

Latitude 3190

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.

Luku 1: Tietokoneen käsittely.....	6
Turvallisuusohjeet.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	6
Huoltotilaan siirtyminen.....	7
Huoltotilasta poistuminen.....	7
Turvatoimenpiteet.....	7
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	8
ESD-kenttähuoltosarja.....	8
Herkkien osien kuljettaminen.....	9
Tietokoneen käsittelyn jälkeen.....	9
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	10
Tietokoneen käsittelyn jälkeen.....	10
 Luku 2: Kotelon kuva.....	 11
Avoin etunäkymä.....	11
Näkymä vasemmalta.....	12
Näkymä oikealta.....	12
Kämmmentuen kuva.....	13
Pohjanäkymä.....	14
Järjestelmän tärkeimmät komponentit.....	15
 Luku 3: Tekniset tiedot.....	 17
Suoritin.....	17
Muisti.....	18
Säilytyksessä.....	18
Käyttöjärjestelmä.....	18
Äänitiedot.....	18
Video.....	19
Kamera.....	19
Tiedonsiirto.....	19
Portit ja liittimet.....	19
Näyttö.....	20
Näppäimistö.....	20
Kosketuslevy.....	20
Akku.....	21
Verkkolaite.....	21
Mitat ja paino.....	22
Ympäristötiedot.....	22
Tukikäytäntö.....	22
 Luku 4: Purkaminen ja kokoaminen.....	 23
Suositellut työkalut.....	23
Ruuvikokoluettelo.....	23
Rungon suojus.....	24

Rungon suojuksen irrottaminen.....	24
Rungon suojuksen asentaminen.....	25
Akku.....	26
Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet.....	26
Akun irrottaminen.....	26
Akun asentaminen.....	27
SSD-levy.....	28
M.2-SSD-levyn irrottaminen.....	28
M.2-SSD-levyn asentaminen.....	28
Näppäimistön ristikko ja näppäimistö.....	29
Näppäimistön irrottaminen.....	29
Näppäimistön asentaminen.....	30
Äänikortti.....	31
Äänikortin irrottaminen.....	31
Äänikortin asentaminen.....	31
Virtaliitäntä.....	32
Virtaliitinportin irrottaminen.....	32
Virtaliitinportin asentaminen.....	32
Nappiparisto.....	33
Nappipariston irrottaminen.....	33
Nappipariston asentaminen.....	33
Kaiutin.....	34
Kaiuttimien irrottaminen.....	34
Kaiuttimien asentaminen.....	35
Kosketuslevy.....	35
Kosketuslevyn irrottaminen.....	35
Kosketuslevyn asentaminen.....	37
Emolevy.....	38
Emolevyn irrottaminen.....	38
Emolevyn asentaminen.....	42
Näyttökokoonpano.....	43
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	43
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	45
Näytön kehys.....	45
Näytön kehyksen irrottaminen.....	45
Näytön kehyksen asentaminen.....	46
Näyttöpaneeli.....	46
Näyttöpaneelin irrottaminen.....	46
Näyttöpaneelin asentaminen.....	47
Kamera.....	48
Kameran irrottaminen.....	48
Kameran asentaminen.....	49
Näytön saranat.....	49
Näytön saranoiden irrottaminen.....	49
Asentaminen: näytön saranat.....	50
Kämmmentuki.....	50
Kämmmentuen korvaaminen.....	50

Luku 5: Teknologia ja komponentit.....	52
DDR4.....	52

USB:n ominaisuudet.....	53
HDMI 1.4.....	55
Luku 6: Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	56
Käynnistysjärjestys.....	56
Navigointinäppäimet.....	56
Järjestelmän asennusohjelman yleiskatsaus.....	57
Järjestelmäasetuksiin siirtyminen.....	57
Yleiset näytön asetukset.....	57
System Configuration -näytön asetukset.....	58
Video-näytön asetukset.....	59
Tietoturvanäytön asetukset.....	59
Secure Boot -näytön asetukset.....	60
Intel Software Guard Extensions -näytön asetukset.....	61
Suorituskykynäytön asetukset.....	61
Virranhallintanaytön asetukset.....	61
POST Behavior -näytön asetukset.....	62
Virtualization Support -näytön asetukset.....	63
Langattoman näytön asetukset.....	63
Maintenance-näytön asetukset.....	63
System logs -näytön vaihtoehdot.....	64
Ongelmien ratkaiseminen SupportAssistin avulla.....	64
BIOS:in päivittäminen.....	64
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	64
BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa.....	64
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	65
BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....	65
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	66
Järjestelmän asennussalasanan määrittäminen.....	66
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasan poistaminen tai vaihtaminen.....	66
Luku 7: Ohjelma.....	68
Ajurit ja ladattavat tiedostot.....	68
Käyttöjärjestelmäkoonpanot.....	68
-ohjainten lataaminen.....	68
Luku 8: Vianmääritys.....	69
Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely.....	69
Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA-diagnostiikka.....	69
ePSA-diagnoosin suorittaminen.....	70
Reaaliaikakellon nollaus.....	70
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	71
Luku 9: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....	72

Tietokoneen käsittely

Aiheet:

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

Turvallisuusohjeet

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

VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on säädösten noudattamisivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

VAARA: Irrota tietokone kaikista virranlähteistä ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelyn, asenna kaikki suojukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.

VAROITUS: Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen, kuiva ja puhdas.

VAROITUS: Jotta osat tai kortit eivät vioittuisi, tartu niihin niiden reunoista ja varo koskettamasta nastoja ja kontakteja.

VAROITUS: Suorita vianmääritystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Katso turvallisuusohjeet, jotka toimitettiin tuotteen mukana tai jotka ovat osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

VAROITUS: Maadoita itsesi koskettamalla rungon maalaamatonta metallipintaa, kuten tietokoneen takaosassa olevien korttipaikan aukkojen ympärillä olevaa metallia, ennen kuin kosketat mitään osaa tietokoneen sisällä. Kosketa maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti työskennellessäsi. Tämä vapauttaa staattisen latauksen, joka saattaa muuten vahingoittaa tietokoneen sisäisiä osia.

VAROITUS: Kun irrotat kaapelia, vedä liitintä tai vetokielekettä, älä itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liitännät, joissa on lukituskieleke tai sormiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta liitintäpää ei vaurioitu. Kun kytket kaapeleita, varmista että portit ja liittimet ovat oikein päin ja oikeassa asennossa.

VAROITUS: Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.

VAROITUS: Käsittele kannettavissa tietokoneissa olevia litiumioniakkuja varoen. Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti.

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

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 (soveltuviin tapauksiin).

 **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.

Huoltotilaan siirtyminen

Huoltotilan avulla tietokoneesta voidaan välittömästi katkaista virta ja suorittaa korjaukset irrottamatta akkukaapelia emolevystä.

Huoltotilaan siirtyminen

1. Sammuta tietokone ja irrota vaihtovirtasovitin.
2. Pidä näppäimistön ****-näppäintä painettuna ja paina virtapainiketta kolmen sekunnin ajan, kunnes Dell-logo tulee näytölle.
3. Jatka painamalla mitä tahansa näppäintä.

 **HUOMAUTUS:** Jos vaihtovirtasovitinta ei ole irrotettu, näytölle avautuu viesti, jossa sinua pyydetään irrottamaan vaihtovirtasovitin. Irrota vaihtovirtasovitin ja jatka sitten **Huoltotilaan** painamalla mitä tahansa näppäintä.

 **HUOMAUTUS:** **Huoltotila**-menettely ohittaa seuraavan vaiheen automaattisesti, jos valmistaja ei ole määrittänyt etukäteen tietokoneen **omistajatunnusta**.

4. Jatka painamalla mitä tahansa näppäintä., kun kehote pyytää nii. Tietokone piippaa lyhyesti kolmesti ja sammuu välittömästi. Kun tietokone on sammunut, voit vaihtaa osia irrottamatta akkukaapelia emolevystä.

Huoltotilasta poistuminen

Huoltotilan avulla käyttäjät voivat välittömästi katkaista virran tietokoneesta ja suorittaa korjaukset irrottamatta akkukaapelia emolevystä.

Huoltotilasta poistuminen:

1. Kytke vaihtovirtasovitin tietokoneen virtamuuntajan porttiin.
2. Käynnistä tietokone painamalla virtapainiketta. Tietokone palaa automaattisesti normaaliin toimintatilaan.

Turvatoimenpiteet

Turvatoimenpiteet-kappaleessa kuvaillaan ensisijaiset vaiheet, jotka on suoritettava ennen purkamistoimia.

Noudata seuraavia turvatoimenpiteitä ennen kuin asennat osia tai suoritat purkamista tai kokoamista edellyttäviä toimia:

- Sammuta järjestelmä ja kaikki siihen liitetyt oheislaitteet.
- Irrota järjestelmä ja kaikki siihen kytketyt oheislaitteet verkkovirrasta.
- Irrota järjestelmästä kaikki verkko-, puhelin- ja tiedonsiirtokaapelit.
- Käytä ESD-kenttähuoltosarjaa, kun käsittelet kannettavan tietokoneen komponentteja välttääksesi tahattomat sähköstaattiset (ESD) vauriot.
- Kun olet poistanut komponentin järjestelmästä, aseta komponentti varovasti ESD-matolle.
- Käytä kenkiä, joissa on sähköiskulta suojaava, eristävä kumipohja..

Lepovirta

Lepovirtaa käyttävät Dell-tuotteet on irrotettava verkkovirrasta ennen kotelon avaamista. Järjestelmät, joissa käytetään lepovirtaa, saavat virtaa myös sammutettuna. Lepovirran ansiosta järjestelmä voidaan etäkäynnistää (lähiverkkoaktivointi) ja asettaa lepotilaan. Se mahdollistaa myös muiden edistyneiden virranhallintaominaisuuksien käytön.

Emolevyn jäännösvirta voidaan purkaa irrottamalla järjestelmä verkkovirrasta ja pitämällä virtapainiketta painettuna 15 sekuntia.

Liittäminen

Liittämisellä yhdistetään kaksi tai useampi maadoittava johdin samaan sähköpotentialiin. Tämä suoritetaan ESD-kenttähuoltosarjan avulla. Kun kytket liitosjohtoa, varmista, että se on liitetty paljaaseen metalliin eikä maalattuun tai muuhun kuin metallipintaan. Kiinnitä ranneke napakasti niin, että se on täysin kosketuksissa ihoosi, ja poista kellot, rannekorut, sormukset ja muut korut ennen kuin liität itsesi laitteistoon.

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

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

Koska Dellin tuotteissa käytetyt puolijohteet ovat yhä tiheimpiä, 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 vianmäärittäys.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

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

ESD-kenttähuoltosarja

Valvontalaitteeton kenttähuoltosarja on yleisimmin käytetty huoltosarja. Jokainen kenttähuoltosarja koostuu kolmesta osasta, jotka ovat antistaattinen matto, ranneke ja maadoitusjohto.

ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat ovat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto on maadoittava, ja sen päälle voidaan asettaa osia huollon aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla kunnolla kiinni ja maadoitusjohdon tulee olla kiinnitettynä mattoon ja käsiteltävän järjestelmän mihin tahansa paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön asianmukaisesti, varaosat voidaan poistaa ESD-

pussista ja asettaa suoraan matolle. Staattiselle sähkölle herkät esineet ovat turvassa sähköpurkauksilta, kun ne ovat kädessäsi, antistaattisella matolla, järjestelmässä tai pussissa.

- **Ranneke ja liitäntäjohto** – Jos ESD-matto ei tarvita, ranneke ja maadoitusjohto voidaan kiinnittää ranteeseesi ja järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Ne voidaan kiinnittää myös antistaattiseen mattoon matolle asetettujen laitteiden suojaamiseksi. Rannekkeen ja maadoitusjohdon kosketusta ihoosi, ESD-mattoon ja laitteistoon kutsutaan maadoitukseksi. Käytä ainoastaan sellaisia kenttähuoltosarjoja, joihin sisältyy ranneke, matto ja maadoitusjohto. Älä käytä johdottomia rannekkeita. Huomaa, että rannekkeen johto voi kulua ja vahingoittua käytössä. Se on testattava säännöllisesti maadoitusranneketesterillä tahattomien ESD-vaurioiden välttämiseksi. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja maadoitusjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-ranneketesteri** – Maadoitusrannekkeen johto voi vaurioitua ajan myötä. Valvontalaitteetonta sarjaa käytettäessä on suositeltavaa testata maadoitusranneke ennen jokaista huoltokäyntiä tai vähintään kerran viikossa. Tämä on helpointa tehdä ranneketesterillä. Jos käytössäsi ei ole omaa ranneketesteriä, kysy, onko aluetoimistollasi sellainen. Aseta ranneke ranteesi ympärille, kytke maadoitusjohto testeriin ja suorita testaus painamalla testerin painiketta. Vihreä merkkivalo kertoo testin läpäisystä. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy ja testeri päästää äänimerkin.
- **Eristävät elementit** – Pidä staattiselle sähkölle herkät laitteet, kuten muoviset jäähdytyslementtien kotelot, erillään eristeinä toimivista sisäisistä osista, joissa voi
- **Työympäristö** – Arvioi asiakkaan toimipiste ympäristönä ennen ESD-kenttähuoltosarjan käyttöönottoa. Sarjan käyttöönotto esimerkiksi palvelimen huoltoon poikkeaa pöytä- tai kannettavaan tietokoneen huoltoympäristöstä. Palvelimet on useimmiten asennettu konesalin kehikkoon, kun taas pöytä- ja kannettavat tietokoneet ovat tavallisesti toimistojen tai toimistokoppien pöydillä. Varmista, että työtila on avoin ja tasainen ja että sillä ei ole ylimääräistä tavaraa. Työtilassa on oltava tarpeeksi tilaa ESD-sarjalle ja lisätilaa korjattavalle järjestelmälle. Työtilassa ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa staattisen sähkön purkauksen. Työtilassa olevat eristeet, kuten styrox ja muut muovit, on siirrettävä vähintään 30 senttimetrin (12 tuuman) etäisyydelle herkistä osista ennen laitteistokomponenttien käsittelyä.
- **ESD-pakkaukset** – Kaikki staattiselle sähkölle herkät laitteet on toimitettava ja vastaanotettava antistaattisessa pakkauksessa. Suosittelemme käyttämään metallisia, staattiselta sähköltä suojattuja pusseja. Palauta vahingoittunut osa aina samassa ESD-pussissa ja -pakkauksessa, jossa uusi osa toimitettiin. Taita ESD-pussi ja teippaa se kiinni. Käytä samaa vaahtomuovista pakkausmateriaalia ja laatikkoa, jossa uusi osa toimitettiin. ESD-herkät laitteet saa poistaa pakkauksesta ainoastaan ESD-suojatulla työtasolla. Älä aseta osia ESD-pussin päälle, sillä ainoastaan pussin sisäpuoli on suojattu. Pidä osat kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmällä tai antistaattisessa pussissa.
- **Herkkien komponenttien kuljetus** – Varaosat, Dellille palautettavat osat ja muut ESD-herkät komponentit on suljettava antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

ESD-suojauksen yhteenveto

Suosittelimme, että kaikki kenttähuoltoteknikot käyttävät perinteistä, johdollista maadoitusjohtoa ja antistaattista suojamattoa aina huoltaessaan Dell-tuotteita. Lisäksi on äärimmäisen tärkeää, että teknikot pitävät herkät osat erillään kaikista eristävistä osista huollon aikana ja että herkät komponentit suljetaan antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

Herkkien osien kuljettaminen

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

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.

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 (soveltuvissa 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 käsittelemisen 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.

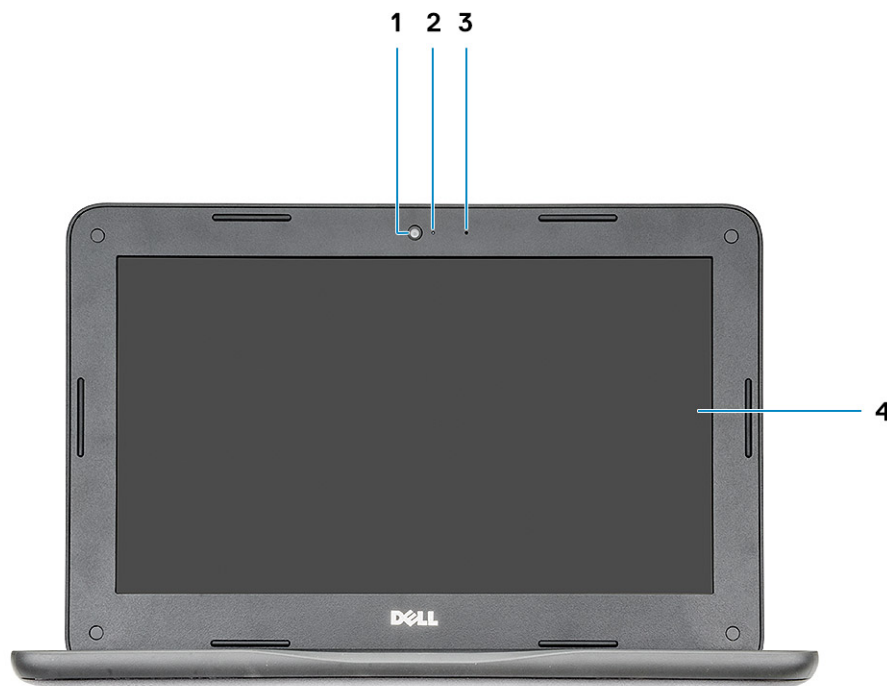
3. Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
4. Käynnistä tietokone.

Kotelon kuva

Aiheet:

- Avoin etunäkymä
- Näkymä vasemmalta
- Näkymä oikealta
- Kämmentuen kuva
- Pohjanäkymä
- Järjestelmän tärkeimmät komponentit

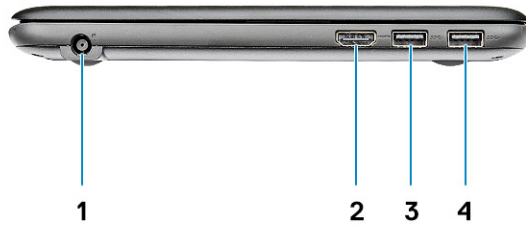
Avoin etunäkymä



1. Kamera
3. Mikrofoni

2. Kameran tila valo
4. Näyttö

Näkymä vasemmalta



- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. Virtaliitäntä | 2. HDMI-portti |
| 3. USB 3.1 Gen 1 -portti | 4. USB 3.1 Gen 1 -portti |

Näkymä oikealta



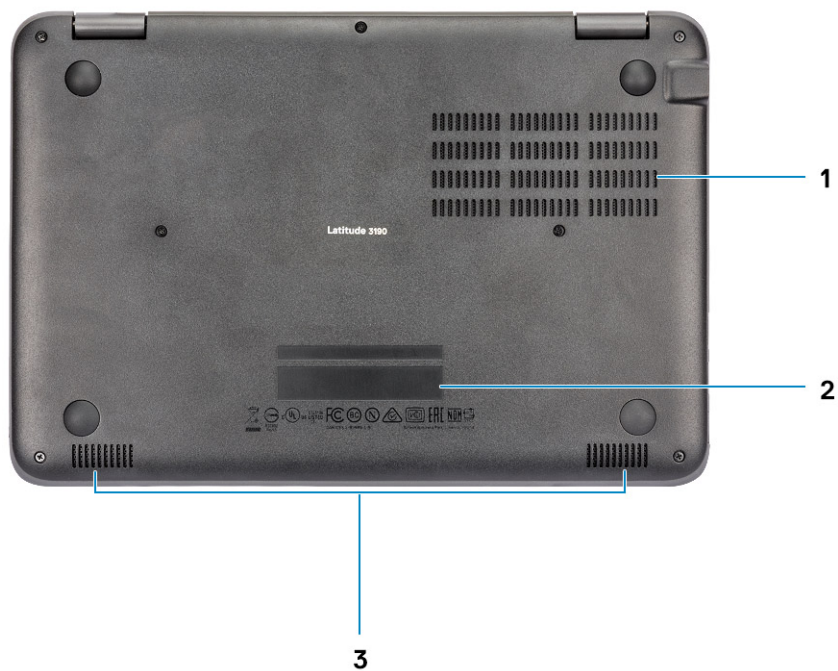
- | |
|----------------------|
| 1. Yleisääniliitäntä |
| 2. Akun tilavalo |
| 3. Noble-lukkopaikka |

Kämmmentuen kuva



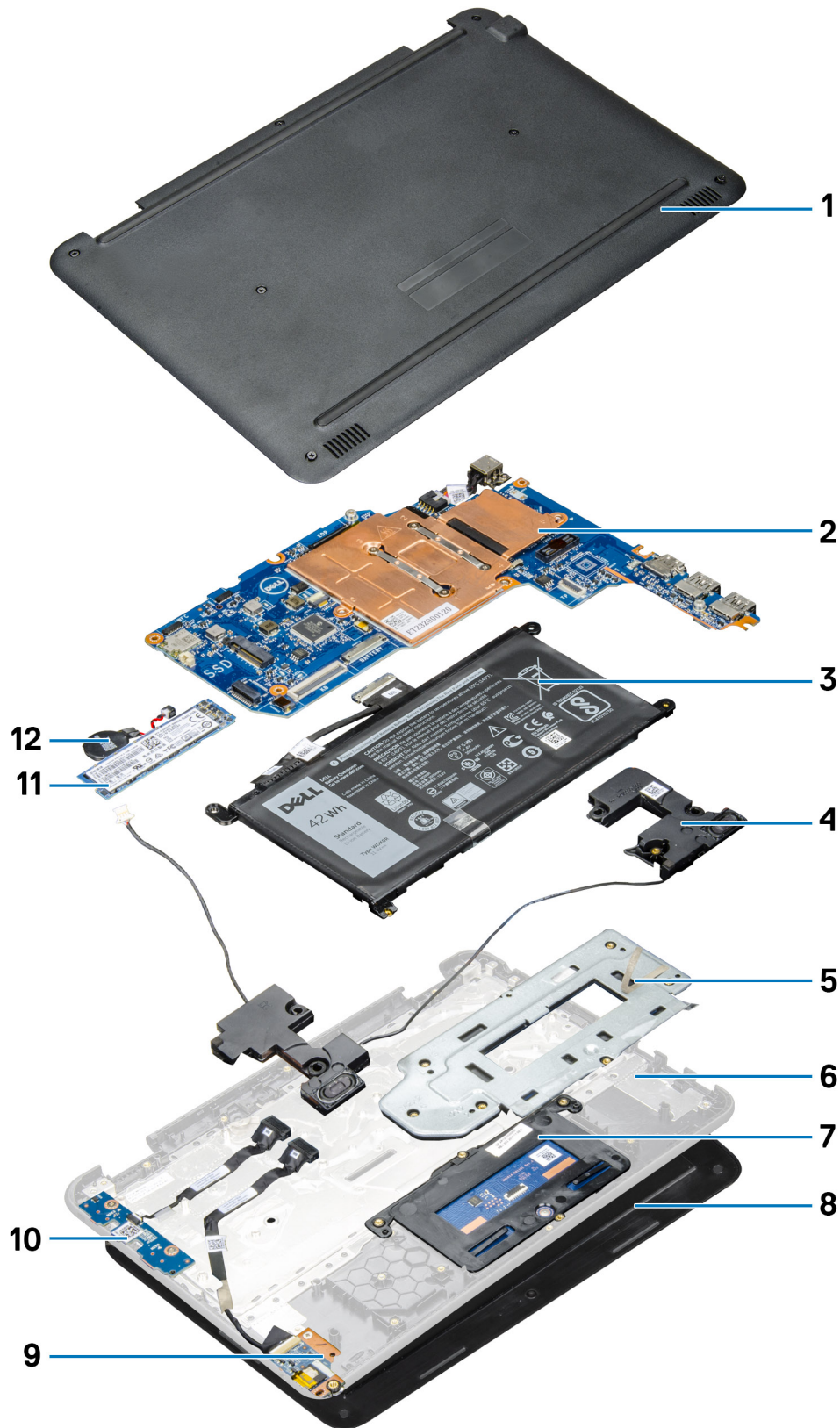
1. Virtapainike/virtatilan merkkivalo
2. näppäimistö
3. Kosketuslevy

Pohjanäkymä



1. Ilmanvaihtoaukot
2. Huoltomerkin sijainti
3. Kaiuttimet

Järjestelmän tärkeimmät komponentit



1. Rungon suojus

2. Emolevy
3. Akku
4. Kaiuttimet
5. Kosketuslevyn metallikiinnike
6. Kämmentuki
7. Kosketuslevy
8. Näyttökoonpano
9. Äänilevy
10. Virtakytkinkortti
11. M.2-SSD-asema
12. Nappiparisto

 **HUOMAUTUS:** Dell tarjoaa luettelon komponenteista ja niiden osanumeroista alkuperäiselle hankitulle järjestelmäkonfiguraatiolle. Näitä osia on saatavilla asiakkaan ostaman takuun mukaisesti. Saat lisätietoja ostovaihtoehdoista ottamalla yhteyttä Dell-myyntiedustajaasi.

