

# Dell Vostro 3591 (optisen aseman kanssa)

## Huoltokäsikirja



## Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

<b>Luku 1: Tietokoneen käsittely.....</b>	<b>6</b>
Turvallisuusohjeet.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	6
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	7
ESD-kenttähuoltosarja.....	7
Herkkien komponenttien kuljettaminen.....	8
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	8
<b>Luku 2: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....</b>	<b>10</b>
Suositellut työkalut.....	10
Ruuviluettelo.....	10
Micro Secure Digital -kortti.....	12
MicroSD-kortin irrottaminen.....	12
MicroSD-kortin asentaminen.....	13
Optisen aseman kokoonpano.....	13
Optisen aseman kokoonpanon irrottaminen.....	13
Optisen aseman kokoonpanon asentaminen.....	14
Rungon suojus.....	16
Rungon suojuksen irrottaminen.....	16
Rungon suojuksen asentaminen.....	17
Akku.....	19
Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet.....	19
Akun irrottaminen.....	19
Akun asentaminen.....	20
Muistimoduulit.....	21
Muistimoduulin irrottaminen.....	21
Muistimoduulin asentaminen.....	22
WLAN-kortti.....	23
WLAN-kortin irrottaminen.....	23
WLAN-kortin asentaminen.....	24
SSD-asema / Intel Optane (valinnainen).....	25
M.2 2230 -SSD-levyn irrottaminen.....	25
M.2 2230 -SSD-levyn asentaminen.....	26
M.2 2280 -SSD-levyn tai Intel Optane -muistin irrottaminen – valinnainen.....	28
M.2 2280 -SSD-levyn tai Intel Optane -muistin asentaminen – valinnainen.....	28
Nappiparisto.....	29
Nappipariston irrottaminen.....	29
Nappipariston asentaminen.....	30
Kiintolevy.....	31
Kiintolevykokoonpanon irrottaminen.....	31
Kiintolevykokoonpanon asentaminen.....	33
Järjestelmän tuuletin.....	35
Järjestelmän tuulettimen irrottaminen.....	35
Järjestelmän tuulettimen asentaminen.....	36

Jäähdytyslementti.....	38
Jäähdytyslementin irrottaminen.....	38
Jäähdytyslementin asentaminen.....	39
Jäähdytyslementin irrottaminen.....	39
Jäähdytyslementin asentaminen.....	40
Kaiuttimet.....	41
Kaiuttimien irrottaminen.....	41
Kaiuttimien asentaminen.....	42
IO-kortti.....	43
IO-kortin irrottaminen.....	43
IO-kortin asentaminen.....	45
Kosketuslevy.....	46
Kosketuslevykokoonpanon irrottaminen.....	46
Kosketuslevykokoonpanon asentaminen.....	48
Näyttökokoonpano.....	50
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	50
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	53
Näytön kehys.....	55
Näytön kehyksen irrottaminen.....	55
Näytön kehyksen asentaminen.....	55
Virtapainikekortti.....	56
Virtapainikekortin irrottaminen.....	56
Virtapainikekortin asentaminen.....	57
Emolevy.....	58
Emolevyn irrottaminen.....	58
Emolevyn asentaminen.....	60
Verkkolaiteliitäntä.....	62
Virtaliitännän irrottaminen.....	62
Virtaliitännän asentaminen.....	63
Kamera.....	64
Kameran irrottaminen.....	64
Kameran asentaminen.....	65
Näyttöpaneeli.....	66
Näyttöpaneelin irrottaminen.....	66
Näyttöpaneelin asentaminen.....	68
Näytön saranat.....	70
Näytön saranoiden irrottaminen.....	70
Näytön saranoiden asentaminen.....	71
Näyttökaapeli.....	72
Näyttökaapelin irrottaminen.....	72
Näyttökaapelin asentaminen.....	73
Näytön takakansi ja antennikokoonpano.....	74
Näytön takakannen irrottaminen.....	74
Näytön takakannen asentaminen.....	76
Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano.....	77
Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen.....	77
<b>Luku 3: Järjestelmän asennusohjelma.....</b>	<b>79</b>
Käynnistysvalikko.....	79
Navigointinäppäimet.....	79

Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	80
Yleiset valinnat.....	80
Järjestelmätiedot.....	80
Video.....	81
Tietoturva.....	81
Suojattu käynnistys.....	83
Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen.....	83
Suorituskyky.....	84
Virranhallinta.....	84
POST-käytöksen.....	85
Virtualisointituki.....	86
Langaton.....	86
Maintenance (Huolto) -näyttö.....	86
Järjestelmälokki.....	87
Ongelmien ratkaiseminen SupportAssistin avulla.....	87
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	87
Järjestelmän asennussalasanan määrittäminen.....	88
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	88
<b>Luku 4: Vianmääritys.....</b>	<b>89</b>
ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -vianmääritys.....	89
ePSA-diagnoosin suorittaminen.....	89
Järjestelmän diagnoosivalot.....	89
BIOS:in nollaaminen (USB-avain).....	90
BIOS:in flash-päivitys.....	91
Varmuuskopiointi- ja palautuslaitteenvaihtoehdot.....	91
Wi-Fi:n nollaaminen.....	91
Jäännösvirran purkaminen.....	92
<b>Luku 5: Avun saaminen.....</b>	<b>93</b>
Dellin yhteystiedot.....	93

# Tietokoneen käsittely

## Aiheet:

- [Turvallisuusohjeet](#)


## Turvallisuusohjeet


### Edellytykset


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

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


### Tietoja tehtävästä


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

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

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

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

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

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

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

## Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

### Tietoja tehtävästä


Voit välttää tietokoneen vahingoittumisen, kun suoritat seuraavat toimet ennen kuin avaat tietokoneen kannen.

### Vaiheet

1. Seuraa [turvallisuusohjeita](#).
2. Varmista, että työtaso on tasainen ja puhdas, jotta tietokoneen kuori ei naarmuunnu.
3. Sammuta tietokone.
4. Irrota kaikki verkkokaapelit tietokoneesta.

 **VAROITUS:** Irrota verkkokaapeli irrottamalla ensin kaapeli tietokoneesta ja irrota sitten kaapeli verkkolaitteesta.

5. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
6. Maadoita emolevy pitämällä virtapainike alhaalla, kun järjestelmästä on katkaistu virta.

 **HUOMAUTUS:** Maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosassa olevaa maalaamatonta metallipintaa ja tietokoneen takaosassa sijaitsevaa liitintä.

## 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 vianmäärittäminen.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

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

## ESD-kenttähuoltosarja

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

### ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat ovat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto on maadoitettava, ja sen päälle voidaan asettaa osia huollon aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla kunnolla kiinni ja maadoitusjohdon tulee olla kiinnitettynä mattoon ja käsiteltävän järjestelmän mihin tahansa paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön asianmukaisesti, varaosat voidaan poistaa ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. Staattiselle sähkölle herkät esineet ovat turvassa sähköpurkauksilta, kun ne ovat kädessäsi, antistaattisella matolla, järjestelmässä tai pussissa.
- **Ranneke ja liitäntäjohto** – Jos ESD-mattoja ei tarvita, ranneke ja maadoitusjohto voidaan kiinnittää ranteeseesi ja järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Ne voidaan kiinnittää myös antistaattiseen mattoon matolle asetettujen laitteiden suojaamiseksi. Rannekkeen ja maadoitusjohdon kosketusta ihoosi, ESD-mattoon ja laitteistoon kutsutaan maadoitukseksi. Käytä ainoastaan sellaisia kenttähuoltosarjoja, joihin sisältyy ranneke, matto ja maadoitusjohto. Älä käytä johdottomia rannekeita. Huomaa, että rannekkeen johto voi kulua ja vahingoittua käytössä. Se on testattava säännöllisesti maadoitusranneketesterillä tahattomien ESD-vaurioiden välttämiseksi. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja maadoitusjohdon vähintään kerran viikossa.

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

## ESD-suojauksen yhteenveto


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

## Herkkien 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.


## Tietokoneen käsittelyn jälkeen

### Tietoja tehtävästä

Kun olet asentanut osat paikoilleen, muista kiinnittää ulkoiset laitteet, kortit ja kaapelit, ennen kuin kytket tietokoneeseen virran.

### Vaiheet

1. Kiinnitä tietokoneeseen puhelin- tai verkkojohto.

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

2. Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
3. Käynnistä tietokone.
4. Tarkista tarvittaessa, että tietokone toimii asianmukaisesti, suorittamalla **ePSA Diagnostics (ePSA-diagnoosi)**.

# Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

## Aiheet:

- Suositellut työkalut
- Ruuviluettelo
- Micro Secure Digital -kortti
- Optisen aseman kokoonpano
- Rungon suojus
- Akku
- Muistimoduulit
- WLAN-kortti
- SSD-asema / Intel Optane (valinnainen)
- Nappiparisto
- Kiintolevy
- Järjestelmän tuuletin
- Jäähdytyslementti
- Kaiuttimet
- IO-kortti
- Kosketuslevy
- Näyttökokoonpano
- Näytön kehys
- Virtapainikekortti
- Emolevy
- Verkkolaiteliitäntä
- Kamera
- Näyttöpaneeli
- Näytön saranat
- Näyttökaapeli
- Näytön takakansi ja antennikokoonpano
- Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano

## Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät edellyttävät seuraavia työkaluja:



















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

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





## Ruuviluettelo

Taulukossa luetellaan ruuvit, joilla eri komponentit kiinnitetään.

**Taulukko 1. Ruuviluettelo**

Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvien kuva
Rungon suojus	M2.5x7 M2x4	6 1	 <p><b>i HUOMAUTUS:</b> Ruuvien väri riippuu tietokoneen kokoonpanosta.</p>
Akku	M2x3	4	
Näyttöpaneeli	M2x2	4	
Järjestelmän tuuletin	M2x5	3	
Kiintolevykokoonpano	M2x3	4	
Kiintolevyn kiinnike	M3x3	4	
Jäähdytyslementti	M2x3	3	
Saranat	M2.5x2.5 M2x2	8 2	 
I/O-kortti	M2x4	1	
Optisen aseman kokoonpano	M2x4		
Optisen aseman kiinnike	M2x3	2	
Optisen aseman kytkentäkortti	Isokantainen M2x2	1	
Verkkolaitteportti	M2x3	1	
Virtapainikekortti	Isokantainen M2x2	1	
Sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike (valinnainen)	Isokantainen M2x2	1	
SSD-levystä lämpölevyyn	Isokantainen M2x2	1	
SSD-asema	M2x0.8x2.2	1	

**Taulukko 1. Ruuviluettelo (jatkuu)**

Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä	Ruvin kuva
Emolevy	M2x4	1	
Kosketuslevy	M2x2	4	
Kosketuslevyn kiinnike	M2x2	2	
Langattoman kortin kiinnike	M2x3	1	

## Micro Secure Digital -kortti

### MicroSD-kortin irrottaminen

#### Edellytykset

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

#### Vaiheet

1. Vapauta Micro SD-kortti tietokoneesta painamalla sitä.
2. Vedä Micro SD-kortti ulos tietokoneesta.



## MicroSD-kortin asentaminen

### Vaiheet

Työnnä MicroSD-kortti paikkaansa niin, että se napsahtaa paikoilleen.



### Seuraavat vaiheet

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

## Optisen aseman kokoonpano

## Optisen aseman kokoonpanon irrottaminen

### Edellytykset

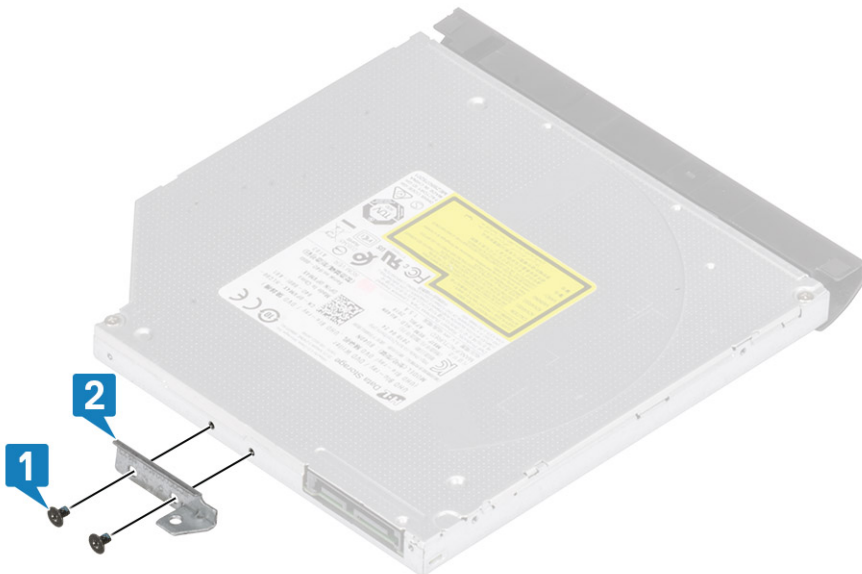
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [microSD-kortti](#)

### Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x4), jolla optinen asema on kiinnitetty järjestelmään [1].
2. Työnnä optinen asema ulos tietokoneesta [2].



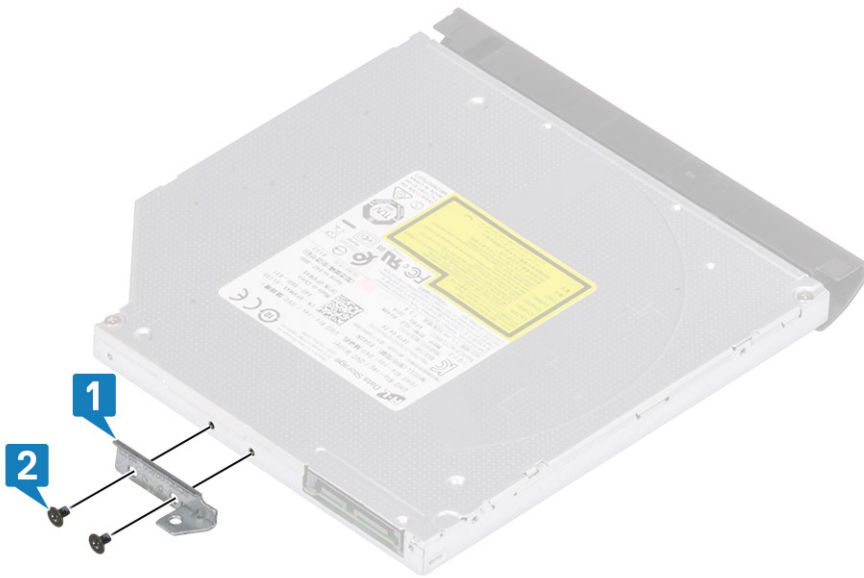
3. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla optisen aseman kiinnike kiinnittyy optiseen asemaan [1].
4. Irrota optisen aseman pidike optisesta asemasta [2].



## Optisen aseman kokoonpanon asentaminen

### Vaiheet

1. Kohdista optisen aseman pidike optisen aseman ruuvinreikiin [1].
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla optisen aseman kiinnike kiinnittyy optiseen asemaan [2].



3. Napsauta optinen asema työntämällä paikoilleen [1].
4. Irrota ruuvi (M2x4), jolla optinen asema kiinnittyy järjestelmään [2].



#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [microSD-kortti](#)
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Rungon suojus

## Rungon suojuksen irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman kokoonpano](#)

### Vaiheet

1. Löysennä kolme ankkuriruuvia [1].
2. Irrota yhdeksän ruuvia (yksi M2x4, kaksi M2x2, kuusi M2.5x7), joilla rungon suojus on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [2, 3, 4].



3. Irrota rungon suojus järjestelmästä kankeamistyökalun avulla [5].
4. Nosta rungon suojusta vasemmasta reunastaan ja poista rungon suojus järjestelmästä [1].



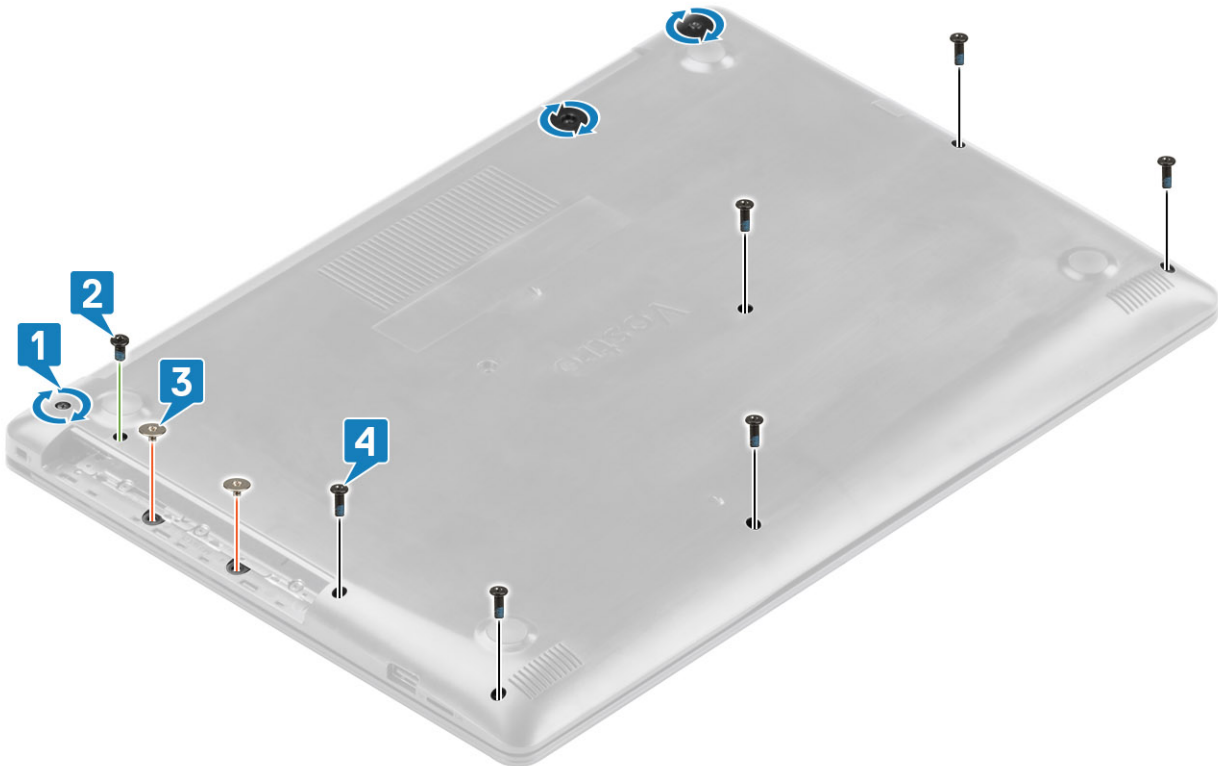
## Rungon suojuksen asentaminen

### Vaiheet

1. Aseta rungon suojus kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon päälle [1].



2. Asenna kaksi M2x2-ruuvia ja kuusi M2.5x7-ruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [3, 4].



### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [optisen aseman kokoonpano](#)
2. Asenna [SD-muistikortti](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Akku

### Litiumioniakkua koskevat turvallisuusohjeet

#### VAROITUS:

- Käsittele litiumioniakkuja varoen.
- Pura akun varausta mahdollisimman paljon ennen sen irrottamista järjestelmästä. Se onnistuu irrottamalla verkkolaite järjestelmästä, jotta akku tyhjentyy.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai lävistä sitä vierailta esineillä.
- Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
- Älä 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.

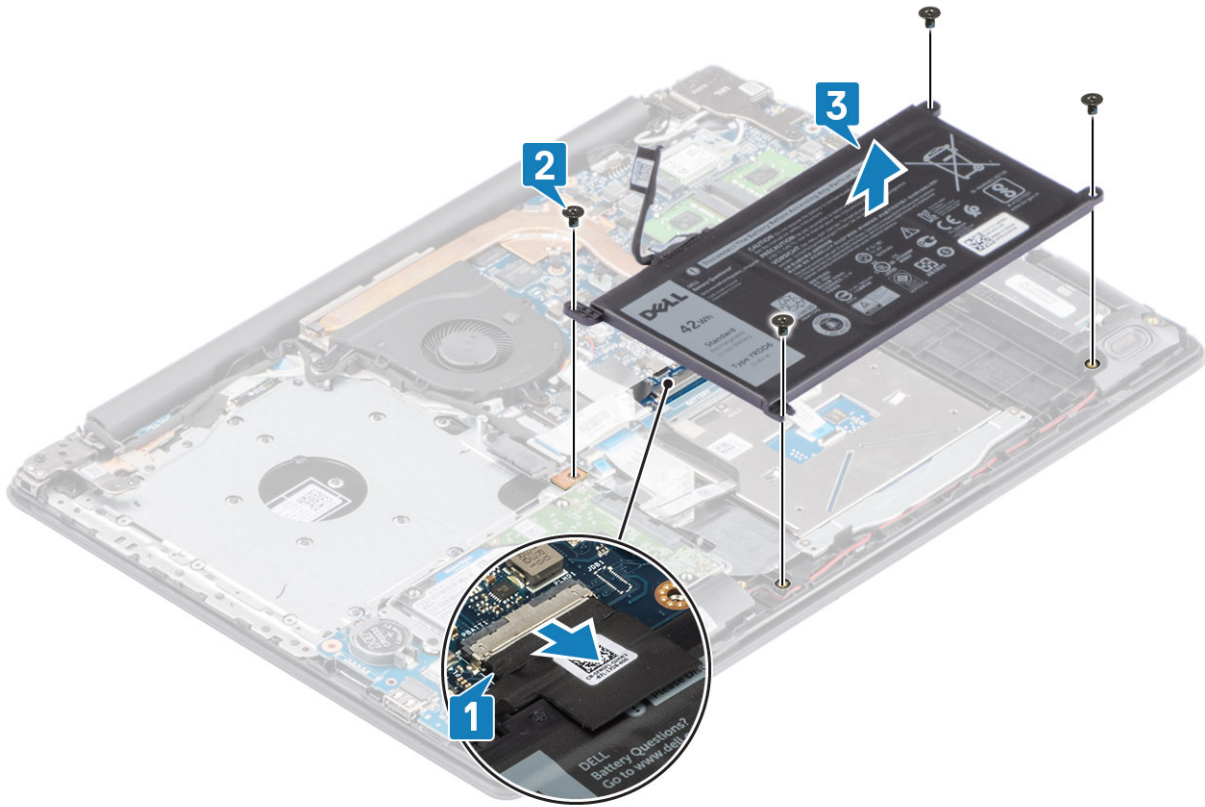
## Akun irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Irrota [rungon suojus](#)

### Vaiheet

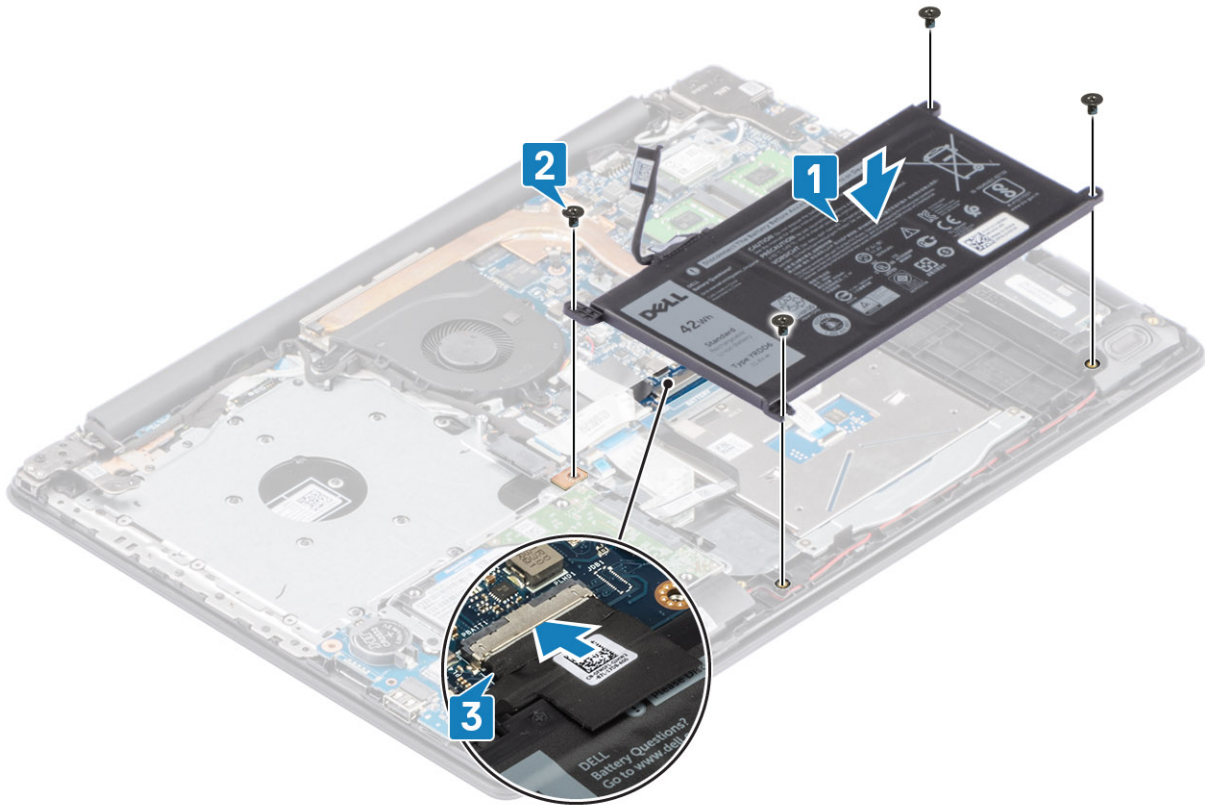
1. Irrota akun kaapeli emolevystä [1].
2. Irrota neljä ruuvia (M2x3), joilla akku on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [2].
3. Nosta akku irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta [3].



## Akun asentaminen

### Vaiheet

1. Kohdista akun ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikien kanssa [1].
2. Irrota neljä ruuvia (M2x3), joilla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [2].
3. Kytke akkukaapeli emolevyyn [3].



#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungen suojus](#)
2. Asenna [optisen aseman kokoonpano](#)
3. Asenna [SD-muistikortti](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Muistimoduulit

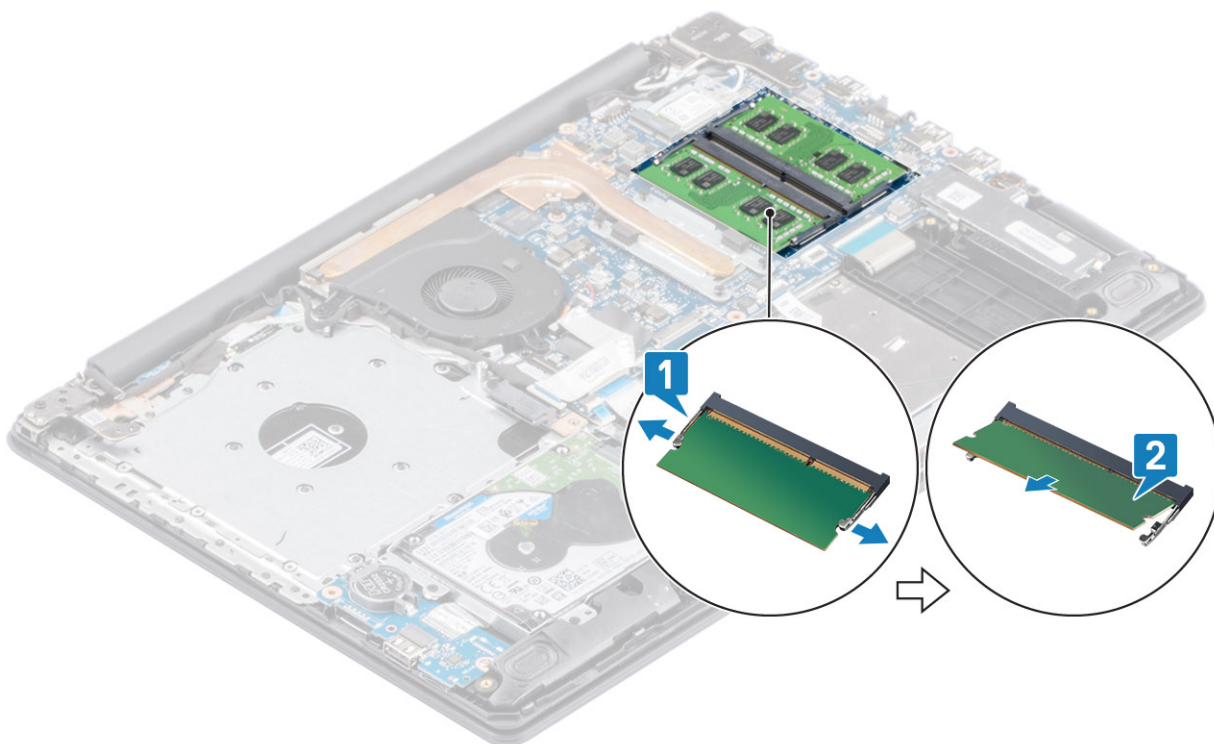
### Muistimoduulin irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [rungen suojus](#)
4. Irrota [akku](#)kaapeli emolevyn liitännästä.

#### Vaiheet


1. Kankea muistimoduulin kiinnittäviä kiinnikkeitä kunnes muistimoduuli ponnahtaa ulos [1].
2. Irrota muistimoduuli muistimoduulipaikasta [2].

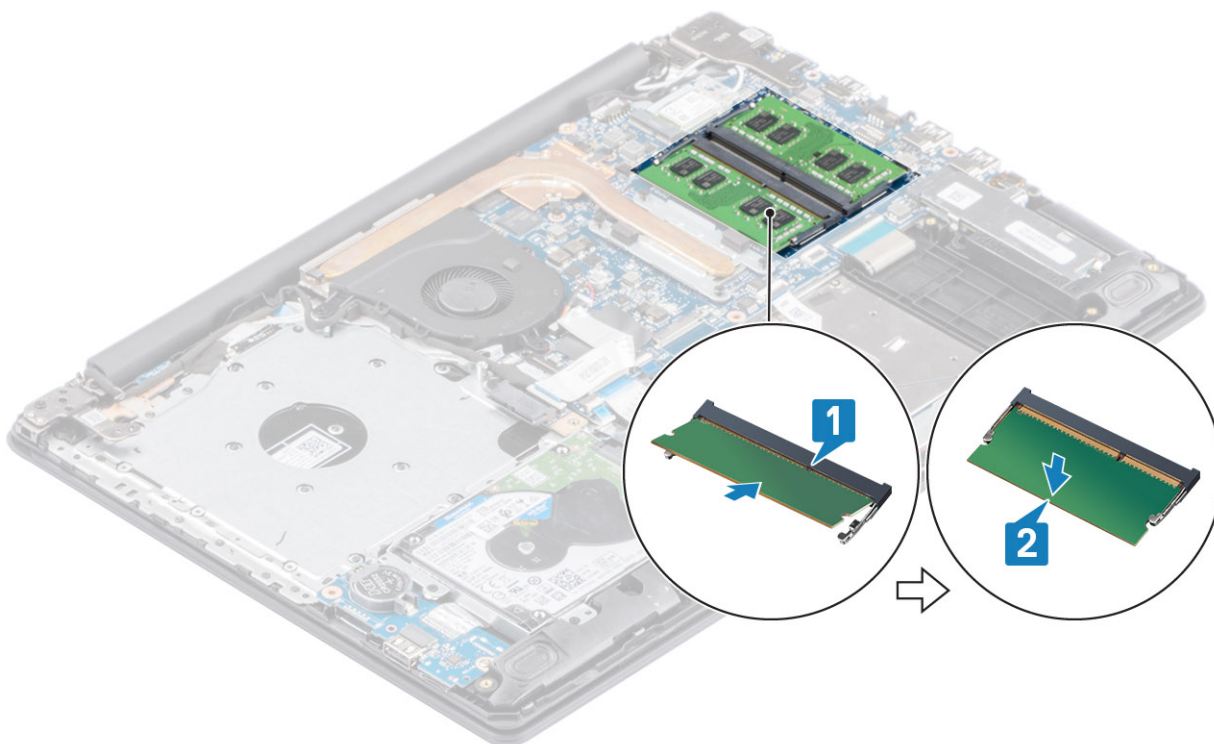


## Muistimoduulin asentaminen

### Vaiheet

1. Kohdista muistimoduulin lovi muistikannan kielekkeeseen ja työnnä muistimoduuli viistosti paikoilleen [1].
2. Paina muistimoduulia alaspäin, kunnes klipsit kiinnittävät sen paikalleen [2].

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



#### Seuraavat vaiheet

1. Kytke [akkukaapeli](#) emolevyssä olevaan liittimeen..
2. Asenna [rungon suojus](#)
3. Asenna [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Asenna [SD-muistikortti](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## WLAN-kortti

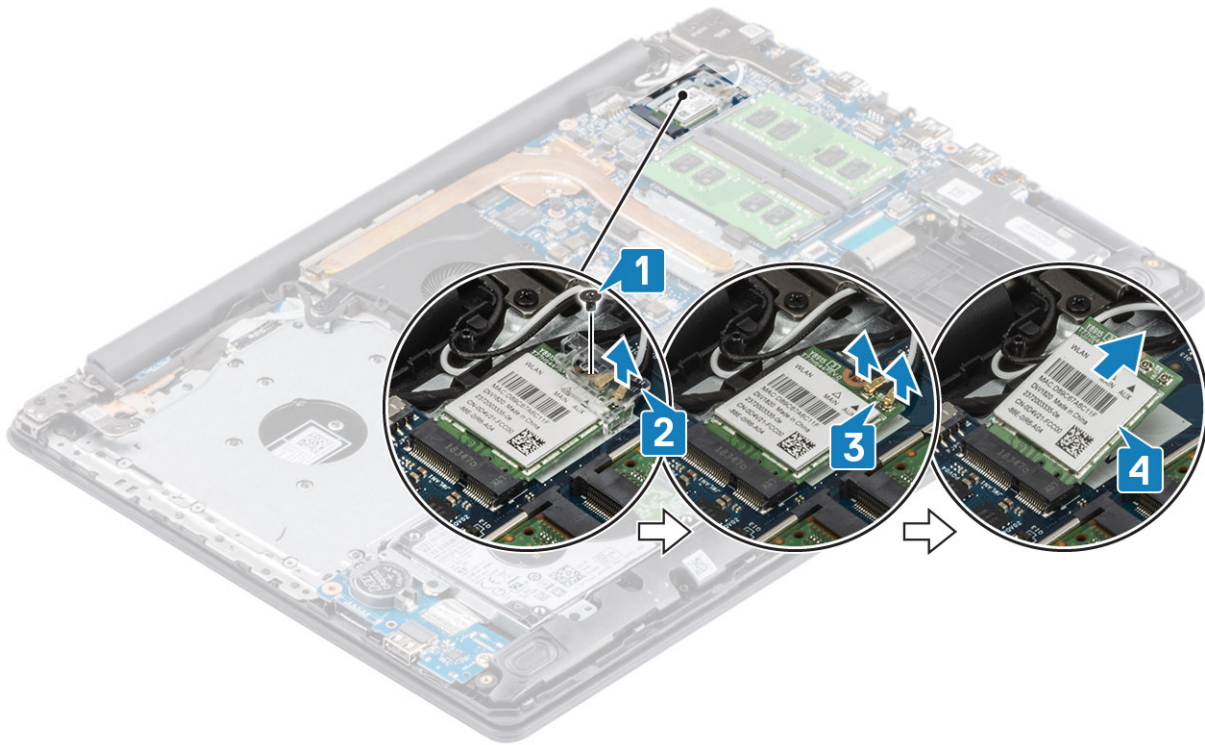
### WLAN-kortin irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Irrota [rungon suojus](#)
5. Irrota [akkukaapeli](#) emolevyn liitännästä.

#### Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3), jolla WLAN-kortin kiinnike kiinnittyy emolevyyn [1].
2. Vedä irti WLAN-kortin kiinnike, joka kiinnittää WLAN-kaapelit [2].
3. Irrota WLAN-kaapelit WLAN-kortin liitännöistä [3].
4. Nosta WLAN-kortti irti liitännästä [4].



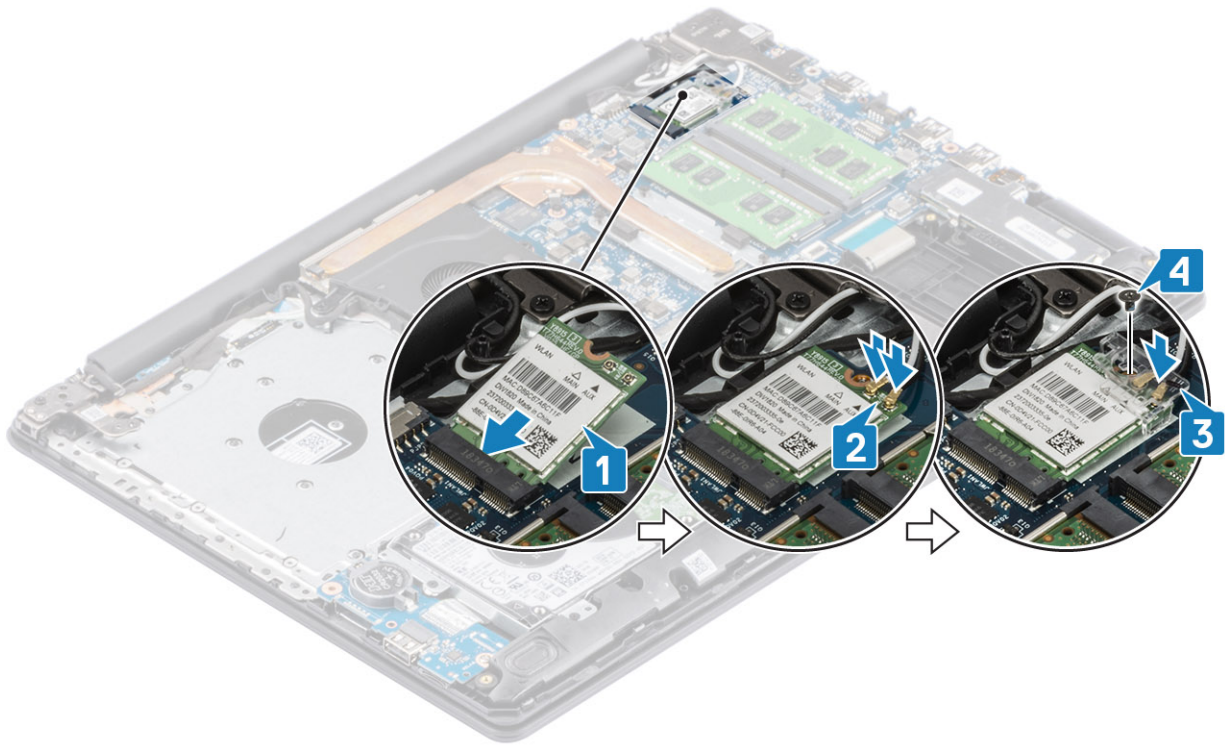
## WLAN-kortin asentaminen

### Tietoja tehtävästä

**VAROITUS:** Älä laita WLAN-kortin alle kaapeleita, jotta kortti ei vioitu vahingossa.

### Vaiheet

1. Aseta WLAN-kortti emolevyn kantaan [1].
2. Kytke WLAN-kaapelit WLAN-kortin liitäntöihin [2].
3. Aseta WLAN-kortin pidike paikoilleen WLAN-kaapeleiden kiinnittämiseksi WLAN-korttiin [3].
4. Irrota ruuvi (M2x3), jolla WLAN-kortin kiinnike kiinnittyy WLAN-korttiin [4].



#### Seuraavat vaiheet

1. Kytke [akkukaapeli](#) emolevyssä olevaan liittimeen..
2. Asenna [rungon suojus](#)
3. Asenna [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Asenna [SD-muistikortti](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## SSD-asema / Intel Optane (valinnainen)

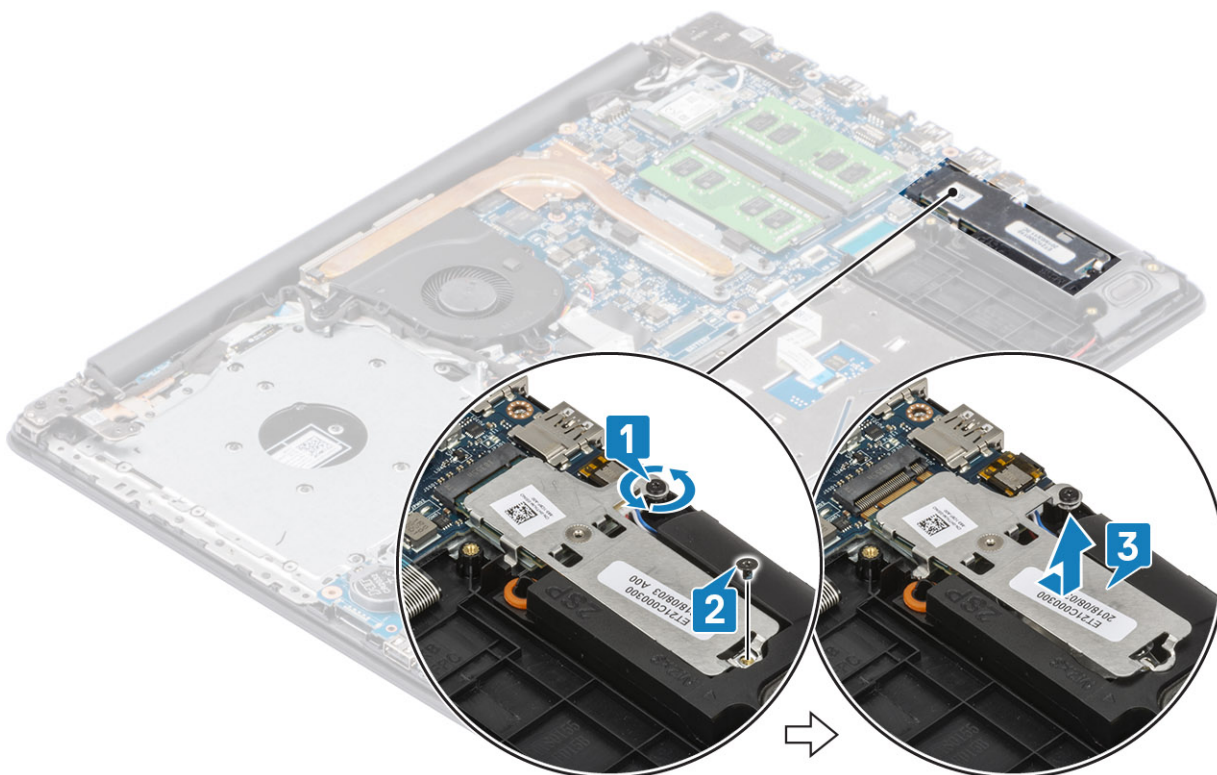
### M.2 2230 -SSD-levyn irrottaminen

#### Edellytykset

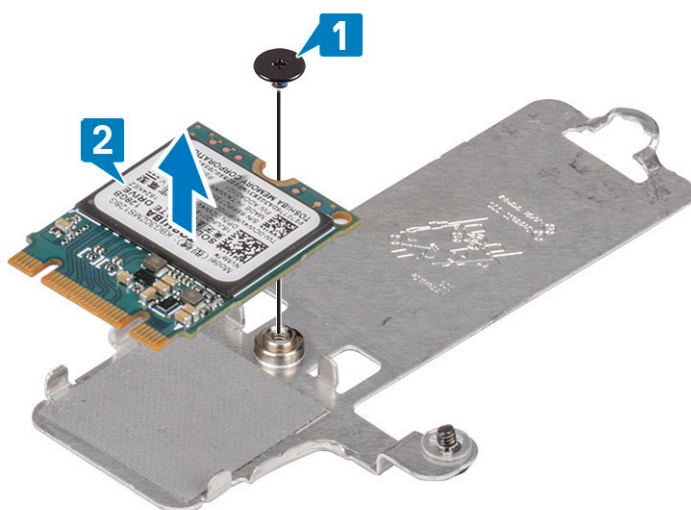
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Irrota [rungon suojus](#)
5. Irrota [akkukaapeli](#) emolevyn liitännästä.

#### Vaiheet

1. Löysennä kiinnitysruuvia, jolla lämpölevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [1].
2. Irrota ruuvi (M2x3), jolla lämpölevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [2].
3. Vedä lämpölevy pois SSD-asemasta [3].



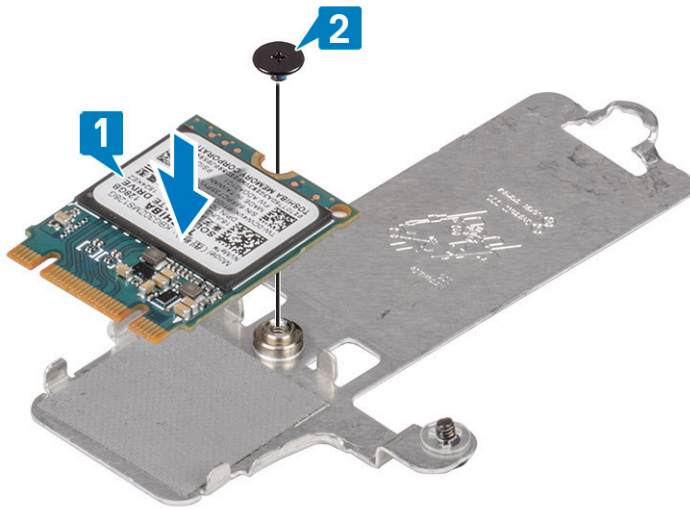
4. Käännä lämpölevy ympäri.
5. Irrota ruuvi (M2x2), jolla SSD-asema kiinnittyy lämpölevyyn [1].
6. Nosta SSD-asema lämpölevyltä [2].



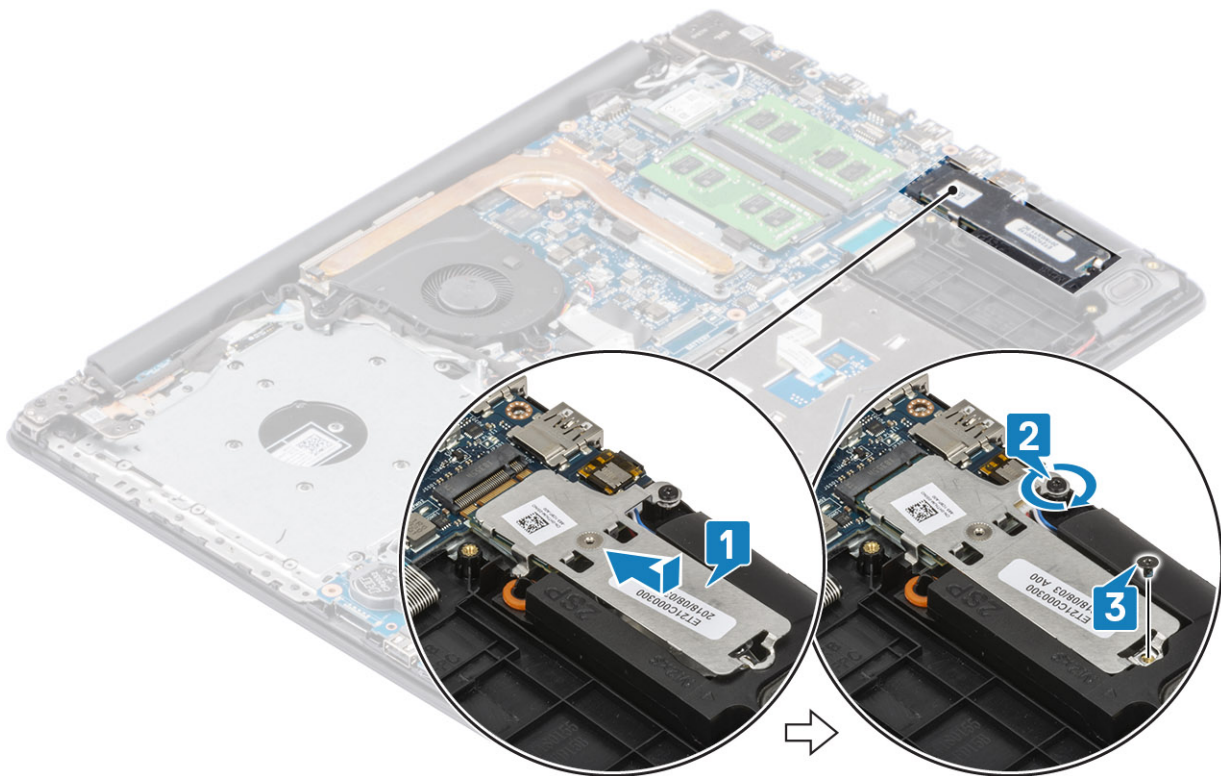
## M.2 2230 -SSD-levyn asentaminen

### Vaiheet

1. Aseta SSD-asema lämpölevyssä olevaan paikkaan [1].
2. Asenna ruuvi (M2x2), joka kiinnittää SSD-aseman lämpölevyyn [2].



3. Kohdista SSD-aseman lovi SSD-asemapaikan kielekkeeseen.
4. Työnnä SSD-aseman kieleke SSD-asemapaikkaan [1, 2].
5. Kiristä kolme kiinnitysruuvia, joilla lämpölevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [2].
6. Asenna ruuvi (M2x3), jolla lämpölevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [3].



### Seuraavat vaiheet

1. Kytke [akkukaapeli](#) emolevyssä olevaan liittimeen..
2. Asenna [rungon suojus](#)
3. Asenna [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Asenna [SD-muistikortti](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

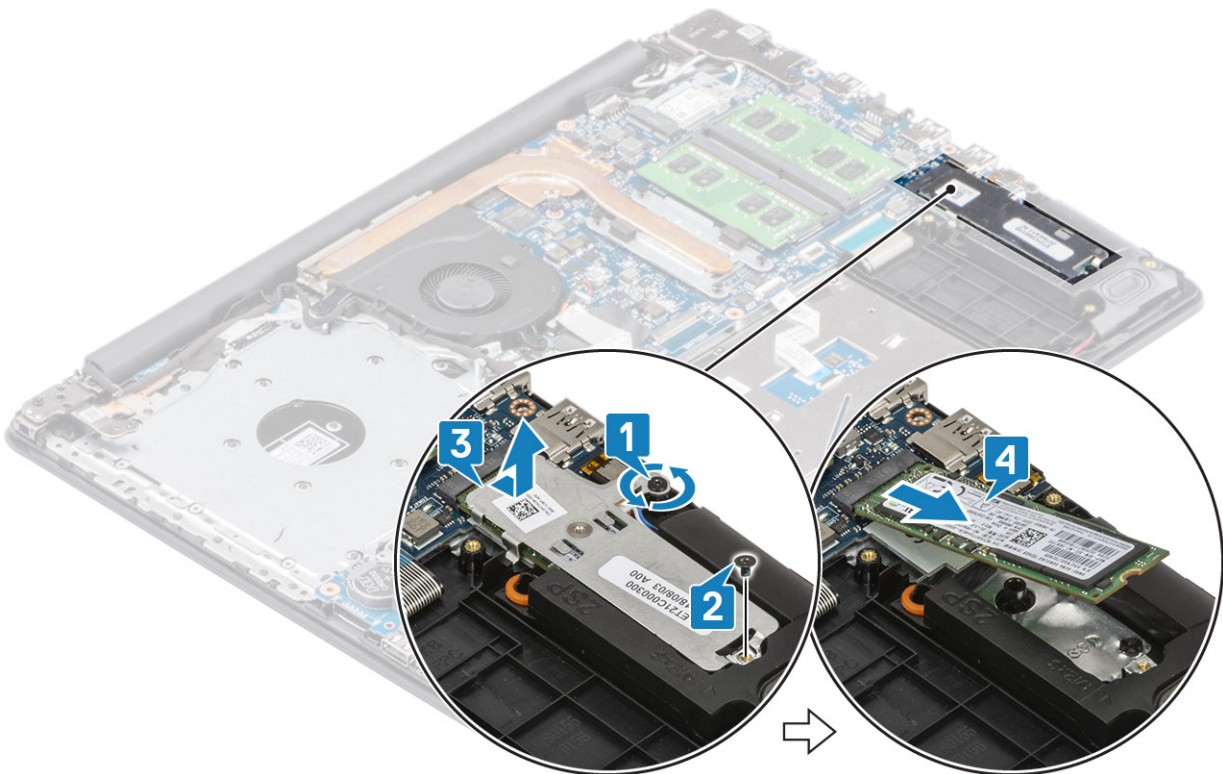
## M.2 2280 -SSD-levyn tai Intel Optane -muistin irrottaminen – valinnainen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Irrota [rungon suojus](#)
5. Irrota [akkukaapeli](#) emolevyn liitännästä.

### Vaiheet

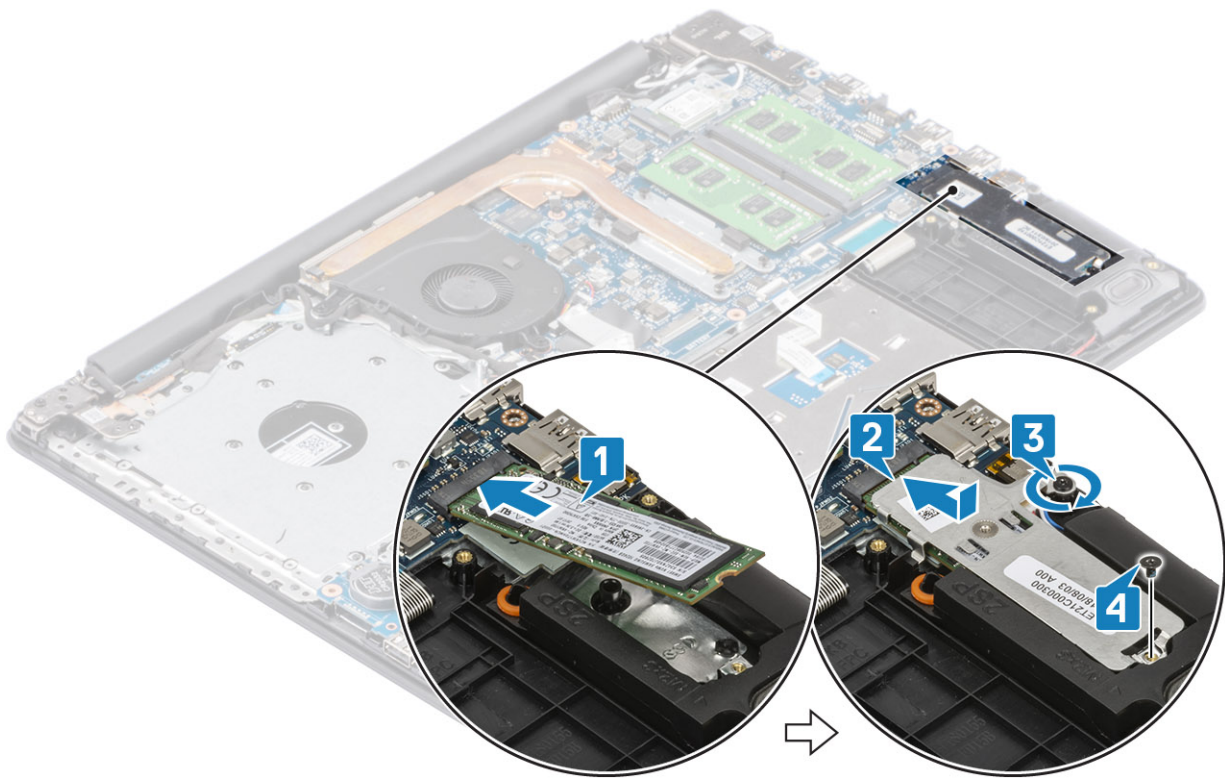
1. Löysennä kiinnitysruuvia, jolla lämpölevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [1].
2. Irrota ruuvi (M2x3), jolla lämpölevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [2].
3. Liu'uta ja irrota lämpölevy SSD-/Intel Optane -paikasta [3].
4. Liu'uta ja nosta SSD-asema/Intel Optane -muisti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta [4].



## M.2 2280 -SSD-levyn tai Intel Optane -muistin asentaminen – valinnainen

### Vaiheet

1. Työnnä SSD-aseman / Intel Optanen kieleke SSD-aseman / Intel Optanen korttipaikkaan [1, 2].
2. Kohdista lämpölevy SSD-asemaan ja kiristä ankuriruuvi, jolla lämpölevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [3].
3. Asenna ruuvi (M2x3), jolla lämpölevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [4].



#### Seuraavat vaiheet

1. Kytke [akkukaapeli](#) emolevyssä olevaan liittimeen..
2. Asenna [rungon suojus](#)
3. Asenna [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Asenna [SD-muistikortti](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Nappiparisto

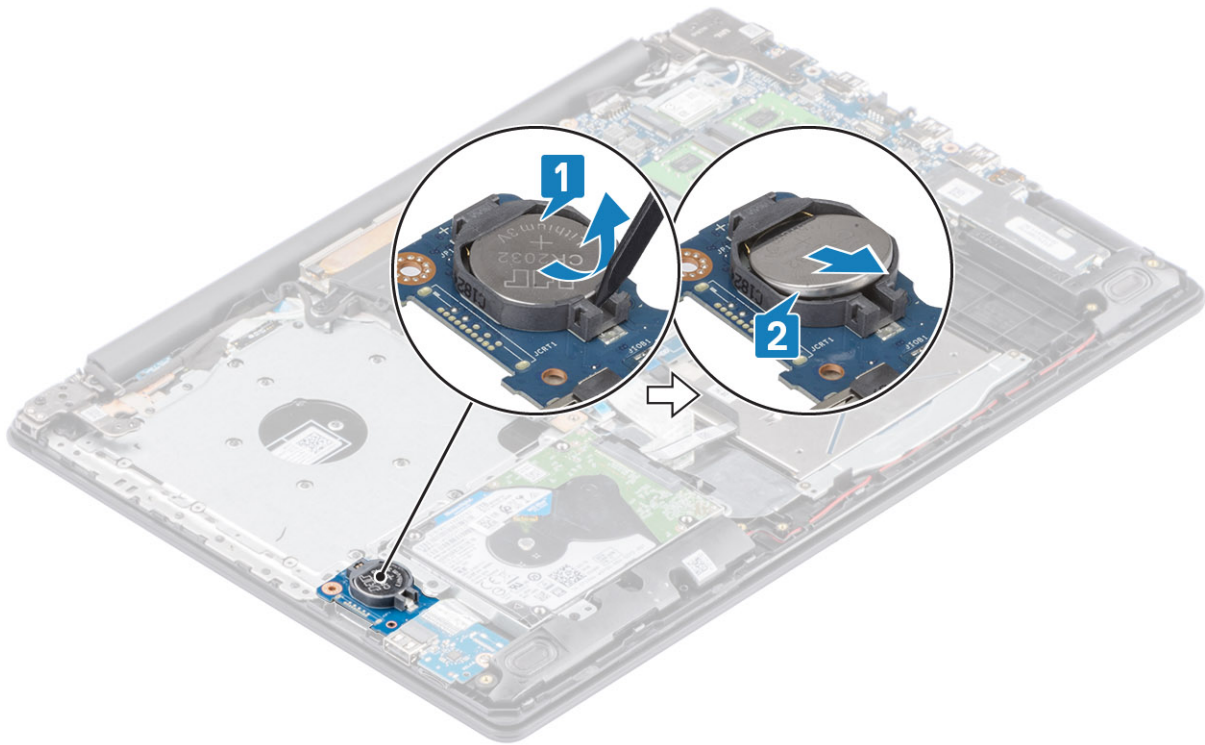
### Nappipariston irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Irrota [rungon suojus](#)
5. Irrota [akkukaapeli](#) emolevyn liitännästä.

#### Vaiheet

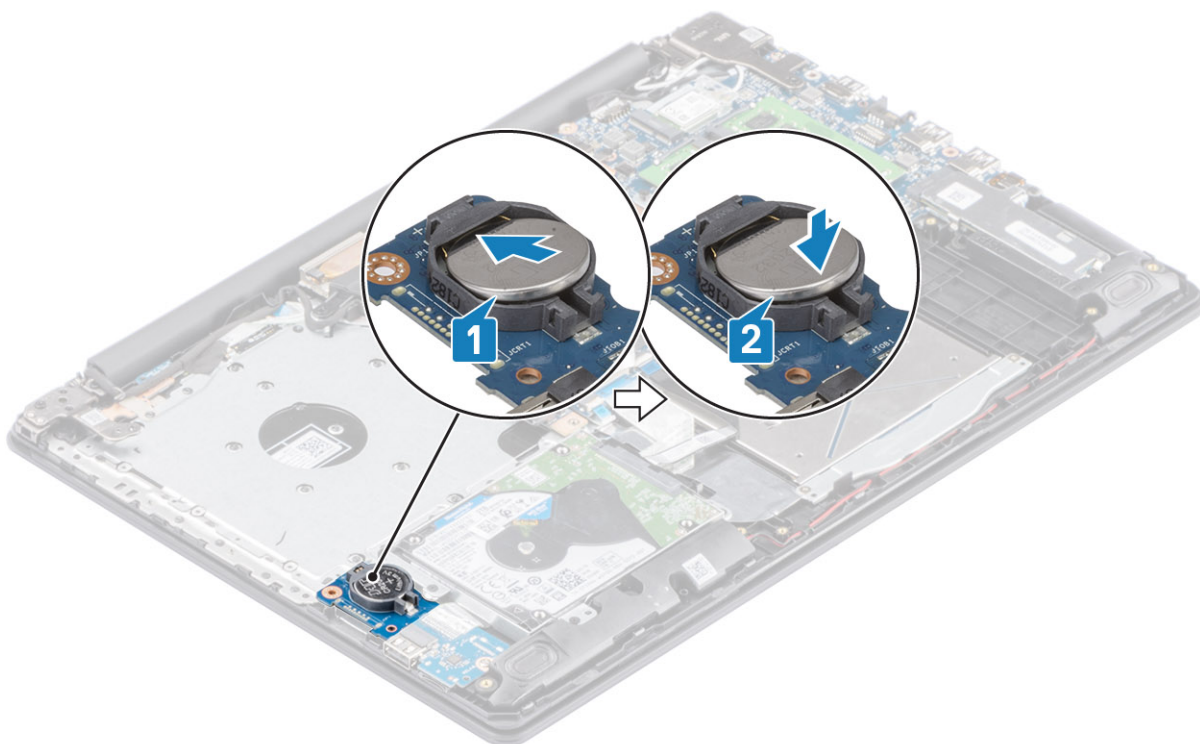
1. Kankea muovipuikon avulla nappiparisto varovasti I/O-kortissa olevasta paikasta [1].
2. Irrota nappiparisto järjestelmästä [2].



## Nappipariston asentaminen

### Vaiheet

1. Aseta nappiparisto plusnapa ylöspäin I/O-kortissa olevaan paikkaan [1].
2. Paina paristoa niin, että se napsahtaa paikalleen [2].



#### Seuraavat vaiheet

1. Kytke [akku](#)kaapeli emolevyssä olevaan liittimeen..
2. Asenna [rungon suojus](#)
3. Asenna [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Asenna [SD-muistikortti](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kiintolevy

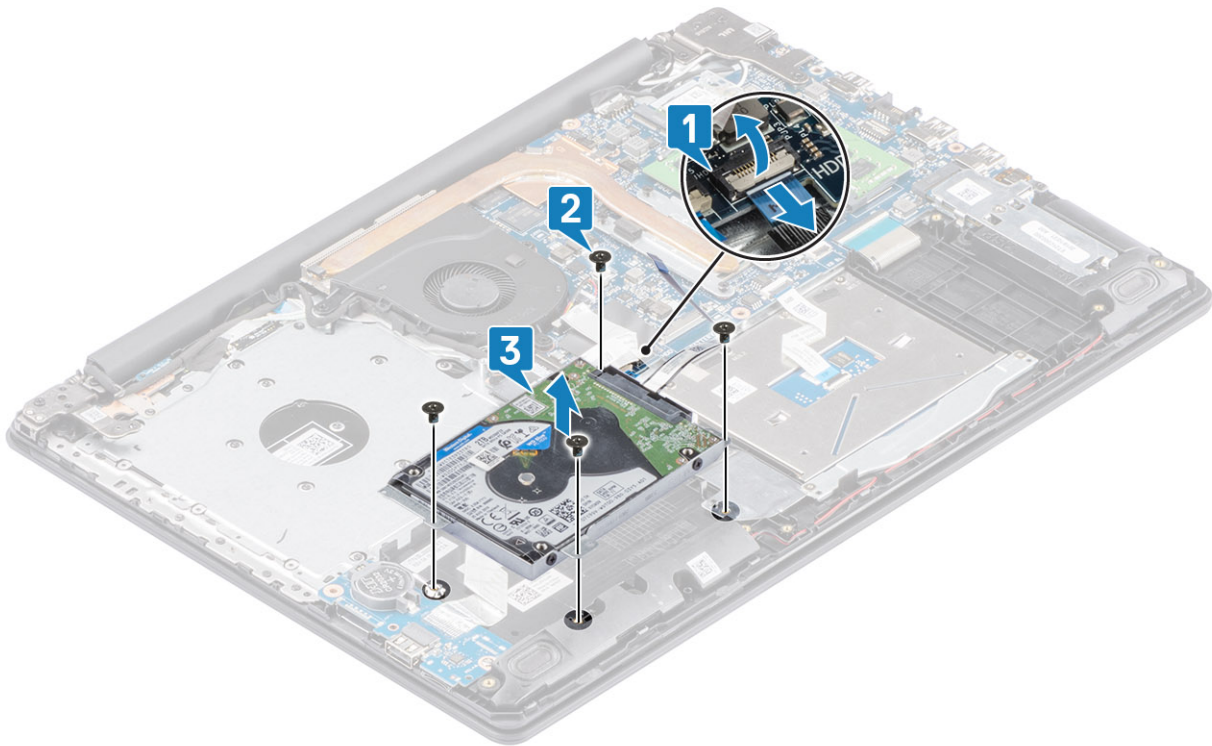
### Kiintolevykokoonpanon irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Irrota [rungon suojus](#)
5. Irrota [akku](#)

#### Vaiheet

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

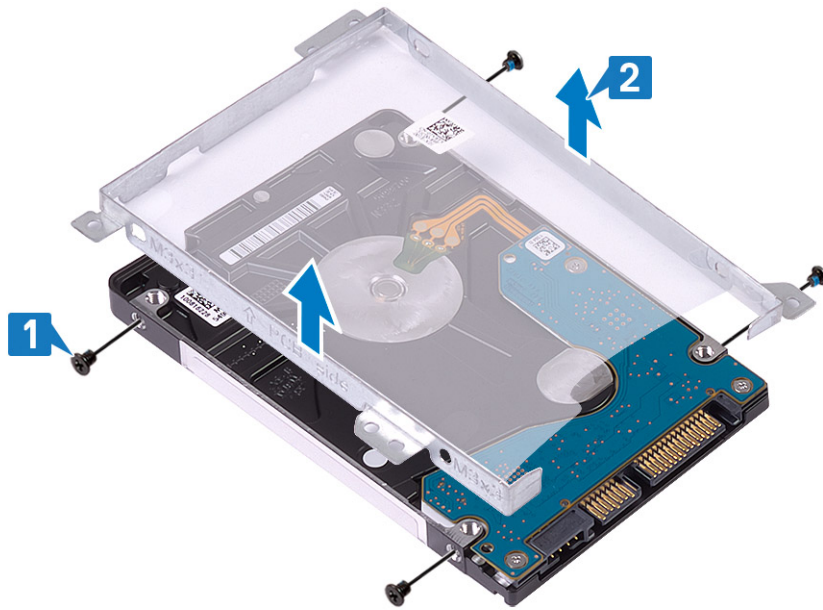


4. Irrota välikkappale kiintolevystä.



5. Irrota neljä ruuvia (M3x3), joilla kiintolevyn kiinnike kiinnittyy kiintolevyyn [1].

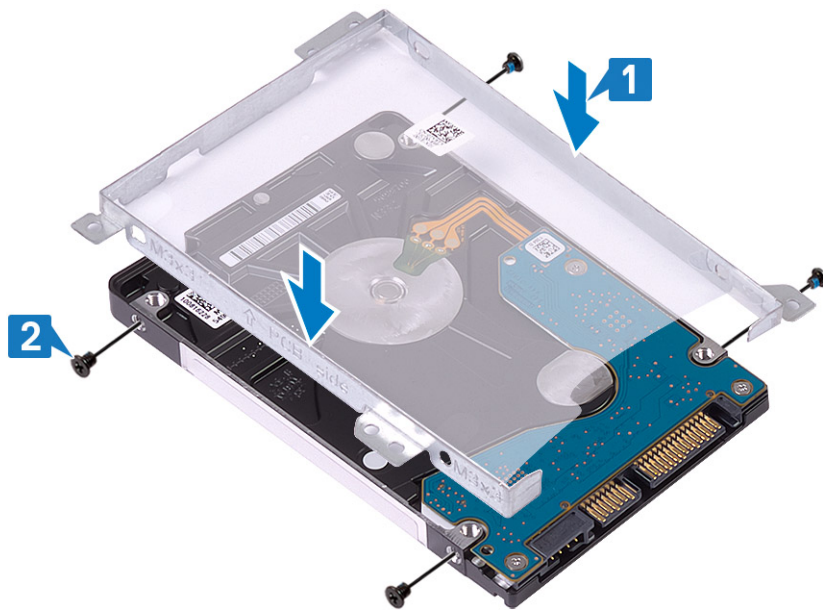
6. Nosta kiintolevyn kiinnike irti kiintolevystä [2].



