

# Dell Vostro 15-7580

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.

<b>1 Tietokoneen käsittely.....</b>	<b>7</b>
Turvallisuusvaroitimet.....	7
Virransyöttö valmiustilassa.....	7
Yhdistäminen.....	7
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	7
ESD-kenttähuoltosarja .....	8
Herkkien komponenttien kuljettaminen.....	9
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	9
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	10
<b>2 Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....</b>	<b>11</b>
Rungon suojus.....	11
Rungon suojuksen irrottaminen.....	11
Rungon suojuksen asentaminen.....	12
Akku.....	12
Akun irrottaminen.....	12
Akun asentaminen.....	13
Nappiparisto.....	14
Nappipariston irrottaminen.....	14
Nappipariston asentaminen.....	14
Muistimoduulit.....	15
Muistimoduulin irrottaminen.....	15
Muistimoduulin asentaminen.....	15
Kiintolevy.....	16
Kiintolevyn irrottaminen.....	16
Kiintolevyn asentaminen.....	17
SSD-asetat (valinnainen).....	17
M.2-SSD-aseaman irrottaminen – SSD.....	17
M.2-SSD-aseaman asentaminen – SSD.....	18
WLAN-kortti.....	18
WLAN-kortin irrottaminen.....	18
WLAN-kortin asentaminen.....	19
Takakansi.....	19
Takakannen irrottaminen.....	19
Takakannen asentaminen.....	21
Takakansi.....	22
Takakannen irrottaminen.....	22
Takakannen asentaminen.....	28
Kaiutin.....	28
Kaiuttimen irrottaminen.....	28
Kaiuttimen asentaminen.....	30
Emolevy.....	30
Emolevyn irrottaminen.....	30

Emolevyn asentaminen.....	33
Virtaliitäntä.....	34
Virtaliitinportin irrottaminen.....	34
Virtaliitinportin asentaminen.....	35
Jäähdytyslevyn .....	35
Jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen.....	35
Jäähdytyslementin asentaminen.....	37
Kosketuslevy.....	37
Kosketuslevyn irrottaminen.....	37
Kosketuslevyn asentaminen.....	39
LED-kortti.....	39
LED-kortin irrottaminen.....	39
LED-kortin asentaminen.....	40
Virtapainikekortti.....	40
Virtapainikekortin irrottaminen.....	40
Virtapainikekortin asentaminen.....	42
Sormenjäljenlukija.....	43
Sormenjäljenlukijan irrottaminen.....	43
Sormenjäljenlukijan asentaminen.....	44
Näppäimistö.....	44
Näppäimistön irrottaminen.....	44
Näppäimistön asentaminen.....	46
Näyttökokoonpano.....	47
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	47
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	48
Kämmentuki.....	49
Kämmentukikokoonpanon irrottaminen.....	49
Näytön kehys.....	50
Näytön kehyksen irrottaminen.....	50
Näytön kehyksen asentaminen.....	52
Kamera.....	52
Kameran irrottaminen.....	52
Kameran asentaminen.....	53
Näytön saranat.....	54
Näytön saranan irrottaminen.....	54
Näytön saranan asentaminen.....	55
Näyttöpaneeli.....	55
Näyttöpaneelin irrottaminen - ei-kosketusnäyttö.....	55
Näyttöpaneelin asentaminen.....	57
eDP-kaapeli.....	57
eDP-kaapelin irrottaminen.....	57
eDP-kaapelin asentaminen.....	58
Näytön takakannen kokoonpano.....	59
Näytön takakansikokoonpanon irrottaminen.....	59
Näytön takakansikokoonpanon asentaminen.....	59

### **3 Tekniikka ja komponentit..... 61**

Verkkolaitteet.....	61
Verkkolaitteen tarkistaminen BIOSissa.....	61
DDR4.....	61
DDR4-tiedot.....	62
Muistivirheet.....	62
USB:n ominaisuudet.....	63
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB).....	63
Nopeus.....	63
Käyttökohteet.....	64
Yhteensopivuus.....	64
USB Type-C.....	65
Vaihtoehtoinen tila.....	65
USB-virranjako.....	65
USB Type-C ja USB 3.1.....	65
NVIDIA GeForce GTX 1050 Graphics.....	65
Ominaisuudet.....	65
VirrankulutusKeskeisimmät tekniset tiedot.....	66
NVIDIA GeForce GTX 1050Ti Graphics.....	66
Ominaisuudet.....	66
VirrankulutusKeskeisimmät tekniset tiedot.....	66
NVIDIA GeForce GTX 1060 Graphics.....	67
Ominaisuudet.....	67
VirrankulutusKeskeisimmät tekniset tiedot.....	67
<b>4 Järjestelmätiedot.....</b>	<b>69</b>
Suoritin.....	69
Muisti.....	69
Video.....	70
Ääni.....	70
Yhteysmahdollisuudet.....	71
Portit ja liittimet.....	71
Näytön tiedot.....	71
Näppäimistö.....	72
Kosketuslevy.....	72
Säilytyksessä.....	73
Akkutiedot.....	73
Verkkolaittevaihtoehdot.....	74
Web-kameran tekniset tiedot.....	74
Järjestelmän mitat Vostro 15-7580.....	75
Käyttöympäristö.....	75
<b>5 Järjestelmän asennusohjelma.....</b>	<b>77</b>
Käynnistysvalikko.....	77
Navigointinäppäimet.....	77
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	78
Yleiset valinnat.....	78
Järjestelmän kokoonpano.....	79

Video-näytön asetukset.....	81
Tietoturva.....	81
Suojattu käynnistys.....	83
Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen asetukset.....	84
Suorituskyky.....	84
Virranhallinta.....	85
Post-toiminta.....	86
Virtualization support.....	87
Langattoman tietoliikenteen vaihtoehdot.....	88
Ylläpito.....	88
System logs.....	89
SupportAssist System Resolution.....	89
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	89
BIOS:in päivittäminen järjestelmissä, joissa on käytössä BitLocker.....	90
Järjestelmän BIOS:in päivittäminen USB-muistitikun avulla.....	90
Dellin BIOS:in päivittäminen Linux- ja Ubuntu-ympäristöissä.....	91
BIOS:in päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....	91
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	95
Järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	95
Nykyisen järjestelmän salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	96
<b>6 Ohjelma.....</b>	<b>97</b>
Käyttöjärjestelmän määritykset.....	97
Piirisarjan ajurit.....	97
USB-ajurit.....	98
Verkkoajurit.....	99
Ääniajurit.....	99
Tallennusohjainajurit.....	99
Bluetooth-ajurit.....	99
Suojausajurit.....	99
<b>7 Vianmääritys.....</b>	<b>101</b>
Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-diagnoosi.....	101
ePSA-diagnoosin suorittaminen.....	101
Diagnostiikkamerkkivalo.....	101
Akun tilavalot.....	102
Dell-telakointiratkaisu.....	103
Thunderbolt 3 Type-C -portti ei tue tiettyjä telakointijärjestelmien ominaisuuksia.....	103
Hybrid Power.....	104
<b>8 Avun saaminen.....</b>	<b>105</b>
Dellin yhteystiedot.....	105

# Tietokoneen käsittely

Aiheet:

- Turvallisuusvarotoimet
- Ennen kuin avaat tietokoneen kannen
- Tietokoneen käsittelemisen 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. Rannehinnan tulee olla tiukasti kosketuksissa ihoosi. Ennen itsesi tai laitteen yhdistämistä maahan riisu rannekello sekä rannerenkaiden ja sormusten kaltaiset korut.

## Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

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

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

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

- **Katastrofaaliset viat** – näitä on noin 20 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Vaurion vuoksi laitteen toiminta loppuu välittömästi. Katastrofaalinen vika voi tapahtua esimerkiksi, kun DIMM-muistimoduuli saa staattisen iskun ja antaa No POST/No Video -virheen sekä viallisesta muistista johtuvan äänimerkin.
- **Satunnaisesti ilmenevät viat** – näitä on noin 80 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Satunnaisesti ilmenevien vikojen suuri määrä tarkoittaa, että vikaa ei useimmiten huomata heti sen syntyessä. DIMM-muisti saa staattisen iskun, mutta seuranta vain heikkenee eikä välittömästi aiheuta vikaan liittyviä, ulospäin näkyviä oireita. Heikentyneen muistijäljen seurausten ilmenemiseen voi mennä viikkoja tai kuukausia. Sillä välin se voi aiheuttaa muistin eheyden heikkenemistä, satunnaisia muistivirheitä jne.

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

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

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

## ESD-kenttähuoltosarja

Valvomaton 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 valvomattonta sarjaa, hihna täytyy testata säännöllisesti ennen jokaisen huoltotyön aloittamista ja vähintään kerran viikossa. On viisainta käyttää rannehihnan testauslaitetta. Jos sinulla ei ole omaa rannehihnan testauslaitetta, pyydä sellainen aluetoimistosta. Testaa kiinnittämällä rannehihna käteesi, yhdistämällä rannehihnan yhdistämisvaijeri testauslaitteeseen ja painamalla testauspainiketta. Jos testi suoritetaan hyväksytysti, vihreä merkkivalo syttyy. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy.
- **Eristeet** – On tärkeää pitää muovisten jäähdytyslevykoteloiden kaltaiset ESD-herkät osat kaukana eristeinä toimivista sisäosista, joissa on usein suuri varaus.
- **Työskentely-ympäristö** – Ennen ESD-kenttähuoltosarjan ottamista käyttöön arvioi tilanne asiakkaan toimitiloissa. Sarja otetaan esimerkiksi palvelinympäristössä käyttöön eri tavalla kuin ympäristössä, jossa on pöytä- tai kannettava tietokone. Palvelimet sijaitsevat yleensä järjestelmäkeskuksessa telineessä, pöytä-tietokoneet ja kannettavat toimistotyöpöydillä tai työpisteissä. Pyri saamaan käyttöösi laaja, tasainen työalue, jolla on riittävästi tilaa ESD-sarjaa sekä korjattavaa järjestelmää varten. Työalueella ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa ESD-tapahtuman. Styroksin ja muiden muovien kaltaiset eristeet täytyy siirtää vähintään 12 tuuman eli 30 senttimetrin päähän herkistä osista ennen kuin laitteiston osia käsitellään.

- **ESD-pakkaus** – Kaikki ESD-herkät osat täytyy kuljettaa ja ottaa vastaan staattista varausta estävässä pakkauksessa. Metallisia staattista sähköä vastaan suojattuja pusseja suositellaan. Palauta vaurioitunut osa aina samassa ESD-pussissa ja pakkauksessa, jossa uusi osa saapui. ESD-pussi tulee taittaa kiinni ja sulkea teipillä. Kaikki uuden osan alkuperäisen pakkauksen sisältämä vaahtomuovipakkausmateriaali tulee käyttää. ESD-herkät laitteet saa poistaa pakkauksesta vain ESD-suojatulla työpinnalla. Osia ei saa asettaa ESD-pussin päälle, koska vain pussin sisäosa on suojattu. Aseta osat vain käteesi, ESD-matolle, järjestelmään tai pussiin.
- **Herkkien komponenttien kuljettaminen** – Kun varaosien tai Dellille palautettavien osien kaltaisia staattiselle sähkölle herkkiä komponentteja kuljetetaan, ne täytyy asettaa staattista sähköä estäviin pusseihin turvallisuuden varmistamiseksi.

## Yhteenveto ESD-suojauksesta

On suositeltavaa, että kaikki kenttähuoltoteknikot käyttävät perinteistä langallista maadoitettavaa ESD-rannehinnua ja suojaavaa antistaattista mattoa huoltaessaan Dellin tuotteita. Lisäksi on tärkeää, että teknikit pitävät herkät osat erillään eristeistä huollon aikana ja että herkät osat kuljetetaan antistaattisissa pusseissa.

## Herkkien komponenttien kuljettaminen

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

## Nostolaitteet

Noudata seuraavia ohjeita, kun raskaita laitteita nostetaan:

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

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

## Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

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

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

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

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

**△ | VAROITUS: Maadoita itsesi käyttämällä 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 Kiinnitä ulkoiset laitteet, kuten portintoistin ja liitäntäalusta, ja liitä kaikki kortit, kuten ExpressCard.
- 2 Kiinnitä tietokoneeseen puhelin- tai verkkojohto.

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

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

# Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

## Rungon suojus

### Rungon suojuksen irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Rungon suojuksen irrottaminen:
  - a Löysennä yksi ankkuroitu M2.5x2+3.5 -ruuvi, jolla rungon suojus kiinnittyy järjestelmään [1].
  - b Kankea rungon suojuksen reunaa [2].

**HUOMAUTUS:** Rungon suojus voidaan irrottaa reunasta muovipuikolla.



- 3 Nosta rungon suojus pois järjestelmästä.



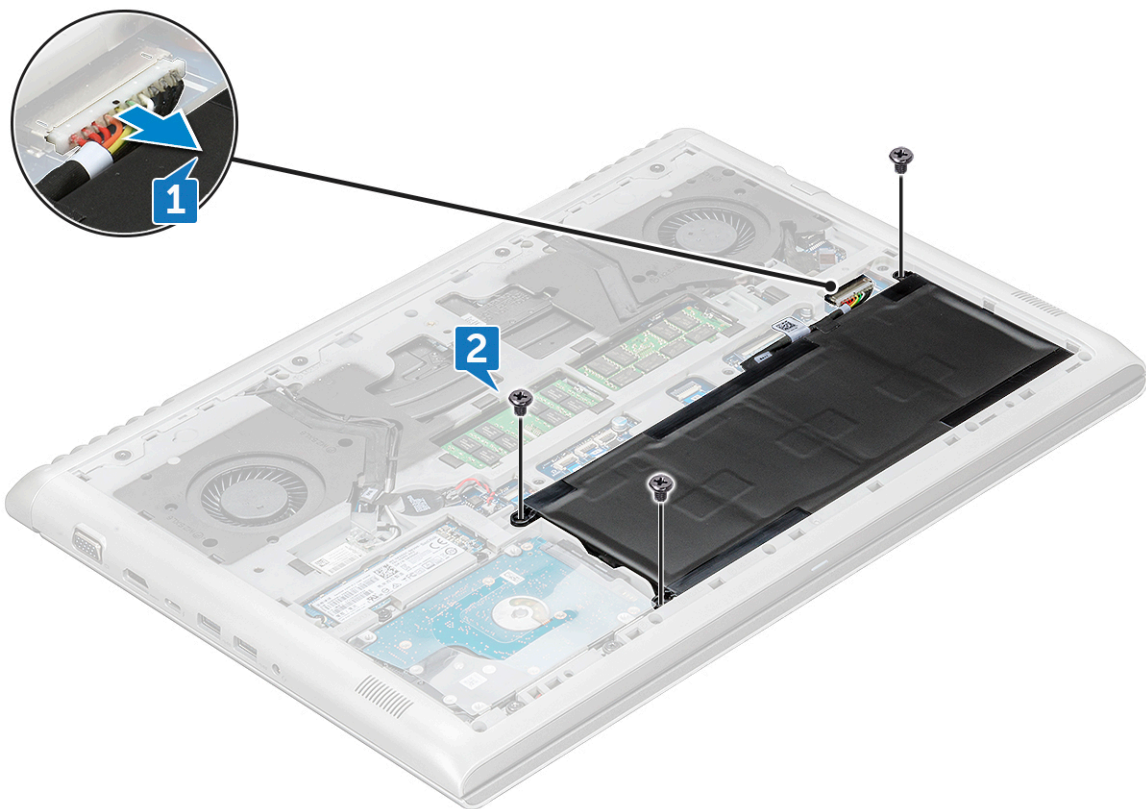
## Rungon suojuksen asentaminen

- 1 Kohdista rungon suojus järjestelmän ruuvipidikkeeseen.
- 2 Paina suojuksen reunoja siten, että se napsahtaa paikoilleen.
- 3 Kiristä M2.5x2+3,5-ruuvi, jolla rungon suojus kiinnittyy järjestelmään.
- 4 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

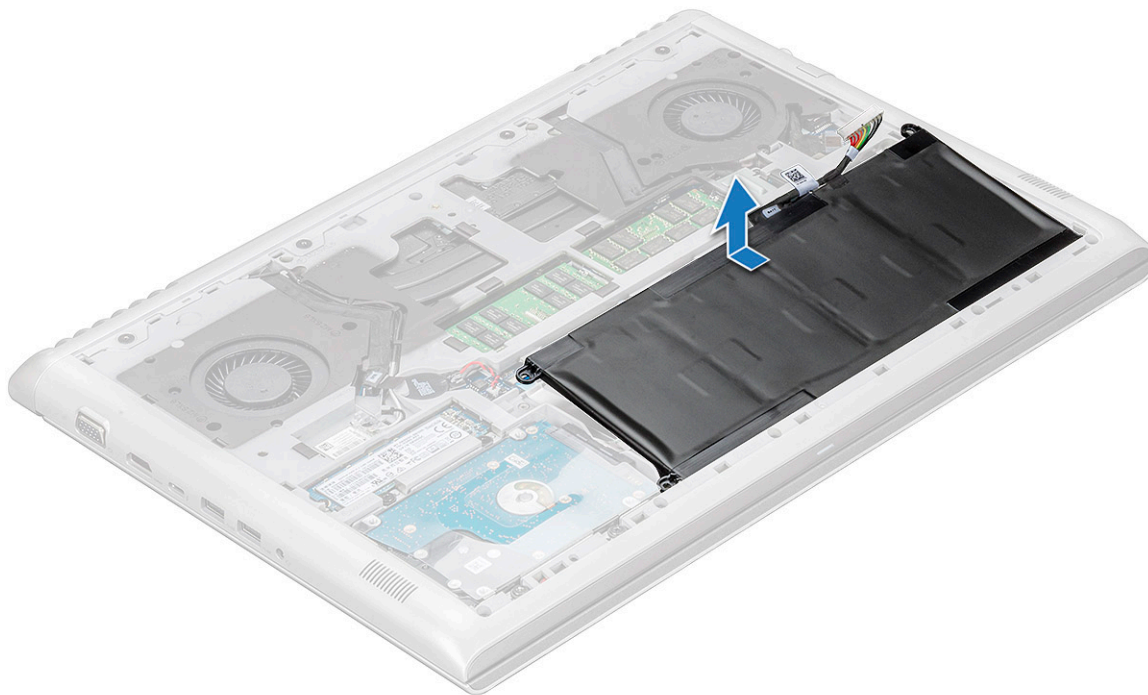
## Akku

### Akun irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota [rungon suojus](#).
- 3 Akun irrottaminen:
  - a Irrota akkukaapeli emolevyn liittimestä [1].
  - b Irrota (kolme M2x3-ruuvia), joilla akku on kiinnitetty järjestelmään [2].



4 Nosta akku pois järjestelmästä.



## Akun asentaminen

- 1 Aseta akku paikkaansa järjestelmässä.
- 2 Kytke akkukaapeli emolevyn liittimeen.

- 3 Kiinnitä M2x3-ruuvit, joilla akku kiinnittyy järjestelmään.
- 4 Asenna [rungen suojus](#).
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Nappiparisto

### Nappipariston irrottaminen

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



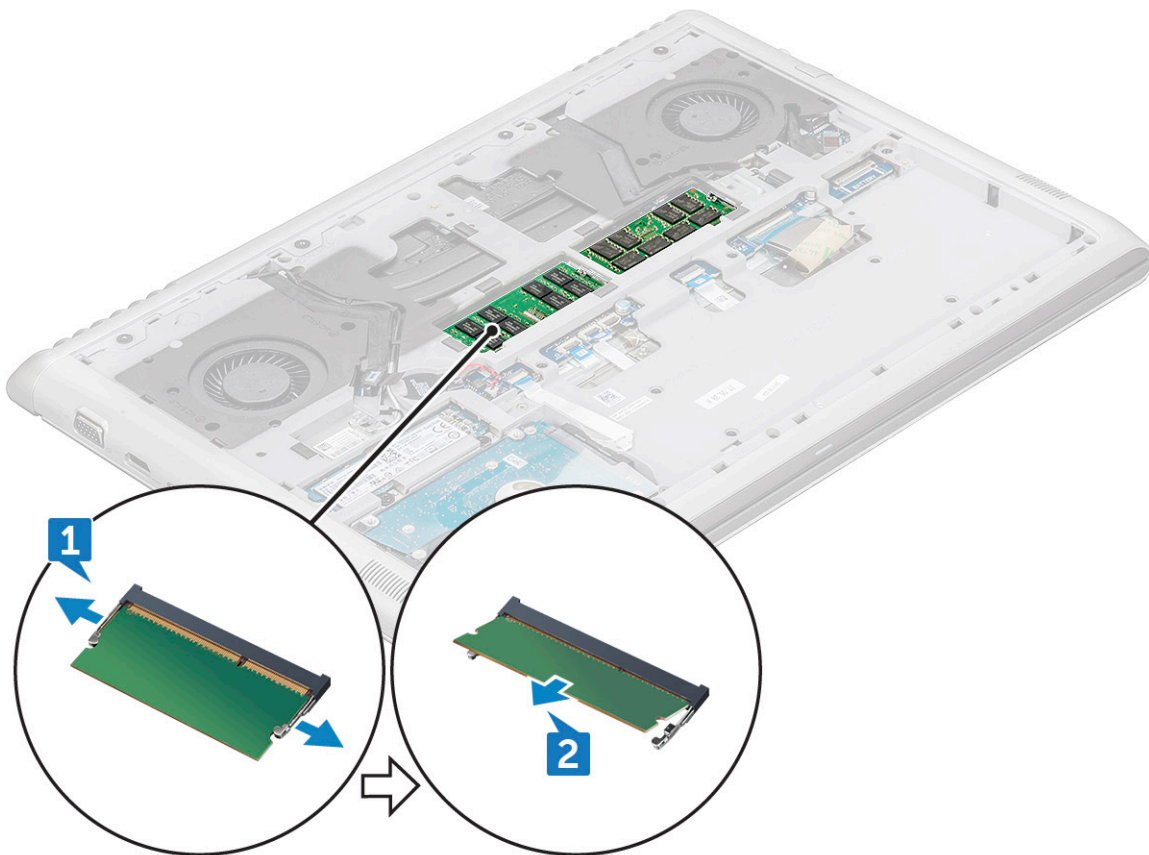
### Nappipariston asentaminen

- 1 Aseta nappiparisto emolevyn kiinnikkeeseen.
- 2 Kytke nappipariston kaapeli emolevyn liittimeen.
- 3 Asenna seuraavat:
  - a [Akku](#)
  - b [Rungen suojus](#)
- 4 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:
  - a Kankea kiinnikkeet irti muistimoduulista siten, että muistimoduuli ponnahtaa ylös [1].
  - b Irrota muistimoduuli järjestelmästä [2].



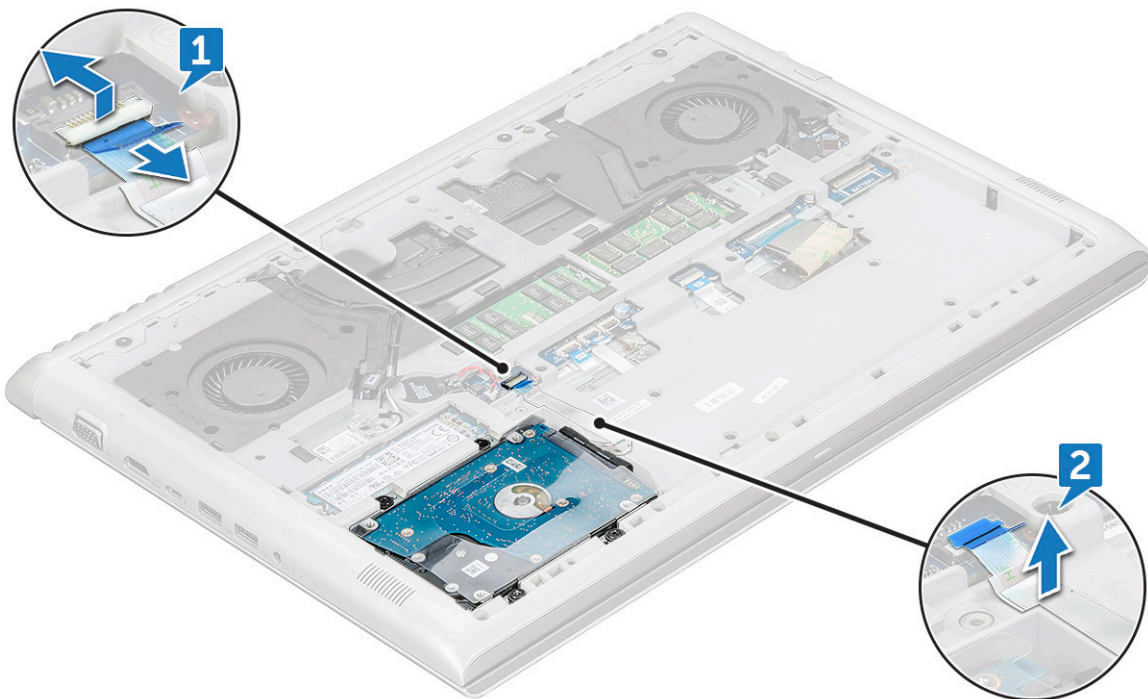
## Muistimoduulin asentaminen

- 1 Aseta muistimoduuli muistimoduulin kantaan siten, että kiinnikkeet kiinnittävät sen paikoilleen.
- 2 Asenna seuraavat:
  - a [Akku](#)
  - b [Rungon suojus](#)
- 3 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

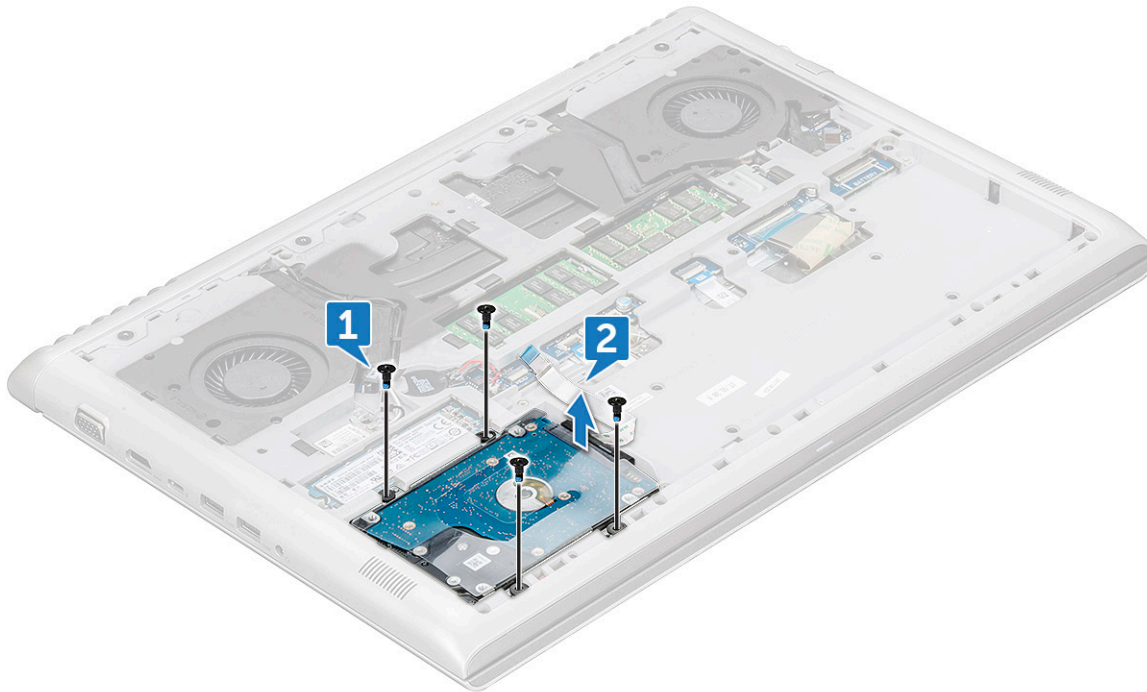
# Kiintolevy

## Kiintolevyn irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a [Rungon suojus](#)
  - b [Akku](#)
- 3 Kaapelin irrottaminen:
  - a Nosta salpaa ja irrota kiintolevyn kaapeli järjestelmästä [1].
  - b Kankea kiintolevyn kaapeli irti liimasta [2].



- 4 Kiintolevyn poistaminen:
  - a Irrota neljä (M2.5x3)-ruuvia, joilla kiintolevy on kiinnitetty järjestelmään [1].
  - b Nosta kiintolevy pois järjestelmästä [2].



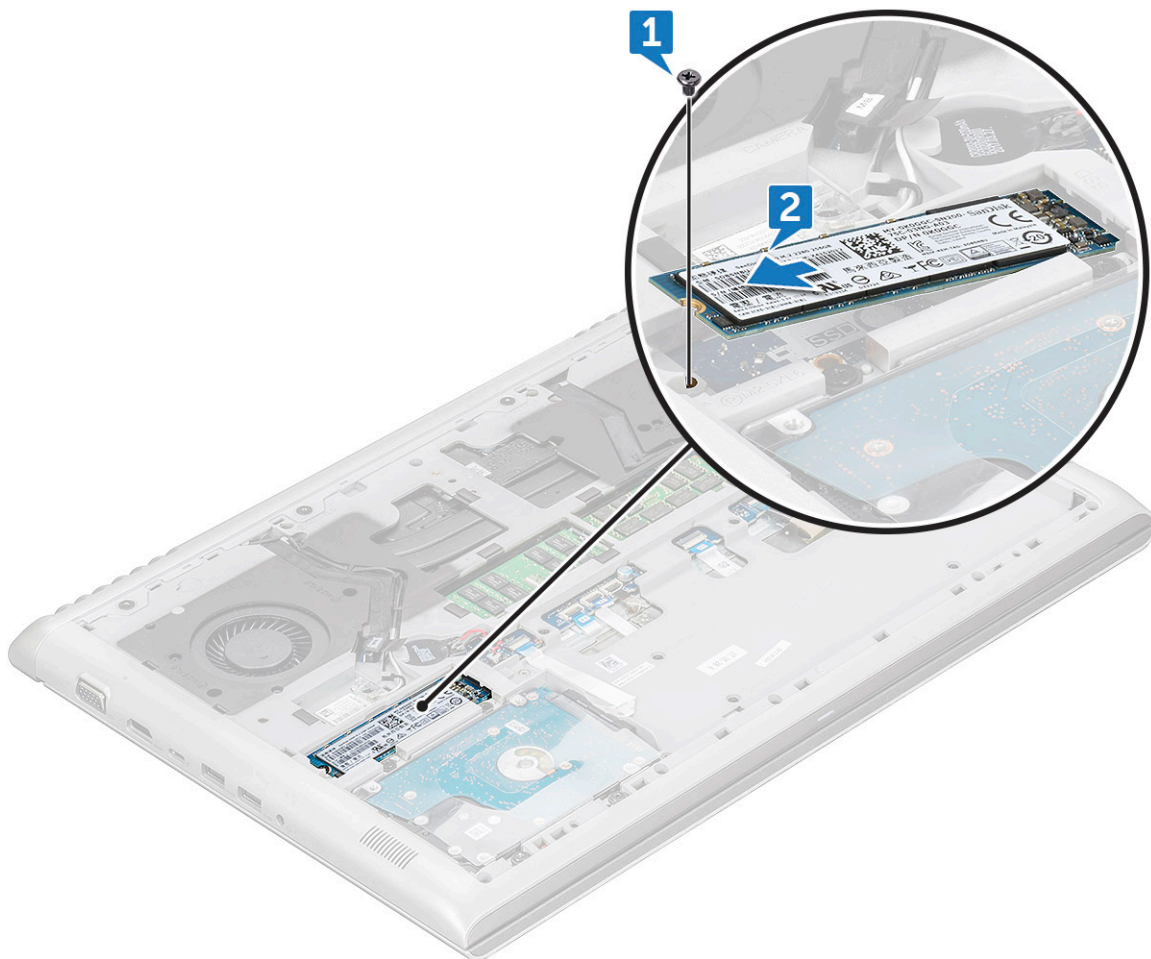
## Kiintolevyn asentaminen

- 1 Aseta kiintolevy paikalleen järjestelmään.
- 2 Asenna M2.5x3 -ruuvit, joilla kiintolevy kiinnittyy järjestelmään.
- 3 Kiinnitä kiintolevyn kaapeli järjestelmään.
- 4 Kytke kiintolevyn kaapeli emolevyn liitäntään.
- 5 Asenna seuraavat:
  - a Akku
  - b Rungon suojus
- 6 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## SSD-asetat (valinnainen)

### M.2-SSD-aseman irrottaminen – SSD

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
- 3 SSD-aseman irrottaminen:
  - a Irrota yksi (M2x3) -ruuvi, jolla SSD-kortti on kiinnitetty järjestelmään [1].
  - b Vedä ja nosta SSD-asema ulos järjestelmästä [2].



