


# G5 5090

## Huoltokäsikirja



## Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

<b>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>2 Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....</b>	<b>9</b>
Tietokone sisältä.....	9
Emolevyn komponentit.....	10
Suositellut työkalut.....	11
Ruuviluettelo.....	11
vasemmanpuoleinen kansi.....	12
Vasemmanpuoleisen kannen irrottaminen.....	12
Vasemmanpuoleisen kannen asentaminen.....	12
valopalkki.....	13
Valopalkin irrottaminen.....	13
Valopalkin asentaminen.....	14
Etukansi.....	15
Etukannen irrottaminen.....	15
Etukannen asentaminen.....	16
2,5 tuuman kiintolevy.....	17
2,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen.....	17
2,5 tuuman kiintolevyn asentaminen.....	19
3,5 tuuman kiintolevy.....	20
3,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen.....	20
3,5 tuuman kiintolevyn asentaminen.....	21
Kotelon tuuletin.....	23
Kotelon tuulettimen irrottaminen.....	23
Kotelotuulettimen asentaminen.....	23
Muistimoduulit.....	25
Muistimoduulien irrottaminen.....	25
Muistimoduulien asentaminen.....	26
Langaton kortti.....	27
Langattoman kortin irrottaminen.....	27
Langattoman kortin asentaminen.....	28
SSD-levy / Intel Optane.....	30
SSD-aseman/Intel Optane -muistin irrottaminen.....	30
SSD-levyn / Intel Optane -muistin asentaminen.....	31
Näytönohjain.....	32
Näytönohjaimen irrottaminen.....	32
Näytönohjaimen asentaminen.....	33










Nappiparisto.....	35
Nappipariston irrottaminen.....	35
Nappipariston asentaminen.....	35
Virtalähde.....	36
Virtalähteen irrottaminen.....	36
Virtalähteen asentaminen.....	38
suorittimen tuuletin ja jäähdytyslementti.....	41
Suorittimen tuulettimen ja jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen.....	41
Suorittimen tuulettimen ja jäähdytyslementtikokoonpanon asentaminen.....	42
Suoritin.....	43
Suorittimen irrottaminen.....	43
Suorittimen asentaminen.....	44
VR-jäähdytyslevy.....	45
VR-jäähdytyslementin irrottaminen.....	45
VR-jäähdytyslementin asentaminen.....	46
LED-tytärkortti.....	47
LED-tytärkortin irrottaminen.....	47
LED-tytärkortin asentaminen.....	48
Emolevy.....	49
Emolevyn irrottaminen.....	49
Emolevyn asentaminen.....	52
<b>3 Laiteohjaimet.....</b>	<b>57</b>
Käyttöjärjestelmä.....	57
Ääniohjaimen lataaminen.....	57
Grafiikkaohjaimen lataaminen.....	57
USB-ohjaimen lataaminen.....	58
Wi-Fi-ohjaimen lataaminen.....	58
Piirisarjaohjaimen lataaminen.....	59
Verkko-ohjaimen lataaminen.....	60
<b>4 Järjestelmän asennusohjelma.....</b>	<b>61</b>
Järjestelmäasetukset.....	61
BIOS yleisesti.....	61
BIOS-asennusohjelman avaaminen.....	61
Navigointinäppäimet.....	61
Käynnistysjärjestys.....	61
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	62
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	68
Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	68
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	68
CMOS-asetusten tyhjentäminen.....	69
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....	70
<b>5 Vianmääritys.....</b>	<b>71</b>
ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -vianmääritys.....	71
ePSA-diagnoosin suorittaminen.....	71
Diagnostiikka.....	71
Järjestelmän diagnoosivalot.....	73

Diagnostiikan virheviestit.....	74
Järjestelmän virheviestit.....	76
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	77
BIOS:in nollaaminen (USB-avain).....	77
BIOS:in flash-päivitys.....	77
Wi-Fi:n nollaaminen.....	78
Jäännösvirran purkaminen.....	78
Intel Optane -muistin käyttöönotto.....	78
Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä.....	79
<b>6 Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....</b>	<b>80</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 turvallisuus tiedot on luettu.



-  **HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **HUOMAUTUS:** Irrota kaikki virtalähteet ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelemisen, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen sen kytkemistä pistorasiaan.
-  **VAROITUS:** Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen ja puhdas.
-  **VAROITUS:** Käsittele osia ja kortteja varoen. Älä kosketa kortin osia tai kontakteja. Pitele korttia sen reunoista tai metallisista kiinnikkeistä. Pitele osaa, kuten suoritinta, sen reunoista, ei sen nastoista.
-  **VAROITUS:** Suorita vianmääritystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Katso turvallisuusohjeet, jotka toimitettiin tuotteen mukana tai jotka ovat osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **VAROITUS:** Ennen kuin kosketat tietokoneen sisäosia, maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosaa tai sen muuta maalaamatonta metallipintaa. Kosketa työskennellessäsi maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti. Näin estät sisäisiä osia vahingoittavan staattisen sähkön muodostumisen.
-  **VAROITUS:** Kun irrotat kaapelia, vedä liitintä tai vetokielekettä, ei itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liitännät, joissa on lukituskieleke tai siipiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta liitintäpää eivät taitu. Kun kytket kaapeleita, varmista että portit ja liittimet ovat oikein päin ja oikeassa asennossa.
-  **VAROITUS:** Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.
-  **HUOMAUTUS:** Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa näissä ohjeissa esitetyistä.

## 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.

## 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 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 vianmäärittäystä.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuhua. 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-mattoa ei tarvita, ranneke ja maadoitusjohto voidaan kiinnittää ranneeseen ja järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Ne voidaan kiinnittää myös antistaattiseen mattoon matolle asetettujen laitteiden suojaamiseksi. Rannekkeen ja maadoitusjohdon kosketusta ihoosi, ESD-mattoon ja laitteistoon kutsutaan maadoitukseksi. Käytä ainoastaan sellaisia kenttähuoltosarjoja, joihin sisältyy ranneke, matto ja maadoitusjohto. Älä käytä johdottomia rannekeita. Huomaa, että rannekkeen johto voi kulua ja vahingoittua käytössä. Se on testattava säännöllisesti maadoitusranneketesterillä tahattomien ESD-vaurioiden välttämiseksi. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja maadoitusjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-ranneketesteri** – Maadoitusrannekkeen johto voi vaurioitua ajan myötä. Valvontalaitteetonta sarjaa käytettäessä on suositeltavaa testata maadoitusranneke ennen jokaista huoltokäyntiä tai vähintään kerran viikossa. Tämä on helppointa tehdä ranneketesterillä. Jos käytössäsi ei ole omaa ranneketesteriä, kysy, onko aluetoimistollasi sellainen. Aseta ranneke ranneeseen 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 jäähdytys-elementtien 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 sähkön purkauksen. Työtilassa olevat eristeet, kuten styrox ja muut muovit, on siirrettävä vähintään 30 senttimetrin (12 tuuman) etäisyydelle herkistä osista ennen laitteistokomponenttien käsittelyä.
- **ESD-pakkaukset** – Kaikki staattiselle sähkölle herkät laitteet on toimitettava ja vastaanotettava antistaattisessa pakkauksessa. Suosittelemme käyttämään metallisia, staattiselta sähköltä suojattuja pusseja. Palauta vahingoittunut osa aina samassa ESD-pussissa ja -pakkauksessa, jossa uusi osa toimitettiin. Taita ESD-pussi ja teippaa se kiinni. Käytä samaa vaahtomuovista pakkausmateriaalia ja laatikkoa, jossa uusi osa toimitettiin. ESD-herkät laitteet saa poistaa pakkauksesta ainoastaan ESD-suojatulla työtasolla. Älä aseta osia ESD-pussin päälle, sillä ainoastaan pussin sisäpuoli on suojattu. Pidä osat kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmällä tai antistaattisessa pussissa.
- **Herkkien komponenttien kuljetus** – Varaosat, Dellille palautettavat osat ja muut ESD-herkät komponentit on suljettava antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

## ESD-suojauksen yhteenveto

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

## Herkkien komponenttien kuljettaminen

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

## Nostolaitteet

Noudata seuraavia ohjeita, kun raskaita laitteita nostetaan:

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

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

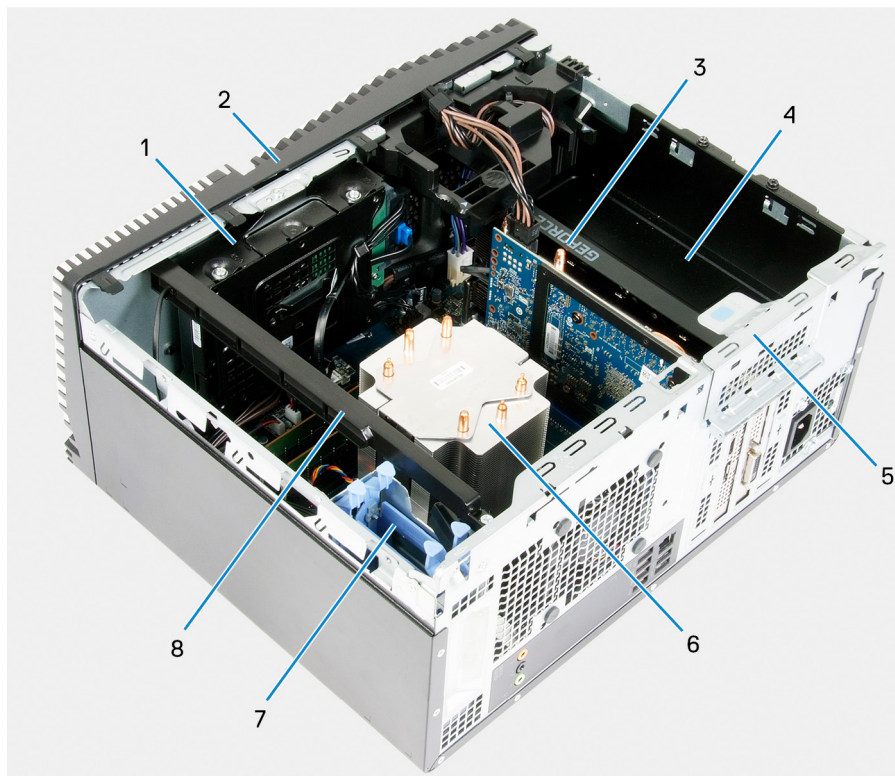
### Vaiheet

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 kiinnitettyt laitteet sähköpistorasiaan.
5. Käynnistä tietokone.

# Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

## Tietokone sisältä

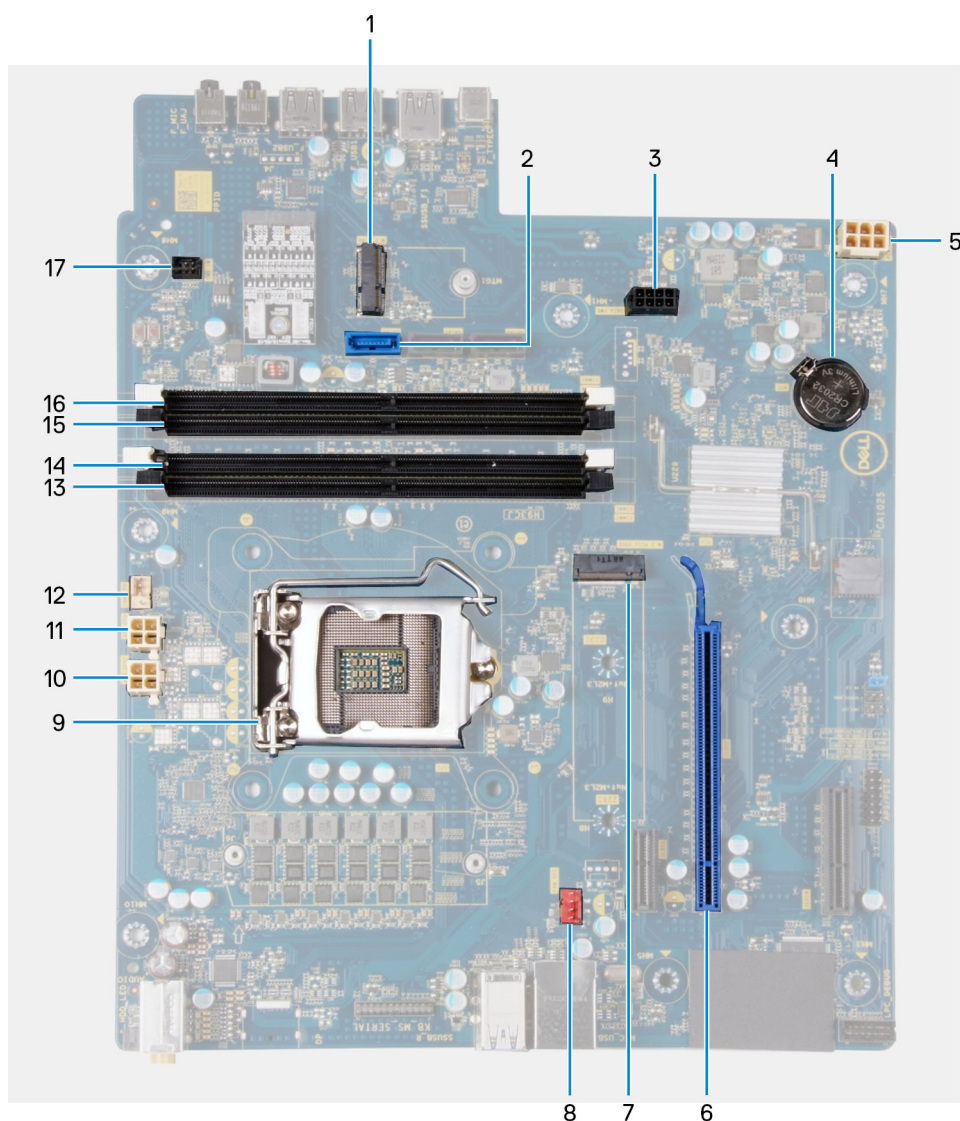
**HUOMAUTUS:** Jäähdytys-elementin ulkonäkö vaihtelee tilaamasi näyttöohjaimen kokoonpanon mukaan.



**Kuva 1. Tietokone sisältä**

1. 3,5 tuuman kiintolevykokoonpano
2. etukansi
3. näyttöohjain
4. virtalähde
5. PCIe-luukku
6. suorittimen tuuletin ja jäähdytys-elementti
7. 2,5 tuuman kiintolevykokoonpano
8. valopalkki

# Emolevyn komponentit



Kuva 2. Emolevyn komponentit

1. langattoman kortin paikka
2. kiintolevyn datakaapelin liitäntä (SATA0)
3. kiintolevyn virtakaapeliin liitäntä (SATA PWR)
4. nappiparisto
5. virtalähdeyksikön kaapelin liitäntä
6. näytönohjaimen paikka
7. SSD-aseman liitäntä (m.2 PCIe SSD)
8. kotelon tuulettimen kaapeliliitäntä (FAN SYS)
9. suoritin
10. suorittimen virtakaapelin liitäntä (ATX CPU1)
11. suorittimen virtakaapelin liitäntä (ATX CPU)
12. suorittimen tuulettimen kaapeliliitäntä (FAN CPU)
13. muistimoduulin kanta (DIMM3)
14. muistimoduulin kanta (DIMM1)
15. muistimoduulin kanta (DIMM4)
16. muistimoduulin kanta (DIMM2)
17. etuosan LED-kaapeliliitäntä (PWR SW)

# Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Ristipääruuviavain #1
- Ruuvitaltta
- Muovipuikko













## Ruuviluettelo

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

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

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

Taulukko 1. Ruuviluettelo

Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruvin kuva
Oikea sivukansi	Kotelo	#6-32	2	
valopalkki	Kotelo	#6-32	1	
3,5 tuuman kiintolevy	Kotelo	#6-32	1	
3,5 tuuman kiintolevy	Kiintolevyn kehikko	#6-32	4	
Langattoman kortin kiinnike	Emolevy	M2x3	1	
SSD-asema	Emolevy	M2x3	1	
Intel Optane	Emolevy	M2x3	1	
Virtalähde	Kotelo	#6-32	2	
Virtalähde	Kotelo	#6-32	3	
Porttien kehys	Kotelo	#6-32	1	
Emolevy	Kotelo	#6-32	8	
Emolevy	Kotelo	#6-32	1	

# vasemmanpuoleinen kansi

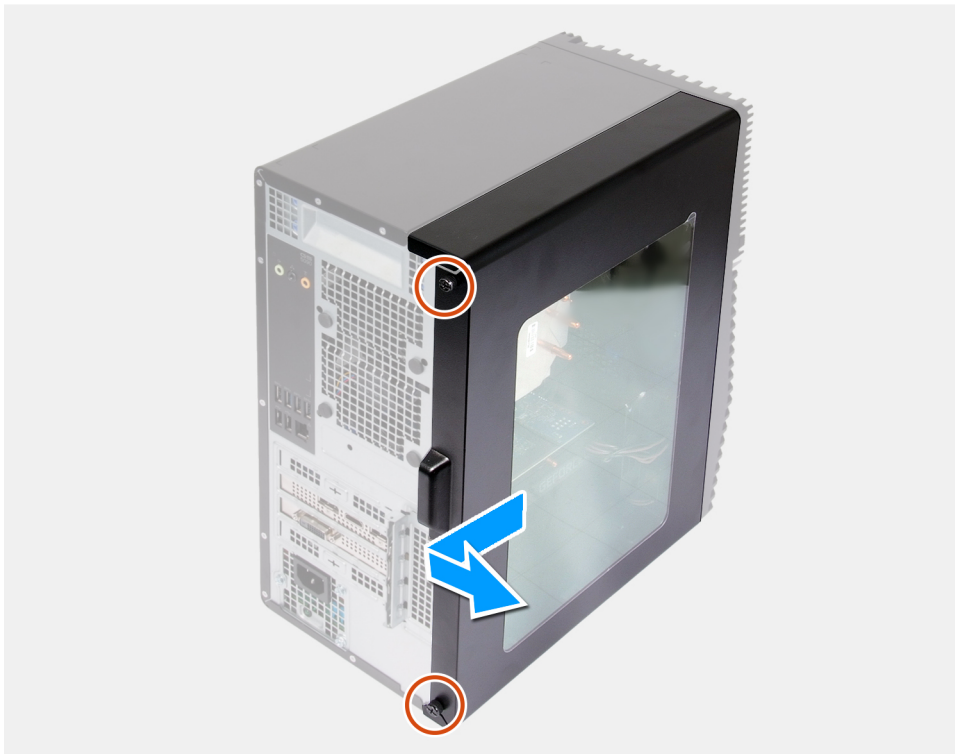
## Vasemmanpuoleisen kannen irrottaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Kuvissa näytetään vasemmanpuoleisen kannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Löysää kaksi ankkuriruuvia, joilla vasemmanpuoleinen kansi on kiinnitetty koteloon.
2. Liu'uta ja nosta vasemmanpuoleinen kansi irti kotelosta kannessa olevan kielekkeen avulla.

## Vasemmanpuoleisen kannen asentaminen

### Edellytykset

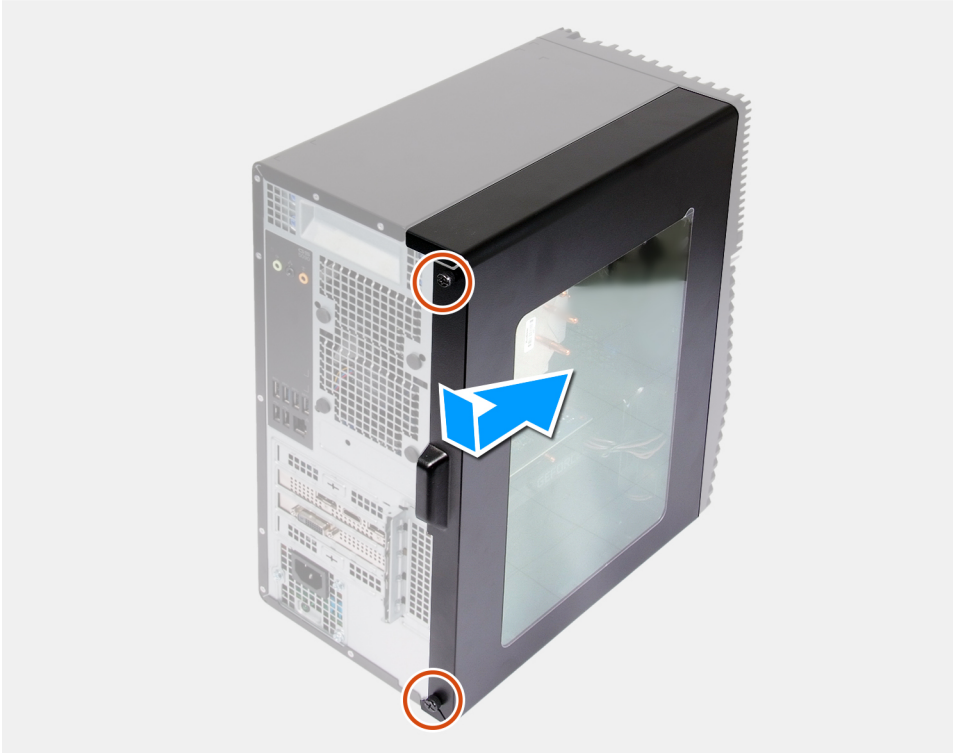
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Kuvissa näytetään vasemmanpuoleisen kannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x



#### Vaiheet

1. Kohdista vasemmanpuoleisen kannen kielekkeet kotelon lovien kanssa ja työnnä sitä tietokoneen etuosaa kohden.
2. Kiristä kaksi ankkuriruuvia, joilla vasemmanpuoleinen kansi on kiinnitetty koteloon.

