

Dell Vostro 5390

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 käsittely.....	6
Turvallisuusohjeet.....	6
Tietokoneen sammuttaminen – Windows 10.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	7
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	7
Luku 2: Teknologia ja komponentit.....	8
DDR4.....	8
HDMI 1.4.....	9
USB:n ominaisuudet.....	10
Luku 3: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....	12
Suositellut työkalut.....	12
Ruuviuuttelo.....	12
Rungon suojus.....	13
Rungon suojuksen irrottaminen.....	13
Rungon suojuksen asentaminen.....	13
Akku.....	14
Akun irrottaminen.....	14
Akun asentaminen.....	15
Nappiparisto.....	16
Nappipariston irrottaminen.....	16
Nappipariston asentaminen.....	17
SSD-asema.....	18
M.2 2280 -SSD-aseman irrottaminen.....	18
M.2 2280 -SSD-aseman asentaminen.....	18
M.2 2230 -SSD-aseman irrottaminen.....	19
M.2 2230 -SSD-aseman asentaminen.....	20
Jäähdytyslementti.....	21
Jäähdytyslementin irrottaminen.....	21
Jäähdytyslementin asentaminen.....	21
Tuuletin.....	22
Tuulettimen irrottaminen.....	22
Tuulettimen asentaminen.....	23
Kaiuttimet.....	24
Kaiuttimien irrottaminen.....	24
Kaiuttimien asentaminen.....	25
WLAN-kortti.....	26
WLAN-kortin irrottaminen.....	26
WLAN-kortin asentaminen.....	27
WWAN-kortti.....	28
WWAN-kortin irrottaminen.....	28
WWAN-kortin asentaminen.....	28
Kosketuslevy.....	29

Kosketuslevyn irrottaminen.....	29
Kosketuslevyn asentaminen.....	30
Verkkolaiteliitäntä.....	31
Verkkolaiteliitännän irrottaminen.....	31
Virtaliitännän asentaminen.....	32
Näyttökokoonpano.....	33
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	33
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	36
I/O-kortti.....	37
I/O-kortin irrottaminen.....	37
IO-kortin asentaminen.....	38
Virtapainikekortti.....	39
Virtapainikekortin irrottaminen.....	39
Virtapainikekortin asentaminen.....	40
Sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike.....	41
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen irrottaminen.....	41
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen asentaminen.....	42
Emolevy.....	43
Emolevyn irrottaminen.....	43
Emolevyn asentaminen.....	44
Näytön kehys.....	46
Näytön kehyksen irrottaminen.....	46
Näytön kehyksen asentaminen.....	46
Näyttöpaneeli.....	47
Näyttöpaneelin irrottaminen.....	47
Näyttöpaneelin asentaminen.....	50
Näytön saranat.....	52
Näytön saranoiden irrottaminen.....	52
Näytön saranoiden asentaminen.....	53
Kamera.....	54
Kameran irrottaminen.....	54
Kameran asentaminen.....	55
Näytön takakansi.....	56
Näytön takakannen irrottaminen.....	56
Näytön takakannen asentaminen.....	57
Näyttökaapeli.....	58
Näyttökaapelin irrottaminen.....	58
Näyttökaapelin asentaminen.....	58
Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano.....	59
Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen.....	59
Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen.....	60
Luku 4: BIOS-määrittelyt.....	62
BIOS yleisesti.....	62
BIOS-asennusohjelman avaaminen.....	62
Navigointinäppäimet.....	62
Kertakäynnistysvalikko.....	63
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	63
Yleiset valinnat.....	63
Järjestelmätiedot.....	64

Video.....	65
Tietoturva.....	65
Suojattu käynnistys.....	66
Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen.....	67
Suorituskyky.....	67
Virranhallinta.....	68
POST-käytöksen.....	69
Virtualisointituki.....	69
Langaton.....	70
Maintenance (Huolto) -näyttö.....	70
Järjestelmälokit.....	71
Ongelmien ratkaiseminen SupportAssistin avulla.....	71
BIOS:in päivittäminen.....	71
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	71
BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa.....	71
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	72
BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....	72
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	73
Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	73
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	73
CMOS-asetusten tyhjentäminen.....	74
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....	74
Luku 5: Vianmääritys.....	75
Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely.....	75
Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	76
SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	76
Sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST).....	76
M-BIST.....	76
LCD-virtakiskotesti (L-BIST).....	77
Näytön sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST).....	77
Järjestelmän diagnoosivalot.....	78
Reaaliaikakellon (Real Time Clock, RTC) nollaus.....	78
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	79
Varmuuskopiointi- ja palautuslaitteenvaihtoehdot.....	79
Wi-Fi:n nollaaminen.....	79
Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus).....	79
Luku 6: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....	81

Tietokoneen käsittely

Aiheet:

- [Turvallisuusohjeet](#)
- [Tietokoneen sammuttaminen – Windows 10](#)
- [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#)
- [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#)

Turvallisuusohjeet

Noudata seuraavia turvaohjeita suojataksesi tietokoneen mahdollisilta vaurioilta ja taataksesi turvallisuutesi. Ellei toisin ilmoiteta, kussakin tämän asiakirjan menetelmässä oletetaan seuraavien pitävän paikkansa:

- Lue lisätiedot tietokoneen mukana toimitetuista turvaohjeista.
- Osa voidaan vaihtaa tai – jos se on ostettu erikseen – asentaa suorittamalla poistotoimet käänteisessä järjestyksessä.

VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää turvallisuusohjeita on [Regulatory Compliance -sivulla](#).

VAROITUS: Monet korjaustoimista saa tehdä vain sertifioitu huoltohenkilö. Voit tehdä vain vianmäärittystä ja sellaisia yksinkertaisia korjaustoimia, joihin sinulla tuoteoppaiden mukaan on lupa tai joihin saat opastusta verkon tai puhelimen välityksellä huollosta tai tekniseltä tuelta. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Lue tuotteen mukana toimitetut turvallisuusohjeet ja noudata niitä.

VAROITUS: Voit välttää sähköstaattiset purkaukset maadoittamalla itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosassa olevaa maalaamatonta metallipintaa ja tietokoneen takaosassa sijaitsevaa liitintä.

VAROITUS: Käsittele osia ja kortteja varoen. Älä kosketa kortin osia tai kontakteja. Pitele korttia sen reunoista tai metallisista kiinnikkeistä. Pitele osaa, kuten suoritinta, sen reunoista, ei sen nastoista.

VAROITUS: Kun irrotat johdon, vedä liittimestä tai vetokielekkeestä, ei johdosta itsestään. Joidenkin johtojen liittimissä on lukituskieleke; jos irrotat tällaista johtoa, paina lukituskielekettä ennen johdon irrottamista. Kun vedät liittimet erilleen, pidä ne oikeassa asennossa, jotta tapit eivät vioitu. Lisäksi, ennen kuin kiinnität johdon, tarkista että molemmat liittännät ovat oikeassa asennossa suhteessa toisiinsa.

HUOMAUTUS: Irrota kaikki virtalähteet ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet lopettanut tietokoneen sisäosien käsittelyn, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.

VAROITUS: Käsittele kannettavissa tietokoneissa olevia litiumioniakkuja varoen. Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti.

HUOMAUTUS: Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa näissä ohjeissa esitetyistä.

Tietokoneen sammuttaminen – Windows 10

VAROITUS: Vältä tietojen menetys tallentamalla ja sulkemalla kaikki avoimet tiedostot ja sulkemalla kaikki avoimet ohjelmat, ennen kuin sammutat tietokoneen tai irrotat sivukannen.

1. Napsauta tai napauta .

2. Napsauta tai napauta  ja valitse sitten **Sammuta**.

 **HUOMAUTUS:** Varmista, että tietokone ja siihen mahdollisesti liitetyt laitteet ovat pois päältä. Jos tietokoneen ja sen oheislaitteiden virta ei katkenut automaattisesti käyttöjärjestelmän sammuttamisen yhteydessä, katkaise niistä virta nyt painamalla virtapainiketta noin 6 sekunnin ajan.

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

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

Tietokoneen käsittelemisen jälkeen

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

1. Kiinnitä kaikki ruuvit ja tarkista, ettei tietokoneen sisällä ole irrallisia ruuveja.
2. Kytke ulkoiset laitteet, oheislaitteet ja kaapelit, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
3. Asenna kaikki muistikortit, levyt ja muut osat, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
4. Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
5. Käynnistä tietokone.

Teknologia ja komponentit

HUOMAUTUS: Tässä osassa annettuja ohjeita sovelletaan Windows-käyttöjärjestelmällä varustetuissa tietokoneissa. Windows on tehtaalta asennettu tähän tietokoneeseen.

Aiheet:

- [DDR4](#)
- [HDMI 1.4](#)
- [USB:n ominaisuudet](#)

DDR4

DDR4 (double data rate, 4. sukupolvi) on DDR2- ja DDR3-muistitekniikan seuraaja. Se on edeltäjiään nopeampi ja mahdollistaa jopa 512 Gt:n kapasiteetin, kun DDR3:n enimmäiskapasiteetti on 128 Gt DIMM-moduulia kohti. Synkronoitu, dynaaminen DDR4-RAM-muistin ohjauskolo poikkeaa SDRAM- ja DDR-muistien lovista, mikä estää käyttäjää asentamasta järjestelmään vääränlaisen muistimoduulin.

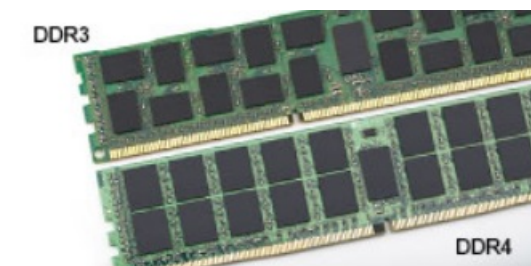
DDR4-muistin virrankulutus on 20 prosenttia alaisempi (1,2 V) kuin DDR3:n, jonka toiminta vaatii 1,5 V:n virran. DDR4 tukee myös uutta syväsammutustoimintoa, jonka ansiosta isäntälaitte voidaan asettaa valmiustilaan päivittämättä muistia. Syväsammutustilan arvioidaan vähentävän valmiustilan virrankulutusta 40–50 %.

Tietoja DDR4:stä

Katso alta, miten DDR3- ja DDR4-muistimoduulit poikkeavat toisistaan.

Ohjauskolon paikkaero

DDR4- ja DDR3-moduulien ohjauskolat sijaitsevat eri paikassa. Molemmissa muistimoduuleissa on ohjauskolo muistikannan puoleisella sivulla, mutta kolon poikkeava paikka estää moduulin asentamisen yhteensopimattomaan emolevyyn tai alustaan.



Kuva 1. Ohjauskolon ero

Paksuusero

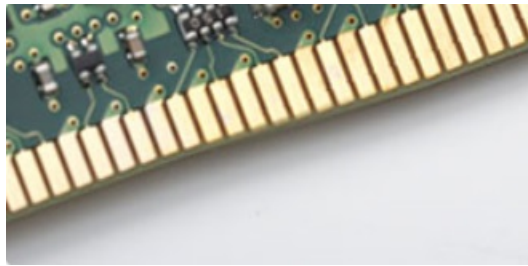
DDR4-moduulit ovat hieman DDR3-moduuleja paksumpia, mikä mahdollistaa useampien signaalikerrosten käytön.



Kuva 2. Paksuusero

Kaareva reuna

DDR4-moduulien kaareva reuna helpottaa moduulien asennusta ja vähentää piirilevyyn kohdistuvaa voimaa asennuksen aikana.



Kuva 3. Kaareva reuna

Muistivirheet

Järjestelmän muistivirheet ilmaistaan päällä-välähdys-välähdys- tai päällä-välähdys-päällä-virhekoodilla. Merkkivalo ei pala, jos kaikki muistimoduulit ovat virheellisiä. Jos epäilet muistin olevan virheellinen, kokeile asentaa muistikantaan toimivaksi tietämäsi muistimoduuli. Joissain kannettavissa tietokoneissa muistikanta saattaa sijaita järjestelmän pohjassa tai näppäimistön alla.

HUOMAUTUS: DDR4-muisti on kuvissa esitetyn, vaihdettavan DIMM-moduulin sijaan kiinteä osa emolevyä.

HDMI 1.4

Tässä artikkelissa selitetään HDMI 1.4 sekä sen ominaisuudet ja edut.

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

HUOMAUTUS: HDMI 1.4 tukee 5.1 kanavan audiota.

HDMI 1.4:n ominaisuudet

- **HDMI-Ethernetkanava** - lisää nopean verkon HDMI-liitäntään, jolloin käyttäjät voivat täysin hyödyntää IP-laitteitaan ilman erillistä Ethernet-kaapelia
- **Audion paluukanava** - tekee HDMI:llä kytketyn TV:n, jossa on kiinteä viritin, lähettää audiodataa "ylöspäin" surround-audiojärjestelmään, eliminoiden erillisen audiokaapelin tarpeen
- **3D** - määrittää tulo/lähtöprotokollat tärkeimmille 3D-videomuodoille, raivaten tien todellisille 3D-peleille ja 3D-kotiteatterisovelluksille
- **Sisältötyyppi** - sisältötyyppien tosiaikainen signaali näyttöön ja lähdelaitteiden välillä, tehden TV:lle mahdolliseksi optimoida kuvaasetukset sisältötyyppiin perusteella
- **Enemmän väritilaa** - lisää tuen uusille värimalleille, joita käytetään digikuvauksessa ja tietokonegrafiikassa
- **4K-tuki** - mahdollistaa 1080p:tä huomattavasti paremman videotarkkuuden tukien seuraavan sukupolven näyttöjä, jotka kilpailevat monissa kaupallisissa elokuvateattereissa käytettyjen Digital Cinema -järjestelmien kanssa
- **HDMI-mikroliitin** - uusi, pieni liitin puhelimille ja muille kannettaville laitteille, joka tukee jopa 1080p:n videotarkkuutta
- **Autokytkejärjestelmä** - uudet kaapelit ja liittimet autojen videojärjestelmille, jotka on suunniteltu täyttämään moottoriajoneuvoympäristön ainutlaatuiset vaatimukset ja tarjoamaan aitoa HD-laatua

HDMI:n edut

- Laadukas HDMI siirtää pakkaamatonta digitaalista audiota ja videota, taaten parhaan ja selkeimmän kuvanlaadun.
- Edullinen HDMI tarjoaa digitaalisen liitännän laadun ja toiminnallisuuden ja tukee samalla pakkaamattomia videomuotoja yksinkertaisella ja edullisella tavalla
- Audio HDMI tukee useita audiomuotoja tavallisesta stereosta monikanavaiseseen surround-ääneen

- HDMI yhdistää videon ja monikanavaisen audion yhteen kaapeliin eliminoiden tällä hetkellä AV-järjestelmissä käytettävän useiden kaapeleiden kustannukset, mutkikkuuden ja sekaannuksen
- HDMI tukee tiedonsiirtoa videolähteen (kuten DVD-soitin) ja DTV:n välillä, mahdollistaen uusia toiminnallisuksia

USB:n ominaisuudet

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

Tutustutaanpa USB:n kehitykseen alla olevan taulukon avulla.

Taulukko 1. USB:n kehitys

Tyyppi	Tiedonsiirtonopeus	Luokka	Lanseerausvuosi
USB 2.0	480 Mbps	Nopea	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Erittäin nopea	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Erittäin nopea	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

Yli kuuteen miljardiin myytyyn laitteeseen asennettu USB 2.0 on jo vuosia ollut PC-tietokoneiden vakiintunut liitintyyppi. Tietokoneiden jatkuvasti kasvavan laskentatehon ja suurempien tiedonsiirtovaatimusten takia nopeutta tarvitaan yhä enemmän. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 vastaavat lopultakin vaatimuksiin teoriassa 10-kertaisella siirtonopeudella edeltäjänsä verrattuna. USB 3.1 Gen 1:n ominaisuudet tiivistettynä:

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

Alla olevat aiheet kattavat joitain useimmin kysyttyjä kysymyksiä USB 3.0:sta/USB 3.1 Gen 1:stä.

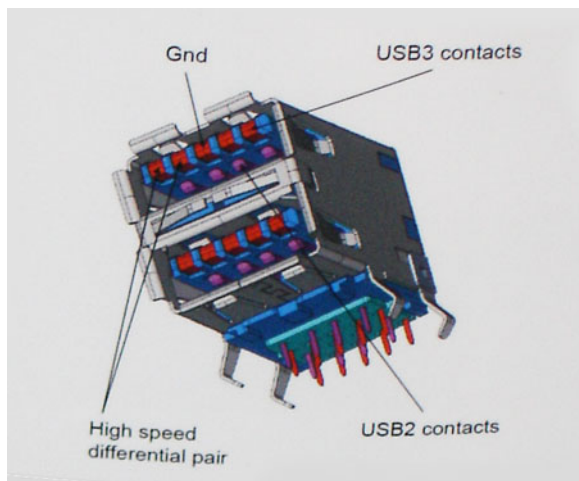


Nopeus

Tällä hetkellä viimeisin USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -standardi määrittelee kolme nopeustilaa. Ne ovat Super-Speed, Hi-Speed ja Full-Speed. Uuden Super-Speed -tilan siirtonopeus on 4,8 Gbps. Standardiin sisältyvät vanhat Hi-Speed- ja Full-Speed -USB-tilat, joita kutsutaan myös nimillä USB 2.0 ja 1.1. Hitaampien tilojen siirtonopeus on edelleen 480 Mbps ja 12 Mbps, ja ne on säilytetty taaksepäin yhteensopivuuden vuoksi.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 saavuttavat huomattavasti paremman suorituskyvyn seuraavilla teknisillä muutoksilla:

- Ylimääräinen fyysinen väylä, joka on lisätty rinnakkain olemassa olevan USB 2.0 -väylän kanssa (katso alla oleva kuva).
- USB 2.0:lla oli aiemmin neljä johtoa (virta, maa ja differentiaalidatapari); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 lisäävät neljä johtoa kahdelle differentiaalisignaali-parille (vastaanotto ja lähetys), joten liittimissä ja kaapeleissa on yhteensä kahdeksan liitäntää.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 käyttävät kaksisuuntaista tiedonsiirtokanavaa USB 2.0:n vuorosuuntaisuuden sijaan. Tämä kasvattaa teoreettisen tiedonsiirtonopeuden kymmenkertaiseksi.



USB 2.0 saattaa olla liian hidas nykyajan tiedonsiirtotarpeisiin, jotka ovat kasvussa teräväpiirtovideoiden, teratavuluokan tallennuslaitteiden ja korkeiden megapikselimäärien digikameroiden takia. Lisäksi USB 2.0 -yhteys ei todellisuudessa pääse lähellekään teoreettista 480 Mbps:n enimmäissiirtonopeutta. Käytännössä enimmäisnopeus on noin 320 Mbps (40 Mt/s). Vastaavasti USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -yhteydet eivät voi saavuttaa 4,8 Gbps:n siirtonopeutta. Todellisissa olosuhteissa tiedonsiirtonopeus tulee todennäköisesti olemaan enintään 400 Mt/s. Tällä nopeudella USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 on kymmenkertainen parannus USB 2.0:aan verrattuna.

Käyttökohteet

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 raivaavat kaistaa ja antavat laitteille enemmän tilaa tarjota entistä parempi kokonaiskokemus. Aikaisemmin videon toisto USB-laitteelta oli hädin tuskin siedettävää (niin enimmäispiirtotarkkuuden, latenssin kuin videon pakkauksenkin kannalta), joten on helppo uskoa, että USB-videoratkaisut toimivat paljon paremmin 5–10-kertaisella kaistanleveydellä. Single-Link DVI edellyttää lähes 2 Gbps:n tiedonsiirtonopeutta. 480 Mbps oli tämän kannalta rajoittava, kun taas 5 Gbps on lupaavaakin parempi. Luvutun 4,8 Gbps:n nopeutensa ansiosta standardi soveltuu muun muuassa ulkoisiin RAID-asemiin ja muihin tuotteisiin, jotka eivät aikaisemmin sopineet USB:lle.

Alla luetellaan joitain tarjolla olevia SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -tuotteita:

- Täysikokoiset ulkoiset USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -kiintolevyt
- Pienikokoiset ulkoiset USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -kiintolevyt
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -kiintolevytelakat ja -sovitimet
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -Flash-asemat ja -lukijat
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -SSD-asemat
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -RAID-asemat
- Optiset media-asemat
- Multimedialaitteet
- Verkot
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -sovitinkortit ja -jakajat

Yhteensopivuus

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 on onneksi suunniteltu alusta pitäen yhteensopivaksi USB 2.0:n kanssa. Vaikka USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 hyödyntää uuden protokollan korkeampaa nopeuspotentiaalia useammilla liitoskohdilla ja kaapeleilla, itse liitin on täsmälleen samanmuotoinen ja sen neljä USB 2.0 -liitoskohtaa sijaitsevat samoissa paikoissa kuin ennenkin. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1:ssä on viisi uutta liitoskohtaa, jotka siirtävät tietoa uusien kaapeleiden kautta ja jotka tulevat kosketuksiin ainoastaan SuperSpeed USB -liitännän kanssa.

USB 3.1 Gen 1 -ohjainten natiivituki on tulossa Windows 10:lle. Tämä poikkeaa Windowsin aiemmista versioista, joihin tarvitaan jatkossakin erilliset ajurit USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -ohjaimille.

Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

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

Aiheet:

- Suositellut työkalut
- Ruuviluettelo
- Rungon suojus
- Akku
- Nappiparisto
- SSD-asema
- Jäähdytyslementti
- Tuuletin
- Kaiuttimet
- WLAN-kortti
- WWAN-kortti
- Kosketuslevy
- Verkkolaiteliitäntä
- Näyttökokoonpano
- I/O-kortti
- Virtapainikekortti
- Sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike
- Emolevy
- Näytön kehys
- Näyttöpaneeli
- Näytön saranat
- Kamera
- Näytön takakansi
- Näyttökaapeli
- Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano

Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Phillips #0 -ruuvitaltta
- Phillips #1 -ruuvitaltta
- Muovipuikko – suositellaan kenttäteknikoille.

Ruuviluettelo

Taulukossa luetellaan ruuvit, joilla eri komponentit kiinnitetään.

Rungon suojus

Rungon suojuksen irrottaminen

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

Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x
M2x6



1. Löysennä rungon suojuksen kolme ankkuriruuvia.
2. Irrota neljä ruuvia (M2x6), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kankea rungon suojus irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta. Aloita vasemmasta yläkulmasta.
4. Nosta rungon suojus irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta viistosti.