## M.2-SSD-aseman asentaminen – SSD

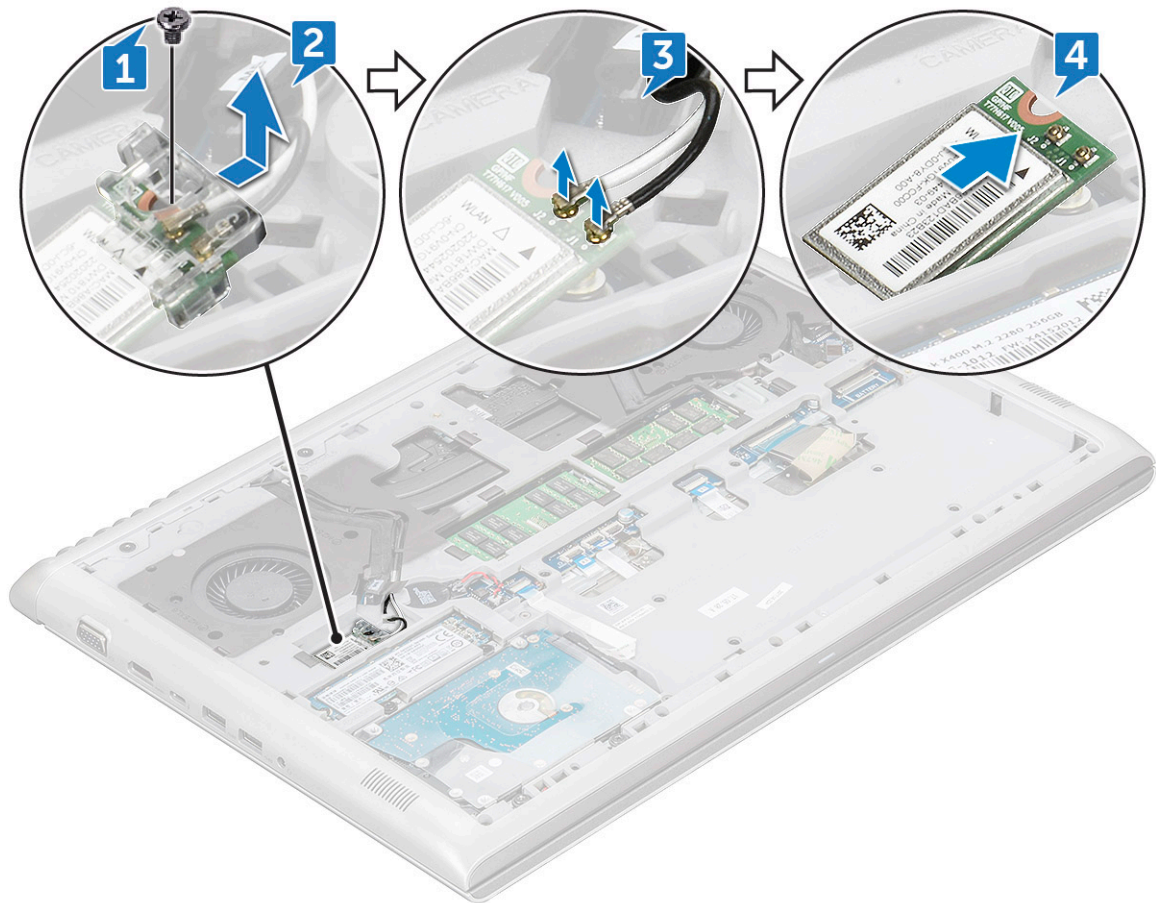
- 1 Aseta SSD-asema järjestelmän liitântään.
- 2 Kiinnitä (M2x3) -ruuvi, jolla SSD-asema kiinnittyy järjestelmään.
- 3 Asenna seuraavat:
  - a Akku
  - b Rungon suojus
- 4 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## 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 yksi (M2x3)-ruuvi, jolla langattoman kortin pidike on kiinnitetty järjestelmään [1].
  - b Irrota WLAN-kortin pidike, jolla WLAN-antennikaapelit on kiinnitetty [2].

- c Irrota WLAN-antennikaapelit WLAN-kortin liitännöistä [3].
- d Nosta WLAN-kortti pois järjestelmästä [4].



## WLAN-kortin asentaminen

- 1 Aseta WLAN-kortti paikalleen järjestelmään.
- 2 Kytke WLAN-antennikaapelit WLAN-kortin liitäntöihin.
- 3 Aseta langattoman kortin pidike paikalleen. Kiinnitä pidike järjestelmään M2x3 -ruuvilla.
- 4 Asenna seuraavat:
  - a Akku
  - b Rungon suojus
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

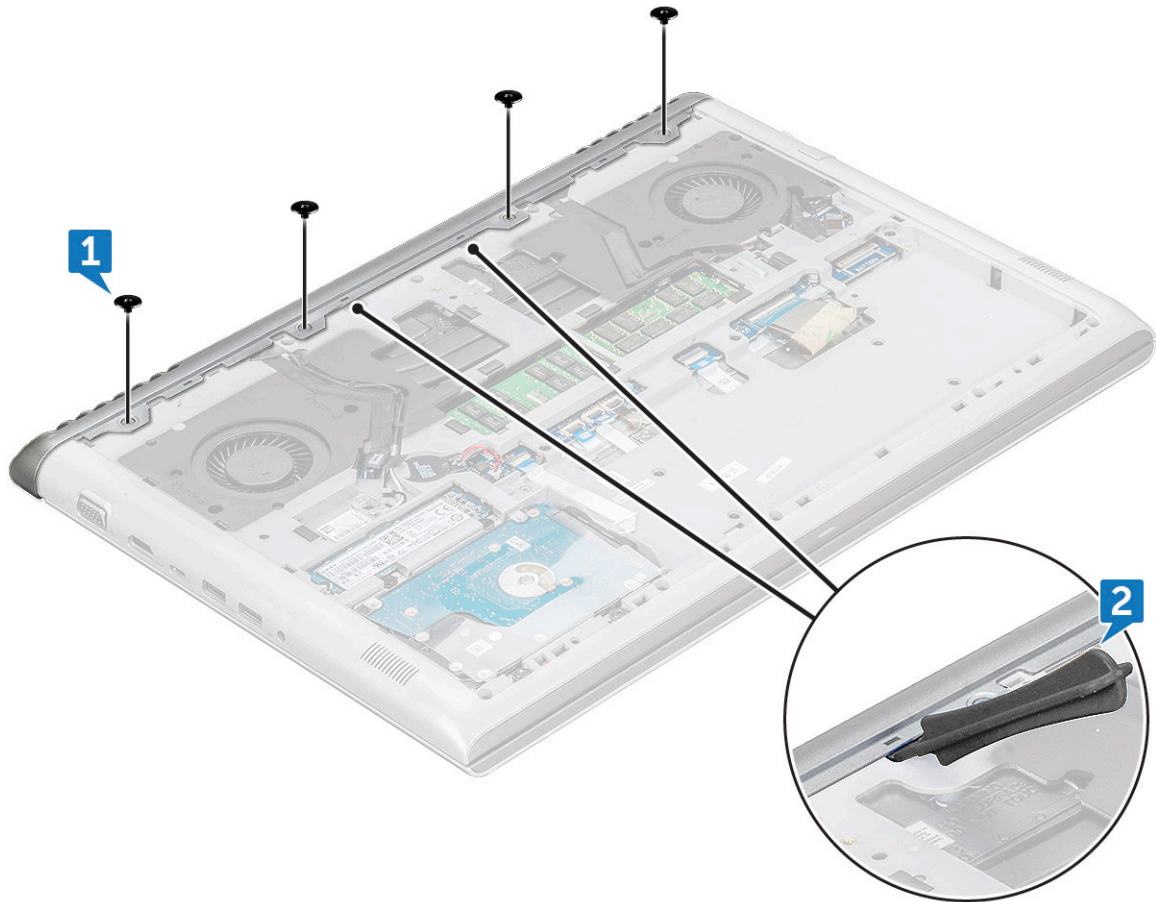
## Takakansi

### Takakannen irrottaminen

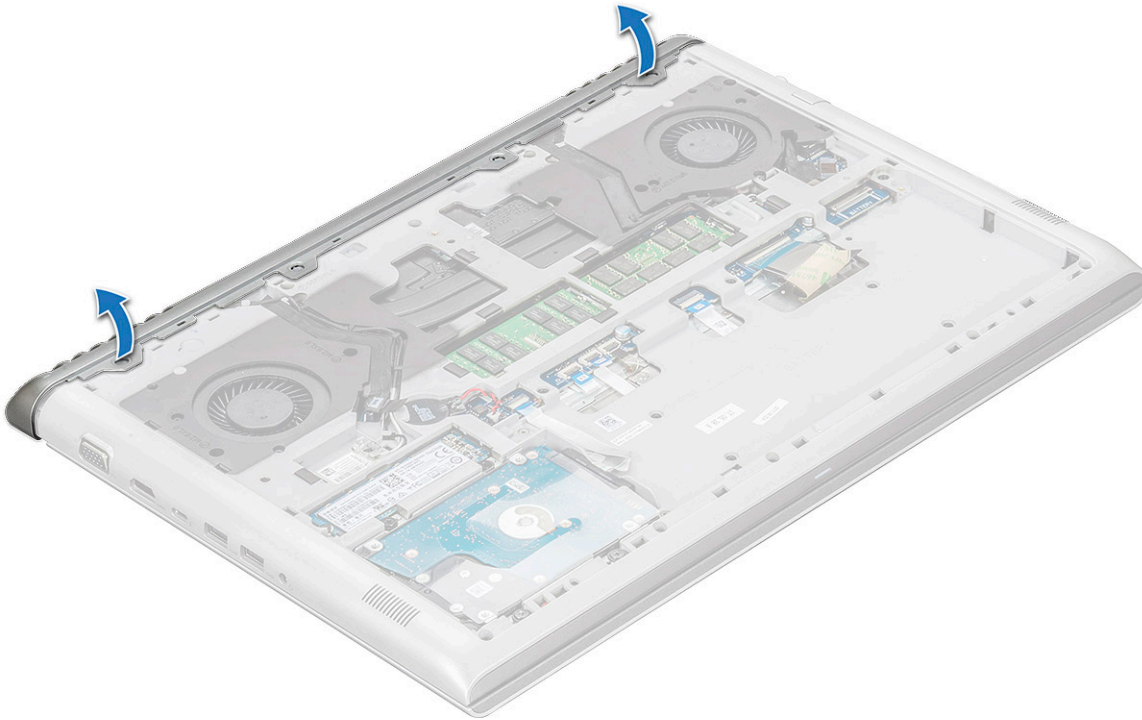
- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
- 3 Ruuvien irrottaminen:
  - a Irrota neljä M2x2-ruuvia, joilla takakansi kiinnittyy järjestelmään [1].

b Kankea takakannen reunaa alkaen takakannen keskellä sijaitsevista kahdesta syvennyksestä [2].

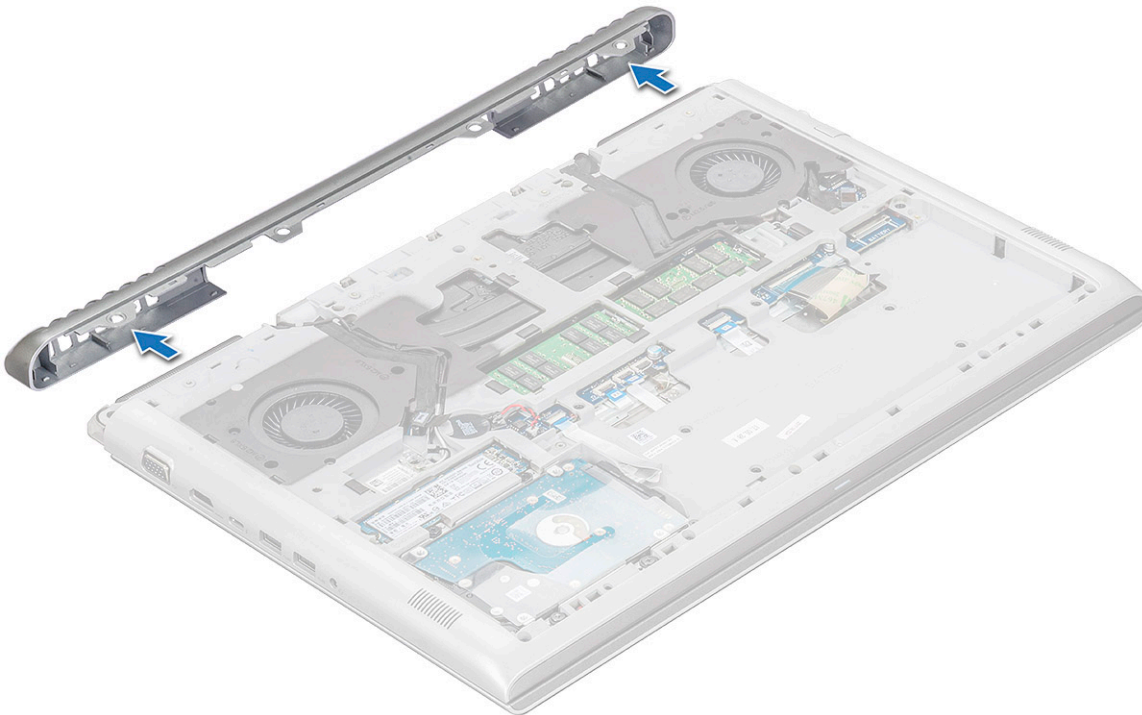
**HUOMAUTUS:** Takakansi on ehkä irrotettava reunasta muovipuikolla.



4 Kankea reunoja oikealta ja vasemmalta, kunnes kielekkeet vapautuvat.



5 Irrota takakansi järjestelmästä.



## Takakannen asentaminen

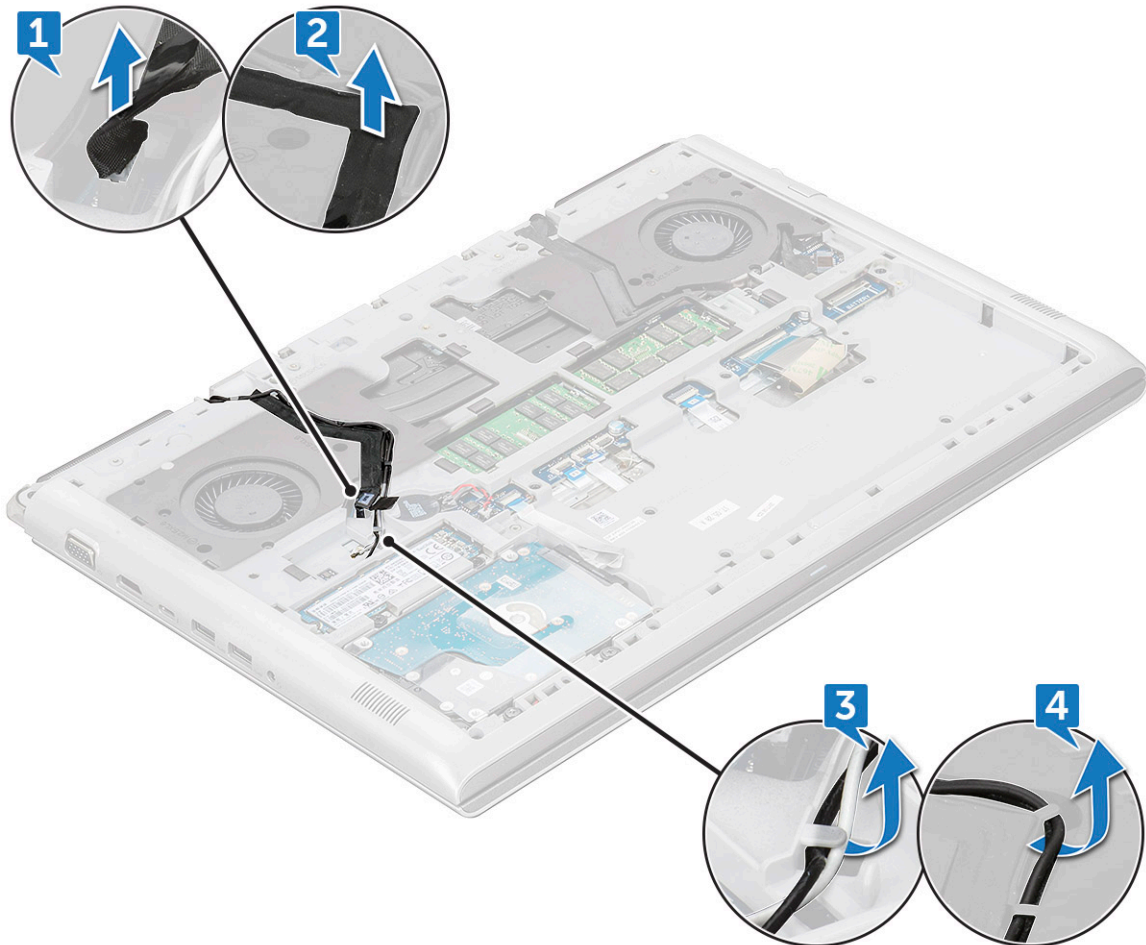
- 1 Paina takakannen reunoja siten, että se napsahtaa paikoilleen.
- 2 Asenna M2x2 -ruuvit, joilla takakansi kiinnittyy järjestelmään.

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

## Takakansi

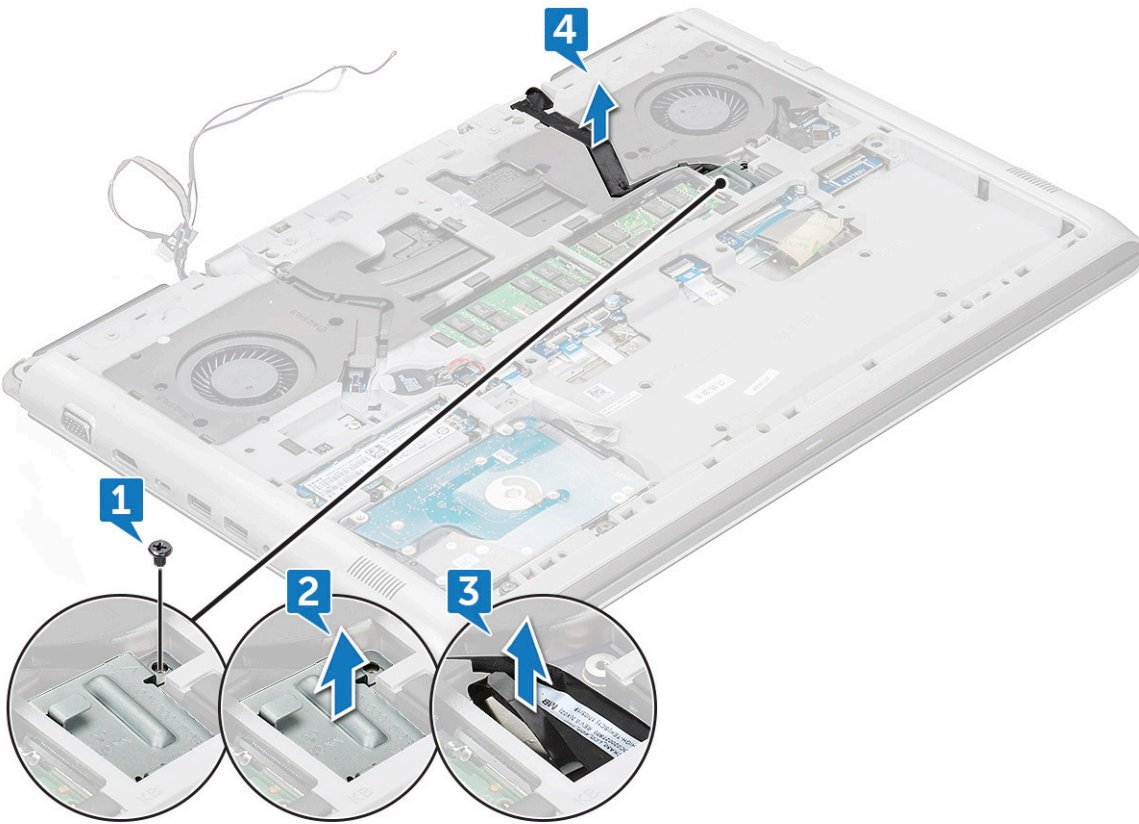
### Takakannen irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
  - c WLAN-kortti
  - d takakansi
- 3 Kaapelien irrottaminen:
  - a Irrota kameran kaapeli ja vapauta se reitityskanavasta [1, 2].
  - b Irrota WLAN-antennikaapelit reitityskanavasta [3, 4].



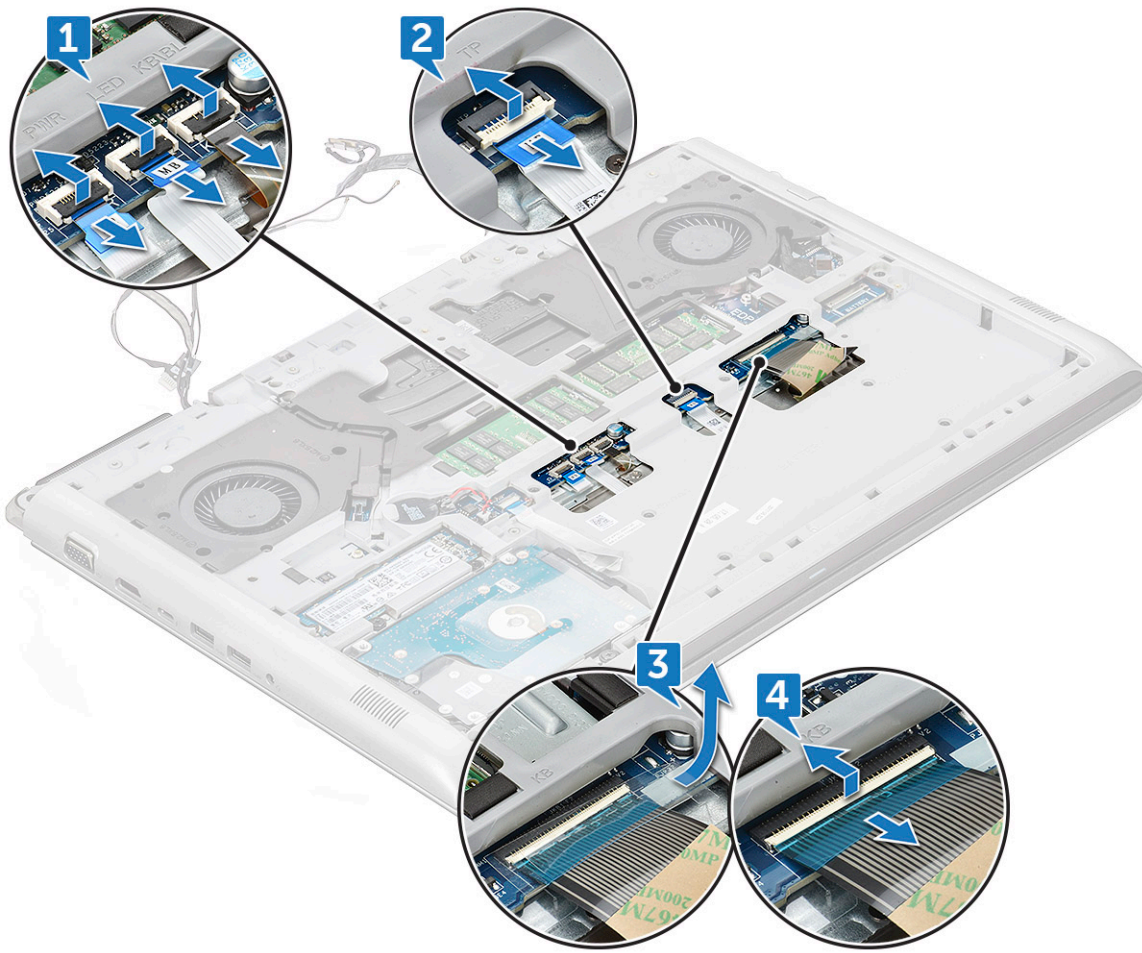
- 4 Irrota eDP-kaapeli:
  - a Irrota yksi (M2x3)-ruuvi , jolla metallinen eDP-pidike kiinnittyy järjestelmään [1].
  - b Nosta metallinen eDP-kieleke pois järjestelmästä [2].
  - c Irrota eDP-kaapeli emolevyssä olevasta liittimestä [2].

d Irrota eDP-kaapeli reitityskanavasta [4].

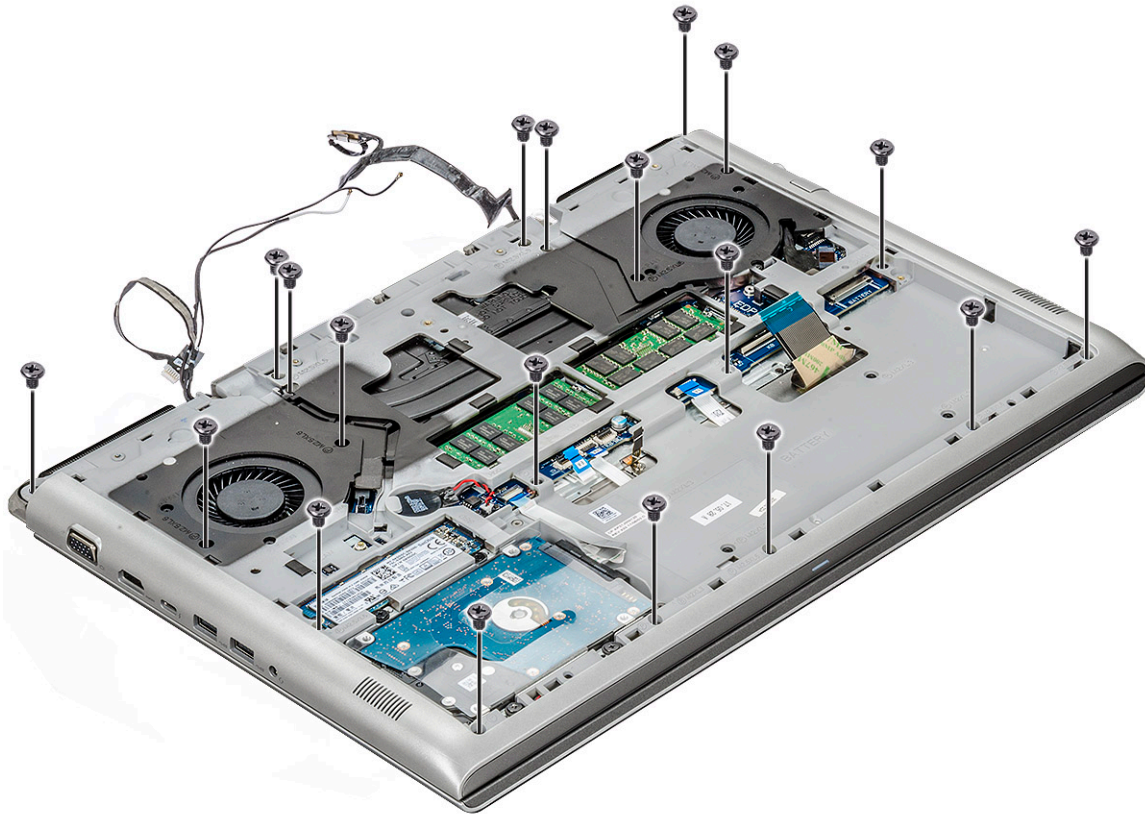


5 Irrota seuraavat kaapelit:

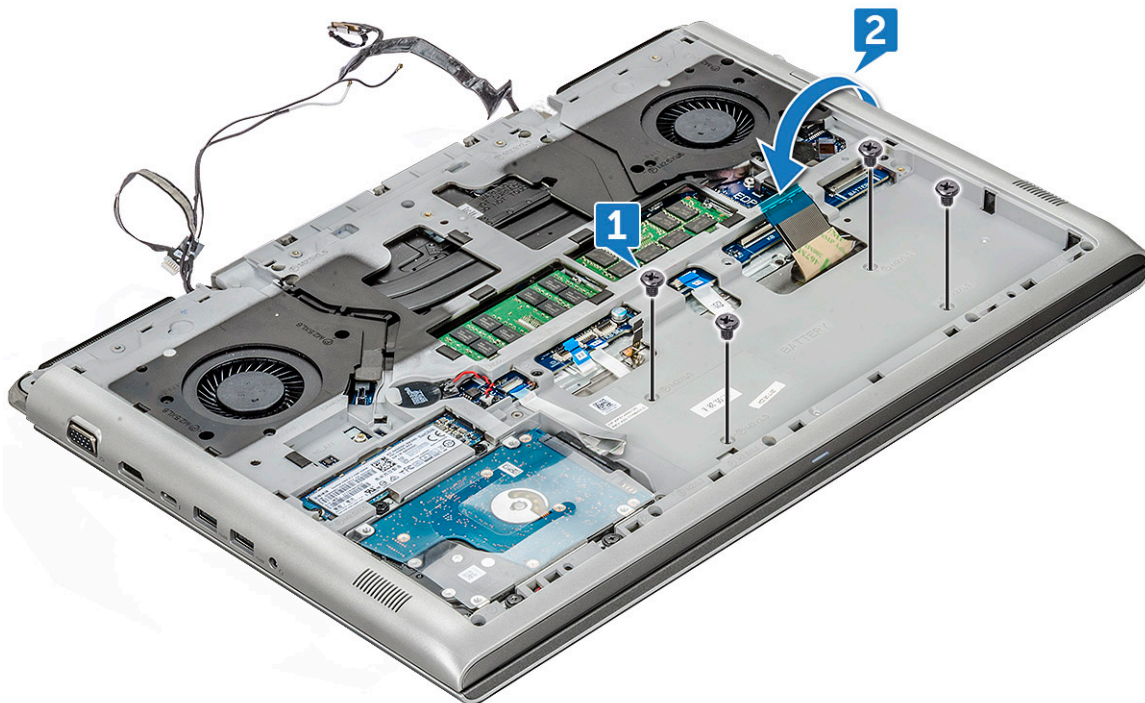
- a Irrota virta-, LED- ja näppäimistön taustavalon kaapeli emolevyn liitännästä [1].
- b Irrota kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitännästä [2].
- c Irrota teippi. Irrota näppäimistön kaapeli emolevyn liitännästä [3, 4].



