




# Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

[Tietokoneen käsittely](#)  
[Osien irrottaminen ja vaihtaminen](#)  
[Tekniset tiedot](#)  
[Diagnostiikka](#)  
[Järjestelmän asennus](#)

---

## Huomautukset, varoitukset ja vaarat

-  **HUOMAUTUS:** HUOMAUTUKSET ovat tärkeitä tietoja, joiden avulla voit käyttää tietokonetta entistä paremmin.
-  **VAROITUS** varoittaa tilanteista, joissa laitteisto voi vahingoittua tai tietoja voidaan menettää, ellei ohjeita noudateta.
-  **VAARA:** VAARAT kertovat tilanteista, joihin saattaa liittyä omaisuusvahinkojen, loukkaantumisen tai kuoleman vaara.

Jos hankit Dell™ n Series -tietokoneen, tämän oppaan viittaukset Microsoft® Windows® -käyttäjärjestelmään eivät koske sinua.

---

**Tämän asiakirjan tiedot voivat muuttua ilman erillistä ilmoitusta.**  
**© 2010 Dell Inc. Kaikki oikeudet pidätetään.**

Tämän tekstin kaikenlainen kopioiminen ilman Dell Inc:n kirjallista lupaa on jyrkästi kielletty.

Tässä tekstissä käytetyt tavaramerkit: *Dell*, *DELL*-logo, *Latitude ON*, *Precision* ja *Wi-Fi Catcher* ovat Dell Inc.:n tavaramerkkejä. *Intel*, *SpeedStep*, *TurboBoost* ja *Core* ovat Intel Corporationin tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä. *Bluetooth* on Bluetooth SIG, Inc:n rekisteröity tavaramerkki, jota Dell käyttää lisenssillä. *Blu-ray Disc* on Blu-ray Disc Associationin tavaramerkki. *Microsoft*, *Windows*, *Windows Vista* ja *Windows Vistan* Käynnistä-painike ovat Microsoft Corporationin tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja/tai muissa maissa. *Adobe*, *Adobe*-logo ja *Adobe Flash Player* ovat Adobe Systems Incorporatedin tavaramerkkejä.

Muut tekstissä mahdollisesti käytetyt tavaramerkit ja tuotenimet viittaavat joko merkkien ja nimien haltijoihin tai näiden tuotteisiin. Dell Inc. kieltää omistusoikeuden muihin kuin omiin tavaramerkkeihinsä ja tuotenimiinsä.

**Kesäkuu 2010    Versio A00**

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Käyttöpaneeli

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Käyttöpaneelin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota lukkoruuvi, jolla käyttöpaneeli on kiinnitetty tietokoneen alaosaan.
  
3. Työnnä käyttöpaneelia tietokoneen etuosaa kohti.
  
4. Nosta käyttöpaneeli ylös ja poista se tietokoneesta.

### Käyttöpaneelin asentaminen

Asenna käyttöpaneeli suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Akku

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Akun irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Vedä akun lukitussalvat auki.
  
3. Vedä akku pois tietokoneesta.

### Akun asentaminen

Asenna akku suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Alakotelo

### Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

## Alakotelon irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota [SIM \(Subscriber Identity Module\) -kortti](#).
5. Irrota [optinen asema](#).
6. Irrota [näppäimistö](#).
7. Irrota [näppäripäristö](#).
8. Irrota [sarakanaknet](#).
9. Irrota [näyttö](#).
10. Irrota [kintolevy](#).
11. Irrota [Latitude ON™ Flash -kortti](#).
12. Irrota [langaton suuralueverkkokortti \(WWAN\)](#).
13. Irrota [langaton lähiverkkokortti \(WLAN\)](#).
14. Irrota [jäähdytselementti ja tuuletin](#).
15. Irrota [suoritin](#).
16. Irrota [kämmentuki](#).
17. Irrota [Bluetooth®-kortti](#).
18. Irrota [ExpressCard-kortti](#).
19. Irrota [SD-mediakortti](#).
20. Irrota [I/O-kortti](#).

## Alakotelon asentaminen

Asenna alakotelo suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Järjestelmän asennus

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas


- [Yleiskatsaus](#)
- [Järjestelmän asennusohjelman avaaminen](#)
- [Boot Menu \(Käynnistysvalikko\)](#)
- [Navigointinäppäimet](#)
- [Järjestelmäasetusvalikko](#)

### Yleiskatsaus

Järjestelmän asetuksissa voit

- 1 muuttaa järjestelmän kokoonpanotietoja sen jälkeen, kun olet lisännyt, vaihtanut tai poistanut tietokoneen laitteita
- 1 määrittää tai muuttaa käyttäjän valittavissa olevia asetuksia, kuten käyttäjän salasanan
- 1 tarkastaa käytettävissä olevan muistin määrän ja määrittää asennetun kiintolevyn tyyppin.

Ennen kuin käytät järjestelmän asetuksia, on suositeltavaa kirjoittaa järjestelmän asetusnäytön tiedot muistiin tulevaa käyttöä varten.

 **VAROITUS:** Älä muuta tämän ohjelman asetuksia, ellei ole kokenut tietokoneen käyttäjä. Tietyt muutokset voivat aiheuttaa tietokoneen toimintahäiriöitä.

### Järjestelmän asennusohjelman avaaminen

1. Käynnistä tietokone (tai käynnistä se uudelleen).
2. Kun sininen DELL™-logo tulee näkyviin, paina heti F2-näppäintä.

### Boot Menu (Käynnistysvalikko)

Käynnistysvalikossa luetellaan kaikki tietokoneen käytettävissä olevat käynnistyslaitteet. Käynnistysvalikon avulla voit:

- 1 suorittaa tietokoneen diagnostiikkaohjelmia
- 1 siirtyä järjestelmän asetuksiin
- 1 muuttaa käynnistysjärjestystä tilapäisesti tekemättä pysyviä muutoksia järjestelmän asetuksiin.

Avaa Boot Menu (Käynnistysvalikko) seuraavasti:

1. Käynnistä tietokone (tai käynnistä se uudelleen).
2. Kun sininen DELL™-logo tulee näkyviin, paina heti F2-näppäintä.

### Navigointinäppäimet

Voit navigoida seuraavilla näppäimillä System Setup (Järjestelmäasetukset) -ruuduissa.


Navigointi	
Toiminto	Painallukset
Laajenna tai pienennä kenttä	<Enter>, vasen tai oikea nuolinäppäin tai +/-
Laajenna tai pienennä kaikki kentät	< >
Poistu BIOS: ista	<Esc> – Pysy asetuksissa, Tallenna/Lopeta, Hylkää/Lopeta
Muuta asetusta	Vasen tai oikea nuolinäppäin
Valitse muutettava kenttä	<Enter>
Peru muutos	<Esc>
Palauta oletusarvot	<Alt><F> tai <b>Load Defaults</b> (Lataa oletukset) -valikkovaihtoehto

### Järjestelmäasetusvalikko

Seuraava taulukko kuvaa Järjestelmän asetukset -ohjelman vaihtoehdot.

General (Yleistä)	
Vaihtoehto	Kuvaus
	Tässä osassa luetellaan tietokoneen tärkeimmät laitteisto-ominaisuudet. Siinä ei ole säätöjä. <ol style="list-style-type: none"><li>1 <b>Järjestelmätiedot</b><ul style="list-style-type: none"><li>o BIOS Version (BIOS-versio)</li><li>o Service Tag (Huoltomerkki)</li><li>o Asset Tag (Laitetunnus)</li><li>o Omistustunnus</li></ul></li><li>1 <b>Memory Information (Muistitiedot)</b></li></ol>

<b>Järjestelmätiedot</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Asennettu muisti</li> <li>o Käytettävissä oleva muisti</li> <li>o Memory Speed (Muistin nopeus)</li> <li>o Memory Channel Mode (Muistikanavatila)</li> <li>o Memory Technology (Muistitekniikka)</li> <li>o DIMM A Size (DIMM A -koko)</li> <li>o DIMM B Size (DIMM B -koko)</li> <li>1 <b>Processor Information (Suorittimetiedot)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Processor Type (Suorittintyyppi)</li> <li>o Ytimien määrä</li> <li>o Processor ID (Suorittimen tunnus)</li> <li>o Nykyinen kellotaajuus</li> </ul> </li> <li>1 <b>Device Information (Laitetiedot)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ensisijainen kiintolevy</li> <li>o Järjestelmän eSATA-laite</li> <li>o Telakan eSATA-laite</li> <li>o Video Controller (Näytönohjain)</li> <li>o Video BIOS Version (Video-BIOS-versio)</li> <li>o Video Memory (Videomuisti)</li> <li>o Panel Type (Paneelin tyyppi)</li> <li>o Native Resolution (Oletusresoluutio)</li> <li>o Audio Controller (Äänikortti)</li> <li>o Modeemiohjain</li> <li>o Wi-Fi-laite</li> <li>o Matkalaite</li> <li>o Bluetooth-Device (Bluetooth-laite)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Battery Information (Akkutiedot)</b>	Näyttää akun tilan ja tietokoneeseen kytketyn verkkolaitteen tyyppin.
<b>Boot Sequence (Käynnistysjärjestys)</b>	Määrittää järjestyksen, jossa tietokone pyrkii etsimään käyttöjärjestelmää. <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Cardbus NIC</li> <li>1 Diskette drive (Levykeasema)</li> <li>1 USB-muistilaite</li> <li>1 Internal HDD (Sisäinen kiintolevy)</li> <li>1 CD/DVD/CD-RW-asema</li> <li>1 Sisäinen EFI Shell</li> <li>1 Sisäinen verkkokortti</li> </ul>
<b>Date/Time (Pvm/Aika)</b>	Näyttää päivämäärän ja ajan.

