

Precision 3530

Service Manual



Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

 **VAROITUS** VAROITUKSET kertovat tilanteista, joissa laitteisto voi vahingoittua tai joissa tietoja voidaan menettää. Niissä kerrotaan myös, miten nämä tilanteet voidaan välttää.

 **VAARA** VAARAILMOITUKSET kertovat tilanteista, joihin saattaa liittyä omaisuusvahinkojen, loukkaantumisen tai kuoleman vaara.

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

1 Tietokoneen käsittely.....	6
Turvallisuusohjeet.....	6
Tietokoneen sammuttaminen – Windows 10.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	6
Tietokoneen käsittelyn jälkeen.....	7
2 Tekniikka ja komponentit.....	8
Verkkolaite.....	8
DDR4.....	8
HDMI 1.4 – HDMI 2.0.....	9
USB:n ominaisuudet.....	10
DisplayPortin edut verrattuna C-tyypin USB:hen.....	11
USB Type-C.....	12
3 Purkaminen ja kokoaminen.....	13
SIM-piirilevy.....	13
SIM-kortin asentaminen.....	13
SIM-kortin irrottaminen.....	13
Rungon suojus.....	13
Rungon suojuksen irrottaminen.....	13
Rungon suojuksen asentaminen.....	14
Akku.....	15
Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet.....	15
Akun irrottaminen.....	15
Akun asentaminen.....	16
SSD-asetat (valinnainen).....	16
M.2-SSD-aseaman irrottaminen.....	16
M.2-SSD-aseaman asentaminen.....	18
WLAN-kortti.....	18
WLAN-kortin irrottaminen.....	18
WLAN-kortin asentaminen.....	19
WWAN-kortti.....	20
WWAN-kortin irrottaminen.....	20
WLAN-kortin asentaminen.....	20
Nappiparisto.....	21
Nappipariston irrottaminen.....	21
Nappipariston asentaminen.....	21
Muistimoduulit.....	22
Muistimoduulin irrottaminen.....	22
Muistimoduulin asentaminen.....	22
Näppäimistön ristikko ja näppäimistö.....	23
Näppäimistön ristikon irrottaminen.....	23
Näppäimistön irrottaminen.....	23
Näppäimistön asentaminen.....	26

Näppäimistön kehyksen asentaminen.....	26
Jäähdytyslevyn	26
Jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen.....	26
Jäähdytyslementtikokoonpanon asentaminen	27
Virtaliitäntä.....	28
Virtaliitinportin irrottaminen.....	28
Virtaliitinportin asentaminen.....	28
Kotelon kehys.....	29
Kotelon kehyksen irrottaminen.....	29
Kotelon kehyksen asentaminen.....	30
Emolevy.....	30
Emolevyn irrottaminen.....	30
Emolevyn asentaminen.....	33
Kosketuslevy.....	33
Kosketuslevyn irrottaminen.....	33
Kosketuslevyn asentaminen.....	35
SmartCard-moduuli.....	35
Muistikortinlukijan irrottaminen.....	35
Muistikortinlukijan asentaminen.....	37
LED-kortti.....	37
LED-kortin irrottaminen.....	37
LED-kortin asentaminen.....	38
Kaiutin.....	39
Kaiuttimen irrottaminen.....	39
Kaiuttimen asentaminen.....	40
Saranasuojus.....	40
Saranasuojuksen irrottaminen.....	40
Saranasuojuksen asentaminen.....	41
Näyttökokoonpano.....	41
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	41
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	44
Näytön kehys.....	44
Näytön kehyksen irrottaminen	44
Näytön kehyksen asentaminen	45
Näytön saranat.....	45
Näytön saranan irrottaminen.....	45
Näytön saranan asentaminen.....	46
Näyttöpaneeli.....	47
Näyttöpaneelin irrottaminen.....	47
Näyttöpaneelin asentaminen.....	48
Näyttökaapeli (eDP).....	48
eDP-kaapelin irrottaminen.....	48
eDP-kaapelin asentaminen.....	49
Kamera.....	49
Kameran irrottaminen.....	49
Kameran asentaminen.....	50
Näytön takakannen kokoonpano.....	51
Näytön takakannen irrottaminen.....	51
Näytön takakannen asentaminen.....	51
Kämmentuki.....	51

Kämmen tuen asentaminen.....	51
4 Vianmääritys.....	54
Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-diagnoosi.....	54
ePSA-diagnoosin suorittaminen.....	54
Reaaliaikakellon nollaus.....	54
5 Avun saaminen.....	56
Dellin yhteystiedot.....	56

Tietokoneen käsittely

Turvallisuusohjeet

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

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

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

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

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

⚠ VAROITUS Maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosassa olevaa maalaamatonta metallipintaa ja tietokoneen takaosassa sijaitsevaa liitintä.

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

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

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

Tietokoneen sammuttaminen – Windows 10

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

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

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

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 (soveltuviissa tapauksissa).

VAROITUS Jos tietokoneessa on RJ-45-liitäntä, irrota verkkokaapeli ensin tietokoneesta.

5. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.

6. Avaa näyttö.

7. Pidä virtapainiketta painettuna muutaman sekunnin ajan, jotta emolevy maadoittuu.

VAROITUS Suojaudu sähköiskuilta irrottamalla tietokone aina pistorasiasta ennen kuin suoritat vaiheen 8.

VAROITUS Maadoita itsesi käyttämällä maadoitusranneketta tai koskettamalla säännöllisesti tietokoneen maalaamatonta metallipintaa ja tietokoneen takaosassa olevaa liitäntää samanaikaisesti.

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

Tietokoneen käsittelymisen 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 verkkajohto.

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

3. Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.

4. Käynnistä tietokone.

Tekniikka ja komponentit

Tässä kappaleessa käsitellään järjestelmän sisältämää tekniikkaa ja komponentteja.

Aiheet:

- Verkkolaite
- DDR4
- HDMI 1.4 – HDMI 2.0
- USB:n ominaisuudet
- USB Type-C

Verkkolaite

Tämä kannettava tietokone toimitetaan 7,4 mm:n virtaliitännällä ja verkkolaitteella.

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

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

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.

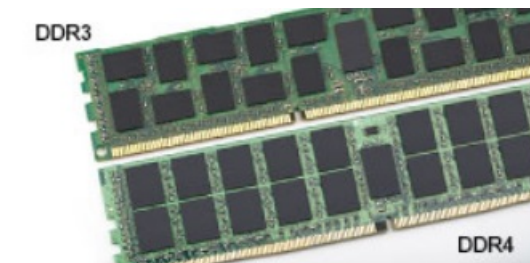
DDR4 tarvitsee 20 prosenttia vähemmän jännitettä tai vain 1,2 voltia verrattuna DDR3:een, joka edellyttää 1,5 voltin sähkötehoa toimiakseen. DDR4 tukee myös uutta, syvää virransäästötilaa, jonka avulla isäntälaitte voi siirtyä valmiustilaan sen muistia päivittämättä. Tilan odotetaan vähentävän valmiustilan 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:ssa olevan loven sijainti on hieman toinen, jotta moduuli ei asennu yhteensopimattomalle alustalle tai levyille.



Kuva 1. Ero urassa

Suurempi paksuus

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



Kuva 2. Ero paksuudessa

Kaareva reuna

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



Kuva 3. Kaareva reuna

Muistivirheet

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

HDMI 1.4 – HDMI 2.0

Tässä artikkelissa selitetään HDMI 1.4 sekä sen ominaisuudet ja edut.

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

ⓘ HUOMAUTUS HDMI 1.4 tukee 5.1 kanavan audiota.

HDMI 1.4:n – HDMI 2.0:n ominaisuudet

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

HDMI:n edut

- Laadukas HDMI siirtää pakkaamatonta digitaalista audiota ja videota, taaten parhaan ja selkeimmän kuvanlaadun.
- Edullinen HDMI tarjoaa digitaalisen liitännän laadun ja toiminnallisuuden ja tukee samalla pakkaamattomia videomuotoja yksinkertaisella ja edullisella tavalla
- Audio HDMI tukee useita audiomuotoja tavallisesta stereosta monikanavaiseen surround-ääneen
- HDMI yhdistää videon ja monikanavaisen audion yhteen kaapeliin eliminoiden tällä hetkellä AV-järjestelmissä käytettyjen useiden kaapeleiden kustannukset, mutkikkuuden ja sekaannuksen
- HDMI tukee tiedonsiirtoa videolähteen (kuten DVD-soitin) ja DTV:n välillä, mahdollistaen uusia toiminnallisuuksia

USB:n ominaisuudet

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

Tutustutaanpa USB:n kehitykseen alla olevan taulukon avulla.

Taulukko 1. USB:n kehitys

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

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

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

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



Nopeus

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

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

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



USB 2.0 saattaa olla liian hidaskas 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 hädän 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. Luvutun 4,8 Gbps:n nopeutensa ansiosta standardi soveltuu muun muassa ulkoisiin RAID-asemiin ja muihin tuotteisiin, jotka eivät aikaisemmin sopineet USB:lle.

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

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

Yhteensopivuus

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

USB 3.1 Gen 1 -ohjainten natiivituki on tulossa Windows 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.

DisplayPortin edut verrattuna C-tyyppin USB:hen

- Täysi DisplayPortin äänen/kuvan (A/V) suorituskyky (jopa 4K 60Hz taajuudella)

- SuperSpeed USB (USB 3.1) -data
- Liitännän ja kaapelin suunta käännettävissä
- Taaksepäin yhteensopiva VGA:n ja DVI:n kanssa sovittimilla
- HDMI 2.0a -tuki ja on taaksepäin yhteensopiva vanhempien versioiden kanssa

USB Type-C

USB Type C on uusi, pienikokoinen liitin. Liitin itsessään voi tukea erilaisia jännittäviä uusia USB-standardia, 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 sovittimia, 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. Esimerkki 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 liitännän kautta.

Tämä voi tarkoittaa hyvästejä kaikille kannettavien tietokoneiden latauskaapeille, 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 -liitännän 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

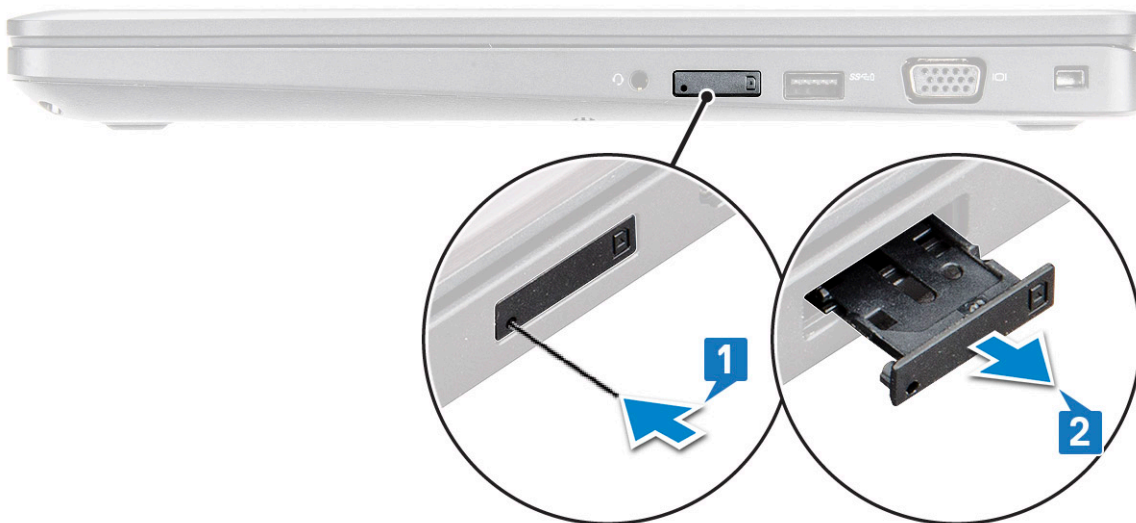
USB 3.1 on uusi USB-standardi. USB 3:n teoreettinen kaistanleveys on 5 Gbps, kun taas USB 3.1 Gen2:n kaistanleveys on 10 Gbps. Kaistanleveys on siis kaksinkertainen ja yhtä nopea kuin ensimmäisen sukupolven Thunderbolt-liittimellä. USB Type-C on eri asia kuin USB 3.1 USB-Type-C kertoo vain liittimen 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.

Purkaminen ja kokoaminen

SIM-piirilevy

SIM-kortin asentaminen

1. Aseta SIM-kortin irrotustyökalu tai paperipidike pieneen reikään [1].
2. Irrota SIM-kortin alusta vetämällä sitä [2].
3. Aseta SIM-kortin alustalle.
4. Työnnä SIM-kortin alusta paikkaan, kunnes se napsahtaa paikoilleen.



SIM-kortin irrottaminen

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

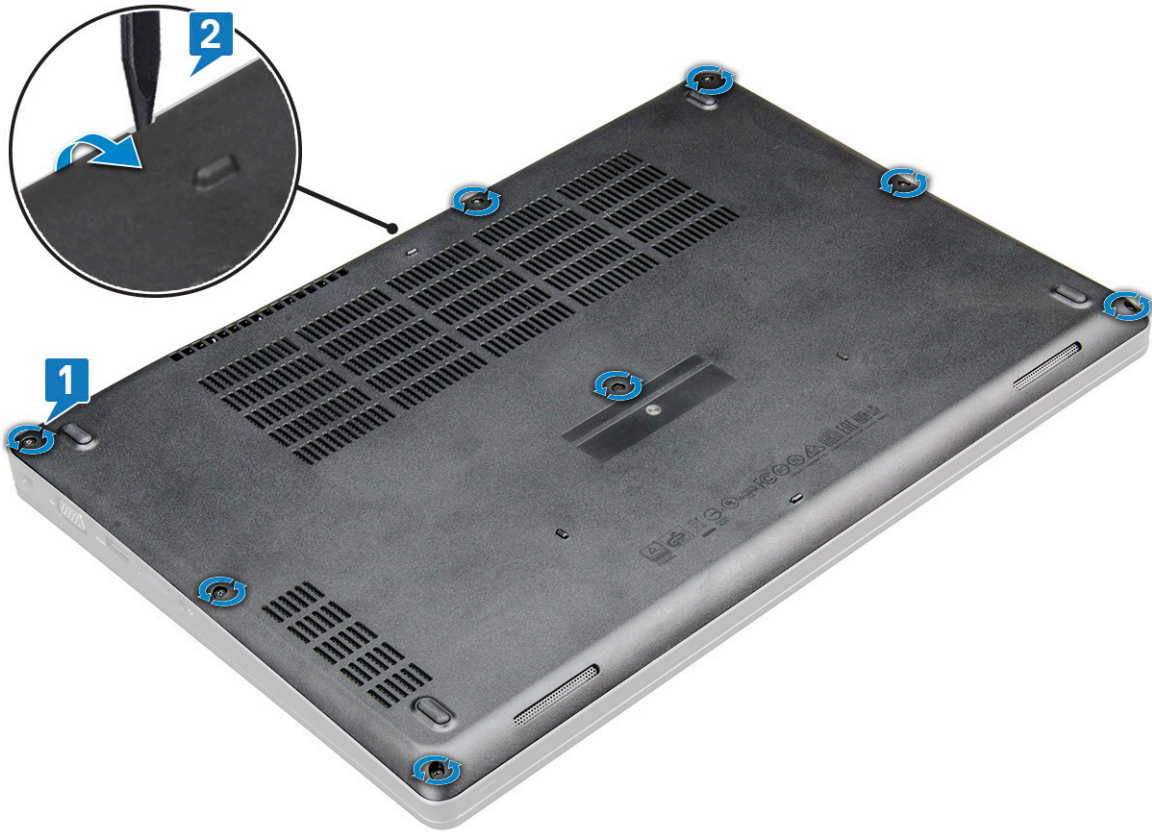
1. Työnnä paperiliitin tai SIM-kortin irrotustyökalu SIM-kortin alustan reikään.
2. Irrota SIM-kortin alusta vetämällä sitä.
3. Irrota SIM-kortti SIM-kortin alustasta.
4. Työnnä SIM-kortin alusta paikkaansa siten, että se napsahtaa paikoilleen.

Rungon suojus

Rungon suojuksen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Rungon suojuksen irrottaminen:
 - a) Löysää M2.5x5-lukkoruuveja(8), jotka kiinnittävät rungon suojuksen [1].
 - b) Kankea rungon suojus irti reunasta läheltä ilmanvaihtoaukkoa [2].

HUOMAUTUS muovipuikkoa kolosta kankeamiseen aloittaen rungon suojuksen yläreunasta.



3. Nosta rungon suojus ulos kannettavasta tietokoneesta.



Rungon suojuksen asentaminen

1. Kohdista rungon suojus kannettavan tietokoneen ruuvinpidikkeisiin.

2. Paina suojuksen reunoja siten, että se napsahtaa paikoilleen.
3. Kiristä M2x5-ruuvit, joilla rungon suojus kiinnittyy kannettavan tietokoneen koteloon.
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Akku

Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet

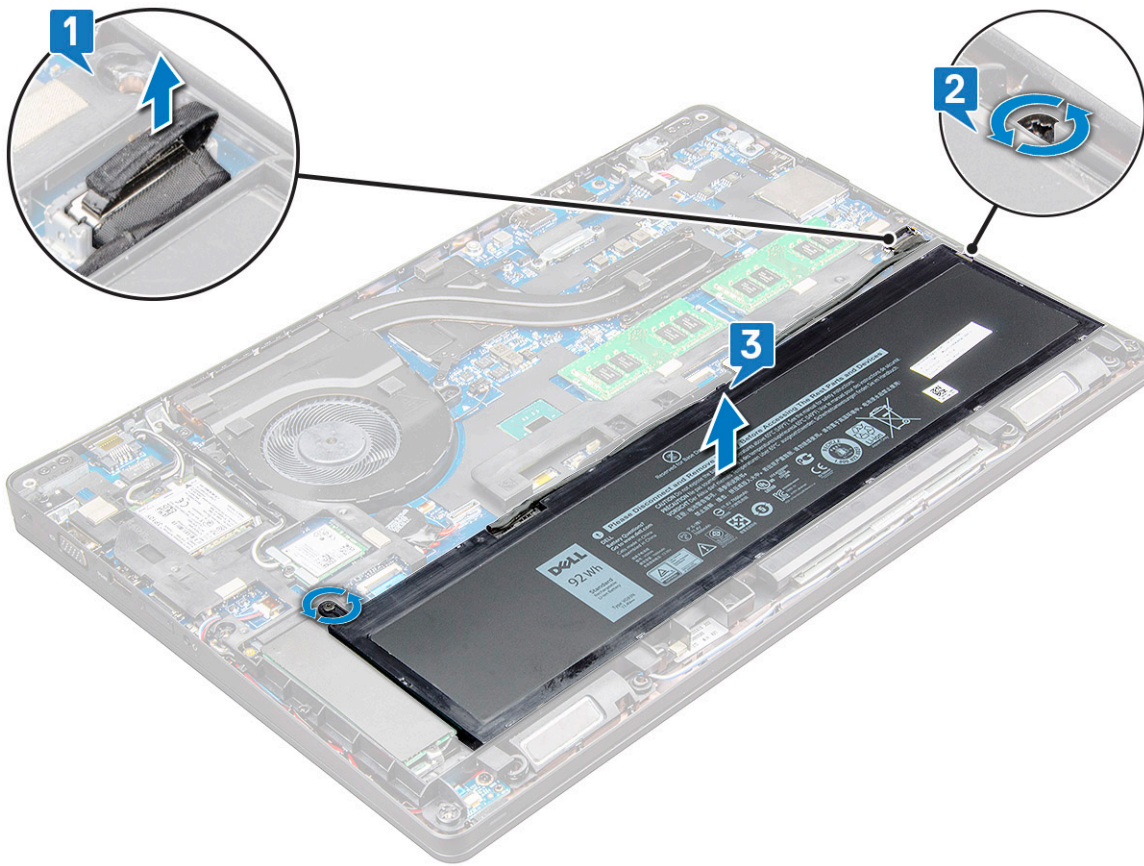
VAROITUS

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

Akun irrottaminen

HUOMAUTUS 6-kennoisessa 92 Wh:n akussa on 2 ruuvia.

