

Dell Precision Mobile Workstation M4800

Omistajan opas



Copyright © 2015 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.

2016 - 01

Tark. A01

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
Järjestelmän yleiskatsaus.....	9
Näkymä sisältä – takaaNäkymä sisältä – edestä.....	9
Secure Digital (SD) -kortin irrottaminen.....	10
SD-kortin asentaminen.....	10
ExpressCard-kortin irrottaminen.....	10
ExpressCard-kortin asentaminen.....	11
Akun irrottaminen.....	11
Akun asentaminen.....	12
Mikro-SIM-kortin irrottaminen.....	12
Mikro-SIM-kortin asentaminen.....	12
Näppäimistön kehyksen irrottaminen.....	13
Näppäimistön kehyksen asentaminen.....	13
Näppäimistön irrottaminen.....	14
Näppäimistön asentaminen.....	16
Rungon suojuksen irrottaminen.....	17
Rungon suojuksen asentaminen.....	18
Ensisijaisen muistin irrottaminen.....	19
Ensisijaisen muistin asentaminen.....	19
Toissijaisen muistin irrottaminen.....	19
Toissijaisen muistin asentaminen.....	19
Optisen aseman irrottaminen.....	20
Optisen aseman asentaminen.....	21
Kiinto -aseman irrottaminen.....	21
Kiinto -aseman ansetaminen.....	22
Kiintolevyn irrottaminen optisen aseman paikasta.....	23
Kiintolevyn asentaminen optisen aseman paikkaan.....	23
WLAN-kortin irrottaminen.....	24
WLAN-kortin asentaminen.....	24
WWAN-kortin irrottaminen (valinnainen).....	24
WWAN-kortin asentaminen (valinnainen).....	25
Suorittimen tuulettimen irrottaminen.....	25
Suorittimen tuulettimen asentaminen.....	25
Näytönohjaimen tuulettimen irrottaminen.....	26
Näytönohjaimen tuulettimen asentaminen.....	26

Nappipariston irrottaminen.....	27
Nappipariston asentaminen.....	27
Kämmen tuen irrottaminen.....	27
Kämmen tuen asentaminen.....	29
ExpressCard-moduulin irrottaminen.....	30
ExpressCard-moduulin asentaminen.....	31
Suorittimen jäähdytys elementin irrottaminen.....	32
Suorittimen jäähdytys elementin asentaminen	32
Suorittimen irrottaminen.....	32
Suorittimen asentaminen.....	33
Näyttö ohjaimen jäähdytys elementin irrottaminen.....	33
Näyttö ohjaimen jäähdytys elementin asentaminen.....	35
Näyttö ohjaimen irrottaminen.....	35
Näyttö ohjaimen asentaminen.....	36
I/O-levyn irrottaminen.....	36
I/O-levyn asentaminen.....	37
Kytkelevyn irrottaminen.....	38
Kytkelevyn 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.....	45
Virtaliittimen portin irrottaminen.....	46
Virtaliittimen portin asentaminen.....	47
Näytön kehyksen irrottaminen.....	47
Näytön kehyksen asentaminen.....	48
Näyttöpaneelin irrottaminen.....	49
Näyttöpaneelin asentaminen.....	51
Kameran irrottaminen.....	52
Kameran asentaminen.....	52

3 Järjestelmän asennusohjelma..... 53

Käynnistysjärjestys.....	53
Navigointinäppäimet.....	53
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	54
BIOS:in päivittäminen	63
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	63
Järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	64
Vanhan järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	64

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 Dellin yhteystiedot.....	74
Dellin yhteystiedot.....	74




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 Compliance aloitussivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

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

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

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

 **VAROITUS:** Kun irrotat johdon, vedä liittimestä tai vetokielekkeestä, ei johdosta itsestään. Joidenkin johtojen liittimissä on lukituskieleke; jos irrotat tällaista johtoa, paina lukituskielekettä ennen johdon irrottamista. Kun vedät liittimet erilleen, pidä ne oikeassa asennossa, jotta tapit eivät vioitu. Lisäksi, ennen kuin kiinnität johdon, tarkista että molemmat liittännät 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 kohta 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 oikopolkuvalikko ja valitse **Asetukset**.
 - b. Valitse  ja valitse **Sammuta**
 - Hiiren käyttö:
 - a. Osoita näytön oikeaa yläkulmaa ja napsauta **Asetukset**.
 - b. Napsauta  ja valitse **Sammuta**.
- Windows 7:

1. Valitse **Käynnistä** .
2. Valitse **Sammuta**.

tai

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



2. Tarkista, että tietokone ja kaikki siihen kytketyt laitteet on sammutettu. Jos tietokone ja siihen kytketyt laitteet eivät sammuneet automaattisesti käyttöjärjestelmän sammussa, sammuta ne painamalla virtapainiketta noin 4 sekuntia.

Tietokoneen käsittelyn 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.**

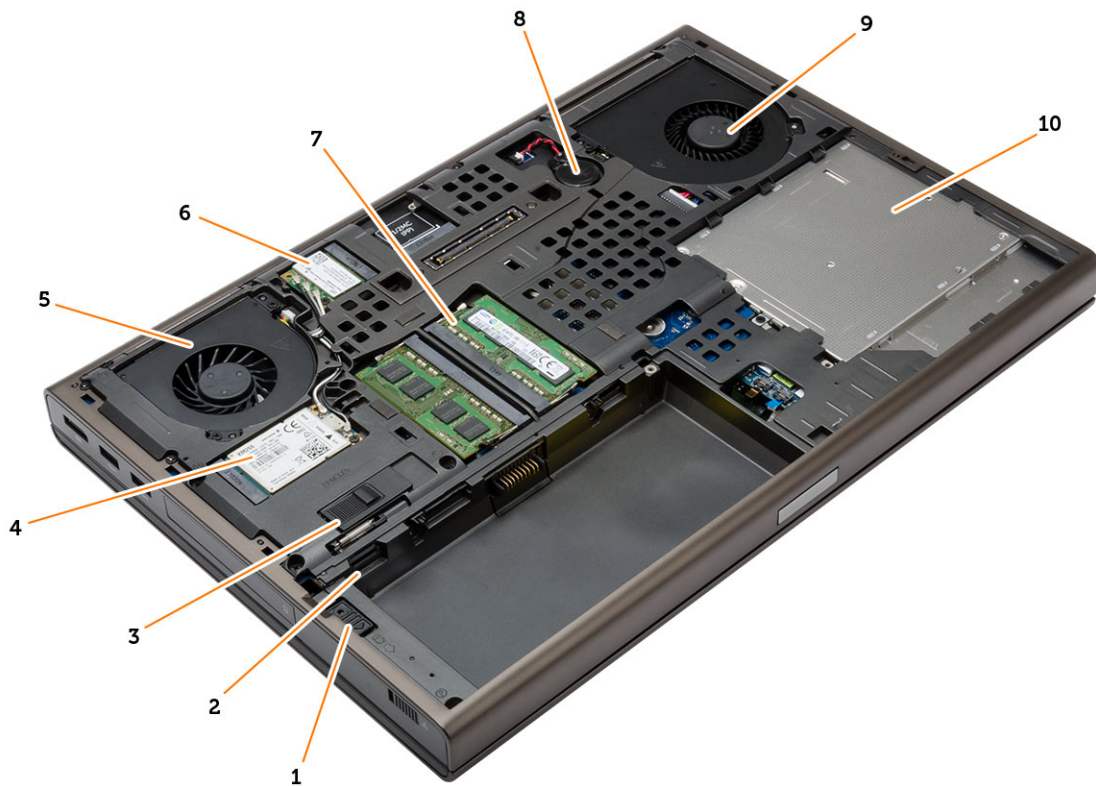
3. Asenna akku.
4. Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
5. Käynnistä tietokone.

Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

Tässä luvussa annetaan yksityiskohtaista tietoa tietokoneen komponenttien irrottamisesta ja asentamisesta.

Järjestelmän yleiskatsaus

Näkymä sisältä – takaa



- | | | | |
|----|-------------------------|-----|-------------------------------|
| 1. | kiintolevyn salpa | 2. | Mikro SIM -kortin paikka |
| 3. | akun vapautussalpa | 4. | WWAN-kortti/mSATA SSD -kortti |
| 5. | näytönohjaimen tuuletin | 6. | WLAN-kortti |
| 7. | ensisijainen muisti | 8. | nappiparisto |
| 9. | järjestelmän tuuletin | 10. | optinen asema |

Näkymä sisältä – edestä



- | | | | |
|----|----------------------------------|----|------------------------------------|
| 1. | näytönohjaimen jäähdytyslementti | 2. | näytönohjain |
| 3. | I/O-kortti | 4. | suorittimen jäähdytyslementti |
| 5. | Express Card -moduuli | 6. | USH (Unified Security Hub) -kortti |
| 7. | toissijainen muisti | 8. | Wi-Fi-kytkinkortti |

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.

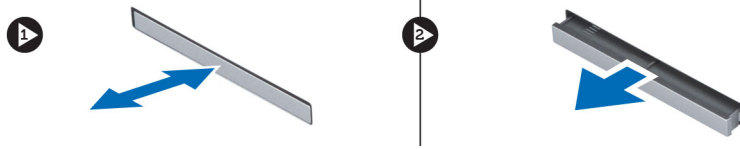


SD-kortin asentaminen

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. Nosta ja irrota akku tietokoneesta.

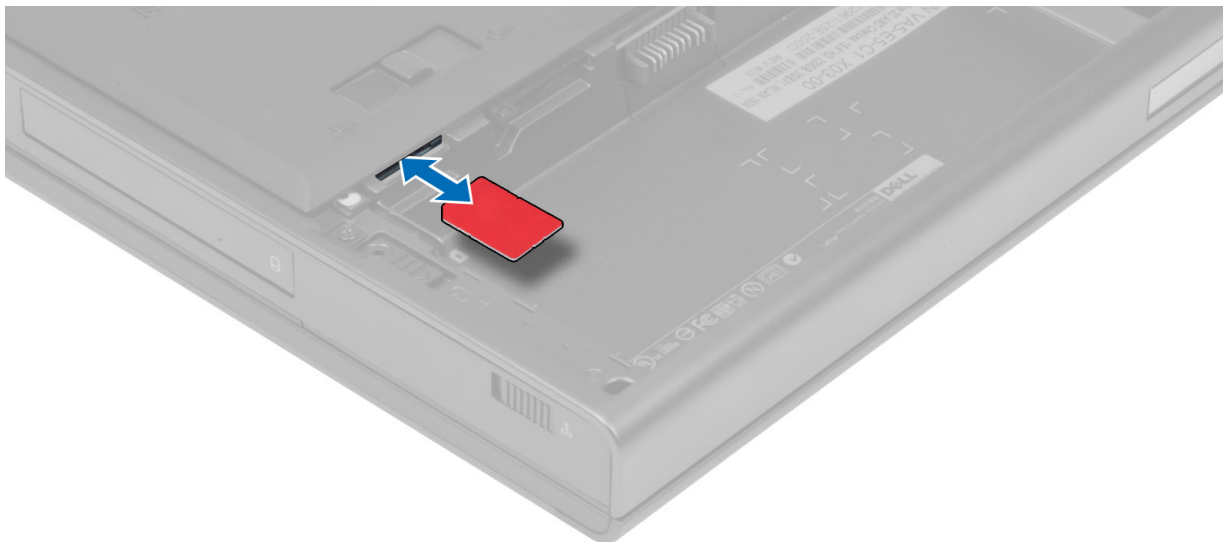


Akun asentaminen

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

Mikro-SIM-kortin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota akku.
3. Vedä mikro-SIM-kortti ulos paikastaan.



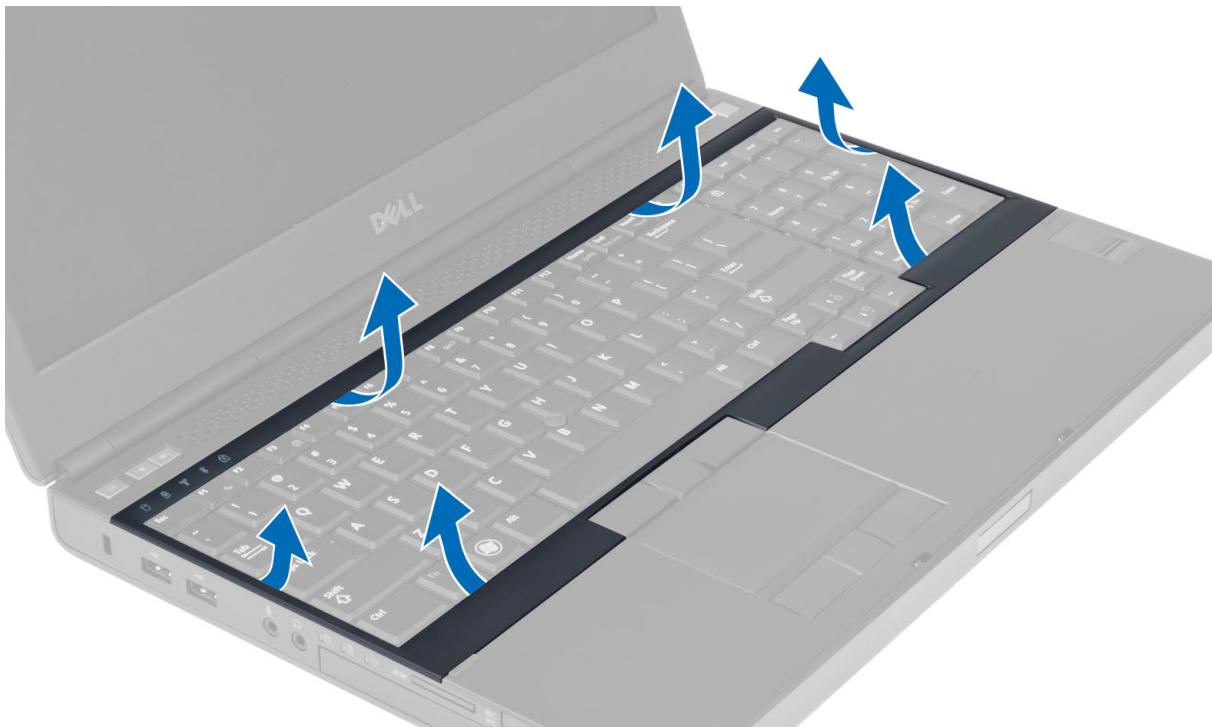
Mikro-SIM-kortin asentaminen

1. Työnnä mikro-SIM-kortti paikkaansa.
2. Asenna akku.

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

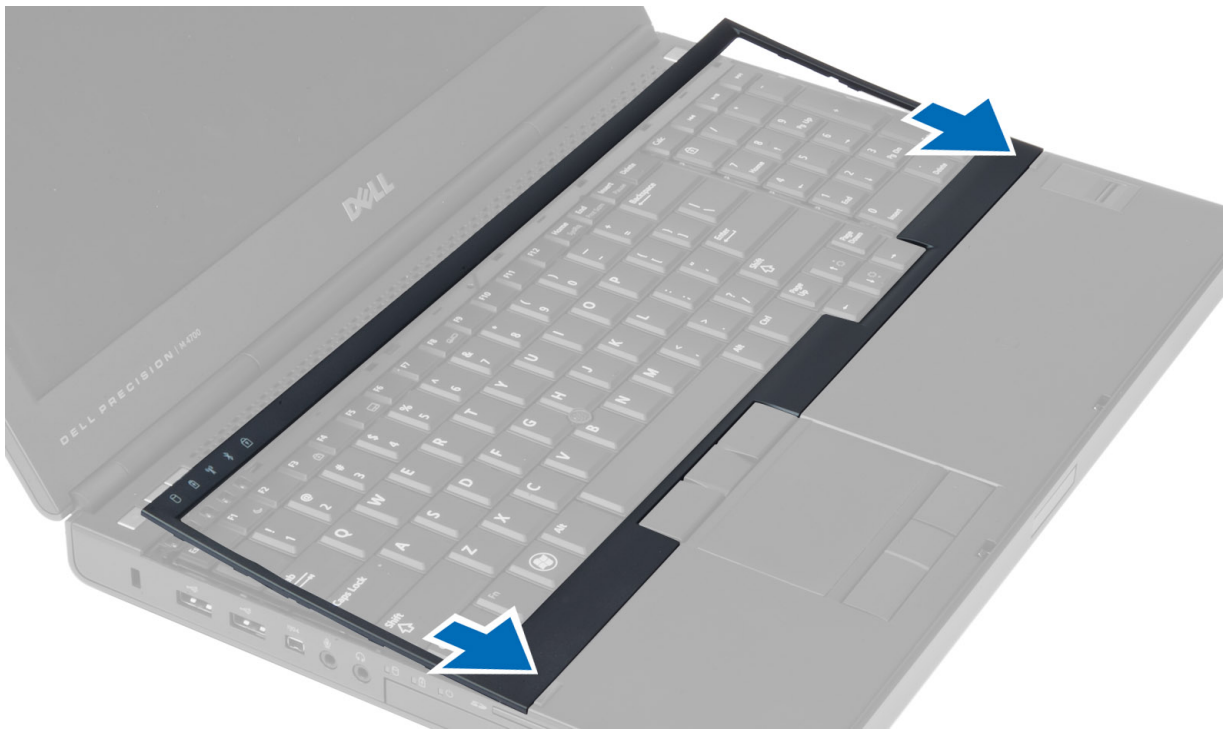
Näppäimistön kehyksen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota akku.
3. Kankea näppäimistön kehys ylös alkuen alaosasta ja edeten yläreunaa pitkin. Irrota näppäimistön kehys.