 **HUOMAUTUS:** Järjestelmämuutoksissa on integroituja järjestelmälaitteita koskevat asetukset. Tässä osassa kuvattuja kohteita ei ehkä ole kaikissa tietokoneissa ja kokoonpanoissa.

<b>System Configuration (Järjestelmäkokoonpano)</b>	
Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Integrated NIC (Integroitu verkkokortti)</b>	Voit määrittää integroidun verkko-ohjaimen. Asetukset ovat <b>Disabled</b> (Poissa käytöstä), <b>Enabled</b> (Käytössä) ja <b>Enabled w/PXE</b> (Käytössä PXE-käynnistyksessä).
<b>Rinnakkaisportti</b>	Voit ottaa telakointiaseman rinnakkaisportit käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Asetukset ovat <b>Disabled</b> (Poissa käytöstä), <b>AT</b> , <b>PS2</b> ja <b>ECP</b> .
<b>Serial Port (Sarjaportti)</b>	Voit välttää laiteristiitoja poistamalla portin käytöstä tai määrittämällä sen osoitteen uudelleen. Asetukset ovat <b>Disabled</b> (Poissa käytöstä), <b>COM1</b> , <b>COM2</b> , <b>COM3</b> ja <b>COM4</b> .
<b>SATA Operation (SATA-toiminta)</b>	Voit määrittää sisäisen SATA-kiintolevyohjaimen käyttötilan. Vaihtoehdot ovat: <b>Disabled</b> (Poissa käytöstä), <b>ATA</b> ja <b>AHCI</b> .
<b>Miscellaneous Devices (Muut laitteet)</b>	Voit ottaa seuraavat laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä: <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Sisäinen modeemi</li> <li>1 Module Bay (Moduulipaikka)</li> <li>1 ExpressCard</li> <li>1 Kiintolevyn putoamissoja</li> <li>1 Ulkoinen USB-portti</li> <li>1 Mikrofoni</li> <li>1 eSATA Ports (eSATA-portit)</li> <li>1 Mediakortti, PC-kortti ja 1394</li> </ul> Oletusasetus: <b>All enabled</b> (Kaikki käytössä).
<b>USB PowerShare</b>	Voit ladata ulkoisia laitteita järjestelmän akkuvirralla kannettavan tietokoneen USB PowerShare -portin kautta myös tietokoneen ollessa sammutettuna.

<b>Video</b>	
Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Ambient Light Sensor (Ympäristön valotunnistin)</b>	Tämän tunnistimen avulla järjestelmä voi muuttaa LCD-paneelin kirkkautta automaattisesti ympäristön valon määrän mukaan.
<b>LCD Brightness (LCD:n kirkkaus)</b>	Voit säätää näytön kirkkautta virtalähteestä riippuen ( <b>Akkuvirralla</b> tai <b>Verkkovirralla</b> ).

<b>Security (Turvallisuus)</b>	
Vaihtoehto	Kuvaus
	Voit asettaa, vaihtaa tai poistaa järjestelmänvalvojan (valvoja) salasanan. Kun valvojan salasana on määritetty, käytössä on useita turvallisuusominaisuuksia, kuten: <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Rajoittaa asetuksiin tehtävät muutokset</li> </ul>

Admin Password (Valvojan salasana)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Rajoittaa &lt;F12&gt; käynnistysvalikon laitteet "Boot Sequence" -kentässä valittuihin laitteisiin</li> <li>1 Estää omistaja- ja omaisuus tunnusten muuttamisen</li> <li>1 Korvaa järjestelmän ja kiintolevyn salasanan</li> </ul> <p><b>HUOMAUTUS:</b> Valvojan salasana on asetettava ennen järjestelmän tai kiintolevyn salasanan asettamista.  <b>HUOMAUTUS:</b> Jos salasanan vaihtaminen onnistuu, se tulee voimaan välittömästi.  <b>HUOMAUTUS:</b> Jos valvojan salasana poistetaan, myös järjestelmän salasana poistetaan automaattisesti.</p>
System Password (Järjestelmäsalasana)	<p>Voit asettaa, vaihtaa tai poistaa järjestelmän salasanan. Kun järjestelmän salasana on asetettu, tietokone pyytää syöttämään salasanan aina, kun tietokone käynnistetään tai käynnistetään uudelleen.</p> <p><b>HUOMAUTUS:</b> Jos salasanan vaihtaminen onnistuu, se tulee voimaan välittömästi.</p>
Internal HDD Password (Sisäisen kiintolevyn salasana)	<p>Tässä kentässä voit määrittää, muuttaa tai poistaa järjestelmän sisäisen kiintolevyn (HDD) salasanan. Onnistuneet muutokset astuvat voimaan välittömästi ja edellyttävät, että järjestelmä käynnistetään uudelleen. HDD-salasana kulkee kiintolevyn mukana, joten se on suojattu jopa, jos se asennetaan toiseen järjestelmään.</p>
Password Bypass (Salasanan ohitus)	<p>Voit ohittaa järjestelmän ja sisäisen kiintolevyn salasananakyselyn, kun tietokone käynnistetään uudelleen tai kun se poistuu valmiustilasta.</p> <p>Salasanan ohituksen asetus voi olla: <b>Disabled</b> (Poissa käytöstä), <b>Reboot Bypass</b> (Ohitus uudelleenkäynnistettäessä), <b>Resume Bypass</b> (Ohitus valmiustilasta poistuttaessa) ja <b>Reboot &amp; Resume Bypass</b> (Ohitus uudelleenkäynnistettäessä ja valmiustilasta poistuttaessa).</p> <p><b>HUOMAUTUS:</b> Järjestelmän tai kiintolevyn salasanaa ei voida ohittaa, kun sammutettuna ollut tietokone käynnistetään.</p>
Password Change (Salasanan vaihto)	<p>Voit ottaa järjestelmän tai kiintolevyn salasanan vaihtotoiminnon käyttöön tai poistaa sen käytöstä, kun järjestelmänvalvojan salasana on asetettu.</p>
TPM Security (TPM-suojaus)	<p>Voit ottaa tietokoneen Trusted Platform Modulen (TPM) käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <p><b>HUOMAUTUS:</b> Tämän vaihtoehdon kytkeminen pois päältä ei muuta TPM:lle annettuja asetuksia eikä poista tai muuta sinne tallennettuja tietoja ja avaimia.</p> <p>Kun TPM on käytössä, seuraavat asetukset ovat käytettävissä:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 <b>Deactivate</b> (Poista käytöstä)—Poistaa TPM:n käytöstä. TPM rajoittaa tallennettujen omistajatietojen käyttöä eikä suorita mitään käskyjä, jotka käyttävät TPM:n resursseja.</li> <li>1 <b>Activate</b> (Ota käyttöön)—Ottaa TPM:n käyttöön.</li> <li>1 <b>Clear</b> (Tyhjennä)—Tyhjentää TPM:ään tallennetut omistajatiedot.</li> </ul>
Computrace®	<p>Voit ottaa valinnaisen Computrace-ohjelmiston käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Asetukset ovat <b>Deactivate</b> (Sammuta), <b>Disable</b> (Poista käytöstä) ja <b>Activate</b> (Aktivoi).</p> <p><b>HUOMAUTUS:</b> <b>Activate</b> (Aktivoi) - ja <b>Disable</b> (Poista käytöstä) -valinnat aktivoivat tai sammuttavat ominaisuuden pysyvästi, eikä niitä voida sen jälkeen muuttaa.</p>
CPU XD support (CPU XD -tuki)	<p>Voit ottaa käyttöön suorittimen Execute Disable -tilan tai poistaa sen käytöstä.</p> <p>Oletusasetus: <b>Enabled</b> (Käytössä).</p>
Non-Admin Setup Changes (Muun kuin järjestelmänvalvojan tekemät muutokset asetuksiin)	<p>Voit määrittää, voidaanko asetuksia muuttaa, kun järjestelmänvalvojan salasana on määritetty. Jos se on poissa käytöstä, asetukset on lukittu järjestelmänvalvojan salasanaalla. Sitä ei voi muuttaa, ellei asetusten lukitusta avata. Asetuksia ei ole lukittu, jos järjestelmänvalvojan salasanaa ei ole määritetty. Asetusten lukitus avataan syöttämällä järjestelmänvalvojan salasana. Jos asetus on käytössä, laitteen asetuksia voidaan muuttaa, vaikka muut asetukset olisi lukittu järjestelmänvalvojan salasanaalla.</p> <p>Oletusasetus: <b>Disabled</b> (Poissa käytöstä).</p>

Performance (Suorituskyky)	
Vaihtoehto	Kuvaus
Multi Core Support (Moniydintuki)	Ottaa suorittimen moniydintuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
HDD Acoustic Mode (HDD:n akustiikkatila)	Voit optimoida kiintolevyn suorituskyvyn ja melutason.
Intel® SpeedStep™	Ottaa käyttöön Intel SpeedStep -tilan tai poistaa sen käytöstä.
Intel® TurboBoost™	Ottaa käyttöön Intel® TurboBoost™ -tilan tai poistaa sen käytöstä.

