




# Dell Precision Workstation T7610

## Omistajan opas

Säädösten mukainen malli: D02X  
Säädösten mukainen tyyppi: D02X002



# Huomautukset, varoitukset ja vaarat

-  **HUOMAUTUS:** HUOMAUTUKSET sisältävät tärkeitä tietoja, joiden avulla voit käyttää tietokonetta tehokkaammin.
-  **VAROITUS:** VAROITUKSET kertovat tilanteista, joissa laitteisto voi vahingoittua tai joissa tietoja voidaan menettää. Niissä kerrotaan myös, miten nämä tilanteet voidaan välttää.
-  **VAARA:** VAARA kertoo tilanteista, joihin saattaa liittyä omaisuusvahinkojen, loukkaantumisen tai kuoleman vaara.

© 2013 Dell Inc.

Tekstissä käytetyt tavamerkit: Dell™, DELL-logo, Dell Precision™, Precision ON™, ExpressCharge™, Latitude™, Latitude ON™, OptiPlex™, Vostro™ ja Wi-Fi Catcher™ ovat Dell Inc:n tavamerkkejä. Intel®, Pentium®, Xeon®, Core™, Atom™, Centrino® ja Celeron® ovat Intel Corporationin rekisteröityjä tavamerkkejä tai tavamerkkejä Yhdysvalloissa ja muissa maissa. AMD® on rekisteröity tavamerkki ja AMD Opteron™, AMD Phenom™, AMD Sempron™, AMD Athlon™, ATI Radeon™ ja ATI FirePro™ ovat Advanced Micro Devices, Inc:n tavamerkkejä. Microsoft®, Windows®, MS-DOS®, Windows Vista®, Windows Vista -käynnistyspainike ja Office Outlook® ovat Microsoft Corporationin tavamerkkejä tai rekisteröityjä tavamerkkejä Yhdysvalloissa ja/tai muissa maissa. Blu-ray Disc™ on Blu-ray Disc Associationin (BDA) omistama tavamerkki, jota käytetään lisenssin puitteissa levyissä ja soittimissa. Bluetooth®-sanamerkki on rekisteröity tavamerkki, jonka omistaa Bluetooth® SIG, Inc ja jota Dell Inc käyttää lisenssin puitteissa. Wi-Fi® on Wireless Ethernet Compatibility Alliance, Inc:n rekisteröity tavamerkki.

2013 - 09

Rev. A00

# Sisällysluettelo

<b>1 Tietokoneen käsittely.....</b>	<b>7</b>
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	7
Tietokoneen sammuttaminen.....	8
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	8
<b>2 Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....</b>	<b>9</b>
Suositellut työkalut.....	9
Järjestelmän yleiskatsaus.....	9
Virtalähteen irrottaminen.....	10
Virtalähteen asentaminen.....	10
Etukannen irrottaminen.....	10
Etukannen asentaminen.....	11
Kiintolevyn irrottaminen.....	11
Kiintolevyn asentaminen.....	14
Vasemman kannen irrottaminen.....	14
Vasemman kannen asentaminen.....	15
Tunkeutumiskytkimen irrottaminen.....	15
Tunkeutumiskytkimen asentaminen.....	16
PCI-kortin irrottaminen.....	16
PCI-kortin asentaminen.....	17
Optisen Slimline-aseman irrottaminen.....	17
Optisen Slimline-aseman asentaminen.....	20
Ilmakanavan irrottaminen .....	20
Ilmakanavan asentaminen .....	21
Muistin irrottaminen.....	22
Muistin asentaminen.....	22
Nappipariston irrottaminen.....	22
Nappipariston asentaminen.....	23
Jäähdytyslementin irrottaminen.....	23
Jäähdytyslementin asentaminen.....	24
Jäähdytyslementin tuulettimen irrottaminen.....	24
Jäähdytyslementin tuulettimen asentaminen.....	25
Järjestelmän tuulettimen irrottaminen.....	25
Järjestelmän tuulettimen asentaminen.....	29
I/O-paneelin ja USB 3.0 -porttien irrottaminen.....	29
I/O-paneelin ja USB 3.0 -porttien asentaminen.....	31
Virtakytkimen irrottaminen.....	32
Virtakytkimen asentaminen.....	33

Kaiuttimen irrottaminen.....	33
Kaiuttimen asentaminen.....	34
Oikean kannen irrottaminen.....	34
Oikean kannen asentaminen.....	35
5,25 tuuman optisen aseman irrottaminen.....	35
5,25 tuuman optisen aseman asentaminen.....	36
Lämpöanturin irrottaminen.....	37
Lämpöanturin asentaminen.....	38
Suorittimen irrottaminen.....	38
Suorittimen asentaminen.....	39
Kiintolevyn tuulettimen irrottaminen.....	39
Kiintolevyn tuulettimen asentaminen.....	41
Virtalähdekortin irrottaminen.....	41
Virtalähdekortin asentaminen.....	42
Emolevyn irrottaminen.....	42
Emolevyn asentaminen.....	44
Emolevyn komponentit.....	44
<b>3 Lisätietoja.....</b>	<b>47</b>
Muistimoduuliohjeet.....	47
Etupaneelin/kotelon lukitus.....	47
Virtalähteen (PSU) lukitus.....	48
<b>4 Järjestelmän asennusohjelma.....</b>	<b>49</b>
Käynnistysjärjestys.....	49
Navigointinäppäimet.....	49
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	50
BIOS:in päivittäminen .....	57
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	58
Järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	58
Vanhan järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	59
Järjestelmän salasanan poistaminen käytöstä.....	59
<b>5 Diagnostiikka.....</b>	<b>61</b>
ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -diagnoosi.....	61
<b>6 Tietokoneen vianmääritys.....</b>	<b>63</b>
Diagnostiikkamerkkivalot.....	63
Virheilmoitukset.....	66
Virheet, jotka pysäyttävät tietokoneen toiminnan täysin.....	66
Virheet, joiden takia tietokone ei pysähdy.....	66
Virheet, jotka pysäyttävät tietokoneen ohjelmien toiminnan.....	66

<b>7 Tekniset tiedot.....</b>	<b>69</b>
<b>8 Dellin yhteystiedot.....</b>	<b>77</b>





# Tietokoneen käsittely


## Ennen kuin avaat tietokoneen kannen


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


- Olet perehtynyt tietokoneen mukana toimitettuihin turvaohjeisiin.
- Osa voidaan vaihtaa tai - jos se on hankittu erikseen - asentaa suorittamalla irrotusmenettely päinvastaisessa järjestyksessä.


 **VAARA:** Ennen kuin avaat tietokoneen kannen, lue tietokoneen mukana tulleet turvallisuustiedot. Lisätietoja parhaista turvallisuuskäytännöistä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

 **VAROITUS:** Monet korjaustoimista saa tehdä vain valtuutettu huoltohenkilö. Voit tehdä vain vianmäärittystä ja sellaisia yksinkertaisia korjaustoimia, joihin sinulla tuoteoppaiden mukaan on lupa tai joihin saat opastusta verkon tai puhelimen välityksellä huollosta tai tekniseltä tuelta. Takuu ei kata sellaisten huoltotoimien aiheuttamia vahinkoja, joihin Dell ei ole antanut lupaa. Lue tuotteen mukana toimitetut turvallisuusohjeet ja noudata niitä.

 **VAROITUS:** Maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla säännöllisesti tietokoneen takaosassa olevaa maalaamatonta metallipintaa, esimerkiksi tietokoneen takana olevaa liitintä, jotta staattisen sähköpurkauksia ei pääse syntymään.

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

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

 **HUOMAUTUS:** Tietokoneen ja tiettyjen osien väri saattaa poiketa tässä asiakirjassa esitetystä.

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

1. Varmista, että työtaso on tasainen ja puhdas, jotta tietokoneen kuori ei naarmuunnu.
2. Sammuta tietokone (katso kohtaa Tietokoneen sammuttaminen).

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

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

△ **VAROITUS:** Ennen kuin kosketat mitään osaa tietokoneen sisällä, maadoita itsesi koskettamalla maalaamatonta metallipintaa, kuten tietokoneen takana olevaa metallia. Kun työskentelet, kosketa maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti, jotta staattinen sähkö pääsee purkautumaan voittamatta sisäkomponentteja.

## Tietokoneen sammuttaminen


△ **VAROITUS:** Vältä tietojen menetys tallentamalla ja sulkemalla kaikki avoimet tiedostot ja sulkemalla kaikki avoimet ohjelmat, ennen kuin sammutat tietokoneen.

### 1. Käyttöjärjestelmän sammuttaminen:

– Windows 8:


\* Kosketuslaitteen käyttö:

a. Pyyhkäise näytön oikeasta laidasta, avaa oikopolkuvalikko ja valitse **Asetukset**.

b. Valitse  ja valitse **Sammuta**

\* Hiiren käyttö:

a. Osoita näytön oikeaa yläkulmaa ja napsauta **Asetukset**.

b. Napsauta  ja valitse **Sammuta**.

– Windows 7:

1. Valitse **Käynnistä** .

2. Valitse **Sammuta**.

tai

1. Valitse **Käynnistä** .

2. Valitse **Käynnistä**-valikon oikeassa alareunassa oleva alla olevan kuvan mukainen nuoli ja valitse

**Sammuta.**



2. Tarkista, että tietokone ja kaikki siihen kytketyt laitteet on sammutettu. Jos tietokone ja siihen kytketyt laitteet eivät sammuneet automaattisesti käyttöjärjestelmän sammuttaessa, sammuta ne painamalla virtapainiketta noin 6 sekuntia.

## Tietokoneen käsittelyn jälkeen

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

1. Asenna kansi.

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

2. Kiinnitä tietokoneeseen puhelin- tai verkkojohto.

3. Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.

4. Käynnistä tietokone.

5. Tarkista tarvittaessa, että tietokone toimii asianmukaisesti, suorittamalla Dell Diagnostics.



# Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

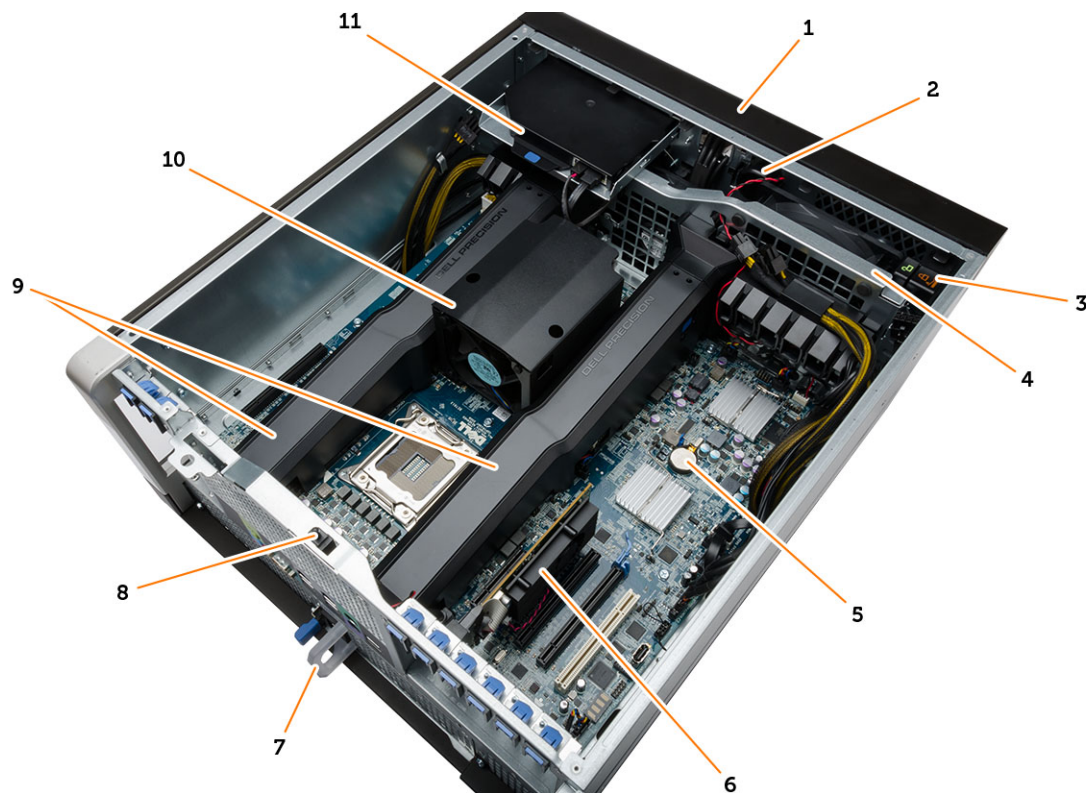
Tässä luvussa annetaan yksityiskohtaista tietoa tietokoneen komponenttien irrottamisesta ja asentamisesta.

## Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- pieni tasapäinen ruuvitaltta
- Ristipääruuviavain
- Pieni muovipuikko

## Järjestelmän yleiskatsaus



Kuva 1. T7610-tietokone sisältä

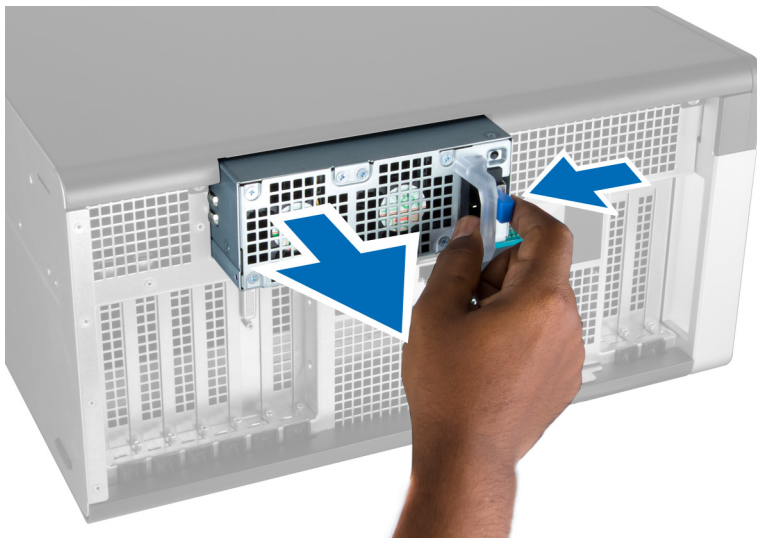
1. etukansi
2. kaiutin

3. etupaneelin kotelon lukitus
4. järjestelmän tuuletin

5. nappiparisto
6. PCI-kortti
7. virtalähde (PSU)
8. tunkeutumiskytkin
9. ilmanavat
10. jäähdytyslementti

## Virtalähteen irrottaminen


1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen*-kohdan ohjeita.
2. Jos virtalähde on lukittu, vapauta se irrottamalla ruuvi. Lisätietoja on [virtalähteen lukitusta](#) käsittelevässä luvussa.
3. Paina sininen kieleke alas ja vedä virtalähde ulos tietokoneesta.



## Virtalähteen asentaminen

1. Pidä kiinni virtalähteen kahvasta ja työnnä yksikkö tilaansa siten, että se napsahtaa paikoilleen.
2. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen*-kohdan ohjeita.

## Etukannen irrottaminen

 **HUOMAUTUS:** Etukansi voidaan kiinnittää etupaneelin/kotelon lukolla. Lisätietoja etupaneelin/kotelon lukosta on kohdassa [Lisätietoja – etupaneelin kotelon lukko](#).

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen*-kohdan ohjeita.
2. Paina etukannen vapautussalpa alas.



3. Pidä salpa alhaalla ja vedä etukantta ulospäin ja irti tietokoneesta.

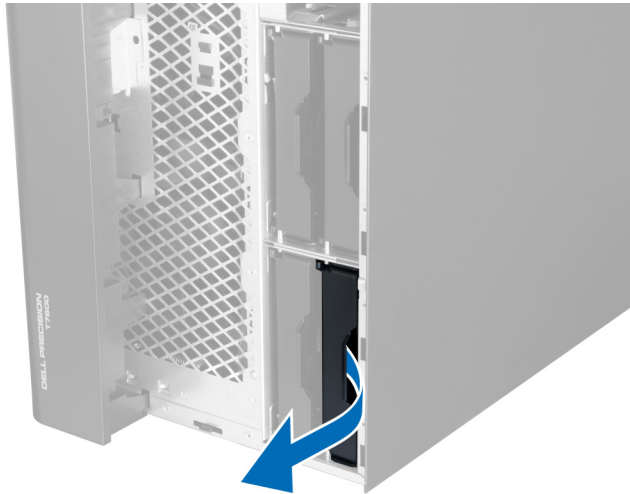


## Etukannen asentaminen

1. Aseta etukansi tietokoneeseen.
2. Paina etukantta alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.
3. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Kiintolevyn irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota etukansi.
3. Vedä kiintolevyn kehikon salpaa ulospäin.



4. Nosta kiintolevyn kehikko ylös ja ulos tietokoneesta.



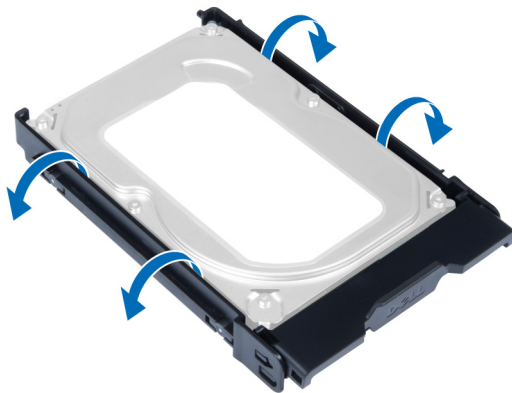
5. Jos tietokoneessa on toinen kiintolevy, vedä sen salpaa ulospäin.



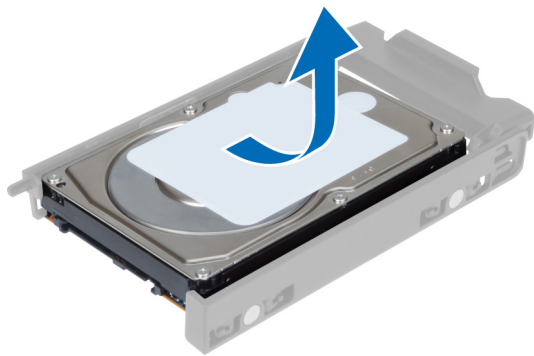
6. Nosta toisen kiintolevyn kehikko ylös ja ulos tietokoneesta.



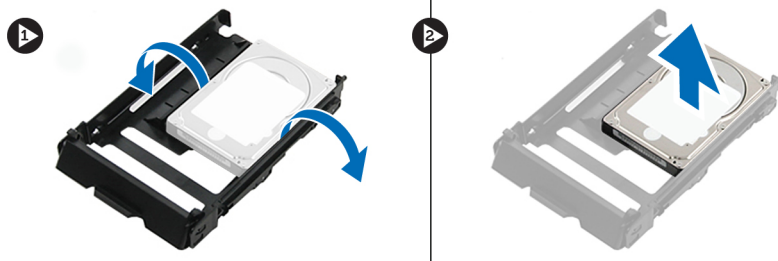
7. Taivuta kiintolevyn kehikkoa molemmilta sivuilta ja irrota se.



