




Dell Precision Mobile Workstation M4700

Omistajan opas



Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

Copyright © 2014 Dell Inc. Kaikki oikeudet pidätetään. Tämä tuote on Yhdysvaltojen ja kansainvälisten tekijänoikeus- ja immateriaalioikeuslakien suojaama. Dell™ ja Dell-logo ovat Dell Inc.:in omistamia tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja/tai muilla lainkäyttöalueilla. Kaikki muut tässä mainitut merkit ja nimet saattavat olla yritystensä omistamia tavaramerkkejä.

2014 - 09

Tark. A02

Sisällysluettelo

1 Tietokoneen käsittely.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	6
Suositellut työkalut.....	7
Tietokoneen sammuttaminen.....	7
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	7
2 Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....	9
Secure Digital (SD) -kortin irrottaminen.....	9
SD-kortin asentaminen.....	9
ExpressCard-kortin irrottaminen.....	9
ExpressCard-kortin asentaminen.....	9
Akun irrottaminen.....	9
Akun asentaminen.....	10
SIM-kortin irrottaminen.....	10
SIM-kortin asentaminen.....	11
Rungon suojuksen irrottaminen.....	11
Rungon suojuksen asentaminen.....	12
Näppäimistön kehyksen irrottaminen.....	13
Näppäimistön kehyksen asentaminen.....	14
Näppäimistön irrottaminen.....	15
Näppäimistön asentaminen.....	16
Ensisijaisen muistin irrottaminen.....	17
Ensisijaisen muistin asentaminen.....	18
Toissijaisen muistin irrottaminen.....	18
Toissijaisen muistin asentaminen.....	18
Optisen aseman irrottaminen.....	18
Optisen aseman asentaminen.....	20
Kiinto -aseman irrottaminen.....	20
Kiinto -aseman ansetaminen.....	21
WLAN-kortin irrottaminen.....	21
WLAN-kortin asentaminen.....	21
WWAN-kortin irrottaminen (valinnainen).....	22
WWAN-kortin asentaminen (valinnainen).....	22
Bluetooth-moduulin irrottaminen.....	22
Bluetooth-moduulin asentaminen.....	23
Suorittimen tuulettimen irrottaminen.....	24
Suorittimen tuulettimen asentaminen.....	24
Näytönohjaimen tuulettimen irrottaminen.....	24
Näytönohjaimen tuulettimen asentaminen.....	25
Nappipariston irrottaminen.....	25

Nappipariston asentaminen.....	26
Kämmentuen irrottaminen.....	26
Kämmentuen asentaminen.....	28
ExpressCard-moduulin irrottaminen.....	30
ExpressCard-moduulin asentaminen.....	31
Jäähdytyslementin irrottaminen.....	31
Jäähdytyslementin asentaminen.....	32
Suorittimen irrottaminen.....	32
Suorittimen asentaminen.....	33
Näytönohjaimen jäähdytyslementin irrottaminen.....	33
Näytönohjaimen jäähdytyslementin asentaminen.....	35
Näytönohjaimen irrottaminen.....	35
Näytönohjaimen asentaminen.....	36
I/O-levyn irrottaminen.....	36
I/O-levyn asentaminen.....	37
Kytkinlevyn irrottaminen.....	38
Kytkinlevyn asentaminen.....	38
USH (Unified Security Hub) -levyn irrottaminen.....	39
USH-levyn asentaminen.....	39
Näytön irrottaminen.....	39
Näytön asentaminen.....	42
Saranakannen irrottaminen.....	42
Saranakannen asentaminen.....	43
Emolevyn irrottaminen.....	43
Emolevyn asentaminen.....	46
Virtaliittimen portin irrottaminen.....	47
Virtaliittimen portin asentaminen.....	47
Näytön kehyksen irrottaminen.....	48
Näytön kehyksen asentaminen.....	49
Näyttöpaneelin irrottaminen.....	50
Näyttöpaneelin asentaminen.....	52
Kameran irrottaminen.....	53
Kameran asentaminen.....	53
3 Järjestelmän asennusohjelma.....	54
Käynnistysjärjestys.....	54
Navigointinäppäimet.....	54
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	55
BIOS:in päivittäminen	62
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	63
Järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	63
Vanhan järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	63
4 Diagnostiikka.....	65


ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -diagnoosi.....	65
5 Tietokoneen vianmääritys.....	66
Laitteen tilavalot.....	66
Akun tilavalot.....	66
Tekniset tiedot.....	67
6 Tekniset tiedot.....	73
Tekniset tiedot.....	73
7 Dellin yhteystiedot.....	79
Dellin yhteystiedot.....	79


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 turvallisuuskäytännistä on Regulatory Compliancen aloitussivulla osoitteessa 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 suorittinta, 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 lukituskieleketä 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).
3. Jos tietokone on kytketty telakkaan (telakoitu), kuten valinnaiseen liitäntäalustaan tai levyakkuun, irrota se.

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

4. Irrota kaikki verkkokaapelit tietokoneesta.
5. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
6. Sulje näyttö ja käännä tietokone ylösalaisin tasaisella työpinnalla.

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

7. Irrota pääakku.
8. Käännä tietokone oikein päin.
9. Avaa näyttö.
10. Maadoita emolevy painamalla virtapainiketta.

△ **VAROITUS:** Estä sähköiskut irrottamalla tietokone aina virtalähteestä ennen näytön avaamista.

△ **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 vioittamatta sisäkomponentteja.

11. Irrota kaikki asennetut ExpressCard-kortit ja älykortit paikoistaan.

Suosittelut työkalut



Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- pieni tasapäinen ruuvitaltta
- #0 ristipäinen ruuvitaltta
- #1 ristipäinen ruuvitaltta
- Pieni muovipuikko

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 oikopolkupalikko 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 4 sekuntia.

Tietokoneen käsittelemisen jälkeen

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

 **VAROITUS:** Jotta tietokone ei vioitu, käytä ainoastaan tälle Dell-tietokoneelle suunniteltua akkua. Älä käytä muille Dell-tietokoneille suunniteltuja akkuja.

1. Kiinnitä ulkoiset laitteet, kuten portintoistin, levyakku ja liitäntäalusta, ja kiinnitä kaikki kortit, kuten ExpressCard.
2. Kiinnitä tietokoneeseen puhelin- tai verkkojohto.

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

3. Asenna akku.
4. Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
5. Käynnistä tietokone.

Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

Tässä luvussa annetaan yksityiskohtaista tietoa tietokoneen komponenttien irrottamisesta ja asentamisesta.

Secure Digital (SD) -kortin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Vapauta SD-kortti tietokoneesta painamalla sitä. Vedä SD-kortti ulos tietokoneesta.

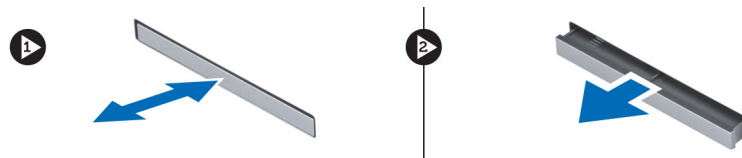


SD-kortin asentaminen

1. Työnnä SD-kortti paikkaansa siten, että se napsahtaa paikoilleen.
2. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

ExpressCard-kortin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota ExpressCard-kortti tietokoneesta painamalla sitä. Vedä ExpressCard-kortti ulos tietokoneesta.



ExpressCard-kortin asentaminen

1. Työnnä ExpressCard-kortti paikkaansa siten, että se napsahtaa paikoilleen.
2. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Akun irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Avaa vapautussalpa vapauttaaksesi akun.



3. Käännä ja irrota akku tietokoneesta.

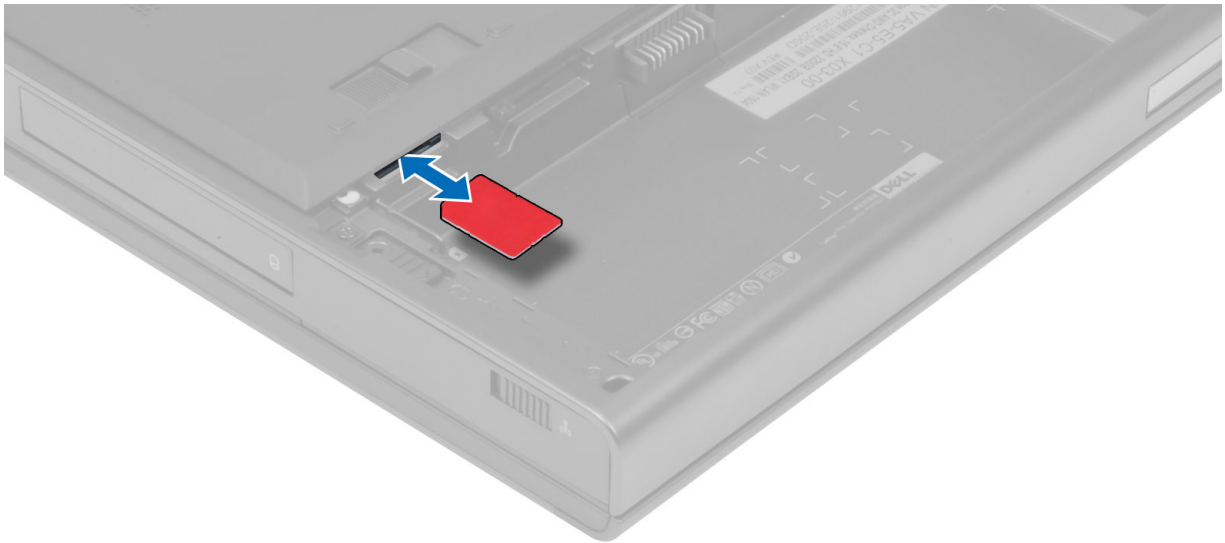


Akun asentaminen

1. Työnnä akku paikkaansa siten, että se napsahtaa paikoilleen.
2. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

SIM-kortin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota akku.
3. Liu'uta SIM-kortti ulos paikasta.



SIM-kortin asentaminen

1. Työnnä SIM-kortti paikkaansa.
2. Asenna akku.
3. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Rungon suojuksen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota akku.
3. Irrota ruuvit, joilla rungon suojus on kiinnitetty tietokoneeseen. Irrota rungon suojus painamalla tietokoneen takaosassa olevia kumikiekkkeitä.



4. Käännä ja irrota rungon suojus tietokoneesta.



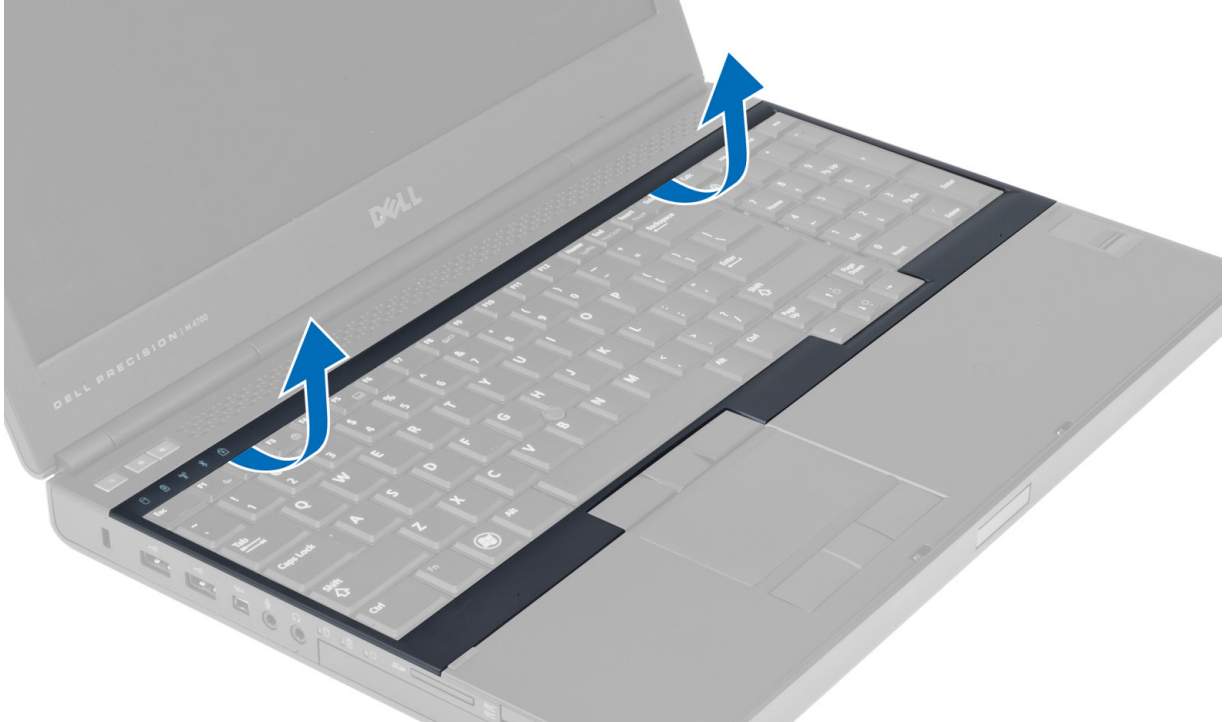
Rungon suojuksen asentaminen

1. Liu'uta rungon suojusta sisään ja aseta se paikalleen tietokoneeseen ruuvireikien kohdalle.
2. Kiristä ruuvit, joilla rungon suojus kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Asenna akku.

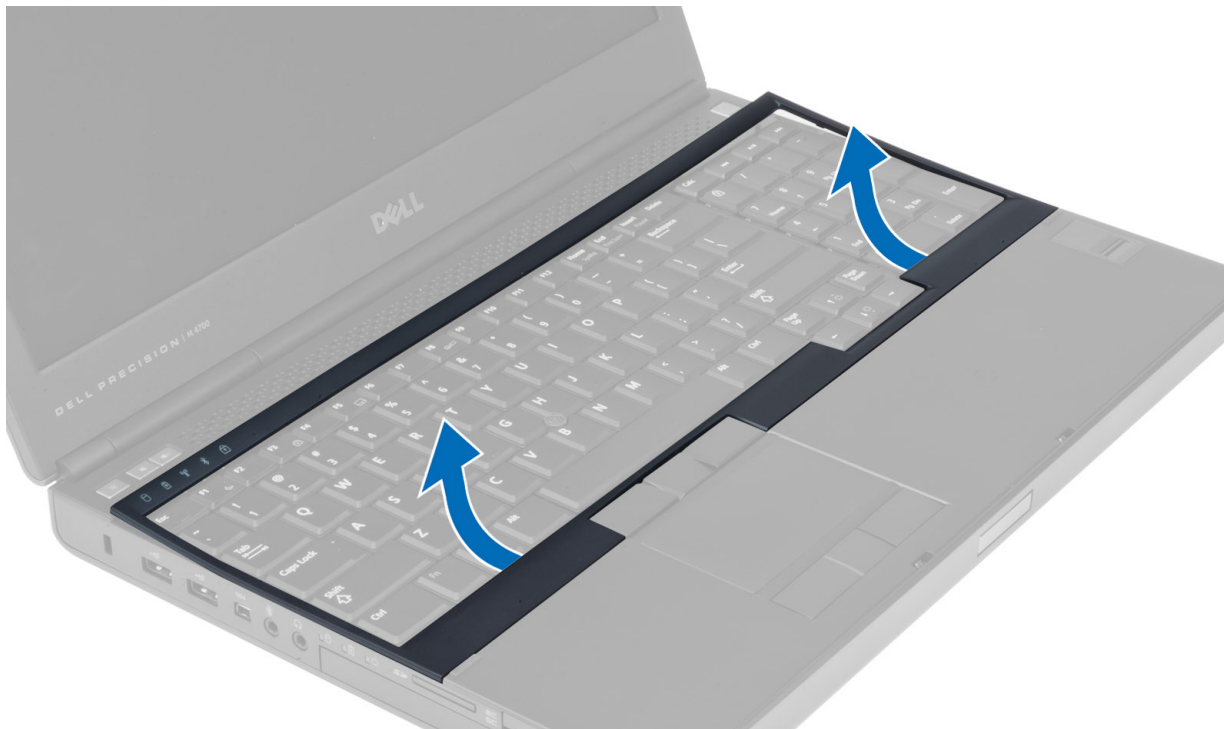
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Näppäimistön kehyksen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota akku.
3. Väännä näppäimistön kehys irti aloittamalla yläsisäreunasta.

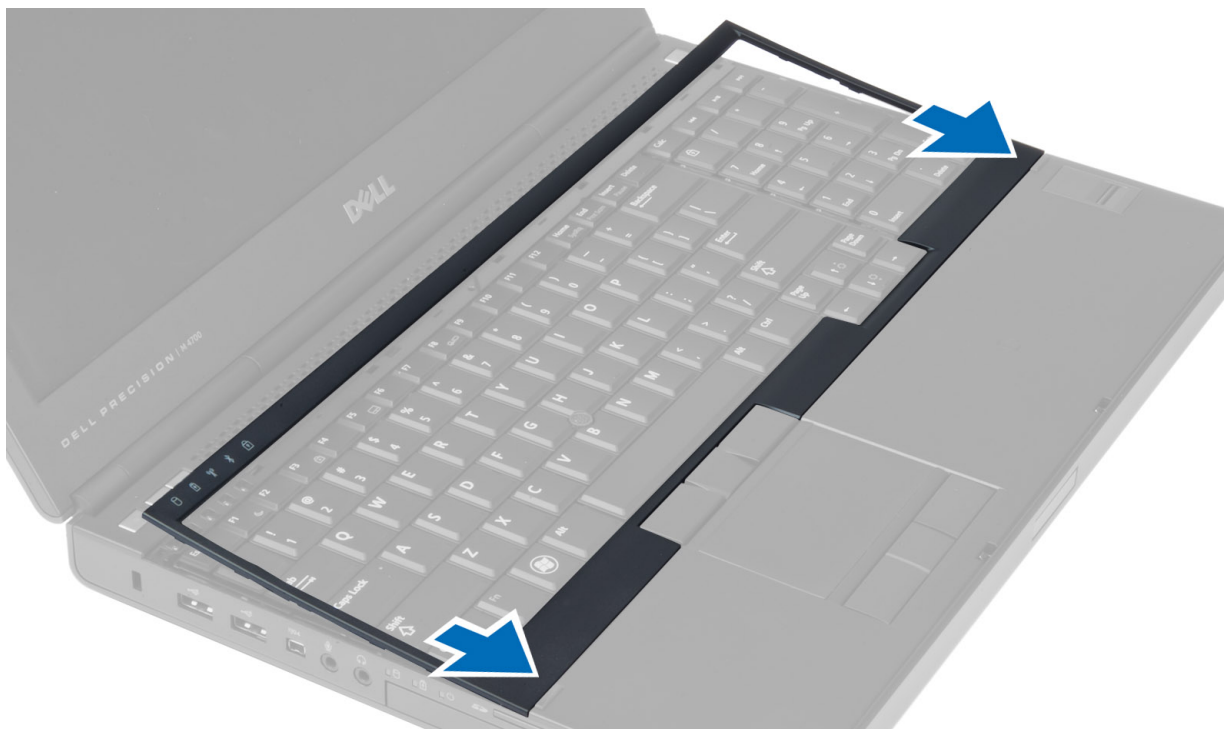


4. Väännä näppäimistön kehyksen alareuna irti yläsisäreunasta.



Näppäimistön kehiksen asentaminen

1. Työnnä näppäimistön kehystä edestä ja kohdista se paikalleen tietokoneeseen. Varmista, että vasemmassa kulmassa oleva kieleke napsahtaa paikalleen.

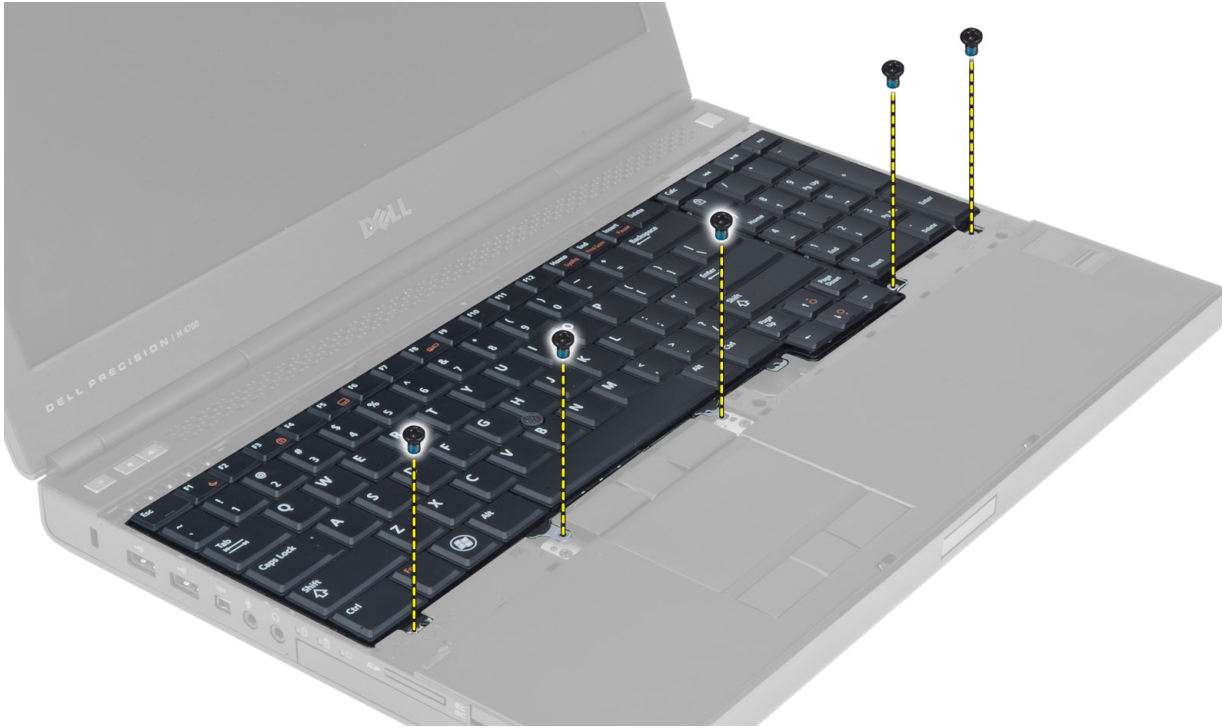


2. Painele näppäimistön kehiksen reunoja siten, että se napsahtaa paikoilleen.
3. Asenna akku.

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

Näppäimistön irrottaminen

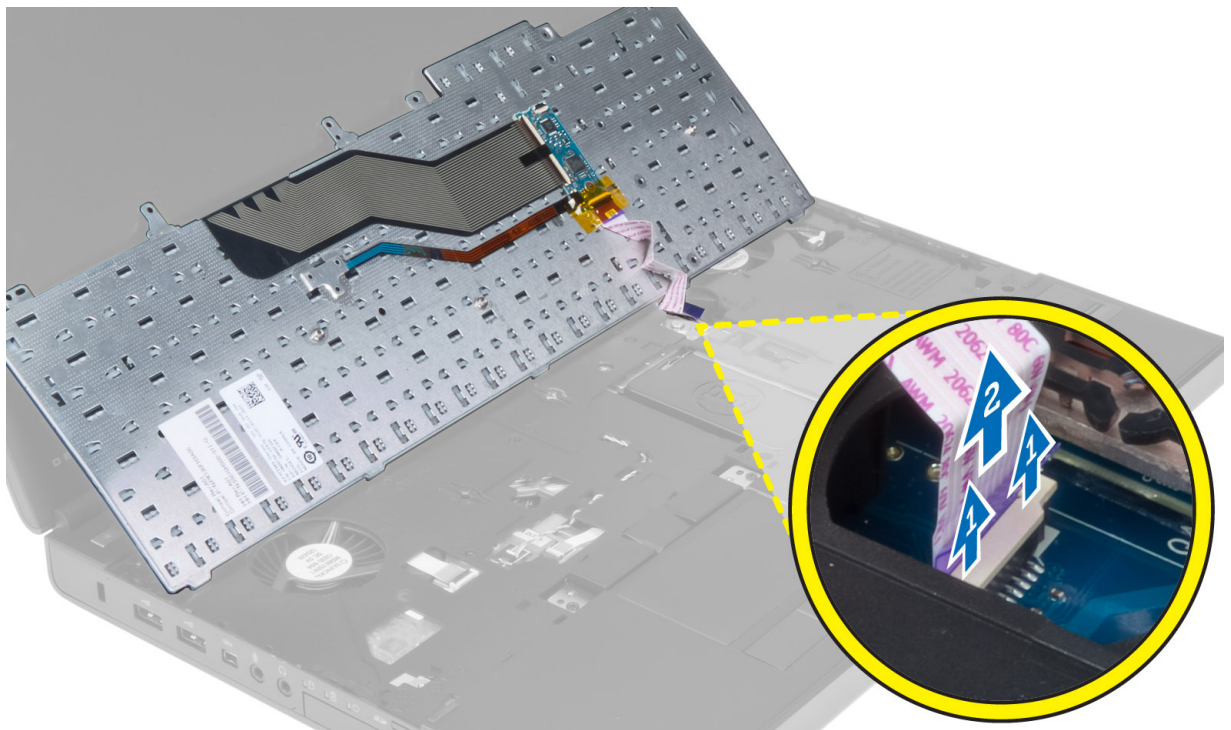
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. näppäimistön kehys
3. Irrota ruuvit, joilla näppäimistö kiinnittyy tietokoneeseen.