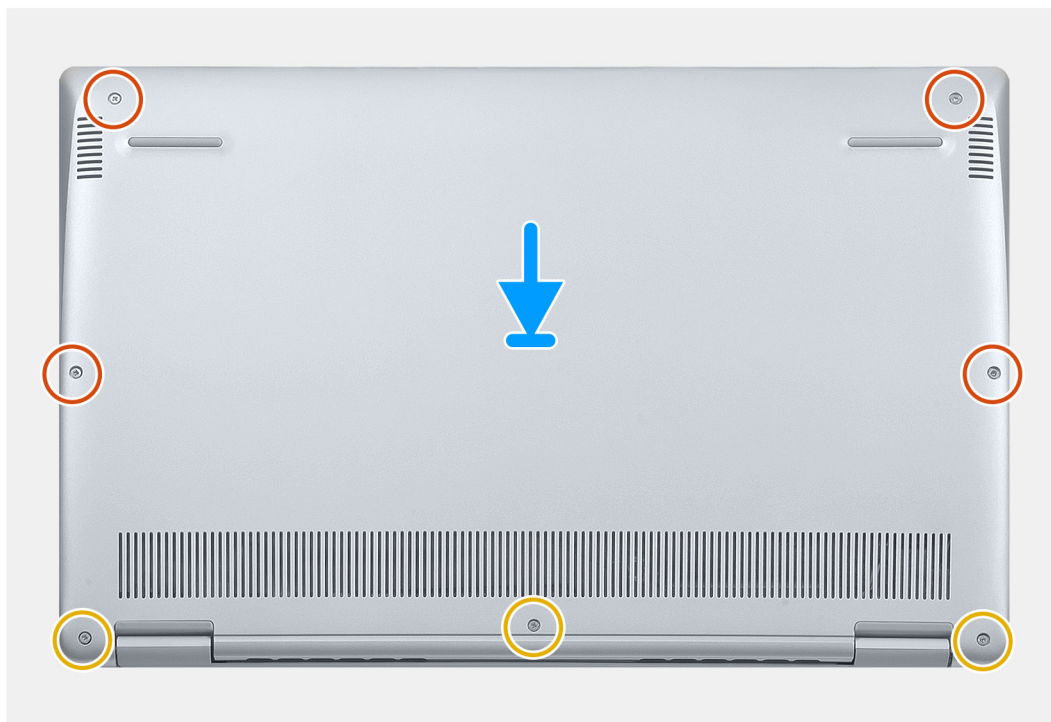
Rungon suojuksen asentaminen

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

Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x
M2x6



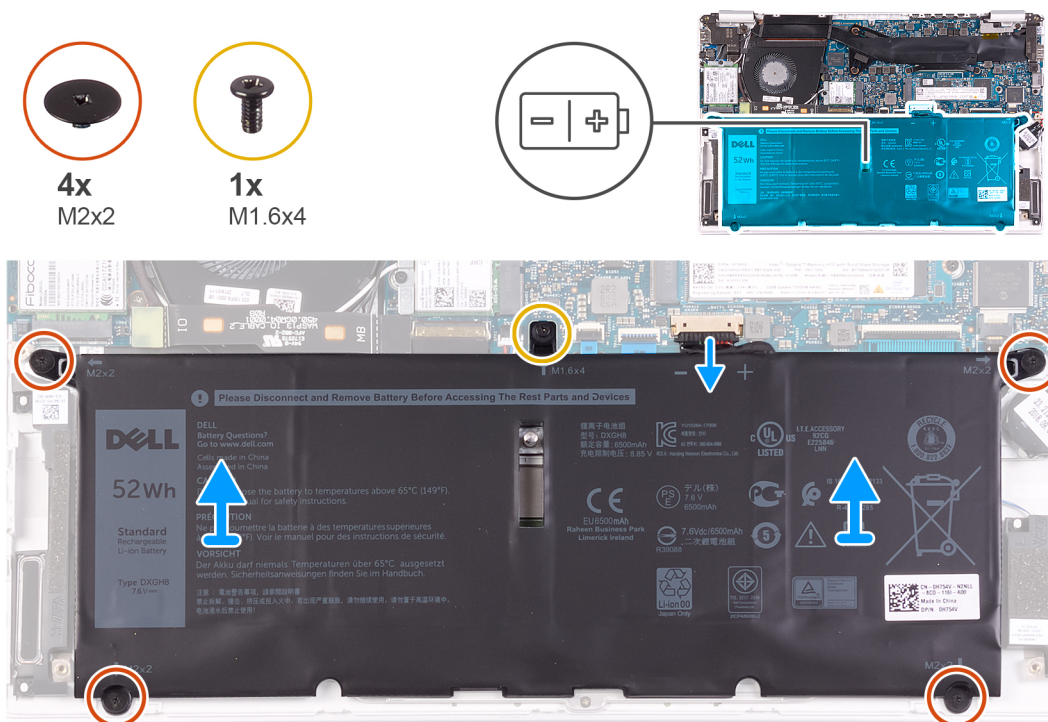
1. Aseta tietokone niin, että saranat osoittavat sinua kohti.
 2. Aseta rungon suojus kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle ja napsauta rungon suojus paikalleen.
 3. Asenna neljä ruuvia (M2x6), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
 4. Kiinnitä kolme lukitusruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
1. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Akku

Akun irrottaminen

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

Kuvassa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

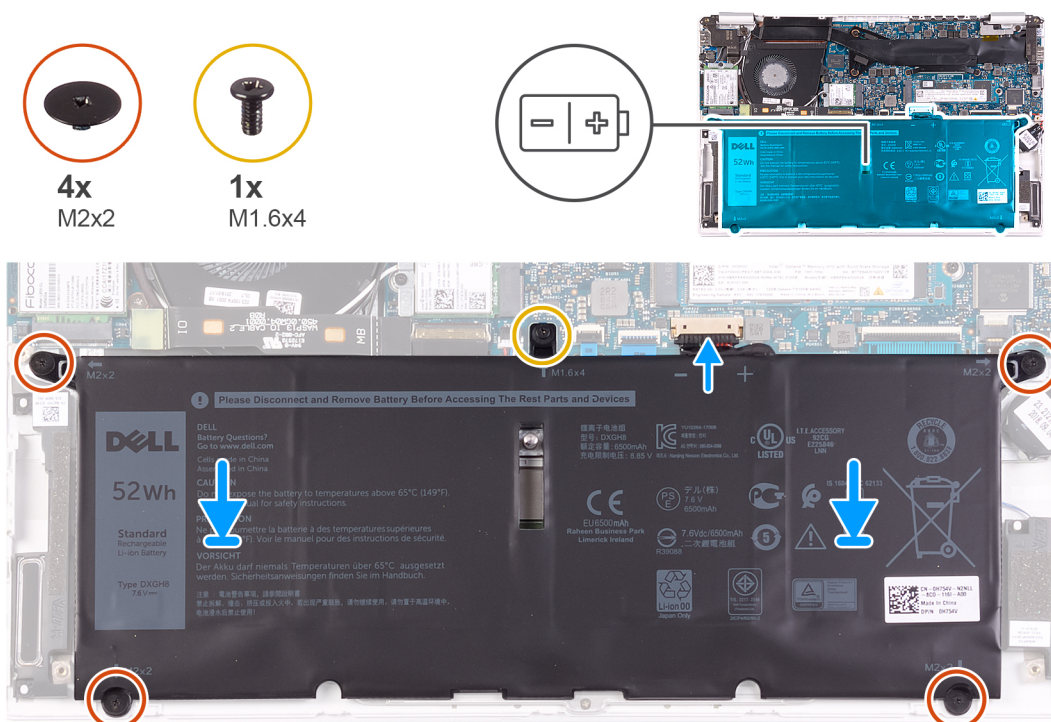


1. Irrota akun kaapeli emolevystä.
2. Irrota neljä ruuvia (M2x2), joilla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Irrota ruuvi (M1.6x4), jolla akku on kiinnitetty emolevyyn sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Nosta akku irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

Akun asentaminen

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

Kuvassa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



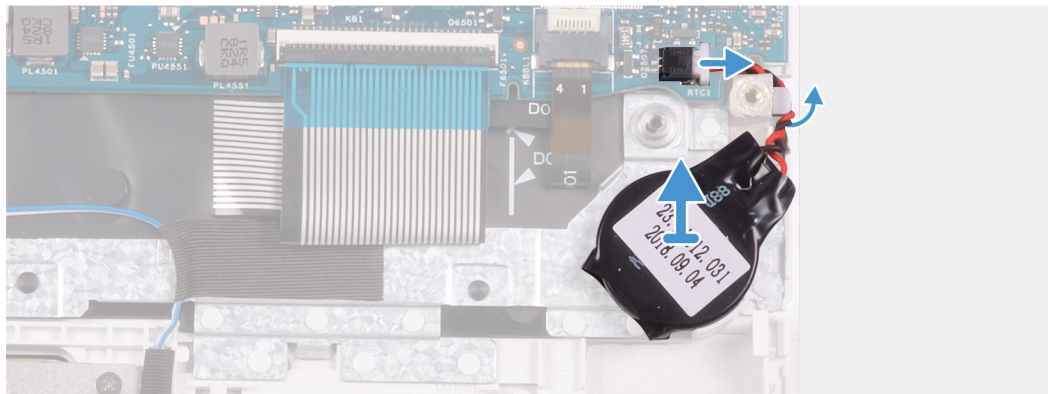
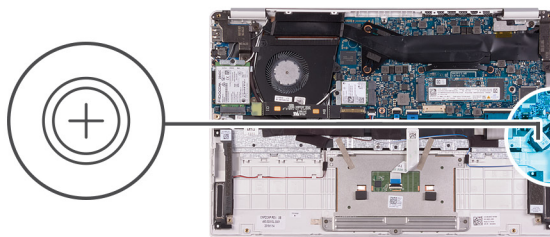
1. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
 2. Asenna neljä ruuvia (M2x2), joilla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
 3. Asenna ruuvi (M1.6x4), jolla akku kiinnittyy emolevyyn sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
1. Asenna [rungon suojus](#).
 2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Nappiparisto

Nappipariston irrottaminen

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

Seuraavassa kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

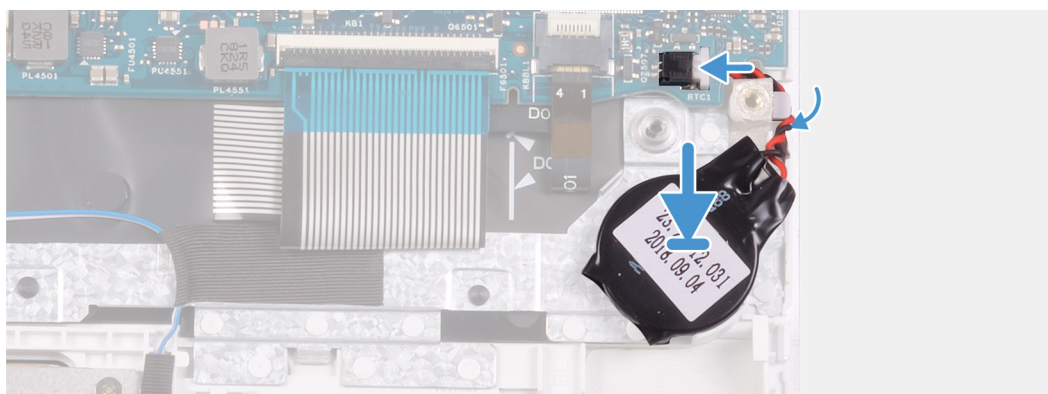
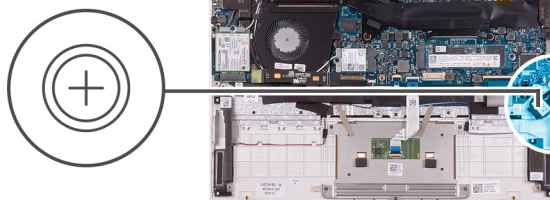


1. Irrota nappipariston kaapeli emolevystä.
2. Irrota paristo reititysohjaimesta.
3. Irrota nappiparisto kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

Nappipariston asentaminen

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

Kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1. Kiinnitä nappiparisto kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
 2. Vedä nappipariston kaapeli reititysohjaimen läpi.
 3. Liitä nappipariston johto emolevyyn.
1. Asenna [akku](#).
 2. Asenna [rungon suojus](#).

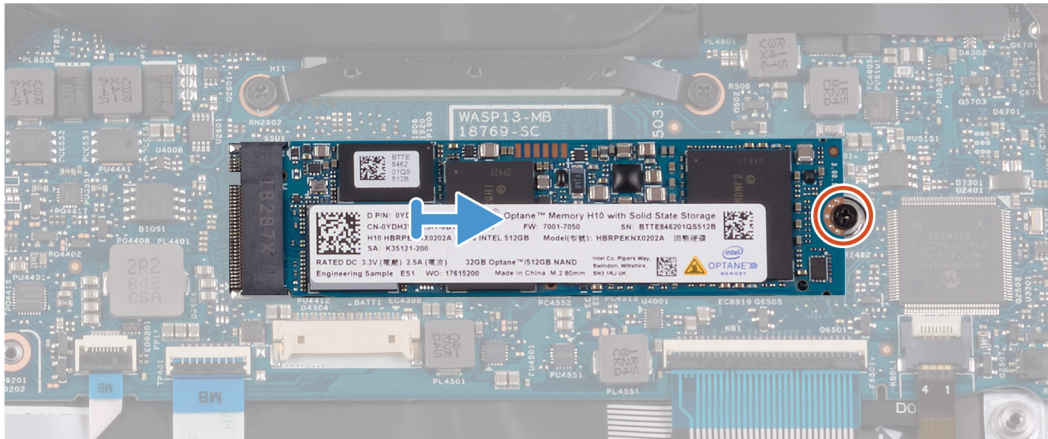
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

SSD-asema

M.2 2280 -SSD-aseman irrottaminen

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

Seuraavassa kuvassa näytetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla SSD-asema kiinnittyy emolevyyn.
2. Vedä SSD-asema ulos emolevyn SSD-asemapaikasta.

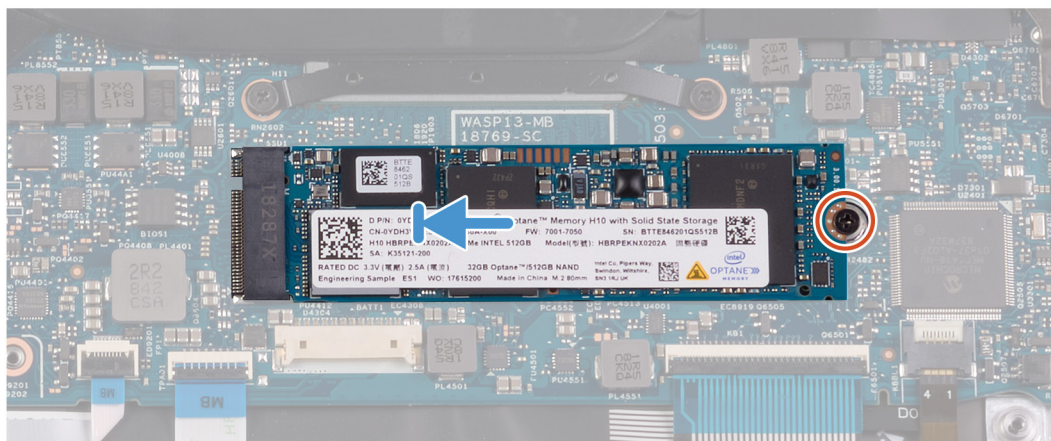
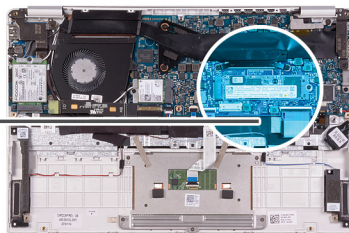
M.2 2280 -SSD-aseman asentaminen

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

Seuraavassa kuvassa esitetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x2.5



1. Kohdista SSD-aseman lovi SSD-asemapaikan kielekkeen kanssa ja työnnä SSD-asema emolevyn SSD-asemapaikkaan.
2. Asenna ruuvi (M2x2.5), joka kiinnittää SSD-aseman emolevyyn.
1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

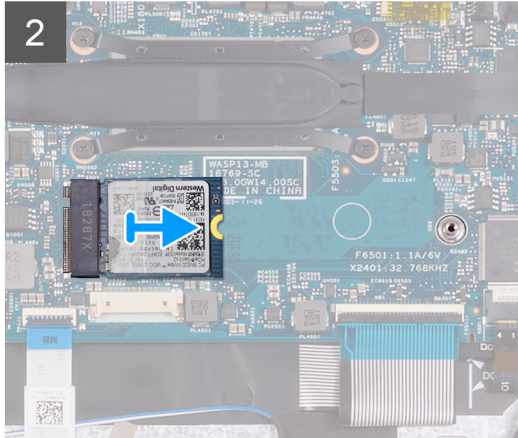
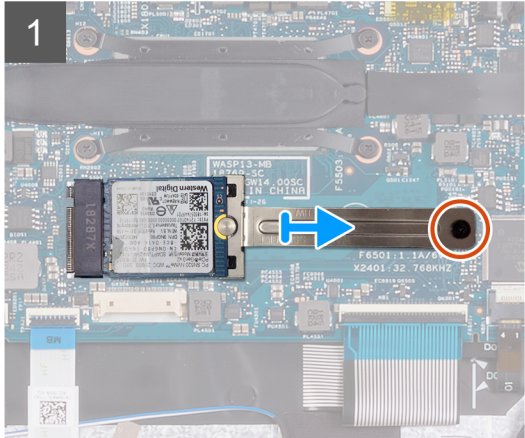
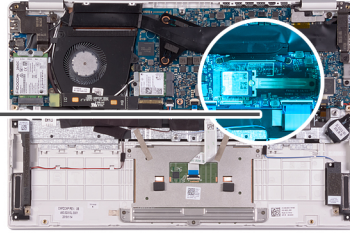
M.2 2230 -SSD-aseman irrottaminen

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

Seuraavassa kuvassa näytetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x2.5



1. Irrota ruuvi (M2x2.5), joka kiinnittää SSD-aseman kiinnikkeen emolevyyn.
2. Vedä SSD-aseman kiinnike pois ulos emolevyn SSD-asemapaikasta.
3. Vedä SSD-asema ulos emolevyn SSD-asemapaikasta.

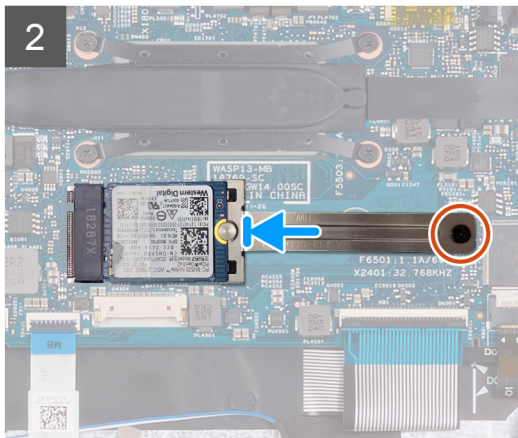
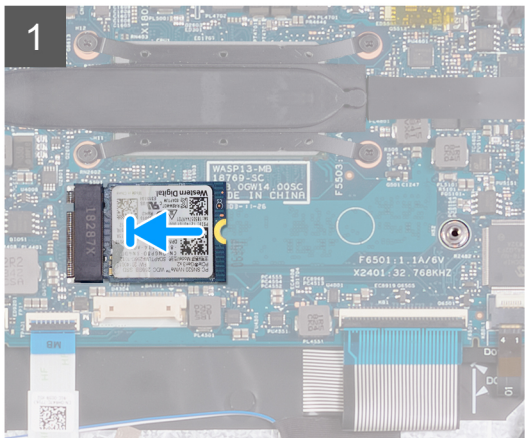
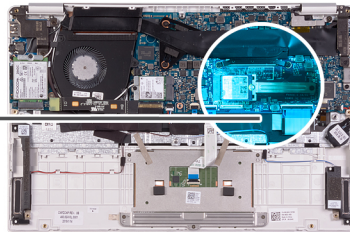
M.2 2230 -SSD-aseman asentaminen

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

Seuraavassa kuvassa esitetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x2.5



1. Kohdista SSD-aseman lovi SSD-asemapaikan kielekkeen kanssa ja työnnä SSD-asema emolevyn SSD-asemapaikkaan.
2. Työnnä SSD-aseman kiinnike emolevyn SSD-asemapaikkaan.

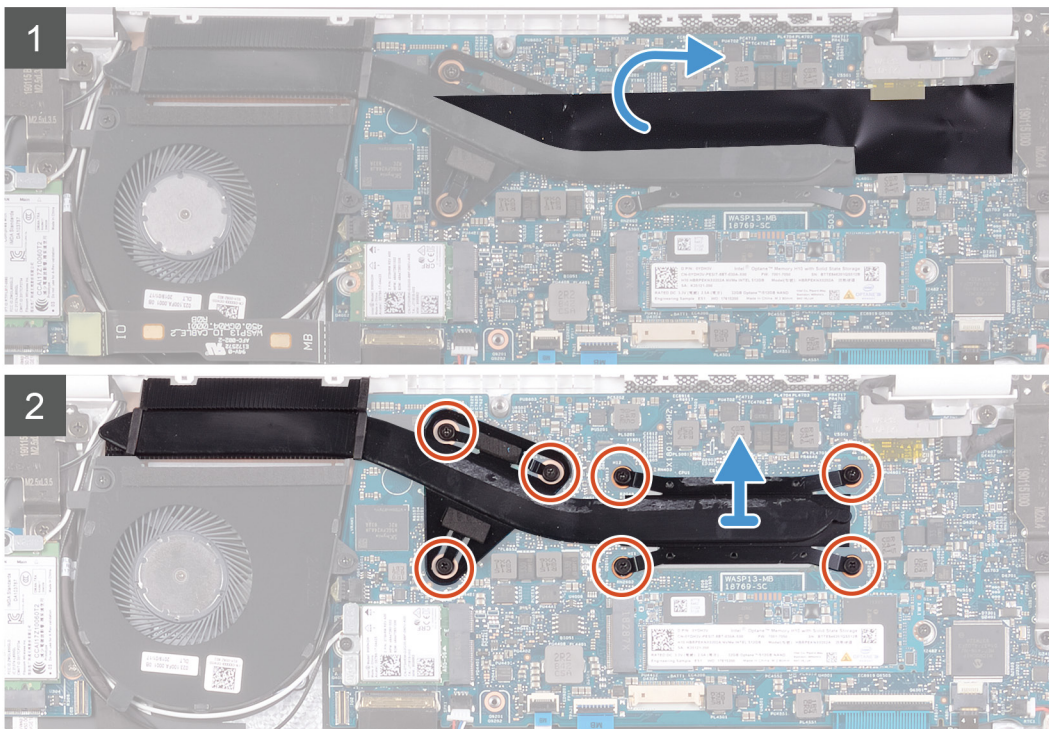
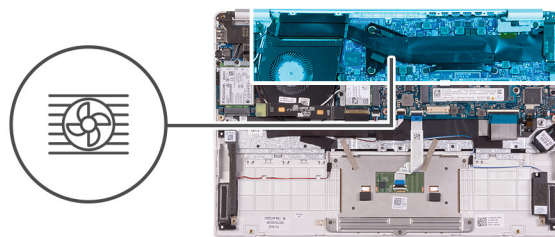
3. Asenna ruuvi (M2x2.5), joka kiinnittää SSD-aseman emolevyyn.
1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungen suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Jäähdytyslementti

Jäähdytyslementin irrottaminen

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

Kuvassa esitetään jäähdytyslementin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

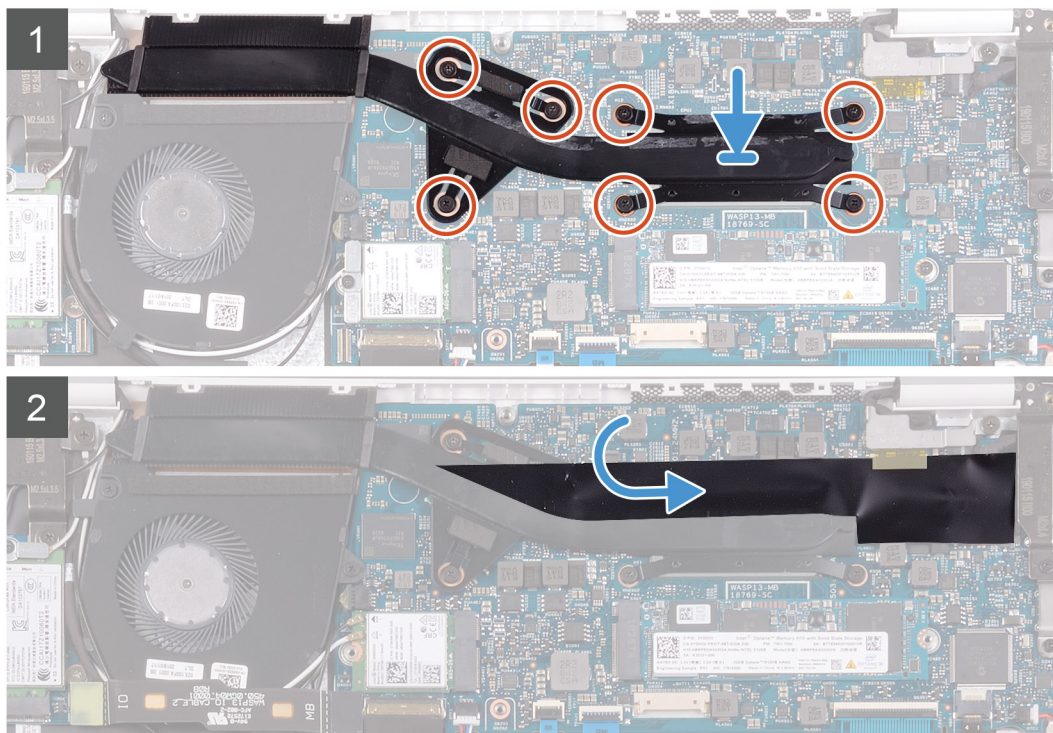
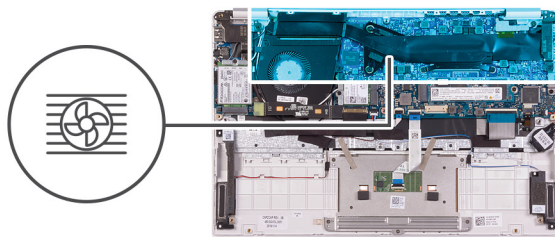


1. Irrota mylar-teippi, jolla jäähdytyslementti kiinnittyy emolevyyn.
2. Vapauta jäähdytyslementti emolevystä löysentämällä seisemää ankkuriruuvia käänteisessä järjestyksessä (7>6>5>4>3>2>1).
3. Nosta jäähdytyslementti irti emolevystä.

