

XPS 13 7390

Huoltokäsikirja

Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

 **VAROITUS** VAROITUKSET kertovat 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.

© 2018 - 2019 Dell Inc. tai sen tytäryritykset. Kaikki oikeudet pidätetään. Dell, EMC ja muut tavaramerkit ovat Dell Inc:in tai sen tytäryritysten tavaramerkkejä. Muut tavaramerkit voivat olla omistajiensa tavaramerkkejä.

1 Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	7
Alkutoimet.....	7
2 Tietokoneen käsittelyn jälkeen.....	8
3 Turvallisuusohjeet.....	9
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	9
ESD-kenttähuoltosarja.....	10
Herkkien komponenttien kuljettaminen.....	11
4 Suositellut työkalut.....	12
5 Ruuviluettelo.....	13
6 Rungon suojuksen irrottaminen.....	15
Toimenpiteet.....	15
7 Rungon suojuksen asentaminen.....	17
Toimenpiteet.....	17
8 Akun irrottaminen.....	19
Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet.....	19
Esitoimenpiteet.....	19
Toimenpiteet.....	19
9 Akun asentaminen.....	21
Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet.....	21
Toimenpiteet.....	21
Jälkivaatimukset.....	22
10 SSD-aseman irrottaminen.....	23
Esitoimenpiteet.....	23
M.2 2280 -SSD-aseman irrottaminen.....	23
M.2 2230 -SSD-aseman irrottaminen.....	23
11 SSD-aseman asentaminen.....	25
2280-SSD-aseman asentaminen.....	25
2230-SSD-aseman asentaminen.....	25
Jälkivaatimukset.....	26
12 Kaiuttimien irrottaminen.....	27
Esitoimenpiteet.....	27
Toimenpiteet.....	27

13 Kaiuttimien asentaminen.....	28
Toimenpiteet.....	28
Jälkivaatimukset.....	28
14 Nappipariston irrottaminen.....	29
Esitoimenpiteet.....	29
Toimenpiteet.....	29
15 Nappipariston asentaminen.....	30
Toimenpiteet.....	30
Jälkivaatimukset.....	30
16 Jäähdytyslementin irrottaminen.....	31
Esitoimenpiteet.....	31
Toimenpiteet.....	31
17 Jäähdytyslementin asentaminen.....	32
Toimenpiteet.....	32
Jälkivaatimukset.....	32
18 Jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen.....	33
Esitoimenpiteet.....	33
Toimenpiteet.....	33
19 Jäähdytyslementtikokoonpanon asentaminen.....	35
Toimenpiteet.....	35
Jälkivaatimukset.....	36
20 Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	37
Esitoimenpiteet.....	37
Toimenpiteet.....	37
21 Näyttökokoonpanon asentaminen.....	39
Toimenpiteet.....	39
Jälkivaatimukset.....	40
22 Kuulokeliitännän irrottaminen.....	41
Esitoimenpiteet.....	41
Toimenpiteet.....	41
23 Kuulokeliitännän asentaminen.....	43
Toimenpiteet.....	43
Jälkivaatimukset.....	44
24 Tuulettimien irrottaminen.....	45
Esitoimenpiteet.....	45
Toimenpiteet.....	45

25 Tuulettimien asentaminen.....	47
Toimenpiteet.....	47
Jälkivaatimukset.....	48
26 Emolevyn irrottaminen.....	49
Esitoimenpiteet.....	49
Toimenpiteet.....	49
27 Emolevyn asentaminen.....	51
Toimenpiteet.....	51
Jälkivaatimukset.....	52
Huoltotunnuksen kirjoittaminen BIOS:in asennusohjelmaan.....	52
28 Valinnaisella sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen irrottaminen.....	53
Esitoimenpiteet.....	53
Toimenpiteet.....	53
29 Valinnaisella sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen asentaminen.....	54
Toimenpiteet.....	54
Jälkivaatimukset.....	54
30 Näppäimistön irrottaminen.....	55
Esitoimenpiteet.....	55
Toimenpiteet.....	55
31 Näppäimistön asentaminen.....	56
Toimenpiteet.....	56
Jälkivaatimukset.....	56
32 Kämmentukikokoonpanon irrottaminen.....	57
Esitoimenpiteet.....	57
Toimenpiteet.....	57
33 Kämmentukikokoonpanon asentaminen.....	58
Toimenpiteet.....	58
Jälkivaatimukset.....	58
34 Laiteohjaimet.....	59
Intel-piirisarjaonjelmiston asennusohjelma.....	59
Grafiikkaohjaimet.....	59
Intel Serial IO -ohjain.....	59
Intel Trusted Execution Engine -käyttöliittymä.....	59
Intel Virtual Button -ohjain.....	59
Langattoman verkkoyhteyden ja Bluetoothin ohjaimet.....	59
35 Järjestelmän asennusohjelma.....	60
Järjestelmäasetukset.....	60

BIOS-asennusohjelmaan siirtyminen.....	60
Navigointinäppäimet.....	60
Käynnistysjärjestys.....	60
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	61
CMOS-asetusten tyhjentäminen.....	66
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....	66
36 Vianmääritys.....	67
ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -vianmääritys.....	67
ePSA-diagnoosin suorittaminen.....	67
Järjestelmän diagnoosivalot.....	67
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	68
BIOS:in nollaaminen (USB-avain).....	68
BIOS:in flash-päivitys.....	69
Jäännösvirran purku.....	69
Wi-Fi-virtajakso.....	69
37 Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....	70

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

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

Alkutoimet

1. Tallenna ja sulje kaikki avoimet tiedostot ja poistu kaikista käynnissä olevista sovelluksista.
2. Sammuta tietokone. Napsauta **Käynnistä** >  **Virta** > **Sammuta**.
 **HUOMAUTUS** Jos käytät jotain toista käyttöjärjestelmää, lue sammutusohjeet käyttöjärjestelmän ohjeista.
3. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
4. Irrota kaikki tietokoneeseen kytketyt verkkolaitteet ja lisävarusteet, kuten näppäimistö, hiiri ja näyttö.
5. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.

Tietokoneen käsittelyn 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.

Turvallisuusohjeet

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

-  **HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **HUOMAUTUS** Irrota kaikki virtalähteet ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelyn, asenna kaikki suojukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen sen kytkemistä pistorasiaan.
-  **VAROITUS** Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen ja puhdas.
-  **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** Suorita vianmääritystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Katso turvallisuusohjeet, jotka toimitettiin tuotteen mukana tai jotka ovat osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **VAROITUS** Ennen kuin kosketat tietokoneen sisäosia, maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosaa tai sen muuta maalaamatonta metallipintaa. Kosketa työskennellessäsi maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti. Näin estät sisäisiä osia vahingoittavan staattisen sähköön muodostumisen.
-  **VAROITUS** Kun irrotat kaapelia, vedä liitintä tai vetokielekettä, ei itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liitännät, joissa on lukituskieleke tai siipiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta liitintapit eivät taitu. Kun kytket kaapeleita, varmista että portit ja liittimet ovat oikein päin ja oikeassa asennossa.
-  **VAROITUS** Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.
-  **HUOMAUTUS** Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa näissä ohjeissa esitetyistä.

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

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

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

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

- **Katastrofaaliset viat** – näitä on noin 20 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Vaurion vuoksi laitteen toiminta loppuu välittömästi. Katastrofaalinen vika voi tapahtua esimerkiksi, kun DIMM-muistimoduuli saa staattisen iskun ja antaa No POST/No Video -virheen sekä viallisesta muistista johtuvan äänimerkin.
- **Satunnaisesti ilmenevät viat** – näitä on noin 80 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Satunnaisesti ilmenevien vikojen suuri määrä tarkoittaa, että vikaa ei useimmiten huomata heti sen syntyessä. DIMM-muisti saa staattisen iskun, mutta seuranta

vain heikkenee eikä välittömästi aiheuta vikaan liittyviä, ulospäin näkyviä oireita. Heikentyneen muistijäljen seurausten ilmenemiseen voi mennä viikkoja tai kuukausia. Sillä välin se voi aiheuttaa muistin eheyden heikkenemistä, satunnaisia muistivirheitä jne.

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

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

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

ESD-kenttähuoltosarja

Valvoton kenttähuoltosarja on useimmiten käytetty huoltosarja. Jokainen kenttähuoltosarja sisältää kolme pääosaa: antistaattisen maton, rannehihna ja maadoitusvaijerin.

ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto poistaa staattista sähköä. Osat voidaan asettaa sen päälle huoltotoimien aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannelenkin tulee olla tiukalla ja yhdistämisvaijerin tulee olla yhdistetty mattoon sekä huollettavan järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön kunnolla, huolto-osat voidaan ottaa ulos ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. ESD-herkät osat ovat turvassa kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmässä ja pussissa.
- **Rannehihna ja yhdistämisvaijeri** – Rannehihna ja yhdistämisvaijeri voidaan yhdistää suoraan laitteen paljaan metallipinnan ja ranteen välille, jos ESD-mattoja ei tarvita, tai antistaattiseen mattoon, jota matolle tilapäisesti asetettu laite suojataan. Rannehihnan sekä ihosi, ESD-maton ja laitteen välisen vaijerin fyysistä yhteyttä kutsutaan maadoitusyhteydeksi. Käytä vain rannehihnan, maton ja yhdistämisvaijerin sisältävää kenttähuoltosarjaa. Älä koskaan käytä langatonta rannehihnaa. Rannehihnan sisäiset johdot vaurioituvat normaalin kulumisen seurauksena. Siksi rannehihna täytyy tarkastaa säännöllisesti testauslaitteen avulla, jotta vahingossa tapahtuvat laitteiston ESD-vauriot vältetään. On suositeltavaa testata rannehihna ja yhdistämisvaijeri vähintään kerran viikossa.
- **ESD-rannehihnan testauslaite** – ESD-rannehihnan johdot vaurioituvat ajan mittaan. Jos käytetään valvomatonta sarjaa, hihna täytyy testata säännöllisesti ennen jokaisen huoltotyön aloittamista ja vähintään kerran viikossa. On viisainta käyttää rannehihnan testauslaitetta. Jos sinulla ei ole omaa rannehihnan testauslaitetta, pyydä sellainen aluetoimistosta. Testaa kiinnittämällä rannehihna käteesi, yhdistämällä rannehihnan yhdistämisvaijeri testauslaitteeseen ja painamalla testauspainiketta. Jos testi suoritetaan hyväksytysti, vihreä merkkivalo syttyy. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy.
- **Eristeet** – On tärkeää pitää muovisten jäähdytyslevykoteloiden kaltaiset ESD-herkät osat kaukana eristeinä toimivista sisäosista, joissa on usein suuri varaus.
- **Työskentely-ympäristö** – Ennen ESD-kenttähuoltosarjan ottamista käyttöön arvioi tilanne asiakkaan toimitiloissa. Sarja otetaan esimerkiksi palvelinympäristössä käyttöön eri tavalla kuin ympäristössä, jossa on pöytä- tai kannettava tietokone. Palvelimet sijaitsevat yleensä järjestelmäkeskuksessa telineessä, pöytä-tietokoneet ja kannettavat toimistotyöpöydillä tai työpisteissä. Pyri saamaan käyttöösi laaja, tasainen työalue, jolla on riittävästi tilaa ESD-sarjaa sekä korjattavaa järjestelmää varten. Työalueella ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa ESD-tapahtuman. Styroksin ja muiden muovien kaltaiset eristeet täytyy siirtää vähintään 12 tuuman eli 30 senttimetrin päähän herkistä osista ennen kuin laitteiston osia käsitellään.
- **ESD-pakkaus** – Kaikki ESD-herkät osat täytyy kuljettaa ja ottaa vastaan staattista varausta estävässä pakkauksessa. Metallisia staattista sähköä vastaan suojattuja pusseja suositellaan. Palauta vaurioitunut osa aina samassa ESD-pussissa ja pakkauksessa, jossa uusi osa saapui. ESD-pussi tulee taittaa kiinni ja sulkea teipillä. Kaikki uuden osan alkuperäisen pakkauksen sisältämä vaahtomuovipakkausmateriaali tulee käyttää. ESD-herkät laitteet saa poistaa pakkauksesta vain ESD-suojatulla työpinnalla. Osia ei saa asettaa ESD-pussin päälle, koska vain pussin sisäosa on suojattu. Aseta osat vain käteesi, ESD-matolle, järjestelmään tai pussiin.
- **Herkkien komponenttien kuljettaminen** – Kun varaosien tai Dellille palautettavien osien kaltaisia staattiselle sähkölle herkkiä komponentteja kuljetetaan, ne täytyy asettaa staattista sähköä estäviin pusseihin turvallisuuden varmistamiseksi.

Yhteenveto ESD-suojauksesta

On suositeltavaa, että kaikki kenttähuoltoteknikot käyttävät perinteistä langallista maadoittavaa ESD-rannehihnaa ja suojaavaa antistaattista mattoa huoltaessaan Dellin tuotteita. Lisäksi on tärkeää, että teknikot pitävät herkat osat erillään eristeistä huollon aikana ja että herkat osat kuljetetaan antistaattisissa pusseissa.

Herkkien komponenttien kuljettaminen

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

Nostolaitteet

Noudata seuraavia ohjeita, kun raskaita laitteita nostetaan:

 **VAROITUS** Älä nosta mitään yli 50 paunaa painavaa. Hanki apua tai käytä mekaanista nostolaitetta.

1. Varmista tasapainoinen asento. Pidä jalkaterät toisistaan erillään vakalla alustalla siten, että varpaat osoittavat ulospäin.
2. Pidä vatsalihakset tiukkoina. Ne tukevat selkärankaasi nostamisen aikana, joten rasitus vähenee.
3. Nosta jaloilla, älä selällä.
4. Pidä taakka lähellä vartaloasi. Mitä lähempänä selkärankaasi se on, sitä vähemmän nosto kuormittaa selkääsi.
5. Kun nostat taakka tai lasket sen alas, pidä selkä suorassa. Älä tee taakasta raskaampaa kehosi painon avulla. Vältä kääntämästä vartaloasi tai selkääsi.
6. Kun lasket taakan alas, tee samat toimet käänteisessä järjestyksessä.

Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Ristipääruuviavain nro 0
- Ristipääruuviavain nro 1
- Torx nro 5 (T5) -ruuviavain
- Muovipuikko

Ruuviluettelo

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

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

HUOMAUTUS Ruuvien väri saattaa vaihdella tietokoneen kokoonpanon mukaan.

Taulukko 1. Ruuviluettelo

Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvin kuva
Näppäimistö	Kämmmentukikokoonpano	M1.6x1.5	29	
Sormenjälkilukijakortti	Kämmmentukikokoonpano	M1.6x1.5	1	
HUOMAUTUS Tämä osa on käytettävissä vain järjestelmissä, joissa sormenjälkilukija on integroitu virtapainikkeeseen.				
Virtapainike	Kämmmentukikokoonpano	M1.4x1.7	2	
Emolevy	Kämmmentukikokoonpano	M1.6x2.5	10	
Tuulettimet	Emolevy	M1.6x3L	2	
Kaiuttimet	Kämmmentukikokoonpano	M2x2	4	
Jäähdytyslementti	Emolevy	M2x3	4	
Kuulokeportti	Kämmmentukikokoonpano	M1.6x3	1	
Näyttökokoonpano	Kämmmentukikokoonpano	M2.5x4	4	
Langattoman antennin ja kameran kaapelin pidike	Emolevy	M1.6x3L	1	
Näyttökaapelin pidike	Emolevy	M1.6x2.5	2	
SSD-aseman suojus ja SSD-asema	Emolevy	M2x3L	1	
Akku	Kämmmentukikokoonpano	M2x2	4	

Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvien kuva
Akku	Kämmentukikokoonpano	M1.6x4	1	
Rungon suojus	Kämmentukikokoonpano	M2x3, Torx	8	

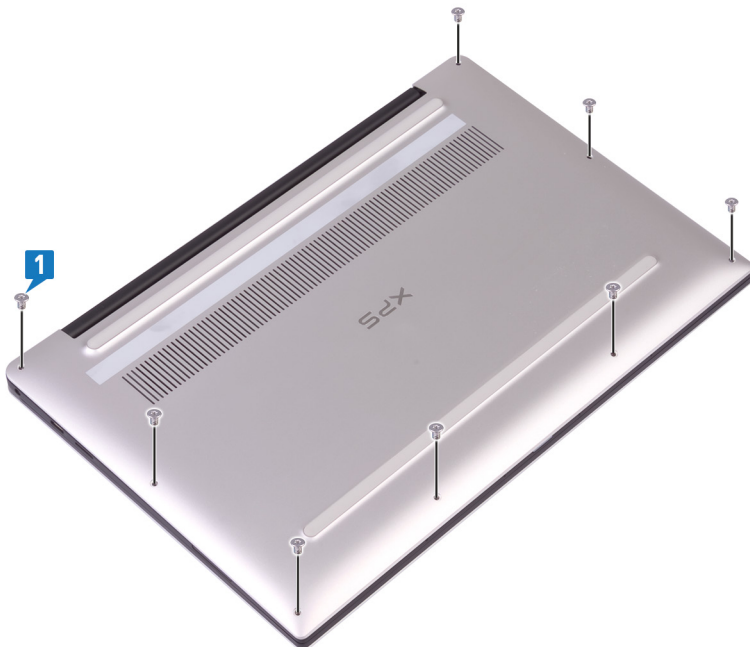
Rungon suojuksen irrottaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Toimenpiteet

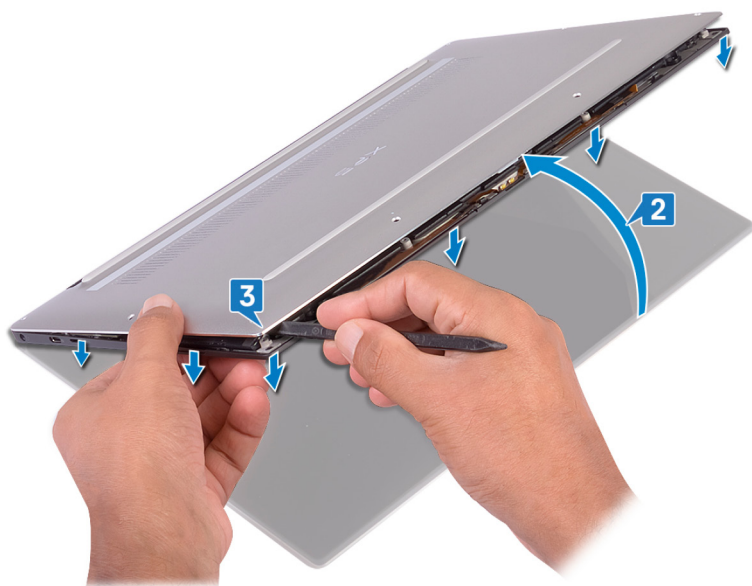
VAROITUS Jotta tietokone ei vahingoitu, älä yritä avata rungon suojusta takaosasta.

