

# OptiPlex 7490 All-In-One

## Huoltokäsikirja



## Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

<b>Luku 1: Tietokoneen komponenttien käsittely.....</b>	<b>6</b>
Turvallisuusohjeet.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	6
Turvatoimenpiteet.....	7
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	7
ESD-kenttähuoltosarja.....	8
Herkkien komponenttien kuljettaminen.....	9
Tietokoneen käsittelyn jälkeen.....	9
<b>Luku 2: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....</b>	<b>10</b>
Suositellut työkalut.....	10
Ruuviuettelo.....	10
Tietokoneen tärkeimmät komponentit.....	12
Jalusta.....	13
Kiinteän telineen irrottaminen.....	13
Kiinteän telineen asentaminen.....	14
Niveltelineen irrottaminen.....	14
Niveltelineen asentaminen.....	16
Korkeussäädettävän telineen irrottaminen.....	17
Korkeussäädettävän telineen asentaminen.....	18
Kaapelisuojaus – valinnainen.....	19
Kaapelisuojuksen irrottaminen.....	19
Kaapelisuojuksen asentaminen.....	21
Takakansi.....	22
Takakannen irrottaminen.....	22
Takakannen asentaminen.....	24
Kiintolevy.....	25
Kiintolevyn irrottaminen.....	25
Kiintolevyn asentaminen.....	26
Muistimoduulit.....	27
Muistimoduulien irrottaminen.....	27
Muistimoduulien asentaminen.....	28
Emolevyn suojaus.....	29
Emolevyn suojuksen irrottaminen.....	29
Emolevyn suojuksen asentaminen.....	30
SSD-asema.....	31
M.2 2230 -SSD-levyn irrottaminen.....	31
M.2 2230 -SSD-levyn asentaminen.....	32
M.2 2280 -SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin irrottaminen.....	33
M.2 2280 -SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin asentaminen.....	34
Järjestelmän tuuletin.....	35
Järjestelmän tuulettimen irrottaminen.....	35
Järjestelmän tuulettimen asentaminen.....	36
Nappiparisto.....	37











Nappipariston irrottaminen.....	37
Nappipariston asentaminen.....	38
Langaton kortti.....	39
Langattoman kortin irrottaminen.....	39
Langattoman kortin asentaminen.....	40
Kamerakokoonpano.....	42
Kamerakokoonpanon irrottaminen.....	42
Kamerakokoonpanon asentaminen.....	43
Alakansi.....	44
Alakannen irrottaminen.....	44
Alakannen asentaminen.....	45
Virtalähde.....	46
Virtalähteen irrottaminen.....	46
Virtalähteen asentaminen.....	47
Virtalähteen tuuletin.....	49
Virtalähteen tuulettimen irrottaminen.....	49
Virtalähteen tuulettimen asentaminen.....	50
Jäähdytuselementti.....	51
Lämmönsiirtimen irrottaminen – UMA.....	51
Lämmönsiirtimen asentaminen – UMA.....	52
Lämmönsiirtimen irrottaminen – erillinen näytönohjain.....	53
Lämmönsiirtimen asentaminen – erillinen.....	54
Suoritin.....	55
Suorittimen irrottaminen.....	55
Suorittimen asentaminen.....	56
I/O-takakiinnike.....	58
I/O-takakiinnikkeen irrottaminen.....	58
I/O-takakiinnikkeen asentaminen.....	59
Emolevy.....	60
Emolevyn irrottaminen.....	60
Emolevyn asentaminen.....	62
Kaiuttimet.....	64
Kaiuttimien irrottaminen.....	64
Kaiuttimien asentaminen.....	65
Virtapainikekortti.....	67
Virtapainikekortin irrottaminen.....	67
Virtapainikekortin asentaminen.....	68
Mikrofonit.....	69
Mikrofonien irrottaminen.....	69
Mikrofonien asentaminen.....	70
I/O-sivukortti.....	71
Vasemmanpuoleisen I/O-sivukortin irrottaminen.....	71
I/O-sivukortin asentaminen.....	72
Äänikortti.....	73
Äänikortin irrottaminen.....	73
Äänikortin asentaminen.....	74
Antennimoduulit.....	75
Antennimoduulien irrottaminen.....	75
Antennimoduuleiden asentaminen.....	77
Näyttöpaneeli.....	78

Näyttöpaneelin irrottaminen.....	78
Näyttöpaneelin asentaminen.....	80
Keskikehys.....	83
Keskikehyksen irrottaminen.....	83
Keskikehyksen asentaminen.....	85
<b>Luku 3: Ajurit ja ladattavat tiedostot.....</b>	<b>87</b>
<b>Luku 4: Järjestelmäasetukset.....</b>	<b>88</b>
BIOS yleisesti.....	88
BIOS-asennusohjelman avaaminen.....	88
Käynnistysjärjestys.....	88
Navigointinäppäimet.....	88
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	89
BIOS:in päivittäminen.....	98
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	98
Dellin BIOS:in päivittäminen Linux- ja Ubuntu-ympäristöissä.....	98
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	98
BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....	99
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	100
Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	100
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	100
CMOS-asetusten tyhjentäminen.....	101
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....	101
<b>Luku 5: Vianmääritys.....</b>	<b>102</b>
Näytön kiinteä itsetesti.....	102
SupportAssist-diagnostiikka.....	102
SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	102
Diagnostiikka.....	103
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	104
Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot.....	104
Wi-Fin nollaaminen.....	104
Jäännösvirran purkaminen.....	105
<b>Luku 6: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....</b>	<b>106</b>


# Tietokoneen komponenttien käsittely

## Turvallisuusohjeet

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


-  **VAARA:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on säädösten noudattamissivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **VAARA:** Irrota tietokone kaikista virranlähteistä ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelemisen, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.
-  **VAROITUS:** Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen, kuiva ja puhdas.
-  **VAROITUS:** Jotta osat tai kortit eivät vioittuisi, tartu niihin niiden reunoista ja varo koskettamasta nastoja ja kontakteja.
-  **VAROITUS:** Suorita vianmäärittystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Katso turvallisuusohjeet, jotka toimitettiin tuotteen mukana tai jotka ovat osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **VAROITUS:** Maadoita itsesi koskettamalla rungon maalaamatonta metallipintaa, kuten tietokoneen takaosassa olevien korttipaikan aukkojen ympärillä olevaa metallia, ennen kuin kosketat mitään osaa tietokoneen sisällä. Kosketa maalamatonta metallipintaa säännöllisesti työskennellessäsi. Tämä vapauttaa staattisen latauksen, joka saattaa muuten vahingoittaa tietokoneen sisäisiä osia.
-  **VAROITUS:** Kun irrotat kaapelia, vedä liitintä tai vetokielekettä, älä itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liitännät, joissa on lukituskieleke tai sormiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta 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.
-  **VAROITUS:** Käsittele kannettavissa tietokoneissa olevia litiumioniakkuja varoen. Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti.
-  **HUOMAUTUS:** Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa näissä ohjeissa esitetyistä.

## Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

-  **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** >  **Virta** > **Sammuta**.

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

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

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

7. Aseta tietokone ylösalaisin.

## Turvatoimenpiteet

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

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

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

## Lepovirta

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

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

## Liittäminen

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

## Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

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

Koska Dellin tuotteissa käytetyt puolijohteet ovat yhä 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 äänimerkkikoodin.
- **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.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

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

## ESD-kenttähuoltosarja

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

## ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat ovat:

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

## ESD-suojauksen yhteenveto

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

# Herkkien komponenttien kuljettaminen

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

## Nostolaitteet

Noudata seuraavia ohjeita, kun raskaita laitteita nostetaan:

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

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

## Tietokoneen käsittelyn jälkeen

### Tietoja tehtävästä

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

## Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Ristipääruuviavain nro 1
- Muovipuikko










## Ruuviluettelo

**HUOMAUTUS:** Kun irrotat ruuveja osasta, 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.

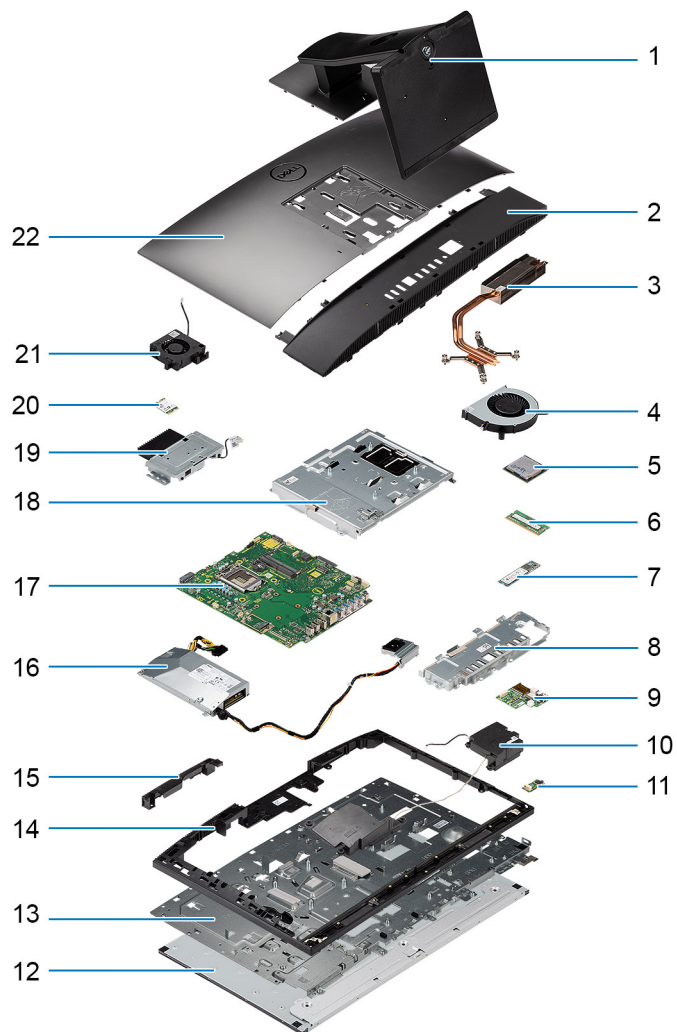
**Taulukko 1. OptiPlex 7490 All-in-Onen ruuviluettelo**

Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä	Ruvin kuva
Kaapelisuojaus – valinnainen	M3x9	1	
Emolevyn suojus	M3x5	5	
Alakansi	M3x5	4	
M.2 2230 -SSD-levy	M2x2.5	1	
M.2 2280 -SSD-levy / Intel Optane -muisti	M2x2.5	1	
Järjestelmän tuuletin	M3x5	3	
Langattoman kortin suojus	M2x2.5	2	
Langaton kortti	M2x2.5	1	
Kamerakokoonpano	M3x5	2	

**Taulukko 1. OptiPlex 7490 All-in-Onen ruuviluettelo (jatkuu)**

Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä	Ruvin kuva
Kameran luukku	M3x5	2	
Lämmönsiirrin – UMA	Ankkuroidut ruuvit	5	
Lämmönsiirrin – erillinen	Ankkuroidut ruuvit	9	
Virtalähde	M3x5	2	
Virtalähteen tuuletin	M3x5	2	
I/O-takakiinnike	M3x5	4	
Emolevy	M3x5	9	
Kaiuttimet	M3 4+7.1xZN	9	
Virtapainikekortti	M3x5	1	
Mikrofonit	M2x2.5	4	
I/O-sivukortin suojus	M3x5	2	
I/O-sivukortti	M2.5x3.5	2	
Antennimoduulit	M2x2.5	2	
Näyttöpaneeli	M3x5	12	
Keskikehys	M3x5	16	
Äänikortti	M3x5	1	

# Tietokoneen tärkeimmät komponentit



1. Teline
2. Alakansi
3. Lämmönsiirrin
4. Suorittimen tuuletin
5. Suoritin
6. Muistimoduuli
7. M.2 2230-/2280-SSD-levy
8. I/O-takakiinnike
9. I/O-sivukortti
10. Kaiuttimet
11. Äänikortti
12. Näyttöpaneeli
13. Näyttökokoonpanon alusta
14. Keskekehys
15. Kamerakokoonpanon ovi
16. Virtalähde
17. Emolevy
18. Emolevyn suojus
19. Kamerakokoonpano
20. Langaton kortti
21. Virtalähteen tuuletin

## Jalusta

### Kiinteän telineen irrottaminen

#### Edellytykset

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

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

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa on havainnekuva kiinteän telineen irrottamisesta.



#### Vaiheet

1. Paina ja liu'uta vapautuspainiketta ylöspäin.
2. Pidä painiketta vapautusasennossa ja nosta telinettä ylöspäin.
3. Liu'uta telinettä alaspäin telineen nostamiseksi pois takakannesta.

## Kiinteän telineen asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa on havainnekuva kiinteän telineen asentamisesta.



### Vaiheet

Kohdista ja aseta telineen asennuskiinnikkeen koukut näytön aukkoihin, kunnes kuulet napsahduksen.

### Seuraavat vaiheet

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

## Niveltelineen irrottaminen

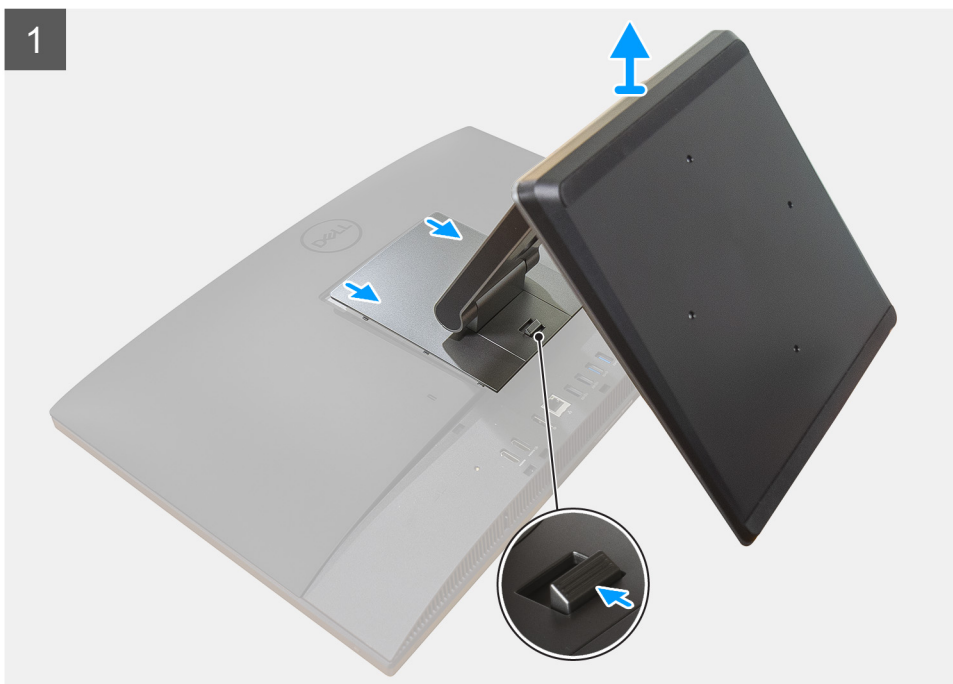
### Edellytykset

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

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

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa on havainnekuva niveltelineen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Paina ja liu'uta vapautuspainiketta ylöspäin.
2. Pidä painiketta vapautusasennossa ja nosta telinettä ylöspäin.
3. Liu'uta telinettä alaspäin telineen nostamiseksi pois takakannesta.
4. Kankea kumijalat irti alakannesta ja vedä ne ulos.

## Niveltelineen asentaminen

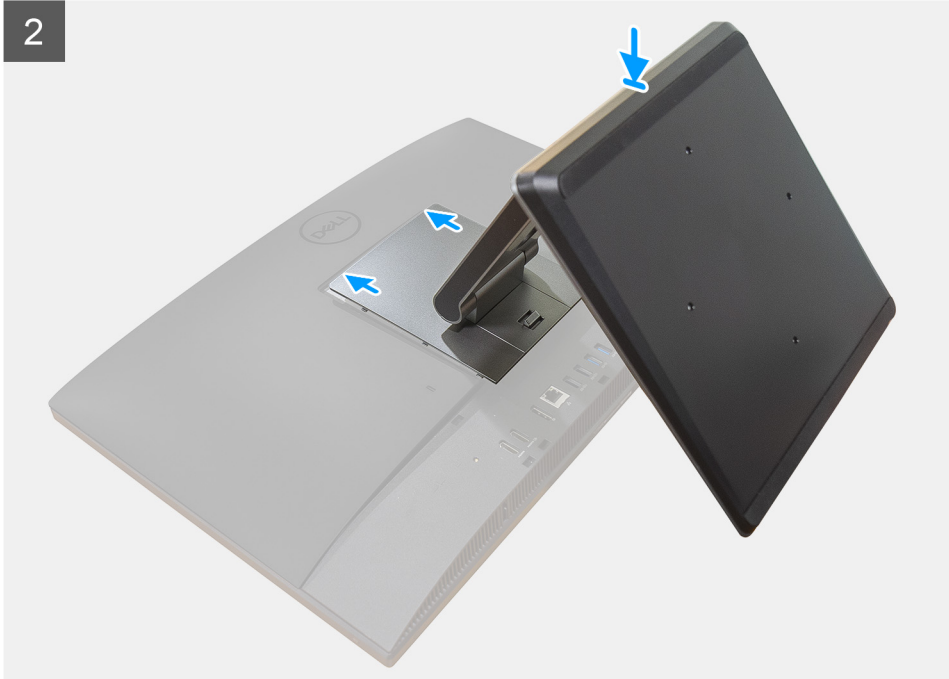
### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa on havainnekuva niveltelineen asentamisesta.





### Vaiheet

1. Kohdista kumijalat alakannen loviin ja työnnä se napakasti paikalleen.
2. Kohdista telineen kielekkeet takakannen loviin.
3. Paina telinettä, kunnes se napsahtaa paikalleen.

### Seuraavat vaiheet

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

## Korkeussäädettävän telineen irrottaminen

### Edellytykset

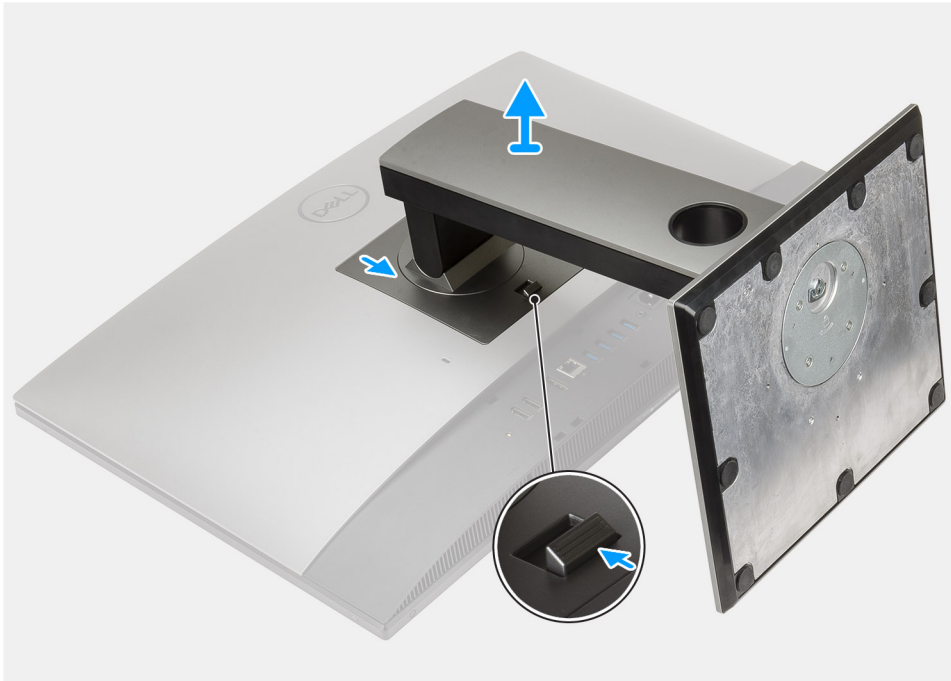
**HUOMAUTUS:** Irrota korkeussäädettävä teline ja optinen levyasema saman menettelyn mukaisesti.

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

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa on havainnekuva korkeussäädettävän telineen irrottamisesta.




#### Vaiheet

1. Paina ja liu'uta vapautuspainiketta ylöspäin.
2. Pidä painiketta vapautusasennossa ja nosta telinettä ylöspäin.
3. Liu'uta telinettä alaspäin telineen nostamiseksi pois takakannesta.

## Korkeussäädettävän telineen asentaminen

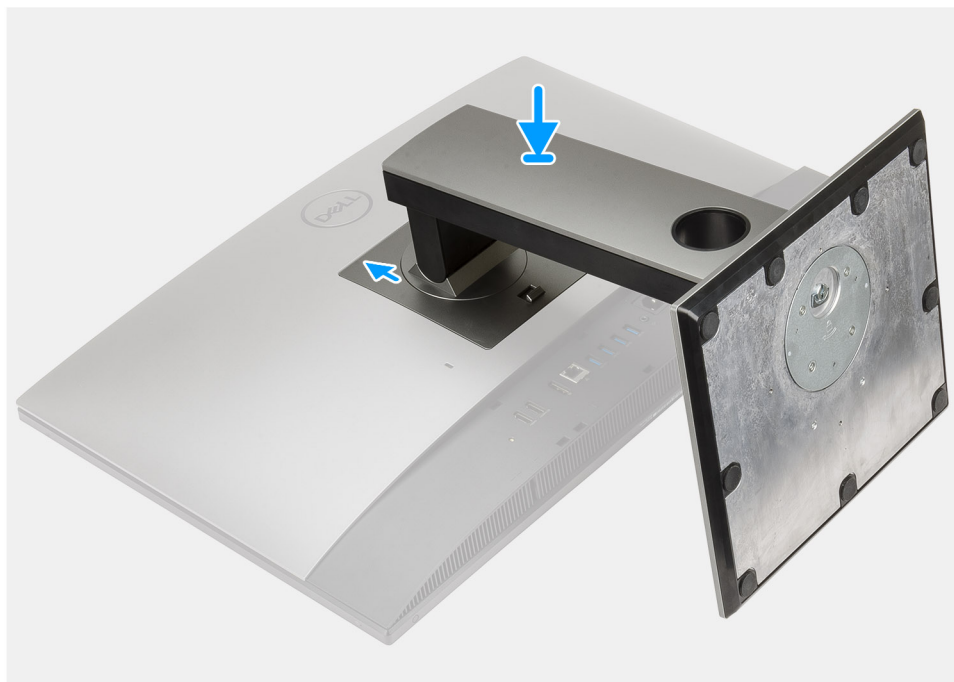
#### Edellytykset

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

 **HUOMAUTUS:** Asenna korkeussäädettävä teline samalla tavalla kuin optinen levyasema.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa on havainnekuva korkeussäädettävän telineen asentamisesta.



#### Vaiheet

1. Kohdista telineen kielekkeet takakannen loviin.
2. Työnnä telineettä ylöspäin, kunnes se napsahtaa paikoilleen.

#### Seuraavat vaiheet

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

## Kaapelisuojaus – valinnainen

### Kaapelisuojauksen irrottaminen

#### Edellytykset

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

**VAROITUS:** Kun huollat järjestelmää, aseta se korkealle, puhtaalle ja tasaiselle pinnalle. Suosittelemme irrottamaan telineen, jotta tietokoneen näyttö ei vahingossa vaurioitu huollon aikana.

2. Irrota [teline](#).

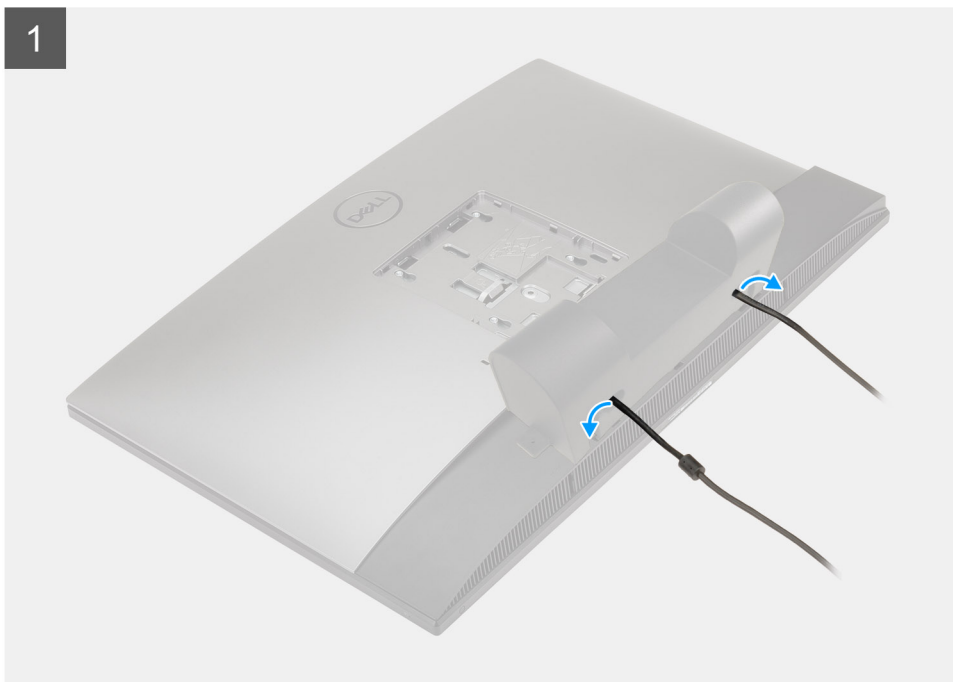
#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa on havainnekuva kaapelisuojauksen irrottamisesta.

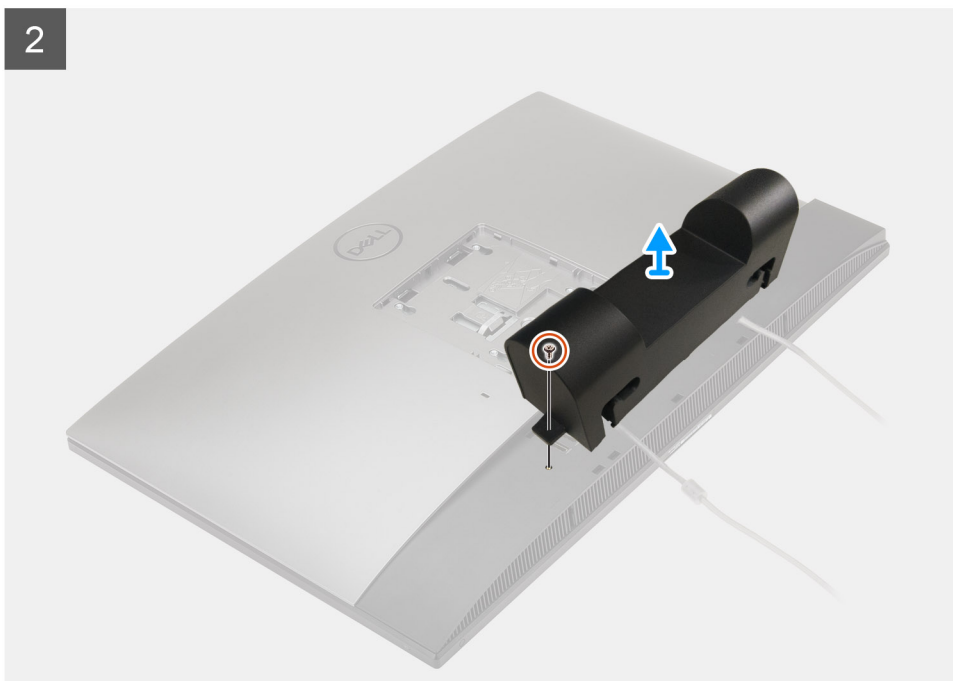


1x  
M3x9

1



2



#### Vaiheet

1. Irrota virtajohto kaapelisuojausten lovista.
2. Irrota ruuvi (M3x9), jolla kaapelisuojaus kiinnittyy alakanteen.
3. Nosta kaapelisuojaus pois alakannesta.

