

# Dell Precision 5510

## Omistajan opas



## Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

<b>Luku 1: Tietokoneen käsittely</b> .....	<b>5</b>
Tietokoneen sammuttaminen.....	5
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	5
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	6
<b>Luku 2: Purkaminen ja kokoaminen</b> .....	<b>7</b>
Suositellut työkalut.....	7
Rungon suojuksen irrottaminen.....	8
Rungon suojuksen asentaminen.....	8
Akun irrottaminen.....	9
Akun asentaminen.....	9
Kiintolevyn irrottaminen.....	9
Kiintolevyn asentaminen.....	11
SSD-levyn irrottaminen (puolipitkä).....	11
SSD-levyn asentaminen (puolipitkä).....	12
SSD-levyn irrottaminen (täysipitkä).....	12
SSD-levyn asentaminen (täysipitkä).....	13
<b>Kaiuttimien irrottaminen</b> .....	14
Kaiuttimien asentaminen.....	14
WLAN-kortin irrottaminen.....	14
WLAN-kortin asentaminen.....	15
Tuulettimien irrottaminen .....	15
Tuulettimien asentaminen.....	16
Jäähdytyslementin irrottaminen.....	17
Jäähdytyslementin asentaminen.....	17
Muistimoduulien irrottaminen.....	18
Muistimoduulien asentaminen.....	18
Emolevyn irrottaminen.....	18
Emolevyn asentaminen.....	20
Tytäräänikortin irrottaminen.....	20
Äänitytärkortin asentaminen.....	21
Näppäimistön irrottaminen.....	22
Näppäimistön asentaminen.....	23
Näytön irrottaminen.....	23
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	24
DC-in-liitännän irrottaminen.....	25
DC-in-verkkolaiteliitännän asentaminen.....	25
Antenninsuojuksen irrottaminen.....	25
Antennikannen asentaminen.....	26
Näytön saranoiden irrottaminen.....	27
Näytön saranoiden asentaminen.....	28
Antennimoduulin irrottaminen.....	28
Antennimoduulin asentaminen.....	29
Kämmmentukikokoonpanon irrottaminen.....	29

Kämmmentukikokoonpanon asentaminen.....	29
<b>Luku 3: BIOS-määrytykset.....</b>	<b>31</b>
Käynnistysjärjestys.....	31
BIOS yleisesti.....	31
BIOS-asennusohjelman avaaminen.....	32
Navigointinäppäimet.....	32
Kertakäynnistysvalikko.....	32
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	32
BIOS:in päivittäminen.....	35
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	35
BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa.....	36
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	36
BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....	36
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	37
Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	37
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	38
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....	38
<b>Luku 4: Vianmääritys.....</b>	<b>39</b>
Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely.....	39
Sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST).....	39
M-BIST.....	39
LCD-virtakiskotesti (L-BIST).....	40
Näytön sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST).....	40
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	41
Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot.....	41
Wi-Fin nollaaminen.....	41
Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus).....	41
<b>Luku 5: Diagnostiikka.....</b>	<b>43</b>
Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA-diagnostiikka.....	43
Laitteen tilan ilmaisimet.....	43
<b>Luku 6: Tekniset tiedot.....</b>	<b>45</b>
<b>Luku 7: Dellin yhteystiedot.....</b>	<b>50</b>

# Tietokoneen käsittely

## Aiheet:

- Tietokoneen sammuttaminen
- Ennen kuin avaat tietokoneen kannen
- Tietokoneen käsittelemisen jälkeen

## Tietokoneen sammuttaminen

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



Voit sammuttaa tietokoneen kahdella tavalla:

1. Virtapainikkeella
2. Oikopolut-valikosta

### Virtapainikkeen käyttö

1. Sammuta näyttö pitämällä **virtapainiketta**  painettuna.

### Oikopolkujen käyttö

1. Siirry **Oikopolut**-valikkoon pyyhkäisemällä näytön oikeasta laidasta.
2. Sammuta tietokone valitsemalla **Settings** (Asetukset)  —> **Power** (Virta)  —> **Shut down** (Sammuta).

## Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

1. Varmista, että työtaso on tasainen ja puhdas, jotta tietokoneen kuori ei naarmuunnu.
2. Sammuta tietokone.
3. Jos tietokone on kiinnitetty telakointilaitteeseen, irrota se telakoinnista.
4. Irrota kaikki verkkokaapelit tietokoneesta (soveltuvissa tapauksissa).

**VAROITUS:** Jos tietokoneessa on RJ-45-liitäntä, irrota verkkokaapeli ensin tietokoneesta.

5. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
6. Avaa näyttö.
7. Pidä virtapainiketta painettuna muutaman sekunnin ajan, jotta emolevy maadoittuu.

**VAROITUS:** Suojaudu sähköiskuilta irrottamalla tietokone aina pistorasiasta ennen kuin suoritat vaiheen 8.

**VAROITUS:** Maadoita itsesi käyttämällä maadoitusranneketta tai koskettamalla säännöllisesti tietokoneen maalaamatonta metallipintaa ja tietokoneen takaosassa olevaa liitäntää samanaikaisesti.

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

# Tietokoneen käsittelymisen jälkeen

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

 **VAROITUS: Jotta tietokone ei vioittuisi, käytä ainoastaan tälle tietylle 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.

# Purkaminen ja kokoaminen

## Aiheet:

- Suositellut työkalut
- Rungon suojuksen irrottaminen
- Rungon suojuksen asentaminen
- Akun irrottaminen
- Akun asentaminen
- Kiintolevyn irrottaminen
- Kiintolevyn asentaminen
- SSD-levyn irrottaminen (puolipitkä)
- SSD-levyn asentaminen (puolipitkä)
- SSD-levyn irrottaminen (täysipitkä)
- SSD-levyn asentaminen (täysipitkä)
- Kaiuttimien irrottaminen
- Kaiuttimien asentaminen
- WLAN-kortin irrottaminen
- WLAN-kortin asentaminen
- Tuulettimien irrottaminen
- Tuulettimien asentaminen
- Jäähdytyslementin irrottaminen
- Jäähdytyslementin asentaminen
- Muistimoduulien irrottaminen
- Muistimoduulien asentaminen
- Emolevyn irrottaminen
- Emolevyn asentaminen
- Tytäräänikortin irrottaminen
- Äänitytärkortin asentaminen
- Näppäimistön irrottaminen
- Näppäimistön asentaminen
- Näytön irrottaminen
- Näyttökokoonpanon asentaminen
- DC-in-liitännän irrottaminen
- DC-in-verkkolaiteliitännän asentaminen
- Antenninsuojuksen irrottaminen
- Antennikannen asentaminen
- Näytön saranoiden irrottaminen
- Näytön saranoiden asentaminen
- Antennimoduulin irrottaminen
- Antennimoduulin asentaminen
- Kämmentukikokoonpanon irrottaminen
- Kämmentukikokoonpanon asentaminen

## Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

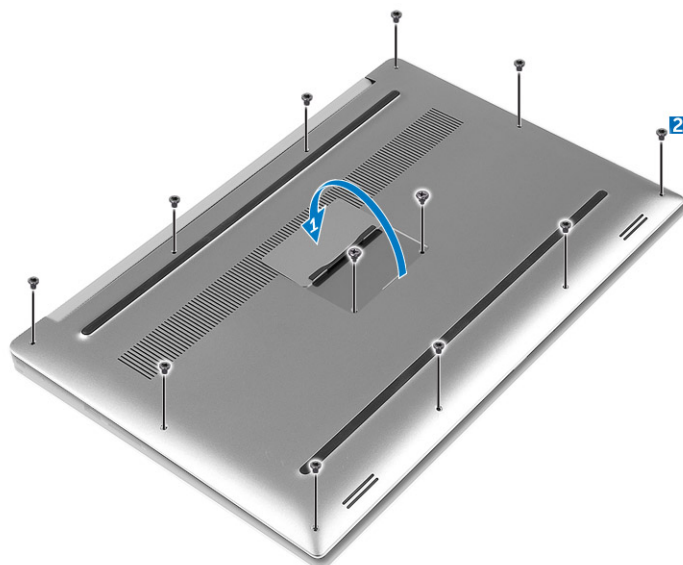
- pieni tasapäinen ruuvitaltta
- #0 ristipäinen ruuvitaltta
- #1 ristipäinen ruuvitaltta

- T5 Torx -ruuvitaltta
- Pieni muovipuikko

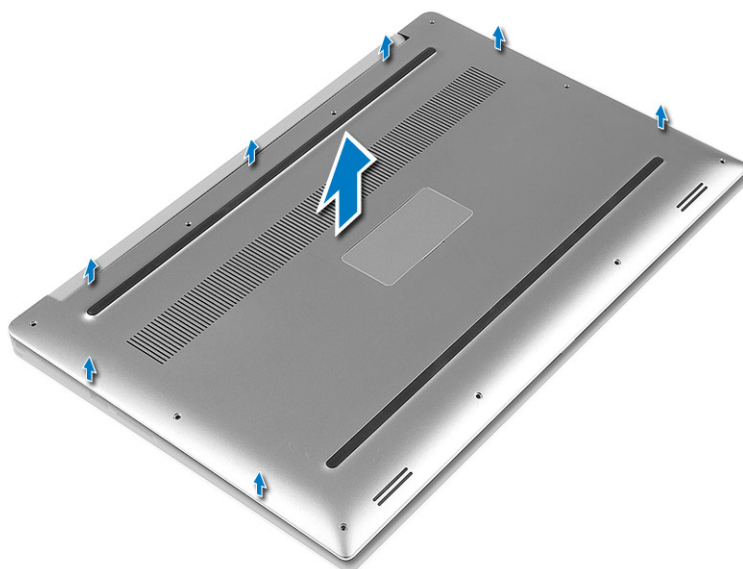
## Rungon suojuksen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Sulje näyttö ja käännä tietokone ympäri.
3. Käännä järjestelmän kyltin läppä ympäri (1) ja irrota sitten ruuvit, joilla rungon suojus kiinnittyy tietokoneeseen (2).

**HUOMAUTUS:** Käytä rungon ruuveille Torx #5 -ruuviavainta ja ristipäistä ruuviavainta kyltin läpän sisäpuolella oleville ruuveille.



4. Kankea rungon suojuksen reunat ylös ja irrota se tietokoneesta.



## Rungon suojuksen asentaminen

1. Aseta rungon suojus tietokoneeseen ja napsauta se paikoilleen.
2. Kiristä ruuvit, joilla rungon suojus kiinnittyy tietokoneeseen.

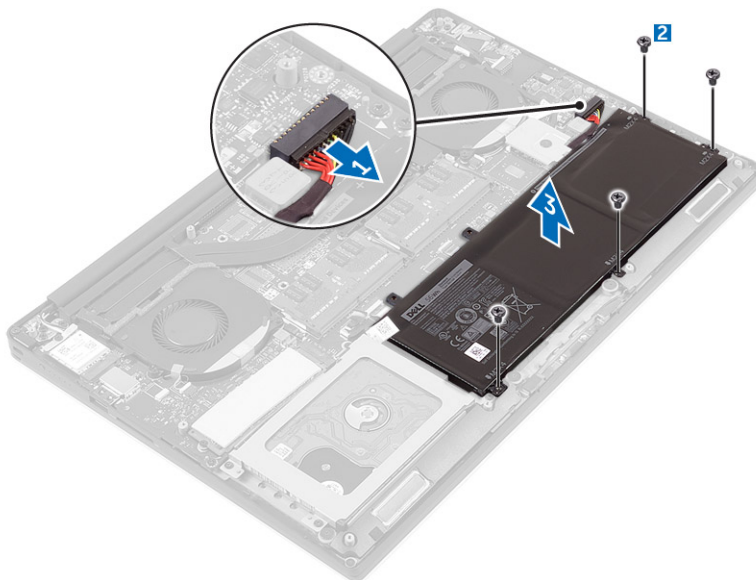
**HUOMAUTUS:** Käytä rungon ruuveille Torx #5 -ruuviavainta ja ristipäistä ruuviavainta järjestelmän kyltin ruuveille.

3. Käännä järjestelmäkilpi ympäri ja napsauta se paikoilleen.
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Akun irrottaminen

**HUOMAUTUS:** Pura akun varausta mahdollisimman paljon ennen sen irrottamista järjestelmästä. Se onnistuu irrottamalla verkkolaite järjestelmästä (järjestelmän ollessa päällä), jotta järjestelmä kuluttaa akkua.

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota akku seuraavasti:
  - a. Irrota akun kaapeli emolevystä [1].
  - b. Irrota ruuvit, joilla akku kiinnittyy tietokoneeseen [2].
  - c. Nosta akku pois tietokoneesta [3].
  - **Älä** kohdistaa painetta akun pintaan
  - **Älä** taivuta
  - **Älä** käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten
  - Jos akun irrottaminen ei onnistu yllä mainittuja rajoitteita noudattaen, ota yhteyttä Dellin tekniseen tukeen



## Akun asentaminen

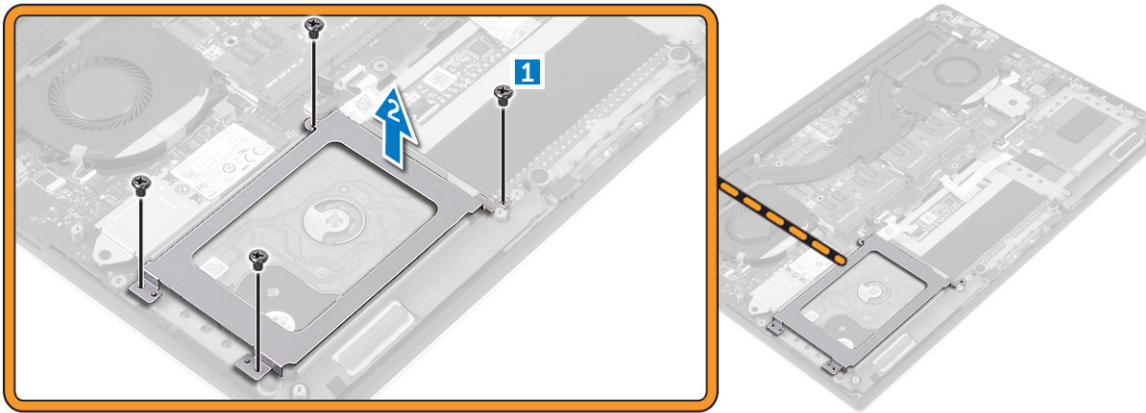
1. Aseta ja kohdistaa akku akkutilaan.
2. Kiristä ruuvit, joilla akku kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
4. Asenna rungon suojus.
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Kiintolevyn irrottaminen