1. Irrota kahdeksan ruuvia (M2x3, Torx), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentukeen.



2. Avaa tietokone viistosti, kun tietokone on ylösalaisin.
3. Kankea rungon suojus varoen irti kämmentukikokoonpanosta muovipuikolla.

VAROITUS Jotta tietokone ei vahingoitu, noudata ohjeita sen sijaan, että nostaisit rungon suojusta kämmentukikokoonpanosta.



4. Liikuta rungon suojusta vasemmalta oikealle, jotta rungon suojuksen kämmentukikokoonpanoon kiinnittävät kiinnikkeet irtoavat.
5. Nosta rungon suojus irti kämmentukikokoonpanosta.

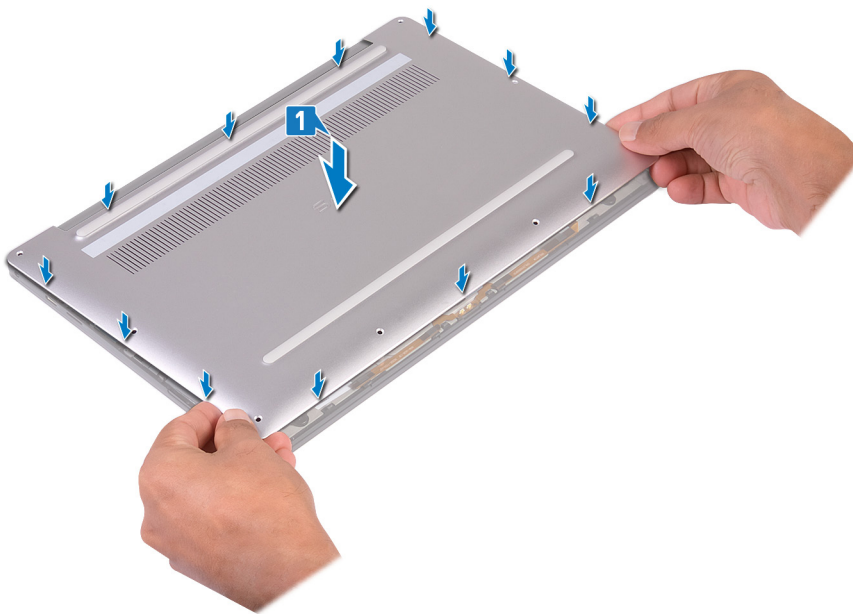


Rungon suojuksen asentaminen

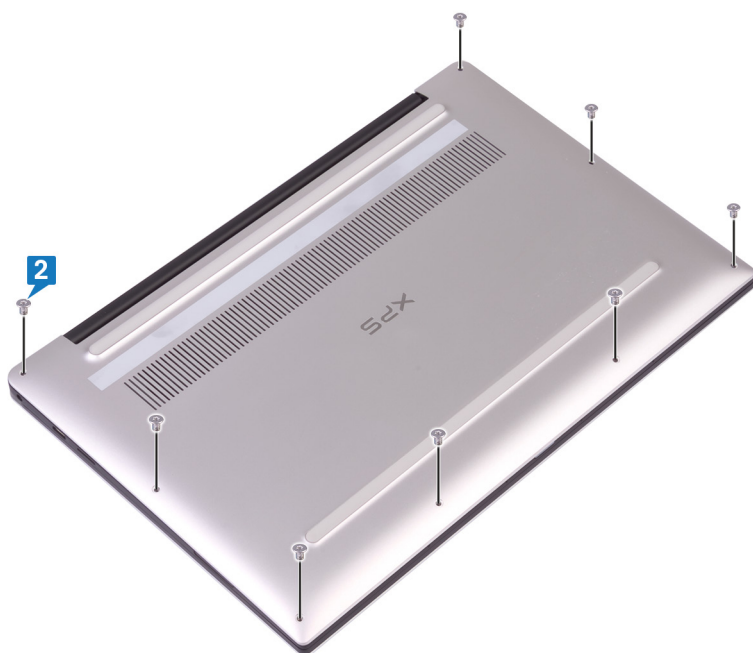
HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Toimenpiteet

1. Kohdista rungon suojuksen ruuvinreiät kämmentukikokoonpanon ruuvinreikiin ja liu'uta rungon suojus paikoilleen.



2. Kiinnitä kahdeksan ruuvia (M2x3, Torx), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentukeen.



Akun irrottaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet

VAROITUS

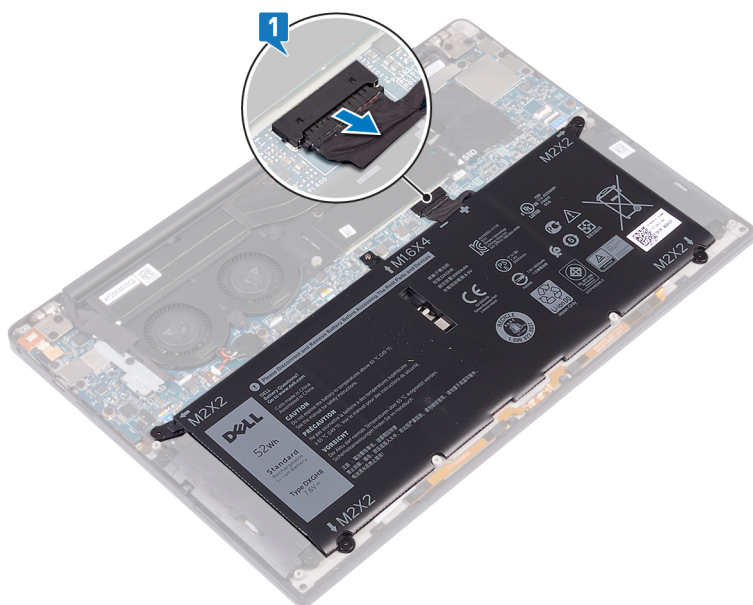
- Käsittele litiumioniakkuja varoen.
- Pura akun varausta mahdollisimman paljon ennen sen irrottamista järjestelmästä. Se onnistuu irrottamalla verkkolaite järjestelmästä, jotta akku tyhjentyy.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai lävistä sitä vierailta esineillä.
- Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdistaa painetta akun pintaan.
- Älä taivuta akkua.
- Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.
- Pidä huoli, ettet hukkaa tuotteen huollon aikana irrotettuja ruuveja, sillä ne saattavat puhkaista akun tai vahingoittaa muita järjestelmän osia.
- Jos akku juuttuu laitteeseen turpoamisen takia, älä yritä irrottaa sitä, koska litiumioniakun lävistäminen, taivuttaminen tai murskaaminen voi olla vaarallista. Ota tällaisissa tapauksissa yhteyttä, niin opastamme sinua asiassa.
- Jos akku juuttuu laitteeseen turpoamisen takia, älä yritä irrottaa sitä, koska litiumioniakun puhkaiseminen, taivuttaminen tai murskaaminen voi olla vaarallista. Pyydä tällaisissa tapauksissa ohjeita Dellin tekniseltä tuelta. Katso tiedot osoitteesta www.dell.com/contactdell.
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä akkuja, joita on saatavilla osoitteesta www.dell.com ja Dellin valtuutetuilta kumppaneilta ja jälleenmyyjiltä.

Esitoimenpiteet

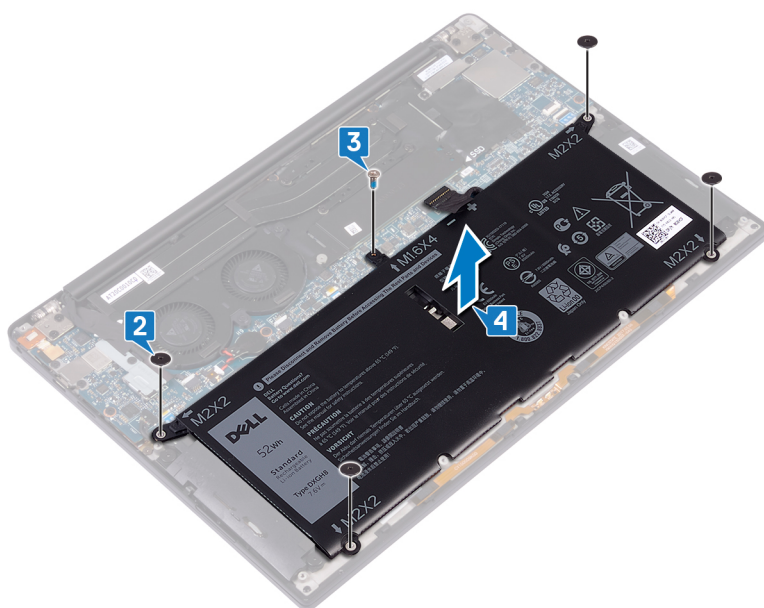
Irrota **rungon suojuus**.

Toimenpiteet

1. Varmista, että akun kaapeli on irrotettu emolevystä.



2. Irrota neljä ruuvia (M2x2), joilla akku kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
3. Irrota ruuvi (M1.6x4), jolla akku kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
4. Nosta akku irti kämmentukikokoonpanosta.



5. Käännä tietokone ympäri, avaa näyttö ja maadoita tietokone painamalla virtapainiketta noin viisi sekuntia.

Akun asentaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

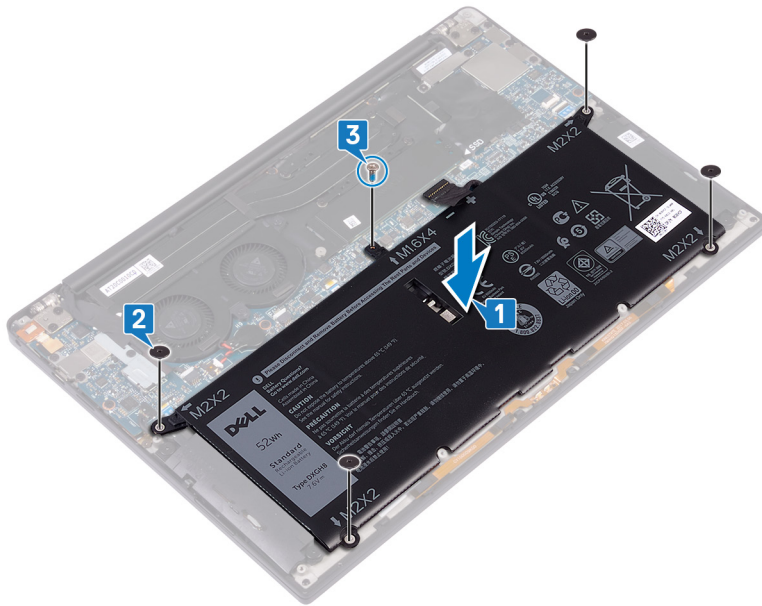
Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet

VAROITUS

- Käsittele litiumioniakkuja varoen.
- Pura akun varausta mahdollisimman paljon ennen sen irrottamista järjestelmästä. Se onnistuu irrottamalla verkkolaite järjestelmästä, jotta akku tyhjentyy.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai lävistä sitä vierailla esineillä.
- Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdistaa painetta akun pintaan.
- Älä taivuta akkua.
- Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.
- Pidä huoli, ettet hukkaa tuotteen huollon aikana irrotettuja ruuveja, sillä ne saattavat puhkaista akun tai vahingoittaa muita järjestelmän osia.
- Jos akku juuttuu laitteeseen turpoamisen takia, älä yritä irrottaa sitä, koska litiumioniakun lävistäminen, taivuttaminen tai murskaaminen voi olla vaarallista. Ota tällaisissa tapauksissa yhteyttä, niin opastamme sinua asiassa.
- Jos akku juuttuu laitteeseen turpoamisen takia, älä yritä irrottaa sitä, koska litiumioniakun puhkaiseminen, taivuttaminen tai murskaaminen voi olla vaarallista. Pyydä tällaisissa tapauksissa ohjeita Dellin tekniseltä tuelta. Katso tiedot osoitteesta www.dell.com/contactdell.
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä akkuja, joita on saatavilla osoitteesta www.dell.com ja Dellin valtuutetuilta kumppaneilta ja jälleenmyyjiltä.

Toimenpiteet

1. Kohdista akussa olevat ruuvireiät kämmentukikokoonpanossa oleviin ruuvireikiin.
2. Kiinnitä neljä ruuvia (M2x2), joilla akku kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
3. Kiinnitä ruuvi (M1.6x4), jolla akku kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.



Jälkivaatimukset

Asenna rungon suojus.

SSD-aseman irrottaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

VAROITUS SSD-asemat ovat herkkiä. Käsittele puolijohdeasemaa varovasti.

VAROITUS Älä irrota SSD-asemaa tietokoneen ollessa päällä tai lepotilassa, jotta et menetä tietoja.

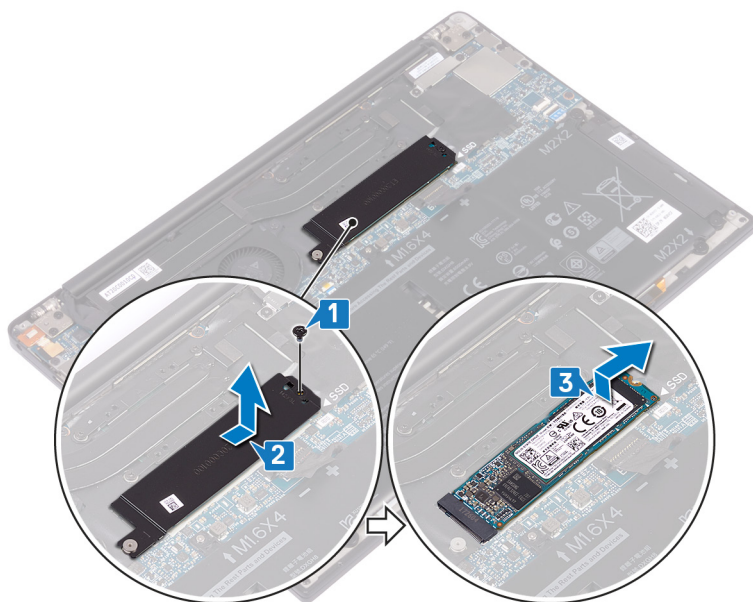
Esitoimenpiteet

1. Irrota **rungon suojus**.
2. Irrota **akku**.

M.2 2280 -SSD-aseman irrottaminen

1. Irrota ruuvi (M2x3), jolla SSD-aseman suojus ja SSD-asema kiinnittyvät emolevvyyn.
2. Vedä SSD-aseman suojus ulos SSD-asemapaikasta.
3. Nosta SSD-asemaa viistosti ja liu'uta se sitten ulos SSD-asemapaikasta.