8. Nosta kiintolevyä ylöspäin ja irrota se kiintolevyn kiinnikkeestä.



9. Jos tietokoneessa on 2,5 tuuman kiintolevy, paina kiinnikkeitä ulospäin ja nosta asema ulos 3, 5 tuuman telineestä.



## Kiintolevyn asentaminen

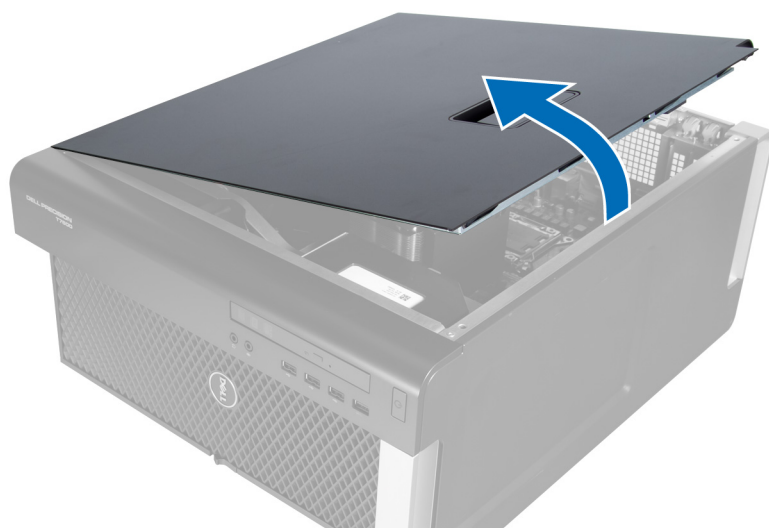
1. Jos laitteessa on 2,5 tuuman kiintolevy, aseta kiintolevy kehikkoon siten, että se napsahtaa paikoilleen.
2. Taivuta kiintolevytelinettä ja aseta kiintolevy telineeseen.
3. Työnnä kiintolevyn teline paikoilleen ja sulje kiintolevyn telineen salpa.
4. Asenna etukansi.
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Vasemman kannen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Vedä tietokoneen sivulla oleva kannen vapautussalpa ylös.



3. Nosta kantta ylöspäin 45 asteen kulmassa ja irrota se tietokoneesta.

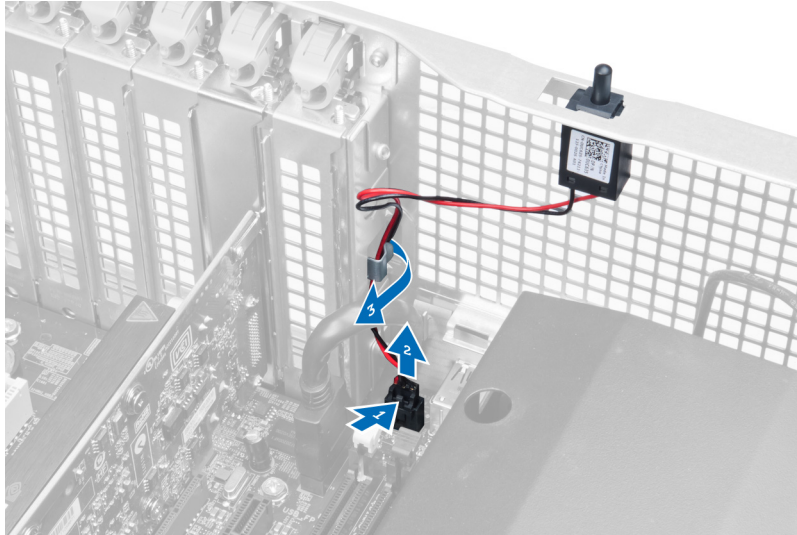


## Vasemman kannen asentaminen

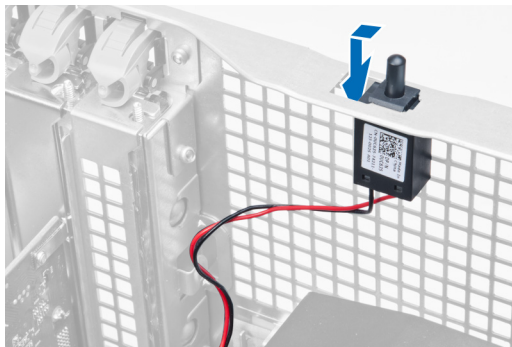
1. Aseta tietokoneen kansi kotelon päälle.
2. Paina kantta alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.
3. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Tunkeutumiskytkimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota vasen kansi.
3. Paina tunkeutumiskytkimen vapautussalppaa ja irrota liitin emolevyltä.
  - a) Irrota tunkeutumiskytkimen johto kotelosta.



4. Työnnä tunkeutumiskytkintä alaspäin ja irrota se tietokoneesta.



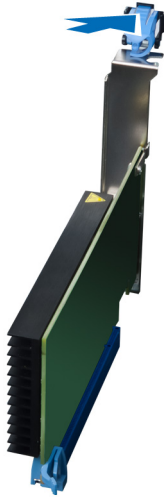
## Tunkeutumiskytkimen asentaminen

1. Asenna tunkeutumiskytkin kotelon pidikkeeseen.
2. Johda tunkeutumiskytkimen johto kotelon kiinnikkeiden ympäri ja asenna liitin emolevyyn.
3. Asenna vasen kansi.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

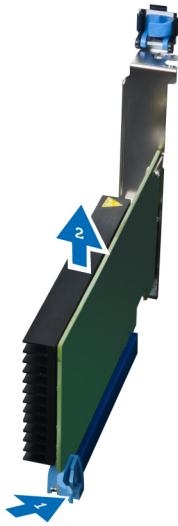
## PCI-kortin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota vasen kansi.
3. Avaa muovinen salpa, jolla PCI-kortti kiinnitetään kantaansa.





4. Paina salpa alas ja vedä PCI-kortti irti tietokoneesta.

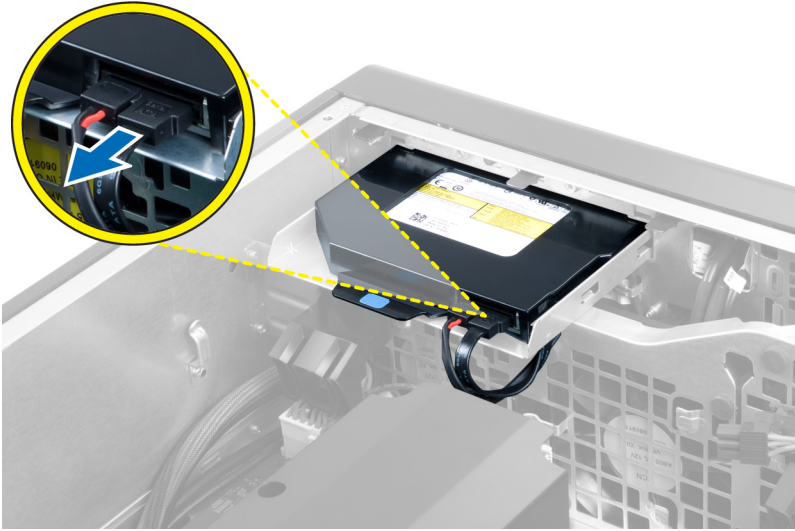


## PCI-kortin asentaminen

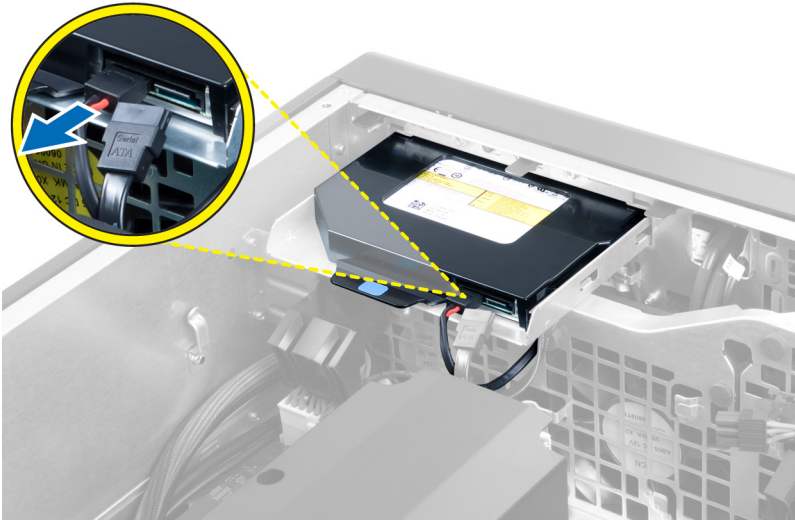
1. Työnnä laajennuskortti korttipaikkaan ja kiinnitä salpa.
2. Asenna muovinen salpa, jolla PCI-kortti kiinnitetään korttipaikkaan.
3. Asenna vasen kansi.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Optisen Slimline-aseman irrottaminen

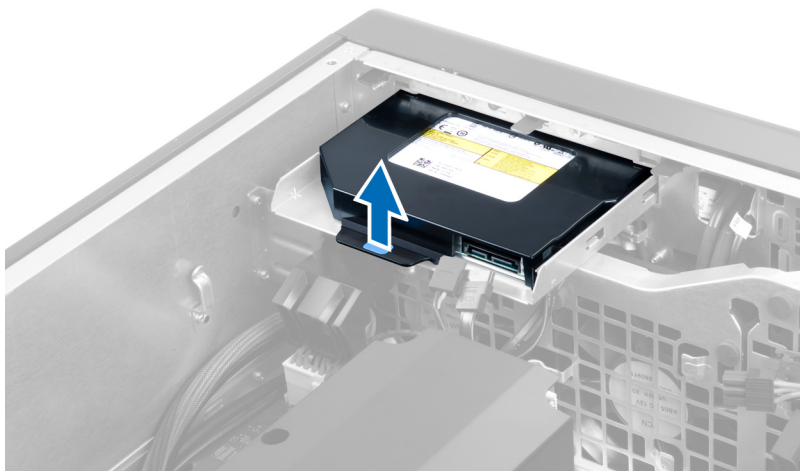
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota vasen kansi.
3. Irrota kaapeli optisen aseman takaa.



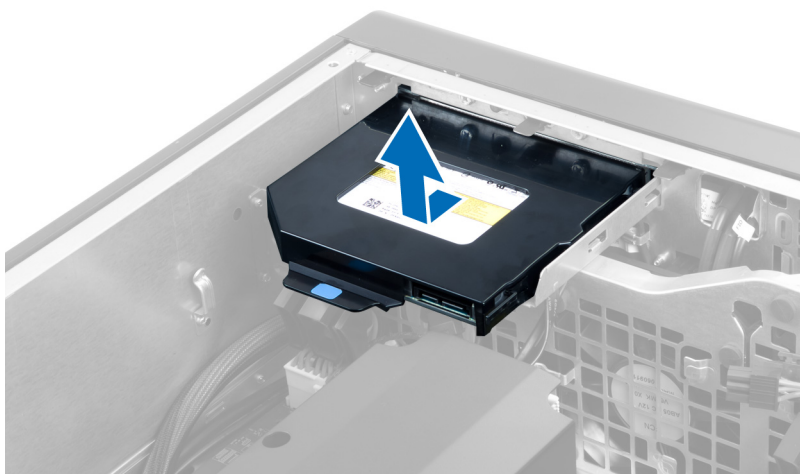
4. Irrota virtajohto optisen aseman takaa.



5. Vapauta optisen aseman kiinnittävät salvat painamalla sinistä vapautuskielekettä alaspäin.



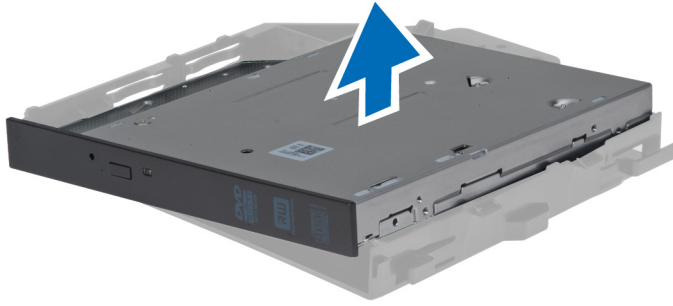
6. Työnnä optinen asema ulos tilastaan ja nosta se ylös ja irti tietokoneesta.



7. Taivuta optisen aseman kiinnikkeen salpoja ulospäin siten, että optinen asema vapautuu kiinnikkeestä.




8. Nosta optinen asema ulos kehikosta.



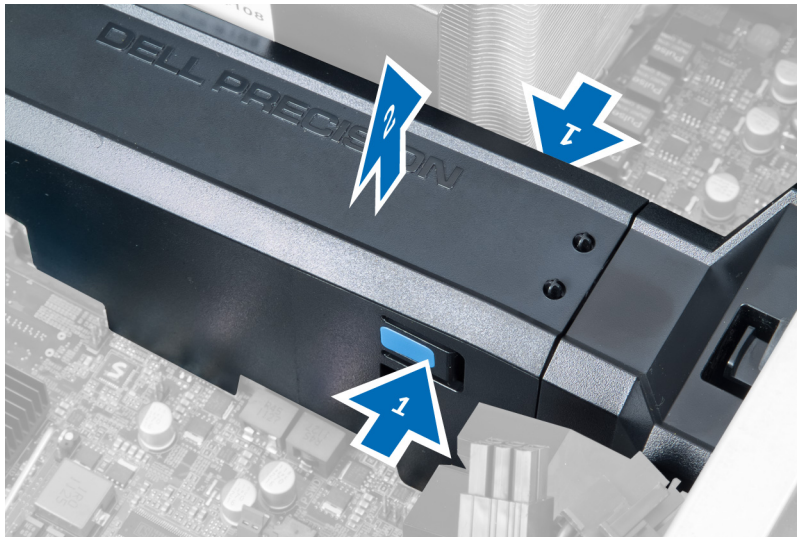
## Optisen Slimline-aseman asentaminen

1. Työnnä optinen asema paikoilleen ja tarkista, että se istuu tukevasti.
2. Kiinnitä datakaapeli ja virtajohto optisen aseman taakse.
3. Asenna vasen kansi.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Ilmakanavan irrottaminen

 **HUOMAUTUS:** Ilmakanava on valinnainen komponentti, eikä se välttämättä kuulu tietokoneen toimitukseen.

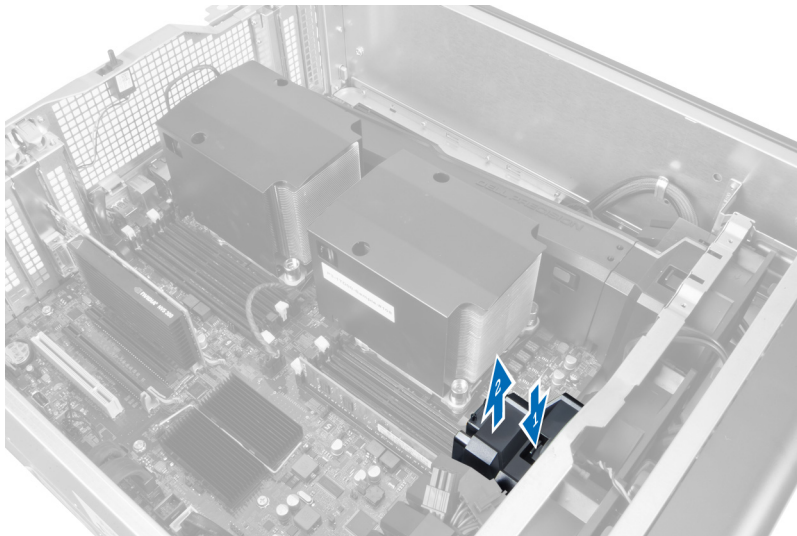
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a) vasen kansi
  - b) optinen asema
3. Paina ilmakanavan molemmalla sivulla olevaa sinistä kiinnityskielekettä alaspäin ja nosta ilmakanava ylös.



4. Irrota ilmakanavamoduuli kotelosta painamalla sen molemmilla sivuilla olevaa sinistä vapautussalppaa alaspäin.




5. Paina ilmakanavan alustan kiinnityskielekettä alaspäin ja nosta se ulos tietokoneesta.



6. Irrota toinen ilmakanavamoduuli tietokoneesta toistamalla vaiheet.

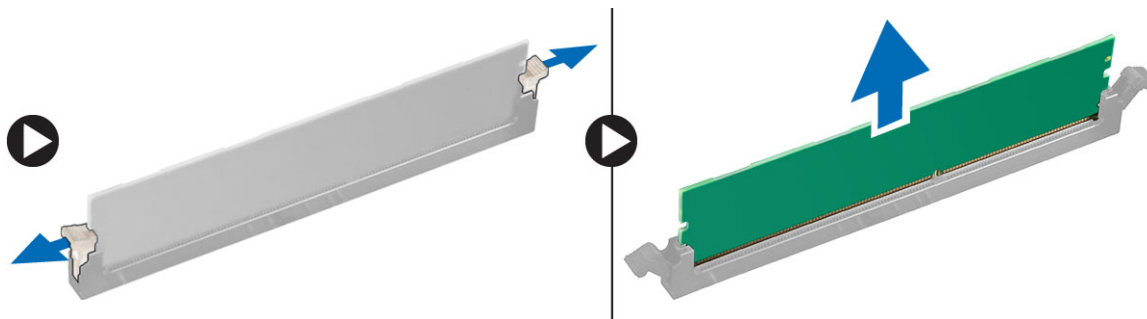
## Ilmakanavan asentaminen

 **HUOMAUTUS:** Ilmakanava on valinnainen komponentti, eikä se välttämättä kuulu tietokoneen toimitukseen.

1. Asenna ilmakanavan alusta tietokoneen koteloon.
2. Asenna ilmakanavamoduuli kantaansa ja paina sitä alaspäin siten, että se napsahtaa paikoilleen.
3. Asenna seuraavat:
  - a) optinen asema
  - b) vasen kansi
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen*-kohdan ohjeita.

## Muistin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen*-kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a) kansi
  - b) ilmanava (jos asennettu)
3. Paina muistin kiinnityskielekkeet alas muistimoduulin molemmalta sivulta ja nosta muistimoduulit ylös ja ulos tietokoneesta.

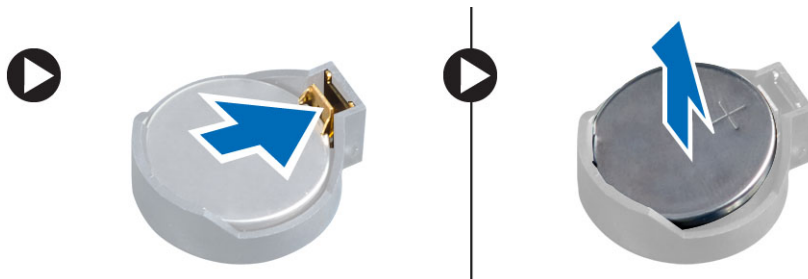


## Muistin asentaminen

1. Aseta muistimoduuli muistikantaan.
2. Paina muistikampaa alaspäin, kunnes kiinnityssalvat kiinnittävät sen paikoilleen.
3. Asenna seuraavat:
  - a) ilmanava (jos asennettu)
  - b) kansi
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen*-kohdan ohjeita.

## Nappipariston irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen*-kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a) kansi
  - b) ilmanava (jos asennettu)
3. Paina vapautussalpa irti paristosta. Paristo ponnahtaa ulos kanastaan. Nosta nappiparisto ulos tietokoneesta.