# Kaapelisuojausten asentaminen

## Edellytykset

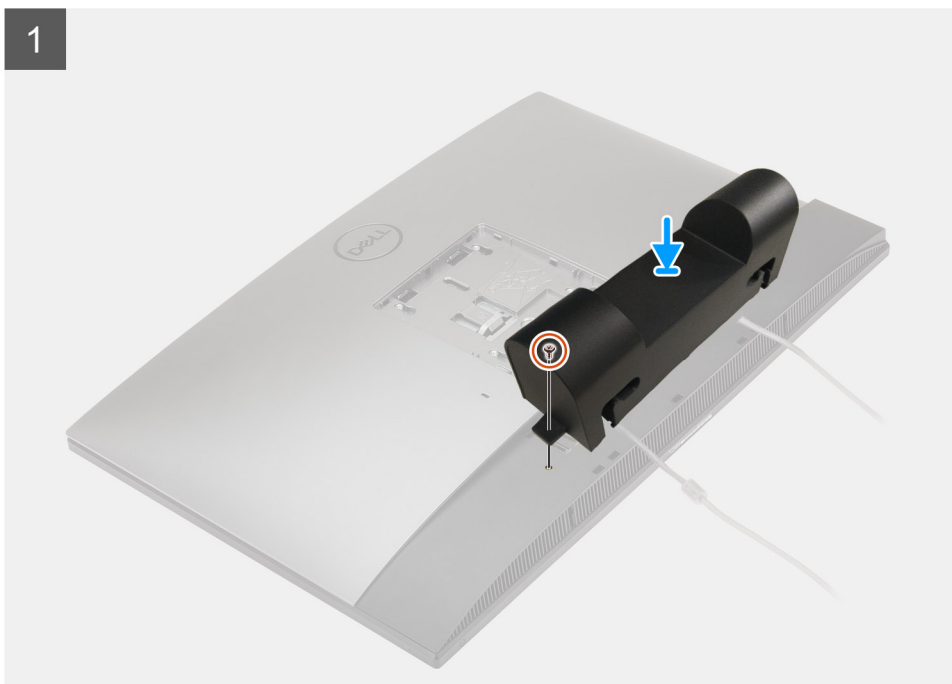
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

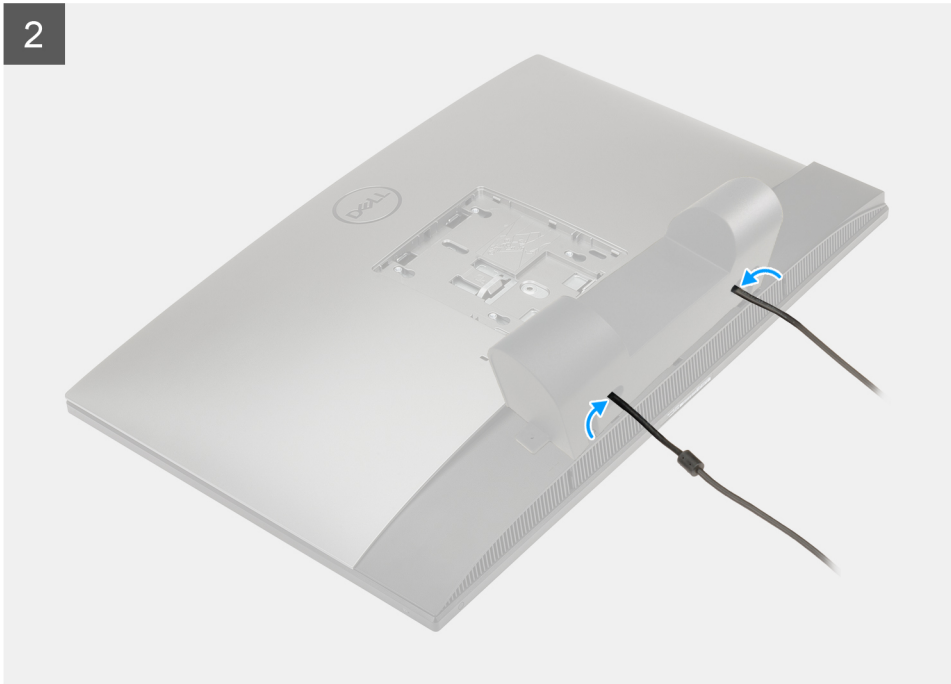
Seuraavassa on havainnekuva kaapelisuojausten asentamisesta.



**1x**  
M3x9



2



#### Vaiheet

1. Vie virtajohto kaapelisuojuksen lovien läpi.
2. Kohdista kaapelisuojuksen ruuvireikä alakannen ruuvireikään.
3. Asenna ruuvi (M3x9) kaapelisuojuksen kiinnittämiseksi alakanteen.

#### Seuraavat vaiheet

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

## Takakansi

### Takakannen irrottaminen

#### Edellytykset

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



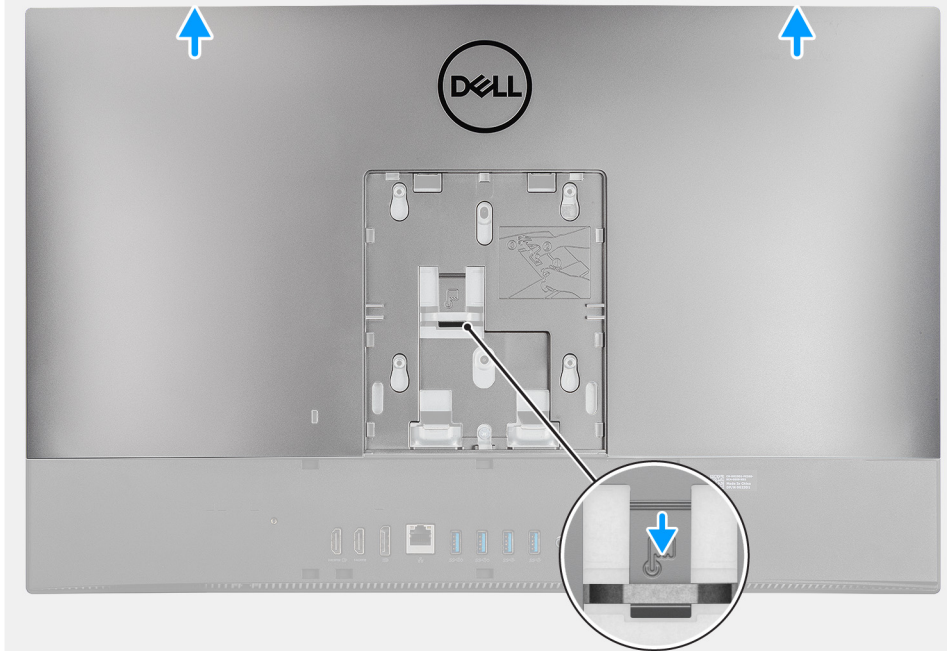
**VAROITUS:** Kun huollat järjestelmää, aseta se korkealle, puhtaalle ja tasaiselle pinnalle. Suosittelemme irrottamaan telineen, jotta tietokoneen näyttö ei vahingossa vaurioidu huollon aikana.

2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojuus](#) (valinnainen).

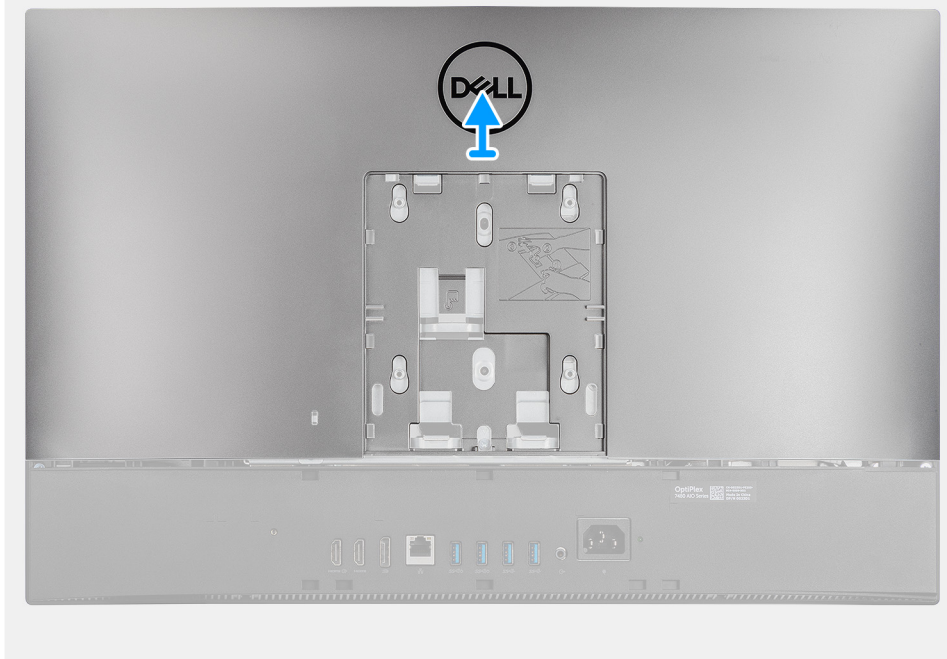
#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa on havainnekuva takakannen irrottamisesta.

1



2



### Vaiheet

1. Paina pitkään takakannen vapautuskielekettä sen vapauttamiseksi emolevyn suojuksen salvasta.
2. Liu'uta takakantta ylöspäin kannen kielekkeiden vapauttamiseksi keskikehysten lovista.
3. Nosta takakantta ja irrota se järjestelmästä.

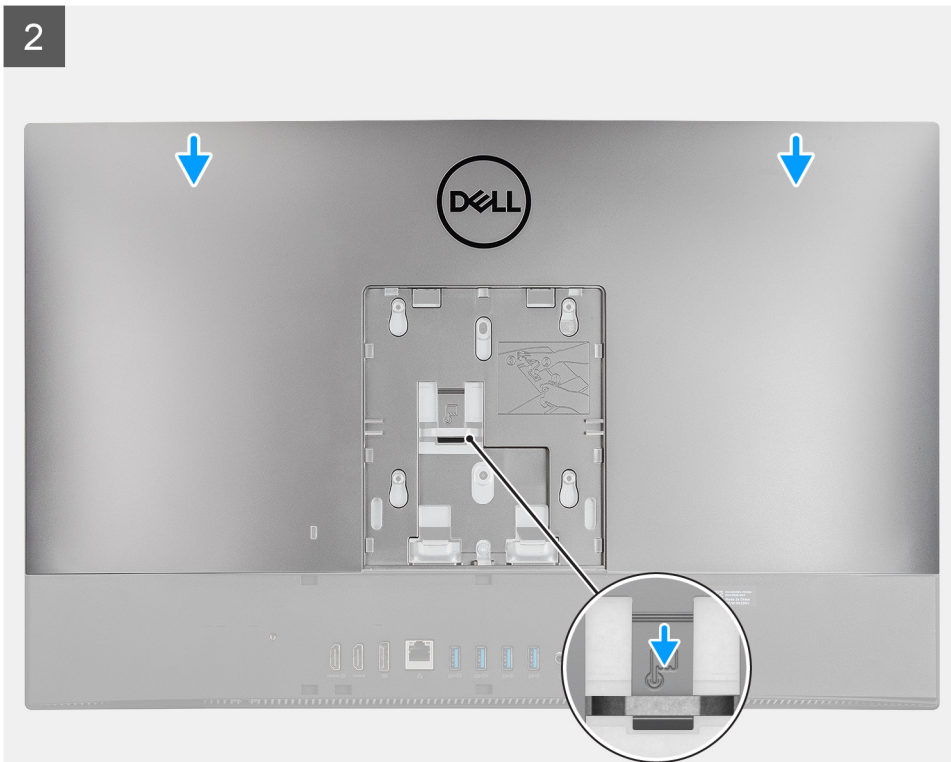
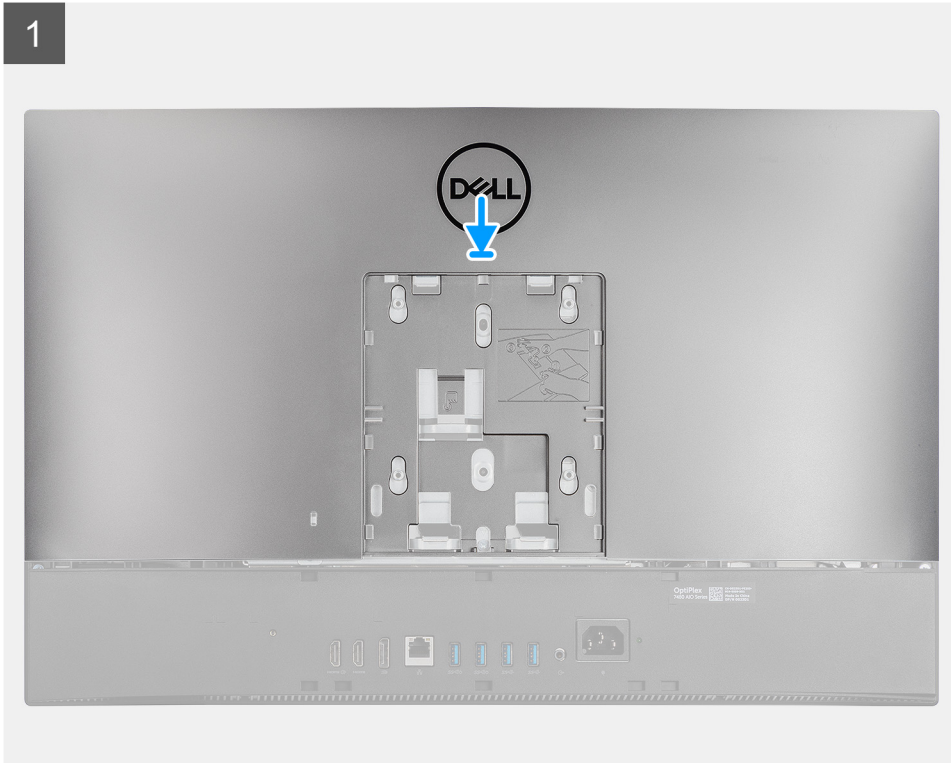
# Takakannen asentaminen

## Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa on havainnekuva takakannen asentamisesta.



## Vaiheet

1. Aseta takakansi keskikehykseen ja emolevyn suojukseen sekä kohdista takakannen kielekkeet keskikehyksen loviin.
2. Liu'uta takakantta vapautuskielekkeen lukitsemiseksi emolevyn suojuksen salvan alle.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
2. Asenna [teline](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Kiintolevy

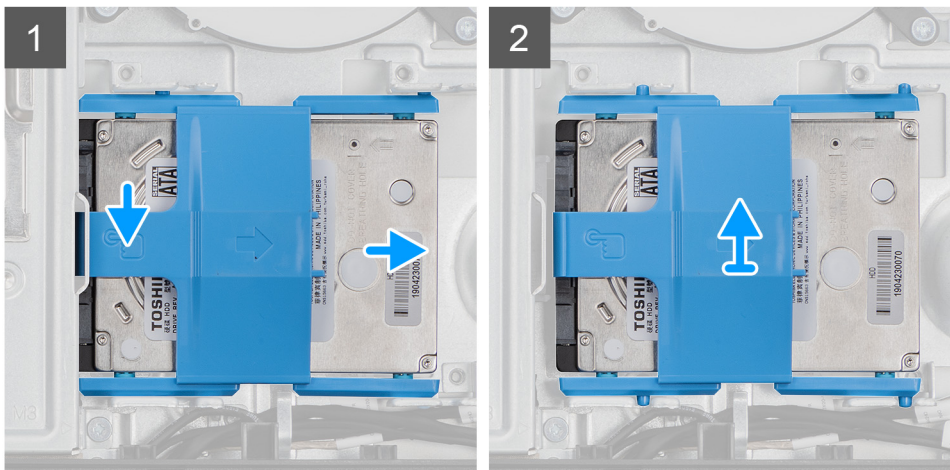
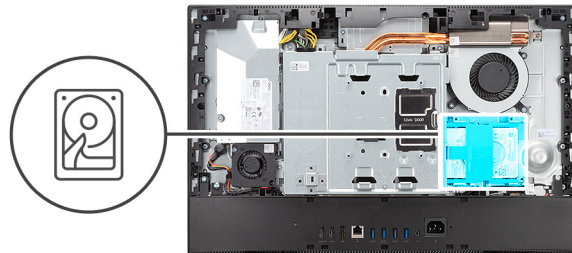
## Kiintolevyn irrottaminen

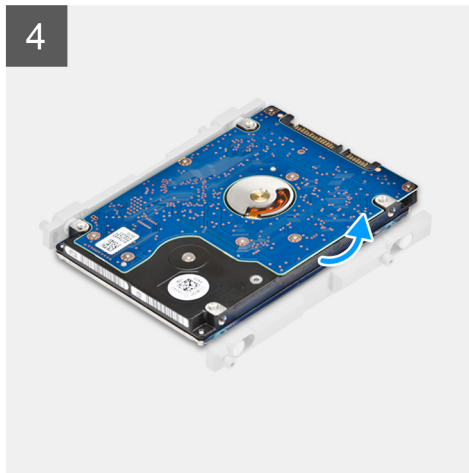
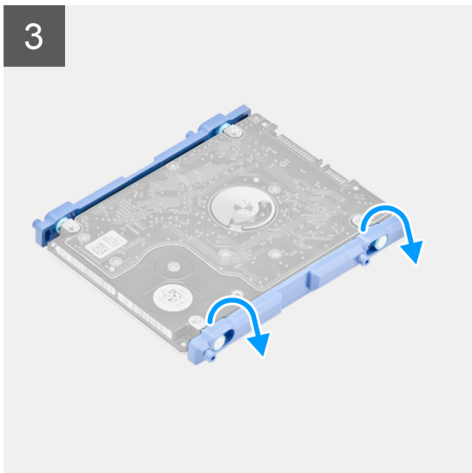
### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





### Vaiheet

1. Paina kielekettä, joka kiinnittää kiintolevykokoonpanon emolevyn suojukseen.
2. Liu'uta ja nosta kiintolevykokoonpano näyttökokoonpanon alustan lovesta.
3. Kankea kiintolevyn kiinnikkeen kielekkeet irti kiintolevyn lovistaan.
4. Irrota kiintolevy kiinnikkeestä.

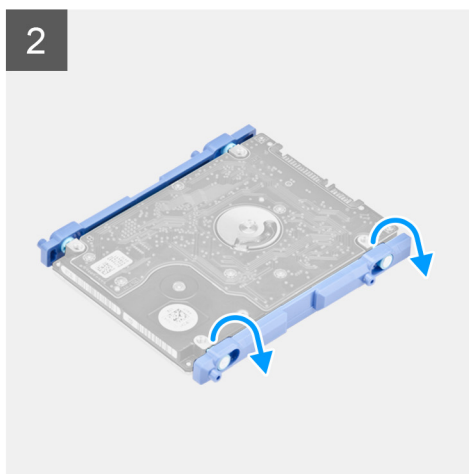
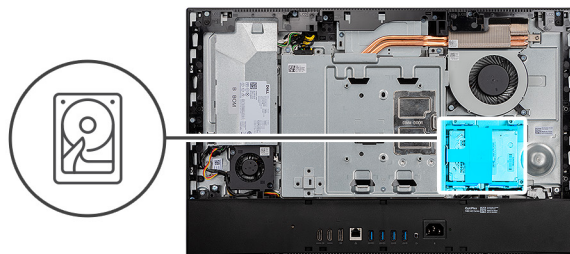
## Kiintolevyn asentaminen

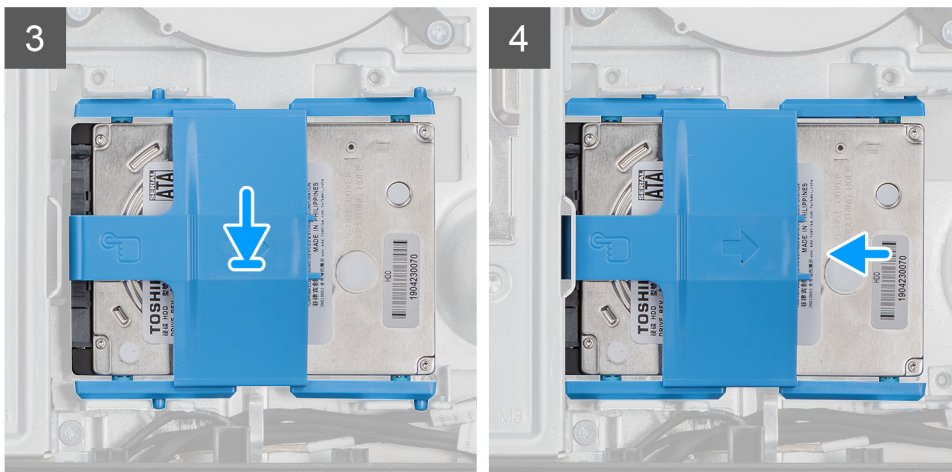
### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





### Vaiheet

1. Kohdista kiintolevyn kiinnikkeen kielekkeet kiintolevyn loviin.
2. Taivuta kiintolevyn kiinnikettä ja aseta kiintolevyn jäljellä olevan kielekkeet kiintolevyn loviin.
3. Aseta kiintolevykokoonpano loveen ja liu'uta sitä kiintolevykokoonpanon lukitsemiseksi näyttökokoonpanon alustaan.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [takakansi](#).
2. Asenna [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
3. Asenna [teline](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Muistimoduulit

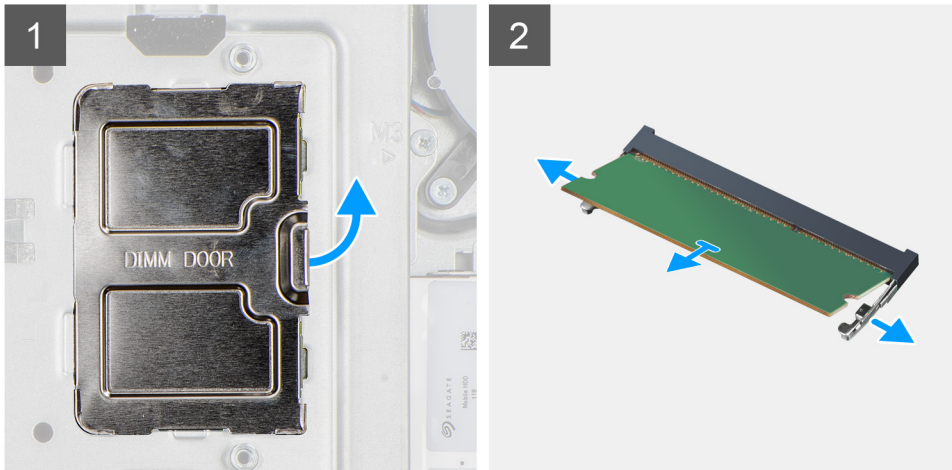
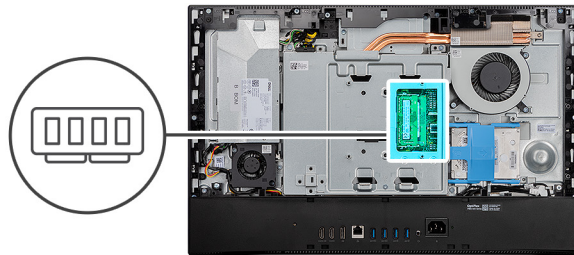
### Muistimoduulien irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Kankea ja irrota DIMM-luukku kankeamalla emolevyn suojuksesta.
2. Levitä sormenpäillä muistimoduulin kannassa olevia kiinnikkeitä siten, että muistimoduuli ponnahtaa ylös.
3. Työnnä muistimoduulia ja poista se muistimoduulipaikasta.

**i** **HUOMAUTUS:** Toista vaiheet 2 ja 3, jos muistimoduuleita on kaksi.

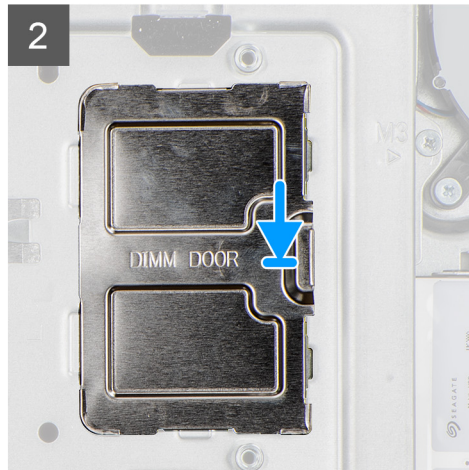
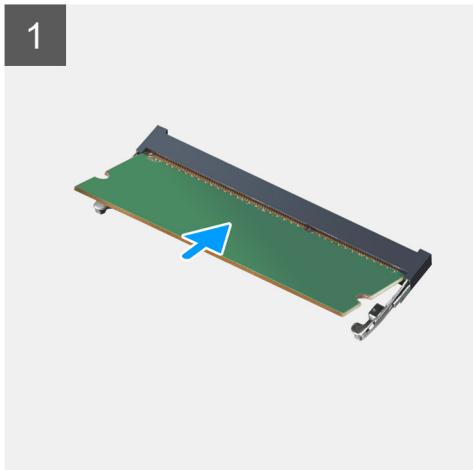
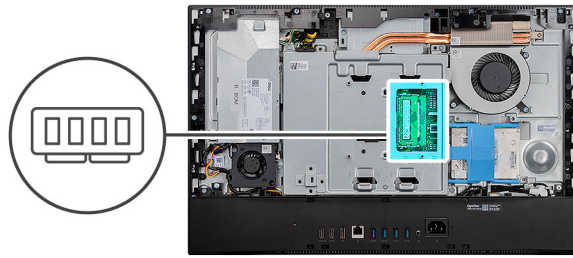
## Muistimoduulien asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään muistimoduulin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Kohdista muistimoduulin pykälä 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.
3. Kohdista DIMM-luukun kielekkeet emolevyn suojuksen loviin ja napsauta se paikalleen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [takakansi](#).
2. Asenna [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
3. Asenna [teline](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Emolevyn suojus

### Emolevyn suojuksen irrottaminen

#### Edellytykset

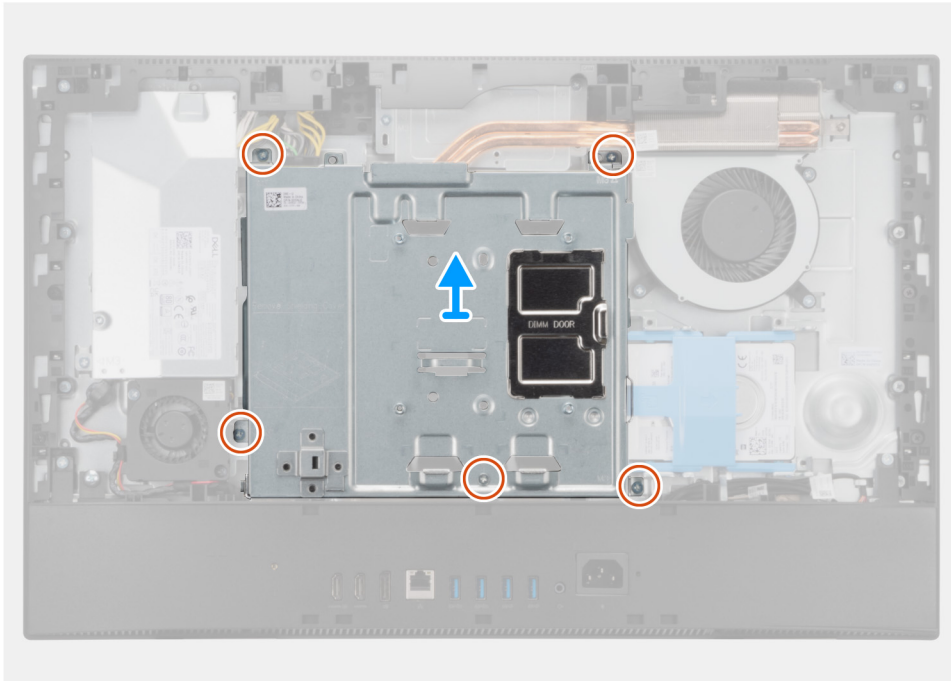
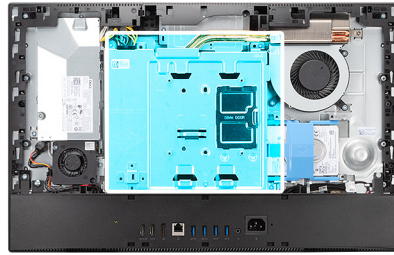
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).

