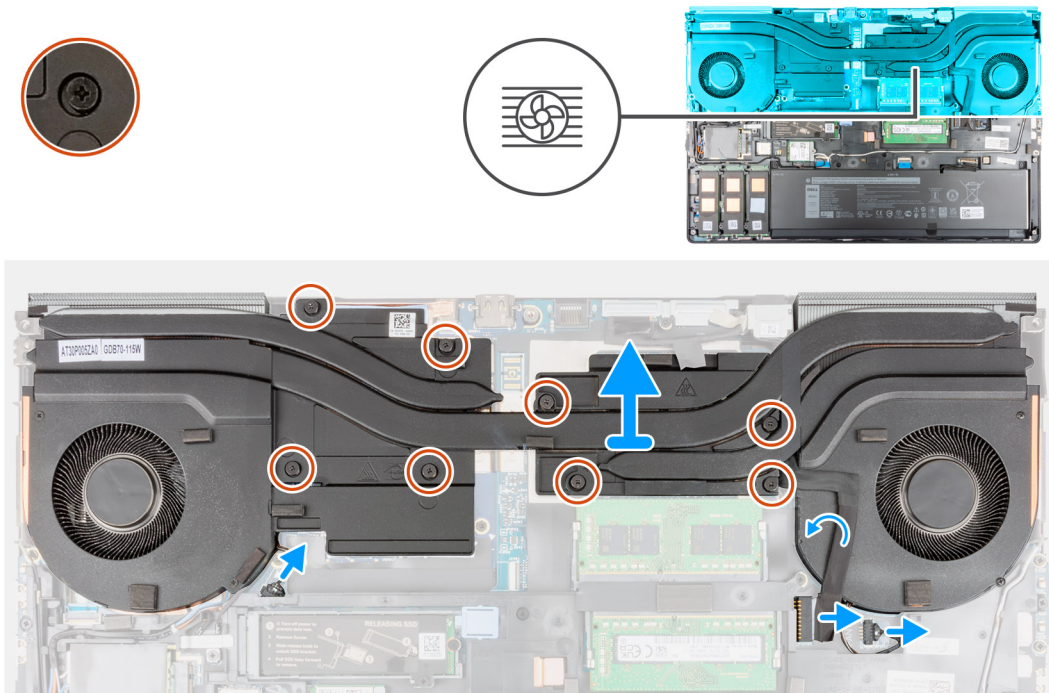
## Lämmönsiirinkokoonpanon irrottaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään lämmönsiirtimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



## Vaiheet

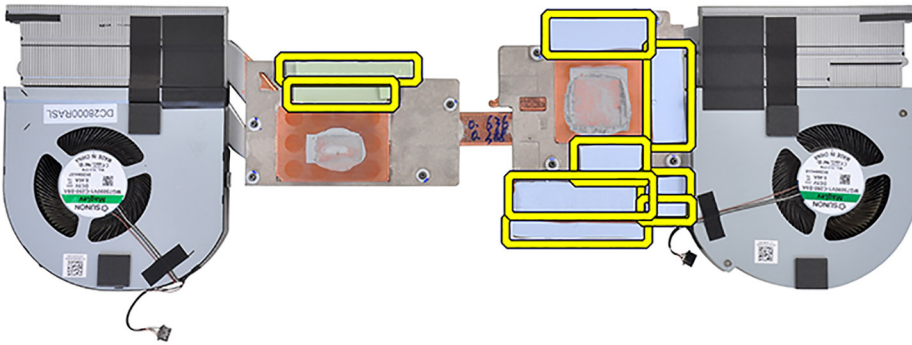
1. Irrota verkkolaitteen kaapeli ja irrota kaapeli lämmönsiirinkokoonpanosta.
2. Irrota järjestelmän tuulettimien kaksi kaapelia emolevyn liitännöistä.
3. Tietokoneille, joissa on mukana UMA-näytönohjainkortti:
  - a. Löysennä neljä ankkuriruuvia, joilla lämmönsiirinkokoonpano on kiinnitetty emolevyyn.
 

**HUOMAUTUS:** Löysennä kiinnitysruuvit ruuvien vieressä olevaan lämmönsiirinkokoonpanoon merkityssä järjestyksessä [4 > 3 > 2 > 1].
4. Tietokoneille, joissa on mukana erillinen näytönohjainkortti:
  - a. Löysennä kahdeksan ankkuriruuvia, joilla lämmönsiirinkokoonpano on kiinnitetty emolevyyn.
 

**HUOMAUTUS:** Löysennä kiinnitysruuvit ruuvien vieressä olevaan lämmönsiirinkokoonpanoon merkityssä järjestyksessä [8 > 7 > 6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1].
5. Irrota lämmönsiirinkokoonpano tietokoneesta nostamalla sitä.
 

**HUOMAUTUS:** Lämmönsiirinkokoonpanoa nostettaessa lämmönsiirtimen alaosaan kiinnitetyt lämpötyynyt voivat tarttua tietokoneeseen ja saada vain toisen puolen nousemaan. Koska lämmönsiirtimen lämpöputki on ohut ja voi taipua helposti, varmista, että lämmönsiirintä nostetaan tasaisesti eikä vain toiselta puolelta.

**HUOMAUTUS:** Jos lämmönsiirinkokoonpanon alaosaan kiinnitetyt lämpötyynyt irtoavat samalla, kun irrotat lämmönsiirinkokoonpanon, kiinnitä ne takaisin oikeaan paikkaan lämmönsiirtimeen.



**HUOMAUTUS:** UMA-näytönohjaimella toimitetuissa tietokoneissa lämpötyyny näkyvät lämmönsiirinkokoonpanon vasemmalla puoliskolla.

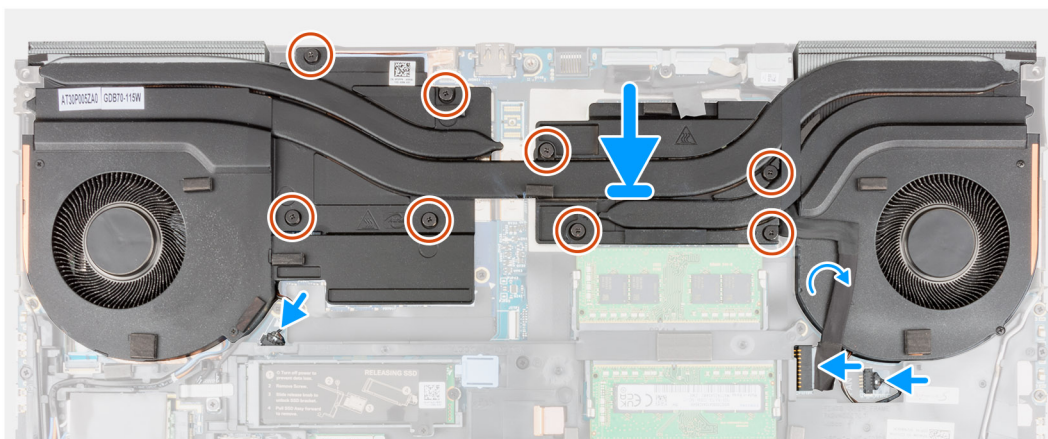
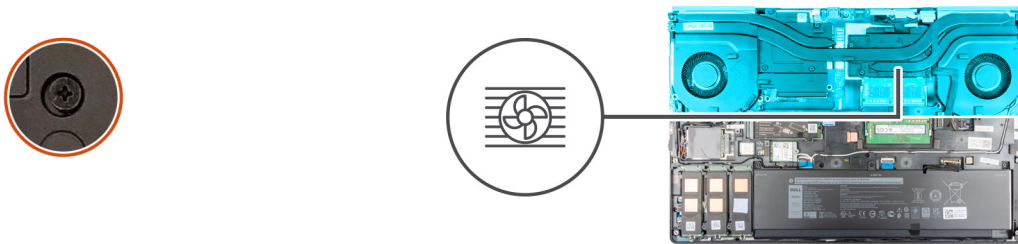
## Lämmönsiirinkokoonpanon asentaminen

### Edellytykset



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

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näppäimistön sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



## Vaiheet

1. Kohdista ja aseta lämmönsiirinkokoonpano paikalleen tietokoneeseen.
2. Tietokoneille, joissa on mukana UMA-näytönohjainkortti:
  - a. Kiristä neljä kiinnitysruuvia lämmönsiirinkokoonpanon kiinnittämiseksi emolevyyn.  
 **HUOMAUTUS:** Kiristä kiinnitysruuvit ruuvien vieressä olevaan lämmönsiirinkokoonpanoon merkityssä järjestyksessä [1 > 2 > 3 > 4].
3. Tietokoneille, joissa on mukana erillinen näytönohjainkortti:
  - a. Kiristä kahdeksan kiinnitysruuvia lämmönsiirinkokoonpanon kiinnittämiseksi emolevyyn.  
 **HUOMAUTUS:** Kiristä kiinnitysruuvit ruuvien vieressä olevaan lämmönsiirintimeen merkityssä järjestyksessä [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7 > 8].
4. Liitä kaksi tuuletinkaapelia emolevyn liittimeen.
5. Kiinnitä verkkolaitteen kaapeli lämmönsiirinkokoonpanoon.
6. Kytke virtaliitännän kaapeli emolevyn liitäntään.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Asenna [SD-kortti](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Virtapainikekortti

## Virtapainikekortin irrottaminen

### Edellytykset

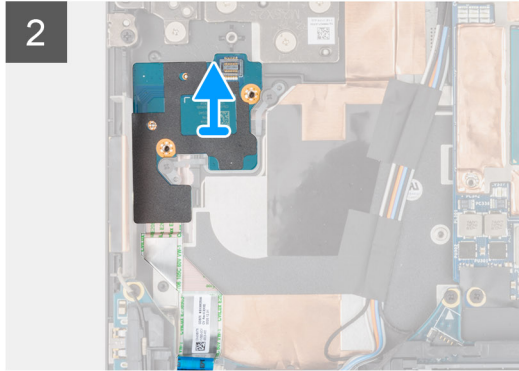
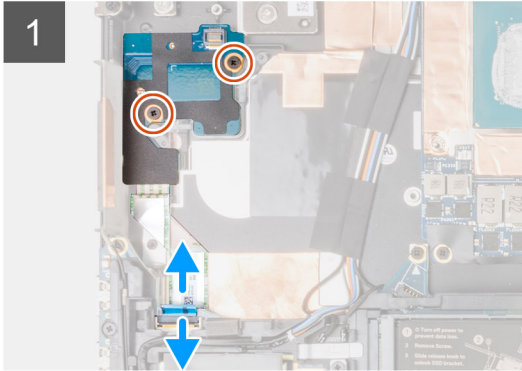
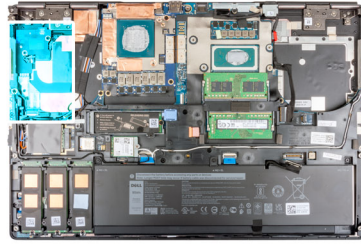
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akku](#).
5. Irrota [lämmönsiirinkokoonpano](#).

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x  
M2x3



### Vaiheet

1. Irrota virtapainikekortin FFC emolevyyssä olevasta liitännästä.
2. Irrota virtapainikekortin FFC kämmentuesta.
3. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla virtapainikekortti on kiinnitetty kämmentukeen.
4. Irrota virtapainikekortti tietokoneen virtapainikekortin FFC:stä.
5. Irrota virtapainikekortin FFC virtapainikekortista.

## Virtapainikekortin asentaminen

### Edellytykset

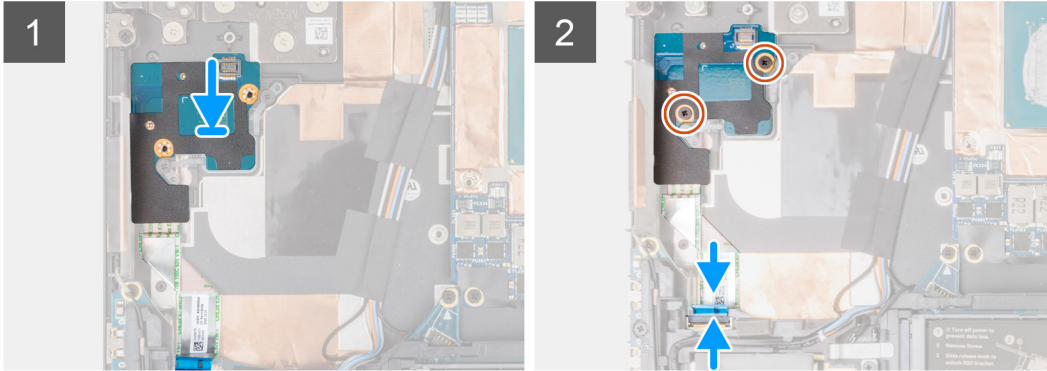
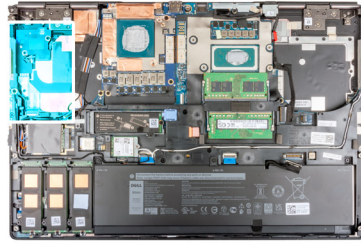
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x  
M2x3



### Vaiheet

1. Yhdistä virtapainikekortin FFC virtapainikekorttiin.
2. Kohdista ja aseta virtapainikekortti ja sen FFC paikkaansa tietokoneessa.
3. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla virtapainikekortti on kiinnitetty tietokoneeseen.
4. Kiinnitä virtapainikekortin FFC kämmentukeen.
5. Liitä virtapainikekortin FFC emolevyssä olevaan liitäntään.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [lämmönsiirinkokoonpano](#).
2. Asenna [akku](#).
3. Asenna [rungon suojus](#).
4. Asenna [SD-kortti](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Virtapainikekortti sormenjälkilukijalla

### Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekorttikokoonpanon irrottaminen.

#### Edellytykset

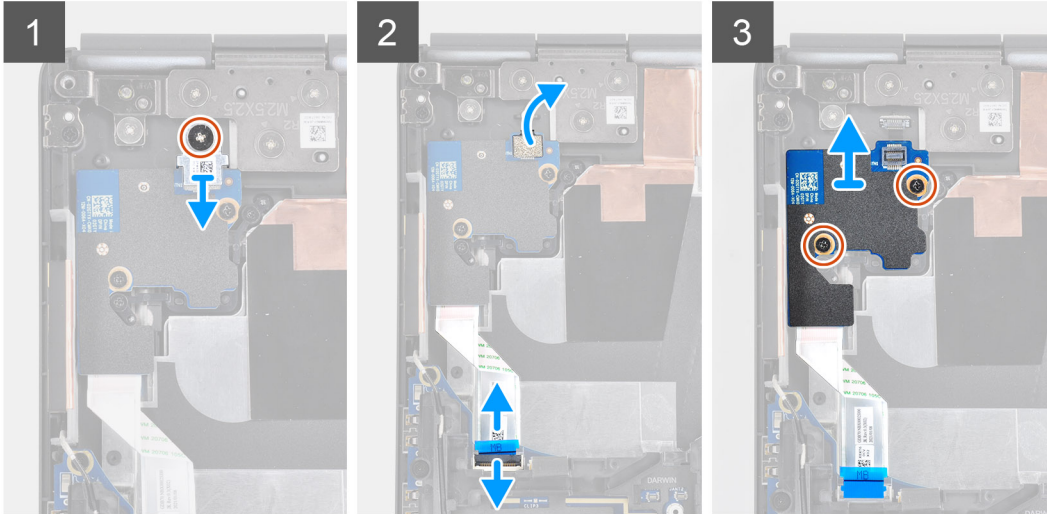
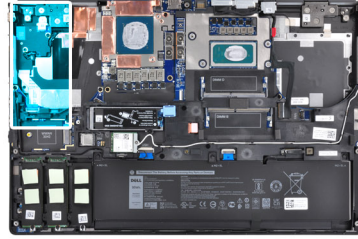
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akku](#).
5. Irrota [lämmönsiirinkokoonpano](#).

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään valinnaisella sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3x  
M2x3



#### Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3), jolla sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekortin kaapelin FPC on kiinnitetty virtapainikekorttiin.
2. Irrota virtapainikekokoontalo ja sormenjälkilukijan FPC:n kiinnike virtapainikekortista.
3. Irrota virtapainikekokoontalo ja sormenjälkilukijan FPC virtapainikekortista.
4. Irrota virtapainikekortin FFC emolevyssä olevasta liitännästä.
5. Irrota virtapainikekortin FFC kämmentuesta.
6. Irrota kaksi (M2x3) ruuvia, jolla/joilla virtapainikekortti on kiinnitetty tietokoneeseen.
7. Irrota virtapainikekortti tietokoneen virtapainikekortin FFC:stä.
8. Irrota virtapainikekortin FFC virtapainikekortista.

## Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekorttikokoontalon asentaminen

#### Edellytykset

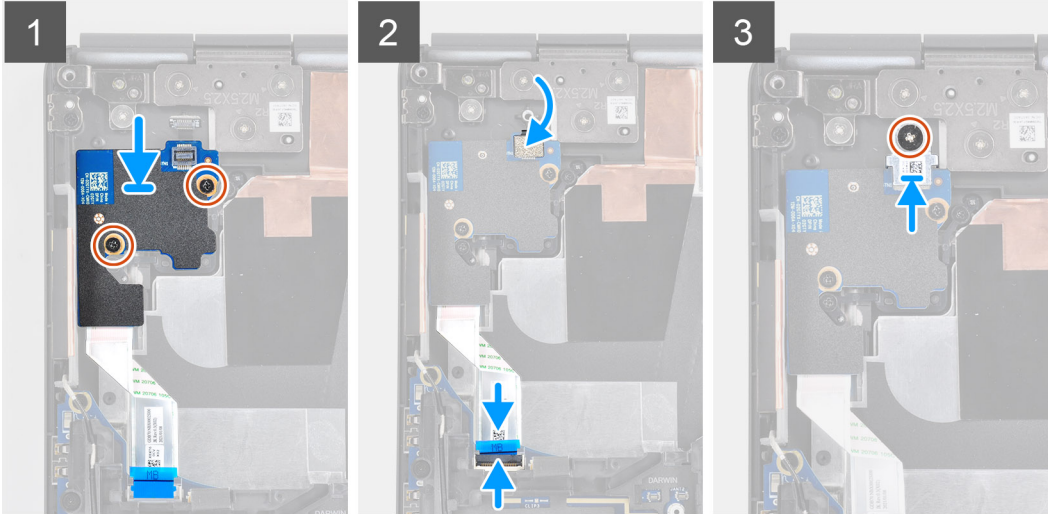
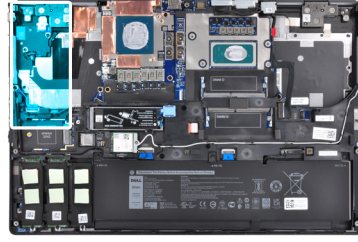
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekokoontalon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



3x  
M2x3



#### Vaiheet

1. Yhdistä virtapainikekortin FFC virtapainikekorttiin.
2. Kohdista ja aseta virtapainikekortti ja sen FFC paikkaansa tietokoneessa.
3. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla virtapainikekortti on kiinnitetty tietokoneeseen.
4. Kiinnitä virtapainikekortin FFC kämmentukeen.
5. Liitä virtapainikekortin FFC emolevyssä olevaan liitântään.
6. Yhdistä virtapainikekokoonpano ja sormenjälkilukijan FPC virtapainikekorttiin.
7. Asenna virtapainikekokoonpano ja sormenjälkilukijan FPC:n kiinnike virtapainiketäytäkortin yläpuolelle.
8. Asenna ruuvi (M2x3), jolla virtapainikekokoonpano ja sormenjälkitunnistimen FPC:n kiinnike kiinnittyvät paikalleen.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [lämmönsiirinkokoonpano](#).
2. Asenna [akku](#).
3. Asenna [rungon suojus](#).
4. Asenna [SD-kortti](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Virtapainike

### Virtapainikkeen irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akku](#).
5. Irrota [lämmönsiirinkokoonpano](#).

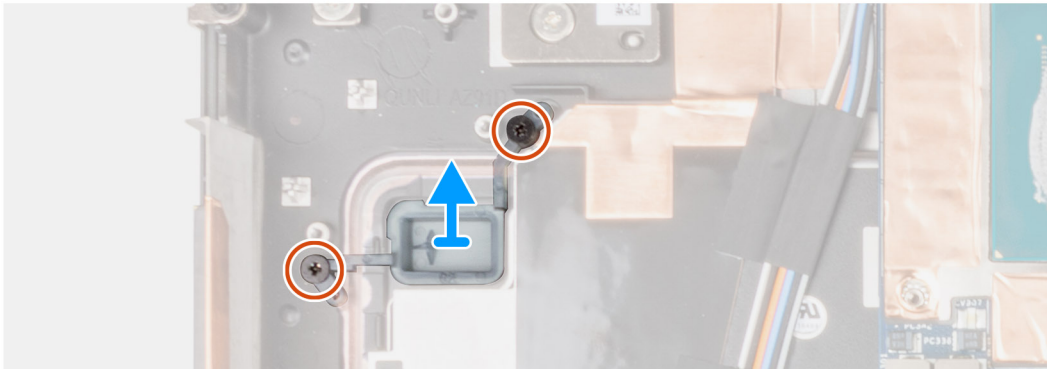
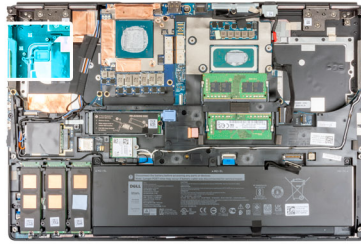
## 6. Irrota virtapainikekortti

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x  
M2x3



### Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla virtapainike on kiinnitetty paikkaansa tietokoneessa.
2. Irrota virtapainike tietokoneesta.

## Virtapainikkeen asentaminen

### Edellytykset

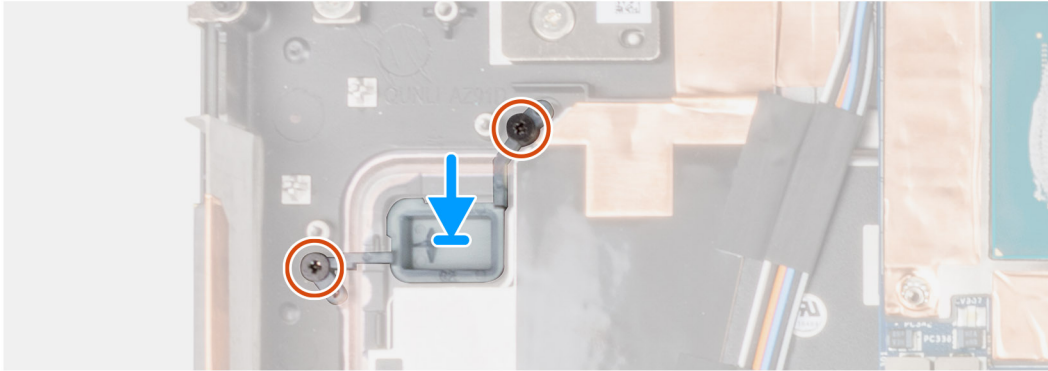
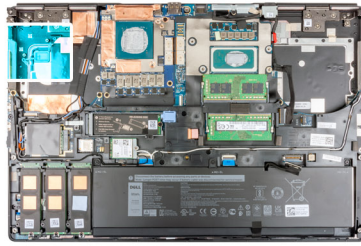
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



**2x**  
M2x3



### Vaiheet

1. Aseta virtapainike paikalleen tietokoneessa.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla virtapainike kiinnittyy paikalleen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [virtapainikekortti](#)
2. Asenna [lämmönsiirrinkokoonpano](#).
3. Asenna [akku](#).
4. Asenna [rungon suojus](#).
5. Asenna [SD-kortti](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Virtapainike sormenjälkilukijalla

### Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekorttikokoonpanon irrottaminen.

#### Edellytykset

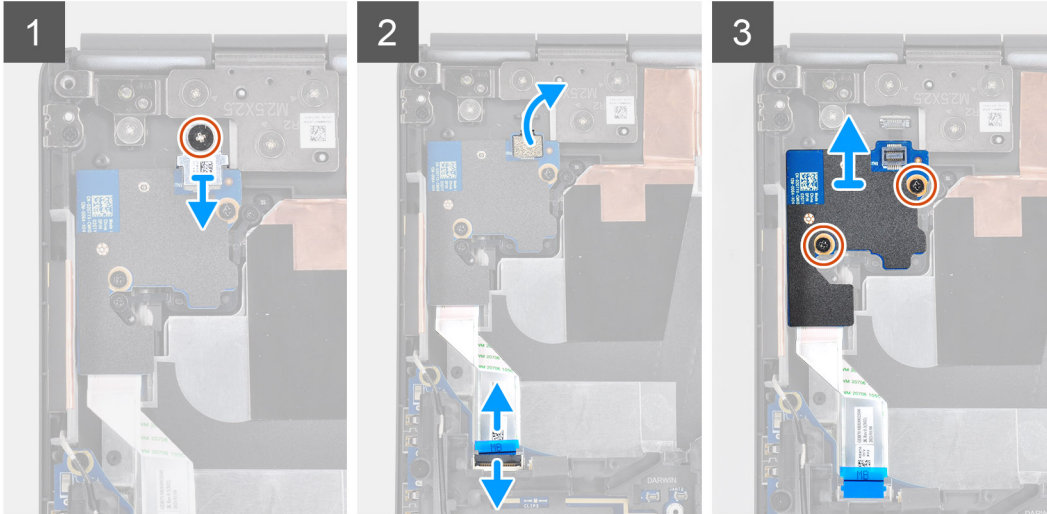
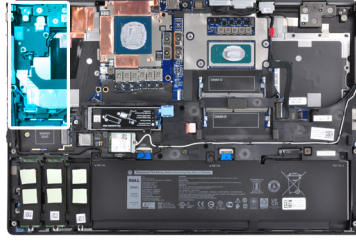
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akku](#).
5. Irrota [lämmönsiirrinkokoonpano](#).