#### Seuraavat vaiheet

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

## valopalkki

### Valopalkin irrottaminen

#### Edellytykset

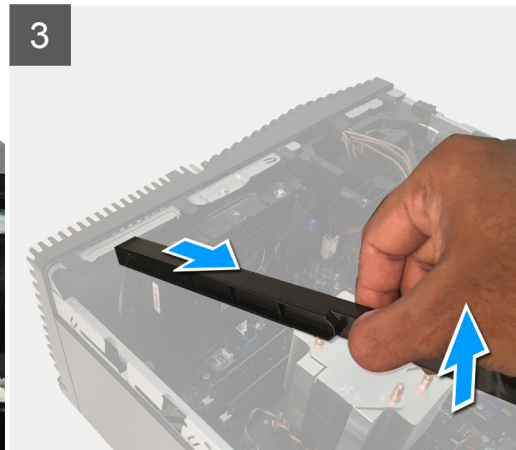
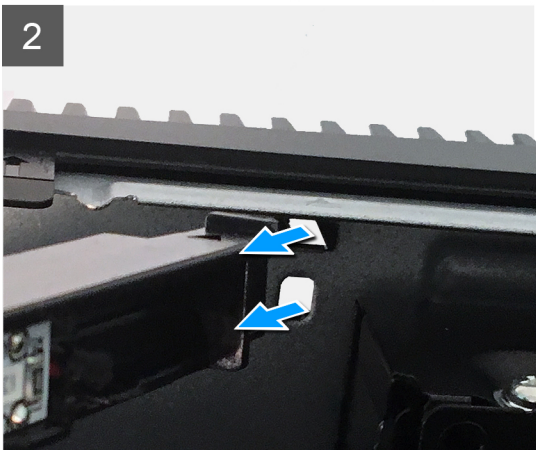
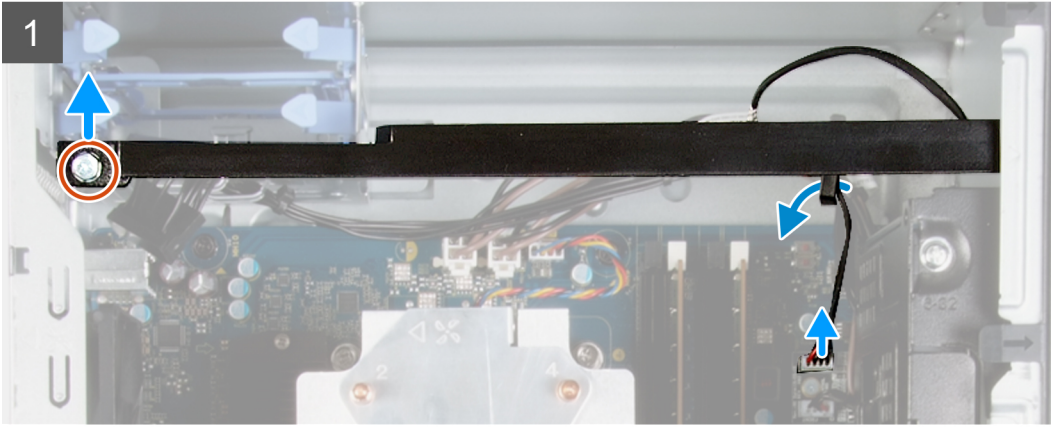
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasemmanpuoleinen kansi](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään valopalkin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
6-32



### Vaiheet

1. Irrota valopalkin kaapeli emolevyn liitännästään.
2. Irrota valopalkki varovasti reititysohjaimista.
3. Irrota ruuvi (#6-32), joka kiinnittää valopalkin koteloon, ja nosta valopalkki irti kielekkeestä.
4. Vapauta valopalkin toisessa päässä oleva kieleke kotelon aukosta.
5. Liu'uta valopalkki irti kotelosta.

## Valopalkin asentaminen

### Edellytykset

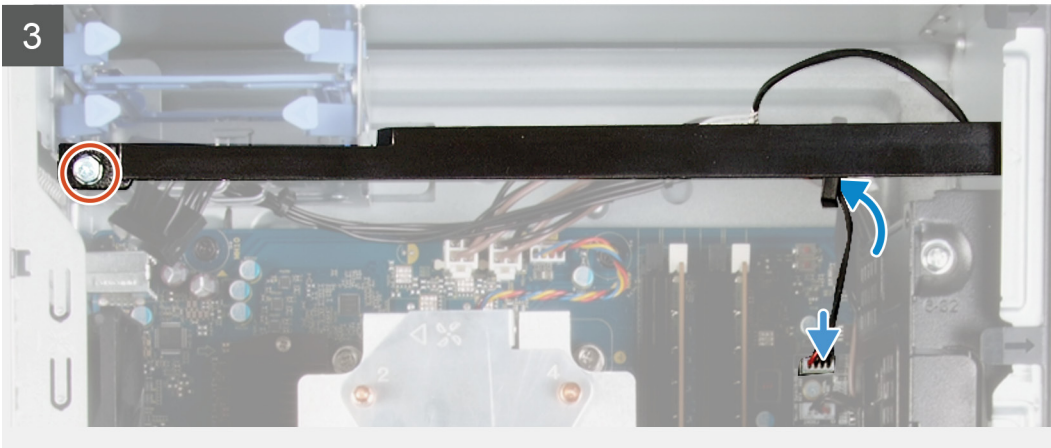
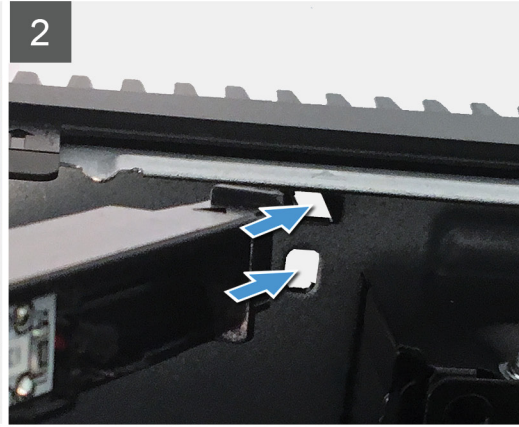
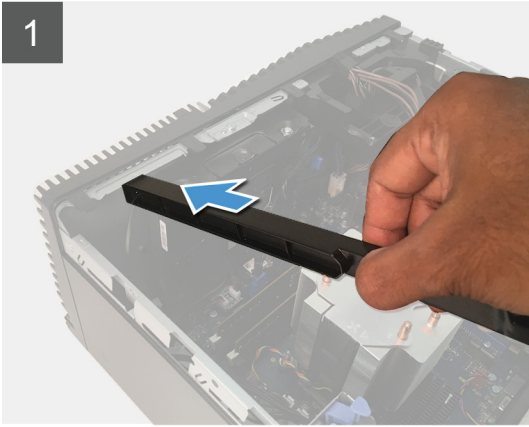
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään valopalkin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x  
6-32



#### Vaiheet

1. Kohdista ja liu'uta valopalkin kielekkeet kotelon aukkoon.
2. Asenna ruuvi (#6-32), jolla valopalkki kiinnittyy koteloon.
3. Kytke valopalkin kaapeli emolevyn liitântään.

#### Seuraavat vaiheet

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

## Etukansi

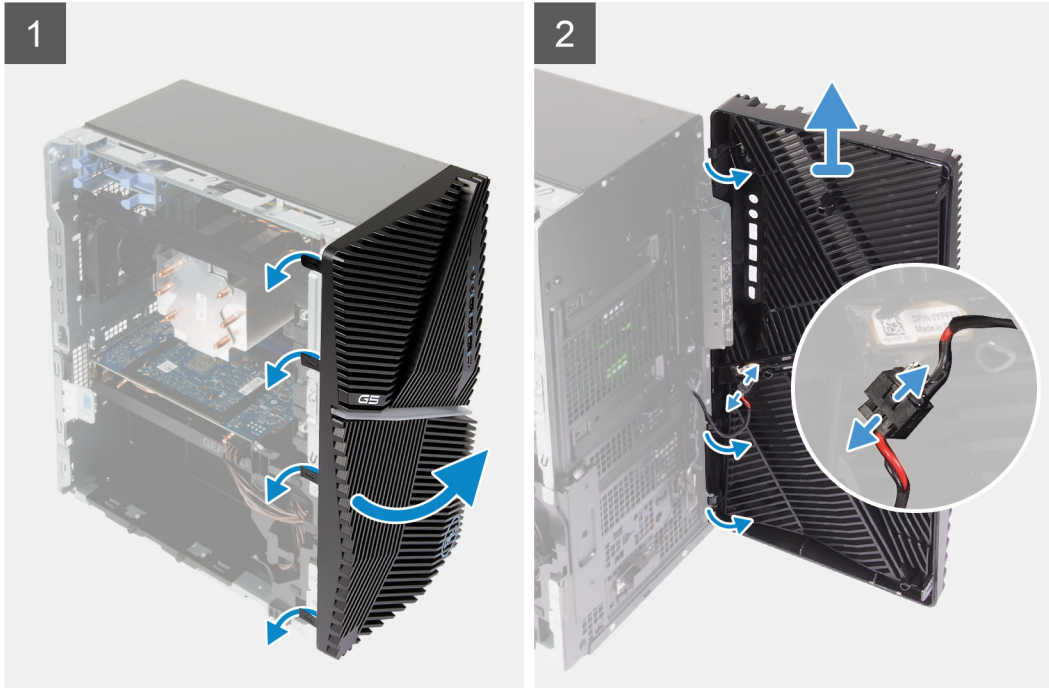
### Etukannen irrottaminen

#### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään etukannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



## Vaiheet

1. Aseta tietokone pystyasentoon.
2. Kampea ja vapauta etukannen kielekkeet varovasti peräkkäin ylhäältä.
3. Siirrä etukantta ulospäin kotelosta.
4. Irrota etuosan LED-kaapeli etukannen liitännästä.

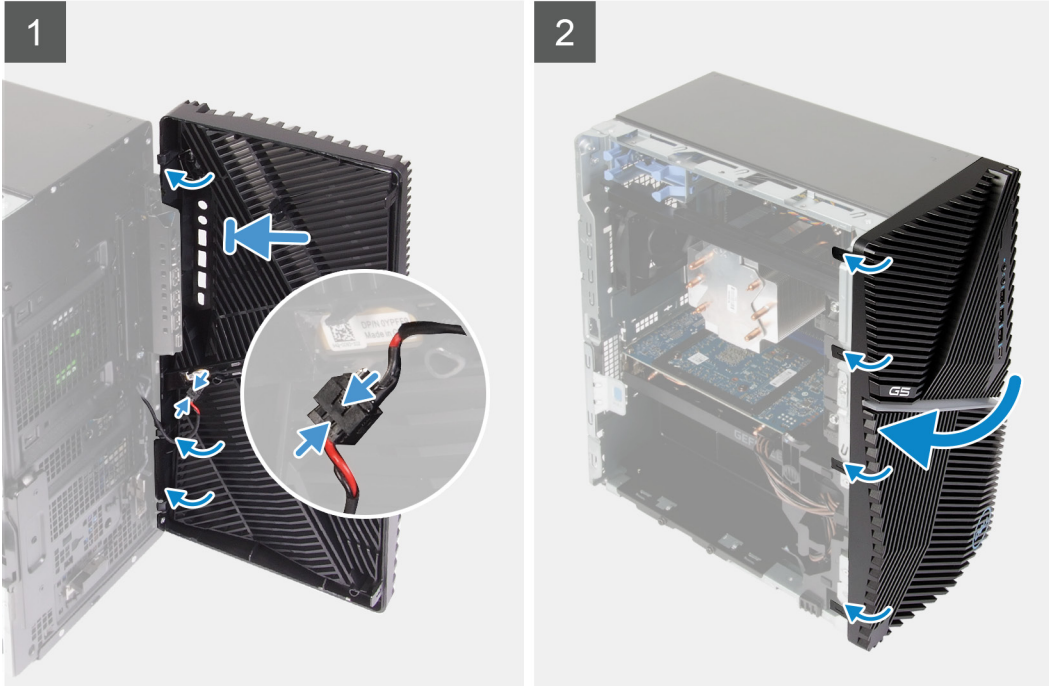
## Etukannen asentaminen

### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään etukannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



#### Vaiheet

1. Aseta tietokone pystyasentoon.
2. Kiinnitä etuosan LED-kaapeli etukannen liitäntään.
3. Kohdista etukannen kielekkeet kotelon aukkoihin.
4. Käännä etukantta koteloa kohti ja napsauta se paikalleen.

#### Seuraavat vaiheet

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

## 2,5 tuuman kiintolevy

### 2,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen

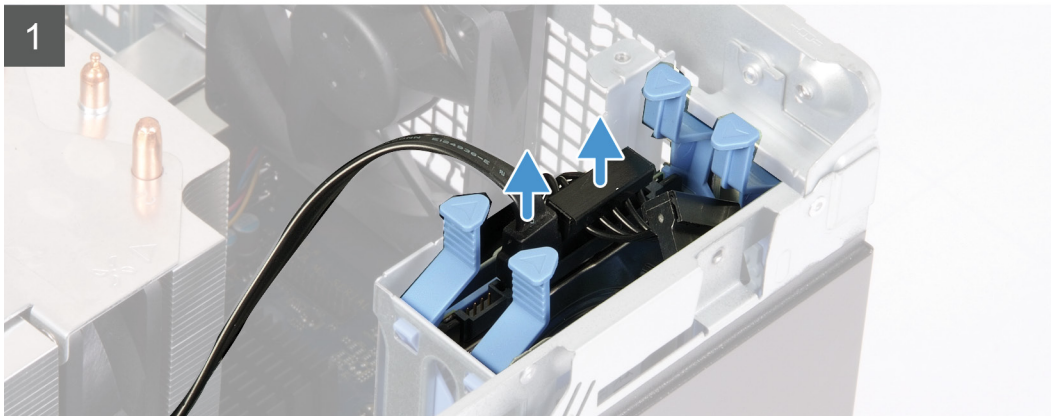
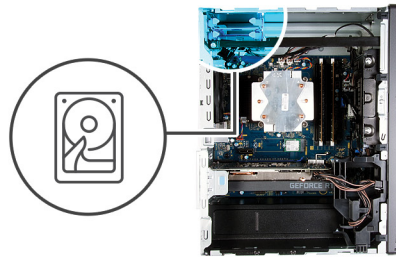
#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä

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

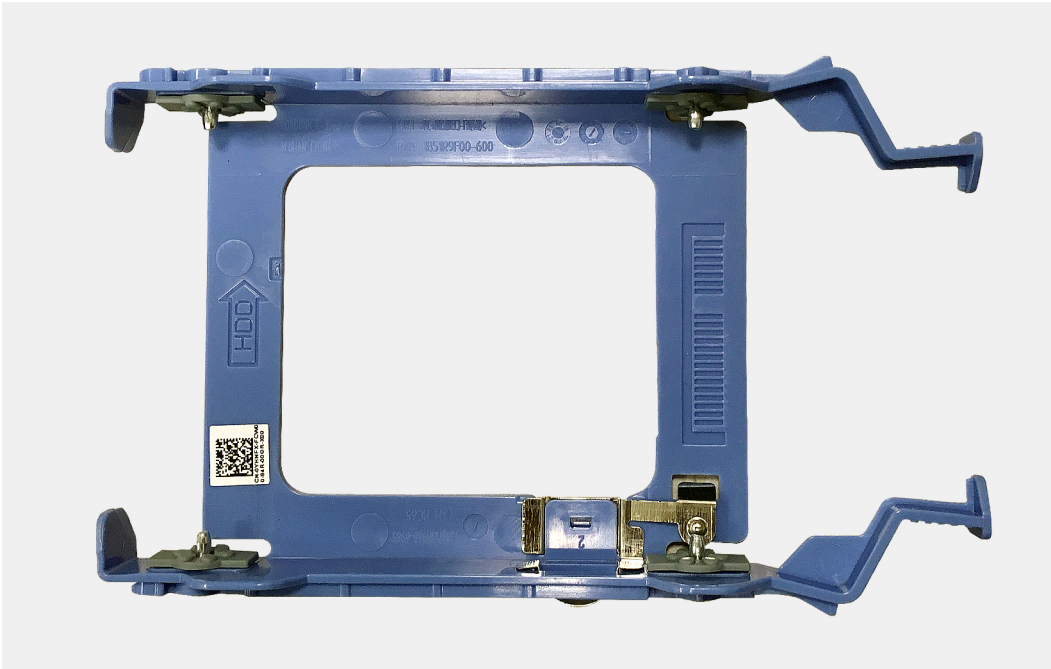
**i HUOMAUTUS:** Tähän tietokoneeseen ei sisälly tehdasasennettua 2,5 tuuman kiintolevyä. Se toimitetaan kahdella 2,5 tuuman kiintolevykehikolla ja SATA-jatkojohdolla.



#### Vaiheet

1. Irrota data- ja virtakaapelit kiintolevystä.
2. Paina kiintolevykelkan kielekkeitä ja vedä kiintolevykokoontalo ulos kiintolevyn kehikosta.
3. Vapauta kiintolevykokoontalon kielekkeet kiintolevyn lovista kankeamalla kelkkaa.
4. Nosta kiintolevy irti kiintolevyn kelkasta.

**i HUOMAUTUS:** Merkitse kiintolevyn kelkassa oleva suunta- tai SATA-liitinmerkintä muistiin, jotta voit asentaa kelkan oikein paikalleen.



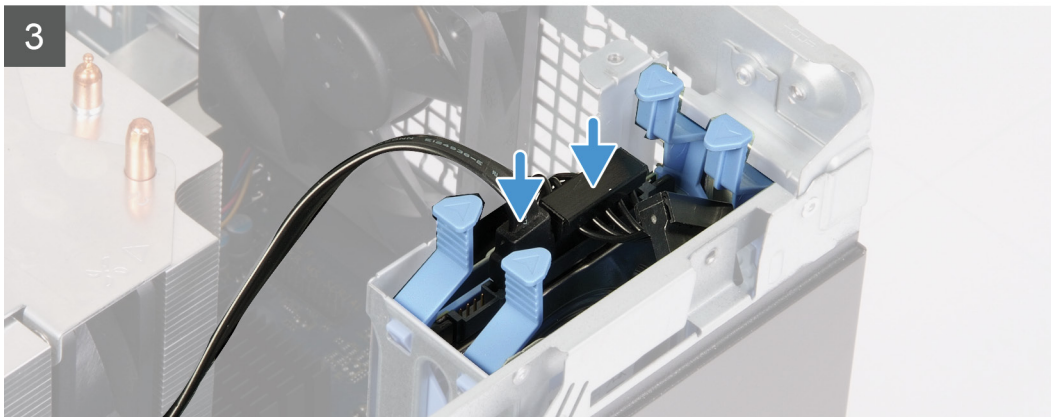
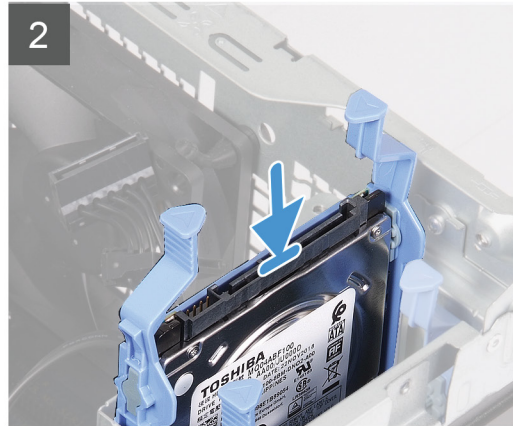
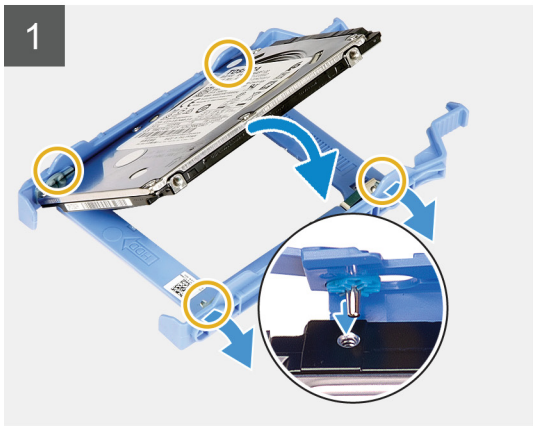
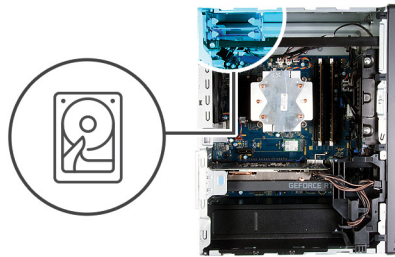
## 2,5 tuuman kiintolevyn asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

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



#### Vaiheet

1.  **HUOMAUTUS:** Merkitse kiintolevyssä oleva suunta- tai SATA-liitinmerkintä muistiin, jotta voit asentaa kiintolevyn oikein paikalleen.

Aseta kiintolevy kiintolevykelkkaan ja kohdista kelkassa olevat kielekkeet kiintolevyn lovien kanssa.

2. Työnnä kiintolevykokoontalo paikalleen kiintolevykehikkoon siten, että se napsahtaa kiinni.
3. Kytke datakaapeli ja virtajohto kiintolevyyn.

#### Seuraavat vaiheet

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

## 3,5 tuuman kiintolevy

## 3,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen

#### Edellytykset

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

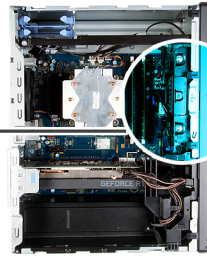
2. Irrota vasemmanpuoleinen kansi.

### Tietoja tehtävästä

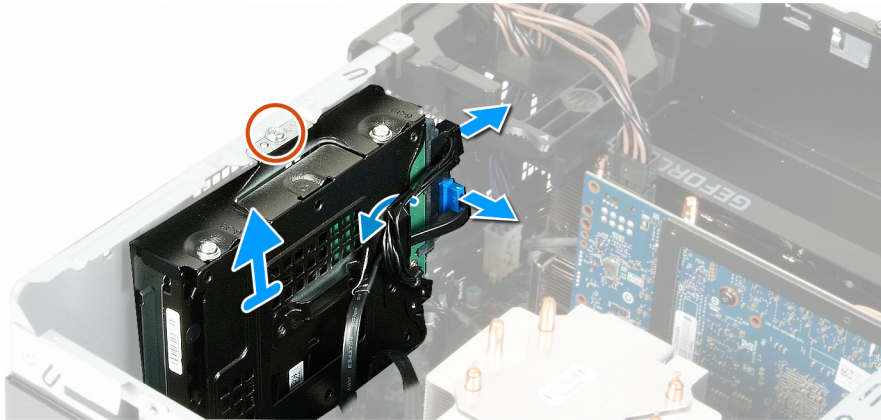
Seuraavissa kuvissa näytetään 3,5 tuuman kiintolevykokoontalon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



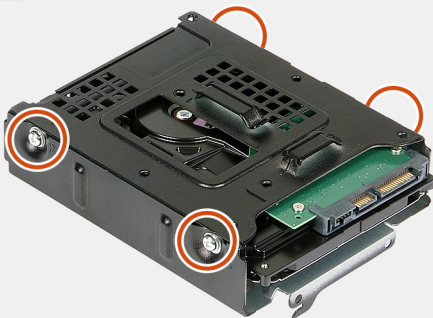
5x  
6-32



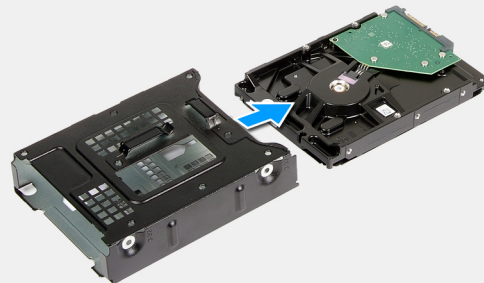
1



2



3



### Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Irrota ruuvi (#6-32), jolla 3,5 tuuman kiintolevykokoontalo kiinnittyy koteloon.
3. Nosta kiintolevykokoontalo pois kotelosta.
4. Irrota kaapelit kiintolevykokoontalon reititysohjaimista.
5. Irrota data- ja virtakaapelit kiintolevystä.
6. Nosta kiintolevykokoontalo pois kotelosta.
7. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla kiintolevy on kiinnitetty kiintolevyn kehikkoon.
8. Liu'uta kiintolevy pois kiintolevykotelosta.