Power Management (Virranhallinta)	
Vaihtoehto	Kuvaus
Wake on AC (Herää verkkovirralla)	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ominaisuuden, joka käynnistää tietokoneen automaattisesti, kun se kytketään verkkovirtaan.
Auto On Time (Automaattinen käynnistysaika)	Voit määrittää ajankohdan, jolloin haluat tietokoneen käynnistyvän automaattisesti. <p>Voit määrittää, minä päivinä haluat järjestelmän käynnistyvän automaattisesti. Asetukset ovat <b>Disabled</b> (Poissa käytöstä), <b>Everyday</b> (Joka päivä) ja <b>Weekdays</b> (Arkipäivisin).</p> <p>Oletusasetus: <b>Off</b> (Ei käytössä)</p>
USB Wake Support (USB-herätystuki)	Voit ottaa käyttöön ominaisuuden, jonka avulla USB-laitteet voivat herättää tietokoneen valmiustilasta. <p>Tätä ominaisuutta voi käyttää ainoastaan, kun verkkolaite on kytketty. Jos verkkolaite on irrotettu valmiustilassa, BIOS katkaisee akkuvirtaa säästääkseen virran kaikista USB-porteista.</p>
Wake on LAN (Herätys lähiverkkotilassa)	<p>Ominaisuuden avulla tietokone käynnistyy saadessaan määrätyn signaalin lähiverkon kautta tai se palautuu horrostilasta saadessaan määrätyn signaalin langattoman lähiverkon kautta. Tämä asetus ei vaikuta valmiustilasta heräämiseen, mikä otetaan päälle käyttöjärjestelmän kautta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 <b>Disabled</b> (Poissa käytöstä) – Järjestelmää ei voi käynnistää lähiverkon tai langattoman lähiverkon kautta tulevalle signaalilla.</li> <li>1 <b>LAN Only</b> (Vain LAN) – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä lähiverkon kautta saapuvalla signaalilla.</li> </ul>

	Tehdasasetus on <b>Disabled</b> (Pois käytöstä).
ExpressCharge	Voit ottaa ExpressCharge-toiminnon käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <b>HUOMAUTUS:</b> ExpressCharge ei välttämättä ole käytettävissä kaikkien akkujen kohdalla.
Charger Behavior (Laturin toiminta)	Voit ottaa akkularurin käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Jos se on kytketty pois päältä, akun varaus ei vähene, kun järjestelmä on kytketty virtalaitteeseen, mutta se ei myöskään lataannu.  Oletusasetus: <b>Enabled</b> (Käytössä).

POST Behavior (POST-toiminta)	
Vaihtoehto	Kuvaus
Adapter Warnings (Verkkolaittevaroitukset)	Voit ottaa BIOS-varoitusviestit käyttöön tai poistaa ne käytöstä tiettyjä verkkolaitteita käyttäessäsi. BIOS näyttää nämä viestit, jos yrität käyttää verkkolaitetta, jonka teho ei riitä kokoonpanollesi.  Tehdasasetus on <b>Enabled</b> (Käytössä).
Keypad (Embedded) (Numeronäppäimet (upotetut))	Voit valita tavan, jolla laitteen näppäimistöön upotettu näppäimistö otetaan käyttöön.  <ul style="list-style-type: none"> <li>1 <b>Fn Key Only</b> (Vain Fn-näppäin) – Voit käyttää numeronäppäimistöä ainoastaan, kun painat &lt;Fn&gt;-näppäintä.</li> <li>1 <b>By Num Lk</b> (Num Lk:illa) – Numeronäppäimistö on käytössä, kun (1) Num Lock -merkkivalo palaa ja (2) tietokoneessa ei ole ulkoista näppäimistöä. Pane merkille, että järjestelmä ei välttämättä huomaa heti, jos ulkoinen näppäimistö irrotetaan.</li> </ul> <b>HUOMAUTUS:</b> Tällä kentällä ei ole merkitystä määrittäessä – määrittys toimii <b>Fn Key Only</b> (Vain Fn-näppäin) -tilassa.  Oletusasetus: <b>Fn Key Only</b> (Vain Fn-näppäin).
Mouse/Touchpad (Hiiri/kosketuslevy)	Määrittää, miten järjestelmä käsittelee hiiren ja kosketuslevyn syötteitä.  Oletusasetus: <b>Touchpad/PS-2 Mouse</b> .
Numlock LED (Numlock-valo)	Voit ottaa Num Lock LED -valon käyttöön tai poistaa sen käytöstä tietokoneen käynnistyessä.  Oletusasetus: <b>Enabled</b> (Käytössä).
USB Emulation (USB-emulointi)	Määrittää, miten BIOS käsittelee USB-laitteita. USB-emulointi on aina käytössä POST:in aikana.  Tehdasasetus on <b>Enabled</b> (Käytössä).
Fn Key Emulation (Fn-näppäimen emulointi)	Mahdollistaa ulkoisen PS/2-näppäimistön <Scroll Lock> -näppäimen käytön samaan tapaan kuin tietokoneen sisäisen näppäimistön näppäimistö.  <b>HUOMAUTUS:</b> USB-näppäimistöt eivät voi emuloida <Fn>-näppäintä, jos käytät ACPI-käyttöjärjestelmää, kuten Microsoft® Windows® XP:tä. USB-näppäimistöt emuloivat <Fn>-näppäintä ainoastaan ei-ACPI-tilassa (esim. kun käytetään DOS:ia).  Oletusasetus: <b>Enabled</b> (Käytössä).
Fast Boot (Pikäkäynnisty)	Voit ottaa Fast Boot -toiminnon käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Seuraavat asetukset ovat käytettävissä:  <ul style="list-style-type: none"> <li>1 <b>Minimal</b> (Minimaalinen) – Käynnistä nopeasti, jos BIOS:ia ei ole päivitetty, muistia vaihdettu tai edellinen POST ei suorittanut loppuun.</li> <li>1 <b>Thorough</b> (Läpikotainen) – Älä ohita mitään käynnistysprosessin vaiheita.</li> <li>1 <b>Auto</b> (Automaattinen) – Anna käyttöjärjestelmän ohjata tätä asetusta (tämä toimii vain, jos käyttöjärjestelmä tukee Simple Boot Flag -ominaisuutta).</li> </ul> Oletusasetus: <b>Minimal</b> (Minimaalinen).
Intel Fast Call for Help (Intelin nopea tukipyyntö)	Käytetään yhdessä iAMT 4,0:n kanssa. Mahdollistaa yhteyden muodostamisen hallintakonsoliin käyttäjän ollessa yrityksen järjestelmän ulkopuolella (esim. etäkäyttö tai käyttö palomuurin tai NAT:in takaa.) Ota toiminto käyttöön tai poista se käytöstä valintaruudun avulla.  Oletusasetus: <b>Disabled</b> (Poissa käytöstä).

Virtualization Support (Virtualisointituki)	
Vaihtoehto	Kuvaus
Virtualization (Virtualisointi)	Tämä asetus määrittää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intelin virtualisointitekniikan lisälaitteominaisuuksia.  Oletusasetus: <b>Enabled</b> (Käytössä).
VT for Direct I/O (VT suoralle I/O:ille)	Tämä asetus määrittää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intelin virtualisointitekniikan lisälaitteominaisuuksia I/O-toimintoja varten.  Oletusasetus: <b>Disabled</b> (Poissa käytöstä).
Trusted Execution (Luotettu suoritus)	Tämä asetus määrittää, voiko Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) käyttää Intel Trusted Execution Technology -tekniikan tarjoamia lisälaitteominaisuuksia.  Oletusasetus: <b>Disabled</b> (Poissa käytöstä).

Langaton	
Vaihtoehto	Kuvaus
Wireless Switch (Langaton kytkin)	Voit valita langattomat laitteet, joita ohjataan langattomalla kytkimellä.
Wireless Devices Enable (Ota langattomat laitteet käyttöön)	Voit ottaa seuraavat sisäiset langattomat laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä: <b>WWAN, WLAN ja Bluetooth</b> .



Maintenance (Huolto)	
Vaihtoehto	Kuvaus
Service Tag (Huoltomerkki)	Näyttää tietokoneen huoltomerkin. Jos huoltomerkkiä ei jostain syystä ole määritetty, voit määrittää sen tässä kentässä. Jos tällä tietokoneella ei ole määritetty huoltotunnusta, tietokone avaa tämän näytön automaattisesti, kun siirryt BIOS:iin. Sinua pyydetään kirjoittamaan huoltomerkki.
Asset Tag (Laitetunnus)	Voit luoda järjestelmälle laitetunnuksen. Tämä kenttä voidaan päivittää ainoastaan, jos laitetunnusta ei ole vielä määritetty.

System Logs (Järjestelmälokkit)	
Vaihtoehto	Kuvaus
BIOS Events (BIOS-tapahtumat)	Tässä kentässä voit tarkastella ja nollata BIOS POST -tapahtumia. Se sisältää tapahtuman päivämäärän ja ajan sekä merkkivalokoodin.
DellDiag Events (DellDiag-tapahtumat)	Tässä kentässä voit tarkastella Dell Diagnostics- ja PSA-toimintojen tuloksia. Se sisältää päivämäärän ja ajan, diagnoosin ja käytetyn version sekä tuloksena saadun koodin.
Thermal Events (Lämpötilaan liittyvät tapahtumat)	Tässä kentässä voit tarkastella ja nollata lämpötilaan liittyviä tapahtumia. Se sisältää tapahtuman päivämäärän ja ajan sekä sen nimen.
Power Events (Virtatapahtumat)	Tässä kentässä voit tarkastella ja nollata virtaan liittyviä tapahtumia. Se sisältää tapahtuman päivämäärän ja ajan sekä virtatilan ja sen syyn.
BIOS Progress Events (BIOS Progress -tapahtumat)	Tässä kentässä voit tarkastella ja nollata BIOS Progress -tapahtumia. Se sisältää tapahtuman päivämäärän ja ajan sekä virtatilan.

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Bluetooth-kortti

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Bluetooth-kortin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota [optinen asema](#).
5. Irrota [näppäimistö](#).
6. Irrota [saranakannet](#).
7. Irrota [kämmentuki](#).
8. Irrota [näyttö](#).
9. Irrota ruuvi, jolla Bluetooth®-kortti on kiinnitetty emolevyyn.
  
