

Dell Vostro 15–3578

Omistajan opas



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 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 Tietokoneen käsittely.....	6
Turvallisuusvaroitimet.....	6
Virransyöttö valmiustilassa.....	6
Yhdistäminen.....	6
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta.....	6
ESD-kenttähuoltosarja	7
Herkkien komponenttien kuljettaminen.....	8
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	8
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	8
2 Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....	10
Suositellut työkalut.....	10
Ruuvikokoluettelo.....	10
Akku.....	11
Akun irrottaminen.....	11
Akun asentaminen.....	11
Optinen asema.....	12
Optisen aseman irrottaminen.....	12
Optisen aseman kiinnikkeen irrottaminen.....	12
Optisen aseman kiinnikkeen asentaminen.....	13
Optisen aseman asentaminen.....	13
Näppäimistö.....	13
Näppäimistön irrottaminen.....	13
Näppäimistön asentaminen.....	15
Rungon suojus.....	15
Rungon suojuksen irrottaminen.....	15
Rungon suojuksen asentaminen.....	18
Kiintolevy.....	18
Kiintolevykokoontalon irrottaminen.....	18
Kiintolevyn irrottaminen kiinnikkeestä.....	19
Kiintolevyn asentaminen kiinnikkeeseen.....	20
Kiintolevykokoontalon asentaminen.....	21
Sormenjäljenlukija.....	21
Sormenjäljenlukijan irrottaminen.....	21
Sormenjäljenlukijan asentaminen.....	23
WLAN-kortti.....	23
WLAN-kortin irrottaminen.....	23
WLAN-kortin asentaminen.....	24
Muistimoduulit.....	25
Muistimoduulin irrottaminen.....	25
Muistimoduulin asentaminen.....	25
Nappiparisto.....	26
Nappipariston irrottaminen.....	26

Nappipariston asentaminen.....	27
Virtapainikekortti.....	27
Virtapainikekortin irrottaminen.....	27
Virtapainikekortin asentaminen.....	28
Jäähdytyslementti.....	28
Jäähdytyslementin irrottaminen.....	28
Jäähdytyslementin asentaminen.....	29
Järjestelmän tuuletin.....	29
Järjestelmän tuulettimen irrottaminen.....	29
Järjestelmän tuulettimen asentaminen.....	30
Kaiutin.....	31
Kaiuttimien irrottaminen.....	31
Kaiuttimien asentaminen.....	31
Emolevy.....	32
Emolevyn irrottaminen.....	32
Emolevyn asentaminen.....	35
I/O-kortit.....	36
I/O-kortin irrottaminen.....	36
I/O-kortin asentaminen.....	37
Virtaliitäntä.....	37
Virtaliittimen irrottaminen.....	37
Virtaliittimen asentaminen.....	38
Näyttökoonpano.....	39
Näyttökoonpanon irrottaminen.....	39
Näyttökoonpanon asentaminen.....	41
Näytön kehys.....	41
Näytön kehyksen irrottaminen.....	42
Näytön kehyksen asentaminen.....	42
Kamera.....	43
Kameran irrottaminen.....	43
Kameran asentaminen.....	44
Näyttöpaneeli.....	44
Näyttöpaneelin irrottaminen.....	44
Näyttöpaneelin asentaminen.....	46
Näytön saranat.....	46
Näytön saranoiden irrottaminen.....	46
Näytön saranoiden asentaminen.....	47
Kosketuslevy.....	48
Kosketuslevyn irrottaminen.....	48
Kosketuslevyn asentaminen.....	49
Kämmmentuki.....	50
Kämmmentuen irrottaminen.....	50
Kämmmentuen asentaminen.....	51
3 Tekniikka ja komponentit.....	52
HDMI 1.4.....	52
HDMI 1.4 -ominaisuudet.....	52

HDMI:n edut.....	52
USB:n ominaisuudet.....	53
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB).....	53
Nopeus.....	53
Käyttökohteet.....	54
Yhteensopivuus.....	54
4 Järjestelmätiedot.....	56
Tekniset tiedot.....	56
Pikanäppäinyhdistelmät.....	58
5 Järjestelmän asennusohjelma.....	59
Boot Sequence (Käynnistysjärjestys).....	59
Navigointinäppäimet.....	59
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	60
BIOS:in päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....	68
BIOS:in päivitys Windowsissa.....	72
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	73
Järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	73
Vanhan järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	73
6 Ohjelma.....	75
Tuetut käyttöjärjestelmät.....	75
Ohjainten lataaminen.....	75
Intel-piirisarjan ohjaimet.....	76
Akun ohjaimet.....	77
Intel HID Event Filter.....	77
Intel Dynamic Platform ja Thermal Framework.....	78
Leyasemat.....	78
Realtek PCI-E -muistikortti.....	78
Näytönohjain.....	78
Bluetooth-ohjaimet.....	79
Verkko-ohjaimet.....	79
Realtek Audio.....	79
Tallennusohjaimet.....	80
Turvaohjaimet.....	80
7 Vianmääritys.....	81
Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-diagnoosi.....	81
ePSA-diagnoosin suorittaminen.....	81
Diagnostiikkamerkkivalo.....	81
Reaaliaikakellon nollaaminen.....	82
8 Dellin yhteystiedot.....	84

Tietokoneen käsittely

Turvallisuusvarotoimet

Turvallisuusvarotoimet-luvussa kerrotaan varotoimista, joihin täytyy ryhtyä ennen purkamisohjeiden noudattamista.

Ota seuraavat turvallisuusvarotoimet huomioon ennen asentamista tai korjaamista, jos edellytetään purkamista tai kokoamista:

- Sammuta järjestelmä sekä siihen kytketyt oheislaitteet.
- Katkaise virransyöttö järjestelmään ja siihen kytkettyihin oheislaitteisiin.
- Irrota kaikki verkko-, puhelin- ja tietoliikennekaapelit järjestelmästä.
- Kun teet kannettavan tietokoneen sisäosiin kohdistuvaa työtä, käytä ESD-kenttähuoltosarjaa staattisten sähkönpurkauksien (ESD) aiheuttamien vaurioiden estämiseksi.
- Kun olet irrottanut järjestelmän jonkin komponentin, aseta irrotettu komponentti varovasti antistaattiselle matolle.
- Käytä kenkiä, joissa on sähköä johtamattomat kumipohjat, jotta sähköiskun vaara on mahdollisimman pieni.

Virransyöttö valmiustilassa

Dellin tuotteiden, joihin syötetään virtaa valmiustilassa, pistoke täytyy irrottaa pistorasiasta ennen kotelon avaamista. Tällaisiin järjestelmiin on kytketty virta silloinkin, kun niistä on katkaistu virta. Tämän ansiosta ne voidaan etäkäynnistää ja siirtää lepotilaan lähiverkon kautta. Niissä on muitakin kehittyneitä virrankulutuksen hallintaominaisuuksia.

Poista jäännösvirta emolevystä irrottamalla pistoke sähköpistorasiasta ja pitämällä virtapainiketta painettuna 15 sekuntia. kannettavista tietokoneista

Yhdistäminen

Yhdistämisen avulla samaan sähköiseen potentiaaliin yhdistetään vähintään kaksi maadoitusliitintä. Tämä tehdään käyttämällä kenttähuollossa tarvittavaa staattisen sähkönpurkauksen estävää sarjaa (ESD). Varmista liitosjohtoa kytkettäessä, että se kytketään paljaaseen metalliin. Sitä ei saa koskaan kytkeä maalattuun pintaan tai muuhun kuin metallipintaan. Rannehinnan tulee olla tiukasti kosketuksissa ihoosi. Ennen itsesi tai laitteen yhdistämistä maahan riisu rannekello sekä rannerenkaiden ja sormusten kaltaiset korut.

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta

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 vianmääritys.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuuhaa. Langattomien antistaattisten nauhojen käyttö ei enää ole sallittua, sillä ne eivät anna riittävää suojaa. Koteloa 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

Valvottoman 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 valvottomaa 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 sähköille 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-rannehinnaa ja suojaavaa antistaattista mattoa huoltaessaan Dellin tuotteita. Lisäksi on tärkeää, että teknikit pitävät herkät osat erillään eristeistä huollon aikana ja että herkät 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 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.

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

- 1 Varmista, että työtaso on tasainen ja puhdas, jotta tietokoneen kuori ei naarmuunnu.
- 2 Sammuta tietokone.
- 3 Jos tietokone on kiinnitetty telakointilaitteeseen, irrota se telakoinnista.
- 4 Irrota kaikki verkkokaapelit tietokoneesta (jos saatavilla).

△ | VAROITUS: Jos tietokoneessa on RJ45-portti, irrota verkkokaapeli irrottamalla ensin kaapeli tietokoneesta.

- 5 Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
- 6 Avaa näyttö.
- 7 Pidä virtapainiketta painettuna muutaman sekunnin ajan, jotta emolevy maadoittuu.

△ | VAROITUS: Suojaudu sähköiskulta irrottamalla tietokone aina sähköpistorasiasta ennen vaiheen # 8 suorittamista.

△ | VAROITUS: Maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehinnaa tai koskettamalla säännöllisesti tietokoneen takaosassa olevaa maalaamatonta metallipintaa samalla kun kosketat tietokoneen takana olevaa liitintä, jotta staattisia sähköpurkauksia ei pääse syntymään.

- 8 Irrota kaikki asennetut ExpressCard-kortit ja älykortit paikoistaan.

Tietokoneen käsittelyn jälkeen

Kun olet asentanut osat paikoilleen, muista kiinnittää ulkoiset laitteet, kortit ja kaapelit, ennen kuin kytket tietokoneeseen virran.

△ VAROITUS: Jotta tietokone ei vioittuisi, käytä ainoastaan tälle tietylle Dell-tietokoneelle suunniteltua akkua. Älä käytä muille Dell-tietokoneille suunniteltuja akkuja.

- 1 Kiinnitä ulkoiset laitteet, kuten portintoistin ja liitäntäalusta, ja liitä kaikki kortit, kuten ExpressCard.
- 2 Kiinnitä tietokoneeseen puhelin- tai verkkojohto.

△ VAROITUS: Kun kytket verkkojohdon, kytke se ensin verkkolaitteeseen ja sitten tietokoneeseen.

- 3 Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
- 4 Käynnistä tietokone.



Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

Tässä luvussa annetaan yksityiskohtaista tietoa tietokoneen komponenttien irrottamisesta ja asentamisesta.

Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät edellyttävät seuraavia työkaluja:

- Phillips #0 -ruuvitaltta
- Phillips #1 -ruuvitaltta
- Muovipuikko

ⓘ HUOMAUTUS: #0-ruuvitaltta on ruuveille 0–1 ja #1-ruuvitaltta on ruuveille 2–4.

Ruuvikoluettelo

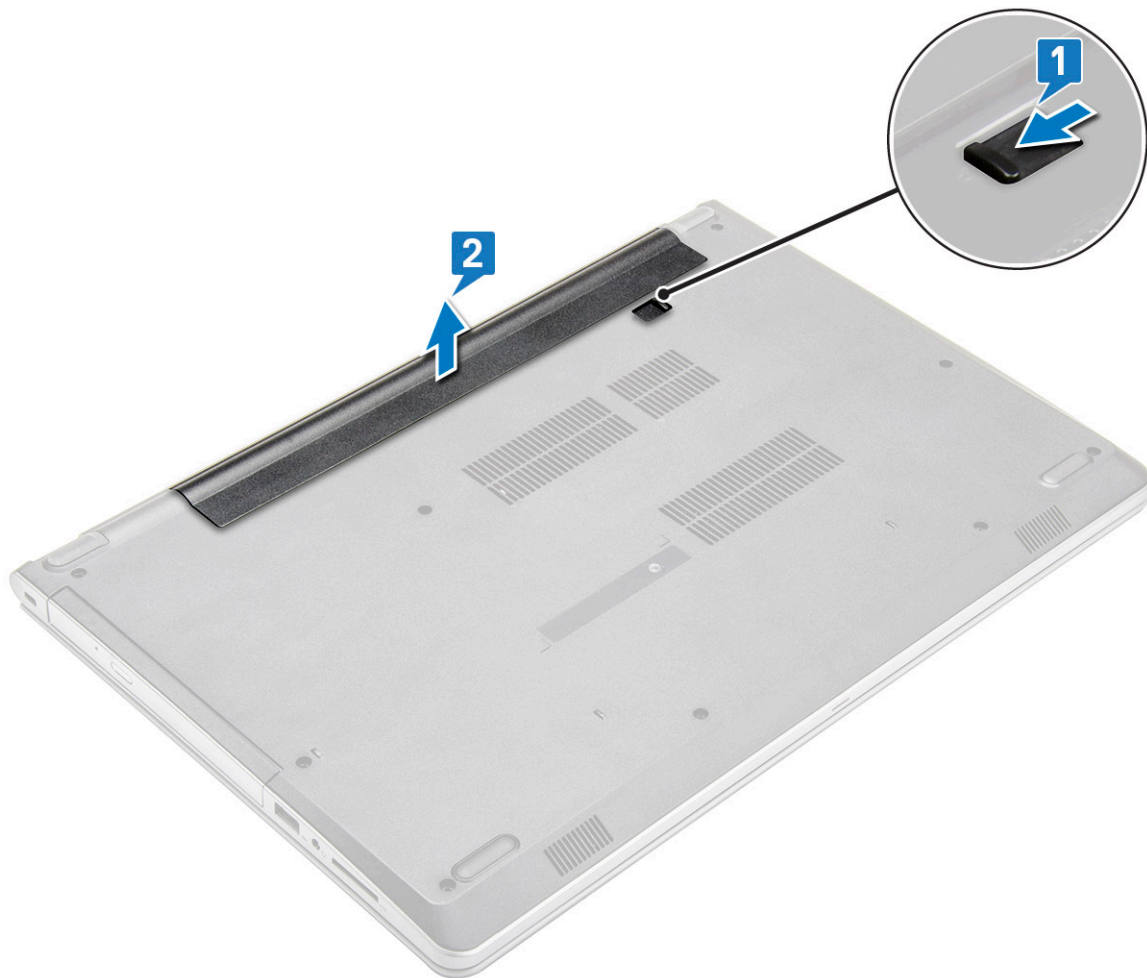
Taulukko 1. Vostro 15-3578:n ruuvikoluettelo

Komponentti	M2x2 (isokantainen 07)	M2x2 (isokantainen 05)	M2x2.5	M2x5	M2x3 (ohutkantainen)	M2x3	M2.5x2.5 (isokantainen)	M2.5x8	M3x3
Optisen aseman silta		3							
Optisen aseman kiinnike					1				
Rungon suojus				8			1	8	
Kiintolevy									4
Kiintolevyn kiinnike					4				
Järjestelmän tuuletin				2					
Emolevy					4	1			
Tukikiinnike		4			3				
Näyttökoonpano								3	
Näyttöpaneeli					4				
Näytön sarana							6		
Virtapainikekortti	1								
Sormenjäljenlukijan kiinnike			1						

Akku

Akun irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Akun irrottaminen:
 - a Liu'uta vapautussalppaa akun vapauttamiseksi [1].
 - b Irrota akku tietokoneesta [2].



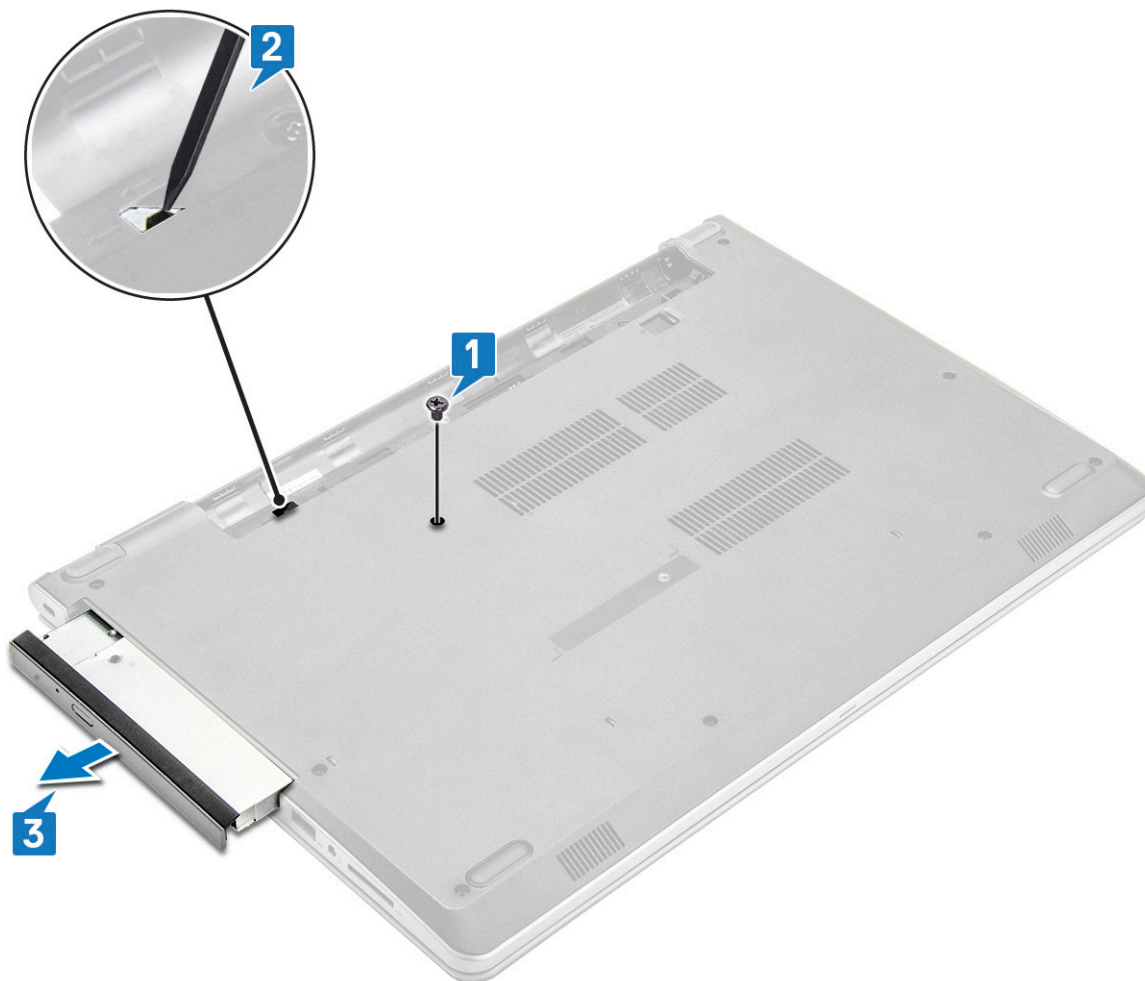
Akun asentaminen

- 1 Aseta akku paikoilleen ja paina, kunnes se napsahtaa kiinni.
- 2 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Optinen asema

Optisen aseman irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota akku.
- 3 Optisen aseman irrottaminen:
 - a Irrota M2x5-ruuvi, jolla optinen asema kiinnittyy tietokoneeseen [1].
 - b Työnnä muovipiukolla kielekettä rungossa merkittyyn nuolen suuntaan. [2].
 - c Vedä optinen asema ulos tietokoneesta [3].



Optisen aseman kiinnikkeen irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a [Akku](#)
 - b [Optinen asema](#)
- 3 Optisen aseman irrottaminen kiinnikkeestä:
 - a Irrota M2x3-ruuvi, jolla optisen aseman kiinnike on kiinnitetty.

- b Irrota optisen aseman kiinnike optisesta asemasta.



Optisen aseman kiinnikkeen asentaminen

- 1 Asenna optisen aseman kiinnike.
- 2 Kiristä M2x3-ruuvi optisen aseman kiinnikkeen kiinnittämiseksi.
- 3 Asenna seuraavat:
 - a [Optinen asema](#)
 - b [Akku](#)
- 4 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Optisen aseman asentaminen

- 1 Aseta optinen asema paikkaansa siten, että se napsahtaa paikoilleen.
- 2 Kiristä M2x5-ruuvi, jolla optinen asema kiinnittyy tietokoneeseen.
- 3 Asenna [akku](#).
- 4 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näppäimistö

Näppäimistön irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota [akku](#).
- 3 Näppäimistön irrottaminen:
 - a Vapauta muovipuikolla viisi kielekettä näppäimistön yläpuolella olevista lovista [1].
 - b Käännä näppäimistö ympäri kämmentuelle päästäksesi käsiksi näppäimistön alla olevaan näppäimistön liitinkaapeliin [2].



- 4 Näppäimistön kaapelin irrottaminen:
 - a Irrota näppäimistön kaapeli emolevystä.
 - b Irrota näppäimistö tietokoneesta



Näppäimistön asentaminen

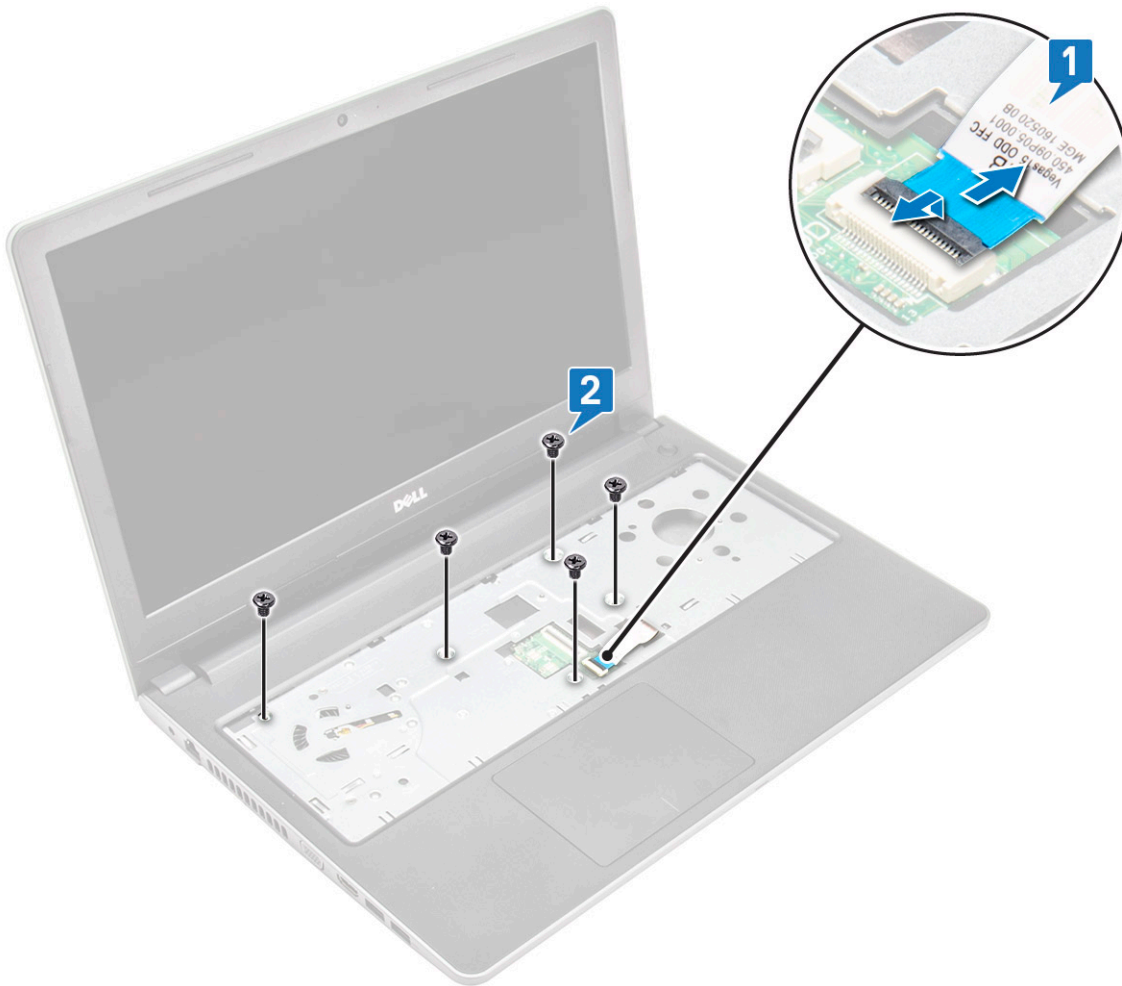
- 1 Kytke näppäimistökaapeli emolevyssä olevaan liittimeen.
- 2 Liu'uta näppäimistöä sen kohdistamiseksi kielekkeiden kanssa.
- 3 Lukitse näppäimistö paikoilleen painamalla sen yläreunaa.
- 4 Asenna akku.
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Rungon suojus

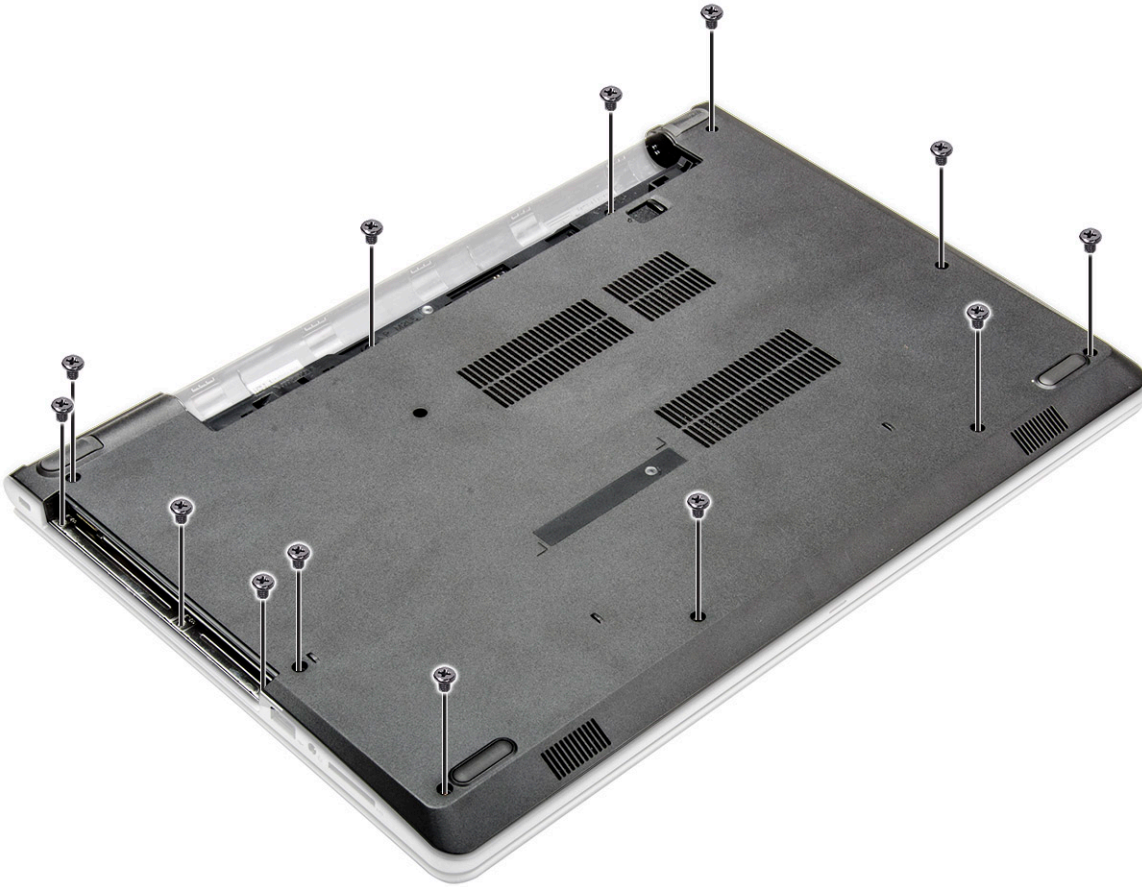
Rungon suojuksen irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku
 - b Optinen asema
 - c Näppäimistö
- 3 Rungon suojuksen irrottaminen:
 - a Irrota optisen aseman liitin ja nosta se irti emolevyiltä [1].