Tekniset tiedot

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

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

Aiheet:

- Suoritin
- Muisti
- Säilytyksessä
- Käyttöjärjestelmä
- Äänitiedot
- Video
- Kamera
- Tiedonsiirto
- Portit ja liittimet
- Näyttö
- Näppäimistö
- Kosketuslevy
- Akku
- Verkkolaite
- Mitat ja paino
- Ympäristötiedot
- Tukikäytäntö

Suoritin

Global Standard Product -tuotteet (GSP) ovat Dell-suhdetuotteiden alijoukko, joiden saatavuus ja siirtymät on synkronoitu maailmanlaajuisesti. Tällaiset tuotteet ovat saatavilla maailmanlaajuisesti. Näin asiakkaiden käytössä olevien järjestelmien kirjo ja kustannukset pysyvät hallinnassa. Niiden ansiosta yritykset voivat toteuttaa maailmanlaajuisia IT-standardeja, sillä tuotekokoonpanot ovat samat kaikkialla maailmassa. Alla mainitut GSP-suorittimet tulevat Dell-asiakkaiden saataville.

HUOMAUTUS: Suorittimen numero ei ilmaise suorituskykyä. Suorittimien saatavuus voi muuttua ja se voi vaihdella alueittain/maittain.

Taulukko 1. Suorittimen tekniset tiedot

Tyyppi	UMA-näytönohjain
Intel Pentium -suoritin N5000 (6 W, 4 Mt:n välimuisti, enintään 2,7 GHz)	Intel HD Graphics 605
Intel Celeron -suoritin N4100 (6 W, 4 Mt:n välimuisti, enintään 2,4 GHz)	Intel HD Graphics 600

Muisti

Taulukko 2. Muistitiedot

Ominaisuudet	Tekniset tiedot
Muistin vähimmäiskokoonpano	4 Gt
Muistin enimmäiskokoonpano	8 Gt
Tyyppi	DDR4 (sisäänrakennettu muisti)
Nopeus	2400 MHz

Säilytyksessä

Taulukko 3. Tallennuslaitteiden tekniset tiedot

Ensisijainen käynnistysasema	Toissijainen tallennusasema	Liitäntä	Suojausasetus	Kapasiteetti
M.2 SSD		SATA	KYLLÄ	Enintään 256 GB
eMMC	M.2 2230	MMC	KYLLÄ	64 Gt

Käyttöjärjestelmä

Latitude 3190 tukee seuraavia käyttöjärjestelmiä:

- Windows 10 Pro, 64-bittinen

Äänitiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyypit	Hifi-ääni
Kontrolleri	Realtek ALC3246
Stereomuunnin	Digitaalinen äänilähtö HDMI:n kautta – enintään pakattu 7.1- ja pakkaamaton ääni
Sisäinen liitäntä	Hifi-audiopakkaus
Ulkoinen liitäntä	Stereokuuloke/mikrofoniyhdistelmä
Kaiuttimet	Kaksi
Sisäinen kaiutinvahvistin	2 W (RMS) kanavaa kohden
Äänenvoimakkuuden säätö	Pikanäppäimet

Video

Taulukko 4. Video

Kontrolleri	Tyyppi	Suorittimen riippuvuus	Grafiikkamuist in tyyppi	Kapasiteetti	Ulkoisen näytön tuki	Enimmäistarkkuus
Intel UHD Graphics 605	UMA	Pentium N5000	Integroitu	Jaettu järjestelmämuisti (jopa 8 Gt)	HDMI 1.4 eDP (sisäinen)	HDMI 1.4 (UMA): 4 096 x 2 160, 30 Hz
Intel UHD Graphics 600	UMA	Celeron N4100	Integroitu	Jaettu järjestelmämuisti (jopa 8 Gt)	HDMI 1.4 eDP (sisäinen)	HDMI 1.4 (UMA): 4 096 x 2 160, 30 Hz

Kamera

Taulukko 5. Kamerateiedot

Ominaisuudet	Tekniset tiedot
Tarkkuus	Kamera: • Valokuva: 1 megapikseli • Video: 1 280 x 720, 30 fps
Diagonaalinen katselukulma	74 astetta

Tiedonsiirto

Taulukko 6. Tiedonsiirto

Ominaisuudet	Tekniset tiedot
Verkkokortti	Kaksitaajuuksinen, langaton Intel Wireless-AC 8265 802.11AC 2x2 Wi-Fi- + BT 4.2 LE -kortti, juotettu

Portit ja liittimet

Taulukko 7. Portit ja liittimet

Ominaisuudet	Tekniset tiedot
USB	2 x USB 3.1 Gen 1
Tietoturva	Noble-lukkopaikka
Ääni	• Yleisääniliitäntä • Melua vaimentavat mikrofonit
Video	HDMI 1.4

Näyttö

Taulukko 8. Näytön tiedot

Näytön tiedot	
Tyyppi	Häikäisemätön HD, ei kosketusominaisuutta
Korkeus (aktiivinen alue)	144 mm (5,67 tuumaa)
Leveys (aktiivinen alue)	256,12 mm (10,08 tuumaa)
Diagonaalinen	294,64 mm (11,6 tuumaa)
Diagonaalinen	HD 1 366 x 768
Luminanssi/kirkkaus (tyypillinen)	HD, 220 nitiä
Virkistystaajuus	60 Hz
Vaakasuntainen katselukulma (väh.)	+40/-40 astetta
Pystysuuntainen katselukulma (väh.)	+10/-30 astetta

Näppäimistö

Taulukko 9. Näppäimistötiedot

Ominaisuudet	Tekniset tiedot
Näppäimien lukumäärä	82 (USA) 83 (Eurooppa) 84 (Brasilia) 86 (Japani)
Koko	Täysikokoinen - X = 19,05 mm, näppäinten keskipisteiden etäisyys - Y = 18,05 mm, näppäinten keskipisteiden etäisyys
Taustavalaistu näppäimistö	-
Asettelu	QWERTY/AZERTY/Kanji

Kosketuslevy

Seuraavassa taulukossa luetellaan Latitude 3190 -laitteesi kosketuslevyn tiedot.

Taulukko 10. Kosketuslevyn tiedot

Kuvaus		Arvot
Kosketuslevyn resoluutio:		
	Vaakasunta	1 221
	Pystysunta	661
Kosketuslevyn mitat:		

Taulukko 10. Kosketuslevyn tiedot (jatkuu)

Kuvaus		Arvot
	Vaakasuunta	100 mm (3,93 tuumaa)
	Pystysuunta	55 mm (2,16 tuumaa)
Kosketuslevyn eleet		Katso Windowsissa saatavilla olevat kosketuslevyn eleet Microsoftin tietokanta-artikkelista 4027871 osoitteesta support.microsoft.com .

Akku

Taulukko 11. Akkutiedot

Ominaisuudet	Tekniset tiedot
Tyyppi	42 Wh, 3 kennoa, ExpressCharge-yhteensopiva litiumioni-/polymeeriakku
Mitat	- Pituus: 184 mm (7.24 tuumaa) - Leveys: 97 mm (3,82 tuumaa) - Korkeus: 5,9 mm (0,232 tuumaa)
Paino (enimmillään)	0,185 kg (0,4 paunaa)
Jännite	11,4 VDC
Elinkaari	300 latautumis-/purkautumisjaksoa (vakio) ja 1000 latautumis-/purkautumisjaksoa (pitkä jakso)
Latausaika, kun tietokone on sammutettu (arvio)	2–4 tuntia
Käyttöaika	vaihtelee käyttöolosuhteiden mukaan ja voi olla merkittävästi lyhyempi tietyissä virtaa vaativissa olosuhteissa.
Lämpötila-alue: Käytön aikana	- Latautuminen: 0...35 °C (32...95°F) - Purkautuminen: -40...+65 °C (-40...+149 °F)
Lämpötila-alue: Säilytyksessä	-40...+65 °C (-4...+149 °F)
Nappiparisto	ML1220

Verkkolaite

Taulukko 12. Verkkolaitteen tekniset tiedot

Ominaisuudet	Tekniset tiedot
Tyyppi	65 W:n sovitin
Tulojännite	100–240 VAC
Ottovirta (maksimi)	65 W – 1,7 A
Verkkolaitteen koko	7,4 mm, sylinteri
Tulotaajuus	50–60 Hz

Taulukko 12. Verkkolaitteen tekniset tiedot (jatkuu)

Ominaisuudet	Tekniset tiedot
Lähtövirta	3,34 A (jatkuva)
Nimellislähtöjännite	19,5 VDC
Lämpötila-alue (käytön aikana)	0...40 °C (32...104 °F)
Lämpötila-alue (käytön ulkopuolella)	-40...+70 °C (-40...+158 °F)

Mitat ja paino

Taulukko 13. Mitat ja paino

Mitat	Vektorit
Korkeus	- Korkeus edestä: 20,75 mm (0,817 tuumaa) - Korkeus takaa: 20,75 mm (0,817 tuumaa)
Leveys	303,3 mm (11,94 tuumaa)
Syvyys	206 mm (8,11 tuumaa)
Paino	Alkaen 1,27 kg (2,79 paunaa)

Ympäristötiedot

Lämpötila	Tekniset tiedot
Käytön aikana	0–35 °C (32–95 °F)
Tallennuslaitteet	–40–65 °C (–40–149 °F)
Suhteellinen kosteus (enintään)	Tekniset tiedot
Käytön aikana	10–90 % (ei tiivistymistä)
Tallennuslaitteet	5–95 % (ei tiivistymistä)
Korkeus (maksimi)	Tekniset tiedot
Käytön aikana	0–3 048 m (0–10 000 ft)
Käytön ulkopuolella	0–10 668 m (0–35 000 ft)
Ilman mukana kulkevien epäpuhtauksien taso	G1 ISA-71.04-1985-standardin mukaan

Tukikäytäntö

Tukikäytännöistä on lisätietoa tietokannan artikkeleissa [000181418](#), [000043920](#) ja [000046323](#).

Purkaminen ja kokoaminen

Aiheet:

- Suositellut työkalut
- Ruuvikokoluettelo
- Rungon suojus
- Akku
- SSD-levy
- Näppäimistön ristikko ja näppäimistö
- Äänikortti
- Virtaliitäntä
- Nappiparisto
- Kaiutin
- Kosketuslevy
- Emolevy
- Näyttökokoonpano
- Näytön kehys
- Näyttöpaneeli
- Kamera
- Näytön saranat
- Kämmentuki

Suositellut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät edellyttävät seuraavia työkaluja:

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

 **HUOMAUTUS:** Ristipääruuvitaltta #0 käytetään ruuveihin 0–1 ja talttaa #1 ruuveihin 2–4.

Ruuvikokoluettelo

Taulukko 14. Ruuvikokoluettelo

Komponentti	M2.5x7 	M2x3 	Isokantainen M2.5x 2.5 	Isokantainen M2X2 	M2.5x5 	M2.5X3.5 
Rungon suojus	7					
Akku		3				
Emolevy		5				
M.2-SSD-kortti		1				
Äänilevy		1				
Virtaliitäntä		2				

Taulukko 14. Ruuvikokoluettelo (jatkuu)

Komponentti	M2.5x7 	M2x3 	Isokantainen M2.5x 2.5 	Isokantainen M2X2 	M2.5x5 	M2.5X3.5 
Kosketuslevy		1		5		
Näyttökaapelin pidike		2				
IO-pidike		2				
WLAN-kiinnike		1				
Näyttökoonpano					5	
Näyttöpaneeli		4				
näytön saranat			4			
Näytön kehys						4

Rungon suojus

Rungon suojuksen irrottaminen

- Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- Rungon suojuksen irrottaminen:
 - Löysennä seitsemää M2.5x7-kiinnitysruuvia, jolla rungon suojus on kiinnitetty tietokoneeseen [1].
 - Kankea rungon suojus irti järjestelmästä. Aloita yläreunan lovista [2].

 **HUOMAUTUS:** Kankea rungon suojusta yläreunan lovista muovipuikolla.



3. Nosta rungon suojus irti tietokoneesta.



Rungon suojuksen asentaminen

1. Aseta rungon suojus paikalleen ja kohdista se järjestelmän ruuvireikien kanssa.
2. Paina suojuksen reunoja siten, että se napsahtaa paikoilleen.

3. Asenna 7 M2.5x7-ruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy tietokoneeseen.
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Akku

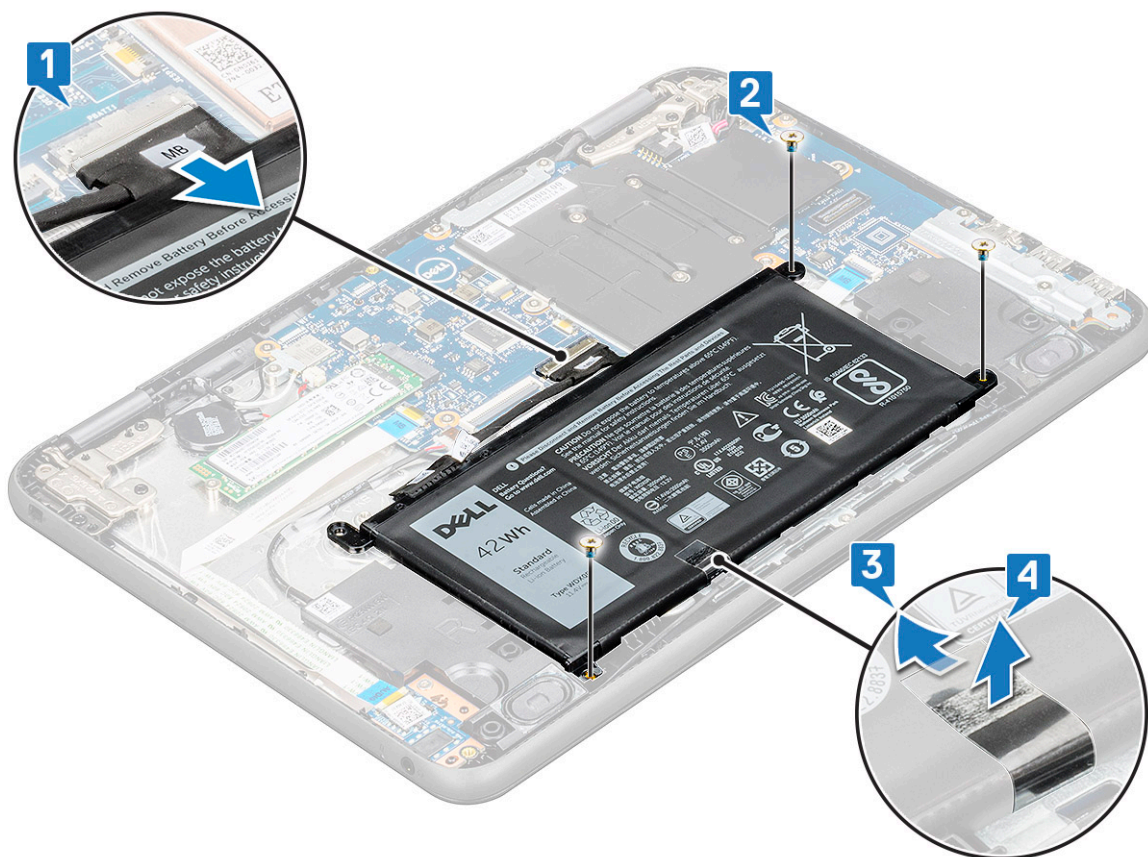
Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet

VAROITUS:

- Käsittele litiumioniakkuja varoen.
- Tyhjennä akku kokonaan ennen sen irrottamista. Irrota virtamuuntaja järjestelmästä ja käytä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akku on tyhjentynyt kokonaan, kun tietokone ei käynnisty, kun virtapainiketta painetaan.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai puhkaise 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 puhkaiseminen, taivuttaminen tai murskaaminen voi olla vaarallista. Pyydä tällaisissa tapauksissa ohjeita Dellin tekniseltä tuelta. Katso tiedot osoitteesta www.dell.com/contactdell.
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä akkuja, joita on saatavilla osoitteesta www.dell.com ja Dellin valtuutetuilta kumppaneilta ja jälleenmyyjiltä.
- Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti. Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely- ja vaihto-ohjeet ovat kohdassa [Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely](#).

Akun irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#)
3. Akun irrottaminen:
 - a. Irrota akkukaapeli emolevyn liittimestä [1].
 - b. Irrota kolme M2x3-ruuvia, joilla akku on kiinnitetty tietokoneeseen [2].
 - c. Irrota teippi, jolla akku on kiinnitetty järjestelmään [3].
 - d. Pitele teipistä kevyesti ja nosta akku alla olevasta teipistä [4].



e. Nosta akku ulos tietokoneesta.



Akun asentaminen

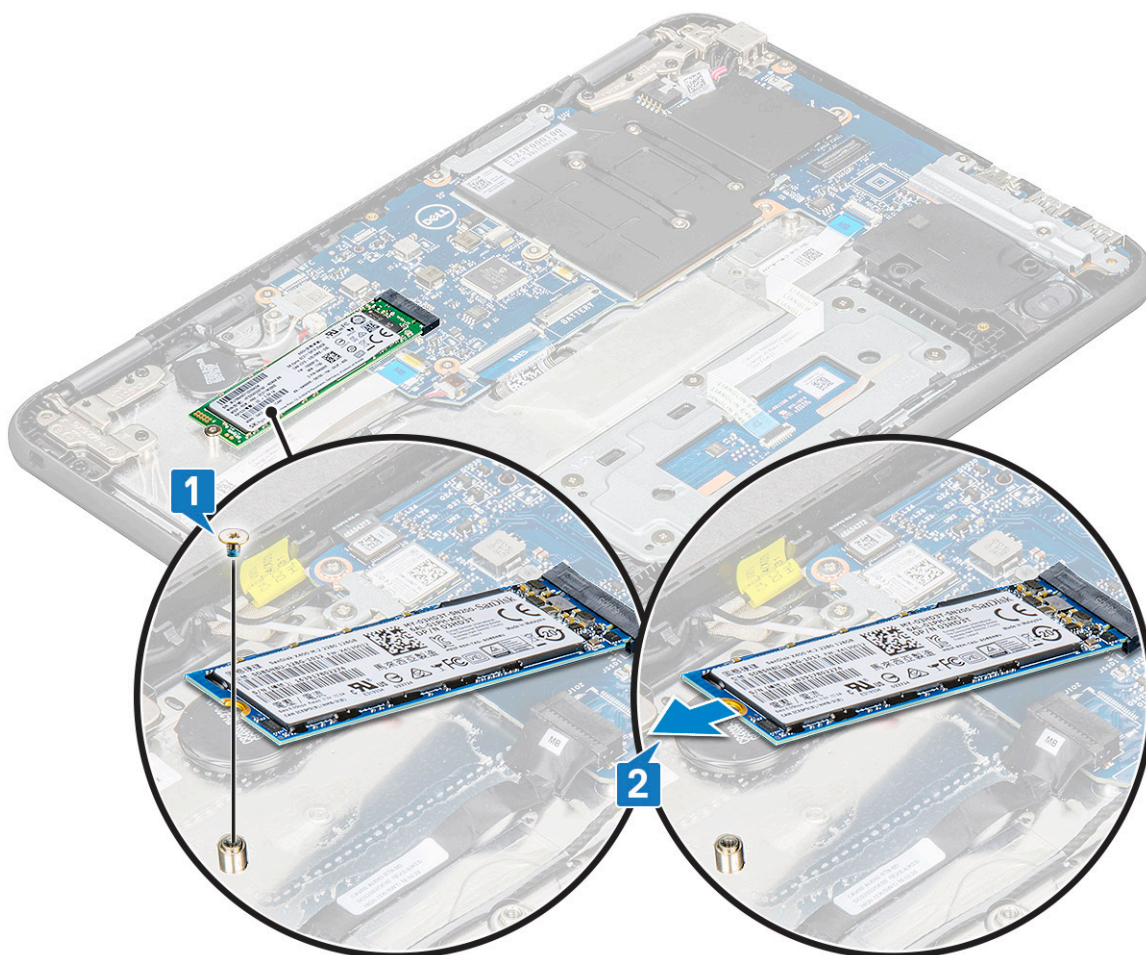
1. Aseta akku paikkaansa tietokoneeseen.