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Akun irrottaminen:
 - a) Irrota akkukaapeli emolevyn liittimestä [1].
 - b) Löysää M2.5x5-lukkoruuvit 2, jotka kiinnittävät akun kannettavaan tietokoneeseen [2].
 - c) Nosta akku pois kannettavasta tietokoneesta [3].



Akun asentaminen

HUOMAUTUS 92 Whr:n akku vaatii M.2-kortin käyttämistä ja 68 Whr:n akkua voidaan käyttää joko M.2-aseman tai 7 mm:n SATA-aseman kanssa.

1. Aseta akku paikalleen kannettavaan tietokoneeseen.

HUOMAUTUS Reititä akkukaapeli akun reitityskanavien alta, jotta se kiinnittyy oikein liittimeen.

2. Kytke akkukaapeli emolevyn liittimeen.

3. Kiristä M2.5x5-ruuvi (2), joka kiinnittää akun kannettavaan tietokoneeseen.

4. Asenna [rungon suojus](#).

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

SSD-asetat (valinnainen)

M.2-SSD-aseman irrottaminen

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

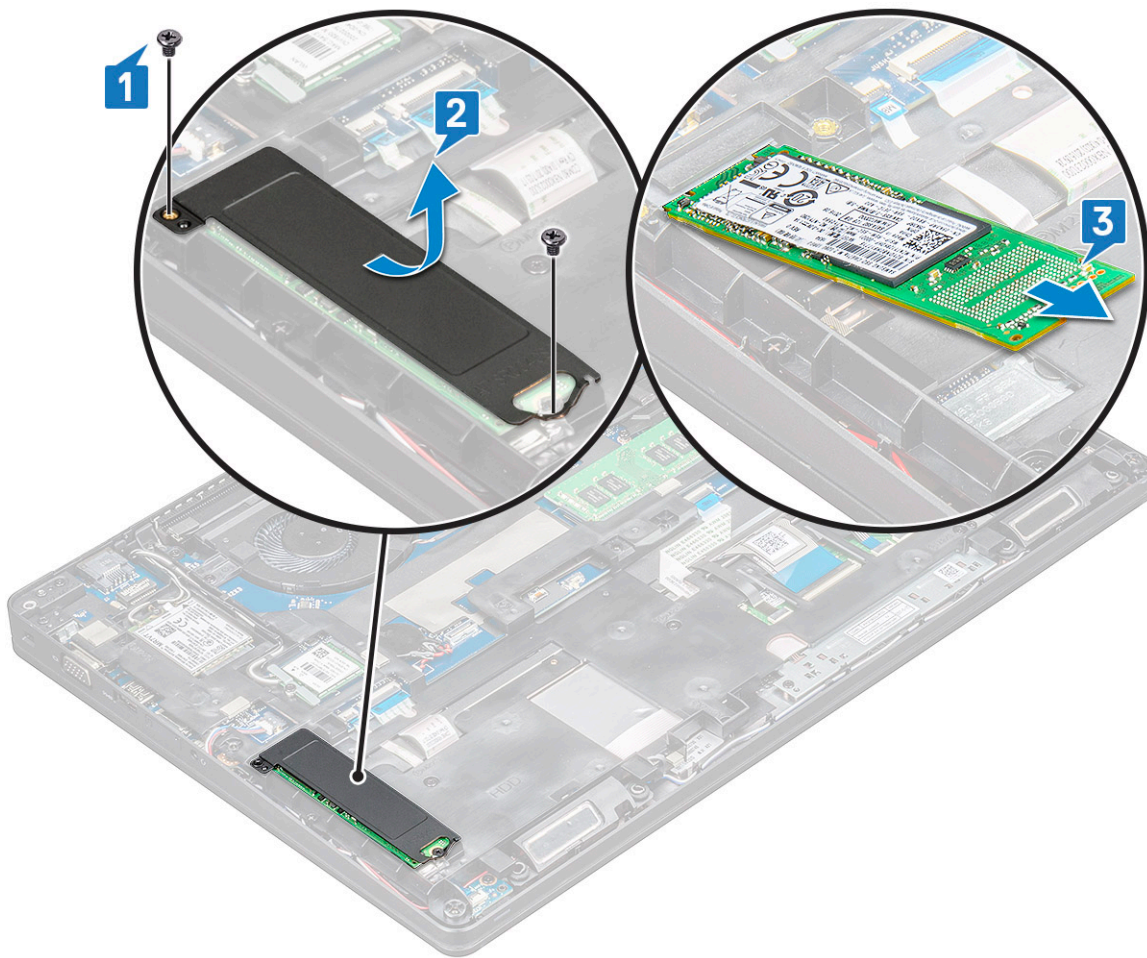
2. Irrota seuraavat:

- [Rungon suojus](#)
- [Akku](#)

3. SSD-aseman irrottaminen:

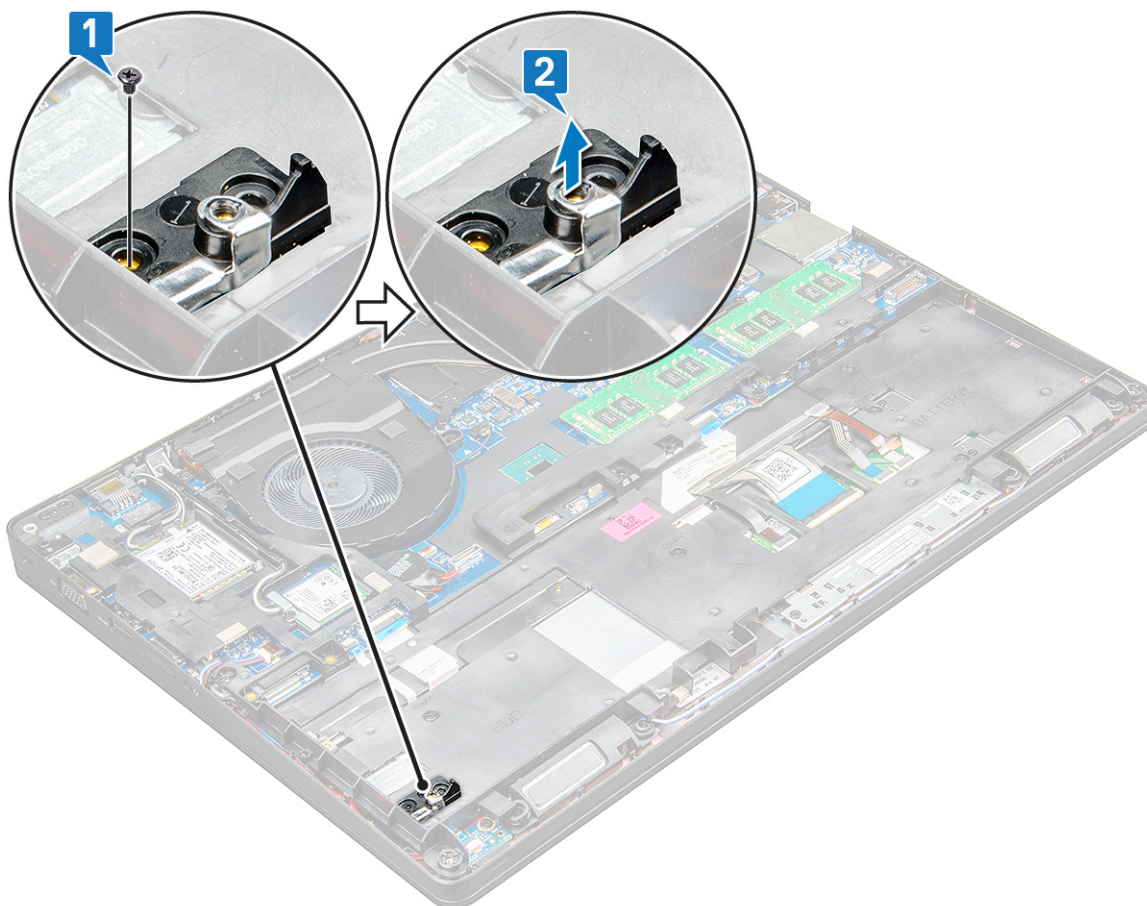
- Irrota M2 x 3 -ruuvi [1], jolla SSD -pidike on kiinnitetty kannettavaan tietokoneeseen, ja nosta SSD-kehikkoa [2], jolla SSD-kortti on kiinnitetty emolevyyyn. .
- Nosta ja vedä SSD-kortti kannettavasta tietokoneesta [3].

HUOMAUTUS Jos mallin mukana on toimitettu NVMe SSD -asema, poista SSD-aseman yläpuolella oleva lämpölevy.



4. SSD-kiinnikkeen irrottaminen:

- a) Irrota M2x3-ruuvi, jolla SSD-kiinnike on kiinnitetty kannettavaan tietokoneeseen [1].
- b) Nosta SSD-kiinnike ulos kannettavasta tietokoneesta [2].



M.2-SSD-aseman asentaminen

HUOMAUTUS Varmista ennen SSD-kortin asentamista, että akku on ladattu täyteen tai virtajohto on kytketty.

1. Aseta SSD-kiinnike kannettavaan tietokoneeseen.
 - HUOMAUTUS** Muista asettaa SSD-kiinnikkeen pää paikoilleen järjestelmän kotelossa.
2. Kiristä M2x3-ruuvi, joka kiinnittää SSD-kiinnikkeen kannettavaan tietokoneeseen.
3. Aseta SSD-asema paikkaan kannettavassa tietokoneessa.
4. Aseta SSD-pidike jakiristä M2x3-ruuvi SSD-aseman kiinnittämiseksi kannettavaan tietokoneeseen.
5. Asenna seuraavat:
 - a) Akku
 - b) Rungon suojus
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

WLAN-kortti

WLAN-kortin irrottaminen

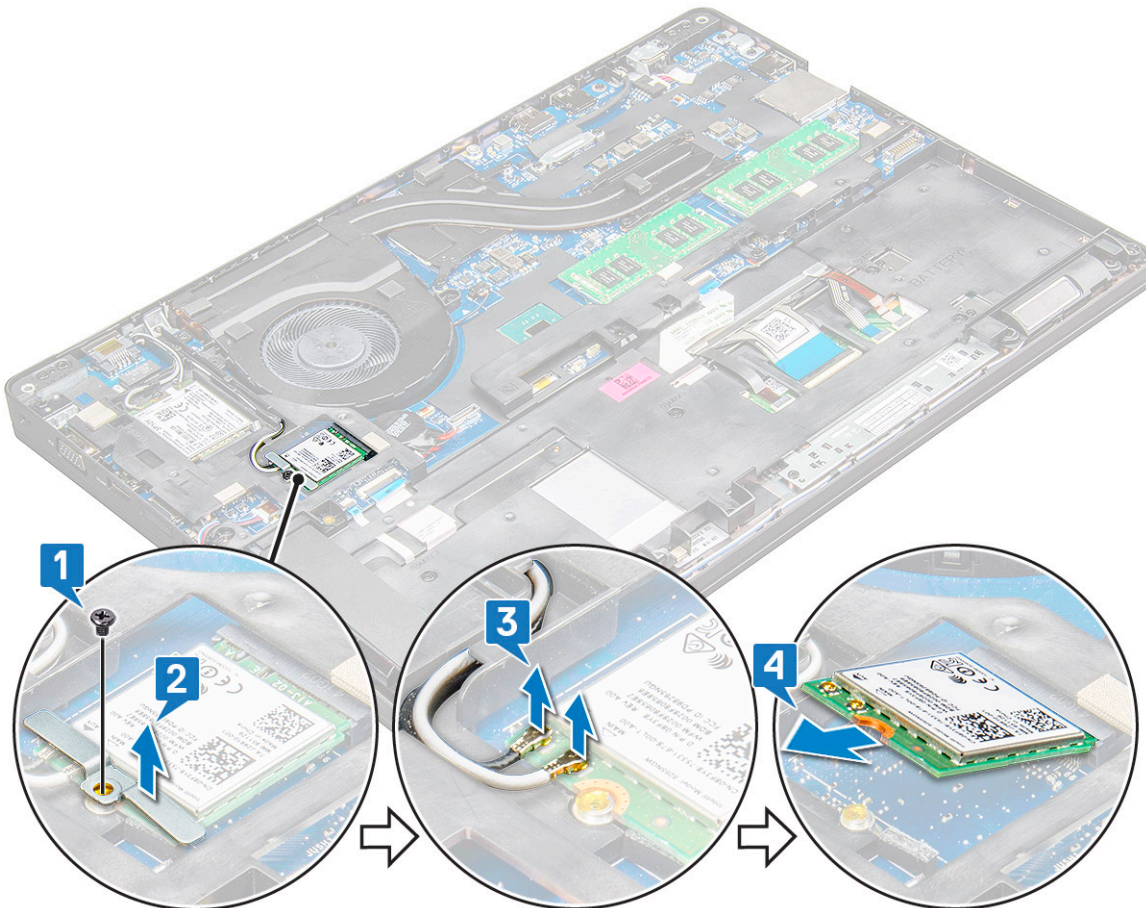
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) Rungon suojus
 - b) Akku
3. WLAN-kortin irrottaminen:
 - a) Irrota M2x3-ruuvi(1), joka kiinnittää WLAN-kortin kannettavaan tietokoneeseen [1].

- b) Nosta metallipidikettä, joka kiinnittää WLAN-kaapelit WLAN-korttiin [2].
- c) Irrota WLAN-kaapelit WLAN-kortin liitännöistä [3].

i **HUOMAUTUS** WLAN-kortti pidetään paikallaan liimavaahdovälikkeellä. Varmista irrottaessasi langatonta korttia järjestelmästä, että teippityyny pysyy kiinni emolevyssä / kotelon kehyksessä kankeamisen ajan. Jos teippityyny irtoaa järjestelmästä langattoman kortin kanssa, kiinnitä teippi takaisin järjestelmään.

- d) Vedä WLAN-korttia, jotta se irtoaa emolevyn liittimestä[4].

i **HUOMAUTUS** Varmista, ETTEET vedä WLAN-korttia yli 35 asteen kulmassa, jotta nastat eivät vaurioidu.



WLAN-kortin asentaminen

1. Aseta WLAN-kortti paikoilleen kannettavaan tietokoneeseen.
2. Ohjaa WLAN-kaapelit reitityskanavan läpi.

i **HUOMAUTUS** Kun näyttökokoonpanoa tai kotelon kehystä asennetaan järjestelmään, langattoman yhteyden ja WLAN:n antennit on reititettävä oikein kotelon kehyksessä oleviin kanaviin.

3. Liitä WLAN-kaapelit WLAN-kortin liittimiin.
4. Aseta metallipidike ja kiristä M2x3-ruuvi, joka kiinnittää WLAN-kortin emolevyyn.
5. Asenna seuraavat:
 - a) Akku
 - b) Rungon suojus
6. Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

WWAN-kortti

WWAN-kortin irrottaminen

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

2. Irrota seuraavat:

- [Rungon suojus](#)
- [Akku](#)

3. WWAN-kortin irrottaminen:

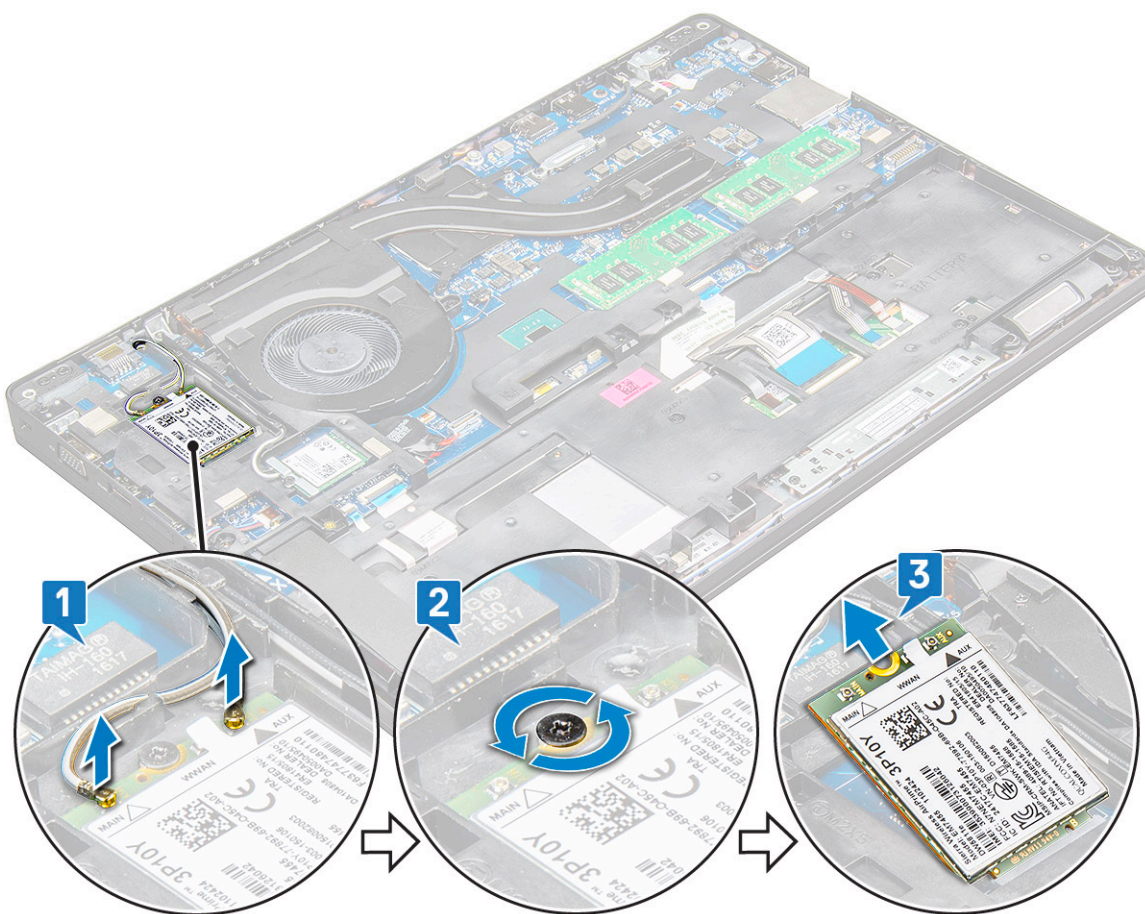
a) Irrota WWAN-kaapelit WWAN-kortin liittimistä [1].

i HUOMAUTUS WWAN-kortti on kiinnitetty paikoilleen liimavaahdovälikkeellä. Kun irrotat langattoman kortin järjestelmästä, varmista, että liimatyyny pysyy paikoillaan emolevyssä / kotelon kehyksessä kankeamisen aikana. Jos liimatyyny irrotetaan järjestelmästä langattoman kortin kanssa, liimaa se takaisin järjestelmään.

b) Irrota M2x3-ruuvi (1), joka kiinnittää WWAN-kortin emolevyyn [2].

c) Nosta WWAN-korttia sen vapauttamiseksi emolevyn liittimestä [3].

i HUOMAUTUS Varmista, ETTEI vedä WWAN-korttia yli 35°, jotta nasta ei vahingoitu.