10. Irrota Bluetooth-kaapeli emolevyn kiinnikkeestä ja poista Bluetooth-kortti tietokoneesta.
  
11. Irrota Bluetooth-kaapeli Bluetooth-kortista.

### Bluetooth-kortin asentaminen

Asenna Bluetooth-kortti takaisin paikalleen suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Kamera ja mikrofoni

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Kameran ja mikrofonin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota [saranakanne](#).
5. Irrota [näyttö](#).
6. Irrota [näytön kehys](#).
7. Irrota lukkoruuvi, jolla kamera ja mikrofoni on kiinnitetty näyttöpaneeliin.
  
8. Irrota datakaapeli kamerasta ja mikrofonista. Nosta kamera ja mikrofoni irti näyttöpaneelistä.

### Kameran ja mikrofonin asentaminen

Asenna kamera ja mikrofoni suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Nappiparisto

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Nappipariston irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota nappipariston kaapeli emolevyn liittimestä.

5. Nosta nappiparistoa ylöspäin ja nosta se ulos tietokoneesta.

### Nappipariston asentaminen

Asenna nappiparisto suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Tasavirtaportti

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Tasavirtaportin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota [SIM \(Subscriber Identity Module\) -kortti](#).
5. Irrota [optinen asema](#).
6. Irrota [näppäimistö](#).
7. Irrota [näppäinristö](#).
8. Irrota [saranakannet](#).
9. Irrota [näyttö](#).
10. Irrota [kiihtolevy](#).
11. Irrota [Latitude ON™ Flash -kortti](#).
12. Irrota [langaton suuralueverkkokortti \(WWAN\)](#).
13. Irrota [langaton lähiverkkokortti \(WLAN\)](#).
14. Irrota [jäähdytyslementti ja tuuletin](#).
15. Irrota [suoritin](#).
16. Irrota [kämmentuki](#).
17. Irrota [Bluetooth®-kortti](#).
18. Irrota [ExpressCard-kortti](#).
19. Irrota [SD-kortti](#).
20. Irrota [emolevy](#).
21. Irrota [I/O-kortti](#).
22. Irrota tasavirtaportti kotelossa olevista reititysohjaimista.

23. Nosta tasavirtaportti pois kotelosta.

### Tasavirtaportin asentaminen

Asenna tasavirtaportti suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)






[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Diagnostiikka

### Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

- [Laitteen tilailmaisimet](#)
- [Akun tilailmaisimet](#)
- [Akun lataus ja kunto](#)
- [Näppäimistön tilailmaisimet](#)
- [Merkkivalojen virhekoodit](#)

## Laitteen tilailmaisimet

-  Syttyy, kun käynnistät tietokoneen, ja vilkkuu, kun tietokone on virranhallintatilassa.
-  Syttyy, kun tietokone lukee tai kirjoittaa tietoa.
-  Palaa tasaisesti tai vilkkuu osoittaen akun lataustilaa.
-  Syttyy, kun langaton verkko on käytössä.
-  Syttyy, kun langattonta Bluetooth®-tekniikkaa käyttävä kortti on käytössä. Jos haluat poistaa käytöstä vain langattoman Bluetooth-tekniikan toiminnot, napsauta ilmaisinalueen kuvaketta hiiren oikealla painikkeella ja valitse **Disable Bluetooth Radio** (Poista Bluetooth-radio käytöstä).

## Akun tilailmaisimet

Jos tietokone on kytketty sähköpistorasiaan, akun tilan merkkivalo toimii seuraavasti:

- ! Vuorotellen vilkkuva keltainen ja sininen valo – Tietokoneeseen on kytketty jonkun muun toimittajan kuin Dellin verkkolaite, jota ei tueta.
- ! Vuorotellen vilkkuva keltainen valo ja tasaisesti palava sininen valo – Tilapäinen akun vika, kun verkkolaite on kytketty.
- ! Jatkuvasti vilkkuna keltainen valo – Vakava akun ongelma, kun verkkolaite on kytketty.
- ! Valo sammuksissa – Akku täydessä lataustilassa verkkolaitetta käytettäessä.
- ! Sininen valo palaa – Akkua ladataan verkkolaitteen ollessa kytkettynä.




## Akun lataus ja kunto

Voit tarkistaa akun latauksen painamalla akun varaustilan tilapainiketta ja vapauttamalla sen, jolloin varaustason ilmaisinalot syttyvät. Kukin valo vastaa noin 20:tä prosenttia akun kokonaislatauksesta. Jos esimerkiksi neljä valoa palaa, akussa on 80 prosenttia sen latauksesta jäljellä. Jos valot eivät pala, akku on tyhjä.

Voit tarkistaa akun käyttöiän latausmittarin avulla painamalla akun latausmittarin tilapainiketta ja pitämällä sitä painettuna vähintään 3 sekuntia. Jos yksikään ilmaisinalo ei syty, akku on hyvässä kunnossa ja yli 80 prosenttia alkuperäisestä latauskapasiteetista on vielä jäljellä. Mitä useampi valo palaa, sitä lyhyempi on käyttöikä. Jos viisi ilmaisinaloa palaa, latauskapasiteetista on jäljellä alle 60 prosenttia ja on aika alkaa miettiä uuden akun ostoa.



## Näppäimistön tilailmaisimet

Näppäimistön yläosassa olevat vihreät valot osoittavat seuraavaa:

-  Syttyy, kun numeronäppäimet ovat käytössä.
-  Syttyy, kun CapsLock-toiminto on käytössä isojen kirjainten kirjoittamista varten.
-  Syttyy, kun ScrollLock-toiminto on käytössä selauksen lukitusta varten.

## Merkkivalojen virhekoodit

Seuraavassa taulukossa on esitetty mahdolliset merkkivalokoodit, jotka voivat näkyä silloin, kun POST-testiä ei suoriteta.

UIkoasu	Kuvaus	Seuraava vaihe
<b>PALAA-VÄLKKYY-VÄLKKYY</b> 	SODIMM-muisteja ei ole asennettu	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Asenna tuetut muistimoduulit.</li><li>2. Jos muisti on jo asennettu, aseta moduulit uudelleen paikoilleen yksi kerrallaan.</li><li>3. Yritä käyttää toimivaksi tiedettyä muistia toisesta tietokoneesta tai vaihda muisti.</li><li>4. Vaihda emolevy.</li></ol>
<b>VÄLKKYY-PALAA-PALAA</b> 	Emolevyn virhe	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aseta suoritin uudelleen paikalleen.</li><li>2. Vaihda emolevy.</li><li>3. Vaihda suoritin.</li></ol>

<p><b>VÄLKKYY-PALAA-VÄLKKYY</b></p> 	Näyttöpaneelin virhe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aseta näyttökaapeli uudelleen paikalleen.</li> <li>2. Vaihda näyttöpaneeli.</li> <li>3. Vaihda näyttöohjain tai emolevy.</li> </ol>
<p><b>EI PALA-VÄLKKYY-EI PALA</b></p> 	Muistin yhteensopivuusvirhe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asenna yhteensopivia muistimoduuleja.</li> <li>2. Jos kaksi moduulia on asennettu, irrota toinen niistä ja yritä käyttää tietokonetta. Vaihda toinen moduuli samaan paikkaan ja yritä sitten käyttää tietokonetta. Testaa toista moduulipaikkaa molemmilla moduuleilla.</li> <li>3. Vaihda muisti.</li> <li>4. Vaihda emolevy.</li> </ol>
<p><b>PALAA-VÄLKKYY-PALAA</b></p> 	Muisti on havaittu, mutta siinä on virheitä	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aseta muisti uudelleen paikalleen.</li> <li>2. Jos kaksi moduulia on asennettu, irrota toinen niistä ja yritä käyttää tietokonetta. Vaihda toinen moduuli samaan paikkaan ja yritä sitten käyttää tietokonetta. Testaa toista moduulipaikkaa molemmilla moduuleilla.</li> <li>3. Vaihda muisti.</li> <li>4. Vaihda emolevy.</li> </ol>
<p><b>EI PALA-VÄLKKYY-VÄLKKYY</b></p> 	Modemin virhe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aseta modeemi uudelleen paikalleen.</li> <li>2. Vaihda modeemi.</li> <li>3. Vaihda emolevy.</li> </ol>
<p><b>VÄLKKYY-VÄLKKYY-VÄLKKYY</b></p> 	Emolevyn virhe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vaihda emolevy.</li> </ol>
<p><b>VÄLKKYY-VÄLKKYY-EI PALA</b></p> 	ROM-lisämuistin virhe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aseta laite uudelleen paikalleen.</li> <li>2. Vaihda laite.</li> <li>3. Vaihda emolevy.</li> </ol>
<p><b>EI PALA-PALAA-EI PALA</b></p> 	Tallennuslaitteen virhe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aseta kiintolevy ja optinen asema uudelleen paikalleen.</li> <li>2. Testaa tietokonetta käyttämällä vain kiintolevyä ja optista asemaa.</li> <li>3. Vaihda laite, josta virhe johtuu.</li> <li>4. Vaihda emolevy.</li> </ol>
<p><b>VÄLKKYY-VÄLKKYY-PALAA</b></p> 	Näytönohjaimen virhe	Vaihda emolevy.

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## ExpressCard-kortti

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### ExpressCard-kortin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe Flash Player -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [ExpressCard-kortti](#).
4. Irrota [käyttöpaneeli](#).
5. Irrota [optinen asema](#).
6. Irrota [näppäimistö](#).
7. Irrota [saranakannet](#).
8. Irrota [näyttö](#).
9. Irrota [kämmentuki](#).
10. Irrota ruuvit, joilla ExpressCard-kortti on kiinnitetty emolevyyn.

11. Irrota ExpressCard-kortti emolevystä ja tietokoneesta.

### ExpressCard-kortin asentaminen

Asenna ExpressCard-kortti tekemällä edellä mainitut toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)



[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## ExpressCard

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### ExpressCard-kortin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Paina ExpressCard-korttia ja irrota se tietokoneesta.
2. Vedä ExpressCard-kortti ulos tietokoneesta.

