

Latitude 5290

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.

Tietokoneen käsittely

Aiheet:

- Turvallisuusvarotoimet
- Ennen kuin avaat tietokoneen kannen
- Tietokoneen käsittelyn jälkeen

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 sähkön purkauksen estävää sarjaa (ESD). Varmista liitosjohtoa kytkettäessä, että se kytketään paljaaseen metalliin. Sitä ei saa koskaan kytkeä maalattuun pintaan tai muuhun kuin metallipintaan. Rannehihnan 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 heikenee eikä välittömästi aiheuta vikaan liittyviä, ulospäin näkyviä oireita. Heikentyneen muistijäljen seurausten ilmenemiseen voi mennä viikkoja tai kuukausia. Sillä välin se voi aiheuttaa muistin eheyden heikkenemistä, satunnaisia muistivirheitä jne.

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

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuhaa. Langattomien antistaattisten nauhojen käyttö ei enää ole sallittua, sillä ne eivät anna riittävää suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittelyä ei takaa riittävää suojasta 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 kehosi.
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

ESD-kenttähuoltosarja

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

ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto poistaa staattista sähköä. Osat voidaan asettaa sen päälle huoltotoimien aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannelenkin tulee olla tiukalla ja yhdistämisvaijerin tulee olla yhdistetty mattoon sekä huollettavan järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön kunnolla, huolto-osat voidaan ottaa ulos ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. ESD-herkät osat ovat turvassa kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmässä ja pussissa.
- **Rannehihna ja yhdistämisvaijeri** – Rannehihna ja yhdistämisvaijeri voidaan yhdistää suoraan laitteen paljaan metallipinnan ja ranteen välille, jos ESD-mattoja ei tarvita, tai antistaattiseen mattoon, jota matolle tilapäisesti asetettu laite suojataan. Rannehihnan sekä ihosi, ESD-maton ja laitteen välisen vaijerin fyysistä yhteyttä kutsutaan maadoitusyhteydeksi. Käytä vain rannehihnan, maton ja yhdistämisvaijerin sisältävää kenttähuoltosarjaa. Älä koskaan käytä langatonta rannehihnaa. Rannehihnan sisäiset johdot vaurioituvat normaalin kulumisen seurauksena. Siksi rannehihna täytyy tarkastaa säännöllisesti testauslaitteen avulla, jotta vahingossa tapahtuvat laitteiston ESD-vauriot vältetään. On suositeltavaa testata rannehihna ja yhdistämisvaijeri vähintään kerran viikossa.
- **ESD-rannehihnan testauslaite** – ESD-rannehihnan johdot vaurioituvat ajan mittaan. Jos käytetään valvomatonta sarjaa, hihna täytyy testata säännöllisesti ennen jokaisen huoltotyön aloittamista ja vähintään kerran viikossa. On viisainta käyttää rannehihnan testauslaitetta. Jos sinulla ei ole omaa rannehihnan testauslaitetta, pyydä sellainen aluetoimistosta. Testaa kiinnittämällä rannehihna käteesi, yhdistämällä rannehihnan yhdistämisvaijeri testauslaitteeseen ja painamalla testauspainiketta. Jos testi suoritetaan hyväksytysti, vihreä merkkivalo syttyy. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy.
- **Eristeet** – On tärkeää pitää muovisten jäähdytyslevykoteloiden kaltaiset ESD-herkät osat kaukana eristeinä toimivista sisäosista, joissa on usein suuri varaus.
- **Työskentely-ympäristö** – Ennen ESD-kenttähuoltosarjan ottamista käyttöön arvioi tilanne asiakkaan toimitiloissa. Sarja otetaan esimerkiksi palvelinympäristössä käyttöön eri tavalla kuin ympäristössä, jossa on pöytä- tai kannettava tietokone. Palvelimet sijaitsevat yleensä järjestelmäkeskuksessa telineessä, pöytätietokoneet ja kannettavat toimistotyöpöydillä tai työpisteissä. Pyri saamaan käyttöä 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 vaahdonmuovipakkausmateriaali tulee käyttää. ESD-herkät laitteet saa poistaa pakkauksesta vain ESD-suojatulla työpinnalla. Osia ei saa asettaa ESD-pussin päälle, koska vain pussin sisäosa on suojattu. Aseta osat vain käteesi, ESD-matolle, järjestelmään tai pussiin.
- **Herkkien komponenttien kuljettaminen** – Kun varaosien tai Dellille palautettavien osien kaltaisia staattiselle sähkölle herkkiä komponentteja kuljetetaan, ne täytyy asettaa staattista sähköä estäviin pusseihin turvallisuuden varmistamiseksi.

Yhteenveto ESD-suojauksesta

On suositeltavaa, että kaikki kenttähuoltoteknikot käyttävät perinteistä langallista maadoitettavaa ESD-rannehinnua ja suojaavaa antistaattista mattoa huoltaessaan Dellin tuotteita. Lisäksi on tärkeää, että teknikot 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.

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 maadoitusrannehinnua 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 Asenna akku.
- 2 Asenna rungon suojus.
- 3 Kiinnitä ulkoiset laitteet, kuten portintoistin ja liitäntäalusta, ja liitä kaikki kortit, kuten ExpressCard.
- 4 Kiinnitä tietokoneeseen puhelin- tai verkkajohto.

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

- 5 Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
- 6 Käynnistä tietokone.



Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

Aiheet:

- Suositellut työkalut
- Ruuvikokuettelo
- SIM-piirilevy
- Rungon suojust
- Akku
- Puolijohdekiintolevy
- Kiintolevy
- Nappiparisto
- Jäähdytyslementtikokoonpano
- WLAN-kortti
- WWAN-kortti (lisävaruste)
- Muistimoduulit
- Näppäimistö
- Virtaliitäntä
- Kotelon kehys
- SmartCard-moduuli
- Kaiutin
- Emolevy
- Näyttökokoonpano
- Näytön kehys
- Näytön saranakansi
- Näytön saranat
- Näyttöpaneeli
- Kamera
- Näyttökaapeli (eDP)
- Näytön takakannen kokoonpano
- Kämmentuki

Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät edellyttävät seuraavia työkaluja:

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

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

Ruuvikokoluettelo

Taulukko 1. Latitude 5290 – ruuvikokoluettelo

Komponentti	M2*3 (ohut pää)	M2.5*6.3	M2*6	M2*5	M3*3	M2*2	M2*5	M2*2,5	M2.5*3	M2x5.4
Rungon suojuus		8								
Akku			1							
Jäähdytysselementtikokoonpano	6									
WLAN	1									
SSD-kortti	1									
Näppäimistö						5				
Näyttökokoonpano				4						
Näyttöpaneeli						2				
Virtaliitäntä	1									
Kämmentuki	2			3		2				
LED-kortti	1									
Emolevy	3									
Näytön saranakansi									2	
Näytön sarana									6	
Kiintolevyn kiinnike					4					
Kiintolevykokoonpano										4
Kotelon kehys	2					2	3			
Kosketuslevyn paneeli (painike)								2		
Älykorttimoduuli	2									

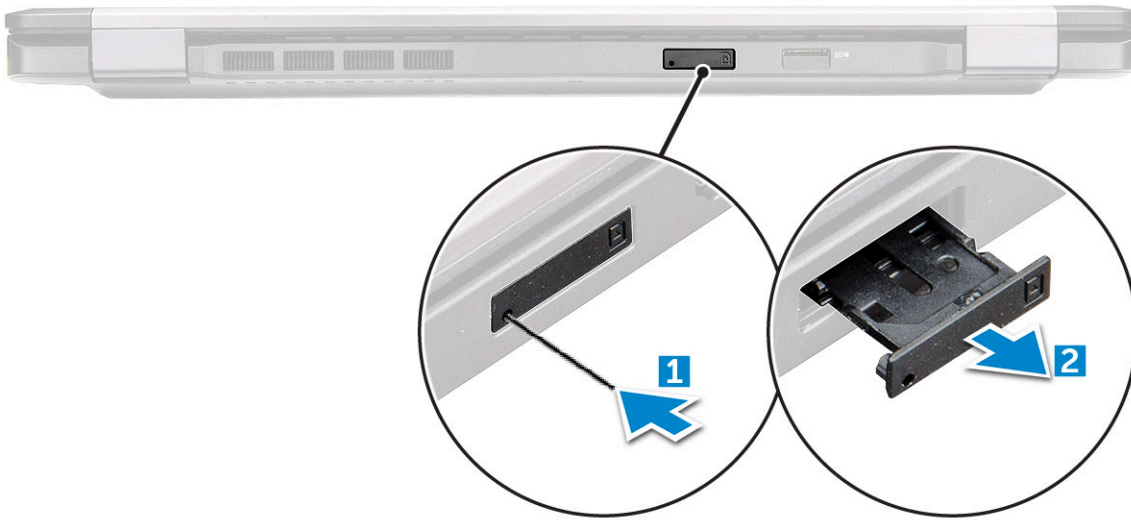
SIM-piirilevy

SIM-kortin asentaminen

- 1 Työnnä paperiliitin tai SIM-kortin irrotustyökalu pieneen reikään [1].
- 2 Irrota SIM-kortin alusta vetämällä sitä [2].
- 3 Aseta SIM- SIM-kortin alustalle.



- 4 Työnnä SIM-kortin alusta paikkaansa siten, että se napsahtaa paikoilleen.



SIM-kortin irrottaminen

VAROITUS: Jos SIM-kortti irrotetaan, kun tietokoneeseen on kytketty virta, seurauksena voi olla tietojen menettäminen tai kortin vaurioituminen. Varmista, että tietokone on pois päältä tai että verkkoyhteydet on poistettu käytöstä.

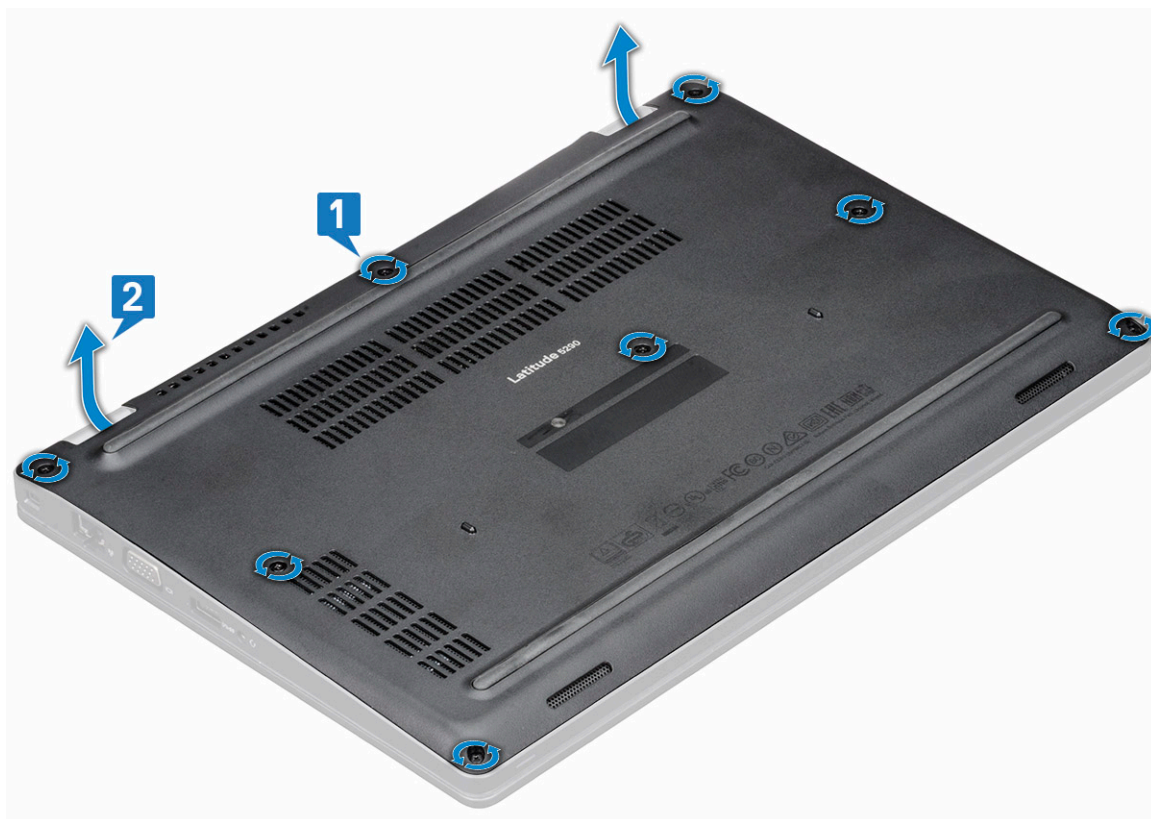
- 1 Työnnä paperiliitin tai SIM-kortin irrotustyökalu SIM-kortin alustan reikään.
- 2 Irrota SIM-kortin alusta vetämällä sitä.
- 3 Irrota SIM-kortti SIM-kortin alustasta.
- 4 Työnnä SIM-kortin alusta paikkaansa siten, että se napsahtaa paikoilleen.

Rungon suojus

Rungon suojuksen irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Rungon suojuksen irrottaminen:
 - a Löysennä 8 ruuvia (M2.5x6.3), joilla rungon suojus kiinnittyy järjestelmään [1].
 - b Kankea rungon suojus [2] ja nosta rungon suojus pois järjestelmästä.

HUOMAUTUS: Rungon suojus voidaan irrottaa reunoista muovipuikolla.



Rungon suojuksen asentaminen

- 1 Aseta rungon suojus ja kohdista ruuvipidikkeet oikein järjestelmään.
- 2 Kiristä 8 ruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy järjestelmään.

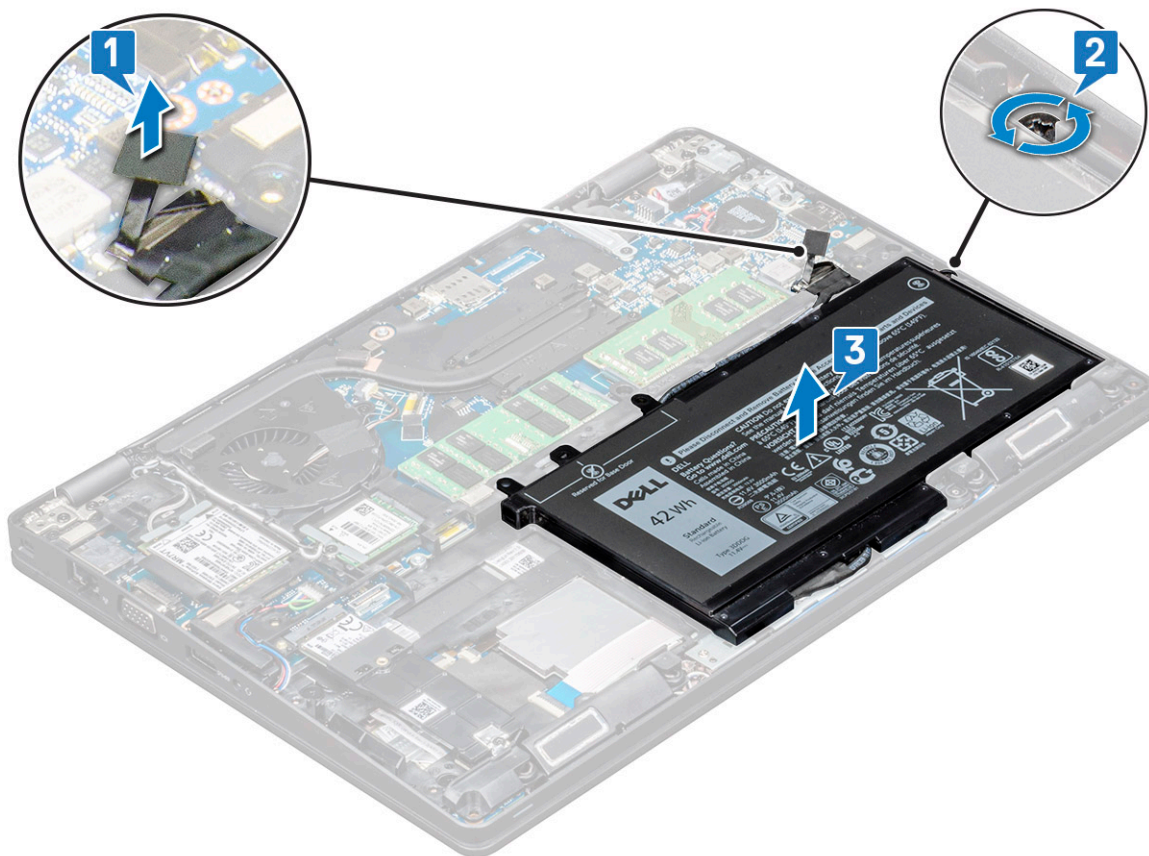


Akku

Akun irrottaminen

① **HUOMAUTUS:** 68 Wh:n akku on yhteensopiva vain SSD-kortin kanssa.

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota [rungon suojus](#).
- 3 Akun irrottaminen:
 - a Irrota akkukaapeli emolevyn liittimestä [1]. Irrota kaapeli reitityskanavasta.
 - b Löysennä ruuvi (M2x6), jolla akku kiinnittyy järjestelmään.
 - c Nosta akku pois järjestelmästä [3].



Akun asentaminen

- 1 Aseta akku paikkaansa järjestelmässä.
- 2 Vedä akun kaapeli reitityskanavan läpi.
- 3 Kiristä ruuvi (M2x6), jolla akku kiinnittyy järjestelmään.
- 4 Kytke akkukaapeli emolevyn liittimeen.
- 5 Asenna [rungon suojus](#).
- 6 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

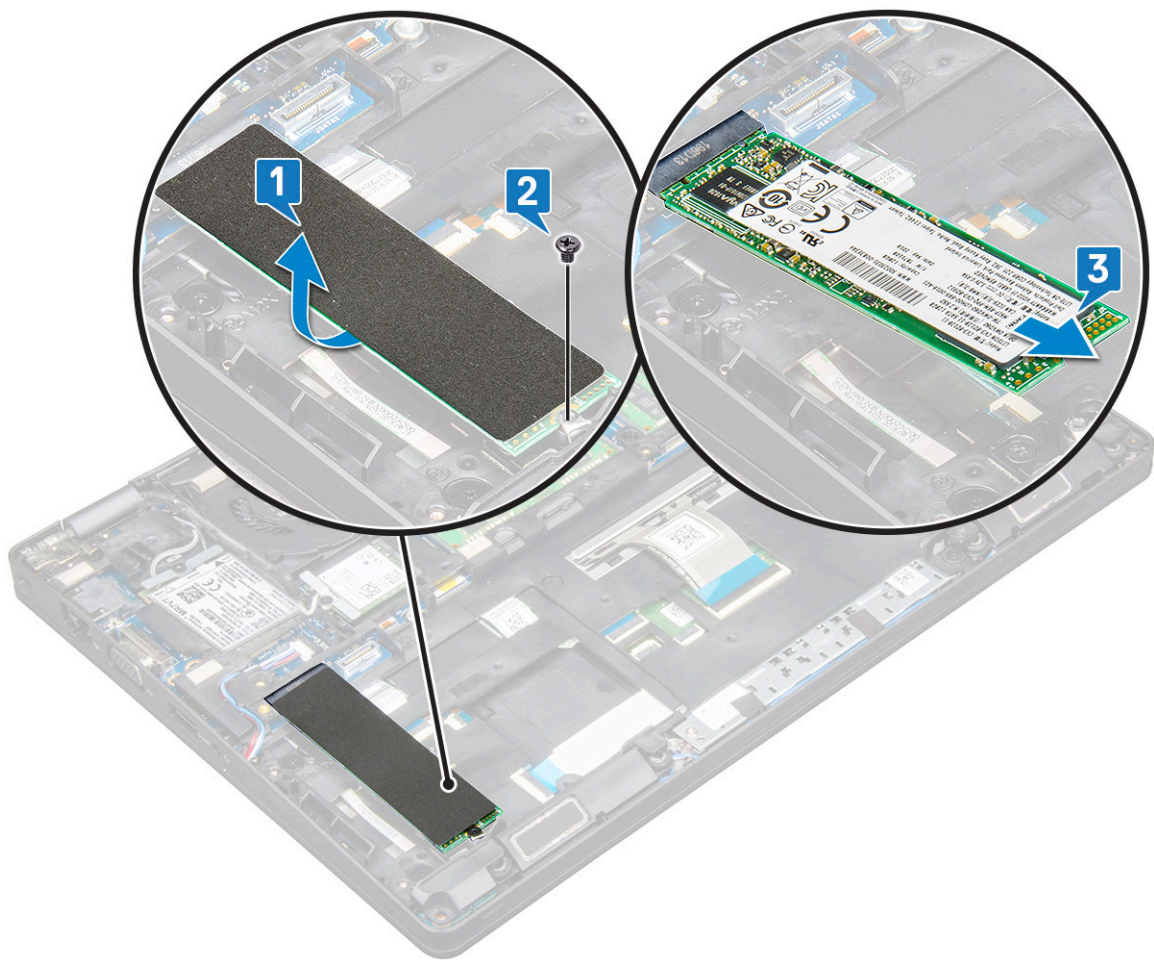
Puolijohdekiintolevy

SSD-kortin irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a [Rungon suojus](#)
 - b [Akku](#)
- 3 Puolijohdeasemakortin (SSD) irrottaminen:
 - a Irrota SSD-kortin kiinnittävä mylar-suojus [1].

① **HUOMAUTUS:** Poista se varovasti, jotta se voidaan käyttää uudelleen, kun uusi SSD-kortti kiinnitetään.

- b Irrota ruuvi (M2*3), jolla SSD kiinnittyy järjestelmään [2].
- c Vedä ja nosta SSD-asema ulos järjestelmästä [3].



SSD-kortin asentaminen

- 1 Aseta SSD-kortti järjestelmän liitäntään.
- 2 Asenna ruuvi (M2*3), jolla SSD-kortti on kiinnitetty järjestelmään.
- 3 Aseta Mylar-suojus SSD-kortin päälle.
- 4 Asenna seuraavat:

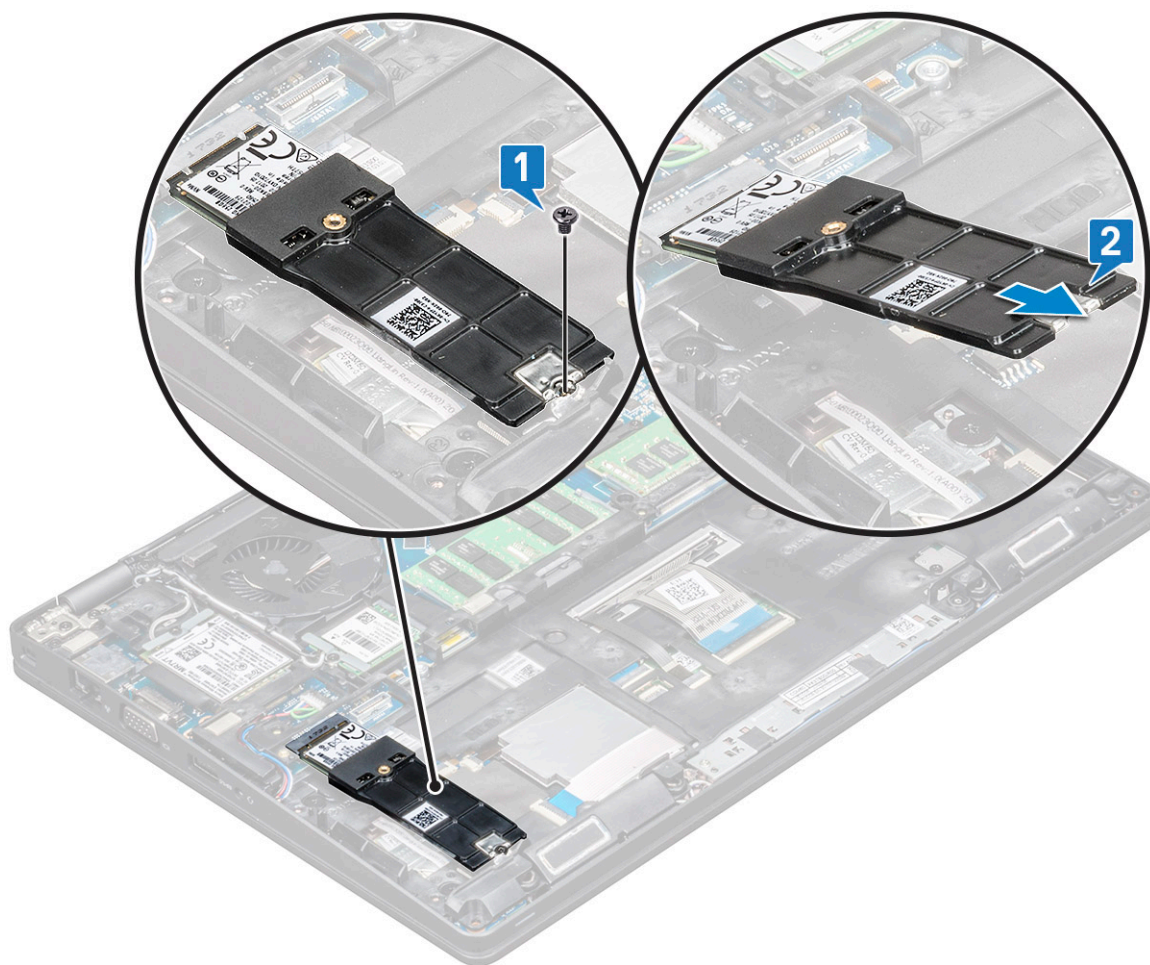


- a Akku
 - b Rungon suojus
- 5 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

Pidikkeellisen SSD-aseman irrottaminen

2230-tyyppisen SSD-aseman asentaminen edellyttää pidikettä, jolla SSD kiinnitetään paikalleen.

- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Rungon suojus
 - b Akku
- 3 Pidikkeellisen SSD-aseman irrottaminen:
 - a Irrota ruuvi (M2*3), jolla SSD-aseman pidike on kiinnitetty järjestelmään [1].
 - b Vedä ja nosta pidike ja SSD-asema ulos järjestelmästä [2].



