

# Alienware Aurora Ryzen Edition Huoltokäsikirja

## Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

# Sisällysluettelo

<b>Luku 1: Tietokoneen komponenttien käsittely</b> .....	<b>6</b>
Turvallisuusohjeet.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	6
Alkutoimet .....	6
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	7
ESD-kenttähuoltosarja.....	7
Herkkien komponenttien kuljettaminen.....	8
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	8
<b>Luku 2: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen</b> .....	<b>9</b>
Tietokone sisältä.....	9
Emolevyn komponentit.....	10
Suositellut työkalut.....	10
Ruuviluettelo.....	11
vasemmanpuoleinen kansi.....	12
Vasemman sivukannen irrottaminen.....	12
Vasemman sivukannen asentaminen.....	12
Yläkansi.....	13
Yläkannen irrottaminen.....	13
Yläkannen asentaminen.....	14
Oikea sivukansi.....	15
Oikeanpuoleisen sivukannen irrottaminen.....	15
Oikean sivukannen asentaminen.....	16
2,5 tuuman kiintolevy.....	18
2,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen.....	18
2,5 tuuman kiintolevyn asentaminen.....	19
3,5 tuuman kiintolevy.....	21
3,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen.....	21
3,5 tuuman kiintolevyn asentaminen.....	22
2,5 tuuman kiintolevyn kehikko.....	24
2,5 tuuman kiintolevyn kehikon irrottaminen.....	24
2,5 tuuman kiintolevyn kehikon asentaminen.....	25
3,5 tuuman kiintolevyn kehikko.....	26
3,5 tuuman kiintolevyn kehikon irrottaminen.....	26
3,5 tuuman kiintolevyn kehikon asentaminen.....	26
460 W:n virtalähde.....	27
460 W:n virtalähteen irrottaminen.....	27
460 W:n virtalähteen asentaminen.....	29
850 W:n virtalähde.....	31
850 W:n virtalähteen irrottaminen.....	31
850 W:n virtalähteen asentaminen.....	33
Oikean tron-valon kortti.....	34
Oikean tron-valon kortin irrottaminen.....	34
Oikean tron-valon kortin asentaminen.....	35
Suorittimen nestejäähdytin.....	36






Suorittimen nestejäähdytyskoonpanon irrottaminen.....	36
Suorittimen nestejäähdytyskoonpanon asentaminen.....	39
Nappiparisto.....	43
Nappipariston irrottaminen.....	43
Nappipariston asentaminen.....	44
Muistimoduulit.....	46
Muistimoduulien irrottaminen.....	46
Muistimoduulien asentaminen.....	47
SSD-asema.....	49
SSD-aseman irrottaminen.....	49
SSD-levyn asentaminen.....	50
Yksittäinen näytönohjain.....	51
Yksittäisen näytönohjaimen irrottaminen.....	51
Yksittäisen näytönohjaimen asentaminen.....	53
Kaksi näytönohjainta.....	56
Kahden näytönohjaimen irrottaminen.....	56
Kahden näytönohjaimen asentaminen.....	58
Etukehys.....	61
Etulevyn irrottaminen.....	61
Etupaneelin asentaminen.....	63
Yläkehys.....	68
Yläkehysten irrottaminen.....	68
Yläkehysten asentaminen.....	69
Alakansi.....	70
Alakannen irrottaminen.....	70
Alakannen asentaminen.....	71
suorittimen tuuletin ja jäähdytyslementti.....	72
Suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikoonpanon irrottaminen.....	72
Suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikoonpanon asentaminen.....	73
Suoritin.....	75
Suorittimen irrottaminen.....	75
Suorittimen asentaminen.....	76
Langaton kortti.....	77
Langattoman kortin irrottaminen.....	77
Langattoman kortin asentaminen.....	78
Antennit.....	80
Antennien irrottaminen.....	80
Antennien asentaminen.....	80
Etu-I/O-paneeli.....	81
Etu-I/O-paneelin irrottaminen.....	81
Etu-I/O-paneelin asentaminen.....	82
Kotelon etutuuletin.....	83
Kotelon etutuulettimen irrottaminen.....	83
Kotelon etutuulettimen asentaminen.....	84
Kotelon yläkannen tuuletin.....	85
Kotelon yläkannen tuulettimen irrottaminen.....	85
Kotelon yläkannen tuulettimen asentaminen.....	87
Virtapainikekortti.....	89
Virtapainikekortin irrottaminen.....	89
Virtapainikekortin asentaminen.....	89

Emolevy.....	90
Emolevyn irrottaminen.....	90
Emolevyn asentaminen.....	92
Huoltotunnuksen kirjoittaminen BIOS:in asennusohjelmaan.....	94
<b>Luku 3: Ajurit ja ladattavat tiedostot.....</b>	<b>96</b>
<b>Luku 4: Järjestelmän asennusohjelma.....</b>	<b>97</b>
Järjestelmäasetukset.....	97
BIOS-asennusohjelman avaaminen.....	97
Navigointinäppäimet.....	97
Käynnistysjärjestys.....	97
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	98
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	100
Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	101
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	101
CMOS-asetusten tyhjentäminen.....	102
Unohdetun salasanan tyhjentäminen.....	102
BIOS:in päivittäminen.....	103
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	103
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	103
BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....	104
<b>Luku 5: Vianmääritys.....</b>	<b>105</b>
SupportAssist-diagnostiikka.....	105
Järjestelmän diagnostiikkavalot.....	105
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	105
Wi-Fi:n nollaaminen.....	106
Jäännösvirran purkaminen.....	106
<b>Luku 6: Avun saaminen ja Alienwaren yhteystiedot.....</b>	<b>107</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 käsittelyn, 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 vianmääritystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Katso turvallisuusohjeet, jotka toimitettiin tuotteen mukana tai jotka ovat osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **VAROITUS:** Maadoita itsesi koskettamalla rungon maalaamatonta metallipintaa, kuten tietokoneen takaosassa olevien korttipaikan aukkojen ympärillä olevaa metallia, ennen kuin kosketat mitään osaa tietokoneen sisällä. Kosketa maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti työskennellessäsi. Tämä vapauttaa staattisen latauksen, joka saattaa muuten vahingoittaa tietokoneen sisäisiä osia.
-  **VAROITUS:** Kun irrotat kaapelia, vedä liitintä tai vetokielekettä, älä itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liittännät, joissa on lukituskieleke tai sormiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta liitintäpit eivät taitu. Kun kytket kaapeleita, varmista että portit ja liittimet ovat oikein päin ja oikeassa asennossa.
-  **VAROITUS:** Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.
-  **VAROITUS:** Käsittele kannettavissa tietokoneissa olevia litiumioniakkuja varoen. Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti.
-  **HUOMAUTUS:** Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa näissä ohjeissa esitetyistä.

## 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.

## Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

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

Koska Dellin tuotteissa käytetyt puolijohteet ovat yhä tiheämpiä, herkkyys staattisille vaurioille on nyt suurempaa kuin aiemmissa Dell-tuotteissa. Tästä syystä jotkin aiemmin hyväksytyt osien käsittelytavat eivät enää päde.

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

- **Katastrofaaliset viat** – näitä on noin 20 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Vaurion vuoksi laitteen toiminta loppuu välittömästi. Katastrofaalinen vika voi tapahtua esimerkiksi, kun DIMM-muistimoduuli saa staattisen iskun ja antaa No POST/No Video -virheen sekä viallisesta muistista johtuvan äänimerkin.
- **Satunnaisesti ilmenevät viat** – näitä on noin 80 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Satunnaisesti ilmenevien vikojen suuri määrä tarkoittaa, että vikaa ei useimmiten huomata heti sen syntyessä. DIMM-muisti saa staattisen iskun, mutta seuranta vain heikkenee eikä välittömästi aiheuta vikaan liittyviä, ulospäin näkyviä oireita. Heikentyneen muistijäljen seurausten ilmenemiseen voi mennä viikkoja tai kuukausia. Sillä välin se voi aiheuttaa muistin eheyden heikkenemistä, satunnaisia muistivirheitä jne.

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

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuhaa. Langattomien antistaattisten nauhojen käyttö ei enää ole sallittua, sillä ne eivät anna riittävää suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittelyä ei takaa riittävää suojausta sähköstaattisilta purkauksilta niiden osien osalta, jotka ovat näille purkauksille erityisen herkkiä.
- Käsittele kaikkia sähköstaattisesti herkkiä osia staattiselta sähköltä suojatulla alueella. Jos mahdollista, käytä antistaattisia lattia-alustoja ja työpöydän alustoja.
- Kun purat komponentin pakkauslaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Varmista ennen antistaattisen pakkauksen purkamista, että olet poistanut staattisen sähkön 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-mattoja ei tarvita, ranneke ja maadoitusjohto voidaan kiinnittää ranteeseesi ja järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Ne voidaan kiinnittää myös antistaattiseen mattoon matolle asetettujen laitteiden suojaamiseksi. Rannekkeen ja maadoitusjohdon kosketusta ihoosi, ESD-mattoon ja laitteistoon kutsutaan maadoitukseksi. Käytä ainoastaan sellaisia kenttähuoltosarjoja, joihin sisältyy ranneke, matto ja maadoitusjohto. Älä käytä johdottomia rannekkeita. Huomaa, että rannekkeen johto voi kulua ja vahingoittua käytössä. Se on testattava säännöllisesti maadoitusranneketesterillä tahattomien ESD-vaurioiden välttämiseksi. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja maadoitusjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-ranneketesteri** – Maadoitusrannekkeen johto voi vaurioitua ajan myötä. Valvontalaitteetonta sarjaa käytettäessä on suositeltavaa testata maadoitusranneke ennen jokaista huoltokäyntiä tai vähintään kerran viikossa. Tämä on helpointa tehdä ranneketesterillä. Jos käytössäsi ei ole omaa ranneketesteriä, kysy, onko aluetoimistollasi sellainen. Aseta ranneke ranteesi ympärille, kytke maadoitusjohto testeriin ja suorita testaus painamalla testerin painiketta. Vihreä merkkivalo kertoo testin läpäisystä. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy ja testeri päästää äänimerkin.

- **Eristävät elementit** – Pidä staattiselle sähkölle herkät laitteet, kuten muoviset jäähdytyslementtien kotelot, erillään eristeinä toimivista sisäisistä osista, joissa voi
- **Työympäristö** – Arvioi asiakkaan toimipiste ympäristönä ennen ESD-kenttähuoltosarjan käyttöönottoa. Sarjan käyttöönotto esimerkiksi palvelimen huoltoon poikkeaa pöytä- tai kannettavaan tietokoneen huoltoympäristöstä. Palvelimet on useimmiten asennettu konesalin kehikkoon, kun taas pöytä- ja kannettavat tietokoneet ovat tavallisesti toimistojen tai toimistokoppien pöydillä. Varmista, että työtila on avoin ja tasainen ja että sillä ei ole ylimääräistä tavaraa. Työtilassa on oltava tarpeeksi tilaa ESD-sarjalle ja lisätilaa korjattavalle järjestelmälle. Työtilassa ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa staattisen 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 eristävästä 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 kääntämistä vartaloasi tai selkääsi.
6. Kun lasket taakan alas, tee samat toimet käänteisessä järjestyksessä.

## Tietokoneen käsittelymisen jälkeen

**Tietoja tehtävästä**

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

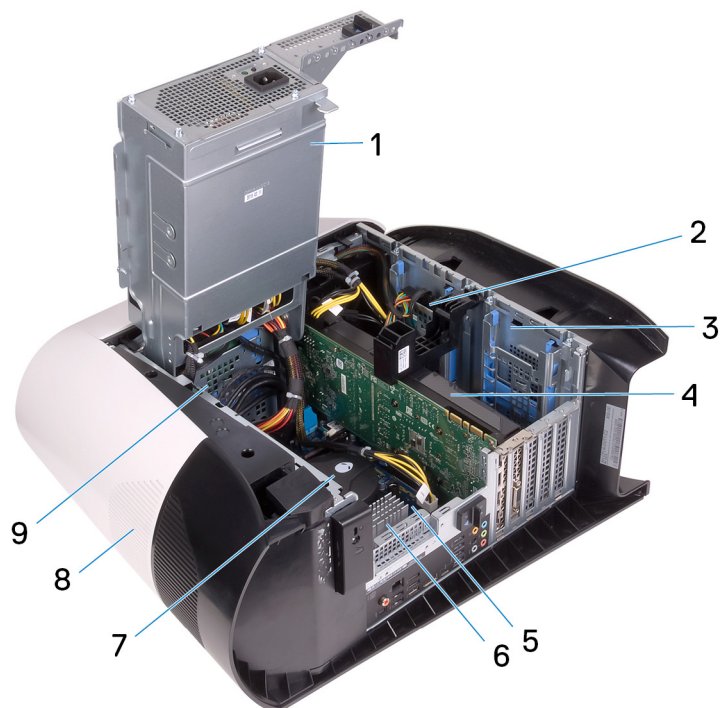
**Vaiheet**

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

# Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

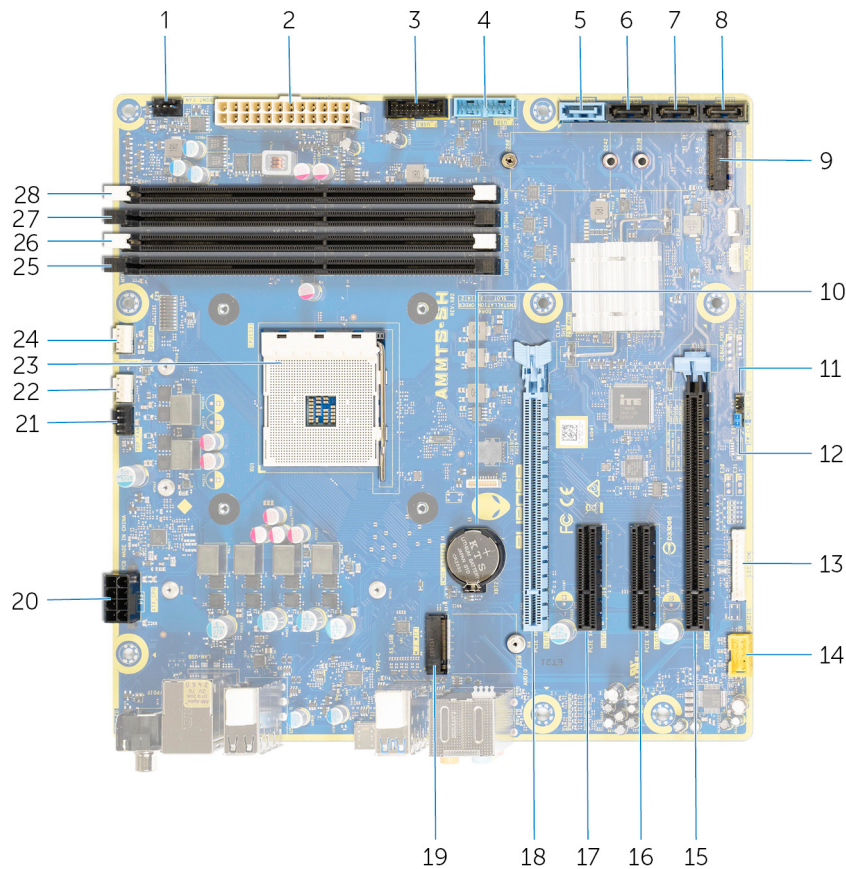
① **HUOMAUTUS:** Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä, tilaamastasi kokoonpanosta riippuen.

## Tietokone sisältä



- |  |                          |
|--|--------------------------|
| 1. virtalähde  | 2. 2,5 tuuman kiintolevy |
| 3. 2,5 tuuman kiintolevyn kehikko                    | 4. näyttöohjain          |
| 5. emolevy   | 6. VR-jäähdytyslementti  |
| 7. suorittimen tuuletin- ja nestejäähdytyskokoonpano | 8. yläkansi              |
| 9. 3,5 tuuman kiintolevyn kehikko                    |                          |

# Emolevyn komponentit



1. kotelon etuulettimen liitäntä (FRONT\_FAN)
2. virtalähteen liitäntä
3. etupaneelin USB-kaapeli 2 (F\_USB2)
4. etupaneelin USB-kaapeli 1 (F\_USB1)
5. 6 Gb/s:n SATA-aseman liitäntä (SATA1)
6. 6 Gb/s:n SATA-aseman liitäntä (SATA2)
7. SATA 6 Gbps aseman liitin (SATA3)
8. SATA 6 Gbps aseman liitin (SATA4)
9. SSD-aseman paikka (M.2 SSD)
10. nappiparisto
11. CMOS-nollauskytkin (CMOS\_CLR)
12. Salasanan nollauksen kytkin (PW\_CLR)
13. LED-ohjaimen liitäntä (LED\_CONTROLLER)
14. etuääniliitäntä (F\_AUDIO)
15. Mekaaninen PCI-Express x16 -paikka / elektroninen x8-paikka (SLOT4)
16. PCI-Express x4 -paikka (SLOT3)
17. PCI-Express x4 -paikka (SLOT2)
18. Mekaaninen PCI-Express x16 -paikka / elektroninen PCI Gen4 -paikka (SLOT1)
19. langattoman verkkokortin paikka (M.2 WIFI)
20. suorittimen virtaliitäntä (AIX\_CPU)
21. kotelon yläkannen tuuletin (TOP\_FAN)
22. suorittimen jäähdytyskokoelman pumpputuulettimen liitäntä (PUMP\_FAN)
23. suorittinkanta (CPU1)
24. suorittimen jäähdytyskokoelman suorittimen tuulettimen liitäntä (CPU\_FAN)
25. muistimoduulin kanta 3 (DDR4/XMM3)
26. muistimoduulin kanta 1 (DDR4/XMM1)
27. muistimoduulin kanta 2 (DDR4/XMM4)
28. muistimoduulin kanta 4 (DDR4/XMM2)

## Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Philips-ruuviavain #1
- Ruuvitaltta

- Muovinen irrotustyökalu















## Ruuviluettelo

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



**ⓘ HUOMAUTUS:** Joidenkin osien pinnat ovat magneettiset. Varmista osaa asentaessasi, ettei ruuveja jää kiinni tällaisiin pintoihin.

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

**Taulukko 1. Ruuviluettelo**

Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvin kuva
Sivupaneelin vapautinsalpa	Kotelo	M3x4	1	
2,5 tuuman kiintolevyn kehikko	Kotelo	#6-32	2	
3,5 tuuman kiintolevyn kehikko	Kotelo	#6-32	2	
Virtalähteen kiinnike	Virtalähteen kehikko	#6-32	2	
Virtalähde	Kotelo	#6-32	4	
Oikean tron-valon kortti	Kotelo	#6-32	4	
Lämmönvaihdin- ja tuuletinkokoonpano	Lämmönvaihdin- ja tuuletinkehikko	#6-32	4	
Antennit	Kotelo	M3x4t	4	
Yläkehys	Kotelo	#6-32	4	
SSD-levy	Emolevy	M2x2.5	1	
Langaton kortti	Emolevy	M2x4	1	
Kaapelien hallintapaneeli	Kotelo	#6-32	2	
Etupaneelin valokortti	Etukehys	M2x4	4	
Virtapainikemoduuli	Etukehys	M2x4	2	

Taulukko 1. Ruuviluettelo (jatkuu)

Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvien kuva
Etu-I/O-paneeli	Etukehys	M3x4	4	
Emolevy	Kotelo	#6-32	8	

## vasemmanpuoleinen kansi

### Vasemman sivukannen irrottaminen

#### Edellytykset

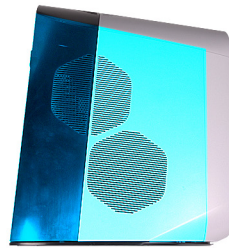
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään vasemman sivukannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M3x4



#### Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M3x4), jolla vasemman sivukannen vapautussalpa kiinnittyy koteloon.
2. Vedä sivukannen vapautussalpa vapauttaaksesi vasemman sivukannen kotelosta.
3. Nosta vasen sivukansi pois kotelosta.

### Vasemman sivukannen asentaminen

#### Edellytykset

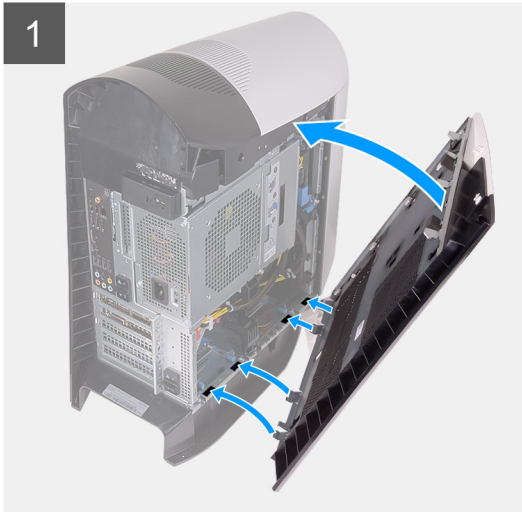
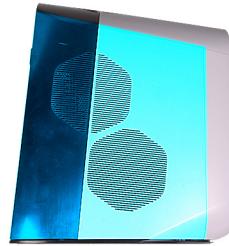
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään vasemman sivukannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x  
M3x4



## Vaiheet

1. Paikanna vasemman sivukannen kielekkeet ja koteloa lovet.
2. Käännä vasenta sivukantta koteloa kohti, kunnes se napsahtaa paikalleen.
3. Asenna ruuvi (M3x4), jolla vasemman sivukannen vapautussalpa kiinnittyy koteloon.

## Seuraavat vaiheet

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

# Yläkanssi

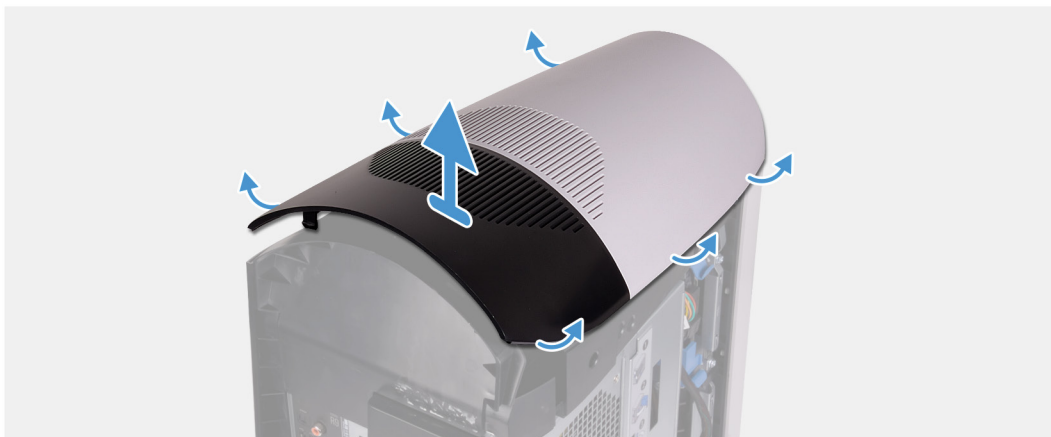
## Yläkannen irrottaminen

### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään yläkannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

Vapauta yläkansi kotelosta vetämällä sitä ylöspäin. Aloita takareunasta.

**ⓘ HUOMAUTUS:** Yläkansi on kiinnitetty koteloon vahvasti klipseillä, ja sen irrottaminen saattaa edellyttää voimaa.

## Yläkannen asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään yläkannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



#### Vaiheet

Kohdista yläkannen kielekkeet kotelon loviin ja napsauta yläkansi paikalleen.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Oikea sivukansi

### Oikeanpuoleisen sivukannen irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).

#### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään oikean sivukannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



#### **Vaiheet**

1. Vedä oikea sivukansi irti kotelosta. Aloita yläreunan etukielekkeestä.
2. Irrota oikeanpuoleinen kansi kotelosta.

## **Oikean sivukannen asentaminen**

#### **Edellytykset**

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

#### **Tietoja tehtävästä**

Seuraavissa kuvissa näytetään oikean sivukannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

1



2



### Vaiheet

1. Kohdista oikean sivukannen kielekkeet kotelon loviin.
2. Käännä oikeaa sivukantta koteloa kohti, kunnes se napsahtaa paikalleen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [yläkansi](#).
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## 2,5 tuuman kiintolevy

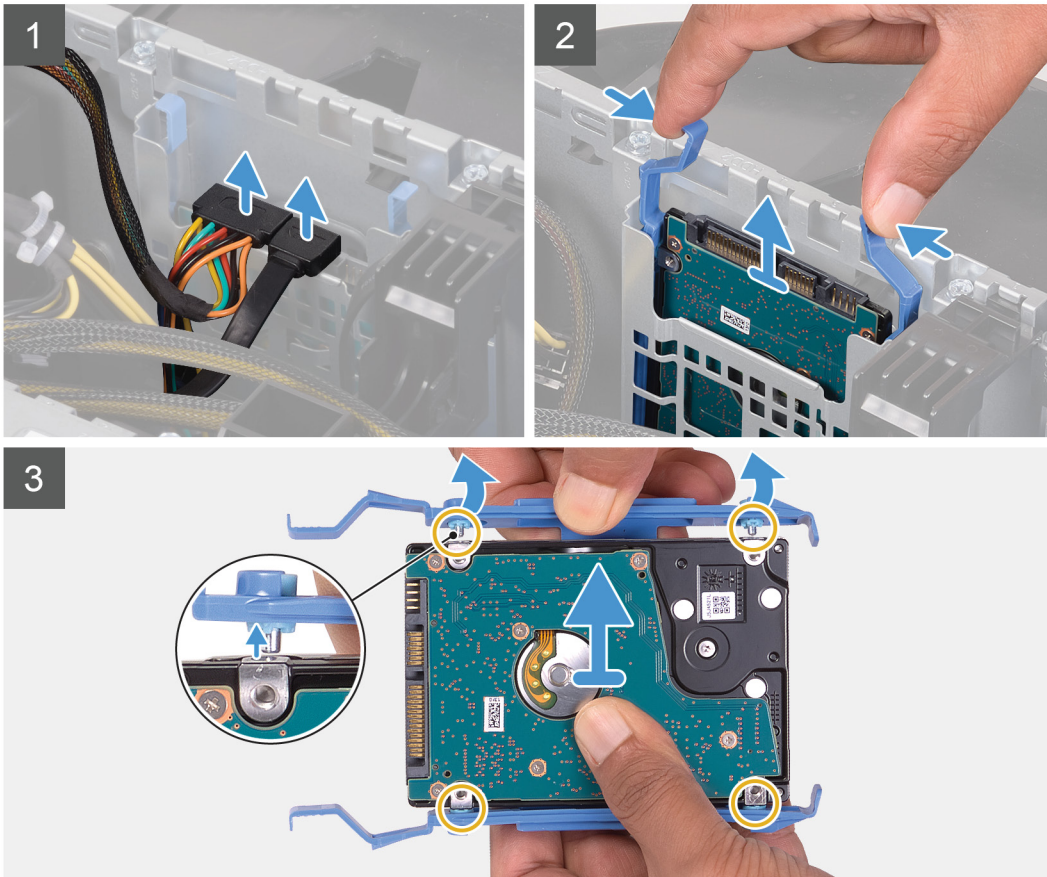
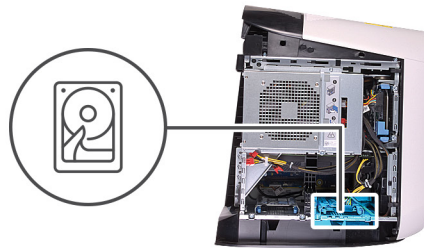
### 2,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen

#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 2,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Irrota data- ja virtakaapelit kiintolevystä.
2. Paina kiintolevykelkan kielekkeitä ja vedä kiintolevykokoontalo ulos kiintolevyn kehikosta.
3. Kankea kiintolevykelkan kielekkeitä vapauttaaksesi kokoontalon kielekkeet lovista.
4. Nosta kiintolevy pois kiintolevykokoontalosta.
  - ① **HUOMAUTUS:** Merkitse muistiin kiintolevyn asento, jotta voit asentaa sen takaisin oikein.
  - ① **HUOMAUTUS:** Irrota tietokoneen muut 2,5 tuuman kiintolevyt toistamalla vaiheet.

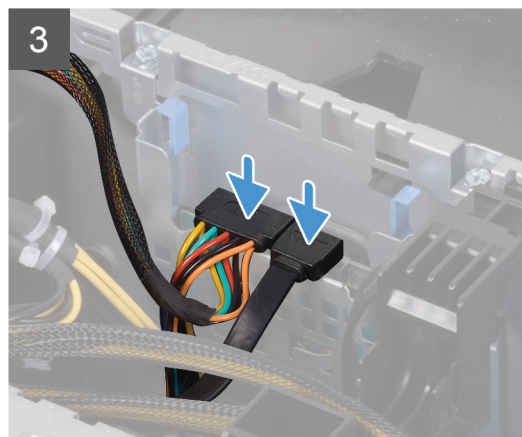
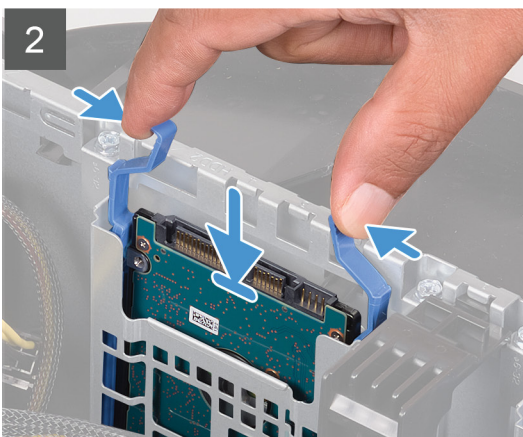
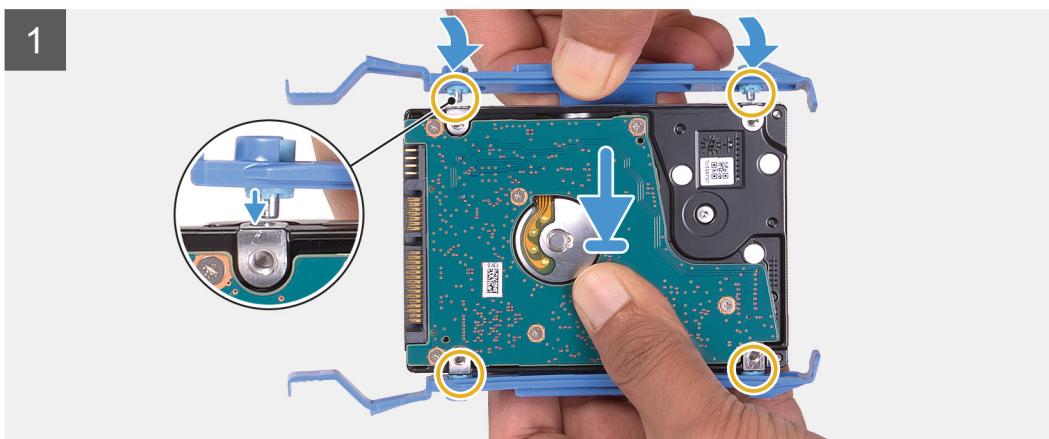
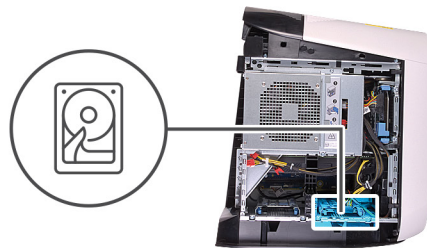
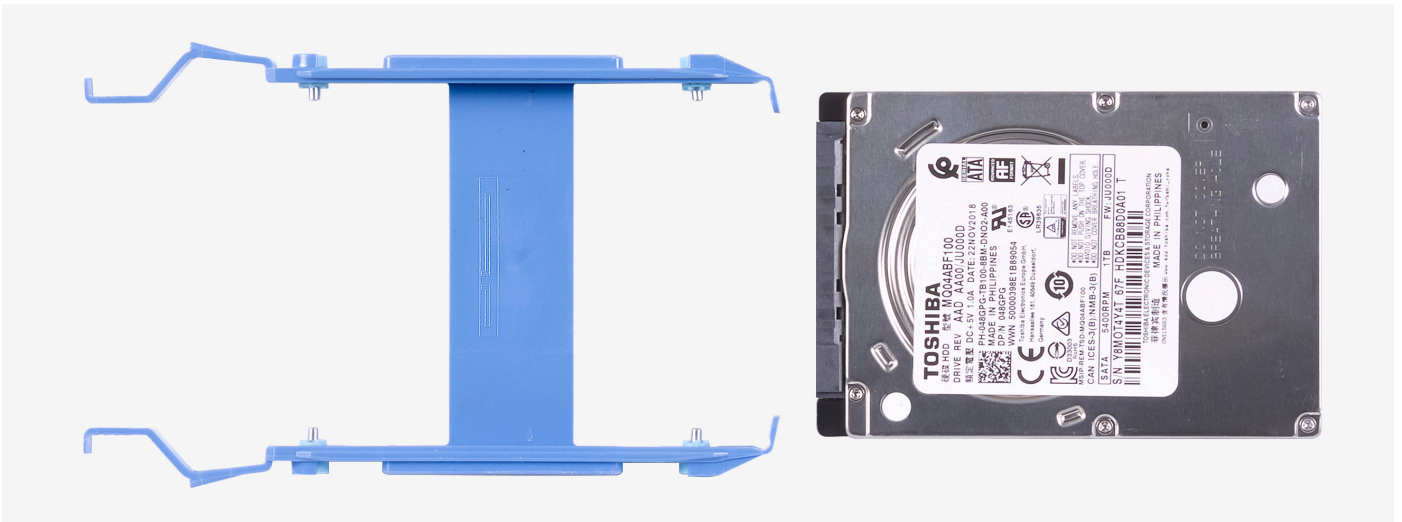
## 2,5 tuuman kiintolevyn asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään 2,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.