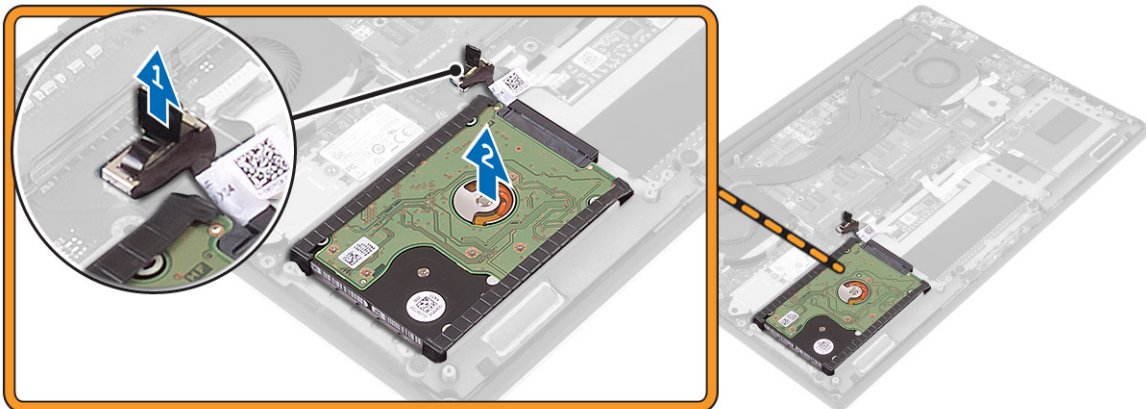
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [rungon suojus](#)

b. akku

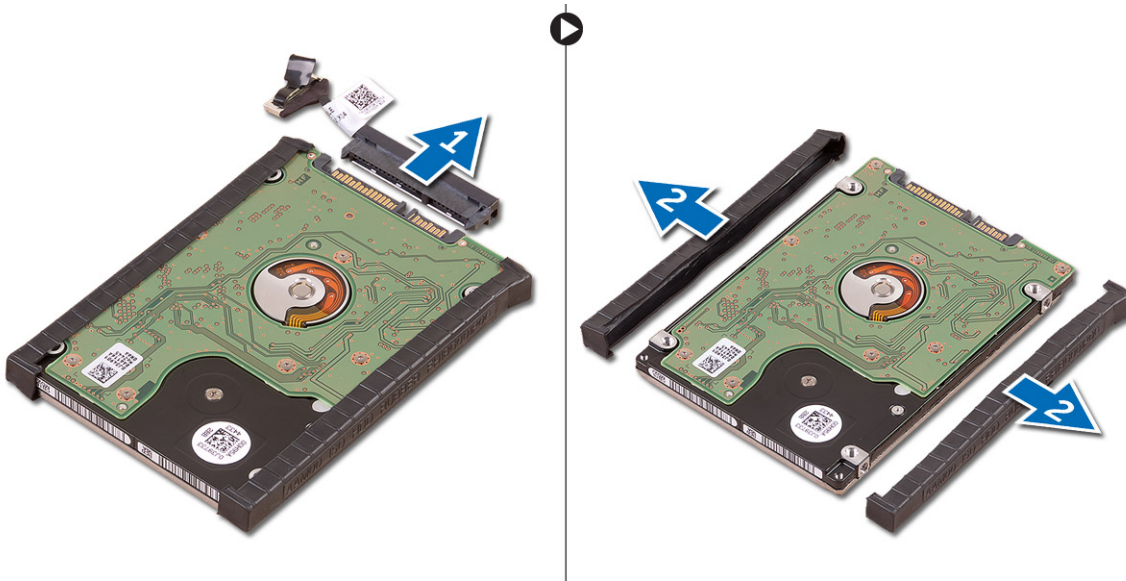
3. Poista kiintolevyn kiinnike tietokoneesta seuraavasti:
  - a. Irrota ruuvit, joilla kiintolevyn kiinnike on kiinnitetty tietokoneeseen [1].
  - b. Nosta kiintolevyn kiinnike ulos tietokoneesta [2].



4. Poista kiintolevy seuraavasti:
  - a. Irrota kiintolevyn kaapeli emolevystä [1].
  - b. Nosta kiintolevy tietokoneesta [2].



5. Irrota datakaapelin liitännä [1] ja vedä kaksi päätykiinnikettä irti [2].

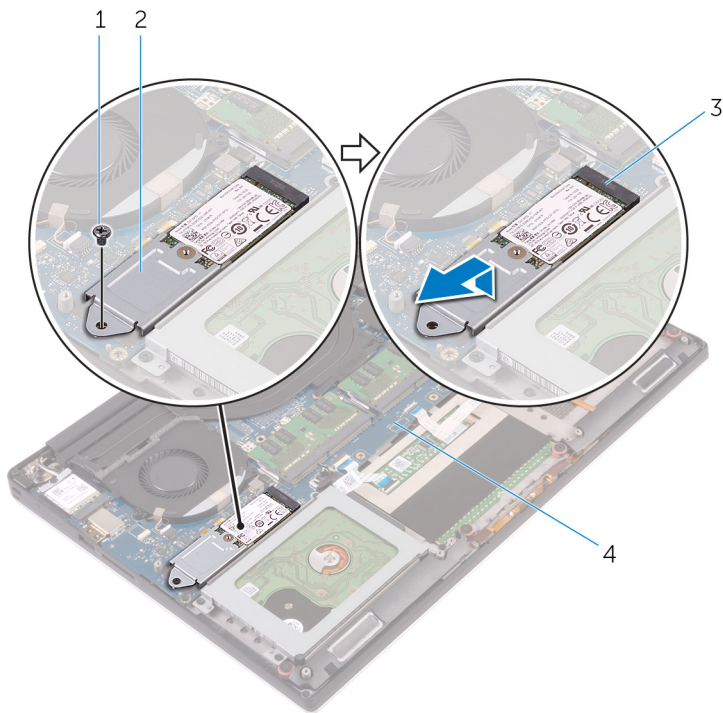


## Kiintolevyn asentaminen

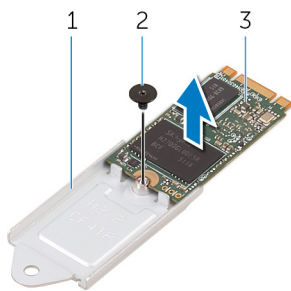
1. Asenna kiintolevyn suojus kiintolevyyin.
2. Kiinnitä kiintolevyn välike kiintolevykokoonpanoon.
3. Aseta kiintolevykokoonpano kämmentuelle.
4. Kytke kiintolevyn kaapeli emolevyyin.
5. Kohdista kiintolevyn kehikossa olevat ruuvireiät kiintolevykokoonpanon ruuvireikiin.
6. Asenna ruuvit, joilla kiintolevyn kehikko kiinnittyy kämmentukeen.
7. Asenna seuraavat:
  - a. akku
  - b. rungon suojus
8. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## SSD-levyn irrottaminen (puolipitkä)

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. rungon suojus
  - b. akku
3. Irrota ruuvi, joka kiinnittää SSD-levyn emolevyyin [1, 2].
4. Nosta ja vedä SSD-levykokoonpano irti emolevyltä [3].



5. Irrota ruuvi, jolla SSD-levy kiinnittyy SSD-levyn kiinnikkeeseen.



6. Nosta SSD-levy irti SSD-levyn kiinnikkeestä.

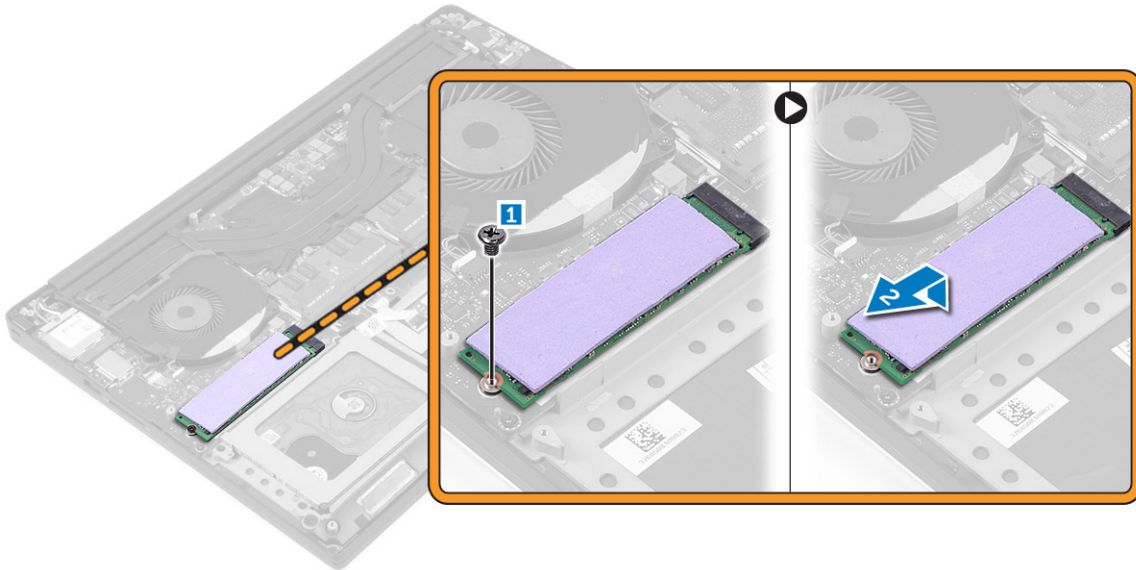
## SSD-levyn asentaminen (puolipitkä)

1. Kohdista SSD-levyn kiinnikkeessä oleva ruuvireikä SSD-levyn ruuvireikiin.
2. Asenna ruuvi, jolla SSD-levy kiinnittyy SSD-levyn kiinnikkeeseen.
3. Kohdista SSD-levykokoonpanon lovet SSD-levyn paikan kielekkeisiin.
4. Työnnä SSD-levy vinosti SSD-levypaikkaan.
5. Paina SSD-levyn toista päätä alaspäin ja kiinnitä ruuvi, jolla SSD-levy kiinnittyy emolevyyn.
6. Asenna seuraavat:
  - a. akku
  - b. rungon suojus
7. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## SSD-levyn irrottaminen (täysipitkä)

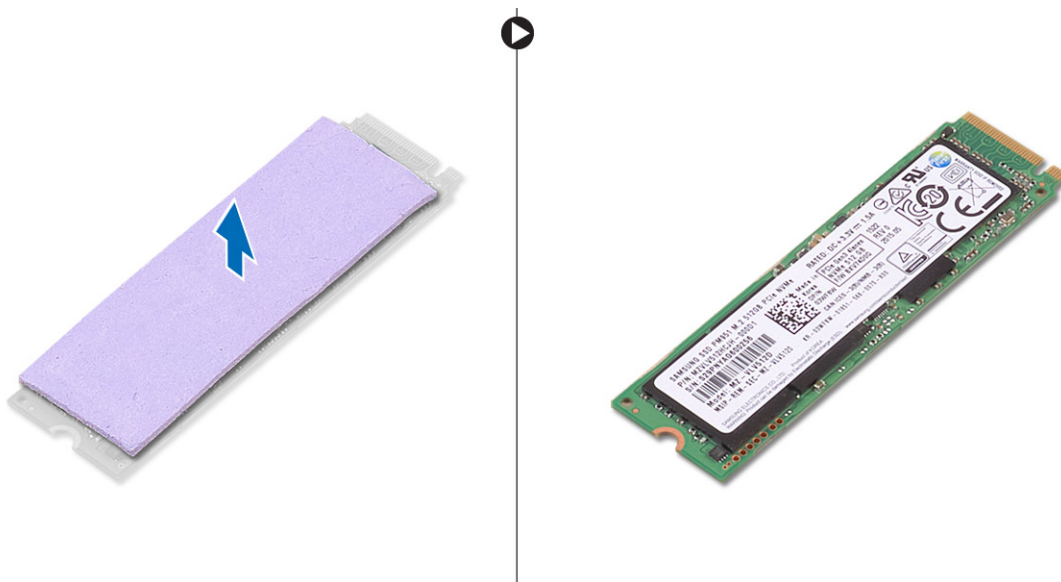
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita
2. Irrota seuraavat:
  - a. rungon suojus
  - b. akku

3. Irrota ruuvi, joka kiinnittää SSD-levyn emolevyyn.



4. Irrota lämpötiivytty SSD-levystä.

**HUOMAUTUS:** Lämmönjohtotyyppi sopii ainoastaan PCIe-SSD-levylle.



## SSD-levyn asentaminen (täysipitkä)

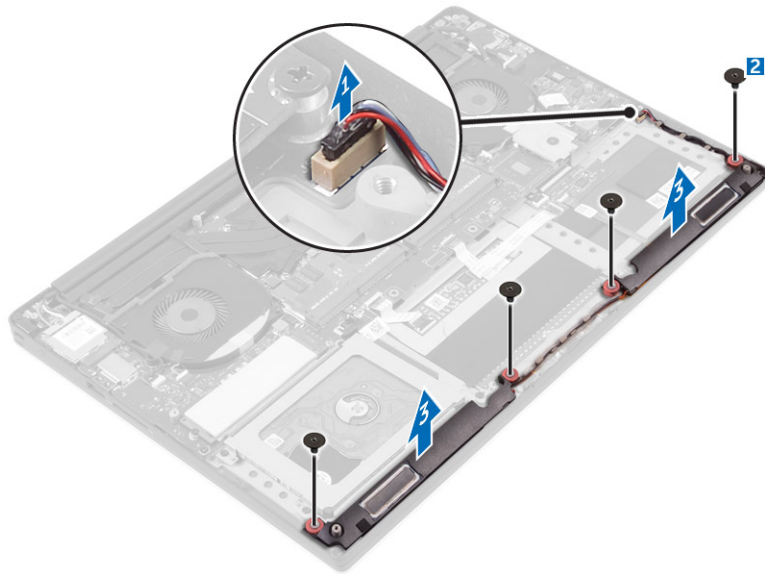
1. Kiinnitä lämmönjohtotyyppi SSD-levylle.

**HUOMAUTUS:** Lämmönjohtotyyppi sopii ainoastaan PCIe-SSD-levylle.

2. Työnnä SSD-levy vinosti SSD-levyn paikkaan.
3. Paina SSD-levyn toista päätä alaspäin ja kiinnitä ruuvi, jolla SSD-levy kiinnittyy emolevyyn.
4. Asenna seuraavat:
  - a. akku
  - b. rungon suojus
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Kaiuttimien irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [rungon suojus](#)
  - b. [akku](#)
3. Irrota kaiutin seuraavasti:
  - a. Irrota kaiuttimen johto emolevystä [1].
  - b. Irrota ruuvit, joilla kaiuttimet kiinnittyvät tietokoneeseen [2].
  - c. Nosta kaiuttimet kaapeleineen ulos tietokoneesta [3].

