

# Inspiron 3583

## Huoltokäsikirja



## Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

 **VAROITUS:** VAROITUKSET ovat varoituksia 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.

# Sisällysluettelo

<b>Luku 1: Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....</b>	<b>9</b>
Alkutoimet.....	9
<b>Luku 2: Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....</b>	<b>10</b>
<b>Luku 3: Turvallisuusohjeet.....</b>	<b>11</b>
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	11
ESD-kenttähuoltosarja.....	12
Herkkien komponenttien kuljettaminen.....	13
<b>Luku 4: Suositellut työkalut.....</b>	<b>14</b>
<b>Luku 5: Ruuviluettelo.....</b>	<b>15</b>
<b>Luku 6: Rungon suojuksen irrottaminen.....</b>	<b>17</b>
Toimenpide.....	17
<b>Luku 7: Rungon suojuksen asentaminen.....</b>	<b>19</b>
Toimenpide.....	19
<b>Luku 8: Akun irrottaminen.....</b>	<b>21</b>
Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet.....	21
Esitoimenpiteet.....	21
Toimenpiteet.....	21
<b>Luku 9: Akun asentaminen.....</b>	<b>23</b>
Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet.....	23
Toimenpide.....	23
Jälkivaatimukset.....	24
<b>Luku 10: Muistimoduulien irrottaminen.....</b>	<b>25</b>
Esitoimenpiteet.....	25
Toimenpide.....	25
<b>Luku 11: Muistimoduulien asentaminen.....</b>	<b>26</b>
Toimenpide.....	26
Jälkivaatimukset.....	26
<b>Luku 12: Langattoman kortin irrottaminen.....</b>	<b>27</b>
Esitoimenpiteet.....	27
Toimenpiteet.....	27
<b>Luku 13: Langattoman kortin asentaminen.....</b>	<b>29</b>

Toimenpide.....	29
Jälkivaatimukset.....	29
<b>Luku 14: Nappipariston irrottaminen.....</b>	<b>30</b>
Esitoimenpiteet.....	30
Toimenpide.....	30
<b>Toimenpide.....</b>	<b>30</b>
<b>Luku 15: Nappipariston asentaminen.....</b>	<b>31</b>
Toimenpide.....	31
Toimenpide.....	31
Jälkivaatimukset.....	31
<b>Luku 16: Tuulettimen irrottaminen.....</b>	<b>32</b>
Esitoimenpiteet.....	32
Toimenpide.....	32
<b>Luku 17: Tuulettimen asentaminen.....</b>	<b>34</b>
Toimenpide.....	34
Jälkivaatimukset.....	34
<b>Luku 18: SSD-aseman/Intel Optane -muistin irrottaminen.....</b>	<b>35</b>
Esitoimenpiteet.....	35
Toimenpide.....	35
<b>Luku 19: SSD-aseman/Intel Optane -muistin asentaminen.....</b>	<b>36</b>
Toimenpide.....	36
Jälkivaatimukset.....	36
<b>Luku 20: Kiintolevyn irrottaminen.....</b>	<b>37</b>
Esitoimenpiteet.....	37
Toimenpiteet.....	37
<b>Luku 21: Kiintolevyn asentaminen.....</b>	<b>39</b>
Toimenpide.....	39
Jälkivaatimukset.....	40
<b>Luku 22: Kosketuslevyn irrottaminen.....</b>	<b>41</b>
Esitoimenpiteet.....	41
Toimenpiteet.....	41
<b>Luku 23: Kosketuslevyn asentaminen.....</b>	<b>43</b>
Toimenpide.....	43
Jälkivaatimukset.....	44
<b>Luku 24: Kaiuttimien irrottaminen.....</b>	<b>45</b>
Esitoimenpiteet.....	45
Toimenpide.....	45


<b>Luku 25: Kaiuttimien asentaminen.....</b>	<b>46</b>
Toimenpide.....	46
Jälkivaatimukset.....	46
<b>Luku 26: Jäähdytys-elementin irrottaminen.....</b>	<b>47</b>
Esitoimenpiteet.....	47
Toimenpide.....	47
<b>Luku 27: Jäähdytys-elementin asentaminen.....</b>	<b>48</b>
Toimenpide.....	48
Jälkivaatimukset.....	48
<b>Luku 28: Verkkolaiteliitännän irrottaminen.....</b>	<b>49</b>
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	49
Esitoimenpiteet.....	49
Toimenpide.....	49
Toimenpiteet.....	51
<b>Luku 29: Verkkolaiteliitännän asentaminen.....</b>	<b>52</b>
Toimenpide.....	52
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	52
Toimenpide.....	52
Jälkivaatimukset.....	54
<b>Luku 30: Näyttökokoonpanon irrottaminen.....</b>	<b>55</b>
Esitoimenpiteet.....	55
Toimenpide.....	55
<b>Luku 31: Näyttökokoonpanon asentaminen.....</b>	<b>58</b>
Toimenpide.....	58
Jälkivaatimukset.....	59
<b>Luku 32: I/O-kortin irrottaminen.....</b>	<b>60</b>
Esitoimenpiteet.....	60
Toimenpide.....	60
<b>Luku 33: I/O-kortin asentaminen.....</b>	<b>61</b>
Toimenpide.....	61
Jälkivaatimukset.....	61
<b>Luku 34: Virtapainikekortin irrottaminen.....</b>	<b>62</b>
Esitoimenpiteet.....	62
Toimenpide.....	62
<b>Luku 35: Virtapainikekortin asentaminen.....</b>	<b>64</b>
Toimenpide.....	64
Jälkivaatimukset.....	65

<b>Luku 36: Emolevyn irrottaminen.....</b>	<b>66</b>
Esitoimenpiteet.....	66
Toimenpide.....	66
<b>Luku 37: Emolevyn asentaminen.....</b>	<b>69</b>
Toimenpide.....	69
Jälkivaatimukset.....	71
Huoltotunnuksen kirjoittaminen BIOS:in asennusohjelmaan.....	71
<b>Luku 38: Sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen irrottaminen.....</b>	<b>72</b>
Esitoimenpiteet.....	72
Toimenpiteet.....	72
<b>Luku 39: Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen asentaminen.....</b>	<b>73</b>
Toimenpide.....	73
Jälkivaatimukset.....	73
<b>Luku 40: Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen.....</b>	<b>74</b>
Esitoimenpiteet.....	74
Toimenpiteet.....	74
<b>Luku 41: Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen.....</b>	<b>76</b>
Toimenpide.....	76
Jälkivaatimukset.....	76
<b>Luku 42: Näytön kehyksen irrottaminen.....</b>	<b>78</b>
Esitoimenpiteet.....	78
Toimenpiteet.....	78
<b>Luku 43: Näytön kehyksen asentaminen.....</b>	<b>79</b>
Toimenpide.....	79
Jälkivaatimukset.....	79
<b>Luku 44: Kameran irrottaminen.....</b>	<b>80</b>
Esitoimenpiteet.....	80
Toimenpiteet.....	80
<b>Luku 45: Kameran asentaminen.....</b>	<b>81</b>
Toimenpide.....	81
Jälkivaatimukset.....	81
<b>Luku 46: Näyttöpaneelin irrottaminen.....</b>	<b>82</b>
Esitoimenpiteet.....	82
Toimenpiteet.....	82
<b>Luku 47: Näyttöpaneelin asentaminen.....</b>	<b>84</b>
Toimenpide.....	84


Jälkivaatimukset.....	85
<b>Luku 48: Näytön saranoiden irrottaminen.....</b>	<b>86</b>
Esitoimenpiteet.....	86
Toimenpiteet.....	86
<b>Luku 49: Näytön saranoiden asentaminen.....</b>	<b>87</b>
Toimenpide.....	87
Jälkivaatimukset.....	87
<b>Luku 50: Näyttökaapelin irrottaminen.....</b>	<b>88</b>
Esitoimenpiteet.....	88
Toimenpiteet.....	88
<b>Luku 51: Näyttökaapelin asentaminen.....</b>	<b>89</b>
Toimenpide.....	89
Jälkivaatimukset.....	89
<b>Luku 52: Näytön takakannen ja antennikokoonpanon irrottaminen.....</b>	<b>90</b>
Esitoimenpiteet.....	90
Toimenpiteet.....	90
<b>Luku 53: Näytön takakannen ja antennikokoonpanon asentaminen.....</b>	<b>91</b>
Toimenpide.....	91
Jälkivaatimukset.....	91
<b>Luku 54: Laiteohjaimet.....</b>	<b>92</b>
Intel-piirisarjaonjelmiston asennusohjelma.....	92
Grafiikkaohjaimet.....	92
Intel Serial IO -ohjain.....	92
Intel Trusted Execution Engine -käyttöliittymä.....	92
Intel Virtual Button -ohjain.....	92
Langattoman verkkoyhteyden ja Bluetoothin ohjaimet.....	92
<b>Luku 55: Järjestelmän asennusohjelma.....</b>	<b>93</b>
Järjestelmäasetukset.....	93
BIOS-asennusohjelmaan siirtyminen.....	93
Navigointinäppäimet.....	93
Käynnistysjärjestys.....	94
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	94
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	99
Järjestelmän asennussalasanan määrittäminen.....	99
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	99
CMOS-asetusten tyhjentäminen.....	100
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....	100
BIOS:in päivittäminen.....	100
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	100
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	101
BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa.....	101

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....	101
<b>Luku 56: Vianmääritys.....</b>	<b>102</b>
Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely.....	102
SupportAssist-diagnostiikka.....	102
Järjestelmän diagnoosivalot.....	103
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	103
Intel Optane -muistin käyttöönotto.....	104
Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä.....	104
Wi-Fi:n nollaaminen.....	104
Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus).....	104
<b>Luku 57: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....</b>	<b>106</b>

# Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

 **HUOMAUTUS:** Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä, tilaamastasi kokoonpanosta riippuen.

## Alkutoimet

1. Tallenna ja sulje kaikki avoimet tiedostot ja poistu kaikista käynnissä olevista sovelluksista.
2. Sammuta tietokone. Napsauta **Käynnistä** >  **Virta** > **Sammuta**.

 **HUOMAUTUS:** Jos käytät jotain toista käyttöjärjestelmää, lue sammutusohjeet käyttöjärjestelmän ohjeista.

3. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
4. Irrota kaikki tietokoneeseen kytketyt verkkolaitteet ja lisävarusteet, kuten näppäimistö, hiiri ja näyttö.
5. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.











## Tietokoneen käsittelyn jälkeen

 **VAROITUS:** Jos tietokoneen sisään jätetään irrallisia ruuveja, ne saattavat vahingoittaa tietokonetta vakavast.

1. Kiinnitä kaikki ruuvit ja tarkista, ettei tietokoneen sisällä ole irrallisia ruuveja.
2. Kytke ulkoiset laitteet, oheislaitteet ja kaapelit, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
3. Asenna kaikki muistikortit, levyt ja muut osat, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
4. Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
5. Käynnistä tietokone.

# 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 noudattamisvulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://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](http://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 liitintäpit eivät taitu. 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.

## 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 tiheämpiä, herkkyys staattisille vaurioille on nyt suurempaa kuin aiemmissa Dell-tuotteissa. Tästä syystä jotkin aiemmin hyväksytyt osien käsittelytavat eivät enää päde.

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

- **Katastrofaaliset viat** – näitä on noin 20 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Vaurion vuoksi laitteen toiminta loppuu välittömästi. Katastrofaalinen vika voi tapahtua esimerkiksi, kun DIMM-muistimoduuli saa staattisen iskun ja antaa No POST/No Video -virheen sekä viallisesta muistista johtuvan äänimerkin.
- **Satunnaisesti ilmenevät viat** – näitä on noin 80 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Satunnaisesti ilmenevien vikojen suuri määrä tarkoittaa, että vikaa ei useimmiten huomata heti sen syntyessä. DIMM-muisti saa staattisen iskun, mutta seuranta

vain heikkenee eikä välittömästi aiheuta vikaan liittyviä, ulospäin näkyviä oireita. Heikentyneen muistijäljen seurausten ilmenemiseen voi mennä viikkoja tai kuukausia. Sillä välin se voi aiheuttaa muistin eheyden heikkenemistä, satunnaisia muistivirheitä jne.

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

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuuhaa. Langattomien antistaattisten nauhojen käyttö ei enää ole sallittua, sillä ne eivät anna riittävää suojaa. 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 pakkaukselaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Varmista ennen antistaattisen pakkauksen purkamista, että olet poistanut staattisen sähkönsäilytyksen kehosi.
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

## ESD-kenttähuoltosarja

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

### ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto poistaa staattista sähköä. Osat voidaan asettaa sen päälle huoltotoimien aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannelenkin tulee olla tiukalla ja yhdistämisvaijerin tulee olla yhdistetty mattoon sekä huollettavan järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön kunnolla, huolto-osat voidaan ottaa ulos ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. ESD-herkät osat ovat turvassa kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmässä ja pussissa.
- **Rannehihna ja yhdistämisvaijeri** – Rannehihna ja yhdistämisvaijeri voidaan yhdistää suoraan laitteen paljaan metallipinnan ja ranteen välille, jos ESD-mattoja ei tarvita, tai antistaattiseen mattoon, jota matolle tilapäisesti asetettu laite suojataan. Rannehihnan sekä ihosi, ESD-maton ja laitteen välisen vaijerin fyysistä yhteyttä kutsutaan maadoitusyhteydeksi. Käytä vain rannehihnan, maton ja yhdistämisvaijerin sisältävää kenttähuoltosarjaa. Älä koskaan käytä langatonta rannehihnaa. Rannehihnan sisäiset johdot vaurioituvat normaalin kulumisen seurauksena. Siksi rannehihna täytyy tarkastaa säännöllisesti testauslaitteen avulla, jotta vahingossa tapahtuvat laitteiston ESD-vauriot vältetään. On suositeltavaa testata rannehihna ja yhdistämisvaijeri vähintään kerran viikossa.
- **ESD-rannehihnan testauslaite** – ESD-rannehihnan johdot vaurioituvat ajan mittaan. Jos käytetään valvottomaa sarjaa, hihna täytyy testata säännöllisesti ennen jokaisen huoltotyön aloittamista ja vähintään kerran viikossa. On viisainta käyttää rannehihnan testauslaitetta. Jos sinulla ei ole omaa rannehihnan testauslaitetta, pyydä sellainen aluetoimistosta. Testaa kiinnittämällä rannehihna käteesi, yhdistämällä rannehihnan yhdistämisvaijeri testauslaitteeseen ja painamalla testauspainiketta. Jos testi suoritetaan hyväksytysti, vihreä merkkivalo syttyy. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy.
- **Eristeet** – On tärkeää pitää muovisten jäähdytyslevykoteloiden kaltaiset ESD-herkät osat kaukana eristeinä toimivista sisäosista, joissa on usein suuri varaus.
- **Työskentely-ympäristö** – Ennen ESD-kenttähuoltosarjan ottamista käyttöön arvioi tilanne asiakkaan toimitiloissa. Sarja otetaan esimerkiksi palvelinympäristössä käyttöön eri tavalla kuin ympäristössä, jossa on pöytä- tai kannettava tietokone. Palvelimet sijaitsevat yleensä järjestelmäkeskuksessa telineessä, pöytä-tietokoneet ja kannettavat toimistotyöpöydillä tai työpisteissä. Pyri saamaan käyttöösi laaja, tasainen työalue, jolla on riittävästi tilaa ESD-sarjaa sekä korjattavaa järjestelmää varten. Työalueella ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa ESD-tapahtuman. Styroksin ja muiden muovien kaltaiset eristeet täytyy siirtää vähintään 12 tuuman eli 30 senttimetrin päähän herkistä osista ennen kuin laitteiston osia käsitellään.
- **ESD-pakkaus** – Kaikki ESD-herkät osat täytyy kuljettaa ja ottaa vastaan staattista varausta estävässä pakkauksessa. Metallisia staattista sähköä vastaan suojattuja pusseja suositellaan. Palauta vaurioitunut osa aina samassa ESD-pussissa ja pakkauksessa, jossa uusi osa saapui. ESD-pussi tulee taittaa kiinni ja sulkea teipillä. Kaikki uuden osan alkuperäisen pakkauksen sisältämä vaahdonmuovipakkausmateriaali tulee käyttää. ESD-herkät laitteet saa poistaa pakkauksesta vain ESD-suojatulla työpinnalla. Osia ei saa asettaa ESD-pussin päälle, koska vain pussin sisäosa on suojattu. Aseta osat vain käteesi, ESD-matolle, järjestelmään tai pussiin.
- **Herkkien komponenttien kuljettaminen** – Kun varaosien tai Dellille palautettavien osien kaltaisia staattiselle sähkölle herkkiä komponentteja kuljetetaan, ne täytyy asettaa staattista sähköä estäviin pusseihin turvallisuuden varmistamiseksi.

## Yhteenveto ESD-suojauksesta

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

## Herkkien komponenttien kuljettaminen

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

## Nostolaitteet

Noudata seuraavia ohjeita, kun raskaita laitteita nostetaan:

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

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

## Suosittelut työkalut














Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Ristipääruuviavain nro 1
- Ruuvitaltta
- Muovipuikko








# Ruuviluettelo

- HUOMAUTUS:** Kun irrotat ruuveja osista, huomioi ruuvien tyyppi ja määrä. Aseta irrotetut ruuvit säilytysrasiaan. Näin varmistetaan, että osan asentamiseen on saatavilla oikea määrä oikeantyyppisiä ruuveja.
- HUOMAUTUS:** Joidenkin osien pinnat ovat magneettiset. Varmista osaa asentaessasi, ettei ruuveja jää kiinni tällaisiin pintoihin.
- HUOMAUTUS:** Ruuvien väri saattaa vaihdella tietokoneen kokoonpanon mukaan.

**Taulukko 1. Ruuviluettelo**

Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvien kuva
Rungon suojus	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2	2	
Rungon suojus	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x4	1	
Rungon suojus	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2.5x7	6	 <b>HUOMAUTUS:</b> Ruuvien väri riippuu tietokoneen kokoonpanosta.
Akku	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	4	
Näyttöpaneeli	Näytön takakansi- ja antennikokoonpano	M2x2	4	
Tuuletin	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2.5x5	3	
Kiintolevykokoonpano	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	4	
Kiintolevyn kiinnike	Kiintolevy	M3x3	4	
Lämmönsiirrin	Emolevy	M2x3	3	
Saranat	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2.5x5	5	
Saranan kiinnikkeet	Näytön takakansi- ja antennikokoonpano	(M2.5x4)	8	
Saranan kiinnikkeet	Näytön takakansi- ja antennikokoonpano	M2x2	2	
I/O-kortti	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x4	2	

**Taulukko 1. Ruuviluettelo (jatkuu)**

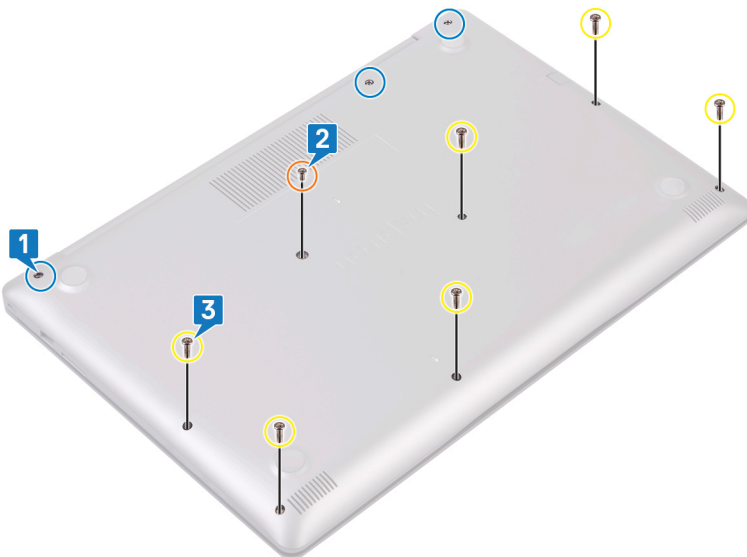
<b>Komponentti</b>	<b>Mihin kiinnitetty</b>	<b>Ruuvityyppi</b>	<b>Määrä</b>	<b>Ruuvien kuva</b>
Virtaliitäntä	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	1	
Virtapainikekortti	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2	1	
Sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike (valinnainen)	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2	1	
SSD-levy / Intel Optane	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2.2	1	
Emolevy	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x4	1	
Kosketuslevy	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2	4	
Langattoman kortin kiinnike	Emolevy	M2x3	1	

# Rungon suojuksen irrottaminen

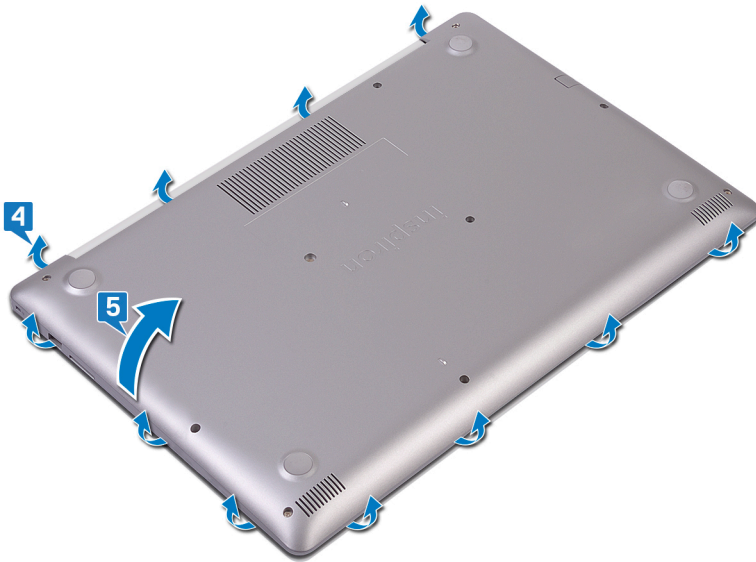
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Toimenpide

1. Löysennä rungon suojuksen kolme ankkuriruuvia.
2. Irrota ruuvi (M2x4), jolla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Irrota kuusi ruuvia (M2.5x7), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

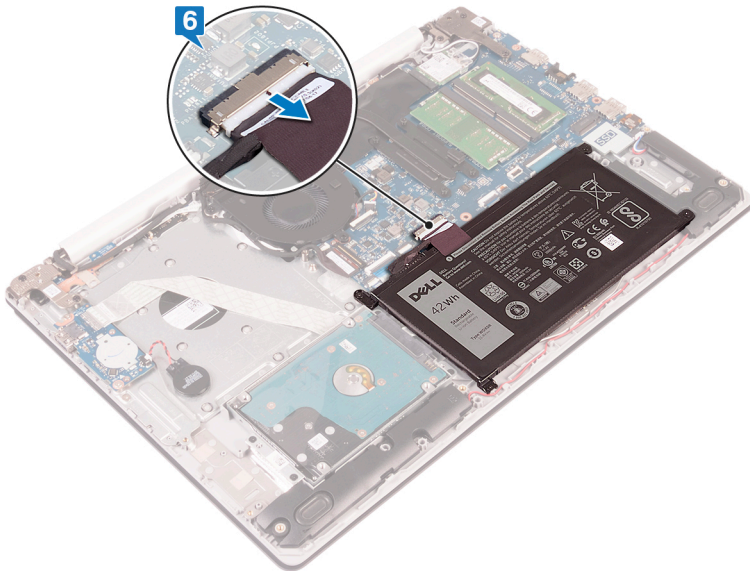


4. Kankea rungon suojus irti muovipuikolla alkaen tietokoneen rungon vasemmasta ylänurkasta.
5. Nosta rungon suojus irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta viistosti.