**ⓘ HUOMAUTUS:** Merkitse kiintolevyn kelkan asento muistiin, jotta osaat asentaa sen oikein.

## Vaiheet

1. Kohdista kiintolevy kiintolevyn kelkan tappeihin.
2. Taivuta kelkkaa auki vastakkaisen puolen kielekkeiden avulla ja aseta toisen puolen tapit paikalleen.
3. Työnnä kiintolevykokoonpano kiintolevyn kehikkoon niin, että se napsahtaa paikalleen.
4. Kytke datakaapeli ja virtajohto kiintolevyyn.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.
3. Tarkista, onko tallennuslaite asennettu oikein:
  - a. Käynnistä tietokone tai käynnistä se uudelleen.
  - b. Siirry BIOS-asennusohjelmaan painamalla F2, kun näet Dell-logon näytössä.  
 **HUOMAUTUS:** Tallennuslaitteet luetaan **General (Yleiset)** -ryhmän kohdassa **System Information (Järjestelmätiedot)**.
  - c. Jos olet korvannut ensisijaisen tallennuslaitteen, johon käyttöjärjestelmä on asennettu, katso lisätietoja kohdasta **Windowsin asentaminen uudelleen Dellin tehdasnäköistiedostoon palautustietovälineen avulla** tietokanta-artikkelista [000176966](#).

# 3,5 tuuman kiintolevy

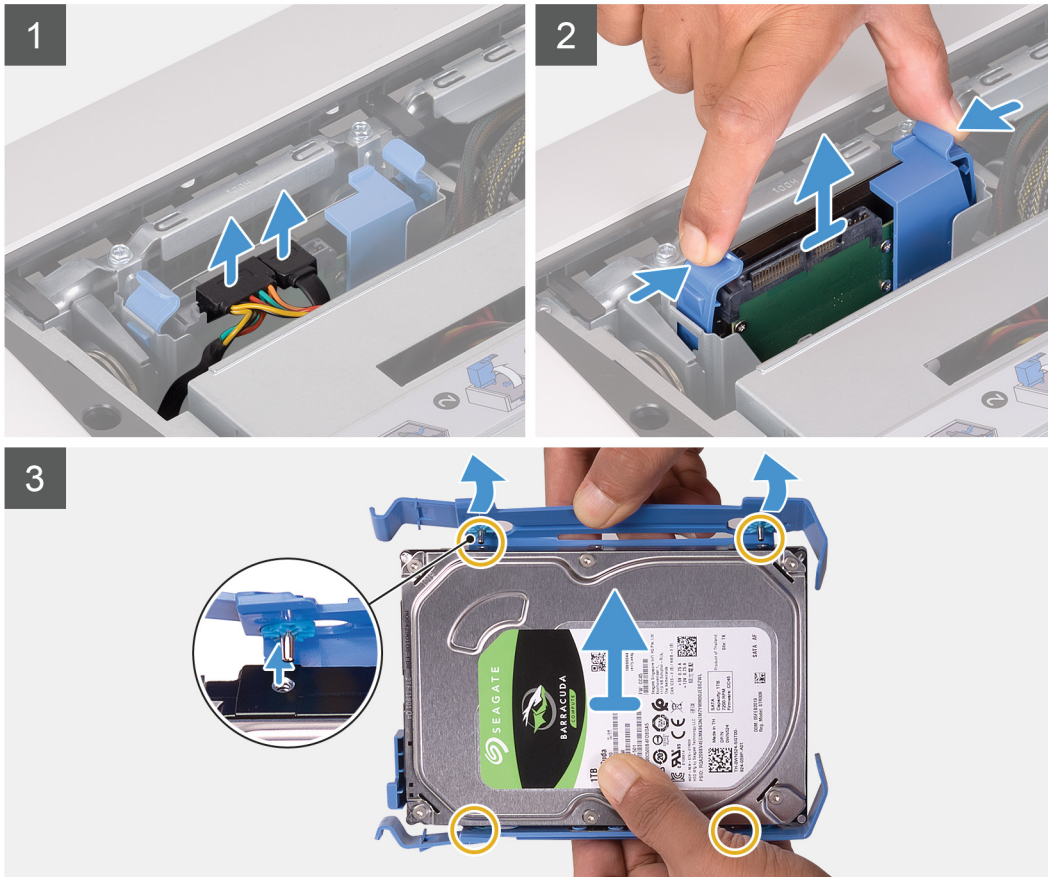
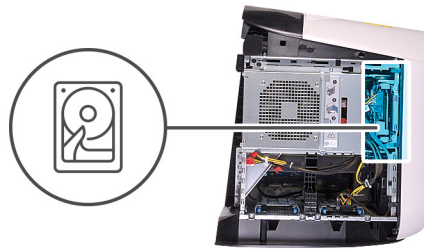
## 3,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 3,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



#### Vaiheet

1. Irrota data- ja virtakaapelit kiintolevystä.
2. Paina kiintolevykelkan kielekkeitä ja vedä kiintolevykelkka ulos kiintolevyn kehikosta.
3. Vapauta kiintolevykelkan kielekkeet kiintolevyn lovista kankeamalla kelkkaa.
4. Nosta kiintolevy pois kiintolevykokoontamasta.

**ⓘ HUOMAUTUS:** Merkitse muistiin kiintolevyn asento, jotta voit asentaa sen takaisin oikein.

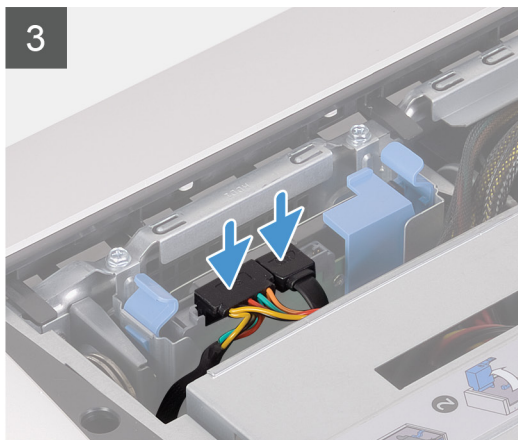
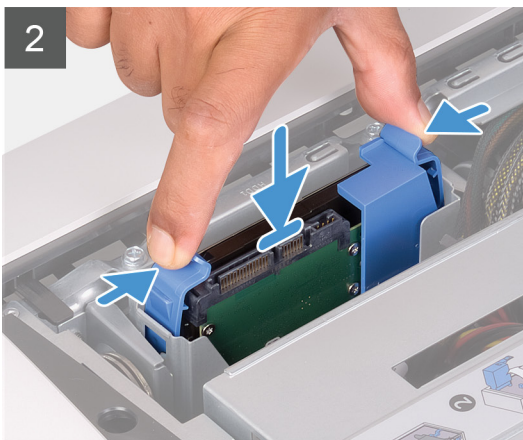
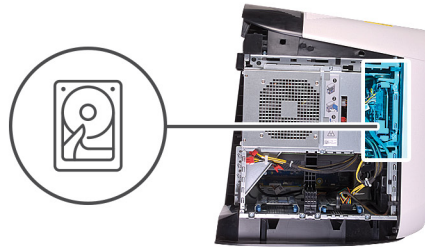
## 3,5 tuuman kiintolevyn asentaminen

#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 3,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



**HUOMAUTUS:** Merkitse kiintolevyn kelkan asento muistiin, jotta osaat asentaa sen oikein.

## Vaiheet

1. Kohdista kiintolevy kiintolevyn kelkan tappeihin.
2. Taivuta kelkkaa auki vastakkaisen puolen kielekkeiden avulla ja aseta toisen puolen tapit paikalleen.
3. Työnnä kiintolevykokoonpano kiintolevyn kehikkoon niin, että se napsahtaa paikalleen.
4. Kytke data- ja virtakaapelit kiintolevyyn.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.
3. Tarkista, onko tallennuslaite asennettu oikein:
  - a. Käynnistä tietokone tai käynnistä se uudelleen.
  - b. Siirry BIOS-asennusohjelmaan painamalla F2, kun näet Dell-logon näytössä.  
**i** **HUOMAUTUS:** Tallennuslaitteet luetaan **General (Yleiset)** -ryhmän kohdassa **System Information (Järjestelmätiedot)**.
  - c. Jos olet korvannut ensisijaisen tallennuslaitteen, johon käyttöjärjestelmä on asennettu, katso lisätietoja kohdasta **Windowsin asentaminen uudelleen Dellin tehdasnäköistiedostoon palautustietovälineen avulla** tietokanta-artikkelista [000176966](#).

# 2,5 tuuman kiintolevyn kehikko

## 2,5 tuuman kiintolevyn kehikon irrottaminen

### Edellytykset

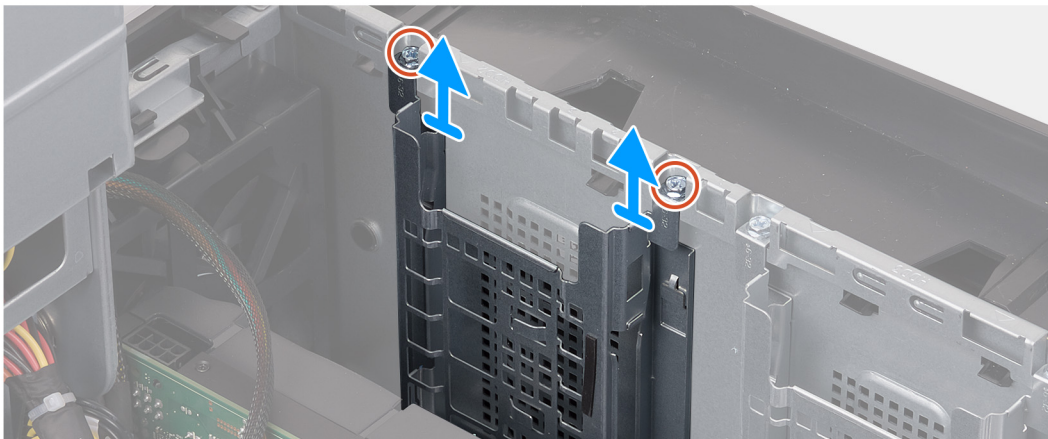
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [2,5 tuuman kiintolevy](#), jos sellainen on asennettu.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään 2,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x  
#6-32



### Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla 2,5 tuuman kiintolevyn kehikko kiinnittyy koteloon.
2. Vedä ja nosta 2,5 tuuman kiintolevyn kehikko irti kotelosta.

**i** **HUOMAUTUS:** Irrota muut 2,5 tuuman kiintolevyjen kehikot toistamalla vaiheet 1–2.

## 2,5 tuuman kiintolevyn kehikon asentaminen

### Edellytykset

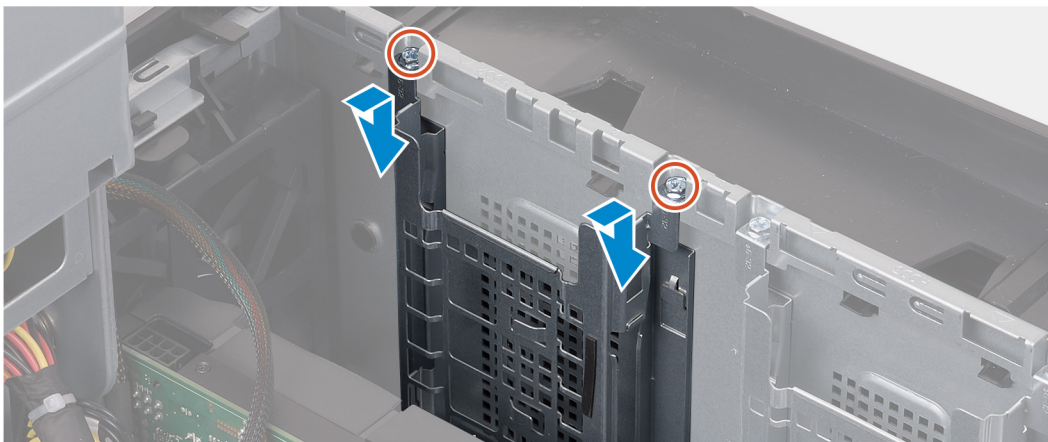
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 2,5 tuuman kiintolevyn kehikon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x  
#6-32



### Vaiheet

1. Aseta 2,5 tuuman kiintolevyn kehikko paikkaansa koteloon.
2. Kohdista kehikon kielekkeet kotelon kielekkeisiin.
3. Asenna kaksi ruuvia (#6-32), joilla 2,5 tuuman kiintolevyn kehikko kiinnittyy koteloon.

**i** **HUOMAUTUS:** Asenna muut 2,5 tuuman kiintolevyjen kehikot toistamalla vaiheet 1–3.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [2,5 tuuman kiintolevy](#) tarvittaessa.
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# 3,5 tuuman kiintolevyn kehikko

## 3,5 tuuman kiintolevyn kehikon irrottaminen

### Edellytykset

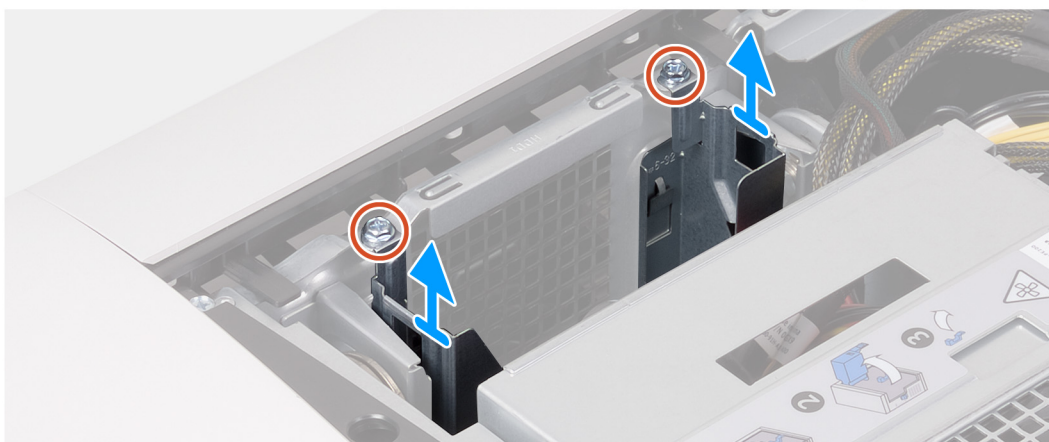
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [3,5 tuuman kiintolevy](#), jos sellainen on asennettu.

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään 3,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x  
#6-32



### Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla 3,5 tuuman kiintolevyn kehikko kiinnittyy koteloon.
2. Nosta 3,5 tuuman kiintolevyn kehikko irti kotelosta.

## 3,5 tuuman kiintolevyn kehikon asentaminen

### Edellytykset

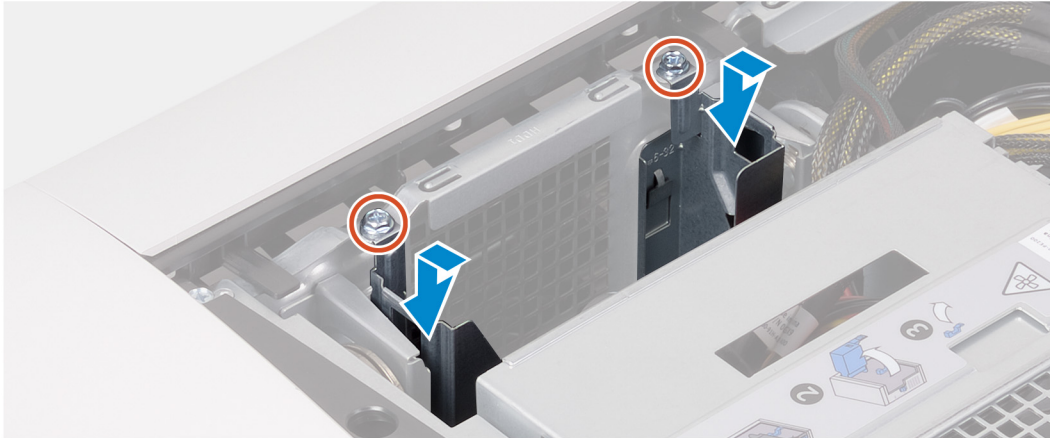
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 3,5 tuuman kiintolevyn kehikon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x  
#6-32



#### Vaiheet

1. Aseta 3,5 tuuman kiintolevyn kehikko paikkaansa koteloon.
2. Kohdista kehikon kielekkeet kotelon kielekkeisiin.
3. Asenna kaksi ruuvia (#6-32), joilla 3,5 tuuman kiintolevyn kehikko kiinnittyy koteloon.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## 460 W:n virtalähde

### 460 W:n virtalähteen irrottaminen

#### Edellytykset

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

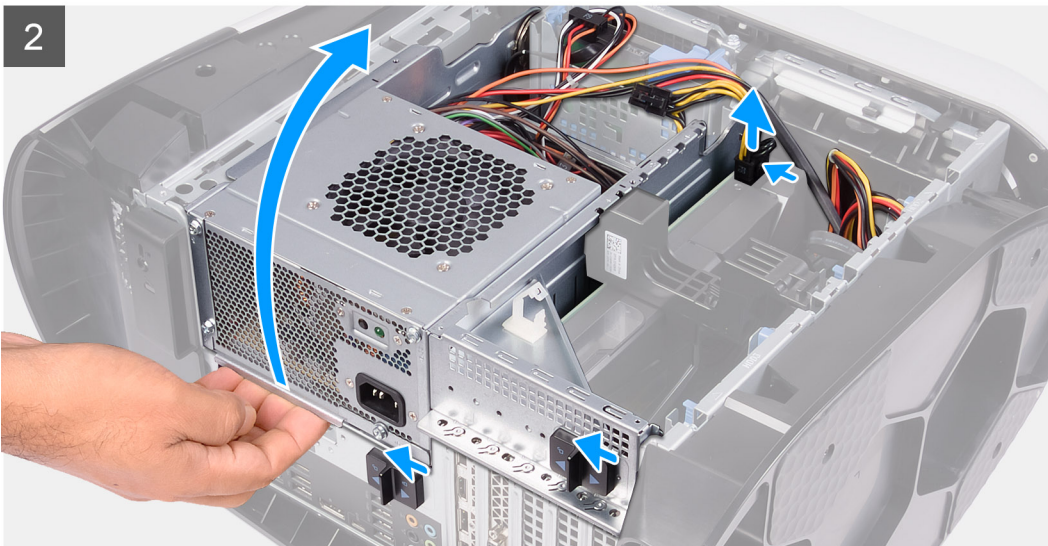
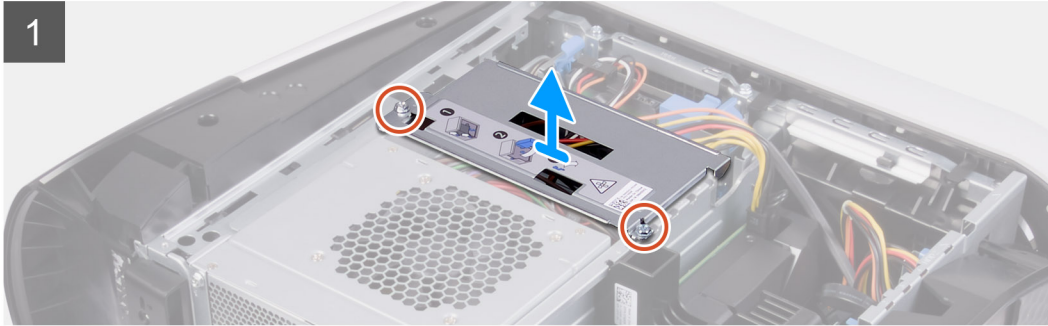
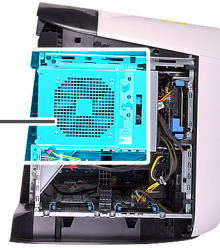
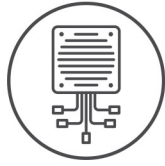
**ⓘ HUOMAUTUS:** Kirjoita muistiin kaikkien kaapelien reititys irrotuksen yhteydessä, jotta osaat reitittää ne oikein virtalähteen asennuksen jälkeen.

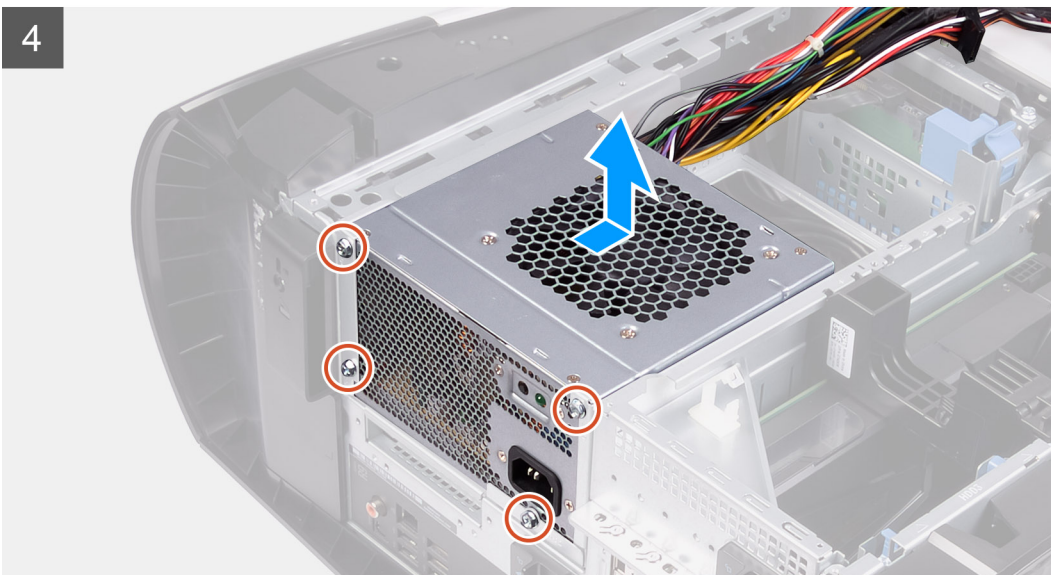
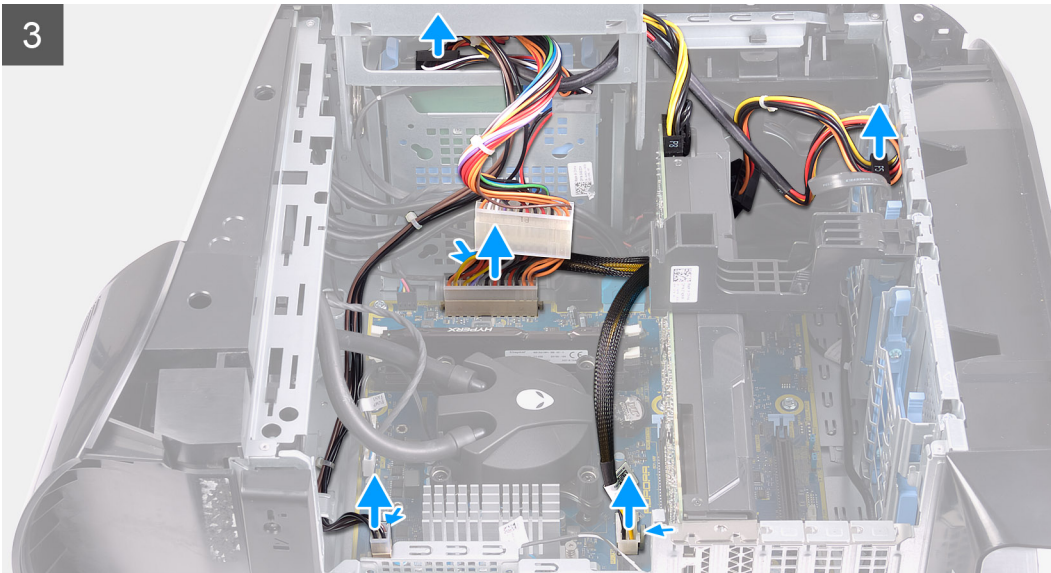
#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



6x  
#6-32





### Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla virtalähteen kiinnike kiinnittyy virtalähteen kehikkoon.
2. Nosta virtalähteen kiinnike irti virtalähteen kehikosta.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
4. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
5. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
6. Irrota virtakaapelit kiintolevyistä.
7. Irrota suorittimen virtakaapeli ja emolevyn virtajohto emolevystä.
8. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa koteloa kohden.
9. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
10. Vedä ja nosta virtalähde kaapeleineen ulos kotelosta.

## 460 W:n virtalähteen asentaminen

### Edellytykset

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

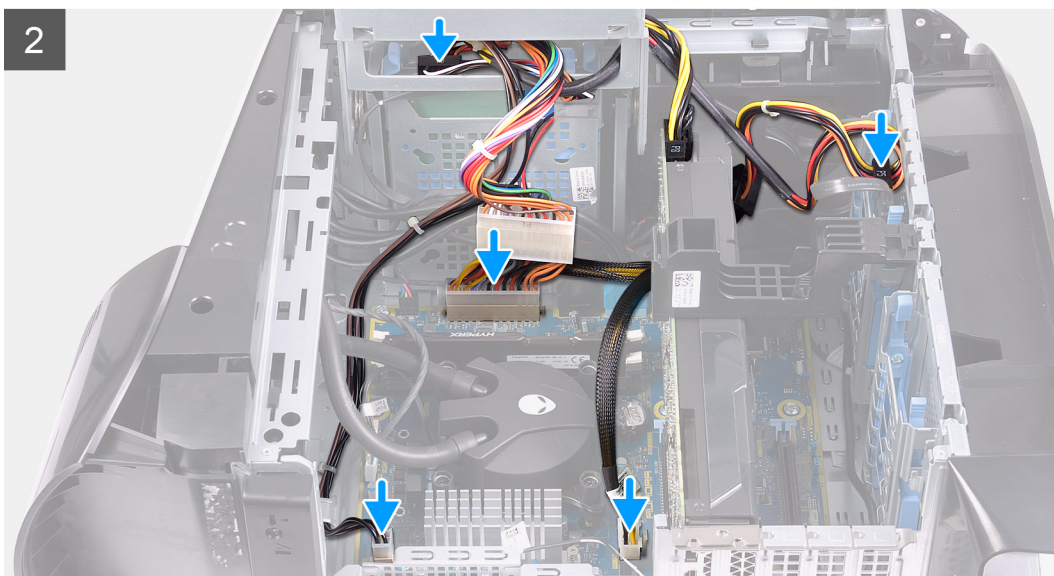
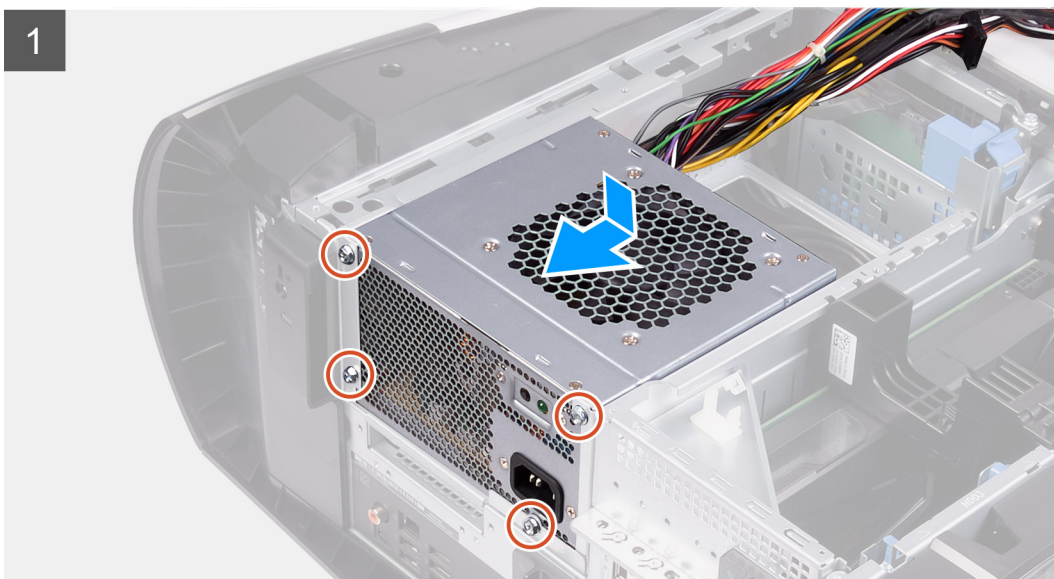
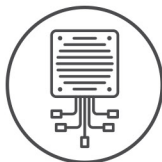
**VAARA:** Virtalähteen takaosan kaapelit ja portit on merkitty värein eri teholumien (watti) takia. Varmista, että kytket kaapelin oikeaan porttiin. Virheellinen kytkentä voi vaurioittaa virtalähdettä ja/tai järjestelmän komponentteja.

