

# OptiPlex 5480 All-in-One

## 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>1 Turvallisuusohjeet.....</b>	<b>6</b>
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	6
Alkutoimet .....	6
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	7
ESD-kenttähuoltosarja.....	7
Herkkien komponenttien kuljettaminen.....	8
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	8
<b>2 Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....</b>	<b>10</b>
Suositellut työkalut.....	10
Ruuviluettelo.....	10
Jalusta.....	12
Jalustan irrottaminen.....	12
Jalustan asentaminen.....	13
Kaapelisuojaus – valinnainen.....	14
Kaapelisuojuksen irrottaminen.....	14
Kaapelisuojuksen asentaminen.....	15
Takakansi.....	16
Takakannen irrottaminen.....	16
Takakannen asentaminen.....	18
Emolevyn suojaus.....	19
Emolevyn suojuksen irrottaminen.....	19
Emolevyn suojuksen asentaminen.....	20
Alakansi.....	21
Alakannen irrottaminen.....	21
Alakannen asentaminen.....	21
Kiintolevy.....	22
Kiintolevyn irrottaminen.....	22
Kiintolevyn asentaminen.....	23
SSD-asema.....	24
M.2 2230 -SSD-aseman irrottaminen.....	24
M.2 2230 -SSD-aseman asentaminen.....	25
M.2 2280-SSD-aseman / Intel Optane -muistimoduulin irrottaminen.....	26
M.2 2280-SSD-aseman / Intel Optane -muistimoduulin asentaminen.....	27
Järjestelmän tuuletin.....	28
Tuulettimen irrottaminen.....	28
Tuulettimen asentaminen.....	29
DIMM-luukku.....	30
DIMM-oven irrottaminen.....	30
DIMM-oven asentaminen.....	31
Muistimoduulit.....	32
Muistimoduulien irrottaminen.....	32
Muistimoduulien asentaminen.....	33
Nappiparisto.....	34

Nappipariston irrottaminen.....	34
Nappipariston asentaminen.....	35
Langaton kortti.....	36
Langattoman verkkokortin irrottaminen.....	36
Langattoman verkkokortin asentaminen.....	37
Kamerakokoonpano.....	39
Kamerakokoonpanon irrottaminen.....	39
Kamerakokoonpanon asentaminen.....	40
Virtalähde.....	41
Virtalähteen irrottaminen.....	41
Virtalähteen asentaminen.....	43
Virtalähteen tuuletin.....	45
Virtalähteen tuulettimen irrottaminen.....	45
Virtalähteen tuulettimen asentaminen.....	46
Jäähdytyslementti.....	47
Jäähdytyslementin irrottaminen – UMA.....	47
Lämmönsiirtimen asentaminen.....	48
Suoritin.....	49
Suorittimen irrottaminen.....	49
Suorittimen asentaminen.....	50
I/O-takakiinnike.....	52
I/O-takakiinnikkeen irrottaminen.....	52
I/O-takakiinnikkeen asentaminen.....	53
Emolevy.....	55
Emolevyn irrottaminen.....	55
Emolevyn asentaminen.....	58
Kaiuttimet.....	60
Kaiuttimien irrottaminen.....	60
Kaiuttimien asentaminen.....	61
Virtapainikekortti.....	62
Virtapainikekortin irrottaminen.....	62
Virtapainikekortin asentaminen.....	63
Mikrofonit.....	63
Mikrofonien irrottaminen.....	63
Mikrofonien asentaminen.....	64
I/O-sivukortti.....	65
I/O-sivukortin irrottaminen.....	65
I/O-kortin asentaminen sivulle.....	66
Antennimoduulit.....	68
Antennimoduulien irrottaminen.....	68
Antennimoduuleiden asentaminen.....	68
Näyttöpaneeli.....	69
Näyttöpaneelin irrottaminen.....	69
Näyttöpaneelin asentaminen.....	69
Keskikehys.....	70
Keskikehyksen irrottaminen.....	70
Keskikehyksen asentaminen.....	70
<b>3 Ohjelma.....</b>	<b>72</b>
Käyttöjärjestelmä.....	72

Ääniajurin lataaminen.....	72
Grafiikka-ajurin lataaminen.....	73
USB-ohjaimen lataaminen.....	73
Wi-Fi-ajurin lataaminen.....	74
Muistikortinlukijan ajurin lataaminen.....	74
Piirisarjaohjaimen lataaminen.....	75
Verkkoajurin lataaminen.....	75
<b>4 Järjestelmäasetukset.....</b>	<b>77</b>
BIOS yleisesti.....	77
BIOS-asennusohjelman avaaminen.....	77
Navigointinäppäimet.....	77
Käynnistysjärjestys.....	78
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	78
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	85
Järjestelmän asennussalasanan määrittäminen.....	85
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	86
<b>5 Vianmääritys.....</b>	<b>87</b>
SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	87
SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	87
Näytön kiinteä itsetesti.....	87
Diagnostiikka.....	88
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	89
BIOS:in nollaaminen (USB-avain).....	89
BIOS:in flash-päivitys.....	89
Wi-Fin nollaaminen.....	90
Jäännösvirran purkaminen.....	90
<b>6 Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....</b>	<b>91</b>

# Turvallisuusohjeet

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

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

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

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

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

**VAROITUS:** Ennen kuin kosketat tietokoneen sisäosia, maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosaa tai sen muuta maalaamatonta metallipintaa. Kosketa työskennellessäsi maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti. Näin estät sisäisiä osia vahingoittavan staattisen sähkön muodostumisen.

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

**VAROITUS:** Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.

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

## Aiheet:

- Ennen kuin avaat tietokoneen kannen
- Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)
- ESD-kenttähuoltosarja
- Herkkien komponenttien kuljettaminen
- Tietokoneen käsittelyn jälkeen

## Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

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

## Alkutoimet

### Vaiheet

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

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

3. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
4. Irrota kaikki tietokoneeseen kytketyt verkkolaitteet ja lisävarusteet, kuten näppäimistö, hiiri ja näyttö.
5. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.
6. Kun tietokoneen kaikki johdot on irrotettu, maadoita emolevyä pitämällä virtapainiketta painettuna noin 5 sekuntia.

 **VAROITUS:** Aseta tietokone tasaiselle, pehmeälle ja puhtaalle pinnalle, jotta näyttö ei naarmuunnu.

7. Aseta tietokone ylösalaisin.

## 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 vikatyyppi, 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 riittävästi suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittelyä ei takaa riittävästi 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 sähkönsäädin kehosi.
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

## ESD-kenttähuoltosarja

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

## ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto poistaa staattista sähköä. Osat voidaan asettaa sen päälle huoltotoimien aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannelenkin tulee olla tiukalla ja yhdistämisvaijerin tulee olla yhdistetty mattoon sekä huollettavan järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön kunnolla, huolto-osat voidaan ottaa ulos ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. ESD-herkät osat ovat turvassa kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmässä ja pussissa.
- **Rannehihna ja yhdistämisvaijeri** – Rannehihna ja yhdistämisvaijeri voidaan yhdistää suoraan laitteen paljaan metallipinnan ja ranteen välille, jos ESD-mattoja ei tarvita, tai antistaattiseen mattoon, jota matolle tilapäisesti asetettu laite suojataan. Rannehihnan sekä ihosi,

ESD-maton ja laitteen välisen vajerin fyysistä yhteyttä kutsutaan maadoitusyhteydeksi. Käytä vain rannehihnan, maton ja yhdistämisvajerin sisältävää kenttähuoltosarjaa. Älä koskaan käytä langatonta rannehihnaa. Rannehihnan sisäiset johdot vaurioituvat normaalin kulumisen seurauksena. Siksi rannehihna täytyy tarkastaa säännöllisesti testauslaitteen avulla, jotta vahingossa tapahtuvat laitteiston ESD-vauriot vältetään. On suositeltavaa testata rannehihna ja yhdistämisvajeri vähintään kerran viikossa.

- **ESD-rannehihnan testauslaite** – ESD-rannehihnan johdot vaurioituvat ajan mittaan. Jos käytetään valvomatonta sarjaa, hihna täytyy testata säännöllisesti ennen jokaisen huoltotyön aloittamista ja vähintään kerran viikossa. On viisainta käyttää rannehihnan testauslaitetta. Jos sinulla ei ole omaa rannehihnan testauslaitetta, pyydä sellainen aluetoimistosta. Testaa kiinnittämällä rannehihna käteesi, yhdistämällä rannehihnan yhdistämisvajeri testauslaitteeseen ja painamalla testauspainiketta. Jos testi suoritetaan hyväksytysti, vihreä merkkivalo syttyy. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy.
- **Eristeet** – On tärkeää pitää muovisten jäähdytyslevykoteloiden kaltaiset ESD-herkät osat kaukana eristeinä toimivista sisäosista, joissa on usein suuri varaus.
- **Työskentely-ympäristö** – Ennen ESD-kenttähuoltosarjan ottamista käyttöön arvioi tilanne asiakkaan toimitiloissa. Sarja otetaan esimerkiksi palvelinympäristössä käyttöön eri tavalla kuin ympäristössä, jossa on pöytä- tai kannettava tietokone. Palvelimet sijaitsevat yleensä järjestelmäkeskuksessa telineessä, pöytä-tietokoneet ja kannettavat toimistotyöpöydillä tai työpisteissä. Pyri saamaan käyttöösi laaja, tasainen työalue, jolla on riittävästi tilaa ESD-sarjaa sekä korjattavaa järjestelmää varten. Työalueella ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa ESD-tapahtuman. Styroksin ja muiden muovien kaltaiset eristeet täytyy siirtää vähintään 12 tuuman eli 30 senttimetrin päähän herkistä osista ennen kuin laitteiston osia käsitellään.
- **ESD-pakkaus** – Kaikki ESD-herkät osat täytyy kuljettaa ja ottaa vastaan staattista varausta estävässä pakkauksessa. Metallisia staattista sähköä vastaan suojattuja pusseja suositellaan. Palauta vaurioitunut osa aina samassa ESD-pussissa ja pakkauksessa, jossa uusi osa saapui. ESD-pussi tulee taittaa kiinni ja sulkea teipillä. Kaikki uuden osan alkuperäisen pakkauksen sisältämä vaahtomuovipakkausmateriaali tulee käyttää. ESD-herkät laitteet saa poistaa pakkauksesta vain ESD-suojatulla työpinnalla. Osia ei saa asettaa ESD-pussin päälle, koska vain pussin sisäosa on suojattu. Aseta osat vain käteesi, ESD-matolle, järjestelmään tai pussiin.
- **Herkkien komponenttien kuljettaminen** – Kun varaosien tai Dellille palautettavien osien kaltaisia staattiselle sähkölle herkkiä komponentteja kuljetetaan, ne täytyy asettaa staattista sähköä estäviin pusseihin turvallisuuden varmistamiseksi.

## Yhteenveto ESD-suojauksesta

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

## Herkkien komponenttien kuljettaminen

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

## Nostolaitteet

Noudata seuraavia ohjeita, kun raskaita laitteita nostetaan:

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

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

## Tietokoneen käsittelymisen jälkeen

### Tietoja tehtävästä

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

### Vaiheet

1. Kiinnitä kaikki ruuvit ja tarkista, ettei tietokoneen sisällä ole irrallisia ruuveja.

2. Kytke ulkoiset laitteet, oheislaitteet ja kaapelit, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
3. Asenna kaikki muistikortit, levyt ja muut osat, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
4. Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
5. Käynnistä tietokone.

# Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

**HUOMAUTUS:** Tässä luvussa käytetyt kuvat ovat peräisin OptiPlex 7480 All-in-One -mallin kuvituksesta, joten ne voivat hieman poiketa todellisuudesta. Huoltotoimenpiteet on kuitenkin esitetty kuvissa tarkasti.

## Aiheet:

- Suositellut työkalut
- Ruuviluettelo
- Jalusta
- Kaapelisuojaus – valinnainen
- Takakansi
- Emolevyn suojaus
- Alakansi
- Kiintolevy
- SSD-asema
- Järjestelmän tuuletin
- DIMM-luokku
- Muistimoduulit
- Nappiparisto
- Langaton kortti
- Kamerakokoonpano
- Virtalähde
- Virtalähteen tuuletin
- Jäähdytyslementti
- Suoritin
- I/O-takakiinnike
- Emolevy
- Kaiuttimet
- Virtapainikekortti
- Mikrofonit
- I/O-sivukortti
- Antennimoduulit
- Näyttöpaneeli
- Keskeytys

## Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Ristipääruuviavain nro 1
- Ruuvitaltta
- Muovipuikko

















## Ruuviluettelo

**HUOMAUTUS:** Kun irrotat ruuveja osista, huomioi ruuvien tyyppi ja määrä. Aseta irrotetut ruuvit säilytysrasiaan. Näin varmistetaan, että osan asentamiseen on saatavilla oikea määrä oikeantyyppisiä ruuveja.









**HUOMAUTUS:** Joissain järjestelmissä on magneettiset pinnat. Varmista osaa asentaessasi, ettei ruuveja jää kiinni tällaisiin pintoihin.

 **HUOMAUTUS:** Ruuvien väri saattaa vaihdella tietokoneen kokoonpanon mukaan.

**Taulukko 1. OptiPlex 5480 All-in-One -ruuviluettelo**

Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvien kuva
Kaapelinsuojus	M3x9	1	
Rungon suojus	M3x5	4	
Emolevyn suojus	M3x5	5	
M.2 2230 -SSD-asema	M2x2.5	1	
M.2 2280 SSD/Intel Optane -muisti	M2x2.5	1	
Järjestelmän tuuletin	M3x5	3	
Lämmönsiirrin—UMA	Ankkuriruuvit	5	
Lämmönsiirrin—Huomaamaton	Ankkuriruuvit	9	
WLAN-kortin suojus	M2x2.5	2	
WLAN-kortti	M2x2.5	1	
Kamerakokoonpano	M3x5	2	
Kamerapaneeli	M3x5	3	
Kameramoduuli	M3x5	2	
Virtalähde (PSU)	M3x5	1	
Virtalähteen tuuletin	M3x5	2	
Alakansi	M3x5	4	
I/O-takakiinnike	M3x5	4	
Emolevy	M3x5	9	

Taulukko 1. OptiPlex 5480 All-in-One -ruuviluettelo(jatkuu)


Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvien kuva
Kaiuttimet	M3 4+7.1xZN	4	
Virtapainikekortti	M3x5	1	
Mikrofonit (2 moduulia)	M2x2.5	2	
I/O-kortin sivusuojus	M3x5	2	
I/O-kortti sivulla	M2.5x3.5	2	
Antennit	M2x2.5	2	
Näyttöpaneeli	M3x5	11	
Keskikehys	M3x5	17	

## Jalusta

### Jalustan irrottaminen

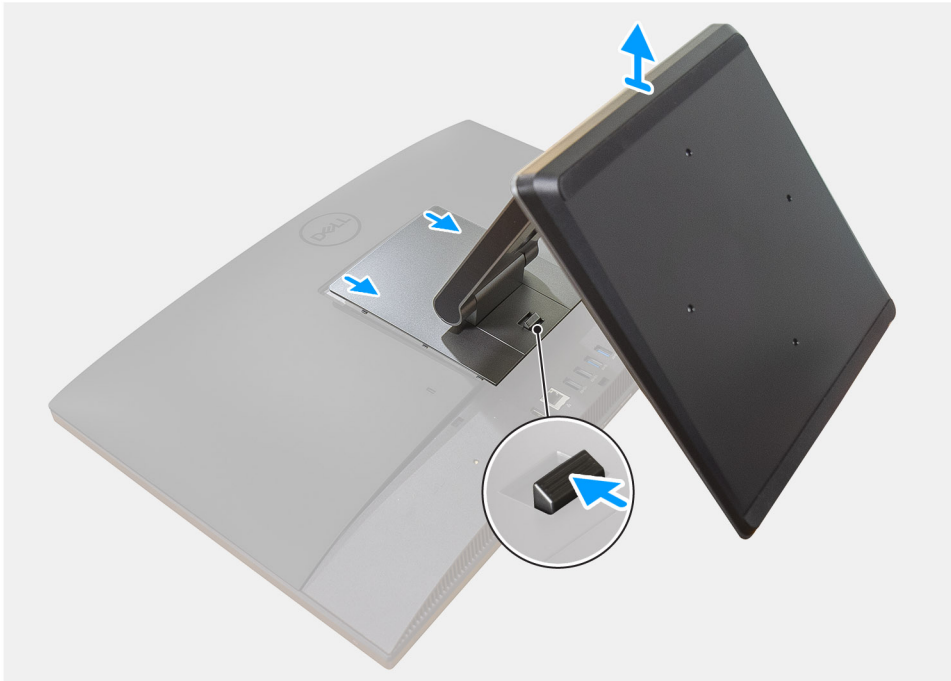
#### Edellytykset

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

 **VAROITUS:** Kun huollat järjestelmää, aseta se korkealle, puhtaalle ja tasaiselle pinnalle. Dell suosittelee irrottamaan jalustan, jotta järjestelmän näyttö ei vahingossa vaurioidu huollon aikana.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään jalustan sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Paina ja liu'uta vapautuspainiketta ylös.
2. Pidä painiketta vapautusasennossa ja nosta jalustaa ylöspäin.
3. Liu'uta jalustaa alaspäin nostaaksesi jalustan irti takakannesta.

## Jalustan asentaminen

### Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään jalustan sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



#### Vaiheet

1. Kohdista jalustan kielekkeet takasuojan lovien kanssa.
2. Kiinnitä jalusta niin, että se napsahtaa paikoilleen.

#### Seuraavat vaiheet

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

## Kaapelisuojaus – valinnainen

### Kaapelisuojauksen irrottaminen

#### Edellytykset

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

**VAROITUS:** Kun huollat järjestelmää, aseta se korkealle, puhtaalle ja tasaiselle pinnalle. Suosittelemme irrottamaan jalustan, jotta järjestelmän näyttö ei vahingossa vaurioidu huollon aikana.

2. Irrota [jalusta](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kaapelisuojaajan sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



#### Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M3x9), jolla kaapelisuoja on kiinnitetty alasuojaan.
2. Ohjaa virtajohto pois kaapelisuojan aukoista.
3. Nosta kaapelisuoja alasuojasta.

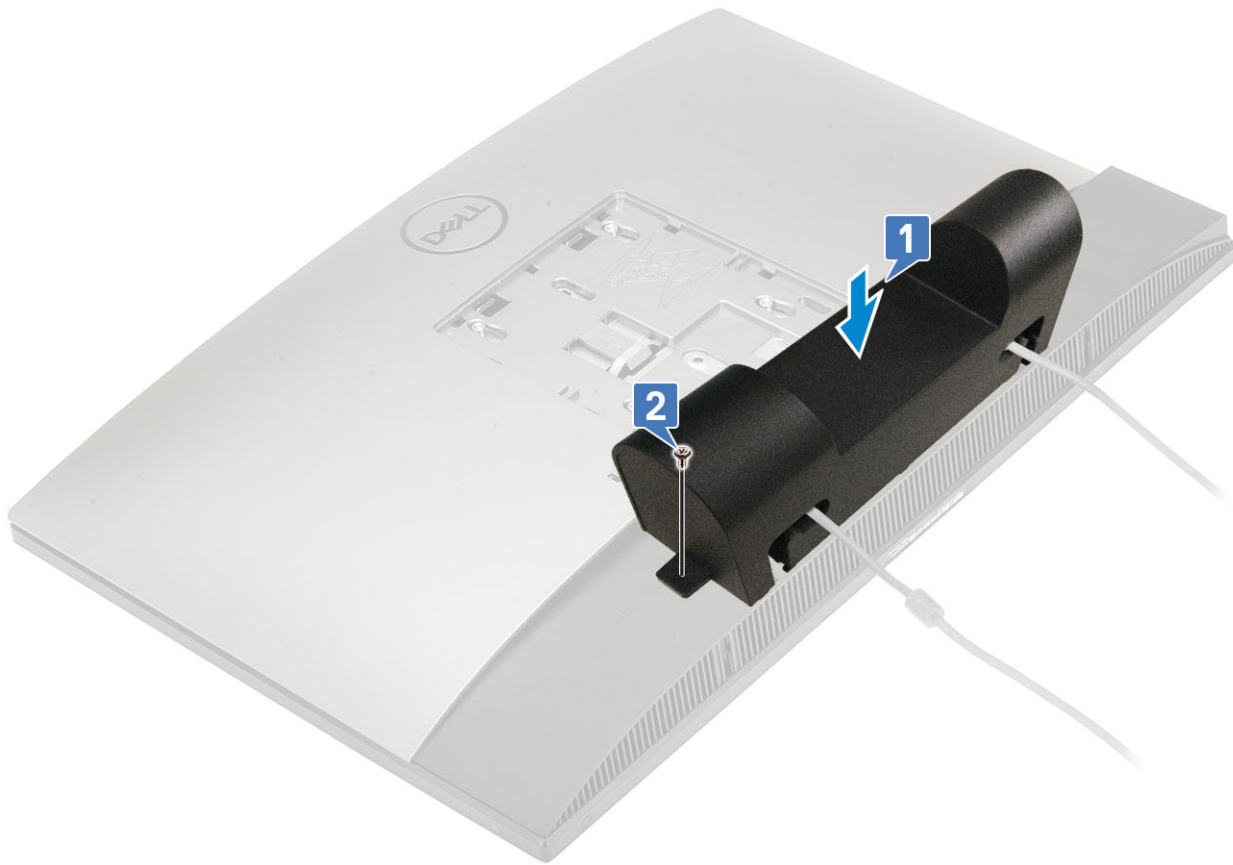
## Kaapelisuojuksen asentaminen

#### Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kaapelisuojan sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



#### Vaiheet

1. Reititä virtakaapeli kaapelisuojan urien kautta.
2. Kohdista kaapelisuojan ruuvireikä alasuojan ruuvireikään.
3. Asenna ruuvi (M3x9), jolla kaapelisuoja on kiinnitetty alasuojaan.

#### Seuraavat vaiheet

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

## Takakansi

### Takakannen irrottaminen

#### Edellytykset

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

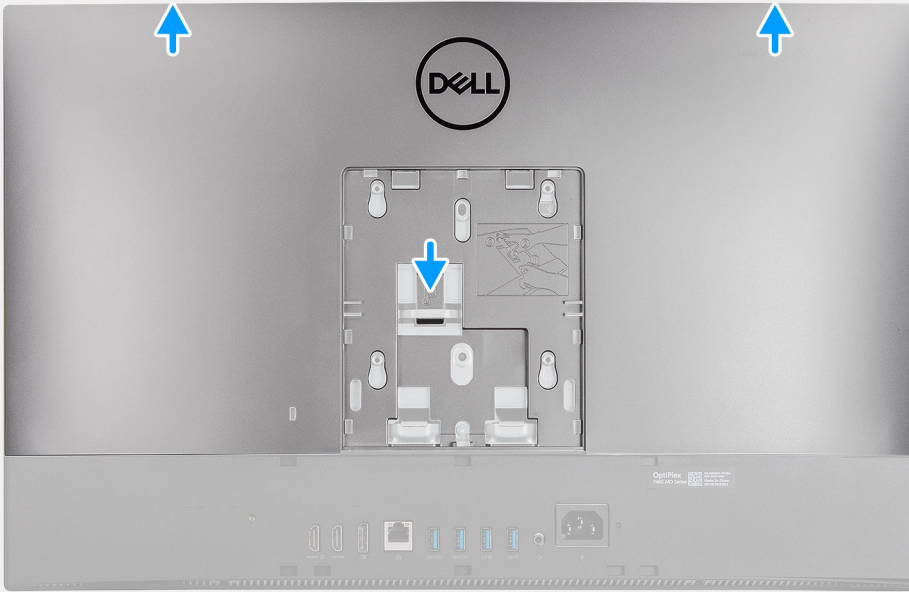
**VAROITUS:** Kun huollat järjestelmää, aseta se korkealle, puhtaalle ja tasaiselle pinnalle. Dell suosittelee irrottamaan [jalustan](#), jotta järjestelmän näyttö ei vahingossa vaurioitu huollon aikana.