## Kiintolevykokoospanon asentaminen

### Vaiheet

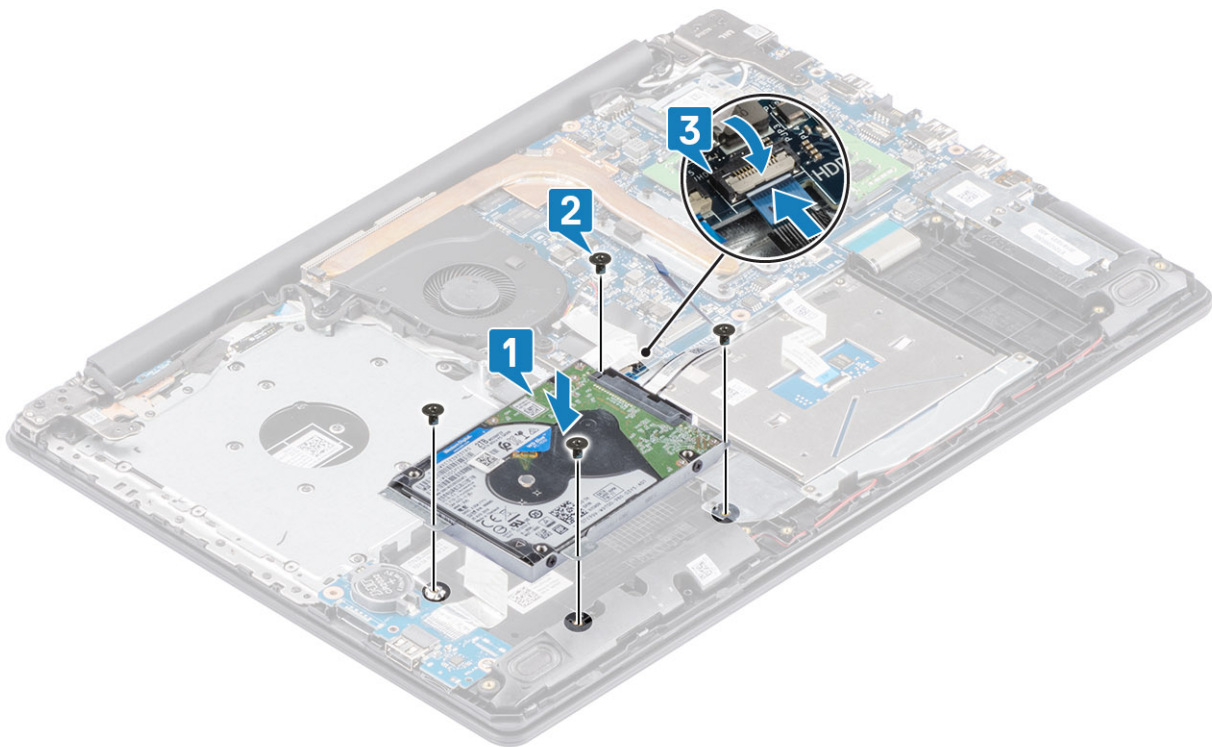
1. Kohdista kiintolevyn pidikkeessä olevat ruuvireiät kiintolevyn ruvinreikiin [1].
2. Asenna neljä ruuvia (M3x3), joilla kiintolevyn kiinnike kiinnittyy kiintolevyyn [2].



3. Kytke välikappale kiintolevyyn.



4. Kohdista kiintolevykokoonpanon ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikiin [1].
5. Asenna neljä ruuvia (M2x3), joilla kiintolevykokoonpano kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [2].
6. Kytke kiintolevyn kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa [3].



#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [akku](#)
2. Asenna [rungon suojus](#)
3. Asenna [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Asenna [SD-muistikortti](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Järjestelmän tuuletin

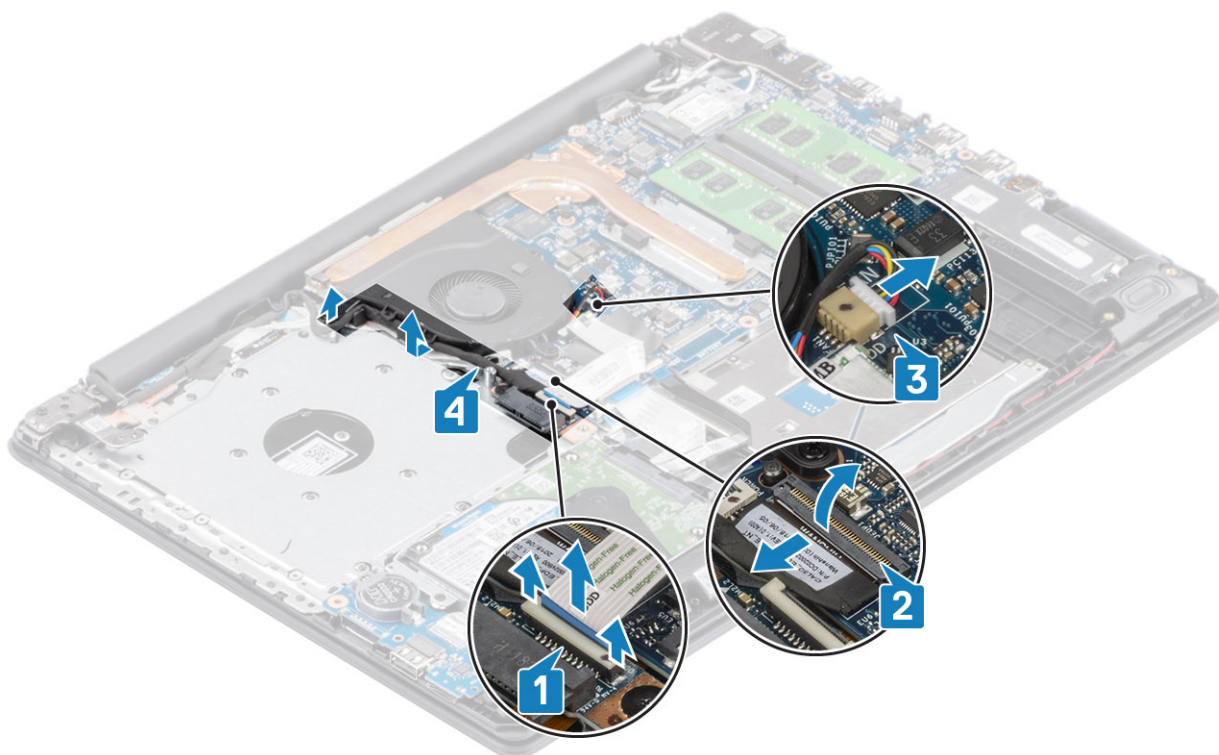
## Järjestelmän tuulettimen irrottaminen

### Edellytykset

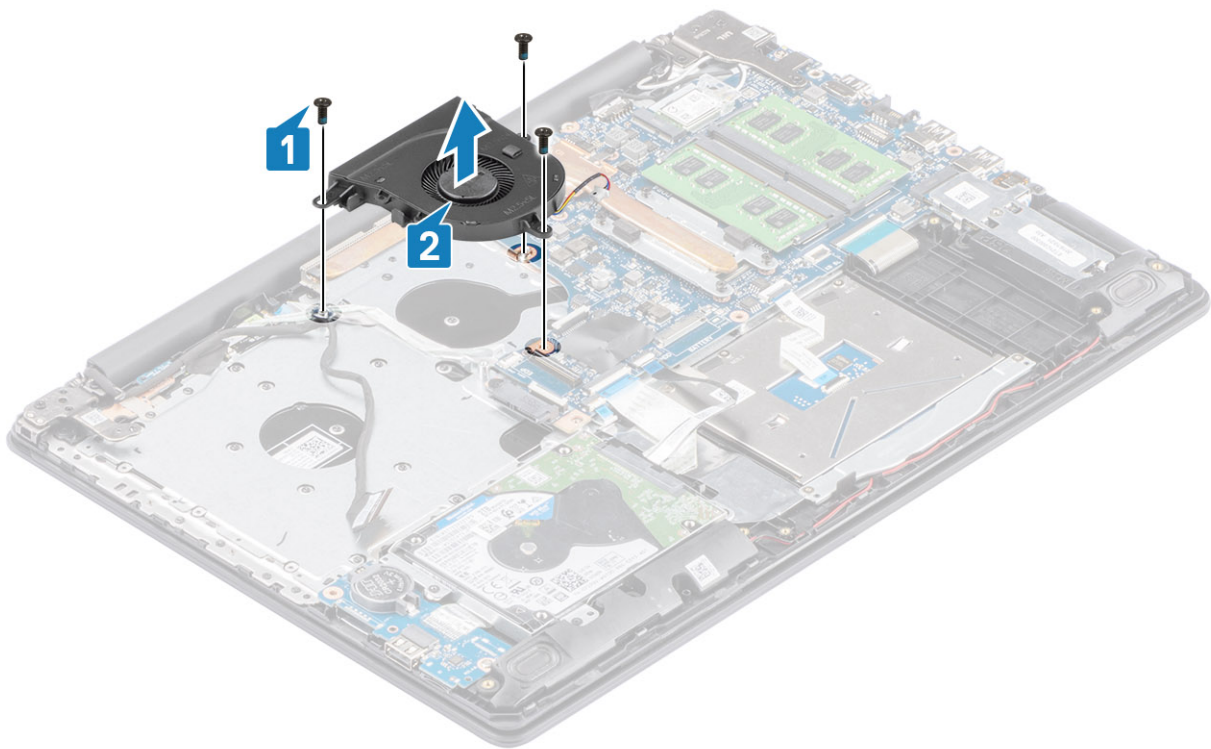
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Irrota [rungon suojus](#)
5. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä.

### Vaiheet

1. Irrota optisen aseman kaapeli, näyttökaapeli ja tuulettimen kaapeli emolevystä [1, 2, 3].



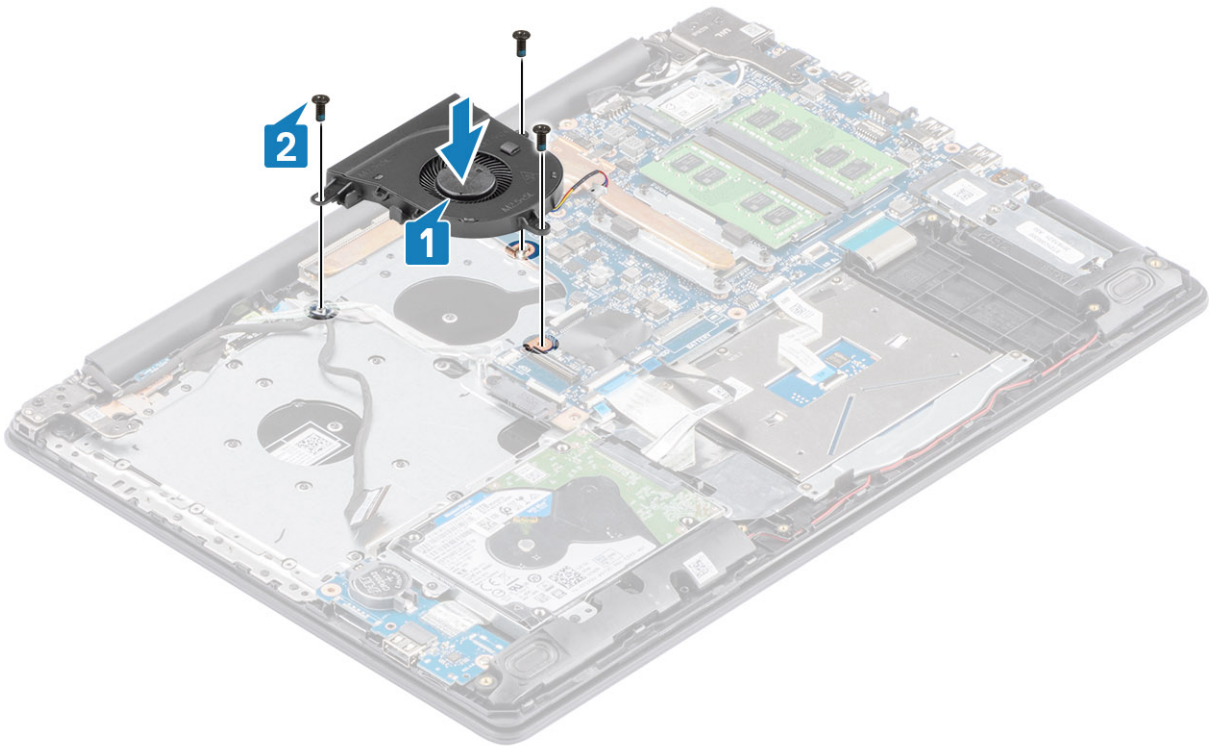
2. Irrota kolme M2.5x5-ruuvia, joilla tuuletin on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [1].
3. Nosta tuuletin irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta [2].



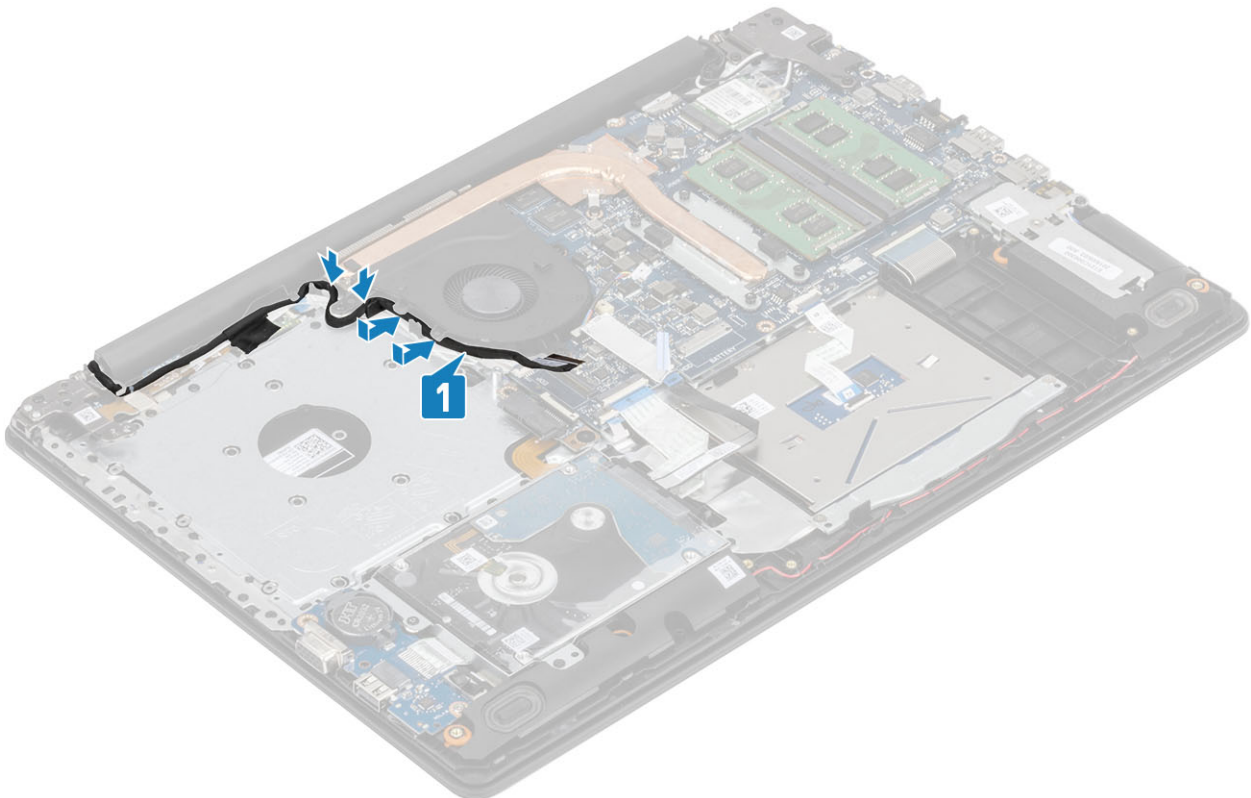
## Järjestelmän tuulettimen asentaminen

### Vaiheet

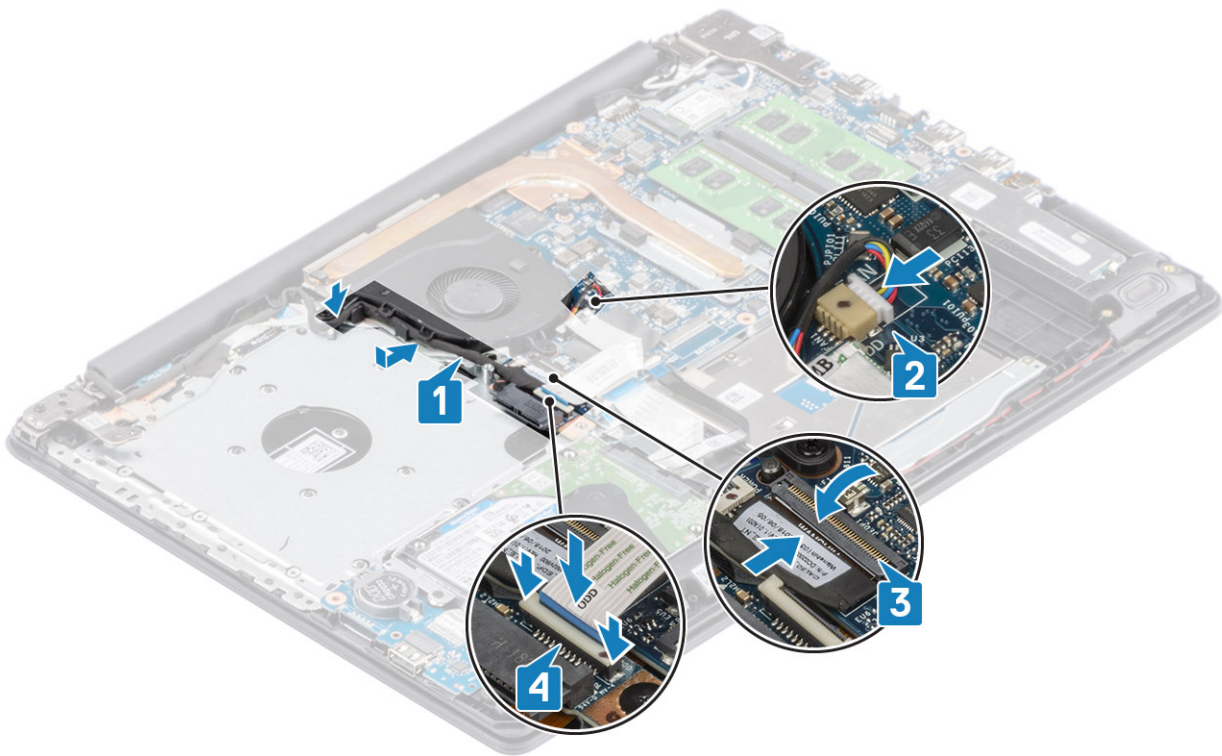
1. Kohdista tuulettimen ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikiin [1].
2. Asenna kolme M2.5x5-ruuvia, joilla tuuletin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [2].



3. Reititä näyttökaapeli suorittimen tuulettimen reititysohjaimien läpi [1].



4. Kytke optisen aseman kaapeli, näyttökaapeli ja tuulettimen kaapeli emolevyyn [3, 2, 1].



#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna akku
2. Asenna rungon suojus
3. Asenna optisen aseman kokoonpano
4. Asenna SD-muistikortti.
5. Noudata Tietokoneen käsitlemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

## Jäähdytyslementti

### Jäähdytyslementin irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-muistikortti
3. Irrota rungon suojus
4. Irrota akku
5. Irrota järjestelmän tuuletin

#### Vaiheet

1. Löysennä neljää ankkuriruuvia, joilla jäähdytyslementti on kiinnitetty emolevyyn [1].  
**i** **HUOMAUTUS:** Löysennä ruuveja jäähdytyslementtiin merkityssä järjestyksessä [1, 2, 3, 4].
2. Nosta jäähdytyslementti irti emolevystä [2].

# Jäähdytys-elementin asentaminen

## Vaiheet

1. Aseta jäähdytys-elementti emolevylle ja kohdista jäähdytys-elementin ruuvinreiät emolevyn ruuvinreikiin [1].
2. Kiristä jäähdytys-elementin emolevyyyn kiinnittävä neljä ruuvia oikeassa järjestyksessä (merkitty jäähdytys-elementtiin) [2].

## Seuraavat vaiheet


1. Kytke akkukaapeli emolevyssä olevaan liittimeen..
2. Asenna [akku](#)
3. Asenna [rungon suojus](#)
4. Asenna [SD-muistikortti](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

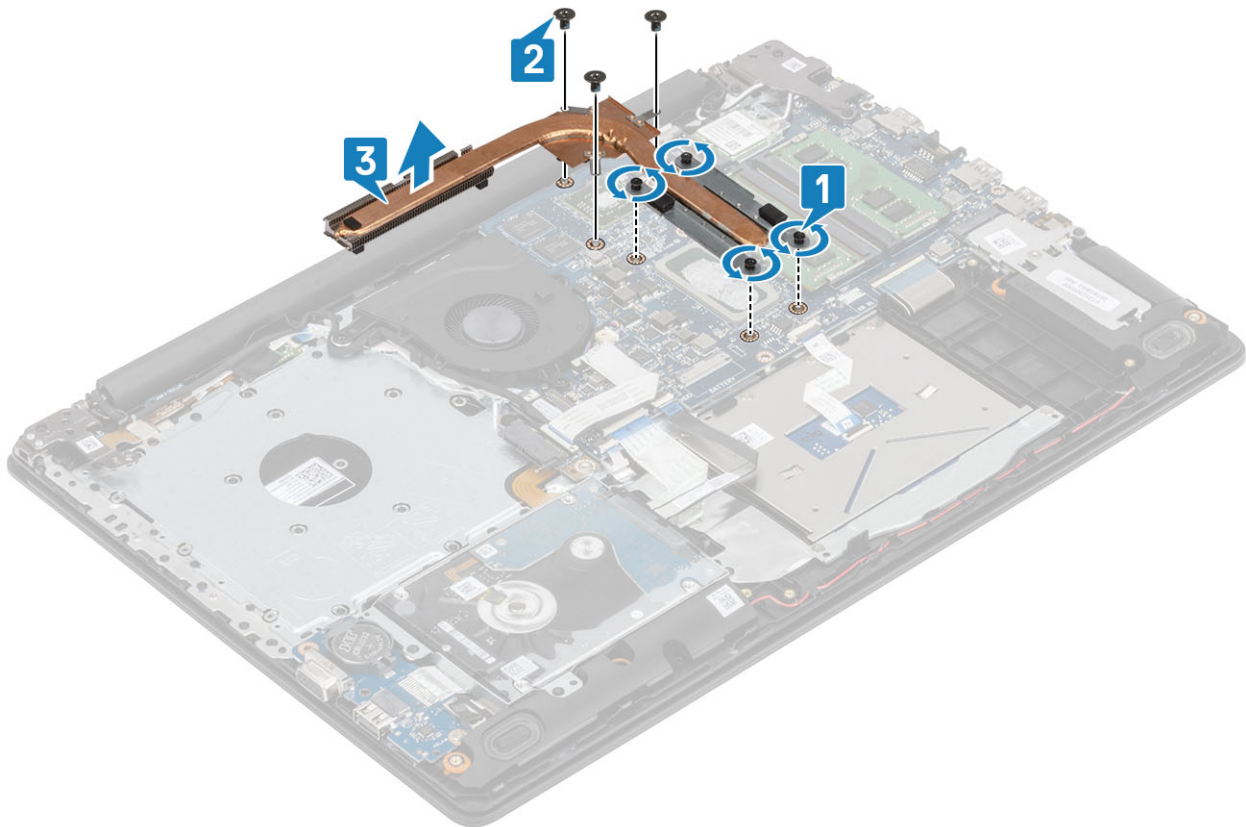
# Jäähdytys-elementin irrottaminen

## Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Irrota [rungon suojus](#)
5. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä.

## Vaiheet

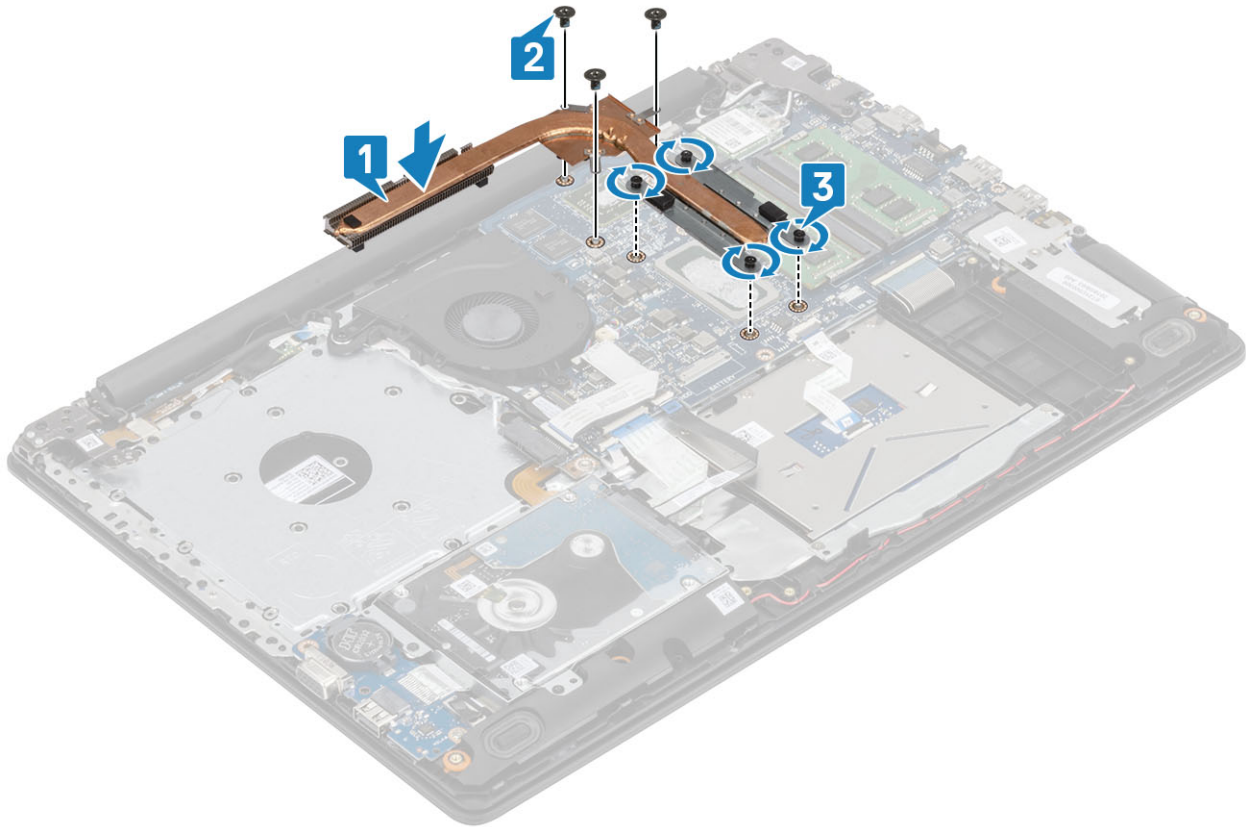
1. Löysennä neljää ankkuriruuvia, joilla jäähdytys-elementti on kiinnitetty emolevyyyn [1].  
 **HUOMAUTUS:** Löysennä ruuveja jäähdytys-elementtiin merkityssä järjestyksessä [1, 2, 3, 4].
2. Irrota kolme M2x3-ruuvia, joilla jäähdytys-elementti on kiinnitetty emolevyyyn [2].
3. Nosta jäähdytys-elementti irti emolevystä [3].



## Jäähdytyslementin asentaminen

### Vaiheet

1. Aseta jäähdytyslementti emolevylle ja kohdista jäähdytyslementin ruuvinreiät emolevyn ruuvinreikiin [1].
2. Irrota kolme M2x3-ruuvia, joilla jäähdytyslementti kiinnittyy emolevvyyn [2].
3. Kiristä jäähdytyslementin emolevvyyn kiinnittävät neljä ruuvia oikeassa järjestyksessä [3].



#### Seuraavat vaiheet

1. Kytke akkukaapeli emolevystä olevaan liittimeen..
2. Asenna [rungon suojus](#)
3. Asenna [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Asenna [SD-muistikortti](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kaiuttimet

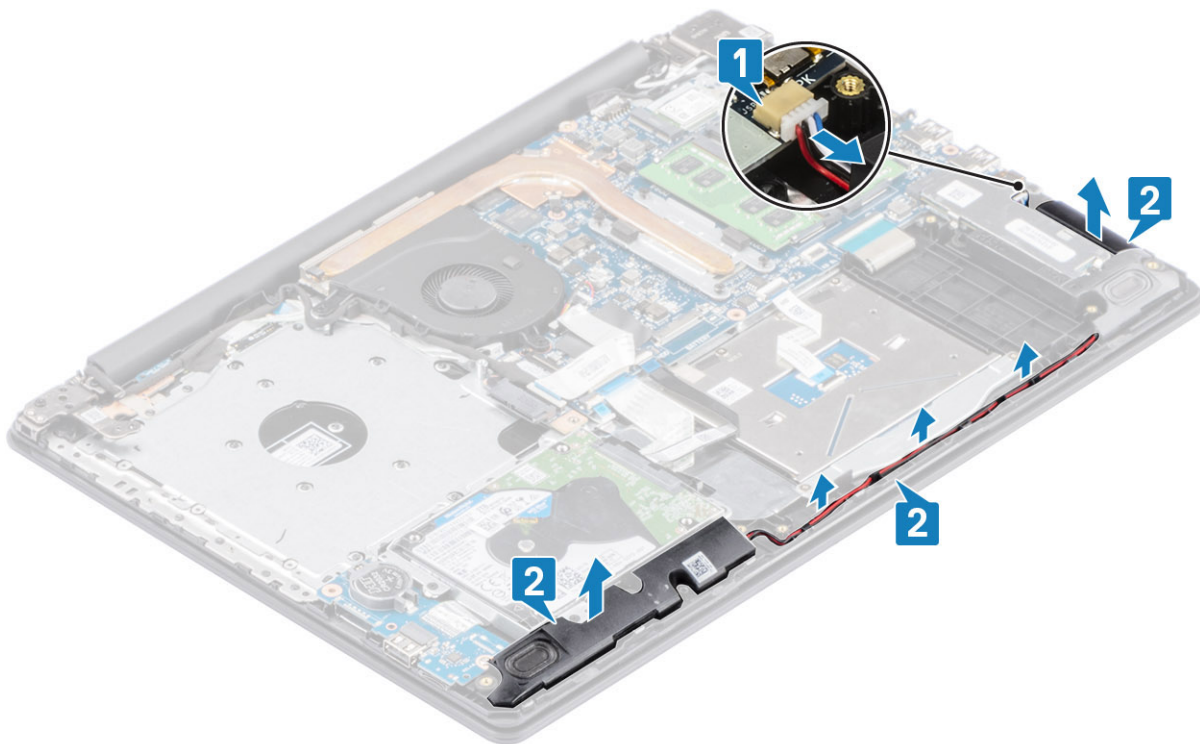
### Kaiuttimien irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Irrota [rungon suojus](#)
5. Irrota [akku](#)
6. Irrota [SSD-levy](#)

#### Vaiheet

1. Irrota kaiutinkaapeli emolevystä [1].
2. Poista kaiutinkaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimista ja liittimestä [2].
3. Nosta kaiuttimet kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta [3].



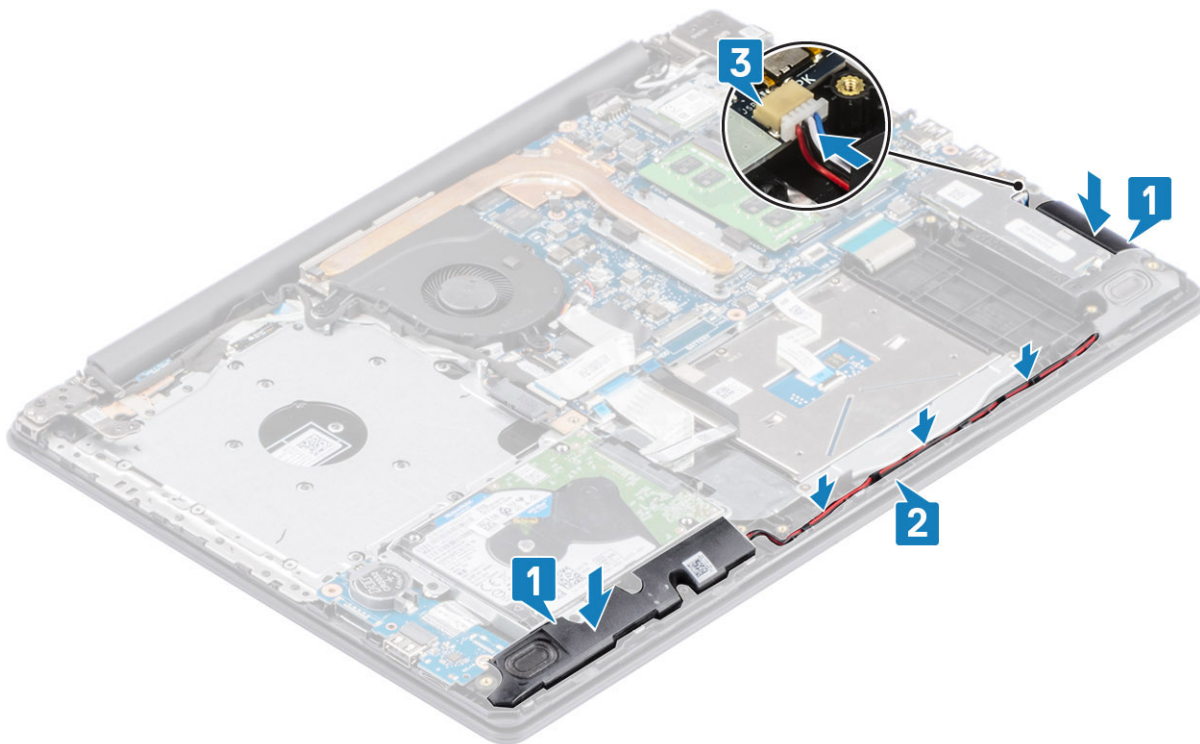
## Kaiuttimien asentaminen

### Tietoja tehtävästä

**HUOMAUTUS:** Jos kumiholkit irtoavat kaiuttimia irrotettaessa, paina ne takaisin paikalleen ennen kaiuttimien asentamista.