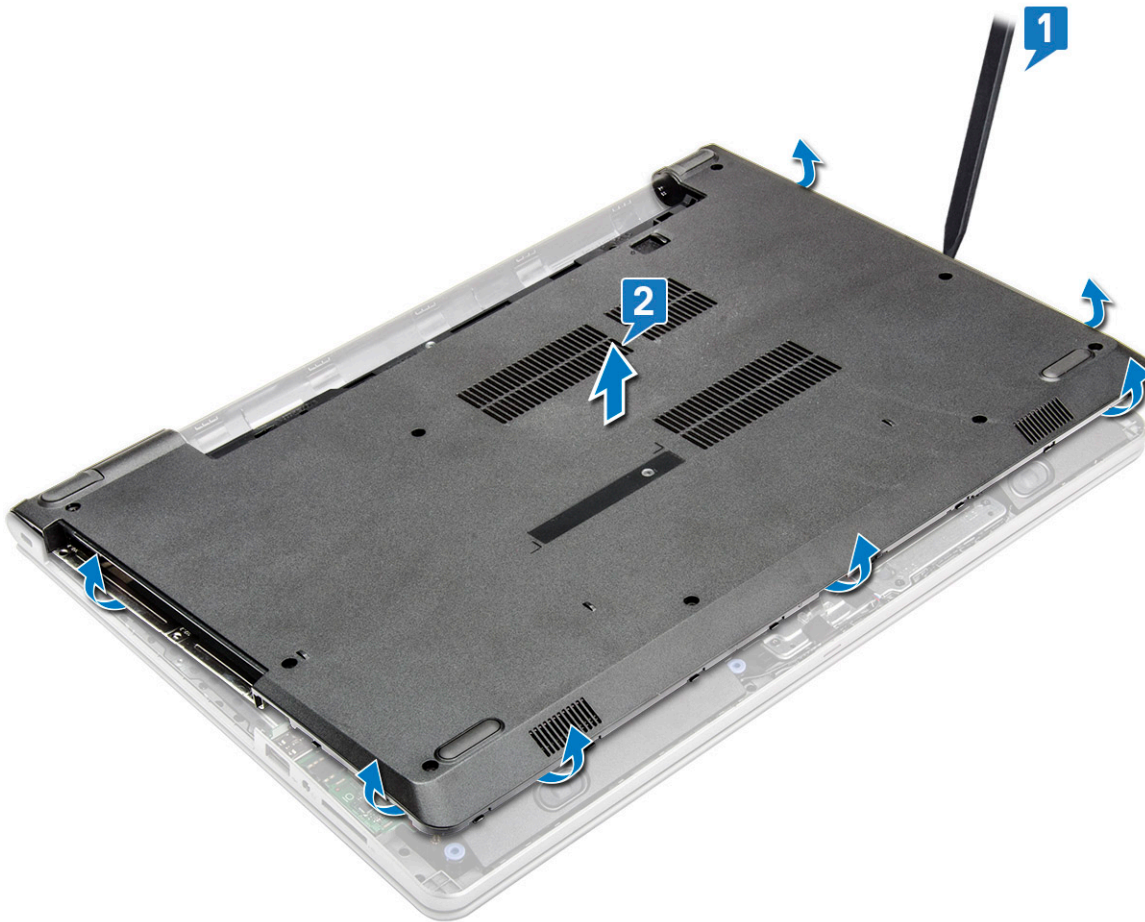
b Irrota viisi (M2x5) ruuvia, joilla rungon suojus on kiinnitetty [2].



4 Käännä tietokone ympäri ja irrota ruuvit (kahdeksan ruuvia – M2.5x8; kolme ruuvia – M2x2; kaksi ruuvia – M2x5), joilla rungon suojus kiinnittyy tietokoneeseen.



- 5 Rungon suojuksen irrottaminen:
- a Kankea rungon suojuksen reunoja puikolla [1].
 - b Nosta rungon suojus irti tietokoneesta [2].



Rungon suojuksen asentaminen

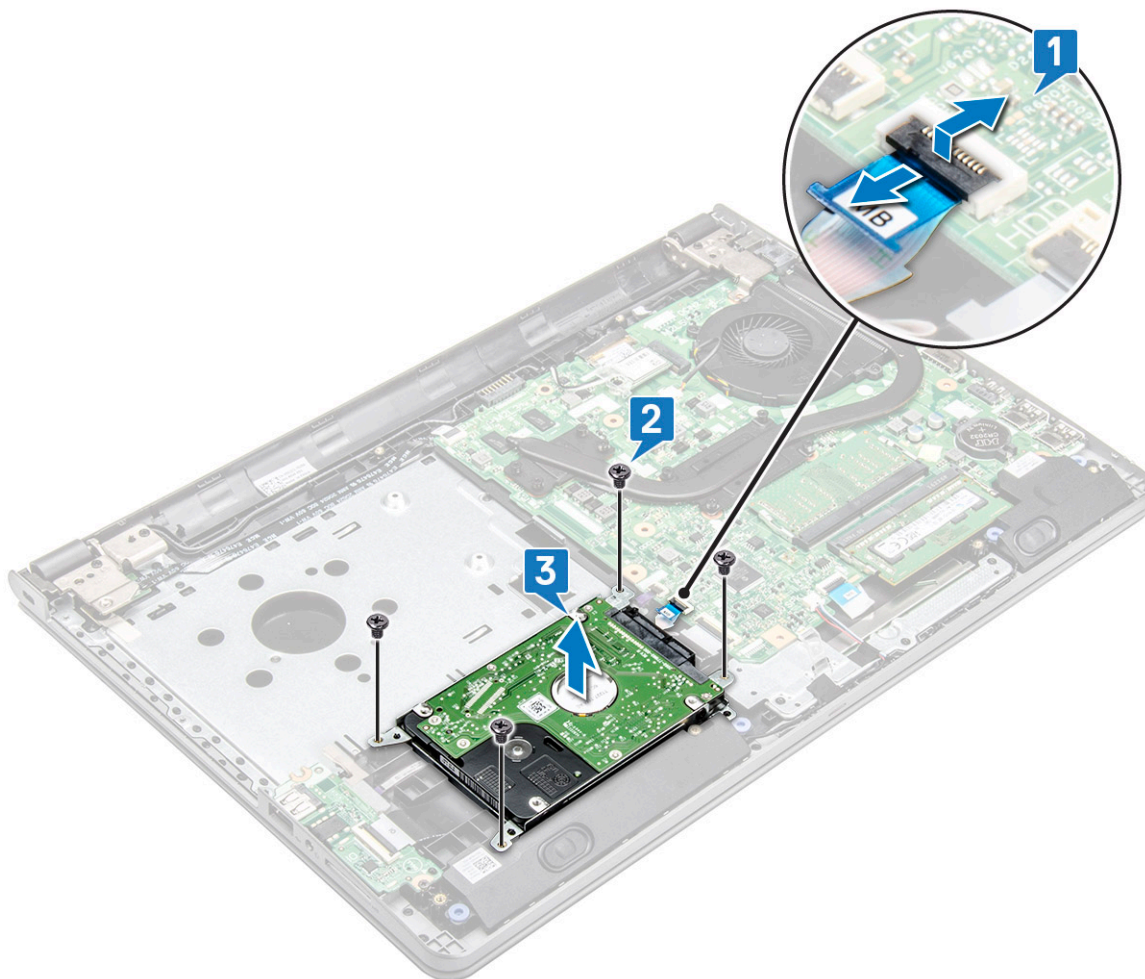
- 1 Kohdista rungon suojus tietokoneen ruuvipidikkeiden kanssa.
- 2 Paina suojuksen reunoja siten, että se napsahtaa paikoilleen.
- 3 Kiristä ruuvit (8 ruuvia – M2.5x8; 3 ruuvia – M2x2; 2 ruuvia – M2x5), joilla rungon suojus kiinnittyy tietokoneeseen.
- 4 Käännä tietokone ympäri.
- 5 Avaa näyttö ja kytke optisen aseman liitin emolevyyn.
- 6 Kiristä ruuvit, joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentukeen.
- 7 Asenna seuraavat:
 - a Näppäimistö
 - b Optinen asema
 - c Akku
- 8 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kiintolevy

Kiintolevykokoonpanon irrottaminen

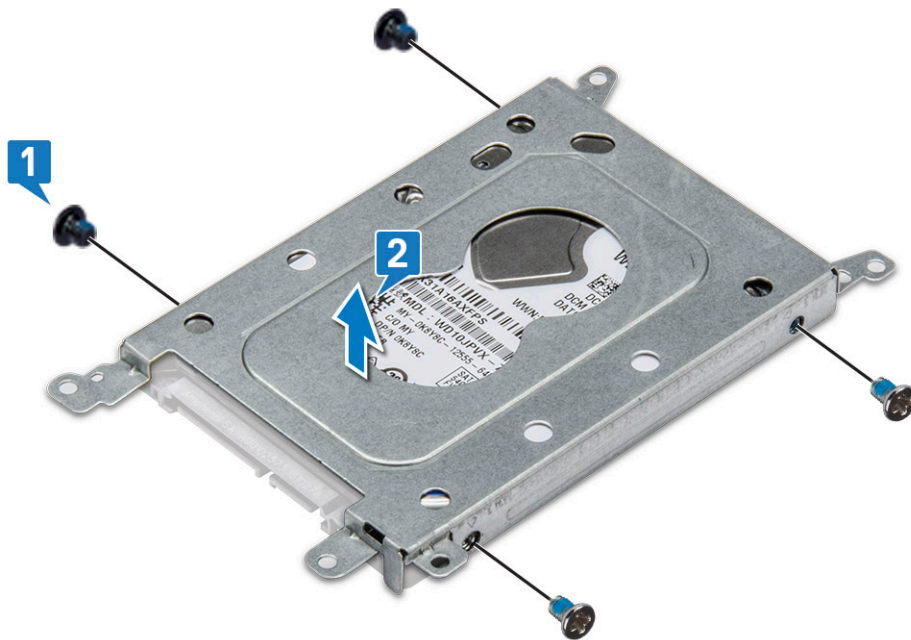
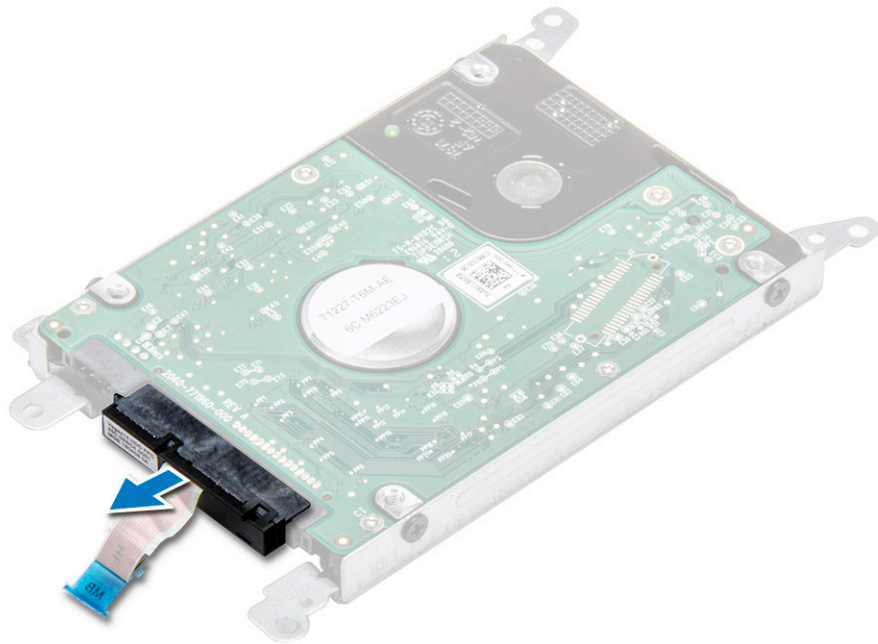
- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku

- b [Optinen asema](#)
 - c [Näppäimistö](#)
 - d [Rungon suojus](#)
- 3 Kiintolevykokoontalon irrottaminen:
- a Irrota kiintolevyn kaapeli emolevyn liitännästä [1].
 - b Irrota neljä (M2x3) ruuvia, joilla kiintolevykokoontalo kiinnittyy tietokoneeseen [2].
 - c Nosta kiintolevykokoontalo pois tietokoneesta [3].



Kiintolevyn irrottaminen kiinnikkeestä

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
- a [Akku](#)
 - b [Optinen asema](#)
 - c [Näppäimistö](#)
 - d [Rungon suojus](#)
 - e [Kiintolevykokoontalo](#)
- 3 Kiintolevyn irrottaminen kiintolevykokoontalosta:
- a Vedä kiintolevyn kaapelin liitintä siten, että se irtoaa kiintolevystä.
 - b Irrota neljä (M3x3) ruuvia, joilla kiintolevyn kiinnike kiinnittyy kiintolevyyn [1].
 - c Nosta kiintolevy irti kiintolevyn kiinnikkeestä [2].



Kiintolevyn asentaminen kiinnikkeeseen

- 1 Kohdista ruuvipidikkeet ja aseta kiintolevy kiintolevykiinnikkeeseen.
- 2 Kiristä M3x3-ruuvit kiintolevyn kiittämiseksi kiintolevykiinnikkeeseen.
- 3 Liitä kiintolevyn kaapelin liitin kiintolevyyn.
- 4 Asenna seuraavat:
 - a [Kiintolevykokoontalo](#)
 - b [Rungon suoju](#)
 - c [Näppäimistö](#)

- d [Optinen asema](#)
 - e [Akku](#)
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

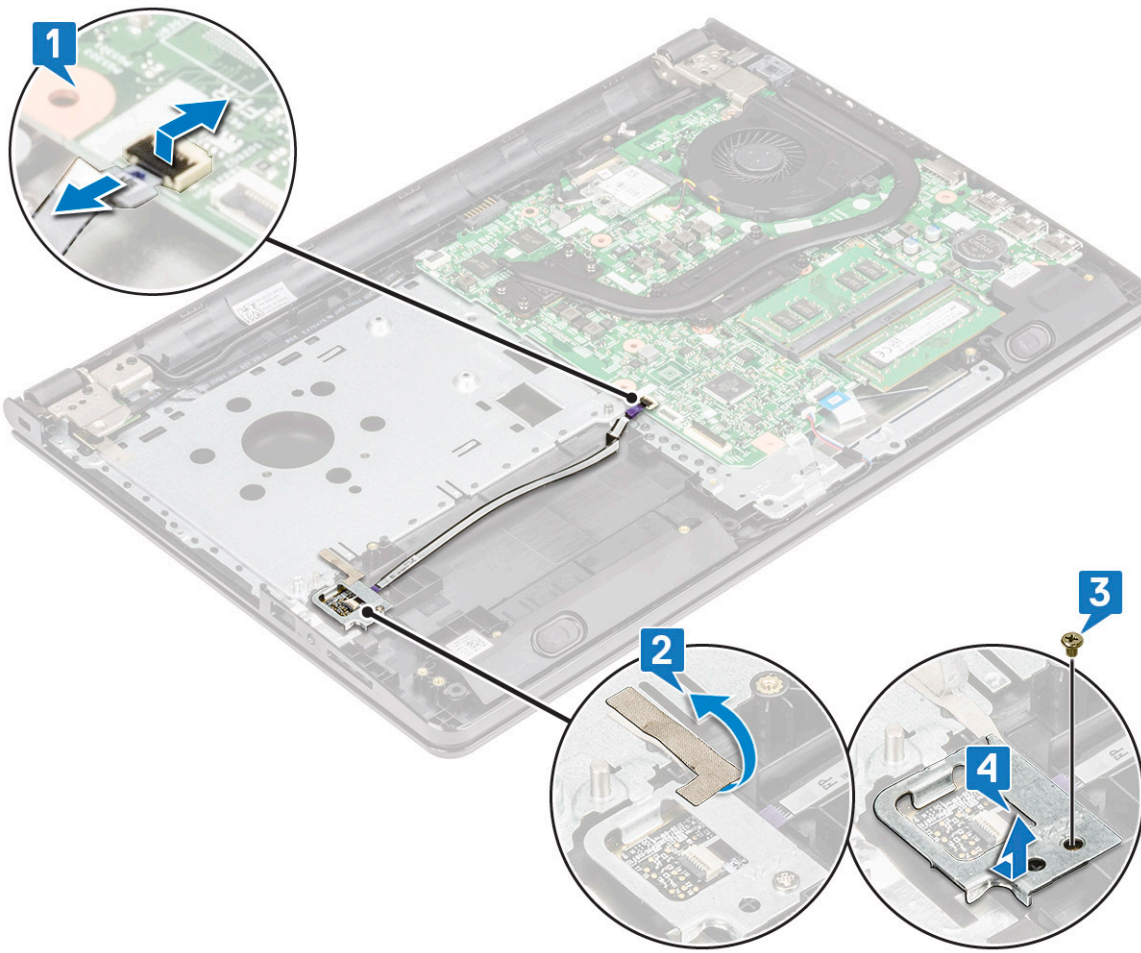
Kiintolevykokoonpanon asentaminen

- 1 Aseta kiintolevykokoonpano paikoilleen tietokoneeseen.
- 2 Kiristä neljä (M2x3) ruuvia, joilla kiintolevykokoonpano kiinnittyy tietokoneeseen.
- 3 Kytke kiintolevyn kaapeli emolevyn liittimeen.
- 4 Asenna seuraavat:
 - a [Rungon suojus](#)
 - b [Näppäimistö](#)
 - c [Optinen asema](#)
 - d [Akku](#)
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

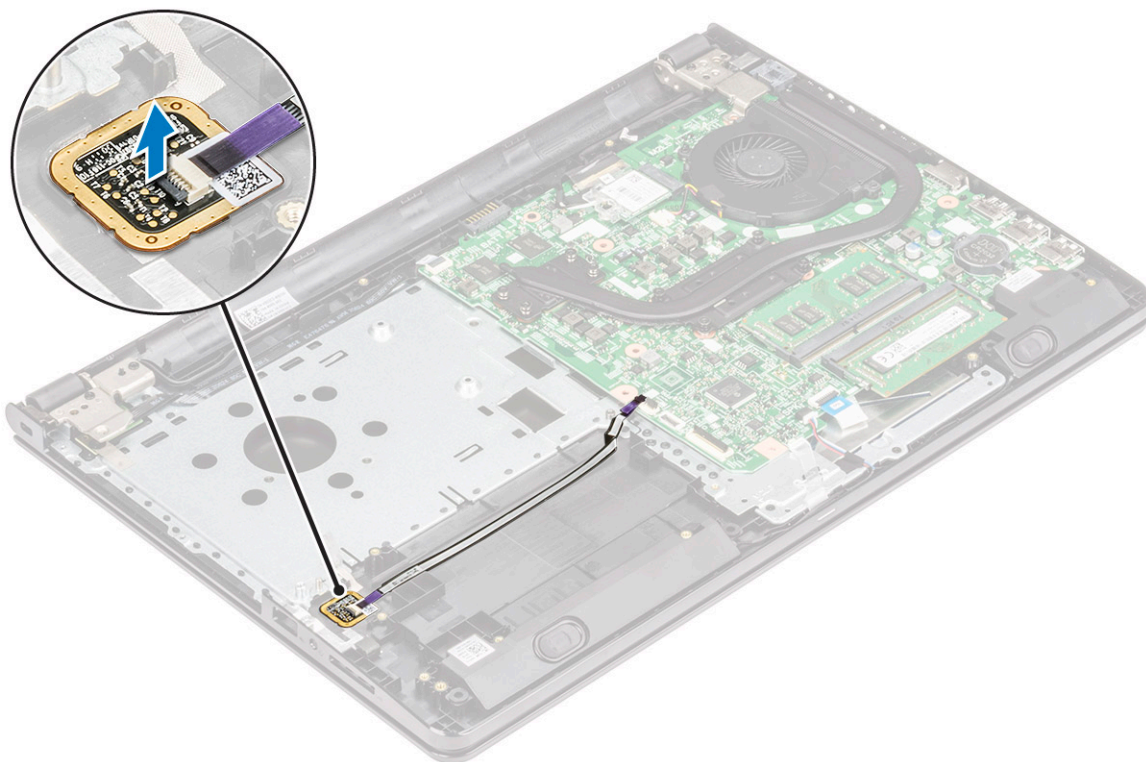
Sormenjäljenlukija

Sormenjäljenlukijan irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a [Akku](#)
 - b [Optinen asema](#)
 - c [Näppäimistö](#)
 - d [Rungon suojus](#)
 - e [Kiintolevy](#)
- 3 Sormenjäljenlukijan kiinnikkeen irrottaminen:
 - a Irrota sormenjäljenlukija emolevyn liittimestä [1].
 - b Irrota teippi, jolla sormenjäljenlukijakokoonpano kiinnittyy tietokoneeseen [2].
 - c Irrota yksi (M2x2.5) ruuvi, jolla sormenjäljenlukijakokoonpano kiinnittyy tietokoneeseen [3].
 - d Nosta sormenjäljenlukijan kiinnike pois tietokoneesta [4].



- 4 Irrota sormenjäljenlukija
 - a Nosta sormenjäljenlukijakortti pois tietokoneesta.



Sormenjäljenlukijan asentaminen

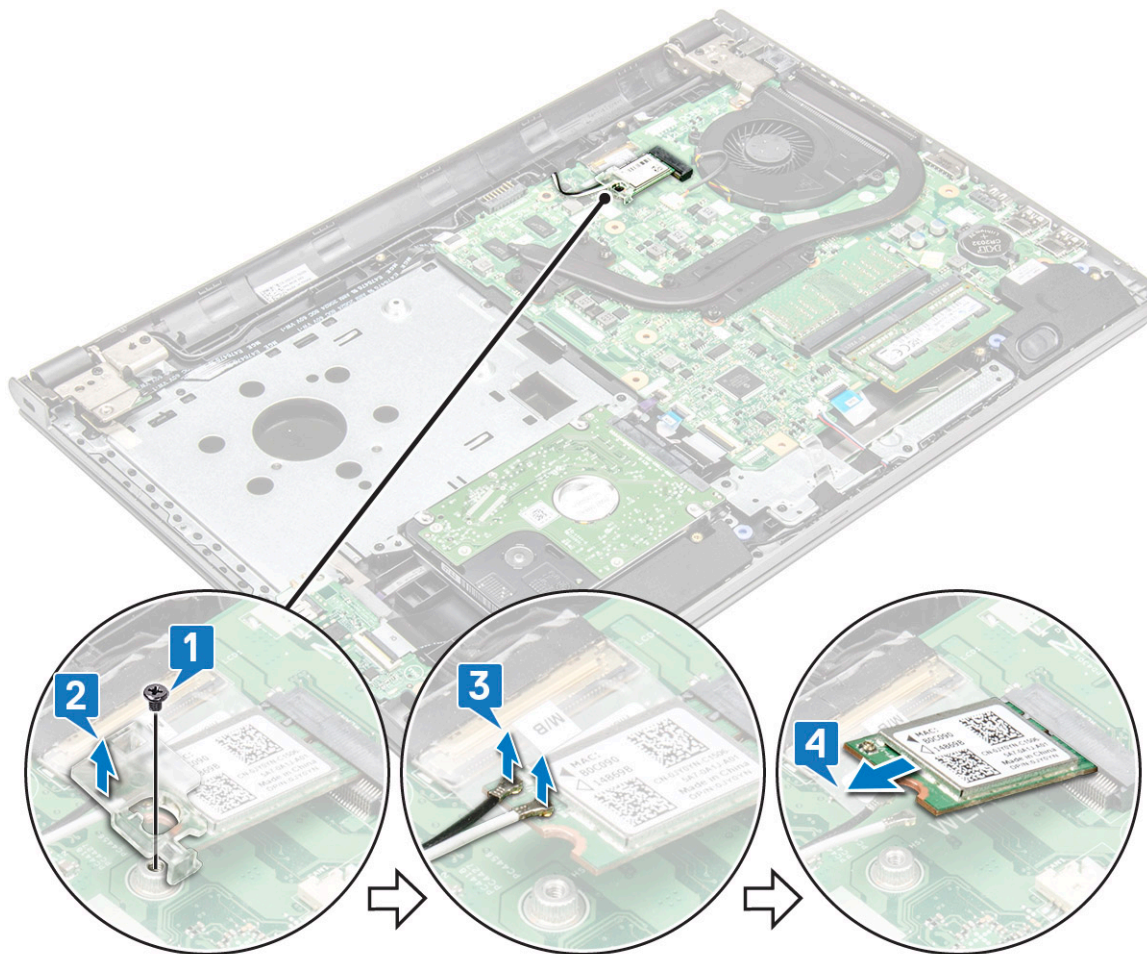
- 1 Aseta sormenjäljenlukijakortti paikoilleen tietokoneeseen.
- 2 Kiristä yksi (M2x2.5) ruuvi, jolla sormenjäljenlukijan kiinnike kiinnittyy tietokoneeseen.
- 3 Liimaa teippi, jolla sormenjäljenlukijakokoonpano kiinnittyy tietokoneeseen.
- 4 Kytke sormenjäljenlukijan kaapeli emolevyn liittimeen.
- 5 Asenna seuraavat:
 - a Kiintolevy
 - b Rungon suojus
 - c Näppäimistö
 - d Optinen asema
 - e Akku
- 6 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

WLAN-kortti

WLAN-kortin irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku
 - b Optinen asema
 - c Näppäimistö
 - d Rungon suojus
- 3 WLAN-kortin irrottaminen:
 - a Irrota yksi (M2x3) ruuvi, jolla kieleke kiinnittyy WLAN-korttiin [1].