WLAN-kortin asentaminen

1. Aseta WWAN-kortti paikkaan kannettavaan tietokoneeseen.

2. Aseta M2x3-ruuvi, joka kiinnittää WWAN-kortin emolevyyn.

3. Kytke WWAN-kaapelit WWAN-kortin liittimiin.

4. Asenna seuraavat:

- [Akku](#)

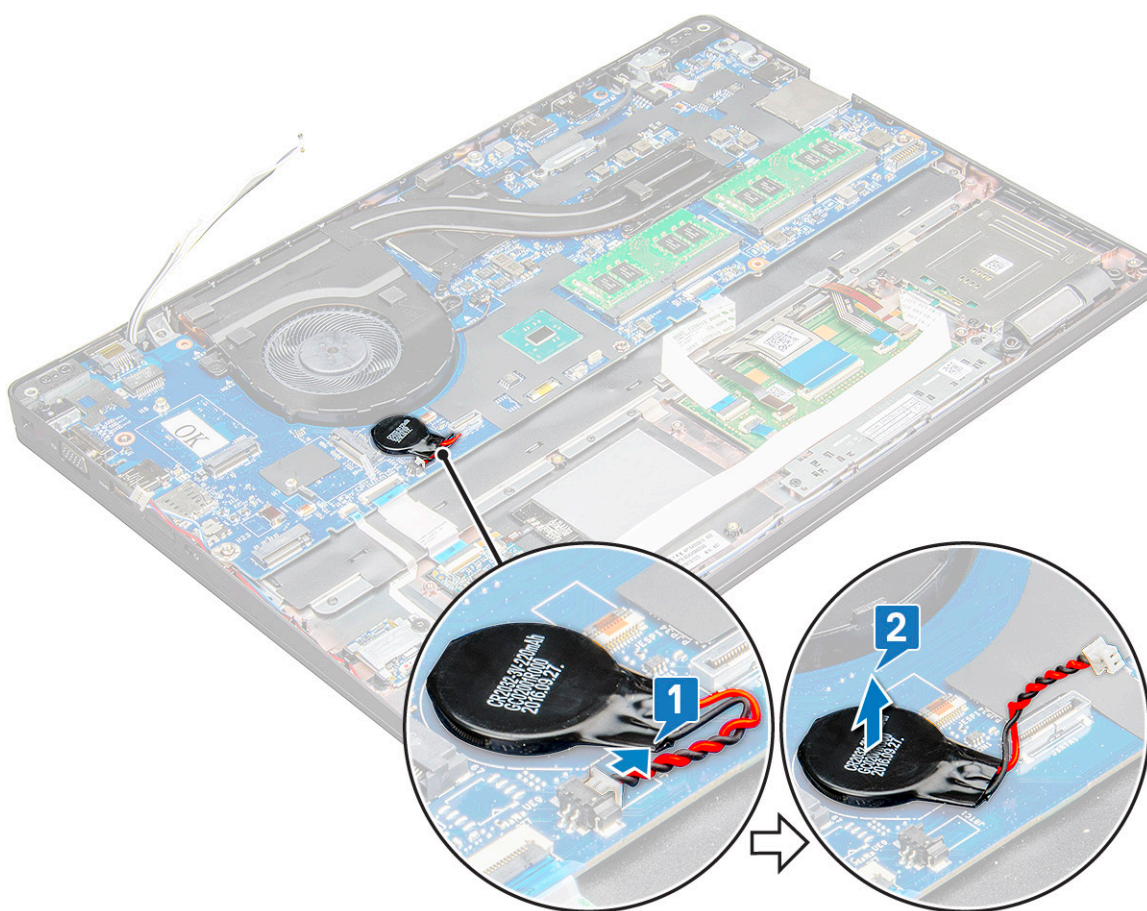
b) Rungon suojus

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

Nappiparisto

Nappipariston irrottaminen

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



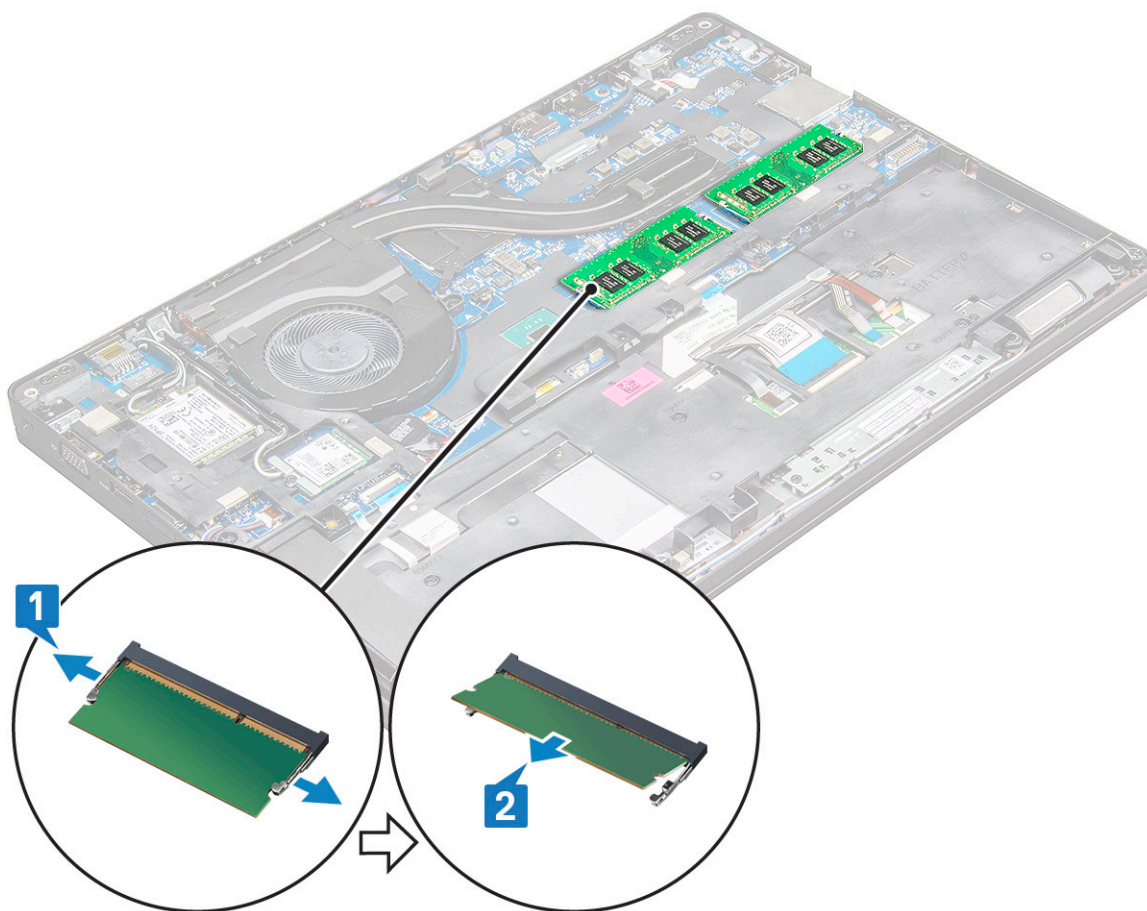
Nappipariston asentaminen

1. Aseta nappiparisto emolevyyneen.
2. Kytke nappipariston kaapeli emolevyn liittimeen.
i HUOMAUTUS Reiritä nappipariston kaapeli huolellisesti, jotta kaapeli ei vaurioidu.
3. Asenna seuraavat:
 - a) [kotelon kehys](#)
 - b) [Akku](#)
 - c) [Rungon 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) Paina muistimoduulin kiinnikkeitä, kunnes moduuli ponnahtaa ulos [1].
 - b) Vedä muistimoduulia liittimestä emolevyllä [2].



Muistimoduulin asentaminen

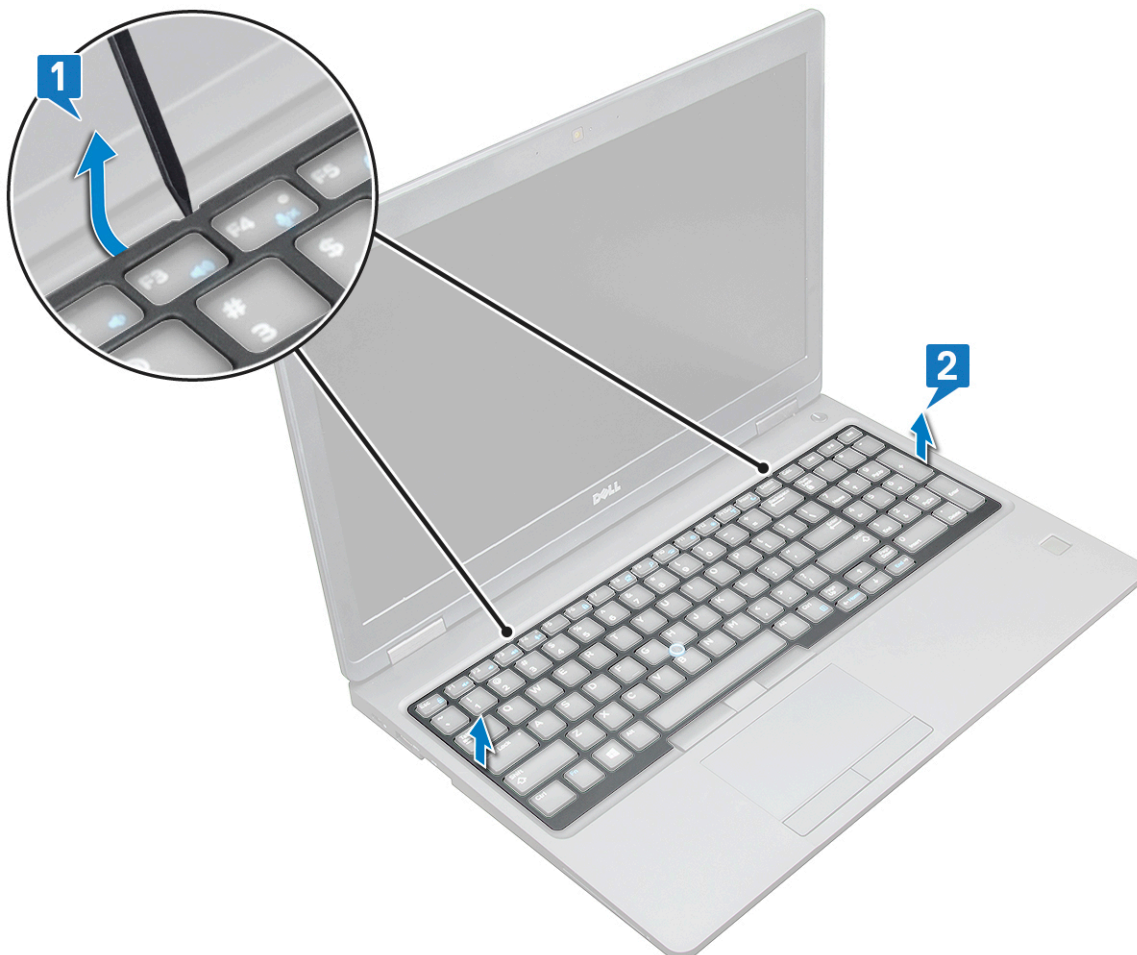
1. Aseta muistimoduuli muistimoduulin kantaan ja paina moduulia alaspäin, kunnes kiinnikkeet kiinnittävät sen paikoilleen.
ⓘ HUOMAUTUS Varmista, että asetat muistimoduulin ENINTÄÄN 30 asteen kulmassa. Paina muistimoduulia alaspäin, jotta kiinnikkeet kiinnittyvät.
2. Asenna seuraavat:
 - a) [Akku](#)
 - b) [Rungon suojus](#)
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näppäimistön ristikko ja näppäimistö

Näppäimistön ristikon irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Kankea näppäimistön ristikkoa yhdestä kolokohdasta [1] ja nosta ristikko ulos järjestelmästä [2].

HUOMAUTUS Vedä tai nosta näppäimistön ristikkoa myötä- tai vastapäivään rikkoutumisen välttämiseksi.

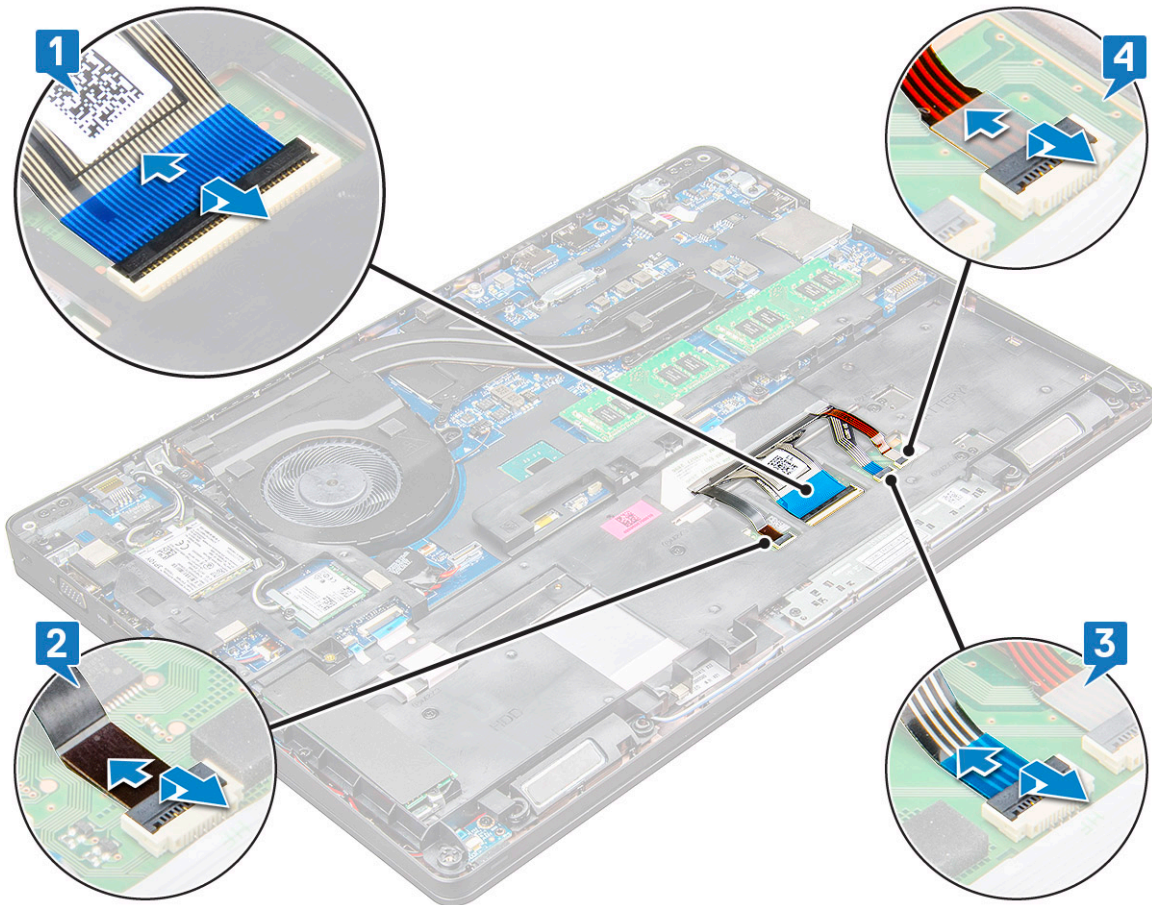


HUOMAUTUS Kankea näppäimistön ristikkoa muovipuikolla kankeamiskohdista ja käy läpi kaikki ristikon kohdat, jotta se irtoaa.

Näppäimistön irrottaminen

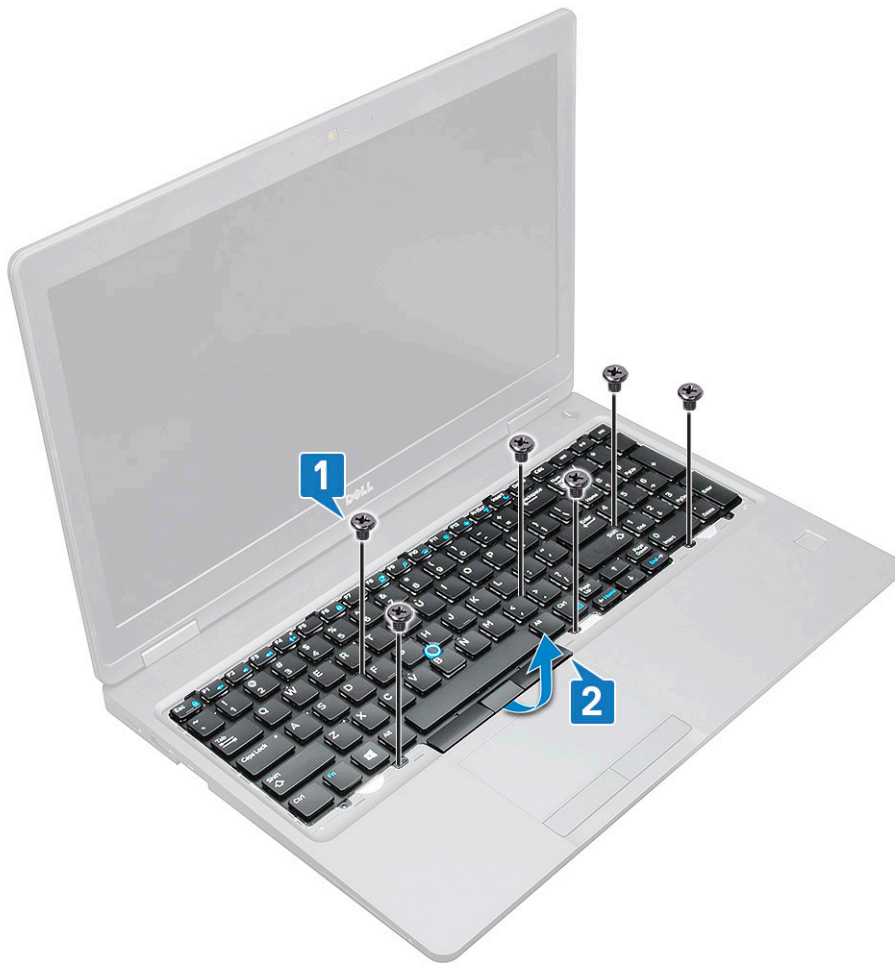
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [rungon suojus](#)
 - b) [akku](#)
 - c) [näppäimistön ristikko](#)
3. Näppäimistön irrottaminen:
 - a) Nosta salpaa ja irrota näppäimistön kaapeli järjestelmän liitännästä.
 - b) Nosta salpaa ja irrota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

HUOMAUTUS Irrotettavien kaapelien määrä riippuu näppäimistötyypistä.



- c) Nosta salpaa ja irrota kaapeli emolevyn liitännästä [3].
- d) Nosta salpaa ja irrota kaapeli emolevyn liitännästä [4].
- e) Käännä järjestelmä ympäri ja avaa kannettava tietokone etunäkymätilassa.
- f) Irrota M2 x 2.5 (6) ruuvia, jotka kiinnittävät näppäimistön järjestelmään [1].
- g) Käännä näppäimistö ympäri pohjasta ja nosta se ulos järjestelmästä näppäimistön kaapelin ja näppäimistön taustavalon kaapelin kanssa [2].

⚠ VAARA Vedä kevyesti näppäimistön kaapelista ja näppäimistön taustavalon kaapelista, jotka on reititetty kotelon kehyksen alle, jotta kaapelit eivät vaurioidu.



Näppäimistön asentaminen

1. Pidä näppäimistöä paikoillaan ja reititä näppäimistökaapeli ja taustavalokaapelit kämmentuen kautta järjestelmään.
2. Kohdista näppäimistö tietokoneen ruuvipidikkeiden kanssa.
3. Asenna M2x2.5 -ruuvit(6), joilla näppäimistö kiinnitetään järjestelmään.
4. Käännä järjestelmä ympäri ja kytke näppäimistökaapeli ja näppäimistön taustavalon kaapeli järjestelmän liitäntään.