Jäähdytyslementin asentaminen

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

Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1. Kohdista jäähdytyselementin ruuvinreiät emolevyn ruuvinreikiin.
2. Kistä jäähdytyselementin emolevyyyn kiinnittävät seitsemän ankkuriruuvia oikeassa järjestyksessä (merkitty jäähdytyselementtiin).
3. Kiinnitä mylar-teippi, jolla jäähdytyselementti kiinnittyy emolevyyyn.
1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Tuuletin

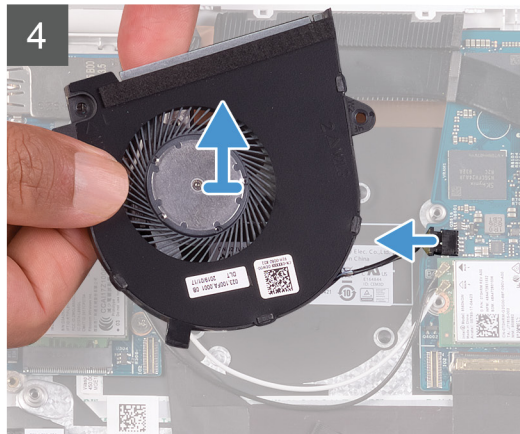
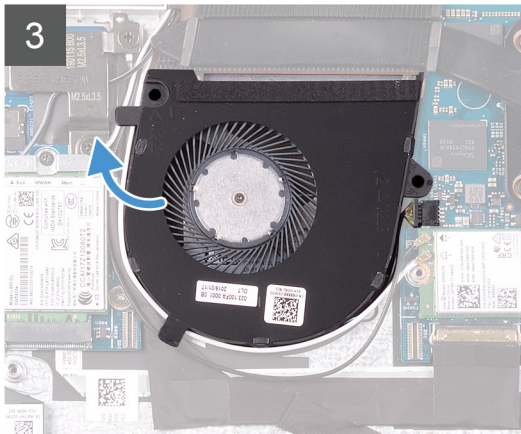
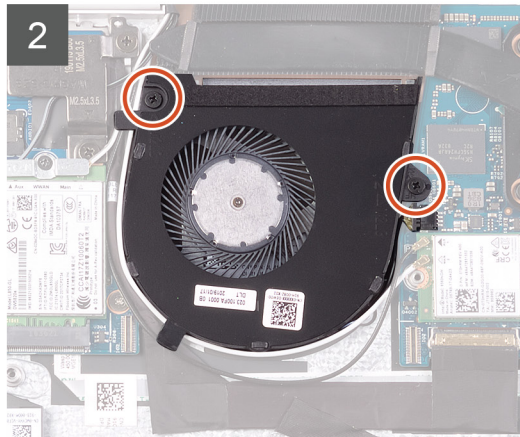
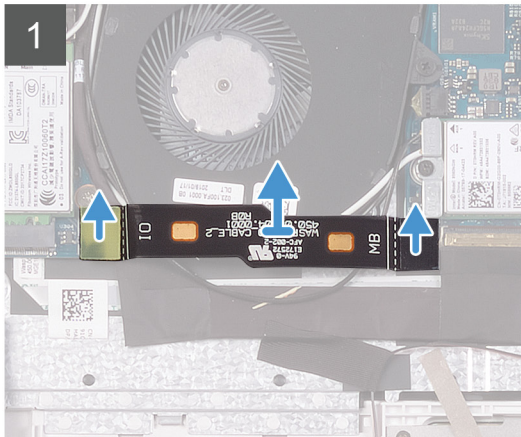
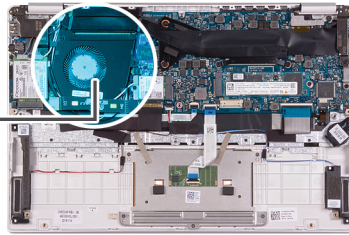
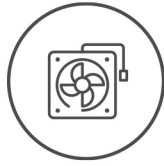
Tuulettimen irrottaminen

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

Kuvassa näytetään tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M2x3



1. Irrota I/O-kortin kaapeli emolevystä ja I/O-kortista.

HUOMAUTUS: Tämä toimenpide koskee vain WWAN-kokoonpanolla toimitettuja tietokoneita.

2. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla tuuletin kiinnittyy emolevyyn.

3. Nosta tuuletinta irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

4. Irrota tuulettimen kaapeli emolevystä ja poista tuuletin kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

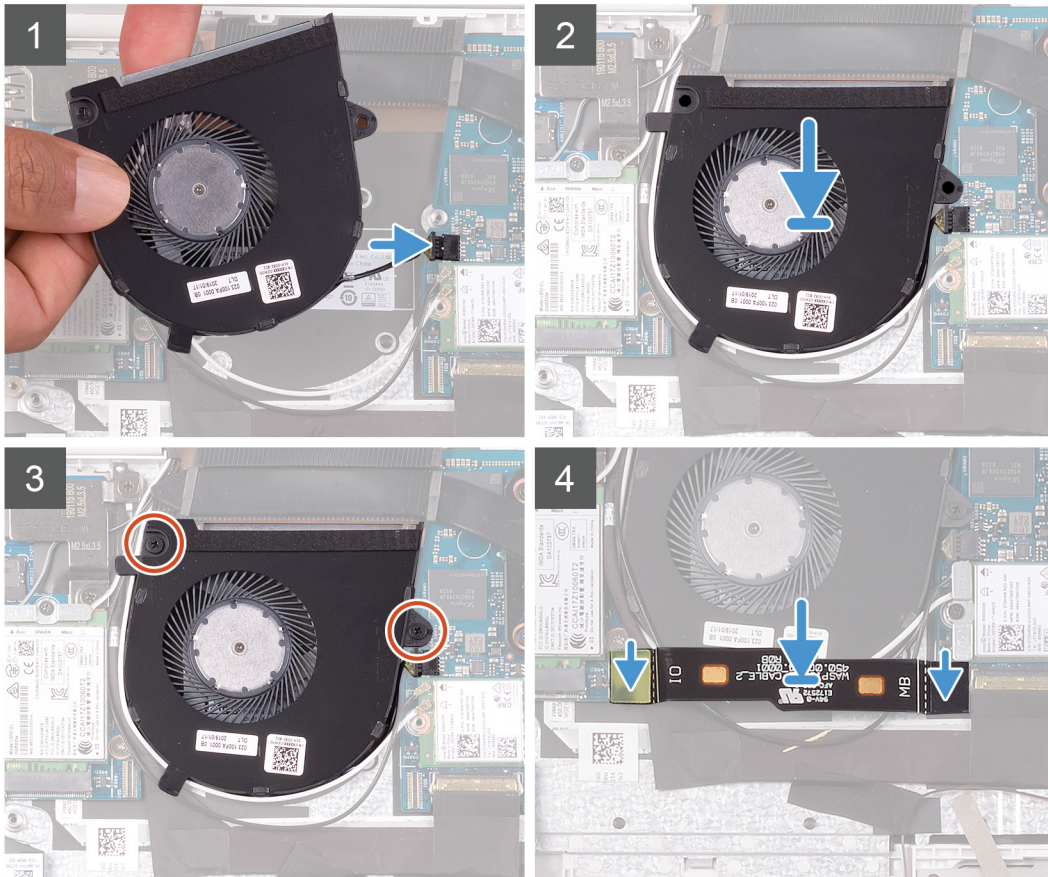
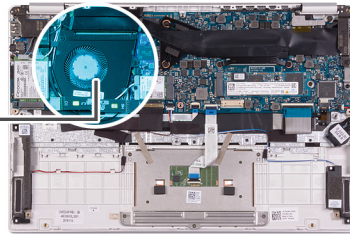
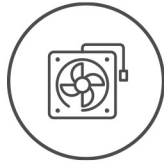
Tuulettimen asentaminen

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

Kuvassa esitetään tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M2x3



1. Kiinnitä tuulettimen kaapeli emolevyyn.
2. Kohdista tuulettimen ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikien kanssa.
3. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla tuuletin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Kytke I/O-kortin kaapeli emolevyyn ja I/O-korttiin.

HUOMAUTUS: Tämä vaihe koskee vain sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

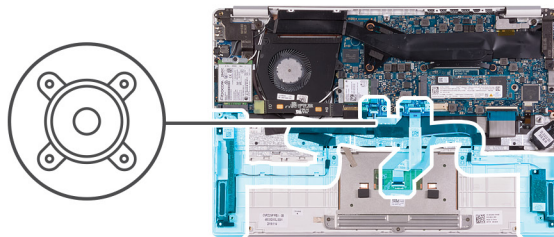
1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Kaiuttimet

Kaiuttimien irrottaminen

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

Kuvassa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.

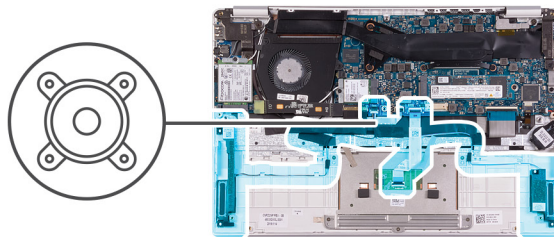


1. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
 2. Irrota kaiuttimen johto emolevystä.
 3. Irrota teipit, joilla kaiuttimien kaapeli kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
 4. Merkitse kaiuttimen kaapelin reititys muistiin ja irrota kaiuttimen kaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimista.
- HUOMAUTUS:** Merkitse kumilenkkien sijainti muistiin ennen kaiuttimien nostamista.
5. Nosta kaiuttimet kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

Kaiuttimien asentaminen

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

Kuvassa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



1. Aseta kaiuttimet kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle kohdistustappien ja kumiholkkien avulla.
2. Ohjaa kaiutinkaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimien kautta.
3. Kiinnitä teippi, jolla kaiuttimen kaapeli kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.
5. Työnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

WLAN-kortti

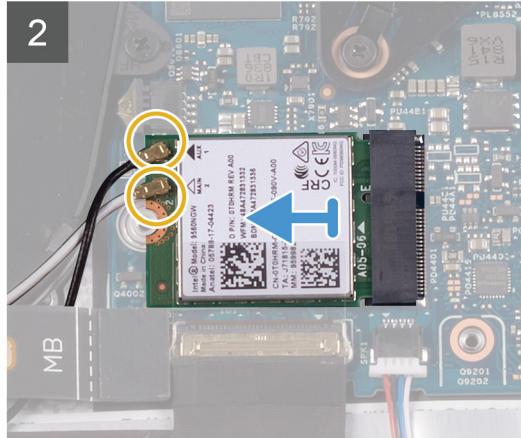
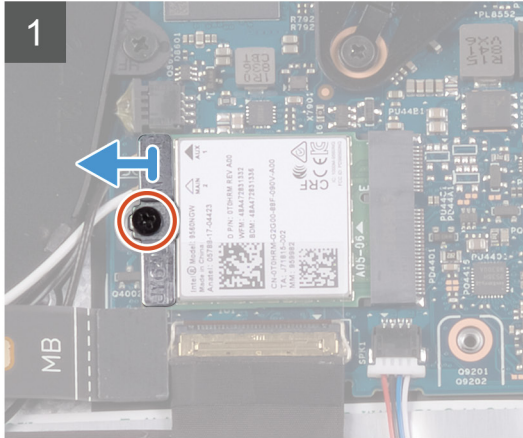
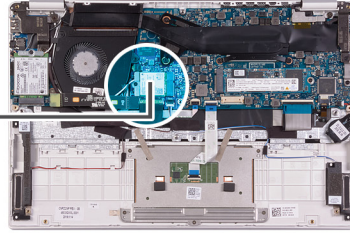
WLAN-kortin irrottaminen

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

Kuvassa esitetään WLAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x2.5



1. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla WLAN-kortin kiinnike kiinnittyy WLAN-korttiin, ja nosta WLAN-kortin kiinnike irti WLAN-kortista.
2. Irrota antennijohdot kortista.
3. Vedä WLAN-kortti ulos WLAN-korttipaikasta.

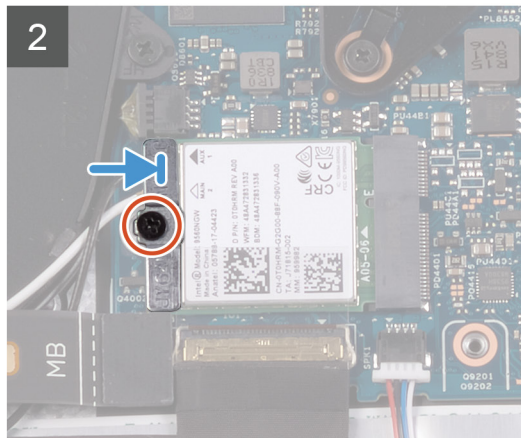
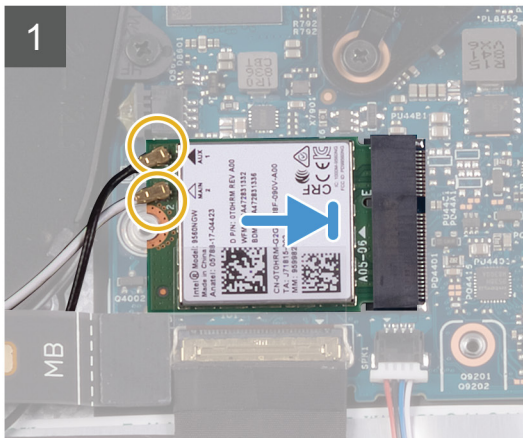
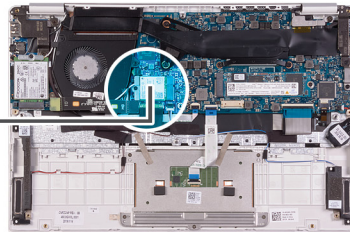
WLAN-kortin asentaminen

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

Kuvassa esitetään WLAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x2.5



1. Kytke antennikaapelit WLAN-korttiin.
2. Kohdista WLAN-kortin lovi WLAN-korttipaikan kielekkeeseen ja työnnä WLAN-kortti viistosti paikoilleen.

3. Kohdista ja aseta WLAN-kortin kiinnike WLAN-korttiin.
4. Asenna ruuvi (M2x2.5), jolla WLAN-kortin kiinnike kiinnittyy WLAN-korttiin.
1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungen suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

WWAN-kortti

WWAN-kortin irrottaminen

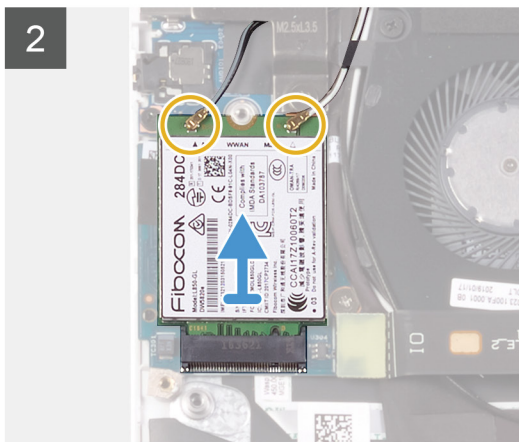
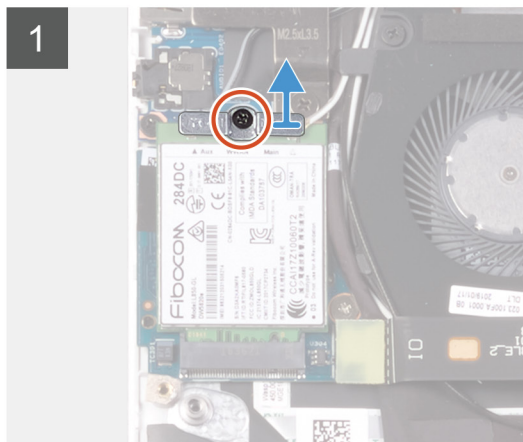
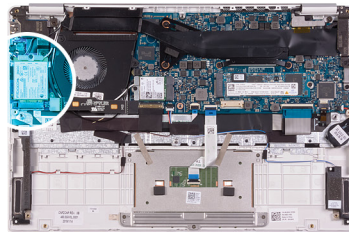
HUOMAUTUS: Tämä toimenpide koskee vain sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

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

Kuvassa esitetään WWAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x2.5



1. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla WWAN-kortin kiinnike kiinnittyy WWAN-korttiin.
2. Merkitse WLAN-kortin pidikkeen asento muistiin ennen kuin nostat sen pois WWAN-kortista.
3. Irrota antennikaapelit WWAN-kortista.
4. Vedä WWAN-kortti pois WWAN-korttipaikasta.

WWAN-kortin asentaminen

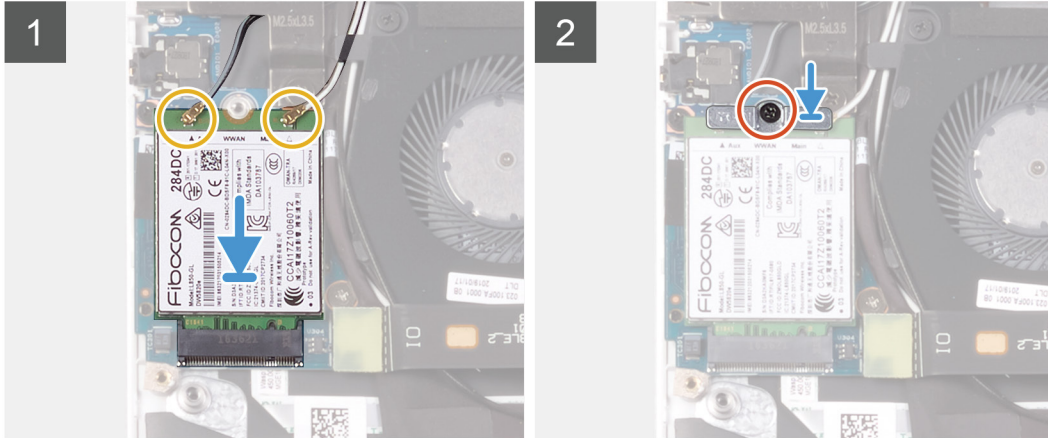
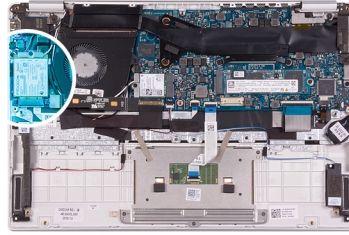
HUOMAUTUS: Tämä toimenpide koskee vain sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

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

Kuvassa esitetään WWAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x2.5



1. Kohdista WWAN-kortin lovi WWAN-korttipaikan kielekkeeseen kanssa ja työnnä WWAN-kortti viistosti paikoilleen.
 2. Kytke antennikaapelit WWAN-korttiin ja kohdista WWAN-kortin kiinnike WWAN-korttiin.
 3. Asenna ruuvi (M2x2.5), jolla WWAN-kortin kiinnike kiinnittyy WWAN-korttiin.
1. Asenna [akku](#).
 2. Asenna [rungen suojus](#).
 3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Kosketuslevy

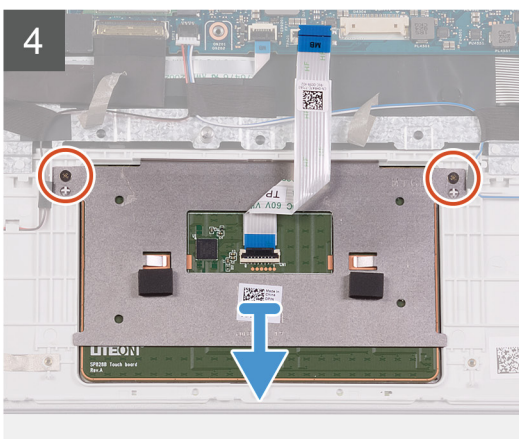
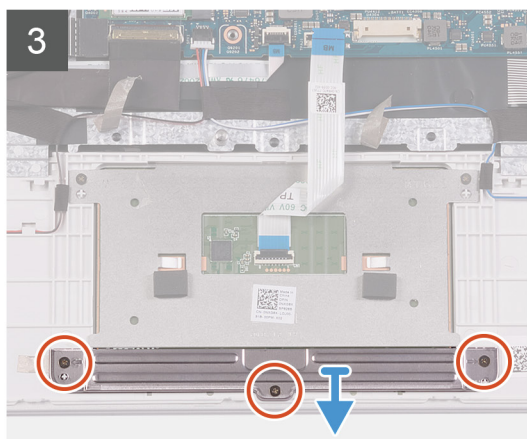
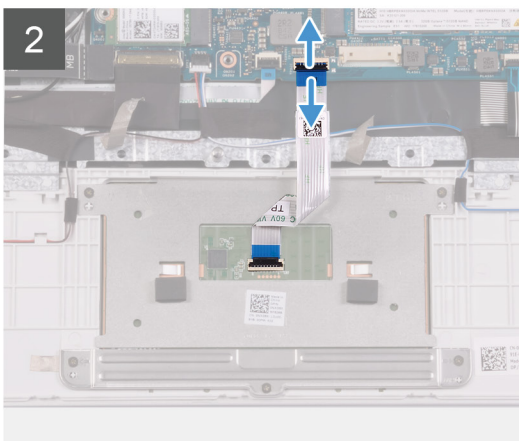
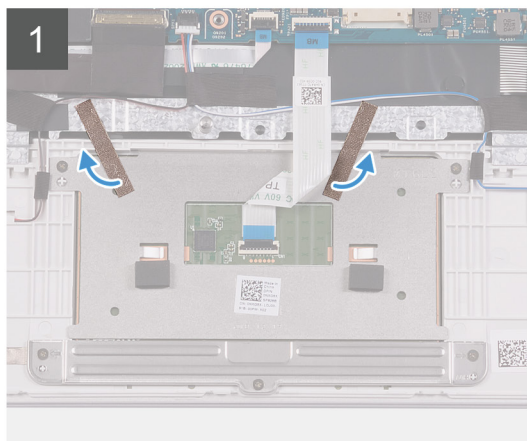
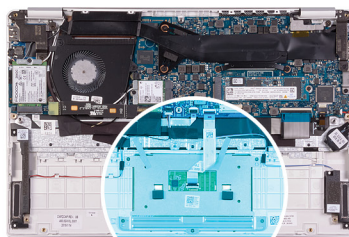
Kosketuslevyn irrottaminen

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

Kuvassa esitetään kosketuslevyn ja havainnekuva sen irrottamisesta.