Näppäimistön kehyksen asentaminen

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



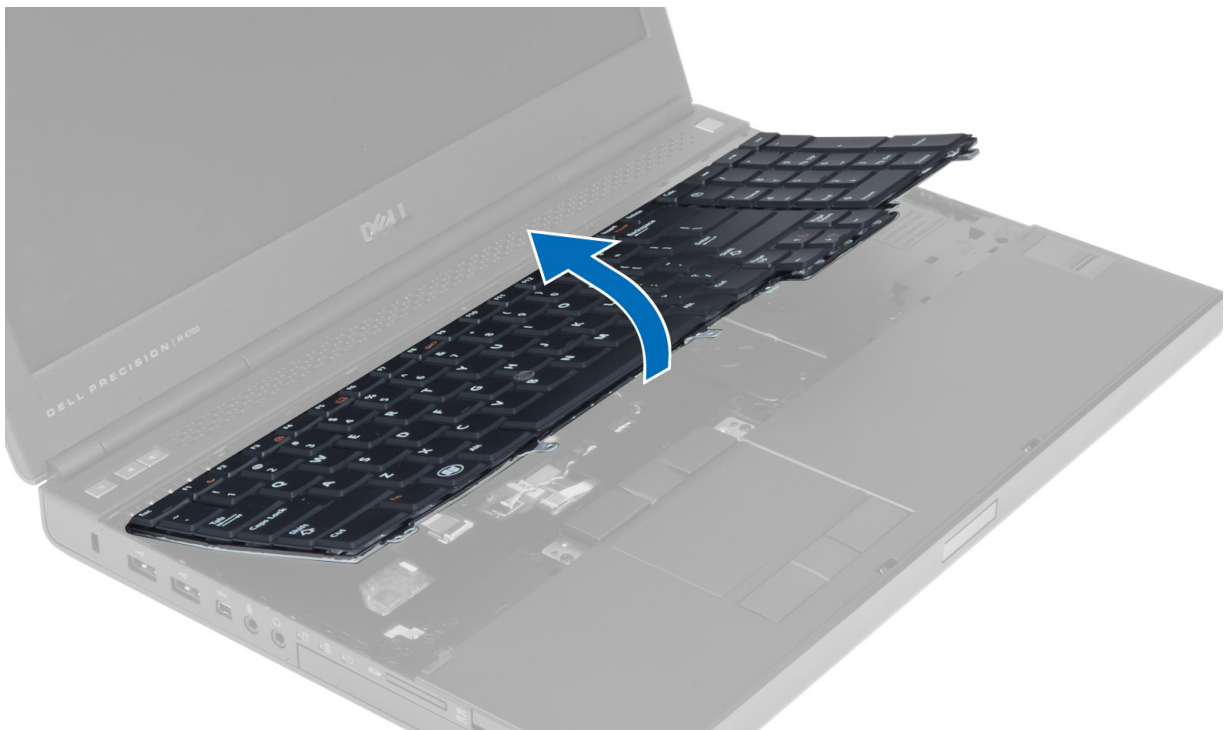
2. Painele näppäimistön kehysten reunoja siten, että se napsahtaa paikoilleen.
3. Asenna akku.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Näppäimistön irrottaminen

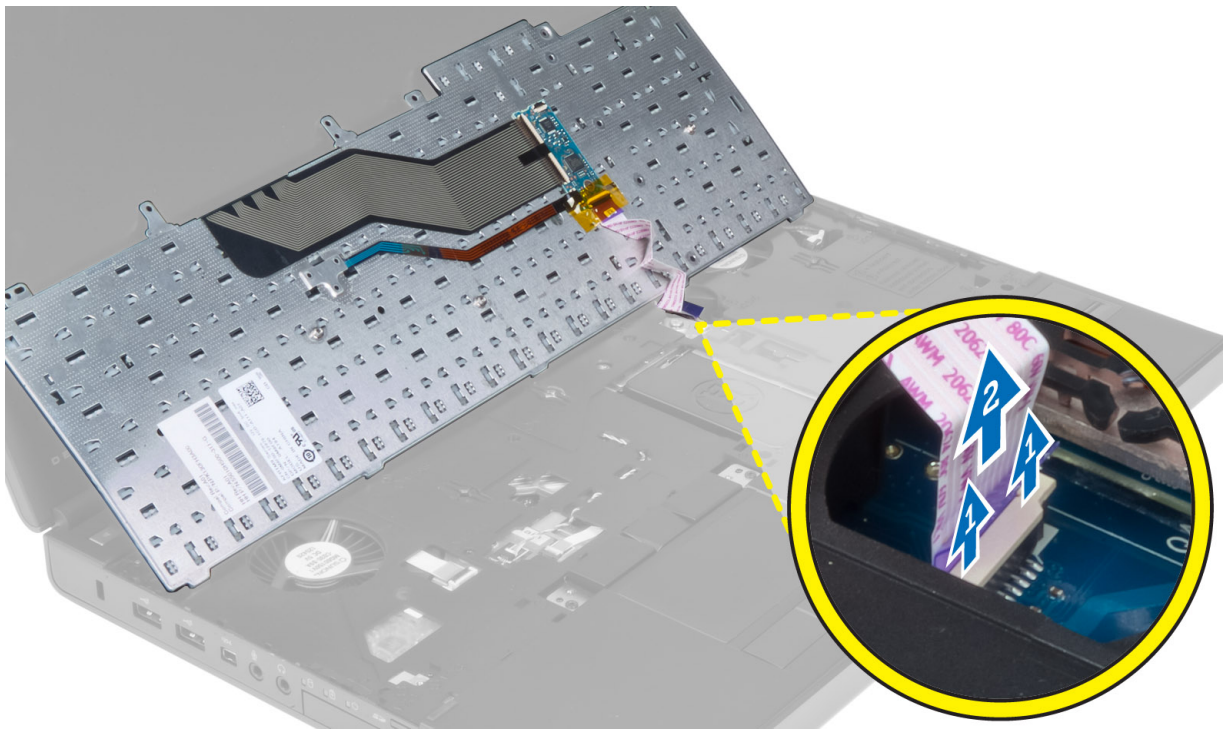
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. näppäimistön kehys
3. Irrota ruuvit, joilla näppäimistö kiinnittyy tietokoneeseen.



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 emolevyyn.

 **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.

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 kumikielekkeitä.



4. Nosta rungon suojus irti tietokoneesta.

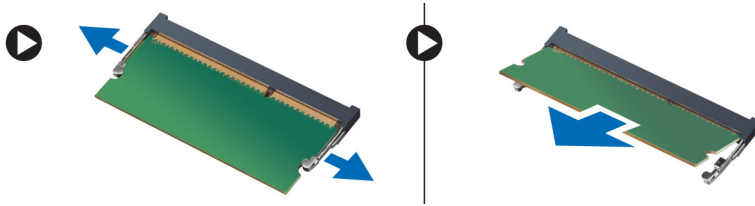


Rungon suojuksen asentaminen

1. Liu'uta rungon suojusta sisään ja aseta se paikalleen tietokoneeseen ruuvinreikien kohdalle.
2. Kiristä ruuvit, joilla rungon suojus kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Asenna akku.
4. 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 kiinnikkeitä poispäin muistista, kunnes muisti ponnahtaa ulos. Nosta muisti irti tietokoneesta.

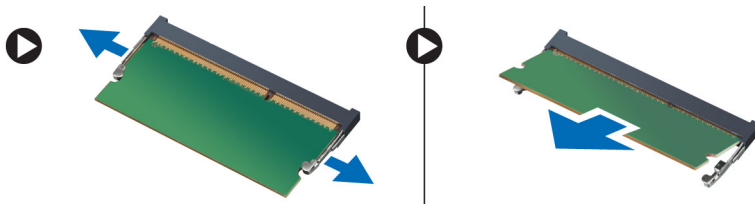


Ensisijaisen muistin asentaminen

1. Aseta muisti muistikantaan.
2. Paina muisti alas siten, että se kiinnittyy emolevyyn.
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. Paina muisti alas siten, että se kiinnittyy emolevyyn.
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.

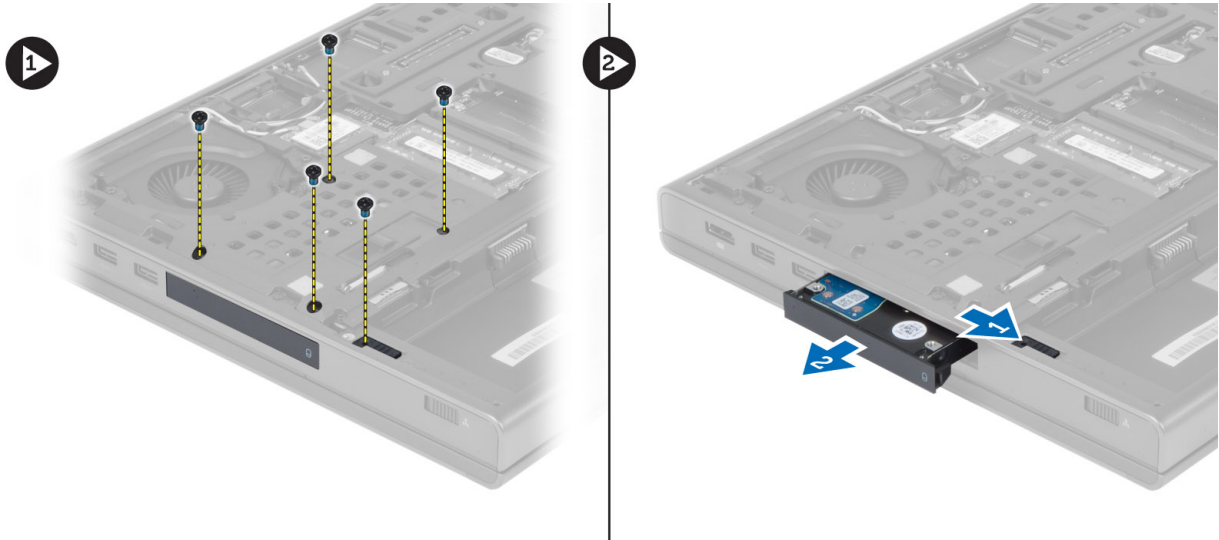
Kiinto -aseman irrottaminen

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.



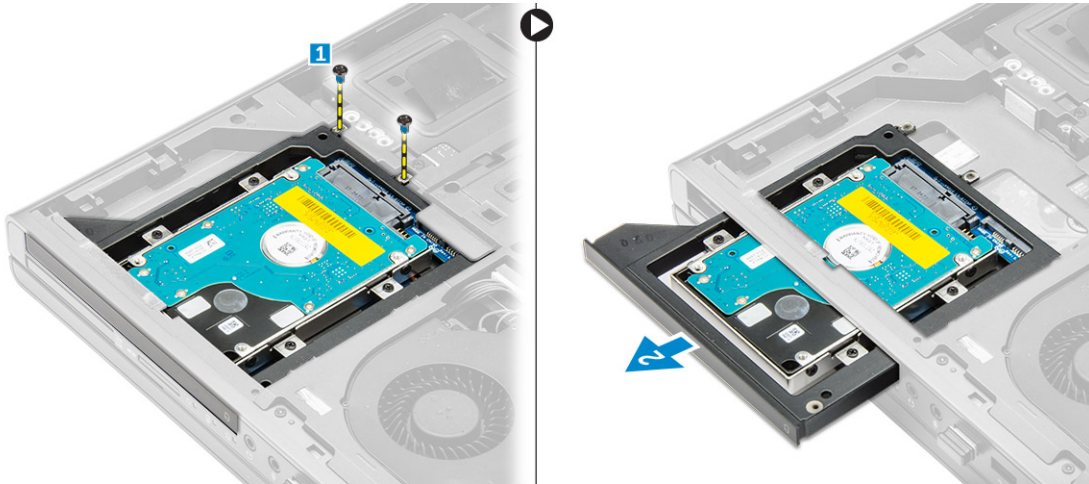
HUOMAUTUS: 7 mm:n kiintolevyjen kiinnikkeisiin on asennettu kumitäyte. Se on suunniteltu ehkäisemään tärinät ja auttamaan 7 mm:n kiintolevyjen asennuksessa. 9 mm:n kiintolevyt eivät tarvitse täytettä, kun ne asennetaan kiintolevyn kiinnikkeeseen.

Kiinto -aseman ansetaminen

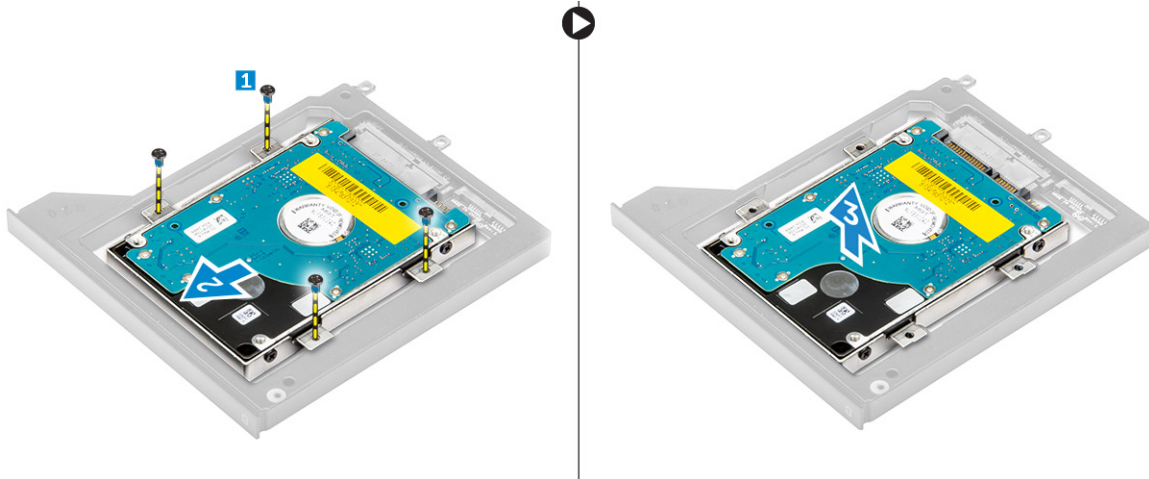
1. Asenna kiinto -aseman kiinnike kiinto -asemaan.
2. Aseta kiinto -asema tietokoneeseen siten, että se napsahtaa paikalleen.
3. Kiristä ruuvit, joilla kiinto -asema on kiinnitetty tietokoneeseen.
4. Asenna seuraavat:
 - a. rungon suojus
 - b. akku
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen*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

Kiintolevyn irrottaminen optisen aseman paikasta

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
3. Irrota ruuvit, joilla kiintolevy kiinnittyy tietokoneeseen. Vedä kiintolevy ulos tietokoneesta.



4. Irrota ruuvit, joilla kiintolevy kiinnittyy kiintolevyn kehikkoon. Vedä kiintolevy ulos kiintolevyn kehikosta.

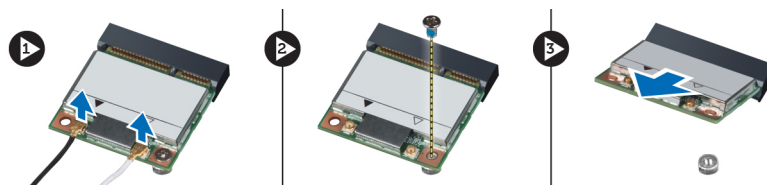


Kiintolevyn asentaminen optisen aseman paikkaan

1. Aseta kiintolevy kehikkoonsa.
2. Kiristä ruuvit, jotka kiinnittävät kiintolevyn.
3. Aseta kiintolevy tietokoneeseen siten, että se napsahtaa paikalleen.
4. Kiristä ruuvit, joilla kiintolevy kiinnittyy tietokoneeseen.
5. Asenna seuraavat:
 - a. rungon suojus
 - b. akku
6. 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. Poista WLAN-kortti tietokoneesta seuraavasti:
 - a. Irrota ja vapauta WLAN-korttiin kiinnitetyt antennikaapelit.
 - b. Irrota ruuvi, jolla WLAN-kortti on kiinnitetty tietokoneeseen.
 - c. Irrota WLAN-kortti tietokoneesta.



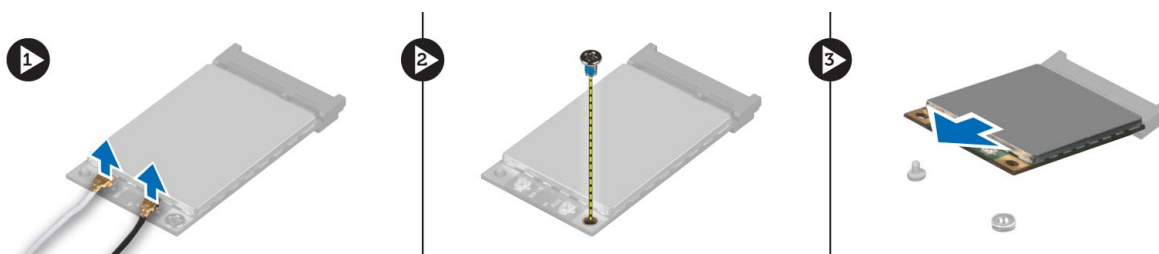
WLAN-kortin asentaminen

1. Aseta WLAN-kortti paikalleen tietokoneeseen.
2. Paina WLAN-kortti alas ja kiinnitä WLAN-kortti tietokoneeseen kiristämällä ruuvi.
3. Reititä antennikaapelit 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. Poista WWAN-kortti seuraavasti:
 - a. Irrota ja vapauta WWAN-korttiin kiinnitetyt antennikaapelit.
 - b. Irrota ruuvi, jolla WWAN-kortti on kiinnitetty tietokoneeseen.
 - c. Irrota WWAN-kortti tietokoneesta.