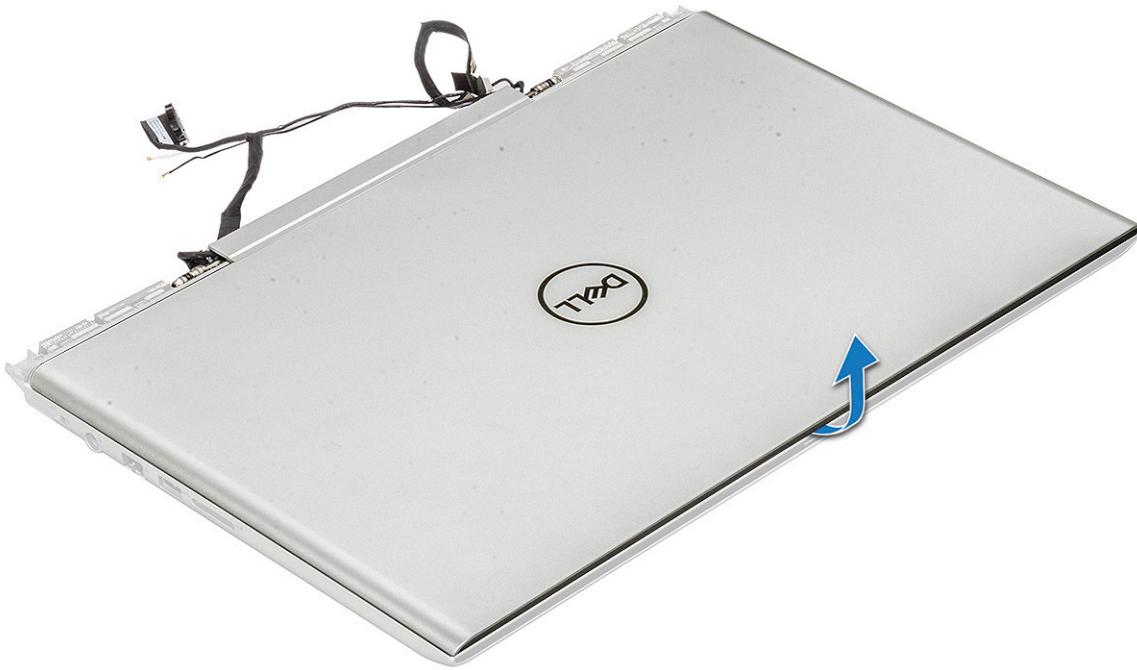
6 Irrota yhdeksäntoista (M2.5x6)-ruuvia, joilla takakansi on kiinnitetty järjestelmään.



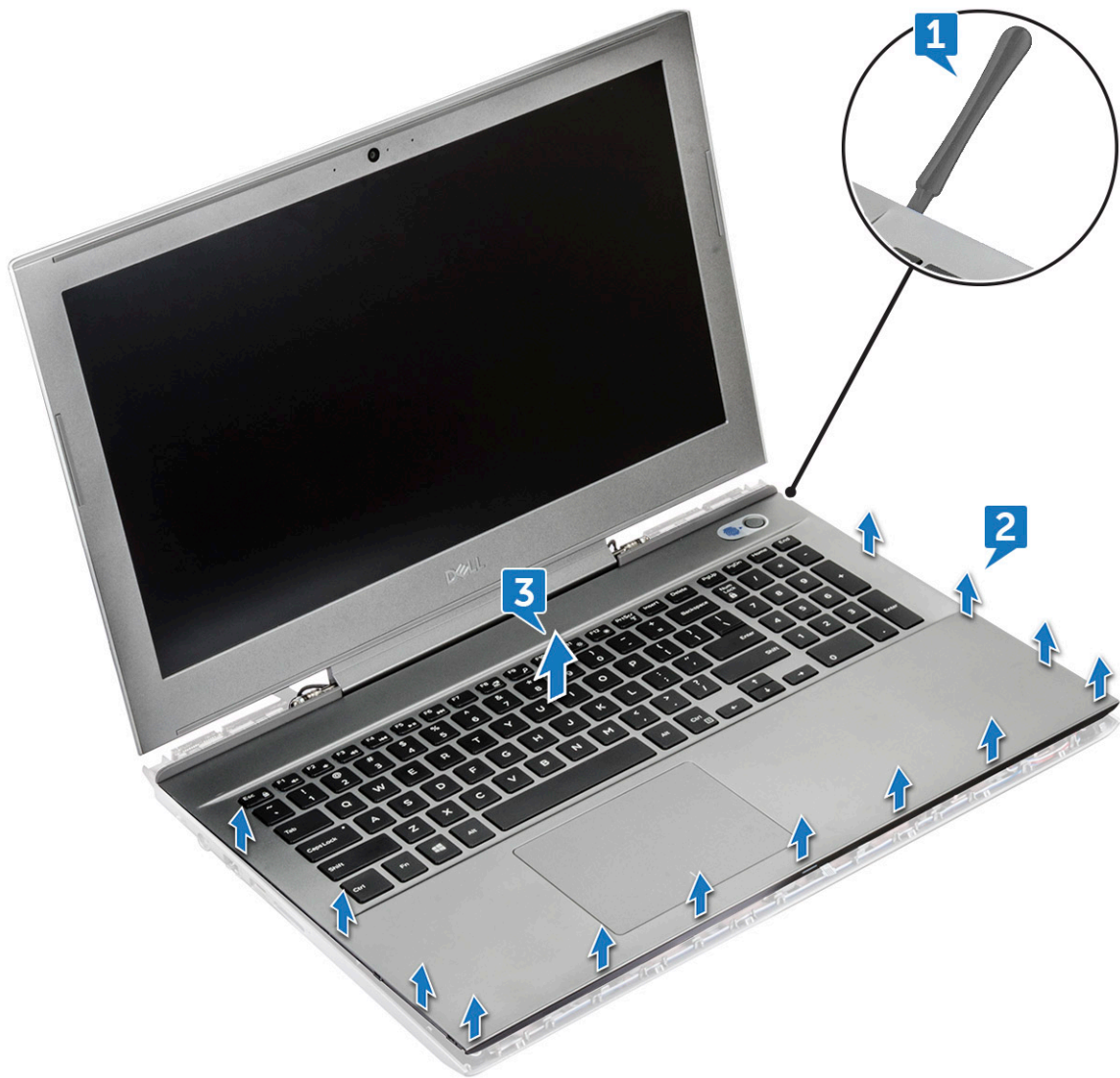
7 Irrota neljä (M2x3)-ruuvia. Käännä järjestelmä ympäri [1, 2].



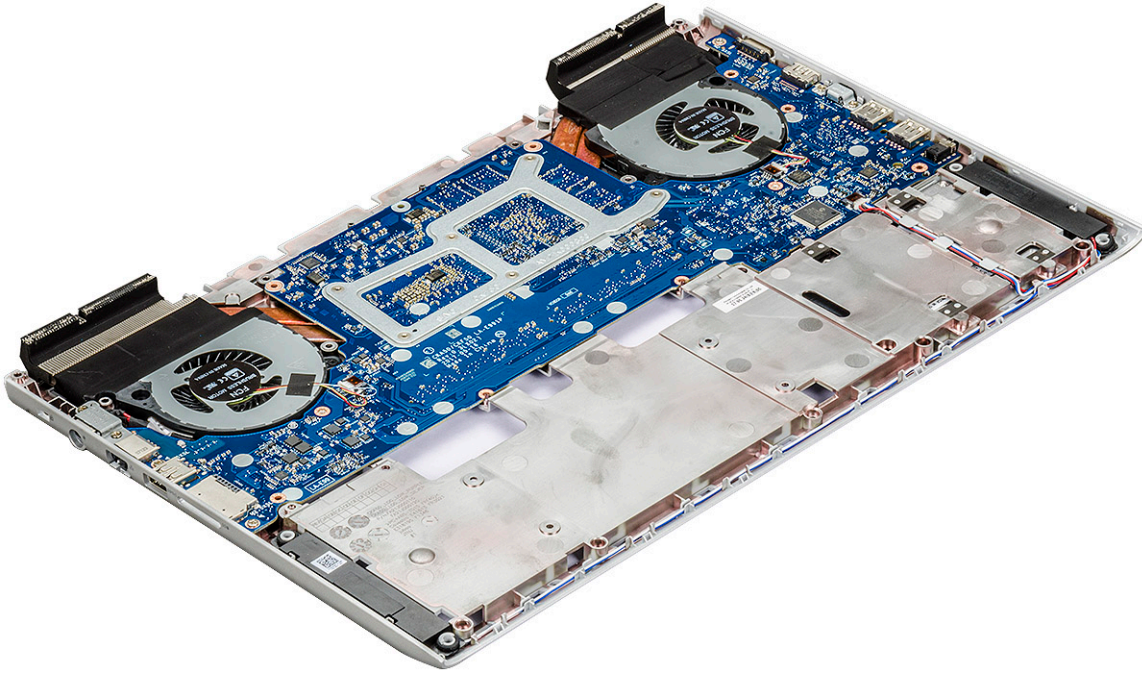
8 Avaa näyttökoonpano 90 asteen kulmaan.



- 9 Takakannen irrottaminen:
- a Kankea rannetuen reunoja muovipuikolla [1, 2].
  - b Nosta rannetuki irti takakannesta [3].



10 Jäljellä on takakansi.



**HUOMAUTUS:** Takakannen vaihtaminen edellyttää seuraavien osien irrottamista: muisti, emolevy, kaiuttimet ja virransyöttökaapeli.

## Takakannen asentaminen

- 1 Paina takakannen reunoja siten, että se napsahtaa paikalleen.
- 2 Sulje näyttö ja käännä järjestelmä ylösalaisin.
- 3 Kiinnitä neljä (M2x3) ja yhdeksäntoista (M2.5x6)-ruuvia, joilla takakansi on kiinnitetty järjestelmään.
- 4 Yhdistä LED- ja näppäimistön taustavalon kaapeli, kosketuslevyn kaapeli ja näppäimistön kaapeli emolevyn liitäntöihin. Kiinnitä näppäimistön kaapeli teipillä.
- 5 Reititä eDP-kaapeli reitityskanavan läpi. Liitä kaapeli järjestelmään.
- 6 Aseta metallinen eDP-pidike paikalleen. Kiinnitä eDP järjestelmään kiinnittämällä M2x3-ruuvi.
- 7 Pujota kameran kaapelit ja WLAN-antennikaapelit reitityskanavan läpi. Liitä kameran kaapeli emolevyyn.
- 8 Asenna seuraavat:
  - a WLAN-kortti
  - b takakansi
  - c Akku
  - d Rungon suojus
- 9 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kaiutin

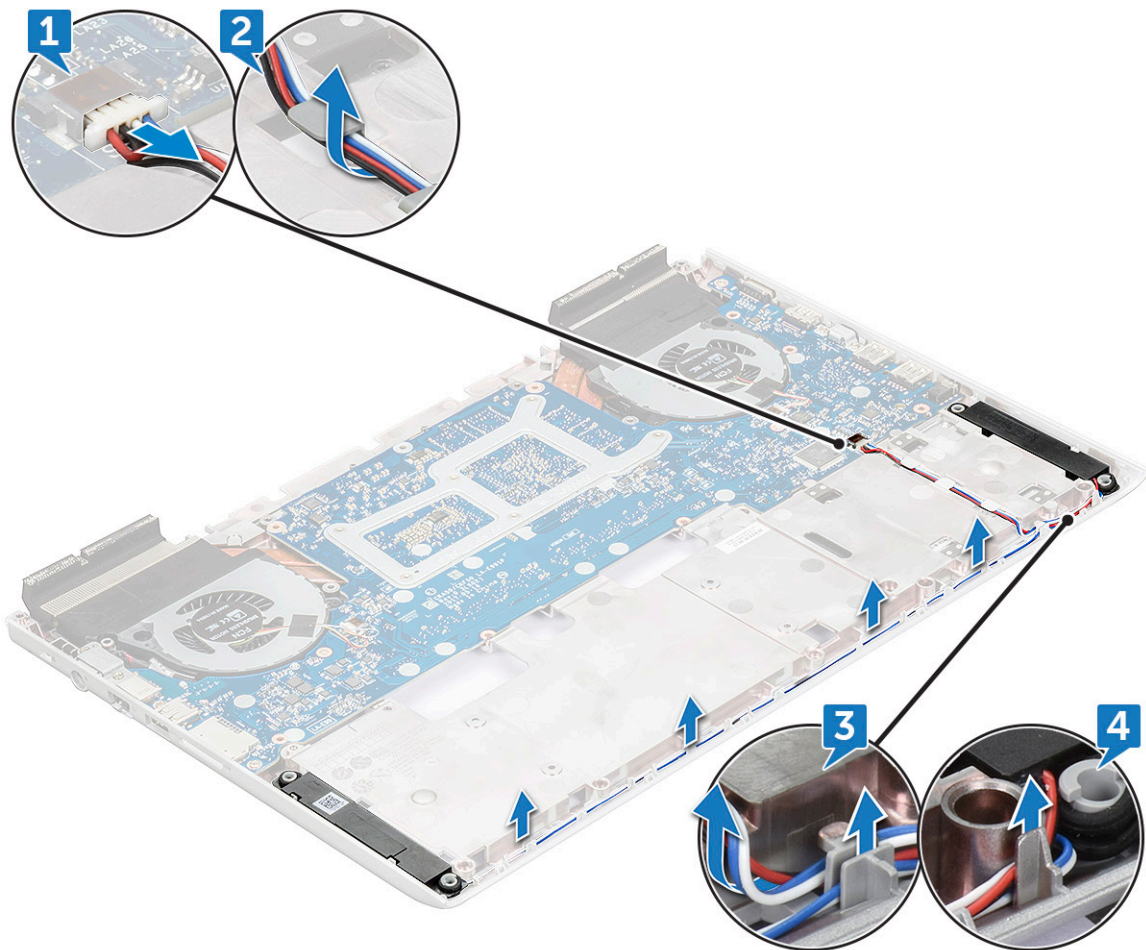
### Kaiuttimen irrottaminen

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

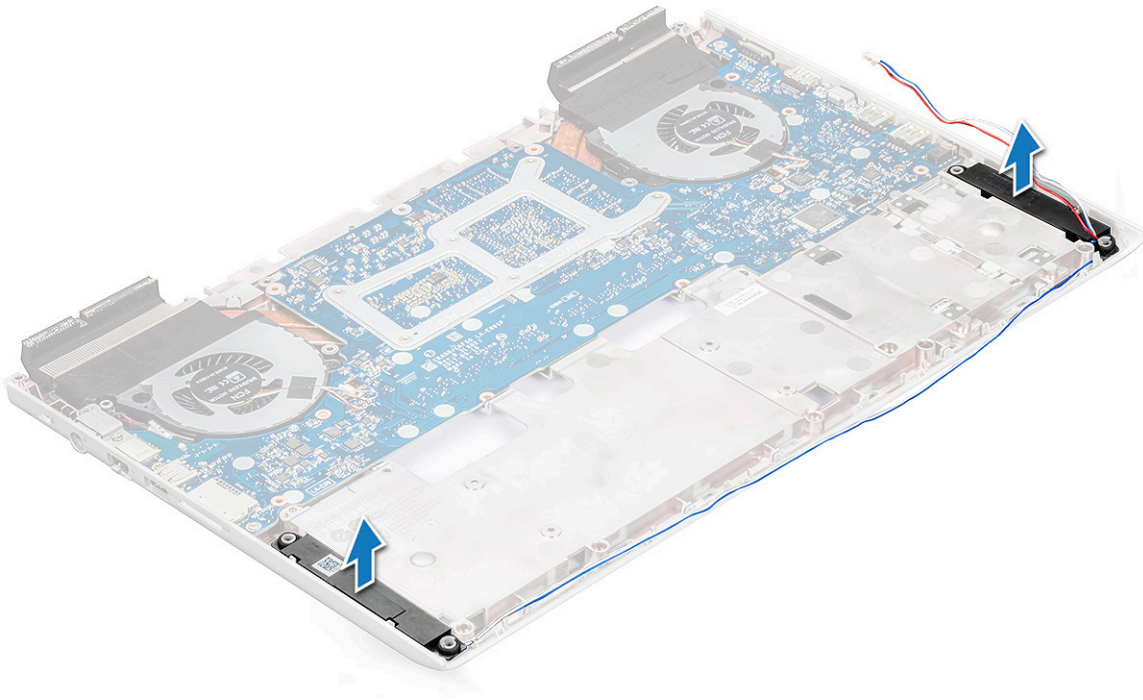
- c SSD-kortti
- d WLAN-kortti
- e HDD
- f muistimoduuli
- g takakansi
- h takakansi

3 Kaiuttimen irrottaminen:

- a Irrota kaiutinkaapeli emolevyn liittimestä [1].
- b Irrota kaapeli reitityskanavasta [2, 3, 4].



4 Nosta kaiuttimet kaapeleineen irti takakannesta.



## Kaiuttimen asentaminen

- 1 Kohdista kaiuttimet paikoilleen järjestelmässä.
- 2 Reititä kaiutinkaapeli järjestelmän reitityskielekkeiden läpi.
- 3 Liitä kaiuttimen kaapeli emolevyssä olevaan liittimeen.
- 4 Asenna seuraavat:
  - a takakansi
  - b takakansi
  - c muistimoduuli
  - d WLAN-kortti
  - e Kiintolevy
  - f SSD-kortti
  - g Akku
  - h Rungon suojus
- 5 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## Emolevy

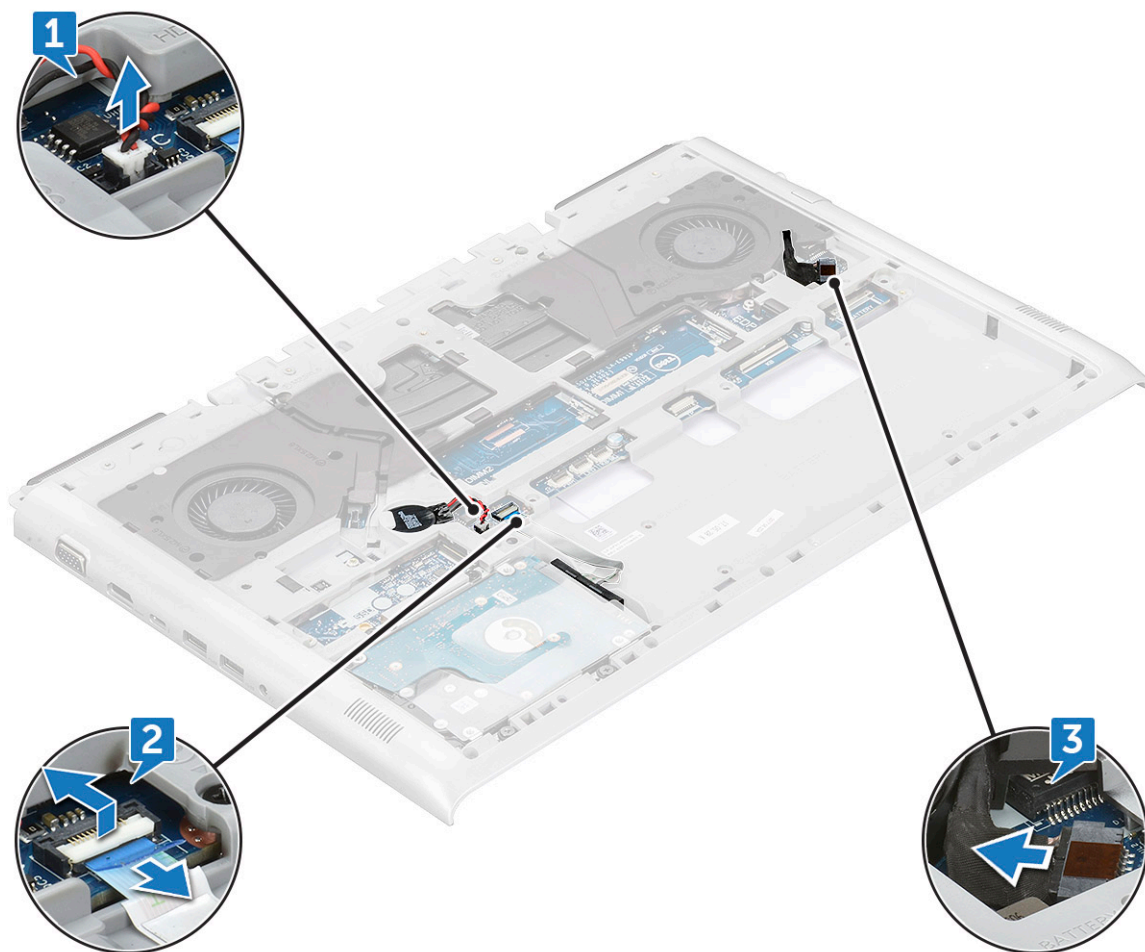
### Emolevyn irrottaminen

- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
  - c SSD-kortti
  - d WLAN-kortti
  - e HDD
  - f muistimoduuli

- g takakansi
- h takakansi

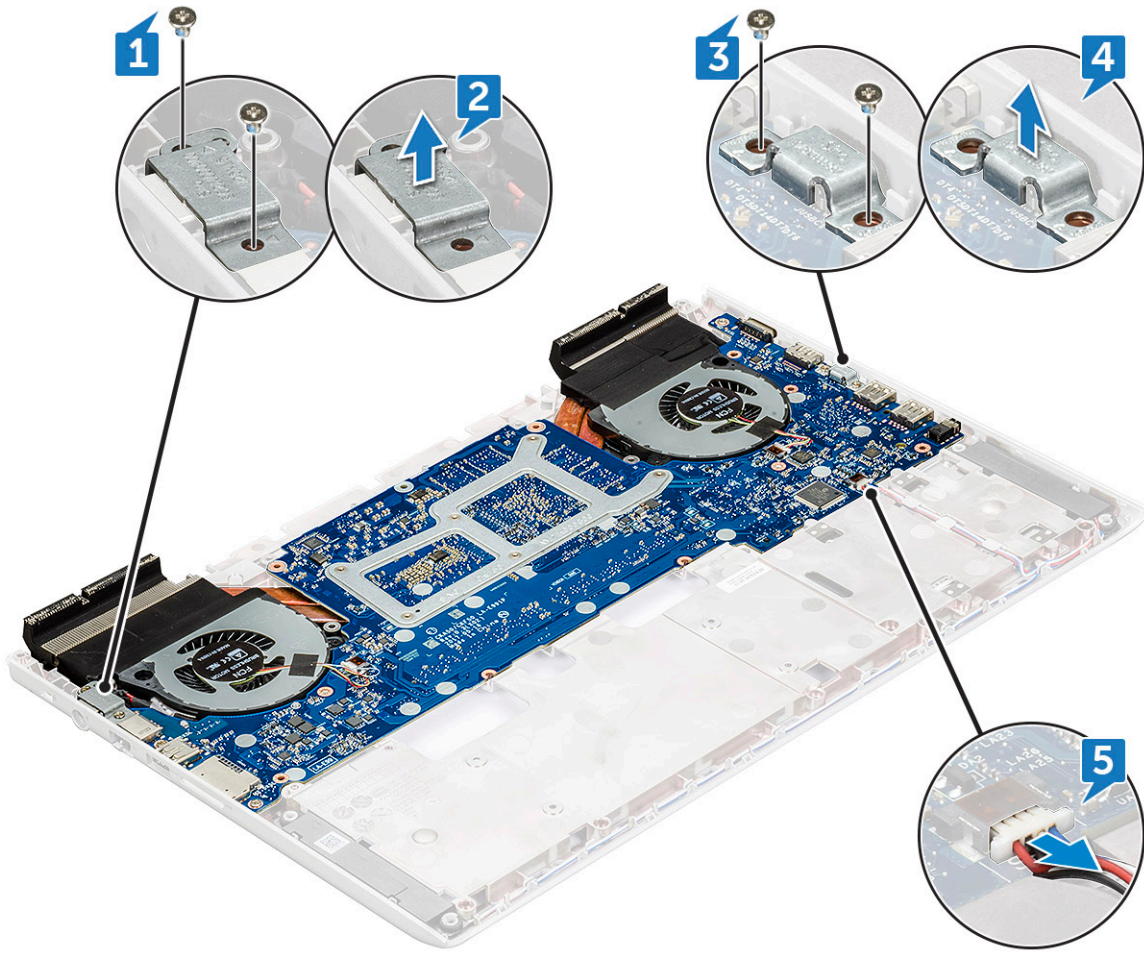
3 Irrota seuraavat kaapelit:

- a Irrota nappipariston kaapeli emolevyn liittimestä [1].
- b Irrota kiintolevyn kaapeli emolevyn liitännästä [2].
- c Irrota virransyöttökaapeli emolevystä [3].

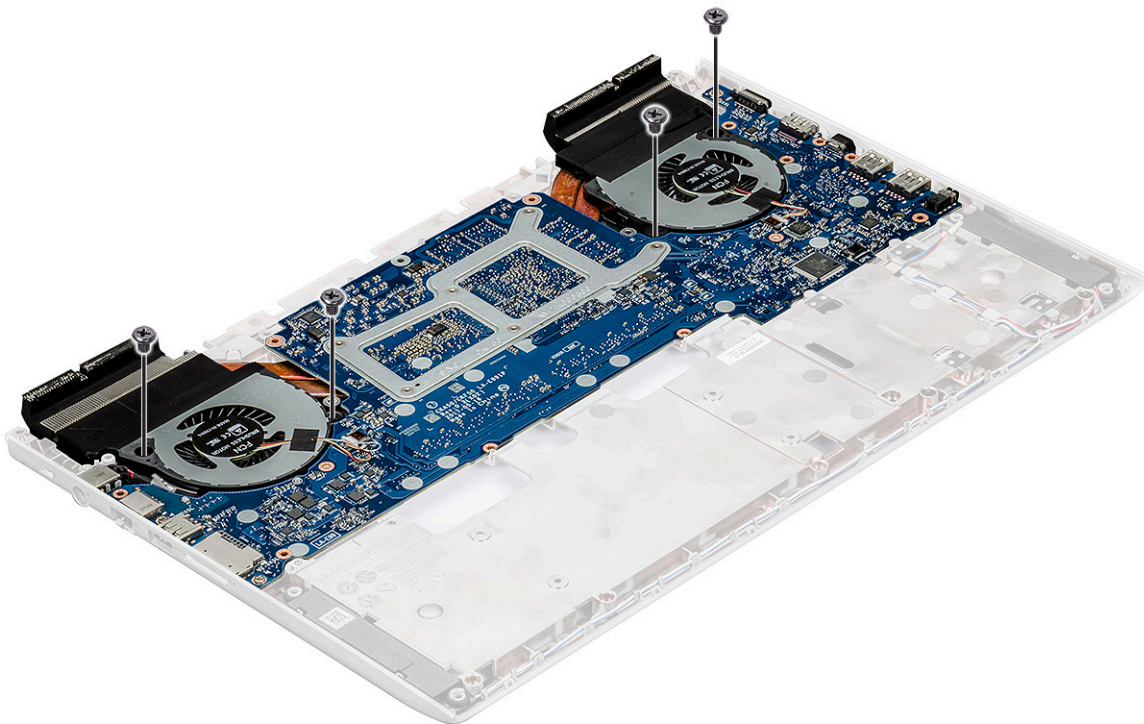


4 Irrota seuraavat metalliset kielekkeet:

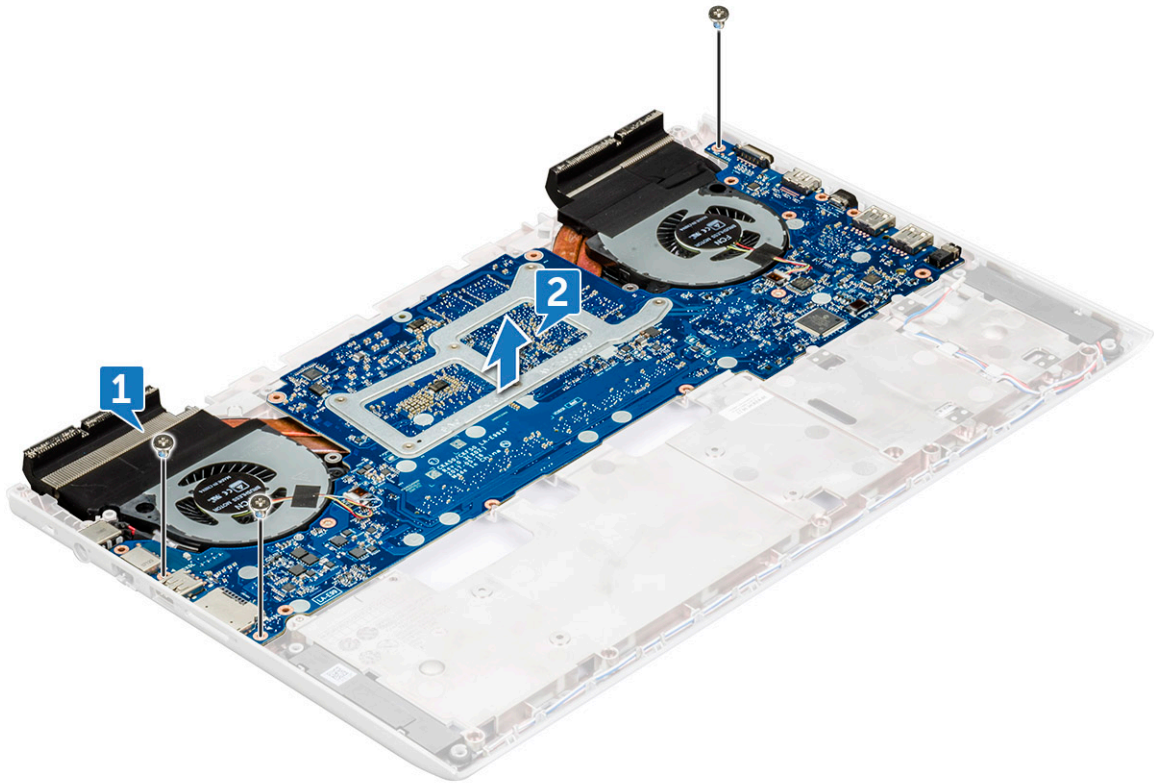
- a Irrota kaksi (M2.5x5)-ruuvia, joilla metallinen virransyötön pidike kiinnittyy emolevyyyn [1].
- b Nosta metallista pidikettä, jolla virransyöttöportti kiinnittyy emolevyyyn [2].
- c Irrota kaksi (M2.5x5)-ruuvia, joilla metallinen Type-C USB -pidike kiinnittyy emolevyyyn [3].
- d Nosta metallista Type-C USB -pidikettä, jolla Thunderbolt-portti kiinnittyy emolevyyyn [4].
- e Irrota kaiuttimen kaapeli emolevystä [5].