4. Irrota näppäimistö tietokoneesta alkaen näppäimistön alaosasta ja käännä näppäimistö ympäri.



5. Irrota näppäimistön datakaapeli emolevystä ja irrota näppäimistö.



Näppäimistön asentaminen

1. Kiinnitä näppäimistön datakaapeli emolevyyen.

 **HUOMAUTUS:** Varmista, että taitat näppäimistön datakaapelin täsmällisesti kohdalleen.

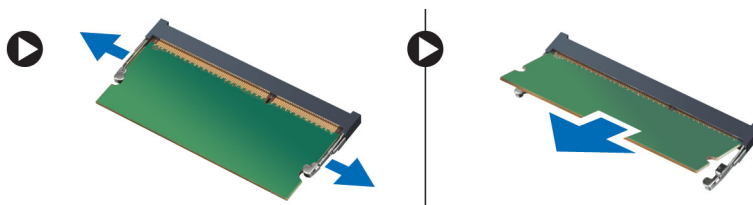
2. Paina näppäimistö paikalleen.
3. Kiristä näppäimistön kiinnitysruuvit.
4. Kiinnitä näppäimistö tietokoneeseen painamalla seuraavien näppäinten kohdalta:
 - a. näppäinten <R> , <T> , <F> ja <G> keskikohta
 - b. näppäin <9>
 - c. numeronäppäimistön näppäin <9>



5. Asenna seuraavat:
 - a. näppäimistön kehys
 - b. akku
6. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Ensisijaisen muistin irrottaminen


1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
3. Väännä ensisijaisen muistin kiinnikkeitä pois päin, kunnes muisti ponnahtaa ulos. Nosta ensisijainen muisti irti tietokoneesta.

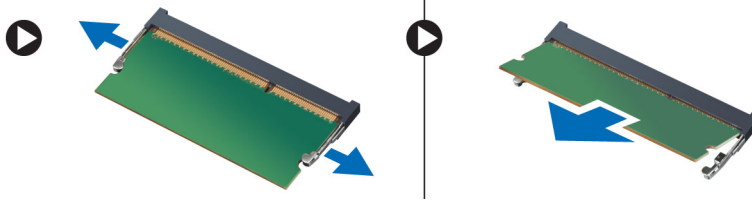


Ensisijaisen muistin asentaminen

1. Aseta ensisijainen muisti muistikantaan.
2. Kiinnitä ensisijainen muisti emolevyyen painamalla kiinnikkeitä.
3. Asenna seuraavat:
 - a. rungon suojus
 - b. akku
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Toissijaisen muistin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. näppäimistön kehys
 - c. näppäimistö
3.  **HUOMAUTUS:** Toissijainen muisti sijaitsee näppäimistön alla.
3. Väännä muistimoduulin kiinnikkeitä pois päin, kunnes muisti ponnahtaa ulos. Nosta muistimoduuli irti tietokoneesta.

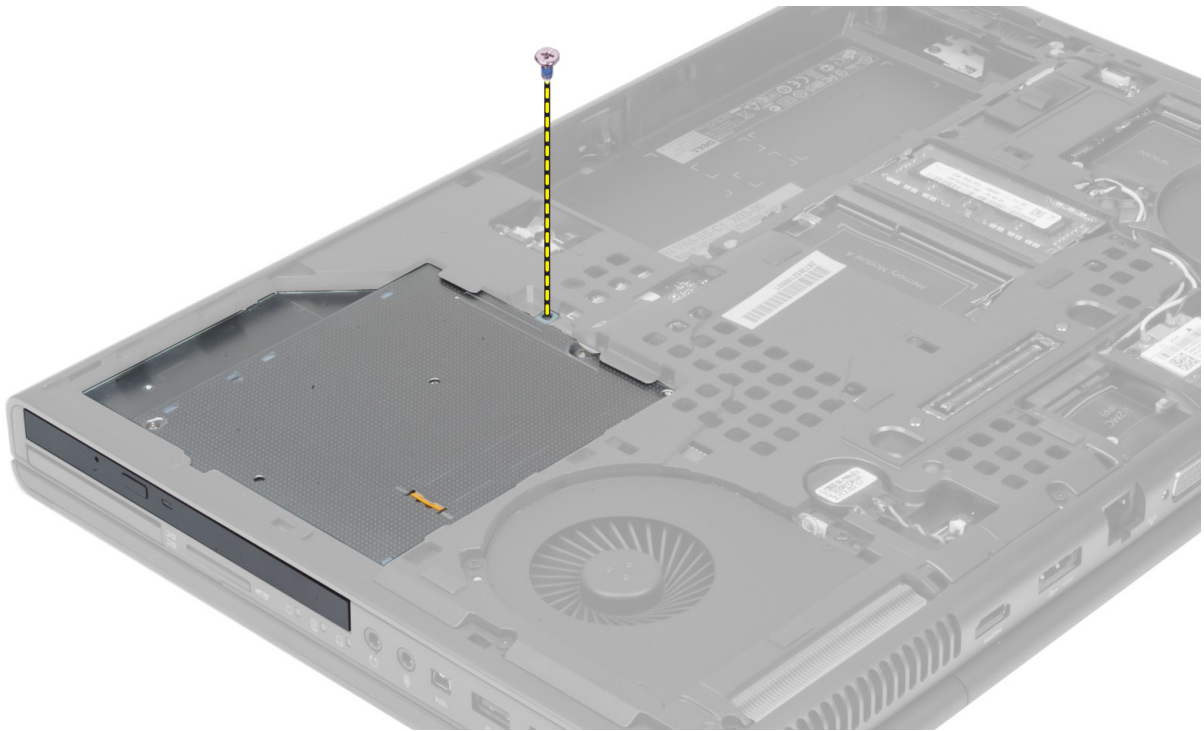


Toissijaisen muistin asentaminen

1. Aseta toissijainen muisti muistikantaan.
2. Kiinnitä muistikampa emolevyyen painamalla kiinnikkeitä.
3. Asenna seuraavat:
 - a. näppäimistö
 - b. näppäimistön kehys
 - c. akku
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Optisen aseman irrottaminen

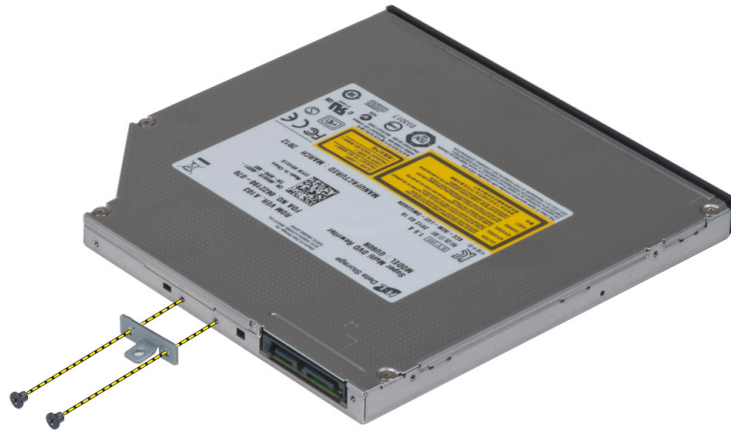
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
3. Irrota ruuvi, jolla optinen asema on kiinnitetty tietokoneeseen.



4. Väännä ja liu'uta optinen asema irti tietokoneesta.



5. Irrota ruuvit, joilla aseman salpakiinnike on kiinnitetty optiseen asemaan, ja irrota kiinnike.

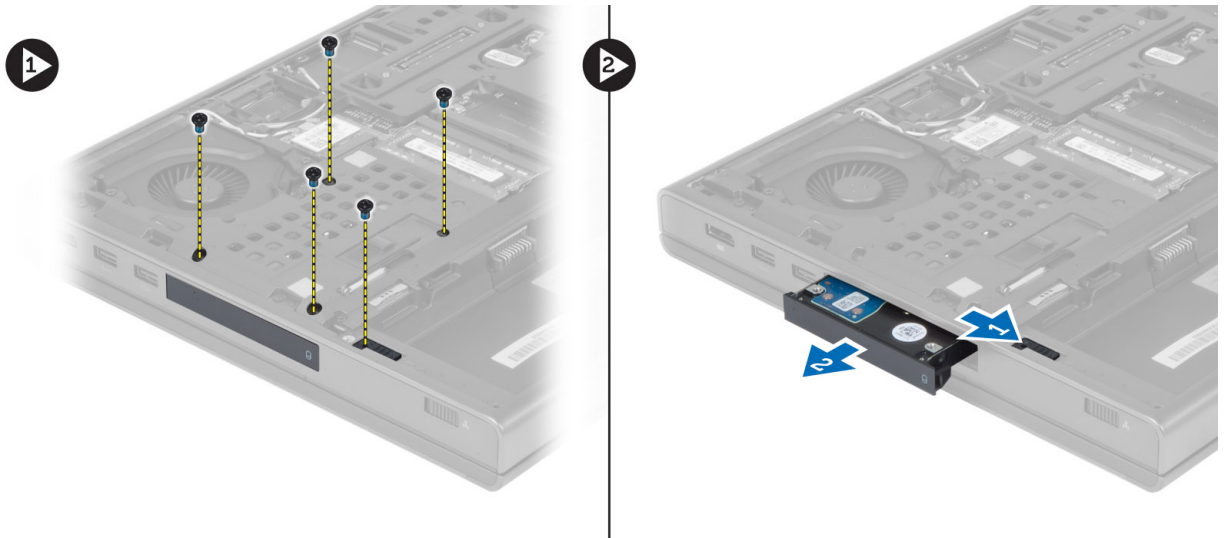


Optisen aseman asentaminen

1. Kiristä ruuvit, jotka kiinnittävät aseman salvan kiinnikkeen optiseen asemaan.
2. Liu'uta optinen asema paikalleen ja kiristä ruuvi, jolla se kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Asenna seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Kiinto -aseman irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
3. Irrota ruuvit, joilla kiinto -asema kiinnittyy tietokoneeseen. Liu'uta kiinto -aseman salpa avoimeen asentoon ja vedä kiintolevy ulos tietokoneesta.



4. Taivuta kiintolevytelinettä ulospäin ja vedä kiintolevy ulos telineestä.



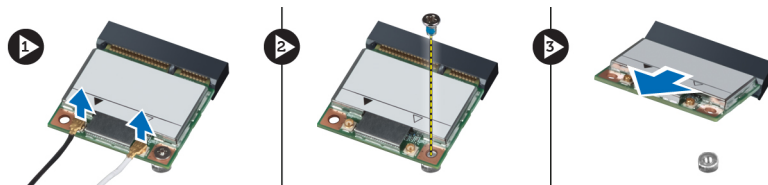
- HUOMAUTUS:** 7 mm:n kiintolevyjen kiinnikkeisiin on asennettu kumitäyte. Se on suunniteltu ehkäisemään tärinät ja auttamaan 7 mm:n kiintolevyjen asennuksessa. 9 mm:n kiintolevyt eivät tarvitse täytettä, kun ne asennetaan kiintolevyn kiinnikkeeseen.

Kiinto -aseman ansetaminen

1. Asenna kiinto -aseman kiinnike kiinto -asemaan.
2. Aseta kiinto -asema tietokoneeseen siten, että se napsahtaa paikalleen.
3. Kiristä ruuvit, joilla kiinto -asema on kiinnitetty tietokoneeseen.
4. Asenna seuraavat:
 - a. rungon suojus
 - b. akku
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

WLAN-kortin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
3. Irrota kaikki WLAN-korttiin liitetyt antennikaapelit. Irrota ruuvi, jolla WLAN-kortti kiinnitetään tietokoneeseen. Irrota WLAN-kortti tietokoneesta.



WLAN-kortin asentaminen

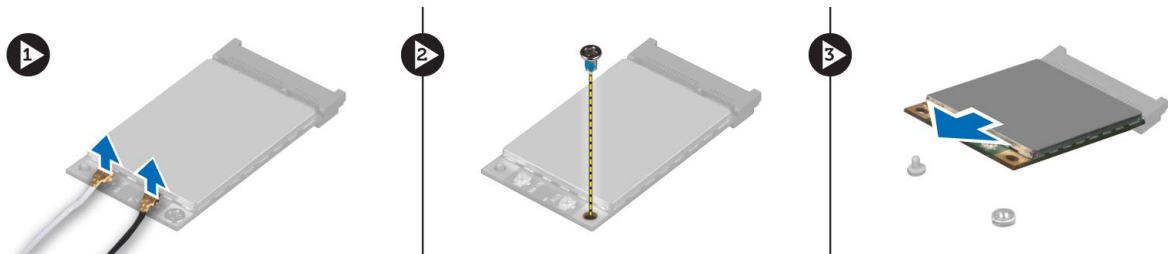
1. Aseta WLAN-kortti paikalleen tietokoneeseen.
2. Kiristä ruuvi WLAN-kortin kiinnittämiseksi tietokoneeseen.
3. Reititä kaapelit reitityskanavan läpi ja liitä ne WLAN-korttiin.

4. Asenna seuraavat:
 - a. rungon suojus
 - b. akku
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

WWAN-kortin irrottaminen (valinnainen)

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
3. Irrota kaikki WWAN-korttiin liitetyt antennikaapelit. Irrota ruuvi, jolla WWAN-kortti kiinnitetään tietokoneeseen. Irrota WWAN-kortti tietokoneesta.

 **HUOMAUTUS:** WWAN-kortin sijainti saattaa poiketa kuvissa ilmaistusta sijainnista.

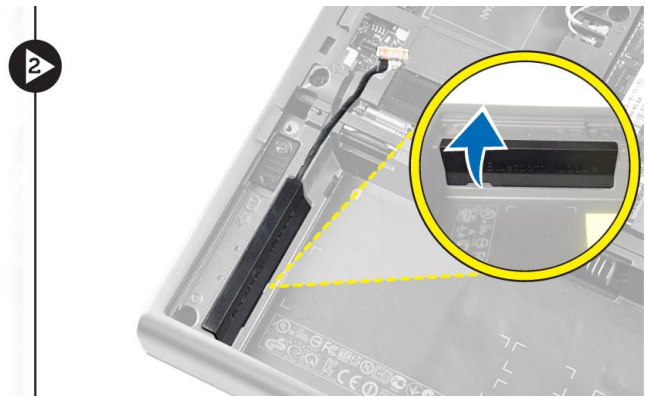
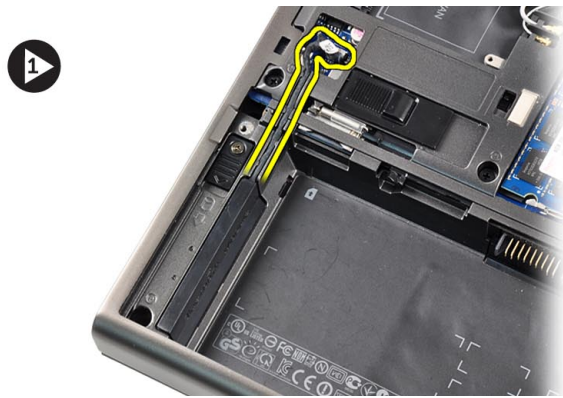


WWAN-kortin asentaminen (valinnainen)

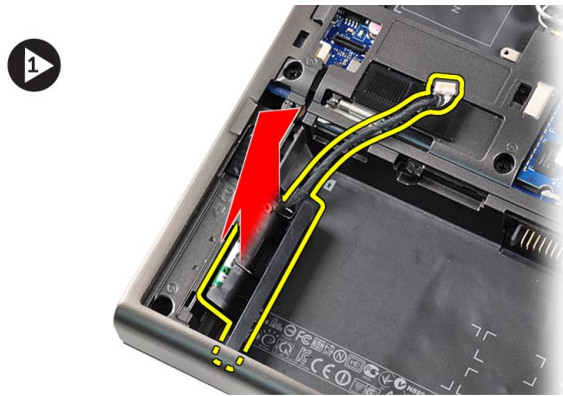
1. Liu'uta WWAN-kortti WWAN-korttipaikkaan.
2. Kiristä ruuvi, jolla WWAN-kortti kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Reititä kaapelit reitityskanavien läpi ja liitä ne WWAN-korttiin.
4. Asenna seuraavat:
 - a. rungon suojus
 - b. akku
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Bluetooth-moduulin irrottaminen

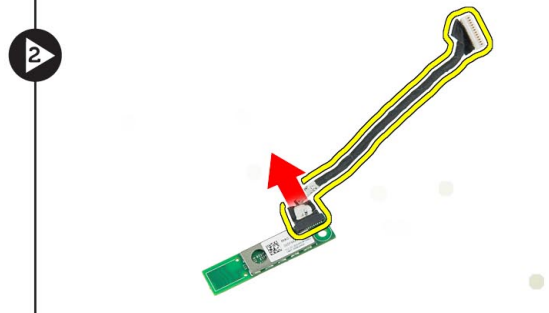
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
3. Irrota Bluetooth-kaapeli ja pujota se pois paikaltaan. Irrota Bluetooth-luukku liu'uttamalla sitä ylöspäin.



4. Irrota Bluetooth-moduuli tietokoneesta. Irrota ruuvi, jolla Bluetooth-moduuli on kiinnitetty paikalleen.



5. Irrota Bluetooth-moduuli. Irrota Bluetooth-kaapeli moduulista.

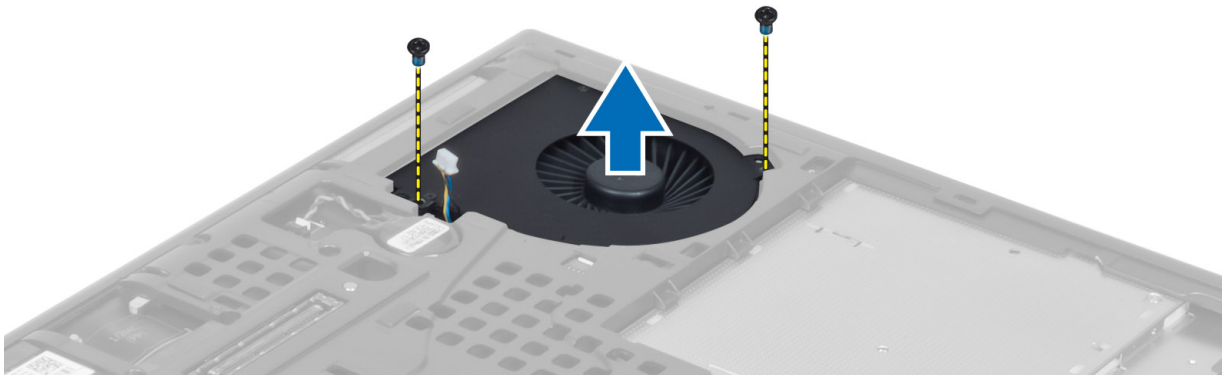


Bluetooth-moduulin asentaminen

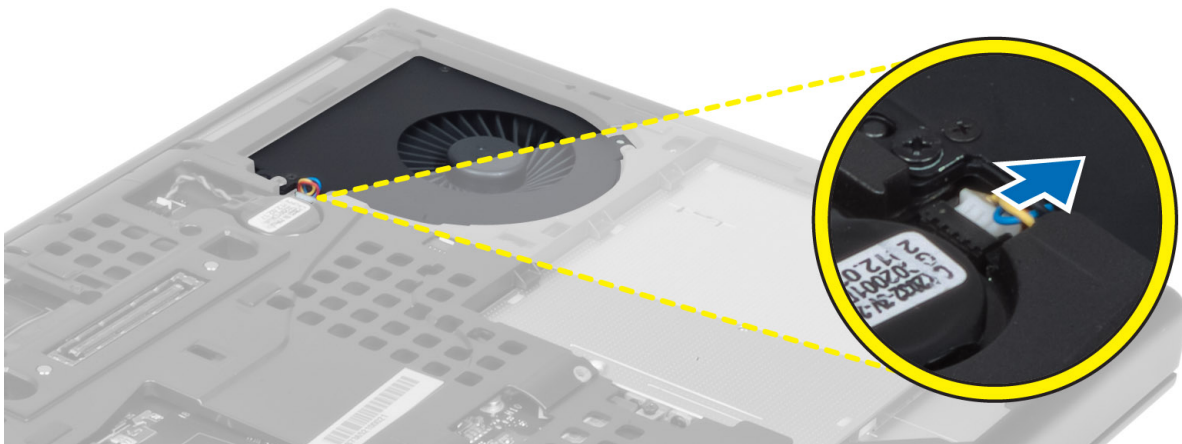
1. Kytke Bluetooth-kaapeli Bluetooth-moduuliin.
2. Kiristä ruuvi, jolla Bluetooth-moduuli kiinnittyy paikoilleen.
3. Aseta Bluetooth-moduuli paikalleen ja paina Bluetooth-luukua alaspäin.
4. Reititä ja kytke Bluetooth-kaapeli.
5. Asenna seuraavat:
 - a. rungon suojus
 - b. akku
6. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Suorittimen tuulettimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen*-kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
3. Irrota ruuvit, joilla suorittimen tuuletin on kiinnitetty tietokoneeseen. Irrota suorittimen tuuletin tietokoneesta.