HUOMAUTUS Kun asennat kotelon kehystä, varmista, että näppäimistön kaapelit kulkevat emolevyn kotelon kehyksen aukon läpi eivätkä näppäimistön kehyksen alta.

5. Asenna seuraavat:
 - a) näppäimistön kehys
 - b) akku
 - c) rungon suojus
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näppäimistön kehyksen asentaminen

1. Kohdista näppäimistön kehys tietokoneen kielekkeiden kanssa ja paina näppäimistöä, kunnes se napsahtaa paikoilleen.
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

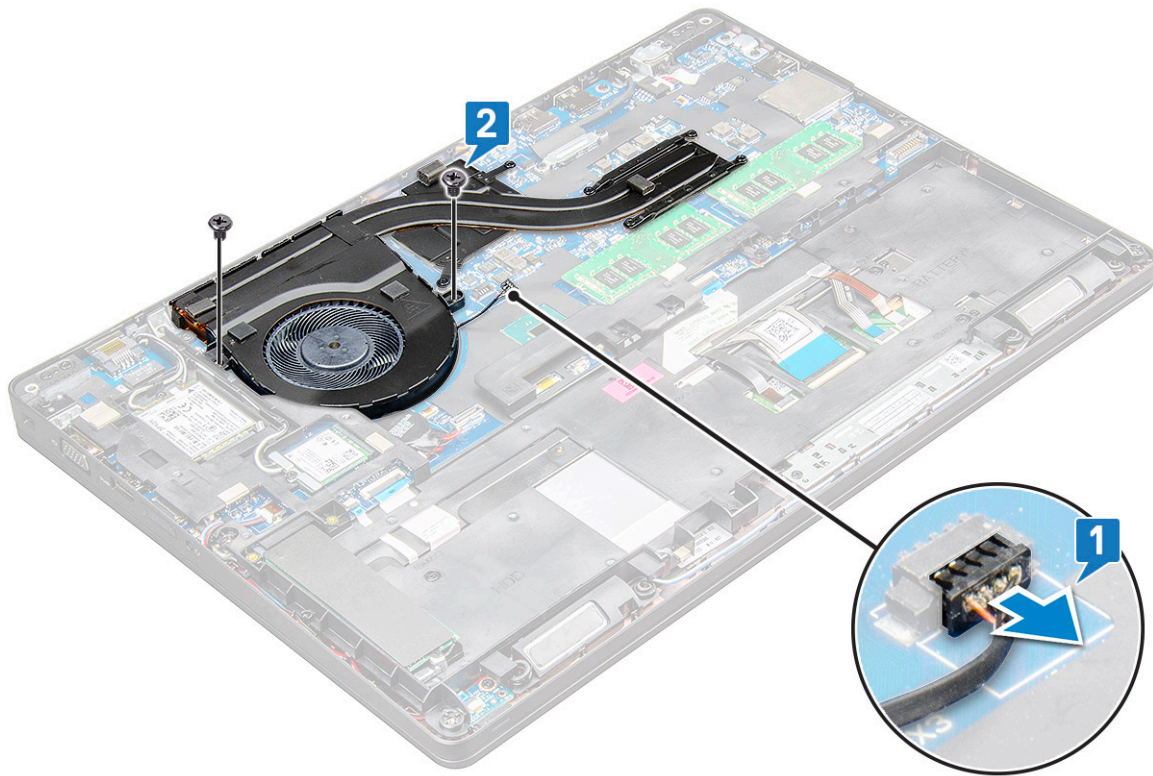
Jäähdytyslevyn

Jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen

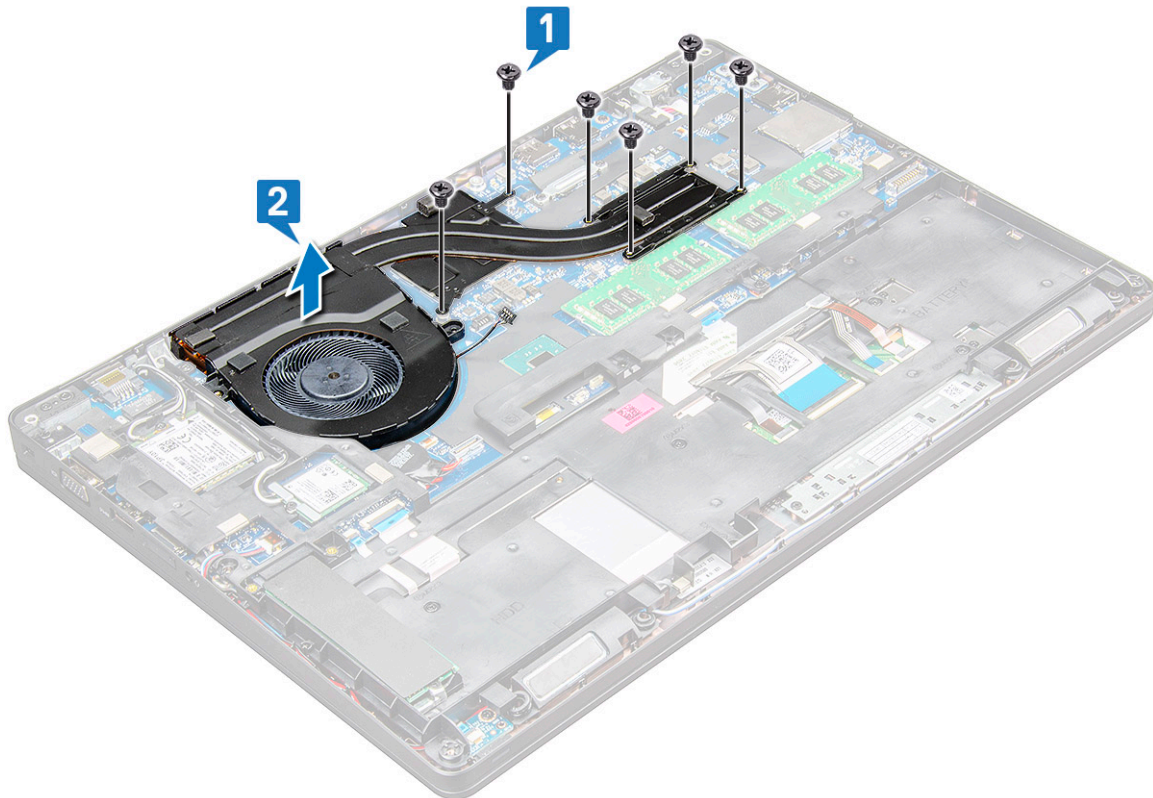
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) Rungon suojus
 - b) Akku
3. Jäähdytyslementin irrottaminen :
 - a) Irrota jäähdytyslementtikokoonpanon kaapeli ja irrota ruuvit (2), jotka kiinnittävät emolevyn [1, 2]. .



HUOMAUTUS Irrota jäähdytyslementtikokoonpanon .



- b) Irrota M2x3-ruuvit (6), jotka kiinnittävät jäähdytyslementtikokoonpanon emolevyyntä [1].
 c) Nosta jäähdytyslementtikokoonpano irti emolevystä [2].



Jäähdytyslementtikokoonpanon asentaminen

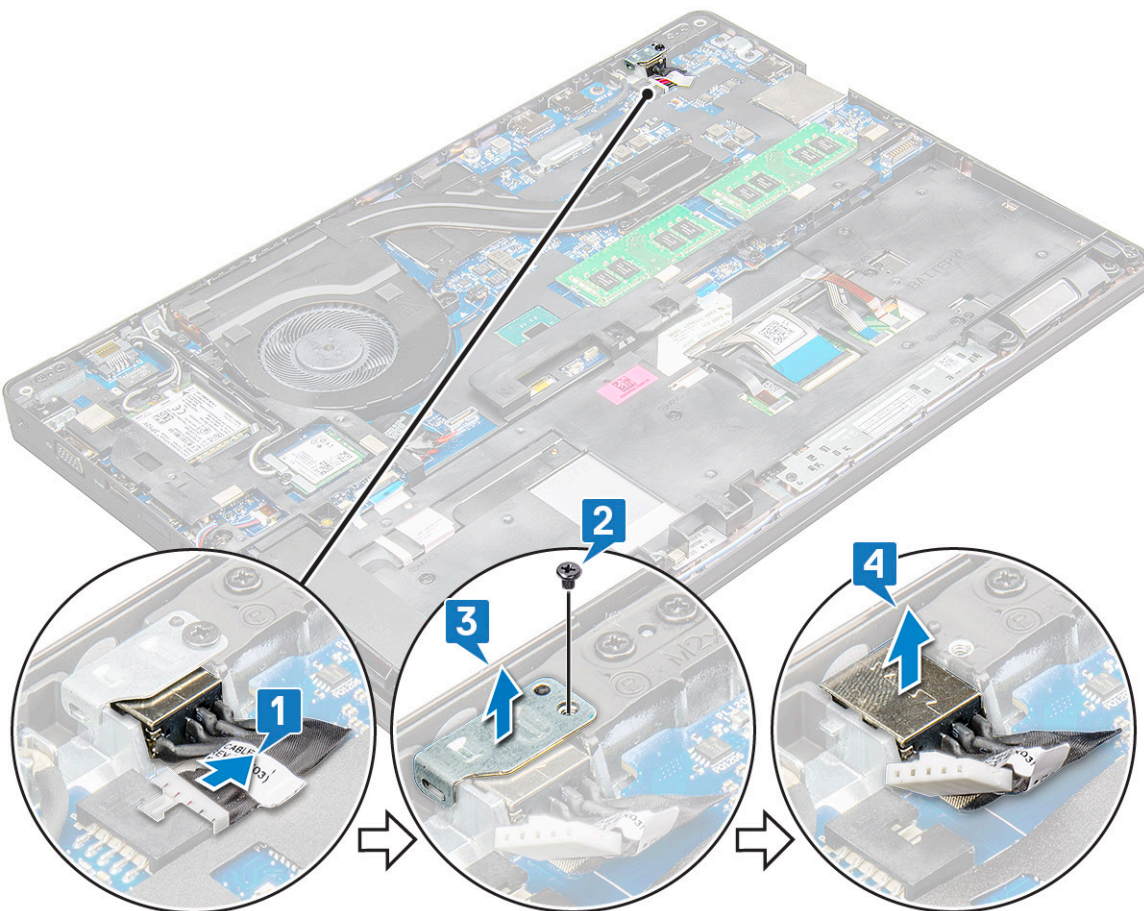
1. Aseta jäähdytyslementtikokoonpanokokoonpano emolevylle ja kohdista jäähdytyslementti ruuvipidikkeisiin.
2. Kiristä M2x3-ruuvit 8, jotka kiinnittävät jäähdytyslementtikokoonpanon kokoonpanon emolevyyntä.

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

Virtaliitäntä

Virtaliitinportin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) Rungon suojus
 - b) Akku
3. Irrota virtaliitinportti:
 - a) Irrota virtaliitinportin kaapeli emolevyn liittännästä [1].
HUOMAUTUS Vapauta kaapeli liittimestä muovipuikolla. Älä vedä kaapelista, sillä kaapeli saattaa rikkoutua.
 - b) Irrota M2x3-ruuvi virtaliitinportin [2] kiinnittävän metallipidikkeen vapauttamiseksi.
 - c) Irrota metallikiinnike, jolla virtaliitinportti on kiinnitetty [3].
 - d) Nosta virtaliitinportti kannettavasta tietokoneesta [4].



Virtaliitinportin asentaminen

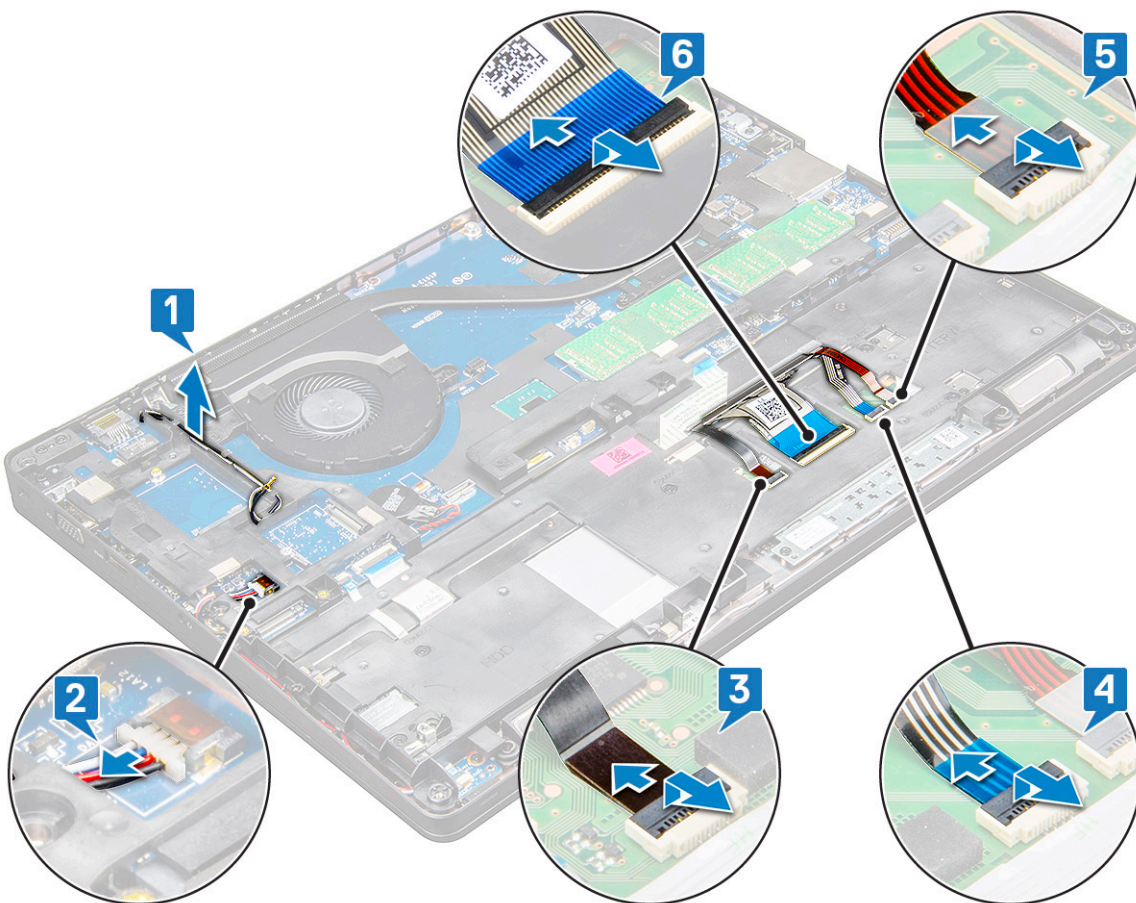
1. Aseta virtaliitinportti paikalleen kannettavaan tietokoneeseen.

2. Aseta metallikiinnike virtaliitinportin päälle.
3. Kiristä M2x3-ruuvi metallikiinnikkeen kiinnittämiseksi virtaliitinporttiin kannettavassa tietokoneessa.
4. Kytke virtaliitinportin kaapeli emolevyn liitäntään.
5. Asenna seuraavat:
 - a) Akku
 - b) Rungon suojus
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kotelon kehys

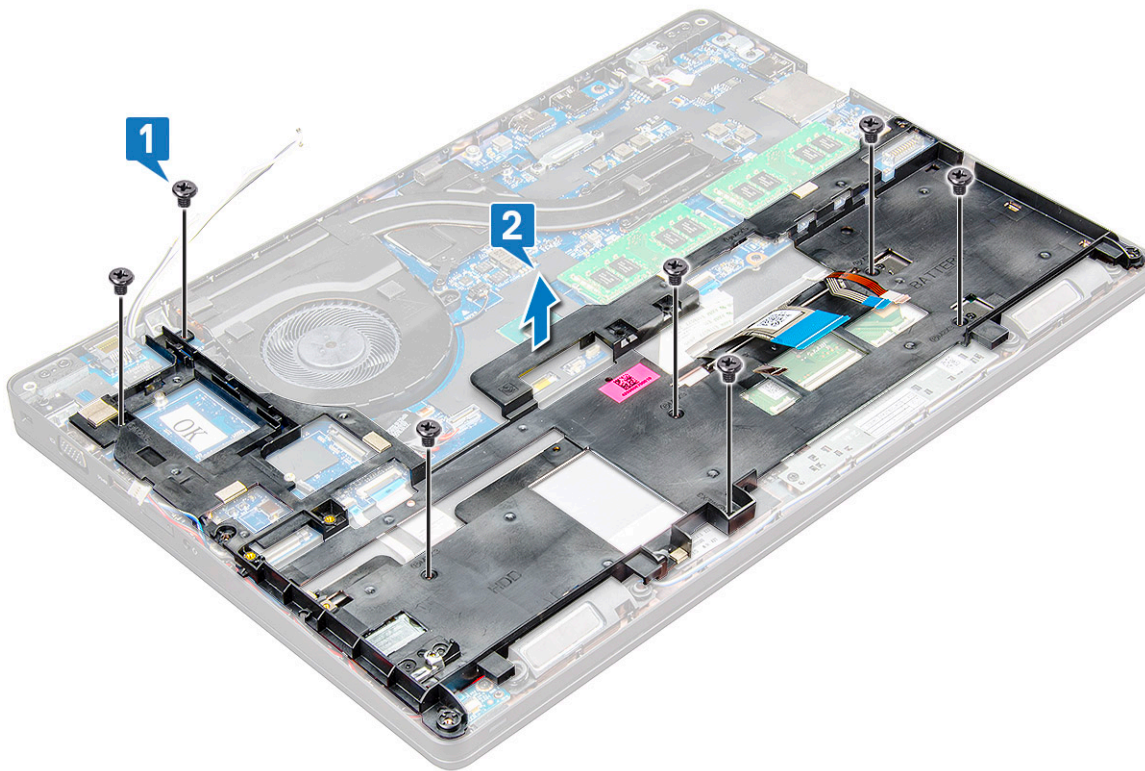
Kotelon kehyksen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) SIM-korttimoduuli
 - b) Rungon suojus
 - c) Akku
 - d) WLAN-kortti
 - e) WWAN-kortti
 - f) SSD-kortti
3. Kotelon kehyksen vapauttaminen:
 - a) Vapauta WWAN- ja WLAN-kaapelit reitityskanavista [1].
 - b) Irrota kaiutinkaapeli emolevyn liittimestä [2].
 - c) Nosta salpaa irrottaaksesi taustavalon kaapelin (valinnainen) [3], kosketuslevyn kaapelin [4], osoitintapin kaapelin [5] ja näppäimistön kaapelin [6] emolevyn liitännöistä.



4. Kotelon kehyksen irrottaminen:

- a) Irrota M2 x 3 -ruuvit (5) ja M2 x 5 -ruuvit (2), joilla kotelon kehikko kiinnittyy kannettavaan tietokoneeseen [1].
- b) Nosta kotelon kehikko irti kannettavasta tietokoneesta [2].