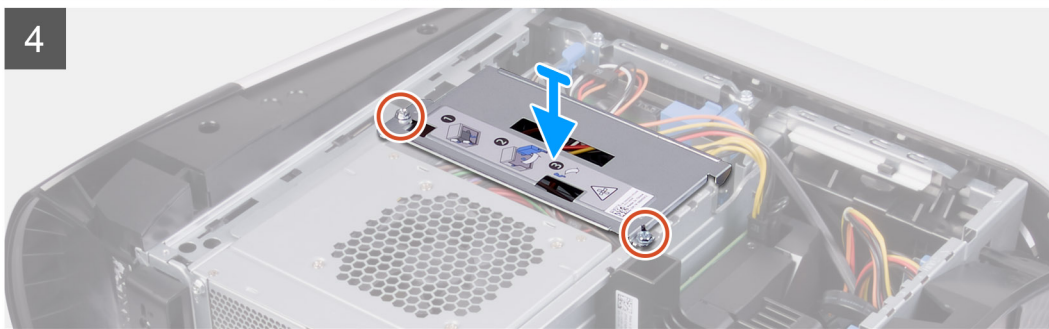
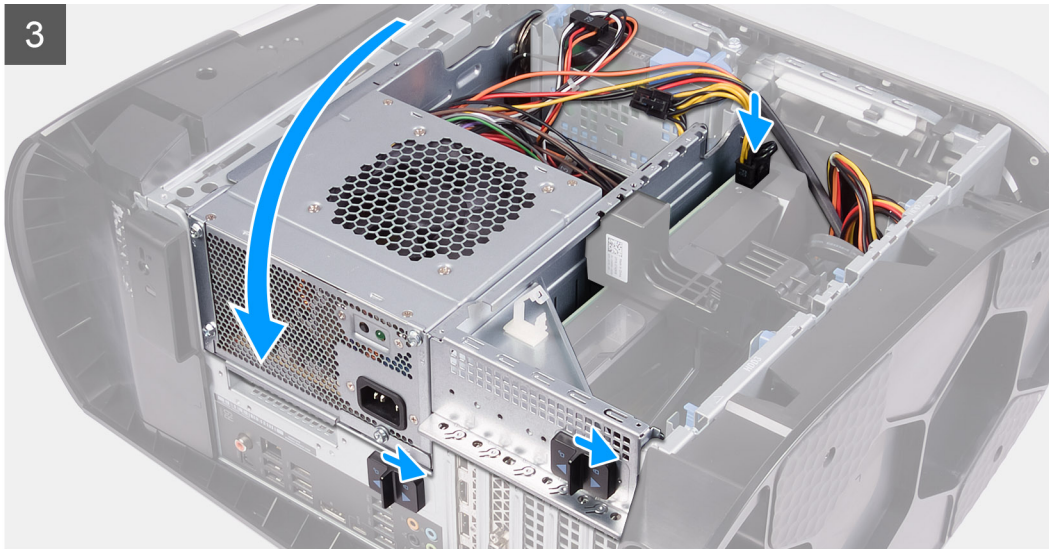
### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



6x  
#6-32





### Vaiheet

1. Aseta virtalähde koteloon.
2. Kohdista virtalähteen ruuvinreiät kotelon ruuvinreikiin.
3. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
4. Nosta ja käännä virtalähteen kehikkoa pois päin kotelosta.
5. Kytke suoritin-virtajohto ja emolevyn virtajohto emolevyyn.
6. Kytke virtakaapelit kiintolevyihin.
7. Kytke virtakaapelit näyttöohjaimen.
8. Käännä virtalähteen kehikkoa koteloa kohti.
9. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.
10. Kohdista virtalähteen kiinnikkeessä olevat ruuvinreiät virtalähteen kehikon ruuvinreikiin.
11. Asenna kaksi ruuvia (#6-32), joilla virtalähteen kiinnike kiinnittyy virtalähteen kehikkoon.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## 850 W:n virtalähde

### 850 W:n virtalähteen irrottaminen

#### Edellytykset

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

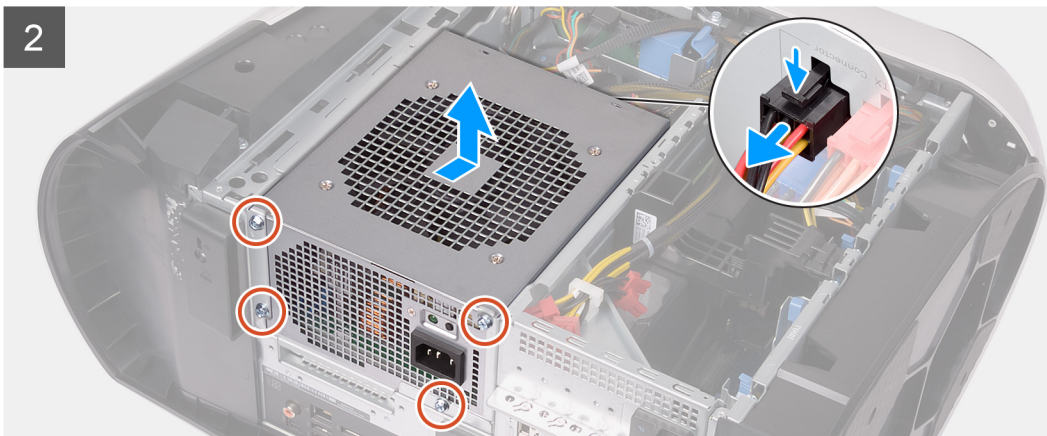
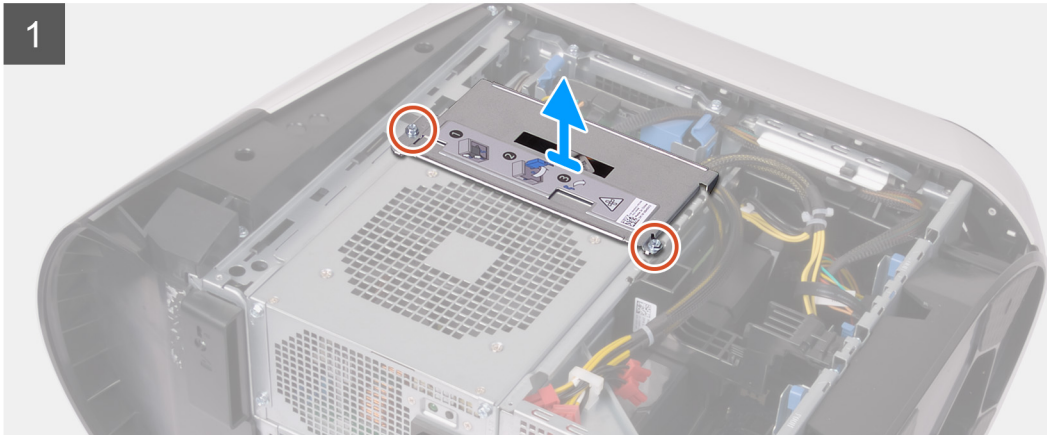
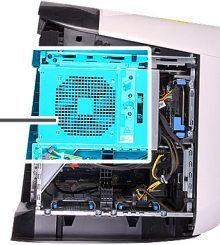
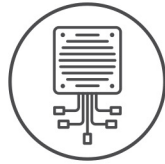
**HUOMAUTUS:** Kirjoita muistiin kaikkien kaapelien reititys irrotuksen yhteydessä, jotta osat reitittää ne oikein virtalähteen asennuksen jälkeen.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



6x  
#6-32



### Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla virtalähteen kiinnike kiinnittyy virtalähteen kehikkoon.
2. Nosta virtalähteen kiinnike irti virtalähteen kehikosta.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasettoa kohti.
4. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
5. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota kaikki virtakaapelit virtalähteestä.
6. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
7. Vedä ja nosta virtalähde kaapeleineen ulos kotelosta.

# 850 W:n virtalähteen asentaminen

## Edellytykset

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

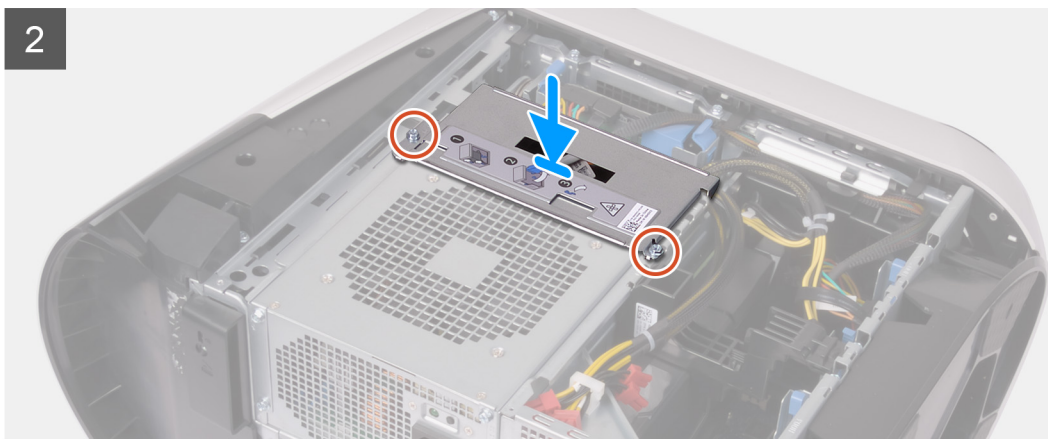
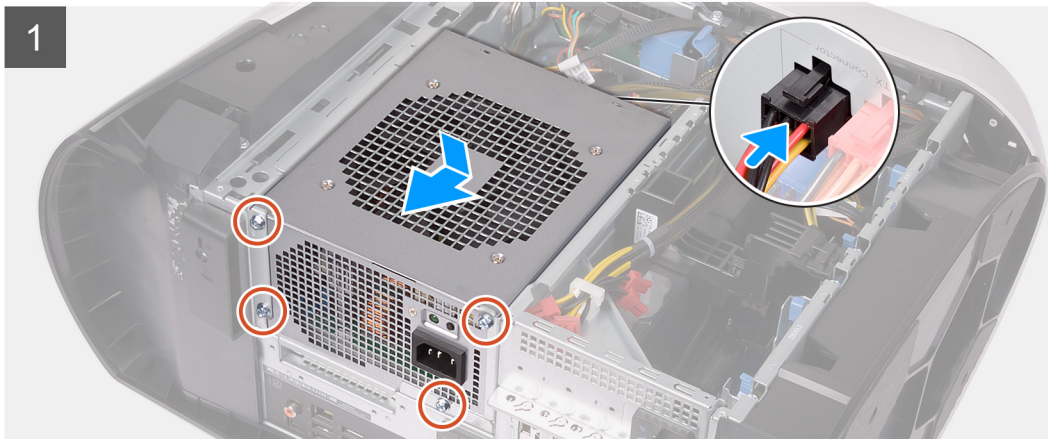
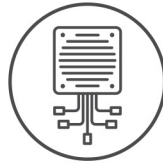
**VAARA:** Virtalähteen takaosan kaapelit ja portit on merkitty värein eri teholumien (watti) takia. Varmista, että kytket kaapelin oikeaan porttiin. Virheellinen kytkentä voi vaurioittaa virtalähdettä ja/tai järjestelmän komponentteja.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



6x  
#6-32



## Vaiheet

1. Aseta virtalähde koteloon.
2. Kohdista virtalähteen ruuvinreiät kotelon ruuvinreikiin.
3. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
4. Kytke kaikki virtakaapelit virtalähteeseen.
5. Kohdista virtalähteen kiinnikkeessä olevat ruuvinreiät virtalähteen kehikon ruuvinreikiin.
6. Asenna kaksi ruuvia (#6-32), joilla virtalähteen kiinnike kiinnittyy virtalähteen kehikkoon.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Oikean tron-valon kortti

### Oikean tron-valon kortin irrottaminen

#### Edellytykset

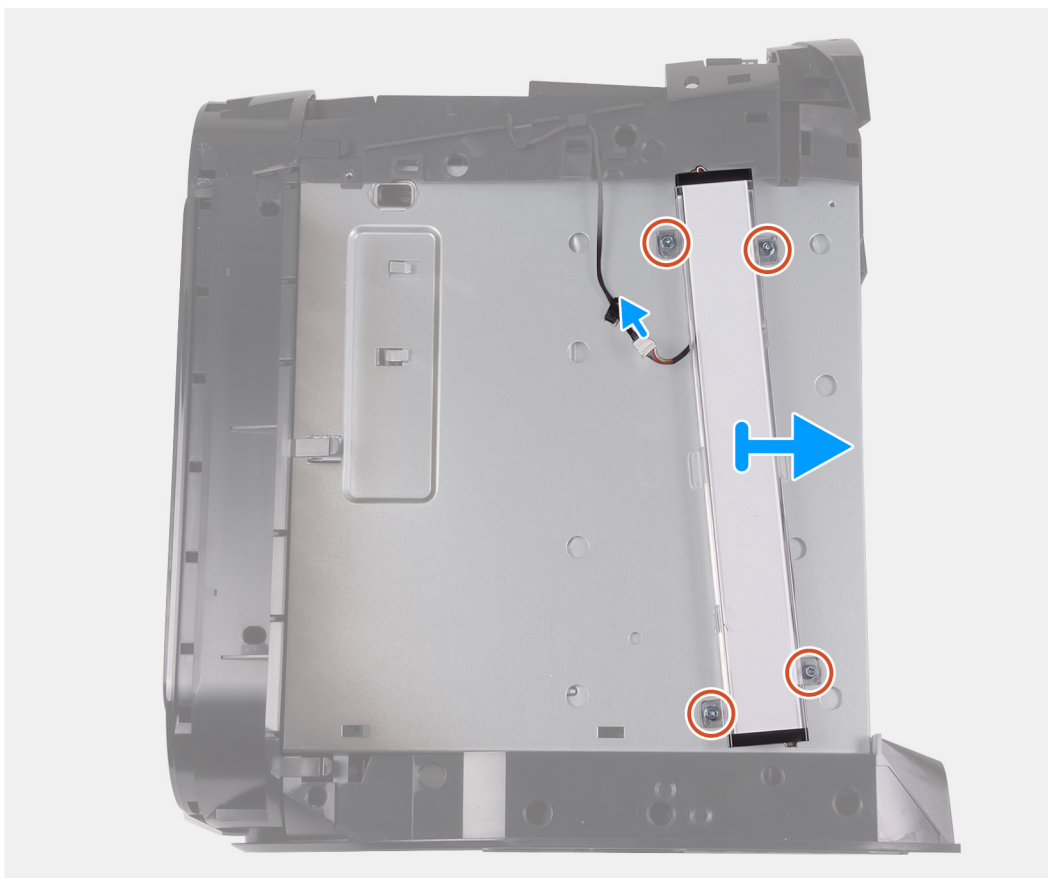
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään oikean tron-valon kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta



4x  
#6-32



### Vaiheet

1. Irrota tron-valon kaapeli.
2. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla oikea tron-valon kortti kiinnittyy koteloon.
3. Irrota oikean tron-valon kortti kotelosta.

## Oikean tron-valon kortin asentaminen

### Edellytykset

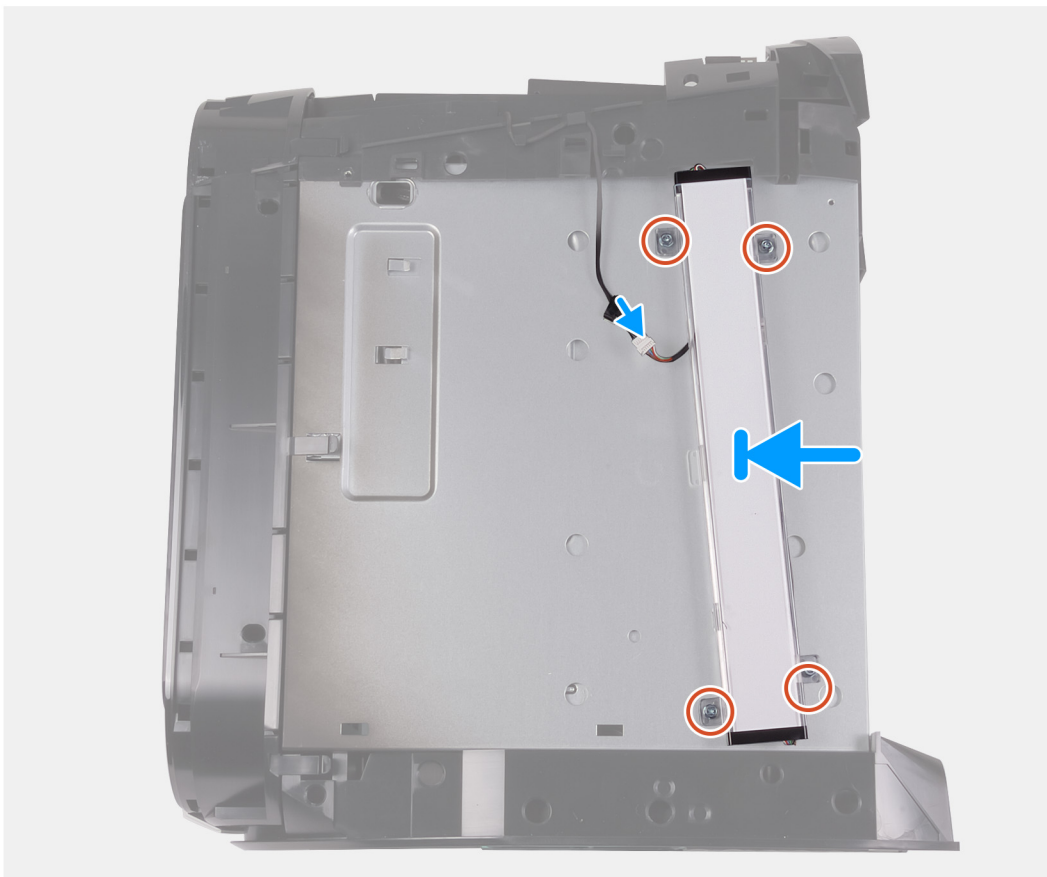
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään oikean tron-valon kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



4x  
#6-32



### Vaiheet

1. Kohdista oikean tron-valon kortin ruuvinreiät kotelon ruuvinreikiin.
2. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla oikea tron-valon kortti kiinnittyy koteloon.
3. Kytke tron-valon kaapeli.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [oikea sivukansi](#).
2. Asenna [yläkansi](#).
3. Asenna [vasen sivukansi](#).
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Suorittimen nestejäähdytin

### Suorittimen nestejäähdytyskoonpanon irrottaminen

#### Edellytykset

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



**VAARA:** Muovisuojuksesta huolimatta suorittimen nestejäähdytyskoonpano voi kuumentua voimakkaasti normaalin käytön aikana. Anna sen jäähtyä riittävän kauan ennen koskettamista.

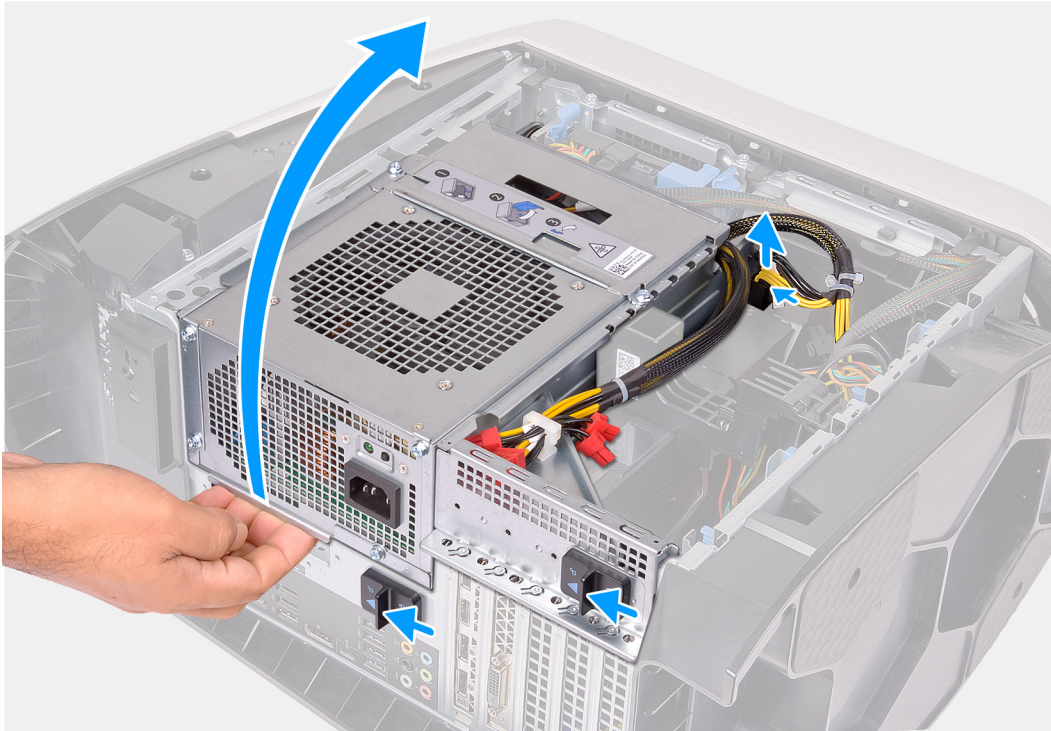


**VAROITUS:** Varmista suorittimen tehokas jäähdytys: Älä kosketa suorittimen nestejäähdytyskoonpanon lämmönsiirtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtotyynyn

2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
5. Irrota [muistimoduulit](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen nestejäähdytyskoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





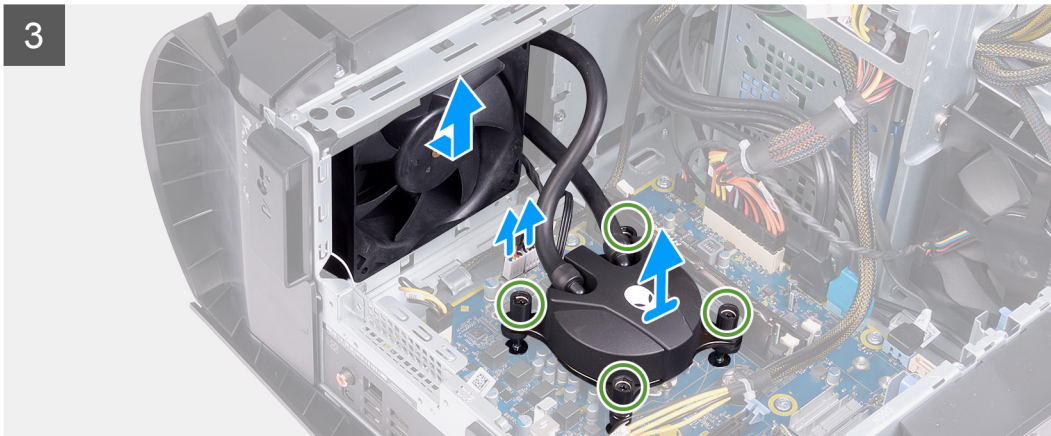
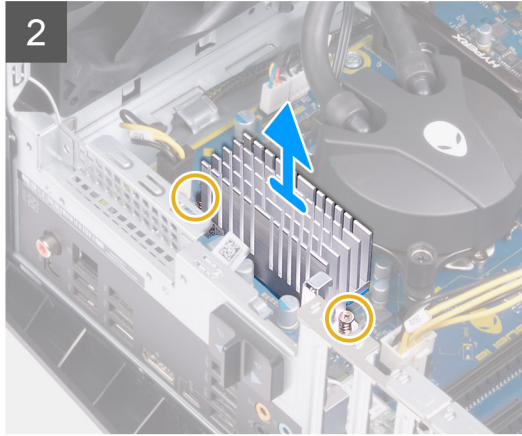
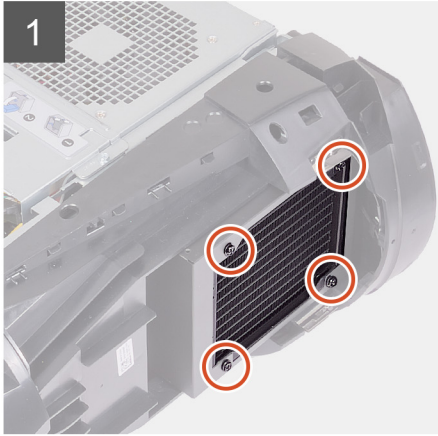
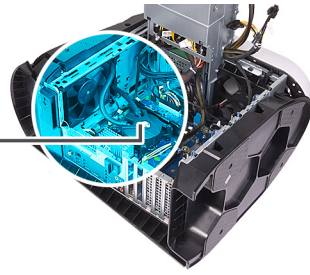
4x  
#6-32



2x

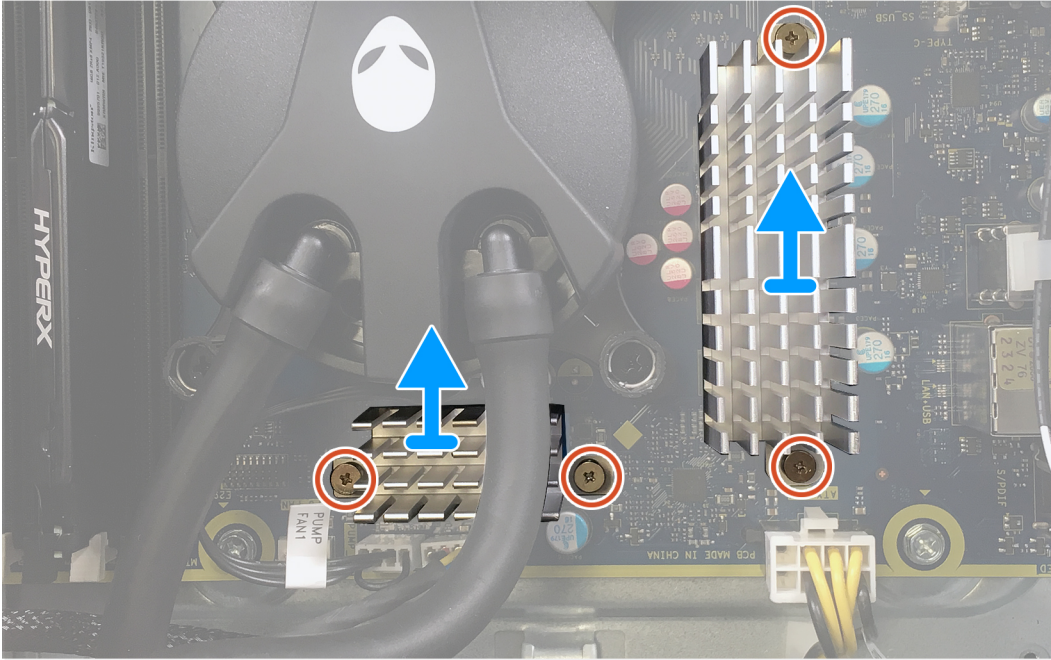


4x





4x



### Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasetoa kohti.
4. Nosta virtalähteen kehikkoa.
5. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa poispäin kotelosta.
6. Löysennä neljää ankkuriruuvia, joilla VR-jäähdytyslementti kiinnittyy emolevyyn.
7. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla lämmönvaihdin- ja tuuletinkokoonpano kiinnittyy lämmönvaihtimen ja tuuletinkehikkoon.
8. Nosta VR-jäähdytyslementti pois tietokoneesta.
9. Irrota suorittimen nestejäähdytyskokoonpanon kaapelit emolevystä.
10. Löysennä suorittimen jäähdyttimen emolevyyn kiinnittävät neljä ankkuriruuvia käänteisessä järjestyksessä (merkitty suorittimen jäähdyttimeen).

**ⓘ HUOMAUTUS:** Jos käytät ruuvinväännintää, kiristä ruuvit  $6,9 \pm 1,15$  kg-cm:n momenttiin ( $6 \pm 1$  tuumapaunaa).

11. Nosta suorittimen jäähdytyskokoonpano kaapeleineen pois tietokoneesta.

## Suorittimen nestejäähdytyskokoonpanon asentaminen

### Edellytykset

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

**⚠ VAROITUS:** Suorittimen nestejäähdytyskokoonpanon virheellinen kohdistaminen voi vaurioittaa emolevyä ja suorittinta.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen nestejäähdytyskokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



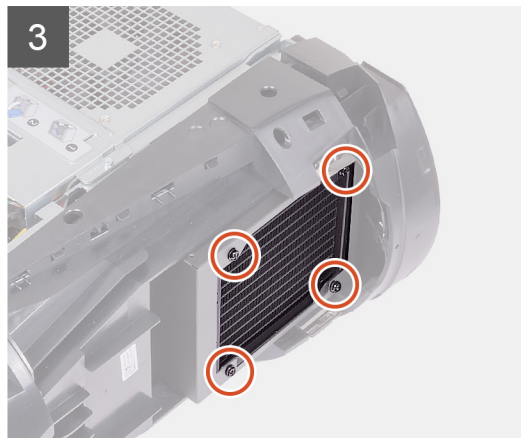
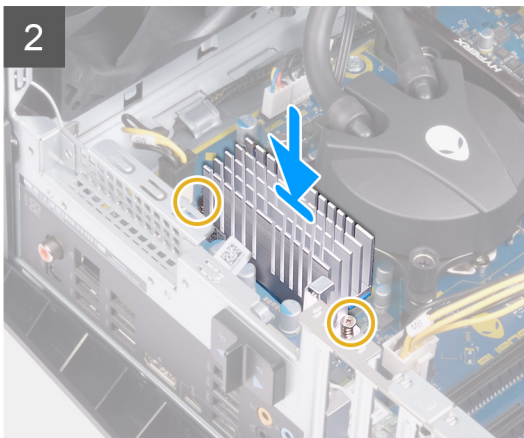
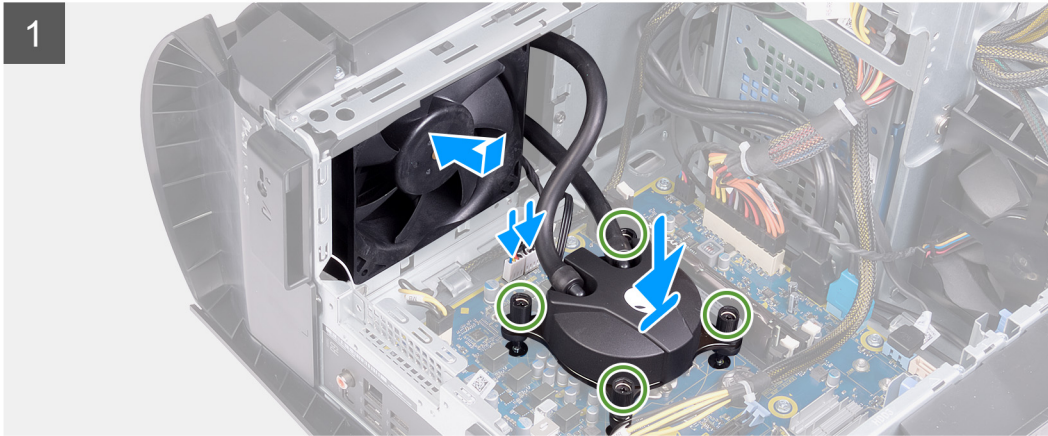
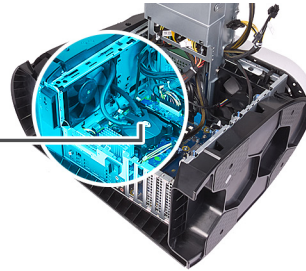
4x  
#6-32



2x

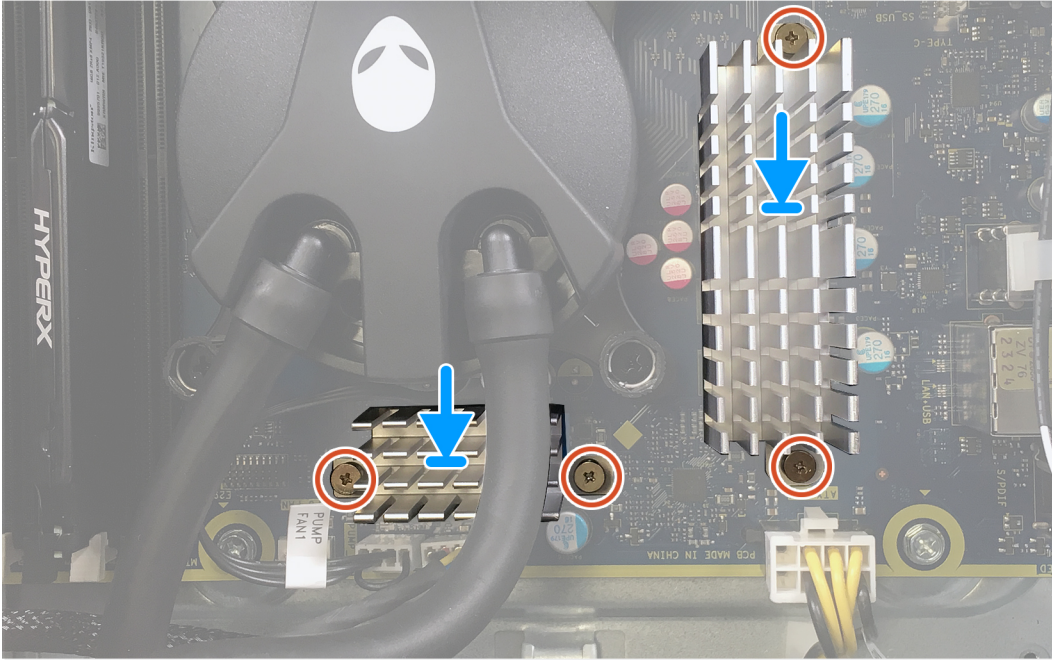


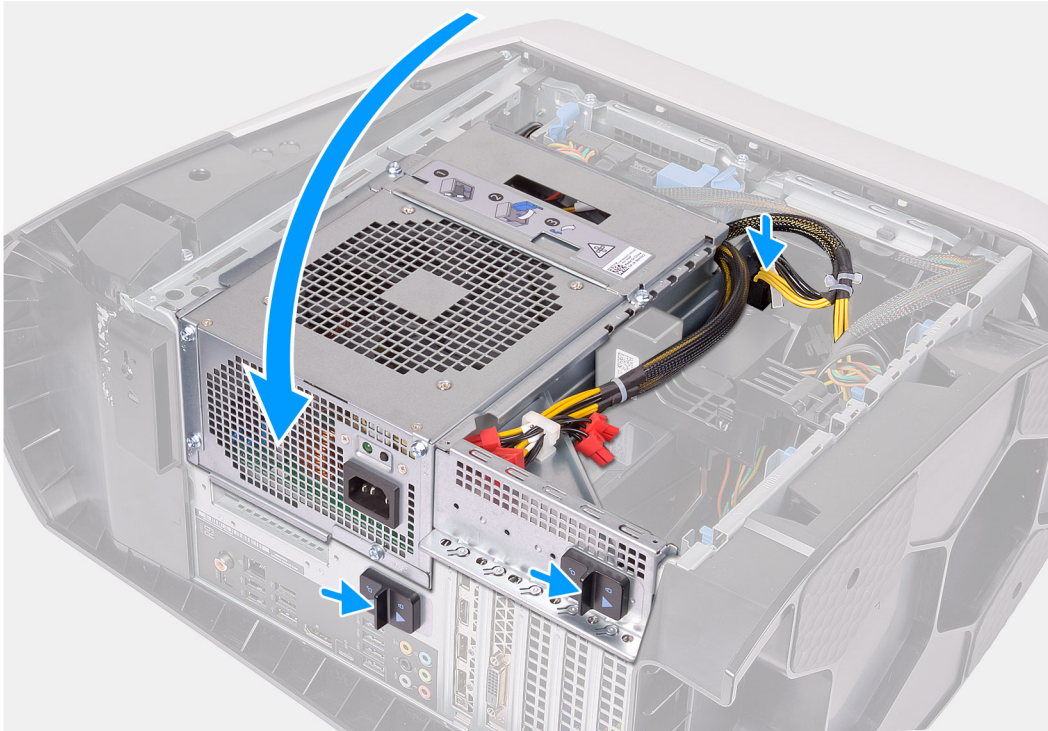
4x





4x





## Vaiheet

1. Työnnä lämmönvaihdin- ja tuuletinkokoonpano lämmönvaihtimen ja tuulettimen kehikkoon.

**i** **HUOMAUTUS:** Varmista, että letkut tulevat järjestelmän etuosaa kohti.

2. Kohdista suorittimen jäähdyttimen ruuvireiät emolevyn ruuvireikiin.
3. Kohdista kahdessa VR-jäähdytys-elementissä olevat ruuvireiät emolevyn ruuvireikiin.
4. Kiristä neljää ankkuriruuvia, joilla VR-jäähdytys-elementti kiinnittyy emolevvyyn.
5. Kiristä suorittimen jäähdyttimen emolevvyyn kiinnittävät neljä ankkuriruuvia oikeassa järjestyksessä (merkitty suorittimen jäähdyttimeen).