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään valinnaisella sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3x  
M2x3



#### Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3), jolla sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekortin kaapelin FPC on kiinnitetty virtapainikekorttiin.
2. Irrota virtapainikekokoontalo ja sormenjälkilukijan FPC:n kiinnike virtapainikekortista.
3. Irrota virtapainikekokoontalo ja sormenjälkilukijan FPC virtapainikekortista.
4. Irrota virtapainikekortin FFC emolevyssä olevasta liitännästä.
5. Irrota virtapainikekortin FFC kämmentuesta.
6. Irrota kaksi (M2x3) ruuvia, jolla/joilla virtapainikekortti on kiinnitetty tietokoneeseen.
7. Irrota virtapainikekortti tietokoneen virtapainikekortin FFC:stä.
8. Irrota virtapainikekortin FFC virtapainikekortista.

## Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekokoontalon asentaminen

#### Edellytykset

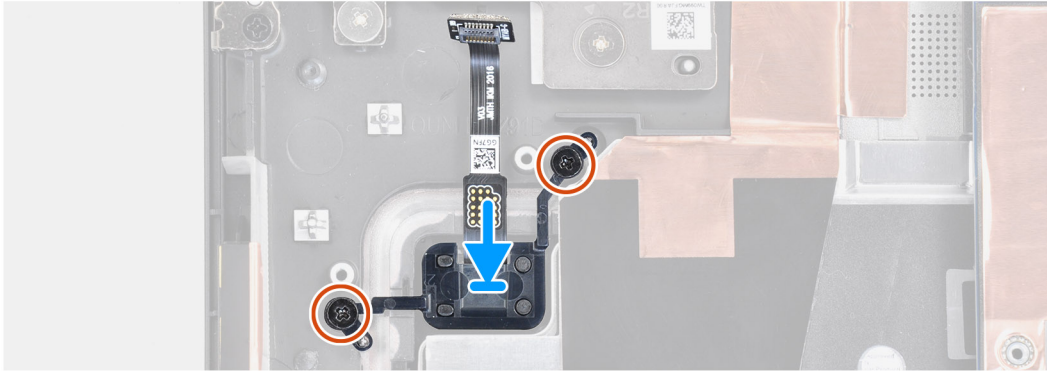
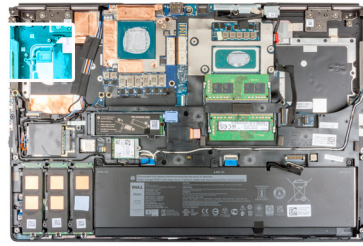
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikekokoontalon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x  
M2x3



### Vaiheet

1. Aseta sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainikekokoontalo paikkaansa tietokoneessa.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike kiinnittyy paikalleen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sormenjälkilukijalla varustettu virtapainikekorttikokoontalo](#).
2. Asenna [lämmönsiirinkokoontalo](#).
3. Asenna [akku](#).
4. Asenna [rungon suojus](#).
5. Asenna [SD-kortti](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## GPU-virtajohto

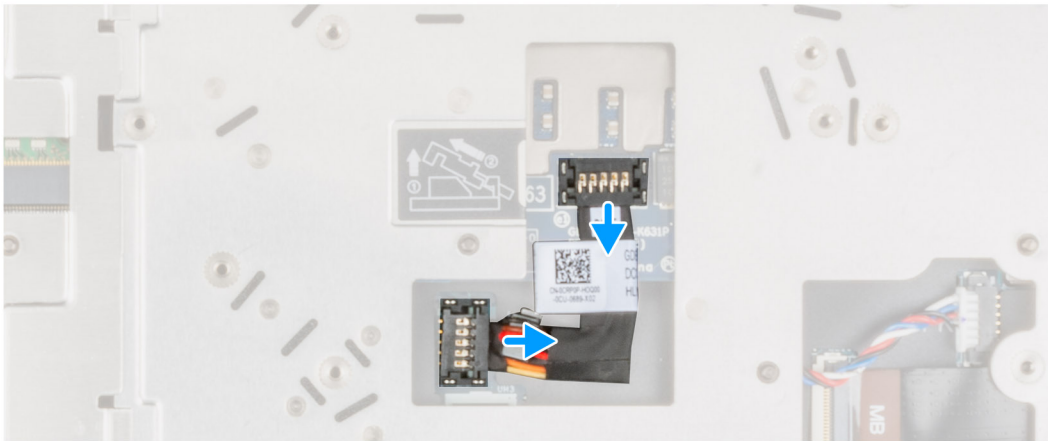
### GPU-virtakaapelin irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [rungon suojus](#).
4. Irrota [akku](#).
5. Irrota [näppäimistön ristikko](#).
6. Irrota [näppäimistö](#).

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään GPU:n virtakaapelin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



#### Vaiheet

1. Irrota GPU:n virtakaapelin liitin GPU-kortista kankeamalla GPU:n virtakaapelin liitintä liittimen pään ulkopuolelta varovasti.
2. Irrota GPU:n virtakaapeli GPU-kortista työntämällä GPU:n virtakaapelia hieman ulospäin.
3. Irrota GPU:n virtakaapeli emolevystä toistamalla edelliset toimet.
4. Irrota GPU:n virtakaapeli tietokoneesta.

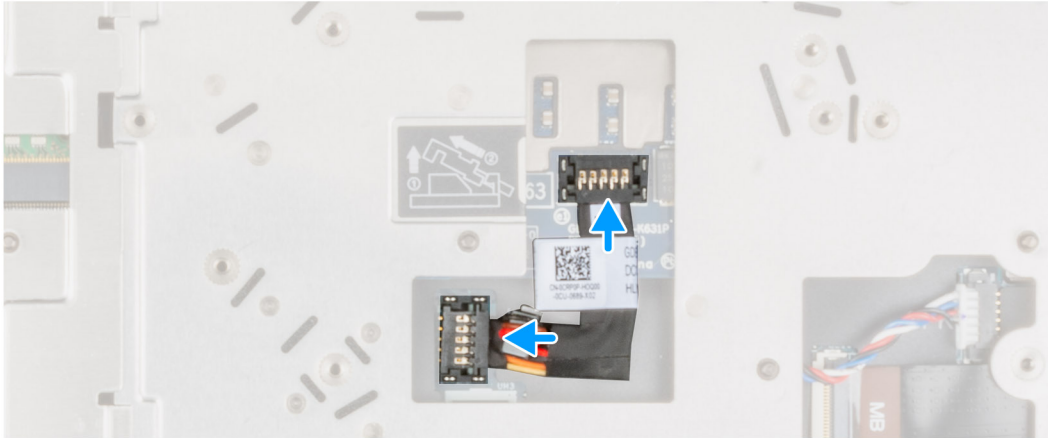
## GPU-virtakaapelin asentaminen

#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään GPU:n virtakaapelin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Kiinnitä GPU:n virtapainike paikalleen tietokoneessa.
2. Irrota GPU:n virtakaapeli emolevyn liittimestä.
3. Yhdistä GPU:n virtakaapeli GPU-korttiin työntämällä GPU:n virtakaapelin liitin -korttiin.
4. Kiinnitä GPU-kortti paikalleen lukitsemalla GPU:n virtakaapelin liitin.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [näppäimistö](#).
2. Asenna [näppäimistön ristikko](#).
3. Asenna [akku](#).
4. Asenna [rungon suojus](#).
5. Asenna [SD-kortti](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Emolevy

### Emolevyn irrottaminen

#### Edellytykset

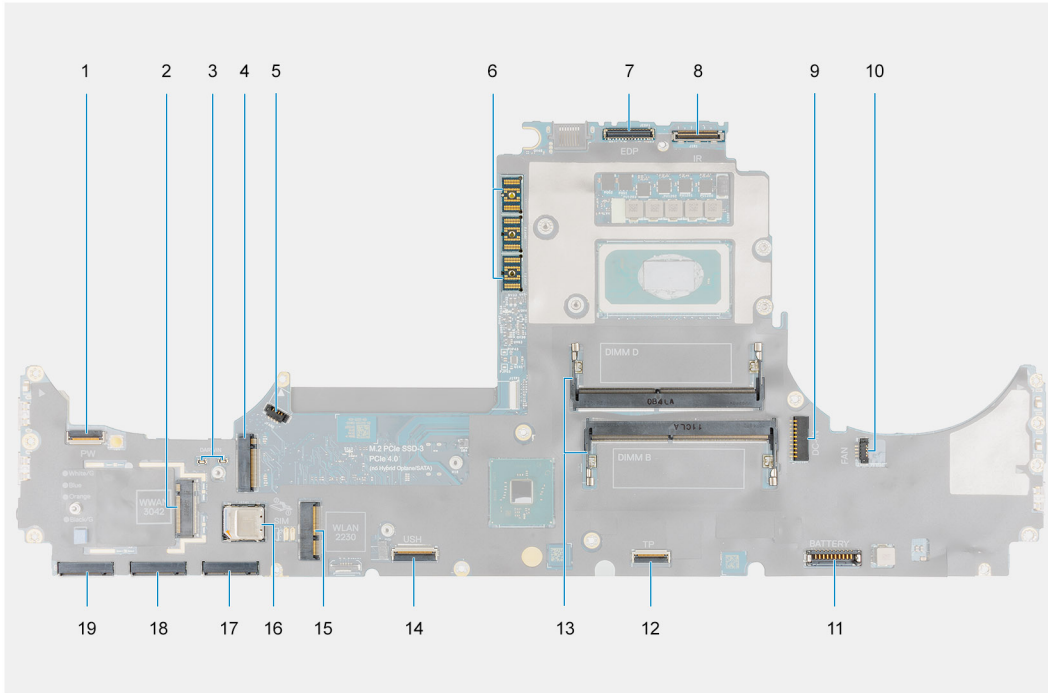
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [toissijainen M.2 SSD](#)
4. Irrota [rungon suojus](#).
5. Irrota [akku](#).
6. Irrota [SIM-kortti](#).
7. irrota [toissijainen muistimoduuli](#).
8. Irrota [WLAN-kortti](#).
9. Irrota [WWAN-kortti](#).
10. Irrota [ensisijainen M.2 SSD](#).
11. Irrota [näppäimistön ristikko](#).

12. Irrota [näppäimistö](#).
13. Irrota [ensisijainen muistimoduuli](#).
14. Irrota [lämmönsiirrinkokoonpano](#).
15. Irrota [sisäkehys](#).

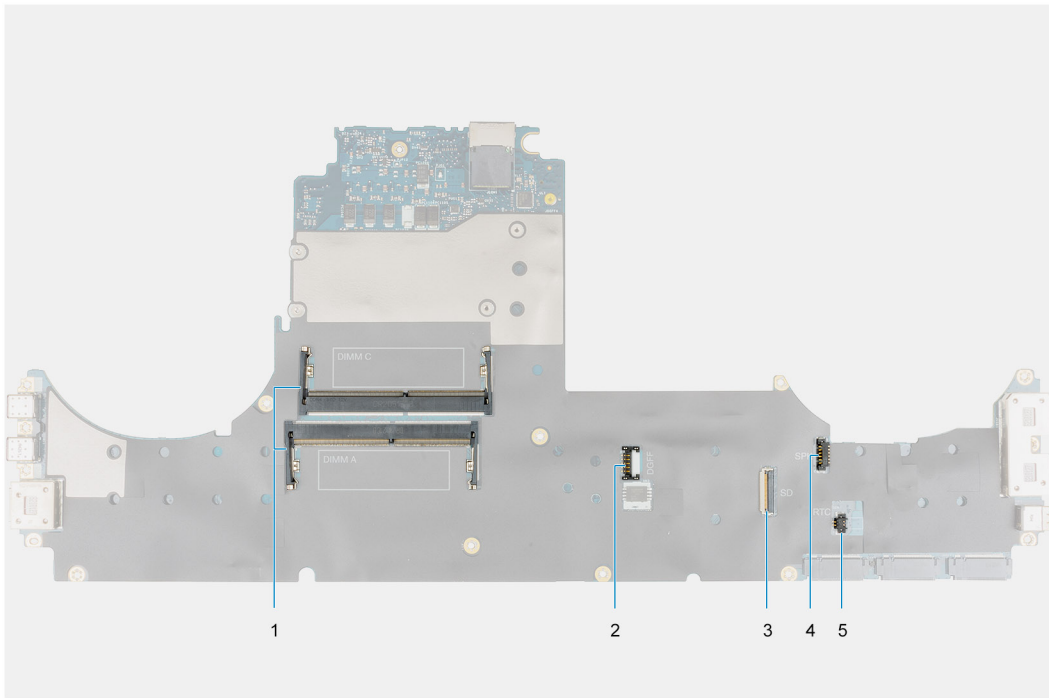
### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn liitännät:



1. Virtapainikkeen FFC-liitin
2. WWAN-kortin liitännä
3. Darwin-antennikaapelin liitin
4. Toissijainen M.2 SSD-liitin
5. Tuulettimen kaapelin liitännä
6. FPC-palkkiliitin
7. Näyttökaapelin liitännä
8. Infrapunakameran/kosketusnäytön kaapeliliitin
9. Virtalähdeportin liitin
10. Tuulettimen kaapelin liitännä
11. Akkukaapelin liitännä
12. Kosketuslevyn kaapelin liitännä
13. Toissijainen muistimoduulipaikka
14. USB-C-tytärkortin kaapelin liitännä
15. WLAN-kortin liitännä
16. SIM-korttipaikka
17. Ensisijaisen M.2 SSD-paikan 3 liitin
18. Ensisijaisen M.2 SSD-paikan 4 liitin
19. Ensisijaisen M.2 SSD-paikan 5 liitin

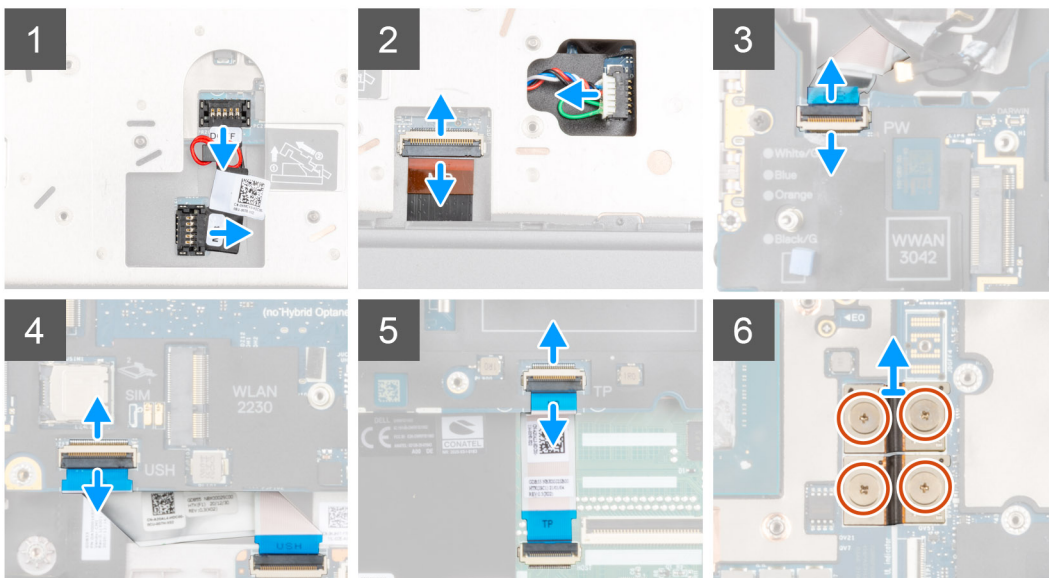
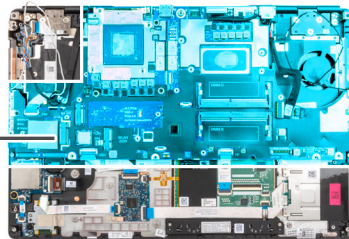


1. Ensisijaisen muistimoduulin paikka
2. GPU-virtajohdon liitin
3. SD-kortinlukijan kaapeli
4. Kaiutinkaapelin liitäntä
5. Nappipariston kaapelin liitäntä

**!** HUOMAUTUS: Malleille, joissa on erillinen GPU-kortti:

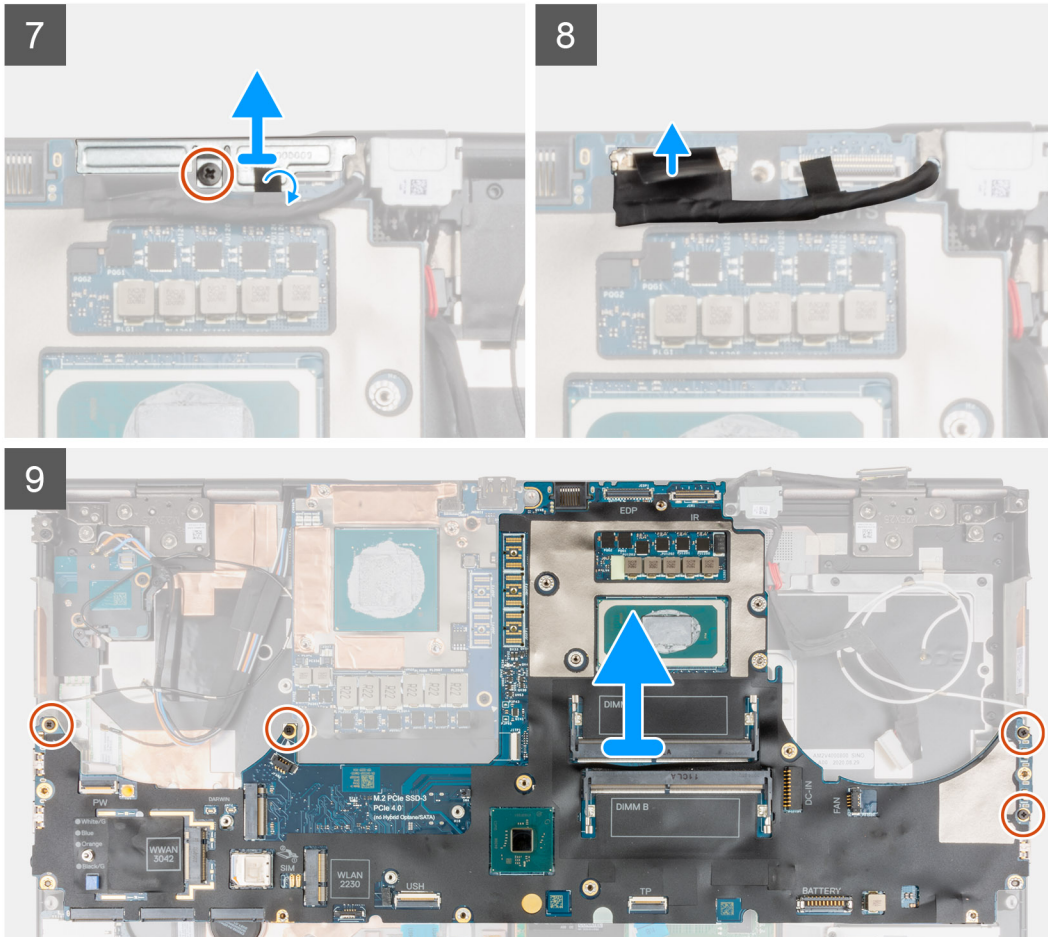


4x  
M2x3





5x  
M2x5



## Vaiheet

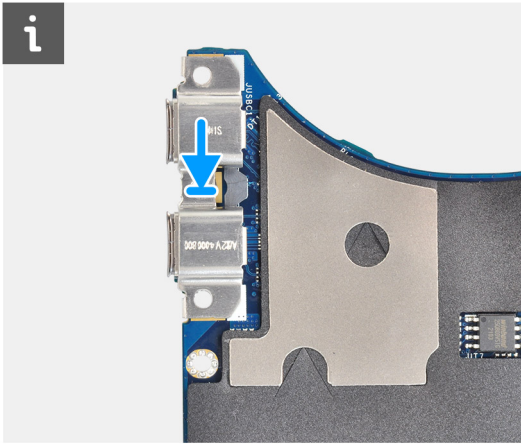
1. Irrota GPU:n virtakaapelin liitin järjestelmän yläosassa sijaitsevan emolevyn liittimestä kankeamalla GPU:n virtakaapelin liittintä liittimen pään ulkopuolelta varovasti.
2. Irrota GPU:n virtakaapeli emolevyn liittimestä työntämällä GPU:n virtakaapelia hieman ulospäin.
3. Irrota kaiutinkaapeli ja SD-kortinlukijan FPC emolevyn liitännöistä.
4. Irrota kosketusnäytön kaapeli (kosketusnäytöllä varustetut mallit) tai IR-kameran kaapeli (IR-kameralla varustetut mallit), verkkolaitteen kaapeli, kosketuslevyn FFC, USH-tytärkortin FFC (USH-tytärkortilla varustetut mallit) ja virtapainikekortin FFC emolevystä.
5. Irrota neljä ruuvia (M2x3), joilla kaksi FPC-palkkiliittintä kiinnittyvät emolevvyyn ja GPU-korttiin.

**HUOMAUTUS:** Tietokoneet, joissa on UMA-mallin GPU-kortti Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla yksittäinen FPC-palkkiliitin kiinnittyy emolevvyyn ja GPU-korttiin.

6. Irrota FPC-palkkiliittimet tietokoneesta.
7. Irrota ruuvi (M2x5), jolla näyttökaapelin kiinnike on kiinnitetty.
8. Irrota näyttökaapelin kiinnike tietokoneesta.
9. Irrota näyttökaapeli emolevyn liitännästä.
10. Irrota neljä (M2x5) ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy tietokoneeseen.
11. Kankea emolevyn alla sijaitseva nappiparisto irto kämmentuesta nostamalla samalla emolevyä.

**HUOMAUTUS:** Kun vaihdat emolevyn, emolevyn alla oleva vasemmanpuoleinen C-tyyppin kiinnike on siirrettävä varaosana käytettävään emolevyyn.

**HUOMAUTUS:** Jos Type-C-kiinnike irtoaa emolevystä milloin tahansa sen jälkeen, kun emolevy on poistettu tietokoneesta, kiinnitä kiinnike uudelleen emolevyyn.