2. Kiinnitä akku järjestelmään teipeillä.
3. Kytke akkukaapeli akun liittimeen.
4. Asenna kolme M2x3-ruuvia, joilla akku kiinnittyy tietokoneeseen.
5. Asenna seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#)
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

SSD-levy

M.2-SSD-levyn irrottaminen

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



M.2-SSD-levyn asentaminen

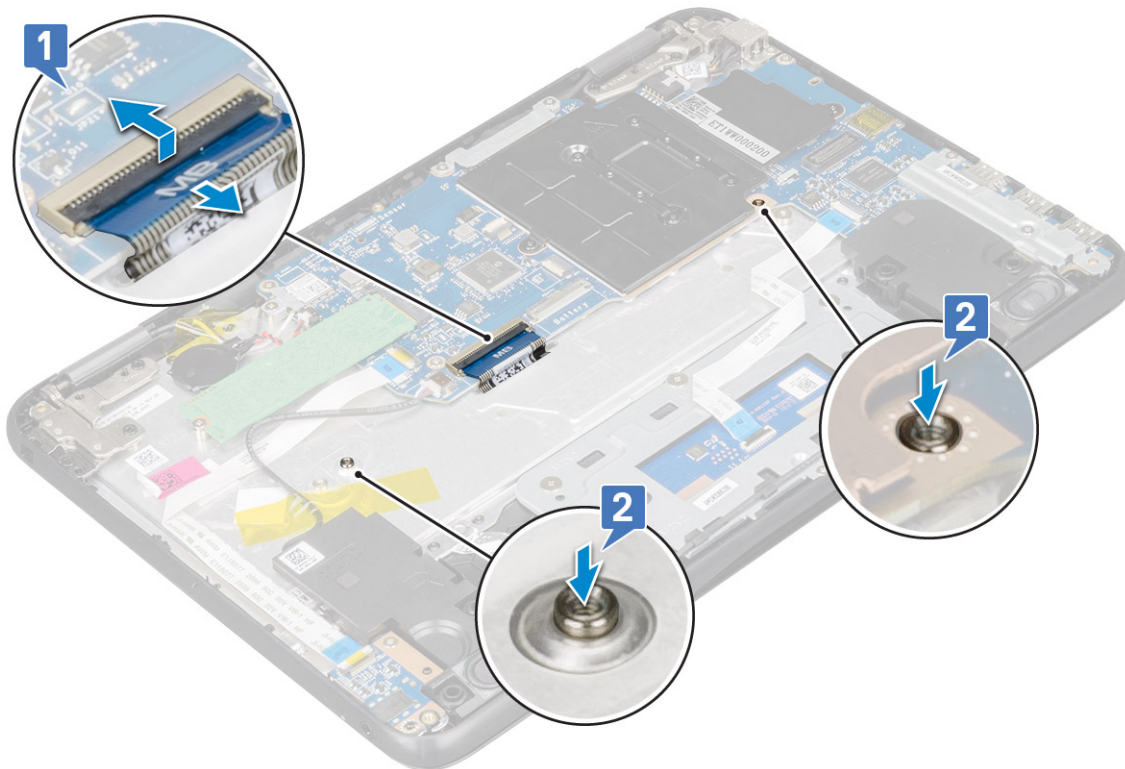
1. Kohdista SSD-kortin lovi SSD-korttipaikan kielekkeen kanssa ja työnnä kortti paikoilleen.

2. Kohdista SSD-kortissa oleva ruuvinreikä emolevyssä olevan ruuvinreiän kanssa.
3. Asenna M2x3-ruuvi, jolla SSD-kortti kiinnittyy emolevyyn.
4. Asenna seuraavat:
 - a. Akku
 - b. Rungon suojus
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

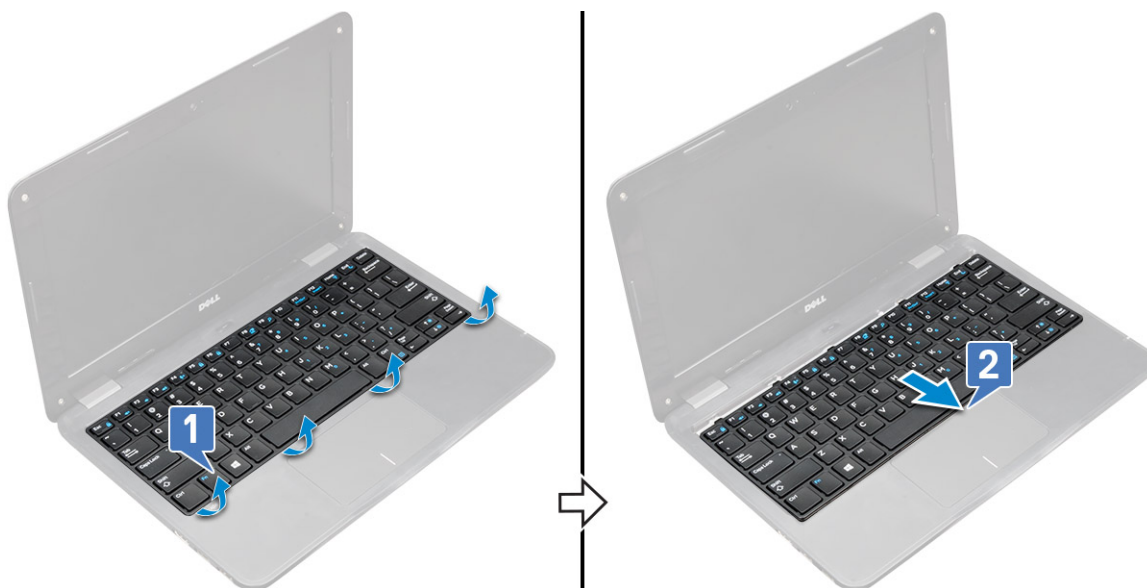
Näppäimistön ristikko ja näppäimistö

Näppäimistön irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. Rungon suojus
 - b. Akku
3. Irrota näppäimistön kaapeli emolevyn liitännästä [1].
4. Pitele kämmentukea reunoistaan ja työnnä kahta vapautusreikää muovipuikolla tai ruuvitaltalla [2].



5. Vapauta näppäimistö kankeamalla sen alareunaa muovipuikolla [1] ja irrota näppäimistö työntämällä sitä ulospäin [2].



Näppäimistön asentaminen

HUOMAUTUS: Vedä näppäimistön liitin kämmentuessa olevan aukon läpi.

HUOMAUTUS: Latitude 3190:n näppäimistön nauhakaapeli on työnnettävä varovasti kämmentuen yläreunassa olevan aukon läpi ennen kuin näppäimistö asennetaan järjestelmään. Jos näppäimistön nauhakaapeli asennetaan väärin ennen näppäimistön asentamista, nauhakaapeli saattaa vahingoittua tai sitä ei voida kytkeä emolevyyn.

1. Kohdista näppäimistön kehys tietokoneen kielekkeiden kanssa ja napsauta se paikoilleen painamalla.
- Kuvassa näytetään näppäimistön



painallusalueet.

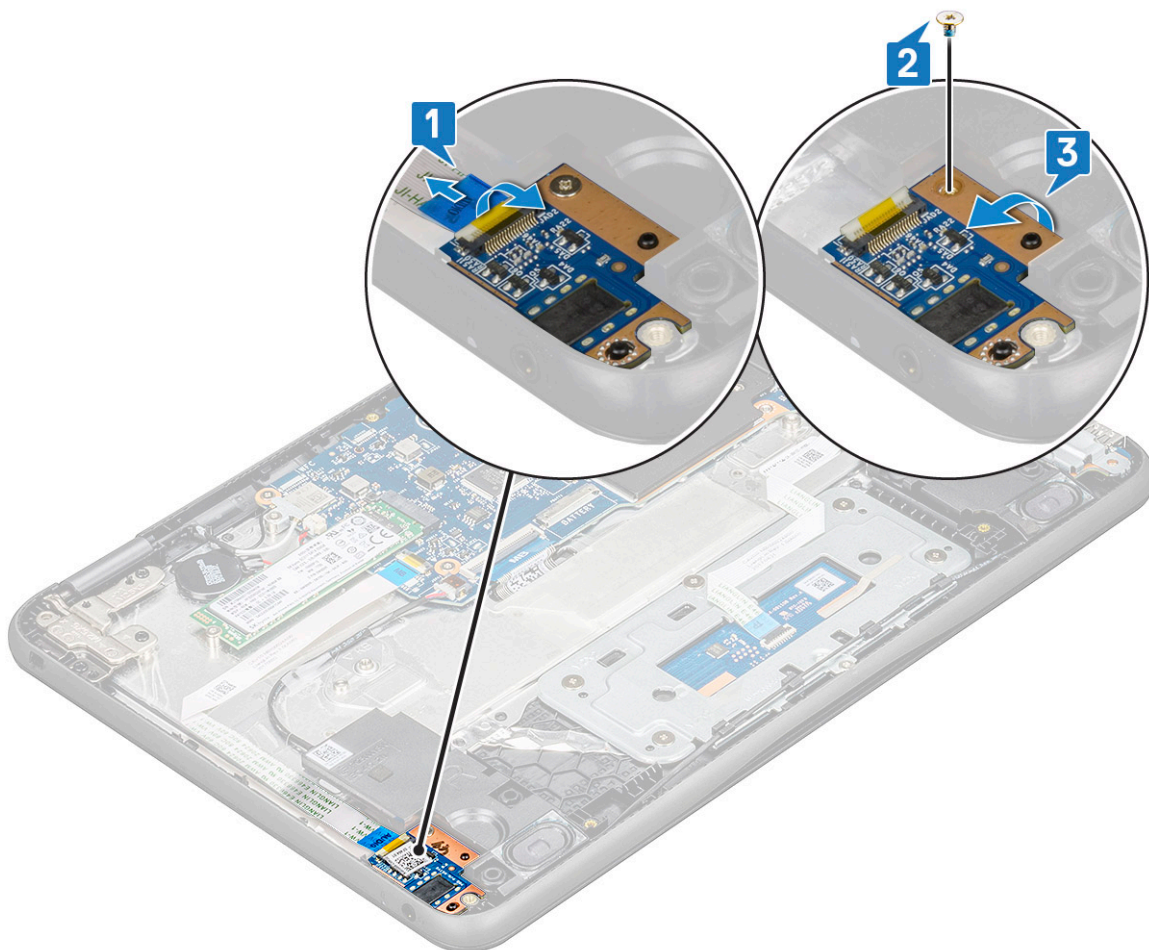
2. Kiinnitä näppäimistön kaapeli emolevyyn.
3. Asenna seuraavat:
 - a. [akku](#)

- b. [rungan suojus](#)
- 4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Äänikortti

Äänikortin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Rungan suojus](#)
 - b. [Akku](#)
3. Äänikortin irrottaminen:
 - a. Nosta salpaa ja irrota äänikaapeli äänikortin liitännästä [1].
 - b. Irrota M2x3-ruuvi, jolla äänikortti kiinnittyy järjestelmään [2].
 - c. Vedä äänikortti irti järjestelmästä [3].



Äänikortin asentaminen

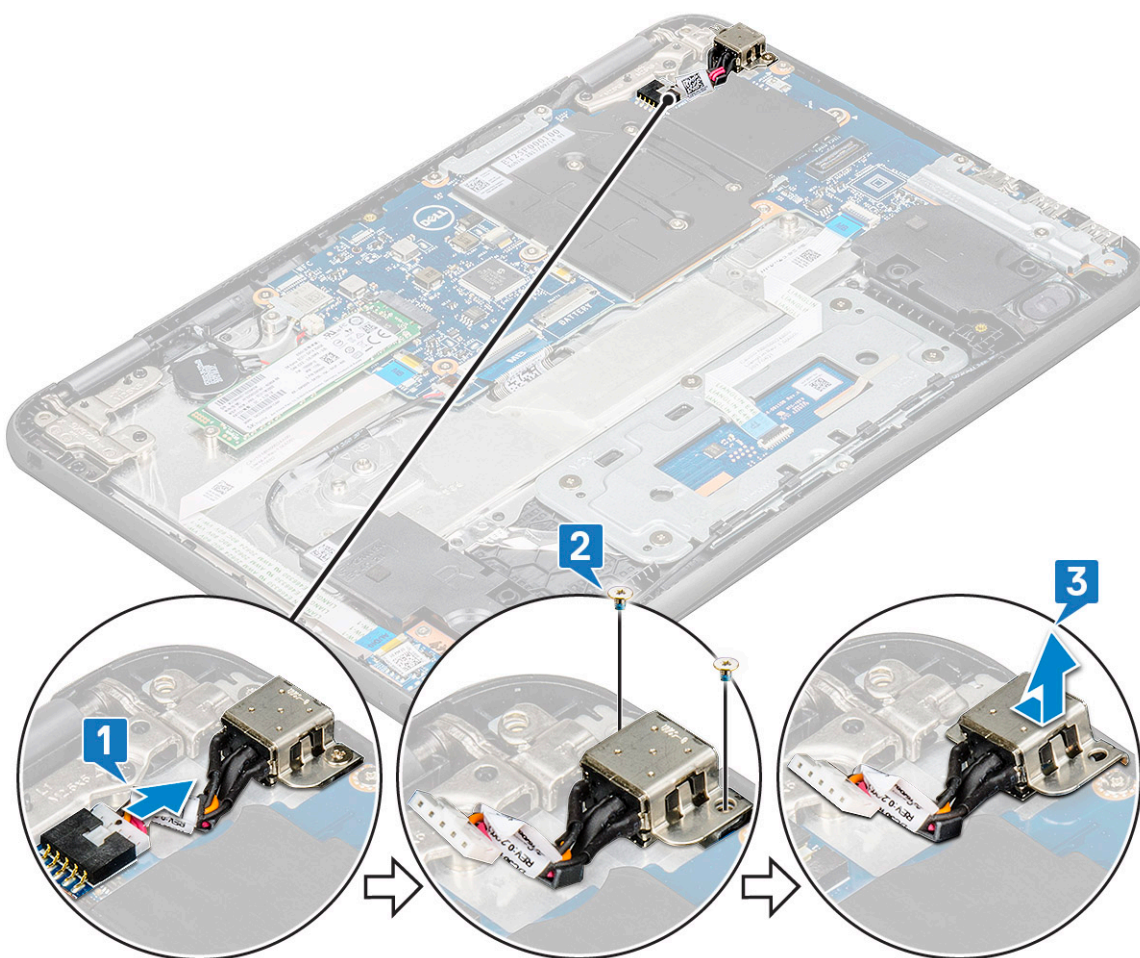
1. Aseta äänikortti paikoilleen tietokoneeseen.
2. Asenna M2x3-ruuvi, jolla äänikortti kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Liitä äänikaapeli äänikortissa olevaan liittimeen.
4. Asenna seuraavat:
 - a. [Akku](#)

- 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 liitännästä [1].
 - b. Irrota kaksi M2x3-ruuvia, joilla virtaliitinportti on kiinnitetty tietokoneeseen [2].
 - c. Vedä ja nosta virtaliitinportti ulos tietokoneesta [3].



Virtaliitinportin asentaminen

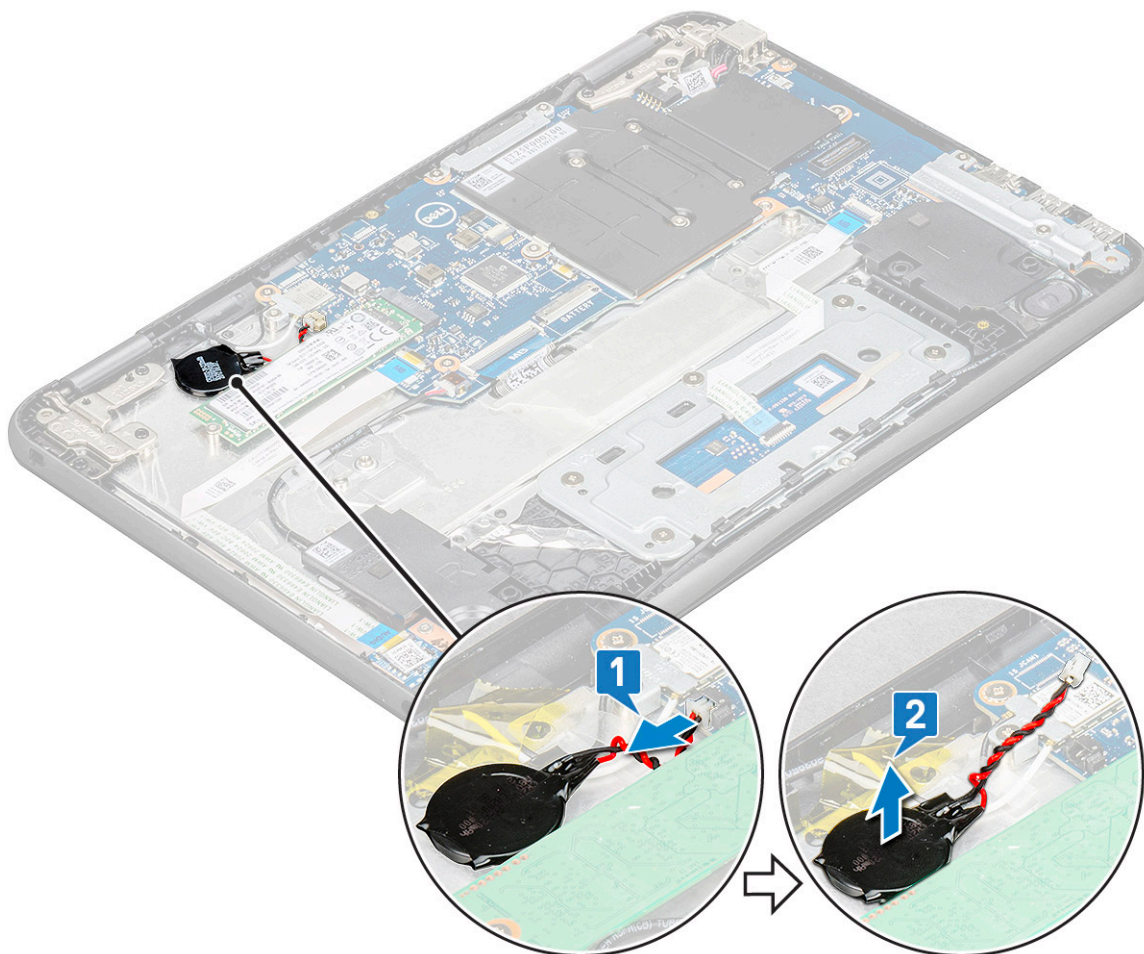
1. Aseta virtaliitinportti paikoilleen tietokoneeseen.
2. Asenna kaksi M2x3-ruuvia, joilla virtaliitinportti kiinnitetään tietokoneeseen.
3. Kytke virtaliittimen kaapeli emolevyn liitännään.
4. Asenna seuraavat:
 - a. [Akku](#)

- 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 nosta se irti tietokoneesta [2].