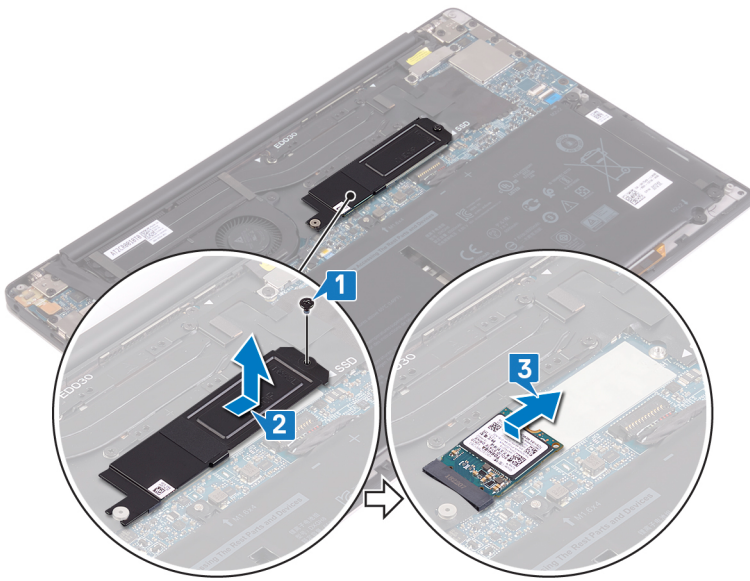
HUOMAUTUS 2280-SSD-asemassa on ainutlaatuinen lämpölevy, eikä sen tilalle voi vaihtaa 2230-SSD-aseman lämpölevyä.



M.2 2230 -SSD-aseman irrottaminen

1. Irrota ruuvi (M2x3), jolla SSD-aseman suojus ja SSD-asema kiinnittyvät emolevvyyn.
2. Vedä SSD-aseman suojus ulos SSD-asemapaikasta.
3. Nosta SSD-asemaa viistosti ja liu'uta se sitten ulos SSD-asemapaikasta.

HUOMAUTUS 2230-SSD-asemassa on ainutlaatuinen lämpölevy, eikä sen tilalle voi vaihtaa 2280-SSD-aseman lämpölevyä.



SSD-aseman asentaminen

- HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

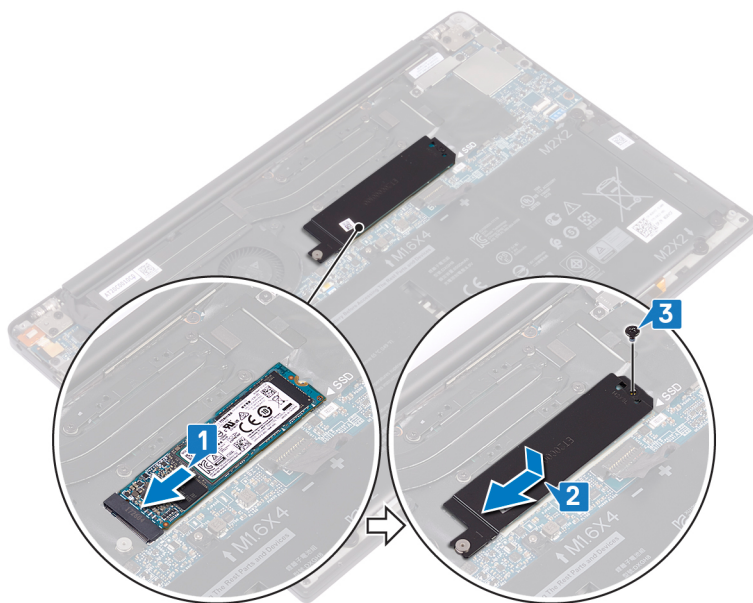
VAROITUS SSD-asemat ovat herkkiä. Käsittele puolijohdeasemaa varovasti.

2280-SSD-aseman asentaminen

- Kohdista SSD-aseman lovet SSD-asemapaikan kielekkeisiin ja työnnä SSD-asema vinosti SSD-asemapaikkaan.
- Työnnä SSD-aseman suojus SSD-aseman suojuksen paikkaan. Kohdista sitten SSD-aseman suojuksen ja SSD-aseman ruuvireikä emolevyssä olevaan ruuvireikään.

HUOMAUTUS 2230-SSD-asemassa on ainutlaatuinen lämpölevy, eikä sen tilalle voi vaihtaa 2280-SSD-aseman lämpölevyä.

- Asenna ruuvi (M2x3), joka kiinnittää SSD-aseman emolevyyn.

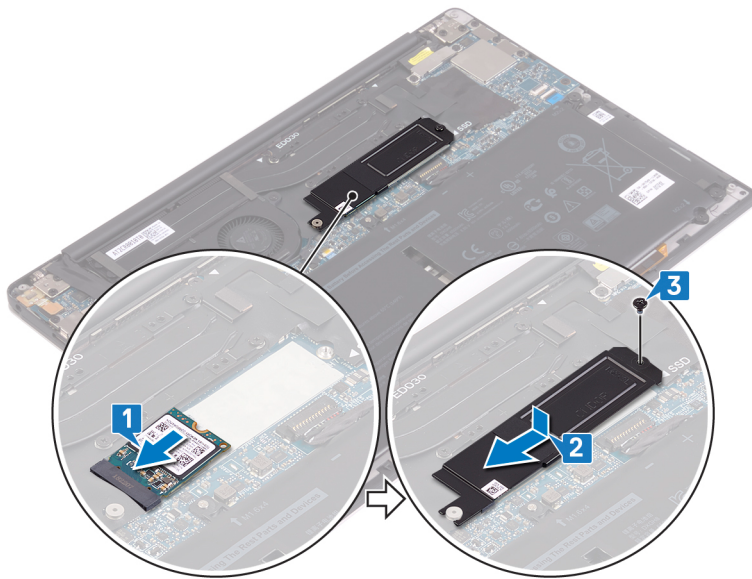


2230-SSD-aseman asentaminen

- Kohdista SSD-aseman lovet SSD-asemapaikan kielekkeisiin ja työnnä SSD-asema vinosti SSD-asemapaikkaan.
- Työnnä SSD-aseman suojus SSD-aseman suojuksen paikkaan. Kohdista sitten SSD-aseman suojuksen ja SSD-aseman ruuvireikä emolevyssä olevaan ruuvireikään.

HUOMAUTUS 2230-SSD-asemassa on ainutlaatuinen lämpölevy, eikä sen tilalle voi vaihtaa 2280-SSD-aseman lämpölevyä.

- Asenna ruuvi (M2x3), joka kiinnittää SSD-aseman emolevyyn.



Jälkivaatimukset

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).

Kaiuttimien irrottaminen

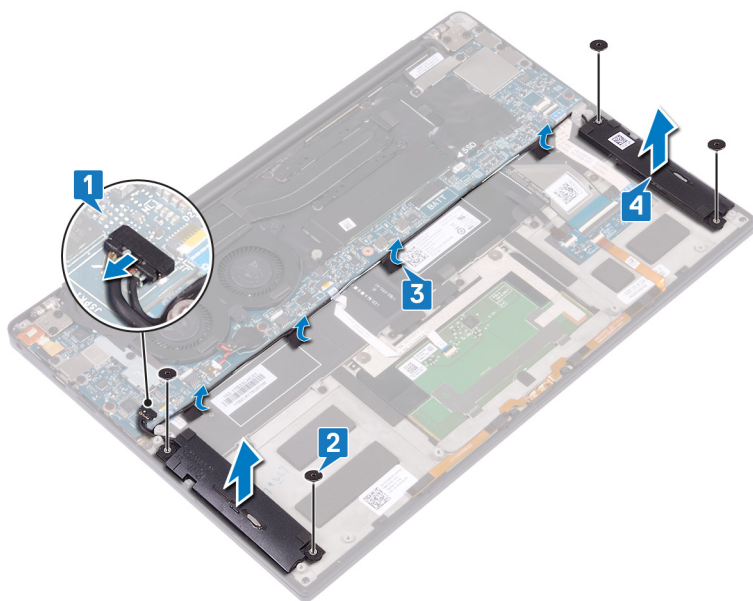
HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Esitoimenpiteet

1. Irrota **rungon suojus**.
2. Irrota **akku**.

Toimenpiteet

1. Irrota kaiuttimen johto emolevystä.
2. Irrota neljä ruuvia (M2x2), joilla vasen ja oikea kaiutin kiinnittyvät kämmentukikokoonpanoon.
3. Huomioi kaiutinkaapelin reititys ja irrota teipit (4), joilla kaiutinkaapeli kiinnittyy näppäimistöön.
4. Nosta vasen ja oikea kaiutin ja niiden kaapelit irti kämmentukikokoonpanosta.

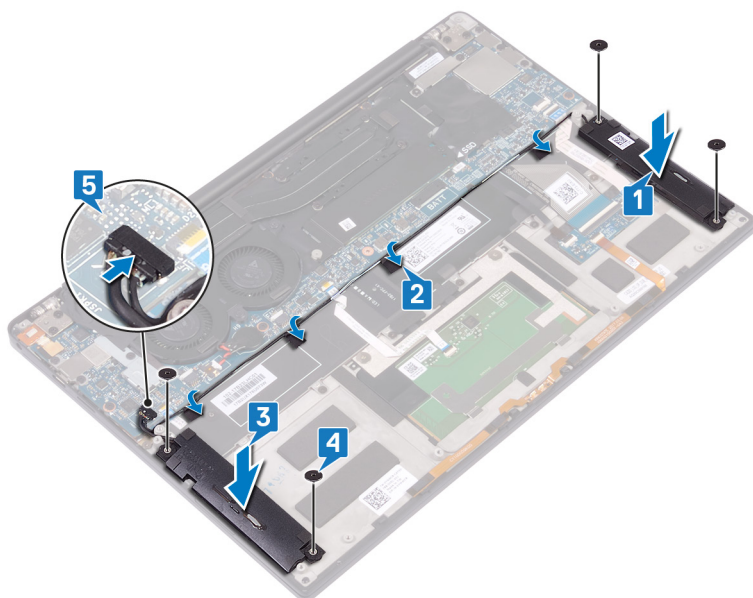


Kaiuttimien asentaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Toimenpiteet

1. Aseta vasen kaiutin kämmentuen päälle kämmentuen kohdistustappien avulla.
2. Reititä kaiutinkaapeli emolevylle ja liimaa teippi emolevyyn.
3. Aseta oikea kaiutin kämmentuen päälle kämmentuen kohdistustappien avulla.
4. Kiinnitä neljä ruuvia (M2x2), joilla kaiuttimet kiinnittyvät kämmentukikokoonpanoon.
5. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.



Jälkivaatimukset

1. Asenna **akku**.
2. Asenna **rungon suojus**.

Nappipariston irrottaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

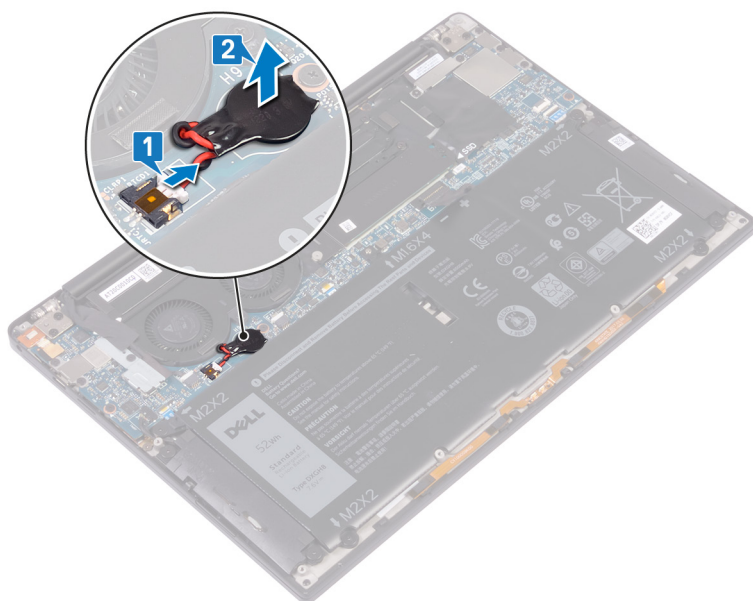
VAROITUS Kun nappiparisto poistetaan, BIOS-asennusohjelman asetukset palautetaan oletusasetuksiin. Suositellaan, että BIOS-asennusohjelman asetukset merkitään muistiin ennen nappipariston irrottamista.

Esitoimenpiteet

1. Irrota **rungon suojus**.
2. Irrota **akku**.

Toimenpiteet

1. Irrota nappipariston kaapeli emolevystä.
2. Pane merkille nappipariston sijainti ja kankea se irti emolevystä.

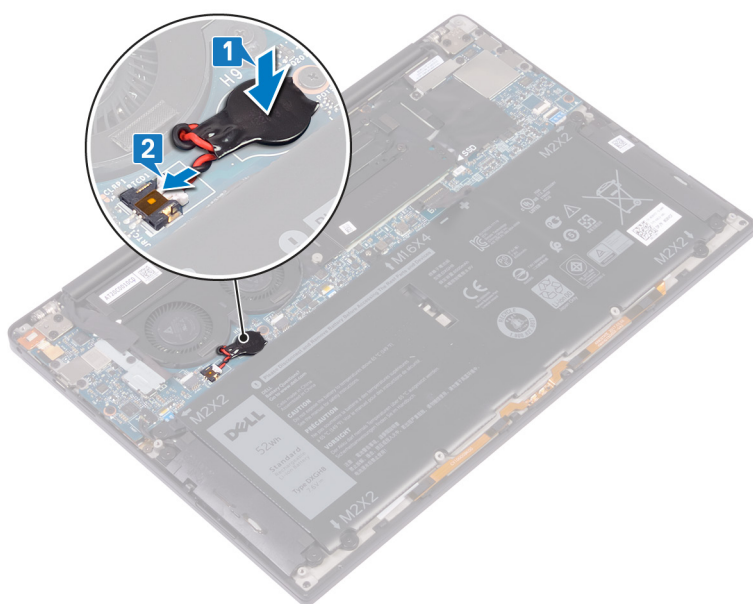


Nappipariston asentaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Toimenpiteet

1. Asenna nappiparisto emolevyyn.
2. Liitä nappipariston johto emolevyyn.



Jälkivaatimukset

1. Asenna **akku**.
2. Asenna **rungon suojaus**.

Jäähdytyslementin irrottaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

HUOMAUTUS Jäähdytyslementti voi kuumeta normaalikäytössä. Anna jäähdytyslementin jäähtyä riittävän kauan ennen sen koskettamista.

VAROITUS Jotta suorittimen jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta, älä kosketa jäähdytyslementin lämmönjohtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtotyynyä.

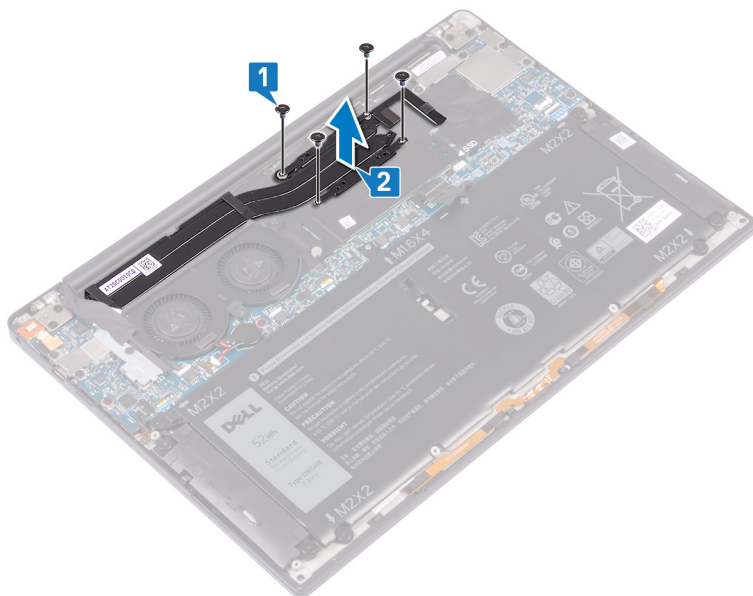
Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [akku](#).

Toimenpiteet

Seuraavat toimenpiteet koskevat vain jäähdytyslementeillä varustettuja tietokoneita.

1. Irrota jäähdytyslementin emolevyyn kiinnittävät neljä ruuvia (M2x3) jäähdytyslementtiin merkityssä käänteisessä järjestyksessä.
2. Nosta jäähdytyslementti irti emolevystä.



Jäähdytyslementin asentaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

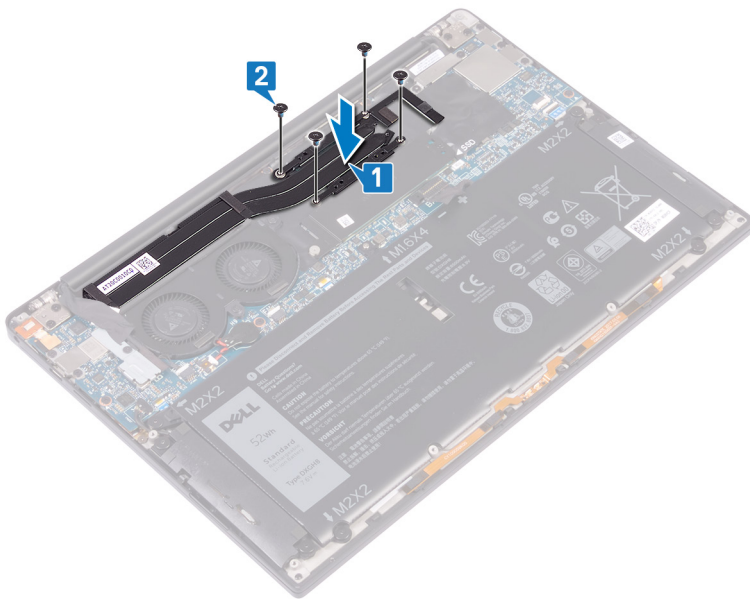
VAROITUS Jäähdytyslementin virheellinen kohdistaminen voi vahingoittaa emolevyä tai suoritinta.