- b Nosta WLAN-kortin kiinnityskielekettä [2].
- c Irrota WLAN-kaapelit WLAN-kortin liitännöistä [3].
- d Liu'uta WLAN-kortti ulos emolevyn liittimestä [4].



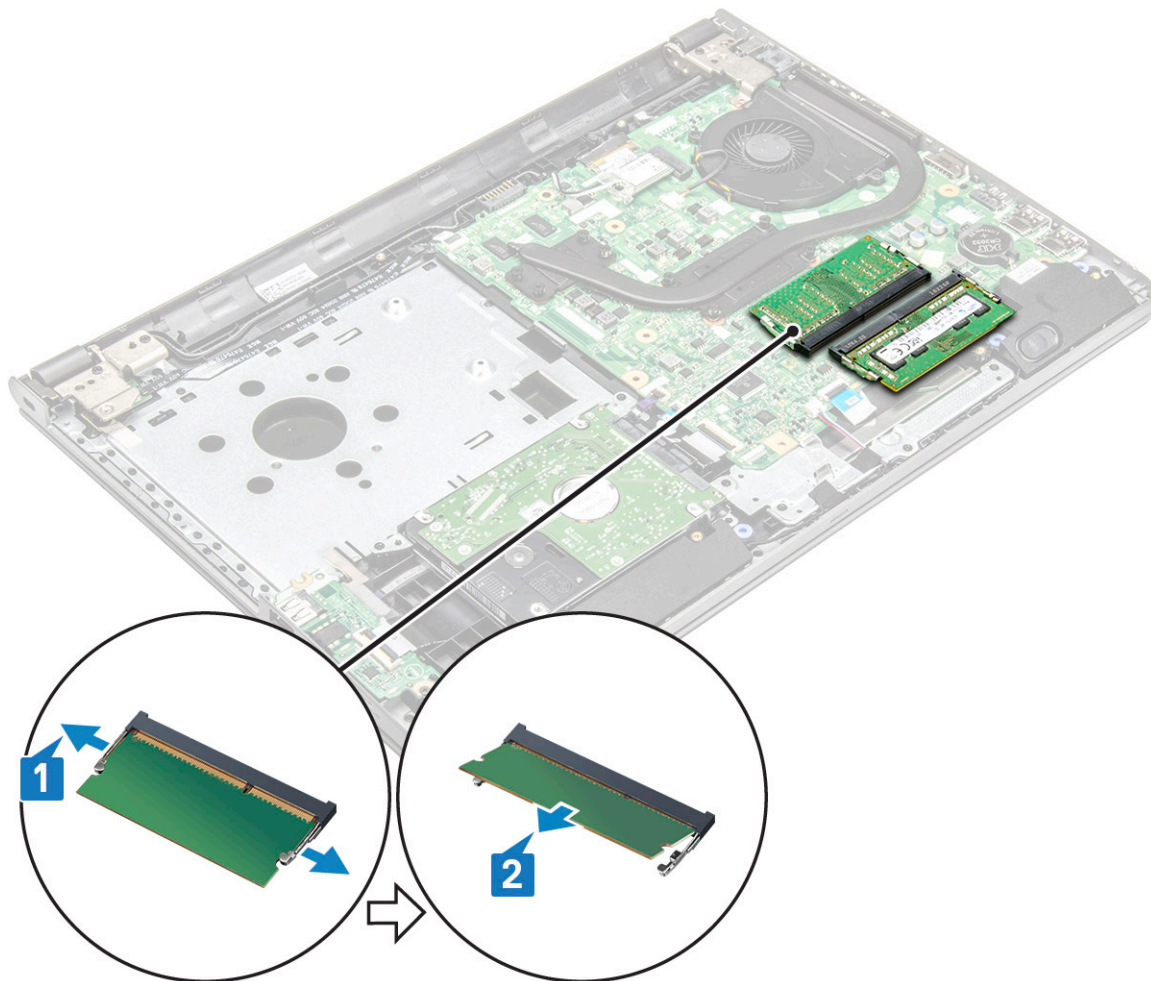
WLAN-kortin asentaminen

- 1 Asenna WLAN-kortti emolevyn liittimeen.
- 2 Liitä WLAN-kaapelit WLAN-kortin liittimiin.
- 3 Aseta kiinnityskieleke WLAN-kortille ja kiristä tietokoneen yksi (M2x3) ruuvi.
- 4 Asenna seuraavat:
 - a Rungon suojus
 - b Näppäimistö
 - c Optinen asema
 - d Akku
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Muistimoduulit

Muistimoduulin irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku
 - b Optinen asema
 - c Näppäimistö
 - d Rungon suojus
- 3 Muistimoduulin irrottaminen:
 - a Vedä muistimoduulin kiinnikkeitä siten, että muistimoduuli ponnahtaa ylös [1].
 - b Irrota muistimoduuli emolevystä [2].



Muistimoduulin asentaminen

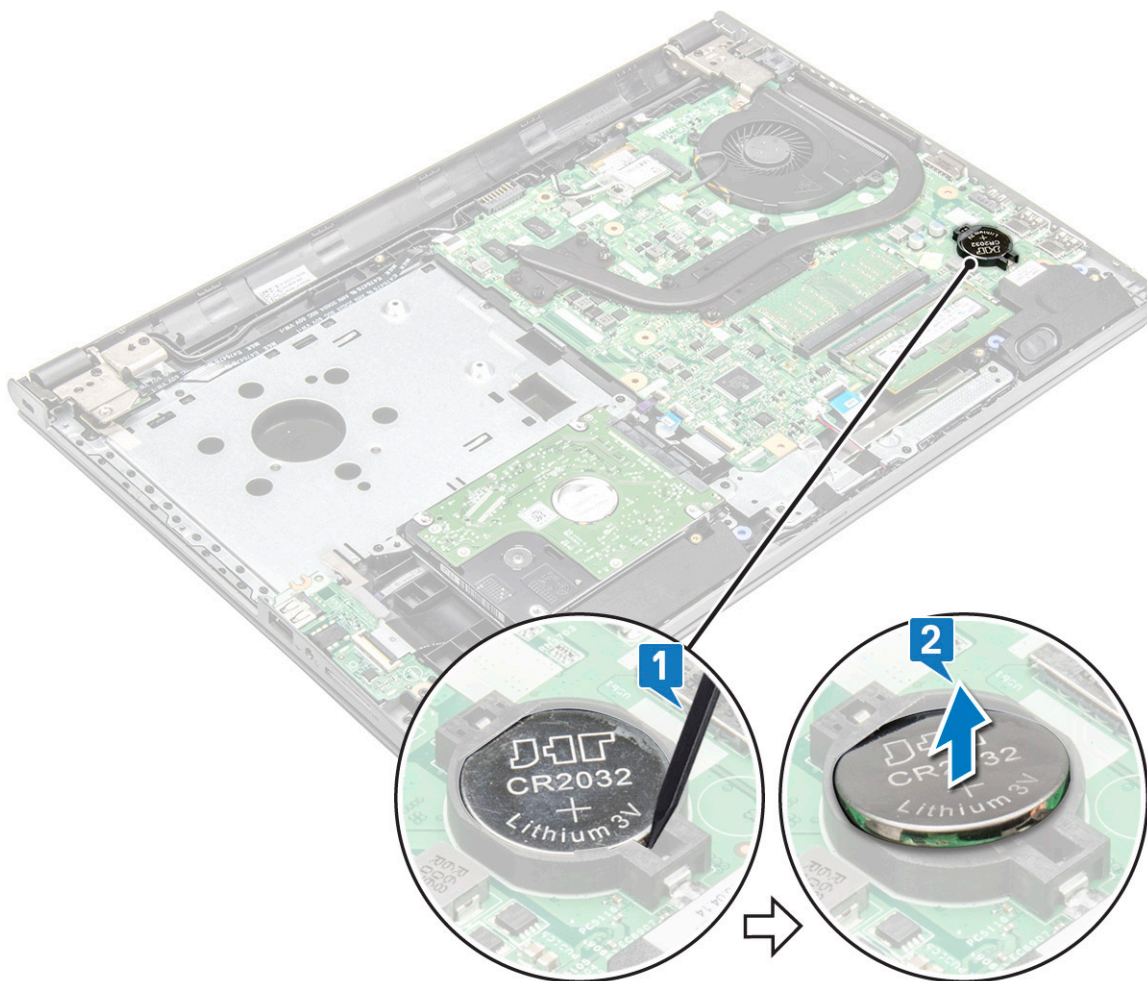
- 1 Aseta muistimoduuli muistikantaan.
- 2 Paina muistimoduulia alaspäin, kunnes klipsit kiinnittävät muistimoduulin.
- 3 Asenna seuraavat:

- a Rungon suojus
 - b Näppäimistö
 - c Optinen asema
 - d Akku
- 4 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

Nappiparisto

Nappipariston irrottaminen

- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku
 - b Optinen asema
 - c Näppäimistö
 - d Rungon suojus
- 3 Nappipariston irrottaminen
 - a Nosta nappiparisto ulos kannasta muovipiukolla [1].
 - b Irrota nappiparisto [2]



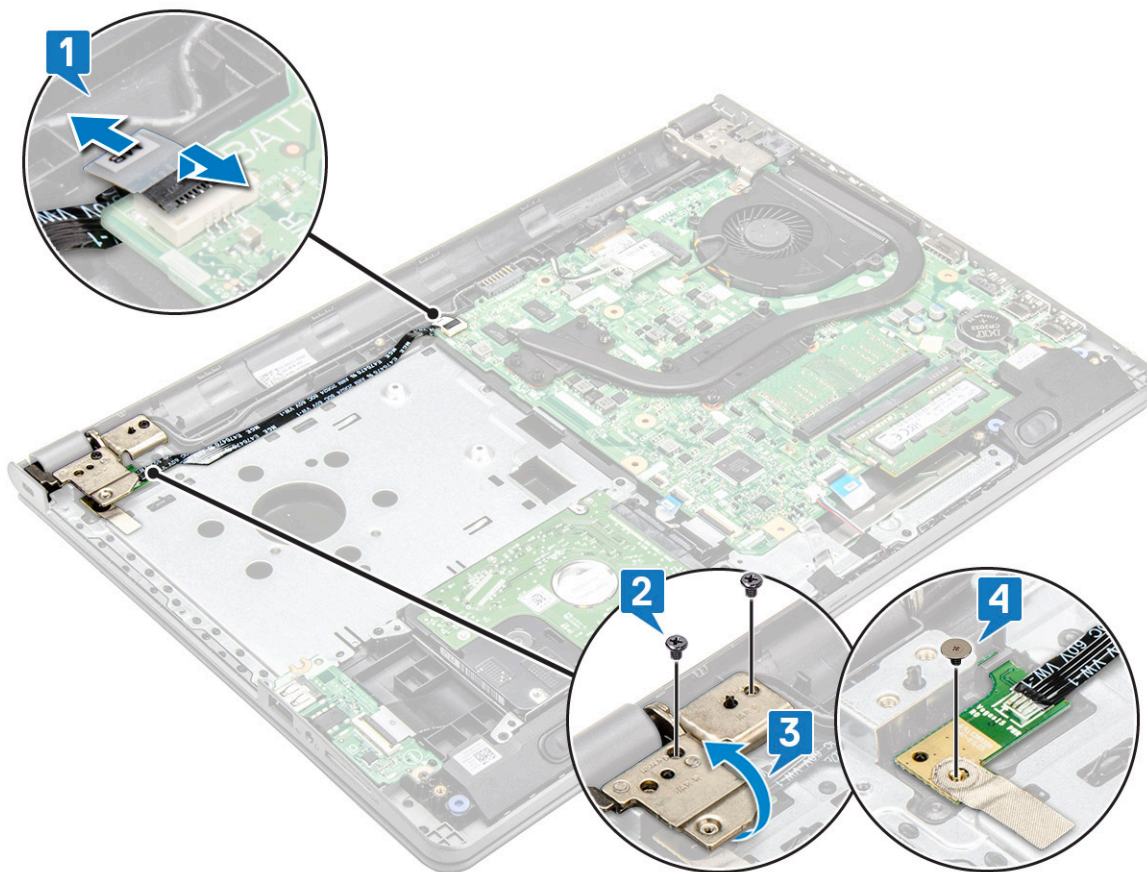
Nappipariston asentaminen

- 1 Aseta nappiparisto paristokantaan.
- 2 Paina paristoa, kunnes se napsahtaa paikalleen.
- 3 Asenna seuraavat:
 - a Rungon suojus
 - b Näppäimistö
 - c Optinen asema
 - d Akku
- 4 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Virtapainikekortti

Virtapainikekortin irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku
 - b Optinen asema
 - c Näppäimistö
 - d Rungon suojus
- 3 Virtapainikekortin irrottaminen:
 - a Irrota emolevyn kaapeli tietokoneesta [1].
 - b Irrota näytön saranan ruuvit (M2.5X8) tietokoneesta [2].
 - c Käännä näytön sarana ympäri, jotta pääset käsiksi saranan alla olevaan virtapainikekorttiin [3].
 - d Irrota yksi M2x2 (isokantainen 07) ruuvi, jolla virtapainikekortti kiinnittyy runkoon [4].
 - e Irrota emolevyn kaapeli rungosta ja irrota teippi, joka pitää paikallaan virtapainikekorttia.
 - f Liu'uta virtapainikekortti pois rungosta.



Virtapainikekortin asentaminen

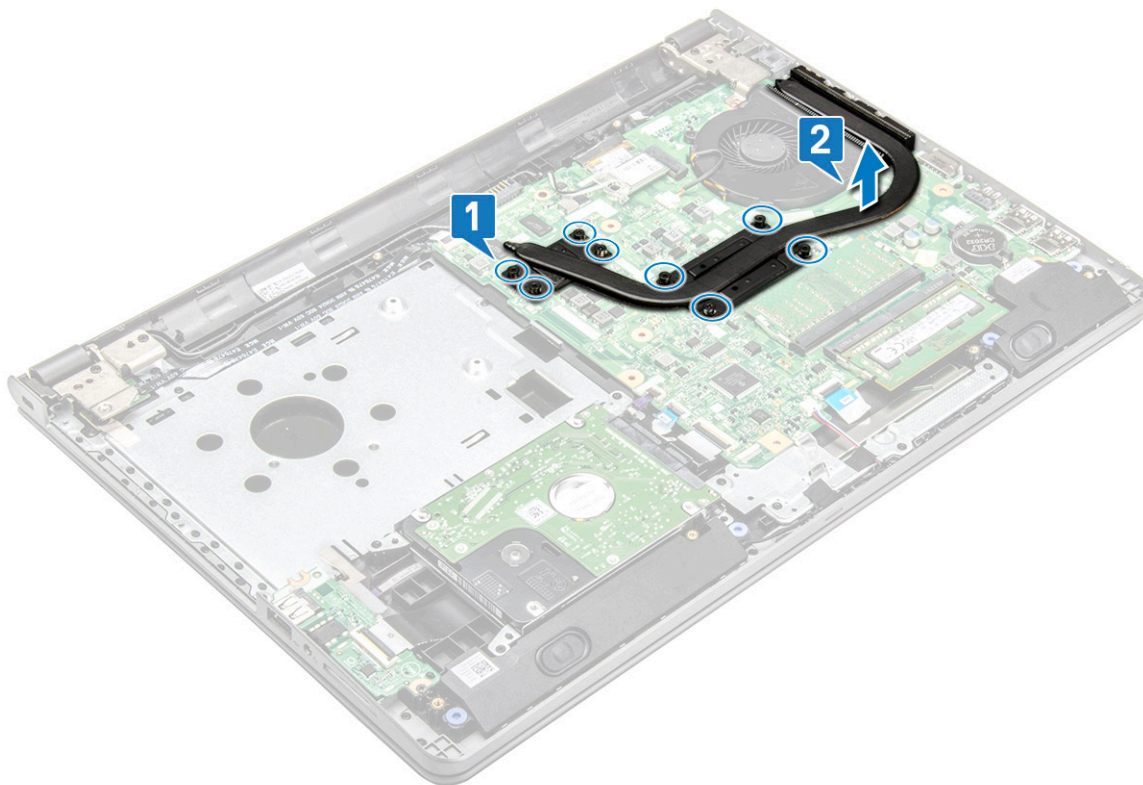
- 1 Aseta virtapainikekortti runkoon.
- 2 Kiinnitä teippi, joka pitää paikallaan virtapainikekorttia.
- 3 Kiinnitä emolevyn kaapeli runkoon.
- 4 Aseta virtapainikekortti paikoilleen ja kiristä ruuvi.
- 5 Kytke emolevyn kaapeli virtapainikekorttiin.
- 6 Kiinnitä virtapainikekortti kiristämällä ruuvit.
- 7 Asenna seuraavat:
 - a Rungon suojus
 - b Näppäimistö
 - c Optinen asema
 - d Akku
- 8 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Jäähdytyslementti

Jäähdytyslementin irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku

- b Optinen asema
 - c Näppäimistö
 - d Rungon suojus
- 3 Jäähdytyslementin irrottaminen;
- a Löysää lukkoruuvit, joilla jäähdytyslementti kiinnittyy emolevyn [1].
 - b Irrota jäähdytyslementti emolevystä [2].



Jäähdytyslementin asentaminen

- 1 Kohdista jäähdytyslementissä olevat ruuvit emolevyn ruuvipidikkeisiin.
- 2 Kiristä lukitusruuvit sen kiinnittämiseksi emolevyn.

HUOMAUTUS: Kiinnitä ruuvit numeromerkintöjen mukaisessa järjestyksessä [1, 2, 3, 4].

- 3 Asenna seuraavat:
- a Rungon suojus
 - b Näppäimistö
 - c Optinen asema
 - d Akku
- 4 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

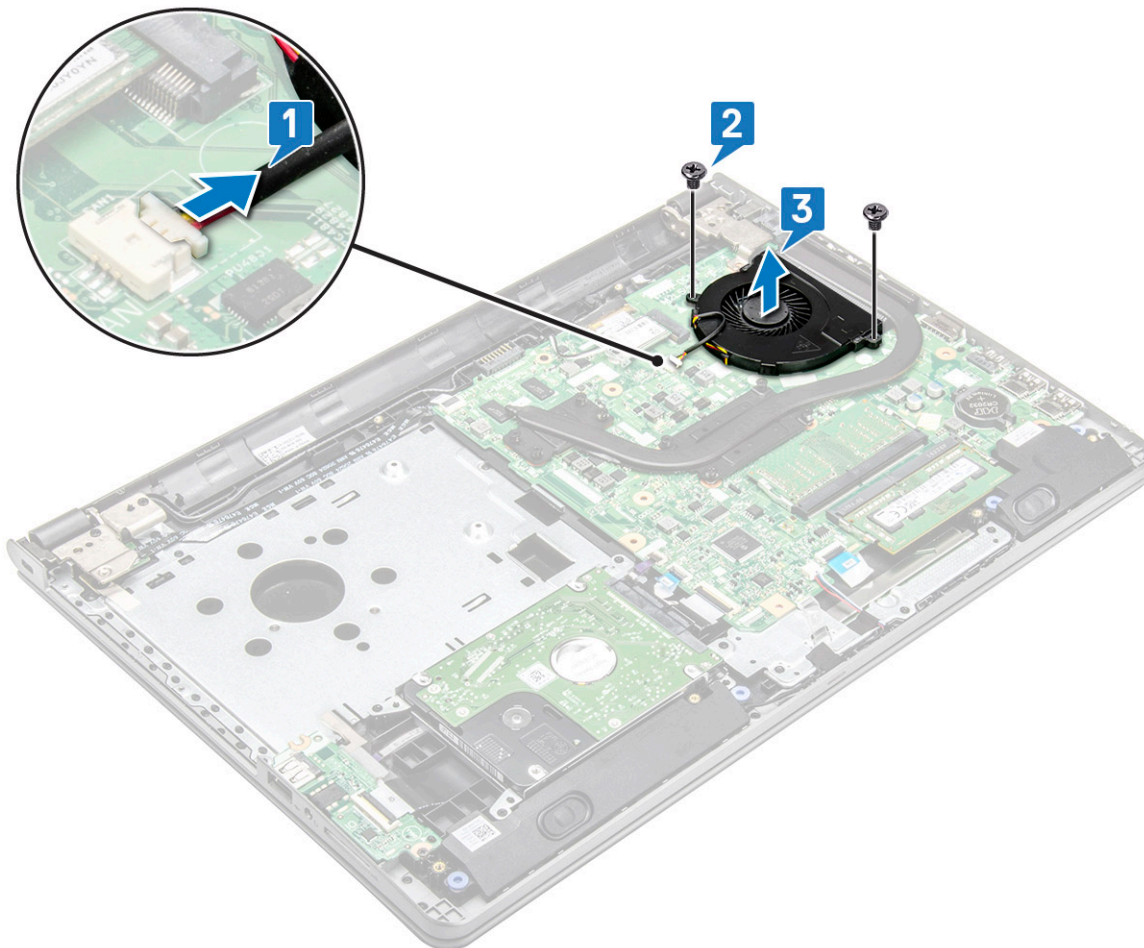
Järjestelmän tuuletin

Järjestelmän tuulettimen irrottaminen

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



- a Akku
 - b Optinen asema
 - c Näppäimistö
 - d Rungon suojus
- 3 Järjestelmän tuulettimen irrottaminen:
- a Irrota järjestelmän tuulettimen kytkentäkaapeli emolevystä [1].
 - b Irrota kaksi (M2x5) ruuvia, joilla järjestelmän tuuletin kiinnittyy tietokoneeseen [2].
 - c Nosta ja irrota järjestelmän tuuletin pois rungosta [3].



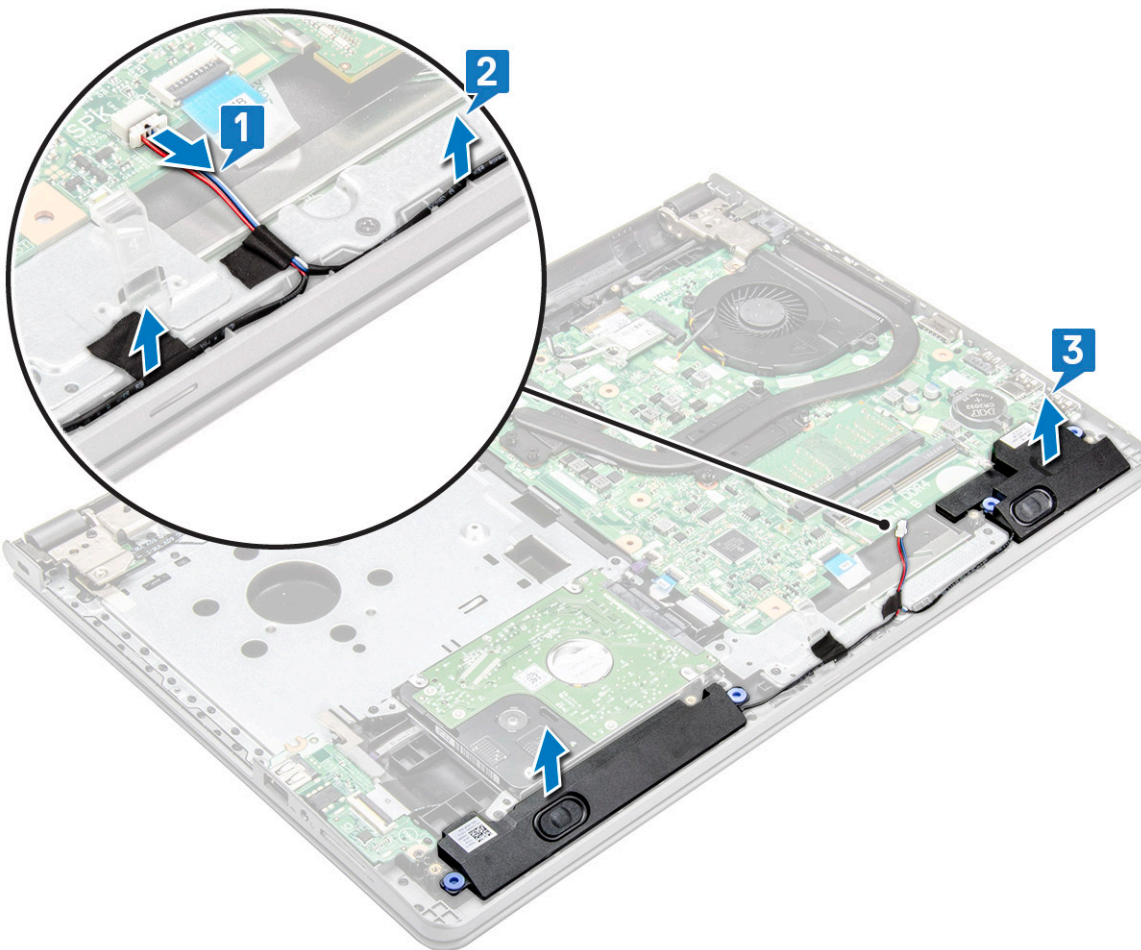
Järjestelmän tuulettimen asentaminen

- 1 Kohdista järjestelmän tuuletin kotelon kanssa.
- 2 Kiinnitä järjestelmän tuuletin tietokoneeseen kiristämällä kaksi (M2x5) ruuvia.
- 3 Kytke järjestelmän tuulettimen kytkentäkaapeli emolevvyyn.
- 4 Asenna seuraavat:
 - a Rungon suojus
 - b Näppäimistö
 - c Optinen asema
 - d Akku
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kaiutin

Kaiuttimien irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku
 - b Optinen asema
 - c Näppäimistö
 - d Rungon suojus
- 3 Kaiuttimien irrottaminen:
 - a Irrota kaiutinkaapeli tietokoneesta [1].
 - b Irrota kaiutinkaapeli tietokoneen kiinnikkeistä [2].
 - c Irrota kaiuttimet tietokoneesta [3].