**i** **HUOMAUTUS:** Jos käytät ruuvinväännintä, kiristä ruuvit  $6,9 \pm 1,15$  kg-cm:n momenttiin ( $6 \pm 1$  tuumapaunaa).

6. Kytke suorittimen jäähdytinkokoonpanon kaapelit emolevvyyn.
7. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla lämmönvaihdin- ja tuuletinkokoonpano kiinnittyy koteloon.
8. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa koteloa kohden.
9. Kytke virtakaapelit näytönohjaimen.
10. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [muistimoduulit](#).
2. Asenna [oikea sivukansi](#).
3. Asenna [yläkansi](#).
4. Asenna [vasen sivukansi](#).

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

# Nappiparisto

## Nappipariston irrottaminen

### Edellytykset

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

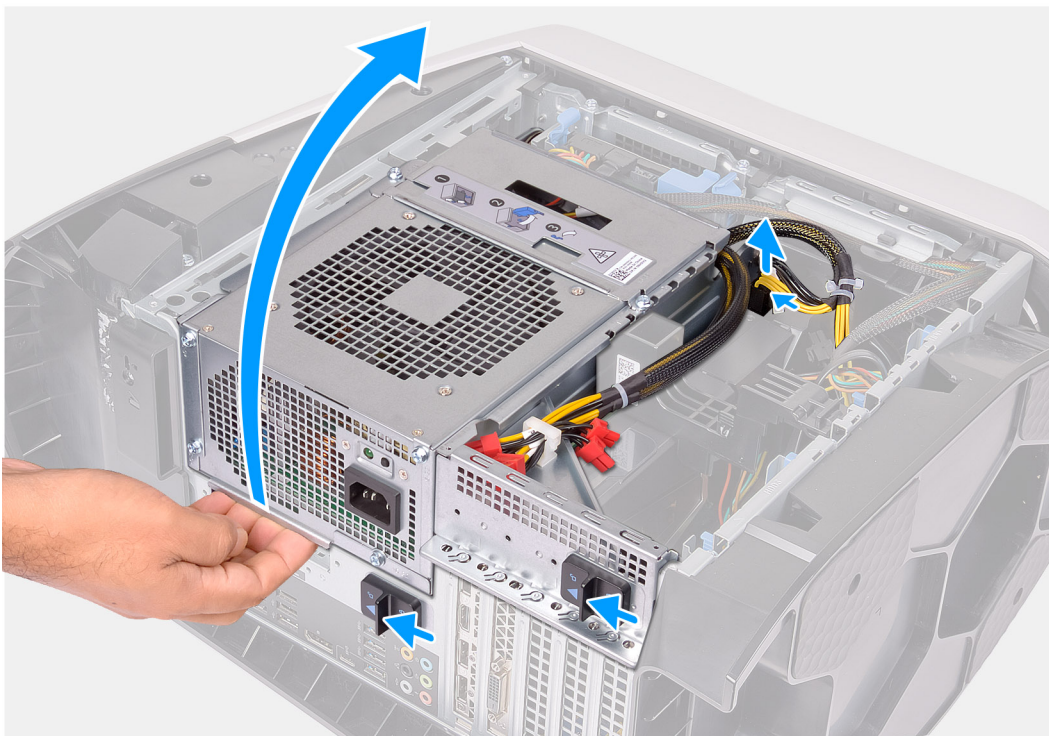
**ⓘ HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#)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

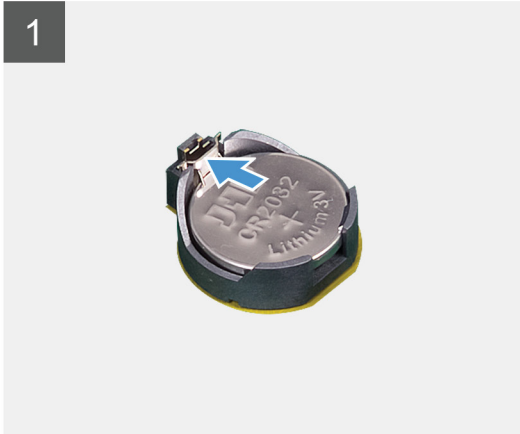
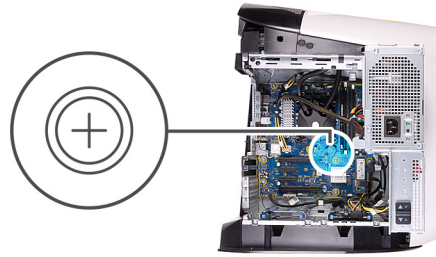
**⚠ VAROITUS:** Kun nappiparisto poistetaan, BIOS-asennusohjelman asetukset palautetaan oletusasetuksiin. Suositellaan, että BIOS-asennusohjelman asetukset merkitään muistiin ennen nappipariston irrottamista.

2. Irrota [vasen sivukansi](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





### Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
4. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
5. Paina pariston vapautusvipua pois päin nappiparistosta niin, että nappiparisto ponnahtaa ylös.
6. Nosta nappiparisto pois paristokannasta.

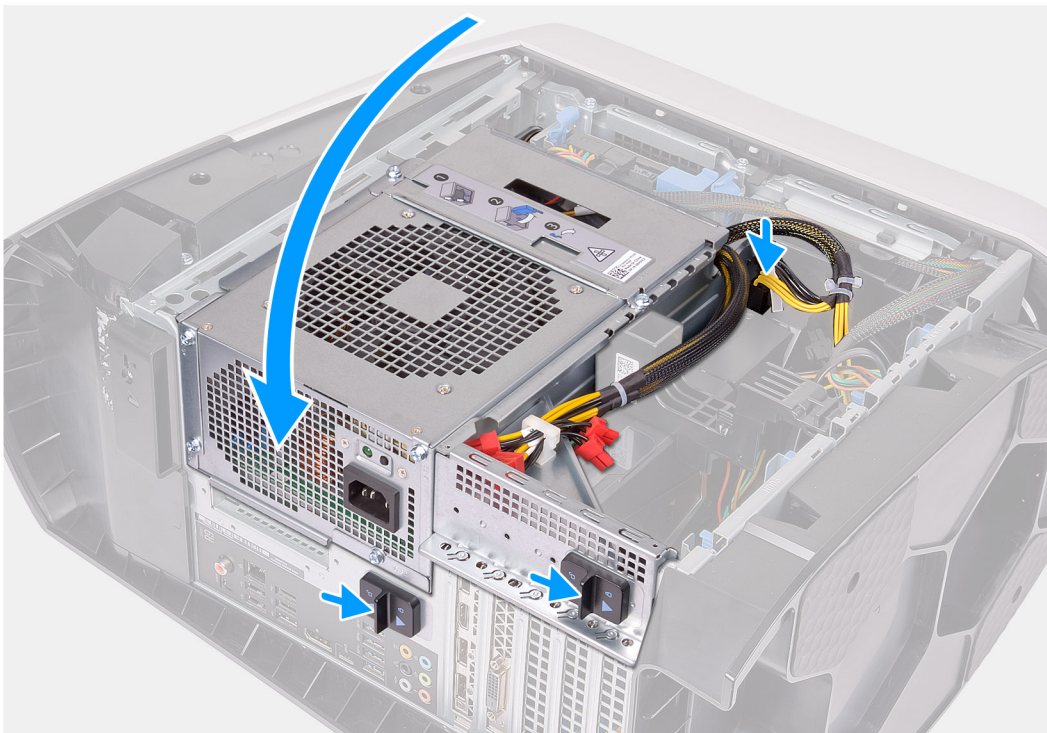
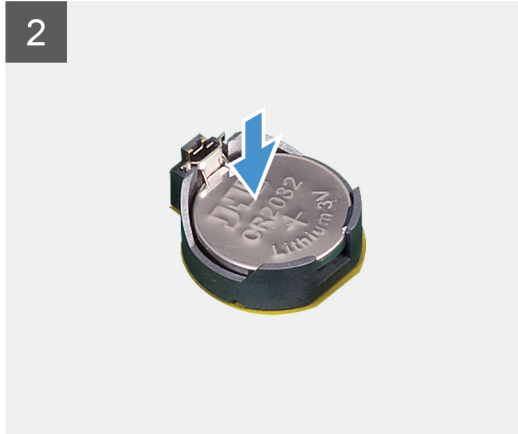
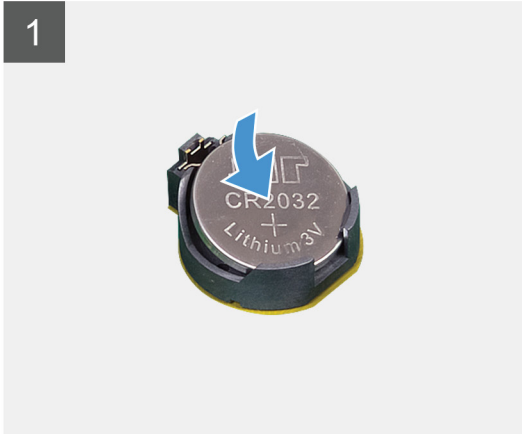
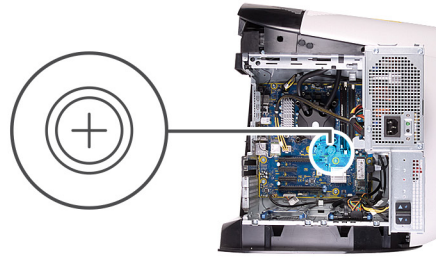
## Nappipariston asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Aseta uusi nappiparisto (CR2032) kantaansa siten, että positiivinen puoli on ylöspäin, ja paina paristo kantaansa.

2. Käännä virtalähdeyksikön kehikko koteloa kohden.
3. Kytke virtakaapelit näyttöohjaimiin.
4. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Muistimoduulit

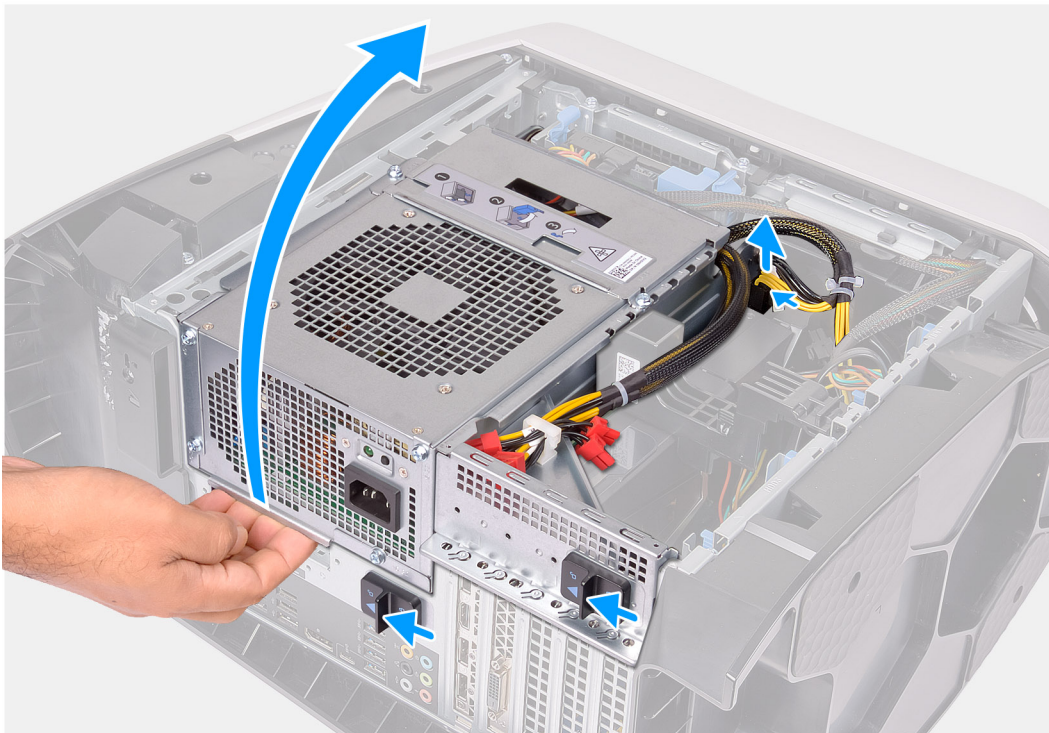
### Muistimoduulien irrottaminen

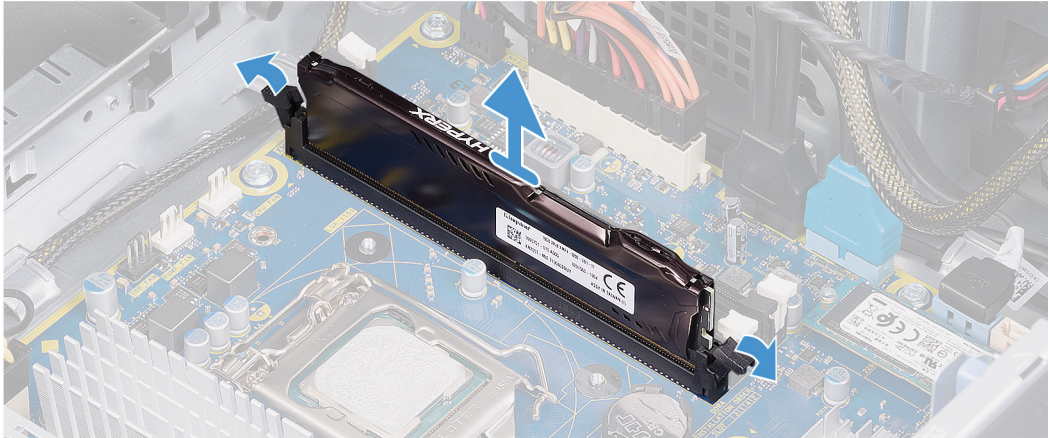
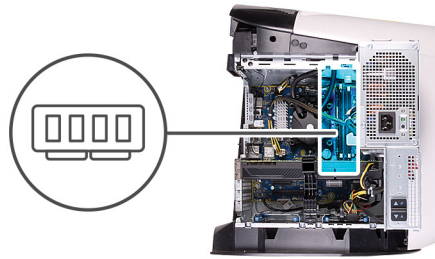
#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.





### Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
4. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
5. Työnnä kiinnitysklipsit irti muistimoduulista.
6. Ota kiinni muistimoduulista kiinnitysklipsin vierestä ja vapauta se varoen muistimoduulin kannasta.

**i** **HUOMAUTUS:** Irrota muut tietokoneeseen asennetut muistimoduulit toistamalla vaiheet 5–6.

**△** **VAROITUS:** Jotta muistimoduuli ei vioittuisi, pitele sitä kiinni reunoista. Älä kosketa muistimoduulin komponentteja.

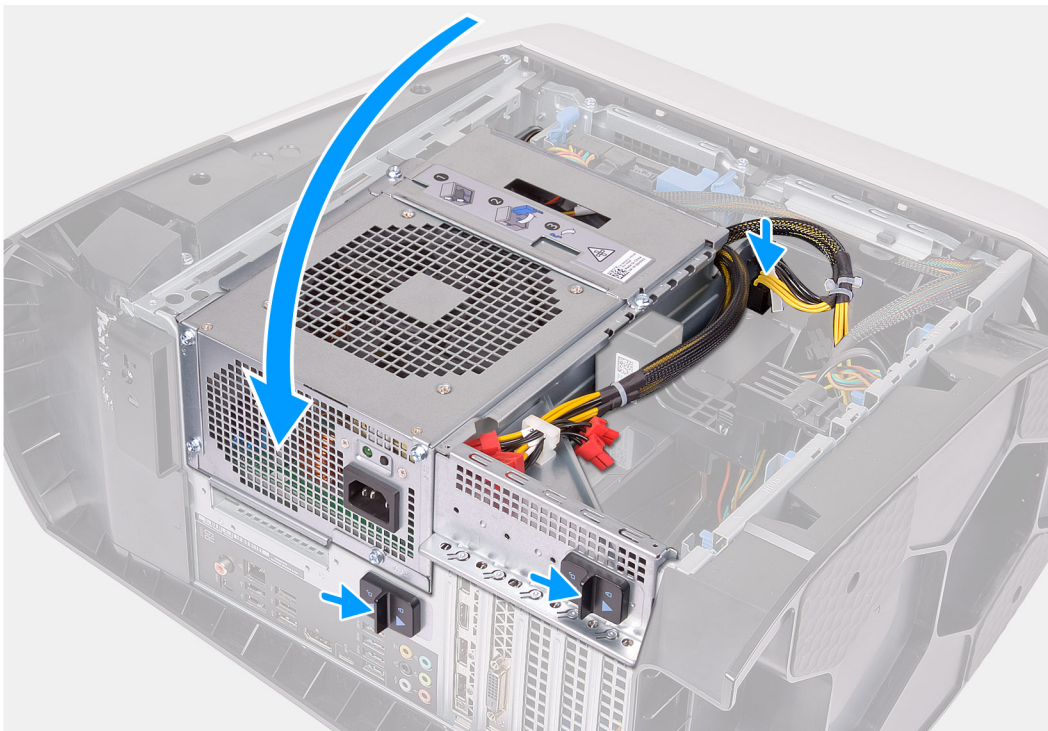
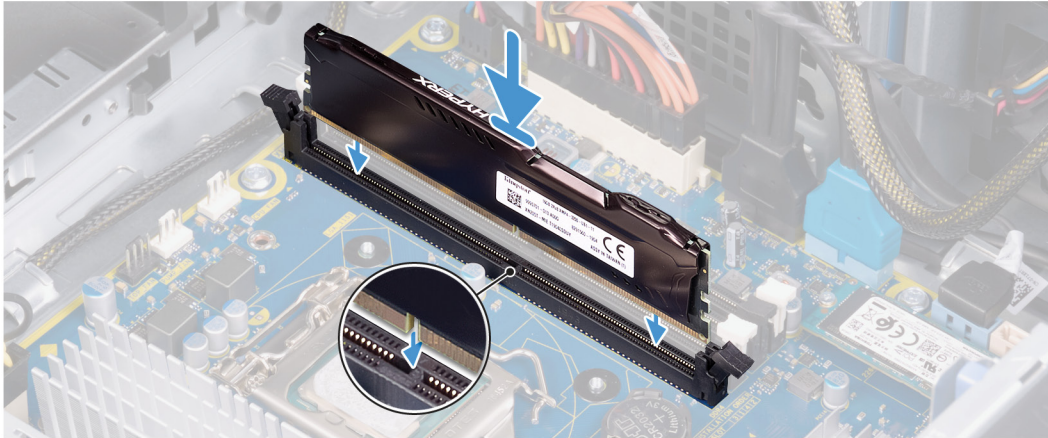
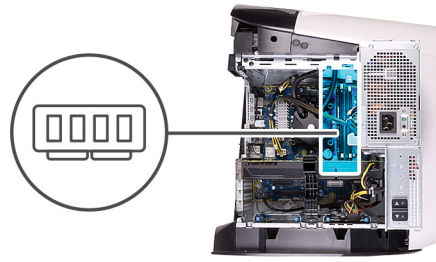
## Muistimoduulien asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



## Vaiheet

1. Varmista, että kiinnikkeet ovat poispäin muistimodulin kannasta.

- Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
- Aseta muistimoduuli muistimoduulin kantaan ja paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen ja kiinnityssalvat lukittuvat paikalleen.

**VAROITUS:** Jotta muistimoduuli ei vioittuisi, pitele sitä kiinni reunoista. Älä kosketa muistimoduulin komponentteja.

**HUOMAUTUS:** Asenna muut tietokoneen muistimoduulit toistamalla vaiheet 1–3.

- Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa koteloä kohden.
- Kytke virtakaapelit näyttöohjaimiin.
- Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

**HUOMAUTUS:** Jos käytät kahta muistimoduulia, käytä XMM1- ja XMM2-kantoja. Lisätietoja on kohdassa [Emolevyn komponentit](#).

Seuraavassa taulukossa luetellaan käytettävissä olevat muistikonfiguraatiot:

**Taulukko 2. Muistikonfiguraatiot**

Kokoonpano	Kanta			
	XMM1	XMM2	XMM3	XMM4
8 GT XMP	8 Gt			
16 GT XMP	16 Gt			
64 GB XMP	32 Gt	32 Gt		
16 GT XMP	8 Gt	8 Gt		
32 GB XMP	16 Gt	16 Gt		
64 GB XMP	16 Gt	16 Gt	16 Gt	16 Gt

#### Seuraavat vaiheet

- Irrota [vasen sivukansi](#).
- Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## SSD-asema

### SSD-aseman irrottaminen

#### Edellytykset

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

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

**HUOMAUTUS:** Älä irrota tallennuslevyä tietokoneen ollessa päällä tai lepotilassa, jotta et menetä tietoja.

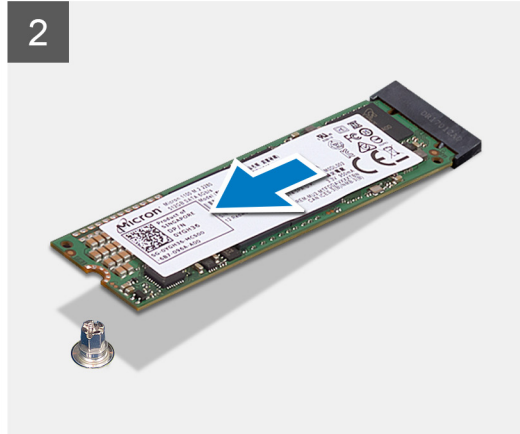
- Irrota [vasen sivukansi](#).
- Irrota [yksittäinen näyttöohjain](#) tai [molemmat näyttöohjaimet](#) tilanteen mukaan.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla SSD-asema kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota SSD-asema emolevystä vetämällä ja nostamalla.

## SSD-levyn asentaminen

### Edellytykset

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

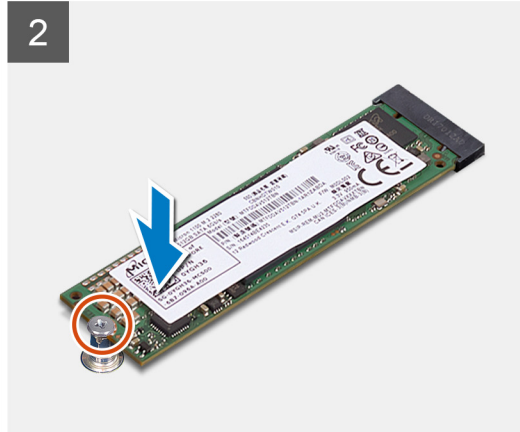
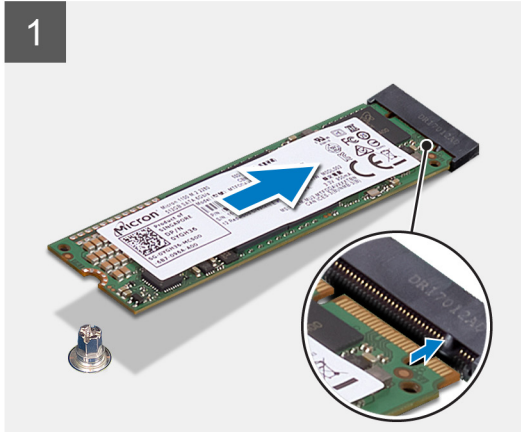
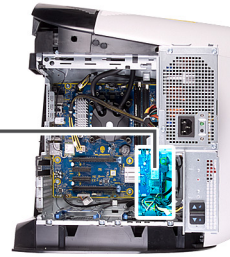
**VAROITUS: SSD-asetat ovat herkkiä. Käsittele puolijohdeasetamaa varovasti.**

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x  
M2x2.5



### Vaiheet

1. Kohdista SSD-levyn pykälä SSD-levypaikan kielekkeeseen.
2. Aseta SSD-levy emolevyyn 45 asteen kulmassa.
3. Paina SSD-levyn toista päätä alaspäin ja kiinnitä ruuvi (M2x2.5), jolla SSD-levy kiinnittyy emolevyyn.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [yksittäinen näytönohjain](#) tai [molemmat näytönohjaimet](#) tilanteen mukaan.
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.
4. Tarkista, onko tallennuslaite asennettu oikein:
  - a. Käynnistä tietokone tai käynnistä se uudelleen.
  - b. Siirry BIOS-asennusohjelmaan painamalla F2, kun näet Dell-logon näytössä.  
**HUOMAUTUS:** Tallennuslaitteet luetaan **General (Yleiset)** -ryhmän kohdassa **System Information (Järjestelmätiedot)**.
  - c. Jos olet korvannut ensisijaisen tallennuslaitteen, johon käyttöjärjestelmä on asennettu, katso lisätietoja kohdasta **Windowsin asentaminen uudelleen Dellin tehdasnäköistiedostoon palautustietovälineen avulla** tietokanta-artikkelista [000176966](#).

## Yksittäinen näytönohjain

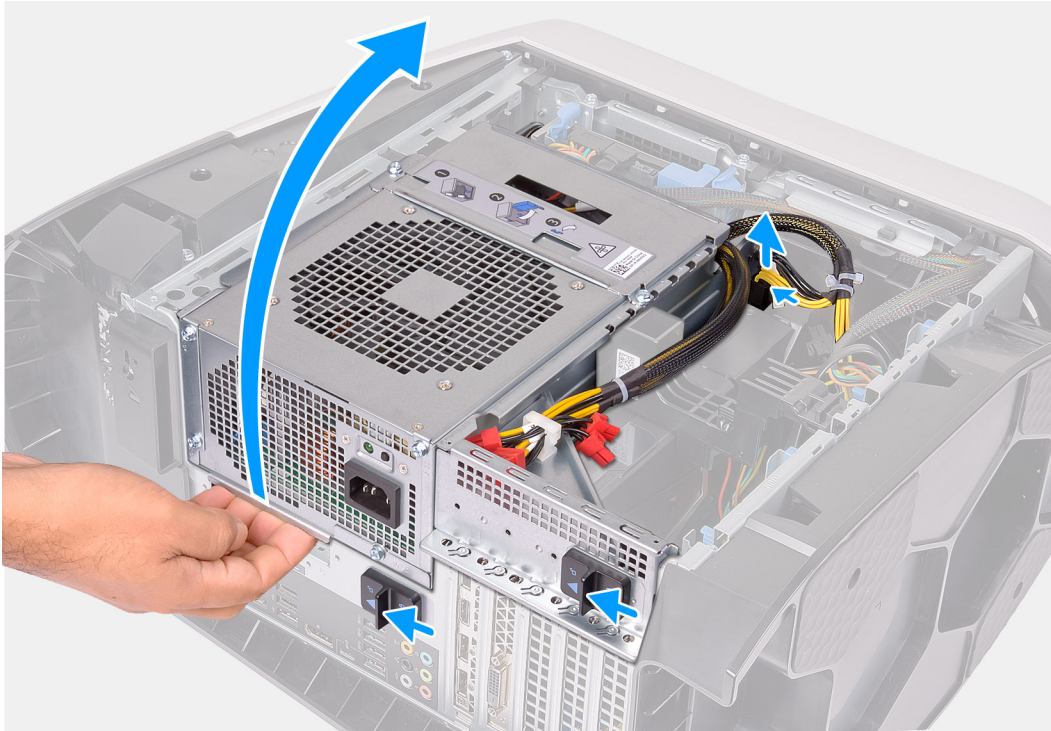
### Yksittäisen näytönohjaimen irrottaminen

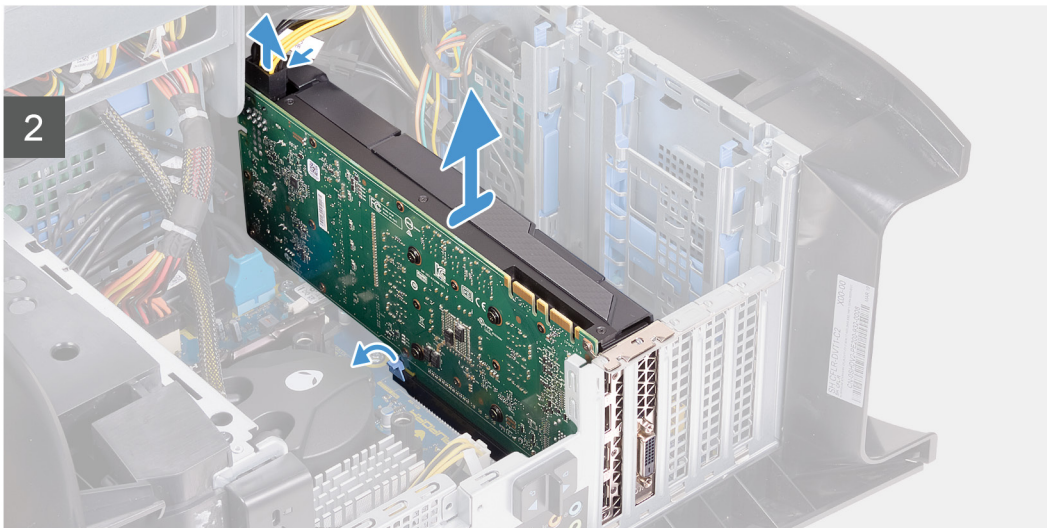
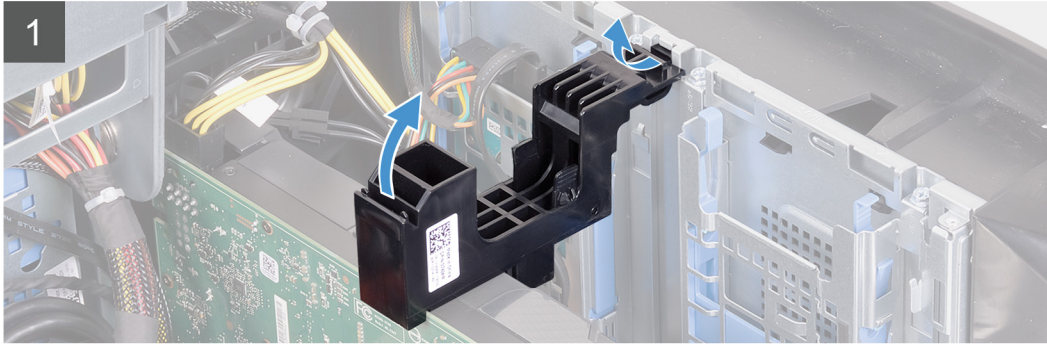
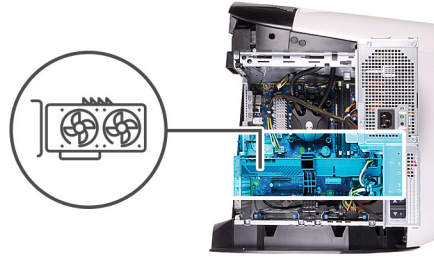
#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näytönohjaimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





### Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasetoa kohti.
4. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käänä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
5. Vapauta näytönohjaimen kiinnike kotelosta nostamalla.
6. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
7. Työnnä PCIe-korttipaikan kiinnityskieleke irti näytönohjaimesta, ota kiinni kortin yläreunasta ja vapauta se paikastaan.