2. Irrota [jalusta](#).

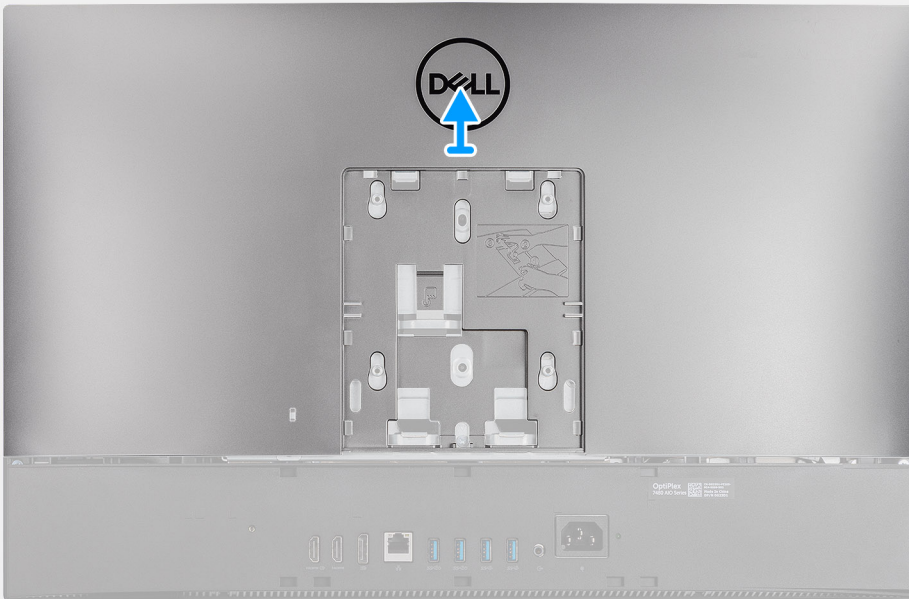
#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään takakannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

1



2



### Vaiheet

1. Pidä takakannen vapautuskieleke painettuna ja vapauta se emolevyn suojan salvasta ja liu'uta sitten takakuorta ylöspäin vapauttaaksesi sen keskirungosta.
2. Nosta takakansi ylös ja poista se järjestelmästä.

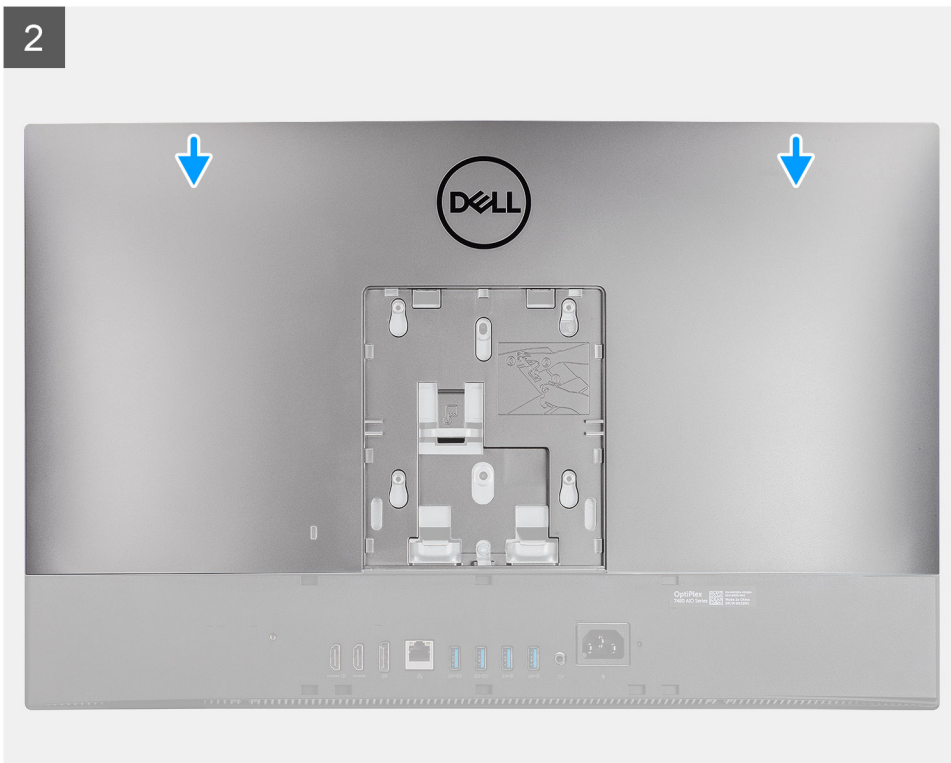
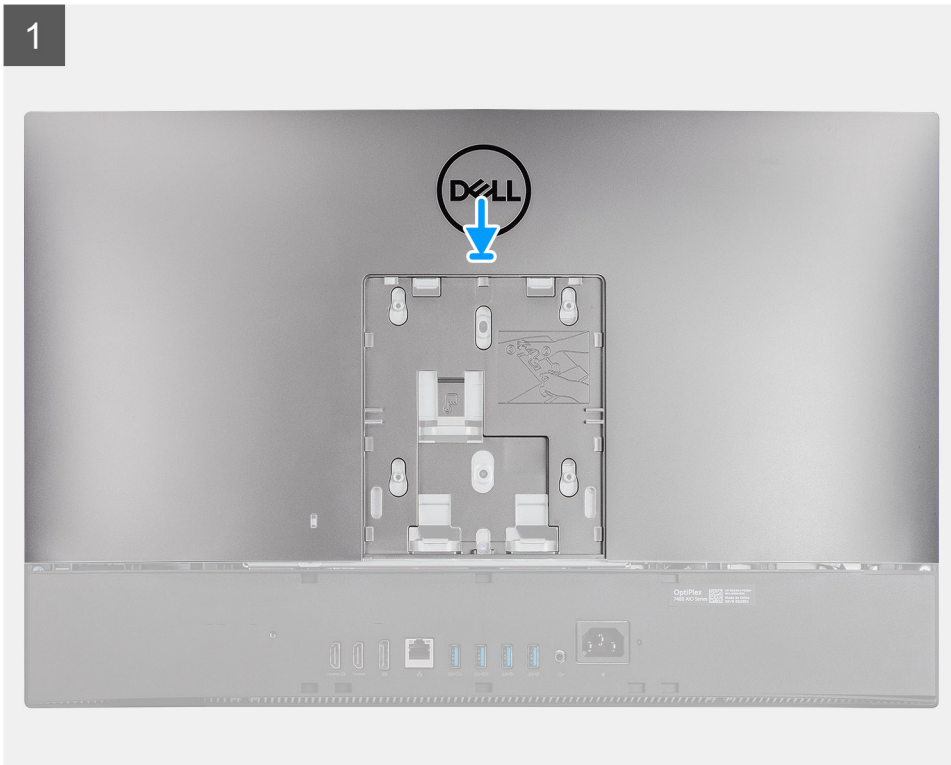
# Takakannen asentaminen

## Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään takakannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



## Vaiheet

1. Kohdista takakannen kielekkeet keskikehyksen vastakappaleisiin.
2. Liu'uta takakantta alas lukitaksesi vapautuskielekkeen emolevyn suojuksen salvan alta.

## Seuraavat vaiheet

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

# Emolevyn suojus

## Emolevyn suojuksen irrottaminen

### Edellytykset

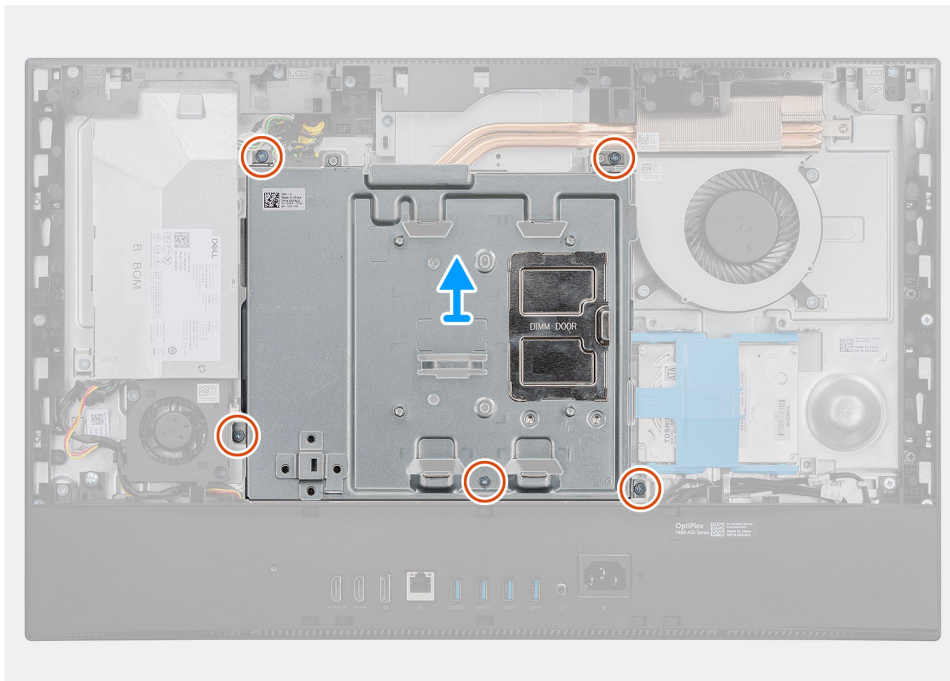
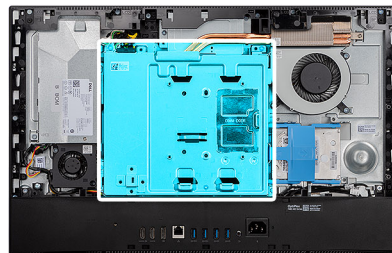
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn suojuksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



5x  
M3x5



## Vaiheet

1. Irrota viisi ruuvia (M3x5), joilla emolevyn suojus kiinnittyy näyttökoonpanon alustaan.
2. Nosta emolevyn suojus pois näyttökoonpanon alustasta.

# Emolevyn suojuksen asentaminen

## Edellytykset

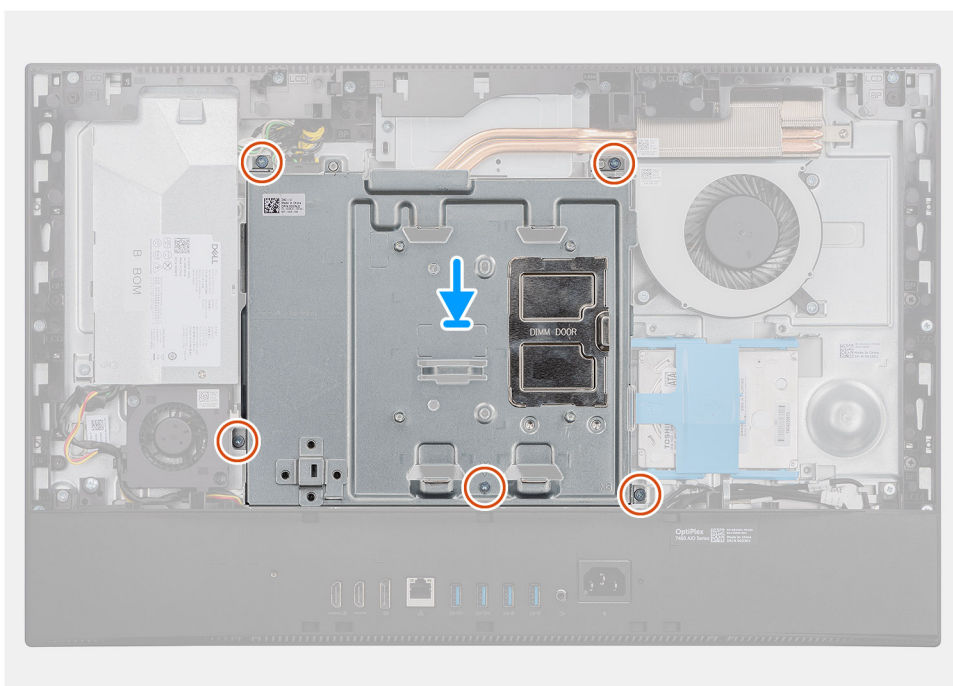
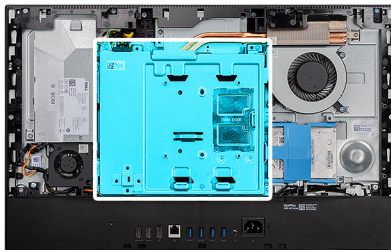
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



5x  
M3x5



## Vaiheet

1. Kohdista emolevyn ruuvireiät näyttökokoonpanon alustan ruuvireikiin.
2. Kiinnitä neljä ruuvia (M3x5), joilla emolevyn suojuksen kiinnitetty näyttökokoonpanon alustaan.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [takakansi](#)
2. Asenna [jalusta](#).
3. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Alakansi

## Alakannen irrottaminen

### Edellytykset

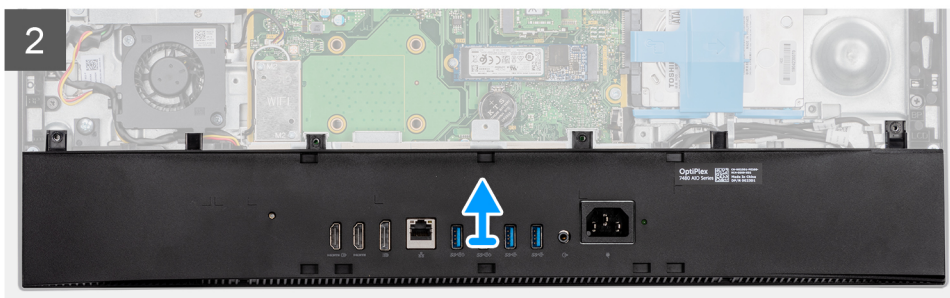
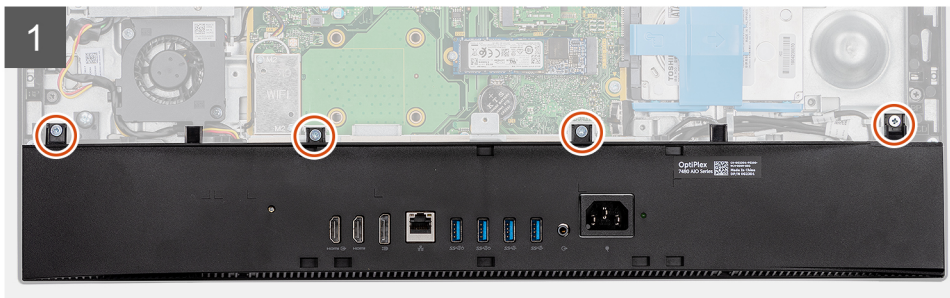
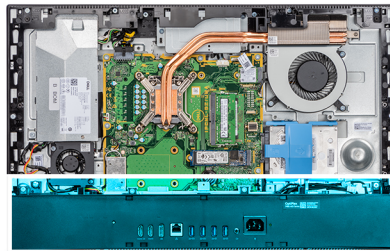
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään alakannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x  
M3x5



### Vaiheet

1. Irrota neljä ruuvia (M3x5), joilla alakansi kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
2. Nosta alakansi pois näyttökokoonpanon alustasta.

## Alakannen asentaminen

### Edellytykset

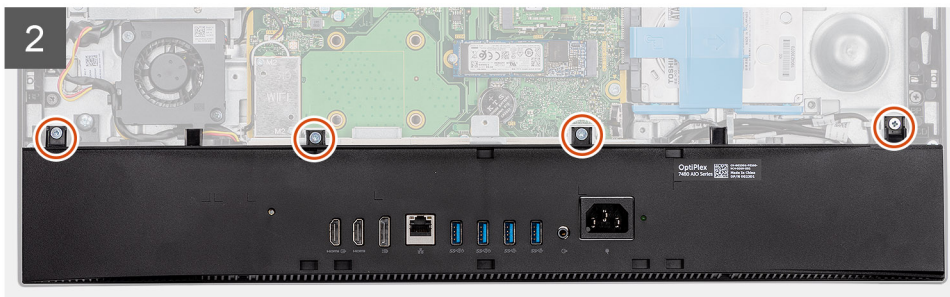
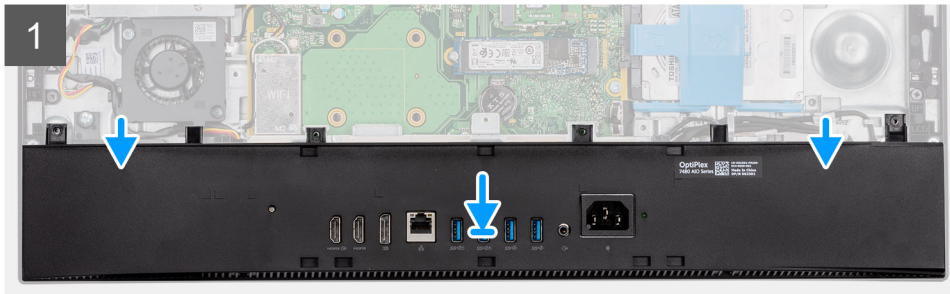
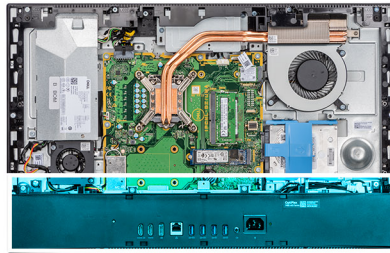
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään alakannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x  
M3x5



### Vaiheet

1. Kohdista alakannen ruuvinreiät näyttökokoonpanon alustan ruuvinreikiin.
2. Kiinnitä neljä ruuvia (M3x5), joilla alakansi kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevyn suojus](#).
2. Asenna [takakansi](#).
3. Asenna [jalusta](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kiintolevy

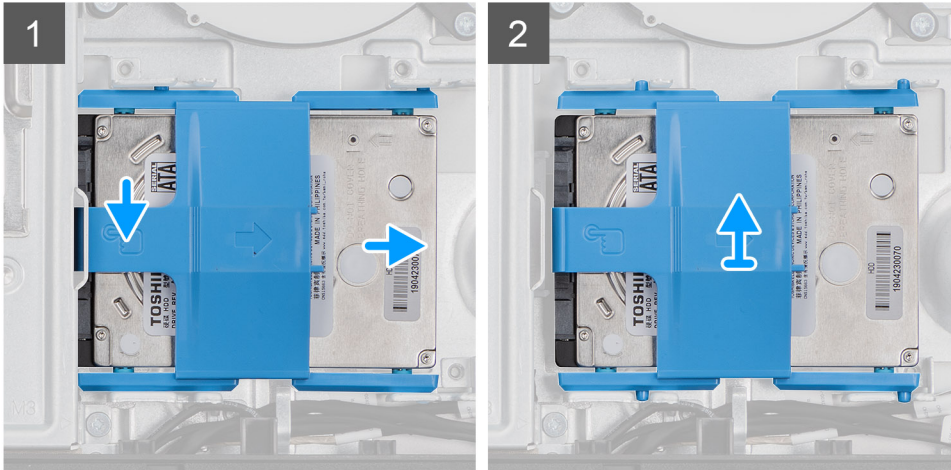
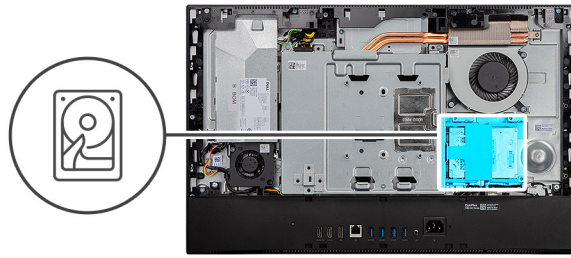
### Kiintolevyn irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Paina ja pidä kiintolevyn pidikkeen vapautuskieleke alhaalla ja vapauta se emolevyn suojuksen salvasta ja liu'uta sitten kiintolevykokoonpanoa.
2. Nosta kiintolevykokoonpano ylös ja poista se järjestelmästä.

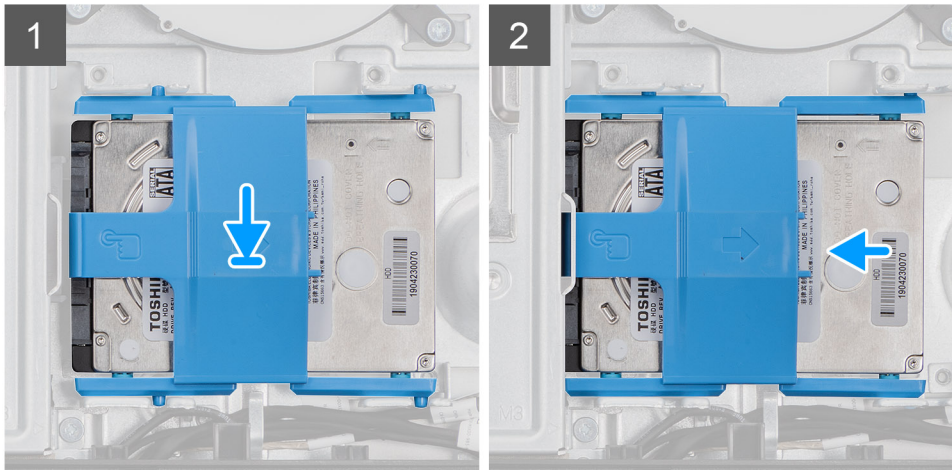
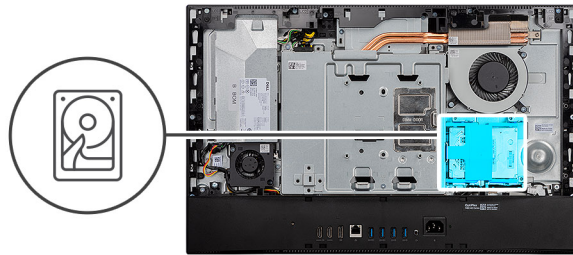
## Kiintolevyn asentaminen

### Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



#### Vaiheet

1. Aseta kiintolevykokoontalo näyttökokoontalon alustan paikkaan.
2. Liu'uta kiintolevykokoontalo lukitaksesi vapautuskielekkeen emolevyn suojuksen salvan alta.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [takakansi](#)
2. Asenna [jalusta](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## SSD-asema

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

#### Edellytykset

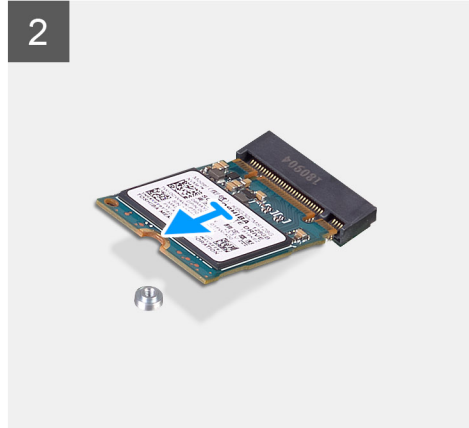
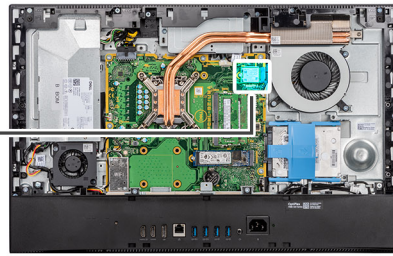
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M2x2.5



#### Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla SSD-asema kiinnittyy emolevyyn.
2. Liu'uta ja irrota SSD-asema emolevyn M.2-korttipaikasta.