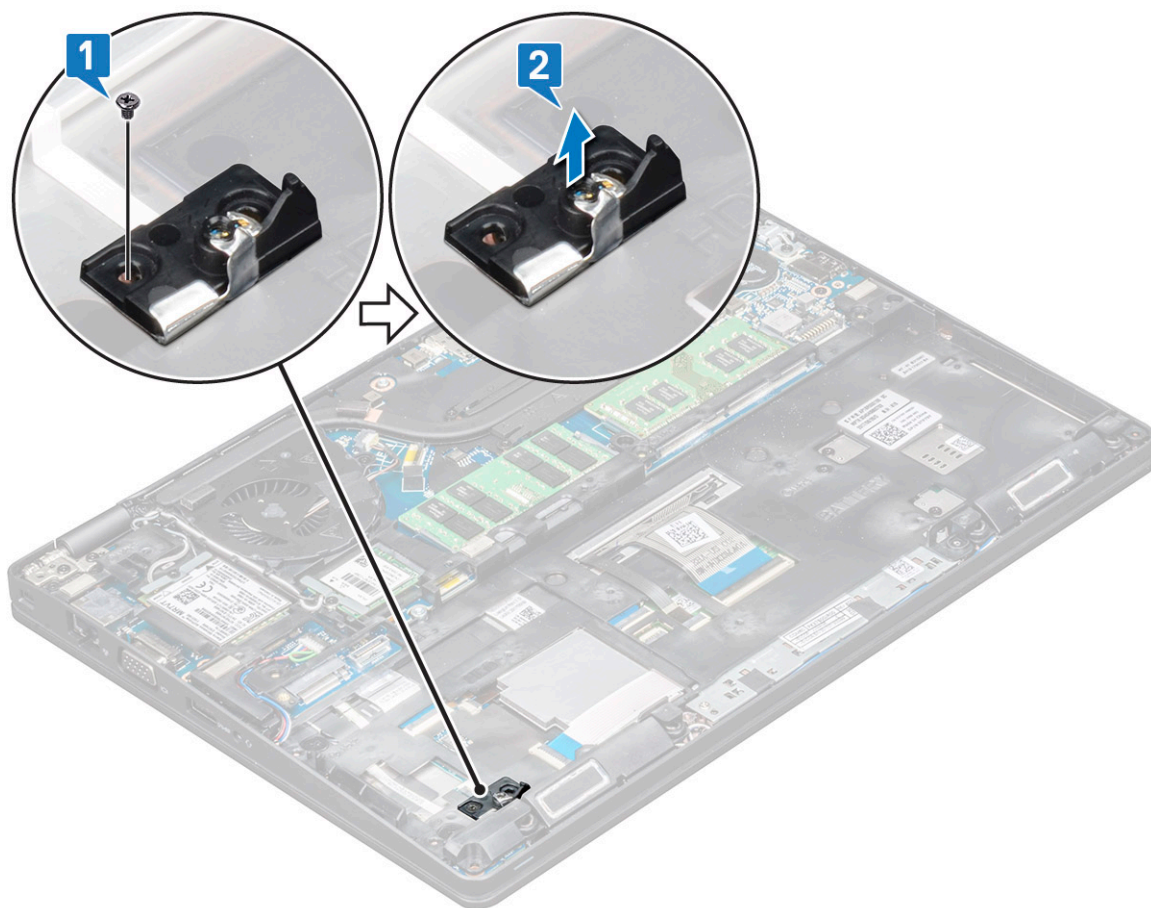
SSD-aseman asentaminen pidikkeen avulla

- 1 Aseta SSD-aseman pidike järjestelmän liitäntään.
- 2 Kiinnitä ruuvi (M2*3), jolla SSD-aseman pidike on kiinnitetty järjestelmään.
- 3 Asenna seuraavat:
 - a Akku

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

SSD-aseman kehyyksen irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a [Rungon suojus](#)
 - b [Akku](#)
 - c [SSD-kortti](#)
- 3 SSD-aseman kehyyksen irrottaminen:
 - a Irrota ruuvi (M2*3), jolla SSD-aseman kehys on kiinnitetty järjestelmään [1].
 - b Nosta SSD-aseman kehys pois järjestelmästä [2].



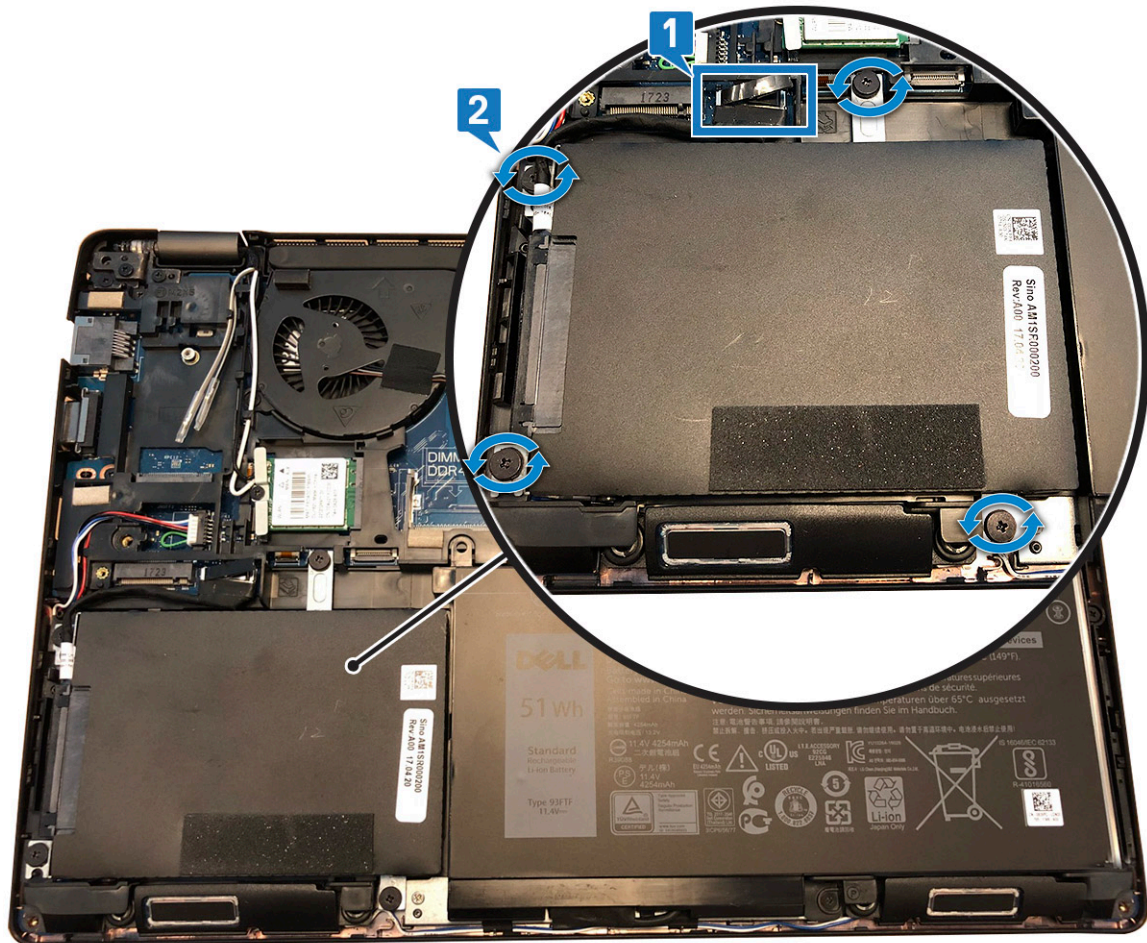
SSD-kehyyksen asentaminen

- 1 Aseta SSD-kehys paikkaansa järjestelmässä.
- 2 Asenna ruuvi (M2*3), jolla SSD-kehys on kiinnitetty järjestelmään.
- 3 Asenna seuraavat:
 - a [SSD-kortti](#)
 - b [Akku](#)
 - c [Rungon suojus](#)
- 4 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kiintolevy

Kiintolevyn irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Akku
 - b Rungon suojus
- 3 Kiintolevyn poistaminen:
 - a Irrota kiintolevyn kaapeli emolevyn liitännästä [1].
 - b Irrota 4 ruuvia (M2 x 5.4), joilla kiintolevykokoonpano kiinnittyy järjestelmään [2].



- c Irrota kiintolevykokoonpano tietokoneesta.
- d Irrota kiintolevyn kaapeli.
- e Irrota 4 ruuvia (M3x3), joilla kiintolevyn pidikkeet kiinnittyvät.
- f Nosta kiintolevyn kiinnike irti kiintolevystä

Kiintolevyn asentaminen

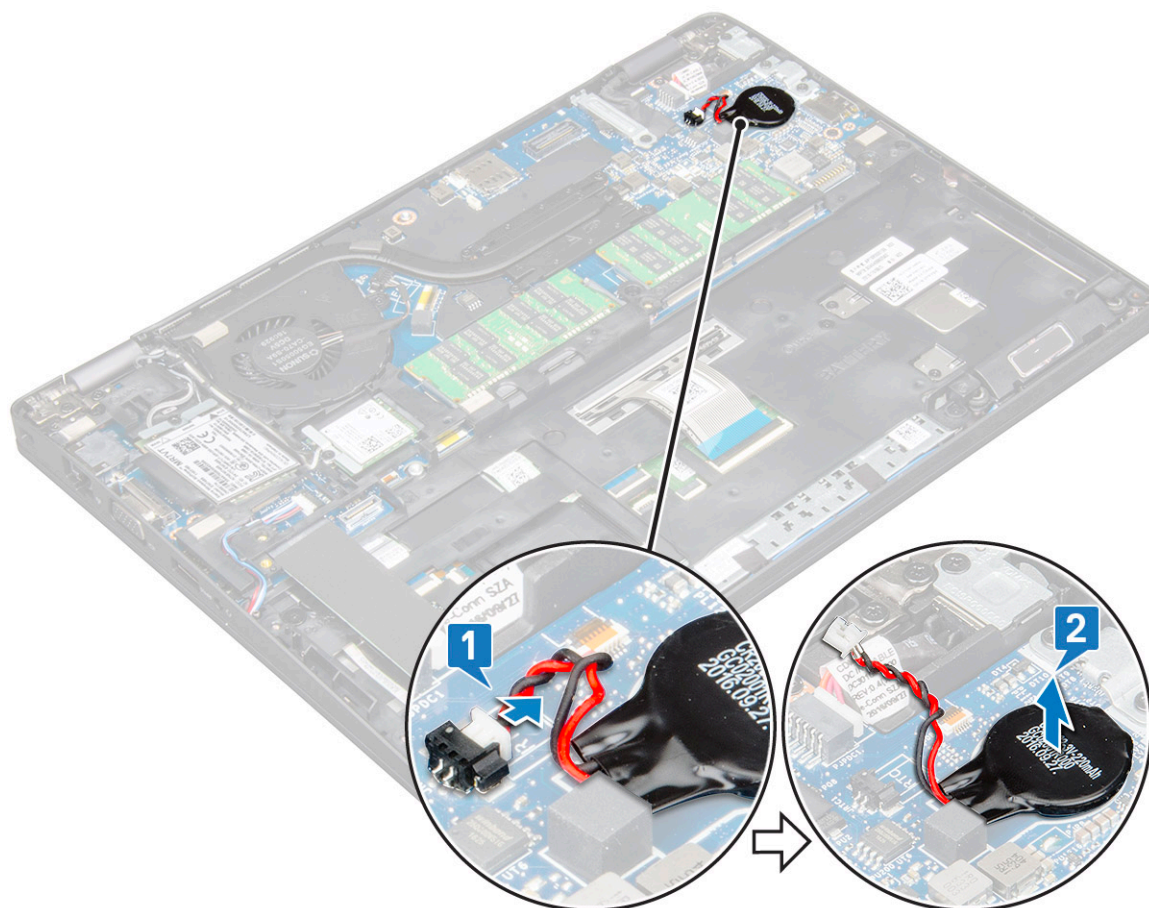
- 1 Aseta kiintolevy kiintolevyn pidikkeeseen.
- 2 Asenna ruuvit, joilla kiintolevyn pidike kiinnittyy kiintolevyyn.

- 3 Asenna kiintolevyn kaapeli.
- 4 Asenna ruuvit, joilla kiintolevykokoonpano kiinnittyy järjestelmään.
- 5 Kytke kiintolevyn kaapeli emolevyn liitântään.
- 6 Asenna seuraavat:
 - a Akku
 - b Rungon suojus
- 7 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Nappiparisto

Nappipariston irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Rungon suojus
 - b Akku
- 3 Nappipariston irrottaminen:
 - a Irrota nappipariston kaapeli emolevyn liittimestä [1].
 - b Nosta nappiparisto irti liimasta ja emolevystä [2].



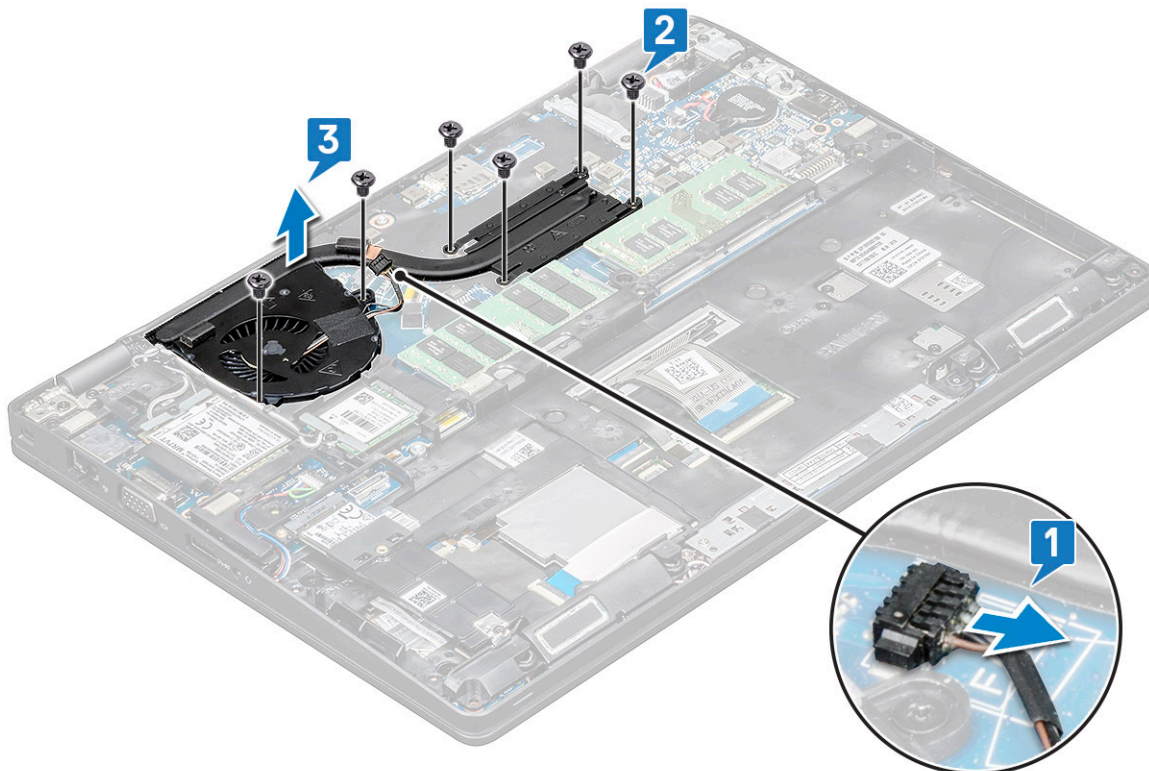
Nappipariston asentaminen

- 1 Kytke nappiparisto emolevyyn.
- 2 Kytke nappipariston kaapeli emolevyn liittimeen.
- 3 Asenna seuraavat:
 - a Akku
 - b Rungon suojus
- 4 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

Jäähdytyslementtikokoonpano

Jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen

- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
 - 2 Irrota seuraavat:
 - a Rungon suojus
 - b Akku
 - 3 Jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen:
 - a Irrota järjestelmän tuulettimen kaapeli emolevyssä olevasta liitännästä [1].
 - b Kiinnitä 2 ruuvia (M2*3), joilla tuuletin kiinnittyy ja 4 ruuvia (M2x3), joilla jäähdytyslementti kiinnittyy emolevyyn [2].
- ❗ HUOMAUTUS:**
- Irrota jäähdytyslevyn ruuvit jäähdytyslevyssä luetellussa järjestyksessä.
 - WLAN-kaapelit on siirrettävä sivuun, jotta yhteen jäähdytyslementin ruuveista päästään käsiksi.
- c Nosta jäähdytyslementtikokoonpano pois tietokoneesta [3].



Jäähdytyslementin asentaminen

- 1 Aseta jäähdytyslementti emolevyille.
- 2 Kiinnitä 2 ruuvia (M2*3), joilla tuuletin kiinnittyy ja 4 ruuvia (M2x3), joilla jäähdytyslementti kiinnittyy emolevyyn.

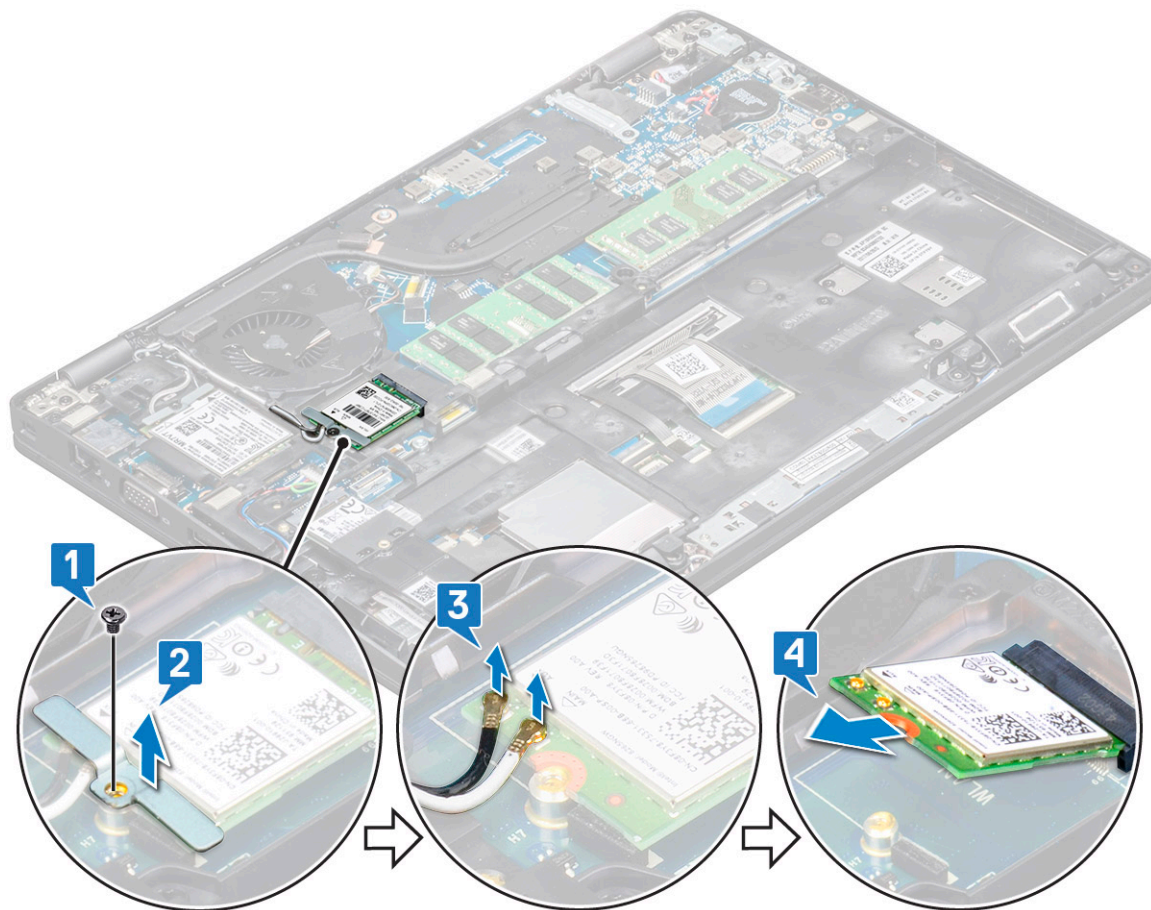
①

HUOMAUTUS:
 - Kiinnitä jäähdytyslevyn ruuvit jäähdytyslevyssä luetellussa järjestyksessä.
 - WLAN-kaapelit on siirrettävä sivuun, jotta yhteen jäähdytyslementin ruuveista päästään käsiksi.
- 3 Asenna seuraavat:
 - a Akku
 - b Rungon suojus
- 4 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 Rungon suojus
 - b Akku
- 3 WLAN-kortin irrottaminen:
 - a Irrota ruuvi (M2*3), jolla WLAN-kortin pidike on kiinnitetty emolevyyn [1].
 - b Irrota WLAN-kortin pidike, jolla WLAN-antennikaapelit on kiinnitetty [2].
 - c Irrota WLAN-antennikaapelit WLAN-kortin liitännöistä [3].
 - d Irrota WLAN-kortti liitännästä kuvassa näkyvällä tavalla [4].



WLAN-kortin asentaminen

- 1 Aseta WLAN-kortti emolevyn liitäntään.
- 2 Kytke WLAN-antennikaapelit WLAN-kortin liitäntöihin.
- 3 Kiinnitä WLAN-kaapelit WLAN-kortin pidikkeen avulla.
- 4 Kiinnitä ruuvi (M2*3), jolla WLAN-kortti on kiinnitetty järjestelmään.
- 5 Asenna seuraavat:
 - a Akku
 - b Rungon suojus
- 6 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

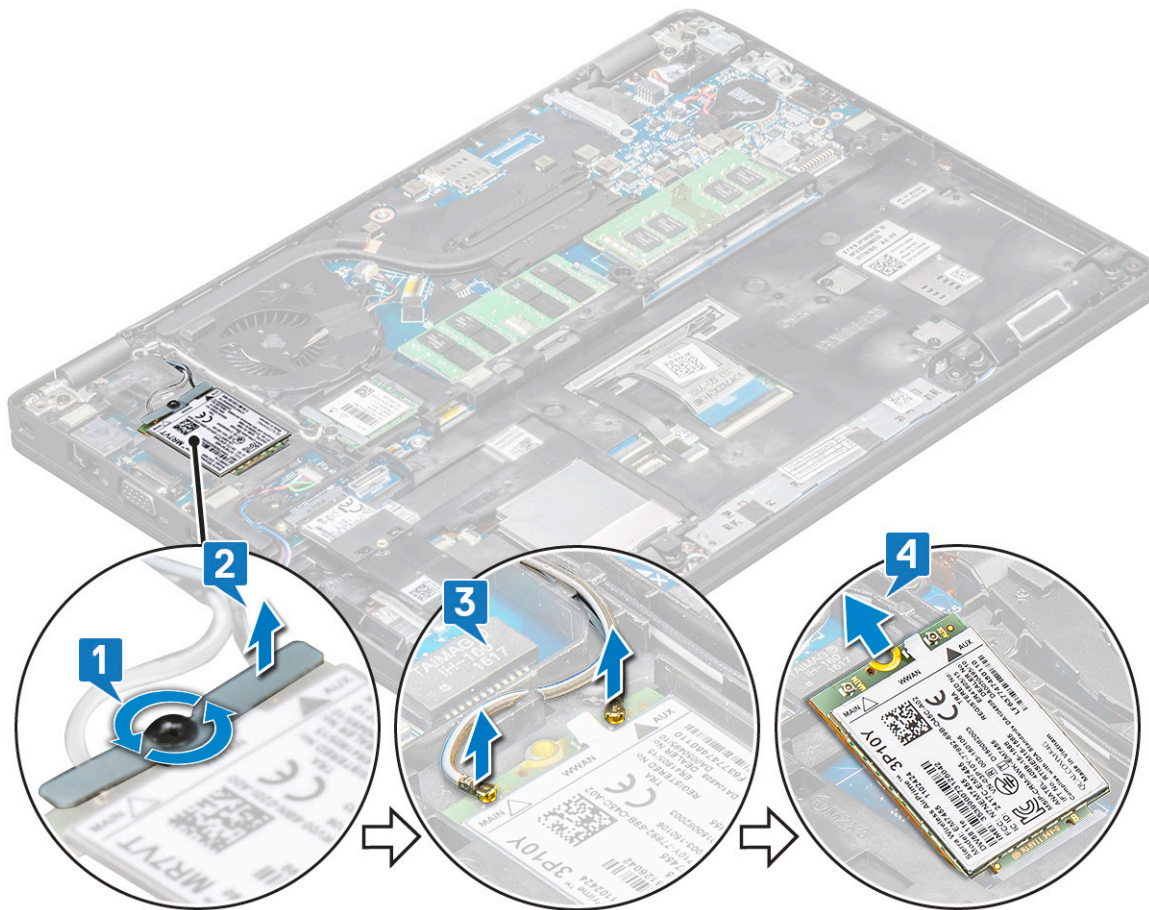
WWAN-kortti (lisävaruste)

Tämä työvaihe on valinnainen, koska järjestelmässä ei ehkä ole WWAN-korttia.

WWAN-kortin irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Rungon suojus
 - b Akku
- 3 WWAN-kortin irrottaminen:

- a Irrota ruuvi (M2x3), jolla WWAN-kortin pidike kiinnittyy [1].
- b Nosta metallipidike irti järjestelmästä [2].
- c Irrota WWAN-antennikaapelit WWAN-kortin liitännöistä [3].
- d Vedä ja nosta WWAN-kortti irti järjestelmästä [4].



WWAN-kortin asentaminen

- 1 Aseta WWAN-kortti paikalleen järjestelmään.
- 2 Kytke WWAN-antennikaapelit WWAN-kortin liitäntöihin.
- 3 Kiristä ruuvi, jolla WWAN-kortti kiinnittyy tietokoneeseen.
- 4 Asenna seuraavat:
 - a Akku
 - b Rungon suojus
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

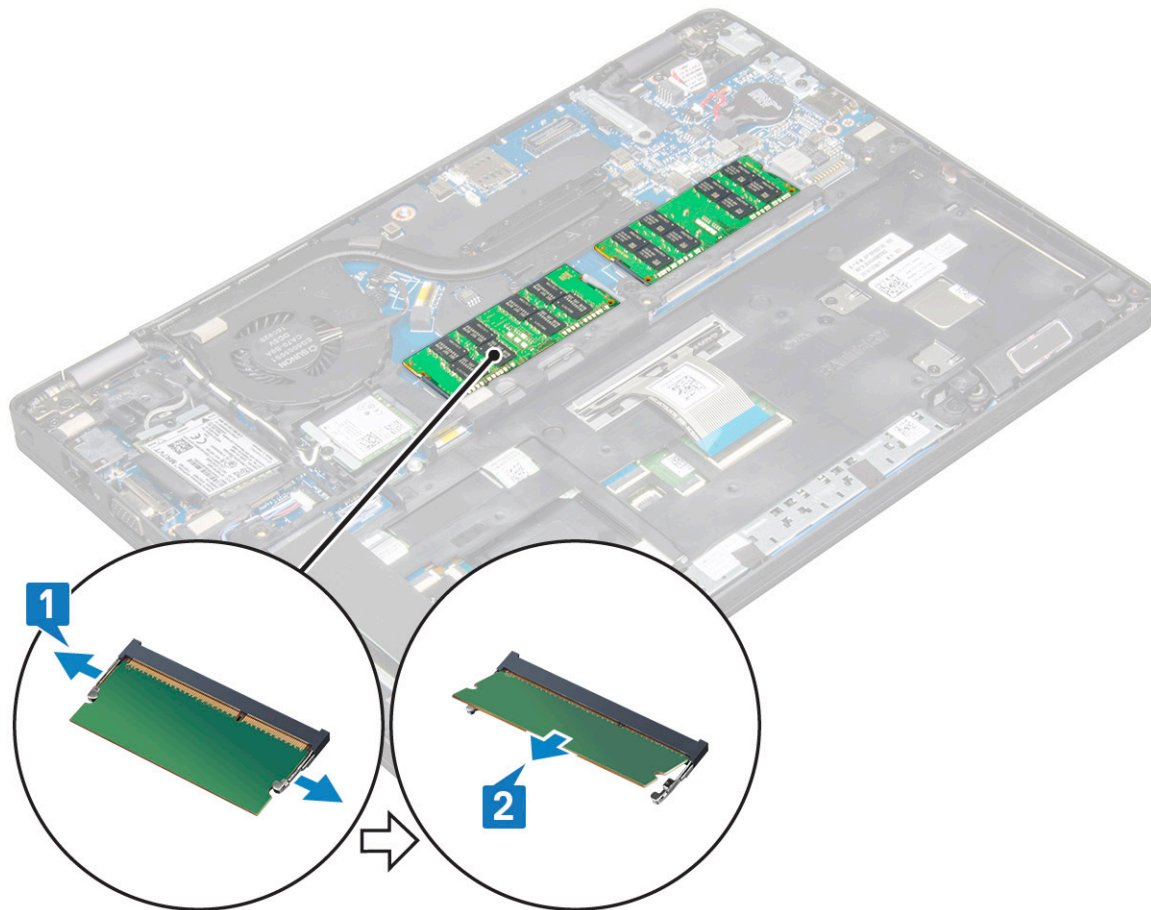
Muistimoduulit

Muistimoduulin irrottaminen

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



- 3 Muistimoduulin irrottaminen:
- Vedä muistimoduulin kiinnikkeitä siten, että muistimoduuli ponnahtaa ylös [1].
 - Irrota muistimoduuli liittimestä [2].



