

Vostro 15 5515

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.

Luku 1: Tietokoneen komponenttien käsittely.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	6
Turvallisuusohjeet.....	6
Lausunto säteilyaltistuksesta.....	7
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	7
ESD-kenttäpalvelusarja.....	8
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	8
 Luku 2: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....	 9
Suosittelut työkalut.....	9
Ruuviluettelo.....	9
Vostro 15 5515 tärkeimmät osat.....	10
Rungon suojus.....	12
Rungon suojuksen irrottaminen.....	12
Rungon suojuksen asentaminen.....	14
Akku.....	15
Ladattaviin litiumioniakkuihin liittyvät varotoimet.....	15
3-kennoisen akun irrottaminen.....	16
3-kennoisen akun asentaminen.....	16
4-kennoisen akun irrottaminen.....	17
4-kennoisen akun asentaminen.....	18
Akkukaapeli.....	19
Akkukaapelin irrottaminen.....	19
Akkukaapelin asentaminen.....	19
Muisti.....	20
Muistimoduulin irrottaminen.....	20
Muistimoduulin asentaminen.....	21
SSD-asema—M.2-paikka 1.....	22
2230-SSD-levyn irrottaminen M.2-paikasta yksi.....	22
2230-SSD-levyn asentaminen M.2-paikkaan yksi.....	23
2280-SSD-levyn irrottaminen M.2-paikasta yksi.....	24
2280-SSD-levyn asentaminen M.2-paikkaan yksi.....	25
SSD-levyn kiinnikkeen asentaminen M.2-paikkaan yksi.....	26
SSD-asema—M.2-paikka 2.....	27
M.2-paikkaan kaksi asennetun 2230-SSD-levyn irrottaminen.....	27
2230-SSD-levyn asentaminen M.2-paikkaan kaksi.....	28
Langaton kortti.....	30
Langattoman kortin irrottaminen.....	30
Langattoman kortin asentaminen.....	30
Tuuletin.....	32
Tuulettimen irrottaminen.....	32
Tuulettimen asentaminen.....	32
Nappiparisto.....	33
Nappipariston irrottaminen.....	33

Nappipariston asentaminen.....	34
Jäähdytyslementti.....	35
Lämmönsiirtimen irrottaminen.....	35
Lämmönsiirtimen asentaminen.....	36
Verkkoportin kiinnike.....	37
Verkkoportin kiinnikkeen irrottaminen.....	37
Verkkoportin kiinnikkeen asentaminen.....	38
I/O-kortti.....	39
I/O-kortin irrottaminen.....	39
I/O-kortin asentaminen.....	39
Kaiuttimet.....	40
Kaiuttimien irrottaminen.....	40
Kaiuttimien asentaminen.....	41
Kosketuslevy.....	42
Kosketuslevyn irrottaminen.....	42
Kosketuslevyn asentaminen.....	43
Näyttökokoonpano.....	44
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	44
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	46
Valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike.....	48
Valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen irrottaminen.....	48
Valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen asentaminen.....	48
Verkkolaiteliitäntä.....	49
Virtaliitännän irrottaminen.....	49
Virtaliitännän asentaminen.....	50
Emolevy.....	51
Emolevyn irrottaminen.....	51
Emolevyn asentaminen.....	54
Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano.....	58
Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen.....	58
Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen.....	59

Luku 3: Ajurit ja ladattavat tiedostot..... 61

Luku 4: Järjestelmäasetukset..... 62

BIOS yleisesti.....	62
BIOS-asennusohjelman avaaminen.....	62
Navigointinäppäimet.....	62
Käynnistysjärjestys.....	63
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	63
BIOSin päivittäminen.....	68
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	68
BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa.....	68
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	68
BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....	69
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	69
Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	70
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	70
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....	70

Luku 5: Vianmääritys.....	72
Turvonneiden ladattavien litiumioniakkujen käsittely.....	72
Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	73
SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	73
Järjestelmän diagnoosivalot.....	73
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	74
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	75
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	75
Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot.....	75
M-BIST.....	75
Näytön sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST).....	76
Wi-Fi-virtajakso.....	76
Jäännösvirran purkaminen.....	76
 Luku 6: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....	 78
Dellin yhteystiedot.....	79

Tietokoneen komponenttien käsittely

Aiheet:

- Ennen kuin avaat tietokoneen kannen
- Turvallisuusohjeet
- Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)
- ESD-kenttäpalvelusarja
- Tietokoneen käsittelyn jälkeen

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

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

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.

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

5. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.

Turvallisuusohjeet

Noudata seuraavia turvaohjeita suojataksesi tietokoneen mahdollisilta vaurioilta ja taataksesi turvallisuutesi. Ellei toisin mainita, kussakin tämän asiakirjan sisältämässä toimenpiteessä oletetaan, että tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot on luettu.

 **VAARA:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on säädösten noudattamissivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

 **VAARA:** Irrota tietokone kaikista virranlähteistä ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelyn, asenna kaikki suojukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.

 **VAROITUS:** Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen, kuiva ja puhdas.

 **VAROITUS:** Jotta osat tai kortit eivät vioittuisi, tartu niihin niiden reunoista ja varo koskettamasta nastoja ja kontakteja.

 **VAROITUS:** Suorita vianmääritystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Katso turvallisuusohjeet, jotka toimitettiin tuotteen mukana tai jotka ovat osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

 **VAROITUS:** Maadoita itsesi koskettamalla rungon maalaamatonta metallipintaa, kuten tietokoneen takaosassa olevien korttipaikan aukkojen ympärillä olevaa metallia, ennen kuin kosketat mitään osaa tietokoneen sisällä. Kosketa 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 liitintapit eivät taitu. Kun kytket kaapeleita, varmista että portit ja liittimet ovat oikein päin ja oikeassa asennossa.

 **VAROITUS:** Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.

 **VAROITUS:** Käsittele kannettavissa tietokoneissa olevia ladattavia 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.

Lausunto säteilyaltistuksesta

Tämä laite täyttää radioaalloille altistumista koskevat hallituksen vaatimukset. Tämä laite on suunniteltu ja valmistettu siten, ettei se ylitä Yhdysvaltain telehallintoviraston (Federal Communications Commission) radiotaajuusenergialle (RF) altistumista koskevia päästörajoja. Hallitus.

Langattoman laitteen altistumisstandardissa käytetään mittayksikköä, joka tunnetaan nimellä ominaisabsorptionopeus (Specific Absorption Rate, SAR). FCC:n asettama SAR-raja on 1,6 W/kg.

 **HUOMAUTUS:** SAR-testit suoritetaan käyttämällä FCC:n hyväksymiä vakiokäyttöasentoja laitteella, joka lähettää korkeimmalla sertifioidulla teholla kaikilla testatuilla taajuuksaistoilla.

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 vianmäärittäys.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

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

ESD-kenttäpalvelusarja

Valvomatonta kenttäpalvelusarja on kenttäpalvelusarjoista yleisin. Kenttäpalvelusarja koostuu kolmesta pääosasta: antistaattisesta matosta, rannekkeesta ja liitosjohdosta.

ESD-kenttäpalvelusarjan osat

ESD-kenttäpalvelusarjan osat ovat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto on dissipatiivinen, ja osia voi asettaa sille huoltotoimien aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla tiukasti kiinni ja sen liitosjohdon pitää olla kytketty käsiteltävän järjestelmän metallipintaan. Kun kenttäpalvelusarja on otettu käyttöön asianmukaisesti, voit poistaa osia ESD-pusseista ja asettaa ne maton päälle. ESD:lle herkkiä osia voi pitää turvallisesti kädessä, ESD-matolla, järjestelmässä tai pussissa.
- **Ranneke ja liitosjohto** – Ranneke ja liitosjohto voidaan kiinnittää suoraan ranteeseesi ja laitteiston paljaaseen metallipintaan, jos ESD-mattoja ei tarvita. Kiinnitä johto laitteistoon ja antistaattiseen mattoon, jos aiot asettaa osia väliaikaisesti matolle. Ranneke ja johto kytkvät ihosi, ESD-maton ja laitteiston toisiinsa. Tätä kutsutaan liitokseksi. Käytä ainoastaan rannekkeesta, matosta ja liitosjohdosta koostuvaa kenttäpalvelusarjaa. Älä koskaan käytä langatonta ranneketta. Muista, että rannekkeen sisäiset johtimet kuluvat ja vahingoittuvat ajan myötä. Voit välttää ESD:n aiheuttamat tahattomat laitteistovauriot tarkistamalla rannekkeen säännöllisesti asianmukaisella testerillä. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja liitosjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-rannekkeen tester** – ESD-rannekkeen sisäiset johtimet kuluvat ajan myötä. Jos käytät valvomatonta palvelusarjaa, suosittelemme testaamaan rannekkeen säännöllisesti ennen jokaista huoltokutsua tai vähintään kerran viikossa. Rannekkeen testaus on helpointa suorittaa ranneketesterin avulla. Jos käytössäsi ei ole omaa ranneketesteriä, kysy aluetoimistoltasi, voivatko he lainata sinulle testerin. Suorita testi laittamalla ranneke käteesi, kytkemällä rannekkeen liitosjohto testerin ja painamalla testerin painiketta. Vihreä merkkivalo ilmaisee testin onnistuneen. Punainen merkkivalo ja äänimerkki ovat merkki testin epäonnistumisesta.
- **Eristävät osat** – On äärimmäisen tärkeää pitää staattiselle sähkölle herkät laitteet, kuten muoviset lämmönsiirtimien kuoret, erillään eristeinä toimivista sisäisistä osista, joissa saattaa olla merkittävä sähkövaraus.
- **Työympäristö** – Ennen kuin otat ESD-kenttäpalvelusarjan käyttöön, arvioi työympäristösi asiakkaan toimipisteessä. Kenttäpalvelusarjan käyttö esimerkiksi palvelinta huollettaessa poikkeaa kannettavan tai pöytäkoneen huollosta. Palvelimet on yleensä asennettu konesalissa olevaan kehikkoon, kun taas kannettavia ja pöytäkoneita käytetään yleensä toimistoissa tai karsinoissa. Pyri työskentelemään laajalla, tasaisella alueella, josta on poistettu ylimääräiset tavarat ja jossa voit käyttää korjattavalle järjestelmälle sopivaa ESD-kenttäpalvelusarjaa. Työalueella ei saa olla eristeitä, jotka saattaisivat aiheuttaa sähköstaattisen purkauksen. Siirrä työalueella olevat styroksi- ja muut muovikappaleet vähintään 30 cm:n päähän staattiselle sähkölle herkistä osista, ennen kuin käsittelet laitteiston osia.
- **ESD-pakkaus** – Kaikki staattiselle sähkölle herkät osat on toimitettava antistaattisessa pakkauksessa. Suosittelemme käyttämään metallisuijuksin varustettuja pusseja. Palauta vioittuneet osat aina samassa ESD-pussissa ja -pakkauksessa, jossa korvaava osa toimitettiin. Taita ESD-pussi, teippaa se kiinni ja käytä samaa vaahtomuovimateriaalia ja laatikkoa, jossa korvaava osa toimitettiin. Staattiselle sähkölle herkät osat saa poistaa pakkauksesta vain ESD-suojatulla työalustalla. Älä aseta osia ESD-pussin päälle, sillä vain pussin sisäpinta on suojattu. Pidä osia kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmässä tai antistaattisessa pussissa.
- **Herkkien osien kuljettaminen** – Kun varaosia tai Dellille palautettavien osien kaltaisia staattiselle sähkölle herkkiä komponentteja kuljetetaan, ne täytyy asettaa staattista sähköä estäviin pusseihin turvallisuuden varmistamiseksi.

ESD-suojauksen yhteenveto

Suosittellemme käyttämään perinteistä, johdollista ESD-maadoitusranneketta ja antistaattista mattoa aina Dell-tuotteita huollettaessa. Lisäksi on äärimmäisen tärkeää, että herkät osat pidetään erillään eristävistä osista huollon aikana ja että herkät osat kuljetetaan antistaattisissa pusseissa.

Tietokoneen käsittelyn jälkeen

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

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
- Vostro 15 5515 tärkeimmät osat
- Rungon suojus
- Akku
- Akkukaapeli
- Muisti
- SSD-asema—M.2-paikka 1
- SSD-asema—M.2-paikka 2
- Langaton kortti
- Tuuletin
- Nappiparisto
- Jäähdytyslementti
- Verkkoportin kiinnike
- I/O-kortti
- Kaiuttimet
- Kosketuslevy
- Näyttökokoonpano
- Valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike
- Verkkolaiteliitäntä
- Emolevy
- Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano

Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Ristipääruuviavain nro 0
- Ristipääruuviavain nro 1
- Muovipuikko

Ruuviluettelo

HUOMAUTUS: Kun irrotat ruuveja osasta, 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.

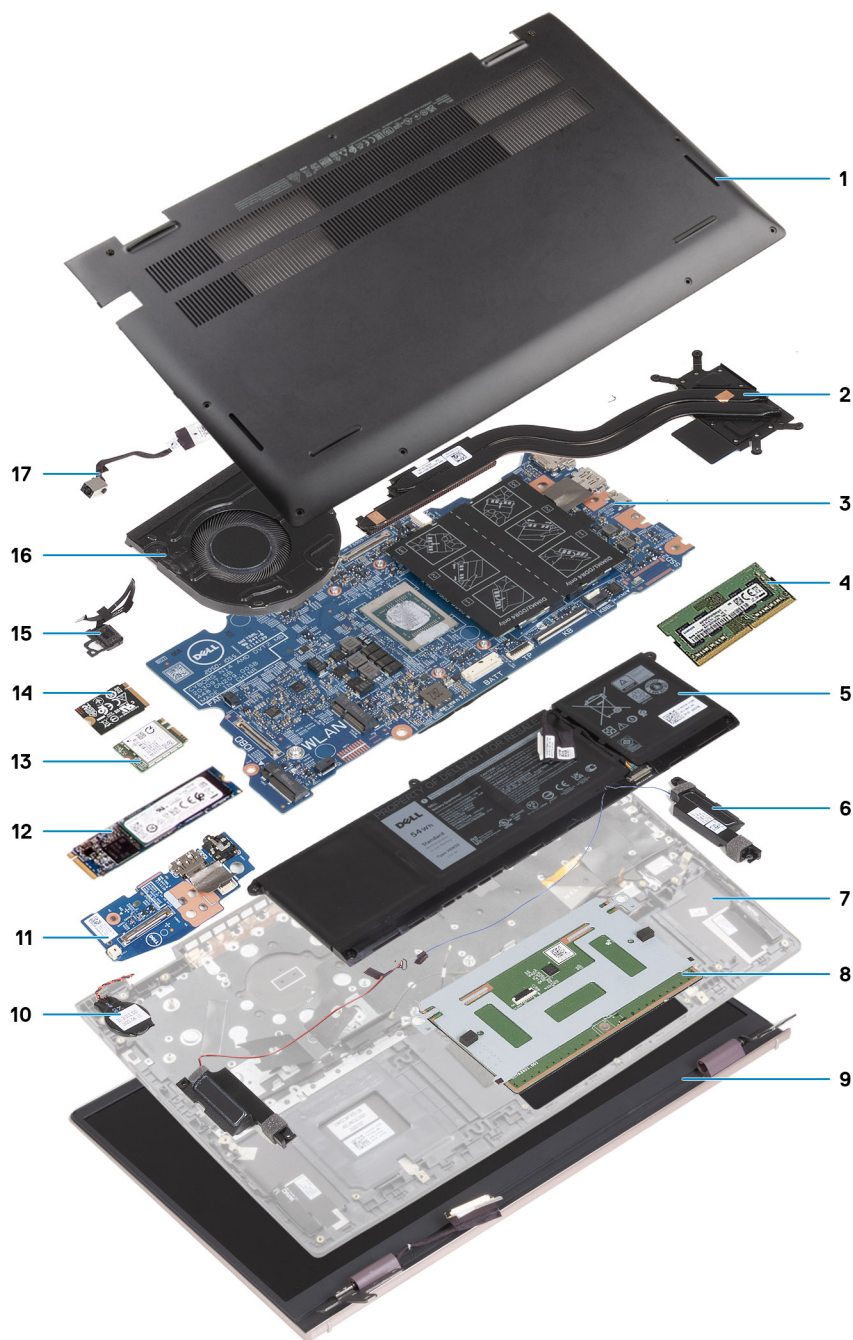
HUOMAUTUS: Ruuvien väri saattaa vaihdella tietokoneen kokoonpanon mukaan.

Taulukko 1. Ruuviluettelo

Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä	Ruvin kuva
Rungon suojus	- Ankkuroidut ruuvit – M2x7.5 - M2x4	2 7	
3-kennoinen akku	M2x3	3	
4-kennoinen akku	M2x3	4	
Langaton kortti	M2x3	1	
SSD-levy – paikka 1	M2x3	1	
SSD-levy – paikka 2	M2x3	1	
Tuuletin	M2x3	2	
Lämmönsiirrin	Ankkuroidut ruuvit	4	
Emolevy	M2x2	3	
USB Type-C -kiinnike	M2x4	2	
Sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike	M2x3	1	
Verkkoportin kiinnike	M2x5	2	
I/O-kortti	M2x2	1	
Kosketuslevy	M1.6x2 M2x1.8	3 2	
Virtaliitäntä	M2.5x4.5	3	
Näyttökokoonpano	M2.5x4.5	6	

Vostro 15 5515 tärkeimmät osat

Seuraavassa kuvassa näytetään Vostro 15 5515 tärkeimmät osat.



1. Rungon suojus
2. Lämmönsiirrin
3. Emolevy
4. Muisti
5. Akku
6. Oikea kaiutin
7. Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano
8. Kosketuslevy
9. Näyttökokoonpano
10. Nappiparisto
11. I/O-kortti
12. M.2 2280 -SSD-levy, jos asennettu
13. Langaton kortti
14. M.2 2230 -SSD-levy, jos asennettu
15. Valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike

- 16. Tuuletin
- 17. Virtaliitäntä

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

Rungon suojus

Rungon suojuksen irrottaminen

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

Seuraavissa kuvissa esitetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

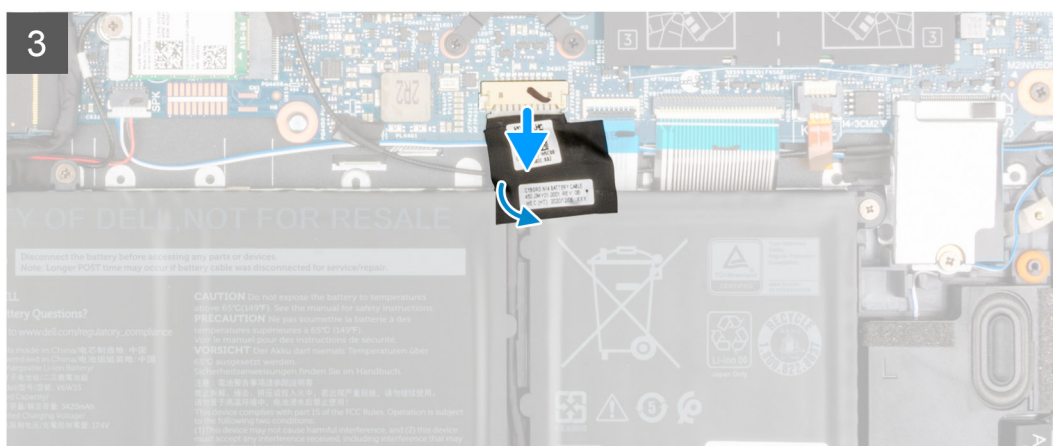
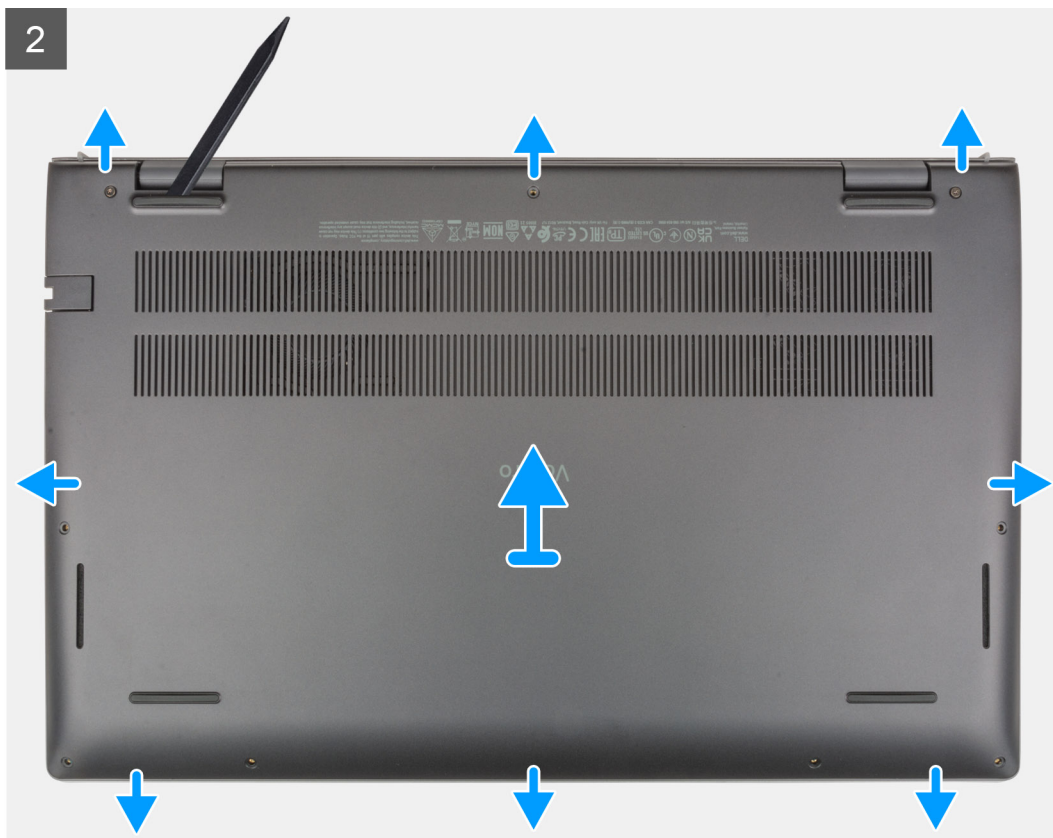


7x
M2x4



2x
M2x7.5





1. Löysennä kahta ankuroitua ruuvia (M2x7.5), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Irrota seitsemän ruuvia (M2x4), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kankea rungon suojus muovipuikolla irti rungon suojuksen yläreunassa olevista U-lovista ja etene reunoja pitkin rungon suojuksen irrottamiseksi kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
4. Nosta rungon suojus irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
5. Irrota teippi, jolla akkukaapeli kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Irrota akkukaapeli emolevystä.