## M.2 2230 -SSD-aseman asentaminen

#### Edellytykset

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

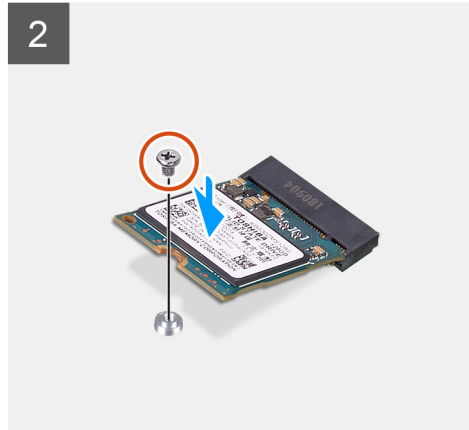
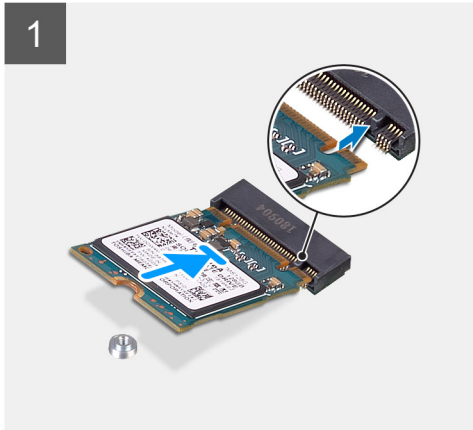
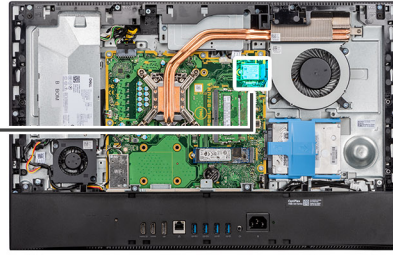
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Kohdista SSD-aseman lovi M.2-korttipaikan kielekkeeseen.
2. Liu'uta SSD-asema emolevyn M.2-korttipaikkaan.
3. Asenna ruuvi (M2x2.5), joka kiinnittää SSD-aseman emolevyyn.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevyn suojus](#).
2. Asenna [takakansi](#)
3. Asenna [jalusta](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## M.2 2280-SSD-aseman / Intel Optane -muistimoduulin irrottaminen

### Edellytykset

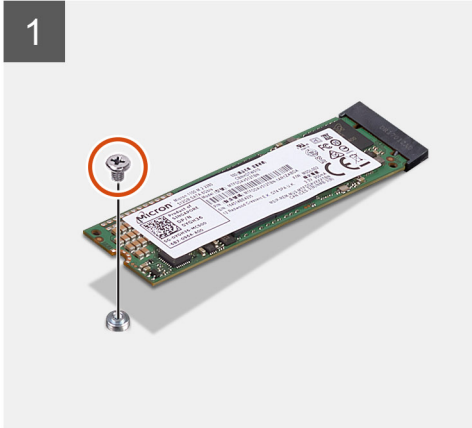
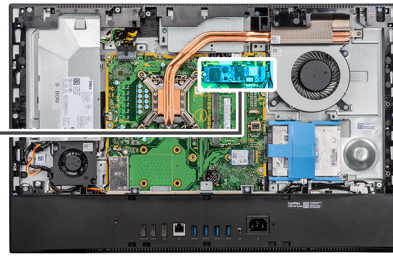
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M2x2.5



#### Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla SSD-asema kiinnittyy emolevyyn.
2. Liu'uta ja irrota SSD-asema emolevyn M.2-korttipaikasta.

## M.2 2280-SSD-aseman / Intel Optane -muistimoduulin asentaminen

#### Edellytykset

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

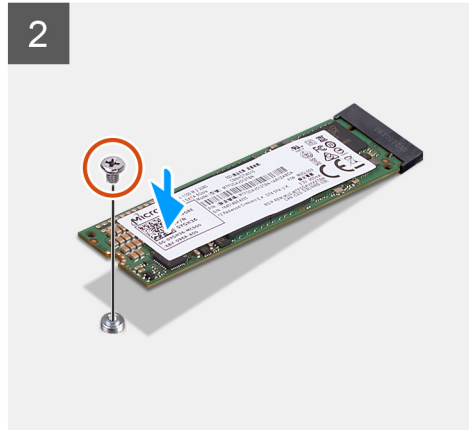
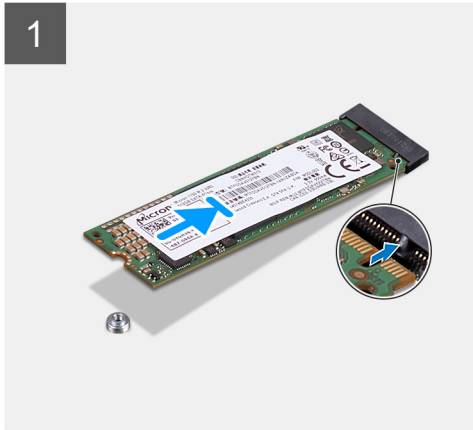
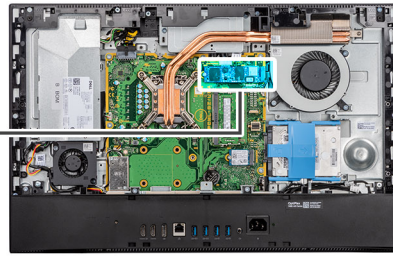
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Kohdista SSD-aseman lovi M.2-korttipaikan kielekkeeseen.
2. Liu'uta SSD-asema emolevyn M.2-korttipaikkaan.
3. Asenna ruuvi (M2x2.5), joka kiinnittää SSD-aseman emolevyyn.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevyn suojus](#).
2. Asenna [takakansi](#)
3. Asenna [jalusta](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Järjestelmän tuuletin

### Tuulettimen irrottaminen

#### Edellytykset

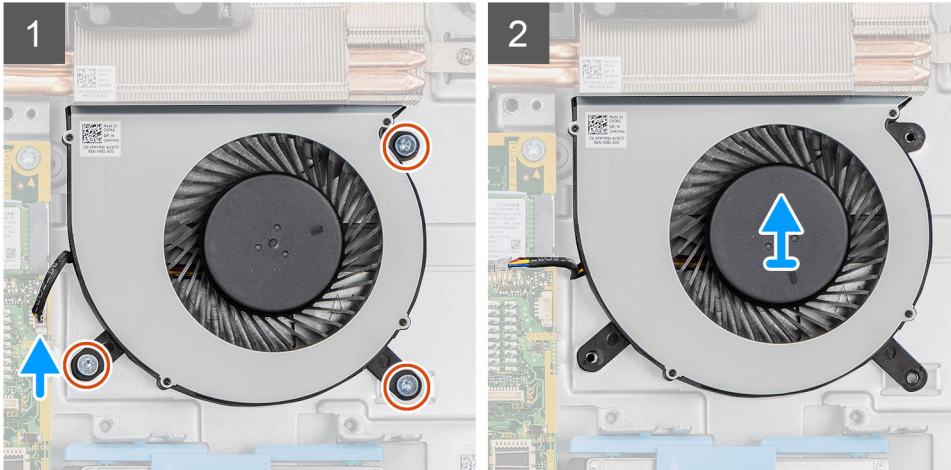
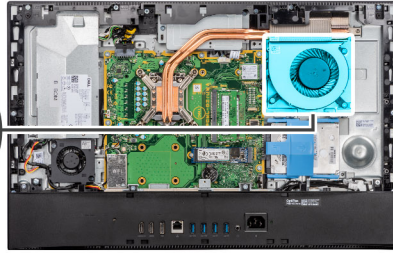
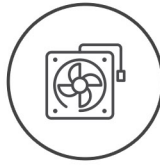
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3x  
M3x5



#### Vaiheet

1. Irrota suorittimen tuulettimen kaapeli emolevystä.
2. Irrota kolme ruuvia (M3x5), joilla järjestelmän tuuletin kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
3. Nosta järjestelmän tuuletin kaapeleineen pois näyttökokoonpanon alustasta.

## Tuulettimen asentaminen

#### Edellytykset

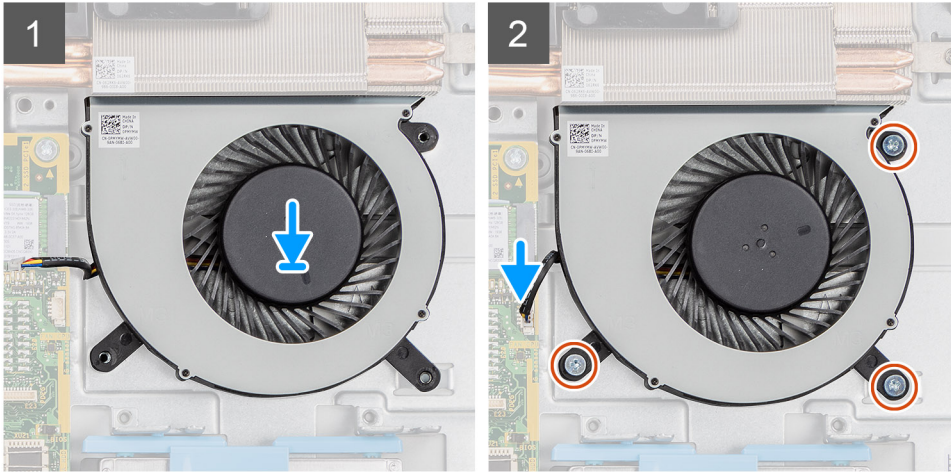
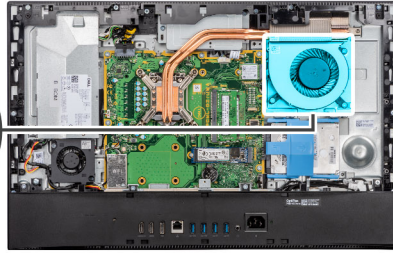
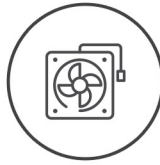
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



3x  
M3x5



#### Vaiheet

1. Kohdista järjestelmän tuulettimen ruuvinreiät näyttökokoonpanon alustan ruuvinreikiin.
2. Asenna kolme ruuvia (M3x5), joilla järjestelmän tuuletin kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
3. Kytke järjestelmän tuulettimen kaapeli emolevyn liittimeen.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevyn suojus](#).
2. Asenna [takakansi](#)
3. Asenna [jalusta](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## DIMM-luukku

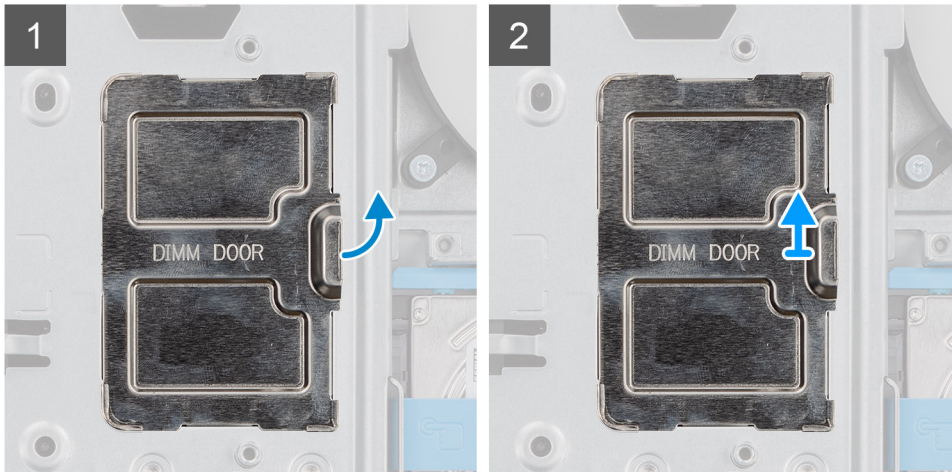
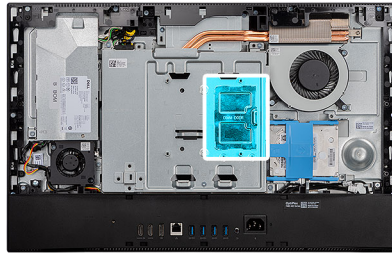
### DIMM-oven irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään DIMM-oven sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

Kuori ja poista DIMM-ovi emolevyn suojuksesta

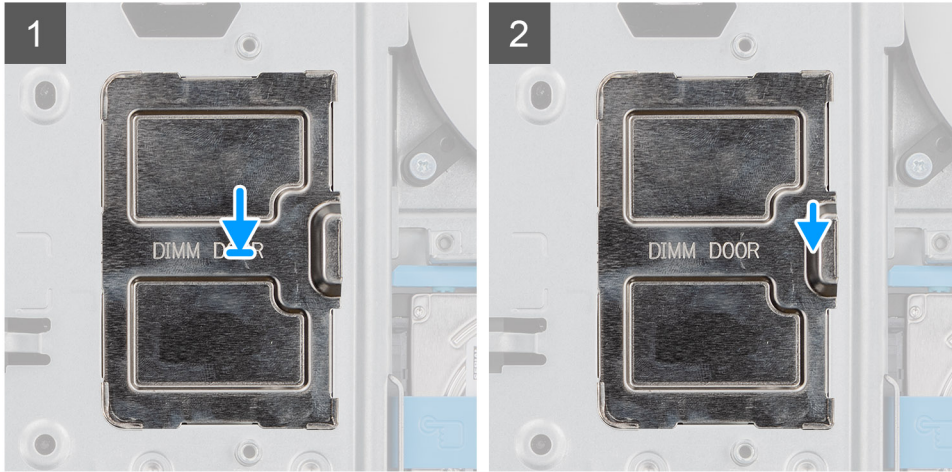
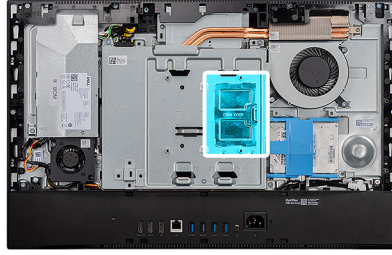
## DIMM-oven asentaminen

### Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään DIMM-oven sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

Työnnä DIMM-oven suojuksen kielekkeet emolevyn suojuksen loviin ja napsauta se paikoilleen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [takakansi](#)
2. Asenna [jalusta](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Muistimoduulit

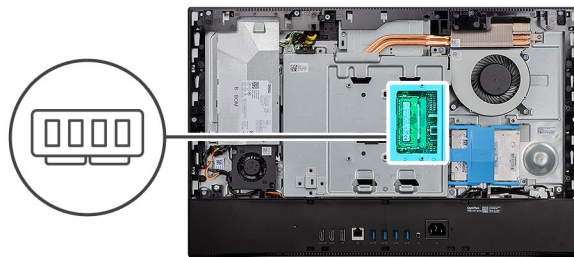
### Muistimoduulien irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [DIMM-ovi](#).

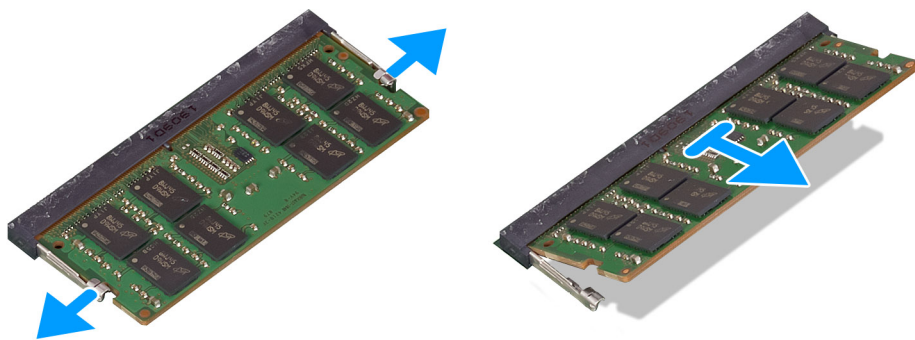
#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



1

2



#### Vaiheet

1. Levitä sormenpäillä muistimoduulin kannassa olevia kiinnikkeitä siten, että muistimoduuli ponnahtaa ylös.
2. Työnnä muistimoduulia ja poista se muistimoduulipaikasta.

 **HUOMAUTUS:** Toista vaihe 1 ja 2, jos muistimoduuleita on kaksi.

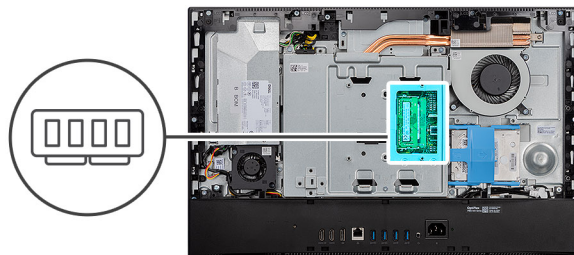
## Muistimoduulien asentaminen

#### Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

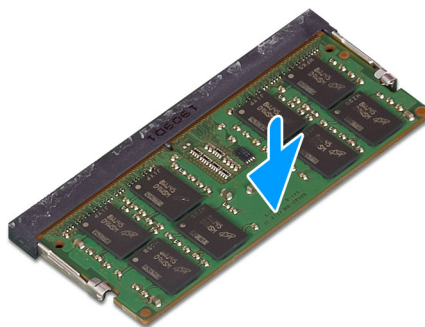
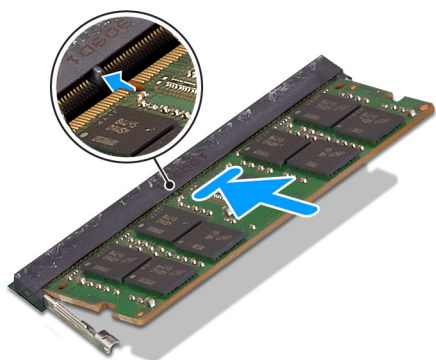
#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään muistimoduulin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1

2



### Vaiheet

1. Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
2. Liu'uta muistimoduuli tukevasti kantaan viistosti ja paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.

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

**i HUOMAUTUS:** Toista vaihe 1 ja 2, jos muistimoduuleita on kaksi.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [DIMM-ovi](#).
2. Asenna [takakansi](#).
3. Asenna [jalusta](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Nappiparisto

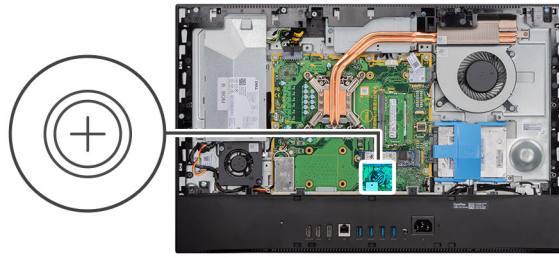
### Nappipariston irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



#### Vaiheet

1. Paina sormenpäällä tai muovitikulla metallipidikettä nappipariston vapauttamiseksi nappipariston pidikkeestä.
2. Nosta nappiparisto pois nappipariston pidikkeestä.

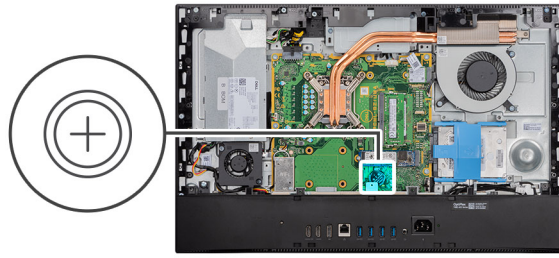
## Nappipariston asentaminen

#### Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



#### Vaiheet

Aseta nappiparisto plus-puoli ylöspäin emolevyn paristokantaan ja paina se varovasti paikoilleen.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevyn suojus](#).
2. Asenna [takakansi](#)
3. Asenna [jalusta](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Langaton kortti

## Langattoman verkkokortin irrottaminen

#### Edellytykset

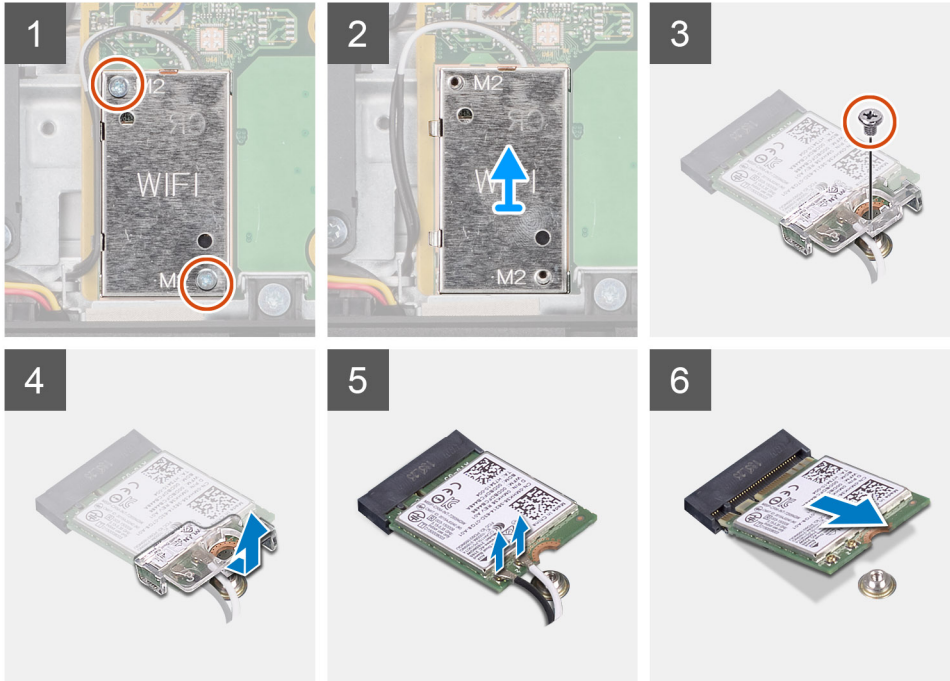
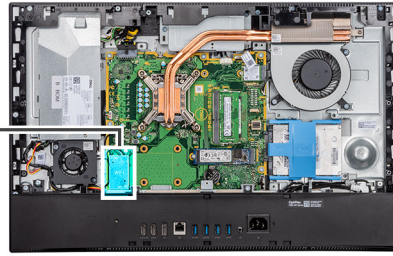
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Irrota antennikaapelit yläkannen reititysohjaimista.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2x4), joilla langattoman kortin suojus kiinnittyy emolevyyn.
3. Nosta langattoman kortin suojus pois järjestelmästä.
4. Irrota ruuvi (M2x4), jolla langattoman kortin kiinnike kiinnittyy langattomaan korttiin.
5. Liu'uta ja irrota langattoman verkkokortin kiinnike irti langattomasta verkkokortista.
6. Irrota antennikaapelit langattomasta verkkokortista.
7. Vedä langaton verkkokortti pois langattoman verkkokortin paikasta.