## 3,5 tuuman kiintolevyn asentaminen

### Edellytykset

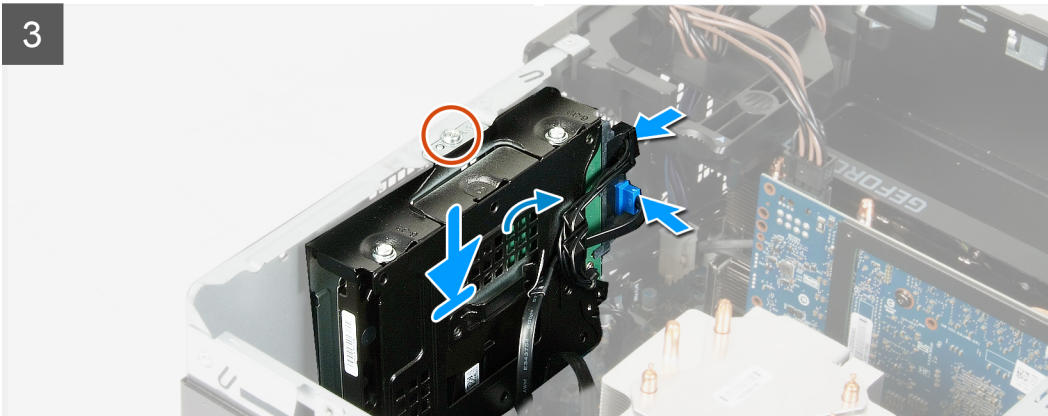
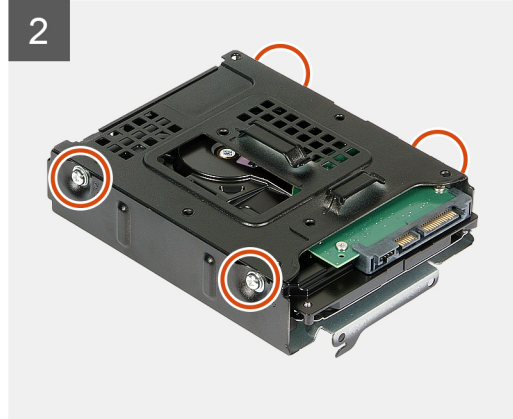
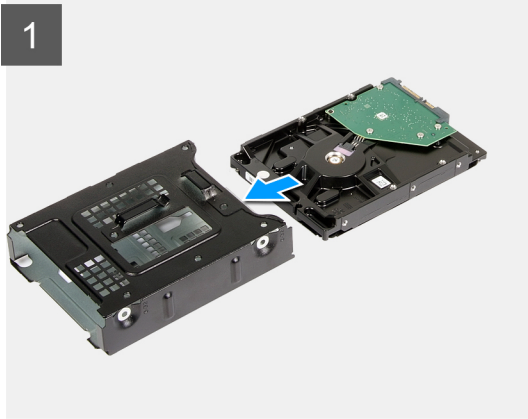
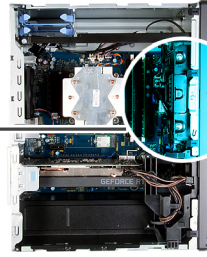
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

## Tietoja tehtävästä

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



5x  
6-32



## Vaiheet

1. Liu'uta kiintolevy kiintolevykehikkoon.
2. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla kiintolevy kiinnittyy kiintolevykehikkoon.
3. Kohdista kiintolevykokoonpano kotelon kielekkeisiin.
4. Kohdista kiintolevykokoonpanon ruuvinreikä kotelon ruuvinreikään kohdistustapin avulla.
5. Reititä virta- ja datakaapelit kiintolevykokoonpanon reititysohjaimien läpi ja liitä kaapelit kiintolevyyn.
6. Kiinnitä ruuvi (#6-32), jolla kiintolevykokoonpano kiinnittyy koteloon.

## Seuraavat vaiheet

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

# Kotelon tuuletin

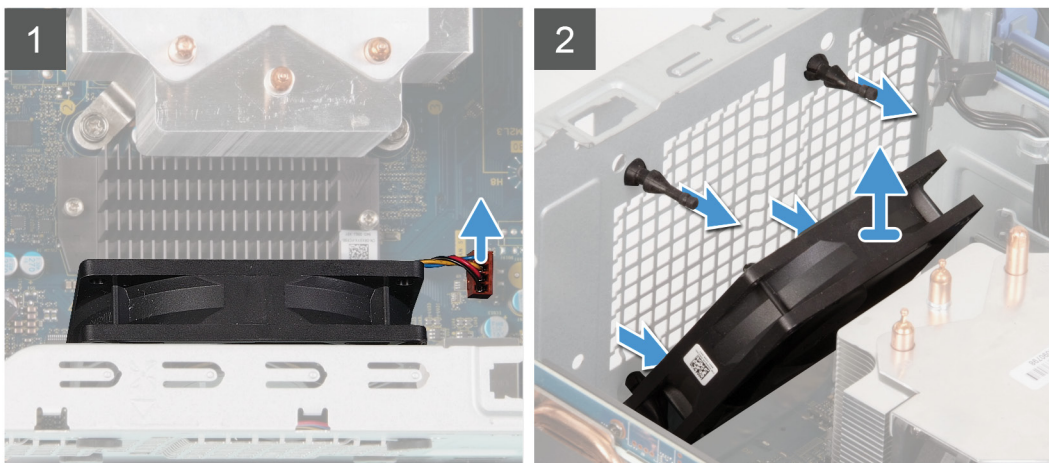
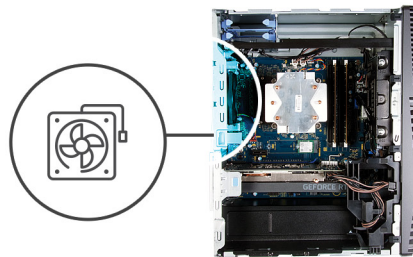
## Kotelon tuulettimen irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasemmanpuoleinen kansi](#).
3. Irrota [valopalkki](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kotelotuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Irrota tuulettimen kaapeli emolevystä.
3. Vedä tuuletin varovasti irti läpivientikumeista.
4. Irrota tuuletin kotelosta.

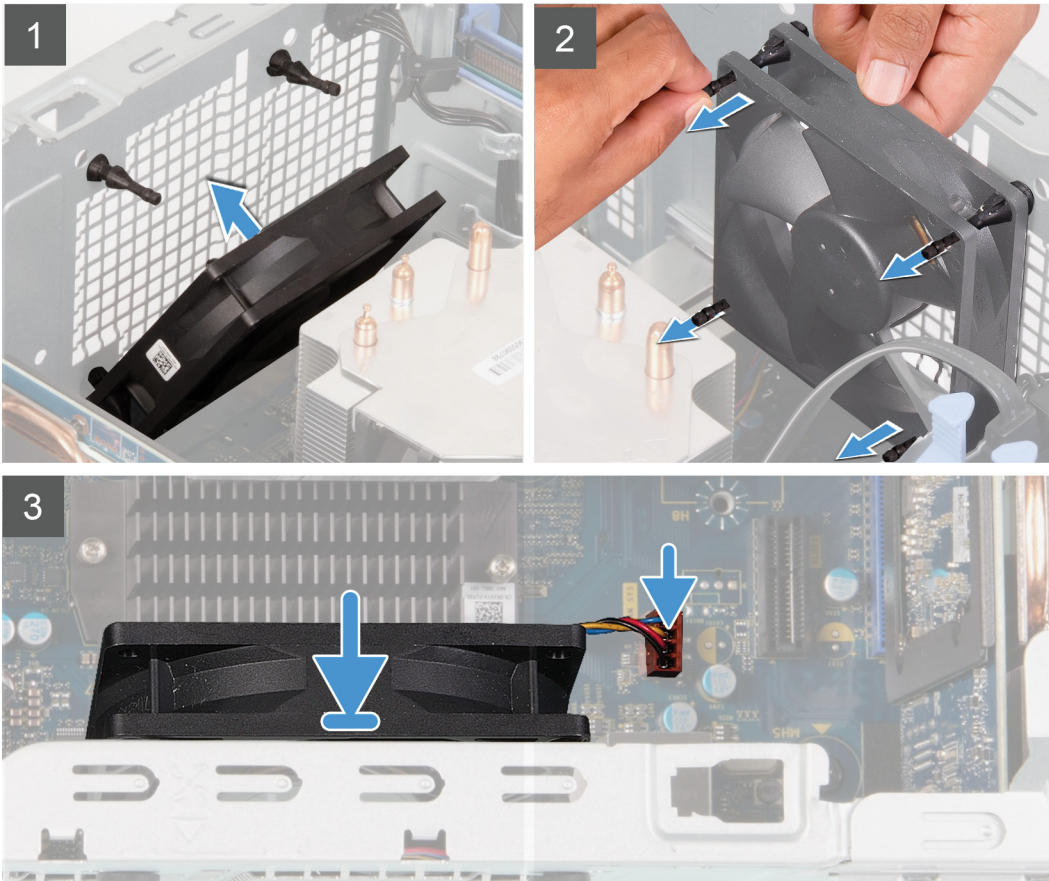
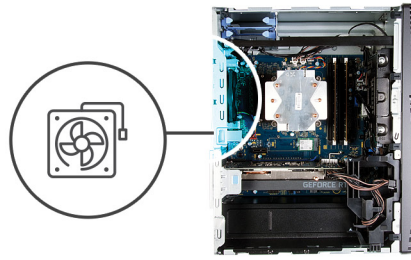
## Kotelotuulettimen asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kotelotuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Kohdista tuulettimessa olevat aukot kotelossa oleviin läpivientikumeihin.

**i HUOMAUTUS:** Vaihdeavassa tuulettimessa voi olla läpivientiaukkoihin kiinnitetty kielekkeet, jotka peittävät läpivientiaukot ja estävät tuulettimen virheellisen asennuksen. Huoltotuulettimen toisella puolella on kielekkeet, jotka estävät tuulettimen virheellisen asennuksen.



2. Reititä läpivientikomit tuulettimen aukkojen läpi ja vedä läpivientikumeja, kunnes tuuletin napsahtaa paikalleen.
3. Kytke tuulettimen kaapeli emolevyyn.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [valopalkki](#).
2. Asenna [vasemmanpuoleinen kansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Muistimoduulit

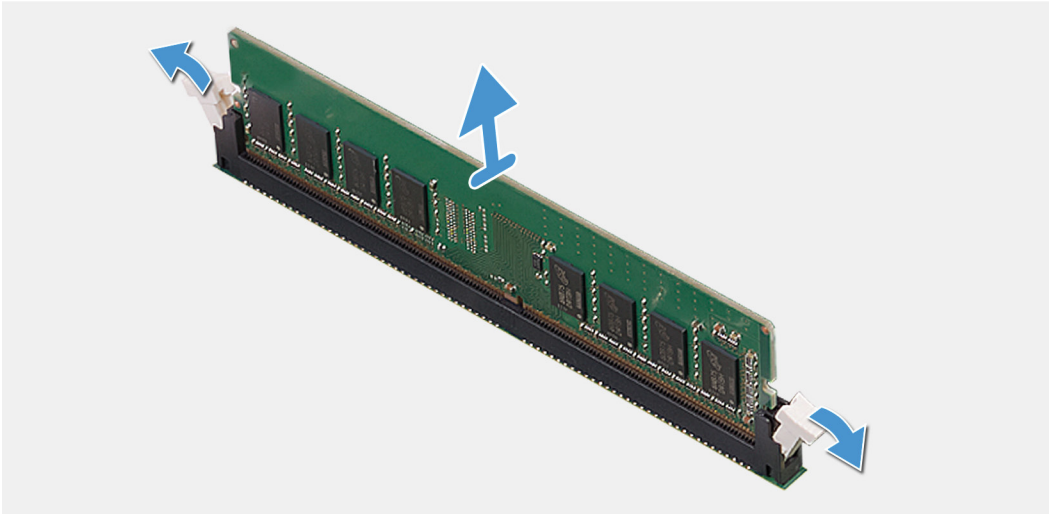
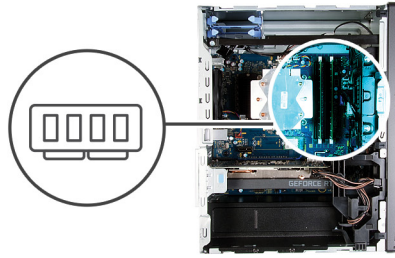
### Muistimoduulien irrottaminen

#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Aseta kotelo oikealle kyljelleen.
2. Levitä sormenpäilläsi varovasti muistimoduulikannan molemmissa päissä olevia kiinnikkeitä.
3. Ota kiinni muistimoduulista kiinnitysklipsin vierestä ja vapauta se varoen muistimoduulin kannasta.

**i** **HUOMAUTUS:** Irrota muut tietokoneeseen asennetut muistimoduulit toistamalla vaiheet 2–4.

**i** **HUOMAUTUS:** Merkitse muistimoduulin paikka ja suunta muistiin, jotta se voidaan asentaa oikeaan paikkaan.

**i** **HUOMAUTUS:** Jos muistimoduuli on vaikea irrottaa, liikuta sitä varovasti edestakaisin, kunnes se irtoaa kannasta.

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

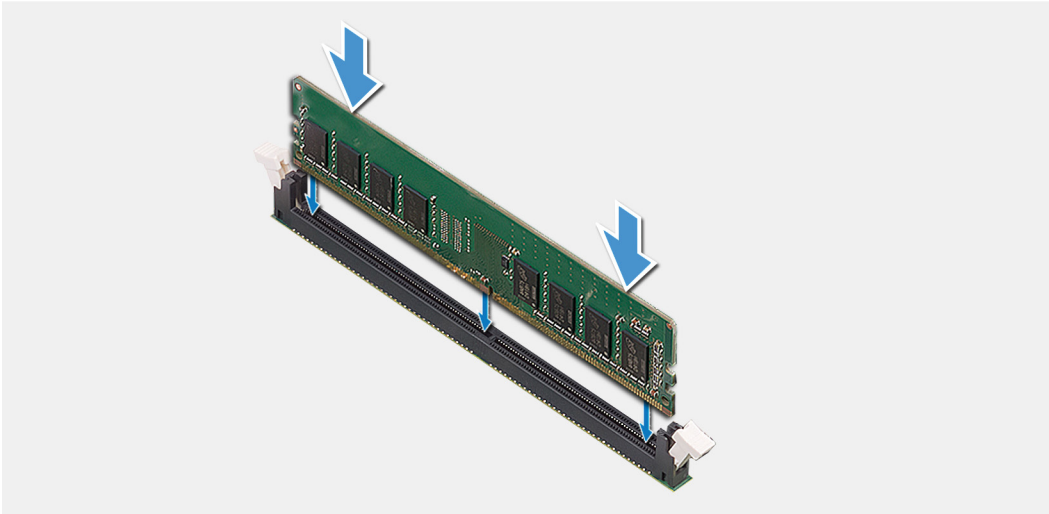
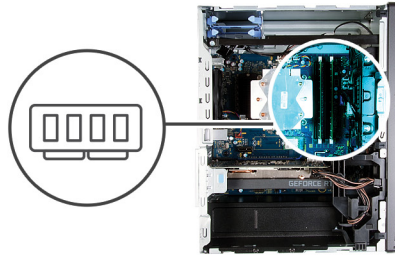
## Muistimoduulien asentaminen

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

**i** **HUOMAUTUS:** Kiinnikkeet palaavat lukittuun asentoon. Jos et kuule napsahdusta, irrota muistimoduuli ja asenna se uudesta.

**i** **HUOMAUTUS:** Jos muistimoduuli on vaikea irrottaa, liikuta sitä varovasti edestakaisin, kunnes se irtoaa kannasta.

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

### Seuraavat vaiheet

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

## Langaton kortti

## Langattoman kortin irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasemmanpuoleinen kansi](#).
3. Irrota [3,5 tuuman kiintolevy](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M2x3



### Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Irrota ruuvi (M2x3), jolla langaton kortti on kiinnitetty emolevyyn.
3. Liu'uta ja nosta langattoman kortin kiinnike irti langattomasta kortista.
4. Irrota antennikaapelit langattomasta kortista.
5. Liu'uta ja irrota langaton kortti viistosti langattoman kortin paikasta.

## Langattoman kortin asentaminen

### Edellytykset

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

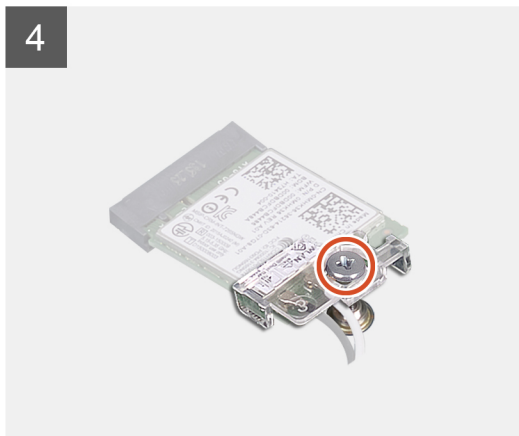
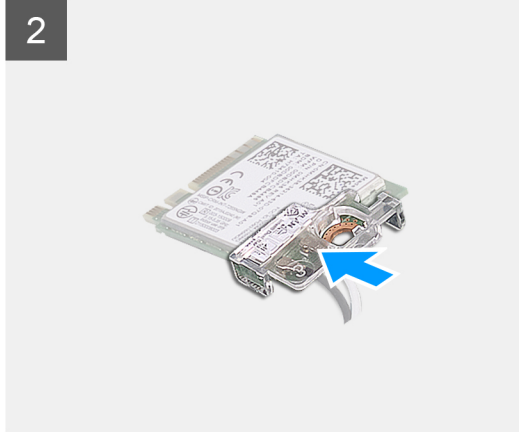
**i HUOMAUTUS:** Jotta langaton kortti ei vioittuisi, älä laita sen alle kaapeleita.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x  
M2x3



### Vaiheet

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

### Taulukko 2. Antennikaapelien värikoodit

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

2. Aseta langattoman kortin kiinnike langattomaan korttiin.
3. Kohdista langattoman kortin lovi langattoman kortin paikan kielekkeeseen.
4. Työnnä langaton kortti viistosti langattoman kortin paikkaan.
5. Kiinnitä ruuvi (M2x3), jolla langaton kortti kiinnittyy emolevyyn.

### Seuraavat vaiheet

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

# SSD-levy / Intel Optane

## SSD-aseman/Intel Optane -muistin irrottaminen

### Edellytykset

**i** **HUOMAUTUS:** Poista Intel Optane -muisti käytöstä ennen kuin irrotat Intel Optane -muistin tietokoneesta. Katso, miten voit poistaa Intel Optane -muistin käytöstä, kohdasta [Intel Optanen poistaminen käytöstä](#).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota vasemmanpuoleinen kansi.
3. Irrota näytönohjain.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään SSD-aseman / Intel Optane -muistin sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



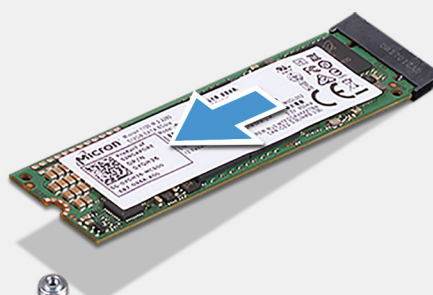
1x  
M2x3



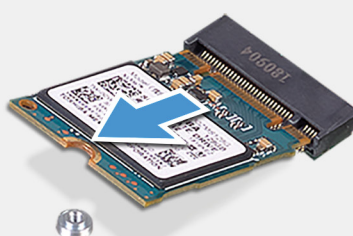
1 M.2 2280



2



M.2 2230



## Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3), joka kiinnittää SSD-aseman /Intel Optane -muistin emolevyyn.
2. Liu'uta ja irrota SSD-asema / Intel Optane -muisti emolevyn M.2-korttipaikasta.

# SSD-levyn / Intel Optane -muistin asentaminen

## Edellytykset

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

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

## Tietoja tehtävästä

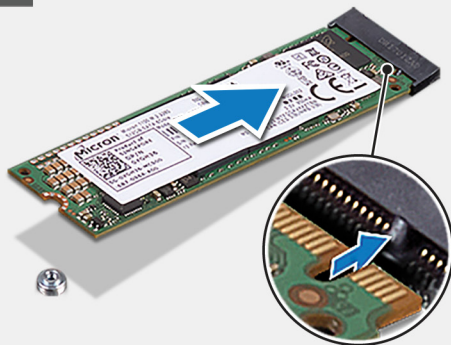
Seuraavissa kuvissa näytetään SSD-aseman / Intel Optane -muistin sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



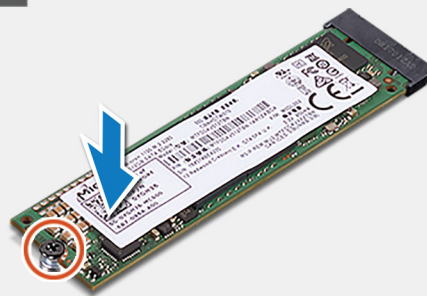
1x  
M2x2.5



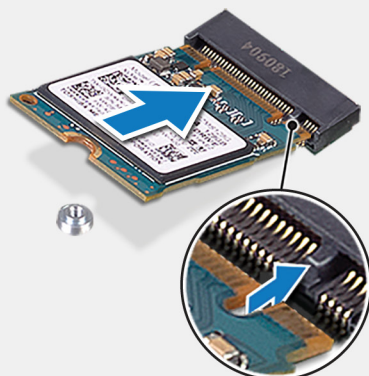
### 1 M.2 2280



### 2



### M.2 2230



## Vaiheet

1. Etsi SSD-asemassa / Intel Optane -muistissa oleva lovi.
2. Kohdista SSD-aseman /Intel Optane -muistin lovi M.2-korttipaikan kielekkeeseen.