5x
M1.6x2



1. Irrota teipit, joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
3. Irrota kolme ruuvia (M1.6x2), joilla kosketuslevyn kiinnike kiinnittyy kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Nosta kosketuslevyn kiinnike irti kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
5. Irrota kaksi ruuvia (M1.6x2), joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Nosta kosketuslevy kaapeleineen irti kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

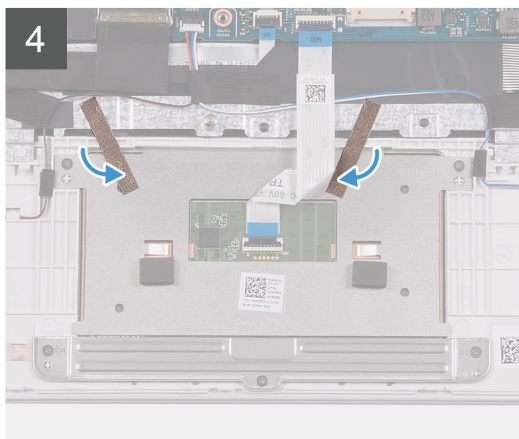
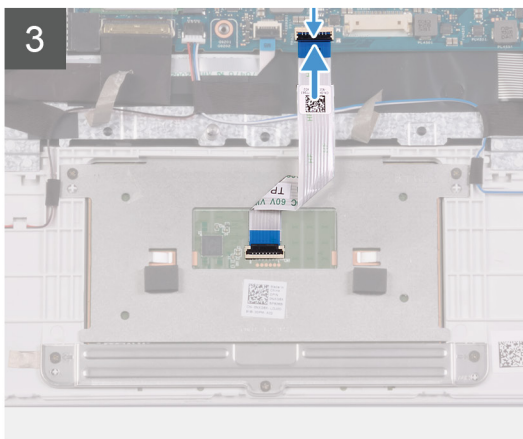
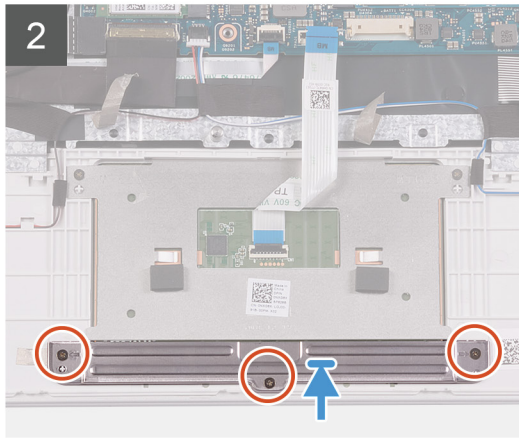
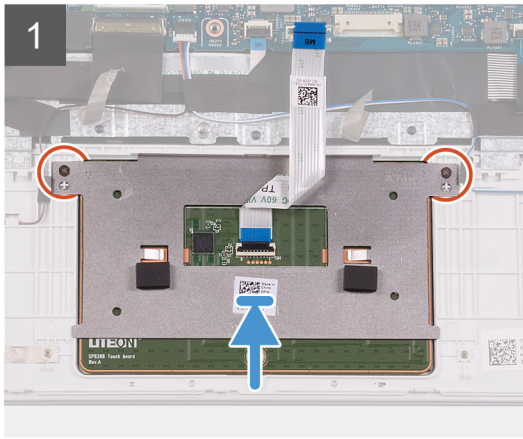
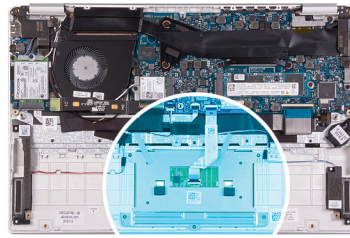
Kosketuslevyn asentaminen

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

Kuvassa esitetään kosketuslevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



5x
M1.6x2



1. Kohdista ja aseta kosketuslevy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
2. Asenna kaksi ruuvia (M1.6x2), joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kohdista ja aseta kosketuslevyn kiinnike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
4. Asenna kolme ruuvia (M1.6x2), joilla kosketuslevyn kiinnike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Työnnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
6. Kiinnitä teippi, jolla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

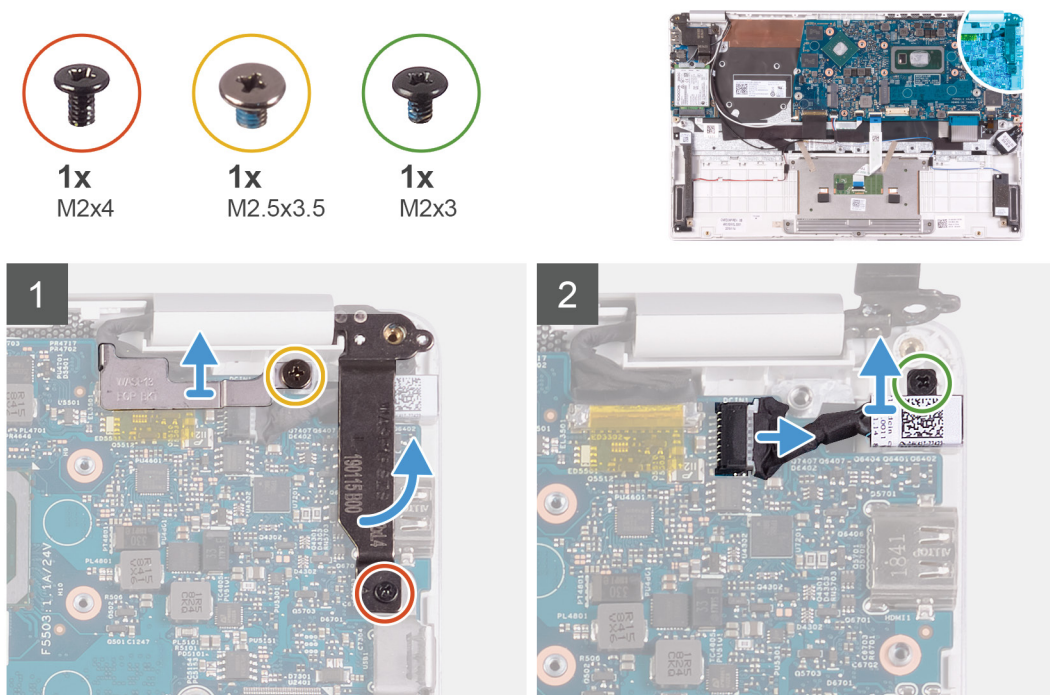
1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungen suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Verkkolaiteliitäntä

Verkkolaiteliitännän irrottaminen

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

Kuvassa näytetään virtaliitännän sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

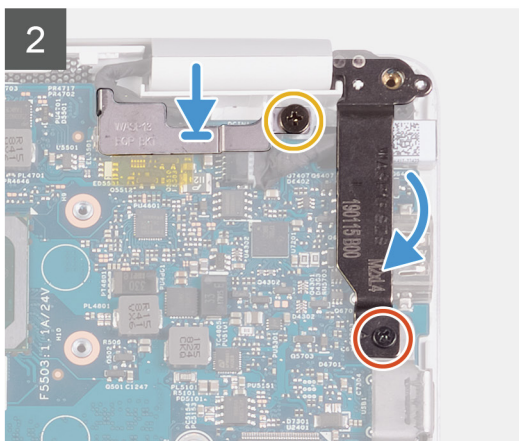
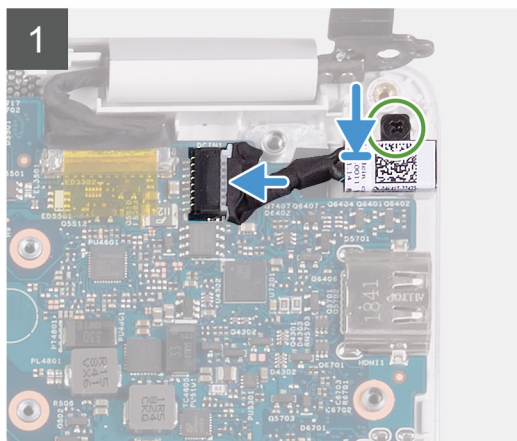
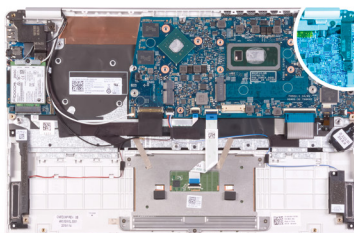


1. Irrota ruuvi (M2.5x3.5), jolla näyttökaapelin kiinnike on kiinnitetty emolevyyn.
2. Irrota ruuvi (M2x4), jolla näytön oikeanpuoleinen sarana kiinnittyy emolevyyn.
3. Avaa näytön saranat 90 asteen kulmaan.
4. Irrota verkkolaiteliittimen kaapeli emolevystä.
5. Irrota ruuvi (M2x3), jolla verkkolaiteliitin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Nosta virtaliitäntä kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

Virtaliitännän asentaminen

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

Kuvassa näytetään virtaliitännän sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1. Kytke verkkolaiteliitännän kaapeli emolevyyn.
 2. Asenna ruuvi (M2x3), jolla verkkolaiteliitin kiinnittyy kämmentukeen ja näppäimistökokoonpanoon.
 3. Kohdista ja aseta näyttökaapelin kiinnike emolevyyn.
 4. Kiinnitä ruuvi (M2.5x3.5), jolla näyttökaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
 5. Käytä kohdistustappeja apuna ja sulje näytön saranat.
 6. Asenna ruuvi (M2x4), jolla näytön oikeanpuoleinen sarana kiinnittyy emolevyyn.
1. Asenna [akku](#).
 2. Asenna [rungon suojus](#).
 3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näyttökokoonpano

Näyttökokoonpanon irrottaminen

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

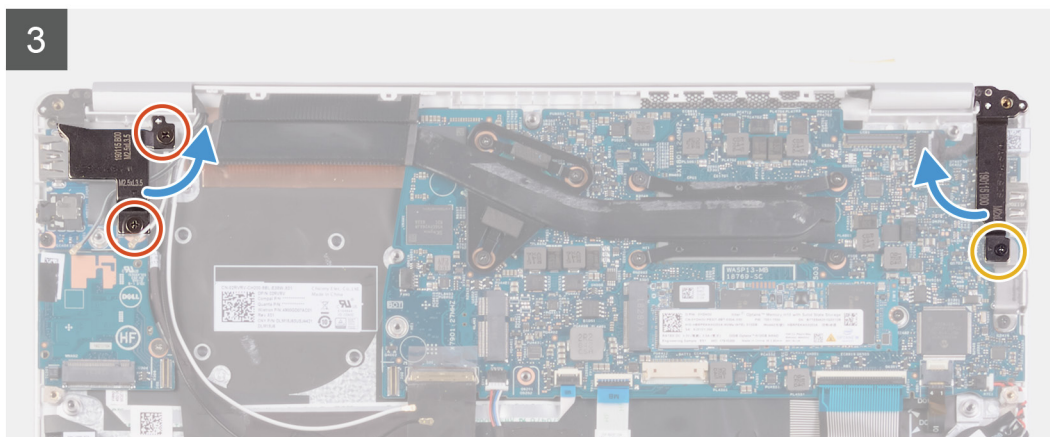
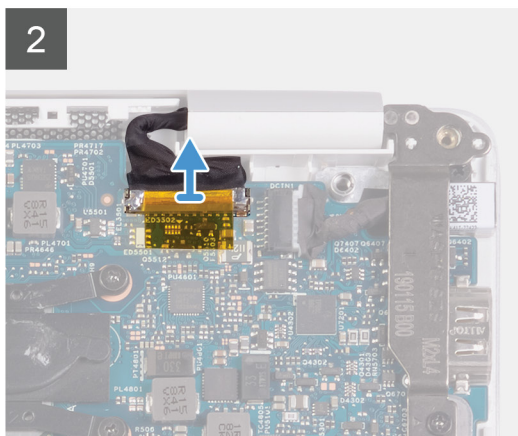
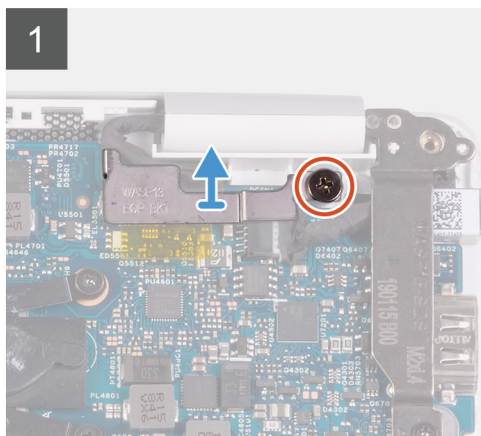
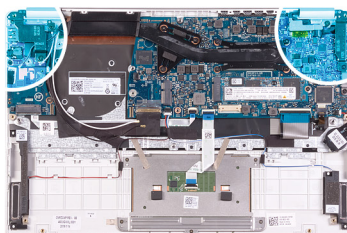
Kuvassa esitetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



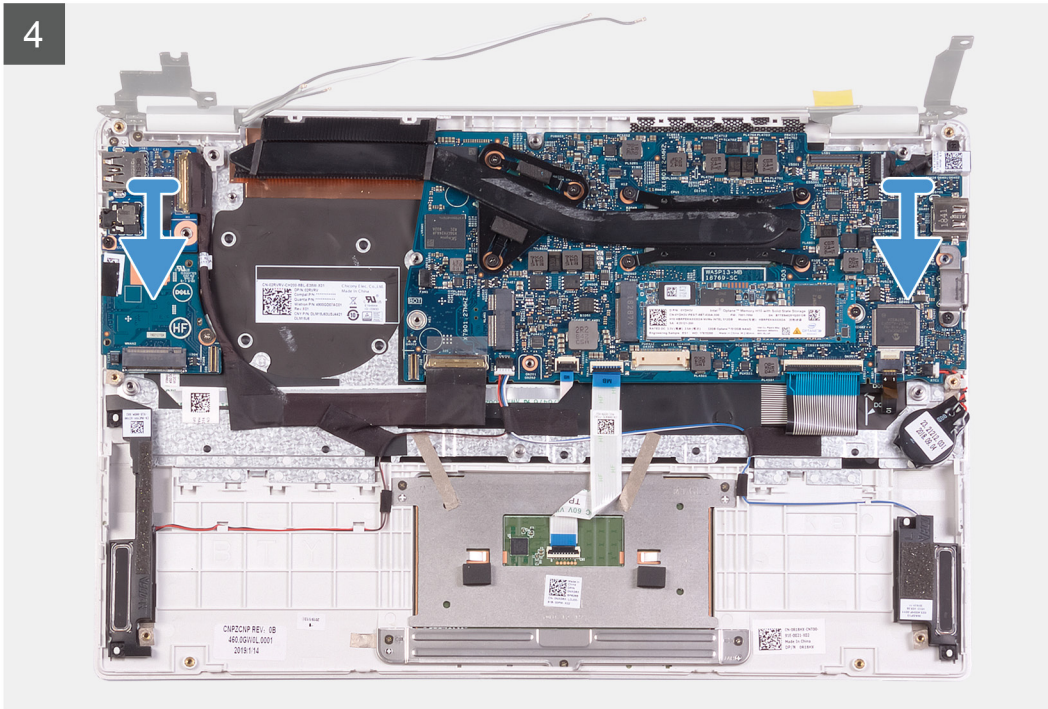
3x
M2.5x3.5



1x
M2x4



4



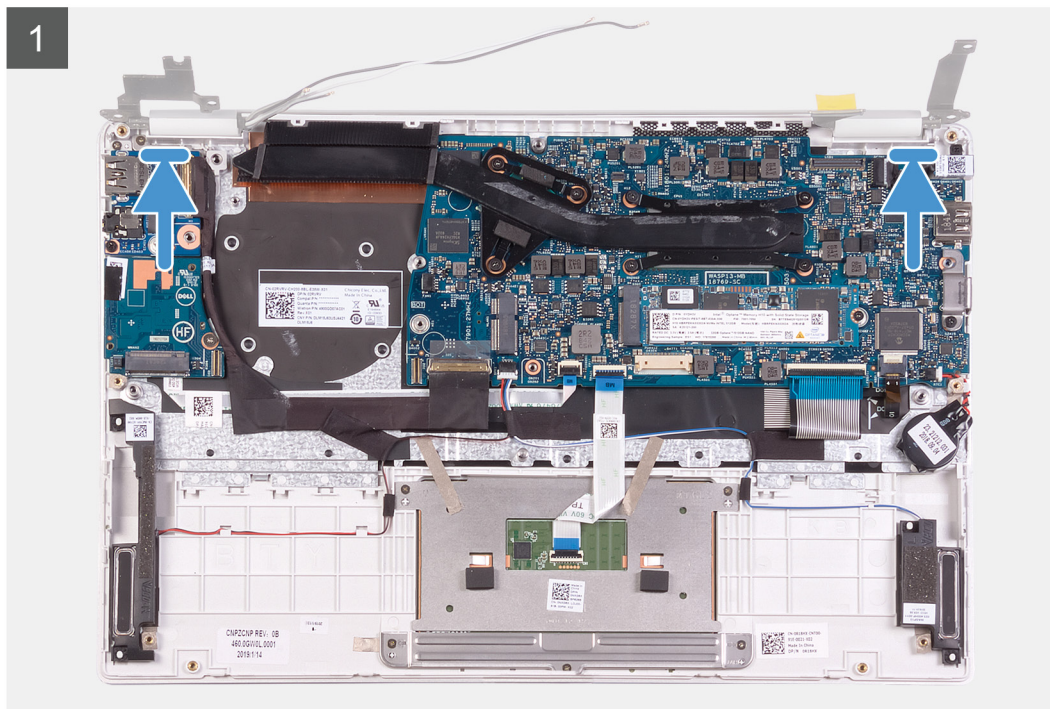
1. Irrota ruuvi (M2.5x3.5), jolla näyttökaapelin kiinnike on kiinnitetty emolevyyn.
2. Nosta näyttökaapelin kiinnike irti emolevystä.
3. Irrota näyttökaapeli emolevystä vetokielekkeen avulla.
4. Irrota kaksi ruuvia (M2.5x3.5), joilla näytön vasen sarana kiinnittyy I/O-korttiin sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Irrota ruuvi (M2x4), jolla näytön oikeanpuoleinen sarana kiinnittyy emolevyyn.
6. Avaa näytön saranat 90 asteen kulmaan.
7. Irrota kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano näyttökokoonpanosta.



Näyttökokoonpanon asentaminen

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

Kuvassa esitetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

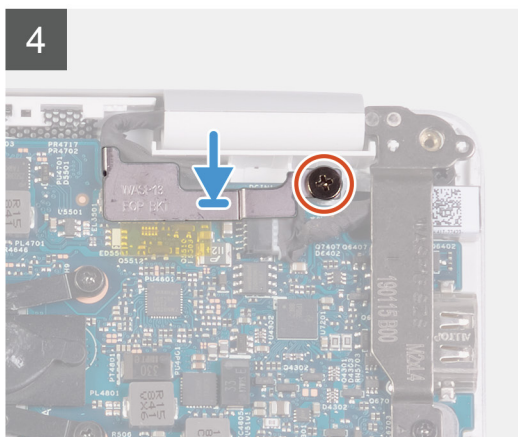
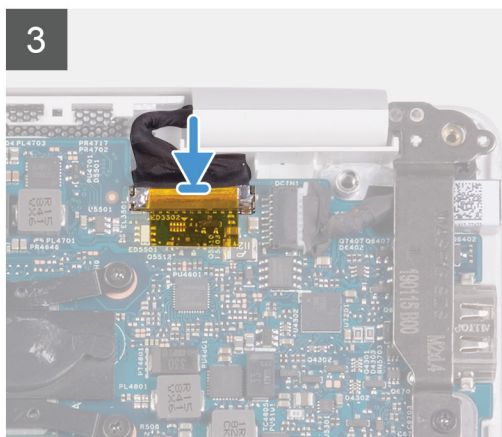
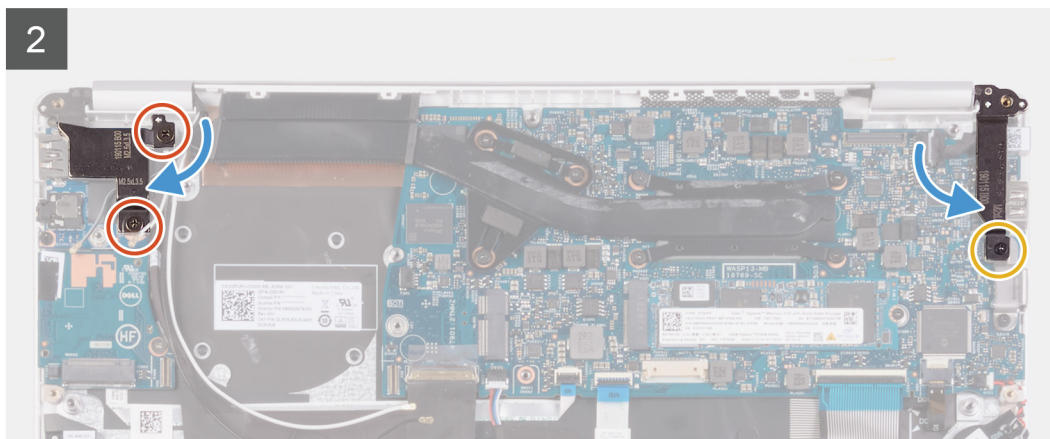
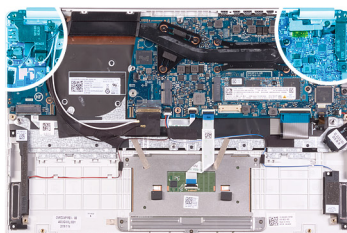




3x
M2.5x3.5



1x
M2x4



1. Kohdista ja aseta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano näyttökokoonpanolle.
 2. Käytä kohdistustappeja apuna ja sulje näytön saranat.
 3. Asenna kaksi ruuvia (M2.5x3.5), joilla näytön vasemmanpuoleinen sarana kiinnittyy I/O-korttiin sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
 4. Asenna ruuvi (M2x4), jolla näytön oikeanpuoleinen sarana kiinnittyy emolevyyn.
 5. Kytke näyttökaapeli emolevyn liitäntään.
 6. Kohdista ja aseta näyttökaapelin kiinnike näyttökaapelin päälle.
 7. Asenna ruuvi (M2x4), jolla näyttökaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
1. Asenna [akku](#).
 2. Asenna [rungon suojus](#).
 3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

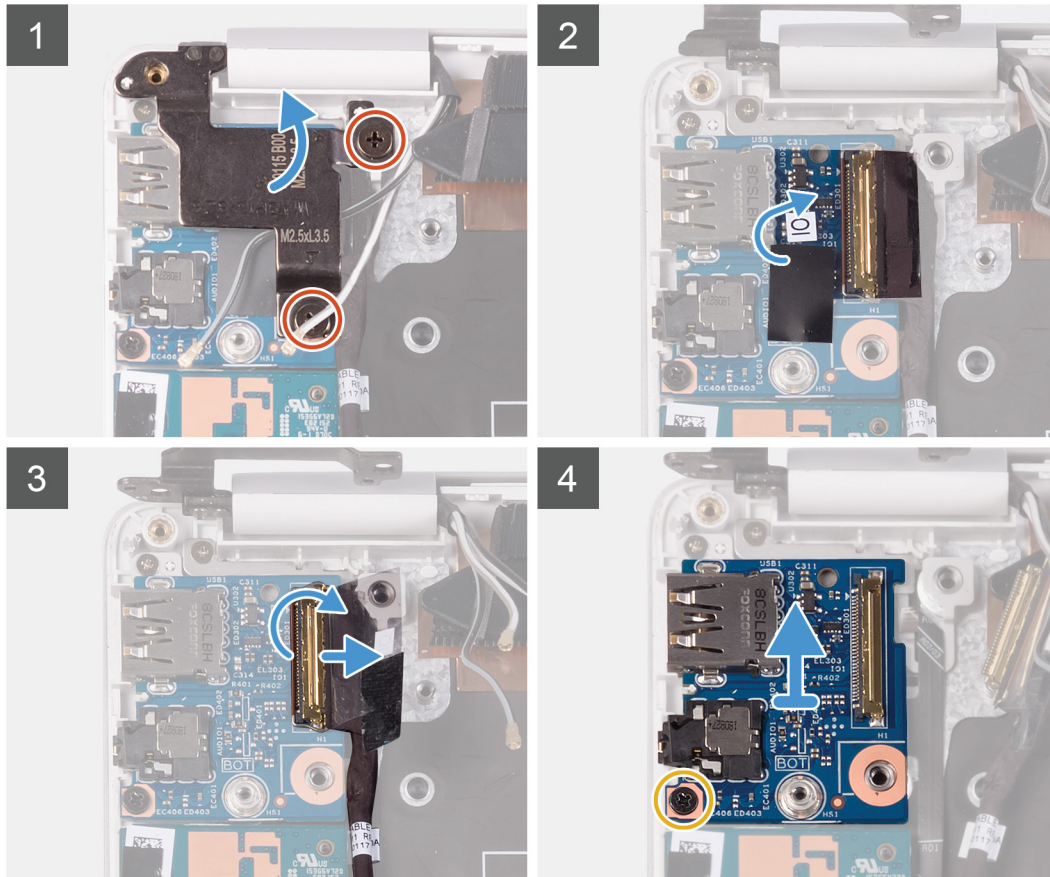
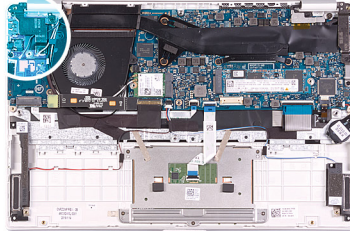
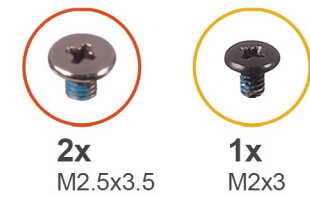
I/O-kortti

I/O-kortin irrottaminen

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

3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [tuuletin](#).