Kotelon kehiksen asentaminen

1. Aseta kotelon kehikko tietokoneeseen ja kiristä M2 x 5 -ruuvit (2) ja M2 x 3 -ruuvit (5).
ⓘ HUOMAUTUS Kun asennat kotelon kehystä takaisin, varmista, että näppäimistön kaapelit EIVÄT ole kehiksen alla, vaan ne kulkevat kehyksessä olevan aukon läpi.
2. Kytke kaiuttimen, näppäimistön, kosketuslevyn, osoitintapin ja taustavalon kaapeli (valinnainen).
3. Pujota WLAN-kaapeli ja WWAN-kaapeli.
ⓘ HUOMAUTUS Varmista, että nappipariston kaapeli on reititetty oikein kotelon kehiksen ja emolevyn väliin, jotta kaapeli ei vaurioidu.
4. Asenna seuraavat:
 - a) SSD-kortti
 - b) WWAN-kortti
 - c) WLAN-kortti
 - d) Akku
 - e) Rungon suojus
 - f) SIM-korttimoduuli
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Emolevy

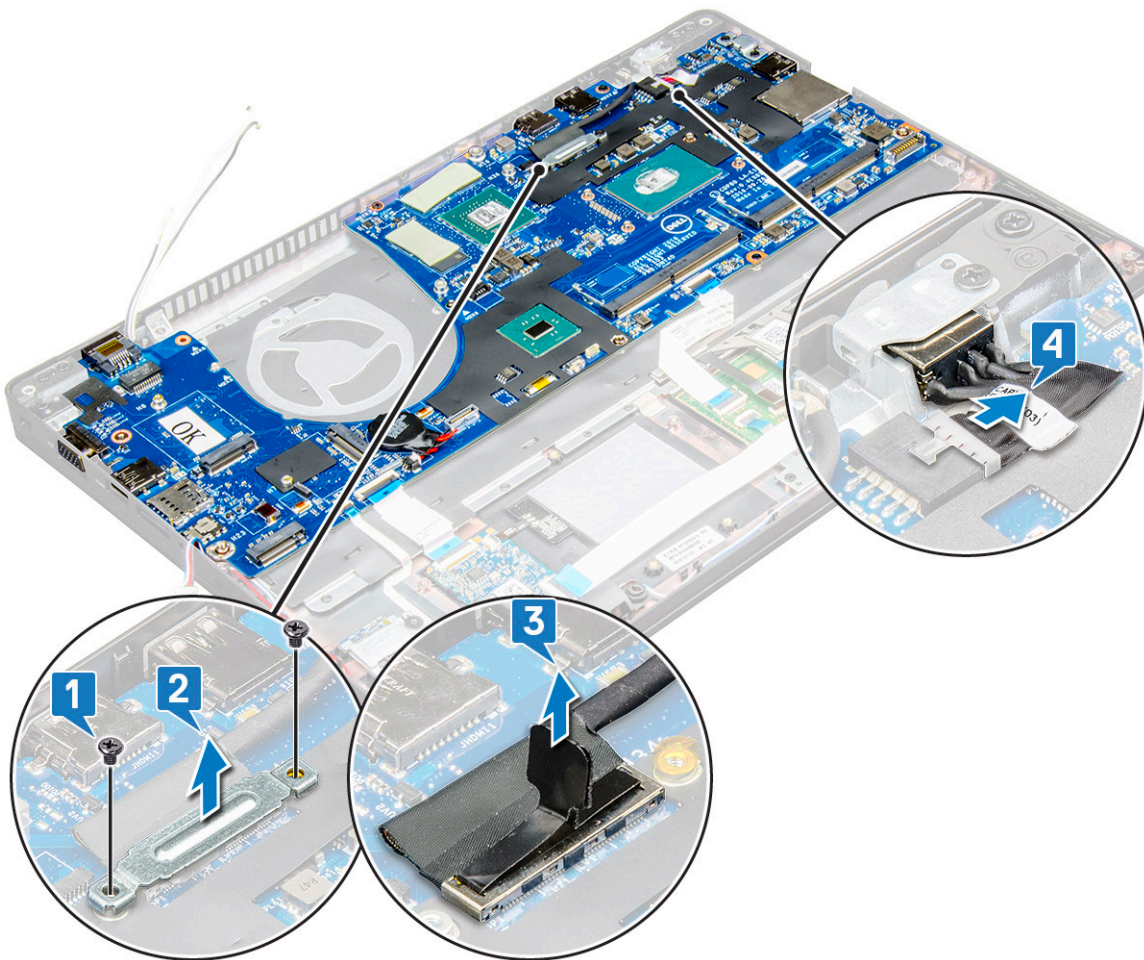
Emolevyn irrottaminen

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

- c) Akku
- d) WLAN-kortti
- e) WWAN-kortti
- f) SSD-kortti
- g) muistimoduuli
- h) jäähdytys
- i) nappiparisto
- j) Virtaliitäntä
- k) kotelon kehys

3. Emolevyn vapauttaminen:

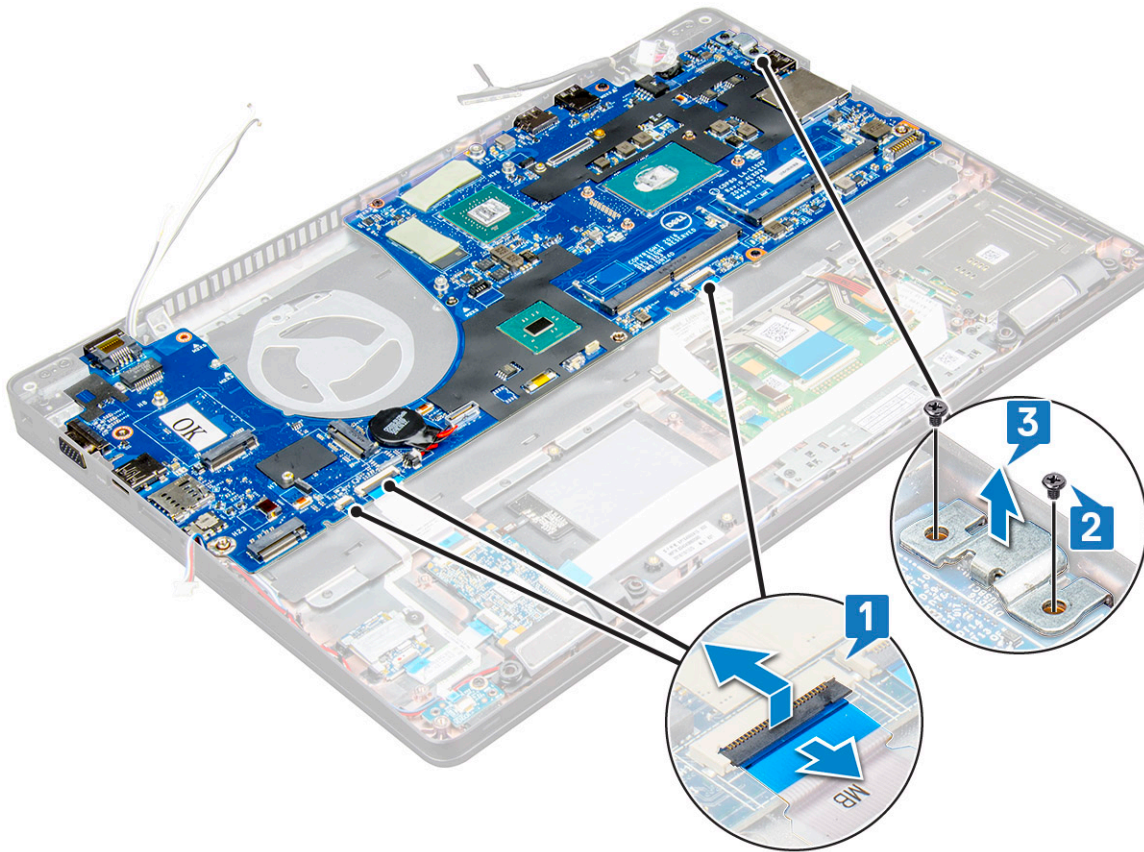
- a) M2x5-ruuvit, jotka kiinnittävät metallipidikkeen emolevvyyn [1].
- b) Nosta metallipidikettä, jolla näyttökaapeli kiinnittyy emolevvyyn [2].
- c) Irrota näyttökaapeli emolevyn liittimistä [3].



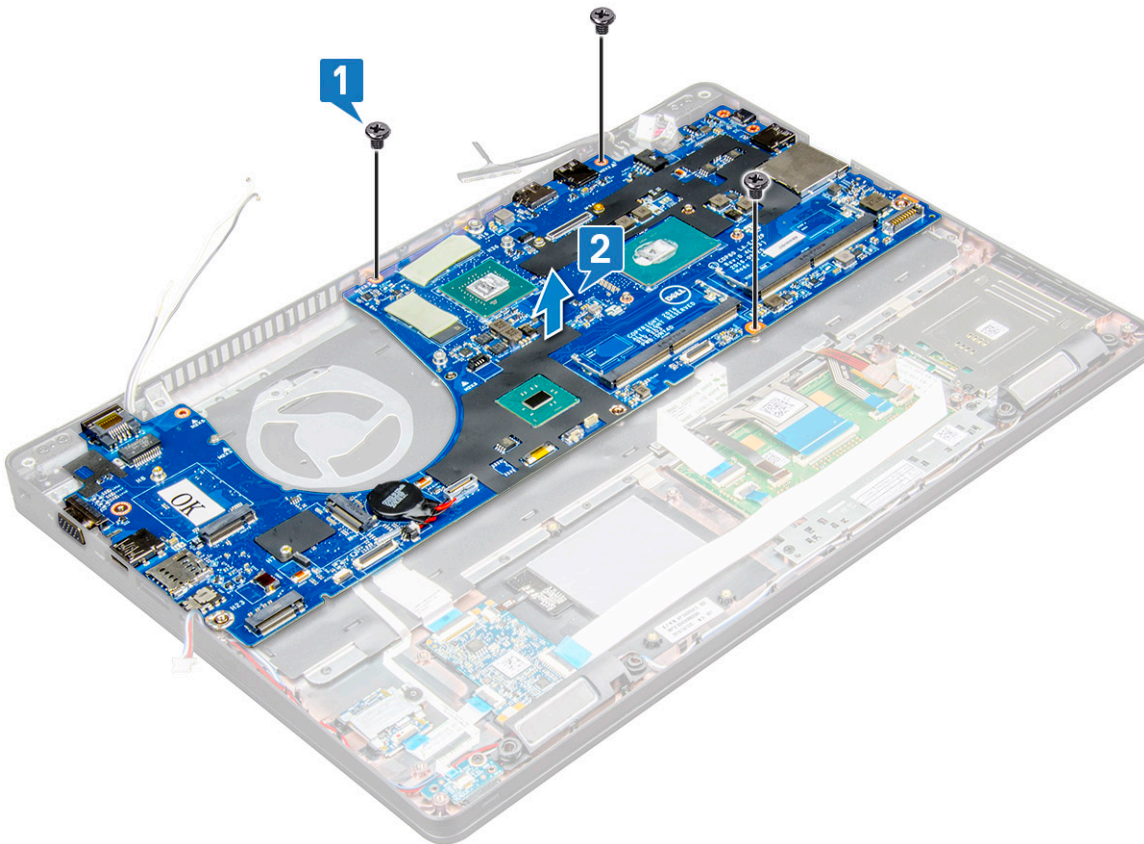
4. Emolevyn irrottaminen:

- a) Nosta salpa ja irrota LED-kortin, emolevyn ja kosketuslevyn kaapeli emolevyn liittimistä [1].
- b) Irrota M2x5-ruuvit (2), jotka kiinnittävät USB-C-portin metallipidikkeen emolevvyyn, ja nosta pidike irti emolevystä [2,3].

! HUOMAUTUS Viitattu metallipidike on USB-C-portin pidike.



5. Irrota M2x3-ruuvit (3) ja nosta emolevy irti tietokoneesta [1, 2].



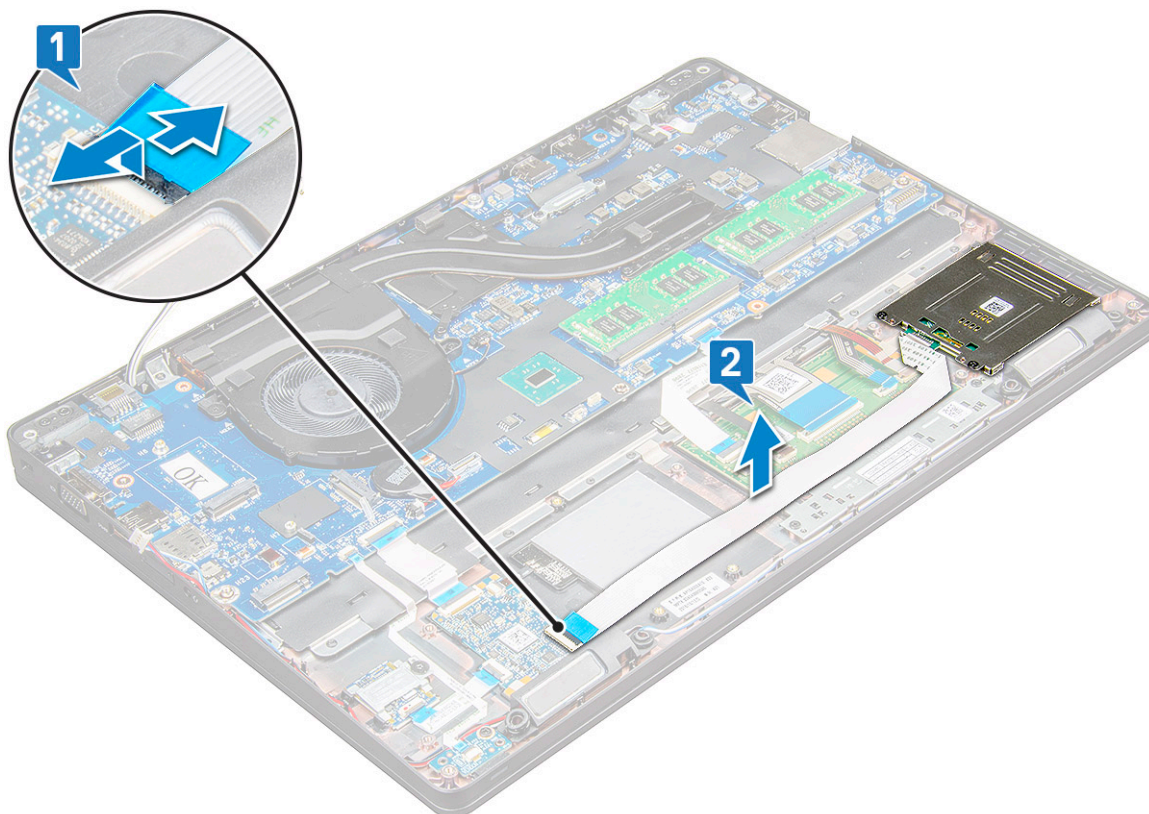
Emolevyn asentaminen

1. Kohdista emolevy kannettavan tietokoneen ruuvipidikkeisiin.
2. Kiristä M2x3-ruuvit, jolla emolevy kiinnittyy kannettavaan tietokoneeseen.
3. Aseta metallinen USB-C-kiinnike paikalleen ja asenna M2x5-ruuvit emolevyyn.
4. Kytke LED-näytön, emolevyn ja kosketuslevyn kaapeli emolevyyn.
5. Kiinnitä näyttökaapeli emolevyyn.
6. Aseta eDP-kaapeli ja metallikiinnike emolevylle ja kiinnitä se kiristämällä M2x3-ruuvit.
7. Asenna seuraavat:
 - a) kotelon kehys
 - b) Virtaliitäntä
 - c) nappiparisto
 - d) jäähdytys
 - e) muistimoduuli
 - f) SSD-kortti
 - g) WWAN-kortti
 - h) WLAN-kortti
 - i) Akku
 - j) Rungon suojus
 - k) SIM-korttimoduuli
8. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kosketuslevy

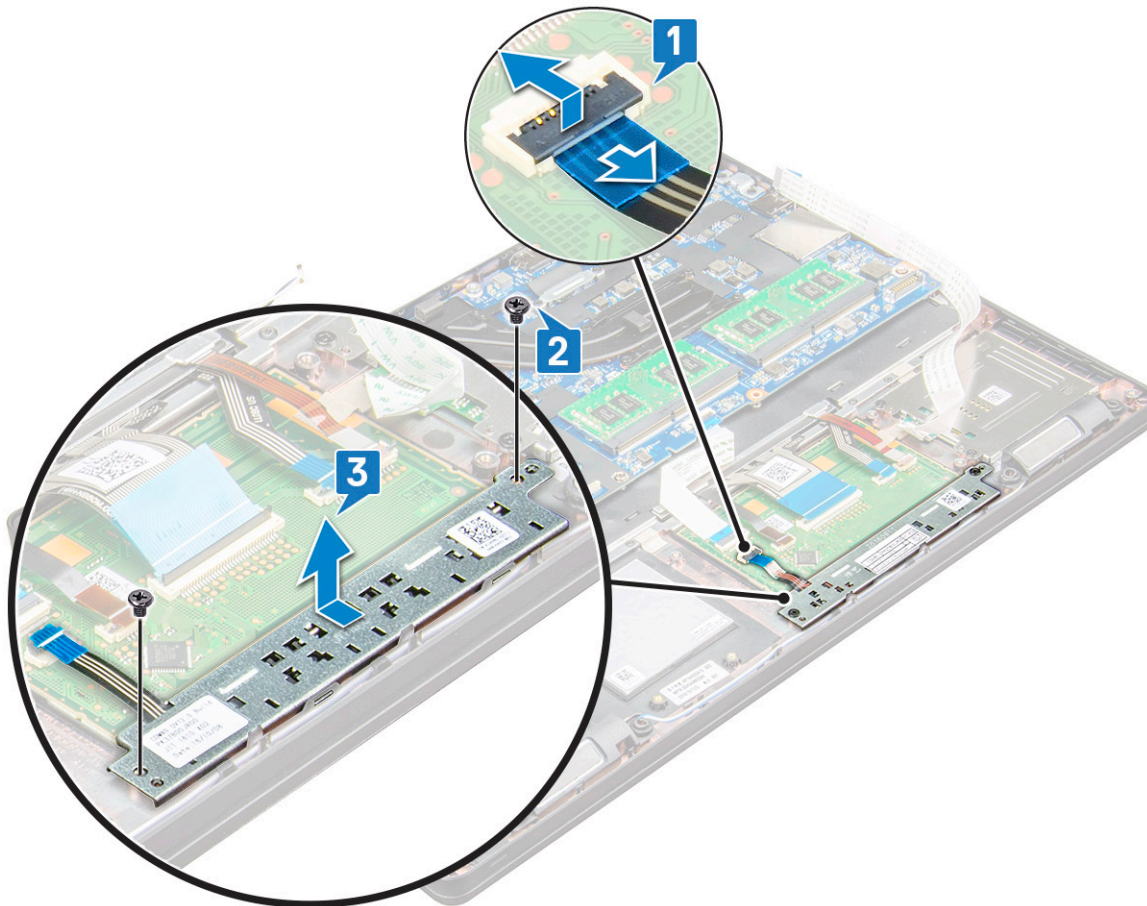
Kosketuslevyn irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) Rungon suojus
 - b) Akku
 - c) WLAN-kortti
 - d) WWAN-kortti
 - e) SSD-kortti
 - f) kotelon kehys
3. Kosketuslevyn paneelin vapauttaminen:
 - a) Nosta salpaa ja irrota älykortinlukijan kaapeli emolevyn liitännästä [1].
 - b) Irrota muistikortin lukulaitteen kaapeli liimasta [2].



4. Kosketuslevyn paneelin irrottaminen:

- a) Nosta salpaa ja irrota kosketuslevyn paneelin kaapeli emolevyn liitännästä [1].
- b) Irrota M2x3-ruuvit (2), joilla kosketuslevyn kaapeli on kiinnitetty kannettavaan tietokoneeseen [2].
- c) Nosta kosketuslevyn paneeli kannettavasta tietokoneesta [3].