## Langattoman verkkokortin asentaminen

### Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

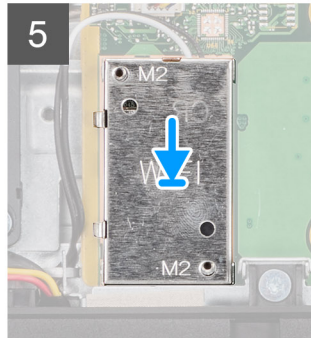
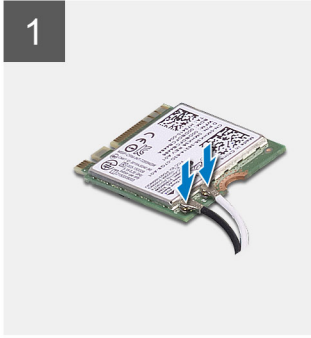
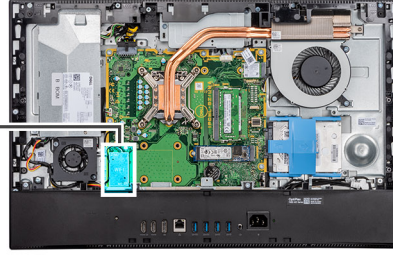
**HUOMAUTUS:** Jotta langaton kortti ei vaurioidu, reititä antennijohdot tarkasti ja oikein.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



3x  
M2x2.5



## Vaiheet

1. Kytke antennikaapelit langattomaan korttiin.  
Seuraavassa taulukossa on selitetty antennikaapelin värikoodit:

### Taulukko 2. Antennikaapelien värikoodit

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

2. Aseta langattoman kortin kiinnike langattomalle kortille.
3. Kohdista langattoman verkkokortin lovi langattoman verkkokortin paikan kielekkeeseen.
4. Työnnä langaton kortti viistosti langattoman verkkokortin paikkaan.
5. Asenna ruuvi (M2x4), jolla langattoman kortin kiinnike kiinnittyy langattomaan korttiin.
6. Kohdista ja aseta langattoman kortin suojus emolevyyän ja langattomaan korttiin.
7. Asenna kaksi ruuvia (M2x4), joilla langattoman kortin suojus kiinnittyy emolevyyän.
8. Vedä antennikaapelit langattoman kortin suojuksen reititysohjainten läpi.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevyn suojus](#).
2. Asenna [takakansi](#)
3. Asenna [jalusta](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Kamerakokoonpano

## Kamerakokoonpanon irrottaminen

### Edellytykset

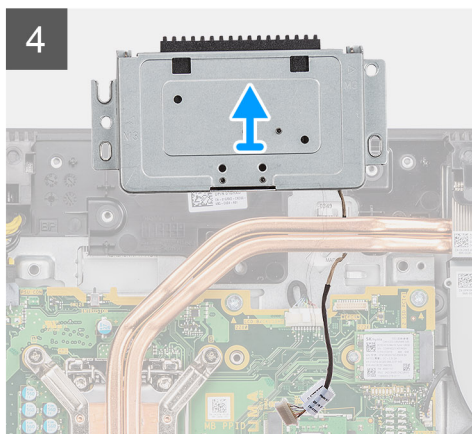
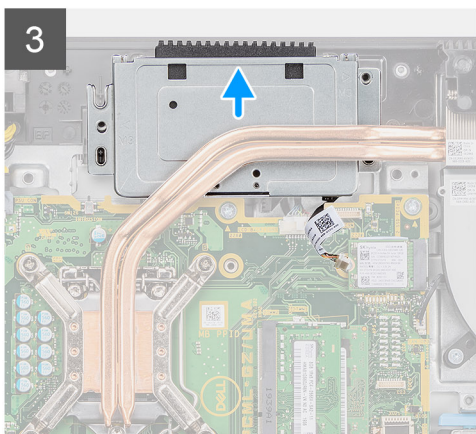
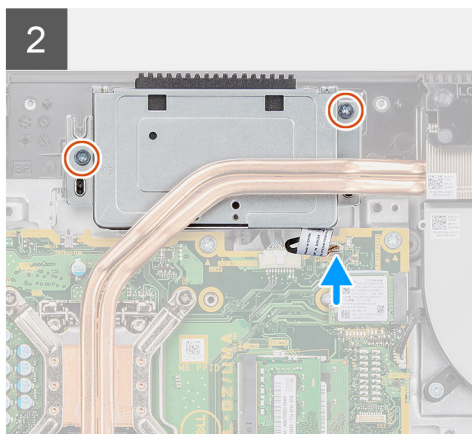
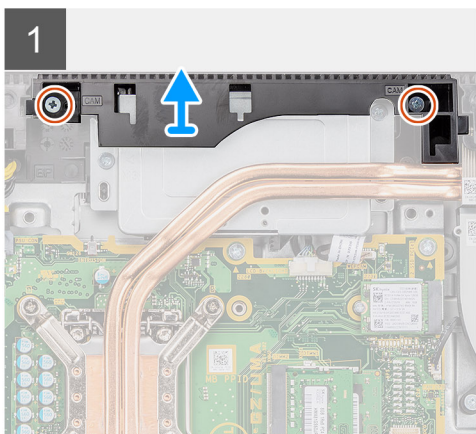
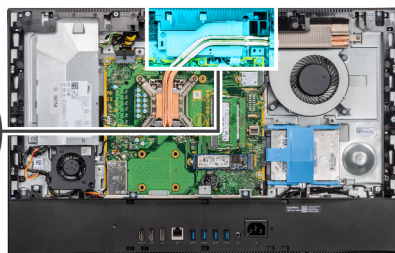
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kameran sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x  
M3x5



### Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M3x5), joilla kamerakokoonpano kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
2. Irrota kamerakaapeli emolevyn liitännästä.
3. Poista kamerakaapeli näyttökokoonpanon alustan reititysohjaimista.

4. Irrota kaksi ruuvia (M3x5), joilla kamerakokoonpano kiinnittyy keskikehykseen.
5. Liu'uta ja poista kamerakokoonpano keskikehyksestä.

## Kamerakokoonpanon asentaminen

### Edellytykset

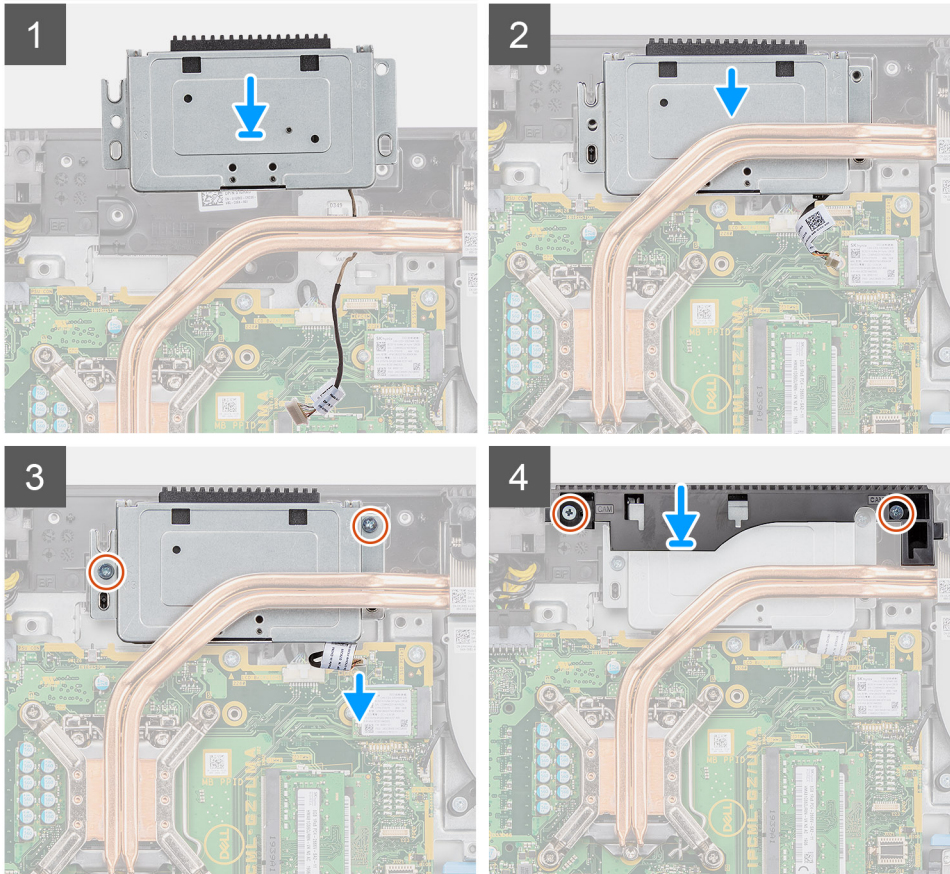
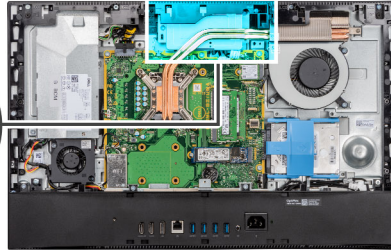
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kameran sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x  
M3x5



### Vaiheet

1. Liu'uta kamerakokoonpano keskikohtaan ja kohdista kamerakokoonpanon ruuvinreiät keskikehyksen ruuvinreikiin.
2. Kiinnitä kaksi ruuvia (M3x5), joilla kamerakokoonpano kiinnittyy keskikehykseen.
3. Vie kamerakaapeli näyttökokoonpanon alustan reititysohjainten läpi.
4. Kytke kamerakaapeli emolevyyn.
5. Kohdista kameran ruuvinreiät näyttökokoonpanon alustan ruuvinreikiin.
6. Asenna kaksi ruuvia (M3x5), joilla kamerakokoonpano kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevyn suojus](#).
2. Asenna [takakansi](#)
3. Asenna [jalusta](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Virtalähde

### Virtalähteen irrottaminen

#### Edellytykset

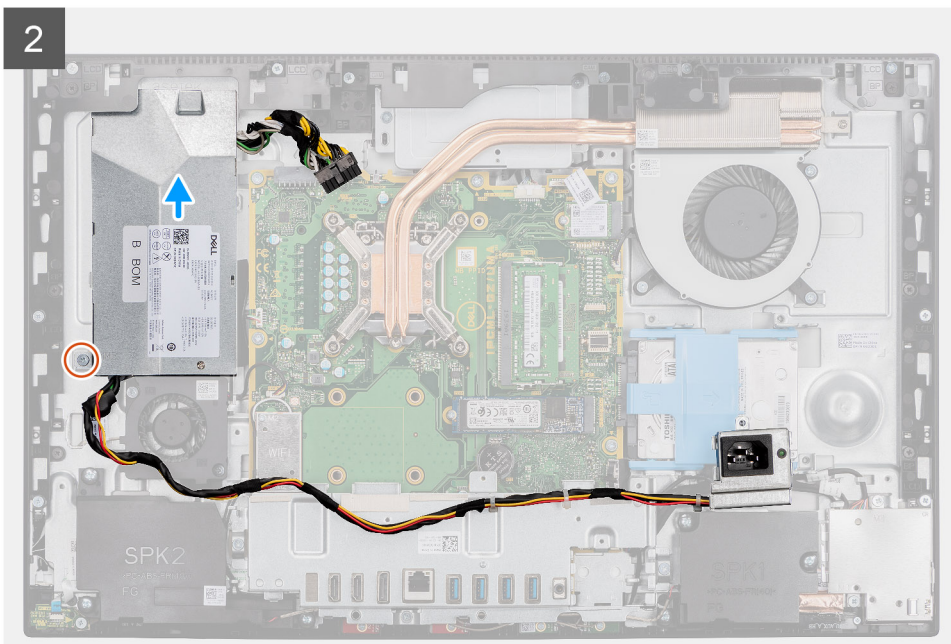
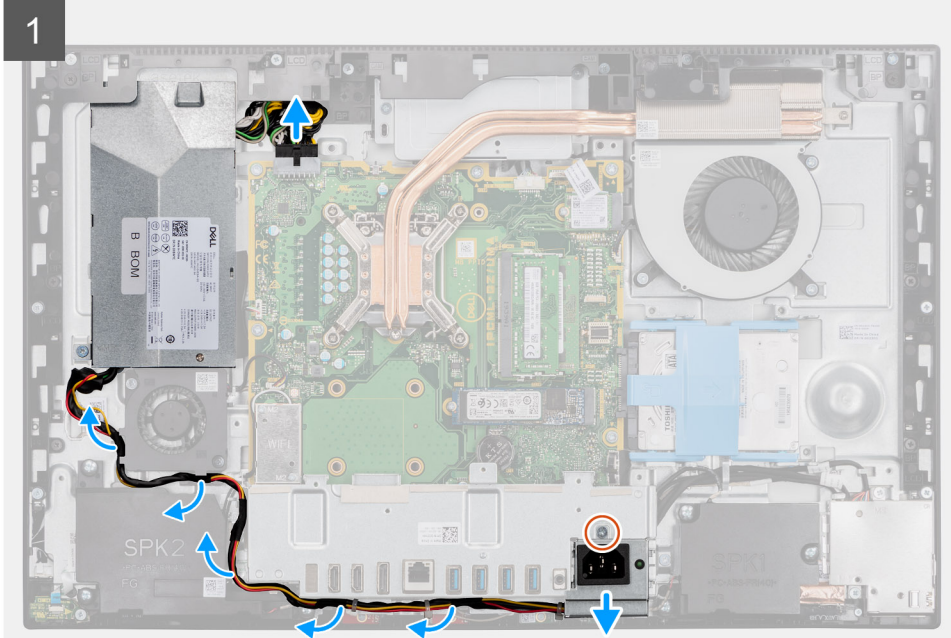
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).
5. Irrota [alakansi](#).

#### Tietoja tehtävästä

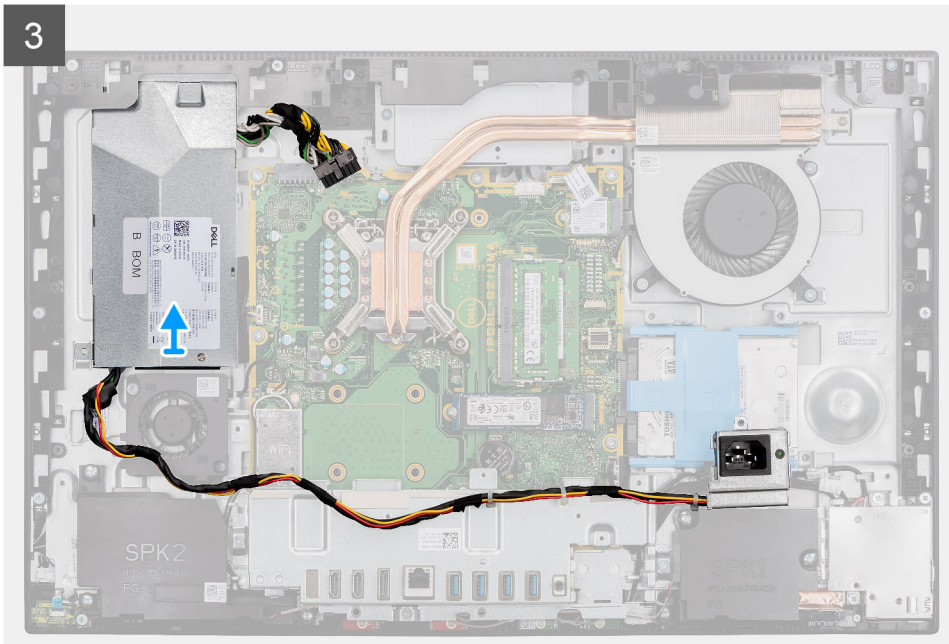
Seuraavassa kuvassa esitetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x  
M3x5



3



### Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M3x5), jolla virtalähteen kanta kiinnittyy I/O-pidikkeeseen.
2. Vedä virtalähteen kanta irti I/O-takapidikkeestä.
3. Irrota virtalähteen kaapeli I/O-takapidikkeen ja virtalähteen tuulettimen reititysohjaimista.
4. Irrota virtalähteen kaapeli emolevyn liitännästä.

**HUOMAUTUS:** Irrota virtalähteen kaapeli emolevystä painamalla pidikettä.

5. Irrota ruuvi (M3x5), jolla virtalähde kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
6. Liu'uta ja irrota virtalähde näyttökokoonpanosta.

## Virtalähteen asentaminen

### Edellytykset

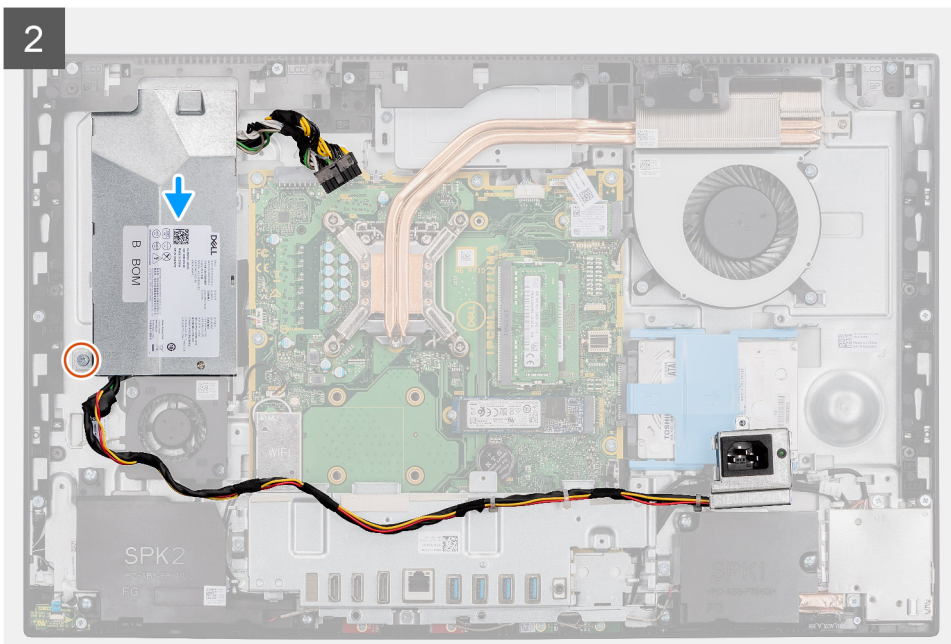
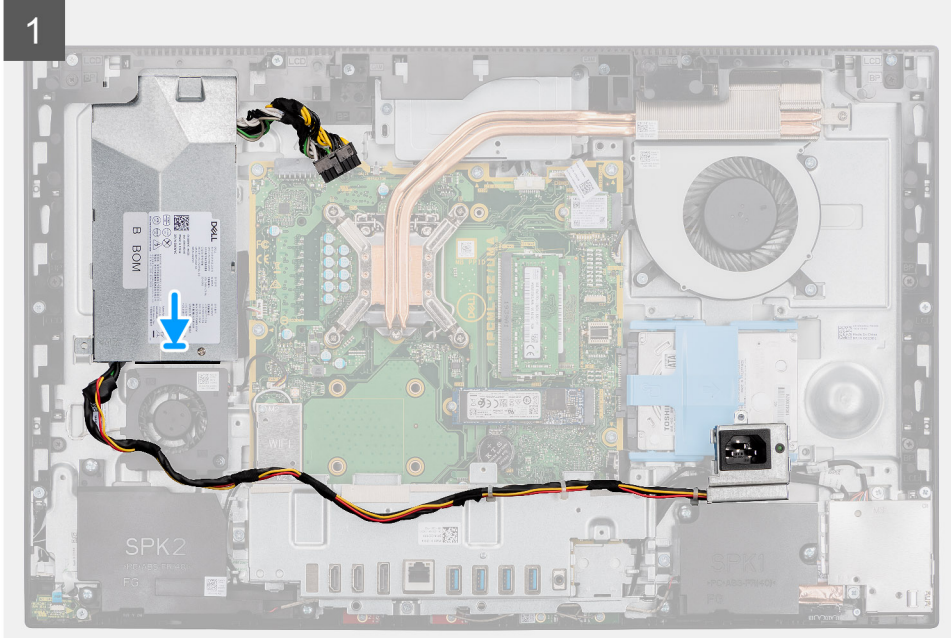
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

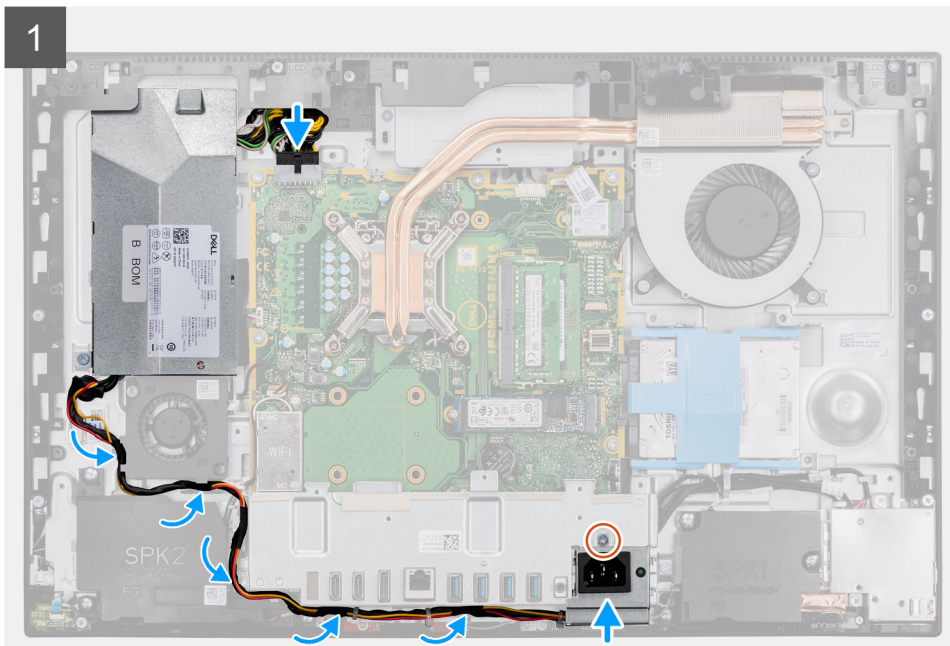
### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x  
M3x5





### Vaiheet

1. Työnnä virtalähde näyttökokoonpanon alustaan siten, että kiinnityskieleke napsahtaa paikalleen.
2. Asenna ruuvi (M3x5), jolla virtalähde kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
3. Kytke virransyöttökaapeli emolevyn liitäntään.
4. Vedä virtalähteen kaapeli I/O-takapidikkeen ja virtalähteen tuulettimen reititysohjainten läpi.
5. Työnnä ja aseta virtalähteen kanta I/O-takapidikkeeseen.
6. Asenna ruuvi (M3x5), jolla virtalähteen kanta kiinnittyy I/O-takapidikkeeseen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [alakansi](#).
2. Asenna [emolevyn suojus](#).
3. Asenna [takakansi](#).
4. Asenna [jalusta](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Virtalähteen tuuletin

## Virtalähteen tuulettimen irrottaminen

### Edellytykset

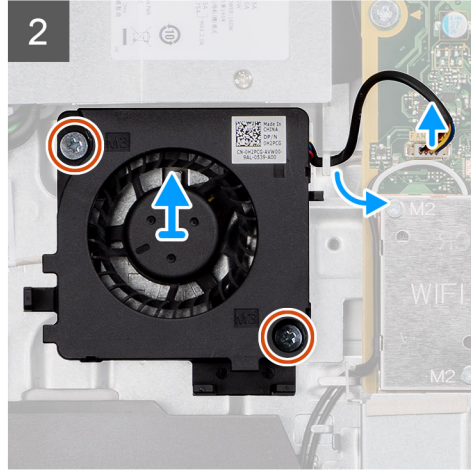
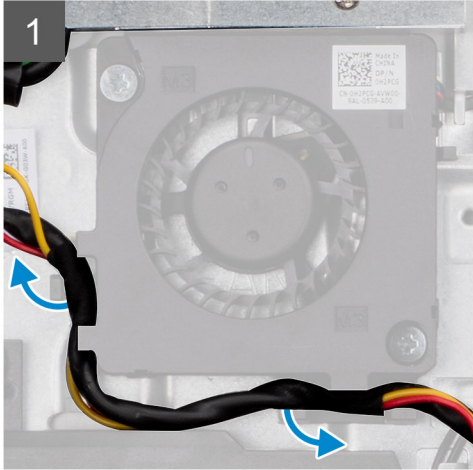
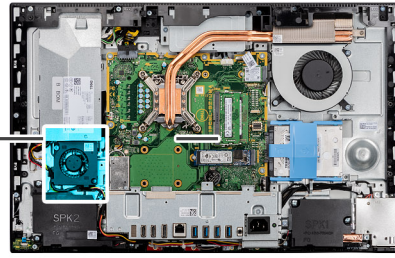
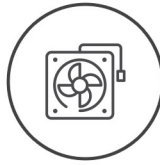
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).
5. Irrota [alakansi](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään virtalähteen tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x  
M3x5



### Vaiheet

1. Irrota virtalähteen kaapeli virtalähteen tuulettimen reititysohjaimista.
2. Irrota virtalähteen tuulettimen kaapeli emolevystä.
3. Irrota kaksi ruuvia (M3x5), joilla virtalähteen tuuletin kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
4. Nosta virtalähteen tuuletin irti näyttökokoonpanon alustasta.