**i** | **HUOMAUTUS:** Suorita seuraavat vaiheet vain, jos haluat irrottaa muita osia tietokoneestasi.

6. Irrota akkukaapeli emolevystä.



7. Maadoita tietokone ja pura jäännösvirta pitämällä virtapainiketta painettuna viiden sekunnin ajan.

# Rungon suojuksen asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

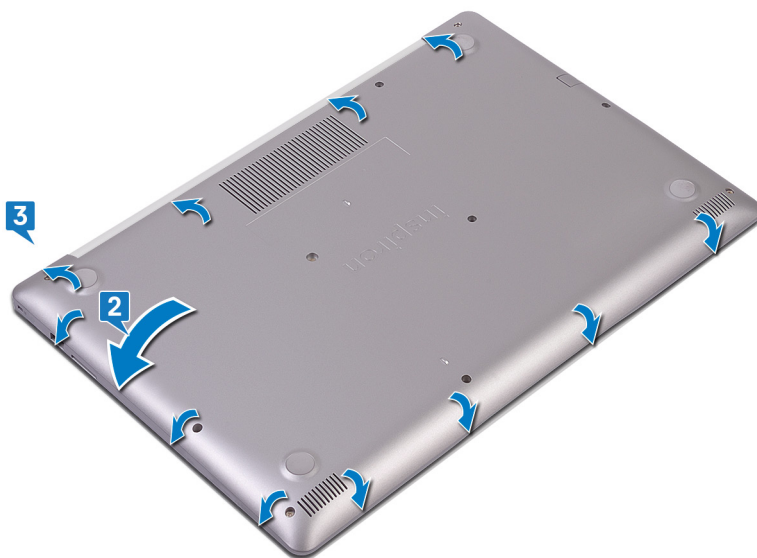
## Toimenpide

1. Kytke akkukaapeli emolevyyn, jos sovellettavissa.

**VAROITUS:** Jotta et vahingossa vaurioita verkkolaiteliitäntää, älä paina rungon suojusta verkkolaiteliitäntää vasten, kun napsautat rungon suojuksen tietokoneen alaosaan.

2. Aseta rungon suojus kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

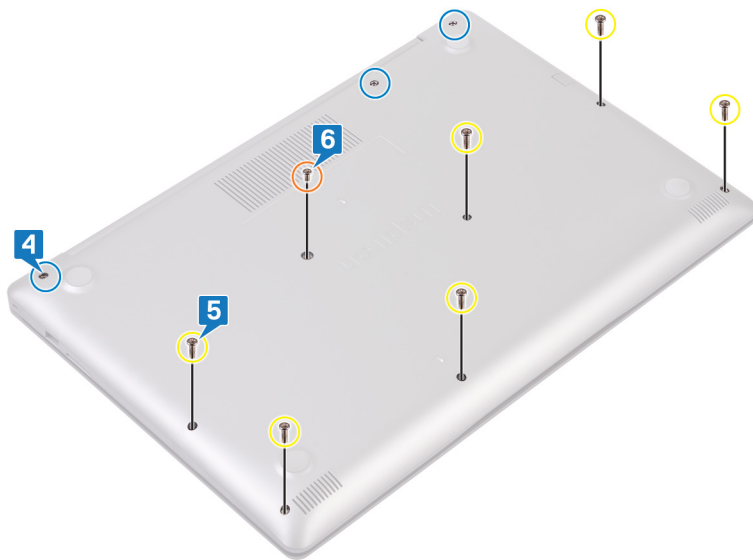
3. Napsauta rungon suojus paikalleen verkkolaiteliitännästä alkaen.



4. Kiristä kolme lukkoruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

5. Asenna kuusi ruuvia (M2.5x7), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

6. Asenna ruuvi (M2x4), jolla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



# Akun irrottaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet

### VAROITUS:

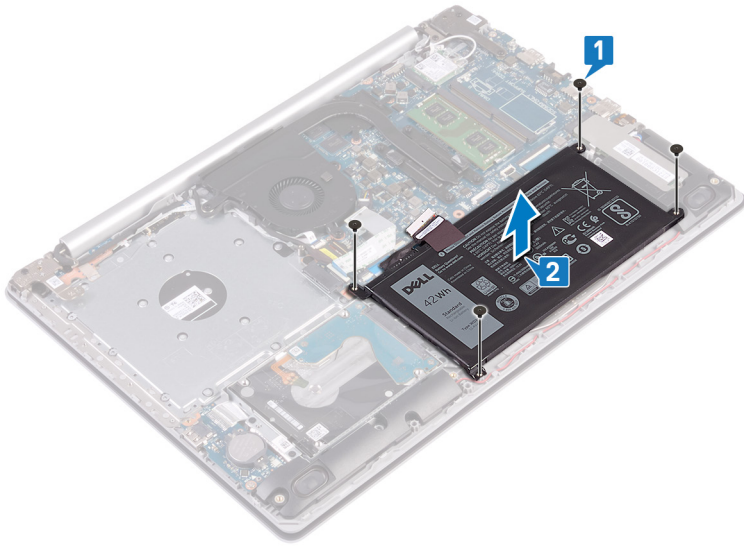
- Käsittele litiumioniakkua varoen.
- Tyhjennä akku kokonaan ennen sen irrottamista. Irrota virtamuuntaja järjestelmästä ja käytä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akku on tyhjentynyt kokonaan, kun tietokone ei käynnisty, kun virtapainiketta painetaan.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai puhkaise 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](http://www.dell.com/contactdell).
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä akkuja, joita on saatavilla osoitteesta [www.dell.com](http://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](#).

## Esitoimenpiteet

Irrota rungon suojus.

## Toimenpiteet

1. Irrota neljä ruuvia (M2x3), joilla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Nosta akku irti kämmentuesta ja näppäimistökokoonpanosta.



# Akun asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

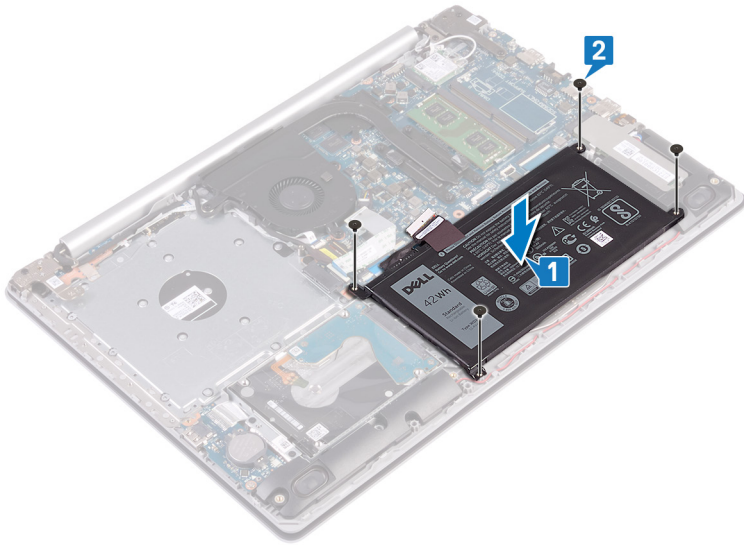
## Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet

### VAROITUS:

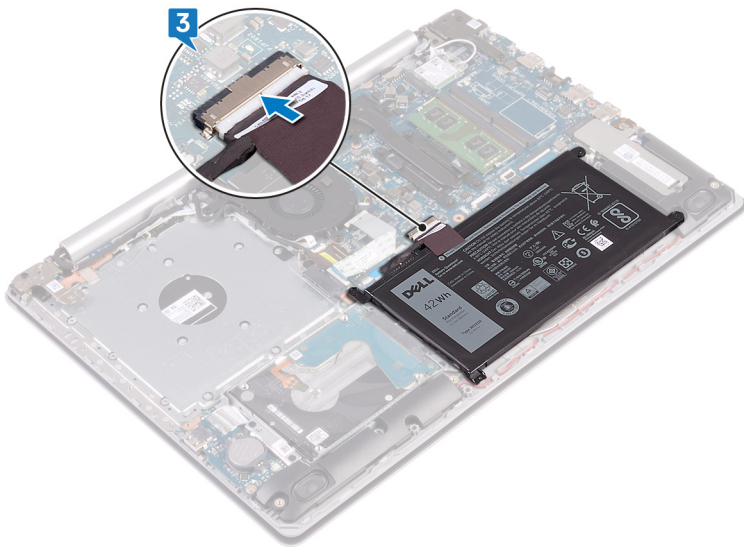
- Käsittele litiumioniakkuja varoen.
- Tyhjennä akku kokonaan ennen sen irrottamista. Irrota virtamuuntaja järjestelmästä ja käytä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akku on tyhjentynyt kokonaan, kun tietokone ei käynnisty, kun virtapainiketta painetaan.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai puhkaise sitä vierailta esineillä.
- Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdista 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](http://www.dell.com/contactdell).
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä akkuja, joita on saatavilla osoitteesta [www.dell.com](http://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](#).

## Toimenpide

1. Kohdista akun ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikiin.
2. Asenna neljä ruuvia (M2x3), joilla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



3. Kytke akkukaapeli emolevyyn.



## Jälkivaatimukset

Asenna [rungon suojus](#).

## Muistimoduulien irrottaminen

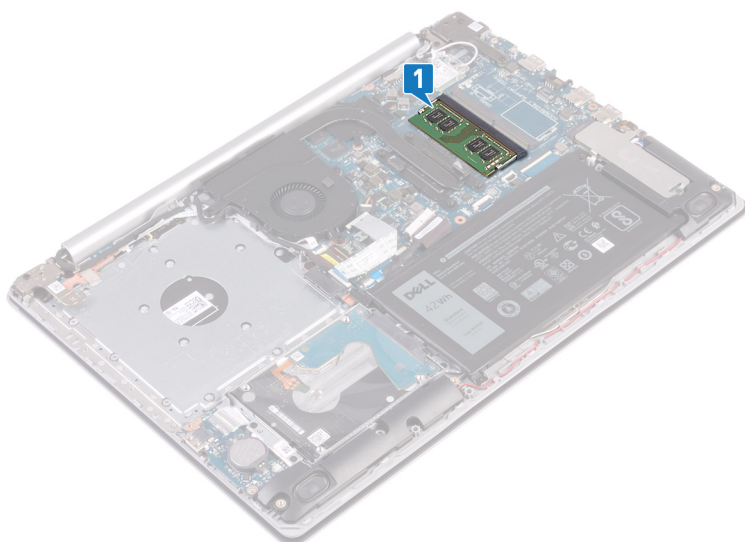
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Esitoimenpiteet

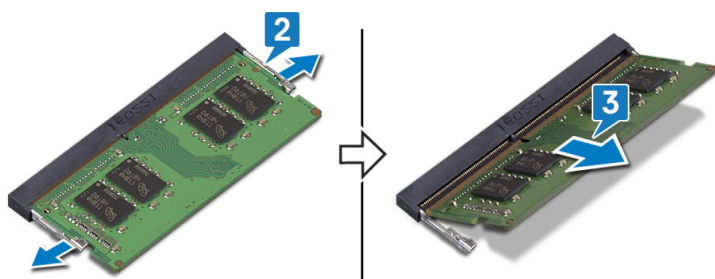
Irrota [rungon suojus](#).

### Toimenpide

1. Paikanna muistimoduuli tietokoneessa.



2. Levitä sormenpäilläsi varovasti muistimoduulikannan molemmissa päissä olevia kiinnikkeitä, kunnes muistimoduuli ponnahtaa ulos.
3. Irrota muistimoduuli kannastaan.



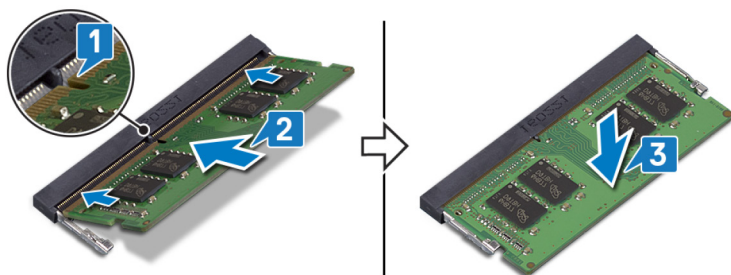
## Muistimoduulien asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpide

1. Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
2. Työnnä moduuli viistosti paikkaan.
3. Paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.

**HUOMAUTUS:** Jos et kuule napsahdusta, irrota muistimoduuli ja asenna se uudestaan.



### Jälkivaatimukset

Asenna rungon suojus.

# Langattoman kortin irrottaminen

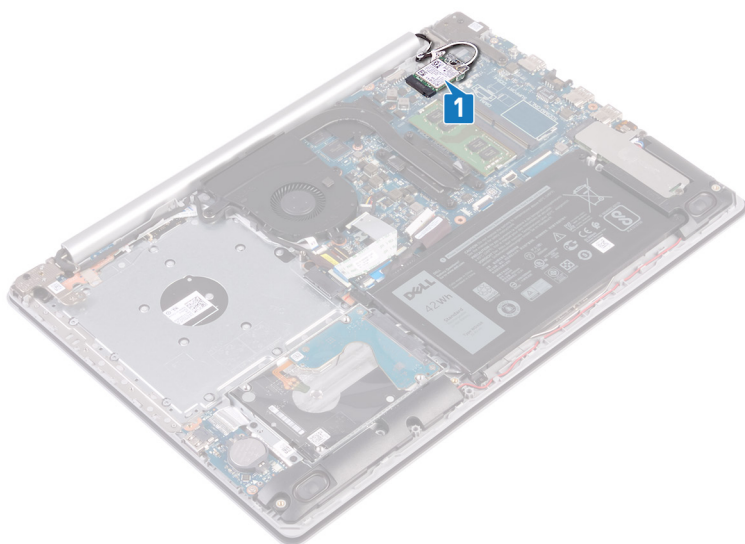
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

Irrota [rungon suoju](#)s.

## Toimenpiteet

1. Paikanna tietokoneen langaton kortti.



2. Irrota ruuvi (M2x3), jolla langattoman kortin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
3. Vedä langattoman kortin kiinnike irti langattomasta kortista.
4. Irrota antennikaapelit langattomasta kortista muovipiukolla.
5. Vedä langaton kortti ulos langattoman kortin paikasta.



# Langattoman kortin asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Toimenpide

**VAROITUS:** Jotta langaton kortti ei vioittuisi, älä laita sen alle kaapeleita.

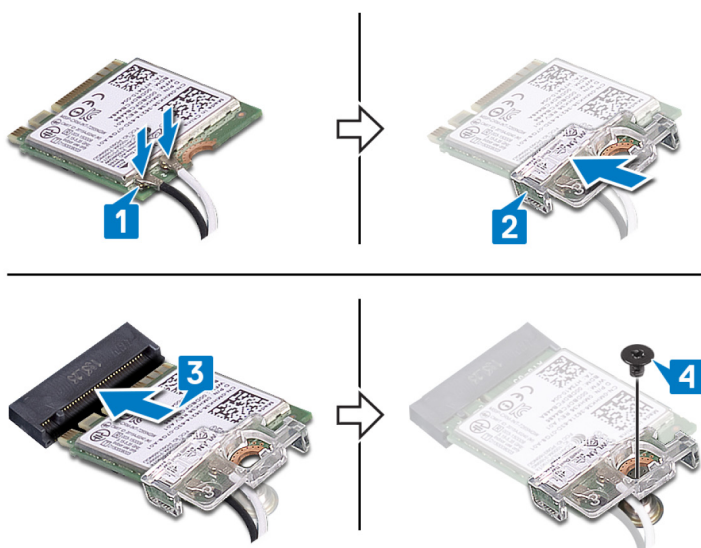
1. Kytke antennikaapelit langattomaan korttiin.

Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen tukemien langattoman kortin antennikaapelien värikoodit.

**Taulukko 2. Antennikaapelien värikoodit**

Langattoman kortin liittimet	Antennikaapelin väri
Pää (valkoinen kolmio)	Valkoinen
Lisä (musta kolmio)	Musta

2. Työnnä langattoman kortin kiinnike langattomaan korttiin.
3. Kohdista langattoman kortin lovi langattoman kortin paikan kielekkeeseen ja työnnä langaton kortti viistosti langattoman kortin paikkaan.
4. Asenna ruuvi (M2x3), jolla langattoman kortin kiinnike kiinnittyy langattomaan korttiin sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



## Jälkivaatimukset

Asenna [rungon suojus](#).

# Nappipariston irrottaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**VAROITUS:** Kun nappiparisto poistetaan, BIOS-asennusohjelman asetukset palautetaan oletusasetuksiin. Suositellaan, että BIOS-asennusohjelman asetukset merkitään muistiin ennen nappipariston irrottamista.

## Esitoimenpiteet

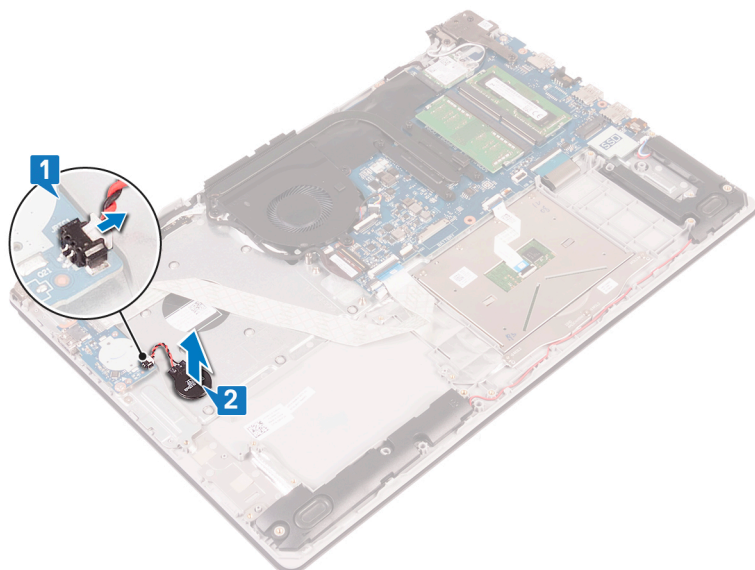
Irrota rungon suojus.

## Toimenpide

**VAROITUS:** Kun nappiparisto poistetaan, BIOS-asennusohjelman asetukset palautetaan oletusasetuksiin. Suosittelemme, että panet merkille ennen nappipariston irrottamista BIOS-asennusohjelman asetukset.

## Toimenpide

1. Irrota nappipariston kaapeli I/O-kortista.
2. Irrota nappipariston kaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.



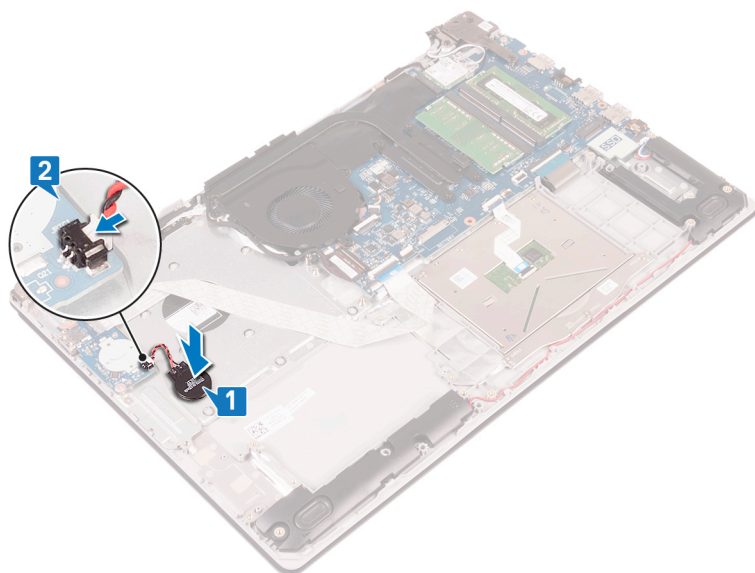
# Nappipariston asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Toimenpide

### Toimenpide

1. Kiinnitä nappiparisto kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Kytke nappipariston kaapeli I/O-korttiin.



## Jälkivaatimukset

Asenna [rungon suojus](#).

## Tuulettimen irrottaminen

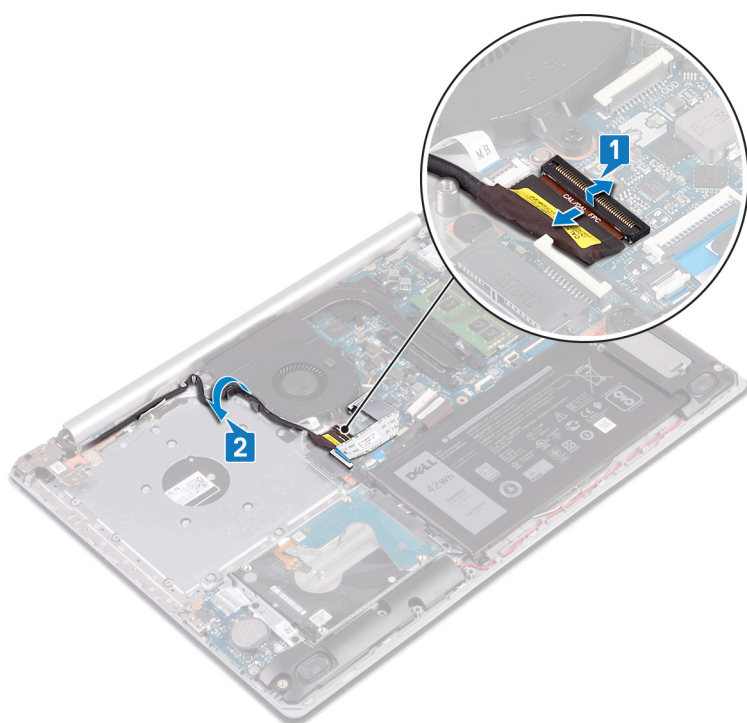
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Esitoimenpiteet

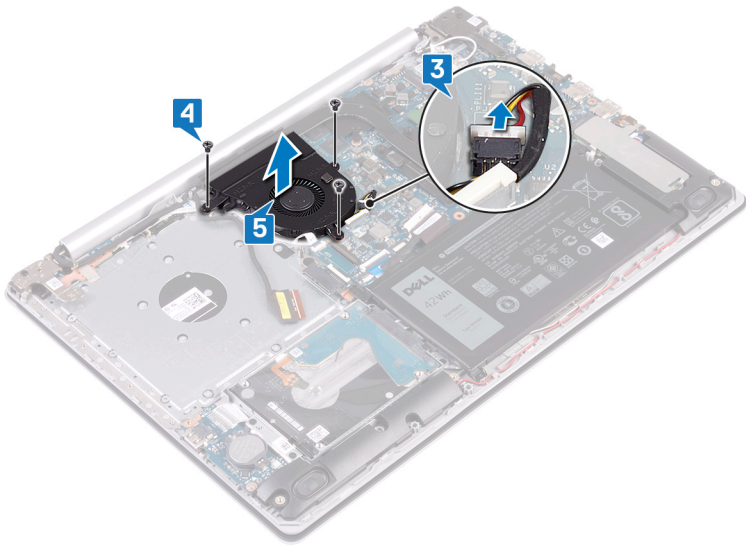
Irrota [rungon suojus](#).

### Toimenpide

1. Avaa salpa ja irrota näytön kaapeli emolevystä.
2. Irrota näyttökaapeli tuulettimen reititysohjaimista.



3. Irrota tuulettimen kaapeli emolevystä.
4. Irrota kolme ruuvia (M2.5x5), joilla tuuletin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Nosta tuuletin irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

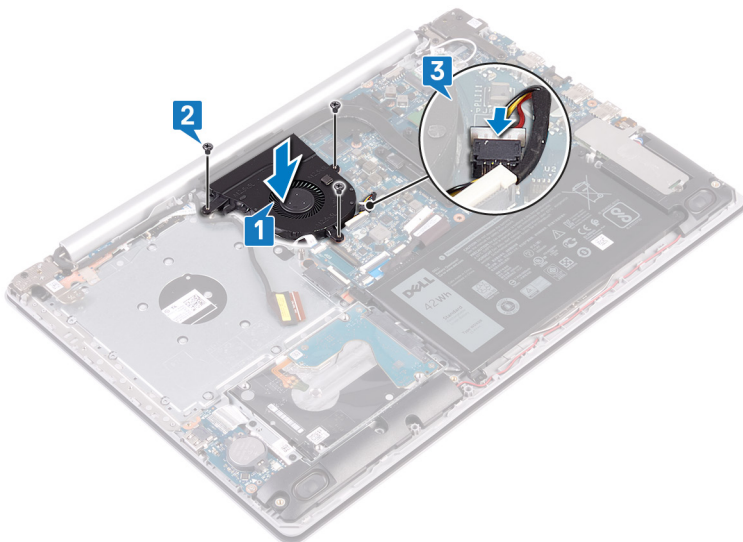


# Tuulettimen asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Toimenpide

1. Kohdista tuulettimen ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikiin.
2. Asenna kolme ruuvia (M2.5x5), joilla tuuletin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kiinnitä tuulettimen kaapeli emolevyyn.