Kosketuslevyn asentaminen

1. Aseta ensin painikekortin alareuna muovisten pidinkielekkeiden alle, kun asetat painikekorttia takaisin koteloon.
2. Kiristä M2x3-ruuvit, jotka kiinnittävät kosketuslevyn.
3. Kytke kosketuslevyn kaapeli.
4. Kytke älykortinlukijan kaapeli kannettavaan tietokoneeseen.
5. Asenna seuraavat:
 - a) [kotelon kehys](#)
 - b) [SSD-kortti](#)
 - c) [WWAN-kortti](#)
 - d) [WLAN-kortti](#)
 - e) [Akku](#)
 - f) [Rungon suojus](#)
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

SmartCard-moduuli

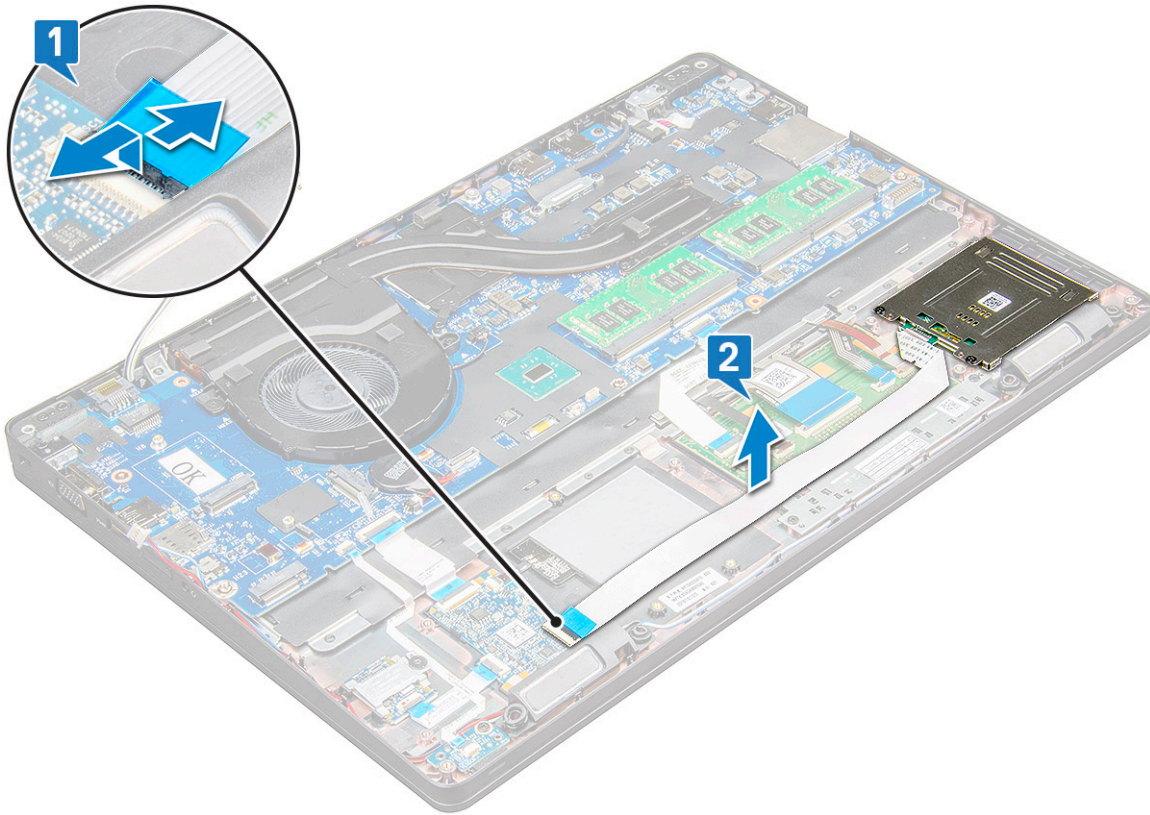
Muistikortinlukijan irrottaminen

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

- e) SSD-kortti
- f) kotelon kehys

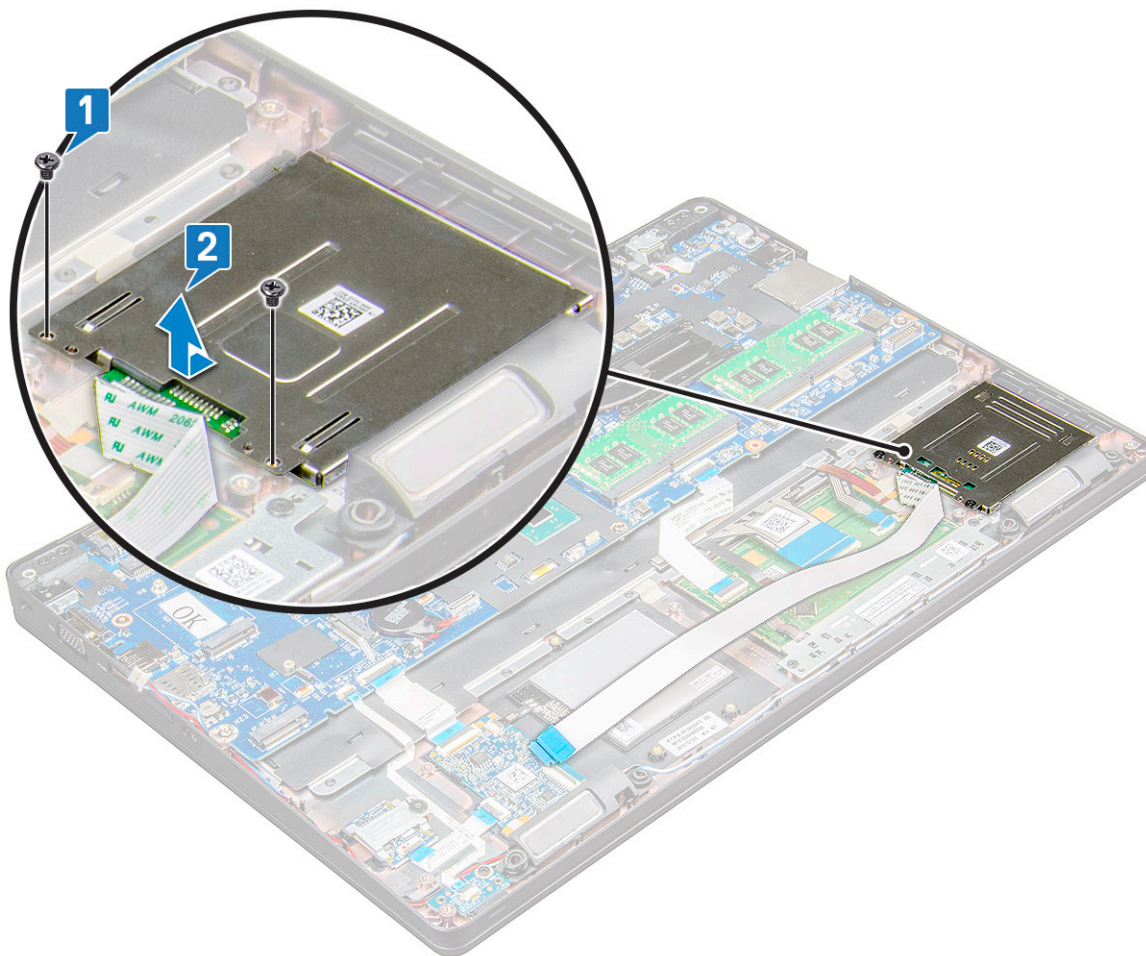
3. Muistikortinlukijan vapauttaminen:

- a) Irrota älykortinlukijan kaapeli emolevyn liittimestä [1].
- b) Irrota kaapeli liimasta [2].



4. Muistikortinlukijan irrottaminen:

- a) Irrota M2x3-ruuvit (2), jotka kiinnittävät älykortinlukijan kortin kämmentukeen [1].
- b) Vedä älykortinlukijan korttia ja irrota se emolevystä [2].



Muistikortinlukijan asentaminen

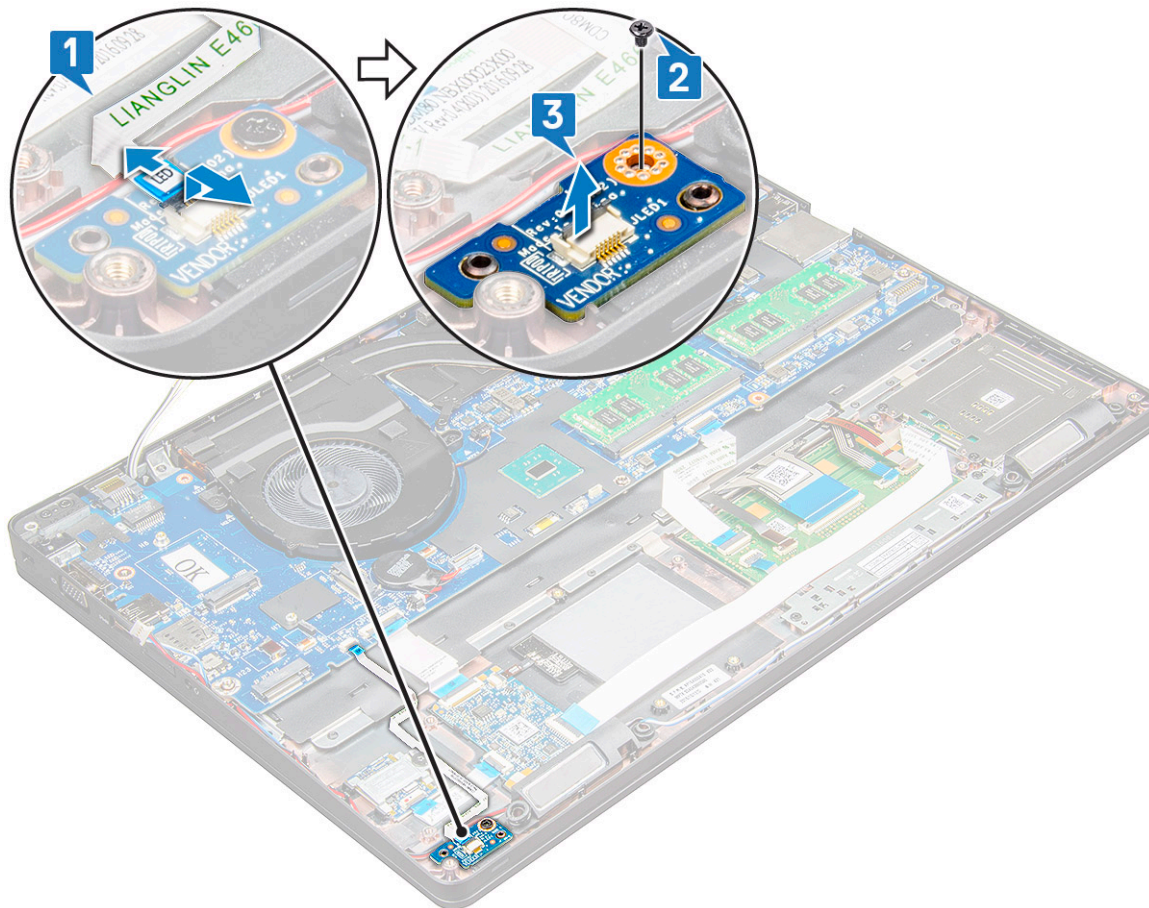
1. Aseta älykortinlukija kannettavaan tietokoneeseen.
2. Kiristä M2x3-ruuvit, joilla älykortinlukija kiinnittyy kannettavaan tietokoneeseen.
3. Kiinnitä älykortinlukijan kaapeli ja kytke se emolevyn liitimeen.
4. Asenna seuraavat:
 - a) kotelon kehys
 - b) SSD-kortti
 - c) WWAN-kortti
 - d) WLAN-kortti
 - e) Akku
 - f) Rungon suojus
5. 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) WLAN-kortti

- d) [WWAN-kortti](#)
 - e) [SSD-kortti](#)
 - f) [kotelon kehys](#)
3. LED-kortin irrottaminen:
- a) Nosta salpaa ja irrota LED-kortin kaapeli USB-kortin liitännästä [1].
 - b) Irrota M2x3-ruuvi, jolla LED-kortti on kiinnitetty kannettavaan tietokoneeseen [2].
 - c) Nosta LED-kortti pois kannettavasta tietokoneesta [3].



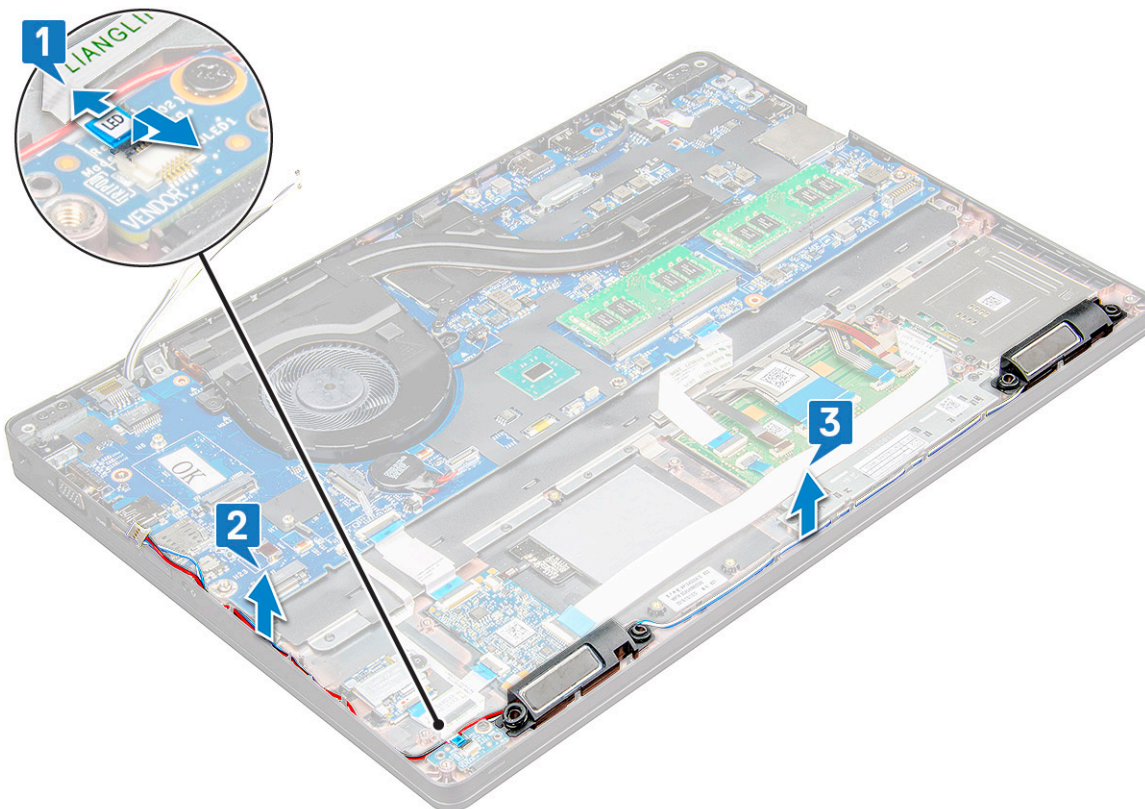
LED-kortin asentaminen

1. Aseta LED-levy kannettavaan tietokoneeseen.
2. Kiristä M2x3-ruuvi, jolla LED-kortti kiinnittyy kannettavaan tietokoneeseen.
3. Liitä LED-kortin kaapeli LED-kortin liitännään.
4. Asenna seuraavat:
 - a) [kotelon kehys](#)
 - b) [SSD-kortti](#)
 - c) [WWAN-kortti](#)
 - d) [WLAN-kortti](#)
 - e) [Akku](#)
 - f) [Rungon suojuus](#)
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kaiutin

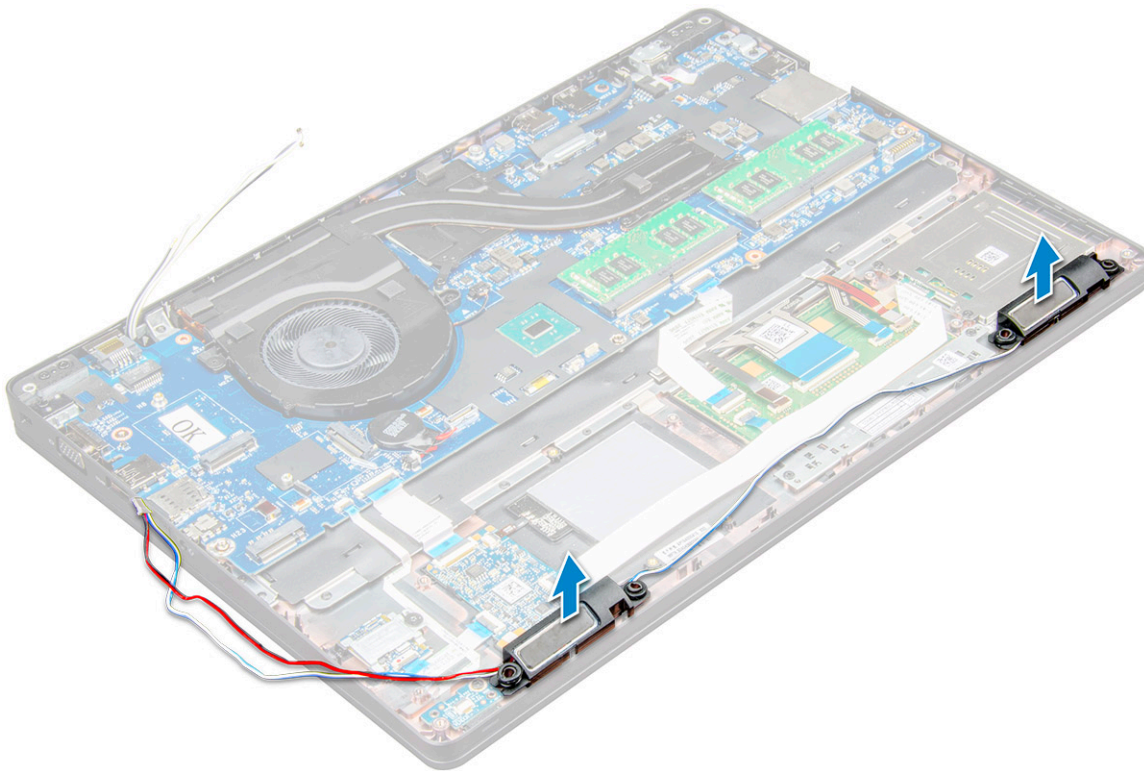
Kaiuttimen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [Rungon suojus](#)
 - b) [Akku](#)
 - c) [WLAN-kortti](#)
 - d) [WWAN-kortti](#)
 - e) [SSD-kortti](#)
 - f) [kotelon kehys](#)
3. Kaapelien irrottaminen:
 - a) Nosta salpaa ja irrota LED-merkkivalokortin kaapeli [1].
 - b) Irrota kaiutinkaapeli ja pujota se pois paikaltaan [2].
 - c) Irrota kaiutinkaapeli reitityskiinnikkeistä [3].



4. Nosta kaiuttimet kannettavasta tietokoneesta.

HUOMAUTUS Kaiuttimet on kiinnitetty kannettavassa tietokoneessa kaiutinpidikkeeseen. Nosta kaiutinta varovasti, jotta pitimet eivät vaurioidu.