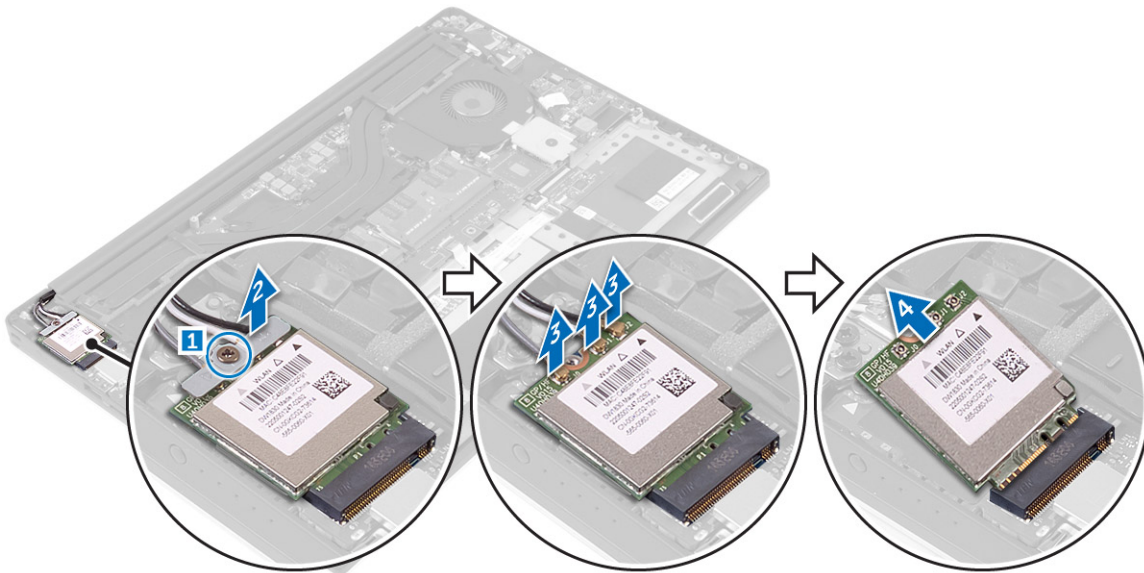


## Kaiuttimien asentaminen

1. Aseta kaiuttimet kämmentuelle kohdistustappien avulla.
2. Kiinnitä ruuvit, joilla kaiuttimet kiinnittyvät kämmentukikokoonpanoon.
3. Ohjaa kaiutinkaapelit kämmentuen reititysohjaimien kautta.
4. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.
5. Asenna seuraavat:
  - a. [akku](#)
  - b. [rungon suojus](#)
6. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## WLAN-kortin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [rungon suojus](#)
  - b. [akku](#)
3. Irrota WLAN-kortti seuraavasti:
  - a. Irrota ruuvi vapauttaaksesi kiinnikkeen, jolla WLAN-kortti kiinnittyy tietokoneeseen [1]. Nosta kiinnike pois tietokoneesta [2].
  - b. Irrota antennikaapelit WLAN-kortista [3].
  - c. Irrota WLAN-kortti liitännästään kortissa vetämällä sitä [4].



## WLAN-kortin asentaminen

1. Kohdista WLAN-kortin lovi I/O-kortilla olevan WLAN-kortin liitännän kielekkeeseen.
2. Kohdista kiinnike, jolla WLAN-kortti kiinnitetään kämmentukeen.
3. Kytke antennikaapelit WLAN-korttiin.

**VAROITUS:** Jotta WLAN-kortti ei vioittuisi, älä laita sen alle kaapeleita.

**HUOMAUTUS:** Antennikaapeleiden väri on näkyvässä lähellä kaapeleiden päitä. Tietokoneen tukeman WLAN-kortin antennikaapeleiden värit merkitsevät seuraavaa:

**Taulukko 1. WLAN-kortin antennikaapelin värit**

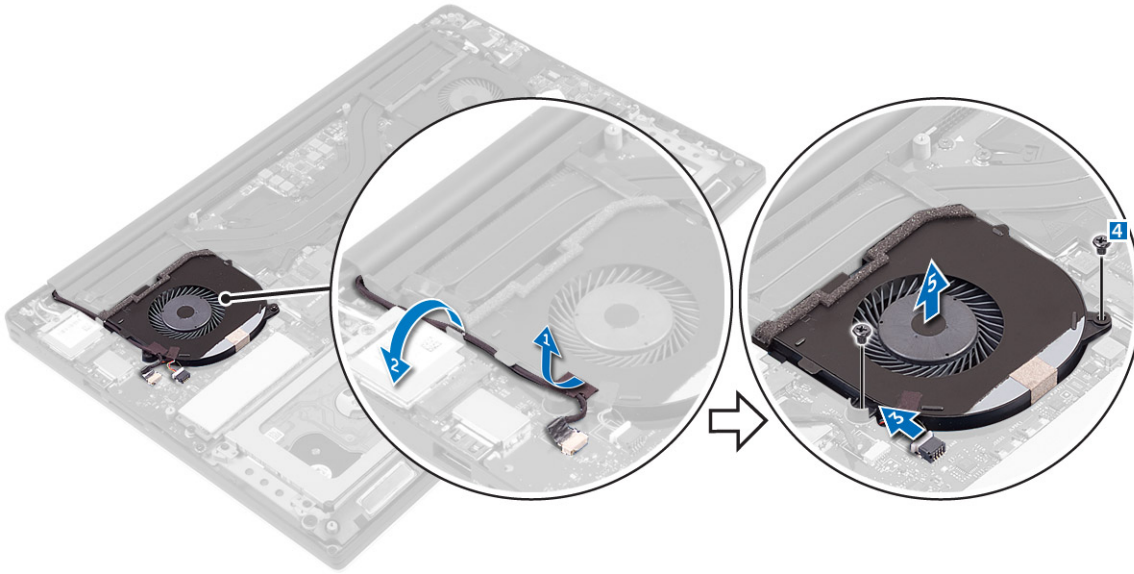
WLAN-kortin liittimet	Antennikaapelin väri
Pää (valkoinen kolmio)	valkoinen
Lisä (musta kolmio)	musta
Useita tuloja, useita lähtöjä (harmaa kolmio)	Harmaa (valinnainen)

4. Kiristä ruuvi, jolla kiinnike ja WLAN-kortti kiinnittyvät kämmentukeen.
5. Asenna seuraavat:
  - a. akku
  - b. rungon suojus
6. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

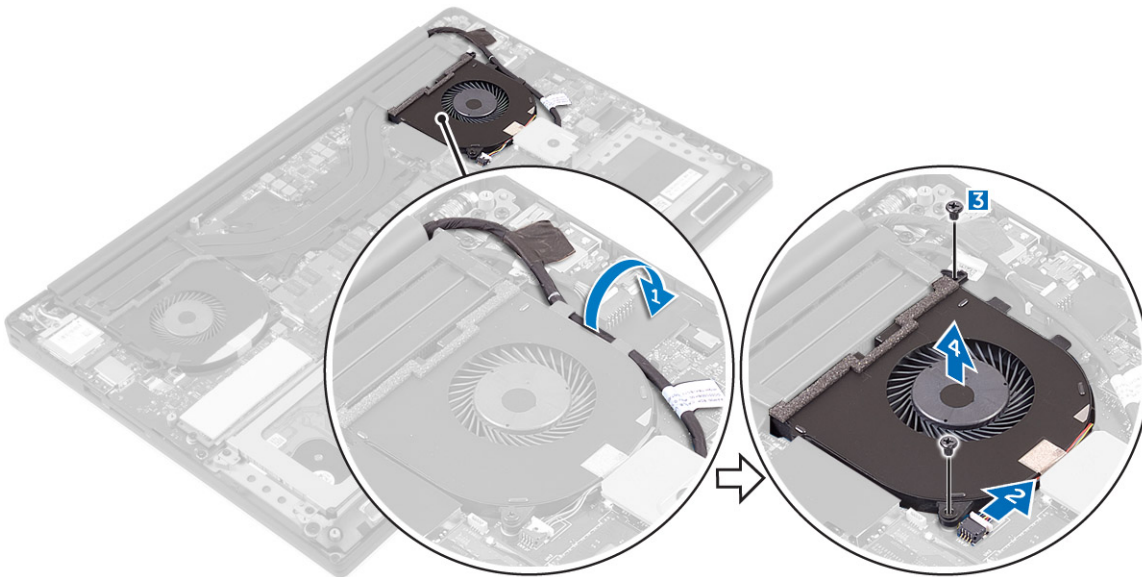
## Tuulettimien irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [rungon suojus](#)
  - b. [akku](#)
3. Irrota näytönohjaimen vasemmanpuoleinen tuuletin seuraavasti:
  - a. Kierrä LVDS-kaapeli irti kiinnikkeistä [1] ja [2].
  - b. Irrota tuulettimen kaapeli emolevystä [3].
  - c. Irrota ruuvit, joilla tuuletin on kiinnitetty tietokoneeseen [4].

d. Nosta tuuletin pois tietokoneesta [5].



4. Poista järjestelmän oikeanpuoleinen tuuletin seuraavasti:
- Kierrä LVDS-kaapeli irti kiinnikkeistä [1].
  - Irrota tuulettimen kaapeli emolevystä [2].
  - Irrota ruuvit, joilla tuuletin on kiinnitetty tietokoneeseen [3].
  - Nosta tuuletin pois tietokoneesta [4].



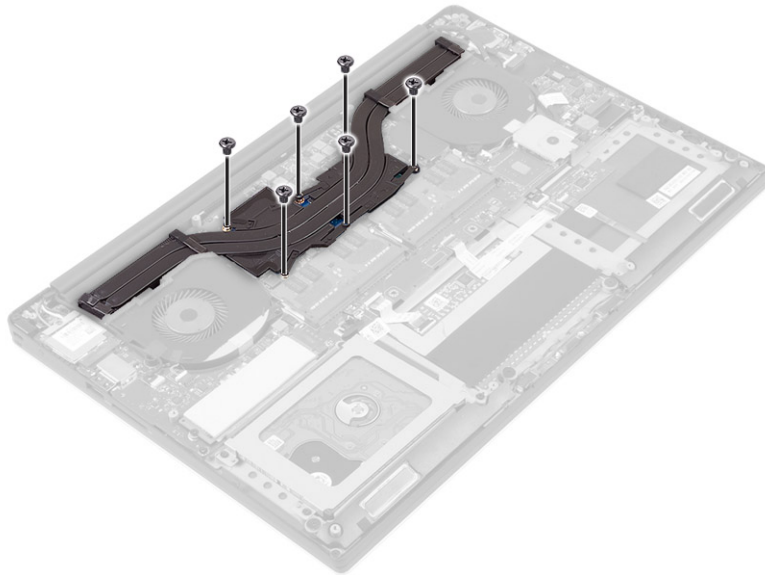
## Tuulettimien asentaminen

1. Asenna järjestelmän tuuletin seuraavasti:
- Kohdista vasemman tuulettimen ruuvireiät kämmentuen ruuvireikien kanssa.
  - Kytke vasemman tuulettimen kaapeli emolevyyne.
  - Ohjaa näyttökaapeli vasemman tuulettimen reititysohjainten läpi.
  - Asenna ruuvit, joilla vasen tuuletin kiinnitetään emolevyyne.
  - Kytke oikean tuulettimen kaapeli emolevyyne.
  - Vedä kosketusnäytön kaapeli oikeanpuoleisen tuulettimen reititysohjaimien läpi.
  - Liimaa teippi, jolla kosketusnäytön kaapeli kiinnittyy oikeaan tuulettimeen.
  - Kiinnitä näyttökaapeli emolevyyne.
  - Asenna ruuvit, joilla oikea tuuletin kiinnitetään emolevyyne.

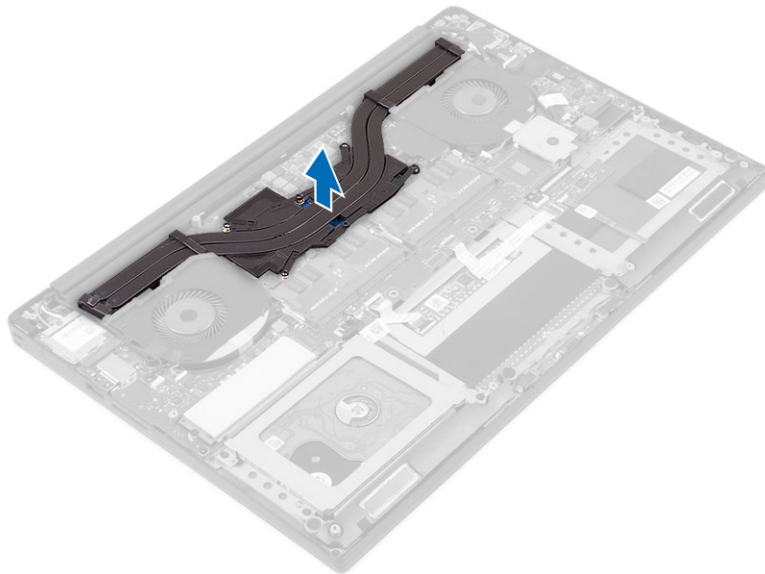
2. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Jäähdytyslementin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [rungon suojus](#)
  - b. [akku](#)
3. Irrota ruuvit, joilla jäähdytyslementti on kiinnitetty emolevyyn.



4. Nosta jäähdytyslementti ulos tietokoneesta.



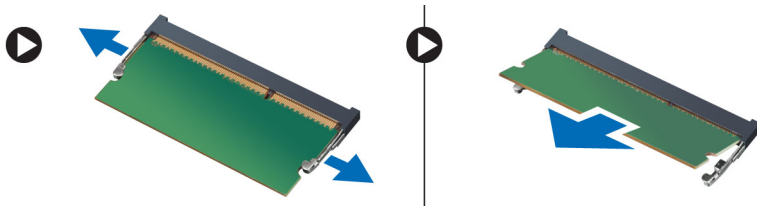
## Jäähdytyslementin asentaminen

1. Kohdista jäähdytyslementissä olevat ruuvinreiät emolevyn ruuvinreikiin.
2. Kiinnitä jäähdytyslementti emolevyyn asentamalla ruuvit.
3. Asenna seuraavat:
  - a. [akku](#)

- b. rungon suojus
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Muistimoduulien irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. rungon suojus
  - b. akku
3. Kankea muistimoduulin kiinnittimet auki siten, että se ponnahtaa ylös. Irrota muistimoduuli emolevyn kannasta.