4. Irrota suorittimen tuulettimen kaapeli.



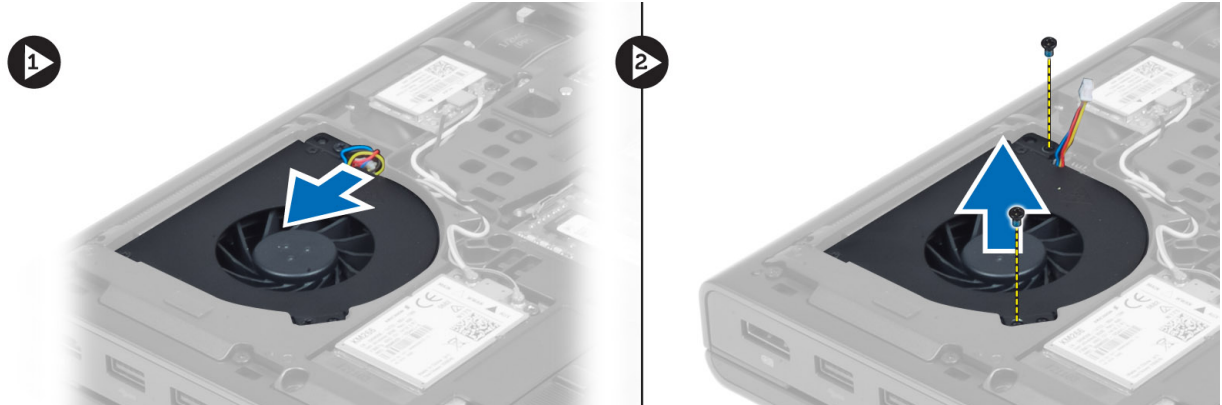
Suorittimen tuulettimen asentaminen

1. Kiinnitä suorittimen tuulettimen kaapeli.
2. Aseta suorittimen tuuletin paikalleen tietokoneeseen.
3. Kiristä ruuvit, joilla suorittimen tuuletin kiinnittyy tietokoneeseen.
4. Asenna seuraavat:
 - a. rungon suojus
 - b. akku
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen*-kohdan ohjeita.

Näyttöohjaimen tuulettimen irrottaminen

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

- a. akku
 - b. rungon suojus
3. Irrota ruuvit, joilla näyttöohjaimen tuuletin on kiinnitetty tietokoneeseen. Irrota näyttöohjaimen tuuletin tietokoneesta. Irrota näyttöohjaimen tuulettimen kaapeli.



Näyttöohjaimen tuulettimen asentaminen

1. Kytke näyttöohjaimen tuulettimen kaapeli.
2. Aseta näyttöohjaimen tuuletin paikalleen ja kiristä kiinnitysruuvit.
3. Asenna seuraavat:
 - a. rungon suojus
 - b. akku
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Nappipariston irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
3. Irrota nappipariston kaapeli. Väännä nappiparistoa ylöspäin ja irrota se tietokoneesta.

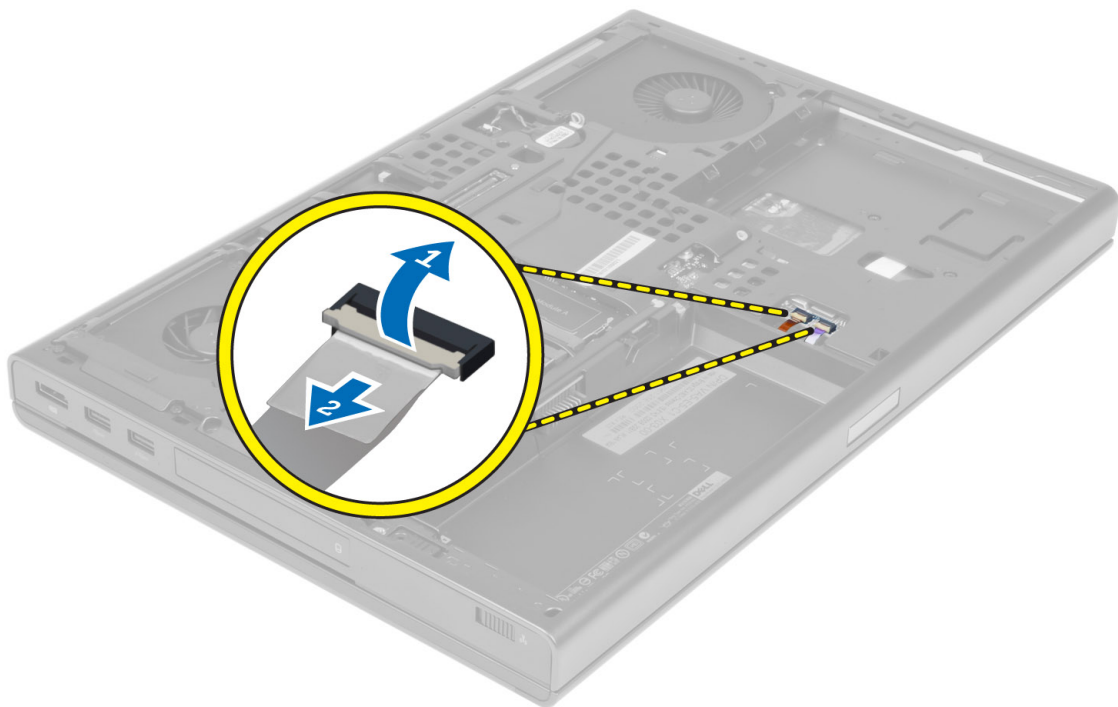


Nappipariston asentaminen

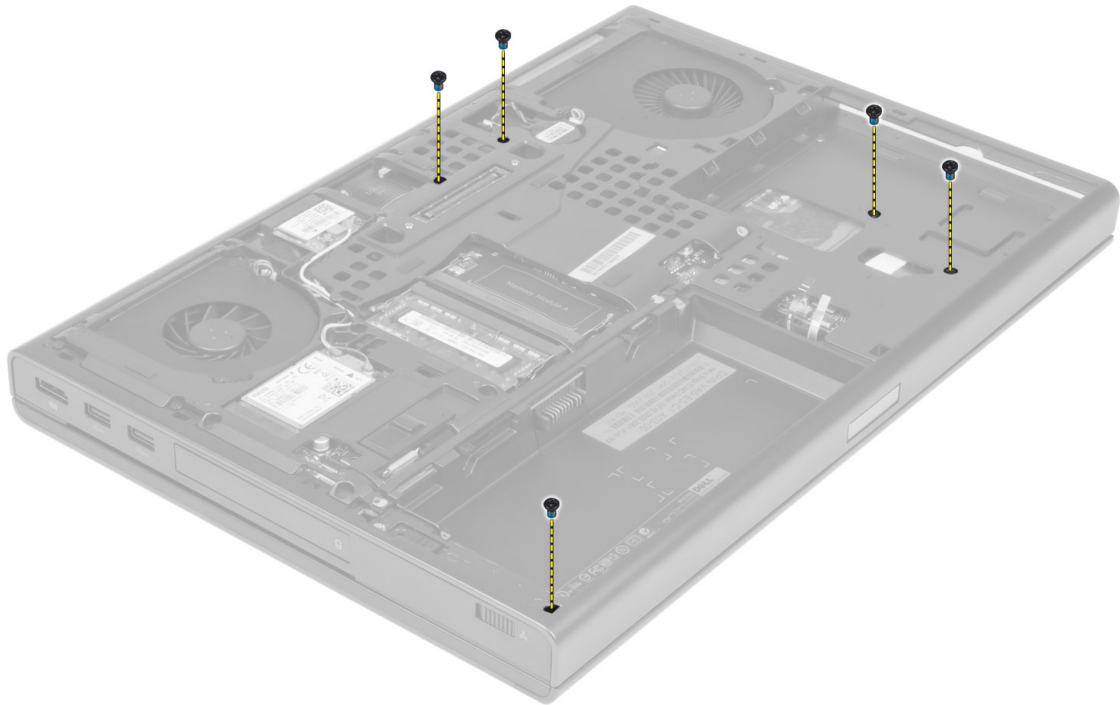
1. Asenna nappiparisto paikalleen tietokoneeseen.
2. Kytke nappipariston kaapeli.
3. Asenna seuraavat:
 - a. rungon suojus
 - b. akku
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Kämmentuen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
 - c. näppäimistön kehys
 - d. näppäimistö
 - e. optinen asema
 - f. kiintolevy -asema
3. Irrota RFID:n ja sormenjälkilukijan kaapelit.

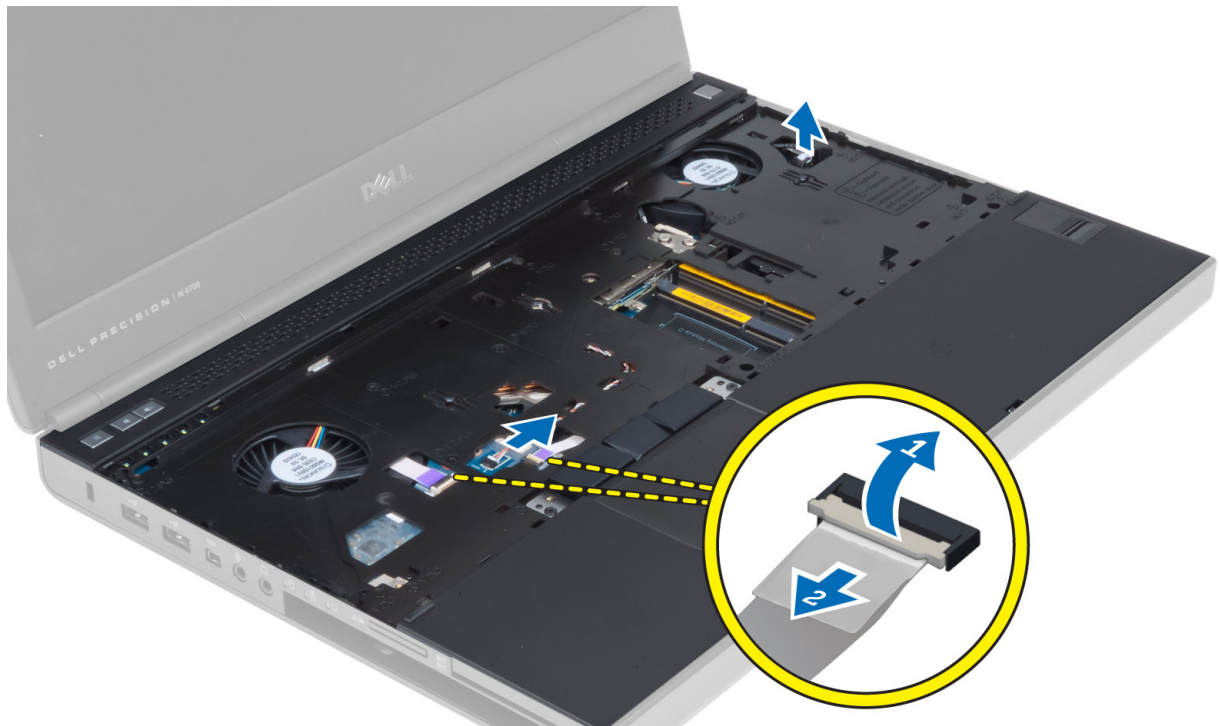


4. Irrota ruuvit, joilla kämmentuki kiinnittyy tietokoneen runkoon.



5. Käännä tietokone ympäri ja irrota seuraavat kaapelit emolevystä:

- a. mediakortti
- b. kaiutin
- c. kosketuslevy
- d. virtapainike



6. Irrota ruuvit, joilla kämmentuki on kiinnitetty tietokoneeseen ja käännä se ympäri reunasta.

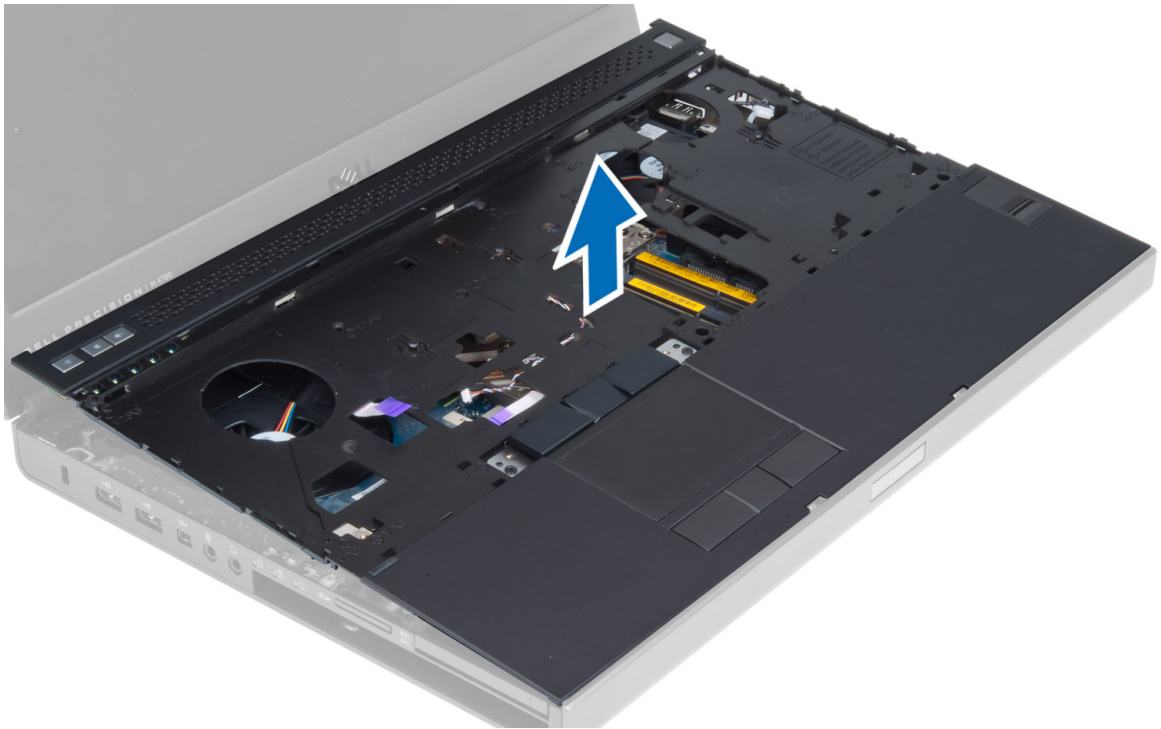


7. Käännä ja irrota kämmentuki tietokoneesta.

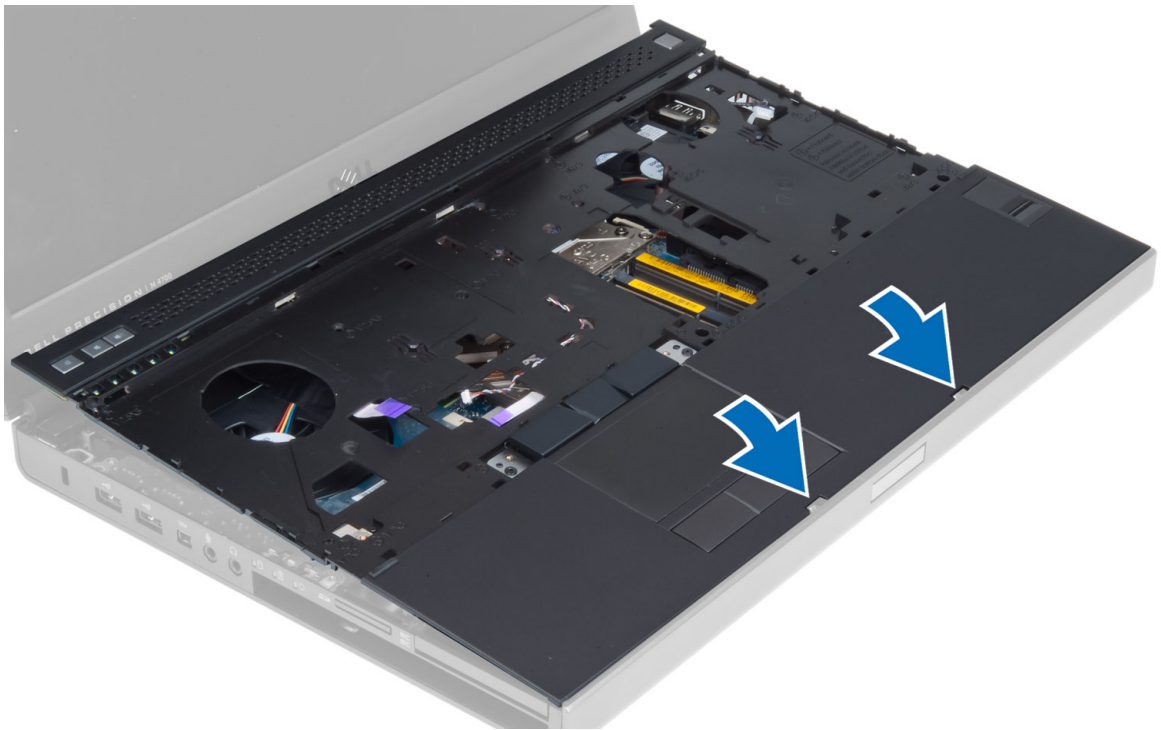


Kämmentuen asentaminen

1. Työnnä kämmentuki edestä ja kohdista se paikalleen tietokoneeseen.



2. Paina ilmaistuja kohtia, kunnes se napsahtaa paikalleen.



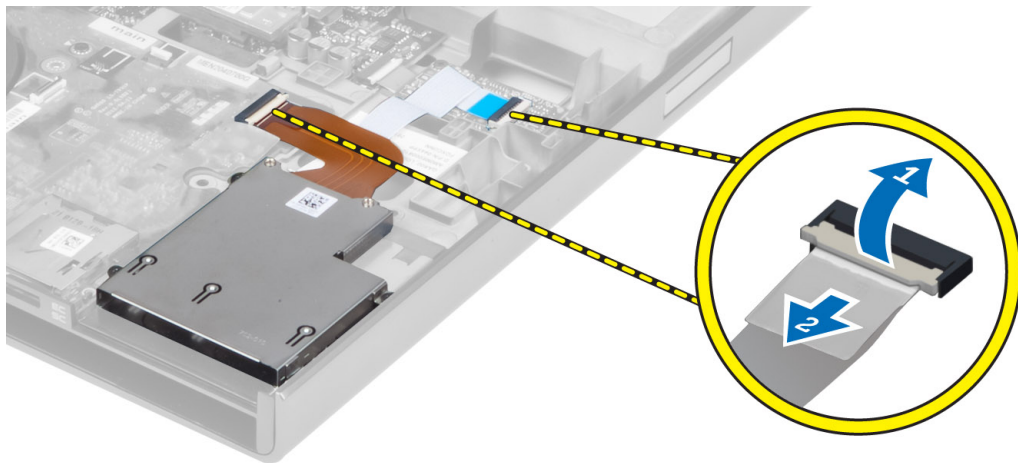
3. Liitä seuraavat kaapelit emolevyyn:

- a. virtapainike
- b. kosketuslevy
- c. kaiutin
- d. mediakortti
- e. sormenjälkilukija

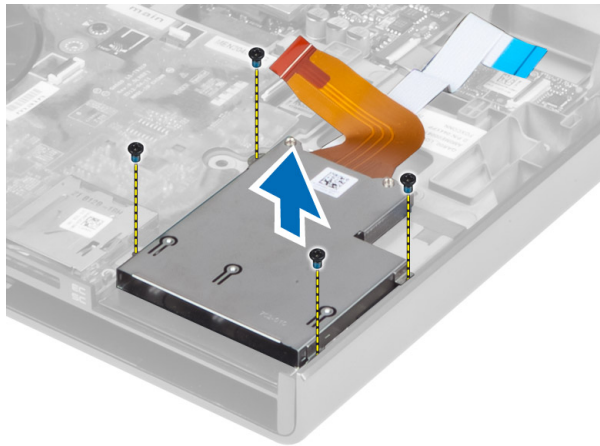
- f. RFID
4. Kiristä ruuvit, joilla kämmentuki kiinnittyy tietokoneen etuosaan.
5. Kiristä ruuvit, joilla kämmentuki kiinnittyy tietokoneen runkoon.
6. Asenna seuraavat:
 - a. kiintolevy
 - b. optinen asema
 - c. näppäimistö
 - d. näppäimistön kehys
 - e. rungon suojus
 - f. akku
7. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

ExpressCard-moduulin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. ExpressCard
 - b. akku
 - c. rungon suojus
 - d. näppäimistön kehys
 - e. näppäimistö
 - f. optinen asema
 - g. kiintolevy
 - h. kämmentuki
3. Irrota:
 - a. ExpressCard-kortin kaapeli emolevystä
 - b. USH-levyn kaapeli USH-levystä (vain M4700)



4. Irrota ruuvit, joilla ExpressCard-moduuli on kiinnitetty tietokoneeseen, ja irrota ExpressCard-moduuli.

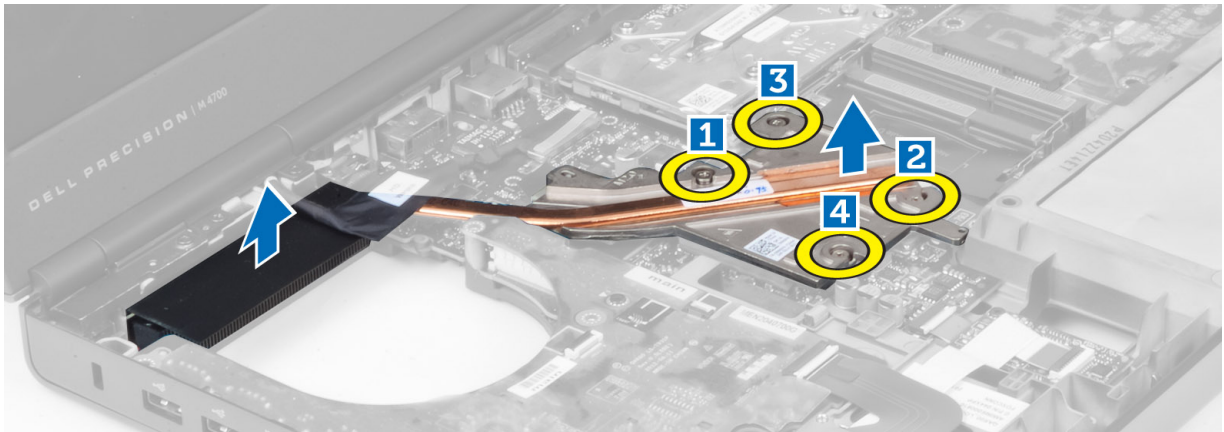


ExpressCard-moduulin asentaminen

1. Aseta ExpressCard-moduulin kehikko lokeroonsa.
2. Kiristä ruuvit, joilla ExpressCard-moduuli kiinnittyy tietokoneeseen
3. Liitä:
 - a. ExpressCard-kaapeli emolevyyn
 - b. USH-levyn kaapeli USH-levyyn (vain M4700)
4. Asenna seuraavat:
 - a. kämmentuki
 - b. kiintolevy
 - c. optinen asema
 - d. näppäimistö
 - e. näppäimistön kehys
 - f. rungon suojus
 - g. akku
 - h. ExpressCard
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Jäähdytyslementin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
 - c. näppäimistön kehys
 - d. näppäimistö
 - e. optinen asema
 - f. kiintolevy
 - g. kämmentuki
 - h. suorittimen tuuletin
3. Löysennä kiinnitysruuveja, joilla jäähdytyslementti on kiinnitetty tietokoneeseen. Nosta jäähdytyslementti pois tietokoneesta.