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



1. Irrota kaksi ruuvia (M2.5x3.5), joilla näytön vasen sarana kiinnittyy I/O-korttiin sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Avaa näytön saranat 90 asteen kulmaan.
3. Irrota teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy I/O-korttiin.
4. Avaa salpa ja irrota I/O-kortin kaapeli I/O-kortista.
5. Irrota ruuvi (M2.5x2.5), jolla I/O-kortti on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Irrota ruuvi (M2x3), jolla I/O-kortti on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
7. Nosta I/O-kortti irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

IO-kortin asentaminen

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

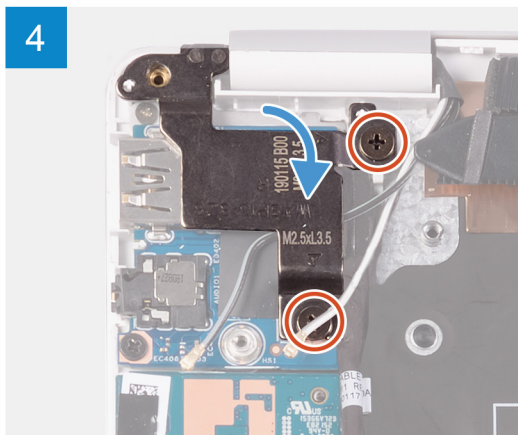
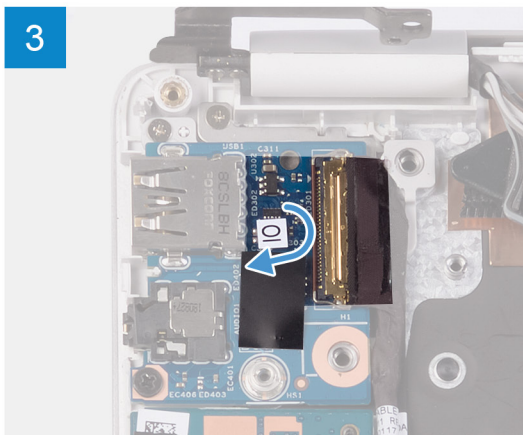
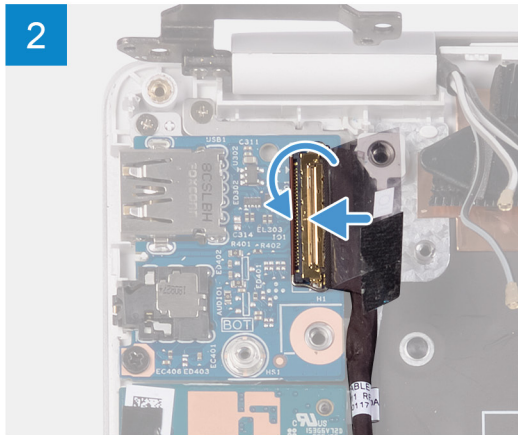
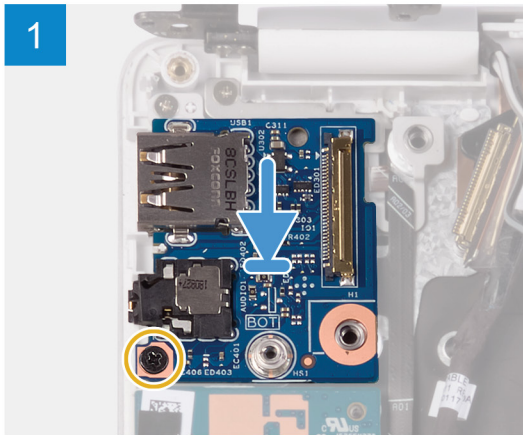
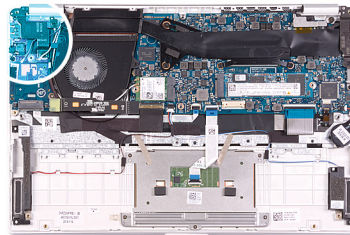
Kuvassa esitetään I/O-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M2.5x3.5



1x
M2x3



1. Kohdista ja aseta I/O-kortti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
 2. Asenna ruuvi (M2x3), jolla I/O-kortti on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
 3. Asenna ruuvi (M2.5x2.5), jolla I/O-kortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
 4. Kytke I/O-kortin kaapeli I/O-korttiin ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
 5. Kiinnitä teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy I/O-korttiin.
 6. Käytä kohdistustappeja apuna ja sulje näytön saranat.
 7. Asenna kaksi ruuvia (M2.5x3.5), joilla vasen sarana kiinnittyy I/O-korttiin sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
1. Asenna [tuuletin](#).
 2. Asenna [akku](#).
 3. Asenna [rungon suojus](#).
 4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Virtapainikekortti

Virtapainikekortin irrottaminen

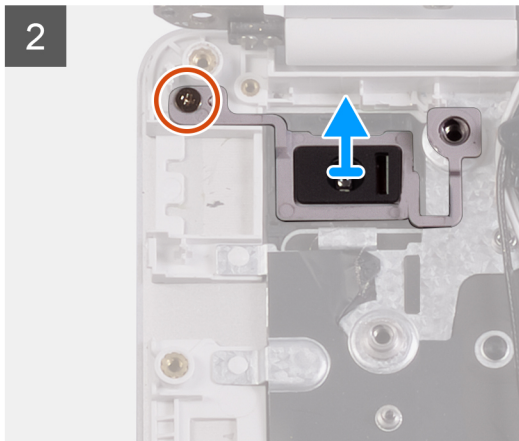
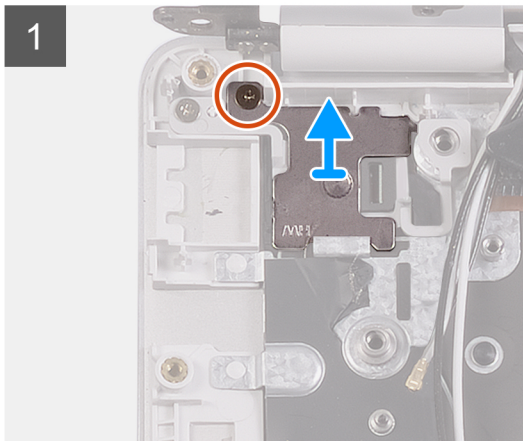
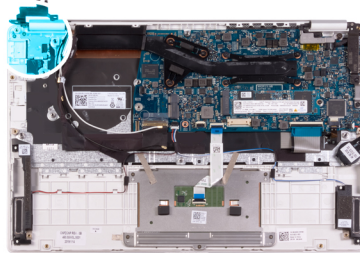
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).

3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [WLAN-kortti](#).
5. Irrota [tuuletin](#).
6. Irrota [I/O-kortti](#).

Kuvassa esitetään virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M1.6x2



1. Irrota ruuvi (M1.6x2), jolla virtapainikkeen kiinnike on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Irrota ruuvi (M1.6x2), jolla virtapainikekortti on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon, ja nosta virtapainikekortti sitten pois kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

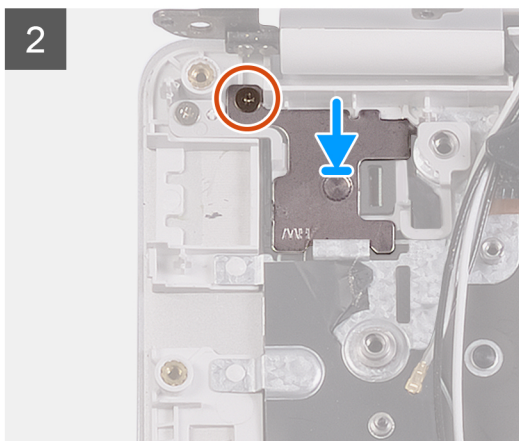
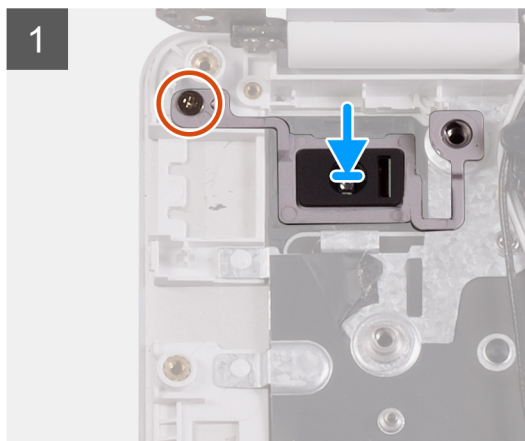
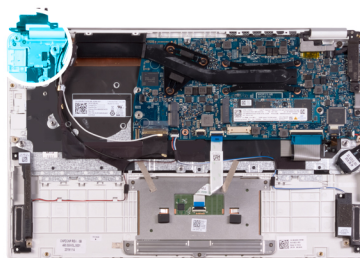
Virtapainikekortin asentaminen

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

Kuvassa esitetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M1.6x2



1. Kohdista virtapainikekortin ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikiin.
2. Asenna ruuvi (M1.6x2), jolla virtapainikekortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kohdista virtapainikekortin ruuvinreikä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikään.
4. Asenna ruuvi (M1.6x2), jolla virtapainikkeen kiinnike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

1. Asenna [I/O-kortti](#).
2. Asenna [tuuletin](#).
3. Asenna [WLAN-kortti](#).
4. Asenna [akku](#).
5. Asenna [rungon suojus](#).
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike

Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen irrottaminen

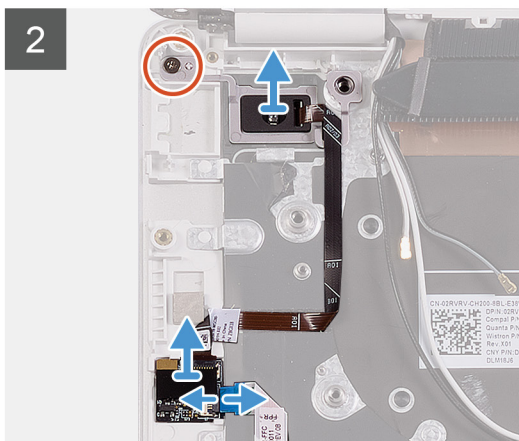
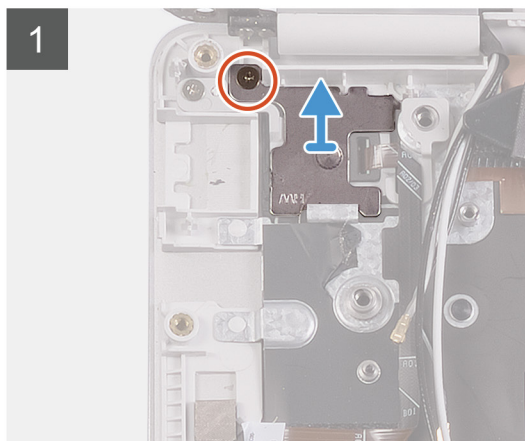
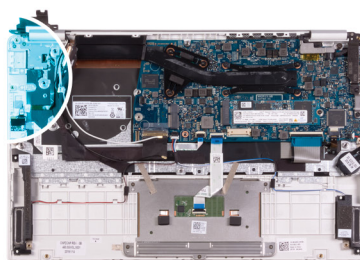
HUOMAUTUS: Tämä toimenpide koskee vain sormenjälkitunnistimella toimitettuja järjestelmiä.

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [WLAN-kortti](#).
5. Irrota [tuuletin](#).
6. Irrota [I/O-kortti](#).

Kuvassa esitetään sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M1.6x2



1. Irrota ruuvi (M1.6x2), jolla virtapainikkeen kiinnike on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Irrota ruuvi (M1.6x2), jolla sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Avaa salpa ja irrota sormenjälkitunnistimenkaapeli sormenjälkitunnistimen kortista.
4. Nosta sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike sekä virtapainikkeen kaapeli irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
5. Nosta sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike sekä virtapainikkeen kaapeli irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen asentaminen

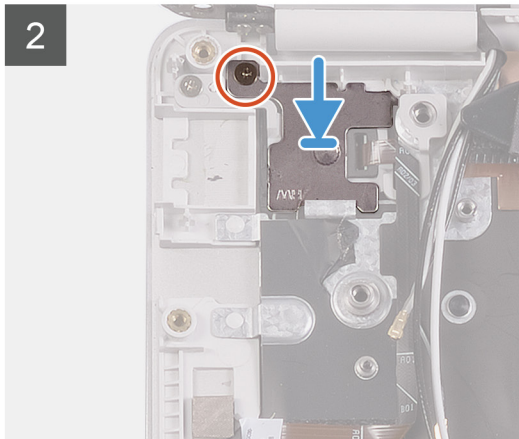
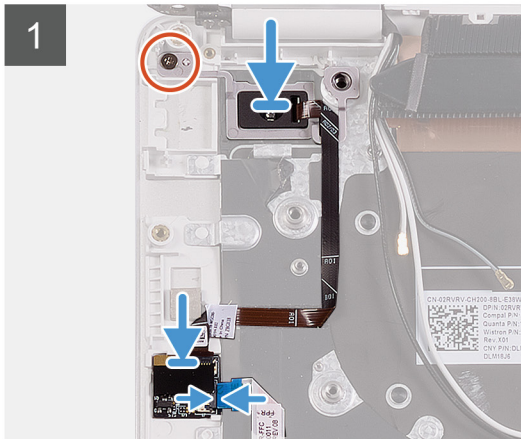
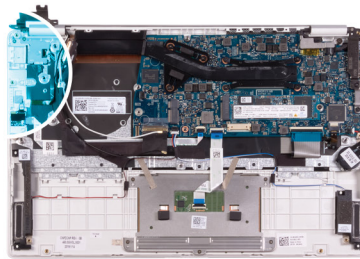
HUOMAUTUS: Tämä toimenpide koskee vain sormenjälkitunnistimella toimitettuja järjestelmiä.

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

Kuvassa esitetään sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M1.6x2



1. Kohdista sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
 2. Asenna ruuvi (M1.6x2), jolla sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
 3. Kytke sormenjälkitunnistimen kaapeli sormenjälkitunnistimen korttiin ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
 4. Kohdista ja aseta virtapainikkeen kiinnike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
 5. Asenna ruuvi (M1.6x2), jolla virtapainikkeen kiinnike kiinnittyy kämmentukeen ja näppäimistökokoonpanoon.
1. Asenna [I/O-kortti](#).
 2. Asenna [tuuletin](#).
 3. Asenna [WLAN-kortti](#).
 4. Asenna [akku](#).
 5. Asenna [runkon suojus](#).
 6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Emolevy

Emolevyn irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [runkon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [M.2 2280 -SSD-asema](#) tai [M.2 2230 -SSD-asema](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).
6. Irrota [tuuletin](#).
7. Irrota [jäähdytyslementti](#).

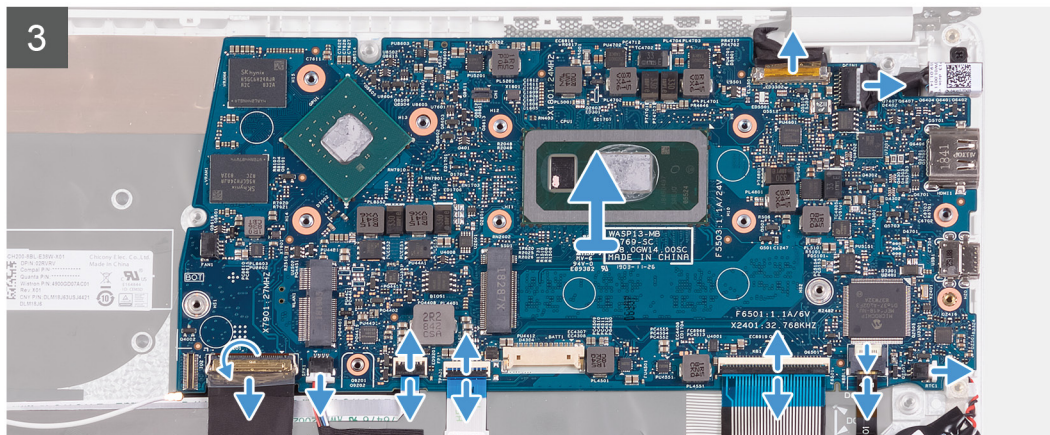
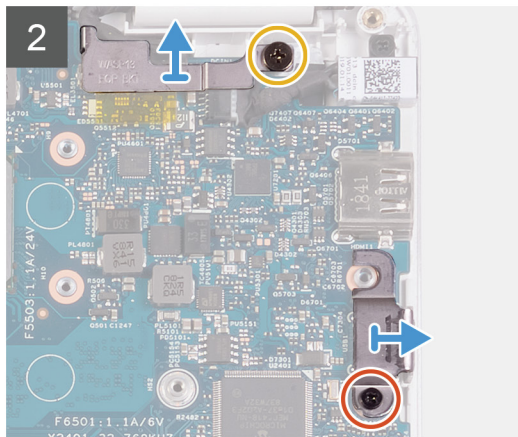
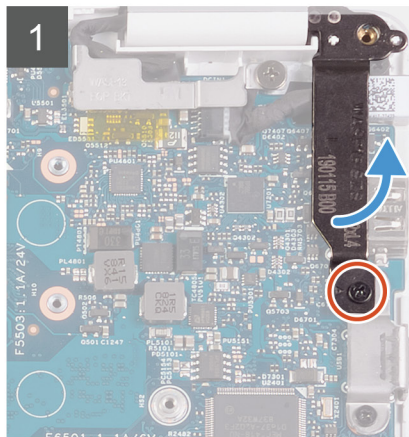
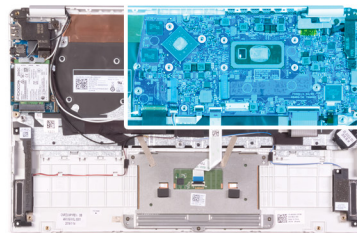
Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M2x4



1x
M2.5x3.5

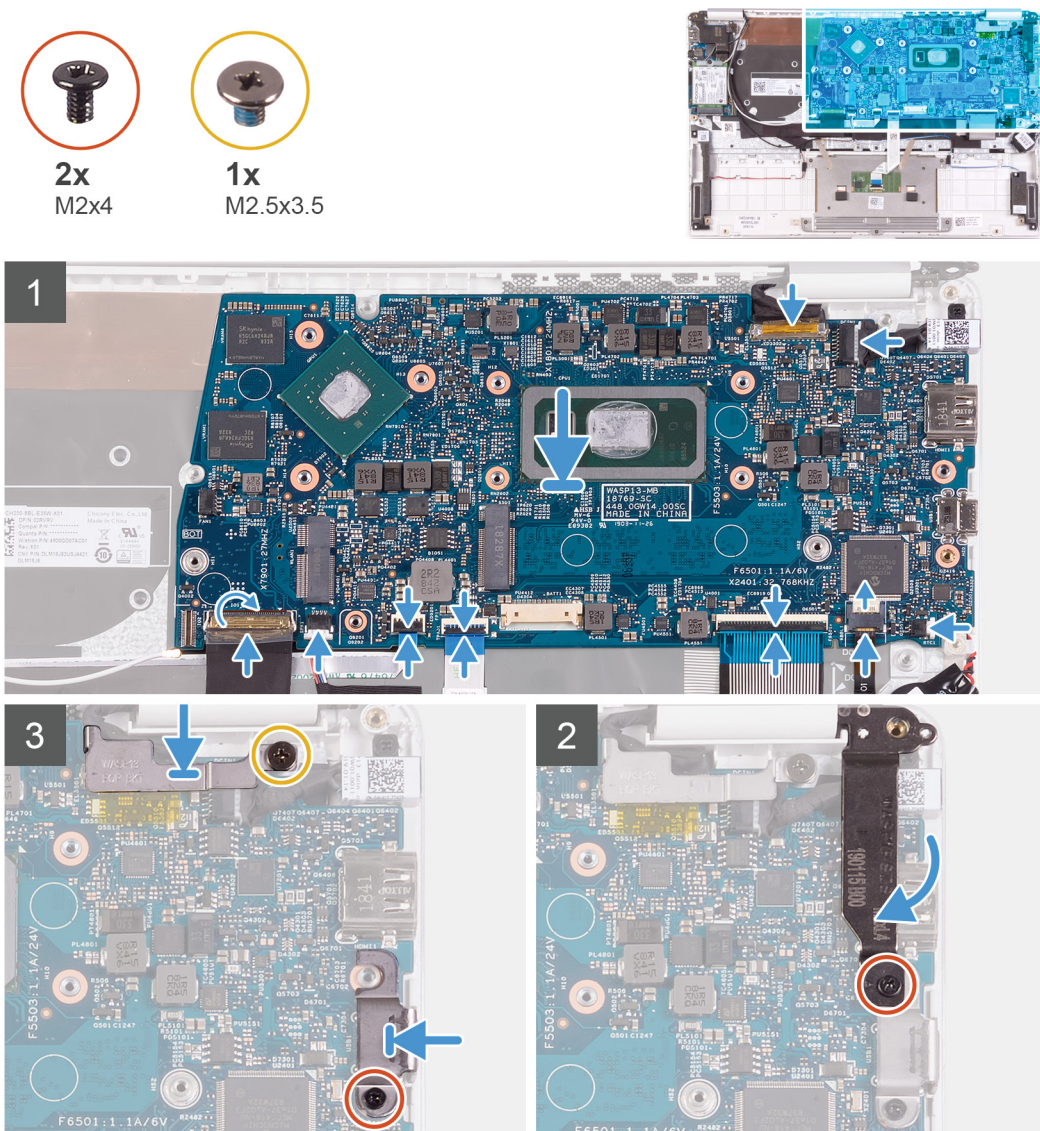


1. Irrota ruuvi (M2x4), jolla näytön oikeanpuoleinen sarana kiinnittyy emolevvyyn.
2. Irrota ruuvi (M2x4), jolla näyttökaapelin kiinnike on kiinnitetty emolevvyyn.
3. Irrota ruuvi (M2.5x3.5), jolla USB Type-C -portin kiinnike kiinnittyy emolevvyyn.
4. Irrota teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy emolevvyyn.
5. Avaa salpa ja irrota I/O-kortin kaapeli emolevystä.
6. Irrota kaiutinkaapeli emolevystä.
7. Avaa salpa ja irrota sormenjälkilukijan kaapeli emolevystä.
8. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
9. Avaa salpa ja irrota näppäimistön kaapeli emolevystä.
10. Avaa salpa ja irrota näppäimistön taustavalon kaapeli emolevystä.
11. Irrota nappipariston kaapeli emolevystä.
12. Irrota verkkolaiteliittimen kaapeli emolevystä.
13. Irrota näyttökaapeli emolevystä vetokielekkeen avulla.
14. Vapauta emolevyn portit varovasti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon paikoista ja nosta emolevy irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

Emolevyn asentaminen

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

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1. Työnnä emolevyn portit kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon paikkoihin ja kohdista emolevyn ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikiin kanssa.
2. Irrota ruuvi (M2x4), jolla emolevy on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kytke näyttökaapeli emolevyn liitäntään.
4. Kytke verkkolaiteliitännän kaapeli emolevyyn.
5. Kytke nappipariston kaapeli emolevyyn.
6. Kytke näppäimistön taustavalon kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
7. Työnnä näppäimistön kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
8. Työnnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
9. Kytke sormenjälkitunnistimen kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
10. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.
11. Kytke I/O-kortin kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
12. Kiinnitä teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy emolevyyn.
13. Asenna ruuvi (M2x4), jolla näytön oikeanpuoleinen sarana kiinnittyy emolevyyn.
14. Asenna ruuvi (M2x4), jolla näyttökaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
15. Asenna ruuvi (M2.5x3.5), jolla USB Type-C -portin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.