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

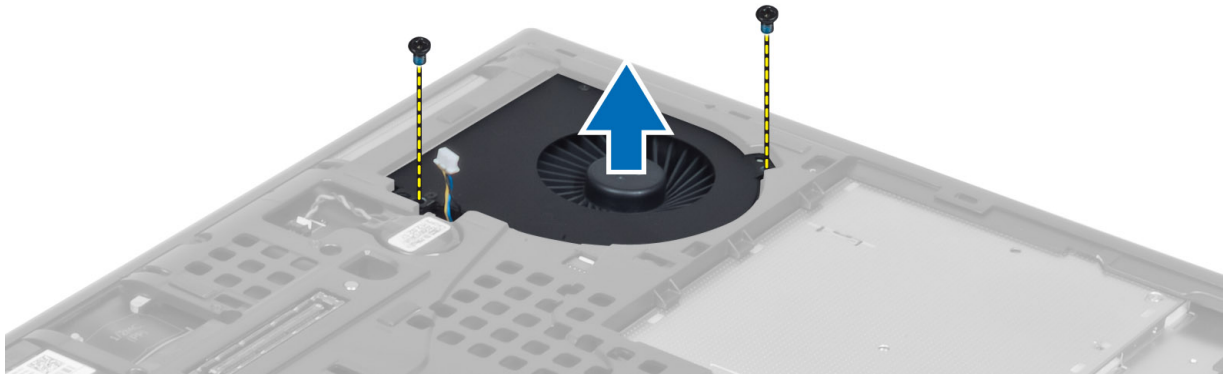


WWAN-kortin asentaminen (valinnainen)

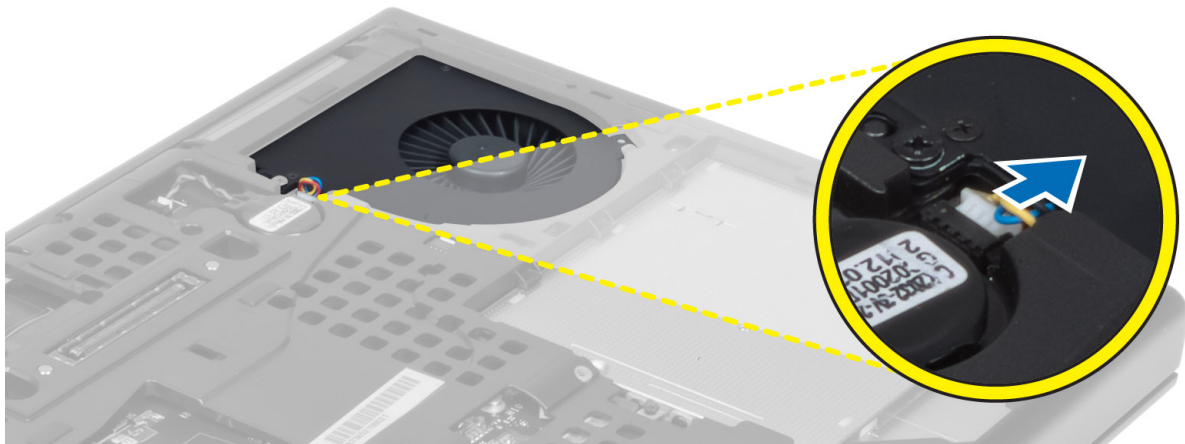
1. Liu'uta WWAN-kortti WWAN-korttipaikkaan.
2. Paina WWAN-kortti alas ja kiinnitä WWAN-kortti tietokoneeseen kiristämällä ruuvi.
3. Reititä antennikaapelit reitityskanavien läpi ja liitä ne WWAN-korttiin.
4. Asenna seuraavat:
 - a. rungon suojus
 - b. akku
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn 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.

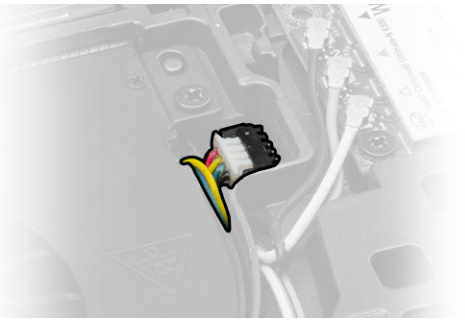


4. Irrota suorittimen tuulettimen kaapeli.



Suorittimen tuulettimen asentaminen

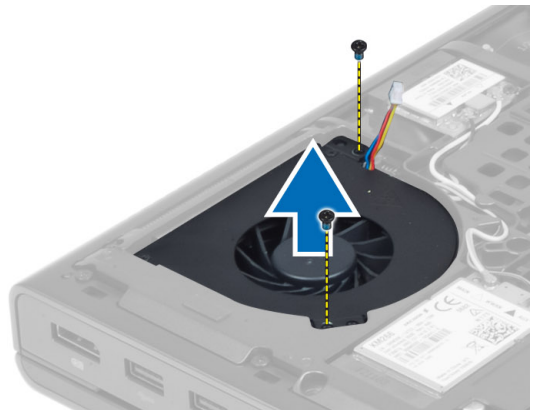
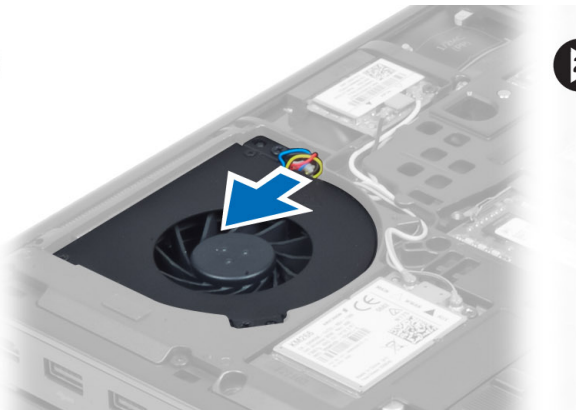
1. Kiinnitä suorittimen tuulettimen kaapeli.
 **HUOMAUTUS: Varmista, että suorittimen tuulettimen kaapeli ei tule ulos sen kotelosta.**



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.

Näytönohjaimen tuulettimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
3. Poista näytönohjaimen tuuletin seuraavasti:
 - a. Irrota näytönohjaimen tuulettimen kaapeli.
 - b. Irrota ruuvit, joilla näytönohjaimen tuuletin kiinnittyy tietokoneeseen.
 - c. Irrota näytönohjaimen tuuletin tietokoneesta.

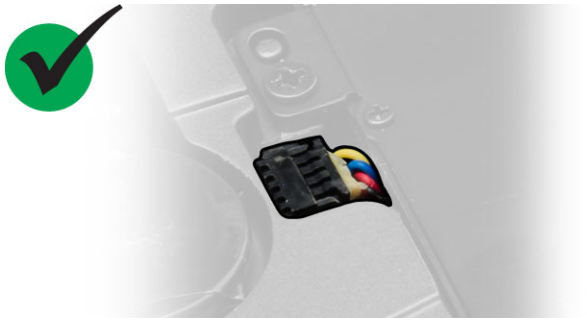


Näytönohjaimen tuulettimen asentaminen

1. Kytke näytönohjaimen tuulettimen kaapeli.



HUOMAUTUS: Varmista, että näytönohjaimen tuulettimen kaapeli ei tule ulos sen kotelosta.



2. Aseta näytönohjaimen 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

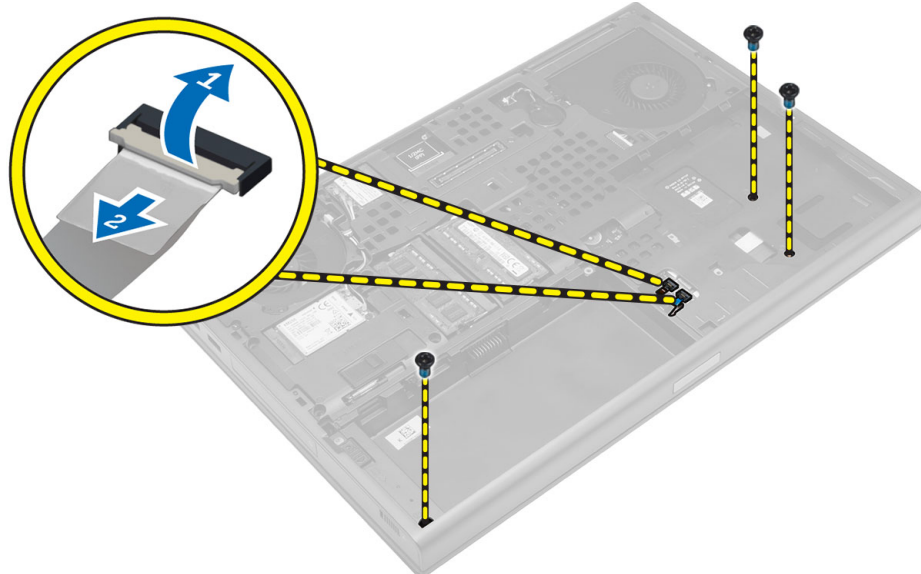
1. Asenna nappiparisto paikalleen tietokoneeseen.
2. Kytke nappipariston kaapeli.
3. Asenna seuraavat:
 - a. rungon suojus
 - b. akku
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Kämmentuen irrottaminen

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

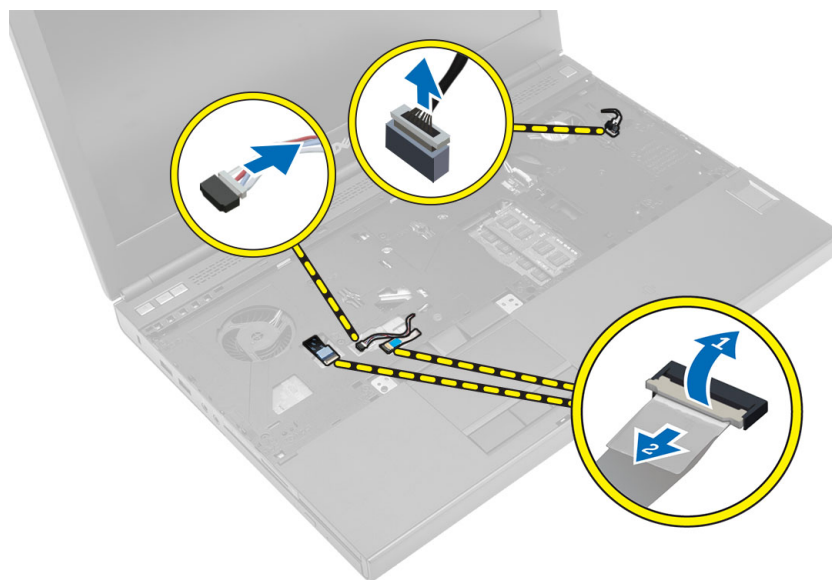
- b. rungon suojus
- c. näppäimistön kehys
- d. näppäimistö
- e. optinen asema
- f. kiintolevy

3. Irrota RFID:n ja sormenjäljenlukijan kaapelit. Irrota ruuvit, joilla kämmentuki kiinnittyy tietokoneeseen.

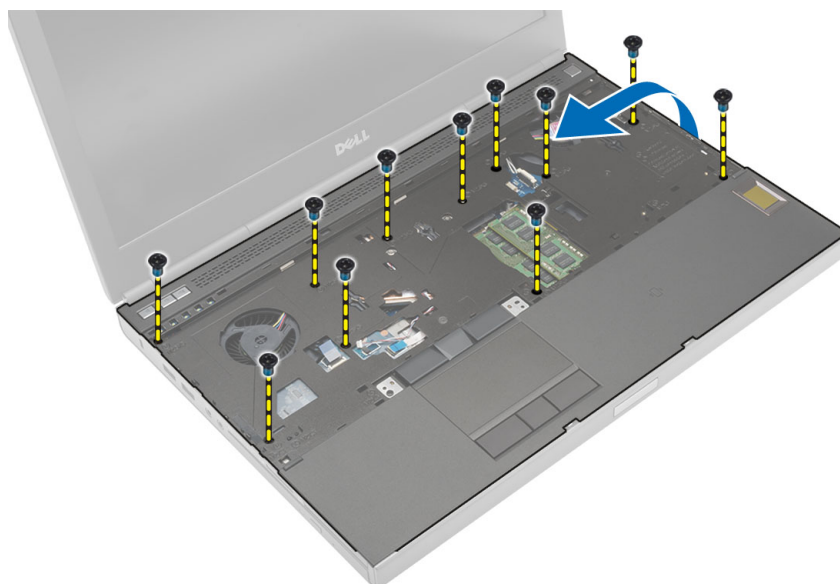


4. Käännä tietokone ympäri ja irrota seuraavat kaapelit emolevystä:

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

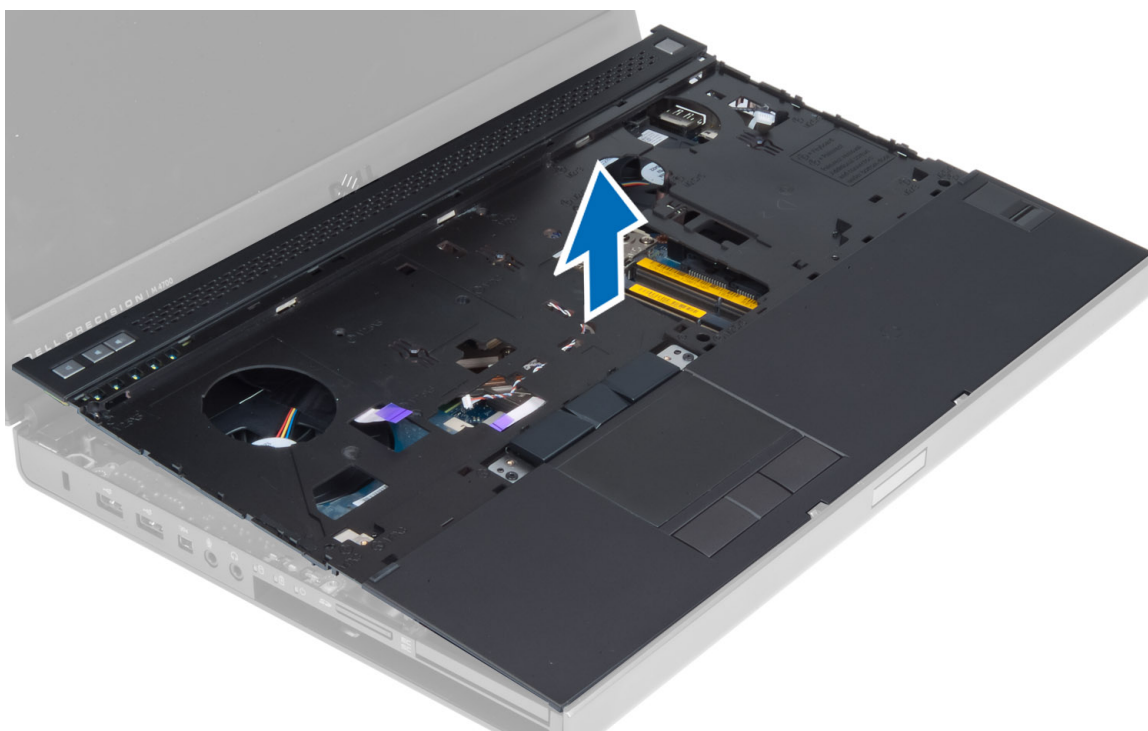


5. Irrota ruuvit, joilla kämmentuki kiinnittyy tietokoneeseen, ja käännä se reunan yli irrottaaksesi sen tietokoneesta.

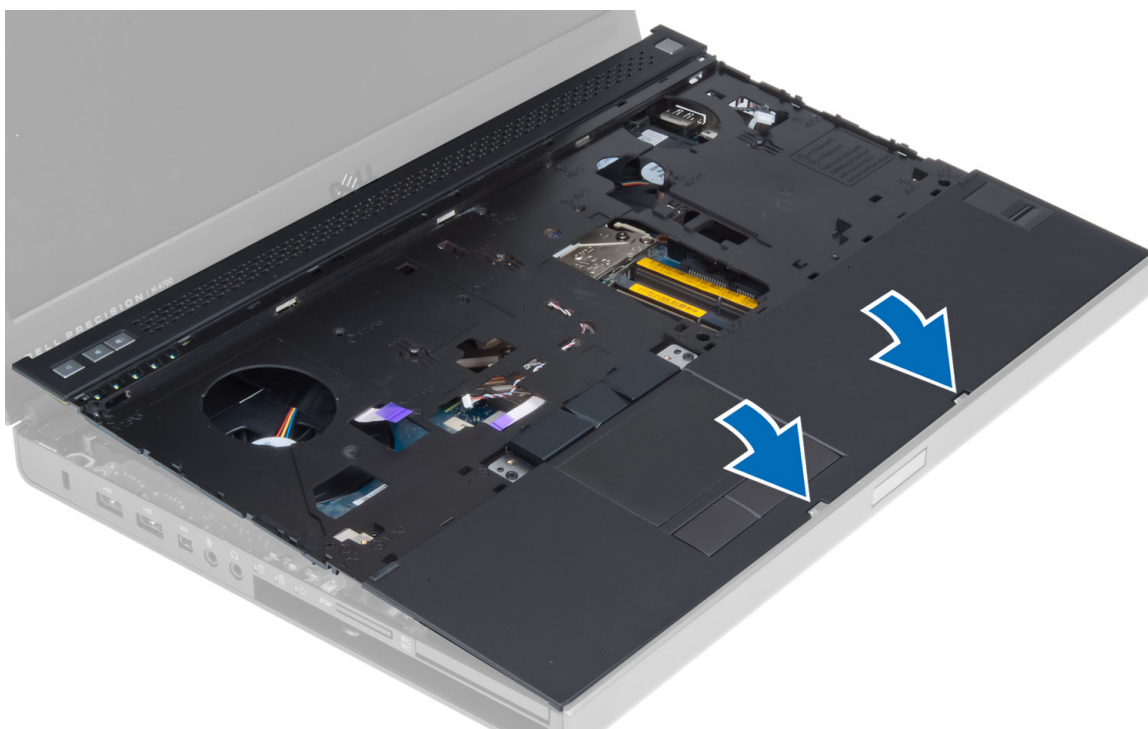


Kämmentuen asentaminen

1. Työnnä kämmentuki edestä ja kohdista se paikalleen tietokoneeseen.



2. Paina ilmaistuja kohtia, kunnes se napsahtaa paikalleen.

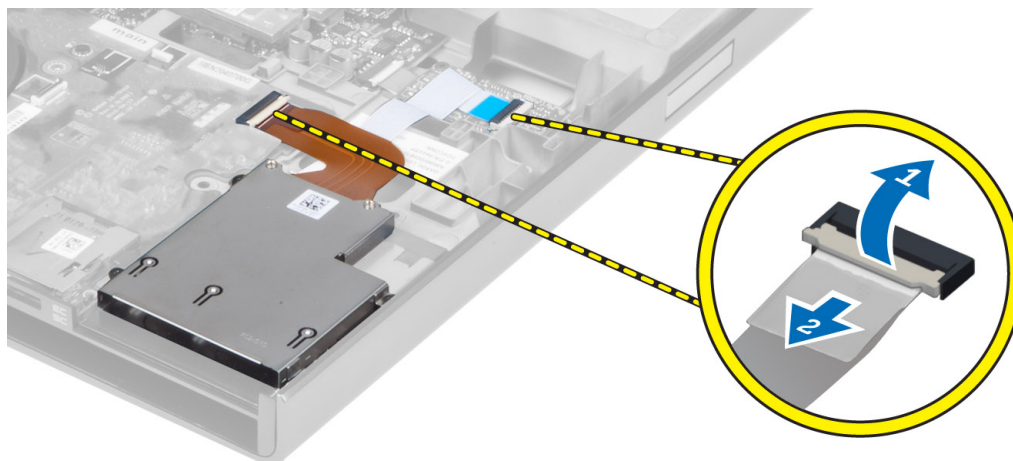


3. Liitä seuraavat kaapelit emolevyyn:
 - a. virtapainike
 - b. kosketuslevy
 - c. kaiutin
 - d. mediakortti
 - e. sormenjälkilukija
 - f. RFID
4. Kiristä ruuvit, joilla kämmentuki kiinnittyy tietokoneen etuosaan.
5. Kiristä ruuvit, joilla kämmentuki kiinnittyy tietokoneen runkoon.
6. Asenna seuraavat: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