7. Maadoita tietokone ja pura jäännösvirta pitämällä virtapainiketta painettuna 20 sekunnin ajan.

Rungon suojuksen asentaminen

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

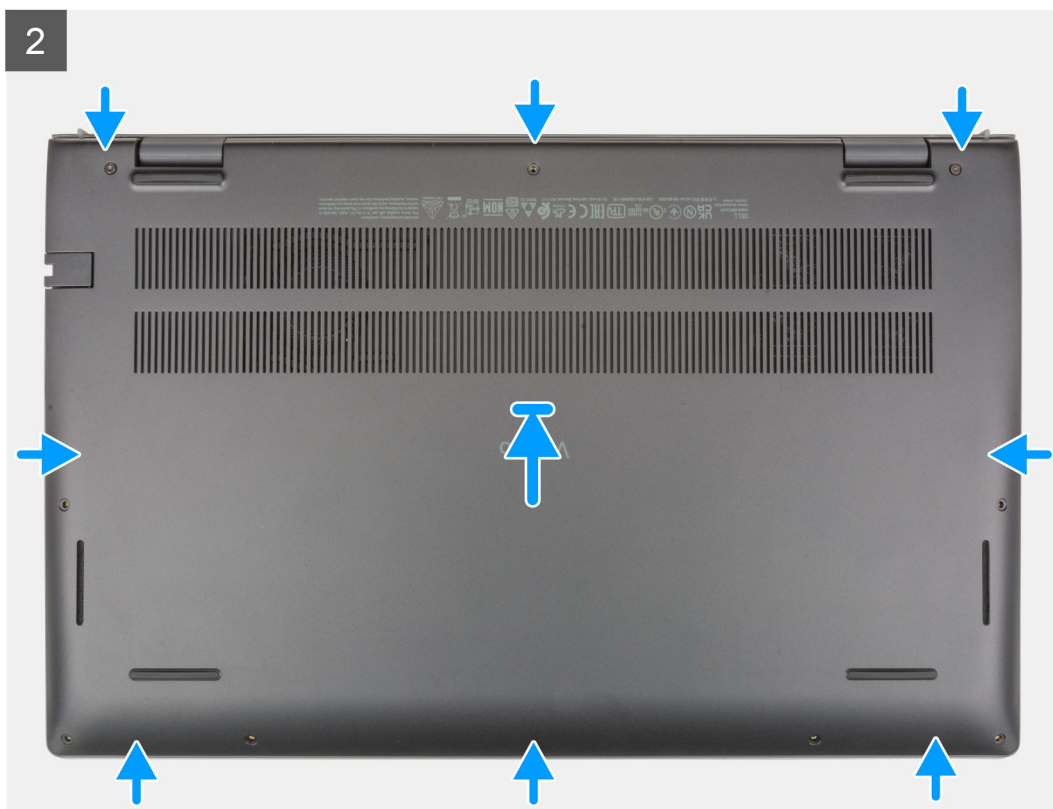
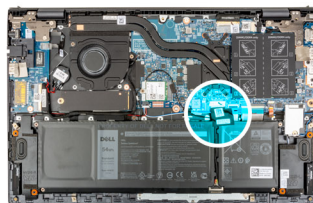
Seuraavissa kuvissa esitetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



7x
M2x4



2x
M2x7.5





1. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
2. Kiinnitä teippi akkukaapelin kiinnittämiseksi.
3. Aseta rungon suojus kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon päälle.
4. Kohdista rungon suojuksen ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon ja napsauta rungon suojus paikalleen.
5. Kiristä kaksi ankkuroitua ruuvia (M2x7.5), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Asenna seitsemän ruuvia (M2x4), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
1. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Akku

Ladattaviin litiumioniakkuihin liittyvät varotoimet

VAROITUS:

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

- Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti. Turvonneiden ladattavien litiumioniakkujen käsittely- ja vaihto-ohjeet ovat kohdassa [Turvonneiden ladattavien litiumioniakkujen käsittely](#).

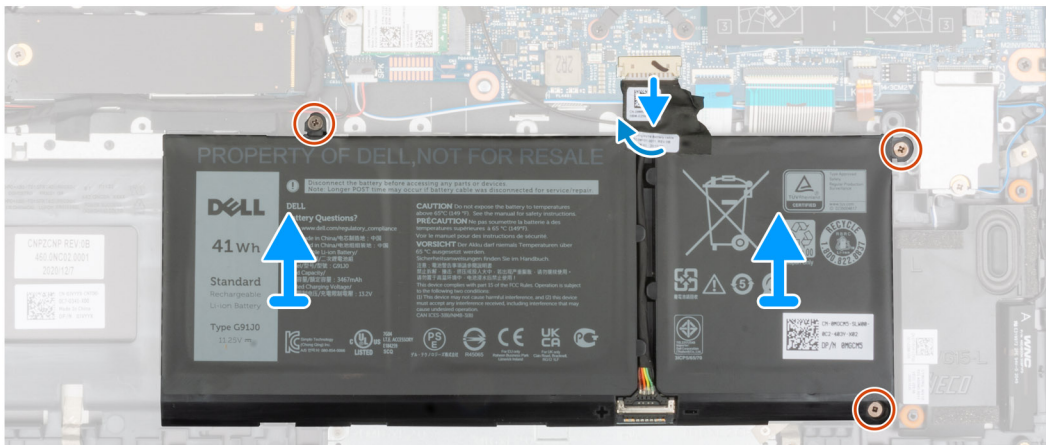
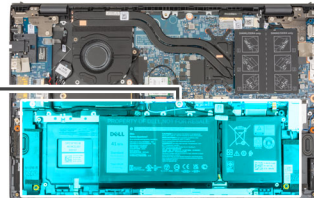
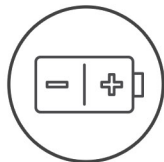
3-kennoisen akun irrottaminen

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

Seuraavassa kuvassa esitetään 3-kennoisen (41 Wh) akun sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3x
M2x3



1. Irrota teippi, jolla akkukaapeli kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota akkukaapeli emolevystä.
3. Irrota kolme ruuvia (M2x3), joilla 3-kennoinen akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Nosta 3-kennoinen akku kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

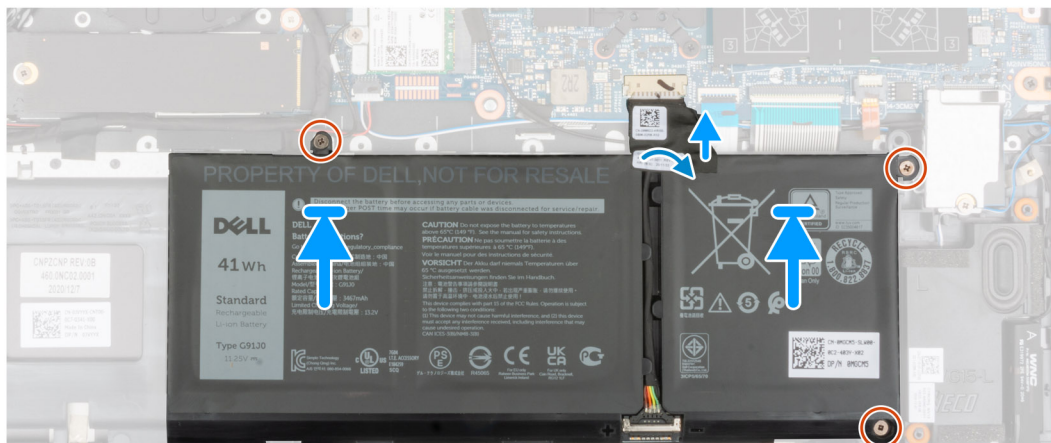
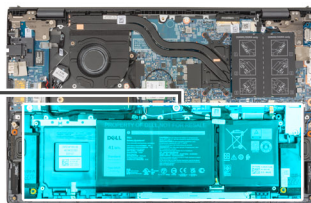
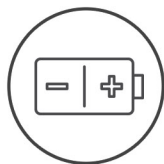
3-kennoisen akun asentaminen

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

Seuraavassa kuvassa esitetään 3-kennoisen (41 Wh) akun sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



3x
M2x3



1. Aseta 3-kennoinen akku kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle kohdistustappien avulla.
2. Kohdista 3-kennoisen akun ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikiin.
3. Asenna kolme ruuvia (M2x3), joilla 3-kennoinen akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
5. Kiinnitä teippi, jolla akkukaapeli kiinnittyy emolevyyn.

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

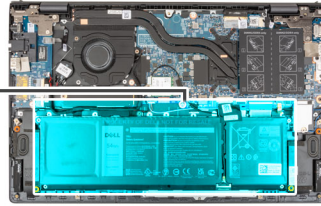
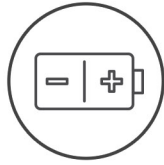
4-kennoisen akun irrottaminen

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

Seuraavassa kuvassa esitetään 4-kennoisen (54 Wh) akun sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x
M2x3



1. Irrota teippi, jolla akkukaapeli kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota akkukaapeli emolevystä.
3. Irrota neljä ruuvia (M2x3), joilla 4-kennoinen akku kiinnittyy kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Nosta 4-kennoinen akku kaapeleineen irti kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

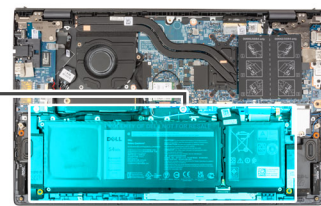
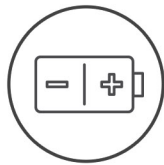
4-kennoisen akun asentaminen

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

Seuraavassa kuvassa esitetään 4-kennoisen (54 Wh) akun sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x
M2x3



1. Aseta 4-kennoinen akku kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle kohdistustappien avulla.

2. Kohdista 4-kennoisen akun ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikiin.
 3. Asenna neljä ruuvia (M2x3), joilla 4-kennoinen akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
 4. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
 5. Kiinnitä teippi, jolla akkukaapeli kiinnittyy emolevyyn.
1. Asenna [rungen suojus](#).
 2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

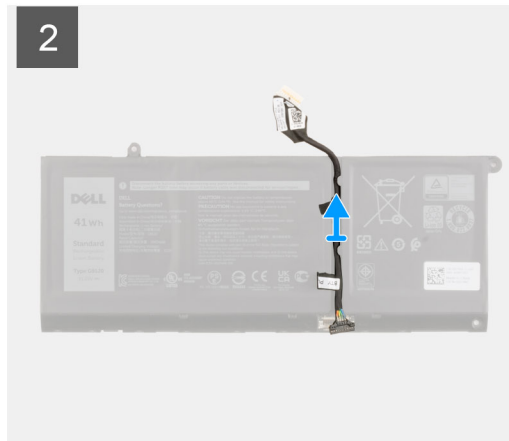
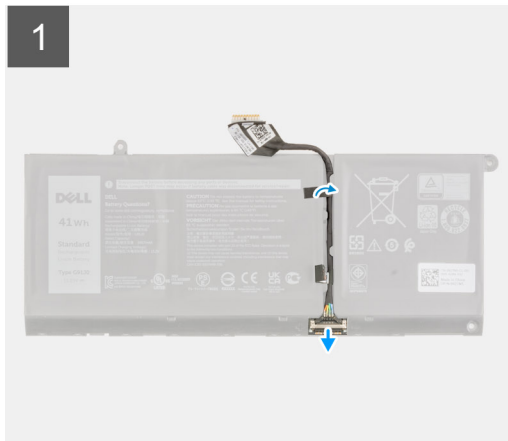
Akkukaapeli

Akkukaapelin irrottaminen

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

HUOMAUTUS: Jos akku irrotettiin emolevystä huollon ajaksi, järjestelmän käynnistyminen kestää tavallista kauemmin RTC-pariston nollaamisen vuoksi.

Seuraavissa kuvissa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

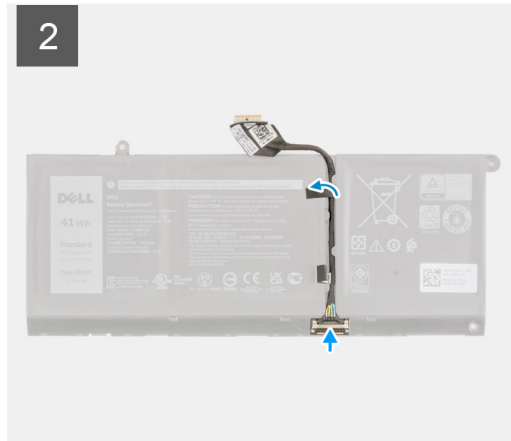
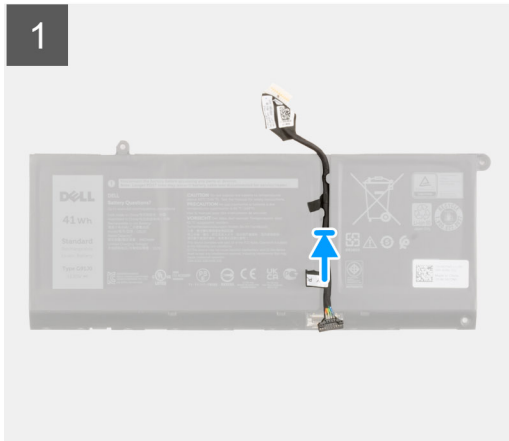


1. Käännä akku ympäri ja irrota akkukaapeli akun reititysohjaimista.
2. Irrota akkukaapeli akun liitännästä.
3. Nosta akkukaapeli irti akusta.

Akkukaapelin asentaminen

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

Kuvassa esitetään akkukaapelin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



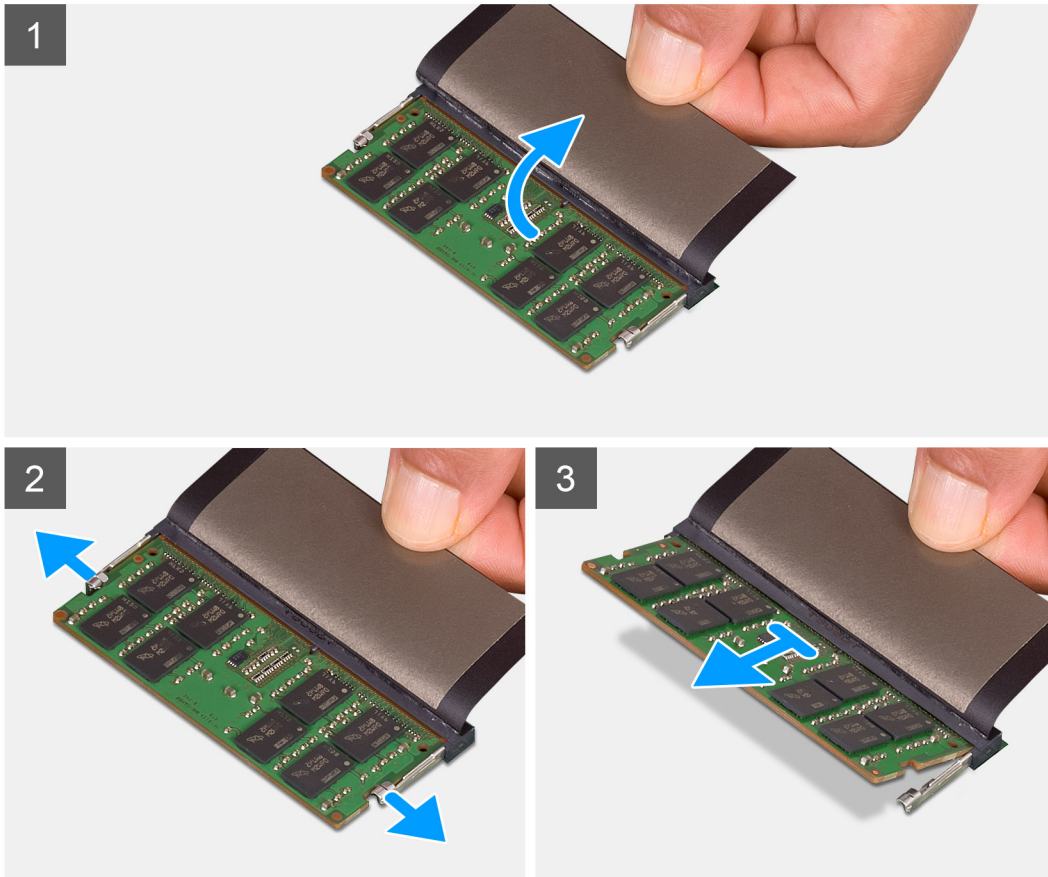
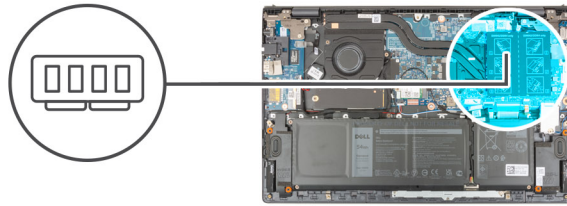
1. Kohdista ja kiinnitä akkukaapeli akkuun.
 2. Reititä akkukaapeli akun reititysohjainten kautta.
 3. Kytke akkukaapeli akun liitäntään.
1. Asenna [3-kennoinen akku](#) tai [4-kennoinen akku](#) soveltuvien osien.
 2. Asenna [rungon suojus](#).
 3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Muisti

Muistimoduulin irrottaminen

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

Seuraavissa kuvissa esitetään muistimoduulin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



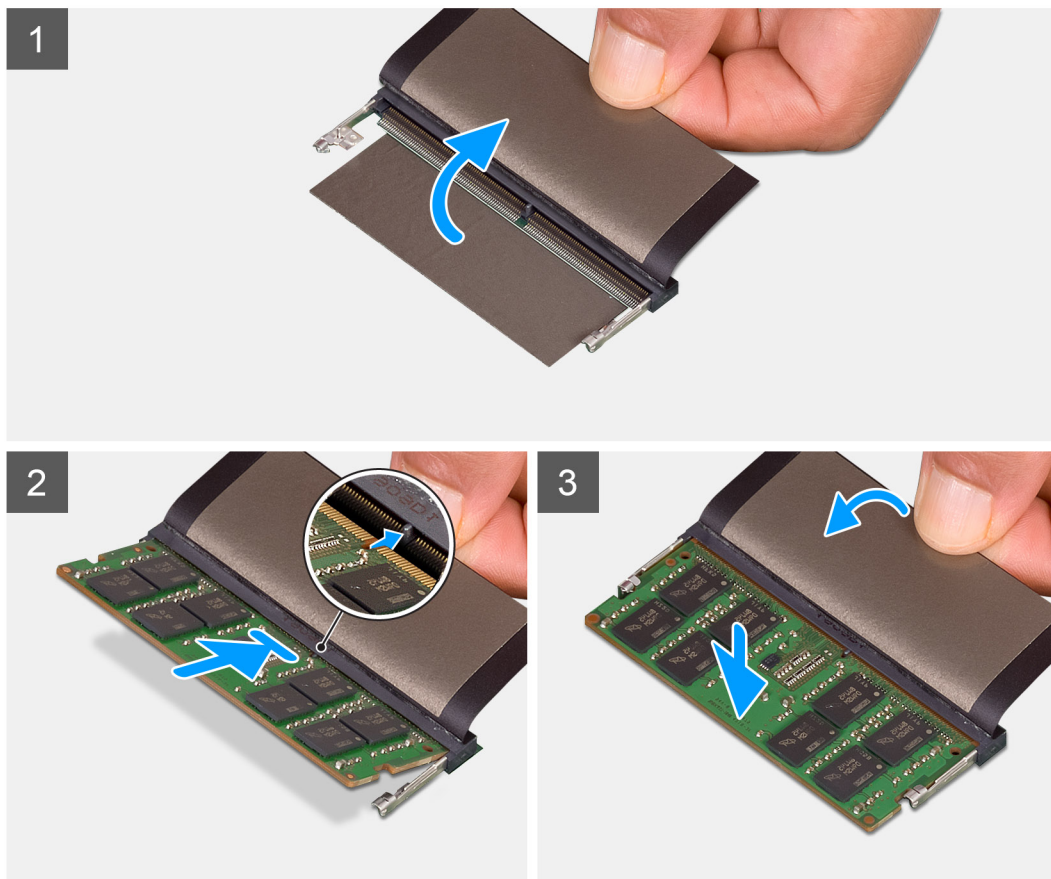
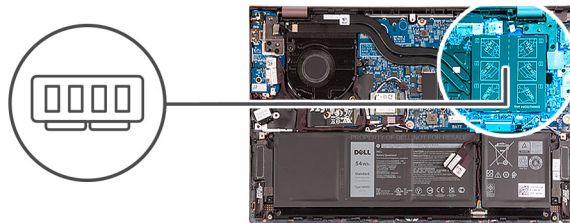
1. Pääset käsiksi muistimoduulin nostamalla Mylar-kalvoa.
2. Vedä muistimoduulin kiinnikkeitä kummaltakin puolelta siten, että muistimoduuli ponnahtaa ylös.
3. Irrota muistimoduuli kannastaan.

 **HUOMAUTUS:** Irrota muut tietokoneeseen asennetut muistimoduulit toistamalla vaiheet 1–3.

Muistimoduulin asentaminen

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

Seuraavassa kuvassa esitetään muistimoduulin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1. Pääset käsiksi muistimoduulipaikkaan nostamalla Mylar-kalvoa.
2. Kohdista muistimoduulin pykälä muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
3. Työnnä muistimoduuli vinosti muistimoduulipaikkaan tiukasti.
4. Paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.

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

HUOMAUTUS: Asenna muut muistimoduulit tietokoneeseen toistamalla vaiheet 1–4.

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

SSD-asema—M.2-paikka 1

2230-SSD-levyn irrottaminen M.2-paikasta yksi

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
- HUOMAUTUS:** SSD-levyt ovat herkkiä. Käsittele SSD-levyä varovasti.

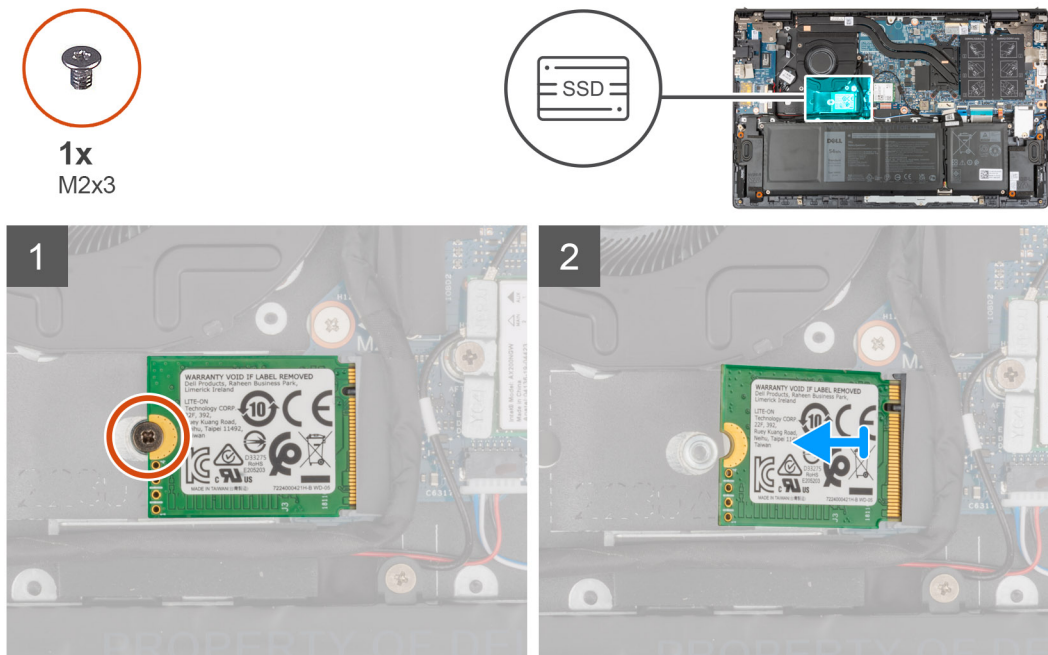
HUOMAUTUS: Älä irrota SSD-levyä tietokoneen ollessa päällä tai lepotilassa, jotta et menetä tietoja.

2. Irrota [rungon suojus](#).

HUOMAUTUS: Tilatun kokoonpanon mukaan tietokone voi tukea 2230-SSD-levyä tai 2280-SSD-levyä M.2-paikassa yksi.

HUOMAUTUS: Tämä toimenpide koskee vain tietokoneita, jotka on toimitettu M.2-paikkaan yksi asennetun 2230-SSD-levyn kanssa.