12. Irrota emolevy tietokoneesta.

## Emolevyn asentaminen

### Edellytykset

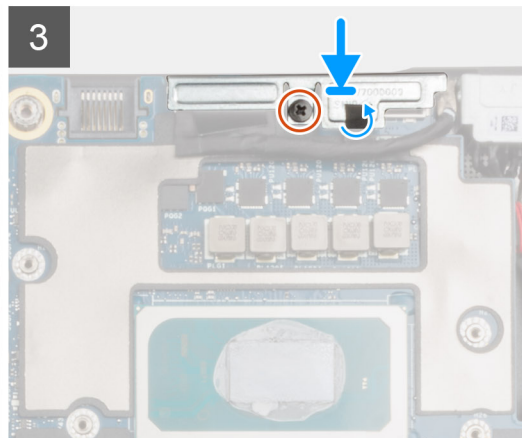
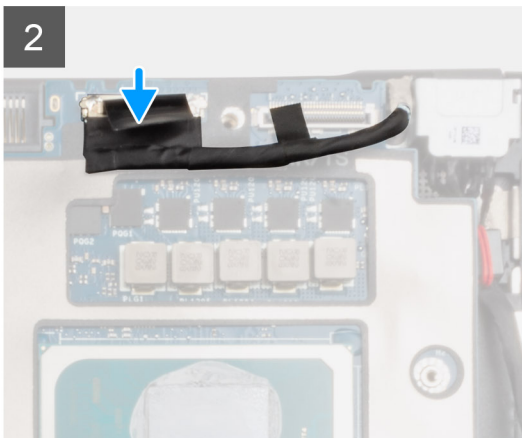
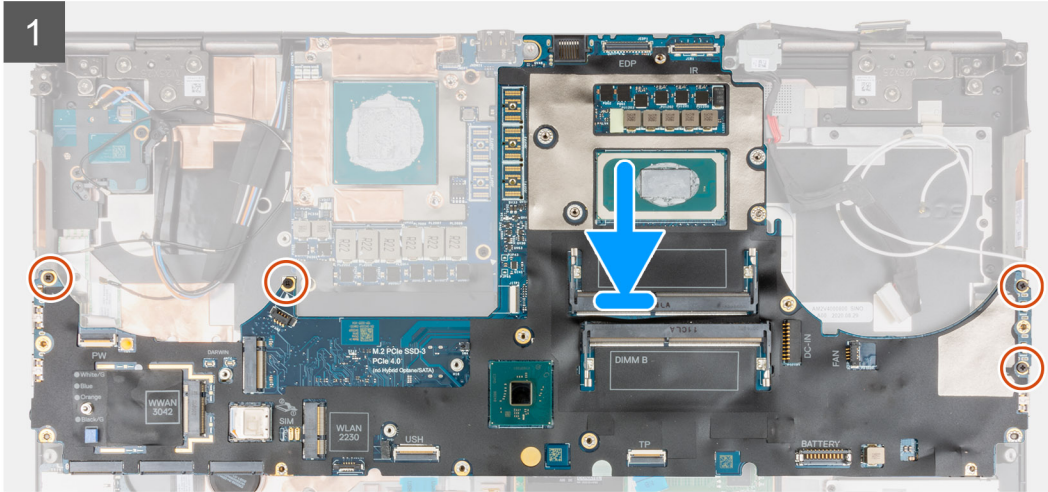
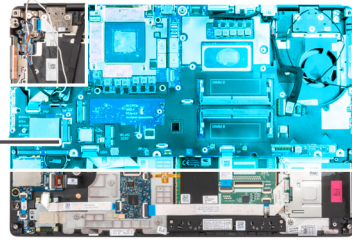
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta

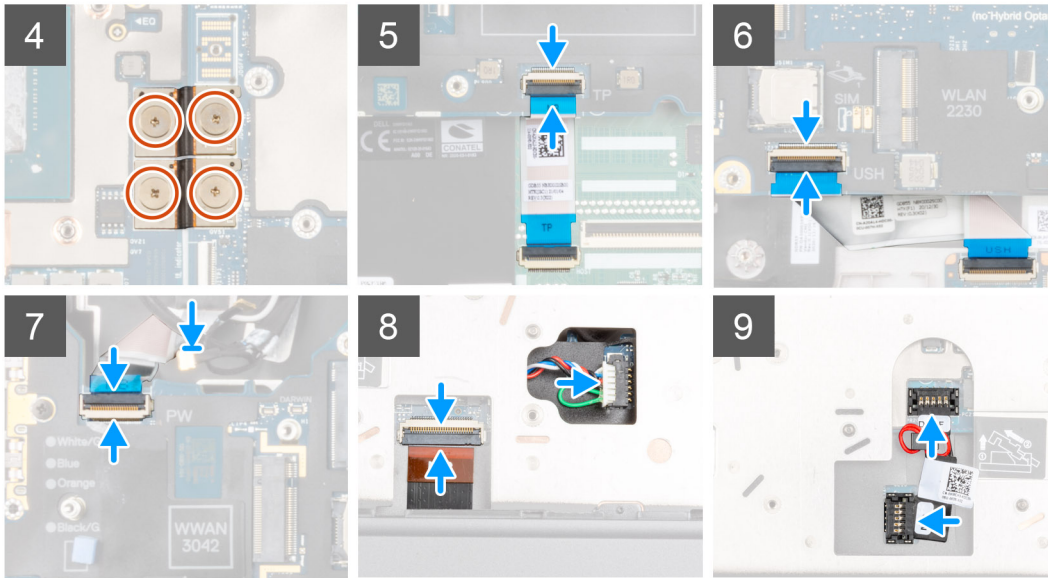


5x  
M2x5









4x  
M2x3



## Vaiheet

-  **HUOMAUTUS:** Kun vaihdat emolevyn, emolevyn alla oleva vasemmanpuoleinen C-tyyppin kiinnike on siirrettävä varaosana käytettävään emolevyyn.  
Aseta nappiparisto kämmentukeen. Aseta emolevy paikkaansa kämmentuessa.
- Asenna neljä (M2x5) ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy kämmentukeen.
- Kiinnitä näyttökaapelin kiinnike näyttökaapeliin.
- Kiinnitä näyttökaapelin kiinnike emolevyyn kiristämällä M2x5-ruuvi.
- Kytke FPC-palkkiliittimet emolevyyn.  
 **HUOMAUTUS:** Kun asennat FPC-palkkiliitintä, varmista, että "MB"-merkitty pää on liitetty emolevyyn ja että liittimen kohdistusnastat on asetettu korttien aukkoihin.
- Asenna neljä ruuvia (M2x3), joilla kaksi FPC-palkkiliitintä kiinnittyvät emolevyyn ja GPU-korttiin.  
 **HUOMAUTUS:** Asenna UMA-malleissa kaksi ruuvia (M2x3), joilla yksi FPC-palkkiliitin kiinnittyy emolevyyn ja GPU-korttiin.  
 **HUOMAUTUS:** Kun asennat FPC-palkkiliitintä, varmista, että "MB"-merkitty pää on liitetty emolevyyn ja että liittimen kohdistusnastat on asetettu korttien aukkoihin.
- Kiinnitä kaiutinkaapeli ja SD-kortinlukijan FPC emolevyn liitäntöihin.
- Yhdistä näyttökaapeli, kosketusnäytön kaapeli (kosketusnäytöllä varustetut mallit tai IR-kameran kaapeli (IR-kameralla varustetut mallit), verkkolaitteen kaapeli, kosketuslevyn FPC, USH-tytärkortin FFC (USH-tytärkortilla varustetut mallit) ja virtapainikekortin FPC emolevyyn.
- Kytke GPU:n virtakaapeli tietokoneen yläosassa olevan emolevyn liitäntään.
- Lukitse GPU:n virtakaapeli emolevyn liittimeen.

## Seuraavat vaiheet

- Asenna [sisäkehys](#).
- Asenna [lämmönsiirrinkokoonpano](#).

3. Asenna näppäimistö.
4. Asenna näppäimistön ristikko.
5. Asenna SIM-kortti.
6. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
7. Asenna WWAN-kortti.
8. Asenna WLAN-kortti.
9. Asenna toissijainen muistimoduuli.
10. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
11. Asenna akku.
12. Asenna rungon suojus.
13. Asenna toissijainen M.2 SSD.
14. Asenna SD-kortti.
15. Noudata Tietokoneen käsittelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## Virtaliitäntä

### Virtaliitännän irrottaminen

#### Edellytykset

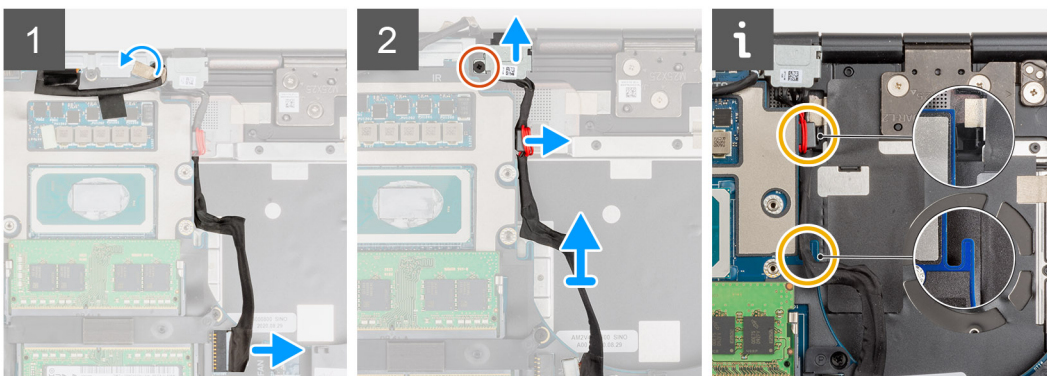
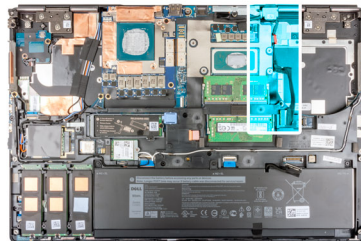
1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota lämmönsiirinkokoonpano.

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään virtaliitännän sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M2x3



#### Vaiheet

1. Irrota virtaliitännän kaapeli emolevyn liitännästä.
2. Irrota ja poista näyttökaapeli reitiltä päästäksesi virtalähteen porttipaikkaan.
3. Irrota ruuvi (M2x3), jolla verkkolaitteen portin kiinnike kiinnittyy.
4. Irrota verkkolaitteen portin kiinnike tietokoneesta.

5. Irrota verkkolaitteen kaapeli emolevyn aukosta ja nosta kaapelikiinnike tietokoneen kotelosta.
6. Irrota verkkolaitteen portti tietokoneesta vetämällä sitä kohti tietokoneen takaosaa.

## Virtaliitännän asentaminen

### Edellytykset

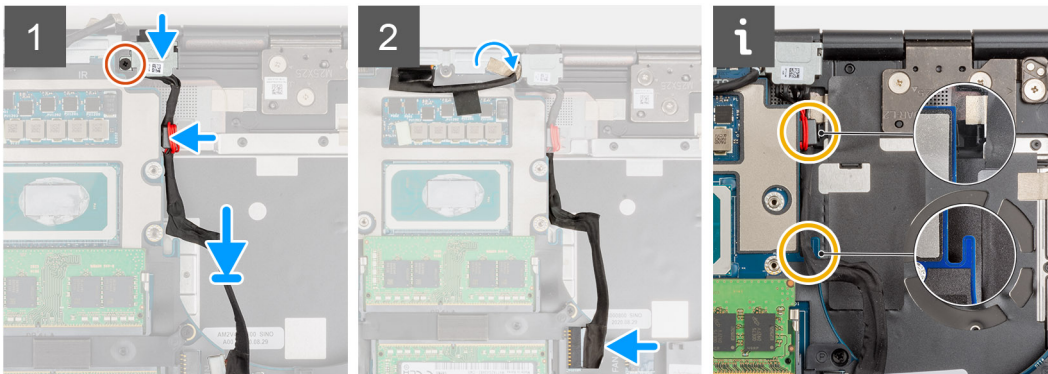
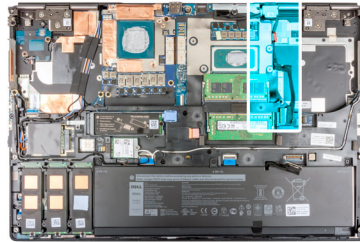
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään virtaliitännän sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x  
M2x3



### Vaiheet

1. Kohdista ja aseta verkkolaitteen kaapeli tietokoneeseen.
2. Aseta virtaliitäntä paikkaansa tietokoneen runkoon.
3. Aseta kaapelin kiinnike tukevasti tietokoneen kotelon lokeroon ja reititä verkkolaitteen kaapeli emolevyn aukon läpi.
4. Aseta virtaliitännän kiinnike verkkolaiteliitännän päälle.
5. Asenna ruuvi (M2x3), jolla verkkolaitteen kaapelin kiinnike kiinnittyy tietokoneeseen.
6. Kytke virtaliitännän kaapeli emolevyn liitäntään.
7. Kiinnitä ja reititä näyttökaapeli paikalleen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [lämmönsiirrinkokoonpano](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Asenna [SD-kortti](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Näytönohjain

## GPU-kortin irrottaminen

### Edellytykset

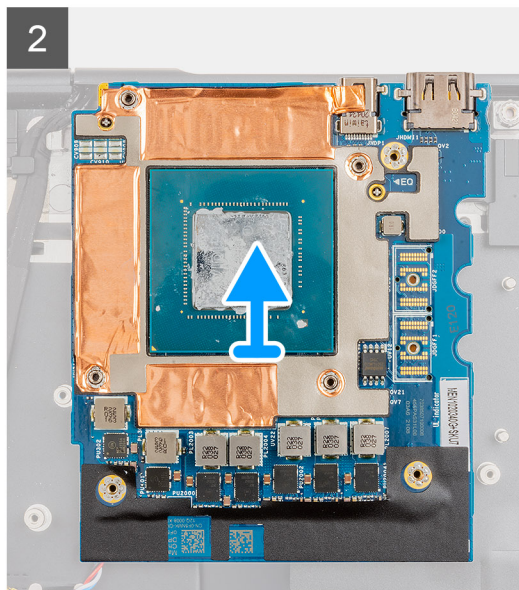
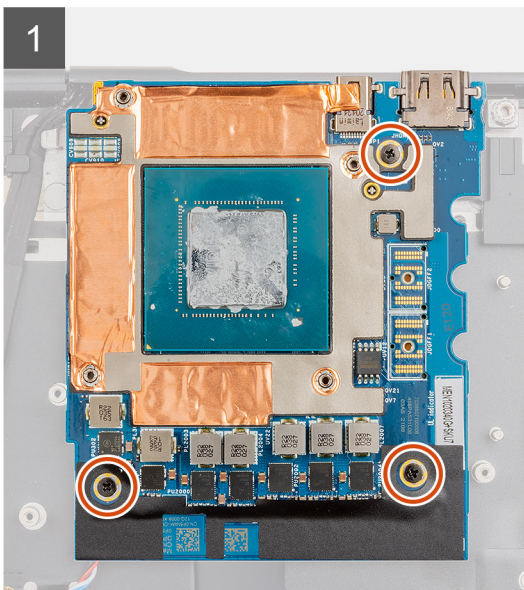
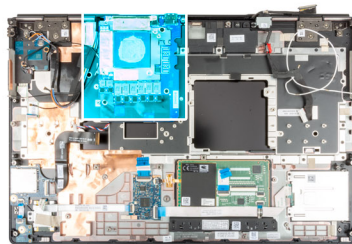
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [toissijainen M.2 SSD](#)
4. Irrota [rungon suojus](#).
5. Irrota [akku](#).
6. Irrota [SIM-kortti](#).
7. irrota [toissijainen muistimoduuli](#).
8. Irrota [WLAN-kortti](#).
9. Irrota [WWAN-kortti](#).
10. Irrota [ensisijainen M.2 SSD](#).
11. Irrota [näppäimistön ristikko](#).
12. Irrota [näppäimistö](#).
13. Irrota [GPU-virtakaapeli](#).
14. Irrota [ensisijainen muistimoduuli](#).
15. Irrota [lämmönsiirrinkokoonpano](#).
16. Irrota [sisäkehys](#).

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään GPU-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3x  
M2x5



## Vaiheet

1. Irrota kolme ruuvia (M2x5), joilla GPU-kortti kiinnittyy kämmentukeen.
2. Irrota GPU-kortti tietokoneesta.

## GPU-kortin asentaminen

### Edellytykset

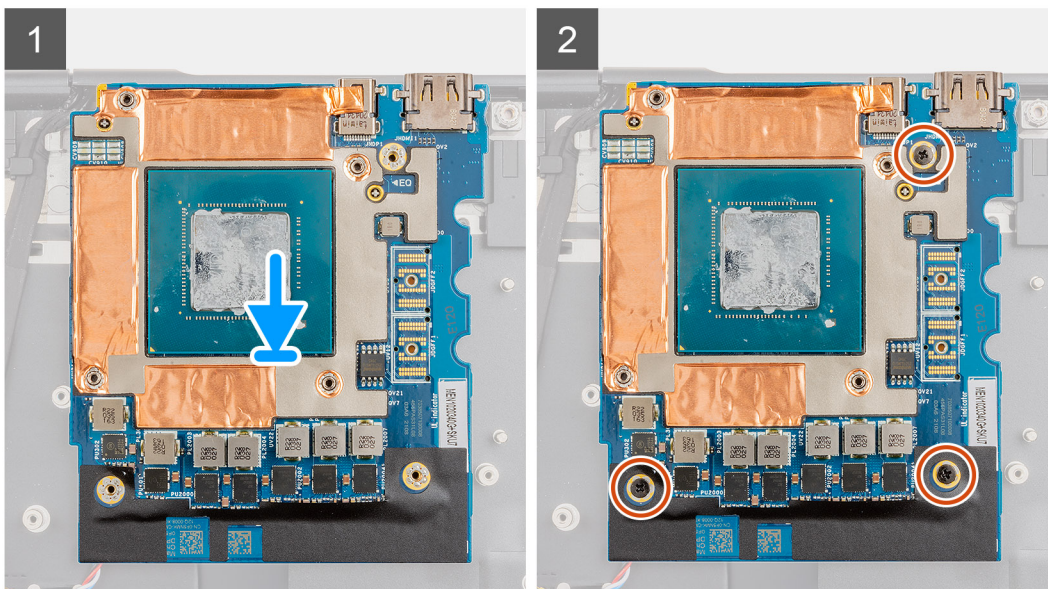
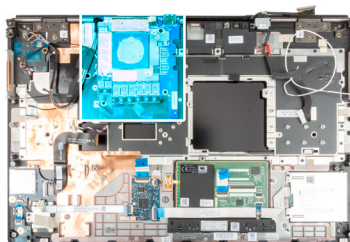
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään GPU-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



3x  
M2x5



## Vaiheet

1. Kohdista ja aseta GPU-kortti paikkaansa kämmentuessa.
2. Asenna kolme ruuvia (M2x5), joilla GPU-kortti kiinnittyy kämmentukeen.



**HUOMAUTUS:** Kun asennat FPC-palkkiliitintä, varmista, että "MB"-merkitty pää on liitetty emolevyyn ja että liittimen kohdistusnastat on asetettu korttien aukkoihin.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sisäkehys](#).
2. Asenna [lämmönsiirrinkokoonpano](#).
3. Asenna [GPU-virtakaapeli](#).
4. Asenna [näppäimistö](#).
5. Asenna [näppäimistön ristikko](#).
6. Asenna [SIM-kortti](#).
7. Asenna [ensisijainen muistimoduuli](#).

8. Asenna [WWAN-kortti](#).
9. Asenna [WLAN-kortti](#).
10. Asenna [toissijainen muistimoduuli](#).
11. Asenna [ensisijainen M.2 SSD](#).
12. Asenna [akku](#).
13. Asenna [rungon suojus](#).
14. Asenna [toissijainen M.2 SSD](#).
15. Asenna [SD-kortti](#).
16. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kaiutin

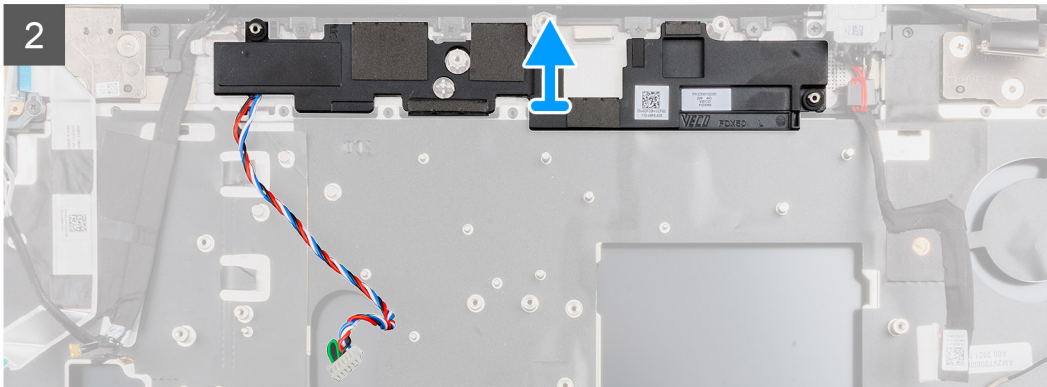
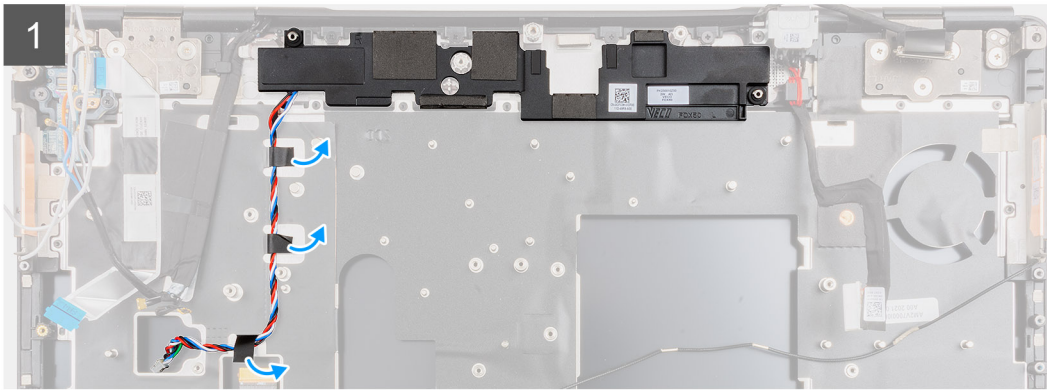
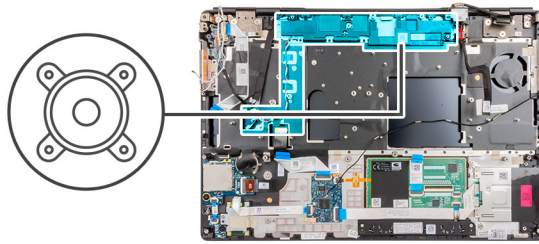
### Kaiuttimen irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [toissijainen M.2 SSD](#)
4. Irrota [rungon suojus](#).
5. Irrota [akku](#).
6. Irrota [SIM-kortti](#).
7. irrota [toissijainen muistimoduuli](#).
8. Irrota [WLAN-kortti](#).
9. Irrota [WWAN-kortti](#).
10. Irrota [ensisijainen M.2 SSD](#).
11. Irrota [näppäimistön ristikko](#).
12. Irrota [näppäimistö](#).
13. Irrota [GPU-virtakaapeli](#).
14. Irrota [GPU-kortti](#).
15. Irrota [ensisijainen muistimoduuli](#).
16. Irrota [lämmönsiirinkokoonpano](#).
17. Irrota [sisäkehys](#).
18. Irrota [emolevy](#).

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kaiuttimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Irrota teipinkappaleet, joilla kaiutinkaapeli on kiinnitetty kämmentukeen.
2. Kankea kaiutinmoduuli irti paikastaan kämmentuen yläreunassa.
3. Irrota kaiutinkokoonpano tietokoneesta.

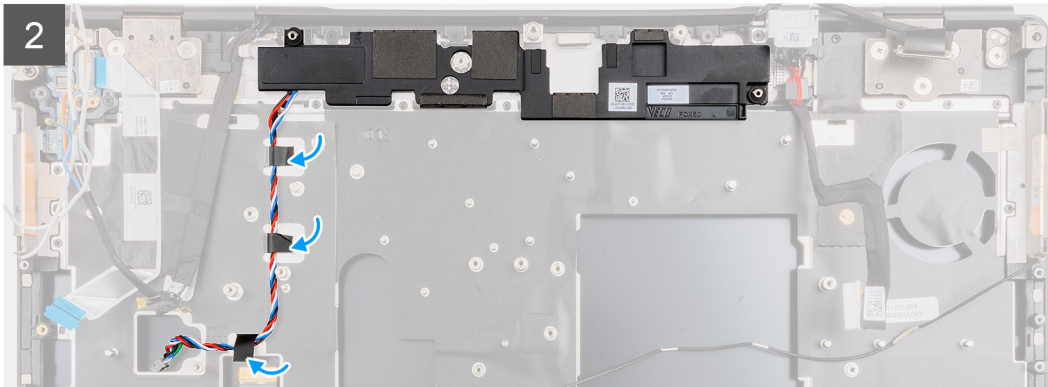
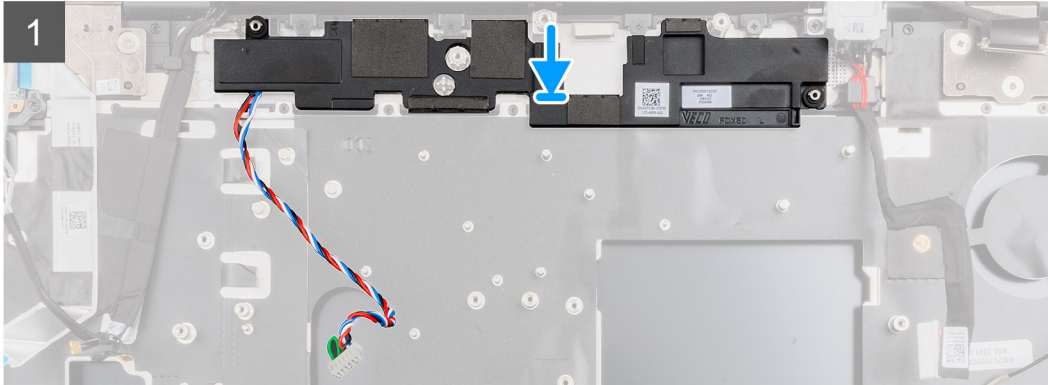
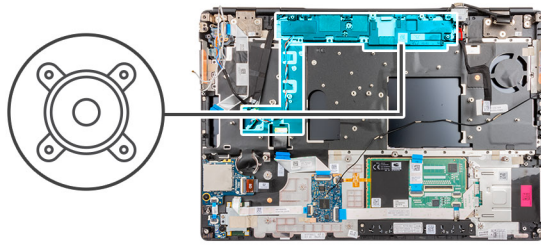
## Kaiuttimen asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kaiuttimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



## Vaiheet

1. Kohdista ja aseta kaiutinmoduuli paikkaansa kämmentuen yläreunassa.
2. Kiinnitä kolme teippiä, joilla kaiutinkaapeli kiinnittyy kämmentukeen.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevy](#).
2. Asenna [sisäkehys](#).
3. Asenna [lämmönsiirinkokoonpano](#).
4. Asenna [GPU-kortti](#).
5. Asenna [GPU-virtakaapeli](#).
6. Asenna [näppäimistö](#).
7. Asenna [näppäimistön ristikko](#).
8. Asenna [SIM-kortti](#).
9. Asenna [ensisijainen muistimoduuli](#).
10. Asenna [WWAN-kortti](#).
11. Asenna [WLAN-kortti](#).
12. Asenna [toissijainen muistimoduuli](#).
13. Asenna [ensisijainen M.2 SSD](#).
14. Asenna [akku](#).
15. Asenna [rungon suojus](#).
16. Asenna [toissijainen M.2 SSD](#).
17. Asenna [SD-kortti](#).