## Virtalähteen tuulettimen asentaminen

### Edellytykset

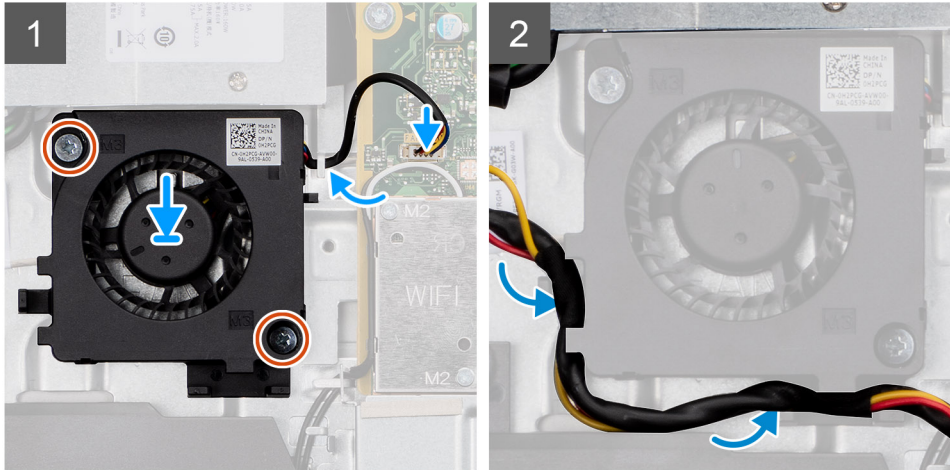
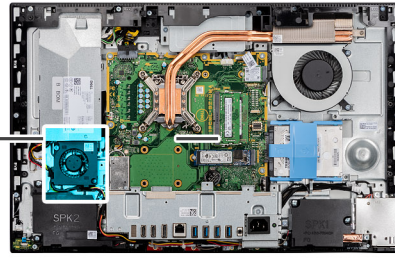
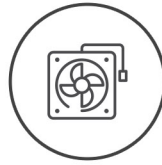
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään virtalähteen tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x  
M3x5



#### Vaiheet

1. Kohdista virtalähteen tuulettimen ruuvinreiät näyttökoonpanon alustan ruuvinreikiin.
2. Asenna kaksi ruuvia (M3x5), joilla virtalähteen tuuletin kiinnittyy näyttökoonpanon alustaan.
3. Kytke virtalähteen tuulettimen kaapeli emolevyn liittimeen.
4. Vedä virtalähteen kaapeli virtalähteen tuulettimen reititysohjainten läpi.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [alakangsi](#).
2. Asenna [emolevyn suojus](#).
3. Asenna [takakangsi](#).
4. Asenna [jalusta](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Jäähdytyslementti

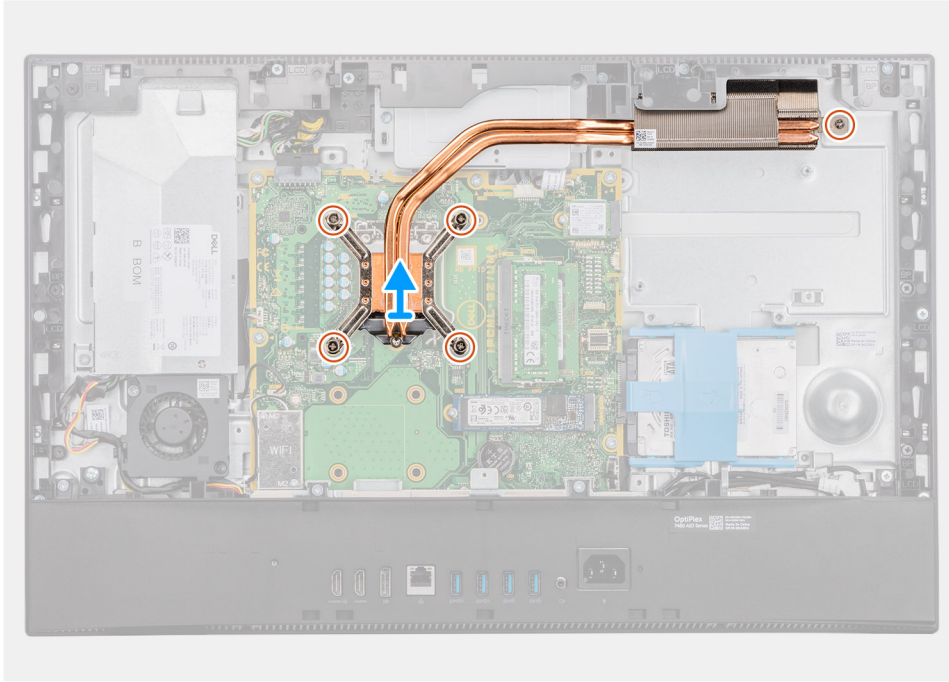
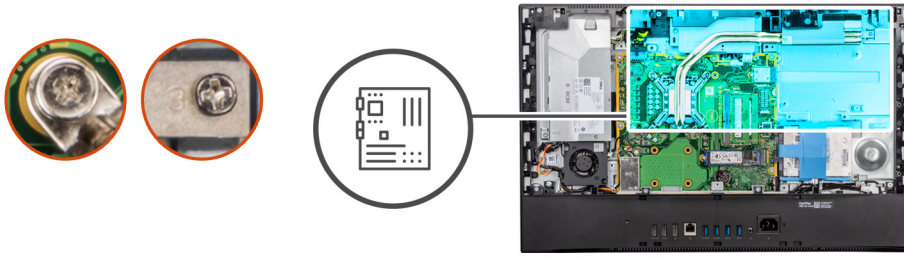
### Jäähdytyslementin irrottaminen – UMA

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakangsi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).
5. Irrota [järjestelmän tuuletin](#).

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään jäähdytyslementin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Löysennä jäähdytyslementin emolevyyän ja näyttökokoonpanon alustaan kiinnittävät viisi ankkuriruuvia käänteisessä järjestyksessä (merkitty jäähdytyslementtiin).
2. Liu'uta ja nosta jäähdytyslementti irti emolevystä ja näyttökokoonpanon alustasta.

## Lämmönsiirtimen asentaminen

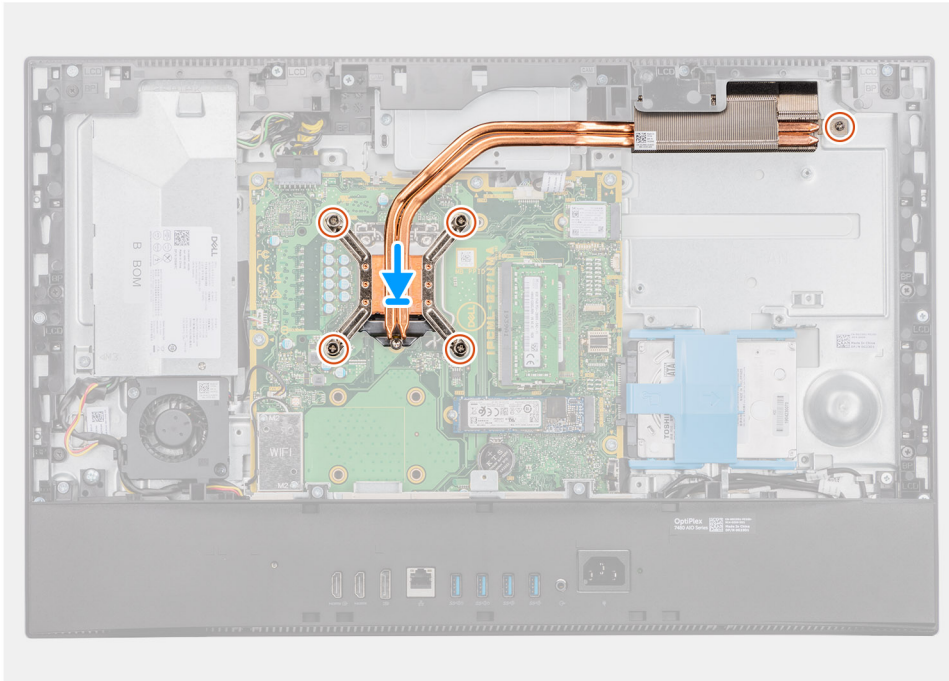
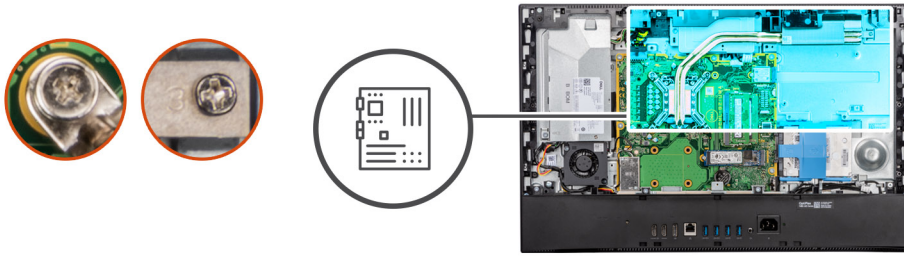
### Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

**ⓘ HUOMAUTUS:** Jos asennat joko emolevyn tai jäähdytyslementin, käytä pakkauksessa toimitettua lämmönjohtotyynyä/tahnaa lämmönjohtumisen takaamiseksi.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään lämmönsiirtimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Kohdista jäähdityselementin ruuvireiät emolevyn ja näyttökokoonpanon alustan ruuvireikiin.
2. Kiristä jäähdityselementin emolevvyyn ja näyttökokoonpanon alustaan kiinnittävät viisi ankkuriruuvia oikeassa järjestyksessä (merkitty jäähdityselementtiin).

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [järjestelmän tuuletin](#).
2. Asenna [emolevyn suojus](#).
3. Asenna [takakansi](#)
4. Asenna [jalusta](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Suoritin

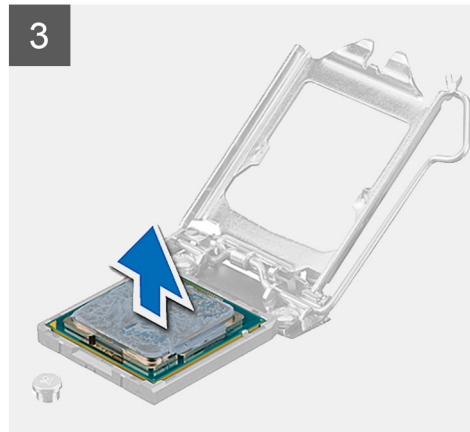
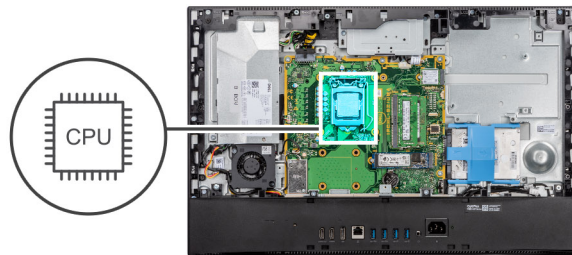
### Suorittimen irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).
5. Irrota [järjestelmän tuuletin](#).
6. Irrota [lämmönsiirrin](#).

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään suorittimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



## Vaiheet

1. Paina vapautusvipu alas ja työnnä se irti suorittimesta, jotta se irtoaa kiinnityskielekkeestä.
2. Avaa vapautusvipu kokonaan ja avaa suorittimen kansi.

**VAROITUS:** Kun irrotat suorittinta, älä koske suoritinkannan sisällä oleviin nastoihin tai anna minkään esineen pudota kannan nastoihin.

3. Nosta suoritin varoen irti suoritinkannasta.

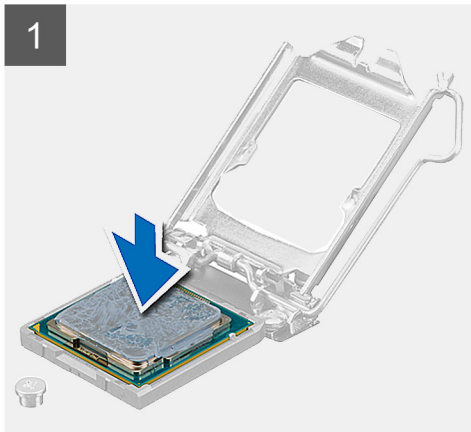
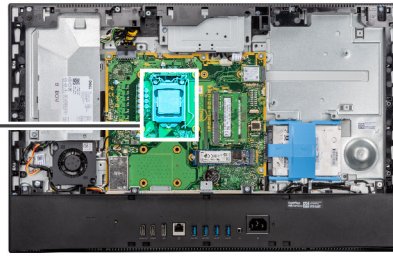
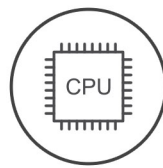
## Suorittimen asentaminen

### Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään suorittimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



## Vaiheet

1. Varmista, että suorittimen kannan vapautusvipu on kokonaan auki.

**i HUOMAUTUS:** Suorittimen pin-1-kulmassa on kolmio, joka vastaa suorittimen kannan pin-1-kulman kolmiota. Kun suoritin on oikein paikallaan, kaikki neljä kulmaa ovat samalla korkeudella. Jos yksi tai useampi suorittimen kulumista on korkeammalla kuin muut, suoritin ei ole oikein kiinni kannassa.

2. Kohdista suorittimen lovet suorittimen kannan kielekkeisiin ja aseta suoritin kantaan.

**Δ VAROITUS:** Tarkista, että suorittimen kannan lovi tulee kohdistustapin alle.

3. Kun suoritin on tiukasti paikallaan kannassa, käännä vapautusvipu alas ja aseta se suorittimen kannan kielekkeen alle.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [lämmönsiirrin](#).
2. Asenna [järjestelmän tuuletin](#).
3. Asenna [emolevyn suojus](#).
4. Asenna [takakansi](#)
5. Asenna [jalusta](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# I/O-takakiinnike

## I/O-takakiinnikkeen irrottaminen

### Edellytykset

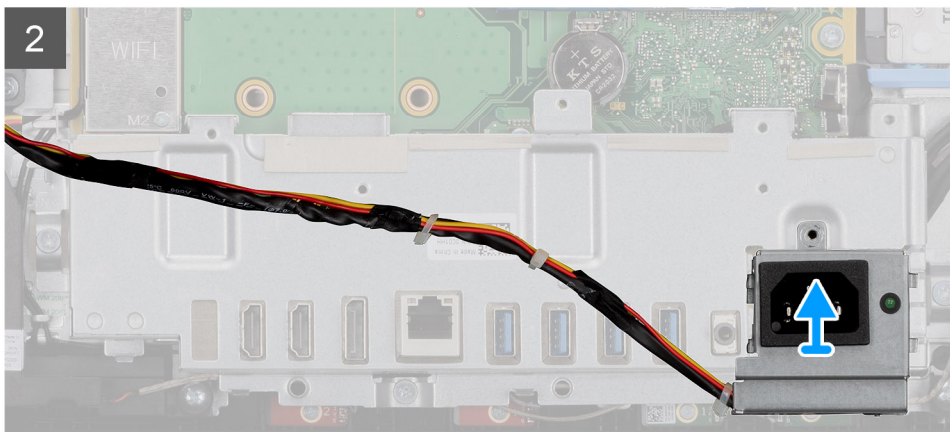
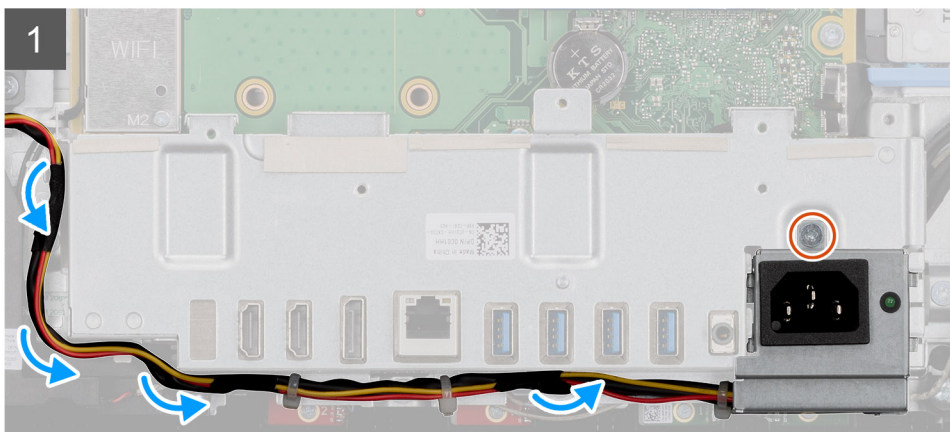
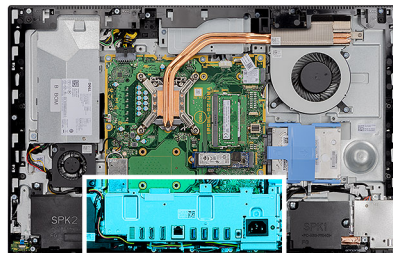
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).
5. Irrota [alakansi](#).

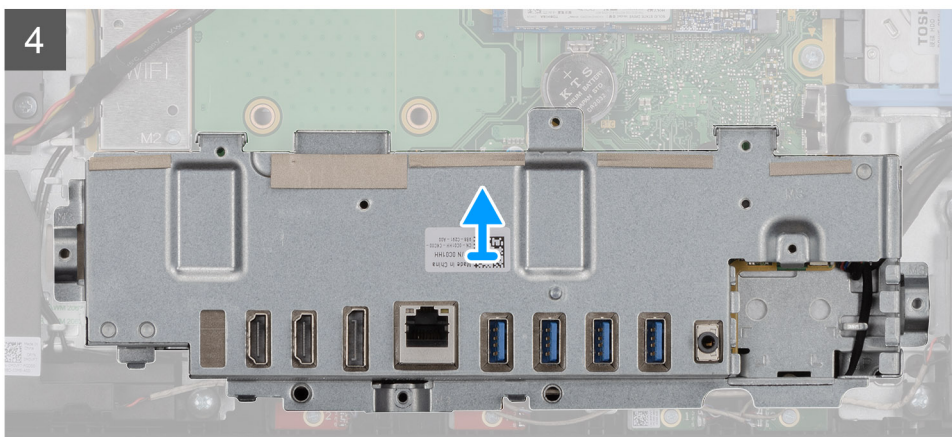
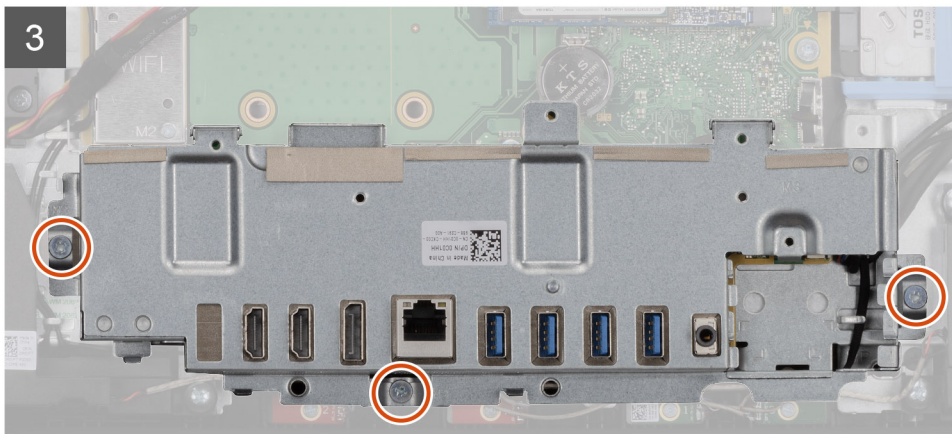
### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään I/O-takakiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x  
M3X5





### Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M3x5), jolla virtalähteen pistoke kiinnittyy I/O-takakiinnikkeeseen.
2. Irrota virtakaapeli I/O-takakiinnikkeen reititysohjaimista.
3. Liu'uta ja poista virtapistoke pois I/O-takakiinnikkeestä.
4. Irrota kolme ruuvia (M3x5), joilla takaosan I/O-kiinnike kiinnittyy näyttökokoonpanoon.
5. Nosta I/O-takakiinnike pois näyttökokoonpanon alustalta.

## I/O-takakiinnikkeen asentaminen

### Edellytykset

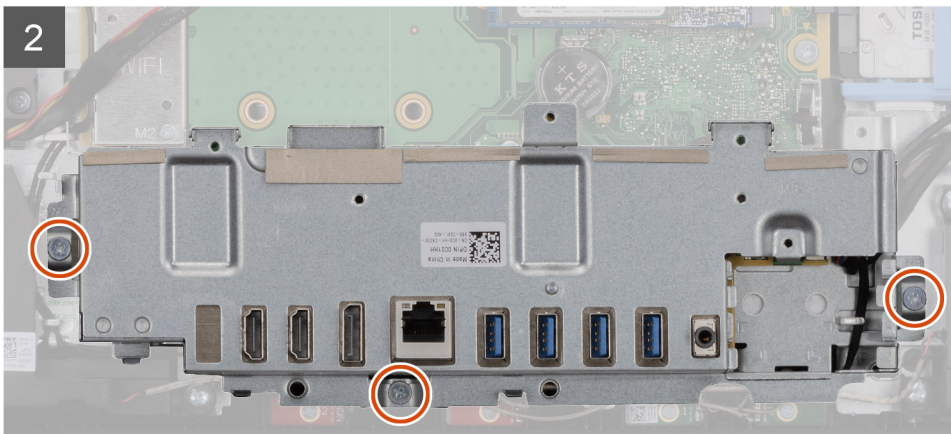
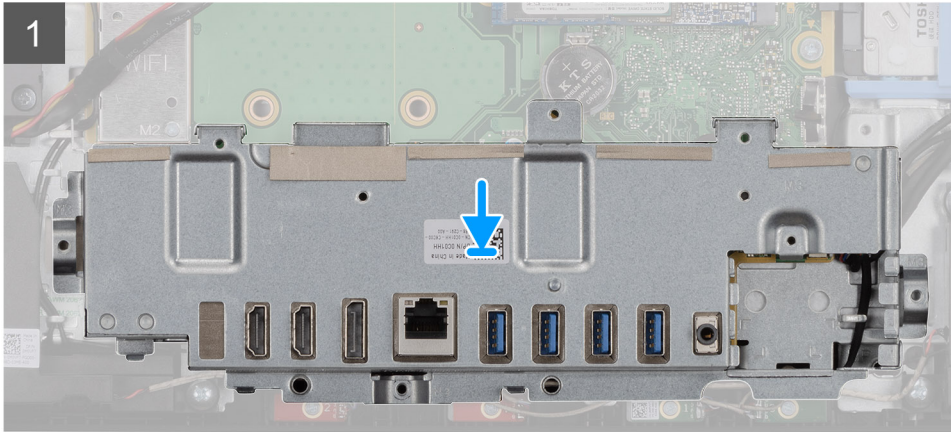
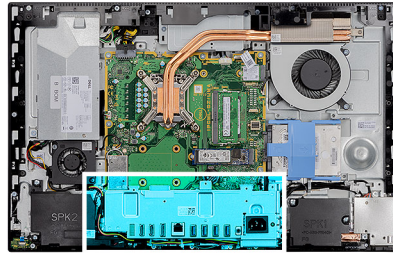
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

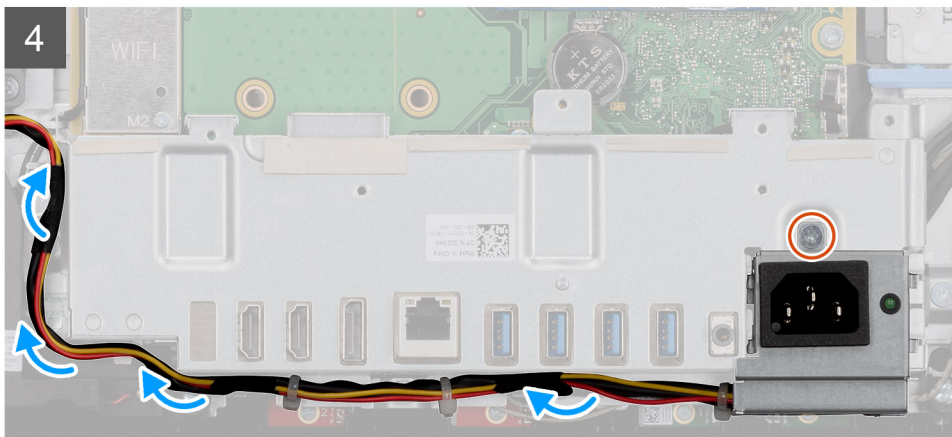
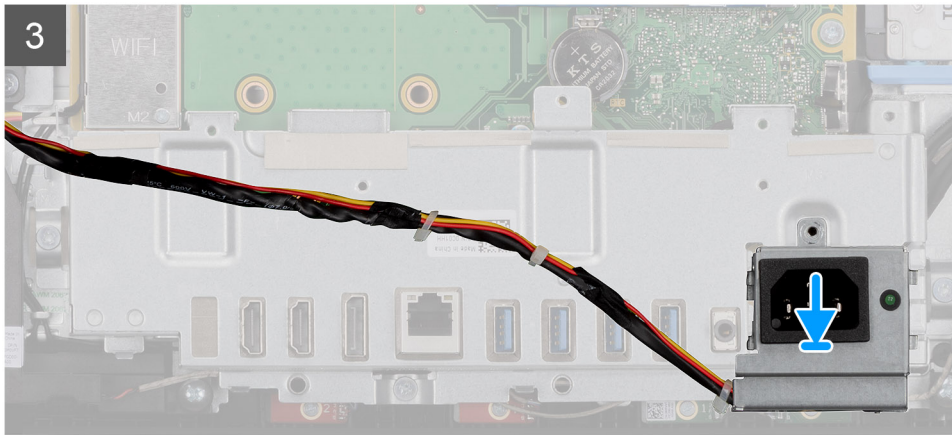
### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään I/O-takakiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x  
M3X5





### Vaiheet

1. Kohdista I/O-takakiinnikkeen ruuvinreiät näyttökokoonpanon alustan ruuvinreikiin.
2. Kiinnitä kolmeruuvia (M3x5), joilla emolevyn suojus kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
3. Vie virransyöttökaapeli I/O-takakiinnikkeen reititysohjaimen läpi.
4. Kohdista virtalähteen ruuvinreikä I/O-takakiinnikkeen ruuvinreikään.
5. Asenna ruuvi (M3x5), jolla virtalähteen pistoke kiinnittyy I/O-takakiinnikkeeseen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [alakangsi](#).
2. Asenna [emolevyn suojus](#).
3. Asenna [takakangsi](#)
4. Asenna [jalusta](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Emolevy

### Emolevyn irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
  - ⓘ HUOMAUTUS:** Tietokoneen huoltomerkki sijaitsee emolevyllä. Huoltotunnus on syötettävä BIOS-asennusohjelmaan sen jälkeen, kun olet asentanut emolevyn paikalleen.
  - ⓘ HUOMAUTUS:** Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen vaihdettuasi emolevyn.