#### 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

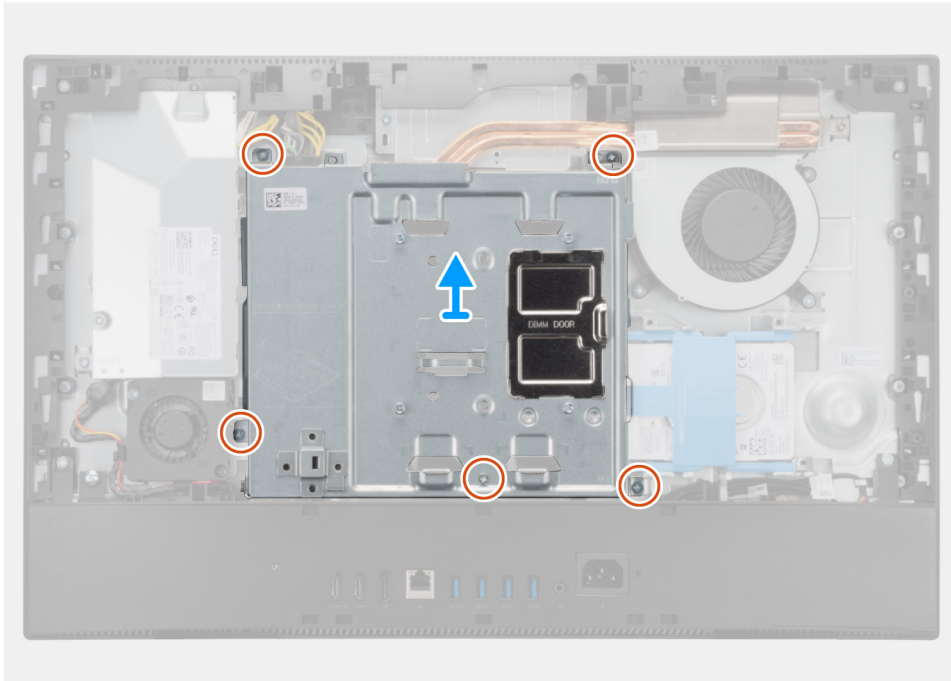
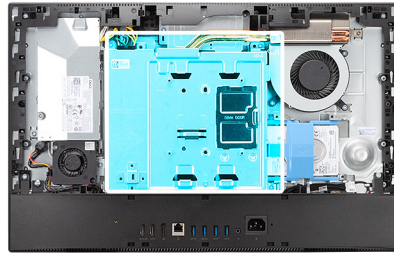
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



5x  
M3x5



### Vaiheet

1. Kohdista emolevyn suojuksen ruuvireiät näyttökoonpanon alustan ruuvireikiin.
2. Asenna viisi ruuvia (M3x5) emolevyn suojuksen kiinnittämiseksi näyttökoonpanon alustaan.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [takakansi](#).
2. Asenna [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
3. Asenna [teline](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## SSD-asema

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

#### Edellytykset

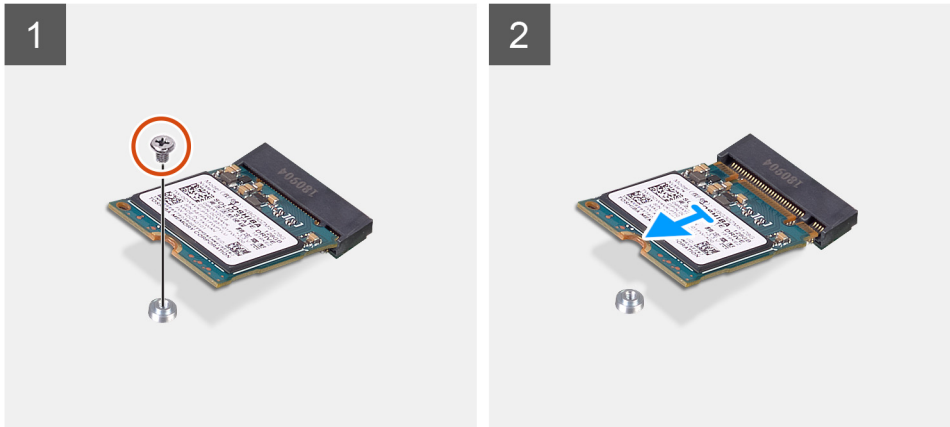
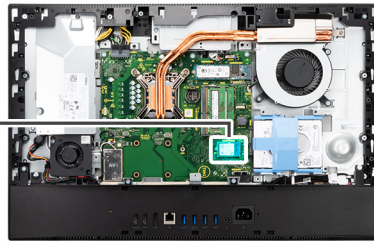
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojuksen suojuksen](#).

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään M.2 2230 -SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M2x2.5



## Vaiheet

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

## M.2 2230 -SSD-levyn asentaminen

### Edellytykset

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

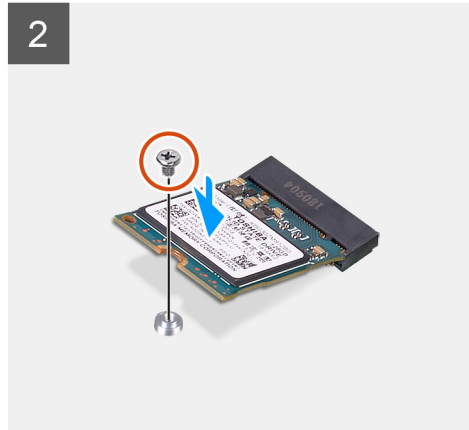
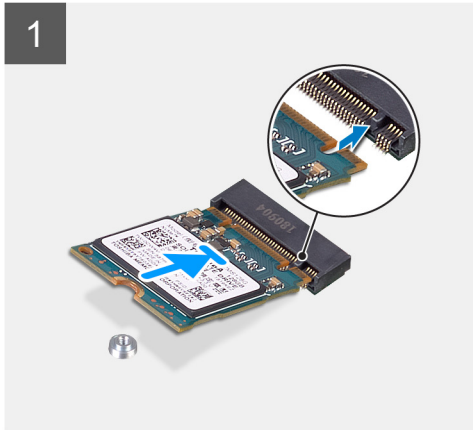
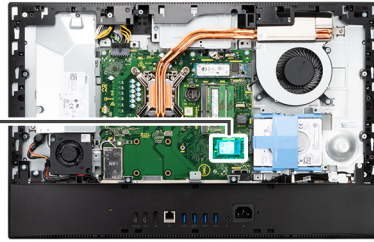
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään M.2 2230 -SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x  
M2x2.5



#### Vaiheet

1. Kohdista SSD-levyn pykälä M.2-korttipaikan kielekkeeseen.
2. Liu'uta SSD-levy emolevyn M.2-korttipaikkaan.
3. Asenna ruuvi (M2x2.5) SSD-levyn kiinnittämiseksi emolevyyn.

#### Seuraavat vaiheet

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

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

#### Edellytykset

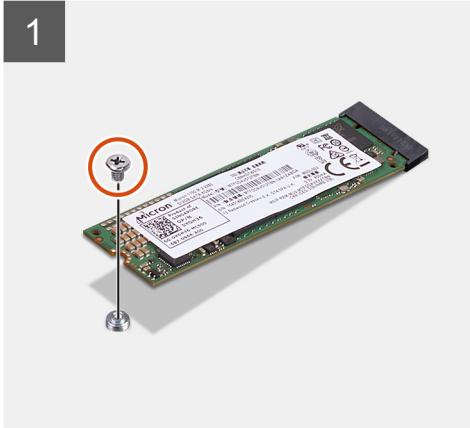
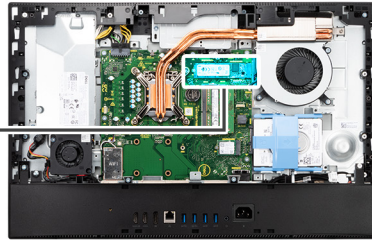
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojus](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään M.2 2280 -SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M2x2.5



#### Vaiheet

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

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

#### Edellytykset

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

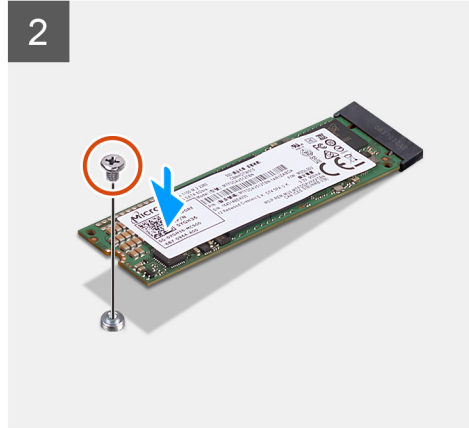
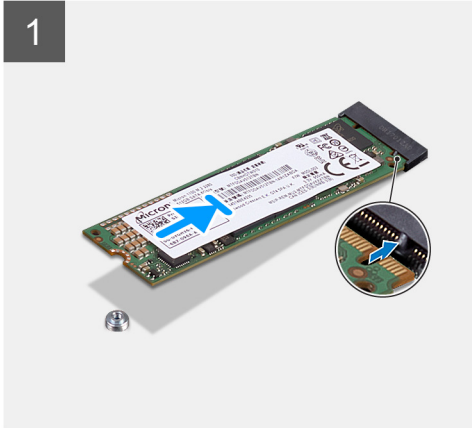
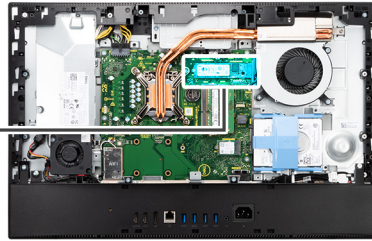
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään M.2 2280 -SSD-levyn / Intel Optane -muistimoduulin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x  
M2x2.5



#### Vaiheet

1. Kohdista SSD-levyn pykälä M.2-korttipaikan kielekkeeseen.
2. Liu'uta SSD-levy emolevyn M.2-korttipaikkaan.
3. Asenna ruuvi (M2x2.5) SSD-levyn kiinnittämiseksi emolevyyn.

#### Seuraavat vaiheet

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

## Järjestelmän tuuletin

### Järjestelmän tuulettimen irrottaminen

#### Edellytykset

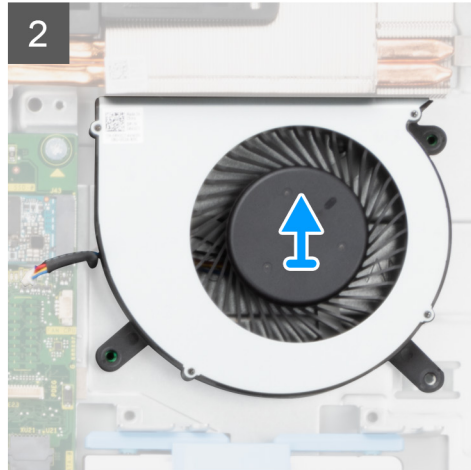
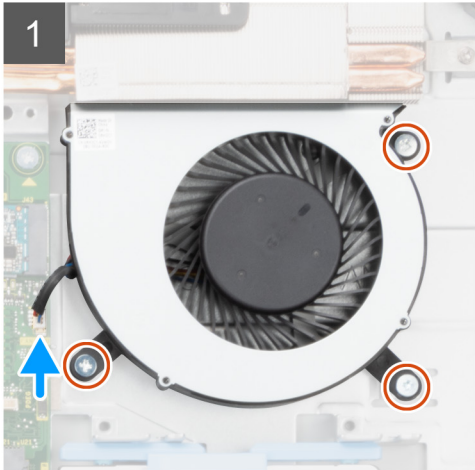
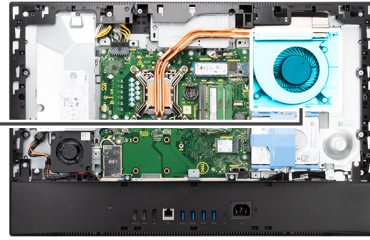
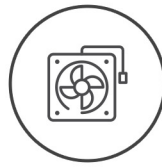
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojus](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään järjestelmän tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3x  
M3x5



#### Vaiheet

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

## Järjestelmän tuulettimen asentaminen

#### Edellytykset

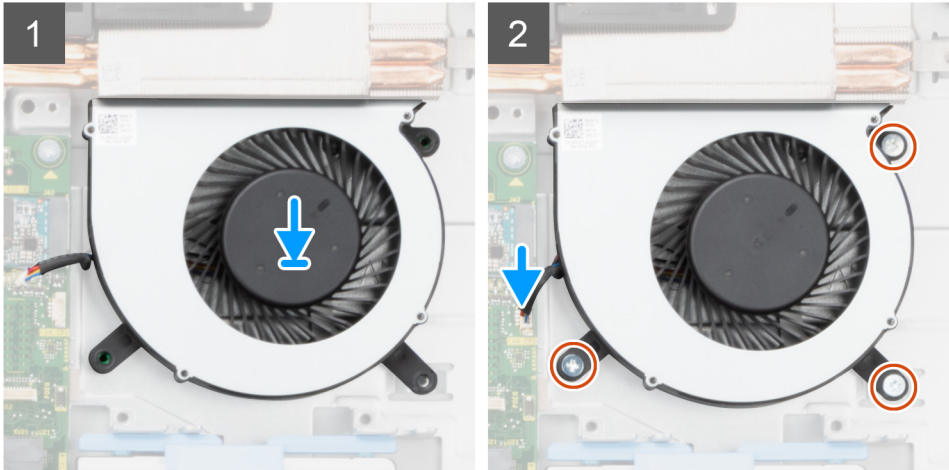
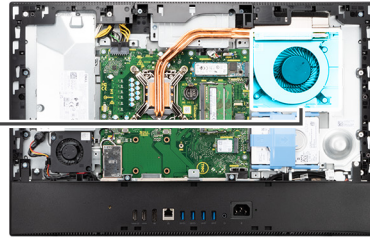
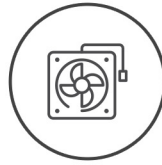
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään järjestelmän tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



3x  
M3x5



#### Vaiheet

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

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevyn suojus](#).
2. Asenna [takakansi](#).
3. Asenna [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
4. Asenna [teline](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Nappiparisto

### Nappipariston irrottaminen

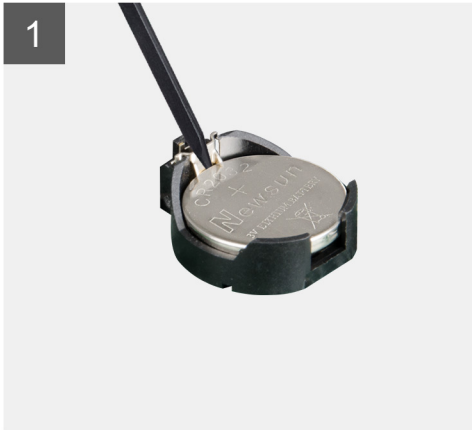
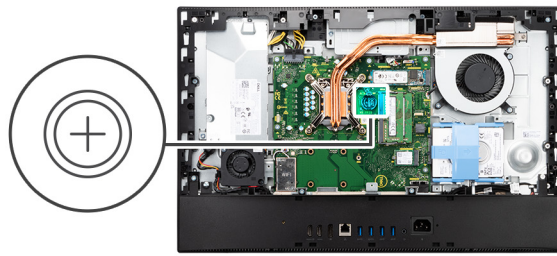
#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojus](#).

**HUOMAUTUS:** Nappipariston irrottaminen palauttaa CMOS- ja BIOS-oletusasetukset ja tiedot menetetään. Suosittelemme merkitsemään CMOS- ja BIOS-asetukset muistiin ennen nappipariston irrottamista.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



#### Vaiheet

1. Paina muovipuikolla metallipidikettä nappipariston vapauttamiseksi nappipariston pidikkeestä.
2. Nosta nappiparisto pois nappipariston pidikkeestä.

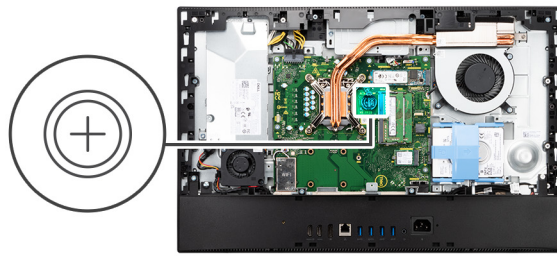
## Nappipariston asentaminen

#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään 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 [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
4. Asenna [teline](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Langaton kortti

### Langattoman kortin irrottaminen

#### Edellytykset

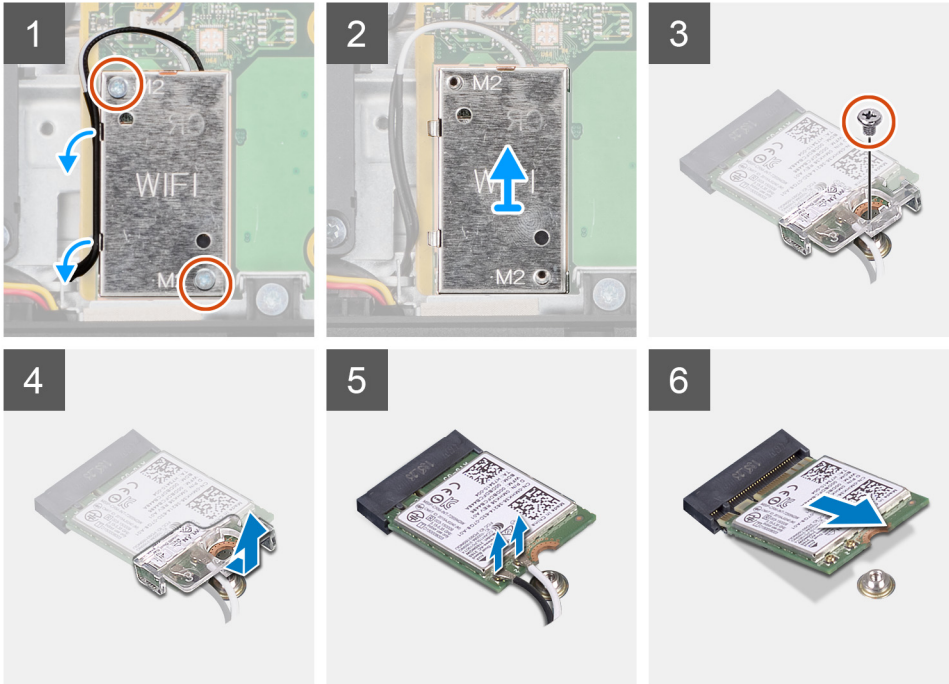
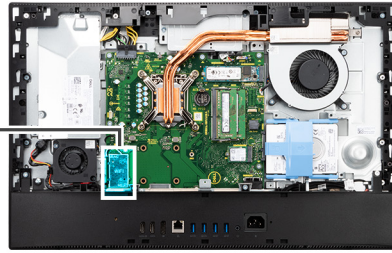
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojus](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla langattoman kortin suojus kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota antennikaapelit langattoman kortin suojuksen reititysohjaimista.
3. Nosta langattoman kortin suojus pois järjestelmästä.
4. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla langattoman kortin kiinnike kiinnittyy langattomaan korttiin.
5. Liu'uta ja irrota langattoman kortin kiinnike irti langattomasta kortista.
6. Irrota antennikaapelit langattomasta kortista.
7. Liu'uta ja poista langaton kortti langattoman kortin paikasta.

## Langattoman kortin asentaminen

### Edellytykset

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

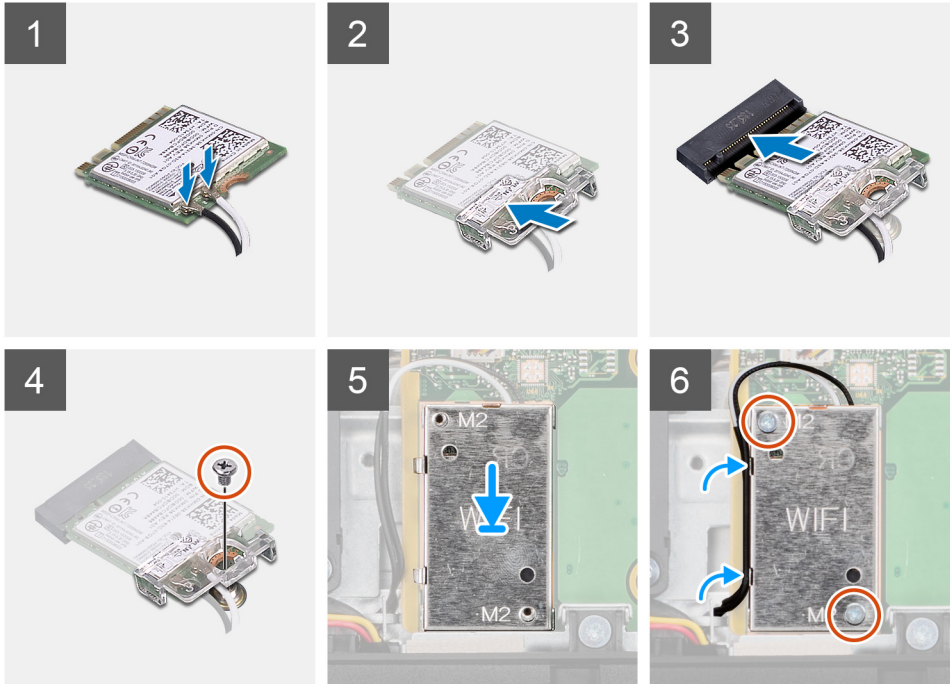
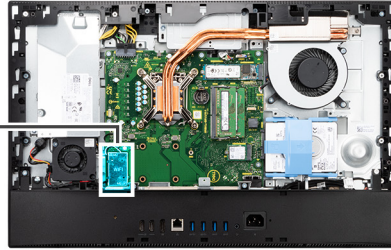
**VAROITUS:** Jotta langaton kortti ei vaurioidu, reititä antennikaapelit tarkasti ja oikein.

### 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. Antennikaapelin värikoodit

Langattoman kortin liitännät	Antennikaapelin väri	Silkipainatusmerkintä
Pää	Valkoinen	PÄÄ      ▲ (valkoinen kolmio)
Apu	Musta	APU      ▲ (musta kolmio)

2. Aseta langattoman kortin kiinnike langattomalle kortille.
3. Kohdista langattoman verkkokortin pykälä langattoman verkkokortin paikan kielekkeeseen.
4. Työnnä langaton kortti viistosti langattoman verkkokortin paikkaan.
5. Asenna ruuvi (M2x2.5), jolla langaton verkkokortti ja langattoman verkkokortin kiinnike kiinnittyvät näyttökoonpanon alustaan.
6. Kohdista ja aseta langattoman kortin suojuksen emolevyyn ja langattomaan korttiin.
7. Asenna kaksi ruuvia (M2x2.5) langattoman kortin suojuksen kiinnittämiseksi emolevyyn.
8. Vie antennikaapelit langattoman kortin suojuksen reititysohjainten läpi.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevyn suojuksen](#).
2. Asenna [takakansi](#).
3. Asenna [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
4. Asenna [teline](#).

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

## Kamerakokoonpano

### Kamerakokoonpanon irrottaminen

#### Edellytykset

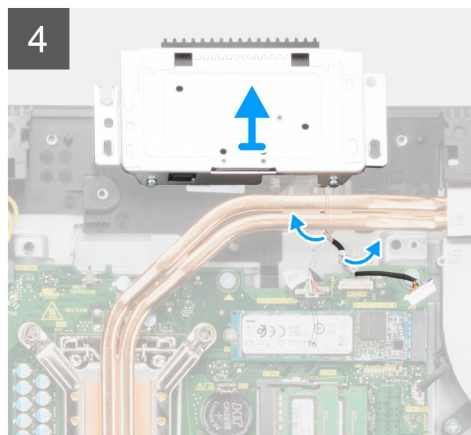
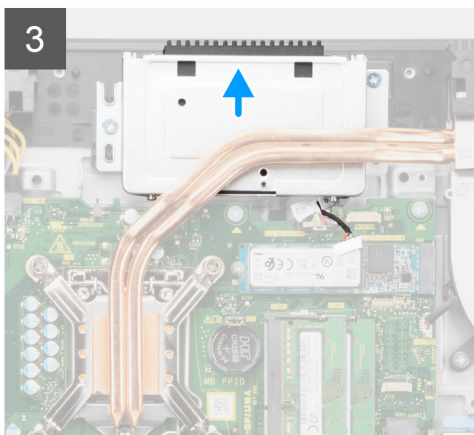
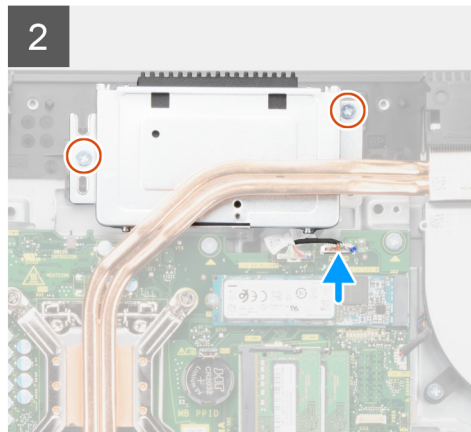
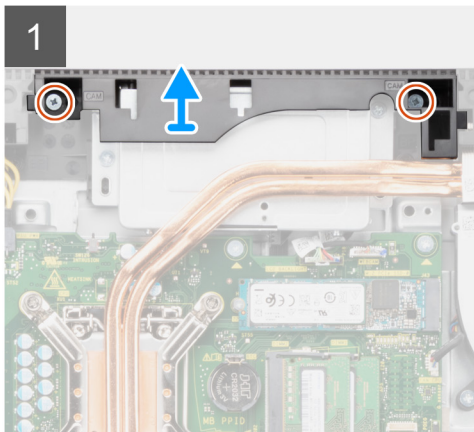
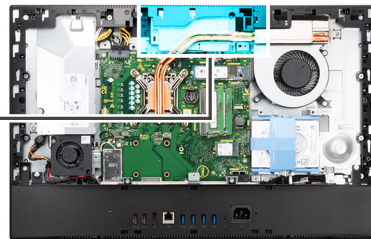
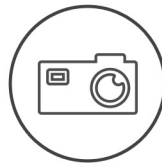
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojaus](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kamerakokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x  
M3x5



## Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M3x5), joilla kamerakokoonpanon luukku kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
2. Irrota kamerakaapeli emolevyn liittimestä.
3. Irrota kaksi ruuvia (M3x5), joilla kamerakokoonpano kiinnittyy keskikehykseen.
4. Liu'uta ja poista kamerakokoonpano keskikehyksestä.
5. Poista kamerakaapeli näyttökokoonpanon alustan reititysohjaimista.

## Kamerakokoonpanon asentaminen

### Edellytykset

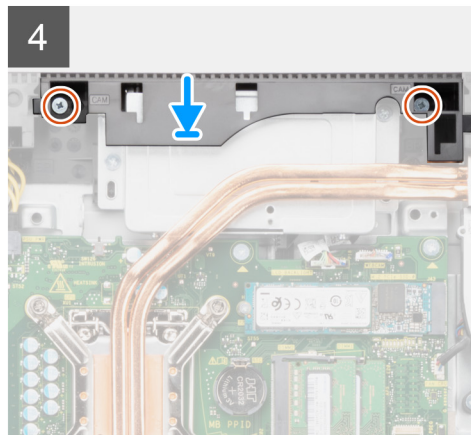
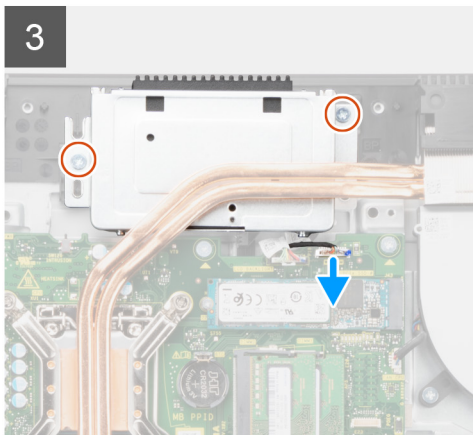
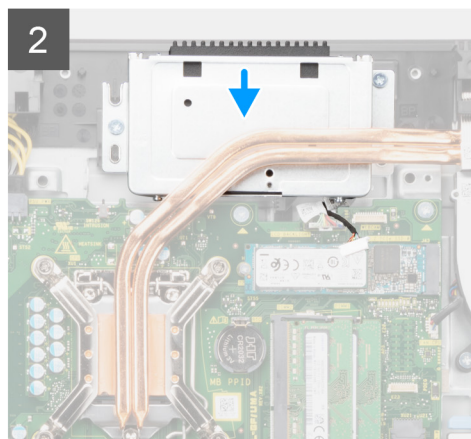
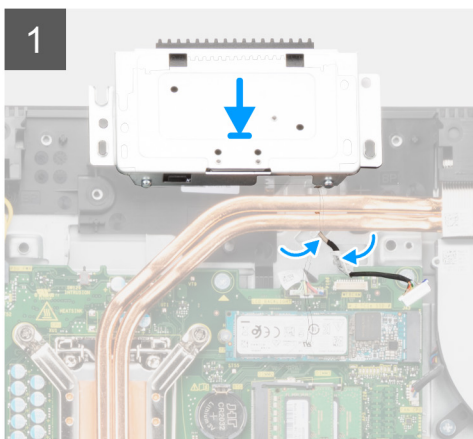
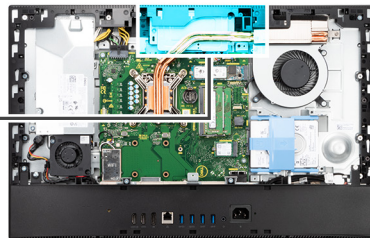
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kamerakokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x  
M3x5



## Vaiheet

1. Vie kamerakaapeli näyttökokoonpanon alustan reititysohjainten läpi.
2. Liu'uta kamerakokoonpano keskikehykseen ja kohdista kamerakokoonpanon ruuvinreiät keskikehyksen ruuvinreikiin.