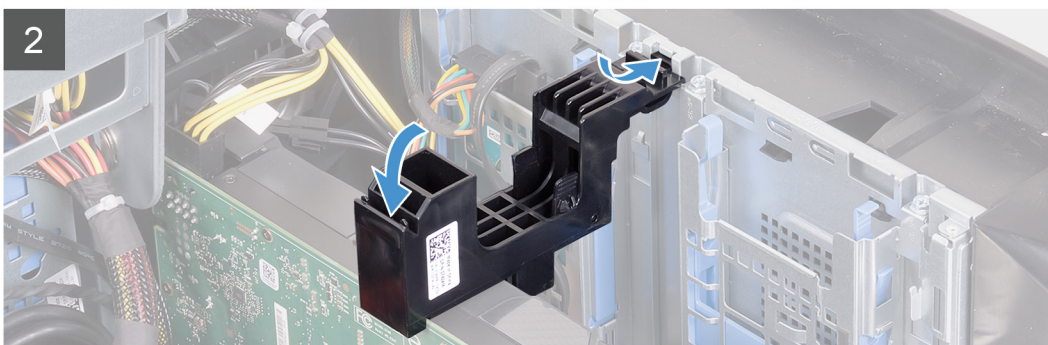
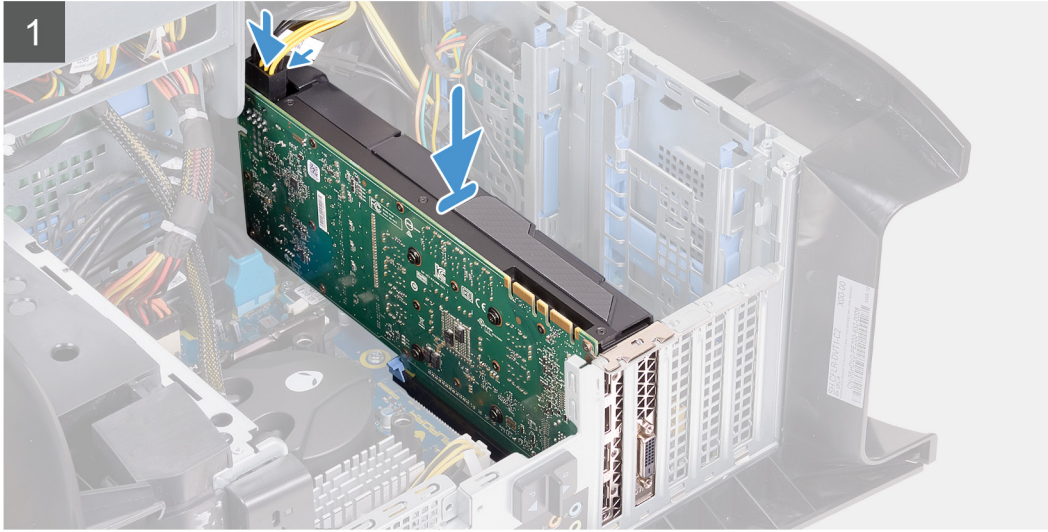
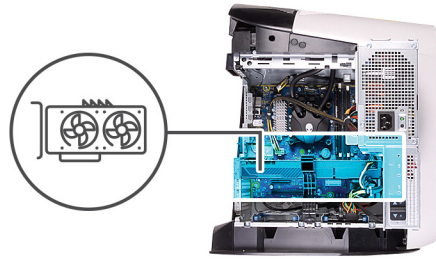
## Yksittäisen näytönohjaimen asentaminen

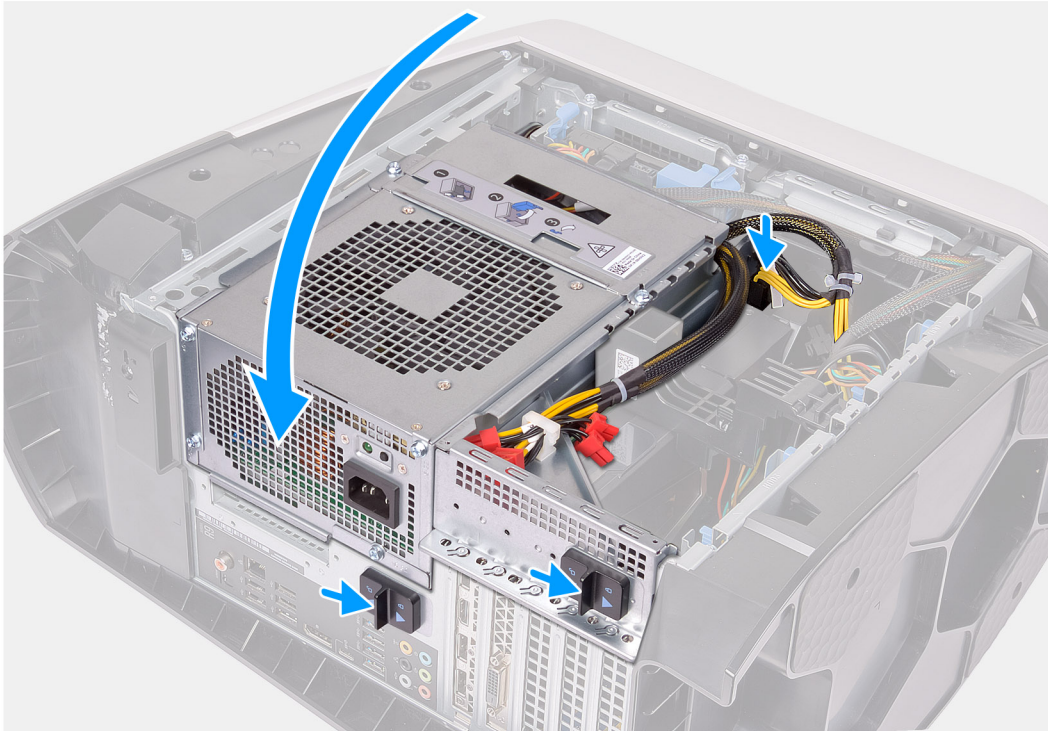
### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näytönohjaimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





**ⓘ HUOMAUTUS:** Asenna AMD Vega 20 vain tietokoneen PCIe-korttipaikkaan 1. Jos asennat sen PCIe-korttipaikkaan 4, muuntajaa ei voi sulkea.

**ⓘ HUOMAUTUS:** Jos käytössä on jokin muu näyttöohjain kuin AMD Vega 20, se voidaan asentaa tarkoitukseen soveltuvaan PCIe-korttipaikkaan, kuten X4, X8 tai X16.

### Vaiheet

1. Aseta näyttöohjain X16-paikkaan ja paina se tiukasti alas niin, että se napsahtaa paikoilleen.
2. Kytke virtakaapelit näyttöohjaimen.
3. Työnnä näyttöohjaimen kiinnikkeen kielekkeet kotelossa olevaan paikkaan ja käännä se paikalleen.
4. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa koteloä kohden.
5. Kytke virtakaapelit näyttöohjaimen.
6. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Kaksi näyttöohjainta

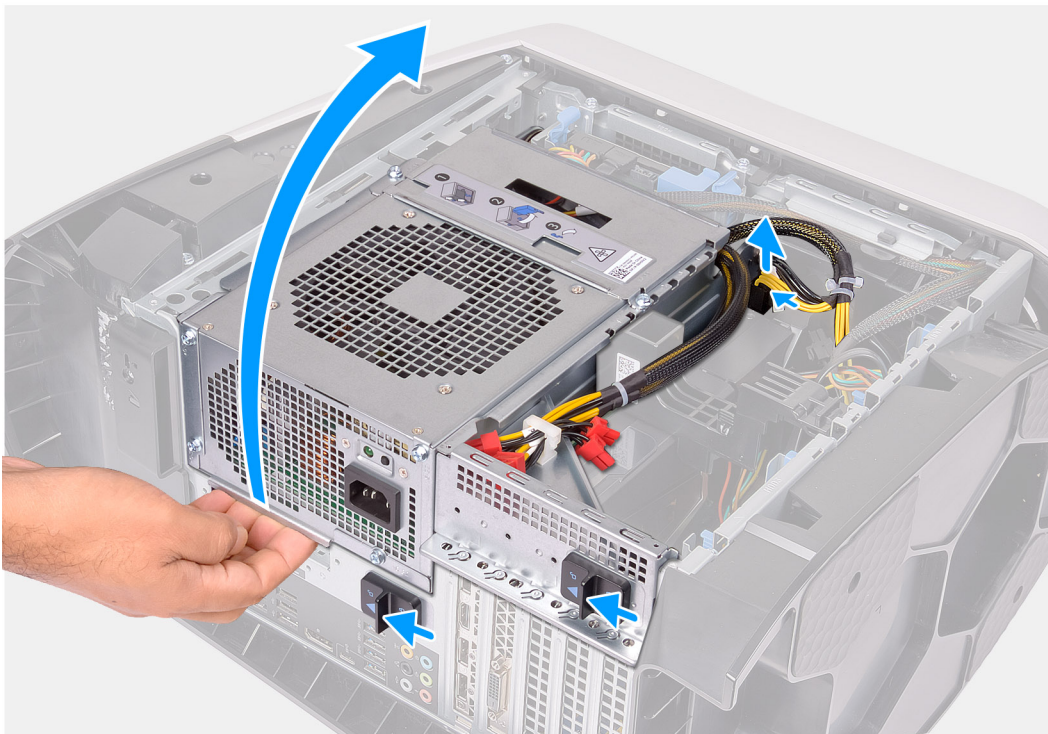
## Kahden näyttöohjaimen irrottaminen

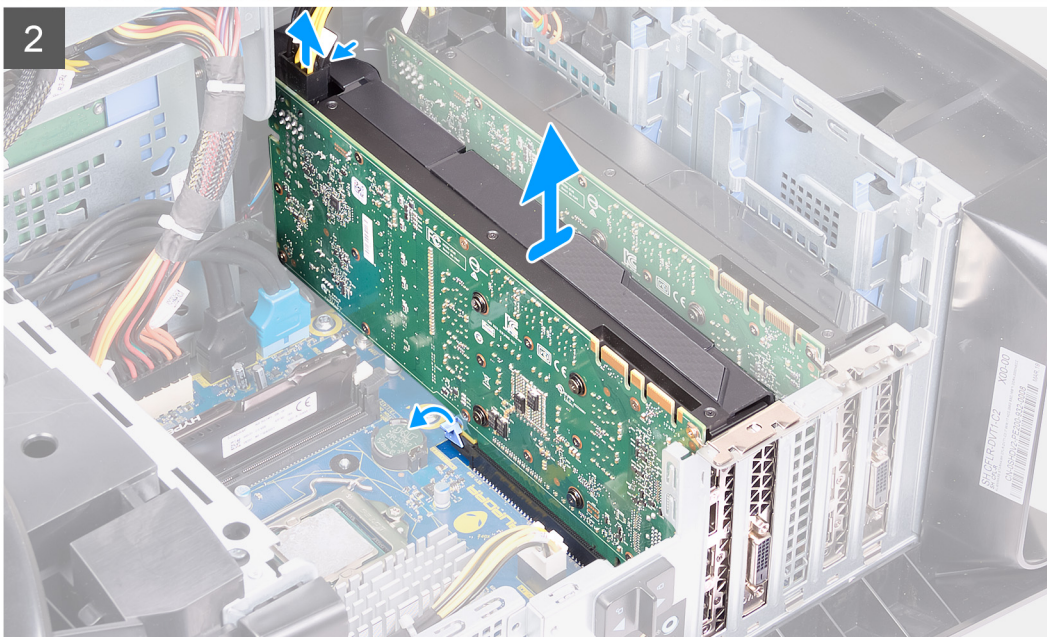
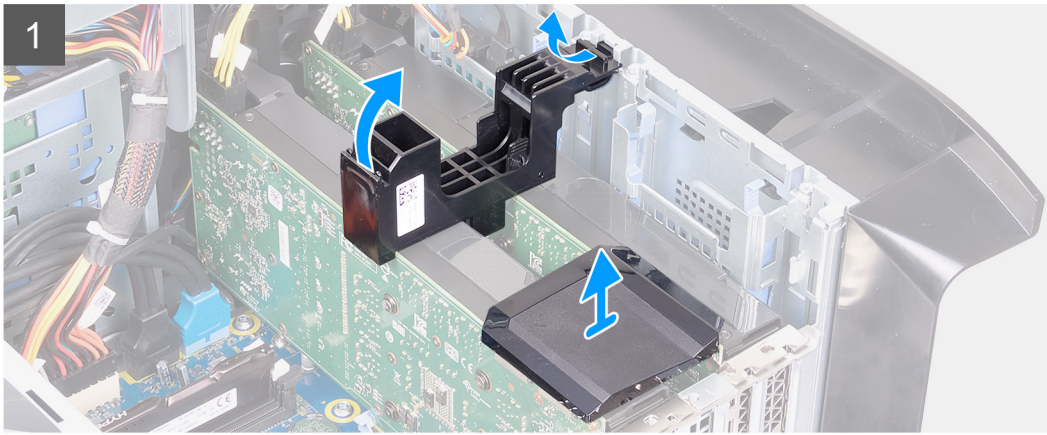
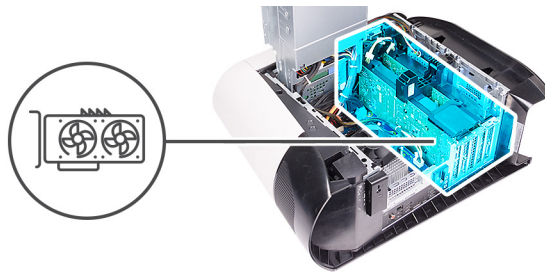
### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näyttöohjaimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





## Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
3. Työnnä virtalähteen keuhkon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
4. Nosta virtalähteen keuhkoa ja käännä virtalähteen keuhko irti kotelosta.
5. Nosta näytönohjaimet yhdistävä silta irti.
6. Vapauta näytönohjaimen kiinnike kotelosta nostamalla.
7. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
8. Työnnä PCIe-korttipaikan kiinnityskieleke irti näytönohjaimesta, ota kiinni kortin yläreunasta ja vapauta se PCI-Express x8 -paikasta.
9. Työnnä PCIe-korttipaikan kiinnityskieleke irti näytönohjaimesta, ota kiinni kortin yläreunasta ja vapauta se PCI-Express x16-/x8 -paikasta.

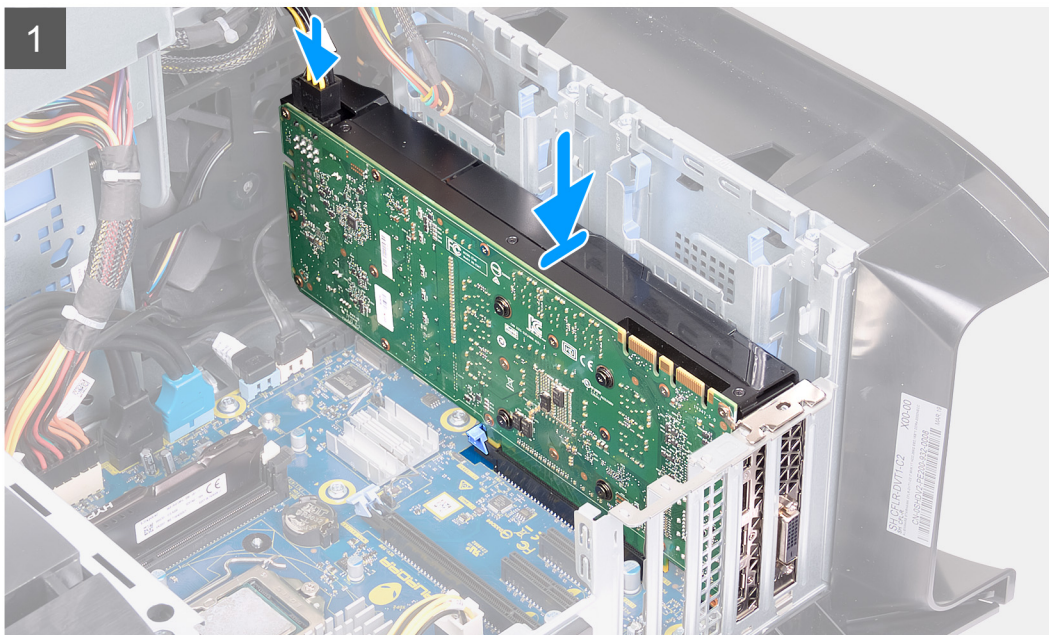
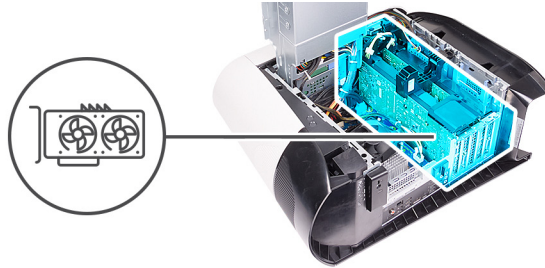
# Kahden näyttöohjaimen asentaminen

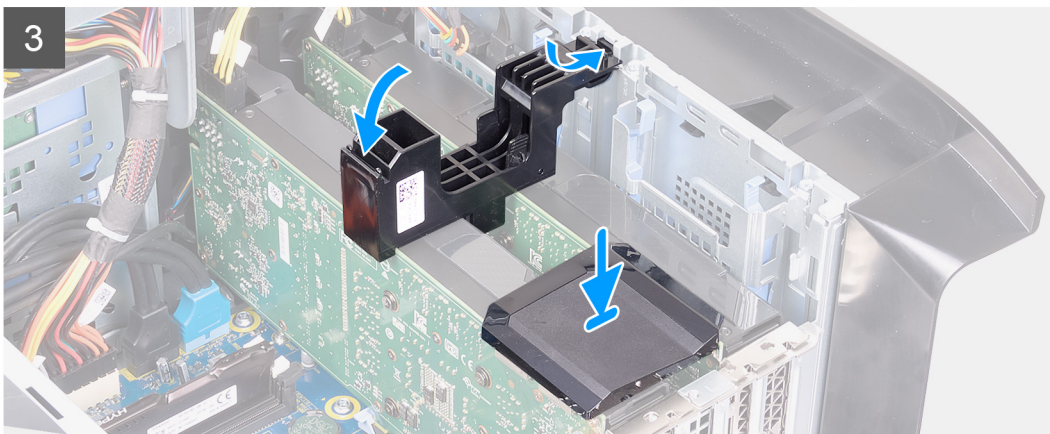
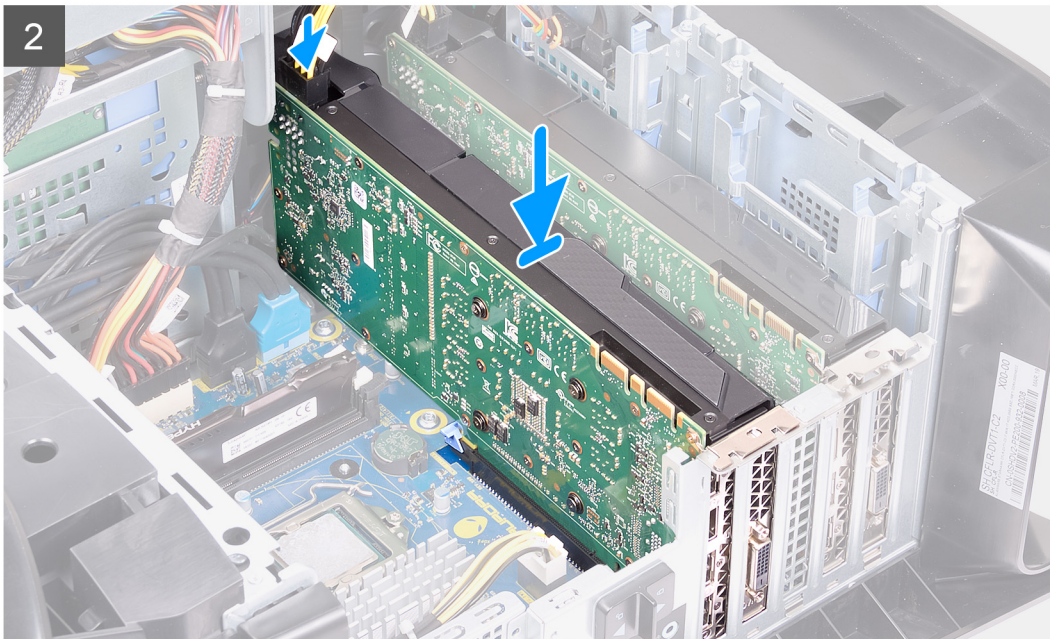
## Edellytykset

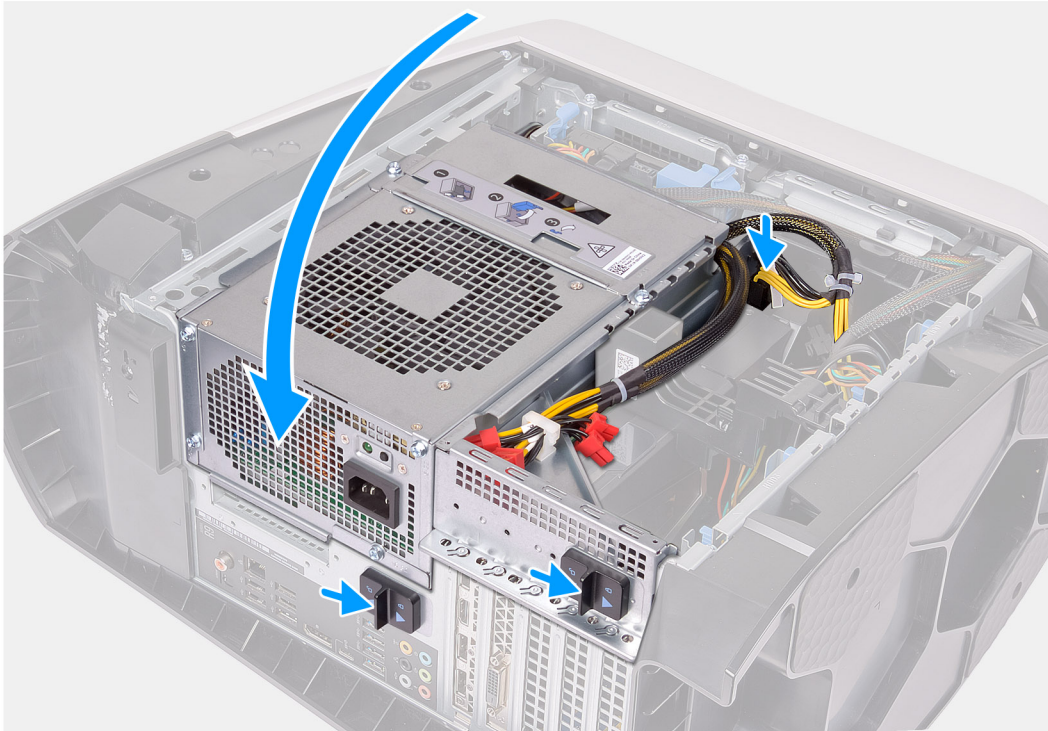
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näyttöohjaimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.







**ⓘ HUOMAUTUS:** Asenna AMD Vega 20 vain tietokoneen PCIe-korttipaikkaan 1. Jos asennat sen PCIe-korttipaikkaan 4, muuntajaa ei voi sulkea.

**ⓘ HUOMAUTUS:** Jos käytössä on jokin muu näyttöohjain kuin AMD Vega 20, se voidaan asentaa tarkoitukseen soveltuvaan PCIe-korttipaikkaan, kuten X4, X8 tai X16.

### Vaiheet

1. Kohdista näyttöohjain emolevyn korttipaikkaan.
2. Aseta näyttöohjain x16-/x8-paikkaan ja paina se tiukasti alas niin, että näyttöohjain napsahtaa paikoilleen.
3. Aseta näyttöohjain x8-paikkaan ja paina se tiukasti alas niin, että se napsahtaa paikoilleen.
4. Kytke virtakaapelit näyttöohjaimen.
5. Työnnä näyttöohjaimen kiinnikkeen kieleke kotelossa olevaan paikkaan ja napsauta se paikalleen.
6. Asenna näyttöohjaimet yhdistävä silta.
7. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa koteloä kohden.
8. Kytke virtakaapelit näyttöohjaimen.
9. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Etukehys

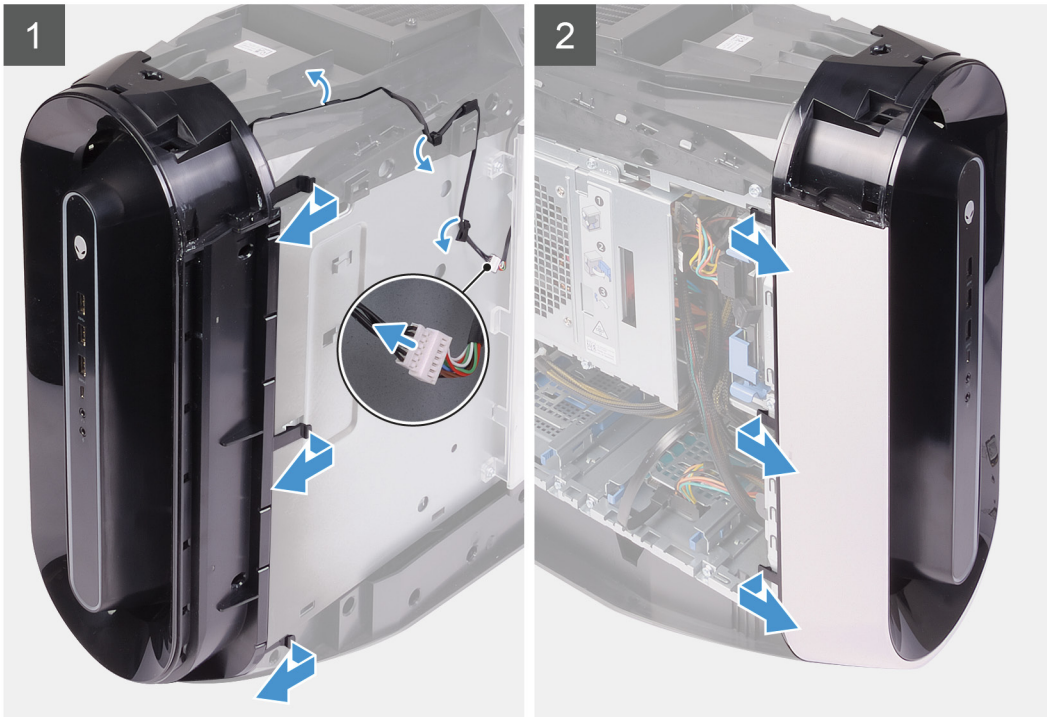
## Etulevyn irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
5. Irrota [yksittäinen näyttöohjain](#) tai [molemmat näyttöohjaimet](#) tilanteen mukaan.

### Tietoja tehtävästä

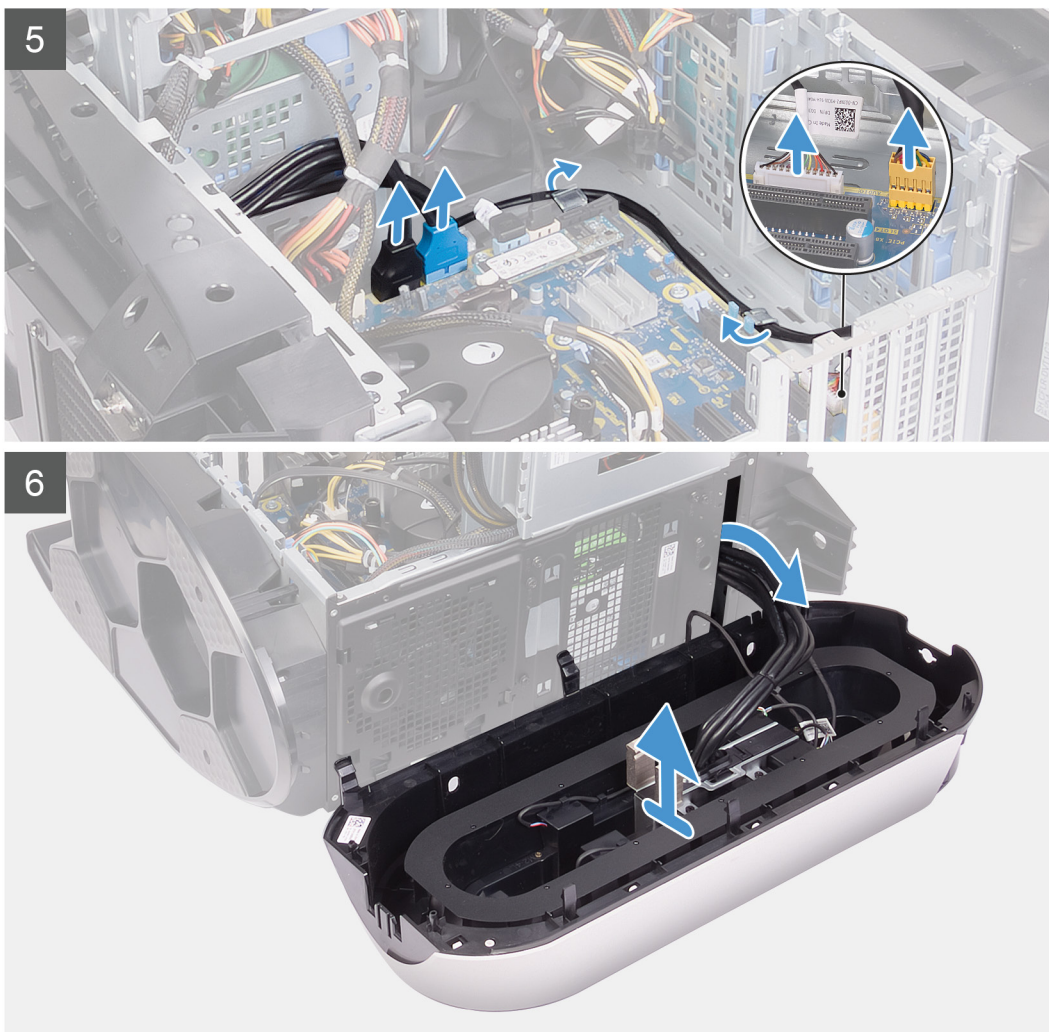
Seuraavissa kuvissa näytetään etukehysten sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





**2x**  
#6-32





### Vaiheet

1. Irrota tron-valon kaapeli ja irrota kaapeli sitten kotelon reititysohjaimista.
2. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
3. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
4. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
5. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
6. Irrota USB-kaapelit, LED-ohjainkaapeli ja äänikaapeli emolevystä ja irrota kaapelit kotelon sisällä olevista reititysohjaimista.
7. Aseta tietokone pystyasentoon.
8. Käännä virtalähdekehikön kehikkoa kotelo kohden.
9. Käännä ja vedä etukehystä pois päin kotelon etuosasta vapauttaaksesi etukehysten kielekkeet etupaneelin lovista.
10. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla etupaneelin lovet kiinnittyvät koteloon.
11. Irrota kaapelinhallintakansi kotelosta.
12. Vedä kaapelit etupaneelissa olevan aukon läpi ja nosta etukehys pois kotelosta.