3. Liu'uta SSD-asema / Intel Optane -muisti emolevyn M.2-korttipaikkaan.
4. Asenna ruuvi (M2x3), joka kiinnittää SSD-aseman /Intel Optane -muistin emolevyyyn.

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [näyttöohjain](#).
2. Asenna [vasemmanpuoleinen kansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.



**HUOMAUTUS:** Ota Intel Optane -muisti käyttöön, kun olet asentanut Intel Optane -muistimoduulin. Katso lisätiedot Intel Optane -muistin käyttöönotosta kohdasta [Intel Optanen käyttöönotto](#).

## Näyttöohjain

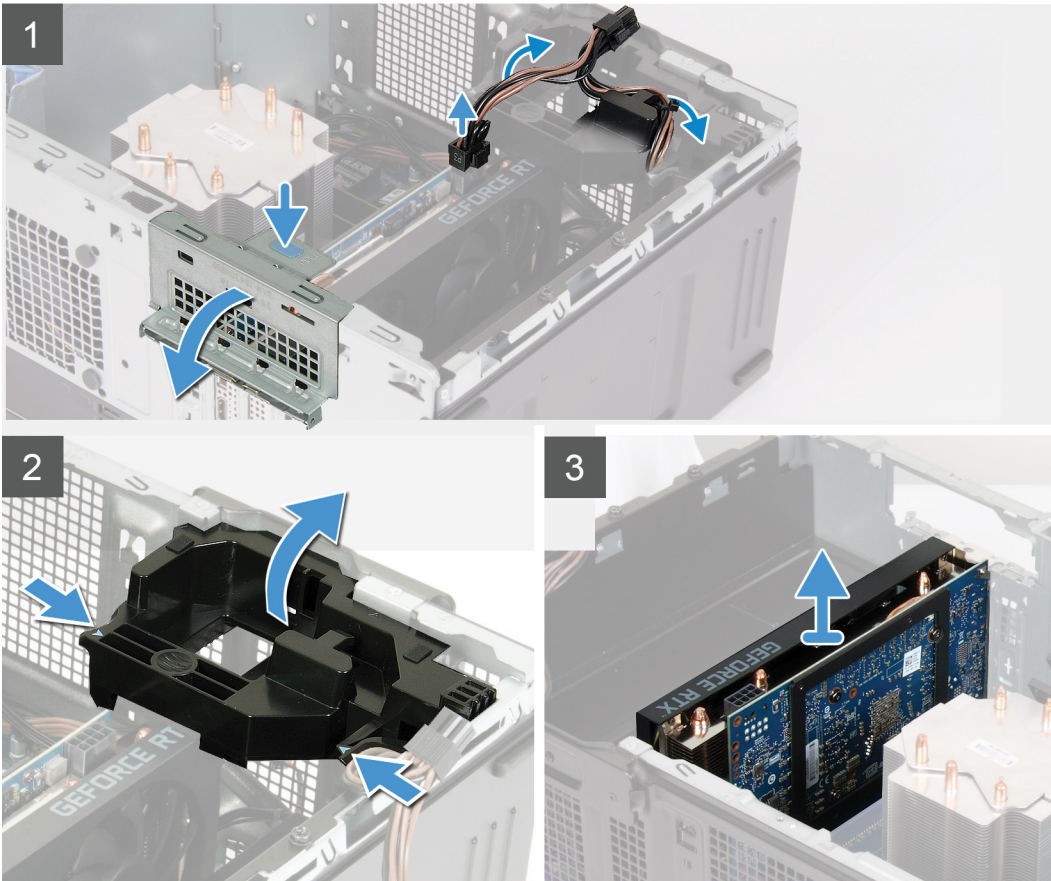
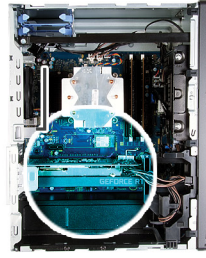
### Näyttöohjaimen irrottaminen

#### Edellytykset

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

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään näyttöohjaimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Etsi näyttöohjain (PCI-Express).
3. Irrota virtakaapelit näyttöohjaimesta ja vapauta ne näyttöohjaimen tukikiinnikkeen reititysohjaimista.

**HUOMAUTUS:** Tämä vaihe koskee vain tietokoneita, joissa on näyttöohjaimen tukikiinnike.

4. Irrota näyttöohjaimen tukikiinnikkeen kiinnityskielekkeet painamalla ja kiertämällä niitä kehikosta pois päin.
5. Avaa PCIe-luukku nostamalla vetokielekettä.
6. Pidä grafiikkakorttipaikan kiinnityskielekettä painettuna ja nosta näyttöohjain grafiikkakorttipaikasta.

**HUOMAUTUS:** Irrota NVIDIA GeForce RTX 2080 -näyttöohjain nostamalla ja kiertämällä sitä.

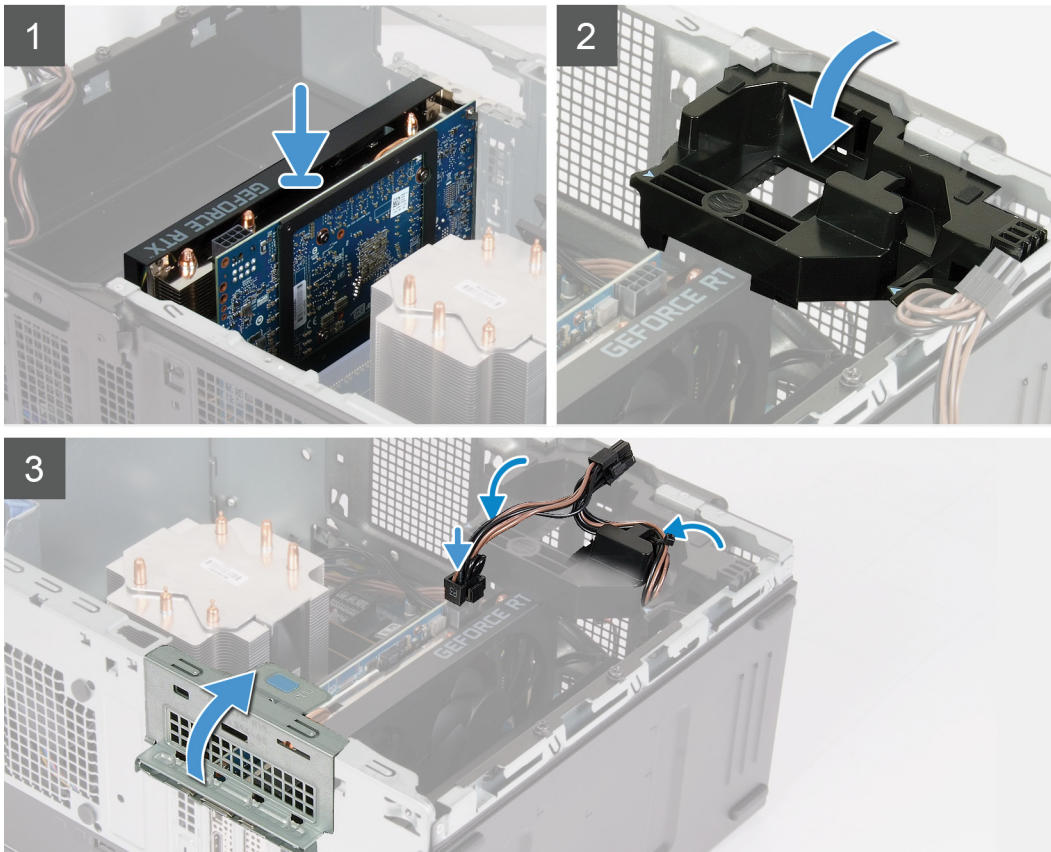
## Näyttöohjaimen asentaminen

### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään näytönohjaimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

1. Kohdista näytönohjain emolevyssä olevaan PCI-Express-korttipaikkaan.

**ⓘ HUOMAUTUS:** Asenna NVIDIA GeForce RTX 2080 -näytönohjain kääntämällä ja asentamalla näytönohjain paikalleen.

2. Kiinnitä kortti korttipaikkaan kohdistuspidikkeen avulla ja paina kortti tiukasti paikalleen. Tarkista, että kortti on kunnolla paikallaan.

3. Sulje PCIE-luukku.

4. Aseta näytönohjaimen tukikiinnike paikalleen.

**ⓘ HUOMAUTUS:** Tämä vaihe koskee vain tietokoneita, joissa on näytönohjaimen tukikiinnike.

5. Reititä kaapelit näytönohjaimen tukikiinnikkeen reititysohjaimen läpi ja liitä virtajohto näytönohjaimeen.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna oikeanpuoleinen kansi.

2. Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

# Nappiparisto

## Nappipariston irrottaminen

### Edellytykset

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

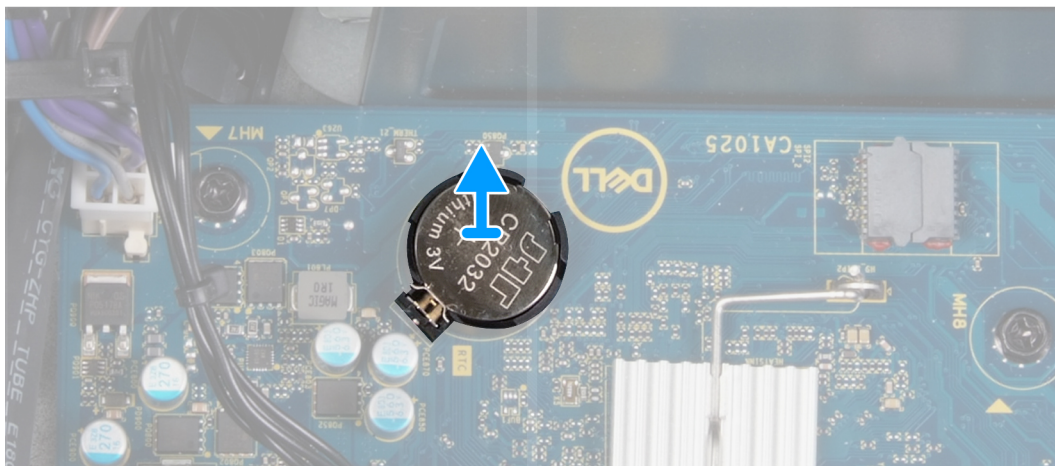
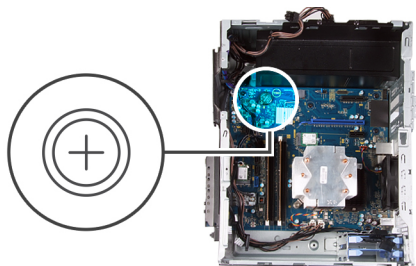
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) 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 [vasemmanpuoleinen kansi](#).
3. Irrota [näyttöohjain](#).

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Vapauta nappiparisto paikastaan painamalla nappipariston vapautusvipua sormella.
3. Irrota nappiparisto.

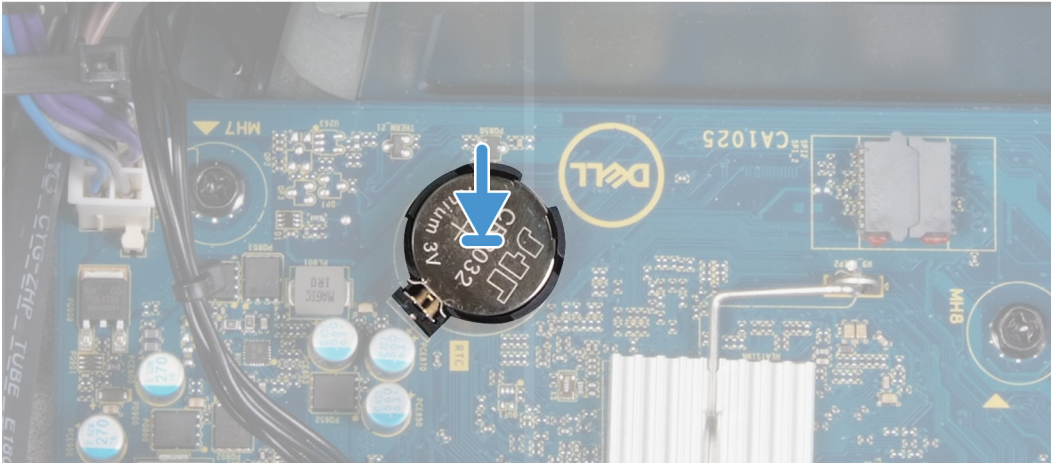
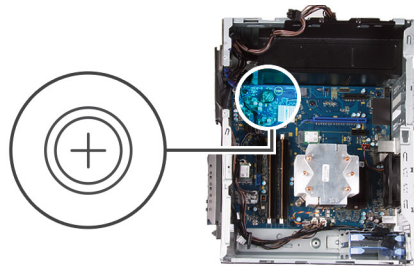
## Nappipariston asentaminen

### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä

Kuvissa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Aseta nappiparisto kantaansa siten, että positiivinen (+) puoli osoittaa ylöspäin, ja napsauta paristo paikoilleen.

## Seuraavat vaiheet

1. Asenna [näytönohjain](#).
2. Asenna [vasemmanpuoleinen kansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Virtalähde

## Virtalähteen irrottaminen

### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasemmanpuoleinen kansi](#).
3. Irrota [näytönohjain](#).
4. Irrota [3,5 tuuman kiintolevy](#).

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

## Tietoja tehtävästä

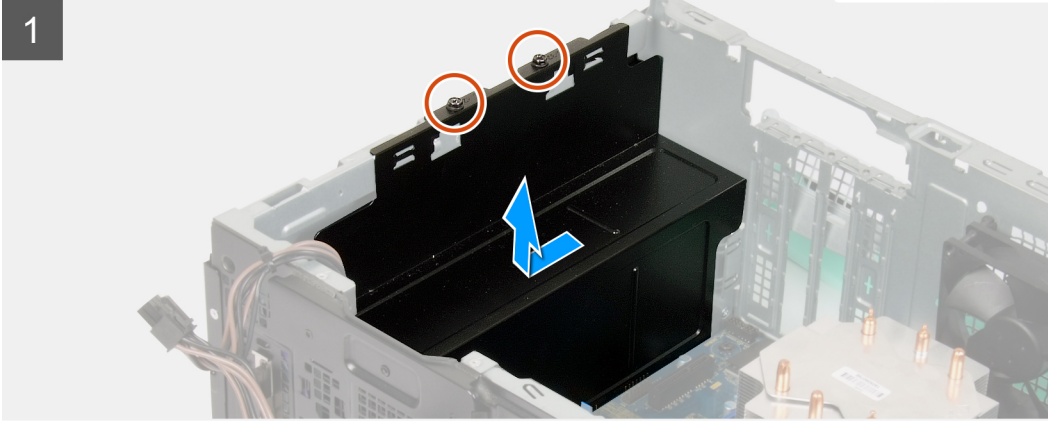
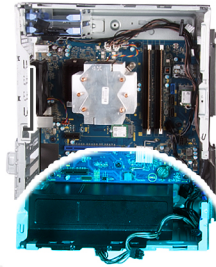
Seuraavassa kuvassa näytetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

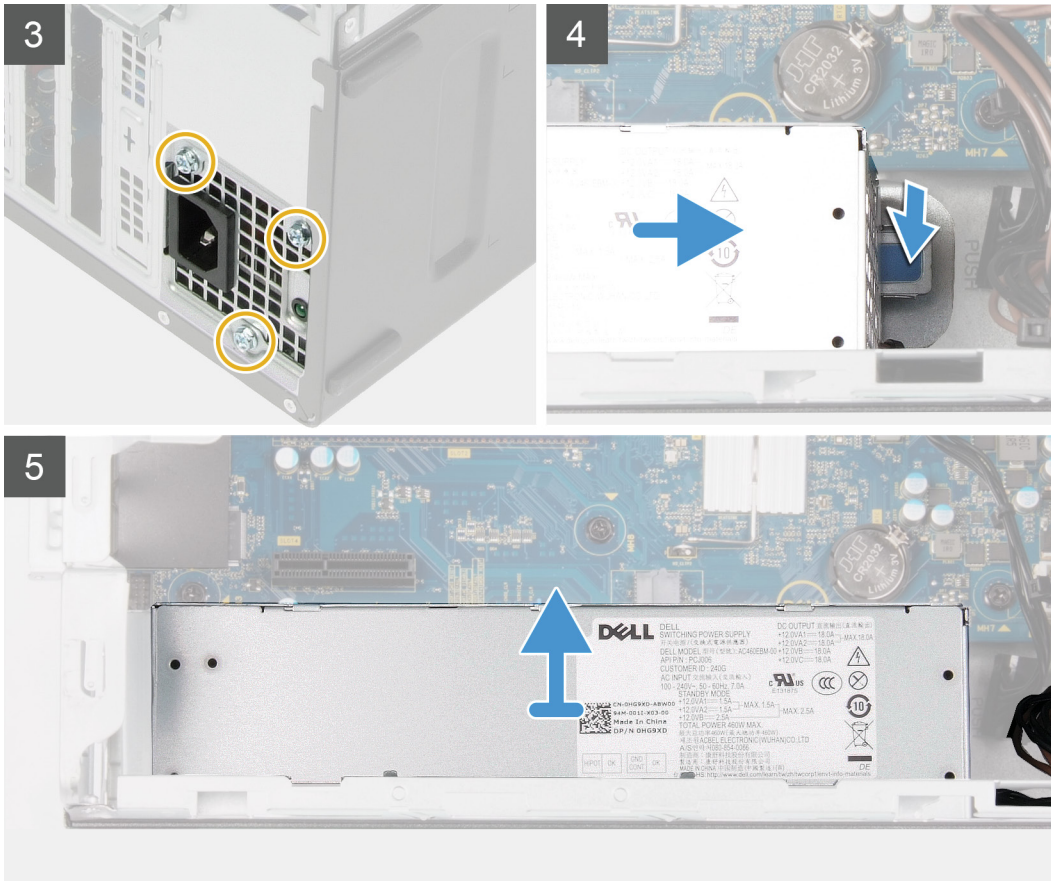


2x  
6-32



3x  
6-32





## Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla virtalähteen kansi kiinnittyy koteloon.

**ⓘ HUOMAUTUS:** Vain läpinäkyvillä luukuilla varustetut tietokoneet toimitetaan virtalähteen kannella. Tämä vaihe koskee vain tietokoneita, joissa on virtalähteen kansi.

3. Liu'uta ja nosta virtalähteen kansi irti virtalähteestä.
4. Irrota kolme ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
5. Irrota virtakaapelit emolevystä ja vapauta ne kotelon reititysohjaimista.
6. Paina pidikettä ja liu'uta virtalähde irti kotelon takaosasta.
7. Nosta virtalähde irti kotelosta.

## Virtalähteen asentaminen

### Edellytykset

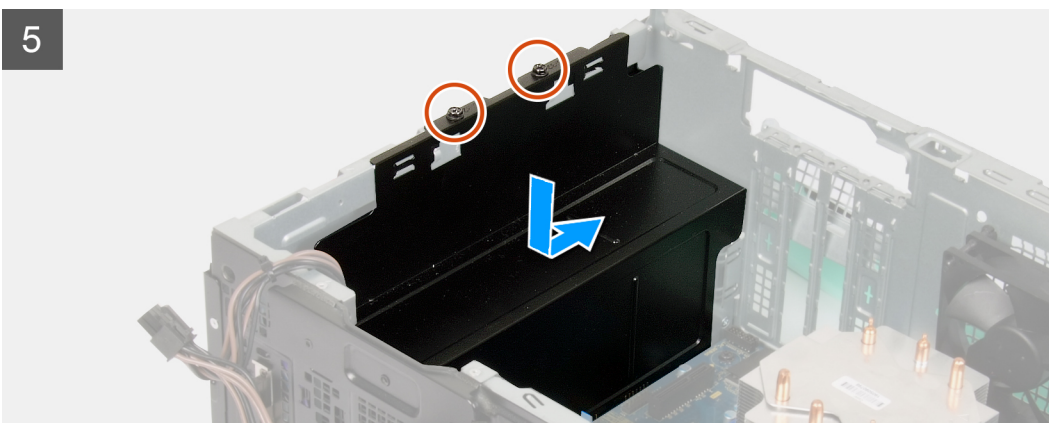
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





### Vaiheet

1. Työnnä virtalähdettä koteloon, kunnes kiinnityskieleke napsahtaa paikoilleen.
2. Vedä virtakaapeli reititysohjainten läpi ja kytke virtakaapelit emolevyn liitäntöihinsä.
3. Kiinnitä kolme ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
4. Kohdista virtalähteen kannen ruuvinreiät kotelon ruuvinreikiin.

**i HUOMAUTUS: Vain läpinäkyvillä luukuilla varustetut tietokoneet toimitetaan virtalähteen kannella. Tämä vaihe koskee vain tietokoneita, joissa on virtalähteen kansi.**

5. Kiinnitä kaksi ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna [3,5 tuuman kiintolevy](#).
2. Asenna [näytönohjain](#).
3. Asenna [vasemmanpuoleinen kansi](#).