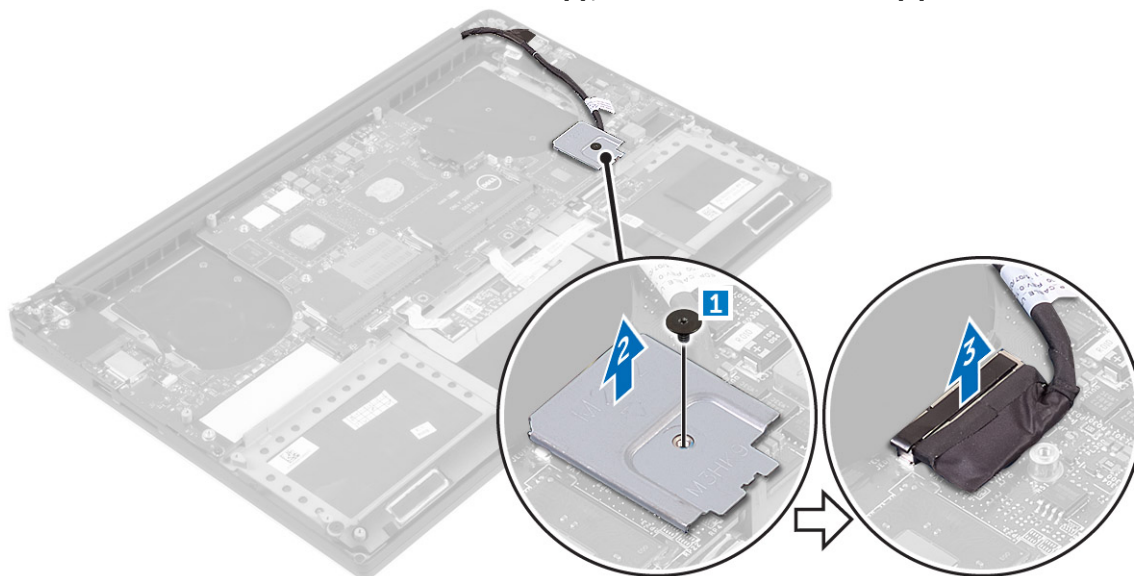
## Muistimoduulien asentaminen

1. Aseta muistimoduuli muistikantaan.
2. Paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.  
**HUOMAUTUS:** Jos et kuule napsahdusta, irrota muistimoduuli ja asenna se uudestaan.
3. Asenna seuraavat:
  - a. akku
  - b. rungon suojus
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Emolevyn irrottaminen

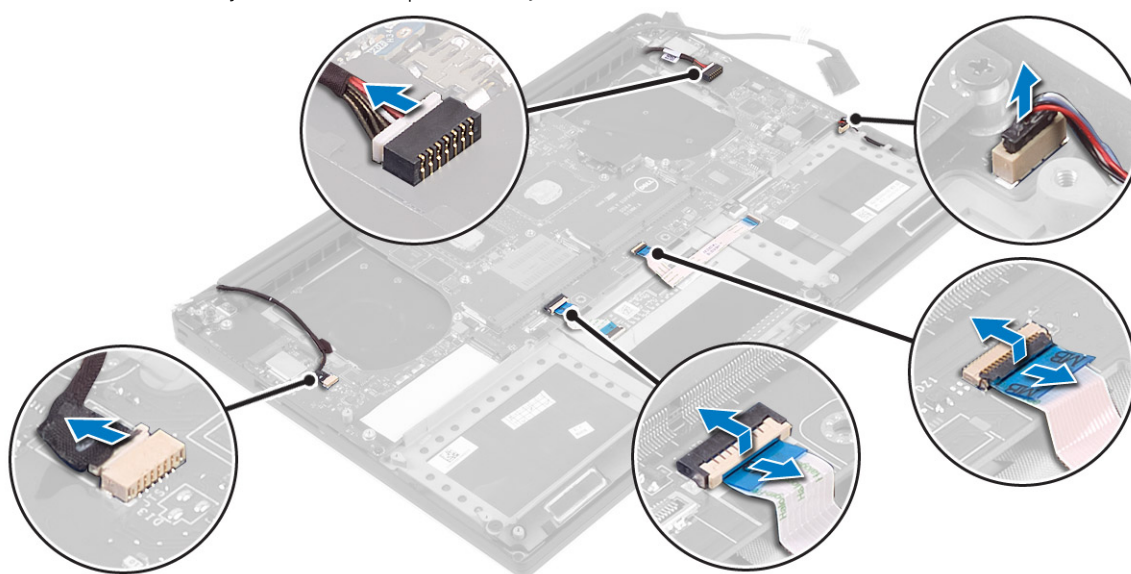
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. rungon suojus
  - b. akku
  - c. tuulettimet
  - d. jäähdytyslementti
  - e. SSD
  - f. muistimoduulit  
**HUOMAUTUS:** Tietokoneen huoltomerkki sijaitsee järjestelmäkilven alla. Huoltomerkki on syötettävä BIOS:iin emolevyn asennuksen jälkeen.  
  
**HUOMAUTUS:** Ennen kuin irrotat kaapelit emolevyltä, merkitse liitinten sijainnit muistiin, jotta voit kytkeä ne takaisin oikein asennettuasi emolevyn.

3. Irrota LVDS:n metallikiinnikkeen emolevyyyn kiinnittävä ruuvi [1] ja irrota kiinnike tietokoneesta [2]. Irrota sitten LVDS-kaapeli emolevystä



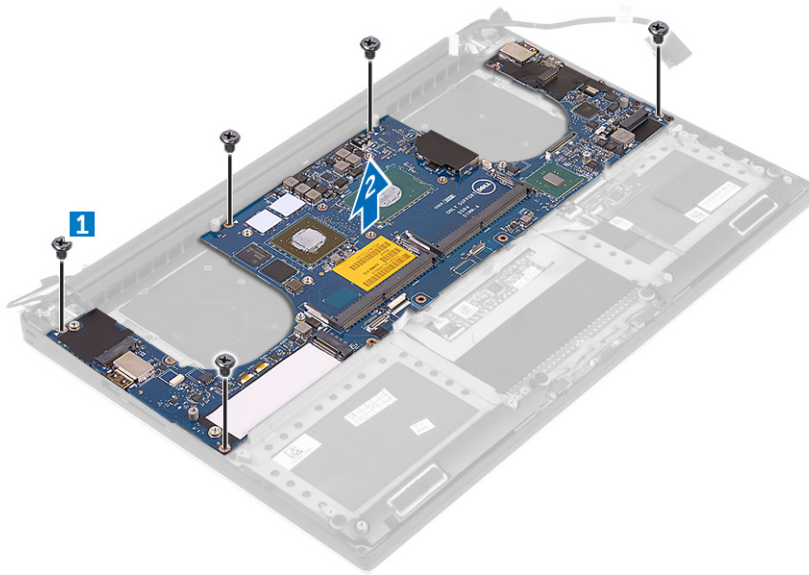
[3].

4. Vedä liitäntäsälvat ulos ja irrota kaikki kaapelit emolevystä.



5. Irrota emolevy tietokoneesta seuraavasti:

- a. Irrota ruuvit, joilla emolevy kiinnittyy tietokoneeseen [1].
- b. Nosta emolevy pois tietokoneesta [2].

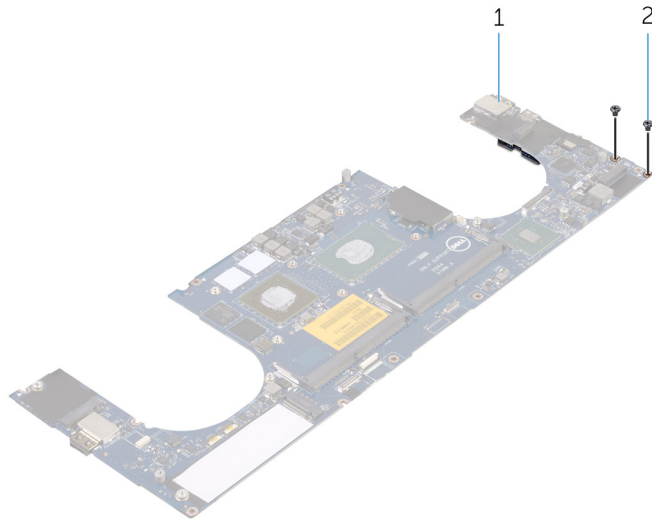


## Emolevyn asentaminen

1. Aseta emolevy tietokoneeseen.
2. Kiinnitä ruuvit, joilla emolevy on kiinnitetty kämmentukeen.
3. Kytke verkkolaitteen portin kaapeli, kaiutinkaapeli, näppäimistön ohjainkortin kaapeli, kosketuslevyn kaapeli ja kosketusnäytön kaapeli emolevyyn.
4. Kiinnitä näyttökaapeli emolevyyn.
5. Kohdista näyttökaapelin kiinnikkeessä oleva ruuvireikä emolevyn ruuvireikään.
6. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

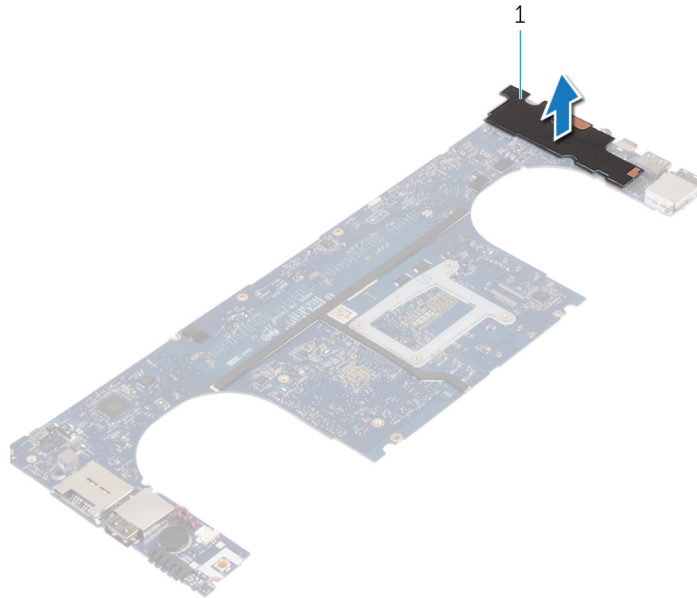
## Tytäräänikortin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. rungon suojus
  - b. akku
  - c. WLAN-kortti
  - d. kiintolevyn irrottaminen
  - e. SSD (puolipitkä)
  - f. SSD (täysipitkä)
  - g. tuulettimet
  - h. lämmönsiirrin
  - i. muistimoduulit
  - j. emolevy
3. Irrota kaksi ruuvia, joilla tytäriäänikortti kiinnittyy emolevyyn.



- a. emolevy
- b. ruuvit

4. Käännä emolevy ympäri ja nosta tytäraänikortti pois emolevyltä.



- a. tytäraänikortti

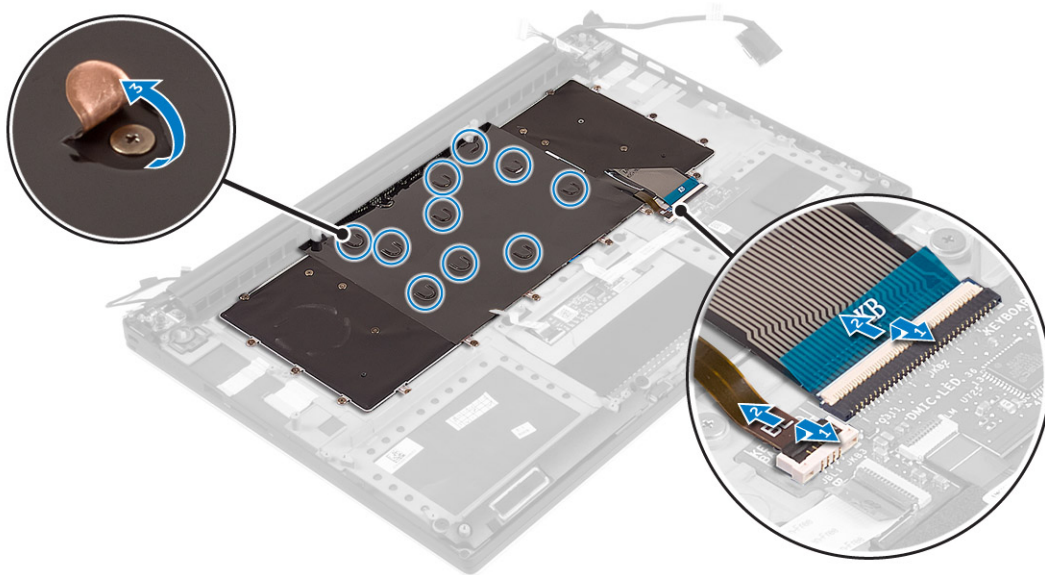
## Äänitytärkortin asentaminen

1. Kohdista tytäraänikortissa olevat ruuvinreiät emolevyn ruuvinreikiin.
2. Käännä emolevy ympäri ja kiinnitä tytäraänikortin emolevyyn kiinnittävät ruuvit.
3. Asenna seuraavat:
  - a. emolevy
  - b. muistimoduulit
  - c. lämmönsiirinkokoonpano
  - d. tuulettimet
  - e. SSD-levy (puolipitkä)
  - f. SSD-levy (täyspitkä)
  - g. kiintolevyn irrottaminen
  - h. langaton kortti

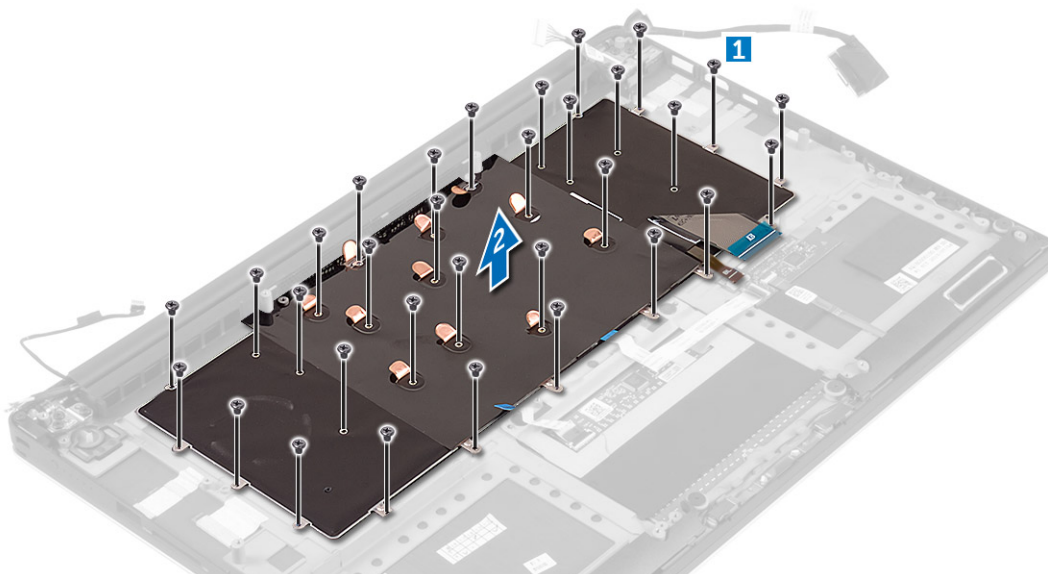
- i. akku
  - j. rungon suojus
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Näppäimistön irrottaminen

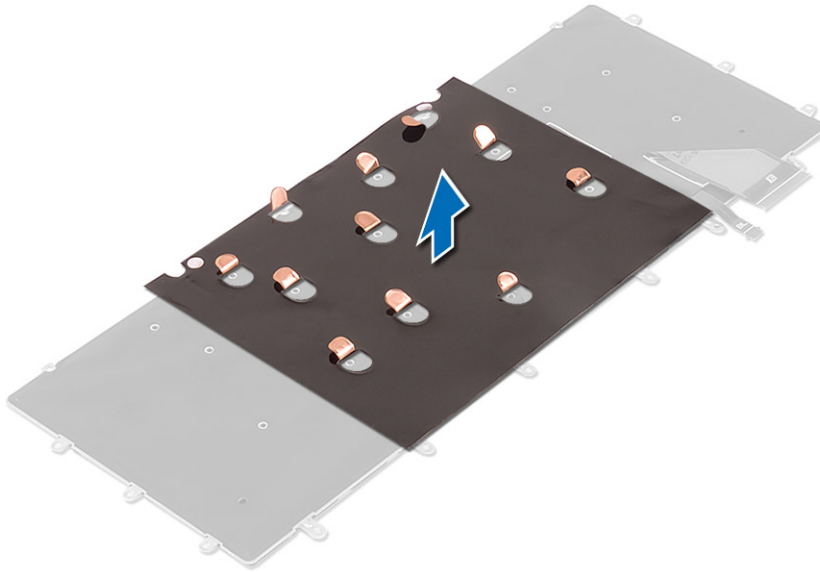
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. rungon suojus
  - b. akku
  - c. tuulettimet
  - d. jäähdytyslementti
  - e. SSD
  - f. muistimoduulit
  - g. emolevy
3. Irrota näppäimistön ja taustavalon liitännät tietokoneesta seuraavasti.
  - a. Nosta kytkenälukkoa [1] ja irrota kaapelit liitännöistä [2].
  - b. Vedä ruuvinsuojus taakse [3].