### ExpressCard-kortin asentaminen

Asenna ExpressCard-kortti suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

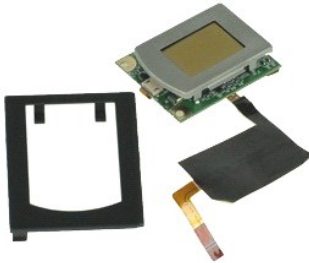
## Fingerprint Reader (Sormenjäljenlukija)

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Sormenjäljenlukijan irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota [optinen asema](#).
5. Irrota [näppäimistö](#).
6. Irrota lukkoruuvi (merkitty F-kirjaimella), joka kiinnittää sormenjäljenlukijan tietokoneeseen.
  
7. Avaa sormenjäljenlukijan datakaapelin kiinnike ja irrota datakaapeli emolevystä.
  
8. Irrota sormenjäljenlukija tietokoneesta työntämällä se ulos tietokoneen takaosasta.

### Sormenjäljenlukijan asentaminen

Asenna sormenjäljenlukija suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Kiintolevy

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Kiintolevyaseman irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Aseta tietokone ylösalaisin puhtaalle, tasaiselle pinnalle.
3. Irrota ruuvit, joilla kiintolevy on kiinnitetty tietokoneeseen.
  
4. Vedä kiintolevy ulos tietokoneesta.
  
5. Irrota ruuvi, jolla etulevy on kiinnitetty kiintolevyyn.
  
6. Vedä etulevy irti kiintolevystä.

### Kiintolevyn asentaminen

Asenna kiintolevy suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Jäähdytyslementti ja tuuletin

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Jäähdytyslementin ja tuulettimen irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota kaapeli, jolla tuuletin on kiinnitetty emolevyyn.
  
5. Irrota lukkoruuvit, joilla jäähdytyslementti on kiinnitetty emolevyyn.
  
6. Nosta jäähdytyslementtiä tietokoneen keskikohdan puoleisesta reunasta ja vedä jäähdytyslementti ja tuuletin pois tietokoneesta.
  
7. Irrota ruuvit, joilla tuuletin on kiinnitetty jäähdytyslementtiin.
  
8. Irrota tuuletin jäähdytyslementistä.

### Jäähdytyslementin ja tuulettimen asentaminen

Aseta jäähdytyslementti ja tuuletin takaisin paikoilleen tekemällä edellä mainitut toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

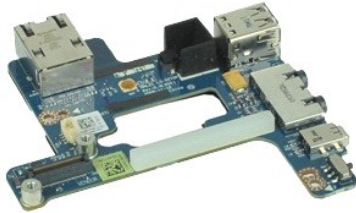
## I/O Board

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### I/O-kortin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota [SIM \(Subscriber Identity Module\) -kortti](#).
5. Irrota [optinen asema](#).
6. Irrota [näppäimistö](#).
7. Irrota [näppäinristö](#).
8. Irrota [saranakannet](#).
9. Irrota [näyttö](#).
10. Irrota [kiintolevy](#).
11. Irrota [Latitude ON™ Flash -kortti](#).
12. Irrota [langaton suuralueverkkokortti \(WWAN\)](#).
13. Irrota [langaton lähiverkkokortti \(WLAN\)](#).
14. Irrota [jäähdytyselementti ja tuuletin](#).
15. Irrota [suoritin](#).
16. Irrota [kämmentuki](#).
17. Irrota [Bluetooth® -kortti](#).
18. Irrota [ExpressCard -kortti](#).
19. Irrota [emolevy](#).
20. Irrota ruuvi (merkkity I-kirjaimella), jolla I/O-kortti on kiinnitetty tietokoneeseen.
  
21. Irrota ruuvit, joilla I/O-kortti on kiinnitetty tietokoneeseen.
  
22. Irrota I/O-kortti tietokoneesta.

### I/O-kortin asentaminen

Asenna uusi I/O-kortti suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Näppäimistö

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Näppäimistön irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe Flash Player -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [LED-suojus](#).
4. Irrota ruuvit näppäimistön yläosasta.
  
5. Nosta näppäimistö vetokielekkeen avulla varovasti kulma-asentoon ja vedä se pois tietokoneesta.

### Näppäimistön asentaminen

Asenna näppäimistö suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Latitude ON Flash -kortti

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Latitude ON Flash -kortin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota ruuvi, jolla Latitude ON™ Flash -kortti on kiinnitetty emolevyyn.

5. Vedä Latitude ON Flash -kortti pois emolevyn liittimestä.

### Latitude ON Flash -kortin asentaminen

Asenna Latitude ON Flash -kortti suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Näyttöyksikkö

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Näytön irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota [saranakannet](#).
5. Löysää lukkoruuveja, jotka kiinnittävät näyttökaapelin emolevyyn, ja irrota näyttökaapeli emolevyn liittimestä.
  
6. Irrota antennikaapelit langattomasta lähiverkkokortista (WLAN).
  
7. Irrota ruuvit, joilla näyttöyksikkö on kiinnitetty tietokoneeseen.
  
8. Irrota antennikaapelit langattomasta suuralueverkkokortista (WWAN).
  
9. Irrota ruuvit, joilla näyttöyksikkö on kiinnitetty tietokoneeseen.
  
10. Nosta näyttöyksikkö ylös ja poista se tietokoneesta.

### Näyttöyksikön asentaminen

Asenna näyttöyksikkö suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)



[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Näytön kehys

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

## Näytön kehyksen irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota [saranakannet](#).
5. Irrota [näyttöyksikkö](#).
6. Vipua kehys ylösalaisin varovasti irti näytöstä. Aloita näytön alareunasta.
  
7. Irrota kehys näyttöyksiköstä.

## Näytön kehyksen asentaminen

Asenna näytön kehys suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Näytön kansi

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Näytön kannen irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota [saranakannet](#).
5. Irrota [näyttö](#).
6. Irrota [näytön kehys](#).
7. Irrota [näyttöpaneeli](#).
8. Irrota [kamera ja mikrofoni](#).

### Näytön kannen asentaminen

Asenna näytön kansi suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Saranakannet

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Saranakansien irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota ruuvit, joilla oikea saranakansi on kiinnitetty tietokoneeseen.
  
5. Irrota ruuvit, joilla vasen saranakansi on kiinnitetty tietokoneeseen.
  
6. Liu'uta vasenta ja oikeaa saranakantta tietokoneen takaosaa kohti ja irrota ne tietokoneesta.

### Saranakansien asentaminen

Asenna saranakannet suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Näytön koukku

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Näytön koukun/koukkujen irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [näytön kehys](#).
4. Irrota ruuvi, jolla näytön koukku on kiinnitetty näyttöpaneeliin.
  
5. Irrota näytön koukku näyttöpaneelistä.
  
6. Irrota ruuvi, jolla näytön koukku on kiinnitetty näyttöpaneeliin.
  
7. Irrota näytön koukku näyttöpaneelistä.

### Näytön koukun asentaminen

Asenna näytön koukku/koukut tekemällä edellä mainitut toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Näyttöpaneeli

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Näyttöpaneelin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota [saranakannet](#).
5. Irrota [näyttö](#).
6. Irrota [näytön kehys](#).
7. Irrota ruuvit, joilla näyttöpaneeli on kiinnitetty näyttöön.
  
8. Nosta näyttöpaneeli ja aseta se varovasti tasaiselle, puhtaalle tasolle.
9. Irrota näyttökaapeli näyttöpaneelistä.
  
10. Irrota näyttöpaneeli näytöstä.
  
11. Irrota näyttöpaneelin kummallakin puolella olevat ruuvit ja vapauta näytön kiinnikkeet.
  
12. Irrota näytön kiinnikkeet näyttöpaneelistä.

### Näyttöpaneelin asentaminen

Asenna näyttöpaneeli suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## LED-suojus

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### LED-suojuksen irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Paina akkupaikassa sijaitsevia LED-suojuksen vapautussalpoja.
  
4. Käännä tietokone ympäri siten, että sen oikea kylki on ylöspäin, ja irrota LED-suojus tietokoneesta.

### LED-suojuksen asentaminen

Asenna LED-suojus paikalleen suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Modeemiliitin

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Modeemiliittimen irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota [SIM \(Subscriber Identity Module\) -kortti](#).
5. Irrota [optinen asema](#).
6. Irrota [näppäimistö](#).
7. Irrota [nappiparisto](#).
8. Irrota [saranakannet](#).
9. Irrota [näyttö](#).
10. Irrota [kiintolevy](#).
11. Irrota [Latitude ON™ Flash -kortti](#).
12. Irrota [langaton suuralueverkko kortti \(WWAN\)](#).
13. Irrota [langaton lähiverkkokortti \(WLAN\)](#).
14. Irrota [jäähdytyslementti ja tuuletin](#).
15. Irrota [suoritin](#).
16. Irrota [kämmentuki](#).
17. Irrota [Bluetooth® -kortti](#).
18. Irrota [ExpressCard-kortti](#).
19. Irrota [SD-kortti](#).
20. Irrota [emolevy](#).
21. Irrota [I/O-kortti](#).
22. Irrota modeemin kaapeli tietokoneen pohjassa olevista reititysohjaimista.
  
23. Irrota modeemin kaapeli tietokoneen sisällä olevista reititysohjaimista.
  
24. Nosta modeemiliitin pois tietokoneesta.

### Modeemiliittimen asentaminen

Asenna modeemiliitin tekemällä edellä mainitut toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Modeemiportin tulppa

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Modeemiportin tulpan irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Työnnä paperiliitin vapautusreikään ja irrota modeemiportin tulppa tietokoneesta.