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

## Keskimmäinen kansi

### Keskimmäisen kannen irrottaminen

#### Edellytykset

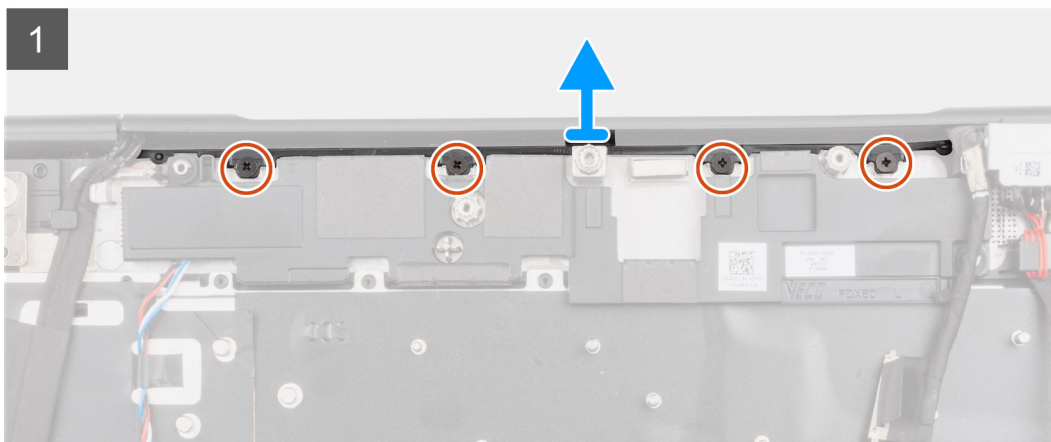
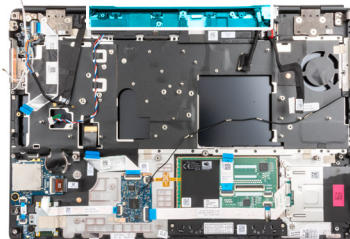
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [toissijainen M.2 SSD](#)
4. Irrota [rungon suojus](#).
5. Irrota [akku](#).
6. Irrota [SIM-kortti](#).
7. irrota [toissijainen muistimoduuli](#).
8. Irrota [WLAN-kortti](#).
9. Irrota [WWAN-kortti](#).
10. Irrota [ensisijainen M.2 SSD](#).
11. Irrota [näppäimistön ristikko](#).
12. Irrota [näppäimistö](#).
13. Irrota [GPU-virtakaapeli](#).
14. Irrota [GPU-kortti](#).
15. Irrota [ensisijainen muistimoduuli](#).
16. Irrota [lämmönsiirrinkokoonpano](#).
17. Irrota [sisäkehys](#).
18. Irrota [emolevy](#).

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kaiuttimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x  
M2x3



#### Vaiheet

1. Irrota neljä ruuvia (M2x3), joilla keskimmäinen kansi on kiinnitetty.

2. Irrota keskimäinen kansi tietokoneesta.

## Keskimmäisen kannen asentaminen

### Edellytykset

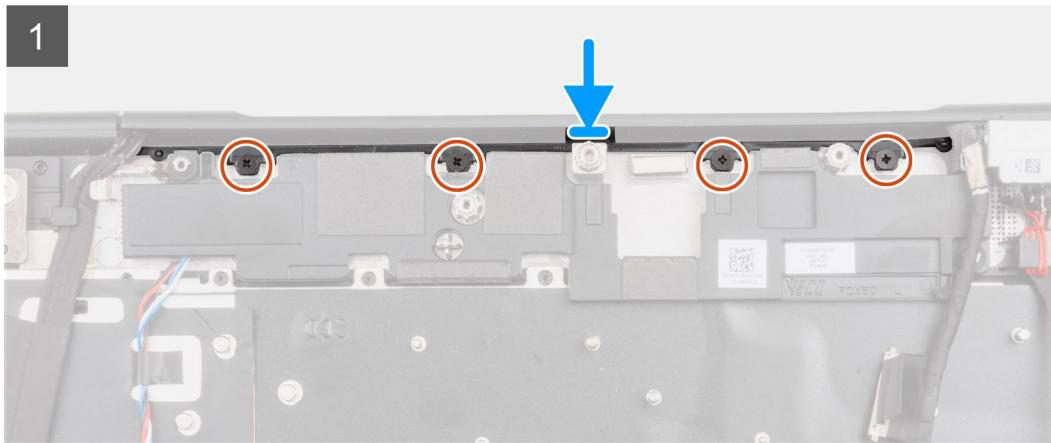
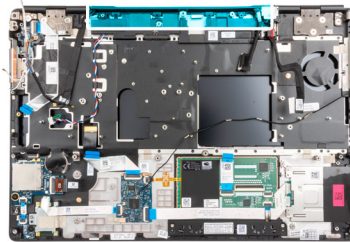
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näytön keskimmäisen kannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

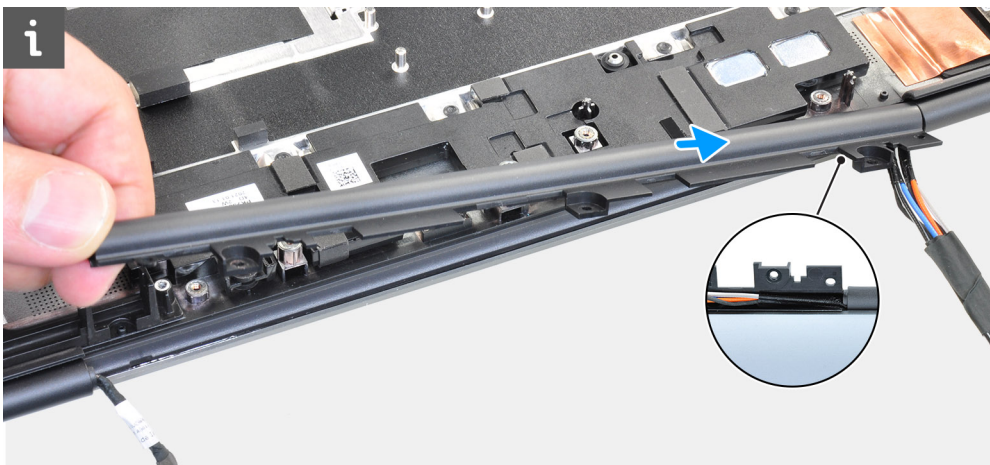


4x  
M2x3

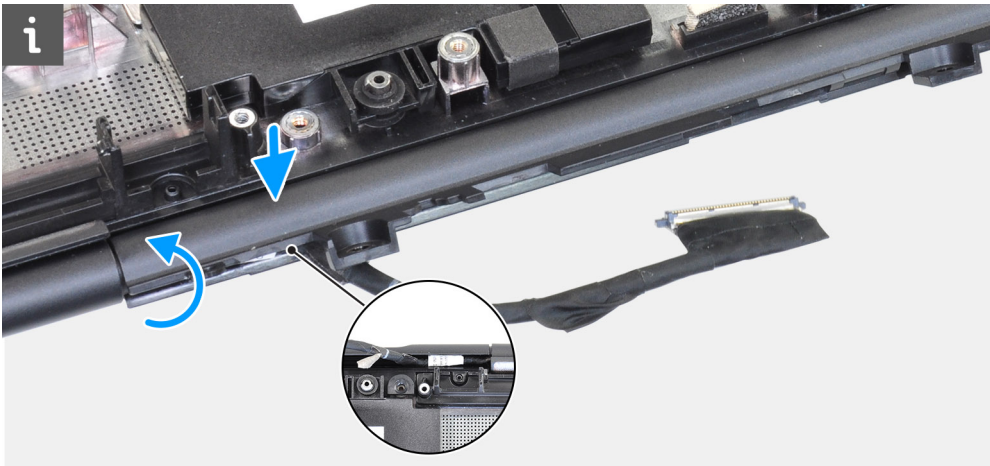


### Vaiheet

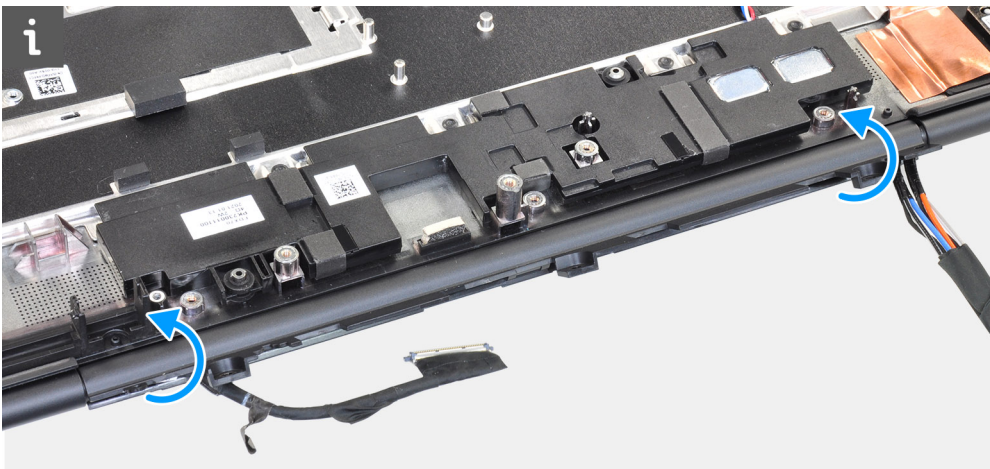
1. Kun keskimmäisen saranakannen avoin puoli on alaspäin, työnnä kansi oikeaan näytön saranakanteen vinottain ja työnnä WWAN-antennit onttoon keskipisteeseen.



2. Työnnä kannen toinen puoli näytön vasempaan saranakanteen ja työnnä näyttökaapeli keskimmäiseen kannen onttoon keskipisteeseen.

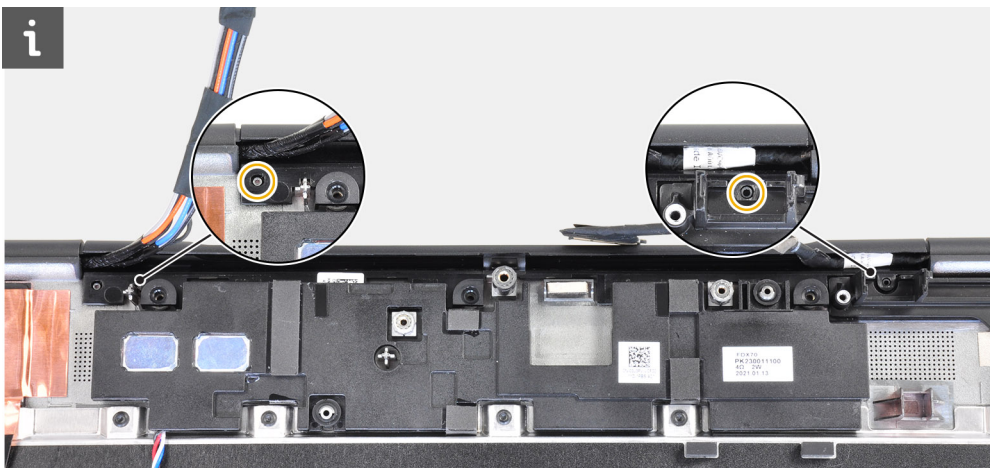


3. Kierrä saranakantta ja työnnä keskikannen kielekkeitä kaiutinmoduulin alle.



4. Kohdista ja aseta keskimäinen kansi rannetukeen.

**HUOMAUTUS:** Varmista, että keskimäisen kannen vasemmalla ja oikealla puolella olevat aukot on kiinnitetty kämmentuen kahdella kohdistustapilla.



5. Asenna neljä ruuvia (M2x3), joilla keskimäinen kansi on kiinnitetty.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevy](#).
2. Asenna [sisäkehys](#).
3. Asenna [lämmönsiirrinkokoonpano](#).
4. Asenna [GPU-kortti](#).

5. Asenna GPU-virtakaapeli.
6. Asenna näppäimistö.
7. Asenna näppäimistön ristikko.
8. Asenna SIM-kortti.
9. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
10. Asenna WWAN-kortti.
11. Asenna WLAN-kortti.
12. Asenna toissijainen muistimoduuli.
13. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
14. Asenna akku.
15. Asenna rungon suojus.
16. Asenna toissijainen M.2 SSD.
17. Asenna SD-kortti.
18. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

## Näyttökoonpano

### Näyttökoonpanon irrottaminen

#### Edellytykset

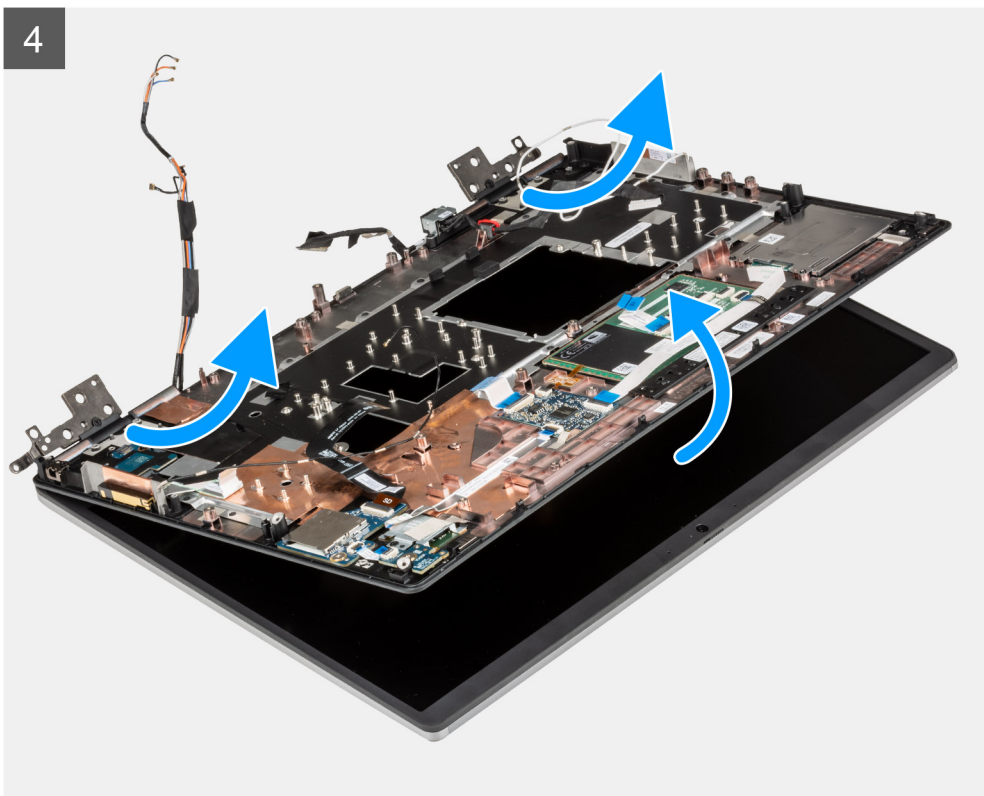
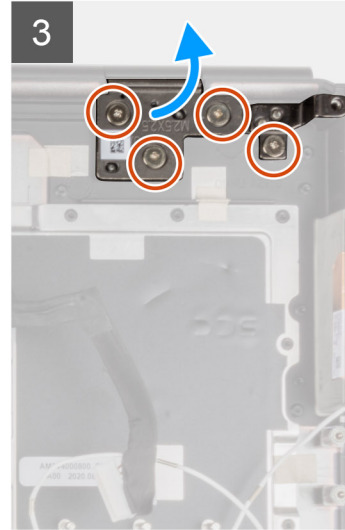
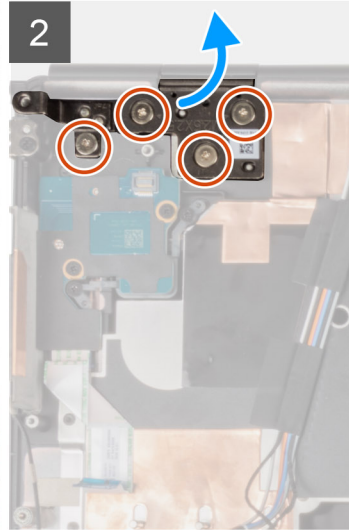
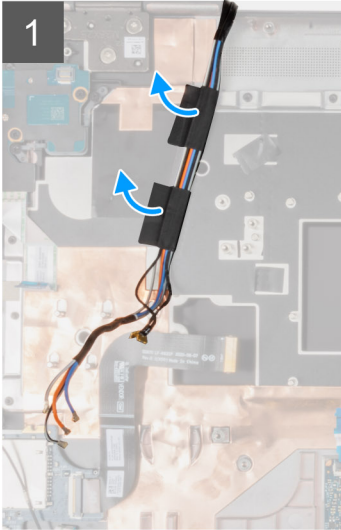
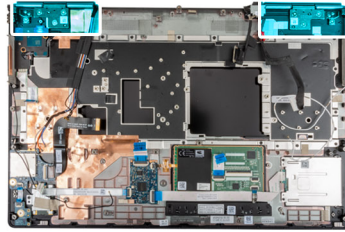
1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota toissijainen M.2 SSD
4. Irrota rungon suojus.
5. Irrota akku.
6. Irrota SIM-kortti.
7. irrota toissijainen muistimoduuli.
8. Irrota WLAN-kortti.
9. Irrota WWAN-kortti.
10. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
11. Irrota näppäimistön ristikko.
12. Irrota näppäimistö.
13. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
14. Irrota lämmönsiirinkoonpano.
15. Irrota emolevy.
16. Irrota virtaliitäntä.

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näyttökoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



8x  
M2.5x2.5





### Vaiheet

1. Avaa näyttökoonpano 45 asteen kulmaan. Aseta tietokone tasaisen pöydän reunalle, jotta näyttökoonpanoon päästään käsiksi pöydän alapuolelta.

**!** **HUOMAUTUS:** Jos tietokone toimitetaan infrapunakamerakoonpanolla, irrota näyttökaapeli ja infrapunakameran kaapeli.

2. Irrota WWAN-kaapelit ja Darwin-kaapelit kämmentuesta.
3. Irrota kahdeksan (M2.5x2.5) ruuvia, joilla saranat kiinnittyvät kämmentukeen.
4. Irrota näyttökoonpano kämmentuesta.

## Näyttökoonpanon asentaminen

### Edellytykset

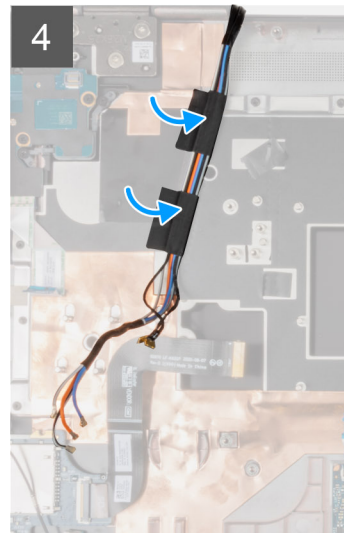
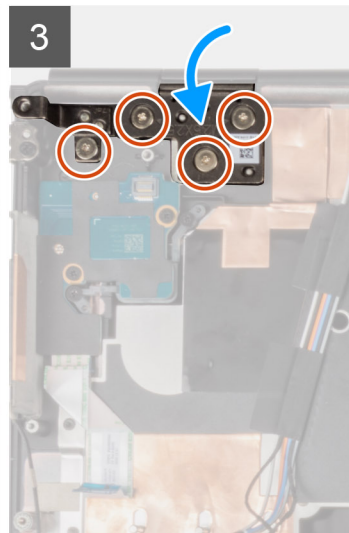
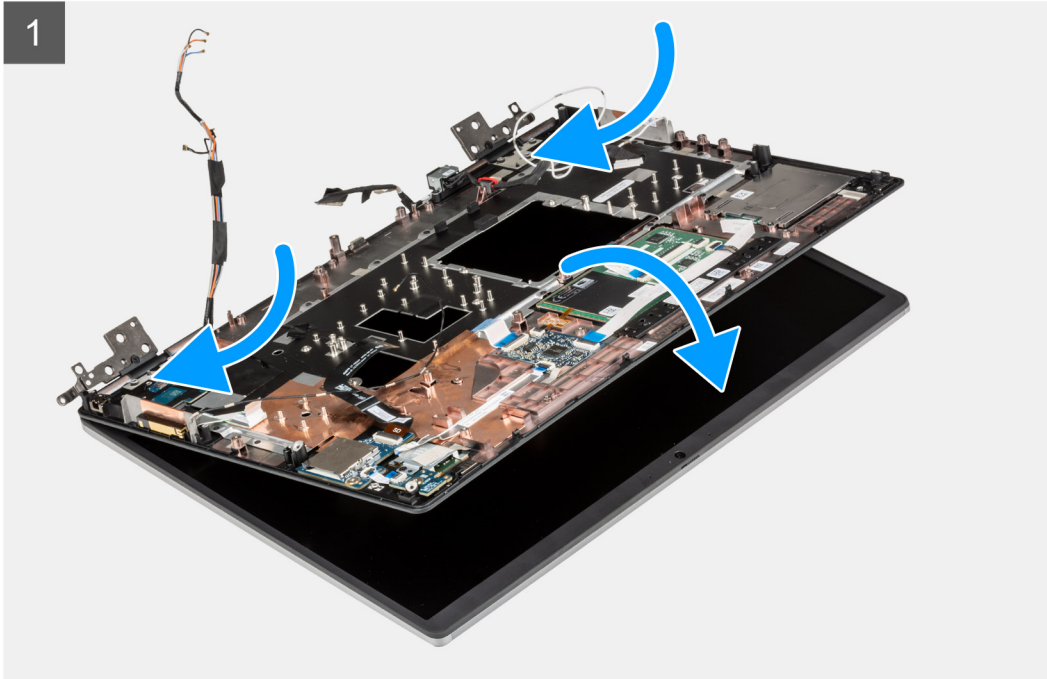
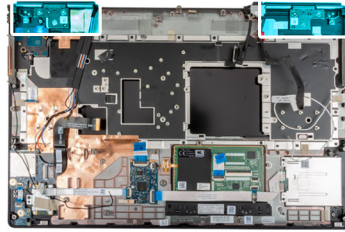
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä


Kuvassa näytetään näyttökoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



8x  
M2.5x2.5



### Vaiheet

1.  **HUOMAUTUS:** Ennen näyttökokoonpanon asentamista varmista, että näytön saranat on avattu 140 asteen kulmaan näyttökokoonpanoon nähden, jotta näyttökokoonpano sopii rannetukeen.  
Kohdista näyttökokoonpanon saranoiden ruuvireiät kämmentuen ruuvireikiin.
2. Kiinnitä saranat kämmentukeen asentamalla kahdeksan ruuvia (M2.5x2.5).
3. Kiinnitä WWAN-kaapelit ja Darwin-kaapelit kämmentukeen.