Seuraavassa kuvassa näytetään M.2-paikkaan yksi asennetun 2230-SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1. Irrota ruuvi (M2x3), jolla 2230-SSD-levy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

2. Vedä SSD-levy irti emolevyn M.2-paikasta yksi.

2230-SSD-levyn asentaminen M.2-paikkaan yksi

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

HUOMAUTUS: SSD-levyt ovat herkkiä. Käsittele SSD-levyä varovasti.

HUOMAUTUS: Tilatun kokoonpanon mukaan tietokone voi tukea 2230-SSD-levyä tai 2280-SSD-levyä M.2-paikassa yksi.

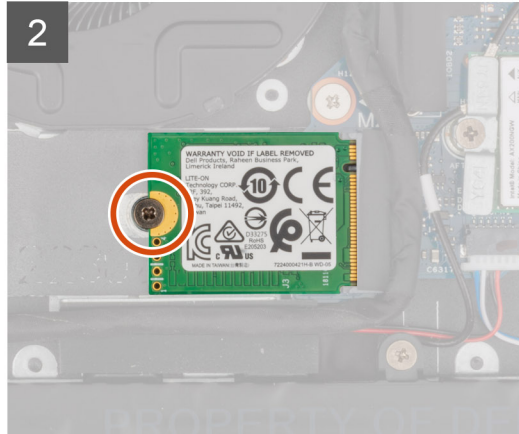
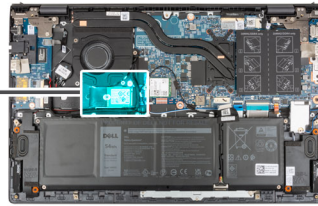
HUOMAUTUS: Tätä toimenpidettä sovelletaan vain, jos asennat M.2-paikkaan yksi asennetun 2230-SSD-levyn.

HUOMAUTUS: Varmista ennen 2230- tai 2280-SSD-levyn asentamista, että kiinnike on oikeassa sijainnissa. Lisätietoja on kohdassa [SSD-levyn kiinnikkeen asentaminen](#).

Seuraavassa kuvassa näytetään M.2-paikkaan yksi asennetun 2230-SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x3



1. Kohdista 2230-SSD-levyn pykälä SSD-levypaikan kielekkeeseen.
2. Liu'uta 2230-SSD-levy vinosti SSD-levypaikkaan tiukasti.
3. Kohdista SSD-levyn ruuvinreikä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikään.
4. Asenna ruuvi (M2x3), jolla 2230-SSD-levy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

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

2280-SSD-levyn irrottaminen M.2-paikasta yksi

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

 **HUOMAUTUS:** SSD-levyt ovat herkkiä. Käsittele SSD-levyä varovasti.

 **HUOMAUTUS:** Älä irrota SSD-levyä tietokoneen ollessa päällä tai lepotilassa, jotta et menetä tietoja.

2. Irrota [rungon suojus](#).

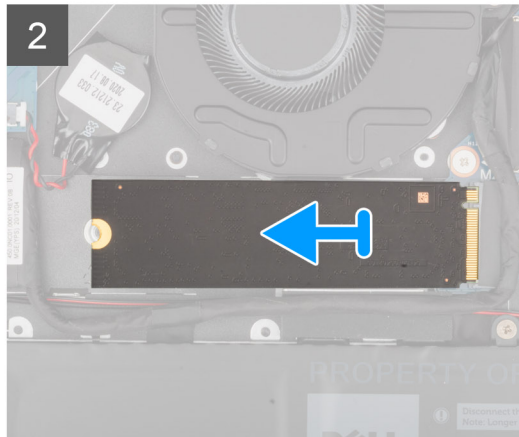
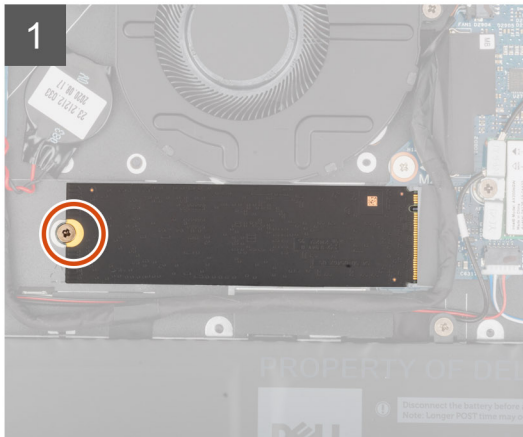
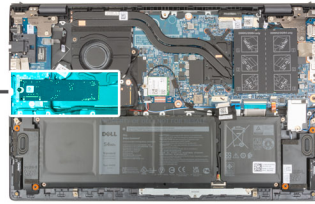
 **HUOMAUTUS:** Tilatun kokoonpanon mukaan tietokone voi tukea 2280-SSD-levyä tai 2230-SSD-levyä M.2-paikassa yksi.

 **HUOMAUTUS:** Tämä toimenpide koskee vain tietokoneita, jotka on toimitettu M.2-paikkaan yksi asennetun 2280-SSD-levyn kanssa.

Seuraavassa kuvassa näytetään M.2-paikkaan yksi asennetun 2280-SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3



1. Irrota ruuvi (M2x3), jolla SSD-levy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Liu'uta ja nosta M.2 2280 -SSD-levy pois emolevyn SSD-levypaikasta yksi.

2280-SSD-levyn asentaminen M.2-paikkaan yksi

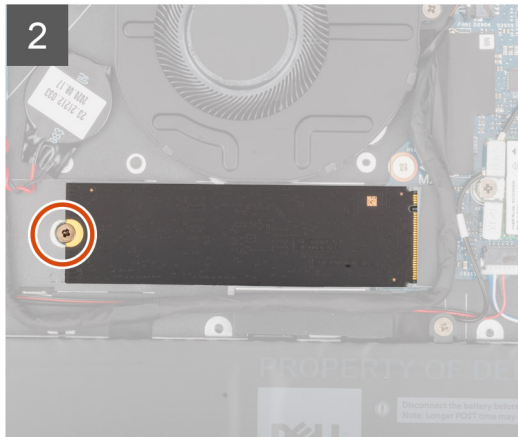
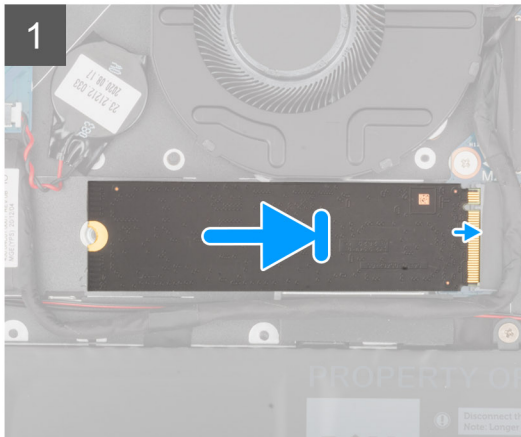
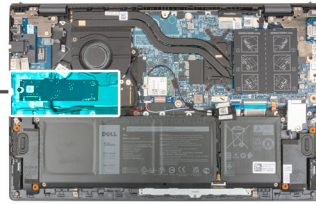
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

- HUOMAUTUS:** SSD-levyt ovat herkkiä. Käsittele SSD-levyä varovasti.
- HUOMAUTUS:** Tilatun kokoonpanon mukaan tietokone voi tukea 2280-SSD-levyä tai 2230-SSD-levyä M.2-paikassa yksi.
- HUOMAUTUS:** Tätä toimenpidettä sovelletaan vain, jos asennat 2280-SSD-levyn M.2-paikkaan yksi.
- HUOMAUTUS:** Varmista ennen 2230- tai 2280-SSD-levyn asentamista, että kiinnike on oikeassa sijainnissa. Lisätietoja on kohdassa [SSD-levyn kiinnikkeen asentaminen](#).

Seuraavassa kuvassa näytetään M.2-paikkaan yksi asennetun 2280-SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x3

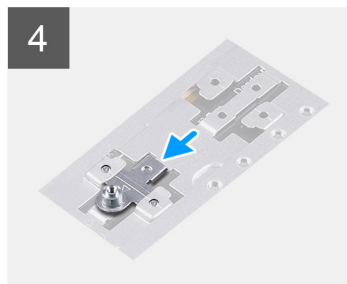
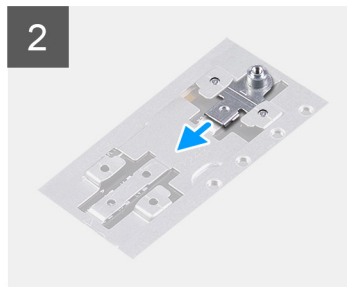


1. Kohdista M.2 2280 -SSD-levyn lovi SSD-levypaikan kielekkeeseen.
2. Liu'uta 2280-SSD-levy vinosti SSD-levypaikkaan tiukasti.
3. Kohdista SSD-levyn ruuvinreikä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikään.
4. Asenna ruuvi (M2x3), jolla 2280-SSD-levy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

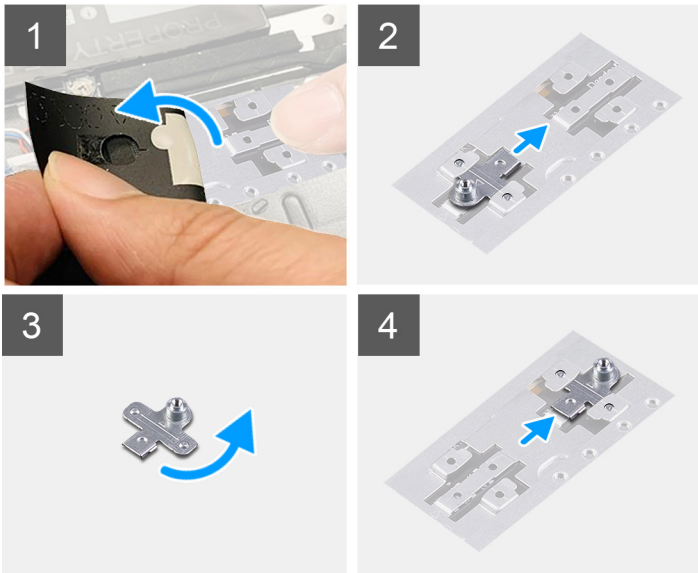
1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

SSD-levyn kiinnikkeen asentaminen M.2-paikkaan yksi

Seuraavassa kuvassa esitetään havainnekuva SSD-levyn kiinnikkeen asentamisesta, kun M.2 2230 -SSD-levy vaihdetaan M.2-paikassa yksi olevaan M.2 2280 -SSD-levyyn.



Seuraavassa kuvassa esitetään havainnekuva SSD-levyn kiinnikkeen asentamisesta, kun M.2 2280 -SSD-levy vaihdetaan M.2-paikassa yksi olevaan M.2 2230 -SSD-levyyn.



1. Irrota SSD-levyn kiinnike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon kiinnikepaikasta.
2. Kierrä SSD-levyn kiinnike 180 asteen kulmaan.
3. Työnnä SSD-levyn kiinnike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon kiinnityspaikkaan.
4. Asenna [2230-SSD-levy](#) tai [2280-SSD-levy](#) soveltuvin osin.

SSD-asema—M.2-paikka 2

M.2-paikkaan kaksi asennetun 2230-SSD-levyn irrottaminen

HUOMAUTUS: M.2-paikka tukee vain 2230-SSD-levyä.

HUOMAUTUS: Tämä toimenpide koskee vain tietokoneita, jotka on toimitettu M.2-paikkaan kaksi asennetun 2230-SSD-levyn kanssa.

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

HUOMAUTUS: SSD-levyt ovat herkkiä. Käsittele SSD-levyä varovasti.

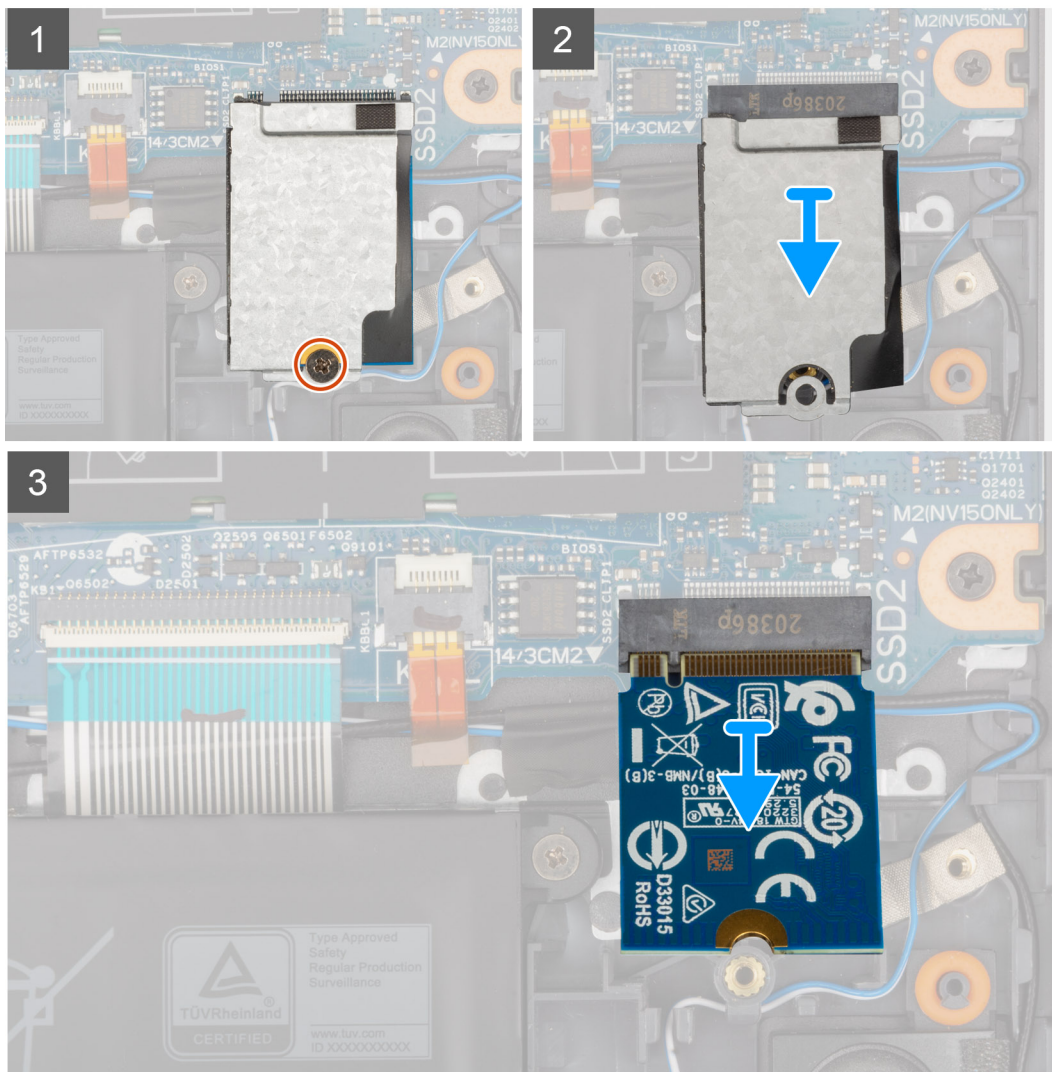
HUOMAUTUS: Älä irrota SSD-levyä tietokoneen ollessa päällä tai lepotilassa, jotta et menetä tietoja.

2. Irrota [rungon suojus](#).

Seuraavassa kuvassa näytetään M.2-paikkaan kaksi asennetun 2230-SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3



1. Irrota ruuvi (M2x3), jolla SSD-levyn lämpösuojaus ja SSD-levy kiinnittyvät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Liu'uta ja nosta SSD-levy irti SSD-levyn lämpösuojuksesta.
3. Vedä SSD-levy irti emolevyn M.2-paikasta kaksi.

2230-SSD-levyn asentaminen M.2-paikkaan kaksi

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

HUOMAUTUS: SSD-levyt ovat herkkiä. Käsittele SSD-levyä varovasti.

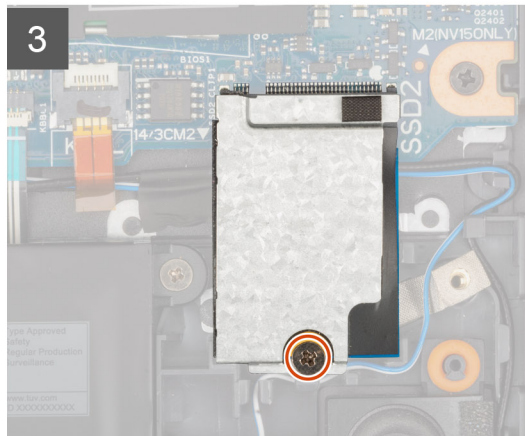
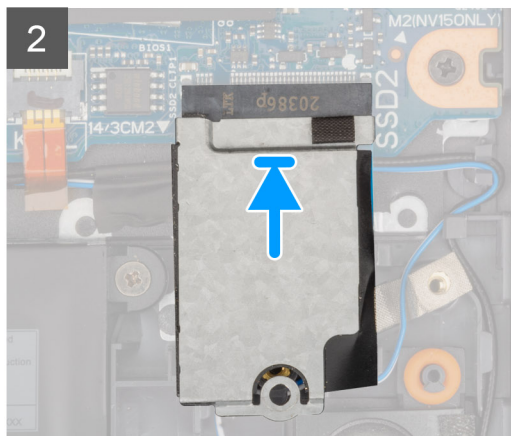
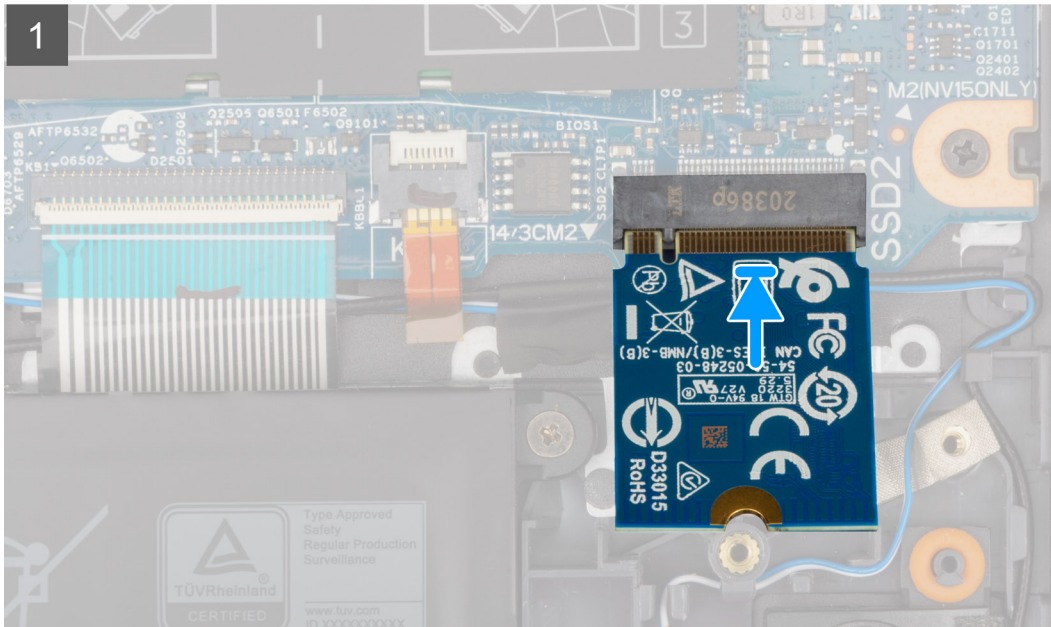
HUOMAUTUS: M.2-paikka tukee vain 2230-SSD-levyä.

HUOMAUTUS: Tämä toimenpide koskee vain tietokoneita, jotka on toimitettu M.2-paikkaan kaksi asennetun 2230-SSD-levyn kanssa.

Seuraavassa kuvassa näytetään M.2-paikkaan kaksi asennetun 2230-SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x3



1. Kohdista 2230-SSD-levyn lovi emolevyn M.2-paikassa kaksi olevaan kielekkeeseen.
 2. Liu'uta 2230-SSD-levy emolevyn M.2-paikkaan kaksi.
 3. Aseta SSD-levyn lämpösuojaus SSD-levyn päälle.
 4. Kohdista SSD-levyn lämpösuojuksen ruuvireikä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikään.
 5. Asenna ruuvi (M2x3), jolla SSD-levyn lämpösuojaus ja SSD-levy kiinnittyvät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
1. Asenna [rungon suojus](#).
 2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Langaton kortti

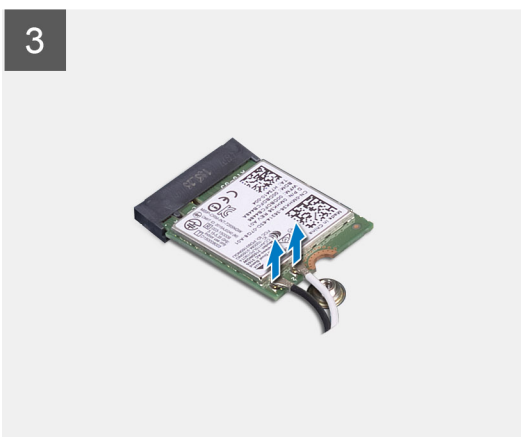
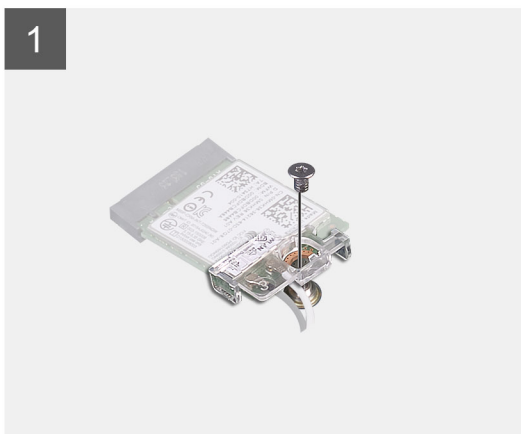
Langattoman kortin irrottaminen

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

Seuraavissa kuvissa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3



1. Irrota ruuvi (M2x3), jolla langattoman kortin kiinnike kiinnittyy langattomaan korttiin ja emolevyyn.
2. Irrota langattoman kortin kiinnike langattomasta kortista.
3. Irrota antennikaapelit langattomasta kortista.
4. Liu'uta ja poista langaton kortti langattoman kortin paikasta.

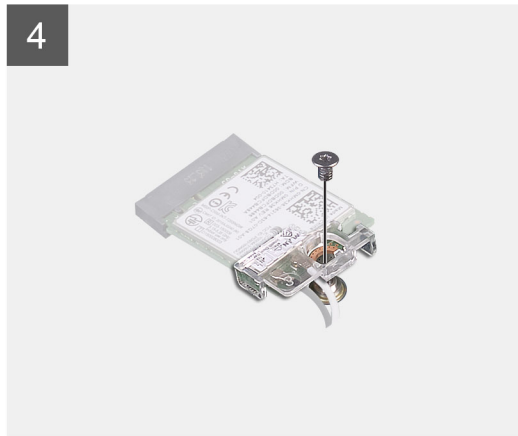
Langattoman kortin asentaminen

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

Seuraavassa kuvassa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x3



1. Kytke antennikaapelit langattomaan korttiin.

Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen tukemien langattoman kortin antennikaapelien värikoodit.