### Vaiheet

1. Aseta kaiuttimet paikoilleen kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa kohdistustappien ja kumilenkkien avulla [1].
2. Ohjaa kaiutinkaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimien kautta [2].
3. Kytke kaiutinkaapeli emolevyn liitännään [3].



#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [SSD-levy](#)
2. Asenna [akku](#)
3. Asenna [rungon suojus](#)
4. Asenna [optisen aseman kokoonpano](#)
5. Asenna [SD-muistikortti](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## IO-kortti

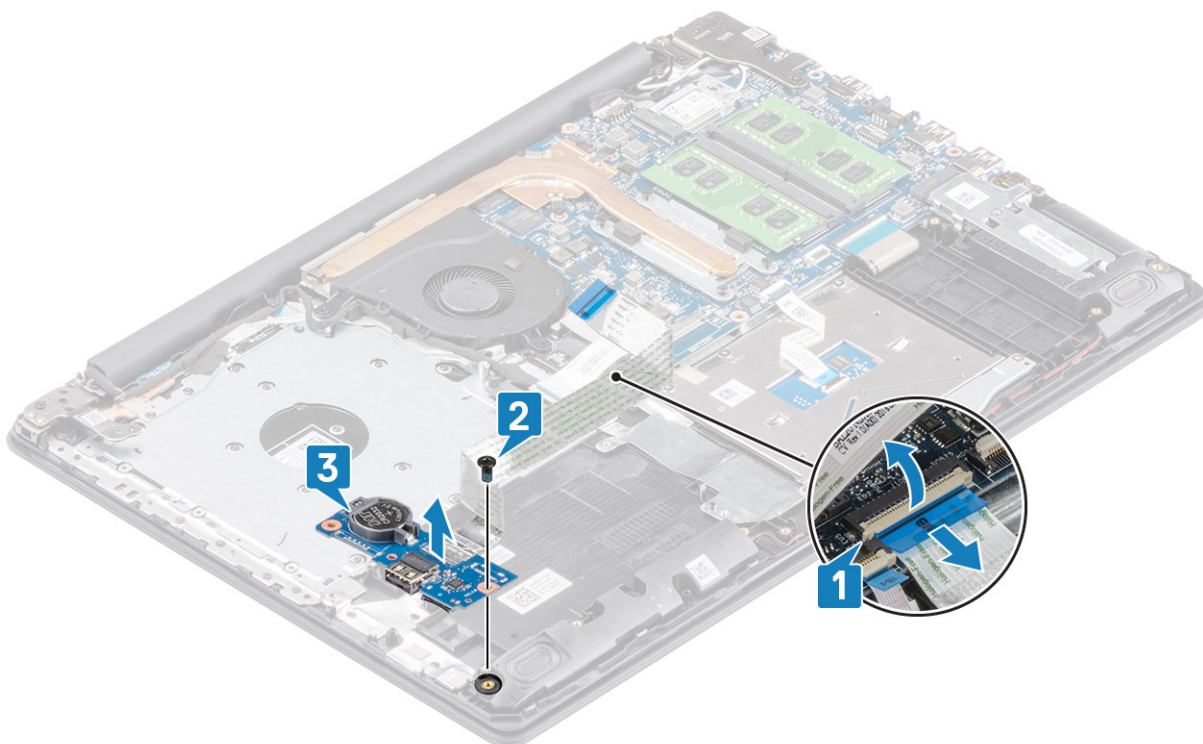
### IO-kortin irrottaminen

#### Edellytykset

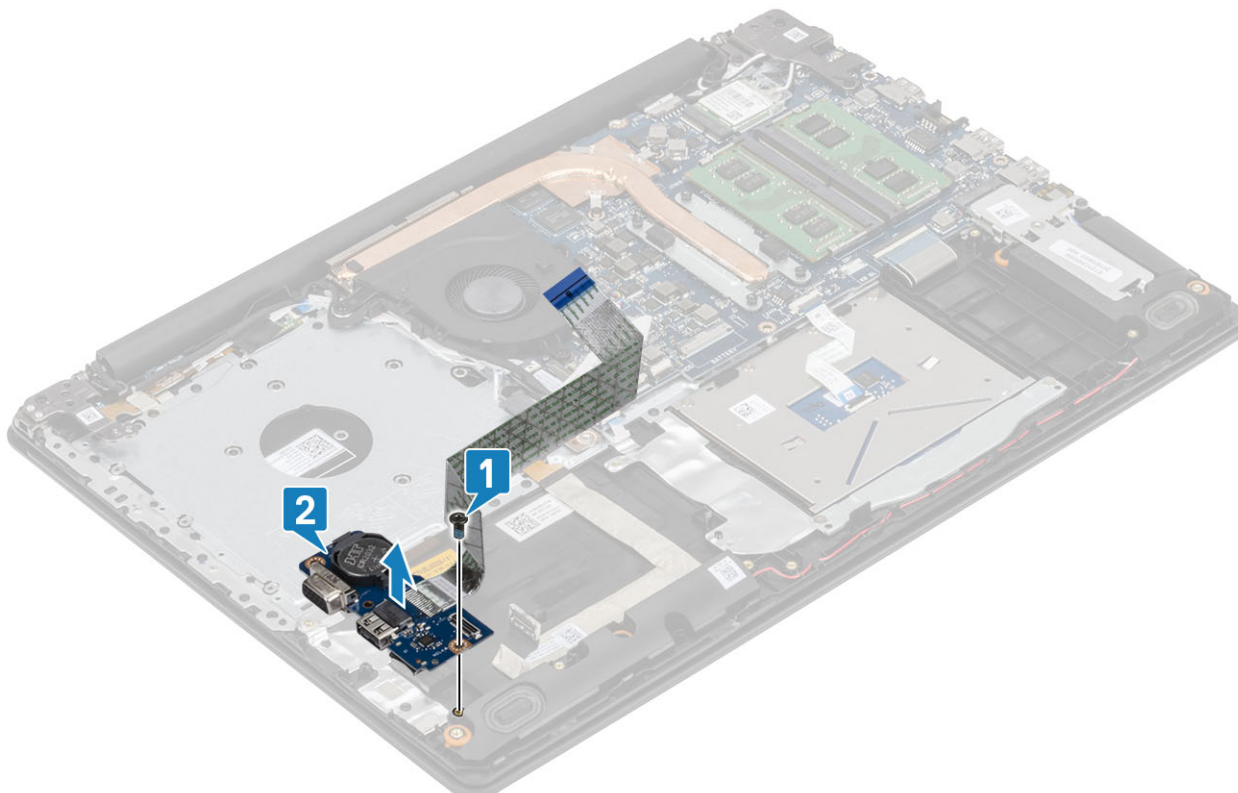
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Irrota [rungon suojus](#)
5. Irrota [akku](#)
6. Irrota [kiintolevykokoonpano](#)

#### Vaiheet

1. Irrota VGA-kaapeli I/O-kortista [1].
2. Avaa salpa ja irrota I/O-kortin kaapeli emolevystä [2].



3. Irrota yksi ruuvia (M2x4), joilla I/O-kortti on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [1].
4. Nosta I/O-kortti kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta [2].



**HUOMAUTUS:** I/O-kortin kaapelin irrottaminen emolevystä aiheuttaa RTC-virheen. RTC-virhe tapahtuu aina, kun RTC-/nappiparisto, I/O-kortti tai emolevy irrotetaan.

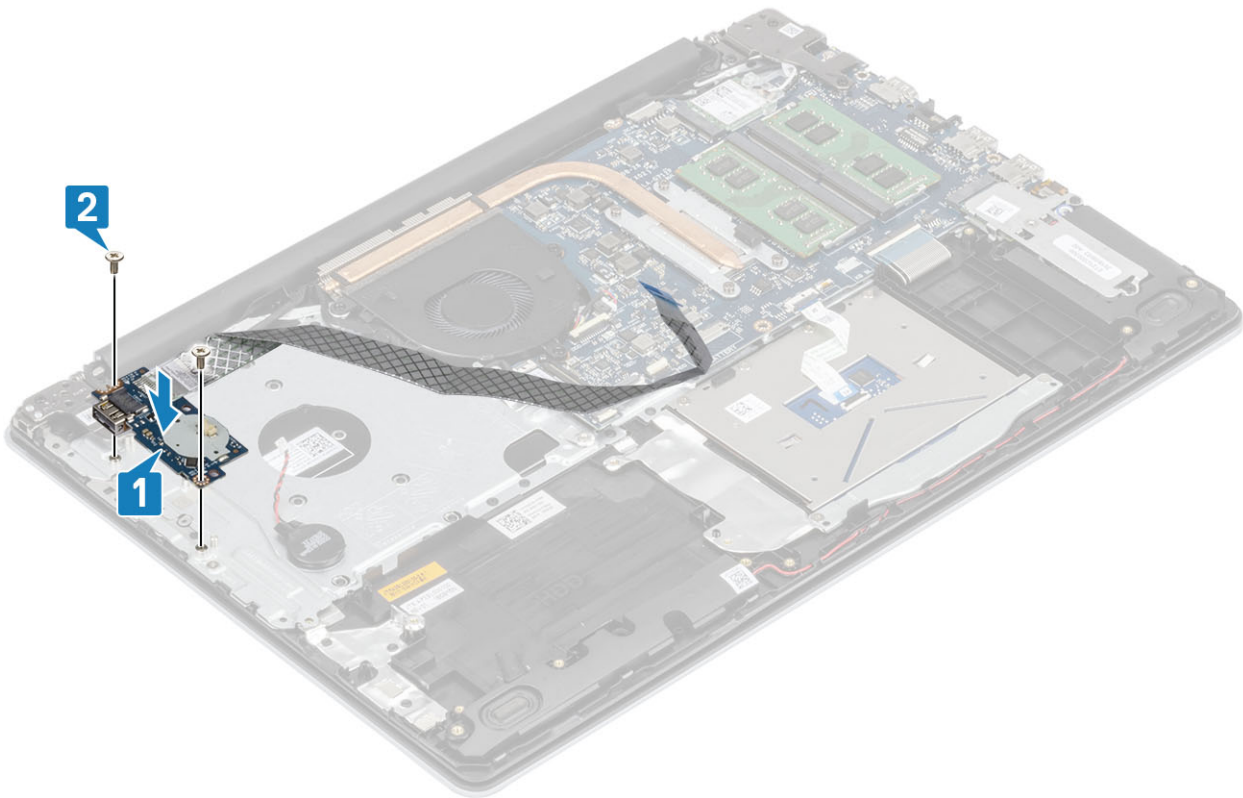
RTC nollataan, kun järjestelmä on koottu uudelleen. Tietokone käynnistyy tällöin uudelleen useita kertoja.

Näet Invalid Configuration (virheellinen määrittys) -virheilmoituksen, joka kehottaa sinua avaamaan BIOS:in ja määrittämään järjestelmän päiväyksen ja kellonajan.. Kun päiväys ja kellonaika on asetettu, tietokone toimii normaalisti.

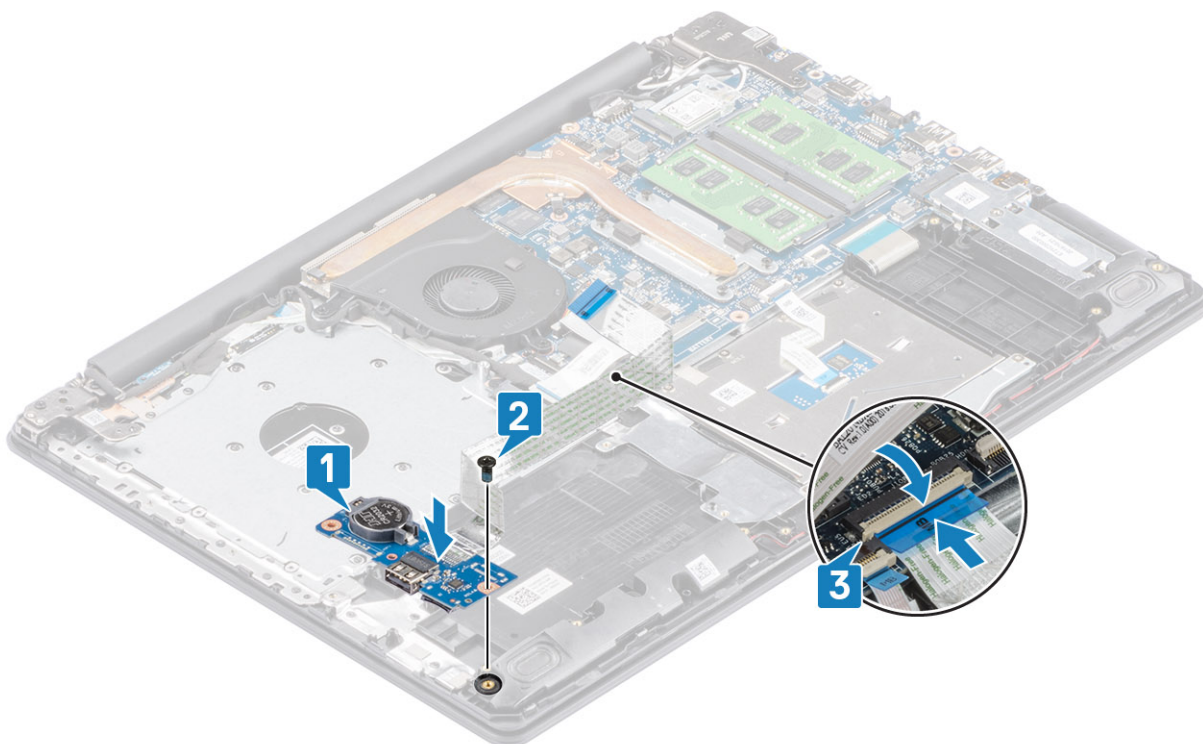
## IO-kortin asentaminen

### Vaiheet

1. Aseta I/O-kortti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle kohdistustappien avulla [1].
2. Asenna yksi ruuvi (M2x4), joilla I/O-kortti on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [2].



3. Liitä VGA-kaapeli I/O-korttiin [1].
4. Työnnä I/O-kortin kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa [2].



#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna kiintolevykokoontalo
2. Asenna akku
3. Asenna rungon suoju
4. Asenna optisen aseman kokoonpano
5. Asenna SD-muistikortti.
6. Noudata Tietokoneen käsitlemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

## Kosketuslevy

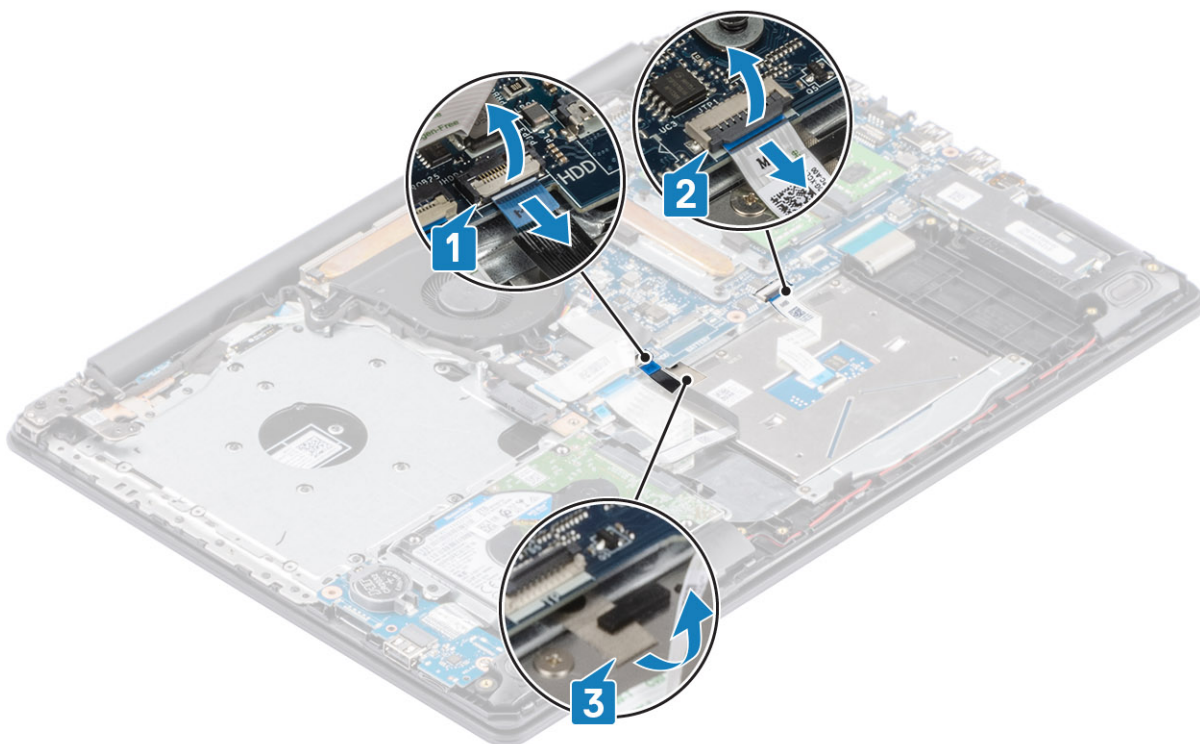
### Kosketuslevykokoontalon irrottaminen

#### Edellytykset

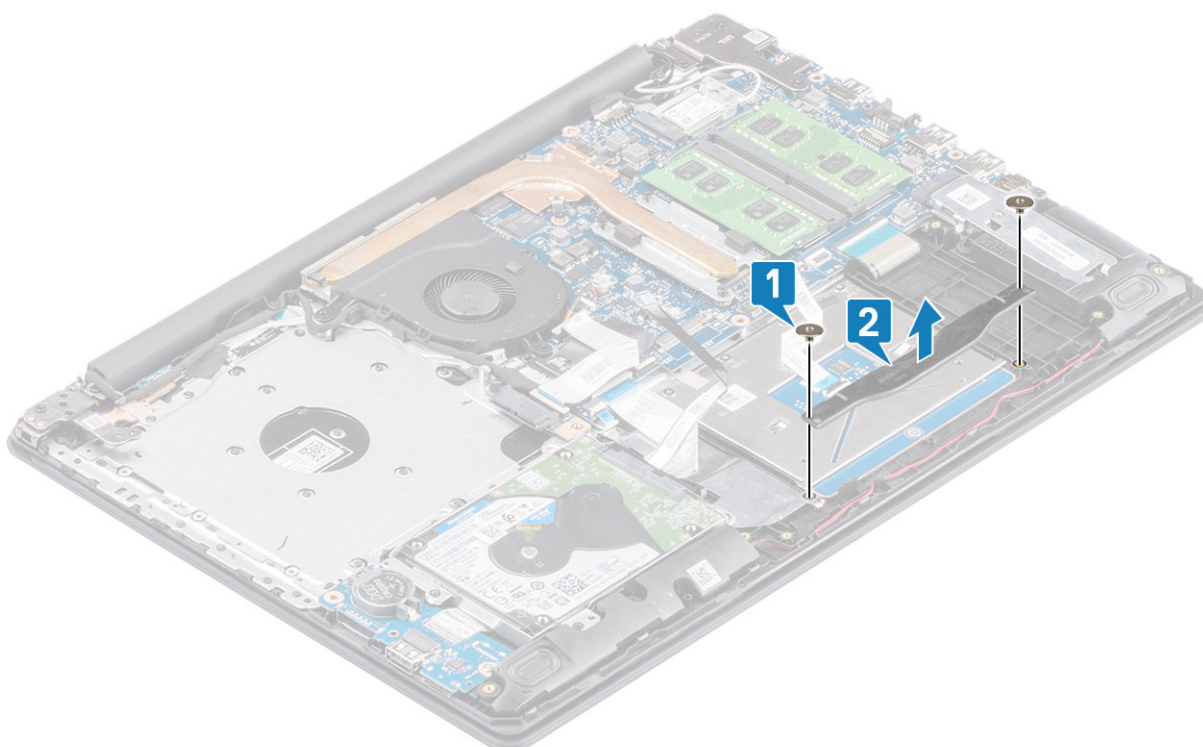
1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-muistikortti
3. Irrota optisen aseman kokoonpano
4. Irrota rungon suoju
5. Irrota akku

#### Vaiheet

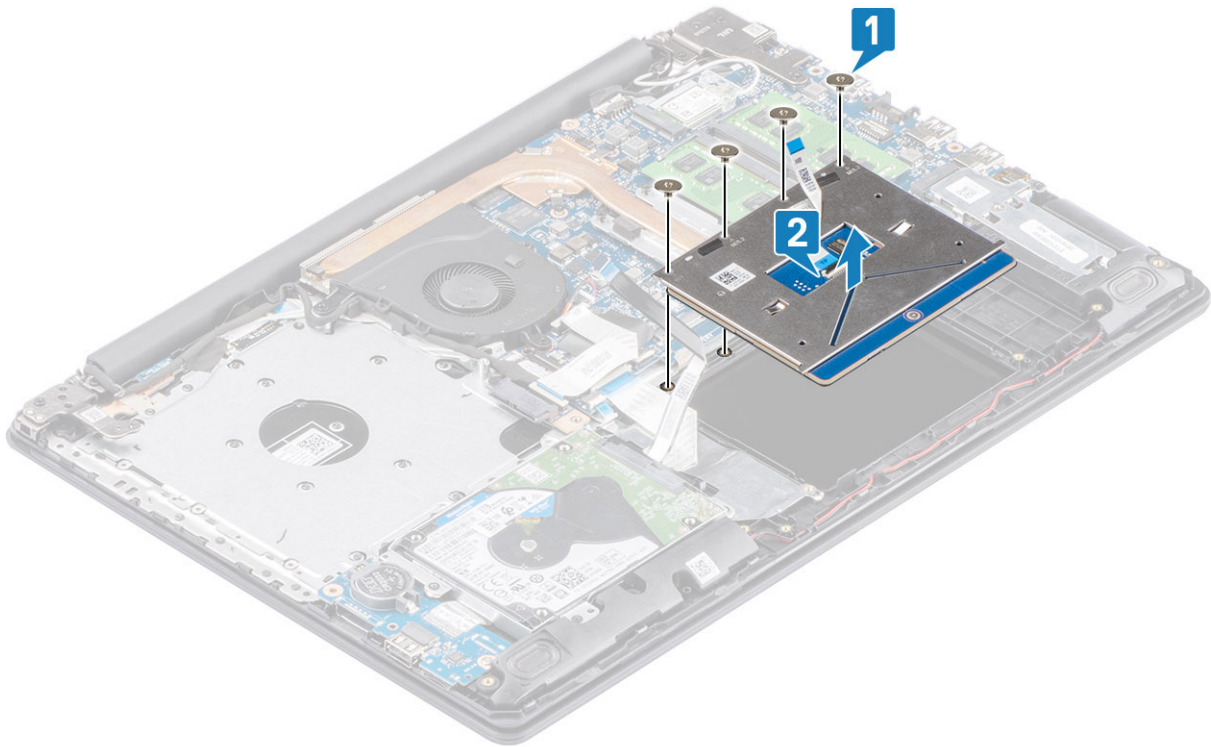
1. Avaa salpa ja irrota kiintolevyn kaapeli ja kosketuslevyn kaapeli emolevystä [1, 2].
2. Irrota teippi, jolla kosketuslevy on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [3].



3. Irrota kaksi ruuvia (M2x2), joilla kosketuslevyn pidike on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [1].
4. Nosta kosketuslevyn pidike irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta [2].



5. Irrota neljä ruuvia (M2x2), joilla kosketuslevy on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [1].
6. Nosta kosketuslevy irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta [2].



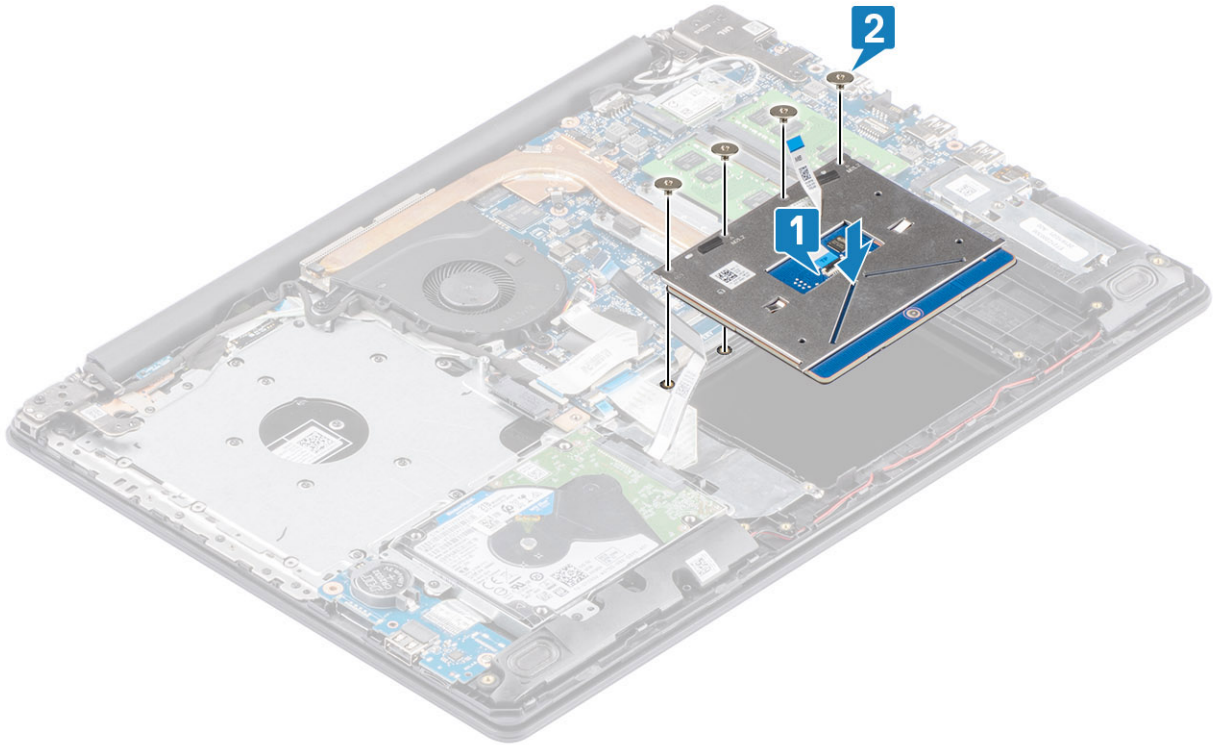
## Kosketuslevykokoonpanon asentaminen

### Tietoja tehtävästä

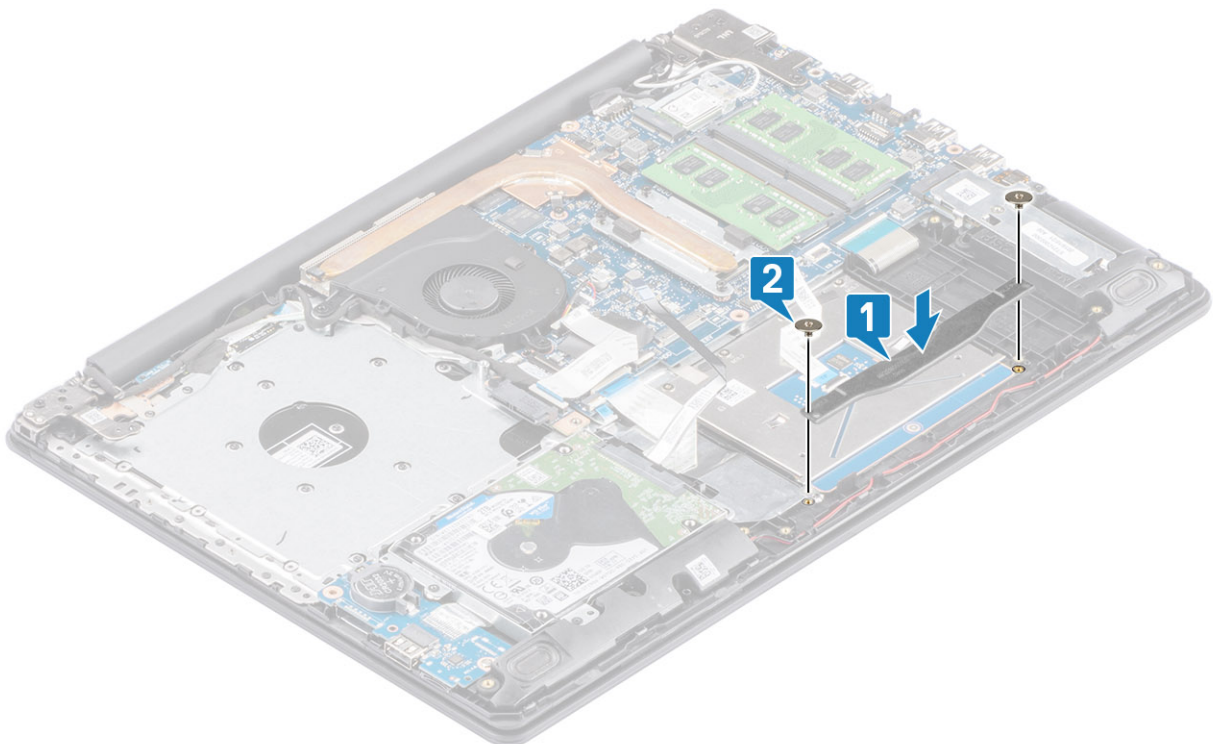
**HUOMAUTUS:** Varmista, että kosketuslevy on kohdistettu kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ohjaimiin ja että kosketuslevyn molemmilla puolilla on yhtä suuri rako.

### Vaiheet

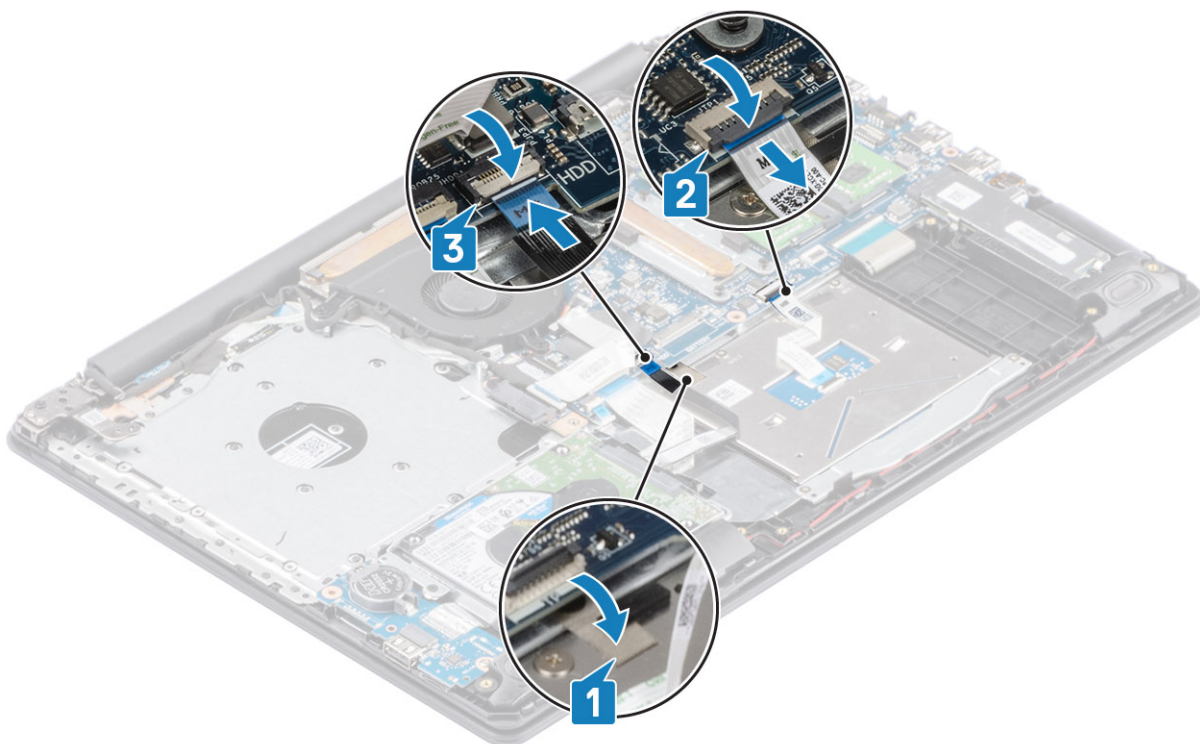
1. Aseta kosketuslevy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan [1].
2. Asenna neljä ruuvia (M2x2), joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [2].



3. Aseta kosketuslevyn pidike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan [1].
4. Asenna kaksi ruuvia (M2x2), jolla kosketuslevyn pidike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [2].



5. Kiinnitä teippi, jolla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [1].
6. Työnnä kosketuslevyn kaapeli ja kiintolevyn kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapelit sulkemalla salpa [2, 3].