**HUOMAUTUS:** Jos tietokone toimitetaan infrapunakamerakokoonpanolla, liitä näyttökaapeli ja infrapunakameran kaapeli. Reititä kaapelit varovasti saranan ja keskimmäisen kannen sisäpuolen väliin.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna verkkolaiteliitäntä.
2. Asenna emolevy.
3. Asenna lämmönsiirinkokoonpano.
4. Asenna näppäimistö.
5. Asenna näppäimistön ristikko.
6. Asenna SIM-kortti.
7. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
8. Asenna WWAN-kortti.
9. Asenna WLAN-kortti.
10. Asenna toissijainen muistimoduuli.
11. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
12. Asenna akku.
13. Asenna rungon suojus.
14. Asenna toissijainen M.2 SSD.
15. Asenna SD-kortti.
16. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

## Kämmmentuki

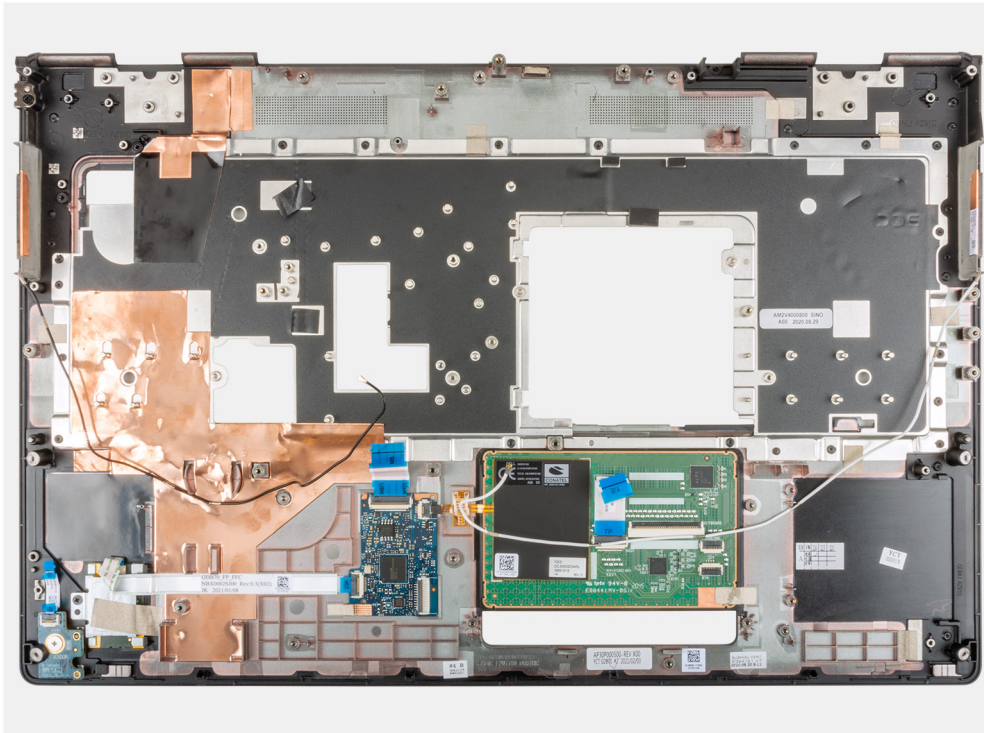
### Kämmmentuen irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota toissijainen M.2 SSD
4. Irrota rungon suojus.
5. Irrota akku.
6. Irrota SIM-kortti.
7. irrota toissijainen muistimoduuli.
8. Irrota WLAN-kortti.
9. Irrota WWAN-kortti.
10. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
11. Irrota näppäimistön ristikko.
12. Irrota näppäimistö.
13. Irrota virtapainikekortti tai sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainikekokoonpano.
14. Irrota älykorttien lukulaite.
15. Irrota kosketuslevyn painikkeet.
16. Irrota virtapainike tai sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike.
17. Irrota SD-kortinlukija.
18. Irrota GPU-virtakaapeli.
19. Irrota GPU-kortti.
20. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
21. Irrota lämmönsiirinkokoonpano.
22. Irrota sisäkehys.
23. Irrota emolevy.
24. Irrota verkkolaiteliitäntä.
25. Irrota kaiuttimet.
26. Irrota keskitulppa.
27. Irrota näyttökokoonpano.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään kämmentuki osien irrottamisen jälkeen ennen kämmentuen vaihtamista.



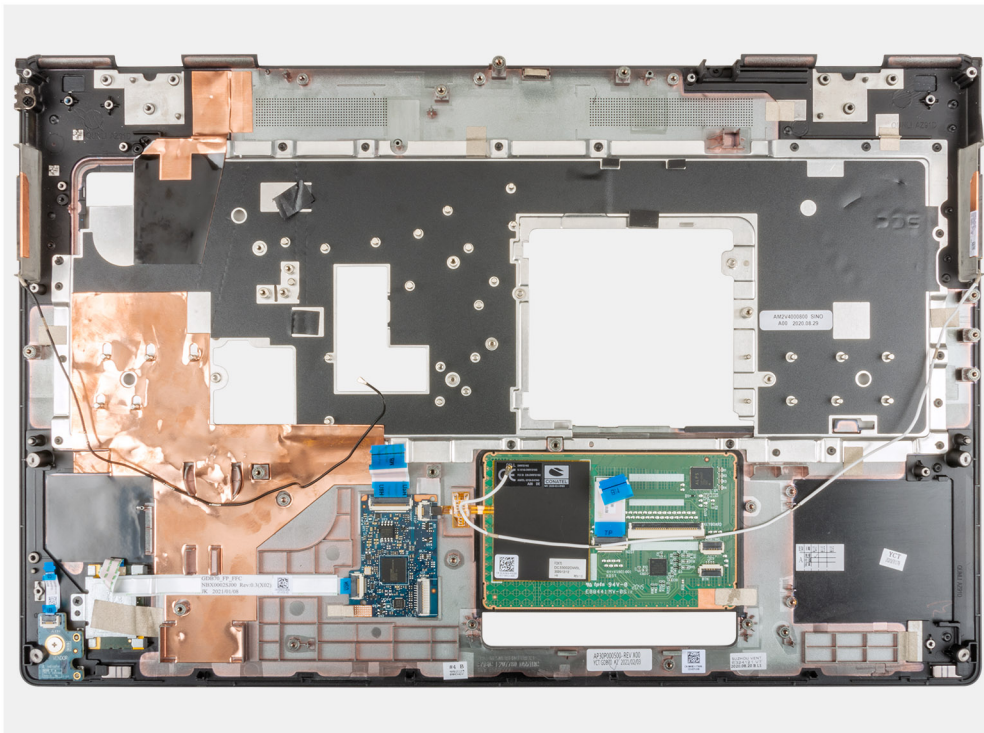
## Kämmentuen asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näkyy kämmentuki ennen sen asentamista.



### Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttökokoonpano.
2. Asenna keskikansi.
3. Asenna kaiuttimet.
4. Asenna verkkolaiteliitäntä.
5. Asenna emolevy.
6. Asenna sisäkehys.
7. Asenna lämmönsiirinkokoonpano.
8. Asenna GPU-kortti.
9. Asenna GPU-virtakaapeli.
10. Asenna SD-kortinlukija.
11. Asenna virtapainike tai sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainikekokoonpano.
12. Asenna kosketuslevyn painike.
13. Asenna virtapainike tai sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainikekokoonpano.
14. Asenna älykorttien lukulaite.
15. Asenna näppäimistö.
16. Asenna näppäimistön ristikko.
17. Asenna SIM-kortti.
18. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
19. Asenna WWAN-kortti.
20. Asenna WLAN-kortti.
21. Asenna toissijainen muistimoduuli.
22. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
23. Asenna akku.
24. Asenna rungon suojus.
25. Asenna toissijainen M.2 SSD.
26. Asenna SD-kortti.
27. Noudata Tietokoneen käsitlemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

# Näytön kehys

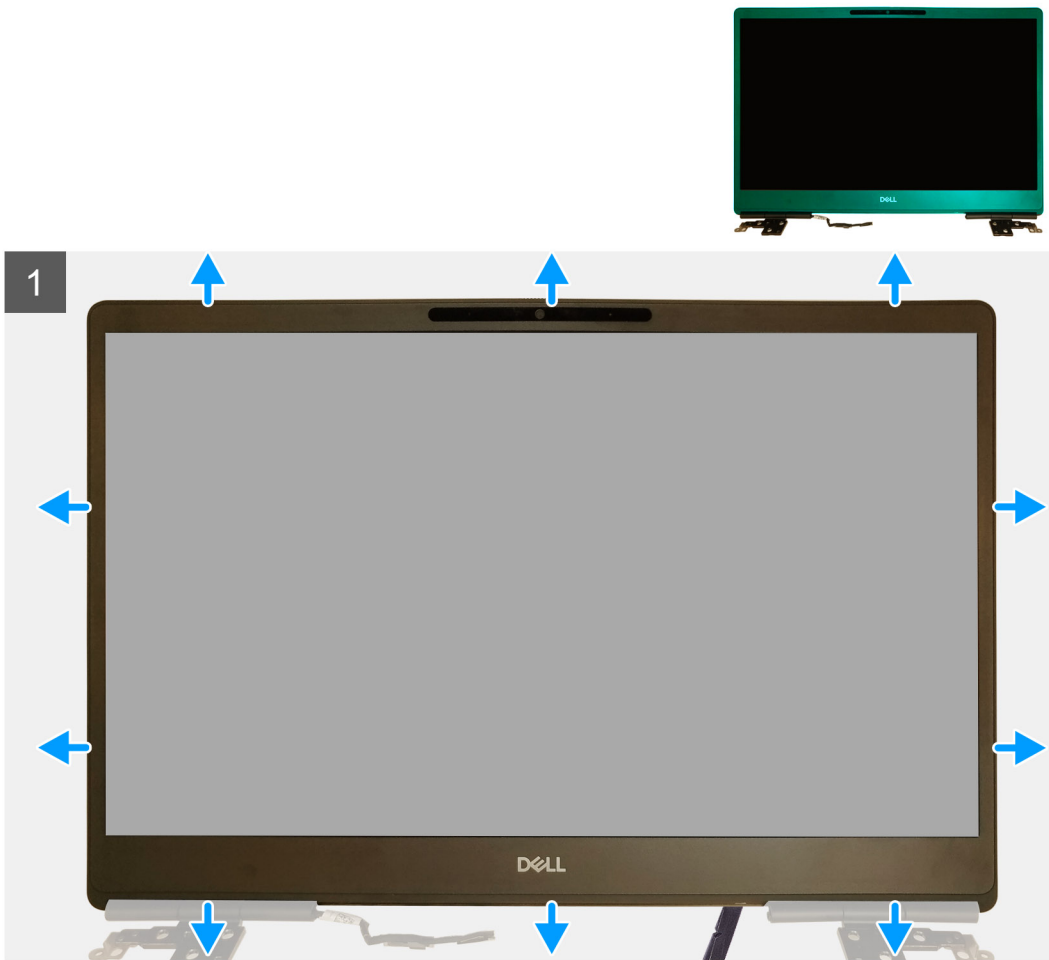
## Näytön kehyksen irrottaminen (ei-kosketusnäyttö)

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [toissijainen M.2 SSD](#)
4. Irrota [rungen suojus](#).
5. Irrota [akku](#).
6. Irrota [SIM-kortti](#).
7. irrota [toissijainen muistimoduuli](#).
8. Irrota [WLAN-kortti](#).
9. Irrota [WWAN-kortti](#).
10. Irrota [ensisijainen M.2 SSD](#).
11. Irrota [näppäimistön ristikko](#).
12. Irrota [näppäimistö](#).
13. Irrota [GPU-virtakaapeli](#).
14. Irrota [GPU-kortti](#).
15. Irrota [ensisijainen muistimoduuli](#).
16. Irrota [lämmönsiirinkokoonpano](#).
17. Irrota [sisäkehys](#).
18. Irrota [emolevy](#).
19. Irrota [kaiuttimet](#).
20. Irrota [keskitulppa](#).
21. Irrota [näyttökokoonpano](#).

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näytön kehyksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Kankea näytön kehys irti litteäpäisen työkalun tai muovipiikon avulla aloittaen näytön kehыksen alareunan kahdesta urasta.
2. Kankea näytön kehыksen reunat ja yläreuna aloittaen alareunasta.  
**HUOMAUTUS:** Kun irrotat näytön kehystä, kankea näytön ulkoreunoja ainoastaan käsilläsi. Ruuvitaltta ja muut terävät esineet saattavat vahingoittaa näytön kantta.
3. Irrota näytön etukehыs näyttökokoonpanosta.

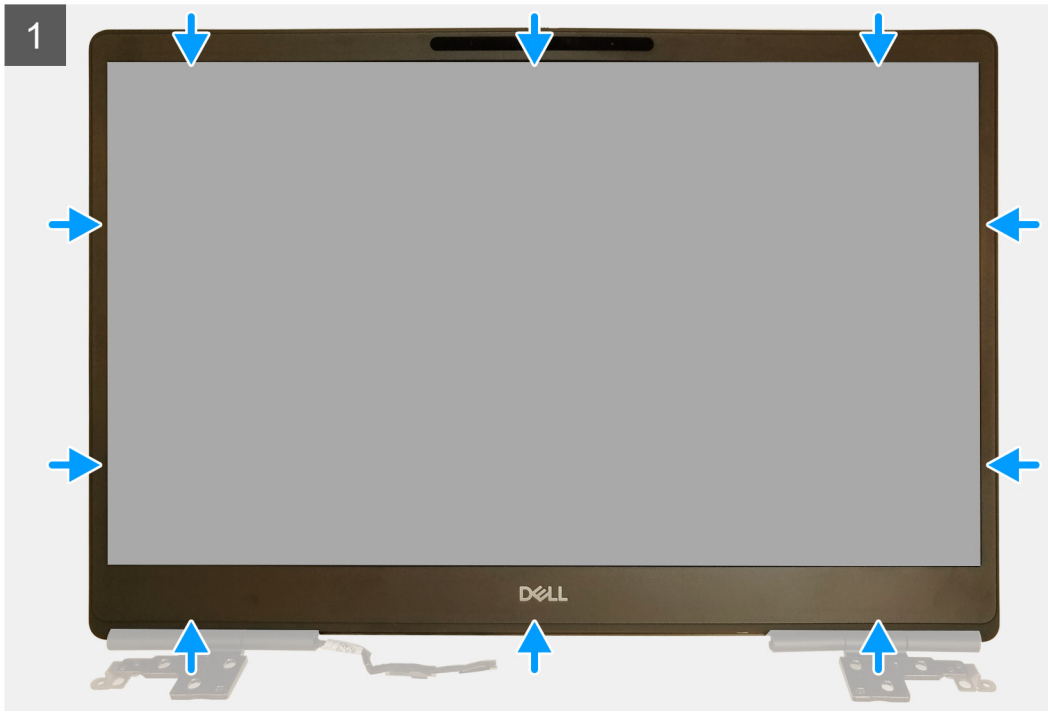
## Näytön kehыksen asentaminen (ei-kosketusnäyttö)

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään näytön kehыs ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Aseta näytön etukehys näyttökokoonpanoon.
2. Paina näytön etukehysten reunoja siten, että se napsahtaa kiinni näyttökokoonpanoon.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttökokoonpano.
2. Asenna keskikansi.
3. Asenna kaiuttimet.
4. Asenna emolevy.
5. Asenna sisäkehys.
6. Asenna lämmönsiirinkokoonpano.
7. Asenna GPU-kortti.
8. Asenna GPU-virtakaapeli.
9. Asenna näppäimistö.
10. Asenna näppäimistön ristikko.
11. Asenna SIM-kortti.
12. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
13. Asenna WWAN-kortti.
14. Asenna WLAN-kortti.
15. Asenna toissijainen muistimoduuli.
16. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
17. Asenna akku.
18. Asenna rungon suojus.
19. Asenna toissijainen M.2 SSD.

20. Asenna [SD-kortti](#).
21. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näyttöpaneeli

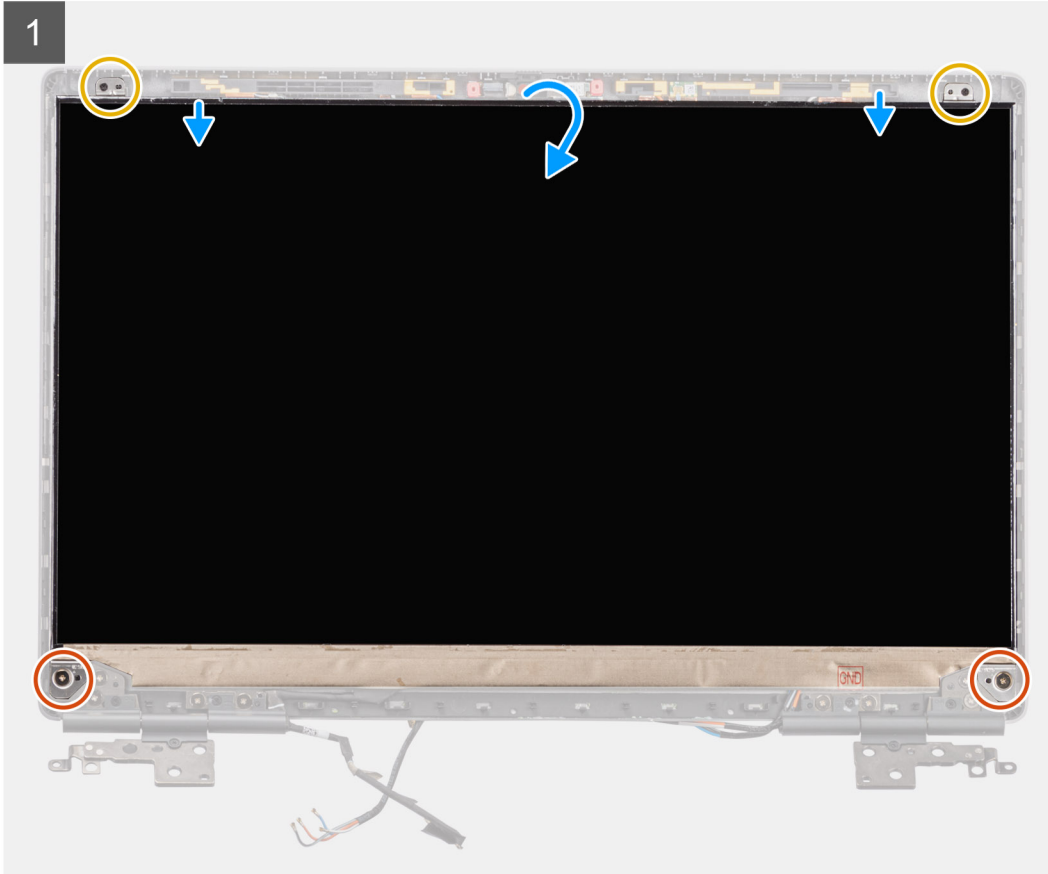
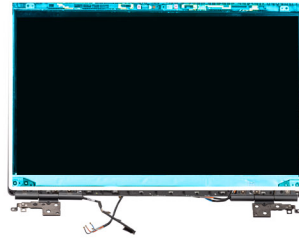
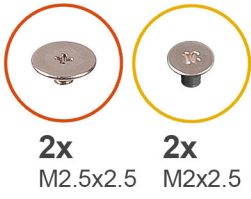
### Näyttöpaneelin irrottaminen (ei-kosketusnäyttö)

#### Edellytykset

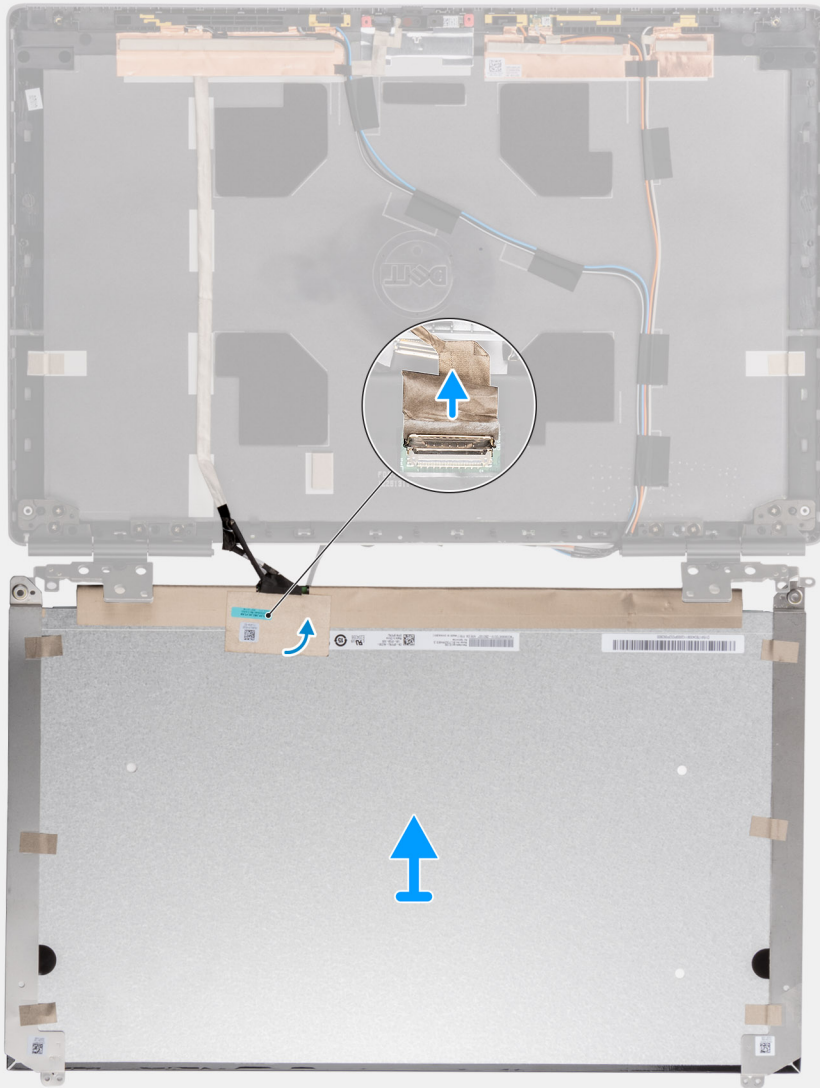
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [toissijainen M.2 SSD](#)
4. Irrota [rungen suojus](#).
5. Irrota [akku](#).
6. Irrota [SIM-kortti](#).
7. irrota [toissijainen muistimoduuli](#).
8. Irrota [WLAN-kortti](#).
9. Irrota [WWAN-kortti](#).
10. Irrota [ensisijainen M.2 SSD](#).
11. Irrota [näppäimistön ristikko](#).
12. Irrota [näppäimistö](#).
13. Irrota [SD-kortinlukija](#).
14. Irrota [GPU-virtakaapeli](#).
15. Irrota [GPU-kortti](#).
16. Irrota [ensisijainen muistimoduuli](#).
17. Irrota [lämmönsiirinkokoonpano](#).
18. Irrota [sisäkehys](#).
19. Irrota [emolevy](#).
20. Irrota [kaiuttimet](#).
21. Irrota [keskitulppa](#).
22. Irrota [näyttökokoonpano](#).
23. Irrota [näytön etukehys](#).

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näyttöpaneelin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2





### Vaiheet

1. Irrota kaksi M2.5x2.5-ruuvia ja kaksi M2x2.5-ruuvia, joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näyttökokoonpanoon.
2. Nosta näyttöpaneelia. Käännä näyttöpaneeli ympäri, jotta pääset käsiksi näyttökaapeliin.
3. Irrota sähköä johtava teippi näyttökaapelista.
4. Irrota teipit, joilla näyttökaapeli on kiinnitetty.
5. Irrota näyttökaapelin liitintä peittävä teippikumiliuska.
6. Irrota näyttökaapelin liitännän lukitus. Irrota näyttökaapeli näyttöpaneelin takaa.
7. Irrota näyttöpaneeli näyttökokoonpanosta.
8. Irrota näyttöpaneeli.

 **HUOMAUTUS:** Näyttöpaneeliin kiinnitetyt tukikiinnikkeet kertahuolto-osia, joten niitä ei voi purkaa.

## Näyttöpaneelin asentaminen (ei-kosketusnäyttö)

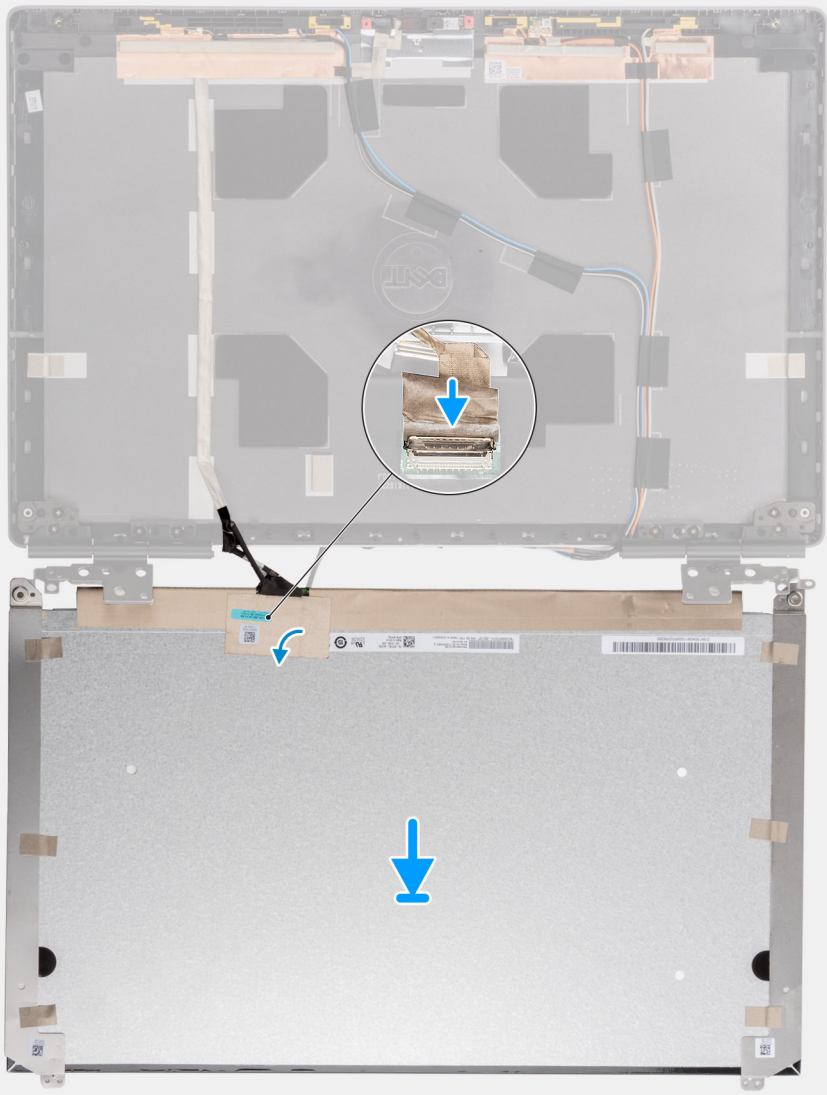
### Edellytykset

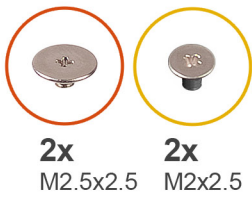
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään näyttöpaneeli ja havainnekuva sen asentamisesta.