Nappipariston asentaminen

1. Aseta nappiparisto kantaansa tietokoneessa.
2. Kytke nappipariston kaapeli emolevyn liittimeen.
3. Asenna seuraavat:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Rungon suojus](#)
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kaiutin

Kaiuttimien irrottaminen

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

2. Irrota seuraavat:

- a. [rungen suojus](#)
- b. [akku](#)

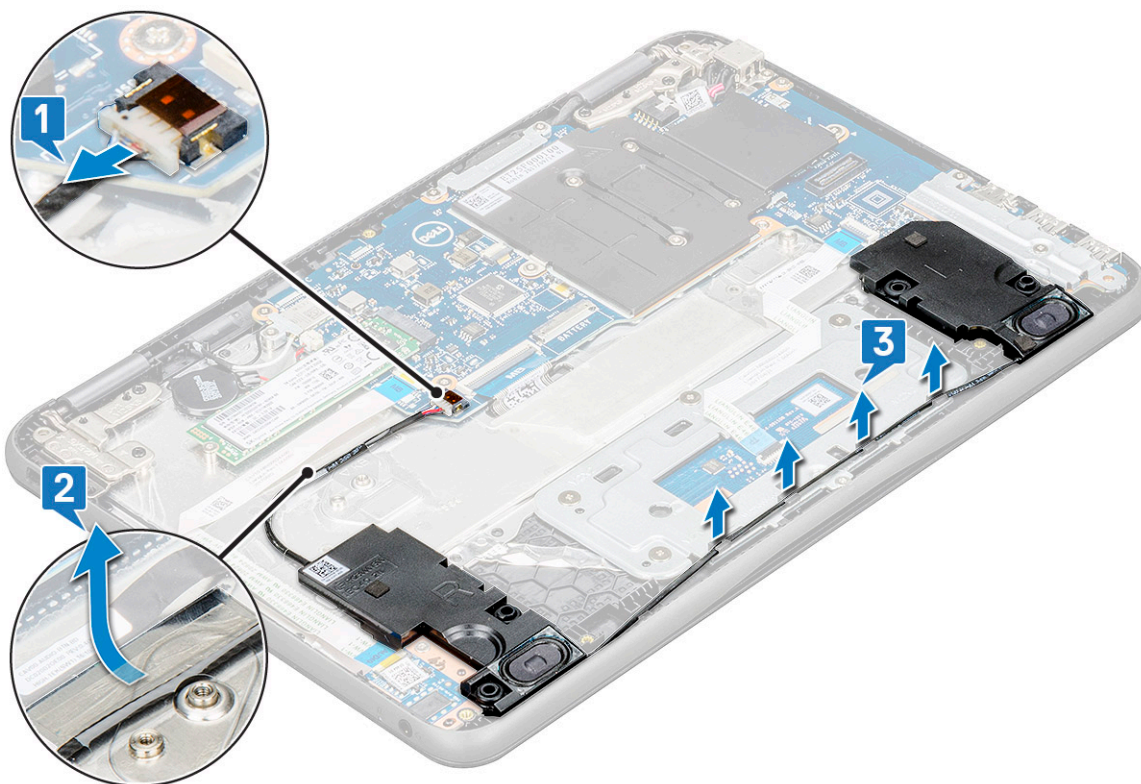
3. Kaiuttimien irrottaminen:

HUOMAUTUS: Kaiutinta poistettaessa äänitytärkortin nauhakaapeli on irrotettava emolevystä ja sitten irrotettava kämmentuesta, jotta läpinäkyvät teipit voidaan poistaa.

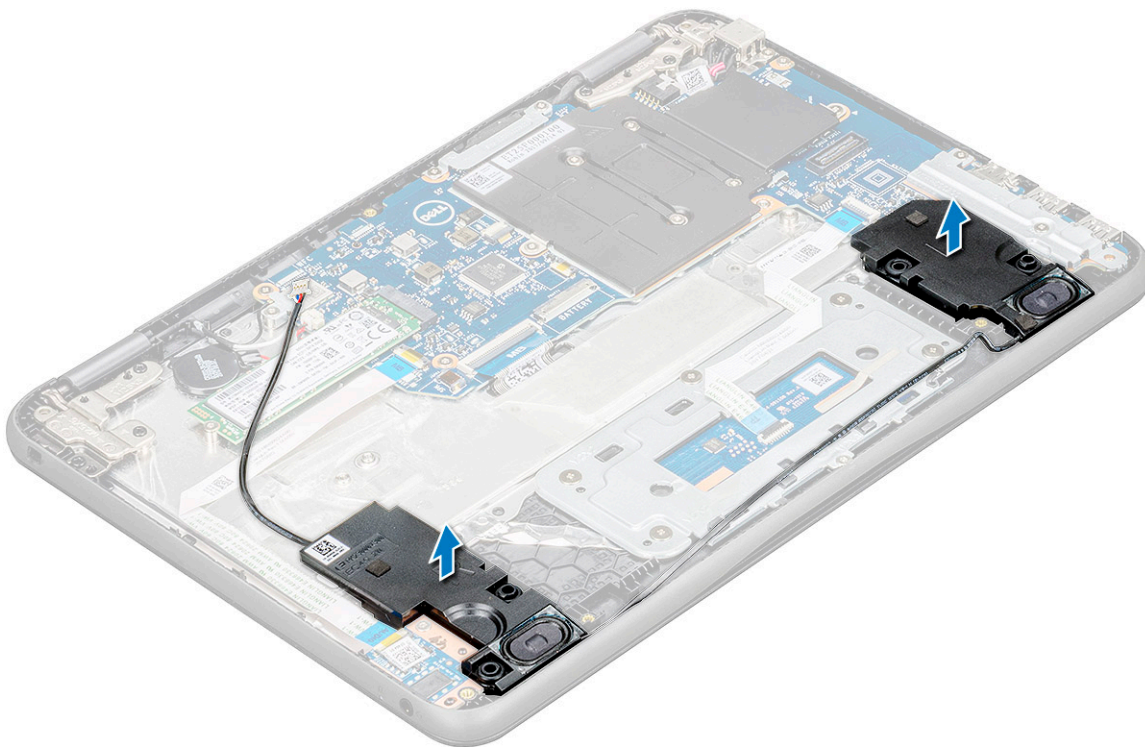
- a. Irrota kaiutinkaapeli emolevyn liittimestä [1].
- b. Kiinnitä teipit, joilla kaiutinkaapeli kiinnittyy tietokoneeseen [2].

HUOMAUTUS: Irrota teipit käsin ja muovipuikolla.

- c. Irrota kaiutinkaapeli reitityskanavasta [3].



4. Nosta kaiuttimet tietokoneesta.



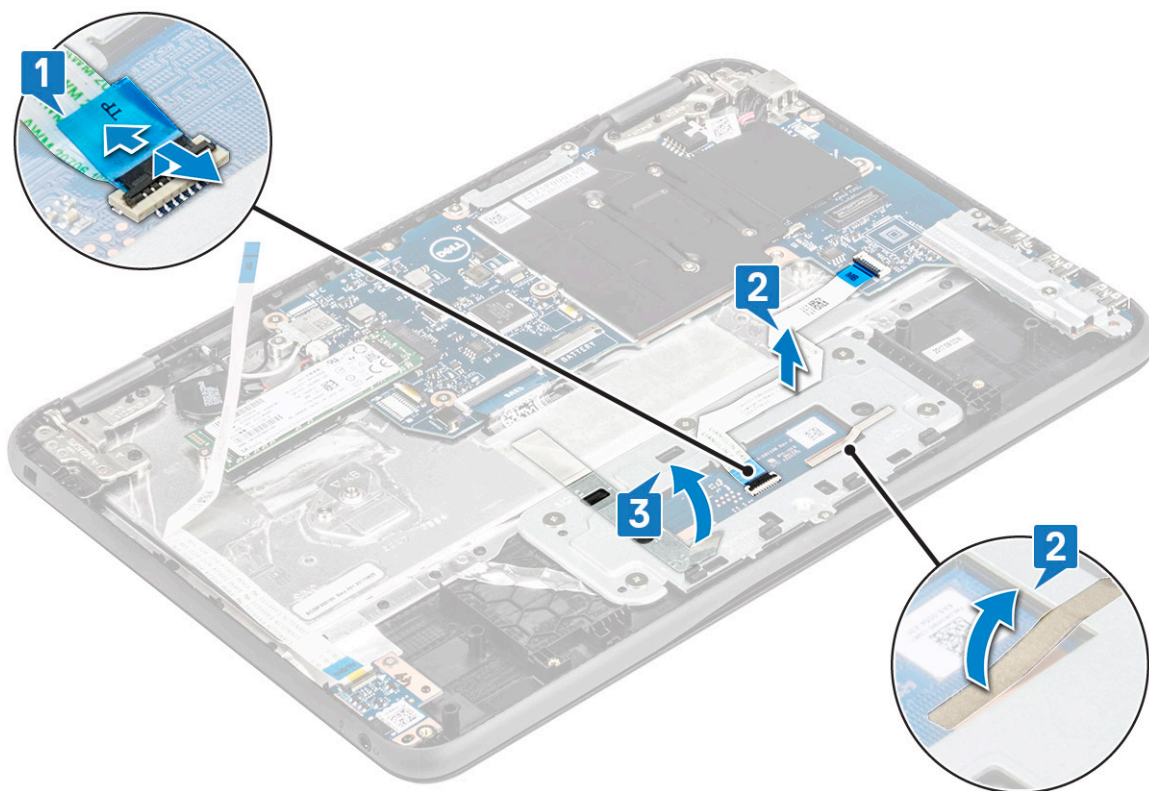
Kaiuttimien asentaminen

1. Aseta kaiuttimet paikoilleen tietokoneeseen.
2. Vedä kaiutinkaapeli kiinnikkeiden läpi ja reitityskanavan läpi.
3. Liimaa teippi, jolla äänikaapeli kiinnittyy tietokoneeseen.
4. Liitä kaiuttimen kaapeli emolevyssä olevaan liittimeen.
5. Asenna seuraavat:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Rungon suojus](#)
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kosketuslevy

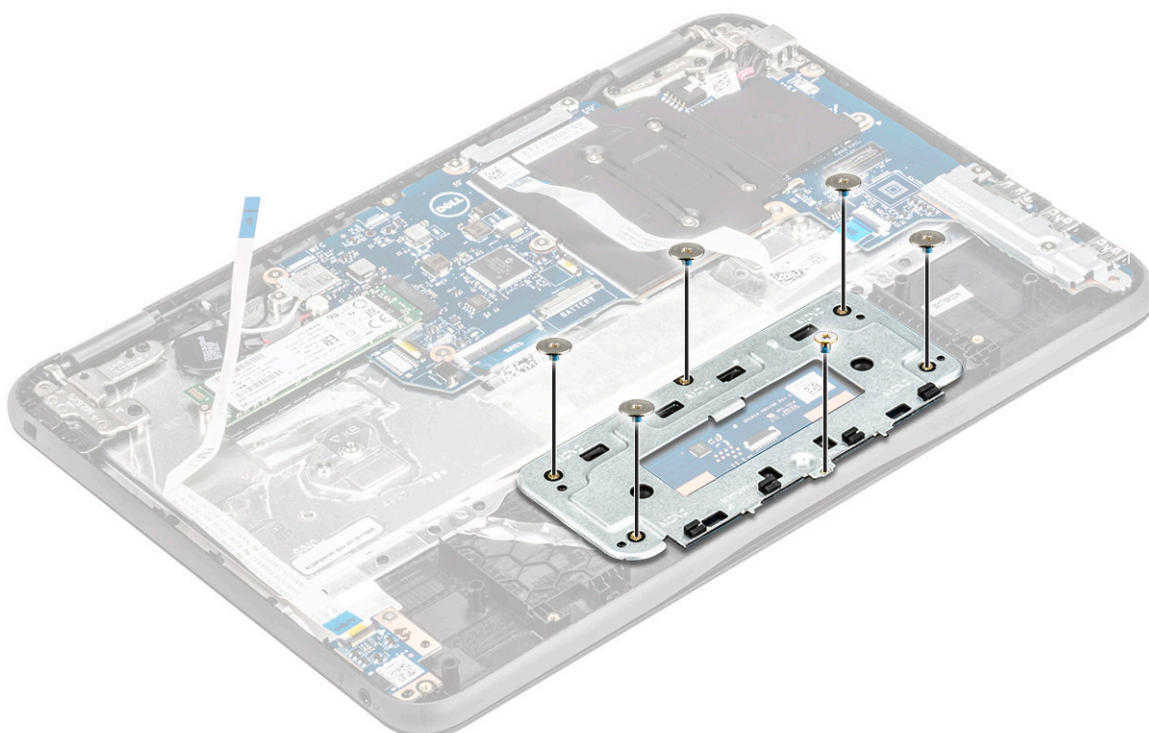
Kosketuslevyn irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Rungon suojus](#)
 - b. [Akku](#)
 - c. [kaiutin](#)
3. Kosketuslevyn kaapelin irrottaminen:
 - a. Nosta salpaa ja irrota kosketuslevyn kaapeli kosketuslevyn liitännästä [1].
 - b. Irrota liimataustainen kaapeli, jotta se irtoaa kosketuslevystä [2].
 - c. Irrota teippi, jolla kosketuslevyn pidike kiinnittyy kosketuslevyyn [3].

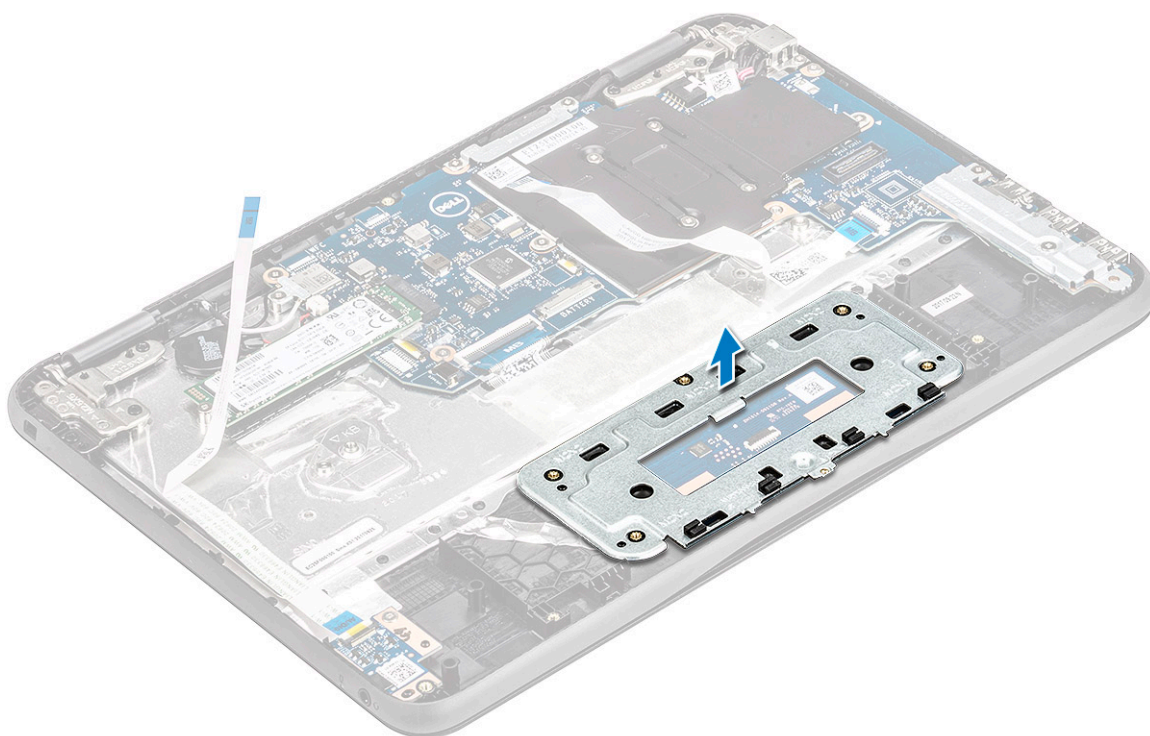


4. Kosketuslevyn metallipidikkeen irrottaminen:

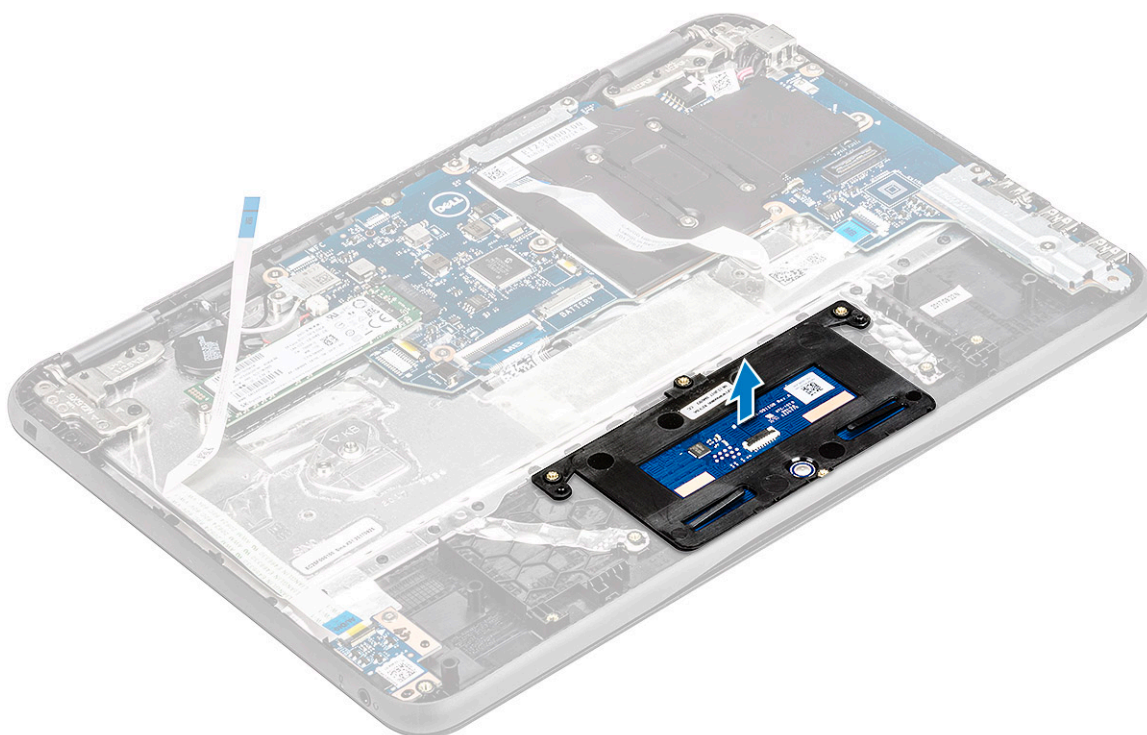
- a. Irrota 5 M2X2-ruuvia ja yksi M2x3-ruuvi, joilla metallipidike kiinnittyy järjestelmään.



- b. Nosta metallipidike järjestelmästä [3]



5. Irrota kosketuslevy tietokoneesta.



Kosketuslevyn asentaminen

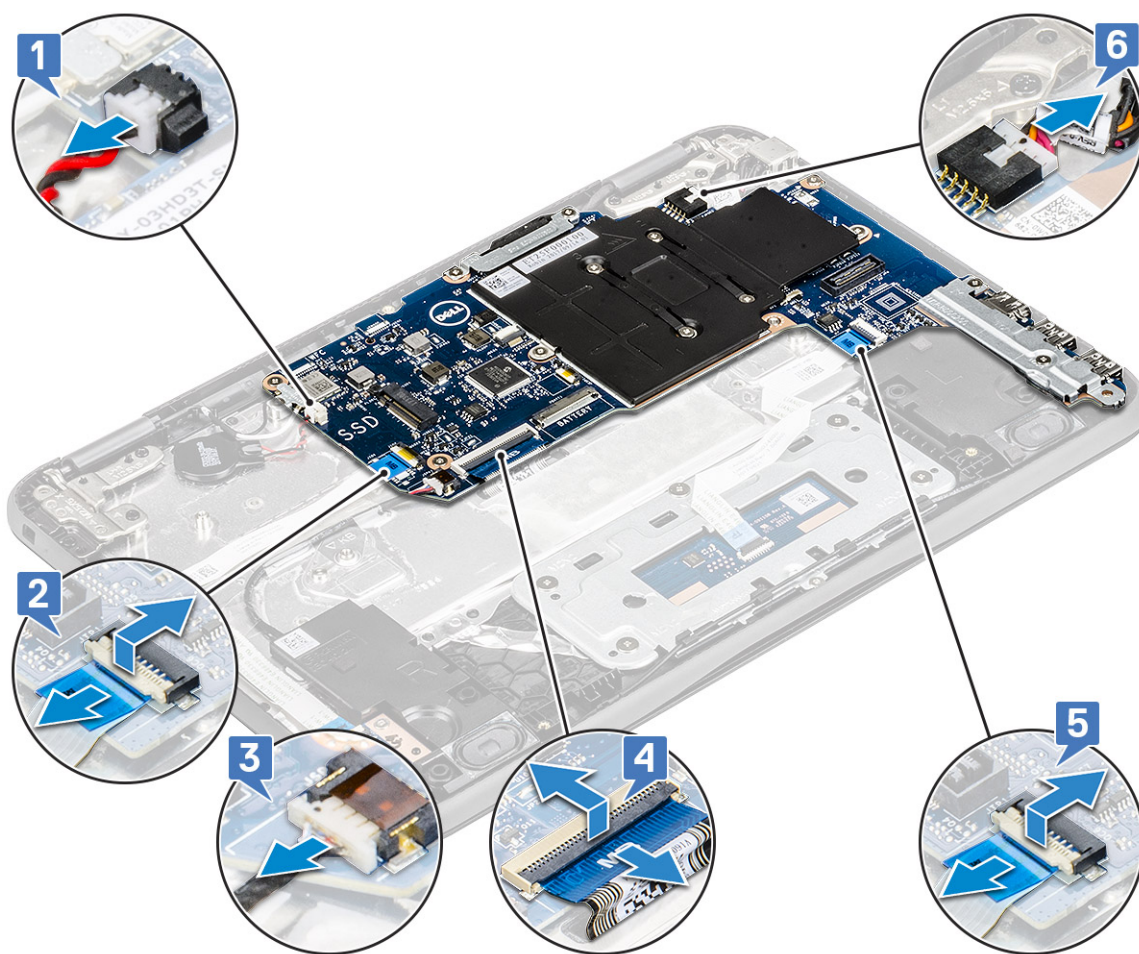
1. Aseta kosketuslevy paikoilleen järjestelmään.
2. Kohdista ja aseta kosketuslevyn pidike muovisen päälle pitimen päälle ja asenna viisi M2X2-ruuvia ja yksi M2x3-ruuvi, jotta se kiinnittyy järjestelmään.