### Modeemiportin tulpan asentaminen

Asenna modeemiportin tulppa työntämällä modeemiportin tulppa takaisin modeemiporttiin.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)



[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Muisti

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Muistimoduulin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Levitä varovasti muistimoduuliliittimen molemmissa päissä olevia kiinnikkeitä, kunnes moduuli ponnahtaa ylös.
  
5. Irrota muistimoduuli liittimestä.

### Muistin asentaminen

Asenna muistimoduulit suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Modeemi

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Modeemin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota ruuvi, jolla modeemi on kiinnitetty tietokoneeseen.
  
5. Nosta modeemi varovasti mylar-kielekkeen avulla.
  
6. Irrota modeemikaapeli modeemista ja poista modeemi tietokoneesta.

### Modeemin asentaminen

Asenna modeemi suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Optinen asema

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Optisen aseman irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota ruuvi, jolla optinen asema on kiinnitetty tietokoneeseen.
  
3. Irrota optinen asema tietokoneesta painamalla aseman vapautussalppaa.
  
4. Vedä optinen asema pois tietokoneesta.

### Optisen aseman asentaminen

Asenna optinen asema suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Kämmentuki

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Kämmentuen irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota [optinen asema](#).
5. Irrota [näppäimistö](#).
6. Irrota [saranakannet](#).
7. Irrota [sormenälälienlukija](#).
8. Irrota [näyttö](#).
9. Irrota ruuvit, joilla kämmentuki on kiinnitetty tietokoneen alaosaan.
  
10. Irrota ruuvit, joilla kämmentuki on kiinnitetty tietokoneeseen.
  
11. Irrota älykortin, kaiuttimien, kosketuslevyn ja RFID:n kaapelit (tarvittaessa) emolevyn liittimistä.

**HUOMAUTUS:** Jos tietokoneen mukana on ostettu älykortin etälukija, RFID-kaapeli täytyy irrottaa.

12. Irrota kämmentuki tietokoneesta.
  - a) Vapauta kämmentuki nostamalla sen oikeaa reunaa tietokoneen takaosasta lähtien.
  - b) Vedä kämmentukea varovasti eteenpäin ja käännä se ylösalaisin.
13. Irrota HAL-tunnistimen kaapeli emolevystä.
  
14. Irrota kämmentuki tietokoneesta.

### Kämmentuen asentaminen

Asenna kämmentuki suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Osien irrottaminen ja vaihtaminen

**Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas**

- [Akku](#)
- [SIM \(Subscriber Identity Module\) -kortti](#)
- [ExpressCard](#)
- [Optinen asema](#)
- [LED-suojus](#)
- [Käyttöpaneeli](#)
- [Fingerprint Reader \(Sormenjälienlukija\)](#)
- [Modeemi](#)
- [Nappiparisto](#)
- [Langaton suuralueverkkokortti \(WWAN-kortti\)](#)
- [Jäähdytyslementti ja tuuletin](#)
- [Näyttöyksikkö](#)
- [Näytön koukku](#)
- [Kamera ja mikrofoni](#)
- [Kämmentuki](#)
- [Bluetooth®-kortti](#)
- [ExpressCard-kortti](#)
- [I/O Board](#)
- [Modeemiliitin](#)
- [Secure Digital \(SD\) -kortti](#)
- [Älykortti](#)
- [PCMCIA-kortti](#)
- [Kiintolevy](#)
- [Näppäimistö](#)
- [Muisti](#)
- [Saranakannet](#)
- [Modeemiportin tulppa](#)
- [WLAN \(langaton lähiverkko\) -kortti](#)
- [Latitude ON™ Flash -kortti](#)
- [Suoritin](#)
- [Näytön kehys](#)
- [Näyttöruutu](#)
- [Näytön kansi](#)
- [PCMCIA-kortin kehikko](#)
- [Emolevy](#)
- [SD-kortti](#)
- [Tasavirtakaapeli](#)
- [Alakotelo](#)

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## PCMCIA-kortti

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### PCMCIA-kortin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Vapauta PCMCIA-kortin poistopainike tietokoneesta painamalla poistopainike sisään.
3. Vapauta PCMCIA-kortti tietokoneesta painamalla poistopainike uudelleen sisään.
4. Vedä PCMCIA-kortti pois tietokoneesta.

### PCMCIA-kortin asentaminen

Asenna PCMCIA-kortti suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## PCMCIA-kortin kehikko

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### PCMCIA-kortin kehikon irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [PCMCIA-kortti](#).
4. Irrota [käyttöpaneeli](#).
5. Irrota [saranakanneet](#).
6. Irrota [LED-suojus](#).
7. Irrota [näppäimistö](#).
8. Irrota [kiintolevy](#).
9. Irrota [sormenjäljenlukija](#).
10. Irrota [jäähdytyslementti ja tuuletin](#).
11. Irrota [näyttö](#).
12. Irrota [kämmentuki](#).
13. Irrota ruuvit, joilla PCMCIA-kortin kehikko on kiinnitetty koteloon.

14. Vapauta PCMCIA-kortin kehikko kiinnityskielekkeistä painamalla PCMCIA-kortin kehikko alas ja nostamalla se sitten reunasta pitäen ylös.

15. Irrota PCMCIA-kortin kehikko tietokoneesta.

### PCMCIA-kortin kehikon asentaminen

Asenna PCMCIA-kortin kehikko suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Suoritin

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Suorittimen irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota [jäähdytyslementti ja tuuletin](#).
5. Vapauta suoritin emolevystä kääntämällä nokkaruuvia vastapäivään, kunnes se ei enää mene pidemmälle.
  
6. Nosta suoritin varovasti irti emolevystä ja poista suoritin tietokoneesta.

### Suorittimen asentaminen

**VAROITUS:** Kun asennat suorittinta, varmista, että nokkaruuvi on täysin auki ennen suoritinmoduulin asettamista paikoilleen. Virheellisesti asetettu suoritinmoduuli saattaa aiheuttaa jaksoittaisen kosketuksen mikro-suorittimen ja kannan välillä tai vahingoittaa niitä pysyvästi.

Asenna suoritin suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)



[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## SD-kortti

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### SD-kortin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota [optinen asema](#).
5. Irrota [näppäimistö](#).
6. Irrota [saranakannet](#).
7. Irrota [SD-kortti](#).
8. Irrota [näyttö](#).
9. Irrota [kämmentuki](#).
10. Vapautaa kaapelin kieleke ja irrota SD-kortin datakaapeli emolevystä.

11. Irrota ruuvi, jolla SD-kortti on kiinnitetty tietokoneeseen.

12. Nosta SD-kortti pois tietokoneesta.

### SD-kortin asentaminen

Asenna SD-kortti suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Secure Digital (SD) -kortti

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### SD-kortin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Paina SD-korttia ja irrota se tietokoneesta.
2. Liu'uta SD-kortti pois tietokoneesta.

### SD-kortin asettaminen paikalleen

Asenna SD-kortti suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## SIM (Subscriber Identity Module) -kortti

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### SIM-kortin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Paina SIM-korttia siten, että se irtoaa tietokoneesta.
  
4. Vedä SIM-kortti pois tietokoneesta.

### SIM-kortin asentaminen

Asenna SIM-kortti suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Älykortti

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### Älykortin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Vedä älykortti pois tietokoneesta.

### Älykortin asentaminen

Asenna älykortti suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---


[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Tekniset tiedot

### Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

- [Järjestelmätiedot](#)
- [Suoritin](#)
- [Muisti](#)
- [Videot](#)
- [Audio \(Ääni\)](#)
- [Tiedonsiirto](#)
- [ExpressCard](#)
- [PC-kortit](#)
- [Secure Digital \(SD\) -muistikortintukija](#)
- [Etäluettavat älykortit \(valinnainen\)](#)
- [Sormenjälkilukija \(valinnainen\)](#)
- [Portit ja liittimet](#)
- [Asemat](#)
- [Näyttö](#)
- [Näppäimistö](#)
- [Kosketuslevy](#)
- [Akku](#)
- [Virtalähde](#)
- [Mitat](#)
- [Ympäristö](#)

 **HUOMAUTUS:** Vaihtoehdot saattavat vaihdella alueen mukaan. Saat lisätietoja tietokoneen kokoonpanosta valitsemalla **Käynnistä** → Ohje ja tuki ja valitsemalla vaihtoehdon, joka näyttää tietokoneen tiedot.

Järjestelmätiedot	
Piirisarja	Mobile Intel® 5 -piirisarja (QM57)
Tietoväylän leveys	64 bittiä
DRAM-väyläleveys	kaksoiskanava 64-bittinen  <b>HUOMAUTUS:</b> Muistit on asennettava pareittain, jotta kaksikanavatilaa voidaan käyttää.
Flash EPROM	SPI 32 Mb/s
PCI-väylä	32 bittiä, 33 MHz

Suoritin	
Tyypit	Intel Core™ i5 -sarja Intel Core i7 -sarja
L2-välimuisti	Intel Core i5-520M/540 M Dual Core – 3 Mt Intel Core i7-620M/540 M Dual Core – 4 Mt Intel Core i7-720QM M Dual Core – 6 Mt Intel Core i7-820QM M Dual Core – 8 Mt Intel Core i7-920XM M Dual Core – 8 Mt
Ulkoinen väylätaajuus	1 333 MHz

Muisti	
Tyyppi:	DDR3
Nopeus	1066 MHz tai 1333 MHz  <b>HUOMAUTUS:</b> Tietokoneen mukana toimitetut Intel Core i5- ja i7 -kaksisyndinsuorittimet sekä Intel Core i7 -nelisyndinsuorittimet tukevat sekä 1 066 MHz:n ja 1 333 MHz:n muistimoduuleja. Kaksisyndinsuorittimet toimivat kuitenkin vain 1 066 MHz:n tilassa.
Liittimet	kaksi SODIMM-liitintä
Moduulin kapasiteetit	1 Gt, 2 Gt, 4 Gt
Vähimmäismuisti	2 Gt
Enimmäismuisti	8 Gt  <b>HUOMAUTUS:</b> Ainoastaan 64-bittiset käyttöjärjestelmät tunnistavat yli 4 Gt muistia.