#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [akku](#)
2. Asenna [rungon suojus](#)
3. Asenna [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Asenna [SD-muistikortti](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näyttökokoonpano

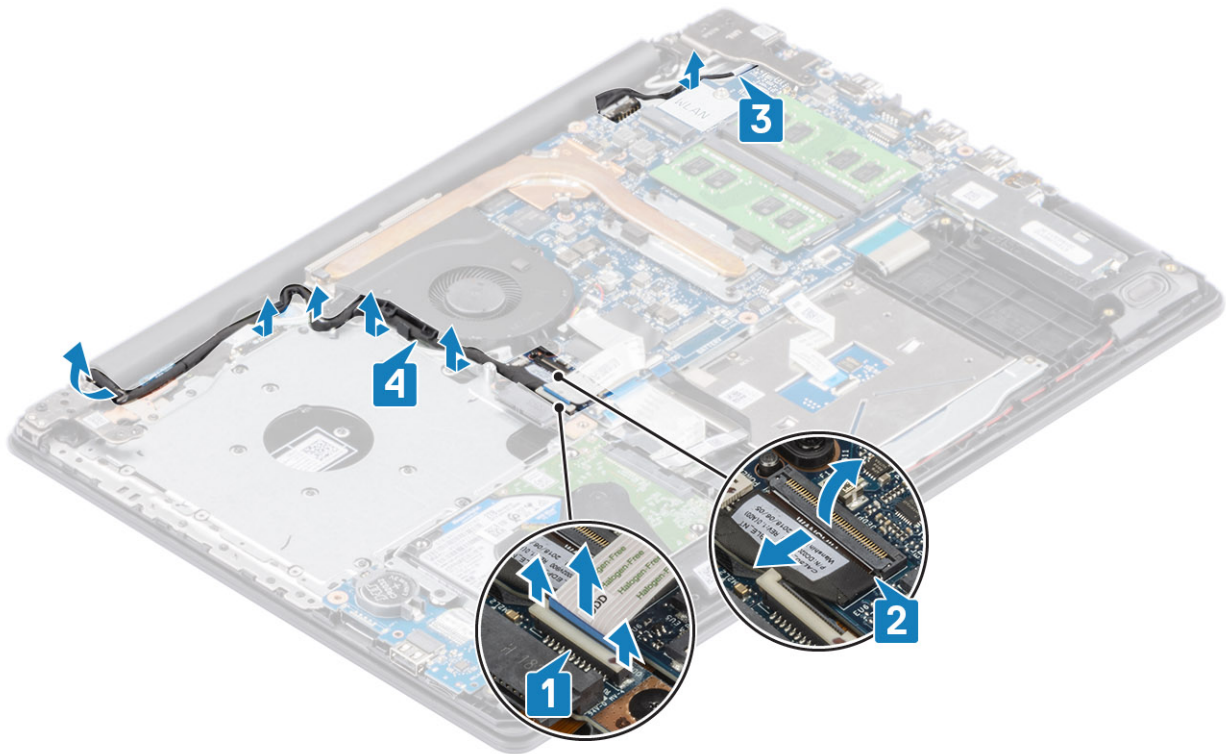
### Näyttökokoonpanon irrottaminen

#### Edellytykset

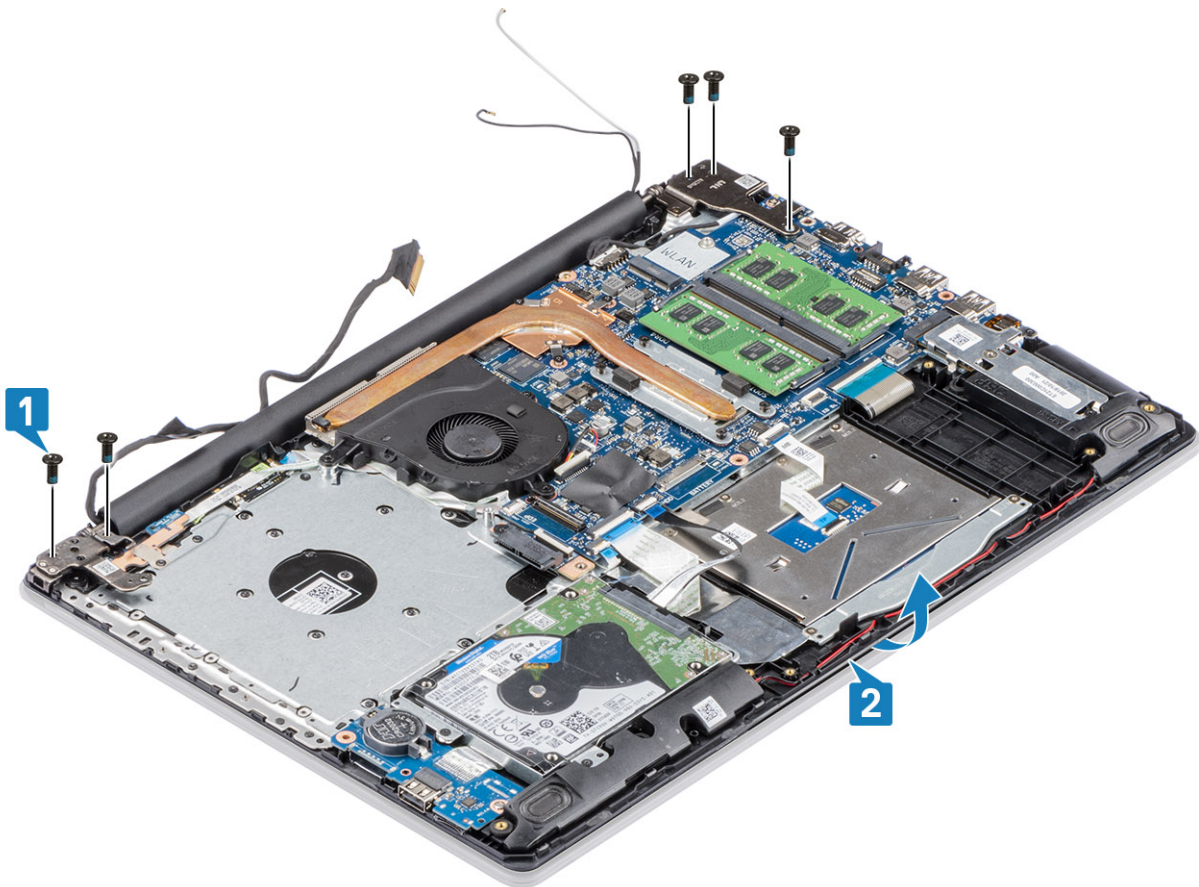
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Irrota [rungon suojus](#)
5. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä.
6. Irrota [WLAN-kortti](#)

#### Vaiheet

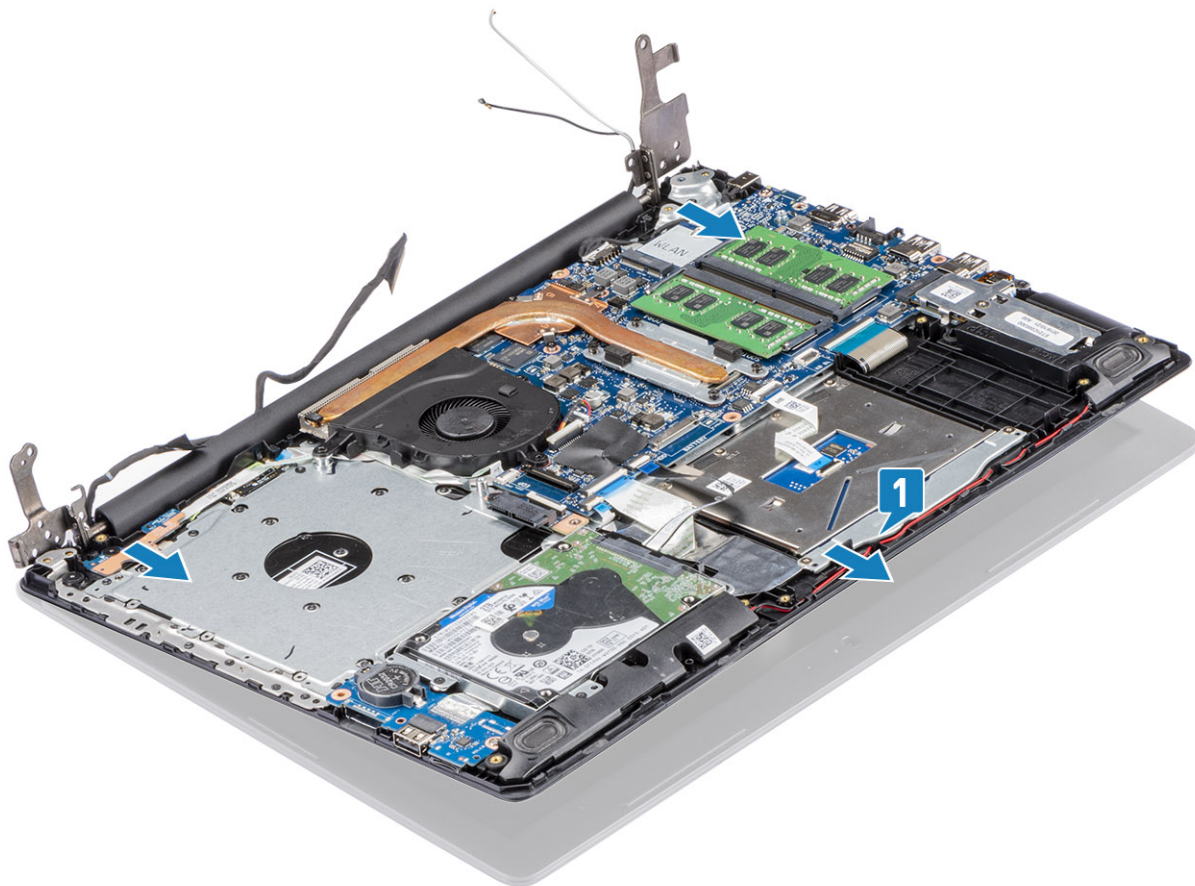
1. Avaa salpa ja irrota optisen aseman kaapeli ja näyttökaapeli emolevystä [1, 2].
2. Irrota teippi, jolla langattoman verkon antenni kiinnittyy emolevyyn [3].
3. Poista näyttökaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimista [4].



4. Irrota viisi M2.5x5-ruuvia, joilla vasen ja oikea sarana on kiinnitetty emolevyyn ja kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [1].
5. Nosta saranoita [1]. Nosta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoa viistoon [2].



6. Nosta saranoita. Irrota kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano näyttökokoonpanosta [1, 2].



7. Yllä olevien vaiheiden jälkeen jäljelle jää näyttökokoonpano.



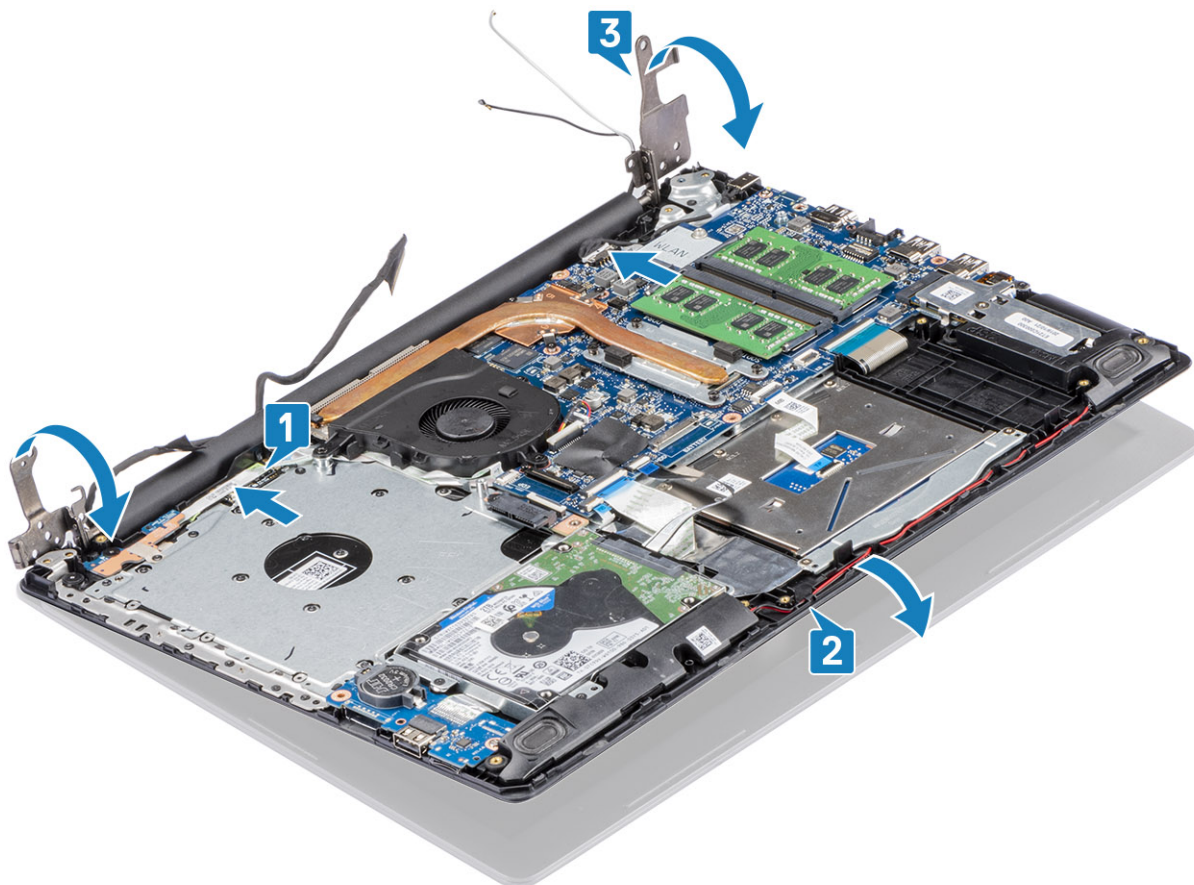
## Näyttökoonpanon asentaminen

### Tietoja tehtävästä

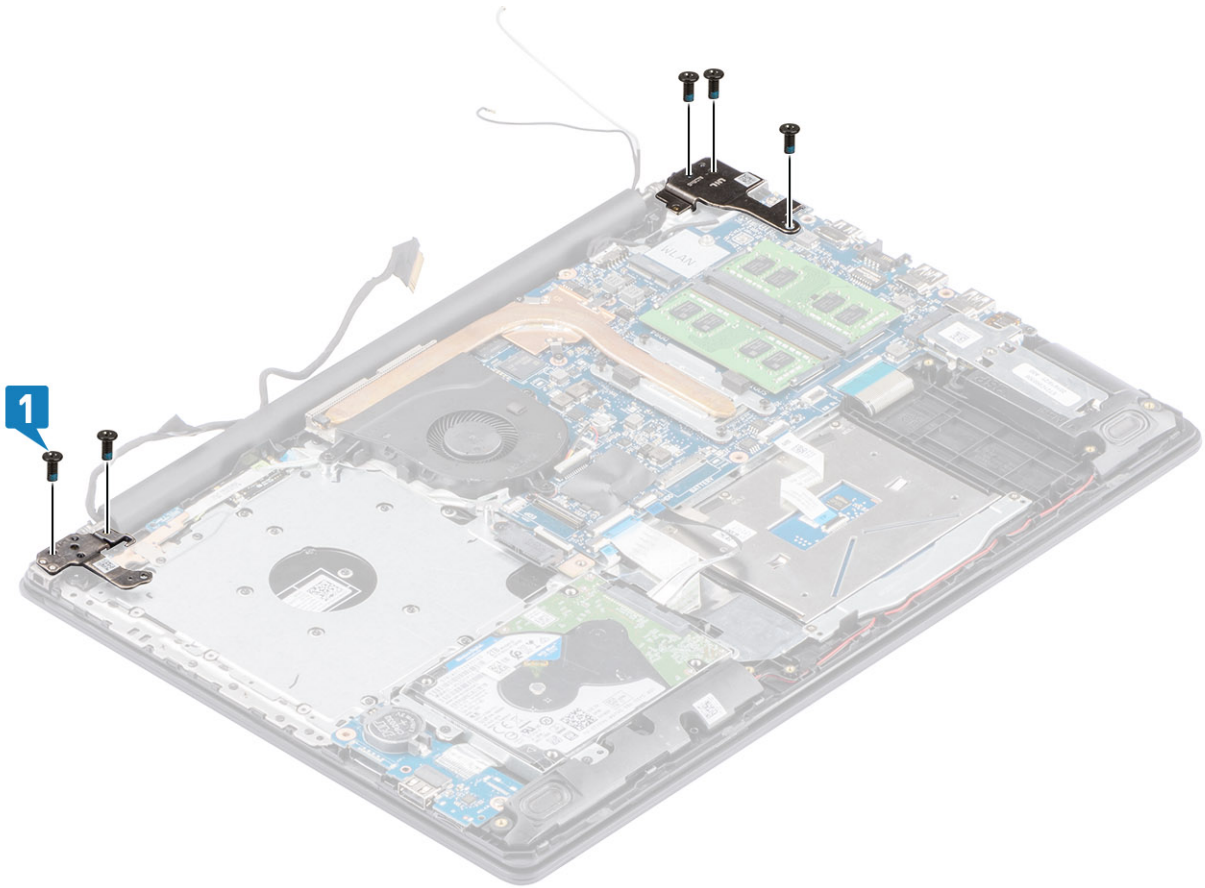
**HUOMAUTUS:** Avaa saranat kokonaan ennen kuin asennat näyttökoonpanon kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

### Vaiheet

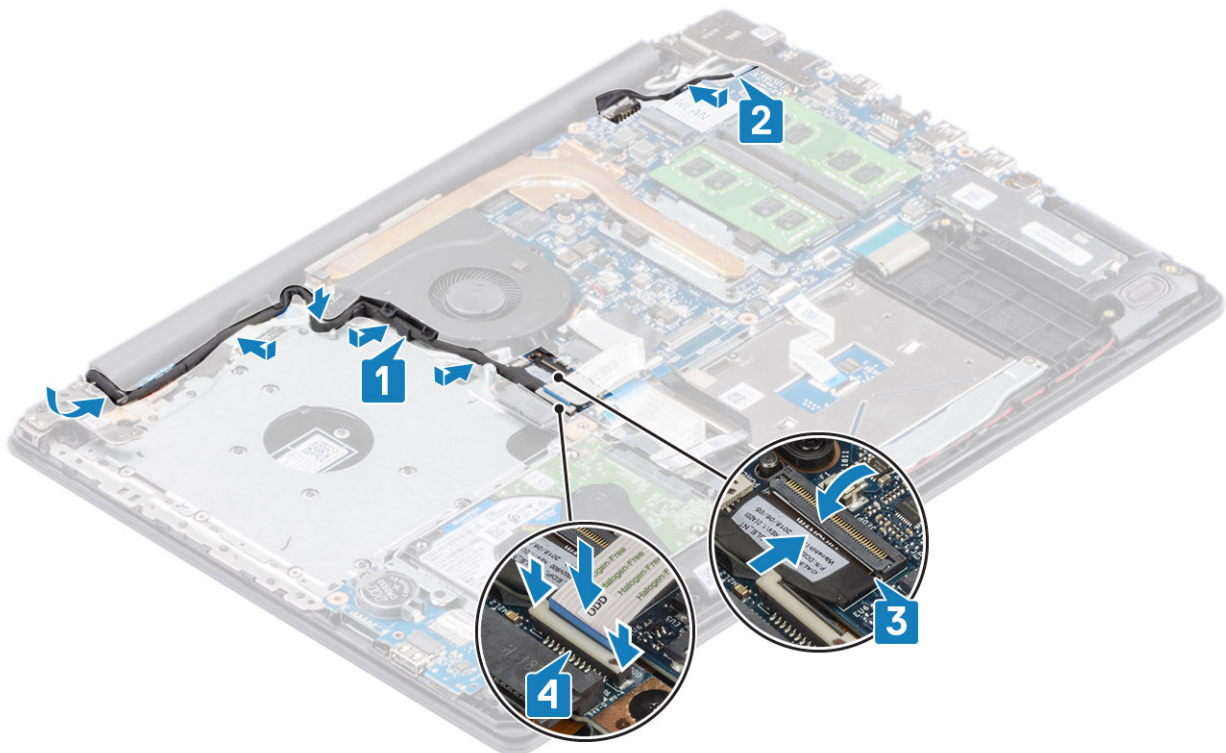
1. Kohdista ja aseta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano näyttökoonpanon saranoiden alle [1].
2. Aseta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano näyttökoonpanoon [2].
3. Paina saranoita alas emolevyä ja kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoa kohti [3].



4. Asenna viisi M2.5x5-ruuvia, joilla vasen ja oikea sarana kiinnittyvät emolevyyn ja kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [1].



5. Ohjaa näyttökaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimien kautta [1].
6. Liitä antennikaapelit emolevyyn [2].
7. Kytke näyttökaapeli ja optisen aseman kaapeli emolevyssä olevaan liittimeen [3, 4].



### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [WLAN-kortti](#)
2. Asenna [rungon suojus](#)
3. Asenna [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Asenna [SD-muistikortti](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näytön kehys

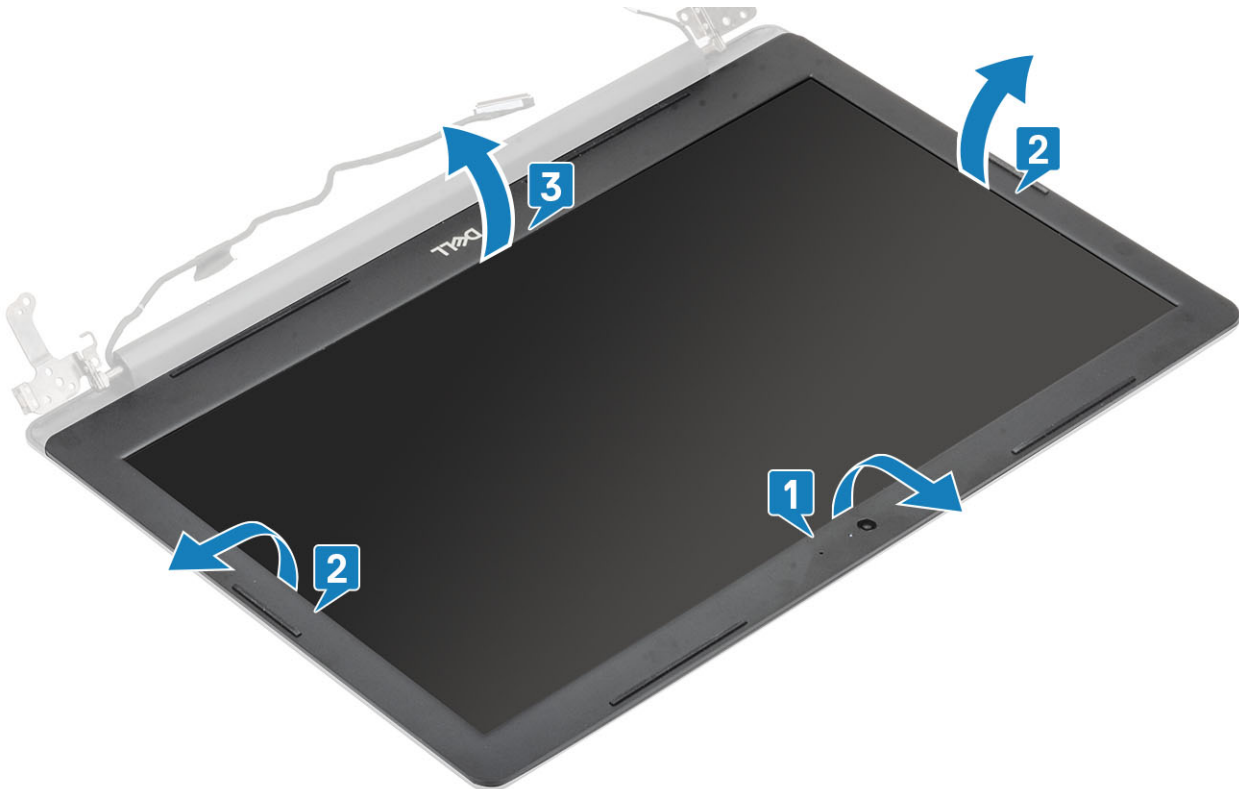
### Näytön kehyksen irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Irrota [rungon suojus](#)
5. Irrota [näyttökokoonpano](#)

#### Vaiheet

1. Kankea näytön kehyksen yläosaa [1].
2. Jatka näytön kehyksen kankeamista vasemmalta ja oikealta reunalta [2].
3. Kankea näytön kehyksen alaosa ulos ja nosta kehys irti näyttökokoonpanosta [3].



### Näytön kehyksen asentaminen

#### Vaiheet

Kohdista näytön kehys näytön takakansi- ja antennikokoonpanoon ja napsauta näytön kehys varovasti paikalleen [1].



#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [näyttökoonpano](#)
2. Asenna [kiintolevykoonpano](#)
3. Kytke akkukaapeli emolevyssä olevaan liittimeen..
4. Asenna [rungon suojus](#)
5. Asenna [optisen aseman kokoonpano](#)
6. Asenna [SD-muistikortti](#).
7. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Virtapainikekortti

### Virtapainikekortin irrottaminen

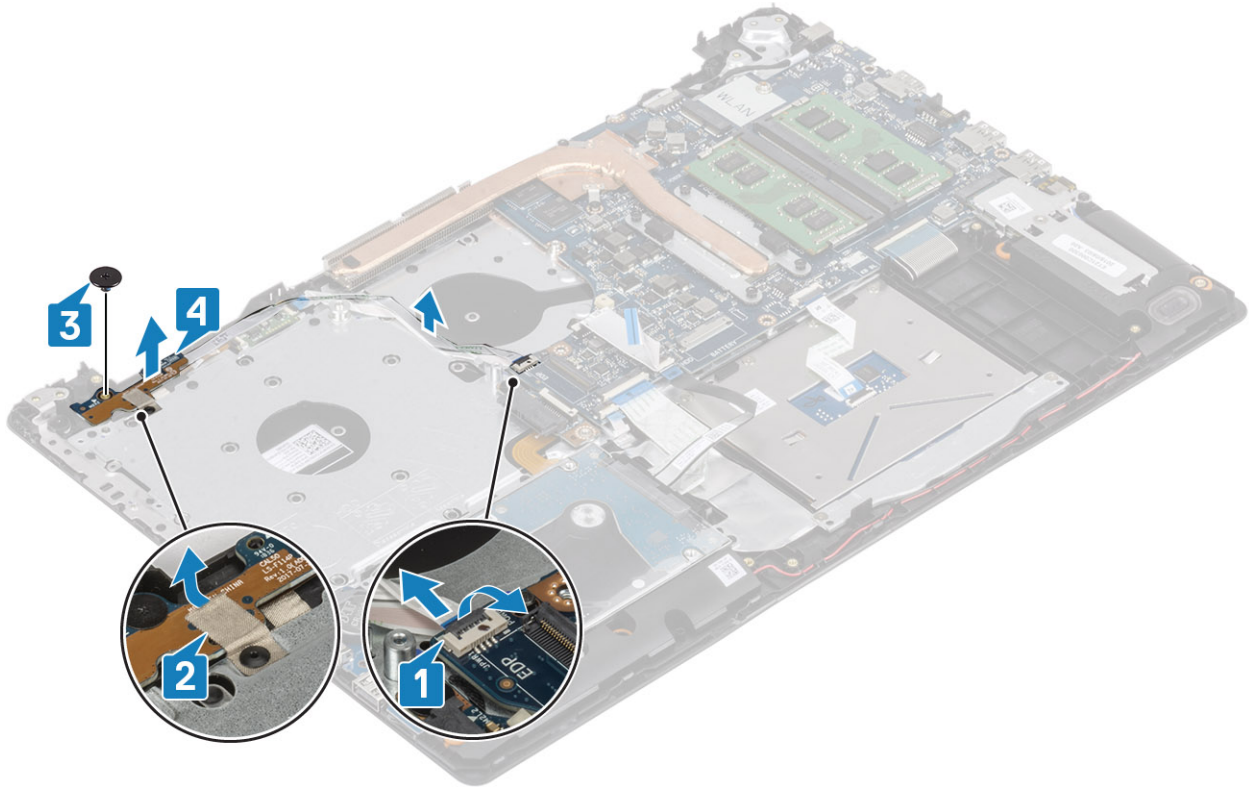
#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Irrota [rungon suojus](#)
5. Irrota akkukaapeli emolevyn liitännästä.
6. Irrota [WLAN-kortti](#)
7. Irrota [järjestelmän tuuletin](#)
8. Irrota [näyttökoonpano](#)

#### Vaiheet

1. Avaa salpa ja irrota virtapainikkeen kortin kaapeli järjestelmästä [1].
2. Irrota teippi virtapainikekortista [2].
3. Irrota ruuvi (M2x2), jolla virtapainikekortti on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [3].

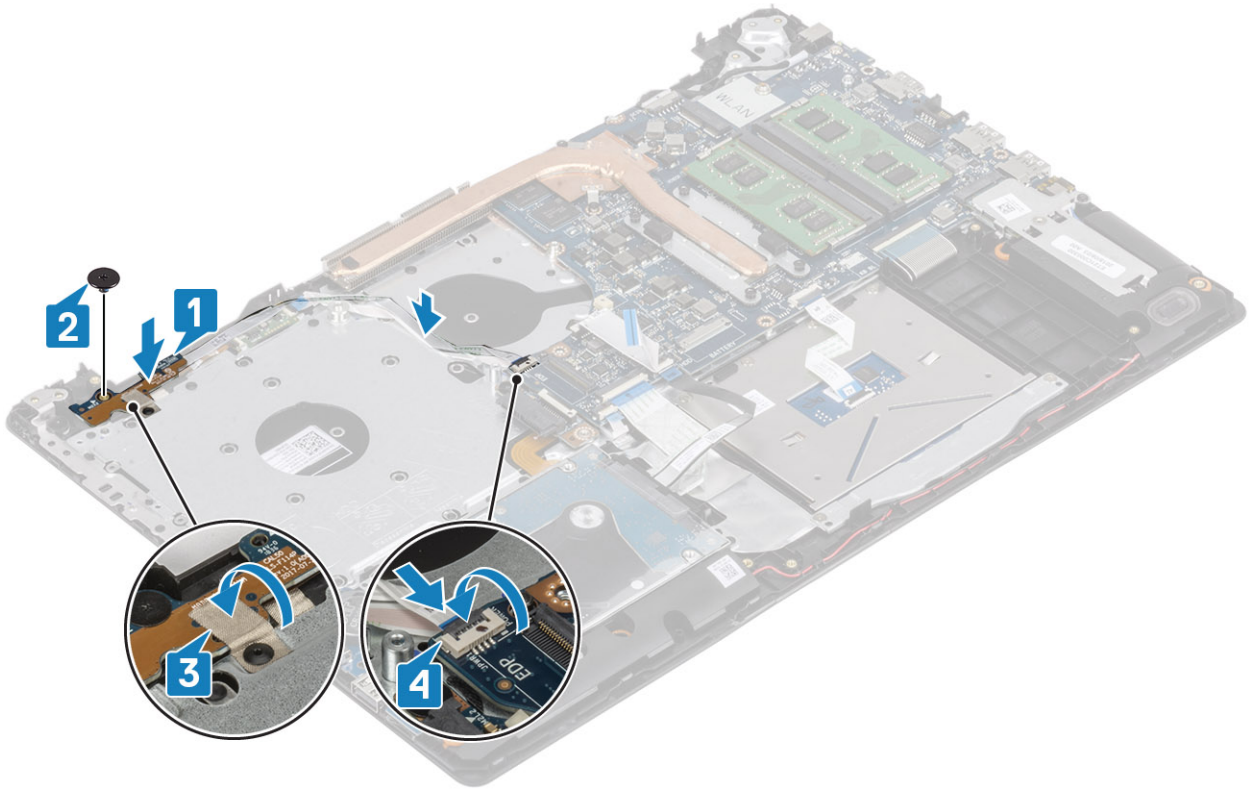
4. Nosta virtapainikekortti kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta [4].



## Virtapainikekortin asentaminen

### Vaiheet

1. Kohdista ja aseta virtapainikekortti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan [1].
2. Asenna ruuvi (M2x2), jolla virtapainikekortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [2].
3. Kiinnitä johdinteippi virtapainikekorttiin [3].
4. Työnnä virtapainikekortin kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa [4].