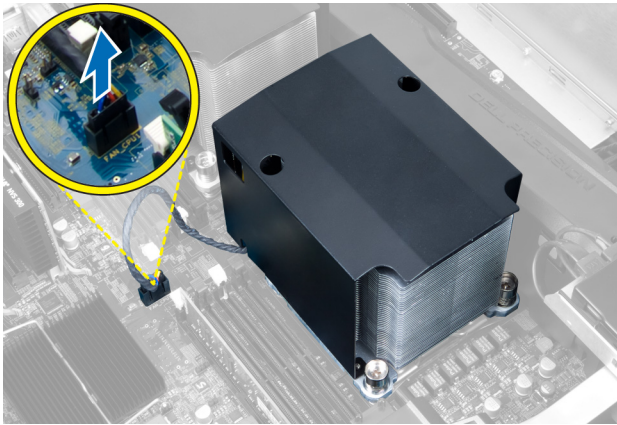


## Nappipariston asentaminen

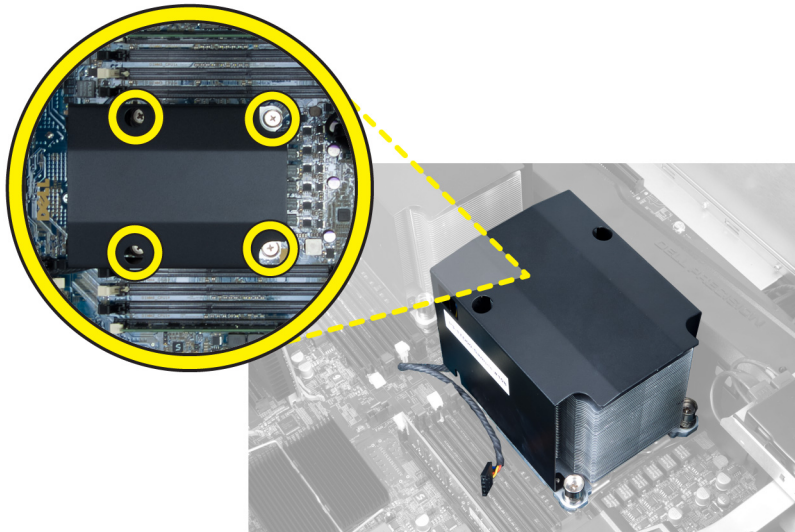
1. Aseta nappiparisto emolevyn kantaan.
2. Paina nappiparistoa alaspäin, kunnes vapautussalpa ponnahtaa paikoilleen ja kiinnittää sen.
3. Asenna seuraavat:
  - a) kansi
  - b) ilmanava (jos asennettu)
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen*-kohdan ohjeita.

## Jäähdytyslementin irrottaminen

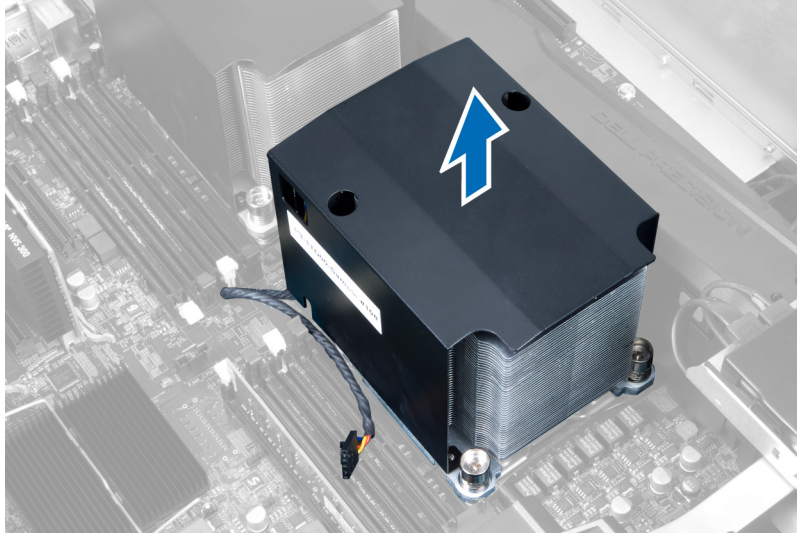
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen*-kohdan ohjeita.
2. Irrota vasen kansi.
3. Irrota jäähdytyslementin tuulettimen kaapeli emolevystä.



4. Irrota jäähdytyslementin kiinnittävät ruuvit.



5. Nosta jäähdytyslementtiä ja irrota se tietokoneesta.

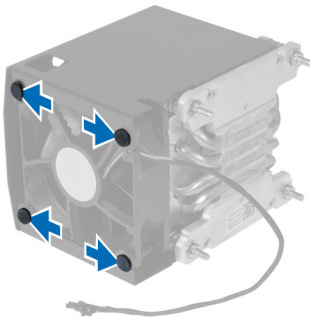


## Jäähdytyslementin asentaminen

1. Aseta jäähdytyslementti tietokoneeseen.
2. Kiinnitä jäähdytyslementti emolevyn kiristämällä ruuvit.
3. Kytke jäähdytyslementin kaapeli emolevyn.
4. Asenna kansi.
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

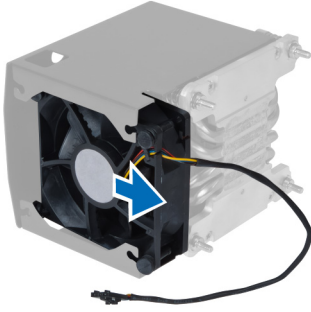
## Jäähdytyslementin tuulettimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a) vasen kansi
  - b) jäähdytyslementti
3. Vapauta jäähdytyslementti kokoonpanosta työntämällä silmukoita ulospäin.



4. Irrota jäähdytyslementin tuuletin jäähdytyslementtikokoonpanosta.



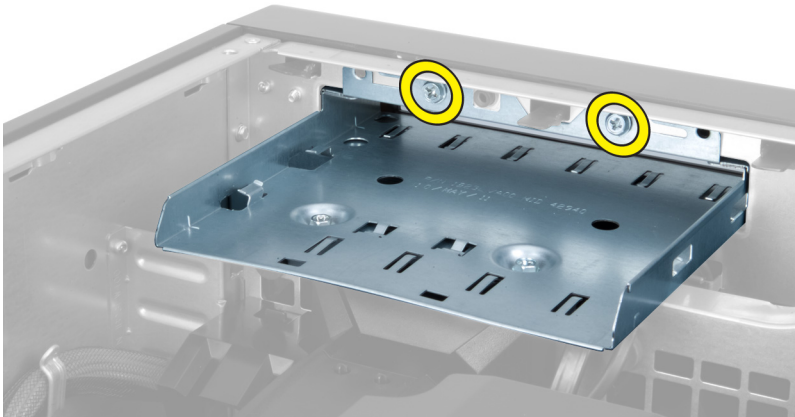


## Jäähdytyslementin tuulettimen asentaminen

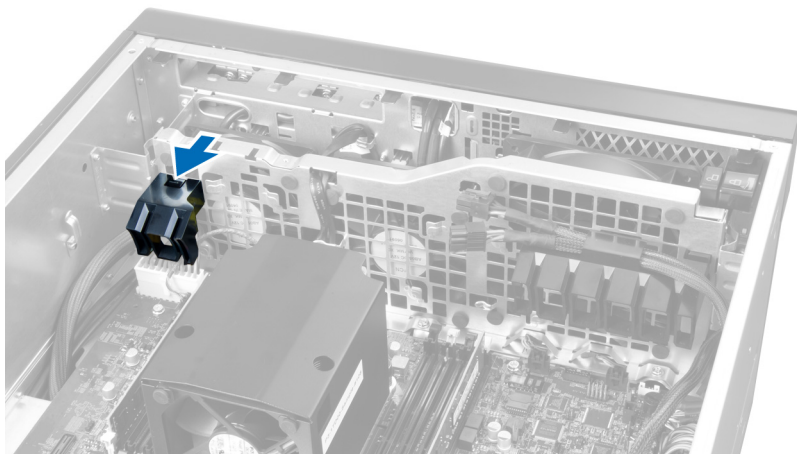
1. Työnnä jäähdytyslementin tuuletin jäähdytyslementtikokoonpanoon.
2. Kiinnitä jäähdytyslementin tuuletin jäähdytyslementtikokoonpanoon asettamalla silmukat paikoilleen.
3. Asenna seuraavat:
  - a) jäähdytyslementti
  - b) kansi
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Järjestelmän tuulettimen irrottaminen

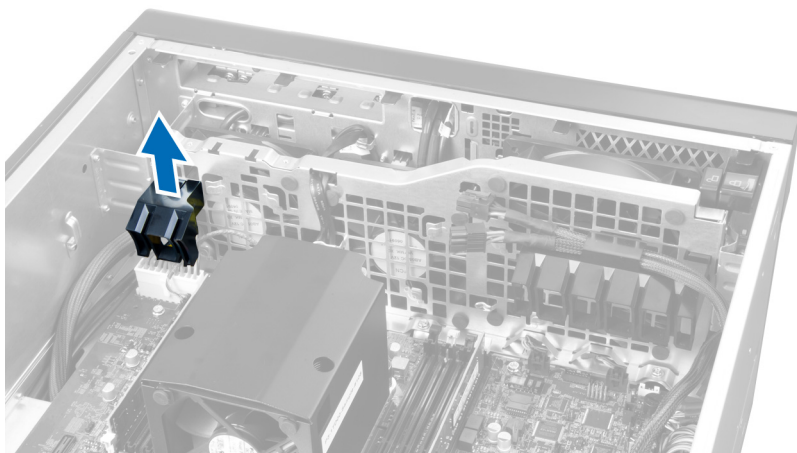
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a) vasen kansi
  - b) optinen asema
  - c) ilmakehanava (jos asennettu)
3. Irrota optisen aseman kehikon kiinnittävät ruuvit.



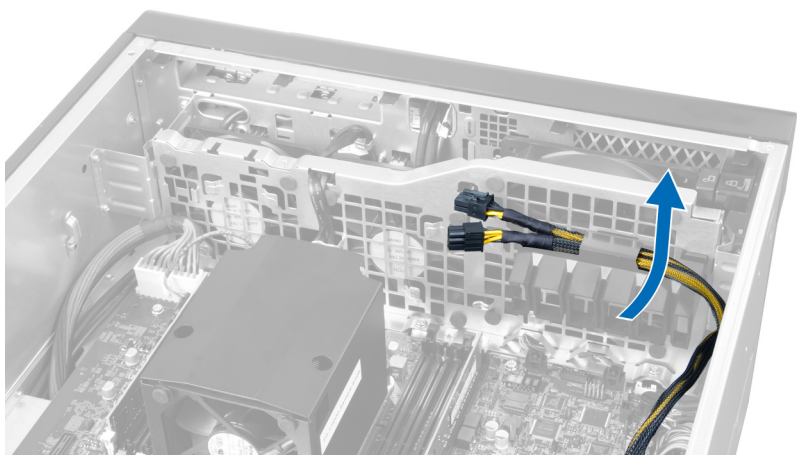
4. Työnnä ilmakehanavaa merkittyyn suuntaan ja irrota se järjestelmän tuuletinmoduulista.



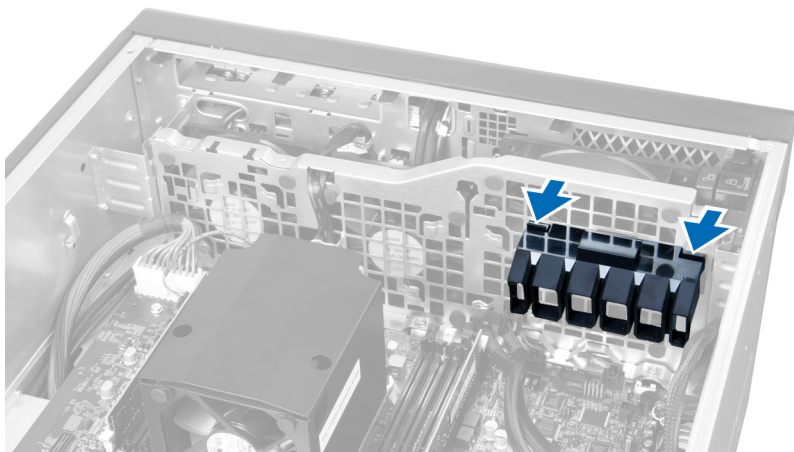
5. Nosta ilmakanava ylös ja ulos tietokoneesta.



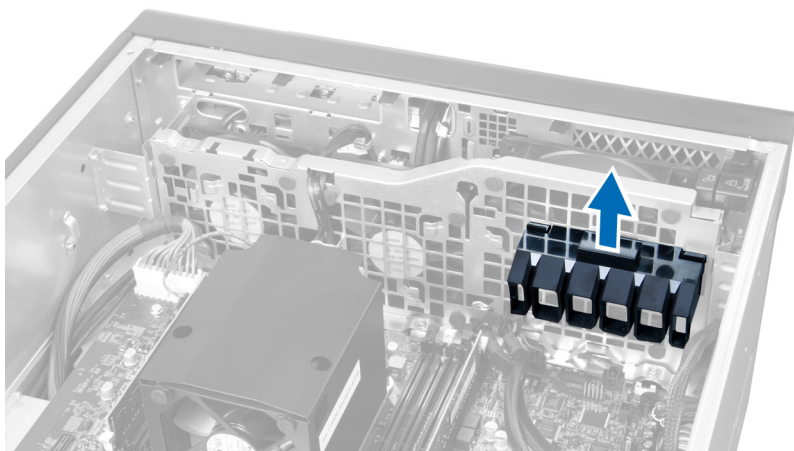
6. Irrota näyttöohjaimen kaapeli salvasta.



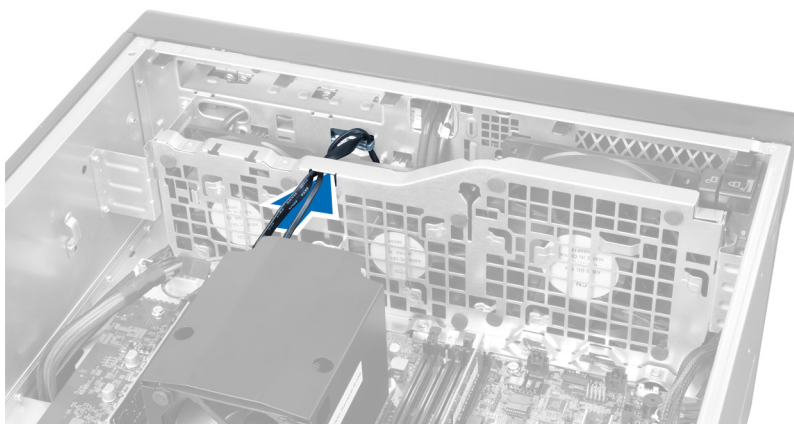
7. Vedä toista ilmakanavaa järjestelmän tuuletinmoduulia vastakkaiseen suuntaan.



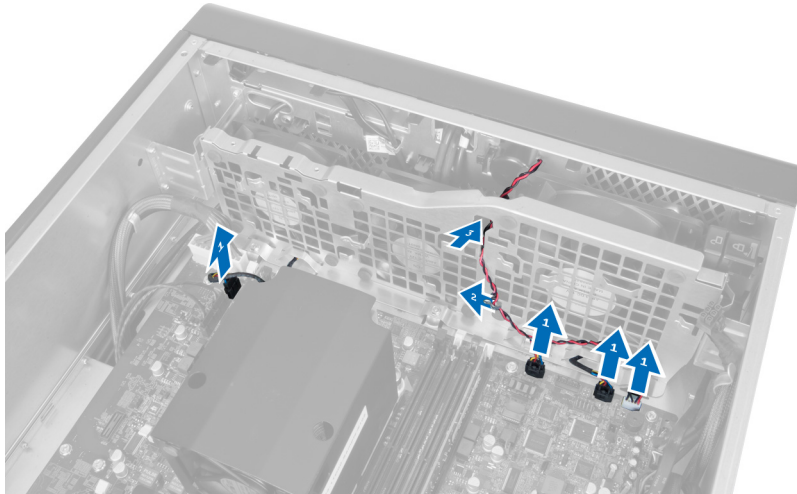
8. Nosta toinen ilmakanava ylös ja ulos tietokoneesta.



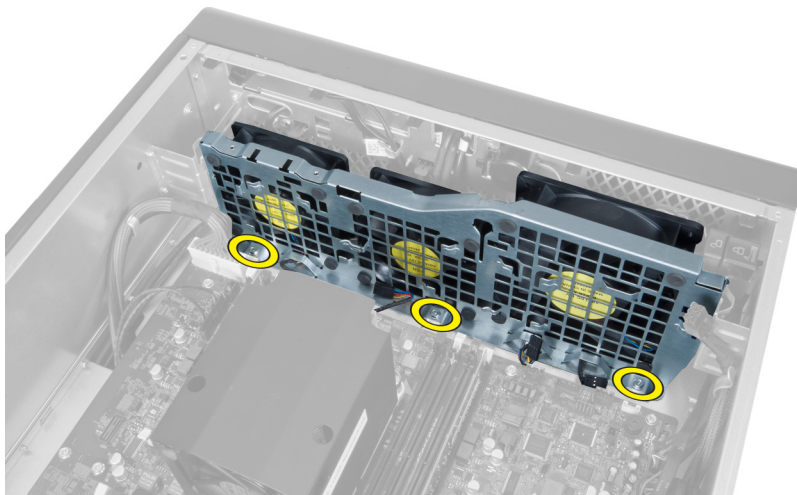
9. Vedä järjestelmän tuulettimen kaapeli järjestelmän tuuletinmoduulin aukon läpi.



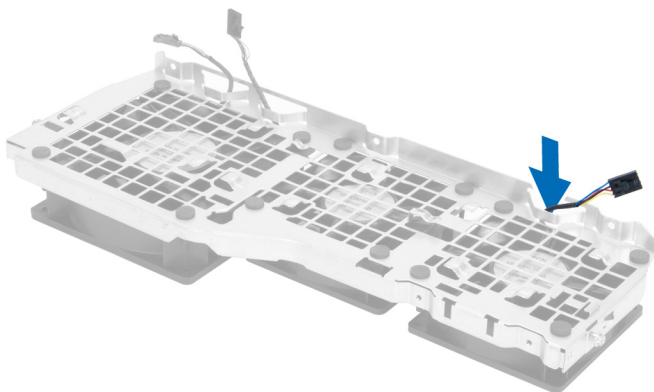
10. Irrota järjestelmän tuulettimen kaapelin kiinnikkeet emolevystä.



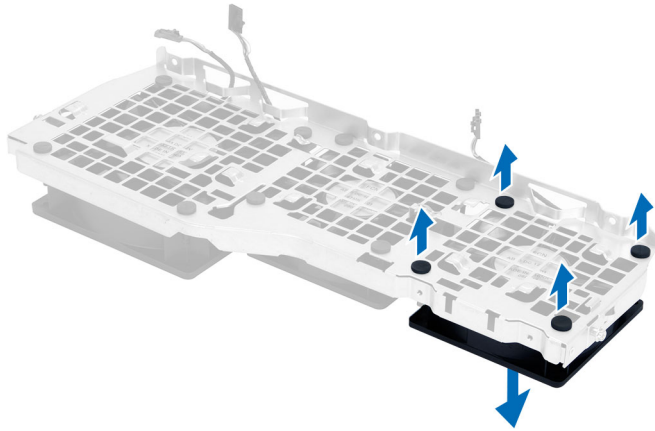
11. Irrota ruuvit, joilla järjestelmän tuuletinmoduuli on kiinnitetty koteloon.



12. Työnnä tuulettimen kaapeli aukon läpi vapauttaaksesi järjestelmän tuuletinmoduulin.



13. Irrota silmukat, joilla järjestelmän tuuletin on kiinnitetty, nosta tuuletin ylös ja irrota se tuuletinkokoonpanosta.