3. Kiinnitä teippi, jolla kosketuslevyn pidike kiinnittyy kosketuslevyyn.
4. Kytke kosketuslevyn kaapeli liittimeen ja kiinnitä liimataustainen kaapeli, jotta se kiinnittyy kosketuslevyyn.
5. Asenna seuraavat:
 - a. [kaiutin](#)
 - b. [Akku](#)
 - c. [Rungon suojus](#)
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

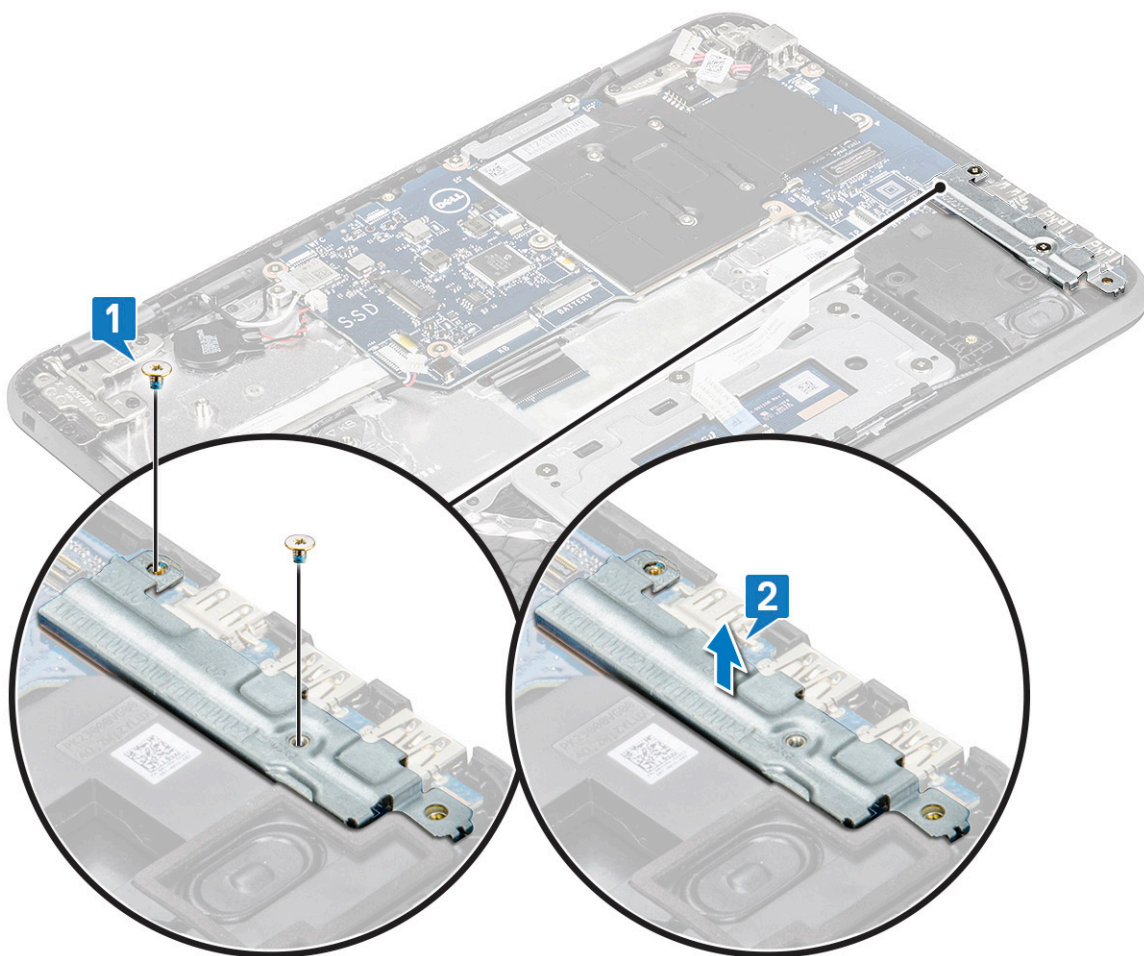
Emolevy

Emolevyn irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
 - i **HUOMAUTUS:** Latitude 3190:n emolevy on kiinnitetty kämmentukeen viidellä M2x3-ruuvilla. Huomaa, että lämpölevy on kiinnitetty emolevyn neljällä M2x3-ruuvilla, joita ei tarvitse irrottaa ennen kuin emolevy irrotetaan järjestelmästä.
 - i **HUOMAUTUS:** Latitude 3190:ssä ei ole jäähdytyselementti- ja tuuletinkokoonpanoa. Suorittimen päällä on lämpölevy ja alumiinisuojaus, joita ei tule irrottaa emolevystä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [rungon suojus](#)
 - b. [akku](#)
 - c. [SSD-kortti](#)
3. Irrota seuraavat kaapelit:
 - a. nappipariston kaapeli [1]
 - b. äänikaapeli [2]
 - c. kaiutinkaapeli [3]
 - d. näppäimistön kaapeli [4]
 - e. kosketuslevyn kaapeli [5]
 - f. virtaliitinkaapeli [6].

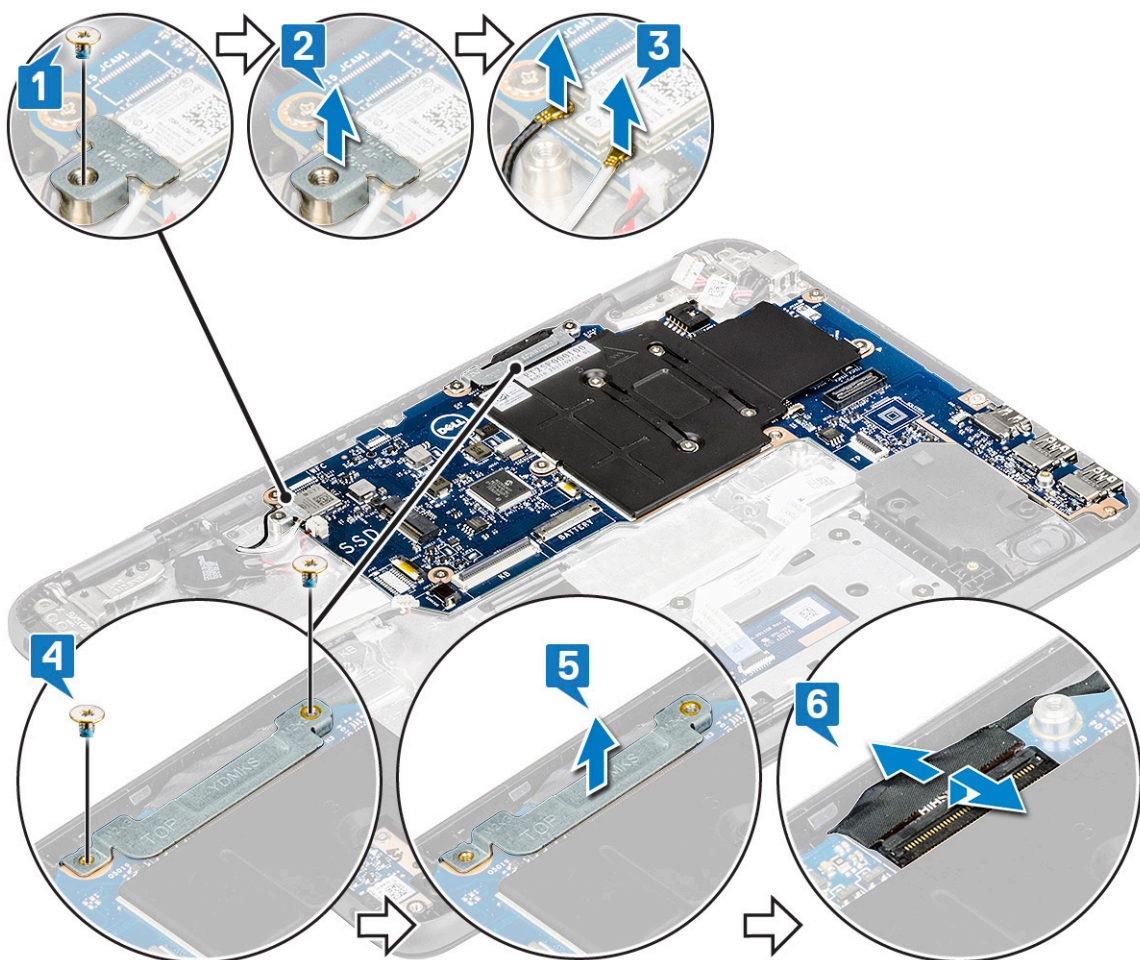


4. Metallikiinnikkeen irrottaminen emolevyltä:
 - a. Irrota kaksi M2x3-ruuvia, joilla I/O-kiinnike kiinnittyy emolevyyyn [1].
 - b. Nosta I/O-kiinnike pois emolevystä [2].



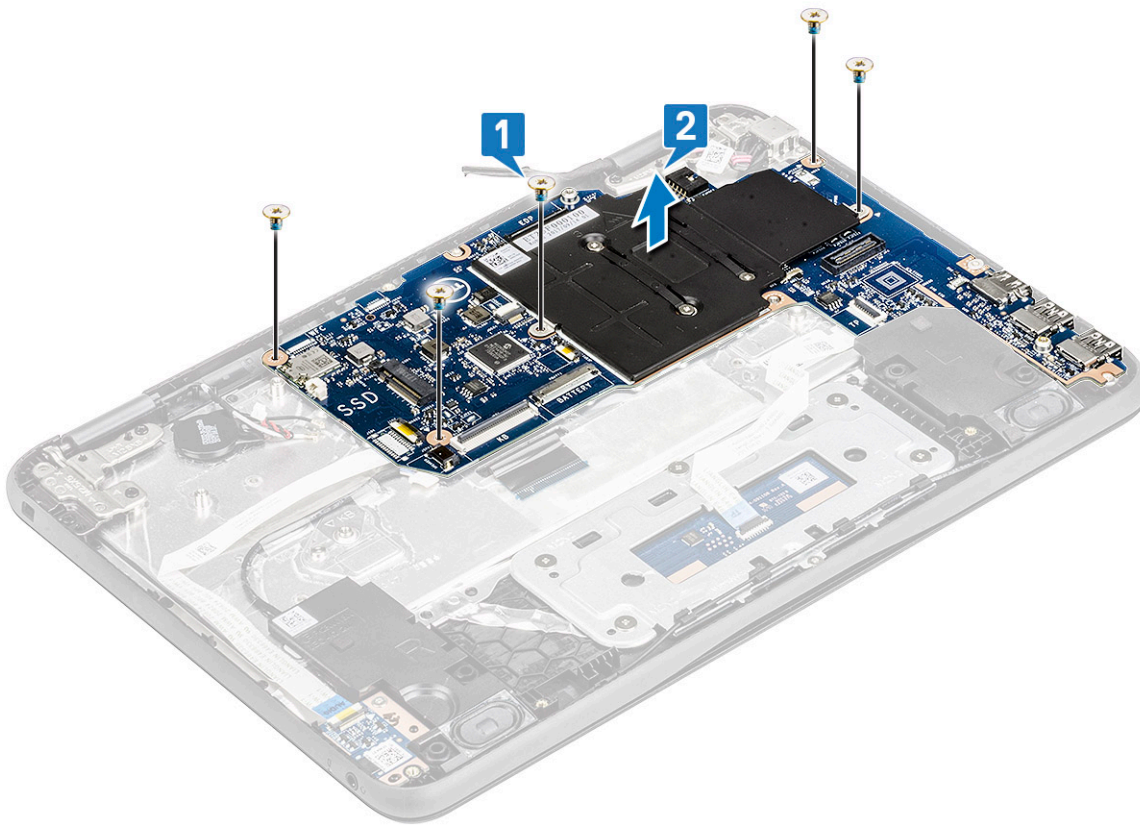
5. Metallikiinnikkeen irrottaminen (WLAN- ja näyttökaapeli):

- a. Irrota M2x3-ruuvi ja nosta WLAN-kortin kiinnittävä metallikiinnike irti emolevyltä [1, 2]
- b. Irrota WLAN-kaapelit [3].
- c. Irrota kaksi M2.0x3.0-ruuvia ja nosta näyttökaapelin kiinnittävä metallikiinnike irti tietokoneesta [4, 5]
- d. Nosta salpaa ja irrota näyttökaapeli [6].



6. Emolevyn irrottaminen:

- a. Irrota viisi M2x3-ruuvia, joilla emolevy on kiinnitetty kämmentukikokoonpanoon [1].
- b. Nosta emolevy irti kämmentukikokoonpanosta [2].



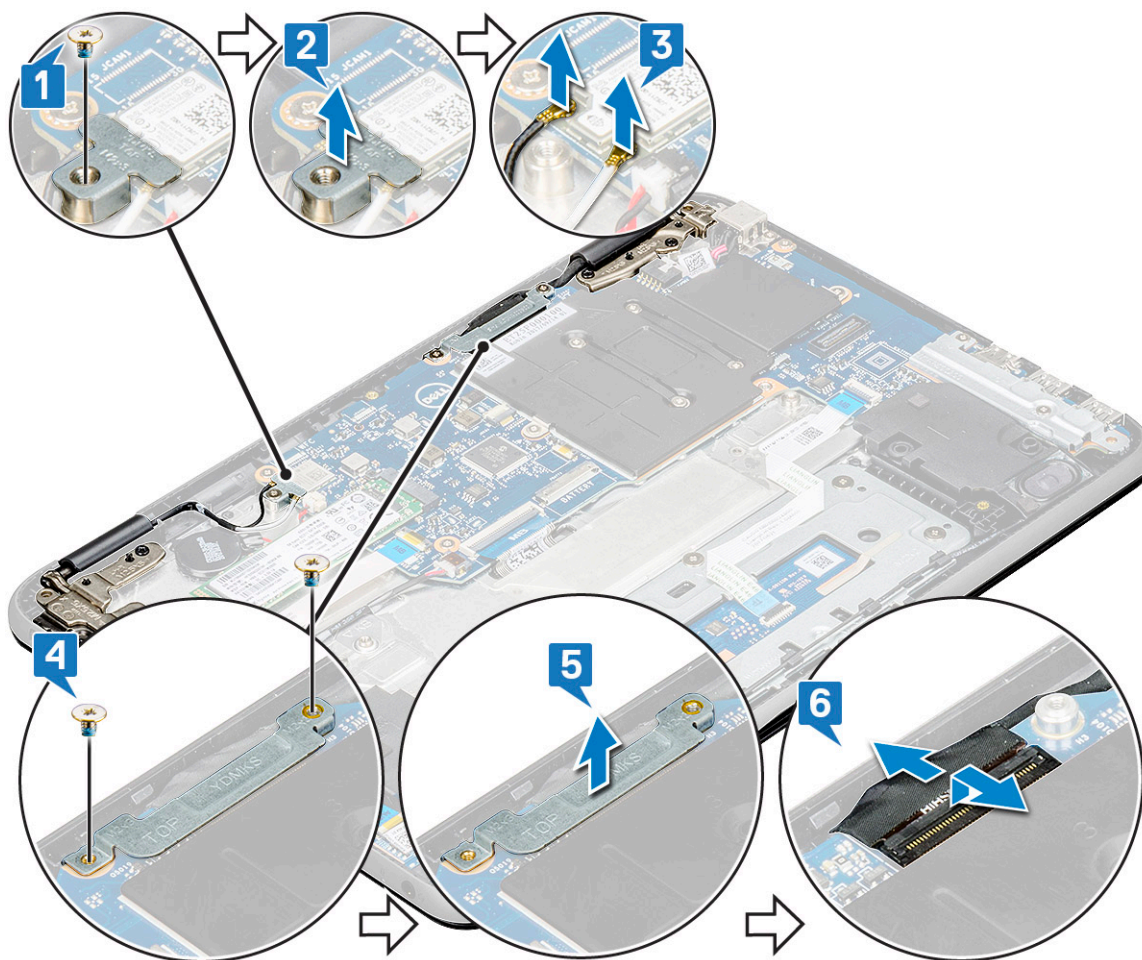
Emolevyn asentaminen

1. Kohdista emolevy kämmentukikokoonpanon ruuvireikien kanssa.
2. Asenna viisi M2x3-ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
3. Kytke näyttökaapeli emolevyssä olevaan liittimeen.
4. Aseta metallikiinnike liitännän päälle ja kiinnitä näyttökaapeli emolevyyn asentamalla kaksi M2x3-ruuvia.
5. Kytke WLAN-kaapelit.
6. Aseta metallikiinnike WLAN-kortin päälle ja asenna M2x3-ruuvi, jolla WLAN-kaapeli kiinnittyy WLAN-korttiin.
7. Aseta metallikiinnike emolevyn päälle ja kiinnitä emolevy asentamalla kaksi M2x3-ruuvia.
8. Kytke seuraavat kaapelit:
 - a. virtaliitinkaapeli
 - b. kosketuslevyn kaapeli
 - c. näppäimistön kaapeli
 - d. kaiutinkaapeli
 - e. äänikaapeli
 - f. nappipariston kaapeli
9. Asenna seuraavat:
 - a. [SSD-kortti](#)
 - b. [Akku](#)
 - c. [Rungon suojus](#)
10. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

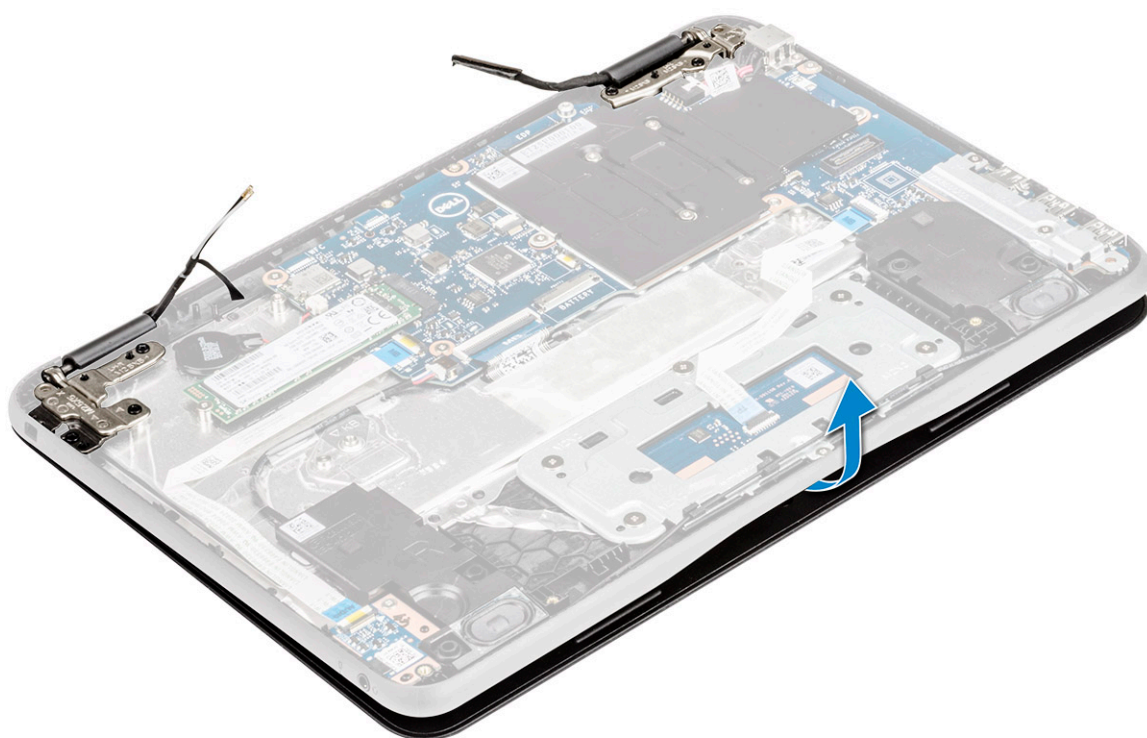
Näyttökokoonpano

Näyttökokoonpanon irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [rungon suojus](#)
 - b. [akku](#)
3. Kaapeleiden irrottaminen:
 - a. Irrota M2x3-ruuvit [1] ja nosta metallikiinnikettä, jolla WLAN-kortti on kiinni emolevyssä [2].
 - b. Irrota WLAN-kaapelit [3].
 - c. Irrota kaksi M2x3-ruuvia [4] ja nosta metallikiinnike, jolla näyttökaapeli on kiinni tietokoneessa [5].
 - d. Nosta salpaa ja irrota kaapeli [6].



4. Avaa kämmentuki, käännä järjestelmä ympäri ja aseta se 90 asteen kulmaan näppäimistö pöytää vasten [2].



5. Näyttökokoonpanon irrottaminen:

- a. Irrota viisi M2.5x5-ruuvia, joilla näyttökokoonpano on kiinnitetty tietokoneeseen [1].
- b. Nosta näyttökokoonpano pois tietokoneesta [2].





HUOMAUTUS:

Tue näyttökokoonpanoa asettaessasi näyttökokoonpanoa 90 asteen kulmaan, jotta näyttökokoonpano ei vahingoitu.