Taulukko 2. Antennikaapelin värikoodit

Langattoman kortin liitännät	Antennikaapelin väri	Silkkipainatusmerkintä
Pää	Valkoinen	PÄÄ Δ (valkoinen kolmio)
Apu	Musta	APU ▲ (musta kolmio)

2. Kohdista langattoman kortin pykälä emolevyllä olevan langattoman kortin paikan kielekkeeseen.
 3. Liu'uta ja työnnä langaton kortti vinosti emolevyn langattoman kortin paikkaan.
 4. Kohdista langattoman kortin kiinnikkeen ruuvireikä langattoman kortin ja emolevyn ruuvireikään.
 5. Kiinnitä ruuvi (M2x3), jolla langattoman kortin kiinnike kiinnittyy langattomaan korttiin ja emolevyyn.
1. Asenna [runko suoja](#).
 2. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Tuuletin

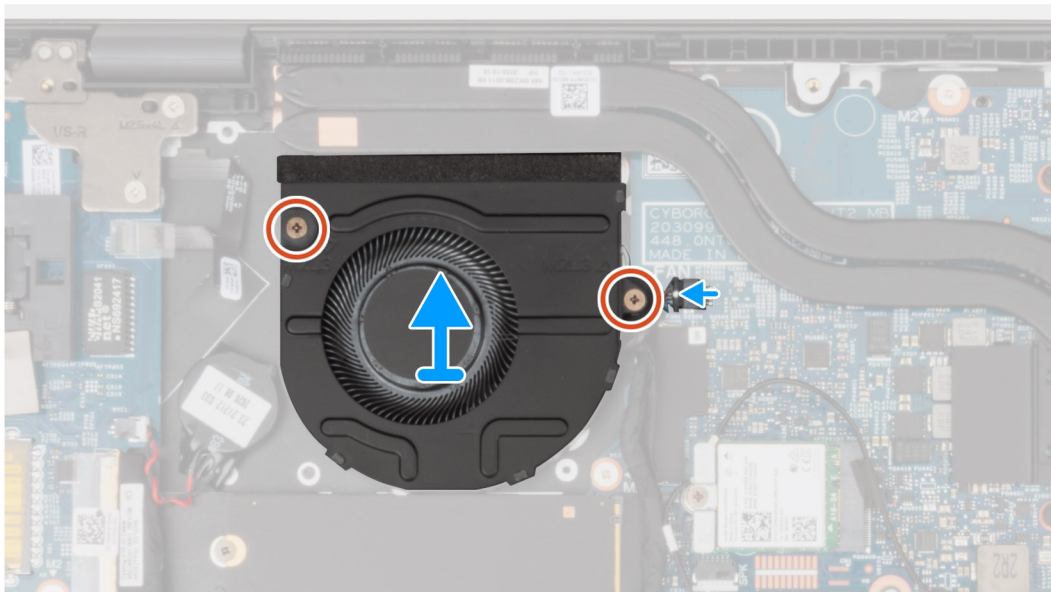
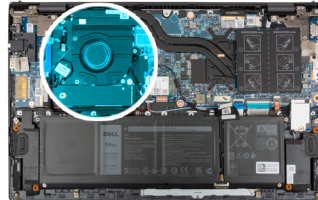
Tuulettimen irrottaminen

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

Seuraavissa kuvissa esitetään tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M2x3



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

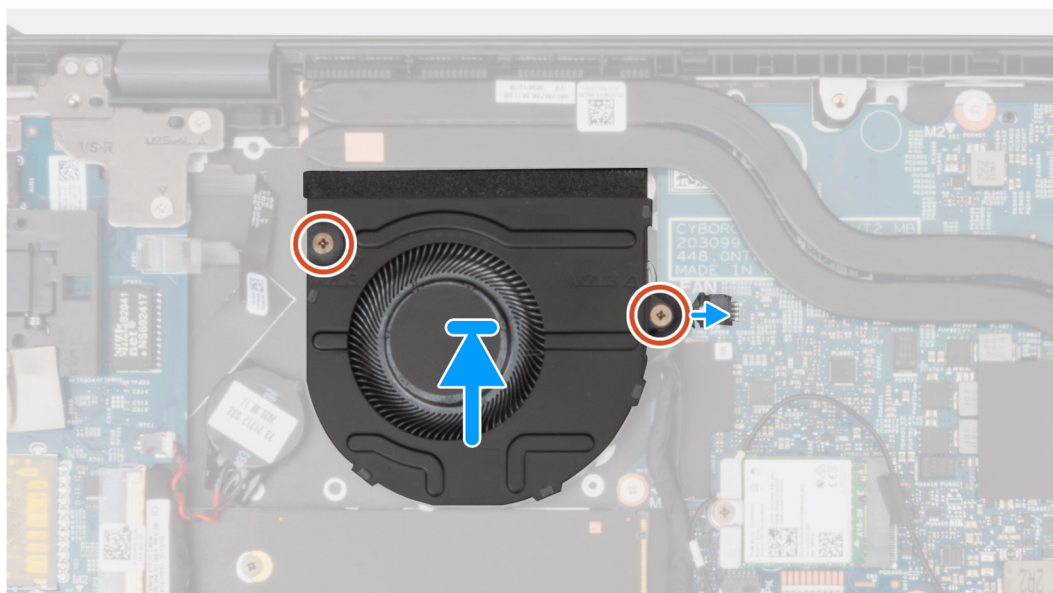
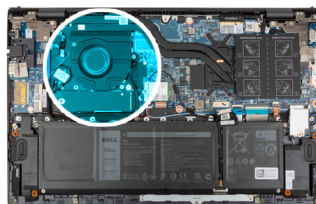
Tuulettimen asentaminen

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

Seuraavassa kuvassa esitetään tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M2x3



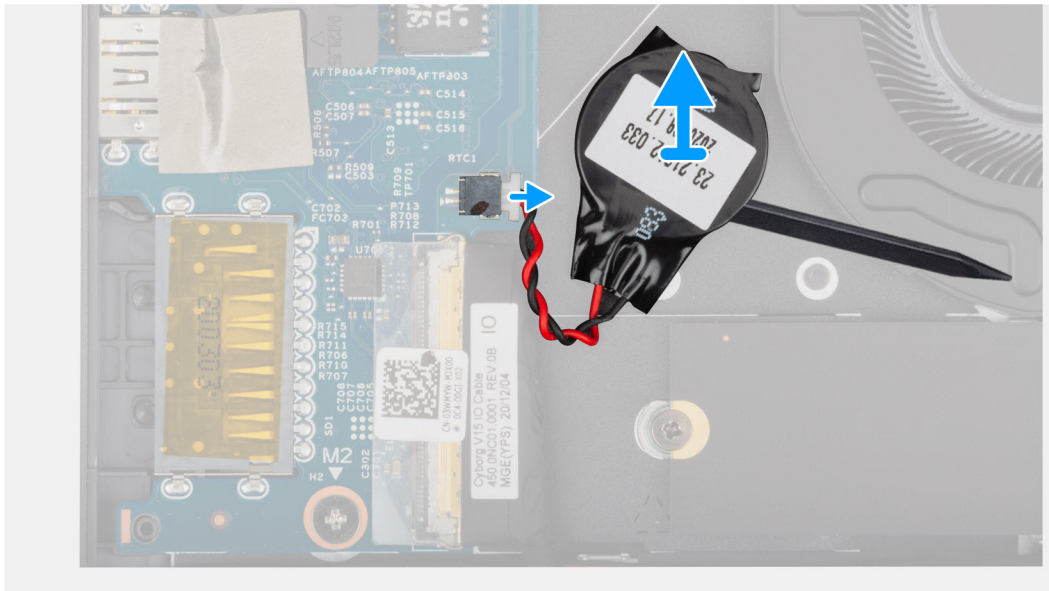
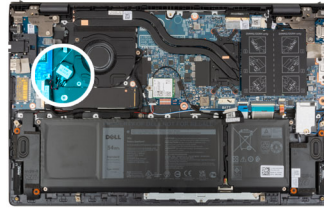
1. Aseta tuuletin kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle kohdistustappien avulla.
 2. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla tuuletin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
 3. Kytke tuulettimen kaapeli emolevyyn.
1. Asenna [rungon suojus](#).
 2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Nappiparisto

Nappipariston irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. **VAROITUS:** Kun nappiparisto irrotetaan, BIOS-asennusohjelman asetukset palautetaan oletusasetuksiin. Suositellaan, että BIOS-asennusohjelman asetukset merkitään muistiin ennen nappipariston irrottamista.
2. Irrota [rungon suojus](#).

Seuraavissa kuvissa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

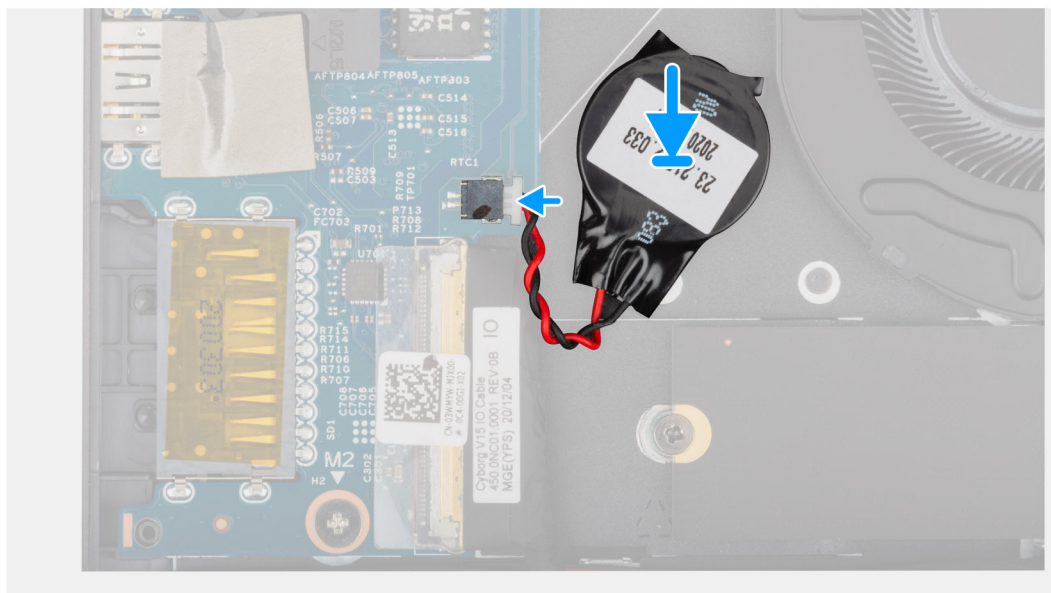


1. Irrota nappipariston kaapeli I/O-kortista.
2. Irrota nappiparisto litteäpäisellä muovipuikolla kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

Nappipariston asentaminen

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

Seuraavassa kuvassa esitetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1. Kiinnitä nappiparisto kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
2. Kytke nappipariston kaapeli I/O-korttiin.
1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Jäähdytyslementti

Lämmönsiirtimen irrottaminen

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

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

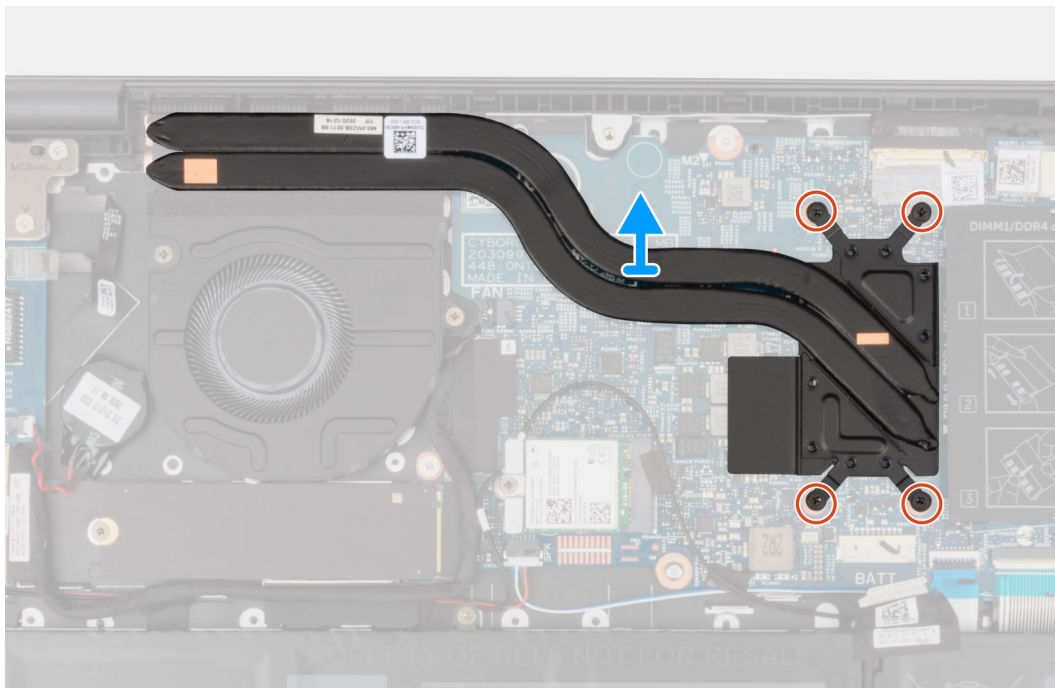
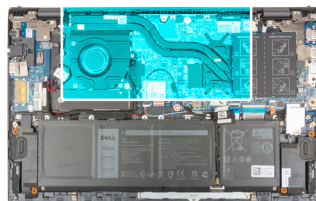
HUOMAUTUS: Lämmönsiirrin voi kuumentua normaalin toiminnan aikana. Anna lämmönsiirtimen jäähtyä riittävän kauan ennen sen koskettamista.

2. Irrota [rungon suojus](#).

Seuraavissa kuvissa esitetään lämmönsiirtimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x



1. Löysennä lämmönsiirtimen emolevyyden kiinnittävät neljä ankkuriruuvia käänteisessä järjestyksessä (merkitty lämmönsiirtimeen).
2. Nosta lämmönsiirrin irti emolevystä.

Lämmönsiirtimen asentaminen

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

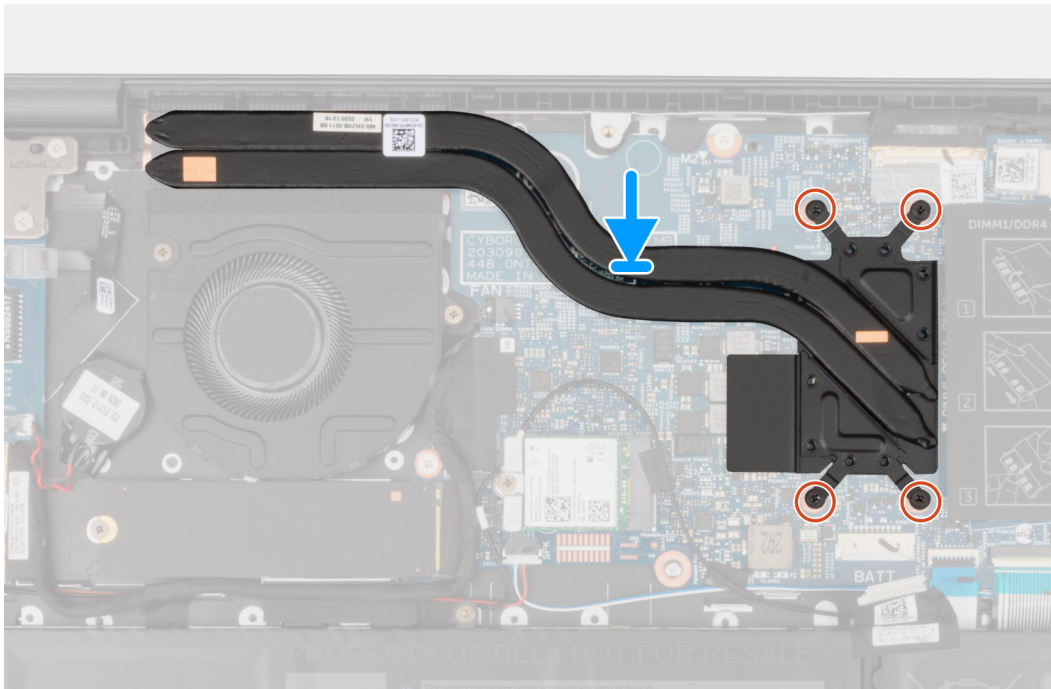
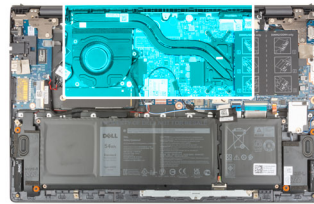
VAROITUS: Lämmönsiirtimen virheellinen kohdistaminen voi vahingoittaa emolevyä tai suoritinta.

HUOMAUTUS: Jos asennat joko emolevyn tai lämmönsiirtimen, käytä pakkauksessa toimitettua lämmönjohtotynyä/piitahnaa lämmönjohtumisen takaamiseksi.

Seuraavassa kuvassa esitetään lämmönsiirtimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x



1. Kohdista lämmönsiirtimessä olevat ruuvinreiät emolevyn ruuvinreikiin.
2. Kiristä lämmönsiirtimen emolevyyn kiinnittävät neljä ankuroitua ruuvia oikeassa järjestyksessä (merkitty lämmönsiirtimeen).
1. Asenna [rungan suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Verkkoportin kiinnike

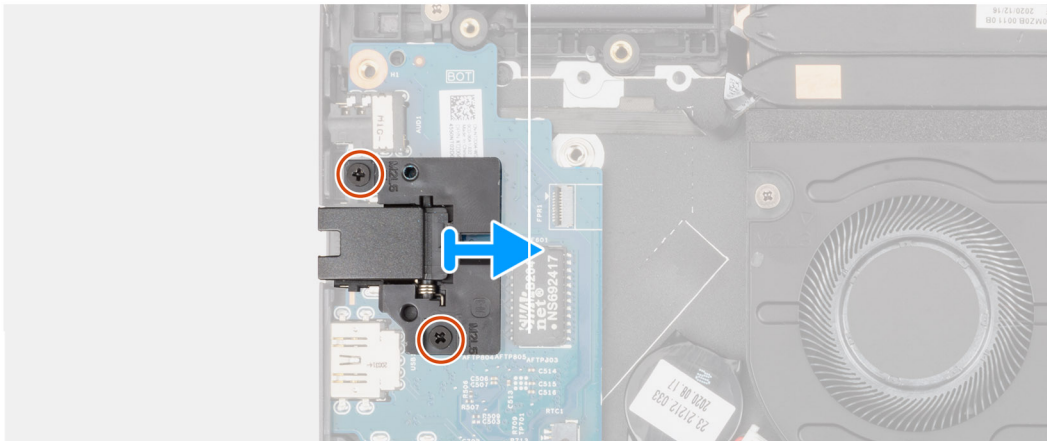
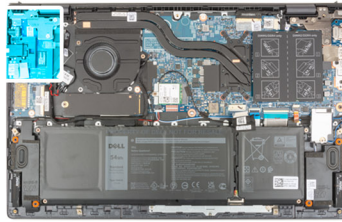
Verkkoportin kiinnikkeen irrottaminen

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

Seuraavassa kuvassa / seuraavissa kuvissa esitetään verkkoportin kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M2x5



1. Irrota kaksi ruuvia (M2x5), joilla verkkoportin kiinnike kiinnittyy I/O-korttiin.
2. Nosta verkkoportin kiinnike irti I/O-kortista.

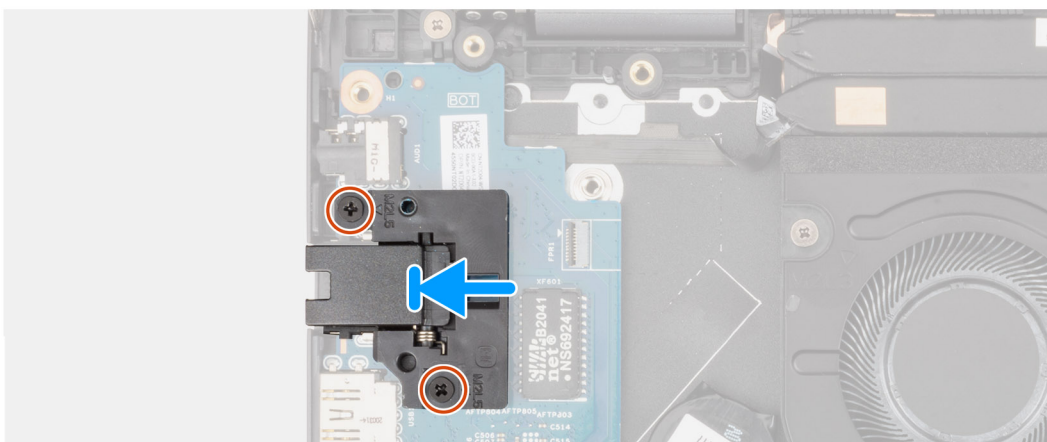
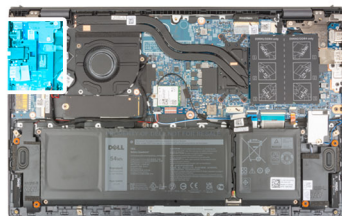
Verkkoportin kiinnikkeen asentaminen

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

Seuraavassa kuvassa / seuraavissa kuvissa esitetään verkkoportin kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M2x5



1. Aseta verkkoportin kiinnike I/O-kortille.
2. Kohdista verkkoportin kiinnikkeen ruuvinreiät I/O-kortin ruuvinreihiin.
3. Asenna kaksi ruuvia (M2x5), jolla verkkoportin kiinnike kiinnittyy I/O-korttiin.