4. Vapauta LVDS-kaapeli [1] ja irrota ruuvit, joilla näppäimistö kiinnittyy tietokoneeseen [2].



5. Nosta ja irrota näppäimistö tietokoneesta.

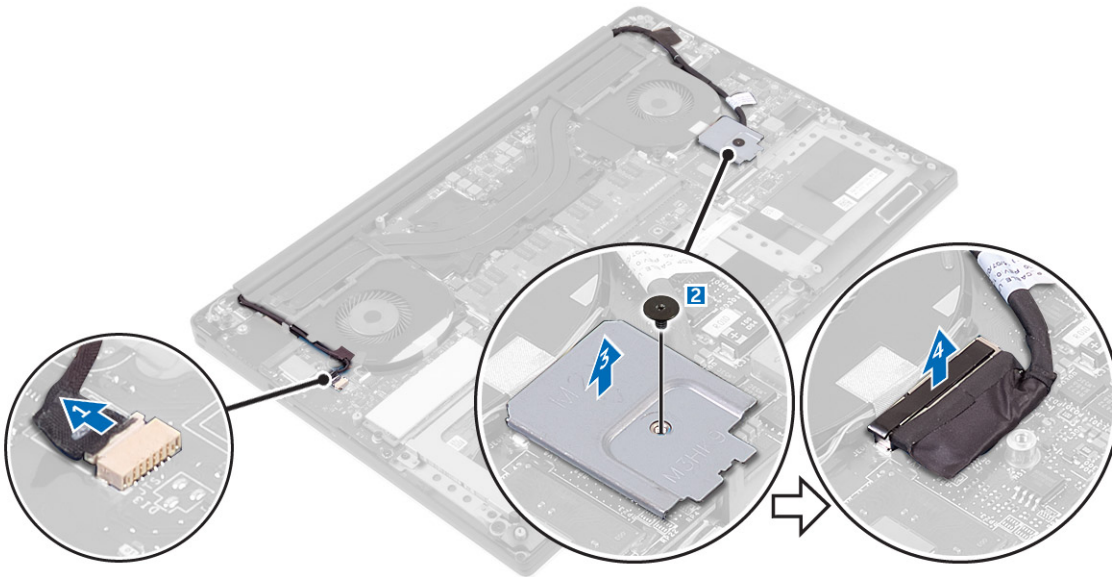


## Näppäimistön asentaminen

1. Liimaa Mylar-teippi näppäimistöön.
2. Kohdista näppäimistössä olevat ruuvinreiät kämmentukikokoonpanossa oleviin ruuvinreikiin.
3. Kiinnitä ruuvit, joilla näppäimistö kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
4. Liimaa Mylar-teippi ruuveihin, jotka kiinnittävät näppäimistön kämmentukikokoonpanoon.
5. Kytke näppäimistön kaapeli ja näppäimistön taustavalon kaapeli näppäimistön ohjainkorttiin.
6. Asenna seuraavat:
  - a. emolevy
  - b. kiintolevy
  - c. rungon suojus
7. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Näytön irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. rungon suojus
  - b. akku
3. Toimi seuraavasti:
  - a. Irrota vasen LVDS-kaapeli [1].
  - b. Irrota metallikiinnikkeen kiinnitysruuvit[2] ja nosta kiinnike irti tietokoneesta [3].
  - c. Irrota oikea LVDS-kaapeli emolevystä [4].



4. Aseta tietokone pöydän reunalle kuvan mukaisesti ja irrota näyttökokoonpanon tietokoneeseen kiinnittävät ruuvit [1]. Nosta sitten näyttökokoonpano irti tietokoneesta [2].



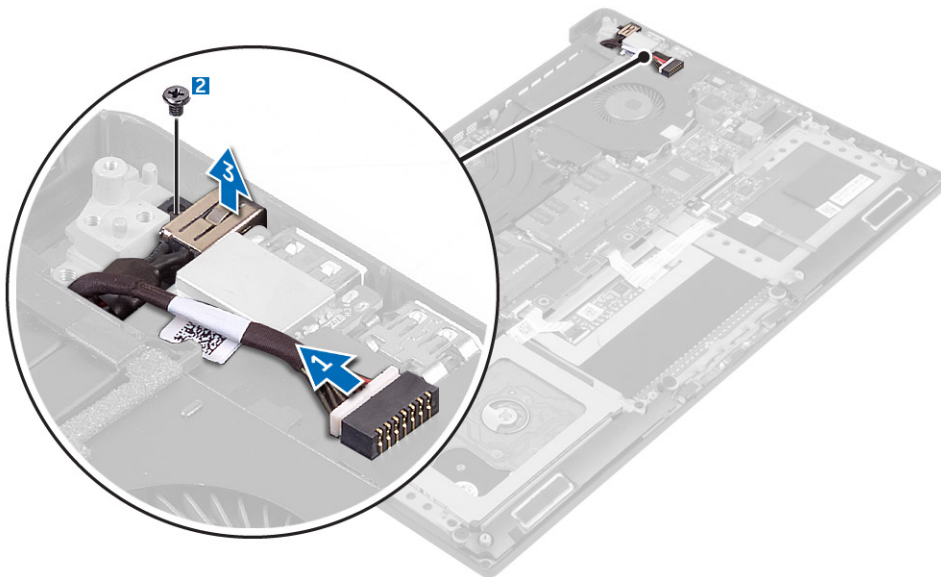
## Näyttökokoonpanon asentaminen

1. Aseta kämmentukikokoonpano pöydän reunalle siten, että kaiuttimet ovat pois päin reunasta.

2. Kohdista kämmentuessa olevat ruuvinreiät näytön saranoiden ruuvinreikien kanssa.
3. Asenna ruuvit, joilla näytön saranat kiinnittyvät kämmentukikokoonpanoon.
4. Liimaa teippi ja vedä kosketusnäytön kaapeli tuulettimen reititysohjainten läpi.
5. Kytke kosketusnäytön kaapeli ja näyttökaapeli emolevyyn.
6. Kiinnitä ruuvi, jolla näyttökaapelin kiinnike on kiinnitetty emolevyyn.
7. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## DC-in-liitännän irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. rungon suojus
  - b. akku
3. Poista I/O-kortti seuraavasti:
  - a. Irrota DC-in-kaapeli emolevystä [1].
  - b. Irrota ruuvi, jolla DC-in-kaapeli kiinnittyy tietokoneeseen.
  - c. Irrota DC-In-liitäntä tietokoneesta.



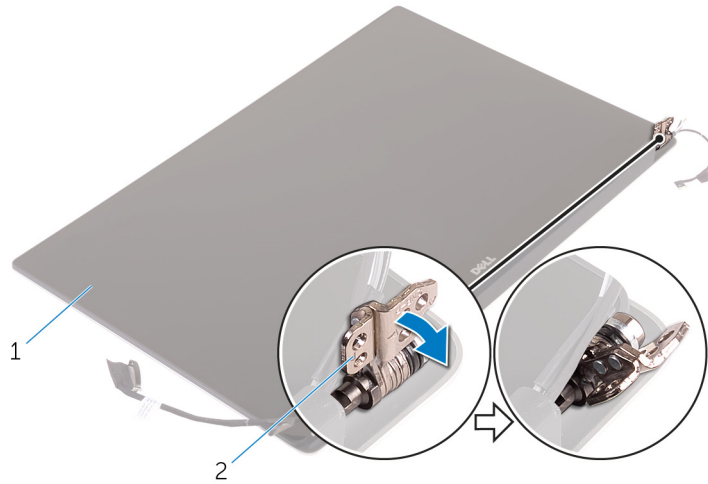
## DC-in-verkkolaiteliitännän asentaminen

1. Aseta DC-in-verkkolaiteliitäntä kämmentukikokoonpanon aukkoon.
2. Ohjaa verkkolaitteportin kaapeli kämmentukikokoonpanon reititysohjainten läpi.
3. Asenna ruuvi, jolla verkkolaitteportti kiinnittyy kämmentukikokoonpanon.
4. Kytke verkkolaiteliittimen kaapeli emolevyyn.
5. Asenna seuraavat:
  - a. akku
  - b. rungon suojus
6. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Antenninsuojuksen irrottaminen

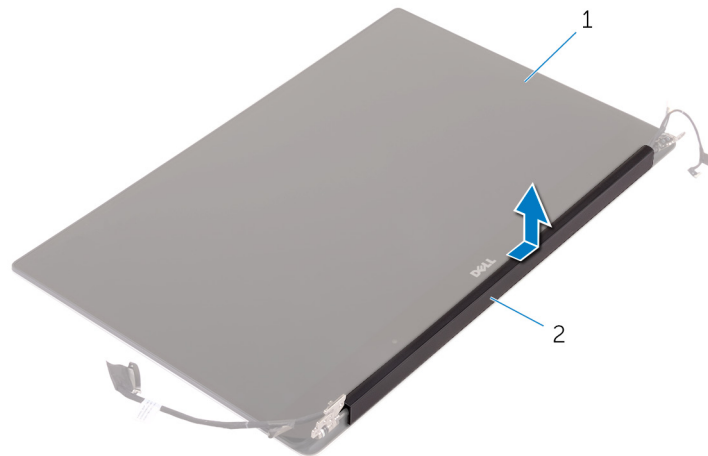
1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:

- a. rungon suojus
  - b. akku
  - c. WLAN-kortti
  - d. näyttökoonpano
3. Käännä näytön saranat varoen kulmaan.



**Kuva 1. Näytön saranan kääntäminen**

- a. näyttökoonpano
  - b. näytön saranat (2)
4. Vedä ja nosta antennin suojus pois näyttökoonpanosta.



**Kuva 2. Antenninsuojuksen irrottaminen**

- a. näyttökoonpano
- b. antennin suojus

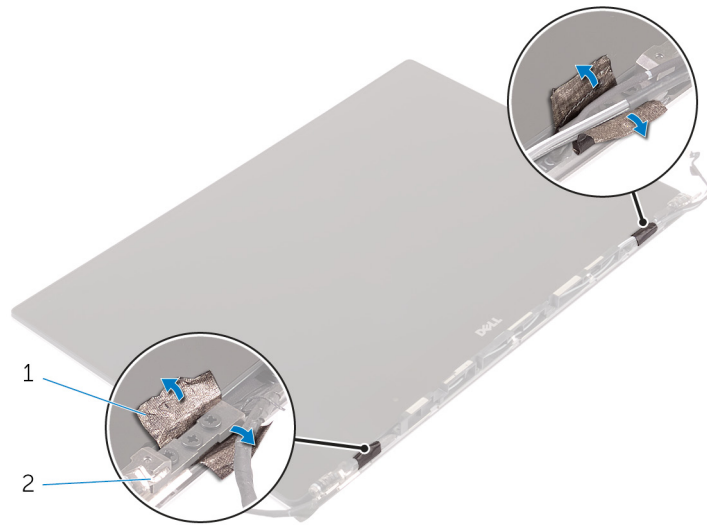
## Antennikannen asentaminen

1. Aseta antennikansi näyttökoonpanon päälle.
2. Käännä näytön saranat normaaliin asentoon.
3. Asenna seuraavat:
  - a. näyttökoonpano
  - b. langaton kortti
  - c. akku
  - d. rungon suojus

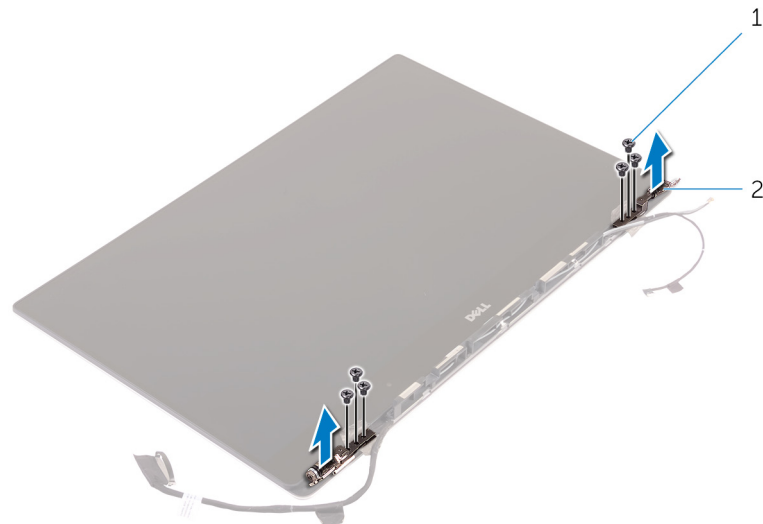
4. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Näytön saranoiden irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. rungon suojus
  - b. akku
  - c. WLAN-kortti
  - d. näyttökokoonpano
  - e. antennin suojus
3. Irrota teippi päästäksesi käsiksi näytön saranoiden ruuveihin.