5 Irrota neljä (M2x3)-ruuvia, joilla järjestelmän tuuletin kiinnittyy emolevyyn.



- 6 Emolevyn irrottaminen:
- Irrota kolme (M2.5x5)-ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy järjestelmään [1].
  - Nosta emolevyn vasenta puolta varovasti ja irrota emolevy järjestelmästä.



**HUOMAUTUS:** Emolevyn irrottaminen kokonaan edellyttää jäähdytysosien irrottamista.

## Emolevyn asentaminen

- Kohdista emolevy alkuperäiseen paikkaansa järjestelmässä.
- Asenna kolme (M2.5x5)-ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy järjestelmään.
- Asenna neljä (M2x3)-ruuvia, joilla suorituslaitteet kiinnittyy emolevyn.
- Kytke kaiutinkaapeli emolevyn.
- Asenna metallinen Type-C USB -pidike Thunderbolt-porttiin. Asenna kaksi (M2.5x5)-ruuvia, joilla metallinen pidike kiinnittyy emolevyn.
- Aseta metallinen virtansyötön pidike virtansyöttöporttiin. Asenna kaksi (M2.5x5)-ruuvia, joilla metallinen pidike kiinnittyy emolevyn.
- Kytke nappipariston ja kiintolevyn kaapelit emolevyn liittimeen.
- Asenna seuraavat:
  - takakansi
  - takakansi
  - muistimoduuli
  - WLAN-kortti
  - HDD
  - SSD-kortti
  - Akku
  - Rungon suojele
- 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
  - c SSD-kortti
  - d WLAN-kortti
  - e HDD
  - f muistimoduuli
  - g takakansi
  - h takakansi
  - i emolevy
- 3 Virtaliitinportin irrottaminen:
  - a Irrota virtaliitinportti reitityskanavasta [1].
  - b Irrota virtaliitinportti järjestelmästä [2].



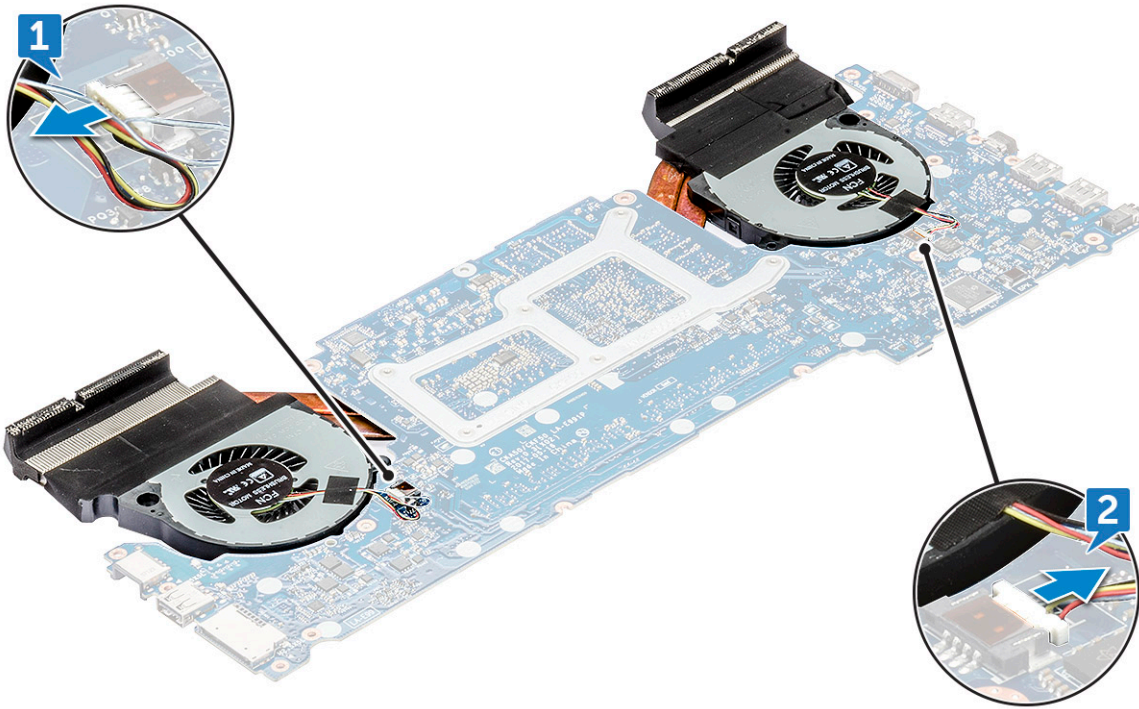
## Virtaliitinportin asentaminen

- 1 Aseta virtaliitinportti järjestelmään.
- 2 Vedä virtaliitäntäportin kaapeli järjestelmän reitityskanavien läpi.
- 3 Asenna seuraavat:
  - a emolevy
  - b takakansi
  - c takakansi
  - d muistimoduuli
  - e WLAN-kortti
  - f HDD
  - g SSD-kortti
  - h Akku
  - i Rungon suojus
- 4 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## Jäähdytyslevyn

### Jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen

- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
  - c SSD-kortti
  - d WLAN-kortti
  - e HDD
  - f muistimoduuli
  - g takakansi
  - h takakansi
- 3 Irrota vasemman tuulettimen kaapeli [1] ja oikean tuulettimen kaapeli [1] emolevyn liitännöistä.

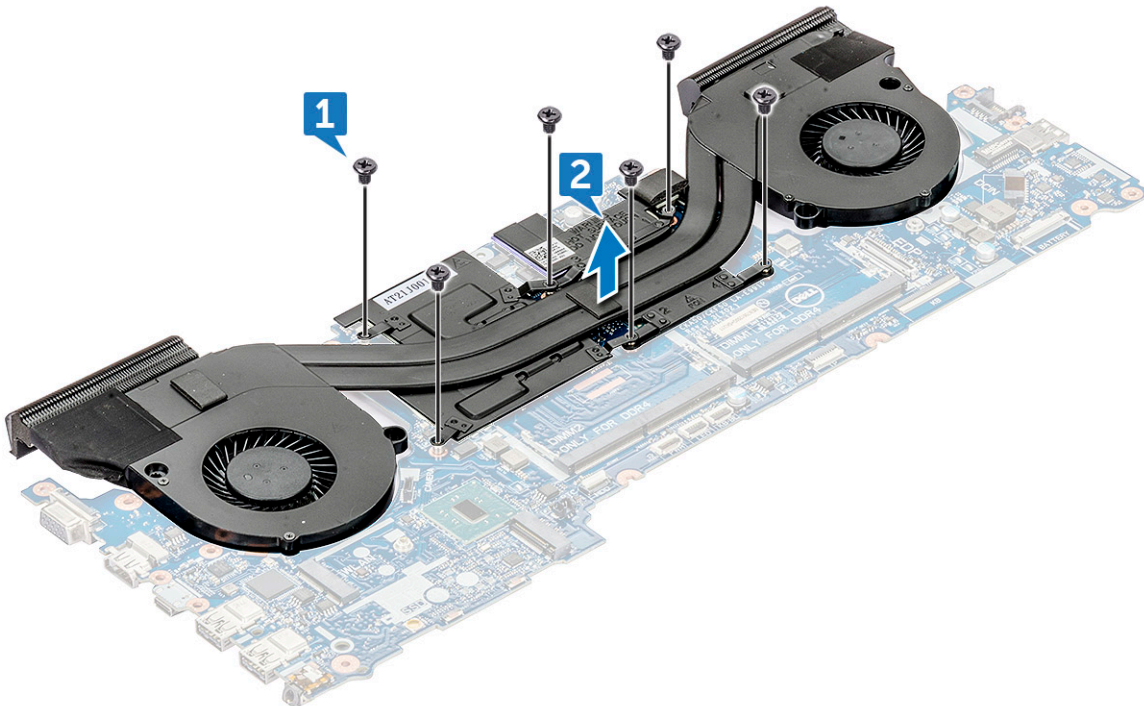


4 Jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen:

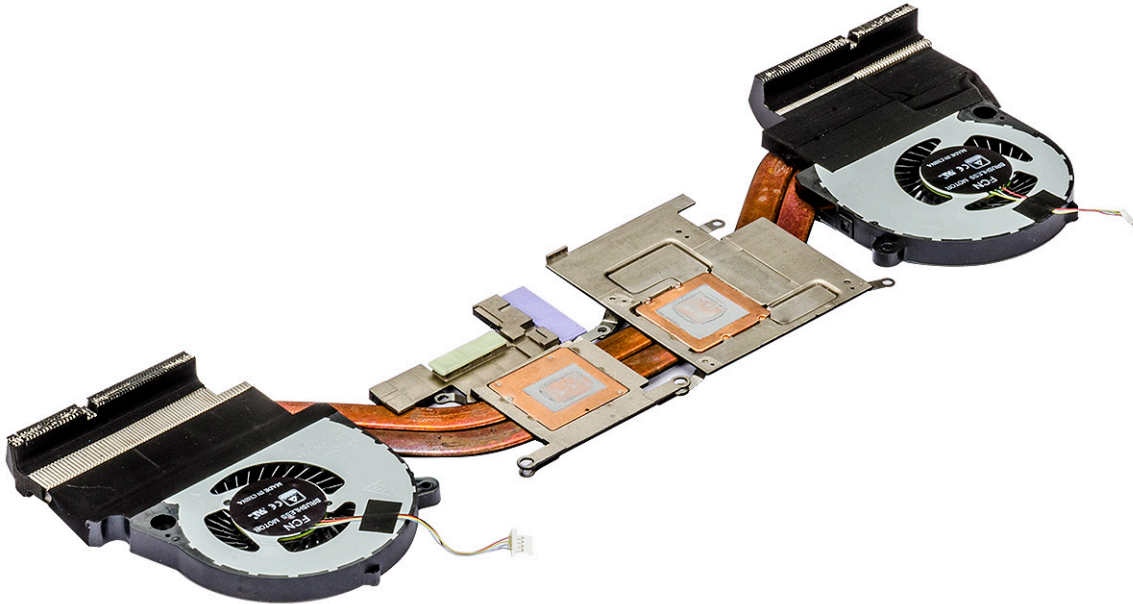
- a Käännä emolevy ympäri. Irrota (kuusi) (2x3-ruuvia) (6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1), oilla jäähdytyslementti on kiinnitetty emolevyyn [1].

**① | HUOMAUTUS: Irrota ruuvit jäähdytyslementin numeroinnin mukaisessa järjestyksessä.**

- b Nosta jäähdytyslementtikokoonpano irti emolevystä [2].



5 Jäljellä on jäähdytyslementtikokoonpano.



## Jäähdytyslementin asentaminen

- 1 Kiinnitä jäähdytyslementtikokoonpano emolevyyn.
- 2 Kiinnitä kuusi M2x3-ruuvia, joilla jäähdytyslementtikokoonpano kiinnittyy emolevyyn.

**ⓘ HUOMAUTUS: Kiristä ruuvit irrotusohjeiden järjestyksen perusteella.**

- 3 Käännä emolevy ympäri.
- 4 Liitä kaksi tuuletinkaapelia emolevyn liittimeen.
- 5 Asenna seuraavat:
  - a takakansi
  - b takakansi
  - c muistimoduuli
  - d SSD-kortti
  - e WLAN-kortti
  - f HDD
  - g Akku
  - h Rungon suojus
- 6 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

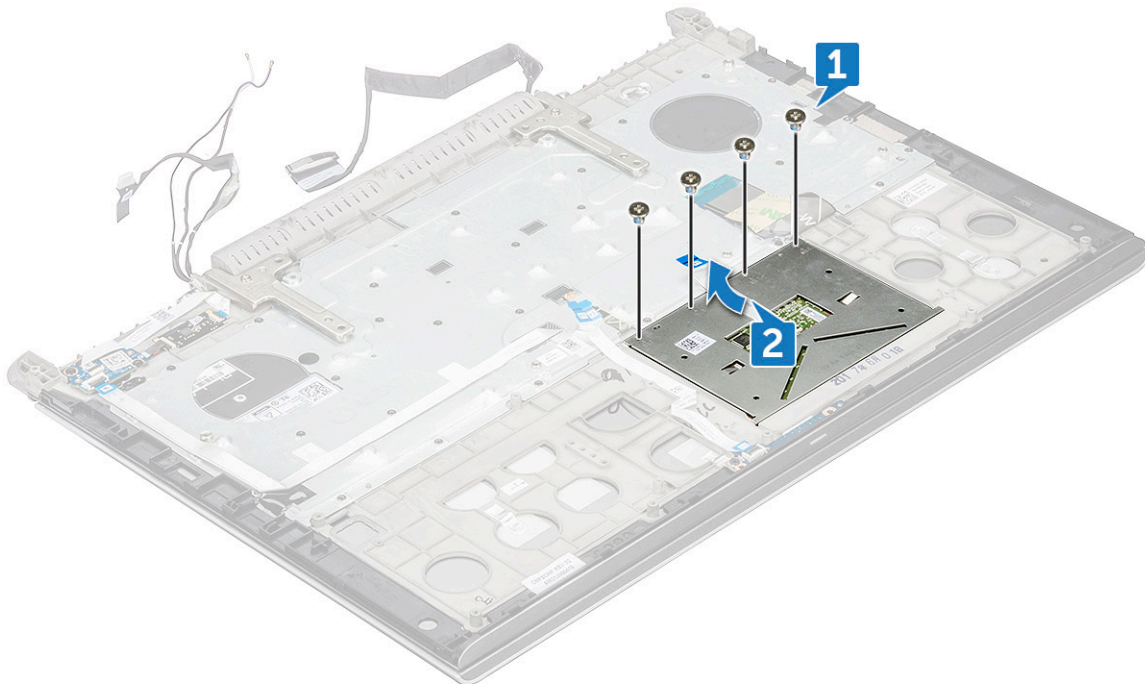
## Kosketuslevy

### Kosketuslevyn irrottaminen

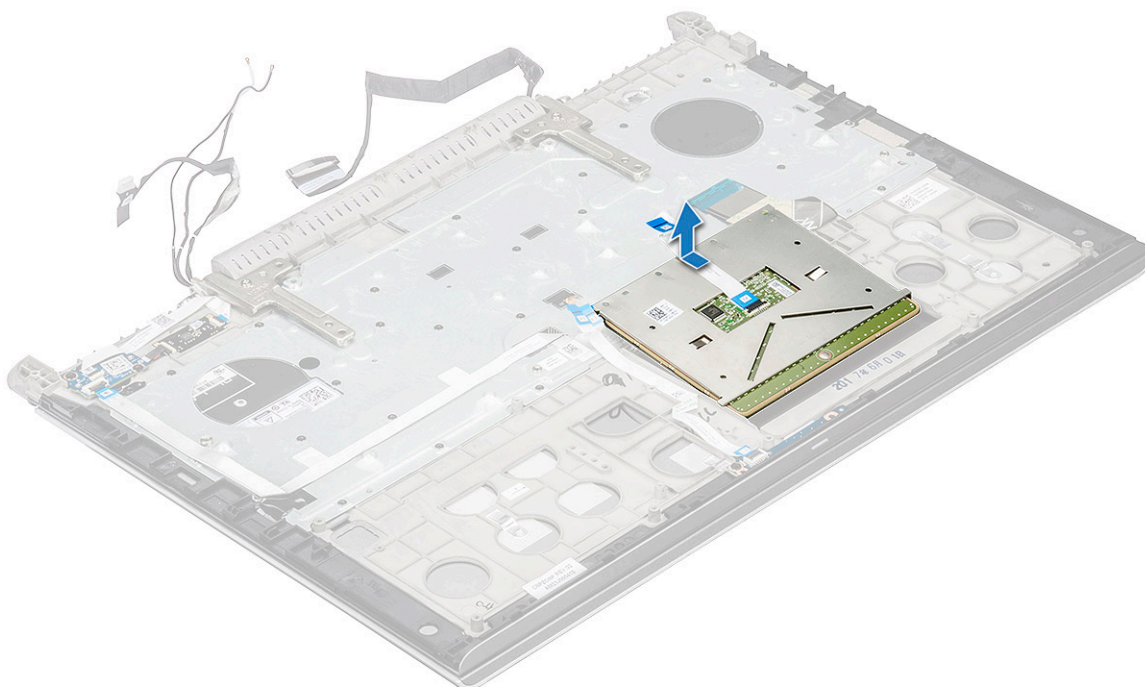
- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
  - c SSD-kortti
  - d WLAN-kortti
  - e HDD
  - f muistimoduuli

- g takakansi
- h takakansi

- 3 Irrota neljä (M2x2)-ruuvia, joilla kosketuslevykokoonpano kiinnittyy kämmentukeen [1].
- 4 Työnnä kosketuslevykokoonpano irti näyttökokoonpanosta [2].



- 5 Nosta kosketuskokoonpano irti kämmentuesta.



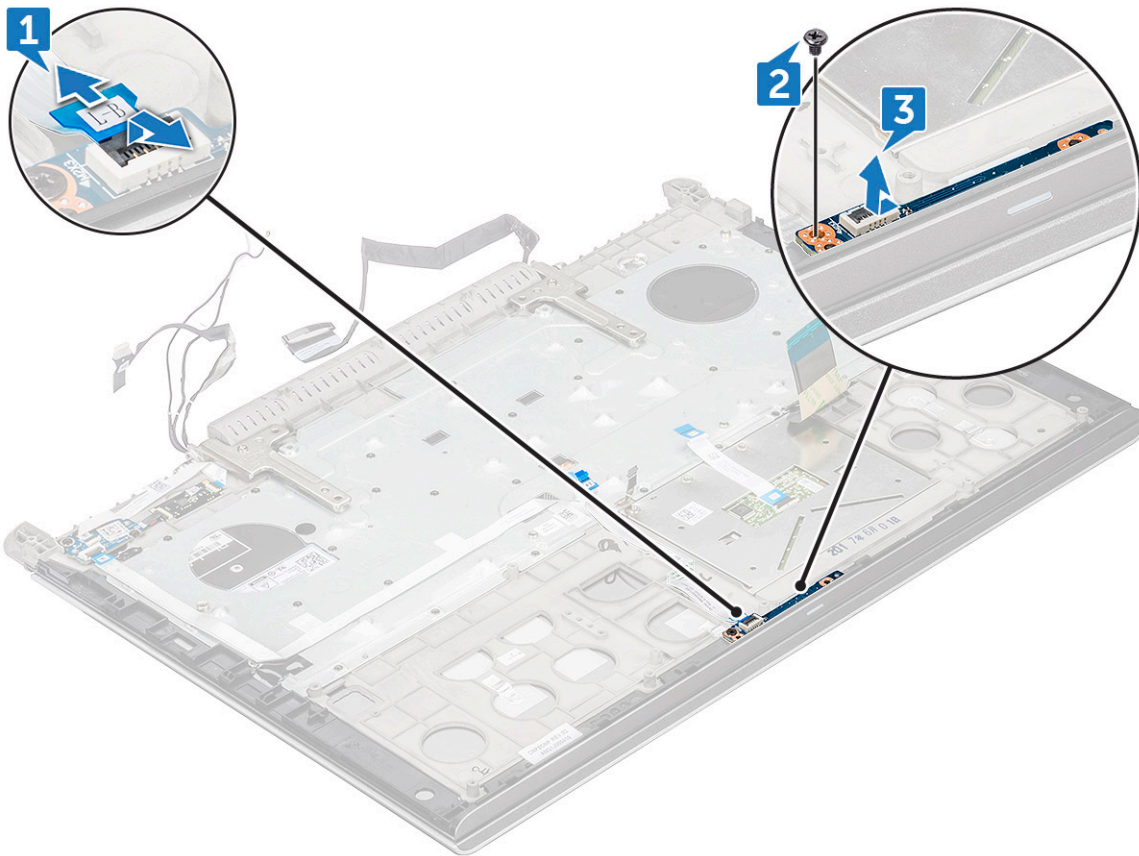
# Kosketuslevyn asentaminen

- 1 Aseta kosketuslevykokoonpano paikalleen järjestelmässä.
- 2 Asenna neljä (M2x2)-ruuvia, joilla kosketuslevykokoonpano kiinnittyy järjestelmään.
- 3 Asenna seuraavat:
  - a takakansi
  - b takakansi
  - c muistimoduuli
  - d WLAN-kortti
  - e HDD
  - f SSD-kortti
  - g Akku
  - h Rungon suojus
- 4 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

# LED-kortti

## LED-kortin irrottaminen

- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
  - c SSD-kortti
  - d WLAN-kortti
  - e HDD
  - f muistimoduuli
  - g takakansi
  - h takakansi
- 3 LED-kortin irrottaminen:
  - a Nosta salpaa ja irrota LED-kortin kaapeli [1].
  - b Irrota yksi (M2x3)-ruuvi, jolla LED-kortin kaapeli on kiinnitetty näyttökokoonpanoon [2].
  - c Liu'uta ja nosta LED-kortti pois näyttökokoonpanosta [3].



## LED-kortin asentaminen

- 1 Aseta LED-kortti paikalleen näyttökokoonpanoon.
- 2 Kiinnitä yksi (M2x3)-ruuvi, jolla LED-kortti kiinnittyy näyttökokoonpanoon.
- 3 Kytke LED-kortin kaapeli näyttökokoonpanoon.
- 4 Asenna seuraavat:
  - a [takakansi](#)
  - b [takakansi](#)
  - c [muistimoduuli](#)
  - d [WLAN-kortti](#)
  - e [HDD](#)
  - f [SSD-kortti](#)
  - g [Akku](#)
  - h [Rungon suojus](#)
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Virtapainikekortti

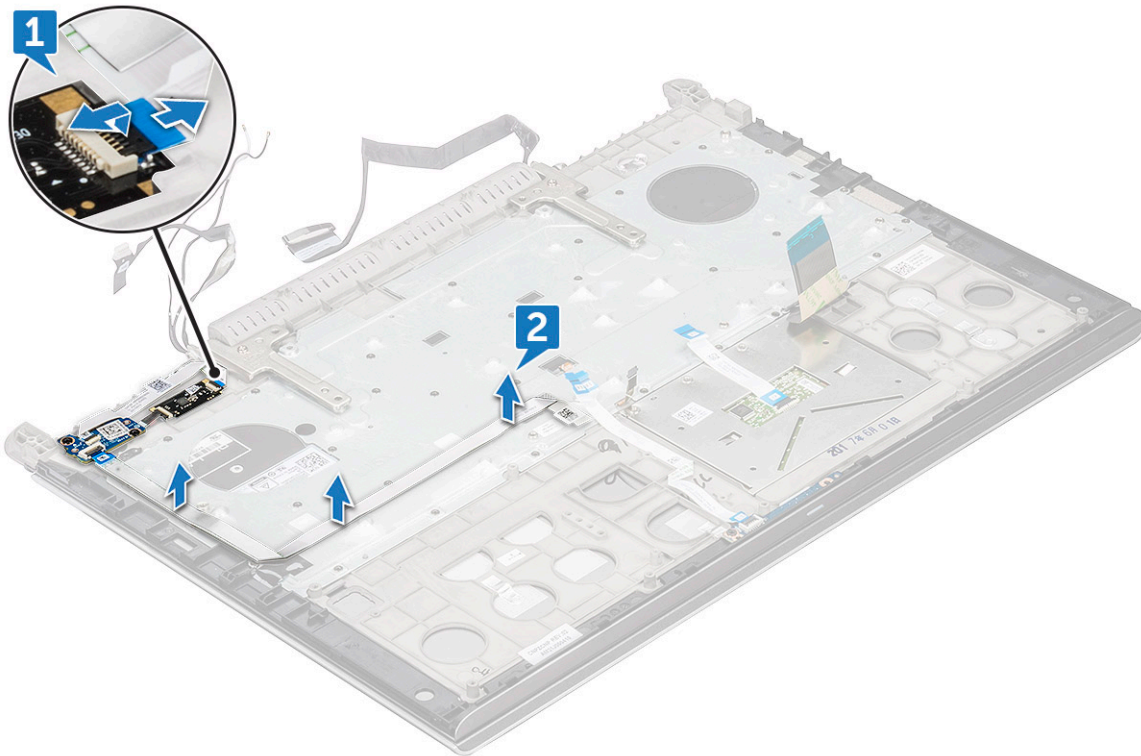
### Virtapainikekortin irrottaminen

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

- b Akku
- c SSD-kortti
- d WLAN-kortti
- e HDD
- f muistimoduuli
- g takakansi
- h takakansi

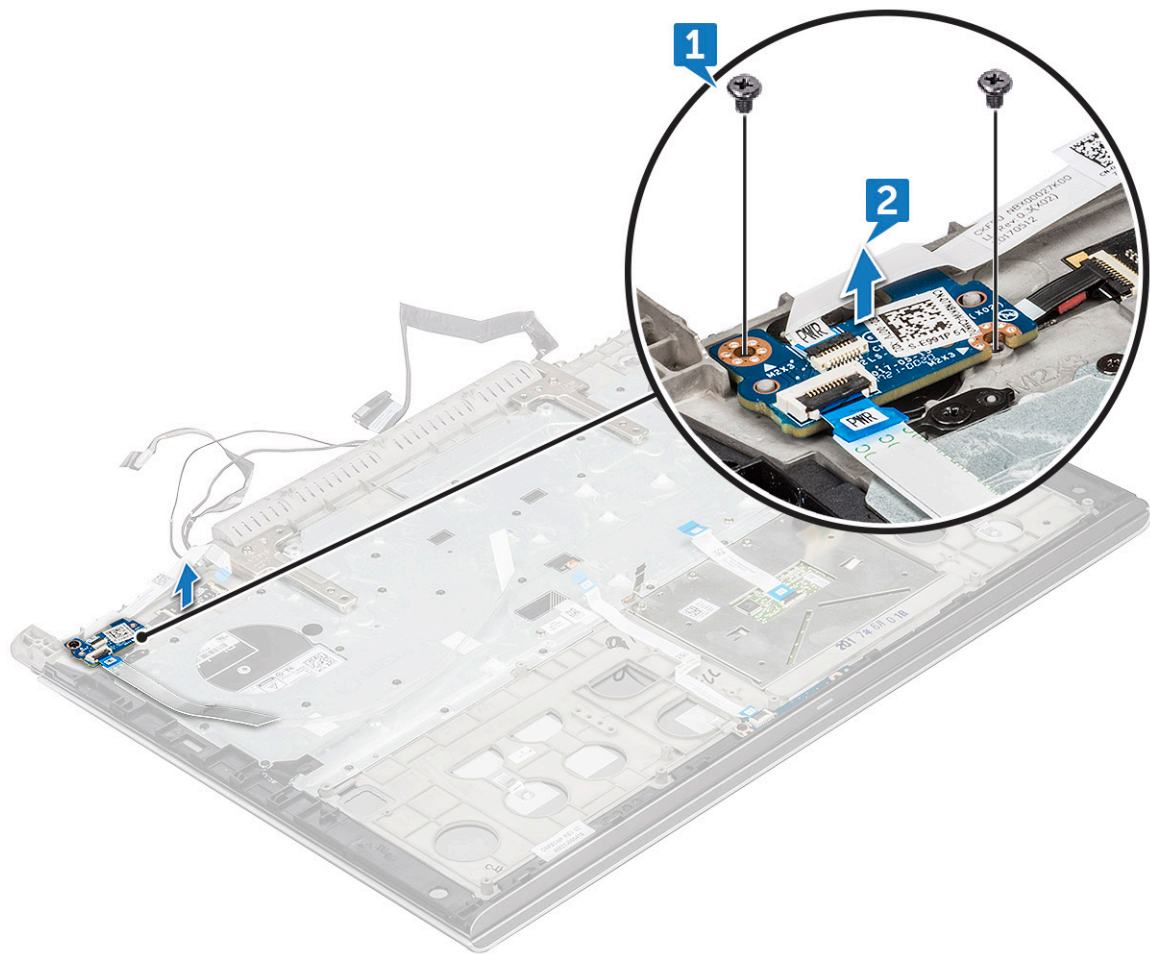
3 Virtapainikekortin irrottaminen:

- a Nosta salpaa ja irrota virtapainikekortin kaapeli virtapainikekortista [1].
- b Irrota teippi, jolla virtapainikekortin kaapeli on peitetty [2]. Kankea virtapainikekortin kaapeli irti kämmentuesta.



4 Virtapainikekortin irrottaminen:

- a Irrota kaksi (M2x3)-ruuvia, joilla virtapainikortti on kiinnitetty kämmentukeen.
- b Irrota virtapainikekortti kämmentuesta [2].