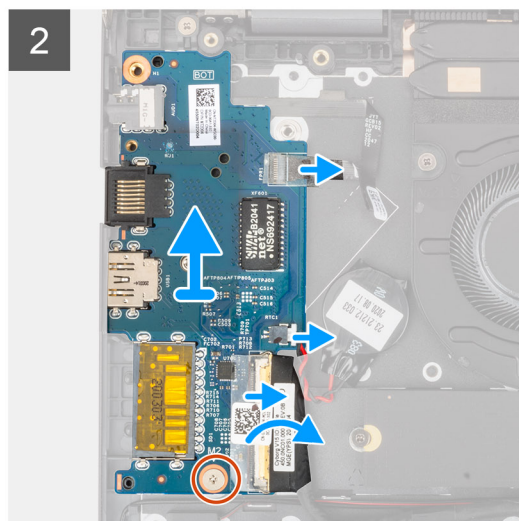
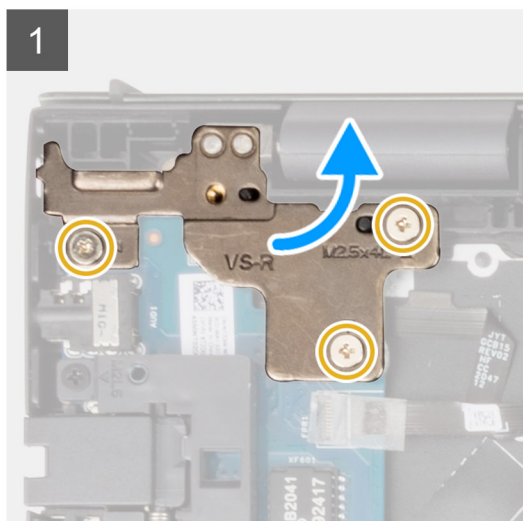
1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

I/O-kortti

I/O-kortin irrottaminen

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

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

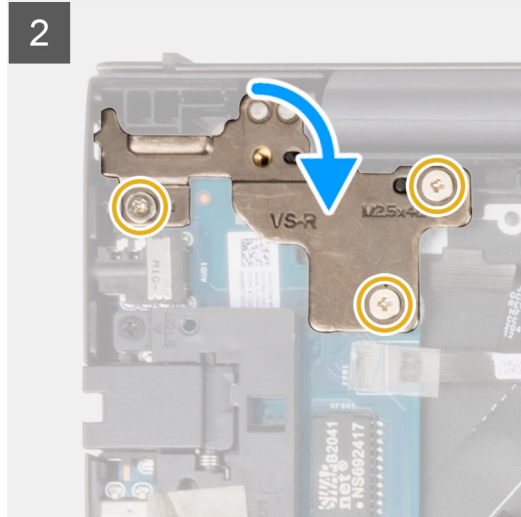
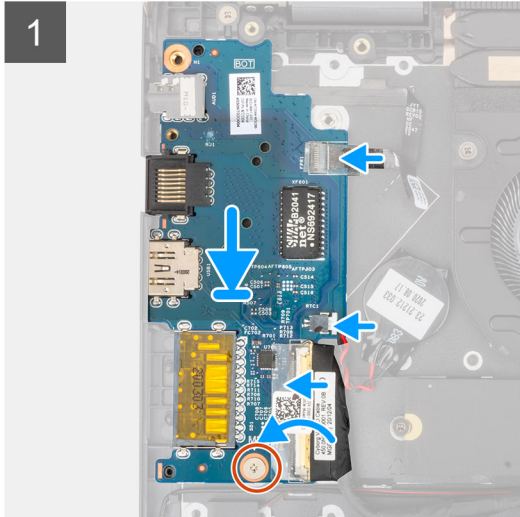


1. Irrota kolme ruuvia (M2.5x4.5), joilla vasen sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Avaa näytön sarana 90 asteen kulmaan.
3. Avaa salpa ja irrota valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen kaapeli I/O-kortista.
4. Irrota nappipariston kaapeli I/O-kortista.
5. Irrota teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy I/O-korttiin.
6. Avaa salpa ja irrota I/O-kortin kaapeli I/O-kortista.
7. Irrota ruuvi (M2x2), jolla I/O-kortti on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
8. Nosta I/O-kortti irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

I/O-kortin asentaminen

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

Seuraavassa kuvassa esitetään I/O-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



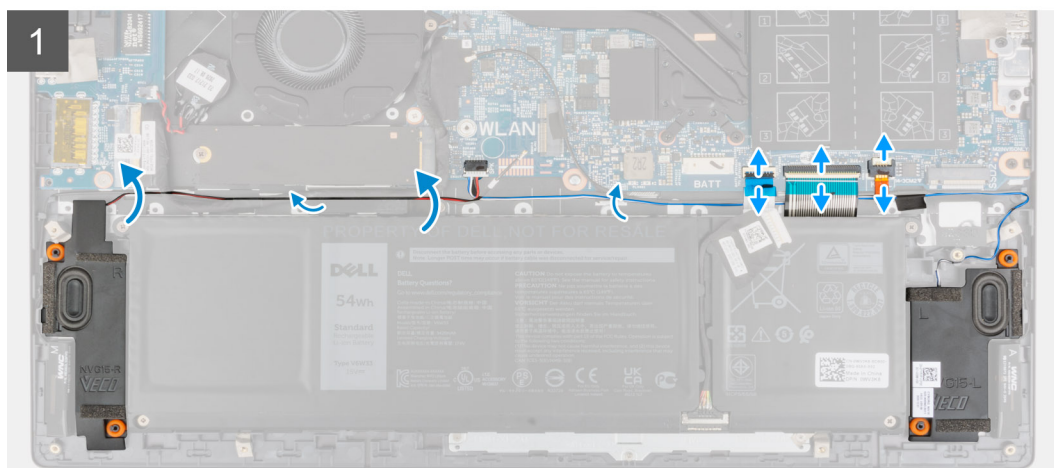
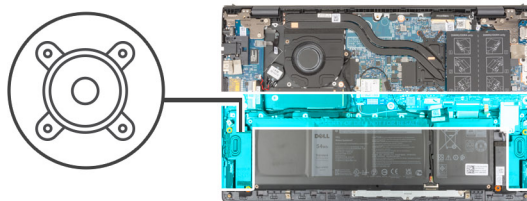
1. Työnnä I/O-kortti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa oleviin paikkoihin.
 2. Kohdista I/O-kortin ruuvireikä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikään.
 3. Asenna ruuvi (M2x2), jolla I/O-kortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
 4. Kytke valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen kaapeli I/O-kortin liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
 5. Kytke nappipariston kaapeli I/O-korttiin.
 6. Kytke I/O-kortin kaapeli I/O-korttiin ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
 7. Kiinnitä teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy I/O-korttiin.
 8. Sulje näytön vasen sarana.
 9. Asenna kolme ruuvia (M2.5x4.5), joilla näytön vasen sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
1. Asenna [verkkoportin kiinnike](#).
 2. Asenna [rungen suoja](#).
 3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kaiuttimet

Kaiuttimien irrottaminen

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

Seuraavissa kuvissa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.

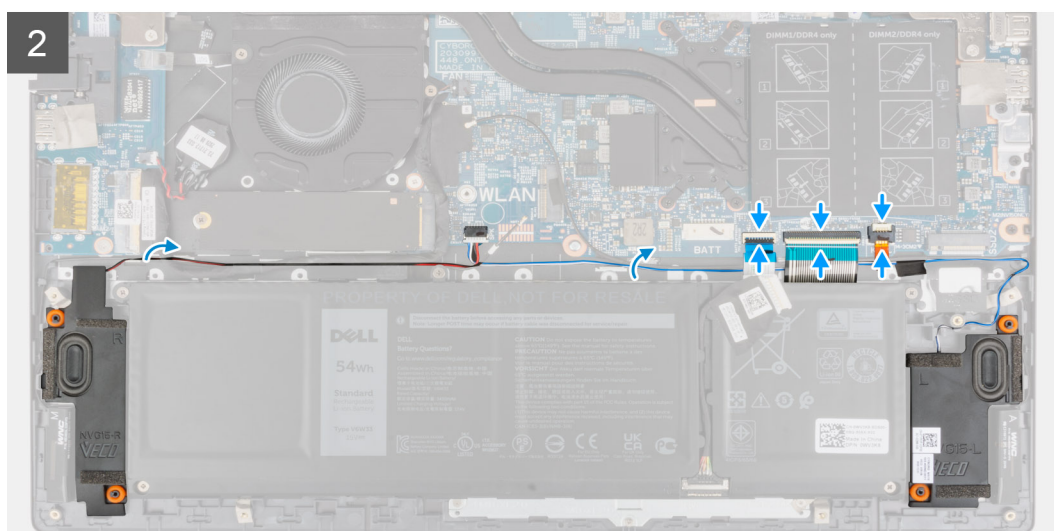
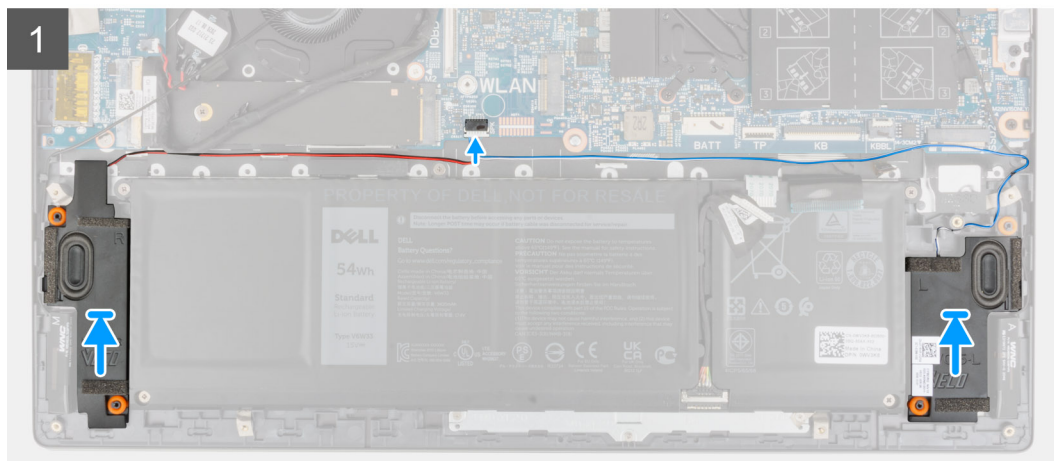
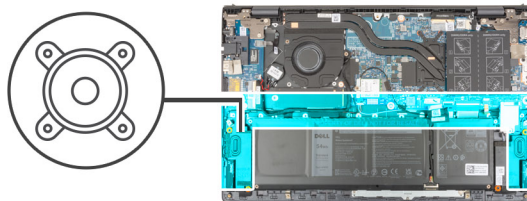


1. Avaa salpa ja irrota näppäimistön taustavalon kaapeli, näppäimistön kaapeli ja kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
2. Merkitse kaiutinkaapelin reititys muistiin ja irrota kaiutinkaapeli kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon kaapelointiohjaimista.
3. Irrota teippi, jolla kaiutinkaapeli kiinnittyy kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Irrota kaiutinkaapeli emolevystä.
5. Nosta kaiuttimet kaapeleineen irti kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

Kaiuttimien asentaminen

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

Seuraavassa kuvassa esitetään kaiuttimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



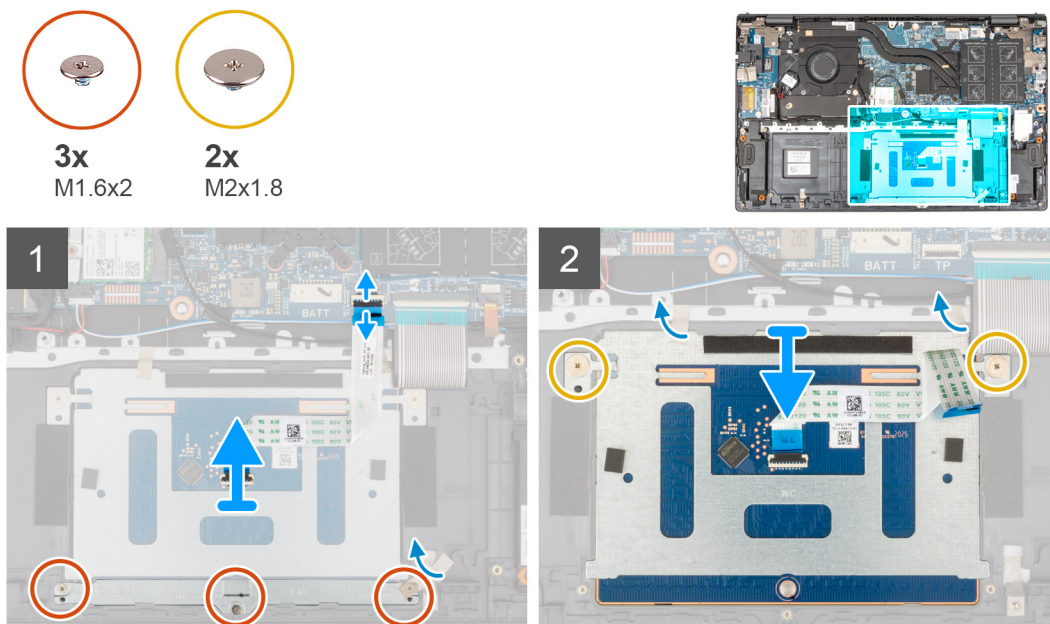
1. Aseta kaiuttimet kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle kohdistustappien ja kumiholkkien avulla.
 2. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.
 3. Vie kaiutinkaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimien läpi.
 4. Kytke näppäimistön taustavalon kaapeli, näppäimistön kaapeli ja kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitäntöihin ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
1. Asenna [rungen suojus](#).
 2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kosketuslevy

Kosketuslevyn irrottaminen

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

Seuraavissa kuvissa esitetään kosketuslevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

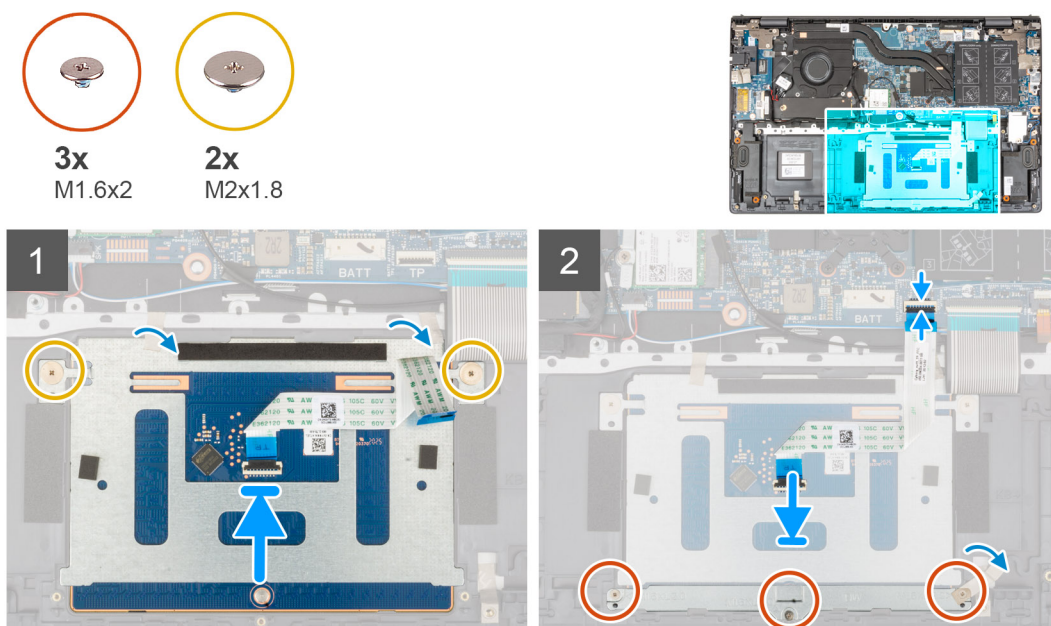


1. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
2. Irrota kolme ruuvia (M1.6x2), joilla kosketuslevyn kiinnike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Irrota teippi, jolla kosketuslevyn kiinnike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Nosta kosketuslevyn kiinnike irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
5. Irrota kaksi ruuvia (M2x1.8), joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Irrota teipit, joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
7. Nosta kosketuslevy kosketuslevyn kaapelin kanssa irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

Kosketuslevyn asentaminen

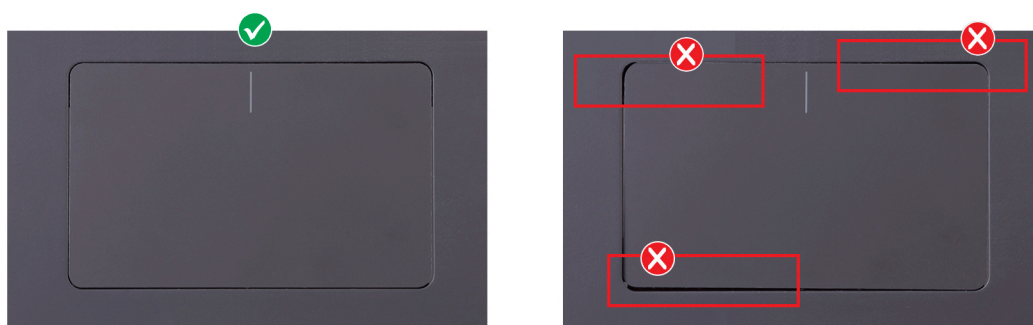
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Seuraavassa kuvassa esitetään kosketuslevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1. Työnnä kosketuslevy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.

HUOMAUTUS: Käännä tietokone ympäri päin ja avaa näyttö. Varmista, että kosketuslevy on kohdistettu oikein kaikilta sivuiltaan.



2. Asenna kaksi ruuvia (M2x1.8), joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kiinnitä teipit, joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Kohdista kosketuslevyn kiinnikkeen ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikiin.
5. Asenna kolme ruuvia (M1.6x2), joilla kosketuslevyn kiinnike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Kiinnitä teippi, jolla kosketuslevyn kiinnike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
7. Työnnä kosketuslevyn kaapeli kosketuslevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.

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

Näyttökokoonpano

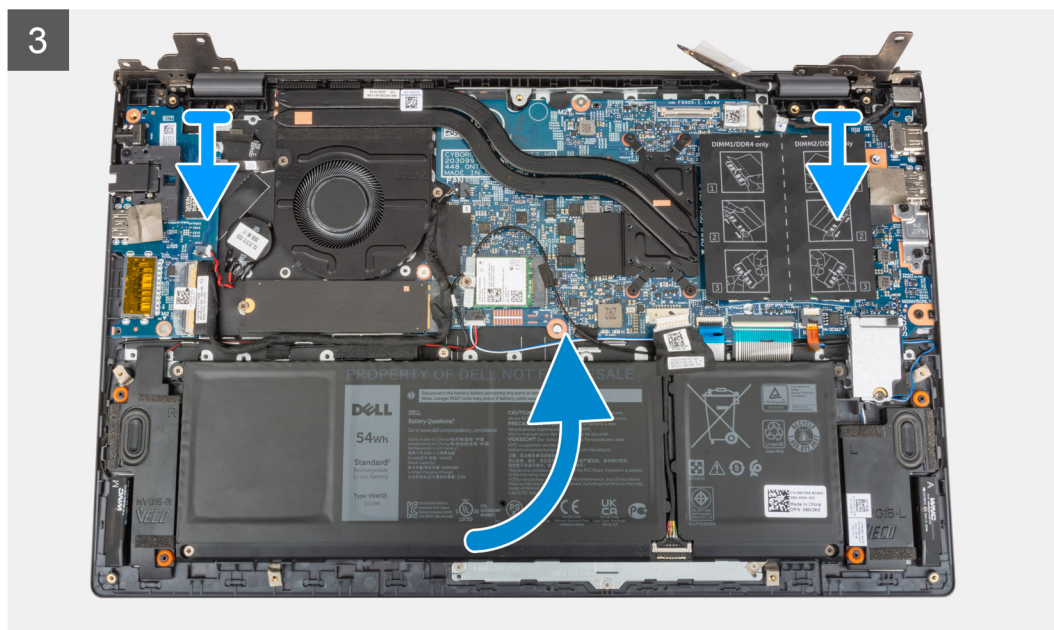
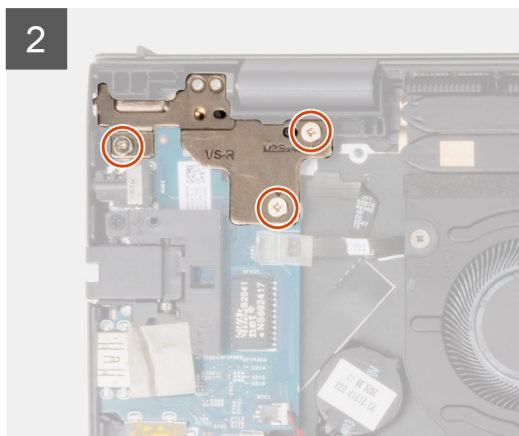
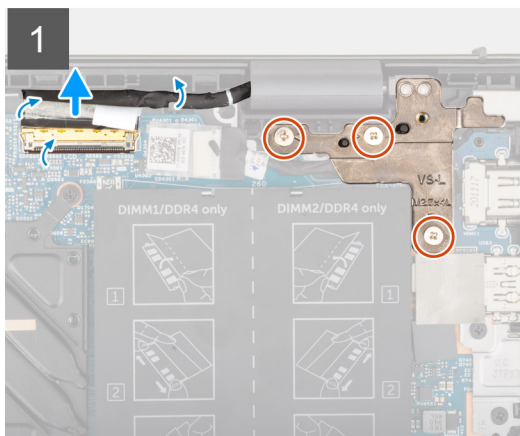
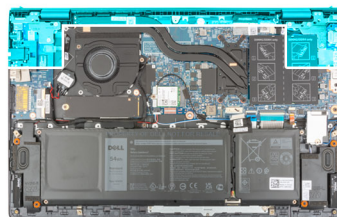
Näyttökokoonpanon irrottaminen

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

Seuraavissa kuvissa esitetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



6x
M2.5x4.5





1. Irrota teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy emolevyyn.
2. Avaa salpa ja irrota näyttökaapeli emolevystä.
3. Irrota kolme ruuvia (M2.5x4.5), joilla näytön vasen sarana kiinnittyy emolevyyn.
4. Irrota kolme ruuvia (M2.5x4.5), joilla näytön oikea sarana kiinnittyy emolevyyn.
5. Avaa näytön saranat 90 asteen kulmaan.
6. Liu'uta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano varovasti irti näyttökokoonpanosta.