Muistimoduulin asentaminen

- Aseta muistimoduuli muistiliitintään 30 asteen kulmassa, jotta liittimet menevät paikkaan pohjaan saakka. Paina muistimoduulia, kunnes klipsit kiinnittävät muistimoduulin.
- Asenna seuraavat:
 - Akku
 - Rungon suojus
- Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näppäimistö

Näppäimistön ristikon irrottaminen

- Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- Kankea näppäimistön ristikko irti reunoista [1] ja nosta ristikko pois järjestelmästä [2].

HUOMAUTUS: Vedä tai nosta näppäimistön ristikköä myötä- tai vastapäivään rikkoutumisen välttämiseksi.



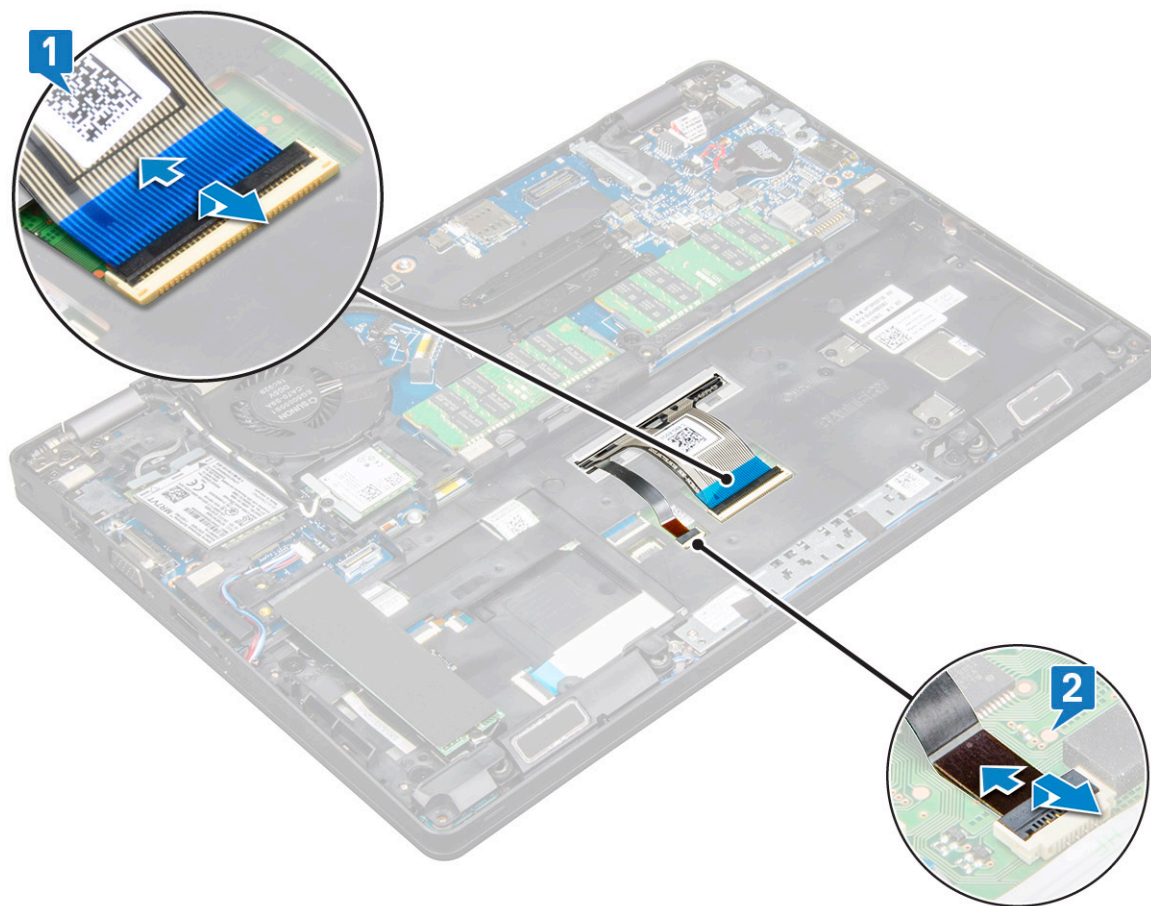
Näppäimistön asentaminen ristikko

- 1 Aseta näppäimistön ristikko näppäimistön päälle. Paina reunoja pitkin ja näppäinrivien välistä, kunnes ristikko napsahtaa paikalleen.
- 2 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näppäimistön irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a [rungon suojus](#)
 - b [akku](#)
 - c [näppäimistön säleikkö](#)
- 3 Näppäimistön irrottaminen:
 - a Nosta salpaa ja irrota näppäimistön kaapeli järjestelmän liitännästä [1].
 - b Nosta salpaa ja irrota näppäimistön taustavalaistuskaapeli järjestelmän liitännästä [2].

ⓘ | HUOMAUTUS: Mahdollisesti on irrotettava useita kaapeleita näppäimistön tyyppin mukaan.



- c Käännä järjestelmä ylösalaisin ja avaa se työskentelytilassa.
- d Irrota 5 (M2*2) ruuvia, joilla näppäimistö kiinnittyy järjestelmään [1].
- e Kankea näppäimistöä alapuolelta. Nosta se, näppäimistön kaapeli ja näppäimistön taustavalon kaapeli pois järjestelmästä [2].

VAARA: Vie näppäimistön kaapeli ja näppäimistön taustavalon kaapeli varovasti järjestelmän alle, jotta ne eivät vaurioidu.



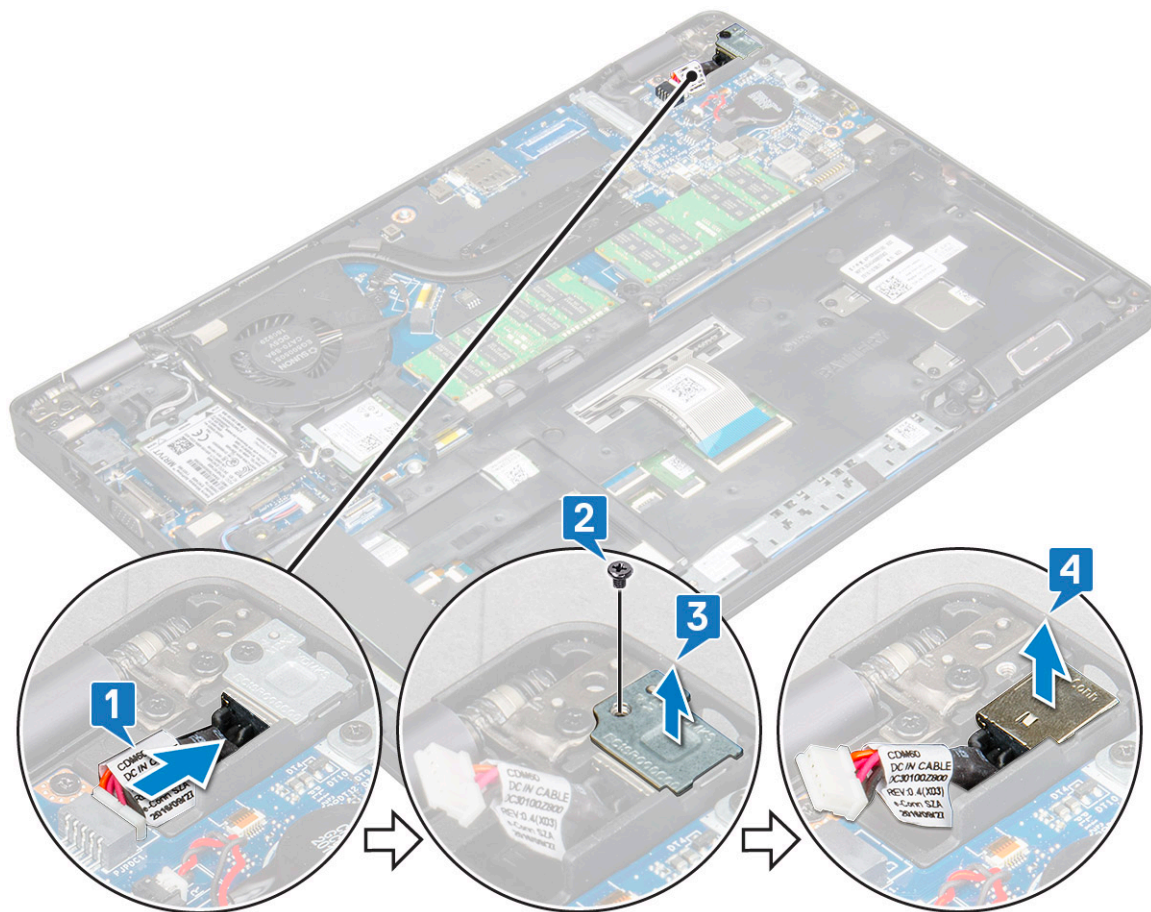
Näppäimistön asentaminen

- 1 Pidä kiinni näppäimistöstä. Vie näppäimistön kaapeli ja näppäimistön taustavalon kaapeli järjestelmän kämmentuen läpi.
- 2 Kohdista näppäimistö järjestelmän ruuvipidikkeiden kanssa.
- 3 Kiinnitä -ruuvit , joilla näppäimistö kiinnittyy järjestelmään.
- 4 Käännä järjestelmä ympäri. Yhdistä näppäimistön kaapeli ja näppäimistön taustavalon kaapeli järjestelmän liitäntään.
- 5 Jos et ole irrottanut akkua, kiinnitä akkukaapeli emolevyyn.
- 6 Asenna seuraavat:
 - a [näppäimistön ristikko](#)
 - b [akku](#)
 - c [rungon suojus](#)
- 7 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Virtaliitäntä

Virtaliitinportin irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a [Rungon suojus](#)
 - b [Akku](#)
- 3 Irrota virtaliitinportti:
 - a Irrota virtaliitinkaapeli emolevyn liitännästä [1].
 - b Vapauta virtaliittimen pidike, jolla virtaliitinportti kiinnitetään järjestelmän, irrottamalla ruuvi (M2x3) [2].
 - c Irrota virtaliittimen pidike järjestelmästä [3].
 - d Vedä virtaliitinporttia ja nosta se irti järjestelmästä [4].



Virtaliitinportin asentaminen

- 1 Kohdista virtaliitinportti paikan uriin ja paina se alas.
- 2 Aseta metallikiinnike virtaliitinportin päälle.
- 3 Kiinnitä ruuvi (M2x3), jolla virtaliittimen pidike kiinnittyy virtaliitinporttiin.
- 4 Kytke virtaliitinkaapeli emolevyn liitäntään.
- 5 Asenna seuraavat:
 - a [Akku](#)
 - b [Rungon suojus](#)
- 6 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kotelon kehys

Kotelon kehyksen irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a [Rungon suojus](#)
 - b [Akku](#)
 - c [muistimoduuli](#)
 - d [kiintolevykokoonpano](#)
 - e [SSD-kortti](#)

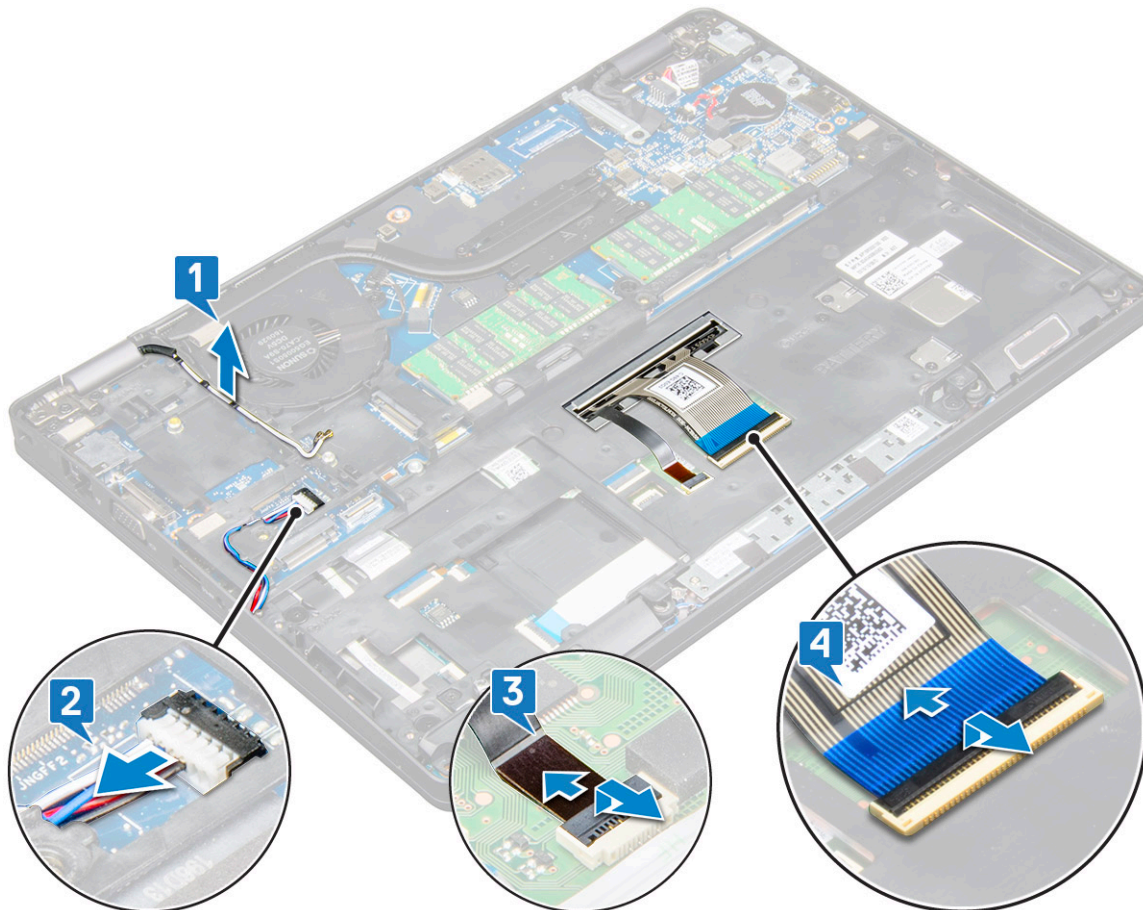


- f SSD-asema ja pidin
- g SSD-aseman kehys
- h WLAN-kortti
- i WWAN-kortti (lisävaruste)

3 Kotelon kehyksen vapauttaminen:

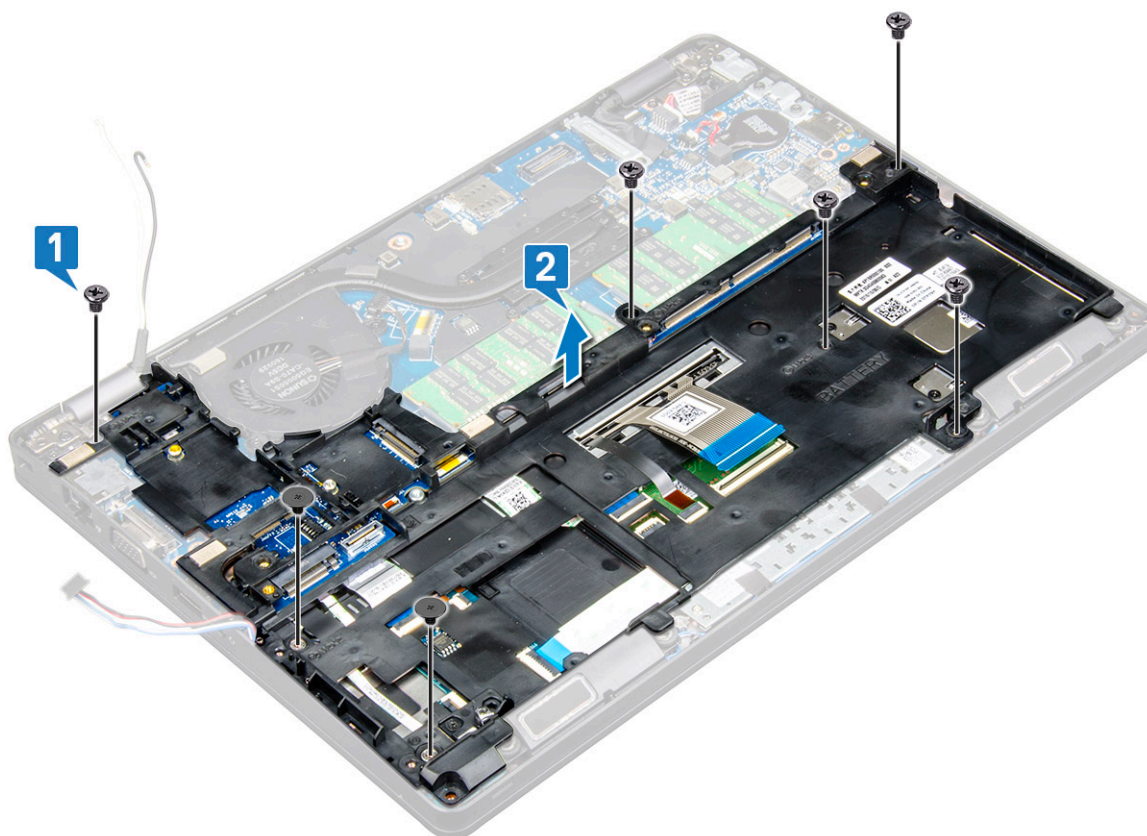
- a Vapauta WLAN- ja WWAN-kaapelit reitityskanavista [1].
- b Irrota kaiutinkaapeli emolevyn liittimestä [2].
- c Irrota kaapeli reitityskanavasta.
- d Nosta salpa ja irrota näppäimistön taustavalaistuskaapeli ja näppäimistön kaapeli järjestelmän liitännästä [3, 4].

 **HUOMAUTUS:** Mahdollisesti on irrotettava useita kaapeleita näppäimistön tyyppin mukaan.



4 Kotelon kehyksen irrottaminen:

- a Irrota kotelon kehys järjestelmästä 2 ruuvilla (M2x3), 3 ruuvilla (M2x5) ja 2 ruuvilla (M2x2) [1].
- b Nosta kotelon kehys pois järjestelmästä [2].



Kotelon kehyksen asentaminen

- 1 Aseta kotelon kehys paikoilleen emolevylle.
- 2 Kiinnitä kotelon kehys järjestelmään 2 ruuvilla (M2x3), 3 ruuvilla (M2x5) ja 2 ruuvilla (M2x2).
- 3 Yhdistä näppäimistön kaapeli ja näppäimistön taustavalon kaapeli järjestelmän liitäntään.

ⓘ HUOMAUTUS: Mahdollisesti on yhdistettävä useita kaapeleita näppäimistön tyyppin mukaan. Näppäimistön kaapelien tulee kulkea kotelon kehyksen läpi, ei sen alta.

- 4 Ohjaa WLAN ja WWAN (valinnainen) -kaapelit reitityskanavien läpi.
- 5 Reititä ja kytke kaiuttimen kaapeli emolevyn liittimeen.
- 6 Asenna seuraavat:
 - a [WWAN-kortti \(lisävaruste\)](#)
 - b [WLAN-kortti](#)
 - c [SSD-aseman kehys](#)
 - d [SSD-asema ja pidin](#)
 - e [SSD-kortti](#)
 - f [kiintolevykokoonpano](#)
 - g [muistimoduuli](#)
 - h [Akku](#)
 - i [Rungon suojus](#)
- 7 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

SmartCard-moduuli

Älykortinlukijan levyn irrottaminen

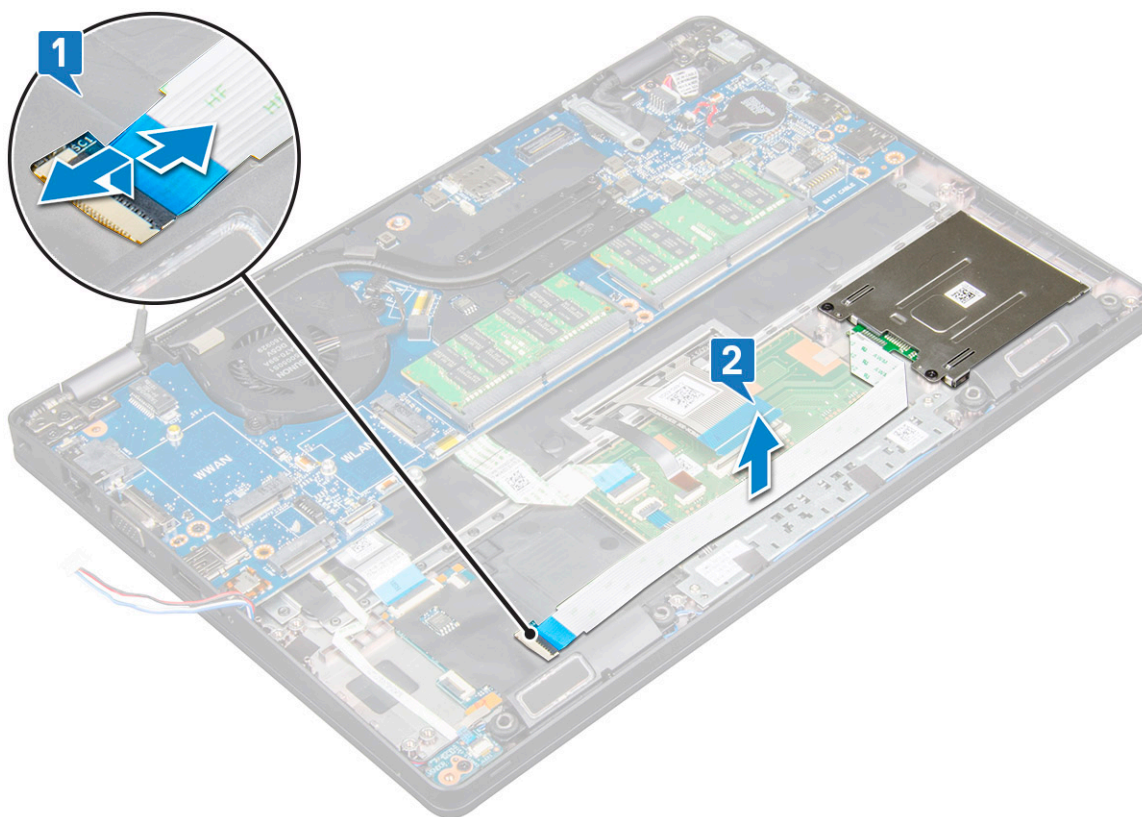
1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

2 Irrota seuraavat:

- a [Rungon suojus](#)
- b [Akku](#)
- c [kiintolevykokoontalo](#)
- d [SSD-kortti](#)
- e [SSD-asema ja pidin](#)
- f [SSD-aseman kehys](#)
- g [WLAN-kortti](#)
- h [WWAN-kortti \(lisävaruste\)](#)
- i [kotelon kehys](#)

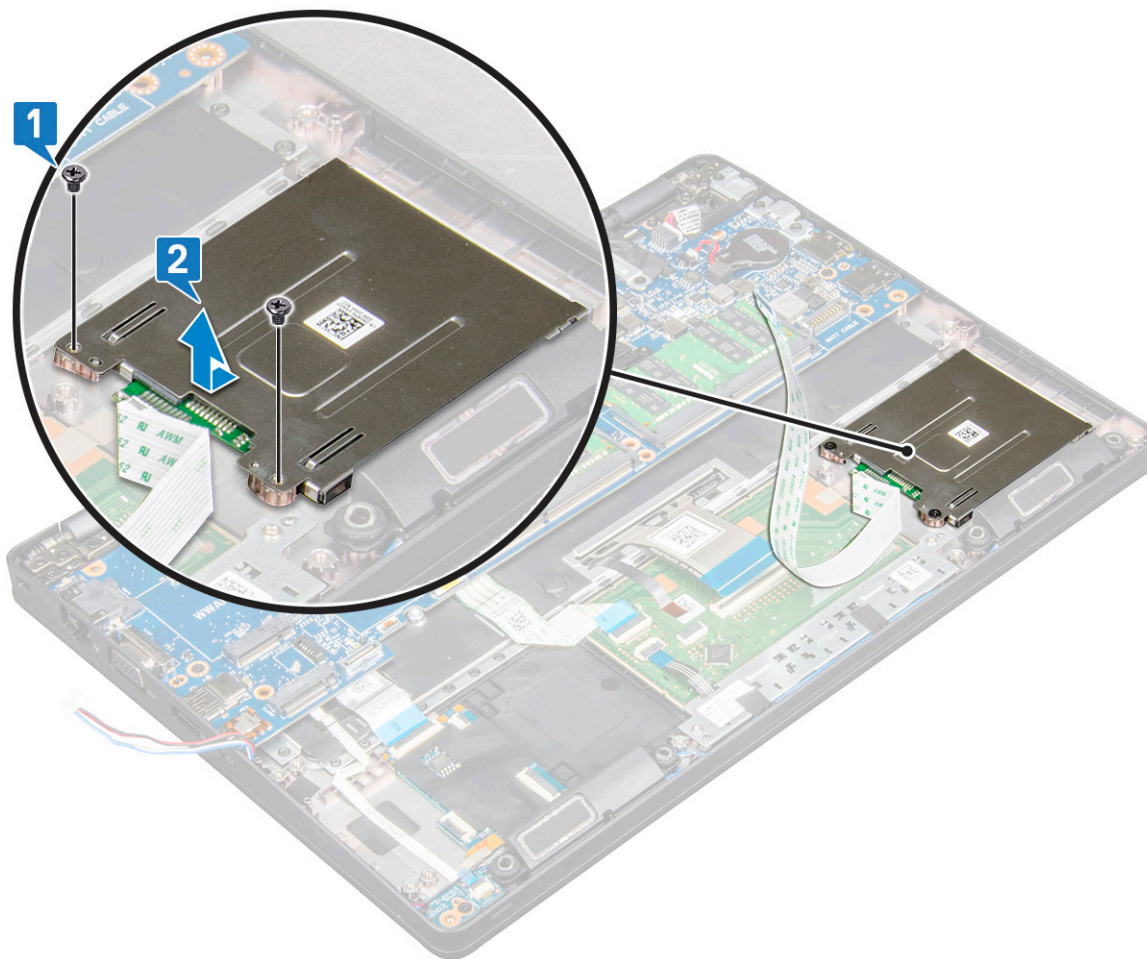
3 Älykortinlukijapiirilevyn vapauttaminen:

- a Nosta salpa ja irrota älykortinlukijan kaapeli liitännästä [1].
- b Irrota kaapeli kämmentuesta [2].



4 Älykortinlukijan piirilevyn irrottaminen:

- a Irrota 2 ruuvia (M2x3), joilla älykortinlukijan piirilevy kiinnittyy rannetukeen [1].
- b Vedä ja nosta älykortinlukija paikastaan järjestelmässä [2].