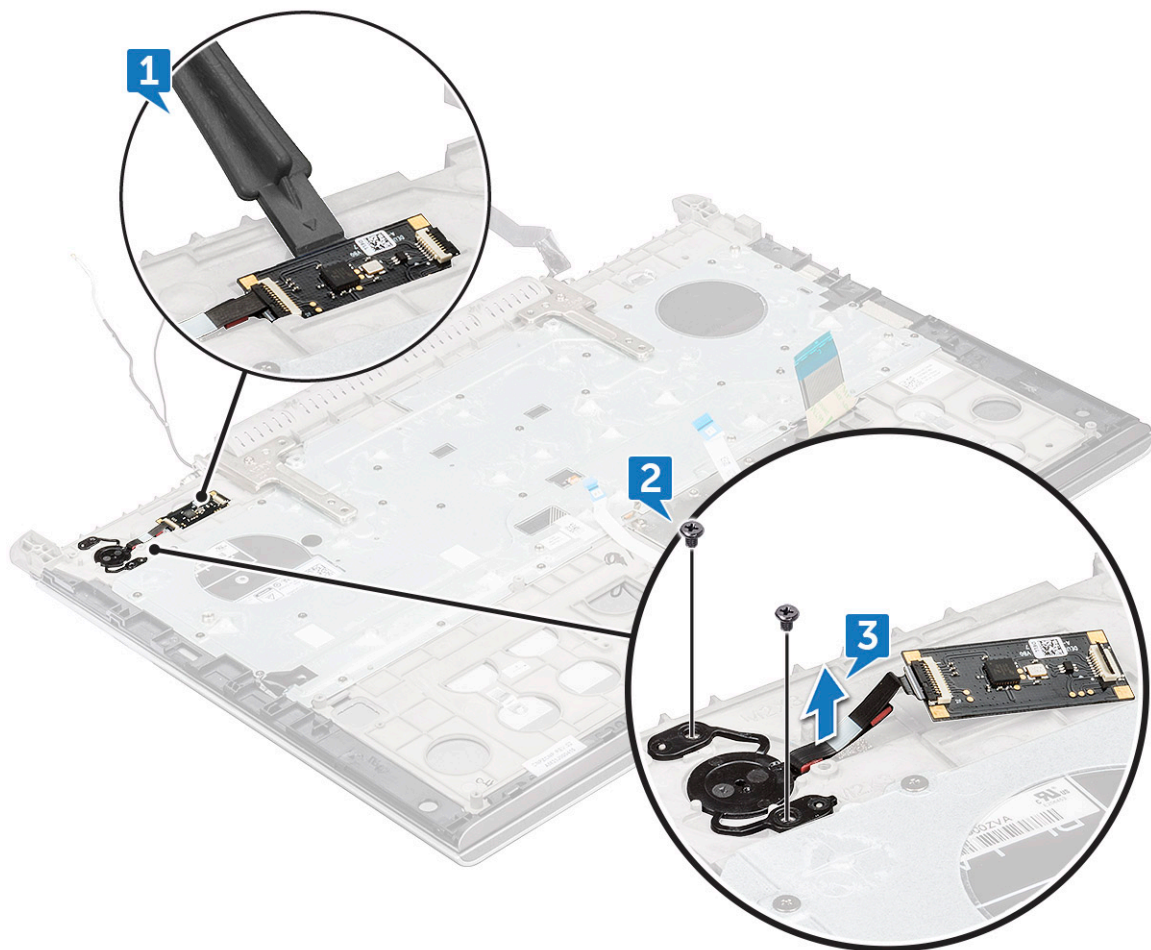
## Virtapainikekortin asentaminen

- 1 Aseta virtapainikekortti kämmentuen paikkaan.
- 2 Kiinnitä kaksi (M2x3)-ruuvia, joilla virtapainikekortti kiinnittyy näyttökokoonpanoon.
- 3 Kytke virtapainikekortin kaapeli virtapainikekorttiin, ja kiinnitä se kämmentukeen.
- 4 Asenna seuraavat:
  - a takakansi
  - b takakansi
  - c muistimoduuli
  - d WLAN-kortti
  - e HDD
  - f SSD-kortti
  - g Akku
  - h Rungon suojus
- 5 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Sormenjäljenlukija

## Sormenjäljenlukijan irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
  - c SSD-kortti
  - d WLAN-kortti
  - e HDD
  - f muistimoduuli
  - g takakansi
  - h takakansi
  - i virtapainikekortti
- 3 Sormenjäljenlukijan vapauttaminen:
  - a Nosta sormenjälkilukijakorttia muovipiukolla [1].
  - b Irrota kaksi ruuvia (M2x2), joilla sormenjälkilukija on kiinnitetty kämmentukeen [2].
  - c Nosta sormenjäljenlukija irti kämmentuesta [3].



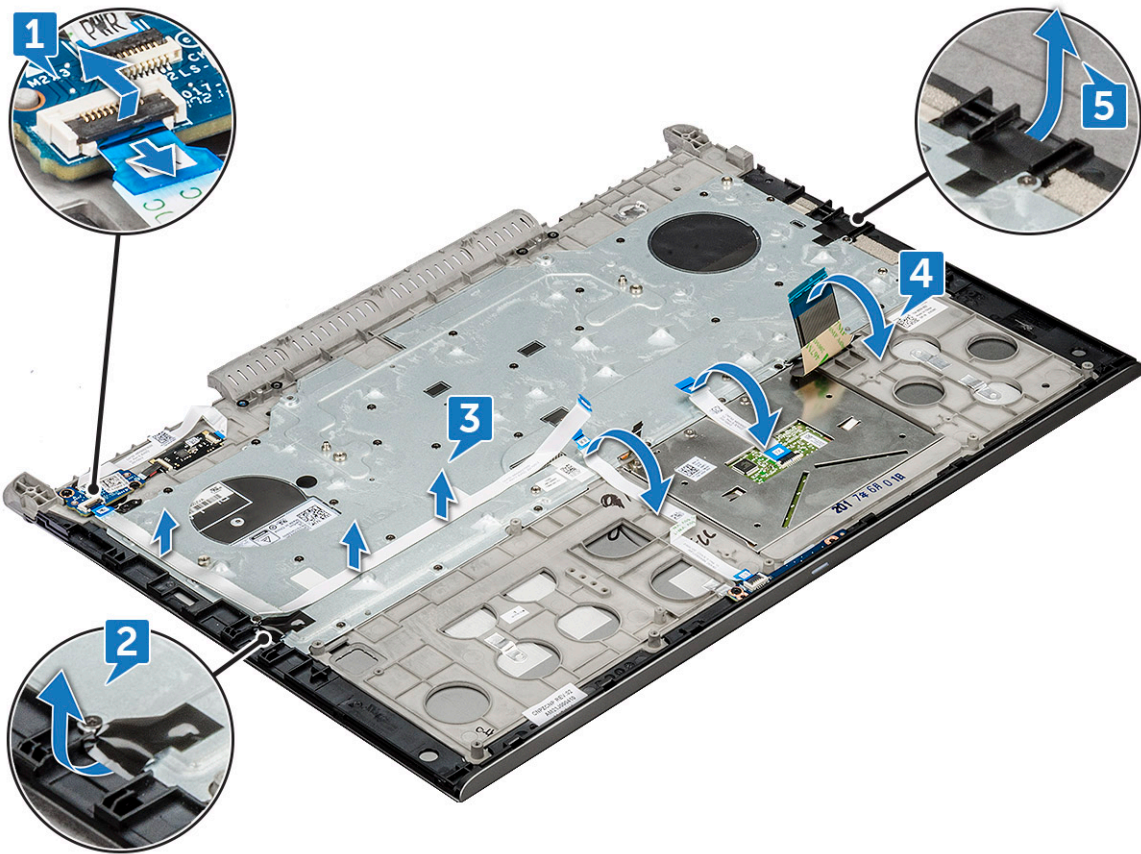
# Sormenjäljenlukijan asentaminen

- 1 Aseta sormenjäljenlukija paikkaansa kämmentuessa.
- 2 Kiinnitä kaksi ruuvia (M2x2), joilla sormenjälkilukija kiinnittyy näyttökokoonpanoon.
- 3 Asenna seuraavat:
  - a virtapainikekortti
  - b takakansi
  - c takakansi
  - d muistimoduuli
  - e WLAN-kortti
  - f HDD
  - g SSD-kortti
  - h Akku
  - i Rungon suojus
- 4 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

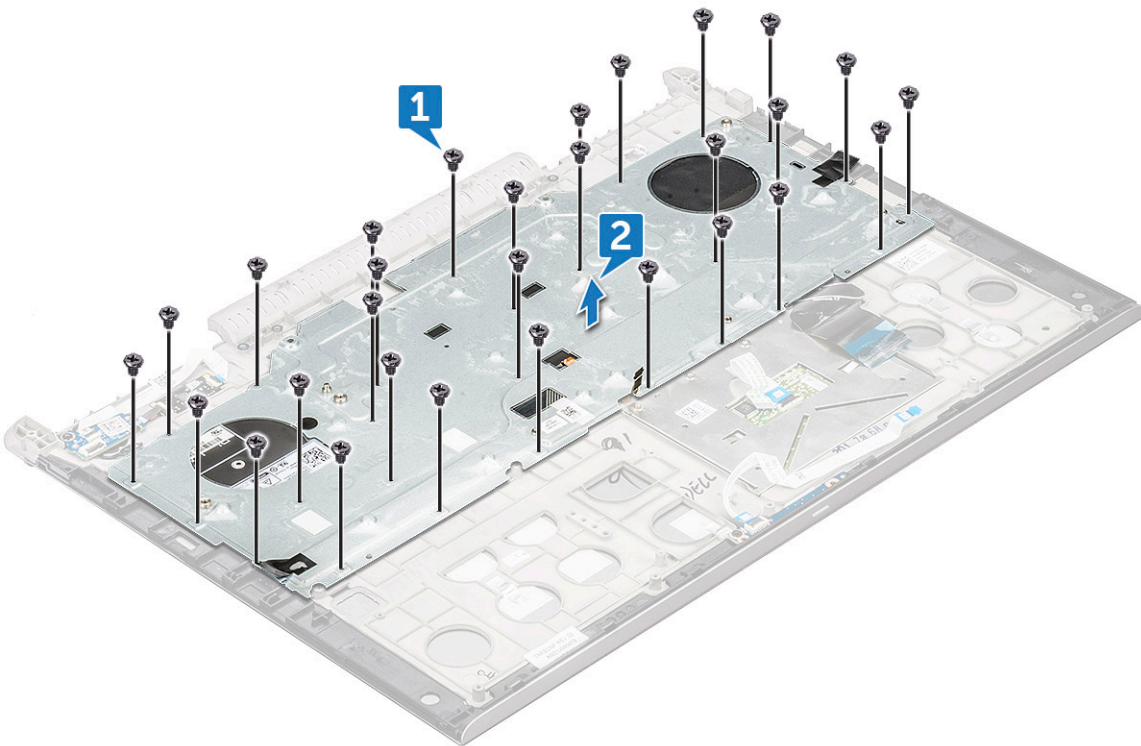
## Näppäimistö

### Näppäimistön irrottaminen

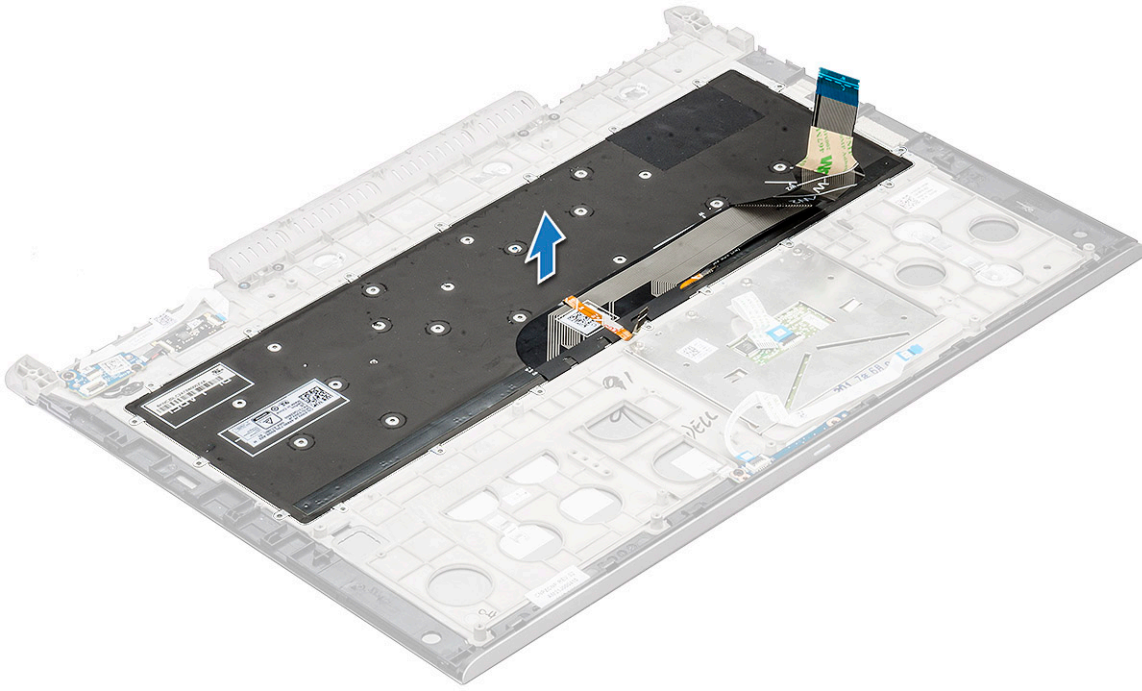
- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
  - c SSD-kortti
  - d WLAN-kortti
  - e HDD
  - f muistimoduuli
  - g takakansi
  - h takakansi
  - i näytön sarana
- 3 Irrota seuraavat kaapelit:
  - a virtakortin kaapeli
  - b LED-levyn kaapeli
  - c näppäimistön taustavalon kaapeli
  - d kosketuslevyn kaapeli
  - e näppäimistön kaapeli
- 4 Irrota virtapainikekortin kaapeli virtapainikekortista. Irrota virtapainikekortin kaapeli näppäimistön pidikkeestä [1, 3].
- 5 Irrota kaksi mustan teipin kappaletta, joilla näppäimistön pidike on peitetty [2, 5].



6 Irrota kolmekymmentä (M1.6x2)-ruuvia, joilla näppäimistön pidike kiinnittyy kämmentukeen. Nosta näppäimistön pidikettä [1, 2].



7 Nosta näppäimistö irti kämmentuesta.



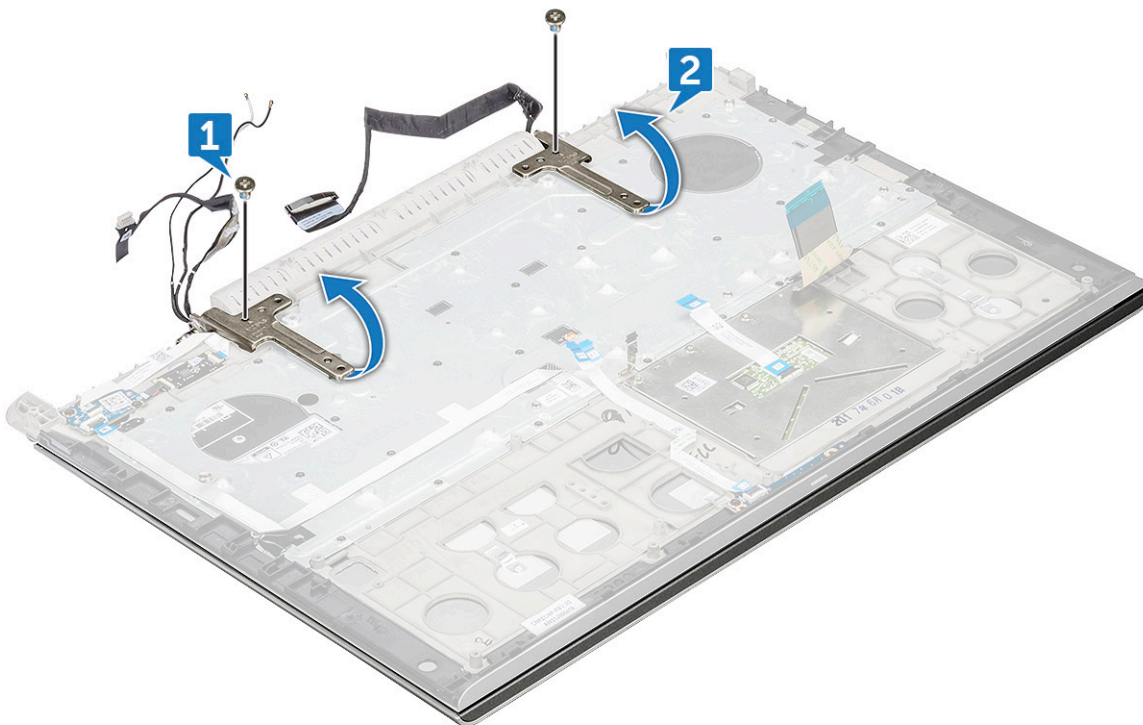
## Näppäimistön asentaminen

- 1 Aseta näppäimistö paikkaansa kämmentuessa.
- 2 Aseta näppäimistön pidike näppäimistön yläpuolelle.
- 3 Kiinnitä M1.6x2-ruuvia), joilla näppäimistön pidike kiinnitetään kämmentukeen.
- 4 Kytke seuraavat kaapelit:
  - a virtakortin kaapeli
  - b LED-levyn kaapeli
  - c näppäimistön taustavalon kaapeli
  - d kosketuslevyn kaapeli
  - e näppäimistön kaapeli
- 5 Asenna seuraavat:
  - a näyttö sarana
  - b takakansi
  - c takakansi
  - d muistimoduuli
  - e WLAN-kortti
  - f HDD
  - g SSD-kortti
  - h Akku
  - i Rungon suojuus
- 6 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

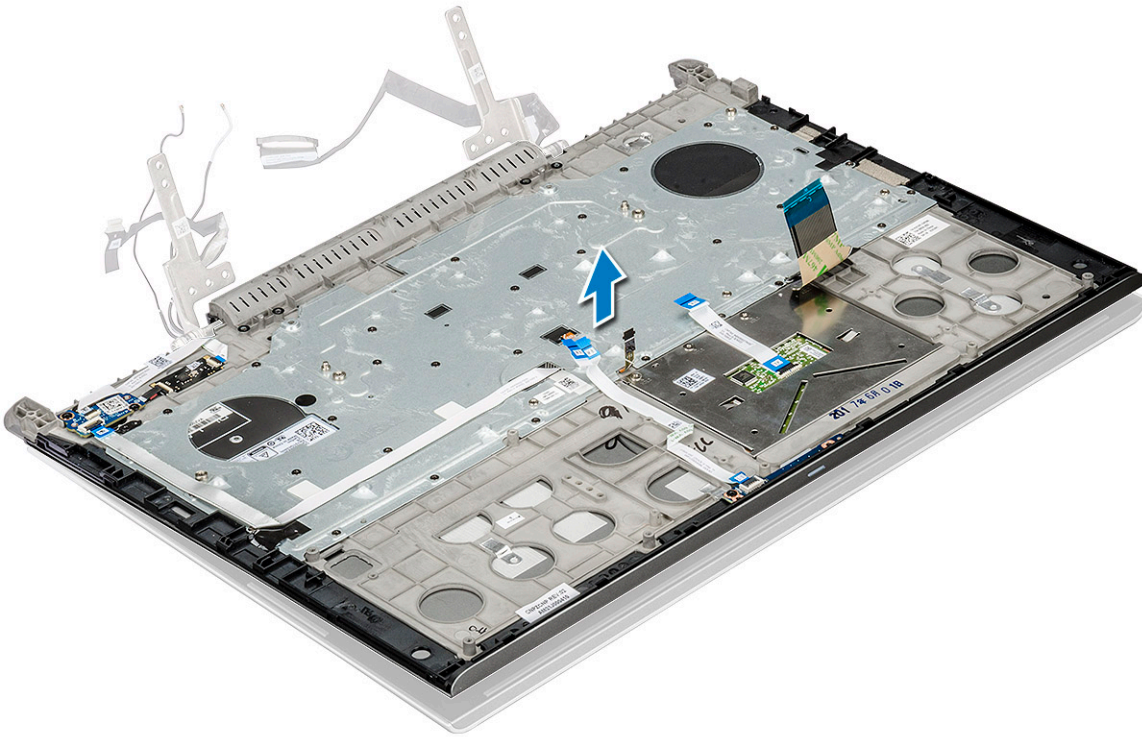
# Näyttökokoonpano

## Näyttökokoonpanon irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
  - c SSD-kortti
  - d WLAN-kortti
  - e HDD
  - f muistimoduuli
  - g takakansi
  - h takakansi
- 3 Saranan pidikkeen irrottaminen:
  - a Irrota kaksi (M2.5x5)-ruuvia, joilla näytön saranan pidike kiinnittyy näyttökokoonpanoon [1].
  - b Nosta saranan pidike irti näyttökokoonpanosta [2].



- 4 Työnnä ja nosta näyttökokoonpanoa.



5 Jäljellä on näyttökokoonpano.



## Näyttökokoonpanon asentaminen

- 1 Aseta näyttökokoonpano järjestelmään.
- 2 Aseta saranan pidike näyttökokoonpanoon.

- 3 Asenna M2.5x5L(2) -ruuvit, joilla saranan pidike kiinnittyy näyttökokoonpanoon.
- 4 Asenna seuraavat:
  - a takakansi
  - b takakansi
  - c muistimoduuli
  - d WLAN-kortti
  - e HDD
  - f SSD-kortti
  - g Akku
  - h Rungon suojus
- 5 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## Kämmmentuki

### Kämmmentukikokoonpanon irrottaminen

- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
  - c nappiparisto
  - d SSD-kortti
  - e muistimoduuli
  - f Kiintolevy
  - g WLAN-kortti
  - h takakansi
  - i takakansi
  - j kosketuslevy
  - k LED-kortti
  - l virtapainikekortti
  - m sormenjäljenlukija
  - n näppäimistö
  - o näyttökokoonpano
  - p näytön sarana

 **HUOMAUTUS:** Kun kaikki komponentit on irrotettu, jäljellä oleva komponentti on kämmmentuki.



- 3 Asenna seuraavat komponentit uuteen kämmentukeen.
  - a näyttön sarana
  - b näyttökoonpano
  - c näppäimistö
  - d sormenjäljenlukija
  - e virtapainikekortti
  - f LED-kortti
  - g kosketuslevy
  - h takakansi
  - i takakansi
  - j WLAN-kortti
  - k Kiintolevy
  - l muistimoduuli
  - m SSD-kortti
  - n nappiparisto
  - o Akku
  - p Rungon suojus
- 4 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

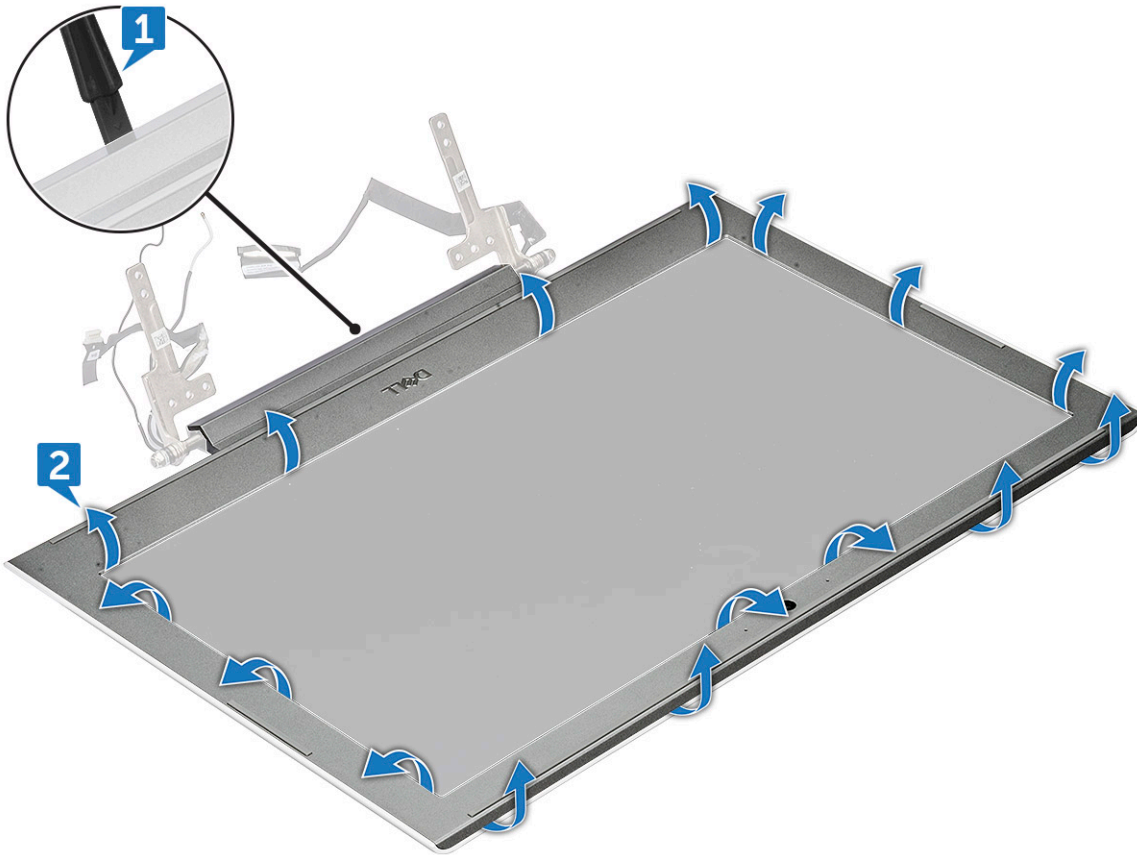
## Näytön kehys

### Näytön kehyksen irrottaminen

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

- g takakansi
- h takakansi
- i näyttökoonpano

3 Kankea sisempiä alareunoja ja sisempiä sivureunoja, jotta näytön kehys irtoaa näyttökoonpanosta [1, 2].



4 Irrota näytön kehys näyttökoonpanosta.



## Näytön kehyksen asentaminen

- 1 Aseta näytön kehys näytön päälle.
- 2 Alkaen näytön kehyksen yläkulmasta, painele kehystä sen koko mitalta siten, että se napsahtaa paikoilleen näyttökokoonpanoon.
- 3 Asenna seuraavat:
  - a näyttökokoonpano
  - b takakansi
  - c takakansi
  - d muistimoduuli
  - e WLAN-kortti
  - f HDD
  - g SSD-kortti
  - h Akku
  - i Rungon suojus
- 4 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## Kamera

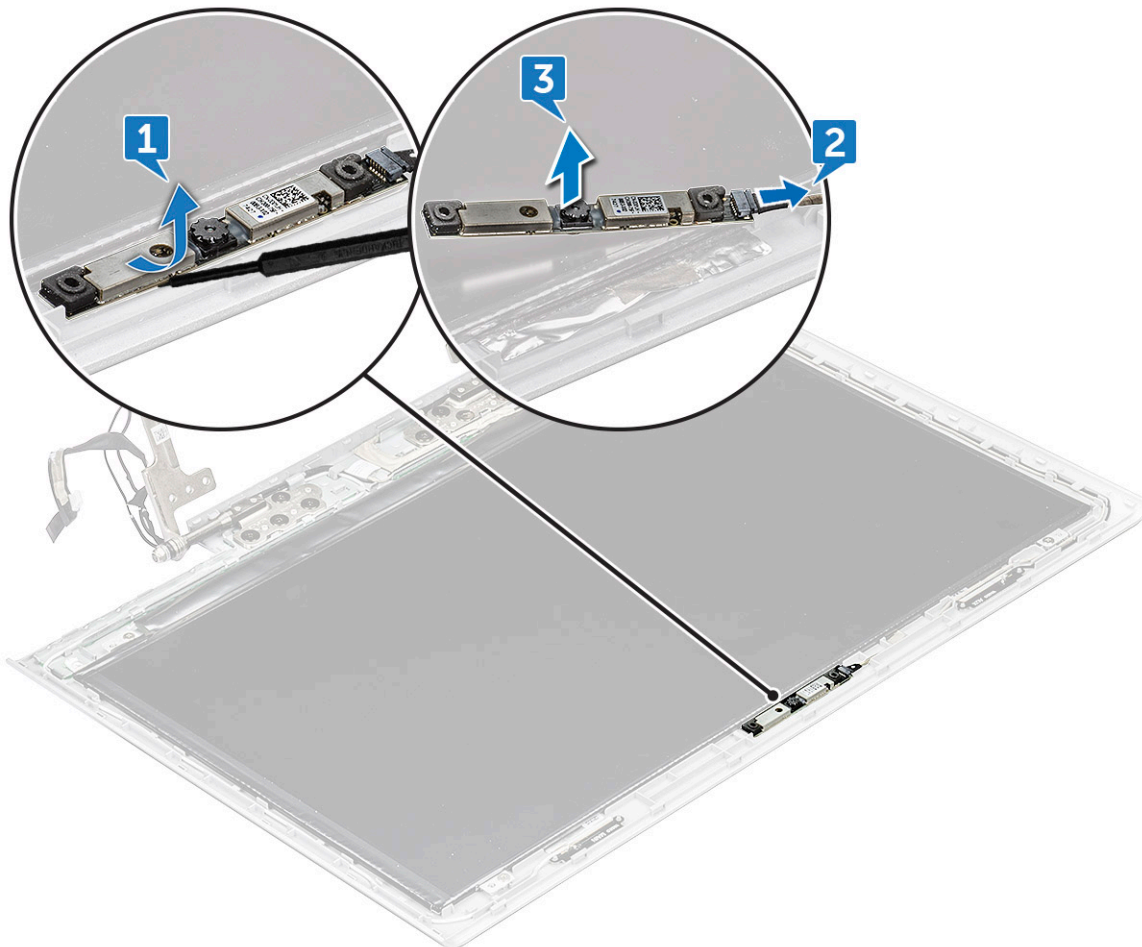
### Kameran irrottaminen

- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
  - c SSD-kortti
  - d WLAN-kortti

- e HDD
- f muistimoduuli
- g takakansi
- h takakansi
- i näyttökokoonpano
- j näytön kehys

3 Kameran irrottaminen:

- a Irrota kamera näytöstä [1].
- b Irrota kameran kaapeli liittimestä [2].
- c Nosta kamera pois järjestelmästä [3].



## Kameran asentaminen

- 1 Aseta ja kiinnitä kamera paikkaansa näyttökokoonpanossa.
- 2 Kytke kameran kaapeli näyttökokoonpanossa olevaan liittimeen.
- 3 Asenna seuraavat:
  - a näytön kehys
  - b näyttökokoonpano
  - c takakansi
  - d takakansi
  - e muistimoduuli
  - f WLAN-kortti
  - g HDD

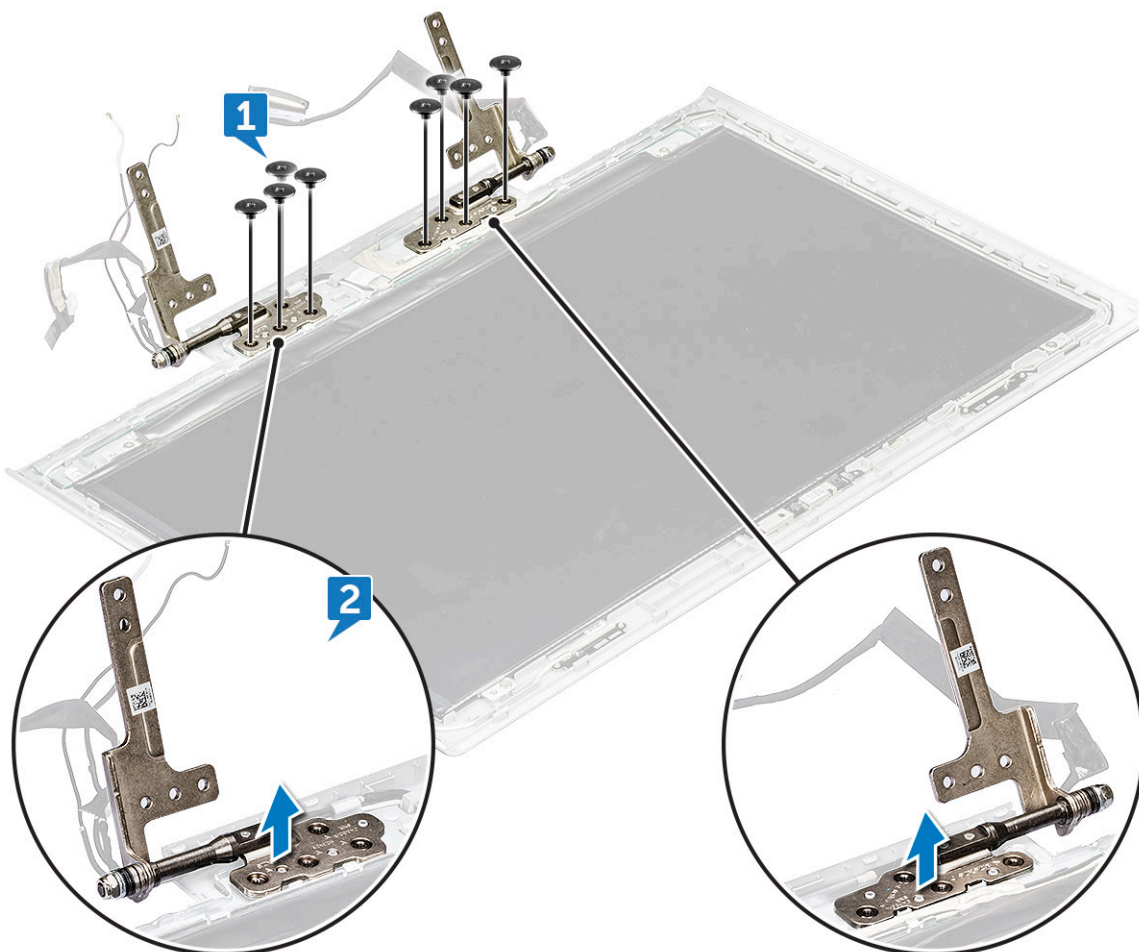
- h SSD-kortti
- i Akku
- j Rungon suojus

4 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## Näytön saranat

### Näytön saranan irrottaminen

- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
  - c SSD-kortti
  - d WLAN-kortti
  - e HDD
  - f muistimoduuli
  - g takakansi
  - h takakansi
  - i näyttökokoonpano
  - j näytön kehys
- 3 Näytön saranan irrottaminen:
  - a Irrota kahdeksan (M2.5x2.5)-ruuvia, joilla näytön sarana kiinnittyy näyttökokoonpanoon [1].
  - b Nosta näytön sarana irti näyttökokoonpanosta [2].