Näyttökokoonpanon asentaminen

1. Kohdista näyttökokoonpano tietokoneen ruuvireikien kanssa 90 asteen kulmassa niin, että näppäimistö on pöytää vasten.
2. Asenna viisi M2.5x5-ruuvia, joilla näytön saranat kiinnittyvät kämmentukikokoonpanoon.
3. Käännä tietokone ympäri.
4. Kytke näyttökaapeli emolevyssä olevaan liittimeen.
5. Aseta näyttökaapelin kiinnike näyttökaapelin liittimen päälle ja kiinnitä näyttökaapeli tietokoneeseen asentamalla kaksi M2x3-ruuvia.
6. Kytke WLAN-kaapelit.
7. Aseta metallikiinnike WLAN-kortin päälle ja kiinnitä metallikiinnike emolevyyn asentamalla M2x3-ruuvi.
8. Asenna seuraavat:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Rungon suojus](#)
9. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

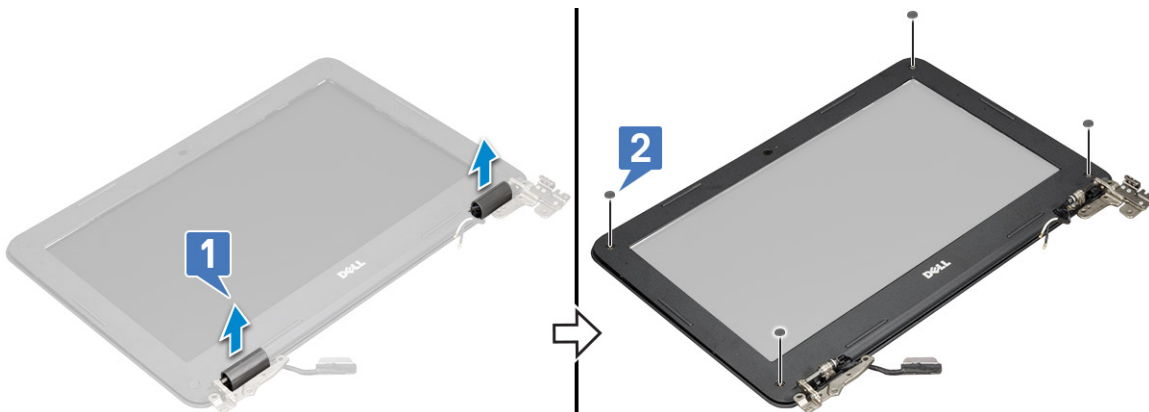
Näytön kehys

Näytön kehyksen irrottaminen

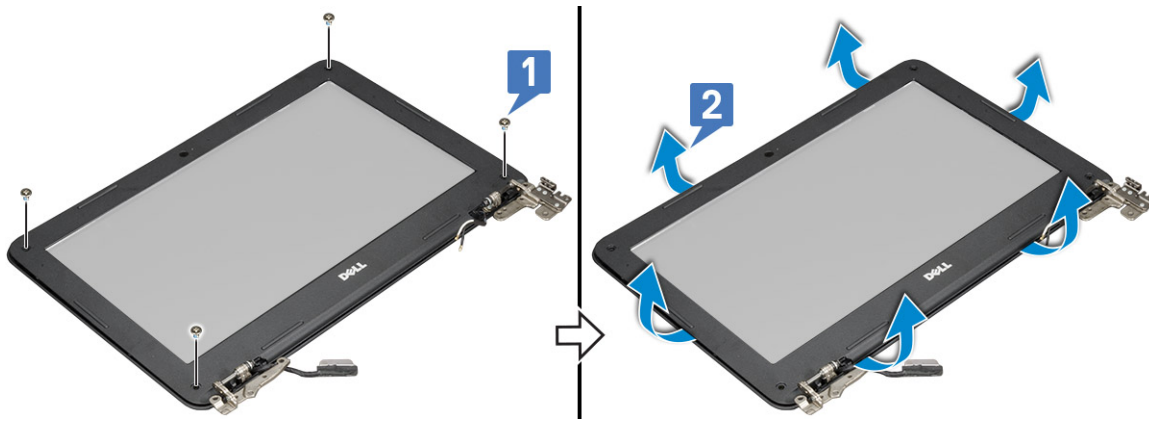
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:

HUOMAUTUS: Latitude 3190:n näytön kehys on kulutusosa, joka on vaihdettava uuteen aina, kun se irrotetaan järjestelmästä. Näytön kehys on vaihdettava myös silloin, kun näyttöpaneeli tai näytön takakansi- ja antennikokoonpano vaihdetaan.

 - a. [rungon suojus](#)
 - b. [akku](#)
 - c. [näyttökokoonpano](#)
3. Irrota saranakansi ja mylar-suoja, joilla näytön kehys kiinnittyy näyttökokoonpanoon [1].



4. Irrota neljä M2.5x3.5-ruuvia ja kankea reunoja vapauttaaksesi näytön kehyksen näyttökokoonpanosta [2,3].



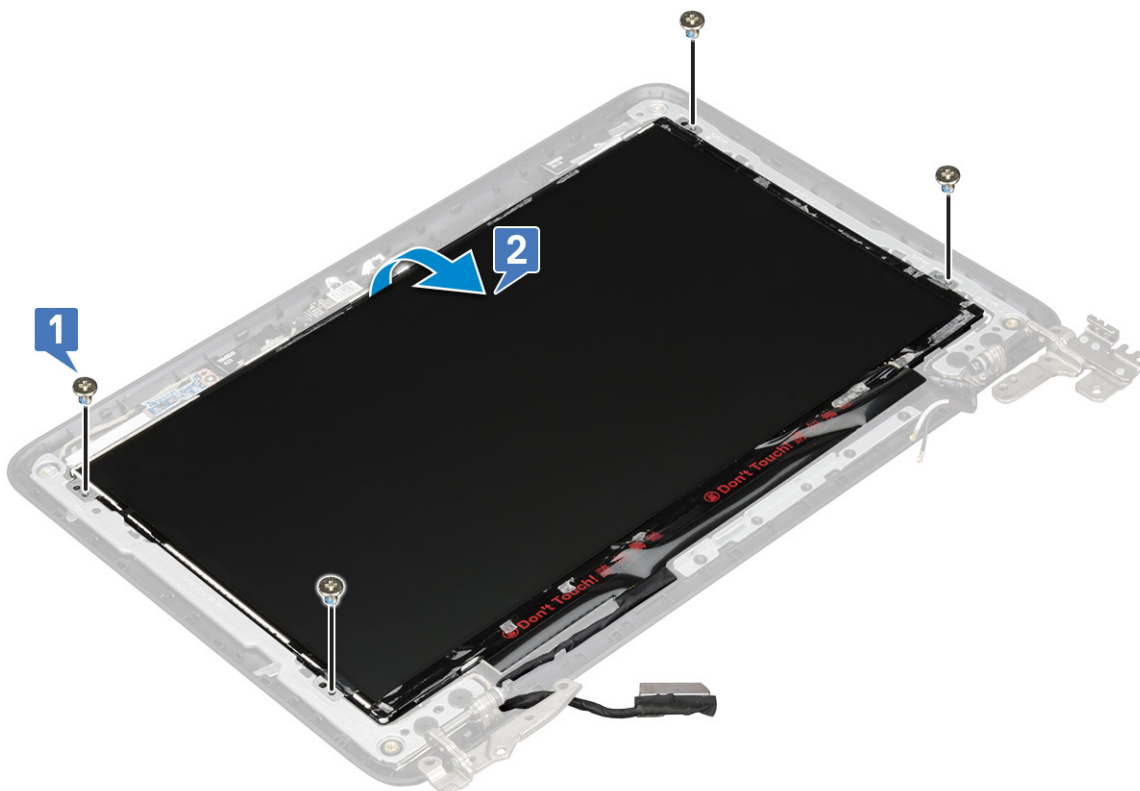
Näytön kehyksen asentaminen

1. Aseta näytön kehys näytön päälle.
2. Alkaen näytön kehyksen yläkulmasta, painele kehystä sen koko mitalta siten, että se napsahtaa paikoilleen näyttökokoonpanoon.
3. Kiinnitä ruuvit (4)M2.5x3.5, joilla näytön kehys on kiinnitetty näyttökokoonpanoon.
4. Kiinnitä saranasuojus.
5. Asenna seuraavat:
 - a. näyttökokoonpano
 - b. Akku
 - c. Rungon suojus
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näyttöpaneeli

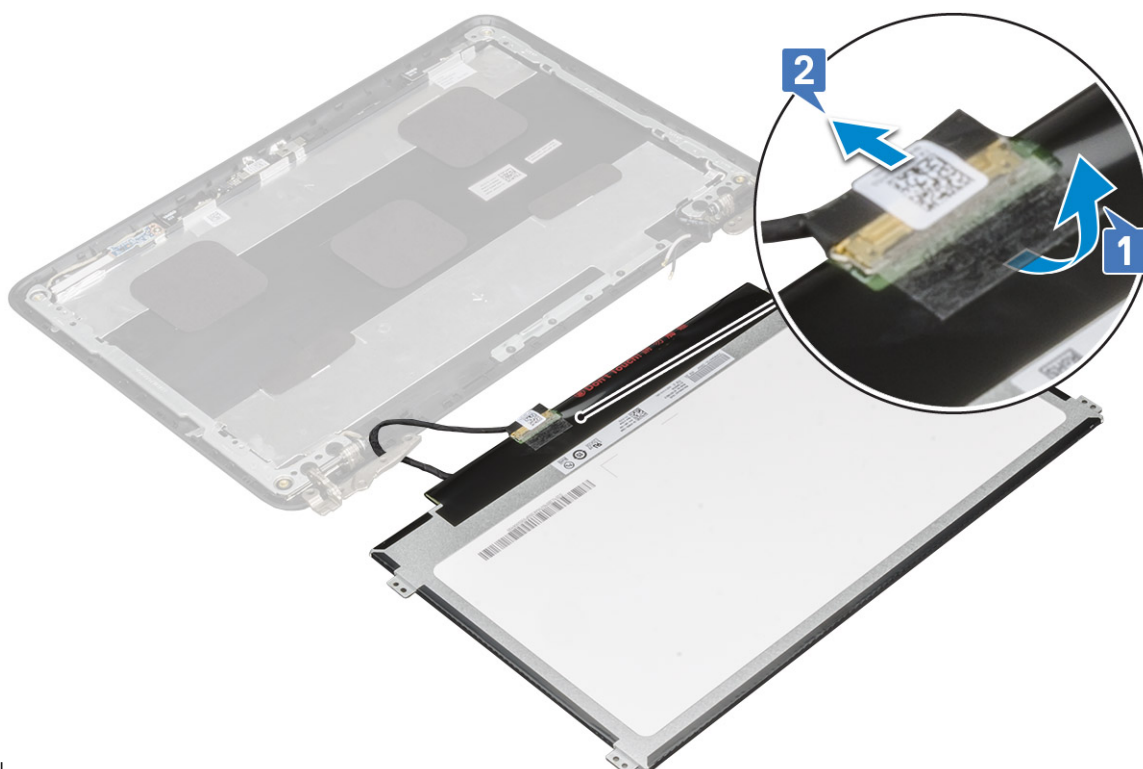
Näyttöpaneelin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. Rungon suojus
 - b. Akku
 - c. näyttökokoonpano
 - d. näytön kehys
3. Irrota neljä M2x3-ruuvia, joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näyttökokoonpanoon [1], ja nosta ja käännä näyttöpaneeli ympäri päästäksesi käsiksi näyttökaapeliin [2].



4. Näyttöpaneelin irrottaminen:

- a. Irrota teippi [1].
- b. Irrota näyttökaapeli näyttöpaneelin liitännästä [2].



Näyttöpaneelin asentaminen

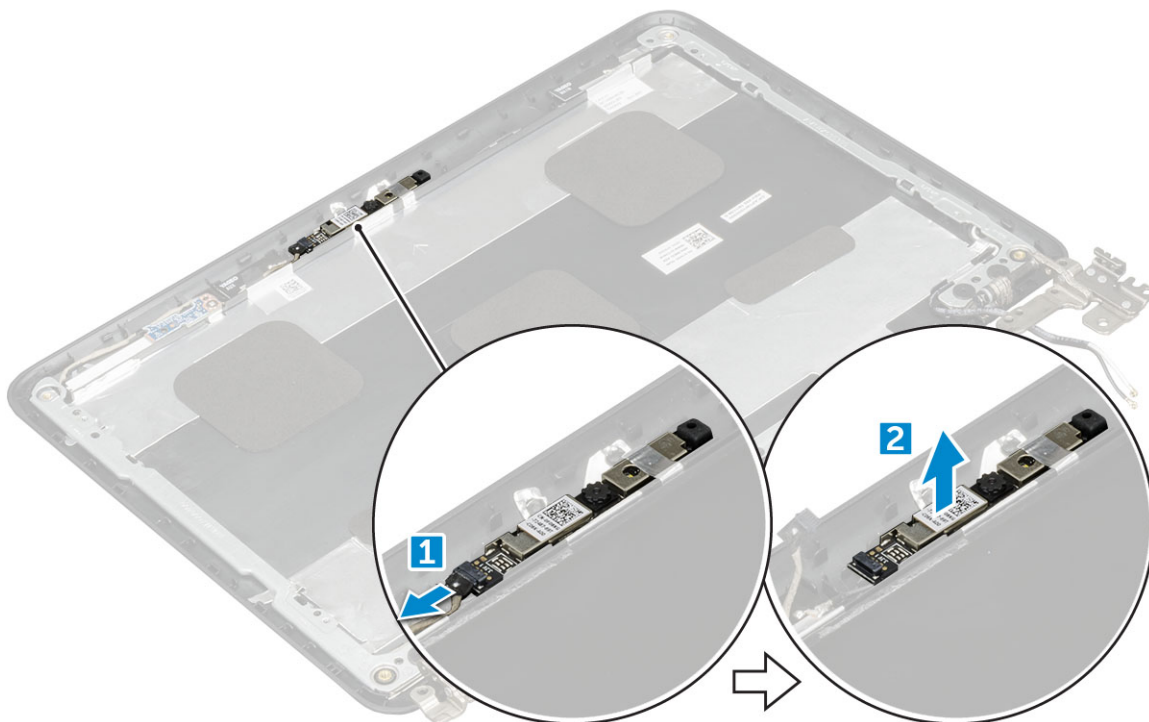
1. Kytke näyttökaapeli liitännänsä ja kiinnitä teippi.

2. Asenna näyttöpaneeli siten, että se kohdistuu näyttökokoonpanon ruuvipidikkeiden kanssa.
3. Asenna neljä ruuvia (M2x3), joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näyttökokoonpanoon.
4. Asenna seuraavat:
 - a. näyttön kehys
 - b. näyttökokoonpano
 - c. Akku
 - d. Rungon suojus
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kamera

Kameran irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
 2.  **HUOMAUTUS:** Kun Latitude 3190:n näyttökaapelia kiinnitetään näytön takakanteen, kaapeli on ensin irrotettava kameramoduulista. Irrota sen jälkeen varovasti alumiinikalvo, joilla näyttökaapeli kiinnittyy näytön takakanteen, ja aseta kalvot takaisin paikalleen näyttökaapelin kiinnittämisen jälkeen alla olevan kuvan mukaisesti.
 -  **HUOMAUTUS:** Huomaa, että näytön saranat, näyttökaapeli ja kamera ovat erillisiä osia, jotka voidaan vaihtaa eriskeen.
- Irrota seuraavat:
- a. [rungon suojus](#)
 - b. [akku](#)
 - c. [näyttökokoonpano](#)
 - d. [näytön kehys](#)
 - e. [näyttöpaneeli](#)
3. Kameran irrottaminen:
 - a. Irrota kamerakaapeli liitännästä [1].
 - b. Nosta kamera pois näytön takakannesta [2].



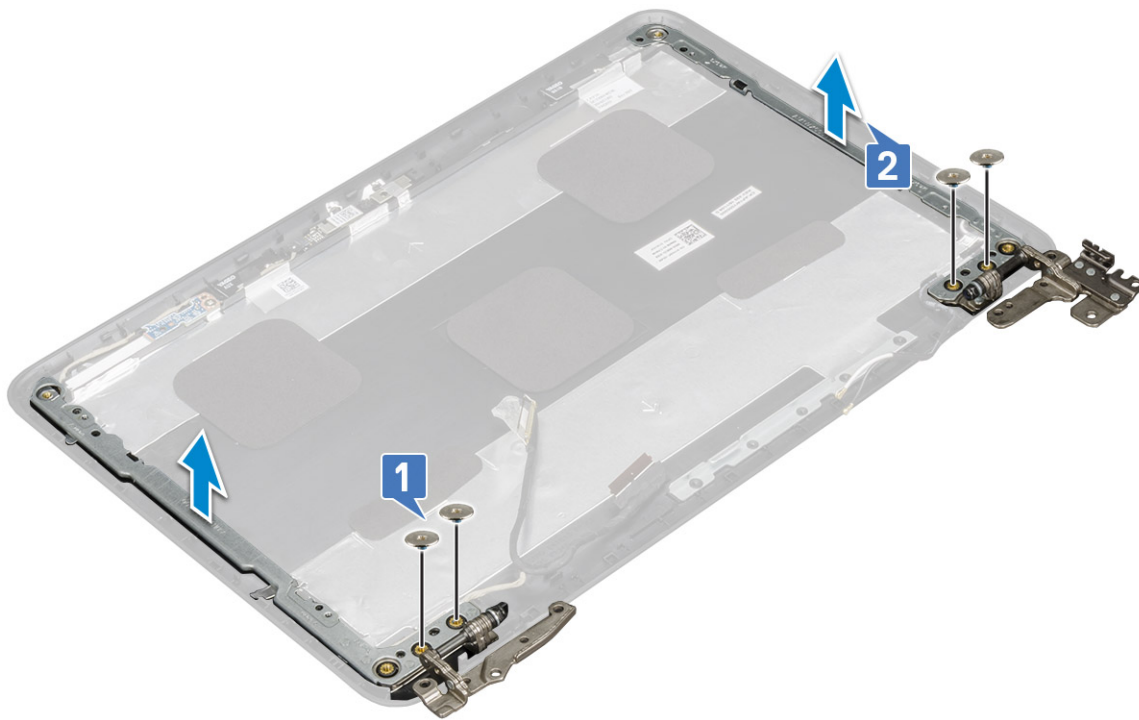
Kameran asentaminen

1. Aseta kamera näytön takakannen päälle.
2. Kytke kameran kaapeli näyttökokoonpanossa olevaan liitimeen.
3. Asenna seuraavat:
 - a. näyttöpaneeli
 - b. näytön kehys
 - c. näyttökokoonpano
 - d. Akku
 - e. Rungon suojus
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näytön saranat

Näytön saranoiden irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2.  **HUOMAUTUS:** Kun Latitude 3190:n näyttökaapelia kiinnitetään näytön takakanteen, kaapeli on ensin irrotettava kameramoduulista. Irrota sen jälkeen varovasti alumiinikalvo, joilla näyttökaapeli kiinnittyy näytön takakanteen, ja aseta kalvot takaisin paikalleen näyttökaapelin kiinnittämisen jälkeen alla olevan kuvan mukaisesti.
 **HUOMAUTUS:** Huomaa, että näytön saranat, näyttökaapeli ja kamera ovat erillisiä osia, jotka voidaan vaihtaa erikseen.
Irrota seuraavat:
 - a. rungon suojus
 - b. akku
 - c. näyttökokoonpano
 - d. näytön kehys
 - e. näyttöpaneeli
3. Näytön saranoiden irrottaminen:
 - a. Irrota neljä M2.5x2.5-ruuvia , joilla näytön saranat kiinnittyvät näytön takakanteen [1].
 - b. Nosta näytön saranat pois näytön takakannesta [2].



Asentaminen: näytön saranat

1. Aseta näytön saranat näytön takakannen päälle.
2. Asenna neljä ruuvia (M2.5x2.5) ja kiinnitä näytön saranat näytön takakanteen. .
3. Asenna seuraavat:
 - a. näyttöpaneeli
 - b. näytön kehys
 - c. näyttökokoonpano
 - d. Akku
 - e. Rungon suojus
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kämmmentuki

Kämmmentuen korvaaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. rungon suojus
 - b. akku
 - c. näppäimistö
 - d. emolevy
 - e. SSD-asema
 - f. äänikortti
 - g. virtaliitin
 - h. nappiparisto
 - i. kaiutin
 - j. näyttökokoonpano

i HUOMAUTUS:

Kosketuslevy ei ole yksittäinen osa, vaan se on kämmentuen kiinteä osa.

HUOMAUTUS: Kämmentuki on jäljelle jäävä osa.



3. Asenna seuraavat komponentit uuteen kämmentukeen:

- a. näyttökokoonpano
- b. kaiutin
- c. nappiparisto
- d. virtaliitin
- e. äänikortti
- f. näppäimistö
- g. emolevy
- h. SSD-kortti
- i. akku
- j. rungon suojus

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

Teknologia ja komponentit

HUOMAUTUS: Tässä osassa annettuja ohjeita sovelletaan Windows-käyttöjärjestelmällä varustetuissa tietokoneissa. Windows on tehtaalta asennettu tähän tietokoneeseen.

Aiheet:

- DDR4
- USB:n ominaisuudet
- HDMI 1.4

DDR4

DDR4 (double data rate, 4. sukupolvi) on DDR2- ja DDR3-muistitekniikan seuraaja. Se on edeltäjiään nopeampi ja mahdollistaa jopa 512 Gt:n kapasiteetin, kun DDR3:n enimmäiskapasiteetti on 128 Gt DIMM-moduulia kohti. Synkronoitu, dynaaminen DDR4-RAM-muistin ohjauskolo poikkeaa SDRAM- ja DDR-muistien lovista, mikä estää käyttäjää asentamasta järjestelmään vääränlaisen muistimoduulin.

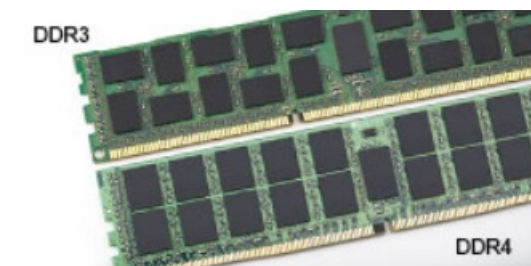
DDR4-muistin virrankulutus on 20 prosenttia alaisempi (1,2 V) kuin DDR3:n, jonka toiminta vaatii 1,5 V:n virran. DDR4 tukee myös uutta syväsammutustoimintoa, jonka ansiosta isäntälaitte voidaan asettaa valmiustilaan päivittämättä muistia. Syväsammutustilan arvioidaan vähentävän valmiustilan virrankulutusta 40–50 %.

Tietoja DDR4:stä

Katso alta, miten DDR3- ja DDR4-muistimoduulit poikkeavat toisistaan.