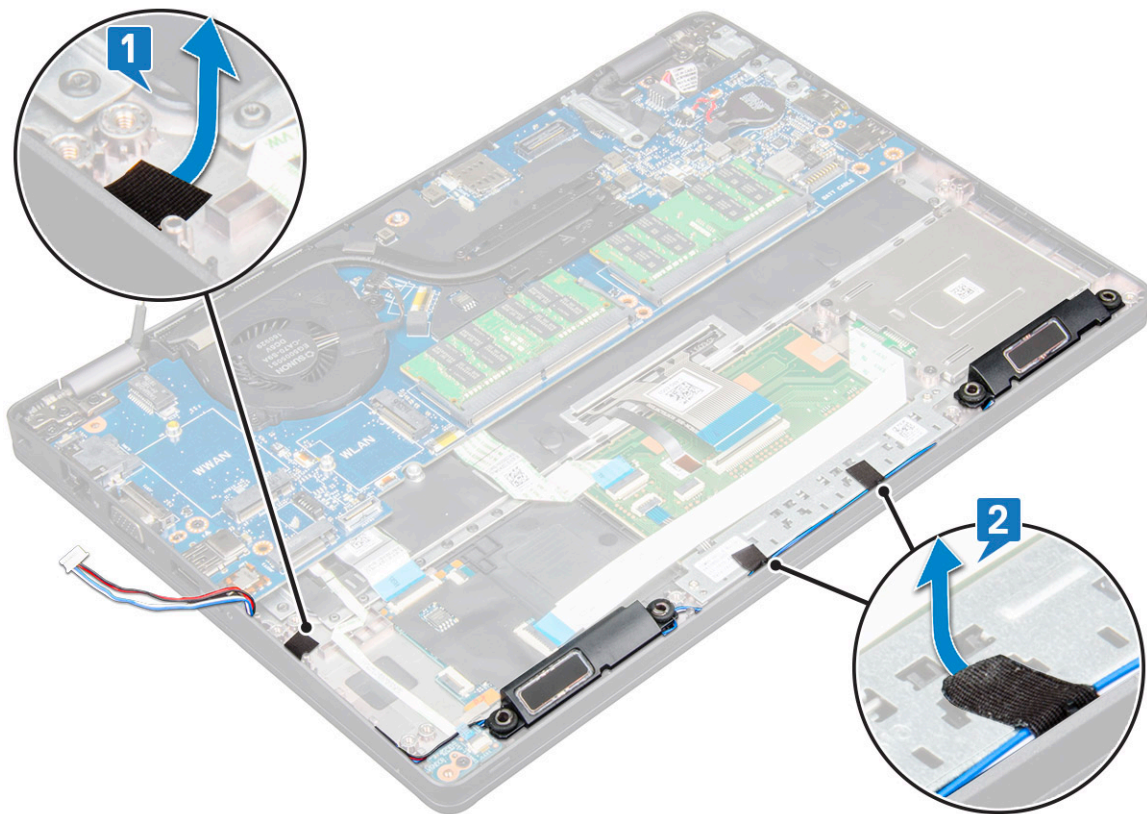
Älykortinlukijapiirilevyn asentaminen

- 1 Aseta älykortinlukijapiirilevy paikalleen kohdistamalla se kotelon kielekkeisiin.
- 2 Kiristä 2 ruuvia (M2x3), joilla älykortinlukijapiirilevy kiinnittyy järjestelmään.
- 3 Kiinnitä älykortinlukijapiirilevyn kaapeli ja kytke kaapeli liitântään.
- 4 Asenna seuraavat:
 - a [kotelon kehys](#)
 - b [WWAN-kortti \(lisävaruste\)](#)
 - c [WLAN-kortti](#)
 - d [SSD-aseman kehys](#)
 - e [SSD-asema ja pidin](#)
 - f [SSD-kortti](#)
 - g [kiintolevykokoonpano](#)
 - h [Akku](#)
 - i [Rungon suojus](#)
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

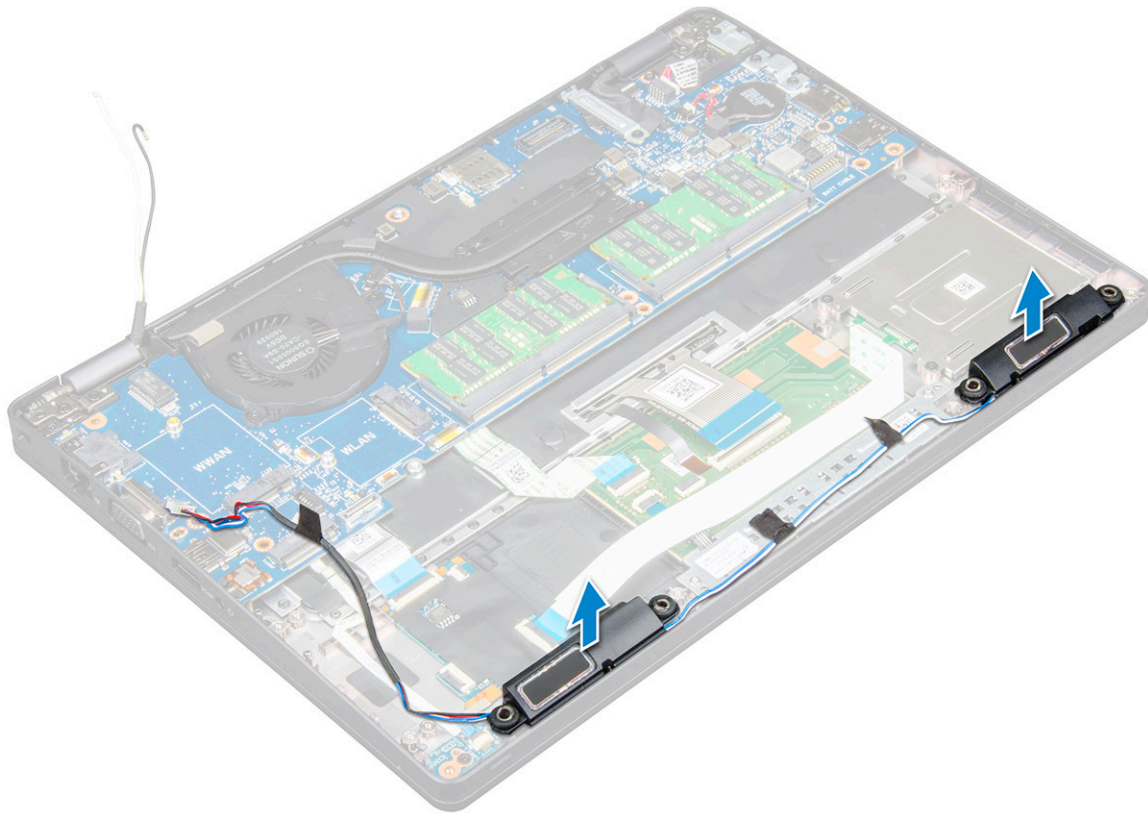
Kaiutin

Kaiuttimien irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a [Rungon suojus](#)
 - b [Akku](#)
 - c [muistimoduuli](#)
 - d [kiintolevykokoontalo](#)
 - e [SSD-kortti](#)
 - f [SSD-asema ja pidin](#)
 - g [SSD-aseman kehys](#)
 - h [WLAN-kortti](#)
 - i [WWAN-kortti \(lisävaruste\)](#)
 - j [kotelon kehys](#)
- 3 Kaiuttimien irrottaminen:
 - a Irrota 3 kaiutinkaapelin kiinnitysteippiä [1] [2].



- b Irrota kaiutinkaapelit reitityskanavista.
- c Nosta kaiutin tietokoneesta.



Kaiuttimen asentaminen

- 1 Aseta kaiutinmoduuli paikalleen. Kohdista se kotelon nystyröihin.
- 2 Vedä kaiuttimen kaapeli reitityskanavan läpi.
- 3 Kiinnitä kaiutinkaapeli 3 teipillä.
- 4 Asenna seuraavat:
 - a kotelon kehys
 - b WWAN-kortti (lisävaruste)
 - c WLAN-kortti
 - d SSD-aseman kehys
 - e SSD-asema ja pidin
 - f SSD-kortti
 - g kiintolevykokoontalo
 - h muistimoduuli
 - i Akku
 - j Rungon suojustus
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Emolevy

Järjestelmän emolevyn irrottaminen

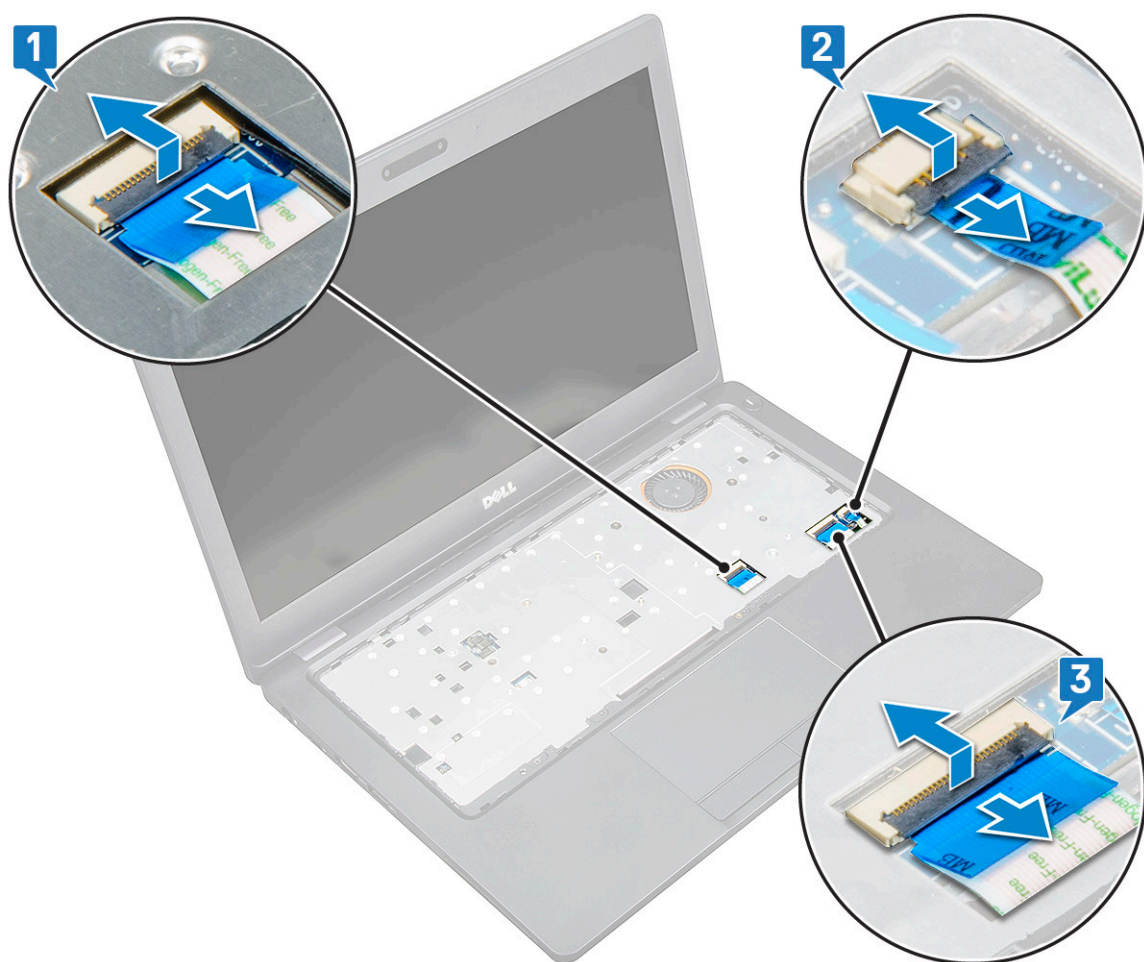
- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a SIM-kortti



- b Rungon suojus
- c Akku
- d muistimoduuli
- e kiintolevykokoontalo
- f SSD-kortti
- g SSD-asema ja pidin
- h SSD-aseman kehys
- i WLAN-kortti
- j WWAN-kortti (lisävaruste)
- k näppäimistön säleikkö
- l näppäimistö
- m jäähdytysselementti
- n kotelon kehys

3 Irrota seuraavat kaapelit emolevystä:

- a Kosketuslevyn kaapeli [1]
- b LED-levyn kaapeli [2]
- c USH-kaapeli [3]

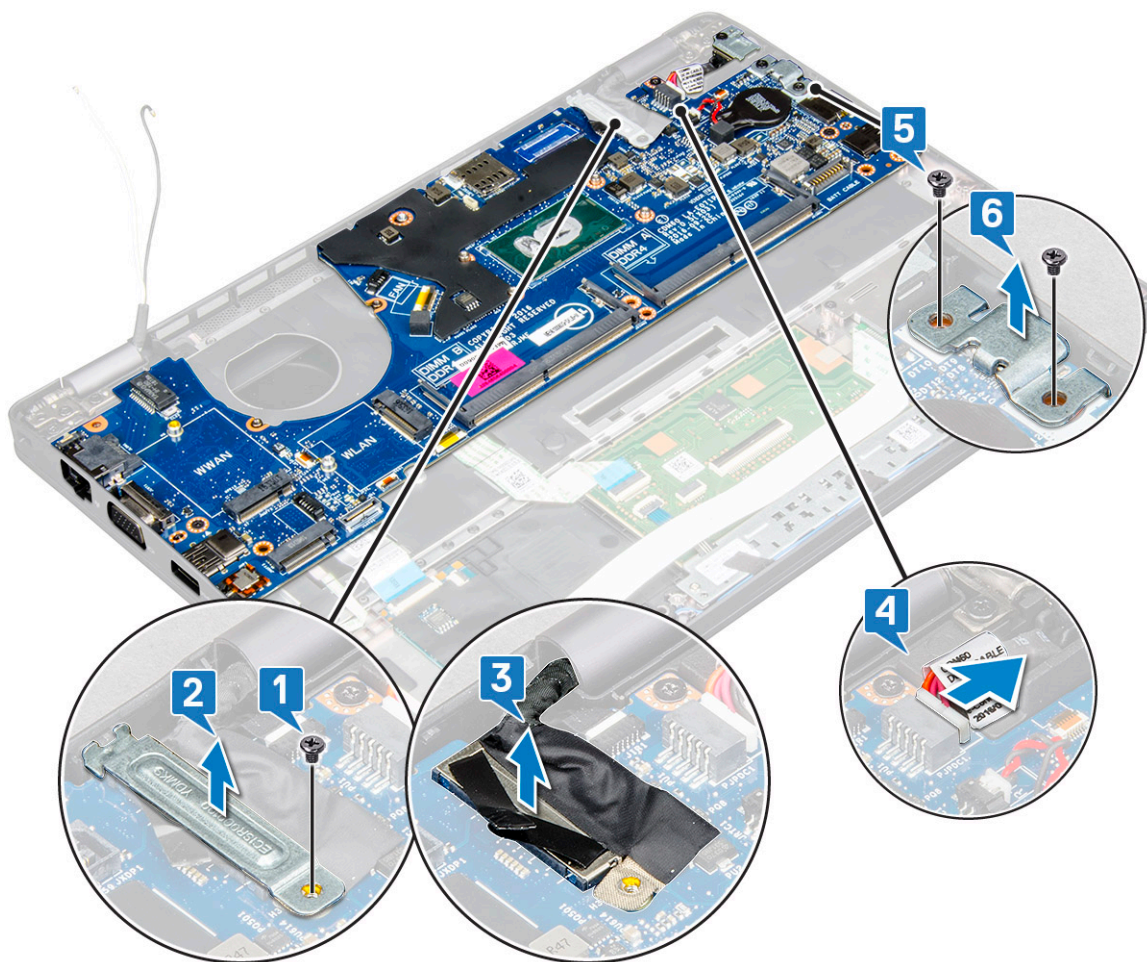


4 Emolevyn vapauttaminen:

- a Käännä järjestelmä ympäri. Irrota näytön kaapelin pidikkeeseen kiinnittävä yksi M2*3 ruuvi [1].
- b Nosta metallinen näytön kaapelin pidike pois järjestelmästä [2].
- c Irrota näytön kaapeli emolevyn liitännöistä [3].
- d Irrota virtaliitinportin kaapeli emolevyn liitännästä [4].
- e Irrota 2 (M2*5) -ruuvit, joilla Type-C USB -liitännän pidike kiinnittyy [5].

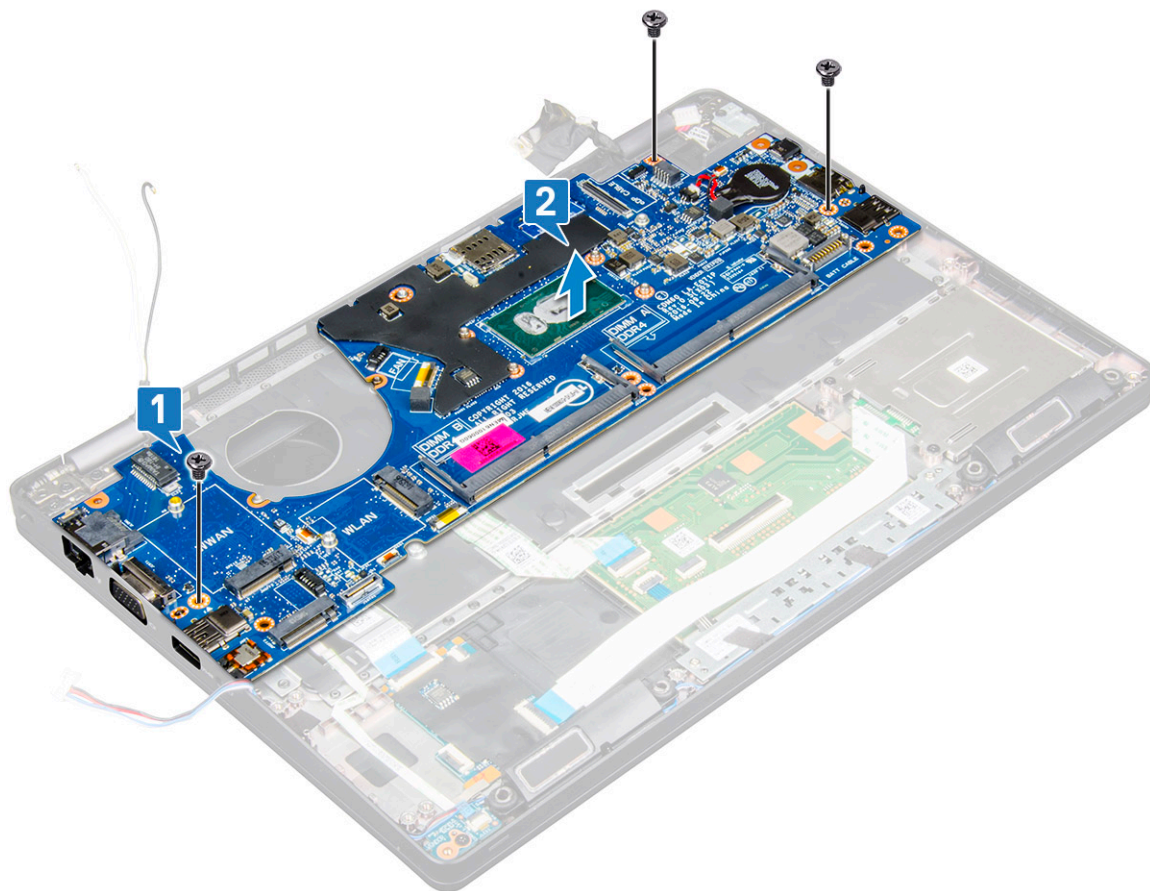
HUOMAUTUS: DisplayPort over USB Type-C -liitäntä kiinnittyy metallipidikkeeseen.

- f Nosta metallinen pidike irti järjestelmästä [6].



5 Emolevyn irrottaminen:

- a Irrota 3 ruuvia (M2x3), joilla emolevy kiinnittyy [1].
- b Nosta emolevy pois järjestelmästä [2].



Emolevyn asentaminen

- 1 Kohdista emolevy tietokoneen ruuvipidikkeiden kanssa.
- 2 Asenna 3 ruuvia (M2*3), joilla emolevy kiinnittyy järjestelmään.
- 3 Kiinnitä DisplayPort over USB Type-C -liitäntä metallisella pidikkeellä.
- 4 Asenna 2 (M2*5) -ruuvia, joilla DisplayPort over USB Type-C -liitännän metallinen pidike kiinnitetään.
- 5 Kytke virtaliitinportin kaapeli emolevyn liitäntään.
- 6 Kytke näyttökaapeli emolevyssä olevaan liittimeen.
- 7 Kiinnitä näyttökaapelin metallinen pidike paikalleen näyttökaapelin päälle.
- 8 Kiinnitä metallipidike järjestelmään yhdellä (M2*3) -ruuvilla.
- 9 Kytke seuraavat kaapelit:
 - a Kosketuslevyn kaapeli
 - b LED-levyn kaapeli
 - c USH-kortin kaapeli
- 10 Asenna seuraavat:
 - a [kotelon kehys](#)
 - b [jäähdytyslementti](#)
 - c [näppäimistö](#)
 - d [näppäimistön säleikkö](#)
 - e [WWAN-kortti \(lisävaruste\)](#)
 - f [WLAN-kortti](#)
 - g [SSD-aseman kehys](#)
 - h [SSD-asema ja pidin](#)
 - i [SSD-kortti](#)

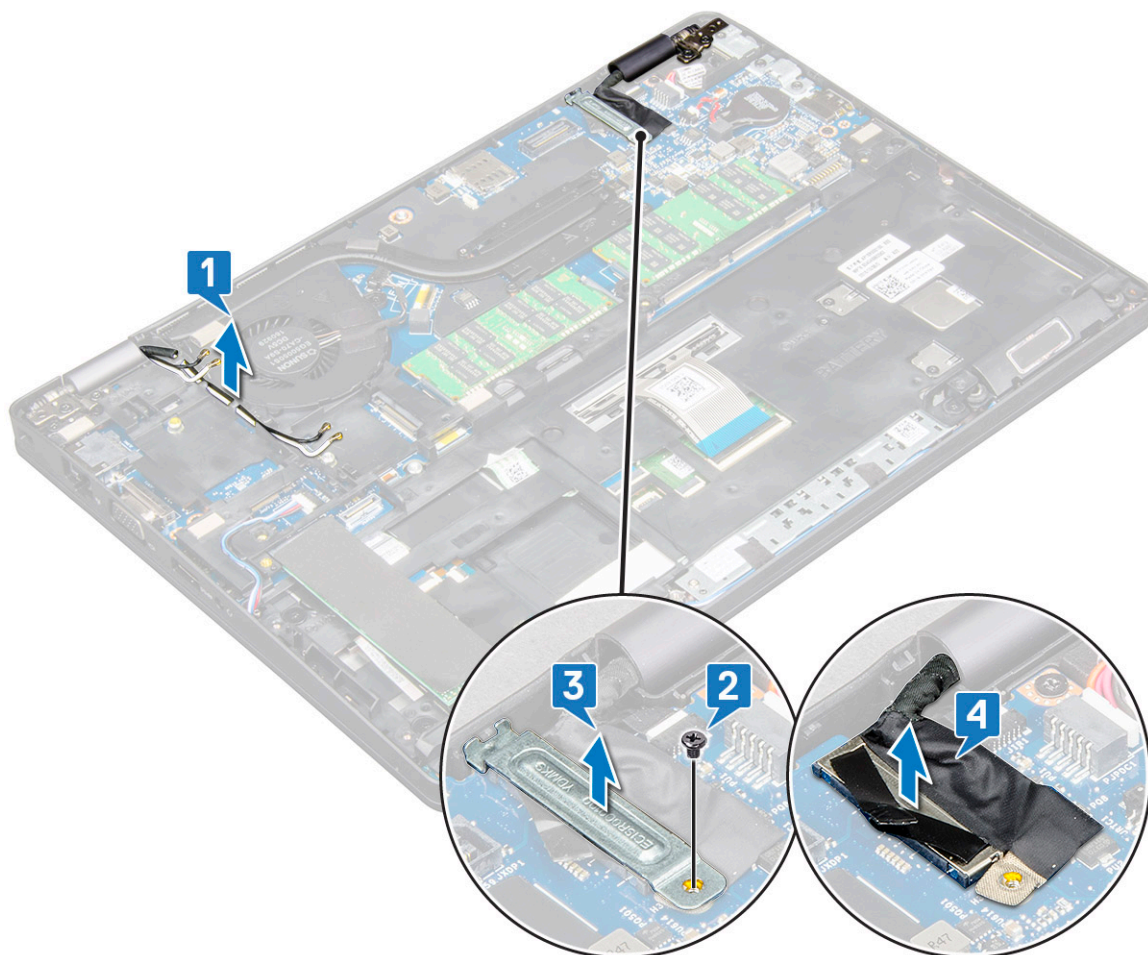
- j kiintolevykokoontapano
- k muistimoduuli
- l Akku
- m Rungon suojus
- n SIM-kortti

11 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

Näyttökokoontapano

Näyttökokoontapanon irrottaminen

- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Rungon suojus
 - b Akku
 - c muistimoduuli
 - d WLAN-kortti
 - e WWAN-kortti (lisävaruste)
- 3 Näyttökaapelin irrottaminen:
 - a Vapauta WLAN- ja WWAN-kaapelit reitityskanavasta [1].
 - b Irrota yksi (M2x3) ruuvi, joilla näyttökaapelin pidike kiinnittyy [2].
 - c Irrota näytön kaapelin pidike, jolla näytön kaapeli on kiinnitetty järjestelmään [3].
 - d Irrota näyttökaapeli emolevyn liittimestä [4].



- 4 Aseta tietokone tasaisen pinnan reunalle näyttö alaspäin.
- 5 Näyttökokoonpanon irrottaminen:
 - a Irrota 4 ruuvia (M2*5), joilla näyttökokoonpano on kiinnitetty järjestelmään [1].
 - b Nosta näyttökokoonpano pois järjestelmästä [2].