**HUOMAUTUS:** Ennen kuin irrotat kaapelit emolevyltä, merkitse liitinten sijainnit muistiin, jotta voit kytkeä kaapelit takaisin oikein asennettuasi emolevyn.

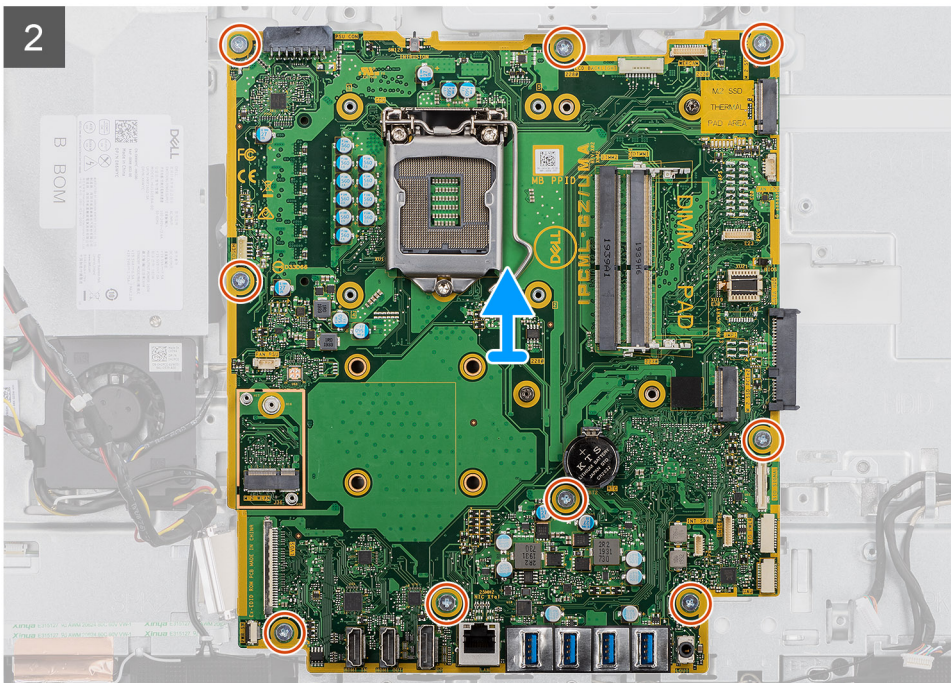
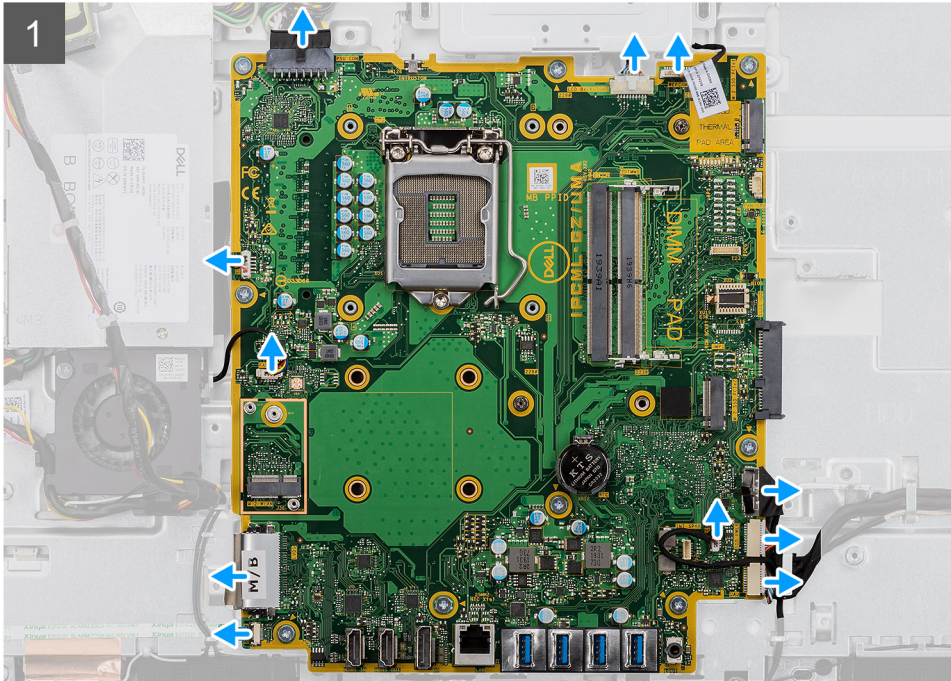
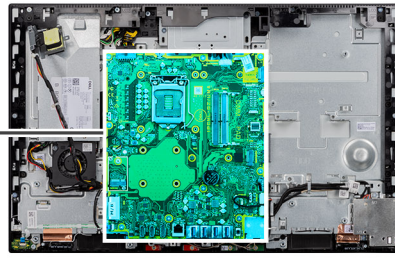
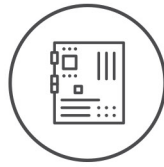
2. Irrota jalusta.
3. Irrota takakansi.
4. Irrota emolevyn suojus.
5. Irrota muistimoduuli.
6. Irrota langaton kortti.
7. Irrota 2230-SSD-asema.
8. Irrota 2280-SSD-asema / Intel Optane.
9. Irrota lämmönsiirrin.
10. Irrota suoritin.
11. Irrota nappiparisto.
12. Irrota alakansi.
13. Irrota I/O takakiinnike.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



9x  
M3X5



### Vaiheet

1. Irrota kaikki emolevyyn liitetyt kaapelit.
2. Irrota yhdeksän ruuvia (M3x5), joilla emolevy kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
3. Nosta ja irrota emolevy irti näyttökokoonpanon alustasta.

# Emolevyn asentaminen

## Edellytykset

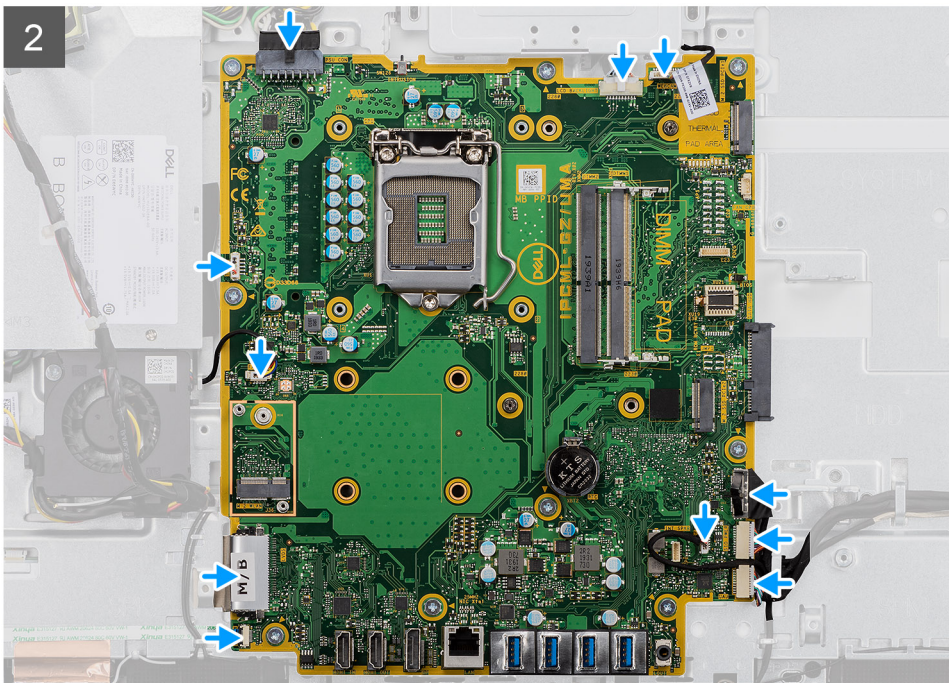
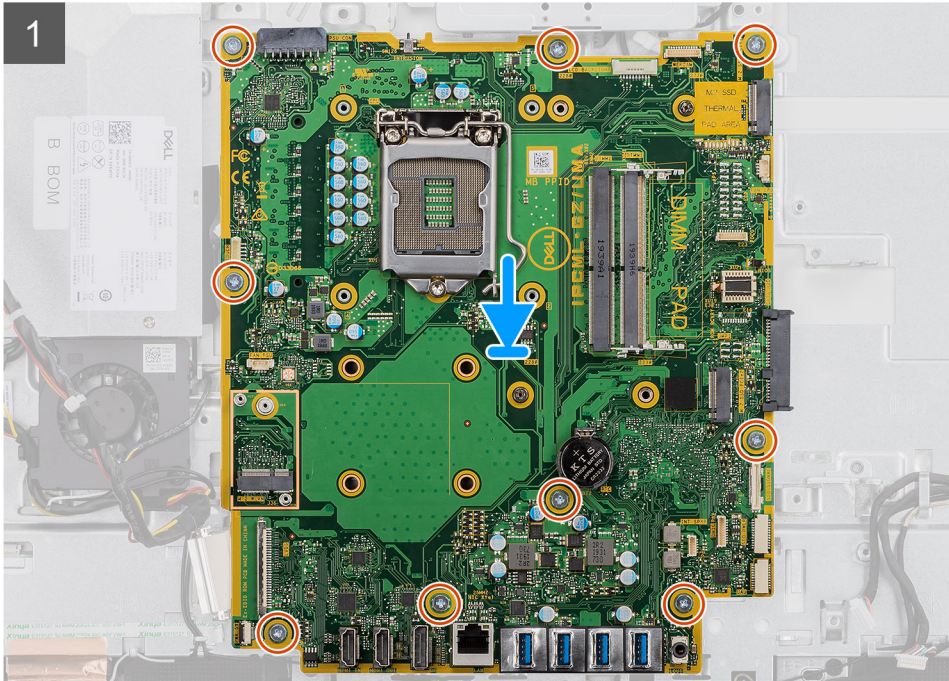
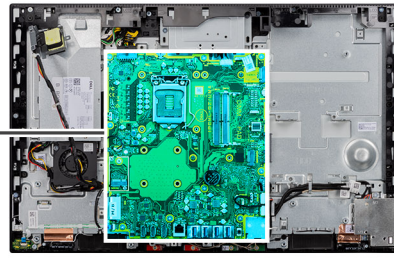
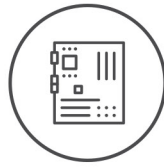
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



9x  
M3X5



### Vaiheet

1. Kohdista emolevyn ruuvinreiät näyttökokoonpanon alustan ruuvinreikiin.
2. Asenna yhdeksän ruuvia (M3x5), joilla emolevy kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
3. Reititä ja liitä kaikki emolevystä irrottamasi kaapelit.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna I/O-takakiinnike.
  2. Asenna alakansi.
  3. Asenna nappiparisto.
  4. Asenna suoritin.
  5. Asenna jäähdytyslementti.
  6. Asenna 2230 SSD-asema / Intel Optane.
  7. Asenna 2230-SSD-asema.
  8. Asenna langaton kortti.
  9. Asenna muistimoduuli.
  10. Asenna emolevyn suojus.
  11. Asenna takakansi
  12. Asenna jalusta.
  13. Noudata Tietokoneen käsittämisen jälkeen -kohdan ohjeita.
- i** **HUOMAUTUS:** Tietokoneen huoltomerkki sijaitsee emolevyllä. Huoltotunnus on syötettävä BIOS-asennusohjelmaan sen jälkeen, kun olet asentanut emolevyn paikalleen.
- i** **HUOMAUTUS:** Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen vaihdettuasi emolevyn.

## Kaiuttimet

### Kaiuttimien irrottaminen

#### Edellytykset

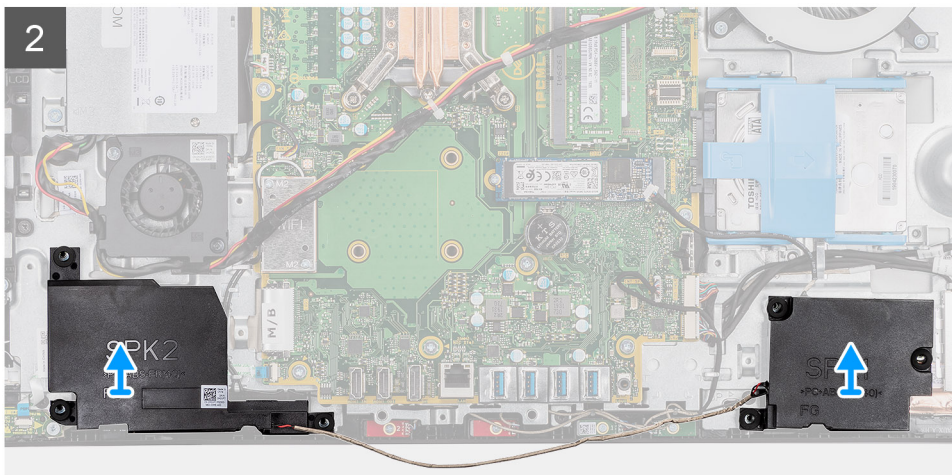
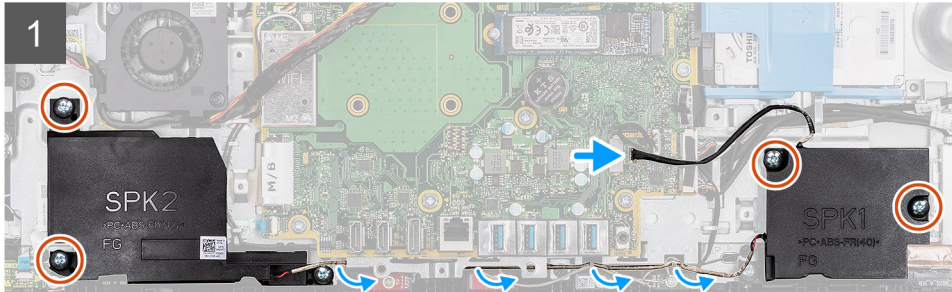
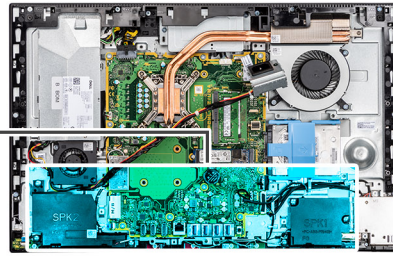
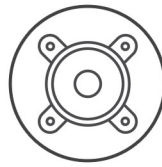
1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -menettelyä.
2. Irrota jalusta.
3. Irrota takakansi.
4. Irrota emolevyn suojus.
5. Irrota alakansi.
6. Irrota I/O takakiinnike.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



4x  
M3 4+7.1xZN



### Vaiheet

1. Irrota kaiutinkaapeli emolevyn liittimestä.
2. Kiinnitä neljä ruuvia (M3 4+7.1xZN), joilla kaiuttimet kiinnittyvät näyttökokoonpanon alustaan.
3. Poista kaiutinkaapeli näyttökokoonpanon alustan reititysohjaimista.
4. Nosta kaiuttimet kaapeleineen pois näyttökokoonpanon alustasta.

## Kaiuttimien asentaminen

### Edellytykset

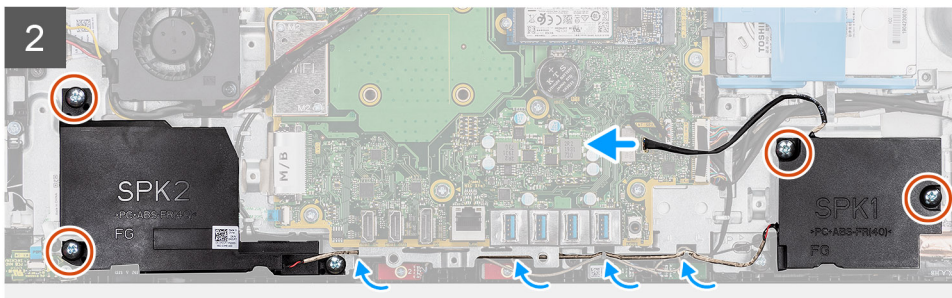
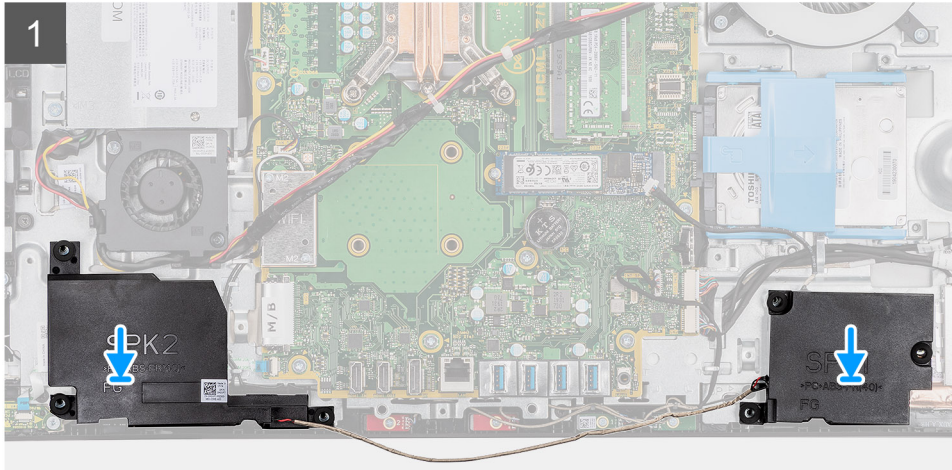
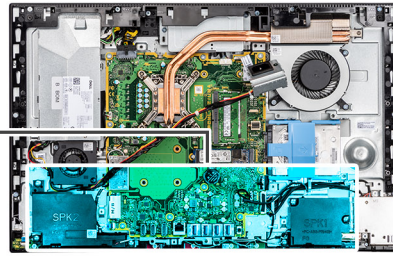
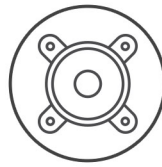
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



4x  
M3 4+7.1xZN



### Vaiheet

1. Kohdista kaiuttimien ruuvinreiät näyttökokoonpanon alustan ruuvinreikiin.
2. Asenna neljä ruuvia (M3 4+7.1xZN), joilla kaiuttimet kiinnittyvät näyttökokoonpanon alustaan.
3. Vie kaiutinkaapeli näyttökokoonpanon alustan reititysohjaimen läpi ja kytke kaiutinkaapeli emolevvyyn.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [I/O-takakiinnike](#).
2. Asenna [alakansi](#).
3. Asenna [emolevyn suojus](#).
4. Asenna [takakansi](#).
5. Asenna [jalusta](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Virtapainikekortti

### Virtapainikekortin irrottaminen

#### Edellytykset

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

3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).
5. Irrota [I/O takakiinnike](#).
6. Irrota [kaiuttimet](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

### Vaiheet

1. Avaa salpa ja irrota virtapainikekortin kaapeli emolevyn liitännästä.
2. Kuori virtapainiketaulun kaapeli näytön kokoonpanon alustasta.
3. Irrota ruuvi (M3x5), jolla virtapainikekortti kiinnittyy keskikehykseen.
4. Nosta ja irrota virtapainikekortti ja johto irti keskikehyksestä.

## Virtapainikekortin asentaminen

### Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

### Vaiheet

1. Kohdista ja aseta virtapainikekortti paikalleen keskirunkoon.
2. Kiinnitä ruuvi (M3x5), jolla virtapainikekortti kiinnittyy keskikehykseen.
3. Kiinnitä virtapainiketaulun kaapeli näytön kokoonpanon alustaan.
4. Kytke virtapainikekortin kaapeli emolevyn liittimeen ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [kaiuttimet](#).
2. Asenna [I/O-takakiinnike](#).
3. Asenna [alakansi](#).
4. Asenna [emolevyn suojus](#).
5. Asenna [takakansi](#).
6. Asenna [jalusta](#).
7. Noudata [Tietokoneen käsittelymisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Mikrofonit

## Mikrofonien irrottaminen

### Edellytykset

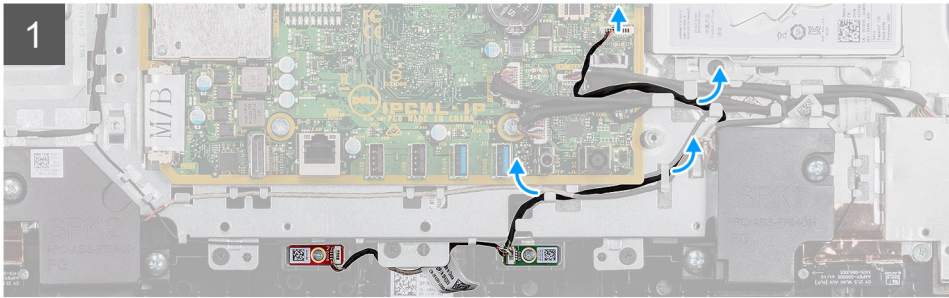
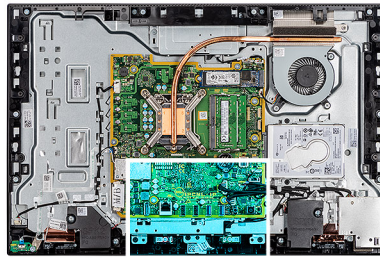
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).
5. Irrota [alakansi](#).
6. Irrota [I/O takakiinnike](#).
7. Irrota [kaiutin](#).

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään mikrofonien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



2x  
M2x2.5



## Vaiheet

1. Irrota mikrofonin kaapeli emolevystä ja poista reititys näyttökokoonpanon alustan reititysohjaimista.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla mikrofonimoduuli (2) kiinnittyy keskikehykseen.
3. Nosta mikrofonin moduuli (2) pois runkopaneelin paikasta.