4. Reititä näyttökaapeli tuulettimen reititysohjainten läpi.
5. Kytke näyttökaapeli emolevyn liittimeen ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.

## Jälkivaatimukset

Asenna [rungon suojus](#).

# SSD-aseman/Intel Optane -muistin irrottaminen

Poista Intel Optane -laite käytöstä ennen kuin irrotat sen tietokoneesta. Lisätietoja Intel Optane -laitteen käytöstä poistamisesta on kohdassa [Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä](#).

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

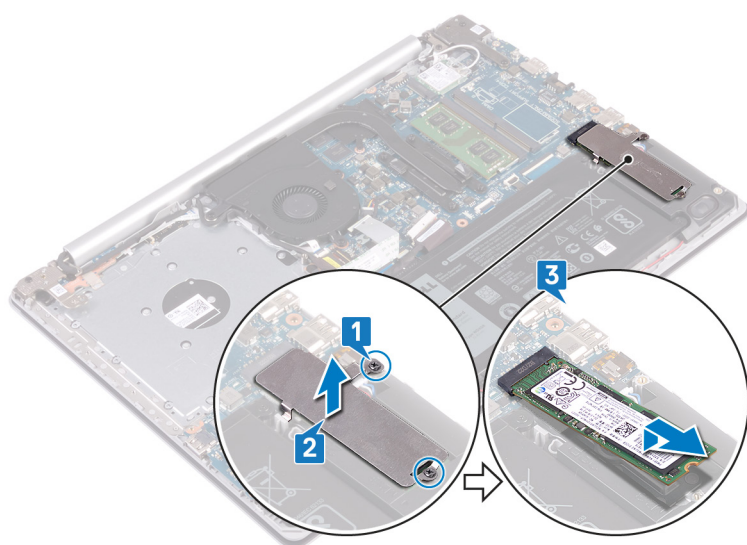
Irrota rungon suojus.

## Toimenpide

1. Löysää kaksi kiinnitysruuvia, joilla SSD-aseman suojus / Intel Optanen suojus ja SSD-asema / Intel Optane kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

**HUOMAUTUS:** SSD-aseman suojus / Intel Optanen suojus on saatavilla vain NVMe SSD-aseamalla / Intel Optanella toimitettuihin tietokoneisiin. Tietokoneissa, jotka toimitetaan SATA SSD -aseman / Intel Optanen kanssa, irrota ruuvi (M2x2.2), joka kiinnittää SSD-aseman / Intel Optanen kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

2. Nosta SSD-aseman / Intel Optanen suojus irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
3. Vedä SSD-asema / Intel Optane ulos SSD-aseman / Intel Optanen paikasta.



# SSD-aseman/Intel Optane -muistin asentaminen

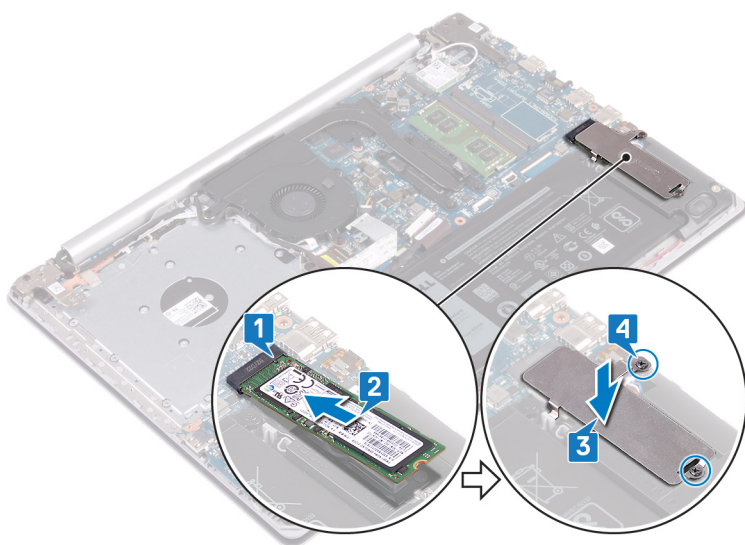
Ota Intel Optane -laite takaisin käyttöön, kun olet asentanut sen. Katso lisätiedot Intel Optane -laitteen käyttöönotosta kohdasta [Intel Optanen käyttöönotto](#).

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**VAROITUS:** SSD-asemat ovat herkkiä. Käsittele puolijohdeasemaa varovasti.

## Toimenpide

1. Kohdista SSD-aseman / Intel Optanen lovi SSD-aseman / Intel Optanen paikan kielekkeeseen.
2. Työnnä SSD-asema / Intel Optane SSD-aseman / Intel Optanen paikkaan.
3. Kohdista SSD-aseman suojuksen / Intel Optanen suojuksen ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikiin.
4. Kiristä kaksi lukkoruuvia, jotka kiinnittävät SSD-aseman suojuksen / Intel Optanen suojuksen ja SSD-aseman / Intel Optanen kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



## Jälkivaatimukset

Asenna [rungon suojus](#).

## Kiintolevyn irrottaminen

Jos tietokoneessasi on Intel Optane -muistin kiihdyttämä SATA-tallennuslaite, poista Intel Optane käytöstä ennen SATA-tallennuslaitteen irrottamista. Katso Intel Optanen käytöstä poistamiseen liittyvät lisätiedot kohdasta [Intel Optanen poistaminen käytöstä](#).

**i HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**VAROITUS:** Kiintolevyt ovat herkkiä. Ole varovainen käsitellessäsi kiintolevyä.

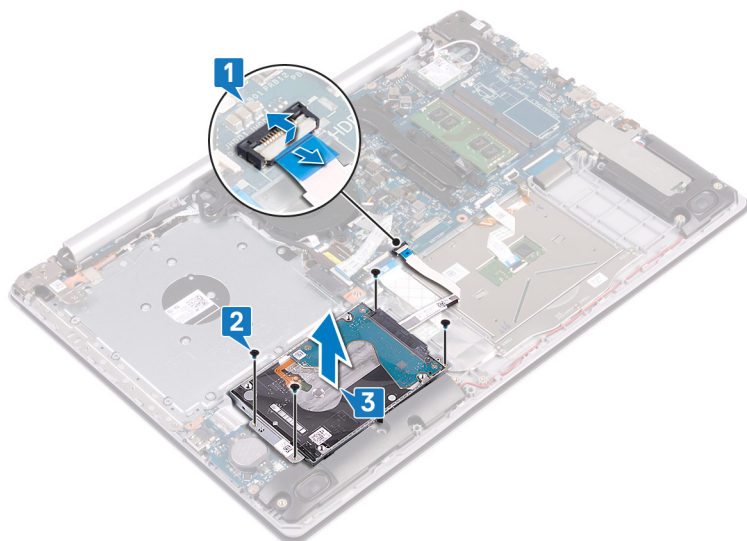
**VAROITUS:** Älä irrota kiintolevyä tietokoneen ollessa päällä tai lepotilassa, jotta et menetä tietoja.

### Esitoimenpiteet

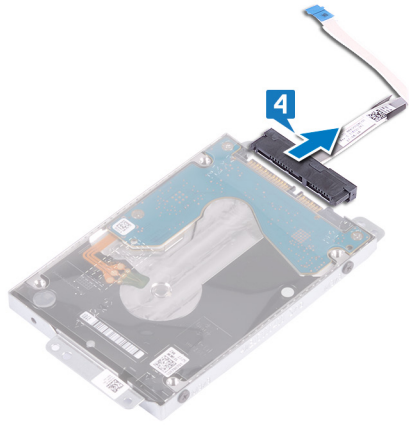
1. Irrota [rungan suojus](#).
2. Irrota [akku](#).

### Toimenpiteet

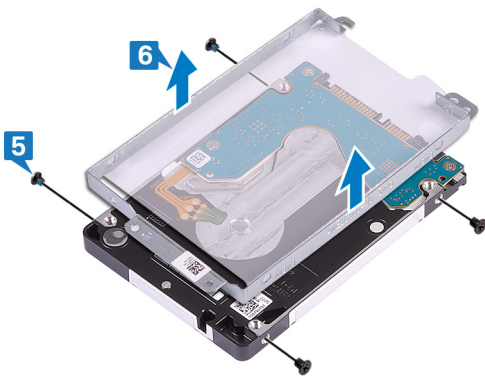
1. Avaa salpa ja irrota kiintolevyn kaapeli emolevystä.
2. Irrota neljä ruuvia (M2x3), joilla kiintolevykokoonpano kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Nosta kiintolevykokoonpano kaapeleineen irti kämmentuesta ja näppäimistökokoonpanosta.



4. Irrota välikappale kiintolevykokoonpanosta.



5. Irrota neljä ruuvia (M3x3), joilla kiintolevyn kehikko on kiinnitetty kiintolevyyn.
6. Nosta kiintolevyn kiinnike irti kiintolevystä.



## Kiintolevyn asentaminen

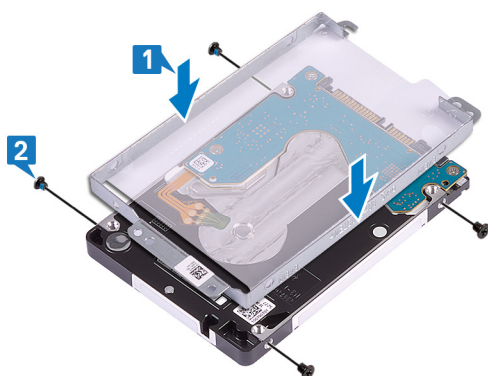
Ota Intel Optane käyttöön SATA-tallennuslaitteen asentamisen jälkeen. Katso Intel Optanen käyttöön ottamiseen liittyvät lisätiedot kohdasta [Intel Optanen poistaminen käytöstä](#).

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

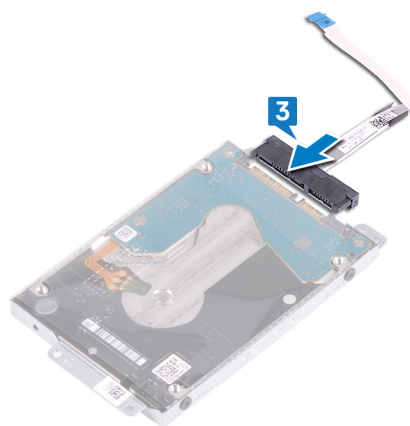
**VAROITUS:** Kiintolevyt ovat herkkiä. Ole varovainen käsitellessäsi kiintolevyä.

### Toimenpide

1. Kohdista kiintolevyn pidikkeessä olevat ruuvinreiät kiintolevyn ruuvinreikiin.
2. Asenna neljä ruuvia (M3x3), joilla kiintolevyn pidike kiinnittyy kiintolevyyn.



3. Kytke välkkäpale kiintolevykokoonpanoon.



4. Kohdista kiintolevykokoonpanon ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikiin.
5. Asenna neljä ruuvia (M2x3), joilla kiintolevykokoonpano kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Kytke kiintolevyn kaapeli emolevyyn ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).

## Kosketuslevyn irrottaminen

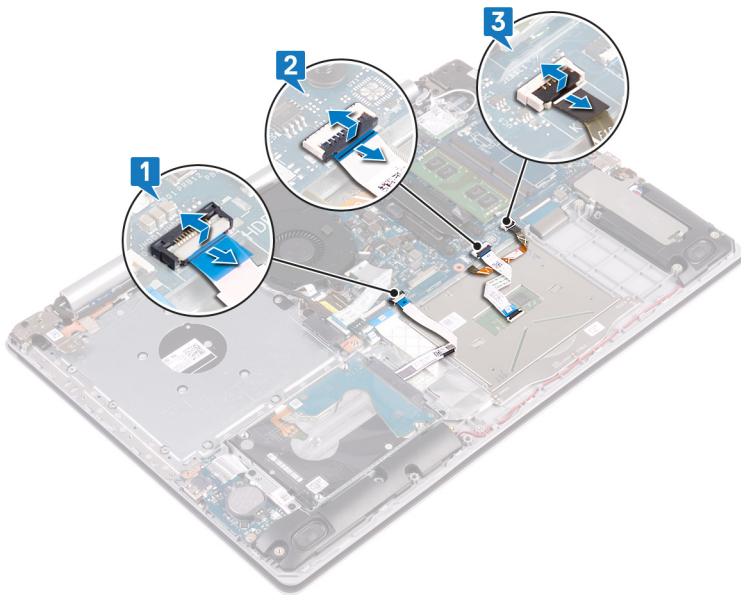
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [akku](#).

### Toimenpiteet

1. Avaa salpa ja irrota kiintolevyn kaapeli emolevystä.
2. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
3. Avaa salpa ja irrota näppäimistön taustavalon kaapeli emolevystä.



4. Irrota varovasti teippi, jolla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Irrota neljä ruuvia (M2x2), joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Vedä ja nosta kosketuslevy irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.



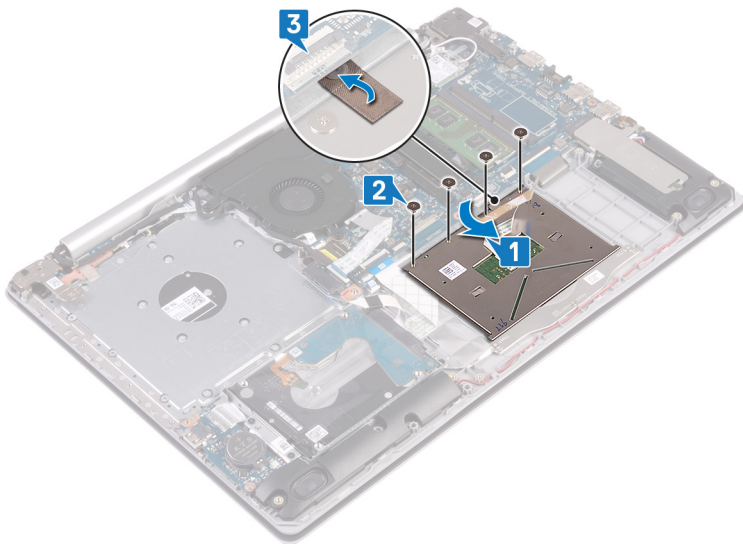
## Kosketuslevyn asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

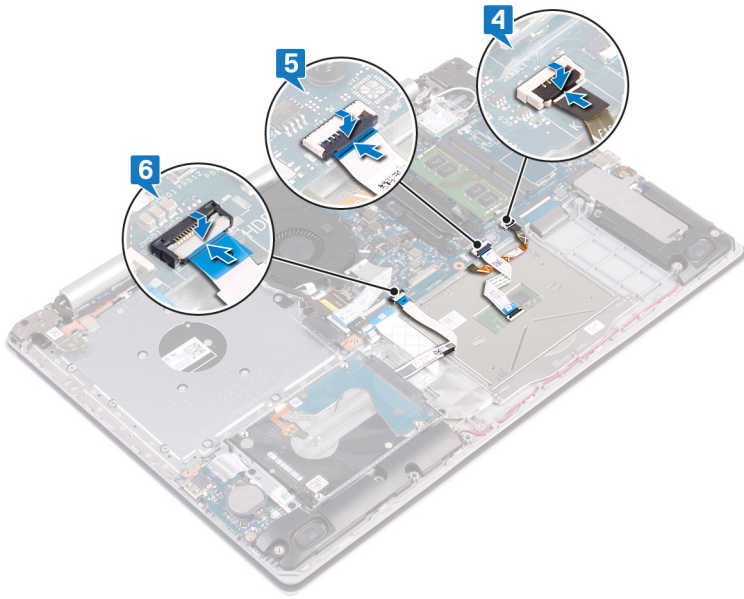
### Toimenpide

**HUOMAUTUS:** Varmista, että kosketuslevy on kohdistettu saatavilla oleviin ohjaimiin kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolla, ja että kosketuslevyn kummallakin sivulla oleva reikä on samassa tasossa.

1. Työnnä kosketuslevy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon paikkaan.
2. Asenna neljä ruuvia (M2x2), joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Liimaa teippi, jolla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



4. Työnnä kiintolevyn kaapeli emolevyn liittimeen ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
5. Työnnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liittimeen ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
6. Työnnä taustavalon kaapeli emolevyn liittimeen ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna akku.
2. Asenna rungon suojus.

## Kaiuttimien irrottaminen

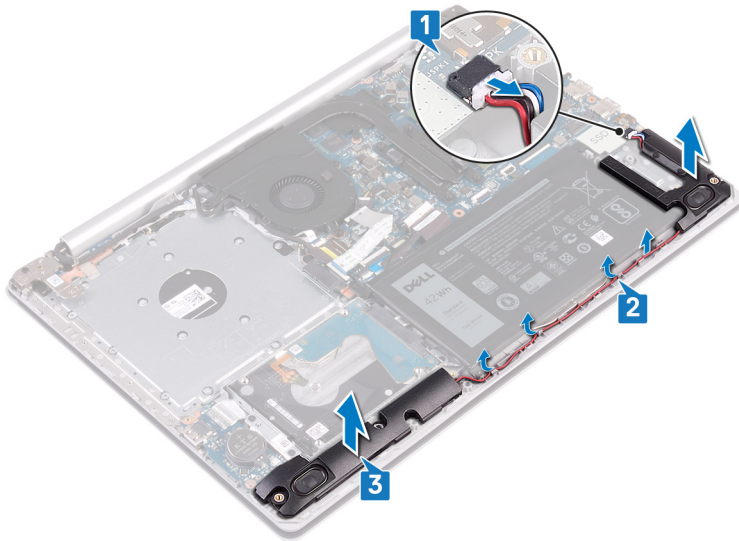
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [SSD-asema / Intel Optane](#).

### Toimenpide

1. Kytke kaiuttimen kaapeli irti emolevystä ja nosta oikean kaiutin irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
2. Pane merkille kaiuttimen kaapelin reititys ja irrota se kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimista.
3. Nosta vasen kaiutin kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.



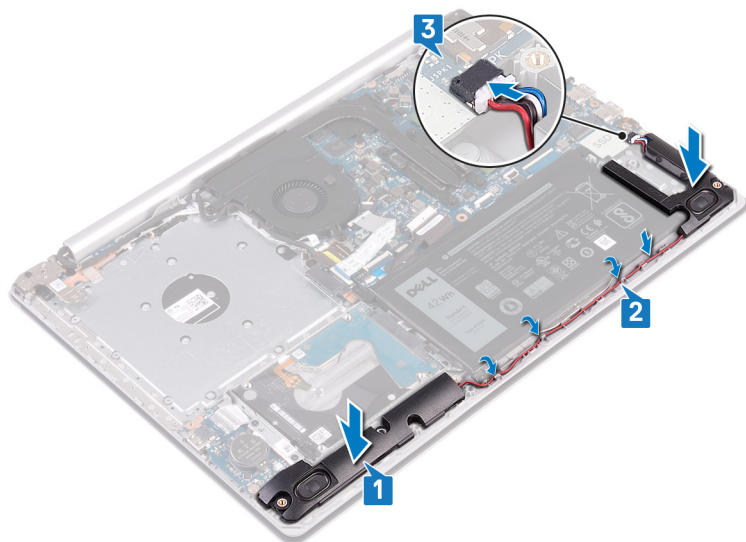
## Kaiuttimien asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpide

**HUOMAUTUS:** Jos kumiholkit on työnnetty ulos, kun irrotat kaiuttimia, työnnä ne takaisin ennen kaiuttimien asentamista.

1. Aseta vasemmat kaiuttimet kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon paikkoihin kohdistustappien ja kumiholkkien avulla.
2. Reititä kaiutinkaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjainten läpi ja asenna oikea kaiutin.
3. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.



### Jälkivaatimukset

1. Asenna [SSD-asema](#) / [Intel Optane](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).

## Jäähdytyslementin irrottaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**HUOMAUTUS:** Jäähdytyslementti voi kuumeta normaalikäytössä. Anna jäähdytyslementin jäähtyä riittävän kauan ennen sen koskettamista.

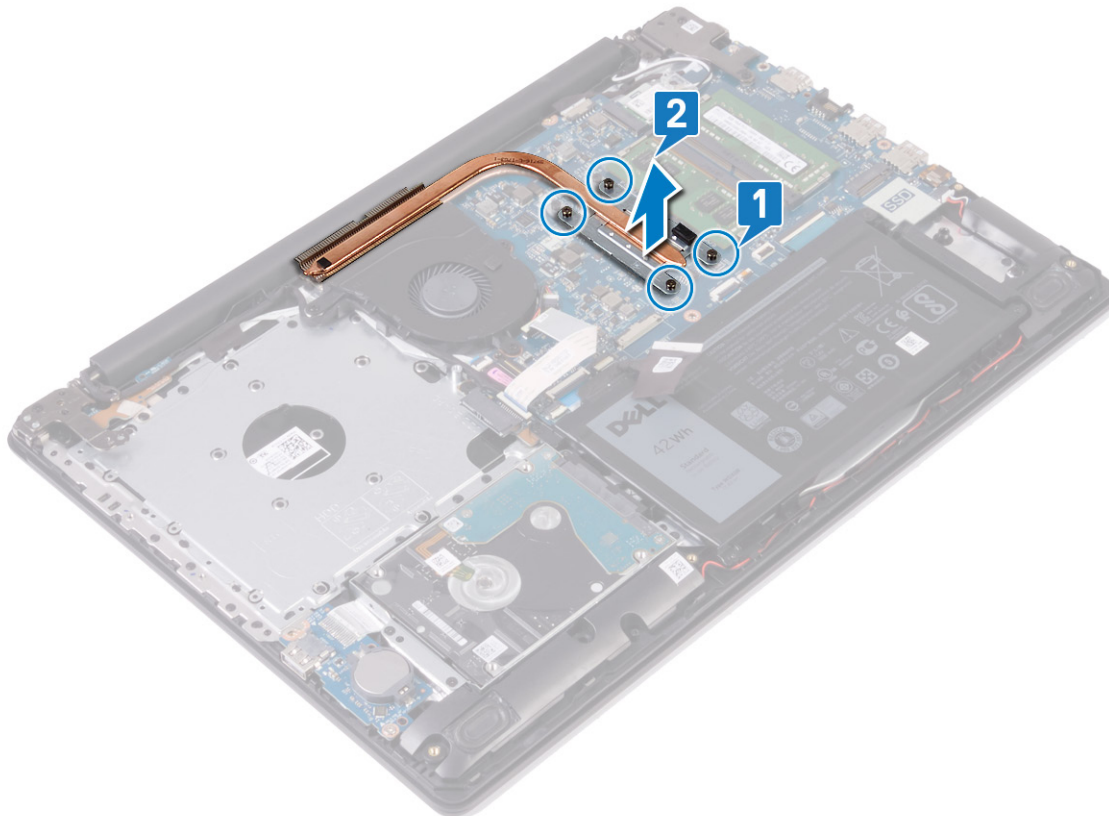
**VAROITUS:** Jotta suorittimen jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta, älä kosketa jäähdytyslementin lämmönjohtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtotyynyä.

### Esitoimenpiteet

Irrota [rungon suojus](#).