<b>Video</b>	
Tyyppi:	erillinen näyttöohjain
Tietoväylä	PCI-Express 16 Gen1 (620M-, 540M- tai 520M-suorittimet) PCI-Express 16 Gen2 (920XM-, 820QM- tai 720QM-suorittimet)
Ohjain	NVIDIA Quadro FX 880M NVIDIA Quadro FX 1800M
Lähtö	15-nastainen VGA-videoliitin 20-nastainen DisplayPort-liitäntä

<b>Audio (Ääni)</b>	
Tyyppi:	Kaksikanavainen High Definition Audio -pakkaus (HDA)
Ohjain	IDT 92HD81B
Kaiuttimet	kaksi
Sisäinen kaiutinvahvistin	2 W kanava
Äänenvoimakkuuden säätö	Äänenvoimakkuuden lisäys-, vähennys- ja mykistyspainikkeet

<b>Tiedonsiirto</b>	
Modeemi	sisäinen (valinnainen)
Verkkokortti	10/100/1000 Mbps Intel 82577LM Gigabit Ethernet Controller
Langaton	erillinen WLAN, WWAN, WIMAX ja Bluetooth®
GPS	Mini Card -mobiililaajakaistakortti

<b>ExpressCard</b>	
<b>HUOMAUTUS:</b> ExpressCard-korttipaikka EI tue PC-korttien käyttöä.	
ExpressCard-liitin	ExpressCard-korttipaikka (PCI-Express- ja USB-liitännät)
Tuetut kortit	34 mm:n ExpressCard-kortit

<b>PC-kortit</b>	
<b>HUOMAUTUS:</b> PC-korttipaikka EI tue ExpressCard-korttien käyttöä.	
PC-korttiliitin	PC-korttipaikka
Tuetut kortit	54 mm:n PC-kortit

<b>Secure Digital (SD) -muistikortinlukija</b>	
Tuetut kortit	SD / MMC / SDHC / SDHS / MiniSD / MicroSD / SDIO

<b>Etäluettavat älykortit (valinnainen)</b>	
---------------------------------------------	--

Tuetut älykortit ja tekniikat	ISO14443A – 106 kbps, 212 kbps, 424 kbps ja 848 kbps ISO14443B – 106 kbps, 212 kbps, 424 kbps ja 848 kbps ISO15693 HID iClass FIPS201 NXP Desfire
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Sormenjälkilukija (valinnainen)</b>	
Tyyppi:	pyyhkäistävä sormenjälkianturi, FIPS 140-2/FIPS 201

<b>Portit ja liittimet</b>	
Audio (Ääni)	mikrofoniliitin, stereokuuloke-/kaiutinliitin
Video	yksi 15-nastainen VGA-liitäntä kahden tilan DisplayPort-liitäntä
Verkkokortti	RJ-45-liitin
Modeemi	RJ-11-liitin (valinnainen)
IEEE 1394	yksi 4-nastainen liitäntä
USB-liitännät	kolme USB 2.0 -yhteensopivaa liitäntää yksi eSATA/USB 2.0 -yhteensopiva liitin
Muistikortinlukija	4-in-1-muistikortinlukija
Älykortinlukija	integroitu älykortinlukija
Mini-Card	kaksi puolikorkeaa Mini-Card-paikkaa kaksi täyskorkeaa Mini-Card-paikkaa
Telakointiliitin	E-perheen 144-nastainen telakointiliitin

<b>Asemat</b>	
Kiintolevy	SATA 2 HDD SATA 2 Mobile HDD
Optiset asemat	DVD DVD+/-RW Blu-ray

<b>Näyttö</b>	
Vaihtoehto 1: HD	
Enimmäistarkkuus	1 366 (vaaka) x 768 (pysty), 262 000 väriä
Tyypillinen kirkkaus	220 nitia
Virkistystaajuus	60 Hz
Katselukulma	
Vaaka	40 astetta / 40 astetta
Pysty	15 astetta / 30 astetta
Pikselitiheys	0,250 mm x 0,250 mm
Vaihtoehto 2: HD, laajakuva ja häikäisynesto	
Enimmäistarkkuus	1 600 (vaaka) x 900 (pysty), 262 000 väriä
Tyypillinen kirkkaus	250 nitia
Virkistystaajuus	60 Hz
Katselukulma	
Vaaka	55 astetta / 55 astetta
Pysty	45 astetta / 45 astetta
Pikselitiheys	0,216 mm x 0,216 mm
Vaihtoehto 3: Full HD	
Enimmäistarkkuus	1 920 (vaaka) x 1 080 (pysty), 262 000 väriä
Suurin kirkkaus	300 nitia

Virkistystaajuus	60 Hz
Katselukulma	
Vaaka	55 astetta / 55 astetta
Pysty	45 astetta / 45 astetta
Pikselitiheys	0,179 mm x 0,179 mm
Tyyppi ja koko	396,24 mm:n (15,6 tuuman) diagonaalinen TFT-näyttö, jossa valkoinen LED-taustavalo
Aktiivinen alue (X/Y)	344,2 mm x 193,5 mm (13,55 x 7,61 tuumaa)
Mitat	
Korkeus	210 mm (8,27 tuumaa)
Leveys	360 mm (14,17 tuumaa)
Halkaisija	417 mm (16,41 tuumaa)

<b>Näppäimistö</b>	
Näppäimien lukumäärä	Yhdysvallat: 83 näppäintä Eurooppa: 84 näppäintä Japani: 87 näppäintä
Asettelu	QWERTY/AZERTY/Kanji
Taustavalaistu näppäimistö	kyllä

<b>Kosketuslevy</b>	
Aktiivinen alue	
X-akseli	80 mm (3,15 tuumaa)
Y-akseli	45 mm (1,77 tuumaa)

<b>Akku</b>	
Tyyppi:	6 kennon "älykäs" litiumioniakku (60 Wh) 9 kennon "älykäs" litiumioniakku 3 vuoden eliniällä (81 Wh) 9 kennon "älykäs" litiumioniakku (90 Wh) 12 kennon "älykäs" litiumioniakku (88 Wh)
latausaika tietokoneen ollessa sammutettuna	6/9 kennoa - n. 1 tunti 80 %:n varaustilaan ja 2 tuntia 100 %:n varaustilaan 12 kennoa - n. 3 tuntia 20 minuuttia 100 %:n varaustilaan
Käyttöaika	Akun käyttöaika vaihtelee käyttöolosuhteiden mukaan ja voi olla merkittävästi lyhyempi tietyissä virtaa vaativissa olosuhteissa.
Käyttöikä	noin 300 lataus-/käyttökertaa
Mitat	
Syvyys	
6-kennoinen	206,00 mm (8,11 tuumaa)
9-kennoinen	208,00 mm (8,18 tuumaa)
12-kennoinen	14,48 mm (0,57 tuumaa)
Korkeus	
6-kennoinen	19,80 mm (0,78 tuumaa)
9-kennoinen	22,30 mm (0,87 tuumaa)
12-kennoinen	217,17 mm (8,55 tuumaa)
Leveys	
6-kennoinen	47,00 mm (1,85 tuumaa)
9-kennoinen	69,00 mm (2,71 tuumaa)
12-kennoinen	322,07 mm (12,68 tuumaa)
Paino	
6-kennoinen	329,00 g (0,72 naulaa)
9-kennoinen	485,00 g (1,06 naulaa)
12-kennoinen	848,22 g (1,87 naulaa)



Jännite	11,10 VDC tai 14,8 VDC
Lämpötila-alue	
Käyttö	0–35 °C (32–95 °F)
Säilytys	-40–+65 °C (-40– +149 °F)
Nappiparisto	3 V:n CR2032-litiumnappiparisto

<b>virtalähde</b>	
Ottojännite	100–240 V ~
Ottovirta (enintään)	1,50 A tai 2,50 A
Ottotaajuus	50–60 Hz
Lähtövirta	130 W
Lähtövirta	7,7 A (maksimi 4 sekunnin pulssilla) 6,7 A jatkuva
Mitat	
Syvyys	25,40 mm (1,00 tuumaa)
Korkeus	76,20 mm (2,99 tuumaa)
Leveys	154,70 mm (6,09 tuumaa)
Lämpötila-alue	
Käyttö	0–35 °C (32–95 °F)
Säilytys	-40–+65 °C (-40– +149 °F)

<b>Mitat</b>	
Syvyys	253,30 mm (9,97 tuumaa)
Korkeus	29,10 mm (1,14 tuumaa)
Leveys	374,30 mm (14,73 tuumaa)
Paino (vähintään): HD-näytön ja 6-kennoisen akun kanssa	2,73 kg (6,00 naulaa)

<b>Ympäristö</b>	
Lämpötila-alue	
Käyttö	0–35 °C (32–95 °F)
Ei toiminnassa	-40–+65 °C (-40– +149 °F)
Suhteellinen kosteus (maksimi)	
Käyttö	10–90 % (tiivistymätön)
Ei toiminnassa	5–95 % (tiivistymätön)
Enimmäisvärähtely	
Käyttö	0,66 Grms (2–600 Hz)
Ei toiminnassa	1,30 Grms (2–600 Hz)
<b>HUOMAUTUS:</b> Tärinää mitataan käyttöympäristöä simuloivalla satunnaisvärähtelyn spektrillä.	
Enimmäisisku	
Käyttö	140 G (2 ms)
Ei toiminnassa	160 G (2 ms)
<b>HUOMAUTUS:</b> Iskunkestävyys on mitattu kiintolevyn ollessa täysin sammutettuna ja 2 ms:n puolisinipulssilla.	
Korkeus	
Käyttö	-15,20...3 048 m (-50...10 000 jalkaa)
Ei toiminnassa	-15,20...10 668 m (-50...35 000 jalkaa)