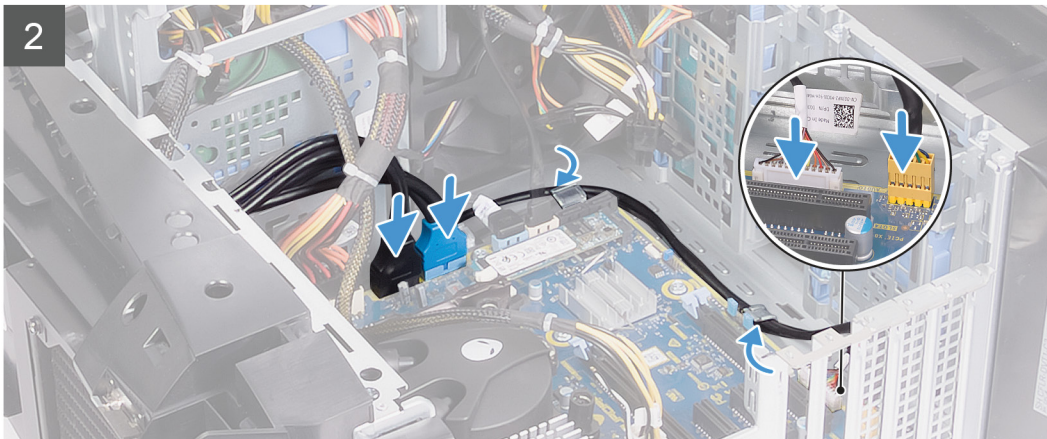
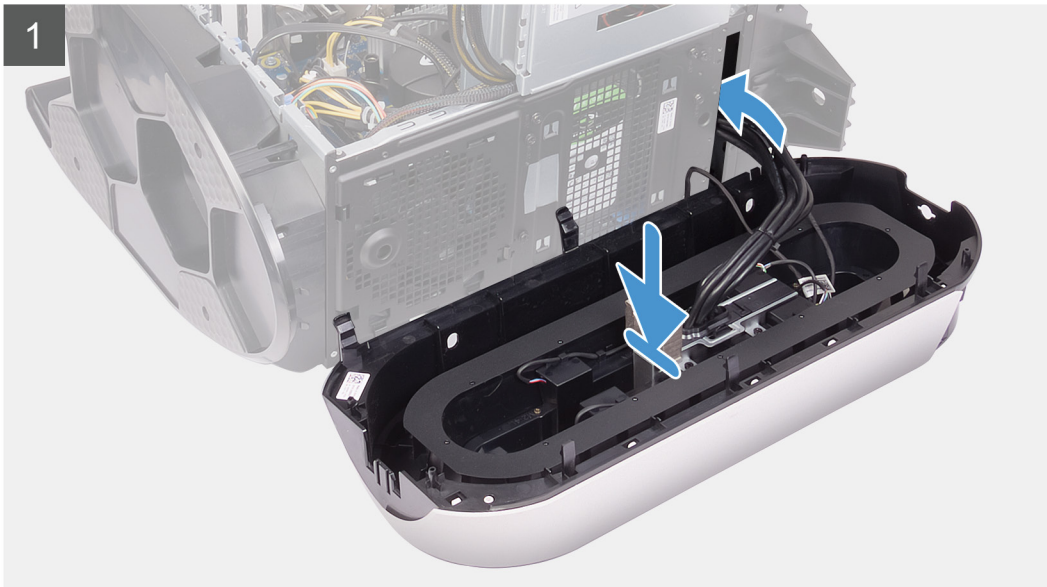
## Etupaneelin asentaminen

### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään etukehyksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

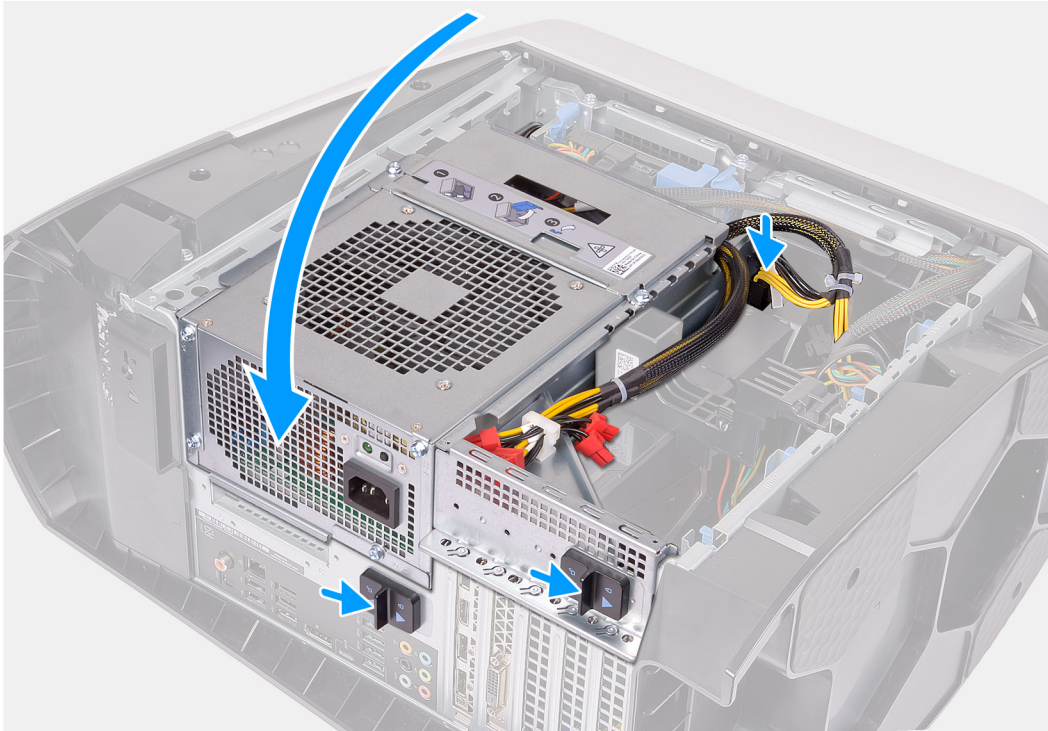




**2x**  
#6-32







### Vaiheet

1. Vedä kaapelit etupaneelissa olevan paikan läpi. Kohdista ja napsauta etukehys paikalleen.
2. Kohdista kaapelinhallintakannen ruuvireikä rungon ruuvireikään.
3. Asenna kaksi ruuvia (#6-32), joilla kaapelinhallintakansi kiinnittyy koteloon.
4. Kytke USB-kaapelit, LED-ohjainkaapeli ja äänikaapeli emolevyyn ja vedä kaapelit kotelon sisällä olevien reititysohjainten läpi.
5. Aseta tietokone pystyasentoon.
6. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa koteloä kohden.
7. Kytke virtakaapelit näyttöohjaimiin.
8. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoon kohti.
9. Vedä tron-valon kaapeli kotelon reititysohjainten läpi ja kytke tron-valon kaapeli.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [yksittäinen näyttöohjain](#) tai [molemmat näyttöohjaimet](#) tilanteen mukaan.
2. Asenna [oikea sivukansi](#).
3. Asenna [yläkansi](#).
4. Asenna [vasen sivukansi](#).
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Yläkehys

## Yläkehysten irrottaminen

### Edellytykset

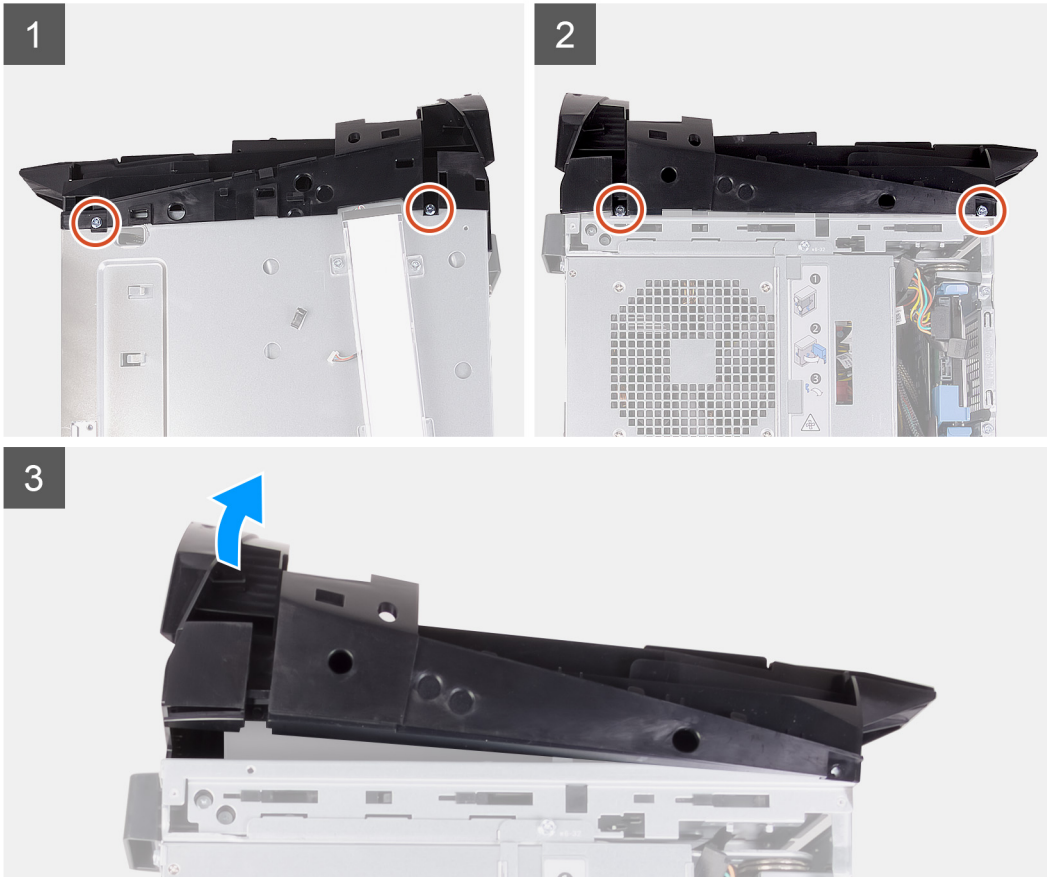
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
5. Irrota [langaton kortti](#).
6. Irrota [etukehys](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään yläkehysten sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x  
#6-32



### Vaiheet

1. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla yläkehys kiinnittyy kotelo vasempaan ja oikeaan reunaan.
2. Nosta yläkehys irti kotelosta.

# Yläkehysten asentaminen

## Edellytykset

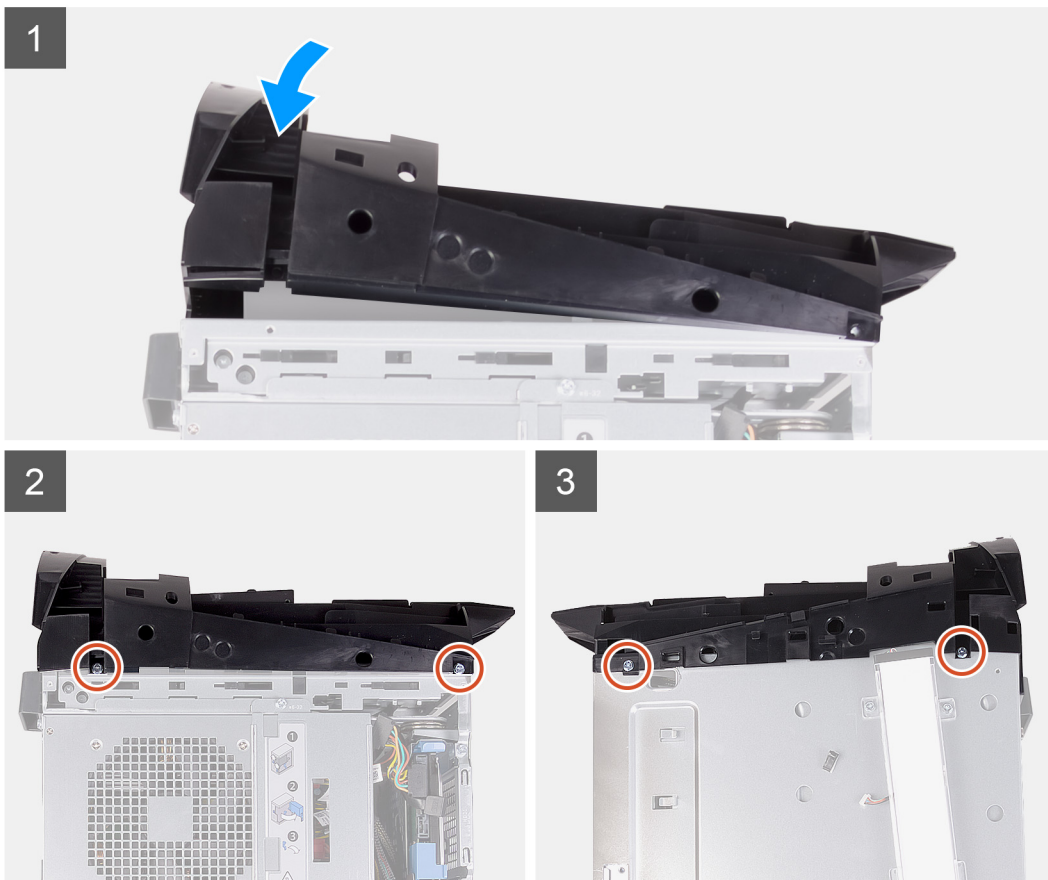
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään yläkehysten sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x  
#6-32



## Vaiheet

1. Pujota antennin kaapeli kotelossa olevien paikkojen läpi.
2. Kohdista yläkannen kielekkeet kotelon loviin ja napsauta yläkansi paikalleen.
3. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla yläkehys kiinnittyy kotelon vasempaan ja oikeaan reunaan.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehys](#).
2. Asenna [langaton kortti](#).
3. Asenna [oikea sivukansi](#).
4. Asenna [yläkansi](#).

5. Asenna [vasen sivukansi](#).
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Alakansi

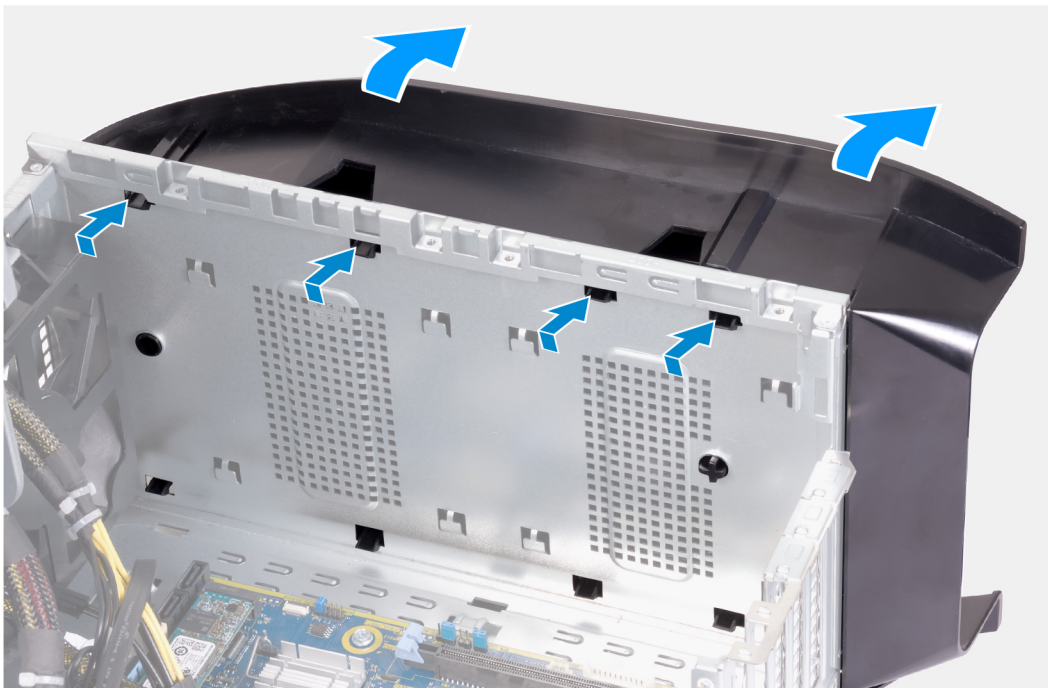
## Alakannen irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
5. Irrota [2,5 tuuman kiintolevyjen kehikot](#).
6. Irrota [etukehys](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään alakannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Aseta tietokone puhtaalle tasapinnalle vasen sivu ylöspäin.
2. Vapauta alakansi kotelon lovista painamalla kiinnityskielekkeitä.
3. Irrota alakansi kotelosta.

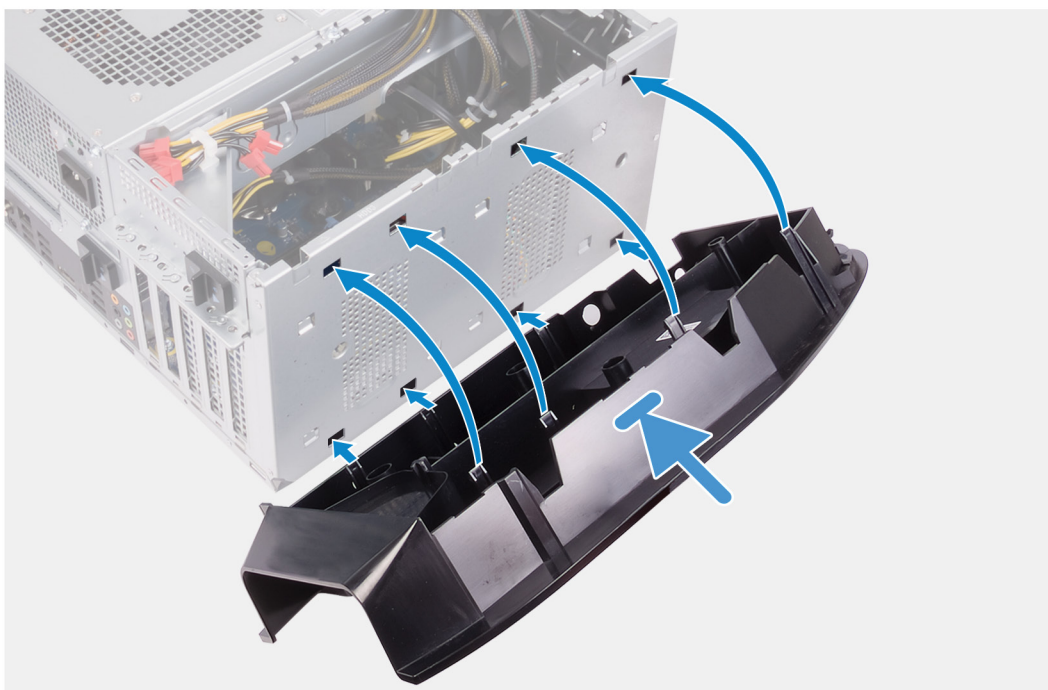
# Alakannen asentaminen

## Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään alakannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



## Vaiheet

1. Kohdista alakannen kielekkeet kotelon loviin.
2. Käännä alakantta koteloa kohti niin, että se napsahtaa paikalleen.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehys](#).
2. Asenna [2,5 tuuman kiintolevyjen kehikot](#).
3. Asenna [oikea sivukansi](#).
4. Asenna [yläkansi](#).
5. Asenna [vasen sivukansi](#).
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# suorittimen tuuletin ja jäähdytyslementti

## Suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen

### Edellytykset

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

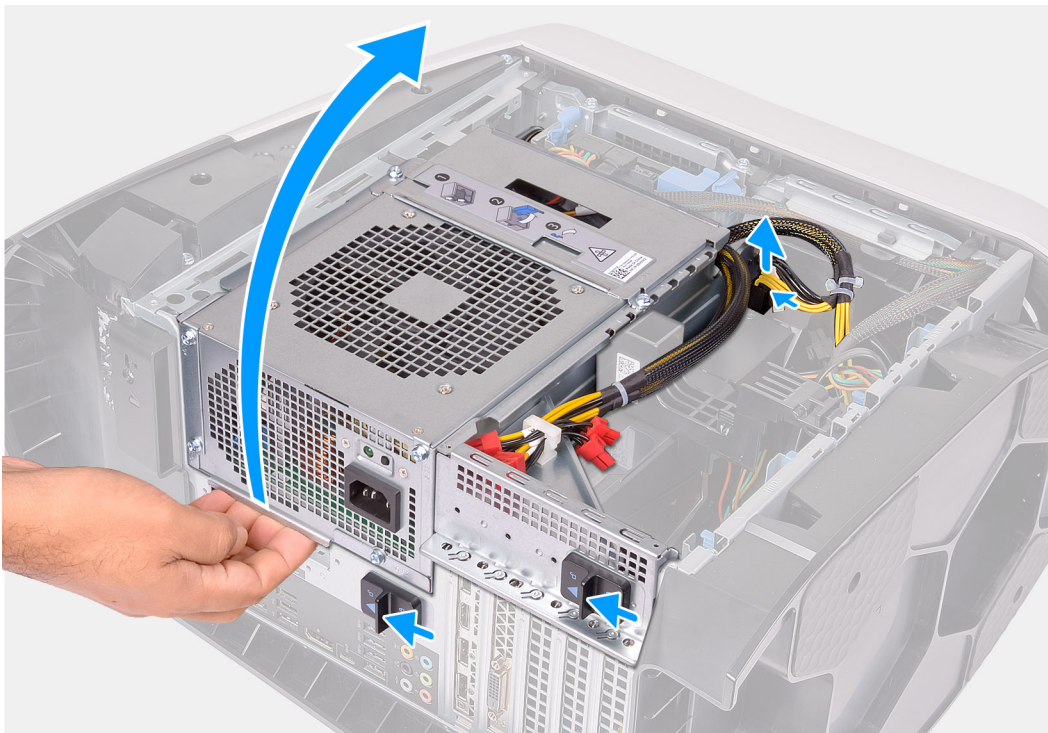
**ⓘ HUOMAUTUS:** Jäähdytyslementti voi kuumeta normaalikäytössä. Anna jäähdytyslementin jäähtyä riittävän kauan ennen sen koskettamista.

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

2. Irrota [vasen sivukansi](#).

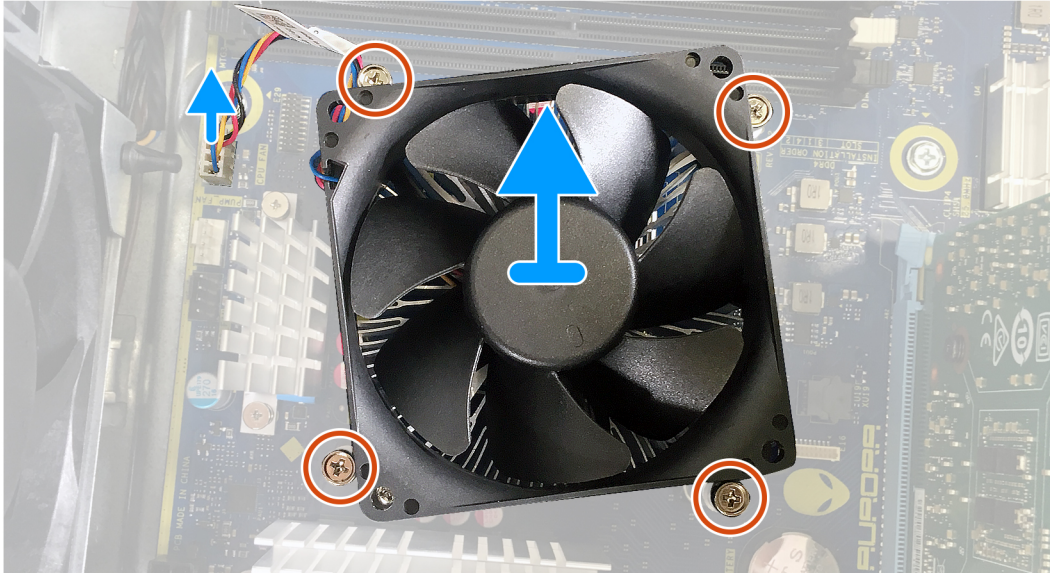
### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





4x



### Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Paina virtakaapeliin liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
4. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
5. Irrota suorittimen tuuletin- ja jäähdytysosien kaapeli emolevystä.
6. Löysennä käänteisessä järjestyksessä ankkuriruuvit, joilla suorittimen tuuletin- ja jäähdytysosien kokoonpano kiinnittyy emolevyyn.
7. Nosta suorittimen tuuletin ja jäähdytysosien kokoonpano pois emolevystä.

## Suorittimen tuuletin- ja jäähdytysosien kokoonpanon asentaminen

### Edellytykset

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

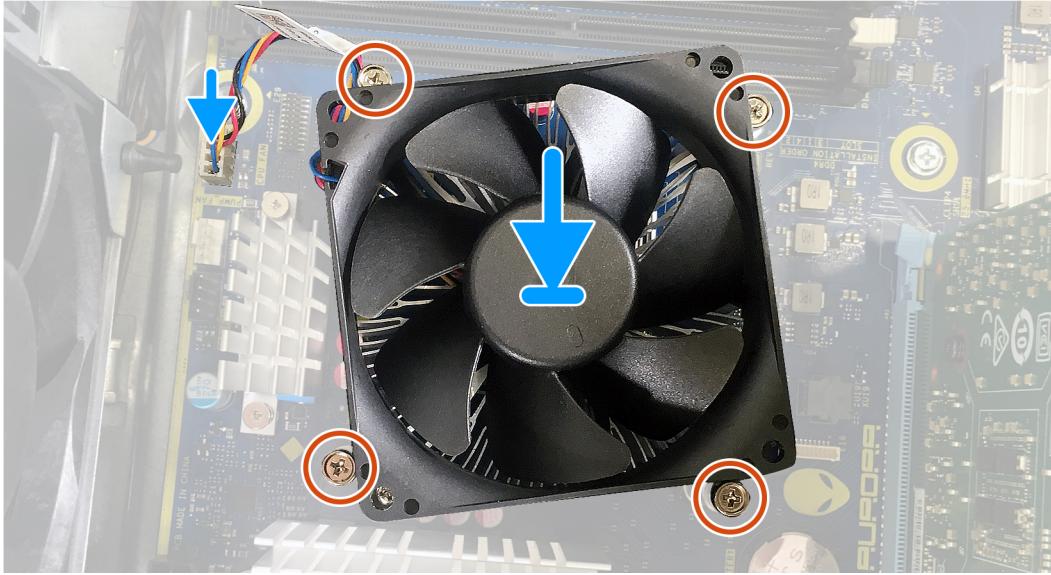
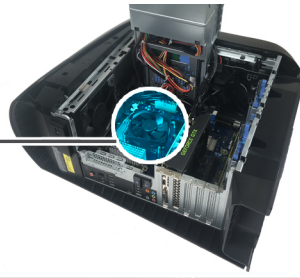
**VAROITUS:** Jos joko suoritin tai jäähdytysosien kokoonpano vaihdetaan, käytä paketissa tullutta piitahnaa varmistaaksesi, että lämpö pääsee johtumaan.

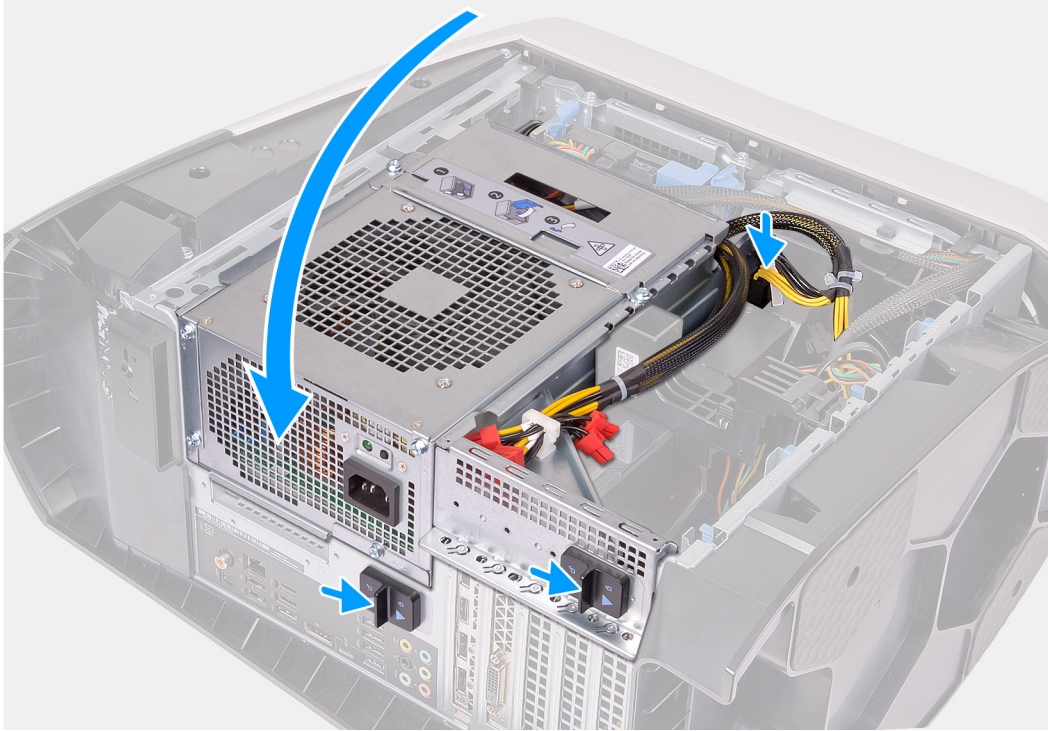
### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään tuuletin- ja jäähdytysosien kokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x





### Vaiheet

1. Aseta suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano suorittimen päälle.
2. Kohdista suorittimen tuulettimessa ja jäähdytyslementtikokoonpanossa olevat ruuvinreiät emolevyn ruuvinreikiin.
3. Kiristä järjestyksessä ankkuriruuvit, joilla suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano kiinnittyvät emolevyyne.
4. Kytke suorittimen tuulettimen kaapeli emolevyyne.
5. Käännä virtalähdetyksikön kehikkoa koteloa kohden.
6. Kytke virtakaapelit näyttönojaimene.
7. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Suoritin

### Suorittimen irrottaminen

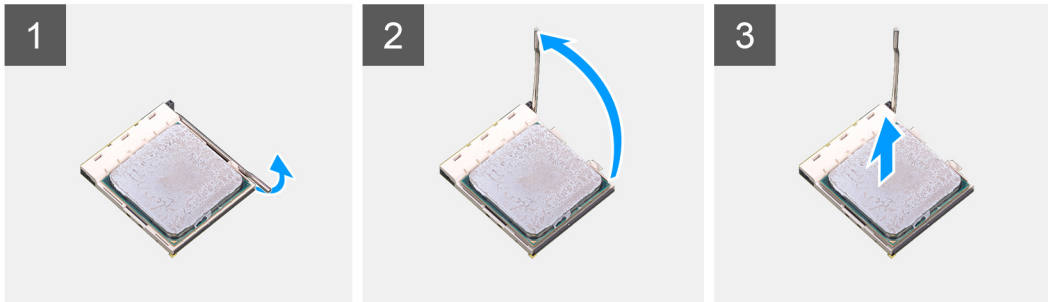
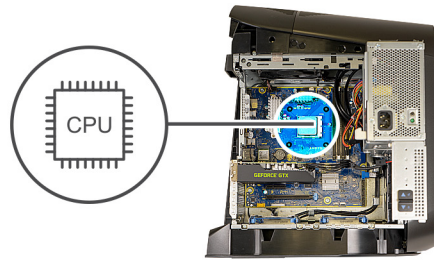
#### Edellytykset

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

3. Irrota [suorittimen nestejäähdytyskoonpano](#) tai [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikoonpano](#) tilanteen mukaan.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Paina vapautusvipu alas ja vedä sitä poispäin suorittimesta niin, että se vapautuu kielekkeestä.
2. Avaa vapautusvipu kokonaan ja avaa suorittimen kansi.
3. Nosta suoritin pois suoritinkannasta.