- a. teippi
  - b. näytön saranat (2)
4. Irrota ruuvit, joilla näytön saranat kiinnittyvät näyttökokoonpanoon.
  5. Nosta näytön saranat varoen irti näyttökokoonpanosta.



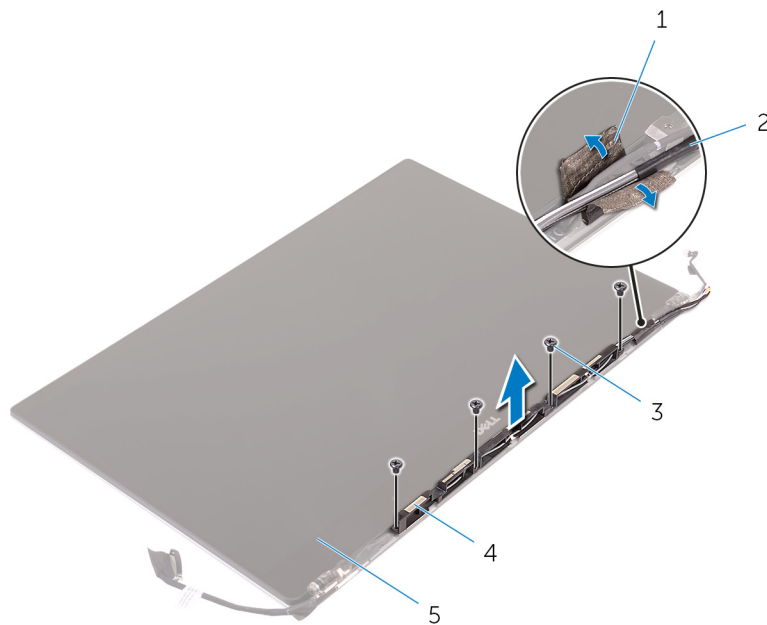
- a. ruuvit (6)
- b. näytön saranat (2)

## Näytön saranoiden asentaminen

1. Kohdista näytön saranoiden ruuvinreiät näyttökokoonpanossa oleviin ruuvinreiکین.
2. Asenna ruuvit, joilla näytön saranat kiinnittyvät näyttökokoonpanoon.
3. Liimaa teippi näytön saranoihin.
4. Asenna seuraavat:
  - a. antennin suojus
  - b. näyttökokoonpano
  - c. langaton kortti
  - d. akku
  - e. rungon suojus
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Antennimoduulin irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. rungon suojus
  - b. akku
  - c. langaton kortti
  - d. näyttökokoonpano
  - e. antennin suojus
  - f. näytön saranat
3. Irrota antennikaapelit peittävä teippi.
4. Irrota ruuvit, joilla antennimoduuli kiinnittyy näyttökokoonpanoon.
5. Nosta antennimoduuli irti näyttökokoonpanosta.



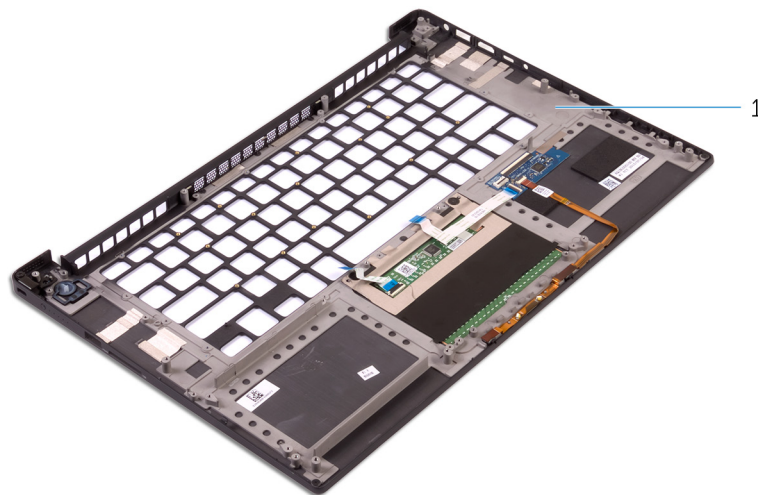
1. teippi
2. antennikaapeli
3. ruuvit (4)
4. antennimoduuli
5. näyttökokoonpano

## Antennimoduulin asentaminen

1. Kohdista antennimoduulien ruuvinreiät näyttökokoonpanon ruuvinreikien kanssa.
2. Kiinnitä ruuvit, joilla antennimoduuli kiinnittyy näyttökokoonpanoon.
3. Liimaa antennikaapelin peittävä teippi.
4. Asenna seuraavat:
  - a. näytön saranat
  - b. antennin suojus
  - c. näyttökokoonpano
  - d. langaton kortti
  - e. akku
  - f. rungon suojus
5. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

## Kämmentukikokoonpanon irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
  2. Irrota seuraavat:
    - a. rungon suojus
    - b. akku
    - c. muistimoduulit
    - d. Noudata *Kiintolevyn irrottaminen* -kohdan vaiheita 1–4.
    - e. langaton kortti
    - f. kaiuttimet
    - g. lämmönsiirrin
    - h. tuulettimet
    - i. näyttökokoonpano
    - j. virtaliitäntä
    - k. emolevy
    - l. näppäimistö
- Esitoimenpiteiden vaiheiden jälkeen jäljelle jää kämmentukikokoonpano.



- a. kämmentukikokoonpano

## Kämmentukikokoonpanon asentaminen

1. Aseta kämmentukikokoonpano puhtaalle tasapinnalle.

2. Asenna seuraavat:
  - a. näppäimistö
  - b. emolevy
  - c. virtaliitäntä
  - d. näyttökokoonpano
  - e. tuulettimet
  - f. lämmönsiirinkokoonpano
  - g. kaiuttimet
  - h. langaton kortti
  - i. Noudata kohdan "Kiintolevyn asentaminen" vaiheita 3–6.
  - j. muistimoduulit
  - k. akku
  - l. rungon suojus
3. Noudata *Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

# BIOS-määritykset

**VAROITUS:** Ellet ole kokenut tietokoneen käyttäjä, älä muuta BIOS:in määritysohjelman asetuksia. Tietyt muutokset voivat saada tietokoneen toimimaan väärin.

**HUOMAUTUS:** Tässä osassa kuvattuja kohtia ei ehkä näytetä kaikissa tietokoneissa ja kokoonpanoissa.

**HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet muutoksia BIOS:in määritysohjelmaan, suosittelemme kirjoittamaan BIOS:in määritysohjelman tiedot muistiin tulevaisuuden varalle.

Voit käyttää BIOS:in määritysohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

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

## Aiheet:

- [Käynnistysjärjestys](#)
- [BIOS yleisesti](#)
- [BIOS-asennusohjelman avaaminen](#)
- [Navigointinäppäimet](#)
- [Kertakäynnistysvalikko](#)
- [Järjestelmän asennusohjelman asetukset](#)
- [BIOS:in päivittäminen](#)
- [Järjestelmän ja asennusohjelman salasana](#)
- [BIOS:in \(järjestelmän asennus-\) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen](#)

## Käynnistysjärjestys

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

- Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F2-näppäintä.
- Voit tuoda kertakäynnistysvalikon näkyviin painamalla F12-näppäintä

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

- Irrotettava asema (jos saatavana)
- STXXXX-asema
- **HUOMAUTUS:** XXXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.

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

**HUOMAUTUS:** Kun valitset **Diagnostics (Diagnostiikka)** -vaihtoehdon, **SupportAssist**-näyttö avautuu.

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

## BIOS yleisesti


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

# BIOS-asennusohjelman avaaminen


1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry järjestelmän BIOS-asennusohjelmaan painamalla välittömästi F2.

 **HUOMAUTUS:** Jos odotat liian kauan ja käyttöjärjestelmän logo tulee näyttöön, odota, kunnes näyttöön tulee Windowsin työpöytä. Sammuta sitten tietokone ja yritä uudelleen.

## Navigointinäppäimet


 **HUOMAUTUS:** Useimpien järjestelmän määrittäsohjelman asetusten muutokset astuvat voimaan, kun käynnistät järjestelmän uudelleen.

Taulukko 2. Navigointinäppäimet


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

## Kertakäynnistysvalikko

Voit avata **kertakäynnistysvalikon** käynnistämällä tietokoneen ja painamalla välittömästi F12.


 **HUOMAUTUS:** Suosittelemme sammuttamaan tietokoneen, jos se on päällä.

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

- Irrotettava asema (jos saatavana)
- STXXXX-asema (jos käytettävissä)  
 **HUOMAUTUS:** XXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.
- Optinen asema (jos käytettävissä)
- SATA-kiintolevy (jos käytettävissä)
- Diagnostiikka

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

## Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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

### Taulukko 3. Main

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>System Time/Date</b>	Käyttäjällä voi muuttaa päivän ja ajan.
<b>BIOS Version</b>	Näyttää BIOS-version.
<b>Product Name</b>	Näyttää tuotenimen. <b>Dell Precision M3800</b> (oletusasetus)
<b>Service Tag</b>	Näyttää huoltomerkin.
<b>Asset Tag</b>	Näyttää laitetunnuksen. <b>None (Ei mitään)</b> (oletusasetus)
<b>CPU Type</b>	Näyttää suorittintyyppin.
<b>CPU Speed</b>	Näyttää suorittimen nopeuden.
<b>CPU ID</b>	Näyttää suorittimen tunnuksen.
<b>CPU Cache</b>	Näyttää CPU:n välimuistien koon.
<b>Fixed HDD</b>	Näyttää kiintolevyn tyyppin ja koon. <b>WDC WD10SPCX-75HWSTO (1000 GB)</b> (oletusasetus)
<b>mSATA Device</b>	Näyttää mSATA-laitteen tyyppin ja koon.
<b>AC Adapter Type</b>	Näyttää verkkolaitteen tyyppin. <b>None (Ei mitään)</b> (oletusasetus)
<b>System Memory</b>	Näyttää järjestelmämuistin koon.
<b>Extended Memory</b>	Näyttää jatkomuistin koon.
<b>Memory Speed</b>	Näyttää muistin nopeuden.
<b>Keyboard Type</b>	Näyttää näppäimistön tyyppin. <b>Backlite (Taustavalaistu)</b> (oletusasetus)







### Taulukko 4. Advanced

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Intel (R) SpeedStep (TM)</b>	Voit ottaa Intel (R) SpeedStep (TM) -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <b>Enabled (Käytössä)</b> (oletusasetus)
<b>Virtualization</b>	Tämä vaihtoehto määrää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology:n tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. Voit ottaa suorittimen Virtualization-ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <b>Enabled (Käytössä)</b> (oletusasetus)
<b>USB Emulation</b>	Käyttäjällä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä USB:n emulaation. <b>Enabled (Käytössä)</b> (oletusasetus)
<b>USB PowerShare</b>	Käyttäjällä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä USB PowerShare -ominaisuuden. <b>Enabled (Käytössä)</b> (oletusasetus)
<b>USB Wake Support</b>	Käyttäjällä voi määrittää, että USB-laitteet voivat herättää tietokoneen valmiustilasta. <b>Disable (Poista käytöstä)</b> (oletusasetus)
<b>SATA Operation</b>	Näyttää SATA-toimintatiedot.
<b>Adapter Warnings</b>	Käyttäjällä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä sovittimen varoitusominaisuuden.



#### Taulukko 4. Advanced (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
Multimedia Key Behaviour	<b>Function Key (Toimintopainike)</b> (oletusasetus)
Battery Health	Näyttää akun kunnon.
Battery Charge Configuration	<b>Adaptive (Adaptiivinen)</b> (oletusasetus)
Miscellaneous Devices	Käyttäjä voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä eri sisäänrakennettuja laitteita. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>External USB Ports (Ulkoiset USB-portit) - Enabled (Käytössä)</b> (oletusasetus)</li> <li>• <b>USB Debug (USB-vianmääritys) - Disabled (Poissa käytöstä)</b> (oletusasetus)</li> </ul>

#### Taulukko 5. Security

Vaihtoehto	Kuvaus
Unlock Setup Status	<b>Unlocked (Lukitus avattu)</b> (oletusasetus)
Admin Password Status	Näyttää valvojan salasanan tilan. Oletusasetus: <b>Not set (Ei asetettu)</b>
System Password Status	Näyttää järjestelmän salasanan tilan. Oletusasetus: <b>Not set (Ei asetettu)</b>
HDD Password Status	Näyttää järjestelmän salasanan tilan. Oletusasetus: <b>Not set (Ei asetettu)</b>
Asset Tag	Käyttäjä voi määrittää laitetunnuksen.
Admin Password	Mahdollistaa järjestelmänvalvojan salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen. <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Järjestelmänvalvojan salasana on määritettävä ennen järjestelmä- tai kiintolevysalasanan määrittämistä.</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Salasan muutokset astuvat voimaan välittömästi.</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Järjestelmänvalvojan salasanan poistaminen poistaa automaattisesti järjestelmä- ja kiintolevysalasanan.</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Salasan muutokset astuvat voimaan välittömästi.</p>
System Password	Mahdollistaa järjestelmän salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen. <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Salasan muutokset astuvat voimaan välittömästi.</p>
HDD Password	Käyttäjä voi määrittää, muuttaa tai poistaa järjestelmän salasanan.
Password Change	Käyttäjä voi määrittää, otetaanko järjestelmä- ja kiintolevysalasanan käyttöoikeudet käyttöön vai poistetaanko ne käytöstä, kun järjestelmänvalvojan salasana on määritetty. Oletusasetus: <b>Permitted (Sallitaan)</b>
Computrace	Voit aktivoida valinnaisen Computrace-ohjelmiston tai poistaa sen käytöstä. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deactivate (Poista käytöstä)</b> (oletusasetus)</li> <li>• <b>Activate (Ota käyttöön)</b></li> </ul> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Activate (Ota käyttöön) ja Disable (Ei käytössä) -vaihtoehdot ottavat ominaisuuden käyttöön tai poistavat sen käytöstä pysyvästi, eikä asetusta enää voi muuttaa</p>
TPM Security	Tällä asetuksella voit määrittää, onko järjestelmän Trusted Platform Module (TPM) käytössä ja näkyvässä 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 <b>Enable (Käytössä)</b> .