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

## suorittimen tuuletin ja jäähdytyselementti

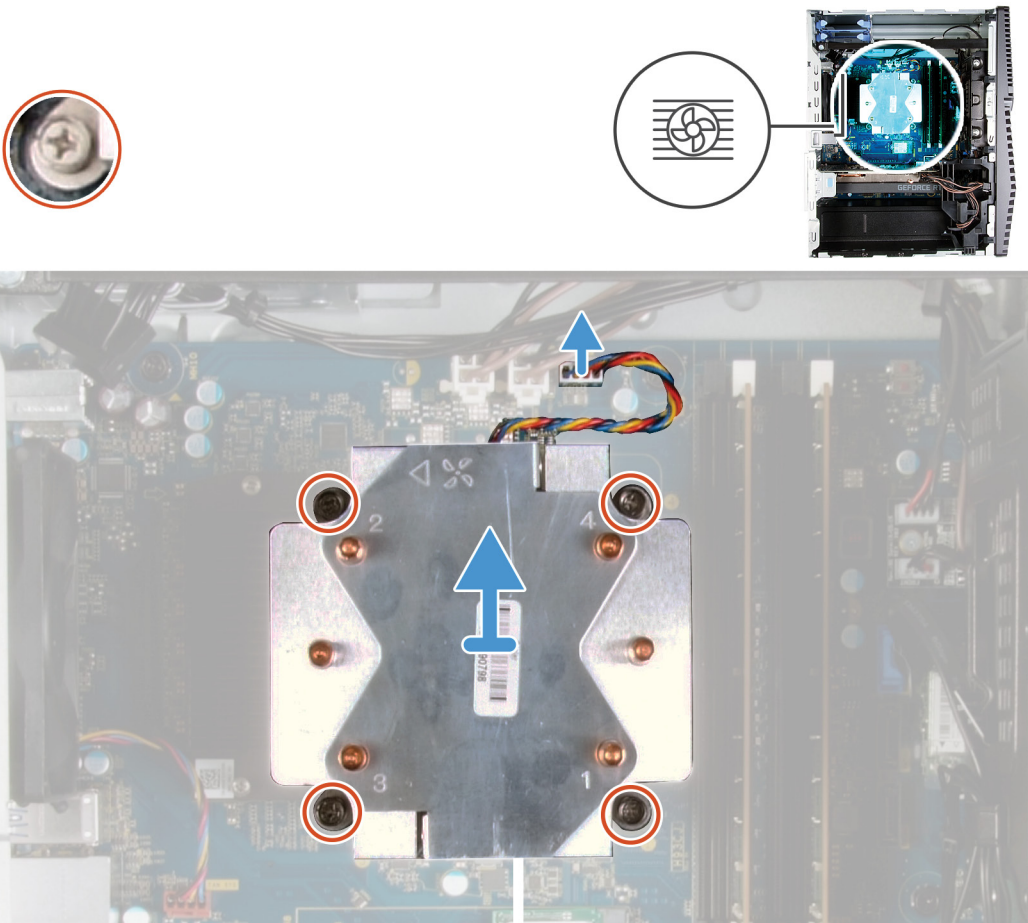
### Suorittimen tuulettimen ja jäähdytyselementtikokoonpanon irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
  - HUOMAUTUS:** Jäähdytyselementti voi kuumeta normaalikäytössä. Anna jäähdytyselementin jäähtyä riittävän kauan ennen sen koskettamista.
  - VAROITUS:** Jotta suorittimen jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta, älä kosketa jäähdytyselementin lämmönjohtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtotyynyä
2. Irrota [vasemmanpuoleinen kansi](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen tuuletin ja jäähdytyselementtikokoonpanon sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



#### Vaiheet

1. Irrota suorittimen tuulettimen kaapeli emolevystä.
2. Löysää käänteisessä järjestyksessä (4->3->2->1) ankkuriruuvit, joilla suorittimen tuuletin ja jäähdytyselementti kiinnittyvät emolevyyn.
3. Nosta suorittimen tuuletin ja jäähdytyselementti pois emolevystä.

# Suorittimen tuulettimen ja jäähdytyselementtikokoonpanon asentaminen

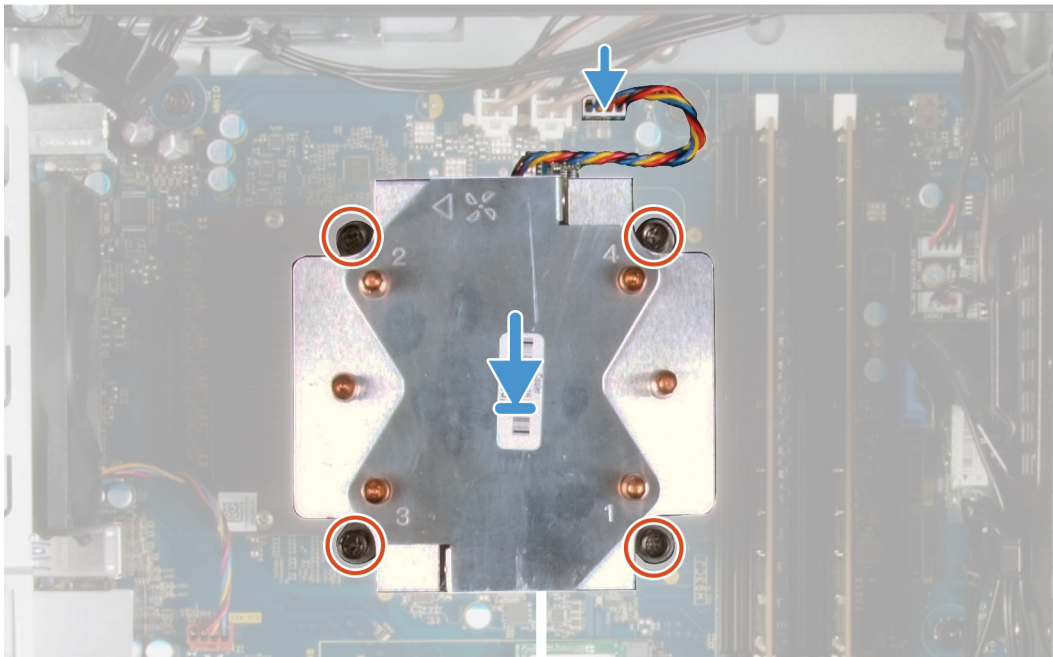
## Edellytykset

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

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

## Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen tuulettimen ja jäähdytyselementtikokoonpanon sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



## Vaiheet

1. Kohdista suorittimen tuulettimessa ja jäähdytyselementtikokoonpanossa olevat numerot emolevyn numeroihin.
2. Kiristä järjestyksessä (1->2->3->4) ankkuriruuvit, joilla suorittimen tuuletin ja jäähdytyselementti kiinnittyvät emolevyyn.
3. Kytke suorittimen tuulettimen kaapeli emolevyyn.

## Seuraavat vaiheet

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

# Suoritin

## Suorittimen irrottaminen

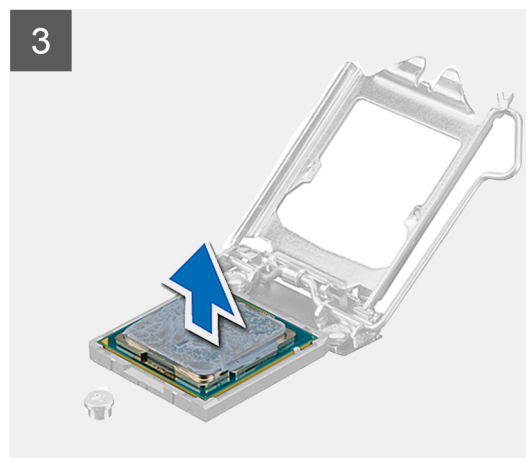
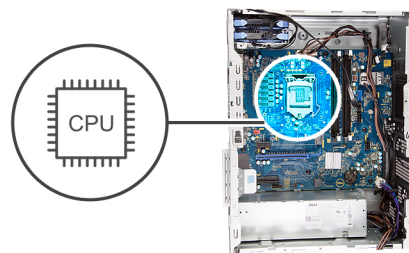
### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasemmanpuoleinen kansi](#).
3. Irrota [suorittimen tuuletin ja jäähdytyslementtikokoonpano](#).

**VAARA:** Kun tietokoneesta on sammutettu virta, suoritin voi olla kuuma. Anna suorittimen jäähtyä ennen sen irrottamista.

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

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

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

3. Nosta suoritin varoen irti suoritinkannasta.

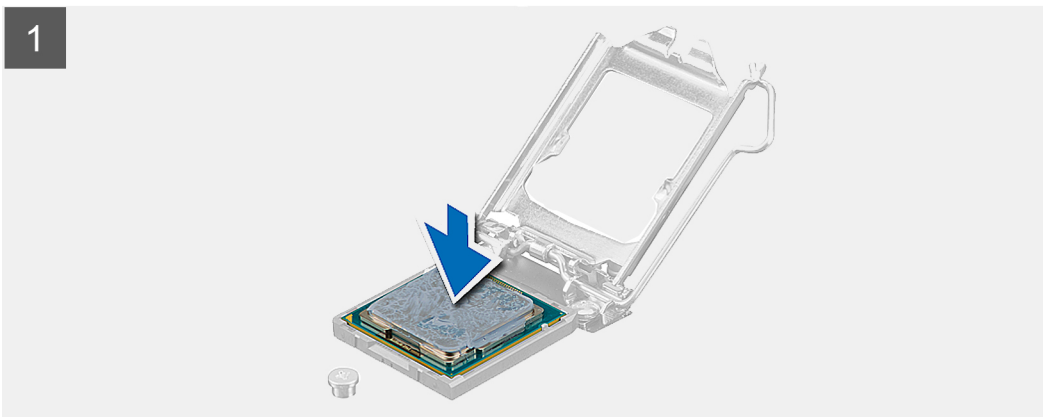
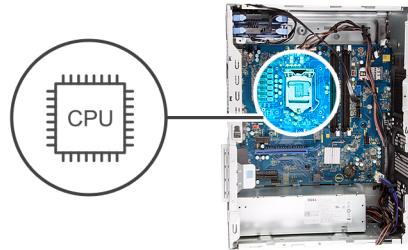
## Suorittimen asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



### Vaiheet

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

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

2. Kohdista suorittimen lovet suorittimen kannan kielekkeiden kanssa ja aseta suoritin kantaan.

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

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

#### Seuraavat vaiheet

1. Asenna suorittimen tuuletin ja jäähdytyslementtikokoonpano.
2. Asenna vasemmanpuoleinen kansi.
3. Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## VR-jäähdytyslevy

### VR-jäähdytyslementin irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.

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

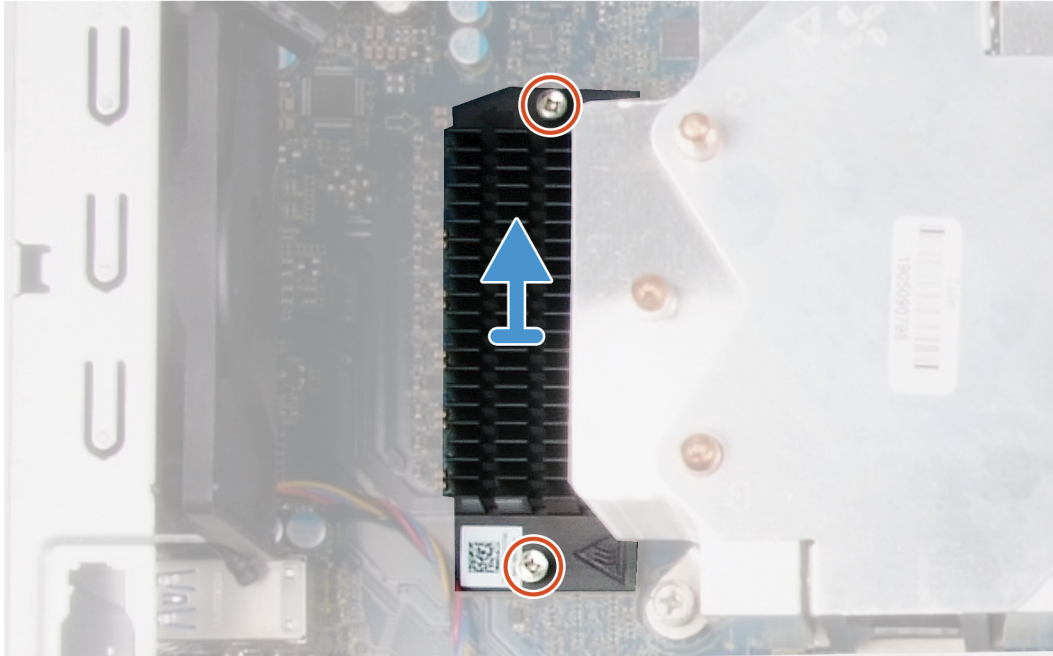
 **VAROITUS:** Jotta suorittimen jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta, älä kosketa jäähdytyslementin lämmönjohtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtotyynyn

 **HUOMAUTUS:** VR-jäähdytyslementti toimitetaan erillisenä yksikkönä, eikä sitä toimiteta emolevyn mukana. Varmista, että vaihdat VR-jäähdytyslementin vanhasta emolevystä uuteen emolevyyn.

2. Irrota vasemmanpuoleinen kansi.

#### Tietoja tehtävästä

Kuvissa esitetään VR-jäähdytyslementin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



### Vaiheet

1. Löysää ankkuriruuveja, joilla VR-jäähdytyslementti on kiinnitetty emolevyyn.
2. Nosta VR-jäähdytyslementti irti emolevystä.

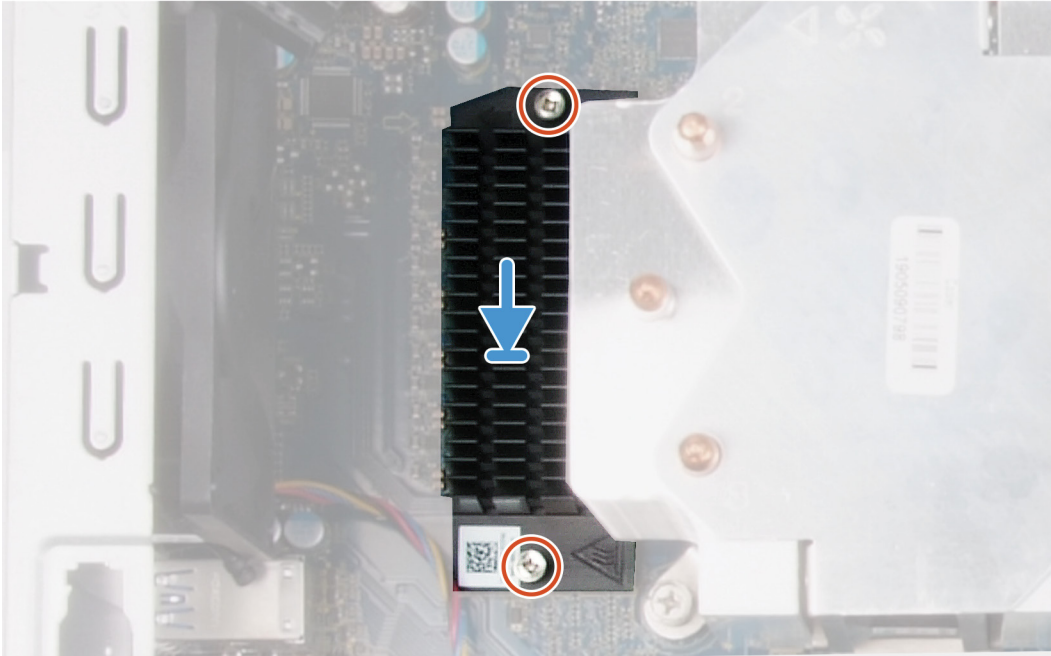
## VR-jäähdytyslementin asentaminen

### Edellytykset

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

### Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvissa esitetään VR-jäähdytyslementin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



#### Vaiheet

1. Kohdista VR-jäähdytyslementti emolevyyn ja aseta se paikoilleen.
2. Kiristä VR-jäähdytyslementin emolevyyn kiinnittävät ankkuriruuvit.

#### Seuraavat vaiheet

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

## LED-tytärkortti

### LED-tytärkortin irrottaminen

#### Edellytykset

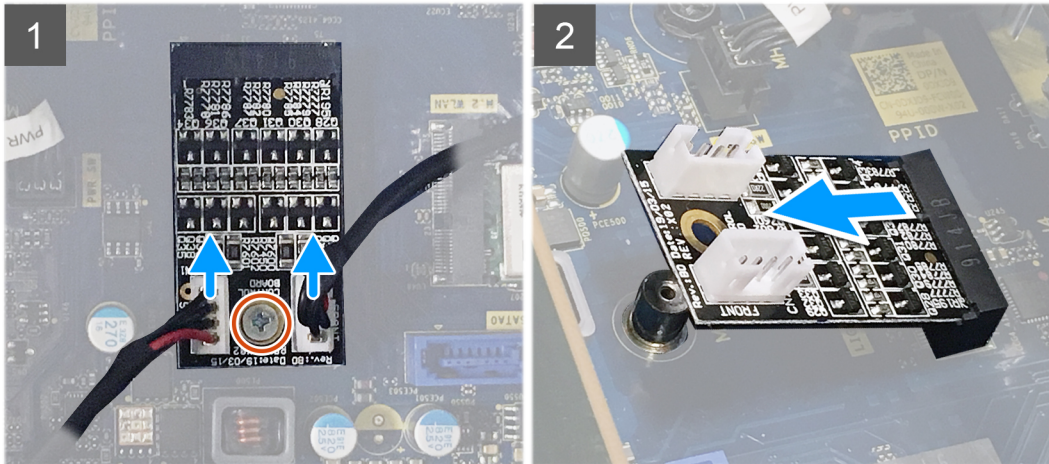
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasemmanpuoleinen kansi](#).

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään LED-tytärkortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M2x3



#### Vaiheet

1. Irrota valopalkin kaapeli ja etupaneelin LED-kaapeli LED-tytärkortissa olevista liitännöistään.
2. Irrota ruuvi (M2x3), jolla LED-tytärkortti kiinnittyy emolevyyn.
3. Liu'uta LED-tytärkortti pois emolevystä.

## LED-tytärkortin asentaminen

#### Edellytykset

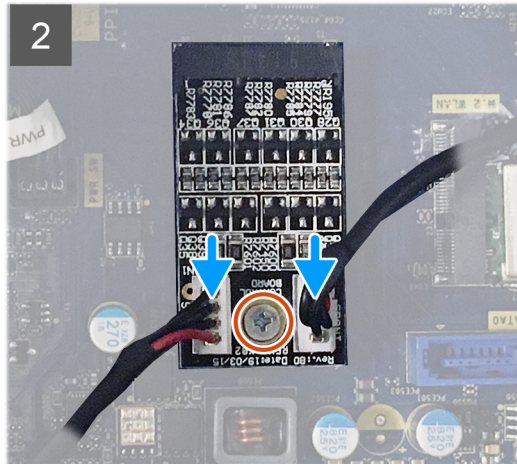
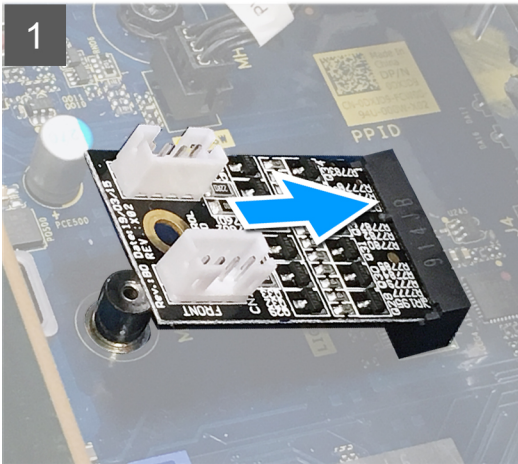
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

#### Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään LED-tytärkortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x  
M2x3



### Vaiheet

1. Liu'uta LED-tytärkortti paikalleen emolevyyn.
2. Kiinnitä ruuvi (M2x3), jolla LED-tytärkortti kiinnittyy emolevyyn.
3. Kytke valopalkin kaapeli ja etupaneelin LED-kaapeli LED-tytärkortissa oleviin liittimiinsä.

### Seuraavat vaiheet

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

## Emolevy

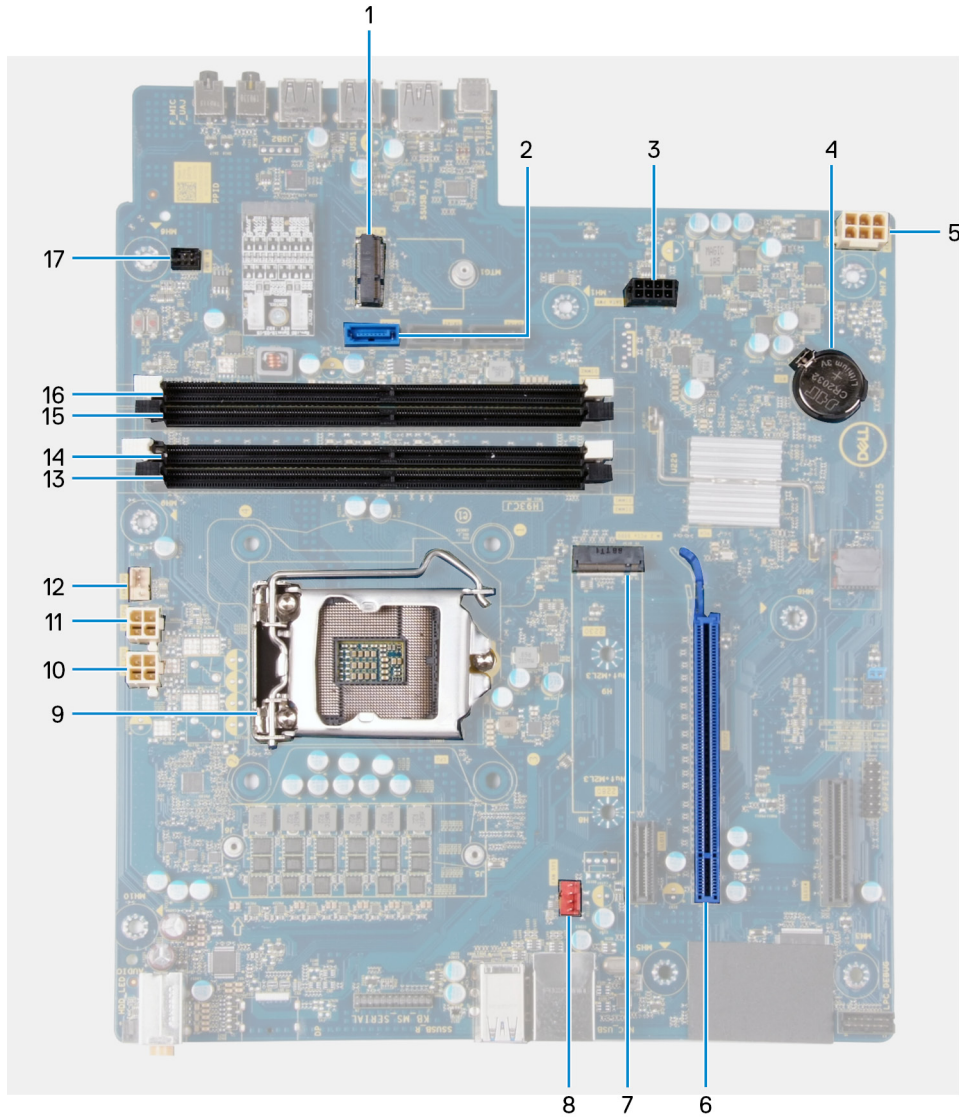
### Emolevyn irrottaminen

#### Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
  - HUOMAUTUS:** Tietokoneen huoltomerkki sijaitsee emolevyllä. Huoltotunnus on syötettävä BIOS-asennusohjelmaan sen jälkeen, kun olet asentanut emolevyn paikalleen.
  - HUOMAUTUS:** Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen vaihdettuasi emolevyn.
  - HUOMAUTUS:** Ennen kuin irrotat kaapelit emolevyltä, merkitse liitinten sijainnit muistiin, jotta voit kytkeä kaapelit takaisin oikein asennettuasi emolevyn.
2. Irrota [vasemmanpuoleinen kansi](#).
3. Irrota [valopalkki](#).
4. Irrota [etukansi](#).
5. Irrota [muistimoduulit](#).
6. Irrota [langaton kortti](#).
7. Irrota [SSD-asema / Intel Optane](#).
8. Irrota [näytönohjain](#).