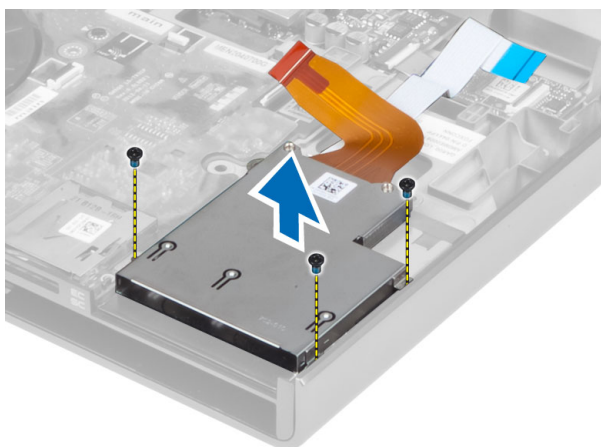
ExpressCard-moduulin irrottaminen

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-kortin kaapeli USH-kortista



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

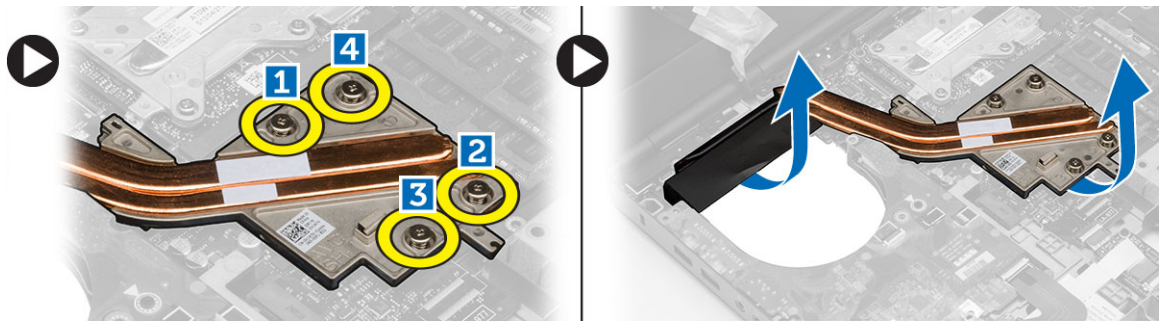


ExpressCard-moduulin asentaminen

1. Aseta ExpressCard-moduulin kehikko lokeroonsa.
2. Kiristä ruuvit, joilla ExpressCard-moduuli kiinnittyy tietokoneeseen
3. Liitä:
 - a. ExpressCard-kaapeli emolevyyyn
 - b. UHS-kortin kaapeli UHS-korttiin
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.

Suorittimen 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. suorittimen tuuletin
 - i. jäähdytyslementti
3. Suorita seuraavat vaiheet kuvan mukaisesti:
 - a. Löysennä kiinnitysruuveja, joilla suorittimen jäähdytyslementti kiinnittyy tietokoneeseen. [1, 2, 3, 4]
 - b. Nosta suorittimen jäähdytyslementti irti tietokoneesta.



Suorittimen jäähdytyslementin asentaminen

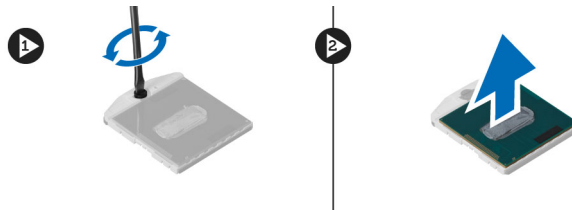
1. Asenna jäähdytyslementti paikalleen. Kiristä ruuvit, joilla suorittimen jäähdytyslementti kiinnittyy tietokoneeseen.
2. Asenna seuraavat:
 - a. jäähdytyslementti
 - b. suorittimen tuuletin
 - c. kämmentuki
 - d. kiintolevy
 - e. optinen asema
 - f. näppäimistö
 - g. näppäimistön kehys
 - h. rungon suojus
 - i. 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

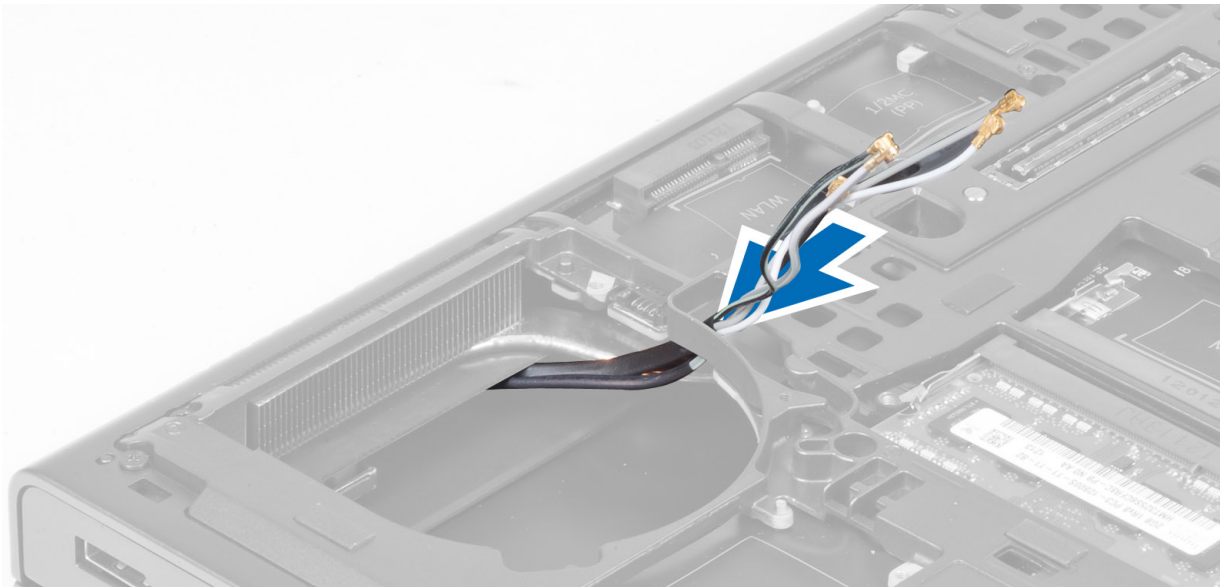
1. Kohdista suorittimen lovet ja kanta ja aseta suoritin kantaan.
2. Käännä suorittimen nokkaruuvia myötäpäivään.
3. Asenna seuraavat:
 - a. jäähdytyslementti
 - b. suorittimen tuuletin
 - c. kämmentuki
 - d. kiintolevy
 - e. optinen asema
 - f. näppäimistö
 - g. näppäimistön kehys
 - h. rungon suojus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

Näytönohjaimen jäähdytyslementin irrottaminen

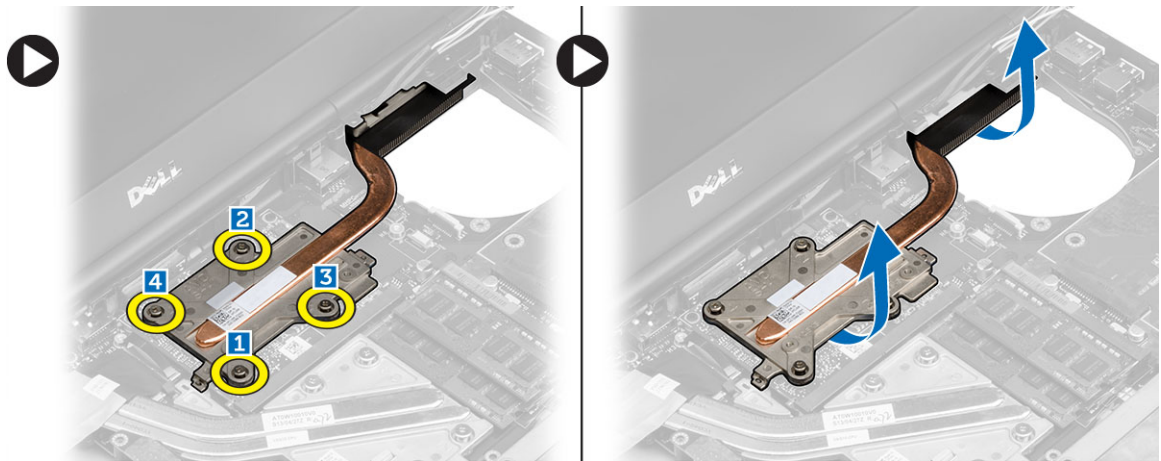
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. rungon suojus
 - c. näppäimistön kehys
 - d. näppäimistö
 - e. optinen asema
 - f. kiintolevy
 - g. kämmentuki
 - h. jäähdytyslementin tuuletin
 - i. jäähdytyslementti
3. Irrota ja vapauta kaikki asennettuihin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



4. Irrota antennikaapelit reitityskanavista.



5. Suorita seuraavat vaiheet kuvan mukaisesti:
- a. Löysennä kiinnitysruuveja, joilla näyttöohjaimen jäähdytyslementti kiinnittyy tietokoneeseen. [1, 2, 3, 4]
 - b. Nosta näyttöohjaimen jäähdytyslementti ylös ja irti tietokoneesta.

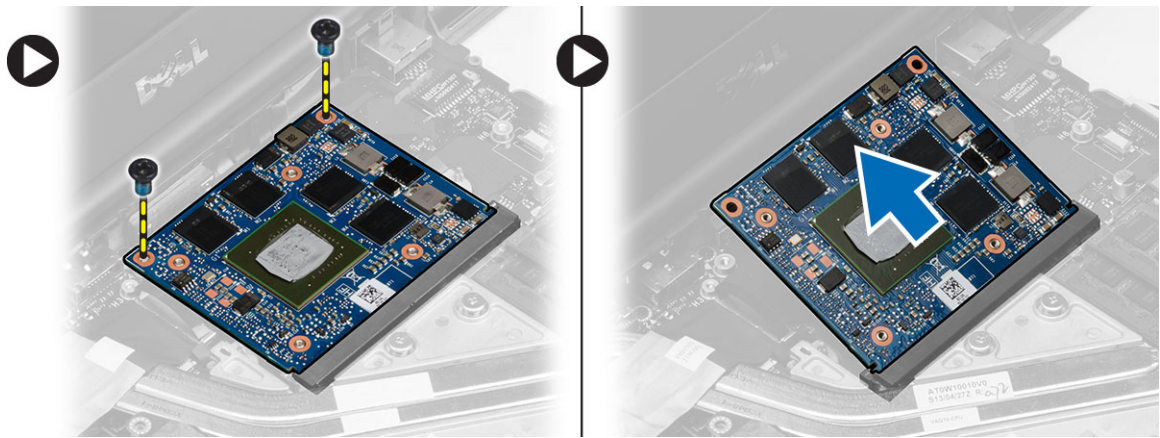


Näytönohjaimen jäähdytyslementin asentaminen

1. Asenna näytönohjaimen jäähdytyslementti paikkaansa.
2. Kiinnitä näytönohjaimen jäähdytyslementti tietokoneeseen kiristämällä ruuvit.
3. Reititä ja kytke antennikaapelit.
4. Asenna seuraavat:
 - a. jäähdytyslementti
 - b. jäähdytyslementin tuuletin
 - c. kämmentuki
 - d. kiintolevy
 - e. optinen asema
 - f. näppäimistö
 - g. näppäimistön kehys
 - h. rungon suojus
 - i. 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
3. Suorita seuraavat vaiheet kuvan mukaisesti:
 - a. Irrota ruuvit, joilla näytönohjain kiinnittyy tietokoneeseen.
 - b. Irrota näytönohjain tietokoneesta.

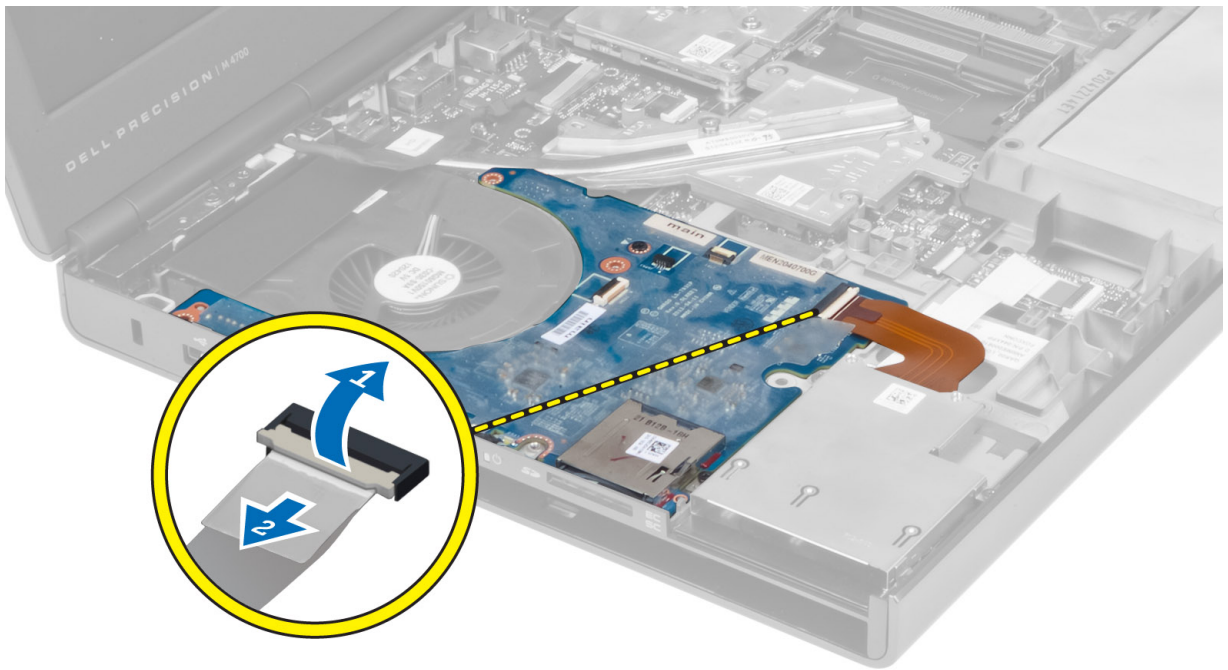


Näytönohjaimen asentaminen

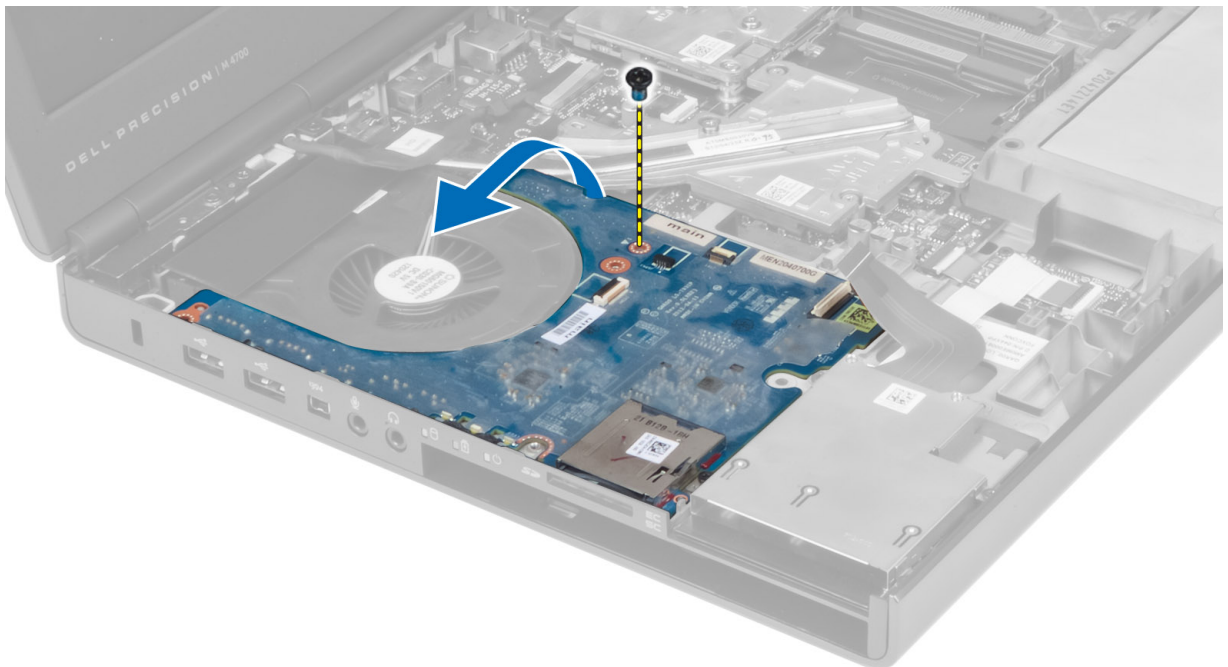
1. Työnnä näytönohjain alkuperäiseen paikkaansa tietokoneessa.
2. Paina näytönohjain alas ja kiinnitä näytönohjain tietokoneeseen kiristämällä ruuvit.
3. Asenna seuraavat:
 - a. näytönohjaimen jäähdytyslementti
 - b. näytönohjaimen tuuletin
 - c. kämmentuki
 - d. kiintolevy
 - e. optinen asema
 - f. näppäimistö
 - g. näppäimistön kehys
 - h. alaluukku
 - i. 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, jolla 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