3. Asenna kaksi ruuvia (M3x5) kamerakokoonpanon kiinnittämiseksi keskikehykseen.
4. Kytke kamerakaapeli emolevyynt.
5. Kohdista kameran luukun ruuvireiät näyttökokoonpanon alustan ruuvireikiin.
6. Asenna kaksi ruuvia (M3x5) kameran luukun kiinnittämiseksi näyttökokoonpanon alustaan.

#### Seuraavat vaiheet

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

## Alakansi

### Alakannen irrottaminen

#### Edellytykset

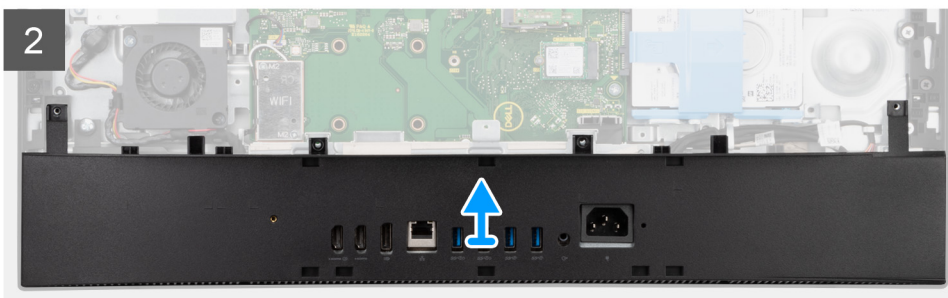
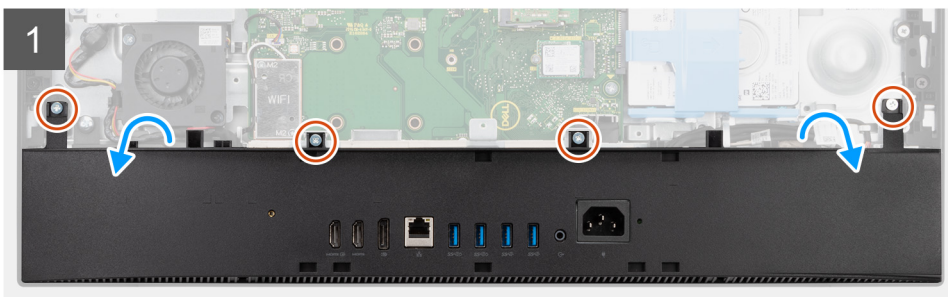
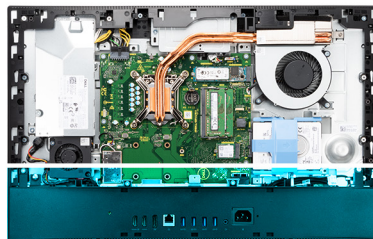
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojus](#).

#### 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. Kankea ja nosta alakansi pois näyttökokoonpanon alustasta.

## Alakannen asentaminen

### Edellytykset

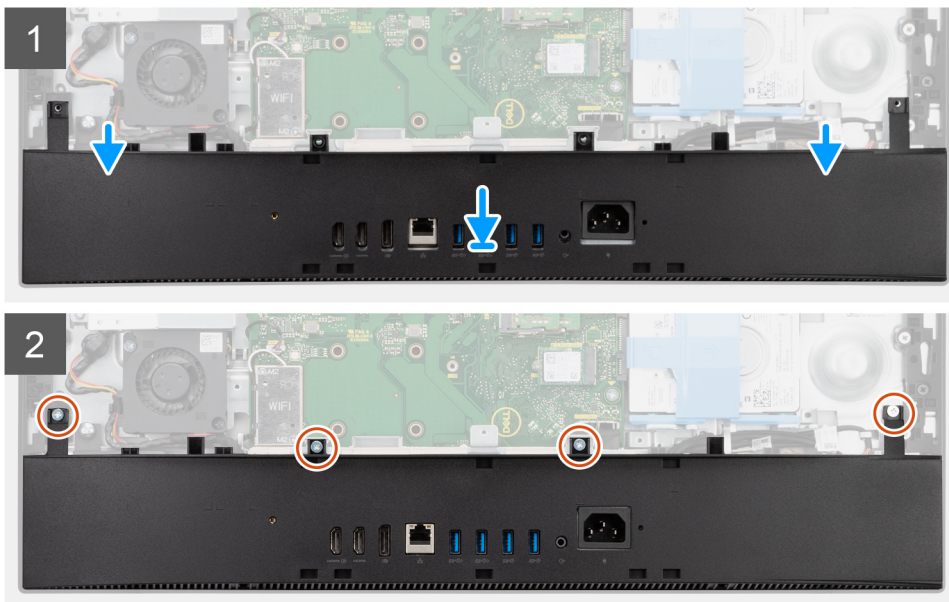
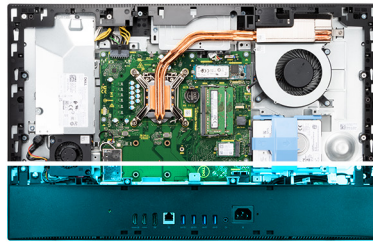
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään alakannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x  
M3x5



## Vaiheet

1. Kohdista alakannen ruuvireiät näyttökokoonpanon alustan ruuvireikiin.
2. Asenna neljä ruuvia (M3x5) alakannen kiinnittämiseksi näyttökokoonpanon alustaan.

### Seuraavat vaiheet

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

# Virtalähde

## Virtalähteen irrottaminen

### Edellytykset

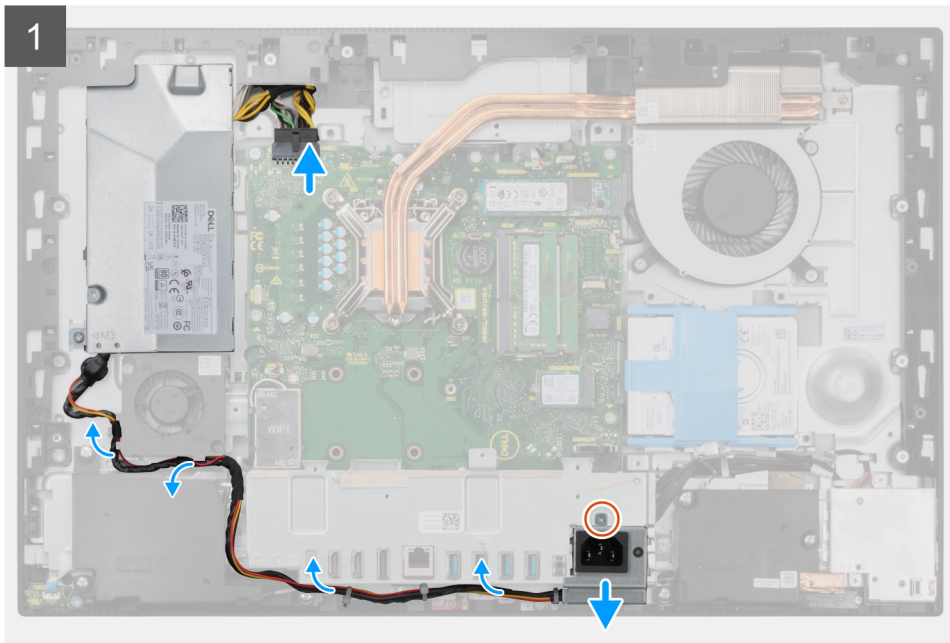
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojuus](#).
6. Irrota [alakansi](#).

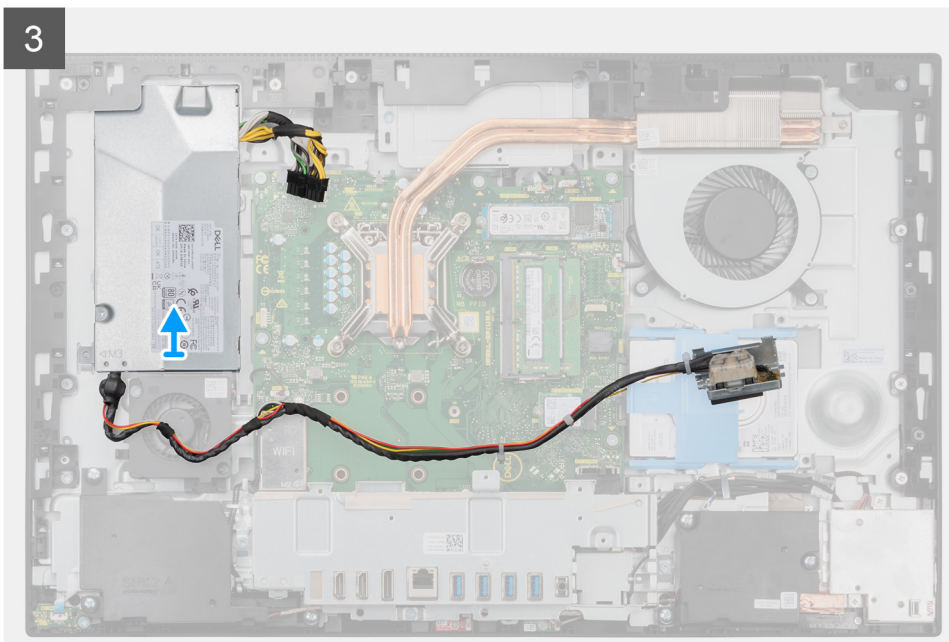
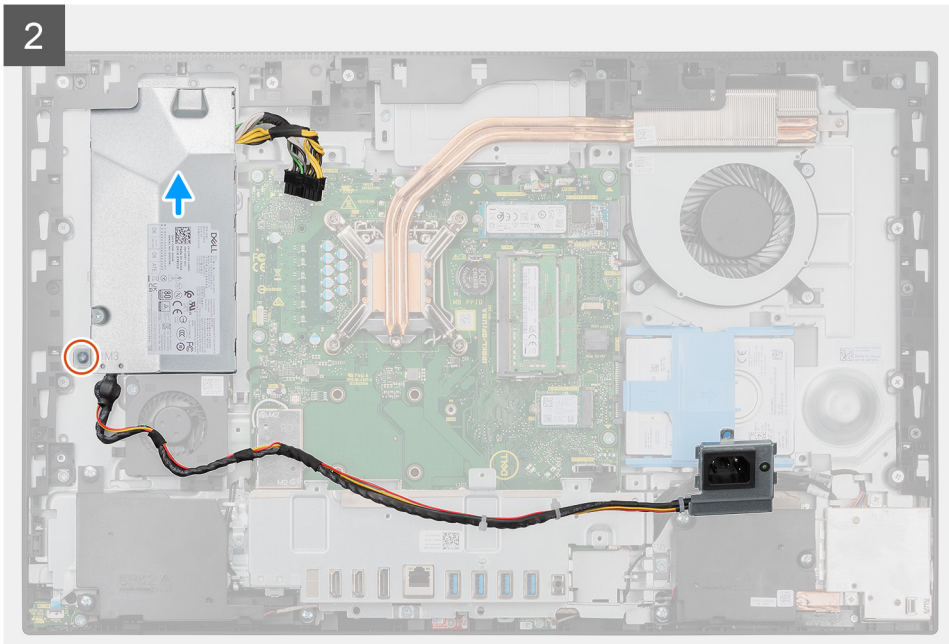
### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



**2x**  
M3x5





### Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M3x5), jolla virtalähteen pistoke kiinnittyy I/O-takapiinikkeeseen.
2. Vedä virtalähteen kanta pois I/O-takapidikkeestä.
3. Irrota virtalähteen kaapeli I/O-takapidikkeen ja virtalähteen tuulettimen reititysohjaimista.
4. Irrota virtalähteen kaapeli emolevyn liitännästä.
5. Irrota ruuvi (M3x5), jolla virtalähde kiinnittyy näyttökoonpanon alustaan.
6. Nosta virtalähde pois järjestelmästä.

## Virtalähteen asentaminen

### Edellytykset

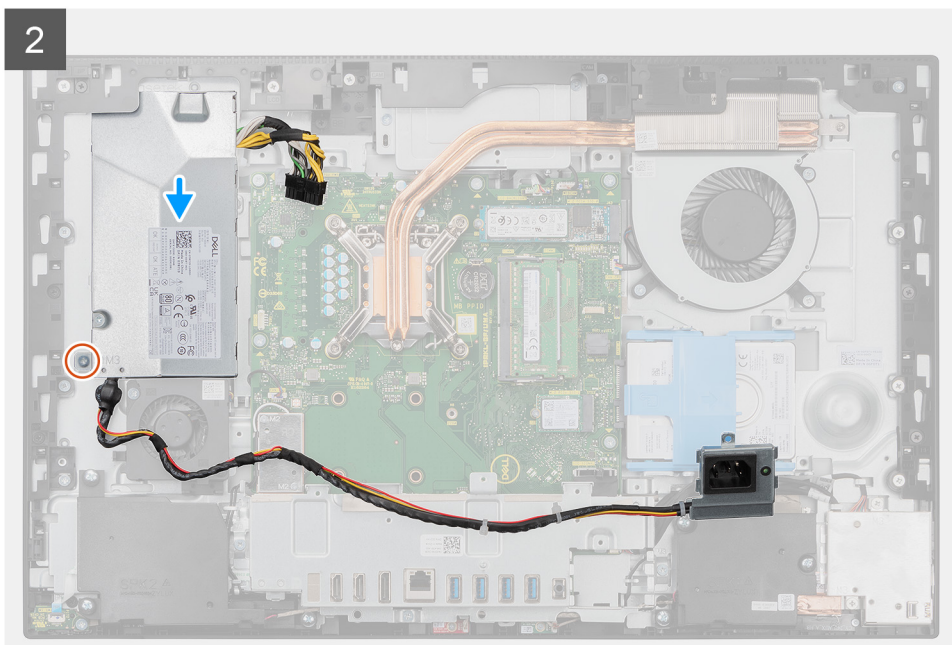
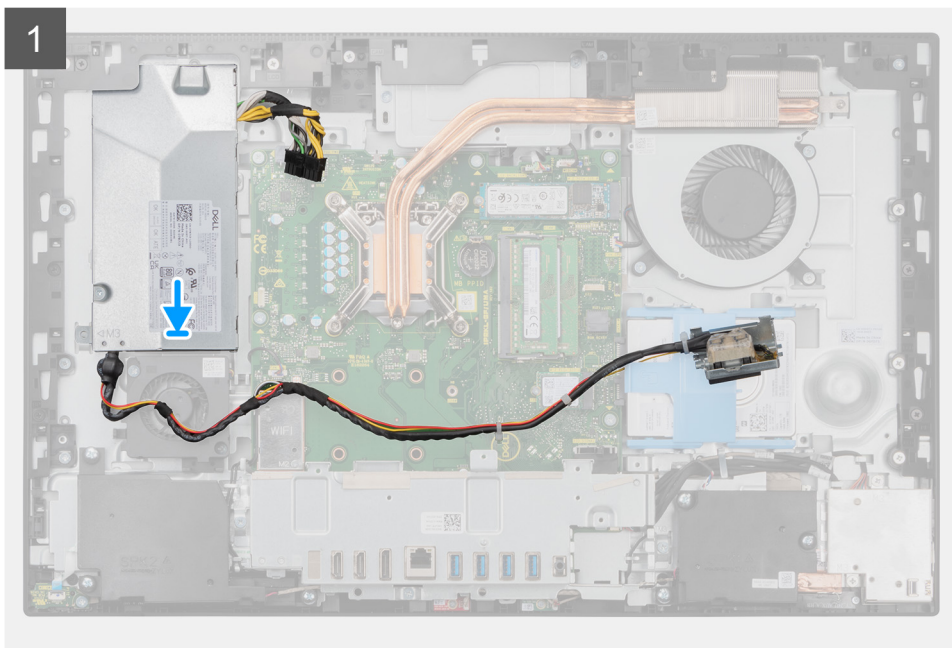
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

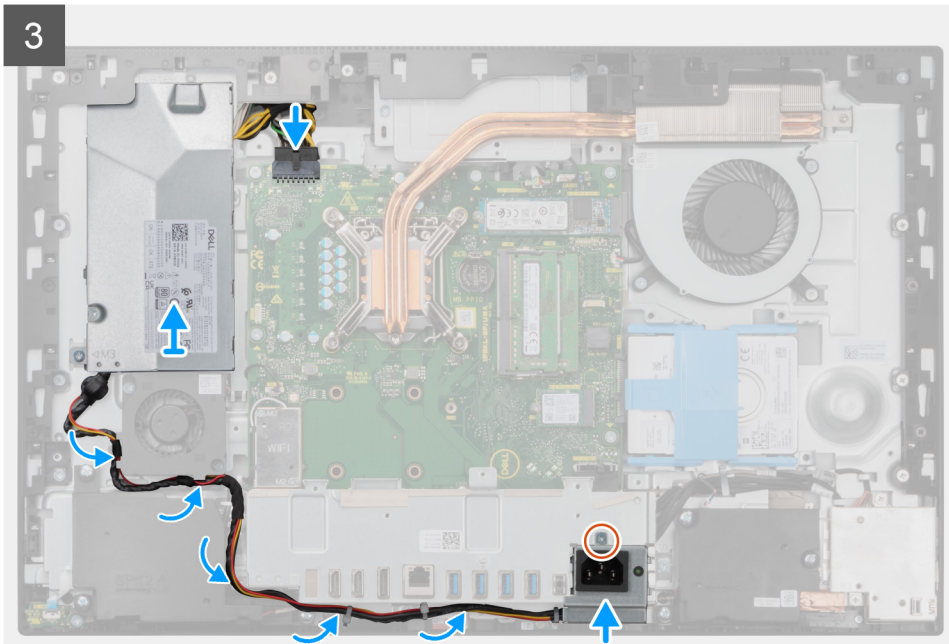
## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



**2x**  
M3x5





### Vaiheet

1. Kohdista ja aseta virtalähde näyttökokoonpanon alustan paikkoihin.
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. Kohdista virtalähteen kannan ruuvinreikä I/O-takakiinnikkeen ruuvinreikään ja aseta se I/O-takakiinnikkeen aukkoon.
6. Asenna ruuvi (M3x5) virtalähteen pistokkeen kiinnittämiseksi I/O-takakiinnikkeeseen.

### Seuraavat vaiheet

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

## Virtalähteen tuuletin

### Virtalähteen tuulettimen irrottaminen

#### Edellytykset

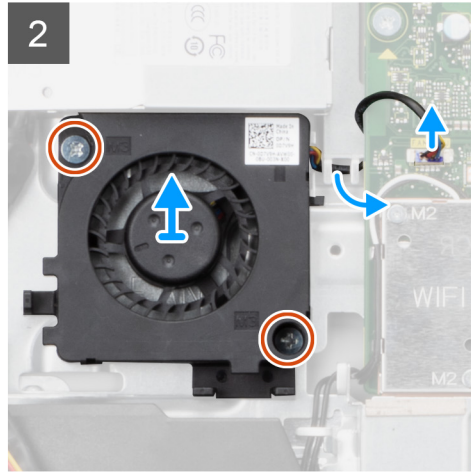
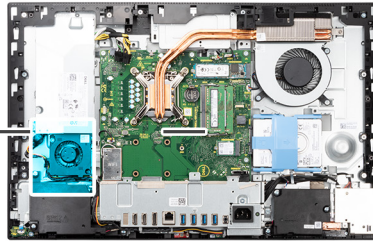
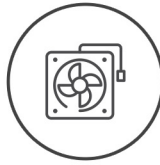
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojus](#).
6. Irrota [alakansi](#).

#### 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

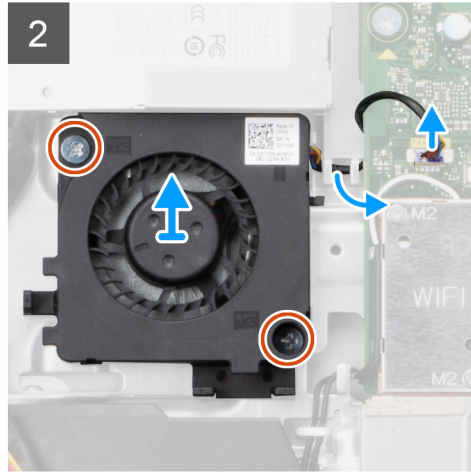
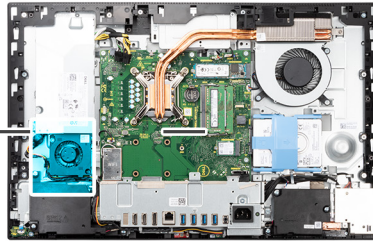
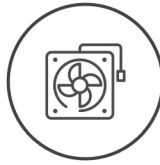
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään virtalähteen tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x  
M3x5



#### Vaiheet

1. Kohdista virtalähteen tuulettimen ruuvireiät näyttökoonpanon alustan ruuvireikiin.
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 [alakansi](#).
2. Asenna [emolevyn suojus](#).
3. Asenna [takakansi](#).
4. Asenna [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
5. Asenna [teline](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Jäähdytyslementti

### Lämmönsiirtimen irrottaminen – UMA

#### Edellytykset

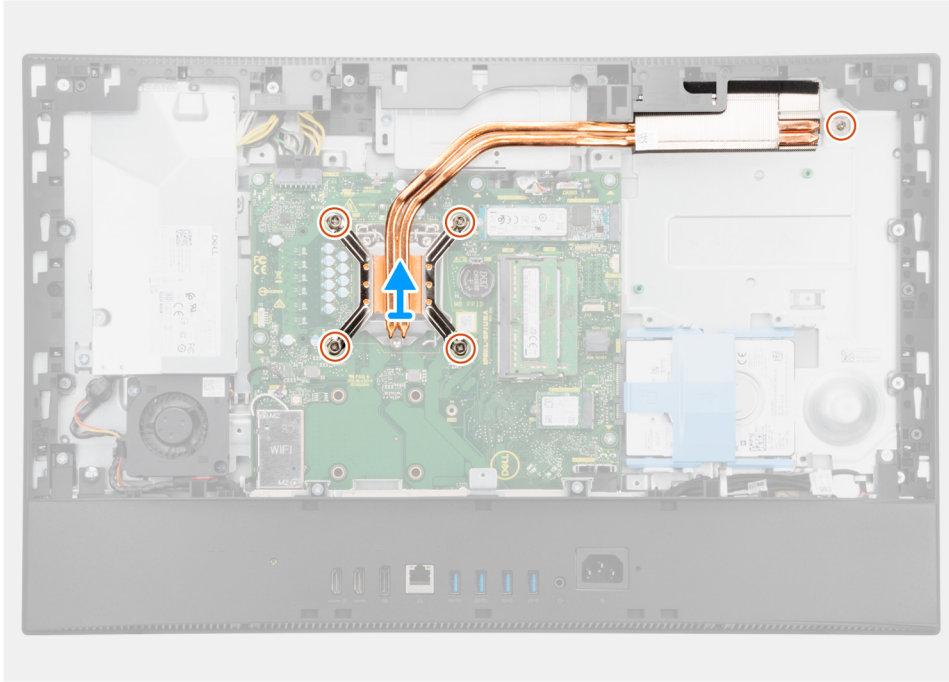
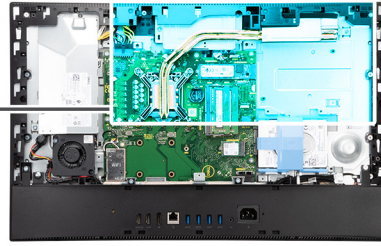
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojus](#).
6. Irrota [järjestelmän tuuletin](#).

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään lämmönsiirtimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



5x



### Vaiheet

1. Löysennä lämmönsiirtimen emolevyyen ja näyttökokoonpanon alustaan kiinnittävät viisi ankuroitua ruuvia käänteisessä järjestyksessä (merkitty lämmönsiirtimeen).
2. Liu'uta ja nosta lämmönsiirrin irti emolevystä ja näyttökokoonpanon alustasta.

## Lämmönsiirtimen asentaminen – UMA

### Edellytykset

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

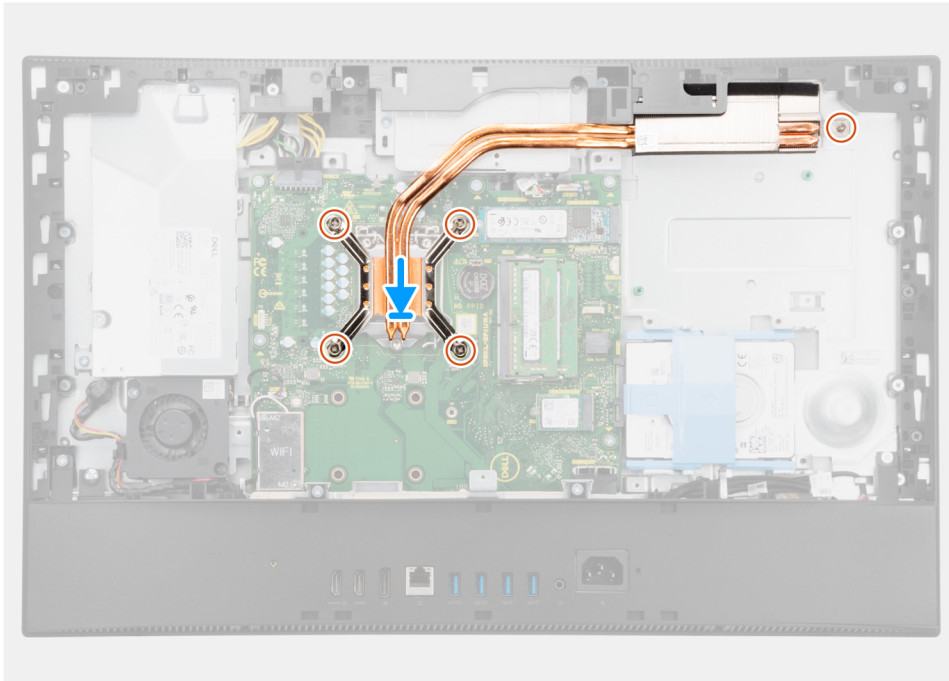
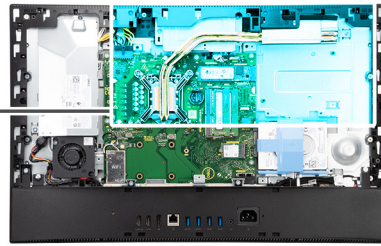
**i HUOMAUTUS:** Jos asennat joko emolevyn tai lämmönsiirtimen, käytä pakkauksessa toimitettua lämmönjohtotyynyä/piitahnaa lämmönjohtumisen takaamiseksi.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään lämmönsiirtimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



5x



### Vaiheet

1. Kohdista lämmönsiirtimen ruuvireiät emolevyn ja näyttökokoonpanon alustan ruuvireikiin.
2. Kiristä lämmönsiirtimen emolevyyen ja näyttökokoonpanon alustaan kiinnittävät viisi ankuroitua ruuvia oikeassa järjestyksessä (merkitty lämmönsiirtimeen).