HUOMAUTUS Jos joko emolevy tai jäähdytyslementti vaihdetaan, käytä pakkauksessa toimitettua lämmönjohtotynyä tai -tahnaa taataksesi lämmönjohtumisen.

Toimenpiteet

Seuraavat toimenpiteet koskevat vain jäähdytyslementeillä varustettuja tietokoneita.

1. Kohdista jäähdytyslevyssä olevat ruuvinreiät emolevyn ruuvinreikiin.
2. Kiinnitä neljä ruuvia (M2x3), jotka kiinnittävät jäähdytyslementin emolevyyn, elementtiin merkityssä järjestyksessä.



Jälkivaatimukset

1. Asenna **akku**.
2. Asenna **rungon suojus**.

Jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

HUOMAUTUS Jäähdytyslementti voi kuumeta normaalikäytössä. Anna jäähdytyslementin jäähtyä riittävän kauan ennen sen koskettamista.

VAROITUS Jotta suorittimen jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta, älä kosketa jäähdytyslementin lämmönjohtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtotyynyä.

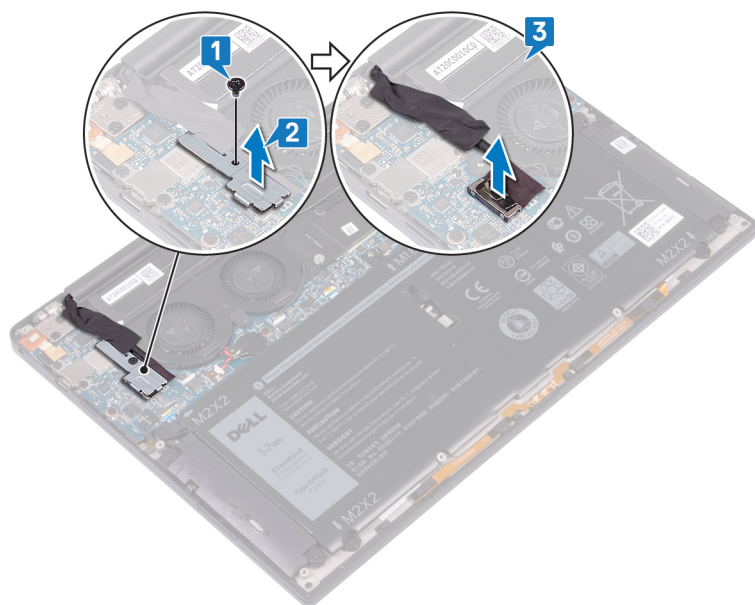
Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [akku](#).

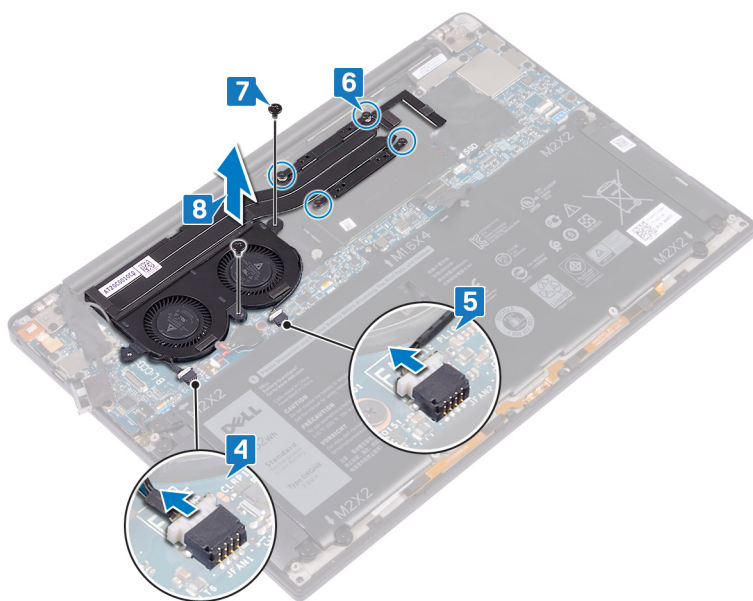
Toimenpiteet

Seuraavat toimenpiteet koskevat vain tietokoneita, joissa on jäähdytyslementtikokoonpano (yhdistetyt jäähdytyslementti ja tuulettimet).

1. Irrota M1,6 x 3 -ruuvi, jolla langattoman antennin ja kamerakaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
2. Nosta langattoman antennin ja kamerakaapelin kiinnike pois emolevystä.
3. Irrota langaton antenni ja kamerakaapelin kiinnike ja nosta ne pois emolevystä. Irrota ensin teippi, jolla kamerakaapeli kiinnittyy jäähdytyslementtikokoonpanoon.



4. Irrota vasemmanpuoleisen tuulettimen kaapeli emolevystä.
5. Irrota oikeanpuoleisen tuulettimen kaapeli emolevystä.
6. Irrota jäähdytyslementtikokoonpanon emolevyyn kiinnittävät neljä ruuvia (M2x3) jäähdytyslementtiin merkityssä käänteisessä järjestyksessä.
7. Irrota kaksi ruuvia (M1,6 x 3), joilla jäähdytyslementtikokoonpano kiinnittyy emolevyyn.
8. Nosta jäähdytyslementtikokoonpano sekä vasemman ja oikean tuulettimen kaapelit pois emolevystä.



Jäähdytyslementtikokoonpanon asentaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

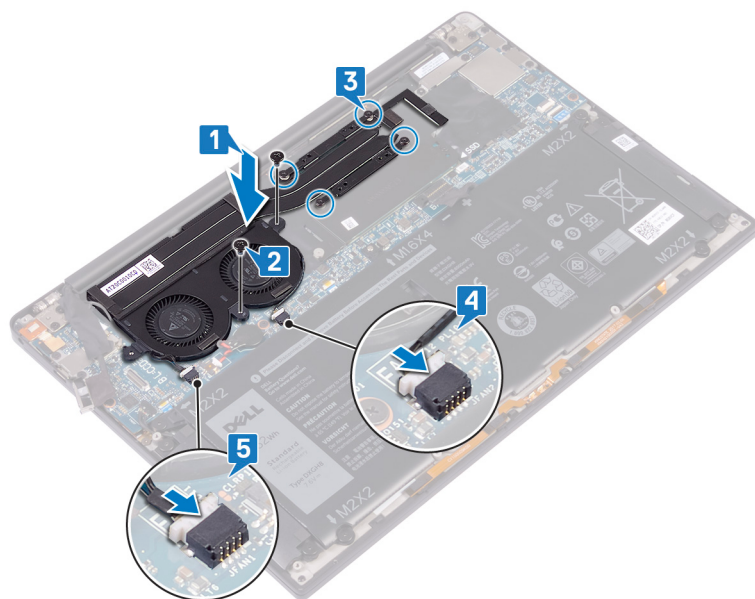
VAROITUS Jäähdytyslementin virheellinen kohdistaminen voi vahingoittaa emolevyä tai suoritinta.

HUOMAUTUS Jos joko emolevy tai tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano vaihdetaan, käytä pakkauksessa toimitettua lämmönjohtotyynyä tai -tahnaa taataksesi lämmönjohtumisen.

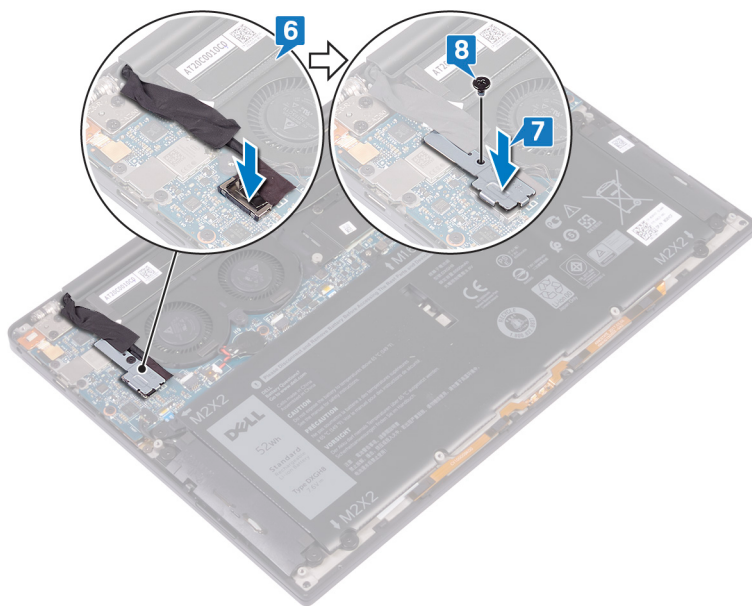
Toimenpiteet

Seuraavat toimenpiteet koskevat vain tietokoneita, joissa on jäähdytyslementtikokoonpano (yhdistetyt jäähdytyslementti ja tuuletin).

1. Kohdista jäähdytyslementissä olevat ruuvireiät emolevyn ruuvireikiin.
2. Kiinnitä kaksi ruuvia (M1,6 x 3), joilla jäähdytyslementtikokoonpano kiinnittyy emolevyyn.
3. Kiinnitä neljä ruuvia (M2 x 3), jotka kiinnittävät jäähdytyslementtikokoonpanon emolevyyn, elementtiin merkityssä järjestyksessä.
4. Kytke oikean tuulettimen kaapeli emolevyyn.
5. Kytke vasemman tuulettimen kaapeli emolevyyn.



6. Kytke kamerakaapeli emolevyyn.
7. Kohdista langattoman antennin ja kamerakaapelin kiinnikkeessä oleva ruuvireikä emolevyn ruuvireikään.
8. Asenna M1,6 x 3 -ruuvi, jolla langattoman antennin ja kamerakaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.



Jälkivaatimukset

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).

Näyttökokoonpanon irrottaminen

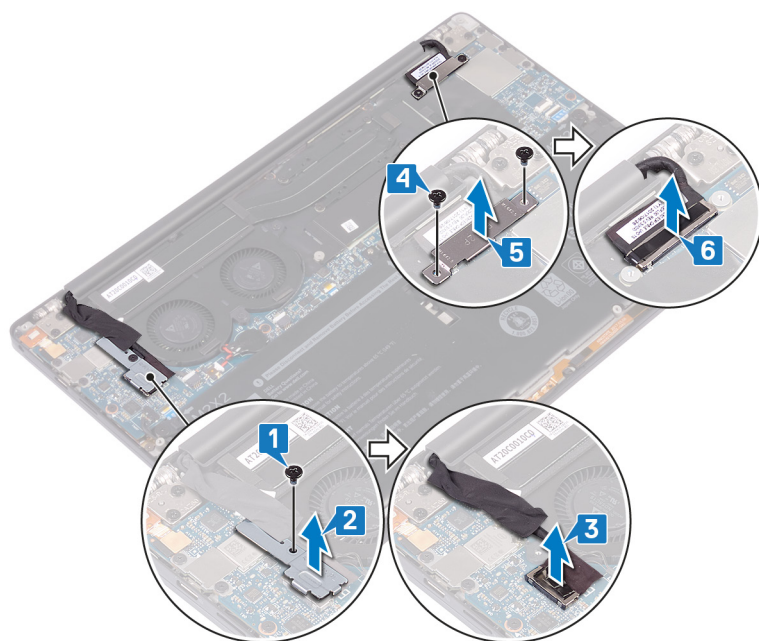
HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Esitoimenpiteet

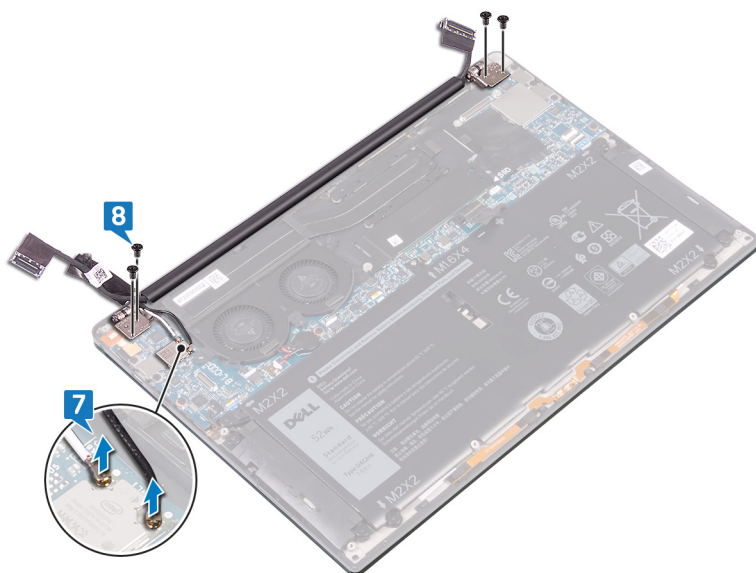
1. Irrota **rungon suojus**.
2. Irrota **akku**.

Toimenpiteet

1. Irrota ruuvi (M1.6x3), jolla langattoman verkon antenni ja kamerakaapelin pidike kiinnittyvät emolevyyn.
2. Nosta langattoman verkon antenni ja kamerakaapelin pidike emolevyltä.
3. Irrota ja nosta kamerakaapeli emolevyltä ja irrota teippi, joka kiinnittää kamerakaapelin tuulettimiin.
4. Irrota kaksi ruuvia (M1.6x2.5), joilla näyttökaapelin pidike kiinnittyy emolevyyn.
5. Nosta näyttökaapelin pidike irti emolevystä.
6. Irrota näyttökaapeli emolevystä.

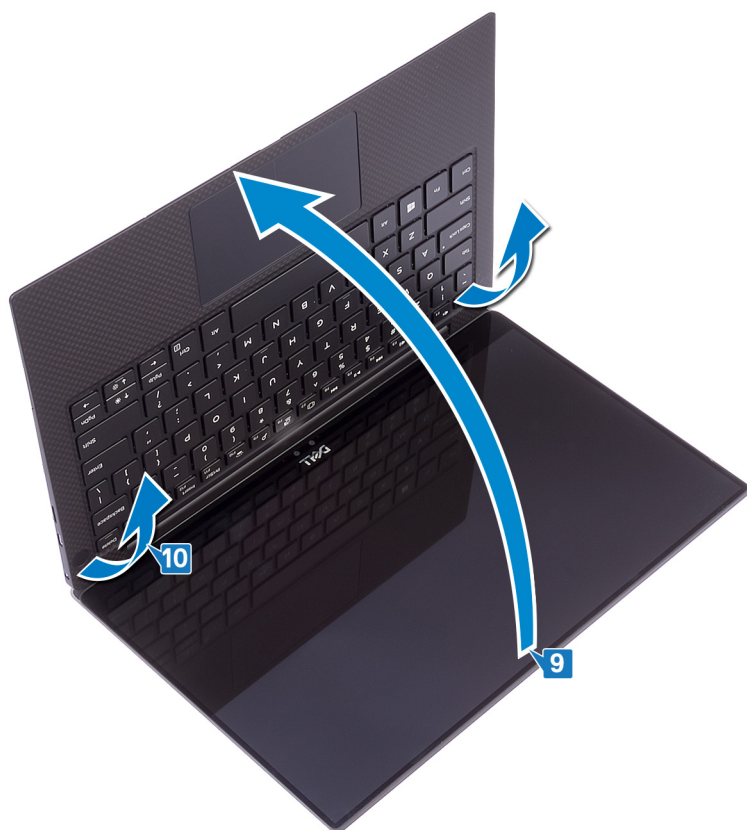


7. Irrota antennikaapelit emolevystä.
8. Irrota neljä ruuvia (M2.5x4), joilla näytön saranat kiinnittyvät kämmentukikokoonpanoon.