9. Irrota [nappiparisto](#).
10. Irrota [suorittimen tuuletin ja jäähdytyslementtikokoonpano](#).
11. Irrota [suoritin](#).
12. Irrota [LED-tytärkortti](#).

### Tietoja tehtävästä

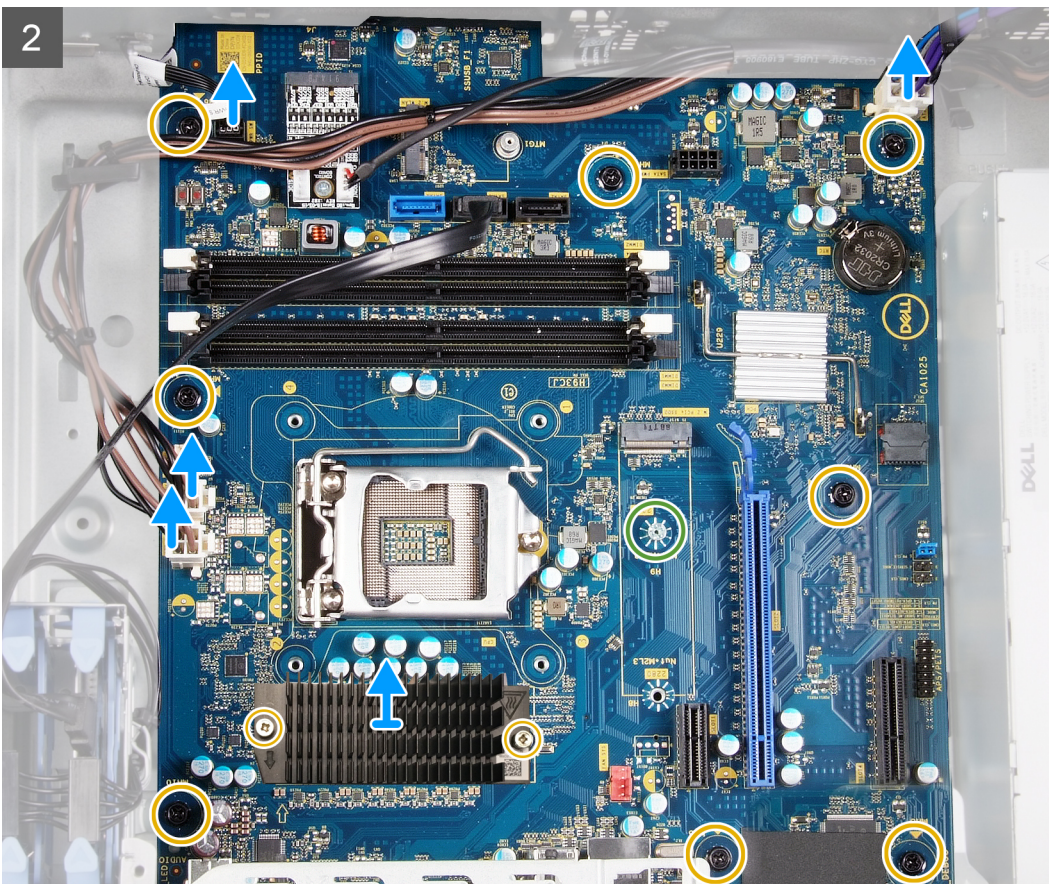
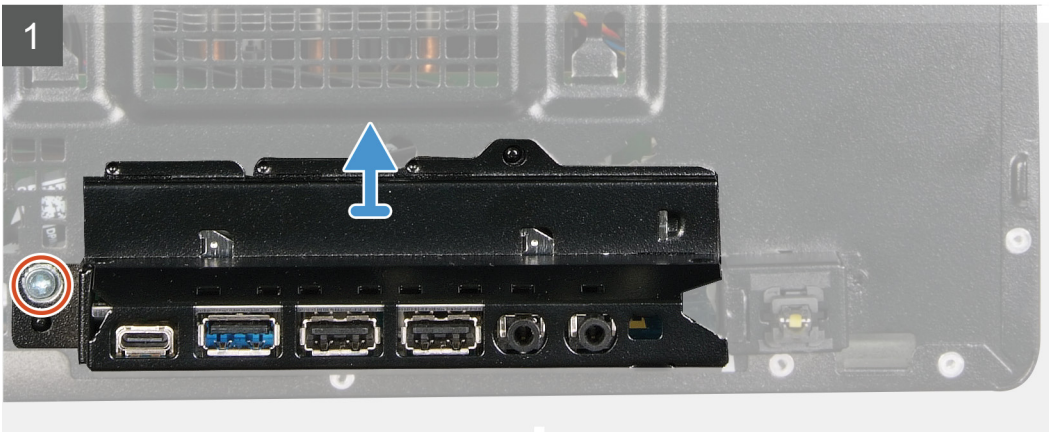
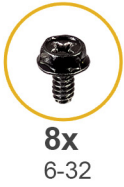


**Kuva 3. Emolevyn komponentit**

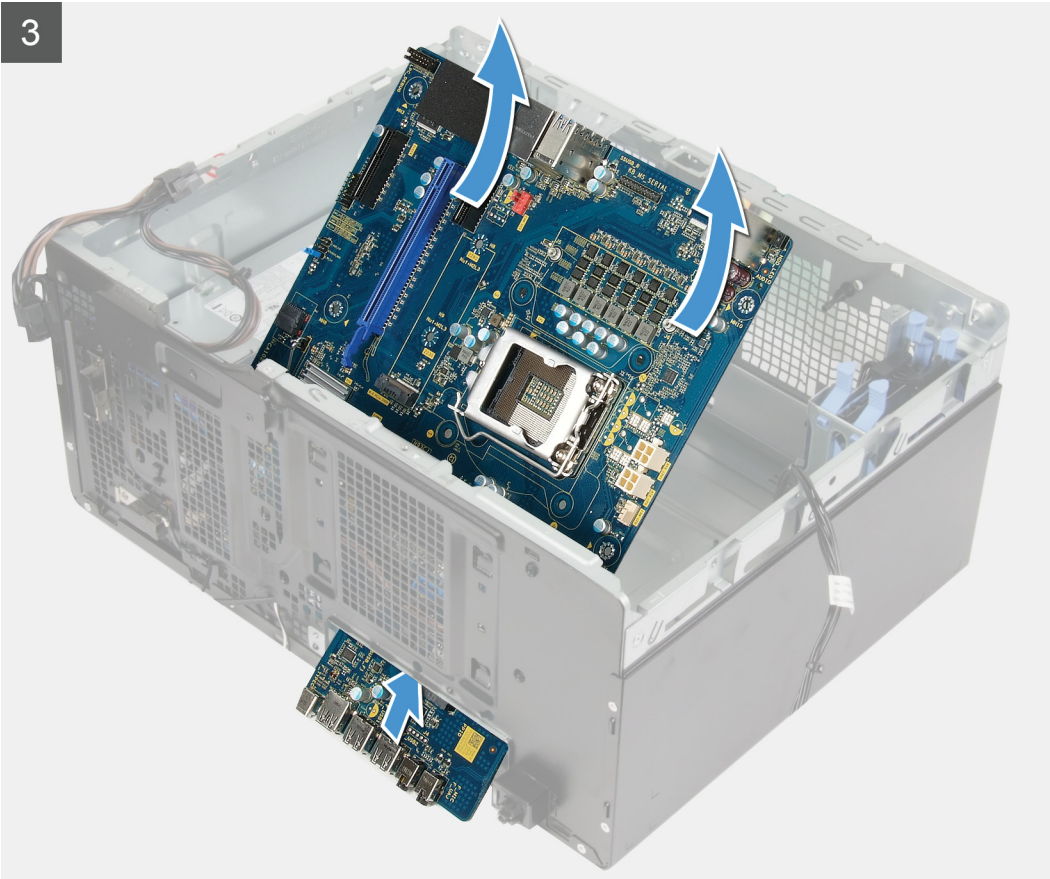
1. langattoman kortin paikka
2. kiintolevyn datakaapelin liitäntä (SATA0)
3. kiintolevyn virtakaapeliin liitäntä (SATA PWR)
4. nappiparisto
5. virtalähdkeyksikön kaapelin liitäntä
6. näytönohjaimen paikka
7. SSD-aseman liitäntä (m.2 PCIe SSD)
8. kotelon tuulettimen kaapeliliitäntä (FAN SYS)
9. suoritin
10. suorittimen virtakaapelin liitäntä (ATX CPU1)
11. suorittimen virtakaapelin liitäntä (ATX CPU)
12. suorittimen tuulettimen kaapeliliitäntä (FAN CPU)
13. muistimoduulin kanta (DIMM3)

- 14. muistimoduulin kanta (DIMM1)
- 15. muistimoduulin kanta (DIMM4)
- 16. muistimoduulin kanta (DIMM2)
- 17. etuosan LED-kaapeliilitäntä (PWR SW)

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3



**HUOMAUTUS:** Kirjoita muistiin kaikkien kaapelien reititys irrotuksen yhteydessä niin, että osat reitittää ne oikein emolevyn asennuksen jälkeen. Lisätietoja emolevyjen liitännöistä on kohdassa "**Emolevyn komponentit**".

**HUOMAUTUS:** Kirjoita muistiin kaikkien kaapelien reititys irrotuksen yhteydessä niin, että osat reitittää ne oikein emolevyn asennuksen jälkeen. Lisätietoja emolevyjen liitännöistä on kohdassa "**Emolevyn komponentit**".

#### Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Asenna ruuvi (#6-32), jolla I/O-etukiinnike kiinnittyy koteloon.
3. Kierrä I/O-etukannatinta ja irrota se kotelosta.
4. Irrota kaikki emolevyyn liitetyt kaapelit.
5. Irrota kahdeksan ruuvia (#6-32), joilla emolevy on kiinnitetty koteloon.
6. Irrota [VR-jäähdytyslementti](#).

**HUOMAUTUS:** VR-jäähdytyslementti toimitetaan erillisenä yksikkönä, eikä sitä toimiteta emolevyn mukana. Varmista, että vaihdat VR-jäähdytyslementin vanhasta emolevystä uuteen emolevyyn.

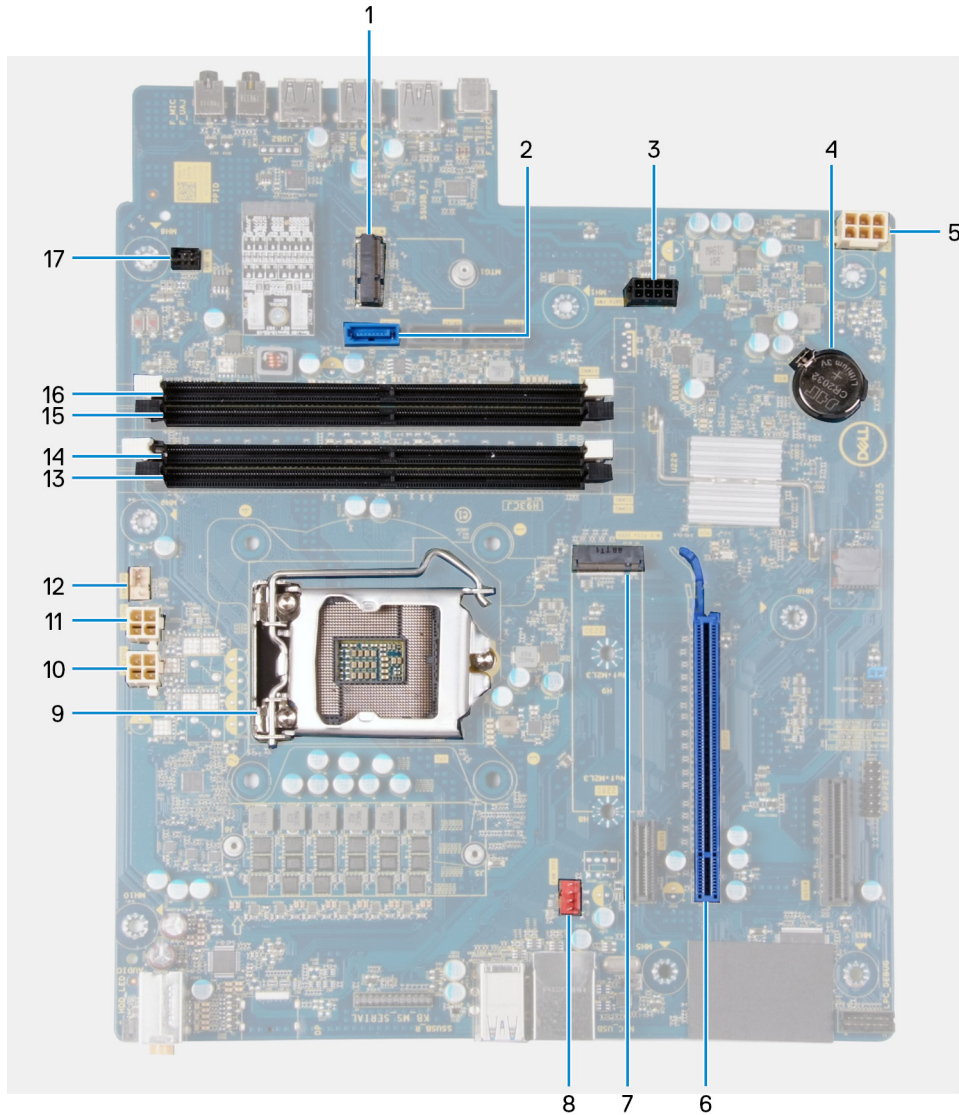
7. Irrota M2x4-ruuvi, jolla emolevy on kiinnitetty koteloon.
8. Nosta emolevy viistossa irti kotelosta.

## Emolevyn asentaminen

#### Edellytykset

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

## Tietoja tehtävästä



**Kuva 4. Emolevyn komponentit**

1. langattoman kortin paikka
2. kiintolevyn datakaapelin liitäntä (SATA0)
3. kiintolevyn virtakaapeliin liitäntä (SATA PWR)
4. nappiparisto
5. virtalähteyksikön kaapelin liitäntä
6. näytönohjaimen paikka
7. SSD-aseman liitäntä (m.2 PCIe SSD)
8. kotelon tuulettimen kaapeliliitäntä (FAN SYS)
9. suoritin
10. suorittimen virtakaapelin liitäntä (ATX CPU1)
11. suorittimen virtakaapelin liitäntä (ATX CPU)
12. suorittimen tuulettimen kaapeliliitäntä (FAN CPU)
13. muistimoduulin kanta (DIMM3)
14. muistimoduulin kanta (DIMM1)
15. muistimoduulin kanta (DIMM4)
16. muistimoduulin kanta (DIMM2)
17. etuosan LED-kaapeliliitäntä (PWR SW)

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



**1x**  
6-32

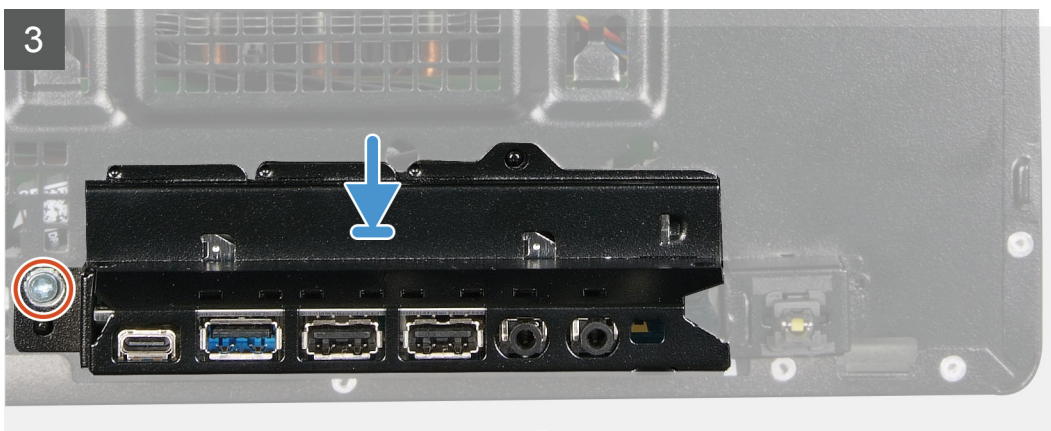
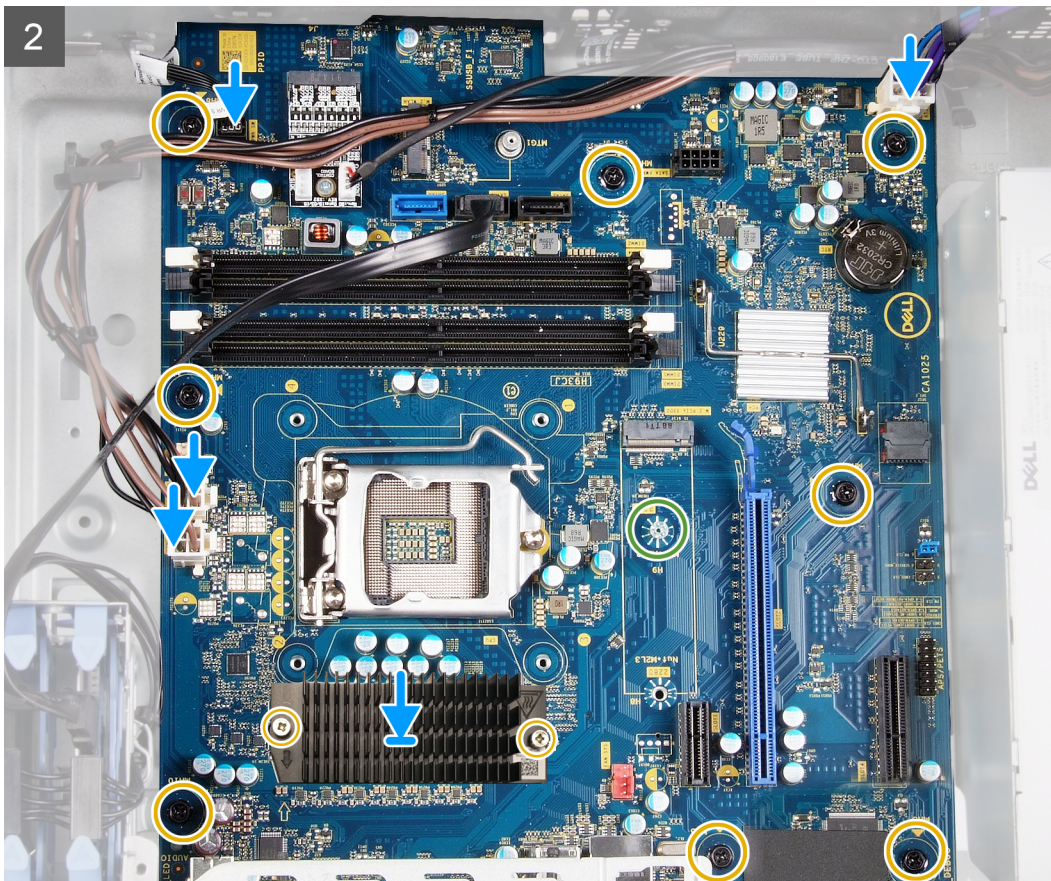


**8x**  
6-32



**1x**  
M2x4





## Vaiheet

1. Työnnä emolevyn I/O-takaportit kotelossa oleviin I/O-etupaikkoihin ja kohdista emolevyn ruuvinreiät kotelon ruuvinreikien kanssa.
2. Asenna ruuvi (M2x4), jolla emolevy on kiinnitetty koteloon.
3. Asenna jVR-jäähdytyslementti.

**ⓘ HUOMAUTUS:** VR-jäähdytyslementti toimitetaan erillisenä yksikkönä, eikä sitä toimiteta emolevyn mukana. Varmista, että vaihdat VR-jäähdytyslementin vanhasta emolevystä uuteen emolevyyn.

4. Kiinnitä kahdeksan ruuvia (#6-32), joilla emolevy kiinnittyy koteloon.
5. Reititä ja liitä kaikki emolevystä irrottamasi kaapelit.

**ⓘ HUOMAUTUS:** Lisätietoja emolevyjen liitännöistä on kohdassa "Emolevyn komponentit".

6. Kohdista I/O-etukiinnike kotelon aukkoihin.
7. Asenna ruuvi (#6-32), jolla I/O-etukiinnike kiinnittyy koteloon.

### Seuraavat vaiheet

1. Asenna LED-tytärkortti.
2. Asenna suoritin.
3. Asenna suorittimen tuuletin ja jäähdytyslementtikokoonpano.
4. Asenna nappiparisto.
5. Asenna näytönohjain.
6. Asenna SSD-asema / Intel Optane.
7. Asenna langaton kortti.
8. Asenna muistimoduuli.
9. Asenna etukansi.
10. Asenna valopalkki.
11. Asenna vasemmanpuoleinen kansi.
12. Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn 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.

## Laiteohjaimet

### Käyttöjärjestelmä

- Windows 10 Home (64-bittinen)
- Windows 10 Professional (64-bittinen)

### Ääniohjaimen lataaminen

#### Vaiheet

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

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

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

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

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

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

13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Audio (Ääni)**.
15. Lataa tietokoneelle ääniohjain napsauttamalla **Download (Lataa)**.
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit ääniohjaintiedoston.
17. Kaksoisklikkaa ääniohjaintiedoston kuvaketta ja asenna ohjain näytön ohjeiden mukaisesti.