## Näytön saranan asentaminen

- 1 Aseta näytön sarana näyttökokoonpanon päälle.
- 2 Kiinnitä kahdeksan (M2.5x2.5)-ruuvia, joilla näytön saranat kiinnittyvät näyttökokoonpanoon.
- 3 Asenna seuraavat:
  - a näyttön kehys
  - b näyttökokoonpano
  - c takakansi
  - d takakansi
  - e muistimoduuli
  - f WLAN-kortti
  - g HDD
  - h SSD-kortti
  - i Akku
  - j Rungon suojus
- 4 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## Näyttöpaneeli

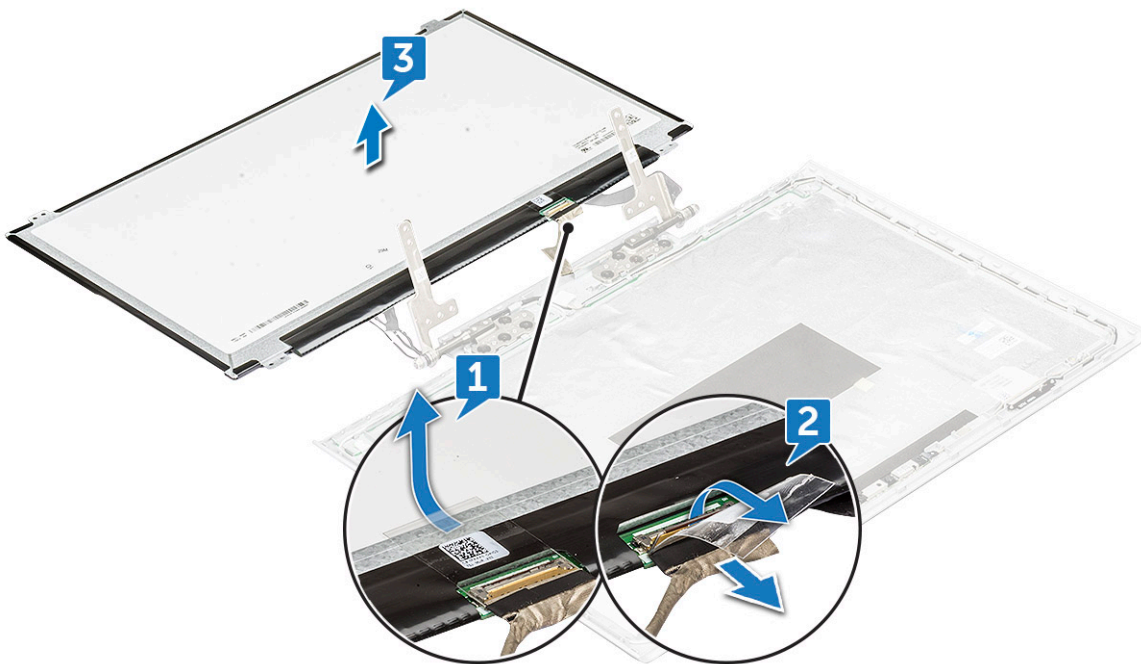
### Näyttöpaneelin irrottaminen - ei-kosketusnäyttö

- 1 Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
  - c SSD-kortti
  - d WLAN-kortti
  - e HDD
  - f muistimoduuli
  - g takakansi
  - h takakansi
  - i näyttökokoonpano
  - j näytön kehys
  - k näytön sarana
- 3 Irrota neljä (M2x2.5) -ruuvia, joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näyttökokoonpanoon [1]. ja nosta ja käännä näyttöpaneeli ympäri, jotta pääset käsiksi -näyttökaapeliin (eDP)-kaapeliin [2].



4 Näyttöpaneelin irrottaminen:

- a Irrota teippi, jolla näyttö (eDP) -kaapelin liitin on peitetty [1].
- b Nosta salpa ja irrota näyttö (eDP) -kaapeli näyttöpaneelin liittimestä [2].
- c Nosta näyttöpaneeli ylös [3].



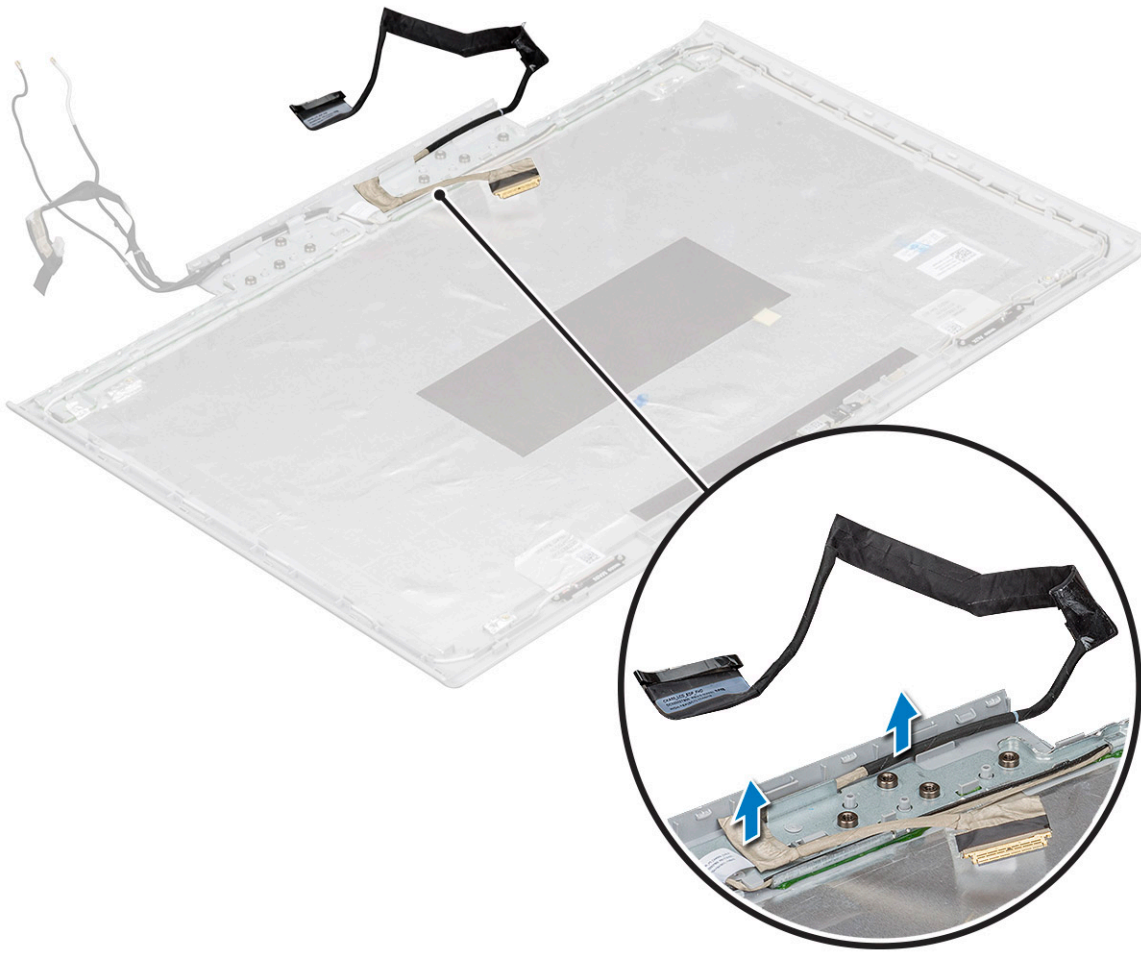
# Näyttöpaneelin asentaminen

- 1 Kytke -näyttökaapeli (eDP) näyttöpaneelissa olevaan liittimeen.
- 2 Kiinnitä -näyttökaapeli (eDP) teipillä.
- 3 Aseta näyttökopaneeli siten, että se kohdistuu näyttökokoonpanon ruuvipidikkeiden kanssa.
- 4 Kiinnitä (neljä) 2x2.5-ruuvia), joilla näyttöpaneeli on kiinni näyttökokoonpanossa.
- 5 Asenna seuraavat:
  - a näyttökehys
  - b näyttökokoonpano
  - c takakansi
  - d takakansi
  - e muistimoduuli
  - f WLAN-kortti
  - g HDD
  - h SSD-kortti
  - i Akku
  - j Rungon suojus
- 6 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## eDP-kaapeli

## eDP-kaapelin irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
  - c SSD-kortti
  - d WLAN-kortti
  - e HDD
  - f muistimoduuli
  - g takakansi
  - h takakansi
  - i näyttökokoonpano
  - j näyttökehys
  - k näyttösarana
  - l näyttöpaneeli
- 3 Irrota eDP-kaapeli reitityskanavasta, jotta sen voi irrottaa näytöstä.



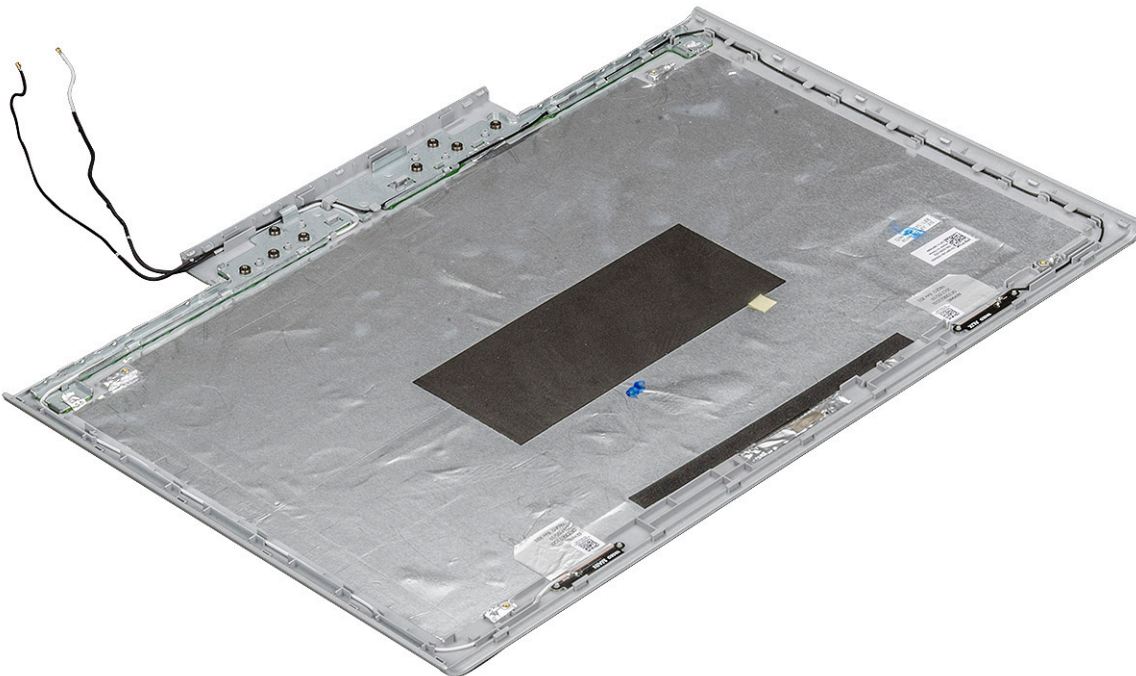
## eDP-kaapelin asentaminen

- 1 Aseta eDP-kaapeli näyttöpaneeliin.
- 2 Vedä eDP-kaapeli reitityskanavan läpi.
- 3 Asenna seuraavat:
  - a näyttön sarana
  - b näyttöpaneeli
  - c näyttön kehys
  - d näyttökokoonpano
  - e takakansi
  - f takakansi
  - g muistimoduuli
  - h WLAN-kortti
  - i HDD
  - j SSD-kortti
  - k Akku
  - l Rungon suojus
- 4 Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Näytön takakannen kokoonpano

## Näytön takakansikokoonpanon irrottaminen

- 1 Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- 2 Irrota seuraavat:
  - a Rungon suojus
  - b Akku
  - c SSD-kortti
  - d WLAN-kortti
  - e HDD
  - f muistimoduuli
  - g takakansi
  - h takakansi
  - i näyttökokoonpano
  - j näytön kehys
  - k näytön sarana
  - l näyttöpaneeli
  - m kamera
  - n eDP-kaapeli
- 3 Kun kaikki komponentit on irrotettu, jäljellä on näytön takakansikokoonpano.



## Näytön takakansikokoonpanon asentaminen

- 1 Kun kaikki komponentit on irrotettu, jäljellä on näytön takakansikokoonpano.
- 2 Asenna seuraavat:
  - a eDP-kaapeli
  - b kamera
  - c näyttöpaneeli

- d näyttön kehys
- e näyttökoonpano
- f takakansi
- g takakansi
- h muistimoduuli
- i WLAN-kortti
- j HDD
- k SSD-kortti
- l Akku
- m Rungon suojus

3 Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

# Tekniikka ja komponentit

Tässä kappaleessa kuvaillaan järjestelmään saatavilla oleva tekniikka ja komponentit.

Aiheet:

- Verkkolaitteet
- DDR4
- USB:n ominaisuudet
- USB Type-C
- NVIDIA GeForce GTX 1050 Graphics
- NVIDIA GeForce GTX 1050Ti Graphics
- NVIDIA GeForce GTX 1060 Graphics

## Verkkolaitteet



Tämä matkatietokone on saatavana seuraavilla verkkolaitteilla varustettuna:

- 130 W, 3-nastainen
- 180 W, 3-nastainen
- Kun irrotat verkkolaitteen johdon tietokoneesta, ota kiinni liittimestä, ei kaapelista, ja vedä tiukasti mutta kevyesti, jotta et vaurioita johtoa.
- Vaihtovirtasovitin toimii kaikissa maailman sähköpistorasioissa. Virtaliittimet ja virtajohdot vaihtelevat kuitenkin maakohtaisesti. Yhteensopimattoman kaapelin käyttö tai kaapelin väärä kytkentä virtajohtoon tai sähköpistorasiaan voi aiheuttaa tulipalon tai laitteistovaurion.

## Verkkolaitteen tarkistaminen BIOSissa

- 1 Käynnistä tietokone (uudelleen).
- 2 Kun näyttöön tulee ensimmäinen teksti tai Dell-logo, napauta <F2>, kunnes saat ilmoituksen **Entering Setup (Siirrytään asennusohjelmaan)**.
- 3 Kohdassa **General (Yleistä)** > **Battery Information (Akkutiedot)** on **AC Adapter (Verkkolaite)**.

## DDR4

DDR4-muisti (kaksinkertaisen datanopeuden neljäs sukupolvi) on DDR2- ja DDR3-tekniikosta 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.

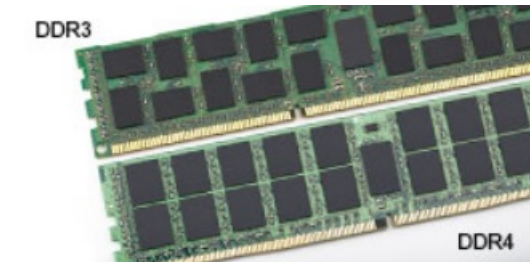
DDR4 tarvitsee 20 prosenttia vähemmän jännitettä tai vain 1,2 voltia verrattuna DDR3:een, joka edellyttää 1,5 voltin sähkötehoa toimiakseen. DDR4 tukee myös uutta, syvää virransäästötilaa, jonka avulla isäntälaitte voi siirtyä valmiustilaan sen muistia päivittämättä. Tilan odotetaan vähentävän valmiustilan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

# DDR4-tiedot

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

Tärkein ero urassa

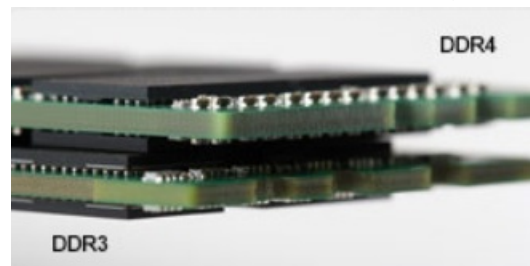
DDR4-moduulin näppäinura on eri paikassa kuin DDR3-moduulissa. Molemmat lovet ovat työntöreunassa, mutta DDR4:ssä olevan loven sijainti on hieman toinen, jotta moduuli ei asennu yhteensopimattomalle alustalle tai levyille.



**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 näppäimistöä alla, kuten joissakin kannettavissa järjestelmissä.

# 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 1. USB:n kehitys**

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

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

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

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

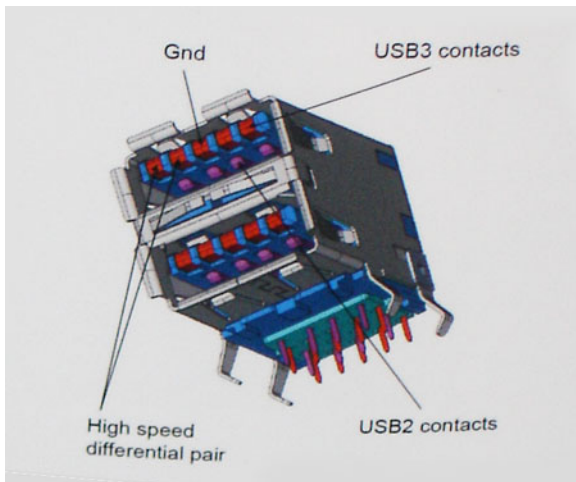


## Nopeus

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

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

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



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

## Käyttökohteet

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

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

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

## Yhteensopivuus

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

USB 3.1 Gen 1 -ohjainten natiivituiki 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.

## USB Type-C

USB Type C on uusi, pienikokoinen liitin. Liitin itsessään voi tukea erilaisia jännittäviä uusia USB-standardeja, kuten USB 3.1 ja USB-virrantuonti (USB PD).

### Vaihtoehtoinen tila

USB Type-C on uusi, hyvin pieni liitinstandardi. Se on noin kolmanneksen vanhan USB Type A -liittimen koosta. Tämä on liitinstandardi, jota jokaisessa laitteessa olisi voitava käyttää. USB Type-C -portit tukevat erilaisia protokollia, joissa käytetään vaihtoehtoisia tiloja. Sen ansiosta käytössä voi olla sovitteita, jotka voivat lähettää HDMI-, VGA-, DisplayPort- tai muita liitäntätyyppisiä yhdestä USB-portista.

### USB-virranjako

USB-virranjakomääritykset liittyvät tiiviisti USB Type-C -liittimiin. Tällä hetkellä älypuhelimet taulutietokoneet ja muut mobiililaitteet käyttävät usein USB-yhteyttä lataamiseen. USB 2.0 -liitäntä antaa enintään 2,5 wattia virtaa. Sillä voi ladata puhelimen, mutta ei juuri muuta. Esimerkiksi kannettava tietokone vie jo 60 wattia. USB Power Delivery nostaa määrän 100 wattiin. Se on kaksisuuntainen, jotta laite voi lähettää ja vastaanottaa virtaa. Sitä voidaan siirtää samaan aikaan, kun laite on tiedonsiirtoyhteydessä liitäntän kautta.

Tämä voi tarkoittaa hyvästejä kaikille kannettavien tietokoneiden latauskaapeleille, kun kaikki lataaminen tapahtuu USB-vakioliitännöistä. Voit ladata kannettavasi yhdellä näistä kannettavista akuista, joista lataat älypuhelimesi ja muut kannettavat laitteet tänä päivänä. Voit liittää tietokoneesi ulkoiseen näyttöön, joka on kytketty verkkovirtaan, jolloin ulkoinen näyttö lataa kannettavan tietokoneesi samalla, kuin käytät sitä ulkoisena näyttönä. Kaikki tämä tapahtuu yhden pienen USB Type C -liitäntän kautta. Tämä edellyttää laitteelta ja kaapelilta USB Power Delivery -tukea. Pelkkä USB Type-C -liitäntä ei vielä välttämättä sitä tarkoita.

### USB Type-C ja USB 3.1

USB 3.1 on uusi USB-standardi. USB 3:n teoreettinen kaistanleveys on 5 Gbps, kun taas USB 3.1 Gen2:n kaistanleveys on 10 Gbps. Kaistanleveys on siis kaksinkertainen ja yhtä nopea kuin ensimmäisen sukupolven Thunderbolt-liittimellä. USB Type-C on eri asia kuin USB 3.1 USB- Type-C kertoo vain liittimen muodon, ja sen pohjana oleva tekniikka voi olla joko USB 2 tai USB 3.0. Itse asiassa Nokian N1 Android -taulutietokonetta käytetään USB Type-C -liitännällä, mutta tekniikan pohjalla on USB 2.0 - ei edes USB 3.0. Nämä tekniikat muistuttavat kuitenkin läheisesti toisiaan.

## NVIDIA GeForce GTX 1050 Graphics

Tammikuussa 2017 julkaistu suosittu Nvidia GTX 1050 -näytönohjain perustuu Pascal-arkkitehtuuriin. Nopeammista malleista poiketen GTX 1050 perustuu GP107-siruun.

### Ominaisuudet

Samsung valmistaa GP107 -sirun 14 nm:n FinFET-prosessissa. Siinä on useita uusia ominaisuuksia, kuten DisplayPort 1.4 -tuki (valmiina), HDMI 2.0b, HDR, SMP (Simultaneous Multi-Projection) sekä parannettu H.265-videon koodinpurku ja koodaus (PlayReady 3.0).

## Virrankulutus

NVIDIA GeForce GTX 1050 -näytönohjainta useissa erilaisiin TDP-luokkiin (40–50 W) kuuluvissa kannettavien ja pöytäkoneiden suorittimissa.

## Keskeisimmät tekniset tiedot

Alla olevassa taulukossa luetellaan NVIDIA GeForce GTX 1050 -näytönohjaimen keskeisimmät tekniset tiedot:

**Taulukko 2. Keskeisimmät tekniset tiedot**

Tekniset tiedot	NVIDIA GeForce GTX 1050
HD Graphics -sarja	NVIDIA GeForce GTX 1050
Koodinimi	N17P-G0
Arkkitehtuuri	Pascal
Väylät	640 - yhdistetty
Ytimen nopeus*	1354–1493 MHz (tehostettuna)
Muistiväylän leveys	7 000 MHz
Jaettu muisti	Ei
Teknologia	14 nm
Ominaisuudet	Multi-Projection, G-SYNC, Vulkan, Multi Monitor
DirectX	DirectX 12_1

## NVIDIA GeForce GTX 1050Ti Graphics

Tammikuussa 2017 julkaistu suosittu Nvidia GTX 1050 Ti -näytönohjain perustuu Pascal-arkkitehtuuriin. Nopeammista malleista poiketen GTX 1050 Ti perustuu GP107 -siruun.

## Ominaisuudet

Samsung valmistaa GP107 -siruun 14 nm:n FinFET-prosessissa. Siinä on useita uusia ominaisuuksia, kuten DisplayPort 1.4 -tuki (valmiina), HDMI 2.0b, HDR, SMP (Simultaneous Multi-Projection) sekä parannettu H.265-videon koodinpurku ja koodaus (PlayReady 3.0).

## Virrankulutus

NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti -näytönohjainta useissa erilaisiin TDP-luokkiin (70 W) kuuluvissa kannettavien ja pöytäkoneiden suorittimissa.

## Keskeisimmät tekniset tiedot

Alla olevassa taulukossa luetellaan NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti -näytönohjaimen keskeisimmät tekniset tiedot:

### Taulukko 3. Keskeisimmät tekniset tiedot

Tekniset tiedot	NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti
HD Graphics -sarja	NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti
Koodinimi	N17P-G1
Arkkitehtuuri	Pascal
Väylät	768 - yhdistetty
Ytimen nopeus*	1493–1620 MHz (tehostettuna)
Muistiväylän leveys	7 000 MHz
Jaettu muisti	Ei
Teknologia	14 nm
Ominaisuudet	Multi-Projection, G-SYNC, Vulkan, Multi Monitor
DirectX	DirectX 12_1

## NVIDIA GeForce GTX 1060 Graphics

Nvidia GeForce GTX 1060 -mobiilinäytönohjainta käytetään kehittyneissä kannettavissa. Se perustuu Pascal-arkkitehtuuriin, ja TSMC valmistaa sen 16 nm FinFET -prosessissa. Näytönohjaimessa käytetään pienempää GP106-sirua. GTX 1060 -pöytäkoneversioon verrattuna kannettavissa käytettävä versio muodostaa varjot yhtä tehokkaasti, mutta kellotaajuudet ovat hieman matalammat.

## Ominaisuudet

TSMC valmistaa GP106-sirun 16 nm FinFET -prosessissa. Siinä on useita uusia ominaisuuksia, kuten DisplayPort 1.4 (valmiina), HDMI 2.0b, HDR, SMP (Simultaneous Multi-Projection) sekä parannettu H.265-videon koodinpurku ja koodaus (PlayReady 3.0).

## Virrankulutus

NVIDIA GeForce GTX 1060 -näytönohjainta useissa erilaisiin TDP-luokkiin (80 W) kuuluvissa kannettavien ja pöytäkoneiden suorittimissa.

## Keskeisimmät tekniset tiedot

Alla olevassa taulukossa luetellaan NVIDIA GeForce GTX 1060 -näytönohjaimen keskeisimmät tekniset tiedot:

### Taulukko 4. Keskeisimmät tekniset tiedot

Tekniset tiedot	NVIDIA GeForce GTX 1060
HD Graphics -sarja	NVIDIA GeForce GTX 1060
Koodinimi	N17E-G1
Arkkitehtuuri	Pascal
Väylät	1280 - yhdistetty
Ytimen nopeus*	1506–1708 MHz (tehostettuna)
Muistiväylän leveys	8 000 MHz

**Tekniset tiedot****NVIDIA GeForce GTX 1060**

---

Jaettu muisti	Ei
Teknologia	16 nm
Ominaisuudet	Multi-Projection, G-SYNC, Vulkan, Multi Monitor
DirectX	DirectX 12_1

# Järjestelmätiedot

Aiheet:

- Suoritin
- Muisti
- Video
- Ääni
- Yhteysmahdollisuudet
- Portit ja liittimet
- Näytön tiedot
- Näppäimistö
- Kosketuslevy
- Säilytyksessä
- Akkutiedot
- Verkkolaittevaihtoehdot
- Web-kameran tekniset tiedot
- Järjestelmän mitat Vostro 15-7580
- Käyttöympäristö

## Suoritin

Dell Vostro -järjestelmä perustuu Intel Core i -suorittimiin.

**Taulukko 5. CPU**

Tuettujen suorittimien luettelo	Grafiikka
Intel Core i5-8300H (jopa 4,1 Ghz)	Intel(R) UHD Graphics 630
Intel Core i7-8750H (jopa 4,0 Ghz)	Intel(R) UHD Graphics 630

## Muisti

Tietokoneesi tukee 32 Gt:n enimmäismuistia, kun käytössä on kaksi 16 Gt:n DIMM-moduulia. Eräät tietokoneen komponentit edellyttävät noin 4 Gt:n käyttömuistia. Tietokoneen muisti ei voi käyttää näille komponenteille varattua osoiteavaruutta. Siksi 32-bittisen käyttöjärjestelmän käytössä on alle 4 Gt muistia. Yli 4 Gt:n muistin osoitus edellyttää 64-bittistä käyttöjärjestelmää.

**Taulukko 6. Muistitiedot**

Muisti	Ominaisuus
Tyyppi	DDR4 2 666 MHz
SoDIMM-paikat	2
Muistin vähimmäiskokoonpano	4 Gt

Muistin enimmäiskokoonpano	32 Gt
DIMM-kokoonpanot	4 Gt (1 x 4 Gt) 8 Gt (2 x 4 Gt) 8 Gt (1 x 8 Gt) 12 Gt (4 Gt + 8 Gt) 16 Gt (2 x 8 Gt) 16 Gt (1 x 16 Gt) 32 Gt (2 x 16 Gt)

## Video

Taulukko 7. Video

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	MXM A-tyypin lisäkortti
Tietoväylä	PCIe x16, Gen3
Näyttöohjain ja muisti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel(R) UHD Graphics 630</li> <li>NVIDIA GeForce GTX 1050 Graphics, jossa 2/4 Gt GDDR5 vRAM -muistia</li> <li>NVIDIA GeForce GTX 1050Ti Graphics, jossa 4 Gt GDDR5 vRAM -muistia</li> <li>NVIDIA GeForce GTX 1060 Graphics, jossa 6 Gt GDDR5 vRAM -muistia</li> </ul>
Ulkoisen näytön tuki	<ul style="list-style-type: none"> <li>Järjestelmässä eDP (sisäinen näyttö), HDMI 2.0</li> <li>Type-C-portti, jossa Thunderbolt 3 - VGA, DisplayPort 1.2</li> </ul>

## Ääni

Taulukko 8. Ääni

Ominaisuudet	Tekniset tiedot
Tyyppi	Integroidut laadukkaat stereokaiuttimet
Stereomuunnin	24-bittinen (analoginen digitaalseksi ja digitaalinen analogiseksi)
Sisäinen rajapinta	Hifi-audiopakkaus
Ulkoisen rajapinta	Mikrofonin tuloliitin ja stereokuulokkeiden/kaiuttimien yleiskäyttöinen liitin
Kaiuttimet	Teho/huipputeho: 2 x 2 W rms / 2 x 2,5 W
Sisäinen kaiutinvahvistin	2 wattia/kanava
Sisäinen mikrofoni	Digitaalinen mikrofoni, kaksoismikrofoni kameralla
Äänenvoimakkuuden säätö	Pikanäppäimet

# Yhteysmahdollisuudet

Taulukko 9. Yhteysmahdollisuus

		7580
Verkkokortti	RJ45: Rivet Killer LAN - E2400	Kyllä
WLAN	Intel Wireless 1x1 802.11AC Wi-Fi + BT 4.2 LE Wireless Card	Kyllä
	QCA 802.11ac (2x2) + Bluetooth 4.1	Kyllä
	QCA 802.11ac (1x1) Wireless Adapter+ Bluetooth 4.1	Kyllä

## Portit ja liittimet

Taulukko 10. Portit ja liittimet

Ominaisuus	Tekniset tiedot
USB	USB 3.1 Gen 1 (yhdessä PowerShare) USB Type-C -portti, jossa Thunderbolt 3
HDMI	Versio 2.0 + VGA
Modeemi	–
Ääni	24-bittinen stereomuunnin (analoginen digitaaliseksi ja digitaalinen analogiseksi) Integroidut laadukkaat stereokaiuttimet Yleiskäyttöinen kuulokeliitäntä Sisäinen liittymä – hi-fi-äänien kodekki Integroitu kaksoismikrofoni Ulkoinen liittymä – mikrofoniin tuloliitin, stereokuulokkeiden/kaiuttimien liitin Kaiuttimet: teho/huipputeho: 2 x 2 W RMS / 2 x 2,5 W (huippu), sisäisen kaiuttimen vahvistin: 2 wattia / kanava, sisäinen mikrofoni: digitaalinen mikrofoni, kaksoismikrofoni kameralla)
Laajennus	SD-kortinlukija 2-in-1

## Näytön tiedot

Tässä aiheessa luetellaan näytön yksityiskohtaiset tekniset tiedot.