Kaiuttimien asentaminen

- 1 Aseta kaiuttimet paikoilleen tietokoneeseen.
- 2 Reititä kaiutinkaapeli tietokoneen pidikkeiden läpi.
- 3 Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.

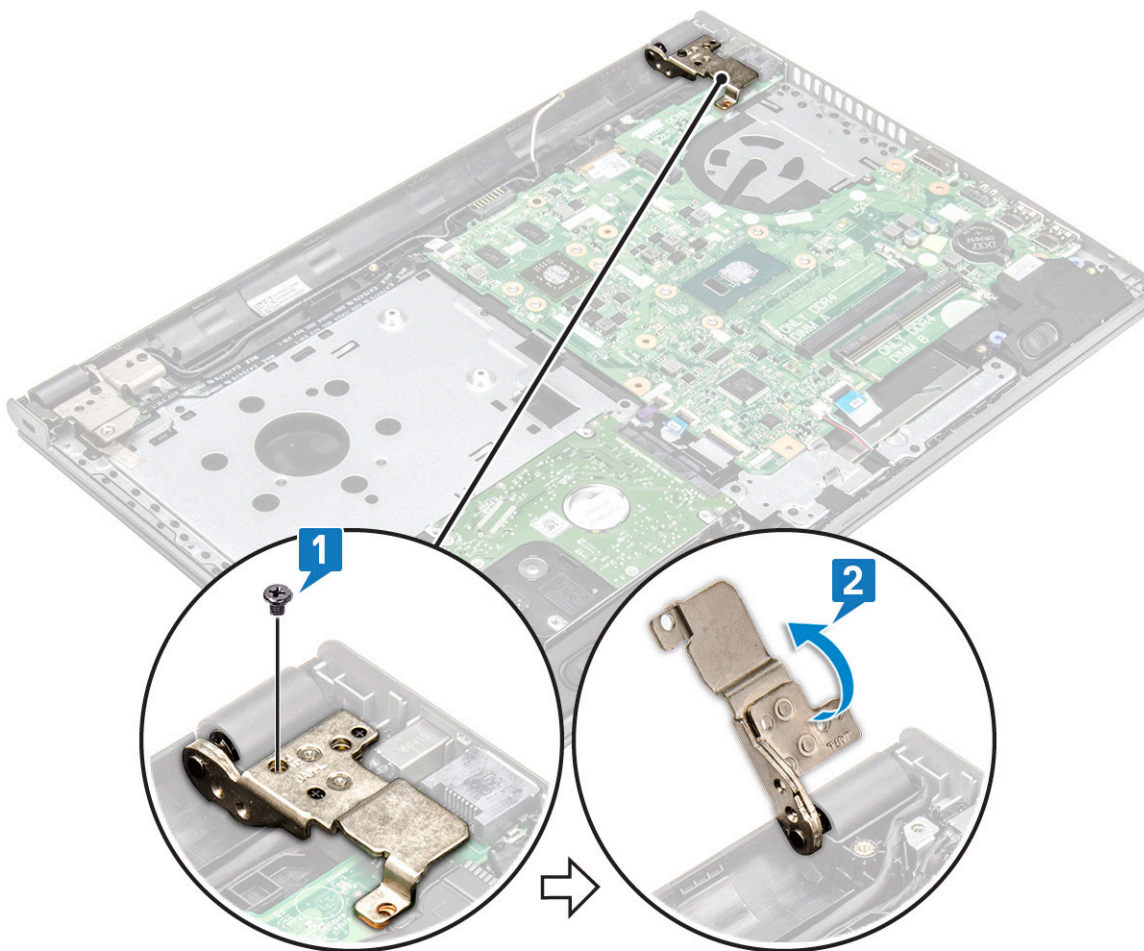


- 4 Asenna seuraavat:
 - a Rungon suojus
 - b Näppäimistö
 - c Optinen asema
 - d Akku
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Emolevy

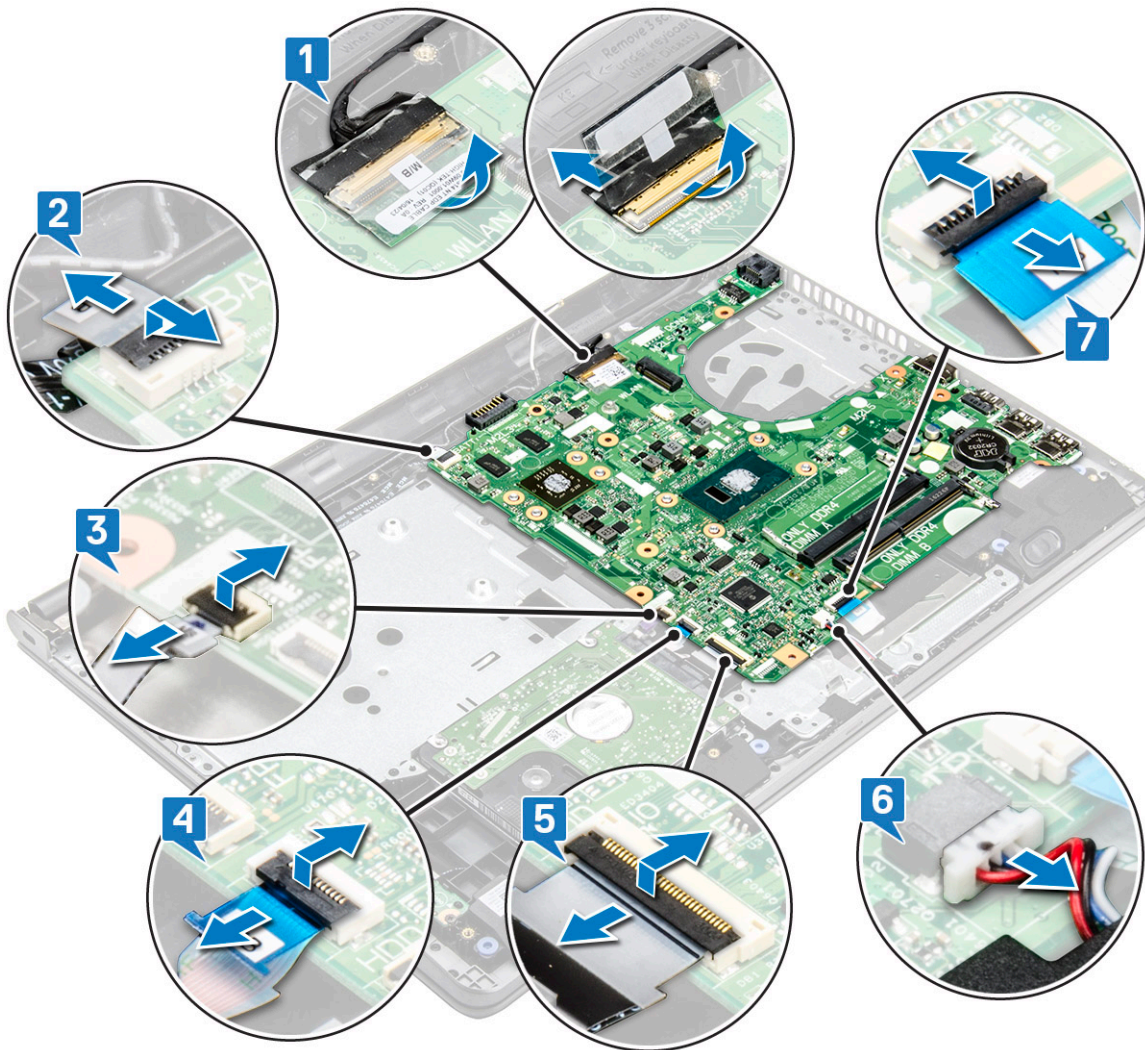
Emolevyn irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku
 - b Optinen asema
 - c Näppäimistö
 - d Rungon suojus
 - e Kiintolevykokoontaso
 - f WLAN-kortti
 - g Muistimoduuli
 - h Jäähdytyslementti
 - i Järjestelmän tuuletin
- 3 Irrota yksi (M2.5x8) ruuvi ja nosta näytön sarana pois rungosta [1, 2].

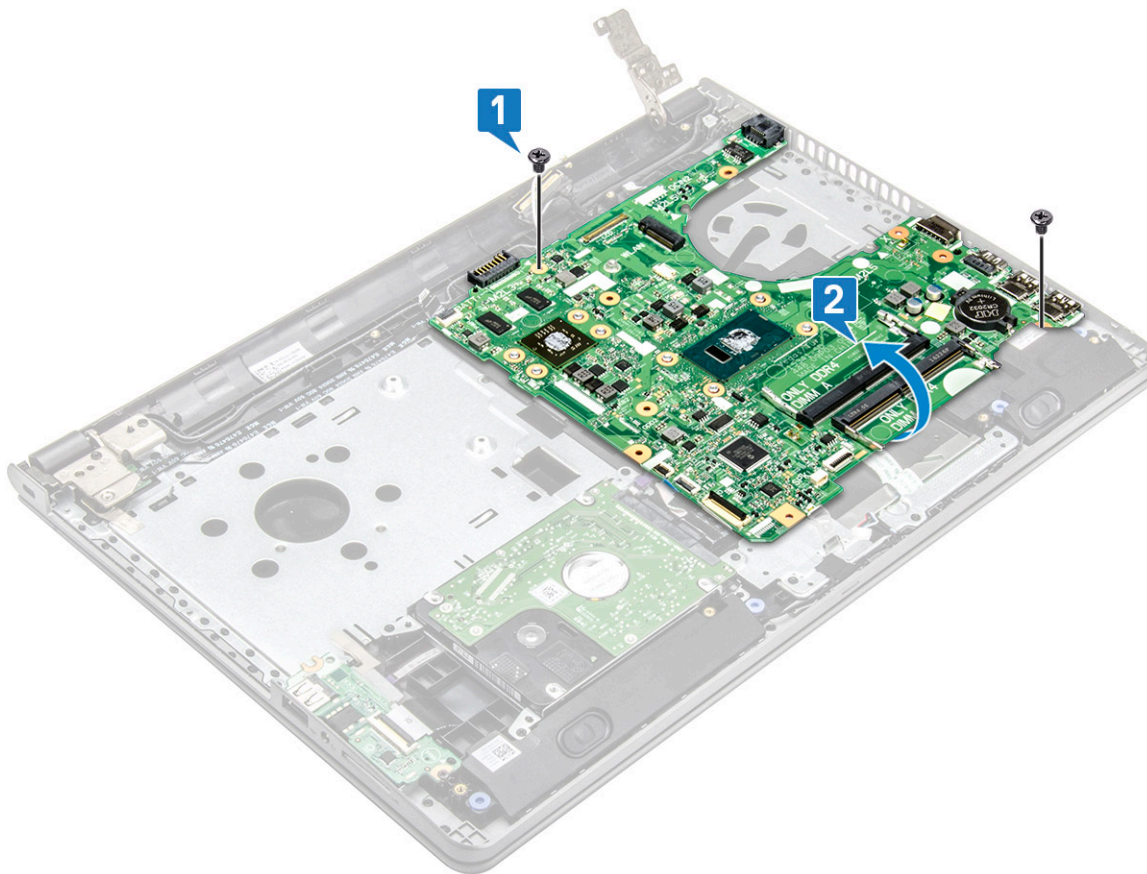


4 Irrota seuraavat kaapelit nostamalla lukituskielekettä

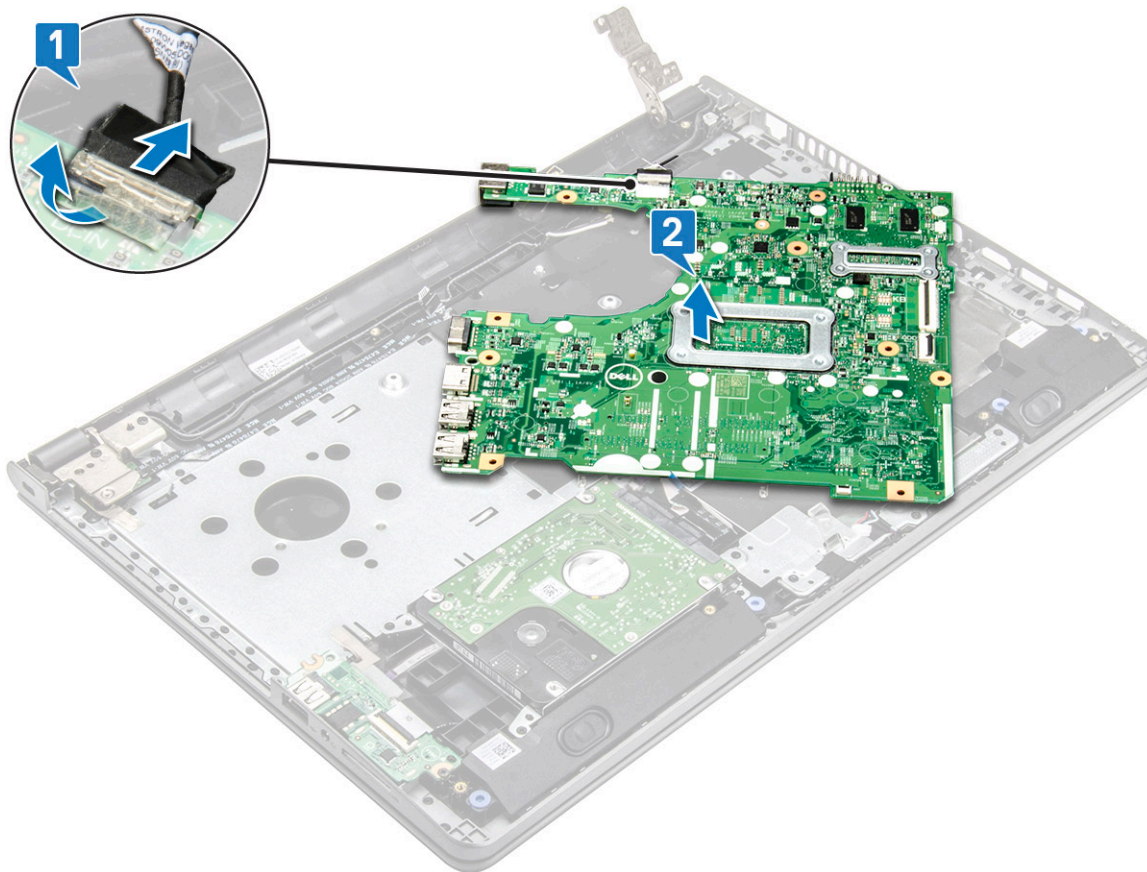
- a irrota teippi [1]
- b nosta lukituskielekettä ja irrota eDP-liitin [1].
- c virtaliitin [2]
- d kiintolevyn liitin [3]
- e sormenjäljenlukijan liitin [4]
- f I/O-liitin [5]
- g kosketuslevyn liitin [6]
- h kaiutin [7]



5 Irrota kaksi (M2x3) ruuvi(a), joilla emolevy kiinnittyy tietokoneeseen [1] ja nosta emolevyä [2].



- 6 Käännä emolevy ympäri.
- 7 Emolevyn irrottaminen:
 - a Irrota valkoinen teippi ja irrota virtakaapeli [1].
 - b Irrota emolevy tietokoneesta [2].



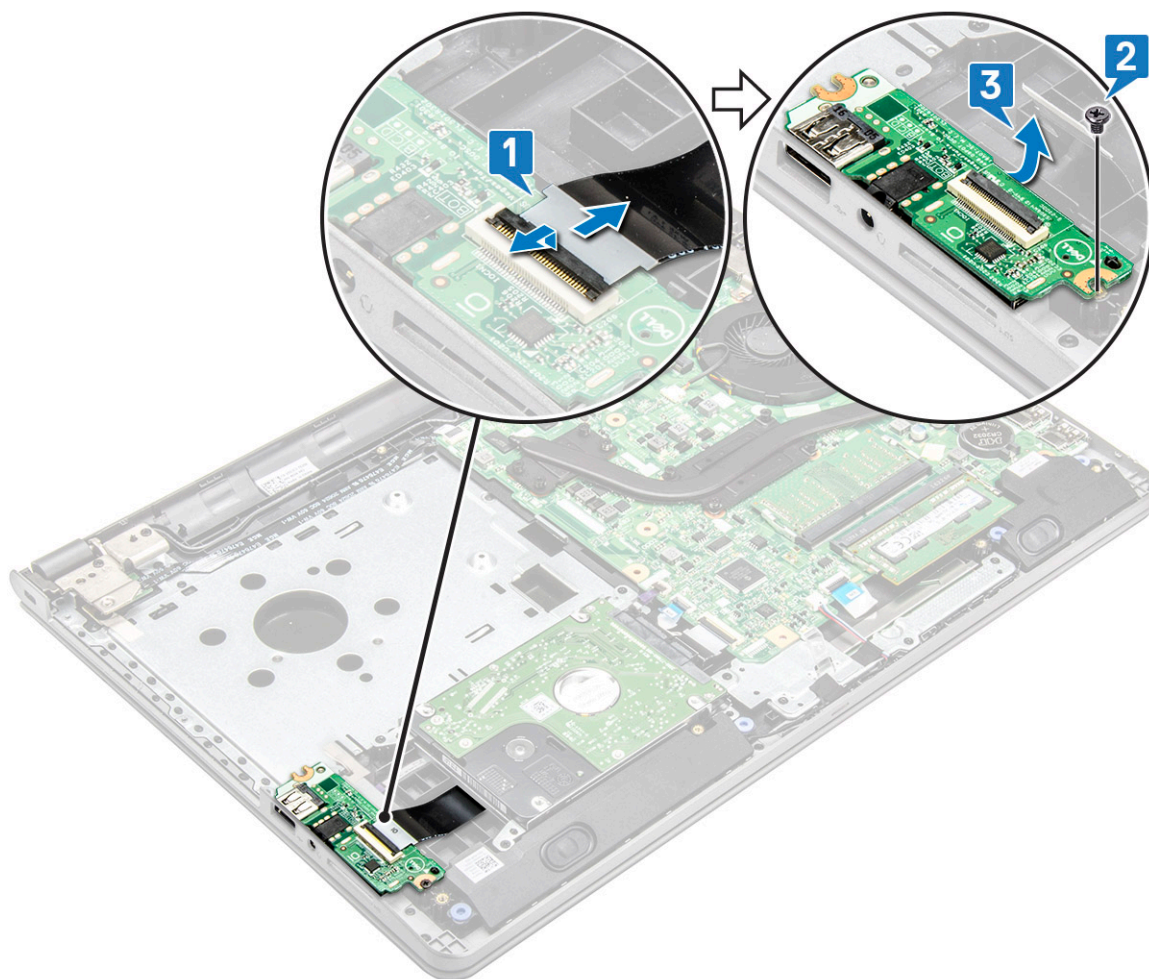
Emolevyn asentaminen

- 1 Kytke virtakaapeli.
- 2 Liimaa valkoinen teippi.
- 3 Käännä emolevy ympäri.
- 4 Kohdista emolevy tietokoneen ruuvinpidikkeiden kanssa.
- 5 Kiristä kaksi(M2x3) ruuvi(a) emolevyn kiinnittämiseksi tietokoneeseen.
- 6 Kiristä näytön saranan yksi (M2.5x8) ruuvi tietokoneeseen.
- 7 Liitä seuraavat kaapelit emolevyyn.
 - a kiintolevyn liitin
 - b kosketuslevyn liitin
 - c kaiuttimen liitin
 - d I/O-liitin
 - e eDP-liitin
 - f virtaliitin
 - g sormenjäljenlukijan liitin
- 8 Asenna seuraavat:
 - a [Järjestelmän tuuletin](#)
 - b [Jäähdytyselementti](#)
 - c [Muistimoduuli](#)
 - d [WLAN-kortti](#)
 - e [Kiintolevykokoonpano](#)
 - f [Rungon suojus](#)
 - g [Näppäimistö](#)
 - h [Optinen asema](#)

I/O-kortit

I/O-kortin irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a [Akku](#)
 - b [Optinen asema](#)
 - c [Näppäimistö](#)
 - d [Rungon suojus](#)
 - e [Kiintolevykokoonpano](#)
- 3 I/O-kortin irrottaminen:
 - a Irrota I/O-kortin kaapeli [1].
 - b Irrota yksi (M2x3) ruuvi [2].
 - c Nosta ja irrota I/O-kortti tietokoneesta [3].



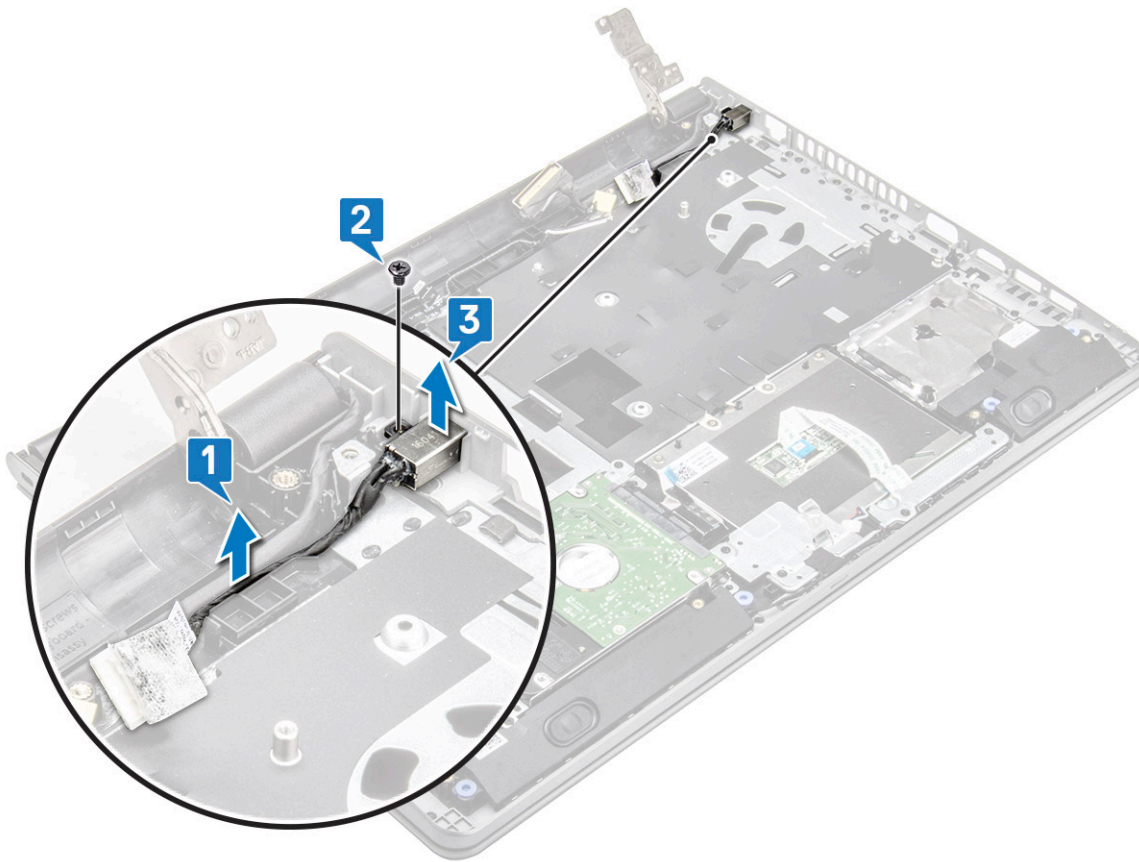
I/O-kortin asentaminen

- 1 Aseta I/O-kortti tietokoneeseen.
- 2 Kytke I/O-kortin kaapeli ja kiristä yksi (M2x3) ruuvi.
- 3 Asenna seuraavat:
 - a Kiintolevykokoontalo
 - b Rungon suojust
 - c Näppäimistö
 - d Optinen asema
 - e Akku
- 4 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

Virtaliitäntä

Virtaliittimen irrottaminen

- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku
 - b Optinen asema
 - c Näppäimistö
 - d Rungon suojust
 - e Kiintolevykokoontalo
 - f WLAN-kortti
 - g Muistimoduuli
 - h Jäähdytysalmento
 - i Järjestelmän tuuletin
 - j Nappiparisto
 - k Emolevy
- 3 Virtaliittimen irrottaminen:
 - a Nosta kaapeli lovesta [1].
 - b Irrota yksi (M2x3) ruuvi, jolla virtaliitin kiinnittyy tietokoneeseen [2].
 - c Nosta virtaliitäntä [3].