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [järjestelmän tuuletin](#).
2. Asenna [emolevyn suojus](#).
3. Asenna [takakansi](#).
4. Asenna [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
5. Asenna [teline](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsittämisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Lämmönsiirtimen irrottaminen – erillinen näytönohjain

### Edellytykset

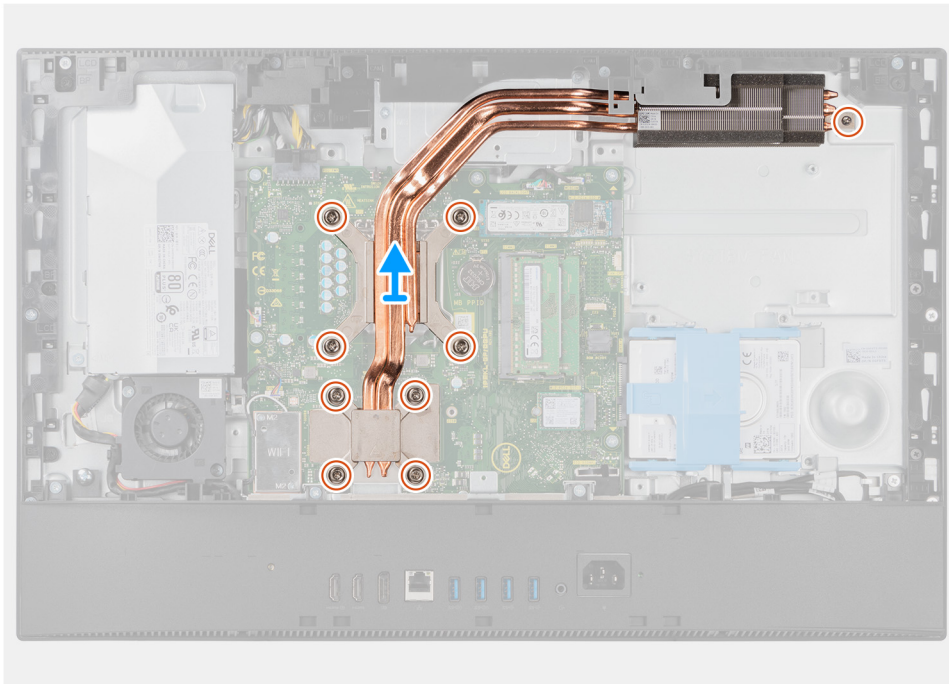
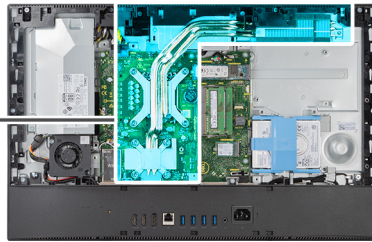
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojus](#).
6. Irrota [järjestelmän tuuletin](#).

## Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään lämmönsiirtimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



9x



## Vaiheet

1. Löysennä lämmönsiirtimen emolevyn ja näyttökokoonpanon alustaan kiinnittävät yhdeksän ankkuroitua ruuvia käänteisessä järjestyksessä (merkitty lämmönsiirtimeen).
2. Liu'uta ja nosta lämmönsiirrin irti emolevystä ja näyttökokoonpanon alustasta.

## Lämmönsiirtimen asentaminen – erillinen

### Edellytykset

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

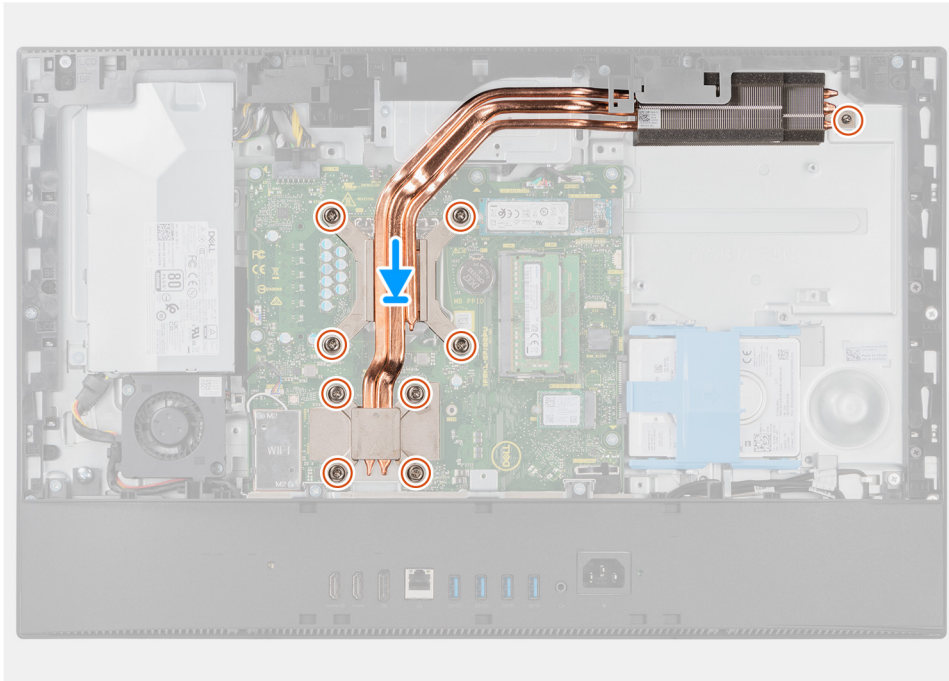
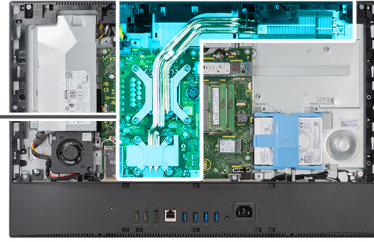
**HUOMAUTUS:** Jos asennat joko emolevyn tai lämmönsiirtimen, käytä pakkauksessa toimitettua lämmönjohtotyynyä/piitahnaa lämmönjohtumisen takaamiseksi.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään lämmönsiirtimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



9x



### Vaiheet

1. Kohdista lämmönsiirtimen ruuvireiät emolevyn ja näyttökokoonpanon alustan ruuvireikiin.
2. Kiristä lämmönsiirtimen emolevvyyn ja näyttökokoonpanon alustaan kiinnittävät yhdeksän ankkuroitua ruuvia oikeassa järjestyksessä (merkitty lämmönsiirtimeen).

### Seuraavat vaiheet

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

## Suoritin

### Suorittimen irrottaminen

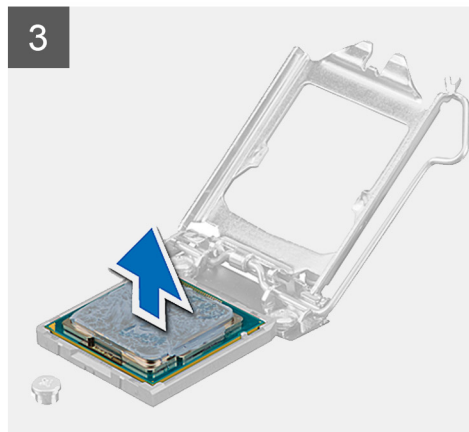
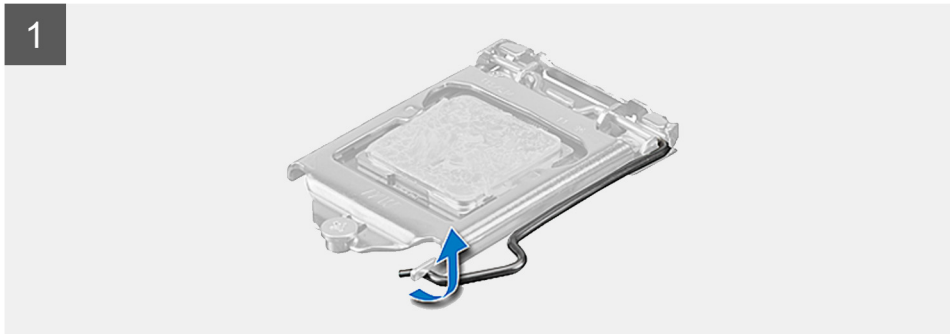
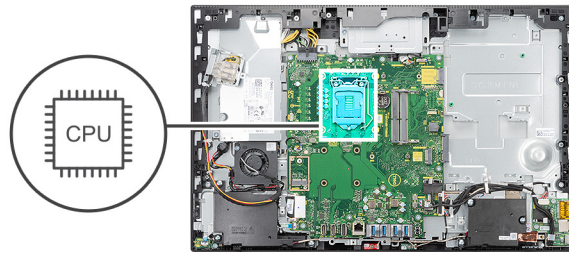
#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojus](#).

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.

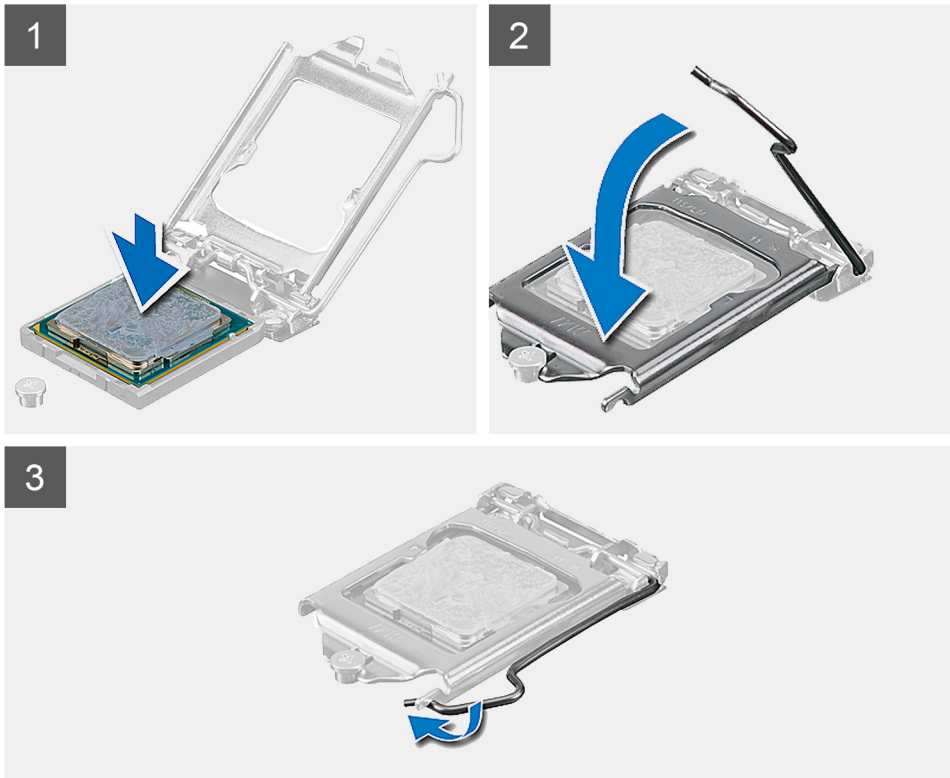
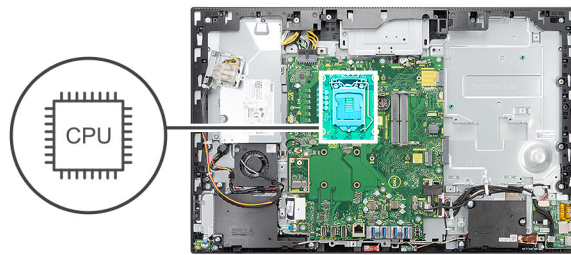
## Suorittimen asentaminen

### 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 nastan 1 kulmassa on kolmio, joka vastaa suorittimen kannan nastan 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 kannen pykälä tulee kohdistustapin alle.

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

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [lämmönsiirrin](#).
2. Asenna [emolevyn suojus](#).
3. Asenna [takakansi](#).
4. Asenna [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
5. Asenna [teline](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsittelymisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# I/O-takakiinnike

## I/O-takakiinnikkeen irrottaminen

### Edellytykset

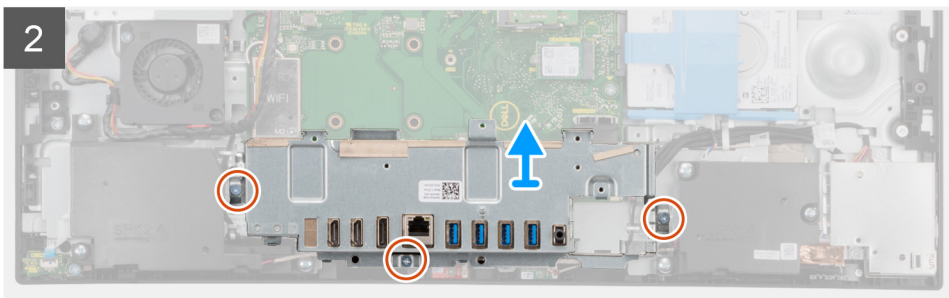
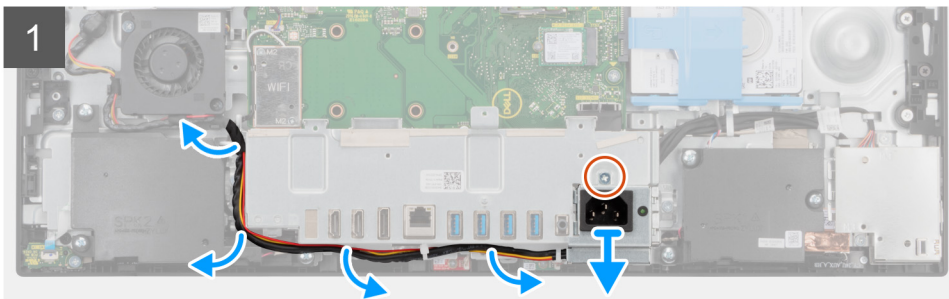
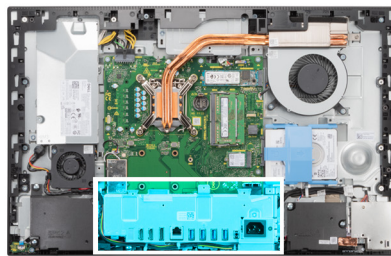
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojaus](#).
6. Irrota [alakansi](#).

### 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 I/O-takakiinnike kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
5. Nosta I/O-takakiinnike pois näyttökokoonpanon alustalta.

# I/O-takakiinnikkeen asentaminen

## Edellytykset

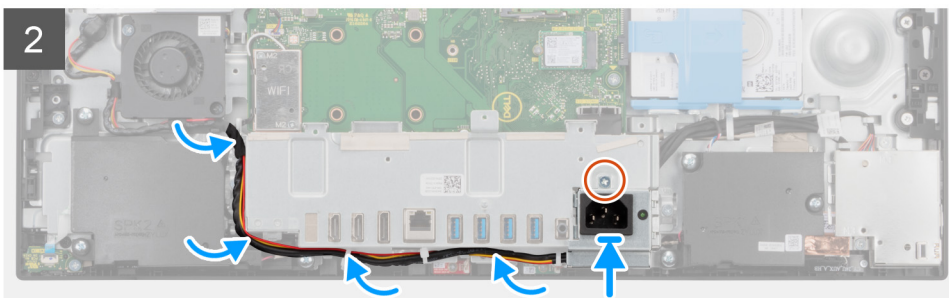
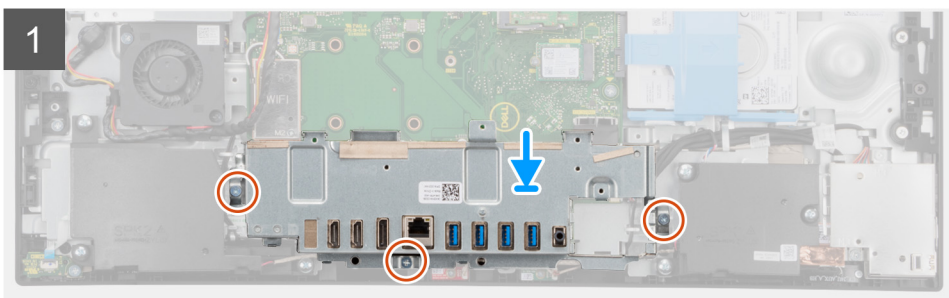
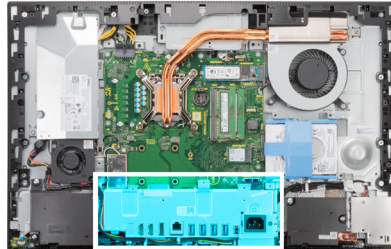
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

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



4x  
M3x5



## Vaiheet

1. Kohdista I/O-takakiinnikkeen ruuvireiät näyttökokoonpanon alustan ruuvireikiin.
2. Asenna kolme ruuvia (M3x5), joilla I/O-takakiinnike kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
3. Vie virtalähteen kaapelit I/O-takakiinnikkeen reititysohjaimen läpi.
4. Kohdista virtalähteen kannan ruvinreikä I/O-takakiinnikkeen ruvinreikään ja aseta se I/O-takakiinnikkeen aukkoon.
5. Asenna ruuvi (M3x5) virtalähteen pistokkeen kiinnittämiseksi I/O-takakiinnikkeeseen.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [alakanisi](#).
2. Asenna [emolevyn suojus](#).
3. Asenna [takakanisi](#).
4. Asenna [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
5. Asenna [teline](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Emolevy

## Emolevyn irrottaminen

### Edellytykset

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

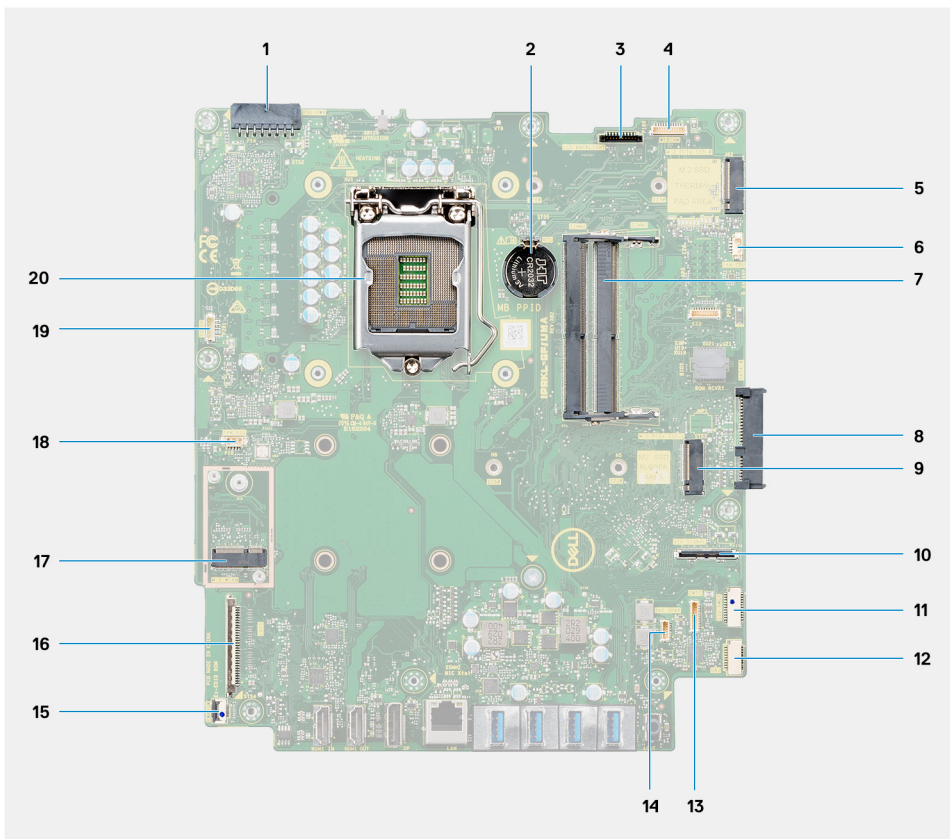
**i HUOMAUTUS:** Tietokoneen huoltomerkki sijaitsee emolevyllä. Huoltotunnus on syötettävä BIOS-asennusohjelmaan sen jälkeen, kun olet asentanut emolevyn paikalleen.

**i HUOMAUTUS:** Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen vaihdettuasi emolevyn.

2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [kiintolevy](#).
6. Irrota [emolevyn suojaus](#).
7. Irrota [muistimoduulit](#).
8. Irrota [langaton kortti](#).
9. Irrota [M.2 2230 -SSD-levy](#).
10. Irrota [M.2 2280 -SSD-levy / Intel Optane -muisti](#).
11. Irrota [lämmönsiirrin](#).
12. Irrota [suoritin](#).
13. Irrota [nappiparisto](#).
14. Irrota [alakansi](#).
15. Irrota [I/O-takakiinnike](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn liitännät.

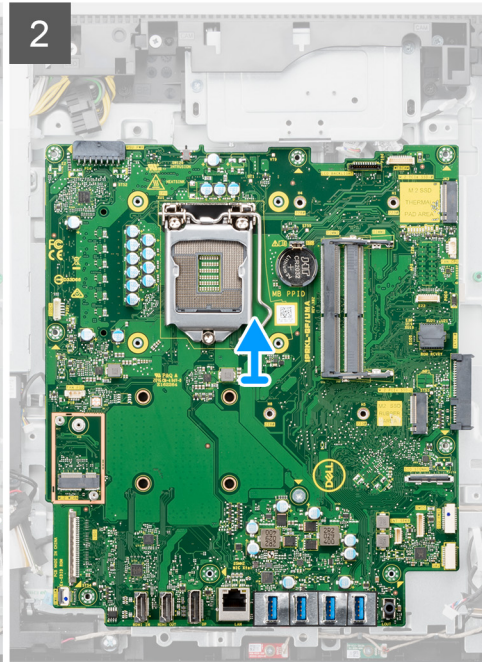
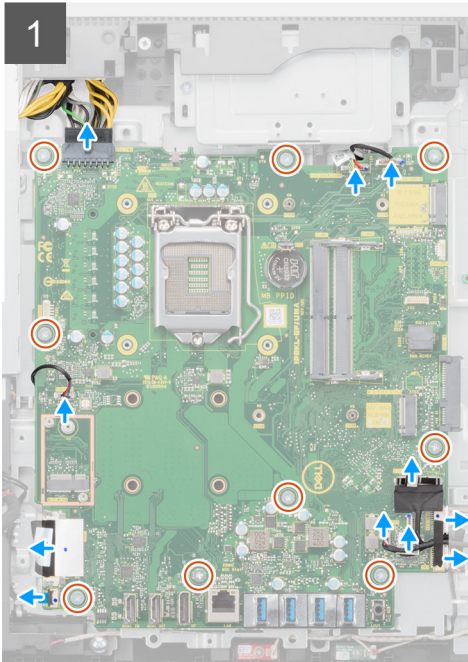
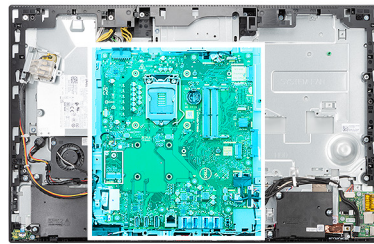


1. Virtalähteen kaapelin liitin
2. Nappiparisto
3. Näytön takavalon kaapelin liitin
4. Kamerakaapelin liitin
5. M.2 2230/2280 -SSD-levyn / Intel Optanen PCIe-liitin
6. suorittimen tuulettimen johdon liitäntä
7. Muistimoduulit
8. Kiintolevyn liitäntä
9. M.2 2230/2280 -SSD-levyn PCIe-liitin
10. Sivu-I/O:n-signaalikaapelin liitäntä
11. Sivu-I/O:n-virtajohdon liitäntä
12. Äänikortin kaapelin liitin
13. Mikrofonimoduulin kaapelin liitin
14. Kaiutinkaapelin liitäntä
15. Virtapainikkeen kaapelin liitin
16. Näyttökaapelin liitäntä
17. M.2 WLAN -liitäntä
18. Virtalähteen tuulettimen kaapelin liitin
19. Kosketusnäytön kaapelin liitin
20. Suoritin

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



**9x**  
M3x5



### Vaiheet

1. Irrota näytön takavalon kaapeli emolevyn liittimestä.
2. Irrota näyttökaapeli emolevyn liitännästä.
3. Irrota virtalähteen kaapeli emolevyn liittimestä.

4. Irrota virtalähteen tuulettimen kaapeli emolevyn liittimestä.
5. Avaa salpa ja irrota virtapainikekortin kaapeli emolevyn liittimestä.
6. Irrota kaiutinkaapeli emolevyn liittännästä.
7. Irrota mikrofonimoduulin kaapeli emolevyn liittimestä.
8. Irrota SIO-signaalikaapeli emolevyn liittimestä.
9. Irrota SIO-virtajohto emolevyn liittimestä.
10. Irrota äänikortin kaapeli emolevyn liittimestä.
11. Irrota järjestelmän tuulettimen kaapeli emolevyn liittännästä.
12. Irrota kosketusnäytön kaapeli emolevyn liittimestä.
13. Irrota kamerakaapeli emolevyn liittimestä.
14. Irrota yhdeksän ruuvia (M3x5), joilla emolevy kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
15. Nosta ja irrota emolevy näyttökokoonpanon alustasta.

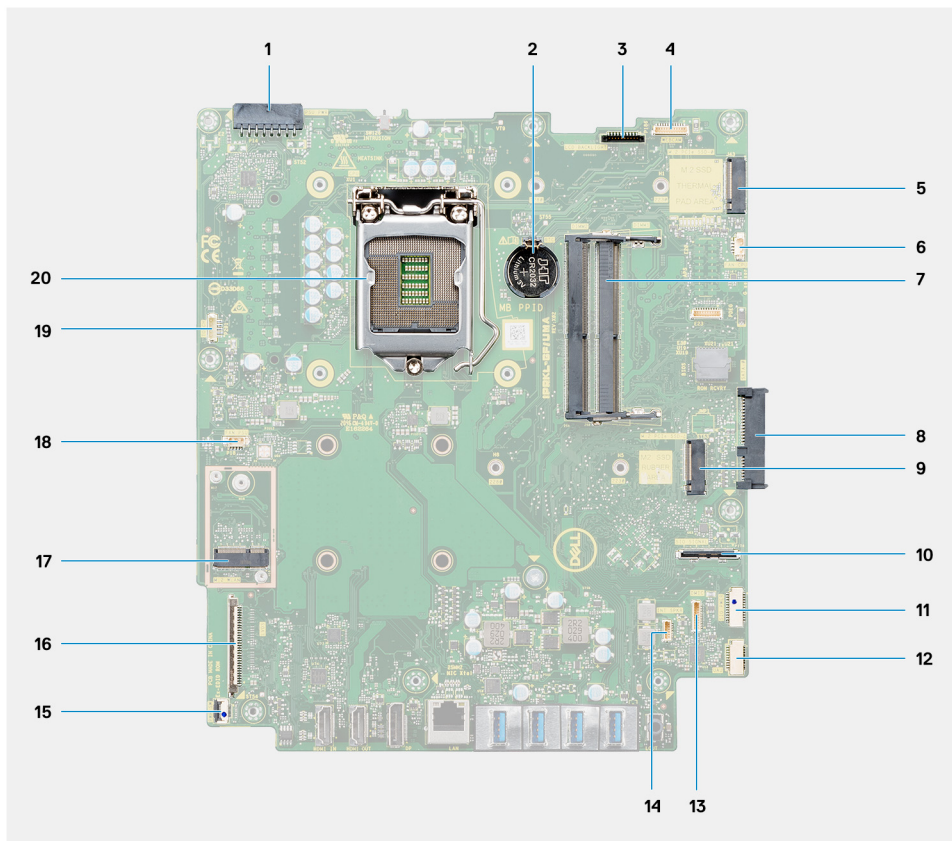
## Emolevyn asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn liittännät.



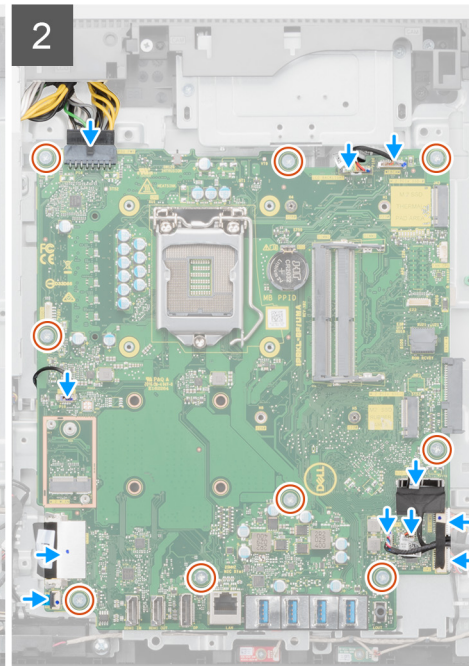
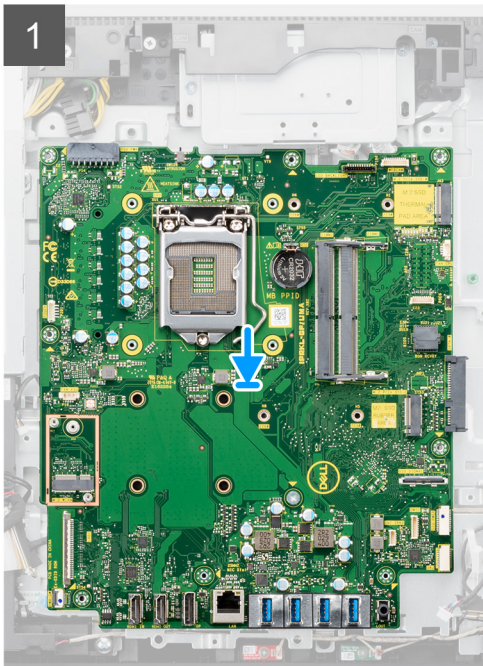
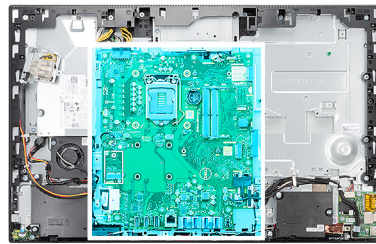
1. Virtalähteen kaapelin liitin
2. Nappiparisto
3. Näytön takavalon kaapelin liitin
4. Kamerakaapelin liitin
5. M.2 2230/2280 -SSD-levyn / Intel Optanen PCIe-liitin
6. suorittimen tuulettimen johdon liitäntä
7. Muistimoduulit

8. Kiintolevyn liitäntä
9. M.2 2230/2280 -SSD-levyn PCIe-liitin
10. SIO-signaalikaapelin liitin
11. SIO-virtajohdon liitin
12. Äänikortin kaapelin liitin
13. Mikrofonimoduulin kaapelin liitin
14. Kaiutinkaapelin liitäntä
15. Virtapainikkeen kaapelin liitin
16. Näyttökaapelin liitäntä
17. M.2 WLAN -liitäntä
18. Virtalähteen tuulettimen kaapelin liitin
19. Kosketusnäytön kaapelin liitin
20. Suoritin

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



**9x**  
M3x5



### Vaiheet

1. Kohdista emolevyn ruuvireiät näyttökokoonpanon alustan ruuvireikiin.
2. Asenna yhdeksän ruuvia (M3x5) emolevyn kiinnittämiseksi näyttökokoonpanon alustaan.
3. Kytke kamerakaapeli emolevyn liittimeen.
4. Kytke kosketusnäytön kaapeli emolevvyyn.
5. Kytke järjestelmän tuulettimen kaapeli emolevvyyn.
6. Kytke äänikortin kaapeli emolevvyyn.
7. Kytke SIO-virtajohto emolevvyyn.
8. Kytke SIO-signaalikaapeli emolevvyyn.
9. Kytke mikrofonimoduulin kaapeli emolevvyyn.