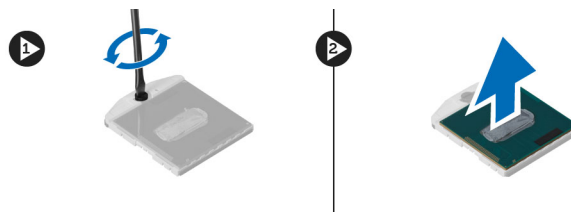


Jäähdytyslementin asentaminen

1. Asenna jäähdytyslementti paikalleen. Kiristä ruuvit, joilla jäähdytyslementti kiinnitty tietokoneeseen.
2. Asenna seuraavat:
 - a. suorittimen tuuletin
 - b. kämmentuki
 - c. kiintolevy
 - d. optinen asema
 - e. näppäimistö
 - f. näppäimistön kehys
 - g. rungon suojus
 - h. akku
3. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Suorittimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
 - c. näppäimistön kehys
 - d. näppäimistö
 - e. optinen asema
 - f. kiintolevy
 - g. kämmentuki
 - h. suorittimen tuuletin
 - i. jäähdytyslementti
3. Käännä suorittimen nokkaruuvia vastapäivään. Irrota suoritin tietokoneesta.



Suorittimen asentaminen

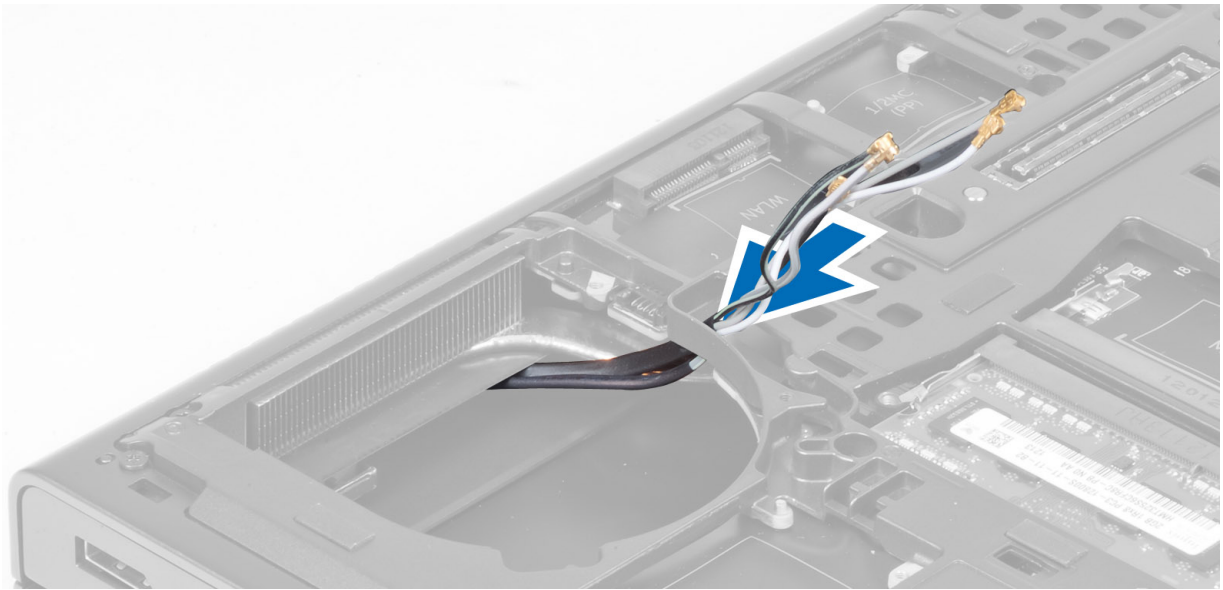
1. Kohdista suorittimen lovet ja kanta ja aseta suoritin kantaan.
2. Käännä suorittimen nokkaruuvia myötäpäivään.
3. Asenna seuraavat:
 - a. jäähdytyslementti
 - b. suorittimen tuuletin
 - c. kämmentuki
 - d. kiintolevy
 - e. optinen asema
 - f. näppäimistö
 - g. näppäimistön kehys
 - h. rungon suojus
 - i. akku
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Näytönohjaimen jäähdytyslementin irrottaminen

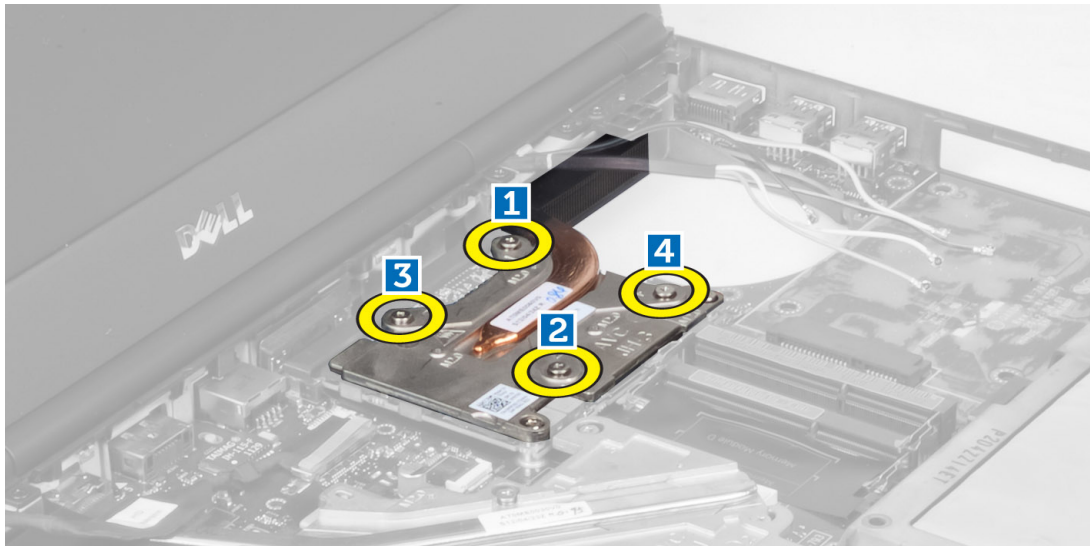
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. alaluukku
 - c. näppäimistön kehys
 - d. näppäimistö
 - e. optinen asema
 - f. kiintolevy
 - g. kämmentuki
 - h. näytönohjaimen tuuletin
3. Irrota kaikki asennettuihin langattomiin kortteihin liitetyt antennikaapelit.



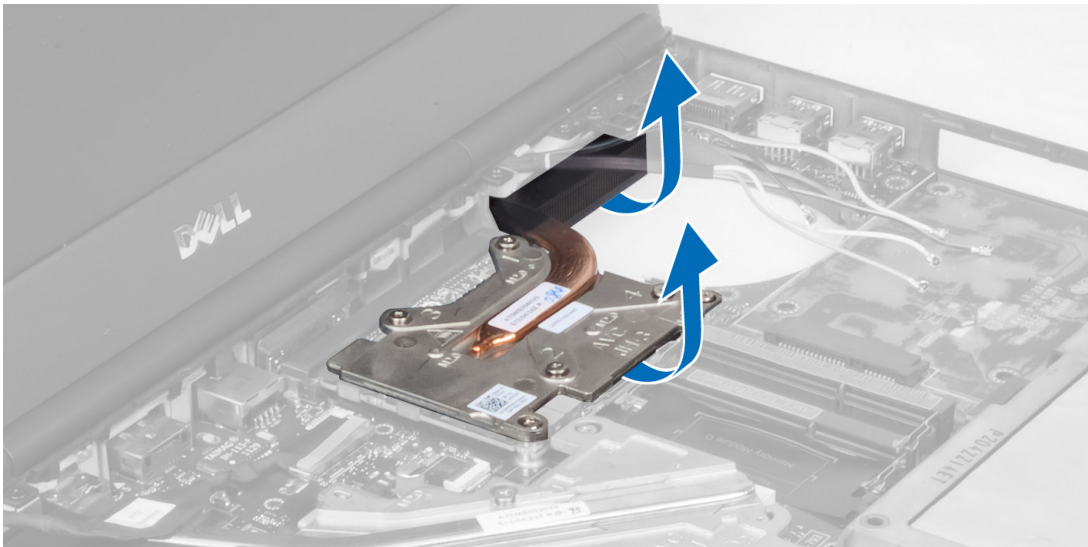
4. Irrota antennikaapelit reitityskanavista.



5. Löysennä jäähdytyslementin lukkoruuveja.



6. Irrota näytönhajaimen jäähdytyslementti tietokoneesta.

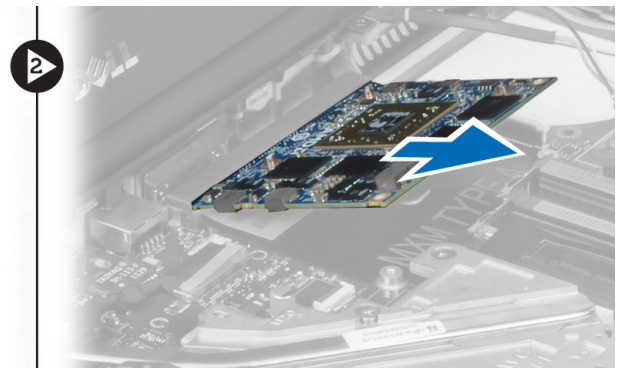
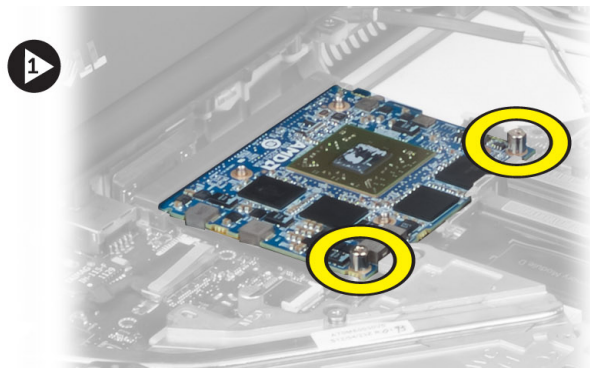


Näytönohjaimen jäähdytyslementin asentaminen

1. Liu'uta jäähdytyslementti alkuperäiseen paikkaansa tietokoneessa.
2. Kiinnitä jäähdytyslementti paikoilleen kiristämällä ruuvit.
3. Reititä ja kytke antennikaapelit asennettuihin langattomiin kortteihin.
4. Asenna seuraavat:
 - a. näytönohjaimen tuuletin
 - b. kämmentuki
 - c. kiintolevy
 - d. optinen asema
 - e. näppäimistö
 - f. näppäimistön kehys
 - g. alaluukku
 - h. akku
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Näytönohjaimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
 - c. näppäimistön kehys
 - d. näppäimistö
 - e. optinen asema
 - f. kiintolevy
 - g. kämmentuki
 - h. näytönohjaimen tuuletin
 - i. näytönohjaimen jäähdytyslementti
 - j. jäähdytyslementti
3. Irrota ruuvit, joilla näytönohjain on kiinnitetty tietokoneeseen. Irrota näytönohjain tietokoneesta.

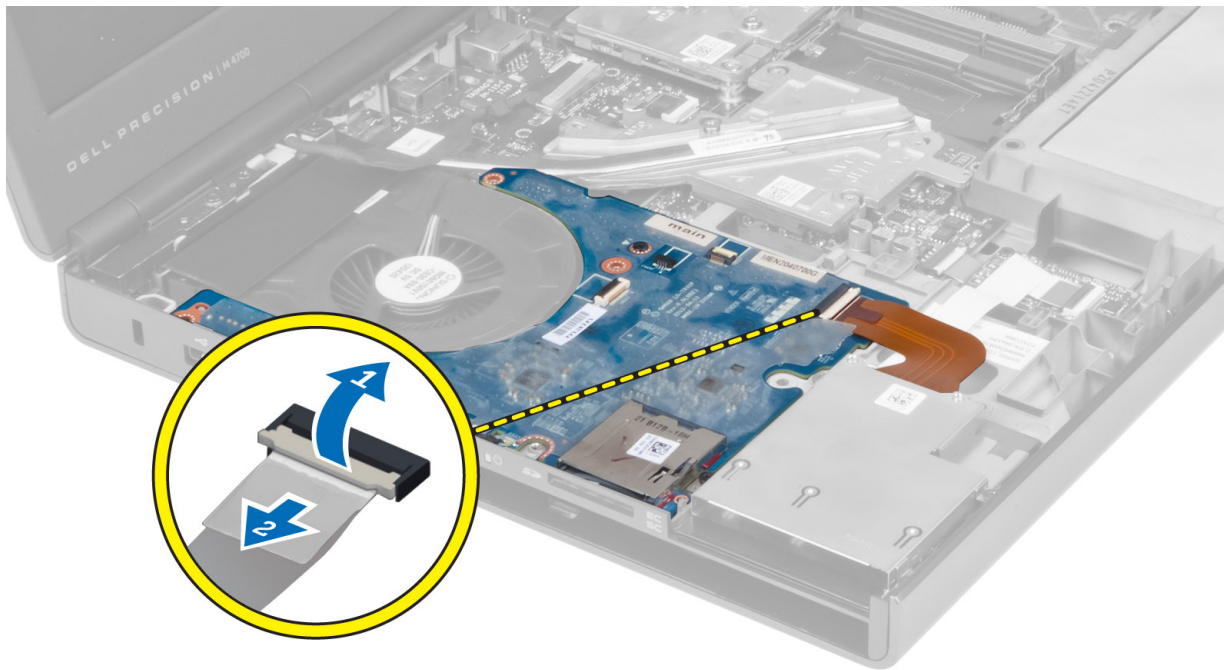


Näytönohjaimen asentaminen

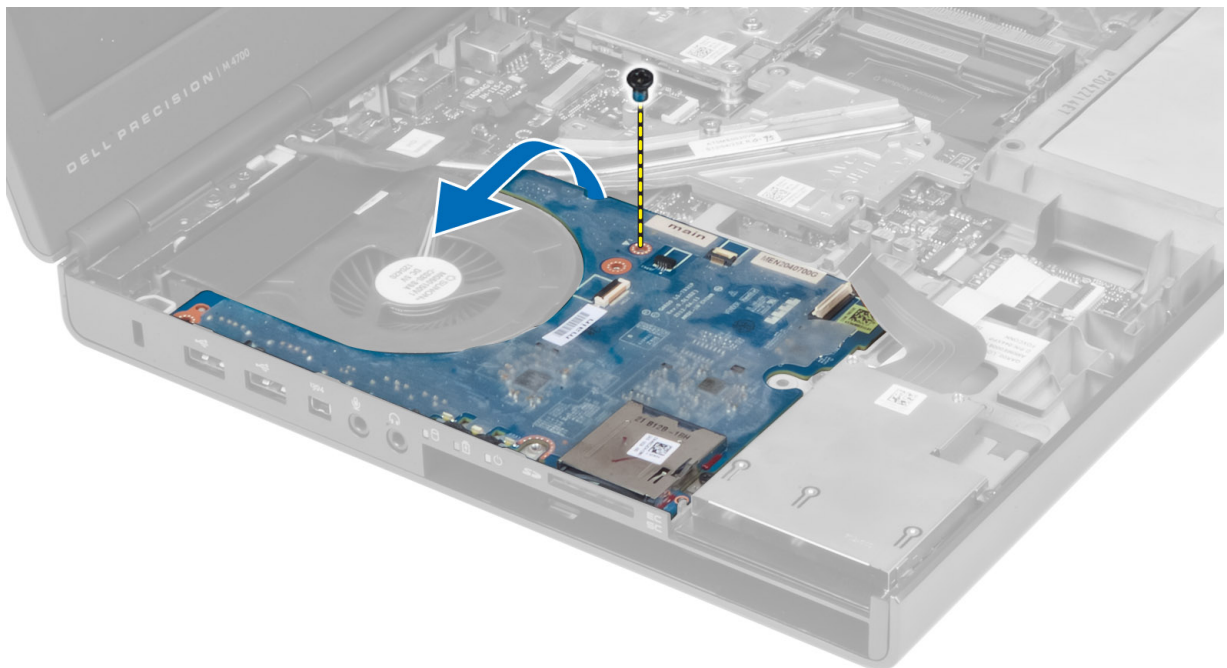
1. Aseta näytönohjain paikalleen tietokoneeseen.
2. Kiristä ruuvit, joilla se kiinnitetään tietokoneeseen.
3. Asenna seuraavat:
 - a. jäähdytyslementti
 - b. näytönohjaimen jäähdytyslementti
 - c. näytönohjaimen tuuletin
 - d. kämmentuki
 - e. kiintolevy
 - f. optinen asema
 - g. näppäimistö
 - h. näppäimistön kehys
 - i. rungon suojus
 - j. akku
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

I/O-levyn irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. SD-kortti
 - b. akku
 - c. rungon suojus
 - d. näppäimistön kehys
 - e. näppäimistö
 - f. optinen asema
 - g. kiintolevy
 - h. kämmentuki
3. Irrota ExpressCard-moduulin liitin I/O-levystä.



4. Irrota ruuvi, joilla I/O-levy kiinnittyy tietokoneeseen. Nosta I/O-levyn oikeaa reunaa ylöspäin, jotta liitin irtoaa, ja poista levy tietokoneesta.



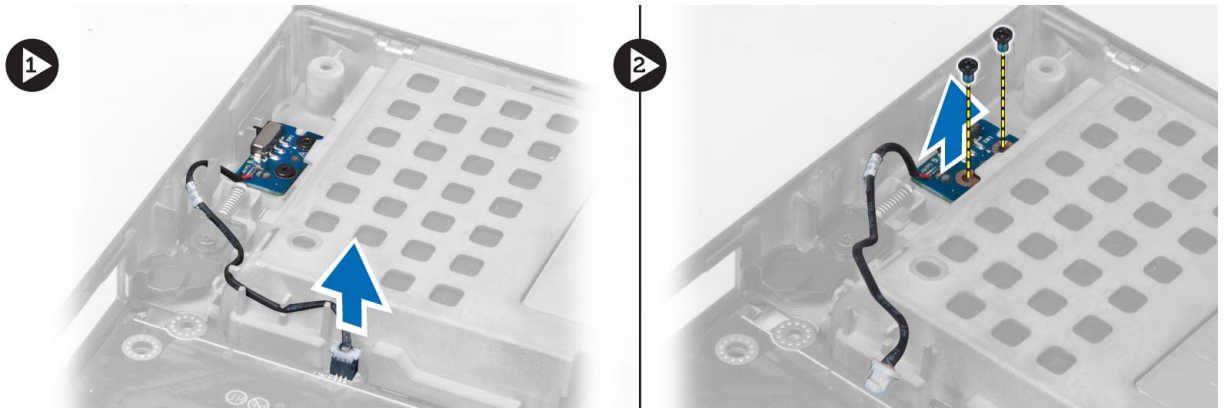
I/O-levyn asentaminen

1. Liitä I/O-levyn liitin ja liu'uta I/O-levy paikalleen tietokoneeseen.
2. Kiristä ruuvi, jolla I/O-kortti kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Liitä ExpressCard-moduulin liitin I/O-levyyn.
4. Asenna seuraavat:

- a. kämmentuki
 - b. kiintolevy
 - c. optinen asema
 - d. näppäimistö
 - e. näppäimistön kehys
 - f. rungon suojus
 - g. akku
 - h. SD-kortti
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Kytkinlevyn irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
 - c. näppäimistön kehys
 - d. näppäimistö
 - e. optinen asema
 - f. kiintolevy
 - g. kämmentuki
3. Irrota kytkinlevyn kaapeli emolevystä ja poista se salvoista. Irrota ruuvit, joilla kytkinlevy on kiinnitetty tietokoneeseen, ja irrota se tietokoneesta.