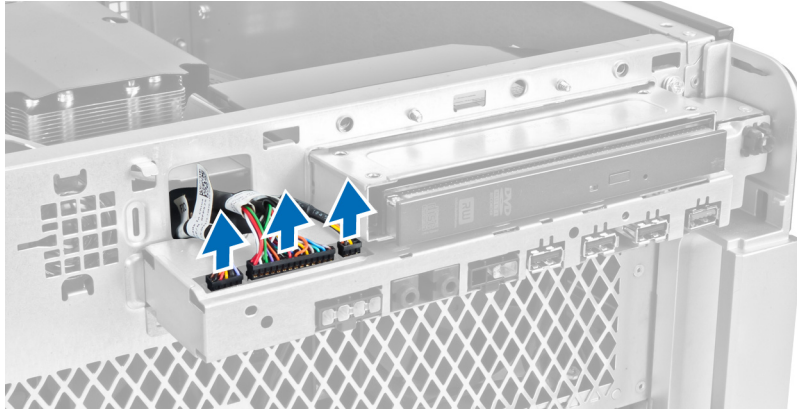


## Järjestelmän tuulettimen asentaminen

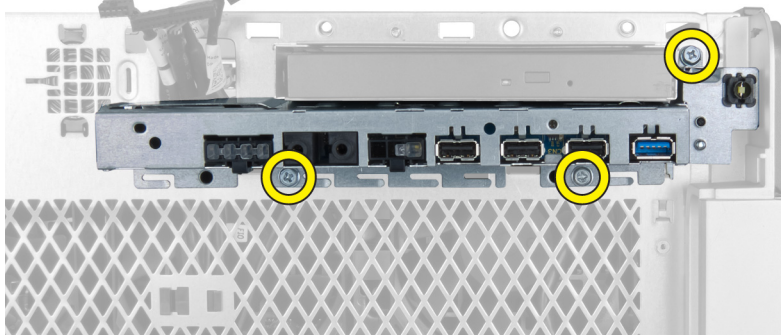
1. Kiristä silmukat joilla järjestelmän tuuletin kiinnittyy järjestelmän tuuletinmoduuliin.
2. Kytke järjestelmän tuulettimen kaapeli järjestelmän tuuletinmoduuliin.
3. Kiinnitä ruuvit, joilla järjestelmän tuuletinmoduuli kiinnittyy koteloon.
4. Liitä järjestelmän tuulettimen kaapelit emolevyn liittimiin.
5. Vedä järjestelmän tuulettimen kaapelit ulos emolevyn tuuletinmoduulin aukosta emolevyn suuntaan.
6. Työnnä suurempi ilmananava alas kiinnityskielekkeisiin siten, että se kiinnittyy järjestelmän tuuletinmoduuliin.
7. Työnnä pienempi ilmananava alas kiinnityskielekkeisiin siten, että se kiinnittyy järjestelmän tuuletinmoduuliin.
8. Asenna ruuvit, joilla optisen aseman kiinnike kiinnittyy koteloon.
9. Asenna seuraavat:
  - a) ilmananava (jos asennettu)
  - b) optinen asema
  - c) vasen kansi
10. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## I/O-paneelin ja USB 3.0 -porttien irrottaminen

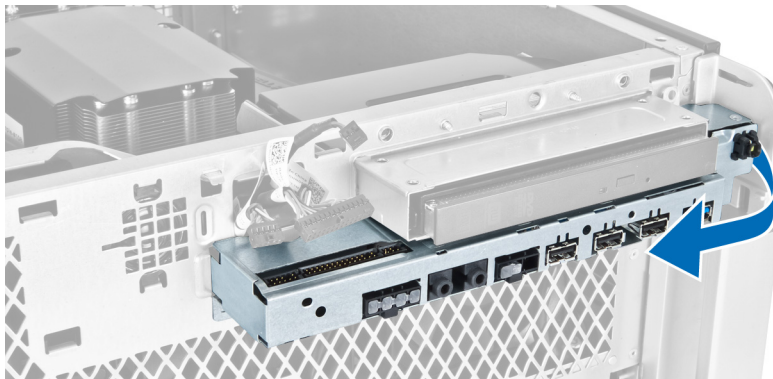
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a) vasen kansi
  - b) etukansi
3. Irrota kaikki I/O-paneelin kaapelit.



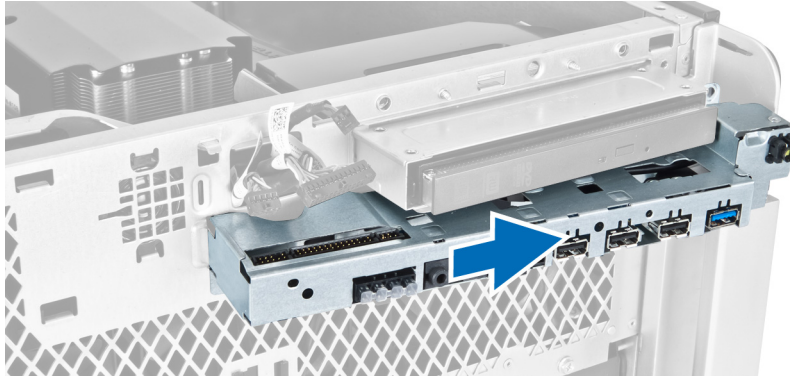
4. Irrota I/O-paneelin tietokoneen koteloon kiinnittävät ruuvit.



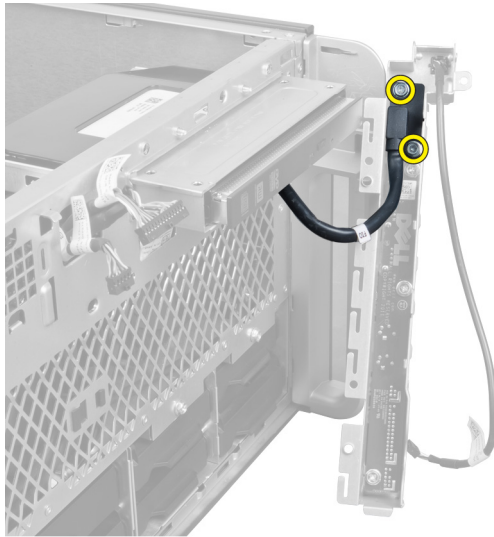
5. Vedä I/O-paneelia tietokoneesta poispäin siten, että sen reuna irtaana kotelon kiinnikkeestä.



6. Työnnä I/O-paneelin vastakkaista reunaa ulospäin siten, että I/O-moduuli irtaana kotelosta.



7. Irrota USB 3.0 -moduulin I/O-paneeliin kiinnittävät ruuvit ja irrota se tietokoneesta.



8. Irrota ruuvit, joilla I/O-paneeli on kiinnitetty, ja irrota se tietokoneesta.



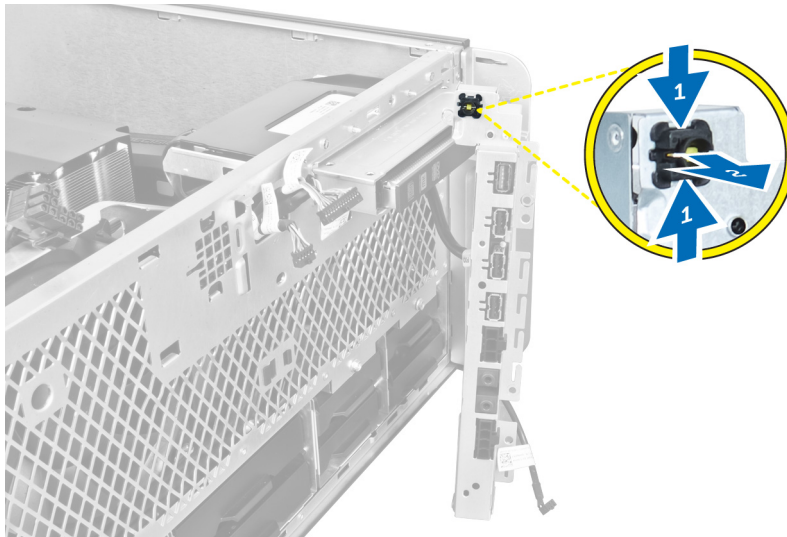
## I/O-paneelin ja USB 3.0 -porttien asentaminen

1. Aseta USB 3.0 -moduuli I/O-paneeliin ja kiinnitä se ruuveilla.
2. Aseta I/O-paneeli paikoilleen ja kiinnitä se ruuveilla.
3. Aseta I/O-paneeli takaisin koteloon ja kiinnitä se koteloon kiinnikkeisiin molemmilta sivuilta.
4. Asenna I/O-paneelin tietokoneen koteloon kiinnittävät ruuvit.
5. Kytke kaikki I/O-paneelin kaapelit.
6. Asenna seuraavat:

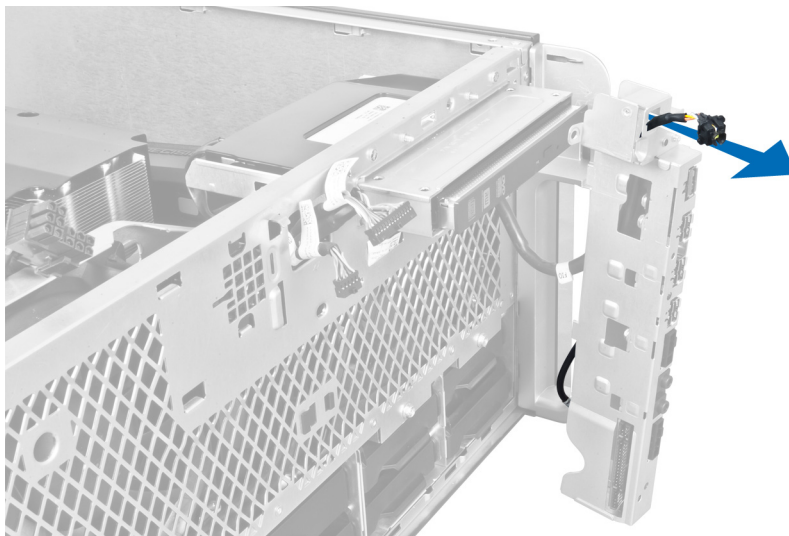
- a) etukansi
  - b) vasen kansi
7. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Virtakytkimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a) vasen kansi
  - b) etukansi
3. Toimi seuraavasti:
  - a) Irrota virtakytkimen kaapeli emolevystä [1].
  - b) Irrota I/O-paneeli [2].
  - c) Vapauta virtakytkin pesästään paimamalla virtakytkinmoduulin kylkiä [3].



4. Irrota virtakytkin tietokoneesta.



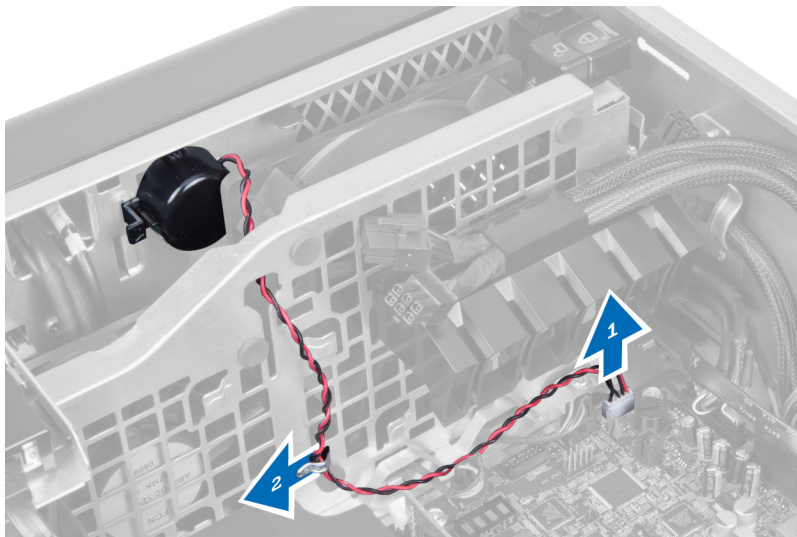


## Virtakytkimen asentaminen

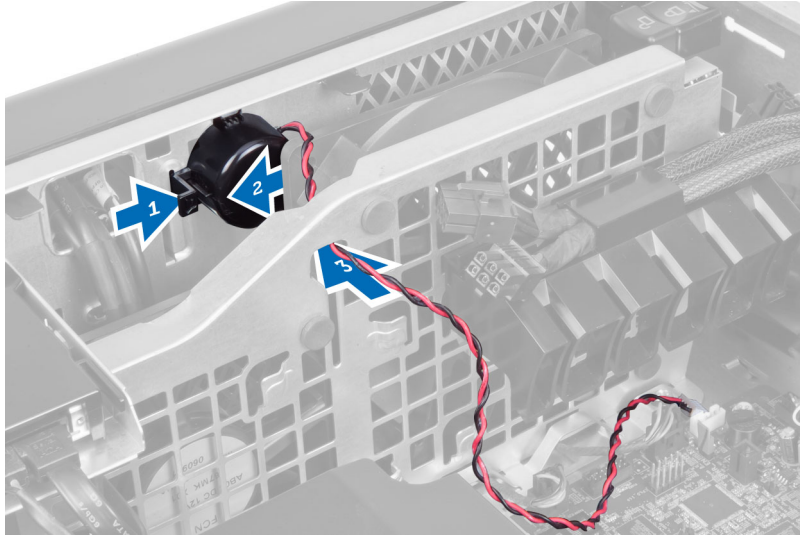
1. Liitä virtapainikejohto emolevyyn.
2. Työnnä virtakytkinmoduuli etupaneelin aukon läpi.
3. Kiinnitä virtakytkin paikoilleen painamalla kiinnityskielekettä.
4. Asenna seuraavat:
  - a) etukansi
  - b) vasen kansi
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Kaiuttimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota vasen kansi.
3. Irrota kaiutinjohto emolevystä ja vapauta se kotelon kiinnikkeistä.



4. Toimi seuraavasti:
  - a) Irrota kaiutin kotelosta painamalla sen molemmilla puolilla olevia salpoja ja poista se kotelosta.
  - b) Nosta kaiutin ulos tietokoneesta.
  - c) Irrota kaiutinkaapeli aukon kautta.

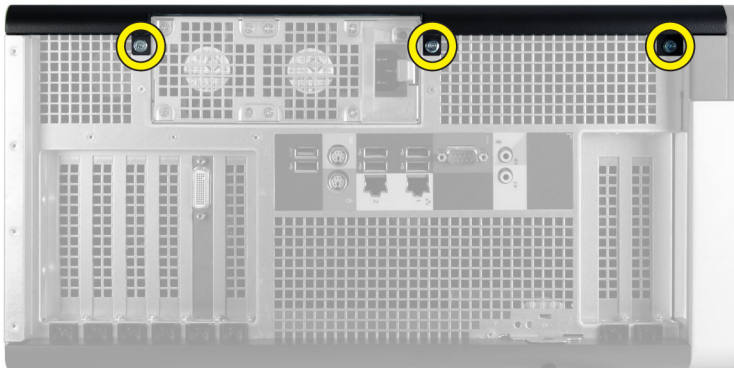


## Kaiuttimen asentaminen

1. Asenna kaiutin ja vedä kaiutinjohdo kotelon läpi.
2. Kytke kaiutinohto emolevyyyn.
3. Asenna vasen kansi.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Oikean kannen irrottaminen

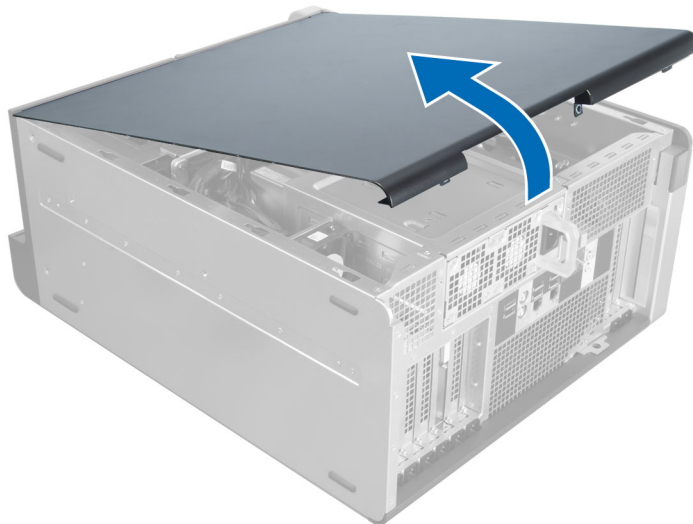
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota ruuvit, joilla oikea kansi on kiinnitetty koteloon.



3. Irrota oikea kansi työntämällä sitä ilmoitettuun suuntaan.



4. Nosta oikeaa kantta ylöspäin 45 asteen kulmassa ja irrota se tietokoneesta.



Kuva 2.

## Oikean kannen asentaminen

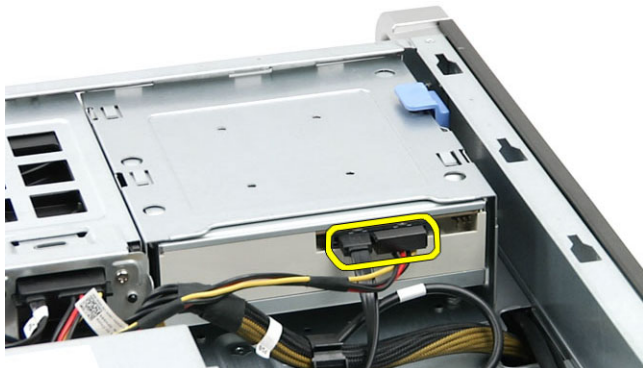
1. Aseta etukansi tietokoneeseen.
2. Asenna ruuvit, joilla oikea kansi kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## 5,25 tuuman optisen aseman irrottaminen

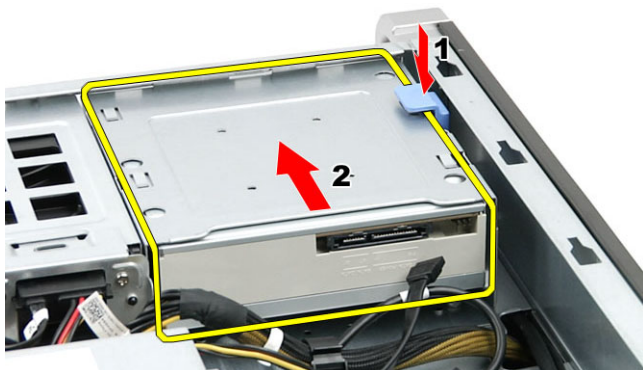
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a) oikea kansi

b) etukansi

3. Irrota datakaapeli ja virtajohto optisen aseman takaa.



4. Paina vapautussalppaa (1) ja vedä optista asemaa ulospäin siten, että se irtoaa asemapaikasta (2).



5. Irrota ruuvit optisesta asemasta ja irrota teline



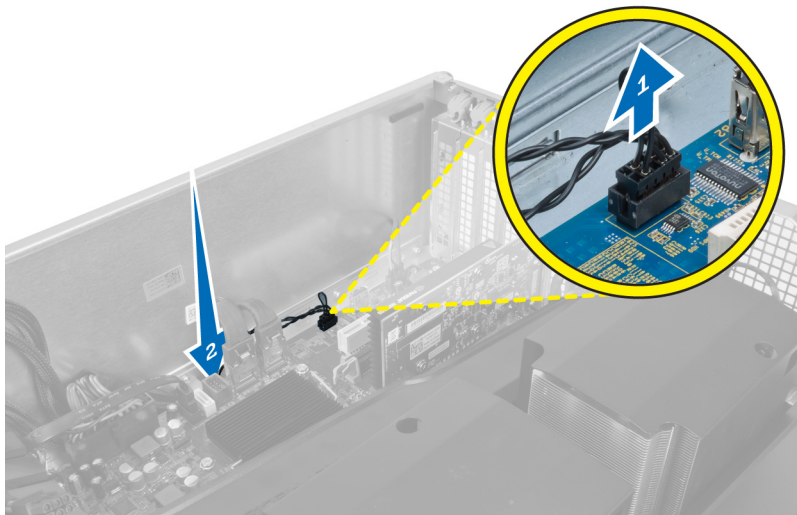
## 5,25 tuuman optisen aseman asentaminen

1. Aseta optinen asema telineeseen ja kiinnitä se paikoilleen kiristämällä ruuvit.
2. Työnnä optinen asema asemapaikkaan.
3. Liitä virtajohto ja datakaapelit optiseen asemaan.
4. Asenna seuraavat:

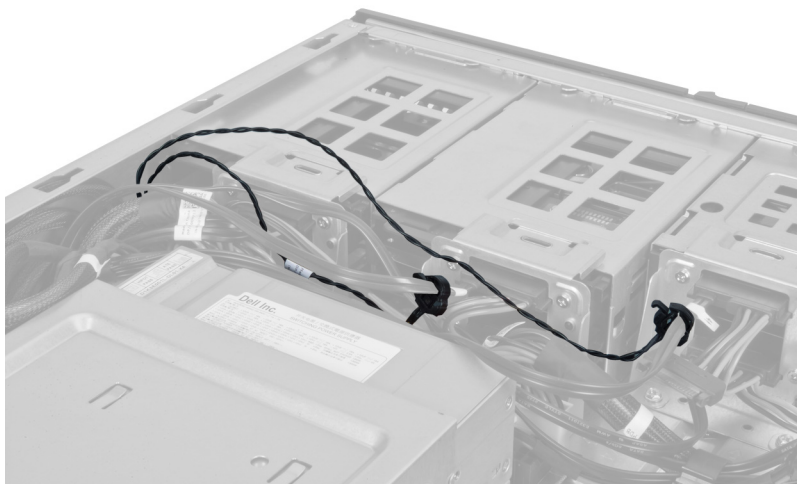
- a) etukansi
  - b) oikea kansi
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Lämpöanturin irrottaminen

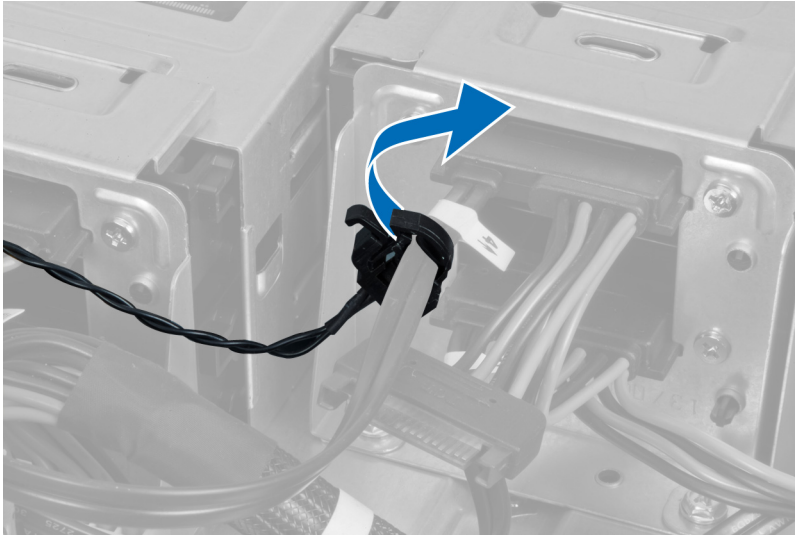
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a) vasen kansi
  - b) oikea kansi
  - c) ilmanava (jos asennettu)
3. Toimi seuraavasti:
  - a) Irrota lämpöanturin johto emolevystä [1].
  - b) Irrota lämpöanturin johto kotelon kiinnikkeistä [2].