## Mikrofonien asentaminen

### Edellytykset

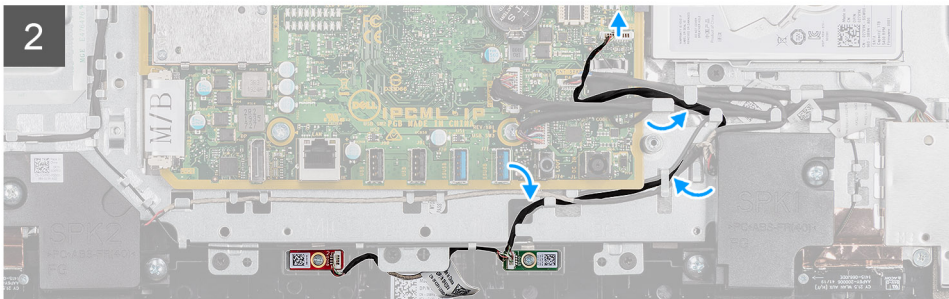
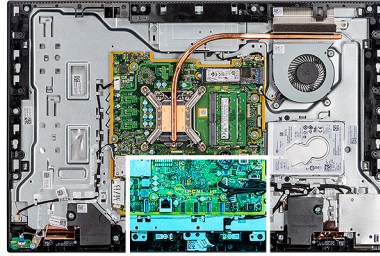
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään mikrofonien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



2x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Kohdista mikrofonissa olevat ruuvireiät keskikehyksen ruuvireikien kanssa.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla mikrofonimoduulit kiinnittyvät keskikehykseen.
3. Reititä mikrofonin kaapeli näyttökokoonpanon alustan reititysohjainten läpi ja kytke mikrofonin kaapeli emolevyyn.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [kaiutin](#).
2. Asenna [I/O-takakiinnike](#).
3. Asenna [alakansi](#).
4. Asenna [takakansi](#)
5. Asenna [jalusta](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## I/O-sivukortti

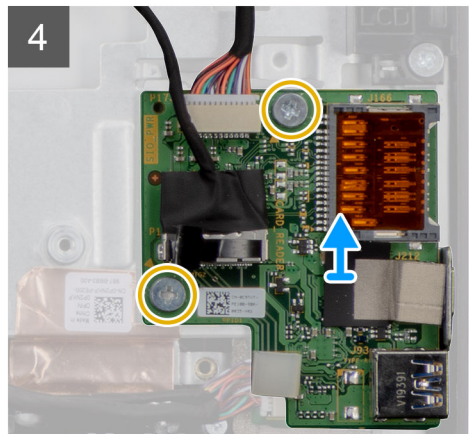
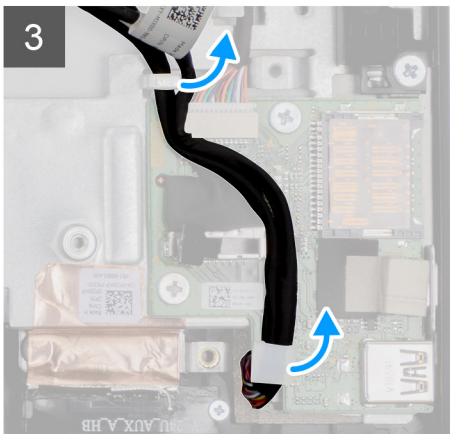
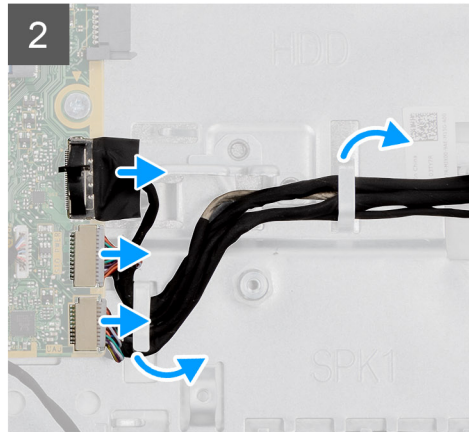
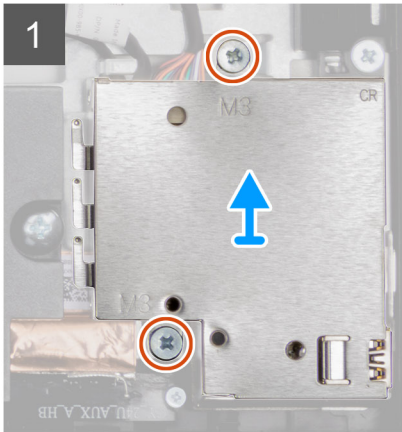
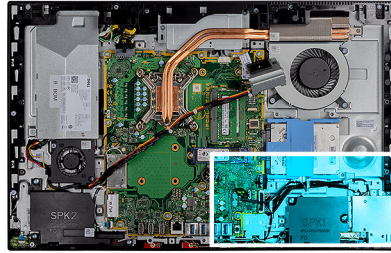
### I/O-sivukortin irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).
5. Irrota [alakansi](#).
6. Irrota [I/O takakiinnike](#).

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään I/O-kortin sijainti sivulla ja havainnekuva sen irrottamisesta.



## Vaiheet

1. Kiinnitä kaksi ruuvia (M3x5), jolla I/O-korttisuoja kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
2. Nosta ja poista I/O-sivukortin suoja I/O-sivukortista.
3. Irrota SIO-signaalikaapeli, SIO-virtakaapeli ja audioporttijohto emolevyn liittimestä.
4. Irrota SIO-signaalikaapeli, SIO-virtakaapeli ja audioporttikaapeli näytön kokoonpanoalustan reititysohjaimista.
5. Irrota kaksi ruuvia (M2.5x3.5), jolla I/O-sivukortti kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
6. Nosta ja poista I/O-sivukortti kaapeleineen irti näytön kokoonpanoalustalta.

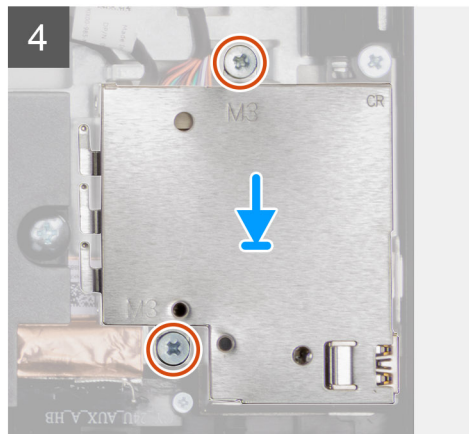
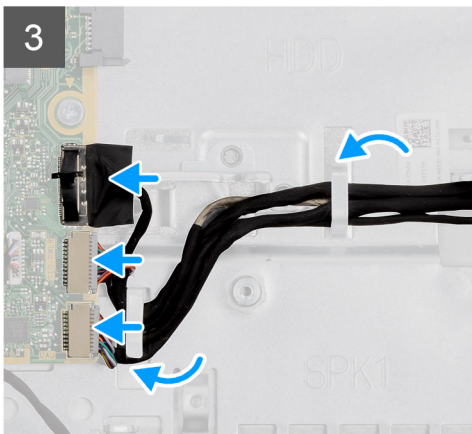
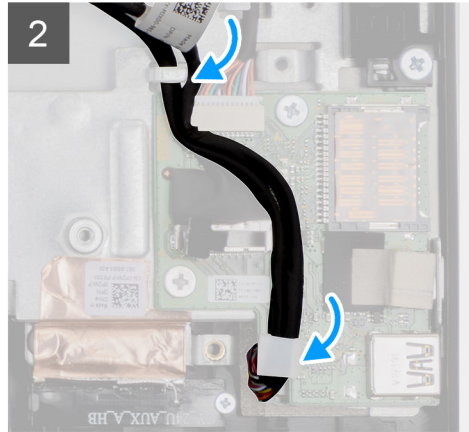
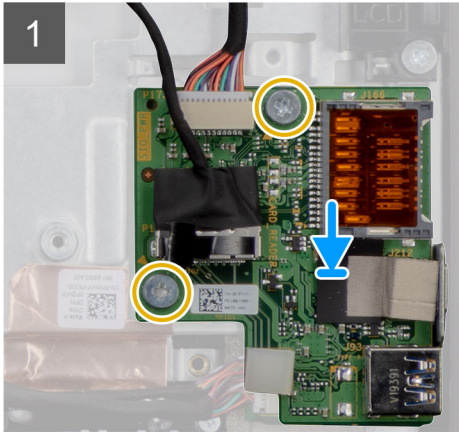
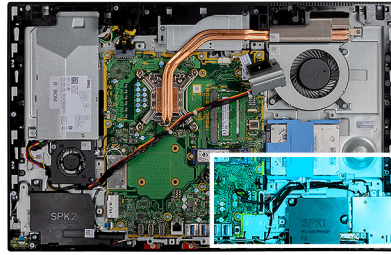
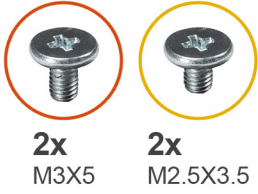
## I/O-kortin asentaminen sivulle

### Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään I/O-kortin sijainti sivulla ja havainnekuva sen asentamisesta



### Vaiheet

1. Kohdista I/O-sivukortin ruuvinreiät näyttökokoonpanon alustan ruuvinreikiin.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2.5x3.5), jolla I/O-sivukortti kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
3. Vedä SIO-signaalikaapeli, SIO-virtakaapeli ja audioporttikaapeli näytön kokoonpanoalustan reititysohjaimien läpi.
4. Kytke SIO-signaalikaapeli, SIO-virtakaapeli ja audioporttijohto emolevyyn.
5. Kohdista I/O-korttisuojan ruuvinreiät näyttökokoonpanon alustan ruuvinreikiin.
6. Asenna kaksi ruuvia (M3x5), jolla I/O-korttisuoja kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [I/O-takakiinnike](#).
2. Asenna [alakansi](#).
3. Asenna [emolevyn suojus](#).
4. Asenna [takakansi](#)
5. Asenna [jalusta](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Antennimoduulit

## Antennimoduulien irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).
5. Irrota [langaton kortti](#).
6. Irrota [alakansi](#).
7. Irrota [I/O takakiinnike](#).
8. Irrota [kaiuttimet](#).
9. Irrota [I/O-kortti sivulta](#).

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään antennimoduulit ja havainnekuva irrottamisesta.

**HUOMAUTUS:** Pane merkille antennikaapeleiden reititys ennen niiden irrottamista reititysohjaimista. Pane myös merkille antennimoduulien sijainti, joka on merkitty näyttökokoonpanon alustaan, ANT-B (musta) ja ANT-W (valkoinen).

### Vaiheet

1. Irrota antennikaapelit näyttökokoonpanon alustan reititysohjaimista.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla antennimoduulit kiinnittyvät keskikehykseen.
3. Kuori varovasti kuparifolio, jolla antennikaapelit (2) kiinnittyvät runkopaneeliin.
4. Nosta antennimoduulit irti keskikehyksestä.

## Antennimoduuleiden asentaminen

### Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään antennimoduulit ja havainnekuva asentamisesta.

**HUOMAUTUS:** Pane merkille antennimoduulien sijainti, joka on painettu näyttökokoonpanon alustaan, ANT-B (musta) ja ANT-W (valkoinen).

### Vaiheet

1. Kohdista antennimoduulit keskirungon paikkoihin ja kiinnitä ne paikalleen.
2. Kiinnitä kuparifolio, joka kiinnittää antennikaapelit keskirunkoon.
3. Asenna kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla antennimoduulit kiinnittyvät keskikehykseen.
4. Vie antennikaapelit näyttökokoonpanon alustan reititysohjainten läpi.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [I/O-kortti sivulle](#).
2. Asenna [kaiuttimet](#).
3. Asenna [I/O-takakiinnike](#).
4. Asenna [alakansi](#).
5. Asenna [langaton kortti](#).

6. Asenna [emolevyn suojus](#).
7. Asenna [takakansi](#)
8. Asenna [jalusta](#).
9. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näyttöpaneeli

### Näyttöpaneelin irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).
5. Irrota [kiintolevy](#).
6. Irrota [alakansi](#).
7. Irrota [I/O takakiinnike](#).
8. Irrota [kaiuttimet](#).
9. Irrota [kamerakokoonpano](#).
10. Irrota [emolevy](#).
11. Irrota [virtalähde](#).
12. Irrota [PSU-tuuletin](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näyttöpaneelin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

#### Vaiheet

1. Poista näytön taustavalo, kosketusnäyttö ja näyttökaapeli näytön kokoonpanoalustan reititysohjaimista.
2. Irrota 11 ruuvia (M3x5) jotka kiinnittävät keskikehyksen ja näyttökokoonpanon pohjan näyttöpaneeliin.
3. Aseta järjestelmä pystyasentoon.
4. Pidä yläkulmaa kiinni ja vapauta näyttöpaneeli keskikehyksestä ja näytön kokoonpanopohjasta.
5. Vie näytön taustavalo, kosketusnäyttö ja näyttökaapeli näyttökokoonpanon alustan paikkojen läpi.
6. Nosta näyttöpaneeli pois keskirungosta ka näyttökokoonpanon alustasta.

### Näyttöpaneelin asentaminen

#### Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näyttöpaneelin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

#### Vaiheet

1. Kohdista ja aseta näyttöpaneeli näyttökokoonpanon alustan paikkoihin.
2. Vie näytön taustavalo, kosketusnäyttö ja näyttökaapeli näyttökokoonpanon alustan reititysohjainten läpi.
3. Työnnä näyttöpaneeli kohti näyttökokoonpanon alustaa sulkemalla aukko näyttöpaneeliin ja keskikehyksen välillä.
4. Aseta näyttökokoonpanon alusta puhtaalle ja tasaiselle pinnalle siten, että näyttöpaneeli osoittaa alaspäin.
5. Asenna 11 ruuvia (M3x5), joilla näyttöpaneeli kiinnittyy keskirunkoon näyttökokoonpanon alustaan.
6. Vie näytön taustavalo, kosketusnäyttö ja näyttökaapeli näyttökokoonpanon alustan reititysohjainten läpi.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [virtalähteen tuuletin](#).
2. Virtalähteen [asentaminen](#).
3. Asenna [emolevy](#).
4. Asenna [kamerakokoonpano](#).
5. Asenna [kaiuttimet](#).
6. Asenna [I/O-takakiinnike](#).
7. Asenna [alakansi](#).
8. Asenna [lämmönsiirrin](#).
9. Asenna [emolevyn suojus](#).
10. Asenna [takakansi](#)
11. Asenna [jalusta](#).
12. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Keskikehys

### Keskikehyksen irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [jalusta](#).
3. Irrota [takakansi](#).
4. Irrota [emolevyn suojus](#).
5. Irrota [kiintolevy](#).
6. Irrota [langaton kortti](#).
7. Irrota [alakansi](#).
8. Irrota [I/O takakiinnike](#).
9. Irrota [kaiuttimet](#).
10. Irrota [kamerakokoonpano](#).
11. Irrota [emolevy](#).
12. Irrota [virtapainikekortti](#).
13. Irrota [mikrofonit](#).
14. Irrota [virtalähde](#).
15. Irrota [virtalähteen tuuletin](#).
16. Irrota [I/O-kortti sivulta](#).
17. Irrota [kaiuttimet](#).
18. Irrota [näyttöpaneeli](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään keskirungon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

#### Vaiheet

1. Irrota 17 ruuvia (M3x5) joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
2. Irrota runkopaneeli ja nosta se pois näyttökokoonpanon alustasta.

## Keskikehyksen asentaminen

#### Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään keskirungon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

## Vaiheet

1. Kohdista runkopaneelin ruuvinreiät näyttökokoonpanon alustan ruuvinreiikkiin.
2. Kiinnitä 17 ruuvia (M3x5), joilla keskirunko kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttöpaneeli.
2. Asenna antennit.
3. Asenna I/O-kortti sivulle.
4. Asenna virtalähteen tuuletin.
5. Virtalähteen asentaminen.
6. Asenna mikrofonit.
7. Asenna virtapainikekortti.
8. Asenna emolevy.
9. Asenna kamerakokoonpano.
10. Asenna kaiuttimet.
11. Asenna I/O-takakiinnike.
12. Asenna alakansi.
13. Asenna langaton kortti.
14. Asenna kiintolevy.
15. Asenna emolevyn suojus.
16. Asenna takakansi
17. Asenna jalusta.
18. Noudata Tietokoneen käsittelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

# Ohjelma

Tässä luvussa kuvataan tuetut käyttöjärjestelmät sekä annetaan ohjeet ajureiden asentamisesta.

## Aiheet:

- Käyttöjärjestelmä
- Ääniajurin lataaminen
- Grafiikka-ajurin lataaminen
- USB-ohjaimen lataaminen
- Wi-Fi-ajurin lataaminen
- Muistikortinlukijan ajurin lataaminen
- Piirisarjaohjaimen lataaminen
- Verkkoajurin lataaminen

## Käyttöjärjestelmä

- Windows 10 Home (64-bittinen)
- Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (vain OEM)
- Windows 10 Professional (64-bittinen)
- Windows 10 Pro Education (64-bittinen)
- Ubuntu 18.04 (64-bittinen)

## Ääniajurin lataaminen

### Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Anna tietokoneen palvelutunnus ja valitse **Submit** (Lähetä).

**HUOMAUTUS:** Jos et tiedä palvelutunnusta, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.

4. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.

**HUOMAUTUS:** Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.

8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokonettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehotettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.

**HUOMAUTUS:** Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.

13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Audio (Ääni)**.
15. Lataa tietokoneelle ääniajuri klikkaamalla **Download (Lataa)**.
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit ääniajuritiedoston.

17. Kaksoisklikkaa ajuritiedoston kuvaketta ja asenna ajuri näytön ohjeiden mukaisesti.

## Grafiikka-ajurin lataaminen

### Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Anna tietokoneen palvelutunnus ja valitse **Submit** (Lähetä).

 **HUOMAUTUS:** Jos et tiedä palvelutunnusta, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.

4. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.

 **HUOMAUTUS:** Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.

8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokonettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehotettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.

 **HUOMAUTUS:** Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.

13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Video**.
15. Lataa tietokoneelle grafiikka-ajuri klikkaamalla **Download (Lataa)**.
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit grafiikka-ajuritiedoston.
17. Kaksoisklikkaa grafiikka-ajuritiedoston kuvaketta ja asenna ajuri näytön ohjeiden mukaisesti.

## USB-ohjaimen lataaminen

### Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Anna tietokoneen huoltomerkki ja valitse **Submit** (Lähetä).

 **HUOMAUTUS:** Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.

4. Klikkaa **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.

 **HUOMAUTUS:** Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.

8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokonettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehotettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.



**HUOMAUTUS:** Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.

13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Chipset** (Piirisarja).
15. Lataa tietokoneelle USB-ohjain klikkaamalla **Download** (Lataa).
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit USB-ohjaintiedoston.
17. Kaksoisklikkaa USB-ohjaintiedoston kuvaketta ja asenna ohjain näytön ohjeiden mukaisesti.

## Wi-Fi-ajurin lataaminen

### Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Anna tietokoneen palvelutunnus ja valitse **Submit (Lähetä)**.



**HUOMAUTUS:** Jos et tiedä palvelutunnusta, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.

4. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.



**HUOMAUTUS:** Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.

8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokoneettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehotettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.



**HUOMAUTUS:** Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.

13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Network** (Verkko).
15. Lataa tietokoneelle Wi-Fi-ajuri klikkaamalla **Download** (Lataa).
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit Wi-Fi-ajuritiedoston.
17. Kaksoisklikkaa Wi-Fi-ajurin kuvaketta ja asenna ajuri näytön ohjeiden mukaisesti.

## Muistikortinlukijan ajurin lataaminen

### Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Anna tietokoneen palvelutunnus ja valitse **Submit (Lähetä)**.



**HUOMAUTUS:** Jos et tiedä palvelutunnusta, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.

4. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.



**HUOMAUTUS:** Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.

8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).

9. Lataa ja asenna kaikki tietokonettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehoitettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.

 **HUOMAUTUS: Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.**

13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Chipset** (Piirisarja).
15. Lataa muistikortinlukijan ajuri tietokoneeseen klikkaamalla **Download** (Lataa).
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit muistikortinlukijan ajuritiedoston.
17. Kaksoisklikkaa muistikortinlukijan ajuritiedoston kuvaketta ja asenna ajuri näytön ohjeiden mukaisesti.

## Piirisarjaohjaimen lataaminen

### Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Anna tietokoneen huoltomerkki ja valitse **Submit** (Lähetä).

 **HUOMAUTUS: Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.**

4. Klikkaa **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.

 **HUOMAUTUS: Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.**

8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokonettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehoitettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.

 **HUOMAUTUS: Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.**

13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Chipset** (Piirisarja).
15. Lataa piirisarjaohjain tietokoneelle klikkaamalla **Download** (Lataa).
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit piirisarjan ohjaintiedoston.
17. Kaksoisnapsauta piirisarjan ohjaintiedoston kuvaketta ja asenna ohjain näytön ohjeiden mukaisesti.

## Verkkoajurin lataaminen

### Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Anna tietokoneen palvelutunnus ja valitse **Submit** (Lähetä).

 **HUOMAUTUS: Jos et tiedä palvelutunnusta, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.**

4. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).

7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.

 **HUOMAUTUS: Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.**

8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).

9. Lataa ja asenna kaikki tietokoneesi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).

10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.

11. Hyväksy kehoittaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.

12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.

 **HUOMAUTUS: Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.**

13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).

14. Valitse avattavasta luettelosta **Network** (Verkko).

15. Lataa tietokoneelle verkkoajuri klikkaamalla **Download (Lataa)**.

16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit verkkoajuritiedoston.

17. Kaksoisklikkaa verkkoajuritiedoston kuvaketta ja asenna ajuri näytön ohjeiden mukaisesti.

# Järjestelmäasetukset

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

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

Voit käyttää BIOS:in määrittäsohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

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

## Aiheet:

- [BIOS yleisesti](#)
- [BIOS-asennusohjelman avaaminen](#)
- [Navigointinäppäimet](#)
- [Käynnistysjärjestys](#)
- [Järjestelmän asennusohjelman asetukset](#)
- [Järjestelmän ja asennusohjelman salasana](#)

## BIOS yleisesti

BIOS ohjaa tiedonsiirtoa tietokoneen käyttöjärjestelmän ja eri laitteiden, kuten kiintolevy, näytönohjain, näppäimistö, hiiri ja tulostin, välillä.

## BIOS-asennusohjelman avaaminen

### Tietoja tehtävästä

Kytke tietokone päälle (tai käynnistä se uudelleen) ja paina heti F2.

## Navigointinäppäimet

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

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

# Käynnistysjärjestys

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

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

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

- UEFI BOOT (UEFI-KÄYNNISTYS)
  - Windows Boot Manager (Windowsin käynnistuksen hallinta)
  - Onboard NIC (IPv4) (sisäänrakennettu NIC)
  - Onboard NIC (IPv6) (sisäänrakennettu NIC)
- MUUT VAIHTOEHDOT
  - BIOS Setup (BIOS-määrittäminen)
  - Laitteiden kokoonpano
  - BIOS:in flashpäivitys
  - Diagnostiikka
  - SupportAssist OS Recovery (Käyttöjärjestelmän SupportAssist-palauttaminen)
  - Muuta Boot-tilan asetuksia
  - Exit Boot Menu and Continue (Poistu käynnistysvalikosta ja jatka)

## Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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

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

Yleiset järjestelmätiedot	
<b>Järjestelmätiedot</b>	
BIOS Version	Näyttää BIOS-versionumeron.
Service Tag (Palvelutunnus)	Näyttää tietokoneen palvelutunnuksen.
Asset Tag (Laitetunnus)	Näyttää tietokoneen laitetunnuksen.
Ownership Tag (Omistajatunnus)	Näyttää tietokoneen omistajatunnuksen.
Manufacture Date (Valmistuspäivä)	Näyttää tietokoneen valmistuspäivän.
Ownership Date (Omistuspäivä)	Näyttää tietokoneen omistuksen alkamispäivän.
Express Service Code (Pikahuoltokoodi)	Näyttää tietokoneen pikahuoltokoodin.
Signed Firmware Update is enabled	Näyttää, onko allekirjoitettu laiteohjelmistopäivitys otettu käyttöön tietokoneessa.
<b>Muistitiedot</b>	
Memory Installed (Asennettu muisti)	Näyttää asennetun muistin kokonaismäärän.
Memory Available (Käytettävissä oleva muisti)	Näyttää tietokoneen käytettävissä olevan muistin kokonaismäärän.
Memory Speed (Muistin nopeus)	Näyttää muistin nopeuden.
Memory Channel Mode (Muistin kanavatila)	Näyttää yksi- tai kaksikanavaisen tilan.
Memory Technology (Muistiteknologia)	Näyttää muistin hyödyntämän teknologian.
DIMM 1 Size	Näyttää DIMM A -muistin koon.
DIMM 2 Size	Näyttää DIMM B -muistin koon.
<b>PCI-tiedot</b>	
SLOT1	Näyttää M.2 slot1 -tiedot.