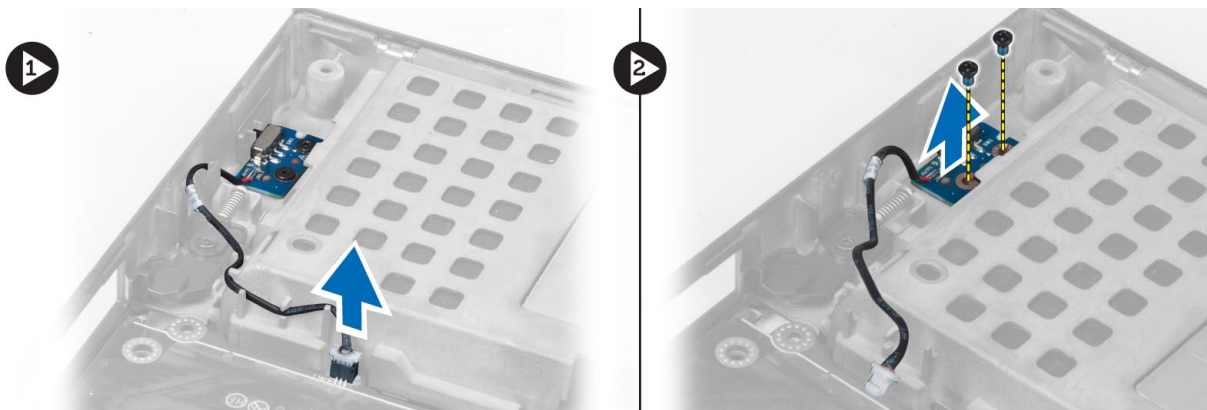


- b. kiintolevy
- c. optinen asema
- d. näppäimistö
- e. näppäimistön kehys
- f. rungon suojus
- g. akku
- h. SD-kortti

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.

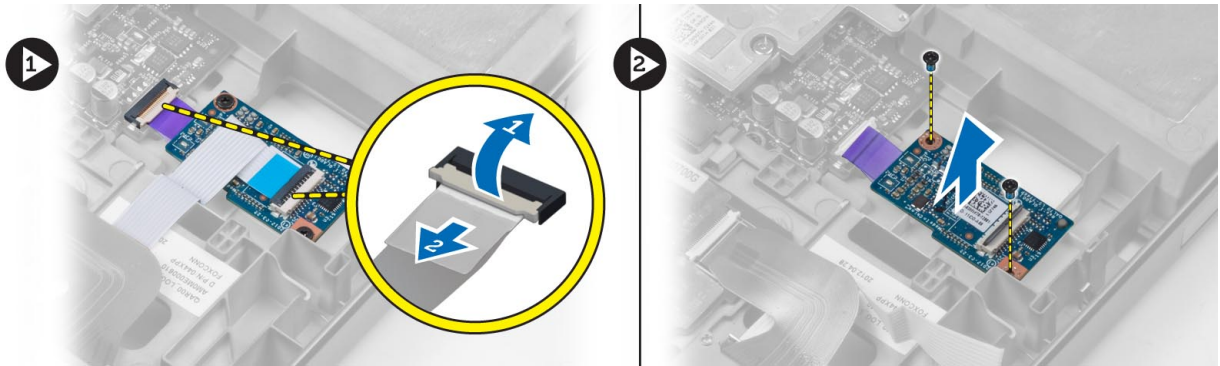


Kytkinlevyn asentaminen

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.



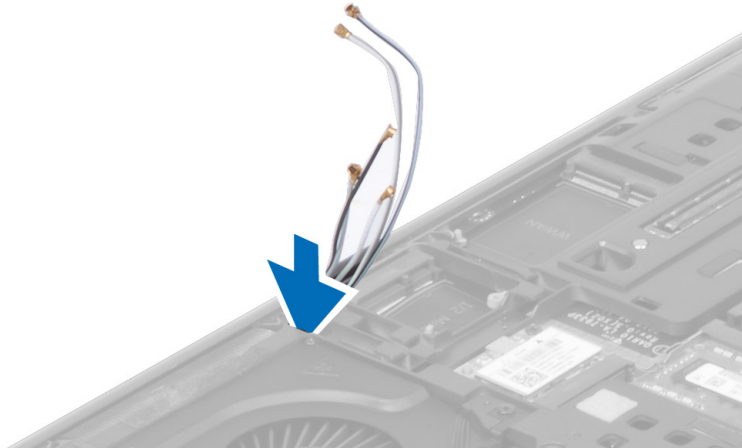
USH-levyn asentaminen

1. Aseta USH-levy alkuperäiseen paikkaansa tietokoneeseen.
2. Kiristä ruuvit, joilla USH-levy kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Kytke älykortin ja USH-levyn kaapelit emolevvyyn.
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.



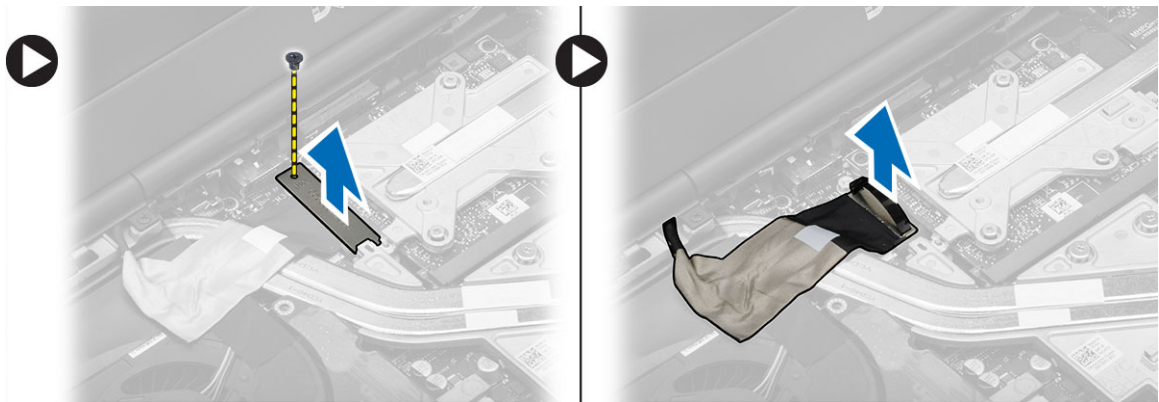
4. Käännä tietokone ja vedä antennikaapelit reititysreiän läpi.



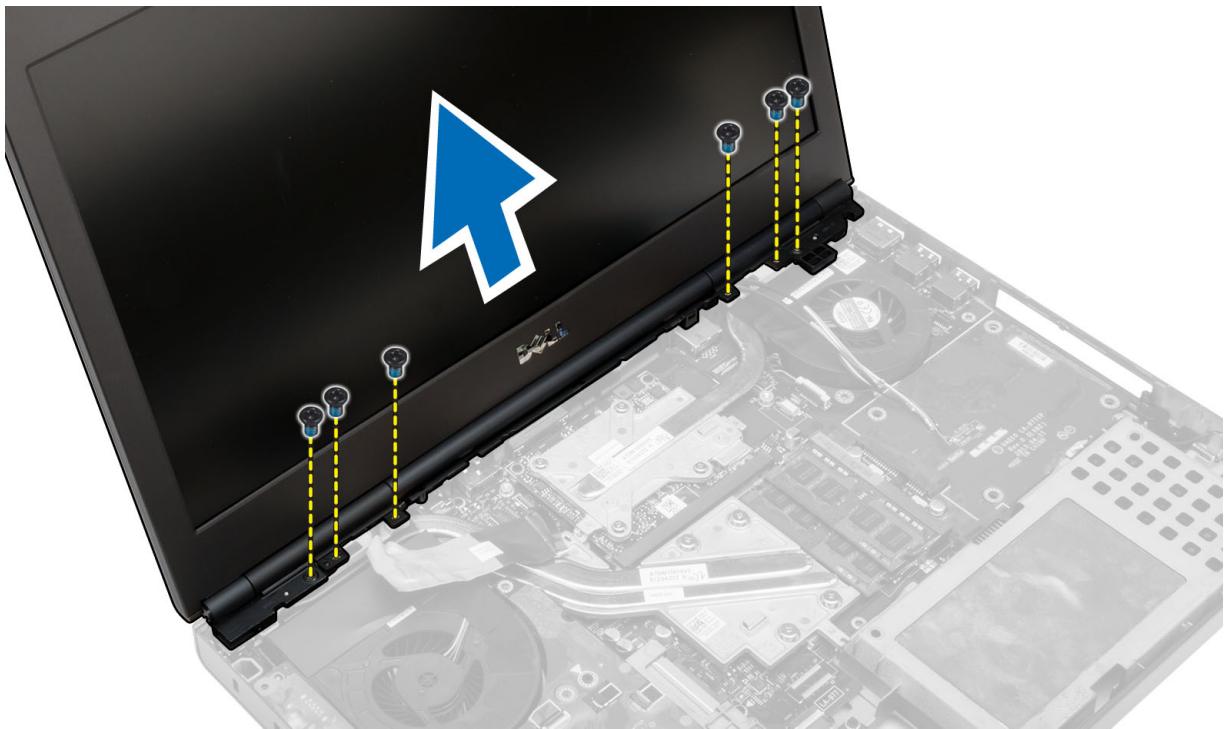
5. Käännä tietokone ylösalaisin ja irrota ruuvit tietokoneen ala- ja takaosasta.



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



7. Irrota ruuvit, joilla näyttö on kiinnitetty tietokoneeseen. Nosta näyttö irti tietokoneesta.



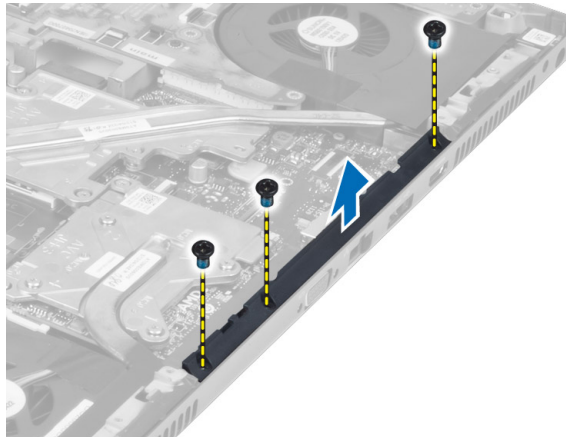
Näytön asentaminen

1. Kiristä ruuvit, jotka kiinnittävät näytön paikalleen.
2. Liitä kameran ja LVDS-kaapeli emolevyn liittimiin.
3. Aseta LVDS-kaapelikiinnike paikalleen tietokoneeseen ja kiristä kiinnitysruuvit.
4. Aseta langattoman antennin kaapelit kotelon reititysreiän läpi.
5. Kiristä tietokoneen pohjassa ja takana olevat ruuvit.
6. Reititä ja kytke antennikaapelit liittimiinsä.
7. Asenna seuraavat:
 - a. kämmentuki
 - b. kiintolevy
 - c. optinen asema
 - d. näppäimistö
 - e. näppäimistön kehys
 - f. rungon suojus
 - g. akku
8. 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

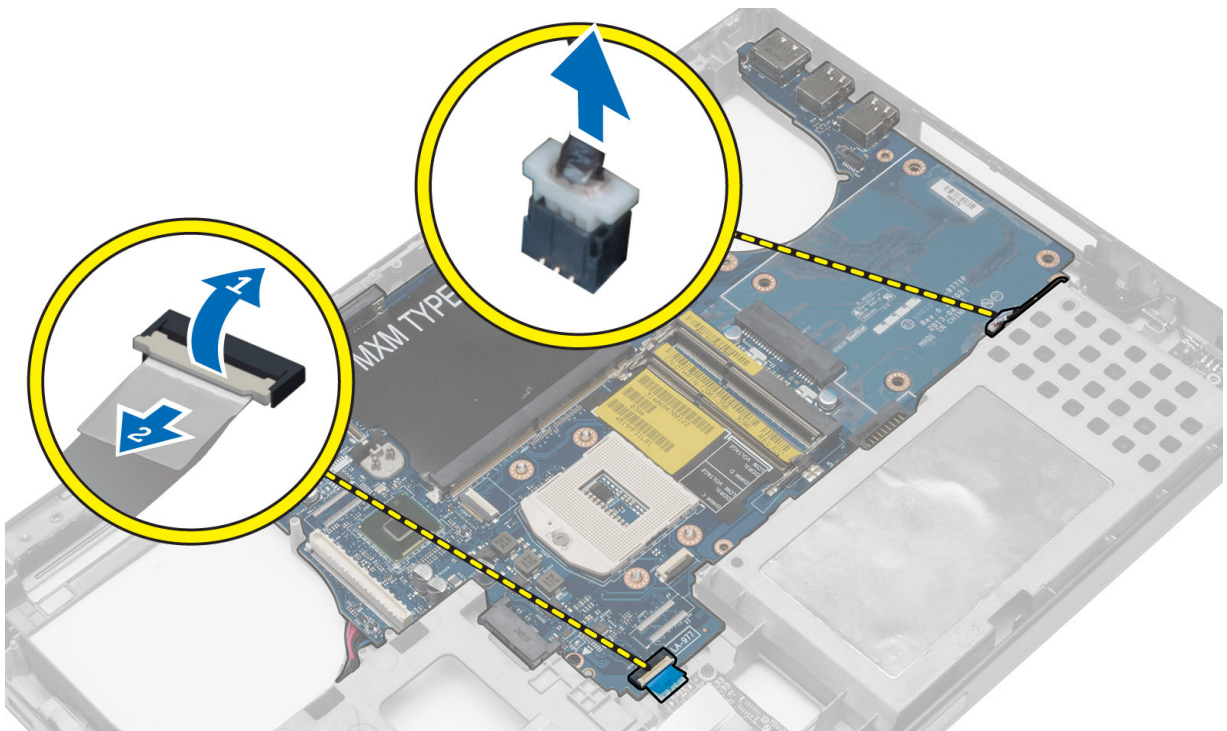
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. SD-kortti
 - b. ExpressCard
 - c. akku
 - d. rungon suojus
 - e. näppäimistön kehys
 - f. näppäimistö
 - g. optinen asema
 - h. kiintolevy
 - i. ensisijainen muisti
 - j. toissijainen muisti
 - k. suorittimen tuuletin
 - l. näytönohjaimen tuuletin
 - m. kämmentuki
 - n. jäähdytyslementti
 - o. suoritin

- p. näyttöohjaimen jäähdytysselementti
- q. näyttöohjain
- r. I/O-levy
- s. näyttö