4. Vapauta lämpöanturin johto kotelon kiinnikkeestä.



5. Avaa lämpöanturin kiinnityssalpa ja irrota se tietokoneesta.

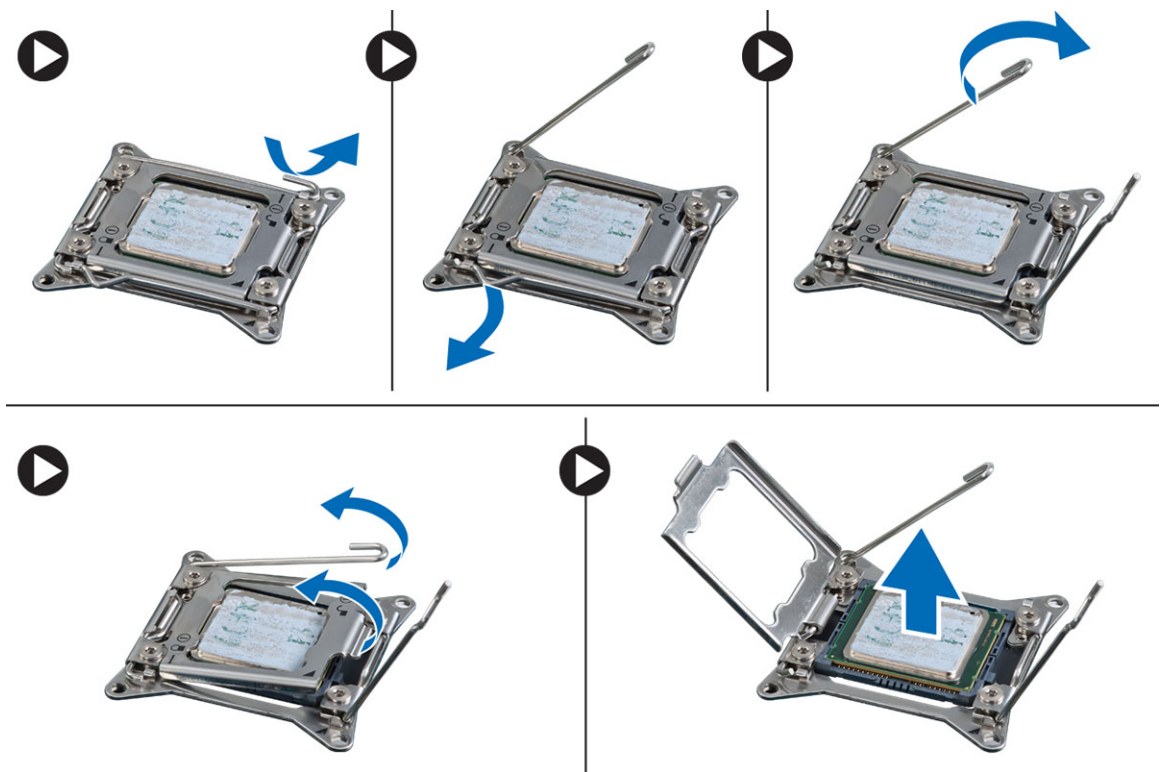


## Lämpöanturin asentaminen

1. Kytke lämpöanturin johto emolevyyn.
2. Reititä lämpöanturin johto koteloä pitkin.
3. Kiinnitä salpa, jolla lämpöanturin johto kiinnittyy.
4. Asenna seuraavat:
  - a) ilmanava (jos asennettu)
  - b) oikea kansi
  - c) vasen kansi
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.


## Suorittimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a) kansi
  - b) ilmanava (jos asennettu)
  - c) jäähdytyslementti
3. Suorittimen irrottaminen:
  - 🔪 **HUOMAUTUS:** Suorittimen kansi on kiinnitetty kahdella vivulla. Niissä on kuvakkeet, jotka ilmoittavat, mikä vipu on avattava ensin ja mikä suljettava ensin.
    - a) Paina ensimmäinen vipu alas samalla kun pitelet suorittimen kantta paikoillaan ja vapauta se kiinnityskoukusta vetämällä sitä sivulle.
    - b) Irrota toinen vipu kiinnityskoukusta toistamalla vaihe "a".
    - c) Nosta ja irrota suorittimen kansi.
    - d) Irrota suoritin kannasta nostamalla sitä ylöspäin ja aseta se staattiselta sähköltä suojaavaan suojauspakkaukseen.



4. Irrota toinen suoritin (jos sellainen on) tietokoneesta toistamalla yllä kuvatut vaiheet. Voit tarkistaa, onko tietokoneessa kaksi suoritinta, kohdasta Emolevyn komponentit.

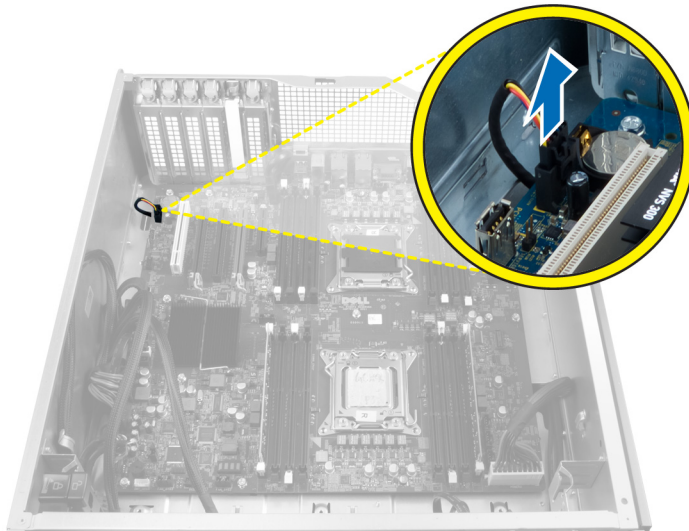
## Suorittimen asentaminen

1. Aseta suoritin kantaansa.
2. Asenna suorittimen kansi.
  -  **HUOMAUTUS:** Suorittimen kansi on kiinnitetty kahdella vivulla. Niissä on kuvakkeet, jotka ilmoittavat, mikä vipu on avattava ensin ja mikä suljettava ensin.
3. Kiinnitä suoritin työntämällä ensimmäinen vipu sivusuunnassa kiinnityskoukkuun.
4. Työnnä toinen vipu kiinnityskoukkuun toistamalla vaihe "3".
5. Asenna seuraavat:
  - a) jäähdytyslementti
  - b) ilmanava (jos asennettu)
  - c) kansi
6. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Kiintolevyn tuulettimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a) vasen kansi
  - b) oikea kansi
  - c) PCI-kortti

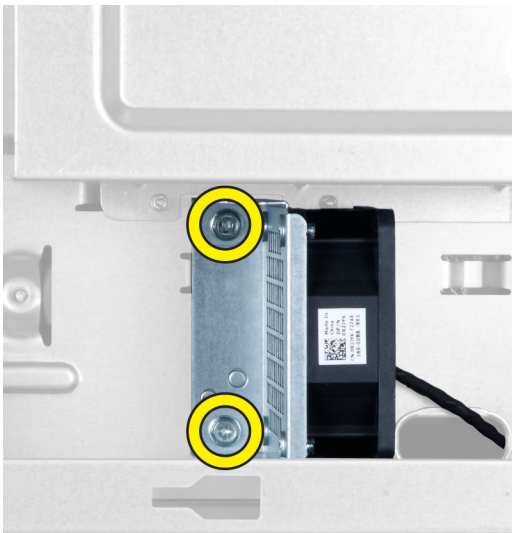
3. Irrota kiintolevyn tuulettimen johto emolevystä.



4. Vedä joto tietokoneen rungon alitse kuvan mukaisesti.



5. Irrota ruuvi, jolla kiintolevyn tuuletin kiinnittyy kotelon etuosaan, ja nosta tuuletin ulos tietokoneesta.



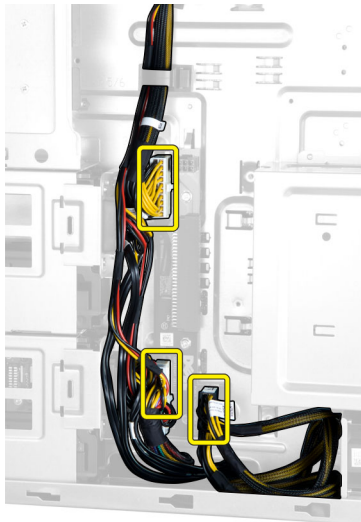


## Kiintolevyn tuulettimen asentaminen

1. Asenna ruuvit, jotka kiinnittävät kiintolevyn tuulettimen kotelon etuosaan.
2. Johda kiintolevyn tuulettimen johto kotelon läpi ja kytke se emolevyyn.
3. Asenna seuraavat:
  - a) PCI-kortti
  - b) vasen kansi
  - c) oikea kansi
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Virtalähdekortin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota oikea kansi.
3. Irrota kaikki virtalähdekorttiin kiinnitettyt kaapelit.



4. Irrota ruuvit, joilla virtalähdekortti on kiinnitetty koteloon, ja irrota se tietokoneesta.

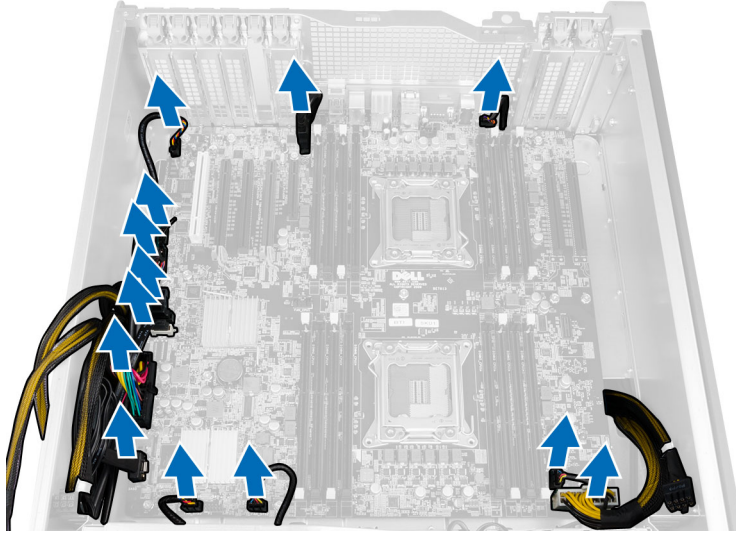


## Virtalähdekortin asentaminen

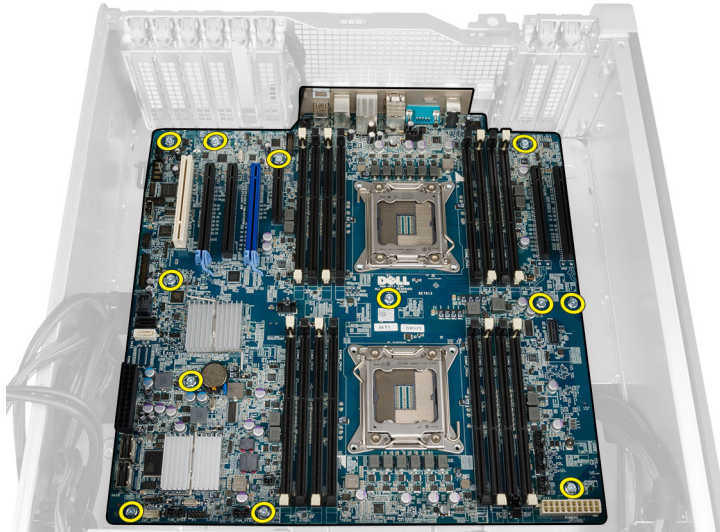
1. Kiinnitä ruuvit, joilla virtalähdekortti kiinnittyy koteloon.
2. Kiinnitä kaikki kaapelit virtalähdekorttiin.
3. Asenna oikea kansi.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Emolevyn irrottaminen

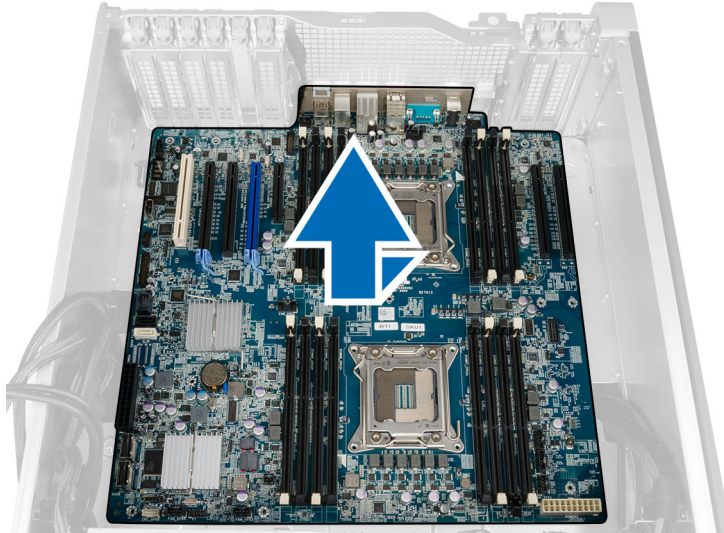
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a) vasen kansi
  - b) optinen asema
  - c) ilmakehänava
  - d) jäähdytyslementti
  - e) järjestelmän tuuletin
  - f) etukansi
  - g) kiintolevy
  - h) kotelon tunkeutumiskytkin
  - i) nappiparisto
  - j) PCI-kortti
  - k) muistimoduuli(t)
  - l) suoritin
3. Irrota kaikki liittimet emolevystä.



4. Irrota ruuvit, joilla emolevy on kiinnitetty koteloon.



5. Nosta emolevy ylös kotelosta ja tietokoneesta.

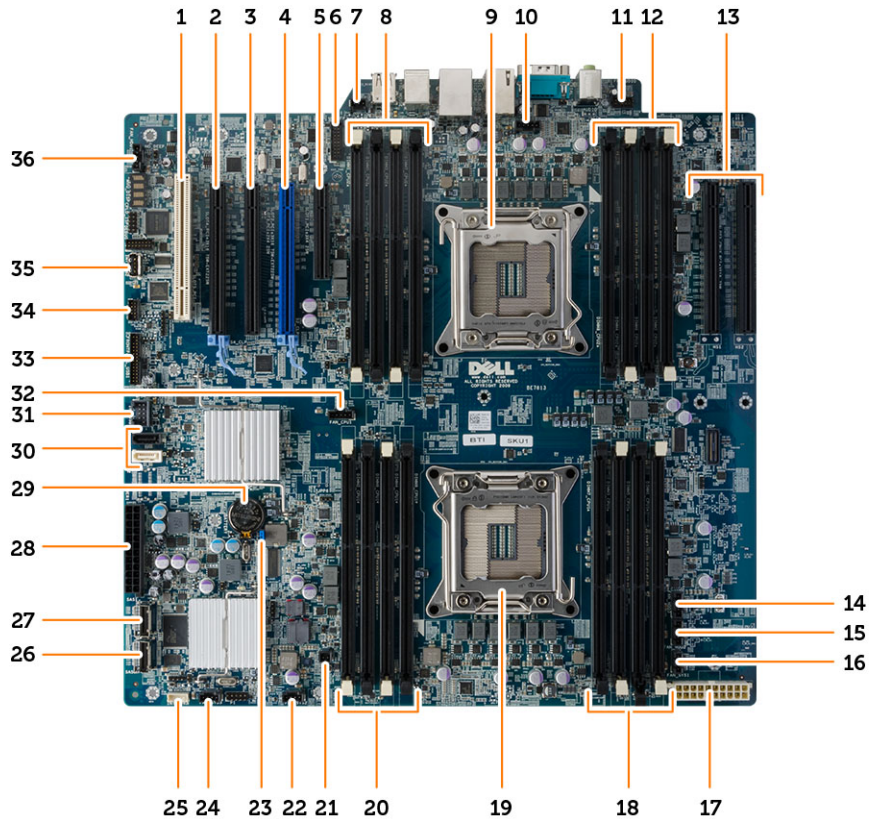


## Emolevyn asentaminen

1. Kohdista emolevy kotelon takana olevien porttiliitäntöjen kanssa ja aseta se koteloon.
2. Kiinnitä emolevy koteloon kiristämällä ruuvit.
3. Kytke liittimet emolevyyh.
4. Asenna seuraavat:
  - a) suoritin
  - b) muistimoduuli(t)
  - c) PCI-kortti
  - d) nappiparisto
  - e) kotelon tunkeutumiskytkin
  - f) kiintolevy
  - g) etukansi
  - h) järjestelmän tuuletin
  - i) jäähdytyslementti
  - j) ilmanava
  - k) optinen asema
  - l) vasen kansi
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Emolevyn komponentit

Seuraavissa kuvassa kuvataan emolevyn komponentit.