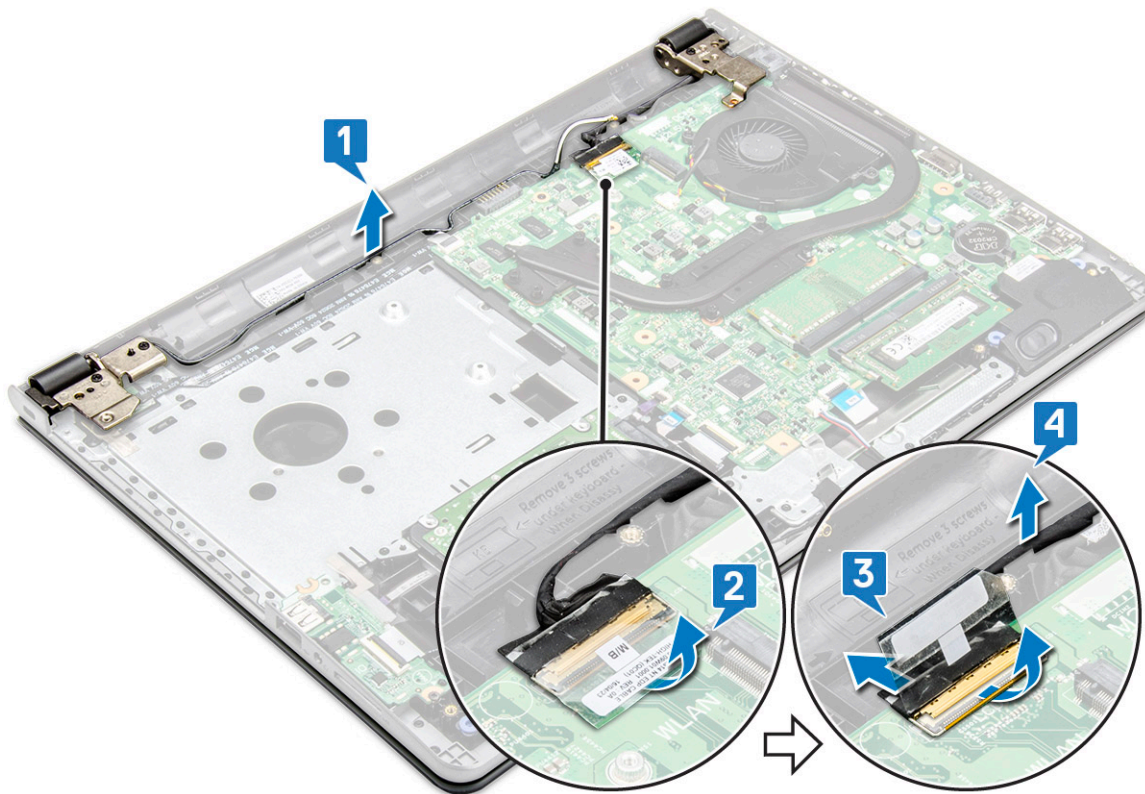
Virtaliittimen asentaminen

- 1 Aseta virtaliitin paikoilleen tietokoneeseen.
- 2 Kiinnitä virtaliitin tietokoneeseen yhdellä (M2x3) ruuvilla.
- 3 Reititä virtaliittimen kaapeli loveen.
- 4 Asenna seuraavat:
 - a Emolevy
 - b Nappiparisto
 - c Järjestelmän tuuletin
 - d WLAN-kortti
 - e Muistimoduuli
 - f Jäähdytyslementti
 - g Kiintolevykokoonpano
 - h Rungon suojus
 - i Näppäimistö
 - j Optinen asema
 - k Akku
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näyttökokoonpano

Näyttökokoonpanon irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku
 - b Optinen asema
 - c Näppäimistö
 - d Rungon suojus
 - e Kiintolevykokoonpano
 - f WLAN-kortti
- 3 Näyttökokoonpanon irrottaminen:
 - a Vapauta WLAN-kaapeli [1].
 - b Irrota valkoinen teippi [2].
 - c Nosta lukituskielekettä [3].
 - d Irrota eDP-kaapeli [4].



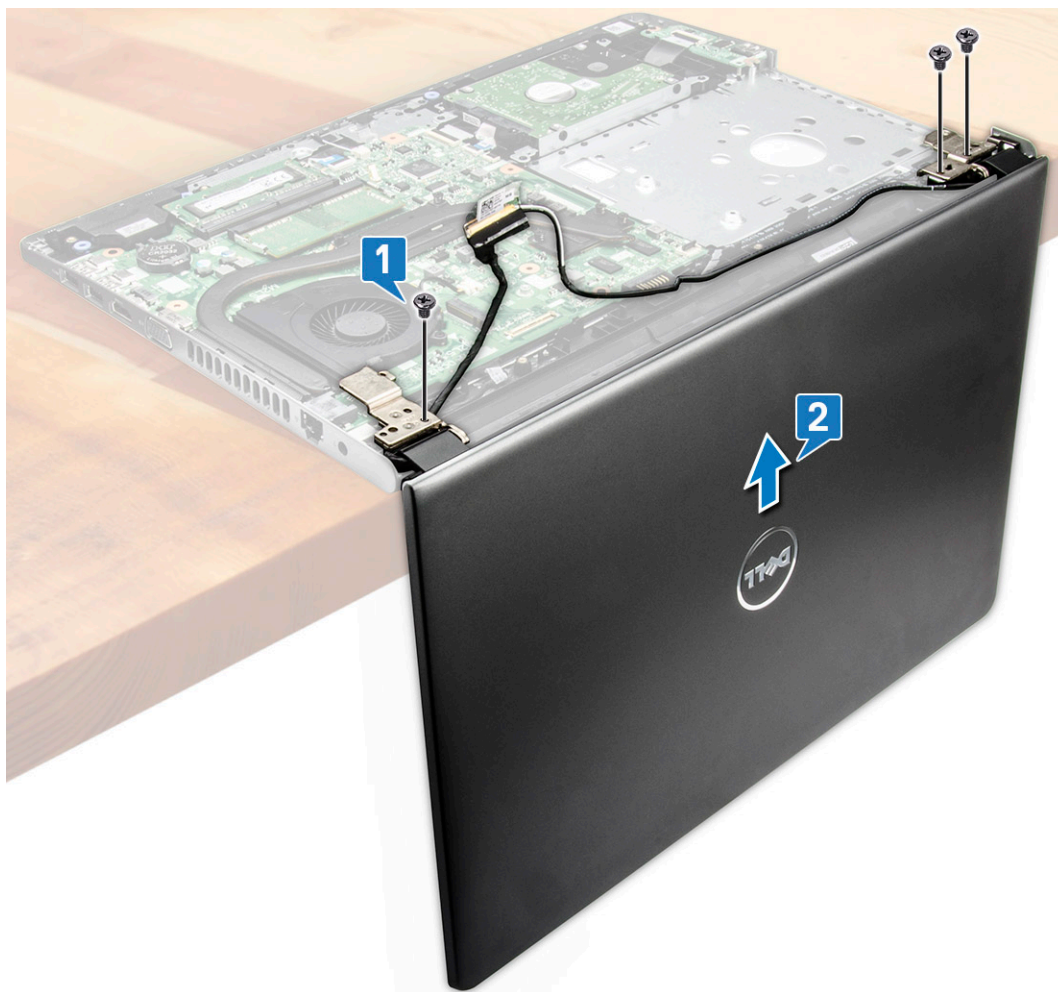
- 4 Käännä tietokone ympäri.



5 Näyttökokoonpanon irrottaminen:

HUOMAUTUS: Aseta runko taulukon reunaan siten, että näyttö osoittaa alaspäin.

- a Irrota kolme (M2.5x8) ruuvia ja nosta näytön sarana, joka on kiinnitetty tietokoneeseen [1].
- b Nosta ja irrota näyttökokoonpano [2].



Näyttökokoonpanon asentaminen

- 1 Kohdista näyttökokoonpano kotelon kanssa.
- 2 Vedä WLAN- ja näyttökaapelit kaapelin kiinnityskielekkeiden läpi.
- 3 Kiristä näytön saranan kolme (M2.5x8) ruuvia näyttökokoonpanon kiinnittämiseksi.
- 4 Asenna seuraavat:
 - a WLAN-kortti
 - b Kiintolevykokoonpano
 - c Rungon suojus
 - d Näppäimistö
 - e Optinen asema
 - f Akku
- 5 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

Näytön kehys

HUOMAUTUS: Näyttöpaneeli, ei kosketusominaisuuksia

Näytön kehyksen irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku
 - b Optinen asema
 - c Näppäimistö
 - d Rungon suojus
 - e Kiintolevykokoontalo
 - f WLAN-kortti
 - g Näyttökokoontalo
- 3 Näytön kehyksen irrottaminen:
 - a Vapauta reunojen kielekkeet muovipuikolla näytön kehyksen vapauttamiseksi näyttökokoontalosta.
 - b Irrota näytön kehys näyttökokoontalosta.



Näytön kehyksen asentaminen

- 1 Aseta näytön kehys näytön päälle.
- 2 Paina näytön kehystä reunoilta siten, että se napsahtaa kiinni näyttökokoontaloon.
- 3 Asenna seuraavat:
 - a Näyttökokoontalo
 - b WLAN-kortti
 - c Kiintolevykokoontalo
 - d Rungon suojus
 - e Näppäimistö

- f Optinen asema
- g Akku

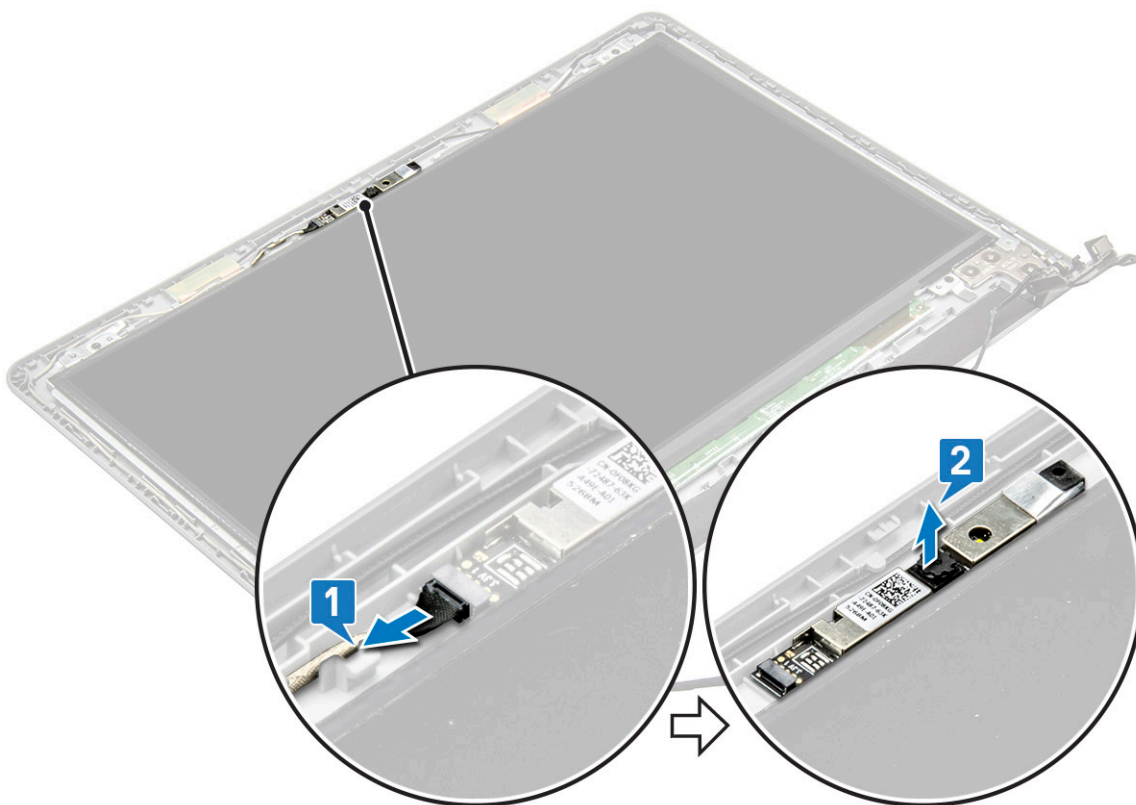
4 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kamera

ⓘ **HUOMAUTUS:** Näyttöpaneeli, ei kosketusominaisuuksia

Kameran irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku
 - b Optinen asema
 - c Näppäimistö
 - d Rungon suojus
 - e Kiintolevykokoontalo
 - f WLAN-kortti
 - g Näyttökokoontalo
 - h Näytön kehys
- 3 Kameran irrottaminen:
 - a Irrota kameran kaapeli kamerasta [1].
 - b Irrota kamera näyttökokoontalosta [2].



Kameran asentaminen

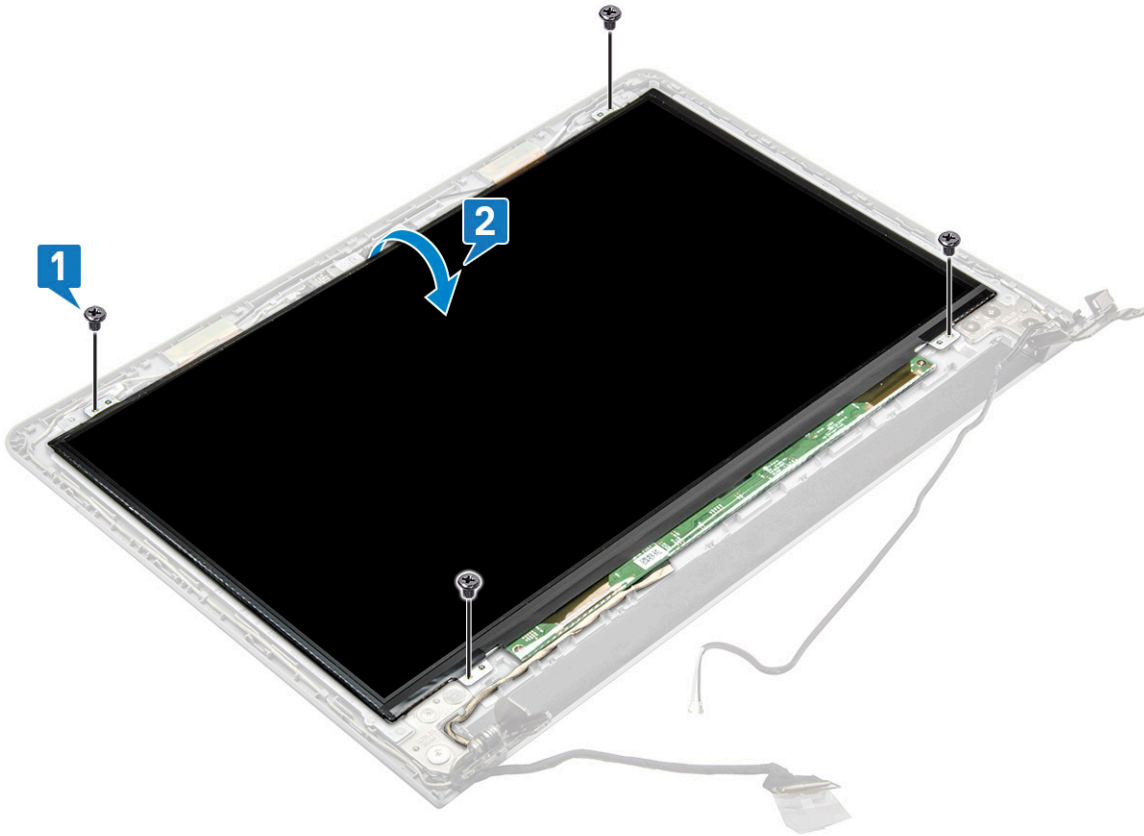
- 1 Asenna kamera paikoilleen näyttökokoonpanoon.
- 2 Kytke kamerakaapeli.
- 3 Asenna seuraavat:
 - a Näytön kehys
 - b Näyttökokoonpano
 - c WLAN-kortti
 - d Kiintolevykokoonpano
 - e Rungon suojuus
 - f Näppäimistö
 - g Optinen asema
 - h Akku
- 4 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

Näyttöpaneeli

 **HUOMAUTUS: Näyttöpaneeli, ei kosketusominaisuutta**

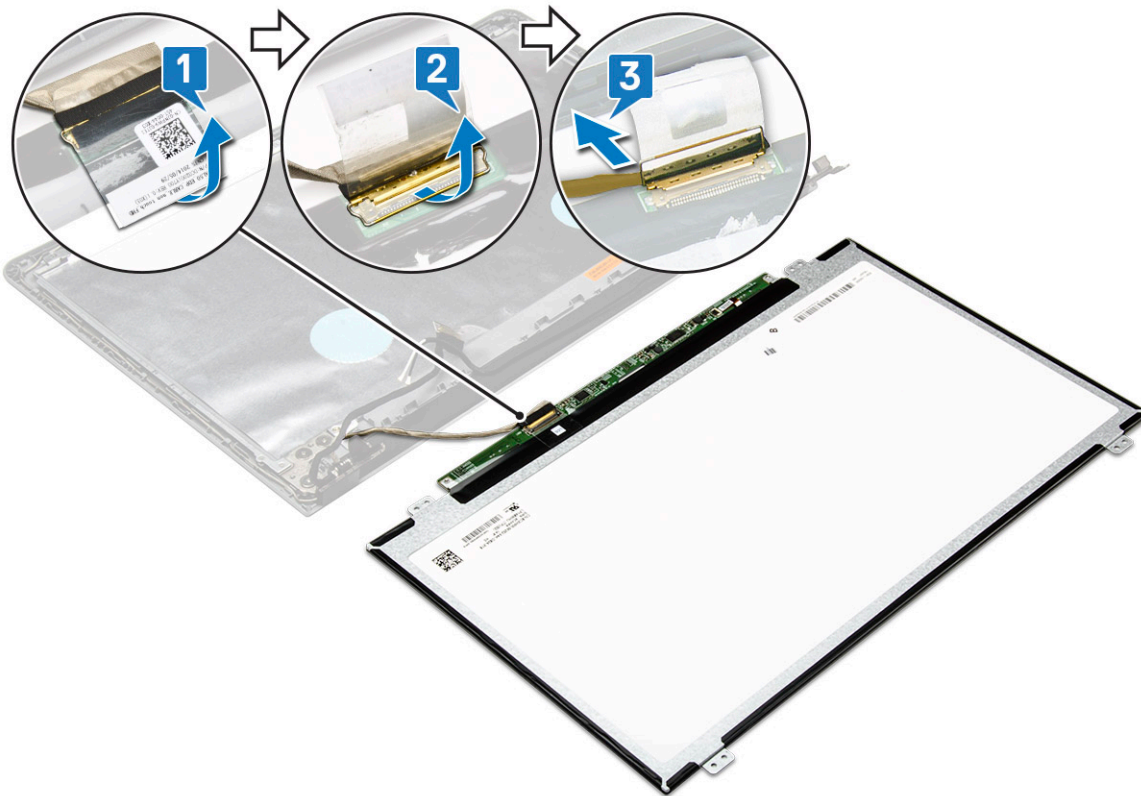
Näyttöpaneelin irrottaminen

- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku
 - b Optinen asema
 - c Näppäimistö
 - d Rungon suojuus
 - e Kiintolevykokoonpano
 - f WLAN-kortti
 - g Näyttökokoonpano
 - h Näytön kehys
- 3 Näyttöpaneelin irrottaminen:
 - a Irrota neljä (M2x3) ruuvia, joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näyttökokoonpanoon [1].
 - b Nosta näyttöpaneelia päästäksesi käsiksi sen alla oleviin kaapeleihin [2].



4 Kaapelin irrottaminen:

- a Irrota teippi, jolla eDP-kaapeli kiinnittyy näyttöpaneeliin [1].
- b Nosta lukituskielekettä ja irrota eDP-kaapeli [2].
- c Irrota näyttöpaneeli tietokoneesta [3].



Näyttöpaneelin asentaminen

- 1 Liitä eDP-kaapeli näyttöpaneeliin.
- 2 Kiinnitä näyttökaapeli teipillä.
- 3 Aseta näyttöpaneeli näytön päälle.
- 4 Kiristä neljä (M2x3) ruuvia, joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näyttökokoonpanoon.
- 5 Asenna seuraavat:
 - a Näytön kehys
 - b Näyttökokoonpano
 - c WLAN-kortti
 - d Kiintolevykokoonpano
 - e Rungon suojus
 - f Näppäimistö
 - g Optinen asema
 - h Akku
- 6 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

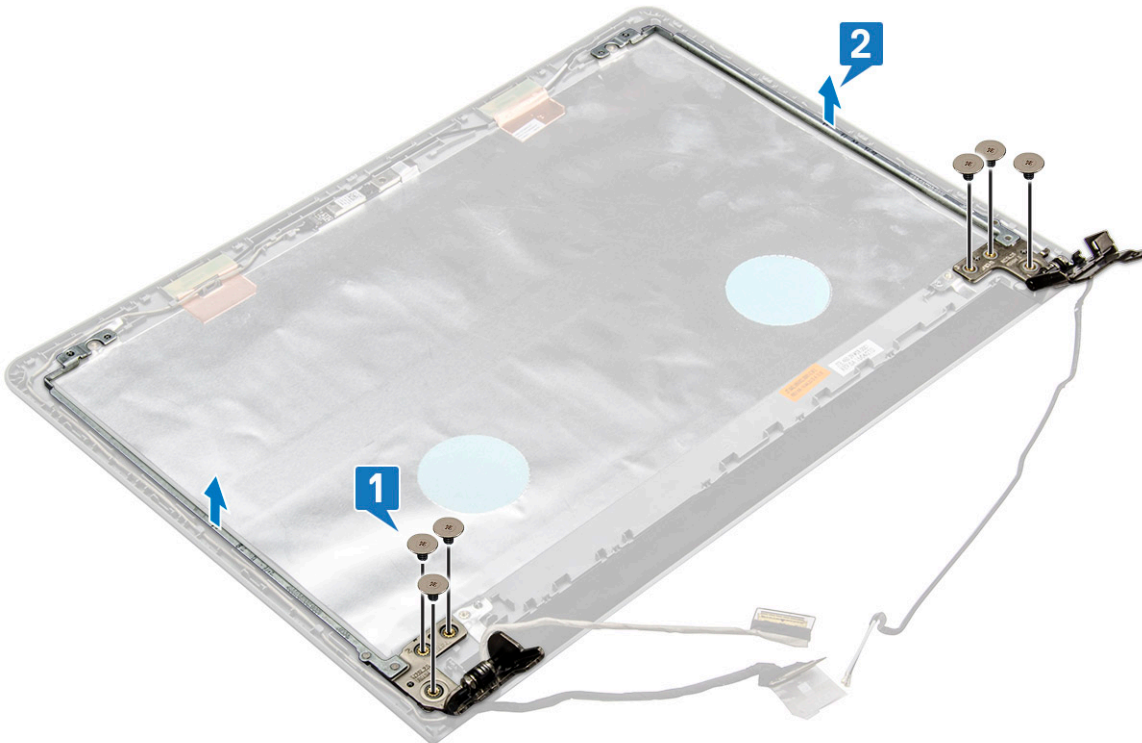
Näytön saranat

① **HUOMAUTUS:** Näyttöpaneeli, ei kosketusominaisuutta

Näytön saranoiden irrottaminen

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

- a Akku
 - b Optinen asema
 - c Näppäimistö
 - d Rungon suojus
 - e Kiintolevykokooppa
 - f WLAN-kortti
 - g Näyttökokooppa
 - h Näytön kehys
 - i Näyttöpaneeli
- 3 Saranoiden irrottaminen:
- a Irrota kuusi (M2.5x2.5) ruuvia, joilla näytön saranat kiinnittyvät näyttökokooppa [1].
 - b Irrota näytön saranat [2].