### Toimenpide

1. Löysää päinvastaisessa järjestyksessä (4->3->2->1) neljää lukkoruuvia, joilla jäähdytyslementti kiinnittyy emolevyyn.
2. Nosta jäähdytyslementti irti emolevystä.



# Jäähdytyslementin asentaminen

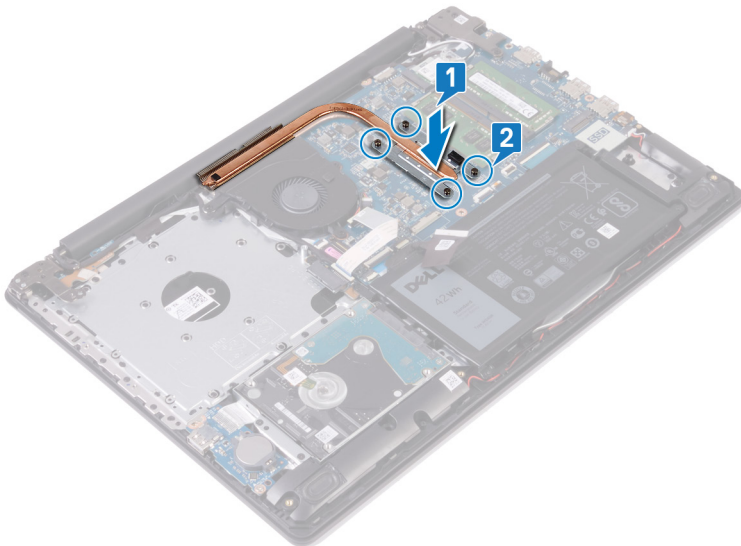
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**VAROITUS:** Jäähdytyslementin virheellinen kohdistaminen voi vahingoittaa emolevyä tai suoritinta.

**HUOMAUTUS:** Jos joko emolevy tai jäähdytyslementti vaihdetaan, käytä pakkauksessa toimitettua lämmönjohtotyynyä tai -tahnaa taataksesi lämmönjohtumisen.

## Toimenpide

1. Aseta jäähdytyslementti emolevylle ja kohdista jäähdytyslementin ruuvireiät emolevyn ruuvireikiin.
2. Kiristä lukkoruuvit oikeassa järjestyksessä (merkitty jäähdytyslementtiin) jäähdytyslementin kiinnittämiseksi emolevyyn.



## Jälkivaatimukset

Asenna [rungon suojus](#).

## Verkkolaiteliitännän irrottaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Näyttökoonpanon irrottaminen

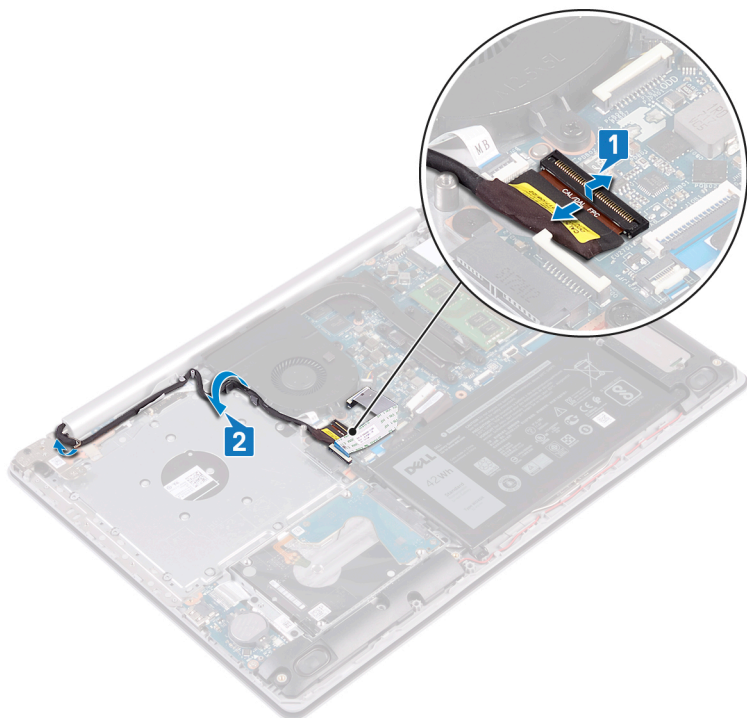
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [langaton kortti](#).

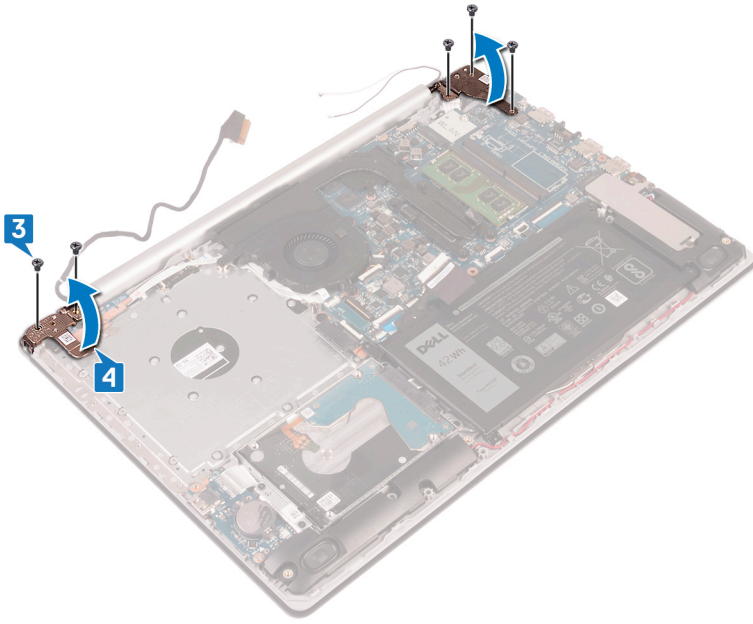
### Toimenpide

1. Avaa salpa ja irrota näytön kaapeli emolevystä.
2. Pane merkille näyttökaapelin reititys ja irrota kaapeli tuulettimen sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimista.



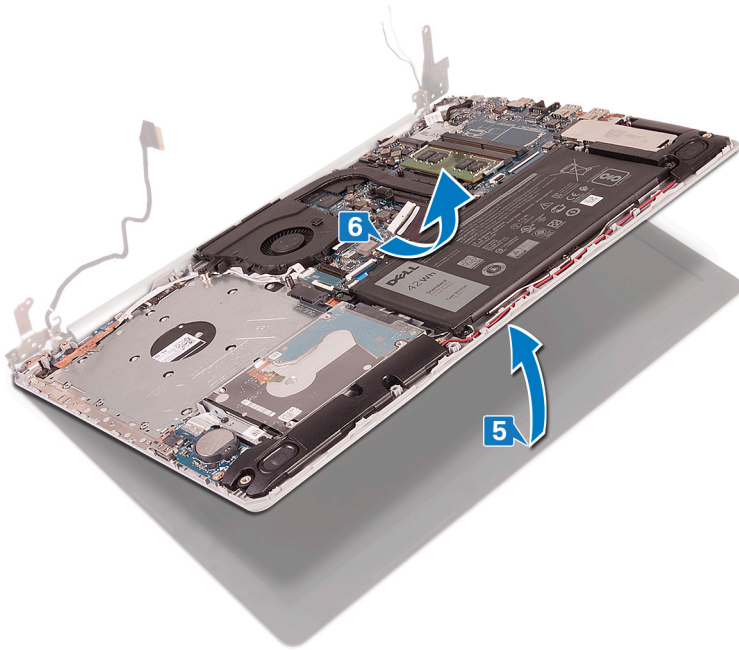
3. Irrota kuusi ruuvia (M2.5x5), joilla näyttökoonpano kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

4. Avaa saranat.



5. Nosta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoa viistoon.

6. Liu'uta ja irrota kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano näyttökokoonpanosta.

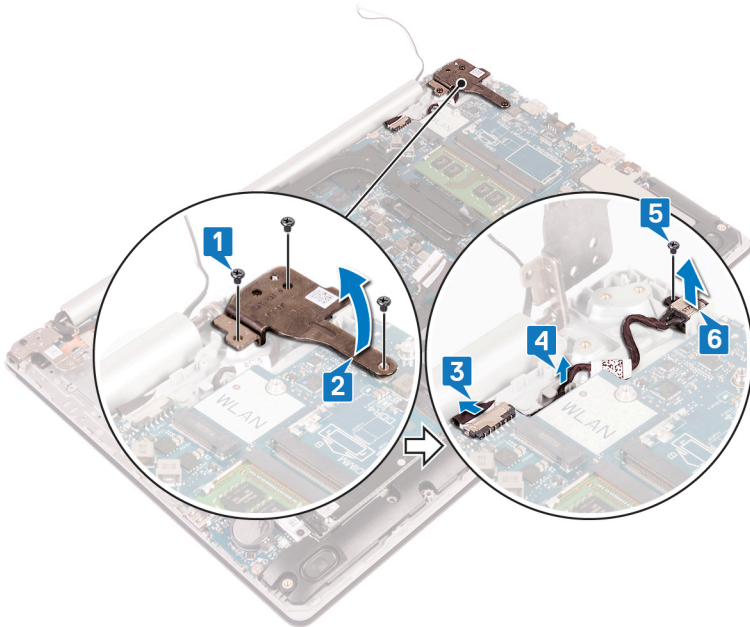


7. Kun olet suorittanut yllä olevat vaiheet, jäljelle jää näyttökokoonpano.



## Toimenpiteet

1. Irrota kolme ruuvia (M2.5x5), joilla oikea sarana kiinnittyy emolevyyyn sekä kämmentukikokoonpanoon.
2. Nosta vasen sarana.
3. Irrota verkkolaiteliittimen kaapeli emolevystä.
4. Merkitse verkkolaiteliittimen kaapelin reititys muistiin ja irrota se kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimista.
5. Irrota ruuvi (M2x2), jolla verkkolaiteliitin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Nosta verkkolaiteliitin kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

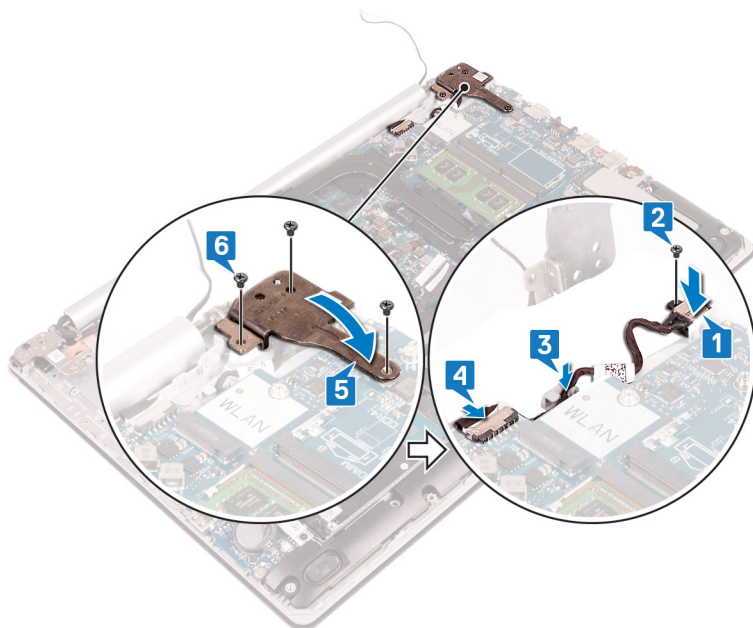


## Verkkolaiteliitännän asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpide

1. Kohdista virtalaiteliitännän ruuvinreikä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikään.
2. Asenna ruuvi (M2x2), jolla verkkolaiteliitäntä kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Reititä verkkolaiteliitännän kaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjainten läpi.
4. Kytke verkkolaiteliitännän kaapeli emolevyyn.
5. Sulje oikea sarana.
6. Asenna kolme ruuvia (M2.5x5), joilla oikea sarana kiinnittyy emolevyyn ja kämmentukikokoonpanoon.



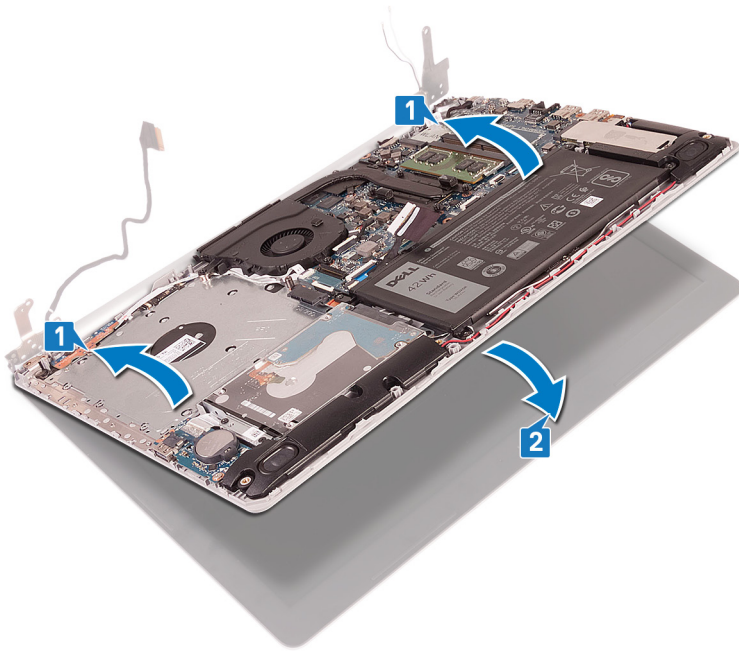
### Näyttökokoonpanon asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

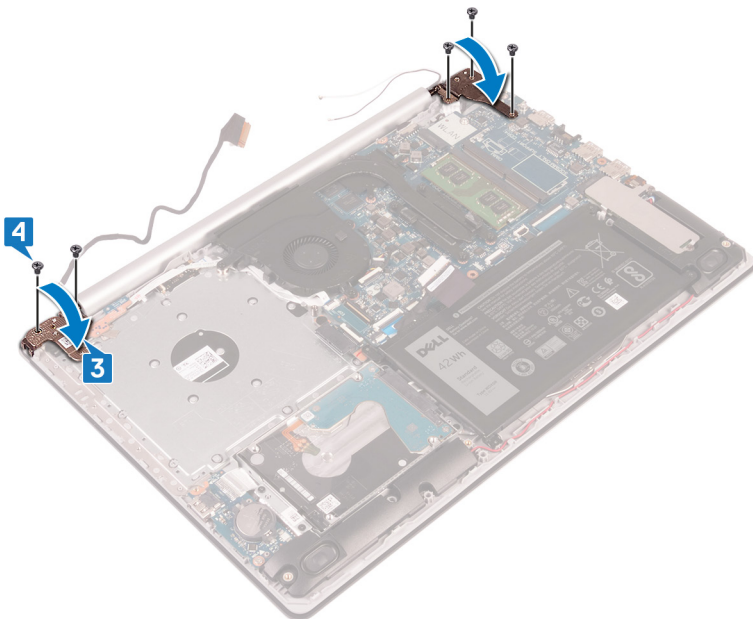
### Toimenpide

**HUOMAUTUS:** Varmista, että saranat on avattu mahdollisimman pitkälle ennen kuin asetat näyttökokoonpanon kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle.

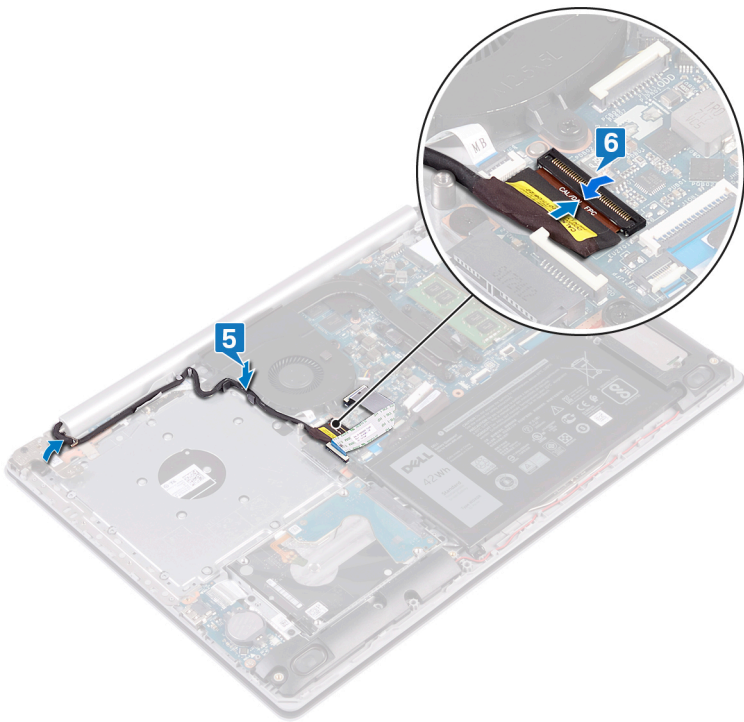
1. Työnnä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoa viistosti.
2. Sulje kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.



3. Paina saranoita alas emolevyyn sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon kohdistustappien avulla.
4. Aseta kuusi ruuvia (M2.5x5), joilla vasemmat ja oikeat saranat kiinnittyvät emolevyyn sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



5. Reititä näyttökaapeli tuulettimen sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjainten läpi.
6. Työnnä näyttökaapeli emolevyn liittimeen ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna langaton kortti.
2. Asenna rungon suojus.

## Näyttökoonpanon irrottaminen

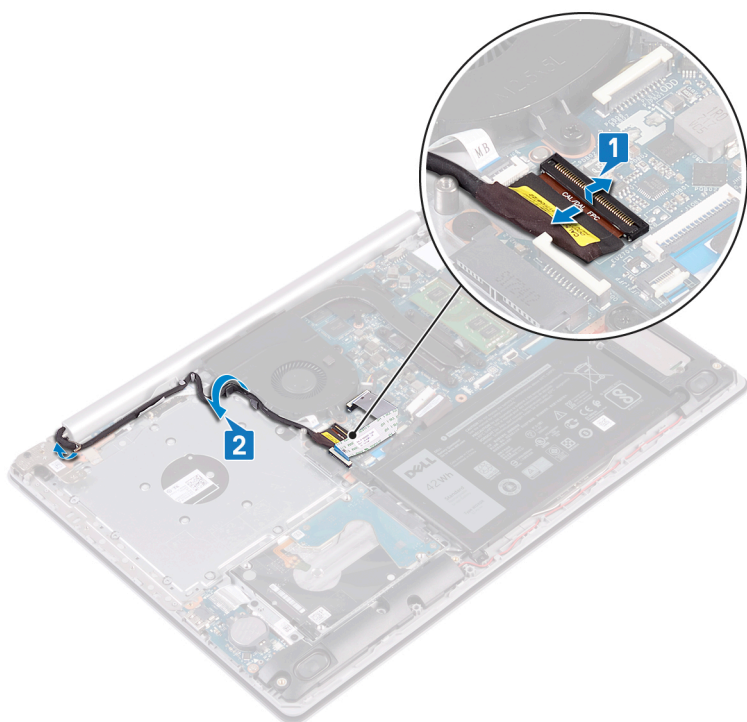
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Esitoimenpiteet

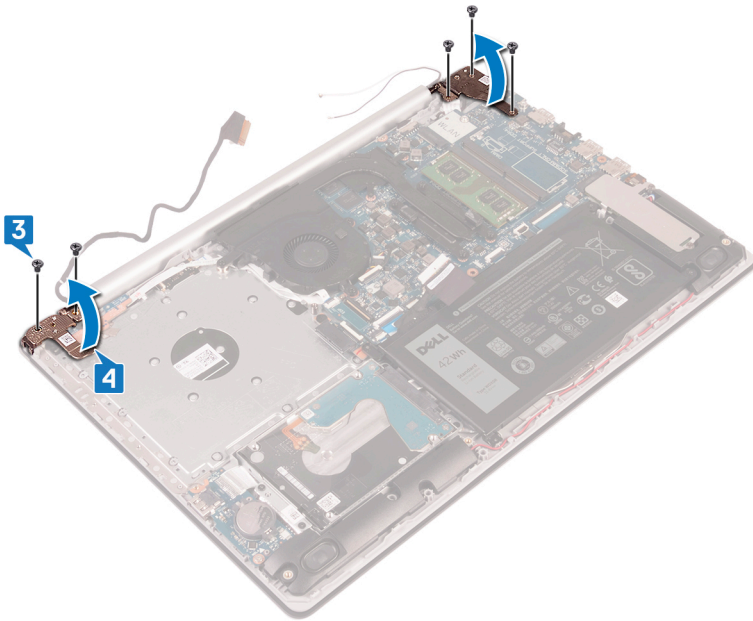
1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [langaton kortti](#).

### Toimenpide

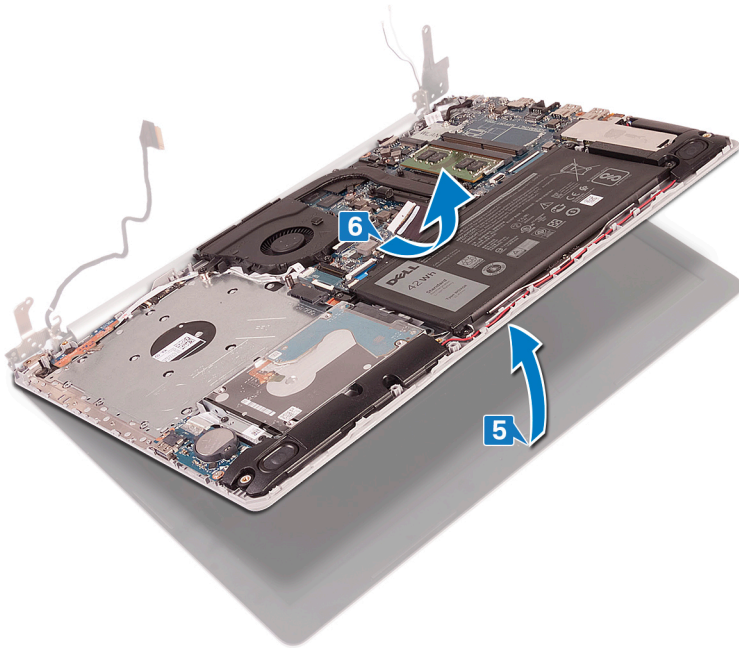
1. Avaa salpa ja irrota näytön kaapeli emolevystä.
2. Pane merkille näyttökaapelin reititys ja irrota kaapeli tuulettimen sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimista.



3. Irrota kuusi ruuvia (M2,5x5), joilla näyttökoonpano kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Avaa saranat.



5. Nosta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoa viistoon.
6. Liu'uta ja irrota kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano näyttökokoonpanosta.