Näyttökokoonpanon asentaminen

- 1 Aseta kotelo tasaiselle pinnalle.
- 2 Kohdista näyttökokoonpano järjestelmän ruuvinpidikkeisiin.
- 3 Kiinnitä 4 ruuvia (M2*5), joilla näyttökokoonpano kiinnitetään järjestelmään.
- 4 Nosta tietokonetta ja sulje näyttö.
- 5 Kytke näyttökaapeli emolevyssä olevaan liittimeen.
- 6 Kiinnitä näyttökaapeli metallisella pidikkeellä.
- 7 Kiinnitä metallipidike järjestelmään yhdellä M2*5 ruuvilla.
- 8 Ohjaa WLAN ja WWAN -kaapelit reitityskanavien läpi.
- 9 Asenna seuraavat:
 - a [WWAN-kortti \(lisävaruste\)](#)
 - b [WLAN-kortti](#)
 - c [saranakansi](#)
 - d [Akku](#)
 - e [Rungon suojus](#)
- 10 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näytön kehys

Näytön kehyksen irrottaminen - ei-kosketusnäyttö

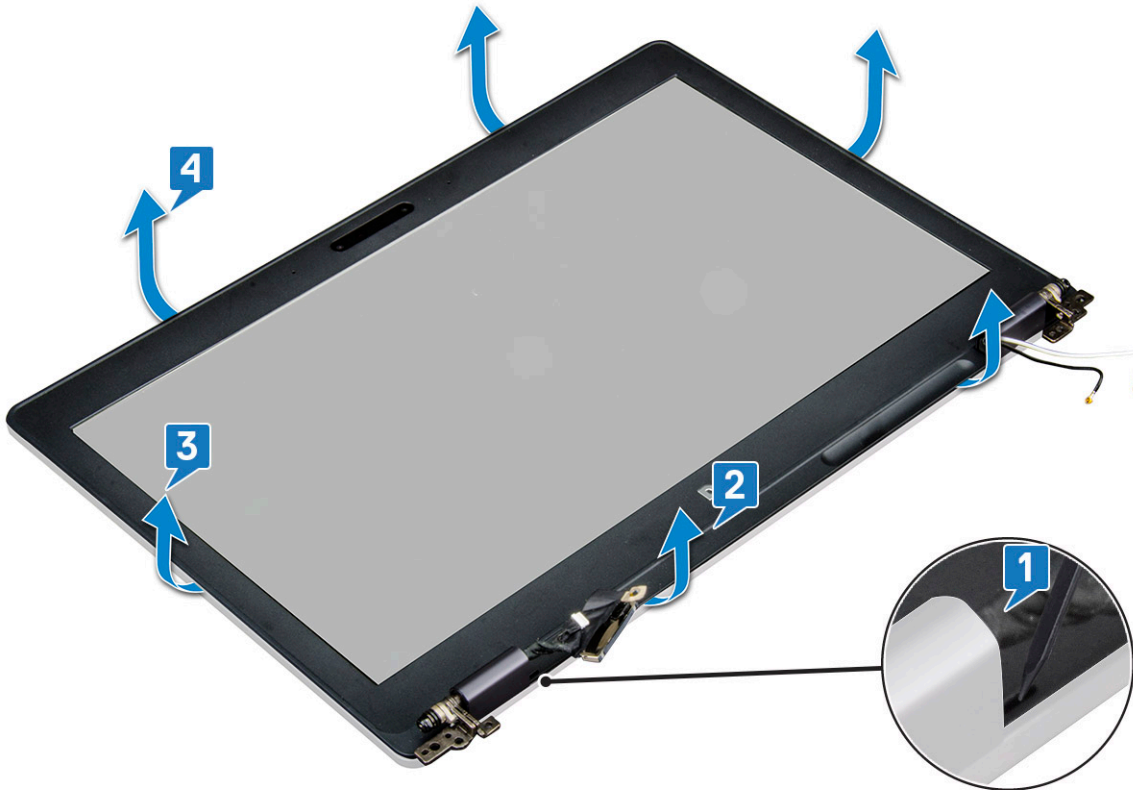
- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:

- a Rungon suojus
- b Akku
- c WLAN-kortti
- d WWAN-kortti (lisävaruste)
- e näyttökokoonpano

3 Näytön kehyksen irrottaminen:

- a Kankea näytön kehys irti näytön alaosasta [1].
- b Vapauta näytön kehys nostamalla [2].
- c Vapauta näytön kehys kankeamalla sen reunoja näytön puolelta [3, 4].

VAROITUS: LCD-kehys on kiinnitetty LCD-näyttöön vahvalla liimalla, joten kehystä on vaikea irrottaa. Lisäksi liima jää helposti kiinni LCD-osaan, joten siitä voi irrota kerroksia tai lasi voi rikkoutua erilleen kankeamisen aikana.



Näytön kehyksen asentaminen - ei-kosketusnäyttö

1 Aseta näytön kehys näytön päälle.

HUOMAUTUS: Irrota LCD-näytön kehyksen suojakalvo ennen kehyksen asettamista näyttökokoonpanoon.

2 Alkaen näytön kehyksen yläkulmasta painele kehystä sen koko mitalta siten, että se napsahtaa paikoilleen näyttökokoonpanoon.

3 Asenna seuraavat:

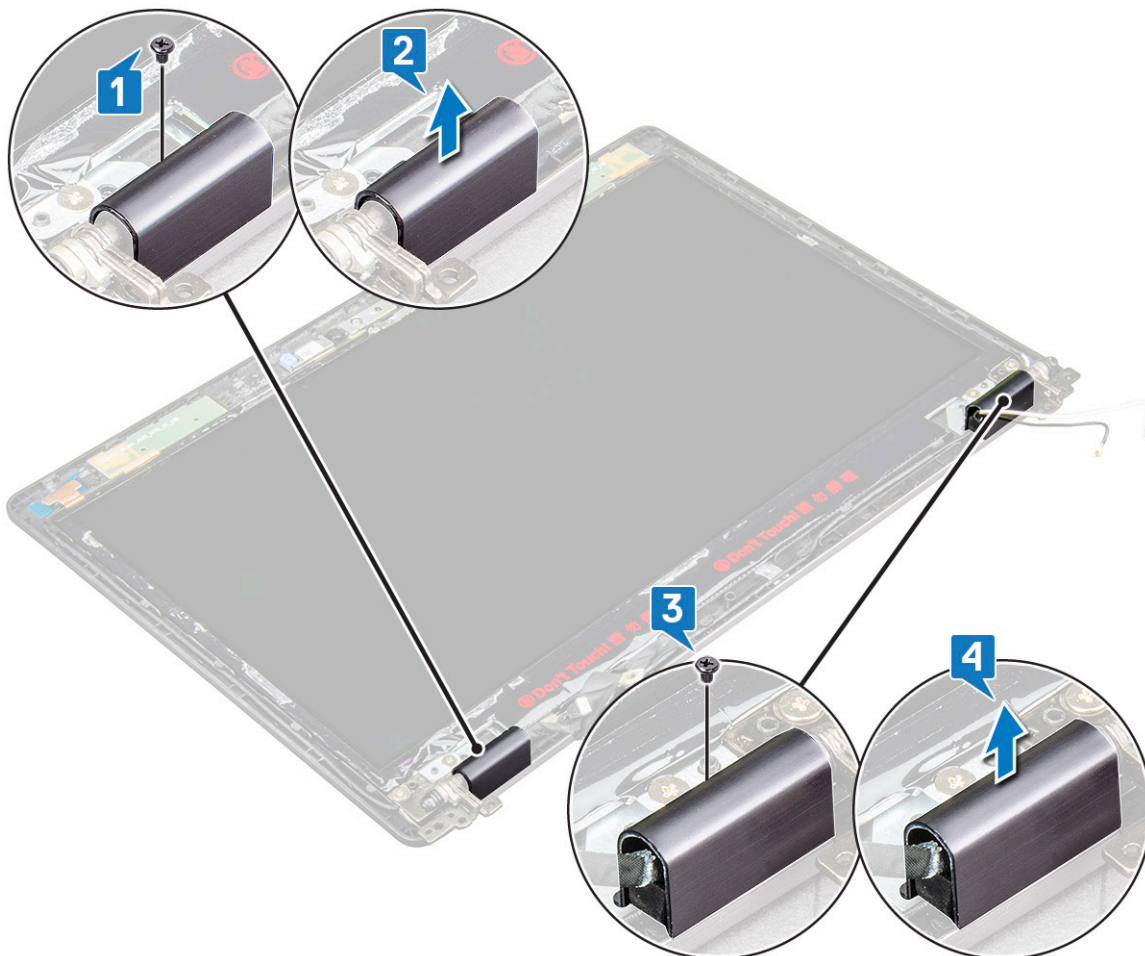
- a näyttökokoonpano
- b WWAN-kortti (lisävaruste)
- c WLAN-kortti
- d Akku
- e Rungon suojus

4 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

Näytön saranakansi

Näytön saranan suojuksen irrottaminen - ei-kosketusnäyttö

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a [Rungon suojus](#)
 - b [Akku](#)
 - c [muistimoduuli](#)
 - d [WLAN-kortti](#)
 - e [WWAN-kortti \(lisävaruste\)](#)
 - f [näyttökokoonpano](#)
 - g [näytön kehys](#)
- 3 Näytön saranan suojuksen irrottaminen:
 - a Irrota ruuvi (M2.5*3), jolla näytön saranan suojus on kiinnitetty koteloon [1].
 - b Irrota näytön saranan suojus näytön saranasta [2].
 - c Irrota muut näytön saranoiden suojukset toistamalla vaiheet a ja b [3] [4].



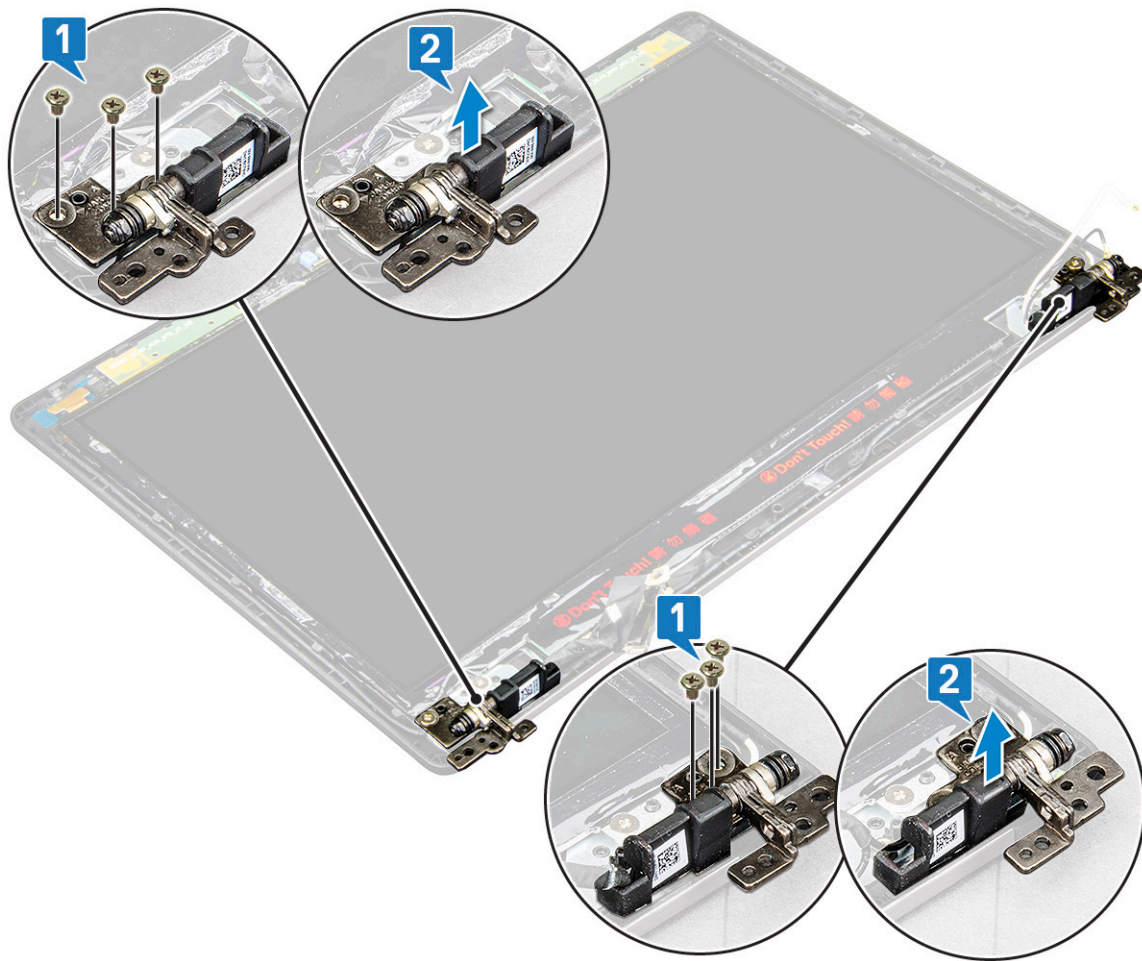
Näytön saranan suojuksen asentaminen - ei-kosketusnäyttö

- 1 Kiinnitä näytön saranan suojus näytön saranaan.
- 2 Kiinnitä näytön saranan suojus näytön saranaan ruuvilla (M2.5x3).
- 3 Asenna näytön toisen saranan suojus toistamalla kohtien 1 ja 2 toimet.
- 4 Asenna seuraavat:
 - a näyttön kehys
 - b näyttökokoonpano
 - c WLAN-kortti
 - d WWAN-kortti (lisävaruste)
 - e muistimoduuli
 - f Akku
 - g Rungon suojus
- 5 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

Näytön saranat

Näytön saranan irrottaminen - ei-kosketusnäyttö

- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Rungon suojus
 - b Akku
 - c muistimoduuli
 - d WLAN-kortti
 - e WWAN-kortti (lisävaruste)
 - f näytön saranakansi
 - g näyttökokoonpano
 - h näytön kehys
- 3 Näytön saranan irrottaminen:
 - a Irrota 6 ruuvia (M2.5x3), joilla näytön sarana kiinnittyy näyttökokoonpanoon [1].
 - b Nosta näytön sarana irti näyttökokoonpanosta [2].
 - c Irrota toisen näytön sarana toistamalla vaiheet a ja b.



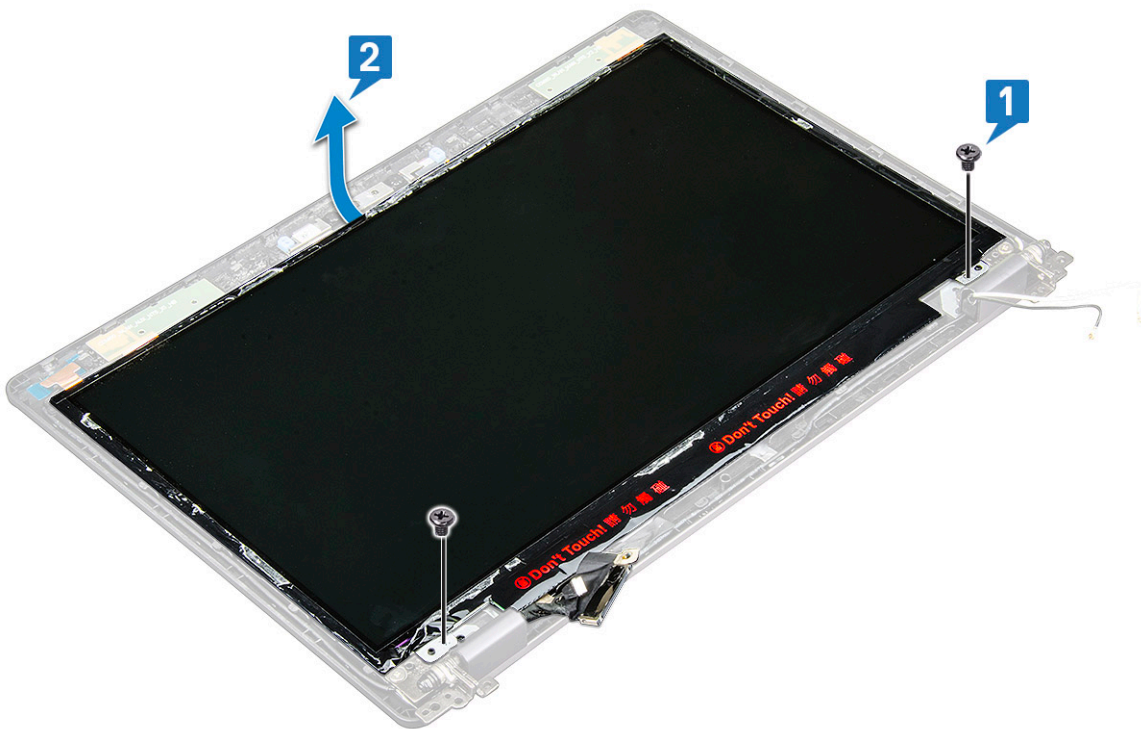
Näytön saranan asentaminen - ei-kosketusnäyttö

- 1 Aseta näytön sarana näyttökokoonpanon päälle.
- 2 Kiinnitä 6 ruuvia (M2.5x3), joilla näytön kehys on kiinnitetty näyttökokoonpanoon.
- 3 Asenna näytön toinen sarana toistamalla kohtien 1 ja 2 toimet.
- 4 Asenna seuraavat:
 - a näyttön kehys
 - b näyttökokoonpano
 - c näytön saranakansi
 - d WLAN-kortti
 - e WWAN-kortti (lisävaruste)
 - f muistimoduuli
 - g Akku
 - h Rungon suojus
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

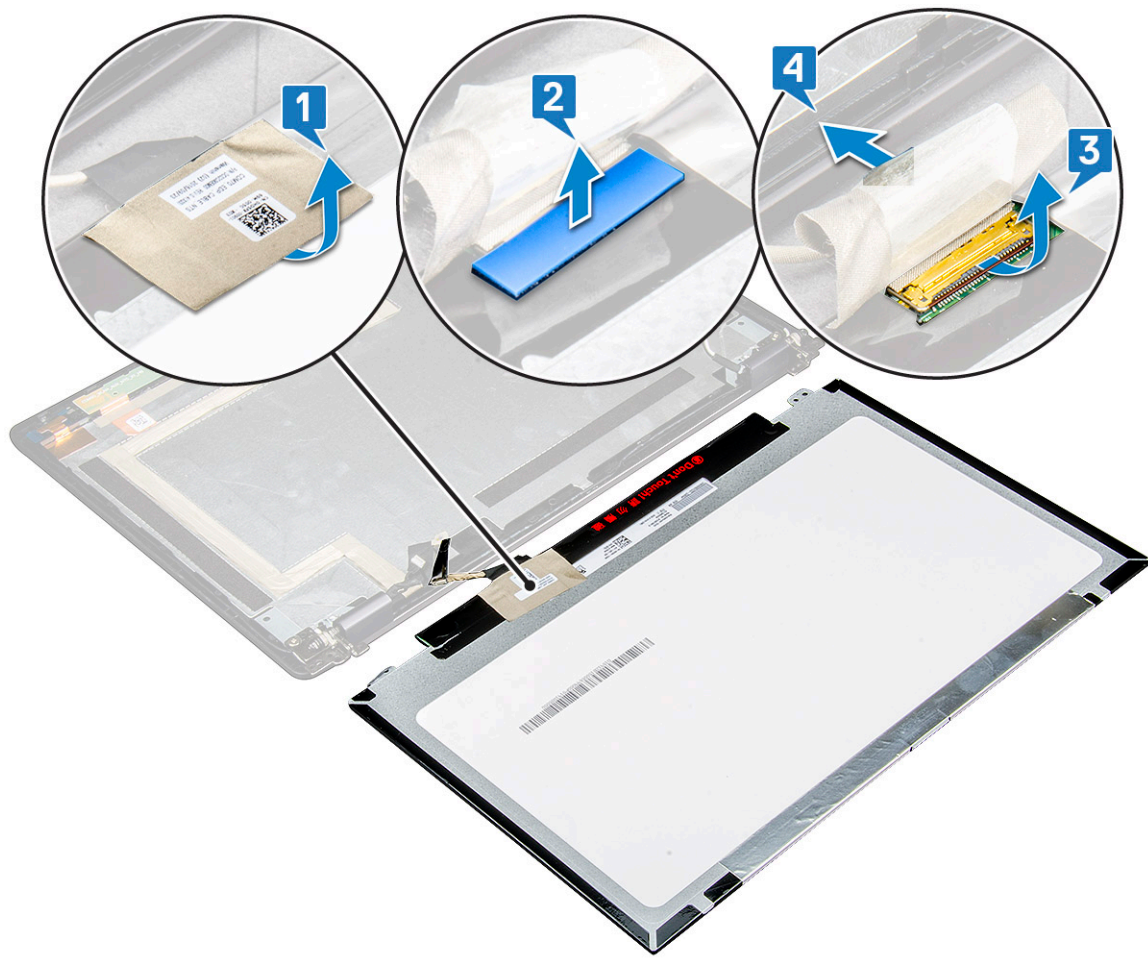
Näyttöpaneeli

Näyttöpaneelin irrottaminen - ei-kosketusnäyttö

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Rungon suojus
 - b Akku
 - c muistimoduuli
 - d WLAN-kortti
 - e WWAN-kortti (lisävaruste)
 - f näyttökokoonpano
 - g näytön kehys
- 3 Irrota 2 ruuvia (M2*2), joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näyttökokoonpanoon [1], ja nosta ja käännä näyttöpaneeli ympäri päästäksesi käsiksi näyttökaapeliin [2].



- 4 Näyttöpaneelin irrottaminen:
 - a Irrota sähköä johtava teippi [1].
 - b Irrota näyttökaapelin liimaava liuska [3].
 - c Nosta salpa ja irrota näyttökaapeli näyttöpaneelin liittimestä [3] [4].



d Irrota näyttöpaneeli.

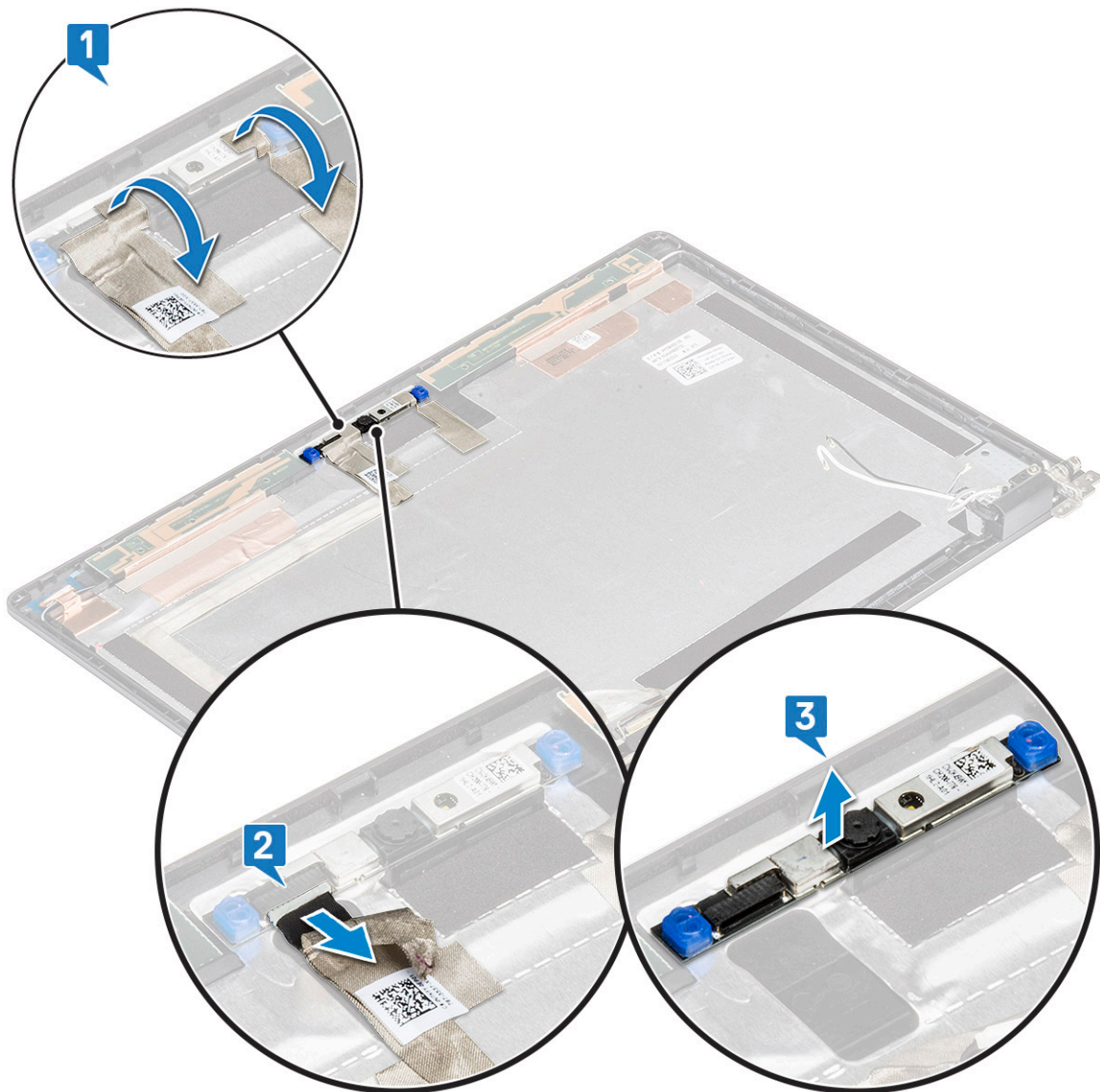
Näytön asentaminen - ei-kosketusnäyttö

- 1 Kytke näyttökaapeli liitântään ja liimaa kiinnitysnauha.
- 2 Kiinnitä näyttökaapeli sähköä johtavalla teipillä.
- 3 Aseta näyttöpaneeli siten, että se kohdistuu näyttökokoonpanon ruuvipidikkeiden kanssa.
- 4 Asenna 2 (M2*2) -ruuvia, joilla näyttöpaneeli on kiinni näyttökokoonpanossa.
- 5 Asenna seuraavat:
 - a näyttön kehys
 - b näyttökokoonpano
 - c WLAN-kortti
 - d WWAN-kortti (lisävaruste)
 - e Akku
 - f Rungon suojus
- 6 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kamera

Kameran irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a [Rungon suojus](#)
 - b [Akku](#)
 - c [WLAN-kortti](#)
 - d [WWAN-kortti \(lisävaruste\)](#)
 - e [näyttökokoonpano](#)
 - f [näytön kehys](#)
 - g [näyttöpaneeli](#)
- 3 Kameran irrottaminen:
 - a Poista taustapaperi 2 sähköä johtavasta teipistä, joilla kamera kiinnittyy paikkaansa [1].
 - b Irrota kameran kaapeli liittimestä [2].
 - c Irrota kameramoduuli varovasti näytön takakannesta kankeamalla [3].