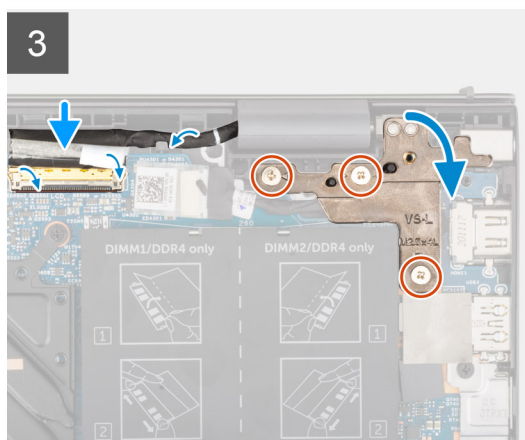
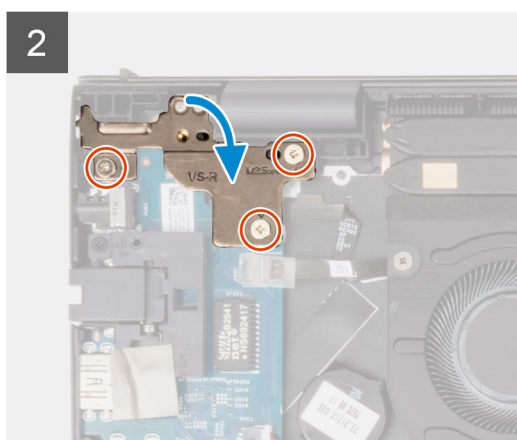
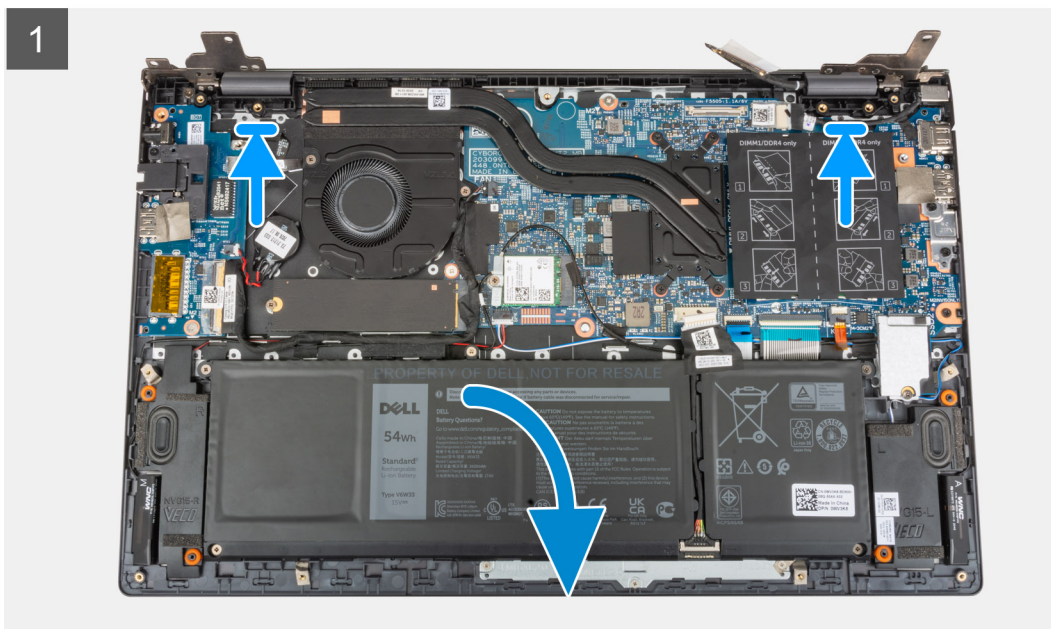
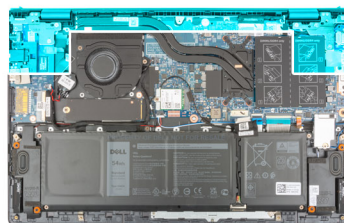
Näyttökokoonpanon asentaminen

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

Seuraavassa kuvassa esitetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



6x
M2.5x4.5



1. Työnnä näyttökokoonpanoa viistosti kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
 2. Käytä kohdistustappeja apuna ja sulje näytön saranat.
 3. Asenna kolme ruuvia (M2.5x4.5), joilla näytön oikea sarana kiinnittyy emolevyyn.
 4. Asenna kolme ruuvia (M2.5x4.5), joilla näytön vasen sarana kiinnittyy emolevyyn.
 5. Työnnä näyttökaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
 6. Kiinnitä teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy emolevyyn.
1. Asenna [rungon suojus](#).
 2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike

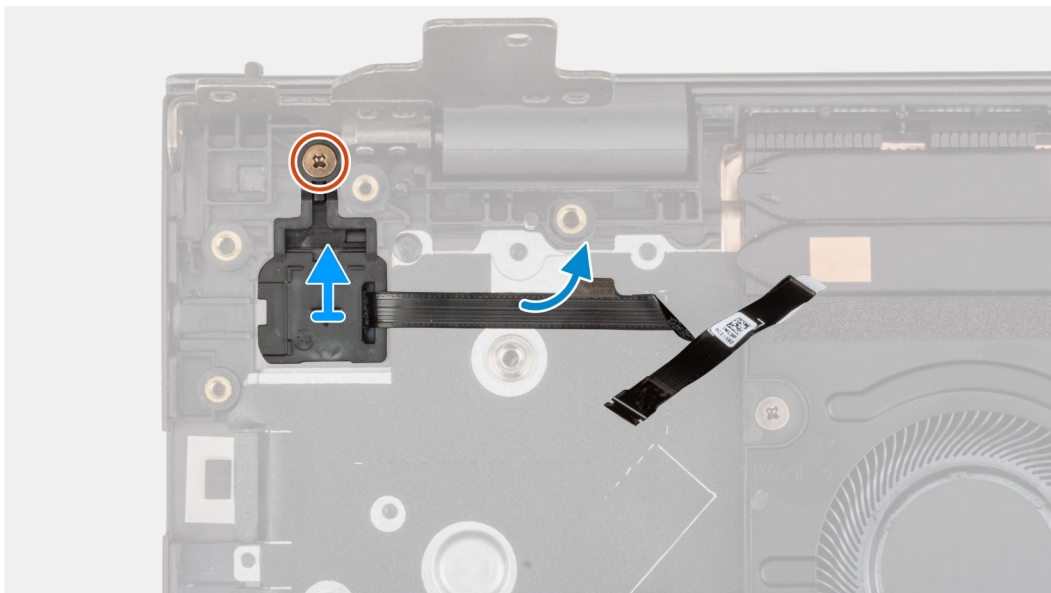
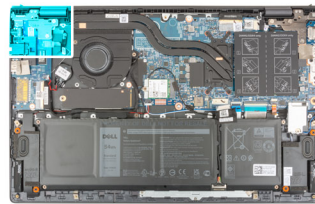
Valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen irrottaminen

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

Seuraavissa kuvissa esitetään valinnaisella sormenjäljenlukijalla varustetun virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3



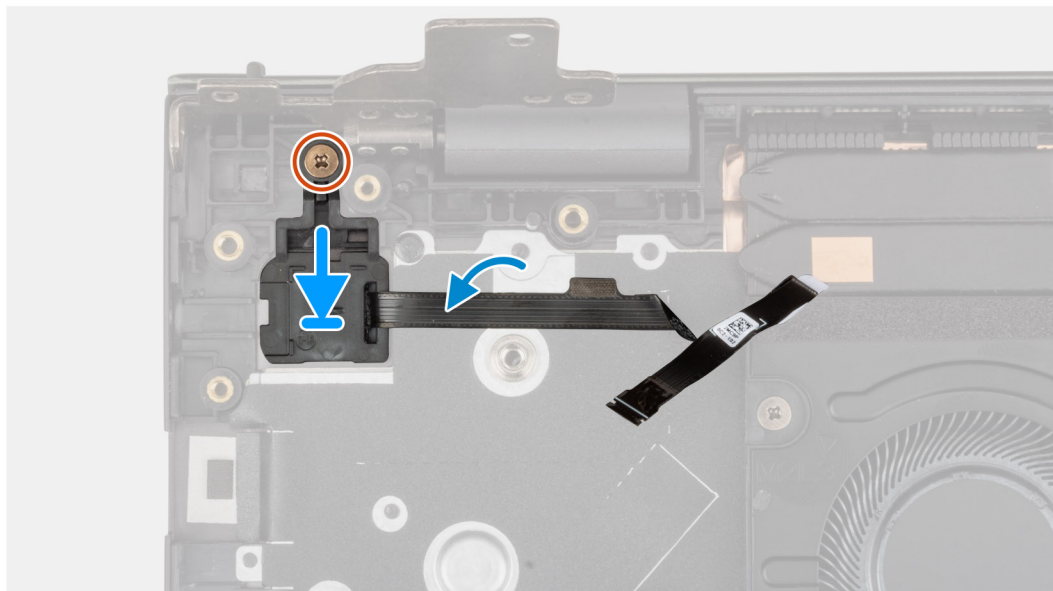
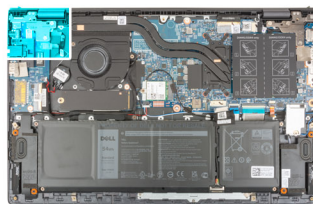
1. Irrota ruuvi (M2x3), jolla valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Nosta valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

Valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen asentaminen

Seuraavissa kuvissa esitetään valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x3



1. Kohdista valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Asenna ruuvi (M2x3), jolla valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
1. Asenna [I/O-kortti](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Verkkolaiteliitäntä

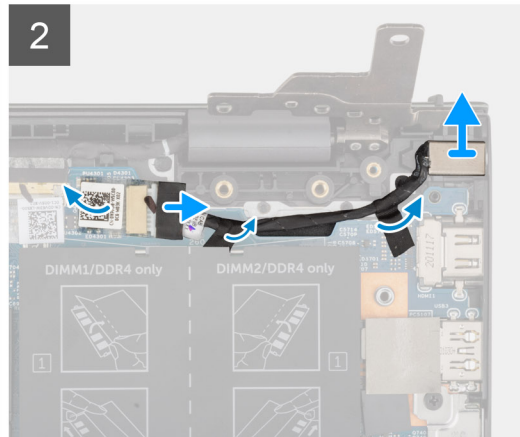
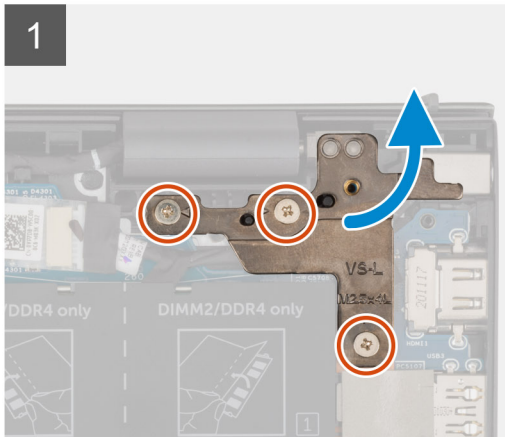
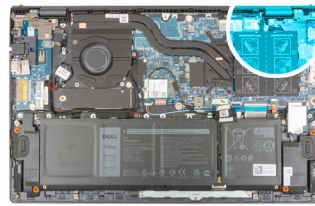
Virtaliitännän irrottaminen

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

Seuraavissa kuvissa esitetään virtaliitännän sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3x
M2.5x4.5



1. Irrota kolme ruuvia (M2.5x4.5), joilla näytön oikea sarana kiinnittyy emolevyyn.
2. Avaa näytön sarana 90 asteen kulmaan.
3. Irrota virtaliitännän kaapeli emolevystä.
4. Irrota teippi, jolla virtaliitännän kaapeli kiinnittyy emolevyyn.
5. Irrota virtaliitännän kaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimesta.
6. Nosta virtaliitäntä kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

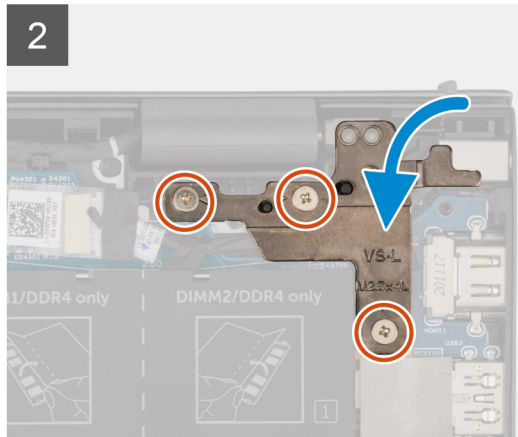
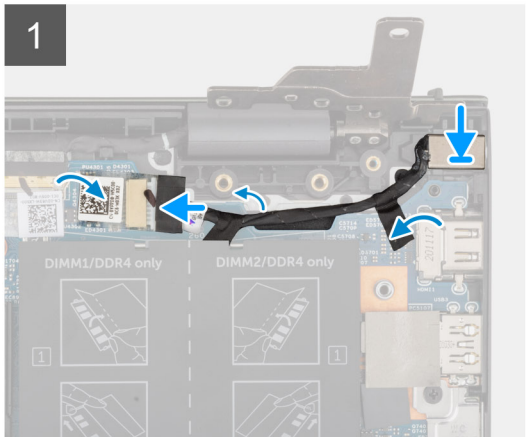
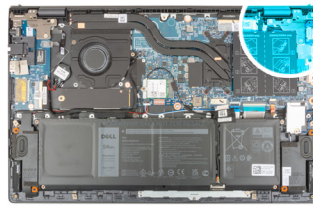
Virtaliitännän asentaminen

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

Seuraavassa kuvassa esitetään virtaliitännän sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



3x
M2.5x4.5



1. Aseta virtaliitäntä kaapeleineen kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
 2. Vedä virtaliitäntän kaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimien läpi.
 3. Kiinnitä teippi, jolla virtaliitäntän kaapeli kiinnittyy emolevyyn.
 4. Kytke virtaliitäntän kaapeli emolevyyn.
 5. Sulje näytön oikea sarana ja kohdista näytön oikean saranan ruuvireiät emolevyn sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikiin.
 6. Asenna kolme ruuvia (M2.5x4.5), joilla näytön oikea sarana kiinnittyy emolevyyn sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
1. Asenna [rungon suojus](#).
 2. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

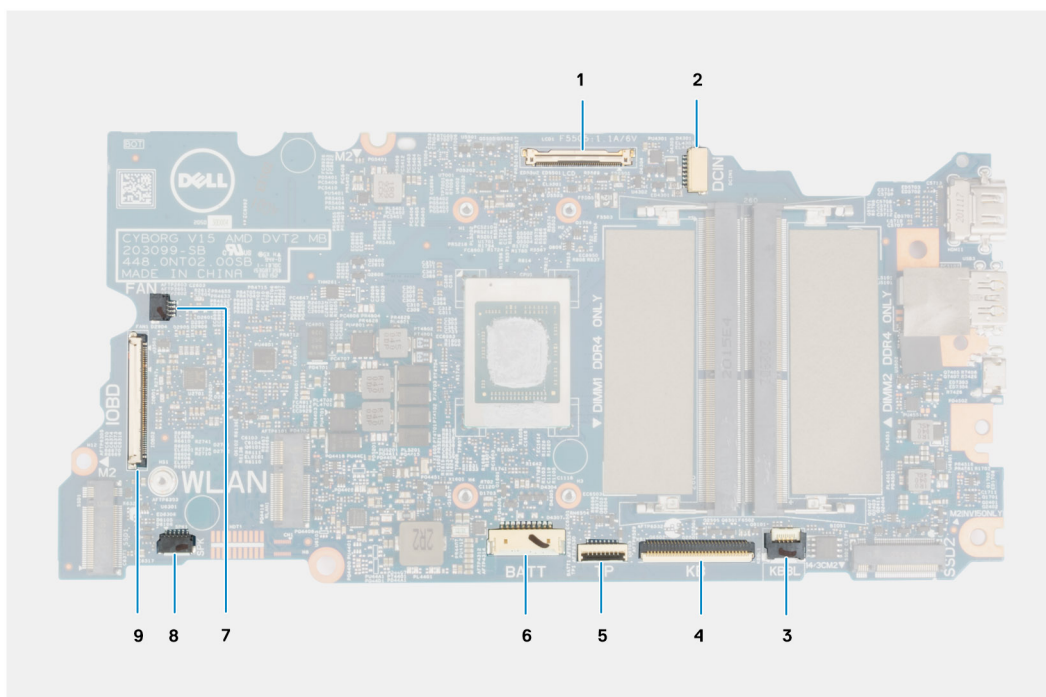
Emolevy

Emolevyn irrottaminen

1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
 - HUOMAUTUS:** Tietokoneen palvelutunnus sijaitsee emolevyllä. Palvelutunnus on syötettävä BIOS-määrittämisohjelmaan emolevyn asentamisen jälkeen.
 - HUOMAUTUS:** Emolevyn asentaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen emolevyn asentamisen jälkeen.
 - HUOMAUTUS:** Ennen kuin irrotat kaapelit emolevystä, merkitse liitäntöjen sijainnit muistiin, jotta voit kytkeä kaapelit takaisin oikein asennettuasi emolevyn.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [3-kennoinen akku](#) tai [4-kennoinen akku](#) soveltuvin osin.
4. Irrota [muistimoduuli](#).
5. Irrota [M.2 2280 -SSD-levy](#) tai [M.2 2230 -SSD-levy](#) M.2-paikasta yksi soveltuvin osin.
6. Irrota [M.2 2230 -SSD-levy](#) M.2-paikasta kaksi soveltuvin osin.
7. Irrota [langaton kortti](#).
8. Irrota [tuuletin](#).
9. Irrota [lämmönsiirrin](#).

HUOMAUTUS: Emolevy voidaan irrottaa ja asentaa irrottamatta lämmönsiirintä, kun irrotat emolevyä muiden osien vaihtamisen tai käsittelyn yhteydessä. Tämä yksinkertaistaa toimenpidettä ja varmistaa, ettei emolevyn ja lämmönsiirtimen lämpöä johtava kosketuspinta rikkoudu.

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn liitännät.



Kuva 1. Emolevyn liitännät

1. Näyttökaapelin liitäntä
2. Virtaliitännän kaapelin liitäntä
3. Näppäimistön taustavalon kaapelin liitäntä
4. Näppäimistön kaapelin liitäntä
5. Kosketuslevyn kaapelin liitäntä
6. Akkukaapelin liitäntä
7. Tuulettimen kaapelin liitäntä
8. Kaiutinkaapelin liitäntä
9. I/O-kortin kaapelin liitäntä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



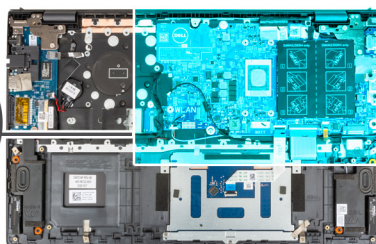
3x
M2.5x4.5



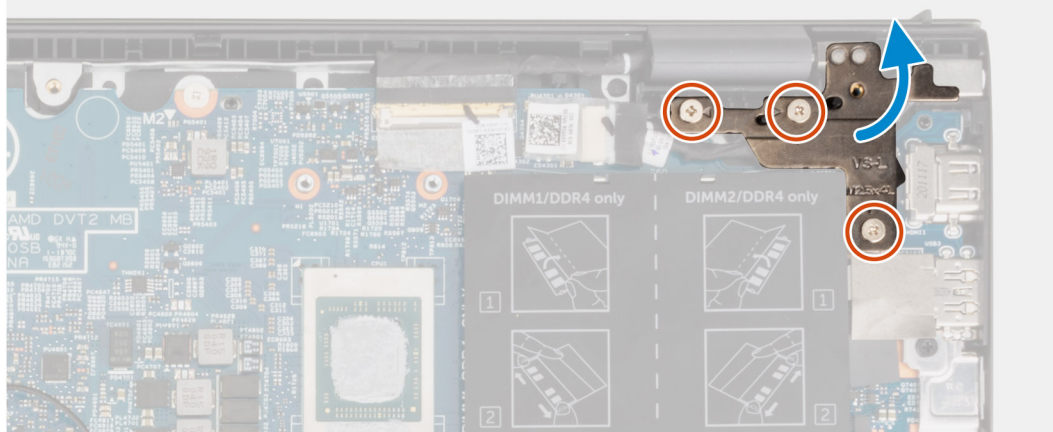
2x
M2x4



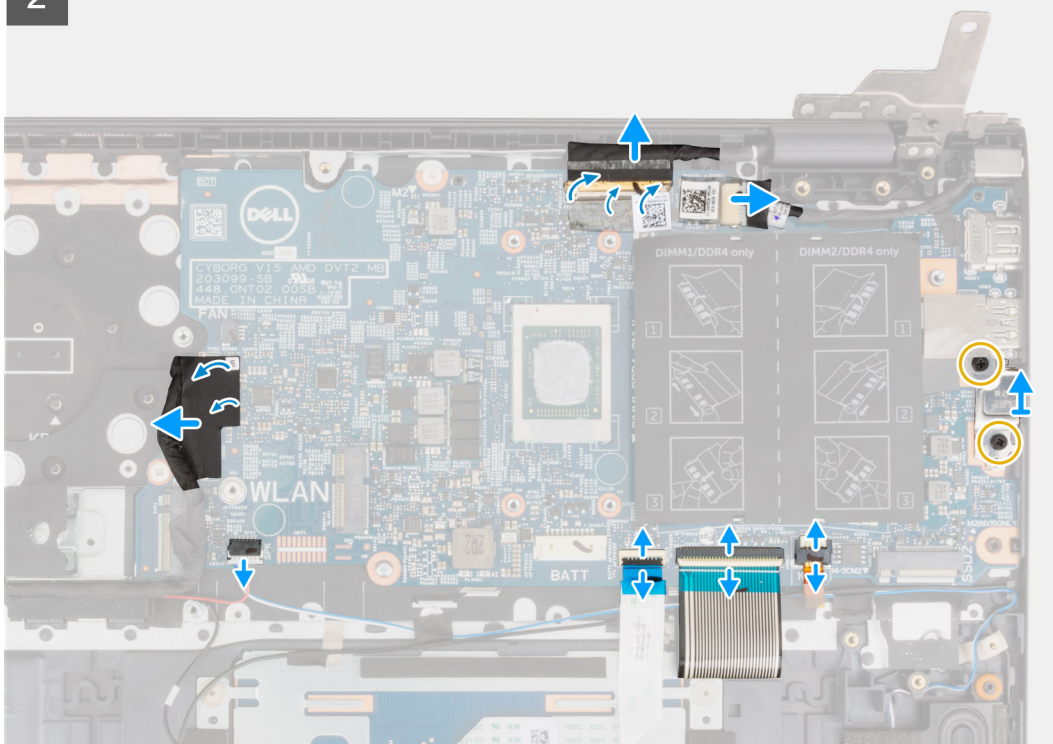
3x
M2x2

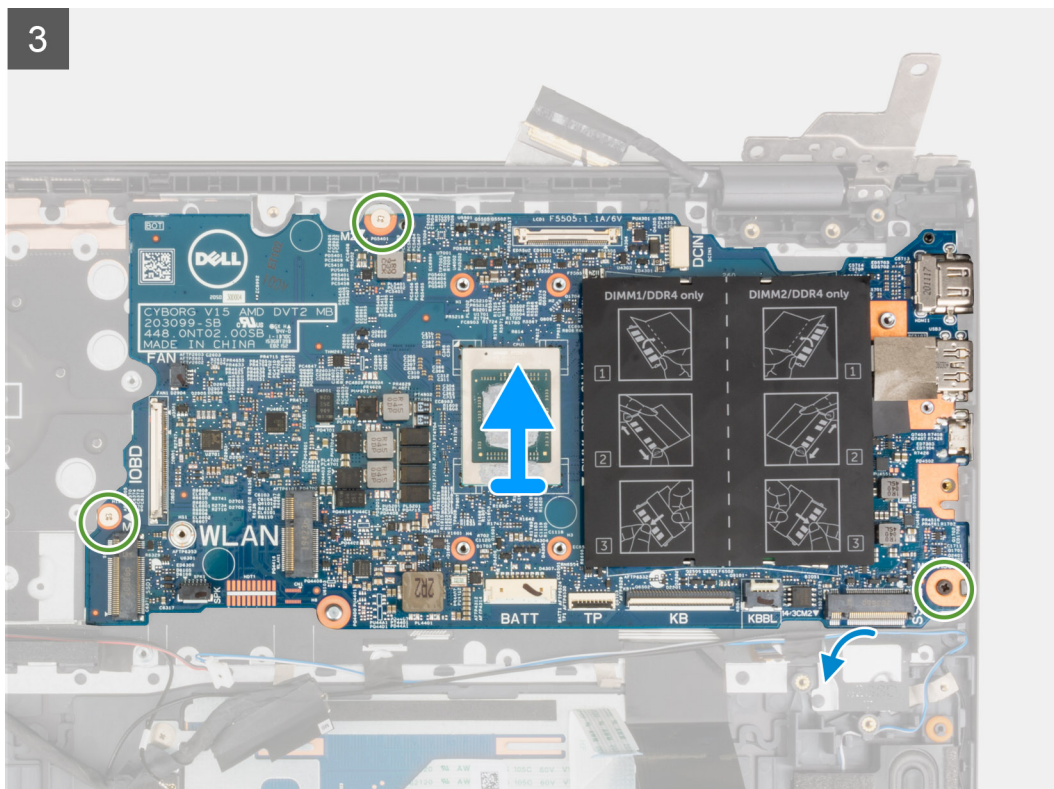


1



2





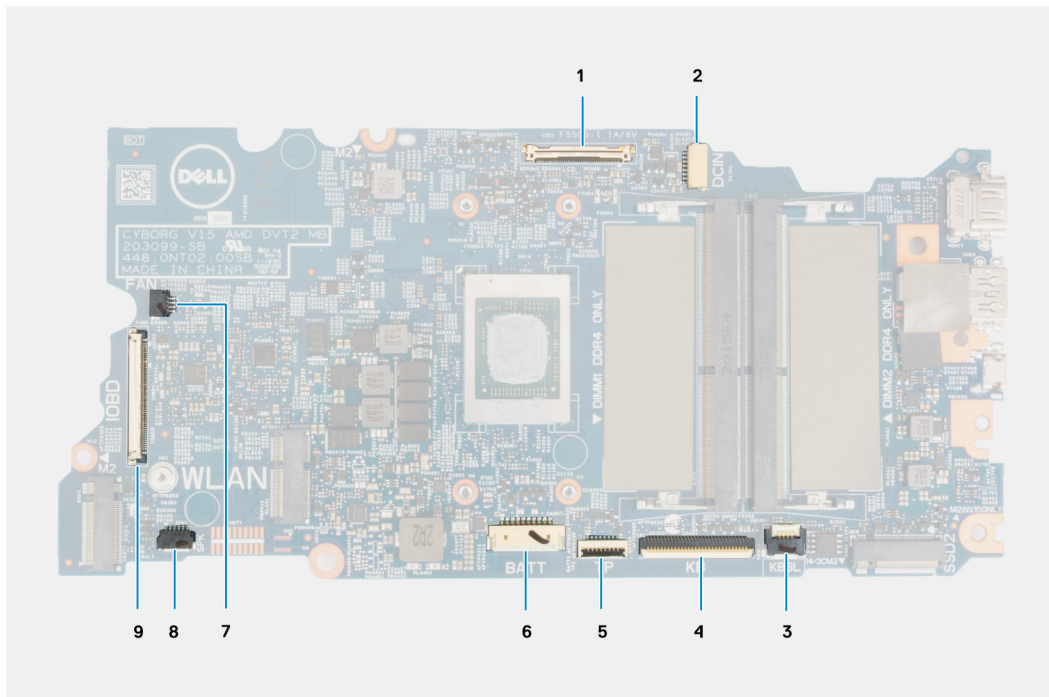
1. Irrota kolme ruuvia (M2.5x4.5), joilla näytön oikea sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Avaa näytön oikea sarana 90 asteen kulmaan.
3. Irrota teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy emolevyyn.
4. Avaa salpa ja irrota näyttökaapeli emolevystä.
5. Irrota teippi ja irrota virtaliitännän kaapeli emolevystä.
6. Irrota kaksi ruuvia (M2x4), joilla USB Type-C -kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
7. Avaa salpa ja irrota näppäimistön taustavalon kaapeli emolevystä.
8. Avaa salpa ja irrota näppäimistön kaapeli emolevystä.
9. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
10. Irrota kaiutinkaapeli emolevystä.
11. Irrota teippi ja irrota I/O-kortin kaapeli emolevystä.
12. Irrota kolme ruuvia (M2x2), jolla emolevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
13. Nosta emolevy irti kämmentuesta ja näppäimistökokoonpanosta.