9. Aseta kannettava tietokone kannelleen puhtaalle ja tasaiselle alustalle, ja avaa tietokone 90 asteen kulmaan.

10. Liu'uta ja nosta näyttökokoonpano varoen irti kämmentukikokoonpanosta.

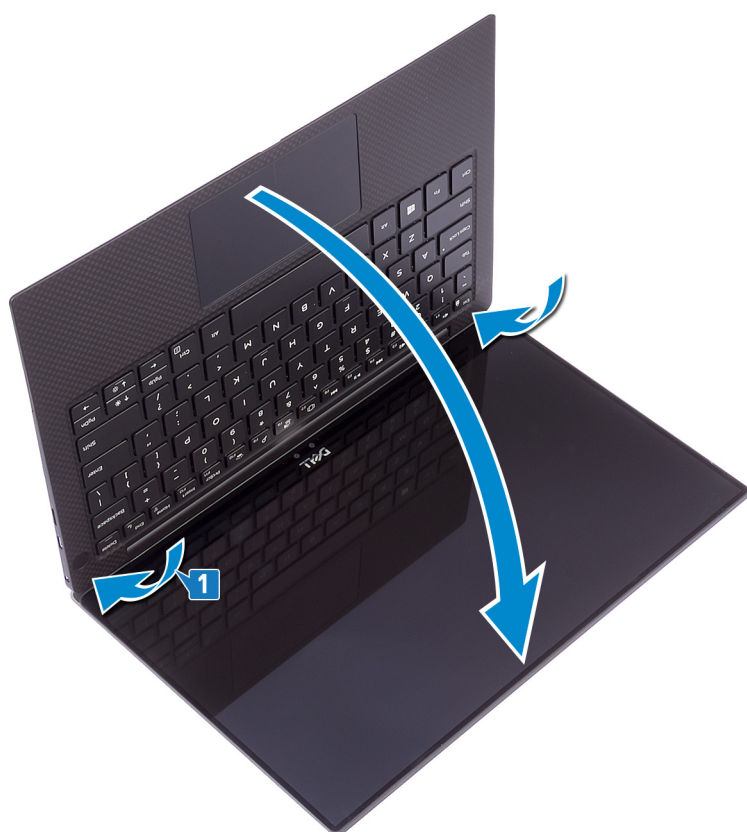


Näyttökokoonpanon asentaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Toimenpiteet

1. Työnnä kämmmentukikokoonpano näyttökokoonpanon saranoiden alle.

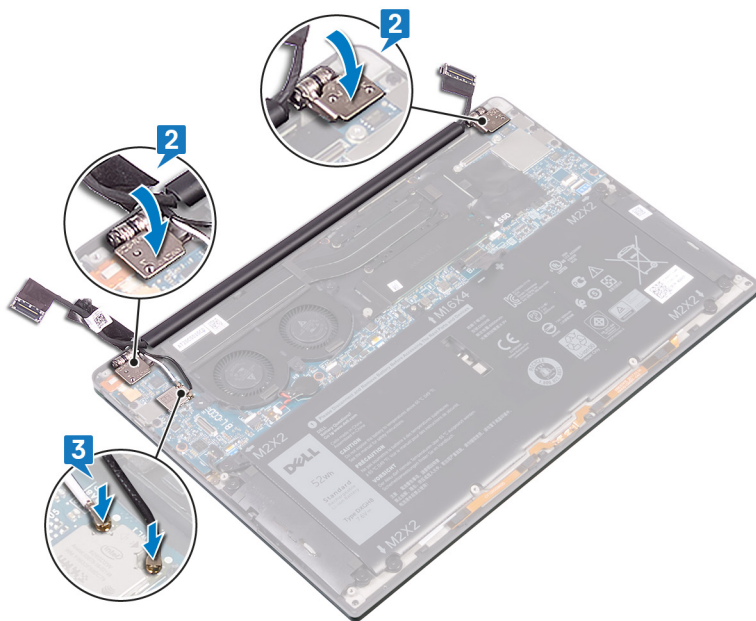


2. Paina näytön saranoita kohdistustappien avulla kämmmentukikokoonpanoon ja kohdista näytön saranoiden ruuvireiät kämmmentukikokoonpanon ruuvireikiin.
3. Kytke antennikaapelit emolevyyn.

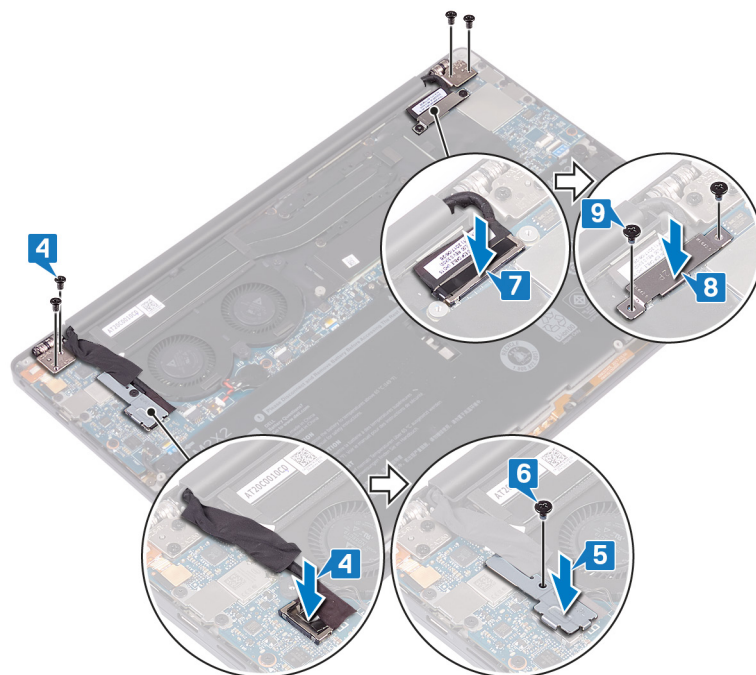
Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen tukemien langattoman kortin antennikaapelien värikoodit.

Taulukko 2. Antennikaapelien värikoodit

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



4. Asenna neljä ruuvia (M2.5x4), joilla näytön saranat kiinnitetään kämmentukikokoonpanoon, ja kytke kameran kaapeli emolevyyn. Kiinnitä kameran kaapeli tuulettimiin.
5. Kohdista langattoman verkon antennin ja kamerakaapelin pidikkeen ruuvireiät emolevyn ruuvireikiin.
6. Asenna ruuvi (M1.6x3), jolla langattoman kortin kiinnike ja langaton kortti kiinnittyvät emolevyyn.
7. Kiinnitä näyttökaapeli emolevyyn.
8. Kohdista näyttökaapelin kiinnikkeessä olevat ruuvireiät emolevyn ruuvireikiin.
9. Asenna kaksi ruuvia (M1.6x2.5), joilla näyttökaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.



Jälkivaatimukset

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).

Kuulokeliitännän irrottaminen

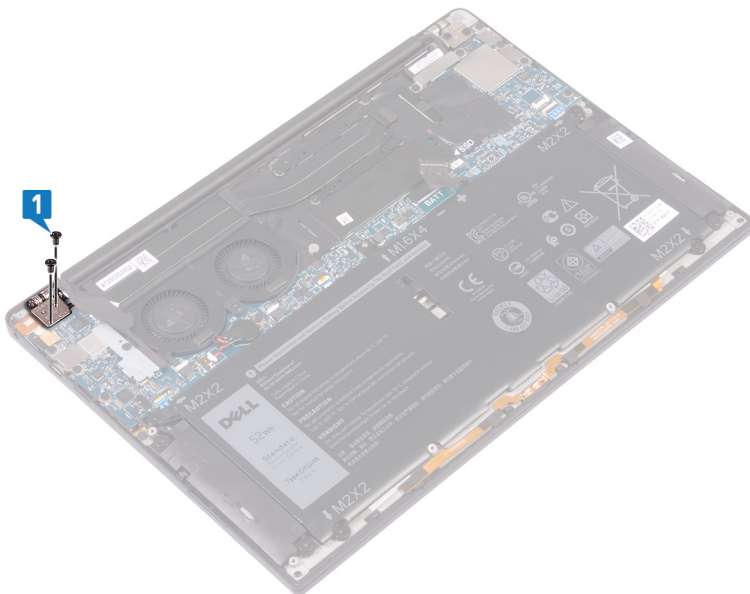
HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Esitoimenpiteet

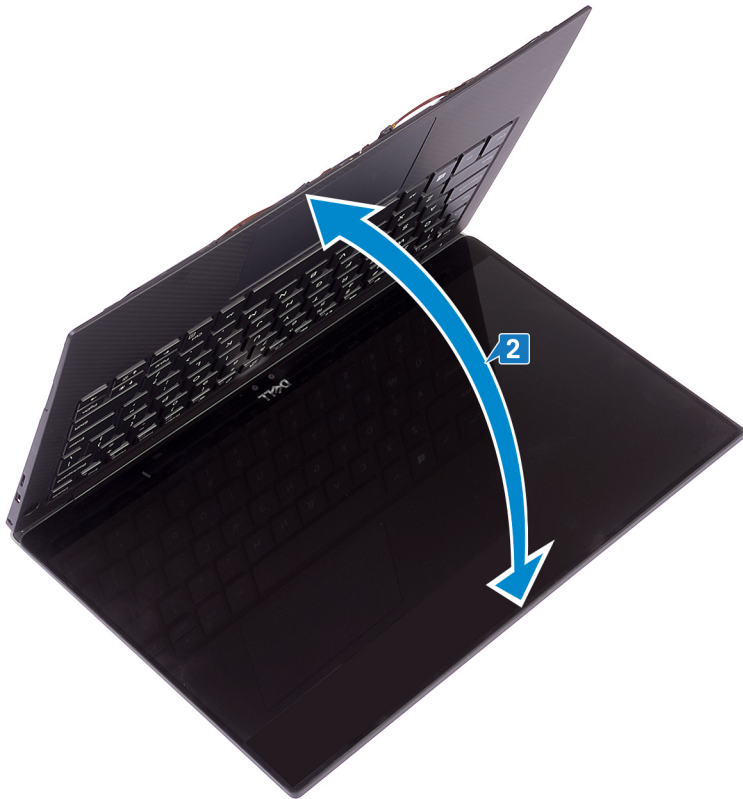
1. Irrota **rungon suojus**.
2. Irrota **akku**.

Toimenpiteet

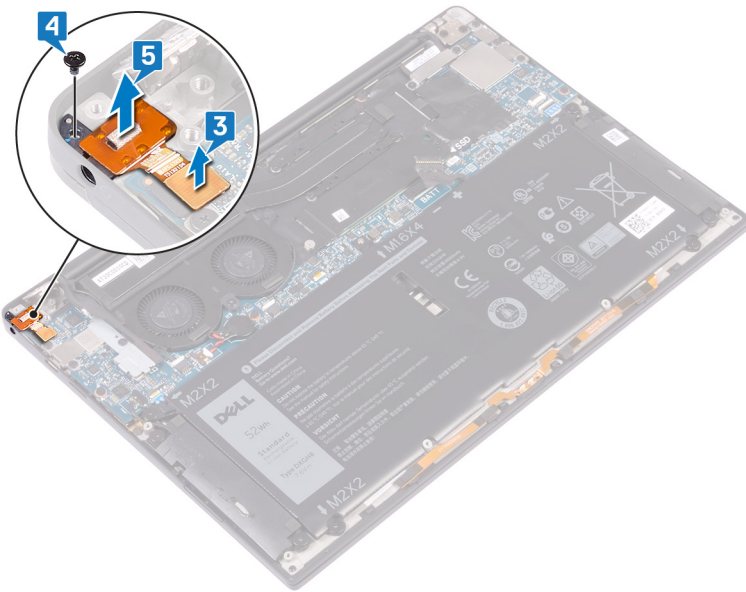
1. Irrota kaksi ruuvia (M2.5x4), joilla vasen sarana on kiinnitetty kämmentukikokoonpanoon.



2. Aseta tietokoneen kansipinta puhtaalle, tasaiselle pinnalle, ja avaa ja sulje tietokone.



3. Irrota kuulokeliitännän kaapeli emolevystä.
4. Irrota ruuvi (M1.6x3), jolla kuulokeliitäntä kiinnittyy kämmmentukikokoonpanoon.
5. Irrota kuulokeliitäntä emolevystä.

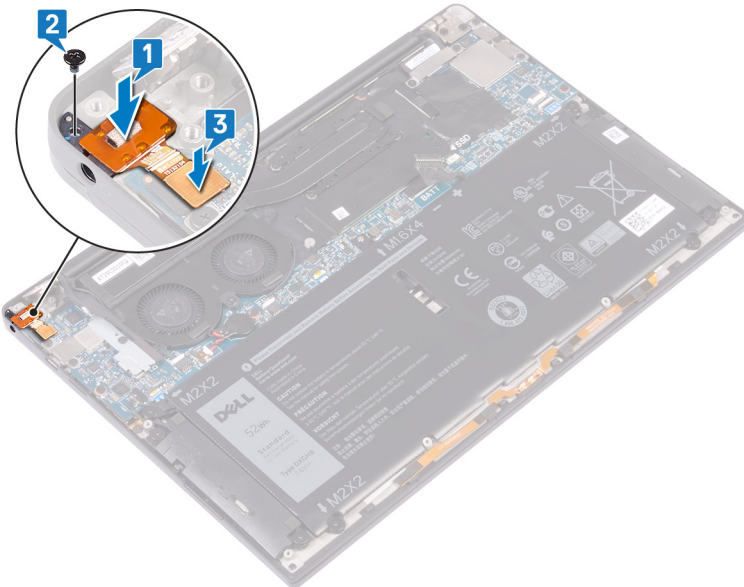


Kuulokeliitännän asentaminen

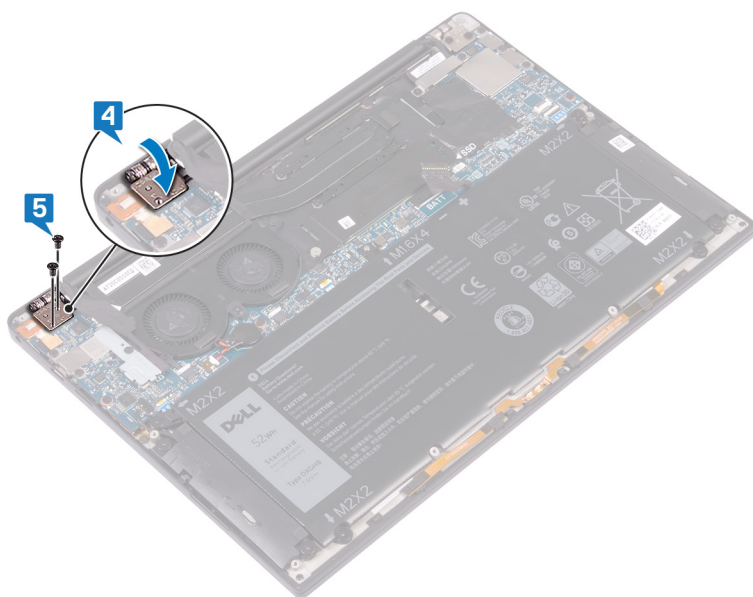
HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Toimenpiteet

1. Aseta kuulokeportti kämmentukikokoonpanon aukkoon.
2. Kiinnitä ruuvi (M1.6x3), jolla kuulokeportti kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
3. Kiinnitä kuulokeportin kaapeli emolevyyn.



4. Paina oikeanpuoleista näytön saranaa kohdistustappien avulla kämmentukikokoonpanoon ja kohdista näytön saranoiden ruuvireiät kämmentukikokoonpanon ruuvireikiin.
5. Kiinnitä kaksi ruuvia (M2.5x4), joilla vasemmanpuoleinen näytön sarana kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.



Jälkivaatimukset

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).

Tuulettimien irrottaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Esitoimenpiteet

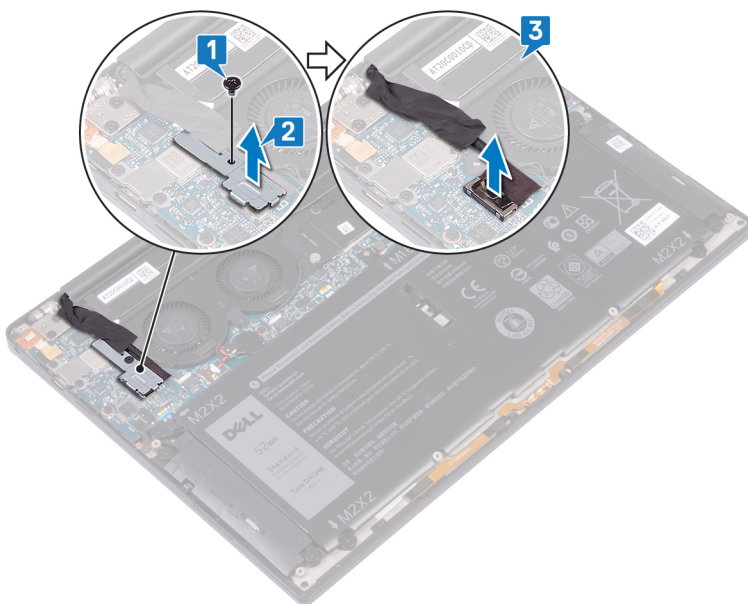
1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [akku](#).

Toimenpiteet

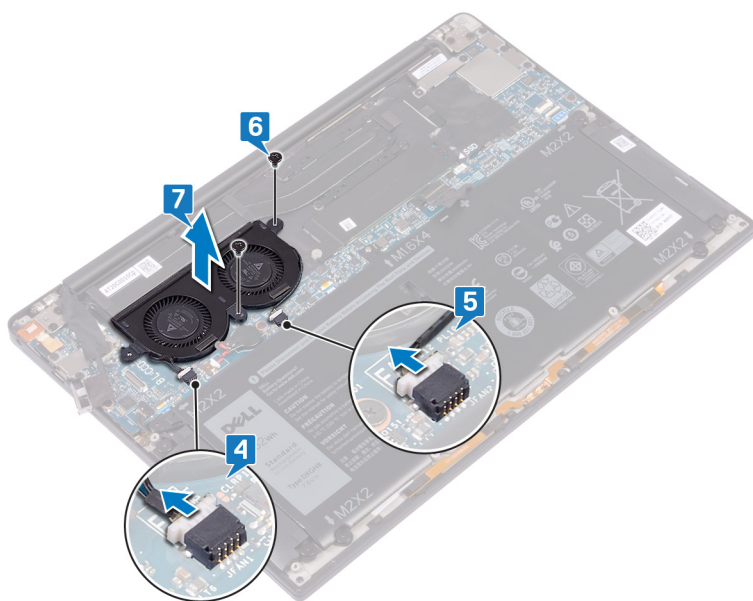
Seuraavat toimenpiteet koskevat vain jäähdytyslementeillä varustettuja tietokoneita.