### Taulukko 11. Näytön tiedot

	<b>15,6-tuumainen heijastamaton FHD LCD -näyttö LED-taustavalaistuksella</b>
Tyyppi	FHD Anti-Glare
Luminanssi/kirkkaus (tyypillinen)	220 nitiä
Diagonaalinen	15,6 tuumaa
Alkuperäinen tarkkuus	1920 x 1080
Megapikseleitä (miljoonia pikseleitä)	2,07
Pikseleitä tuumaa kohden (PPI)	142
Kontrastisuhte (vähintään)	400:1
Virkistystaajuus	60 Hz
U/D/R/L Katselukulma (vähintään)	80/80/80/80
Pikselitarkkuus	0,179 mm
Virrankulutus (enintään)	4,05 W

## Näppäimistö

### Taulukko 12. Näppäimistötiedot

Näppäimien lukumäärä	101 (US) 102 (UK) 105 (Japani)
Asettelu	US/UK/Japani
Koko	Täysikokoinen
Näppäinisku	1,4 mm

## Kosketuslevy

### Taulukko 13. Kosketuslevy

<b>X/Y-sijaintitarkkuus</b>	<b>(1637, 3061)</b>
Koko	Anturin aktiivinen alue: X-akselilla 105 mm Y-akselilla 80 mm
X/Y-sijaintitarkkuus	<ul style="list-style-type: none"><li>• X: 41,27+-4,13 kohdistusta/mm</li><li>• Y: 38,75+-3,88 kohdistusta/mm</li><li>• 1048/984 cpi</li></ul>
Monikosketus	Määritettävät yhden ja monen sormen eleet

**Taulukko 14. Tuettut eleet**

Tuettut eleet	Windows 10
Liikkuva osoitin	Tuettu
Napsauttaminen/hapauttaminen	Tuettu
Napsauttaminen ja vetäminen	Tuettu
Vieritys 2 sormella	Tuettu
Puristus 2 sormella	Tuettu
3 sormeaa (Cortana-kutsu)	Tuettu
3 sormeaa (moniajo)	Tuettu
4 sormeaa (toimintokeskuskutsu)	Tuettu
4 sormeaa (vaihdeta työpöytä)	Tuettu

## Säilytyksessä

**Taulukko 15. Säilytyksessä**

Ominaisuudet	Tekniset tiedot
Ensisijainen tallennuslaite	2,5-tuumainen 500 Gt:n kiintolevy, 7 200 RPM (7 mm)
	2,5-tuumainen 1 Tt:n kiintolevy, 5 400 RPM (7 mm)
	128 Gt:n M.2 2280 SATA SSD
	256 Gt:n M.2 2280 SATA SSD
	256 Gt:n M.2 2230 PCIe NVMe SSD
	512 Gt:n M.2 2230 PCIe NVMe SSD
	Intel Optane -muisti, 16 /32 Gt
	Kaksiasemainen tallennus (M.2 SSD ja 2,5-tuumainen kiintolevy)

## Akkutiedot

Tässä aiheessa luetellaan akun yksityiskohtaiset tekniset tiedot.

**Taulukko 16. Akkutiedot**

	56 Wh:n (4-kennoinen) prismaattinen akku ExpressCharge-tuella
Tyyppi	Li-polymeeri
Mitat	
Pituus	233,06 mm (9,170 tuumaa)
Leveys	90,73 mm (3,572 tuumaa)
Paino	250,00 g

Korkeus	5,9 mm (0,232 tuumaa)
Jännite	15,2 VDC
Tyypillinen ampeerituntikapasiteetti	3,67 Wh
Tyypillinen wattituntikapasiteetti	56 Wh
<b>Lämpötila:</b>	
Käytön aikana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lataus: 0–50 °C (32–122 °F)</li> <li>• Purkautuminen: 0–70 °C (32–158 °F)</li> </ul>
Käytön ulkopuolella	–20 °C–65 °C (–4 °F–149 °F)
Latausaika:	
Pikalataustila	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0–15 °C: 4 tuntia</li> <li>• 16–45 °C: 2 tuntia</li> <li>• 46–60 °C: 3 tuntia</li> </ul>
Normaalitila	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0–15 °C: 4 tuntia</li> <li>• 16–60 °C: 3 tuntia</li> </ul>
Pikalataustuki	Kyllä (vain ei-LLC)
BATTMAN-yhteensopiva	Kyllä

## Verkkolaitteenvaihtoehdot

Tässä aiheessa luetellaan verkkolaitteiden tekniset tiedot.

### Taulukko 17. Virtälähde

Sähköteho	130 W	180 W
<b>Verkkolaitteen tekniset tiedot</b>		
Tulojännite	100–240 VAC	100–240 VAC
Tulovirta (enintään)	2,5 A	2,5 A
Tulotaajuus	50–60 Hz	50–60 Hz
Lähtövirta	6,7 A (jatkuva)	9,23 A (jatkuva)
Nimellislähtöjännite	19,5 VDC	19,5 VDC
Paino (lbs)	1,15	1,25
Paino (kg)	0,52	0,57
Mitat (K x L x S, tuumaa)	1,0 x 3,0 x 6,1	1,2 x 3,0 x 6,1
Mitat (K x L x S, mm)	25,4 x 76,2 x 154,94	30,48 x 76,2 x 154,94
Lämpötila-alue:	0–40°C	0–40°C

## Web-kameran tekniset tiedot

Täällä luetellaan kameran yksityiskohtaiset tekniset tiedot.

Sujuvaa etäyhteistyötä

- Videoneuvotteluja verkossa valinnaisen sisäisen kameran avulla.

**Taulukko 18. Web-kameran tekniset tiedot**

Web-kamera	Ominaisuudet
Kameran tyyppi	Etukamera: HD, kiinteä tarkennus
Anturityyppi	CMOS-anturitekniikka
Videon tarkkuus	Enintään 1280 x 720 (0,92 MP)
Valokuvan tarkkuus	Enintään 1280 x 720 (0,92 MP)
Kuvausnopeus	Enintään 30 ruutua sekunnissa

## Järjestelmän mitat Vostro 15-7580

Tässä aiheessa luetellaan tietokoneen tarkat mitat.

**Taulukko 19. Järjestelmän mitat**

Järjestelmän koko	Ominaisuudet
Paino (paunoina/kiloina)	Alkaen 6,24 paunaa / 2,83 kg
Mitat tuumina:	
Korkeus	Edessä 23,95 mm (0,94 tuumaa) Takana 24,95 mm (0,98 tuumaa)
Leveys	389,0 mm (15,31 tuumaa)
Syvyys	270,0 mm (10,62 tuumaa)

**ⓘ HUOMAUTUS:** Järjestelmän paino ja toimituspaino perustuvat tyypilliseen kokoonpanoon. Ne voivat vaihdella todellisen kokoonpanon mukaan.

## Käyttöympäristö

Ominaisuus Tekniset tiedot

Lämpötila-alue:

Käytön aikana 10–35 °C (50–95 °F)

Säilytyksessä –40–65 °C (–40–149 °F)

Suhteellinen kosteus  
(enintään):

Säilytyksessä 20–80 % (tiivistymätön)

Enimmäisvärinä:

Käytön aikana 5–350 Hz arvolla 0,0002 G<sup>2</sup>/Hz

Säilytyksessä 5–500 Hz arvolla 0,001–0,01 G<sup>2</sup>/Hz

Enimmäisisku:

<b>Käytön aikana</b>	40 G +/- 5 % 2 msec +/- -10 % pulssinkestolla (vastaa 51 cm/s [20 in/s])
<b>Säilytyksessä</b>	105 G +/- 5 % 2 msec +/- -10 % pulssinkestolla (vastaa 127 cm/s [50 in/s])
<b>Korkeus merenpinnasta enintään:</b>	
<b>Käytön aikana</b>	-15,2 - 3 048 m
<b>Säilytyksessä</b>	-15,2 - 10 668 m (-50 - 35 000 ft)

# Järjestelmän asennusohjelma

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

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

Aiheet:

- [Käynnistysvalikko](#)
- [Navigointinäppäimet](#)
- [Järjestelmän asennusohjelman asetukset](#)
- [BIOS:in päivittäminen Windowsissa](#)
- [Järjestelmän ja asennusohjelman salasana](#)

## Käynnistysvalikko

Voit avata käynnistysvalikon, jossa on kaikki järjestelmän soveltuvat käynnistyslaitteet, painamalla F12-näppäintä Dell-logon ilmestyessä. Myös diagnostiikka- ja BIOS:in määritysasetukset ovat tässä valikossa. Käynnistysvalikossa luetellut laitteet riippuvat järjestelmään asennetuista käynnistyslaitteista. Tämä valikko on hyödyllinen silloin, kun yrität käynnistää tietyltä laitteelta tai avata järjestelmädiagnostiikan. Käynnistysvalikon käyttö ei tee muutoksia BIOS:iin tallennettuun käynnistysjärjestykseen.


Asetukset ovat:

- UEFI Boot:
  - Windows Boot Manager
- Muut vaihtoehdot:
  - 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.

Näppäimet	Navigointi
Enter	Arvon valinta valitusta kentästä (jos käytettävissä) tai kentän linkin seuraaminen.
Välilyönti	Laajentaa tai kutistaa alasetteluettelon, jos käytettävissä.
Sarkain	Siirtyy seuraavaan kohdistusalueeseen.
	 <b>HUOMAUTUS: Koskee vain tavallista graafista selainta.</b>
Esc	Siirtyy edelliselle sivulle, kunnes päänäyttö on näkyvässä. Esc-näppäimen painaminen päänäytöllä näyttää kehotteen tallentaa muutokset, minkä jälkeen järjestelmä käynnistetään uudelleen.

## Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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

### Yleiset valinnat

#### Taulukko 20. Yleistä

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>System Information</b>	<p>Tässä osassa luetaan pääasialliset tietokoneen laitteisto-ominaisuudet.</p> <p>Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Järjestelmätiedot</b></li> <li>• <b>Muistikokoonpano</b></li> <li>• <b>Suoritintiedot</b></li> <li>• <b>Laitetiedot</b></li> </ul>
<b>Battery Information</b>	Näyttää akun tilan ja tietokoneeseen kytketyn verkkolaitteen tyyppin.
<b>Boot Sequence</b>	<p>Käyttäjä voi vaihtaa järjestystä, missä tietokone etsii käyttöjärjestelmää.</p> <p>Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Windows Boot Manager</b></li> <li>• <b>Boot List Option:</b> Voit muuttaa käynnistysluettelon vaihtoehtoja.</li> </ul> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Legacy (Perinteinen)</b></li> <li>– <b>UEFI—Oletus</b></li> </ul>
<b>Käynnistyksen lisäasetukset</b>	<p>Voit ottaa käyttöön vanhat ROM-levyt.</p> <p>Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Legacy Option ROMs</b> (oletusasetus)</li> <li>• <b>Enable Attempt Legacy Boot</b></li> <li>• <b>Enable UEFI Network Stack</b></li> </ul>
<b>UEFI Boot Path Security</b>	Antaa mahdollisuuden valita, kehottaako järjestelmä antamaan pääkäyttäjän salasanan UEFI-käynnistyspolun käytön yhteydessä.

## Vaihtoehto

## Kuvaus

## Date/Time


Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:


- **Always, Except Internal HDD** (oletusasetus)
- **Always (Aina)**
- **Never (Ei koskaan)**

Käyttäjä voi muuttaa päivän ja ajan. Järjestelmän päivämäärän ja kellonajan muutokset tulevat voimaan välittömästi.

# Järjestelmän kokoonpano

Taulukko 21. Järjestelmän kokoonpano

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Integrated NIC</b>	<p>Voit määrittää integroidun verkko-ohjaimen.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b></li><li>• <b>Enabled (Käytössä)</b></li><li>• <b>Enabled w/PXE (Käytössä PXE:llä)</b> (oletusasetus)</li></ul>
<b>SATA Operation</b>	<p>Voit määrittää integroidun SATA-kiintolevyohjaimen käyttötilan.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b></li><li>• <b>AHCI</b></li><li>• <b>RAID On (RAID käytössä)</b> (oletusasetus)</li></ul> <p> <b>HUOMAUTUS: SATA on määritetty tukemaan RAID-tilaa.</b></p>
<b>Drives</b>	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä eri asemia:</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>SATA-0</b></li><li>• <b>SATA-1</b></li><li>• <b>M.2 PCIe SSD-0</b></li></ul> <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p>
<b>SMART Reporting</b>	<p>Tämä kenttä määrittää, ilmoitetaanko integroitujen asemien kiintolevyvirheet järjestelmän käynnistyksen yhteydessä. Tämä teknologia on osa SMART(Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) -ratkaisua. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enable SMART Reporting (Ota SMART-raportointi käyttöön)</b></li></ul>
<b>USB Configuration</b>	<p>Voit ottaa sisäisen/integroidun USB-ohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enable USB Boot Support (Ota USB-käynnistystuki käyttöön)</b></li></ul>

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable External USB Ports (Ota ulkoiset USB-portit käyttöön)</b></li> </ul> <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> USB-näppäimistö ja -hiiri toimivat aina BIOS-asennusohjelmassa näistä asetuksista riippumatta.</p>
Thunderbolt Adapter Configuration	<p>Thunderbolt-sovittimen suojausasetukset voi määrittää käyttöjärjestelmässä.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Thunderbolt Technology Support (Ota Thunderbolt-tekniikan tuki käyttöön)</b> — oletus</li> <li>• <b>Enable Thunderbolt Adapter Boot Support (Ota käyttöön Thunderbolt-sovittimen käynnistystuki)</b></li> <li>• <b>Enable Thunderbolt Adapter Pre-boot Modules (Ota Thunderbolt-sovittimen esikäynnistysmoduulit käyttöön)</b></li> </ul> <p>Valitse jokin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Security Level — No Security (Suojaustaso – ei suojausta)</b></li> <li>• <b>Security level - User Authorization (Suojaustaso — käyttäjän valtuutus)</b> — oletus</li> <li>• <b>Security Level — Secure Connect (Suojaustaso – suojattu yhteys)</b></li> <li>• <b>Security level – Display port only (Suojaustaso – Vain Display-portti)</b></li> </ul>
USB PowerShare	<p>Tällä kentällä määritetään USB PowerShare -ominaisuuden käyttäytyminen. Käyttäjä voi tällä vaihtoehdolla ladata ulkoisia laitteita käyttämällä tallennettua järjestelmän akkuvirtaa USB PowerShare -portin kautta (oletuksena pois käytöstä).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable USB PowerShare (Ota USB PowerShare käyttöön)</b></li> </ul>
Ääni	<p>Voit ottaa integroidun ääniohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <b>Enable Audio (Ota audio käyttöön)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Microphone (Ota mikrofoni käyttöön)</b></li> <li>• <b>Enable Internal Speaker (Ota sisäinen mikrofoni käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>
Keyboard Illumination	<p>Tämän kentän avulla voit valita näppäimistön valaistustoiminnon käyttötilan. Näppäimistön kirkkaustilaksi voidaan asettaa 0–100 %.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b></li> <li>• <b>Dim (Himmeä)</b></li> <li>• <b>Bright (Kirkas)</b>—Oletus</li> </ul>
Keyboard Backlight Timeout on AC (Näppäimistön taustavalon aikakatkaaisu, kun järjestelmään on kytketty verkkolaite)	<p>Näppäimistön taustavalon aikakatkaisuarvon voi valita, kun järjestelmään on kytketty verkkolaite. Näppäimistön taustavalon aikakatkaisulla on merkitystä vain kun taustavalo on käytössä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>5 seconds (5 sekuntia)</b></li> <li>• <b>10 seconds (10 sekuntia)</b> — oletusarvo</li> </ul>

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>15 seconds (15 sekuntia)</b></li> <li>• <b>30 seconds (30 sekuntia)</b></li> <li>• <b>1 minute (1 minuutti)</b></li> <li>• <b>5 minutes (15 minuuttia)</b></li> <li>• <b>15 minutes (15 minuuttia)</b></li> <li>• <b>Never (Ei koskaan)</b></li> </ul>
<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery (Näppäimistön taustavalon aikakatkaisu, kun järjestelmä saa virtaa akusta)</b>	<p>Näppäimistön taustavalon aikakatkaisu arvon voi valita, kun järjestelmä saa virtaa vain akusta. Näppäimistön taustavalon aikakatkaisulla on merkitystä vain kun taustavalo on käytössä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>5 seconds (5 sekuntia)</b></li> <li>• <b>10 seconds (10 sekuntia)</b> — oletusarvo</li> <li>• <b>15 seconds (15 sekuntia)</b></li> <li>• <b>30 seconds (30 sekuntia)</b></li> <li>• <b>1 minute (1 minuutti)</b></li> <li>• <b>5 minutes (15 minuuttia)</b></li> <li>• <b>15 minutes (15 minuuttia)</b></li> <li>• <b>Never (Ei koskaan)</b></li> </ul>
<b>Miscellaneous devices</b>	<p>Voit ottaa seuraavat laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Camera</b></li> <li>• <b>Enable Hard Drive Free Fall Protection (Ota käyttöön kiintolevyn putoamissuojaus)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on asetettu oletuksena.</p>

## Video-näytön asetukset

Taulukko 22. Video


Vaihtoehto	Kuvaus
<b>LCD Brightness</b>	<p>Käyttäjä voi määrittää näytön kirkkauden virtalähteen mukaan. On Battery (oletus 50 %) ja On AC (oletus on 100 %).</p>

## Tietoturva

Taulukko 23. Tietoturva

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Admin Password</b>	<p>Mahdollistaa järjestelmänvalvojan salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen.</p> <p>Voit muuttaa salasanaa seuraavilla tavoilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anna vanha salasana:</b></li> <li>• <b>Anna uusi salasana:</b></li> <li>• <b>Vahvista uusi salasana:</b></li> </ul>

Vaihtoehto	Kuvaus
	<p>Kun olet asettanut salasanan, napsauta <b>OK</b>.</p> <p><b>i</b> <b>HUOMAUTUS:</b> 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.</p>
<b>System Password</b>	<p>Mahdollistaa järjestelmän salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen.</p> <p>Voit muuttaa salasanaa seuraavilla tavoilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anna vanha salasana:</b></li> <li>• <b>Anna uusi salasana:</b></li> <li>• <b>Vahvista uusi salasana:</b></li> </ul> <p>Kun olet asettanut salasanan, napsauta <b>OK</b>.</p> <p><b>i</b> <b>HUOMAUTUS:</b> 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.</p>
<b>Internal HDD-0 Password</b>	<p>Voit määrittää, vaihtaa tai poistaa järjestelmän sisäisen kiintolevyn (HDD) salasanan.</p> <p>Voit muuttaa salasanaa seuraavilla tavoilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anna vanha salasana:</b></li> <li>• <b>Anna uusi salasana:</b></li> <li>• <b>Vahvista uusi salasana:</b></li> </ul> <p>Kun olet asettanut salasanan, napsauta <b>OK</b>.</p> <p><b>i</b> <b>HUOMAUTUS:</b> 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.</p>
<b>Strong Password</b>	<p>Voit valita edellyttämään aina vahvaa salasanaa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Strong Password (Ota vahva salasana käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.</p>
<b>Password Configuration</b>	<p>Voit määrittää salasanan keston. Min = 4, Maks. = 32</p>
<b>Password Bypass</b>	<p>Tällä asetuksella voit ohittaa järjestelmän salasanan sekä sisäisen kiintolevyn salasanan kyselyt järjestelmää käynnistettäessä uudelleen.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b>—Oletus</li> <li>• <b>Reboot bypass (Uudelleenkäynnistysohitus)</b></li> </ul>
<b>Password Change</b>	<p>Käyttäjä voi muuttaa järjestelmäsalausalan, kun järjestelmänvalvojan salasana on asetettu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Allow Non-Admin Password Changes (Salli muun kuin järjestelmänvalvojan tekemät salasanan muutokset)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>
<b>Non-Admin Setup Changes</b>	<p>Käyttäjä voi määrittää, sallitaanko asennusohjelman asetusten muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Jos tämä on pois käytöstä, asennusohjelman asetukset on lukittu järjestelmänvalvojan salasamalla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Allow Wireless Switch Changes</b></li> </ul>

Vaihtoehto	Kuvaus
	Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
<b>UEFI Capsule Firmware Updates</b>	<p>Voit määrittää, salliiiko järjestelmä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspaketteina.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable UEFI Capsule Firmware Updates</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>
<b>PTT Security</b>	<p>Käyttäjä voi valita, otetaanko Platform Trust Technology (PTT) käyttöön vai poistetaanko se käytöstä POST-vaiheen aikana.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PTT On (PTT käytössä)</b> (oletus)</li> <li>• <b>Clear (Tyhjennä)</b></li> <li>• <b>PPI Bypass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennetyille komennoille)</b></li> </ul>
<b>Computrace (R)</b>	<p>Voit aktivoida valinnaisen Computrace-ohjelmiston tai poistaa sen käytöstä.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deactivate (Poista käytöstä)</b></li> <li>• <b>Disable (Poista käytöstä)</b></li> <li>• <b>Activate (Aktivoi)</b>—Oletus</li> </ul>
<b>Admin Setup Lockout</b>	<p>Käyttäjä voi estää käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Admin Setup Lockout (Ota valvojan asennuslukitus käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.</p>
<b>Master Password Lockout</b>	<p>Otaa yleissalasanatuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Master Password Lockout</b></li> </ul> <p>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.</p> <p>   <b>HUOMAUTUS:</b> Kiintolevyn salasanat on nollattava ennen kuin asetusta voidaan muuttaa.</p>

## Suojattu käynnistys

Taulukko 24. Suojattu käynnistys

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Secure Boot Enable</b>	<p>Käyttäjä voi ottaa suojatun käynnistyksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Secure Boot Enable</b> — oletus</li> </ul>
<b>Secure Boot Mode</b>	<p>Jos Secure Boot -toimintatilaan tehdään muutoksia, Secure Boot -toiminta muuttuu, jotta UEFI-ohjaimen allekirjoitukset voidaan arvioida.</p> <p>Valitse yksi seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deployed Mode (Käyttönottotila)</b> — oletus</li> <li>• <b>Audit Mode (Seurantatila)</b></li> </ul>

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Expert Key Management</b>	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Expert Key Management -toiminnon.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.</p> <p>Mukautetun tilan Key Management -asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PK</b> — oletus</li> <li>• <b>KEK</b></li> <li>• <b>db</b></li> <li>• <b>dbx</b></li> </ul>

## Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen asetukset

Taulukko 25. Intel-ohjelmistosuojan laajennukset

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Intel SGX Enable</b>	<p>Tässä kentässä voit määrittää suojatun ympäristön koodin suorittamiselle/arkaluontoisten tietojen käytölle pääkäyttöjärjestelmässä.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b></li> <li>• <b>Enabled (Käytössä)</b></li> <li>• <b>Software controlled (Ohjelmiston hallitsema)</b> – Oletus</li> </ul>
<b>Enclave Memory Size</b>	<p>Tämä asetus määrittää <b>SGX Enclave -varamuistin koon</b>.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>32 Mt</b></li> <li>• <b>64 MB</b></li> <li>• <b>128 MB</b>—Oletus</li> </ul>

## Suorituskyky

Taulukko 26. Suorituskyky


Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Multi Core Support</b>	<p>Tämä kenttä määrittää, onko suorittimessa otettu käyttöön yksi ydin vai kaikki ytimet. Joidenkin sovellusten suorituskyky paranee käytettäessä lisäytimiä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>All (Kaikki)</b> — oletus</li> <li>• <b>1</b></li> <li>• <b>2</b></li> </ul>

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3</b></li> </ul>
<b>Intel SpeedStep</b>	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen Intel SpeedStep -tilan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel SpeedStep (Ota Intel SpeedStep käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>
<b>C-States Control</b>	<p>Voit ottaa ylimääräisen suorittimen lepotilat käyttöön tai poistaa ne käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C States (Suorittimen tilat)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>
<b>Intel TurboBoost</b>	<p>Voit ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel TurboBoost (Ota Intel TurboBoost käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>
<b>Hyper-Thread Control</b>	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen hypersäieominaisuuden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b></li> <li>• <b>Enabled (Käytössä)</b>—Oletus</li> </ul>

## Virranhallinta

Taulukko 27. Virranhallinta

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>AC Behavior</b>	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä sen, että tietokone käynnistyy automaattisesti verkkolaitteen kytkettäessä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wake on AC (Käynnistys verkkovirrassa)</b></li> </ul> <p>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.</p>
<b>Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)</b>	<p>Käyttäjä voi ottaa Intel Speed Shift Technology -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled (Käytössä)</b>—Oletus</li> </ul>
<b>Auto On Time</b>	<p>Käyttäjä voi määrittää ajan, jolloin tietokone käynnistyy automaattisesti.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b>—Oletus</li> <li>• <b>Every Day (Päivittäin)</b></li> <li>• <b>Weekdays (Arkipäivisin)</b></li> <li>• <b>Select Days (Tiettyinä päivinä)</b></li> </ul> <p>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.</p>

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>USB Wake Support</b>	Käyttäjä voi määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable USB Wake Support</b></li> </ul> Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
<b>Wake on LAN</b>	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. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Poissa käytöstä)</b> – Oletus - Järjestelmää ei voi käynnistää tietyllä LAN-signaalilla, kun se saa herätyssignaalin LAN- tai WLAN-verkon kautta.</li> <li>• <b>LAN Only (Vain LAN)</b> – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN-signaalilla.</li> </ul>
<b>Advanced Battery Charge Configuration</b>	Tällä asetuksella voit maksimoida akun kunnon. Kun otat tämän asetuksen käyttöön, järjestelmä käyttää standardia latausalgoritmia ja muita tekniikoita työaikojen ulkopuolella parantaakseen akun kuntoa.
<b>Primary Battery Charge Configuration</b>	Voit valita akun lataustilan. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Adaptive (Mukautuva)</b>—Oletus</li> <li>• <b>Standard (Vakio)</b> - Lataa akun täyteen vakionopeudella</li> <li>• <b>ExpressCharge (Pikalataus)</b> – Akku ladataan nopeasti Dellin pikalataustekniikalla.</li> <li>• <b>Primarily AC use (Ensisijaisesti verkkovirta)</b></li> <li>• <b>Custom (Mukautettu)</b></li> </ul> Jos Custom Charge (Mukautettu lataus) on valittuna, voit määrittää myös Custom Charge Start (Mukautetun latauksen aloitus)- ja Custom Charge Stop (Mukautetun latauksen lopetus) -asetukset.  <b>HUOMAUTUS:</b> Kaikki lataustilat eivät välttämättä ole kaikkien akkujen käytettävissä. Tämän asetuksen käyttöönotto edellyttää, että Advanced Battery Charge Configuration (Akun lisälatausmäärittelyt) -asetus on poissa käytöstä.

## Post-toiminta

Taulukko 28. POST-toiminta

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Adapter Warnings</b>	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän asennusohjelman (BIOS) varoitusilmoitukset tiettyjä verkkolaitteita käytettäessä. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Adapter Warnings (Ota verkkolaitteen varoitukset käyttöön)</b> (oletusasetus)</li> </ul>
<b>Numlock Enable</b>	Käyttäjä voi valita, otetaanko Numlock-ominaisuus käyttöön vai poistetaanko se käytöstä tietokoneen käynnistyessä. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Numlock (Ota Numlock käyttöön)</b> — oletus</li> </ul>
<b>Fn Lock Options</b>	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. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fn Lock</b>—Oletus</li> </ul> Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lock Mode Disable/Standard (Lukitustila poissa käytöstä/vakio)</b></li> </ul>

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lock Mode Enable/Secondary (Lukitustila käytössä/toissijainen)</b>—Oletus</li> </ul>
<b>Fastboot</b>	<p>Voit vauhdittaa tietokoneen käynnistystä ohittamalla tietyt yhteensopivuusvaiheet.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Minimal (Minimaalinen)</b></li> <li>• <b>Thorough (Kokonaisvaltainen)</b>—Oletus</li> <li>• <b>Auto</b></li> </ul>
<b>Extended BIOS POST Time</b>	<p>Voit laatia ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0 seconds</b>—Oletus</li> <li>• <b>5 seconds (5 sekuntia)</b></li> <li>• <b>10 seconds (10 sekuntia)</b></li> </ul>
<b>Full Screen Logo</b>	<p>Voit avata koko näytön logon, jos kuva vastaa näytön tarkkuutta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Full Screen Logo (Ota käyttöön koko näytön logo)</b></li> </ul> <p>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.</p>
<b>Sign of Life Indication</b>	<p>Antaa järjestelmän ilmoittaa POST-tilan aikana, että virtapainikkeen painaminen on kuitattu kytkemällä näppäimistön taustavalo päälle.</p>
<b>Warnings and Errors</b>	<p>Voit valita erilaisia vaihtoehtoja pysäyttääksesi, kysyäksesi ja odottaaksesi käyttäjän toimia, jatkaaksesi varoitusten havaitsemisen yhteydessä mutta keskeyttääksesi havaittaessa virhe tai jatkaaksesi, kun POST-prosessissa havaitaan joko varoituksia tai virheitä.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prompt on Warnings and Errors (Anna varoitukset ja virheet)</b>—Oletus</li> <li>• <b>Continue on Warnings (Jatka varoituksia)</b></li> <li>• <b>Jatka varoituksia ja virheitä</b></li> </ul>

## Virtualization support

Taulukko 29. Virtualization Support

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Virtualization</b>	<p>Tämä vaihtoehto määrää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel Virtualization Technology (Ota Intel Virtualization -tekniikka käyttöön).</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>
<b>VT for Direct I/O</b>	<p>Tämä vaihtoehto määrää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology for Direct I/O -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable VT for Direct I/O (Ota käyttöön for Direct I/O)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>


# Langattoman tietoliikenteen vaihtoehdot

Taulukko 30. Langaton

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

## Ylläpito

Taulukko 31. Ylläpito

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Service Tag</b>	Näyttää tietokoneen huoltomerkin.
<b>Asset Tag</b>	<p>Sallii järjestelmän laitetunnuksen luomisen, jos sellaista ei ole määritetty.</p> <p>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.</p>
<b>BIOS Downgrade</b>	<p>Voit salata aikaisemmat versiot järjestelmän laiteohjelmistosta.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Allow BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palauttaminen aiempaan versioon)</b></li></ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>
<b>Data Wipe</b>	<p>Mahdollistaa tietojen turvallisen poistamisen kaikista sisäisistä tallennuslaitteista.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Wipe on Next Boot (Pyyhi seuraavan käynnistyksen aikana)</b></li></ul> <p>Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.</p>
<b>Bios Recovery</b>	<p><b>BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-palautus kiintolevyiltä)</b>—Tämä valinta on oletusasetus. Voit palauttaa BIOS-viat käyttäen kiintolevyn tai ulkoisen USB-tikun palautustiedostoa.</p> <p><b>BIOS Auto-Recovery (Automaattinen BIOS-palautus)</b>— Mahdollistaa BIOS-palautuksen automaattisesti.</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-palautus kiintolevyiltä) -kenttä tulee olla käytössä.</p>

Vaihtoehto	Kuvaus
	<b>Always Perform Integrity Check (Suorita aina yhteensopivuustarkistus)</b> —Suorittaa yhteensopivuustarkistuksen jokaisen käynnistyksen yhteydessä.