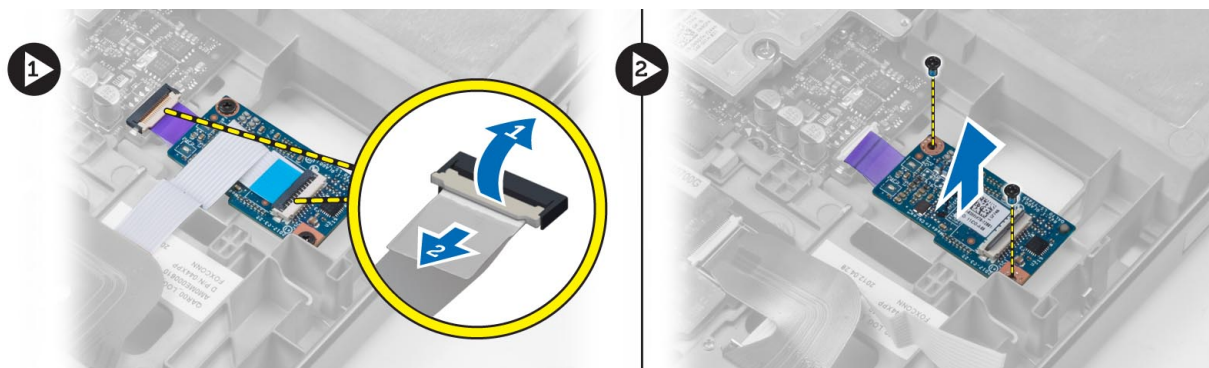


Kytkinlevyn asentaminen

1. Aseta kytkinlevy alkuperäiseen paikkaansa tietokoneeseen.
2. Kiristä ruuvit, joilla kytkinlevy kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Liitä kytkinlevyn kaapeli emolevyn ja kiinnitä se reitityskanavan kautta.
4. Asenna seuraavat:
 - a. kämmentuki
 - b. kiintolevy
 - c. optinen asema
 - d. näppäimistö
 - e. näppäimistön kehys
 - f. rungon suojus
 - g. akku
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

USH (Unified Security Hub) -levyn irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen*-kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
 - c. näppäimistön kehys
 - d. näppäimistö
 - e. optinen asema
 - f. kiintolevy
 - g. kämmentuki
3. Irrota älykortti ja USH-kaapeli emolevystä. Irrota ruuvit, joilla USH-levy on kiinnitetty tietokoneeseen, ja irrota se tietokoneesta.



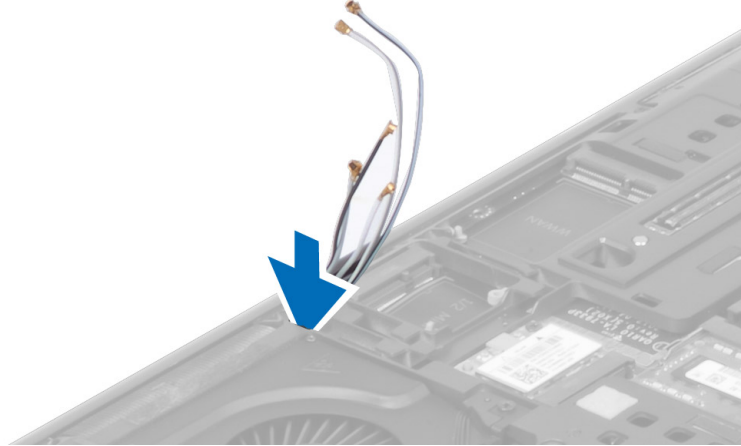
USH-levyn asentaminen

1. Aseta USH-levy alkuperäiseen paikkaansa tietokoneeseen.
2. Kiristä ruuvit, joilla USH-levy kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Kytke älykortin ja USH-levyn kaapelit emolevyyh.
4. Asenna seuraavat:
 - a. kämmentuki
 - b. kiintolevy
 - c. optinen asema
 - d. näppäimistö
 - e. näppäimistön kehys
 - f. rungon suojus
 - g. akku
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen*-kohdan ohjeita.

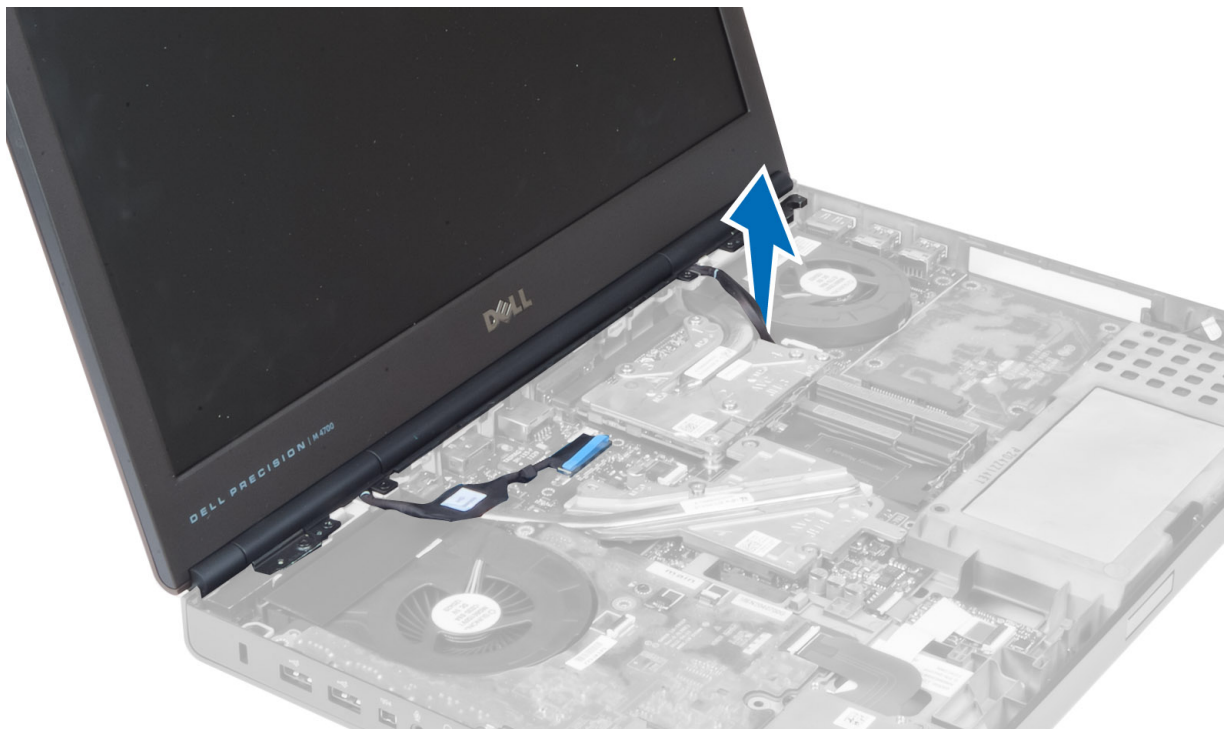
Näytön irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen*-kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
 - c. näppäimistön kehys
 - d. näppäimistö
 - e. optinen asema

- f. kiintolevy
 - g. kämmentuki
3. Irrota antennikaapelit langattomista korteista ja työnnä niitä reititysreiästä.




4. Käännä tietokone ja vedä antennikaapelit reititysreiän läpi.

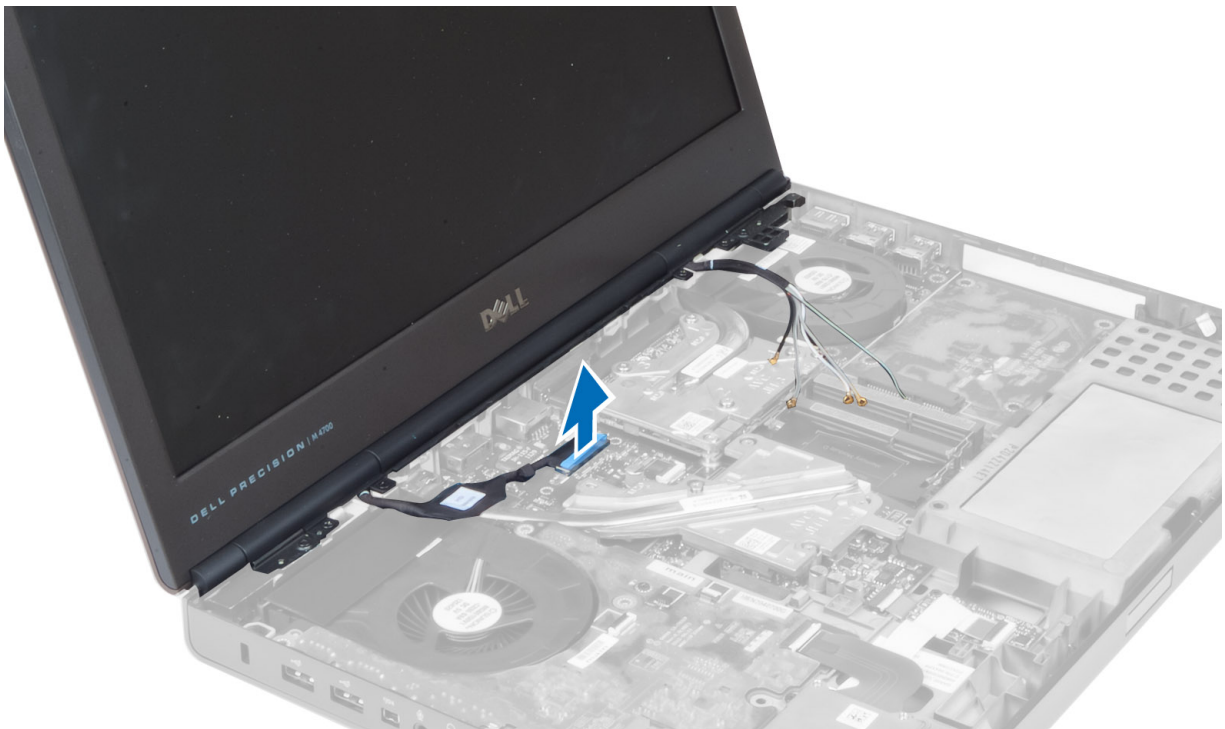


5. Käännä tietokone ylösalaisin ja irrota ruuvit tietokoneen ala- ja takaosasta.

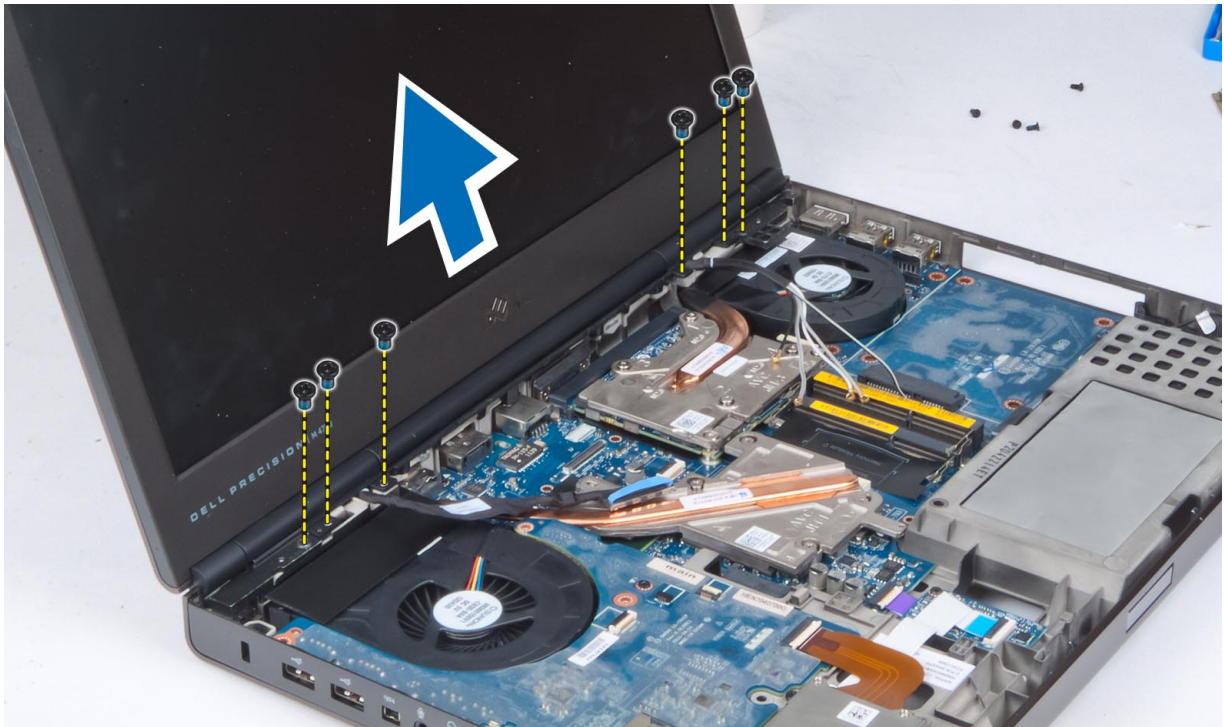


6. Irrota ruuvit, joilla LVDS (low-voltage differential signalling) -kaapelikiinnike on kiinnitetty. Irrota LVDS-kaapelikiinnike ja LVDS-kaapeli ja kamerakaapeli emolevystä.

 **HUOMAUTUS:** LVDS-kaapeli on saatavana M4700-versioon ilman kiinnikettä. LVDS-kaapelikiinnike on saatavana vain M6700-versioon.



7. Irrota ruuvit, joilla näyttökokoonpano on kiinnitetty tietokoneeseen. Irrota näyttökokoonpano tietokoneesta.



Näytön asentaminen

1. Kiristä ruuvit, jotka kiinnittävät näytön paikalleen.
2. Liitä kamera ja LVDS-kaapelit emolevyn oikeisiin liittimiin.
3. Aseta LVDS-kaapelikiinnike paikalleen tietokoneeseen ja kiristä kiinnitysruuvit.



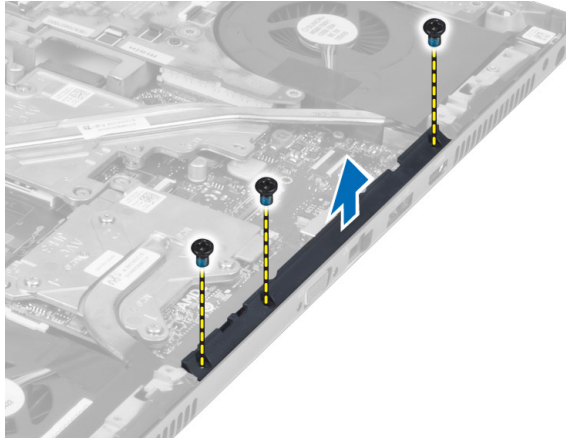
HUOMAUTUS: LVDS-kaapeli on saatavana M4700-versioon ilman kiinnikettä. LVDS-kaapelikiinnike on saatavana vain M6700-versioon.

4. Ohjaa kaapelit reititysohjainten läpi.
5. Aseta langattoman antennin kaapelit kotelon reititysreiän läpi.
6. Kiristä tietokoneen pohjassa ja takana olevat ruuvit.
7. Reititä ja kytke antennikaapelit liittimiinsä.
8. Asenna seuraavat:
 - a. kämmentuki
 - b. kiintolevy
 - c. optinen asema
 - d. näppäimistö
 - e. näppäimistön kehys
 - f. rungon suojus
 - g. akku
9. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Saranakannen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus

- c. näppäimistön kehys
 - d. näppäimistö
 - e. optinen asema
 - f. kiintolevy
 - g. kämmentuki
 - h. näyttö
3. Irrota ruuvit, joilla saranakansi on kiinnitetty tietokoneeseen. Irrota saranakansi tietokoneesta.



Saranakannen asentaminen

1. Aseta saranakansi paikalleen tietokoneeseen.
2. Kiristä ruuvit, joilla saranakansi kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Asenna seuraavat:
 - a. näyttö
 - b. kämmentuki
 - c. kiintolevy
 - d. optinen asema
 - e. näppäimistö
 - f. näppäimistön kehys
 - g. rungon suojus
 - h. akku
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Emolevyn irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. SD-kortti
 - b. ExpressCard
 - c. akku
 - d. rungon suojus
 - e. näppäimistön kehys
 - f. näppäimistö
 - g. optinen asema
 - h. kiintolevy
 - i. ensisijainen muisti
 - j. toissijainen muisti

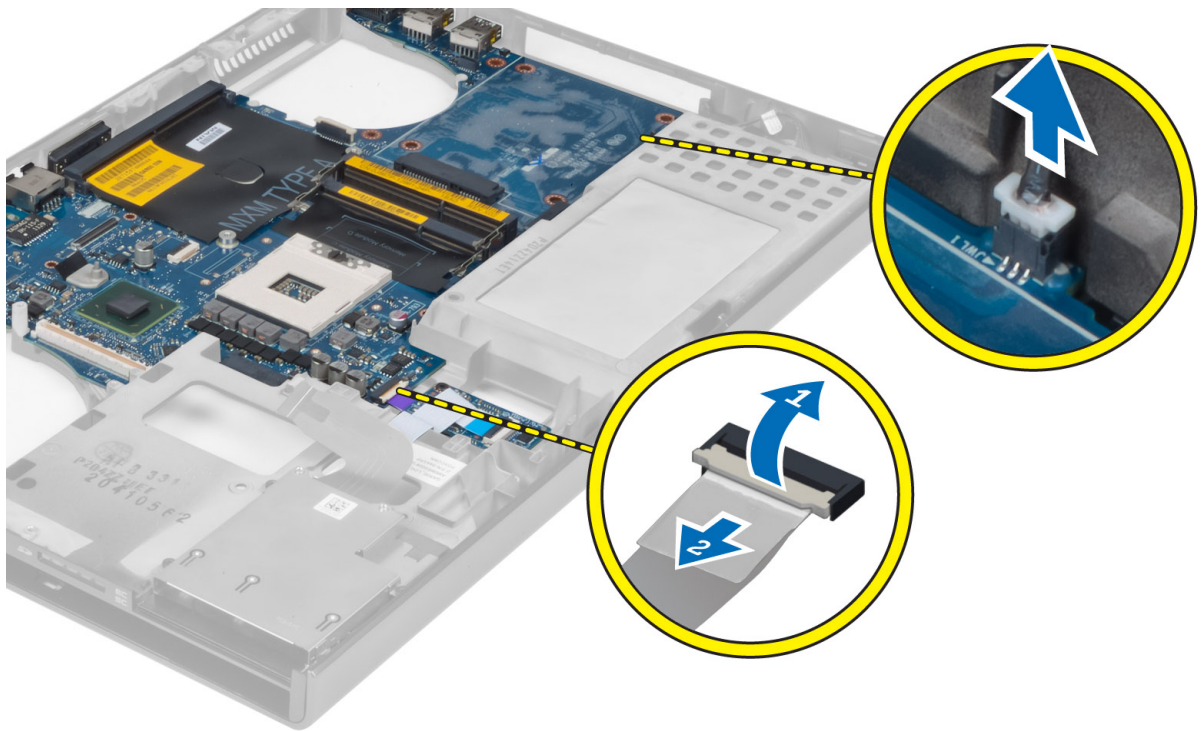
- k. suorittimen tuuletin
 - l. näytönohjaimen tuuletin
 - m. kämmentuki
 - n. jäähdytyslementti
 - o. suoritin
 - p. näytönohjaimen jäähdytyslementti
 - q. näytönohjain
 - r. I/O-levy
 - s. näyttö
3. Irrota nappipariston kaapeli.



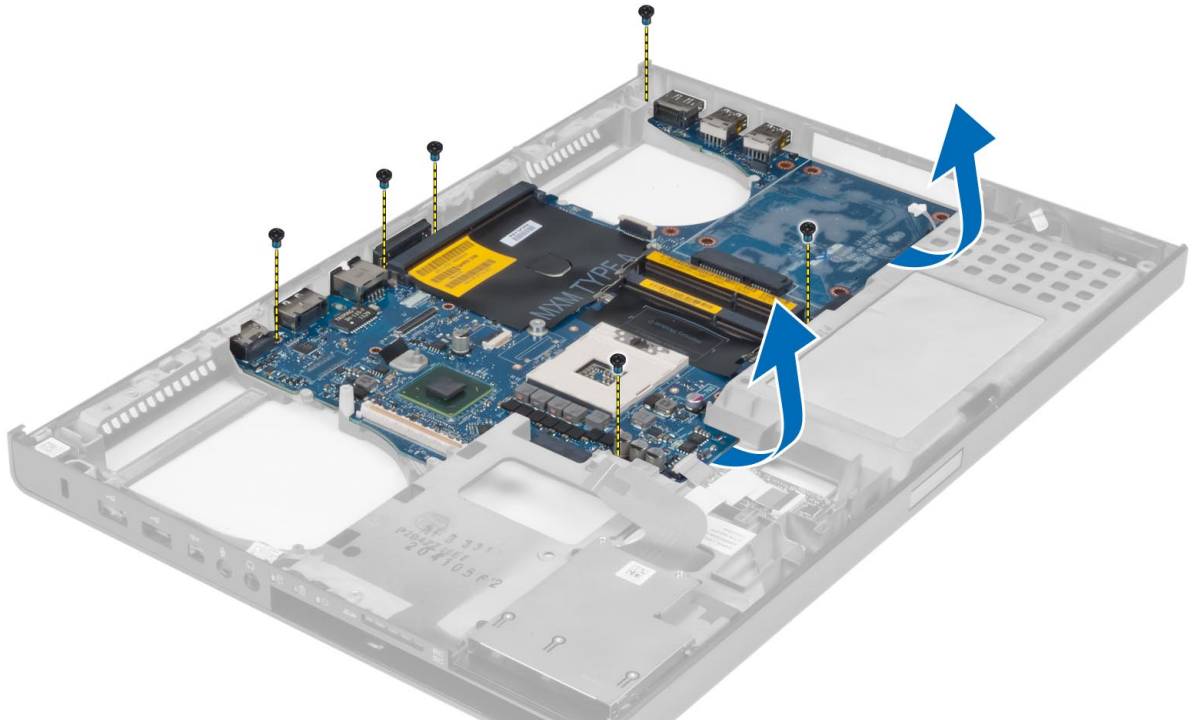
4. Irrota Bluetooth-kaapeli.



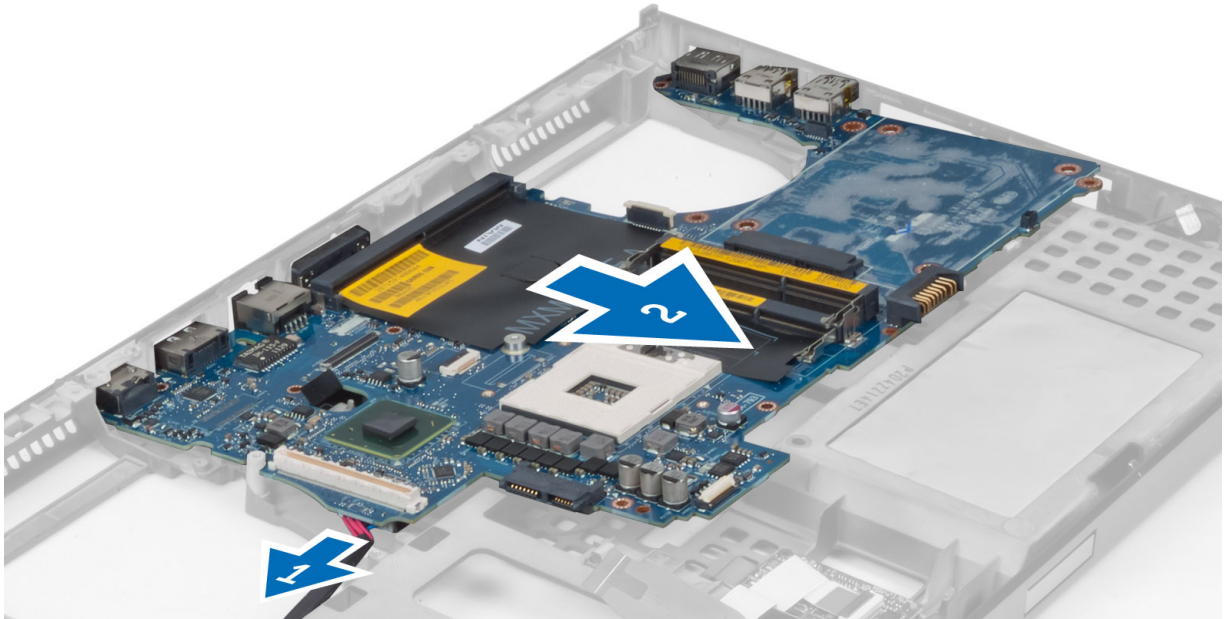
5. Irrota USH-liitäntäkaapeli.