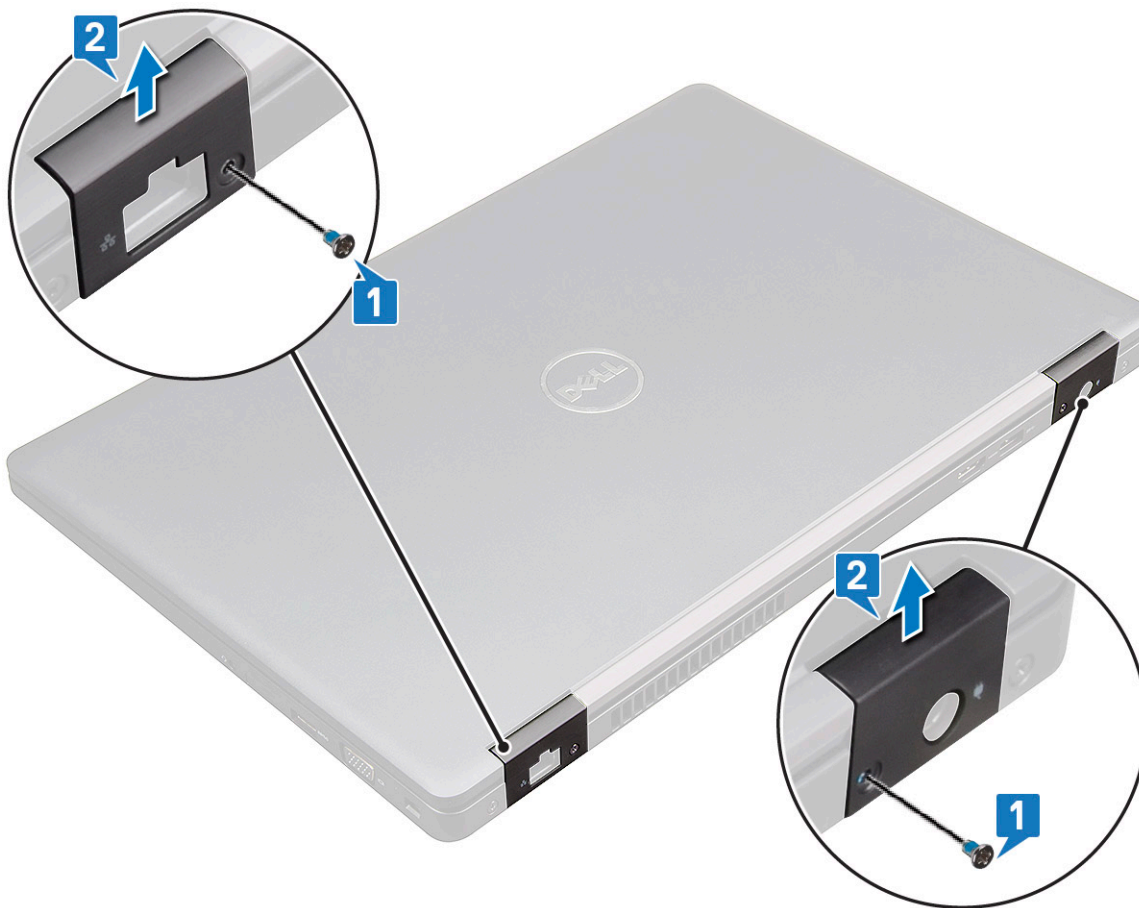
Kaiuttimen asentaminen

1. Aseta kaiuttimet paikoilleen kannettavaan tietokoneeseen.
2. Vedä kaiutinkaapeli kiinnikkeiden läpi ja reitityskanavan läpi.
3. Kytke kaiuttimen ja LED-kortin kaapeli kannettavaan tietokoneeseen.
4. Asenna seuraavat:
 - a) kotelon kehys
 - b) SSD-kortti
 - c) WLAN-kortti
 - d) Akku
 - e) Rungon suojus
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Saranasuojus

Saranasuojuksen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) Rungon suojus
 - b) Akku
3. Saranasuojuksen irrottaminen:
 - a) Irrota M2x3-ruuvit, jotka kiinnittävät saranan tulpan kannettavaan tietokoneeseen [1].
 - b) Irrota saranasuojus kannettavasta tietokoneesta [2].



Saranasuojuksen asentaminen

1. Aseta saranasuojus ja kohdista se ruuvinpitimiin kannettavassa tietokoneessa.
2. Kiristä M2x3-ruuvit, joilla näyttökoonpano kiinnittyy kannettavaan tietokoneeseen.
3. Asenna seuraavat:
 - a) Akku
 - b) Rungon suojus
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

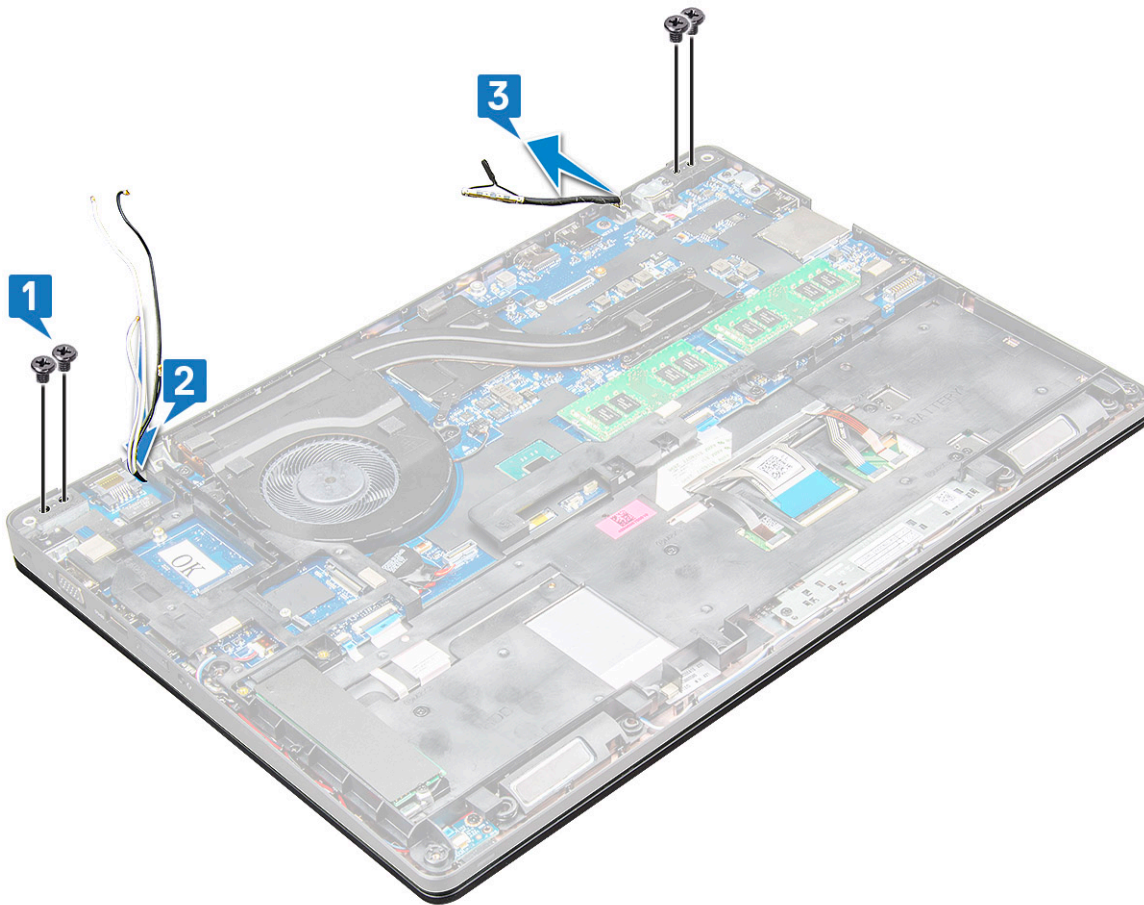
Näyttökoonpano

Näyttökoonpanon irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) Rungon suojus
 - b) Akku
 - c) WWAN-kortti
 - d) WLAN-kortti
 - e) saranasuojus
3. Näyttökaapelin irrottaminen:
 - a) Vapauta WLAN-kaapeli reitityskanavista [1].
 - b) Irrota M2x3-ruuvit (2) ja irrota sitten metallikiinnike, joka pitää näyttökaapelin paikallaan tietokoneessa [2,3].
 - c) Irrota näyttökaapeli [4].

4. Saranasuojusten irrottaminen:

- a) Irrota M2x5-ruuvit (4), joilla näyttökoonpano kiinnittyy emolevyyn [1].
- b) Vapauta antennikaapelit ja näyttökaapeli reitityskanavasta [2, 3].



5. Käännä kannettava tietokone ympäri.

6. Näyttökoonpanon irrottaminen:

- a) Irrota M2x5-ruuvit (2), joilla näyttökoonpano on kiinnitetty kannettavaan tietokoneeseen [1].
- b) Käännä ja avaa näyttö [2].



7. Liu'uta näyttökoonpano irti järjestelmän rungosta.



Näyttökokoonpanon asentaminen

1. Aseta näyttökokoonpano siten, että se kohdistuu kannettavan tietokoneen ruuvipidikkeisiin.

i **HUOMAUTUS** Sulje LCD-näyttö ennen ruuvien kiinnittämistä tai kannettavan tietokoneen kääntämistä ympäri.

Δ **VAROITUS** Vedä näyttö- ja antennikaapeli näytön saranan asennusreikien läpi asentaessasi näyttökokoonpanoa runkoon, jotta kaapelit eivät vahingoitu.

2. Kiristä M2x5-ruuvit, joilla näyttökokoonpano kiinnittyy kannettavaan tietokoneeseen.
3. Käännä kannettava tietokone ympäri.
4. Kytke antennikaapelit ja näyttökaapeli liitäntöihin.
5. Aseta näyttökaapelin kiinnike liitäntään päälle ja kiinnitä M2x5-ruuvit, joilla näyttökaapeli kiinnittyy kannettavaan tietokoneeseen.
6. Asenna seuraavat:
 - a) [saranasuojus](#)
 - b) [WLAN-kortti](#)
 - c) [Akku](#)
 - d) [Rungon suojus](#)
7. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näytön kehys

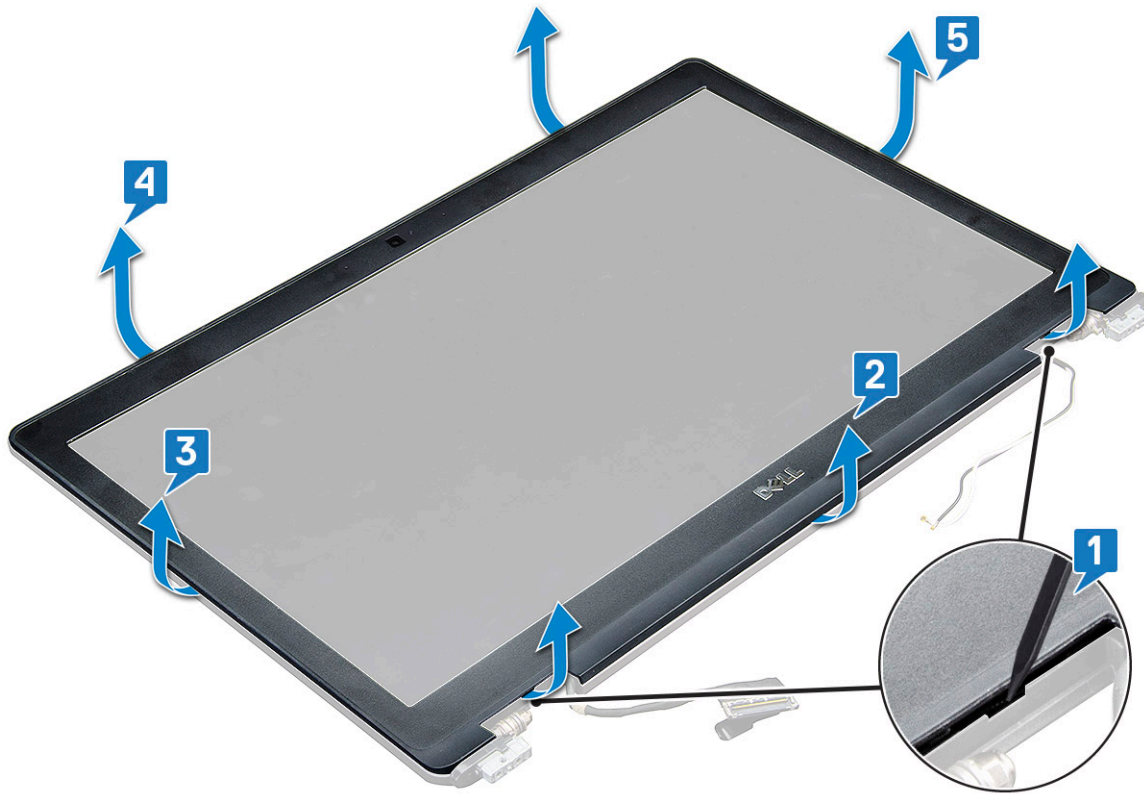
Näytön kehyksen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [rungon suojus](#)
 - b) [akku](#)
 - c) [WLAN-kortti](#)
 - d) [WWAN-kortti](#)
 - e) [näyttökokoonpano](#)
3. Näytön kehyksen irrottaminen:
 - a) Kampea näytön kehys irti näytön rungosta [1].

i **HUOMAUTUS** Kun näytön etukehys asennetaan näyttökokoonpanoon tai irrotetaan siitä, teknikoiden on otettava huomioon etukehyksen ja näyttöpaneelin vahva kiinnitysliima. Liiallinen voimankäyttö saattaa vahingoittaa näyttöpaneelia.

- b) Vapauta näytön kehys nostamalla [2].
- c) Vapauta näytön etukehys kankeamalla näytön reunoja [3, 4,5].

Δ **VAROITUS** Jotta LCD-näyttö kiinnittyy tiiviisti LCD-kehukseen, asennuksessa on käytetty liimaa. Sen takia kehyksen irrottaminen voi olla hankalaa, sillä liima on erittäin vahvaa ja se pysyy yleensä kiinni LCD-osassa. Lisäksi se voi irrottaa mukanaan kerroksia tai aiheuttaa halkeaman lasiin, kun osia kammetaan irti toisistaan.



Näytön kehksen asentaminen

1. Aseta näytön kehys näytön päälle.

i HUOMAUTUS Irrota teipin liimapinnan suojus LCD-kehyksessä ennen sen asettamista näyttökokoonpanoon.

2. Alkaen näytön kehksen yläkulmasta painele kehystä myötäpäivään sen koko mitalta siten, että se napsahtaa paikoilleen näyttökokoonpanoon.
3. Asenna seuraavat:
 - a) näyttökokoonpano
 - b) WWAN-kortti
 - c) WLAN-kortti
 - d) akku
 - e) rungon suojus
4. Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

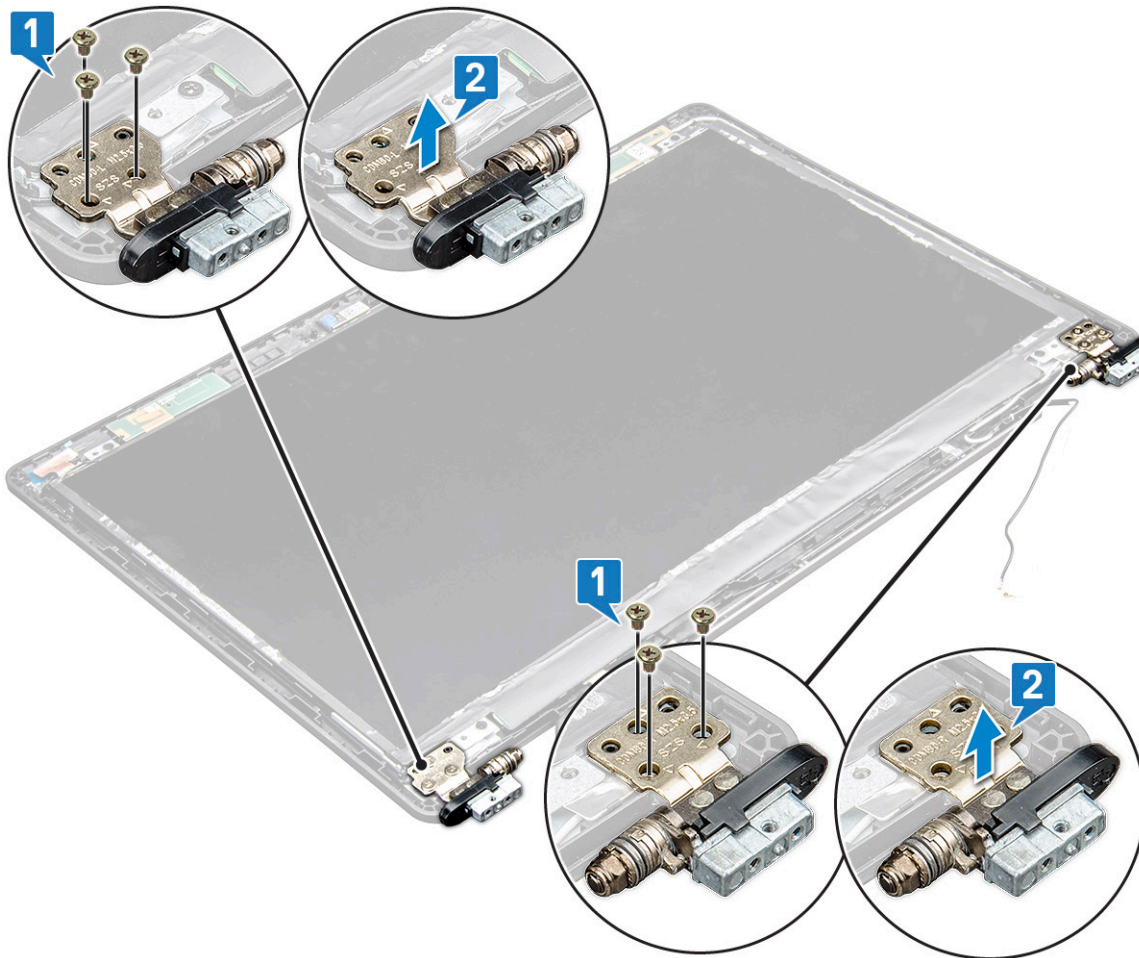
Näytön saranat

Näytön saranan irrottaminen

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) Rungon suojus
 - b) Akku
 - c) WWAN-kortti
 - d) WLAN-kortti
 - e) saranasuojus
 - f) näyttökokoonpano
 - g) näytön kehys

3. Näytön saranan irrottaminen:

- a) Irrota M2.5x3.5-ruuvit , joilla näytön sarana kiinnittyy näyttökokoonpanoon [1].
- b) Nosta näytön sarana irti näyttökokoonpanosta [2].
- c) Toista näytön toisen saranan irrottamiseksi.