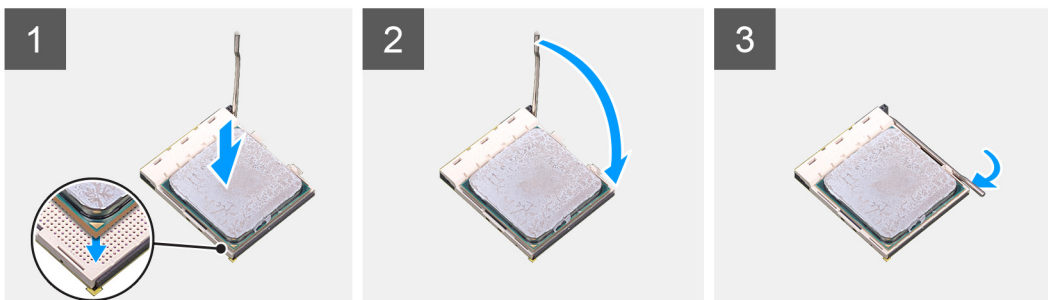
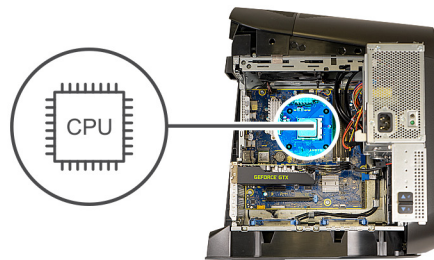
## Suorittimen asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



## Vaiheet

1. Varmista, että suorittimen kannan vapautusvipu ja suorittimen kansi ovat kokonaan auki.

 **VAROITUS: Aseta suoritin oikein suorittimen kantaan, jotta suoritin ei vioitu pysyvästi.**

2. Kohdista suorittimen nastan 1 kulma suorittimen kannan nastan 1 kulman kanssa ja asenna suoritin kantaan.

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

3. Kun suoritin istuu kannassa asianmukaisesti, sulje suorittimen kansi.
4. Käännä vapautusvipu alas ja aseta se suorittimen kannen kielekkeen alle.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [suorittimen nestejäähdytyskoonpano](#) tai [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikoonpano](#) tilanteen mukaan.
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Langaton kortti

## Langattoman kortin irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yksittäinen näytönohjain](#) tai [molemmat näytönohjaimet](#) tilanteen mukaan.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään langattoman verkkokortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M2x4



### Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x4), jolla langaton verkkokortti kiinnittyy emolevyyn.
2. Nosta langattoman verkkokortin kiinnike irti langattomasta verkkokortista.
3. Irrota antennijohdot langattomasta verkkokortista.
4. Vedä langaton verkkokortti pois langattoman verkkokortin paikasta.

## Langattoman kortin asentaminen

### Edellytykset

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

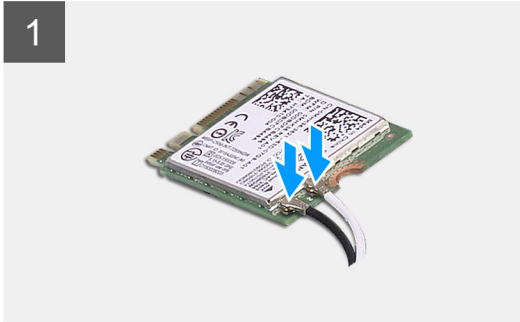
**VAROITUS:** Jotta langaton pienoiskortti ei vioittuisi, älä laita sen alle kaapeleita.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x  
M2x4



## Vaiheet

1. Kytke antennikaapelit langattomaan korttiin.  
Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen tukemien langattoman kortin antennikaapelien värikoodit.

### Taulukko 3. Antennikaapelien värikoodit

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

2. Aseta langattoman kortin kiinnike langattomalle kortille.
3. Kohdista langattoman kortin lovi langattoman kortin paikan kielekkeeseen.
4. Työnnä langaton kortti viistosti langattoman kortin paikkaan.
5. Kiinnitä ruuvi (M2x4), jolla langaton verkkokortti kiinnittyy emolevyyn.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [yksittäinen näyttöohjain](#) tai [molemmat näyttöohjaimet](#) tilanteen mukaan.
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Antennit

## Antennien irrottaminen

### Edellytykset

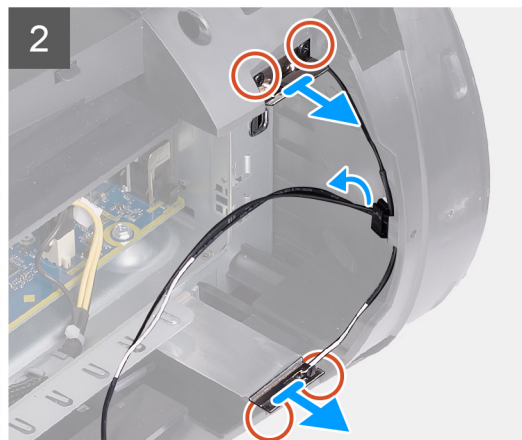
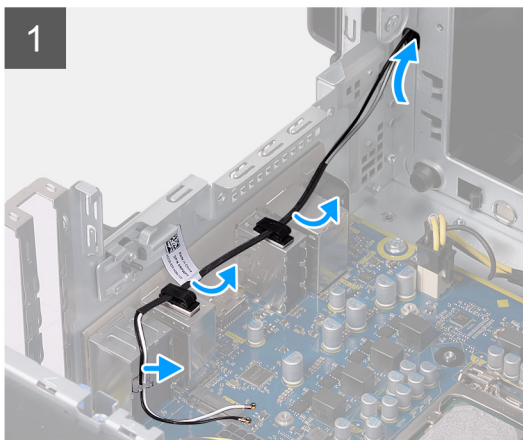
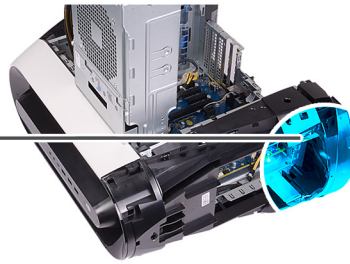
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
5. Irrota [yksittäinen näytönohjain](#) tai [molemmat näytönohjaimet](#) tilanteen mukaan.
6. Irrota [langaton kortti](#).
7. Irrota [etukehys](#).
8. [Yläkehysten](#) irrottaminen

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään antennien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



4x  
M3x4



### Vaiheet

1. Irrota neljä ruuvia (M3x4t), joilla antennit kiinnittyvät yläkehykseen.
2. Irrota antennikaapelit yläkehysten reititysohjaimista.
3. Nosta antenni irti yläkehyksestä.

## Antennien asentaminen

### Edellytykset

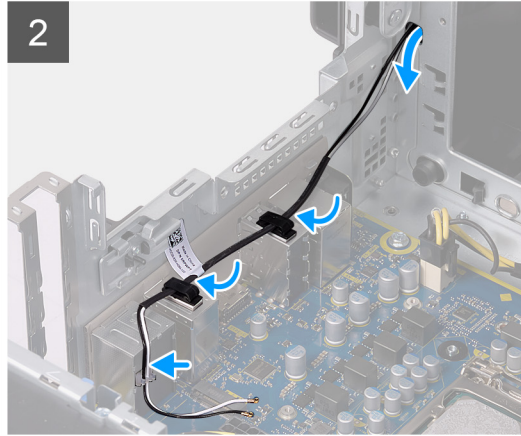
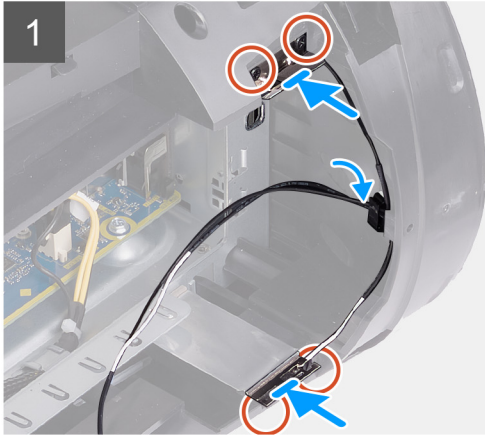
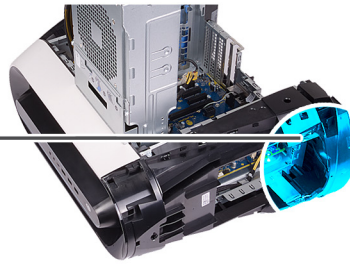
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään antennien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



4x  
M3x4



### Vaiheet

1. Kiinnitä antennit koteloon.
2. Asenna neljä ruuvia (M3x4t), joilla antennit kiinnittyvät koteloon.
3. Pujota antennin kaapelit yläkehysten reititysohjainten läpi.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [yläkehys](#).
2. Asenna [etukehys](#).
3. Asenna [langaton kortti](#).
4. Asenna [yksittäinen näytönohjain](#) tai [molemmat näytönohjaimet](#) tilanteen mukaan.
5. Asenna [oikea sivukansi](#).
6. Asenna [yläkansi](#).
7. Asenna [vasen sivukansi](#).
8. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Etu-I/O-paneeli

### Etu-I/O-paneelin irrottaminen

#### Edellytykset

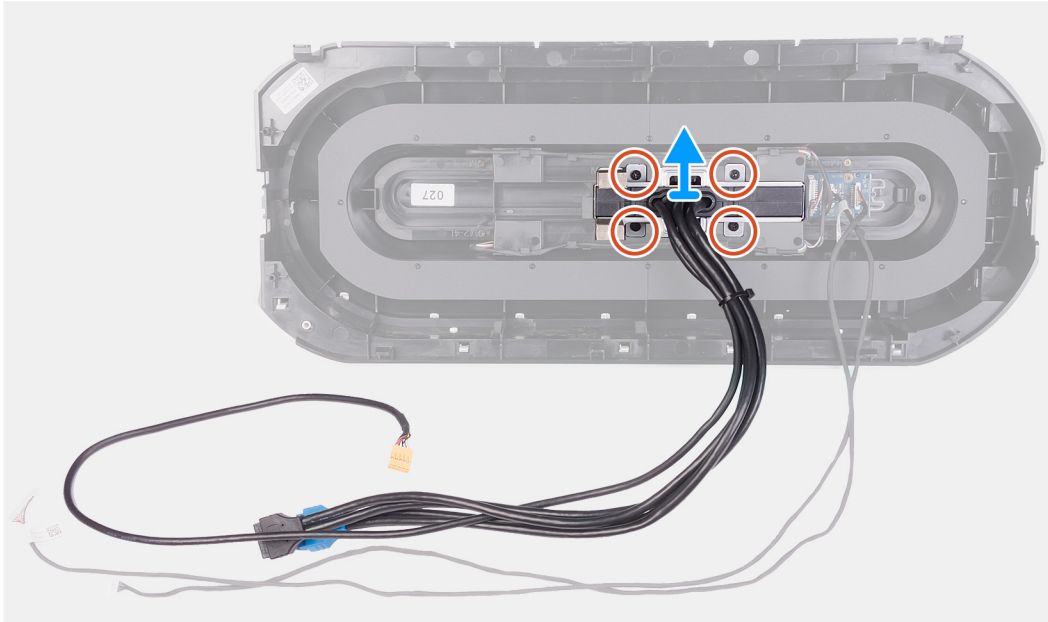
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [yläkansi](#).
3. Irrota [vasen sivukansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
5. Irrota [etukehys](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään etu-I/O-paneelin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



**4x**  
M3x4



#### Vaiheet

1. Irrota neljä ruuvia (M3x4), joilla etu-I/O-paneeli kiinnittyy etukehykseen.
2. Paina neljää kiinnikettä ja nosta etu-I/O-paneeli irti etukehyksestä.

## Etu-I/O-paneelin asentaminen

#### Edellytykset

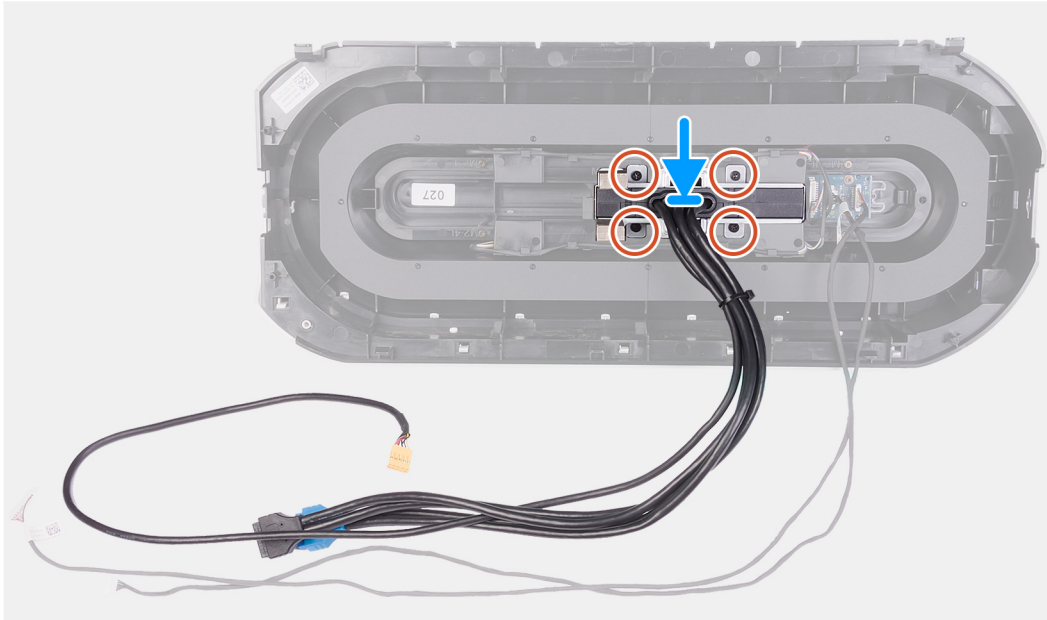
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään etu-I/O-paneelin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x  
M3x4



#### Vaiheet

1. Kohdista etu-I/O-paneelin ruuvireiät etukehyksessä oleviin ruuvireikiin ja napsauta paneeli paikalleen.
2. Asenna neljä ruuvia (M3x4), jolla etu-I/O-paneeli kiinnittyy etukehykseen.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehys](#).
2. Asenna [oikea sivukansi](#).
3. Asenna [vasen sivukansi](#).
4. Asenna [yläkansi](#).
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kotelon etutuuletin

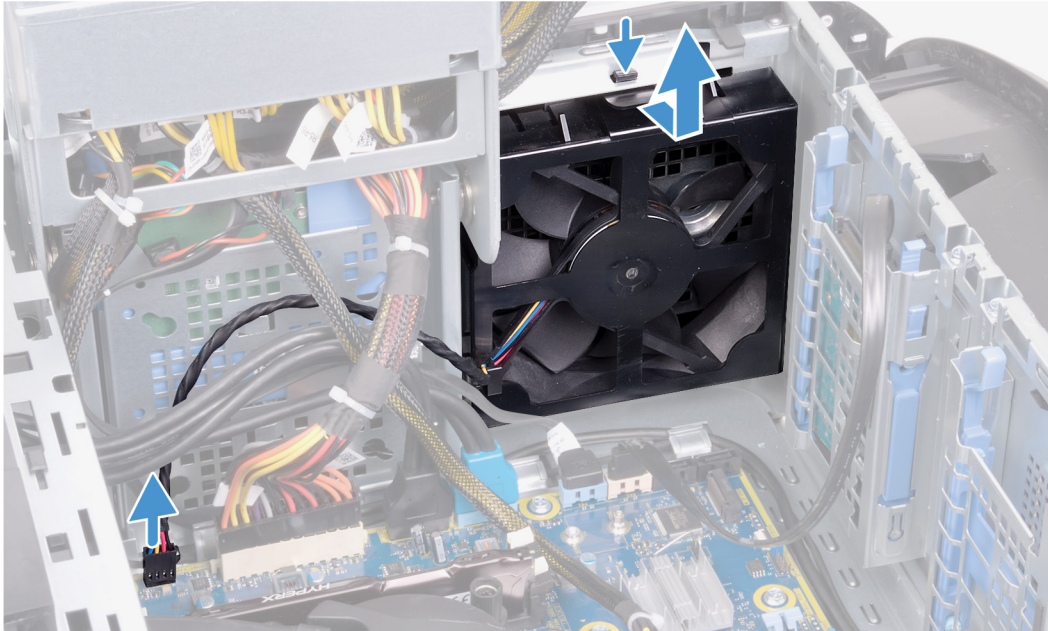
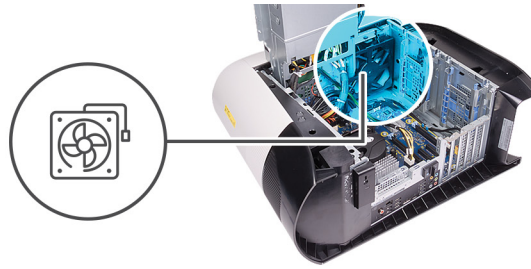
### Kotelon etutuulettimen irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yksittäinen näytönohjain](#) tai [molemmat näytönohjaimet](#) tilanteen mukaan.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kotelon etutuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Irrota kotelon etutuulettimen kaapeli emolevystä.
2. Vapauta kotelon etutuuletin kotelosta painamalla kielekettä.
3. Vedä ja nosta kotelon etutuuletin pois kotelosta.

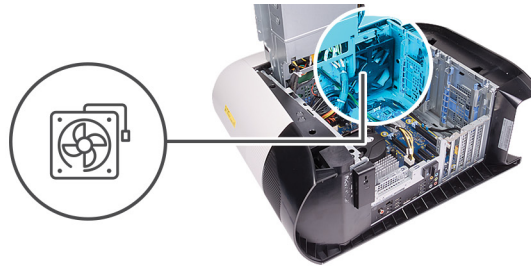
## Kotelon etutuulettimen asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kotelon etutuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Kohdista kotelon etutuulettimen kielekkeet kotelon loviin ja työnnä tuuletinta niin, että se napsahtaa paikoilleen.
2. Kytke kotelon etutuulettimen kaapeli emolevyyn.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [yksittäinen näytönohjain](#) tai [molemmat näytönohjaimet](#) tilanteen mukaan.
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kotelon yläkannen tuuletin

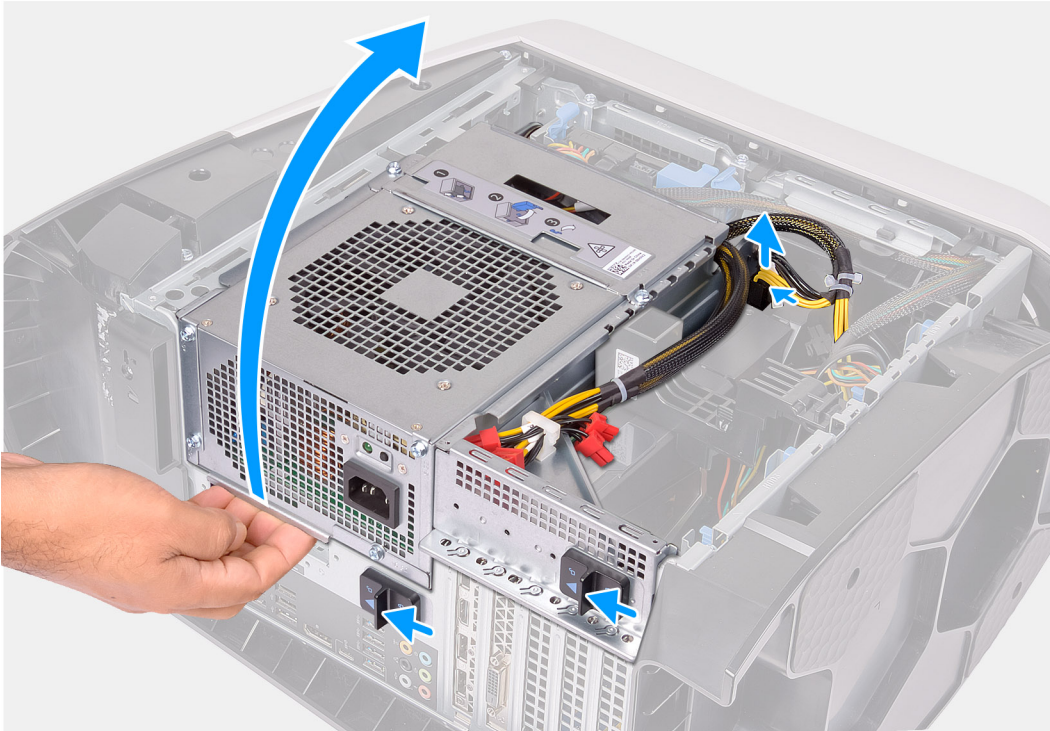
### Kotelon yläkannen tuulettimen irrottaminen

#### Edellytykset

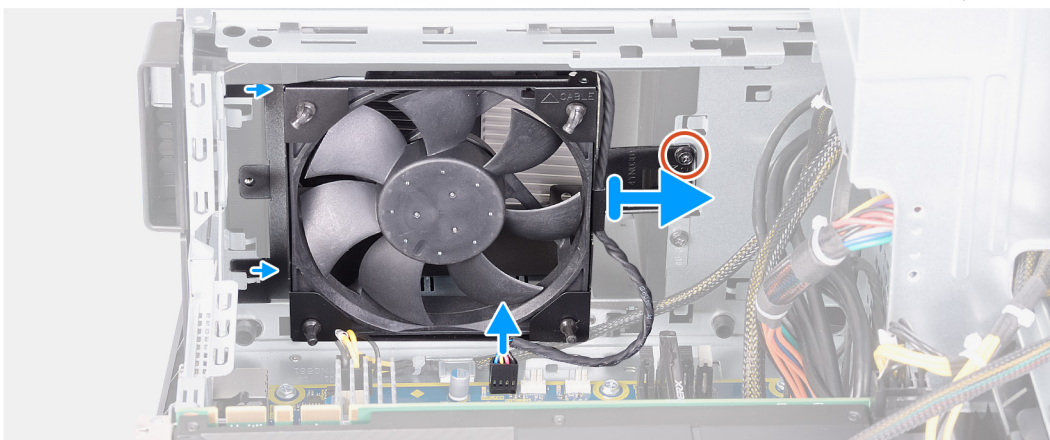
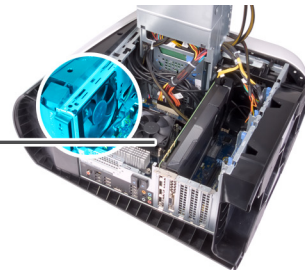
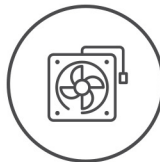
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kotelon yläkannen tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
#6-32



### Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.

2. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
4. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
5. Irrota ruuvi, jolla kotelon yläkannen tuuletin kiinnittyy koteloon.
6. Irrota kotelon yläkannen tuulettimen kaapeli emolevystä.
7. Irrota kotelon yläkannen tuuletin kotelosta.
8. Irrota kotelon yläkannen tuulettimen kaapeli kotelon yläkannen tuulettimen kiinnikkeen reititysohjaimesta.
9. Työnnä kumitapit tuulettimen nurkissa olevien reikiä läpi vapauttaaksesi kotelon yläkannen tuulettimen kiinnikkeestä.
10. Vedä kotelon yläkannen tuuletin pois kotelon yläkannen tuulettimen kiinnikkeestä.

## Kotelon yläkannen tuulettimen asentaminen

### Edellytykset

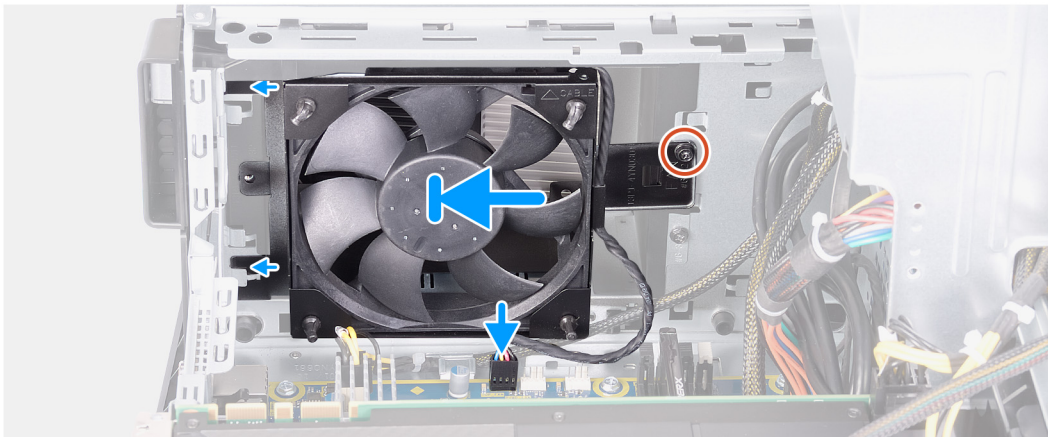
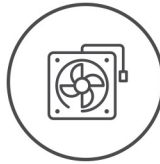
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

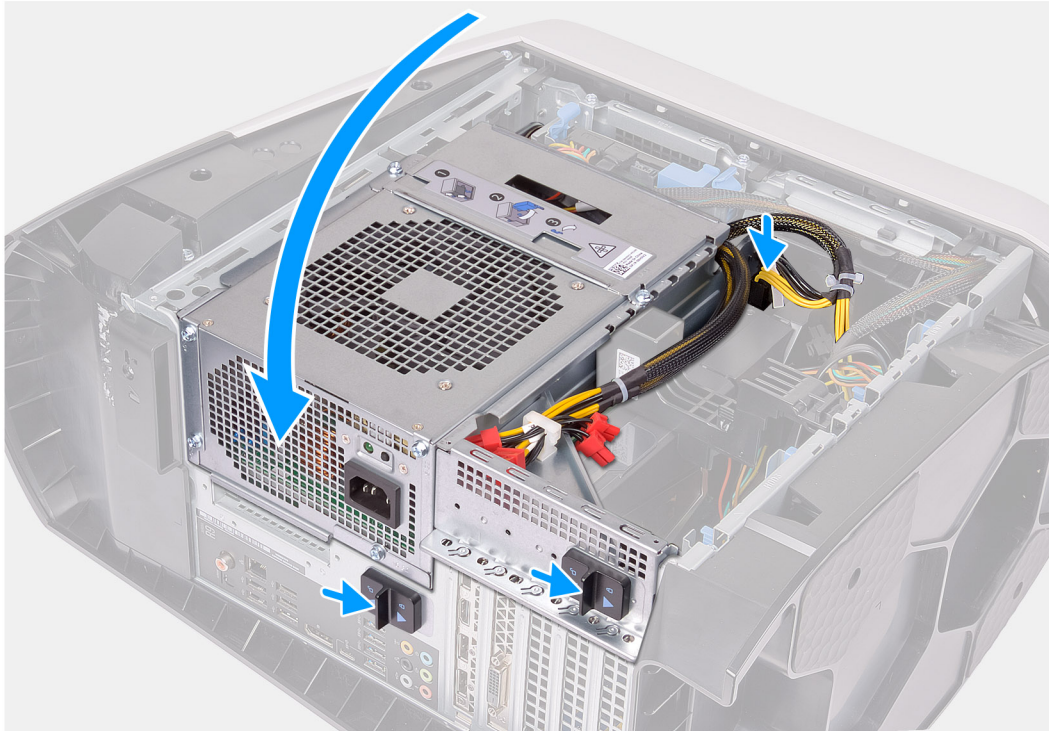
### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kotelon yläkannen tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x  
#6-32





### Vaiheet

1. Kohdista kotelon yläkannen tuulettimen reiät kotelon ylätuulettimen kiinnikkeen reikiin.
2. Työnnä kumilenkkien päät tuulettimen kussakin nurkassa olevan reiän läpi.
3. Kohdista tuulettimen tapit kotelon yläkannen tuuletinkiinnikkeen nurkissa olevien reikien kanssa ja vedä ne läpi siten, että ne napsahtavat paikoilleen.
4. Asenna ruuvi (#6-32), jolla kotelon yläkannen tuuletin kiinnittyy koteloon.
5. Vedä kotelon yläkannen tuulettimen kaapeli kiinnikkeen reititysohjaimen läpi.
6. Kohdista kotelon yläkannen tuulettimen kielekkeet kotelon loviin ja työnnä tuuletinta niin, että se napsahtaa paikalleen.
7. Asenna ruuvi, jolla kotelon yläkannen tuuletin kiinnittyy koteloon.
8. Kytke kotelon yläkannen tuulettimen kaapeli emolevyyn.
9. Käännä virtalähdeyksikön kehikko koteloa kohden.
10. Kytke virtakaapelit näytönohjaimen.
11. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Virtapainikekortti

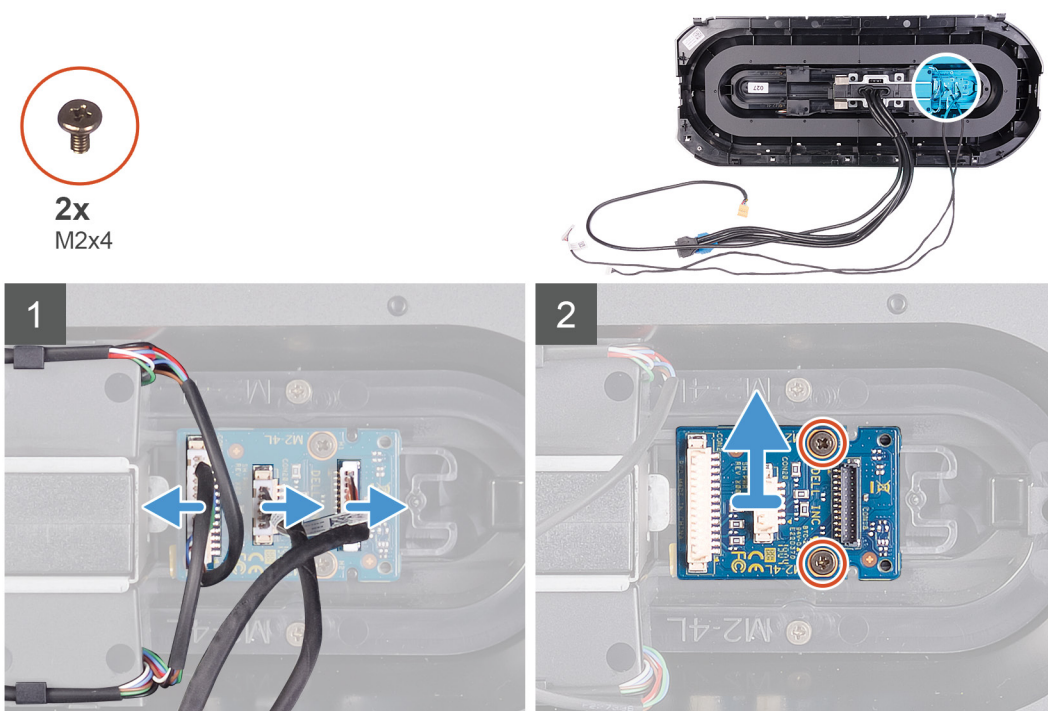
## Virtapainikekortin irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
4. Irrota [yläkansi](#).
5. Irrota [etukehys](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M2x4), joilla virtapainikemoduuli kiinnittyy etukehykseen.
2. Nosta virtapainikemoduuli irti etukehyksestä.
3. Irrota kaapelit virtapainikemoduulista.