1. Asenna [virtaliitäntä](#).
2. Asenna [näyttökokoonpano](#).

3. Asenna [jäähdytyslementti](#).
4. Asenna [tuuletin](#).
5. Asenna [WLAN-kortti](#).
6. Asenna [M.2 2280 -SSD-asema](#) tai [M.2 2230 -SSD-asema](#).
7. Asenna [akku](#).
8. Asenna [rungen suojus](#).
9. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

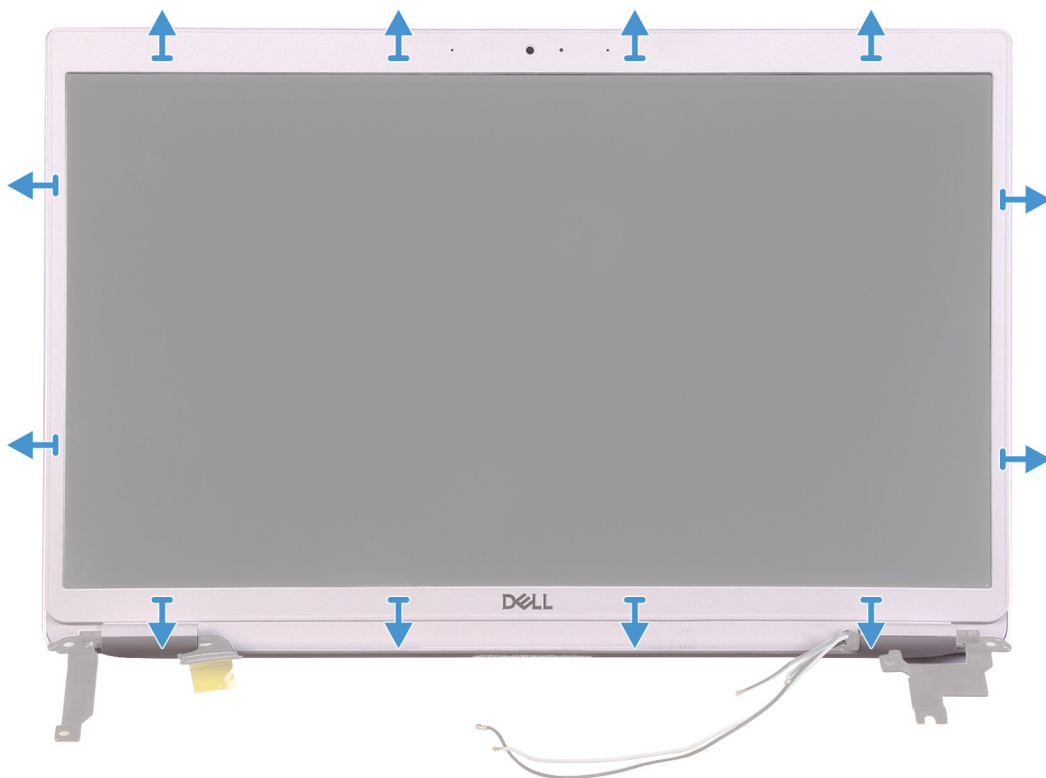
Näytön kehys

Näytön kehyksen irrottaminen

HUOMAUTUS: Tämä toimenpide ei koske sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [WLAN-kortti](#).
5. Irrota [näyttö](#).

Kuvassa esitetään näytön kehyksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



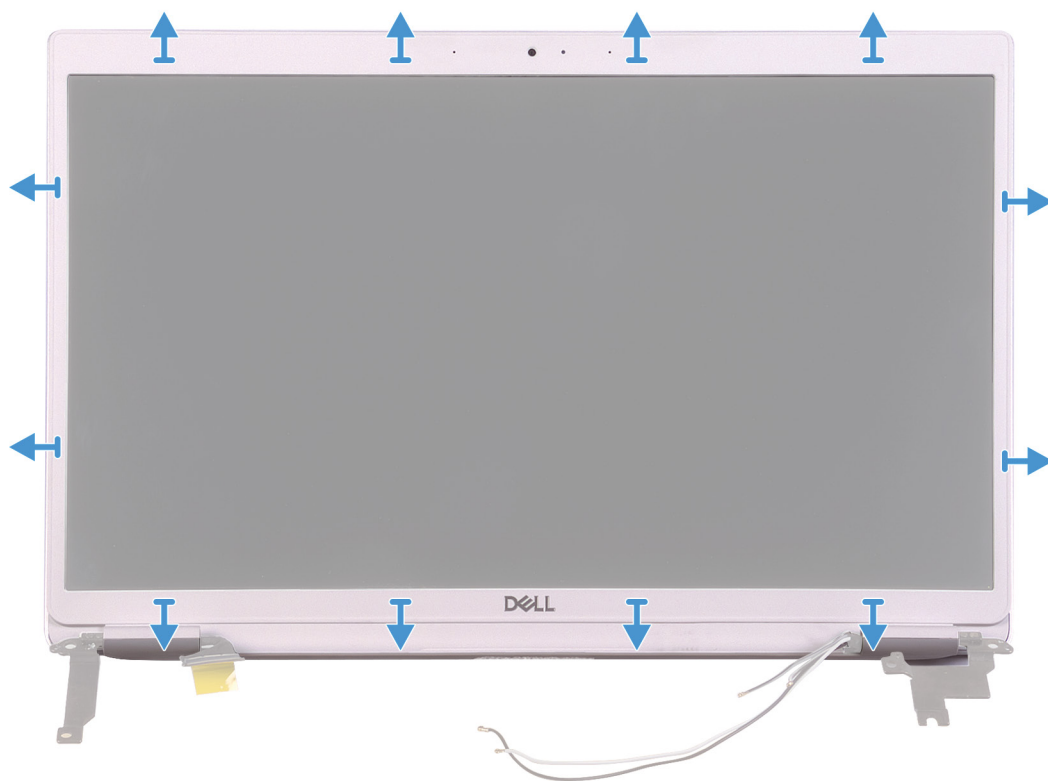
1. Kankea näytön kehyksen reunat varovasti irti näytön takakansi- ja antennikokoonpanosta.
2. Irrota näytön kehys näytön takakansi- ja antennikokoonpanosta.

Näytön kehyksen asentaminen

HUOMAUTUS: Tämä toimenpide ei koske sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

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

Kuvassa esitetään näytön kehyksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



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

1. Asenna [näyttökokoonpano](#).
2. Asenna [WLAN-kortti](#).
3. Asenna [akku](#).
4. Asenna [rungen suojus](#).
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

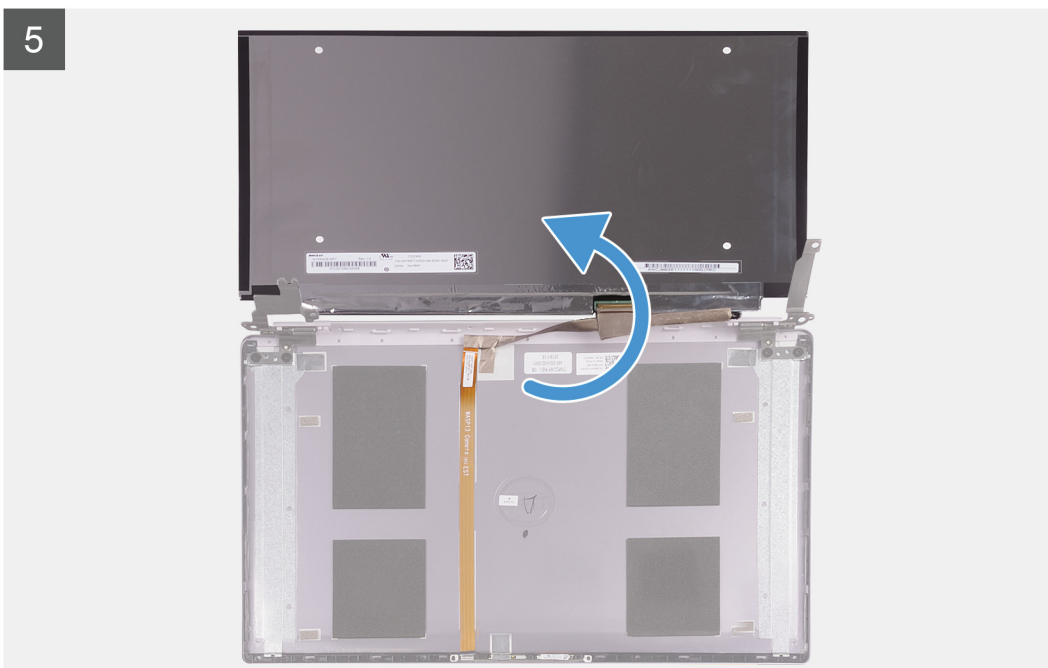
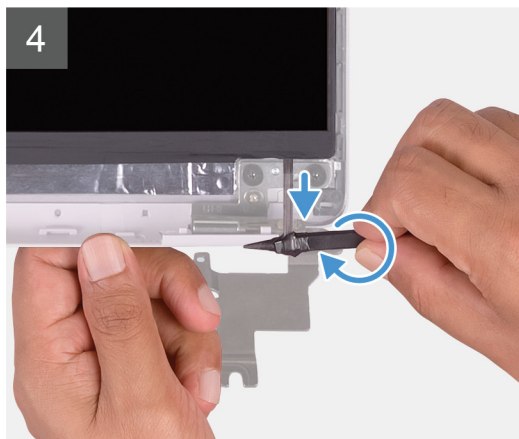
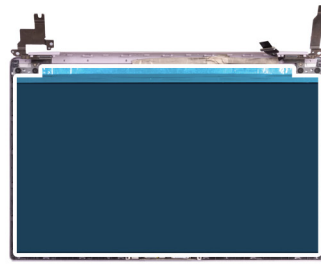
Näyttöpaneeli

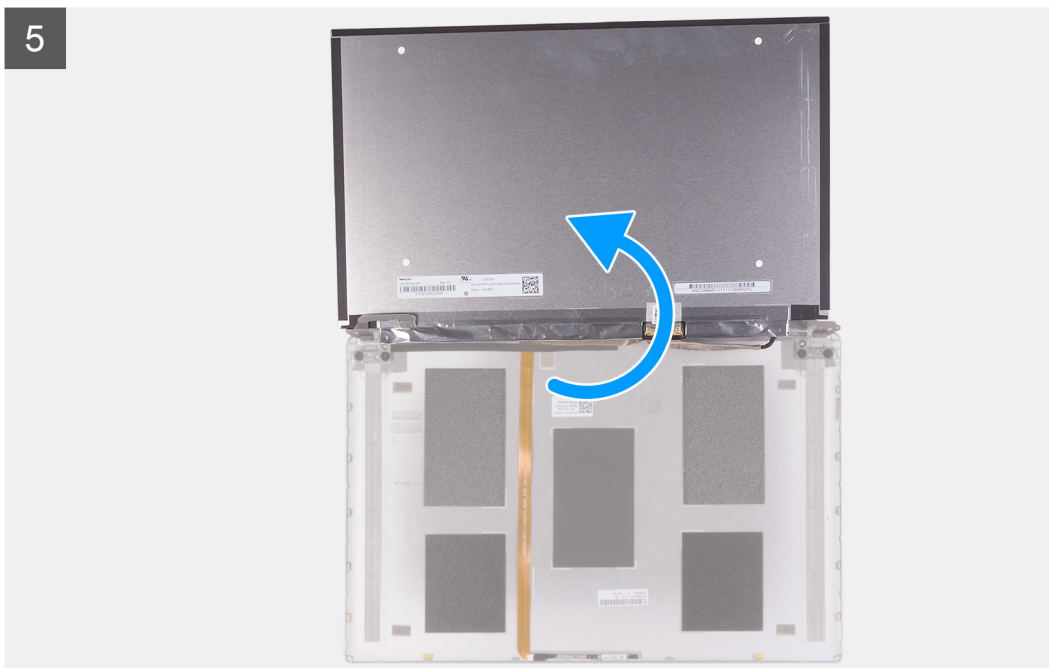
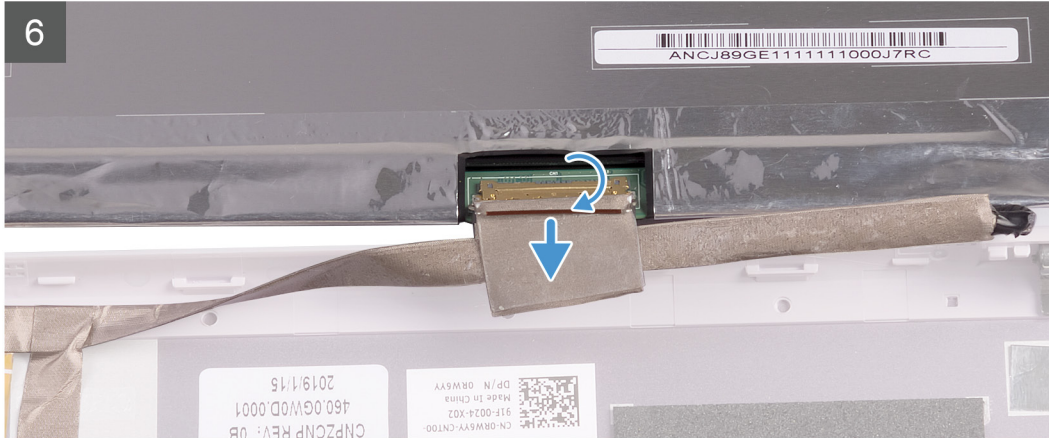
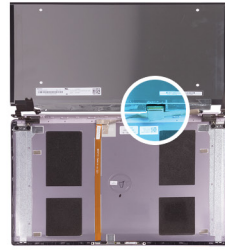
Näyttöpaneelin irrottaminen

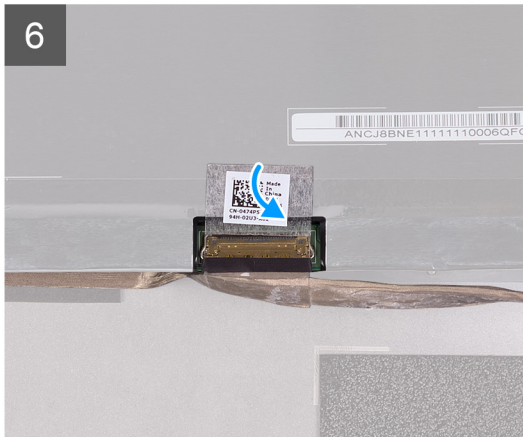
HUOMAUTUS: Tämä toimenpide ei koske sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [WLAN-kortti](#).
5. Irrota [näyttö](#).
6. Irrota [näytön kehys](#).

Seuraavassa kuvassa esitetään näyttöpaneelin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.







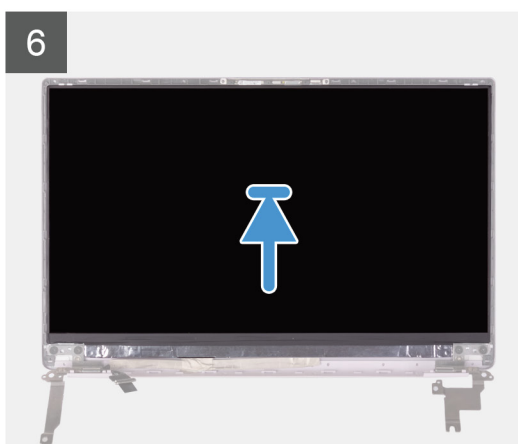
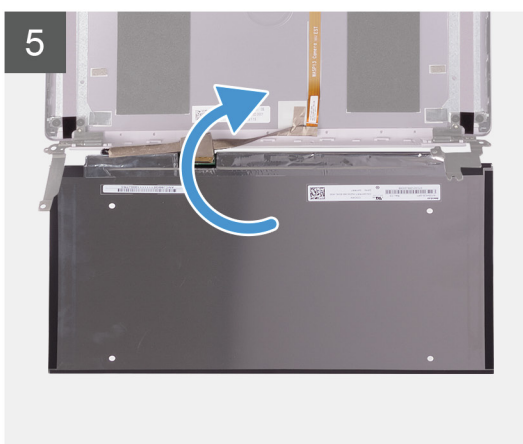
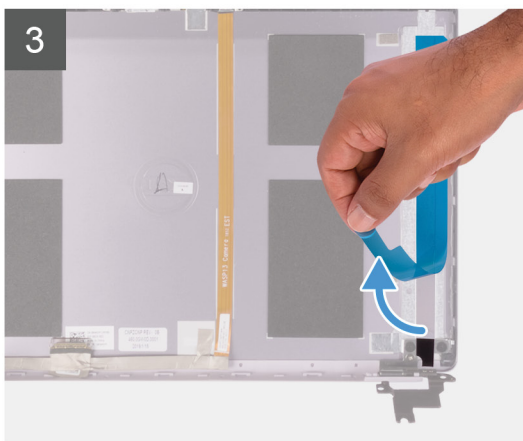
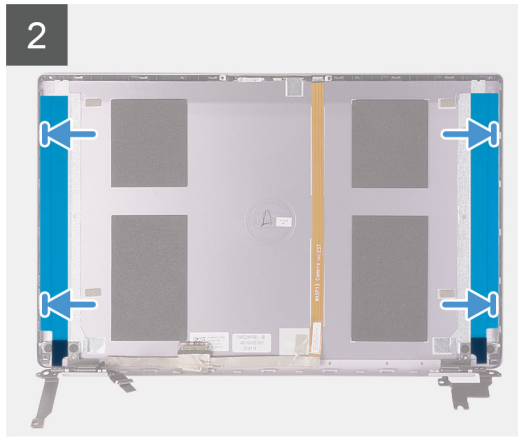
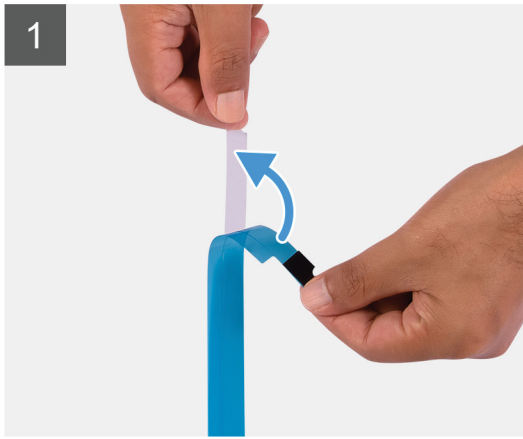
1. Työnnä näyttöpaneelin molemmilla puolilla olevan kaksipuolisen teipin vetokieleke ulos muovipuikon avulla.
2. Vedä ulos pieni kaistale kaksipuolista teippiä.
3. Pyöritä kaksipuolinteippi muovipuikon ympärille.
HUOMAUTUS: Vedä esiin vain pieni kaistale kaksipuolista teippiä ja pyöritä teippi sen jälkeen muovipuikon ympärille, jotta teippi ei vahingoitu.
4. Nosta näyttöpaneeli irti näytön takakannesta.
5. Irrota teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy näytön takakanteen.
6. Avaa salpa ja irrota näyttökaapeli näytön takakannesta.

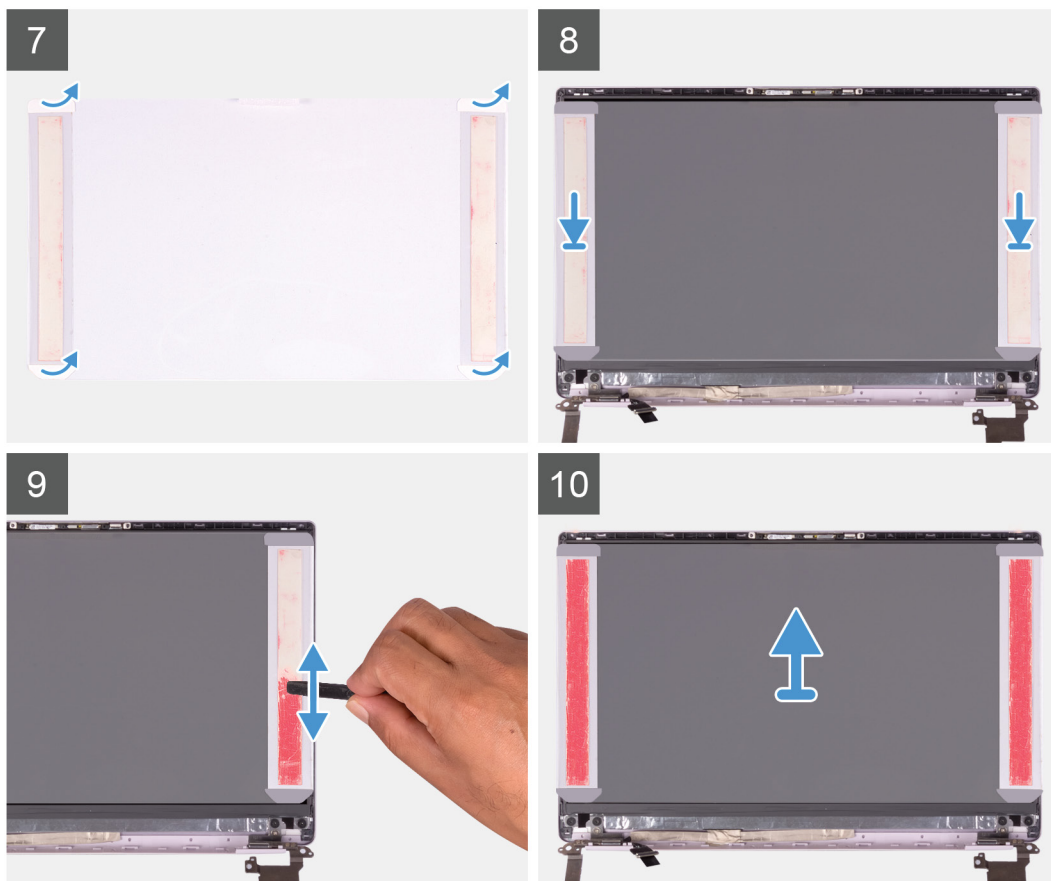
Näyttöpaneelin asentaminen

HUOMAUTUS: Tämä toimenpide ei koske sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

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

Seuraavassa kuvassa esitetään näyttöpaneelin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





1. Irrota läpinäkyvät suojakalvot kaksipuoleisista teipeistä.
2. Kohdista ja aseta molemmat kaksipuoleiset teipit näytön takakannen muovireunaan.
3. Irrota siniset suojakalvot kaksipuoleisista teipeistä.
4. Kohdista ja aseta näyttöpaneeli näytön takakanteen. Aloita yläreunasta.
5. Irrota vapautuspaperi painekalvosta.
6. Kiinnitä painekalvo näyttöpaneeliin.
7. Paina ja rullaa painekalvoja muovipuikon litteällä päällä tai ruuvitaltan kahvalla, kunnes kalvot muuttuvat vaaleanpunaisiksi.
8. Irrota painekalvo näyttöpaneelistä.
9. Aseta näytön etukehys näytön takakanteen ja napsauta se paikalleen.