7. Kun olet suorittanut yllä olevat vaiheet, jäljelle jää näyttökokoonpano.



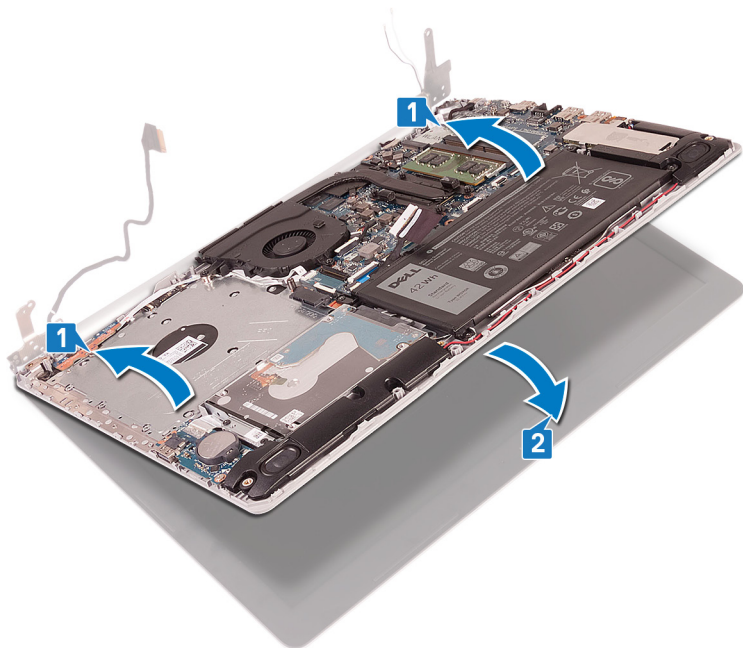
## Näyttökoonpanon asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

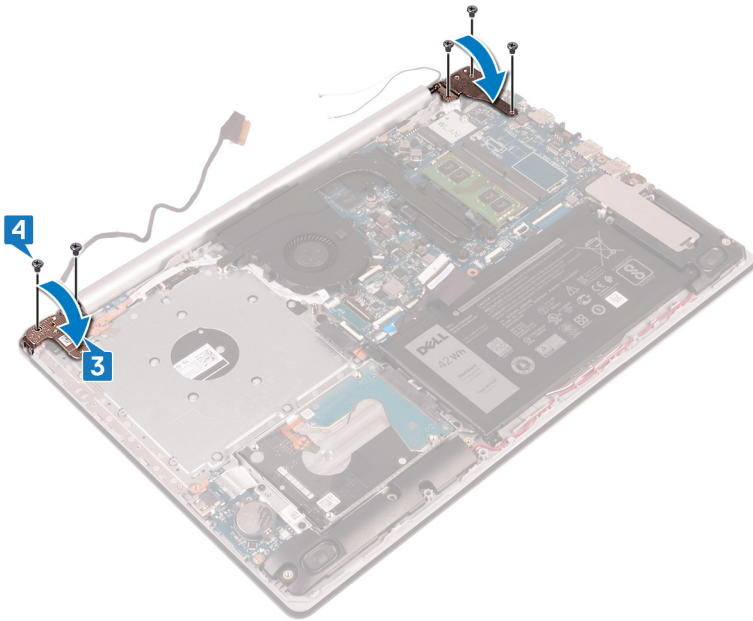
### Toimenpide

**HUOMAUTUS:** Varmista, että saranat on avattu mahdollisimman pitkälle ennen kuin asetat näyttökoonpanon kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle.

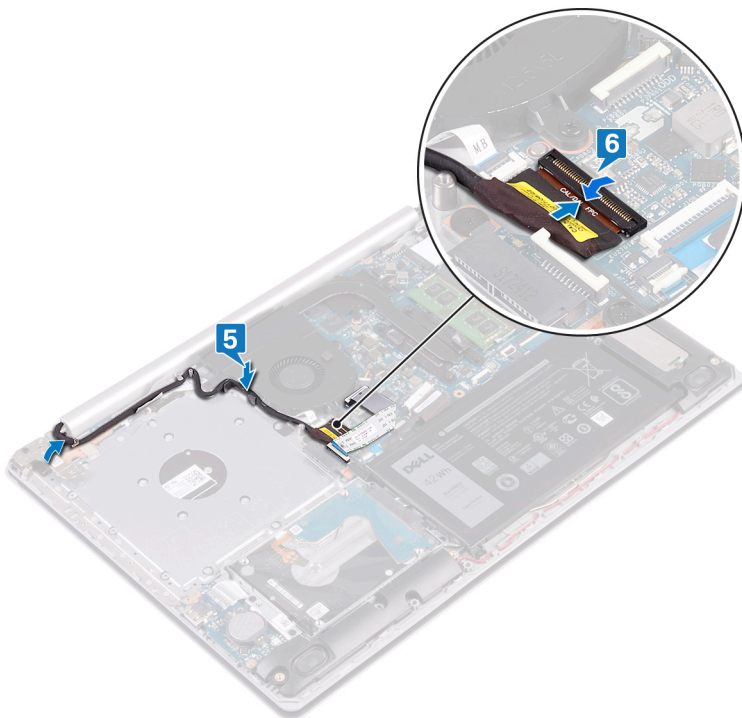
1. Työnnä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoa viistosti.
2. Sulje kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.



3. Paina saranoita alas emolevyyn sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon kohdistustappien avulla.
4. Aseta kuusi ruuvia (M2.5x5), joilla vasemmat ja oikeat saranat kiinnittyvät emolevyyn sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



5. Reititä näyttökaapeli tuulettimen sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjainten läpi.
6. Työnnä näyttökaapeli emolevyn liittimeen ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna langaton kortti.
2. Asenna rungon suojus.

## I/O-kortin irrottaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan **Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä** vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan **Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen** ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

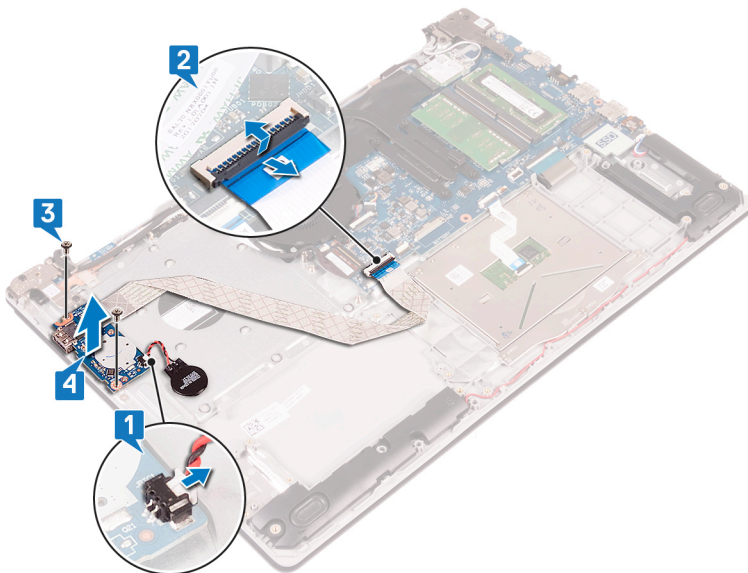
### Esitoimenpiteet

**VAROITUS:** Kun nappiparisto poistetaan, BIOS-asennusohjelman asetukset palautetaan oletusasetuksiin. Ennen kuin irrotat I/O-kortin ja nappipariston, suosittelemme panemaan merkille BIOS-asennusohjelman asetukset.

1. Irrota **rungon suojus**.
2. Irrota **akku**.
3. Irrota **kiintolevy**.

### Toimenpide

1. Irrota nappipariston kaapeli I/O-kortista.
2. Avaa salpa ja irrota I/O-kortin kaapeli emolevystä.
3. Irrota kaksi ruuvia (M2x4), jolla I/O-kortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Nosta I/O-kortti irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

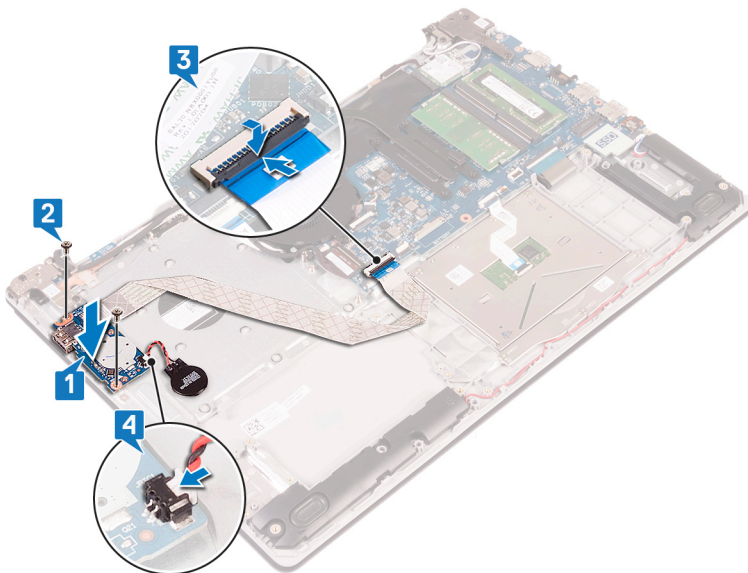


## I/O-kortin asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpide

1. Aseta I/O-kortti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon kohdistustappien avulla.
2. Asenna ruuvi (M2x4), jolla I/O-kortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kytke I/O-kortin kaapeli emolevyyn ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
4. Kytke nappipariston kaapeli I/O-korttiin.



### Jälkivaatimukset

1. Asenna kiintolevy.
2. Asenna akku.
3. Asenna rungon suojus.

# Virtapainikekortin irrottaminen

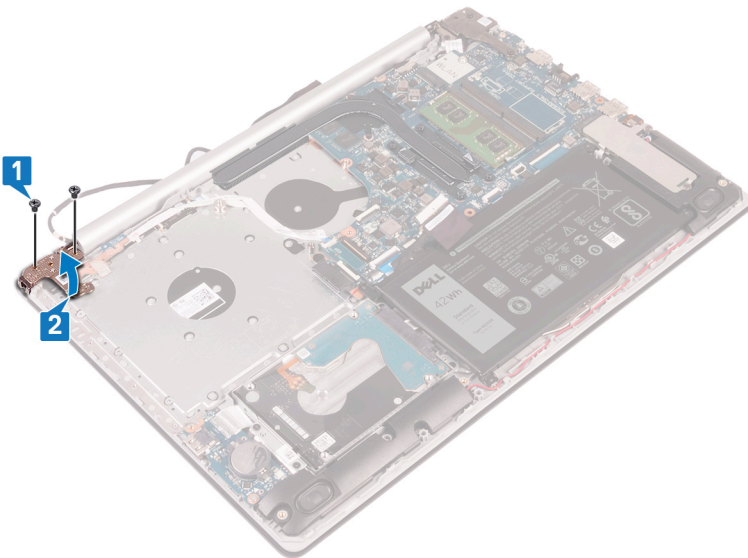
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

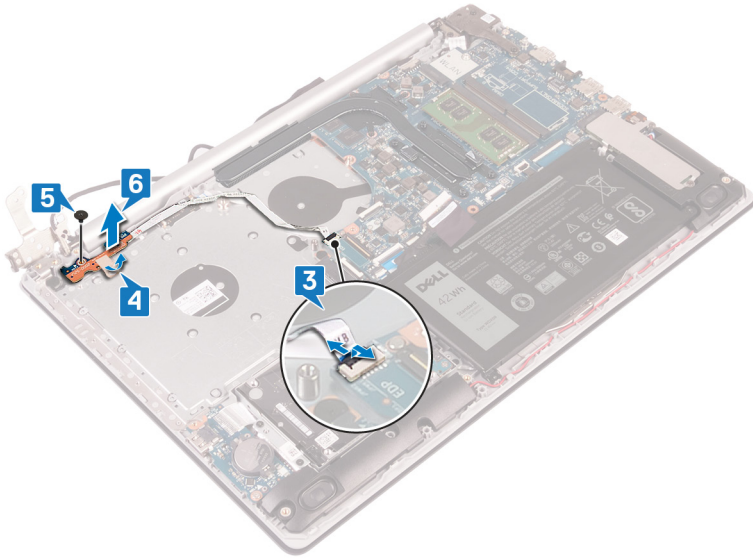
1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [tuuletin](#).

## Toimenpide

1. Irrota kolme ruuvia (M2.5x5), joilla vasen sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Avaa vasen sarana.



3. Avaa salpa ja irrota virtapainikekortin kaapeli emolevystä.
4. Irrota teippi, jolla virtapainikekortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Irrota ruuvi (M2x3), joilla virtapainikekortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Nosta virtapainikekortti kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

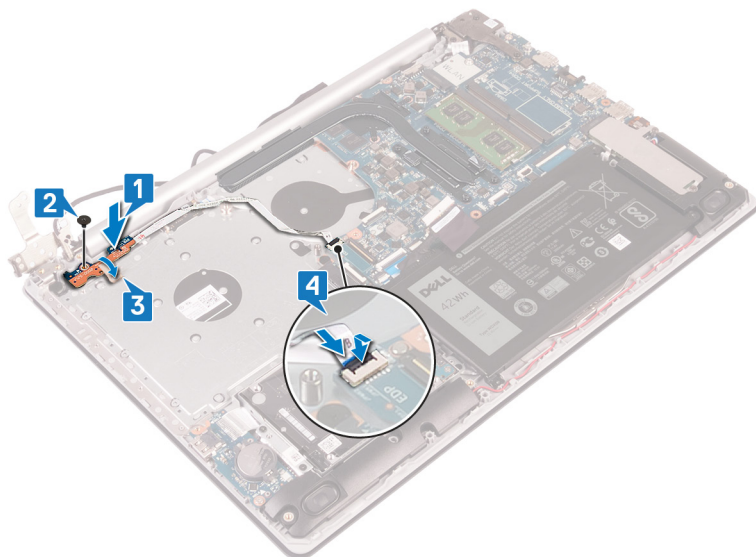


## Virtapainikekortin asentaminen

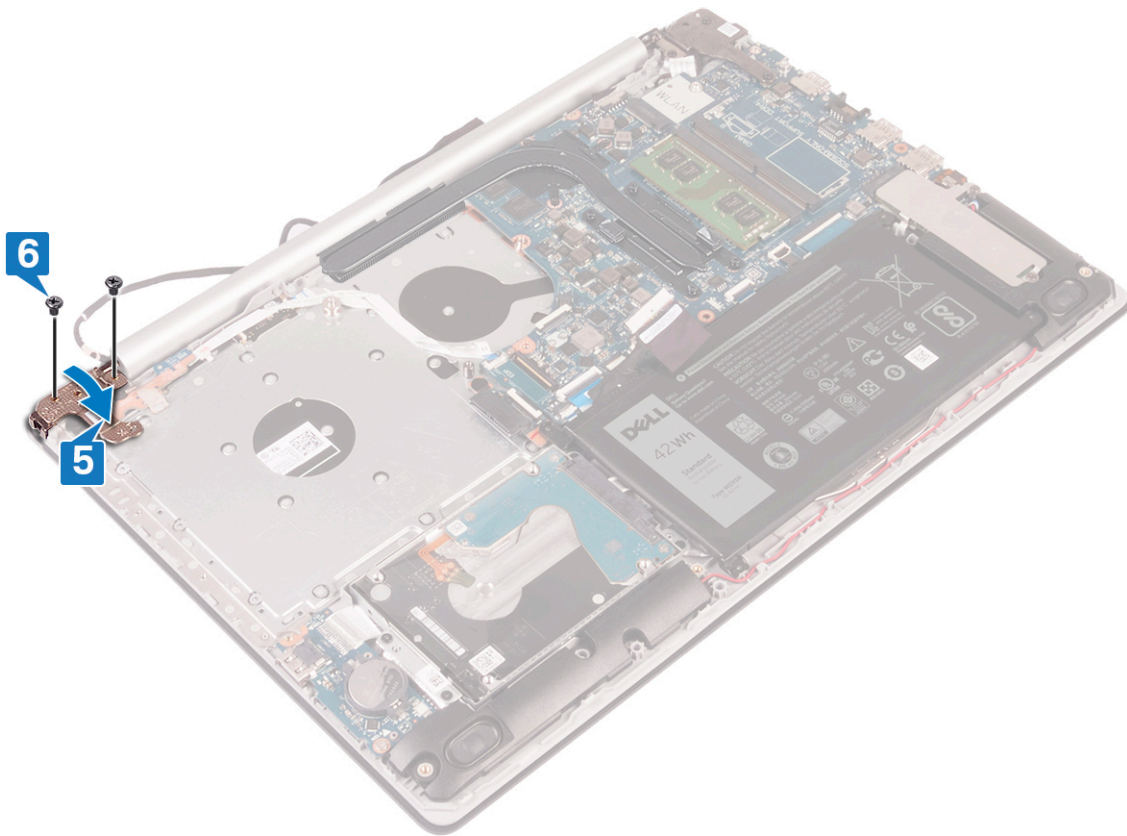
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpide

1. Aseta virtapainikekortti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon ja kohdista virtapainikekortin ruuvinreikä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikään.
2. Asenna ruuvi (M2x3), jolla virtapainikekortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Liimaa teippi, jolla virtapainikekortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Työnnä virtapainikekortin kaapeli emolevyyyn ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.



5. Sulje vasen sarana.
6. Asenna kolme ruuvia (M2.5x5), joilla vasen sarana kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna tuuletin.
2. Asenna rungon suojus.

## Emolevyn irrottaminen

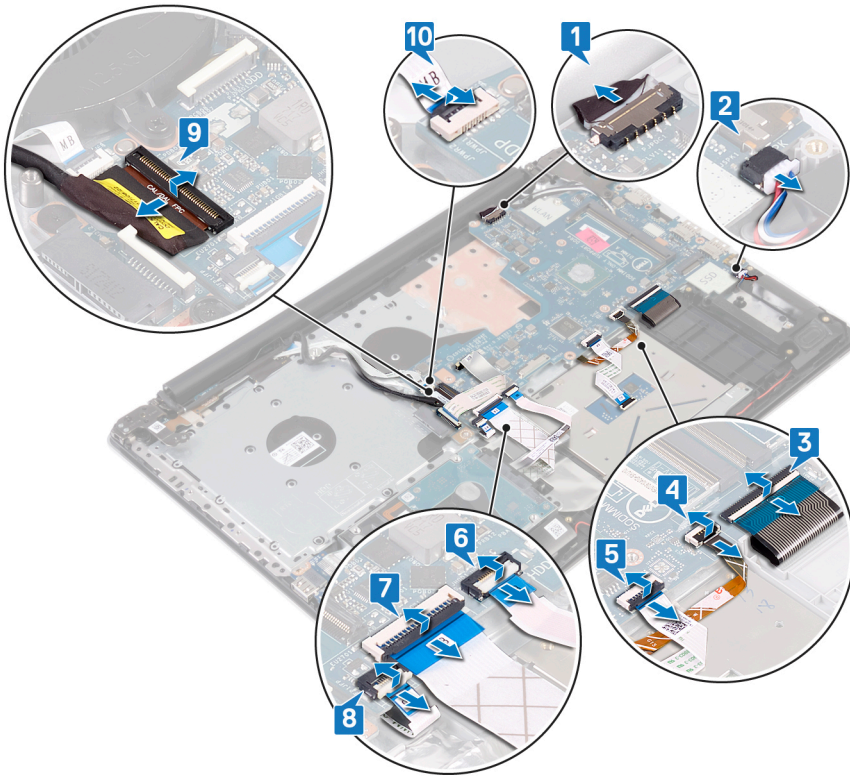
- HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- HUOMAUTUS:** Tietokoneen huoltomerkki sijaitsee emolevyllä. Huoltotunnus on syötettävä BIOS-asennusohjelmaan sen jälkeen, kun olet asentanut emolevyn paikalleen.
- HUOMAUTUS:** Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen vaihdettuasi emolevyn.
- HUOMAUTUS:** Ennen kuin irrotat kaapelit emolevyltä, merkitse liitinten sijainnit muistiin, jotta voit kytkeä kaapelit takaisin oikein asennettuasi emolevyn.

## Esitoimenpiteet

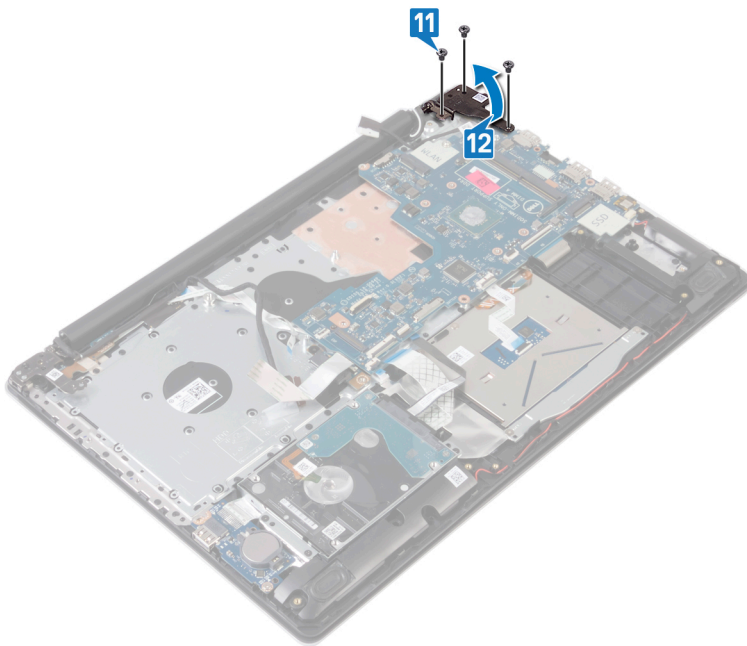
1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [muistimoduulit](#).
4. Irrota [langaton kortti](#).
5. Irrota [SSD-asema / Intel Optane](#).
6. Irrota [tuuletin](#).
7. Irrota [jäähdytyslementti](#).

## Toimenpide

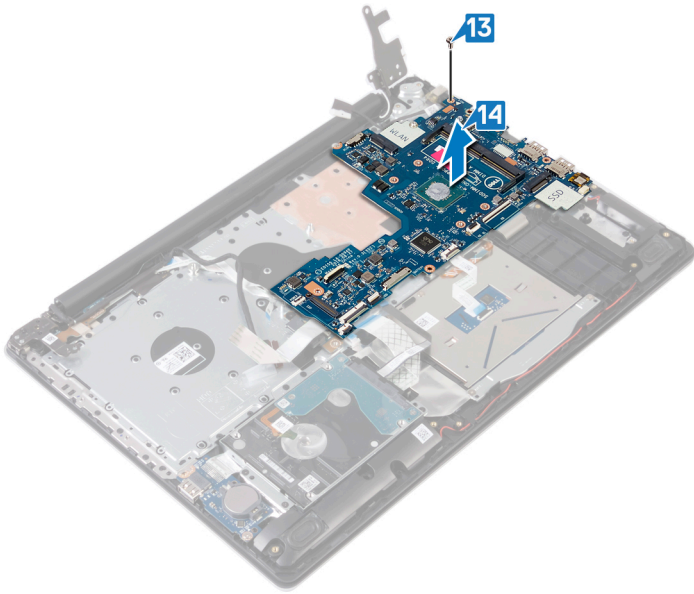
1. Irrota verkkolaiteliitännän kaapeli emolevystä.
2. Irrota kaiuttimen kaapeli emolevystä.
3. Avaa salpa ja irrota näppäimistö emolevystä.
4. Avaa salpa ja irrota näppäimistön taustavalaistu kaapeli emolevystä.
5. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
6. Avaa salpa ja irrota kiintolevyn kaapeli emolevystä.
7. Avaa salpa ja irrota I/O-kortin kaapeli emolevystä.
8. Avaa salpa ja irrota sormenjälkilukijan kaapeli emolevystä.
9. Avaa salpa ja irrota näytön kaapeli emolevystä.
10. Avaa salpa ja irrota virtapainikkeen kaapeli emolevystä.



- 11. Irrota kolme ruuvia (M2.5x5), joilla oikea sarana kiinnittyy emolevyyn.
- 12. Avaa oikea sarana.