6. Irrota USH-kaapeli.
7. Irrota langaton kaapeli.
8. Irrota kaikki Mini-kortit (jos käytettävissä).
9. Irrota ruuvit, joilla emolevy on paikallaan, ja nosta emolevyn yläreuna 20 asteen kulmaan.



10. Irrota virtaliitäntäkaapeli ja emolevy.



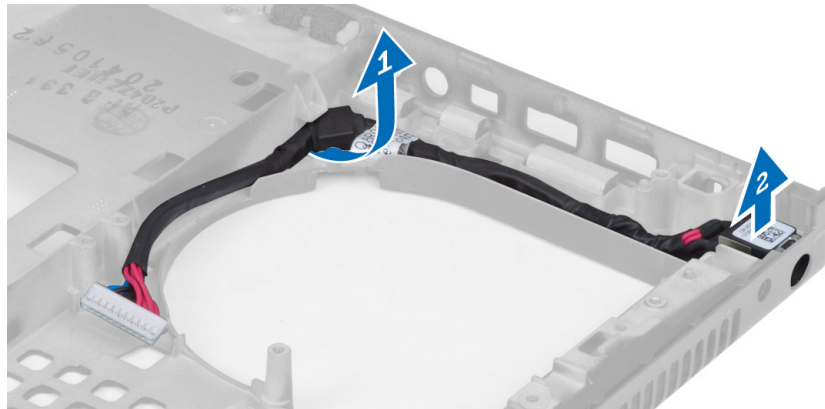
Emolevyn asentaminen

1. Kyke virtaliittimen kaapeli emolevyyh.
2. Aseta emolevy lokeroonsa.
3. Kiristä ruuvit, joilla emolevy kiinnittyy tietokoneeseen.
4. Kytke seuraavat kaapelit:
 - a. USB-liitäntä
 - b. Bluetooth
 - c. langattoman levyn liitännät
 - d. nappiparisto
5. Asenna langattomat kortit (jos käytettävissä).
6. Asenna seuraavat:
 - a. näyttö
 - b. I/O-levy
 - c. näyttöohjain
 - d. näyttöohjaimen jäähdytyslementti
 - e. suoritin
 - f. jäähdytyslementti
 - g. kämmentuki
 - h. näyttöohjaimen tuuletin
 - i. suorittimen tuuletin
 - j. toissijainen muisti
 - k. ensisijainen muisti
 - l. kiintolevy
 - m. optinen asema
 - n. näppäimistö
 - o. näppäimistön kehys
 - p. rungon suojus
 - q. akku
 - r. ExpressCard
 - s. SD-kortti

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

Virtaliittimen portin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. SD-kortti
 - b. ExpressCard
 - c. akku
 - d. rungon suojus
 - e. näppäimistön kehys
 - f. näppäimistö
 - g. optinen asema
 - h. kiintolevy
 - i. ensisijainen muisti
 - j. toissijainen muisti
 - k. suorittimen tuuletin
 - l. näytönohjaimen tuuletin
 - m. kämmentuki
 - n. suorittimen jäähdytyslementti
 - o. suoritin
 - p. näytönohjaimen jäähdytyslementti
 - q. näytönohjain
 - r. I/O-levy
 - s. näyttö
 - t. emolevy
3. Pujota virtaliitäntäkaapeli irti kotelosta, jotta virtaliitäntäportti voidaan irrottaa.



Virtaliittimen portin asentaminen

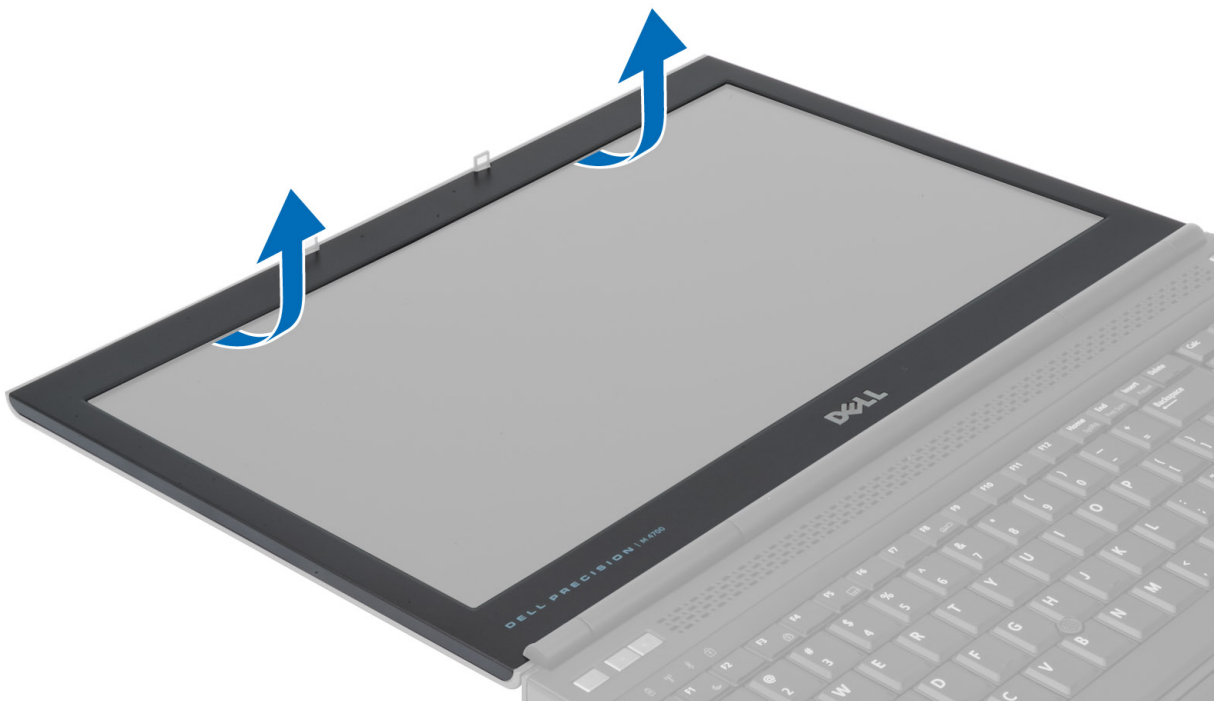
1. Aseta virtaliittimen portti paikalleen ja ohjaa virtakaapeli koteloon.
2. Asenna seuraavat:
 - a. emolevy
 - b. näyttö
 - c. I/O-levy
 - d. näytönohjain
 - e. näytönohjaimen jäähdytyslementti
 - f. suoritin

- g. suorittimen jäähdytyslementti
- h. kämmentuki
- i. näytönohjaimen tuuletin
- j. suorittimen tuuletin
- k. toissijainen muisti
- l. ensisijainen muisti
- m. kiintolevy
- n. optinen asema
- o. näppäimistö
- p. näppäimistön kehys
- q. rungon suojus
- r. akku
- s. ExpressCard
- t. SD-kortti

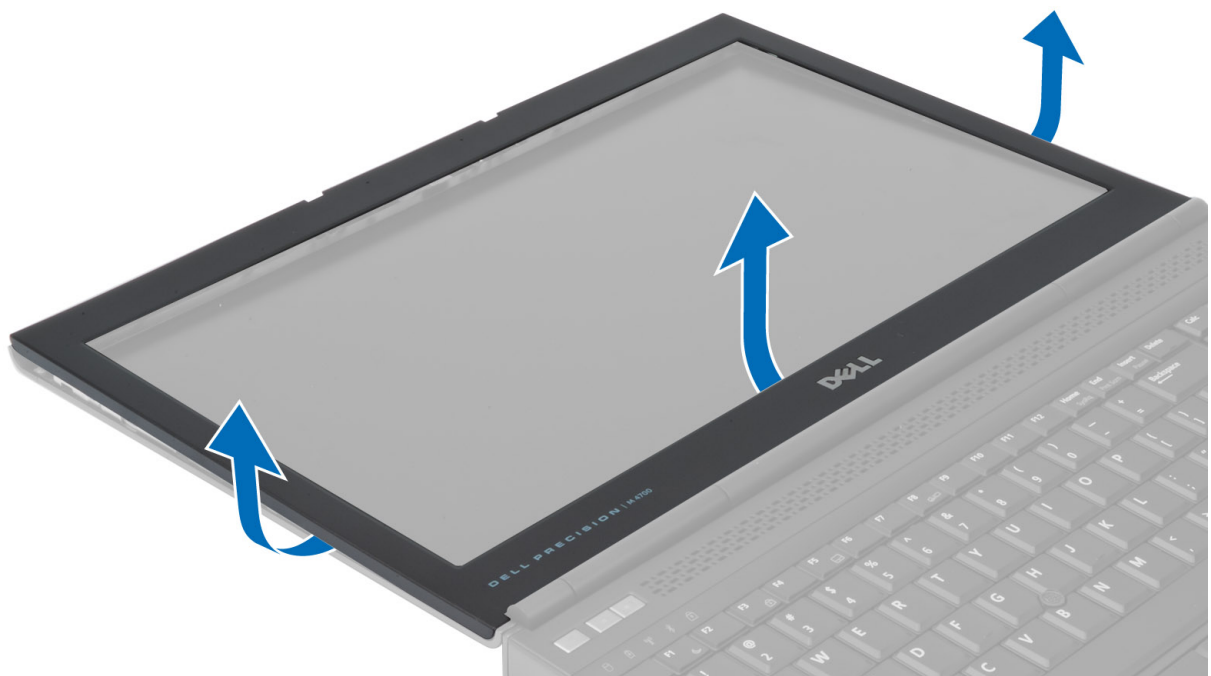
3. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Näytön kehyksen irrottaminen

1. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota akku.
3. Väännä näytön kehyksen alareuna ylös.



4. Irrota näytön kehys tietokoneesta vääntämällä kehyksen sivut ja yläreuna irti.



Näytön kehyksen asentaminen

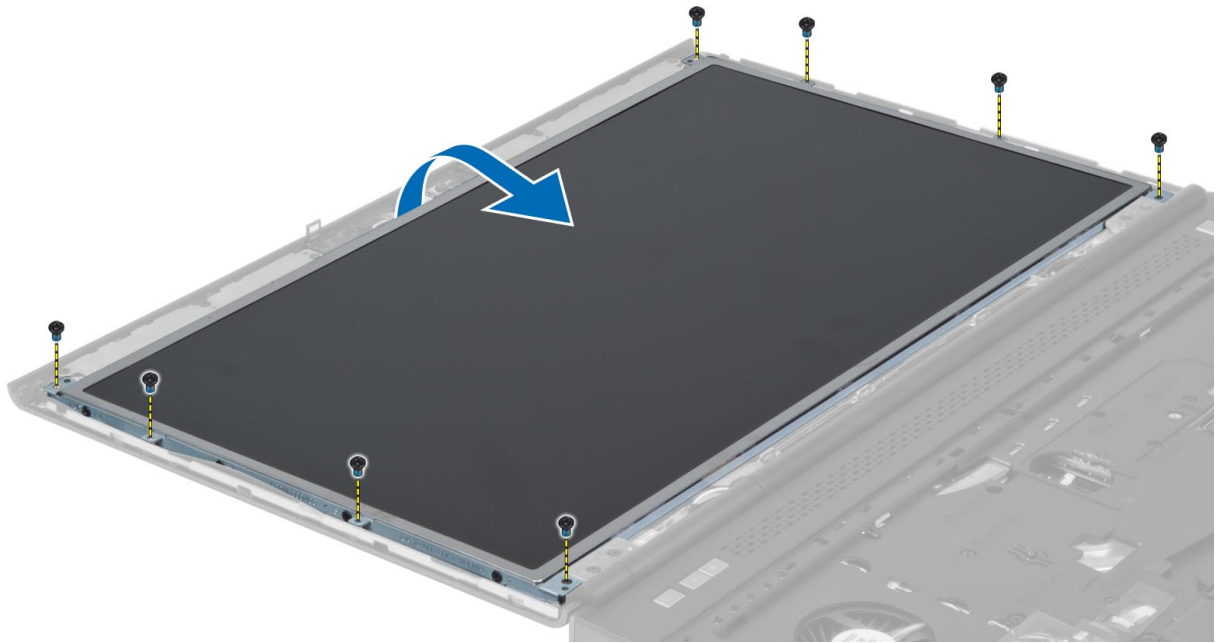
1. Työnnä näytön kehystä alaosasta ja paina kehystä.



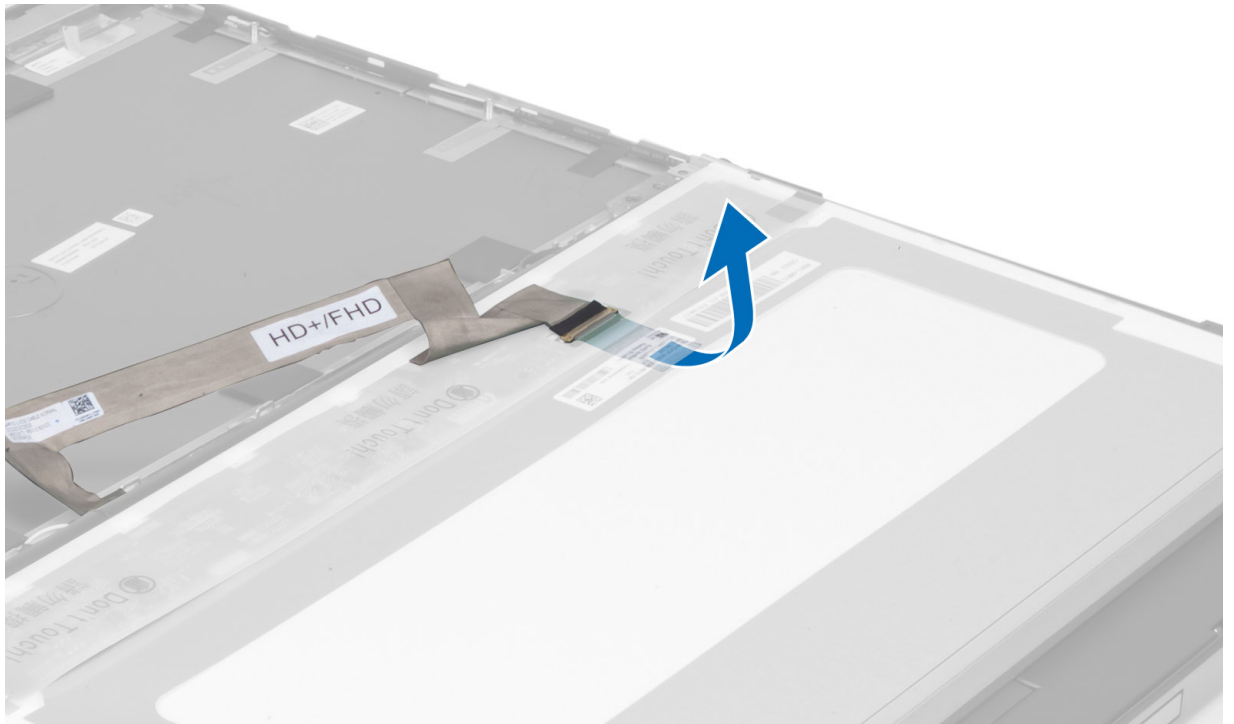
2. Käy koko kehys läpi, kunnes se napsahtaa paikalleen näyttökokoonpanoon.
3. Asenna akku.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Näyttöpaneelin irrottaminen

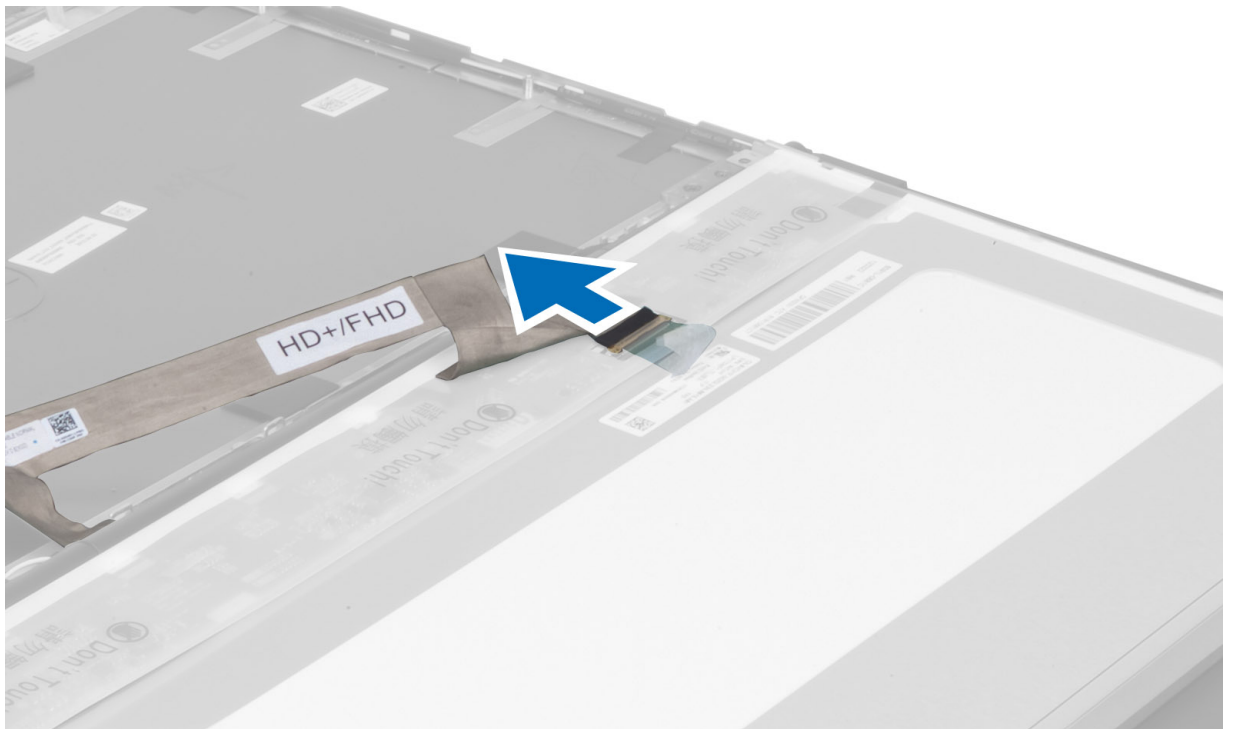
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. näytön kehys
3. Irrota ruuvi, jolla näyttöpaneeli on kiinnitetty näyttöyksikköön ja käännä näyttöpaneeli sitten ympäri.



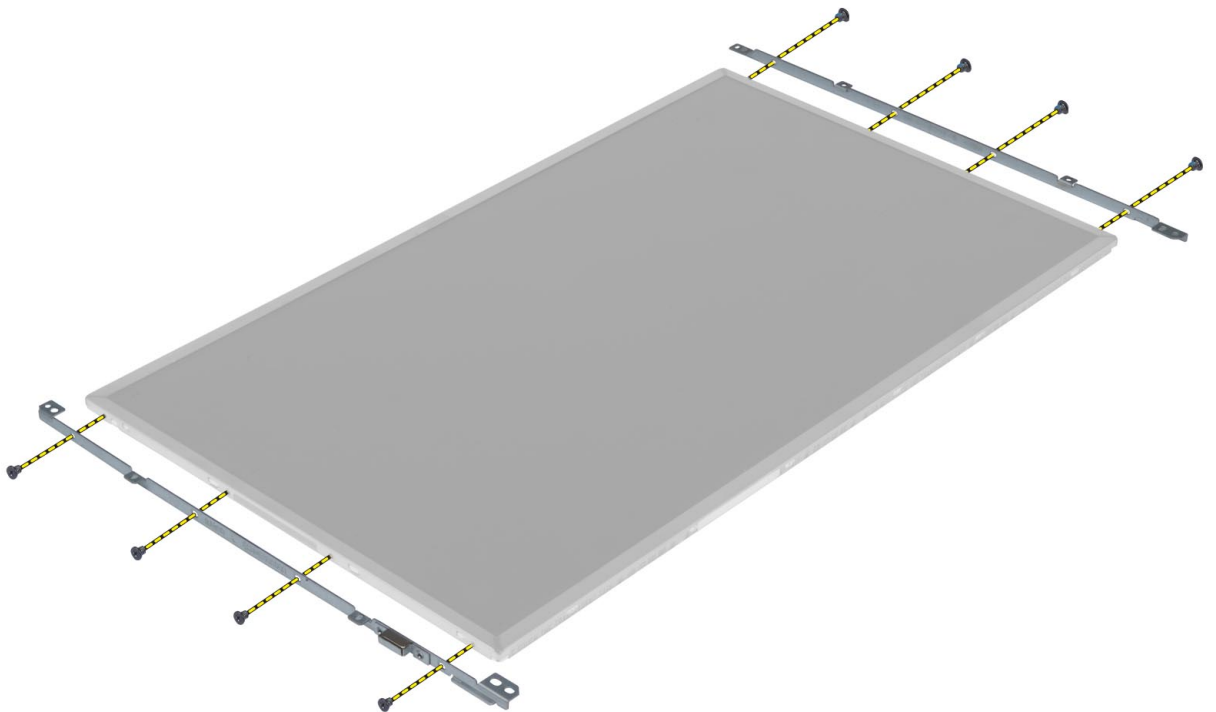
4. Vedä LVDS-kaapelin näyttöpaneeliin kiinnittävä teippi irti.



5. Irrota LVDS-kaapeli.



6. Irrota ruuvit, joilla näyttökiinnikkeet on kiinnitetty näyttöpaneeliin, ja irrota kiinnikkeet.



- 7.