1



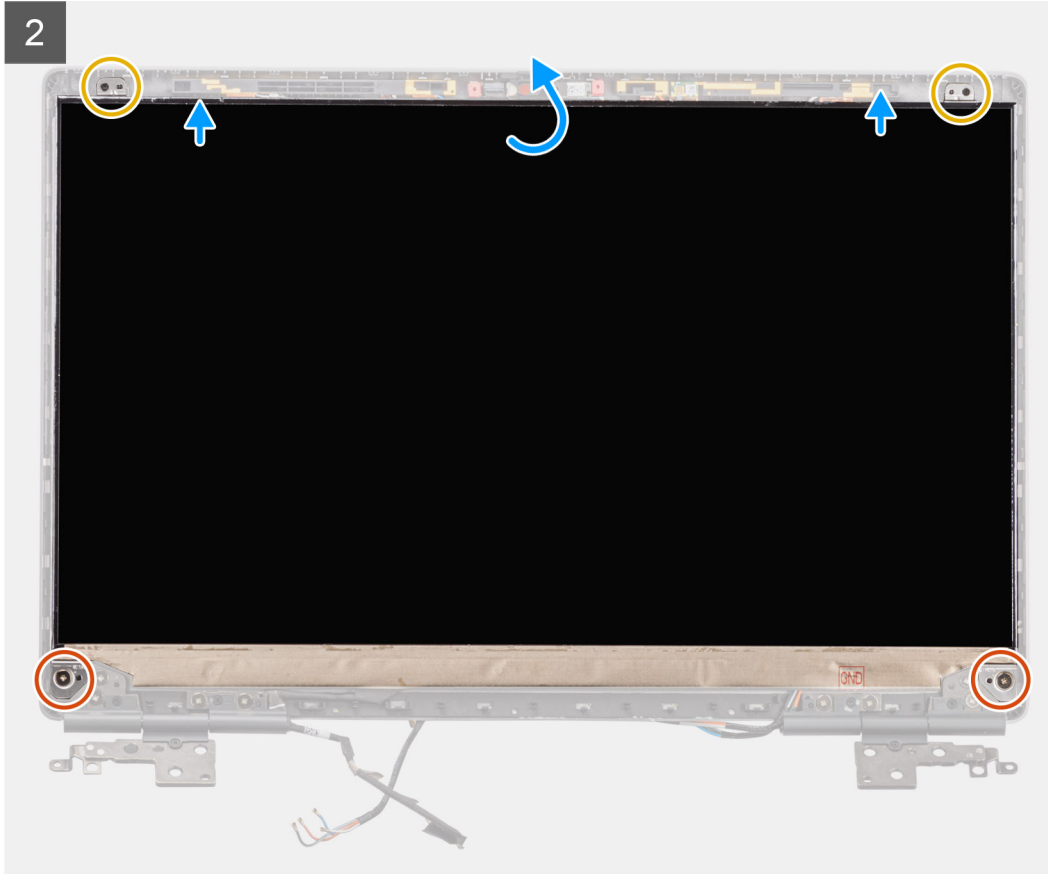
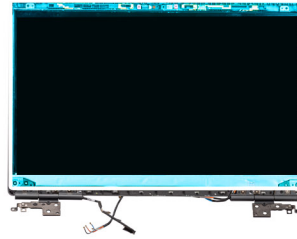


2x

M2.5x2.5

2x

M2x2.5



### Vaiheet

1. Kytke näyttökaapeli näyttöpaneelin takakannen liittimeen ja lukitse kaapelin liitin.
2. Peitä näyttökaapelin liitin teippikumiliuskalla.
3. Peitä näyttökaapelin liitin kiinnittämällä kumiliuskan päälle läpinäkyvä teippi ja sähköä johtava teippi.
4. Kohdista näyttöpaneeli näyttökokoonpanon kielekkeisiin.
5. Asenna kaksi M2.5X2.5-ruuvia ja kaksi M2x2.5-ruuvia, joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näyttökokoonpanoon.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [näytön etukehys](#).
2. Asenna [näyttökokoonpano](#).
3. Asenna [keskikansi](#).
4. Asenna [kaiuttimet](#).
5. Asenna [emolevy](#).
6. Asenna [sisäkehys](#).
7. Asenna [lämmönsiirinkokoonpano](#).
8. Asenna [GPU-kortti](#).
9. Asenna [GPU-virtakaapeli](#).
10. Asenna [SD-kortinlukija](#).
11. Asenna [näppäimistö](#).

12. Asenna [näppäimistön ristikko](#).
13. Asenna [SIM-kortti](#).
14. Asenna [ensisijainen muistimoduuli](#).
15. Asenna [WWAN-kortti](#).
16. Asenna [WLAN-kortti](#).
17. Asenna [toissijainen muistimoduuli](#).
18. Asenna [ensisijainen M.2 SSD](#).
19. Asenna [akku](#).
20. Asenna [rungon suojus](#).
21. Asenna [toissijainen M.2 SSD](#).
22. Asenna [SD-kortti](#).
23. Noudata [Tietokoneen käsittelymisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näytön saranat

### Näytön saranan irrottaminen

#### Edellytykset

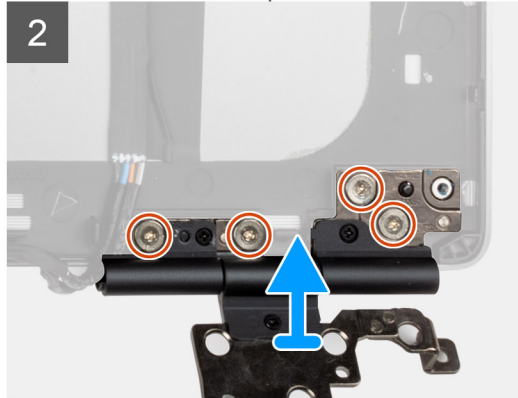
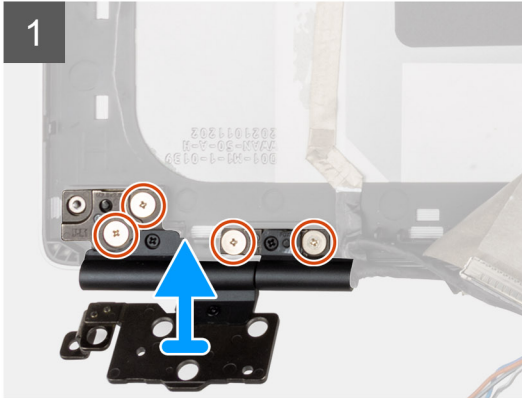
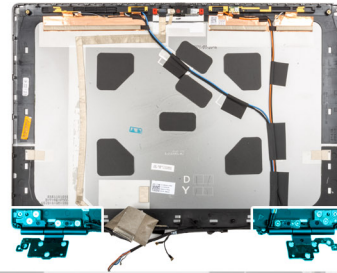
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [toissijainen M.2 SSD](#)
4. Irrota [rungon suojus](#).
5. Irrota [akku](#).
6. Irrota [SIM-kortti](#).
7. irrota [toissijainen muistimoduuli](#).
8. Irrota [WLAN-kortti](#).
9. Irrota [WWAN-kortti](#).
10. Irrota [ensisijainen M.2 SSD](#).
11. Irrota [näppäimistön ristikko](#).
12. Irrota [näppäimistö](#).
13. Irrota [SD-kortinlukija](#).
14. Irrota [GPU-virtakaapeli](#).
15. Irrota [GPU-kortti](#).
16. Irrota [ensisijainen muistimoduuli](#).
17. Irrota [lämmönsiirinkokoonpano](#).
18. Irrota [sisäkehys](#).
19. Irrota [emolevy](#).
20. Irrota [kaiuttimet](#).
21. Irrota [keskitulppa](#).
22. Irrota [näyttökokoonpano](#).
23. Irrota [näytön etukehys](#).
24. Irrota [näyttöpaneeli](#).

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näytön saranan sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



**8x**  
M2.5x2.5



#### Vaiheet

1. Irrota kahdeksan ruuvia (M2.5x2.5), joilla näytön saranat kiinnittyvät näyttökokoonpanoon.
2. Irrota näytön saranat.

## Näytön saranan asentaminen (ei-kosketusnäyttö)

#### Edellytykset

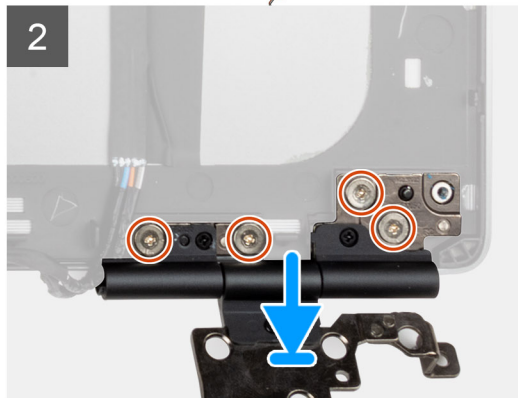
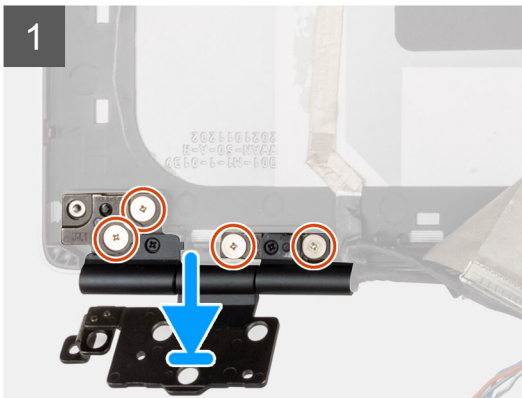
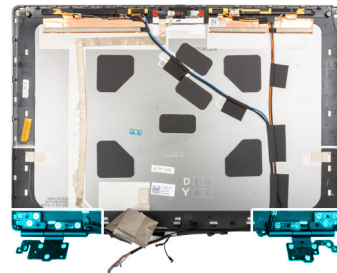
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään näytön sarana ja havainnekuva sen asentamisesta.



**8x**  
M2.5x2.5



## Vaiheet

1. Aseta näytön sarana näyttökokoonpanon loveen.
2. Asenna neljä ruuvia (M2.5x2.5), joilla näytön sarana kiinnittyy näyttökokoonpanoon.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttöpaneeli.
2. Asenna näytön etukehys.
3. Asenna näyttökokoonpano.
4. Asenna keskikansi.
5. Asenna kaiuttimet.
6. Asenna emolevy.
7. Asenna sisäkehys.
8. Asenna lämmönsiirinkokoonpano.
9. Asenna GPU-kortti.
10. Asenna GPU-virtakaapeli.
11. Asenna SD-kortinlukija.
12. Asenna näppäimistö.
13. Asenna näppäimistön ristikko.
14. Asenna SIM-kortti.
15. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
16. Asenna WWAN-kortti.
17. Asenna WLAN-kortti.
18. Asenna toissijainen muistimoduuli.
19. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
20. Asenna akku.
21. Asenna rungon suojus.
22. Asenna toissijainen M.2 SSD.
23. Asenna SD-kortti.
24. Noudata Tietokoneen käsittämisen jälkeen -kohdan ohjeita.

# Kameran sulkimen kansi

## Kameran sulkimen kannen irrottaminen

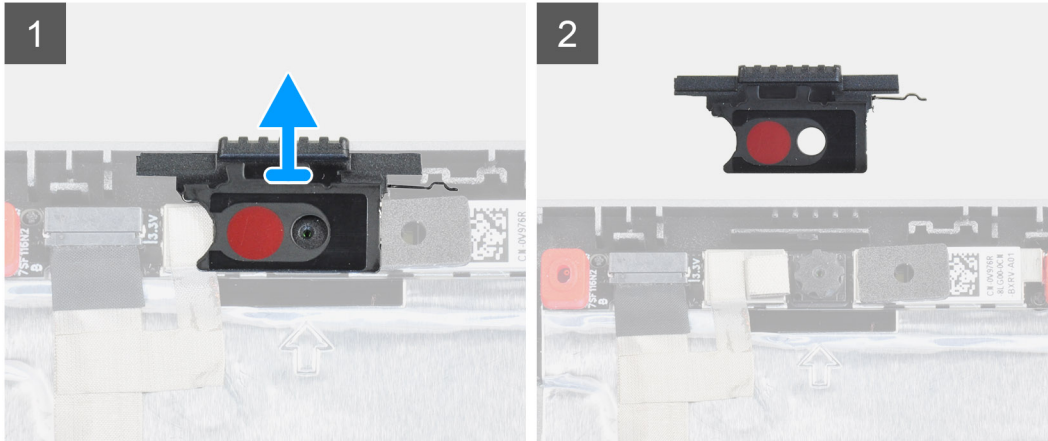
### Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota toissijainen M.2 SSD
4. Irrota rungon suojus.
5. Irrota akku.
6. Irrota SIM-kortti.
7. irrota toissijainen muistimoduuli.
8. Irrota WLAN-kortti.
9. Irrota WWAN-kortti.
10. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
11. Irrota näppäimistön ristikko.
12. Irrota näppäimistö.
13. Irrota SD-kortinlukija.
14. Irrota GPU-virtakaapeli.
15. Irrota GPU-kortti.
16. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
17. Irrota lämmönsiirinkokoonpano.
18. Irrota sisäkehys.

19. Irrota [emolevy](#).
20. Irrota [kaiuttimet](#).
21. Irrota [näyttökokoonpano](#).
22. Irrota [näytön etukehys](#).
23. Irrota [näyttöpaneeli](#).

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kameran sulkimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Irrota kameran sulkimen kansi näytön takakannessa olevasta paikasta.
2. Irrota kameran sulkimen kansi kameramoduulista.

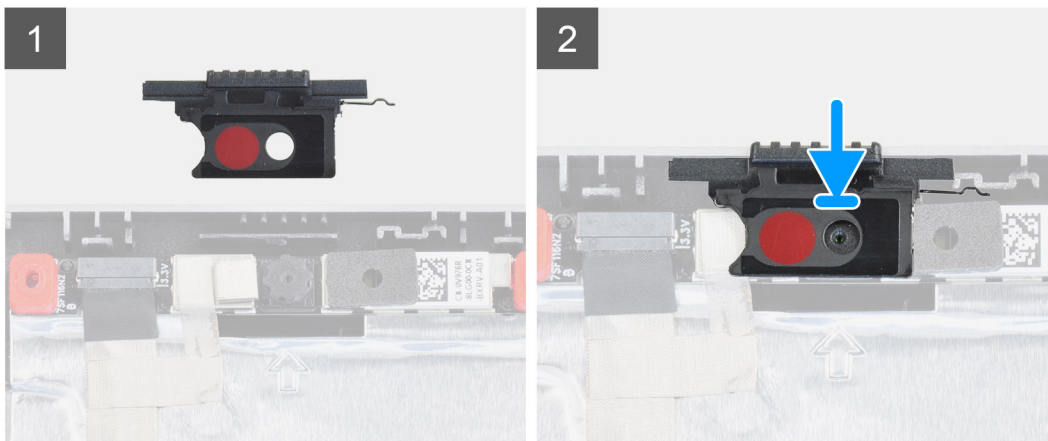
## Kameran sulkimen kannen asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kameran sulkimen kannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Kohdista kansi näytön takakannen kanssa niin, että kannen punainen piste osoittaa ylöspäin ja kannen aukko on linjassa kameran aukon kanssa.
2. Aseta kansi kameramoduuliin.

3. Paina kantta, kunnes se napsahtaa paikalleen, jotta kansi kiinnittyy sen aukkoon.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttöpaneeli.
2. Asenna näytön etukehys.
3. Asenna näyttökokoonpano.
4. Asenna kaiuttimet.
5. Asenna emolevy.
6. Asenna sisäkehys.
7. Asenna lämmönsiirinkokoonpano.
8. Asenna GPU-kortti.
9. Asenna GPU-virtakaapeli.
10. Asenna SD-kortinlukija.
11. Asenna näppäimistö.
12. Asenna näppäimistön ristikko.
13. Asenna SIM-kortti.
14. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
15. Asenna WWAN-kortti.
16. Asenna WLAN-kortti.
17. Asenna toissijainen muistimoduuli.
18. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
19. Asenna akku.
20. Asenna rungon suojus.
21. Asenna toissijainen M.2 SSD.
22. Asenna SD-kortti.
23. Noudata Tietokoneen käsittelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## Kamera

### Kameran irrottaminen (ei-kosketusnäyttö)

#### Edellytykset

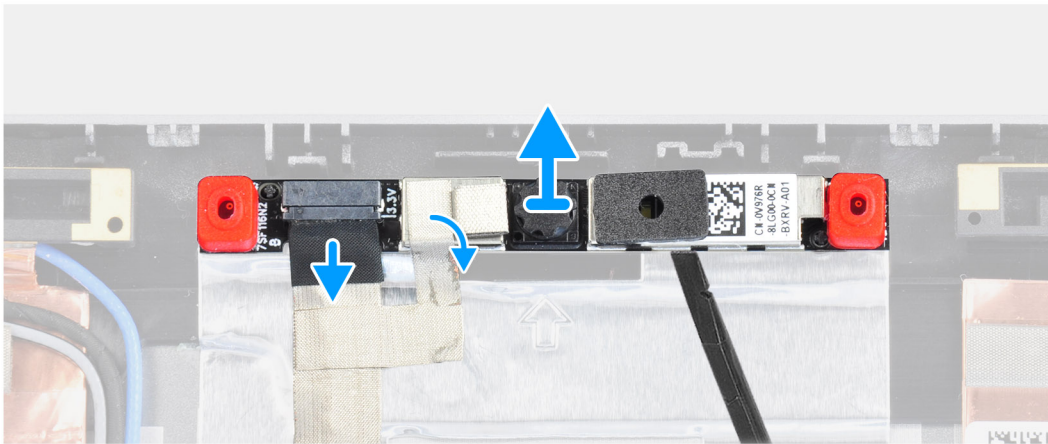
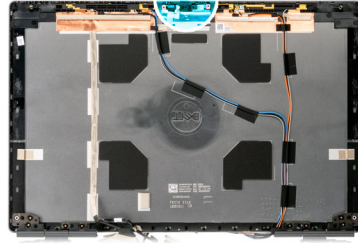
1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota SD-kortti.
3. Irrota toissijainen M.2 SSD
4. Irrota rungon suojus.
5. Irrota akku.
6. Irrota SIM-kortti.
7. irrota toissijainen muistimoduuli.
8. Irrota WLAN-kortti.
9. Irrota WWAN-kortti.
10. Irrota ensisijainen M.2 SSD.
11. Irrota näppäimistön ristikko.
12. Irrota näppäimistö.
13. Irrota SD-kortinlukija.
14. Irrota GPU-virtakaapeli.
15. Irrota GPU-kortti.
16. Irrota ensisijainen muistimoduuli.
17. Irrota lämmönsiirinkokoonpano.
18. Irrota sisäkehys.
19. Irrota emolevy.
20. Irrota kaiuttimet.
21. Irrota näyttökokoonpano.
22. Irrota näytön etukehys.

23. Irrota näyttöpaneeli.

24. Irrota kameran sulkimen kansi.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kameran sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Irrota kameramoduulia peittävä teippi.
2. Irrota näyttökaapeli kameramoduulista.
3. Kankea kameran sulkimen suojus varovasti irti kameran sulkimen yläreunasta. Irrota se näytön takakannesta.
4. Kankea kameramoduuli varovasti irti näytön takakannesta.

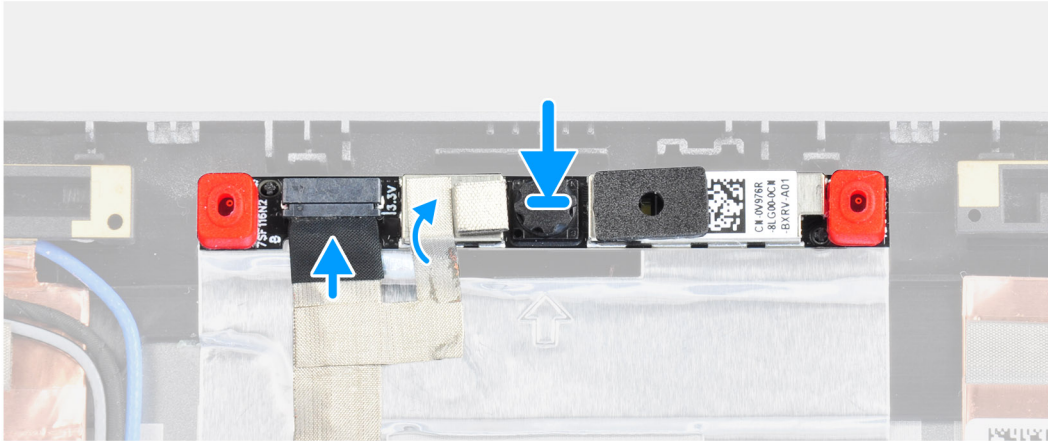
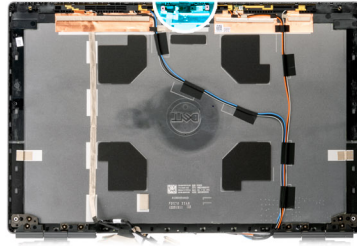
## Kameran asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kamera ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Aseta kameramoduuli paikkaansa näytön takakannessa.
2. Aseta kameran sulkimen suojus kameran sulkimen yläosan päälle.
3. Kytke näytön kaapeli kameramoduuliin.
4. Peitä kameramoduuli teipillä.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [kameran sulkimen kansi](#).
2. Asenna [näyttöpaneeli](#).
3. Asenna [näytön etukehys](#).
4. Asenna [näyttökokoonpano](#).
5. Asenna [kaiuttimet](#).
6. Asenna [emolevy](#).
7. Asenna [sisäkehys](#).
8. Asenna [lämmönsiirinkokoonpano](#).
9. Asenna [GPU-kortti](#).
10. Asenna [GPU-virtakaapeli](#).
11. Asenna [SD-kortinlukija](#).
12. Asenna [näppäimistö](#).
13. Asenna [näppäimistön ristikko](#).
14. Asenna [SIM-kortti](#).
15. Asenna [ensisijainen muistimoduuli](#).
16. Asenna [WWAN-kortti](#).
17. Asenna [WLAN-kortti](#).
18. Asenna [toissijainen muistimoduuli](#).
19. Asenna [ensisijainen M.2 SSD](#).
20. Asenna [akku](#).
21. Asenna [rungon suojus](#).
22. Asenna [toissijainen M.2 SSD](#).
23. Asenna [SD-kortti](#).
24. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# P-anturikortti

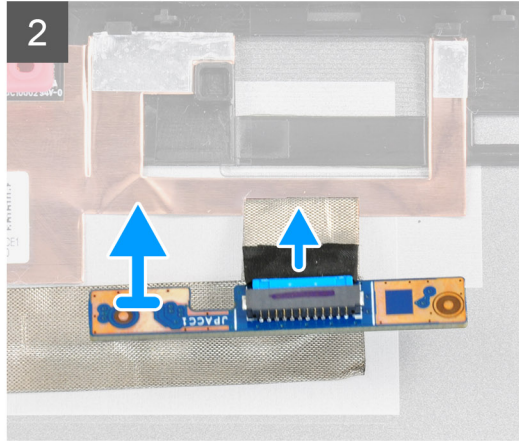
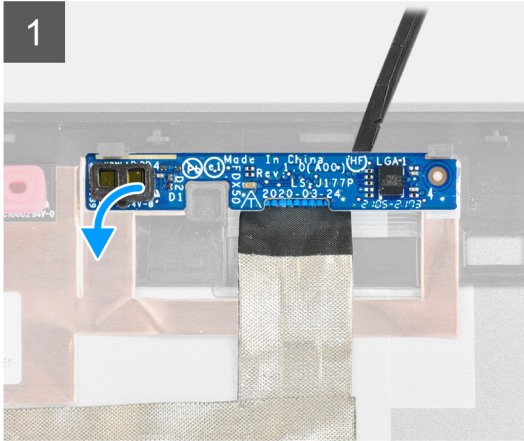
## P-anturikortin irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [toissijainen M.2 SSD](#)
4. Irrota [rungon suojus](#).
5. Irrota [akku](#).
6. Irrota [SIM-kortti](#).
7. irrota [toissijainen muistimoduuli](#).
8. Irrota [WLAN-kortti](#).
9. Irrota [WWAN-kortti](#).
10. Irrota [ensisijainen M.2 SSD](#).
11. Irrota [näppäimistön ristikko](#).
12. Irrota [näppäimistö](#).
13. Irrota [SD-kortinlukija](#).
14. Irrota [GPU-virtakaapeli](#).
15. Irrota [GPU-kortti](#).
16. Irrota [ensisijainen muistimoduuli](#).
17. Irrota [lämmönsiirinkokoonpano](#).
18. Irrota [sisäkehys](#).
19. Irrota [emolevy](#).
20. Irrota [kaiuttimet](#).
21. Irrota [keskitulppa](#).
22. Irrota [näyttökokoonpano](#).
23. Irrota [näytön etukehys](#).
24. Irrota [näyttöpaneeli](#).