- 13. Irrota ruuvi (M2x4), jolla emolevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
- 14. Nosta emolevy irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

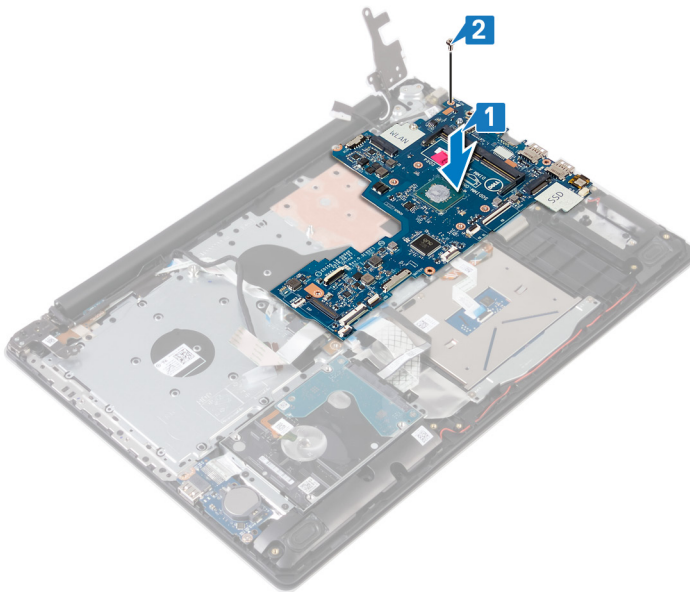


# Emolevyn asentaminen

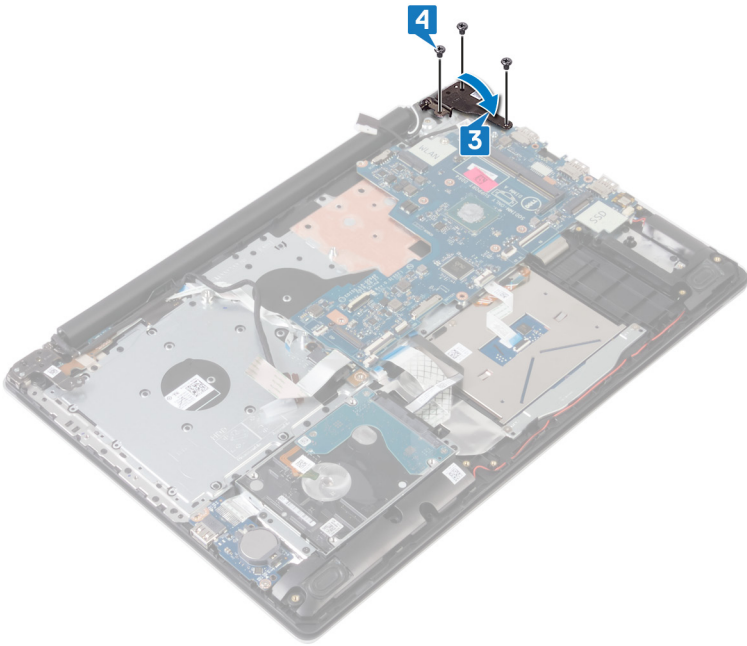
- HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- HUOMAUTUS:** Tietokoneen huoltomerkki sijaitsee emolevyllä. Huoltotunnus on syötettävä BIOS-asennusohjelmaan sen jälkeen, kun olet asentanut emolevyn paikalleen.
- HUOMAUTUS:** Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen vaihdettuasi emolevyn.

## Toimenpide

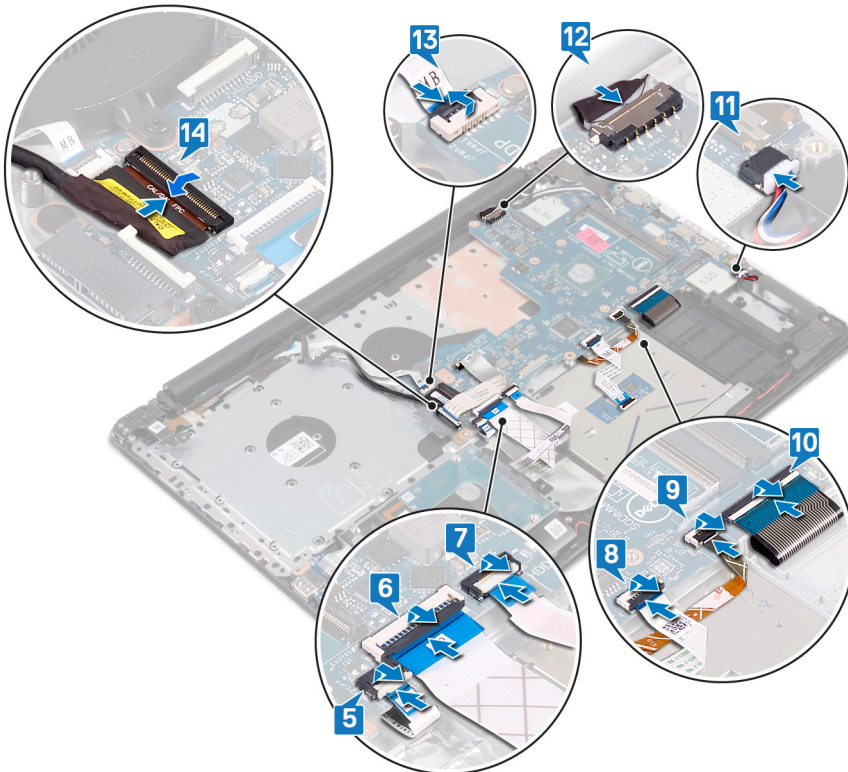
1. Kohdista emolevyn ruuvinreikä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikään.
2. Asenna ruuvi (M2x4), jolla emolevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



3. Sulje oikea näytön sarana.
4. Asenna kolme ruuvia (M2.5x5), joilla oikea sarana kiinnittyy emolevyyn.



5. Työnnä sormenjälkilukijan kaapeli emolevyn liittimeen ja sulje salpa.
6. Työnnä I/O-kortin kaapeli emolevyn liittimeen ja sulje salpa.
7. Työnnä kiintolevyn kaapeli emolevyn liittimeen ja sulje salpa.
8. Työnnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liittimeen ja sulje salpa.
9. Työnnä näppäimistön taustavalon kaapeli emolevyn liittimeen ja sulje salpa.
10. Työnnä näppäimistön kaapeli emolevyn liittimeen ja sulje salpa.
11. Kytke kaiutinkaapeli emolevvyyn.
12. Kytke verkkolaiteliittimen kaapeli emolevvyyn.
13. Työnnä virtapainikekortin kaapeli emolevyn liittimeen ja sulje salpa.
14. Avaa salpa ja kytke näyttökaapeli emolevvyyn.




## Jälkivaatimukset

1. Asenna jäähdytyslementti.
2. Asenna tuuletin.
3. Asenna SSD-asema / Intel Optane.
4. Asenna langaton kortti.
5. Asenna muistimoduulit.
6. Asenna akku.
7. Asenna rungon suojus.

## Huoltotunnuksen kirjoittaminen BIOS:in asennusohjelmaan

1. Käynnistä (tai käynnistä uudelleen) tietokone.
2. Siirry BIOS:in asennusohjelmaan painamalla F2, kun näet Dell-logon.
3. Selaa **Main (Pää)** -välillehteen ja syötä huoltotunnus kenttään **Service Tag Input (Anna huoltotunnus)**.

 **HUOMAUTUS:** Huoltotunnus on kirjaimista ja numeroista koostuva tunnistetietokoneen takaosassa.

# Sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen irrottaminen

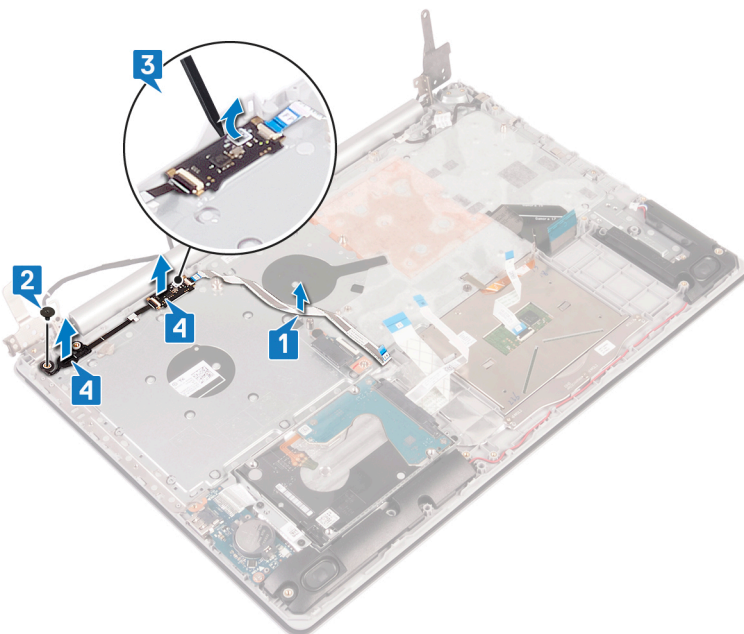
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [SSD-asema / Intel Optane](#).
4. Irrota [tuuletin](#).
5. Irrota [jäähdytyslementti](#).
6. Irrota [langaton kortti](#).
7. Irrota [virtapainikekortti](#).
8. Irrota [emolevy](#).

## Toimenpiteet

1. Irrota sormenjälkilukijan kaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
2. Irrota ruuvi (M2x2), jolla virtapainike sormenjälkilukijalla kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kankea sormenjälkilukijakortti irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta muovipuiikolla.
4. Nosta virtapainike sormenjälkilukijalla kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

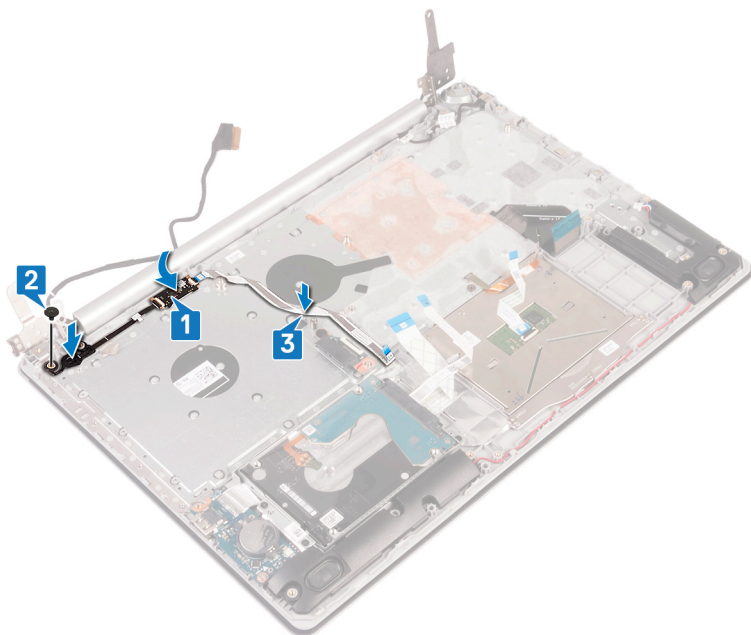


# Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Toimenpide

1. Kohdista ja aseta sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike kohdistustappien avulla kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x2), joilla sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kiinnitä sormenjälkilukijalla varustettu kaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna [emolevy](#).
2. Asenna [virtapainikekortti](#).
3. Asenna [langaton kortti](#).
4. Asenna [jäähdytyslementti](#).
5. Asenna [tuuletin](#).
6. Asenna [SSD-asema / Intel Optane](#).
7. Asenna [akku](#).
8. Asenna [rungon suojus](#).

# Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen

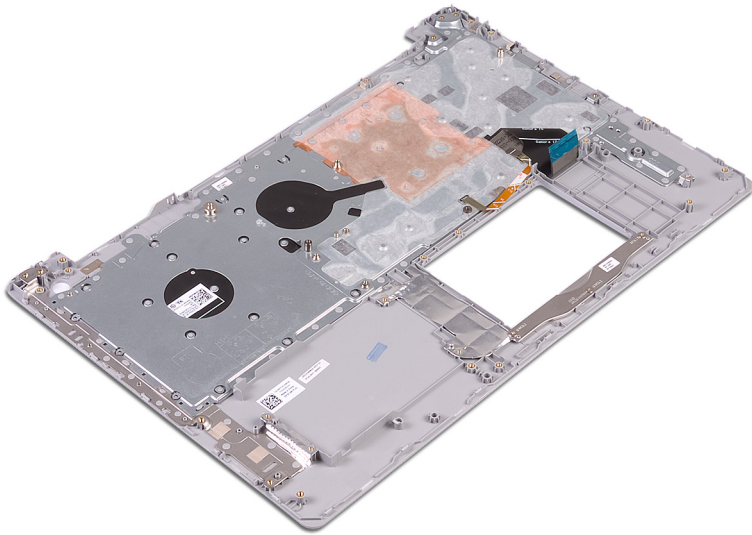
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [tuuletin](#).
4. Irrota [jäähdytyslementti](#).
5. Irrota [SSD-asema / Intel Optane](#).
6. Irrota [langaton kortti](#).
7. Irrota [kaiuttimet](#).
8. Irrota [kiintolevy](#).
9. Irrota [kosketuslevy](#).
10. Irrota [verkkolaiteliitin](#).
11. Irrota [näyttö](#).
12. Irrota [I/O-kortti](#).
13. Irrota [virtapainikekortti](#).
14. Irrota [emolevy](#).
15. Irrota [sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike](#) (valinnainen).

## Toimenpiteet

Yllä olevien vaiheiden jälkeen jäljellä on kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.

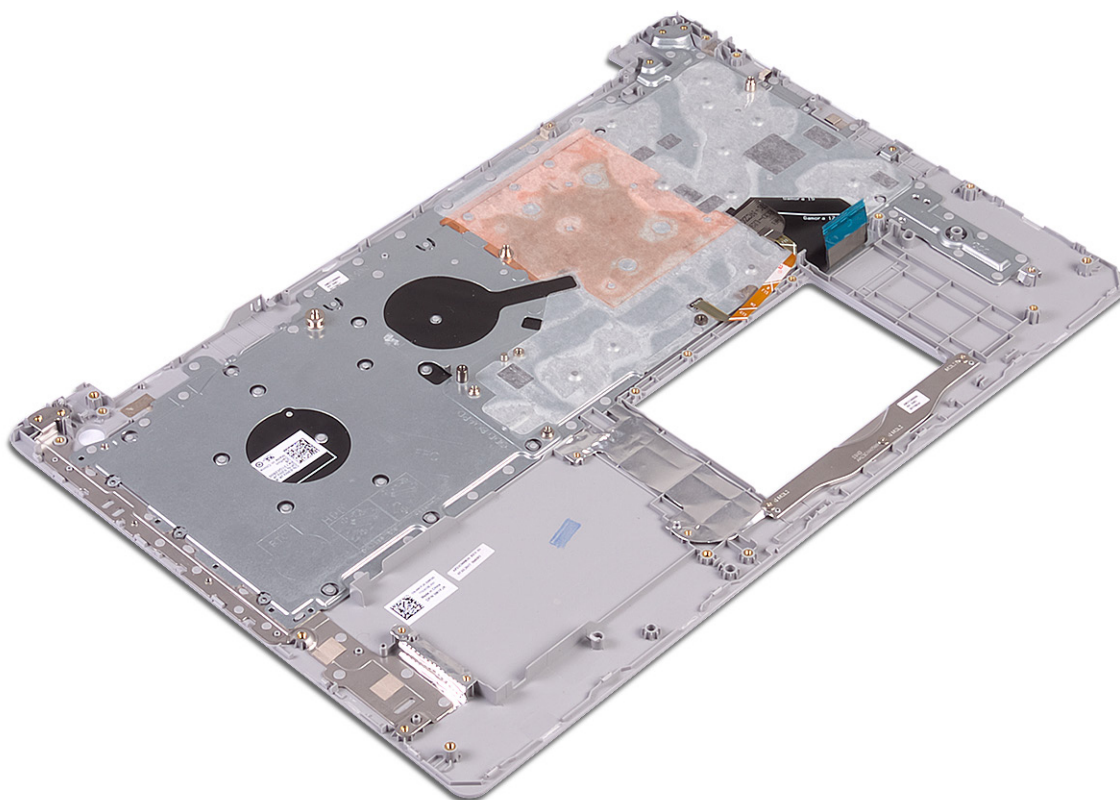


# Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Toimenpide

Aseta kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano tasaiselle



pinnalle.

## Jälkivaatimukset

1. Asenna [sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike](#) (valinnainen).
2. Asenna [emolevy](#).
3. Asenna [virtapainikekortti](#).
4. Asenna [I/O-kortti](#).
5. Asenna [näyttö](#).
6. Asenna [verkkolaiteliitin](#).
7. Asenna [kosketuslevy](#).

8. Asenna kiintolevy.
9. Asenna kaiuttimet.
10. Asenna langaton kortti.
11. Asenna SSD-asema / Intel Optane.
12. Asenna jäähdytyslementti.
13. Asenna tuuletin.
14. Asenna akku.
15. Asenna rungon suojus.

## Näytön kehyksen irrottaminen

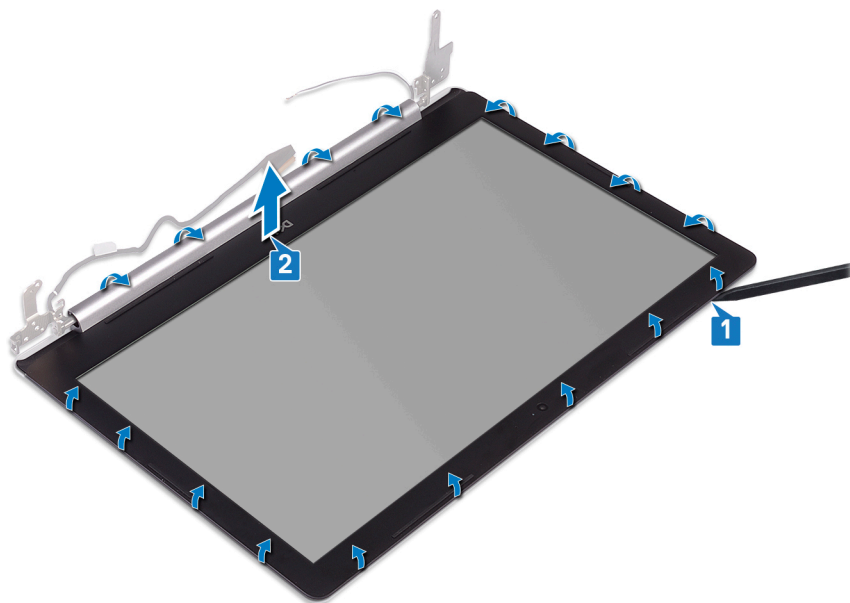
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [langaton kortti](#).
3. Irrota [näyttö](#).

### Toimenpiteet

1. Kankea näytön kehys irti näytön takakanneen vasemmasta yläulkoreunasta ja antennikokoonpanosta muovipiukolla.
2. Irrota näytön kehys näytön takakansi- ja antennikokoonpanosta.

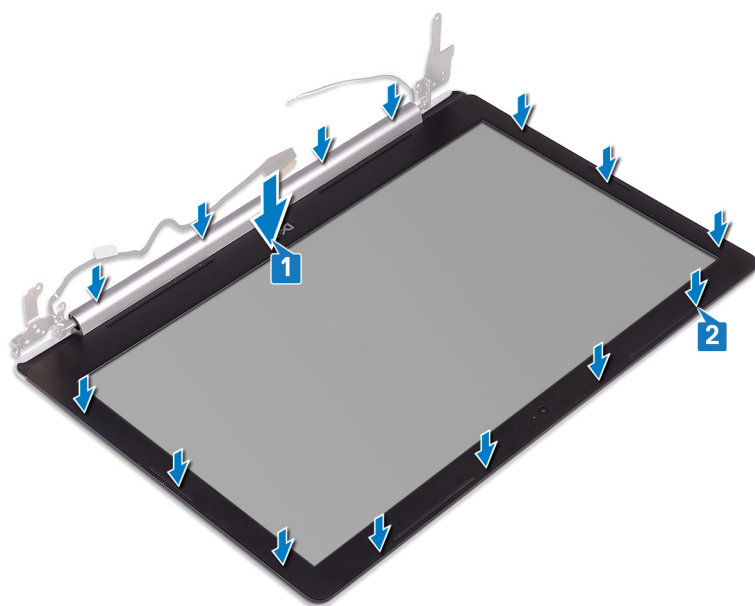


## Näytön kehyksen asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpide

Kohdista näytön kehikko näytön takakansi- ja antennikokoonpanoon ja napsauta sitten varovasti näytön kehikko



paikalleen.

### Jälkivaatimukset

1. Asenna näyttö.
2. Asenna langaton kortti.
3. Asenna rungon suojus.

## Kameran irrottaminen

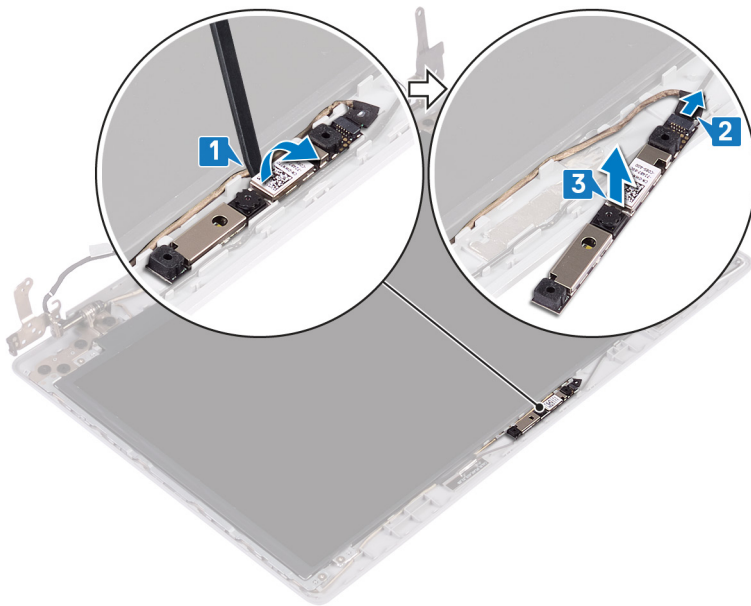
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [langaton kortti](#).
3. Irrota [näyttö](#).
4. Irrota [näytön kehys](#).

### Toimenpiteet

1. Kankea kamera varoen irti näytön takakannesta ja antennikokoonpanosta muovipuikkoa käyttäen.
2. Irrota kamerakaapeli kameramoduulista.
3. Nosta kamera irti näytön takakansi- ja antennikokoonpanosta.

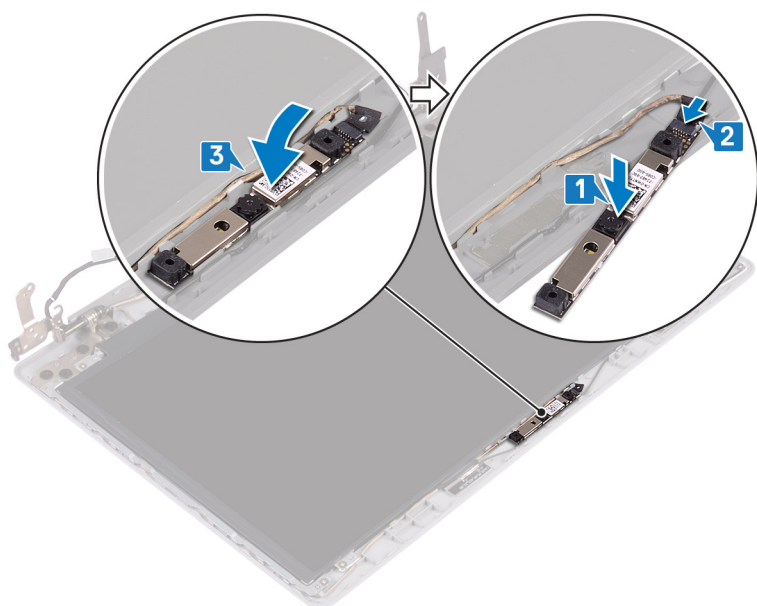


## Kameran asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpide

1. Kohdista kameran moduuli kameran kaapeliin.
2. Kytke kameran kaapeli kameran moduuliin.
3. Kiinnitä kameran moduuli näytön takakansi- ja antennikokoonpanoon kohdistustapin avulla.