Näytön saranan asentaminen

1. Aseta näytön saranakansi irti näyttökokoonpanoon.
2. Kiristä M2.5x3.5-ruuvi, joka kiinnittää näytön saranakannen näyttökokoonpanoon.
3. Asenna toinen näytön saranakansi toistamalla saman toimenpiteen vaiheet 1–2.
4. Asenna seuraavat:
 - a) näyttökehys
 - b) näyttökokoonpano
 - c) saranasuojus
 - d) WWAN-kortti
 - e) WLAN-kortti
 - f) Akku
 - g) Rungon suojuksen
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

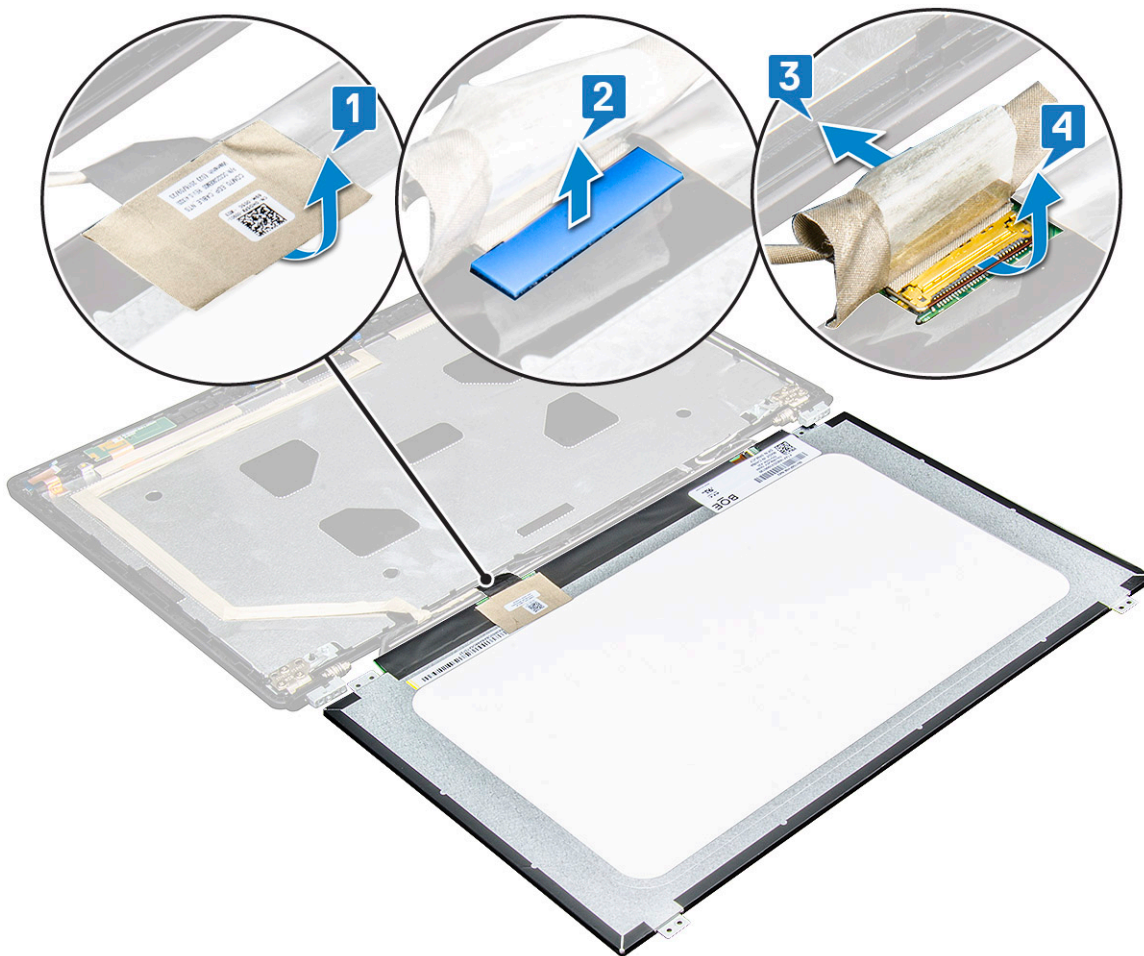
Näyttöpaneeli

Näyttöpaneelin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [Rungon suojus](#)
 - b) [Akku](#)
 - c) [WWAN-kortti](#)
 - d) [WLAN-kortti](#)
 - e) [saranasuojus](#)
 - f) [näyttökokoonpano](#)
 - g) [näytön kehys](#)
3. Irrota M2x3-ruuvit (4), joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näyttökokoonpanoon [1], ja nosta ja käännä näyttöpaneeli ympäri päästäksesi käsiksi eDP-kaapeliin [2].



4. Näyttöpaneelin irrottaminen:
 - a) Irrota teippi [1].
 - b) Nosta näyttökaapelin liimaava sininen teippi [2].
 - c) Nosta salpaa ja irrota näyttökaapeli näyttöpaneelin liitännästä [3, 4].



Näyttöpaneelin asentaminen

1. Kytke eDP-kaapeli liitântään ja liimaa sininen teippi.
2. Kiinnitä eDP-näyttökaapeli teipillä.
3. Aseta näyttöpaneeli siten, että se kohdistuu näyttökokoonpanon ruuvinpidikkeiden kanssa.
4. Kiristä M2x3-ruuvit, jotka kiinnittävät näytön saranan näyttökokoonpanoon.
5. Asenna seuraavat:
 - a) näyttön kehys
 - b) näyttökokoonpano
 - c) saranasuojus
 - d) WWAN-kortti
 - e) WLAN-kortti
 - f) Akku
 - g) Rungon suojus
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

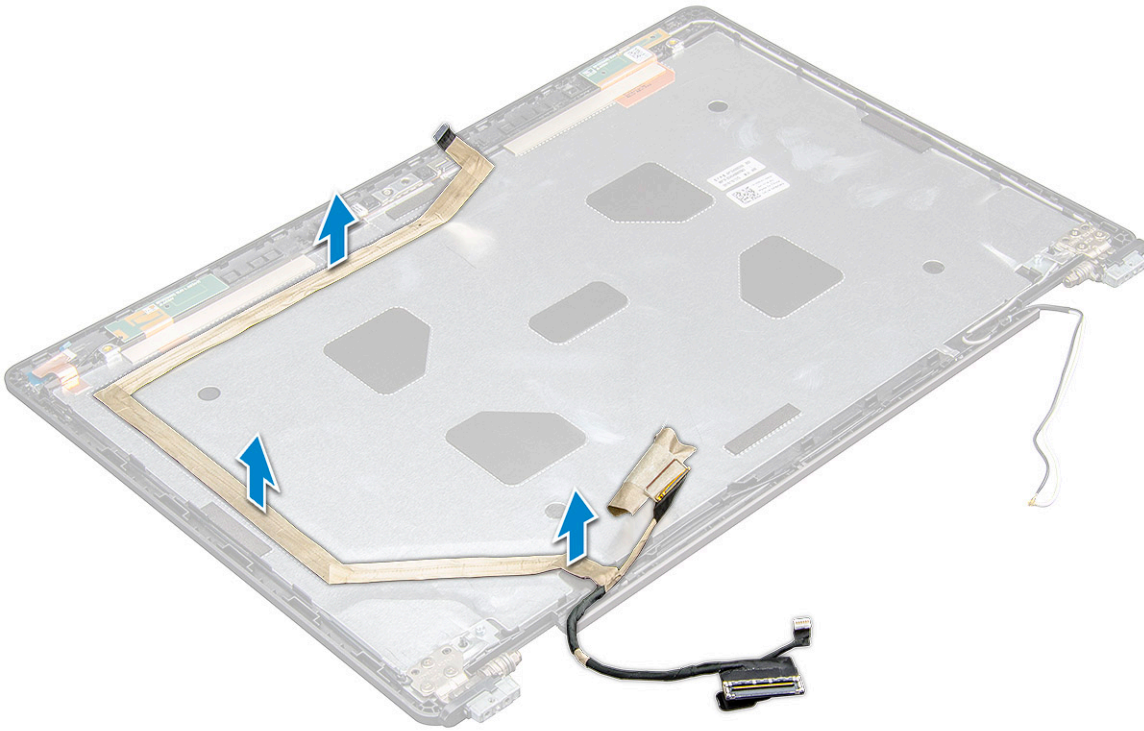
Näyttökaapeli (eDP)

eDP-kaapelin irrottaminen

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

- b) Akku
- c) WWAN-kortti
- d) WLAN-kortti
- e) näyttökokoonpano
- f) Näyttöpaneeli
- g) näytön kehys

3. Irrota eDP-kaapeli liimasta ja irrota se näytöstä.



eDP-kaapelin asentaminen

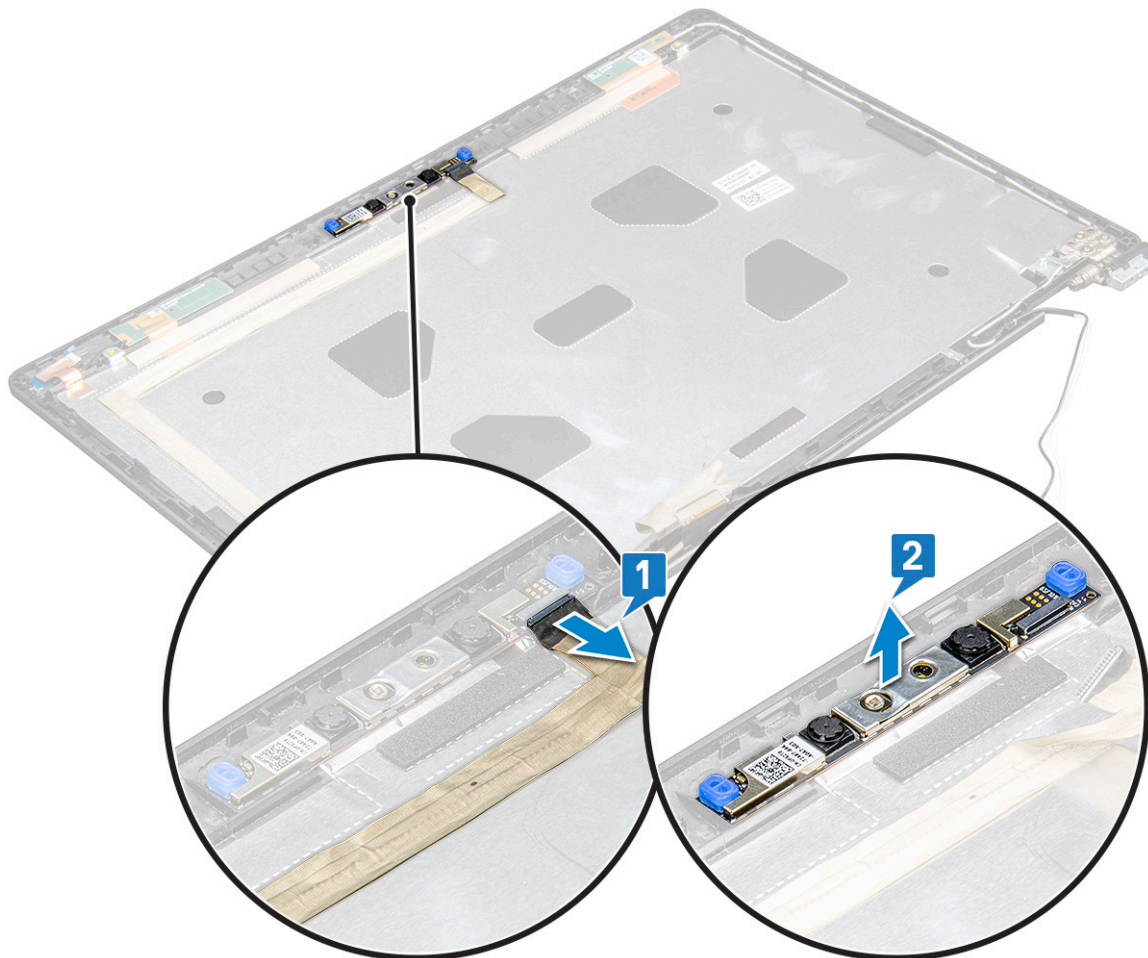
1. Kiinnitä eDP-kaapeli näyttökokoonpanoon.
2. Asenna seuraavat:
 - a) näyttöpaneeli
 - b) näytön kehys
 - c) näyttökokoonpano
 - d) saranasuojus
 - e) WWAN-kortti
 - f) WLAN-kortti
 - g) Akku
 - h) Rungon suojus
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kamera

Kameran irrottaminen

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

- c) WLAN
 - d) WWAN-kortti
 - e) näyttökoonpano
 - f) näytön kehys
 - g) näyttöpaneeli
3. Kameran irrottaminen:
- a) Irrota kameran kaapeli liittimestä näyttöpaneelissa[1].
 - b) Kampea varovasti ja nosta kameramoduuli näytön takakannesta [2].



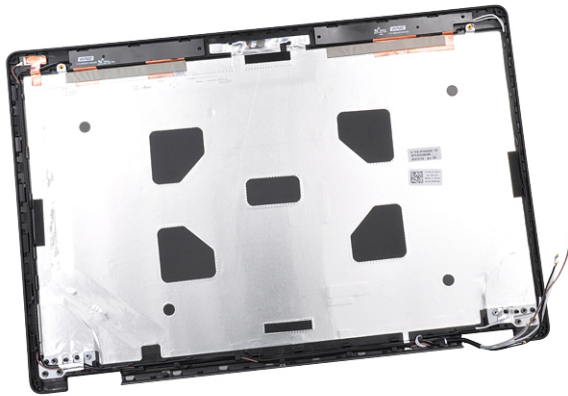
Kameran asentaminen

1. Aseta kamera paikoilleen näytön takakanteen.
2. Kiinnitä näytön johto liittintään.
3. Kytke kameran kaapeli kameramoduulin liittimeen.
4. Asenna seuraavat:
 - a) näyttöpaneeli
 - b) näytön kehys
 - c) näyttökoonpano
 - d) WLAN
 - e) WWAN-kortti
 - f) muistimoduuli
 - g) akku
 - h) rungon suojus
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näytön takakannen kokoonpano

Näytön takakannen irrottaminen

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



Näytön takakannen asentaminen

1. Kun kaikki komponentit on irrotettu, jäljellä on näytön takakansi.
2. Asenna seuraavat:
 - a) [kamera](#)
 - b) [eDP-kaapeli](#)
 - c) [näyttöpaneeli](#)
 - d) [näytön kehys](#)
 - e) [näyttökokoonpano](#)
 - f) [WWAN-kortti](#)
 - g) [WLAN-kortti](#)
 - h) [Akku](#)
 - i) [Rungon suojus](#)
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kämmentuki

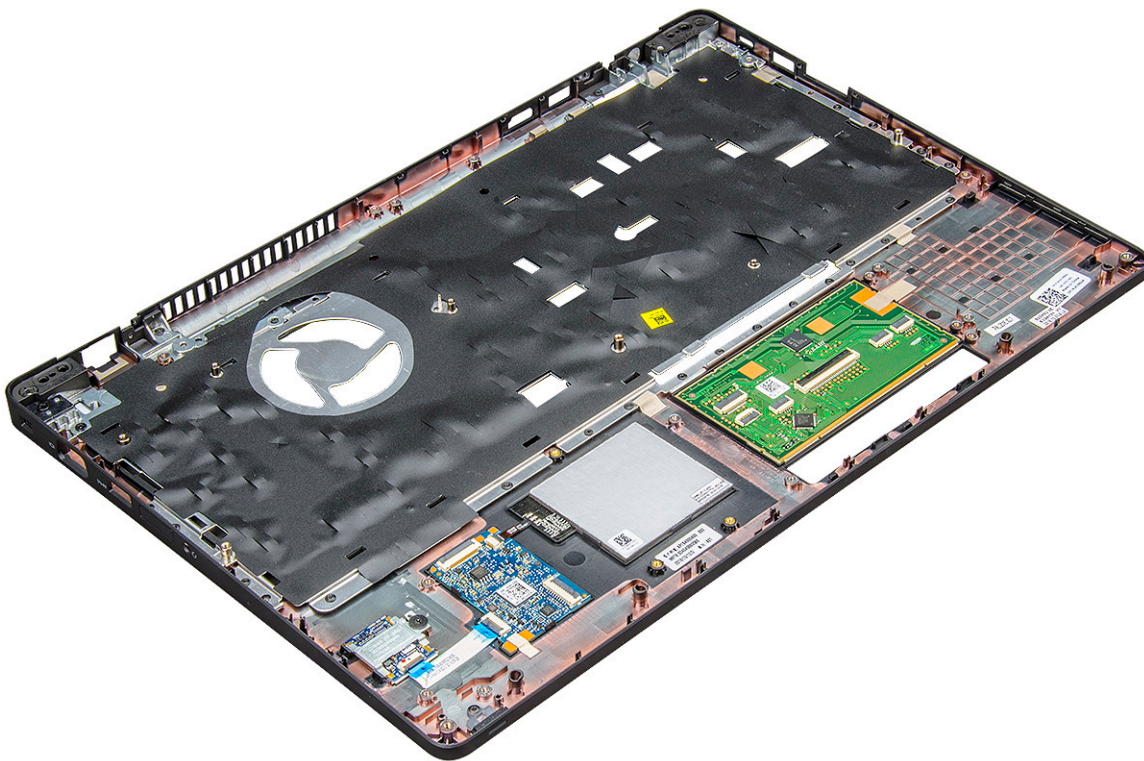
Kämmentuen asentaminen

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

2. Irrota seuraavat:

- a) Rungon suojus
- b) Akku
- c) näppäimistö
- d) WLAN-kortti
- e) WWAN-kortti
- f) SSD-kortti
- g) muistimoduuli
- h) Kosketuslevy
- i) jäähdytysalusta
- j) nappiparisto
- k) kotelon kehys
- l) emolevy
- m) saranasuojus
- n) näyttökokoonpano

i HUOMAUTUS Jäljellä oleva komponentti on kämmentuki.



3. Asenna seuraavat komponentit uuteen kämmentukeen.

- a) näyttökokoonpano
- b) saranasuojus
- c) emolevy
- d) rungon kehys
- e) nappiparisto
- f) jäähdytys
- g) Kosketuslevy
- h) muistimoduuli
- i) SSD-kortti
- j) WWAN-kortti
- k) WLAN-kortti
- l) näppäimistö
- m) akku
- n) rungon suojus

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

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

Aloita diagnostiikan käynnistys jommallakummalla alla ehdotetuista menetelmistä:

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-painiketta, kun näet Dell-logon.
3. Valitse käynnistysvalikosta nuolinäppäimillä **Diagnostics**-vaihtoehto ja paina sitten **Enter**.

HUOMAUTUS Enhanced Pre-boot System Assessment -ikkuna avautuu. Se sisältää kaikki tietokoneessa havaitut laitteet. Diagnostiikka suorittaa kaikkien havaittujen laitteiden testauksen.

4. Voit siirtyä sivuluettelointiin painamalla oikeassa alakulmassa olevaa nuolta. Havaitut laitteet luetteloidaan ja testataan.
5. Jos haluat suorittaa tietyn laitteen diagnoosin, paina Esc ja napsauta **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoosin.
6. valitse vasemmasta paneelista laite ja napsauta **Run Tests (Suorita testit)**.
7. Jos löytyy ongelmia, virhekoodit esitetään. Merkitse virhekoodit muistiin ja ota yhteys Delliin.
tai
8. Sammuta tietokone.
9. Pidä Fn-näppäintä painettuna painaessasi virtapainiketta, ja vapauta sitten molemmat.
10. Toista vaiheet 3–7.

Reaaliaikakellon nollaus

Reaaliaikakellon (RTC) nollaustoiminnolla voit palauttaa Dell-järjestelmän **ei POST-testiä / ei käynnisty / ei virtaa** -tilanteista. Varmista järjestelmän RTC-nollauksen käynnistämiseksi, että järjestelmän virta on katkaistuna ja järjestelmä on kytketty virtalähteeseen. Pidä virtapainiketta painettuna 25 sekunnin ajan ja vapauta sitten virtapainike. Siirry kohtaan [reaaliaikakellon nollaus](#).

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

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

- Huoltolipuke
- Resurssin tunniste
- Omistuksen tunniste
- Järjestelmänvalvojan salasana
- Järjestelmän salasana
- Kiintolevyn salasana
- TPM käytössä ja aktiivisena
- Näppäintietokannat
- Järjestelmälokot

Seuraavien kohteiden nollaaminen määräytyy mukautettujen BIOS-asetusten mukaan:


- Käynnistysluettelo
- Enable Legacy Option ROMs (Ota vanhat ROM-levyt käyttöön)
- Secure Boot Enable (Ota käyttöön suojattu käynnistys)
- Allow BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palauttaminen aiempaan versioon)

Avun saaminen

Aiheet:

- [Dellin yhteystiedot](#)

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.