Ohjauskolon paikkaero

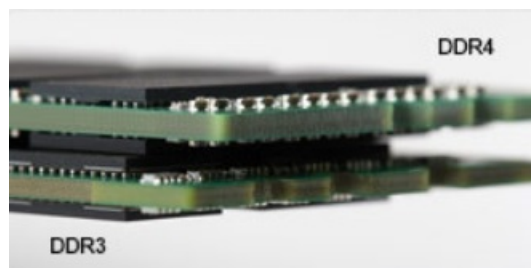
DDR4- ja DDR3-moduulien ohjauskolat sijaitsevat eri paikassa. Molemmissa muistimoduuleissa on ohjauskolo muistikannan puoleisella sivulla, mutta kolon poikkeava paikka estää moduulin asentamisen yhteensopimattomaan emolevyyn tai alustaan.



Kuva 1. Ohjauskolon ero

Paksuusero

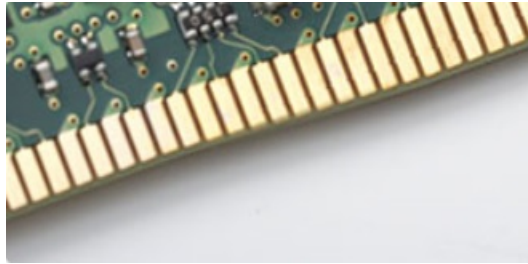
DDR4-moduulit ovat hieman DDR3-moduuleja paksumpia, mikä mahdollistaa useampien signaalikerrosten käytön.



Kuva 2. Paksuusero

Kaareva reuna

DDR4-moduulien kaareva reuna helpottaa moduulien asennusta ja vähentää piirilevyyn kohdistuvaa voimaa asennuksen aikana.



Kuva 3. Kaareva reuna

Muistivirheet

Järjestelmän muistivirheet ilmaistaan päällä-välähdys-välähdys- tai päällä-välähdys-päällä-virhekoodilla. Merkkivalo ei pala, jos kaikki muistimoduulit ovat virheellisiä. Jos epäilet muistin olevan virheellinen, kokeile asentaa muistikantaan toimivaksi tietämäsi muistimoduuli. Joissain kannettavissa tietokoneissa muistikanta saattaa sijaita järjestelmän pohjassa tai näppäimistön alla.

HUOMAUTUS: DDR4-muisti on kuvissa esitetyn, vaihdettavan DIMM-moduulin sijaan kiinteä osa emolevyä.

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.

Taulukko 15. USB:n kehitys

Tyyppi	Tiedonsiirtonopeus	Luokka	Lanseerausvuosi
USB 2.0	480 Mbps	Nopea	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	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 kysyttyjä kysymyksiä USB 3.0:sta/USB 3.1 Gen 1:stä.

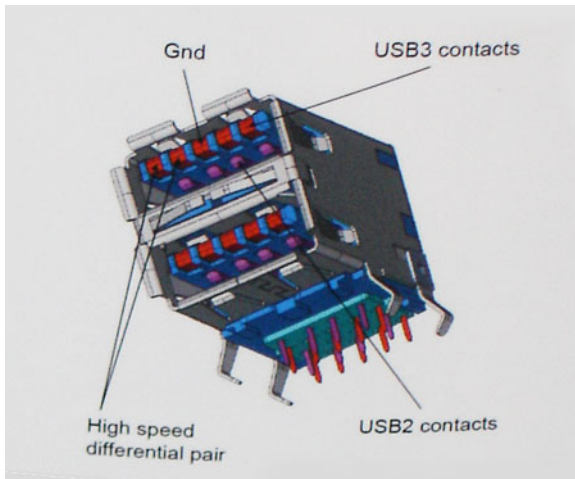


Nopeus

Tällä hetkellä viimeisin USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -standardi määrittelee kolme nopeustilaa. Ne ovat Super-Speed, Hi-Speed ja Full-Speed. Uuden Super-Speed -tilan siirtonopeus on 4,8 Gb/s. 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 Mb/s ja 12 Mb/s, 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 liittäntää.
- 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 Mb/s:n enimmäissiirtonopeutta. Käytännössä enimmäisnopeus on noin 320 Mb/s (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. Luvaton 4,8 Gbps:n nopeutensa ansiosta standardi soveltuu muun muassa ulkoisiin RAID-asemiin ja muihin tuotteisiin, jotka eivät aikaisemmin sopineet USB:lle.

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

- Täysikokoiset ulkoiset USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -kiintolevyt
- Pienikokoiset ulkoiset USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -kiintolevyt
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -kiintolevytelakat ja -sovittimet
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -Flash-asemat ja -lukijat
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -SSD-asemat
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -RAID-asemat
- Optiset media-asemat
- Multimediaalaitteet
- 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.

HDMI 1.4

Tässä artikkelissa selitetään HDMI 1.4 sekä sen ominaisuudet ja edut.

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

 **HUOMAUTUS:** HDMI 1.4 tukee 5.1 kanavan audiota.

HDMI 1.4:n ominaisuudet

- **HDMI-Ethernetkanava** - lisää nopean verkon HDMI-liitännän, jolloin käyttäjät voivat täysin hyödyntää IP-laitteitaan ilman erillistä Ethernet-kaapelia
- **Audion paluukanava** - tekee HDMI:llä kytketyn TV:n, jossa on kiinteä viritin, lähettää audiodataa "ylöspäin" surround-audiojärjestelmään, eliminoiden erillisen audiokaapelin tarpeen
- **3D** - määrittää tulo/lähtöprotokollat tärkeimmille 3D-videomuodoille, raivaten tien todellisille 3D-peleille ja 3D-kotiteatterisovelluksille
- **Sisältötyyppi** - sisältötyyppien tosiaikainen signaali näyttöön ja lähdelaitteiden välillä, tehden TV:lle mahdolliseksi optimoida kuva-asetukset 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
- **Autokytkeäjäjärjestelmä** - uudet kaapelit ja liittimet autojen videojärjestelmille, jotka on suunniteltu täyttämään moottoriajoneuvoympäristön ainutlaatuiset vaatimukset ja tarjoamaan aitoa HD-laatua

HDMI:n edut

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

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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

Aiheet:

- Käynnistysjärjestys
- Navigointinäppäimet
- Järjestelmän asennusohjelman yleiskatsaus
- Järjestelmäasetuksiin siirtyminen
- Yleiset näytön asetukset
- System Configuration -näytön asetukset
- Video-näytön asetukset
- Tietoturvanäytön asetukset
- Secure Boot -näytön asetukset
- Intel Software Guard Extensions -näytön asetukset
- Suorituskykynäytön asetukset
- Virranhallintanaytön asetukset
- POST Behavior -näytön asetukset
- Virtualization Support -näytön asetukset
- Langattoman näytön asetukset
- Maintenance-näytön asetukset
- System logs -näytön vaihtoehdot
- Ongelmien ratkaiseminen SupportAssistin avulla
- BIOS:in päivittäminen
- Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Käynnistysjärjestys

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

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

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

- Irrotettava asema (jos saatavana)
- STXXXX-asema

 **HUOMAUTUS:** XXXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.

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

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

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

Navigointinäppäimet

 **HUOMAUTUS:** Useimpien järjestelmän määrittämisohjelman asetusten muutokset astuvat voimaan, kun käynnistät järjestelmän uudelleen.

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

Järjestelmän asennusohjelman yleiskatsaus

Järjestelmän asennusohjelmalla voi:

- muuttaa järjestelmän kokoonpanotietoja laitteiden lisäämisen, muuttamisen tai poistamisen jälkeen
- määrittää tai muuttaa käyttäjän valittavissa olevan asetuksen, kuten käyttäjän salasanan
- lukea nykyisen muistin määrän tai määrittää asennetun kiintolevyn tyyppi

Ennen kuin käytät järjestelmän asennusohjelmaa, on suositeltavaa kirjoittaa järjestelmän asennusohjelmanäytön tiedot muistiin tulevaa käyttöä varten.

 **VAROITUS:** Ellet ole kokenut tietokoneen käyttäjä, älä muuta tämän ohjelman asetuksia. Tiedot muutokset voivat aiheuttaa tietokoneen toimintahäiriöitä.

Järjestelmäasetuksiin siirtyminen

1. Käynnistä (tai käynnistä uudelleen) tietokone.
2. Kun näyttöön ilmestyy valkoinen Dell-logo, paina välittömästi F2.

System Setup (Järjestelmän asennus) -sivu avautuu.

 **HUOMAUTUS:** Jos odotat liian kauan ja käyttöjärjestelmän logo tulee näyttöön, odota, kunnes näyttöön tulee työpöytä. Sammuta sitten tietokone tai käynnistä se uudelleen ja yritä uudelleen.

 **HUOMAUTUS:** Kun näyttöön tulee Dell-logo, voit myös painaa F12 ja valita **BIOS setup**.

Yleiset näytön asetukset

Tässä osassa luetellaan pääasialliset tietokoneen laitteisto-ominaisuudet.

Vaihtoehto	Kuvaus
Järjestelmätiedot	Tässä osassa luetellaan pääasialliset tietokoneen laitteisto-ominaisuudet. • System Information – Näyttää seuraavat tiedot: BIOS Version (BIOS-versio), Service Tag (Huoltomerkki), Asset Tag (Laitetunnus), Ownership Date (Hankintatunnus), Ownership Date (Hankintapäivä), Manufacture Date (Valmistuspäivä), Express Service Code (Pikahuoltokoodi) ja Signed Firmware Update (Allekirjoitettu laiteohjelmistopäivitys) – oletuksena käytössä. • Memory Information (Muistitiedot): Näyttää tiedot Memory Installed (Asennettu muisti), Memory Available (Käytettävissä oleva muisti), Memory Speed (Muistin nopeus), Memory Channels Mode (Muistikanavatila), Memory Technology (Muistiteknologia) • Processor Information: Näyttää seuraavat tiedot: Processor Type (Suorintyyppi), Core Count (Ydinten määrä), Processor ID (Suorintunnus), Current Clock Speed (Senhetkinen kellotaajuus), Minimum Clock Speed (Minimikellotaajuus), Maximum Clock Speed (Maksimikellotaajuus), Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti), HT Capable (HT-tuki) ja 64-Bit Technology (64 bitin teknologia). • Device Information (Laitetiedot: Primary hard drive (Ensisijainen kiintolevy), SATA (SATA-asema), Passthrough MAC Address (MAC-välitysosoite), Video Controller (Näytönohjain), Video BIOS Version (Näytön

Vaihtoehto	Kuvaus
	BIOS -versio), Video Memory (Näyttömuisti), Panel Type (Näyttötyyppi), Native Resolution (Natiivitarkkuus), Audio Controller (Ääniohjain), Wi-Fi Device (Wi-Fi-laite), Bluetooth Device (Bluetooth-laite).
Battery Information	Näyttää akun tilan ja sen, onko verkkomuuntaja liitetty.
Boot Sequence	Käyttäjä voi vaihtaa järjestystä, missä tietokone etsii käyttöjärjestelmää. • Windows Boot Manager (oletus) • Boot List Option ◦ Legacy (Perinteinen) ◦ UEFI (järjestelmän oletus)
Käynnistyslisäasetukset	Tämän vaihtoehdon avulla voit ladata vanhemman vaihtoehdon ROM:it. Enable Legacy Option ROMs (Ota vanhat ROM-vaihtoehdot käyttöön) ja Enable UEFI Network Stack (Ota UEFI-verkkopino käyttöön) ovat oletuksena pois käytöstä. Enable Attempt Legacy Boot (Ota vanhan käynnistysprosessin yrittäminen käyttöön) on oletuksena käytössä.
UEFI boot path security	• Always, except internal HDD (Aina, paitsi sisäisellä kiintolevyllä) (oletus) • Always (Aina) • Never (Ei koskaan)
Date/Time	Voit muuttaa päivän ja ajan.

System Configuration -näytön asetukset

Vaihtoehto	Kuvaus
Drives	Käyttäjä voi ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä asemia. • SATA-0 – oletus • eMMC – oletus
Smart Reporting	Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä
USB Configuration	Tämä on valinnainen ominaisuus. Tämä kenttä määrittää integroidun USB-ohjaimen. Jos Boot Support (Käynnistystuki) on käytössä, järjestelmä voi käynnistyä mistä tahansa USB-massatallennuslaitteesta (HDD, muistitikku, levyke). Jos USB-portti on käytössä, siihen liitetty laite on käytössä ja käyttöjärjestelmän käytettävissä. Jos USB-portti ei ole käytössä, käyttöjärjestelmä ei näe porttiin kytkettyä laitetta. Vaihtoehdot ovat: • Enable Boot Support (Ota käynnistystuki käyttöön) – oletuksena käytössä • Enable External USB Port (Ota ulkoinen USB-portti käyttöön) – oletuksena käytössä  HUOMAUTUS: USB-näppäimistö ja -hiiri toimivat aina BIOS-asennusohjelmassa näistä asetuksista riippumatta.
USB PowerShare	Tällä kentällä määritetään USB PowerShare -ominaisuuden käyttäytyminen. Käyttäjä voi tällä vaihtoehdolla ladata ulkoisia laitteita käyttämällä tallennettua järjestelmän akkuvirtaa USB PowerShare -portin kautta. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Ääni	Voit ottaa integroidun ääniohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Enable Audio (Ota audio käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu. Vaihtoehdot ovat: • Enable Microphone (Ota mikrofoni käyttöön) – oletus • Enable Internal Speaker (Ota sisäinen kaiutin käyttöön) – oletus
Miscellaneous Devices	Käyttäjä voi ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä sisäisiä laitteita: • Enable camera (Ota kamera käyttöön) – oletuksena käytössä

Video-näytön asetukset

Vaihtoehto

Kuvaus

LCD Brightness

Voit määrittää näytön kirkkauden virtalähteen mukaan (On Battery (Akku) tai On AC (Verkkovirta)). LCD-näytön kirkkaus säädetään erillään akusta ja verkkolaitteesta. Se voidaan asettaa liukusäätimellä.

Tietoturvanäytön asetukset

Vaihtoehto

Kuvaus

Admin Password

Mahdollistaa järjestelmänvalvojan salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen.

 **HUOMAUTUS:** Järjestelmänvalvojan salasana on määritettävä ennen järjestelmä- tai kiintolevysalasanan määrittämistä. Järjestelmänvalvojan salasanan poistaminen poistaa automaattisesti järjestelmä- ja kiintolevysalasanat.

 **HUOMAUTUS:** Salasanat muutokset astuvat voimaan välittömästi.

Oletusasetus: Not set (Ei asetettu)

System Password

Mahdollistaa järjestelmän salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen.

 **HUOMAUTUS:** Salasanat muutokset astuvat voimaan välittömästi.

Oletusasetus: Not set (Ei asetettu)

Internal HDD-0 Password

Käyttäjä voi määrittää, muuttaa tai poistaa valvojan salasanan.

 **HUOMAUTUS:** Salasanat muutokset astuvat voimaan välittömästi.

Oletusasetus: Not set (Ei asetettu)

Strong Password

Voit valita edellyttää aina vahvaa salasanaa.

Oletusasetus: Enable Strong Password (Ota vahva salasana käyttöön) ei ole valittu.

 **HUOMAUTUS:** Jos Strong Password (Vahva salasana) -toiminto on käytössä, järjestelmänvalvojan ja järjestelmän salasanoissa on oltava vähintään yksi suuri merkki ja yksi pieni merkki, ja salasanan on oltava vähintään kahdeksan merkkiä pitkä.

Password Configuration

Voit määrittää järjestelmänvalvojan ja järjestelmäsalasanan minimi- ja maksimipituuden.

- min-4 – Oletusasetus. Voit halutessasi määrittää korkeamman luvun.
- max-32 – Voit määrittää matalamman luvun.

Password Bypass

Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän ja sisäisen kiintolevyn salasanan ohitusluvan, jos ne on asetettu. Vaihtoehdot ovat:

- Disabled (Pois käytöstä) – oletuksena käytössä
- Reboot bypass (Uudelleenkäynnistysohitus)

Password Change

Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmä- ja kiintolevysalasanat, kun järjestelmänvalvojan salasana on asetettu.

Oletusasetus: **Allow Non-Admin Password Changes (Salli muiden kuin järjestelmänvalvojan salasanojen muutokset)** on valittu.

Non-Admin Setup Changes

Käyttäjä voi määrittää, sallitaanko asennusohjelman asetusten muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Mikäli tämä on pois käytöstä, asennusohjelman asetusten muutos edellyttää järjestelmänvalvojan salasanaa.

Allow wireless switch changes (Salli langattoman kytkimen muutokset) -asetus on oletusarvoisesti pois käytöstä.

UEFI Capsule Firmware Updates

Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä. Tämä asetusta määrää, salliiko järjestelmä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksina. Vaihtoehdot ovat:

- **Enable UEFI Capsule Firmware (Ota UEFI-kapselipäivityspakkaukset käyttöön)** – oletuksena käytössä

Vaihtoehto	Kuvaus
PTT Security	Tämän asetuksen avulla voit hallita, näkykö Platform Trust Technology (PTT) -ominaisuus käyttöjärjestelmässä. • PTT On (TPM päällä) – oletuksena käytössä • Clear (Tyhjennä) • PPI Bypass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennetyille komennoille)
Computrace	Voit aktivoida valinnaisen Computrace-ohjelmiston tai poistaa sen käytöstä. Vaihtoehdot ovat: • Deactivate (Poista käytöstä) • Disable (Poista käytöstä) • Activate (Aktivoi) – oletuksena käytössä  HUOMAUTUS: Activate (Ota käyttöön) ja Disable (Ei käytössä) -vaihtoehdot ottavat ominaisuuden käyttöön tai poistavat sen käytöstä pysyvästi, eikä asetusta enää voi muuttaa.
CPU XD Support	Voit ottaa käyttöön suorittimen Execute Disable (Suorita käytöstä poisto) -tilan. Enable CPU XD Support (Ota CPU XD -tuki käyttöön) — Oletusarvoisesti käytössä
Admin Setup Lockout	Voit estää käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Oletusasetus: Asetus on poissa käytöstä
Master Password Lockout	Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
SIMM Security Mitigation	Tämän asetuksen avulla voit ottaa UEFI SMM Mitigation -suojaukset käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

Secure Boot -näytön asetukset

Vaihtoehto	Kuvaus
Secure Boot Enable	Tämä asetus ottaa Secure Boot -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä. • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä) (oletusasetus)
Expert Key Management	Käyttäjä voi muuttaa suojausavaintietokantoja vain, jos mukautettu tila on käytössä. Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä. Vaihtoehdot ovat: • PK – oletuksena käytössä • KEK • db • dbx Jos otat Custom Mode (mukautettu tila) -tilan käyttöön, asetusten PK, KEK, db ja dbx vaihtoehdot tulevat näkyviin. Vaihtoehdot ovat: • Save to File (Tallenna tiedostoon) – Tallentaa avaimen käyttäjän valitsemaan tiedostoon • Replace from File (Korvaa tiedostosta) – Korvaa sen hetkisen avaimen käyttäjän valitsemasta tiedostosta saadulla avaimella • Append from File (Liitä tiedostosta) – Lisää avaimen sen hetkiseen tietokantaan käyttäjän valitsemasta tiedostosta • Delete (Poista) – Poistaa valitun avaimen • Reset All Keys (Nollaa kaikki avaimet) – Palauttaa oletusasetukset • Delete All Keys (Poista kaikki avaimet) – Poistaa kaikki avaimet  HUOMAUTUS: Jos poistat Custom Mode (Mukautettu tila) -tilan käytöstä, kaikki muutokset poistetaan ja avaimet palautetaan oletusasetuksiin.

Intel Software Guard Extensions -näytön asetukset

Vaihtoehto	Kuvaus
Intel SGX Enable	Tässä kentässä voit määrittää suojatun ympäristön koodin suorittamiselle/arkaluontoisten tietojen käytölle pääkäyttäjärjestelmässä. Asetukset ovat: • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä) • Software Controlled (Valvottu ohjelmisto) (käytössä)
Enclave Memory Size	Tämä asetus määrittää SGX Enclave -varamuistin koon . Asetukset ovat: • 32 Mt • 64 MB • 128 MB

Suorituskykynäytön asetukset

Vaihtoehto	Kuvaus
Intel SpeedStep	Voit ottaa Intel SpeedStep -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä. • Enable Intel SpeedStep (Ota Intel SpeedStep käyttöön) Oletusasetus: Asetus on käytössä.
C-States Control	Voit ottaa ylimääräisen suorittimen lepotilat käyttöön tai poistaa ne käytöstä. • C States (Suorittimen tilat) Oletusasetus: Asetus on käytössä.
Intel TurboBoost	Voit ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. • Enable Intel TurboBoost (Ota Intel TurboBoost käyttöön) Oletusasetus: Asetus on käytössä.

Virranhallintanaytön asetukset

Vaihtoehto	Kuvaus
AC Behavior	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä sen, että tietokone käynnistyy automaattisesti verkkolaitteen kytkettäessä. Oletusasetus: Wake on AC (AC-herätys) ei ole valittu.
Auto On Time	Käyttäjä voi määrittää ajan, jolloin tietokone käynnistyy automaattisesti. Vaihtoehdot ovat: • Disabled (Ei käytössä) • Every Day (Päivittäin) • Weekdays (Arkipäivisin) • Select Days (Tiettyinä päivinä) Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)
USB Wake Support	Voit määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.  HUOMAUTUS: Tämä ominaisuus toimii ainoastaan verkkolaitetta käytettäessä. Jos verkkolaite irrotetaan ennen valmiustilaa, järjestelmän määritys katkaisee virran kaikista USB-porteista akun tehon säästämiseksi. • Enable USB Wake Support Oletusasetus: Asetus on pois käytöstä.
Wake on WLAN	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ominaisuuden, jolla tietokone käynnistyy sammuksista saatunaan LAN-signaalin.