3. Irrota nappipariston kaapeli.

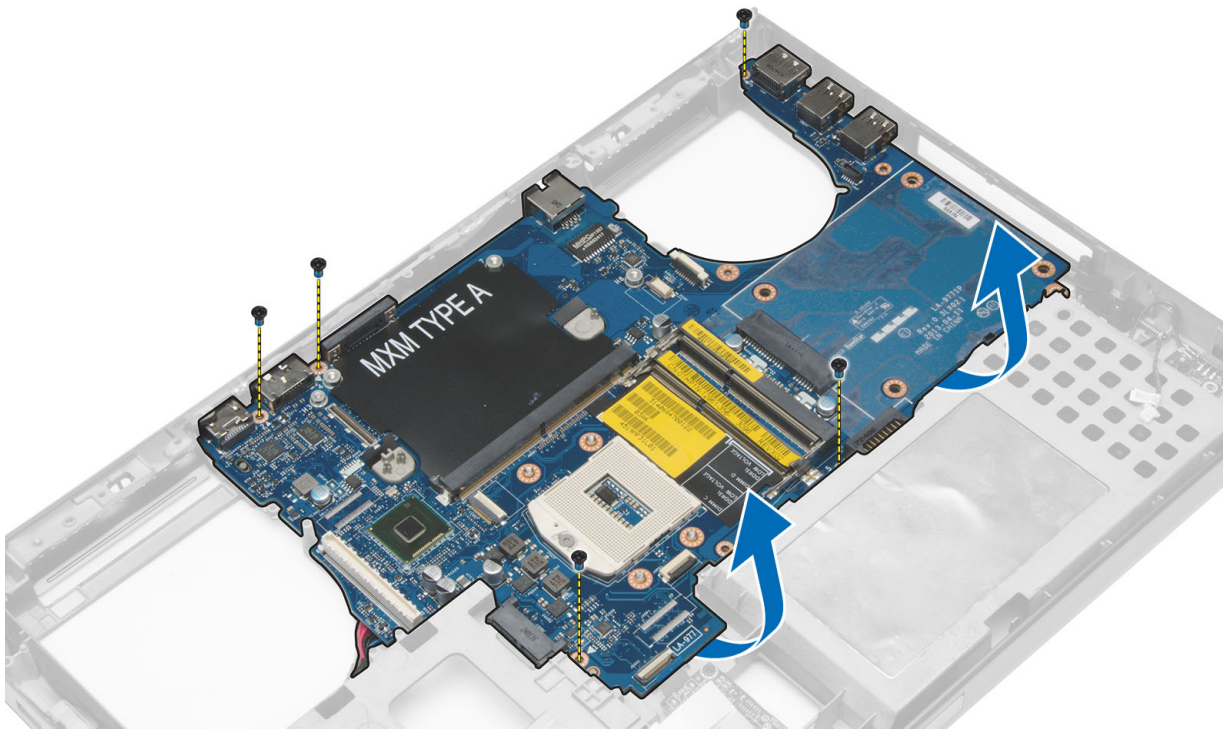


4. Irrota USH-liitäntäkaapeli ja Wi-Fi-kytkimen kaapeli.

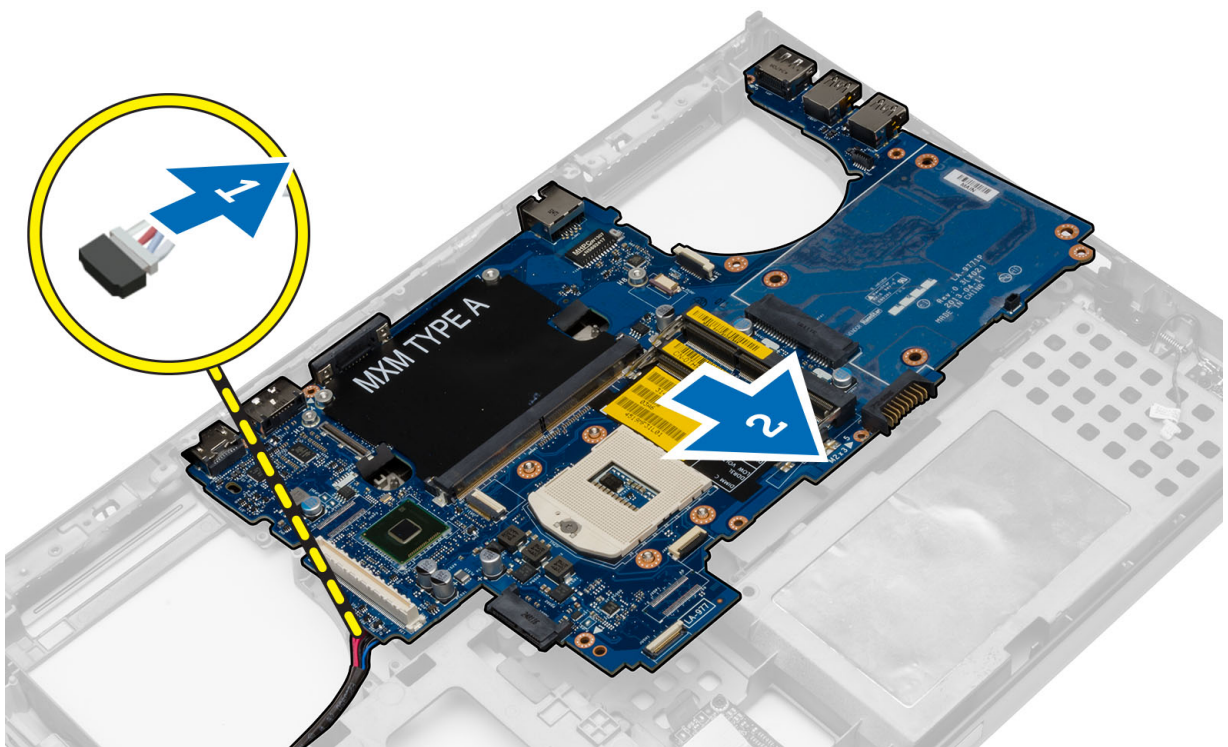


5. Irrota kaikki Mini-kortit (jos käytettävissä).

6. Irrota ruuvit, joilla emolevy on paikallaan, ja nosta emolevyn yläreuna 20 asteen kulmaan.



7. Irrota virtaliitäntäkaapeli ja emolevy.



Emolevyn asentaminen

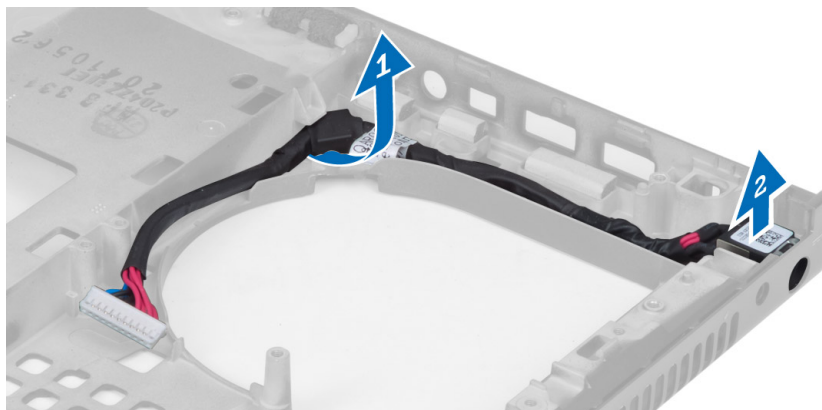
1. Kyke virtaliittimen kaapeli emolevyyn.
2. Aseta emolevy lokeroonsa.
3. Kiristä ruuvit, joilla emolevy kiinnittyy tietokoneeseen.

4. Kytke seuraavat kaapelit:
 - a. USH-liitäntä
 - b. Wi-Fi-kytkimen kaapeli
 - c. langattoman levyn liitännät
 - d. nappiparisto
5. Asenna langattomat kortit (jos käytettävissä).
6. Asenna seuraavat:
 - a. näyttö
 - b. I/O-levy
 - c. näytönohjain
 - d. näytönohjaimen jäähdytyslementti
 - e. suoritin
 - f. jäähdytyslementti
 - g. kämmentuki
 - h. näytönohjaimen 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 virtaliittämäkaapeli irti kotelosta, jotta virtaliittämäportti voidaan irrottaa.

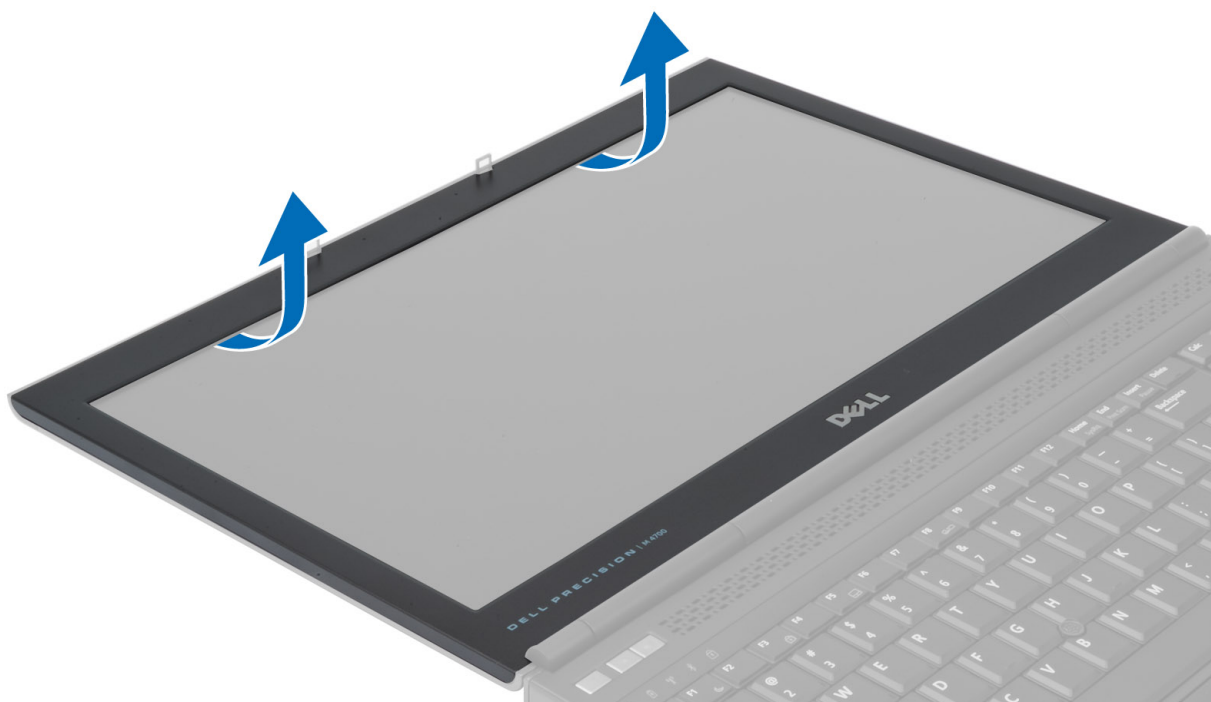


Virtaliittimen portin asentaminen

1. Aseta virtaliittimen portti paikalleen ja ohjaa virtakaapeli koteloon.
2. Asenna seuraavat:
 - a. emolevy
 - b. näyttö
 - c. I/O-levy
 - d. näyttöohjain
 - e. näyttöohjaimen jäähdytyslementti
 - f. suoritin
 - g. suorittimen jäähdytyslementti
 - h. kämmentuki
 - i. näyttöohjaimen tuuletin
 - j. suorittimen tuuletin
 - k. toissijainen muisti
 - l. ensisijainen muisti
 - m. kiintolevy
 - n. optinen asema
 - o. näppäimistö
 - p. näppäimistön kehys
 - q. rungön 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.

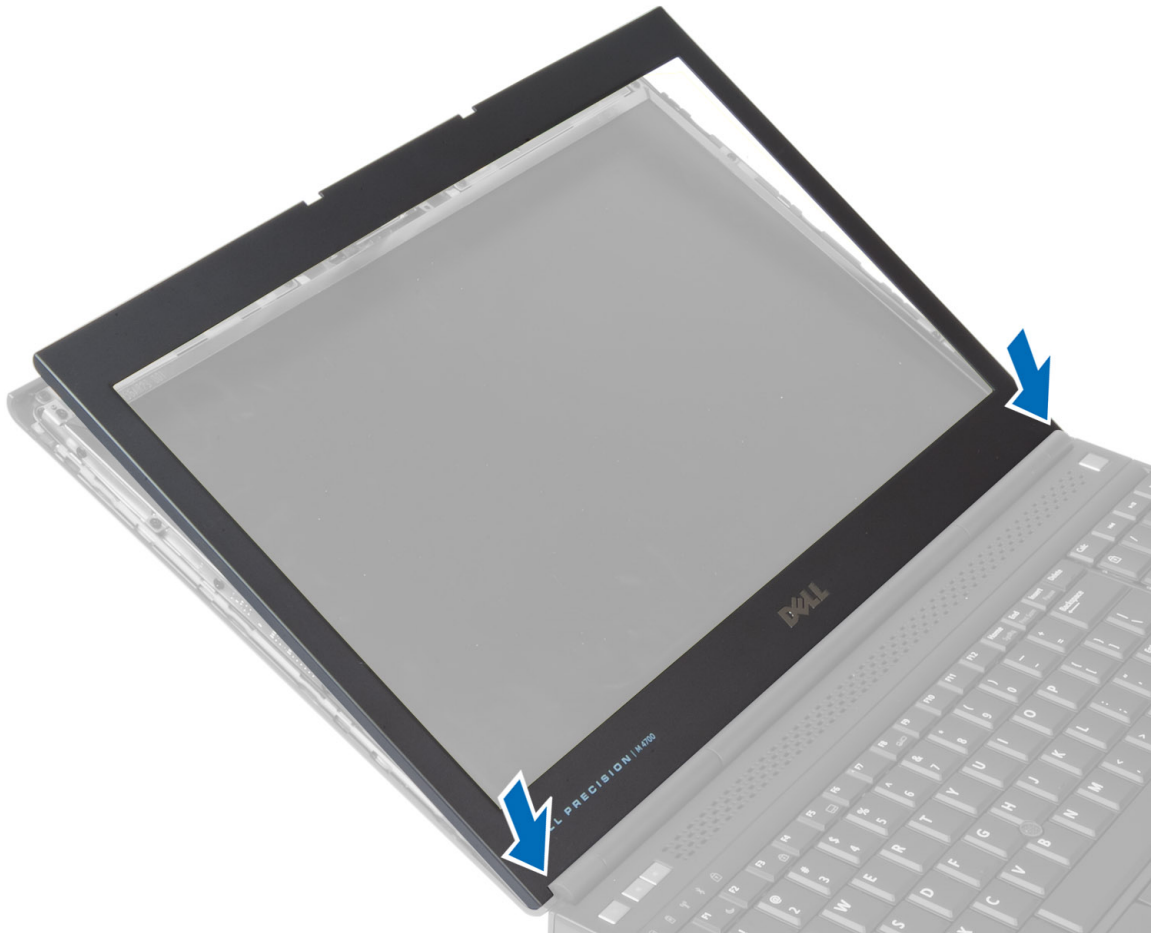


4. Irrota näytön kehys tietokoneesta vääntämällä kehysten sivut ja yläreuna irti.



Näytön kehysten asentaminen

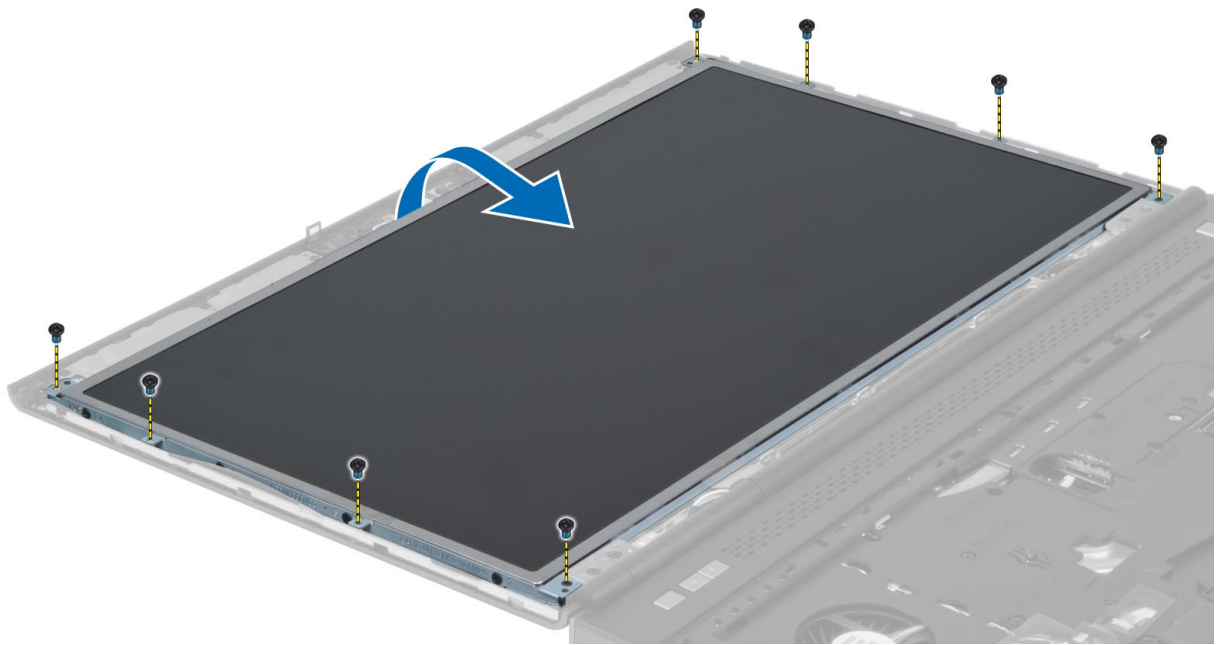
1. Työnnä näytön kehystä alaosasta ja paina kehystä.