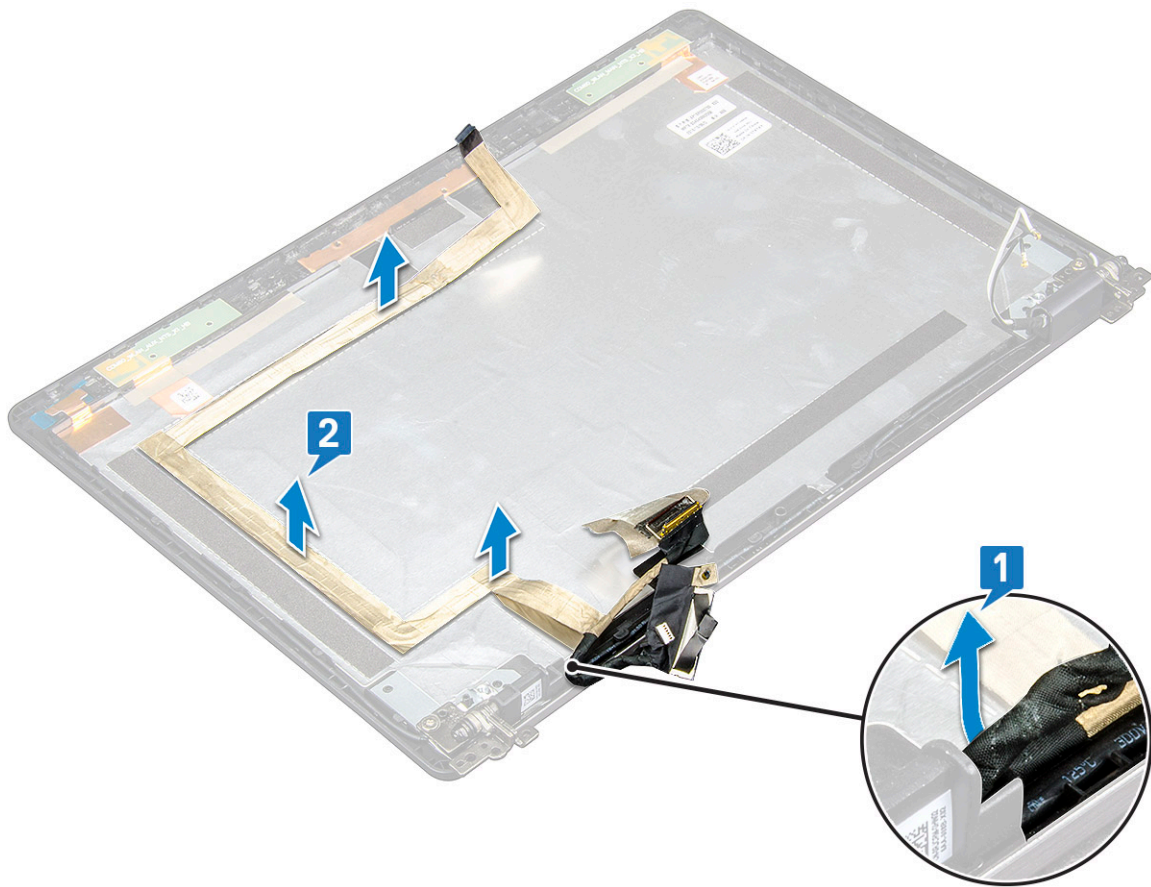
Kameran asentaminen

- 1 Aseta kamera paikoilleen näyttökokoonpanoon.
- 2 Kiinnitä näytön johto liitäntään.
- 3 Kiinnitä kameral yläpuolelle kaksi sähköä johtavaa teippiä.
- 4 Asenna seuraavat:
 - a näyttöpaneeli
 - b näytön kehys
 - c näyttökokoonpano
 - d WLAN-kortti
 - e WWAN-kortti (lisävaruste)
 - f muistimoduuli
 - g Akku
 - h Rungon suojus
- 5 Nouda Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

Näyttökaapeli (eDP)

Näytön kaapelin irrottaminen - ei-kosketusnäyttö

- 1 Nouda Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
 - a Rungon suojus
 - b Akku
 - c WLAN-kortti
 - d WWAN-kortti (lisävaruste)
 - e näyttökokoonpano
 - f näytön kehys
 - g näytön saranakansi
 - h näyttöpaneeli
 - i kamera
- 3 Näyttökaapelin irrottaminen:
 - a Vedä näytön kaapelia. Irrota sähköä johtava teippi kaapelista [1].
 - b Irrota näytön kaapeli näytön takakannesta. [2].



Näyttökaapelin asentaminen - ei-kosketusnäyttö

- 1 Kiinnitä näyttökaapeli näytön takakanteen.
- 2 Kiinnitä näyttökaapeliin sähköä johtava teippi.
- 3 Asenna seuraavat:
 - a kamera
 - b näyttöpaneeli
 - c näytön saranakansi
 - d näytön kehys
 - e näyttökoonpano
 - f WLAN-kortti
 - g WWAN-kortti (lisävaruste)
 - h Akku
 - i Rungon suojuus
- 4 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

Näytön takakannen kokoonpano

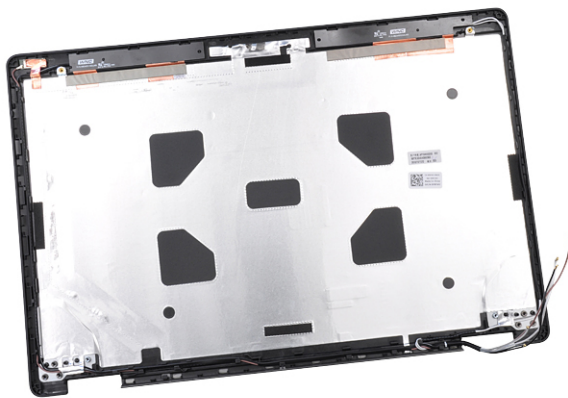
Näytön takakansikokoonpanon irrottaminen - ei-kosketusnäyttö

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

2 Irrota seuraavat:

- a [Rungon suojus](#)
- b [Akku](#)
- c [muistimoduuli](#)
- d [WLAN-kortti](#)
- e [WWAN-kortti \(lisävaruste\)](#)
- f [näyttökokoonpano](#)
- g [näytön kehys](#)
- h [näytön saranakansi](#)
- i [näyttöpaneeli](#)
- j [näytön sarana](#)
- k [näyttökaapeli](#)
- l [kamera](#)

Kun kaikki muut komponentit on irrotettu, näytön takakansi jää jäljelle.



Näytön takakansikokoonpanon asentaminen - ei-kosketusnäyttö

1 Aseta näytön takakansikokoonpano tasaiselle pinnalle.

2 Asenna seuraavat:

- a [kamera](#)
- b [näyttökaapeli](#)
- c [näytön sarana](#)
- d [näyttöpaneeli](#)
- e [näytön saranakansi](#)
- f [näytön kehys](#)
- g [näyttökokoonpano](#)
- h [WLAN-kortti](#)

- i WWAN-kortti (lisävaruste)
- j muistimoduuli
- k Akku
- l Rungon suojus

3 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

Kämmmentuki

Kämmmentuen irrottaminen

1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.

2 Irrota seuraavat:

- a SIM-kortti
- b Rungon suojus
- c Akku
- d muistimoduuli
- e Kiintolevy
- f SSD-kortti
- g SSD-asema ja pidin
- h SSD-aseman kehys
- i WLAN-kortti
- j WWAN-kortti (lisävaruste)
- k näppäimistön säleikkö
- l näppäimistö
- m jäähdytyslementti
- n kotelon kehys
- o älykorttimoduuli
- p kaiutin
- q emolevy
- r näyttökokoonpano
- s näytön saranakansi

3 Kun kaikki komponentit on irrotettu, jäljellä on kämmmentuki.





Kämmmentuen asentaminen

- 1 Aseta kämmentuki tasaiselle pinnalle.
- 2 Asenna seuraavat:
 - a näyttön saranakansi
 - b näyttökokoonpano
 - c emolevy
 - d kaiutin
 - e älykorttimoduuli
 - f kotelon kehys
 - g jäähdytyslementti
 - h näppäimistö
 - i näppäimistön säleikkö
 - j WWAN-kortti (lisävaruste)
 - k WLAN-kortti
 - l SSD-aseman kehys
 - m SSD-asema ja pidin
 - n SSD-kortti
 - o kiintolevykokoonpano
 - p muistimoduuli
 - q Akku
 - r Rungon suojus
 - s SIM-kortti
- 3 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

Tekniikka ja komponentit

Tässä kappaleessa kuvaillaan järjestelmään saatavilla oleva tekniikka ja komponentit.

Aiheet:

- Verkkolaite
- Kaby Lake – 7. sukupolven Intel Core -suorittimet
- Kaby Lake Refresh – 8. sukupolven Intel Core -suorittimet
- DDR4
- HDMI 1.4
- USB:n ominaisuudet

Verkkolaite

Tämän kannettavan mukana toimitetaan 7,4 mm:n liitin 65 W:n tai 65 W:n halogeeniton BFR/PVC tai 90 W:n verkkolaite.

⚠ VAARA: Kun irrotat verkkolaitteen kaapelin matkatietokoneesta, ota kiinni liittimestä, ei kaapelista, ja vedä tiukasti mutta kevyesti, jotta et vaurioita kaapelia.

⚠ VAARA: Verkkosovitin toimii kaikissa maailman sähköpistorasioissa. Virtaliittimet ja virtajohtot vaihtelevat kuitenkin maakohtaisesti. Yhteensopimattoman kaapelin käyttö tai kaapelin väärä kytkentä virtajohtoon tai sähköpistorasiaan voi aiheuttaa tulipalon tai laitteistovaurion.

Kaby Lake – 7. sukupolven Intel Core -suorittimet

7. sukupolven Intel Core -suoritinperhe (Kaby Lake) on 6. sukupolven suorittimien (Sky Lake) seuraaja. Sen tärkeimpiä ominaisuuksia ovat seuraavat:

- Intel 14nm -valmistusprosessitekнологia
- Intel Turbo Boost Technology (Intelin Turbo Boost -tekniikka)
- Intel Hyper Threading -tekнологia
- Intelin sisäinen Visuals
 - Intel HD -grafiikka – ainutlaatuiset videot, videoiden pienimpienkin yksityiskohtien muokkaus
 - Intel Quick Sync Video – ainutlaatuinen videokonferenssivalmius, nopea videon muokkaus ja käsittely
 - Intel Clear Video HD – visuaalinen laatu ja väritarkkuusparannukset HD-toistoa ja mukaansatempaavaa verkkoselausta varten
- Integroitu muistinhajain
- Intel Smart Cache
- Valinnainen Intel vPro -tekнологia (i5/i7) Active Management Technology 11.6:lla
- Intel Rapid Storage Technology



Kaby laken tekniset tiedot

Taulukko 2. Kaby laken tekniset tiedot

Suorittimen numero	Kellonopeus	Välimuisti	Ei Ydinten määrä Säikeiden määrä	Virta	Muistityypit	Grafiikka
Intel Core i3-7100U (3 Mt:n välimuisti, jopa 2,4 GHz), Dual Core	2,4 GHz	3 Mt	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-7200U (3 Mt:n välimuisti, jopa 3,1 GHz), Dual Core	2,5 GHz	3 Mt	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-7300U (3 Mt:n välimuisti, jopa 3,5 GHz), vPro, Dual Core	2,6 GHz	3 Mt	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i7-7600U (4 Mt:n välimuisti, jopa 3,9 GHz), vPro, Dual Core	2,8 GHz	4 Mt	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-7300HQ (6 Mt:n välimuisti, jopa 3,5 GHz), Quad Core, 35 W CTPD	2,5 GHz	6 Mt	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i5-7440HQ (6 Mt:n välimuisti, jopa 3,8GHz), Quad Core, 35 W CTPD	2,8 GHz	6 Mt	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i7-7820HQ (8 Mt:n välimuisti, jopa 3,9 GHz), Quad Core, 35 W CTPD	2,9 GHz	8 Mt	4/8	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630

Kaby Lake Refresh – 8. sukupolven Intel Core -suorittimet

8. sukupolven Intel Core -suoritinperhe (Kaby Lake Refresh) on 7. sukupolven suorittimien seuraaja. Sen tärkeimpiä ominaisuuksia ovat seuraavat:

- Intel 14nm+ -valmistusprosessiteknologia
- Intel Turbo Boost Technology (Intelin Turbo Boost -tekniikka)
- Intel Hyper Threading -tekniikka
- Intelin sisäinen Visuals
 - Intel HD -grafiikka – ainutlaatuiset videot, videoiden pienimpienkin yksityiskohtien muokkaus
 - Intel Quick Sync Video – ainutlaatuinen videokonferenssivalmius, nopea videon muokkaus ja käsittely
 - Intel Clear Video HD – visuaalinen laatu ja väritarkkuusparannukset HD-toistoa ja mukaansatempaavaa verkkoselausta varten
- Integroitu muistinhajain
- Intel Smart Cache
- Valinnainen Intel vPro -tekniikka (i5/i7) Active Management Technology 11.6:lla

Kaby Lake Refresh -suorittimien tekniset tiedot

Taulukko 3. Kaby Lake Refresh -suorittimien tekniset tiedot

Suorittimen numero	Kellonopeus	Välimuisti	Ei Ydinten määrä Säikeiden määrä	Virta	Muistityypit	Grafiikka
Intel Core i7-8650U	4,2 GHz	8 Mt	4/8	15 W	DDR4-2400 tai LPDDR3-2133	Intel UHD Graphics 620
Intel Core i7-8550U	4,0 GHz	8 Mt	4/8	15 W	DDR4-2400 tai LPDDR3-2133	Intel UHD Graphics 620
Intel Core i5-8350U	3,6 GHz	6 Mt	4/8	15 W	DDR4-2400 tai LPDDR3-2133	Intel UHD Graphics 620
Intel Core i5-8250U	3,4 GHz	6 Mt	4/8	15 W	DDR4-2400 tai LPDDR3-2133	Intel UHD Graphics 620

DDR4

DDR4-muisti (kaksinkertaisen datanopeuden neljäs sukupolvi) on DDR2- ja DDR3-tekniikasta seuraava nopeampi muisti, joka mahdollistaa jopa 512 gigatavun kapasiteetin verrattuna DDR3:n 128 Gt:n maksimimäärään DIMM-muistia kohti. DDR4-muistin synkroninen dynaaminen satunnaismuisti on syötetty eri tavoin kuin SDRAM ja DDR, jotta käyttäjä ei pysty asentamaan väärää muistityyppiä järjestelmään.

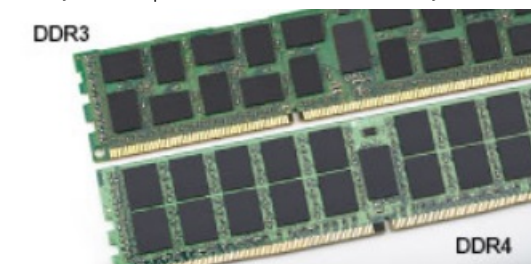
DDR4 tarvitsee 20 prosenttia vähemmän jännitettä tai vain 1,2 voltia verrattuna DDR3:een, joka edellyttää 1,5 voltin sähkötehoa toimiakseen. DDR4 tukee myös uutta, syvää virransäästötilaa, jonka avulla isäntälaitte voi siirtyä valmiustilaan sen muistia päivittämättä. Tilan odotetaan vähentävän valmiustilan tehonkulutusta 40-50 prosenttia.

DDR4-tiedot

Alla on lueteltu joitakin pieniä eroja DDR3- ja DDR4-muistimoduulien välillä.

Tärkein ero urassa

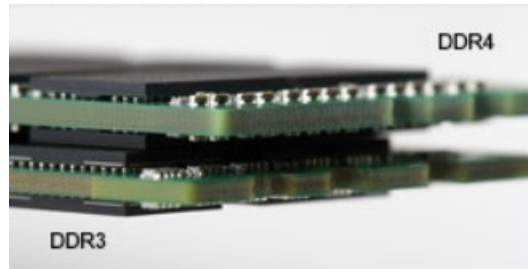
DDR4-moduulin näppäinura on eri paikassa kuin DDR3-moduulissa. Molemmat lovet ovat työntöreunassa, mutta DDR4:ssä olevan loven sijainti on hieman toinen, jotta moduuli ei asennu yhteensopimattomalle alustalle tai levyille.



Kuva 1. Ero urassa

Suurempi paksuus

DDR4-moduulit ovat hieman DDR3-moduuleita paksummat, jotta niihin saataisiin lisää signaalikerroksia.



Kuva 2. Ero paksuudessa

Kaareva reuna

DDR4-moduuleissa on kaareva reuna, joka helpottaa asennusta ja lievittää jännitystä piirilevyllä muistin asennuksen aikana.



Kuva 3. Kaareva reuna

Muistivirheet

Muistivirheet järjestelmän näytöllä näyttävät uuden vikakoodin ON-FLASH-FLASH tai ON-FLASH-ON. Jos kaikki muistit vikaantuvat, näyttö ei käynnisty. Suorita vianmääritys mahdollisia muistin vikoja varten käyttämällä tunnettuja hyviä muistimoduuleja järjestelmän alapuolella oleviin muistiliittimiin tai näppäimistön alla, kuten joissakin kannettavissa järjestelmissä.

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 sisällönsuojauksominaisuudet 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 näyttöön ja lähdelaitteiden välillä, tehden TV:lle mahdolliseksi optimoida kuva-asetukset sisältötyypin 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
- **Autokytkeäjäjärjestelmä** - uudet kaapelit ja liittimet autojen videojärjestelmille, jotka on suunniteltu täyttämään moottoriajoneuvoympäristön ainutlaatuiset vaatimukset ja tarjoamaan aitoa HD-laatua

HDMI:n edut

- Laadukas HDMI siirtää pakkaamatonta digitaalista audiota ja videota, taaten parhaan ja selkeimmän kuvanlaadun.
- Edullinen HDMI tarjoaa digitaalisen liitännän laadun ja toiminnallisuuden ja tukee samalla pakkaamattomia videomuotoja yksinkertaisella ja edullisella tavalla
- Audio HDMI tukee useita audiomuotoja tavallisesta stereosta monikanavaiseen surround-ääneseen
- HDMI yhdistää videon ja monikanavaisen audion yhteen kaapeliin eliminoiden tällä hetkellä AV-järjestelmissä käytettävien useiden kaapeleiden kustannukset, mutkikkauuden 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 4. 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 liitintyyppi. 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 kysyttyjä kysymyksiä USB 3.0:sta/USB 3.1 Gen 1:stä.

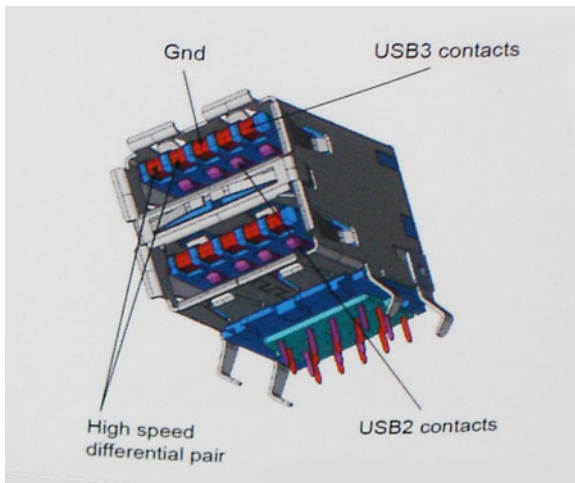


Nopeus

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

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

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



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

Käyttökohteet

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 raivaavat kaistaa ja antavat laitteille enemmän tilaa tarjota entistä parempi kokonaiskokemus. Aikaisemmin videon toisto USB-laitteelta oli hädin tuskin siedettävää (niin 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 muassa 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-asetat
- Optiset media-asetat
- Multimedialaitteet
- Verkot
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -sovitinkortit ja -jakajat

Yhteensopivuus

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

Aiheet:

- Tekniset tiedot
- Näppäinyhdistelmät

Tekniset tiedot

HUOMAUTUS: Tuotteet saattavat vaihdella alueen mukaan. Lisää tietoa laitteistosi kokoonpanosta saat valitsemalla:

- Windows 10, klikkaa tai napauta  **Käynnistä** > **Asetukset** > **Järjestelmä** > **Tietoja**.

Järjestelmätiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Suoritintyyppi	Intel Kaby Lake
Järjestelmän piirisarja	Integroitu suorittimeen
Välimuistin koko	• 3 Mt:n välimuisti - Intel Core i5-7300U (kaksi ydintä, 2,6 GHz, 15 W, vPro) • 3 Mt:n välimuisti - Intel Core i3-7130U (kaksi ydintä, 2,7 GHz, 15 W) • 6 Mt:n välimuisti - Intel Core i5-8250U (neljä ydintä, 1,6 GHz, 15 W) • 6 Mt:n välimuisti - Intel Core i5-8350U (neljä ydintä, 1,7 GHz, 15 W, vPro) • 8 Mt:n välimuisti - Intel Core i7-8650U (neljä ydintä, 1,9 GHz, 15 W, vPro)

Suorittimen tekniset tiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyypit	• 8. sukupolven Intel Core -suorittimet, enintään i7, U-neliydin • 7. sukupolven Intel Core -suorittimet, enintään i3, i5, U-kaksoisydin
i3-sarja	vPro - ei käytettävissä
i5-sarja	• 8. sukupolvi, vPro / ei Vpro - 6 Mt • 7. sukupolvi, vPro - 3 Mt
i7-sarja	vPro - 8 Mt

Ominaisuus	Tekniset tiedot
UMA-näytönohjain	8. sukupolvi - Intel UHD Graphics 620 7. sukupolvi - Intel HD Graphics 620

Muistin tiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Muistikanta	Kaksi SODIMM-paikkaa
Muistimoduulin kapasiteetti kantaa kohden	4 Gt, 8 Gt, 16 Gt ja 32 Gt
Muistityypit	DDR4
Nopeus	2 133 MHz for 7. sukupolven suorittimelle 2 400 MHz for 8. sukupolven suorittimelle
Vähimmäismuisti	4 Gt
Muistin enimmäiskokoonpano	32 Gt

Tallennuslaitteiden tekniset tiedot

ⓘ | HUOMAUTUS: Tehdyn tilauksen mukaan järjestelmässä on kiintolevy tai M.2 PCIe SSD -asema.

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tallennuslaitteet:	- Kiintolevy: 2,5-tuumainen enintään 1 Tt, hybridi, OPAL SED -asetukset - SSD: M.2 2280 SATA: enintään 512 Gt, OPAL SED -asetukset - SSD: M.2 2230 PCIe/NVMe: enintään 512 Gt - SSD: M.2 2280 PCIe x2 NVMe: enintään 1 Tt, OPAL SED -asetukset - Nopeasti reagoiva Dellin vapaan pudotuksen tunnistin ja kiintolevyn eristys (vakio-ominaisuus)

Audiotiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyypit	Hifi-ääni
Kontrolleri	Realtek ALC3254
Sisäinen liitäntä	- Yleisaudioliitin - Laadukkaat kaiuttimet - Kohinaa vaimentavat array-mikrofonit



Ominaisuus	Tekniset tiedot
	• Äänenvoimakkuuden säätöpainikkeet, tukee pikanäppäintä
Ulkoinen liitäntä	Stereokuuloke/mikrofoniyhdistelmä
Kaiuttimet	Kaksi
Äänenvoimakkuuden säätö	Pikanäppäimet

Kuvatiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	Integroitu emolevylle, laitteistokiihdytys
UMA-kontrolleri	• Intel HD Graphics 620 • Intel UHD Graphics 620
Tietoväylä	Integroitu näytönohjain
Ulkaisen näytön tuki	• Integroidut HDMI 1.4 -yhteensopivat näytönohjainmäärittelyt • VGA-liitin

Kameratiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Kameran tyyppi	HD, kiinteä tarkennus
IR-kamera	Valinnainen
Anturityyppi	CMOS-anturitekniikka
Videon tarkkuus	Enintään 1280 X 720 (1 MP)
Valokuvan tarkkuus	Enintään 1280 X 720 (1 MP)
Kuvausnopeus	Enintään 30 ruutua sekunnissa

Tiedonsiirtotiedot

Ominaisuudet	Tekniset tiedot
Verkkokortti	10/100/1000 Mb/s:n Ethernet (RJ-45)
Langattomat lähiverkkovaihtoehdot	• Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Dual Band (2x2) Wireless Adapter+ Bluetooth 4.1 • Qualcomm QCA6174A Extended Range 802.11ac MU-MIMO Dual Band (2x2) Wi-Fi + Bluetooth 4.1 LE • Intel Dual-Band Wireless-AC 8265 Wi-Fi + BT 4.2 Wireless Card (2x2). Bluetooth (valinnainen)
Mobiililaajakaistavaihtoehdot:	• Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) (EMEA/APJ/ROW) • Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) for AT&T, Verizon & Sprint, US

Ominaisuuudet	Tekniset tiedot
	- Qualcomm Snapdragon X7 HSPA+ (DW5811e) (Indonesia) - Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5816e) (Japan/ANZ/China/India)

Porttien ja liitäntöjen tiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Audio	- Yleisaudioliitin - Laadukkaat kaiuttimet - Kohinaa vaimentavat array-mikrofonit - Äänenvoimakkuuden säätöpainikkeet, tukee pikanäppäintä
Video	- HDMI 1.4 (UMA) - Yksi VGA-kanta
Verkkokortti	Yksi RJ-45-liitäntä
USB	Kaksi USB 3.1 Gen 1 -porttia (yhdessä PowerShare)
SD-muistikortinlukija	MicroSD 4.0 -muistikortinlukija
muistikortinlukija	Valinnainen
DisplayPort USB Type-C:n kautta	Yksi DisplayPort USB Type-C:n kautta
Muu telakointiportti	Noble Wedge -lukkopaikka

Kontaktiton älykortti

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tuetut älykortit ja tekniikat	Kosketustoiminen FIPS 201 -älykortti

Näyttötiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	HD (1366 x 768), häikäisyn estävä
Koko	12,5 tuumaa
Mitat: korkeus x leveys x lävistäjä	155,52 mm x 276,62 mm x 12,5 tuumaa
Luminanssi/kirkkaus (tyypillinen)	200 nitiä
Native Resolution	1366 x 768
Virkistystaajuus	60 Hz



Ominaisuus	Tekniset tiedot
Vaakasuuntainen katselukulma	+/- 40 astetta
Pystysuuntainen katselukulma	+10/- 30 astetta

Näppäimistötiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Näppäimien lukumäärä	• Yhdysvallat: 82 näppäintä • Iso-Britannia: 83 näppäintä • Japani: 86 näppäintä • Brasilia: 84 näppäintä
Koko	Täysikokoinen • X= 18,05 mm (näppäinten keskipisteiden välinen etäisyys toisistaan) • Y= 18,05 mm (näppäinten keskipisteiden välinen etäisyys toisistaan)
Taustavalaistu näppäimistö	Kyllä (valinnainen)

Kosketuslevyn tiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Aktiivinen alue:	
X-akseli	99,5 mm (3,92 tuumaa)
Y-akseli	53 mm (2,086 tuumaa)
Monikosketusnäyttö	4 sormen tuki

Akkutiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	• 42 Wh • 51 Wh • 68 Wh • 4-kennoinen Long Life Cycle -akku
42 Wh	• Pituus: 181mm (7,126 tuumaa) • Leveys: 95,9 mm (3,78 tuumaa) • Korkeus: 7,05 mm (0,28 tuumaa)

Ominaisuus	Tekniset tiedot	
	Paino: 210,00 g	
51 Wh	- Pituus: 181mm (7,126 tuumaa) - Leveys: 95,9 mm (3,78 tuumaa) - Korkeus: 7,05 mm (0,28 tuumaa) - Paino: 250,00 g	
68 Wh	- Pituus: 233 mm (9,17 tuumaa) - Leveys: 95,9 mm (3,78 tuumaa) - Korkeus: 7,05 mm (0,28 tuumaa) - Paino: 340,00 g	
Jännite	42 Wh	11,4 VDC
	51 Wh	11,4 VDC
	68 Wh	7,6 VDC
Käyttöikä	300 purkautumis-/latauskertaa	
Lämpötila-alue		
Käytön aikana	- Lataus: 0–50 °C (32–122 °F) - Purkautuminen: 0–70 °C (32–158 °F) - Käytössä: 0–35 °C (32–95 °F)	
Käytön ulkopuolella	-20–65 °C (-4–149 °F)	
Nappiparisto	3 V CR2032 litium-nappiparisto	

Verkkolaitteen tiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot	
Tyyppi	65 W:n verkkolaite, 7,4 mm:n liitin 65 W:n halogeeniton BFR/PVC-verkkolaite, 7,4 mm:n liitin 90 W:n verkkolaite, 7,4 mm:n liitin	
Tulojännite	100 V AC – 240 V AC	
Ottovirta (maksimi)	65 W:n verkkolaite - 1,7 A 65 W:n halogeeniton BFR/PVC-verkkolaite - 1,7 A 90 W:n verkkolaite - 1,6 A	
Verkkolaitteen koko	7,4 mm	
Tulotaajuus	50–60 Hz	
Lähtövirta	65 W:n verkkolaite - 3,34 A (jatkuva)	



Ominaisuus	Tekniset tiedot
	65 W:n halogeeniton BFR/PVC-verkkolaite - 3,34 A (jatkuva) 90 W:n verkkolaite - 4,62 A (jatkuva)
Nimellislähtöjännite	19,5 V DC
Lämpötila-alue (käytön aikana)	0–40 °C (32–104 °F)
Lämpötila-alue (käytön ulkopuolella)	–40–70 °C (–40–158 °F)

Mitat

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Etureunan korkeus	21,4 mm (0,8 tuumaa)
Leveys	305,1 mm (12,0 tuumaa)
Syvyys	211,3 mm (8,3 tuumaa)
Paino	1,36 kg (2,99 lb)

Ympäristötiedot

Lämpötila	Tekniset tiedot
Käytön aikana	0–35 °C (32–95 °F)
Säilytyksessä	–40–65 °C (–40–149 °F)

Suhteellinen kosteus (enintään)	Tekniset tiedot
Käytön aikana	10–90 % (ei tiivistymistä)
Säilytyksessä	5–95 % (ei tiivistymistä)

Korkeus (maksimi)	Tekniset tiedot
Käytön aikana	0 - 3 048 m (0 - 10 000 ft)
Käytön ulkopuolella	0 - 10 668 m (0 - 35 000 jalkaa)

Ilman mukana kulkevien epäpuhtauksien taso	G1 tai alempi ISA-S71.04-1985-standardin mukaan
---	---

Näppäinyhdistelmät

Taulukko 5. Näppäinyhdistelmät

Fn-näppäinyhdistelmät	Latitude 7290
Fn + ESC	Fn-vuorottelu
Fn + F1	Kaiuttimen mykistys
Fn + F2	Vähemmän äänenvoimakkuutta
Fn + F3	Lisää äänenvoimakkuutta.
Fn + F4	Mikrofonin mykistys
Fn + F5	Numerotila
Fn + F6	Vierityslukko
Fn + F7 (valinnainen)	Näppäimistön taustavalon kirkkauden lisääminen
Fn + F8	Näytön vuorottelu (Win + P)
Fn + F9	Haku
Fn + F10	Näppäimistön taustavalon kirkkauden lisääminen
Fn + F11	Tulosta näyttö
Fn + F12	Insert
Fn + Home	WLAN päällä/pois
Fn + End	Lepotila
Fn + ylänuoli	Lisää näytön kirkkautta
Fn + alanuoli	Vähennä näytön kirkkautta

Järjestelmän asetukset

Aiheet:

- Käynnistysvalikko
- Navigointinäppäimet
- Järjestelmän asennusohjelman asetukset
- Yleiset valinnat
- Järjestelmän kokoonpano
- Video
- Security
- Suojattu käynnistys
- Intel Software Guard Extensions
- Suorituskyky
- Virranhallinta
- Post Behaviour (POST-toiminta)
- Hallinta
- Virtualization support
- Langattoman näytön asetukset
- Maintenance
- Järjestelmälokit
- SupportAssist-järjestelmän ratkaisu
- BIOS:in päivittäminen Windowsissa
- Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Käynnistysvalikko

Paina <F12>, kun Dell™-logo tulee esiin käynnistääksesi kertakäynnistysvalikon, jolla näkyy voimassa olevat järjestelmän käynnistyslaitteet. Vianmääritys- ja BIOS-asetusvalinnat ovat myös mukana tässä valikossa. Käynnistysvalikossa luetellut laitteet riippuvat järjestelmän käynnistettävistä laitteista. Tämä valikko on hyödyllinen, kun yrität käynnistää tietyn laitteen tai tuoda järjestelmän vianmääritykset esiin. Käynnistysvalikon käyttö ei tee mitään muutoksia BIOS:iin tallennettuun käynnistysjärjestykseen.