Vaihtoehto	Kuvaus
	• Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) • WLAN Only (vain WLAN)
Block Sleep	Tällä asetuksella voit estää siirtymisen lepotilaan käyttöjärjestelmästä. Oletusasetus: Asetus on poissa käytöstä
Peak Shift	Tämän vaihtoehdon avulla voit vähentää verkkovirran kulutusta silloin, kun sähköverkkoa kuormitetaan eniten. Kun tämä vaihtoehto on käytössä, tietokone saa virtaa vain akusta vaikka se olisi yhdistetty verkkovirtaan. • Enable Peak Shift (Ota Peak Shift käyttöön) • Aseta akun raja (15–100 %) – 15 % (oletuksena käytössä)
Advanced Battery Charge Configuration	Tällä asetuksella voit maksimoida akun kunnon. Kun otat tämän asetuksen käyttöön, järjestelmä käyttää vakiolatausalgoritmia ja muita tekniikoita työtuntien ulkopuolella akun kunnon parantamiseksi. Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)
Primary Battery Charge Configuration	Voit valita akun lataustilan. Vaihtoehdot ovat: • Adaptive (Mukautuva) – Oletuksena käytössä • Standard (Vakio) – Lataa akun täyteen vakionopeudella • ExpressCharge (Pikalataus) – Akku latautuu nopeammin käyttäen Dellin pikalataustekniikkaa. Tämä vaihtoehto on oletuksena käytössä. • Primarily AC use (Ensisijaisesti verkkovirta) • Custom (Mukautettu) Jos Custom Charge (Mukautettu lataus) on valittuna, voit määrittää myös Custom Charge Start (Mukautetun latauksen aloitus)- ja Custom Charge Stop (Mukautetun latauksen lopetus) -asetukset. HUOMAUTUS: Kaikki lataustilat eivät välttämättä ole kaikkien akkujen käytettävissä. Tämän asetuksen käyttöönotto edellyttää, että Advanced Battery Charge Configuration (Akun lisälatausmäärittelyt) -asetus on poissa käytöstä.

POST Behavior -näytön asetukset

Vaihtoehto	Kuvaus
Adapter Warnings	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän asennusohjelman (BIOS) varoitusilmoitukset tiettyjä verkkolaitteita käytettäessä. Oletusasetus: Enable Adapter Warnings (Ota verkkolaitteen varoitukset käyttöön)
Numlock Enable	Käyttäjä voi valita, että Numlock-ominaisuus otetaan käyttöön tietokoneen käynnistyessä. Enable Network (Ota verkko käyttöön). Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.
Keypad (Embedded)	Tällä asetuksella käyttäjä voi valita yhden kahdesta tavasta ottaa kiinteän näppäimistön numeronäppäimistön käyttöön; vaihtoehdot: • Fn Key Only (Vain Fn-näppäin) (oletus) • By Numlock (Numlock-näppäin)
Mouse/Touchpad	Tämä asetus määrittää, miten järjestelmä käsittelee hiiren tai kosketuslevyn syötteitä. Touchpad/PS-2 Mouse (Kosketuslevy/PS-2-hiiri) (oletus)
Fn Lock Options	Sallii pikanäppäinyhdistelmän Fn + Esc vaihtaa näppäinten F1–F12 ensisijaisen käyttäytymisen vakio- ja toissijaisten toimintojen välillä. Jos tämä vaihtoehto poistetaan käytöstä, et voi dynaamisesti vaihtaa näiden näppäinten ensisijaista käyttäytymistä. Saatavilla olevat vaihtoehdot ovat: • Lock Mode Disable/Standard (Lukitustila käytössä/vakio) – oletuksena käytössä • Lock Mode Enable/Secondary (Lukitustila käytössä/toissijainen)
Fastboot	Voit vauhdittaa tietokoneen käynnistystä ohittamalla tietyt yhteensopivuusvaiheet. Vaihtoehdot ovat: • Minimal (Minimi) – oletuksena käytössä

Vaihtoehto	Kuvaus
	• Thorough (Läpikotainen) • Auto (Automaattinen)
Extended BIOS POST Time	Voit laatia ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen. Vaihtoehdot ovat: • 0 seconds (0 sekuntia) – oletuksena käytössä • 5 seconds (5 sekuntia) • 10 seconds (10 sekuntia)
Full Screen Logo	Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

Virtualization Support -näytön asetukset

Vaihtoehto	Kuvaus
Virtualization	Voit ottaa integroidun Intel Virtualization Technology -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Enable Intel Virtualization Technology (Ota Intelin virtualisointitekniikka käyttöön): Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä
VT for Direct I/O	Tämä vaihtoehto määrää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel® Virtualization Technology for Direct I/O -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. Enable VT for Direct I/O (Ota VT suoralle I/O:lle käyttöön): Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

Langattoman näytön asetukset

Vaihtoehto	Kuvaus
Wireless Device Enable	Voit ottaa sisäiset langattomat laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä. • WLAN • Bluetooth Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.

Maintenance-näytön asetukset

Vaihtoehto	Kuvaus
Service Tag	Näyttää tietokoneen huoltomerkin.
Asset Tag	Sallii järjestelmän laitetunnuksen luomisen, jos sellaista ei ole määritetty. Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
BIOS Downgrade	Tällä kentällä hallitaan järjestelmän laiteohjelmiston palauttamista edellisiin versioihin. Allow BIOS downgrade (Salli BIOS:n palauttaminen entiseen versioon) on käytössä oletusarvoisesti.
Data Wipe	Tällä kentällä käyttäjä voi poistaa suojatusti tiedot kaikista sisäisistä tallennuslaitteista. Wipe on Next boot (Poista seuraavan käynnistytksen yhteydessä) -vaihtoehto ei ole käytössä oletusarvoisesti. Seuraavassa on niiden laitteiden luettelo, joihin vaihtoehto vaikuttaa: • Sisäinen SATA HDD/SSD • Sisäinen M.2 SATA SSD • Sisäinen M.2 PCIe SSD • Internal eMMC
BIOS Recovery	Tällä kentällä käyttäjä voi palauttaa järjestelmän tietyistä BIOS-vaurioista käyttäjän ensisijaisella kiintolevyllä tai ulkoisella USB-tikulla olevalla palautustiedostolla. • BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS:in palautus kiintolevyiltä) – oletuksena käytössä • BIOS Auto-Recovery (BIOS:in automaattinen palautus)

System logs -näytön vaihtoehdot

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

Ongelmien ratkaiseminen SupportAssistin avulla

Vaihtoehto	Kuvaus
Auto OS Recovery Threshold	Auto OS Recovery Threshold (Auto OS Recovery -kynnys) -asetusvaihtoehto ohjaa SupportAssist-järjestelmän ratkaisukonsolin ja Dell OS Recovery -työkalun automaattista käynnistystä. • POIS • 1 • 2 (oletus) • 3

BIOS:in päivittäminen

BIOS:in päivittäminen Windowsissa

 **VAROITUS:** Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistytksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää tietoja tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokanta-artikkelista: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
 2. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki). Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen palvelutunnus ja klikkaa **Search** (Haku).

 **HUOMAUTUS:** Jos sinulla ei ole palvelutunnusta, tunnista tietokoneesi automaattisesti SupportAssist-ominaisuuden avulla. Voit myös käyttää tuotetunnusta tai selata tietokonemallia manuaalisesti.
 3. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot). Laajenna **Find drivers** (Etsi ajureita).
 4. Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
 5. Valitse avattavasta luettelosta **Category** (Luokka) kohta **BIOS**.
 6. Valitse BIOSin uusin versio ja lataa tietokoneen BIOS-tiedosto valitsemalla **Download** (Lataa).
 7. Kun lataus on valmis, selaa kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
 8. Kaksoisklikkaa BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.
- Lisätietoja on tietämyskannan artikkelissa [000124211](https://www.dell.com/support) osoitteessa www.dell.com/support.

BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntuissa

Lisätietoja järjestelmän BIOSin päivittäminen Linuxilla tai Ubuntuilla asennetussa tietokoneessa on tietämyskannan artikkelissa [000131486](https://www.dell.com/support) osoitteessa www.dell.com/support.

BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

VAROITUS: Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää tietoja tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokanta-artikkelista: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. Lataa BIOS-määrittämissivun uusien tiedostojen "BIOS:in päivittäminen Windowsissa" -kohdan vaiheiden 1–6 mukaisesti.
2. Luo USB-käynnistysasema. Lisätietoja on tietämyskannan artikkelissa [000145519](https://www.dell.com/support) osoitteessa www.dell.com/support.
3. Kopioi BIOS-määrittämissivun tiedosto USB-käynnistysasemalle.
4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOS:in haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**.
6. Valitse USB-asema **Kertakäynnistysvalikon** kautta.
7. Kirjoita BIOS-määrittämissivun tiedostonimi ja paina **Enter**.
BIOS-päivitystiedosto tulee näkyviin.
8. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta

Voit päivittää tietokoneen BIOSin FAT32 USB -muistitikulle kopioitujen BIOSin .exe-päivitystiedostojen avulla ja käynnistää sen F12-kertakäynnistysvalikosta.

VAROITUS: Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää tietoja tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokanta-artikkelista: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

BIOS-päivitys

Voit suorittaa BIOS-päivitystiedoston Windowsista käyttämällä USB-muistitikua, jonka tietokone voi käynnistää. Voit myös päivittää BIOSin tietokoneen F12-kertakäynnistysvalikosta.

Useimmissa vuoden 2012 jälkeen valmistetuissa Dell-tietokoneissa on tämä ominaisuus. Voit tarkistaa sen käynnistämällä tietokoneen F12-kertakäynnistysvalikosta ja varmista, että BIOS FLASH UPDATE (BIOS-PÄIVITYS) on mainittu luettelossa tietokoneen käynnistysvaihtoehtona. Jos vaihtoehto on luettelossa, BIOS tukee tätä BIOS-päivitysvaihtoehtoa.

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

Päivittäminen kertakäynnistysvalikosta

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta edellyttää seuraavia:

- FAT32-tiedostojärjestelmään formattoitu USB-muistitikku (muistitikun ei tarvitse olla käynnistettävä)
- suoritettava BIOS-tiedosto, joka ladataan Dell-tuen verkkosivustolta ja kopioidaan USB-muistitikun juurihakemistoon
- tietokoneeseen kytketty virtamuuntaja
- toimiva tietokoneen akku BIOSin päivittämiseen.

Suorita seuraavat vaiheet BIOSin päivittämiseksi F12-valikosta:

VAROITUS: Älä sammuta tietokonetta BIOSin päivityksen aikana. Tietokone ei ehkä käynnisty, jos sammutat tietokoneen.

1. Kun tietokone on sammutettu, aseta tietokoneen USB-porttiin USB-muistitikku, johon olet kopioinut päivityksen.
2. Käynnistä tietokone ja avaa kertakäynnistysvalikko painamalla F12-näppäintä. Valitse BIOS Update (BIOS-päivitys) hiirellä tai nuolinäppäimillä ja paina sitten Enter.
Näyttöön tulee BIOS-päivitysvalikko.
3. Klikkaa **Flash from file** (Päivitä tiedostosta).
4. Valitse ulkoinen USB-laite.
5. Valitse tiedosto ja kaksoisklikkaa päivityksen kohdetiedostoa, ja klikkaa sitten **Submit** (Lähetä).

6. Klikkaa **Confirm Update BIOS** (Vahvista BIOSin päivitys). Tietokone alkaa jälleen päivittää BIOSia.
7. Tietokone käynnistyy uudelleen, kun BIOS-päivitys on suoritettu.

Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Taulukko 16. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Salasanatyyppi	Kuvaus
Järjestelmän salasana	Salasana, joka on annettava tietokoneeseen kirjauduttaessa.
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 asennussalasanan määrittäminen

Voit asettaa uuden **Asennusohjelman tai järjestelmänvalvojan salasanan**, kun tila on **Not Set** (Ei asetettu).

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F2 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen alkaessa.

1. Valitse **System BIOS-** (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäykset) -näytöltä **Security** (Suojaus) ja paina **Enter**.
Security (Suojaus) -näyttö avautuu.
2. Valitse **System/Admin Password** (Järjestelmän/järjestelmänvalvojan salasana) ja luo uusi salasana **Enter the new password** (Kirjoita uusi salasana) -kenttään.
Aseta järjestelmän salasana seuraavasti:
 - Salasanan enimmäispituus on 32 merkkiä.
 - Salasana voi sisältää numeroita (0–9).
 - Vain pienet kirjaimet kelpaavat, ispt on kielletty.
 - Erikoismerkeistä vain seuraavat kelpaavat: välilyönti, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).
3. Kirjoita järjestelmän salasana, kirjoitit valitsit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
4. Paina Esc, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
5. Tallenna muutokset painamalla Y.
Tietokone käynnistyy uudelleen.

Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

Varmista, että **Password Status** (Salasanatila) -asetus on järjestelmän asennusohjelmassa **Unlocked** (Ei lukittu) ennen kuin yrität poistaa tai muuttaa aiemmin asetetun järjestelmän ja määrittäysten salasanan. Jos **Password Status** (Salasanatila) -asetus on **Locked** (Lukittu), et voi poistaa tai muuttaa aiemmin asetettua järjestelmän tai määrittäysten salasanaa.

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F2 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen alkaessa.

1. Valitse **System BIOS-** (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäykset) -näytöltä **System Security** (Järjestelmän suojaus) ja paina Enter.
System Security (Järjestelmän suojaus) -näyttö avautuu.
2. Vahvista **System Security** (Järjestelmän suojaus) -näytöltä, että **Password Status** (Salasanatila) on **Unlocked** (Ei lukittu).
3. Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana). Muuta tai poista aiemmin asetettua järjestelmän salasanaa ja paina **Enter** tai sarkain.

4. Valitse **Setup Password** (Määrittysten salasana). Muuta tai poista aiemmin asetettua järjestelmän salasanaa ja paina **Enter** tai sarkain.



HUOMAUTUS: Jos vaihdat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, kirjoita uusi salasana pyydettäessä. Jos poistat järjestelmän ja asennusohjelman salasanan, vahvista poisto pyydettäessä.

5. Paina Esc, niin sinua kehoitetaan 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:

- [Ajurit ja ladattavat tiedostot](#)
- [Käyttöjärjestelmäkoonpanot](#)
- [-ohjainten lataaminen](#)

Ajurit ja ladattavat tiedostot

Suosittellemme, että luet Dell-tietokannan UKK-artikkelin Drivers and Downloads (Ajurit ja ladattavat tiedostot) [000123347](#), kun suoritat vianmäärittystä.

Käyttöjärjestelmäkoonpanot

Tässä aiheessa kerrotaan käyttöjärjestelmät, joita Latitude 3190 tukee.

Taulukko 17. Käyttöjärjestelmät

Ominaisuudet	Tekniset tiedot
Dell-tietokoneeseen asennettu Microsoft	Windows 10 Pro 64-bittinen RS4

-ohjainten lataaminen

1. Käynnistä kannettava tietokone.
2. Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
3. Klikkaa **Product Support (Tuotetuki)**, kirjoita kannettavan tietokoneen huoltotunnus ja klikkaa **Submit (Lähetä)**.
 **HUOMAUTUS:** Jos et tiedä huoltotunnusta, käytä automaattista tunnistusta tai valitse kannettavan tietokoneen malli manuaalisesti.
4. Valitse **Drivers and Downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.
5. Valitse kannettavaan tietokoneeseen asennettu käyttöjärjestelmä.
6. Selaa alaspäin sivulla ja valitse asennettava ajuri.
7. Klikkaa **Download File (Lataa tiedosto)** ladataksesi ohjaimen kannettavalle tietokoneelle.
8. Kun lataus on valmis, avaa kansio, johon tallensit ohjaintiedoston.
9. Kaksoisklikkaa ohjaintiedoston kuvaketta ja noudata ohjeita.

Vianmääritys

Aiheet:

- Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely
- Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA-diagnostiikka
- Käyttöjärjestelmän palauttaminen

Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely

Kuten useimmissa kannettavissa tietokoneissa, myös Dellin malleissa käytetään litiumioniakkua. Litiumionipolymeeriakut ovat tiettytyyppisiä litiumioniakkua. Litiumionipolymeeriakkujen suosio on kasvanut viime vuosina. Niitä käytetään erityisesti ohuissa elektronisissa laitteissa (varsinkin erittäin ohuissa kannettavissa tietokoneissa), joilta toivotaan pitkää akun kestoa. Litiumionipolymeeriakkujen rakenne altistaa kennon turvotukselle.

Turvonnut akku saattaa vaikuttaa kannettavan tietokoneen suorituskykyyn. Jos akku turpoaa, irrota kannettavan tietokoneen vaihtovirtasovitin ja anna akun latauksen purkautua, jotta laitteen kotelo ja sisäiset komponentit eivät vahingoitu.

Älä käytä turvonnutta akkua, vaan hävitä se asianmukaisesti ja korvaa se uudella akulla. Suosittelemme kysymään Dellin tuotetuelta, kuuluuko akku takuun tai palvelusopimuksen piiriin ja voiko Dellin valtuuttama huoltoteknikko vaihtaa akun.

Noudata seuraavia ohjeita käsitellessäsi ja vaihtaessasi litiumioniakkua:

- Käsittele litiumioniakkua varoen.
- Anna akun purkautua ennen kuin poistat sen järjestelmästä. Pura akun varaus irrottamalla vaihtovirtasovitin järjestelmästä ja käyttämällä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akun varaus on täysin purkautunut, kun järjestelmä ei käynnisty painaessasi virtapainiketta.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai puhkaise 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.
- Jos akku turpoaa niin, ettei sitä saa vedettyä pois laitteesta, älä yritä irrottaa akkua puhkaisemalla, vääntämällä tai murskaamalla sitä.
- Älä yritä asentaa vaurioitunutta tai turvonnutta akkua uudelleen kannettavaan tietokoneeseen.
- Turvonneet akut, joiden takuu on voimassa, on palautettava Dellille hyväksytyssä toimituspakkauksessa, jonka saat Delliltä. Tämä on välttämätöntä rahtisäädösten vuoksi. Turvonneet akut, joiden takuu on päättynyt, voidaan hävittää asianmukaisen jätteenkäsittelylaitoksen kautta. Ota yhteys Dellin tuotetukeen (<https://www.dell.com/support>) ja pyydä lisäohjeita.
- Muun valmistajan kuin Dellin tai muutoin yhteensopimattoman akun käyttö voi lisätä tulipalon tai räjähdysvaaraa. Vaihda akku ainoastaan yhteensopivaan akkuun, joka on hankittu Delliltä ja suunniteltu toimimaan Dell-tietokoneen kanssa. Älä käytä toisen tietokoneen akkua omassa tietokoneessasi. Käytä ainoastaan aitoja Dell-akkuja (<https://www.dell.com>) tai muutoin suoraan Delliltä hankittuja akkuja.

Ikä, latauskerrat ja altistuminen kuumuudelle vaikuttavat litiumioniakkujen turpoamisvaaraan. Katso [Dellin kannettavien tietokoneiden akut – usein kysytyt kysymykset](#) -osiosta tietoa kannettavan tietokoneen akun suorituskyvyn ja käyttöiän parantamiseksi ja turvotusriskin minimoimiseksi.

Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA-diagnostiikka

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

ePSA-diagnostiikka voidaan käynnistää FN+PWR-painikkeilla, kun virta kytketään tietokoneeseen.

- Suorita testit automaattisesti tai vuorovaikutteisessa tilassa
- Toista testit

- Avaa tai tallenna testien tulokset
- Näet lisää testivaihtoehtoja suorittamalla läpikotaiset testit. Niiden avulla saat lisää tietoa vioittuneista laitteista.
- Katso tilaviesteistä, onnistuiko testien suorittaminen
- Katso virheilmoituksista testauksen aikana ilmenneet virheet

HUOMAUTUS: Eräille laitteille suoritettavat testit vaativat käyttäjältä toimia. Älä poistu päättteen äärestä diagnostiikan suorittamisen aikana.

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** (Diagnostiikka) -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) nollaustoiminnoilla 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 OROMs (Ota vanhat ROM-levyt käyttöön)
- Secure Boot Enable (Ota käyttöön suojattu käynnistys)
- Allow BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palauttaminen aiempaan versioon)

Käyttöjärjestelmän palauttaminen

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

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

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

Saat lisätietoa Dell SupportAssist OS Recoverysta artikkelista *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* osoitteessa www.dell.com/serviceabilitytools. Klikkaa **SupportAssist** ja sitten **SupportAssist OS Recovery**.

Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot

Tee-se-itse-resurssit

Voit hankkia tietoja ja saada apua Dell-tuotteille ja -palveluille näillä tee-se-itse-resursseilla:

Taulukko 18. Tee-se-itse-resurssit

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	www.dell.com
My Dell -sovellus	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windowsin hakuun Contact Support, ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	www.dell.com/support/windows
Katso suosituimmat ratkaisut, diagnostiikka, ajurit ja ladattavat tiedostot tai tutustu tietokoneeseen videoiden, käyttöoppaiden ja asiakirjojen avulla.	Dell-tietokoneesi tunnistetaan yksilöllisesti palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin avulla. Jos haluat tarkastella Dell-tietokoneesi tukiresursseja, kirjoita palvelutunnus tai pikapalvelukoodi osoitteessa www.dell.com/support . Lisätietoja tietokoneesi palvelutunnuksen löytämisestä on kohdassa Tietokoneen palvelutunnuksen paikantaminen .
Dell-tietokannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista	1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support. 2. Valitse tukisivun yläreunassa olevasta valikkopalkista Tuki > Tietokanta. 3. Kirjoita Tietokanta-sivun Haku-kenttään avainsana, aihe tai mallinumero ja näytä aiheeseen liittyvät artikkelit klikkaamalla tai napauttamalla hakukuvaketta.

Dellin yhteystiedot

Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot, katso www.dell.com/contactdell.

 **HUOMAUTUS:** Saatavuus vaihtelee maittain/alueittain ja tuotteittain, ja jotkin palvelut eivät välttämättä ole saatavilla maassasi/alueellasi.

 **HUOMAUTUS:** Jos käytössäsi ei ole Internet-yhteyttä, löydät yhteystiedot ostolaskusta, pakkaustodistuksesta, laskusta tai Dellin tuoteluettelosta.