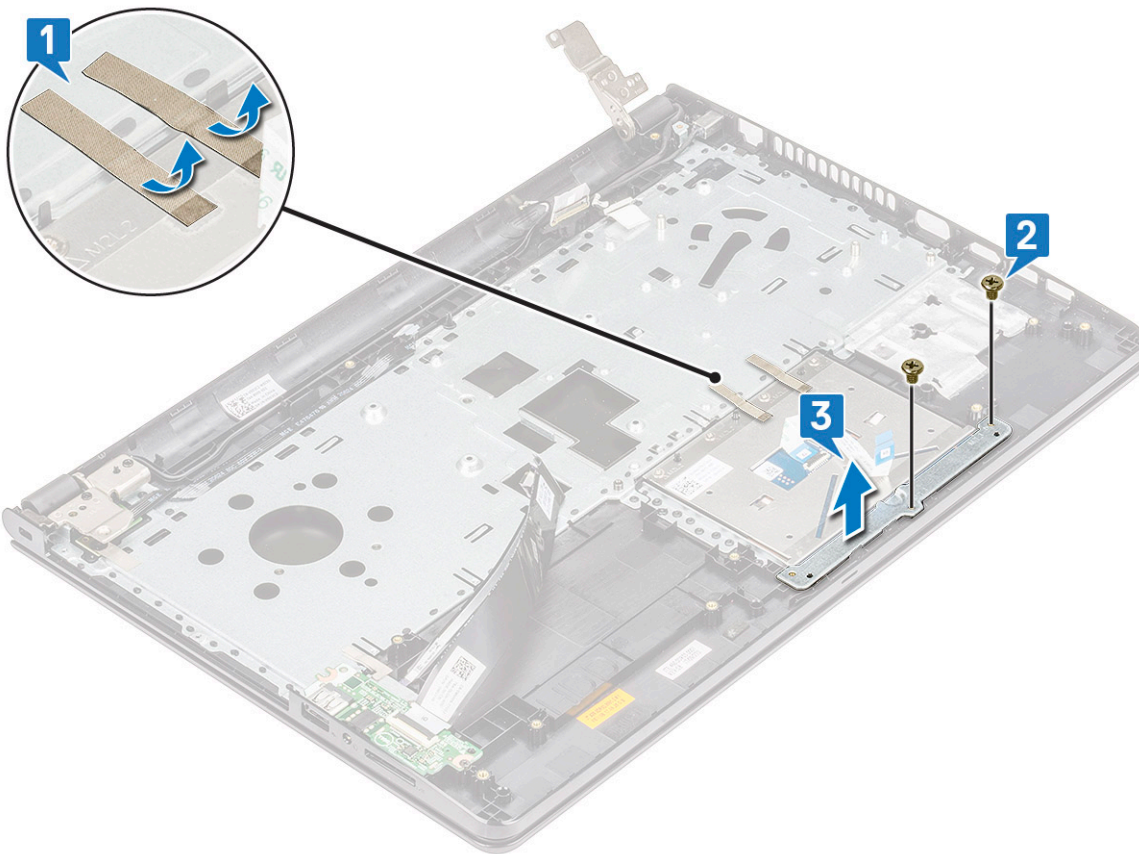
Näytön saranoiden asentaminen

- 1 Kiristä kuusi (M2.5x2.5) ruuvia, joilla näytön saranat kiinnittyvät näyttökokooppa.
- 2 Asenna seuraavat:
- a Näyttöpaneeli
 - b Näytön kehys
 - c Näyttökokooppa
 - d WLAN-kortti
 - e Kiintolevykokooppa
 - f Rungon suojus
 - g Näppäimistö
 - h Optinen asema
 - i Akku
- 3 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

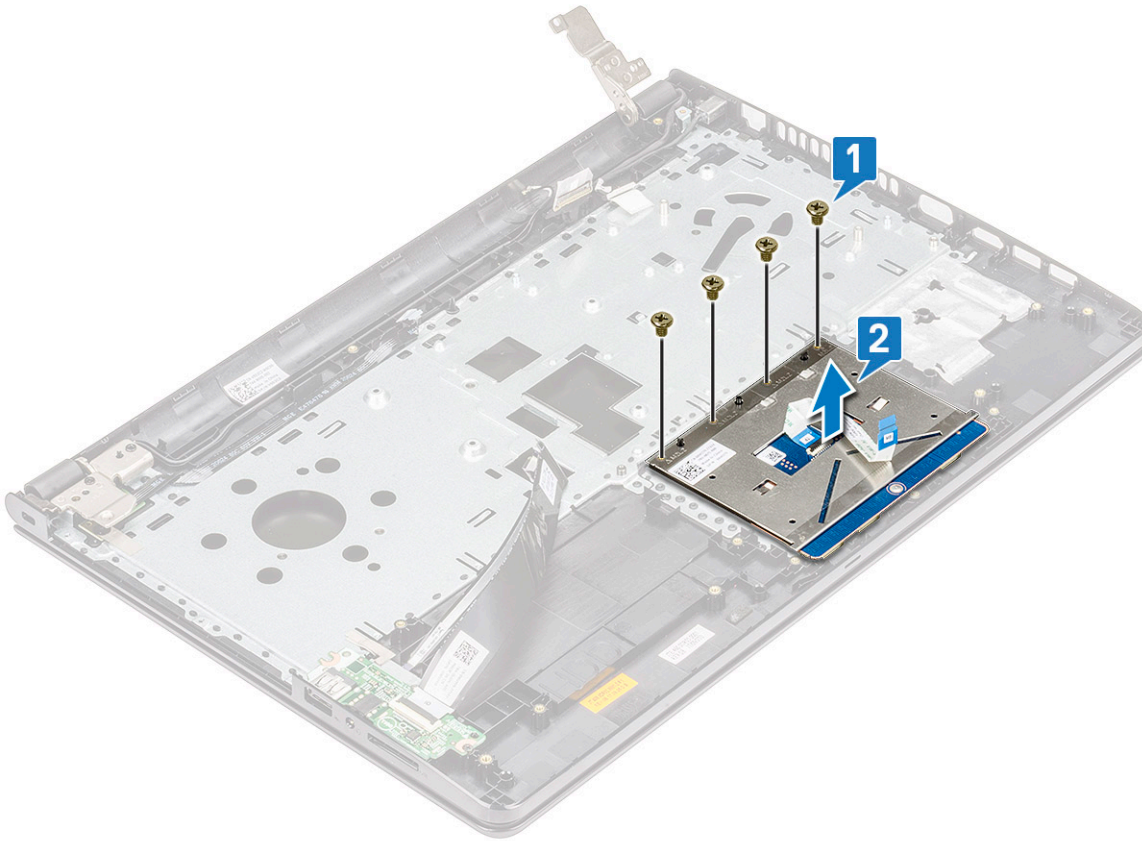
Kosketuslevy

Kosketuslevyn irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku
 - b Optinen asema
 - c Näppäimistö
 - d Rungon suojus
 - e Kiintolevykokoontalo
 - f WLAN-kortti
 - g Muistimoduuli
 - h Kaiutin
 - i Jäähdytyslementti
 - j Järjestelmän tuuletin
 - k Emolevy
- 3 Ruuvien tukikiinnikkeen irrottaminen.
 - a Irrota johtavat teipit [1].
 - b Irrota kolme (M2x3) ruuvia [2].
 - c Nosta ja irrota ruuvien tukikiinnike [3].



- 4 Kosketuslevyn kortin irrottaminen.
 - a Irrota neljä (M2x2) ruuvia [1].
 - b Nosta ja irrota kosketuslevyn kortti [2].



Kosketuslevyn asentaminen

- 1 Aseta kosketuslevyn kortti paikoilleen.
- 2 Aseta neljä (M2xL2) ruuvia, joilla kosketuslevyn kortti on kiinnitetty.
- 3 Aseta kolme (M2xL3) ruuvia ja kiinnitä ruuvin kiinnitin.
- 4 Aseta johtavat teipit.
- 5 Asenna seuraavat:
 - a Emolevy
 - b Järjestelmän tuuletin
 - c Jäähdytyslementti
 - d Kaiutin
 - e Muistimoduuli
 - f WLAN-kortti
 - g Kiintolevykokoonpano
 - h Rungon suojus
 - i Näppäimistö
 - j Optinen asema
 - k Akku
- 6 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kämmentuki

Kämmentuen irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku
 - b Optinen asema
 - c Näppäimistö
 - d Rungon suojus
 - e Kiintolevykokoontapano
 - f Sormenjäljenlukija
 - g WLAN-kortti
 - h Muistimoduuli
 - i Jäähdytys-elementti
 - j Järjestelmän tuuletin
 - k Emolevy
 - l I/O-kortit
 - m Näyttökokoontapano

ⓘ HUOMAUTUS: Jäljellä oleva komponentti on kämmentuki

- 3 Irrota kämmentukikokoontapano tietokoneesta.



Kämmmentuen asentaminen

- 1 Aseta kämmentuki tietokoneen päälle.
- 2 Asenna seuraavat:
 - a Näyttökoonpano
 - b I/O-kortit
 - c Emolevy
 - d Järjestelmän tuuletin
 - e Jäähdytyslementti
 - f Muistimoduuli
 - g WLAN-kortti
 - h Sormenjäljenlukija
 - i Kiintolevykoonpano
 - j Rungon suojus
 - k Näppäimistö
 - l Optinen asema
 - m Akku
- 3 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.



Tekniikka ja komponentit

Tässä kappaleessa kuvaillaan järjestelmään saatavilla oleva tekniikka ja komponentit.


Aiheet:

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

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 -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 näyttöä ja lähdelaitteiden välillä, tehden TV:lle mahdolliseksi optimoida kuva-asetukset 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
- **Autokytentäjäjärjestelmä** - 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 liitäntän laadun ja toiminnallisuuden ja tukee samalla pakkaamattomia videomuotoja yksinkertaisella ja edullisella tavalla
- Audio HDMI tukee useita audiomuotoja tavallisesta stereosta monikanavaiseen surround-ääneen
- HDMI yhdistää videon ja monikanavaisen audion yhteen kaapeliin eliminoiden tällä hetkellä AV-järjestelmissä käytettävien useiden kaapeleiden kustannukset, mutkikkouset ja sekaannuksen
- HDMI tukee tiedonsiirtoa videolähteen (kuten DVD-soitin) ja DTV:n välillä, mahdollistaen uusia toiminnallisuuksia

USB:n ominaisuudet

Universal Serial Bus eli USB esiteltiin vuonna 1996. Se yksinkertaisti huomattavasti kytkentöjä isäntätietokoneen ja erilaisten oheislaitteiden, kuten hiirten, näppäimistöjen, ulkoisten asemien ja tulostimien, välillä.

Tutustutaanpa USB:n kehitykseen alla olevan taulukon avulla.

Taulukko 2. USB:n kehitys

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

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 liittintyyppi. Tietokoneiden jatkuvasti kasvavan laskentatehon ja suurempien tiedonsiirtovaatimusten takia nopeutta tarvitaan yhä enemmän. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 vastaavat lopultakin kuluttajien 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 kysytyjä kysymyksiä USB 3.0:sta/USB 3.1 Gen 1:stä.

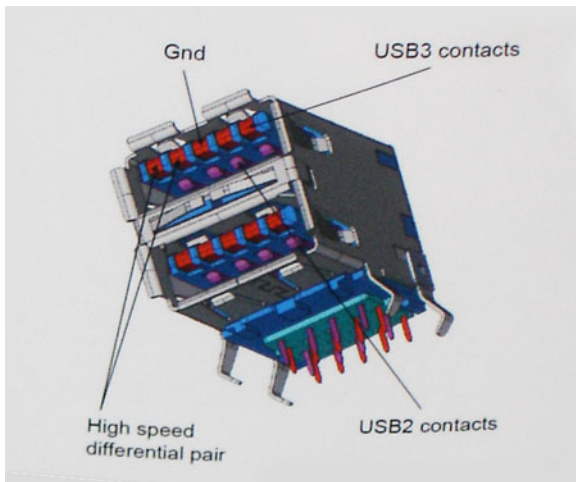


Nopeus

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 enimmäissiirtotarkkuuden, 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. Luvatus 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 -sovittimet
- 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 -liitospaikka sijaitsevat samoissa paikoissa kuin ennenkin. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1:ssä on viisi uutta liitospaikkaa, 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 8:lle ja 10:lle. Tämä poikkeaa Windowsin aiemmista versioista, joihin tarvitaan jatkossakin erilliset ajurit USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -ohjaimille.

Microsoft on ilmoittanut, että USB 3.1 Gen 1 -tuki on tulossa Windows 7:lle, ainakin tulevassa päivityksessä tai Service Pack -huoltopäivityksessä, jos ei heti julkaisuhetkellä. Mikäli USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -tuki Windows 7:lle käynnistyy sujuvasti, on mahdollista, että myös Vistalle voitaisiin saada SuperSpeed-tuki. Microsoft on vahvistanut tämän ilmoittamalla, että useimmat sen yhteistyökumppaneista ovat niin ikään sitä mieltä, että Vistan tulisi tukea USB 3.0/USB 3.1 Gen 1:tä.

Super-Speed-tuen saatavuudesta Windows XP:lle ei tässä vaiheessa ole tietoa. Se vaikuttaa kuitenkin epätodennäköiseltä, koska XP on seitsemän vuotta vanha käyttöjärjestelmä.



Järjestelmätiedot

Tekniset tiedot

Tässä ohjeaiheessa luetellaan tietokoneen tekniset tiedot.

Taulukko 3. Tekniset tiedot 3578

Mallinumero:	Vostro 3578
Suoritinperhe	8. sukupolven Intel Core -suorittimet (i5 ja i7)
Käyttöjärjestelmä	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Windows 10 Home (64-bittinen) Microsoft Windows 10 Professional (64-bittinen) Microsoft Windows 10 National Academic (64-bittinen) (Bid Desk) Ubuntu 16.04 LTS (64-bittinen)
Muisti	DDR4 2400 MHz 2 -paikat, tuki enintään 16 Gt
Piirisarja	Integroitu suorittimeen
Grafiikka	<ul style="list-style-type: none"> Intel Integrated UHD 5500 -näytönohjain AMD Radeon 520 -näytönohjain, 2 Gt:n GDDR5 vRAM -muisti
Näyttö	<ul style="list-style-type: none"> 15,6 tuuman HD (1 366 x 768) 220 nitiä, TN, heijastamaton, erittäin ohut 15,6 tuuman AG, FHD (1 920 x 1 080), TN, eDP, litteä, erittäin ohut, 220 nitiä
Tallennuslaitteivaihtoehdot	<ul style="list-style-type: none"> 500 Gt:n SATA-kiintolevy (5 400 kierr./min) 500 Gt:n SATA-kiintolevy (5 400 kierr./min) 1 Tt:n SATA-kiintolevy (5 400 kierr./min) 1 Tt:n SATA-kiintolevy (7 200 kierr./min) 128 Gt:n SSD-asema 256 Gt:n SSD-asema
Multimedia	<ul style="list-style-type: none"> Integroidut High Quality -kaikuttimet Yleinen kuulokeliitäntä Integroitu yksi digitaalinen mikrofoni Integroitu HD-videoverkkokamera
Akkuvaihtoehdot	<p>4-kennoinen litiumioniakku (40 Wh)</p> <ul style="list-style-type: none"> Pituus: 37,5 mm (1,47 tuumaa) Leveys: 270,0 mm (10,63 tuumaa) Paino: 0,25 kg (0,56 lb) Korkeus: 20,0 mm (0,78 tuumaa) Jännite: 14,8 VDC

Mallinumero:	Vostro 3578
Verkkolaite	<ul style="list-style-type: none"> • E4 45W <ul style="list-style-type: none"> – Tulojännite: 100–240 VAC – Tulovirta (enint.): 1,3 A – Tulotaajuus: 50–60 Hz – Lähtövirta: 2,31 A (jatkuva) – Nimellislähtöjännite: 19,5 VDC – Paino (kg): 0,27 – Mitat (K x L x S tuumia): 0,87 x 2,6 x 4,17 – Lämpötila-alue: 0–40 °C – Käytön aikana: 32–104 °F – Säilytyksen aikana: <ul style="list-style-type: none"> -40–70 °C -40–158 °F • E4 65W <ul style="list-style-type: none"> – Tulojännite: 100–240 VAC – Tulovirta (enint.): 1,7 A – Tulotaajuus: 50–60 Hz – Lähtövirta: 3,34 A (jatkuva) – Nimellislähtöjännite: 19,5 VDC – Paino (kg): 0,29 – Mitat (K x L x S tuumia): 1,1 x 1,9 x 4,3 – Lämpötila-alue: 0–40 °C – Käytön aikana: 32–104 °F – Säilytyksen aikana: <ul style="list-style-type: none"> -40–70 °C -40–158 °F
Yhteydet	<p>10/100/1000 Ethernet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langattomat lähiverkkovaihtoehdot: <ul style="list-style-type: none"> – Langaton Qualcomm QCA9377 802.11ac Dual Band (1x1) -sovitin + Bluetooth 4.1 – Langaton Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Dual Band (2x2) -sovitin + Bluetooth 4.1
Portit, korttipaikat ja kotelo	<ul style="list-style-type: none"> • Kaksi USB 3.1 Gen 1 -porttia, yksi USB 2.0 -portti, HDMI 1.4, VGA • RJ-45 • SD 3.0 -muistikortinlukija • Yleinen liitäntä (yleinen kuulokeliitäntä + mikrofoni puhelin tulo) • Valinnainen sormenjäljenlukija, kosketusominaisuus
Syöttölaite	<p>Single Pointing, ei taustavalaistusta, yhteensopivalla Precision Clickpad -kosketuslevyllä (ei painikkeita)</p>
Säädösten ja ympäristövaatimusten noudattaminen	<ul style="list-style-type: none"> • ENERGY STAR 6.1 (sisältää Windowsin ja Ubuntu OS:n) • EPEAT-rekisteröinti.

Taulukko 4. Näyttötiedot 3578

Näyttö	15,6 – HD, ei kosketusominaisuutta	15,6 – FHD, heijastamaton, ei kosketusominaisuutta
Tyyppi	HD, heijastamaton	FHD, heijastamaton
Luminanssi/kirkkaus (tyypillinen)	HD, 220 nitia	FHD, 220 nitia
Diagonaalinen	15,6 tuumaa	15,6 tuumaa
Native Resolution	HD 1 366 x 768	FHD 1 920 x 1 080
Megapikselit (miljoonaa pikseliä)	HD 1,05	FHD 2,07
Pikseleitä tuumaa kohden (PPI)	101 HD:lle	141 FHD:lle
Kontrastisuhte (väh.)	400:1 HD:lle	400:1 FHD:lle
Virkistystaajuus	60 Hz	60 Hz
Vaakasuntainen katselukulma	HD +40/- 40 astetta	FHD +40/- 40 astetta
Pystysuuntainen katselukulma	HD +10/- 30 astetta	FHD +10/- 30 astetta
Pikselitarkkuus	HD 0,252 mm	FHD 0,179 mm
Virrankulutus (enint.)	HD 4,0 W	FHD 3,7 W

Pikanäppäinyhdistelmät

Taulukko 5. Pikanäppäinyhdistelmät

Fn-näppäinyhdistelmä	Toiminto:
Fn + ESC	Fn-vaihto
Fn + F1	Kaiuttimen mykistys
Fn + F2	Äänenvoimakkuuden vähennys
Fn + F3	Äänenvoimakkuuden lisäys
Fn + F4	Kelaa taaksepäin tai toista edellinen raita
Fn + F5	Toista tai keskeytä raita
Fn + F6	Kelaa eteenpäin tai toista seuraava raita
Fn + F8	Vaihda näyttö
Fn + F9	Haku
Fn + F11	Näytön kirkkauden vähennys
Fn + F12	Näytön kirkkauden lisäys

Järjestelmän asennusohjelma

Järjestelmän asennusohjelman avulla voit hallita kannettavan tietokoneen laitteistoa ja määrittää BIOS-tason asetuksia. Järjestelmän asennusohjelman kautta voit

- muuttaa NVRAM-asetuksia, kun lisäät tai poistat laitteita
- esittää järjestelmän laitteistokokoonpanon
- ottaa integroituja laitteita käyttöön tai poistaa ne käytöstä
- määrittää suorituskyvyn ja virranhallinnan kynnyksarvot
- hallita tietokoneen suojausta

Aiheet:

- [Boot Sequence \(Käynnistysjärjestys\)](#)
- [Navigointinäppäimet](#)
- [Järjestelmän asennusohjelman asetukset](#)
- [BIOS:in päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta](#)
- [BIOS:in päivitys Windowsissa](#)
- [Järjestelmän ja asennusohjelman salasana](#)

Boot Sequence (Käynnistysjärjestys)

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

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

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

- Irrallinen asema (jos käytettävissä)
- STXXXX-asema (CD/DVD/CD-RW-asema)

① | HUOMAUTUS: XXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.

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

① | HUOMAUTUS: Jos valitset Diagnostics-vaihtoehdon, siirryt ePSA diagnostics -näyttöön.

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

Navigointinäppäimet

① | HUOMAUTUS: Useimpien järjestelmän asennusohjelman asetusten kohdalla muutokset tallennetaan mutta astuvat voimaan vasta kun järjestelmä käynnistetään uudelleen.



Näppäimet	Navigationi
Ylänuoli	Siirtyy edelliseen kenttään.
Alanuoli	Siirtyy seuraavaan kenttään.
Enter	Arvon valinta valitusta kentästä (jos käytettävissä) tai kentän linkin seuraaminen.
Välilyönti	Laajentaa tai kutistaa alavetoluettelon, jos käytettävissä.
Sarkain	Siirtyy seuraavaan kohdistusalueeseen.

HUOMAUTUS: Koskee vain tavallista graafista selainta.

Esc Siirtyy edelliselle sivulle, kunnes päänäyttö on näkyvässä. Esc-näppäimen painaminen päänäytöllä näyttää kehotteen tallentaa muutokset, minkä jälkeen järjestelmä käynnistetään uudelleen.

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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

Taulukko 6. General-välilehti

Vaihtoehto	Kuvaus	
Järjestelmätiedot	Tässä osassa luetellaan pääasialliset tietokoneen laitteisto-ominaisuudet. <ul style="list-style-type: none"> System Information (Järjestelmätiedot): Näyttää tiedot BIOS Version (BIOS-versio), Service Tag (Huoltomerkki), Asset Tag (Laitetunnus), Ownership Tag (Hankintamerkki), Manufacture Date (Valmistuspäivä), Ownership Date (Hankintapäivä) ja Express Service Code (Pikahuoltokoodi). Memory Information (Muistitiedot): Näyttää tiedot Memory Installed (Asennettu muisti), Memory Available (Käytettävissä oleva muisti), Memory Speed (Muistin nopeus), Memory Channels Mode (Muistikanaavatila), Memory Technology (Muistiteknologia), DIMM A Size (DIMM A -koko) ja DIMM B Size (DIMM B -koko). Processor Information (Suorintiedot): Näyttää tiedot Processor Type (Suoritintyyppi), Core Count (Ydinten määrä), Processor ID (Suoritintunnus), Current Clock Speed (Sen hetkinen kellotaajuus), Minimum Clock Speed (Minimikellotaajuus), Maximum Clock Speed (Maksimikellotaajuus), Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti), Processor L3 Cache (Suorittimen L3-välimuisti), HT Capable (HT-tuki) ja 64-Bit Technology (64 bitin teknologia). Device Information (Laitetiedot): SATA-0, SATA-1, LOM MAC Address (LOM MAC -osoite), Video Controller (Video-ohjain), Video BIOS Version (Videon BIOS -versio), Video Memory (Videomuisti), Panel Type (Näyttötyyppi), Native Resolution (Natiivitarkkuus), Audio Controller (Ääniohjain), Wi-Fi Device (Wi-Fi-laite), Bluetooth Device (Bluetooth-laite). 	
Battery Information (Akkutiedot)	Näyttää akun tilan ja tietokoneeseen kytketyn verkkolaitteen tyyppin.	
Boot Sequence	Boot Sequence	Käyttäjä voi vaihtaa järjestystä, missä tietokone etsii käyttöjärjestelmää. Asetus on: <ul style="list-style-type: none"> Windows Boot Manager Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti valittuina. Voit myös poistaa minkä tahansa vaihtoehdon valinnan tai muuttaa käynnistysjärjestystä.
	Boot List Option	Voit muuttaa käynnistysluettelon vaihtoehtoja. <ul style="list-style-type: none"> Legacy (Perinteinen) UEFI (valittu oletusarvoisesti)
Käynnistyslisäasetukset	Tämän vaihtoehdon avulla voit ladata vanhemman vaihtoehdon ROM:it. <ul style="list-style-type: none"> Enable Legacy Option ROMs Enable Attempt Legacy Boot 	

Vaihtoehto	Kuvaus
	Enable Legacy Option ROMs (Ota vanhemman vaihtoehdon ROM:it käyttöön) on oletusarvoisesti käytössä.
UEFI Boot Path Security	Näiden vaihtoehtojen avulla voit hallita, kehottaako järjestelmä käyttäjää syöttämään järjestelmänvalvojan salasanan, kun UEFI-käynnistyspolku käynnistetään F12-käynnistysvalikosta. <ul style="list-style-type: none"> Always, except internal HDD (Aina, paitsi sisäisellä kiintolevyllä) Always (Aina) Never (Ei koskaan) Always, Except Internal HDD (Aina, paitsi sisäisellä kiintolevyllä) on oletusarvoisesti käytössä.
Date/Time	Voit muuttaa päivän ja ajan.

Taulukko 7. Järjestelmän kokoonpano

Vaihtoehto	Kuvaus
Integrated NIC	Voit määrittää integroidun verkko-ohjaimen. Asetukset ovat: <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Ei käytössä) Enabled (Käytössä) Enabled w/PXE (Käytössä PXE:n kanssa): Tämä vaihtoehto on oletuksena käytössä.
SATA Operation	Voit määrittää sisäisen SATA-kiintolevyn ohjaimen. Asetukset ovat: <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Ei käytössä) AHCI: Tämä vaihtoehto on oletuksena käytössä.
Drives	Käyttäjä voi määrittää sisäiset SATA-asetat. Kaikki asemat on otettu oletusarvoisesti käyttöön. Asetukset ovat: <ul style="list-style-type: none"> SATA-0: Tämä vaihtoehto on oletuksena käytössä. SATA-1: Tämä vaihtoehto on oletuksena käytössä.
SMART Reporting	Tämä kenttä määrittää, ilmoitetaanko integroitujen asemien kiintolevyvirheet järjestelmän käynnistuksen yhteydessä. Teknologia on osa SMART-spesifikaatiota (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology). Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä. <ul style="list-style-type: none"> Enable SMART Reporting (Ota SMART-raportointi käyttöön)
USB Configuration	Tämä kenttä määrittää integroidun USB-ohjaimen. Jos Boot Support (Käynnistystuki) on käytössä, järjestelmä voi käynnistyä mistä tahansa USB-laitteesta (HDD, muistitikku, levyke). Jos USB-portti on käytössä, siihen liitetty laite on käytössä ja käyttöjärjestelmän käytettävissä. Jos USB-portti ei ole käytössä, käyttöjärjestelmä ei näe porttiin kytkettyä laitetta. <ul style="list-style-type: none"> Enable Boot Support (Ota käynnistystuki käyttöön): Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti valittuna. Enable External USB Port (Ota ulkoinen USB-portti käyttöön): Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti valittuna. <p>📘 HUOMAUTUS: USB-näppäimistö ja -hiiri toimivat aina BIOS-asennusohjelmassa näistä asetuksista riippumatta.</p>
Audio	Voit ottaa integroidun ääniohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Asetukset ovat: <ul style="list-style-type: none"> Enable Microphone (Ota mikrofoni käyttöön) Enable Internal Speaker (Ota sisäinen mikrofoni käyttöön) <p>📘 HUOMAUTUS: Kaikki laitteet on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p>

Vaihtoehto	Kuvaus
Miscellaneous Devices	<p>Voit ottaa seuraavat laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Camera • Enable Secure Digital (SD) Card (Ota SD-kortti käyttöön) <p>📘 HUOMAUTUS: Kaikki laitteet on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p>

Taulukko 8. Video

Vaihtoehto	Kuvaus
LCD Brightness	<p>Voit määrittää näytön kirkkauden virtalähteen mukaan (On Battery (Akku) tai On AC (Verkkovirta)).</p> <p>📘 HUOMAUTUS: Videoasetus on näkyvässä ainoastaan, kun tietokoneessa on näyttönohjainkortti.</p>

Taulukko 9. Security

Vaihtoehto	Kuvaus
Admin Password	<p>Mahdollistaa järjestelmänvalvojan salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen.</p> <p>📘 HUOMAUTUS: Järjestelmänvalvojan salasana on määritettävä ennen järjestelmä- tai kiintolevysalasanan määrittämistä. Järjestelmänvalvojan salasanan poistaminen poistaa automaattisesti järjestelmä- ja kiintolevysalasanat.</p> <p>📘 HUOMAUTUS: Salasanan muutokset astuvat voimaan välittömästi.</p> <p>Oletusasetus: Not set (Ei asetettu)</p>
System Password	<p>Mahdollistaa järjestelmän salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen</p> <p>📘 HUOMAUTUS: Salasanan muutokset astuvat voimaan välittömästi.</p> <p>Oletusasetus: Not set (Ei asetettu)</p>
Internal HDD-0 Password	<p>Tällä asetuksella voit määrittää, vaihtaa tai poistaa järjestelmän sisäisen kiintolevyn salasanan.</p> <p>📘 HUOMAUTUS: Salasanan muutokset astuvat voimaan välittömästi.</p> <p>Oletusasetus: Not set (Ei asetettu)</p>
Strong Password	<p>Voit valita edellyttää aina vahvaa salasanaa.</p> <p>Oletusasetus: Enable Strong Password (Ota vahva salasana käyttöön) ei ole valittu.</p> <p>📘 HUOMAUTUS: Jos Strong Password (Vahva salasana) -toiminto on käytössä, järjestelmänvalvojan ja järjestelmän salasoissa on oltava vähintään yksi suuri merkki ja yksi pieni merkki, ja salasanan on oltava vähintään kahdeksan merkkiä pitkä.</p>
Password Configuration	<p>Voit määrittää järjestelmänvalvojan ja järjestelmäsalasanan minimi- ja maksimipituuden.</p>
Password Bypass	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän ja sisäisen kiintolevyn salasanan ohitusluvan, jos ne on asetettu. Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) • Reboot bypass (Uudelleenkäynnistysohitus) <p>Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)</p>