#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttökokoonpano
2. Asenna järjestelmän tuuletin
3. Asenna WLAN-kortti
4. Kytke akkukaapeli emolevyssä olevaan liittimeen..
5. Asenna rungon suojus
6. Asenna optisen aseman kokoonpano
7. Asenna SD-muistikortti.
8. Noudata Tietokoneen käsitlemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

## Emolevy

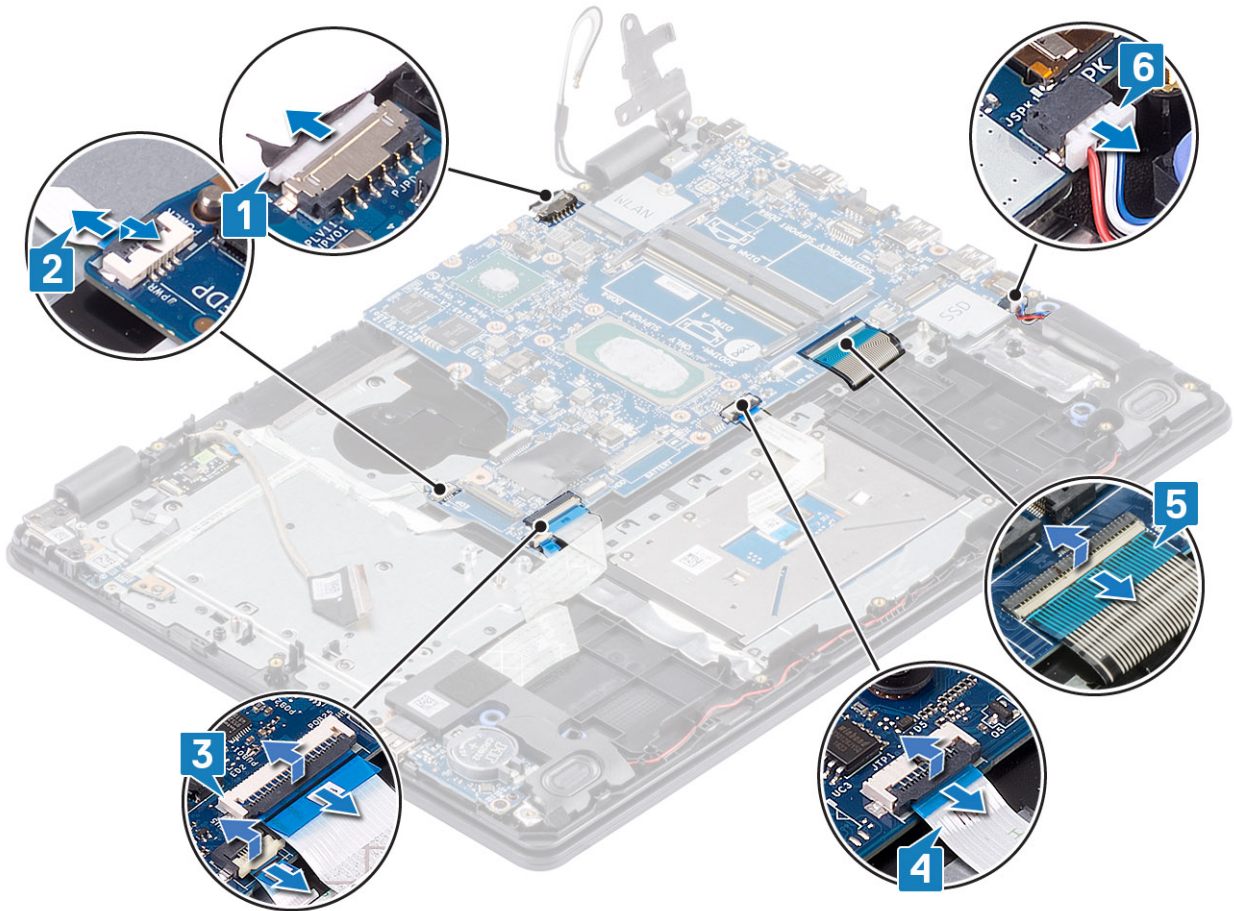
### Emolevyn irrottaminen

#### Edellytykset

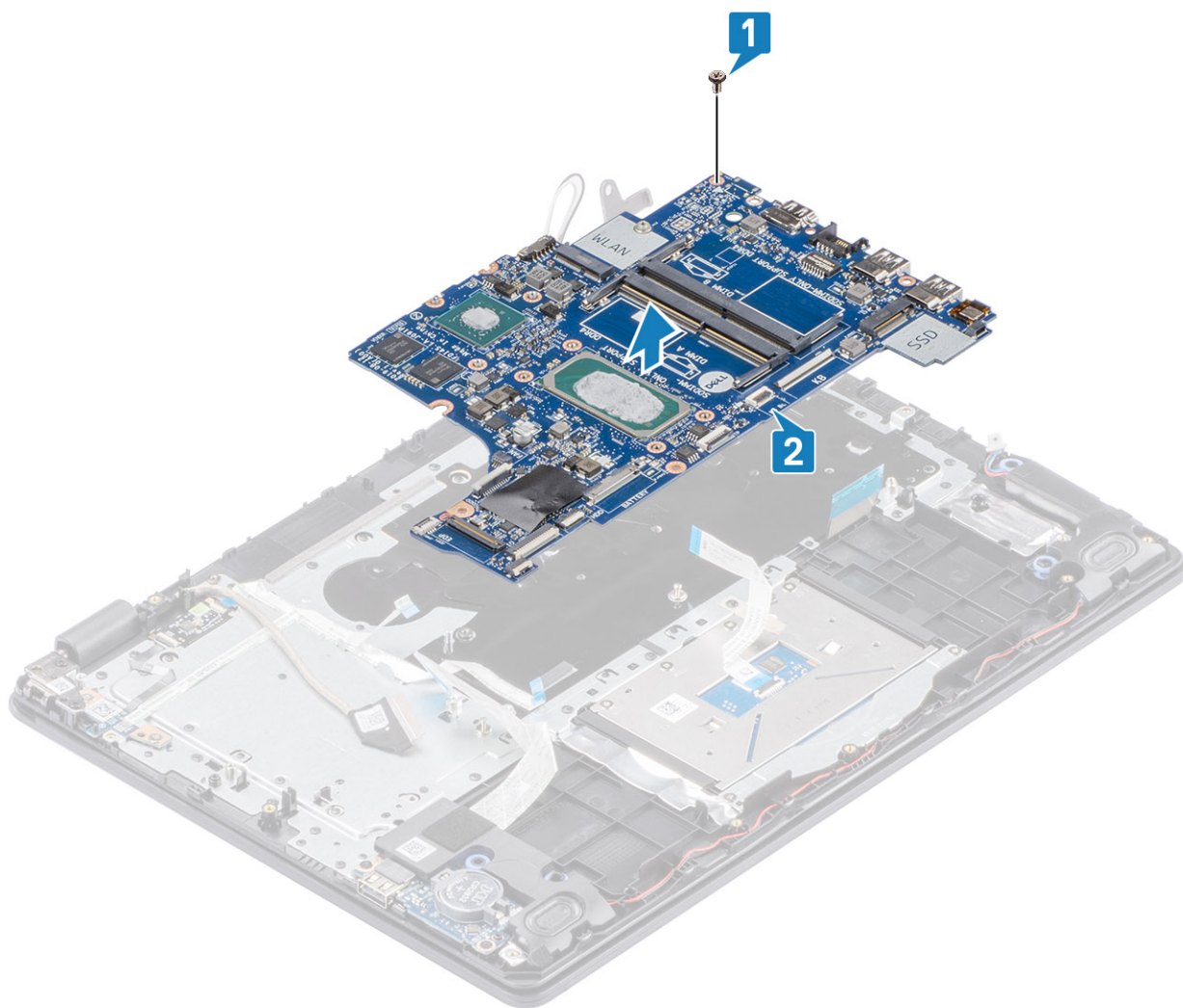
1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-muistikortti
3. Irrota rungon suojus
4. Irrota akku
5. Irrota WLAN-kortti
6. Irrota SSD-levy
7. Irrota kiintolevykokoonpano
8. Irrota järjestelmän tuuletin
9. Irrota jäähdytyslementti
10. Irrota näyttökokoonpano
11. Irrota virtapainikekortti

## Vaiheet

1. Irrota seuraavat kaapelit emolevystä:
  - a. virtaliitinkaapeli [1]
  - b. Virtajohto [2]
  - c. I/O-kortin kaapeli [3]
  - d. kosketuslevyn kaapeli [4]
  - e. näppäimistön kaapeli [5]
  - f. kaiutinkaapeli [6]



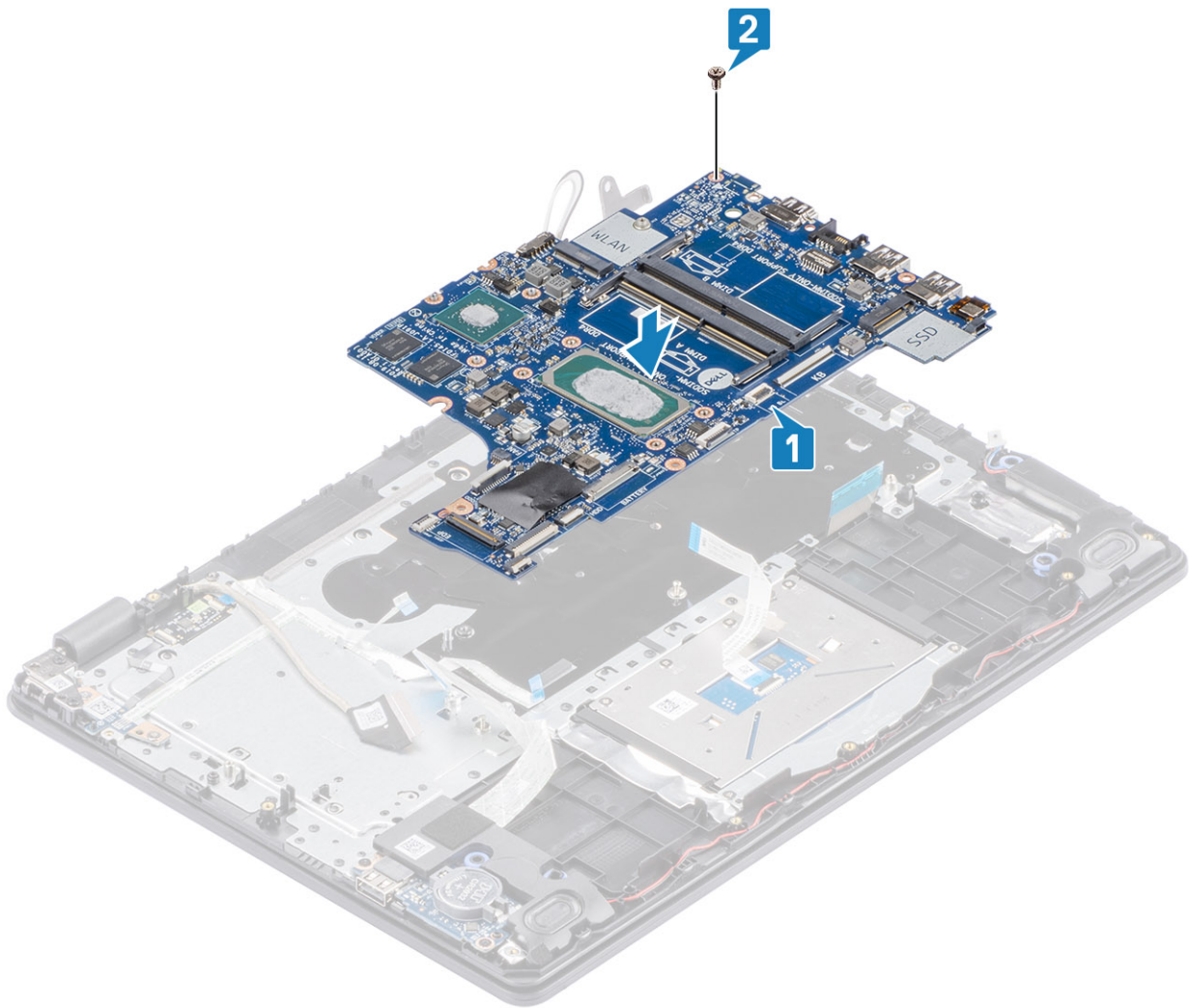
2. Irrota ruuvi (M2x4), jolla emolevy on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [1].
3. Nosta emolevy irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta [2].



## Emolevyn asentaminen

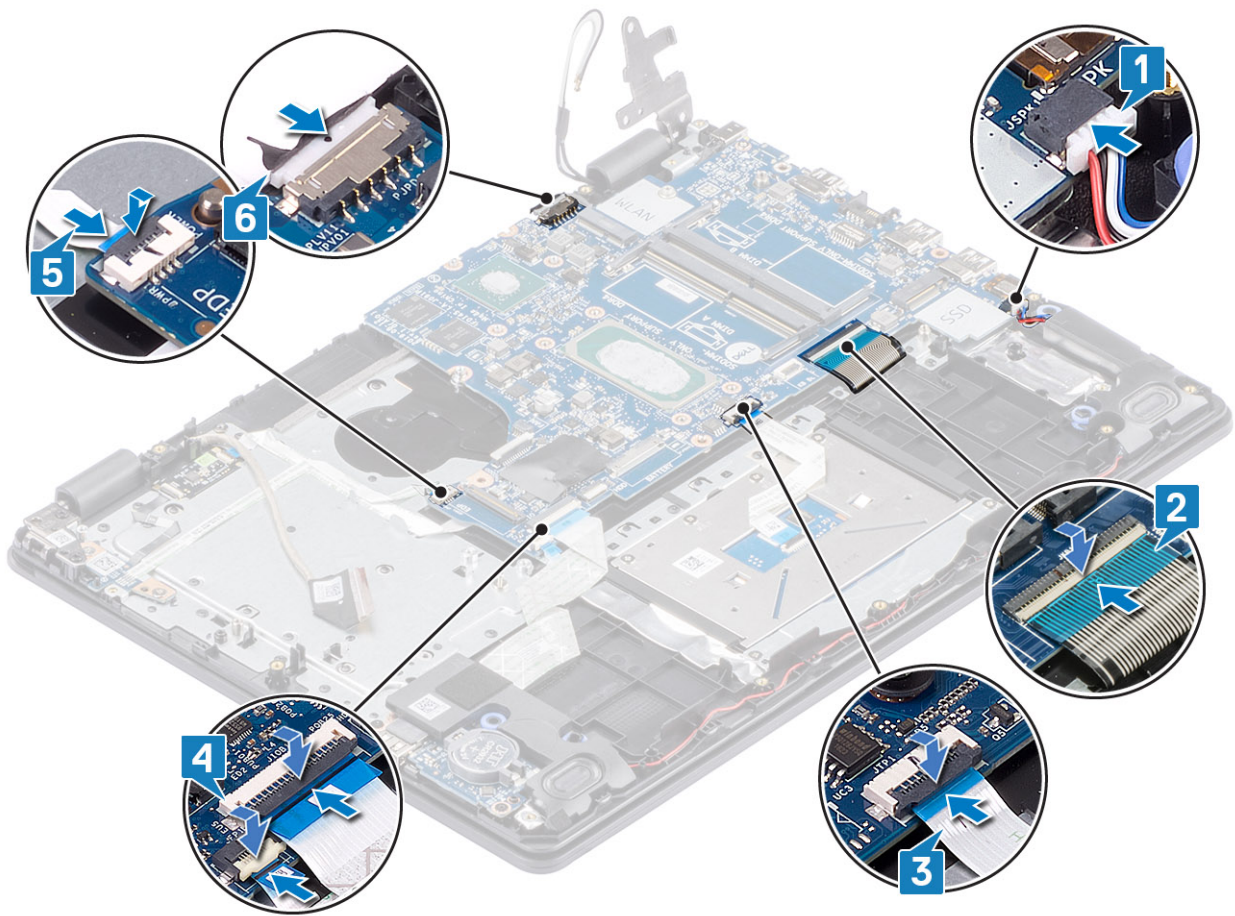
### Vaiheet

1. Kohdista emolevyn ruuvireikä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikään [1].
2. Asenna ruuvi (M2x4), jolla emolevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [2].



**3.** Liitä seuraavat kaapelit emolevyyn:

- a. kaiutinkaapeli [1]
- b. näppäimistön kaapeli [2]
- c. Kosketuslevyn kaapeli [3]
- d. I/O-kortin kaapeli [4]
- e. Virtajohto [5]
- f. virtaliitinkaapeli [6].



#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna virtapainikekortti
2. Asenna näyttökokoonpano
3. Asenna jäähdytysalusta
4. Asenna järjestelmän tuuletin
5. Asenna kiintolevykokoonpano
6. Asenna SSD-levy
7. Asenna WLAN-kortti
8. Asenna akku
9. Asenna rungon suojus
10. Asenna SD-muistikortti.
11. Noudata Tietokoneen käsittämisen jälkeen -kohdan ohjeita.

## Verkkolaiteliitäntä

### Virtaliitäntän irrottaminen

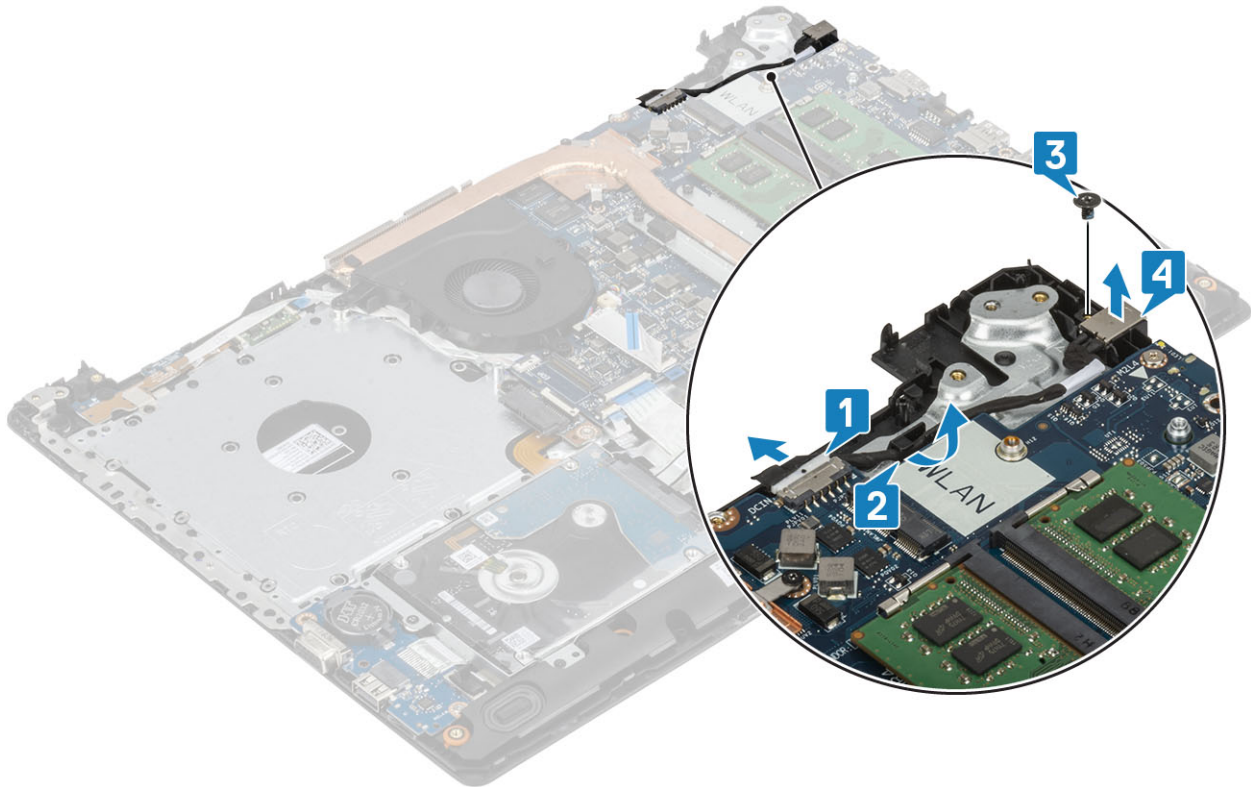
#### Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-muistikortti
3. Irrota optisen aseman kokoonpano
4. Irrota rungon suojus
5. Irrota akku

6. Irrota WLAN-kortti
7. Irrota SSD-levy
8. Irrota näyttökokoonpano
9. Irrota virtapainikekortti

#### Vaiheet

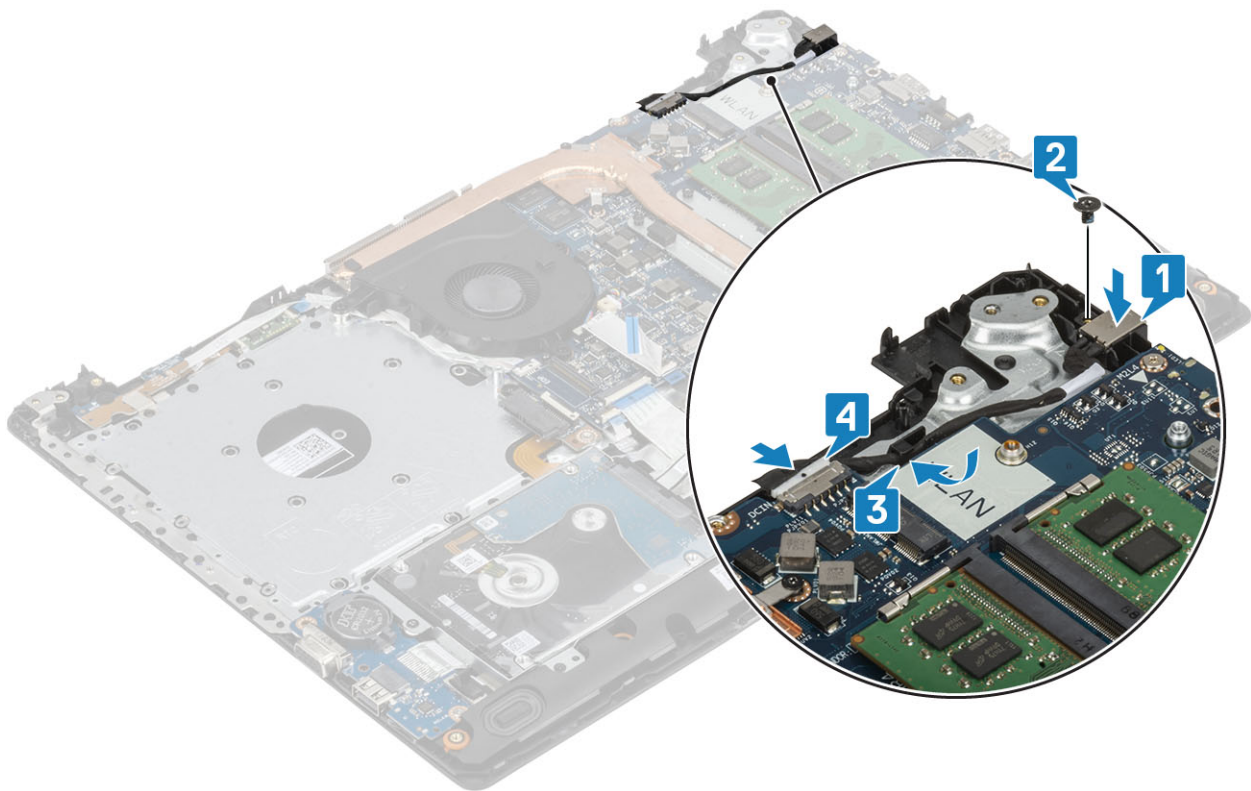
1. Irrota virtakytkimen kaapeli emolevystä ja reititysohjaimista [1, 2].
2. Irrota ruuvi (M2x3), jolla verkkolaiteliitin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [3].
3. Nosta verkkolaiteliitäntä kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta [4].



## Virtaliitännän asentaminen

#### Vaiheet

1. Aseta virtaliitäntä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan [1].
2. Asenna ruuvi (M2x3), jolla virtaliitäntä kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon [2].
3. Reititä virtaliitännän kaapeli reitityskanavien kautta [3].
4. Kytke virtaliitännän kaapeli emolevyyn [4].



#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [virtapainikekortti](#)
2. Asenna [näyttökoonpano](#)
3. Asenna [SSD-levy](#)
4. Asenna [WLAN-kortti](#)
5. Asenna [akku](#)
6. Asenna [rungon suojus](#)
7. Asenna [optisen aseman kokoonpano](#)
8. Asenna [SD-muistikortti](#).
9. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kamera

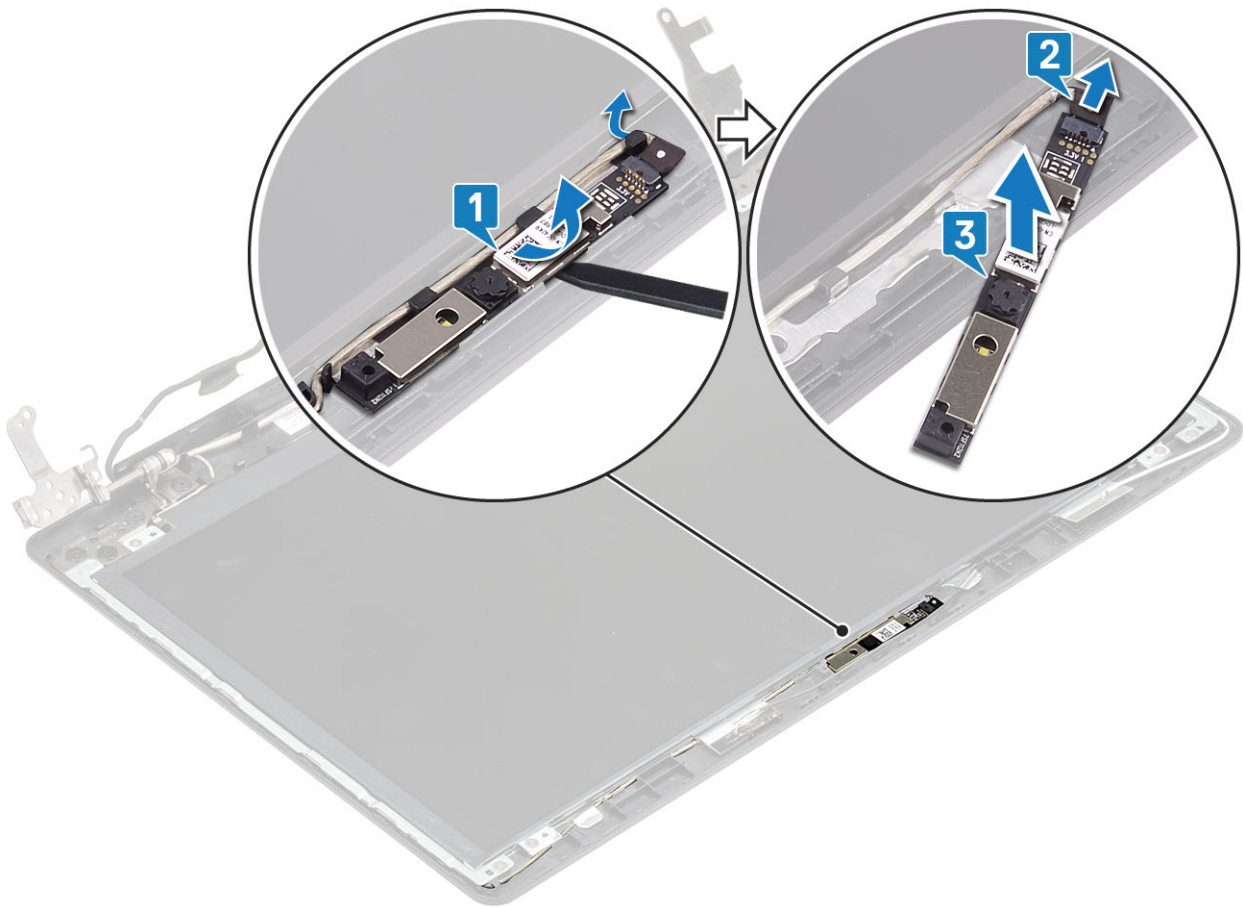
### Kameran irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Irrota [rungon suojus](#)
5. Irrota [akku](#)
6. Irrota [WLAN-kortti](#)
7. Irrota [SSD-levy](#)
8. Irrota [kiintolevykokoonpano](#)
9. Irrota [järjestelmän tuuletin](#)
10. Irrota [jäähdytyslementti](#)
11. Irrota [näyttökoonpano](#)
12. Irrota [näytön kehys](#)

### Vaiheet

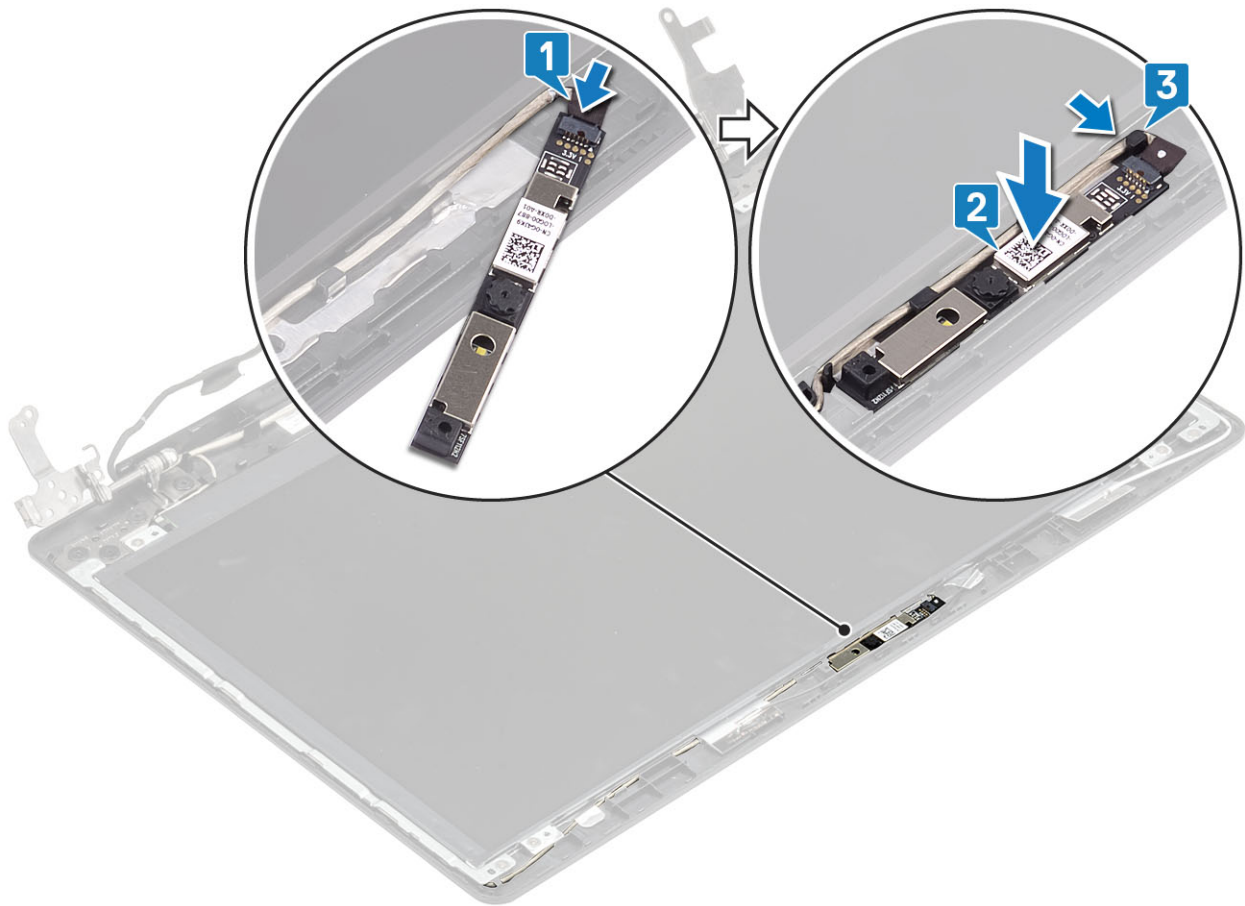
1. Kankea kamera irti näytön takakansi- ja antennikokoonpanosta muovipuiikolla [1].
2. Irrota kamerakaapeli kameramoduulista [2].
3. Nosta kameramoduuli irti näytön takakansi- ja antennikokoonpanosta [3].



## Kameran asentaminen

### Vaiheet

1. Kytke kameran kaapeli kameramoduuliin [1].
2. Aseta kameramoduuli kohdistustappien avulla näytön takakansi- ja antennikokoonpanon päälle [2].
3. Vedä kamerakaapeli reitityskanavien läpi [3].