### Grafiikkaohjaimen lataaminen

#### Vaiheet

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

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

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

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

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

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

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

10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.

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

12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.

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

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

14. Valitse avattavasta luettelosta **Video**.

15. Lataa tietokoneelle grafiikkaohjain napsauttamalla **Download (Lataa)**.

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

17. Kaksoisklikkaa grafiikkaohjaintiedoston kuvaketta ja asenna ohjain näytön ohjeiden mukaisesti.

## USB-ohjaimen lataaminen

### Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.

2. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

3. Anna tietokoneen huoltomerkki ja valitse **Submit** (Lähetä).

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

4. Klikkaa **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.

5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.

6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).

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

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

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

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

10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.

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

12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.

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

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

14. Valitse avattavasta luettelosta **Chipset** (Piirisarja).

15. Lataa tietokoneelle USB-ohjain klikkaamalla **Download** (Lataa).

16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit USB-ohjaintiedoston.

17. Kaksoisklikkaa USB-ohjaintiedoston kuvaketta ja asenna ohjain näytön ohjeiden mukaisesti.

## Wi-Fi-ohjaimen lataaminen

### Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.

2. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

3. Anna tietokoneen huoltomerkki ja valitse **Submit** (Lähetä).

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

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

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

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

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

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

## Piirisarjaohjaimen lataaminen

### Vaiheet

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

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

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

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

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

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

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

# Verkko-ohjaimen lataaminen

## Vaiheet

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

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

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

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

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

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

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

# 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 määrittämissä asetuksia. Tiettyt muutokset voivat saada tietokoneen toimimaan väärin.

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

Voit käyttää BIOS:in määrittämissä asetuksia seuraaviin tarkoituksiin:

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

## BIOS yleisesti

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

## BIOS-asennusohjelman avaaminen

### Tietoja tehtävästä

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

## Navigointinäppäimet

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

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

## Käynnistysjärjestys

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

- Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F2-näppäintä

- Voit tuoda kertakäynnistysvalikon näkyviin painamalla F12-näppäintä

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

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

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

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

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

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

## Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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

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

Yleiset järjestelmätiedot	
<b>Järjestelmätiedot</b>	
BIOS Version	Näyttää BIOS-versionumeron.
Huoltomerkki	Näyttää tietokoneen huoltomerkin
Asset Tag (Laitetunnus)	Näyttää tietokoneen laitetunnuksen.
Ownership Tag	Näyttää tietokoneen omistajatunnuksen.
Manufacture Date	Näyttää tietokoneen valmistuspäivän.
Ownership Date	Näyttää tietokoneen omistuspäivän.
Express Service Code	Näyttää tietokoneen pikahuoltokoodin.
<b>Muistitiedot</b>	
Memory Installed	Näyttää asennetun muistin kokonaismäärän.
Memory Available	Näyttää tietokoneen käytettävissä olevan muistin kokonaismäärän.
Memory Speed	Näyttää muistin nopeuden.
Memory Channel Mode	Näyttää yksi- tai kaksikanavaisen tilan.
Memory Technology	Näyttää muistin hyödyntämän teknologian.
DIMM 1 Size	Näyttää DIMM 1 -muistin koon.
DIMM 2 Size	Näyttää DIMM 2 -muistin koon.
DIMM 3 Size	Näyttää DIMM 3 -muistin koon.
DIMM 4 Size	Näyttää DIMM 4 -muistin koon.
<b>PCI-tiedot</b>	
SLOT1	Näyttää tietokoneen PCI-tiedot.
SLOT2	Näyttää tietokoneen PCI-tiedot.
SLOT4	Näyttää tietokoneen PCI-tiedot.
SLOT5_M.2	Näyttää tietokoneen PCI-tiedot.
SLOT6_M.2	Näyttää tietokoneen PCI-tiedot.
<b>Suoritintiedot</b>	
Processor Type	Näyttää suorittimen tyyppin.

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

<b>Yleiset järjestelmätiedot</b>	
Core Count	Näyttää ydinten määrän kussakin suorittimessa.
Processor ID	Näyttää suorittimen tunnuskoodin.
Current Clock Speed	Näyttää suorittimen sen hetkisen kellotaajuuden.
Minimum Clock Speed	Näyttää suorittimen minimikellotaajuuden.
Maximum Clock Speed	Näyttää suorittimen maksimikellotaajuuden.
Processor L2 Cache	Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon.
Processor L3 Cache	Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon.
HT Capable	Näyttää, tukeeko suoritin HyperThreading (HT) -teknologiaa.
64-Bit Technology	Näyttää, käytetäänkö 64-bittistä teknologiaa.
<b>Laitetiedot</b>	
SATA-0	Näyttää tietokoneen SATA-laitetiedot.
SATA-1	Näyttää tietokoneen SATA-laitetiedot.
SATA-2	Näyttää tietokoneen SATA-laitetiedot.
SATA-3	Näyttää tietokoneen SATA-laitetiedot.
SATA-4	Näyttää tietokoneen SATA-laitetiedot.
M.2 PCIe SSD-0	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe SSD -aseman tiedot.
M.2 PCIe SSD-1	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe SSD -aseman tiedot.
LOM MAC Address	Näyttää tietokoneen LOM MAC -osoitteen.
Video Controller	Näyttää tietokoneen näytönohjaintyyppin.
Audio Controller	Näyttää tietokoneen äänikorttitiedot.
Wi-Fi Device	Näyttää tietokoneen langattoman laitteen tiedot.
Bluetooth Device	Näyttää tietokoneen Bluetooth-laitteen tiedot.
<b>Käynnistysjärjestys</b>	
Käynnistysjärjestys	Näyttää käynnistysjärjestyksen.
Boot List Option	Näyttää käytettävissä olevat käynnistysvaihtoehdot.
<b>Käynnistyksen lisäasetukset</b>	
Enable Legacy Option ROMs	Voit ottaa käyttöön Legacy Option ROMit tai poistaa ne käytöstä.
Enable Attempt Legacy boot	Ottaa käyttöön tai pois käytöstä Legacy Boot.
<b>UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus)</b>	
Aina, paitsi sisäinen kiintolevy	Määrittää, kehottaako järjestelmä käyttäjää syöttämään järjestelmänvalvojan salasanan, kun UEFI-käynnistyspolku käynnistetään F12-käynnistysvalikosta. Oletusasetus: Enabled (Käytössä)
Always (Aina)	Määrittää, kehottaako järjestelmä käyttäjää syöttämään järjestelmänvalvojan salasanan, kun UEFI-käynnistyspolku käynnistetään F12-käynnistysvalikosta. Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)
Never (Ei koskaan)	Määrittää, kehottaako järjestelmä käyttäjää syöttämään järjestelmänvalvojan salasanan, kun UEFI-käynnistyspolku käynnistetään F12-käynnistysvalikosta. Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)
<b>Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)</b>	Näyttää sen hetkisen päivän muodossa KK/PP/VV ja sen hetkisen ajan muodossa TT:MM:SS AM/PM.

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

Järjestelmän kokoonpano	
<b>Integrated NIC (Integroitu verkko-ohjain)</b>	Ohjaa sisäistä LAN-ohjainta.
Enable UEFI Network Stack (Ota käyttöön UEFI Network Stack)	Ota käyttöön tai poista käytöstä UEFI-verkkopino.
<b>Etupaneelin LED-valon voimakkuuden säätö</b>	Ota käyttöön, poista käytöstä tai säädä etupaneelin LED-valon voimakkuus pieneksi tai keskiuureksi.
<b>Sarjaportti</b>	Otaa sarjaportit käyttöön tai poistaa ne käytöstä
<b>SATA Operation (SATA-toiminta)</b>	Määritä integroidun SATA-kiintolevyn ohjaimen käyttötila.
<b>Drives (Asemat)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä emolevyn erilaisia asemia.
SATA-0	Näyttää tietokoneen SATA-laitetiedot.
SATA-1	Näyttää tietokoneen SATA-laitetiedot.
SATA-2	Näyttää tietokoneen SATA-laitetiedot.
SATA-3	Näyttää tietokoneen SATA-laitetiedot.
SATA-4	Näyttää tietokoneen SATA-laitetiedot.
M.2 PCIe SSD-0	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe SSD -aseman tiedot.
M.2 PCIe SSD-1	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe SSD -aseman tiedot.
<b>SMART Reporting</b>	Ota SMART-raportointi käyttöön järjestelmän käynnistyessä tai poista se käytöstä.
<b>USB Configuration (USB-määrittelyt)</b>	
Enable Boot Support	Ota käyttöön tai poista käytöstä käynnistys USB-massamuistilta, kuten ulkoiselta kiintolevyltä, optiselta asemalta ja USB-asemalta.
Enable front USB Port	Otaa käyttöön edessä olevat USB-portit tai poistaa ne käytöstä.
Enable internal USB Port	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä käynnistykseen sisäiseen USB-porttiin kytketyiltä USB-massamuisteilta.
Enable rear USB Port	Otaa käyttöön takana olevat USB-portit tai poistaa ne käytöstä.
<b>Front USB Configuration</b>	Otaa käyttöön edessä olevat USB-portit tai poistaa ne käytöstä.
<b>Rear USB Configuration</b>	Otaa käyttöön takana olevat USB-portit tai poistaa ne käytöstä.
<b>Thunderbolt Adapter Configuration</b>	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä Thunderbolt-tekniikan tuen.
<b>Auto switch</b>	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä automaattisen vaihdon.
Native enumeration	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä natiivinumeroinnin.
BIOS Assist enumeration	Ota BIOS Assist -numerointi käyttöön tai poista se käytöstä.
<b>USB PowerShare</b>	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä USB PowerShare -toiminnon.
<b>Ääni</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä integroitu äänikortti.
<b>Dust Filter Maintenance (Pölynsuodattimen huolto)</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä erilaisia kiinteitä laitteita.
<b>Miscellaneous Devices</b>	Ota käyttöön tai poista käytöstä erilaisia kiinteitä laitteita.
<b>Watchdog Timer support</b>	Otaa valvonta-ajastimen tuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.

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

Video	
Multi-Display	Ota käyttöön tai poista käytöstä useita näyttöjä.
Primary Display	Aseta tai muuta ensisijainen näyttö.

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

<b>Tietoturva</b>	
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Määritä, vaihda tai poista valvojan salasana.
System Password (Järjestelmän salasana)	Määritä, vaihda tai poista järjestelmäsalausana.
Internal HDD-0 Password (Sisäinen HDD-0-salasana)	Määritä, vaihda tai poista sisäisen kiintolevyn salasana.
Internal HDD-1 Password	Määritä, vaihda tai poista sisäisen kiintolevyn salasana.
Internal HDD-2 Password	Määritä, vaihda tai poista sisäisen kiintolevyn salasana.
Internal HDD-3 Password	Määritä, vaihda tai poista sisäisen kiintolevyn salasana.
M.2 SATA SSD Password	Määritä, vaihda tai poista M.2-SSD-aseman salasana.
Strong Password	Ota käyttöön tai poista käytöstä vahvat salasanat.
Password Configuration (Salasanamäärittely)	Valitsee valvojan ja järjestelmän salasanajon minimi- ja maksimipituudet.
Password Bypass (Salasanan ohitus)	Ohita järjestelmän (käynnistys-) salasanan sekä sisäisen kiintolevyn salasanan kyselyt järjestelmän uudelleenkäynnistykseen yhteydessä.
Password Change	Ota käyttöön tai poista käytöstä muutokset järjestelmän ja kiintolevyn salasanoihin, kun järjestelmänvalvojan salasana on määritetty.
UEFI Capsule Firmware Updates	Ota käyttöön tai poista käytöstä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksilla.
TPM 1.2 Security	Otaa laitteiston TPM 1.2 -toiminnon käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
TPM 2.0 Security	Otaa laitteiston TPM 2.0 -toiminnon käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
TPM Security	Otaa laitteiston TPM-toiminnon tai poistaa sen käytöstä.
<b>PTT Security</b>	
PTT On	Ota käyttöön tai poista käytöstä Platform Trust Technology (PTT) -näkyvyys käyttäjärjestelmälle.
Clear (Tyhjennä)	Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)
PPI Bypass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennetykskomennoille)	Otaa käyttöön TPM Physical Presence Interface (PPI) -liittymän tai poistaa sen käytöstä. Kun tämä asetus on käytössä, käyttöjärjestelmä voi ohittaa BIOS PPI -käyttäjäkehotukset Clear (Tyhjennä) -komennon antamisen yhteydessä. Tämän asetuksen muutokset tulevat voimaan välittömästi. Oletus: ei käytössä.
Computrace(R)	Otaa käyttöön vaihtoehtoisen Absolute Softwaren Computrace(R)-palvelun BIOS-moduuliliittymän tai poistaa sen käytöstä.
Admin Setup Lockout	Estä käyttäjä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.
Master Password Lockout	Poistaa yleissalasanan tuen käytöstä. Kiintolevyjen salasanat on poistettava ennen asetuksen muuttamista.
HDD protection	Määritä, vaihda tai poista kiintolevyn salasana.
SMM Security Mitigation	Enable or disable SMM Security Mitigation

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

<b>Secure Boot</b>	
Secure Boot Enable	Ota käyttöön tai poista käytöstä suojattu käynnistysominaisuus.
Secure Boot Mode	Voit muuttaa suojattua käynnistystä ohjainten UEFI-allekirjoitusten tarkistamiseksi tai valvomiseksi. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Deployed Mode -tila – oletus: käytössä</li> <li>· Audit Mode -tila – oletus: ei käytössä</li> </ul>
Deployed Mode	Ota käyttöön tai poista käytöstä käyttöön otettu tila.

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

Secure Boot	
Audit Mode (auditointitila)	Ota käyttöön tai poista käytöstä tarkastustila.
<b>Expert Key Management</b>	
Expert Key Management	Ota käyttöön tai poista käytöstä Expert Key Management -ominaisuus.
Custom Mode Key Management	Valitse mukautetut arvot Expert Key Management -ominaisuudelle.

## Taulukko 8. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Intel Software Guard Extensions -valikko

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

Intel SGX Enable	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel Software Guard Extensions.
Enclave Memory Size	Määritä Intel Software Guard Extensions Enclave Reserve Memory Size -koko.
<b>Suorituskyky</b>	
Multi Core Support	Ota käyttöön useammat ytimet. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Intel SpeedStep	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel Speedstep Technology. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
	<b>ⓘ HUOMAUTUS: Jos toiminto on käytössä, suorittimen kellotaajuus ja ytimen jännite säädetään dynaamisesti suorittimen kuormituksen mukaan.</b>
C-States Control	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen lisälepotilat. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Limit CPUID Value	Ota käyttöön tai poista käytöstä CPUID-arvo.
Intel TurboBoost	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen Intel TurboBoost -tila. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
HyperThread control	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen HyperThreading-ominaisuus. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
<b>Virranhallinta</b>	
AC Recovery	Määritä, mitä tietokone tekee, kun virta kytketään uudelleen.
Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)	Ota Intel Speed Shift Technology käyttöön tai poista se käytöstä.
Auto On Time	Määritä tietokone käynnistymään automaattisesti joka päivä tai ennalta valittuna päivänä ja aikana. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto On Time -asetukselle on valittu Everyday (Joka päivä), Weekdays (Arkipäivät) tai Selected Days (Valitut päivät). Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä).
USB Wake Support	Määritä, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.
Deep Sleep Control	Voit hallita Deep Sleep -tilan tukea.
Fan Control Override (Tuuletuksen hallinnan ohitus)	Ota tuulettimen hallinnan ohitus käyttöön tai poista se käytöstä.
Wake on LAN/WLAN	Voit ottaa käyttöön tietokoneen herätyksen tietyillä LAN-signaaleilla tai poistaa sen käytöstä.
Block Sleep (Lepotilan esto)	Voit estää lepotilaan siirtymisen käyttöjärjestelmässä.
Intel Ready Mode	Ottaa Intel Ready Mode -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.

### POST-toiminta

## Taulukko 8. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Intel Software Guard Extensions -valikko(jatkuu)

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

Adapter Warnings	Ota käyttöön sovittimen varoitukset. Oletusasetus: Enabled (Käytössä).
Numlock LED	Otaa NumLock-toiminnon käyttöön tietokoneen käynnistyessä.
Keyboard Errors	Otaa käyttöön näppäimistön virheentunnistuksen.
Fastboot	Ota käyttöön käynnistysprosessin nopeuden määrittäminen. Oletus: Thorough (Läpikotainen).
Extend BIOS POST Time	Määrittää ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen.
Full Screen Logo (Koko näytön logo)	Otaa koko näytön logon käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Warnings and Errors (Varoitukset ja virheet)	Määrittää käynnistysprosessin keskeytymään, kun varoituksia tai virheitä havaitaan.

## Taulukko 9. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Virtualization Support -valikko

<b>Virtualisointituki</b>	
Virtualization (Virtualisointi)	Määritä, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technologyn tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.
VT for Direct I/O	Määritä, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology -tekniikan lisälaitteominaisuuksia Direct I/O:ta varten.
Trusted Execution	Ota luotettu suoritus käyttöön tai poista se käytöstä.

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

<b>Langaton</b>	
Wireless Device Enable	Ota käyttöön tai poista käytöstä sisäiset langattomat laitteet.

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

<b>Huolto</b>	
Huoltomerkki	Näytä järjestelmän huoltotunnus.
Asset Tag (Laitetunnus)	Luo järjestelmän laitetunnus.
SERR Messages	Ota käyttöön tai poista käytöstä SERR-viestit.
Dell development configuration	Ota käyttöön tai poista käytöstä Dellin kehitysmäärittäykset.
BIOS Downgrade	Hallitse järjestelmän laiteohjelmiston palauttamista edellisiin versioihin.
Data Wipe	Ota käyttöön tietojen turvallinen poistaminen kaikista sisäisistä tallennuslaitteista.
BIOS Recovery	Mahdollista, että järjestelmä voidaan palauttaa tietyistä BIOS-vaurioista käyttäjän ensisijaisella kiintolevyllä tai ulkoisella USB-tikulla olevalla palautustiedostolla.

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

<b>Järjestelmälokkit</b>	
BIOS Events	Näytä BIOS-tapahtumat.

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

<b>SupportAssist System Resolution</b>	
Auto OS Recovery Threshold	Hallitsee SupportAssist System Resolution Consolen ja Dell OS Recovery -työkalun automaattisen käynnistystien järjestystä.

# Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Taulukko 14. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

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

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

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

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

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

## Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen

### Edellytykset

Voit määrittää uuden **järjestelmän tai järjestelmänvalvojan salasanan** vain, kun tilana on **Not Set** (Ei määritetty).

### Tietoja tehtävästä

Voit siirtyä järjestelmän asennusohjelmaan painamalla F2 heti virran kytkemisen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

### Vaiheet

- Valitse **System BIOS** (Järjestelmän BIOS)- tai **System Setup** (Järjestelmän asennusohjelma) -näytöltä **Security** (Suojaus) ja paina Enter.  
**Security** (Suojaus) -näyttö avautuu.
- Valitse **System/Admin Password** (Järjestelmän/järjestelmänvalvojan salasana) ja luo salasana **Enter the new password** (Anna uusi salasana) -kenttään.  
Valitse järjestelmän salasana seuraavien ohjeiden mukaisesti:
  - Salasanan maksimipituus on 32 merkkiä.
  - Salasana voi sisältää ainoastaan numerot 0-9.
  - Ainoastaan pienet kirjaimet hyväksytään eikä suuria kirjaimia sallita.
  - Vain seuraavat erikoismerkit sallitaan: välilyönti, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').
- Kirjoita sama järjestelmän salasana, jonka annoit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
- Paina Esc, niin saat viestin, joka kehottaa sinua tallentamaan muutokset.
- Tallenna muutokset painamalla Y.  
Tietokone käynnistyy uudelleen.

## Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

### Edellytykset

Varmista, että **Salasanan tilan** lukitus on pois käytöstä (järjestelmäasetuksissa) ennen kuin yrität poistaa tai muuttaa järjestelmän ja/tai määrittämisen salasanan. Järjestelmän tai määrittämisen salasanaa ei voi poistaa tai muuttaa, jos **Salasanan tila** on lukittu.

### Tietoja tehtävästä

Voit siirtyä järjestelmän asennusohjelmaan painamalla F2 heti virran kytkemisen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

## Vaiheet

1. Valitse **System BIOS (Järjestelmän BIOS)** tai **System Setup (Järjestelmän asennusohjelma)** -ruudulta **System Security (Järjestelmän salaus)** ja paina Enter.  
**System Security (Järjestelmän salaus)** -ruutu avautuu.
2. Tarkista **System Security (Järjestelmän salaus)** -ruudulta, että **Password Status (Salasanan tila)** on **Unlocked (Lukitsematon)**.
3. Valitse **System Password (Järjestelmän salasana)**, muuta vanhaa järjestelmän salasanaa tai poista se ja paina Enter tai Tab.
4. Valitse **Setup Password (Asennusohjelman salasana)**, muuta vanhaa asennusohjelman salasanaa tai poista se ja paina Enter tai Tab.

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

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

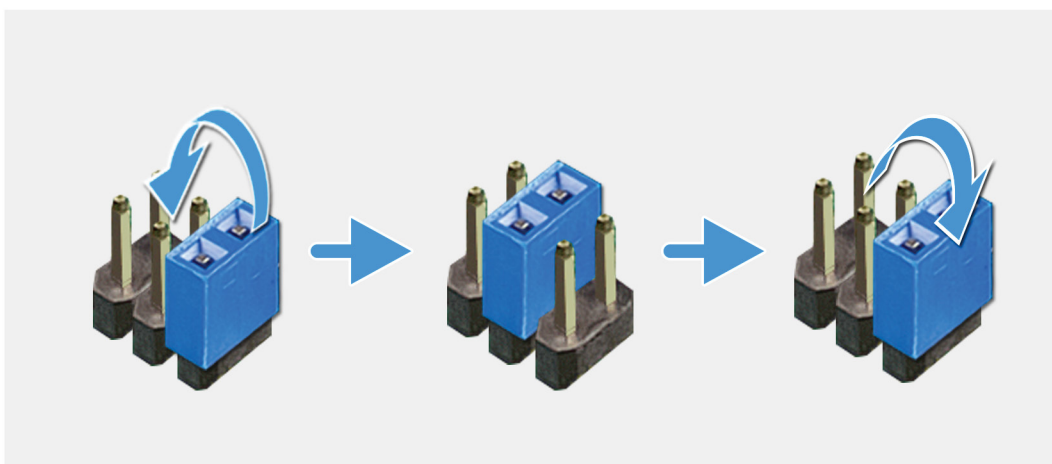
## CMOS-asetusten tyhjentäminen

### Tietoja tehtävästä

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

## Vaiheet

1. Irrota [vasemmanpuoleinen kansi](#).
2. Irrota [näytönohjain](#).
3. Irrota hyppykytkin salasanan hyppykytkimen nastoista (PSWD) ja kytke se CMOS-hyppykytkimen nastoihin.
4. Odota 5 sekuntia ja palauta siltauskytkin alkuperäiselle paikalleen.