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään P-anturikortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



#### Vaiheet

1. Kankea P-anturikortti varovasti paikastaan näytön takakannessa.
2. Käännä P-anturikortti ympäri.
3. Irrota näyttökaapeli P-anturikortista.
4. Irrota P-anturikortti.

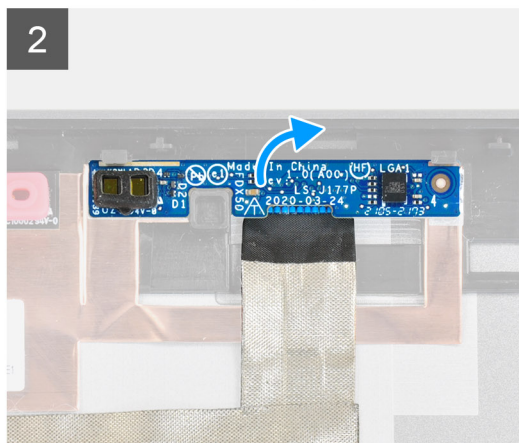
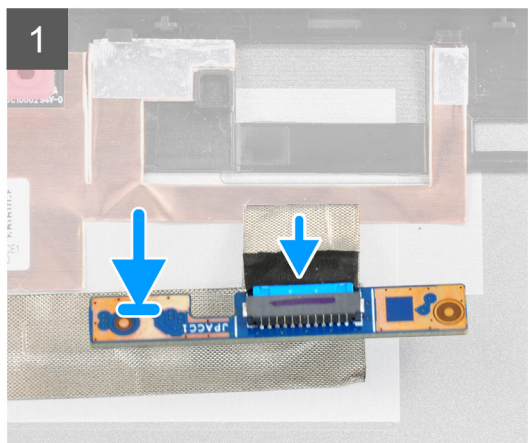
## P-anturikortin asentaminen

#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään P-anturikortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



## Vaiheet

1. Liitä näytön kaapeli P-anturikorttiin.
2. Käännä P-anturikortti ympäri. Aseta se varovasti paikkaansa näytön takakannessa.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttöpaneeli.
2. Asenna näytön etukehys.
3. Asenna näyttökokoonpano.
4. Asenna keskikansi.
5. Asenna kaiuttimet.
6. Asenna emolevy.
7. Asenna sisäkehys.
8. Asenna lämmönsiirinkokoonpano.
9. Asenna GPU-kortti.
10. Asenna GPU-virtakaapeli.
11. Asenna SD-kortinlukija.
12. Asenna näppäimistö.
13. Asenna näppäimistön ristikko.
14. Asenna SIM-kortti.
15. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
16. Asenna WWAN-kortti.
17. Asenna WLAN-kortti.
18. Asenna toissijainen muistimoduuli.
19. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
20. Asenna akku.
21. Asenna rungon suojus.
22. Asenna toissijainen M.2 SSD.
23. Asenna SD-kortti.
24. Noudata Tietokoneen käsittelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

# Näyttökaapeli

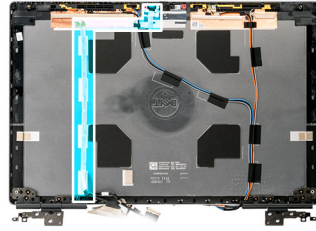
## Näyttökaapelin irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [toissijainen M.2 SSD](#)
4. Irrota [rungen suojus](#).
5. Irrota [akku](#).
6. Irrota [SIM-kortti](#).
7. irrota [toissijainen muistimoduuli](#).
8. Irrota [WLAN-kortti](#).
9. Irrota [WWAN-kortti](#).
10. Irrota [ensisijainen M.2 SSD](#).
11. Irrota [näppäimistön ristikko](#).
12. Irrota [näppäimistö](#).
13. Irrota [SD-kortinlukija](#).
14. Irrota [GPU-virtakaapeli](#).
15. Irrota [GPU-kortti](#).
16. Irrota [ensisijainen muistimoduuli](#).
17. Irrota [lämmönsiirinkokoonpano](#).
18. Irrota [sisäkehys](#).
19. Irrota [emolevy](#).
20. Irrota [kaiuttimet](#).
21. Irrota [keskitulppa](#).
22. Irrota [näyttökokoonpano](#).
23. Irrota [näytön etukehys](#).
24. Irrota [näyttöpaneeli](#).
25. Irrota [P-anturi](#).

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näyttökaapelin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Irrota teippi kameramoduulin päältä.
2. Irrota näyttökaapeli kameramoduulista.
3. Irrota näyttökaapeli näytön kannesta ja reitityskanavista.
4. Irrota näyttökaapeli näytön takakannesta.

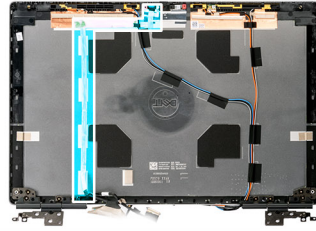
## Näyttökaapelin asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään näyttökaapeli ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Reititä ja kiinnitä näyttökaapeli näytön takakanteen.
2. Kytke näyttökaapeli kameramoduulin liitântään.
3. Peitä kameramoduuli teipillä.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [P-anturi](#).
2. Asenna [näyttöpaneeli](#).
3. Asenna [näytön etukehys](#).
4. Asenna [näyttökokoonpano](#).
5. Asenna [keskikansi](#).
6. Asenna [kaiuttimet](#).
7. Asenna [emolevy](#).
8. Asenna [sisäkehys](#).
9. Asenna [lämmönsiirinkokoonpano](#).
10. Asenna [GPU-kortti](#).
11. Asenna [GPU-virtakaapeli](#).
12. Asenna [SD-kortinlukija](#).
13. Asenna [näppäimistö](#).
14. Asenna [näppäimistön ristikko](#).
15. Asenna [SIM-kortti](#).
16. Asenna [ensisijainen muistimoduuli](#).
17. Asenna [WWAN-kortti](#).
18. Asenna [WLAN-kortti](#).

19. Asenna [toissijainen muistimoduuli](#).
20. Asenna [ensisijainen M.2 SSD](#).
21. Asenna [akku](#).
22. Asenna [rungon suojus](#).
23. Asenna [toissijainen M.2 SSD](#).
24. Asenna [SD-kortti](#).
25. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näytön takakansi

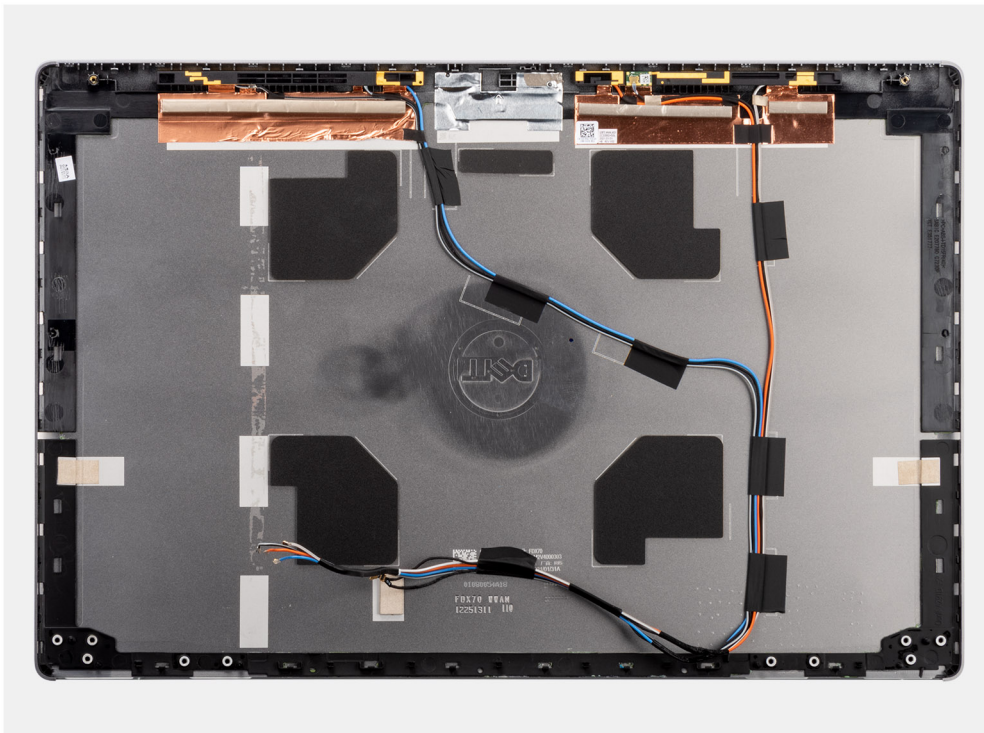
### Näytön takakannen asentaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [SD-kortti](#).
3. Irrota [toissijainen M.2 SSD](#)
4. Irrota [rungon suojus](#).
5. Irrota [akku](#).
6. Irrota [SIM-kortti](#).
7. irrota [toissijainen muistimoduuli](#).
8. Irrota [WLAN-kortti](#).
9. Irrota [WWAN-kortti](#).
10. Irrota [ensisijainen M.2 SSD](#).
11. Irrota [näppäimistön ristikko](#).
12. Irrota [näppäimistö](#).
13. Irrota [SD-kortinlukija](#).
14. Irrota [GPU-virtakaapeli](#).
15. Irrota [GPU-kortti](#).
16. Irrota [ensisijainen muistimoduuli](#).
17. Irrota [lämmönsiirinkokoonpano](#).
18. Irrota [sisäkehys](#).
19. Irrota [emolevy](#).
20. Irrota [kaiuttimet](#).
21. Irrota [keskitulppa](#).
22. Irrota [näyttökokoonpano](#).
23. Irrota [näytön etukehys](#).
24. Irrota [näyttöpaneeli](#).
25. Irrota [P-anturi](#).
26. Irrota [näytön sarana](#).
27. Irrota [kameran sulkimen kansi](#).
28. Irrota [kamera](#).
29. Irrota [näyttökaapeli](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään näytön takakansi osien irrottamisen jälkeen ennen sen vaihtamista.



Aseta näytön takakansi tasaiselle alustalle osien asentamista varten.

1. Asenna näyttökaapeli.
2. Asenna kamera.
3. Asenna kameran sulkimen kansi.
4. Asenna näytön sarana
5. Asenna P-anturi.
6. Asenna näyttöpaneeli.
7. Asenna näytön etukehys.
8. Asenna näyttökokoonpano.
9. Asenna keskikansi.
10. Asenna kaiuttimet.
11. Asenna emolevy.
12. Asenna sisäkehys.
13. Asenna lämmönsiirinkokoonpano.
14. Asenna GPU-kortti.
15. Asenna GPU-virtakaapeli.
16. Asenna SD-kortinlukija.
17. Asenna näppäimistö.
18. Asenna näppäimistön ristikko.
19. Asenna SIM-kortti.
20. Asenna ensisijainen muistimoduuli.
21. Asenna WWAN-kortti.
22. Asenna WLAN-kortti.
23. Asenna toissijainen muistimoduuli.
24. Asenna ensisijainen M.2 SSD.
25. Asenna akku.
26. Asenna rungon suojus.
27. Asenna toissijainen M.2 SSD.
28. Asenna SSD-luukku.
29. Asenna SD-kortti.
30. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

## Ajurit ja ladattavat tiedostot

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

# BIOS-määritykset

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

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

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

Voit käyttää BIOS:in määrittäsohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

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

## Aiheet:

- [BIOS yleisesti](#)
- [BIOS-asennusohjelman avaaminen](#)
- [Navigointinäppäimet](#)
- [Käynnistysjärjestys](#)
- [BIOS-asetukset](#)
- [BIOS:in päivittäminen Windowsissa](#)
- [BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntuissa](#)
- [Kertakäynnistysvalikko](#)
- [BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta](#)
- [Järjestelmän ja asennusohjelman salasana](#)
- [BIOS:in \(järjestelmän asennus-\) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen](#)

## BIOS yleisesti

BIOS ohjaa tiedonsiirtoa tietokoneen käyttöjärjestelmän ja eri laitteiden, kuten kiintolevy, näyttöohjain, 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 määrittäsohjelman asetusten muutokset astuvat voimaan, kun käynnistät järjestelmän uudelleen.

## Taulukko 4. Navigointinäppäimet


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

## Käynnistysjärjestys

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


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

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

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

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

## BIOS-asetukset

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

### Taulukko 5. BIOS-asetukset – System information -valikko

Yleiset järjestelmätiedot	
<b>Järjestelmätiedot</b>	
BIOS Version	Näyttää BIOS-versionumeron.
Service Tag (Palvelutunnus)	Näyttää tietokoneen palvelutunnuksen.
Asset Tag (Laitetunnus)	Näyttää tietokoneen laitetunnuksen.
Ownership Tag (Omistajatunnus)	Näyttää tietokoneen omistajatunnuksen.
Valmistuspäivä	Näyttää tietokoneen valmistuspäivän.
Ownership Date (Omistuspäivä)	Näyttää tietokoneen omistuksen alkamispäivän.
Express Service Code (Pikapalvelukoodi)	Näyttää tietokoneen pikapalvelukoodin.
<b>Muistitiedot</b>	
Memory Installed (Asennettu muisti)	Näyttää asennetun muistin kokonaismäärän.

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

<b>Yleiset järjestelmätiedot</b>	
Memory Available (Käytettävissä oleva muisti)	Näyttää tietokoneen käytettävissä olevan muistin kokonaismäärän.
Memory Speed (Muistin nopeus)	Näyttää muistin nopeuden.
Memory Channel Mode (Muistin kanavatila)	Näyttää yksi- tai kaksikanavaisen tilan.
Memory Technology (Muistiteknologia)	Näyttää muistin hyödyntämän teknologian.
DIMM A Size	Näyttää DIMM A -muistin koon.
DIMM B Size	Näyttää DIMM B -muistin koon.
DIMM C -koko	Näyttää DIMM C -muistin koon.
DIMM D -koko	Näyttää DIMM D -muistin koon.
DIMM A_CPUUn	Näyttää DIMM A -muistin koon monikantaiselle järjestelmälle
DIMM B_CPUUn	Näyttää DIMM B -muistin koon monikantaiselle järjestelmälle
DIMM C_CPUUn	Näyttää DIMM C -muistin koon monikantaiselle järjestelmälle
DIMM D_CPUUn	Näyttää DIMM D -muistin koon monikantaiselle järjestelmälle
<b>Suoritintiedot</b>	
Processor Type (Suoritintyyppi)	Näyttää suoritintyyppiä.
Core Count (Ydinten määrä)	Näyttää ydinten määrän kussakin suorittimessa.
Processor ID (Suorittimen tunnus)	Näyttää suorittimen tunnusnumeron.
Current Clock Speed (Nykyinen kellonopeus)	Näyttää suorittimen senhetkisen kellonopeuden.
Minimum Clock Speed (Vähimmäiskellonopeus)	Näyttää suorittimen vähimmäiskellonopeuden.
Maximum Clock Speed (Enimmäiskellonopeus)	Näyttää suorittimen enimmäiskellonopeuden.
Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti)	Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon, yksikkönä on Kt.
Processor L3 Cache (Suorittimen L3-välimuisti)	Näyttää suorittimen L3-välimuistin koon, yksikkönä on Kt.
HT Capable	Näyttää, tukeeko suoritin HyperThreading (HT) -teknologiaa.
64-Bit Technology (64-bittinen teknologia)	Näyttää, käytetäänkö 64-bittistä teknologiaa.
<b>PCIe-tiedot</b>	
SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOTn	Näyttää asennettujen PCI-/PCIE-laitteiden luokkatiedot
SLOT1_M.2, SLOT2_M.2, SLOTn_M.2	Näyttää asennettujen PCI SSD -laitteiden (laiteluokka/(SATA-asennus) luokkatiedot
<b>Laitetiedot</b>	
ATA-laitetiedoissa on seuraavat vaihtoehdot:	Näyttää kunkin portin laitekoon, yksikkönä Gt
<ul style="list-style-type: none"><li>• SATA-0</li><li>• SATA-1</li><li>• SATA-2</li><li>• SATA-n</li><li>• eSATA-0</li><li>• M.2 PCIe SSD-0</li><li>• M.2 PCIe SSD-n</li></ul>	
SAS-laitetiedoissa on seuraavat vaihtoehdot:	Näyttää kunkin SAS-portin laitekoon, yksikkönä Gt
<ul style="list-style-type: none"><li>• SAS-0</li><li>• SAS-1</li><li>• SAS-2</li></ul>	

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

Yleiset järjestelmätiedot	
• SAS-3	
Primary HDD	Näyttää tietokoneen ensisijaisen kiintolevyn tiedot.
MiniCard SSD Device	Näyttää tietokoneen MiniCard SSD-laitteen tiedot.
Modular Bay Device	Näyttää tietokoneen modulaarisen paikan laitteen tiedot.
System eSATA Device	Näyttää tietokoneen SATA-laitetiedot.
ODD Device	Näyttää tietokoneen ODD-laitetiedot.
Dock eSATA Device	Näyttää tietokoneen Dock eSATA -laitetiedot.
LOM MAC Address	Näyttää tietokoneen LOM MAC -osoitteen.
SFP NIC MAC Address	Näyttää tietokoneen SFP NIC MAC -osoitteen.
Managed LOM MAC Address	Näyttää tietokoneen hallinnoidun LOM MAC -osoitteen.
Video Controller (Videosovitin)	Näyttää tietokoneen näytönohjaintyyppin.
dGPU Video Controller (dGPU-videosovitin)	Näyttää tietokoneen erillisen näytönohjaimen tiedot.
Video BIOS Version (Grafiikoiden BIOS-versio)	Näyttää tietokoneen grafiikoiden BIOS-version.
Video Memory (Näytönohjaimen muisti)	Näyttää tietokoneen grafiikkamuistin tiedot.
Panel Type (Paneelityyppi)	Näyttää tietokoneen näyttötyypin.
Alkuperäinen tarkkuus	Näyttää tietokoneen alkuperäisen tarkkuuden.
Audio Controller (Ääniohjain)	Näyttää tietokoneen ääniohjaimen tiedot.
Wi-Fi Device (Langaton laite)	Näyttää tietokoneen langattoman laitteen tiedot.
WiGig Device (WiGig-laite)	Näyttää tietokoneen WiGig-laitteen tiedot.
Bluetooth Device (Bluetooth-laite)	Näyttää tietokoneen Bluetooth-laitteen tiedot.
Passthrough MAC Address (MAC-kauttakulkuosoite)	Näyttää tietokoneen yksilöivän MAC-osoitteen tiedot.
<b>Battery Information</b>	Näyttää akun kunnon, lataustilan ja verkkolaitteen tiedot.
<b>Käynnistysjärjestys</b>	
Käynnistysjärjestys	Näyttää käynnistysjärjestyksen.
Boot List Option (Käynnistysluettelon vaihtoehdot)	Näyttää käytettävissä olevat käynnistysvaihtoehdot.
<b>Käynnistyslisäasetukset</b>	
Enable Legacy Option ROMs (Ota käyttöön vanhojen vaihtoehtojen ROM:it)	Voit ottaa käyttöön Legacy Option ROMit tai poistaa ne käytöstä.
Enable UEFI Network Stack (Ota käyttöön UEFI-verkkopino)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä integroidun verkkokortin.
Enable Attempt Legacy Boot	Ottaa käyttöön tai pois käytöstä Legacy Boot. Kun tämä asetus on käytössä ja jos järjestelmä ei käynnistä UEFI:n käynnistysluetteloa, järjestelmä yrittää heti käynnistää vanhan käynnistysluettelon mukaan. Tämä ominaisuus edellyttää, että Legacy Option ROMs otetaan käyttöön, eikä sitä voi käyttää, kun suojattu käynnistys on käytössä
<b>UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus)</b>	Määrittää, kehottaako järjestelmä käyttäjää syöttämään järjestelmänvalvojan salasanan, kun UEFI-käynnistyspolku käynnistetään F12-käynnistysvalikosta.
<b>Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)</b>	Näyttää sen hetkisen päivän muodossa KK/PP/VV ja sen hetkisen ajan muodossa TT:MM:SS AM/PM.

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

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

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

Video	
LCD Brightness (LCD-näytön kirkkaus)	Voit määrittää paneelin kirkkauden erikseen akku- ja verkkovirralla.
Switchable Graphics (Switchable Graphics -tekniikka)	Mahdollistaa siirtymisen integroidun näyttöohjaimen ja erillisen näyttöohjaimen välillä.
Primary Video Slot (Ensisijainen videopaikka)	Mahdollistaa ensisijaisen videopaikan asettamisen.

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

Tietoturva	
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Määritä, vaihda tai poista järjestelmänvalvojan salasana.
System Password (Järjestelmän salasana)	Määritä, vaihda tai poista järjestelmän salasana.
Internal HDD-0 Password (Sisäinen HDD-0-salasana)	Määritä, vaihda tai poista sisäisen kiintolevyaseman salasana.
eSATA Bay HDD password (eSATA-paikan kiintolevyn salasana)	Määritä, vaihda tai poista sisäisen eSATA-kiintolevyn salasana.
eSATA Dock Bay HDD Password (eSATA Dock -paikan kiintolevyn salasana)	Määritä, vaihda tai poista sisäisen eSATA-telakointipaikan kiintolevyn salasana

## Taulukko 8. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko (jatkuu)

Tietoturva	
Device Bay HDD password (laitapaikan kiintolevyn salasana)	Määritä, vaihda tai poista järjestelmän sisäisen laitepaikan kiintolevyn salasana.
Strong Password	Ota käyttöön tai poista käytöstä vahvat salasanat.
Password Configuration (Salasanamääritys)	Valitsee valvojan ja järjestelmän salasanojen minimi- ja maksimipituudet.
Password Bypass (Salasanan ohitus)	Ohita järjestelmän (käynnistys-) salasanan sekä sisäisen HDD:n salasanan kyselyt järjestelmän uudelleenkäynnistyksen yhteydessä.
Password Change (Salasanan muutos)	Ota käyttöön tai poista käytöstä muutokset järjestelmän ja kiintolevyn salasanoihin, kun järjestelmänvalvojan salasana on määritetty.
Non-Admin Setup Changes (Muun kuin järjestelmänvalvojan asetusten muutokset)	Määritetään, sallitaanko asennusohjelman asetusten muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.
TPM 2.0 Security	Ota käyttöön tai poista käytöstä Trusted Platform Module (TPM).
UEFI Capsule Firmware Updates (Laitteohjelmiston UEFI-kapselipäivitykset)	Ota käyttöön tai poista käytöstä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksilla.
PTT Security (PTT-suojaus)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Platform Trust Technology (PTT) -näkyvyys käyttäjärjestelmälle.
Absolute I	Tässä kentässä voit ottaa Absolute® Softwaren kehittämän Absolute Persistence Module -BIOS-moduuliliittymän käyttöön, poistaa sen käytöstä tai poistaa sen lopullisesti käytöstä.
OROM Keyboard Access (OROM-näppäimistön käyttö)	Käyttäjä voi valita mahdollisuuden siirtyä valinnaiseen ROM-määritysnäyttöön painamalla käynnistyksen yhteydessä pikavalintoja.
SMM Security Mitigation	Tällä vaihtoehdolla voit ottaa käyttöön UEFI SMM Security Mitigation -lisäsuojaukset tai poistaa ne käytöstä.
Kiintolevyn suojaus	Ota käyttöön tai poista käytöstä kiintolevyn suojausominaisuus.
Computrace(R)	Ota käyttöön vaihtoehtoisen Absolute Softwaren Computrace(R)-palvelun BIOS-moduuliliittymän tai poistaa sen käytöstä.
Admin Setup Lockout (Järjestelmänvalvojan asennusohjelman lukitus)	Estä käyttäjä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.
Master Password Lockout (Salasanan lukituksen hallinta)	Poistaa yleissalasanatuen käytöstä. Kiintolevyjen salasanat on poistettava ennen asetuksen muuttamista.

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

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

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

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

Intel SGX Enable (Intel SGX käytössä)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel-ohjelmistosuojan laajennukset.
Enclave Memory Size (Varausmuistin koko)	Määritä Intel Software Guard Extensions Enclave Reserve Memory Size -koko.