## Taulukko 5. Security (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<p> <b>HUOMAUTUS:</b> 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> <b>HUOMAUTUS:</b> Tämän asetuksen muutokset astuvat voimaan välittömästi.</p>

## Taulukko 6. Boot


Vaihtoehto	Kuvaus
Boot List Option	Oletusasetus: <b>Legacy (Vanha)</b>
Secure Boot	Tämä asetus ottaa Secure Boot -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Disabled (Pois käytöstä)</b> (oletusasetus) - Windows 7</li><li>● Enabled (Käytössä) - Windows 8.1</li></ul>
Load Legacy Option ROM	Tällä asetuksella otetaan käyttöön tai poistetaan käytöstä Load Legacy Option ROM (Lataa vanhat ROM-levyt) -ominaisuus. <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Enabled (Käytössä)</b> (oletusasetus) - Windows 7</li><li>● Disabled (Poissa käytöstä) - Windows 8.1</li></ul>
Set Boot Priority	Käyttäjä voi vaihtaa järjestystä, missä tietokone etsii käyttöjärjestelmää: <ul style="list-style-type: none"><li>● 1. käynnistysprioriteetti [CD/DVD/CD-RW-asema]</li><li>● 2. käynnistysprioriteetti [Verkko]</li><li>● 3. käynnistysprioriteetti [mini-SSD]</li><li>● 4. käynnistysprioriteetti [USB-tallennuslaite]</li><li>● 5. käynnistysprioriteetti [Kiintolevy]</li><li>● 6. käynnistysprioriteetti [Kiintolevy]</li></ul>

## Taulukko 7. Exit


Vaihtoehto	Kuvaus
Save Changes and Reset	Voit tallentaa tekemäsi muutokset.
Discard Changes and Reset	Voit hävittää tekemäsi muutokset.
Restore Defaults	Voit palauttaa oletusasetukset.
Discard Changes	Voit hävittää tekemäsi muutokset.
Save Changes	Voit tallentaa tekemäsi muutokset.

# BIOS:in päivittäminen

## BIOS:in päivittäminen Windowsissa

 **VAROITUS:** Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää tietoja tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokanta-artikkelista: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
2. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki). Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen palvelutunnus ja klikkaa **Search** (Haku).


 **HUOMAUTUS:** Jos sinulla ei ole palvelutunnusta, tunnista tietokoneesi automaattisesti SupportAssist-ominaisuuden avulla. Voit myös käyttää tuotetunnusta tai selata tietokonemallia manuaalisesti.

3. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot). Laajenna **Find drivers** (Etsi ajureita).
  4. Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
  5. Valitse avattavasta luettelosta **Category** (Luokka) kohta **BIOS**.
  6. Valitse BIOSin uusin versio ja lataa tietokoneen BIOS-tiedosto valitsemalla **Download** (Lataa).
  7. Kun lataus on valmis, selaa kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
  8. Kaksoisklikkaa BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.
- Lisätietoja on tietämyskannan artikkelissa [000124211](https://www.dell.com/support/000124211) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntuissa

Lisätietoja järjestelmän BIOSin päivittäminen Linuxilla tai Ubuntuissa asennetussa tietokoneessa on tietämyskannan artikkelissa [000131486](https://www.dell.com/support/000131486) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).


## BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

 **VAROITUS:** Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää tietoja tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokanta-artikkelista: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. Lataa BIOS-määrittämissuoritusohjelman uusin tiedosto "BIOS:in päivittäminen Windowsissa" -kohdan vaiheiden 1–6 mukaisesti.
2. Luo USB-käynnistysasema. Lisätietoja on tietämyskannan artikkelissa [000145519](https://www.dell.com/support/000145519) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Kopioi BIOS-määrittämissuoritusohjelman tiedosto USB-käynnistysasemalle.
4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOS:in haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**.
6. Valitse USB-asema **Kertakäynnistysvalikon** kautta.
7. Kirjoita BIOS-määrittämissuoritusohjelman tiedoston nimi ja paina **Enter**. **BIOS-päivitysökalu** tulee näkyviin.
8. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

## BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta

Voit päivittää tietokoneen BIOSin FAT32 USB -muistitikulle kopioidun BIOSin .exe-päivitystiedoston avulla ja käynnistää sen F12-kertakäynnistysvalikosta.

 **VAROITUS:** Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää tietoja tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokanta-artikkelista: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

### BIOS-päivitys

Voit suorittaa BIOS-päivitystiedoston Windowsista käyttämällä USB-muistitikua, jonka tietokone voi käynnistää. Voit myös päivittää BIOSin tietokoneen F12-kertakäynnistysvalikosta.

Useimmissa vuoden 2012 jälkeen valmistetuissa Dell-tietokoneissa on tämä ominaisuus. Voit tarkistaa sen käynnistämällä tietokoneen F12-kertakäynnistysvalikosta ja varmistamalla, että BIOS FLASH UPDATE (BIOS-PÄIVITYS) on mainittu luettelossa tietokoneen käynnistysvaihtoehtona. Jos vaihtoehto on luettelossa, BIOS tukee tätä BIOS-päivitysvaihtoehtoa.

 **HUOMAUTUS:** Tätä toimintoa voi käyttää vain tietokoneissa, joissa on BIOS Flash Update -vaihtoehto F12-kertakäynnistysvalikossa.

### Päivittäminen kertakäynnistysvalikosta

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta edellyttää seuraavia:

- FAT32-tiedostojärjestelmään formatoitu USB-muistitikku (muistitikun ei tarvitse olla käynnistettävä)
- suoritettava BIOS-tiedosto, joka ladataan Dell-tuen verkkosivustolta ja kopioidaan USB-muistitikun juurihakemistoon
- tietokoneeseen kytketty virtamuuntaja
- toimiva tietokoneen akku BIOSin päivittämiseen.

Suorita seuraavat vaiheet BIOSin päivittämiseksi F12-valikosta:

**VAROITUS:** Älä sammuta tietokonetta BIOSin päivityksen aikana. Tietokone ei ehkä käynnisty, jos sammutat tietokoneen.

1. Kun tietokone on sammutettu, aseta tietokoneen USB-porttiin USB-muistitikku, johon olet kopioinut päivityksen.
2. Käynnistä tietokone ja avaa kertakäynnistysvalikko painamalla F12-näppäintä. Valitse BIOS Update (BIOS-päivitys) hiirellä tai nuolinäppäimillä ja paina sitten Enter. Näyttöön tulee BIOS-päivitysvalikko.
3. Klikkaa **Flash from file** (Päivitä tiedostosta).
4. Valitse ulkoinen USB-laite.
5. Valitse tiedosto ja kaksoisklikkaa päivityksen kohdetiedostoa, ja klikkaa sitten **Submit** (Lähetä).
6. Klikkaa **Confirm Update BIOS** (Vahvista BIOSin päivitys). Tietokone alkaa jälleen päivittää BIOSia.
7. Tietokone käynnistyy uudelleen, kun BIOS-päivitys on suoritettu.

## Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Taulukko 8. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

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

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

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

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

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

## Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen

Voit asettaa uuden **Asennusohjelman tai järjestelmänvalvojan salasanan**, kun tila on **Not Set** (Ei asetettu).

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F12 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

1. Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäminen) -näytöltä **Security** (Suojaus) ja paina Enter. **Security** (Suojaus) -näyttö avautuu..
2. Valitse **System/Admin Password** (Järjestelmän/järjestelmänvalvojan salasana) ja luo uusi salasana **Enter the new password** (Kirjoita uusi salasana) -kenttään.  
Aseta järjestelmän salasana seuraavasti:
  - Salasanan enimmäispituus on 32 merkkiä.
  - Vähintään yksi erikoismerkki: ! " # \$ % & ' ( ) \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | }
  - Numerot 0–9.
  - Isot kirjaimet A–Z.
  - Pienet kirjaimet a–z.
3. Kirjoita järjestelmän salasana, kirjoitit valitsit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
4. Paina Esc ja tallenna muutokset ponnahdusviestin mukaisesti.

5. Tallenna muutokset painamalla Y.  
Tietokone käynnistyy uudelleen.

## Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

Varmista, että **Password Status** (Salasanan tila) -asetus on järjestelmän asennusohjelmassa Unlocked (Ei lukittu) ennen kuin yrität poistaa tai muuttaa aiemmin asetetun järjestelmän ja/tai määritysten salasanan. Jos **Password Status** (Salasanan tila) -asetus on Locked (Lukittu), et voi poistaa tai muuttaa aiemmin asetettua järjestelmän tai määritysten salasanaa..

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F12 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

1. Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittelyt) -näytöltä **System Security** (Järjestelmän suojaus) ja paina Enter.  
**System Security** (Järjestelmän suojaus) -näyttö avautuu..
2. Vahvista **System Security** (Järjestelmän suojaus) -näytöltä, että **Password Status** (Salasanan tila) on **Unlocked** (Ei lukittu).
3. Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana). Päivitä tai poista aiemmin asetettu järjestelmän salasana ja paina Enter-näppäintä tai sarkainta.
4. Valitse **Setup Password** (Asennusohjelman salasana). Päivitä tai poista aiemmin asetettu järjestelmän salasana ja paina Enter-näppäintä tai sarkainta.




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

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

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

Jos haluat tyhjentää järjestelmän tai BIOS:in salasanan, ota yhteyttä Dellin tekniseen tukeen. Yhteystiedot ovat saatavilla osoitteesta [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

 **HUOMAUTUS:** Jos haluat nollata Windowsin tai sovellusten salasanan, katso ohjeet Windowsin tai kyseisen sovelluksen ohjeista.

## Vianmääritys

### Aiheet:

- Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely
- Sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST)
- Käyttöjärjestelmän palauttaminen
- Varmuuskopointi- ja palautuslaitteenvaihtoehdot
- Wi-Fin nollaaminen
- Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus)

## Turvonneiden litiumioniakkujen käsittely

Kuten useimmissa kannettavissa tietokoneissa, myös Dellin malleissa käytetään litiumioniakkuja. Litiumionipolymeeriakut ovat tiettyntyyppisiä litiumioniakkuja. Litiumionipolymeeriakkujen suosio on kasvanut viime vuosina. Niitä käytetään erityisesti ohuissa elektronisissa laitteissa (varsinkin erittäin ohuissa kannettavissa tietokoneissa), joilta toivotaan pitkää akun kestoa. Litiumionipolymeeriakkujen rakenne altistaa kennon turvotukselle.

Turvonnut akku saattaa vaikuttaa kannettavan tietokoneen suorituskykyyn. Jos akku turpoaa, irrota kannettavan tietokoneen vaihtovirtasovitin ja anna akun latauksen purkautua, jotta laitteen kotelo ja sisäiset komponentit eivät vahingoitu.

Älä käytä turvonnutta akkua, vaan hävitä se asianmukaisesti ja korvaa se uudella akulla. Suosittelemme kysymään Dellin tuotetuelta, kuuluuko akku takuun tai palvelusopimuksen piiriin ja voiko Dellin valtuuttama huoltoteknikko vaihtaa akun.

Noudata seuraavia ohjeita käsitellessäsi ja vaihtaessasi litiumioniakkuja:

- Käsittele litiumioniakkuja varoen.
- Anna akun purkautua ennen kuin poistat sen järjestelmästä. Pura akun varaus irrottamalla vaihtovirtasovitin järjestelmästä ja käyttämällä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akun varaus on täysin purkautunut, kun järjestelmä ei käynnisty painaessasi virtapainiketta.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai puhkaise sitä vierailta esineillä.
- Älä altista akkua tai purettuja akkua ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdistaa painetta akun pintaan.
- Älä taivuta akkua.
- Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.
- Jos akku turpoaa niin, ettei sitä saa vedettyä pois laitteesta, älä yritä irrottaa akkua puhkaisemalla, vääntämällä tai murskaamalla sitä.
- Älä yritä asentaa vaurioitunutta tai turvonnutta akkua uudelleen kannettavaan tietokoneeseen.
- Turvonneet akut, joiden takuu on voimassa, on palautettava Dellille hyväksytyssä toimituspakkauksessa, jonka saat Delliltä. Tämä on välttämätöntä rahtisäädösten vuoksi. Turvonneet akut, joiden takuu on päättynyt, voidaan hävittää asianmukaisen jätteenkäsittelylaitoksen kautta. Ota yhteys Dellin tuotetukeen (<https://www.dell.com/support>) ja pyydä lisäohjeita.
- Muun valmistajan kuin Dellin tai muutoin yhteensopimattoman akun käyttö voi lisätä tulipalon tai räjähdyksen vaaraa. Vaihda akku ainoastaan yhteensopivaan akkuun, joka on hankittu Delliltä ja suunniteltu toimimaan Dell-tietokoneen kanssa. Älä käytä toisen tietokoneen akkua omassa tietokoneessasi. Käytä ainoastaan aitoja Dell-akkuja (<https://www.dell.com>) tai muutoin suoraan Delliltä hankittuja akkua.

Ikä, latauskerrat ja altistuminen kuumuudelle vaikuttavat litiumioniakkujen turpoamisvaaraan. Katso [Dellin kannettavien tietokoneiden akut – usein kysytyt kysymykset](#) -osiota tietoa kannettavan tietokoneen akun suorituskyvyn ja käyttöiän parantamiseksi ja turvotusriskin minimoimiseksi.

## Sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST)

### M-BIST

M-BIST (sisäänrakennettu itsetesti) on emolevyn sisäänrakennettu, itsetestaava vianmääritystyökalu, joka parantaa emolevyn sulautettujen ohjainten (EC) vikojen vianmääritystarkkuutta.

**HUOMAUTUS:** M-BIST voidaan käynnistää manuaalisesti ennen käynnistyksen yhteydessä suoritettavaa POST (Power On Self Test) -itsetestiä.

## M-BIST-testin suorittaminen

**HUOMAUTUS:** M-BIST on käynnistettävä, kun järjestelmä on sammutettu ja kun se kytketty joko verkkovirtaan tai sen akussa on virtaa.

1. Voit käynnistää M-BIST-testin painamalla samanaikaisesti näppäimistön **M**-näppäintä ja järjestelmän **virtapainiketta**.
2. Kun **M**-näppäin ja **virtapainike** ovat painettuna, akun merkkivalo voi olla kahdessa tilassa:
  - a. POIS PÄÄLTÄ: Emolevyssä ei havaittu vikoja.
  - b. ORANSSI: Vilkkuva oranssi valo ilmaisee, että emolevyssä on vika.
3. Jos emolevyssä ilmenee vika, akun tilan merkkivalo vilkuttaa jontakin seuraavista virhekoodeista 30 sekunnin ajan:

### Taulukko 9. Merkkivalojen vikakoodit

Välähdyskuvio		Mahdollinen ongelma
Keltainen	Valkoinen	
2	1	Keskusyksikön vika
2	8	Näytön virtakiskon vika
1	1	TPM:ää ei havaittu
2	4	SPI:n päivittäminen epäonnistui eikä palauttaminen onnistu

4. Jos emolevyssä ei ole vikaa, LCD-näyttö kulkee LCD-BIST-osassa kuvattujen yhtenäisten värinäyttöjen läpi 30 sekunnin ajan ja sammuu sitten.

## LCD-virtakiskotesti (L-BIST)

L-BIST on merkkivalokoodien diagnostiikan jatke, joka käynnistetään automaattisesti POST-itsetestin aikana. L-BIST tarkistaa LCD-virtakiskon. Jos LCD ei saa virtaa (eli L-BIST-piiri pettää), akun tilan merkkivalo vilkuttaa joko virhekoodia [2,8] tai virhekoodia [2,7].