Asetukset ovat:

- UEFI-käynnistys:
 - Windowsin käynnistysjärjestelmän hallintaohjelma
- Muut valinnat:
 - BIOS-asetukset
 - BIOS:in flashpäivitys
 - Diagnostiikka
 - Muuta Boot-tilan asetuksia

Navigointinäppäimet

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

Näppäimet	Navigointi
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.
Välilehti:	Siirtyy seuraavaan kohdistusalueeseen.

HUOMAUTUS: Koskee vain tavallista graafista selainta.

Esc Siirtää edelliselle sivulle, kunnes näkyviin tulee pääikkuna. Kun pääikkunassa painetaan Esc, näkyviin tulee kehoitus tallentaa tallentamattomat muutokset ja käynnistää järjestelmä uudelleen.

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

HUOMAUTUS: ja siihen asennettujen laitteiden mukaan tässä osiossa luetellut kohteet eivät ehkä tule näkyviin.

Yleiset valinnat

Taulukko 6. Yleistä

Vaihtoehto	Kuvaus
Järjestelmätiedot	Tässä osassa luetellaan pääasialliset tietokoneen laitteisto-ominaisuudet. Asetukset ovat: • Järjestelmätiedot • Muistikoonpano • Suoritintiedot • PCI-tiedot • Laitetiedot
Akkutiedot	Näyttää akun tilan ja tietokoneeseen kytketyn verkkolaitteen tyypin.
Boot Sequence	Käyttäjä voi vaihtaa järjestystä, missä tietokone etsii käyttöjärjestelmää. Windows Boot Manager — oletus Boot List Option Voit muuttaa käynnistysluettelon vaihtoehtoja. Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehtoista: • Legacy (Perinteinen) • UEFI—Oletus

Vaihtoehto	Kuvaus
Käynnistyksen lisäasetukset	Voit ottaa käyttöön vanhat ROM-levyt. Asetukset ovat: • Enable Legacy Option ROMs (oletusasetus) • Enable Attempt Legacy Boot
UEFI Boot Path Security	Antaa mahdollisuuden valita, kehottaako järjestelmä antamaan pääkäyttäjän salasanan UEFI-käynnistyspolun käytön yhteydessä. Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista: • Always, Except Internal HDD (oletusasetus) • Always (Aina) • Never (Ei koskaan)
Date/Time	Käyttäjä voi muuttaa päivän ja ajan. Järjestelmän päivämäärän ja kellonajan muutokset tulevat voimaan välittömästi.

Järjestelmän kokoonpano

Taulukko 7. Järjestelmän kokoonpano

Vaihtoehto	Kuvaus
Integrated NIC	Tämän vaihtoehdon avulla käyttöjärjestelmän ulkopuolella käytettäviä ja vanhojen käyttöjärjestelmien verkko-ominaisuuksia voidaan käyttää minkä tahansa yhteensopivan verkkokortin avulla. • Enabled UEFI Network Stack (Käyttöön otettu UEFI Network Stack) Tämän vaihtoehdon avulla voit määrittää integroidun verkko-ohjaimen. Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista: • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä) • Enabled w/PXE (Käytössä PXE:llä) (oletusasetus)
SATA Operation	Voit määrittää integroidun SATA-kiintolevyohjaimen käyttötilan. Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista: • Disabled (Ei käytössä) • AHCI • RAID On (RAID käytössä) (oletusasetus) ❗ HUOMAUTUS: SATA on määritetty tukemaan RAID-tilaa.
Drives	Käyttäjä voi ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä eri asemia: Asetukset ovat: • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • M.2 PCIe SSD-0

Vaihtoehto	Kuvaus
	Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.
SMART Reporting	Tämä kenttä määrittää, ilmoitetaanko integroitujen asemien kiintolevyvirheet järjestelmän käynnistyksen yhteydessä. Tämä teknologia on osa SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) -ratkaisua. • Enable SMART Reporting (Ota SMART-raportointi käyttöön) Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
USB Configuration	Voit ottaa sisäisen USB-ohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Asetukset ovat: • Enable USB Boot Support (Ota USB-käynnistystuki käyttöön) • Enable External USB Port Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.
Dell Type-C Dock Configuration	Voit yhdistää Dell WD- tai TB-tuoteryhmään kuuluvaan telakointiyksikköön. Always Allow Dell Docks (Salli aina Dell-telakat) Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
USB PowerShare	Voit määrittää USB PowerShare -ominaisuuden käyttäytymisen. • Enable USB PowerShare (Ota USB PowerShare käyttöön) Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
Audio	Voit ottaa integroidun ääniohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. • Enable Audio (Ota äänet käyttöön) – Enable Microphone (Ota mikrofoni käyttöön) – Enable Internal Speaker (Ota sisäinen mikrofoni käyttöön) Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.
Keyboard Illumination	Tämän kentän avulla voit valita näppäimistön valaistustoiminnon käyttötilan. Näppäimistön kirkkaustilaksi voidaan asettaa 0–100 %. Asetukset ovat: • Disabled (Ei käytössä) • Dim (Himmeä) • Bright (Kirkas)—Oletus
Keyboard Backlight Timeout on AC	Keyboard Backlight Timeout (Näppäimistön taustavalaistuksen aikakatkaistu) himmenee AC (Verkkolaite) -ominaisuuden kanssa. Se ei vaikuta näppäimistön päävalaistusominaisuuteen. Näppäimistön valaistus tukee edelleen erilaisia valaistustasoja. Tällä kentällä on vaikutusta, kun taustavalaistus on otettu käyttöön. Asetukset ovat: • 5 seconds (5 sekuntia) • 10 seconds (10 sekuntia) – oletusarvo • 15 seconds (15 sekuntia)

Vaihtoehto	Kuvaus
	• 30 seconds (30 sekuntia) • 1 minute (1 minuutti) • 5 minutes (5 minuuttia) • 15 minutes (15 minuuttia) • Never (Ei koskaan)
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Keyboard Backlight Timeout (Näppäimistön taustavalaistuksen aikakatkaistu) himmenee, jos valitaan Battery (Akku) -vaihtoehto. Se ei vaikuta näppäimistön päävalaistusominaisuuteen. Näppäimistön valaistus tukee edelleen erilaisia valaistustasoja. Tällä kentällä on vaikutusta, kun taustavalaistus on otettu käyttöön. Asetukset ovat: • 5 seconds (5 sekuntia) • 10 seconds (10 sekuntia) — oletusarvo • 15 seconds (15 sekuntia) • 30 seconds (30 sekuntia) • 1 minute (1 minuutti) • 5 minutes (15 minuuttia) • 15 minutes (15 minuuttia) • Never (Ei koskaan)
Unobtrusive Mode	Kun tämä vaihtoehto on käytössä, näppäinten Fn + F7 painaminen sammuttaa kaikki valot ja äänet järjestelmässä. Jos haluat palata normaaliin toimintaan, paina jälleen Fn + F7. • Enable Unobtrusive Mode (Ota Unobtrusive Mode käyttöön) Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Miscellaneous devices	Käyttäjä voi ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä sisäisiä laitteita. Asetukset ovat: • Enable camera (Ota kamera käyttöön) – oletusasetus • Enable Secure Digital (SD) Card (Ota SD-kortti käyttöön) – oletusasetus • Enable Hard Drive Free Fall Protection (Ota käyttöön kiintolevyn putoamissuojaus) – oletusasetus • Secure Digital (SD) Card Boot (Käynnistys SD-kortista) – oletusasetus • Secure Digital (SD) Card Read-Only (SD-kortti kirjoitussuojattu)

Video

Taulukko 8. Video

Vaihtoehto	Kuvaus
LCD Brightness	Voit määrittää paneelin kirkkauden riippumatta akku- ja verkkovirrasta.

Security

Taulukko 9. Security

Vaihtoehto	Kuvaus
Admin Password	Mahdollistaa järjestelmänvalvojan salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen. Voit muuttaa salasanaa seuraavilla tavoilla: • Anna vanha salasana: • Anna uusi salasana: • Vahvista uusi salasana: Kun olet asettanut salasanan, napsauta OK.  HUOMAUTUS: Kun kirjaudut sisään ensimmäistä kertaa, kentässä "Enter the old password:" on merkintä "Not set". Näin ollen salasana on annettava ensimmäisen kirjautumisen yhteydessä, minkä jälkeen salasanan voi vaihtaa tai poistaa.
System Password	Mahdollistaa järjestelmän salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen. Voit muuttaa salasanaa seuraavilla tavoilla: • Anna vanha salasana: • Anna uusi salasana: • Vahvista uusi salasana: Kun olet asettanut salasanan, napsauta OK.  HUOMAUTUS: Kun kirjaudut sisään ensimmäistä kertaa, kentässä "Enter the old password:" on merkintä "Not set". Näin ollen salasana on annettava ensimmäisen kirjautumisen yhteydessä, minkä jälkeen salasanan voi vaihtaa tai poistaa.
Strong Password	Voit valita edellyttämään aina vahvaa salasanaa. • Enable Strong Password (Ota vahva salasana käyttöön) Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
Password Configuration	Voit määrittää salasanan keston. Min = 4, Maks. = 32
Password Bypass	Tällä asetuksella voit ohittaa järjestelmän salasanan sekä sisäisen kiintolevyn salasanan kyselyt järjestelmää käynnistettäessä uudelleen. Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista: • Disabled (Ei käytössä) — Oletus • Reboot bypass (Uudelleenkäynnistysohitus)
Password Change	Käyttäjä voi muuttaa järjestelmäsalausalan, kun järjestelmänvalvojan salasana on asetettu. • Allow Non-Admin Password Changes (Salli muun kuin järjestelmänvalvojan tekemät salasanan muutokset) Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
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 salasanaalla. • Allow Wireless Switch Changes

Vaihtoehto	Kuvaus
	Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
UEFI Capsule Firmware Updates	Voit määrittää, salliiiko järjestelmä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspaketteina. • Enable UEFI Capsule Firmware Updates Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
TPM 2.0 Security	Käyttäjä voi ottaa käyttöön TPM:n (Trusted Platform Module) tai ottaa sen pois käytöstä POST:in aikana. Asetukset ovat: • TPM On (TPM käytössä) (oletus) • Clear (Tyhjennä) • PPI Bypass for Enable Commands (PPI-ohitus käyttöön otetuille komennoille) – oletusasetus • Attestation enable (Vahvistus käytössä) – oletusasetus • PPI Bypass for Disable Commands (PPI-ohitus käytöstä poistetuille komennoille) • Key storage enable (Avaintallennus käytössä) – oletusasetus • PPI Bypass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennetyille komennoille) • SHA-256—Oletus Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehtoista: • Enabled (Käytössä)—Oletus • Disabled (Ei käytössä)
Computrace (R)	Voit aktivoida valinnaisen Computrace-ohjelmiston tai poistaa sen käytöstä. Asetukset ovat: • Deactivate (Poista käytöstä) • Disable (Poista käytöstä) • Activate (Aktivoi)—Oletus
CPU XD Support	Voit ottaa käyttöön suorittimen Execute Disable (Suorita käytöstä poisto) -tilan. • Enable CPU XD Support (Ota CPU XD -tuki käyttöön) Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
OROM Keyboard Access	Voit määrittää, voivatko käyttäjät siirtyä valinnaiseen ROM-määritysnäyttöön painamalla käynnistyksen yhteydessä pikavalinnan avulla. Asetukset ovat: Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehtoista: • Enabled (Käytössä)—Oletus • One Time Enable (Käytössä kerran) • Disabled (Ei käytössä)
Admin Setup Lockout	Käyttäjä voi estää käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. • Enable Admin Setup Lockout (Ota valvojan asennuslukitus käyttöön) Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
Master Password Lockout	Otaa yleissalasanan tuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. • Enable Master Password Lockout Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.

Vaihtoehto	Kuvaus
	 HUOMAUTUS: Kiintolevyn salasanat on nollattava ennen kuin asetusta voidaan muuttaa.
SMM Security Mitigation	Voit ottaa täydentävän UEFI SMM Security Mitigation -suojauksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. • SMM Security Mitigation Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.

Suojattu käynnistys

Taulukko 10. Suojattu käynnistys

Vaihtoehto	Kuvaus
Secure Boot Enable	Käyttäjä voi ottaa suojatun käynnistyskäytön tai poistaa sen käytöstä. Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehtoista: • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä)—Oletus
Expert Key Management	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Expert Key Management -toiminnon. • Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön) Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä. Mukautetun tilan Key Management -asetukset ovat: • PK — oletus • KEK • db • dbx

Intel Software Guard Extensions

Taulukko 11. Suorituskyky

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

Vaihtoehto	Kuvaus
	Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.

Suorituskyky

Taulukko 12. Suorituskyky

Vaihtoehto	Kuvaus
Multi Core Support	Tämä kenttä määrittää, onko suorittimessa otettu käyttöön yksi ydin vai kaikki ytimet. Joidenkin sovellusten suorituskyky paranee käytettäessä lisäytimiä. • All (Kaikki) • 1 • 2 • 3  HUOMAUTUS: Jotta Trusted Execution -tila voidaan ottaa käyttöön, kaikkien ydinten on oltava käytössä.
Intel SpeedStep	Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen Intel SpeedStep -tilan. • Enable Intel SpeedStep (Ota Intel SpeedStep käyttöön) Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
C-States Control	Voit ottaa ylimääräisen suorittimen lepotilat käyttöön tai poistaa ne käytöstä. • C States (Suorittimen tilat) Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
Intel TurboBoost	Voit ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. • Enable Intel TurboBoost (Ota Intel TurboBoost käyttöön) Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
Hyper-Thread Control	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen hypersäieominaisuuden. • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä)—Oletus

Virranhallinta

Taulukko 13. Virranhallinta

Vaihtoehto	Kuvaus
AC Behaviour (Toiminta ollessa yhdistettynä verkkovirtaan)	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä sen, että tietokone käynnistyy automaattisesti verkkolaitteen kytkettäessä. • Wake on AC (Käynnistys verkkovirrassa)

Vaihtoehto	Kuvaus
	Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)	Käyttäjä voi ottaa Intel Speed Shift Technology -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä. • Enable Intel Speed Shift Technology Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
Auto On Time	Käyttäjä voi määrittää ajan, joka tietokoneen on käynnistytävä automaattisesti. Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista: • Disabled (Ei käytössä) — Oletus • Every Day (Päivittäin) • Weekdays (Arkipäivisin) • Select Days (Tiettyinä päivinä)
USB Wake Support	Käyttäjä voi määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta. • Enable USB Wake Support (Ota käyttöön USB-herätystuki) • Wake on Dell USB-C dock (Herätys Dellin USB-C-telakointiasemassa) – oletusasetus
Wireless Radio Control	Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ominaisuuden, joka vaihtaa automaattisesti langallisesta tai langattomasta verkosta fyysisestä kytkennästä riippumatta. • Control WLAN Radio (Ohjaa WLAN-radiota) • Control WWAN Radio (Ohjaa WWAN-radiota) Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
Wake on LAN/WLAN	Tämä vaihtoehto sallii tietokoneen käynnistämisen erityisellä LAN-signaalilla. Tämä asetus ei vaikuta herätykseen valmiustilasta, vaan se on otettava käyttöön käyttöjärjestelmästä. Ominaisuus toimii vain, kun tietokone on liitetty verkkovirtaan. • Disabled (Poissa käytöstä) – Järjestelmää ei voi käynnistää tietyllä LAN-signaalilla, kun se saa herätyssignaalin LAN- tai WLAN-verkon kautta. • LAN Only (Vain LAN) – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN-signaalilla. • WLAN – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN-signaalilla. • LAN or WLAN (LAN tai WLAN) – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN- tai WLAN-signaalilla. Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)
Block Sleep	Voit estää lepotilaan (S3-tilaan) siirtymisen käyttöjärjestelmässä. Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
Peak Shift	Tämän vaihtoehdon avulla voit minimoida verkkolaitteen virrankulutuksen huippukulutusaikoina. Kun tämä vaihtoehto on otettu käyttöön, järjestelmä toimii vain akulla vaikka verkkolaite olisi kiinnitetty.
Advanced Battery Charge Configuration	Tämän vaihtoehdon avulla voit maksimoida akun kunnon. Kun otat tämän vaihtoehdon käyttöön, järjestelmä käyttää vakiolatausalgoritmia ja muita tekniikoita työtuntien ulkopuolella akun kunnon parantamiseksi. • Enable Advanced Battery Charge Mode (Ota Advanced Battery Charge -tila käyttöön) Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
Primary Battery Charge Configuration	Voit valita akun lataustilan. Asetukset ovat: • Adaptive (Mukautuva) — Oletus • Vakio • ExpressCharge

Vaihtoehto	Kuvaus
	- Primarily AC use (Ensisijaisesti verkkovirta) - ACustomdaptive (Mukautetusti mukautettava) Jos Custom Charge (Mukautettu lataus) on valittuna, voit määrittää myös Custom Charge Start (Mukautetun latauksen aloitus)- ja Custom Charge Stop (Mukautetun latauksen lopetus) -asetukset. HUOMAUTUS: 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.
Type-C Connector Power	Tällä asetuksella voit määrittää suurimman Type-C-portista syötettävän virran. 7.5 Watts (7,5 wattia) — oletusarvo 15 Watts (15 wattia)

Post Behaviour (POST-toiminta)

Taulukko 14. POST-toiminta

Vaihtoehto	Kuvaus
Adapter Warnings	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän asennusohjelman (BIOS) varoitusilmoitukset tiettyjä verkkolaitteita käytettäessä. Enable Adapter Warnings (Ota verkkolaitteen varoitukset käyttöön) (oletusasetus)
Keypad (Embedded)	Käyttäjä voi valita yhden tai kaksi tapaa ottaa kiinteän näppäimistön numeronäppäimistö käyttöön. - Fn Key Only (Vain Fn-näppäin) – oletusasetus. - By Numlock (Numlock-näppäin) HUOMAUTUS: Kun asennus on käynnissä, tällä vaihtoehdolla ei ole vaikutusta. Asennus toimii vain Fn Key Only (Vain Fn-näppäin) -tilassa.
Numlock Enable	Käyttäjä voi valita, että Numlock-ominaisuus otetaan käyttöön tietokoneen käynnistyessä. Enable Numlock (Ota Numlock käyttöön) – oletusasetus.
Fn Key Emulation	Käyttäjä voi valita asetuksen, jossa Scroll Lock -näppäin simuloi Fn-näppäintä. Enable Fn Key Emulation (Ota Fn-näppäinemuulointi käyttöön) Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
Fn Lock Options	Sallii pikanäppäinyhdistelmän <Fn> + <Esc> vaihtaa näppäinten F1-F12 ensisijaisen käyttäytymisen vakio- ja toissijaisten toimintojen välillä. Jos tämä vaihtoehto poistetaan käytöstä, et voi dynaamisesti vaihtaa näiden näppäinten ensisijaista käyttäytymistä. - Fn Lock—Oletus Valitse jokin seuraavista vaihtoehdoista: - Lock Mode Disable/Standard (Lukitustila käytössä/vakio) – oletusasetus - Lock Mode Enable/Secondary (Lukitustila käytössä/toissijainen)
Fastboot	Voit vauhdittaa tietokoneen käynnistystä ohittamalla tietyt yhteensopivuusvaiheet. Asetukset ovat: Minimal (Vähäinen) — oletusasetus

Vaihtoehto	Kuvaus
	- Thorough (Läpikotainen) - Auto
Extended BIOS POST Time	Voit laatia ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen. Asetukset ovat: 0 seconds—Oletus 5 seconds (5 sekuntia) 10 seconds (10 sekuntia)
Full Screen Logo	Tämä asetus näyttää koko näytön logon, jos kuva vastaa näytön tarkkuutta. Enable Full Screen Logo (Ota käyttöön koko näytön logo) Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
Warnings and Errors (Varoitukset ja virheet)	Tämän asetuksen avulla käynnistysprosessi pysähtyy vain, kun havaitaan varoituksia tai virheitä. - Prompt on Warnings and Errors (Anna kehote varoituksista ja virheistä). - Continue on Warnings (Jatka varoituksia) - Jatka varoituksia ja virheitä

Hallinta

Taulukko 15. Hallinta

Vaihtoehto	Kuvaus
USB Provision (USB-provisiointi)	Intel AMT voidaan provisoida paikallisen provisiointitiedoston ja USB-tallennuslaitteen avulla. Enable USB PowerShare (Ota USB PowerShare käyttöön) HUOMAUTUS: Jos tämä vaihtoehto on poistettu käytöstä, Intel AMT -provisiointi USB-tallennuslaitteesta on estetty. Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
MEBx Hotkey	Voit määrittää, otetaanko MEBx Hotkey -toiminto käyttöön järjestelmän käynnistyessä uudelleen Enable MEBx Hotkey (Ota MEBx-pikapainike käyttöön) Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.

Virtualization support

Taulukko 16. Virtualization Support

Vaihtoehto	Kuvaus
Virtualization	Tämä vaihtoehto määrittää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. Enable Intel Virtualization Technology (Ota Intel Virtualization -tekniikka käyttöön).



Vaihtoehto	Kuvaus
	Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
VT for Direct I/O	Tämä vaihtoehto määrittää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology for Direct I/O -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. • Enable VT for Direct I/O (Ota VT käyttöön Direct I/O:lle) Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
Trusted Execution	Tämä vaihtoehto määrittää, voiko MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) käyttää Intel Trusted Execution -ohjelman tarjoamia ylimääräisiä laiteominaisuuksia. • Trusted Execution Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.

Langattoman näytön asetukset

Taulukko 17. Langattoman näytön asetukset

Vaihtoehto	Kuvaus
Wireless Switch	Voit määrittää, mitä langattomia laitteita langaton kytkin ohjaa. Asetukset ovat: • WWAN • GPS (WWAN-moduulissa) • WLAN/WiFi • Bluetooth Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.
Wireless Device Enable	Voit ottaa sisäiset langattomat laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä. • WWAN/GPS • WLAN • Bluetooth Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.

Maintenance

Taulukko 18. 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	Voit salata aikaisemmat versiot järjestelmän laiteohjelmistosta. • Allow BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palauttaminen aiempaan versioon) Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.

Vaihtoehto	Kuvaus
Data Wipe	Mahdollistaa tietojen turvallisen poistamisen kaikista sisäisistä tallennuslaitteista. • Wipe on Next Boot (Pyyhi seuraavan käynnistyksen aikana) Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
Bios Recovery	BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-palautus kiintolevyiltä)—Tämä valinta on oletusasetus. Voit palauttaa BIOS-viat käyttäen kiintolevyn tai ulkoisen USB-tikun palautustiedostoa. BIOS Auto-Recovery (Automaattinen BIOS-palautus)— Mahdollistaa BIOS-palautuksen automaattisesti.  HUOMAUTUS: BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-palautus kiintolevyiltä) -kenttä tulee olla käytössä. Always Perform Integrity Check (Suorita aina yhteensopivuustarkistus)—Suorittaa yhteensopivuustarkistuksen jokaisen käynnistyksen yhteydessä.

Järjestelmälokkit

Taulukko 19. Järjestelmälokkit

Vaihtoehto	Kuvaus
BIOS Events	Voit lukea ja tyhjentää järjestelmän asennusohjelman (BIOS) POST-tapahtumat. • Tyhjennä loki Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
Thermal Events	Käyttäjä voi lukea ja tyhjentää järjestelmän asennusohjelman (Thermal (Lämpö)) -tapahtumat. • Tyhjennä loki Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
Power Events	Käyttäjä voi lukea ja tyhjentää järjestelmän asennusohjelman (Power (Virta)) -tapahtumat. • Tyhjennä loki Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.

SupportAssist-järjestelmän ratkaisu

Taulukko 20. SupportAssist-järjestelmän ratkaisu

Vaihtoehto	Kuvaus
Auto OS Recovery Threshold (Auto OS Recovery Threshold)	Auto OS Recovery Threshold (Auto OS Recovery Threshold) -määrittämisvaihtoehdolla hallitaan Support Assist -järjestelmän ratkaisukonsolin ja Dell OS Recovery -työkalun automaattisen käynnistyksen työnkulkua. Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehdoista: • OFF (POIS PÄÄLTÄ) • 1 • 2 (oletus) • 3

BIOS:in päivittäminen Windowsissa

Suosittellemme päivittämään BIOS:in (järjestelmän asennusohjelma), kun vaihdat emolevyä tai saatavilla on päivitys. Jos käytät kannettavaa tietokonetta, varmista, että akku on täysin ladattu ja että tietokone on kytketty verkkovirtaan.