## System logs

Taulukko 32. System Logs

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

## SupportAssist System Resolution

Taulukko 33. SupportAssist System Resolution

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Auto OS Recovery Threshold</b>	<p><b>Auto OS Recovery Threshold (Auto OS Recovery -kynnys)</b> -asetusvaihtoehto ohjaa SupportAssist-järjestelmän ratkaisukonsolin ja Dell OS Recovery -työkalun automaattista käynnistystä.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>POIS</b></li> <li>• <b>1</b></li> <li>• <b>2</b>—Oletus</li> <li>• <b>3</b></li> </ul>
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Voit palauttaa SupportAssist OS Recoveryyn (oletuksena poissa käytöstä)

## 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 ladattavat 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

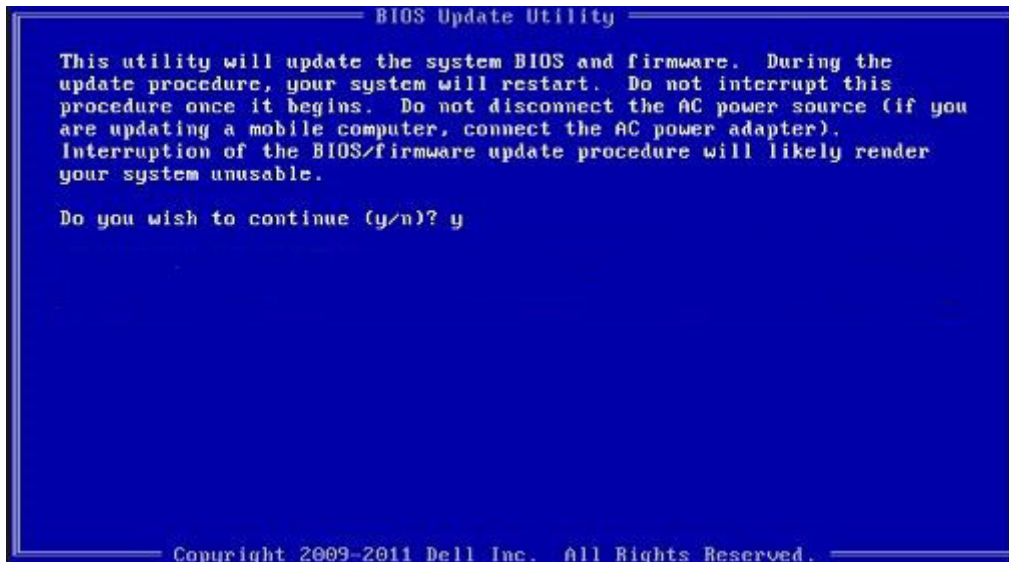
**VAROITUS:** Jos BitLocker ei ole jäädytetty ennen BIOS:in päivittämistä, järjestelmä ei tunnista BitLocker-avainta, kun se käynnistetään uudelleen seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Avainta pyydetään aina, kun järjestelmä käynnistetään uudelleen. Jos palautusavain 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 kopioidun BIOS update .exe -tiedoston avulla ja käynnistää sen F12-kertakäynnistysvalikosta.

### BIOS-päivitys

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

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

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

### Päivittäminen kertakäynnistysvalikosta

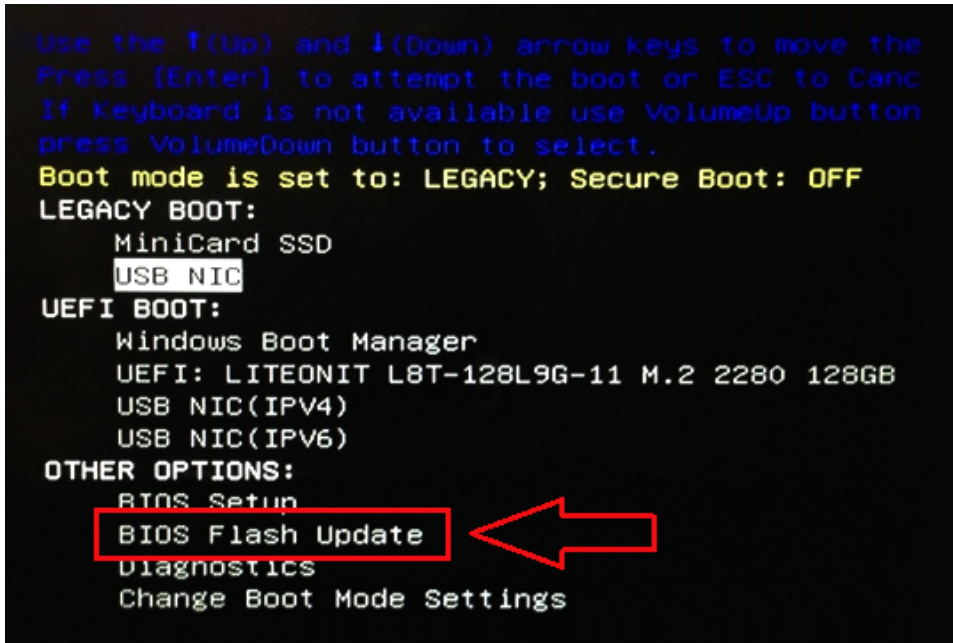
BIOS:in päivittäminen F12-kertakäyttövalikosta edellyttää seuraavia:

- FAT32-tiedostojärjestelmään formatoitu USB-muistitikku (muistitikun ei tarvitse olla käynnistettävä).
- Suoritettava BIOS-tiedosto, joka ladataan Dell-tuen verkkosivustolta ja kopioidaan USB-muistitikun juurihakemistoon.
- Järjestelmään kytketty verkkolaite.
- Toimiva järjestelmän akku BIOS:in päivittämiseen.

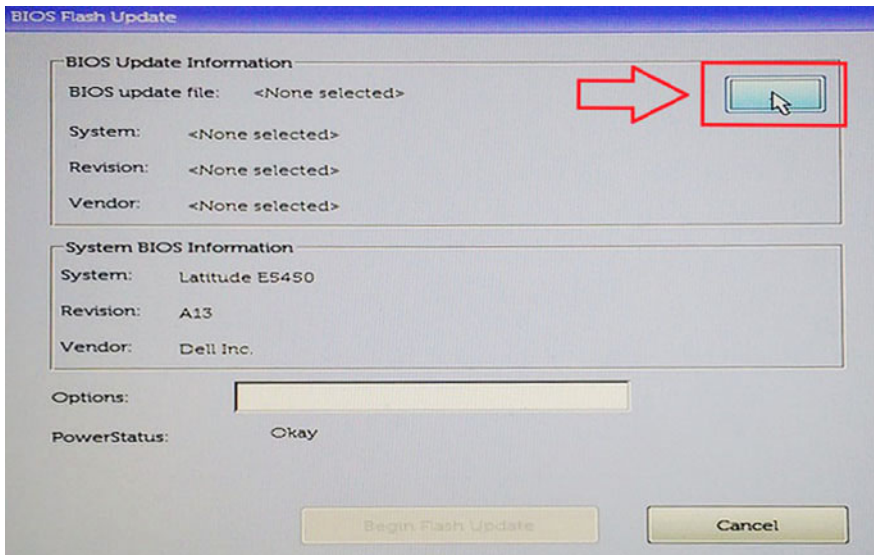
Suorita seuraavat vaiheet BIOS:in päivittämiseksi F12-valikosta:

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

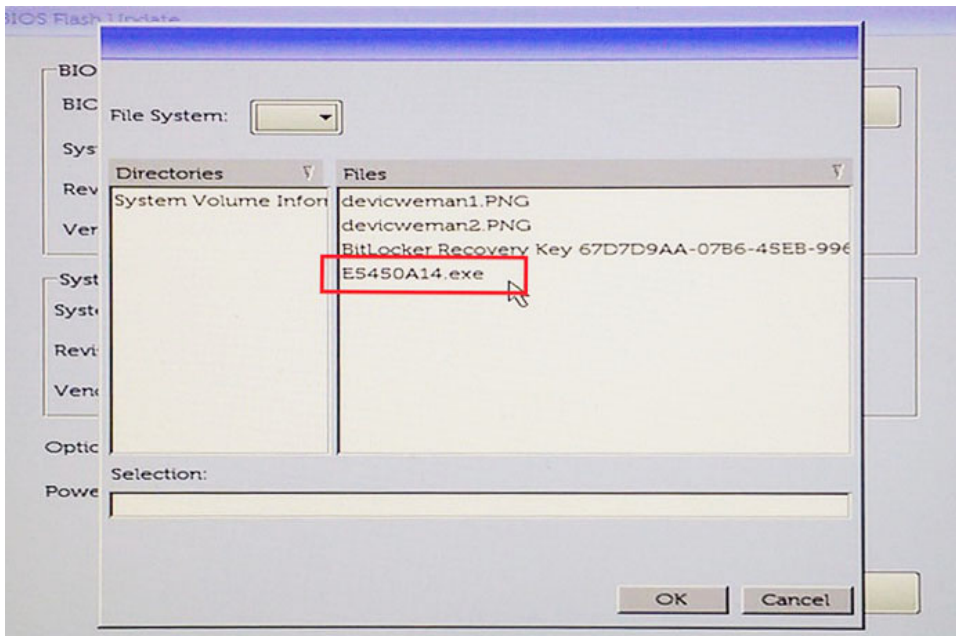
- 1 Sammuta järjestelmä ja aseta USB-muistitikku, johon olet kopioinut päivityksen järjestelmän USB-porttiin.
- 2 Käynnistä järjestelmä ja siirry kertakäynnistysvalikkoon painamalla F12-näppäintä, korosta BIOS Flash Update (BIOS-päivitys) nuolinäppäimillä ja paina sitten **Enter**.



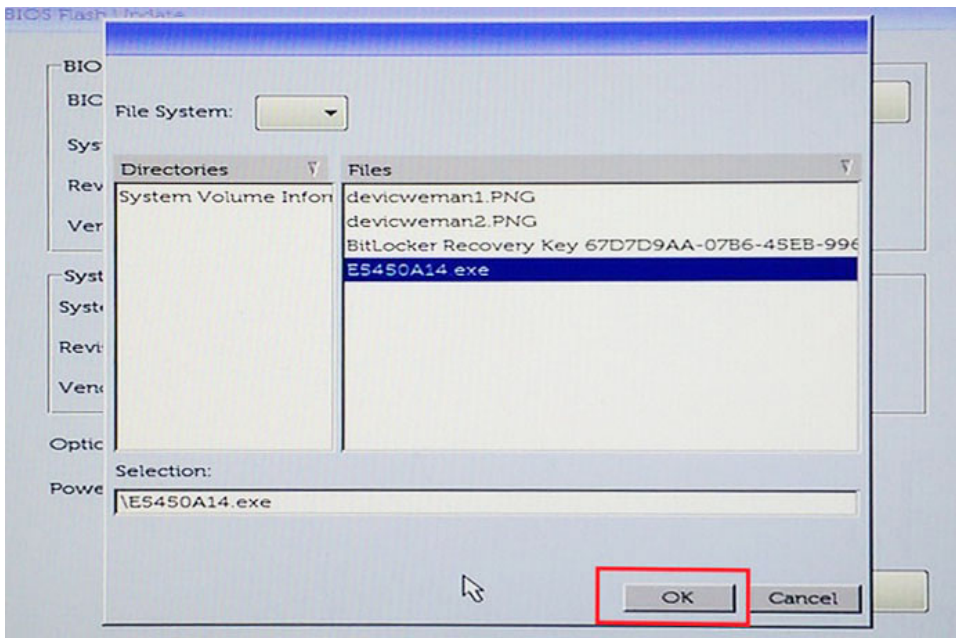
- 3 Näyttöön avautuu Bios-päivitysvalikko. Klikkaa sitten Browse (Selaa) -painiketta.



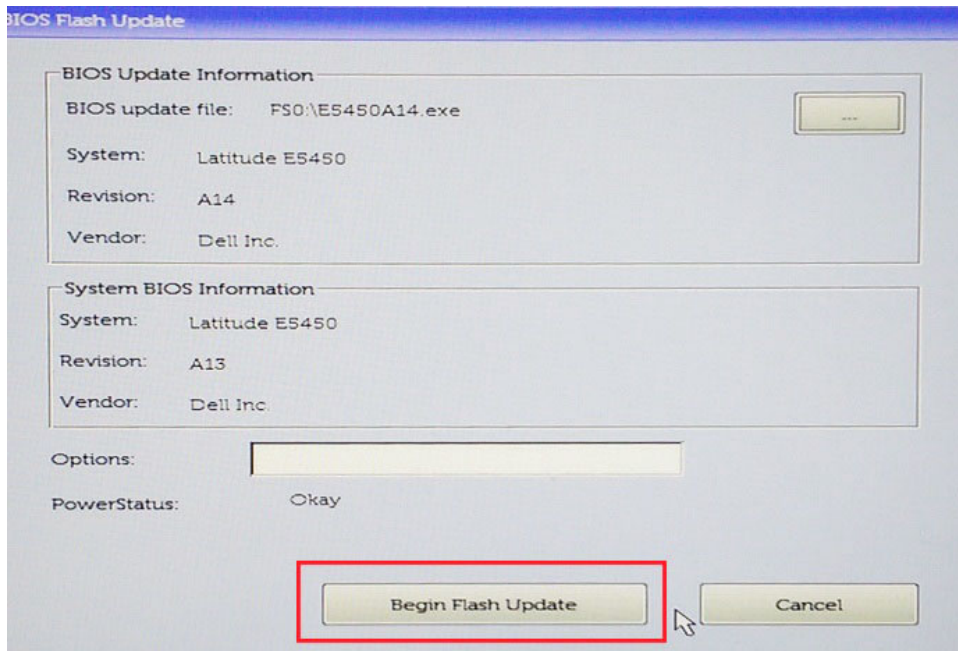
- 4 Seuraavassa näyttökuvassa on käytetty esimerkkinä E5450A14.exe-tiedostoa. Tiedoston todellinen nimi voi vaihdella.



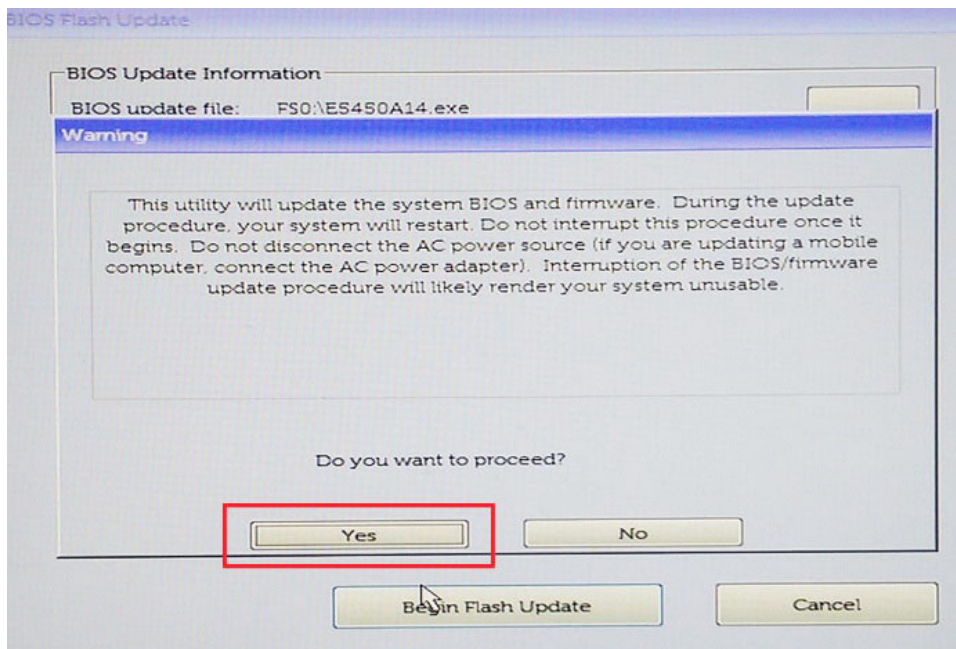
- 5 Kun tiedosto on valittu, se näytetään tiedoston valintaruudussa ja voit jatkaa klikkaamalla OK-painiketta.



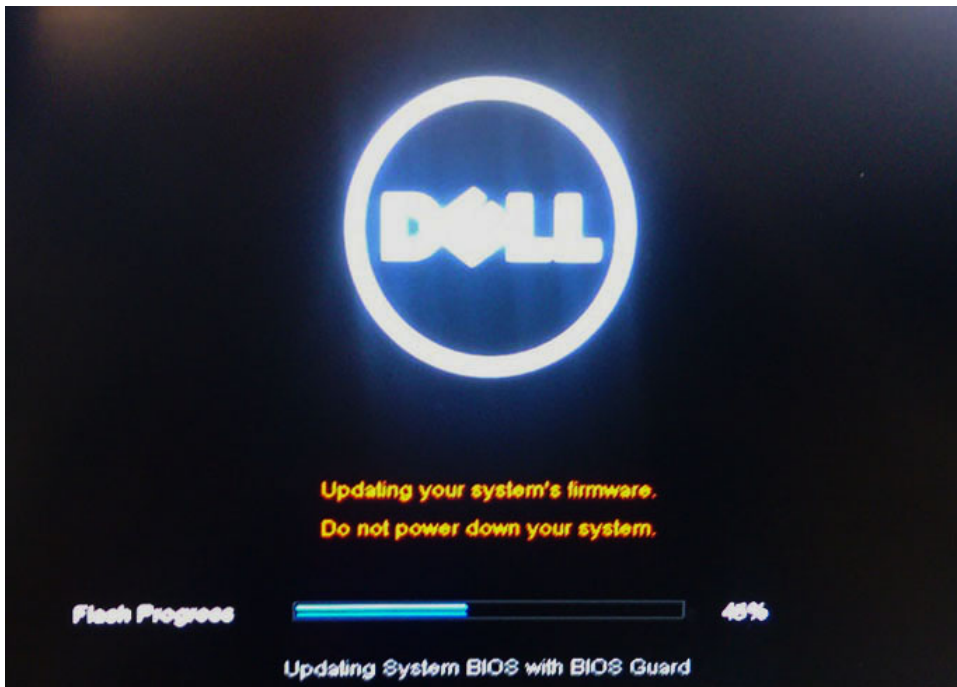
- 6 Klikkaa **Begin Flash Update (Aloita päivitys)** -painiketta.



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



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



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

## Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

### Taulukko 34. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

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

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

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

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

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

## Järjestelmän 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.

- Valitse **System BIOS** (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän asennusohjelma) -ruudulta **Security** (Suojaus) ja paina Enter.  
**Security** (Suojaus) -ruutu avautuu.
- Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana) ja luo salasana **Enter the new password** (Anna uusi salasana) -kenttään.  
Valitse järjestelmän salasana seuraavien ohjeiden mukaisesti:

- Salasanan maksimipituus on 32 merkkiä.
  - Salasana voi sisältää ainoastaan numerot 0-9.
  - Ainoastaan pienet kirjaimet hyväksytään eikä suuria kirjaimia sallita.
  - Vain seuraavat erikoismerkit sallitaan: välilyönti, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (^).
- 3 Kirjoita sama järjestelmän salasana, jonka annoit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja napsauta **OK**.
  - 4 Paina Esc, niin saat viestin, joka kehottaa sinua tallentamaan muutokset.
  - 5 Tallenna muutokset painamalla Y.  
Tietokone käynnistyy uudelleen.

## Nykyisen järjestelmän 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 määrittelysten 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 pyydettäessä. Jos yrität poistaa järjestelmän ja/tai määrittelyn salasanaa, vahvista poisto pyydettäessä.
- 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:

- [Käyttöjärjestelmän määrittelyt](#)
- [Piirisarjan ajurit](#)
- [USB-ajurit](#)
- [Verkkoajurit](#)
- [Ääniajurit](#)
- [Tallennusohjainajurit](#)
- [Bluetooth-ajurit](#)
- [Suojausajurit](#)

## Käyttöjärjestelmän määrittelyt

Tässä aiheessa luetellaan Vostro 7580 -mallin käyttöjärjestelmät.

### Taulukko 35. Käyttöjärjestelmät

Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10 Home, 64-bittinen</li> <li>• Microsoft Windows 10 Professional, 64-bittinen</li> </ul>
Muut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubuntu 16.04 LTS 64-bittinen</li> </ul>






## Piirisarjan ajurit

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu Intel-piirisarjan ja Intel Management Engine Interfacen ajurit.

- System devices
  - ACPI Fixed Feature Button
  - ACPI Lid
  - ACPI Power Button
  - ACPI Processor Aggregator
  - ACPI Sleep Button
  - ACPI Thermal Zone
  - Composite Bus Enumerator
  - High Definition Audio Controller
  - High precision event timer
  - Intel(R) Power Engine Plug-in
  - 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
  - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
  - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
  - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
  - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
  - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
  - Numeric data processor
  - PCI Express Root Complex
  - PCI standard host CPU bridge
  - PCI standard ISA bridge
  - PCI standard RAM Controller
  - PCI-to-PCI Bridge
  - PCI-to-PCI Bridge
  - PCI-to-PCI Bridge
  - PCI-to-PCI Bridge
  - Plug and Play Software Device Enumerator
  - Programmable interrupt controller
  - Remote Desktop Device Redirector Bus
  - System CMOS/real time clock
  - System timer
  - UMBus Root Bus Enumerator





## USB-ajurit

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu USB-ajurit.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
  -  Intel(R) USB 3.1 eXtensible Host Controller - 1.10 (Microsoft)
  -  USB Composite Device
  -  USB Composite Device
  -  USB Root Hub (xHCI)







## Verkkoajurit

Ajurin merkintä on Intel I219-LM Ethernet Driver.

- ▼  Network adapters
  -  Bluetooth Device (Personal Area Network)
  -  Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
  -  Dell Wireless 1820 802.11ac




## Ääniajurit

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu ääniohjaimet.

- ▼  Audio inputs and outputs
  -  Microphone (2- High Definition Audio Device)
  -  Speakers (2- High Definition Audio Device)
- ▼  Sound, video and game controllers
  -  High Definition Audio Device
  -  High Definition Audio Device




## Tallennusohjainajurit

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu tallennusohjainajurit.

- ▼  Storage controllers
  -  Intel(R) Desktop/Workstation/Server Express Chipset SATA RAID Controller
  -  Microsoft Storage Spaces Controller



## Bluetooth-ajurit

Tämä ympäristö tukee erilaisia Bluetooth-ajureita. Seuraava on esimerkki.

- ▼  Bluetooth
  -  Generic Bluetooth Adapter
  -  Microsoft Bluetooth Enumerator
  -  Microsoft Bluetooth LE Enumerator

## Suojausajurit

Tarkista, onko järjestelmään jo asennettu suojausajurit.

- ▼  Security devices
  -  Trusted Platform Module 2.0

## Vianmääritys

# Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-diagnoosi

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

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

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

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

## ePSA-diagnoosin suorittaminen

- 1 Käynnistä diagnostiikan käynnistys jommallakummalla edellä ehdotetuista menetelmistä
- 2 Kun kerran suoritettava käynnistysvalikko on avautunut, siirry ylä- tai alanuolinäppäimellä kohtaan ePSA tai diagnostiikka ja käynnistä painamalla <return>-näppäintä
- 1 Fn+PWR will flash diagnostics boot selected on screen and launch ePSA/diagnostics directly.
- 3 Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics (Diagnostiikka)**.
- 4 Voit siirtyä sivuluettelointiin painamalla oikeassa alakulmassa olevaa nuolta.  
Havaitut kohteet luetellaan ja testataan
- 5 Jos löytyy ongelmia, virhekoodit esitetään.  
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Delliin.
- 2 To run a diagnostic test on a specific device
- 6 Pysäytä diagnostiikkatesti painamalla Esc-näppäintä ja valitsemalla **Yes** (Kyllä).
- 7 valitse vasemmasta paneelistä laite ja napsauta **Run Tests (Suorita testit)**.
- 8 Toista [vaihe 4](#) ja [vaihe 8](#)

## Diagnostiikkamerkkivalo

Tämä osio kuvailee kannettavan tietokoneen akun merkkivalon diagnostiikkaominaisuudet.

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

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

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

**Taulukko 36. Merkkivalorytmi**

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

## Akun tilavalot

Jos tietokone on kytketty sähköpistorasiaan, akun tilan merkkivalo toimii seuraavasti:

**Vuorotellen vilkkuva oranssi ja valkoinen merkkivalo** Kannettavaan tietokoneeseen on kytketty muu kuin Dellin valmistama verkkolaite, jota ei tueta. Yhdistä akun liitin takaisin paikalleen. Jos ongelma uusiutuu, vaihda akku.

**Vuorotellen vilkkuva oranssi merkkivalo ja tasaisesti palava valkoinen merkkivalo** Tilapäinen akkuvirhe nykyistä verkkolaitetta käytettäessä. Yhdistä akun liitin takaisin paikalleen. Jos ongelma uusiutuu, vaihda akku.

**Jatkuvasti vilkkuva oranssi merkkivalo** Vakava akkuvirhe nykyistä verkkolaitetta käytettäessä. Vakava akkuvirhe, vaihda akku.

**Merkkivalo ei pala** Akku täydessä lataustilassa nykyistä verkkolaitetta käytettäessä.

**Tasainen valkoinen valo** Akku lataustilassa nykyistä verkkolaitetta käytettäessä.

# Dell-telakointiratkaisu

## Thunderbolt 3 Type-C -portti ei tue tiettyjä telakointijärjestelmien ominaisuuksia

Vostro 15-7580 -järjestelmä ei tue kaikkia Dell Thunderbolt Dock TB16-, Dell Dock WD15- ja Dell Universal Dock D6000 -telakointiratkaisujen ominaisuuksia eikä kolmansien osapuolien telakointiratkaisujen ominaisuuksia.

**ⓘ | HUOMAUTUS: Dell Power Manager (DPM V3.0) tuo näkyviin tästä ongelmasta kertovan ilmoituksen.**

### Taulukko 37. Yhteensopimattomat Dell Docking -ratkaisun ominaisuudet

Ominaisuudet	Kuvaus
Virransyöttö	Mahdollistaa virransyötön Dell-telakoiden (Thunderbolt Dock TB16 / Dell Dock WD15/ Dell Universal Dock D6000) Type-C-liitännän kautta.
Käynnistys/herätys telakoinnista -painike	Kannettavat voidaan käynnistää telakointipainikkeen avulla (Dell Thunderbolt Dock TB16 ja Dell Dock WD15)
Portin käytön esto	IT-päälliköt voivat poistaa telakan portit käytöstä luottamuksellisten tietojen suojaamiseksi (Dell Thunderbolt Dock TB16 ja Dell Dock WD15)
Virheilmoitus ja telakan tapahtumailmoitukset	Jos telakka yhdistetään riittämättömään verkkolaitteeseen tai -kaapeliin, käyttäjälle annetaan ilmoitus ja kehoitus käyttää suositeltua tarviketta. Ilmoitukset laiteohjelmistopäivityksistä ja porttien poistamisesta käytöstä Esimerkkejä: herätys lähiverkkoon yhdistämisestä ja lähiverkkokaapelin tunnistuksesta (Dell Thunderbolt Dock TB16 ja Dell Dock WD15)
Herätys telakoinnista	Telakoiminen käynnistää järjestelmän automaattisesti (Dell Thunderbolt Dock TB16 ja Dell Dock WD15)
Laiteohjelmistopäivitykset verkkokaapelin kautta	Mahdollisuus saada Delliltä parannuksia ja korjauksia (Dell Thunderbolt Dock TB16 ja Dell Dock WD15)
Kaapeli-LED-merkkivalo	Ilmaisee telakoinnin yhdistämistilan (Dell Thunderbolt Dock TB16 ja Dell Dock WD15)
Ajonaikaisen MAC-osoitteen päälle kirjoittaminen	Telakan MAC-osoite ohitetaan, jotta IT-ammattilaiset tunnistavat käyttäjän kannettavan tai tablet-tietokoneen MAC-osoitteen perusteella eivätkä telakointiasemien yleisen osoitteen perusteella (Dell Thunderbolt Dock TB16 ja Dell Dock WD15)
Telakan laiteohjelmistopäivitykset	Mahdollisuus saada Delliltä parannuksia ja korjauksia (Dell Thunderbolt Dock TB16 ja Dell Dock WD15)
Lähiverkkokaapelin tunnistus	WLAN/WWAN poistetaan käytöstä automaattisesti, kun telakkaan yhdistetään lähiverkkokaapeli (Dell Thunderbolt Dock TB16 ja Dell Dock WD15)

## Kolmansien osapuolien telakointiratkaisujen ominaisuudet

- Vostro 15-7580 -järjestelmä tulee ulkoisella näytönohjaimella varustettujen telakoiden Thunderbolt 3 -vakioprotokollaa/ominaisuuksia. Monien kolmansien osapuolien Thunderbolt 3 eGfx -telakoiden suorituskykyä ei kuitenkaan ole validoitu, joten tiettyjä odottamattomia yhteensopivuusongelmia voi ilmetä.

# Hybrid Power

Kun järjestelmää kuormitetaan raskaasti ja tietyissä pelaamistilanteissa käyttäjä voi havaita tiettyjä muutoksia järjestelmän toiminnassa:

- Akkua ei ladata, vaikka tietokone on yhdistetty verkkolaitteeseen.
- Kun tietokone on yhdistetty verkkolaitteeseen, akku latautuu hitaasti.

Vostro 15-7580 -järjestelmien Hybrid Power -ominaisuus mahdollistaa virran ottamisen akusta, kun järjestelmää kuormitetaan raskaasti ja tietyissä pelaamistilanteissa, kun akun varaus ylittää 10 %.

Akun lataaminen jatkuu heti, kun järjestelmää ei enää kuormiteta raskaasti.

# Avun saaminen

## 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.