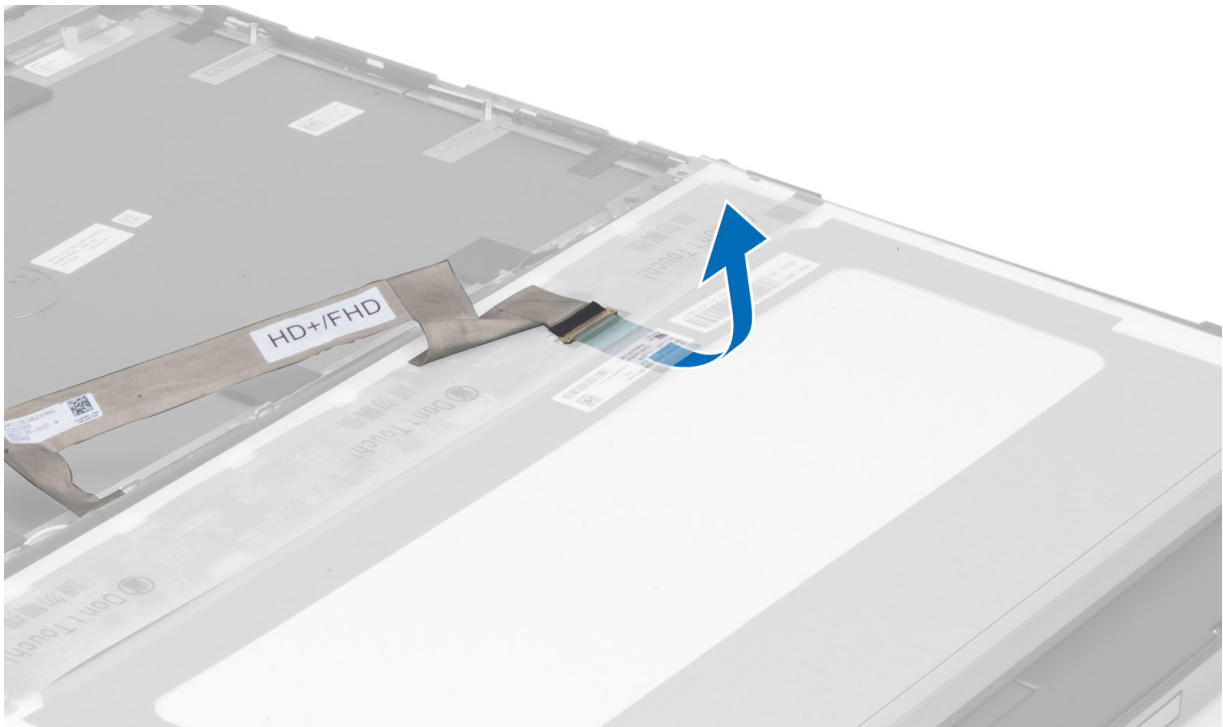
2. Käy koko kehys läpi, kunnes se napsahtaa paikalleen näyttökokoonpanoon.
3. Asenna akku.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Näyttöpaneelin irrottaminen

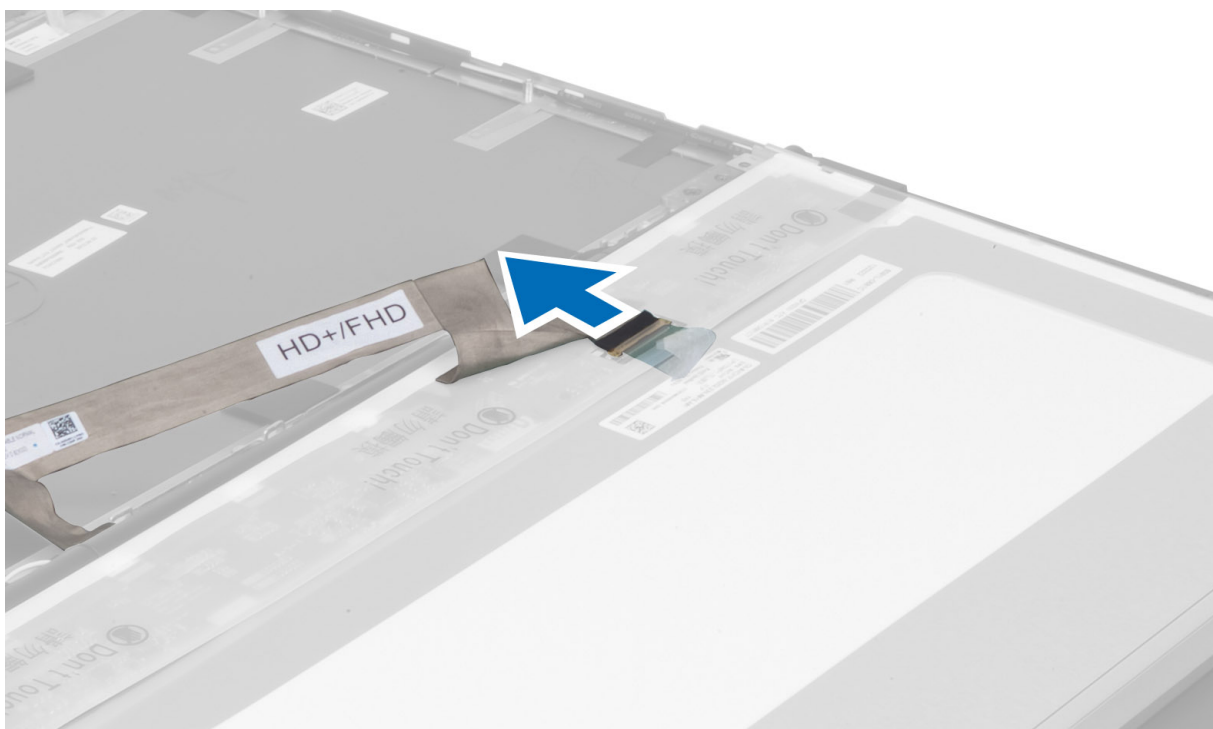
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. näytön kehys
3. Irrota ruuvi, jolla näyttöpaneeli on kiinnitetty näyttöyksikköön ja käännä näyttöpaneeli sitten ympäri.



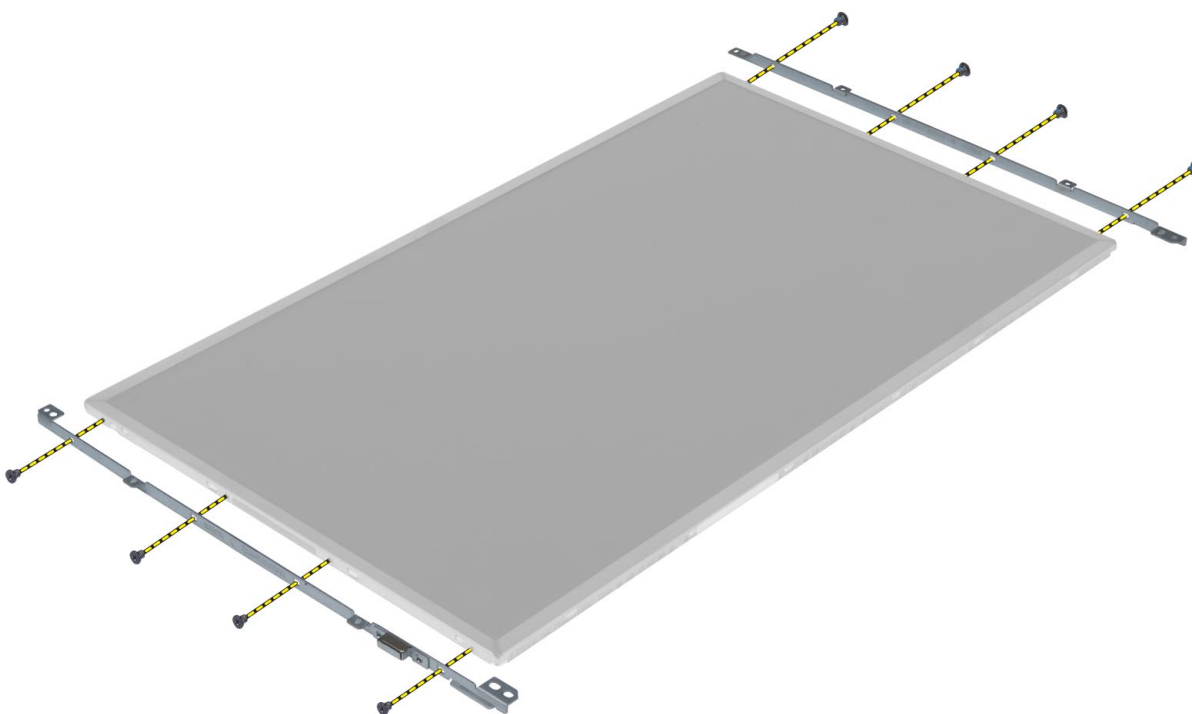
4. Vedä LVDS-kaapelin näyttöpaneeliin kiinnittävä teippi irti.



5. Irrota LVDS-kaapeli.



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



Näyttöpaneelin asentaminen

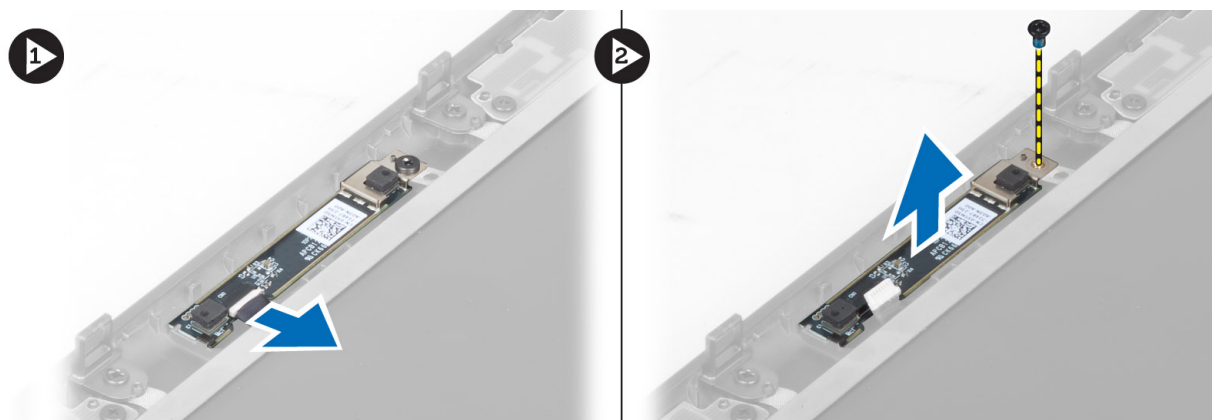
1. Kohdista näyttökiinnikkeet näyttöpaneeliin.
2. Kiristä ruuvit, joilla näyttökiinnikkeet on kiinnitetty näyttöpaneeliin.
3. Liitä LVDS-kaapeli ja kiinnitä tarra.
4. Aseta näyttöpaneeli alkuperäiseen paikkaansa tietokoneeseen.



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 kamera seuraavasti:
 - a. Irrota kamerakaapeli.
 - b. Irrota ruuvi, jolla kameramoduuli on kiinnitetty tietokoneeseen.
 - c. Irrota kameramoduuli tietokoneesta.



Kameran asentaminen

1. Kytke kamerakaapeli.
2. Aseta kameramoduuli paikalleen tietokoneeseen.
3. Kiristä ruuvi, jolla kameramoduuli kiinnittyy tietokoneeseen.
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 kiintolevyiltä). 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 alasetteluettelon, 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 kohteita ei ehkä ole kaikissa tietokoneissa ja kokoonpanoissa.**

Taulukko 2. General (Yleistä)

Vaihtoehto	Kuvaus
System Information	Tässä osassa luetellaan pääasialliset tietokoneen laitteisto-ominaisuudet. <ul style="list-style-type: none"> System Information Memory Information (Muistitiedot) Processor Information (Suorintiedot) Device Information (Laitetiedot)
Battery Information	Näyttää akun lataustilan.
Boot Sequence	Käyttäjä voi vaihtaa järjestystä, jossa tietokone yrittää löytää käyttöjärjestelmän. Kaikki alla olevat vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä: <ul style="list-style-type: none"> UEFI: WDC WD7500BPKT-75PK4TO (oletusasetus) <p>Voit myös valita Boot List (Käynnistyslaiteluettelo) -vaihtoehdon. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Legacy (Vanha) UEFI (oletusasetus)
Advanced Boot Options	Kun tietokone on UEFI-käynnistystilassa, Enable Legacy Option ROMs -asetus sallii vanhojen ROM:ien lataamisen. Tämä asetusta on oletusarvoisesti poissa käytöstä. <p> HUOMAUTUS: Ilman tätä asetusta ainoastaan UEFI-ROM:it latautuisivat. Tämä asetusta vaaditaan Legacy (Vanha) -käynnistystilaan. Tätä asetusta ei sallita, jos Secure Boot (Suojattu käynnistys) on käytössä.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kenttä Enable Legacy Option ROMs (Ota vanhat ROM-levyt käyttöön)
Date/Time	Käyttäjä voi muuttaa päivän ja ajan.

Taulukko 3. System Configuration (Järjestelmäkokoonpano)


Vaihtoehto	Kuvaus
Integrated NIC	Käyttäjä voi määrittää integroidun verkko-ohjaimen. Vaihtoehdot ovat:

Vaihtoehto	Kuvaus
Parallel Port	<ul style="list-style-type: none"> · Enable UEFI Network Stack (Ota UEFI Network Stack käyttöön) · Disabled (Ei käytössä) · Enabled (Käytössä) · Enabled w/PXE (Käytössä PXE:llä) (oletusasetus) <p>Käyttäjää voi määrittää ja asettaa rinnakkaisportin toimintaa telakointiasemassa. Rinnakkaisportin asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Ei käytössä) · AT (oletusasetus) · 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
SATA Operation	<p> HUOMAUTUS: Käyttäjärjestelmä voi varata resursseja, vaikka tämä asetus olisi pois käytöstä.</p> <p>Käyttäjää 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)
Drives	<p> HUOMAUTUS: SATA on määritetty tukemaan RAID-tilaa.</p> <p>Käyttäjää voi määrittää sisäiset SATA-asemat. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> · SATA-0 · SATA-1 · SATA-2 · SATA-3 · SATA-4 · SATA-5 · Zero Power ODD (Virraton ODD)
SMART Reporting	<p>Oletusasetus: Korostetut laitteet on otettu käyttöön.</p> <p>Tämä kenttä määrää, ilmoitetaanko integroitujen asemien kiintolevyvirheistä järjestelmän käynnistyessä. Tämä tekniikka on osa SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) -</p>






Vaihtoehto	Kuvaus
	<p>määrittystä. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable SMART Reporting (Ota SMART-raportointi käyttöön)
USB Configuration	<p>Käyttäjä voi määrittää USB-kokoonpanon. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Boot Support (Ota käyttöön käynnistystuki) • Enable USB 3.0 Controller (Ota käyttöön USB 3.0 -ohjain) • Enable External USB Port (Ota ulkoinen USB-portti käyttöön) <p>Oletusasetus: Kaikki 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)
Ääni	<p>Voit ottaa integroidun ääniohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Audio (Ota audio käyttöön) (oletusasetus)
Keyboard Illumination	<p>Tämän kentän avulla voit valita näppäimistön valaistustoiminnon käyttötilan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) • Level is 25% (Taso on 25 %) • Level is 50% (Taso on 50 %) • Level is 75% (Taso on 75 %) • Level is 100% (Taso on 100 %)
Unobtrusive Mode	<p>Kun käytössä, painikkeiden Fn+B painaminen sammuttaa kaikki valot ja mykistää kaikki äänet järjestelmässä. Voit jatkaa normaalia käyttöä painamalla Fn+B. Asetus on oletusarvoisesti poissa käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Unobtrusive Mode (Ota hiljainen tila 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 (Ota muistikortti käyttöön)




Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> Disable Media Card (Poista muistikortti 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.
Switchable Graphics (Vaihdeettava grafiikka)	<p>Tämä asetus ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä vaihdettavat grafiikkatekniikat, kuten NVIDIA Optimus ja AMD Power Express .</p> <p> HUOMAUTUS: Se saa olla käytössä vain Windows 7/8 32/64-bittisissä järjestelmissä tai Ubuntu-käyttöjärjestelmässä. Tämä ominaisuus ei sovellu muihin käyttöjärjestelmiin.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Switchable Graphics (Ota vaihdettava grafiikka käyttöön) Enable dock Display Port through Integrated Graphics (Ota telakan DisplayPort käyttöön integroidulla grafiikalla) (oletusasetus)

Taulukko 5. Security (Suojaus)

Vaihtoehto	Kuvaus
Admin Password	<p>Mahdollistaa järjestelmänvalvojan salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen.</p> <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>Käyttäjä voi määrittää, muuttaa tai poistaa järjestelmän salasanan.</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	Voit määrittää salasanan keston. Min = 4 , Max = 32
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>

Vaihtoehto	Kuvaus
	Oletusasetus: Allow Non-Admin Password Changes (Salli muiden kuin järjestelmänvalvojan salasanojen muutokset) ei ole valittu
Non-Admin Setup Changes	Käyttäjä voi määrittää, sallitaanko asetusvaihtoehdon muutokset, kun järjestelmän salasana määritetään. Vaihtoehto on oletusarvoisesti poissa käytöstä. <ul style="list-style-type: none"> Käyttäjä voi tehdä muutoksia langattomaan kytkimeen
TPM Security	Tällä asetuksella voit määrittää, onko järjestelmän Trusted Platform Module (TPM) käytössä ja näkyvissä käyttöjärjestelmässä. Kun se ei ole käytössä, BIOS ei kytke TPM:ää päälle POST:in aikana. TPM ei ole käytössä eikä näy käyttöjärjestelmässä. Kun se on käytössä, BIOS kytkee TPM:n päälle POST:in aikana siten, että käyttöjärjestelmä voi käyttää sitä. Tämä asetus on oletusarvoisesti poissa käytöstä. <p> HUOMAUTUS: Tämän vaihtoehdon kytkeminen pois päältä ei muuta TPM:lle annettuja asetuksia eikä poista tai muuta sinne tallennettuja tietoja ja avaimia. Se pelkästään kytkee TPM:n pois päältä siten, että sitä ei voi käyttää. Kun otat tämän asetuksen taas käyttöön, TPM toimii täsmälleen samoin kuin ennen sen kytkemistä pois.</p> <p> HUOMAUTUS: Tämän asetuksen muutokset astuvat voimaan välittömästi.</p> <ul style="list-style-type: none"> TPM Security
Computrace	Käyttäjä voi aktivoida valinnaisen Computrace-ohjelmiston tai poistaa sen käytöstä. Vaihtoehdot ovat: <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	Käyttäjä voi ottaa käyttöön suorittimen XD (Execute Disable) -tilan. Oletusasetus: Enable CPU XD Support (Ota CPU XD -tuki käyttöön)
OROM Keyboard Access	Käyttäjä voi valita mahdollisuuden siirtyä valinnaiseen ROM-määrittämissä näytöillä painamalla käynnistyksen yhteydessä pikavalintaa. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> Enable (Käytössä) (oletusasetus) One Time Enable (Käytössä kerran) Disable (Ei käytössä)
Admin Setup Lockout	Käyttäjä voi estää käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)