[Takaisin sisällysluetteloon](#)

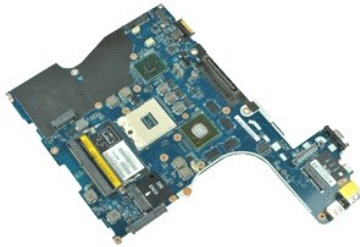
## Emolevy

### Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

## Emolevyn irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [SIM \(Subscriber Identity Module\) -kortti](#).
4. Irrota [optinen asema](#).
5. Irrota [näppäimistö](#).
6. Irrota [näppäinristo](#).
7. Irrota [saranakanne](#).
8. Irrota [kiintolevy](#).
9. Irrota [Latitude ON Flash™ -kortti](#).
10. Irrota [langaton suuralueverkkokortti \(WWAN\)](#).
11. Irrota [langaton lähiverkkokortti \(WLAN\)](#).
12. Irrota [näyttö](#).
13. Irrota [jäähdytyslementti ja tuuletin](#).
14. Irrota [suoritin](#).
15. Irrota [kämmentuki](#).
16. Irrota [ExpressCard-kortti](#).
17. Irrota [Bluetooth®-kortti](#).
18. Vapauta kaapelin kieleke ja irrota SD-mediakortin kaapeli emolevystä.
  
19. Irrota ruuvit, joilla emolevy on kiinnitetty runkoon.
  
20. Irrota emolevyn I/O-kortista ja käännä emolevy ylösalaisin.  
s
21. Irrota tasavirtakaapeli emolevystä.
  
22. Irrota emolevyn tietokoneen kotelosta.

## Emolevyn asettaminen paikalleen

Asenna emolevy suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## WLAN (langaton lähiverkko) -kortti

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### WLAN-kortin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota [saranakannet](#).
5. Irrota näyttökaapeli tietokoneen reititysohjaimista.
  
6. Irrota antennikaapelit WLAN-kortista.
  
7. Irrota ruuvi, jolla WLAN-kortti on kiinnitetty tietokoneeseen.
  
8. Vedä WLAN-kortti pois emolevyn liittimestä ja irrota se tietokoneesta.

### WLAN-kortin asentaminen

Asenna WLAN-kortti suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Tietokoneen käsittely

### Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

- [Ennen kuin käsittelet tietokoneen sisällä olevia osia](#)
- [Suositellut työkalut](#)
- [Tietokoneen sammuttaminen](#)
- [Tietokoneen käsittelemisen jälkeen](#)

## Ennen kuin käsittelet tietokoneen sisällä olevia osia

Noudattamalla seuraavia turvallisuusohjeita voit suojata tietokoneesi ja työympäristösi vaurioilta sekä varmistaa oman turvallisuutesi. Ellei toisin ole erikseen ilmoitettu, kaikissa tässä ohjeessa kuvatuissa toiminnoissa oletetaan seuraavaa:

- 1 Olet suorittanut kohdassa [Tietokoneen käsittely](#) kuvatut vaiheet.
- 1 Olet perehtynyt tietokoneen mukana toimitettuihin turvaohjeisiin.
- 1 Osa voidaan vaihtaa tai (jos se on ostettu erikseen) asentaa tekemällä poistotoiminnot käänteisessä järjestyksessä.

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

**VAROITUS:** Vain valtuutettu huoltoteknikko saa suorittaa tietyt korjaukset. Suorita ainoastaan tuotteen asiakirjoissa valtuutettu tai online- tai puhelinhuollon tai tukitiimin ohjaama vianmääritys ja yksinkertainen huolto. Vauriot, jotka aiheutuvat sellaisista huoltotoimista, jotka eivät ole Dellin valtuuttamia, eivät kuulu takuun piiriin. Lue tuotteen mukana tulleet turvallisuusohjeet ja noudata niitä.

**VAROITUS:** Maadoita itsesi sähköstaattisten purkausten estämiseksi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla maalaamatonta metallipintaa, esimerkiksi tietokoneen takana olevaa liittintä.

**VAROITUS:** Käsittele osia ja kortteja varoen. Älä kosketa kortin osia tai liittimiä. Pidä korttia kiinni sen reunoista tai metallisesta kiinnityspiikikeestä. Pidä osaa (esimerkiksi suorittinta) kiinni sen reunoista, älä sen nastoista.

**VAROITUS:** Kun irrotat kaapelin, vedä sen liittimestä tai vetokielekkeestä, älä itse kaapelista. Joissain kaapeleissa on lukituskielekkeillä varustettu liitin. Jos irrotat tämän tyyppistä kaapelia, paina ensin lukitusnastoista ennen kuin irrotat kaapelin. Kun vedät liittintä ulos, pidä se tasaisesti kohdistettuna, jotta liittimen nastat eivät taitu. Varmista myös ennen kaapelin kytkemistä, että sen molempien päiden liittimet on kohdistettu oikein ja että kaapeli tulee oikein päin.

**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](#)).
3. Jos tietokone on liitetty telakointiasemaan (telakoitu), kuten lisävarusteena saatavaan liitäntäasemaan tai levyakkuun, irrota se siitä.

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

4. Irrota kaikki verkkokaapelit tietokoneesta.
5. Irrota tietokone ja kaikki siihen kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
6. Sulje näyttö ja käännä tietokone ylösalaisin tasaiselle pinnalle.

**VAROITUS:** Vältä emolevyn vaurioituminen irrottamalla pääakku ennen tietokoneen huoltamista.

7. Irrota pääakku (katso kohtaa [Akku](#)).
8. Käännä tietokone oikein päin.
9. Avaa näyttö.
10. Maadoita emolevy painamalla virtapainiketta.

**VAROITUS:** Suojaudu sähköiskulta irrottamalla tietokone aina sähköpistorasiasta ennen näytön avaamista.

**VAROITUS:** Maadoita itsesi koskettamalla rungon maalaamatonta metallipintaa, kuten tietokoneen takaosassa olevaa metallia, ennen kuin kosketat mitään osaa tietokoneen sisällä. Kosketa työskennellessäsi maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti. Näin estät sisäisiä osia vahingoittavan staattisen sähkön muodostumisen.

11. Irrota kaikki asennetut ExpressCard-kortit ja älykortit niiden korttipaikoista.
12. Irrota kiintolevy (katso kohtaa [Kiintolevy](#)).

## Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:


- 1 pieni tasapäinen ruuvitaltta
- 1 nro 0 ristipääruuviavain
- 1 nro 1 ristipääruuviavain
- 1 pieni muovipuikko
- 1 Flash BIOS -päivitysohjelman CD-levy

## Tietokoneen sammuttaminen


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

1. Käyttöjärjestelmän sammuttaminen:

1 Windows® 7:

Vallitse **Käynnistä**  ja napsauta sitten kohtaa **Sammuta**.

1 Windows Vista®:

Vallitse **Käynnistä**  ja napsauta sitten **Käynnistä**-valikon oikeassa alareunassa olevaa nuolta kuvan mukaisesti ja valitse **Sammuta**.



1 Windows® XP:

Vallitse **Käynnistä** → **Sammuta tietokone** → **Sammuta**.

Tietokoneesta katkeaa virta, kun käyttöjärjestelmän sammutustoiminto on valmis.

2. Varmista, että tietokoneesta ja siihen liitetyistä laitteista on katkaistu virta. Jos tietokoneen ja sen oheislaitteiden virta ei katkennut automaattisesti käyttöjärjestelmän sammuttamisen yhteydessä, katkaise niistä virta nyt painamalla virtapainiketta noin 6 sekunnin ajan.

---

## Tietokoneen käsittelyn jälkeen

Kun olet vaihtanut osat tai tehnyt muut tarvittavat toimet, muista kiinnittää ulkoiset laitteet, kortit ja kaapelit, ennen kuin kytket tietokoneen päälle.

**VAROITUS:** Estä tietokoneen vahingoittuminen käyttämällä vain omistamasi Dell-tietokoneen mallia varten suunniteltua akkua. Älä käytä akkuja, jotka on suunniteltu käytettäväksi muissa Dell-tietokoneissa.

1. Liitä kaikki ulkoiset laitteet, kuten porttitoistimet, levyakut ja liitäntäasemat, ja aseta kaikki kortit, kuten ExpressCard-kortit, paikalleen.

**VAROITUS:** Kytke verkkojohto kytkemällä se ensin verkkolaitteeseen ja vasta sitten tietokoneeseen.

2. Kiinnitä tietokoneeseen puhelin- tai verkkojohto.
3. Asenna [akku](#).
4. Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
5. Käynnistä tietokone.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

[Takaisin sisällysluetteloon](#)

## Langaton suuralueverkkokortti (WWAN-kortti)

Dell Precision™ M4500 -työaseman huolto-opas

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

---

### WWAN-kortin irrottaminen



**HUOMAUTUS:** Jotta voisit katsella alla olevia kuvia, saatat tarvita Adobe™ Flash Player™ -ohjelman, jonka voit ladata osoitteesta [Adobe.com](http://Adobe.com).

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [akku](#).
3. Irrota [käyttöpaneeli](#).
4. Irrota antennikaapelit WWAN-kortista.
  
5. Irrota ruuvi, jolla WWAN-kortti on kiinnitetty emolevyyn.
  
6. Vedä WWAN-kortti pois emolevyn liittimestä ja pois tietokoneesta.

### WWAN-kortin asentaminen

Asenna WWAN-kortti suorittamalla edelliset toimet käänteisessä järjestyksessä.

---

[Takaisin sisällysluetteloon](#)