5. Asenna [näytönohjain](#).
6. Asenna [vasemmanpuoleinen kansi](#).

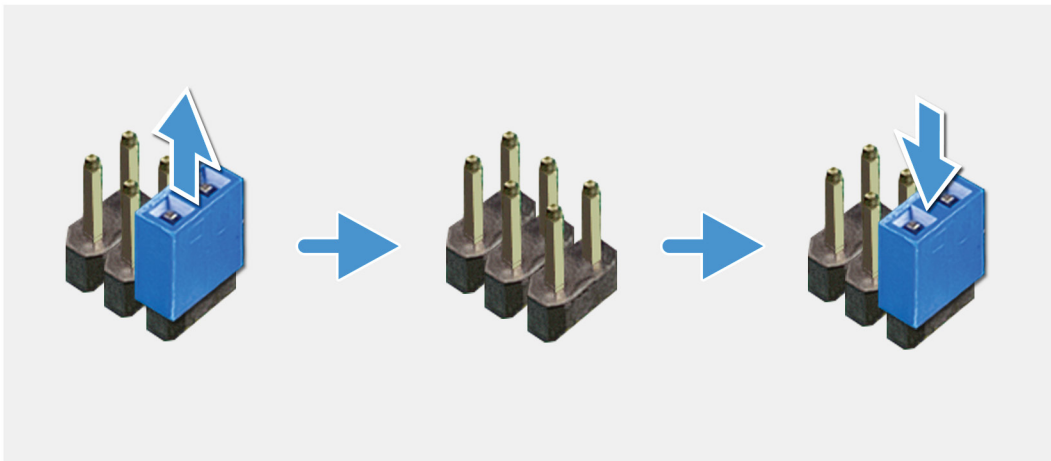
# BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen

## Tietoja tehtävästä

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

## Vaiheet

1. Irrota [vasemmanpuoleinen kansi](#).
2. Irrota [näytönohjain](#).
3. Irrota siltauskytkin salasanan siltausnastoista (PSWD).
4. Odota 5 sekuntia ja palauta siltauskytkin alkuperäiselle paikalleen.



5. Asenna [näytönohjain](#).
6. Asenna [vasemmanpuoleinen kansi](#).

## Vianmääritys

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

### Tietoja tehtävästä

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

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

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

Lisätietoja on kohdassa [Dell EPSA Diagnostic 3.0](#).

## ePSA-diagnoosin suorittaminen

### Vaiheet

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

## Diagnostiikka

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 merkkivalokoodoja käynnistyksen aikana. Järjestelmän merkkivalo on integroitu virtapainikkeeseen.

Seuraavassa taulukossa esitetään valomerkit ja niiden merkitys.

### Taulukko 15. Virran merkkivalon yhteenveto

Keltaisen merkkivalon tila	Valkoisen merkkivalon tila	Järjestelmän tila	Kuvaus
Off (Pois)	Off (Pois)	S4, S5	• Lepotila tai keskeytystila (S4)

**Taulukko 15. Virran merkkivalon yhteenveto(jatkuu)**

Keltaisen merkkivalon tila	Valkoisen merkkivalon tila	Järjestelmän tila	Kuvaus
			· Virta pois (S5)
Off (Pois)	Vilkkuu	S1, S3	Järjestelmä on virransäästötilassa (S1 tai S3). Tämä ei ole merkki viasta.
Edellinen tila	Edellinen tila	S3, ei PWRGD_PS:ää	Tämä merkintä tarjoaa mahdollisuuden viipeelle SLP_S3# active -tilasta PWRGD_PS inactive -tilaan.
Vilkkuu	Off (Pois)	S0, ei PWRGD_PS:ää	Käynnistysvika – Tietokone saa sähkövirtaa ja virtalähde syöttää virtaa normaalisti. Laitteessa voi olla toimintahäiriö tai se on asennettu väärin. Katso alla olevasta taulukosta oranssin vilkkuvan valon kuvio sekä niitä vastaavat vianetsintäehdotukset ja mahdolliset viat.
Tasainen	Off (Pois)	S0, ei PWRGD_PS:ää, koodin haku = 0	Käynnistysvika – Tämä on järjestelmän vian virhetila, mukaan lukien virtalähde. Vain virtalähteen +5VSB-kisko toimii oikein.
Off (Pois)	Tasainen	S0, ei PWRGD_PS:ää, koodin haku = 1	Tämä merkitsee sitä, että BIOS-suoritus on aloitettu ja merkkivalorekisteri on nyt kirjoitettavissa.

**Taulukko 16. Keltaisen merkkivalon vilkkumisen virheet**

Keltaisen merkkivalon tila	Valkoisen merkkivalon tila	Järjestelmän tila
2	1	Emolevy on viallinen
2	2	Emolevyn, virtalähteen tai kaapeloinnin vika
2	3	Emolevyn, muistin tai suorittimen vika

**Taulukko 17. Tilat BIOS-isäntähallinnassa**

Keltaisen merkkivalon tila	Valkoisen merkkivalon tila	Järjestelmän tila	Kuvaus
2	5	BIOS-tila 1	BIOS Post -koodi (vanha merkkivalosarja 0001): BIOS on voittunut.
2	6	BIOS-tila 2	BIOS Post -koodi (vanha merkkivalosarja 0010): suoritinmäärityksissä tai suorittimessa on vika.
2	7	BIOS-tila 3	BIOS Post -koodi (vanha merkkivalosarja 0011): muistissa on virhe.
3	1	BIOS-tila 4	BIOS Post -koodi (vanha merkkivalosarja 0100): PCI:ssä, näytönohjaimessa tai sirussa on virhe.

**Taulukko 17. Tilat BIOS-isäntähallinnassa(jatkuu)**

Keltaisen merkkivalon tila	Valkoisen merkkivalon tila	Järjestelmän tila	Kuvaus
3	3	BIOS-tila 6	BIOS Post -koodi (vanha merkkivalosarja 1000): muistia ei havaittu.
3	5	BIOS-tila 8	BIOS Post -koodi (vanha merkkivalosarja 1010): muistimäärityksessä ilmeni virhe.
3	6	BIOS-tila 9	BIOS Post -koodi (vanha merkkivalosarja 1011): BIOS-palautunäköistiedostoa ei löydy.
3	7	BIOS-tila 10	BIOS Post -koodi (vanha merkkivalosarja 1110): BIOS-palautusnäköistiedosto löytyi, mutta se on virheellinen.

## Järjestelmän diagnoosivalot

### Virtalähteen diagnoosivalo

Ilmoittaa virtalähteentilan.

### Kiintolevyn toimintavalot

Syttyy, kun tietokone lukee kiintolevyä tai kirjoittaa sille.

**Taulukko 18. Merkkivalokoodit**

Diagnostiikan merkkivalokoodit	Ongelman kuvaus
2,1	Emolevy on viallinen
2,2	Emolevyn, virtalähteen tai kaapeloinnin vika
2,3	Emolevyn, muistin tai suorittimen vika
2,4	Nappipariston vika
2,5	BIOS on vioittunut. Palautuslevy kuvaa ei havaittu, tai se ei kelpaa BIOSin automaattisen palauttamisen aikana.
2,6	Suorittimen määrittämisvirhe tai suorittimen virhe
2,7	Muistivirhe
3,1	PCI-vika tai näytönohjain-/siruvika
3,2	Virhe tai vika tallennuslaitteen ja USB-laitteen määrittämisissä
3,3	Muistia ei havaittu
3,4	Emolevy on viallinen
3,5	Muistin määrittämisvirhe, yhteensopimaton muisti tai virheellinen muistikokoonpano
3,6	Palautuslevy kuvaa ei löydy
3,7	Palautuslevy kuva löytyy mutta on virheellinen.

# Diagnostiikan virheviestit

Taulukko 19. Diagnostiikan virheviestit

Virheilmoitukset	Kuvaus
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Kosketuslevy tai ulkoinen hiiri voi olla viallinen. Jos käytössä on ulkoinen hiiri, tarkista johdon kytkentä. Ota <b>Pointing Device</b> (osoituslaite) -vaihtoehto käyttöön järjestelmän asennusohjelmassa.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Varmista, että olet kirjoittanut komennon oikein, lisännyt välilyönnit oikeisiin paikkoihin ja käyttänyt oikeaa tiedostopolkua.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Mikroprosessorin ensisijaisen sisäisen välimuistin toiminnassa on virhe. <b>Ota yhteyttä Dellin</b>
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Optinen asema ei vastaa tietokoneen antamiin komentoihin.
DATA ERROR	Kiintolevy ei pysty lukemaan tietoja.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Yksi tai useampia muistikammoista voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistimoduulit uudelleen paikoilleen tai vaihda ne tarvittaessa uusiin.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Kiintolevyn alustus ei onnistunut. Suorita <b>Dell Diagnostics</b> -ohjelman kiintolevytestit.
DRIVE NOT READY	Toiminnon jatkamiseen vaaditaan kiintolevy. Asenna kiintolevy kiintolevypaikkaan.
ERROR READING PCMCIA CARD	Tietokone ei tunnista ExpressCard-korttia. Aseta kortti uudelleen paikoilleen tai kokeile toista korttia.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	NVRAM-muistiin merkitty muistin määrä ei vastaa tietokoneeseen asennetun muistimoduulin määrää. Käynnistä tietokone uudelleen. Jos virhe toistuu, <b>ota yhteys Dellin</b> .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Kopioitava tiedosto ei mahdu levyille tai levy on täynnä. Kopioi tiedosto toiselle tai suuremmalle levyille.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < >   -	Älä käytä näitä merkkejä tiedostonimissä.
GATE A20 FAILURE	Muistikampa voi olla irti. Asenna muistimoduuli uudelleen paikoilleen tai vaihda se tarvittaessa uuteen.
GENERAL FAILURE	Käyttöjärjestelmä ei pysty suorittamaan komentoa. Ilmoituksen jälkeen annetaan yleensä tarkempia tietoja. Esimerkki: <code>Printer out of paper. Take the appropriate action.</code>
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Tietokone ei tunnista asematyyppejä. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone optisesta asemasta. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikoilleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Suorita <b>Dell Diagnostics</b> -ohjelman <b>Hard Disk Drive</b> -testit.
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	CD-asema ei vastaa tietokoneen antamiin komentoihin. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone optisesta asemasta. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikoilleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos ongelma toistuu, kokeile toista asemaa. Suorita <b>Dell Diagnostics</b> -ohjelman <b>Hard Disk Drive</b> -testit.
HARD-DISK DRIVE FAILURE	CD-asema ei vastaa tietokoneen antamiin komentoihin. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone optisesta asemasta. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikoilleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos ongelma toistuu,

**Taulukko 19. Diagnostiikan virheviestit(jatkuu)**

Virheilmoitukset	Kuvaus
	kokeile toista asemaa. Suorita <b>Dell Diagnostics</b> -ohjelman <b>Hard Disk Drive</b> -testit.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Kiintolevy voi olla viallinen. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone optisesta asemasta. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikoilleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos ongelma toistuu, kokeile toista asemaa. Suorita <b>Dell Diagnostics</b> -ohjelman <b>Hard Disk Drive</b> -testit.
INSERT BOOTABLE MEDIA	Käyttöjärjestelmä yrittää käynnistyä käynnistymättömästä tietovälineestä, kuten optisesta asemasta. Insert bootable media (asetä käynnistyslevy asemaan)
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Järjestelmän kokoonpanotiedot eivät vastaa laitteiston kokoonpanoa. Tämä ilmoitus esiintyy useimmiten uuden muistikamman asentamisen jälkeen. Korjaa asianmukaiset kohdat järjestelmän asennusohjelmassa.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista johdon kytkentä. Suorita <b>Dell Diagnostics</b> -ohjelman <b>Keyboard Controller</b> -testi.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista johdon kytkentä. Käynnistä tietokone uudelleen ja vältä koskemasta näppäimistöön tai hiiren käynnistyksen aikana. Suorita <b>Dell Diagnostics</b> -ohjelman <b>Keyboard Controller</b> -testi.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista johdon kytkentä. Suorita <b>Dell Diagnostics</b> -ohjelman <b>Keyboard Controller</b> -testi.
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista johdon kytkentä. Käynnistä tietokone uudelleen ja vältä koskemasta näppäimistöön tai näppäimiin käynnistyksen aikana. Suorita <b>Dell Diagnostics</b> -ohjelman <b>Stuck Key</b> -testi.
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect ei voi tarkistaa tiedoston DRM-rajoituksia, joten tiedostoa ei voi toistaa.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistimoduuli voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistimoduuli uudelleen paikoilleen tai vaihda se tarvittaessa uuteen.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Ohjelma, jota yrität suorittaa on, ristiriidassa käyttöjärjestelmän, toisen ohjelman tai apuohjelman kanssa. Sammuta tietokone, odota 30 sekuntia ja käynnistä se sitten uudelleen. Suorita ohjelma uudelleen. Jos virheilmoitus toistuu, tarkista ohjelmiston ohjeet.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistimoduuli voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistimoduuli uudelleen paikoilleen tai vaihda se tarvittaessa uuteen.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistimoduuli voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistimoduuli uudelleen paikoilleen tai vaihda se tarvittaessa uuteen.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistimoduuli voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistimoduuli uudelleen paikoilleen tai vaihda se tarvittaessa uuteen.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Tietokone ei löydä kiintolevyä. Jos kiintolevy on käynnistyslaite, varmista, että se on asennettu, oikein paikoillaan ja osioitu käynnistyslaitteeksi.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Käyttöjärjestelmä voi olla vioittunut. <b>Ota yhteyttä Delliin.</b>
NO TIMER TICK INTERRUPT	Emolevyn piiri voi olla viallinen. Suorita <b>Dell Diagnostics</b> -ohjelman <b>System Set</b> -testit.

## Taulukko 19. Diagnostiikan virheviestit(jatkuu)

Virheilmoitukset	Kuvaus
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Suoritat liian montaa ohjelmaa. Sulje kaikki ikkunat ja avaa ohjelma, jota haluat käyttää.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Asenna käyttöjärjestelmä uudelleen. Jos ongelma toistuu, <b>ota yhteys Delliin</b> .
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Virhe ROM-lisämuistissa. <b>Ota yhteys Delliin</b> .
SECTOR NOT FOUND	Käyttöjärjestelmä ei löydä kiintolevyn sektoria. Kyseessä voi olla kiintolevyn viallinen sektori tai vioittunut tilanvaraustaulukko (FAT). Tarkista kiintolevyn tiedostorakenne Windowsin virheentarkistustyökalulla. Lisätietoja on <b>Windowsin Ohje- ja tukikeskuksessa</b> (valitse <b>Käynnistä &gt; Ohje ja tuki</b> ). Jos virheellisiä sektoreita on useita, varmuuskopioi tiedot (jos mahdollista) ja alusta sen jälkeen kiintolevy.
SEEK ERROR	Käyttöjärjestelmä ei löydä kiintolevyn tiettyä uraa.
SHUTDOWN FAILURE	Emolevyn piiri voi olla viallinen. Suorita <b>Dell Diagnostics</b> -ohjelman <b>System Set</b> -testit. Jos ilmoitus toistuu, <b>ota yhteys Delliin</b> .
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Järjestelmän kokoonpanoasetukset ovat vioittuneet. Lataa akku kytkemällä tietokone sähköpistorasiaan. Jos ongelma toistuu, yritä palauttaa tiedot avaamalla järjestelmän asennusohjelma ja sulkemalla se sitten välittömästi. Jos ilmoitus toistuu, <b>ota yhteys Delliin</b> .
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Järjestelmän kokoonpanoasetuksia tukeva vara-akku pitää ladata. Lataa akku kytkemällä tietokone sähköpistorasiaan. Jos ongelma toistuu, <b>ota yhteys Delliin</b> .
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Järjestelmän asennusohjelmaan tallennettu kellonaika tai päivämäärä ei vastaa järjestelmäkelloa. Korjaa <b>Date (päivämäärä)- ja Time (kellonaika)</b> -asetukset.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Emolevyn piiri voi olla viallinen. Suorita <b>Dell Diagnostics</b> -ohjelman <b>System Set</b> -testit.
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Näppäimistöohjain voi olla viallinen tai muistikampa voi olla irti. Suorita <b>Dell Diagnostics</b> -ohjelman <b>System Memory-</b> ja <b>Keyboard Controller</b> -testit <b>tai ota yhteys Delliin</b> .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Aseta levyke asemaan ja yritä uudelleen.

## Järjestelmän virheviestit

### Taulukko 20. Järjestelmän virheviestit

Järjestelmäilmoitus	Kuvaus
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	Tietokoneen käynnistysrutiinin suorittaminen epäonnistui kolme kertaa peräkkäin saman virheen takia.
CMOS checksum error	RTC on nollattu, <b>BIOS-asetusten</b> oletusarvot on ladattu.
CPU fan failure	Suorittimen tuuletin on vioittunut.
System fan failure	Järjestelmän tuuletin on vioittunut.
Hard-disk drive failure	Mahdollinen kiintolevyaseman vika POST-testin aikana.

## Taulukko 20. Järjestelmän virheviestit(jatkuu)

Järjestelmäilmoitus	Kuvaus
Keyboard failure	Näppäimistövika tai löysä kaapeli. Jos kaapelin vaihtaminen ei ratkaise ongelmaa, vaihda näppäimistö.
No boot device available	Kiintolevyasemassa ei ole käynnistysosiota, kiintolevyn kaapeli on löysällä tai käynnistyslaitetta ei ole. <ul style="list-style-type: none"><li>• Jos kiintolevy on käynnistyslaite, varmista, että kaapelit on kytketty ja että asema on asennettu oikein sekä osioitu käynnistyslaitteeksi.</li><li>• Siirry järjestelmän asetuksiin ja varmista, että käynnistysten järjestystiedot ovat oikein.</li></ul>
No timer tick interrupt	Viallinen emolevyn piiri tai emolevyn vika.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	S.M.A.R.T-virhe, mahdollinen kiintolevyvirhe.

## Käyttöjärjestelmän palauttaminen

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

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

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

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

## BIOS:in nollaaminen (USB-avain)

### Vaiheet

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

## BIOS:in flash-päivitys

### Tietoja tehtävästä

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

Voit suorittaa BIOS:in flash-päivityksen seuraavasti:

## Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen huoltomerkki ja klikkaa **Submit** (Lähetä).

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

4. Napsauta **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot) > Find it myself (Etsin sen itse)**.
5. Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
6. Selaa sivua alaspäin ja laajenna **BIOS**.
7. Napsauta **Lataa** ladataksesi tietokoneen BIOS:in tuoreimman version.
8. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
9. Kaksoisnapsauta BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.

# Wi-Fin nollaaminen

## Tietoja tehtävästä

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

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

## Vaiheet

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

# 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.

# Intel Optane -muistin käyttöönotto

## Vaiheet

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


5. Viimeistele Intel Optane -muistin käyttöönotto napsauttamalla **Intel Optane -muistiKäynnistä uudelleen**.

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


## Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä

### Tietoja tehtävästä

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

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

### Vaiheet



1. Napsauta tehtäväpalkkia, napsauta hakuruutua ja kirjoita **Intel Rapid Storage Technology**.
2. Valitse **Intel Rapid Storage Technology**.  
**Intel Rapid Storage Technology** -ikkuna tulee näkyviin.
3. Valitse **Intel Optane Intel Optane -muisti** -välilehdellä **Poista käytöstä**, jos haluat poistaa Intel Optane -muistin käytöstä.  
 **HUOMAUTUS:** Älä poista Intel Optane -muistia käytöstä tietokoneissa, joissa se toimii ensisijaisena tallennusvälineenä. Poista käytöstä -vaihtoehto näkyy harmaana.
4. Valitse **Kyllä**, jos hyväksyt varoituksen.  
Käytöstä poiston edistymisen näkyy näytössä.
5. Viimeistele Intel Optane -muistin poistaminen käytöstä ja käynnistä tietokone uudelleen napsauttamalla **Käynnistä uudelleen**.

# Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot

## Tee-se-itse-resurssit

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

**Taulukko 21. Tee-se-itse-resurssit**

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
My Dell	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windowsin hakuun <code>Contact Support</code> ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>
Vianmäärittämistiedot, käyttöoppaat, asennusohjeet, tuotteiden tekniset tiedot, tekniset ohjeblogit, ohjaimet, ohjelmistopäivitykset jne.	<a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>
Dell-tietämyskannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siirry osoitteeseen <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. Valitse tukisivun yläreunassa olevasta valikkopalkista <b>Tuki &gt; Tietämyskanta</b>.</li> <li>3. Kirjoita Tietämyskanta-sivun Haku-kenttään avainsana, aihe tai mallinumero ja näytä aiheeseen liittyvät artikkelit klikkaamalla tai napauttamalla hakukuvaketta.</li> </ol>
Tutustu tuotteesi seuraaviin tietoihin: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laitteen tiedot</li> <li>• Käyttöjärjestelmä</li> <li>• Tietokoneen asentaminen ja käyttö</li> <li>• Tietojen varmuuskopiointi</li> <li>• Vianmäärittäminen ja diagnostiikka</li> <li>• Tehdas- ja järjestelmäasetusten palauttaminen</li> <li>• BIOS-tiedot</li> </ul>	Katso <i>Minä ja Dell-tietokoneeni</i> osoitteessa <a href="http://www.dell.com/support/manuals">www.dell.com/support/manuals</a> . Paikanna tuotteesi <i>Minä ja Dell-tietokoneeni</i> -kohta tunnistamalla tuotteesi jollain seuraavista tavoista: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valitse <b>Detect Product (Tunnista tuote)</b>.</li> <li>• Paikanna tuotteesi <b>View Products (Näytä tuotteet)</b> -kohdan avattavasta valikosta.</li> <li>• Kirjoita hakukenttään <b>Service Tag number</b> (Palvelutunnuksen numero) tai <b>Product ID</b> (Tuotetunnus).</li> </ul>

## Dellin yhteystiedot

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

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

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