❗ 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 (Huoltomerkki)** tai **Express Service Code (Pikahuoltokoodi)** ja klikkaa **Submit (Lähetä)**.
 - Klikkaa **Detect Product (Tunnista tuote)** ja noudata näytön ohjeita.
- 3 Jos et tunnista tai löydä huoltomerkkiä, klikkaa **Choose from all products (Valitse kaikista tuotteista)**.
- 4 Valitse luettelosta **Products (Tuotteet)** -luokka.
❗ HUOMAUTUS: Valitse asianmukainen luokka, jotta voit siirtyä tuotesivulle.
- 5 Valitse tietokoneen malli, ja tietokoneen **Product Support (Tuotetuki)** -sivu avautuu.
- 6 Klikkaa **Get drivers (Hae ohjaimet)** ja klikkaa **Drivers and Downloads (Ohjaimet ja ladatut tiedostot)**.
Drivers and Downloads (Ohjaimet ja ladatut tiedostot) -osa 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 **Please select your download method below (Valitse lataustapa alta)** -ikkunasta ja klikkaa **Download File (Lataa tiedosto)**.
File Download (Tiedoston lataus) -ikkuna tulee näkyviin.
- 11 Tallenna tiedosto työpöydälle klikkaamalla **Save (Tallenna)**.
- 12 Asenna päivitetty BIOS-asetukset tietokoneeseen klikkaamalla **Run (Suorita)**.
Noudata näytön ohjeita.

❗ HUOMAUTUS: Suosittelemme, ettet päivitä BIOS-versiota useampaan kuin kolmeen tarkistusversioon. Esimerkki: Jos haluat päivittää BIOS:in 1.0-versiosta 7.0:aan, asenna versio 4.0 ensin ja versio 7.0 sen jälkeen.

BIOS:in päivittäminen järjestelmissä, joissa on käytössä BitLocker

⚠ VAROITUS: Jos BitLockeria ei ole jäädytetty ennen BIOS:in päivittämistä, järjestelmä ei tunnista BitLocker-avainta, kun se käynnistetään uudelleen seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Avainta pyydetään aina, kun järjestelmä käynnistetään uudelleen. Jos palautusavain ei ole tiedossa, voit menettää tietoja tai järjestelmä on asennettava uudelleen. Katso lisätietoja tästä aiheesta tietämysartikkelista: <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN153694/Updating-bios-on-systems-with-bitlocker-enabled>

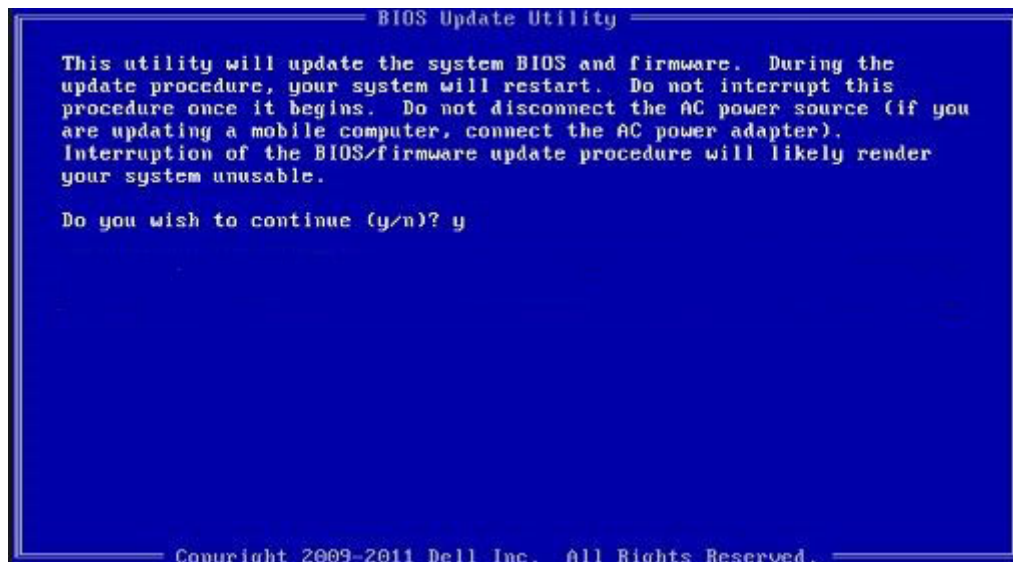
Järjestelmän BIOS:in päivittäminen USB-muistitikun avulla

Jos Windowsia ei voi käynnistää mutta BIOS täytyy päivittää, lataa BIOS-tiedosto käyttämällä toista järjestelmää ja tallenna se USB-muistitikkuun, jonka avulla järjestelmän voi käynnistää.

❗ HUOMAUTUS: Tarvitset USB-muistitikun, jonka avulla järjestelmän voi käynnistää. Lisätietoja on seuraavassa artikkelissa: <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN143196/how-to-create-a-bootable-usb-flash-drive-using-dell-diagnostic-deployment-package--dddp->

- 1 Lataa BIOS-päivitys .EXE-tiedostona toiseen järjestelmään.
- 2 Kopioi esimerkiksi O9010A12.EXE-tiedosto USB-muistitikkuun, jonka avulla järjestelmän voi käynnistää.

- 3 Aseta USB-muistitikku järjestelmään, jonka BIOS täytyy päivittää.
- 4 Käynnistä järjestelmä. Kun Dell-logo tulee näkyviin, paina F12-näppäintä. Kertaluontoinen käynnistysvalikko tulee näkyviin.
- 5 Valitse nuolinäppäimillä **USB Storage Device (USB-tallennuslaite)** ja klikkaa Return (Takaisin).
- 6 Näyttöön tulee Diag C:\> -kehote.
- 7 Suorita tiedosto kirjoittamalla tiedoston koko nimi, esimerkiksi O9010A12.exe, ja paina Return (Takaisin).
- 8 BIOS Update -apuohjelma latautuu. Noudata näytön ohjeita.



Kuva 4. DOS BIOS -päivitysikkuna

Dellin BIOS:in päivittäminen Linux- ja Ubuntu-ympäristöissä

Jos haluat päivittää järjestelmän BIOSin Ubuntuun kaltaiseen Linux-ympäristöön, katso <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN171755/updating-the-dell-bios-in-linux-and-ubuntu-environments>.

BIOS:in päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta

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

BIOS-päivitys

Voit suorittaa BIOS-päivitystiedoston Windowsista käyttämällä USB-muistikkua, 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 varmistaamalla, 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:

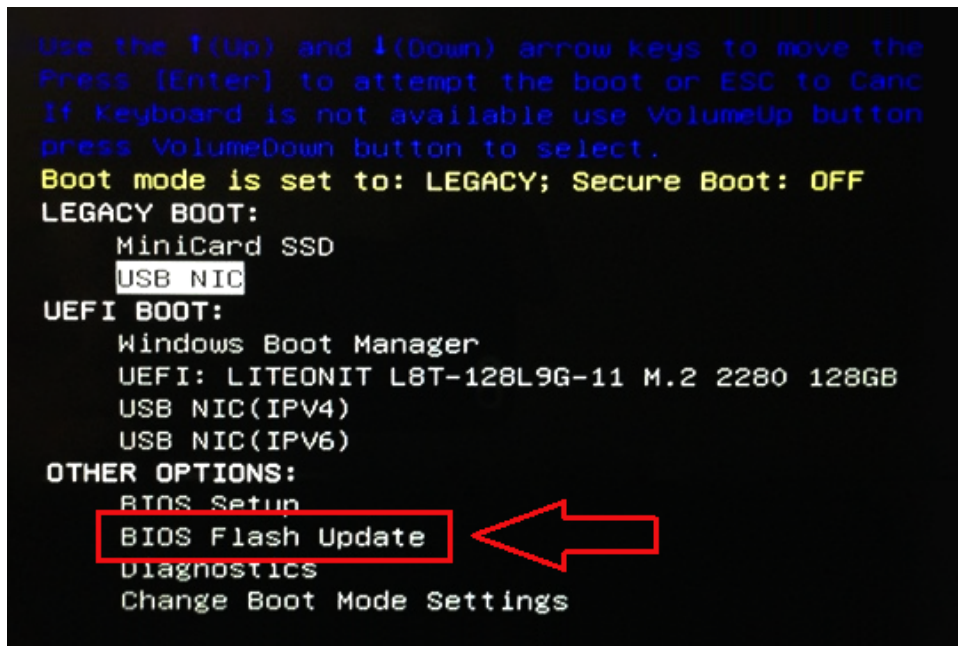
- FAT32-tiedostojärjestelmään formatoitu USB-muistitikku (muistitikon ei tarvitse olla käynnistettävä).
- Suoritettava BIOS-tiedosto, joka ladataan Dell-tuen verkkosivustolta ja kopioidaan USB-muistitikon juurihakemistoon.
- Järjestelmään kytketty verkkolaite.

- Toimiva järjestelmän akku BIOS:in päivittämiseen.

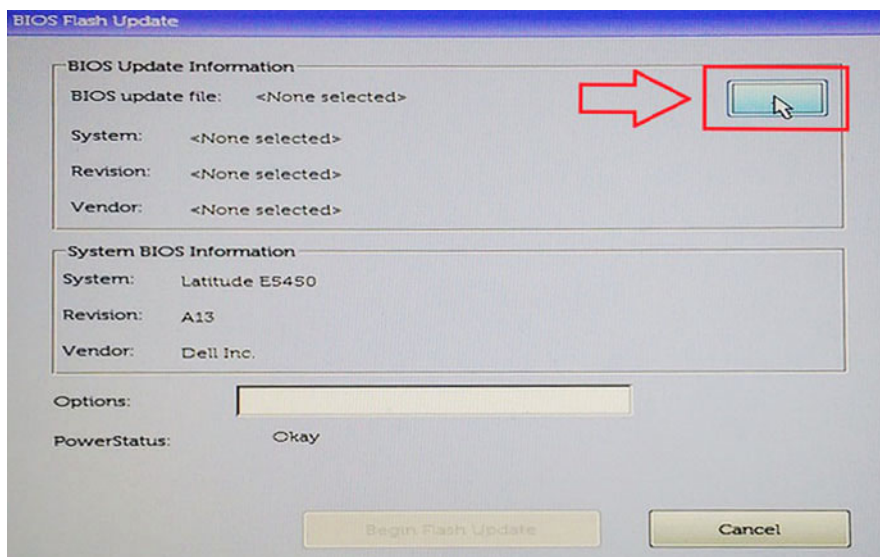
Suorita seuraavat vaiheet BIOS:in päivittämiseksi F12-valikosta:

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

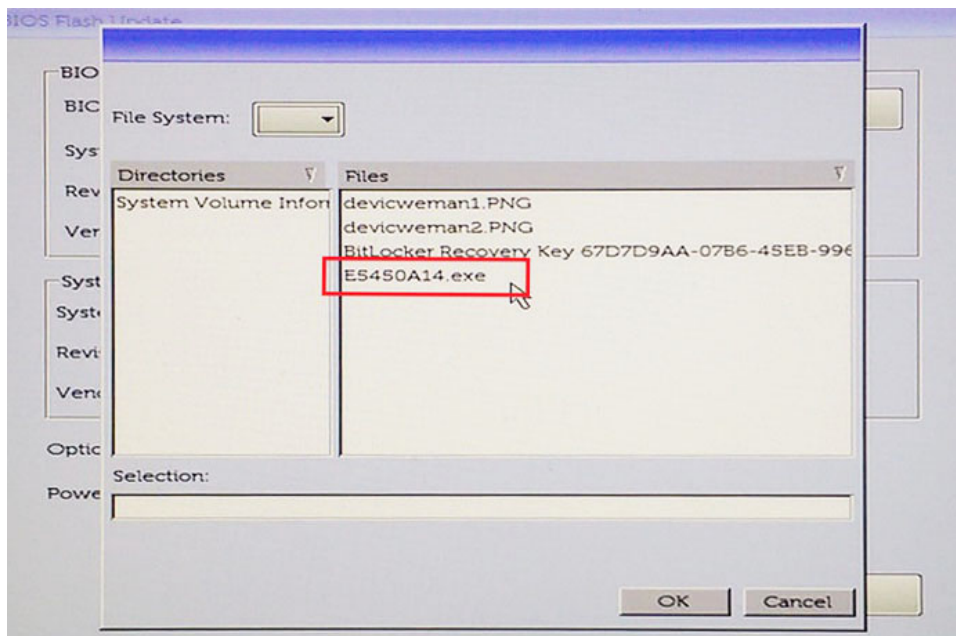
- 1 Sammuta järjestelmä ja aseta USB-muistitikku, johon olet kopioinut päivityksen järjestelmän USB-porttiin.
- 2 Käynnistä järjestelmä ja siirry kertakäynnistysvalikkoon painamalla F12-näppäintä, korosta BIOS Flash Update (BIOS-päivitys) nuolinäppäimillä ja paina sitten **Enter**.



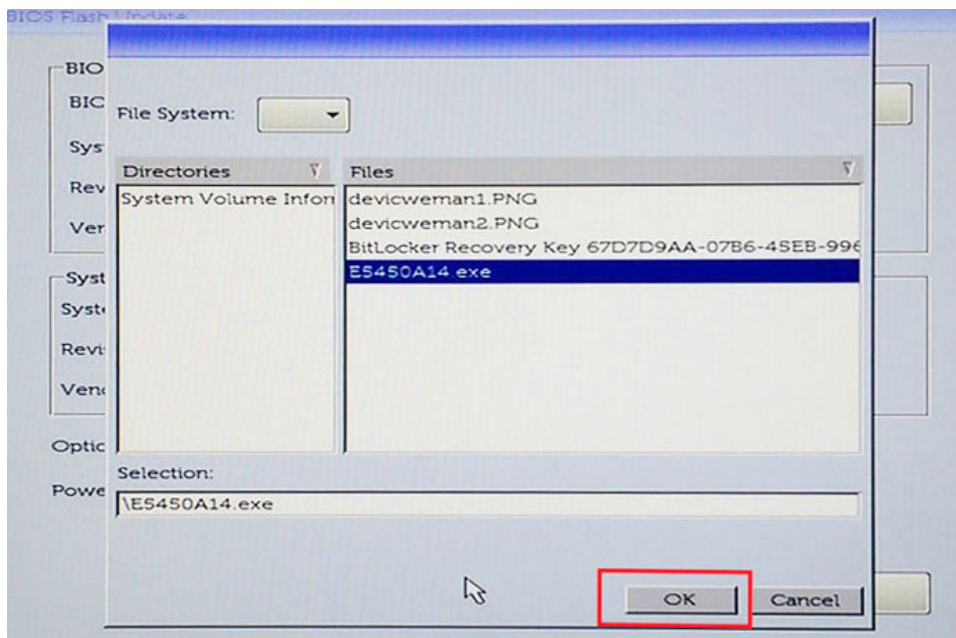
- 3 Näyttöön avautuu Bios-päivitysvalikko. Klikkaa sitten Browse (Selaa) -painiketta.



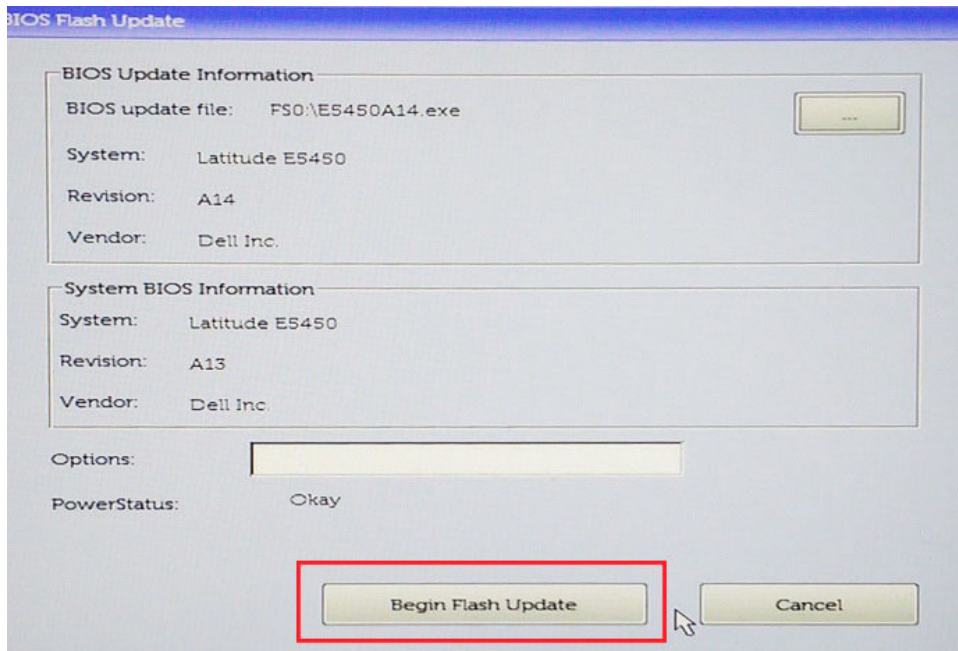
- 4 Seuraavassa näyttökuvassa on käytetty esimerkkinä E5450A14.exe-tiedostoa. Tiedoston todellinen nimi voi vaihdella.



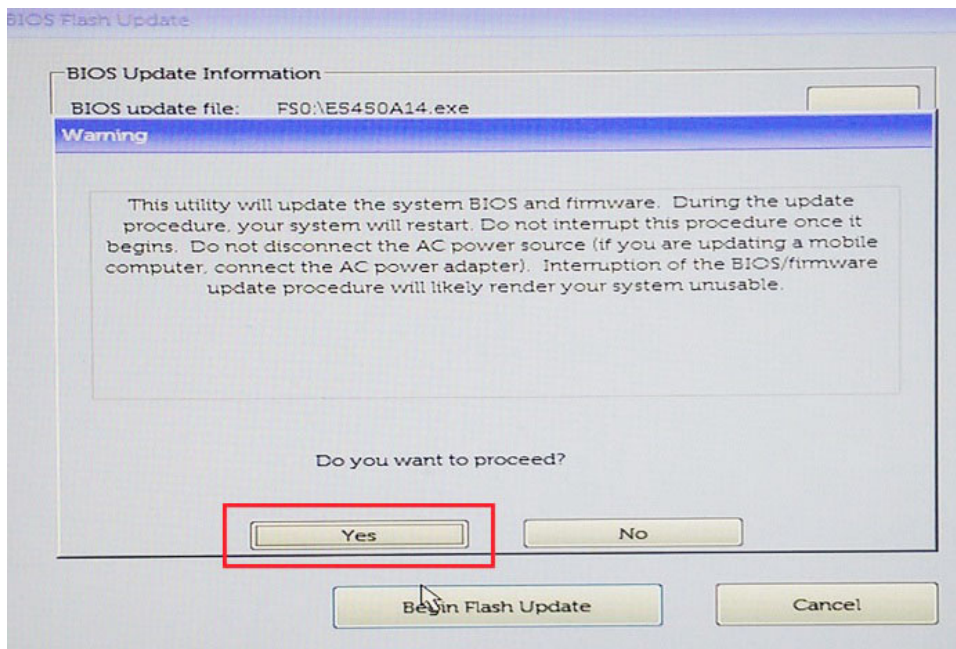
- 5 Kun tiedosto on valittu, se näytetään tiedoston valintaruudussa ja voit jatkaa klikkaamalla OK-painiketta.



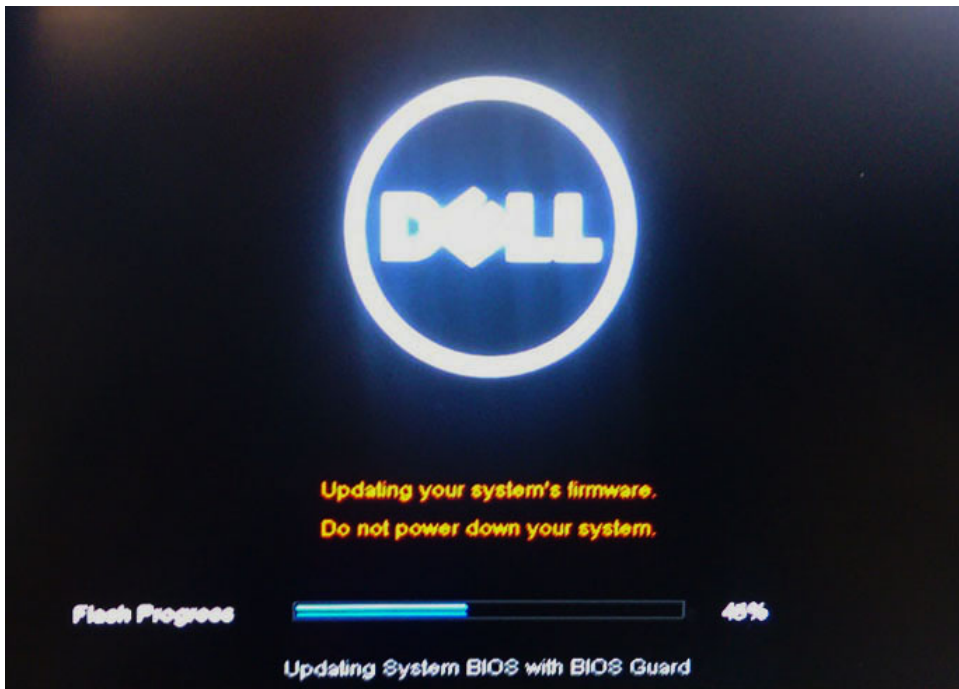
- 6 Klikkaa **Begin Flash Update (Aloita päivitys)** -painiketta.



- 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.

Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

Salasanatyyppi Kuvaus

Järjestelmän salasana Salasana, joka on annettava tietokoneeseen kirjaututtaessa.

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

⚠ **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:
 - Salasan 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 määrittelyn salasanan. Järjestelmän tai määrittysten 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
- Piirisarjaohjaimen lataaminen
- Intel-piirisarjan ohjaimet
- Video-ohjain
- Ääniohjain
- Verkko-ohjaimet
- USB-ohjain
- Tallennusohjain
- Muut ohjaimet

Tuetut käyttöjärjestelmät

Tässä aiheessa luetellaan -tietokoneen tukemat käyttöjärjestelmät.

Taulukko 21. Tuetut käyttöjärjestelmät

Tuetut käyttöjärjestelmät	Kuvaus
Windows 10	• Microsoft Windows 10 Pro, 64-bittinen • Microsoft Windows 10 Home, 64-bittinen
Muuta	• Ubuntu 16.04 LTS SP1, 64-bittinen • NeoKylin v6.0, 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.



Piirisarjaohjaimen lataaminen

- 1 Kytke matkatietokone päälle.
- 2 Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
- 3 Napsauta **Tuotetuki**, anna matkatietokoneen huoltomerkki ja napsauta **Lähetä**.

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

- 4 Valitse **Ohjaimet ja ladattavat tiedostot**.
- 5 Valitse matkatietokoneeseen asennettu käyttöjärjestelmä.
- 6 Selaa sivua alaspäin, laajenna **Piirisarja** ja valitse piirisarjan ohjain.
- 7 Napsauta **Lataa tiedosto** ladataksesi matkatietokoneen piirisarjan ohjaimen tuoreimman version.
- 8 Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit ohjaintiedoston.
- 9 Kaksoisnapsauta piirisarjan ohjaintiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.

Intel-piirisarjan ohjaimet

Tarkista, onko matkatietokoneeseen jo asennettu Intel-piirisarjan ohjaimet.

- System devices
 - 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 precision event timer
 - 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) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) Audio Controller
 - Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) OED
 - 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
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #1 - 9D10
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #3 - 9D12
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D23
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal subsystem - 9D31
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal subsystem - 9D31
 - Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (U with iHDCP2.2 Premium) - 9D4E
 - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
 - NFC USB Bus Driver
 - PCI Express Root Complex
 - Plug and Play Software Device Enumerator
 - Programmable interrupt controller
 - Remote Desktop Device Redirector Bus
 - STMicroelectronics 3-Axis Digital Accelerometer
 - System CMOS/real time clock
 - System timer
 - UMBus Root Bus Enumerator

Video-ohjain

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu video-ohjain.

- ▼  Display adapters
 -  Intel(R) UHD Graphics 620

Ääniohjain

Tarkista, onko järjestelmään jo asennettu ääniohjaimet.

- ▼  Sound, video and game controllers
- ▼  Audio inputs and outputs
 -  Intel(R) Display Audio
 -  Realtek Audio
 -  Microphone Array (Realtek Audio)
 -  Speakers / Headphones (Realtek Audio)

Verkko-ohjaimet

Järjestelmä toimitetaan varustettuna LAN- ja WiFi-ohjaimilla. Se tunnistaa LAN- ja WiFi-toiminnot tarvitsematta asentaa ohjaimia.

- ▼  Network adapters
 -  Bluetooth Device (Personal Area Network)
 -  Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 -  Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM
 -  Qualcomm(R) QCA6174A Extended Range 802.11ac MU-MIMO Wireless Adapter
 -  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)

USB-ohjain

Tarkista, onko järjestelmään jo asennettu USB-ohjaimet.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
 -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
 -  UCSI USB Connector Manager
 -  USB Composite Device
 -  USB Composite Device
 -  USB Root Hub (USB 3.0)

Tallennusohjain

Tarkista, onko järjestelmään asennettu tallennusohjaimet.

- ▼  Storage controllers
 -  Intel Chipset SATA RAID Controller
 -  Microsoft Storage Spaces Controller

Muut ohjaimet

Tässä osassa luetellaan laitehallinnassa näkyvät muut komponentit.

Suojauslaiteohjain

Tarkista, onko tietokoneeseen asennettu suojauslaiteohjain.

- ▼  Security devices
 -  Trusted Platform Module 2.0

HID

Tarkista, onko tietokoneeseen asennettu HID-ohjain.

- ▼  Human Interface Devices
 -  Converted Portable Device Control device
 -  Dell Touchpad
 -  HID-compliant consumer control device
 -  HID-compliant system controller
 -  HID-compliant touch pad
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant wireless radio controls
 -  I2C HID Device
 -  Intel(R) HID Event Filter
 -  Microsoft Input Configuration Device
 -  Portable Device Control device

Control Vault -laite

Tarkista, onko tietokoneeseen asennettu Control Vault -ohjain.

- ▼  ControlVault Device
 -  Dell ControlVault w/ Fingerprint Touch Sensor

Muistikortinlukija

Tarkista, onko järjestelmään asennettu älykortinlukijan ohjaimet.

- ▼  Smart card readers
 -  Microsoft Usbccid Smartcard Reader (WUDF)
 -  Microsoft Usbccid Smartcard Reader (WUDF)

Kuvantamislaitteohjain

Tarkista, onko tietokoneeseen asennettu kuvantamislaitteen ohjain.

- ✓  Imaging devices
 -  Integrated Webcam

Vianmääritys

Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) 3.0 -diagnostiikka

Voit käynnistää ePSA-diagnostiikan suorittamalla jonkin seuraavista toimista:

- Paina F12-näppäintä järjestelmän käynnistymisen aikana ja valitse **Diagnostics (Diagnostiikka) -vaihtoehto**.
- Paina järjestelmän käynnistymisen aikana Fn + PWR.

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

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.