Emolevyn asentaminen

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

- HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan asentaa irrottamatta lämmönsiirintä, kun asennat emolevyä muiden osien vaihtamisen tai käsittelyn yhteydessä. Tämä yksinkertaistaa toimenpidettä ja varmistaa, ettei emolevyn ja lämmönsiirtimen lämpöä johtava kosketuspinta rikkoudu.
- HUOMAUTUS:** Tietokoneen palvelutunnus sijaitsee emolevyllä. Palvelutunnus on syötettävä BIOS-määrittämissä ohjelmissa emolevyn asentamisen jälkeen.
- HUOMAUTUS:** Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen emolevyn asentamisen jälkeen.

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn liitännät.



Kuva 2. Emolevyn liitännät

1. Näyttökaapelin liitäntä
2. Virtaliitännän kaapelin liitäntä
3. Näppäimistön taustavalon kaapelin liitäntä
4. Näppäimistön kaapelin liitäntä
5. Kosketuslevyn kaapelin liitäntä
6. Akkukaapelin liitäntä
7. Tuulettimen kaapelin liitäntä
8. Kaiutinkaapelin liitäntä
9. I/O-kortin kaapelin liitäntä

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



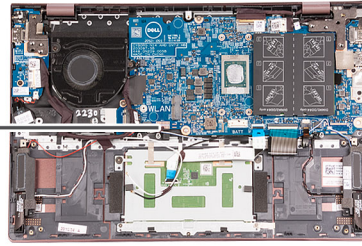
3x
M2.5x4.5



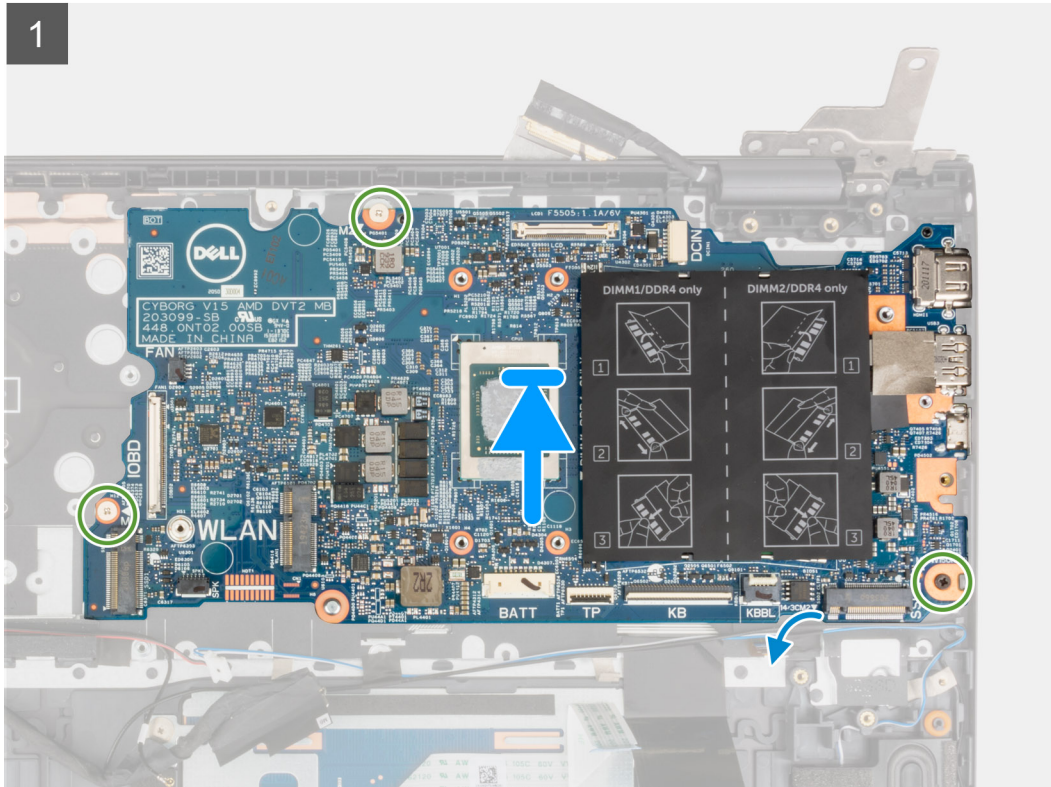
2x
M2x4



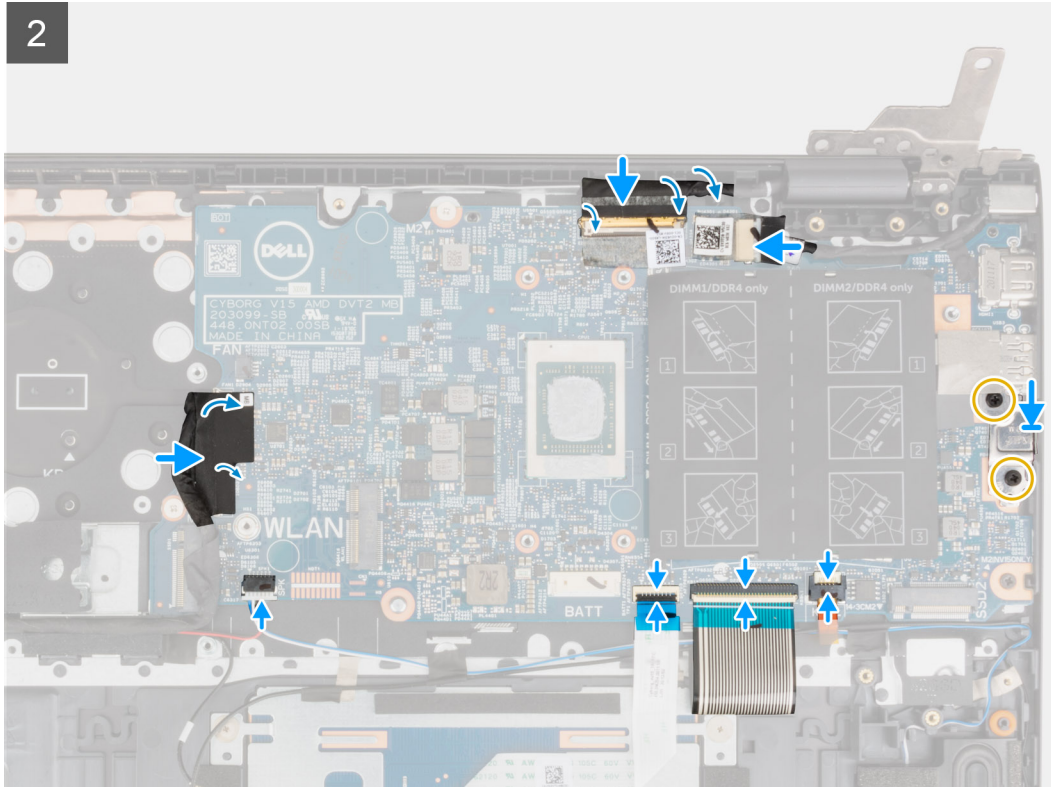
3x
M2x2



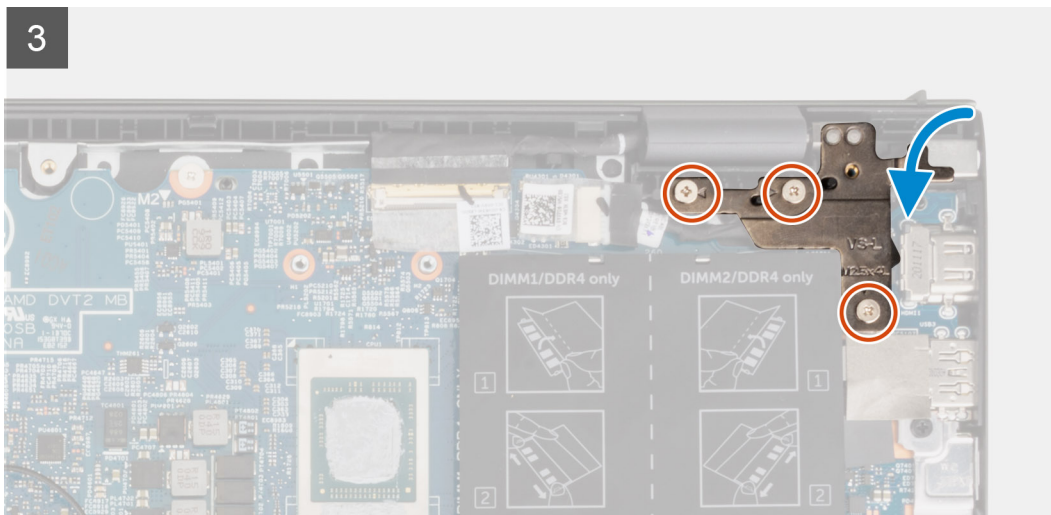
1



2



3



1. Kohdista ja aseta emolevy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Asenna kolme ruuvia (M2x2), joilla emolevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kytke näyttökaapeli emolevyyn ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
4. Kiinnitä teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy emolevyyn.
5. Kytke virtaliitännän kaapeli emolevyyn.
6. Kiinnitä teippi, jolla virtaliitännän kaapeli kiinnittyy emolevyyn.
7. Kohdista USB Type-C -portin kiinnikkeen ruuvinreiät emolevyn ruuvinreihiin.
8. Asenna kaksi ruuvia (M2x4), joilla USB Type-C -portin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
9. Kytke näppäimistön taustavalon kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
10. Kytke näppäimistön kaapeli emolevyyn ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
11. Työnnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
12. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.
13. Kytke I/O-kortin kaapeli emolevyyn.
14. Kiinnitä teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy emolevyyn.

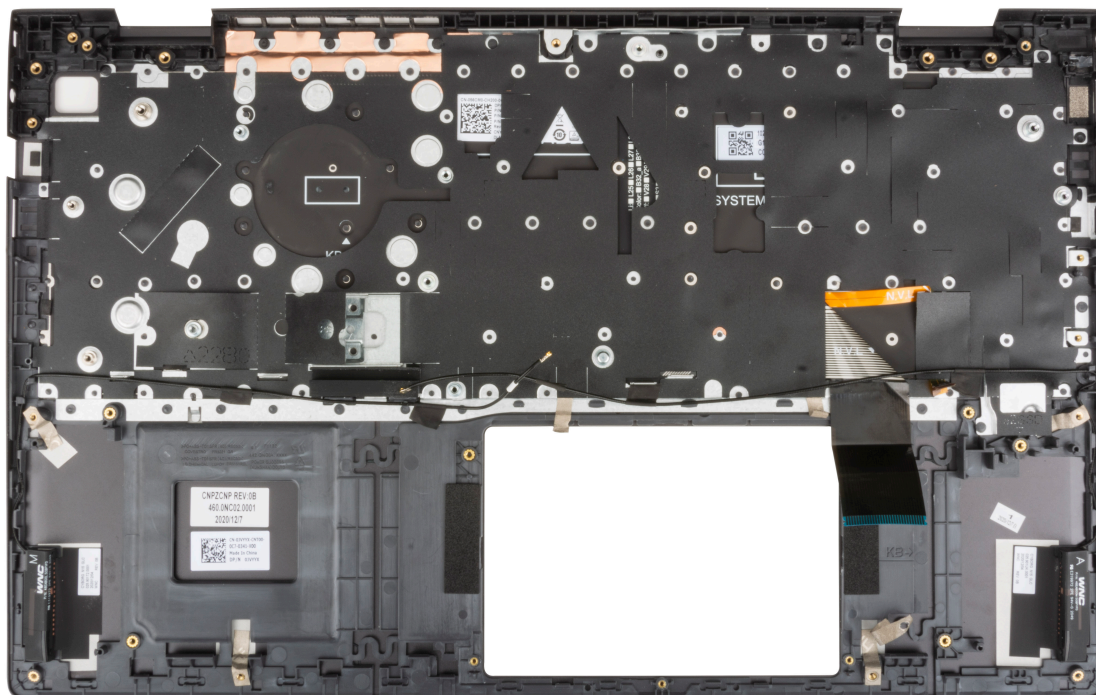
15. Sulje näytön oikea sarana.
 16. Asenna kolme ruuvia (M2.5x4.5), joilla näytön oikea sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
1. Asenna [lämmönsiirrin](#).
 2. Asenna [tuuletin](#).
 3. Asenna [langaton kortti](#).
 4. Asenna [M.2 2280 -SSD-levy](#) tai [M.2 2230 -SSD-levy](#) M.2-paikkaan yksi soveltuvin osin.
 5. Asenna [M.2 2230 -SSD-levy](#) M.2-paikkaan kaksi soveltuvin osin.
 6. Asenna [muistimoduuli](#).
 7. Asenna [3-kennoinen akku](#) tai [4-kennoinen akku](#) soveltuvin osin.
 8. Asenna [rungen suojus](#).
 9. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano

Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
 2. Irrota [rungen suojus](#).
 3. Irrota [3-kennoinen akku](#) tai [4-kennoinen akku](#) soveltuvin osin.
 4. Irrota [muistimoduuli](#).
 5. Irrota [M.2 2280 -SSD-levy](#) tai [M.2 2230 -SSD-levy](#) M.2-paikasta yksi soveltuvin osin.
 6. Irrota [M.2 2230 -SSD-levy](#) M.2-paikasta kaksi soveltuvin osin.
 7. Irrota [langaton kortti](#).
 8. Irrota [tuuletin](#).
 9. Irrota [nappiparisto](#).
 10. Irrota [I/O-kortti](#).
 11. Irrota [emolevy](#).
-  **HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan irrottaa yhdessä lämmönsiirtimen kanssa.
12. Irrota [valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike](#).
 13. Irrota [verkkolaiteliitäntä](#).
 14. Irrota [kaiuttimet](#).
 15. Irrota [kosketuslevy](#).
 16. Irrota [näyttökokoonpano](#).

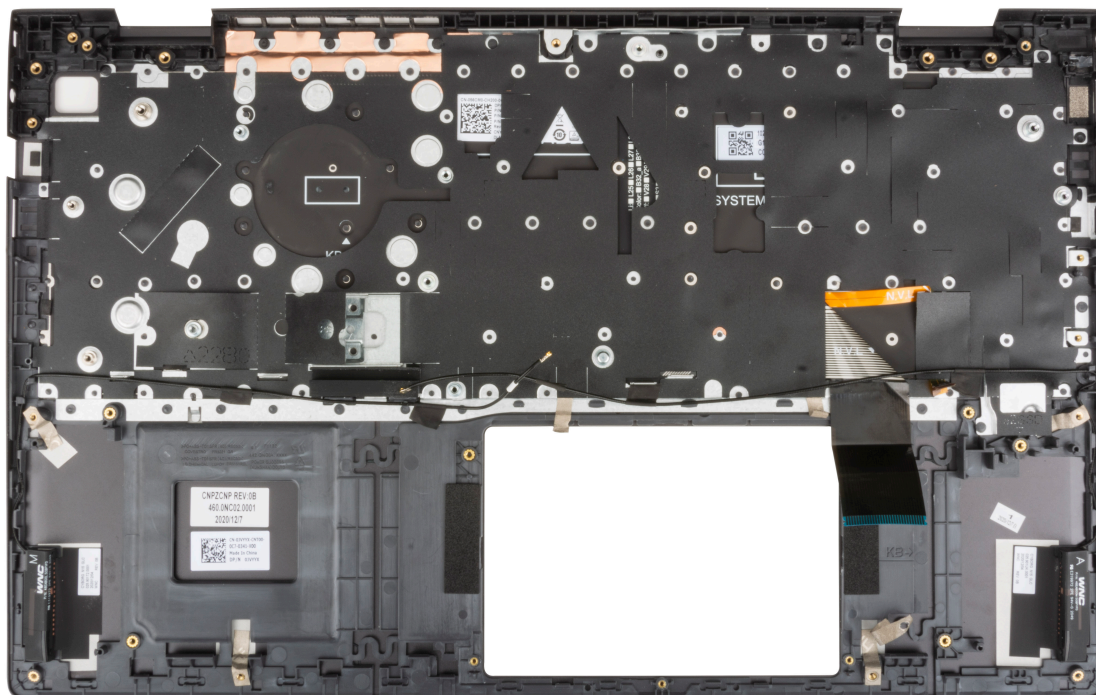
Esitoimenpiteiden jälkeen jäljellä on kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.



Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen

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

Aseta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano tasaiselle pinnalle.



1. Asenna näyttökokoonpano.
2. Asenna kosketuslevy.
3. Asenna kaiuttimet.
4. Asenna verkkolaiteliitäntä.
5. Asenna valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike.
6. Asenna emolevy.
i HUOMAUTUS: Emolevy voidaan asentaa yhdessä lämmönsiirtimen kanssa.
7. Asenna I/O-kortti.
8. Asenna tuuletin.
9. Asenna nappiparisto.
10. Asenna langaton kortti.
11. Asenna M.2 2280 -SSD-levy tai M.2 2230 -SSD-levy M.2-paikkaan yksi soveltuvin osin.
12. Asenna M.2 2230 -SSD-levy M.2-paikkaan kaksi soveltuvin osin.
13. Asenna muistimoduuli.
14. Asenna 3-kennoinen akku tai 4-kennoinen akku soveltuvin osin.
15. Asenna rungon suojus.
16. Noudata Tietokoneen käsittelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

Ajurit ja ladattavat tiedostot

Suosittelimme, että luet Dell-tietokanta-artikkelin Drivers and Downloads FAQ (Ajurien ja ladattavien tiedostojen UKK) [000123347](#), kun suoritat vianmääritystä.

Järjestelmäasetukset

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

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

Voit käyttää BIOS:in määrittäsohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

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

Aiheet:

- BIOS yleisesti
- BIOS-asennusohjelman avaaminen
- Navigointinäppäimet
- Käynnistysjärjestys
- Järjestelmän asennusohjelman asetukset
- BIOSin päivittäminen
- Järjestelmän ja asennusohjelman salasana
- BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen

BIOS yleisesti

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

BIOS-asennusohjelman avaaminen

Kytke tietokone päälle (tai käynnistä se uudelleen) ja paina heti F2.

Navigointinäppäimet

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

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

Käynnistysjärjestys

Käynnistysjärjestyksen avulla 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:

Vain UEFI:

- Windows Boot Manager (Windowsin käynnistuksen hallinta)
- UEFI RST KXG60ZNV512G NVMe KIOXIA 512 Gt 40NA83SKJ81L

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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

Taulukko 3. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Päävalikko

Pää	
System Time (Järjestelmän kellonaika)	Näyttää järjestelmän senhetkisen kellonajan TT/MM/SS-muodossa.
System Date (Järjestelmän päivämäärä)	Näyttää omistuksen alkamispäivän KK/PP/VVVV-muodossa.
BIOS Version	Näyttää tietokoneen BIOS-version.
Product Name (Tuotenimi)	Näyttää tietokonejärjestelmän mallinimen.
Service Tag (palvelutunnus)	Näyttää tietokoneen palvelutunnuksen.
Asset Tag (Laitetunnus)	Näyttää tietokoneen laitetunnuksen.
CPU Type (Suorittimen tyyppi)	Näyttää suorittintyyppin.
CPU Speed (Suorittimen nopeus)	Näyttää suorittimen enimmäiskellonopeuden.
CPU ID (Suorittimen tunnus)	Näyttää suorittimen tunnuskoodin.
CPU Cache (Suorittimen välimuisti)	
L1 Cache (L1-välimuisti)	Näyttää suorittimen L1-välimuistin koon.
L2 Cache (L2-välimuisti)	Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon.
L3 Cache (L3-välimuisti)	Näyttää suorittimen L3-välimuistin koon.
M.2 PCIe SSD	Näyttää M.2-paikkaan asennetun PCIe-SSD:n tiedot.
AC Adapter Type (Vaihtovirtasovittimen tyyppi)	Näyttää, onko vaihtovirtasovitin asennettu.
System Memory (Järjestelmämuisti)	Näyttää asennetun muistin kokonaismäärän.
Memory Speed (Muistin nopeus)	Näyttää muistin nopeuden.
Keyboard Type (Näppäimistön tyyppi)	Näyttää näppäimistön tyyppin (taustavalaistu tai taustavaleisematon).

Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Lisäasetukset-valikko

Lisäasetukset	
Virtualization (Virtualisointi)	Määritä, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Onboard Virtualization Technologyn tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. Vaihtoehdot ovat: • Enabled (Käytössä) (oletusasetus)

Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Lisäasetukset-valikko (jatkuu)

Lisäasetukset	
Integrated NIC (Integroitu verkkokortti)	- Disabled (Pois käytöstä) Käyttäjärjestelmän ulkopuolella käytettäviä ja vanhojen käyttöjärjestelmien verkko-omaisuuksia voidaan käyttää minkä tahansa yhteensopivan verkkokortin avulla. Vaihtoehdot ovat: - Enabled (Käytössä) (oletusasetus) - Disabled (Pois käytöstä)
USB Emulation (USB:n emulointi)	Sallii USB-emuloinnin. Vaihtoehdot ovat: - Enabled (Käytössä) (oletusasetus) - Disabled (Pois käytöstä)
SATA Operation (SATA-toiminta)	Sallii tietokoneen SATA-tilan valinnan. Vaihtoehdoksi on valittu AHCI.
Adapter Warnings	Näyttää sovitinvaroituksen POST-testin aikana, kun akun varaustaso on kriittisen alhainen. Vaihtoehdot ovat: - Enabled (Käytössä) (oletusasetus) - Disabled (Pois käytöstä)
Function Key Behavior (Toimintonäppäimen toiminta)	Sallii toimintonäppäinten toiminnon vaihtamisen ensi- ja toissijaisen välillä. Vaihtoehdot ovat: - Multimedianaäppäin (oletus) - toimintonäppäinten
Keyboard Illumination (Näppäimistön valaistus)	Sallii näppäimistön taustavalon kytkemisen/sammuttamisen. Vaihtoehdot ovat: - Disable (Poista käytöstä) - Dim (Himmeä) - Bright (Kirkas) (oletus)
Keyboard Backlight with AC (Näppäimistön taustavalaistus verkkovirtaa käytettäessä)	Sallii näppäimistön taustavalon pitämisen päällä / sammuttamisen aina, kun vaihtovirtasovitin on liitetty. Vaihtoehdot ovat 5 sekuntia – 15 minuuttia. Oletusasetus on 1 Minute (1 minuutti).
Keyboard Backlight with Battery (Näppäimistön taustavalaistus akkuvirtaa käytettäessä)	Sallii näppäimistön taustavalon pitämisen päällä / sammuttamisen aina, kun vaihtovirtasovitin on liitetty. Vaihtoehdot ovat 5 sekuntia – 15 minuuttia. Oletusasetus on 1 Minute (1 minuutti).
Battery Health (Akun kunto)	Näyttää akun kunnan ja latauksen tilan.
External USB Ports	Sallii ulkoisten USB-porttien poistamisen käytöstä käyttöjärjestelmästä. Vaihtoehdot ovat: - Enabled (Käytössä) (oletusasetus) - Disabled (Pois käytöstä)
Mikrofoni	Sallii mikrofoniin käynnistämisen/sammuttamisen. Vaihtoehdot ovat: - Enabled (Käytössä) (oletusasetus) - Disabled (Pois käytöstä)
Kamera	Sallii kameran käynnistämisen/sammuttamisen. Vaihtoehdot ovat: - Enabled (Käytössä) (oletusasetus) - Disabled (Pois käytöstä)

Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Lisäasetukset-valikko (jatkuu)

Lisäasetukset	
Internal Bluetooth	Sallii Bluetoothin käynnistämisen/sammuttamisen. Vaihtoehdot ovat: • Enabled (Käytössä) (oletusasetus) • Disabled (Pois käytöstä)
Internal WLAN	Sallii langattoman verkkokortin käynnistämisen/sammuttamisen. Vaihtoehdot ovat: • Enabled (Käytössä) (oletusasetus) • Disabled (Pois käytöstä)
Muistikortinlukija	Sallii muistikortinlukijan käynnistämisen/sammuttamisen. Vaihtoehdot ovat: • Enabled (Käytössä) (oletusasetus) • Disabled (Pois käytöstä)
Sormenjälkitunnistin	Sallii sormenjälkitunnistimen käynnistämisen/sammuttamisen. Vaihtoehdot ovat: • Enabled (Käytössä) (oletusasetus) • Disabled (Pois käytöstä)
Boot Disable	Poistaa automaattisen käynnistyksen käytöstä. Vaihtoehdot ovat: • Enabled (Käytössä) • Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus)
Battery Charge Configuration (Akun latauksen määrittäminen)	Näyttää akun latauksen määrittäminen. Vaihtoehdot ovat: • Adaptive (Sopeutuva) (oletus) • Vakio • ExpressCharge™ • Primarily AC Use (Ensisijaisesti verkkovirta) • Custom (Mukautettu)
Advanced Battery Charge Configuration (Akun latauksen edistynyt määrittäminen)	Näyttää edistyneet määrittäminen. Vaihtoehdot ovat: • Enabled (Käytössä) • Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus)
Power on Lid open (Käynnistä, kun kansi avataan)	Määrittää, käynnistetäänkö tietokone, kun sen kansi avataan. Vaihtoehdot ovat: • Enabled (Käytössä) (oletusasetus) • Disabled (Pois käytöstä)
Huolto	Huoltotiedot.
Data Wipe on next boot (Tietojen pyyhkiminen seuraavalla käynnistyskerralla)	Pyyhkii tiedot seuraavalla käynnistyskerralla. Vaihtoehdot ovat: • Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) • Enabled (Käytössä)
BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS:in palauttaminen kiintolevytä)	Palauttaa laiteohjelmiston toissijaiselle tallennuslaitteelle tallennettuihin tehdasasetuksiin. Vaihtoehdot ovat: • Enabled (Käytössä) (oletusasetus) • Disabled (Pois käytöstä)
BIOS Auto Recovery	Nollaa laiteohjelmiston automaattisesti, jos BIOS on vioittunut. Vaihtoehdot ovat:

Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Lisäasetukset-valikko (jatkuu)

Lisäasetukset	
SupportAssist System Resolution	• Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) • Enabled (Käytössä)
Auto OS Recovery Threshold (Käyttöjärjestelmän automaattisen palauttamisen kynnysarvo)	Onboard Diagnostics (Sisäänrakennettu diagnostiikka) Suorittaa SupportAssist OS Recovery -palautuksen, jos epäonnistuneita käynnistysyrityksiä tulee valittu määrä. Vaihtoehdot ovat: • Ei valoa • 1 • 2 (oletus) • 3
Support Assist OS Recovery	Käytössä Support Assist OS Recovery käynnistyy, jos käynnistys epäonnistuu toistuvasti. Vaihtoehdot ovat: • Disabled (Pois käytöstä) • Enabled (Käytössä) (oletusasetus)

Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko

Tietoturva	
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Näyttää järjestelmänvalvojan salasanan tilan.
System Password (Järjestelmän salasana)	Näyttää tietokoneen salasanan tilan.
Asset Tag (Laitetunnus)	Näyttää tietokoneen laitetunnuksen ja mahdollistaa sen muokkaamisen.
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Määritä, vaihda tai poista järjestelmänvalvojan salasana.
System Password (Järjestelmän salasana)	Määritä, vaihda tai poista tietokoneen salasana.
Password Change (Salasan muutos)	Muuttaa tilaa niin, että käyttäjä voi asettaa järjestelmän salasanan. Vaihtoehdot ovat: • Permitted (Sallittu) (oletus) • Disabled (Pois käytöstä)
Password Bypass (Salasan ohitus)	Muuttaa tilaa niin, että käyttäjä voi ohittaa järjestelmän salasanan. Vaihtoehdot ovat: • Disable (Pois käytöstä) (oletus) • Reboot Bypass (Uudelleenkäynnistyksen ohitus)
Absolute®	Asettaa tietokoneen Absolute-moduulin tilan. Vaihtoehdot ovat: • Activate (Ota käyttöön) • Deactivate (Poista käytöstä)
Absolute®-tila	Näyttää tietokoneen Absolute-moduulin tilan. Vaihtoehdot ovat: • Disabled (Pois käytöstä) • Enabled (Käytössä) (oletusasetus) • Permanently Disabled (Poistettu pysyvästi käytöstä)
Firmware TPM (Valmisohjelmiston TPM)	Ota käyttöön tai poista käytöstä TPM 2.0 Securityn vaihtoehdot.
TPM Security	TPM 2.0 Security -vaihtoehdot.
TPM on (TPM päällä)	Turn On/Off TPM security option (TPM-tietosuojaus käytössä / pois käytöstä). Vaihtoehdot ovat: • On (Päällä) • Ei valoa
PPI Bypass for Enable Commands (PPI-ohitus käyttöön otetuille komennoille)	Hallitsee TPM Physical Presence Interface -liittymää (PPI). Kun asetus on käytössä, käyttöjärjestelmän sallitaan ohittaa BIOS:in PPI-käyttäjäkehotteet TPM PPI:n käyttöönotto- ja aktivointikomentoja lähetettäessä. Vaihtoehdot ovat: • Enabled (Käytössä)

Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko (jatkuu)

Tietoturva	
	Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus)
PPI Bypass for Disable Commands (PPI-ohitus käytöstä poistetuille komennoille)	Hallitsee TPM Physical Presence Interface -liittymää (PPI). Kun tämä asetus on käytössä, käyttöjärjestelmä voi ohittaa BIOS PPI -käyttäjakehotteet TPM PPI:n käytöstä poisto- ja deaktivoitukomentoja (#2, 4, 7, 9, & 11) lähetettäessä. Vaihtoehdot ovat: - Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) - Enabled (Käytössä)
Attestation Enable (Vahvistus käytössä)	Sallii käyttäjän valita, näkyykö TPM Endorsement Hierarchy (TPM:n suosittelevierarkia) -asetus käyttöjärjestelmälle. Vaihtoehdot ovat: - Disabled (Pois käytöstä) - Enabled (Käytössä) (oletusasetus)
Key Storage Enable (Avaintallennus käytössä)	Sallii käyttäjän valita, näkyykö TPM Storage Hierarchy (TPM:n tallennushierarkia) -asetus käyttöjärjestelmälle. Vaihtoehdot ovat: - Disabled (Pois käytöstä) - Enabled (Käytössä) (oletusasetus)
SHA-256	Sallii BIOS:in ja TPM:n käyttää SHA-256-hajautusalgoritmia mittausten laajentamiseen TPM PCR:iin BIOS:in käynnistämisen yhteydessä. Vaihtoehdot ovat: - Disabled (Pois käytöstä) - Enabled (Käytössä) (oletusasetus)
Clear (Tyhjennä)	Tyhjentää TPM-omistajatiedot ja palauttaa TPM:n oletustilaan. Vaihtoehdot ovat: - Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) - Enabled (Käytössä)
PPI Bypass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennetyille komennoille)	Hallitsee TPM Physical Presence Interface -liittymää (PPI). Kun tämä asetus on käytössä, käyttöjärjestelmä voi ohittaa BIOS PPI -käyttäjakehotukset Clear (Tyhjennä) -komennon antamisen yhteydessä. Vaihtoehdot ovat: - Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) - Enabled (Käytössä)
TPM Status (TPM:n tila)	Näyttää tietokoneen TPM-moduulin tilan. Vaihtoehdot ovat: - Disabled (Pois käytöstä) - Enabled (Käytössä) (oletusasetus)
UEFI Firmware Capsule Updates (Laiteohjelmiston UEFI-kapselipäivitykset)	Ota käyttöön tai poista käytöstä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksilla. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Secure Boot (Suojattu käynnistys)	Varmistaa, että järjestelmä käynnistyy ainoastaan sallittujen käynnistysohjelmistojen kautta.

Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Käynnistys-valikko

Boot (Käynnistys)	
File Browser Add Boot Option (Lisää käynnistysvaihtoehto tiedostoselaimella)	
Windows Boot Manager (Windowsin käynnistysjärjestelmän hallinta)	Näyttää tietokoneen käyttöjärjestelmän oletusarvoisen UEFI-käynnistyspolun sekä sallii EFI-tiedoston haun ja valinnan.  HUOMAUTUS: Vaihtoehto voi poiketa Linux-käyttöjärjestelmässä.
File Browser Del Boot Option	
Windows Boot Manager (Windowsin käynnistysjärjestelmän hallinta)	Näyttää oletuskäynnistysvaihtoehdon Dell-käynnistyspolun.  HUOMAUTUS: Vaihtoehto voi poiketa Linux-käyttöjärjestelmässä.
UEFI BOOT (UEFI-KÄYNNISTYS)	

Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Käynnistys-valikko (jatkuu)

Boot (Käynnistys)	
HDD1- Windows Boot Manager (Windowsin käynnistuksen hallinta)	Näyttää tietokoneen toissijaisen tallennusaseman laitetunnuksen.
UEFI Onboard LAN IPv4 (sisäänrakennettu UEFI LAN IPv4)	Näyttää UEFI-yhteensopivan sisäänrakennetun IPv4 LAN -ohjaimen laitetunnuksen.
UEFI Onboard LAN IPv6 (sisäänrakennettu UEFI LAN IPv4)	Näyttää UEFI-yhteensopivan sisäänrakennetun IPv6 LAN -ohjaimen laitetunnuksen.

Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Poistuminen-valikko

Exit (Poistu)	
Exit Saving Changes (Poistu ja tallenna muutokset)	Poistu järjestelmän asennusohjelmasta ja tallenna muutokset.
Save Change Without Exit (Tallenna muutokset poistumatta)	Tallenna järjestelmän asennusohjelmaan tehdyt muutokset ja jatka määrittystä.
Exit Discarding Changes (Poistu ja hylkää muutokset)	Poistu järjestelmän asennusohjelmasta tallentamatta muutoksia.
Load Optional Defaults (Lataa valinnaiset oletukset)	Lataa oletusarvoiset tehdasasetukset järjestelmän asennusohjelman vaihtoehtoisiksi.
Discard Changes (Hylkää muutokset)	Hylkää järjestelmän asennusohjelmaan tehdyt muutokset ja jatka määrittystä.

BIOSin päivittäminen

BIOS:in päivittäminen Windowsissa

- Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
 - Klikkaa **Product support** (Tuotetuki). Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen palvelutunnus ja klikkaa **Search** (Haku).
-  **HUOMAUTUS:** Jos sinulla ei ole palvelutunnusta, tunnista tietokoneesi automaattisesti SupportAssist-ominaisuuden avulla. Voit myös käyttää tuotetunnusta tai selata tietokonemallia manuaalisesti.
- Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot). Laajenna **Find drivers** (Etsi ajureita).
 - Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
 - Valitse avattavasta luettelosta **Category** (Luokka) kohta **BIOS**.
 - Valitse BIOSin uusin versio ja lataa tietokoneen BIOS-tiedosto valitsemalla **Download** (Lataa).
 - Kun lataus on valmis, selaa kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
 - Kaksoisklikkaa BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja nouda näytön ohjeita.
- Lisätietoja järjestelmän BIOSin päivittämisestä on tietokantaresurssista osoitteessa www.dell.com/support.

BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa

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

BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

- Lataa BIOS-määrittämisohjelman uusin tiedosto "BIOS:in päivittäminen Windowsissa" -kohdan vaiheiden 1–6 mukaisesti.
- Luo USB-käynnistysasema. Saat lisätietoja tietokantaresurssista osoitteessa www.dell.com/support.
- Kopioi BIOS-määrittämisohjelman tiedosto USB-käynnistysasemalle.

4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOS:in haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**.
6. Valitse USB-asema **Kertakäynnistysvalikon** kautta.
7. Kirjoita BIOS-määritysohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.
BIOS-päivitystökalu tulee näkyviin.
8. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta

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

BIOS-päivitys

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

Uuseimmissa 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.

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 8. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Salasanatyyppi	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

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

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

1. Valitse **System BIOS-** (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäminen) -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:
 - Salasan enimmäispituus on 32 merkkiä.
 - Vähintään yksi erikoismerkki: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Numerot 0–9.
 - Isot kirjaimet A–Z.
 - Pienet kirjaimet a–z.
3. Kirjoita järjestelmän salasana, kirjoitit valitsit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
4. Paina Esc ja tallenna muutokset ponnahdusviestin mukaisesti.
5. Tallenna muutokset painamalla Y.
Tietokone käynnistyy uudelleen.

Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

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

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

1. Valitse **System BIOS-** (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäminen) -näytöltä **System Security** (Järjestelmän suojaus) ja paina Enter.
System Security (Järjestelmän suojaus) -näyttö avautuu..
2. Vahvista **System Security** (Järjestelmän suojaus) -näytöltä, että **Password Status** (Salasan 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 pyydyttäessä. Jos poistat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, vahvista poisto pyydyttäessä.

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

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

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

Vianmääritys

Aiheet:

- Turvonneiden ladattavien litiumioniakkujen käsittely
- Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä
- Järjestelmän diagnoosivalot
- Käyttöjärjestelmän palauttaminen
- BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa
- BIOSin päivittäminen Windowsissa
- Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot
- M-BIST
- Näytön sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST)
- Wi-Fi-virtajakso
- Jäännösvirran purkaminen

Turvonneiden ladattavien litiumioniakkujen käsittely

Kuten useimmissa kannettavissa tietokoneissa, myös Dellin malleissa käytetään litiumioniakkua. Ladattava litiumioniakku on eräänlainen litiumioniakku. Ladattavien litiumioniakkujen suosio on kasvanut viime vuosina. Niitä käytetään erityisesti ohuissa elektronisissa laitteissa (varsinkin erittäin ohuissa kannettavissa tietokoneissa), joilta toivotaan pitkää akun kestoa. Ladattavien litiumioniakkujen rakenne altistaa akkukennot turpoamiselle.

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

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

Noudata seuraavia ohjeita käsitellessäsi ja vaihtaessasi ladattavia litiumioniakkuja:

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

Ikä, latauskerrat ja altistuminen kuumuudelle vaikuttavat ladattavien litiumioniakkujen turpoamisriskiin. Katso tietokantaresurssin (www.dell.com/support) Dellin kannettavien tietokoneiden akut – usein kysytyt kysymykset -osiosta tietoa kannettavan tietokoneen akun suorituskyvyn ja käyttöiän parantamiseksi ja turvotusriskin minimoimiseksi.

Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

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 laiteryhmillä, joilla voidaan

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

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

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

SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

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 Delliin.

Järjestelmän diagnoosivalot

Akun tilan merkkivalo

Ilmoittaa virran ja akun latauksen tilan.

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

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

Pois — Purkautuu tai muut virtatilat

- Virtamuuntaja on kytketty ja akku on ladattu täyteen.
- Tietokone toimii akkuvirralla, ja akussa on enemmän kuin 5 % latausta.
- Tietokone on lepo- tai horrostilassa, akku purkautuu tai tietokone on sammuksissa.

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

Esimerkiksi virran ja akun tilan merkkivalo vilkkahtaa keltaisena kahdesti, mitä seuraa tauko, ja sitten vilkkahtaa valkoisena kolme kertaa, mitä seuraa tauko. Tämä 2,3-sarja jatkuu, kunnes tietokone sammutetaan, ja se tarkoittaa, että muistia tai RAMia ei löydy.

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

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
2	1	Suoritinvika	Aja Intel-suorittimen diagnostiikkatyökalut. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2	2	Emolevyn vika (kattaa BIOS-viat ja ROM-virheet)	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2	3	Muistia/RAM:ia ei havaittu.	Varmista, että muistimoduuli on asennettu oikein. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	4	Muisti- tai RAM-vika	Nollaa muistimoduulit. Vaihda niiden paikkoja muistimoduulipaikoissa. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	5	Asennettu virheellinen muisti	Nollaa muistimoduulit. Vaihda niiden paikkoja muistimoduulipaikoissa. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	6	Emolevy-/piirisarjavika	Vaihda emolevy.
2	7	Näytön vika (SBIOS-viesti)	Vaihda näyttömoduuli.
2	8	Näytön vika (virtakiskovika havaittu sähkövirran perusteella)	Vaihda emolevy.
3	1	CMOS-paristovika	Nollaa CMOS-pariston liitos. Jos ongelma jatkuu, vaihda RTC-paristo.
3	2	PCI- tai näyttönohjain-/piirivika	Vaihda emolevy.
3	3	BIOS-palautuslevynkuvaa ei löydy	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	4	BIOS-palautuslevynkuva löytyy mutta on virheellinen	Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	5	Virtakiskon vika	Vaihda emolevy.
3	6	SBIOS havaitsi muistin vioittumisen.	Vaihda emolevy.

Kameran tilavalo: Ilmoittaa, onko kamera käytössä.

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

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

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

Käyttöjärjestelmän palauttaminen

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

Dell SupportAssist OS Recovery on erillinen työkalu, joka on tehdasasennettu kaikkiin Dellin Windows-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 vianmäärittäjätyökalun ja korjauksen, kun ohjelmisto- tai laitteistovika estää ensisijaisen käyttöjärjestelmän käynnistämisen.

Saat lisätietoa Dell SupportAssist OS Recoverysta artikkelista *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* osoitteessa www.dell.com/serviceabilitytools. Klikkaa **SupportAssist** ja sitten **SupportAssist OS Recovery**.

BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

1. Lataa BIOS-määrittäjäohjelman uusin tiedosto "[BIOS:in päivittäminen Windowsissa](#)" -kohdan vaiheiden 1–6 mukaisesti.
2. Luo USB-käynnistysasema. Saat lisätietoja tietokantaresurssista osoitteessa www.dell.com/support.
3. Kopioi BIOS-määrittäjäohjelman tiedosto USB-käynnistysasemalle.
4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOS:in haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**.
6. Valitse USB-asema **Kertakäynnistysvalikon** kautta.
7. Kirjoita BIOS-määrittäjäohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.
BIOS-päivitystyökalu tulee näkyviin.
8. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

BIOS:in päivittäminen Windowsissa

1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
2. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki). Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen palvelutunnus ja klikkaa **Search** (Haku).
 **HUOMAUTUS:** Jos sinulla ei ole palvelutunnusta, tunnista tietokoneesi automaattisesti SupportAssist-ominaisuuden avulla. Voit myös käyttää tuotetunnusta tai selata tietokonemallia manuaalisesti.
3. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot). Laajenna **Find drivers** (Etsi ajureita).
4. Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
5. Valitse avattavasta luettelosta **Category** (Luokka) kohta **BIOS**.
6. Valitse BIOSin uusin versio ja lataa tietokoneen BIOS-tiedosto valitsemalla **Download** (Lataa).
7. Kun lataus on valmis, selaa kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
8. Kaksoisklikkaa BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja nouda näytön ohjeita.
Lisätietoja järjestelmän BIOSin päivittämisestä on tietokantaresurssista osoitteessa www.dell.com/support.

Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot

Suosittellemme luomaan palautusaseman Windowsin mahdollisten ongelmien vikamäärittäjätyökalua ja korjausta varten. Dell suosittelee useita vaihtoehtoja Dell-tietokoneen Windows-käyttöjärjestelmän palauttamiseksi. Lisätietoja on kohdassa [Dell-tietokoneiden Windows-käyttöjärjestelmien varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot](#).

M-BIST

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

-  **HUOMAUTUS:** M-BIST voidaan käynnistää manuaalisesti ennen käynnistykseen 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.

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, näytönohjaimesta 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.

Wi-Fi-virtajakso

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.

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

Jäännösvirran purkaminen

Jäännösvirta on staattista jäännössähkövarausta, joka säilyy tietokoneella, vaikka se sammutetaan ja akku poistetaan. Pura jäännösvirta noudattamalla seuraavia ohjeita:

1. Sammuta tietokone.
2. Irrota verkkolaite tietokoneesta.

3. Pidä virtapainiketta painettuna 15 sekuntia jäännösvirran purkamiseksi.
4. Kytke verkkolaite tietokoneeseen.
5. Käynnistä tietokone.

Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot

Tee-se-itse-resurssit

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

Taulukko 9. Tee-se-itse-resurssit

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	www.dell.com
My Dell -sovellus	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windowsin hakuun <code>Contact Support</code> , ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Katso suosituimmat ratkaisut, diagnostiikka, ajurit ja ladattavat tiedostot tai tutustu tietokoneeseen videoiden, käyttöoppaiden ja asiakirjojen avulla.	Dell-tietokoneesi tunnistetaan yksilöllisesti palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin avulla. Jos haluat tarkastella Dell-tietokoneesi tukiresursseja, kirjoita palvelutunnus tai pikapalvelukoodi osoitteessa www.dell.com/support . Lisätietoja tietokoneesi palvelutunnuksen löytämisestä on kohdassa Tietokoneen palvelutunnuksen paikantaminen .
Dell-tietokannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista	1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support. 2. Valitse tukisivun yläreunassa olevasta valikkopalkista Tuki > Tietokanta. 3. Kirjoita Tietokanta-sivun Haku-kenttään avainsana, aihe tai mallinumero ja näytä aiheeseen liittyvät artikkelit klikkaamalla tai napauttamalla hakukuvaketta.

Dellin yhteystiedot

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

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

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

Aiheet:

- [Dellin yhteystiedot](#)

Dellin yhteystiedot

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

Dell tarjoaa monia online- ja puhelinpohjaisia tuki- ja palveluvaihtoehtoja. Niiden saatavuus vaihtelee maa- ja tuotekohtaisesti, ja jotkut palvelut eivät välttämättä ole saatavilla alueellasi. Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot:

1. Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
2. Valitse tukiluokka.
3. Vahvista maasi tai alueesi avattavasta **Choose a Country/Region** (Valitse maa/alue) -luettelosta sivun alareunasta.
4. Valitse tarpeeseesi sopiva palvelu- tai tukilinkki.