10. Kytke kaiutinkaapeli emolevvyyn.
11. Kytke virtapainikekortin kaapeli emolevvyyn ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
12. Kytke virtalähteen tuulettimen kaapeli emolevvyyn.
13. Kytke virtalähteen kaapeli emolevvyyn.
14. Kytke näyttökaapeli emolevvyyn.
15. Kytke näytön taustavalon kaapeli emolevvyyn.

**HUOMAUTUS:** Varmista, että näytön taustavalon kaapeli on vedetty emolevyn alta eikä sen reunaan myöten. Muutoin kaapeli saattaa jäädä emolevyn ja kameran väliin puristuksiin. Kaapeli saattaa vahingoittua eikä kamera välttämättä lukitu suljettuun asentoon.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [I/O-takakiinnike](#).
2. Asenna [alakansi](#).
3. Asenna [nappiparisto](#).
4. Asenna [suoritin](#).
5. Asenna [lämmönsiirrin](#).
6. Asenna [M.2 2280 -SSD-levy / Intel Optane -muisti..](#)
7. Asenna [M.2 2230 -SSD-levy](#).
8. Asenna [langaton kortti](#).
9. Asenna [muistimoduulit](#).
10. Asenna [emolevyn suojus](#).
11. Asenna [kiintolevy](#).
12. Asenna [takakansi](#).
13. Asenna [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
14. Asenna [teline](#).
15. Noudata [Tietokoneen käsittämisen jälkeen](#) -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.

## Kaiuttimet

### Kaiuttimien irrottaminen

#### Edellytykset

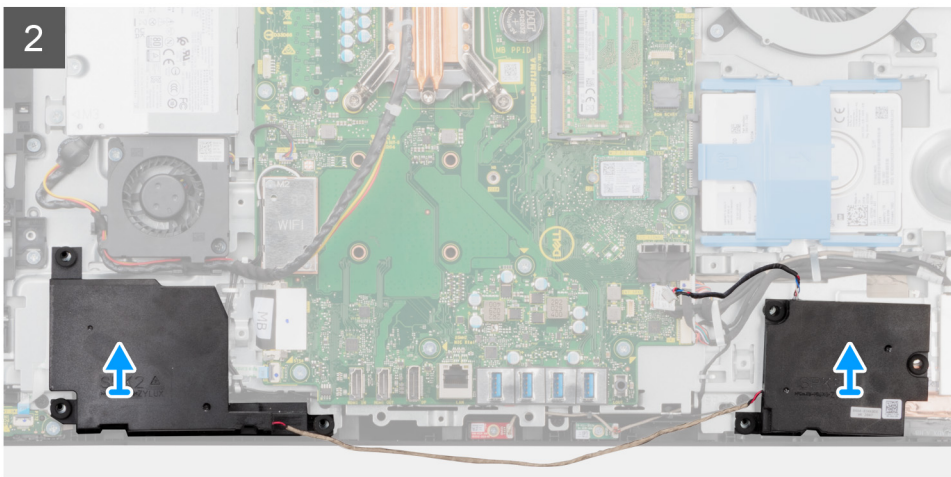
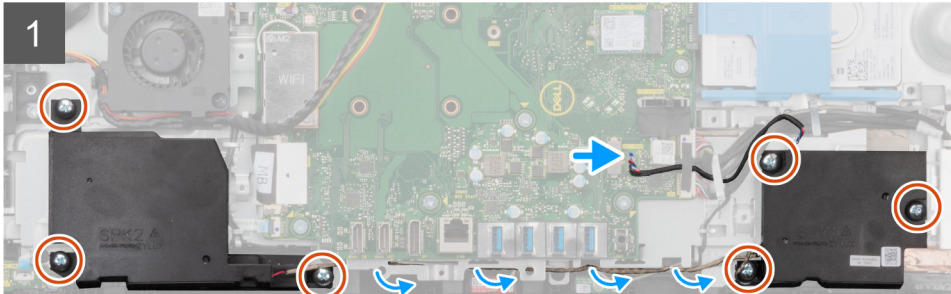
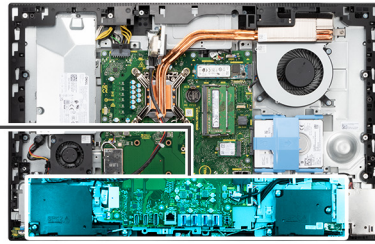
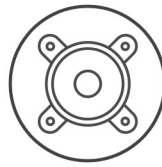
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojus](#).
6. Irrota [alakansi](#).
7. Irrota [I/O-takakiinnike](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



**6x**  
M3 4+7.1xZN



### Vaiheet

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

## Kaiuttimien asentaminen

### Edellytykset

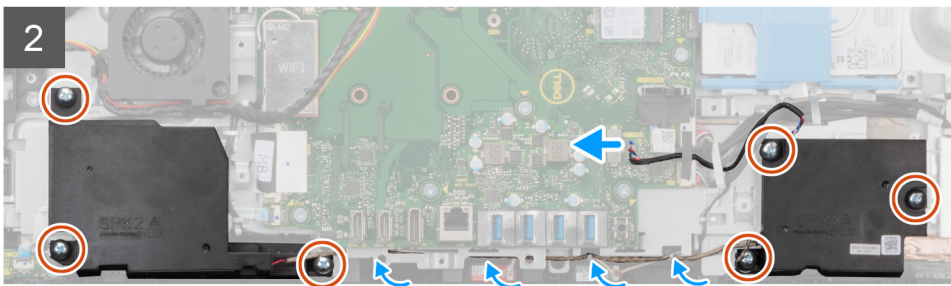
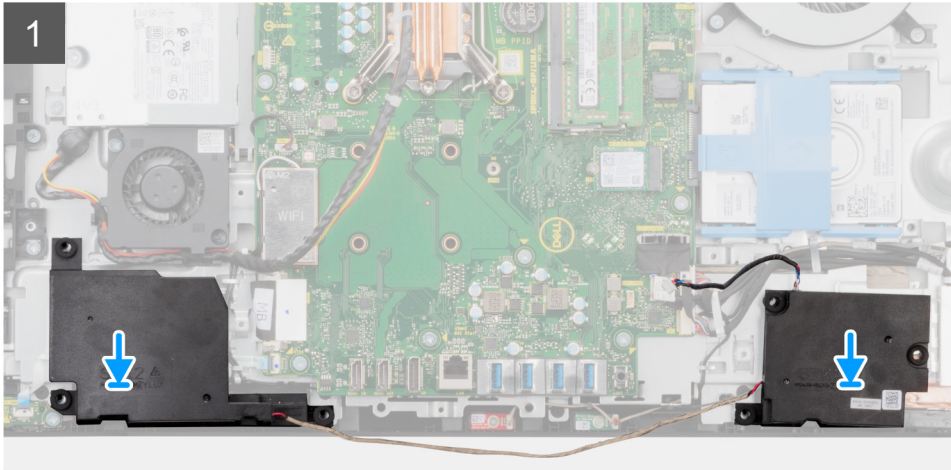
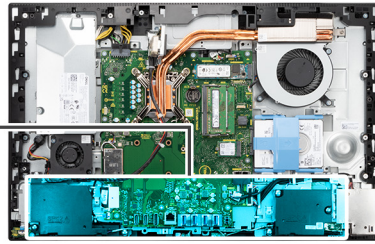
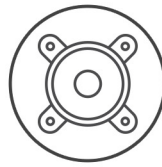
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



**6x**  
M3 4+7.1xZN



### Vaiheet

1. Kohdista kaiuttimien ruuvireiät näyttökokoonpanon alustan ruuvireikiin.
2. Asenna kuusi ruuvia (M3 4+7.1xZN) kaiuttimien kiinnittämiseksi näyttökokoonpanon alustaan.
3. Vie kaiutinkaapeli näyttökokoonpanon alustan reititysohjaimen läpi ja kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.

### Seuraavat vaiheet

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

# Virtapainikekortti

## Virtapainikekortin irrottaminen

### Edellytykset

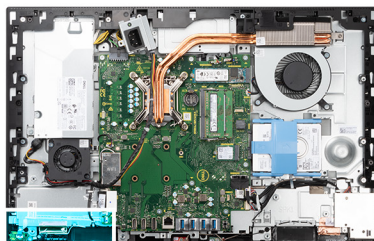
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojaus](#).
6. Irrota [alakansi](#).
7. Irrota [I/O-takakiinnike](#).
8. Irrota [kaiuttimet](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



**1x**  
M3x5



### Vaiheet

1. Avaa salpa ja irrota virtapainikekortin kaapeli emolevyn liittimestä.
2. Irrota ruuvi (M3x5), jolla virtapainikekortti kiinnittyy keskikehykseen.
3. Nosta virtapainikekortin suojaus irti keskikehyksestä.

# Virtapainikekortin asentaminen

## Edellytykset

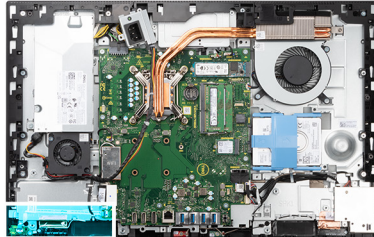
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x  
M3x5



## Vaiheet

1. Kohdista ja aseta virtapainikekortti paikalleen keskikehykseen.
2. Asenna ruuvi (M3x5) virtapainikekortin kiinnittämiseksi keskikehykseen.
3. Työnnä 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 [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
7. Asenna [teline](#).
8. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Mikrofonit

## Mikrofonien irrottaminen

### Edellytykset

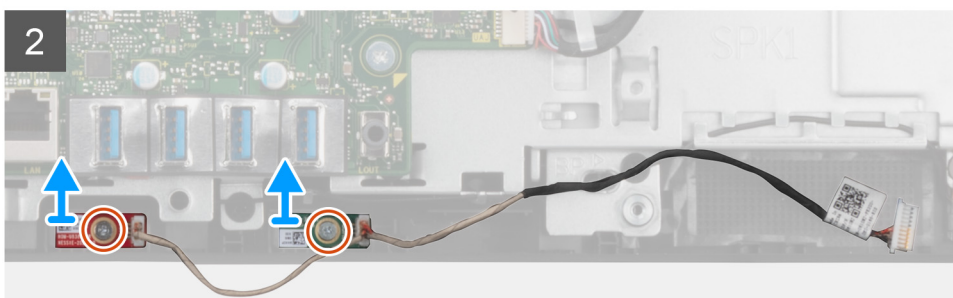
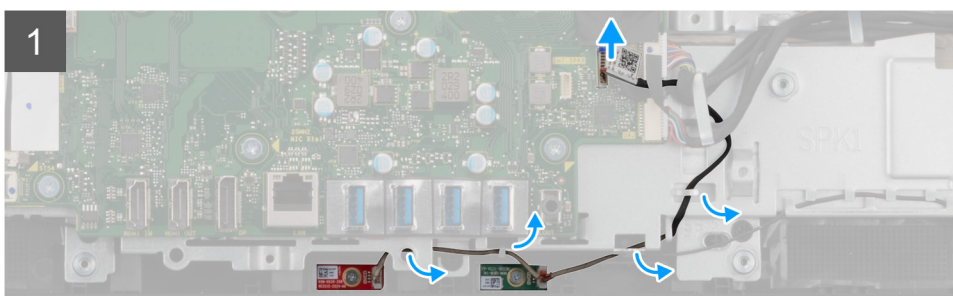
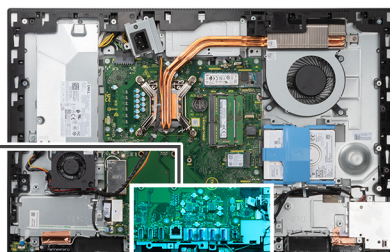
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojaus](#).
6. Irrota [alakansi](#).
7. Irrota [I/O-takakiinnike](#).
8. Irrota [kaiuttimet](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään mikrofonien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



2x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Irrota mikrofonin kaapeli emolevystä ja vapauta se näyttökokoonpanon alustan reititysohjaimista.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla mikrofonimoduulit kiinnittyvät keskikehykseen.
3. Nosta mikrofonimoduulit pois keskikehyksen lovista.

# Mikrofonien asentaminen

## Edellytykset

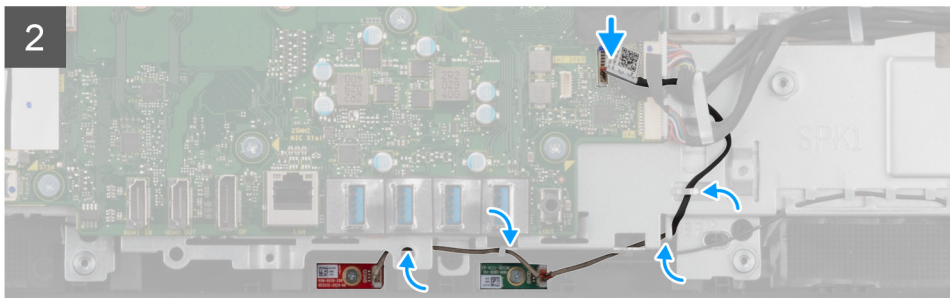
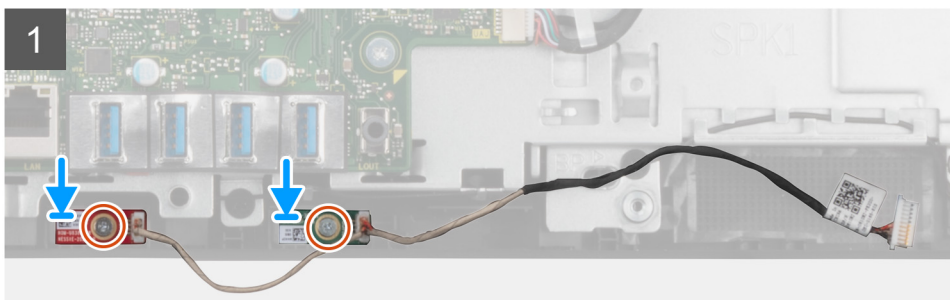
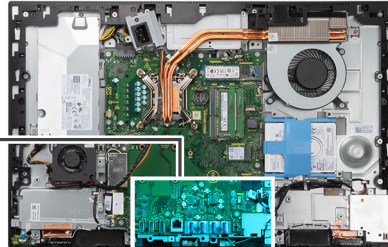
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään mikrofonien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



2x  
M2x2.5



## Vaiheet

1. Kohdista mikrofonissa olevat ruuvinreiät keskikehyksen ruuvinreikien kanssa.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x2.5) mikrofonimoduulien kiinnittämiseksi keskikehykseen.
3. Vie mikrofonin kaapeli näyttökoonpanon alustan reititysohjainten läpi ja kytke mikrofonin kaapeli emolevyyn.

## Seuraavat vaiheet

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

# I/O-sivukortti

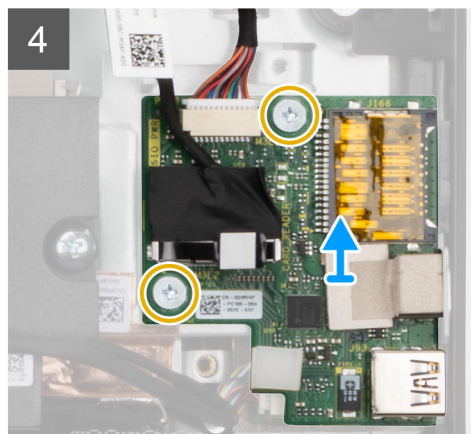
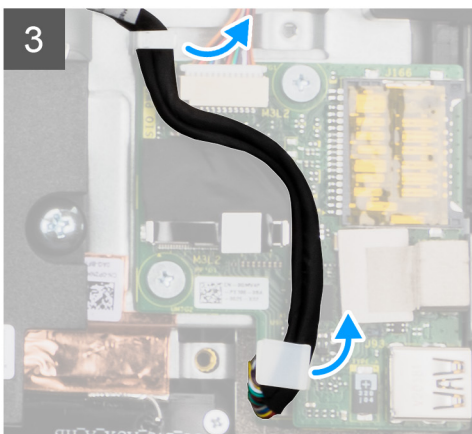
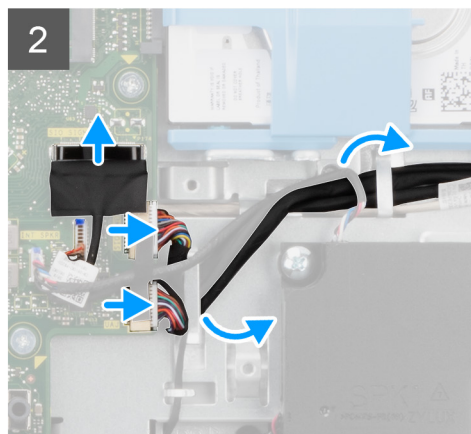
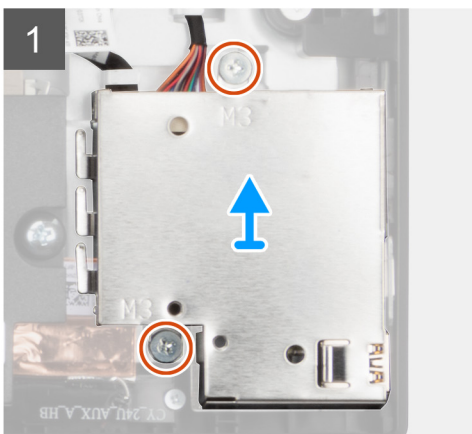
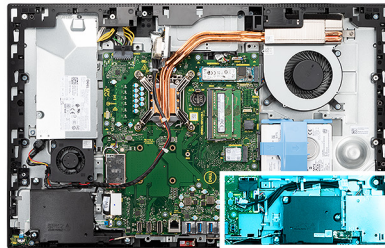
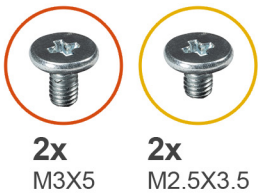
## Vasemmanpuoleisen I/O-sivukortin irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [kiintolevy](#).
6. Irrota [emolevyn suojus](#).
7. Irrota [alakansi](#).
8. Irrota [I/O-takakiinnike](#).

### Tietoja tehtävästä

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



## Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M3x5), joilla I/O-sivukortti kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
2. Nosta ja poista I/O-sivukortin suojus I/O-sivukortista.
3. Irrota SIO-signaalikaapeli, SIO-virtajohto ja äänikortin kaapeli emolevystä.
4. Irrota SIO-signaalikaapeli, SIO-virtajohto ja äänikortin kaapeli näyttökokoonpanon alustan reititysohjaimista.
5. Irrota kaksi ruuvia (M2.5x3.5), jolla I/O-sivukortti kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.
6. Nosta ja irrota I/O-sivukortti kaapeleineen näyttökokoonpanon alustasta.

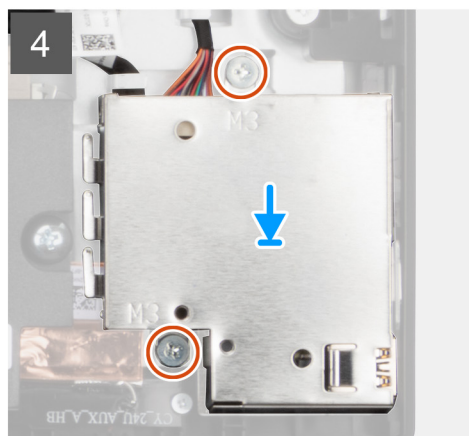
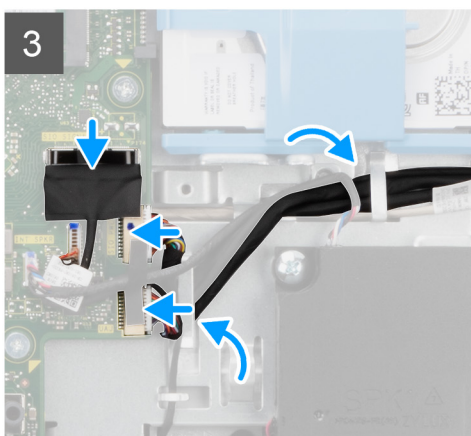
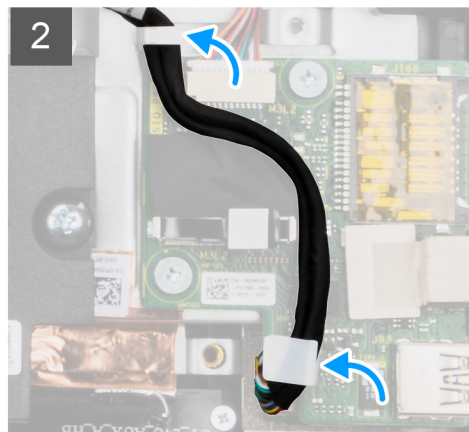
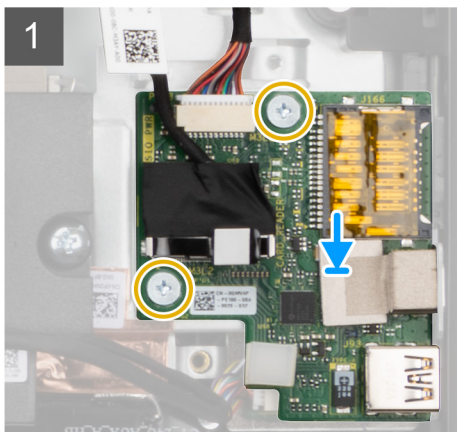
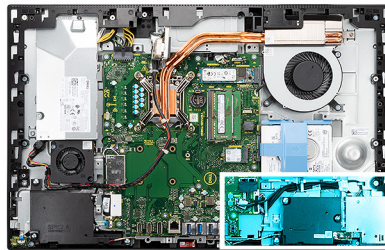
## I/O-sivukortin asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään I/O-sivukortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta..



## Vaiheet

1. Kohdista I/O-sivukortin ruuvinreiät näyttökokoonpanon alustan ruuvinreikiin.

2. Asenna kaksi ruuvia (M2.5x3.5) I/O-sivukortin kiinnittämiseksi näyttökokoonpanon alustaan.
3. Vie SIO-signaalikaapeli, SIO-virtajohto ja äänikortin kaapeli näyttökokoonpanon alustan reititysohjainten läpi.
4. Kytke SIO-signaalikaapeli, SIO-virtajohto ja äänikortin kaapeli emolevyn liittimiin.
5. Kohdista I/O-sivukortin suojuksen ruuvinreiät näyttökokoonpanon alustan ruuvinreikiin.
6. Asenna kaksi ruuvia (M3x5) I/O-sivukortin suojuksen kiinnittämiseksi näyttökokoonpanon alustaan.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [kaiuttimet](#).
2. Asenna [I/O-takakiinnike](#).
3. Asenna [alakansi](#).
4. Asenna [emolevyn suojus](#).
5. Asenna [kiintolevy](#).
6. Asenna [takakansi](#).
7. Asenna [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
8. Asenna [teline](#).
9. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Äänikortti

### Äänikortin irrottaminen

#### Edellytykset

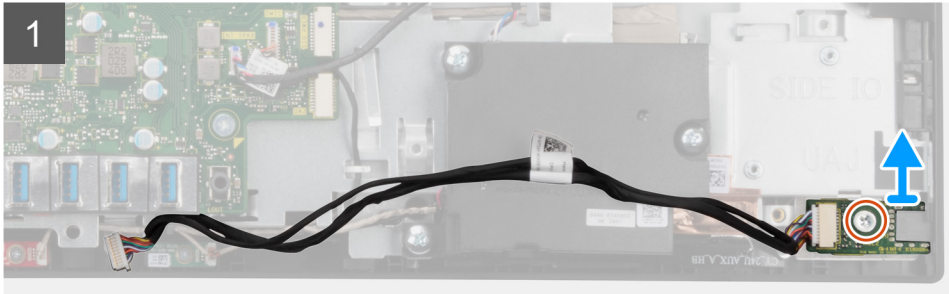
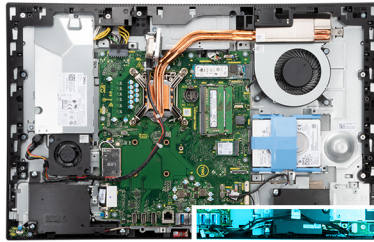
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojus](#).
6. Irrota [langaton kortti](#).
7. Irrota [alakansi](#).
8. Irrota [I/O-takakiinnike](#).
9. Irrota [kaiuttimet](#).
10. Irrota [I/O-sivukortti](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään äänikortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



1x  
M3x5



### Vaiheet

1. Irrota äänikortin kaapeli emolevyn liittimestä.
2. Irrota ruuvi (M3x5) äänikortin kiinnittämiseksi näyttökokoonpanon alustaan.
3. Nosta ja irrota äänikortti kaapeleineen näyttökokoonpanon alustasta.

## Äänikortin asentaminen

### Edellytykset

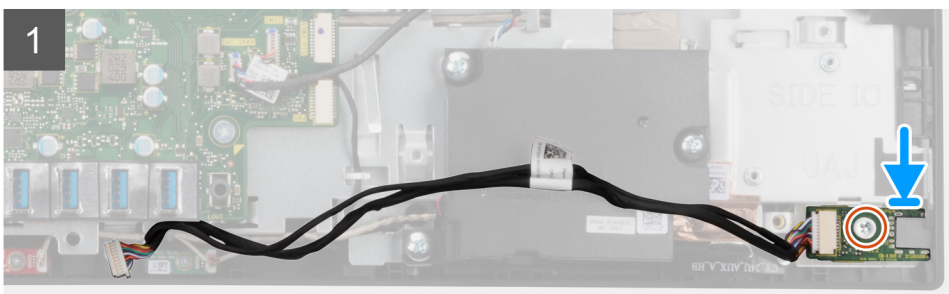
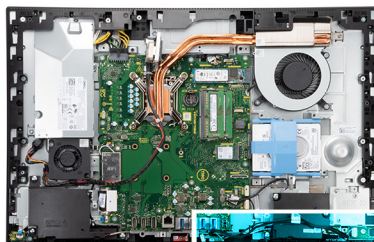
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään äänikortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M3x5



### Vaiheet

1. Kohdista äänikortin ruuvinreiät näyttökokoonpanon alustan ruuvinreikiin.
2. Asenna ruuvi (M3x5) äänikortin kiinnittämiseksi näyttökokoonpanon alustaan.