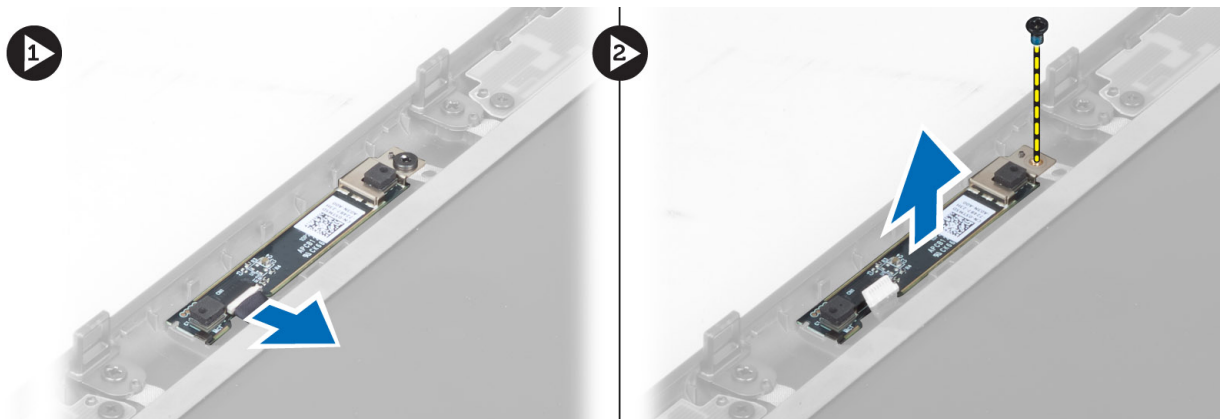
Näyttöpaneelin asentaminen

1. Kohdista näyttökiinnikkeet näyttöpaneeliin.
2. Kiristä ruuvit, joilla näyttökiinnikkeet on kiinnitetty näyttöpaneeliin.

3. Liitä LVDS-kaapeli ja kiinnitä tarra.
4. Aseta näyttöpaneeli alkuperäiseen paikkaansa tietokoneeseen.
5. Kiristä ruuvit, jotka kiinnittävät näyttöpaneelin näyttöön.
6. Asenna seuraavat:
 - a. näytön kehys
 - b. akku
7. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Kameran irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. näytön kehys
3. Irrota kameran kaapeli. Irrota ruuvi, jolla kameramoduuli on kiinnitetty tietokoneeseen. Irrota kameramoduuli tietokoneesta.



Kameran asentaminen

1. Aseta kameramoduuli paikalleen tietokoneeseen.
2. Kiristä ruuvi, jolla kameramoduuli kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Kytke kamerakaapeli.
4. Asenna seuraavat:
 - a. näytön kehys
 - b. akku
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

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 kiintolevytä). 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.

Näppäimet	Navigointi
<Tab>	Siirtyy seuraavaan kohdistusalueeseen.
	 HUOMAUTUS: 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 osia ei ehkä ole kaikissa tietokoneissa ja kokoonpanoissa.**

Taulukko 2. General (Yleistä)

Vaihtoehto	Kuvaus
System Information	Tässä osassa luetaan pääasialliset tietokoneen laitteisto-ominaisuudet. <ul style="list-style-type: none"> System Information Memory Information (Muistitiedot) Processor Information (Suoritintiedot) Device Information (Laitetiedot)
Battery Information	Näyttää akun lataustilan.
Boot Sequence	Käyttäjä voi vaihtaa järjestystä, jossa tietokone yrittää löytää käyttöjärjestelmän. Kaikki alla olevat vaihtoehdot ovat valittuina. <ul style="list-style-type: none"> Diskette Drive Internal HDD USB Storage Device (USB-muistilaite) CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW-ase) Onboard NIC (Sisäinen verkkokortti) <p>Voit myös valita Boot List (Käynnistyslaiteluettelo) -vaihtoehdon. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Legacy (Perinne) (oletusasetus) UEFI
Date/Time	Käyttäjä voi muuttaa päivän ja ajan.

Taulukko 3. System Configuration (Järjestelmäkokoontaminen)

Vaihtoehto	Kuvaus
Integrated NIC	Käyttäjä voi määrittää integroidun verkko-ohjaimen. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Ei käytössä) Enabled (Käytössä)

Vaihtoehto	Kuvaus
Parallel Port	<ul style="list-style-type: none"> • Enabled w/PXE (Käytössä PXE:llä) (oletusasetus) <p>Käyttäjä voi määrittää ja asettaa rinnakkaisportin toimintaa telakointiasemassa. Rinnakkaisportin asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) • AT • PS2 • ECP
Serial Port	<p>Tunnistaa ja määrittää sarjaportin asetukset. Sarjaportin asetus voi olla</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) • COM1 (oletusasetus) • COM2 • COM3 • COM4 <p> HUOMAUTUS: Käyttöjärjestelmä voi varata resursseja, vaikka tämä asetus olisi pois käytöstä.</p>
SATA Operation	<p>Käyttäjä voi määrittää sisäisen SATA-kiintolevyn ohjaimen. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) • ATA • AHCI • RAID On (Raid käytössä) (oletusasetus) <p> HUOMAUTUS: SATA on määritetty tukemaan RAID-tilaa.</p>
Drives	<p>Käyttäjä voi määrittää sisäiset SATA-asetat. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 • SATA-1 • SATA-3 • SATA-4 • SATA-5 <p>Oletusasetus: All drives are enabled (Kaikki asemat ovat käytössä).</p>
SMART Reporting	<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"> • Enable SMART Reporting (Anna SMART:in raportoida) – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti poissa käytöstä.







Vaihtoehto	Kuvaus
USB Configuration	<p>Käyttäjä voi määrittää USB-kokoonpanon. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Boot Support (Ota käyttöön käynnistystuki) • Enable External USB Port (Ota ulkoinen USB-portti käyttöön) <p>Oletusasetus: molemmat vaihtoehdot ovat käytössä.</p>
USB PowerShare	<p>Käyttäjä voi määrittää USB PowerShare -toiminnon käyttäytymisen. Vaihtoehto on oletusarvoisesti poissa käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB PowerShare (Ota USB PowerShare-toiminto käyttöön)
Miscellaneous Devices	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä eri sisäänrakennettuja laitteita. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Fixed Bay (Ota kiinteä paikka käyttöön) • Enable Microphone (Ota mikrofoni käyttöön) • Enable ExpressCard (Ota ExpressCard käyttöön) • Enable eSATA Ports (Ota eSATA-portit käyttöön) • Enable Camera (Ota kamera käyttöön) • Enable Hard Drive Free Fall Protection (Ota käyttöön kiintolevyn putoamissuojaus) • Enable Media Card and 1394 (Ota muistikortti ja 1394 käyttöön) • Enable Media Card only (Ota ainoastaan muistikortti käyttöön) • Disable MC, 1394 (Poista muistikortti ja 1394 käytöstä) <p>Oletusasetus: Korostetut laitteet on otettu käyttöön.</p>

Taulukko 4. Video

Vaihtoehto	Kuvaus
LCD Brightness	Käyttäjä voi määrittää paneelin kirkkauden, kun ympäristön tunnistin on pois päältä.
Optimus	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä NVIDIA Optimus Technology -ominaisuuden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Optimus (Ota Optimus käyttöön) - Oletusasetus.

Taulukko 5. Security (Suojaus)

Vaihtoehto	Kuvaus
Admin Password	Mahdollistaa järjestelmänvalvojan salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen.

Vaihtoehto	Kuvaus
	<p> HUOMAUTUS: Järjestelmänvalvojan salasana on määritettävä ennen järjestelmä- tai kiintolevysalasanan määrittämistä.</p> <p> HUOMAUTUS: Salasanan muutokset astuvat voimaan välittömästi.</p> <p> HUOMAUTUS: Järjestelmänvalvojan salasanan poistaminen poistaa automaattisesti järjestelmä- ja kiintolevysalasanat.</p> <p> HUOMAUTUS: Salasanan muutokset astuvat voimaan välittömästi.</p> <p>Oletusasetus: Not set (Ei asetettu)</p>
System Password	<p>Mahdollistaa järjestelmän salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen</p> <p> HUOMAUTUS: Salasanan muutokset astuvat voimaan välittömästi.</p> <p>Oletusasetus: Not set (Ei asetettu)</p>
Internal HDD-0 Password	<p>Mahdollistaa järjestelmänvalvojan salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen.</p> <p>Oletusasetus: Not set (Ei asetettu)</p>
Strong Password	<p>Käyttäjä voi valita edellyttää aina vahvaa salasanaa.</p> <p>Oletusasetus: Enable Strong Password (Ota vahva salasana käyttöön) ei ole valittu.</p>
Password Configuration	<p>Voit määrittää salasanan pituuden. Min = 4 , Max = 32</p>
Password Bypass	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän ja sisäisen kiintolevyn salasanan ohitusluvan, jos ne on asetettu. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) • Reboot bypass (Uudelleenkäynnistysohitus)
Password Change	<p>Käyttäjä voi määrittää, otetaanko järjestelmä- ja kiintolevysalasanan käyttöoikeudet käyttöön vai poistetaanko ne käytöstä, kun järjestelmänvalvojan salasana on määritetty.</p> <p>Oletusasetus: Allow Non-Admin Password Changes (Salli muiden kuin järjestelmänvalvojan salasanojen muutokset) ei ole valittu</p>
Non-Admin Setup Changes	<p>Käyttäjä voi määrittää, sallitaanko asennusohjelman asetusten muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Tämä asetusta on poissa käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjä voi tehdä muutoksia langattomaan kytkimeen
Computrace	<p>Käyttäjä voi aktivoida valinnaisen Computrace-ohjelmiston tai poistaa sen käytöstä. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Poista käytöstä) (oletusasetus) • Disable (Ei käytössä) • Activate (Ota käyttöön) <p> HUOMAUTUS: Activate (Ota käyttöön) ja Disable (Ei käytössä) -vaihtoehdot ottavat ominaisuuden käyttöön tai poistavat sen käytöstä pysyvästi, eikä asetusta enää voi muuttaa</p>
CPU XD Support	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön suorittimen XD (Execute Disable) -tilan.</p> <p>Oletusasetus: Enable CPU XD Support (Ota CPU XD -tuki käyttöön)</p>
OROM Keyboard Access	<p>Käyttäjä voi valita mahdollisuuden siirtyä valinnaiseen ROM-määrittämisnäyttöön painamalla käynnistyksen yhteydessä pikavalintaa. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable (Käytössä) (oletusasetus)


Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> One Time Enable (Käytössä kerran) Disable (Ei käytössä)
Admin Setup Lockout	<p>Käyttäjä voi estää käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.</p> <p>Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)</p>

Taulukko 6. Performance (Suorituskyky)

Vaihtoehto	Kuvaus
Multi Core Support	<p>Tämä kenttä määrittää, käyttääkö prosessi 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> All (Kaikki) (oletusasetus) 1 2
Intel SpeedStep	<p>Voit ottaa Intel SpeedStep -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <p>Oletusasetus: Enable Intel SpeedStep (Ota Intel SpeedStep käyttöön)</p>
C States Control	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ylimääräisen suorittimen lepotilat.</p> <p>Oletusasetus: Asetukset C states (C-tilat), C3, C6, Enhanced C-states (Tehostetut C-tilat) ja C7 -vaihtoehdot ovat käytössä.</p>
Intel TurboBoost	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen Intel TurboBoost -tilan.</p> <p>Oletusasetus: Enable Intel TurboBoost (Ota Intel TurboBoost käyttöön)</p>
Hyper-Thread Control	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen hypersäieominaisuuden.</p> <p>Oletusasetus: Enabled (Käytössä)</p>
Rapid Start Technology	<p>Käyttäjä voi määrittää Rapid Start -tekniikan. Tämä ominaisuus on käytössä oletusarvoisesti. Voit määrittää Rapid Start -ajastimen arvon.</p>

Taulukko 7. Power Management (Virranhallinta)

Vaihtoehto	Kuvaus
AC Behavior	<p>Tietokone voi käynnistyä automaattisesti, kun verkkolaite on kytkettynä. Vaihtoehto on poissa käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wake on AC (Käynnistys verkkovirrassa)
Auto On Time	<p>Käyttäjä voi määrittää ajan, jolloin tietokone käynnistyy automaattisesti.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p>

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) • Every Day (Päivittäin) • Weekdays (Arkipäivisin)
USB Wake Support	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön USB-laitteita ja käynnistää tietokoneen valmiustilasta. Vaihtoehto on poissa käytöstä</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support (Ota USB käynnistystuki käyttöön)
Wireless Radio Control	<p>Käyttäjä voi ohjata WLAN- ja WWAN-radioa. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control WLAN radio (WLAN-radion ohjaus) • Control WWAN radio (WWAN-radion ohjaus) <p>Oletusasetus: molemmat vaihtoehdot ovat poissa käytössä.</p>
Wake on LAN/WLAN	<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"> • Disabled (Poissa käytöstä) – Järjestelmää ei voi käynnistää tietyllä LAN-signaalilla, kun se saa herätyssignaalin LAN- tai WLAN-verkon kautta. (oletusasetus) • LAN Only (Vain LAN) – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN-signaalilla. • WLAN Only (vain WLAN) • LAN or WLAN (LAN tai WLAN)
Block Sleep	<p>Käyttäjä voi estää tietokonetta siirtymästä lepotilaan. Vaihtoehto on oletusarvoisesti poissa käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Block Sleep (S3) (Lepotilan esto)
Primary Battery Configuration	<p>Käyttäjä voi määrittää, kuinka akun latausta käytetään, kun verkkolaite on kytkettynä. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standard Charge (Vakiolataus) • Express Charge (Pikalataus) • Predominantly AC use (Ensisijaisesti verkkokäyttö) • Auto Charge (Automaattinen lataus) (oletusasetus) • Custom Charge (Latauksen muokkaus) – voit määrittää prosenttiosuuden, kuinka paljon akkua ladataan. <p> HUOMAUTUS: Kaikkia lataustiloja ei ehkä voi käyttää kaikkien akkujen kanssa.</p>
Battery Slice Configuration	<p>Käyttäjä voi määrittää, kuinka akkua ladataan. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standard Charge (Vakiolataus) • Express Charge (Pikalataus) (oletusasetus)

Taulukko 8. POST Behavior

Vaihtoehto	Kuvaus
Adapter Warnings	<p>Käyttäjä voi aktivoida verkkolaitteen varoitusviestit tietyjä verkkolaitteita käytettäessä. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</p>

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Adapter Warnings (Ota verkkolaitteen varoitukset käyttöön)
Mouse/Touchpad	<p>Käyttäjä voi määrittää, miten järjestelmä käsittelee hiiri- ja kosketuslevysyötteitä. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serial Mouse (Sarjaliitäntähiiri) • PS2 Mouse (PS2-hiiri) • Touchpad/PS-2 Mouse (Kosketuslevy/PS2-hiiri käytössä) (oletusasetus)
Numlock Enable	<p>Tämä asetus määrittää, voiko NumLock-toiminnon ottaa käyttöön, kun järjestelmä käynnistyy. Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Numlock (Ota Numlock käyttöön)
Fn Key Emulation	<p>Käyttäjä voi määrittää PS/2-näppäimistön <Scroll Lock> -näppäintoiminnon ja kiinteän näppäimistön <Fn> -näppäintoiminnon vastaamaan toisiaan. Asetus on oletusarvoisesti käytössä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Fn Key Emulation (Ota Fn-näppäinemuulointi käyttöön)
Keyboard Errors	<p>Tässä kentässä määritetään, ilmoitetaanko näppäimistöön liittyvät virheet käynnistyksen yhteydessä. Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Keyboard Error Detection (Ota käyttöön näppäimistövirheiden kumoaminen)
POST Hotkeys	<p>Määrittää, annetaanko sisäänkirjautumisnäytössä ilmoitus, jossa kerrotaan, millä näppäimillä päästään BIOS-käynnistysvalikkoon.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable F12 Boot Option menu (Ota F12-käynnistysvalikko käyttöön) – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

Taulukko 9. Virtualization Support (Virtualisointituki)

Vaihtoehto	Kuvaus
Virtualization	<p>Ilmoittaa, voiko virtualisointiohjelmisto (virtual machine monitor, VMM) käyttää Intel Virtualization Technologyn tarjoamia lisälaitteominaisuuksia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel Virtualization Technology (Ota Intel Virtualization Technology käyttöön) – Oletusasetus.
VT for Direct I/O	<p>Tämä vaihtoehto määrää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology for Direct I/O -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel Virtualization Technology for Direct I/O (Ota Intel Virtualization Technology for Direct I/O käyttöön) – oletusasetus.

Taulukko 10. Langaton

Vaihtoehto	Kuvaus
Wireless Switch	<p>Käyttäjä voi määrittää, mitä langattomia laitteita langaton kytkin ohjaa. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • WWAN • Bluetooth • WLAN

Vaihtoehto	Kuvaus
	Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.
Wireless Device Enable	Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä langattomat laitteet. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> • WWAN • Bluetooth • WLAN
	Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.

Taulukko 11. Maintenance (Huolto)



Vaihtoehto	Kuvaus
Service Tag	Näyttää tietokoneen huoltomerkin.
Asset Tag	Sallii järjestelmän laitetunnuksen luomisen, jos sellaista ei ole määritetty. Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti valittu.

Taulukko 12. System Logs (Järjestelmälokkit)

Vaihtoehto	Kuvaus
BIOS events	Näyttää järjestelmän tapahtumalokin ja sallii lokin tyhjennyksen.
Thermal Events	Näyttää lämpötilaan liittyvät tapahtumalokit ja sallii näiden lokien tyhjennyksen.
Power Events	Näyttää virtatilaan liittyvät tapahtumalokit ja sallii näiden lokien tyhjennyksen.

BIOS:in päivittäminen

Suosittelaaan, 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.
3. Anna **palvelutunnus** tai **pikahuoltokoodi** ja napsauta **Lähetä**.
 -  **HUOMAUTUS:** Voit paikantaa palvelutunnuksen napsauttamalla **Mistä palvelutunnus löytyy?**
 -  **HUOMAUTUS:** Jos et löydä palvelutunnusta, napsauta **Tunnista palvelutunnus**. Jatka näytön ohjeiden mukaisesti.
4. Jos et löydä palvelutunnusta, napsauta tietokoneen luokitusta.
5. Valitse luettelosta **tuotetyyppi**.
6. Valitse tietokoneen malli, niin tietokoneen **Tuotetuki**-sivu avautuu.
7. Napsauta **Hae ohjaimia** ja napsauta **Näytä kaikki ohjaimet**.
Drivers and Downloads -sivu avautuu.
8. Valitse ohjainten ja ladattavien tiedostojen näytössä **Käyttöjärjestelmä**-alasvetoluettelon alta **BIOS**.
9. Paikanna tuorein BIOS-tiedosto ja napsauta **Lataa tiedosto**.
Voit myös analysoida, mitkä ohjaimet on päivitettävä. Tee tämä tuotteellesi napsauttamalla **Analyze System for Updates** ja noudata näytön ohjeita.
10. Valitse haluamasi latausmenetelmä kohdasta **Valitse lataustapa**; napsauta **Jatka**.
Näyttöön tulee **Tiedoston lataaminen** -ikkuna.
11. Tallenna tiedosto työpöydälle valitsemalla **Tallenna**.
12. Asenna päivitetty BIOS-asetukset tietokoneeseen valitsemalla **Suorita**.

Noudata näytön ohjeita.

Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Voit luoda järjestelmän salasana ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

Salasanan tyyppi Kuvaus

Järjestelmän salasana Salasana, joka on annettava tietokoneeseen kirjaututtaessa.

Asennusohjelman salasana Salasana, joka on annettava, jotta voidaan siirtyä tietokoneen BIOS-asetuksiin ja muuttaa niitä.

 **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. 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 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, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), (|), (\), (|), (').


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.

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 (tunnetaan myös järjestelmädiagnoosina) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. ePSA on kiinteä osa BIOS:ia, ja BIOS käynnistää sen sisäisesti. Kiinteä järjestelmän diagnoosi tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille ja laiteryhmillä, joilla voidaan

- 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: Voit tarkistaa pelkästään tietokoneen järjestelmädiagnoosilla. Tämän ohjelman käyttö muilla tietokoneilla saattaa johtaa väärin tuloksiin tai virheilmoituksiin.



HUOMAUTUS: Joidenkin tiettyjen laitteiden testaaminen edellyttää toimia käyttäjältä. Sinun on oltava päättäjänä, kun diagnooseja suoritetaan.





1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina <F12>-painiketta Dell-logon ilmestyessä.
3. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics**.
Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA) -ikkuna ilmestyy. Se luetteloii tietokoneen kaikki havaitut laitteet. Diagnostiikka alkaa tarkistaa kaikkia havaittuja laitteita.
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.

Laitteen tilavalot

Taulukko 13. Laitteen tilavalot

-  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.

Laitteen tilan merkkivalot sijaitsevat yleensä joko näppäimistön ylä- tai vasemmalla puolella. Niiden avulla näytetään muisti, akun ja langattomien laitteiden verkkoyhteys ja toiminta. Tämän lisäksi ne voivat olla hyödyllisiä diagnostiikkatyökaluja, jos järjestelmässä ilmenee mahdollinen vika.

Seuraavassa taulukossa esitetään, kuinka merkkivalojen koodeja luetaan mahdollisen virheen ilmetessä.

Taulukko 14. Merkkivalot

Muistin merkkivalo	Virran merkkivalo	Langattoman yhteyden merkkivalo	Vian kuvaus
Vilkkuu	Palaa tasaisesti	Palaa tasaisesti	Mahdollinen suoritinhäiriö.
Palaa tasaisesti	Vilkkuu	Palaa tasaisesti	Muistimoduulit on havaittu mutta on tapahtunut virhe.
Vilkkuu	Vilkkuu	Vilkkuu	Emolevyssä on tapahtunut virhe.
Vilkkuu	Vilkkuu	Palaa tasaisesti	Näytönohjaimessa/videokortissa saattaa olla vikaa.
Vilkkuu	Vilkkuu	Sammuksissa	Järjestelmä epäonnistui kiintolevyn alustuksessa TAI järjestelmä epäonnistui Option ROM -alustuksessa.
Vilkkuu	Sammuksissa	Vilkkuu	USB-ohjain joutui vikatilaan käynnistyessään.
Palaa tasaisesti	Vilkkuu	Vilkkuu	Muistimoduuleja ei ole asennettu/löytynyt.
Vilkkuu	Palaa tasaisesti	Vilkkuu	Näyttö joutui vikatilaan käynnistyessään.
Sammuksissa	Vilkkuu	Vilkkuu	Modeemi estää järjestelmää suorittamasta POST:ia loppuun.
Sammuksissa	Vilkkuu	Sammuksissa	Muistia ei voitu alustaa tai muistia ei tueta.