#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttön kehys
2. Asenna näyttökokoonpano
3. Asenna kiintolevykokoonpano
4. Asenna järjestelmän tuuletin
5. Asenna jäähdytyslementti
6. Asenna SSD-levy
7. Asenna WLAN-kortti
8. Asenna akku
9. Asenna rungon suojus
10. Asenna SD-muistikortti.
11. Noudata Tietokoneen käsittelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## Näyttöpaneeli

### Näyttöpaneelin irrottaminen

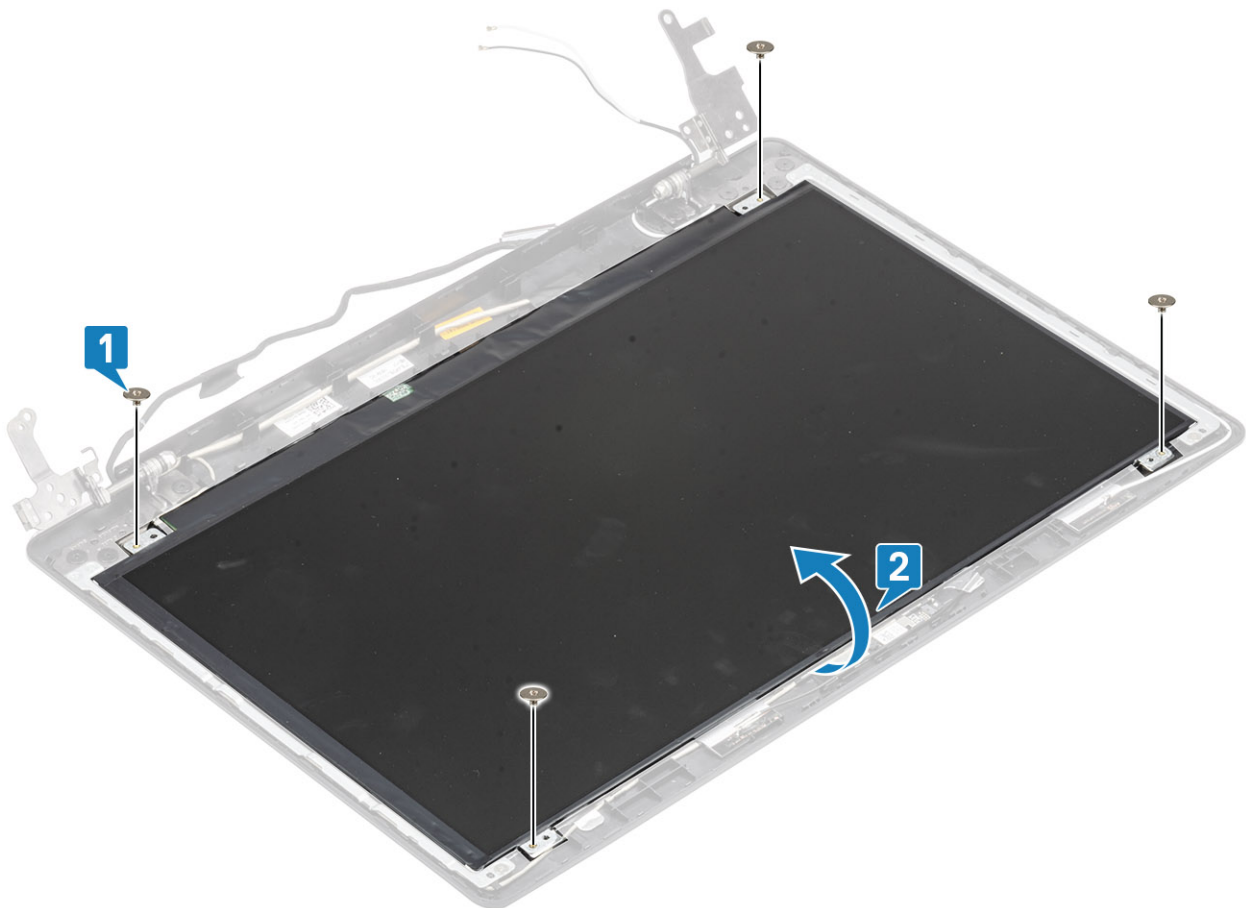
#### Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-muistikortti
3. Irrota optisen aseman kokoonpano
4. Irrota rungon suojus
5. Irrota akku
6. Irrota WLAN-kortti
7. Irrota SSD-levy

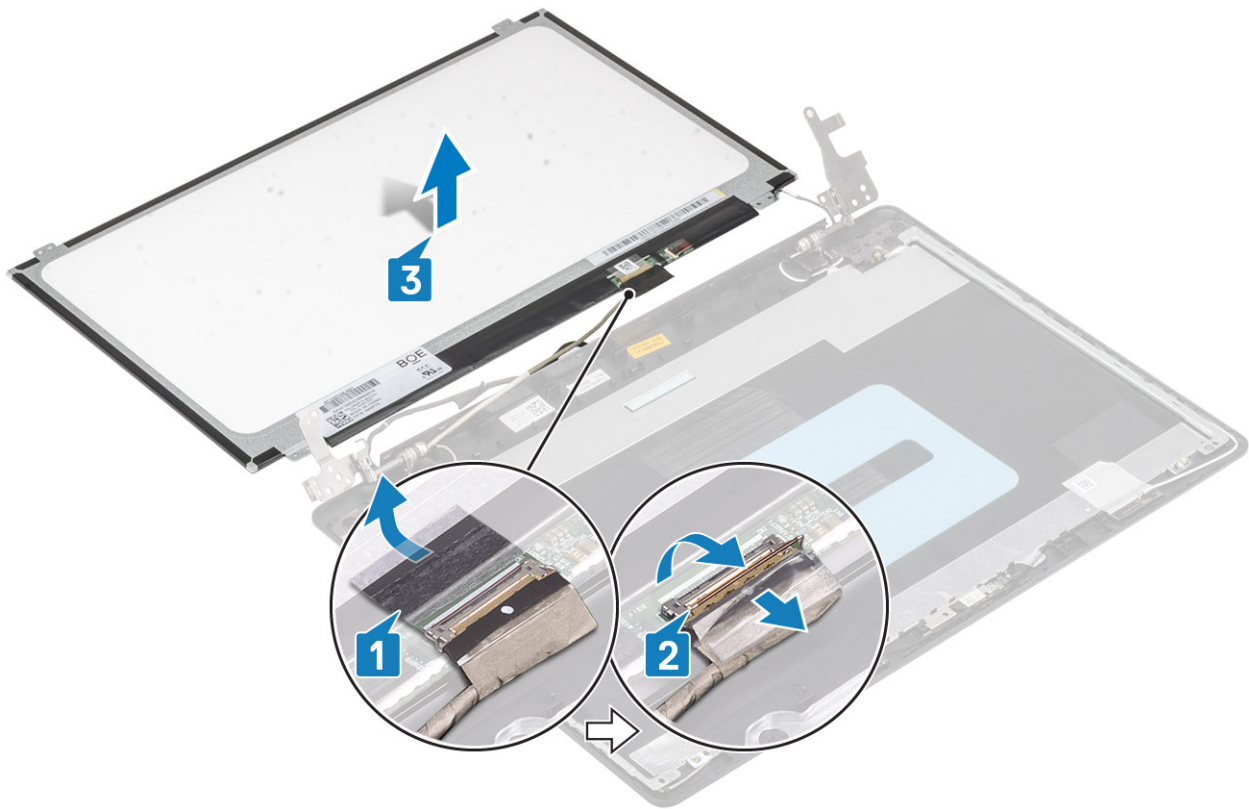
8. Irrota kiintolevykokoonpano
9. Irrota järjestelmän tuuletin
10. Irrota jäähdytyslementti
11. Irrota näyttökokoonpano
12. Irrota näytön kehys
13. Irrota kamera

#### Vaiheet

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



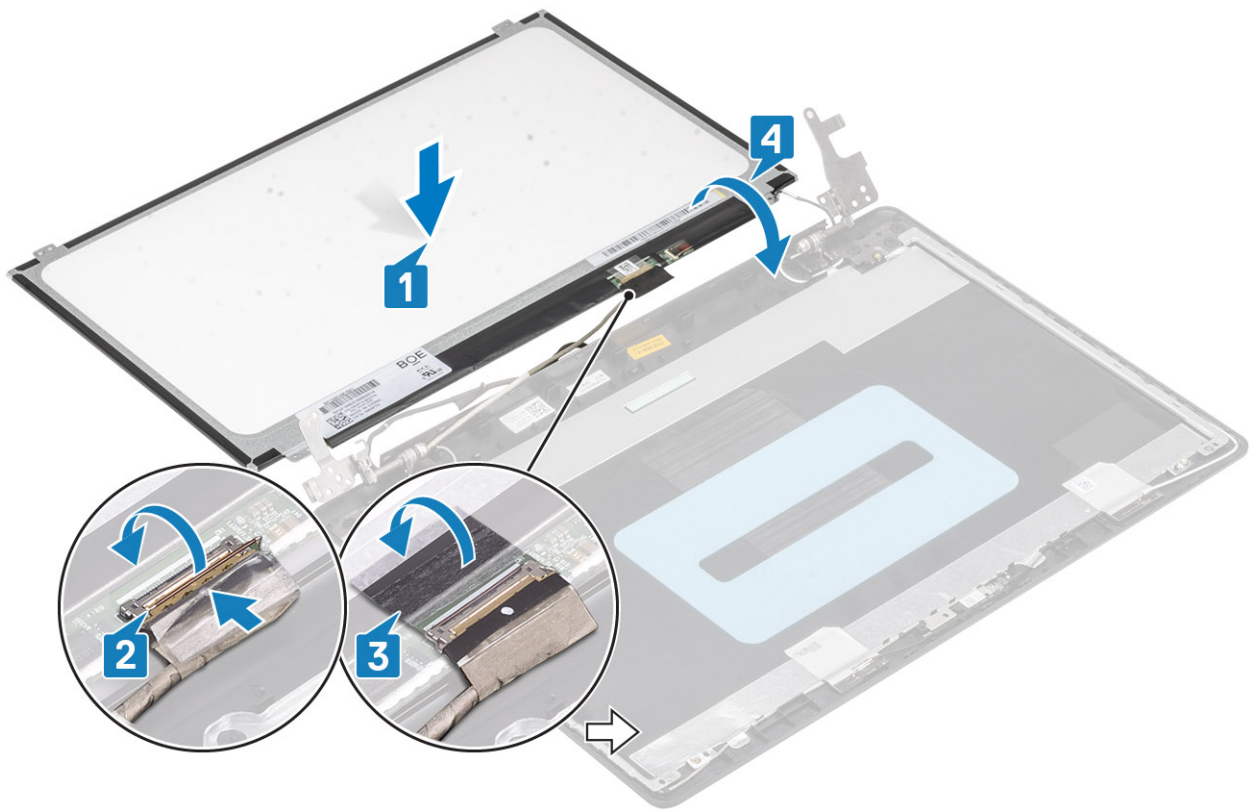
3. Irrota teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy näyttöpaneeliin [1].
4. Nosta salpaa ja irrota näyttökaapeli näyttöpaneelin kaapeliliitännästä [2].
5. Nosta näyttöpaneeli näytön takakansi- ja antennikokoonpanolta [3].



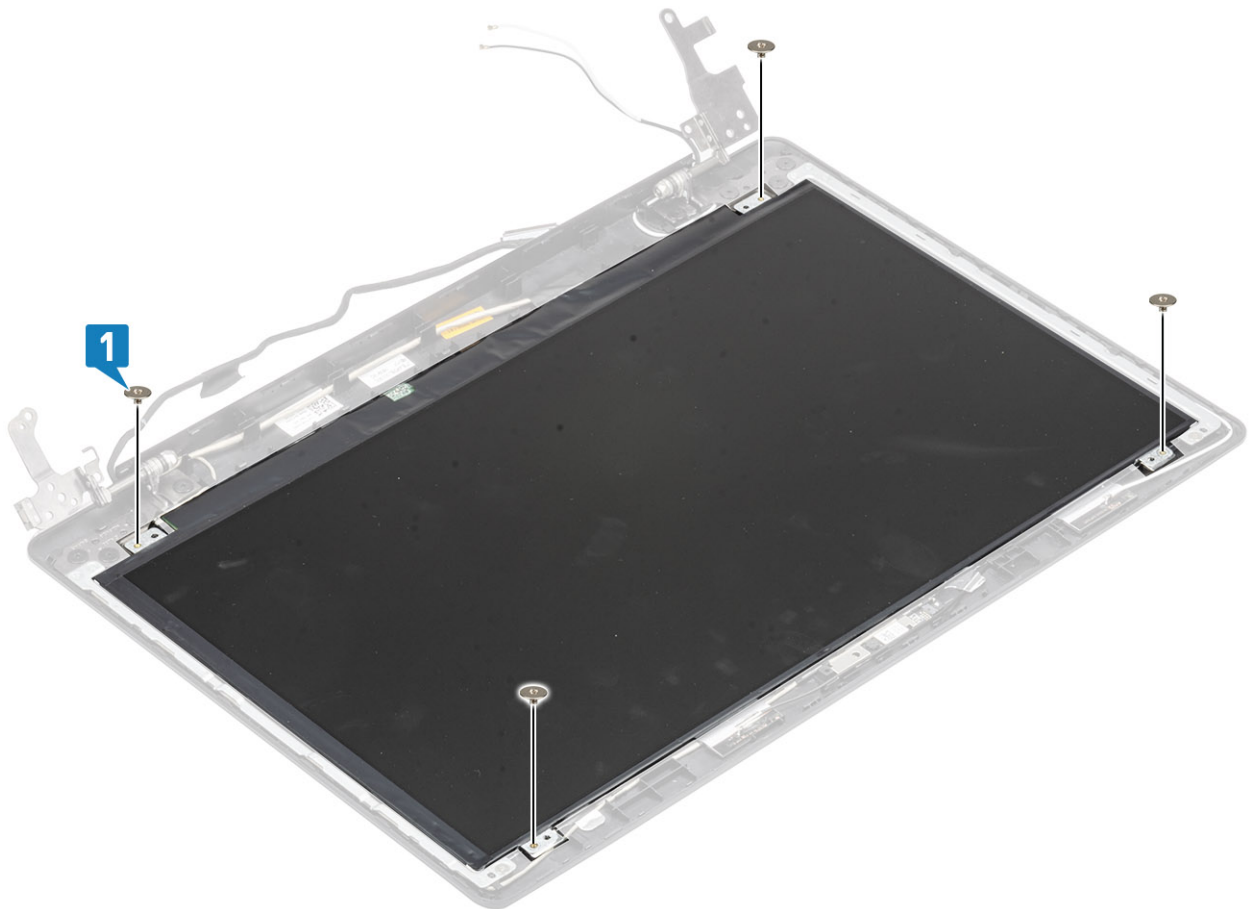
## Näyttöpaneelin asentaminen

### Vaiheet

1. Aseta näyttöpaneeli puhtaalle ja tasaiselle alustalle [1].
2. Työnnä näyttökaapeli näyttöpaneelin takana olevaan liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa [2].
3. Kiinnitä teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy näyttöpaneelin taakse [3].
4. Käännä näyttöpaneeli ympäri ja aseta se varoen näytön takakansi- ja antennikokoonpanolle [4].



5. Kohdista näyttöpaneelin ruuvireiät näytön takakansi- ja antennikokoonpanossa oleviin ruuvireikiin .
6. Kiinnitä neljä ruuvia (M2x2), joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näytön takakansi- ja antennikokoonpanoon [1].



### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [kamera](#)
2. Asenna [näytön kehys](#)
3. Asenna [näyttökoonpano](#)
4. Asenna [kiintolevykoonpano](#)
5. Asenna [järjestelmän tuuletin](#)
6. Asenna [jäähdytyslementti](#)
7. Asenna [SSD-levy](#)
8. Asenna [WLAN-kortti](#)
9. Asenna [akku](#)
10. Asenna [rungen suojus](#)
11. Asenna [optisen aseman koonpano](#)
12. Asenna [SD-muistikortti](#).
13. Noudata [Tietokoneen käsittelemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näytön saranat

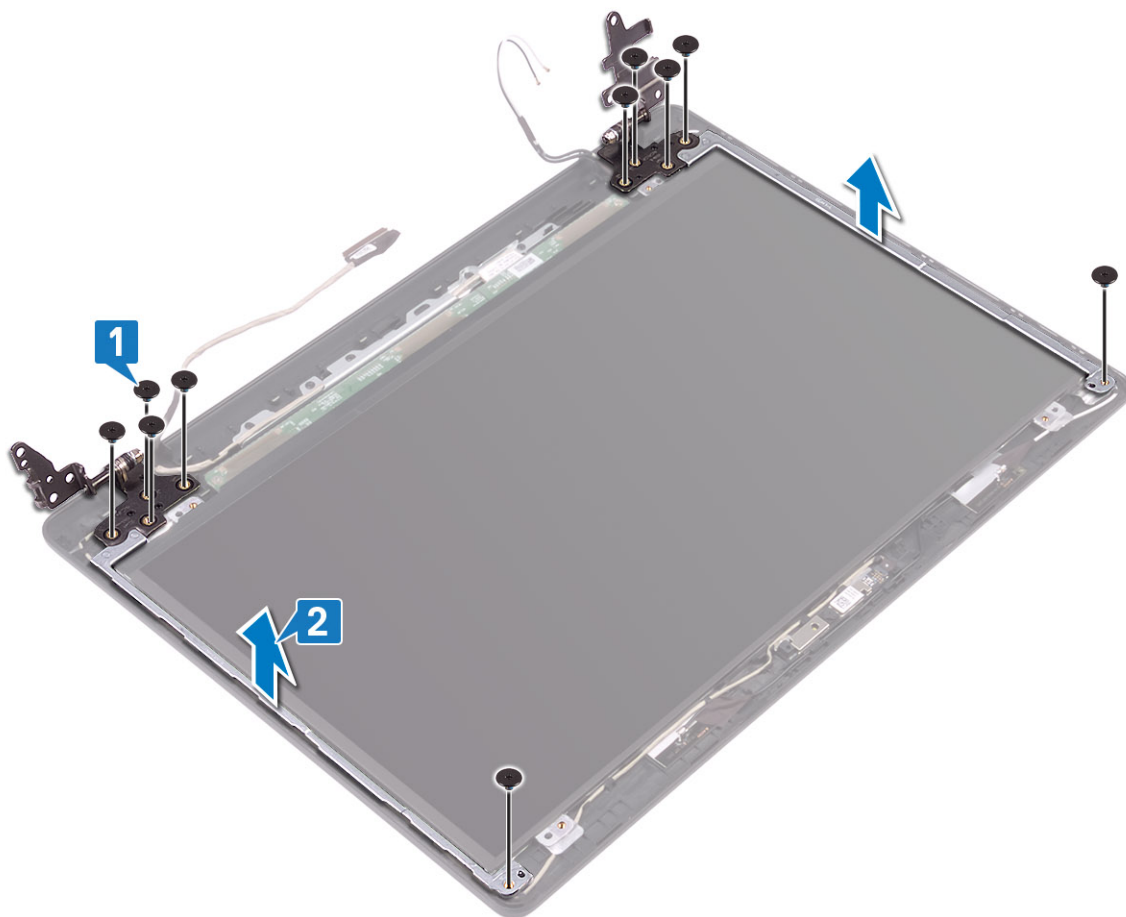
### Näytön saranoiden irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman koonpano](#)
4. Irrota [rungen suojus](#)
5. Irrota [akku](#)
6. Irrota [WLAN-kortti](#)
7. Irrota [SSD-levy](#)
8. Irrota [kiintolevykoonpano](#)
9. Irrota [järjestelmän tuuletin](#)
10. Irrota [jäähdytyslementti](#)
11. Irrota [näyttökoonpano](#)
12. Irrota [näytön kehys](#)
13. Irrota [kamera](#)
14. Irrota [näyttöpaneeli](#)

#### Vaiheet

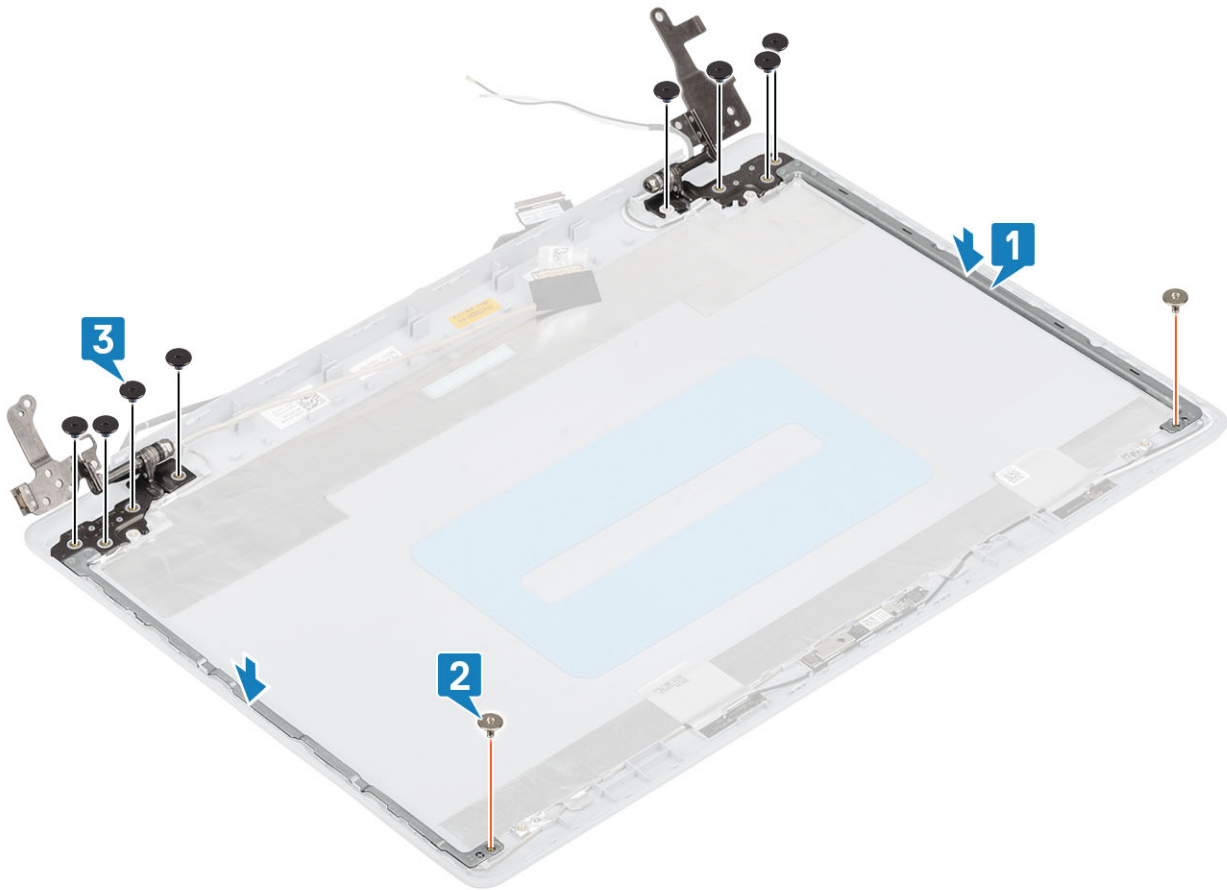
1. Irrota kahdeksan (M2.5x2.5) ruuvia ja kaksi (M2x2) ruuvia, joilla saranat kiinnittyvät näytön takakansi- ja antennikoonpanoon [1, 2].
2. Nosta saranat ja pidikkeet irti näytön takakansi- ja antennikoonpanosta [3].



## Näytön saranoiden asentaminen

### Vaiheet

1. Kohdista saranoiden ja niiden pidikkeiden ruuvinreiät näytön takakansi- ja antennikokoonpanossa oleviin ruuvinreikiin [1].
2. Asenna kahdeksan M2.5x2.5-ruuvia ja kaksi M2x2-ruuvia, joilla saranat kiinnittyvät näytön takakansi- ja antennikokoonpanoon [3, 2].



#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttöpaneeli
2. Asenna kamera
3. Asenna näytön kehys
4. Asenna näyttökokoonpano
5. Asenna kiintolevykokoonpano
6. Asenna järjestelmän tuuletin
7. Asenna jäähdytyslementti
8. Asenna SSD-levy
9. Asenna WLAN-kortti
10. Asenna akku
11. Asenna rungon suojus
12. Asenna optisen aseman kokoonpano
13. Asenna SD-muistikortti.
14. Noudata Tietokoneen käsittelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## Näyttökaapeli

### Näyttökaapelin irrottaminen

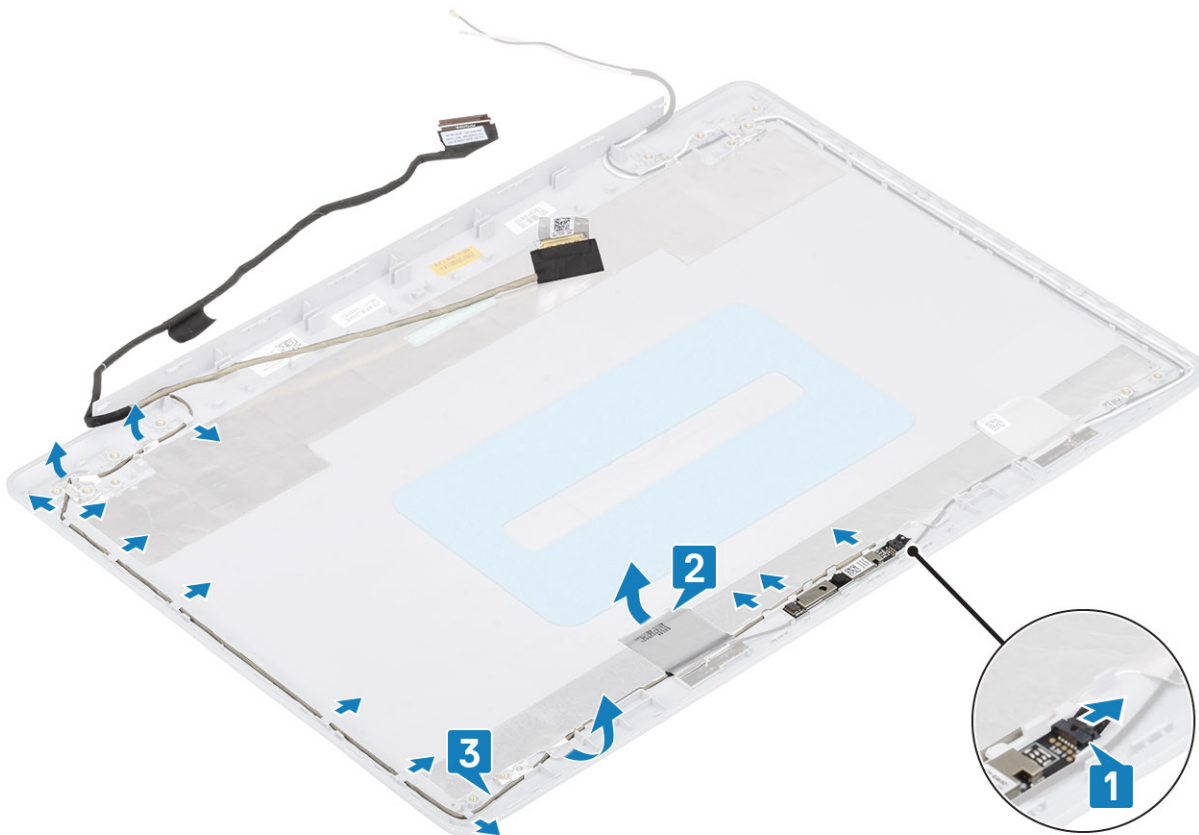
#### Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-muistikortti
3. Irrota optisen aseman kokoonpano
4. Irrota rungon suojus

5. Irrota akku
6. Irrota WLAN-kortti
7. Irrota SSD-levy
8. Irrota kiintolevykokoontalo
9. Irrota järjestelmän tuuletin
10. Irrota jäähdytysalusta
11. Irrota näyttökokoontalo
12. Irrota näytön kehys
13. Irrota näyttöpaneeli
14. Irrota näytön osat

### Vaiheet

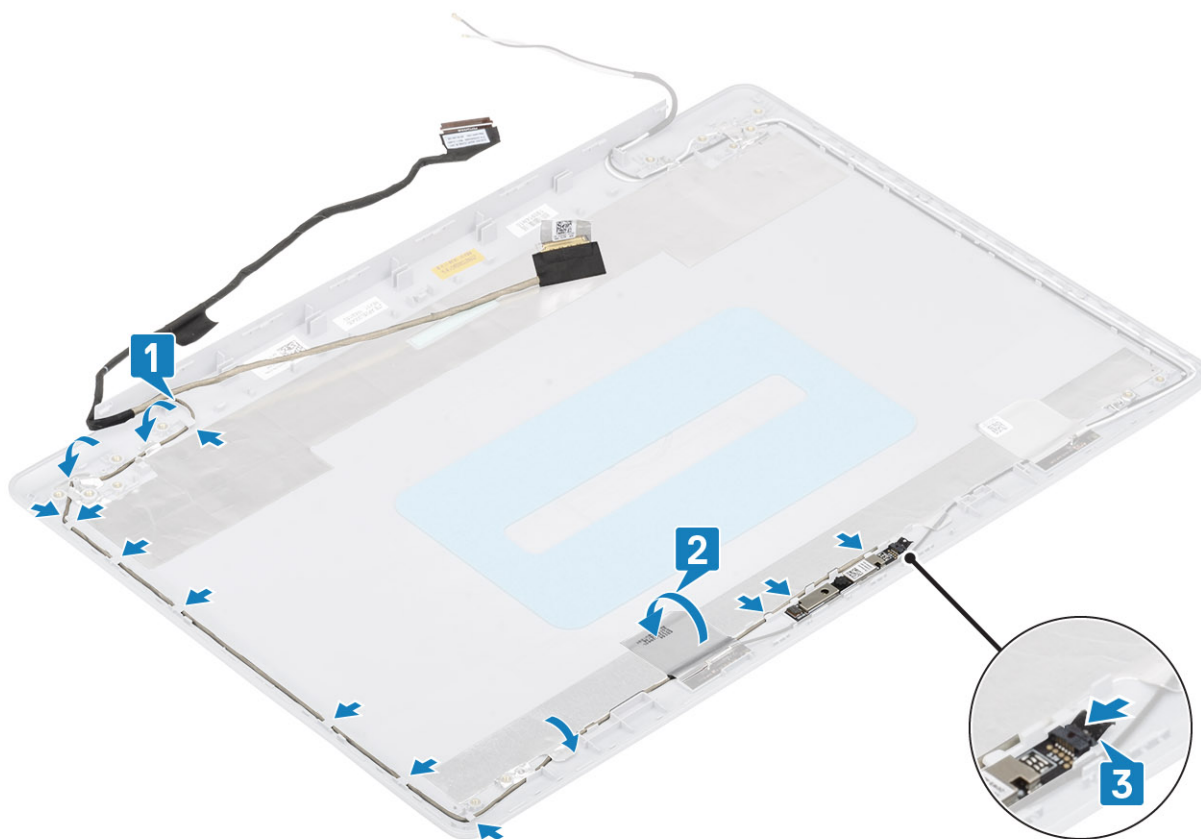
1. Irrota kamerakaapeli näytön takakansi- ja antennikokoontalosta [1].
2. Irrota kamerakaapelin kiinnitysteippi [2].
3. Irrota kamerakaapeli ja näyttökaapeli näytön takakansi- ja antennikokoontalon reititysohjaimista [3].



## Näyttökaapelin asentaminen

### Vaiheet

1. Vedä kamerakaapeli näytön takakansi- ja antennikokoontalon reititysohjainten läpi [1].
2. Asenna kamerakaapelin kiinnittävä teippi [2].
3. Liitä kamerakaapeli näytön takakansi- ja antennikokoontaloon [3].



#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna näytön saranat
2. Asenna näyttöpaneeli
3. Asenna näytön kehys
4. Asenna näyttökokoonpano
5. Asenna kiintolevykokoonpano
6. Asenna järjestelmän tuuletin
7. Asenna jäähdytyslementti
8. Asenna SSD-levy
9. Asenna WLAN-kortti
10. Asenna akku
11. Asenna rungon suojus
12. Asenna optisen aseman kokoonpano
13. Asenna SD-muistikortti.
14. Noudata Tietokoneen käsitlemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

## Näytön takakansi ja antennikokoonpano

### Näytön takakannen irrottaminen

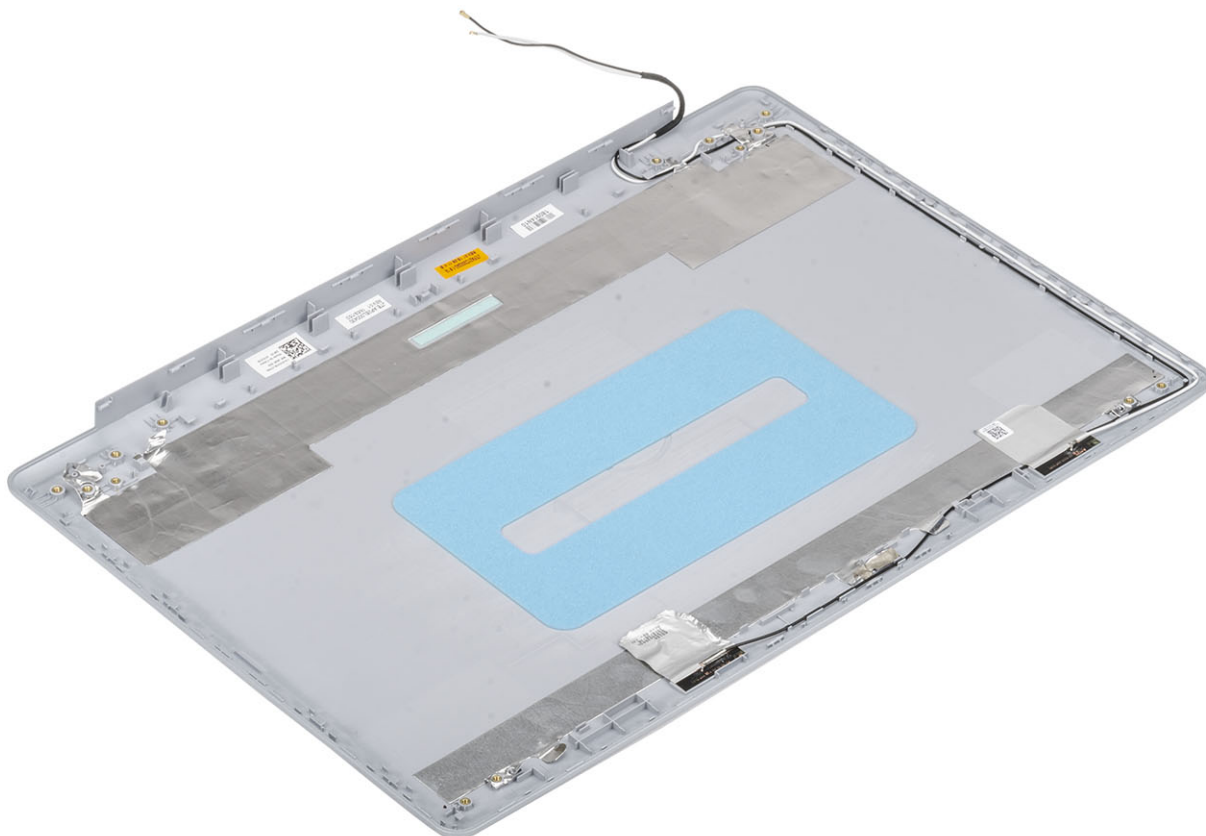
#### Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota SD-muistikortti
3. Irrota optisen aseman kokoonpano
4. Irrota rungon suojus
5. Irrota akku

6. Irrota WLAN-kortti
7. Irrota SSD-levy
8. Irrota kiintolevykokooppa
9. Irrota järjestelmän tuuletin
10. Irrota jäähdytysselementti
11. Irrota näyttökokooppa
12. Irrota näytön kehys
13. Irrota kamera
14. Irrota näyttöpaneeli
15. Irrota näytön saranat
16. Irrota näyttökaapeli

### Tietoja tehtävästä

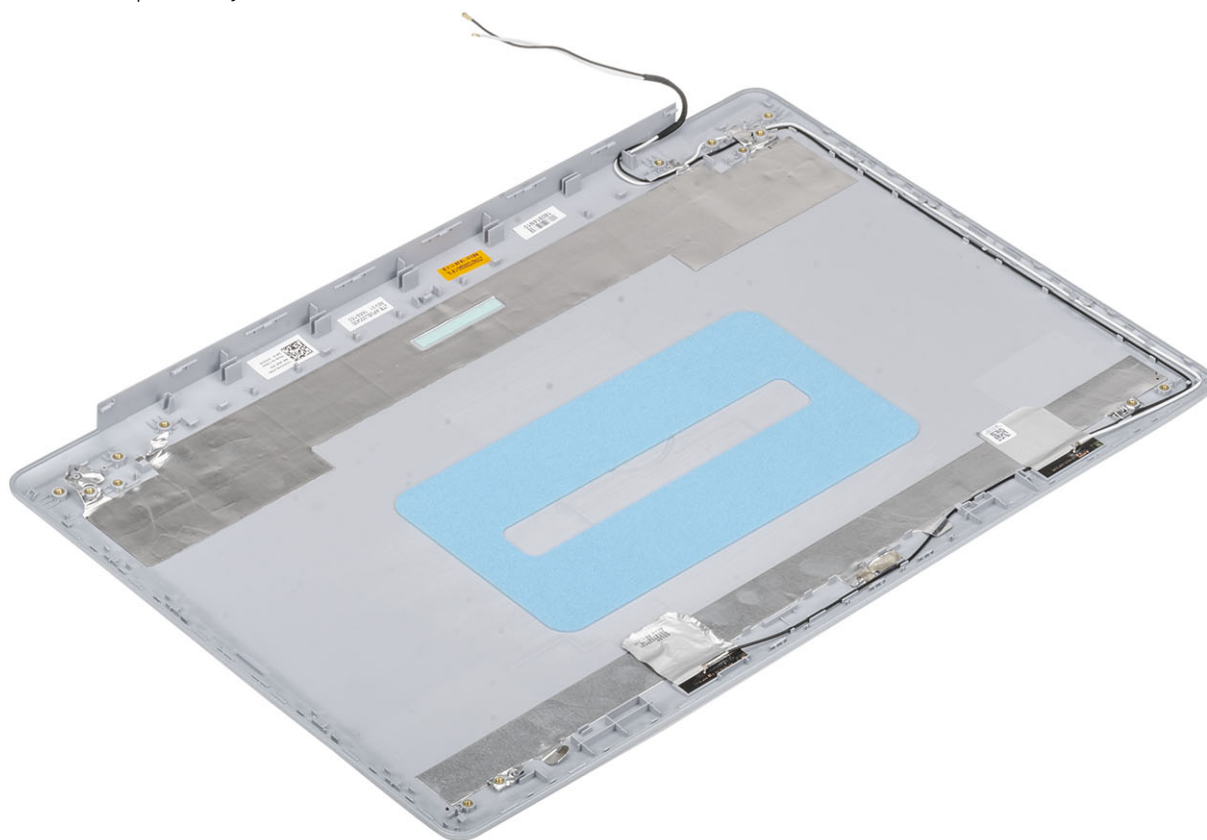
Yllä olevien vaiheiden jälkeen jäljellä on näytön takakansi- ja antennikokooppa.