Vaihtoehto	Kuvaus
Password Change	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmä- ja kiintolevysalasanat, kun järjestelmänvalvojan salasana on asetettu. Oletusasetus: Allow Non-Admin Password Changes (Salli muiden kuin järjestelmänvalvojan salasanojen muutokset) on valittu.
Non-Admin Setup Changes	Käyttäjä voi määrittää, sallitaanko asennusohjelman asetusten muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Jos tämä on pois käytöstä, asennusohjelman asetukset on lukittu järjestelmänvalvojan salasanalla.
UEFI Capsule Firmware Updates	Voit määrittää, salliiiko järjestelmä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspaketteina. Oletusasetus: Enable (Käytössä)
TPM 2.0 Security	Käyttäjä voi ottaa käyttöönsä TPM:n (Trusted Platform Module) POST:in aikana. Asetukset ovat: <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (TPM päällä) (oletuksena käytössä) • Clear (Tyhjennä) • PPI Bypass for Enabled Commands (PPI-ohitus käytössä oleville komennoille) • PPI Bypass for Disabled Commands (PPI-ohitus käytöstä poistetuille komennoille) • Attestation Enable (Vahvistuksen käyttöönotto) (oletuksena käytössä) • Key Storage Enable (Avainvaraston käyttöönotto) (oletuksena käytössä) • SHA-256 (oletuksena käytössä) • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä) <p>📘 HUOMAUTUS: Jos haluat päivittää TPM 1.2/2.0:n tai palauttaa sen edelliseen versioon, lataa TPM wrapper -työkaluohjelma.</p>
Computrace	Voit aktivoida valinnaisen Computrace-ohjelmiston tai poistaa sen käytöstä. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Poista käytöstä) • Disable (Poista käytöstä) • Activate (Ota käyttöön) <p>📘 HUOMAUTUS: Activate (Ota käyttöön) ja Disable (Ei käytössä) -vaihtoehdot ottavat ominaisuuden käyttöön tai poistavat sen käytöstä pysyvästi, eikä asetusta enää voi muuttaa.</p> <p>Oletusasetus: Deactivate (Poista käytöstä)</p>
CPU XD Support	Voit ottaa käyttöön suorittimen Execute Disable (Suorita käytöstä poisto) -tilan. Enable CPU XD Support (Ota CPU XD -tuki käyttöön) (oletusasetus)
Admin Setup Lockout	Voit estää käyttäjä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Oletusasetus: Enable Admin Setup Lockout (Ota käyttöön järjestelmänvalvojan asennuslukitus) ei ole valittu.
Master Password Lockout	Kun tämä vaihtoehto on käytössä, se poistaa käytöstä pääkäyttäjän salasanan tuen. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Master Password Lockout <p>Oletusasetus: Enable Master Password Lockout (Ota käyttöön pääkäyttäjän salasanan lukitus) on pois käytöstä</p>
SMM Security Mitigation	Tämä vaihtoehto ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä UEFI SMM Security Mitigation -lisäsuojat. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Master Password Lockout <p>Oletusasetus: SMM Security Mitigation on pois käytöstä</p>

Taulukko 10. Secure Boot

Vaihtoehto	Kuvaus
Secure Boot Enable	<p>Tämä asetus ottaa suojatun käynnistyksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Ei käytössä) Enabled (Käytössä) <p>Oletusasetus: vaihtoehto on poissa käytöstä.</p>
Expert Key Management	<p>Käyttäjä voi muuttaa suojausavaintietokantoja vain, jos mukautettu tila on käytössä. Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä. Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> PK KEK db dbx <p>Jos otat mukautetun tilan käyttöön, asetusten PK, KEK, db ja dbx vaihtoehdot tulevat näkyviin. Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>! HUOMAUTUS: Jos poistat Custom Mode (Mukautettu tila) -tilan käytöstä, kaikki muutokset poistetaan ja avaimet palautetaan oletusasetuksiin.</p>

Taulukko 11. Intel Software Guard Extensions -näytön asetukset

Vaihtoehto	Kuvaus
Intel SGX Enable	<p>Tässä kentässä voit määrittää suojatun ympäristön koodin suorittamiselle/arkaluoitoisten tietojen käytölle pääkäyttöjärjestelmässä. Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Ei käytössä) Enabled (Käytössä) Software Controlled <p>Oletusasetus: Software Controlled (Ohjelmisto-ohjattu)</p>
Enclave Memory Size	<p>Tämä asetus määrittää SGX Enclave -varamuistin koon. Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> 32 Mt 64 Mt 128 Mt <p>Oletusasetus: 128 Mt</p>

Taulukko 12. Suorituskyky

Vaihtoehto	Kuvaus
Multi Core Support	<p>Tämä kenttä määrittää, onko yksi vai useampi tietokoneen ytimistä käytössä. Joidenkin sovellusten suorituskyky paranee, kun käytetään lisäytimiä. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. Voit ottaa suorittimen moniydintuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Asennettu suoritin tukee kahta ydintä. Jos otat käyttöön moniydintuen, kaksi ydintä on otettu käyttöön. Jos poistat käytöstä moniydintuen, yksi ydin otetaan käyttöön.</p> <p>Multi Core Support</p> <ul style="list-style-type: none">• All (Kaikki)• 1• 2• 3 <p>Oletusasetus: All (Kaikki) on otettu käyttöön.</p>
Intel SpeedStep	<p>Voit ottaa Intel SpeedStep -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable Intel SpeedStep (Ota Intel SpeedStep käyttöön) <p>Oletusasetus: Asetus on käytössä.</p>
C States Control	<p>Voit ottaa ylimääräisen suorittimen lepotilat käyttöön tai poistaa ne käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none">• C States (Suorittimen tilat) <p>Oletusasetus: Asetus on käytössä.</p>
Intel TurboBoost	<p>Voit ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable Intel TurboBoost (Ota Intel TurboBoost käyttöön) <p>Oletusasetus: Asetus on käytössä.</p>
Hyper-Thread Control	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen hypersäieominaisuuden.</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Ei käytössä)• Enabled (Käytössä) <p>Oletusasetus: Asetus on käytössä.</p>

Taulukko 13. Virranhallinta

Vaihtoehto	Kuvaus
AC Behavior	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä sen, että tietokone käynnistyy automaattisesti verkkolaitteen kytkettäessä.</p> <p>Oletusasetus: Wake on AC (AC-herätys) ei ole valittu.</p>
Enable Intel Speed Shift Technology	<p>Tätä vaihtoehtoa käytetään Intel Speed Shift Technology -tuen käyttöön ottamiseksi tai käytöstä poistamiseksi. Asetuksen avulla käyttöjärjestelmä voi valita oikean suorittimen suorituskyvyn automaattisesti.</p> <p>Oletusasetus: Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology) on käytössä.</p>
Auto On Time	<p>Käyttäjä voi määrittää ajan, joka tietokoneen on käynnistytävä automaattisesti. Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus)• Every Day (Päivittäin)



Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> Weekdays (Arkipäivisin) Select Days (Tiettyinä päivinä)
USB Wake Support	<p>Voit määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.</p> <p>ⓘ HUOMAUTUS: Tämä ominaisuus toimii ainoastaan verkkolaitetta käytettäessä. Jos verkkolaite irrotetaan ennen valmiustilaa, järjestelmän määritys katkaisee virran kaikkiin USB-portteihin akun tehon säästämiseksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable USB Wake Support (Ota käyttöön USB-herätystuki) <p>Oletusasetus: vaihtoehto on poissa käytöstä.</p>
Wake on LAN	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ominaisuuden, jolla tietokone käynnistyy sammuksista saatunaan LAN-signaalin.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Poissa käytöstä): Tämä vaihtoehto on oletuksena käytössä LAN Only (Vain LAN)
Advanced Battery Charge Configuration	<p>Advanced Battery Charge (Akun lisälataus) maksimoi akun kunnon samalla tukien rankkaa käyttöä työpäivän aikana.</p>
Primary Battery Charge Configuration	<p>Voit valita akun lataustilan. Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adaptive (Adaptatiivinen) Standard (Vakio) – Lataa akun täyteen vakionopeudella Primarily AC use (Ensisijaisesti verkkovirta) Custom (Mukautettu) <p>Jos Custom Charge (Mukautettu lataus) on valittuna, voit määrittää myös Custom Charge Start (Mukautetun latauksen aloitus)- ja Custom Charge Stop (Mukautetun latauksen lopetus) -asetukset.</p> <p>Oletusasetus: Vaihtoehto Adaptive (Adaptatiivinen) on käytössä.</p> <p>ⓘ HUOMAUTUS: Kaikkia lataustiloja ei ehkä voi käyttää kaikkien akkujen kanssa. Jotta voit ottaa tämän vaihtoehdon käyttöön, poista käytöstä Advanced Battery Charge Configuration (Akun latauksen lisäasetukset) -vaihtoehto.</p>

Taulukko 14. POST-toiminta

Vaihtoehto	Kuvaus
Adapter Warnings	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän asennusohjelman (BIOS) varoitusilmoitukset tiettyjä verkkolaitteita käytettäessä.</p> <p>Oletusasetus: Enable Adapter Warnings (Ota verkkolaitteen varoitukset käyttöön)</p>
Numlock Enable	<p>Tämä vaihtoehto määrittää, otetaanko Numlock-toiminto käyttöön järjestelmän käynnistyessä.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Numlock (Ota Numlock käyttöön). (Oletusarvoisesti käytössä).
Fn Lock Option	<p>Sallii pikanäppäinyhdistelmän <Fn> +<Esc> vaihtaa näppäinten F1–F12 ensisijaisen käyttäytymisen vakio- ja toissijaisten toimintojen välillä.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lock Mode Disable/Standard (Lukitustila poissa käytöstä/vakio) Lock Mode Enable/Secondary (Lukitustila käytössä/toissijainen) Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Fastboot	<p>Voit vauhdittaa tietokoneen käynnistystä ohittamalla tietyt yhteensopivuusvaiheet. Asetukset ovat:</p>

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> Minimal (Minimaalinen) Thorough (Läpikotainen) (oletusasetus) Auto
Extended BIOS POST Time	<p>Voit laatia ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen. Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 seconds (0 sekuntia) Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. 5 seconds (5 sekuntia) 10 seconds (10 sekuntia)
Full Screen Logo	<p>Tämä vaihtoehto näyttää koko näytön logon, jos kuva vastaa näytön tarkkuutta.</p> <p>Oletusasetus: Enable Full Screen Logo (Ota käyttöön koko näytön logo) on poissa käytöstä</p>
Warnings and Logo	<p>Warnings and Errors (Varoitukset ja virheet) -vaihtoehdon avulla käynnistys ainoastaan keskeytetään, kun varoituksia ja virheitä havaitaan. Muutoin käynnistys pysäytetään, kunnes käyttäjä vastaa kehoitteeseen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Prompt on Warnings and Error (Anna varoitukset ja virheet) (käytössä) Continue on Warnings (Jatka varoituksia) Jatka varoituksia ja virheitä

Taulukko 15. Virtualization Support

Vaihtoehto	Kuvaus
Virtualization	<p>Voit ottaa integroidun Intel Virtualization Technology -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Intel Virtualization Technology (Ota Intel Virtualization -tekniikka käyttöön) (Oletusasetus)
VT for Direct I/O	<p>Tämä vaihtoehto määrää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel® Virtualization Technology for Direct I/O -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.</p> <p>Enable VT for Direct I/O (Ota käyttöön VT suoralle I/O:lle) — oletuksena käytössä.</p>

Taulukko 16. Wireless

Vaihtoehto	Kuvaus
Wireless Switch	<p>Voit määrittää, mitä langattomia laitteita langaton kytkin ohjaa.</p> <p>Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> WLAN Bluetooth <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p>
Wireless Device Enable	<p>Voit ottaa sisäiset langattomat laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> WLAN Bluetooth <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p>

Taulukko 17. Maintenance

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. Allows BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palautua edellisiin versioihin) (Oletuksena käytössä)
Data Wipe	Tällä kentällä käyttäjä voi poistaa tiedot kaikista sisäisistä tallennuslaitteista.
BIOS Recovery	Tällä kentällä käyttäjä voi palauttaa järjestelmän tietyistä BIOS-vaurioista käyttäjän ensisijaisella kiintolevyllä tai ulkoisella USB-tikulla olevalla palautustiedostolla. Oletusarvoisesti käytössä.

Taulukko 18. System Logs

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

Taulukko 19. SupportAssist System Resolution

Vaihtoehto	Kuvaus
Auto OS Recovery Threshold	Voit hallita SupportAssist Systemin automaattista käynnistymistä. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none">• Off (Pois)• 1• 2 (oletuksena käytössä)• 3
SupportAssist OS Recovery	Voit palauttaa SupportAssist OS Recoveryyn (oletuksena poissa käytöstä)

BIOS:in päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta

Voit päivittää BIOS-järjestelmän FAT32 USB -muistitikulle kopioidun BIOS update .exe -tiedoston avulla ja käynnistää sen F12-kertakäynnistysvalikosta.

BIOS-päivitys

Voit suorittaa BIOS-päivitystiedoston Windowsista käyttämällä USB-muistitikua, jonka järjestelmä voi käynnistää. Voit myös päivittää BIOS:in järjestelmän F12-kertakäynnistysvalikosta.

Useimmissa vuoden 2012 jälkeen luoduissa Dell-järjestelmissä on tämä valmius. Voit tarkistaa sen käynnistämällä järjestelmän F12-kertakäynnistysvalikosta ja varmistamalla, että BIOS FLASH UPDATE (BIOS-PÄIVITYS) on mainittu luettelossa järjestelmän käynnistysvaihtoehtona. Jos vaihtoehto on luettelossa, BIOS tukee tätä BIOS-päivitysvaihtoehtoa.

ⓘ HUOMAUTUS: Tätä toimintoa voi käyttää vain järjestelmissä, joissa on BIOS Flash Update -vaihtoehto F12-kertakäynnistysvalikossa.

Päivittäminen kertakäynnistysvalikosta

BIOS:in päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta edellyttää seuraavia:

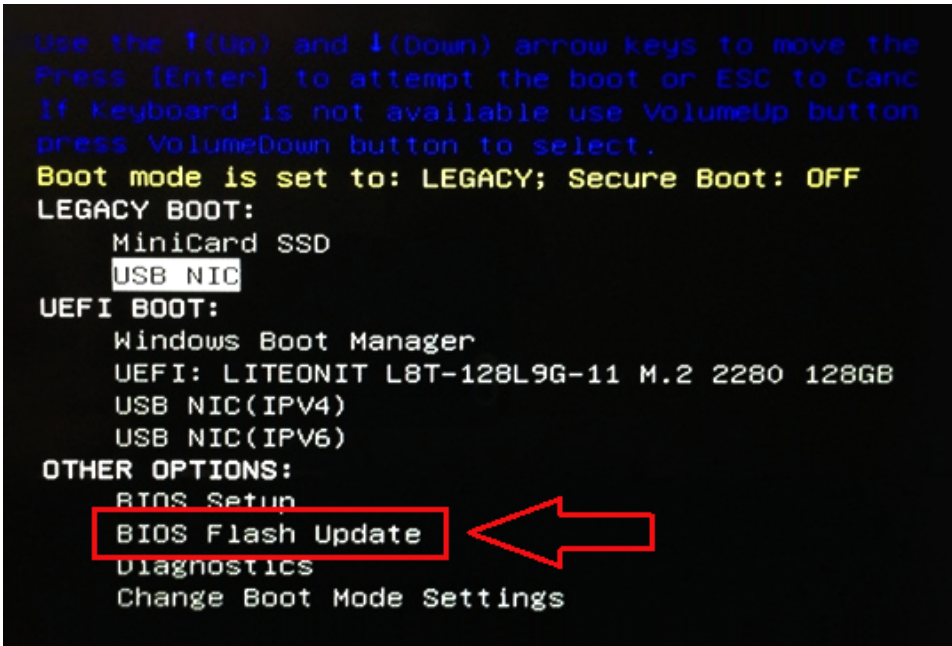
- FAT32-tiedostojärjestelmään formatoitu USB-muistitikku (muistitikun ei tarvitse olla käynnistettävä).
- Suoritettava BIOS-tiedosto, joka ladataan Dell-tuen verkkosivustolta ja kopioidaan USB-muistitikun juurihakemistoon.

- Järjestelmään kytketty verkkolaite.
- Toimiva järjestelmän akku BIOS:in päivittämiseen.

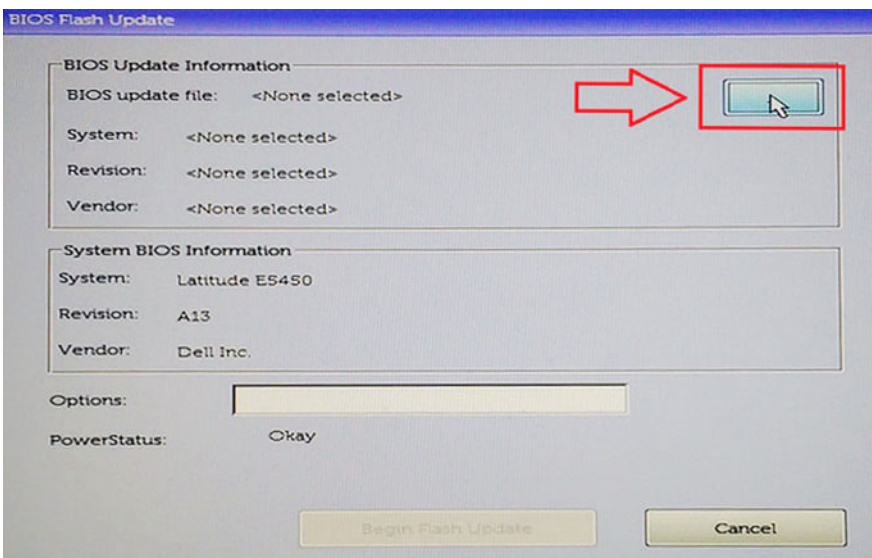
Suorita seuraavat vaiheet BIOS:in päivittämiseksi F12-valikosta:

VAROITUS: Älä sammuta järjestelmää BIOS:in päivityksen aikana. Järjestelmän sammuttaminen voi estää järjestelmän käynnistymisen.

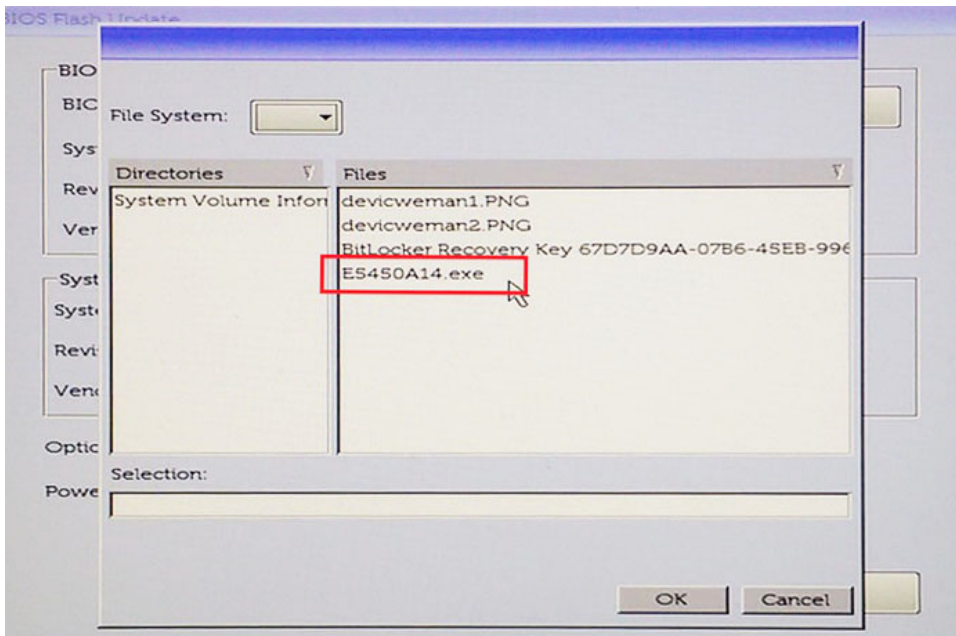
- 1 Sammuta järjestelmä ja aseta USB-muistitikku, johon olet kopioinut päivityksen järjestelmän USB-porttiin.
- 2 Käynnistä järjestelmä ja siirry kertakäynnistysvalikkoon painamalla F12-näppäintä, korosta BIOS Flash Update (BIOS-päivitys) nuolinäppäimillä ja paina sitten **Enter**.



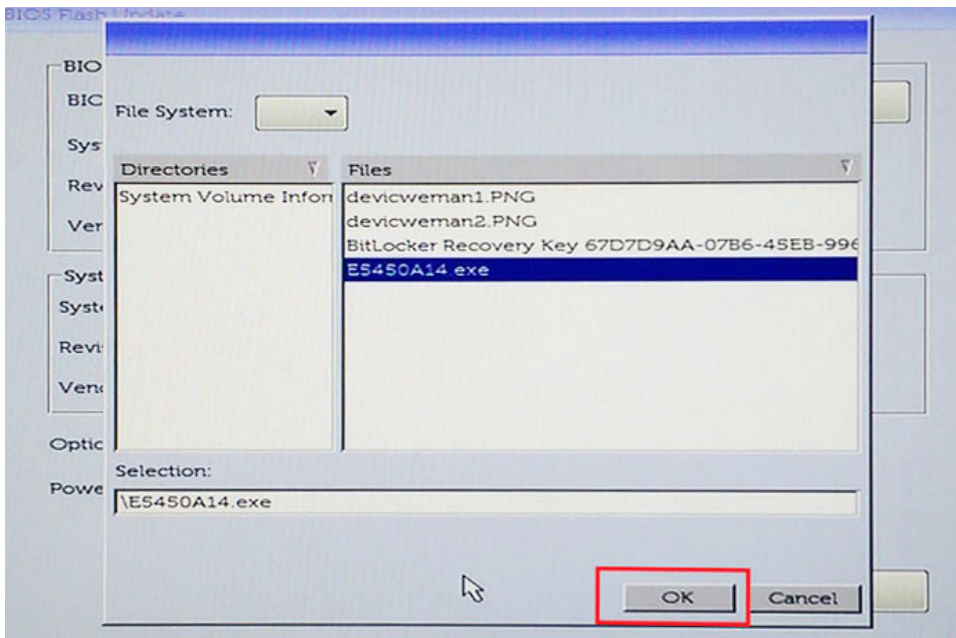
- 3 Näyttöön avautuu Bios-päivitysvalikko. Klikkaa sitten Browse (Selaa) -painiketta.



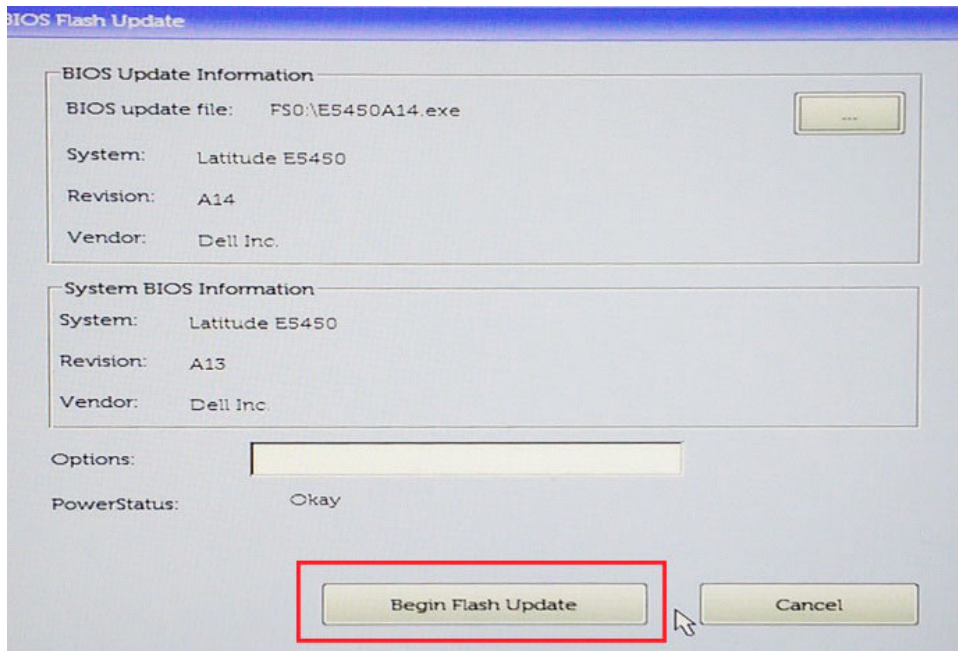
- 4 Seuraavassa näyttökuvassa on käytetty esimerkkinä E5450A14.exe-tiedostoa. Tiedoston todellinen nimi voi vaihdella.