Akun tilavalot

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

Vuorotellen vilkkuva oranssi ja valkoinen merkkivalo	Kannettavaan tietokoneeseen on kytketty muu kuin Dellin valmistama verkkolaite, jota ei tunnisteta tai tueta.
Vuorotellen vilkkuva oranssi merkkivalo ja tasaisesti palava valkoinen merkkivalo	Tilapäinen akkuvirhe nykyistä verkkolaitetta käytettäessä.
Jatkuvasti vilkkuva oranssi merkkivalo	Vakava akkuvirhe verkkolaitetta käytettäessä.
Merkkivalo ei pala	Akku täydessä lataustilassa verkkolaitetta käytettäessä.
Tasainen valkoinen valo	Akku lataustilassa verkkolaitetta käytettäessä.

Tekniset tiedot



HUOMAUTUS: Vaihtoehdot voivat vaihdella alueen mukaan. Saat lisätietoja tietokoneen kokoonpanosta valitsemalla Käynnistä  (käynnistyskuvake) → Ohje ja tukija valitsemalla tietokoneen tietojen näyttämisen.

Taulukko 15. System Information (Järjestelmätiedot)

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Järjestelmän piirisarja	Mobile Intel QM77 Express -piirisarja
DMA-kanavat	kaksi 82C37 DMA -ohjainta ja seitsemän itsenäisesti ohjelmoitavaa kanavaa
Keskeytystasot	Integroitu I/O APIC -tuki 24 keskeytyksellä
BIOS-piiri (NVRAM)	96 Mb (12 Mt)

Taulukko 16. Suoritin

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Suoritintyyppi	<ul style="list-style-type: none"> Intel Core i5 ja i7 Dual Core Intel Core i7 Quad Extreme Intel Core i7 Quad Core
L1-välimuisti	Enintään 32 kt välimuistia, suorittimen tyypistä riippuen
L2-välimuisti	Enintään 256 Kt välimuistia, suorittimen tyypistä riippuen
L3-välimuisti	Enintään 8 Mt välimuistia, suorittimen tyypistä riippuen

Taulukko 17. Muisti

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	DDR3
Nopeus	1 600 MHz ja 1 866 MHz
Liitännät	<ul style="list-style-type: none"> Intel Core i5- ja i7 Dual Core -suorittimet – kaksi DIMM-paikkaa Intel Core i7 Quad Core- ja i7 Quad Extreme -suorittimet – neljä DIMM-paikkaa

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Kapasiteetti	1 Gt, 2 Gt, 4 Gt ja 8 Gt
Vähimmäismuisti	2 Gt
Enimmäismuisti	<ul style="list-style-type: none"> Intel Core i5- ja i7 Dual Core -suorittimet – 16 Gt Intel Core i7 Quad Core- ja i7 Quad Extreme -suorittimet – 32 Gt

Taulukko 18. Kuva

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	erillinen
Tietoväylä	PCIe X16
Näytönohjain ja muisti	
M4700	<ul style="list-style-type: none"> AMD FirePro M4000 ja 1 Gt:n GDDR5 NVIDIA Quadro K1000M ja 2 Gt:n GDDR3 NVIDIA Quadro K2000M ja 2 Gt:n GDDR3
M6700	<ul style="list-style-type: none"> AMD FirePro M6000 ja 2 Gt:n GDDR5 NVIDIA Quadro K3000M ja 2 Gt:n GDDR5 NVIDIA Quadro K4000M ja 4 Gt:n GDDR5 NVIDIA Quadro K5000M ja 4 Gt:n GDDR5

Taulukko 19. Audio

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Integroitu	kaksikanavainen High-Definition-ääni

Taulukko 20. Tiedonsiirto

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Verkkosovitin	verkkoliitäntäkortti, jonka tiedonsiirtonopeus on 10/100/1000 Mb/s
Langaton	<ul style="list-style-type: none"> sisäinen langaton lähiverkko (WLAN) sisäinen langaton suuralueverkko (WWAN) tuki langattomalle yhteydelle

Taulukko 21. Laajennusväylä

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Väylätyyppi	PCI 2.3, PCI Express 1.0 ja 2.0, SATA 1.0A, 2.0 ja 3.0, USB 2.0 ja 3.0
Väyläleveys	PCIe X16
BIOS-piiri (NVRAM)	96 Mb (12 Mt)

Taulukko 22. Portit ja liittimet

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Audio	kaksi liitintä linjalähdölle ja linjatulolle/mikrofonille
Verkkosovitin	yksi RJ45-liitin
USB 2.0	kaksi
USB 3.0	kaksi
eSATA\USB 2.0	yksi
IEEE1394:	
M4700	yksi 4–nastainen IEEE 1394 -liitin
M6700	yksi 6–nastainen IEEE 1394 -liitin
Kuva	15-nastainen VGA-liitin, 19-nastainen HDMI-liitin, 20-nastainen DisplayPort-liitin
Muistikortinlukija	yksi 8-in-1-muistikortinlukija
Telakointiportti	yksi
SIM-korttipaikka	yksi
ExpressCard	yksi
Smart card (valinnainen)	yksi

Taulukko 23. Näyttö

Ominaisuus	M4700	M6700
Tyyppi	<ul style="list-style-type: none"> • HD (1 366 x 768) • FHD (1 920 x 1 080) 	<ul style="list-style-type: none"> • HD+ (1 600 x 900) • FHD (1 920 x 1 080)
Koko	15,6 tuumaa	17,3 tuumaa
Mitat:		
Korkeus	256 mm (10,07 tuumaa)	270,60 mm (10,65 tuumaa)
Leveys	376 mm (14,80 tuumaa)	416,70 mm (16,40 tuumaa)
Halkaisija	396,24 mm (15,60 tuumaa)	439,42 mm (17,3 tuumaa)
Aktiivinen alue (X/Y)	344,23 mm x 193,54 mm	<ul style="list-style-type: none"> • 382,08 mm x 214,92 mm (HD+) • 381,89 mm x 214,81 mm (FHD)
Enimmäistarkkuus	1 920 x 1 080 kuvapistettä	1 920 x 1 080 kuvapistettä
Maksimikirkkaus	<ul style="list-style-type: none"> • 220 nit (HD) • 300 nit (FHD) 	<ul style="list-style-type: none"> • 220 nit (HD+) • 300 nit (FHD)
Käyttökulma	0° (suljettu) - 135°	
Virkistystaajuus	60 Hz	
Katselukulmat vähintään:		
Vaakasuunta	+/- 40°, +/-60° (FHD)	

Ominaisuus	M4700	M6700
Pystysuunta	+10°/-30°, +/- 50° (FHD)	

Taulukko 24. Näppäimistö

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Näppäimien lukumäärä	<ul style="list-style-type: none"> • Yhdysvallat: 86 näppäintä • UK: 87 näppäintä • Brasilia: 87 näppäintä • Japani: 90 näppäintä
Asettelu	QWERTY/AZERTY/Kanji


Taulukko 25. Kosketuslevy

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Aktiivinen alue:	
X-akseli	80,00 mm
Y-akseli	40,50 mm

Taulukko 26. Kamera

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	HD 720P ja kaksoismikrofoni
Tarkkuus	HD (1 280 x 720 kuvapistettä) 30 kuvaa sekunnissa (FPS)

Taulukko 27. Säilytys

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Säilytys:	
Säilytysliittymä	<ul style="list-style-type: none"> • SATA 1 (1,5 Gb/s) • SATA 2 (3,0 Gb/s) • SATA 3 (6 Gb/s)
Asemien määritykset:	
M4700	yksi sisäinen 2,5 tuuman SATA HDD/SSD (SATA3) + yksi mSATA SSD (SATA2)
M6700	kaksi sisäistä 2,5 tuuman SATA HDD/SSD (SATA3) -asemaa + yksi mSATA SSD (SATA2)
Koko	1 Tt ja 5 400 rpm, 320/500/750 Gt ja 7 200 rpm, 320 Gt ja 7 200 rpm – SED FIPS; 128/256/512 Gt – SATA 3 SSD, 256 Gt – SATA 3 SSD
	 HUOMAUTUS: Kiintolevyjen koot muuttuvat tulevaisuudessa. Lisätietoja on osoitteessa dell.com .
Optinen asema	
Liittymä	<ul style="list-style-type: none"> • SATA 1 (1,5 Gb/s)

Ominaisuus	Tekniset tiedot
	<ul style="list-style-type: none"> SATA 2 (3,0 Gb/s)
Kokoonpano	ODD-moduulien ja Air Bayn sekä SATA HDD -aseman tuki

Taulukko 28. Akku

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	litiumioni
Mitat (6-kennoinen/9-kennoinen/9-kennoinen LCL (long cycle life)):	
Syvyys	82,60 mm (3,25 tuumaa)
Korkeus	190,65 mm (7,50 tuumaa)
Leveys	20 mm (0,78 tuumaa)
Paino	<ul style="list-style-type: none"> 6-soluinen – 345 g (0,76 lb) 9-soluinen / 9-soluinen LCL – 535 g (1,18 lb)
Jännite	11,10 V
Lämpötila-alue:	
Käyttö	0–35 °C (32–95 °F)
Käytön ulkopuolella	–40–65 °C (–40–149 °F)
Nappiparisto	3 V:n CR2032-litiumioniparisto

Taulukko 29. Verkkoalaite

Ominaisuus	M4700	M6700
Tulojännite	90-264 VAC	90-264 VAC
Ottovirta (maksimi)	2,50 A	3,50 A
Tulotaajuus	50–60 Hz	50–60 Hz
Lähtöteho	180 W	240 W
Lähtövirta	9,23 A	12,30 A
Nimellislähtöjännite	19,50 VDC	19,50 VDC
Mitat:	180 W	240 W
Korkeus	30 mm (1,18 tuumaa)	25,40 mm (1 tuuma)
Leveys	155 mm (6,10 tuumaa)	200 mm (7,87 tuumaa)
Syvyys	76 mm (2,99 tuumaa)	100 mm (3,93 tuumaa)
Lämpötila-alue:		
Käyttö	0–40 °C (32–104 °F)	
Käytön ulkopuolella	–40–65 °C (–40–149 °F)	

Taulukko 30. Kontaktiton älykortti

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tuetut älykortit ja tekniikat	<ul style="list-style-type: none"> • ISO14443A – 160 kbps, 212 kbps, 424 kbps ja 848 kbps • ISO14443B – 160 kbps, 212 kbps, 424 kbps ja 848 kbps • ISO15693 • HID iClass • FIPS201 • NXP Desfire

Taulukko 31. Mitat

Fyysiset ominaisuudet	M4700	M6700
Korkeus	32,70 mm (1,28 tuumaa)	33,10 mm (1,30 tuumaa)
Leveys	376 mm (14,80 tuumaa)	416,70 mm (16,40 tuumaa)
Syvyys	256 mm (10,07 tuumaa)	270,60 mm (10,65 tuumaa)
Paino (vähintään)	2,79 kg (6,15 lb)	3,52 kg (7,77 lb)

Taulukko 32. Käyttöympäristö

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Lämpötila-alue:	
Käyttö	0–40 °C (32–104 °F)
Säilytys	–40–65 °C (–40–149 °F)
Suhteellinen kosteus (enintään):	
Käyttö	10–90 % (tiivistymätön)
Säilytys	5–95 % (tiivistymätön)
Enimmäisvärinä:	
Käyttö	0,66 GRMS (2–600 Hz)
Säilytys	1,3 GRMS (2–600 Hz)
Enimmäisisku:	
Käyttö	140 G, 2 ms
Käytön ulkopuolella	163 G, 2 ms
Korkeus:	
Säilytys	0 - 10 668 m (0 - 35 000 ft)
Ilman mukana kulkevien epäpuhtauksien taso	G1 tai alempi ANSI/ISA-S71.04-1985-standardin mukaan

Tekniset tiedot

Tekniset tiedot

 **HUOMAUTUS:** Vaihtoehdot voivat vaihdella alueen mukaan. Saat lisätietoja tietokoneen kokoonpanosta valitsemalla Käynnistä  (käynnistyskuvake) → Ohje ja tukija valitsemalla tietokoneen tietojen näyttämisen.

Taulukko 33. System Information (Järjestelmätiedot)

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Järjestelmän piirisarja	Mobile Intel QM77 Express -piirisarja
DMA-kanavat	kaksi 82C37 DMA -ohjainta ja seitsemän itsenäisesti ohjelmoitavaa kanavaa
Keskeytystasot	Integroitu I/O APIC -tuki 24 keskeytyksellä
BIOS-piiri (NVRAM)	96 Mb (12 Mt)

Taulukko 34. Suoritin

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Suoritintyyppi	<ul style="list-style-type: none"> Intel Core i5 ja i7 Dual Core Intel Core i7 Quad Extreme Intel Core i7 Quad Core
L1-välimuisti	Enintään 32 kt välimuistia, suorittimen tyypistä riippuen
L2-välimuisti	Enintään 256 Kt välimuistia, suorittimen tyypistä riippuen
L3-välimuisti	Enintään 8 Mt välimuistia, suorittimen tyypistä riippuen

Taulukko 35. Muisti

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	DDR3
Nopeus	1 600 MHz ja 1 866 MHz
Liitännät	<ul style="list-style-type: none"> Intel Core i5- ja i7 Dual Core -suorittimet – kaksi DIMM-paikkaa Intel Core i7 Quad Core- ja i7 Quad Extreme -suorittimet – neljä DIMM-paikkaa
Kapasiteetti	1 Gt, 2 Gt, 4 Gt ja 8 Gt
Vähimmäismuisti	2 Gt
Enimmäismuisti	<ul style="list-style-type: none"> Intel Core i5- ja i7 Dual Core -suorittimet – 16 Gt

Ominaisuus	Tekniset tiedot
	<ul style="list-style-type: none"> Intel Core i7 Quad Core- ja i7 Quad Extreme -suorittimet – 32 Gt

Taulukko 36. Kuva

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	erillinen
Tietoväylä	PCIe X16
Näytönohjain ja muisti	
M4700	<ul style="list-style-type: none"> AMD FirePro M4000 ja 1 Gt:n GDDR5 NVIDIA Quadro K1000M ja 2 Gt:n GDDR3 NVIDIA Quadro K2000M ja 2 Gt:n GDDR3
M6700	<ul style="list-style-type: none"> AMD FirePro M6000 ja 2 Gt:n GDDR5 NVIDIA Quadro K3000M ja 2 Gt:n GDDR5 NVIDIA Quadro K4000M ja 4 Gt:n GDDR5 NVIDIA Quadro K5000M ja 4 Gt:n GDDR5

Taulukko 37. Audio

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Integroitu	kaksikanavainen High-Definition-ääni

Taulukko 38. Tiedonsiirto

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Verkkosovitin	verkkoliitäntäkortti, jonka tiedonsiirtonopeus on 10/100/1000 Mb/s
Langaton	<ul style="list-style-type: none"> sisäinen langaton lähiverkko (WLAN) sisäinen langaton suuralueverkko (WWAN) tuki langattomalle yhteydelle

Taulukko 39. Laajennusväylä

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Väylätyyppi	PCI 2.3, PCI Express 1.0 ja 2.0, SATA 1.0A, 2.0 ja 3.0, USB 2.0 ja 3.0
Väyläleveys	PCIe X16
BIOS-piiri (NVRAM)	96 Mb (12 Mt)

Taulukko 40. Portit ja liittimet

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Audio	kaksi liitintä linjalähdölle ja linjatulolle/mikrofonille
Verkkosovitin	yksi RJ45-liitin
USB 2.0	kaksi

Ominaisuus	Tekniset tiedot
USB 3.0	kaksi
eSATA\USB 2.0	yksi
IEEE1394:	
M4700	yksi 4-nastainen IEEE 1394 -liitin
M6700	yksi 6-nastainen IEEE 1394 -liitin
Kuva	15-nastainen VGA-liitin, 19-nastainen HDMI-liitin, 20-nastainen DisplayPort-liitin
Muistikortinlukija	yksi 8-in-1-muistikortinlukija
Telakointiportti	yksi
SIM-korttipaikka	yksi
ExpressCard	yksi
Smart card (valinnainen)	yksi

Taulukko 41. Näyttö

Ominaisuus	M4700	M6700
Tyyppi	<ul style="list-style-type: none"> • HD (1 366 x 768) • FHD (1 920 x 1 080) 	<ul style="list-style-type: none"> • HD+ (1 600 x 900) • FHD (1 920 x 1 080)
Koko	15,6 tuumaa	17,3 tuumaa
Mitat:		
Korkeus	256 mm (10,07 tuumaa)	270,60 mm (10,65 tuumaa)
Leveys	376 mm (14,80 tuumaa)	416,70 mm (16,40 tuumaa)
Halkaisija	396,24 mm (15,60 tuumaa)	439,42 mm (17,3 tuumaa)
Aktiivinen alue (X/Y)	344,23 mm x 193,54 mm	<ul style="list-style-type: none"> • 382,08 mm x 214,92 mm (HD+) • 381,89 mm x 214,81 mm (FHD)
Enimmäistarkkuus	1 920 x 1 080 kuvapistettä	1 920 x 1 080 kuvapistettä
Maksimikirkkaus	<ul style="list-style-type: none"> • 220 nit (HD) • 300 nit (FHD) 	<ul style="list-style-type: none"> • 220 nit (HD+) • 300 nit (FHD)
Käyttökulma	0° (suljettu) - 135°	
Virkistystaajuus	60 Hz	
Katselukulmat vähintään:		
Vaakasunta	+/- 40°, +/-60° (FHD)	
Pystysunta	+10°/-30°, +/- 50° (FHD)	

Taulukko 42. Näppäimistö

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Näppäimien lukumäärä	<ul style="list-style-type: none">• Yhdysvallat: 86 näppäintä• UK: 87 näppäintä• Brasilia: 87 näppäintä• Japani: 90 näppäintä
Asettelu	QWERTY/AZERTY/Kanji


Taulukko 43. Kosketuslevy

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Aktiivinen alue:	
X-akseli	80,00 mm
Y-akseli	40,50 mm

Taulukko 44. Kamera

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	HD 720P ja kaksoismikrofoni
Tarkkuus	HD (1 280 x 720 kuvapistettä) 30 kuvaa sekunnissa (FPS)

Taulukko 45. Säilytys

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Säilytys:	
Säilytysliittymä	<ul style="list-style-type: none">• SATA 1 (1,5 Gb/s)• SATA 2 (3,0 Gb/s)• SATA 3 (6 Gb/s)
Asemien määritykset:	
M4700	yksi sisäinen 2,5 tuuman SATA HDD/SSD (SATA3) + yksi mSATA SSD (SATA2)
M6700	kaksi sisäistä 2,5 tuuman SATA HDD/SSD (SATA3) -asemaa + yksi mSATA SSD (SATA2)
Koko	1 Tt ja 5 400 rpm, 320/500/750 Gt ja 7 200 rpm, 320 Gt ja 7 200 rpm – SED FIPS; 128/256/512 Gt – SATA 3 SSD, 256 Gt – SATA 3 SSD
	 HUOMAUTUS: Kiintolevyjen koot muuttuvat tulevaisuudessa. Lisätietoja on osoitteessa dell.com .
Optinen asema	
Liittymä	<ul style="list-style-type: none">• SATA 1 (1,5 Gb/s)• SATA 2 (3,0 Gb/s)
Kokoonpano	ODD-moduulien ja Air Bayn sekä SATA HDD -aseman tuki

Taulukko 46. Akku

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	litiumioni
Mitat (6-kennoinen/9-kennoinen/9-kennoinen LCL (long cycle life)):	
Syvyys	82,60 mm (3,25 tuumaa)
Korkeus	190,65 mm (7,50 tuumaa)
Leveys	20 mm (0,78 tuumaa)
Paino	<ul style="list-style-type: none"> • 6-soluinen – 345 g (0,76 lb) • 9-soluinen / 9-soluinen LCL – 535 g (1,18 lb)
Jännite	11,10 V
Lämpötila-alue:	
Käyttö	0–35 °C (32–95 °F)
Käytön ulkopuolella	–40–65 °C (–40–149 °F)
Nappiparisto	3 V:n CR2032-litiumioniparisto

Taulukko 47. Verkkoaitte

Ominaisuus	M4700	M6700
Tulojännite	90-264 VAC	90-264 VAC
Ottovirta (maksimi)	2,50 A	3,50 A
Tulotaajuus	50–60 Hz	50–60 Hz
Lähtöteho	180 W	240 W
Lähtövirta	9,23 A	12,30 A
Nimellislähtöjännite	19,50 VDC	19,50 VDC
Mitat:	180 W	240 W
Korkeus	30 mm (1,18 tuumaa)	25,40 mm (1 tuuma)
Leveys	155 mm (6,10 tuumaa)	200 mm (7,87 tuumaa)
Syvyys	76 mm (2,99 tuumaa)	100 mm (3,93 tuumaa)
Lämpötila-alue:		
Käyttö	0–40 °C (32–104 °F)	
Käytön ulkopuolella	–40–65 °C (–40–149 °F)	

Taulukko 48. Kontaktiton älykortti

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tuetut älykortit ja tekniikat	<ul style="list-style-type: none"> • ISO14443A – 160 kbps, 212 kbps, 424 kbps ja 848 kbps • ISO14443B – 160 kbps, 212 kbps, 424 kbps ja 848 kbps • ISO15693 • HID iClass • FIPS201

Ominaisuus	Tekniset tiedot
	<ul style="list-style-type: none"> NXP Desfire

Taulukko 49. Mitat


Fyysiset ominaisuudet	M4700	M6700
Korkeus	32,70 mm (1,28 tuumaa)	33,10 mm (1,30 tuumaa)
Leveys	376 mm (14,80 tuumaa)	416,70 mm (16,40 tuumaa)
Syvyys	256 mm (10,07 tuumaa)	270,60 mm (10.65 tuumaa)
Paino (vähintään)	2,79 kg (6,15 lb)	3,52 kg (7,77 lb)

Taulukko 50. Käyttöympäristö

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Lämpötila-alue:	
Käyttö	0–40 °C (32–104 °F)
Säilytys	–40–65 °C (–40–149 °F)
Suhteellinen kosteus (enintään):	
Käyttö	10–90 % (tiivistymätön)
Säilytys	5–95 % (tiivistymätön)
Enimmäisvärinä:	
Käyttö	0,66 GRMS (2–600 Hz)
Säilytys	1,3 GRMS (2–600 Hz)
Enimmäisisku:	
Käyttö	140 G, 2 ms
Käytön ulkopuolella	163 G, 2 ms
Korkeus:	
Säilytys	0 - 10 668 m (0 - 35 000 ft)
Ilman mukana kulkevien epäpuhtauksien taso	G1 tai alempi ANSI/ISA-S71.04-1985-standardin mukaan

Dellin yhteystiedot

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 alareunan avattavasta **Choose A Country/Region** (Valitse maa/alue-) luettelosta
4. Valitse tarpeitasi vastaava palvelu- tai tukilinkki.