# Näytön takakannen asentaminen

## Tietoja tehtävästä

Aseta näytön takakansi puhtaalle ja tasaiselle



alustalle.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttökaapeli
2. Asenna näytön saranat
3. Asenna näyttöpaneeli
4. Asenna kamera
5. Asenna näytön kehys
6. Asenna näyttökokoonpano
7. Asenna kiintolevykokoonpano
8. Asenna järjestelmän tuuletin
9. Asenna jäähdytyslementti
10. Asenna SSD-levy
11. Asenna WLAN-kortti
12. Asenna akku
13. Asenna rungon suojus
14. Asenna optisen aseman kokoonpano
15. Asenna SD-muistikortti.
16. Noudata Tietokoneen käsittelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

# Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano

## Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [SD-muistikortti](#)
3. Irrota [optisen aseman kokoonpano](#)
4. Irrota [rungon suojus](#)
5. Irrota [akku](#)
6. Irrota [muisti](#)
7. Irrota [WLAN-kortti](#)
8. Irrota [SSD-levy](#)
9. Irrota [kaiuttimet](#)
10. Irrota [nappiparisto](#)
11. Irrota [kiintolevykokoonpano](#)
12. Irrota [järjestelmän tuuletin](#)
13. Irrota [jäähdytyslementti](#)
14. Irrota [I/O-kortti](#)
15. Irrota [kosketuslevy](#)
16. Irrota [näyttökokoonpano](#)
17. Irrota [virtapainikekortti](#)
18. Irrota [sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike](#)
19. Irrota [näytön saranat](#)
20. Irrota [virtaliitäntä](#)
21. Irrota [emolevy](#).

### Tietoja tehtävästä

Yllä olevien vaiheiden jälkeen jäljellä on kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano.

 **HUOMAUTUS:** Emolevyn voidaan irrottaa ja asentaa, vaikka jäähdytyslementti olisi kiinnitetty siihen.



# Järjestelmän asennusohjelma

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

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

## Aiheet:

- [Käynnistysvalikko](#)
- [Navigointinäppäimet](#)
- [Järjestelmän asennusohjelman asetukset](#)
- [Järjestelmän ja asennusohjelman salasana](#)


## Käynnistysvalikko

Kun Dell-logo ilmestyy näytölle, paina <F12> avataksesi kertakäynnistysvalikon, jossa on järjestelmän kelvolliset käynnistyslaitteet. Valikossa on myös vianmääritys- ja BIOS-määrittämisvaihtoehdot. Käynnistysvalikossa mainitut laitteet vaihtelevat järjestelmän käynnistyslaitteiden mukaan. Tämä valikko on hyödyllinen erityisesti silloin, kun yrität käynnistää järjestelmää tietyn laitteen kautta tai kun haluat käynnistää järjestelmän vianmäärityksen. Käynnistysvalikon käyttö ei muuta BIOS:iin tallennettua käynnistysjärjestystä.

Vaihtoehdot ovat:

- UEFI Boot (UEFI-käynnistys):
  - Windows Boot Manager (Windowsin käynnistyksen hallinta)
- Muut vaihtoehdot:
  - BIOS Setup (BIOS-määrittäminen)
  - BIOS:in flashpäivitys
  - Diagnostiikka
  - Muuta Boot-tilan asetuksia

## Navigointinäppäimet

 **HUOMAUTUS:** Useimpien järjestelmän määrittämisohjelman 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 (soveltuvissa tapauksissa) tai seuraa kentän linkkiä.
<b>Välilyönti</b>	Laajenna tai pienennä avattava luettelo (soveltuvissa 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.

# Järjestelmän asennusohjelman asetukset

 **HUOMAUTUS:** Tässä osassa kuvattuja kohtia ei ehkä ole kaikissa .

## Yleiset valinnat

Taulukko 2. Yleistä

Vaihtoehto	Kuvaus
Järjestelmätiedot	Näyttää seuraavat tiedot: <ul style="list-style-type: none"><li>• System Information: Näyttää tiedot <b>BIOS Version (BIOS-versio)</b>, <b>Service Tag (Huoltomerkki)</b>, <b>Asset Tag (Laitetunnus)</b>, <b>Ownership Tag (Hankintatunnus)</b>, <b>Ownership Date (Hankintapäivä)</b>, <b>Manufacture Date (Valmistuspäivä)</b> ja <b>Express Service Code (Pikahuoltokoodi)</b>.</li><li>• Memory Information: Näyttää tiedot <b>Memory Installed</b> (Asennettu muisti), <b>Memory Available</b> (Käytettävissä oleva muisti), <b>Memory Speed</b> (Muistin nopeus), <b>Memory Channel Mode</b> (Muistikanavaväli), <b>Memory Technology</b> (Muistitekniikka), <b>DIMM A size</b> (DIMM A -koko) ja <b>DIMM B size</b> (DIMM B -koko).</li><li>• Processor Information: Näyttää tiedot <b>Processor Type (Suorittintyyppi)</b>, <b>Core Count (Ydinten määrä)</b>, <b>Processor ID (Suorittintunnus)</b>, <b>Current Clock Speed (Sen hetkinen kellotaajuus)</b>, <b>Minimum Clock Speed (Minimikellotaajuus)</b>, <b>Maximum Clock Speed (Maksimikellotaajuus)</b>, <b>Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti)</b>, <b>Processor L3 Cache (Suorittimen L3-välimuisti)</b>, <b>HT Capable (HT-tuki)</b> ja <b>64-Bit Technology (64 bitin teknologia)</b>.</li><li>• Device Information: Näyttää tiedot <b>Primary HDD</b> (Ensisijainen kiintolevy), <b>ODD Device</b> (Optinen asema), <b>M.2 SATA SSD</b> (M.2 SATA -SSD-levy), <b>M.2 PCIe SSD-0</b>, <b>LOM MAC Address</b> (LOM MAC -osoite), <b>Video Controller</b> (Video-ohjain), <b>Video BIOS Version</b> (Video BIOS -versio), <b>Video Memory</b> (Videomuisti), <b>Panel Type</b> (Paneelin tyyppi), <b>Native Resolution</b> (Alkuperäinen tarkkuus), <b>Audio Controller</b> (Ääniohjain), <b>Wi-Fi Device</b> (Wi-Fi-laite) ja <b>Bluetooth Device</b> (Bluetooth-laite).</li></ul>
Battery Information	Näyttää akun tilan ja sen, onko verkkomuuntaja liitetty.
Käynnistysjärjestys	Määrittää järjestyksen, jossa tietokone pyrkii etsimään käyttöjärjestelmää tässä luettelossa määritetyistä laitteista.
Käynnistyslisäasetukset	Voit valita vanhoja ROM-levyjä UEFI-käynnistystilassa. Vaihtoehtoa ei ole valittu oletusarvoisesti. <ul style="list-style-type: none"><li>• Enable Legacy Option ROMs</li><li>• Enable Attempt Legacy Boot</li></ul>
UEFI Boot Path Security	Tämän vaihtoehdon avulla voit hallita, kehottaako järjestelmä käyttäjää syöttämään järjestelmänvalvojan salasanan, kun UEFI-käynnistyspolku käynnistetään F12-käynnistysvalikosta. <ul style="list-style-type: none"><li>• Always, Except Internal HDD (oletusasetus)</li><li>• Always (Aina)</li><li>• Never (Ei koskaan)</li></ul>
Date/Time	Voit muuttaa päivämäärä- ja kellonaika-asetuksia. Järjestelmän päivämäärän ja kellonajan muutokset tulevat voimaan välittömästi.

## Järjestelmätiedot

Taulukko 3. Järjestelmän kokoonpano

Vaihtoehto	Kuvaus
Integrated NIC	Voit määrittää sisäänrakennetun LAN-ohjaimen. <ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled (Poissa käytöstä) = Sisäinen LAN on poissa käytöstä eikä käyttöjärjestelmä näe sitä.</li><li>• Enabled (Käytössä) = Sisäinen LAN on käytössä.</li></ul>


### Taulukko 3. Järjestelmän kokoonpano (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enabled w/PXE (Käytössä PXE:n kanssa) = Sisäinen LAN on käytössä PXE-käynnistyksen kanssa (oletus).</li> </ul>
SATA Operation	<p>Voit määrittää integroidun kiintolevyohjaimen käyttötilan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Ei käytössä) = SATA-ohjaimet on piilotettu</li> <li>AHCI = SATA on määritetty AHCI-tilalle</li> <li>RAID ON = SATA on määritetty tukemaan RAID-tilaa (valittu oletusarvoisesti)</li> </ul>
Drives	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä sisäisiä asemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SATA-0 (oletusarvoisesti käytössä)</li> <li>SATA-1 (oletusarvoisesti käytössä)</li> <li>SATA-2 (oletusarvoisesti käytössä)</li> <li>M.2 PCIe SSD-0: (oletusarvoisesti käytössä)</li> </ul>
Smart Reporting	<p>Tämä kenttä määrittää, ilmoitetaanko integroitujen asemien kiintolevyvirheet järjestelmän käynnistyksen yhteydessä. <b>Enable Smart Reporting (Ota käyttöön Smart Reporting)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.</p>
USB Configuration	<p>Voit ottaa integroidun USB-ohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable USB Boot Support (Ota USB-käynnistyksen tuki käyttöön)</li> <li>Enable External USB Port</li> </ul> <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p>
Ääni	<p>Voit ottaa integroidun ääniohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <b>Enable Audio (Ota audio käyttöön)</b> -vaihtoehto on valittu oletusarvoisesti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Microphone (Ota mikrofoni käyttöön)</li> <li>Enable Internal Speaker (Ota sisäinen mikrofoni käyttöön)</li> </ul> <p>Molemmat vaihtoehdot on valittu oletusarvoisesti.</p>
Miscellaneous Devices	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä seuraavat laitteet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Camera (Ota kamera käyttöön) (oletuksena käytössä)</li> </ul>

## Video

### Vaihtoehto Kuvaus

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

 **HUOMAUTUS:** Videoasetus on näkyvissä vain, kun järjestelmään on asennettu näytönohjainkortti.

## Tietoturva

### Taulukko 4. Tietoturva


Vaihtoehto	Kuvaus
Admin Password	Mahdollistaa järjestelmänvalvojan salasanan määrittämisen, muuttamisen ja poistamisen.
System Password	Mahdollistaa järjestelmän salasanan määrittämisen, muuttamisen ja poistamisen.
Strong Password	Tällä asetuksella järjestelmän vahva salasana voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä.
Password Configuration	Käyttäjä voi määrittää valvojan salasanan ja järjestelmän salasanan sallittujen merkkien minimi- ja maksimimäärän. Merkkialue on 4–32.
Password Bypass	Tällä asetuksella voit ohittaa järjestelmän (käynnistys-) salasanan sekä sisäisen kiintolevyn salasanan kyselyt järjestelmää käynnistettäessä uudelleen.

#### Taulukko 4. Tietoturva (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Poissa käytöstä) – Kysy aina järjestelmän ja sisäisen kiintolevyn salasanaa, kun ne on määritetty. Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.</li> <li>• Reboot Bypass (Uudelleenkäynnistys salasana) – Ohita salasana uudelleenkäynnistyksessä (lämmin käynnistys).</li> </ul> <p><b>i HUOMAUTUS:</b> Järjestelmä pyytää järjestelmän ja sisäisen kiintolevyn salasanaa käynnistettäessä virran katkaisun jälkeen (kylmä käynnistys). Lisäksi järjestelmä pyytää mahdollisten Modular Bay -kiintolevyjen salasanoja.</p>
Password Change	<p>Käyttäjä voi määrittää, sallitaanko järjestelmän ja kiintolevyn salasanojen muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.</p> <p><b>Allow Non-Admin Password Changes (Salli muiden kuin valvojan salasanojen muutokset)</b> – Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.</p>
Non-Admin Setup Changes	Määritetään, sallitaanko asennusohjelman asetusten muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.
UEFI Capsule Firmware Updates	Tämä vaihtoehto määrää, sallii tämä järjestelmä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksina. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu. Tämän vaihtoehdon poistaminen käytöstä estää BIOS-päivitykset sellaisista palveluista kuin Microsoft Windows Update ja Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security	<p>Tällä asetuksella voidaan valita, onko TPM (Trusted Platform Module) käyttöjärjestelmän nähtävissä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TPM On (TPM käytössä) (oletus)</li> <li>• Clear (Tyhjennä)</li> <li>• PPI Bypass for Enable Commands (PPI-ohitus käyttöön otetuille komennoille)</li> <li>• PPI Bypass for Disable Commands (PPI-ohitus käytöstä poistetuille komennoille)</li> <li>• PPI Bypass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennetyille komennoille)</li> <li>• Attestation Enable (Vahvistus käytössä) (oletus)</li> <li>• Key Storage Enable (Avaintallennus käytössä) (oletus)</li> <li>• SHA-256 (oletus)</li> </ul> <p>Valitse yksi vaihtoehto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Ei käytössä)</li> <li>• Enabled (Käytössä) (oletusasetus)</li> </ul>
Computrace(R)	<p>Tällä kentällä voi aktivoida vaihtoehdoisen Absolute Softwaren Computrace-palvelun BIOS-moduullittymän tai poistaa sen käytöstä. Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä laitehallintaan tarkoitetun Computrace-palvelun.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deactivate (Deaktivoi)</li> <li>• Disable (Poista käytöstä)</li> <li>• Activate (Käytössä) – Tämä vaihtoehto on valittu oletusarvoisesti.</li> </ul>
OROM Keyboard Access	<p>Tämä vaihtoehto määrittää, voivatko käyttäjät siirtyä valinnaiseen ROM-määrittämisnäyttöön painamalla käynnistyksen yhteydessä pikavalintaa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enabled (Käytössä) (oletusasetus)</li> <li>• Disabled (Ei käytössä)</li> <li>• One Time Enable (Ota kerran käyttöön)</li> </ul>
Admin Setup Lockout	Voit estää käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
Master Password Lockout	Voit poistaa pääsalasanan tuen käytöstä. Kiintolevyjen salasanat on poistettava, ennen kuin tätä asetusta voi muuttaa. Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.
SMM Security Mitigation	Tällä asetuksella voit ottaa käyttöön UEFI SMM Security Mitigation -lisäsuojaukset tai poistaa ne käytöstä. Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä.

# Suojattu käynnistys

Taulukko 5. Suojattu käynnistys

Vaihtoehto	Kuvaus
Secure Boot Enable	Käyttäjä voi ottaa suojatun käynnistysominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä <ul style="list-style-type: none"><li>Secure Boot Enable</li></ul> Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu.
Secure Boot Mode	Tällä asetuksella voit muokata suojatun Secure Boot -käynnistykseen toimintaa siten, että se mahdollistaa UEFI-ajurin allekirjoitusten arvioimisen tai pakotetun käyttämisen. <ul style="list-style-type: none"><li>Deployed Mode (Käyttöönottotila) (oletusasetus)</li><li>Audit Mode (Tarkistustila)</li></ul>
Expert key Management	Käyttäjä voi muuttaa suojausavaintietokantoja vain, jos mukautettu tila on käytössä. <b>Enable Custom Mode</b> (Ota mukautettu tila käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"><li>PK (oletus)</li><li>KEK</li><li>db</li><li>dbx</li></ul> Jos otat <b>mukautetun tilan</b> käyttöön, asetusten <b>PK, KEK, db ja dbx</b> vaihtoehdot tulevat näkyviin. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"><li><b>Save to File (Tallenna tiedostoon)</b> – Tallentaa avaimen käyttäjän valitsemaan tiedostoon</li><li><b>Replace from File (Korvaa tiedostosta)</b> – Korvaa sen hetkisen avaimen käyttäjän valitsemasta tiedostosta saadulla avaimella</li><li><b>Append from File (Liitä tiedostosta)</b> – Lisää avaimen sen hetkiseen tietokantaan käyttäjän valitsemasta tiedostosta</li><li><b>Delete (Poista)</b> – Poistaa valitun avaimen</li><li><b>Reset All Keys (Palauta kaikki avaimet)</b> – Palauttaa oletusasetuksiin</li><li><b>Delete All Keys (Poista kaikki avaimet)</b> – Poistaa kaikki avaimet</li></ul> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Jos poistat Custom Mode (Mukautettu tila) -tilan käytöstä, kaikki muutokset poistetaan ja avaimet palautetaan oletusasetuksiin.</p>

# Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen

Taulukko 6. Intel-ohjelmistosuojan laajennuksen

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

# Suorituskyky

Taulukko 7. Suorituskyky

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Multi Core Support</b>	Tämä kenttä määrittää, onko suorittimessa otettu käyttöön yksi ydin vai kaikki ytimet. Joidenkin sovellusten suorituskyky paranee käytettäessä lisäytimiä. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>All</b> (Kaikki) — Oletus</li><li>• <b>1</b></li></ul>
<b>Intel SpeedStep</b>	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen Intel SpeedStep -tilan. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enable Intel SpeedStep (Ota Intel SpeedStep käyttöön)</b></li></ul> Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
<b>C-States Control</b>	Voit ottaa ylimääräisen suorittimen lepotilat käyttöön tai poistaa ne käytöstä. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>C States (Suorittimen tilat)</b></li></ul> Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
<b>Intel TurboBoost</b>	Voit ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enable Intel TurboBoost (Ota Intel TurboBoost käyttöön)</b></li></ul> Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.
<b>Hyper-Thread Control</b>	Voit ottaa suorittimen HyperThreading-tekniikan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Disabled (Ei käytössä)</b></li><li>• <b>Enabled (Käytössä)</b>—Oletus</li></ul>

## Virranhallinta

### Vaihtoehto

### Kuvaus

#### AC Behavior

Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä sen, että tietokone käynnistyy automaattisesti verkkolaitteen kytkettäessä.

Oletusasetus: Wake on AC (AC-herätys) ei ole valittu.

#### Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)

- Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)

Oletusasetus: Enabled (Käytössä)

#### Auto On Time


Käyttäjä voi määrittää ajan, jolloin tietokone käynnistyy automaattisesti. Vaihtoehdot ovat:

- Disabled (Ei käytössä)
- Every Day (Päivittäin)
- Weekdays (Arkipäivisin)
- Select Days (Tiettyinä päivinä)

Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)

#### USB Wake Support

Voit määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.

 **HUOMAUTUS:** Tämä ominaisuus toimii ainoastaan verkkolaitetta käytettäessä. Jos verkkolaite irrotetaan ennen valmiustilaa, järjestelmän määrittäminen katkaisee virran kaikista USB-porteista akun tehon säästämiseksi.

<b>Vaihtoehto</b>	<b>Kuvaus</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable USB Wake Support</li> </ul>
<b>Wake on WLAN</b>	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ominaisuuden, jolla tietokone käynnistyy sammuksista saatunaan LAN-signaalin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Ei käytössä)</li> <li>• WLAN</li> </ul> <p>Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)</p>
<b>Peak Shift</b>	<p>Tämän vaihtoehdon avulla voit vähentää verkkovirran kulutusta silloin, kun sähköverkkoa kuormitetaan eniten. Kun tämä vaihtoehto on käytössä, tietokone saa virtaa vain akusta vaikka se olisi yhdistetty verkkovirtaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable peak shift (Siirrä lataus virrankulutushuippujen ulkopuolelle) -asetus on pois käytöstä</li> <li>• Aseta akun raja (15–100 %) – 15 % (oletuksena käytössä)</li> </ul>
<b>Advanced Battery Charge Configuration</b>	<p>Tällä asetuksella voit maksimoida akun kunnon. Kun otat tämän asetuksen käyttöön, järjestelmä käyttää standardia latausalgoritmia ja muita tekniikoita työaikojen ulkopuolella parantaakseen akun kuntoa.</p> <p>Enable Advanced Battery Charge Mode (Ota edistynyt akun lataustila käyttöön) on pois käytöstä</p>
<b>Primary Battery Charge Configuration</b>	<p>Voit valita akun lataustilan. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptive (Mukautuva) – Oletuksena käytössä</li> <li>• Standard (Vakio) – Lataa akun täyteen vakionopeudella</li> <li>• ExpressCharge (Pikalataus) – Akku ladataan nopeasti Dellin pikalataustekniikalla.</li> <li>• Primarily AC use (Ensisijaisesti verkkovirta)</li> <li>• Custom (Mukautettu)</li> </ul> <p>Jos Custom Charge (Mukautettu lataus) on valittuna, voit määrittää myös Custom Charge Start (Mukautetun latauksen aloitus)- ja Custom Charge Stop (Mukautetun latauksen lopetus) -asetukset.</p> <p><b>HUOMAUTUS:</b> Kaikki lataustilat eivät välttämättä ole kaikkien akkujen käytettävissä. Tämän asetuksen käyttöönotto edellyttää, että <b>Advanced Battery Charge Configuration (Akun lisälatausmääritykset)</b> -asetus on poissa käytöstä.</p>

## POST-käytöksen

<b>Vaihtoehto</b>	<b>Kuvaus</b>
<b>Adapter Warnings</b>	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän asennusohjelman (BIOS) varoitusilmoitukset tietyt verkkolaitteita käytettäessä.</p> <p>Oletusasetus: Enable Adapter Warnings (Ota verkkolaitteen varoitukset käyttöön)</p>
<b>Numlock Enable</b>	<p>Käyttäjä voi valita, että Numlock-ominaisuus otetaan käyttöön tietokoneen käynnistyessä.</p> <p>Enable Network (Ota verkko käyttöön). Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.</p>
<b>Fn Lock Options</b>	<p>Sallii pikanäppäinyhdistelmän Fn + Esc vaihtaa näppäinten F1–F12 ensisijaisen käyttäytymisen vakio- ja toissijaisten toimintojen välillä. Jos tämä vaihtoehto poistetaan käytöstä, et voi dynaamisesti vaihtaa näiden näppäinten ensisijaista käyttäytymistä. Saatavilla olevat vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fn Lock – oletuksena käytössä</li> <li>• Lock Mode Disable/Standard (Lukitustila käytössä/vakio) – oletuksena käytössä</li> <li>• Lock Mode Enable/Secondary (Lukitustila käytössä/toissijainen)</li> </ul>
<b>Fastboot</b>	<p>Voit vauhdittaa tietokoneen käynnistystä ohittamalla tietyt yhteensopivuusvaiheet. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimal (Minimi) – oletuksena käytössä</li> <li>• Thorough (Läpikotainen)</li> <li>• Auto (Automaattinen)</li> </ul>
<b>Extended BIOS POST Time</b>	<p>Voit laatia ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 seconds (0 sekuntia) – oletuksena käytössä</li> <li>• 5 seconds (5 sekuntia)</li> <li>• 10 seconds (10 sekuntia)</li> </ul>
<b>Full Screen Log</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Full Screen Logo (Ota käyttöön koko näytön loki) – ei käytössä</li> </ul>


Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Varoitukset ja virheet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prompt on warnings and errors (Varoitusten ja virheiden kehoitus) –oletuksena käytössä</li> <li>• Continue on warnings (Jatka varoituksia)</li> <li>• Jatka varoituksia ja virheitä</li> </ul>
<b>Sign of Life Indication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Sign of Life Keyboard Backlight Indication (Ota käyttöön käytön ilmoitus näppäimistön taustavalolla) – oletuksena käytössä</li> </ul>

## Virtualisointituki

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Virtualization</b>	<p>Tämän kentän avulla määritetään, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.</p> <p>Enable Intel Virtualization Technology (Ota Intel Virtualization Technology käyttöön) (oletusasetus)</p>
<b>VT for Direct I/O</b>	<p>Tämä vaihtoehto määrittää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel® Virtualization Technology for Direct I/O -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.</p> <p>Enable VT for Direct I/O (Ota käyttöön VT suoralle I/O:lle) – oletusarvoisesti käytössä.</p>
<b>Trusted Execution</b>	<p>Tämä vaihtoehto määrittää, voiko MVM (Measured Virtual Machine Monitor) käyttää Intel Trusted Execution Technology:n tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. TPM Virtualization Technology ja Virtualization Technology for Direct I/O on oltava käytössä, jotta tätä ominaisuutta voidaan käyttää.</p> <p>Trusted Execution (Luotettu suoritus) – oletusarvoisesti poissa käytöstä.</p>

## Langaton

### Vaihtoehdon kuvaus

<b>Wireless Switch (Langaton kytkin)</b>	<p>Voit määrittää, mitä langattomia laitteita langaton kytkin ohjaa. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WLAN</li> <li>• Bluetooth</li> </ul> <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> WLAN:in ja Bluetoothin asetukset ovat kytköksissä toisiinsa, eikä niitä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä toisistaan riippumatta.</p>
<b>Wireless Device Enable (Ota langaton laite käyttöön)</b>	<p>Voit ottaa sisäiset langattomat laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WLAN</li> <li>• Bluetooth</li> </ul> <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p>

## Maintenance (Huolto) -näyttö

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Service Tag</b>	Näyttää tietokoneen huoltomerkin.
<b>Asset Tag</b>	Sallii järjestelmän laitetunnuksen luomisen, jos sellaista ei ole määritetty. Tämä asetusta ei ole oletusarvoisesti käytössä.
<b>BIOS Downgrade</b>	Tällä kentällä hallitaan järjestelmän laiteohjelmiston palauttamista edellisiin versioihin. Allow BIOS downgrade (Salli BIOS:n palauttaminen entiseen versioon) on käytössä oletusarvoisesti.

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Data Wipe</b>	Tällä kentällä käyttäjä voi poistaa suojatusti tiedot kaikista sisäisistä tallennuslaitteista. Wipe on Next boot (Poista seuraavan käynnistyksen yhteydessä) -vaihtoehto ei ole käytössä oletusarvoisesti. Seuraavassa on niiden laitteiden luettelo, joihin vaihtoehto vaikuttaa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sisäinen SATA HDD/SSD</li> <li>• Sisäinen M.2 SATA SSD</li> <li>• Sisäinen M.2 PCIe SSD</li> <li>• Internal eMMC</li> </ul>
<b>BIOS Recovery</b>	Tällä kentällä käyttäjä voi palauttaa järjestelmän tietyistä BIOS-vaurioista käyttäjän ensisijaisella kiintolevyllä tai ulkoisella USB-tikulla olevalla palautustiedostolla. <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS:in palautus kiintolevyllä) – oletuksena käytössä</li> <li>• Always perform integrity check (Suorita aina eheystarkistus) – oletuksena pois käytöstä</li> </ul>

## Järjestelmälokit

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

## Ongelmien ratkaiseminen SupportAssistin avulla

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Auto OS Recovery Threshold</b>	Voit hallita SupportAssist Systemin automaattista käynnistymistä. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Off (Pois)</li> <li>• 1</li> <li>• 2 (oletuksena käytössä)</li> <li>• 3</li> </ul>
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Voit palauttaa SupportAssist OS Recovery (oletuksena poissa käytöstä)

## Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Taulukko 8. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

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

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

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

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

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

# Järjestelmän asennussalasanan määrittäminen

## Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

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

## Vaiheet

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

# Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasan poistaminen tai vaihtaminen


## Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

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

## Vaiheet

1. Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäykset) -näytöltä **System Security** (Järjestelmän suojaus) ja paina Enter.  
**System Security** (Järjestelmän suojaus) -näyttö avautuu.
2. Vahvista **System Security** (Järjestelmän suojaus) -näytöltä, että **Password Status** (Salasan tila) on **Unlocked** (Ei lukittu).
3. Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana). Muuta tai poista aiemmin asetettua järjestelmän salasan ja paina **Enter** tai sarkain.
4. Valitse **Setup Password** (Määrittysten salasan). Muuta tai poista aiemmin asetettua järjestelmän salasan ja paina **Enter** tai sarkain.  
 **HUOMAUTUS:** Jos vaihdat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasan, kirjoita uusi salasana pyydettyäessä. Jos poistat järjestelmän ja asennusohjelman salasan, vahvista poisto pyydettyäessä.
5. Paina Esc, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
6. Tallenna muutokset ja poistu järjestelmän asennusohjelmasta painamalla Y.  
Tietokone käynnistyy uudelleen.

# Vianmääritys

## Aiheet:


- ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -vianmääritys
- Järjestelmän diagnoosivalot
- BIOS:in nollaaminen (USB-avain)
- BIOS:in flash-päivitys
- Varmuuskopiointi- ja palautuslaitteenvaihtoehdot
- Wi-Fi:n nollaaminen
- Jäännösvirran purkaminen

## ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -vianmääritys

### Tietoja tehtävästä

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

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

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

## ePSA-diagnoosin suorittaminen

### Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-painiketta Dell-logon ilmestyessä.
3. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics** (Diagnoosi).
4. Klikkaa vasemmassa alakulmassa olevaa nuolta.  
Esiin tulee diagnoosin aloitussivu.
5. Voit siirtyä sivuluettelointiin klikkaamalla oikeassa alakulmassa olevaa nuolta.  
Havaitut tuotteet tulevat luetteloon.
6. Jos haluat suorittaa tietyn laitteen diagnoositestin, paina Esc ja klikkaa **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoositestin.
7. Valitse vasemmasta ruudusta laite ja klikkaa **Run Tests** (Suorita testit).
8. Jos löytyy ongelmia, virhekoodit esitetään.  
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Delliin.

## Järjestelmän diagnoosivalot

### Akun tilan merkkivalo

Ilmoittaa virran ja akun latauksen tilan.

**Tasaisen valkoinen** – Verkko-laite on kytketty, ja akussa on enemmän kuin 5 % latausta.

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

#### Off (Pois)

- Verkko-laite on kytketty ja akku on ladattu täyteen.
- Tietokone toimii akkuvirralla, ja akussa on enemmän kuin 5 % latausta.
- Tietokone on lepotilassa, horroksessa tai sammuksissa.

Virran ja akun tilan merkkivalot vilkkuvat keltaisena ja kuulet äänimerkin ilmoituksena virheestä.

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

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

### Taulukko 9. Merkkivalokoodit

Diagnostiikan merkkivalokoodit	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 virhe
2,8	Näytön virtakiskon virhe. Vaihda emolevy.
3,1	Nappipariston vika
3,2	PCI-/näytönohjain-/siruvika
3,3	Palautuslevykuvaa ei löydy
3,4	Palautuslevykuva löytyy mutta on virheellinen.
3,5	Virtakiskon vika
3,6	Järjestelmän BIOS:in päivittämistä ei viimeistely
3,7	Management Engine (ME) -virhe

**Kameran tilavalo:** Ilmoittaa, onko kamera käytössä.

- Tasaisen valkoinen – Kamera on käytössä.
- Sammuksissa – Kamera ei ole käytössä.

**Caps Lock -tilavalo:** Ilmoittaa, onko Caps Lock käytössä.

- Tasaisen valkoinen – Caps Lock on käytössä.
- Sammuksissa – Caps Lock on poissa käytöstä.

## BIOS:in nollaaminen (USB-avain)

#### Vaiheet

1. Lataa uusin BIOS:in määrittelysohjelma seuraamalla [BIOS:in nollaaminen](#) -kohdan vaiheita 1–7.
2. Luo USB-käynnistyslaite. Lisätietoja on tietokannan artikkelissa [SLN143196](#) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Kopioi BIOS-määrittelysohjelma USB-käynnistysasemalle.
4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOS:in haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**, kun näet Dell-logon näytöllä.
6. Valitse USB-käynnistyslaite **kertakäynnistysvalikosta**.

7. Kirjoita BIOS-määritysohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.
8. **BIOS-päivitysohjelma** avautuu. Suorita BIOS-päivitys loppuun noudattamalla näytön ohjeita.


## BIOS:in flash-päivitys

### Tietoja tehtävästä

Voit joutua flash-päivittämään BIOS:in, kun päivitys on saatavilla tai kun vaihdat emolevyn.

Voit suorittaa BIOS:in flash-päivityksen seuraavasti:

### Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen huoltomerkki ja klikkaa **Submit** (Lähetä).  
 **HUOMAUTUS:** Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.
4. Napsauta **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot) > Find it myself (Etsin sen itse)**.
5. Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
6. Selaa sivua alaspäin ja laajenna **BIOS**.
7. Napsauta **Lataa** ladataksesi tietokoneen BIOS:in tuoreimman version.
8. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
9. Kaksoinapsauta BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.


## Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot

Suosittellemme luomaan palautusaseman Windowsin mahdollisten ongelmien vikamääritystä ja korjausta varten. Dell suosittelee useita vaihtoehtoja Dell-tietokoneen Windows-käyttöjärjestelmän palauttamiseksi. Lisätietoja on kohdassa [Dell-tietokoneiden Windows-käyttöjärjestelmien varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot](#).

## Wi-Fin nollaaminen

### Tietoja tehtävästä

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.

### Vaiheet

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 purkaminen

## Tietoja tehtävästä

Jäännösvirta on staattista jäännössähkövarausta, joka säilyy tietokoneella, vaikka se sammutetaan ja akku poistetaan. Pura jäännösvirta noudattamalla seuraavia ohjeita:

## Vaiheet

1. Sammuta tietokone.
2. Irrota verkkolaite tietokoneesta.
3. Pidä virtapainiketta painettuna 15 sekuntia jäännösvirran purkamiseksi.
4. Kytke verkkolaite tietokoneeseen.
5. Käynnistä tietokone.


# Avun saaminen

## Aiheet:

- [Dellin yhteystiedot](#)

## Dellin yhteystiedot

### Edellytykset

 **HUOMAUTUS:** Jos käytössäsi ei ole Internet-yhteyttä, käytä ostolaskussa, lähetysluettelossa, laskussa tai Dellin tuoteluettelossa olevia yhteystietoja.

### Tietoja tehtävästä

Dell tarjoaa monia online- ja puhelinpohjaisia tuki- ja palveluvaihtoehtoja. Niiden saatavuus vaihtelee maa- ja tuotekohtaisesti, ja jotkut palvelut eivät välttämättä ole saatavilla alueellasi. Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot:

### Vaiheet

1. Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
2. Valitse tukiluokka.
3. Tarkista maa tai alue sivun alareunan avattavasta **Choose A Country/Region (Valitse maa/alue)** -luettelosta
4. Valitse tarpeitasi vastaava palvelu- tai tukilinkki.