- |  |   |
|--|---|
| 1. PCI-korttipaikka (paikka 5)   | 18. DIMM-kannat                           |
| 2. PCI Express 3.0 x16 -korttipaikka (paikka 4)  | 19. suorittimen kanta                     |
| 3. PCI Express x4 -korttipaikka (paikka 3)   | 20. DIMM-kannat                           |
| 4. PCI Express 3.0 x16 -korttipaikka (paikka 2)  | 21. etävirtaliitäntä                      |
| 5. PCI Express 3.0 x4 -korttipaikka (paikka 1)   | 22. järjestelmän tuulettimen liitäntä     |
| 6. USB 3.0 -etupaneeliliitäntä   | 23. salasanan hyppykytkin                 |
| 7. tunkeutumiskytkimen liitäntä  | 24. järjestelmän tuulettimen liitäntä     |
| 8. DIMM-kannat (käytettävissä vain jos laitteessa on valinnainen toinen suoritin)  | 25. sisäisen kaiuttimen liitäntä          |
| 9. suorittimen kanta   | 26. integroitu SAS0-liitäntä              |
| 10. CPU2:n tuulettimen liitäntä  | 27. integroitu SAS1-liitäntä              |
| 11. etupaneelin audioliitäntä  | 28. päävirtaliitin                        |
| 12. DIMM-kannat (käytettävissä vain jos laitteessa on valinnainen toinen suoritin)   | 29. nappiparisto                          |
| 13. PCI Express 3.0 x16 -paikat (käytettävissä vain kun on asennettu valinnainen toinen suoritin) (CPU2_SLOT1 ja CPU2_SLOT2) | 30. SATA-aseman liitännät                 |
| 14. HDD3-tuulettimen liitäntä  | 31. sisäinen USB 2.0 -liitäntä flexbaylle |
| 15. HDD2-tuulettimen liitäntä  | 32. CPU1:n tuulettimen liitäntä           |
| 16. järjestelmän tuulettimen 1 liitäntä  | 33. etupaneelin liitäntä                  |
| 17. suorittimen virtaliitäntä  | 34. lämpöanturin liitäntä                 |
|  | 35. sisäinen USB 2.0 -liitäntä            |
|  | 36. kiintolevyn tuulettimen liitäntä      |



## Lisätietoja

Tässä luvussa kuvataan lisäominaisuudet, jotka kuuluvat tietokoneeseen.

### Muistimoduuliohjeet

Jotta tietokone toimisi mahdollisimman hyvin, noudata seuraavia ohjeita määrittäessäsi järjestelmän muistia:

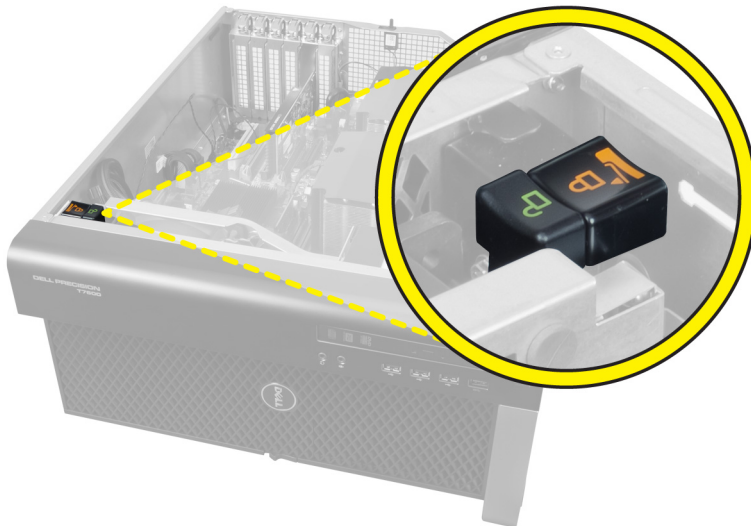
- Eri kokoisia muistimoduuleja voi sekoittaa (esimerkiksi 2 Gt ja 4 Gt), mutta kaikissa käytetyissä kanavissa on oltava sama kokoonpano.
- Muistimoduulit on asennettava alkaen ensimmäisestä kannasta.  
 ✎ **HUOMAUTUS:** Tietokoneen muistikannat on saatettu merkitä eri tavalla, laitteistokokoonpanosta riippuen. Esimerkiksi A1, A2 tai 1,2,3.
- Jos nelosmuistimoduuleja sekoitetaan ykkös- tai kakkosmoduuleihin, nelosmoduulit on asennettava kantoihin, joissa on valkoiset salvat.
- Jos asennetaan eri nopeuksisia muistimoduuleita, ne toimivat hitaimman asennetun muistimoduulin nopeudella.

### Etupaneelin/kotelon lukitus

Etupaneelin/kotelon lukituksella käyttäjä voi lukita etupaneelin. Lukitus sijaitsee kotelon sisällä. Siinä on kaksi painiketta:

- oranssi painike – etupaneeli lukittuu painamalla tätä painiketta.
- vihreä painike – etupaneeli vapautuu painamalla tätä painiketta.

✎ **HUOMAUTUS:** Kun lukitset tai vapautat etupaneelin/kotelon, tarkista aina, että kotelon vasen kansi on irrotettu. Lisätietoja vasemman kannen irrottamisesta on Kohdassa Vasemman kannen irrottaminen.

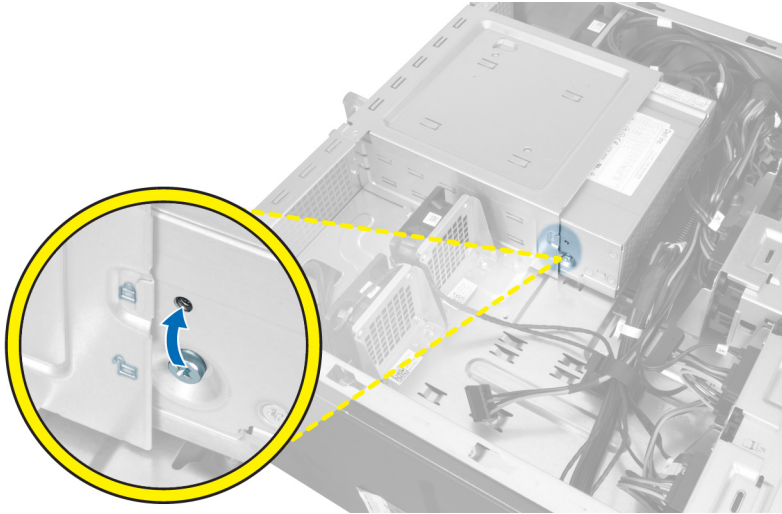


## Virtalähteen (PSU) lukitus

Virtalähteen lukitus estää virtalähteen irrottamisen kotelosta.

**HUOMAUTUS:** Kun lukitset tai vapautat virtalähteen, tarkista aina, että kotelon kansi on irrotettu. Lisätietoja kohteen ilmanava (jos asennettu) irrottamisesta on Kohdassa ilmanava (jos asennettu) irrottaminen.

Kun kiinnität virtalähteen, irrota ruuvi vapautuskohdasta ja kiristä lukituskohdan ruuvi. Vastaavasti, kun vapautat virtalähteen, irrota ruuvi lukitusruuvipaikasta ja kiristä ruuvi vapautusruuvin kohtaan.





# Järjestelmän asennusohjelma

Järjestelmän asennusohjelmalla voit hallita tietokoneen laitteistoa ja määrittää BIOS-tason asetukset. Järjestelmän asennusohjelmassa voit tehdä seuraavia:


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

## Käynnistysjärjestys


Käynnistysjärjestyksen avulla järjestelmän asennusohjelman määrittämä laitteiden käynnistysjärjestys voidaan ohittaa ja laite voidaan käynnistää suoraan jostakin tietystä laitteesta (esimerkiksi optiselta asemalta tai kiintolevyltä). POST:in aikana, kun Dell-logo on hävinnyt, voit tehdä seuraavia:

- Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla <F2>
- Voit tuoda kertakäynnistysvalikon näkyviin painamalla <F12>

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

- Irrallinen asema (jos käytettävissä)
  - STXXXX-asema (CD/DVD/CD-RW-asema)
-  **HUOMAUTUS:** XXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.


- Optinen asema
- Diagnostiikka

 **HUOMAUTUS:** Jos valitset Diagnostics-vaihtoehdon, siirryt **ePSA diagnostics** -näyttöön.


Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

## Navigointinäppäimet


Seuraavassa taulukossa esitetään järjestelmän asennusohjelman navigointinäppäimet.

 **HUOMAUTUS:** Useimpien järjestelmän asennusohjelman asetusten kohdalla muutokset tallennetaan mutta astuvat voimaan vasta kun järjestelmä käynnistetään uudelleen.

**Taulukko 1. Navigointinäppäimet**

Näppäimet	Navigointi
Ylänuoli	Siirtyy edelliseen kenttään.
Alanuoli	Siirtyy seuraavaan kenttään.
<Enter>	Arvon valinta valitusta kentästä (jos käytettävissä) tai kentän linkin seuraaminen.
Välilyönti	Laajentaa tai kutistaa alavetoluettelon, jos käytettävissä.
<Tab>	Siirtyy seuraavaan kohdistusalueeseen.
	 <b>HUOMAUTUS:</b> Koskee vain tavallista graafista selainta.
<Esc>	Siirtyy edelliselle sivulle, päänäyttöön saakka. Kun <Esc> painetaan päänäytössä, saadaan ilmoitus, jossa pyydetään tallentamaan tallentamattomat muutokset, ja järjestelmä käynnistyy uudelleen.
<F1>	Näyttää järjestelmän asennusohjelman ohjetiedoston.

## Järjestelmän asennusohjelman asetukset





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



**Taulukko 2. General (Yleistä)**

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>System Board</b>	Tässä osassa luetellaan pääasialliset tietokoneen laitteisto-ominaisuudet. <ul style="list-style-type: none"> <li>• System Information</li> <li>• Muistikokoonpano</li> <li>• PCI Information (PCI-tiedot)</li> <li>• Processor Information (Suoritintiedot)</li> <li>• Device Information (Laitetiedot)</li> </ul>
<b>Boot Sequence</b>	Käyttäjä voi vaihtaa järjestystä, missä tietokone etsii käyttöjärjestelmää. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskette Drive</li> <li>• Internal HDD</li> <li>• USB Storage Device (USB-muistilaite)</li> <li>• CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW-asema)</li> <li>• Onboard NIC (Sisäinen verkkokortti)</li> <li>• SATA</li> </ul>
<b>Boot List Option</b>	Käyttäjä voi vaihtaa käynnistysluettelon vaihtoehtoja. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legacy (Vanha)</li> <li>• UEFI</li> </ul>
<b>Advanced Boot Options</b>	Voit ottaa käyttöön vanhat ROM-levyt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Ei käytössä)</li> </ul>

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled</b> (Käytössä) (oletusasetus)</li> </ul>
Date/Time	Käyttäjä voi säätää päivän ja ajan. Järjestelmän päiväyksen ja ajan muutokset astuvat voimaan välittömästi.

### Taulukko 3. System Configuration (Järjestelmäkokoontyökalu)

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Integrated NIC</b>	<p>Käyttäjä voi määrittää integroidun verkko-ohjaimen. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Ei käytössä)</li> <li>•  <b>HUOMAUTUS:</b> Voit käyttää Disabled (Ei käytössä) -asetusta vain, jos Active Management Technology (AMT) -vaihtoehto ei ole käytössä.</li> <li>• Enable UEFI Network Stack (Ota UEFI Network Stack käyttöön)</li> <li>• <b>Enabled</b> (Käytössä) (oletusasetus)</li> <li>• Enabled w/PXE (Käytössä PXE:llä)</li> </ul>
<b>Integrated NIC 2</b>	<p>Käyttäjä voi hallita kiinteää LAN-ohjainta. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable</b> (Käytössä) (oletus)</li> <li>• Enable w/PXE (Ota käyttöön PXE:n kanssa)</li> </ul> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Tätä ominaisuutta tuetaan vain mallissa T7610</p>
<b>Serial Port</b>	<p>Tunnistaa ja määrittää sarjaportin asetukset. Sarjaportin asetus voi olla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Ei käytössä)</li> <li>• <b>COM1</b> (oletusasetus)</li> <li>• COM2</li> <li>• COM3</li> <li>• COM4</li> </ul> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Käyttöjärjestelmä voi varata resursseja, vaikka tämä asetus olisi pois käytöstä.</p>
<b>SATA Operation</b>	
T3610 ja T5610	<p>Käyttäjä voi määrittää sisäisen SATA-kiintolevyn ohjaimen. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Ei käytössä)</li> <li>• ATA</li> <li>• <b>AHCI</b> (oletusasetus)</li> <li>• RAID On (RAID päällä)</li> </ul> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> SATA on määritetty tukemaan RAID-tilaa. Malli T7610 ei tue SATA-toimintaa.</p>
<b>Drives</b>	
T3610 ja T5610	Käyttäjä voi määrittää sisäiset SATA-asetukset. Vaihtoehdot ovat:

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SATA3–HDD0</li> <li>• SATA2–HDD2</li> <li>• SATA2–ODD0</li> <li>• SATA3–HDD1</li> <li>• SATA2–HDD3</li> <li>• SATA2–ODD1</li> </ul> <p>Oletusasetus: <b>All drives are enabled</b> (Kaikki asemat ovat käytössä).</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Jos kiintolevyt kytketään RAID-ohjainkorttiin, kiintolevyjen kohdalla lukee {none} (ei mitään) kaikissa kentissä. Kiintolevyt ovat näkyvissä RAID-ohjainkortin BIOS:issa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• T7610</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SATA2–ODD0</li> <li>• SATA2–ODD1</li> </ul> <p>Oletusasetus: <b>All drives are enabled</b> (Kaikki asemat ovat käytössä).</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Jos kiintolevyt kytketään RAID-ohjainkorttiin, kiintolevyjen kohdalla lukee {none} (ei mitään) kaikissa kentissä. Kiintolevyt ovat näkyvissä RAID-ohjainkortin BIOS:issa.</p>
<b>SMART Reporting</b>	<p>Tämä kenttä määrää, ilmoitetaanko integroitujen asemien kiintolevyvirheistä järjestelmän käynnistyessä. Tämä tekniikka on osa SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) -määrittystä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable SMART Reporting</b> (Anna SMART:in raportoida) – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti poissa käytöstä.</li> </ul>
<b>USB Configuration</b>	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä sisäisen USB-kokoonpanon. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Boot Support (Ota käyttöön käynnistystuki)</li> <li>• Front USB Ports (Edessä olevat USB-portit)</li> <li>• Back Quad USB Ports (Neljä takaosan USB-porttia)</li> <li>• Enable Internal USB Ports (Ota sisäiset USB-portit käyttöön)</li> <li>• Front USB3 Ports (Edessä olevat USB3-portit)</li> </ul>
<b>PCI Bus Configuration</b>	<p>Käyttäjä voi määrittää PCI-väylät. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>256 PCI Buses</b> (256 PCI-väylät) (oletusasetus)</li> <li>• 128 PCI Buses (128 PCI-väylät)</li> <li>• 64 PCI Buses (64 PCI-väylät)</li> </ul>
<b>Memory Map IO above 4GB</b>	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä yli 4 Gt:n muistikartan I/O:n.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Memory Map IO above 4GB</b> (Mistikartan I/O yli 4 Gt) - Tämä asetus on oletusarvoisesti poissa käytöstä.</li> </ul>
<b>Optional HDD Fans</b>	<p>Voit hallita HDD_tuulettimia.</p> <p>Oletusasetus: riippuu järjestelmän kokoonpanosta.</p>
<b>Ääni</b>	<p>Voit ottaa ääniominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <p>Oletusasetus: <b>Audio is enabled</b></p>

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>SAS RAID Controller (T7610 only)</b>	<p>Voit hallita kiinteän SAS RAID -kiintolevyohjaimen toimintaa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled</b> (Käytössä) (oletusasetus)</li> <li>• <b>Disabled</b> (Ei käytössä)</li> </ul>

#### Taulukko 4. Video

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Primary Video Slot</b>	<p>Voit määrittää ensisijaisen käynnistysvideolaitteen. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auto</b> (Automaattinen) (oletus)</li> <li>• <b>SLOT 1</b> (PAIKKA 1)</li> <li>• <b>SLOT 2: VGA Compatible</b> (PAIKKA 2: VGA-yhteensopiva)</li> <li>• <b>SLOT 3</b> (PAIKKA 3)</li> <li>• <b>SLOT 4</b> (PAIKKA 4)</li> <li>• <b>SLOT 5</b> (PAIKKA 5)</li> <li>• <b>SLOT 6</b> (PAIKKA 6)</li> </ul>

#### Taulukko 5. Security (Suojaus)

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Internal HDD-0 Password</b>	Tällä asetuksella voit määrittää, vaihtaa tai poistaa järjestelmän sisäisen kiintolevyn salasanan.
<b>Strong Password</b>	<p>Käyttäjä voi valita edellyttää aina vahvaa salasanaa.</p> <p>Oletusasetus: <b>Enable Strong Password</b> (Ota vahva salasana käyttöön) ei ole valittu.</p>
<b>Password Configuration</b>	Voit määrittää salasanan keston. Min = 4 , Max = 32
<b>Password Bypass</b>	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän salasanan ohitusluvan, jos ne on asetettu. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled</b> (Ei käytössä) (oletusasetus)</li> <li>• <b>Reboot bypass</b> (Uudelleenkäynnistysohitus)</li> </ul>
<b>Password Change</b>	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmäsalausasiat, kun järjestelmänvalvojan salasana on asetettu.</p> <p>Oletusasetus: <b>Allow Non-Admin Password Changes</b> (Salli muiden kuin järjestelmänvalvojan salasanojen muutokset) on valittu</p>
<b>TPM Security</b>	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttään TPM:n (Trusted Platform Module) POST:in aikana.</p> <p>Oletusasetus: <b>The option is disabled</b> (Asetus on poissa käytöstä).</p>
<b>Computrace</b>	<p>Käyttäjä voi aktivoida valinnaisen Computrace-ohjelmiston tai poistaa sen käytöstä.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>On-Silent</b> (Päällä - äänetön) (oletusasetus)</li> <li>• <b>Disable</b> (Ei käytössä)</li> <li>• <b>Enable</b> (Käytössä)</li> </ul>
<b>Chassis Intrusion</b>	Voit hallita kotelon tunkeutumisoimaisuutta. Vaihtoehdot ovat:



Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable</b> (Käytössä) (oletus)</li> <li>• One Time Enable (Käytössä kerran)</li> <li>• Disable (Ei käytössä)</li> </ul>
<b>CPU XD Support</b>	Käyttäjä voi ottaa käyttöön suorittimen XD (Execute Disable) -tilan. Oletusasetus: <b>Enable CPU XD Support</b> (Ota CPU XD -tuki käyttöön)
<b>OROM Keyboard Access</b>	Voit määrittää, voivatko käyttäjät siirtyä valinnaiseen ROM-määrittämisnäyttöön painamalla käynnistyksen yhteydessä pikavalintaa. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable</b> (Käytössä) (oletus)</li> <li>• One Time Enable (Käytössä kerran)</li> <li>• Disable (Ei käytössä)</li> </ul>
<b>Admin Setup Lockout</b>	Käyttäjä voi estää käyttäjäsiirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Oletusasetus: <b>Disabled</b> (Ei käytössä)

#### Taulukko 6. Secure Boot

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Secure Boot Enable</b>	Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suojatun käynnistyksen. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled</b> (Ei käytössä) (oletusasetus)</li> <li>• Enabled (Käytössä)</li> </ul>
<b>Expert Key Management</b>	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä mukautetun näppäinhallinnan. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled</b> (Ei käytössä) (oletusasetus)</li> </ul>

#### Taulukko 7. Performance (Suorituskyky)

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Multi Core Support</b>	Tämä kenttä määrittää, käyttääkö suoritin yhtä ydintä vai kaikkia ytimiä. Joidenkin sovellusten suorituskyky paranee useammalla ytimellä. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen moniydintuen. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>All</b> (Kaikki) (Oletusasetus)</li> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 4</li> <li>• 5</li> <li>• 6</li> <li>• 7</li> </ul>