HUOMAUTUS Jos tietokoneessa on jäähdytyslementtikokoonpano (yhdistetyt jäähdytyslementti ja tuulettimet), katso kohta **Jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen**.

1. Irrota M1,6 x 3 -ruuvi, jolla langattoman antennin ja kamerakaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyyn.
2. Nosta langattoman antennin ja kamerakaapelin kiinnike pois emolevystä.
3. Irrota kamerakaapeli ja nosta se pois emolevystä. Irrota ensin teippi, jolla kamerakaapeli kiinnittyy tuulettiin.



4. Irrota oikeanpuoleisen tuulettimen kaapeli emolevystä.
5. Irrota vasemmanpuoleisen tuulettimen kaapeli emolevystä.
6. Irrota kaksi ruuvia (M1,6 x 3), joilla vasen ja oikea tuuletin kiinnittyvät emolevyyyn.
7. Nosta vasen ja oikea tuuletin kaapeleineen pois emolevystä.



Tuulettimien asentaminen

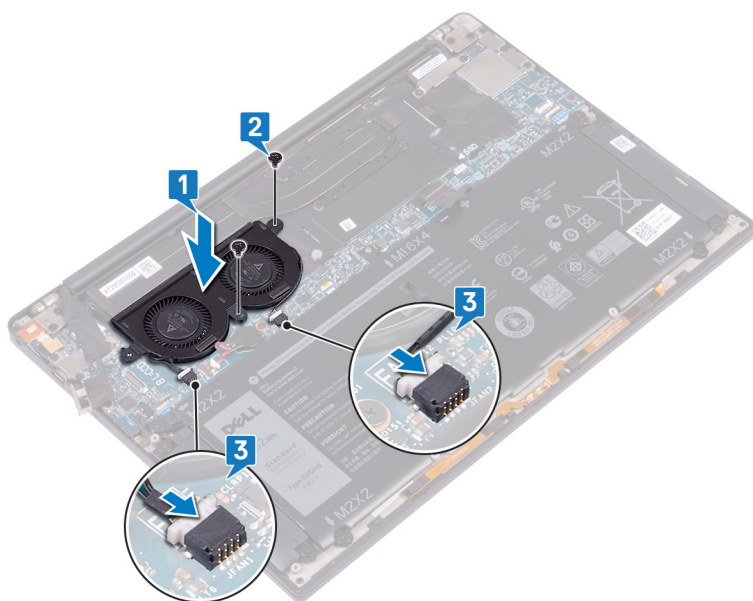
HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Toimenpiteet

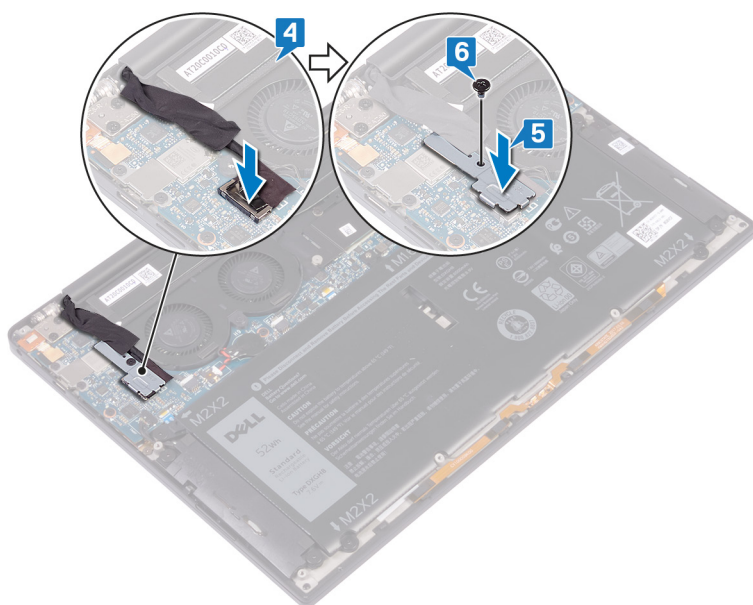
Seuraavat toimenpiteet koskevat vain jäähdytyslementeillä varustettuja tietokoneita.

HUOMAUTUS Jos tietokoneessa on jäähdytyslementtikokoonpano (yhdistetyt jäähdytyslementti ja tuulettimet), katso kohta **Jäähdytyslementtikokoonpanon asentaminen**.

1. Kohdista vasemman ja oikean tuulettimen ruuvinreiät emolevyn ruuvinreikiin.
2. Asenna kaksi ruuvia (M1,6 x 3), joilla vasen ja oikea tuuletin kiinnittyvät emolevyyn.
3. Kytke vasemman ja oikean tuulettimen kaapelit emolevyyn.



4. Kytke kamerakaapeli emolevyyn.
5. Kohdista langattoman antennin ja kamerakaapelin kiinnikkeessä oleva ruuvinreikä emolevyn ruuvinreikään.
6. Asenna M1,6 x 3 -ruuvi, jolla langattoman antennin ja kamerakaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
7. Kiinnitä teippi, jolla kamerakaapeli kiinnittyy tuulettiin.



Jälkivaatimukset

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).

Emolevyn irrottaminen

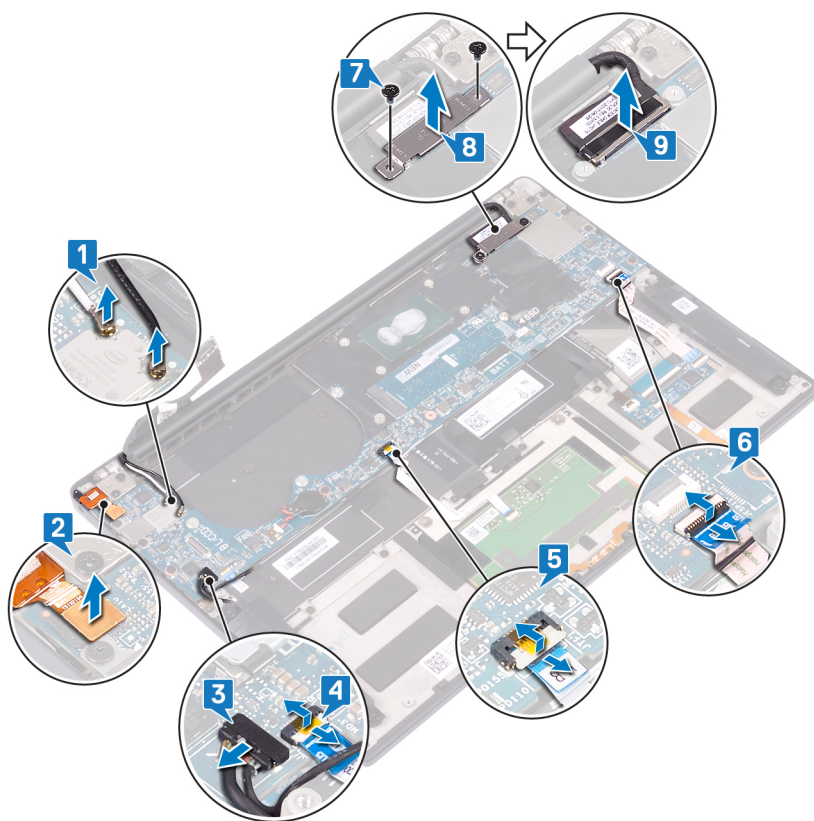
- ① **HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.
- ① **HUOMAUTUS** Tietokoneen huoltomerkki sijaitsee emolevyllä. Huoltotunnus on syötettävä BIOS-asennusohjelmaan sen jälkeen, kun olet asentanut emolevyn paikalleen.
- ① **HUOMAUTUS** Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen vaihdettuasi emolevyn.
- ① **HUOMAUTUS** Ennen kuin irrotat kaapelit emolevyltä, merkitse liitinten sijainnit muistiin, jotta voit kytkeä kaapelit takaisin oikein asennettuasi emolevyn.

Esitoimenpiteet

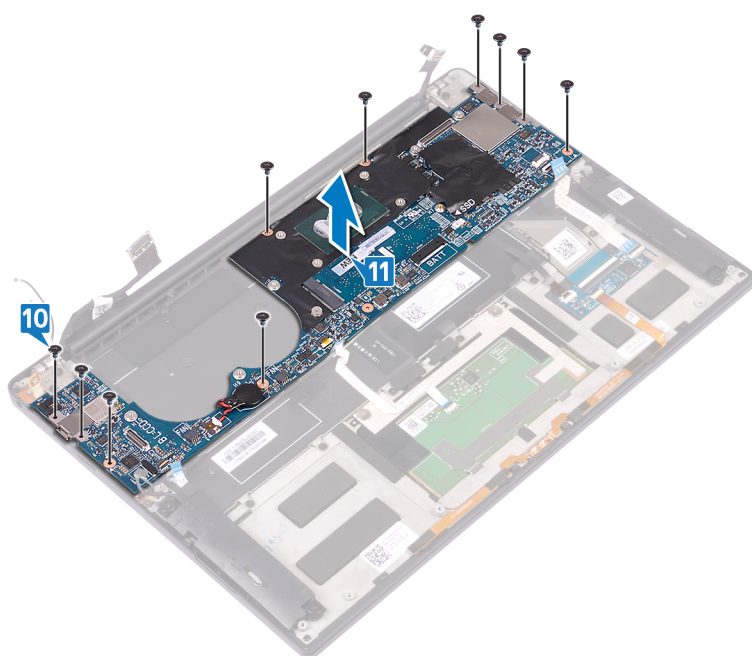
1. Irrota [rungan suojus](#).
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [SSD-asema](#).
4. Irrota [jäähdytyslementti](#).
5. Irrota [tuulettimet](#).

Toimenpiteet

1. Irrota antennikaapelit emolevystä.
2. Irrota kuulokeportti kaapeli emolevystä.
3. Irrota kaiuttimen johto emolevystä.
4. Avaa salpa ja irrota sormenjälkilukijan kaapeli emolevystä. Ohita tämä vaihe, jos virtapainikkeessa ei ole sormenjälkilukijaa.
5. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
6. Avaa salpa ja irrota näppäimistön ohjainlevyn kaapeli emolevystä.
7. Irrota kaksi ruuvia (M1.6x2.5), joilla näyttökaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
8. Nosta näyttökaapelin kiinnike irti emolevystä.
9. Irrota näyttökaapeli emolevystä vetokielekkeen avulla.



10. Irrota 10 ruuvia (M1.6x2.5), jolla emolevy kiinnittyy kämmmentukikokoonpanoon.
11. Nosta emolevy irti kämmmentukikokoonpanosta.

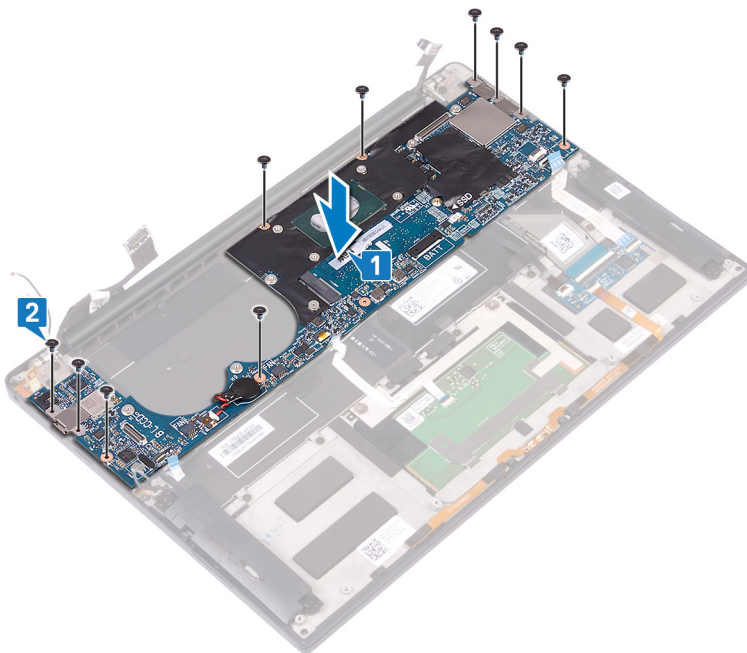


Emolevyn asentaminen

- HUOMAUTUS** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.
- HUOMAUTUS** Tietokoneen huoltomerkki sijaitsee emolevyllä. Huoltotunnus on syötettävä BIOS-asennusohjelmaan sen jälkeen, kun olet asentanut emolevyn paikalleen.
- HUOMAUTUS** Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen vaihdettuasi emolevyn.

Toimenpiteet

1. Aseta emolevy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon päälle kohdistustappien avulla ja kohdista emolevyn ruuvireiät kämmentukikokoonpanon ruuvireikiin.
2. Kiinnitä 10 ruuvia (M1.6x2.5), joilla emolevy kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.

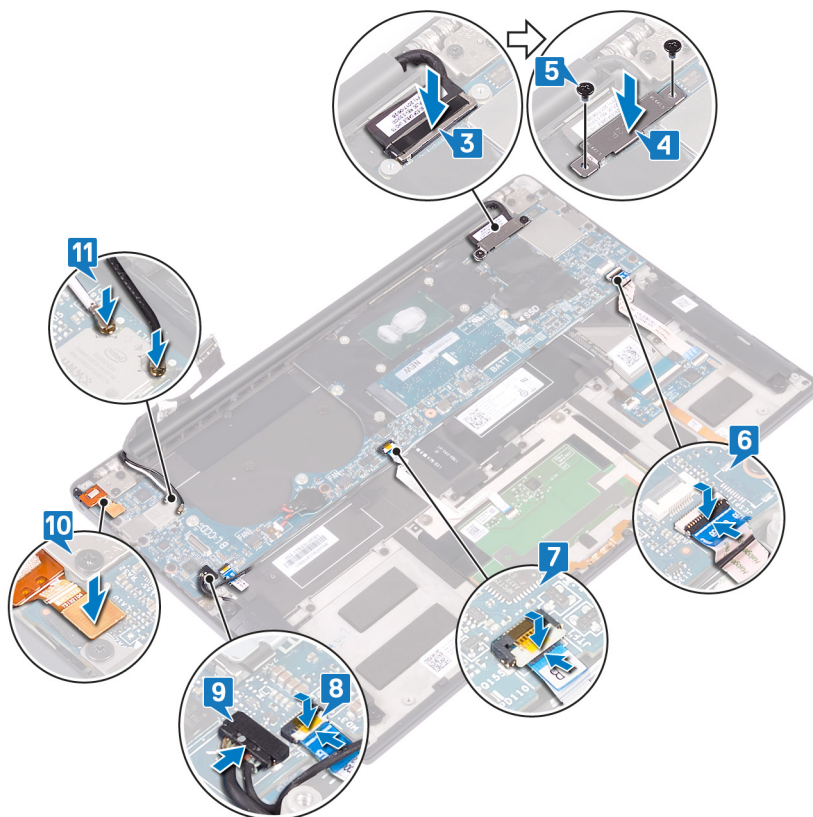


3. Kiinnitä näyttökaapeli emolevyyn.
4. Kohdista ja kiinnitä näyttökaapelin kiinnike emolevyyn.
5. Asenna kaksi ruuvia (M1.6x2.5), joilla näyttökaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
6. Työnnä näppäimistön ohjainlevyn kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
7. Työnnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
8. Kytke sormenjälkilukijan kaapeli emolevyyn ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa. Ohita tämä vaihe, jos virtapainikkeessa ei ole sormenjälkilukijaa.
9. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.
10. Kytke kuulokeportin kaapeli emolevyyn.
11. Kytke antennikaapelit emolevyyn.

Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen tukemien langattoman kortin antennikaapelien värikoodit.

Taulukko 3. Antennikaapelien värikoodit

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



Jälkivaatimukset

1. Asenna [tuulettimet](#).
2. Asenna [jäähdytyslementti](#).
3. Asenna [SSD-asema](#).
4. Asenna [akku](#).
5. Asenna [rungon suojus](#).

Huoltotunnuksen kirjoittaminen BIOS:in asennusohjelmaan

1. Käynnistä (tai käynnistä uudelleen) tietokone.
2. Siirry BIOS:in asennusohjelmaan painamalla F2, kun näet Dell-logon.
3. Selaa **Main (Pää)** -välilehteen ja syötä huoltotunnus kenttään **Service Tag Input (Anna huoltotunnus)**.

HUOMAUTUS Huoltotunnus on kirjaimista ja numeroista koostuva tunnistetietokoneen takaosassa.