1. Asenna [näytön kehys](#).
2. Asenna [näyttökokoonpano](#).
3. Asenna [WLAN-kortti](#).
4. Asenna [akku](#).
5. Asenna [rungon suojus](#).
6. Nouda [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näytön saranat

Näytön saranoiden irrottaminen

HUOMAUTUS: Tämä toimenpide ei koske sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [WLAN-kortti](#).

5. Irrota näyttö.
6. Irrota näytön kehys.

Kuvassa esitetään näytön saranoiden sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



1. Irrota neljä ruuvia (M2.5x2.5), joilla näytön saranat kiinnittyvät näytön takakanteen.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2x2), joilla näytön saranat kiinnittyvät näytön takakanteen.
3. Nosta näytön saranat pois näytön takakannesta.

Näytön saranoiden asentaminen

HUOMAUTUS: Tämä toimenpide ei koske sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

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

Kuvassa esitetään näytön saranoiden sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



1. Kohdista saranoiden ruuvireiät näytön takakannessa oleviin ruuvireikiin.
2. Kiinnitä kaksi ruuvia (M2x2), joilla näytön saranat kiinnittyvät näytön takakanteen.
3. Asenna neljä ruuvia (M2.5x2.5), joilla näytön saranat kiinnittyvät näytön takakanteen.

1. Asenna [näytön kehys](#).
2. Asenna [näyttökoonpano](#).
3. Asenna [WLAN-kortti](#).
4. Asenna [akku](#).
5. Asenna [rungon suojus](#).
6. Nouda [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

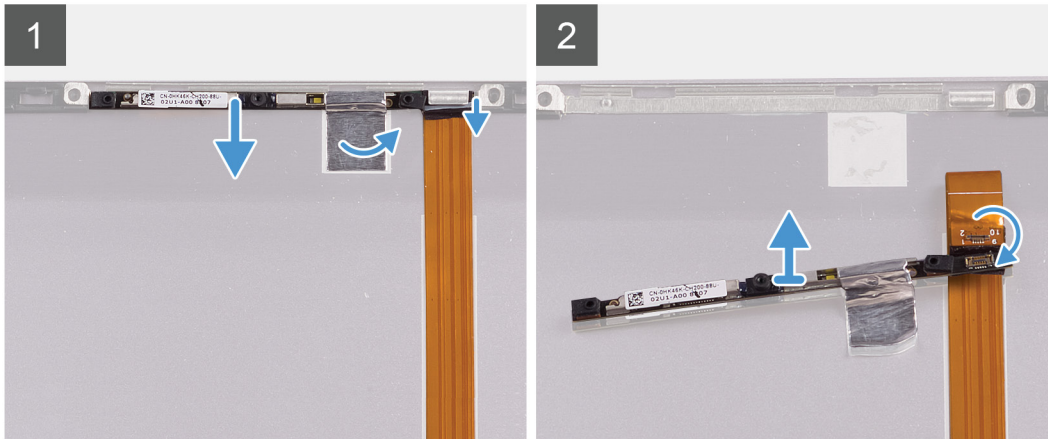
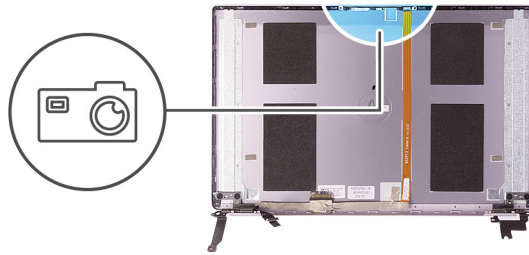
Kamera

Kameran irrottaminen

HUOMAUTUS: Tämä toimenpide ei koske sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [WLAN-kortti](#).
5. Irrota [näyttö](#).
6. Irrota [näytön kehys](#).
7. Irrota [näyttöpaneeli](#).

Kuvassa esitetään kamerasijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



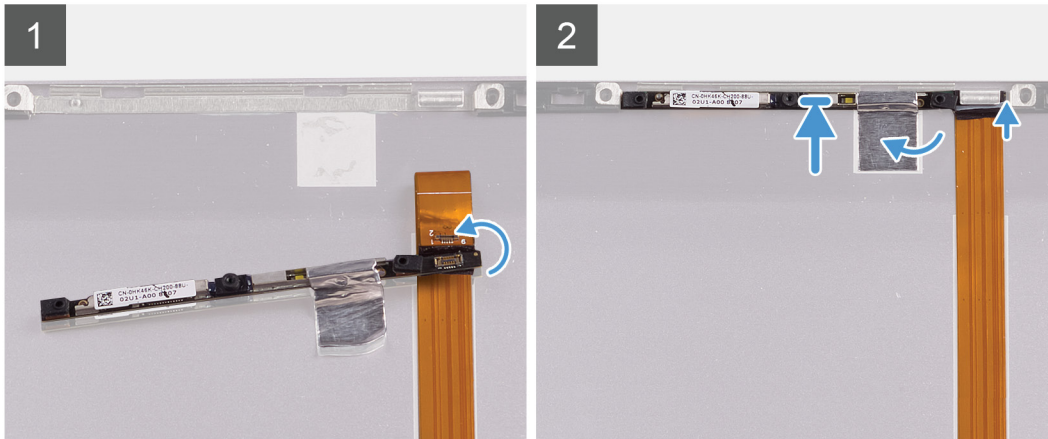
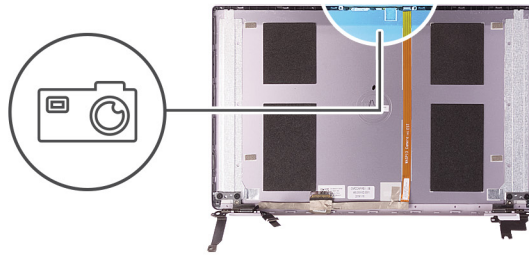
1. Irrota teippi, jolla kamera on kiinnitetty näytön takakanteen.
2. Kankea kamera näytön takakannessa olevasta kohdistustapista muovipuikon avulla.
3. Käännä kamera ympäri ja irrota kameran kaapeli kamerasta.
4. Irrota teippi kamerasta ja nosta kamera pois näytön takakannelta.

Kameran asentaminen

ⓘ HUOMAUTUS: Tämä toimenpide ei koske sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

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

Kuvassa esitetään kameran sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1. Kiinnitä kamera näyttökaapeliin (teippi), kytke kamerakaapeli kameraan ja käännä kamera ympäri.
2. Käännä kamera ympäri ja kiinnitä se näytön takakanteen kohdistustappien avulla.
3. Kiinnitä teippi, jolla kamera kiinnittyy näytön takakanteen.

1. Asenna [näyttöpaneeli](#).
2. Asenna [näytön kehys](#).
3. Asenna [näyttökokoonpano](#).
4. Asenna [WLAN-kortti](#).
5. Asenna [akku](#).
6. Asenna [rungon suojus](#).
7. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

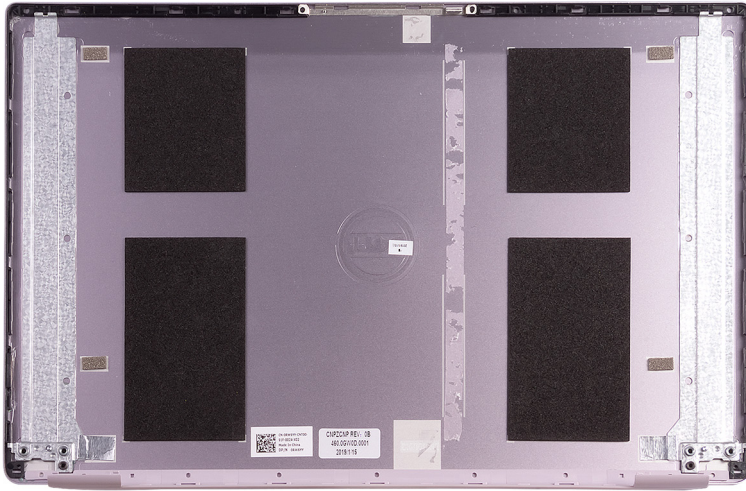
Näytön takakansi

Näytön takakannen irrottaminen

HUOMAUTUS: Tämä toimenpide ei koske sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [WLAN-kortti](#).
5. Irrota [näyttö](#).
6. Irrota [näytön kehys](#).
7. Irrota [näytön saranat](#).
8. Irrota [näyttöpaneeli](#).
9. Irrota [näyttökaapeli](#).
10. Irrota [kamera](#).

Kuvassa esitetään näytön takakansi ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Esitoimenpiteiden jälkeen jäljellä on näytön takakansi.

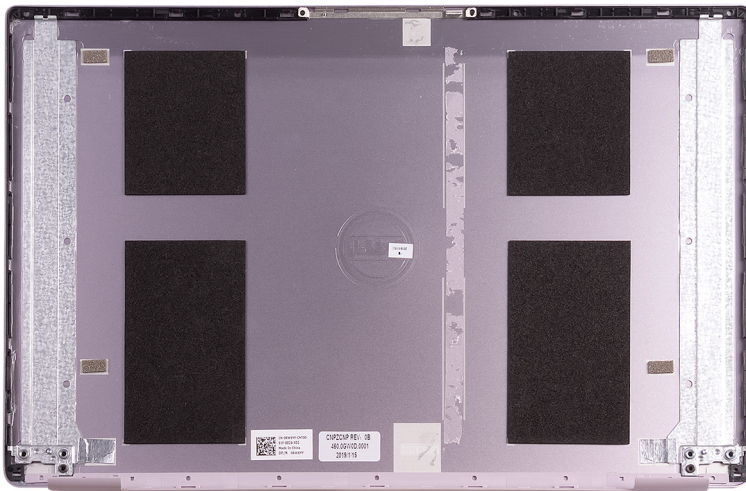
HUOMAUTUS: Antennikaapelit ovat osa WLAN-kokoonpanolla toimitettujen tietokoneiden kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoa.

Näytön takakannen asentaminen

HUOMAUTUS: Tämä toimenpide ei koske sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

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

Kuvassa esitetään näytön takakansi ja havainnekuva sen asentamisesta.



Aseta näytön takakansi tasaiselle pinnalle.

HUOMAUTUS: Antennikaapelit ovat osa WLAN-kokoonpanolla toimitettujen tietokoneiden kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoa.

1. Asenna [kamera](#).
2. Asenna [näyttökaapeli](#).
3. Asenna [näyttöpaneeli](#).
4. Asenna [näytön saranat](#).
5. Asenna [näytön kehys](#).
6. Asenna [näyttökokoonpano](#).
7. Asenna [WLAN-kortti](#).
8. Asenna [akku](#).
9. Asenna [rungon suojus](#).

10. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näyttökaapeli

Näyttökaapelin irrottaminen

HUOMAUTUS: Tämä toimenpide ei koske sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [näyttö](#).
5. Irrota [näyttöpaneeli](#).
6. Irrota [näytön kehys](#).

Kuvassa esitetään näyttökaapelin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



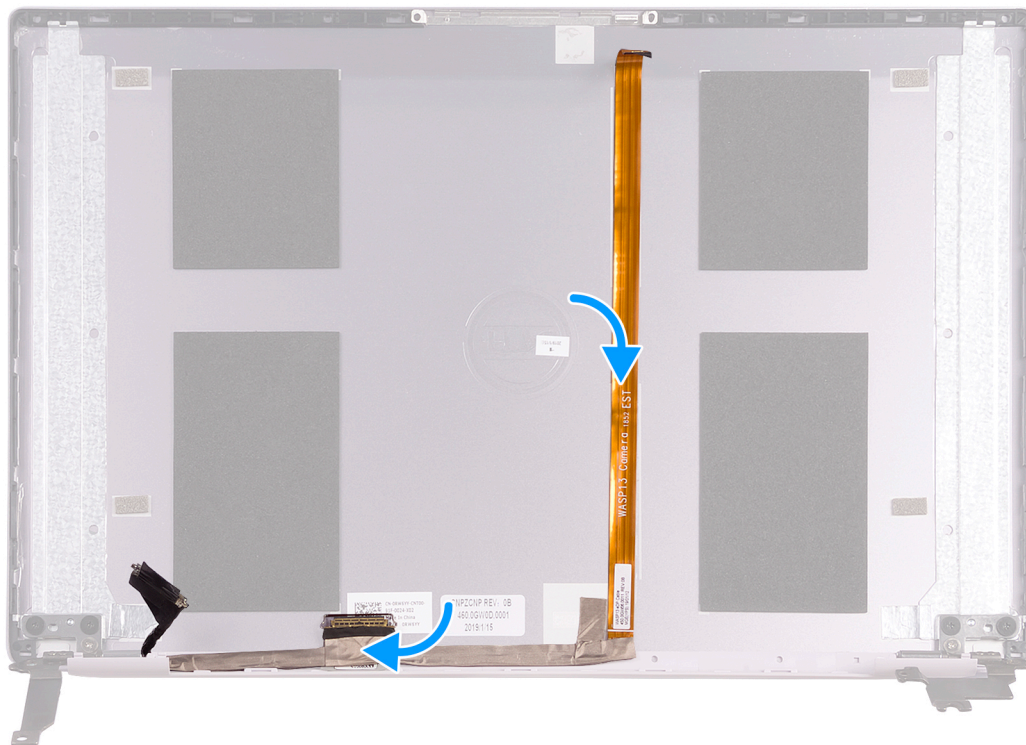
1. Irrota teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy takakanteen.
2. Irrota näyttökaapeli näytön takakannesta.

Näyttökaapelin asentaminen

HUOMAUTUS: Tämä toimenpide ei koske sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

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

Kuvassa esitetään näyttökaapelin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1. Liimaa teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy takakanteen.
2. Kiinnitä näyttökaapeli näytön takakanteen.
1. Asenna [näytön kehys](#).
2. Asenna [näyttöpaneeli](#).
3. Asenna [näyttökokoonpano](#).
4. Asenna [akku](#).
5. Asenna [rungon suojus](#).
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano

Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [WLAN-kortti](#).
5. Irrota [kaiuttimet](#).
6. Irrota [emolevy](#).
7. Irrota [näyttö](#).
8. Irrota [sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike](#) tai [virtapainikekortti](#).
9. Irrota [verkkolaiteliitin](#).
10. Irrota [kosketuslevy](#).

Kuvassa esitetään kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Esitoimenpiteiden jälkeen jäljellä on kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.

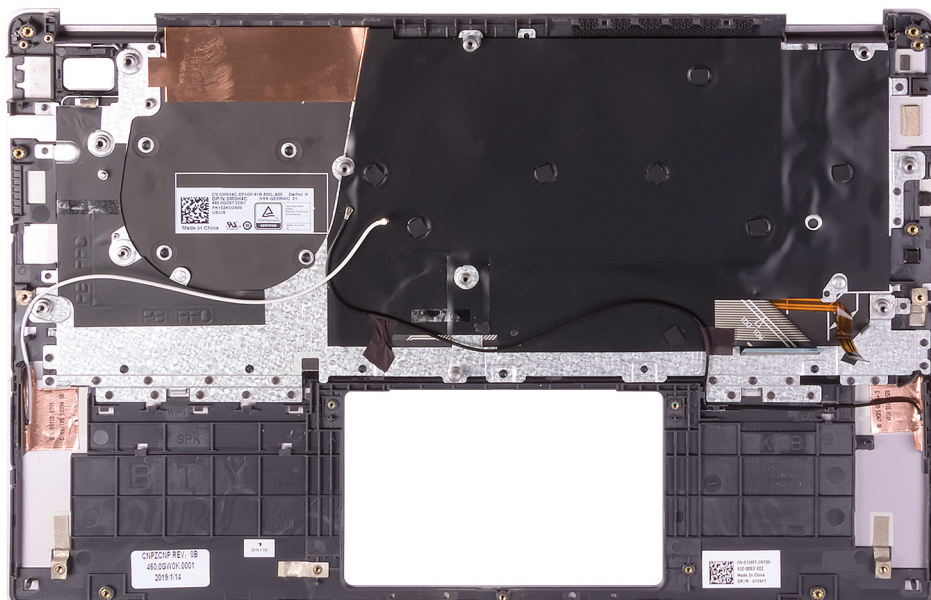
HUOMAUTUS: Antennikaapelit ovat osa WWAN-kokoonpanolla toimitettujen tietokoneiden näytön takakannta.

HUOMAUTUS: Emolevy voidaan irrottaa, vaikka jäähdytyslementti olisi kiinnitetty siihen.

Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen

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

Kuvassa esitetään kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Aseta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano tasaiselle pinnalle.

HUOMAUTUS: Antennikaapelit ovat osa WWAN-kokoonpanolla toimitettujen tietokoneiden näytön takakannta.

1. Asenna [kosketuslevy](#).
2. Asenna [virtaliitäntä](#).

3. Asenna [sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike](#), tai [virtapainikekortti](#).
4. Asenna [näyttökoonpano](#).
5. Asenna [emolevy](#).
6. Asenna [kaiuttimet](#).
7. Asenna [WLAN-kortti](#).
8. Asenna [akku](#).
9. Asenna [rungan suojus](#).
10. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

BIOS-määritykset

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

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

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

Voit käyttää BIOS:in määritysohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

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

Aiheet:

- BIOS yleisesti
- BIOS-asennusohjelman avaaminen
- Navigointinäppäimet
- Kertakäynnistysvalikko
- Järjestelmän asennusohjelman asetukset
- BIOS:in päivittäminen
- Järjestelmän ja asennusohjelman salasana
- CMOS-asetusten tyhjentäminen
- 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

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

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

Navigointinäppäimet

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

Taulukko 2. Navigointinäppäimet

Näppäimet	Navigointi
Ylänuoli	Siirry edelliseen kenttään.

Taulukko 2. Navigointinäppäimet (jatkuu)

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

Kertakäynnistysvalikko

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

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

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

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

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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

Yleiset valinnat

Taulukko 3. Yleistä

Vaihtoehto	Kuvaus
Järjestelmätiedot	Näyttää seuraavat tiedot: • System Information: Näyttää tiedot BIOS Version (BIOS-versio), Service Tag (Huoltomerkki), Asset Tag (Laitetunnus), Ownership Tag (Hankintatunnus), Ownership Date (Hankintapäivä), Manufacture Date (Valmistuspäivä) ja Express Service Code (Pikahuoltokoodi). • Memory Information: Näyttää tiedot Memory Installed (Asennettu muisti), Memory Available (Käytettävissä oleva muisti), Memory Speed (Muistin nopeus), Memory Channel Mode (Muistikanavaväli), Memory Technology (Muistiteknologia), DIMM A size (DIMM A -koko) ja DIMM B size (DIMM B -koko). • Processor Information: Näyttää tiedot Processor Type (Suorittintyyppi), Core Count (Ydinten määrä), Processor ID (Suorittintunnus), Current Clock Speed (Sen hetkinen kellotaajuus), Minimum Clock Speed (Minimikellotaajuus), Maximum Clock Speed (Maksimikellotaajuus), Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti), Processor L3

Taulukko 3. Yleistä (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	Cache (Suorittimen L3-välimuisti), HT Capable (HT-tuki) ja 64-Bit Technology (64 bitin teknologia). Device Information: Näyttää tiedot Primary HDD (Ensisijainen kiintolevy), ODD Device (Optinen asema), M.2 SATA SSD (M.2 SATA -SSD-levy), M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address (LOM MAC -osoite), Video Controller (Video-ohjain), Video BIOS Version (Video BIOS -versio), Video Memory (Videomuisti), Panel Type (Paneelin tyyppi), Native Resolution (Alkuperäinen tarkkuus), Audio Controller (Ääniohjain), Wi-Fi Device (Wi-Fi-laite) ja Bluetooth Device (Bluetooth-laite).
Battery Information	Näyttää akun tilan ja sen, onko verkkomuuntaja liitetty.
Käynnistysjärjestys	Määrittää järjestyksen, jossa tietokone pyrkii etsimään käyttöjärjestelmää tässä luettelossa määritetyistä laitteista.
Käynnistysjärjestys lisäasetukset	Voit valita vanhoja ROM-levyjä UEFI-käynnistystilassa. Vaihtoehtoa ei ole valittu oletusarvoisesti. - Enable Legacy Option ROMs - Enable Attempt Legacy Boot
UEFI Boot Path Security	Tämän vaihtoehdon avulla voit hallita, kehottaako järjestelmä käyttäjää syöttämään järjestelmänvalvojan salasanan, kun UEFI-käynnistyspolku käynnistetään F12-käynnistysvalikosta. - Always, Except Internal HDD (oletusasetus) - Always (Aina) - Never (Ei koskaan)
Date/Time	Voit muuttaa päivämäärä- ja kellonaika-asetuksia. Järjestelmän päivämäärän ja kellonajan muutokset tulevat voimaan välittömästi.

Järjestelmätiedot

Taulukko 4. Järjestelmän kokoonpano

Vaihtoehto	Kuvaus
Integrated NIC	Voit määrittää sisäänrakennetun LAN-ohjaimen. - Disabled (Poissa käytöstä) = Sisäinen LAN on poissa käytöstä eikä käyttöjärjestelmä näe sitä. - Enabled (Käytössä) = Sisäinen LAN on käytössä. - Enabled w/PXE (Käytössä PXE:n kanssa) = Sisäinen LAN on käytössä PXE-käynnistysjärjestelmän kanssa (oletus).
SATA Operation	Voit määrittää integroidun kiintolevyohjaimen käyttötilan. - Disabled (Ei käytössä) = SATA-ohjaimet on piilotettu - AHCI = SATA on määritetty AHCI-tilalle - RAID ON = SATA on määritetty tukemaan RAID-tilaa (valittu oletusarvoisesti)
Drives	Käyttäjä voi ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä sisäisiä asemia: - SATA-0 (oletusarvoisesti käytössä) - SATA-1 (oletusarvoisesti käytössä) - SATA-2 (oletusarvoisesti käytössä) - M.2 PCIe SSD-0: (oletusarvoisesti käytössä)
Smart Reporting	Tämä kenttä määrittää, ilmoitetaanko integroitujen asemien kiintolevyvirheet järjestelmän käynnistysjärjestelmän yhteydessä. Enable Smart Reporting (Ota käyttöön Smart Reporting) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
USB Configuration	Voit ottaa integroidun USB-ohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. - Enable USB Boot Support (Ota USB-käynnistysjärjestelmän tuki käyttöön) - Enable External USB Port Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.

Taulukko 4. Järjestelmän kokoonpano (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
Ääni	Voit ottaa integroidun ääniohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Enable Audio (Ota audio käyttöön) -vaihtoehto on valittu oletusarvoisesti. • Enable Microphone (Ota mikrofoni käyttöön) • Enable Internal Speaker (Ota sisäinen mikrofoni käyttöön) Molemmat vaihtoehdot on valittu oletusarvoisesti.
Miscellaneous Devices	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä seuraavat laitteet: • Enable Camera (Ota kamera käyttöön) (oletuksena käytössä)

Video

Vaihtoehto Kuvaus

LCD Brightness Voit määrittää näytön kirkkauden virtalähteen mukaan (On Battery (Akku) tai On AC (Verkkovirta)). LCD-näytön kirkkaus säädetään erillään akusta ja verkkolaitteesta. Se voidaan asettaa liukusäätimellä.