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8</li> <li>• 9</li> </ul> <p> <b>HUOMAUTUS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esitetyt vaihtoehdot saattavat olla erilaisia, asennetuista suorittimista riippuen.</li> <li>• Vaihtoehdot riippuvat asennetun suorittimen tukemien ydinten määrästä (All (Kaikki), 1, 2, N-1 N-ydinsuorittimille)</li> </ul>
<b>Intel SpeedStep</b>	<p>Voit ottaa Intel SpeedStep -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <p>Oletusasetus: <b>Enable Intel SpeedStep</b> (Ota Intel SpeedStep käyttöön)</p>
<b>C States Control</b>	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ylimääräisen suorittimen lepotilat.</p> <p>Oletusasetus: <b>Enabled</b> (Käytössä)</p>
<b>Intel TurboBoost</b>	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen Intel TurboBoost -tilan.</p> <p>Oletusasetus: <b>Enable Intel TurboBoost</b> (Ota Intel TurboBoost käyttöön)</p>
<b>Hyper-Thread Control</b>	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen hypersäieominaisuuden.</p> <p>Oletusasetus: <b>Enabled</b> (Käytössä)</p>
<b>Cache Prefetch</b>	<p>Oletusasetus: <b>Enable Hardware Prefetch and Adjacent Cache Line Prefetch</b> (Ota käyttöön ohjelmistollinen enakkohaku ja viereisen välimuistin enakkohaku)</p>
<b>Dell Reliable Memory Technology (RMT)</b>	<p>Voit paikantaa ja eristää muistivirheet järjestelmän RAM-muistissa.</p> <p>Oletusasetus: <b>Enable Dell Reliable Memory Technology (RMT)</b> (Ota Dell Reliable Memory Technology (RMT) käyttöön)</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Tätä ominaisuutta tuetaan mallissa T3610 vain, kun on asennettu ECC-muistimoduulit.</p>

**Taulukko 8. Power Management (Virranhallinta)**

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>AC Recovery</b>	<p>Määrittää, miten järjestelmä reagoi, kun verkkovirta kytketään sähkökatkon jälkeen. AC-palautusasetus ovi olla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Power Off</b> (Sammuta) (oletusasetus)</li> <li>• Power On (Käynnistä)</li> </ul>

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Last Power State (Viimeisin tila)</li> </ul>
<b>Auto On Time</b>	<p>Käyttäjä voi määrittää ajan, jolloin tietokone käynnistyy automaattisesti. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Disabled</b> (Ei käytössä) (oletusasetus)</li> <li>Every Day (Päivittäin)</li> <li>Weekdays (Arkipäivisin)</li> <li>Select Days (Tiettyinä päivinä)</li> </ul>
<b>Deep Sleep Control</b>	<p>Käyttäjä voi määrittää ohjaimet Deep Sleep -tilassa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Disabled</b> (Ei käytössä) (oletusasetus)</li> <li>Käytössä vai S5:ssä</li> <li>Käytössä S4:ssä ja S5:ssä</li> </ul>
<b>Fan Speed Control</b>	<p>Voit hallita järjestelmän tuulettimen nopeutta. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Auto</b> (Automaattinen) (oletus)</li> <li>High (Suuri)</li> <li>Medium (Keskinopeus)</li> <li>Low (Pieni)</li> </ul>
<b>USB Wake Support</b>	<p>Käyttäjä voi määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta. Oletusasetus: <b>Disabled</b> (Ei käytössä)</p>
<b>Wake on LAN</b>	<p>Tällä asetuksella tietokone voidaan käynnistää tietyllä LAN-signaalilla sen ollessa sammuksissa. Tämä asetus ei vaikuta valmiustilasta heräämiseen, mikä otetaan päälle käyttöjärjestelmän kautta. Tämä ominaisuus toimii ainoastaan tietokoneen ollessa kytketty verkkovirtaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Disabled</b> (Poissa käytöstä) – Järjestelmää ei voi käynnistää tietyllä LAN-signaalilla, kun se saa herätyssignaalin LAN- tai WLAN-verkon kautta.</li> <li><b>LAN Only</b> (Vain LAN) – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN-signaalilla.</li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.</p>
<b>Block Sleep</b>	<p>Voit estää lepotilaan (S3-tilaan) siirtymisen käyttöjärjestelmässä. Oletusasetus: <b>Disabled</b> (Ei käytössä)</p>

#### Taulukko 9. POST Behavior

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Numlock LED</b>	<p>Määrittää, otetaanko NumLock käyttöön järjestelmän käynnistyessä. Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.</p>
<b>Keyboard Errors</b>	<p>Tässä kentässä määritetään, ilmoitetaanko näppäimistöön liittyvät virheet käynnistyksen yhteydessä. Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.</p>
<b>Fastboot</b>	<p>Voit pikakäynnistää tietokoneen ohittamalla tietyt yhteensopivuusvaiheet. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Thorough</b> (Läpikotainen) - Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</li> <li>Minimal (Minimaalinen)</li> </ul>



Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto</li> </ul>

Taulukko 10. Virtualization Support (Virtualisointituki)

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Virtualization</b>	Tämä vaihtoehto määrää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technologyn tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel Virtualization Technology</b> (Ota Intel Virtualization Technology käyttöön) – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä</li> </ul>
<b>VT for Direct I/O</b>	Tämä vaihtoehto määrää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology for Direct I/O -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel Virtualization Technology for Direct I/O</b> (Ota Intel Virtualization -tekniikan Direct I/O -ominaisuus käyttöön) – Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.</li> </ul>
<b>Trusted Execution</b>	Tämä vaihtoehto määrittää, voiko MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) käyttää Intel Trusted Execution -ohjelman tarjoamia ylimääräisiä laiteominaisuuksia. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Trusted Execution</b> (Luotettu suoritus) - Tämä asetus on oletusarvoisesti pois käytöstä.</li> </ul>

Taulukko 11. Maintenance (Huolto)

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Service Tag</b>	Näyttää tietokoneen huoltomerkin.
<b>Asset Tag</b>	Sallii järjestelmän laitetunnuksen luomisen, jos sellaista ei ole määritetty. Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti valittu.
<b>SERR Messages</b>	Ohjaa SERR-viestitekniikkaa. Tämä asetus ei ole oletusarvoisesti käytössä. Jotkin näytönohjainkortit edellyttävät, että SERR-viestitekniikka poistetaan käytöstä.

Taulukko 12. System Logs (Järjestelmälokit)

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>BIOS events</b>	Näyttää järjestelmän tapahtumalokin ja sallii lokin tyhjennyksen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clear Log (Tyhjennä loki)</li> </ul>


## BIOS:in päivittäminen

Suosittelana, että BIOS (järjestelmän asennusohjelma) päivitetään emolevyä vaihdettaessa tai päivityksen tullessa saataville. Matkatietokoneen tapauksessa varmista, että tietokoneen akku on täysin ladattu ja kytketty pistorasiaan.

1. Käynnistä tietokone uudelleen.
2. Siirry osoitteeseen [dell.com/support](http://dell.com/support).
3. Jos tiedät tietokoneen palvelutunnuksen tai pikahuoltokoodin:



**HUOMAUTUS:** Voit paikantaa palvelutunnuksen napsauttamalla **Mistä palvelutunnus löytyy?**

 **HUOMAUTUS:** Jos et löydä palvelutunnusta, napsauta **Tunnista palvelutunnus**. Jatka näytön ohjeiden mukaisesti.

- Anna **palvelutunnus** tai **pikahuoltokoodi** ja napsauta **Lähetä**.
- Jos et löydä palvelutunnusta, napsauta tietokoneen luokitusta.
- Valitse luettelosta **tuotetyyppi**.
- Valitse tietokoneen malli, niin tietokoneen **Tuotetuki**-sivu avautuu.
- Valitse **Ohjaimet ja ladattavat tiedostot**.
- Valitse ohjainten ja ladattavien tiedostojen näytössä **Käyttöjärjestelmä**-alasvetoluettelon alta **BIOS**.
- Paikanna tuorein BIOS-tiedosto ja napsauta **Lataa tiedosto**.
- Valitse haluamasi latausmenetelmä kohdasta **Valitse lataustapa**; napsauta **Jatka**. Näyttöön tulee **Tiedoston lataaminen** -ikkuna.
- Tallenna tiedosto työpöydälle valitsemalla **Tallenna**.
- Asenna päivitetty BIOS-asetukset tietokoneeseen valitsemalla **Suurita**.  
Noudata näytön ohjeita.


## Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Voit luoda järjestelmän salasana ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaaksi.

Salasanatyyppi	Kuvaus
<b>Järjestelmän salasana</b>	Salasana, joka on annettava tietokoneeseen kirjaututtaessa.
<b>Asennusohjelman salasana</b>	Salasana, joka on annettava, jotta voidaan siirtyä tietokoneen BIOS-asetuksiin ja muuttaa niitä.


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

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

 **HUOMAUTUS:** Tietokone toimitetaan järjestelmän ja asennusohjelman salasana poistettuna käytöstä.

## Järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan määrittäminen

Voit määrittää uuden **järjestelmän salasanan** ja/tai **asennusohjelman salasanan** tai vaihtaa vanhan **järjestelmän salasanan** ja/tai **asennusohjelman salasanan** vain, kun **Password Status** (Salasanan tila) on **Unlocked (Lukitsematon)**. Jos salasanan tila on **Locked (Lukittu)**, järjestelmän salasanaa ei voi vaihtaa.

 **HUOMAUTUS:** Jos salasanahyppykytyn on poistettu käytöstä, vanha järjestelmän salasana ja asennusohjelman salasana poistetaan, ja on annettava uusi järjestelmän salasana jotta tietokoneeseen voidaan kirjautua sisään.

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

- Valitse **System BIOS (Järjestelmän BIOS) tai System Setup** (Järjestelmän asennusohjelma) -ruudulta **System Security** (Järjestelmän salaus) ja paina <Enter>. **System Security** (Järjestelmän salaus) -ruutu avautuu.
- Tarkista **System Security (Järjestelmän salaus)** -ruudulta, että **Password Status** (Salasanan tila) on **Unlocked (Lukitsematon)**.
- Valitse **System Password** (Järjestelmän salaus), anna järjestelmän salasana ja paina <Enter> tai <Tab>. 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, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), (I), (V), (J), (').

Anna järjestelmän salasana uudelleen sitä pyydettyäessä.


4. Kirjoita aikaisemmin antamasi järjestelmän salasana ja valitse **OK**.
5. Valitse **Setup Password** (Asennusohjelman salasana), kirjoita järjestelmän salasana ja paina <Enter> tai <Tab>. Sinua pyydetään kirjoittamaan asennusohjelman salasana uudelleen.
6. Kirjoita aikaisemmin antamasi asennusohjelman salasana ja valitse **OK**.
7. Paina <Esc>, niin saat viestin, joka kehottaa sinua tallentamaan muutokset.
8. Tallenna muutokset painamalla <Y>. Tietokone käynnistyy uudelleen.

## Vanhan järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

Varmista, että **Password Status** (Salasanan tila) on Unlocked (Lukitsematon) (järjestelmän asennusohjelmassa), ennen kuin yrität poistaa tai muuttaa vanhaa järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanaa. Et voi poistaa tai muuttaa vanhaa järjestelmän tai asennusohjelman salasanaa, jos **Password Status** (Salasanan tila) on Locked (Lukittu).

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

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 muutat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanaa, kirjoita uusi salasana sitä pyydettyäessä. Jos poistat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, vahvista poisto sitä pyydettyäessä.
5. Paina <Esc>, niin saat viestin, joka kehottaa sinua tallentamaan muutokset.
6. Tallenna muutokset ja poistu järjestelmän asennusohjelmasta painamalla <Y>. Tietokone käynnistyy uudelleen.

## Järjestelmän salasanan poistaminen käytöstä


Järjestelmän ohjelmistosuojauksominaisuuksiin sisältyy järjestelmän salasana ja asennusohjelman salasana. Salasanahyppykytkin poistaa käytössä olevat salasanat. PSWD-hyppykytkimessä on 2 nastaa.

 **HUOMAUTUS:** Salasanan hyppykytkin on oletusarvoisesti poissa käytöstä.

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota kansi.
3. Paikanna PSWD-hyppykytkin emolevyltä. Apua PSWD-hyppykytkimen tunnistuksessa saa kohdasta Emolevyn komponentit.
4. Irrota emolevyn PSWD-hyppykytkin.

 **HUOMAUTUS:** Vanhat salasanat ovat nyt poissa käytöstä (poistettu), kunnes tietokone käynnistyy ilman hyppykytkintä.

5. Asenna kansi.

 **HUOMAUTUS:** Jos annoit uuden järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan PSWD-hyppykytkin asennettuna, järjestelmän poistaa uudet salasanat käytöstä käynnistyessään.

6. Kytke tietokone pistorasiaan ja käynnistä se.

7. Sammuta tietokone ja irrota virtakaapeli pistorasiasta.

8. Irrota kansi.

9. Asenna hyppykytkin takaisin nastoihin.

10. Asenna kansi.

11. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

12. Käynnistä tietokone.

13. Siirry järjestelmän asennusohjelmaan ja anna uusi järjestelmän tai asennusohjelman salasana.

## Diagnostiikka

Jos tietokoneen kanssa tulee ongelmia, suorita ePSA-diagnoosi ennen kuin otat yhteyttä Delliin saadaksesi teknistä tukea. Diagnoosin tarkoitus on testata tietokoneen laitteisto ilman ylimääräisiä laitteita ja tiedon menetyksen vaaraa. Jos et onnistu korjaamaan ongelmaa itse, huolto- ja tukihenkilöstö voi auttaa sinua ratkaisemaan ongelman diagnoositulosten avulla.

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

ePSA-diagnoosi (järjestelmädiagnoosi) tarkistaa koko laitteiston. ePSA sisältyy BIOS:iin, ja BIOS käynnistää sen. Tämä diagnoosi tarjoaa asetuksia tietyille laitteille ja laitoryhmille, ja voit tehdä sillä seuraavaa:

- suorittaa testit automaattisesti tai interaktiivisesti
- toistaa testit
- esittää tai tallentaa testin tulokset
- käydä testejä läpi ja valita ylimääräisiä testiasetuksia, jotta viallisista laitteista saataisiin lisää tietoa
- esittää tilailmoituksia, jotka kertovat, onnistuivatko testit
- esittää virheilmoituksia, joissa kerrotaan testauksen aikana havaituista ongelmista



**VAROITUS:** Järjestelmän diagnoosilla voit testata ainoastaan oman tietokoneesi. Jos sitä käytetään muissa tietokoneissa, tulokset ja virheilmoitukset eivät välttämättä ole asianmukaisia.



**HUOMAUTUS:** Jotkut tiettyjen laitteiden testit vaativat käyttäjän toimia. Varmista aina, että olet tietokoneen ääressä testin aikana.

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina <F12>-painiketta Dell-logon ilmestyessä.
3. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics**.

**Enhanced Pre-boot System Assessment** -ikkuna avautuu, ja siinä luetellaan kaikki tietokoneesta löytyneet laitteet. Diagnoosi aloittaa kaikkien tunnistettujen laitteiden testit.


4. Jos haluat suorittaa tietyn laitteen diagnoosin, paina <Esc> ja napsauta **Yes** pysäyttääksesi diagnoosin.
5. valitse vasemmasta paneelista laite ja napsata **Run Tests**.
6. Jos löytyy ongelmia, virhekoodit esitetään.  
Merkitse virhekoodit muistiin ja ota yhteys Delliin.



# Tietokoneen vianmääritys


Voit määrittää tietokoneen viat esim. diagnoosivalojen, äänimerkkien ja virheilmoitusten avulla, jotka saat tietokonetta käyttäessäsi.

## Diagnostiikkamerkkivalot

 **HUOMAUTUS:** Diagnostiikkamerkkivalot ilmoittavat ainoastaan, miten POST edistyy. Ne eivät ilmoita POST-rutiinin keskeytymisen syytä.

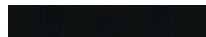
Diagnostiikkamerkkivalot sijaitsevat kotelon edessä, virtapainikkeen vieressä. Diagnostiikkamerkkivalot toimivat ja palavat ainoastaan POST-prosessin aikana. Kun käyttöjärjestelmän lataaminen käynnistyy, ne sammuvat eivätkä enää ole näkyvissä.

Kukin merkkivalo voi olla sammuksissa tai palaa. Tärkein bitti on merkitty numerolla 1 ja muut kolme numeroilla 2, 3 ja 4, kun etenet merkkivalojen poikki. Normaaliolosuhteissa POST:in jälkeen kaikki neljä merkkivaloa palavat ja sammuvat sitten, kun BIOS luovuttaa hallinnan käyttöjärjestelmälle.

 **HUOMAUTUS:** Diagnostiikkamerkkivalot vilkkuvat, kun virtapainike on keltainen tai sammunut, eivätkä vilku, kun virtapainike on valkoinen.

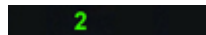
### Taulukko 13. POST-diagnostiikkamerkkivalojen kuvat

#### Diagnostiikkamerkkivalot



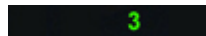
- Tietokone ei ole käynnissä tai ei saa virtaa.
- Tietokone on käynnissä ja toimii normaalisti.

- Jos tietokone on sammuksissa, kytke verkkolaite ja käynnistä tietokone.



PCI-laitteen määrittäminen on käynnissä tai PCI-laitteessa on todettu vika.

- Poista kaikki lisälaitteet PCI- ja PCI-E-paikoista ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos tietokone käynnistyy, lisää lisälaitteet yksitellen, kunnes viallinen löytyy.



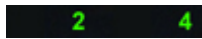
Mahdollinen suoritinhäiriö.

- Aseta suoritin takaisin paikoilleen.



Muistikampanja on löytynyt, mutta on ilmennyt muistin virtavirhe.

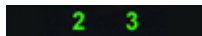
- Jos muistimoduuleja on kaksi tai useampia, irrota moduulit ja asenna niistä yksi takaisin ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos tietokone käynnistyy normaalisti, jatka muistimoduulien asentamista (yksi kerrallaan), kunnes löydät viallisen moduulin tai



Mahdollinen näytönohjainvirhe.

kunnes olet asentanut uudelleen kaikki moduulit virheettä. Jos vain yksi muistimoduuli on asennettu, siirrä se toiseen DIMM-paikkaan ja käynnistä tietokone uudelleen.

- Asenna tietokoneeseen toimiva samantyyppinen muisti, jos sellainen on käytettävissä.
- Tarkista, että näyttö on kytketty erilliseen näytönohjaimen.
- Asenna näytönohjaimet uudelleen.
- Jos saatavissa on kunnolla toimiva samantyyppinen näytönohjainkortti, asenna se tietokoneeseesi.



Mahdollinen kiintolevyvirhe.

- Asenna kaikki virta- ja datakaapelit uudelleen.



Mahdollinen USB-vika.

- Asenna kaikki USB-laitteet uudelleen ja tarkista kaikki kaapeliitännät.



Muistimoduuleja ei ole löytynyt.

- Jos tietokoneessa on kaksi tai sitä useampia muistimoduuleja, irrota moduulit, asenna yksi moduuli takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos tietokone käynnistyy normaalisti, jatka muistimoduulien asentamista (yksi kerrallaan), kunnes löydät viallisen moduulin tai kunnes olet asentanut uudelleen kaikki moduulit virheettä.
- Asenna tietokoneeseen toimiva samantyyppinen muisti, jos sellainen on käytettävissä.



Virtaliitintä ei ole asennettu oikein.

- Liitä virtalähteen 2x2-virtaliitin uudelleen.



Muistikammat havaittiin, mutta tietokoneessa on muistin kokoonpano- tai yhteensopivuusvirhe.

- Varmista, ettei muistikampojen/liitinten sijoitukselle ole erityisvaatimuksia.
- Varmista, että tietokone tukee käyttämäsi muistia.



1 3 4

Mahdollinen emolevyn resurssi- ja/tai laitteistohäiriö.

- Tyhjennä CMOS. (Asenna nappiparisto uudelleen. Katso kohtia Nappipariston irrottaminen ja asentaminen)
- Irrota kaikki sisäiset ja ulkoisen oheislaitteet ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos tietokone käynnistyy, lisää lisälaittekortit yksitellen, kunnes viallinen löytyy.
- Jos ongelma ei ratkea, vika on emolevyssä/emolevyn komponenteissa.