Taulukko 6. Secure Boot

Vaihtoehto	Kuvaus
Secure Boot Enable	Tämä asetus ottaa suojatun käynnistyksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) Enabled (Käytössä)
Expert Key Management	Expert key Management sallii PK-, KEK-, db- ja dbx-suojausavaintietokantojen käsittelyn. <ul style="list-style-type: none"> Expert Key Management


Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> - Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön) - Oletusarvoisesti poissa käytöstä · Custom Mode Key Management (Mukautettu näppäinhallinta) <ul style="list-style-type: none"> - PK (oletusasetus) - KEK - Db - Dbx

Taulukko 7. 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>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä uusia suorittimen valmiustiloja. Voit ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä suorittimen uudet unitilat.</p> <p>Oletusasetus: C states (C-tilat).</p>
Limit CPUID	<p>Tämä kenttä rajoittaa suorittimen standardin CPUID-toiminnon tukeman maksimiarvon. Jotkut käyttöjärjestelmät eivät asennu täysin, jos suurin tuettu CPUID-toiminto on suurempi kuin 3. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti poissa käytöstä.</p> <p>Enable CPUID Limit (Ota CPUID-raja käyttöön)</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 8. 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. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none">Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus)Every Day (Päivittäin)Weekdays (Arkipäivisin)Select Days (Tiettyinä päivinä)
Deep Sleep Control	<p>Ohjaa Deep Sleep -toiminnon käyttöä. Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none">Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus)Käytössä vai S5:ssäKäytössä S4:ssä ja S5:ssä
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 herätysignaalin LAN- tai WLAN-verkon kautta. (oletusasetus)LAN or WLAN (LAN tai WLAN) – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN- tai WLAN-signaalilla.LAN Only (Vain LAN) – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN-signaalilla.LAN with PXE Boot (LAN PXE-käynnistyksellä) - Herätyspaketti, joka lähetetään järjestelmään joko S4- tai S5-tilassa, saa järjestelmän käynnistymään suoraan PXE:hen.WLAN Only (Vain WLAN) – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN-signaalilla.
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)
Peak Shift	<p>Peak Shift -asetuksella voidaan minimoida verkkovirran kulutus päivän suurimpina sähkönkulutusaikoina. Määritä kullekin luetellulle viikonpäivälle aloitus- ja lopetus aika Peak Shift -tilalle. Näinä aikoina järjestelmä käyttää akkua vaikka se olisikin kytketty verkkovirtaan, kunhan akku pysyy Battery Threshold -kentässä määritetyn kynnyksen yläpuolella. Määritetyn päättymisajan jälkeen järjestelmä toimii verkkovirralla, jos se on kytketty, mutta ei lataa akkua. Järjestelmä toimii jälleen normaalisti verkkovirralla ja lataa akkua, kun latauksen aloitusaika on määritetty. Tämä asetus on oletusarvoisesti poissa käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none">Enable Peak Shift (Ota Peak Shift käyttöön)
Advanced Battery Charge Configuration	<p>Tämä siirtää kaikki järjestelmän akut Advanced Battery Charging Mode -tilaan akun terveyden maksimoimiseksi. Advanced Charging -tilassa järjestelmä käyttää standardia latausalgoritmia ja muita tekniikkoja työtuntien ulkopuolella maksimoidakseen akun</p>

Vaihtoehto	Kuvaus
	<p>terveyden. Työtunteina käytetään pikalatausta, jolloin akku latautuu nopeammin ja on siten valmiina käytettäväksi nopeammin. Määritä kullekin viikonpäivälle aika, jona järjestelmää käytetään rankimmin. Työajan asettaminen nolaksi tarkoittaa, että järjestelmää käytetään vain kevyesti kyseisenä päivänä. Tämä asetus on oletusarvoisesti poissa käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Advanced Battery Charge Mode (Ota Advanced Battery Charge -tila käyttöön)
Primary Battery Configuration	<p>Käyttäjä voi määrittää, kuinka akun latausta käytetään, kun verkkolaite on kytkettynä. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptive (Adaptiivinen) • Standard Charge (Vakiolataus) • Express Charge (Pikalataus) • Primarily AC use (Ensisijaisesti verkkovirta) • Custom Charge (Mukautettu lataus) – Voit määrittää prosenttiosuuden, kuinka paljon akkua ladataan.
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)
Module Bay Battery Charge Configuration	<ul style="list-style-type: none"> • Standard (Vakio) – Lataa akun täyteen vakionopeudella • Express Charge (Pikalataus) – Akku voidaan ladata nopeasti Dellin pikalataustekniikalla. <p> HUOMAUTUS: Akkuasetukset eivät ole välttämättä käytettävissä kaikkien akkutyyppeiden kohdalla. Jotta voit ottaa tämän asetuksen käyttöön, Advanced Battery Charge Mode -tilan on oltava poissa käytöstä.</p>

Taulukko 9. POST Behavior

Vaihtoehto	Kuvaus
Adapter Warnings	<p>Käyttäjä voi aktivoida verkkolaitteen varoitusilmoitukset tiettyjä verkkolaitteita käytettäessä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Adapter Warnings (Ota verkkolaitteen varoitukset käyttöön) (oletusasetus)
Mouse/Touchpad	<p>Käyttäjä voi määrittää, miten tietokone käsittelee hiiri- ja kosketuslevyosotteita. 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 sisäänrakennetun näppäimistön <Fn> -näppäintoiminnon vastaamaan toisiaan. Asetus on oletusarvoisesti käytössä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Fn Key Emulation (Ota Fn-näppäinemuointi käyttöön)
MEBx Hotkey	<p>Määrittää, otetaanko MEBx-pikanäppäimet käyttöön järjestelmän käynnistyessä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable MEBx Hotkey (Ota MEBx-pikapainike käyttöön) (oletusasetus)
Fastboot	<p>Tämä asetus voi nopeuttaa käynnistystä ohittamalla joitain yhteensopivuuksivaiheita.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimal (Minimaalinen) – Lyhentää käynnistysaikaa ohittamalla tiettyjä laitteiston ja kokoonpanon alustuksia käynnistytyn aikana. • Thorough (Huolellinen) – Alustaa kaikki laitteistot ja koko kokoonpanon käynnistytyn yhteydessä. (Oletusasetus)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> Auto – BIOS voi päättää kokoonpanon alustuksesta käynnistyksen yhteydessä.
Extend BIOS POST Time	<p>Tämä asetus luo uuden käynnistystä edeltävän viiveen. Tällöin käyttäjät ehtivät nähdä POST-tilailmoitukset.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 seconds (0 sekuntia) (oletusasetus) 5 seconds (5 sekuntia) 10 seconds (10 sekuntia)

Taulukko 10. Virtualization Support (Virtualisointituki)

Vaihtoehto	Kuvaus
Virtualization	<p>Tämä vaihtoehto määrää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technologyn tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.</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)
Trusted Execution	<p>Tämä vaihtoehto määrittää, voiko MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) käyttää Intel Trusted Execution -tekniikan tarjoamia ylimääräisiä laiteominaisuuksia. TPM Virtualization Technology (TPM-virtualisointitekniikka) ja Virtualization Technology for Direct I/O (Virtualisointitekniikka suoralle I/O:lle) on oltava käytössä, jotta tätä ominaisuutta voidaan käyttää. Tämä asetus on oletusarvoisesti poissa käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> Trusted execution (Luotettu suoritus)

Taulukko 11. 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 WLAN WiGig Bluetooth <p>Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.</p>
Wireless Device Enable	<p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä langattomat laitteet. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> WWAN WLAN/WiGig Bluetooth <p>Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.</p>

Taulukko 12. 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 13. System Logs (Järjestelmälokkit)

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

BIOS:in päivittäminen

Suosittelaa, 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. Jos tiedät tietokoneen palvelutunnuksen tai pikahuoltokoodin:
 -  **HUOMAUTUS: Voit paikantaa palvelutunnuksen napsauttamalla Mistä palvelutunnus löytyy?**
 -  **HUOMAUTUS: Jos et löydä palvelutunnusta, napsauta Tunnista palvelutunnus. Jatka näytön ohjeiden mukaisesti.**
4. Anna **palvelutunnus** tai **pikahuoltokoodi** ja napsauta **Lähetä**.
5. Jos et löydä palvelutunnusta, napsauta tietokoneen luokitusta.
6. Valitse luettelosta **tuotetyyppi**.
7. Valitse tietokoneen malli, niin tietokoneen **Tuotetuki**-sivu avautuu.
8. Valitse **Ohjaimet ja ladattavat tiedostot**.
9. Valitse ohjainten ja ladattavien tiedostojen näytössä **Käyttöjärjestelmä**-alaselvitysluettelon alta **BIOS**.
10. Paikanna tuorein BIOS-tiedosto ja napsauta **Lataa tiedosto**.
11. Valitse haluamasi latausmenetelmä kohdasta **Valitse lataustapa**; napsauta **Jatka**. Näyttöön tulee **Tiedoston lataaminen** -ikkuna.
12. Tallenna tiedosto työpöydälle valitsemalla **Tallenna**.
13. Asenna päivitetty BIOS-asetukset tietokoneeseen valitsemalla **Suorita**.
Noudata näytön ohjeita.

Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Voit luoda järjestelmän salasana ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

Salasanatyyppi 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)**, et voi muuttaa järjestelmän salasanaa.

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

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

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 pyydetessä.

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 pyydetessä. Jos poistat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, vahvista poisto sitä pyydetessä.**

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 päätteen ääressä, 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 14. 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 15. 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 tuki ja valitsemalla tietokoneen tietojen näyttämisen.**

Taulukko 16. Järjestelmätiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Järjestelmän piirisarja	Mobile Intel 8 Series -piirisarja
DMA-kanavat	Tehostettu DMA-ohjain <ul style="list-style-type: none"> • Kaksi limittäistä 8237 DMA -ohjainta • LPC DMA -tuki
Keskeytystasot	Keskeytysohjain <ul style="list-style-type: none"> • Tukee enintään kahdeksaa vanhanmallista keskeytysnastaa • Tukee PCI 2.3 -viestisignaalia <p>Keskeytykset</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaksi limittäistä 8259:ää 15 keskeytyksellä • Integroitu IO APIC -tuki 24 keskeytyksellä • Tukee suorittimen järjestelmäväylän keskeytyksen toimitusta
BIOS-piiri (NVRAM)	96 Mb (12 Mt)

Taulukko 17. 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 tyyppistä riippuen
L2-välimuisti	Enintään 256 Kt välimuistia, suorittimen tyyppistä riippuen
L3-välimuisti	Enintään 8 Mt välimuistia, suorittimen tyyppistä riippuen



Taulukko 18. Muisti

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	DDR3L
Nopeus	1 600 MHz ja 1 866 MHz
Liitännät	4 SoDIMM-kantaa <ul style="list-style-type: none">Intel Core i5 ja i7 Dual Core -suorittimet – kaksi DIMM-paikkaaIntel 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 GtIntel Core i7 Quad Core ja i7 Quad Extreme -suorittimet – 32 Gt

Taulukko 19. Video

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	
M4800	MXM A-tyypin lisäkortti
M6800	MXM B-tyypin lisäkortti
Tietoväylä	PCIe x16, Gen3
Näytönohjain ja muisti	
M4800	<ul style="list-style-type: none">AMD FirePro M5100, 2 Gt GDDR5 VRAMNVIDIA Quadro K1100M, 2 Gt GDDR5 VRAMNVIDIA Quadro K2100M, 2 Gt GDDR5 VRAM
M6800	<ul style="list-style-type: none">AMD FirePro M6100, 2 Gt GDDR5 VRAMNvidia Quadro K3100M, 4 Gt GDDR5 VRAMNvidia Quadro K4100M, 4 Gt GDDR5 VRAMNvidia Quadro K5100M, 8 Gt GDDR5 VRAM

Taulukko 20. Audio

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Integroitu	kaksikanavainen High-Definition-ääni

Taulukko 21. Tiedonsiirto

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Verkkosovitin	verkkoliitännäkortti, jonka tiedonsiirtonopeus on 10/100/1000 Mb/s
Langaton yhteys	<ul style="list-style-type: none">sisäinen langaton lähiverkko (WLAN)sisäinen langaton suuralueverkko (WWAN)tuki langattomalle yhteydelleWiGig-tukiBluetooth 4.0

Taulukko 22. 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 23. Portit ja liittimet

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Audio	kaksi liittintä linjalähdölle ja linjatulolle/mikrofonille
Verkkosovitin	yksi RJ45-liitin
USB 2.0	neljä
USB 3.0	neljä
eSATA\USB 2.0	yksi
Video	15-nastainen VGA-liitin, 19-nastainen HDMI-liitin, 20-nastainen DisplayPort-liitin
Muistikortinlukija	SD 4.0
Telakointiportti	yksi
Mikro-SIM (Subscriber Identity Module) -portti	yksi
ExpressCard	yksi
Älykortti (valinnainen)	yksi

Taulukko 24. Näyttö

Ominaisuus	M4800	M6800
Tyyppi	<ul style="list-style-type: none"> • HD (1 366 x 768) • FHD (1 920 x 1 080) • QHD+ (3200 X1800) 	<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	210 mm (8,26 tuumaa)	270,60 mm (10,65 tuumaa)
Leveys	359,80 mm (14,16 tuumaa)	416,70 mm (16,40 tuumaa)
Halkaisija	396,24 mm (15,60 tuumaa)	439,42 mm (17,3 tuumaa)
Aktiivinen alue (X/Y)	<ul style="list-style-type: none"> • HD (344,23 mm X 193,54 mm) • FHD (344,16 mm X 193,59 mm) • QHD+ (345,6 mm X 194,4 mm) 	<ul style="list-style-type: none"> • HD+ (382,08 mm X 214,92 mm) • FHD (381,89 mm X 214,81 mm)
Enimmäistarkkuus	1 920 x 1 080 kuvapistettä <ul style="list-style-type: none"> • HD (1 366 x 768) • FHD (1 920 x 1 080) • QHD+ (3200 X1800) 	1 920 x 1 080 kuvapistettä
Maksimikirkkaus	<ul style="list-style-type: none"> • HD (220 nitiä) • FHD (300 nitiä) 	<ul style="list-style-type: none"> • HD+ (220 nitiä) • FHD (300 nitiä)



Ominaisuus	M4800	M6800
	<ul style="list-style-type: none"> QHD+ (400 nitiä) 	
Käyttökulma	0° (suljettu) - 135°	
Virkistystaajuus	60 Hz	
Katselukulmat vähintään:		
Vaaka/pysty	<ul style="list-style-type: none"> HD (40/40/10/30) FHD (60/60/50/50) QHD+ (80/80/80/80) 	

Taulukko 25. 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 26. Kosketuslevy


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

Taulukko 27. Kamera

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	CMOS-anturi
Still-kuvien tarkkuus	1280 x 720 pikseliä (enintään)
Näyttötarkkuus	1280 x 720 pikseliä @ 30 ruutua sekunnissa (maksimi)
Halkaisija	74 astetta

Taulukko 28. Säilytyksessä

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tallennuslaitteet:	
Tallennuslaiteliitäntä	<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:	
M4800	yksi sisäinen 2,5 tuuman SATA HDD/SSD (SATA3) + yksi mSATA SSD (SATA2)
M6800	kaksi sisäistä 2,5 tuuman SATA HDD/SSD (SATA3) -asemaa + yksi mSATA SSD (SATA2)

Ominaisuus	Tekniset tiedot
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	
Liitäntä	<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 29. 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-kennoinen - 345 g (0,76 lb) – (vain M4800) • 9-soluinen / 9-soluinen LCL – 535 g (1,18 lb)
Jännite	11,10 V
Käyttöikä	300 käyttö-/latauskertaa
Lämpötila-alue:	
Käytön aikana	<ul style="list-style-type: none"> • Ladattuna: 0–50 °C (32–158 °F) • Lataamattomana: 0–70 °C (32–122 °F)
Käytön ulkopuolella	-20–65 °C (4–149 °F)
Nappiparisto	3 V:n CR2032-litiumioniparisto

Taulukko 30. Verkkoalaite

Ominaisuus	M4800	M6800
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)



Ominaisuus	M4800	M6800
Syvyys	76 mm (2,99 tuumaa)	100 mm (3,93 tuumaa)
Lämpötila-alue:		
Käytön aikana	0–40 °C (32–104 °F)	
Käytön ulkopuolella	–40–65 °C (–40–149 °F)	

Taulukko 31. 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 32. Mitat

Fyysiset ominaisuudet	M4800	M6800
Korkeus:		
Kosketusnäytöllä		<ul style="list-style-type: none"> • Edessä: 36,1 mm (1,42 tuumaa) • Takana: 40,2 mm (1,58 tuumaa)
Ilman kosketusnäyttöä	<ul style="list-style-type: none"> • Edessä: 32,9 mm (1,29 tuumaa) • Takana: 36,7 mm (1,44 tuumaa) 	<ul style="list-style-type: none"> • Edessä: 33,1 mm (1,30 tuumaa) • Takana: 37,2 mm (1,46 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)	2,89 kg (6,38 lb)	3,58 kg (7,89 lb)

Taulukko 33. Käyttöympäristö

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Lämpötila-alue:	
Käytön aikana	0–40 °C (32–104 °F)
Säilytyksessä	–40–65 °C (–40–149 °F)
Suhteellinen kosteus (enintään):	
Käytön aikana	10–90 % (tiivistymätön)
Säilytyksessä	5–95 % (tiivistymätön)
Enimmäisvärinä:	
Käytön aikana	0,66 GRMS (2–600 Hz)
Säilytyksessä	1,3 GRMS (2–600 Hz)
Enimmäisisku:	
Käytön aikana	140 G, 2 ms
Käytön ulkopuolella	163 G, 2 ms

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Korkeus:	
Säilytyksessä	0 - 10 668 m (0 - 35 000 jalkaa)
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.