3. Kytke äänikortin kaapeli emolevyyn.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [I/O-sivukortti](#).
2. Asenna [kaiuttimet](#).
3. Asenna [I/O-takakiinnike](#).
4. Asenna [alakansi](#).
5. Asenna [langaton kortti](#).
6. Asenna [emolevyn suojus](#).
7. Asenna [takakansi](#).
8. Asenna [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
9. Asenna [teline](#).
10. Noudata [Tietokoneen käsittelemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Antennimoduulit

### Antennimoduulien irrottaminen

#### Edellytykset

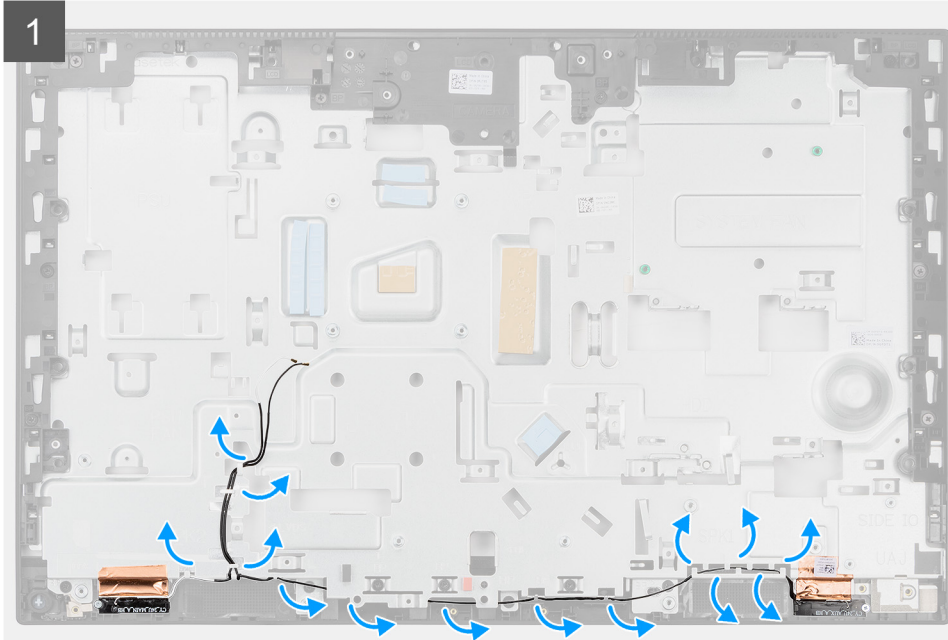
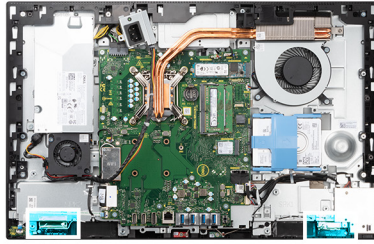
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojus](#).
6. Irrota [langaton kortti](#).
7. Irrota [alakansi](#).
8. Irrota [I/O-takakiinnike](#).
9. Irrota [kaiuttimet](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään antennimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



2x  
M2x2.5



### Vaiheet

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

# Antennimoduuleiden asentaminen

## Edellytykset

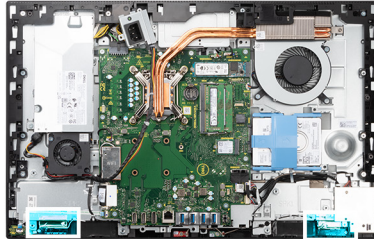
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

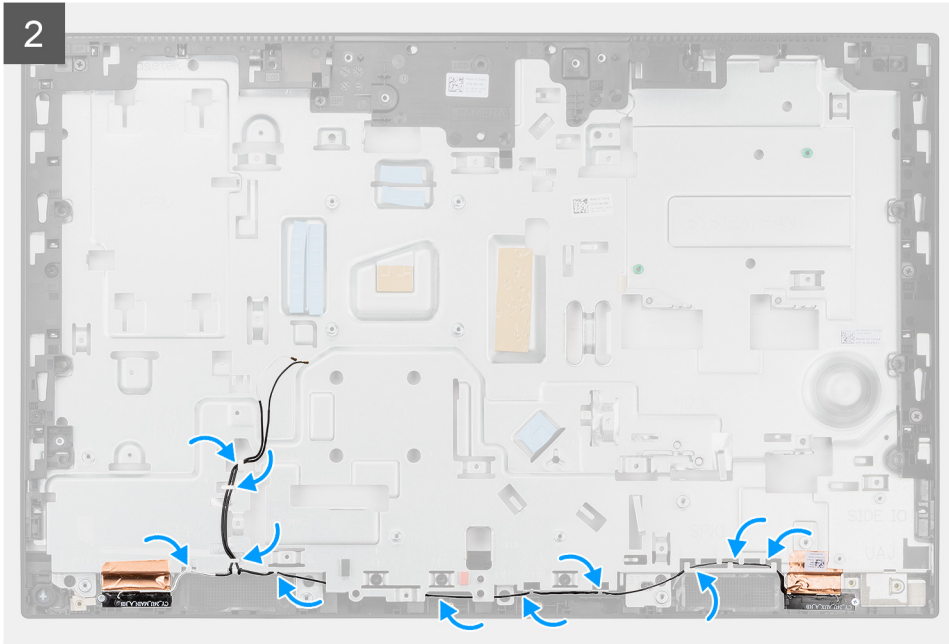
Seuraavassa kuvassa esitetään antennimoduulien sijainti ja niiden asentaminen.



**2x**  
M2x2.5



2



### Vaiheet

1. Kohdista ja aseta antennimoduulit keskikehyksen loviin.
2. Kiinnitä kuparifolio, joka kiinnittää antennikaapelit keskikehykseen.
3. Asenna kaksi ruuvia (M2x2.5) antennimoduulien kiinnittämiseksi keskikehykseen.
4. Vie antennikaapelit näyttökokoonpanon alustan reititysohjainten läpi.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [kaiuttimet](#).
2. Asenna [I/O-takakiinnike](#).
3. Asenna [alakansi](#).
4. Asenna [langaton kortti](#).
5. Asenna [emolevyn suojus](#).
6. Asenna [takakansi](#).
7. Asenna [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
8. Asenna [teline](#).
9. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Näyttöpaneeli

### Näyttöpaneelin irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [teline](#).
3. Irrota [kaapelisuojus](#) (valinnainen).
4. Irrota [takakansi](#).
5. Irrota [emolevyn suojus](#).
6. Irrota [kiintolevy](#).
7. Irrota [alakansi](#).
8. Irrota [I/O-takakiinnike](#).
9. Irrota [kaiuttimet](#).
10. Irrota [kamerakokoonpano](#).

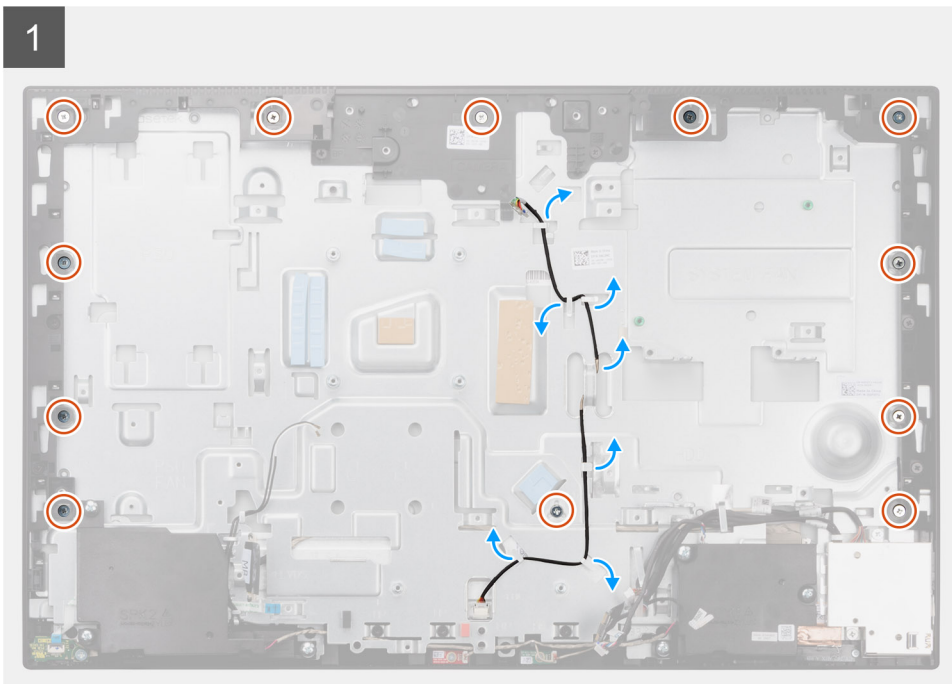
11. Irrota [emolevy](#).
12. Irrota [virtalähde](#).
13. Irrota [virtalähteen tuuletin](#).

### Tietoja tehtävästä

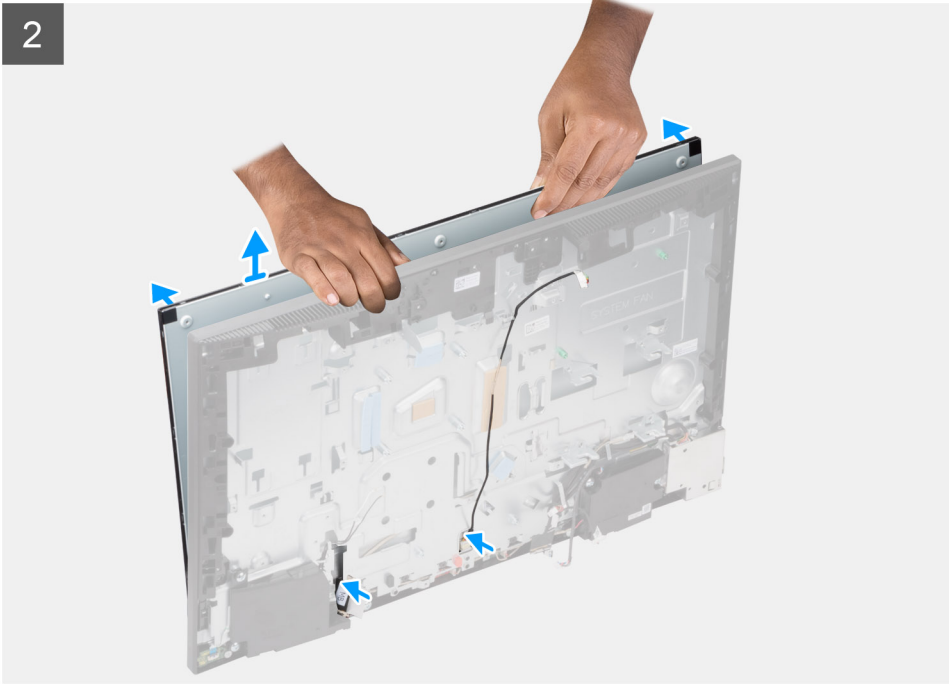
Seuraavassa kuvassa esitetään näyttöpaneelin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



**12x**  
M3x5



2



### Vaiheet

1. Asenna 12 ruuvia (M3x5), joilla näyttöpaneeli kiinnittyy keskikehykseen ja näyttökokoonpanon alustaan.
2. Poista näytön taustavalon kaapeli näyttökokoonpanon alustan reititysohjaimista.
3. Aseta järjestelmä pystyasentoon.
4. Pidä yläkulmaa kiinni ja vapauta näyttöpaneeli keskikehyksestä ja näyttökokoonpanon alustasta.
5. Vie näytön taustavalon kaapeli ja näyttökaapeli näyttökokoonpanon alustan paikkojen läpi.
6. Nosta näyttöpaneeli pois keskikehyksestä ja näyttökokoonpanon alustasta.

## Näyttöpaneelin asentaminen

### Edellytykset

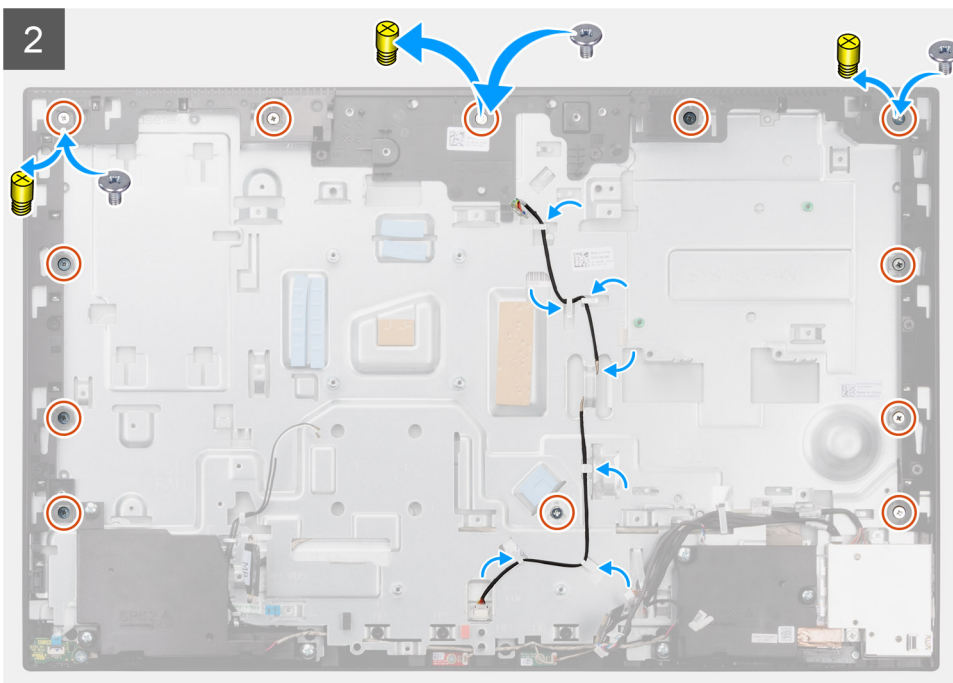
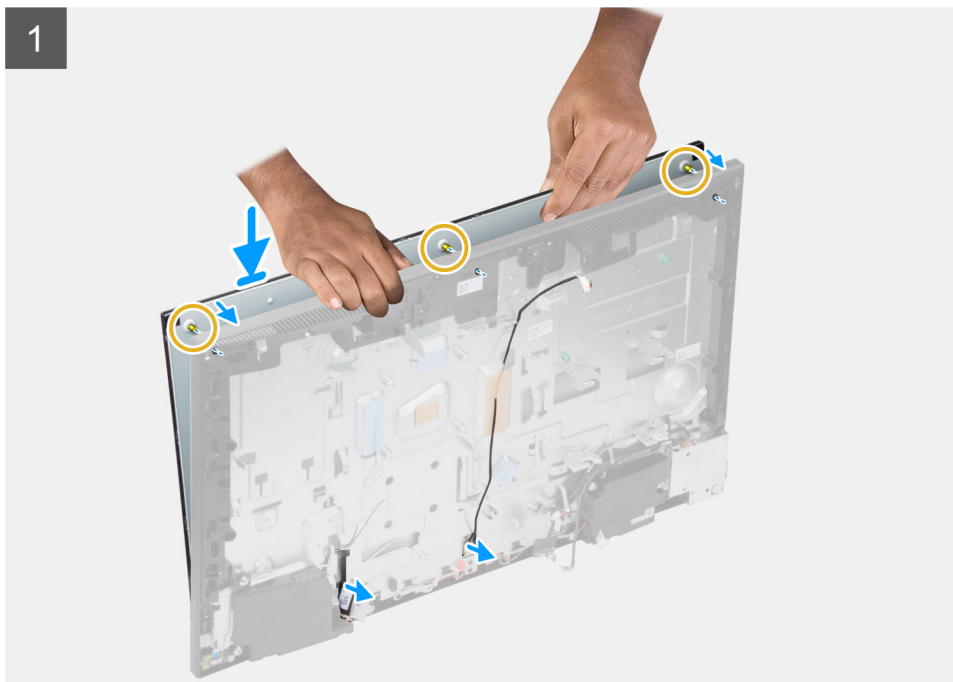
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näyttöpaneelin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



12x  
M3x5



### Vaiheet

1. Aseta järjestelmä pystyasentoon ja liu'uta näyttöpaneeli näyttökokoonpanon alustan loviin.
2. Vie näytön taustavalon kaapeli ja näyttökaapeli näyttökokoonpanon alustan lovien läpi.
3. Aseta näyttökokoonpanon alusta puhtaalle ja tasaiselle pinnalle siten, että näyttöpaneeli osoittaa alaspäin.

4. Asenna 9 ruuvia (M3x5), joilla näyttöpaneeli kiinnittyy keskikehykseen ja näyttökokoonpanon alustaan.
5. Irrota kolme ohjainruuvia näyttöpaneelistä ja kiinnitä näyttöpaneeli keskikehykseen ja näyttökokoonpanon alustaan asentamalla kolme ruuvia (M3x5).

**HUOMAUTUS:** Ohjainruuvi toimitetaan uuden näyttöpaneelin mukana. Sen avulla näyttöpaneeli kohdistetaan näyttökokoonpanon alustaan.

**Taulukko 3. Ohjainruuvien määrä**

Näyttötyyppi	Ohjainruuvien määrä
Kosketusnäyttö	Yksi 
Ei-kosketusnäyttö	Kolme 

6. Vie näytön taustavalon kaapeli näyttökokoonpanon alustan reititysohjaimien läpi.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [virtalähteen tuuletin](#).
2. Asenna [virtalähde](#).
3. Asenna [emolevy](#).
4. Asenna [kamerakokoonpano](#).
5. Asenna [kaiuttimet](#).
6. Asenna [I/O-takakiinnike](#).
7. Asenna [alakansi](#).
8. Asenna [kiintolevy](#).
9. Asenna [emolevyn suojus](#).
10. Asenna [takakansi](#).
11. Asenna [kaapelisuojaus](#) (valinnainen).
12. Asenna [teline](#).
13. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Keskikehys

### Keskikehyksen irrottaminen

#### Edellytykset

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

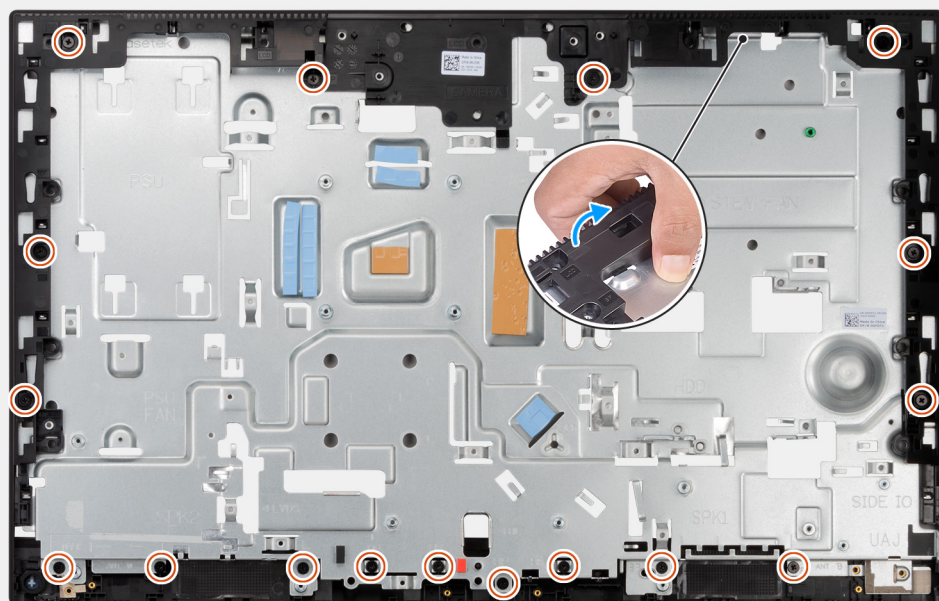
#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään keskikehyksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

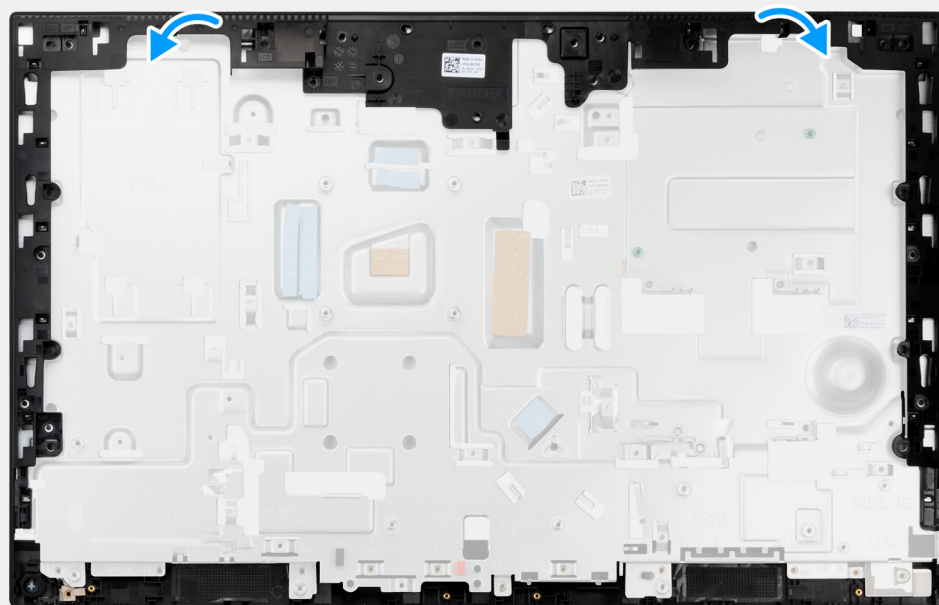


17x  
M3x5

1



2



### Vaiheet

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

## Keskikehyksen asentaminen

### Edellytykset

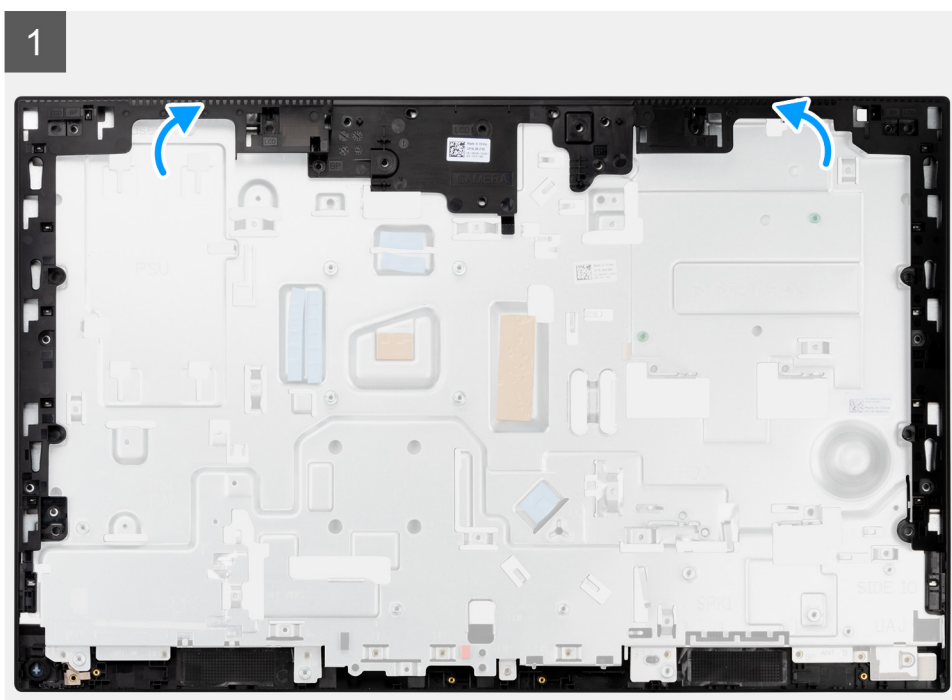
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

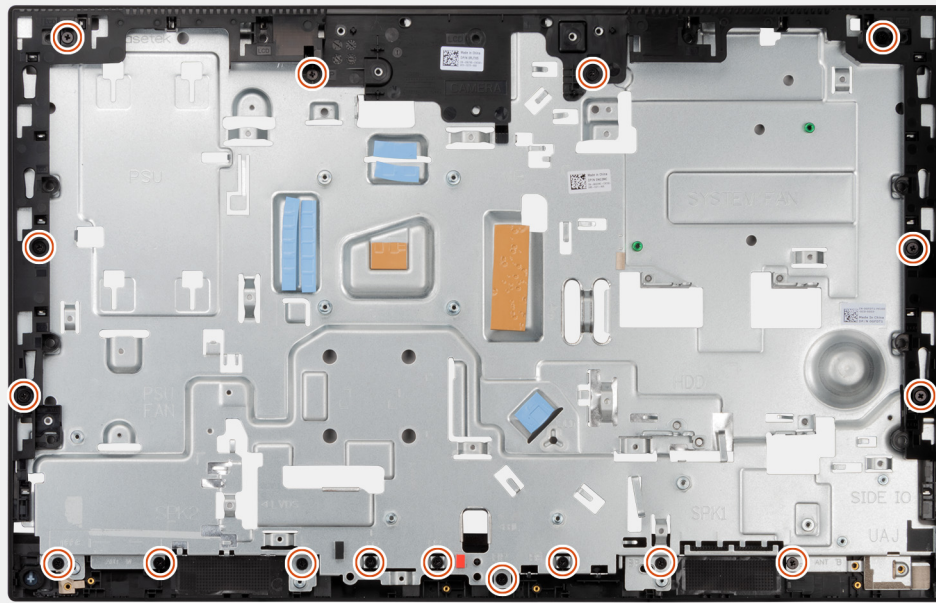
### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään keskikehyksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



17x  
M3x5





### Vaiheet

1. Liu'uta ja kohdista keskikehys näyttökokoonpanon alustan loviin ja napsauta keskikehys paikalleen näyttökokoonpanon alustaan.
2. Asenna 17 ruuvia (M3x5), joilla keskikehys kiinnittyy näyttökokoonpanon alustaan.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttöpaneeli.
2. Asenna antennimoduulit.
3. Asenna I/O-sivukortti.
4. Asenna virtalähteen tuuletin.
5. Asenna virtalähde.
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 kaapelisuojus (valinnainen).
18. Asenna teline.
19. Noudata Tietokoneen käsittelemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

## Ajurit ja ladattavat tiedostot

Suosittelimme, että luet Dell-tietokannan UKK-artikkelin Drivers and Downloads (Ajurit ja ladattavat tiedostot)[SLN128938](#) kun suoritat vianmääritystä.

# Järjestelmäasetukset

**VAROITUS:** Ellet ole kokenut tietokoneen käyttäjä, älä muuta BIOS:in määrittämissä asetuksissa. Tiettyt muutokset voivat saada tietokoneen toimimaan väärin.

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet muutoksia BIOS:in määrittämissä asetuksiin, suosittelemme kirjoittamaan BIOS:in määrittämissä asetuksissa tiedot muistiin tulevaisuuden varalle.

Voit käyttää BIOS:in määrittämissä asetuksissa seuraaviin tarkoituksiin:

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

## 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.

## Käynnistysjärjestys

Käynnistysjärjestysominaisuudella voit ohittaa järjestelmän määrittämissä asetuksissa määrittämän käynnistyslaitteiden järjestyksen 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:

Vain UEFI:

- Windows Boot Manager (Windowsin käynnistysjärjestelmän hallinta)
- UEFI HTTPs Boot (UEFI HTTPs -käynnistys)
- Onboard NIC (IPV4) (sisäänrakennettu NIC)
- Onboard NIC (IPV6) (sisäänrakennettu NIC)
- UEFI Hard Drive (UEFI-kiintolevy)

## Navigointinäppäimet

**HUOMAUTUS:** Useimpien järjestelmän määrittämissä asetuksissa muutokset astuvat voimaan, kun käynnistät järjestelmän uudelleen.

### Näppäimet

### Navigointi

**Ylänuoli**

Siirry edelliseen kenttään.

**Alanuoli**

Siirry seuraavaan kenttään.

## Näppäimet

## Navigointi

### Enter

Valitse arvo valitusta kentästä (soveltuviissa tapauksissa) tai seuraa kentän linkkiä.

### Välilyönti

Laajenna tai pienennä avattava luettelo (soveltuviissa tapauksissa).


### Välilehti:

Siirry seuraavaan kohdealueeseen.

### Esc

Siirry edelliselle sivulle, kunnes olet päänäkylässä. Jos painat Esc-näppäintä päänäkylässä, näet viestin, jossa sinua kehoitetaan tallentamaan tallentamattomat muutokset ja käynnistämään järjestelmä uudelleen.

# Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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

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

Yhteenveto	
<b>OptiPlex 7490 All-in-One</b>	
BIOS Version	Näyttää BIOS-versionumeron.
Service Tag (palvelutunnus)	Näyttää tietokoneen palvelutunnuksen.
Asset Tag (Laitetunnus)	Näyttää tietokoneen laitetunnuksen.
Manufacture Date (Valmistuspäivä)	Näyttää tietokoneen valmistuspäivän.
Ownership Date (Omistuspäivä)	Näyttää tietokoneen omistuksen alkamispäivän.
Express Service Code (Pikapalvelukoodi)	Näyttää tietokoneen pikapalvelukoodin.
Ownership Tag (Omistajatunnus)	Näyttää tietokoneen omistajatunnuksen.
Signed Firmware Update (Allekirjoitettu laiteohjelmistopäivitys)	Näyttää, onko allekirjoitettu laiteohjelmistopäivitys otettu käyttöön tietokoneessa.
<b>Suoritintiedot</b>	
Processor Type (Suoritintyyppi)	Näyttää suoritintyyppiä.
Maximum Clock Speed (Enimmäiskellonopeus)	Näyttää suorittimen enimmäiskellonopeuden.
Minimum Clock Speed (Vähimmäiskellonopeus)	Näyttää suorittimen vähimmäiskellonopeuden.
Current Clock Speed (Nykyinen kellonopeus)	Näyttää suorittimen sen hetkisen kellonopeuden.
Core Count (Ydinten määrä)	Näyttää ydinten määrän kussakin suorittimessa.
Processor ID (Suorittimen tunnus)	Näyttää suorittimen tunnuskoodin.
Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti)	Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon.
Processor L3 Cache (Suorittimen L3-välimuisti)	Näyttää suorittimen L3-välimuistin koon.
Microcode Version (Microcode-versio)	Näyttää microcode-version.
Intel Hyper-Threading Capable (Intel HyperThreading -tuki)	Näyttää, tukeeko suoritin Hyper-Threading (HT) -teknologiaa.
64-Bit Technology (64-bittinen teknologia)	Näyttää, käytetäänkö 64-bittistä teknologiaa.
<b>Muistitiedot</b>	
Memory Installed (Asennettu muisti)	Näyttää asennetun muistin kokonaismäärän.
Memory Available (Käytettävissä oleva muisti)	Näyttää tietokoneen käytettävissä olevan muistin kokonaismäärän.

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

Yhteenveto	
Memory Speed (Muistin nopeus)	Näyttää muistin nopeuden.
Memory Channel Mode (Muistin kanavatila)	Näyttää yksi- tai kaksikanavaisen tilan.
Memory Technology (Muistitekniologia)	Näyttää muistin hyödyntämän tekniologian.
DIMM_SLOT 1 (DIMM-paikka 1)	Näyttää DIMM 1 -muistin koon.
DIMM_SLOT 2 (DIMM-paikka 2)	Näyttää DIMM 2 -muistin koon.
<b>Laitetiedot</b>	
Panel Type (Paneelityyppi)	Näyttää tietokoneen näyttötyypin.
Video Controller (Videosovitin)	Näyttää tietokoneen näyttöohjaintyyppin.
Video Memory (Näyttöohjaimen muisti)	Näyttää tietokoneen grafiikkamuistin tiedot.
Wi-Fi Device (Langaton laite)	Näyttää tietokoneen langattoman laitteen tiedot.
Alkuperäinen tarkkuus	Näyttää tietokoneen alkuperäisen tarkkuuden.
Video BIOS Version (Grafiikoiden BIOS-versio)	Näyttää tietokoneen grafiikoiden BIOS-version.
Audio Controller (Ääniohjain)	Näyttää tietokoneen ääniohjaimen tiedot.
Bluetooth Device (Bluetooth-laite)	Näyttää tietokoneen Bluetooth-laitteen tiedot.
LOM MAC Address	Näyttää tietokoneen LOM (LAN On Motherboard) MAC -osoitteen.
Paikka 1	Näyttää tietokoneen M.2-verkkotiedot.
SATA 0	Näyttää tietokoneen SATA-kiintolevyn tiedot.
Slot 2_M.2	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe SSD -aseman tiedot.
Slot 3_M.2	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe SSD -aseman tiedot.

#### Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Käynnistysmääritysvalikko

Käynnistysmääritykset	
<b>Käynnistysjärjestys</b>	
Boot Mode (Käynnistystila)	Näyttää käynnistystilan.
Käynnistysjärjestys	Näyttää käynnistysjärjestyksen.
<b>Secure Digital (SD) Card Boot (SD-kortin käynnistys)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä Sd-kortin kirjoitussuojattu käynnistys. <b>Secure Digital (SD) Card Boot (SD-kortin käynnistys)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
<b>Secure Boot (Suojattu käynnistys)</b>	
Enable Secure Boot (Ota käyttöön suojattu käynnistys)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suojattu käynnistysominaisuus. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Secure Boot Mode (Suojattu käynnistystila)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suojatun käynnistystilan vaihtoehtojen muuttamiseksi. <b>Deployed Mode (Käyttöönottotila)</b> on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Expert Key Management</b>	
Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä mukautettu tila. <b>Custom mode (mukautettu tila)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Custom Mode Key Management (Mukautettu Key Management -tila)	Valitse mukautetut arvot Expert Key Management -ominaisuudelle.

## Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Integroidut laitteet -valikko

Integroidut laitteet	
<b>Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)</b>	Näyttää senhetkisen päivän muodossa KK/PP/VV ja senhetkisen ajan muodossa TT:MM:SS AP/IP.
<b>Kamera</b>	Otaa kameran käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <b>Enable Camera (Ota kamera käyttöön)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Ääni</b>	
Enable Audio (Ota äänet käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä integroitu äänikortti. Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.
<b>USB Configuration (USB-määrittelyt)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otaa käynnistyksen USB-massamuistilaitteista käyttöön käynnistysjärjestyksessä tai käynnistysvalikossa tai poistaa ne käytöstä.</li> </ul> Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.
<b>Side USB Configuration (USB-sivuportin määrittely)</b>	Otaa sivun yksittäisiä USB-portteja käyttöön tai poistaa niitä käytöstä. <b>Side USB Port 1 (Bottom) (USB-sivuportti 1 (ala))</b> ja <b>Side USB Port 2 (Top) (USB-sivuportti 2 (ylä))</b> -vaihtoehdot ovat oletuksena käytössä.
<b>Rear USB Configuration (Takaosan USB-määrittely)</b>	Otaa käyttöön takaosan USB-portit tai poistaa ne käytöstä. Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.

## Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Storage-valikko

Tallennuslaitteet	
<b>SATA Operation (SATA-toiminta)</b>	Otaa integroidun SATA-kiintolevyohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <b>RAID On (RAID käytössä)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Tallennuslaiteliittymä</b>	
Port Enablement (Porttien käyttöönotto)	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä erilaisia sisäänrakennettuja laitteita. <b>SATA HDD, M.2 PCIe SSD-0</b> ja <b>M.2 PCIe SSD-1</b> -vaihtoehdot ovat oletuksena käytössä.
<b>SMART Reporting (SMART-raportointi)</b>	
Enable SMART Reporting (Ota käyttöön SMART-raportointi)	Ota käyttöön tai poista käytöstä asetukset Self-Monitoring, Analysis ja Reporting Technology (SMART) tietokoneen käynnistyksen aikana. <b>Enable SMART Reporting (Ota SMART Reporting käyttöön)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
<b>Drive Information (Asemien tiedot)</b>	
<b>SATA HDD</b>	
Tyyppi	Näyttää tietokoneen SATA-HDD:n tyyppiä.
Device (Laite)	Näyttää tietokoneen SATA-HDD:n tiedot.
<b>M.2 PCIe SSD-0</b>	
Tyyppi	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe SSD-0 -tyyppitiedot.
Device (Laite)	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe -SSD-0 -laitteen tiedot.
<b>M.2 PCIe SSD-1</b>	
Tyyppi	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe SSD-1 -tyyppitiedot.
Device (Laite)	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe -SSD-1 -laitteen tiedot.
<b>Enable MediaCard (Ota muistikortti käyttöön)</b>	

## Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Storage-valikko (jatkuu)

Tallennuslaitteet	
Secure Digital (SD) -kortti	Ota käyttöön tai poista käytöstä SD-kortti. <b>Secure Digital (SD) Card (SD-kortti)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Secure Digital (SD) Card read only mode (SD-kortti kirjoitussuojattu)	Ota käyttöön tai poista käytöstä SD-kortin kirjoitussuojattu tila. <b>Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (SD-kortin kirjoitussuojattu tila)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

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

Näyttö	
<b>OSD Button Management (OSD-painikkeen hallinta)</b>	
Disable OSD Buttons (Poista OSD-painikkeet käytöstä)	Otaa tietokoneen OSD-painikkeet (näytönäppäimistön painikkeet) käyttöön tai poistaa ne käytöstä.
<b>Full Screen Logo (Koko näytön logo)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä koko näytön logo. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

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

Liitäntä	
<b>Network controller configuration (Verkkosovittimen määrittely)</b>	
Integrated NIC (Integroitu verkkokortti)	Ohjaa sisäistä LAN-ohjainta. <b>Enabled with PXE (Käytössä PXE:n kanssa)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Wireless Device Enable (Ota langaton laite käyttöön)</b>	
WLAN	Otaa sisäisen WLAN-laitteen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Asetus on oletusarvoisesti käytössä.
Bluetooth	Ota käyttöön tai poista käytöstä sisäinen Bluetooth-laite. Asetus on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Enable UEFI Network Stack (Ota käyttöön UEFI-verkkopino)</b>	Otaa UEFI-verkkopinon käyttöön tai poistaa sen käytöstä sekä hallitsee sisäistä LAN-ohjainta. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>HTTPs Boot Feature (HTTPs-käynnistysominaisuus)</b>	
HTTPs Boot (HTTPs-käynnistys)	Ota käyttöön tai poista käytöstä HTTPs-käynnistysominaisuus. <b>HTTPs Boot (HTTPs-käynnistys)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
HTTPs Boot Mode (HTTPs-käynnistystila)	Kun Auto-tila (Automaattinen) on käytössä, HTTPs-käynnistys noutaa käynnistyksen URL-osoitteen DHCP:ltä. Kun Manual-tila (Manuaalinen) on käytössä, HTTPs-käynnistys noutaa käynnistyksen URL-osoitteen käyttäjän antamista tiedoista. <b>Auto Mode (Automaattinen tila)</b> -vaihtoehto on oletuksena käytössä.

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

Virta
USB PowerShare

## Taulukko 10. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Power-valikko (jatkuu)

Virta	
Enable USB PowerShare (Ota USB PowerShare käyttöön)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä USB PowerShare -toiminnon. <b>Enable USB PowerShare (Ota USB PowerShare käyttöön)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
<b>USB Wake Support (USB-herätystuki)</b>	
Enable USB Wake Support (Ota USB-herätystuki käyttöön)	Jos tämä vaihtoehto on käytettävissä, tietokoneen voi herättää valmiustilasta hiiren tai näppäimistön kaltaisten USB-laitteiden avulla. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>AC Behavior (Reagoiminen vaihtovirtasovittimeen)</b>	
AC Recovery	Järjestelmä voi käynnistyä automaattisesti, kun siihen kytketään verkkolaite. <b>Power Off (Virta pois käytöstä)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Block Sleep (Estä lepotila)</b>	Estää käyttäjärjestelmää siirtymästä lepotilaan (S3). <b>Block Sleep (Lepotilan esto)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
<b>Deep Sleep Control (Lepotilan hallinta)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä Deep Sleep -tilan tuki. <b>Enabled in S4 and S5</b> (S4 ja S5 otettu käyttöön) on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Fan Control Override (Tuuletuksen hallinnan ohitus)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä tuulettimen hallinnan ohitusominaisuus. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
<b>Intel Speed Shift Technology</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel Speed Shift Technology -tuki. <b>Intel Speed Shift Technology</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

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

Tietoturva	
<b>TPM 2.0 Security</b>	
TPM 2.0 Security On (TPM 2.0 -suojaus käytössä)	Ota käyttöön tai poista käytöstä TPM 2.0 Securityn vaihtoehdot. <b>TPM 2.0 Security On (TPM 2.0 -suojaus käytössä)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Attestation Enable (Vahvistus käytössä)	Voit valita, onko Trusted Platform Module (TPM) Endorsement Hierarchyn (TPM:n vahvistushierarkia) käyttäjärjestelmän käytettävissä. <b>Attestation Enable (Vahvistus käytössä)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Key Storage Enable (Avaintallennus käytössä)	Voit hallita, onko TPM (Trusted Platform Module) Storage Hierarchy (TPM:n tallennushierarkia) käyttäjärjestelmän käytettävissä. <b>Key Storage Enable (Avaintallennus käytössä)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
SHA-256	BIOS ja TPM käyttävät SHA-256-hajautusalgoritmia mittausten laajentamiseen TPM PCR:iin BIOS:in käynnistämisen yhteydessä. <b>SHA-256</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Clear (Tyhjennä)	Sallii tietokoneen tyhjentää TPM-omistajatiedot, ja palauttaa TPM:n oletustilaan. <b>Clear (Tyhjennä)</b> vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
PPI ByPass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennyskomennoille)	Hallitsee TPM Physical Presence Interface -liittymää (PPI). <b>PPI ByPass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennyskomennoille)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

**Taulukko 11. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko (jatkuu)**

Tietoturva	
<b>Chassis Intrusion (Koteloon tunkeutuminen)</b>	Hallitsee kotelon tunkeutumisoimaisuutta. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
<b>SMM Security Mitigation</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä SMM Security Mitigation. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Data Wipe on Next Boot (Tietojen pyyhkiminen seuraavalla käynnistyskerralla)</b>	
Start Data Wipe (Aloita tietojen pyyhkiminen)	Ota käyttöön tai poista käytöstä tietojen pyyhkiminen seuraavalla käynnistyskerralla. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Absolute	Ottaa käyttöön Absolute Softwaren valinnaisen Absolute Persistence Module (R) -palvelun BIOS-moduuliliittymän, poistaa sen käytöstä tai poistaa sen pysyvästi käytöstä. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus)	Voit hallita, kehottaako tietokone käyttäjää kirjoittamaan järjestelmänvalvojan salasanan (mikäli asetettu), kun UEFI-käynnistyslaite käynnistetään F12-käynnistysvalikosta. <b>Always Except Internal HDD (Aina, paitsi sisäinen kiintolevy)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

**Taulukko 12. Järjestelmän asetusvaihtoehdot – Salasanat-valikko**

Salasanat	
<b>Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)</b>	Määritä, vaihda tai poista järjestelmänvalvojan salasana.
<b>System Password (Järjestelmän salasana)</b>	Määritä, vaihda tai poista tietokoneen salasana.
<b>NVMe SSD0</b>	Määritä, vaihda tai poista NVMe SSD0 -salasana.
<b>Password Configuration (Salasanamäärittäminen)</b>	
Upper Case Letter (Iso kirjain)	Pakottaa vähintään yhden ison kirjaimen käytön salasanassa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Lower Case Letter (Pieni kirjain)	Pakottaa vähintään yhden pienen kirjaimen käytön salasanassa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Digit (Numero)	Pakottaa vähintään yhden numeron käytön salasanassa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Special Character (Erikoismerkki)	Pakottaa vähintään yhden erikoismerkin käytön salasanassa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Minimum Characters (Vähimmäismerkkimäärä)	Määrittää salasanan vähimmäismerkkimäärän.
Password Bypass (Salasanan ohitus)	Kun asetus on käytössä, tietokone kysyy aina käynnistyksen yhteydessä tietokoneen ja sisäisten kiintolevyjen salasanaa. <b>Disabled (Pois käytöstä)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Password Changes (Salasanan muutokset)</b>	

**Taulukko 12. Järjestelmän asetusvaihtoehdot – Salasanat-valikko (jatkuu)**

<b>Salasanat</b>	
Enable Non-Admin Password Changes (Ota käyttöön muun kuin järjestelmänvalvojan tekemät salasanat muutokset)	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä tietokoneen ja kiintolevyn salasanan muuttamisen antamatta järjestelmänvalvojan salasanaa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Admin Setup Lockout (Järjestelmänvalvojan asennusohjelman lukitus)</b>	
Enable Admin Setup Lockout (Ota käyttöön järjestelmänvalvojan asennusohjelman lukitus)	Järjestelmänvalvojat voivat määrittää, miten käyttäjät voivat avata BIOS-määrittäykset. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
<b>Master Password Lockout (Salasanan lukituksen hallinta)</b>	
Enable Master Password Lockout (Ota yleissalasanan lukitus käyttöön)	Jos asetus on käytössä, pääsalasanan tuki poistetaan käytöstä. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
<b>Allow Non-Admin PSID Revert (Salli PSID:n palauttaminen muille kuin järjestelmänvalvojille)</b>	
Sallii muiden kuin järjestelmänvalvojien palauttaa PSID:n vanhempaan versioon.	Hallitsee NVMe-kiintolevyjen Physical Security ID (PSID) -palautuksen käyttöoikeuksia Dell Security Manager -kehotteen kautta. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

**Taulukko 13. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Päivittäminen ja palauttaminen -valikko**

<b>Päivittäminen ja palauttaminen</b>	
<b>UEFI Capsule Firmware Updates (Laiteohjelmiston UEFI-kapselipäivitykset)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkeilla. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS:in palauttaminen kiintolevyltä)</b>	Mahdollistaa sen, että järjestelmä voidaan palauttaa tietyistä BIOS-vikatilanteista käyttäjän ensisijaisella kiintolevyllä tai ulkoisella USB-tikulla olevalla palautustiedostolla. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>BIOS Downgrade (BIOS:in palauttaminen edellisiin versioihin)</b>	Allows BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palauttaminen vanhempaan versioon)
	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä tietokoneen laiteohjelmiston palauttamisen aiempaan versioon. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>SupportAssist OS Recovery (Käyttöjärjestelmän SupportAssist-palauttaminen)</b>	Otaa käyttöön käynnistyksen SupportAssist OS Recovery -työkalulta tai poistaa sen käytöstä tietokoneen tiettyjen virheiden tapauksessa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>BIOSConnect</b>	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä pilvipalvelun käyttöjärjestelmän palautuksen, jos käyttöjärjestelmä ei käynnisty virheiden määrän vastatessa vähintään Dell Auto OS Recovery Threshold -raja-arvoa, eikä paikallinen palvelun käyttöjärjestelmä käynnisty tai sitä ei ole asennettu. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Dell Auto OS Recovery Threshold (Dellin käyttöjärjestelmän automaattisen palauttamisen raja-arvo)</b>	Hallitsee SupportAssist System Resolution Consolen ja Dell OS Recovery -työkalun automaattisen käynnistyksen järjestystä. Kynnysarvo on oletusarvoisesti 2.

**Taulukko 14. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Management -valikko**

<b>Järjestelmänhallinta</b>	
<b>Service Tag (palvelutunnus)</b>	Näyttää tietokoneen palvelutunnuksen.
<b>Asset Tag (Laitetunnus)</b>	Luo tietokoneen laitetunnuksen.
<b>Wake on LAN/WLAN</b>	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä tietokoneen käynnistämiseen tietyillä LAN-verkon kautta lähetetyillä herätyssignaaleilla. <b>Disabled (Pois käytöstä)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu.
<b>Auto On Time (Käynnistä automaattisesti tietyinä ajankohtana)</b>	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).  Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
<b>Intel AMT Capability</b>	Otaa Intel AMT -ominaisuudet käyttöön. Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel AMT -ominaisuus. <b>Restrict MEBx Access (Rajoita MEBx-käyttöä)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>MEBx Hotkey</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä MEBx-pikanäppäin.  Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
<b>USB provision (USB-varaaminen)</b>	Enable USB Provision (Ota USB-varaaminen käyttöön) Ottaa käyttöön Intel AMT -provisioidin USB-tallenuslaitteen avulla käyttämällä paikallista provisiointitiedostoa.  Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
<b>SERR Messages (SERR-viestit)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä SERR-viestit.  Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Keyboard Errors (Näppäimistövirheet)</b>	Enable Keyboard Error Detection (Ota näppäimistövirheiden tunnistaminen käyttöön)
<b>Numlock LED</b>	Enable Numlock LED (Ota Numlockin merkkivalo käyttöön). Ottaa Numlockin merkkivalon käyttöön tai poistaa sen käytöstä.  Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

**Taulukko 15. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Keyboard-valikko**

<b>Näppäimistö</b>	
<b>Keyboard Errors (Näppäimistövirheet)</b>	Enable Keyboard Error Detection (Ota näppäimistövirheiden tunnistaminen käyttöön) Ottaa käyttöön tai poista käytöstä näppäimistövirheen tunnistus.  Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Numlock LED</b>	Enable Numlock LED (Ota Numlockin merkkivalo käyttöön). Ottaa Numlockin merkkivalon käyttöön tai poistaa sen käytöstä.  Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

**Taulukko 16. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Pre-Boot Behavior (Käynnistystä edeltävä toiminta) -valikko**

Käynnistystä edeltävä toiminta	
<b>Warning and Errors</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä toiminto, kun kohtaat varoituksen tai virheen. <b>Prompt on Warnings and Errors (Anna kehoitus varoitusten ja virheiden yhteydessä)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Fastboot (Pikakäynnistys)</b>	Ota käyttöön käynnistysprosessin nopeuden määrittäminen. <b>Thorough (Kaikki)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Extend BIOS POST Time</b>	Määritä BIOS POST -aika. <b>0 seconds (0 sekuntia)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

**Taulukko 17. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Virtualisointi-valikko**

Virtualization (Virtualisointi)	
<b>Intel Virtualization Technology</b>	
Enable Intel Virtualization Technology (VT) (Ota Intel Virtualization -tekniikka (VT) käyttöön).	Määritä, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technologyn tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>VT for Direct I/O (VT for Direct I/O)</b>	Määritä, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology -tekniikan lisälaitteominaisuuksia Direct I/O:ta varten. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Intel Trusted Execution Technology (TXT)</b>	
Enable Intel Trusted Execution Technology (TXT) (Ota Intel Trusted Execution Technology käyttöön)	Ilmoittaa, voiko Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) käyttää Intel Trusted Execution Technologyn tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

**Taulukko 18. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Suorituskyky-valikko**

Suorituskyky	
<b>Multi Core Support (Moniydintuki)</b>	
Active Cores (Aktiiviset ytimet)	Sallii käyttöjärjestelmän käytettävissä olevien suorittimen ytimien määrän muuttamisen. <b>All Cores (Kaikki ytimet)</b> -vaihtoehto on oletuksena käytössä.
<b>Intel SpeedStep</b>	
Enable Intel SpeedStep Technology (Ota Intel SpeedStep Technology käyttöön).	Sallii tietokoneen säätää dynaamisesti suorittimen jännitettä ja ydinten taajuutta, mikä alentaa virran keskikulutusta ja lämmöntuotantoa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>C-States Control (Suorittimen tilojen hallinta)</b>	
Enable C-State Control (Ota suorittimen tilojen hallinta käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen lisälepotilat. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Intel Turbo Boost Technology</b>	
Enable Intel Turbo Boost Technology (Ota Intel Turbo Boost Technology käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen Intel TurboBoost -tila. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
<b>Intel Hyper-Threading Technology (Intel HyperThreading-teknologia)</b>	

## Taulukko 18. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Suorituskyky-valikko (jatkuu)

Suorituskyky	
Ota Intel HyperThreading-teknologia käyttöön	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen Hyper-Threading-ominaisuus. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

## Taulukko 19. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Järjestelmälokit-valikko

Järjestelmälokit	
<b>BIOS Event Log (BIOS-tapahtumaloki)</b>	
Clear BIOS Event Log (Tyhjennä BIOS-tapahtumaloki)	Näytä BIOS-tapahtumat. <b>Keep (Säilytä)</b> -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

# BIOS:in päivittäminen

## BIOS:in päivittäminen Windowsissa

### Tietoja tehtävästä

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

### Vaiheet

- Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
- Klikkaa **Product support** (Tuotetuki). Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen palvelutunnus ja klikkaa **Search** (Haku).  
**HUOMAUTUS:** Jos sinulla ei ole palvelutunnusta, tunnista tietokoneesi automaattisesti SupportAssist-ominaisuuden avulla. Voit myös käyttää tuotetunnusta tai selata tietokonemallia manuaalisesti.
- Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot). Laajenna **Find drivers** (Etsi ajureita).
- Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
- Valitse avattavasta luettelosta **Category** (Luokka) kohta **BIOS**.
- Valitse BIOSin uusin versio ja lataa tietokoneen BIOS-tiedosto valitsemalla **Download** (Lataa).
- Kun lataus on valmis, selaa kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
- Kaksoisklikkaa BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.  
Lisätietoja on tietämuskannan artikkelissa [000124211](https://www.dell.com/support/article/sln171755/) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Dellin BIOS:in päivittäminen Linux- ja Ubuntu-ympäristöissä

Jos haluat päivittää järjestelmän BIOS:in Linux-ympäristössä (esim. Ubuntu), katso <https://www.dell.com/support/article/sln171755/>.

## BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

### Tietoja tehtävästä

**VAROITUS:** Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää

tietoja tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokanta-artikkelista: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

## Vaiheet

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

## BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta

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

### Tietoja tehtävästä

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

### BIOS-päivitys

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

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

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

### Päivittäminen kertakäynnistysvalikosta

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta edellyttää seuraavia:

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

Suorita seuraavat vaiheet BIOSin päivittämiseksi F12-valikosta:

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

## Vaiheet

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

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

## Järjestelmän ja asennusohjelman salasana


Taulukko 20. 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 asennusohjelman salasanan 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

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

## Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

### Edellytykset

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

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

# CMOS-asetusten tyhjentäminen

## Tietoja tehtävästä

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

## Vaiheet

1. Sammuta tietokone.
2. Pidä virtapainiketta painettuna 30 sekuntia nappipariston nollaamiseksi.
3. Käynnistä tietokone.

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

## Tietoja tehtävästä

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



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

## Vianmääritys

### 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.

### SupportAssist-diagnostiikka

#### Tietoja tehtävästä

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

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

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

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

### 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.

## 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 palautuslevy kuvaa ei löydy.

Seuraavassa taulukossa esitetään valokuviot ja niiden merkitys:

**Taulukko 21. Diagnostiikan LED-merkkivalon toiminta**

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
1	1	MBIST: TPM:ää ei havaittu	Vaihda emolevy.
1	2	MBIST:SPI-vilkku, peruuttamaton SPI-vilkun vika	Vaihda emolevy.
1	5	i-Fuse: EC ei pysty ohjelmoimaan i-Fusea	Vaihda emolevy.
1	6	EC sisäinen: Yleinen EC-koodin virtavirheiden merkkivalokoodin vika	Irrota kaikki virtalähteet (AC, akku, nappiparisto) ja paina pitkään virtapainiketta jäännösvirran purkamiseksi.
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	Vaihda emolevy.

**Taulukko 21. Diagnostiikan LED-merkkivalon toiminta (jatkuu)**

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
3	3	Palautuslevykykua ei löydy	Päivitä uusimpaan BIOS-versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	4	Palautuslevykuva 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-viestiin. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
4	1	Muistin DIMM-virtakiskon vika	Vaihda emolevy.
4	2	CPU-virtakaapelin kytkentävika	Alusta PSU BIST. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.

## Käyttäjärjestelmän palauttaminen

Jos tietokone ei voi käynnistää käyttäjärjestelmää 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 käyttäjärjestelmän 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 käyttäjärjestelmän 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).

## Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot

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

## Wi-Fin nollaaminen

### Tietoja tehtävästä

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

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

### Vaiheet

1. Sammuta tietokone.
2. Katkaise modeemista virta.
3. Katkaise reitittimestä virta.

4. Odota 30 sekuntia.
5. Käynnistä reititin.
6. Käynnistä modeemi.
7. Käynnistä tietokone.

## Jäännösvirran purkaminen

### Tietoja tehtävästä

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

### Vaiheet



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

# Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot

## Tee-se-itse-resurssit


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


**Taulukko 22. Tee-se-itse-resurssit**

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
My Dell -sovellus	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windowsin hakuun <code>Contact Support</code> , ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a>
Katso suosituimmat ratkaisut, diagnostiikka, ajurit ja ladattavat tiedostot tai tutustu tietokoneeseen videoiden, käyttöoppaiden ja asiakirjojen avulla.	Dell-tietokoneesi tunnistetaan yksilöllisesti palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin avulla. Jos haluat tarkastella Dell-tietokoneesi tukiresursseja, kirjoita palvelutunnus tai pikapalvelukoodi osoitteessa <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> . Lisätietoja tietokoneesi palvelutunnuksen löytämisestä on kohdassa <a href="#">Tietokoneen palvelutunnuksen paikantaminen</a> .
Dell-tietokannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siirry osoitteeseen <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. Valitse tukisivun yläreunassa olevasta valikkopalkista <b>Tuki &gt; Tietokanta</b>.</li> <li>3. Kirjoita Tietokanta-sivun Haku-kenttään avainsana, aihe tai mallinumero ja näytä aiheeseen liittyvät artikkelit klikkaamalla tai napauttamalla hakukuvaketta.</li> </ol>

## Dellin yhteystiedot

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

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

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