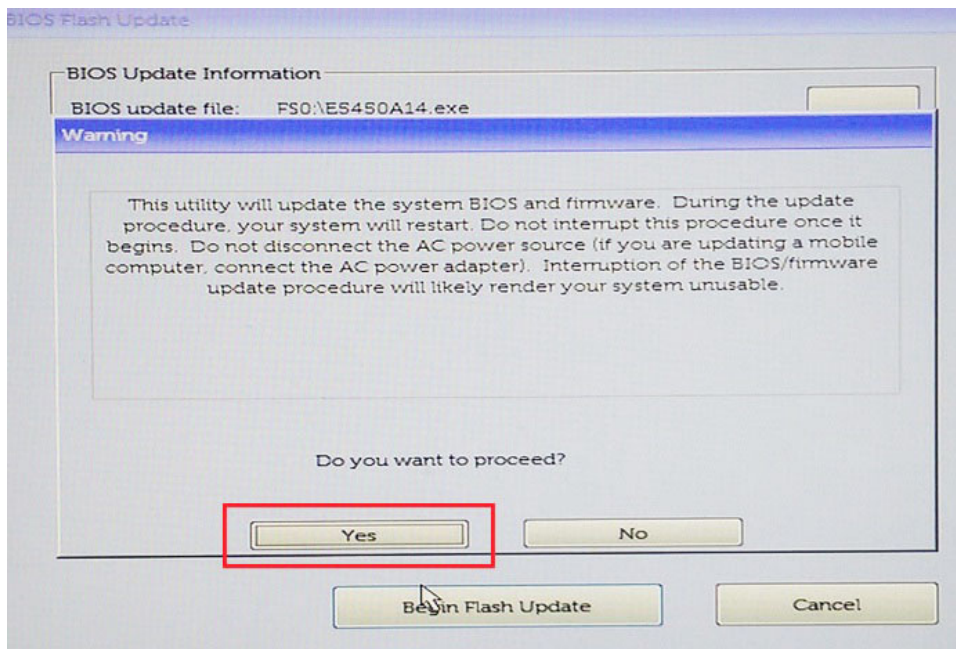
- 5 Kun tiedosto on valittu, se näytetään tiedoston valintaruudussa ja voit jatkaa klikkaamalla OK-painiketta.



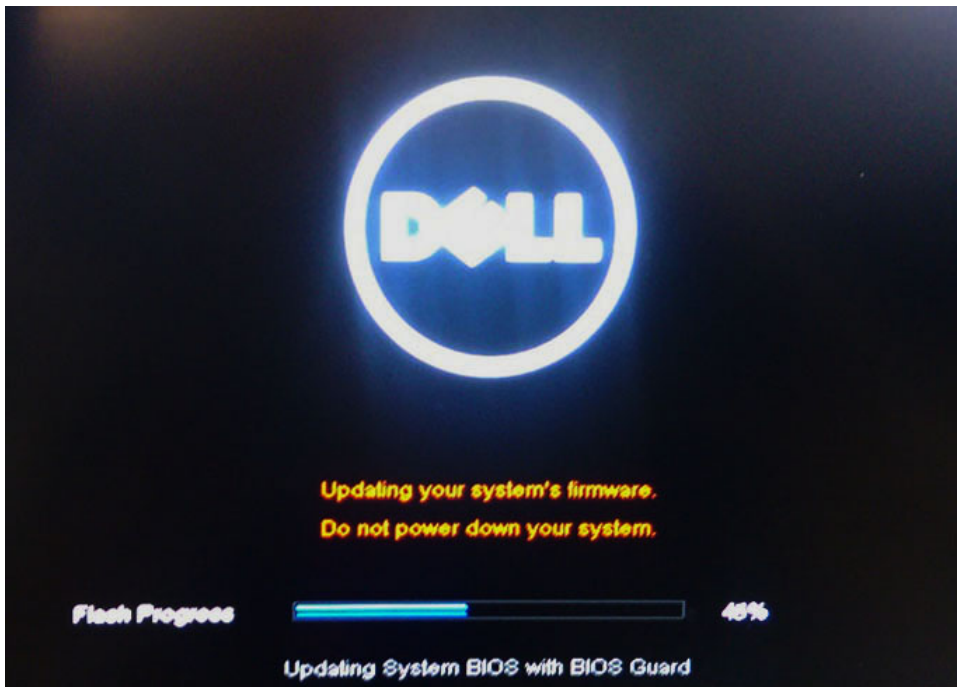
- 6 Klikkaa **Begin Flash Update (Aloita päivitys)** -painiketta.



- 7 Näyttöön tulee varoitusruutu, jossa kysytään, haluatko jatkaa. Aloita päivittäminen klikkaamalla Yes (Kyllä) -painiketta.



- 8 Tässä vaiheessa suoritetaan BIOS-päivitys: järjestelmä käynnistyy uudelleen ja BIOS-päivitys alkaa. Voit seurata päivityksen edistymistä palkista. Päivityksen sisältämien muutosten mukaan päivityspalkki voi edetä nolasta sataan useamman kerran ja päivittäminen voi kestää jopa 10 minuuttia. Yleensä tämä prosessi kestää 2–3 minuuttia.



9 Kun päivitys on valmis, järjestelmä käynnistyy uudelleen ja BIOS:in päivitysprosessi on suoritettu.

BIOS:in päivitys Windowsissa

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

① **HUOMAUTUS:** Jos BitLocker on otettu käyttöön, se on poistettava käytöstä ennen järjestelmän BIOS:in päivitystä, ja otettava jälleen käyttöön, kun BIOS:in päivitys on valmis.

- 1 Käynnistä tietokone uudelleen.
- 2 Siirry osoitteeseen Dell.com/support.
 - Anna **Service Tag (palvelutunnus)** tai **Service Code (pikahuoltokoodi)** ja klikkaa **Submit (Lähetä)**.
 - Klikkaa **Detect Product (Tunnista tuote)** ja noudata näytön ohjeita.
- 3 Jos et tunnista tai löydä palvelutunnusta, klikkaa **Choose from all products (Valitse kaikista tuotteista)**.
- 4 Valitse luettelosta **Products (Tuotteet)** -luokka.

① **HUOMAUTUS:** Valitse asianmukainen luokka, jotta voit siirtyä tuotesivulle.

- 5 Valitse tietokoneen malli, niin tietokoneen **Product Support (Tuotetuki)** -sivu avautuu.
- 6 Klikkaa **Get drivers (Hae ohjaimet)** ja klikkaa **Drivers and Downloads (Ohjaimet ja lataukset)**.
Drivers and Downloads (Ohjaimet ja lataukset) -osio avautuu.
- 7 Klikkaa **Find it myself (Etsi itse)**.
- 8 Klikkaa **BIOS**, jotta näet BIOS-versiot.
- 9 Paikanna uusin BIOS-tiedosto ja klikkaa **Download (Lataa)**.
- 10 Valitse haluamasi latausmenetelmä kohdasta **Please select your download method below (Valitse lataustapa)**; klikkaa **Download File (Lataa tiedosto)**.
File Download (Tiedoston lataus) -ikkuna tulee näkyviin.
- 11 Tallenna tiedosto työpöydälle valitsemalla **Save** (Tallenna).
- 12 Asenna päivitetyt BIOS-asetukset tietokoneeseen valitsemalla **Run** (Suorita).
Noudata näytön ohjeita.

① **HUOMAUTUS:** Suosittelemme, ettet päivitä BIOS-versiota useampaan kuin kolmeen tarkistusversioon. Esimerkiksi jos haluat päivittää BIOS:in 1.0-versiosta 7.0-versioon, asenna ensin 4.0-versio ja sitten 7.0-versio.

Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

Salasanan tyyppi Kuvaus

Järjestelmän salasana Salasana, joka on annettava tietokoneeseen kirjaututtaessa.

Asennusohjelman salasana Salasana, joka on annettava, jotta voidaan siirtyä tietokoneen BIOS-asetuksiin ja muuttaa niitä.

△ | **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 salasanan ja asennusohjelman salasanan määrittäminen

Voit määrittää uuden **järjestelmäsalasanan** vain, kun tila on **Not Set** (Ei määritetty).

Voit siirtyä järjestelmän asennusohjelmaan painamalla F2 heti virran kytkemisen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

- 1 Valitse **System BIOS** (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän asennusohjelma) -ruudulta **Security** (Suojaus) ja paina Enter.
Security (Suojaus) -ruutu avautuu.
- 2 Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana) ja luo salasana **Enter the new password** (Anna uusi salasana) -kenttään. Valitse järjestelmän salasana seuraavien ohjeiden mukaisesti:
 - Salasanan maksimipituus on 32 merkkiä.
 - Salasana voi sisältää ainoastaan numerot 0-9.
 - Ainoastaan pienet kirjaimet hyväksytään eikä suuria kirjaimia sallita.
 - Vain seuraavat erikoismerkit sallitaan: välilyönti, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (^).
- 3 Kirjoita sama järjestelmän salasana, jonka annoit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja napsauta **OK**.
- 4 Paina Esc, niin saat viestin, joka kehottaa sinua tallentamaan muutokset.
- 5 Tallenna muutokset painamalla Y.
Tietokone käynnistyy uudelleen.

Vanhan järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

Varmista, että **Salasanan tilan** lukitus on pois käytöstä (järjestelmäasetuksissa) ennen kuin yrität poistaa tai muuttaa järjestelmän ja/tai määrittämisen salasanan. Järjestelmän tai määrittämisen salasanaa ei voi poistaa tai muuttaa, jos **Salasanan tila** on lukittu.

Voit siirtyä järjestelmän asennusohjelmaan painamalla F2 heti virran kytkemisen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

- 1 Valitse **System BIOS** (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän asennusohjelma) -ruudulta **System Security** (Järjestelmän salaus) ja paina Enter.
System Security (Järjestelmän salaus) -ruutu avautuu.
- 2 Tarkista **System Security** (Järjestelmän salaus) -ruudulta, että **Password Status** (Salasanan tila) on **Unlocked** (Lukitsematon).
- 3 Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana), muuta vanhaa järjestelmän salasanaa tai poista se ja paina Enter tai Tab.



4 Valitse **Setup Password (Asennusohjelman salasana)**, muuta vanhaa asennusohjelman salasanaa tai poista se ja paina Enter tai Tab.

 **HUOMAUTUS:** Jos yrität muuttaa järjestelmän ja/tai määrittelyn salasanaa, anna uusi salasana pyydettyäessä. Jos yrität poistaa järjestelmän ja/tai määrittelyn salasanaa, vahvista poisto pyydettyäessä.

5 Paina Esc, niin saat viestin, joka kehottaa sinua tallentamaan muutokset.

6 Tallenna muutokset ja poistu järjestelmän asennusohjelmasta painamalla Y.

Tietokone käynnistyy uudelleen.

Ohjelma

Tässä luvussa luetellaan tuetut käyttöjärjestelmät ja annetaan ajureiden asennusohjeet.

Aiheet:

- Tuetut käyttöjärjestelmät
- Ohjainten lataaminen
- Intel-piirisarjan ohjaimet
- Akun ohjaimet
- Intel HID Event Filter
- Intel Dynamic Platform ja Thermal Framework
- Leyasemat
- Realtek PCI-E -muistikortti
- Näytönohjain
- Bluetooth-ohjaimet
- Verkko-ohjaimet
- Realtek Audio
- Tallennusohjaimet
- Turvaohjaimet

Tuetut käyttöjärjestelmät

Taulukko 20. Tuetut käyttöjärjestelmät

Tuetut käyttöjärjestelmät	Kuvaus
Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Pro (64-bittinen) • Microsoft Windows 10 Home (64-bittinen)

Ohjainten lataaminen

- 1 Käynnistä kannettava tietokone.
- 2 Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
- 3 Napsauta **Product Support** (Tuotetuki), anna kannettavan tietokoneen huoltomerkki ja napsauta **Submit** (Lähetä).



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

- 4 Valitse **Drivers and Downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.
- 5 Valitse kannettavaan tietokoneeseen asennettu käyttöjärjestelmä.
- 6 Selaa alaspäin sivulla ja valitse asennettava ajuri.
- 7 Lataa ajuri kannettavaan tietokoneeseen valitsemalla **Download File** (Lataa tiedosto).
- 8 Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit ohjaintiedoston.
- 9 Kaksoisklikkaa ohjaintiedoston kuvaketta ja noudata ohjeita.



Intel-piirisarjan ohjaimet

Tarkista, onko järjestelmään jo asennettu Intel-piirisarjan ohjaimet.

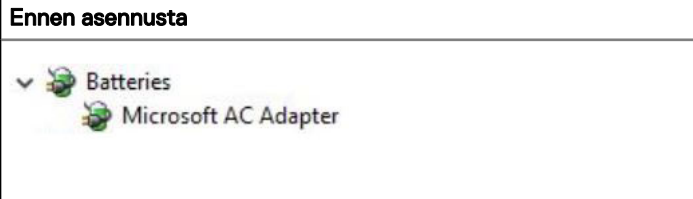
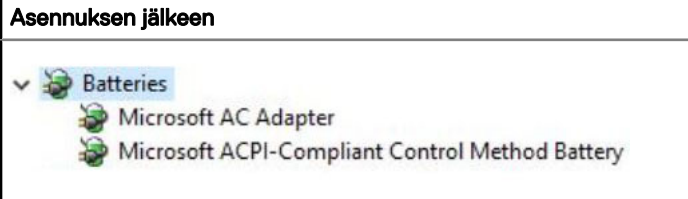
Taulukko 21. Intel-piirisarjan ohjaimet

Ennen asennusta	Asennuksen jälkeen
<ul style="list-style-type: none"> System devices <ul style="list-style-type: none"> ACPI Fixed Feature Button ACPI Lid ACPI Processor Aggregator ACPI Sleep Button ACPI Thermal Zone Charge Arbitration Driver Composite Bus Enumerator Dell Diag Control Device Dell System Analyzer Control Device High precision event timer Intel(R) Integrated Sensor Solution Intel(R) Management Engine Interface Intel(R) Power Engine Plug-in Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64 Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) Audio Controller Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) OED Intel(R) Virtual Buttons Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914 ISS Dynamic Bus Enumerator Legacy device Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller Microsoft ACPI-Compliant System Microsoft System Management BIOS Driver Microsoft UEFI-Compliant System 	<ul style="list-style-type: none"> System devices <ul style="list-style-type: none"> ACPI Fixed Feature Button ACPI Lid ACPI Power Button ACPI Processor Aggregator ACPI Sleep Button ACPI Thermal Zone Charge Arbitration Driver Composite Bus Enumerator Dell Diag Control Device Dell System Analyzer Control Device High Definition Audio Controller High precision event timer Intel(R) Management Engine Interface Intel(R) Power Engine Plug-in Intel(R) Serial IO GPIO Host Controller - INT344B Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60 Intel(R) Software Guard Extensions Device Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914 Legacy device Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller Microsoft ACPI-Compliant System Microsoft System Management BIOS Driver Microsoft UEFI-Compliant System Microsoft Virtual Drive Enumerator Microsoft Windows Management Interface for ACPI Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Complex Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Complex Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Complex Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21 Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D21 Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal Subsystem Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (UEFI) NDIS Virtual Network Adapter Enumerator PCI Express Root Complex Plug and Play Software Device Enumerator Programmable interrupt controller Remote Desktop Device Redirector Bus System CMOS/real time clock System timer USB Root Bus Enumerator

Akun ohjaimet

Tietokoneeseen on asennettu uusimmat akun ohjaimet.



Taulukko 22. Akun ohjaimet

Ennen asennusta	Asennuksen jälkeen
	

Intel HID Event Filter

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu Intel HID Event Filter.


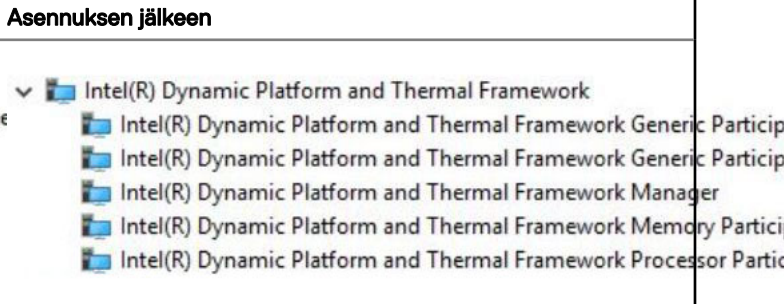
Taulukko 23. Intel HID Event Filter

Ennen asennusta	Asennuksen jälkeen
	

Intel Dynamic Platform ja Thermal Framework

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu Dynamic Platform ja Thermal Framework.


Taulukko 24. Intel Dynamic Platform ja Thermal Framework

Ennen asennusta	Asennuksen jälkeen
	

Leyasemat

Järjestelmään asennetut levyasemat

Taulukko 25. Leyasemat

Ennen asennusta	Asennuksen jälkeen
Ei yhtään	

Realtek PCI-E -muistikortti

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu Realtek PCI-E -muistikortti.

Taulukko 26. Realtek PCI-E -muistikortti

Ennen asennusta	Asennuksen jälkeen
	

Näytönohjain

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu näytönohjain.

Taulukko 27. Näyttöohjain

Ennen asennusta	Asennuksen jälkeen
<ul style="list-style-type: none"> ▼ Display adapters <ul style="list-style-type: none"> Intel(R) UHD Graphics 620 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Display adapters <ul style="list-style-type: none"> Intel(R) UHD Graphics 620 Radeon (TM) 520

Bluetooth-ohjaimet

Tämä alusta tukee erilaisia Bluetooth-ohjaimia. Seuraava on esimerkki

Taulukko 28. Bluetooth-ohjaimet

Ennen asennusta	Asennuksen jälkeen
<ul style="list-style-type: none"> ▼ Bluetooth <ul style="list-style-type: none"> Qualcomm QCA61x4A Bluetooth 4.1 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Bluetooth <ul style="list-style-type: none"> Microsoft Bluetooth Enumerator Microsoft Bluetooth LE Enumerator Microsoft Bluetooth Protocol Support Driver Qualcomm QCA61x4A Bluetooth 4.1

Verkko-ohjaimet

Asenna WLAN- ja Bluetooth-ohjaimet Dell-tukisivustolta.

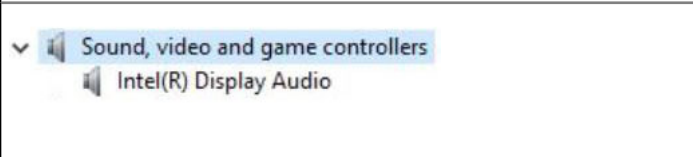
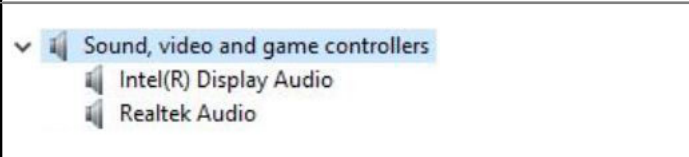
Taulukko 29. Verkko-ohjaimet

Ennen asennusta	Asennuksen jälkeen
<ul style="list-style-type: none"> ▼ Network adapters <ul style="list-style-type: none"> Bluetooth Device (Personal Area Network) 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Network adapters <ul style="list-style-type: none"> Bluetooth Device (Personal Area Network) Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI) Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Wireless Adapter Realtek PCIe GBE Family Controller WAN Miniport (IKEv2) WAN Miniport (IP) WAN Miniport (IPv6) WAN Miniport (L2TP) WAN Miniport (Network Monitor) WAN Miniport (PPPOE) WAN Miniport (PPTP) WAN Miniport (SSTP)

Realtek Audio

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu ääni-ohjaimet.



Taulukko 30. Realtek Audio

Ennen asennusta	Asennuksen jälkeen
	

Tallennusohjaimet

Tarkista, onko järjestelmään asennettu tallennusohjaimet.


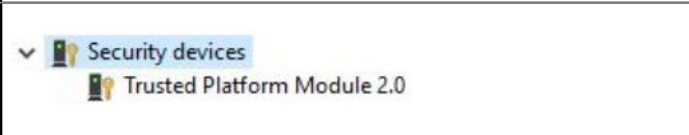
Taulukko 31. Tallennusohjaimet

Ennen asennusta	Asennuksen jälkeen
	

Turvaohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu turvalaiteohjaimet.

Taulukko 32. Turvaohjaimet

Ennen asennusta	Asennuksen jälkeen
	

Vianmääritys

Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-diagnoosi

ePSA-diagnoosi (jota kutsutaan myös järjestelmädiagnoosiksi) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. ePSA on kiinteä osa BIOS:ia, ja BIOS käynnistää sen sisäisesti. Kiinteä järjestelmän diagnoosi tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille ja laiteryhmillä, joilla voidaan

- suorittaa testit automaattisesti tai interaktiivisesti
- toistaa testit
- esittää tai tallentaa testin tulokset
- käydä testejä läpi ja valita ylimääräisiä testiasetuksia, jotta viallisista laitteista saataisiin lisää tietoa
- esittää tilailmoituksia, jotka kertovat, onnistuivatko testit
- esittää virheilmoituksia, joissa kerrotaan testauksen aikana havaituista ongelmista

VAROITUS: Käytä järjestelmädiagnoosia ainoastaan oman tietokoneesi tarkistamiseen. Tämän ohjelman käyttö muissa tietokoneissa saattaa johtaa virheellisiin tuloksiin tai virheilmoituksiin.

HUOMAUTUS: Eräiden laitteiden tarkistus edellyttää toimia käyttäjiltä. Ole päätteen ääressä, kun järjestelmädiagnoosia suoritetaan.

ePSA-diagnoosin suorittaminen

- 1 Käynnistä tietokone.
- 2 Kun tietokone käynnistyy, paina F12-painiketta Dell-logon ilmestyessä.
- 3 Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics**.
- 4 Klikkaa vasemmassa alakulmassa olevaa nuolinäppäintä.
Esiin tulee diagnoosin aloitussivu.
- 5 Voit siirtyä sivuluettelointiin painamalla oikeassa alakulmassa olevaa nuolta.
Havaitut tuotteet tulevat luetteloon.
- 6 Jos haluat suorittaa tietyn laitteen diagnoosin, paina Esc ja napsauta **Yes** pysäyttääksesi diagnoosin.
- 7 valitse vasemmasta paneelista laite ja napsata **Run Tests**.
- 8 Jos löytyy ongelmia, virhekoodit esitetään.
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Delliin.

Diagnostiikkamerkkivalo

Tämä osio kuvailee kannettavan tietokoneen akun merkkivalon diagnostiikkaominaisuudet.

Äänimerkkien sijaan virheistä ilmoitetaan akun varauksen kaksivärisellä merkkivalolla. Tiettyä vilkkumiskuviota seuraa oranssinvärinen vilkkumiskuvio ja sen jälkeen valkoinen. Kuvio toistuu sen jälkeen.

HUOMAUTUS: Diagnostiikkakuvio koostuu kaksinumeroisesta luvusta, jonka ensimmäinen numero ilmoitetaan oranssin LED-valon vilkkumisella (1–9), joita seuraa 1,5 sekunnin tauko. Sen jälkeen toinen numero (1–9) ilmoitetaan valkoisen LED-valon vilkkumisella. Tämän jälkeen LED-valo sammuu kolmeksi sekunniksi, ennen kuin kuvio alkaa toistua. Jokainen LED-valon välähdys kestää 0,5 sekuntia.



Järjestelmä ei sammu, kun se näyttää diagnostiikkavirhekoodeja. LED-valolla ei ole muita toimintoja, kun sitä käytetään diagnostiikkavirhekoodeiden näyttämiseen. Esimerkiksi kannettavan tietokoneen akun varauksesta tai epäkunnosta ilmoittavat koodit eivät näy, kun diagnostiikkavirhekoodeja näytetään.

Taulukko 33. Merkkivalorytmi

Vilkumiskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
2	1	suoritin	suoritinvirhe
2	2	emolevy, BIOS:in ROM	emolevy, kattaa BIOS-viat ja ROM-virheet
2	3	muisti	muistia/RAM:ia ei havaittu.
2	4	muisti	muisti- tai RAM-vika
2	5	muisti	virheellinen muisti asennettu
2	6	emolevy: piirisarja	emolevy-/piirisarjavirhe
2	7	näyttö	näytön virhe
3	1	RTC-virtavika	nappiparistovika
3	2	PCI/Video	PCI-/näytönohjain-/siruvika
3	3	BIOS:in palautus 1	palautuslevy kuvaa ei löydy
3	4	BIOS:in palautus 2	palautuslevy kuva löytyy, mutta on virheellinen

Reaaliaikakellon nollaaminen

Reaaliaikakellon (RTC) nollaustoiminnon avulla voit tai huoltoteknikko voi palauttaa uudehkot Dell Latitude- ja Precision-mallit tietyistä **No POST/No Boot/No Power** -tilanteista. Jos tietokoneesta on katkaistu virta, reaaliaikakellon voi nollata vain jos tietokone on yhdistetty verkkovirtaan. Paina virtapainiketta 25 sekuntia. Reaaliaikakello nollataan, kun vapautat virtapainikkeen.

ⓘ HUOMAUTUS: Jos tietokonetta ei ole yhdistetty verkkovirtaan ja tai virtapainiketta painetaan pidempään kuin 40 sekuntia, reaaliaikakelloa ei nollata.

Kun reaaliaikakello nollataan, BIOS-asetukset palautetaan oletusasetuksiksi, Intel vPro poistetaan käytöstä sekä tietokoneen aika ja päivämäärä nollataan. Reaaliaikakellon nollaaminen ei vaikuta seuraaviin toimintoihin:

- Huoltolipuke
- Resurssin tunniste
- Omistuksen tunniste
- Järjestelmänvalvojan salasana
- Järjestelmän salasana
- Kiintolevyn salasana
- Näppäintietokannat
- Järjestelmälokkit

Seuraavien kohteiden nollaaminen määräytyy mukautettujen BIOS-asetusten mukaan:

- Käynnistysluettelo
- Enable Legacy Option OROMs (Ota vanhat ROM-levyt käyttöön)
- Secure Boot Enable (Ota käyttöön suojattu käynnistys)

- Allow BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palauttaminen aiempaan versioon)



Dellin yhteystiedot

ⓘ HUOMAUTUS: Jos käytössäsi ei ole Internet-yhteyttä, käytä ostolaskussa, lähetysluettelossa, laskussa tai Dellin tuoteluettelossa olevia yhteystietoja.

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

- 1 Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
- 2 Valitse tukiluokka.
- 3 Tarkista maa tai alue sivun alareunan avattavasta **Choose A Country/Region (Valitse maa/alue)** -luettelosta
- 4 Valitse tarpeitasi vastaava palvelu- tai tukilinkki.