### Suorituskyky

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

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

Multi Core Support (Moniydintuki)	Ota käyttöön useammat ytimet. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Intel SpeedStep	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel Speedstep Technology. Oletusasetus: Enabled (Käytössä). <b>i HUOMAUTUS:</b> Jos toiminto on käytössä, suorittimen kellonopeus ja ytimen jännite säädetään dynaamisesti suorittimen kuormituksen mukaan.
C-States Control (Suorittimen tilojen hallinta)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen lisälepotilat. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Intel TurboBoost	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen Intel TurboBoost -tila. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
HyperThread control	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen HyperThreading-ominaisuus. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).

### Virranhallinta

AC Behavior (Reagoiminen vaihtovirtasovittimeen)	Järjestelmä voi käynnistyä automaattisesti, kun siihen kytketään virtasovitin.
Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)	Ota Intel Speed Shift Technology käyttöön tai poista se käytöstä.
Auto On Time (Automaattisen käynnistyksen ajoitus)	Määritä tietokone käynnistymään automaattisesti joka päivä tai ennalta valittuna päivänä ja aikana. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto On Time -asetukselle on valittu Everyday (Joka päivä), Weekdays (Arkipäivät) tai Selected Days (Valitut päivät). Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä).
USB Wake Support (USB-herätystuki)	Määritä, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.
Block Sleep (Estä lepotila)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Block Sleep
Peak Shift (Kulutushuippujen taseus)	Voit käyttää akkuvirtaa verkkovirran sijaan määritettynä aikana
Advanced Battery Charge Configuration (Akun latauksen edistynyt määrittäminen)	Ota akun latauksen edistyneet määrittäykset käyttöön päivän alusta tietyn työaikataulun ajaksi.
Primary Battery Charge Configuration (Ensisijaisen akun latauksen määrittäminen)	Määrittää ensisijaisen akun latausasetukset valmiiksi valituilla mukautetuilla latauksen aloitus- ja lopetusajoilla. Oletus: Adaptive (Adaptiivinen).
Intel Speed Shift Technology	Ota Intel Speed Shift Technology käyttöön tai poista se käytöstä

### POST-toiminta

Adapter Warnings	Ota käyttöön sovitinvaroitukset. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Numlock Enable (Ota Numlock käyttöön)	Ota NumLock-toiminnon käyttöön tietokoneen käynnistyessä.
Fn Lock Options (Fn-lukitusvaihtoehdot)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Fn-lukitus tila.
Fastboot (Pikakäynnistyksen)	Ota käyttöön käynnistysprosessin nopeuden määrittäminen. Oletus: Thorough (Läpikotainen).
Extend BIOS POST Time	Määrittää ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen.
Full Screen Logo (Koko näytön logo)	Ota koko näytön logon käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Warnings and Errors (Varoitukset ja virheet)	Määrittää käynnistysprosessin keskeytymään, kun varoituksia tai virheitä havaitaan.

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

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

MAC Address Pass-Through (MAC-kauttakulkuosoite)	Asettaa MAC-kauttakulkuosoitteen.
Sign of Life Indication	Ottamalla toiminto käyttöön tai poistamalla se käytöstä valitaan, ilmaistaanko virtapainikkeen painaminen POST-ajan kuluessa tavalla, jonka käyttäjä voi kuulla tai tuntea.

## Taulukko 11. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Manageability

Hallittavuus	
USB provision (USB-varaaminen)	Ota käyttöön tai poista käytöstä USB-varaaminen
MEBx Hotkey	Ota käyttöön tai poista käytöstä MEBx-pikanäppäin
Intel AMT Capability	Ota käyttöön / poista käytöstä / rajoita MEBx-pääsy

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

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

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

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

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

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

## Taulukko 15. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Järjestelmälokit-valikko

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

## Taulukko 16. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – SupportAssist System Resolution -valikko


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

## BIOS:in päivittäminen Windowsissa

### Edellytykset


Suosittelemme, että päivität BIOS:in (järjestelmän asennusohjelma) vaihtaessasi emolevyn tai päivityksen tullessa saataville. Jos käytät kannettavaa tietokonetta, varmista, että akku on täysin ladattu ja että tietokone on kytketty verkkovirtaan.


### Tietoja tehtävästä


 **HUOMAUTUS:** Jos BitLocker on otettu käyttöön, se on poistettava käytöstä ennen järjestelmän BIOS:in päivitystä, ja otettava jälleen käyttöön, kun BIOS:in päivitys on valmis.


### Vaiheet

- Käynnistä tietokone uudelleen.
- Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
  - Anna **Palvelutunnus** (Service Tag) tai **Pikahuoltokoodi** (Express Service Code) ja klikkaa **Hae** (Search).
  - Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
  - Klikkaa **Detect Drivers (Tunnista ajurit)** ja noudata näytöllä annettuja ohjeita.
- Jos et tunnista tai löydä palvelutunnusta, klikkaa **Browse all products (Selaa kaikkia tuotteita)**.
- Valitse asianmukainen luokka, jotta voit siirtyä tuotesivulle.
- Valitse tietokoneen malli ja sen jälkeinen mallinumero.


 **HUOMAUTUS:** Näkyviin tulee tietokoneen **Product Support** (Tuotetuki) -sivu.
- Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).

 **HUOMAUTUS:** Näyttöön tulee Drivers & Downloads (Ajurit ja ladattavat tiedostot) -osio.
- Klikkaa **Category** (Luokka) ja valitse **BIOS** avattavasta luettelosta.
- Klikkaa vaihtopainiketta **Show downloads for only THIS PC XXXXXXXX** (Näytä lataukset vain TÄLLE TIETOKONEELLE XXXXXXXX).

 **HUOMAUTUS:** XXXXXXXX tarkoittaa palvelutunnusta.
- Paikanna uusin BIOS-tiedosto ja klikkaa **Download** (Lataa).
- Kun lataus on valmis, selaa kansioon, johon tallensit järjestelmän suoritettavan BIOS-tiedoston.
- Kaksoisklikkaa järjestelmän suoritettavaa BIOS-tiedostoa.

 **HUOMAUTUS:** Noudata näytön ohjeita.

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

 **VAROITUS:** Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää dataa tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokannan artikkelista: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

# Järjestelmän BIOS:in päivittäminen USB-tallennuslaitteelta

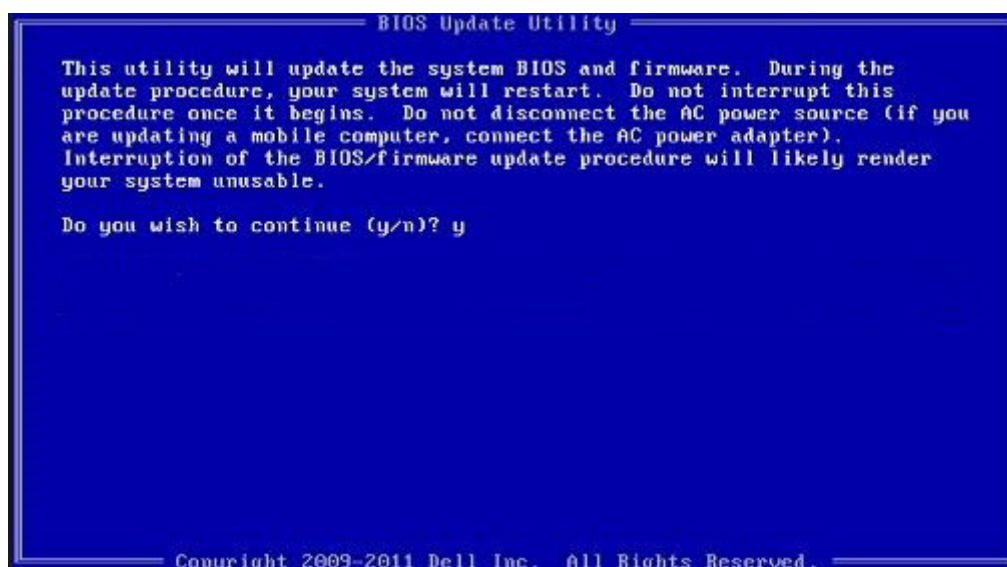
## Tietoja tehtävästä

Jos tietokonetta ei voida käynnistää Windowsissa, mutta BIOS täytyy päivittää, lataa BIOS-tiedosto käyttämällä toista tietokonetta ja tallenna se USB-muistitikkuun, jonka avulla tietokoneen voi käynnistää.

**HUOMAUTUS:** Sinun on käytettävä USB-muistitikkuja, jonka avulla tietokoneen voi käynnistää. Lisätietoja on tietämuskannan artikkelissa [SLN143196](#).

## Vaiheet

1. Lataa BIOS-päivityksen .exe-tiedosto toiseen tietokoneeseen.
2. Kopioi .exe-tiedosto USB-muistitikkuun, jonka avulla tietokoneen voi käynnistää.
3. Aseta USB-muistitikku tietokoneeseen, jonka BIOS täytyy päivittää.
4. Käynnistä tietokone uudelleen. Kun Dell-logo tulee näkyviin, paina F12-painiketta, jolloin kertakäynnistysvalikko tulee näkyviin.
5. Valitse nuolinäppäimillä **USB Storage Device (USB-tallennuslaite)** ja klikkaa Enter.
6. Tietokone käynnistyy uudelleen Diag C:\> -kehotteella.
7. Suorita tiedosto kirjoittamalla tiedoston koko nimi ja paina Enter.
8. BIOS-päivitystyökalu tulee näkyviin. Noudata näytön ohjeita.



Kuva 1. DOS BIOS -päivitysikkuna

# BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa

Lisätietoja järjestelmän BIOSin päivittäminen Linuxilla tai Ubuntulla asennetussa tietokoneessa on tietämuskannan artikkelissa [000131486](#) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).


## 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.

## 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-muistitikkoa, 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 17. 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 määrittäykset) -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.
  - Salasana voi sisältää numeroita (0–9).
  - Vain pienet kirjaimet kelpaavat.
  - Erikoismerkeistä vain seuraavat kelpaavat: välilyönti, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (;), ([), (\), (]), (^).
3. Kirjoita järjestelmän salasana, kirjoitit valitsit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
4. Paina Esc, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
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 määrittysten salasanan. Jos **Password Status** (Salasanan tila) -asetus on Locked (Lukittu), et voi poistaa tai muuttaa aiemmin asetettua järjestelmän tai määrittysten 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 määrittäykset) -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 pyydettyäessä. Jos poistat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, vahvista poisto pyydettyäessä.

5. Paina Esc, niin sinua kehoitetaan 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](http://www.dell.com/contactdell).

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

# Vianmääritys

## Aiheet:

- Sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST)
- Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä
- Järjestelmän diagnoosivalot
- Käyttöjärjestelmän palauttaminen
- Varmuuskopointi- ja palautuslaitevaihtoehdot
- Reaaliaikakellon (Real Time Clock, RTC) nollaus
- Wi-Fin nollaaminen
- Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus)

## Sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST)

### M-BIST

M-BIST (sisäänrakennettu itsetesti) on emolevyn sisäänrakennettu, itsetestaava vianmääritystyökalu, joka parantaa emolevyn sulautettujen ohjainten (EC) vikojen vianmääritystarkkuutta.

**HUOMAUTUS:** M-BIST voidaan käynnistää manuaalisesti ennen käynnistyksen yhteydessä suoritettavaa POST (Power On Self Test) -itsetestiä.

### M-BIST-testin suorittaminen

**HUOMAUTUS:** M-BIST on käynnistettävä, kun järjestelmä on sammutettu ja kun se kytketty joko verkkovirtaan tai sen akussa on virtaa.

1. Voit käynnistää M-BIST-testin painamalla samanaikaisesti näppäimistön **M**-näppäintä ja järjestelmän **virtapainiketta**.
2. Kun **M**-näppäin ja **virtapainike** ovat painettuna, akun merkkivalo voi olla kahdessa tilassa:
  - a. POIS PÄÄLTÄ: Emolevyssä ei havaittu vikoja.
  - b. ORANSSI: Vilkkuva oranssi valo ilmaisee, että emolevyssä on vika.
3. Jos emolevyssä ilmenee vika, akun tilan merkkivalo vilkuttaa jontakin seuraavista virhekoodeista 30 sekunnin ajan:

#### Taulukko 18. Merkkivalojen vikakoodit

Välähdykskuvio		Mahdollinen ongelma
Keltainen	Valkoinen	
2	1	Keskusyksikön vika
2	8	Näytön virtakiskon vika
1	1	TPM:ää ei havaittu
2	4	SPI:n päivittäminen epäonnistui eikä palauttaminen onnistu

4. Jos emolevyssä ei ole vikaa, LCD-näyttö kulkee LCD-BIST-osassa kuvattujen yhtenäisten värinäyttöjen läpi 30 sekunnin ajan ja sammuu sitten.

## M-BIST

M-BIST (Built In Self-Test, sisäänrakennettu itsetesti) -työkalu tunnistaa emolevyn viat entistäkin tarkemmin.

**HUOMAUTUS:** M-BIST voidaan käynnistää manuaalisesti ennen käynnistyksen yhteydessä suoritettavaa POST (Power On Self Test) -itsetestiä.

### M-BIST-testin suorittaminen

**HUOMAUTUS:** M-BIST on käynnistettävä, kun järjestelmä on sammutettu ja kun se kytketty joko verkkovirtaan tai sen akussa on virtaa.

1. Voit käynnistää M-BIST-testin painamalla samanaikaisesti näppäimistön **M**-näppäintä ja järjestelmän **virtapainiketta**.
2. Kun **M**-näppäin ja **virtapainike** ovat painettuna, akun merkkivalo voi olla kahdessa tilassa:
  - a. POIS PÄÄLTÄ: Emolevyssä ei havaittu vikoja.
  - b. ORANSSI: Vilkkuva oranssi valo ilmaisee, että emolevyssä on vika.

## LCD-virtakiskotesti (L-BIST)

LBIST on merkkivalokoodien diagnostiikan jatke, joka käynnistetään automaattisesti POST-itsetestin aikana. L-BIST tarkistaa LCD-virtakiskon. Jos LCD ei saa virtaa (eli L-BIST-piiri pettää), akun tilan merkkivalo vilkuttaa joko virhekoodia [2,8] tai virhekoodia [2,7].

**HUOMAUTUS:** Jos L-BIST ei läpäise testiä, LCD-BIST ei toimi, koska LCD ei saa virtaa.

### L-BIST-testin käynnistäminen

1. Käynnistä järjestelmä painamalla virtapainiketta.
2. Jos järjestelmä ei käynnisty normaalisti, tarkista akun tilan merkkivalo:
  - Jos akun tilan merkkivalo vilkuttaa virhekoodia [2,7], näyttökaapelia ei välttämättä ole kytketty oikein.
  - Jos akun tilan merkkivalo ilmaisee virhekoodin [2,8], emolevyn LCD-virtakiskossa on vika eikä LCD siksi saa virtaa.
3. Jos [2,7]-virhekoodi näkyy, tarkista, onko näyttökaapeli kytketty oikein.
4. Jos [2,8]-virhekoodi näkyy, vaihda emolevy.

## Näytön sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST)

Kannettavissa Dell-tietokoneissa on sisäänrakennettu vianmäärittäjätyökalu. Jos tietokoneen näytössä ilmenee vikaa, vianmäärittäjätyökalun avulla voit päätellä, johtuuko vika näytöstä, näyttöohjaimesta vai tietokoneen asetuksista.

Jos näytön kuva vilkkuu, vääristyy, sumenee tai haalistuu tai jos näytössä näkyy vaaka- tai pystysuoria viivoja, varmista sisäänrakennetun itsetestin (BIST) avulla, johtuvatko ongelmat itse näytöstä.

### Näytön sisäänrakennetun itsetestin käynnistäminen

1. Sammuta kannettava Dell-tietokone.
2. Irrota kannettavaan tietokoneeseen liitetyt oheislaitteet. Kytke kannettavaan tietokoneeseen ainoastaan virtamuuntaja (laturi).
3. Varmista, että näytön pinta on puhdas pölyhiukkasista.
4. Pidä **D**-näppäintä painettuna ja **käynnistä** kannettava tietokone käynnistääksesi näytön sisäänrakennetun itsetestin. Pidä D-näppäintä painettuna, kunnes järjestelmä käynnistyy.
5. Näytössä näkyvät yhtenäiset värit ja koko näytön värit muuttuvat valkoisiksi, mustiksi, punaisiksi, vihreiksi ja sinisiksi kahdesti.
6. Sitten se näyttää värit valkoinen, musta ja punainen.
7. Tarkista huolellisesti näytön poikkeavuudet (mahdolliset viivat, epäselvä väri tai vääristymät näytöllä).
8. Viimeisen yhtenäisen värin (punaisen) lopussa järjestelmä sammuu.

**HUOMAUTUS:** Käynnistystä edeltävä Dell SupportAssist -diagnostiikka käynnistää näytön itsetestauksen ensimmäisenä. Käyttäjän on vahvistettava, toimiiko näyttö normaalisti.

## Näytön sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST)

Kannettavissa Dell-tietokoneissa on sisäänrakennettu vianmäärittästyökalu. Jos tietokoneen näytössä ilmenee vikaa, vianmäärittästyökalun avulla voit päätellä, johtuuko vika näytöstä, näyttöohjaimesta vai tietokoneen asetuksista.

Jos näytön kuva vilkkuu, vääristyy, sumenee tai haalistuu tai jos näytössä näkyy vaaka- tai pystysuoria viivoja, varmista sisäänrakennetun itsetestin (BIST) avulla, johtuvatko ongelmat itse näytöstä.

### Näytön sisäänrakennetun itsetestin käynnistäminen

1. Sammuta kannettava Dell-tietokone.
2. Irrota kannettavaan tietokoneeseen liitetyt oheislaitteet. Kytke kannettavaan tietokoneeseen ainoastaan virtamuuntaja (laturi).
3. Varmista, että näytön pinta on puhdas pölyhiukkasista.
4. Pidä **D**-näppäintä painettuna ja **käynnistä** kannettava tietokone käynnistääksesi näytön sisäänrakennetun itsetestin. Pidä D-näppäintä painettuna, kunnes näet näytöllä väripalkkeja.
5. Näytölle tulee useita erivärisiä palkkeja. Koko näytöllä näytetään punaisia, vihreitä ja sinisiä palkkeja.
6. Tarkista, ovatko värit normaalit.
7. Poistu itsetestistä painamalla **Esc**.


 **HUOMAUTUS:** Käynnistystä edeltävä Dell SupportAssist -diagnostiikka käynnistää näytön itsetestauksen ensimmäisenä. Käyttäjän on vahvistettava, toimiiko näyttö normaalisti.

## 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 voittuneista 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 paneelistä laite ja klikkaa **Run Tests (Suorita testit)**.

8. Virhekoodit tulevat näkyviin, jos tarkistuksessa löytyy ongelmia.  
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Dellin.

## Järjestelmän diagnoosivalot

Taulukko 19. Järjestelmän diagnoosivalot

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
1	1	TPM:n tunnistusvirhe	Vaihda emolevy.
1	2	SPI:n päivittäminen epäonnistui eikä palauttaminen onnistu	Vaihda emolevy.
1	3	Saranakaapelin oikosulku käynnisti OCP1:n	
1	4	Saranakaapelin oikosulku käynnisti OCP2:n	
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 3–5 sekuntia.
2	1	Suoritinvika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suorita Dell SupportAssist-/Dell Diagnostics -työkalu.</li> <li>Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.</li> </ul>
2	2	Emolevyn vika (kattaa BIOS-viat ja ROM-virheet)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Päivitä BIOS uusimpaan versioon.</li> <li>Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.</li> </ul>
2	3	Muistia/RAM:ia ei havaittu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varmista, että muistimoduuli on asennettu oikein.</li> <li>Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.</li> </ul>
2	4	Muisti- tai RAM-vika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nollaa muistimoduulit. Vaihda niiden paikkoja muistimoduulipaikoissa.</li> <li>Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.</li> </ul>
2	5	Asennettu virheellinen muisti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nollaa muistimoduulit. Vaihda niiden paikkoja muistimoduulipaikoissa.</li> <li>Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.</li> </ul>
2	6	Emolevy-/piirisarjavika	Vaihda emolevy.
2	7	LCD-vika (SBIOS-viesti)	Vaihda LCD-moduuli.
2	8	LCD-vika (virtakiskovika havaittu sähkövirran perusteella)	Vaihda emolevy.

**Taulukko 19. Järjestelmän diagnoosivalot (jatkuu)**

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
3	1	CMOS-paristovika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nollaa pääakun liitos.</li> <li>Jos ongelma jatkuu, vaihda pääakku.</li> </ul>
3	2	PCI- tai näytönohjain-/piirivika	Vaihda emolevy.
3	4	BIOS-palautuslevykuva löydettiin mutta se on virheellinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Päivitä BIOS uusimpaan versioon.</li> <li>Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.</li> </ul>
3	5	Virtakiskon vika	Vaihda emolevy.
3	6	SBIOS havaitsi muistin vioittumisen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paina virtapainiketta yli 25 sekunnin ajan tehdäkseen RTC-nollauksen. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.</li> <li>Irrota kaikki virtalähteet (verkkovirta, akku ja nappivirta) ja pura jäännösvirta pitämällä virtapainiketta painettuna 3–5 sekunnin ajan.</li> <li>Suorita menettely "BIOS-palautus USB:stä" ja noudata ohjeita, jotka ovat verkkosivustolla <a href="#">Dell-tuki</a>.</li> <li>Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.</li> </ul>
3	7	ME ei vastannut HECI-viestiin ennen aikakatkaisua.	Asenna emolevy
4	1	DIMM-muistin virtakiskon vika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nollaa muistimoduulit. Vaihda niiden paikkoja muistimoduulipaikoissa.</li> <li>Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.</li> </ul>
4	2	CPU-virtajohdon kytkentävika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suorita PSU BIST.</li> <li>Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy, virtalähde tai kaapelointi.</li> </ul>

**HUOMAUTUS:** Lukituksen (CapsLock tai NumLock), virtapainikkeen (ilman sormenjälkitunnistinta) ja diagnostiikan merkkivalon 3-3-3-vilkkuminen ilmaisee, että Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check -diagnostiikan aikana näyttöpaneelille ei voitu lähettää syötettä.

## 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 vianmäärittäjätyökalut, jotka havaitsevat tietokoneessa käyttöjärjestelmän käynnistymistä edeltävät virheet. Sen avulla voit suorittaa laitteiston vianmäärittäjätyökalun, korjata tietokoneen, varmuuskopioida tiedostoja tai palauttaa tietokoneen tehdasasetukset.

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

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

## Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot

Suosittelimme 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](#).

## Reaaliaikakellon (Real Time Clock, RTC) nollaus

Reaaliaikakellon (RTC) nollaustoiminnon avulla sinä voit tai huoltoteknikko voi palauttaa äskettäin lanseeratun mallin järjestelmän **No POST-/No Boot-/No Power** -tilanteista. Järjestelmän RTC-nollaus voidaan aloittaa virransammutustilasta vain, jos järjestelmä on kytketty verkkovirtaan. Paina ja pidä virtapainiketta painettuna 30 sekuntia. Järjestelmä nolaa RTC:n, kun vapautat virtapainikkeen.

**HUOMAUTUS:** RTC:n nollaus peruutetaan, jos virransyöttö katkaistaan järjestelmästä prosessin aikana tai jos virtapainiketta pidetään painettuna yli 40 sekuntia.

RTC:n nollaus palauttaa BIOS:in oletusasetuksiin, poistaa Intel vPro:n hallinnan ja nolaa järjestelmän päivämäärän ja kellonajan. RTC:n nollaus ei vaikuta seuraaviin kohteisiin:

- Service Tag (Palvelutunnus)
- Asset Tag (Laitetunnus)
- Ownership Tag (Omistajatunnus)
- Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)
- System Password (Järjestelmän salasana)
- HDD Password (Kiintolevyn salasana)
- Key Databases (Avaintietokannat)
- Järjestelmälokot
- RTC-nollaus ei vaikuta TPM päällä- ja TPM käytössä -asetuksiin, eikä niiden pitäisi aiheuttaa BitLocker-ongelmia

**HUOMAUTUS:** IT-järjestelmänvalvojan vPro-tili ja järjestelmän salasana poistetaan käytöstä. Järjestelmä on määritettävä ja konfiguroitava uudelleen, jotta se voidaan kytkeä vPro-palvelimeen.

Mukautetut BIOS-asetusvalinnat määrittävät, nollataanko seuraavat kohteet:

- Boot List (Käynnistysluettelo)
- Enable Legacy Option ROMs (Ota käyttöön vanhojen vaihtoehtojen ROM:it)
- Secure Boot Enable (Suojattu käynnistys käytössä – Salli BIOSin palauttaminen edellisiin versioihin)

## 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 elektronikan 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 verkkolaite 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 verkkolaite tietokoneeseen.
9. Käynnistä tietokone.





**HUOMAUTUS:** Lisätietoja sammutuksen pakottamisesta on tietokanta-artikkelissa [SLN85632](#) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

# Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot

## Tee-se-itse-resurssit


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


**Taulukko 20. Tee-se-itse-resurssit**

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

## Dellin yhteystiedot

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

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

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