## Virtapainikekortin asentaminen

### Edellytykset

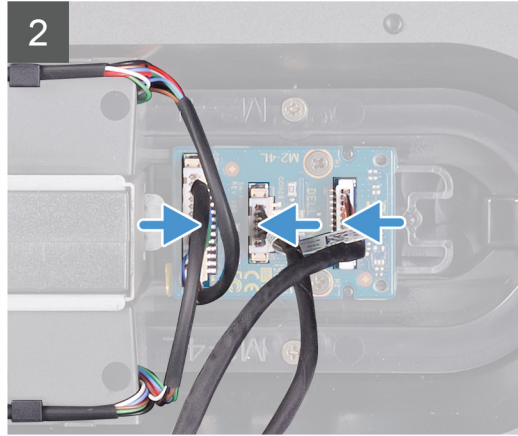
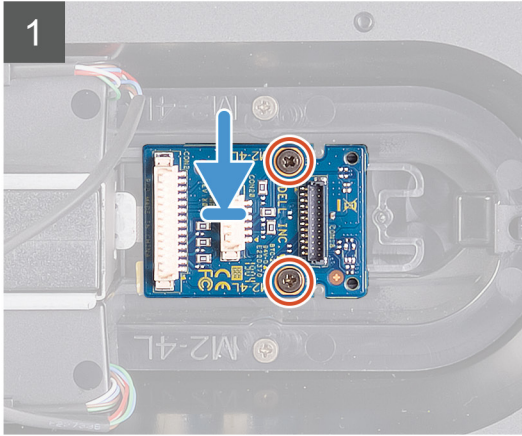
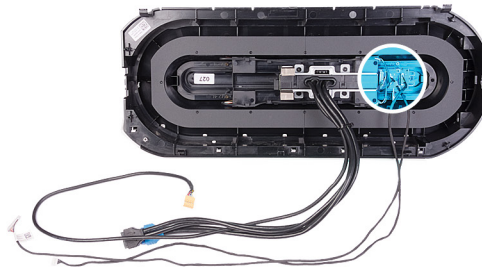
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x  
M2x4



### Vaiheet

1. Kohdista virtapainikemoduulin ruuvireiät etukehyksen ruuvireikiin.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x4), joilla virtapainikemoduuli kiinnittyy etukehykseen.
3. Kytke kaapelit virtapainikemoduuliin.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehys](#).
2. Asenna [yläkansi](#).
3. Asenna [oikea sivukansi](#).
4. Asenna [vasen sivukansi](#).
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Emolevy

### Emolevyn irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
  - ① **HUOMAUTUS:** Tietokoneen huoltomerkki sijaitsee emolevyllä. Huoltotunnus on syötettävä BIOS-asennusohjelmaan sen jälkeen, kun olet asentanut emolevyn paikalleen.
  - ① **HUOMAUTUS:** Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen vaihdettuasi emolevyn.
  - ① **HUOMAUTUS:** Ennen kuin irrotat kaapelit emolevyttä, merkitse liitinten sijainnit muistiin, jotta voit kytkeä kaapelit takaisin oikein asennettuasi emolevyn.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [muistimoduulit](#).
4. Irrota [SSD-asema](#).
5. Irrota [langaton kortti](#).
6. Irrota [suorittimen nestejäähdytyskokoontalo](#) tai [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoontalo](#) tilanteen mukaan.

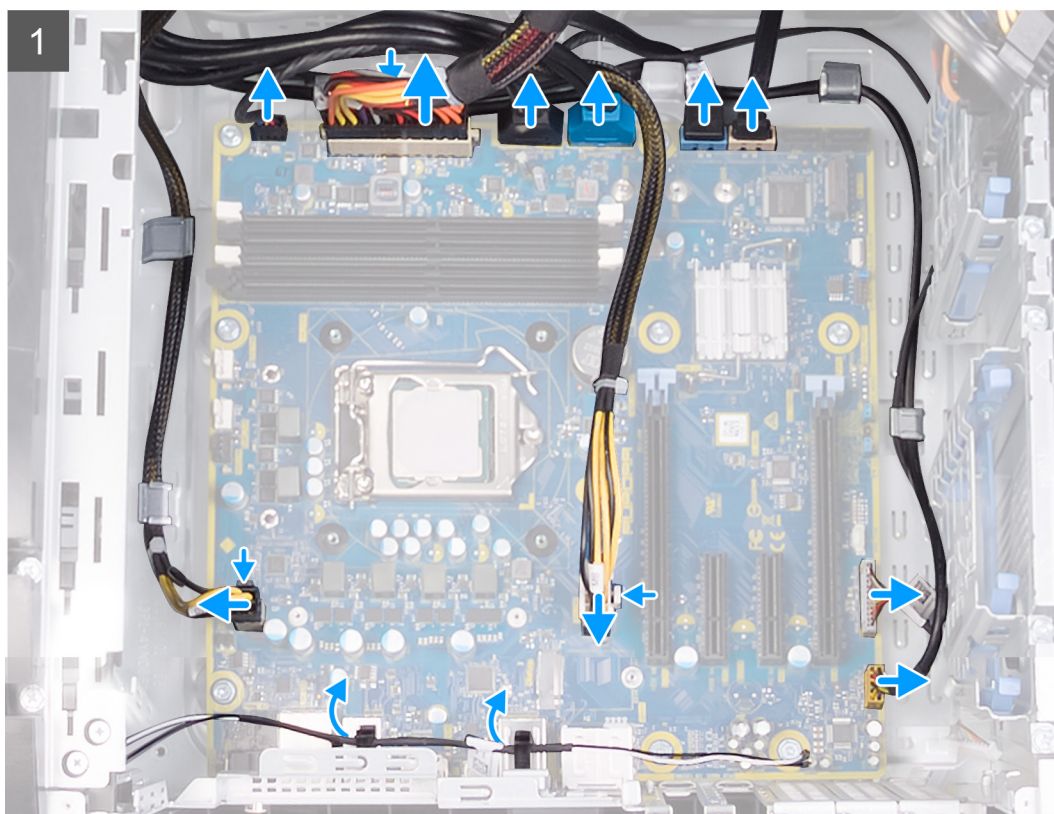
7. Irrota [yksittäinen näyttöohjain](#) tai [molemmat näyttöohjaimet](#) tilanteen mukaan.
8. Irrota [suoritin](#).

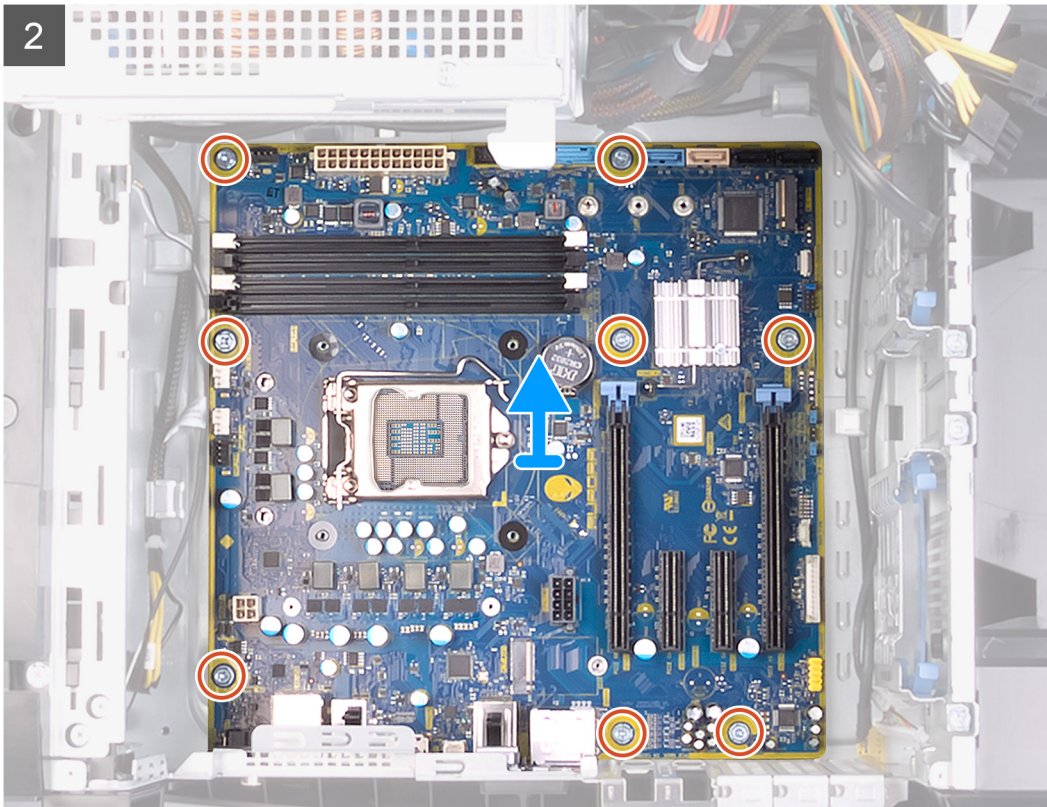
### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



8x  
#6-32





### Vaiheet

1. Irrota kaikki emolevyyn liitetyt kaapelit.

**ⓘ HUOMAUTUS:** Kirjoita muistiin kaikkien kaapelien reititys irrotuksen yhteydessä niin, että osaat reitittää ne oikein emolevyn asennuksen jälkeen. Lisätietoja emolevyjen liitännöistä on kohdassa "[Emolevyn komponentit](#)".

2. Irrota kahdeksan ruuvia (#6-32), joilla emolevykokoonpano kiinnittyy koteloon.

3. Nosta emolevy pois kotelosta.

## Emolevyn asentaminen

### Edellytykset

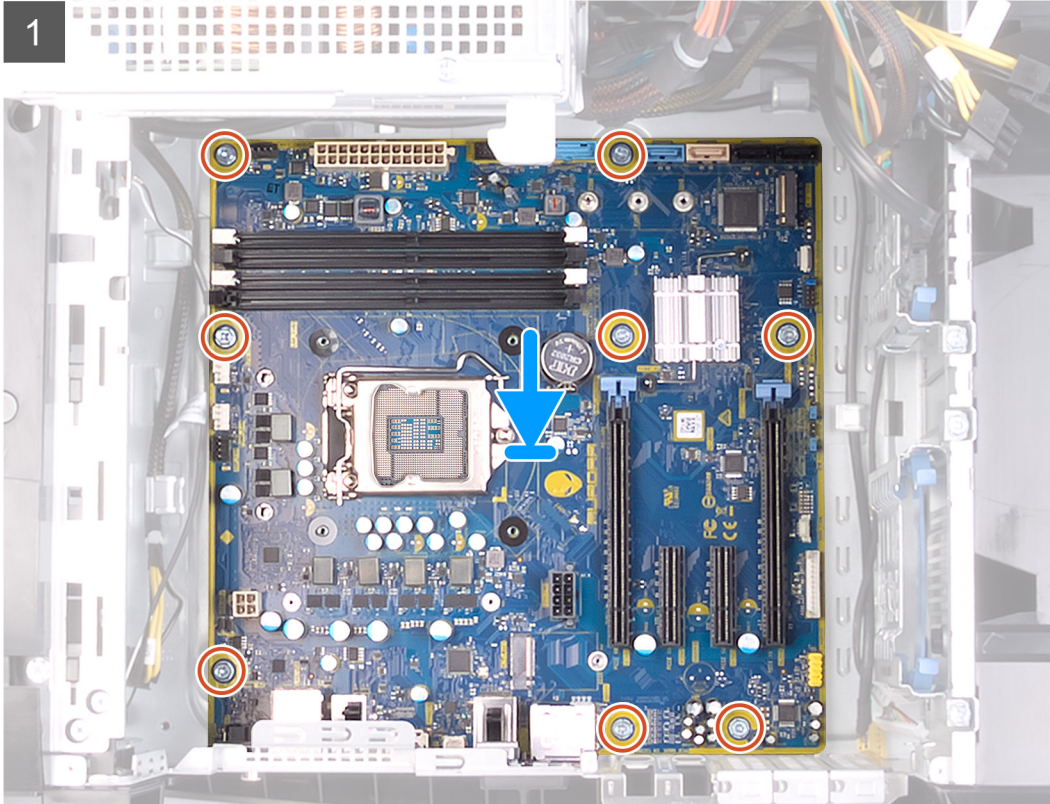
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

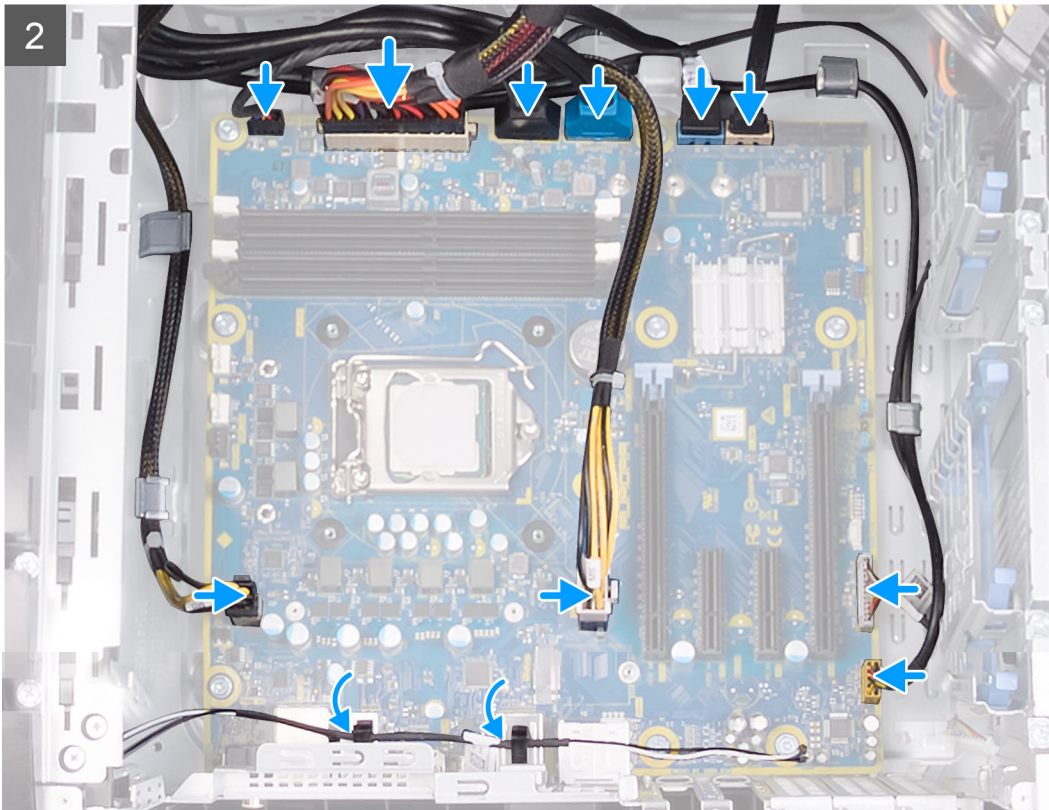
### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



8x  
#6-32





### Vaiheet

1. Kohdista emolevykokoontalon portit kotelossa oleviin paikkoihin ja kohdista emolevykokoontalo paikalleen.
2. Työnnä emolevykokoontalo salpuihin, jotka kiinnittävät sen koteloon.
3. Asenna kahdeksan ruuvia (#6-32), joilla emolevykokoontalo kiinnittyy koteloon.
4. Reititä ja kytke kaapelit, jotka irrotit emolevyasetelmasta.

**i** **HUOMAUTUS:** Lisätietoja emolevyjen liitännöistä on kohdassa "[Emolevyn komponentit](#)".

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [suoritin](#).
2. Asenna [yksittäinen näytönohjain](#) tai [molemmat näytönohjaimet](#) tilanteen mukaan.
3. Asenna [suorittimen nestejäähdytyskokoontalo](#) tai [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoontalo](#) tilanteen mukaan.
4. Asenna [langaton kortti](#).
5. Asenna [SSD-asema](#).
6. Asenna [muistimoduulit](#).
7. Asenna [vasen sivukansi](#).
8. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

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

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


## Huoltotunnuksen kirjoittaminen BIOS:in asennusohjelmaan

### Vaiheet

1. Käynnistä (tai käynnistä uudelleen) tietokone.
2. Siirry BIOS:in asennusohjelmaan painamalla F2, kun näet Dell-logon.

3. Selaa **Main (Pää)** -välilehteen ja syötä huoltotunnus kenttään **Service Tag Input (Anna huoltotunnus)**.

**Seuraavat vaiheet**

 **HUOMAUTUS:** Huoltotunnus on kirjaimista ja numeroista koostuva tunniste tietokoneen takaosassa.

# Ajurit ja ladattavat tiedostot

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

# Järjestelmän asennusohjelma

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

## Järjestelmäasetukset

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

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

Voit käyttää BIOS:in määrittäsohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

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

## BIOS-asennusohjelman avaaminen

### Tietoja tehtävästä

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

## Navigointinäppäimet

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

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

## Käynnistysjärjestys

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

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

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

- Irrotettava asema (jos saatavana)
- STXXXX-asema (jos käytettävissä)

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

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

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

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

## Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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

**Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Päävalikko**

<b>Päävalikko</b>	
System Time	Näyttää nykyisen kellonajan muodossa tt:mm:ss.
System Date	Näyttää nykyisen päivämäärän muodossa kk/pp/vvvv.
<b>BIOS-tiedot</b>	
BIOS Version	Näyttää BIOS-versionumeron.
<b>Tuotetiedot</b>	
Product Name	Näyttää tuotenimen. Oletus: Alienware Aurora Ryzen Edition
Service Tag (Huoltomerkki)	Näyttää tietokoneen huoltomerkin.
Asset Tag (Laitetunnus)	Näyttää tietokoneen laitetunnuksen.
<b>Suorittimen tiedot</b>	
CPU Type	Näyttää suorittimen tyyppin
CPU Speed	Näyttää suorittimen nopeuden.
CPU ID	Näyttää suorittimen tunnuskuodin.
L1-välimuisti	Näyttää suorittimen L1-välimuistin koon.
L2-välimuisti	Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon.
L3-välimuisti	Näyttää suorittimen L3-välimuistin koon.
<b>Muistitiedot</b>	
System Memory	Näyttää asennetun muistin kokonaismäärän.
Memory Speed (Muistin nopeus)	Näyttää muistin nopeuden.

**Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Lisäasetukset-valikko**

<b>Advanced (Lisäasetukset)</b>	
<b>BIOS-lisäominaisuudet</b>	
PowerNow!	Voit ottaa AMD PowerNow! -toiminnon käyttöön tai poistaa sen käytöstä (järjestelmän herättäminen USB-laitteiden avulla).
Virtualization (Virtualisointi)	Voit ottaa suorittimen Intel Virtualization -tekniikan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Integrated NIC (Integroitu verkko-ohjain)	Voit ottaa integroidun NIC-ohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
SATA Operation (SATA-toiminta)	Voit määrittää integroidun SATA-kiintolevyohjaimen käyttötilan.
<b>Virta-asetukset</b>	

**Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Lisäasetukset-valikko (jatkuu)**

<b>Advanced (Lisäasetukset)</b>	
Numlock Key	Voit määrittää Num Lock -näppäimen tilan päälle tai pois käynnistettäessä.
Wake Up by Integrated LAN	Voit ottaa käyttöön tietokoneen herätyksen erityisillä LAN-signaaleilla tai poistaa sen käytöstä.
AC Recovery	Määritä, mitä tietokone tekee, kun virta kytketään uudelleen.
Deep Sleep Control	Käyttäjä voi määrittää ohjaimet Deep Sleep -tilassa.
USB Wake Support (S3)	Käyttäjä voi määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.
USB PowerShare (S4/S5)	Mahdollistaa ulkoisten laitteiden latauksen.
USB PowerShare Wake Support (S4/S5)	Käyttäjä voi määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän S4/S5-tilasta.
Auto Power On	
Auto Power On Mode	Voit määrittää tietokoneen käynnistymään automaattisesti joka päivä tai ennalta valittuna päivänä. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto Power On -asetukselle on valittu Enabled Everyday (Käytössä joka päivä) tai Selected Day (Valittu päivä).
Auto Power On Date	Voit määrittää päivän, jolloin tietokone käynnistyy automaattisesti. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto Power On -asetukselle on valittu Enabled (Käytössä) – 1– 31.
Auto Power On Time	Voit määrittää ajan, jolloin tietokone käynnistyy automaattisesti. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto Power On -asetukselle on valittu Enabled (Käytössä) – tt:mm:ss.
Numlock Key	Voit määrittää Num Lock -näppäimen tilan päälle tai pois käynnistettäessä.
<b>Suorituskykyasetukset</b>	
Overclocking Feature	
Core Over Clocking Level (Ydinten ylikellotustila)	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä OC level1/level2 -asetuksen ja säätää suorittimen flex-suhdetta ja jännitettä Customization-tilassa.
Computrace	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Computrace-palvelun Absolute-ohjelmiston avulla.
Core Ratio Limit Override	Voit määrittää ydinten kertoinrajan.
Single Core	Voit valita yksi- tai moniydinkäytön.
Core Voltage Mode	Voit valita sopeutuvan ja ohittavan jännitetilan väliltä.
Core Voltage Offset	Voit määrittää ydinten jännitteen ohitusarvon.
Long Duration PWR Limit	Voit määrittää turbotilan tehorajan.
Short Duration PWR Limit Options	Voit määrittää turbotilan tehorajan.
XMP Memory	Voit määrittää XMP-muistin.

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

<b>Tietoturva</b>	
Admin Password Status	Näyttää, onko järjestelmänvalvojan salasana määritetty.
System Password Status	Näyttää, onko järjestelmän salasana määritetty.
HDD Password Status	Näyttää, onko kiintolevyn salasana määritetty.
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Näyttää järjestelmänvalvojan salasanan.

## Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko (jatkuu)

Tietoturva	
System Password (Järjestelmän salasana)	Näyttää järjestelmän salasanan.
HDD Password	Näyttää kiintolevyn salasanan.
Firmware TPM	Näyttää järjestelmäohjelmiston TPM:n.

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

Boot (Käynnistys)	
Boot List Option	Näyttää käytettävissä olevat käynnistyslaitteet.
File Browser Add Boot Option	Voit määrittää käynnistyspolun käynnistysluettelosta.
File Browser Del Boot Option	Voit poistaa käynnistyspolun käynnistysluettelosta.
Enable USB Boot Support (Ota USB-käynnistyksen tuki käyttöön)	Voit ottaa suojatun USB-käynnistyksenhallinnan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Load Legacy OPROM	Voit ottaa vanhat ROM-vaihtoehdot käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Boot Option Priorities	Näyttää käytettävissä olevat käynnistyslaitteet.
Boot Option #1	Näyttää ensimmäisen käynnistyslaitteen. Oletusasetus: UEFI: Windows Boot Manager.
Boot Option #2	Näyttää toisen käynnistyslaitteen. Oletusasetus: Onboard NIC Device.
Boot Option #3	Näyttää kolmannen käynnistyslaitteen. Oletusasetus: Onboard NIC Device.

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

Tallennus ja poistuminen	
Save Changes and Reset	Voit poistua järjestelmän asennusohjelmasta ja tallentaa muutokset.
Discard Changes and Reset	Voit poistua järjestelmän asennusohjelmasta ja ladata edelliset arvot kaikille järjestelmän asennusohjelman vaihtoehdoille.
Restore Defaults	Voit palauttaa oletusarvot kaikille järjestelmän määrittämisohjelman asetuksille.
Discard Changes	Voit poistua muutoksista.
Save Changes	Voit tallentaa muutokset.

# Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

## Taulukko 9. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

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

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

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

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

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

## Järjestelmän 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 F12 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

### 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:
  - Salasanan enimmäispituus on 32 merkkiä.
  - Vähintään yksi erikoismerkki: ! " # \$ % & ' ( ) \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | }
  - Numerot 0–9.
  - Isot kirjaimet A–Z.
  - Pienet kirjaimet a–z.
3. Kirjoita järjestelmän salasana, kirjoitit valitsit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
4. Paina Esc ja tallenna muutokset ponnahdusviestin mukaisesti.
5. Tallenna muutokset painamalla Y.  
Tietokone käynnistyy uudelleen.

## Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F12 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

### Vaiheet

1. Valitse **System BIOS-** (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäminen) -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). Päivitä tai poista aiemmin asetettu järjestelmän salasana ja paina Enter-näppäintä tai sarkainta.
4. Valitse **Setup Password** (Asennusohjelman salasana). Päivitä tai poista aiemmin asetettu järjestelmän salasana ja paina Enter-näppäintä tai sarkainta.

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

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

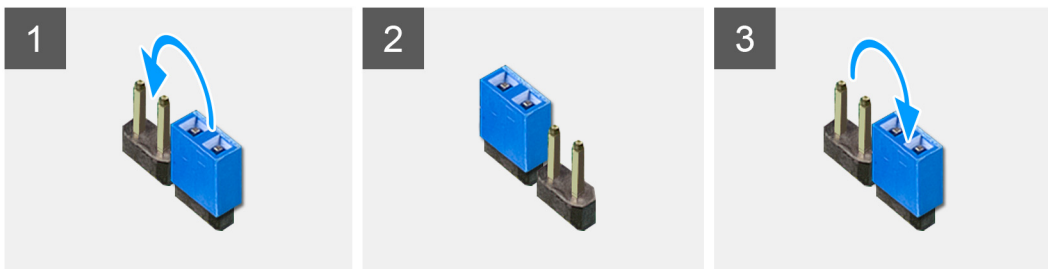
## CMOS-asetusten tyhjentäminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään CMOS-kytkimen sijainti ja havainnekuva CMOS:in tyhjentämisestä.



### Vaiheet

1. Irrota emolevyn virtakaapeli emolevystä.
2. Irrota kytkintappi nastoista 217 ja asenna se nastoihin 216 (P216).
3. Odota 5 sekuntia.
4. Irrota kytkintappi nastoista 216 ja asenna se nastoihin 217.
5. Kytke emolevyn virtakaapeli emolevyyn.

### Seuraavat vaiheet

1. Irrota [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

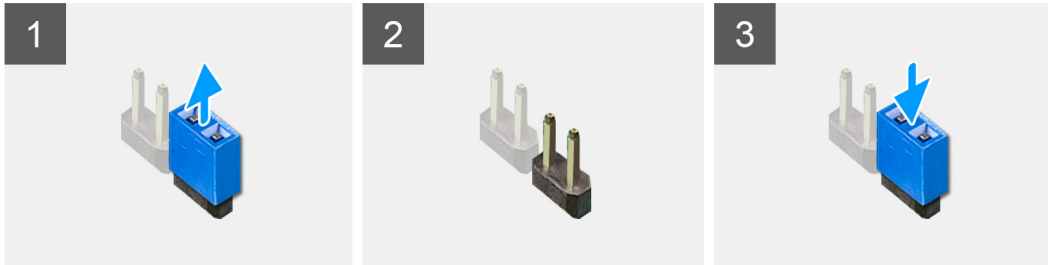
## Unohtetun salasanan tyhjentäminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään salasanan kytkimen sijainti ja havainnekuva unohtuneen salasanan tyhjentämisestä.



### Vaiheet

1. Irrota kytkintappi nastoista 215.
2. Käynnistä tietokone ja odota, että käyttöjärjestelmä on täysin latautunut.
3. Sammuta tietokone.
4. Asenna kytkintappi nastoihin 215.


### Seuraavat vaiheet

1. Irrota [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## BIOS:in päivittäminen

### BIOS:in päivittäminen Windowsissa

#### Vaiheet

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

### BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

#### Vaiheet

1. Lataa BIOS-määrittämisohjelman uusin tiedosto "[BIOS:in päivittäminen Windowsissa](#)" -kohdan vaiheiden 1–6 mukaisesti.

2. Luo USB-käynnistysasema. Lisätietoja on tietämuskannan artikkelissa [000145519](https://www.dell.com/support) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Kopioi BIOS-määrittämissuoritelman 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-määrittämissuoritelman tiedoston nimi ja paina **Enter**.  
**BIOS-päivitysvalikko** 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

#### BIOS-päivitys

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

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

 **HUOMAUTUS:** Tätä 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.

# Vianmääritys

## 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 vioittuneista laitteista.
- Katso tilaviesteistä, onnistuiko testien suorittaminen.
- Näet virheviesteistä, ilmaantuiko testin aikana ongelmia.

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

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

## Järjestelmän diagnostiikkavalot

Tietokoneen POST (Power On Self Test) varmistaa, että se täyttää tietokoneen perusvaatimukset ja että laitteisto toimii asianmukaisesti ennen käynnistysprosessin aloittamista. Jos tietokone läpäisee POST-prosessin, tietokone käynnistyy normaalitilassa. Jos tietokone ei läpäise POST-prosessia, tietokone antaa sarjan keltaisia merkkivalokoodoja käynnistyksen aikana.

Seuraavassa taulukossa esitetään valomerkit ja niiden merkitys.

**Taulukko 10. Diagnostiikka**

Virran merkkivalon välähdysten määrä	Ongelman kuvaus
1	Emolevy: BIOS- ja ROM-vika
2	Muistia/RAM:ia ei havaittu, emolevy, PSU
3	Emolevy- tai piirisarjavirhe
4	Muisti- tai RAM-vika
5	CMOS-paristovika
6	Näytönohjaimen tai piirisarjan virhe
7	Suoritinvika
2,1	Emolevy on viallinen
2,2	Muistia/RAM:ia ei havaittu, emolevy, PSU
2,3	Emolevyn, muistin tai suorittimen vika
3, 6	BIOS-palautuslevykuva ei löydy
3, 7	BIOS-palautuslevykuva löytyy mutta on virheellinen

## Käyttöjärjestelmän palauttaminen

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

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


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

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

## 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 Alienwaren yhteystiedot

## Tee-se-itse-resurssit



Voit hankkia tietoja ja saada apua Alienware-tuotteille ja -palveluille näillä verkkoitsepalvelun resursseilla:

**Taulukko 11. Alienware-tuotteet ja verkkoitsepalvelu verkossa**

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Alienware-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	<a href="http://www.alienware.com">www.alienware.com</a>
My Dell -sovellus	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windows-hakuun <b>Tukipyyntö</b> ja paina <b>Enter</b> .
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.	Alienware-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> .
Videot, jotka esittävät tietokoneen huollon vaihe kerrallaan	<a href="http://www.youtube.com/alienwareservices">www.youtube.com/alienwareservices</a>

## Alienwaren yhteystiedot

Alienwaren myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot ovat osoitteessa [www.alienware.com](http://www.alienware.com).

-  **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.