### Jälkivaatimukset

1. Asenna [näytön kehys](#).
2. Asenna [näyttö](#).
3. Asenna [langaton kortti](#).
4. Asenna [rungon suojus](#).

# Näyttöpaneelin irrottaminen

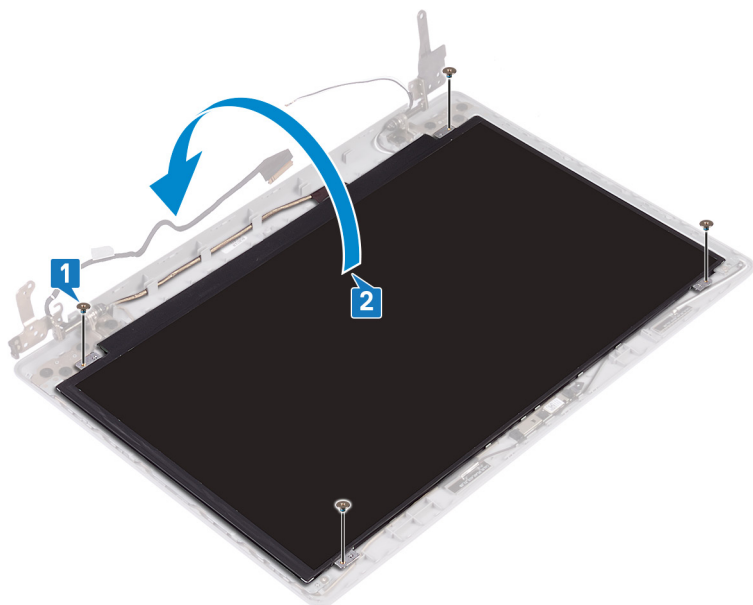
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

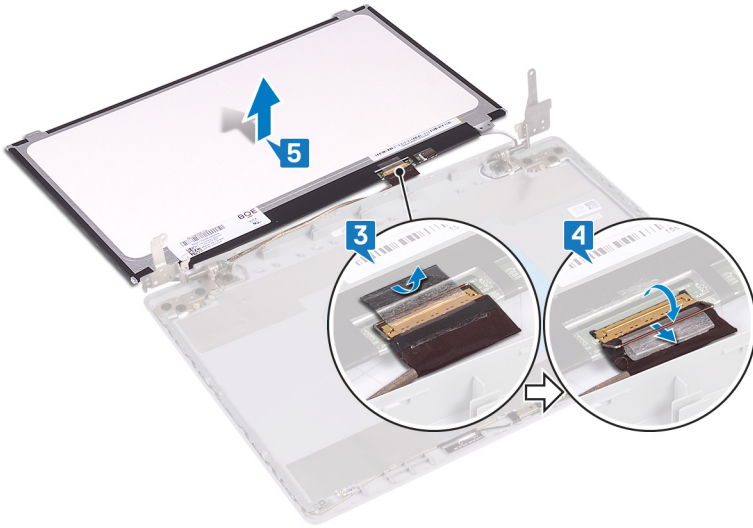
1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [langaton kortti](#).
3. Irrota [näyttö](#).
4. Irrota [näytön kehys](#).

## Toimenpiteet

1. Irrota neljä ruuvia (M2x2), joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näytön takakansi- ja antennikokoonpanoon.
2. Nosta näyttöpaneeli ylös ja käännä se ympäri.



3. Irrota teippi, jolla näyttökaapeli kiinnitetään näyttöpaneelin taakse.
4. Nosta salpaa ja irrota näyttökaapeli näyttöpaneelin kaapelin liitännästä.
5. Nosta näyttöpaneeli irti näytön takakannesta ja antennikokoonpanosta.

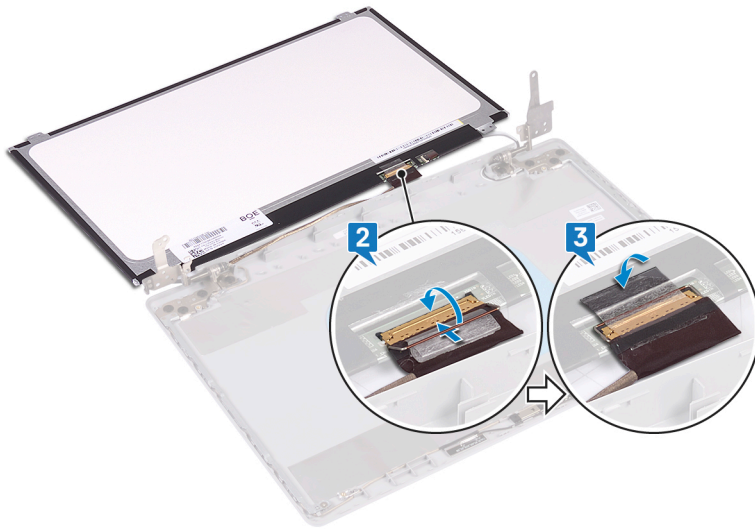


## Näyttöpaneelin asentaminen

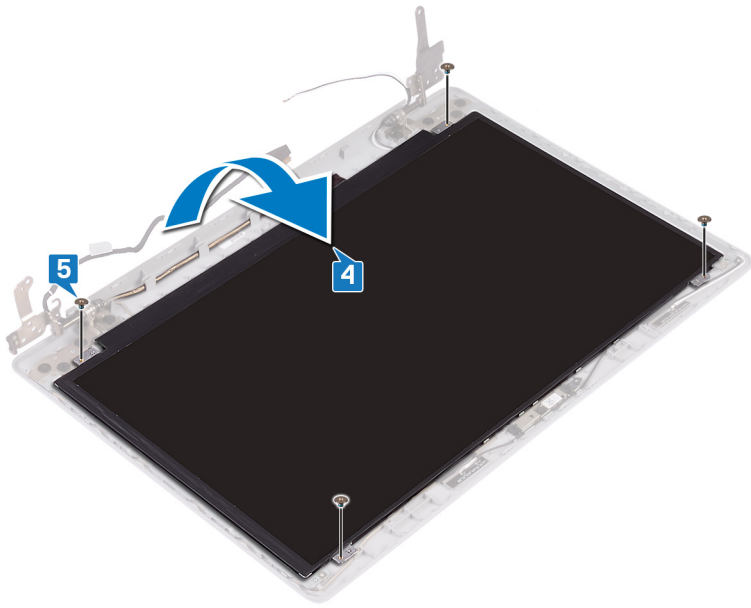
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpide

1. Aseta näyttöpaneeli tasaiselle ja puhtaalle pinnalle.
2. Kytke näyttökaapeli näyttöpaneelin takaosan liittimeen ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
3. Liimaa teippi, jolla näyttökaapeli kiinnitetään näyttöpaneelin takaosaan.



4. Aseta näyttöpaneeli näytön takakansi- ja antennikokoonpanoon.
5. Kohdista näyttöpaneelin ruuvinreiät näytön takakansi- ja antennikokoonpanon ruuvinreikiin ja asenna ruuvit, joilla näyttöpaneeli kiinnittyy takakansi- ja antennikokoonpanoon.



## Jälkivaatimukset

1. Asenna näytön kehys.
2. Asenna näyttö.
3. Asenna langaton kortti.
4. Asenna rungon suojus.

## Näytön saranoiden irrottaminen

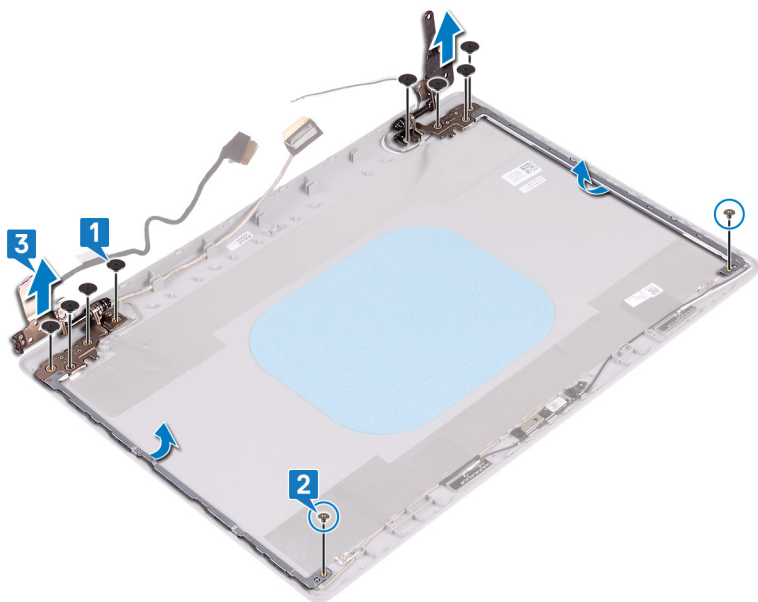
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungen suojus](#).
2. Irrota [langaton kortti](#).
3. Irrota [näyttö](#).
4. Irrota [näytön kehys](#).
5. Irrota [näyttöpaneeli](#).

### Toimenpiteet

1. Irrota kahdeksan ruuvia M2.5x2.5, joilla saranat kiinnittyvät näytön takakansi- ja antennikokoonpanoon.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2x2), joilla saranakiinnikkeet kiinnittyvät näytön takakansi- ja antennikokoonpanoon.
3. Nosta saranakiinnikkeet pois näytön takakansi- ja antennikokoonpanosta.

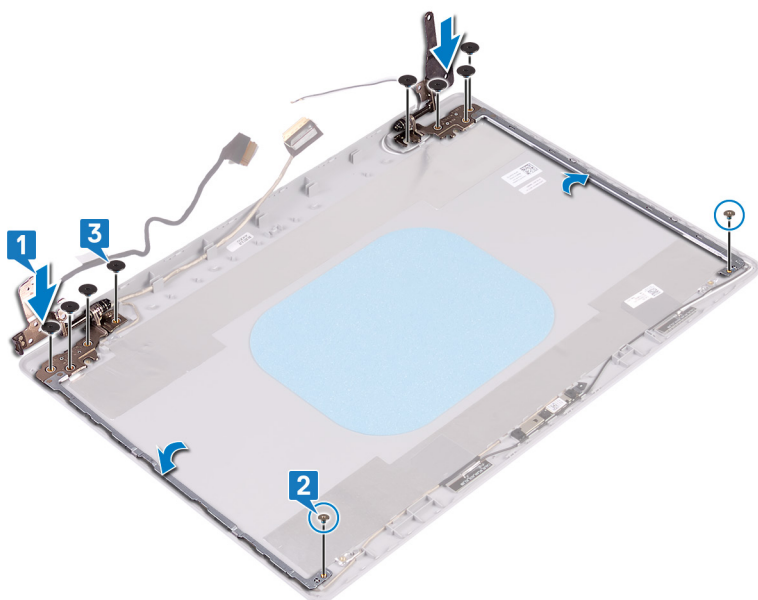


## Näytön saranoiden asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpide

1. Kohdista saranoiden ja kiinnikkeiden ruuvinreiät näytön takakansi- ja antennikokoonpanon ruuvinreikiin.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x2), joilla saranalevyt kiinnittyvät näytön takakansi- ja antennikokoonpanoon.
3. Asenna kahdeksan ruuvia (M2.5x2.5), joilla saranat kiinnittyvät näytön takakansi- ja antennikokoonpanoon.



### Jälkivaatimukset

1. Asenna näyttöpaneeli.
2. Asenna näytön kehys.
3. Asenna näyttö.
4. Asenna langaton kortti.
5. Asenna rungon suojus.

# Näyttökaapelin irrottaminen

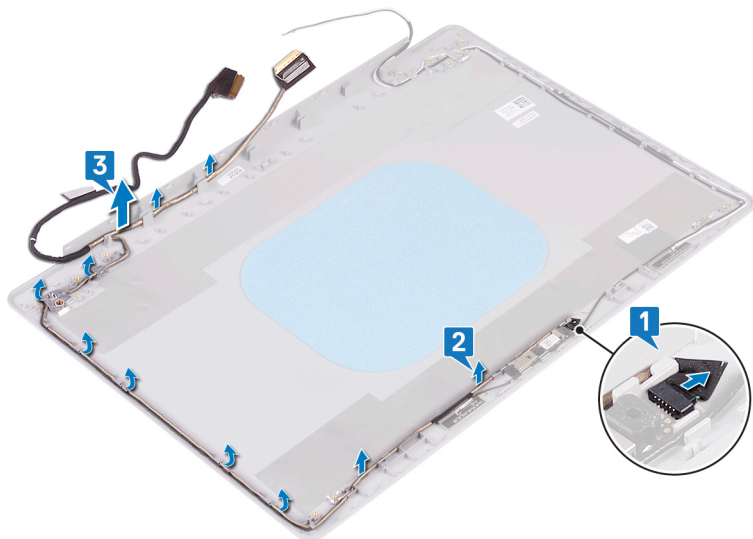
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [langaton kortti](#).
3. Irrota [näyttö](#).
4. Irrota [näytön kehys](#).
5. Irrota [näyttöpaneeli](#).
6. Irrota [näytön saranat](#).

## Toimenpiteet

1. Irrota kamerakaapeli kameramoduulista.
2. Merkitse muistiin näyttökaapelin reititys ja irrota kaapeli näytön takakannen ja antennikokoonpanon reititysohjaimista.
3. Irrota näyttökaapeli näytön takakannesta ja antennikokoonpanosta.

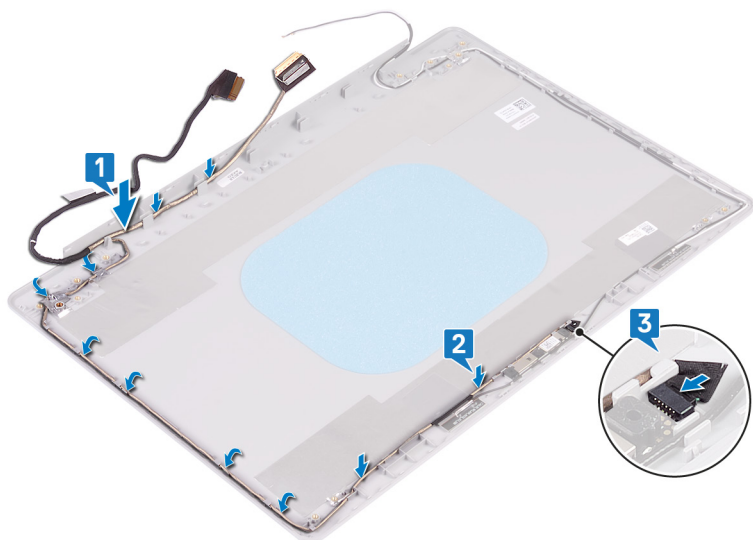


## Näyttökaapelin asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Toimenpide

1. Reititä näyttökaapeli reititysohjaimia pitkin alkaen näytön pohjasta (saranoiden lähellä).
2. Reititä näyttökaapelin jäljellä oleva osa reititysohjaimia pitkin näytön takakansi- ja antennikokoonpanon vasemmalla puolella.
3. Työnnä kameran kaapeli kameran moduulin liittimeen kaapelin kiinnittämiseksi.



### Jälkivaatimukset

1. Asenna [näytön saranat](#).
2. Asenna [näyttöpaneeli](#).
3. Asenna [näytön kehys](#).
4. Asenna [näyttö](#).
5. Asenna [langaton kortti](#).
6. Asenna [rungon suojus](#).

# Näytön takakannen ja antennikokoonpanon irrottaminen

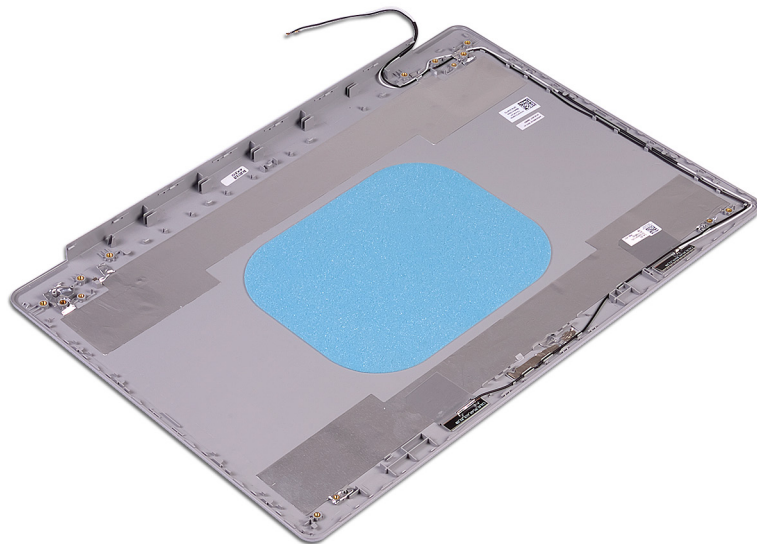
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Esitoimenpiteet

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota [langaton kortti](#).
3. Irrota [näyttö](#).
4. Irrota [näytön kehys](#).
5. Irrota [kamera](#).
6. Irrota [näyttöpaneeli](#).
7. Irrota [näytön saranat](#).
8. Irrota [näyttökaapeli](#).

## Toimenpiteet

Yllä olevien vaiheiden jälkeen jäljellä ovat näytön takakansi ja antennikokoonpano.



# Näytön takakannen ja antennikokoonpanon asentaminen

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Toimenpide

Aseta näytön takakansi- ja antennikokoonpano puhtaalle ja tasaiselle pinnalle.

## Jälkivaatimukset

1. Asenna näyttökaapeli.
2. Asenna näytön saranat.
3. Asenna näyttöpaneeli.
4. Asenna kamera.
5. Asenna näytön kehys.
6. Asenna näyttö.
7. Asenna langaton kortti.
8. Asenna rungon suojus.

## Laiteohjaimet

### Intel-piirisarjaonjelmiston asennusohjelma

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu piirisarjan ohjain.

Asenna Intel-piirisarjan päivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Grafiikkaohjaimet

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu grafiikkaohjain.

Asenna grafiikkaohjainpäivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Intel Serial IO -ohjain

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Intel Serial IO -ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Intel Trusted Execution Engine -käyttöliittymä

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Intel Trusted Execution Engine Interface -ohjain.

Asenna ohjainpäivitys osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Intel Virtual Button -ohjain

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Intel Virtual Button -ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Langattoman verkkoyhteyden ja Bluetoothin ohjaimet

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu verkkokortin ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Bluetooth-ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

# Järjestelmän asennusohjelma

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

## Järjestelmäasetukset

**VAROITUS:** Ellet ole kokenut tietokoneen käyttäjä, älä muuta BIOS:in määrittäsohjelman asetuksia. Tietyt muutokset voivat saada tietokoneen toimimaan väärin.

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet muutoksia BIOS:in määrittäsohjelmaan, suosittelemme kirjoittamaan BIOS:in määrittäsohjelman tiedot muistiin tulevaisuuden varalle.

Voit käyttää BIOS:in määrittäsohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

- Tietokoneeseen asennetun laitteiston tarkistamiseen (esim. RAM-muisti ja kiintolevyn koko).
- Järjestelmän määrittäsohjelman muuttamiseen.
- Käyttäjän valitsemien asetusten muuttamiseen, esim. käyttäjän salasana, asennetun kiintolevyn tyyppi ja peruslaitteiden ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä.

## BIOS-asennusohjelmaan siirtyminen

1. Käynnistä (tai käynnistä uudelleen) tietokone.
2. Kun DELL-logo näkyy näytössä POST:in aikana, odota, että F2-kehote tulee näyttöön. Paina silloin heti F2-näppäintä.

**HUOMAUTUS:** F2-kehote ilmaisee, että näppäimistö on käynnistetty. Kehote näkyy näytössä vain hyvin lyhyen hetken. Seuraa tarkasti, milloin kehote tulee näyttöön, ja paina heti F2. Jos painat F2-näppäintä ennen F2-pyyntöä ilmaantumista, painallusta ei huomioida. Jos odotat liian kauan ja käyttöjärjestelmän logo tulee näyttöön, odota, kunnes näyttöön tulee työpöytä. Sammuta tämän jälkeen tietokone ja yritä uudelleen.

## Navigointinäppäimet

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

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

# Käynnistysjärjestys

Käynnistysjärjestysominaisuudella 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 (jos käytettävissä)  
**i** **HUOMAUTUS:** XXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.
- Optinen asema (jos käytettävissä)
- SATA-kiintolevy (jos käytettävissä)
- Diagnostiikka

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

## Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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

### Taulukko 3. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System information -valikko

Yleiset järjestelmätiedot	
<b>Järjestelmätiedot</b>	
BIOS Version	Näyttää BIOS-versionumeron.
Service Tag (palvelutunnus)	Näyttää tietokoneen palvelutunnuksen.
Asset Tag (Laitetunnus)	Näyttää tietokoneen laitetunnuksen.
Ownership Tag (Omistajatunnus)	Näyttää tietokoneen omistajatunnuksen.
Manufacture Date (Valmistuspäivä)	Näyttää tietokoneen valmistuspäivän.
Ownership Date (Omistuspäivä)	Näyttää tietokoneen omistuksen alkamispäivän.
Express Service Code (Pikapalvelukoodi)	Näyttää tietokoneen pikapalvelukoodin.
<b>Muistitiedot</b>	
Memory Installed (Asennettu muisti)	Näyttää asennetun muistin kokonaismäärän.
Memory Available (Käytettävissä oleva muisti)	Näyttää tietokoneen käytettävissä olevan muistin kokonaismäärän.
Memory Speed (Muistin nopeus)	Näyttää muistin nopeuden.
Memory Channel Mode (Muistin kanavatila)	Näyttää yksi- tai kaksikanavaisen tilan.
Memory Technology (Muistiteknologia)	Näyttää muistin hyödyntämän teknologian.
DIMM A Size	Näyttää DIMM A -muistin koon.
DIMM B Size	Näyttää DIMM B -muistin koon.
<b>Suoritintiedot</b>	
Processor Type (Suoritintyyppi)	Näyttää suoritintyyppin.
Core Count (Ydinten määrä)	Näyttää ydinten määrän kussakin suorittimessa.
Processor ID (Suorittimen tunnus)	Näyttää suorittimen tunnuskoodin.
Current Clock Speed (Nykyinen kellonopeus)	Näyttää suorittimen senhetkisen kellonopeuden.
Minimum Clock Speed (Vähimmäiskellonopeus)	Näyttää suorittimen vähimmäiskellonopeuden.

### Taulukko 3. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System information -valikko (jatkuu)

<b>Yleiset järjestelmätiedot</b>	
Maximum Clock Speed (Enimmäiskellonopeus)	Näyttää suorittimen enimmäiskellonopeuden.
Älykäs Intel Smart Cache -välimuisti	Näyttää suorittimen Intel Smart Cache -välimuistin koon.
HT Capable	Näyttää, tukeeko suoritin HyperThreading (HT) -teknologiaa.
64-Bit Technology (64-bittinen teknologia)	Näyttää, käytetäänkö 64-bittistä teknologiaa.
<b>Laitetiedot</b>	
Primary HDD	Näyttää tietokoneen ensisijaisen kiintolevyn tiedot.
M.2 SATA SSD	Näyttää tietokoneen M.2 SATA SSD -laitteen tiedot.
M.2 PCIe SSD-0	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe SSD -aseman tiedot.
LOM MAC Address	Näyttää tietokoneen LOM MAC -osoitteen.
Video Controller (Videosovitin)	Näyttää tietokoneen näytönohjaintyyppin.
dGPU Video Controller (dGPU-videosovitin)	Näyttää tietokoneen erillisen näytönohjaimen tiedot.
Video BIOS Version (Grafiikoiden BIOS-versio)	Näyttää tietokoneen grafiikoiden BIOS-version.
Video Memory (Näytönohjaimen muisti)	Näyttää tietokoneen grafiikkamuistin tiedot.
Panel Type (Paneelityyppi)	Näyttää tietokoneen näyttötyypin.
Alkuperäinen tarkkuus	Näyttää tietokoneen alkuperäisen tarkkuuden.
Audio Controller (Ääniohjain)	Näyttää tietokoneen ääniohjaimen tiedot.
Wi-Fi Device (Langaton laite)	Näyttää tietokoneen langattoman laitteen tiedot.
Bluetooth Device (Bluetooth-laite)	Näyttää tietokoneen Bluetooth-laitteen tiedot.
<b>Battery Information</b>	Näyttää akun kunnon.
<b>Käynnistysjärjestys</b>	
Käynnistysjärjestys	Näyttää käynnistysjärjestyksen.
Boot List Option (Käynnistysluettelon vaihtoehdot)	Näyttää käytettävissä olevat käynnistysvaihtoehdot.
<b>Käynnistysjärjestys lisäasetukset</b>	
Enable Legacy Option ROMs (Ota käyttöön vanhojen vaihtoehtojen ROM:it)	Voit ottaa käyttöön Legacy Option ROMit tai poistaa ne käytöstä.
Enable Attempt Legacy Boot	Otaa käyttöön tai pois käytöstä Legacy Boot.
<b>UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus)</b>	Määrittää, kehottaako järjestelmä käyttäjää syöttämään järjestelmänvalvojan salasanan, kun UEFI-käynnistyspolku käynnistetään F12-käynnistysvalikosta.
<b>Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)</b>	Näyttää sen hetkisen päivän muodossa KK/PP/VV ja sen hetkisen ajan muodossa TT:MM:SS AM/PM.

### Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Configuration -valikko

<b>Järjestelmän kokoonpano</b>	
<b>Integrated NIC (Integroitu verkkokortti)</b>	Ohjaa sisäistä LAN-ohjainta.
Enable UEFI Network Stack (Ota käyttöön UEFI-verkkopino)	Ota käyttöön tai poista käytöstä UEFI-verkkopino.
<b>SATA Operation (SATA-toiminta)</b>	Määritä integroidun SATA-kiintolevyn ohjaimen käyttötila.
<b>Drives (Asemat)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä emolevyn erilaisia asemia.
<b>SMART Reporting (SMART-raportointi)</b>	Ota SMART-raportointi käyttöön järjestelmän käynnistyessä tai poista se käytöstä.

## Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Configuration -valikko (jatkuu)

Järjestelmän kokoonpano	
<b>USB Configuration (USB-määrytykset)</b>	
Enable Boot Support (Ota käynnistystuki käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä käynnistys USB-massamuistilta, kuten ulkoiselta kiintolevyltä, optiselta asemalta ja USB-asemalta.
Enable External USB Port (Ota käyttöön ulkoinen USB-portti)	Ota käyttöön tai poista käytöstä käynnistys ulkoiseen USB-porttiin kytketyiltä USB-massamuisteilta.
<b>Thunderbolt Adapter Configuration</b>	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä Thunderbolt-tekniikan tuen.
<b>Ääni</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä integroitu äänikortti.
<b>Keyboard Illumination (Näppäimistön valaistus)</b>	Käyttäjät voi valita näppäimistön valaistus -ominaisuuden käyttötilan.
<b>Keyboard Backlight Timeout on AC (Näppäimistön taustavalon aikakatkaisu verkkovirtaa käytettäessä)</b>	Kun taustavalo on käytössä, tämä ominaisuus määrittää näppäimistön taustavalon aikakatkaisuarvon, kun tietokoneeseen on kytketty vaihtovirtasovitin.
<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery (Näppäimistön taustavalon aikakatkaisu akkuvirtaa käytettäessä)</b>	Kun taustavalo on käytössä, tämä asetus määrittää näppäimistön taustavalaistuksen aikakatkaisuarvon akkuvirtaa käytettäessä.
<b>Miscellaneous Devices (Muut laitteet)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä erilaisia sisäänrakennettuja laitteita.

## Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Video-valikko

Video	
LCD Brightness (LCD-näytön kirkkaus)	Voit määrittää paneelin kirkkauden erikseen akku- ja verkkovirralla.

## Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko

Tietoturva	
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Määritä, vaihda tai poista järjestelmänvalvojan salasana.
System Password (Järjestelmän salasana)	Määritä, vaihda tai poista järjestelmän salasana.
Internal HDD-0 Password (Sisäinen HDD-0-salasana)	Määritä, vaihda tai poista sisäisen kiintolevyaseman salasana.
Strong Password	Ota käyttöön tai poista käytöstä vahvat salasanat.
Password Configuration (Salasanamäärittäminen)	Valitsee valvojan ja järjestelmän salasanoiden minimi- ja maksimipituudet.
Password Bypass (Salasanan ohitus)	Ohita järjestelmän (käynnistys-) salasanan sekä sisäisen HDD:n salasanan kyselyt järjestelmän uudelleenkäynnistyksen yhteydessä.
Password Change (Salasanan muutos)	Ota käyttöön tai poista käytöstä muutokset järjestelmän ja kiintolevyn salasanoihin, kun järjestelmänvalvojan salasana on määritetty.
Non-Admin Setup Changes (Muun kuin järjestelmänvalvojan asetusten muutokset)	Määritetään, sallitaanko asennusohjelman asetusten muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.
UEFI Capsule Firmware Updates (Laitteohjelmiston UEFI-kapselipäivitykset)	Ota käyttöön tai poista käytöstä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksilla.
PTT Security (PTT-suojaus)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Platform Trust Technology (PTT) -näkyvyys käyttäjärjestelmälle.
Computrace(R)	Otaa käyttöön vaihtoehtoisen Absolute Softwaren Computrace(R)-palvelun BIOS-moduuliliittymän tai poistaa sen käytöstä.
Admin Setup Lockout (Järjestelmänvalvojan asennusohjelman lukitus)	Estä käyttäjät siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.
Master Password Lockout (Salasanan lukituksen hallinta)	Poistaa yleissalasanan tuen käytöstä. Kiintolevyjen salasanat on poistettava ennen asetuksen muuttamista.

## Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Secure Boot -valikko

Secure Boot (Suojattu käynnistys)	
Secure Boot Enable (Suojattu käynnistys käytössä)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suojattu käynnistysominaisuus.
Secure Boot Mode (Suojattu käynnistystila)	Voit muuttaa suojattua käynnistystä ohjainten UEFI-ajureiden allekirjoitusten tarkistamiseksi tai valvomiseksi.
Expert Key Management	
Expert Key Management	Ota käyttöön tai poista käytöstä Expert Key Management -ominaisuus.
Custom Mode Key Management (Mukautettu Key Management -tila)	Valitse mukautetut arvot Expert Key Management -ominaisuudelle.

## Taulukko 8. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Intel-ohjelmistosuojan laajennukset -valikko

Intel Software Guard Extensions (Intel-ohjelmistosuojan laajennukset)	
Intel SGX Enable (Intel SGX käytössä)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel-ohjelmistosuojan laajennukset.
Enclave Memory Size (Varausmuistin koko)	Määritä Intel Software Guard Extensions Enclave Reserve Memory Size -koko.
Suorituskyky	
Multi Core Support (Moniydintuki)	Ota käyttöön useammat ytimet. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Intel SpeedStep	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel Speedstep Technology. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
	<b>ⓘ HUOMAUTUS:</b> Jos toiminto on käytössä, suorittimen kellonopeus ja ytimen jännite säädetään dynaamisesti suorittimen kuormituksen mukaan.
C-States Control (Suorittimen tilojen hallinta)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen lisälepotilat. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Intel TurboBoost	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen Intel TurboBoost -tila. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
HyperThread control	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen HyperThreading-ominaisuus. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Virranhallinta	
AC Behavior (Reagoiminen vaihtovirtasovittimeen)	Järjestelmä voi käynnistyä automaattisesti, kun siihen kytketään virtasovitin.
Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)	Ota Intel Speed Shift Technology käyttöön tai poista se käytöstä.
Auto On Time (Automaattisen käynnistymisen ajoitus)	Määritä tietokone käynnistymään automaattisesti joka päivä tai ennalta valittuna päivänä ja aikana. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto On Time -asetukselle on valittu Everyday (Joka päivä), Weekdays (Arkipäivät) tai Selected Days (Valitut päivät). Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä).
USB Wake Support (USB-herätystuki)	Määritä, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.
Advanced Battery Charge Configuration (Akun latauksen edistynyt määrittäminen)	Ota akun latauksen edistyneet määrittäykset käyttöön päivän alusta tietyn työaikataulun ajaksi.
Primary Battery Charge Configuration (Ensisijaisen akun latauksen määrittäminen)	Määrittää ensisijaisen akun latausasetukset valmiiksi valituilla mukautetuilla latauksen aloitus- ja lopetusajoilla. Oletus: Adaptive (Adaptiivinen).

## POST-toiminta

## Taulukko 8. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Intel-ohjelmistosuojan laajennukset -valikko (jatkuu)

### Intel Software Guard Extensions (Intel-ohjelmistosuojan laajennukset)

Adapter Warnings	Ota käyttöön sovittimen varoitukset. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Numlock Enable (Ota Numlock käyttöön)	Otaa NumLock-toiminnon käyttöön tietokoneen käynnistyessä.
Fn Lock Options (Fn-lukitusvaihtoehdot)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Fn-lukitustila.
Fastboot (Pikakäynnistys)	Ota käyttöön käynnistysprosessin nopeuden määrittäminen. Oletus: Thorough (Läpikotainen).
Extend BIOS POST Time	Määrittää ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen.
Full Screen Logo (Koko näytön logo)	Otaa koko näytön logon käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Warnings and Errors (Varoitukset ja virheet)	Määrittää käynnistysprosessin keskeytymään, kun varoituksia tai virheitä havaitaan.
Sign of Life Indication	Ottamalla toiminto käyttöön tai poistamalla se käytöstä valitaan, ilmaistaanko virtapainikkeen painaminen POST-ajan kuluessa tavalla, jonka käyttäjä voi kuulla tai tuntea.

## Taulukko 9. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Virtualisointituki-valikko

<b>Virtualisointituki</b>	
Virtualization (Virtualisointi)	Määritä, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.
VT for Direct I/O (VT for Direct I/O)	Määritä, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology -tekniikan lisälaitteominaisuuksia Direct I/O:ta varten.

## Taulukko 10. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Langaton-valikko

<b>Langaton</b>	
Wireless Switch (Langaton kytkin)	Määritä, voiko langattomia laitteita hallita langattomalla kytkimellä.
Wireless Device Enable (Ota langaton laite käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä sisäiset langattomat laitteet.

## Taulukko 11. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Huolto-valikko

<b>Huolto</b>	
Service Tag (palvelutunnus)	Näytä järjestelmän palvelutunnus.
Asset Tag (Laitetunnus)	Luo järjestelmän laitetunnus.
BIOS Downgrade (BIOS:in palauttaminen edellisiin versioihin)	Hallitse järjestelmän laiteohjelmiston palauttamista edellisiin versioihin.
Data Wipe (Tietojen poisto)	Ota käyttöön tietojen turvallinen poistaminen kaikista sisäisistä tallennuslaitteista.
BIOS Recovery (BIOS:in palauttaminen)	Mahdollista, että järjestelmä voidaan palauttaa tietyistä BIOS-vaurioista käyttäjän ensisijaisella kiintolevyllä tai ulkoisella USB-avaimella olevalla palautustiedostolla.

## Taulukko 12. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Järjestelmälokit-valikko

<b>Järjestelmälokit</b>	
BIOS Events (BIOS-tapahtumat)	Näytä BIOS-tapahtumat.
Thermal Events	Näyttää lämpötapahtumat.
Power Events	Näyttää virtatapahtumat.

### Taulukko 13. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – SupportAssist System Resolution -valikko

SupportAssist System Resolution	
Auto OS Recovery Threshold (Käyttöjärjestelmän automaattisen palauttamisen kynnyksarvo)	Hallitsee SupportAssist System Resolution Consolen ja Dell OS Recovery -työkalun automaattisen käynnistyksen järjestystä.
SupportAssist OS Recovery (Käyttöjärjestelmän SupportAssist-palauttaminen)	Ottaa käyttöön käynnistyksen SupportAssist OS Recovery -työkalulta tai poistaa sen käytöstä tiettyjen järjestelmävirheiden tapauksessa.

## Järjestelmän ja asennusohjelman salasana


### Taulukko 14. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

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

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.

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

## Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

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

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

1. Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittelyt) -näytöltä **System Security** (Järjestelmän suojaus) ja paina Enter.  
**System Security** (Järjestelmän suojaus) -näyttö avautuu.
2. Vahvista **System Security** (Järjestelmän suojaus) -näytöltä, että **Password Status** (Salasanan tila) 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** (Määrittelysten salasana). Muuta tai poista aiemmin asetettua järjestelmän salasanaa ja paina **Enter** tai **sarkain**.  
 **HUOMAUTUS:** Jos vaihdat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, kirjoita uusi salasana pyydettyäessä. Jos poistat järjestelmän ja asennusohjelman salasanan, vahvista poisto pyydettyäessä.
5. Paina **Esc**, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
6. Tallenna muutokset ja poistu järjestelmän määrittelyohjelmasta painamalla **Y**.  
Tietokone käynnistyy uudelleen.


## CMOS-asetusten tyhjentäminen

 **VAROITUS:** CMOS-asetusten tyhjentäminen nollaa tietokoneen BIOS-asetukset.

1. Irrota [rungon suojus](#).
2. Irrota akun kaapeli emolevystä.
3. Irrota [nappiparisto](#).
4. Odota minuutti.
5. Asenna [nappiparisto](#).
6. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
7. Asenna [rungon suojus](#).


## BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen

Jos haluat tyhjentää järjestelmän tai BIOS:in salasanan, ota yhteyttä Dellin tekniseen tukeen. Yhteystiedot ovat saatavilla osoitteesta [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

 **HUOMAUTUS:** Jos haluat nollata Windowsin tai sovellusten salasanan, katso ohjeet Windowsin tai kyseisen sovelluksen ohjeista.

## BIOS:in päivittäminen

### BIOS:in päivittäminen Windowsissa

1. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
2. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki). Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen palvelutunniste 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 tietämuskannan artikkelissa [000124211](http://000124211) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

1. Lataa BIOS-määrittämissuoritusohjelman uusinta tiedosto "BIOS:in päivittäminen Windowsissa" -kohdan vaiheiden 1–6 mukaisesti.
2. Luo USB-käynnistysasema. Lisätietoja on tietämuskannan artikkelissa [000145519](http://000145519) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Kopioi BIOS-määrittämissuoritusohjelman 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-määrittämissuoritusohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.  
**BIOS-päivitysohjelma** tulee näkyviin.
8. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

## BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntuissa

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

## BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta

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

### 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 varmistamalla, että BIOS FLASH UPDATE (BIOS-PÄIVITYS) on mainittu luettelossa tietokoneen käynnistysvaihtoehtona. Jos vaihtoehto on luettelossa, BIOS tukee tätä BIOS-päivitysvaihtoehtoa.

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

### Päivittäminen kertakäynnistysvalikosta

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta edellyttää seuraavia:

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

## Vianmääritys

### Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely

Kuten useimmissa kannettavissa tietokoneissa, myös Dellin malleissa käytetään litiumioniakkuja. Litiumionipolymeeriakut ovat tietyntyyppisiä litiumioniakkuja. 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 kennot 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 litiumioniakkuja:

- Käsittele litiumioniakkuja 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](#) -osion tietoja kannettavan tietokoneen akun suorituskyvyn ja käyttöiän parantamiseksi ja turvotusriskin minimoimiseksi.

### SupportAssist-diagnostiikka

SupportAssist-diagnostiikka (entiseltä nimeltään ePSA-diagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. SupportAssist-diagnostiikka on sulautettu BIOS:iin, ja se käynnistetään BIOS:ista sisäisesti. SupportAssist-diagnostiikka tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmille. Sen avulla voidaan

- suorittaa testit automaattisesti tai vuorovaikutteisessa tilassa
- toistaa testit
- avata tai tallentaa testien tulokset.
- Näet lisää testivaihtoehtoja suorittamalla läpikotaiset testit. Niiden avulla saat lisää tietoa voittuneista laitteista.
- Katso tilaviesteistä, onnistuiko testien suorittaminen.
- Näet virheviesteistä, ilmaantuiko testin aikana ongelmia.

**i HUOMAUTUS:** Tietyille laitteille suoritettavat testit vaativat käyttäjältä toimia. Älä poistu tietokoneen äärestä diagnostiikkatestien suorittamisen aikana.

Lisätietoja: [SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä](#).

# Järjestelmän diagnoosivalot

## Virran ja akun tilavalo

Virran ja akun tilan merkkivalo ilmaisee tietokoneen virran ja akun tilan. Virran tilat ovat seuraavat:

**Tasaisen valkoinen:** Virtamuuntaja on kytketty, ja akussa on enemmän kuin 5 % latausta.

**Keltainen:** Tietokone toimii akkuvirralla, ja akussa on alle 5 % latausta.

### Pois:

- Virtamuuntaja on kytketty ja akku on ladattu täyteen.
- Tietokone toimii akkuvirralla, ja akun varaus on yli 5 %.
- Tietokone on lepotilassa, horrostilassa tai sammuksissa.

Virran ja akun tilan merkkivalo saattaa vilkkua keltaisena tai valkoisena, millä ilmaistaan erilaiset viat.

Esimerkiksi virran ja akun tilan merkkivalo vilkkahtaa keltaisena kahdesti, mitä seuraa tauko, ja sitten vilkkahtaa valkoisena kolme kertaa, mitä seuraa tauko. Tämä 2,3-sarja jatkuu, kunnes tietokone sammutetaan, ja se tarkoittaa, että muistia tai RAM:ia ei löydy.

Seuraavassa taulukossa näytetään virran ja akun tilavalon valaistuskuviot ja niihin liittyvät ongelmat.

**i HUOMAUTUS:** Seuraavat diagnostiikan merkkivalokoodit ja suositellut ratkaisut on tarkoitettu Dellin huoltoteknikoille ongelmien vianmäärittystä varten. Suorita vianmäärittystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike.

## Taulukko 15. Diagnostiikan merkkivalon koodit

Diagnostiikan merkkivalokoodit (keltainen, valkoinen)	Ongelman kuvaus
2,1	Suoritinvirhe
2,2	Emolevy: BIOS:in tai ROM-muistin virhe
2,3	Muistia tai RAM:ia ei havaittu
2,4	Muistin tai RAM:in virhe
2,5	Asennettu virheellinen muisti
2,6	Emolevy- tai piirisarjavirhe
2,7	Näytön vika -- SBIOS-viesti
3,1	Nappipariston vika
3,2	PCI-/näytönohjain-/piirivika
3,3	Palautuslevy kuvaa ei löydy
3,4	Palautuslevy kuva löytyy mutta on virheellinen.
3,5	Virtakiskon vika
3,6	Järjestelmän BIOS:in päivittämistä ei viimeistely
3,7	Management Engine (ME) -virhe

# 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 vianmäärittäjätyökalut, jotka havaitsevat tietokoneessa käyttöjärjestelmän käynnistymistä edeltävät virheet. Sen avulla voit suorittaa laitteiston vianmäärittäksen, korjata tietokoneen, varmuuskopioida tiedostoja tai palauttaa tietokoneen tehdasasetukset.

Voit ladata sen myös Dell-tukisivustolta, jos haluat suorittaa tietokoneen vianmäärittäksen 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](http://www.dell.com/serviceabilitytools). Klikkaa **SupportAssist** ja sitten **SupportAssist OS Recovery**.


## Intel Optane -muistin käyttöönotto

1. Napsauta tehtäväpalkkia, napsauta hakuruutua ja kirjoita **Intel Rapid Storage Technology**.
2. Valitse **Intel Rapid Storage Technology**.  
**Intel Rapid Storage Technology** -ikkuna tulee näkyviin.
3. Valitse **Tila** -välilehdellä **Ota käyttöön**, jos haluat ottaa Intel Optane -muistin käyttöön.
4. Valitse varoitusruudussa yhteensopiva nopea asema ja jatka Intel Optane -muistin käyttöönottoa napsauttamalla **Kyllä**.
5. Viimeistele Intel Optane -muistin käyttöönotto napsauttamalla **Intel Optane -muistiKäynnistä uudelleen**.

 **HUOMAUTUS:** Sovellukset voi joutua käynnistämään jopa kolme kertaa tämän jälkeen, ennen kuin täysi suorituskykyetu saavutetaan.

## Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä

 **VAROITUS:** Intel Optane -muistin käytöstä poistamisen jälkeen älä poista Intel Rapid Storage Technology -ohjainta, koska se voi aiheuttaa sininen näyttö -virheen. Intel Rapid Storage Technology -käyttöliittymä voidaan poistaa ilman ohjaimen asennuksen poistamista.

 **HUOMAUTUS:** Intel Optane -muisti on poistettava käytöstä, ennen kuin irrotat tietokoneesta Intel Optane -muistimoduulin kiihdyttämän SATA-tallennuslaitteen.


1. Napsauta tehtäväpalkkia, napsauta hakuruutua ja kirjoita **Intel Rapid Storage Technology**.
2. Valitse **Intel Rapid Storage Technology**.  
**Intel Rapid Storage Technology** -ikkuna tulee näkyviin.
3. Valitse **Intel Optane Intel Optane -muisti** -välilehdellä **Poista käytöstä**, jos haluat poistaa Intel Optane -muistin käytöstä.

 **HUOMAUTUS:** Älä poista Intel Optane -muistia käytöstä tietokoneissa, joissa se toimii ensisijaisena tallennusvälineenä. **Poista käytöstä** -vaihtoehto näkyy harmaana.

4. Valitse **Kyllä**, jos hyväksyt varoituksen.  
Käytöstä poiston edistyminen näkyy näytössä.
5. Viimeistele Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä ja käynnistä tietokone uudelleen napsauttamalla **Käynnistä uudelleen**.

## Wi-Fin nollaaminen

Jos tietokone ei voi muodostaa verkkoyhteyttä Wi-Fi-ongelman vuoksi, Wi-Fin nollaaminen saattaa korjata ongelman. Voit nollata Wi-Fin seuraavasti:

 **HUOMAUTUS:** Joidenkin internetpalveluntarjoajien modeemi ja reititin ovat yhtenäinen laite.

1. Sammuta tietokone.
2. Katkaise modeemista virta.
3. Katkaise reitittimestä virta.
4. Odota 30 sekuntia.
5. Käynnistä reititin.
6. Käynnistä modeemi.
7. Käynnistä tietokone.

## Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus)

Jäännösvirta on staattista jäännössähkövirtaa, joka on tietokoneessa sen sammuttamisen ja akun irrottamisen jälkeen.

Turvallisuutesi ja tietokoneen herkän elektronikan suojaamisen vuoksi sinun on purettava jäännösvirta ennen tietokoneen osien irrottamista tai asentamista.

Jäännösvirran purku eli "pakotettu sammutus" on myös yleinen vianmääritysvaihe, jos tietokone tai sen käyttöjärjestelmä ei käynnisty.

#### **Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus)**

1. Sammuta tietokone.
2. Irrota virtamuuntaja tietokoneesta.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Pidä virtapainiketta painettuna 20 sekunnin ajan, jotta jäännösvirta purkautuu.
6. Asenna akku.
7. Asenna rungon suojus.
8. Kytke virtamuuntaja tietokoneeseen.
9. Käynnistä tietokone.





**HUOMAUTUS:** Lisätietoja sammutuksen pakottamisesta on tietokanta-artikkelissa [000130881](#) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

# 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 16. Tee-se-itse-resurssit**

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
My Dell -sovellus	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windowsin hakuun <code>Contact Support</code> , ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a>
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 <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> . Lisätietoja tietokoneesi palvelutunnuksen löytämisestä on kohdassa <a href="#">Tietokoneen palvelutunnuksen paikantaminen</a> .
Dell-tietokannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siirry osoitteeseen <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. Valitse tukisivun yläreunassa olevasta valikkopalkista <b>Tuki &gt; Tietokanta</b>.</li> <li>3. Kirjoita Tietokanta-sivun Haku-kenttään avainsana, aihe tai mallinumero ja näytä aiheeseen liittyvät artikkelit klikkaamalla tai napauttamalla hakukuvaketta.</li> </ol>

## Dellin yhteystiedot

Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot, katso [www.dell.com/contactdell](http://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.