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

Yleiset järjestelmätiedot	
SLOT2_M.2	Näyttää M.2 slot2 -tiedot.
<b>Suoritintiedot</b>	
Processor Type (Suorittimen tyyppi)	Näyttää suorittimen tyyppin.
Core Count (Ydinten määrä)	Näyttää ydinten määrän kussakin suorittimessa.
Processor ID (Suorittimen tunnus)	Näyttää suorittimen tunnuskoodin.
Current Clock Speed (Nykyinen kellotaajuus)	Näyttää suorittimen sen hetkisen kellotaajuuden.
Minimum Clock Speed (Vähimmäiskellotaajuus)	Näyttää suorittimen minimikellotaajuuden.
Maximum Clock Speed (Enimmäiskellotaajuus)	Näyttää suorittimen maksimikellotaajuuden.
Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti)	Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon.
Processor L3 Cache (Suorittimen L3-välimuisti)	Näyttää suorittimen L3-välimuistin koon.
HT Capable	Näyttää, tukeeko suoritin HyperThreading (HT) -teknologiaa.
64-Bit Technology (64-bittinen teknologia)	Näyttää, käytetäänkö 64-bittistä teknologiaa.
<b>Laitetiedot</b>	
SATA-0	Näyttää tietokoneen SATA-0-laitteen tiedot.
M.2 PCIe SSD-0	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe SSD -aseman tiedot.
LOM MAC Address	Näyttää tietokoneen LOM (LAN On Motherboard) MAC -osoitteen.
Video Controller (Näytönohjain)	Näyttää tietokoneen näytönohjaintyyppin.
Video BIOS Version (Grafiikoiden BIOS-versio)	Näyttää tietokoneen grafiikoiden BIOS-version.
Video Memory (Näytönohjaimen muisti)	Näyttää tietokoneen grafiikkamuistin tiedot.
Panel Type (Paneelityyppi)	Näyttää tietokoneen näyttötyypin.
Native Resolution (Alkuperäinen tarkkuus)	Näyttää tietokoneen alkuperäisen tarkkuuden.
Audio Controller (Ääniohjain)	Näyttää tietokoneen ääniohjaimen tiedot.
Wi-Fi Device (Langaton laite)	Näyttää tietokoneen langattoman laitteen tiedot.
Bluetooth Device (Bluetooth-laite)	Näyttää tietokoneen Bluetooth-laitteen tiedot.
<b>Käynnistysjärjestys</b>	
Käynnistysjärjestys	Näyttää käynnistysjärjestyksen.
Boot List Option	Näyttää käytettävissä olevat käynnistysvaihtoehdot.
<b>UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus)</b>	Näyttää UEFI-käynnistysvaihtoehdot. Oletuksena käytössä on vaihtoehto <b>Always Except Internal HDD (Aina paitsi sis. HDD)</b> .
<b>Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)</b>	Näyttää sen hetkisen päivän muodossa KK/PP/VV ja sen hetkisen ajan muodossa TT:MM:SS AM/PM.

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

Järjestelmän kokoonpano	
<b>Integrated NIC (Integroitu verkko-ohjain)</b>	Ohjaa sisäistä LAN-ohjainta.

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

Järjestelmän kokoonpano	
Enable UEFI Network Stack (Ota käyttöön UEFI-verkkopino)	Ota käyttöön tai poista käytöstä UEFI-verkkopino. Oletuksena käytössä on vaihtoehdot <b>Enable UEFI Network Stack</b> (Ota käyttöön UEFI-verkkopino) ja <b>Enabled w/PXE</b> (Käytössä PXE:n kanssa).
<b>SATA Operation (SATA-toiminta)</b>	Määritä integroidun SATA-kiintolevyn ohjaimen käyttötila. Oletuksena käytössä on vaihtoehto <b>RAID On</b> (RAID käytössä).
<b>Drives (Asemat)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä emolevyn erilaisia asemia. Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.
<b>SMART Reporting (SMART-raportointi)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä asetukset Self-Monitoring, Analysis ja Reporting Technology (SMART) järjestelmän käynnistyksen aikana. <b>Enable SMART Reporting (Ota käyttöön SMART Reporting)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
<b>USB Configuration (USB-määrittelyt)</b>	
Enable USB Boot Support (Ota USB-käynnistyksen tuki käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä käynnistys USB-massamuistilta, kuten ulkoiselta kiintolevyltä, optiselta asemalta ja USB-asemalta. <b>Enable USB Boot Support (Ota USB-boottaustuki käyttöön)</b> on oletusarvoisesti käytössä.
Enable Rear USB Ports (Ota käyttöön takaosan USB-portit)	Ota käyttöön tai poistaa käytöstä käynnistyksen takimmaiseen USB-porttiin kytketyiltä USB-massamuisteilta. <b>Enable Rear USB Ports (Ota käyttöön taka-USB-portit)</b> -asetus on oletuksena käytössä.
Enable Side USB Ports (Ota kyljen USB-portit käyttöön)	Ota käyttöön tai poistaa käytöstä käynnistyksen sivun USB-porttiin kytketyiltä USB-massamuisteilta. <b>Enable Side USB Ports (Ota käyttöön sivu-USB-portit)</b> -asetus on oletuksena käytössä.
<b>Rear USB Configuration (Takaosan USB-määrittely)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä takaosan USB-määrittely. Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.
<b>Side USB Configuration (Kyljen USB-portin määrittelyt)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä takaosan USB-määrittely. Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.
<b>USB PowerShare</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä USB PowerShare. <b>Enable USB PowerShare (Ota käyttöön USB PowerShare)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
<b>Ääni</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä integroitu äänikortti. Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.
<b>OSD Button Management (OSD-painikkeen hallinta)</b>	
Disable OSD button	Ota käyttöön tai poista käytöstä OSD-painike. <b>Disable OSD Buttons (Ota pois käytöstä OSD-painikkeet)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
<b>Touchscreen (Kosketusnäyttö)</b>	
Touchscreen (Kosketusnäyttö)	Ota käyttöön tai poista käytöstä kosketusnäyttö (vain kosketusnäytöllä varustetut tietokoneet). <b>Touchscreen (Kosketusnäyttö)</b> on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Miscellaneous Devices (Muut laitteet)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä erilaisia kiinteitä laitteita.

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

Järjestelmän kokoonpano	
Enable Camera (Ota kamera käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä kamera. <b>Enable Camera</b> (Ota kamera käyttöön) on oletusarvoisesti käytössä.
Enable Secure Digital (SD) Card	Ota käyttöön tai poista käytöstä SD-kortti. <b>Enable Secure Digital (SD) Card (Ota SD-kortti käyttöön)</b> -asetus on oletuksena käytössä.
Secure Digital (SD) Card Boot (SD-kortin käynnistys)	Ota käyttöön tai poista käytöstä SD-kortin vain luku -bootaus. <b>Secure Digital (SD) Card Boot (SD-kortin bootaus)</b> -asetus on oletuksena pois käytöstä.
Secure Digital (SD) Card read only mode (SD-kortti kirjoitussuojattu)	Ota käyttöön tai poista käytöstä SD-kortin vain luku -tila. <b>Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (SD-kortin vain luku -tila)</b> -asetus on oletuksena pois käytöstä.

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

Tietoturva	
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Määritä, vaihda tai poista valvojan salasana.
System Password (Järjestelmän salasana)	Määritä, vaihda tai poista järjestelmäsalausana.
Internal HDD-0 Password (Sisäinen HDD-0-salasana)	Määritä, aseta tai poista järjestelmän sisäisen kiintolevyn salasana.
Password Configuration (Salasanamääritys)	Valitse järjestelmänvalvojan ja järjestelmän salasanoiden minimi- ja maksimipituudet.
Password Bypass (Salasanan ohitus)	Ohita järjestelmän (käynnistys-) salasanan sekä sisäisen kiintolevyn salasanan kyselyt järjestelmän uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. <b>Disabled (Pois käytöstä)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Password Change (Salasanan muutos)	Ota käyttöön tai poista käytöstä muutokset järjestelmän ja kiintolevyn salasanoihin, kun järjestelmänvalvojan salasana on määritetty. <b>Allow Non-Admin Password Changes (Salli muiden kuin järjestelmänvalvojan salasanoiden muutokset)</b> on oletuksena käytössä.
UEFI Capsule Firmware Updates	Ota käyttöön tai poista käytöstä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksilla. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
TPM 2.0 Security	Ota TPM 2.0 -suojausasetukset käyttöön tai poista ne käytöstä.
Absolute	Ota käyttöön Absolute Softwaren vaihtoehtoisen Absolute Persistence Module -palvelun BIOS-moduuliliittymä tai poista se käytöstä. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Chassis Intrusion	Ota käyttöön tai poistaa käytöstä alustan esiintyöntymisominaisuuden. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
OROM Keyboard Access	Ota käyttöön tai poista käytöstä näppäimistön taustavalo. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Admin Setup Lockout	Estä käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Master Password Lockout (Salasanan lukituksen hallinta)	Estä käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.

## Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko(jatkuu)

Tietoturva	
SMM Security Mitigation	Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä. Ota käyttöön tai poista käytöstä SMM Security Mitigation. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

## Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Secure Boot -valikko

Suojattu käynnistys	
Secure Boot Enable (Suojattu käynnistys käytössä)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suojattu käynnistysominaisuus. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Suojatun käynnistysvalikon valikko	Ota käyttöön tai poista käytöstä suojatun boottausominaisuuden muuttamiseksi. <b>Deployed Mode (Käytössä-tila)</b> on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Expert Key Management</b>	
Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä mukautettu tila.
Expert Key Management	Ota käyttöön tai poista käytöstä Expert Key Management -ominaisuus.
Custom Mode Key Management (Mukautettu Key Management -tila)	Valitse mukautetut arvot Expert Key Management -ominaisuudelle.

## Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Intel Software Guard Extensions -valikko

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

Intel SGX Enable	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel Software Guard Extensions. <b>Software Controlled</b> (Ohjelmiston valvoma) on oletusarvoisesti käytössä.
Enclave Memory Size (Enclave-muistin koko)	Määritä Intel Software Guard Extensions Enclave Reserve Memory Size -koko. Vaihtoehto <b>128 MB (128 Mt)</b> on oletusarvoisesti käytössä.

## Taulukko 8. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Performance-valikko

Suorituskyky	
Multi Core Support (Moniydintuki)	Ota käyttöön useammat ytimet. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Intel SpeedStep	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel Speedstep Technology. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. <b>ⓘ HUOMAUTUS: Jos toiminto on käytössä, suorittimen kellotaajuus ja ytimen jännite säädetään dynaamisesti suorittimen kuormituksen mukaan.</b>
C-States Control (Suorittimen tilojen hallinta)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen lisälepotilat. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Intel TurboBoost	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen Intel TurboBoost -tila. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
HyperThread Control	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen HyperThreading-ominaisuus. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

## Taulukko 9. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Power Management -valikko

Virranhallinta	
AC Recovery	Järjestelmä voi käynnistyä automaattisesti, kun siihen kytketään verkkolaite. <b>Power Off</b> (Virta pois) on oletusarvoisesti käytössä.
Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel Speed Shift Technology -tuki. Tämän asetuksen avulla käyttöjärjestelmä voi valita suorittimen sopivan suorituskyvyn automaattisesti. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Auto On Time	Määritä tietokone käynnistymään automaattisesti joka päivä tai ennalta valittuna päivänä ja aikana. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto On Time -asetukselle on valittu Everyday (Joka päivä), Weekdays (Arkipäivät) tai Selected Days (Valitut päivät). Asetukset ovat oletusarvoisesti pois käytöstä.
Deep Sleep Control	Ota käyttöön tai poista käytöstä Deep Sleep -tilan tuki. <b>Enabled in S4 and S5</b> (S4 ja S5 otettu käyttöön) on oletusarvoisesti käytössä.
Fan Control Override (Tuuletuksen hallinnan ohitus)	Ota tuulettimen hallinnan ohitus käyttöön tai poista se käytöstä. Asetukset ovat oletusarvoisesti pois käytöstä.
USB Wake Support (USB-herätystuki)	Määritä, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Wake on LAN/WLAN	Ota käyttöön tai poista käytöstä tietokoneen käynnistys tietyillä LAN-signaaleilla. Asetukset ovat oletusarvoisesti pois käytöstä.
Block Sleep (Estä lepotila)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Block Sleep. Asetukset ovat oletusarvoisesti pois käytöstä.

## Taulukko 10. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – POST Behavior -valikko

POST-toiminta	
Numlock LED	Otaa Numlockin merkkivalon käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <b>Enable Numlock LED</b> (Ota numerolukon valo käyttöön) on oletusarvoisesti käytössä.
Keyboard Error (Näppäimistövirhe)	Ota näppäimistövirheen tunnistus käyttöön tai pois käytöstä. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Fastboot (Pikakäynnistys)	Ota käyttöön käynnistysprosessin nopeuden määrittäminen. Vaihtoehto <b>Thorough (Perusteellinen)</b> on oletusarvoisesti käytössä.
Extend BIOS POST Time	Määritä BIOS POST -aika.
Full Screen Logo (Koko näytön logo)	Ota käyttöön tai poista käytöstä koko näytön logo. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Warning and Errors	Ota käyttöön tai poista käytöstä toiminto, kun kohtaat varoituksen tai virheen. <b>Prompt on Warnings and Errors</b> (Kehotus varoituksista ja virheistä) on oletusarvoisesti käytössä.

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

Hallinta	
Intel AMT Capability	Otaa Intel AMT -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä.

### Taulukko 11. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Manageability-valikko(jatkuu)

Hallinta	
	Vaihtoehto <b>Restrict MEBx Access (Rajoita MEBx-pääsy)</b> on oletuksena käytössä.
USB provision (USB-varaaminen)	Ota käyttöön tai poista käytöstä USB-varaaminen. Asetukset ovat oletusarvoisesti pois käytöstä.
MEBx Hotkey	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä MEBx hotkey -ominaisuuden. Asetukset ovat oletusarvoisesti pois käytöstä.

### Taulukko 12. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Virtualization Support -valikko

Virtualisointituki	
Virtualization (Virtualisointi)	Määritä, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technologyn tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
VT for Direct I/O (VT I/O-suorasiirrolle)	Määritä, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology -tekniikan lisälaitteominaisuuksia Direct I/O:ta varten. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

### Taulukko 13. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Langaton-valikko

Langaton	
Wireless Device Enable (Ota langaton laite käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä sisäiset langattomat laitteet. Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.

### Taulukko 14. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Huolto-valikko

Huolto	
Service Tag (Palvelutunnus)	Näytä järjestelmän huoltotunnus.
Asset Tag (Laitetunnus)	Luo järjestelmän laitetunnus.
SERR Messages (SERR-viestit)	Ota käyttöön tai poista käytöstä SERR-viestit.
BIOS Downgrade (BIOS:in palauttaminen edellisiin versioihin)	Hallitse järjestelmän laiteohjelmiston palauttamista edellisiin versioihin.
Data Wipe (Tietojen poisto)	Ota käyttöön tietojen turvallinen poistaminen kaikista sisäisistä tallennuslaitteista.
BIOS Recovery (BIOS-palautus)	Mahdollista, että järjestelmä voidaan palauttaa tietyistä BIOS-vaurioista käyttäjän ensisijaisella kiintolevyllä tai ulkoisella USB-tikulla olevalla palautustiedostolla.
First Power On Date	Määritä omistuspäivämäärä.

### Taulukko 15. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Järjestelmälokkit -valikko

Järjestelmälokkit	
BIOS Events (BIOS-tapahtumat)	Näytä BIOS-tapahtumat.

### Taulukko 16. Järjestelmän määrittämisohjelman asetukset – Advanced configurations -valikko

Advanced configurations	
ASPM	Ottaa ASPM (Active State Power Management) -tason käyttöön tai pois käytöstä. <b>Auto</b> -vaihtoehto on oletuksena käytössä.

**Taulukko 17. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – SupportAssist System Resolution -valikko**

SupportAssist System Resolution	
Auto OS Recovery Threshold	Hallitse SupportAssist System Resolution Consolen ja Dell OS Recovery -työkalun automaattisen käynnistyksen järjestystä.
SupportAssist OS Recovery (Käyttöjärjestelmän SupportAssist-palauttaminen)	Ota käyttöön tai poista käytöstä käynnistyksen SupportAssist OS Recovery -työkalulta tiettyjen järjestelmävirheiden tapauksessa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
BIOSConnect	Ota käyttöön tai poista käytöstä käyttöjärjestelmän huolto, jos käyttöjärjestelmän paikallista palautustiedostoa ei ole. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

## Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

**Taulukko 18. 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 salasanan**, kun tila on **Not Set** (Ei asetettu).

### Tietoja tehtävästä

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

### Vaiheet

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

Tietokone käynnistyy uudelleen.

# Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

## Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

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

## Vaiheet

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



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

5. Paina **Esc**, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
6. Tallenna muutokset ja poistu järjestelmän määrittelyohjelmasta painamalla **Y**.  
Tietokone käynnistyy uudelleen.

## Vianmääritys

# SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

### Tietoja tehtävästä

SupportAssist-diagnostiikka (järjestelmädiagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä on sulautettu BIOS:iin, ja se käynnistetään BIOS:ista sisäisesti. Sulautettu järjestelmän diagnostiikka tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmille, joilla voidaan

- suorittaa testit automaattisesti tai vuorovaikutteisessa tilassa
- toistaa testit
- avata tai tallentaa testien tulokset.
- Näet lisää testivaihtoehtoja suorittamalla läpikotaiset testit. Niiden avulla saat lisää tietoa vioittuneista laitteista.
- Katso tilaviesteistä, onnistuiko testien suorittaminen
- Katso virheilmoituksista testauksen aikana ilmenneet virheet

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

Lisätietoja on kohdassa [Laitteisto-ongelmien ratkaiseminen sisäisen ja verkkodiagnostiikan avulla \(SupportAssist ePSA-, ePSA- tai PSA-virhekoodit\)](#).

# SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

### Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-näppäintä Dell-logon ilmestyessä.
3. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics (Diagnostiikka)**.
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 diagnoosin, paina Esc ja klikkaa **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoosin.
7. valitse vasemmasta paneelista laite ja klikkaa **Run Tests (Suorita testit)**.
8. Virhekoodit tulevat näkyviin, jos tarkistuksessa löytyy ongelmia.  
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Dellin.

## Näytön kiinteä itsetesti

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa menettelyssä annetaan ohjeet näytön kiinteän itsetestin suorittamiseen:

### Vaiheet

1. Sammuta tietokone.
2. Paina ja pidä alhaalla näytön kiinteän itsetestin painiketta.

3. Paina ja pidä alhaalla virtapainiketta.
4. Vapauta virtapainike.
5. Pidä alhaalla näytön kiinteää testipainiketta, kunnes testi alkaa.

## Diagnostiikka

**Virtatilan merkkivalo:** Ilmoittaa virtatilan.

**Kiinteä keltainen** – Järjestelmä ei pysty käynnistämään käyttöjärjestelmää. Tämä tarkoittaa, että virtalähde tai jokin muu järjestelmän laite on viallinen.

**Vilkkuva keltainen** – Järjestelmä ei pysty käynnistämään käyttöjärjestelmää. Tämä tarkoittaa, että virtalähde toimii, mutta jokin muu järjestelmän laite on viallinen tai asennettu virheellisesti.

**HUOMAUTUS:** Valokuviot ilmoittavat, mikä laite on viallinen.

**Pois päältä** – Tietokone on horrostilassa tai sammutettu.

Virtatilan merkkivalo vilkkuu keltaisena ja äänimerkit ilmoittavat viasta.

Esimerkiksi virtatilan merkkivalo vilkkuu keltaisena kaksi kertaa, mitä seuraa tauko, ja sitten se vilkkuu valkoisena kolme kertaa, mitä seuraa tauko. Tämä 2,3-kuvio jatkuu, kunnes järjestelmä sammutetaan, ja se tarkoittaa, että palautuslevykykua ei löydy.

Seuraavassa taulukossa esitetään valokuviot ja niiden merkitys:

**Taulukko 19. Diagnostiikan LED-merkkivalon toiminta**

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
1	2	MBIST:SPI-vilkku, peruuttamaton SPI-vilkun vika	
2	1	Suoritinvirhe	Käytä Intel-suorittimen diagnostiikkatyökaluja. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2	2	Emolevy: BIOS:in tai ROM-muistin virhe	Päivitä uusimpaan BIOS-versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2	3	Muistia tai RAM:ia ei havaittu	Tarkista, että muistimoduuli on asennettu oikein. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	4	Muistin tai RAM:in virhe	Nollaa muistimoduuli. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	5	Asennettu virheellinen muisti	Nollaa muistimoduuli. Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	6	Emolevy- tai piirisarjavirhe	Päivitä uusimpaan BIOS-versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2	7	Näytön virhe	Päivitä uusimpaan BIOS-versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda LCD-moduuli.
2	8	LCD:n virtakiskon vika	Vaihda emolevy.
3	1	CMOS-paristovika	Nollaa CMOS-pariston liitos. Jos ongelma jatkuu, vaihda RTS-paristo.
3	2	PCI-/näytönohjain-/siruvika	Asenna emolevy.

**Taulukko 19. Diagnostiikan LED-merkkivalon toiminta(jatkuu)**

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
3	3	Palautuslevykyvaa ei löydy	Päivitä uusimpaan BIOS-versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	4	Palautuslevykyva löytyy mutta on virheellinen.	Päivitä uusimpaan BIOS-versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	5	Virtakiskon vika	EC kohtasi virransyöttövian. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	6	Järjestelmän BIOS:in päivittämistä ei viimeistely	BIOS havaitsi muistin vioittumisen. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	7	Management Engine (ME) -virhe	Näyttöön tulee aikakatkaisuvirhe odotettaessa ME:n vastaavan HECI-viestiä. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
4	1	Muistin DIMM-virtakiskon vika	
4	2	Virtakiskon vika	

## Käyttöjärjestelmän palauttaminen

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

Dell SupportAssist OS Recovery on erillinen työkalu, joka on tehdasasennettu kaikkiin Dellin Windows 10 -tietokoneisiin. Se sisältää diagnostiikka- ja vianmäärittäjätyökalut, jotka havaitsevat tietokoneessa käyttöjärjestelmän käynnistymistä edeltävät virheet. Sen avulla voit suorittaa laitteiston vianmäärittäjätyökalun, korjata tietokoneen, varmuuskopioida tiedostoja tai palauttaa tietokoneen tehdasasetukset.

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

Saat lisätietoa Dell SupportAssist OS Recoverysta artikkelista *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## BIOS:in nollaaminen (USB-avain)

### Vaiheet

1. Lataa uusin BIOS:in määrittäjäohjelma 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-määrittäjäohjelma 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-määrittäjäohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.
8. **BIOS-päivitystyökalu** 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. Kaksoinsapsauta BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.

## 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.

## Jännösvirran purkaminen

#### Tietoja tehtävästä

Jännösvirta on staattista jännössähkövarausta, joka säilyy tietokoneella, vaikka se sammutetaan ja akku poistetaan. Pura jännösvirta noudattamalla seuraavia ohjeita:

#### Vaiheet


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

# Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot

## Tee-se-itse-resurssit

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

**Taulukko 20. Tee-se-itse-resurssit**

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windowsin hakuun <code>Contact Support</code> ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>
Vianmäärittämistiedot, käyttöoppaat, asennusohjeet, tuotteiden tekniset tiedot, tekniset ohjeblogit, ohjaimet, ohjelmistopäivitykset jne.	<a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>
Dell-tietämyskannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siirry kohtaan <a href="https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase">https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase</a>.</li> <li>2. Kirjoita aihe tai avainsana <b>Search (Haku)</b>-kenttään.</li> <li>3. Näet aiheeseen liittyvät artikkelit napsauttamalla <b>Search (Haku)</b>.</li> </ol>

## Dellin yhteystiedot

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

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

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