 **HUOMAUTUS:** Videoasetus on näkyvissä vain, kun järjestelmään on asennettu näytönohjainkortti.

Tietoturva

Taulukko 5. Tietoturva

Vaihtoehto	Kuvaus
Admin Password	Mahdollistaa järjestelmänvalvojan salasanan määrittämisen, muuttamisen ja poistamisen.
System Password	Mahdollistaa järjestelmän salasanan määrittämisen, muuttamisen ja poistamisen.
Strong Password	Tällä asetuksella järjestelmän vahva salasana voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä.
Password Configuration	Käyttäjä voi määrittää valvojan salasanasana ja järjestelmän salasanasana sallittujen merkkien minimi- ja maksimimäärän. Merkkialue on 4–32.
Password Bypass	Tällä asetuksella voit ohittaa järjestelmän (käynnistys-) salasanan sekä sisäisen kiintolevyn salasanan kyselyt järjestelmää käynnistettäessä uudelleen. • Disabled (Poissa käytöstä) – Kysy aina järjestelmän ja sisäisen kiintolevyn salasanaa, kun ne on määritetty. Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä. • Reboot Bypass (Uudelleenkäynnistys) – Ohita salasana uudelleenkäynnistyksessä (lämmen käynnistys).  HUOMAUTUS: Järjestelmä pyytää järjestelmän ja sisäinen kiintolevyn salasanaa käynnistettäessä virran katkaisun jälkeen (kylmä käynnistys). Lisäksi järjestelmä pyytää mahdollisten Modular Bay -kiintolevyjen salasanoja.
Password Change	Käyttäjä voi määrittää, sallitaanko järjestelmän ja kiintolevyn salasanojen muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Allow Non-Admin Password Changes (Salli muiden kuin valvojan salasanojen muutokset) – Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.
Non-Admin Setup Changes	Määritetään, sallitaanko asennusohjelman asetusten muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.
UEFI Capsule Firmware Updates	Tämä vaihtoehto määrää, salliiko tämä järjestelmä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksina. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu. Tämän vaihtoehdon poistaminen käytöstä estää BIOS-päivitykset sellaisista palveluista kuin Microsoft Windows Update ja Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security	Tällä asetuksella voidaan valita, onko TPM (Trusted Platform Module) käyttöjärjestelmän nähtävissä.

Taulukko 5. Tietoturva (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	- TPM On (TPM käytössä) (oletus) - Clear (Tyhjennä) - PPI Bypass for Enable Commands (PPI-ohitus käyttöön otetuille komennoille) - PPI Bypass for Disable Commands (PPI-ohitus käytöstä poistetuille komennoille) - PPI Bypass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennetyille komennoille) - Attestation Enable (Vahvistus käytössä) (oletus) - Key Storage Enable (Avaintallennus käytössä) (oletus) - SHA-256 (oletus) Valitse yksi vaihtoehto: - Disabled (Ei käytössä) - Enabled (Käytössä) (oletusasetus)
Computrace(R)	Tällä kentällä voi aktivoida vaihtoehtoisen Absolute Softwaren Computrace-palvelun BIOS-moduuliliittymän tai poistaa sen käytöstä. Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä laitehallintaan tarkoitetun Computrace-palvelun. - Deactivate (Deaktivoi) - Disable (Poista käytöstä) - Activate (Käytössä) – Tämä vaihtoehto on valittu oletusarvoisesti.
OROM Keyboard Access	Tämä vaihtoehto määrittää, voivatko käyttäjät siirtyä valinnaiseen ROM-määritysnäyttöön painamalla käynnistytyn yhteydessä pikavalintaa. - Enabled (Käytössä) (oletusasetus) - Disabled (Ei käytössä) - One Time Enable (Ota kerran käyttöön)
Admin Setup Lockout	Voit estää käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
Master Password Lockout	Voit poistaa pääsalasanan tuen käytöstä. Kiintolevyjen salasanat on poistettava, ennen kuin tätä asetusta voi muuttaa. Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
SMM Security Mitigation	Tällä asetuksella voit ottaa käyttöön UEFI SMM Security Mitigation -lisäsuojaukset tai poistaa ne käytöstä. Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.

Suojattu käynnistys

Taulukko 6. Suojattu käynnistys

Vaihtoehto	Kuvaus
Secure Boot Enable	Käyttäjä voi ottaa suojatun käynnistysominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä Secure Boot Enable Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu.
Secure Boot Mode	Tällä asetuksella voit muokata suojatun Secure Boot -käynnistytyn toimintaa siten, että se mahdollistaa UEFI-ajurin allekirjoitusten arvioimisen tai pakotetun käyttämisen. - Deployed Mode (Käyttöönottila) (oletusasetus) - Audit Mode (Tarkistustila)
Expert key Management	Käyttäjä voi muuttaa suojausavaintietokantoja vain, jos mukautettu tila on käytössä. Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä. Vaihtoehdot ovat: - PK (oletus) - KEK - db - dbx

Taulukko 6. Suojattu käynnistys (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	Jos otat mukautetun tilan käyttöön, asetusten PK, KEK, db ja dbx vaihtoehdot tulevat näkyviin. Vaihtoehdot ovat: • Save to File (Tallenna tiedostoon) – Tallentaa avaimen käyttäjän valitsemaan tiedostoon • Replace from File (Korvaa tiedostosta) – Korvaa sen hetkisen avaimen käyttäjän valitsemasta tiedostosta saadulla avaimella • Append from File (Liitä tiedostosta) – Lisää avaimen sen hetkiseen tietokantaan käyttäjän valitsemasta tiedostosta • Delete (Poista) – Poistaa valitun avaimen • Reset All Keys (Palauta kaikki avaimet) – Palauttaa oletusasetuksiin • Delete All Keys (Poista kaikki avaimet) – Poistaa kaikki avaimet  HUOMAUTUS: Jos poistat Custom Mode (Mukautettu tila) -tilan käytöstä, kaikki muutokset poistetaan ja avaimet palautetaan oletusasetuksiin.

Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen

Taulukko 7. Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen

Vaihtoehto	Kuvaus
Intel SGX Enable	Tässä kentässä voit määrittää suojatun ympäristön koodin suorittamiselle/arkaluontoisten tietojen käytölle pääkäyttäjärjestelmässä. Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista: • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä) • Software controlled (Ohjelmiston hallitsema) – Oletus
Enclave Memory Size	Tämä asetus määrittää SGX Enclave -varamuistin koon. Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista: • 32 Mt • 64 MB • 128 MB—Oletus

Suorituskyky

Taulukko 8. Suorituskyky

Vaihtoehto	Kuvaus
Multi Core Support	Tämä kenttä määrittää, onko suorittimessa otettu käyttöön yksi ydin vai kaikki ytimet. Joidenkin sovellusten suorituskyky paranee käytettäessä lisäytimiä. • All (Kaikki) — Oletus • 1
Intel SpeedStep	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen Intel SpeedStep -tilan. • Enable Intel SpeedStep (Ota Intel SpeedStep käyttöön) Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
C-States Control	Voit ottaa ylimääräisen suorittimen lepotilat käyttöön tai poistaa ne käytöstä.

Taulukko 8. Suorituskyky (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	• C States (Suorittimen tilat) Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
Intel TurboBoost	Voit ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. • Enable Intel TurboBoost (Ota Intel TurboBoost käyttöön) Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
Hyper-Thread Control	Voit ottaa suorittimen HyperThreading-tekniikan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä)—Oletus

Virranhallinta

Vaihtoehto

Kuvaus

AC Behavior

Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä sen, että tietokone käynnistyy automaattisesti verkkolaitteen kytkettäessä.

Oletusasetus: Wake on AC (AC-herätys) ei ole valittu.

Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)

- Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)

Oletusasetus: Enabled (Käytössä)

Auto On Time

Käyttäjä voi määrittää ajan, jolloin tietokone käynnistyy automaattisesti. Vaihtoehdot ovat:

- Disabled (Ei käytössä)
- Every Day (Päivittäin)
- Weekdays (Arkipäivisin)
- Select Days (Tiettyinä päivinä)

Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)

USB Wake Support

Voit määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.

 **HUOMAUTUS:** Tämä ominaisuus toimii ainoastaan verkkolaitetta käytettäessä. Jos verkkolaite irrotetaan ennen valmiustilaa, järjestelmän määritys katkaisee virran kaikista USB-porteista akun tehon säästämiseksi.

- Enable USB Wake Support

Wake on WLAN

Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ominaisuuden, jolla tietokone käynnistyy sammuksista saatunaan LAN-signaalin.

- Disabled (Ei käytössä)
- WLAN

Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)

Peak Shift

Tämän vaihtoehdon avulla voit vähentää verkkovirran kulutusta silloin, kun sähköverkkoa kuormitetaan eniten. Kun tämä vaihtoehto on käytössä, tietokone saa virtaa vain akusta vaikka se olisi yhdistetty verkkovirtaan.

- Enable peak shift (Siirrä lataus virrankulutushuippujen ulkopuolelle) -asetus on pois käytöstä
- Aseta akun raja (15–100 %) – 15 % (oletuksena käytössä)

Advanced Battery Charge Configuration

Tällä asetuksella voit maksimoida akun kunnon. Kun otat tämän asetuksen käyttöön, järjestelmä käyttää standardia latausalgoritmia ja muita tekniikoita työaikojen ulkopuolella parantaakseen akun kuntoa.

Enable Advanced Battery Charge Mode (Ota edistynyt akun lataustila käyttöön) on pois käytöstä

Vaihtoehto	Kuvaus
Primary Battery Charge Configuration	Voit valita akun lataustilan. Vaihtoehdot ovat: - Adaptive (Mukautuva) – Oletuksena käytössä - Standard (Vakio) – Lataa akun täyteen vakionopeudella - ExpressCharge (Pikalataus) – Akku ladataan nopeasti Dellin pikalataustekniikalla. - Primarily AC use (Ensisijaisesti verkkovirta) - Custom (Mukautettu) Jos Custom Charge (Mukautettu lataus) on valittuna, voit määrittää myös Custom Charge Start (Mukautetun latauksen aloitus)- ja Custom Charge Stop (Mukautetun latauksen lopetus) -asetukset. HUOMAUTUS: Kaikki lataustilat eivät välttämättä ole kaikkien akkujen käytettävissä. Tämän asetuksen käyttöönotto edellyttää, että Advanced Battery Charge Configuration (Akun lisälatausmääritykset) -asetus on poissa käytöstä.

POST-käytöksen

Vaihtoehto	Kuvaus
Adapter Warnings	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän asennusohjelman (BIOS) varoitusilmoitukset tiettyjä verkkolaitteita käytettäessä. Oletusasetus: Enable Adapter Warnings (Ota verkkolaitteen varoitukset käyttöön)
Numlock Enable	Käyttäjä voi valita, että Numlock-ominaisuus otetaan käyttöön tietokoneen käynnistyessä. Enable Network (Ota verkko käyttöön). Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.
Fn Lock Options	Sallii pikanäppäinyhdistelmän Fn + Esc vaihtaa näppäinten F1–F12 ensisijaisen käyttäytymisen vakio- ja toissijaisten toimintojen välillä. Jos tämä vaihtoehto poistetaan käytöstä, et voi dynaamisesti vaihtaa näiden näppäinten ensisijaista käyttäytymistä. Saatavilla olevat vaihtoehdot ovat: - Fn Lock – oletuksena käytössä - Lock Mode Disable/Standard (Lukitustila käytössä/vakio) – oletuksena käytössä - Lock Mode Enable/Secondary (Lukitustila käytössä/toissijainen)
Fastboot	Voit vauhdittaa tietokoneen käynnistystä ohittamalla tietyt yhteensopivuusvaiheet. Vaihtoehdot ovat: - Minimal (Minimi) – oletuksena käytössä - Thorough (Läpikotainen) - Auto (Automaattinen)
Extended BIOS POST Time	Voit laatia ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen. Vaihtoehdot ovat: 0 seconds (0 sekuntia) – oletuksena käytössä 5 seconds (5 sekuntia) 10 seconds (10 sekuntia)
Full Screen Log	Enable Full Screen Logo (Ota käyttöön koko näytön loki) – ei käytössä
Varoitukset ja virheet	- Prompt on warnings and errors (Varoitusten ja virheiden kehoitus) –oletuksena käytössä - Continue on warnings (Jatka varoituksia) - Jatka varoituksia ja virheitä
Sign of Life Indication	Enable Sign of Life Keyboard Backlight Indication (Ota käyttöön käytön ilmoitus näppäimistön taustavalolla) – oletuksena käytössä

Virtualisointituki

Vaihtoehto	Kuvaus
Virtualization	Tämän kentän avulla määritetään, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. Enable Intel Virtualization Technology (Ota Intel Virtualization Technology käyttöön) (oletusasetus)

Vaihtoehto	Kuvaus
VT for Direct I/O	Tämä vaihtoehto määrittää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel® Virtualization Technology for Direct I/O -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. Enable VT for Direct I/O (Ota käyttöön VT suoralle I/O:lle) – oletusarvoisesti käytössä.
Trusted Execution	Tämä vaihtoehto määrittää, voiko MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) käyttää Intel Trusted Execution Technology:n tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. TPM Virtualization Technology ja Virtualization Technology for Direct I/O on oltava käytössä, jotta tätä ominaisuutta voidaan käyttää. Trusted Execution (Luotettu suoritus) – oletusarvoisesti poissa käytöstä.

Langaton

Vaihtoehtojen kuvaus

Wireless Switch (Langaton kytkin)	Voit määrittää, mitä langattomia laitteita langaton kytkin ohjaa. Vaihtoehdot ovat: - WLAN - Bluetooth Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.  HUOMAUTUS: WLAN:in ja Bluetoothin asetukset ovat kytköksissä toisiinsa, eikä niitä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä toisistaan riippumatta.
Wireless Device Enable (Ota langaton laite käyttöön)	Voit ottaa sisäiset langattomat laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä. - WLAN - Bluetooth Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.

Maintenance (Huolto) -näyttö

Vaihtoehto	Kuvaus
Service Tag	Näyttää tietokoneen huoltomerkin.
Asset Tag	Sallii järjestelmän laitetunnuksen luomisen, jos sellaista ei ole määritetty. Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
BIOS Downgrade	Tällä kentällä hallitaan järjestelmän laiteohjelmiston palauttamista edellisiin versioihin. Allow BIOS downgrade (Salli BIOS:n palauttaminen entiseen versioon) on käytössä oletusarvoisesti.
Data Wipe	Tällä kentällä käyttäjä voi poistaa suojatusti tiedot kaikista sisäisistä tallennuslaitteista. Wipe on Next boot (Poista seuraavan käynnistyksen yhteydessä) -vaihtoehto ei ole käytössä oletusarvoisesti. Seuraavassa on niiden laitteiden luettelo, joihin vaihtoehto vaikuttaa: - Sisäinen SATA HDD/SSD - Sisäinen M.2 SATA SSD - Sisäinen M.2 PCIe SSD - Internal eMMC
BIOS Recovery	Tällä kentällä käyttäjä voi palauttaa järjestelmän tietyistä BIOS-vaurioista käyttäjän ensisijaisella kiintolevyllä tai ulkoisella USB-tikulla olevalla palautustiedostolla. - BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS:in palautus kiintolevyltä) – oletuksena käytössä - Always perform integrity check (Suorita aina eheystarkistus) – oletuksena pois käytöstä

Järjestelmälokit

Vaihtoehto	Kuvaus
BIOS Events	Voit lukea ja tyhjentää järjestelmän asennusohjelman (BIOS) POST-tapahtumat.
Thermal Events	Käyttäjä voi lukea ja tyhjentää järjestelmän asennusohjelman (Thermal (Lämpö)) -tapahtumat.
Power Events	Käyttäjä voi lukea ja tyhjentää järjestelmän asennusohjelman (Power (Virta)) -tapahtumat.

Ongelmien ratkaiseminen SupportAssistin avulla

Vaihtoehto	Kuvaus
Auto OS Recovery Threshold	Voit hallita SupportAssist Systemin automaattista käynnistymistä. Vaihtoehdot ovat: • Off (Pois) • 1 • 2 (oletuksena käytössä) • 3
SupportAssist OS Recovery	Voit palauttaa SupportAssist OS Recoveryn (oletuksena poissa käytöstä)

BIOS:in päivittäminen

BIOS:in päivittäminen Windowsissa

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

1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
2. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki). Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen palvelutunnus ja klikkaa **Search** (Haku).

 **HUOMAUTUS:** Jos sinulla ei ole palvelutunnusta, tunnista tietokoneesi automaattisesti SupportAssist-ominaisuuden avulla. Voit myös käyttää tuotetunnusta tai selata tietokonemallia manuaalisesti.

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

BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa

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

BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

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

1. Lataa BIOS-määrittäsohjelman uusien tiedosto "BIOS:in päivittäminen Windowsissa" -kohdan vaiheiden 1–6 mukaisesti.
2. Luo USB-käynnistysasema. Lisätietoja on tietämyskannan artikkelissa [000145519](https://www.dell.com/support) osoitteessa www.dell.com/support.
3. Kopioi BIOS-määrittäsohjelman 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-määrittäsohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.
BIOS-päivitystiedosto 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.

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

BIOS-päivitys

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

Useimmissa vuoden 2012 jälkeen valmistetuissa Dell-tietokoneissa on tämä ominaisuus. Voit tarkistaa sen käynnistämällä tietokoneen F12-kertakäynnistysvalikosta ja varmista, 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 formattoitu 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 9. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

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

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

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

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

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

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

Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

Varmista, että **Password Status** (Salasanatila) -asetus on järjestelmän asennusohjelmassa Unlocked (Ei lukittu) ennen kuin yrität poistaa tai muuttaa aiemmin asetetun järjestelmän ja/tai määrittämissen salasanan. Jos **Password Status** (Salasanatila) -asetus on Locked (Lukittu), et voi poistaa tai muuttaa aiemmin asetettua järjestelmän tai määrittämissen 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** (Salasanatila) on **Unlocked** (Ei lukittu).
3. Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana). Päivitä tai poista aiemmin asetettu järjestelmän salasana ja paina Enter-näppäintä tai sarkainta.

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



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

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

CMOS-asetusten tyhjentäminen



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

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

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

Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely

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

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

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

Noudata seuraavia ohjeita käsitellessäsi ja vaihtaessasi litiumioniakkua:

- Käsittele litiumioniakkua 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 akkukenkoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdistaa painetta akun pintaan.
- Älä taivuta akkua.
- Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.
- Jos akku turpoaa niin, ettei sitä saa vedettyä pois laitteesta, älä yritä irrottaa akkua puhkaisemalla, vääntämällä tai murskaamalla sitä.
- Älä yritä asentaa vaurioitunutta tai turvonnutta akkua uudelleen kannettavaan tietokoneeseen.
- Turvonneet akut, joiden takuu on voimassa, on palautettava Dellille hyväksytyssä toimituspakkauksessa, jonka saat Delliltä. Tämä on välttämätöntä rahtisäädösten vuoksi. Turvonneet akut, joiden takuu on päättynyt, voidaan hävittää asianmukaisen jätteenkäsittelylaitoksen kautta. Ota yhteys Dellin tuotetukeen (<https://www.dell.com/support>) ja pyydä lisäohjeita.
- Muun valmistajan kuin Dellin tai muutoin yhteensopimattoman akun käyttö voi lisätä tulipalon tai räjähdysvaaraa. Vaihda akku ainoastaan yhteensopivaan akkuun, joka on hankittu Delliltä ja suunniteltu toimimaan Dell-tietokoneen kanssa. Älä käytä toisen tietokoneen akkua omassa tietokoneessasi. Käytä ainoastaan aitoja Dell-akkuja (<https://www.dell.com>) tai muutoin suoraan Delliltä hankittuja akkuja.

Ikä, latauskerrat ja altistuminen kuumuudelle vaikuttavat litiumioniakkujen turpoamisvaaraan. Katso [Dellin kannettavien tietokoneiden akut – usein kysytyt kysymykset](#) -osiota tietoa kannettavan tietokoneen akun suorituskyvyn ja käyttöä 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 paneelista laite ja klikkaa **Run Tests (Suorita testit)**.
8. Virhekoodit tulevat näkyviin, jos tarkistuksessa löytyy ongelmia.
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Dellin.

Sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST)

M-BIST

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

 **HUOMAUTUS:** M-BIST voidaan käynnistää manuaalisesti ennen käynnistymisen 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: Vilkuva oranssi valo ilmaisee, että emolevyssä on vika.
3. Jos emolevyssä ilmenee vika, akun tilan merkkivalo vilkuttaa jontakin seuraavista virhekoodeista 30 sekunnin ajan:

Taulukko 10. Merkkivalojen vikakoodit

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

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

LCD-virtakiskotesti (L-BIST)

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

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

L-BIST-testin käynnistäminen

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

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

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

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

Järjestelmän diagnoosivalot

Virran ja akun tilavalo

Virran ja akun tilan merkkivalo ilmaisee tietokoneen virran ja akun tilan. Virran tilat ovat seuraavat:

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

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

Pois:

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

Virran ja akun tilan merkkivalo saattaa vilkkua keltaisena tai valkoisena, millä ilmaistaan erilaiset viat.

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

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

i HUOMAUTUS: Seuraavat diagnostiikan merkkivalokoodit ja suositellut ratkaisut on tarkoitettu Dellin huoltoteknikoille ongelmien vianmäärittystä varten. Suorita vianmäärittystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike.

Taulukko 11. Diagnostiikan merkkivalon koodit

Diagnostiikan merkkivalokoodit (keltainen, valkoinen)	Ongelman kuvaus
2,1	Suoritinvirhe
2,2	Emolevy: BIOS:in tai ROM-muistin virhe
2,3	Muistia tai RAM:ia ei havaittu
2,4	Muistin tai RAM:in virhe
2,5	Asennettu virheellinen muisti
2,6	Emolevy- tai piirisarjavirhe
2,7	Näytön vika -- SBIOS-viesti
3,1	Nappipariston vika
3,2	PCI-/näytönohjain-/piirivika
3,3	Palautuslevy kuvaa ei löydy
3,4	Palautuslevy kuva löytyy mutta on virheellinen.
3,5	Virtakiskon vika
3,6	Järjestelmän BIOS:in päivittämistä ei viimeistely
3,7	Management Engine (ME) -virhe

Reaaliaikakellon (Real Time Clock, RTC) nollaus

Reaaliaikakellon (RTC) nollaustoiminnon avulla sinä tai huoltoteknikko voi palauttaa myöhäisen tuotantosarjan Dell Latitude -järjestelmän ongelmatilanteista, joissa tietokone ei käynnisty, ei saa virtaa tai joissa virransyöttö katkeaa itsetestauksen aikana. Näissä malleissa ei voi enää käyttää RTC-kellon jumpperinollausta.

Käynnistä RTC-kellon nollaus järjestelmän virran ollessa katkaistuna ja kytkettynä verkkovirtaan. Pidä virtapainiketta painettuna 30 sekunnin ajan. Järjestelmä nollaa RTC:n, kun vapautat virtapainikkeen.

Käyttäjärjestelmän palauttaminen

Jos tietokone ei voi käynnistää käyttäjärjestelmää 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 vianmäärittästyökalut, jotka havaitsevat tietokoneessa käyttäjärjestelmän käynnistymistä edeltävät virheet. Sen avulla voit suorittaa laitteiston vianmäärittäksen, korjata tietokoneen, varmuuskopioida tiedostoja tai palauttaa tietokoneen tehdasasetukset.

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

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

Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot

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

Wi-Fin nollaaminen

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 purku (pakotettu sammutus)

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

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

Jäännösvirran purku eli "pakotettu sammutus" on myös yleinen vianmäärittäsvaihe, jos tietokone tai sen käyttäjärjestelmä ei käynnisty.

Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus)

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



HUOMAUTUS: Lisätietoja sammutuksen pakottamisesta on tietokanta-artikkelissa [000130881](#) osoitteessa www.dell.com/support.

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 12. Tee-se-itse-resurssit

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	www.dell.com
My Dell -sovellus	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windowsin hakuun Contact Support, ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	www.dell.com/support/windows
Katso suosituimmat ratkaisut, diagnostiikka, ajurit ja ladattavat tiedostot tai tutustu tietokoneeseen videoiden, käyttöoppaiden ja asiakirjojen avulla.	Dell-tietokoneesi tunnistetaan yksilöllisesti palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin avulla. Jos haluat tarkastella Dell-tietokoneesi tukiresursseja, kirjoita palvelutunnus tai pikapalvelukoodi osoitteessa www.dell.com/support . 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.