Valinnaisella sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen irrottaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

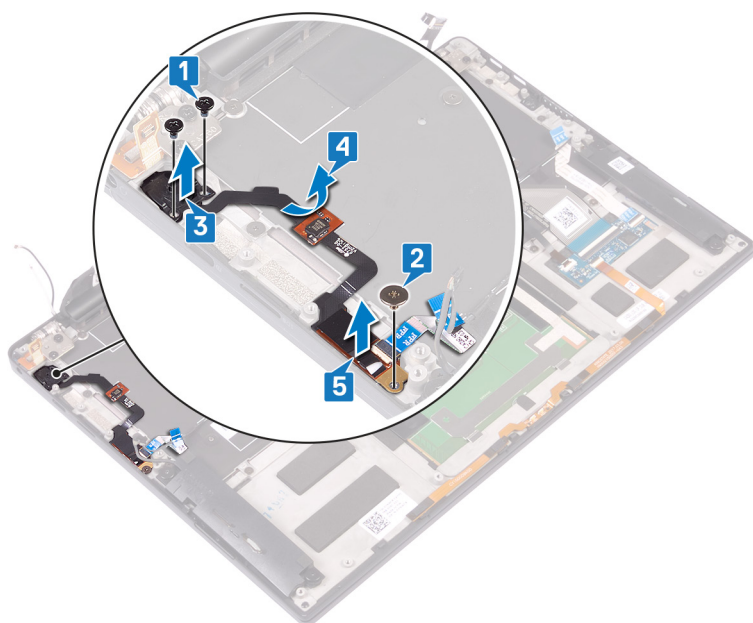
Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [SSD-asema](#).
4. Irrota [tuulettimet](#).
5. Irrota [emolevy](#).

Toimenpiteet

HUOMAUTUS Jos virtapainikkeessa ei ole sormenjälkilukijaa, suorita vain vaiheet 1–3. Suorita kaikki vaiheet vain, jos virtapainikkeessa on sormenjälkilukija.

1. Irrota kaksi ruuvia (M1.4x1.7), jolla virtapainike kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
2. Irrota ruuvi (M1.6x1.5), jolla sormenjäljenlukijakortti kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
3. Nosta virtapainike pois kämmentukikokoonpanosta.
4. Irrota ja nosta virtapainikkeen kaapeli näppäimistöä.
5. Nosta sormenjäljenlukijakortti irti kämmentukikokoonpanosta.



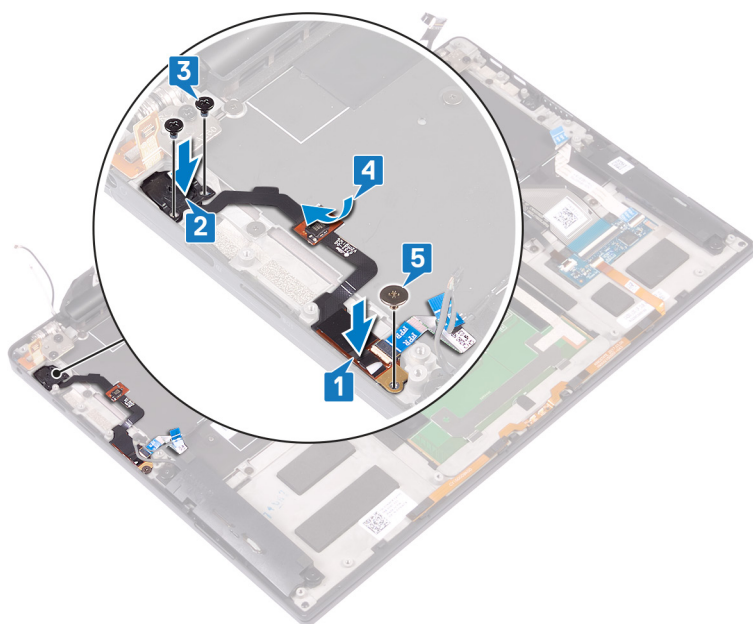
Valinnaisella sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen asentaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Toimenpiteet

HUOMAUTUS Jos virtapainikkeessa ei ole sormenjälkilukijaa, suorita vain vaiheet 2–3. Suorita kaikki vaiheet vain, jos virtapainikkeessa on sormenjälkilukija.

1. Aseta sormenjälkilukijan kortti kämmentukikokoonpanon aukkoon.
2. Aseta virtapainike kämmentukikokoonpanon aukkoon.
3. Paina virtapainiketta alas ja kiinnitä kaksi ruuvia (M1.4x1.7), joilla virtapainike kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
4. Kiinnitä virtapainikkeen kaapeli näppäimistöön.
5. Kiinnitä ruuvi (M1.6x1.5), jolla sormenjälkilukijan kortti kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.



Jälkivaatimukset

1. Asenna **emolevy**.
2. Asenna **tuulettimet**.
3. Asenna **SSD-asema**.
4. Asenna **akku**.
5. Asenna **rungon suojus**.

Näppäimistön irrottaminen

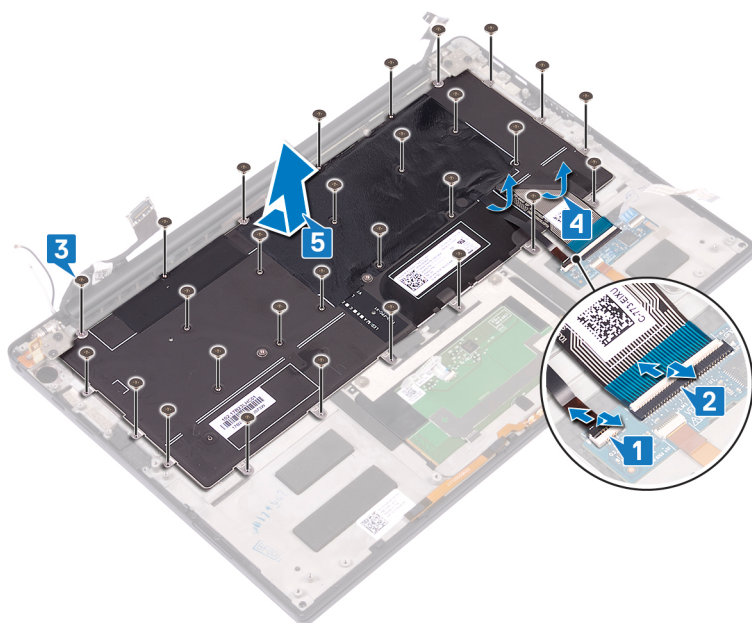
HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungen suojus](#).
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [SSD-asema](#).
4. Irrota [tuulettimet](#).
5. Irrota [emolevy](#).
6. Irrota [valinnaisella sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike](#).

Toimenpiteet

1. Avaa salpa ja irrota näppäimistön taustavalon kaapeli näppäimistön taustavalon ohjauskortista.
2. Avaa salpa ja irrota näppäimistön ohjauskortin kaapeli näppäimistön ohjauskortista.
3. Irrota 29 ruuvia (M1.6x1.5), joilla näppäimistö kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
4. Irrota näppäimistön taustavalon kaapeli ja näppäimistön ohjainlevyn kaapeli emolevystä.
5. Vedä näppäimistö pois kämmentukikokoonpanon saranoiden alta.

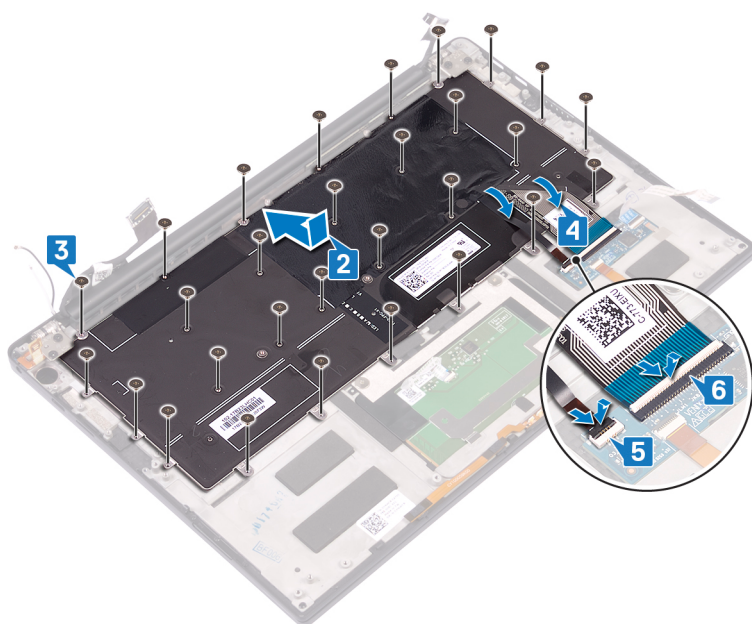


Näppäimistön asentaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Toimenpiteet

1. Kiinnitä lämpölevy ja näppäimistön mukana toimitettava foliotarra korvaavaan näppäimistöön.
2. Kohdista näppäimistön ruuvireiät kämmentukikokoonpanon ruuvireikiin ja liu'uta näppäimistö kämmentukikokoonpanossa olevien näytön saranoiden alle.
3. Kiinnitä 29 ruuvia (M1.6x1.5), joilla näppäimistö kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
4. Kiinnitä näppäimistön taustavalon kaapeli ja näppäimistön ohjainlevyn kaapeli näppäimistöön.
5. Työnnä näppäimistön taustavalon kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
6. Työnnä näppäimistön ohjainlevyn kaapeli näppäimistön ohjainlevyyn ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.



Jälkivaatimukset

1. Asenna valinnaisella sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike.
2. Asenna emolevy.
3. Asenna tuulettimet.
4. Asenna SSD-asema.
5. Asenna akku.
6. Asenna rungon suojus.

Kämmmentukikokoonpanon irrottaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Esitoimenpiteet

1. Irrota **rungon suojus**.
2. Irrota **akku**.
3. Irrota **kaiuttimet**.
4. Irrota **näyttö**.
5. Irrota **kuulokeliitäntä**.
6. Irrota **tuulettimet**.
7. Irrota **emolevy**.
8. Irrota **valinnaisella sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike**.
9. Irrota **näppäimistö**.

Toimenpiteet

Esitoimenpiteiden jälkeen jäljellä on kämmentukikokoonpano.



Kämmmentukikokoonpanon asentaminen

HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

Toimenpiteet

Aseta kämmmentukikokoonpano ylösalaisin puhtaalle ja tasaiselle pinnalle.



Jälkivaatimukset

1. Asenna näppäimistö.
2. Asenna valinnaisella sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike.
3. Asenna emolevy.
4. Asenna tuulettimet.
5. Asenna kuulokeliitäntä.
6. Asenna näyttö.
7. Asenna kaiuttimet.
8. Asenna akku.
9. Asenna rungon suojaus.

Laiteohjaimet

Intel-piirisarjaonjelmiston asennusohjelma

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu piirisarjan ohjain.

Asenna Intel-piirisarjan päivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Grafiikkaohjaimet

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu grafiikkaohjain.

Asenna grafiikkaohjainpäivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Intel Serial IO -ohjain

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Intel Serial IO -ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Intel Trusted Execution Engine -käyttöliittymä

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Intel Trusted Execution Engine Interface -ohjain.

Asenna ohjainpäivitys osoitteesta www.dell.com/support.

Intel Virtual Button -ohjain

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Intel Virtual Button -ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Langattoman verkkoyhteyden ja Bluetoothin ohjaimet

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu verkkokortin ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Bluetooth-ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Järjestelmän asennusohjelma

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

Järjestelmäasetukset

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

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

Voit käyttää BIOS:in määrittäsohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

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

BIOS-asennusohjelmaan siirtyminen

1. Käynnistä (tai käynnistä uudelleen) tietokone.
2. Kun DELL-logo näkyy näytössä POST:in aikana, odota, että F2-kehote tulee näyttöön. Paina silloin heti F2-näppäintä.

HUOMAUTUS F2-kehote ilmaisee, että näppäimistö on käynnistetty. Kehote näkyy näytössä vain hyvin lyhyen hetken. Seuraa tarkasti, milloin kehote tulee näyttöön, ja paina heti F2. Jos painat F2-näppäintä ennen F2-pyyntöä ilmaantumista, painallusta ei huomioida. Jos odotat liian kauan ja käyttöjärjestelmän logo tulee näyttöön, odota, kunnes näyttöön tulee työpöytä. Sammuta tämän jälkeen tietokone ja yritä uudelleen.

Navigointinäppäimet

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

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

Käynnistysjärjestys

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

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

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

- Irrotettava asema (jos saatavana)
- STXXXX-asema (jos käytettävissä)

HUOMAUTUS XXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.

- Optinen asema (jos käytettävissä)
- SATA-kiintolevy (jos käytettävissä)
- Diagnostiikka

HUOMAUTUS Kun valitset Diagnostics (Diagnostiikka) -vaihtoehdon, ePSA diagnostics (ePSA-diagnostiikka) -näyttö avautuu.

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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

Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System information (Järjestelmätiedot) -valikko

General-System Information (Yleiset järjestelmätiedot)

System Information (Järjestelmätiedot)	
BIOS Version (BIOS-versio)	Näyttää BIOS-versionumeron.
Service Tag (Huoltomerkki)	Näyttää tietokoneen huoltomerkkin.
Asset Tag (Laitetunnus)	Näyttää tietokoneen laitetunnuksen.
Ownership Tag (Omistajatunnus)	Näyttää tietokoneen omistajatunnuksen.
Manufacture Date (Valmistuspäivä)	Näyttää tietokoneen valmistuspäivän.
Ownership Date (Omistuspäivä)	Näyttää tietokoneen omistuspäivän.
Express Service Code (Pikahuoltokoodi)	Näyttää tietokoneen pikahuoltokoodin.
Memory information (Muistitiedot)	
Memory Installed (Asennettu muisti)	Näyttää asennetun muistin kokonaismäärän.
Memory Available (Käytettävissä oleva muisti)	Näyttää tietokoneen käytettävissä olevan muistin kokonaismäärän.
Memory Speed (Muistin nopeus)	Näyttää muistin nopeuden.
Memory Channel Mode (Muistin kanavatila)	Näyttää yksi- tai kaksikanavaisen tilan.
Memory Technology (Muistiteknikka)	Näyttää muistin hyödyntämän tekniikan.
DIMM A Size (DIMM A -koko)	Näyttää DIMM A -muistin koon.
DIMM B Size (DIMM B -koko)	Näyttää DIMM B -muistin koon.
Processor Information (Suorittintiedot)	
Processor Type (Suorittimen tyyppi)	Näyttää suorittimen tyyppin.
Core Count (Ydinten määrä)	Näyttää ydinten määrän kussakin suorittimessa.
Processor ID (Suorittimen tunnus)	Näyttää suorittimen tunnuskoodin.
Current Clock Speed (Nykyinen kellotaajuus)	Näyttää suorittimen sen hetkisen kellotaajuuden.
Minimum Clock Speed (Minimikellotaajuus)	Näyttää suorittimen minimikellotaajuuden.
Maximum Clock Speed (Maksimikellotaajuus)	Näyttää suorittimen maksimikellotaajuuden.
Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti)	Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon.

General-System Information (Yleiset järjestelmätiedot)

Processor L3 Cache (Suorittimen L3-välimuisti)	Näyttää suorittimen L3-välimuistin koon.
HT Capable (HT-valmius)	Näyttää, tukeeko suoritin HyperThreading (HT) -tekniikkaa.
64-Bit Technology (64-bittinen tekniikka)	Näyttää, käytetäänkö 64-bittistä tekniikkaa.
Device Information (Laitetiedot)	
M.2 SATA (M.2 SATA)	Näyttää tietokoneen M.2 SATA SSD -laitteen tiedot.
M.2 PCIe SSD-0 (M.2 PCIe SSD-0)	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe SSD:n tiedot.
Video Controller (Video-ohjain)	Näyttää tietokoneen video-ohjaintyyppin.
dGPU Video Controller (dGPU-video-ohjain)	Näyttää tietokoneen erillisen video-ohjaimen tiedot.
Video BIOS Version (Video BIOS -versio)	Näyttää tietokoneen Video BIOS -version.
Video Memory (Videomuisti)	Näyttää tietokoneen videomuistin tiedot.
Panel Type (Paneelityyppi)	Näyttää tietokoneen paneelityypin.
Native Resolution (Alkuperäinen tarkkuus)	Näyttää tietokoneen alkuperäisen tarkkuuden.
Audio Controller (Ääniohjain)	Näyttää tietokoneen ääniohjaimen tiedot.
Wi-Fi Device (Wi-Fi-laite)	Näyttää tietokoneen langattoman laitteen tiedot.
Bluetooth Device (Bluetooth-laite)	Näyttää tietokoneen Bluetooth-laitteen tiedot.
Battery Information (Akun tiedot)	Näyttää akun kuntotiedot.
Boot Sequence (Käynnistysjärjestys)	
Boot Sequence (Käynnistysjärjestys)	Näyttää käynnistysjärjestyksen.
Boot List Option (Käynnistysluettelon vaihtoehto)	Näyttää käytettävissä olevat käynnistysvaihtoehdot.
Advanced Boot Options (Käynnistysen lisäasetukset)	
Enable Legacy Option ROMs (Ota vanhat ROM-levyt käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä vanhat ROM-levyt.
Enable Attempt Legacy Boot (Ota vanha käynnistys käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä vanha käynnistys.
UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suoja)	Ota käyttöön tai poista käytöstä ominaisuus, jonka avulla järjestelmä kehottaa käyttäjää syöttämään järjestelmänvalvojan salasanan, kun UEFI-käynnistyspolku käynnistetään F12-käynnistysvalikosta.
Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)	Näyttää sen hetkisen päivämäärän muodossa KK/PP/VV ja sen hetkisen kellonajan muodossa TT:MM:SS AM/PM.

Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Configuration (Järjestelmäkokoontäyttö) -valikko

System Configuration (Järjestelmäkokoontäyttö)

SATA Operation (SATA-toiminta)	Määritä integroidun SATA-kiintolevyn ohjaimen toimintatila.
Drives (Asemat)	Ota käyttöön tai poista käytöstä emolevyn kytkettyjä asemia.
SMART Reporting (SMART-raportointi)	Ota käyttöön tai poista käytöstä SMART-raportointi järjestelmän käynnistyessä.
USB Configuration (USB-kokoontäyttö)	
Enable USB Boot Support (Ota USB-käynnistystuki käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä käynnistys USB-massamuistilaitteista, kuten ulkoiselta kiintolevyltä, optiselta asemalta ja USB-asemalta.
Enable External USB Port (Ota ulkoinen USB-portti käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä käynnistys ulkoiseen USB-porttiin kytketyiltä USB-massamuistilaitteilta.

System Configuration (Järjestelmäkokoontaminen)

Audio (Äänet)	Ota käyttöön tai poista käytöstä integroitu ääniohjain.
Keyboard Illumination (Näppäimistön valaistus)	Voit valita näppäimistön valaistusominaisuuden käyttötilan.
Keyboard Backlight Always on with AC Power (Näppäimistön taustavalaistus aina käytössä verkkovirralla)	Kun taustavalaistus on käytössä, valaistuksen sammutus näppäinyhdistelmällä Fn+F10 pitää valaistuksen sammutettuna verkkovirran tilasta riippumatta.
Miscellaneous Devices (Sekalaiset laitteet)	Ota käyttöön tai poista käytöstä erilaisia kiinteitä laitteita.
Enable Camera (Ota kamera käyttöön)	Ota käyttöön tai poista kamera käytöstä.

Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Video-valikko

Video

LCD Brightness (LCD-näytön kirkkaus)	Määritä paneelin kirkkaus erikseen akku- ja verkkovirralla.
---	---

Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Security (Tietosuoja) -valikko

Security (Tietosuoja)

Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Määritä, vaihda tai poista järjestelmänvalvojan salasana.
System Password (Järjestelmän salasana)	Määritä, vaihda tai poista järjestelmän salasana.
Strong Password (Vahva salasana)	Ota käyttöön tai poista käytöstä vahvat salasanat.
Password Configuration (Salasanan määrittäminen)	Hallitse järjestelmänvalvojan ja järjestelmän salasanoiden sallittuja minimi- ja maksimipituuksia.
Password Bypass (Salasanan ohitus)	Ohita järjestelmän (käynnistys-) salasanoiden sekä sisäisen kiintolevyn salasanoiden kehotukset käynnistettäessä järjestelmää uudelleen.
Password Change (Salasanan vaihto)	Ota käyttöön tai poista käytöstä muutokset järjestelmän ja kiintolevyn salasanoihin, kun järjestelmänvalvojan salasana on määritetty.
Non-Admin Setup Changes (Muut kuin järjestelmänvalvojan määrittäminen)	Määrittää, sallitaanko asennusohjelman asetusten muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.
UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI-kapselin valmisohjelmistopäivitykset)	Ota käyttöön tai poista käytöstä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksilla.
PTT Security (PTT-tietosuoja)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Platform Trust Technology (PTT) -näkyvyys käyttöjärjestelmässä.
Computrace(R) (Computrace(R))	Ota käyttöön tai poista käytöstä vaihtoehtoinen Absolute Softwaren Computrace(R)-palvelun BIOS-moduuliliittymä.
CPU XD Support (CPU XD -tuki)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen Execute Disable -tila.
Admin Setup Lockout (Järjestelmänvalvojan asennusohjelman lukitus)	Estä käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.
Master Password Lockout (Yleisen salasanoiden lukitus)	Poistaa yleisen salasanoiden tuen käytöstä. Kiintolevyjen salasanat on tyhjennettävä ennen asetuksen muuttamista.

Taulukko 8. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Secure Boot (Suojattu käynnistys) -valikko

Secure Boot (Suojattu käynnistys)

Secure Boot Enable (Suojattu käynnistys käytössä)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suojatun käynnistysominaisuus.
Expert Key Management (Expert Key Management)	

Secure Boot (Suojattu käynnistys)

Expert Key Management (Expert Key Management)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Expert Key Management -ominaisuus.
Custom Mode Key Management (Mukautettu Mode Key Management)	Valitse mukautetut arvot Expert Key Management -ominaisuudelle.

Taulukko 9. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Intel Software Guard Extensions -valikko

Intel Software Guard Extensions (Intel Software Guard Extensions)

Intel SGX Enable (Intel SGX käytössä)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel Software Guard Extensions.
Enclave Memory Size (Enclave-muistin koko)	Määritä Intel Software Guard Extensions Enclave -varamuistin koko.

Performance (Suorituskyky)

Multi Core Support (Moniydintuki)	Ota käyttöön useat ytimet. Oletus: Enabled (Käytössä).
Intel SpeedStep (Intel SpeedStep)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel Speedstep -tekniikka. Oletus: Enabled (Käytössä).
	HUOMAUTUS Jos vaihtoehto on käytössä, suorittimen kellotaajuus ja ytimen jännite säädetään dynaamisesti suorittimen kuormituksen mukaan.

C-States Control (C-tilojen hallinta)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen lisälepotilat. Oletus: Enabled (Käytössä).
---------------------------------------	--

Intel TurboBoost (Intel TurboBoost)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen Intel TurboBoost -tila. Oletus: Enabled (Käytössä).
-------------------------------------	---

HyperThread control (HyperThread-hallinta)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen HyperThreading-ominaisuus. Oletus: Enabled (Käytössä).
--	--

Power Management (Virranhallinta)

AC Behavior (Verkkovirran toiminta)	Järjestelmä voi käynnistyä automaattisesti, kun siihen kytketään verkkolaite.
Enable Intel Speed Shift Technology (Ota Intel Speed Shift Technology käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel Speed Shift Technology.
Auto On Time (Automaattinen käynnistysaika)	Voit määrittää tietokoneen käynnistymään automaattisesti joka päivä tai ennalta valittuna päivänä ja aikana. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto On Time (Automaattinen käynnistysaika) -asetukselle on valittu Everyday (Joka päivä), Weekdays (Arkipäivät) tai Selected Days (Valitut päivät). Oletus: Disabled (Pois käytöstä).

USB Wake Support (USB-herätystuki)	Voit määrittää, että USB-laitteet herättävät järjestelmän valmiustilasta.
------------------------------------	---

Peak Shift (Peak Shift)	Ota käyttöön tai poista käytöstä verkkovirran vähimmäiskäyttö kun kysyntää on paljon.
-------------------------	---

Primary Battery Charge Configuration (Ensisijaisen akun latauksen määrittäminen)	Määritä ensisijaisen akun latausasetukset valmiiksi valituilla mukautetuilla latauksen aloitus- ja lopetusajoilla. Oletus: Adaptive (Mukautuva).
--	---

POST Behavior (POST-toiminta)

Adapter Warnings (Sovittimen varoitukset)	Enable adapter warnings (Ota sovittimen varoitukset käyttöön) Oletus: Enabled (Käytössä).
---	--

Intel Software Guard Extensions (Intel Software Guard Extensions)

Fn Lock Options (Fn-lukituksen vaihtoehdot)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Fn-lukitustila.
Fastboot (Fastboot)	Voit määrittää käynnistysprosessin nopeuden. Oletus: Thorough (Läpikotainen).
Extend BIOS POST Time (Pidennetty BIOS POST -aika)	Voit määrittää ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen.
Full Screen Logo (Koko näytön logo)	Ota käyttöön tai poista käytöstä koko näytön logo.
Warnings and Errors (Varoitukset ja virheet)	Määritä varoitus- ja virhevaihtoehdot, joiden vuoksi käynnistysprosessi keskeytetään varoitusten ja virheiden havaitsemisen tapauksessa. Muutoin käynnistys pysäytetään, kunnes käyttäjä vastaa kehotteeseen.
Prompt on Warnings and Errors (Anna kehote varoituksista ja virheistä)	Ota käyttöön tai poista käytöstä kehote varoituksista ja virheistä.
Continue on Warnings (Jatka varoituksia)	Ota käyttöön tai poista käytöstä jatka varoituksia.
Continue on Warnings and Errors (Jatka varoituksia ja virheitä)	Ota käyttöön tai poista käytöstä jatka varoituksia ja virheitä.

Taulukko 10. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Virtualization Support (Virtualisointituki) -valikko

Virtualization Support (Virtualisointituki)

Virtualization (Virtualisointi)	Määritä, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technologyn tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.
VT for Direct I/O (VT suoralle I/O:lle)	Määritä, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technologyn lisälaitteominaisuuksia suoraa I/O:ta varten.

Taulukko 11. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Wireless (Langaton) -valikko

Wireless (Langaton)

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

Taulukko 12. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Maintenance (Huolto) -valikko

Maintenance (Huolto)

Service Tag (Huoltomerkki)	Näyttää järjestelmän huoltomerkin.
Asset Tag (Laitetunnus)	Luo järjestelmän laitetunnuksen.
BIOS Downgrade (BIOS:in päivitys edellisiin versioihin)	Hallitse järjestelmän laiteohjelmiston palautusta edellisiin versioihin.
BIOS Recovery (BIOS-palauts)	Voit palauttaa järjestelmän tietyistä BIOS-vaurioista käyttäjän ensisijaisella kiintolevyllä tai ulkoisella USB-muistitikulla olevalla palautustiedostolla.

Taulukko 13. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Logs (Järjestelmälokkit) -valikko

System Logs (Järjestelmälokkit)

BIOS Events (BIOS-tapahtumat)	Näyttää BIOS-tapahtumat.
Thermal Events (Lämpötapahtumat)	Näyttää lämpötapahtumat.
Power Events (Virtatapahtumat)	Näyttää virtatapahtumat.

Taulukko 14. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – SupportAssist System Resolution (SupportAssist-järjestelmän ratkaisu) -valikko

SupportAssist System Resolution (SupportAssist-järjestelmän ratkaisu)

Auto OS Recovery Threshold (Auto OS Recovery Threshold)	Hallitse SupportAssist System Resolution Consolen ja Dell OS Recovery -työkalun automaattisen käynnistysjärjestystä.
--	--

CMOS-asetusten tyhjentäminen

 **VAROITUS** CMOS-asetusten tyhjentäminen nollaa tietokoneen BIOS-asetukset.

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

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

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

ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -vianmääritys

ePSA-diagnostiikka (järjestelmädiagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. ePSA on osa BIOS:ia, ja se käynnistetään BIOS:ista sisäisesti. Kiinteä järjestelmän diagnoosi tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmillä, joilla voidaan

- Suorita testit automaattisesti tai vuorovaikutteisessa tilassa
- Toista 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 päätteen äärestä diagnostiikan suorittamisen aikana.

Lisätietoja on kohdassa [Dell EPSA Diagnostic 3.0](#).

ePSA-diagnoosin suorittaminen

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-painiketta Dell-logon ilmestyessä.
3. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics** (Diagnoosi).
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 diagnoositestin, paina Esc ja klikkaa **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoositestin.
7. Valitse vasemmasta ruudusta laite ja klikkaa **Run Tests** (Suorita testit).
8. Jos löytyy ongelmia, virhekoodit esitetään. Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Dellin.

Järjestelmän diagnoosivalot

Akun tilan merkkivalo

Ilmoittaa virran ja akun latauksen tilan.

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

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

Off (Pois)

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

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

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

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

Taulukko 15. Merkkivalokoodit

Diagnostiikan merkkivalokoodit	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 virhe
3,1	Nappipariston vika
3,2	PCI-/näytönohjain-/siruvika
3,3	Palautuslevykuva ei löydy
3,4	Palautuslevykuva löytyy mutta on virheellinen.
3, 5	Virtakiskon vika
3, 6	Järjestelmän BIOS:in päivittämistä ei viimeistely
3, 7	Management Engine (ME) -virhe

Kameran tilavalo: Ilmoittaa, onko kamera käytössä.

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

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

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

Käyttöjärjestelmän palauttaminen

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

Dell SupportAssist OS Recovery on erillinen työkalu, joka on tehdasasennettu kaikkiin Dellin Windows 10 -tietokoneisiin. Se sisältää diagnostiikka- ja vianmääritystyökalut, jotka havaitsevat tietokoneessa käyttöjärjestelmän käynnistymistä edeltävät virheet. Sen avulla voit suorittaa laitteiston vianmäärittelyn, korjata tietokoneen, varmuuskopioida tiedostoja tai palauttaa tietokoneen tehdasasetukset.

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

Saat lisätietoa Dell SupportAssist OS Recoverysta artikkelista *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* osoitteessa www.dell.com/support.

BIOS:in nollaaminen (USB-avain)

1. Lataa uusin BIOS:in määrittelyohjelma seuraamalla [BIOS:in nollaaminen](#) -kohdan vaiheita 1–7.
2. Luo USB-käynnistyslaite. Lisätietoja on tietokannan artikkelissa [SLN143196](#) osoitteessa www.dell.com/support.
3. Kopioi BIOS-määrittelyohjelma USB-käynnistysasemalle.
4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOS:in haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**, kun näet Dell-logon näytöllä.
6. Valitse USB-käynnistyslaite **kertakäynnistysvalikosta**.
7. Kirjoita BIOS-määrittelyohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.
8. **BIOS-päivitystyökalu** avautuu. Suorita BIOS-päivitys loppuun noudattamalla näytön ohjeita.

BIOS:in flash-päivitys

Voit joutua flash-päivittämään BIOS:in, kun päivitys on saatavilla tai kun vaihdat emolevyn.

Voit suorittaa BIOS:in flash-päivityksen seuraavasti:

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
3. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen huoltomerkki ja klikkaa **Submit** (Lähetä).



HUOMAUTUS Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.

4. Napsauta **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot) > Find it myself (Etsin sen itse)**.
5. Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
6. Selaa sivua alaspäin ja laajenna **BIOS**.
7. Napsauta **Lataa** ladataksesi tietokoneen BIOS:in tuoreimman version.
8. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
9. Kaksoisnapsauta BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.

Jäännösvirran purku

Jäännösvirta on staattista jäännössähkövirtaa, joka on tietokoneessa sen sammuttamisen ja akun irrottamisen jälkeen. Jäännösvirta voidaan purkaa noudattamalla seuraavia ohjeita:

1. Sammuta tietokone.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Pidä virtapainiketta painettuna 15 sekunnin ajan, jotta jäännösvirta purkautuu.
5. Asenna [akku](#).
6. Asenna [rungon suojus](#).
7. Käynnistä tietokone.

Wi-Fi-virtajakso

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



HUOMAUTUS Joidenkin internetpalveluntarjoajien modeemi ja reititin ovat yhtenäinen laite.

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

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 16. Tee-se-itse-resurssit

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	www.dell.com
My Dell	
Vinkkejä	
Ota yhteyttä tukeen	Kirjoita Windows-hakuun Contact Support ja paina Enter .
Käyttöjärjestelmän online-ohje	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Vianmäärittystiedot, käyttöoppaat, asennusohjeet, tuotteiden tekniset tiedot, tekniset ohjeblogit, ohjaimet, ohjelmistopäivitykset jne.	www.dell.com/support
Dell-tietämyskannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista.	1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support. 2. Kirjoita aihe tai avainsana Haku-kenttään. 3. Näet aiheeseen liittyvät artikkelit napsauttamalla Haku.
Tutustu tuotteesi seuraaviin tietoihin: • Laitteen tiedot • Käyttöjärjestelmä • Tietokoneen asentaminen ja käyttö • Tietojen varmuuskopiointi • Ongelmanratkaisu ja diagnostiikka • Tehdas- ja järjestelmäasetusten palauttaminen • BIOS-tiedot	Katso <i>Minä ja Dell-tietokoneeni</i> osoitteessa www.dell.com/support/manuals . Paikanna tuotteesi <i>Minä ja Dell-tietokoneeni</i> -kohta tunnistamalla tuotteesi jollain seuraavista tavoista: • Valitse Tunnista tuote. • Paikanna tuotteesi Näytä tuotteet -kohdan avattavasta valikosta. • Kirjoita hakukenttään Huoltotunnisteen numero tai Tuotetunnus.

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, käytä ostolaskussa, lähetysluettelossa, laskussa tai Dellin tuoteluettelossa olevia yhteystietoja.