1 2

Emolevyssä voi olla vika.

- Irrota kaikki sisäiset ja ulkoisen oheislaitteet ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos tietokone käynnistyy, lisää lisälaittekortit yksitellen, kunnes viallinen löytyy.
- Jos ongelma jatkuu, vika on todennäköisesti emolevyssä.

1 2 3

On ilmennyt jokin muu virhe.

- Tarkista, että näyttö on kytketty erilliseen näyttöohjaimen.
- Varmista, että kaikki kiintolevyn ja optisten asemien kaapelit on kytketty kunnolla emolevyyn.
- Jos näyttöön tulee virheilmoitus, jossa ilmoitetaan mistä laitteesta on kyse (esimerkiksi levykeasema tai kiintolevy), tarkista että laite toimii oikein.
- Jos käyttäjärjestelmä yrittää käynnistää laitteesta (kuten levykkeeltä tai optisesta asemasta), tarkista järjestelmän asennusohjelma ja varmista, että käynnistysjärjestys vastaa tietokoneeseen asennettuja laitteita.

4

Järjestelmä on palautustilassa

- BIOS-tarkistussummassa on todettu virhe, ja järjestelmä on palautustilassa.

1 2 3 4

Käynnistyksen luovutus

- Ilmoittaa, että POST-prosessi on päättynyt. Merkkivalot ovat normaalisti tässä tilassa lyhyen ajan POST:in päättyessä. Kun luovutus käyttäjärjestelmälle on

## Virheilmoitukset

BIOS-virheilmoituksia on kolmentyyppisiä. Ne esitetään ongelman vakavuudesta riippuen. Tyypit ovat:

### Virheet, jotka pysäyttävät tietokoneen toiminnan täysin

Nämä virheet pysäyttävät tietokoneen, jolloin se on sammutettava ja käynnistettävä uudelleen. Seuraavassa taulukossa luetellaan virheilmoitukset.

**Taulukko 14. Virheet, jotka pysäyttävät tietokoneen toiminnan täysin**

Virheilmoitus
Error! Non-ECC DIMMs are not supported on this system. (Virhe! Tämä järjestelmä ei tue ei-ECC DIMM-muistia.)
Alert! Processor cache size is mismatched. (Hälytys! Suorittimen välimuistin koko ei ole oikea.) Install like processor or one processor. (Asenna samanlainen suoritin tai yksi suoritin.)
Alert! Processor type mismatch. (Hälytys! Suorittimen tyyppi ei vastaa.) Install like processor or one processor. (Asenna samanlainen suoritin tai yksi suoritin.)
Alert! Processor speed mismatch (Hälytys! Suorittimen nopeus ei ole oikea.) Install like processor or one processor. (Asenna samanlainen suoritin tai yksi suoritin.)
Alert! Incompatible Processor detected. (Hälytys! Ei-yhteensopiva suoritin havaittu.) Install like processor or one processor. (Asenna samanlainen suoritin tai yksi suoritin.)

### Virheet, joiden takia tietokone ei pysähdy

Nämä virheet eivät pysäytä tietokonetta, mutta niistä annetaan virheilmoitus, tietokone pysähtyy pari sekunniksi ja jatkaa sitten käynnistymistä. Seuraavassa taulukossa luetellaan virheilmoitukset.

**Taulukko 15. Virheet, joiden takia tietokone ei pysähdy**

Virheilmoitus
Alert! Cover was previously removed. (Hälytys! Kansi on poistettu.)

### Virheet, jotka pysäyttävät tietokoneen ohjelmien toiminnan

Nämä virheet saavat tietokoneen pysähtymään, ja niissä pyydetään jatkamaan painamalla <F1> tai siirtymään järjestelmän asennusohjelmaan painamalla <F2>. Alla olevassa taulukossa luetellaan virheilmoitukset.

**Taulukko 16. --- Virheet, jotka pysäyttävät tietokoneen ohjelmien toiminnan**

Virheilmoitus
Alert! Front I/O Cable failure. (Hälytys! I/O-etukaapelivika)
Alert! Left Memory fan failure. (Hälytys! Muistin vasemman tuulettimen virhe.)
Alert! Right Memory fan failure. (Hälytys! Muistin oikean tuulettimen virhe.)
Alert! PCI fan failure (Hälytys! Suorittimen tuulettimen vika)

---

## Virheilmoitus

---

Alert! Chipset heat sink not detected. (Hälytys! Piirisarjan jäähdytyslementtiä ei löytynyt.)

Alert! Hard Drive fan1 failure. (Hälytys! Kiintolevyn tuulettimen 1 virhe.)

Alert! Hard Drive fan2 failure. (Hälytys! Kiintolevyn tuulettimen 2 virhe.)

Alert! Hard Drive fan3 failure. (Hälytys! Kiintolevyn tuulettimen 3 virhe.)

Alert! CPU 0 fan failure (Hälytys! Suorittimen 0 tuulettimen vika)

Alert! CPU 1 fan failure (Hälytys! Suorittimen 1 tuulettimen vika)

Alert! Memory related failure detected. (Hälytys! Löytyi vikaan liittyvä muisti.)

Alert! Correctable memory error has been detected in memory slot DIMMx. (Hälytys! Korjattavissa oleva muistivirhe havaittu muistipaikassa DIMMx.

Warning: Non-optimal memory population detected. For increased memory bandwidth populate DIMM connectors with white latches before those with black latches. (Varoitus! Ei-optimaalinen muistintäyttö havaittu. Jotta muistin väylänleveys olisi suurempi, täytä DIMM-kannat valkoisilla salvoilla ennen mustia salpoja.)


Your current power supply does not support the recent configuration changes made to your system. Please contact Dell Technical support team to learn about upgrading to a higher wattage power supply. (Nykyinen virtalähde ei tue äskettäisiä järjestelmään tehtyjä kokoonpanomuutoksia. Ota yhteys Dellin teknisen tuen tiimiin ja kysy lisätietoja Dellin teknisen tuen tiimiltä saadaksesi lisätietoja suurempitehoisen virtalähteen asentamisesta.

Dell Reliable Memory Technology (RMT) has discovered and isolated errors in system memory. You may continue to work. Memory module replacement is recommended. Please refer to the RMT Event log screen in BIOS setup for specific DIMM information. (Dellin RMT on löytänyt ja eristänyt virheet järjestelmämuistiin. Voit jatkaa käyttöä. Suosittelemme vaihtamaan muistimoduuli. Viittaa RMT:n tapahtumalokinäyttöön BIOS-asennusohjelmassa saadaksesi DIMM-täsmällisemmät tiedot.)

Dell Reliable Memory Technology (RMT) has discovered and isolated errors in system memory. You may continue to work. Additional errors will not be isolated. Memory module replacement is recommended. Please refer to the RMT Event log screen in BIOS setup for specific DIMM information. (Dellin RMT on löytänyt ja eristänyt virheet järjestelmämuistiin. Voit jatkaa käyttöä. Muita virheitä ei ole havaittu. Suosittelemme vaihtamaan muistimoduuli. Viittaa RMT:n tapahtumalokinäyttöön BIOS-asennusohjelmassa saadaksesi DIMM-täsmällisemmät tiedot.)



## Tekniset tiedot

 **HUOMAUTUS:** Tarjoukset saattavat vaihdella alueittain. Seuraavassa luetellaan ainoastaan ne tekniset tiedot, jotka on lain mukaan lähetettävä tietokoneen mukana. Tietokoneen täydet tekniset tiedot on **käyttöoppaan** luvussa **Tekniset tiedot** - opas on ladattavissa tukisivustolta **dell.com/support**. Lisätietoja tietokoneen määrytyksestä on Windows-käyttöjärjestelmän **Ohje- ja tukikeskuksessa**, josta voit valita esittää tietokoneesi tiedot.

**Taulukko 17. Suoritin**

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	4-, 6-, 8-, 10- ja 12-ytiminen Intel Xeon E5 v2 -suoritin.
Välimuisti	
Ohjevälimuisti	32 Kt
Datavälimuisti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 Kt</li> <li>• 256 kt keskitason välimuistia ydintä kohden</li> <li>• Enintään 30 Mt LLC, joka on jaettu kaikkien ydinten kesken (2,5 Mt ydintä kohden)</li> </ul>

**Taulukko 18. System Information**

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Piirisarja	Intel C600 -piirisarja
BIOS-piiri (NVRAM)	8 Mt + 4 Mt sarja-flash-EEPROM

**Taulukko 19. Muisti**

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Muistimoduulin kanta	
T3610/T5610	8 DIMM-paikkaa
T7610	16 DIMM-paikkaa
Muistimoduulin kapasiteetti	
T3610/T5610	2 Gt, 4 Gt, 8 Gt ja 16 Gt
T7610	2 Gt, 4 Gt, 8 Gt, 16 Gt ja 32 Gt
Tyyppi	
T3610	1600 ja 1866 DDR3 RDIMM ECC/Ei-ECC
T5610	1600 ja 1866 DDR3 RDIMM ECC
T7610	1600 ja 1866 DDR3 RDIMM ja 32 Gt LRDIMM ECC
Vähimmäismuisti	

Ominaisuus	Tekniset tiedot
T3610/T5610/T7610	4 Gt
Enimmäismuisti	
T3610/T5610	128 Gt
T7610	512 Gt

#### Taulukko 20. Video

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Erillinen (PCIe 3.0/2.0 x16)	
T3610/T5610	enintään 2 täysikorkuista, täysipitkää (enintään 300 W)
T7610	enintään 4 täysikorkuista, täysipitkää (enintään 600 W)

#### Taulukko 21. Ääni

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Integroitu	Realtek ALC3220 audiopakkaus

#### Taulukko 22. Verkko

Ominaisuus	Tekniset tiedot
T3610/T5610	Intel 82759
T7610	Intel 82759 ja Intel 82754

#### Taulukko 23. Laajennusväylä

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Väylätyyppi:	PCI Express 3.0 PCI Express 2.0 PCI 2.3 SAS SATA, SATA 2.0 USB 2.0, USB 3.0
Väylänopeus:	PCI Express: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.0 x8 -paikka: 8 GB/s</li> <li>• 3.0 x16-korttipaikka: 16 GB/s</li> <li>• 2.0 x4-korttipaikka: 2 GB/s</li> </ul> PCI 2.3 (32-bittinen, 33 MHz): 133 MB/s SAS – 3 Gbps SATA – 1,5 Gbps ja 3,0 Gbps

Ominaisuus	Tekniset tiedot
	USB: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,2 Mbps matala nopeus</li> <li>• 12 Mbps täysi nopeus</li> <li>• 480 Mbps korkea nopeus</li> <li>• 5 Gbps supernopeus</li> </ul>

**Taulukko 24. Drives**

Ominaisuus	Tekniset tiedot
T3610/T5610	
Ulkoisesti käytettävissä:	
Slimline optisen SATA-aseman paikat	yksi
5,25 tuuman asemapaikat	yksi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tukee yhtä 5,25 tuuman SATA-laitetta tai tukee yhtä 3,50 tuuman SATA-kiintolevyä</li> <li>• tukee yhtä muistikortinlukijaa</li> <li>• tukee enintään kahta 2,5 tuuman SAS-/SATA-/HDD-/SSD-asemaa (valinnaisilla sovittimilla)</li> </ul>
Sisäisesti käytettävissä	
3,5 tuuman kiintolevyapaikat	kaksi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tukee kahta 3,5 tuuman SATA-asemaa</li> <li>• tukee 2,5 tuuman SAS-/SATA-/HDD-/SSD-asemaa</li> </ul>
T7610	
Ulkoisesti käytettävissä:	
Slimline optisen SATA-aseman paikat	yksi
5,25 tuuman asemapaikat	yksi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tukee yhtä 5,25 tuuman laitetta</li> <li>• tukee yhtä muistikortinlukijaa</li> <li>• tukee enintään neljää 2,5 tuuman kiintolevyä (valinnaisilla sovittimilla)</li> </ul>
3,5 tuuman kiintolevyapaikat	neljä
Sisäisesti käytettävissä	ei yhtään

**Taulukko 25. Ulkoiset liittimet**

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Ääni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• etupaneeli – mikrofonin sisääntulo, kuulokelähtö</li> </ul>

Ominaisuus	Tekniset tiedot
	<ul style="list-style-type: none"> <li>takapaneeli – linjalähtö, mikrofoni sisään/line-in</li> </ul>
Verkko	
T3610/T5610	yksi RJ-45-liitäntä
T7610	kaksi RJ-45-liitäntää
Sarja	yksi 9-nastainen liitin
USB	
T3610/T5610/T7610	<ul style="list-style-type: none"> <li>etupaneeli – kolme USB-2.0 ja yksi USB 3.0</li> <li>takapaneeli – kolme USB-2.0 ja yksi USB 3.0</li> <li>sisäinen – viisi USB 2.0</li> </ul>
Video	Näytönohjaimesta riippuva
	<ul style="list-style-type: none"> <li>DVI-liitäntä</li> <li>DisplayPort</li> <li>DMS-59</li> </ul>

**Taulukko 26. Sisäiset liitännät**

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Järjestelmän virtaliitäntä	yksi 28–nastainen liitäntä
Järjestelmän tuulettimet	kolme 4-nastaista liitintä
Suorittimen tuulettimet	
T3610	yksi 5-nastainen liitin
T5610/T7610	kaksi 5-nastaista liitäntää
HDD-tuulettimet	
T3610/T5610	yksi 5-nastainen liitin
T7610	kolme 5-nastaista liitintä
Muisti	
T3610/T5610	kahdeksan 240–nastaista liitintä
T7610	kuusitoista 240–nastaista liitintä
Suoritin	
T3610	yksi LGA-2011–liitäntä
T5610 / T7610	kaksi LGA-2011-liitäntää
Taka-I/O:	
PCI Express:	
PCI Express x4	
T3610/T5610	kaksi 164-nastaista liitäntää
T7610	yksi 98-nastainen liitäntä, yksi 164-nastainen liitäntä



Ominaisuus	Tekniset tiedot
PCI Express x16	
T3610/T5610	kaksi 164-nastaista liitäntää
T7610	kaksi 164-nastaista liitäntää (neljä, kun on asennettu valinnainen toinen suoritin)
PCI 2.3	yksi 124-nastainen liitin
Etu-I/O:	
Etu-USB	yksi 14-nastainen liitäntä
Sisäinen USB	yksi tyypin A naaras, yksi 2x5-kaksoisportti
Etupaneelin säätö	yksi 2x14-nastainen liitin
Etupaneelin HDA-audioliitäntä	yksi 2x5-nastainen liitin
Kiintolevy/optinen asema:	
SATA	
T3610/T5610	<ul style="list-style-type: none"> <li>neljä 7-nastaista SATA-liitäntää kiintolevylle</li> <li>kaksi 7-nastaista SATA-liitäntää optiselle asemalle</li> </ul>
T7610	<ul style="list-style-type: none"> <li>kaksi 36-nastaista mini-SAS-liitäntää kiintolevylle</li> <li>kaksi 7-nastaista SATA-liitäntää optiselle asemalle</li> </ul>
Virta	
T3610	yksi 24-nastainen ja yksi 8-nastainen liitäntä
T5610	yksi 24-nastainen ja kaksi 8-nastaista liitäntää
T7610	yksi 24-nastainen ja yksi 20-nastainen liitäntä


**Taulukko 27. Ohjaimet ja valot**

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Virtapainikkeen valo:	<p>sammuksissa – järjestelmä on sammuksissa tai irti pistorasiasta.</p> <p>tasainen valkoinen valo – tietokone toimii normaalisti.</p> <p>vilkkuva valkoinen valo – tietokone on valmiustilassa.</p> <p>tasainen keltainen valo – tietokone ei käynnisty, eli emolevyssä tai virtalähteessä on vika.</p> <p>vilkkuva keltainen valo – emolevyssä on vika.</p>
Aseman merkkivalo	valkoinen valo – vilkkuva valkoinen valo osoittaa, että tietokone lukee tietoja kiintolevyltä tai tallentaa tietoja kiintolevylle.
Verkkolinkin integriteetin merkkivalo (takapaneeli)	<p>vihreä valo – Verkon ja tietokoneen välillä on hyvä 10 Mbps:n yhteys.</p> <p>oranssi valo – Verkon ja tietokoneen välillä on hyvä 100 Mbs yhteys.</p> <p>keltainen valo – Verkon ja tietokoneen välillä on hyvä 1000 Mbs yhteys.</p>

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Verkon toiminnan merkkivalo (takapaneeli)	keltainen valo – vilkkuu, kun verkkoyhteys on muodostettu.
Diagnostiikkavalot:	sammuksissa – teitokone on sammuksissa tai POST on suoritettu. keltainen/vilkkuva valo – diagnoosikoodit on lueteltu huolto-oppaassa.

**Taulukko 28. Virta**

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Nappiparisto	3 V:n CR2032-litiumnappiparisto
Jännite	100-240 VAC
Sähköteho	
T3610	685/425 W (ottojännite 100–240 VAC)
T5610	825/685 W (ottojännite 100–240 VAC)
T7610	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1000 W (ottojännite 100–107 VAC)</li> <li>• 1300 W (ottojännite 181–240 VAC)</li> <li>• 1100 W (ottojännite 108–180 VAC)</li> </ul>
Enimmäislämpöväli	
1300 W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4015,3 BTU/t (jännitteellä 100 VAC)</li> <li>• 4365,5 BTU/t (jännitteellä 107 VAC)</li> <li>• 5099,9 BTU/t (jännitteellä 181 VAC)</li> </ul>
825 W	3312,6 BTU/Hr
685 W	2750,5 BTU/t
425 W	1706,5 BTU/t

 **HUOMAUTUS:** Lämpöväliä lasketaan virtalähteen nimellistehon mukaan.

**Taulukko 29. Fyysiset ominaisuudet**

Ominaisuus	Tekniset tiedot
T5610	
Korkeus (sis. jalat)	416,90 mm (16,41 tuumaa)
Korkeus (ilman jalkoja)	414,00 mm (16,30 tuumaa)
T3610	
Korkeus (sis. jalat)	175,50 mm (6,91 tuumaa)
Korkeus (ilman jalkoja)	414,00 mm (16,30 tuumaa)
T3610/T5610	
Leveys	172,60 mm (6,79 tuumaa)
Syvyys	471,00 mm (18,54 tuumaa)
Paino (vähintään):	14,00 kg (30,86 lb) / 13,2 kg (29,10 lb)


Ominaisuus	Tekniset tiedot
T7610	
Korkeus (sis. jalat)	433,40 mm (17,06 tuumaa)
Korkeus (ilman jalkoja)	430,50 mm (16,95 tuumaa)
Leveys	216,00 mm (8,51 tuumaa)
Syvyys	525,00 mm (20,67 tuumaa)
Paino (vähintään)	16,90 kg (37,26 lb)

### Taulukko 30. Käyttöympäristö

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Lämpötila:	
Käyttö	10–35 °C (50–95 °F)
Säilytys	–40–65 °C (–40–149 °F)
Suhteellinen kosteus (enintään)	20–80 % (tiivistymätön)
Enimmäisvärinä:	
Käyttö	5–350 Hz arvolla 0,0002 G <sup>2</sup> /Hz
Säilytys	5–500 Hz arvolla 0,001–0,01 G <sup>2</sup> /Hz
Enimmäisisku:	
Käyttö	40 G +/- 5 % 2 msec +/- 10 % pulssinkestolla (vastaa 51 cm/s [20 in/s])
Säilytys	105 G +/- 5 % 2 msec +/- 10 % pulssinkestolla (vastaa 127 cm/s [50 in/s])
Korkeus:	
Käyttö	-15,2–3 048 m (-50–10 000 ft)
Säilytys	-15,2–10 668 m (-50–35 000 ft)
Ilman mukana kulkevien epäpuhtauksien taso	G1 ISA-S71.04-1985-standardin mukaan



## Dellin yhteystiedot

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

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

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