**HUOMAUTUS:** Jos L-BIST ei läpäise testiä, LCD-BIST ei toimi, koska LCD ei saa virtaa.

## L-BIST-testin käynnistäminen

1. Käynnistä järjestelmä painamalla virtapainiketta.
2. Jos järjestelmä ei käynnisty normaalisti, tarkista akun tilan merkkivalo:
  - Jos akun tilan merkkivalo vilkuttaa virhekoodia [2,7], näyttökaapelia ei välttämättä ole kytketty oikein.
  - Jos akun tilan merkkivalo ilmaisee virhekoodin [2,8], emolevyn LCD-virtakiskossa on vika eikä LCD siksi saa virtaa.
3. Jos [2,7]-virhekoodi näkyy, tarkista, onko näyttökaapeli kytketty oikein.
4. Jos [2,8]-virhekoodi näkyy, vaihda emolevy.

## Näytön sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST)


Kannettavissa Dell-tietokoneissa on sisäänrakennettu vianmääritysohjelma. Jos tietokoneen näytössä ilmenee vikaa, vianmääritysohjelman avulla voit päätellä, johtuuko vika näytöstä, näyttöohjaimesta vai tietokoneen asetuksista.

Jos näytön kuva vilkkuu, vääristyy, sumenee tai haalistuu tai jos näytössä näkyy vaaka- tai pystysuoria viivoja, varmista sisäänrakennetun itsetestin (BIST) avulla, johtuvatko ongelmat itse näytöstä.

## Näytön sisäänrakennetun itsetestin käynnistäminen

1. Sammuta kannettava Dell-tietokone.
2. Irrota kannettavaan tietokoneeseen liitetyt oheislaitteet. Kytke kannettavaan tietokoneeseen ainoastaan virtamuuntaja (laturi).

3. Varmista, että näytön pinta on puhdas pölyhiukkasista.
4. Pidä **D**-näppäintä painettuna ja **käynnistä** kannettava tietokone käynnistääksesi näytön sisäänrakennetun itsetestin. Pidä D-näppäintä painettuna, kunnes järjestelmä käynnistyy.
5. Näytössä näkyvät yhtenäiset värit ja koko näytön värit muuttuvat valkoisiksi, mustiksi, punaisiksi, vihreiksi ja sinisiksi kahdesti.
6. Sitten se näyttää värit valkoinen, musta ja punainen.
7. Tarkista huolellisesti näytön poikkeavuudet (mahdolliset viivat, epäselvä väri tai vääristymät näytöllä).
8. Viimeisen yhtenäisen värin (punaisen) lopussa järjestelmä sammuu.

 **HUOMAUTUS:** Käynnistystä edeltävä Dell SupportAssist -diagnostiikka käynnistää näytön itsetestauksen ensimmäisenä. Käyttäjän on vahvistettava, toimiiko näyttö normaalisti.

## Käyttöjärjestelmän palauttaminen

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

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

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

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

## Varmuuskopiointi- ja palautuslaitteenvaihtoehdot

Suosittellemme luomaan palautusaseman Windowsin mahdollisten ongelmien vikamääritystä ja korjausta varten. Dell suosittelee useita vaihtoehtoja Dell-tietokoneen Windows-käyttöjärjestelmän palauttamiseksi. Lisätietoja on kohdassa [Dell-tietokoneiden Windows-käyttöjärjestelmien varmuuskopiointi- ja palautuslaitteenvaihtoehdot](#).

## Wi-Fin nollaaminen

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

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

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

## Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus)

Jäännösvirta on staattista jäännössähkövirtaa, joka on tietokoneessa sen sammuttamisen ja akun irrottamisen jälkeen.


Turvallisuutesi ja tietokoneen herkän elektroniikan suojaamisen vuoksi sinun on purettava jäännösvirta ennen tietokoneen osien irrottamista tai asentamista.

Jäännösvirran purku eli "pakotettu sammutus" on myös yleinen vianmääritysvaihe, jos tietokone tai sen käyttöjärjestelmä ei käynnisty.

### Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus)

1. Sammuta tietokone.

2. Irrota virtamuuntaja tietokoneesta.
3. Irrota rungon suojus.
4. Irrota akku.
5. Pidä virtapainiketta painettuna 20 sekunnin ajan, jotta jäännösvirta purkautuu.
6. Asenna akku.
7. Asenna rungon suojus.
8. Kytke virtamuuntaja tietokoneeseen.
9. Käynnistä tietokone.

 **HUOMAUTUS:** Lisätietoja sammutuksen pakottamisesta on tietokanta-artikkelissa [000130881](https://www.dell.com/support) osoitteessa [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support).

# 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.

## Aiheet:


- [Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA-diagnostiikka](#)
- [Laitteen tilan ilmaisimet](#)

## Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA-diagnostiikka

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


ePSA-diagnostiikka voidaan käynnistää FN+PWR-painikkeilla, kun virta kytketään tietokoneeseen.

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

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

## Laitteen tilan ilmaisimet

Taulukko 10.

Kuvake	Kuvaus
	Sytyy, kun tietokone käynnistetään.

## Akun tilavalot

Jos tietokone on kytketty sähköpistorasiaan, akun valo toimii seuraavasti:

### **Vuorotellen vilkkuva keltainen ja valkoinen valo**

Kannettavaan tietokoneeseen kytketty verkkolaite on epävirallinen tai sitä ei tueta. Irrota akku liitännästä ja kytke se uudelleen. Vaihda akku, jos ongelma toistuu.

### **Vuorotellen vilkkuva keltainen ja tasainen valkoinen valo**

Tilapäinen akkuvirhe, kun verkkolaite on kytkettynä. Irrota akku liitännästä ja kytke se uudelleen. Vaihda akku, jos ongelma toistuu.

### **Jatkuvasti vilkkuva keltainen valo**

Vakava akkuvirhe, kun verkkolaite on kytkettynä. Akussa on vakava virhe. Vaihda akku.

**Valo pois päältä** Akku on täysin ladattu, kun verkkolaite on kytkettynä.

**Valkoinen valo palaa** Akku latautuu, kun verkkolaite on kytkettynä.

## Vianmäärityksen merkkivalo

Tietokoneen akun latausvalo saattaa joskus vilkkua kahdella eri värillä eri asioiden ilmaisemiseksi. Välähdykset koostuvat keltaisen valon välähdyksistä, joita seuraa valkoisen valon välähtely. Sen jälkeen kuvio toistuu.



**HUOMAUTUS:** Vianmäärityksen valokuvio koostuu kaksinumeroisesta luvusta. Keltaisen valon välähdykset ilmaisevat ensimmäisen numeron (1–9), jota seuraa 1,5 sekunnin mittainen tauko. Sen jälkeen valkoisen merkkivalon välähdykset ilmaisevat toisen numeron (1–9). Välähdykset taukoavat kolmen sekunnin ajaksi, minkä jälkeen kuvio toistuu. Yksittäinen valon välähdys kestää 0,5 sekuntia.

Järjestelmä ei sammu, kun vianmäärityskoodia näytetään. Merkkivalon muut toiminnot eivät ole käytössä, jos merkkivaloa käytetään vianmäärityskoodien näyttämiseen. Esimerkiksi akun alhaisesta varaustasosta tai akkuvirheestä ilmoittavia merkkivaloja ei näytetä vianmäärityskoodien näyttämisen aikana.

### Taulukko 11. Valokuvio

Välähdykset		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
2	1	suoritin	suoritinvirhe
2	2	emolevy; BIOS ROM	emolevy, kattaa BIOS-vian ja ROM-virheet
2	3	muisti	muistia/RAM:ia ei havaittu.
2	4	muisti	muisti-/RAM-vika
2	5	muisti	virheellinen asennettu muisti
2	6	emolevy; piirisarja	emolevy-/piirisarjavirhe
2	7	näyttö	näytön vika
3	1	RTC-virtavika	nappipariston virhe
3	2	PCI/näytönohjain	PCI-/näytönohjain-/siruvika
3	3	BIOS-palautus 1	palautuslevykuvaa ei löydy
3	4	BIOS-palautus 2	palautuslevykuva on virheellinen

# Tekniset tiedot

 **HUOMAUTUS:** Vaihtoehdot voivat vaihdella alueen mukaan. Saat lisätietoja tietokoneen kokoonpanosta valitsemalla Käynnistä  (Käynnistyskuvake) > Ohje ja tuki ja valitsemalla tietokoneen tietojen näyttämisen.

**Taulukko 12. Järjestelmätiedot**

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Järjestelmän piirisarja	Mobile Intel HM170 Express -piirisarja/Intel CM236
DMA-kanavat	kaksi VT-d DMA -uudelleenyhdistämislaitetta
Keskeytystasot	Intel 64 ja IA-32 arkkitehtuuri
BIOS-piiri (NVRAM)	8 Mt

**Taulukko 13. Suoritin**

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Suoritintyyppi	6. sukupolven Intel Core i3/ 6. sukupolven Intel Quad Core i5/ 6. sukupolven Intel Quad Core i7
L1-välimuisti	enintään 256 Kt välimuistia, suorittimen tyypistä riippuen
L2-välimuisti	enintään 1024 Kt välimuistia, suorittimen tyypistä riippuen
L3-välimuisti	enintään 6144 Kt välimuistia, suorittimen tyypistä riippuen

**Taulukko 14. Muisti**

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	DDR4
Nopeus	2133 MHz
Liitännät	2 SoDIMM-kantaa
Kapasiteetti	8 Gt, 16 Gt ja 32 Gt
Vähimmäismuisti	8 Gt
Enimmäismuisti	32 Gt

**Taulukko 15. Video**

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	
Erillinen	NVIDIA GeForce GTX 960M
Integroitu	Intel HD Graphics 530
Tietoväylä	PCIe x16, Gen3
Muisti	
Erillinen	Enintään 2 Gt GDDR5
Integroitu	Jaettu järjestelmämuisti

## Taulukko 16. Audio

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Integroitu	kaksikanavainen High-Definition-ääni

## Taulukko 17. Tiedonsiirto

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Verkkosovitin	Ethernet oheisella USB-Ethernet-käyttöavaimella. <b>📘 HUOMAUTUS:</b> RJ45 (10/100/1000Base-T, IPv6) ei mukana.
Langaton	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wi-Fi 802.11ac</li><li>• Wi-Fi 802.11a/g/n</li><li>• Bluetooth 4.1</li><li>• Intel WiDi (lisävaruste)</li></ul>

## Taulukko 18. Portit ja liittimet

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Audio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yksi kuulokeportti (kuuloke- ja mikrofonyhdistelmä)</li></ul>
USB 3.0	<ul style="list-style-type: none"><li>• kaksi USB 3.0 -porttia joissa PowerShare</li><li>• Yksi Thunderbolt 3 -portti jossa PowerShare (USB-C)</li></ul>
Kuva	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yksi HDMI 1.4</li></ul>
Muistikortinlukija	SD 4.0

## Taulukko 19. Näyttö

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	1920 x 1080 FHD 3840 x 2160 UltraHD
Koko	15,6 tuuman FHD 15,6 tuuman UltraHD
Mitat:	
Korkeus	194,50 mm (7,66 tuumaa)
Leveys	345,60 mm (13,61 tuumaa)
Diagonaalinen	396,52 mm (15,61 tuumaa)
Aktiivinen alue (X/Y)	194,50 mm (7,66 tuumaa) x 345,60 mm (13,61 tuumaa) x 396,52 mm (15,61 tuumaa)
Enimmäistarkkuus	1920 X 1080 pikseliä/3840 X 2160 pikseliä
Maksimikirkkaus	400 nitiä
Käyttökulma	0° (suljettu) – 135°
Virkistystaajuus	60 Hz
Katselukulmat vähintään:	
Vaakasuunta	80/80
Pystysuunta	80/80

## Taulukko 20. Näppäimistö

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Näppäimien lukumäärä	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yhdysvallat: 80 näppäintä</li><li>• Iso-Britannia: 81 näppäintä</li><li>• Brasilia: 81 näppäintä</li><li>• Japani: 84 näppäintä</li></ul>
Asettelu	QWERTY/AZERTY/Kanji

## Taulukko 21. Kosketuslevy

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Aktiivinen alue:	
X-akseli	105 mm
Y-akseli	80 mm

## Taulukko 22. Kamera

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	HD-kamera/digitaalimikrofoni
Valokuvien tarkkuus	0,92 megapikseliä (enintään)
Näyttötarkkuus	1280 x 720 pikseliä (HD) / 30 fps (enintään)
Diagonaalinen	74 astetta

## Taulukko 23. Säilytyksessä

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tallennuslaitteet:	
Tallennuslaiteliitäntä	SATA 3 Gbps SATA 6 Gbps
Asemien määrytykset:	
Kiintolevyt (valinnainen)	yksi sisäinen 2,5 tuuman SATA-kiintolevy (tukee Intel Smart Response Technology -tekniikkaa)
SSD-asetat (valinnainen)	yksi SSD-asema Intel Cache -tuella
Koko:	512 GT ja 1 Tt

## Taulukko 24. Akku

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	Li-polymeeri 3-kennoinen (56 Wh)/6-kennoinen (84 Wh)
Mitat:	
56 Wh:	
Syvyys	223,20 mm (8,79 tuumaa)
Korkeus	7,20 mm (0,28 tuumaa)
Leveys	71,80 mm (2,83 tuumaa)
Paino	0,54 lb (0,24 kg)
84 Wh:	
Syvyys	330,50 mm (13,01 tuumaa)
Korkeus	7,20 mm (0,28 tuumaa)
Leveys	71,80 mm (2,83 tuumaa)

## Taulukko 24. Akku (jatkuu)

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Paino	0,76 lb (0,34 kg)
Jännite	11,4 V
Käyttöikä	300 purkautumis-/latauskertaa
Lämpötila-alue:	
Käytössä (suunnilleen)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ladattuna: 0–50 °C (32–158 °F)</li><li>• Lataamattomana: 0–70 °C (32–122 °F)</li><li>• Käytössä: 0–35 °C (32–95 °F)</li></ul>
Käytön ulkopuolella	–40–65 °C (–40–149 °F)
Nappiparisto	ML1220

## Taulukko 25. Verkkoalaite

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tulojännite	100-240 VAC
Ottovirta (maksimi)	1,80 A
Tulotaajuus	50–60 Hz
Lähtöteho	130 W
Lähtövirta	6,67 A
Nimellislähtöjännite	19,50 VDC
Mitat:	
Korkeus	22 mm (0,86 tuumaa)
Leveys	66 mm (2,59 tuumaa)
Syvyys	143 mm (5,62 tuumaa)
Lämpötila-alue:	
Käytön aikana	0 – 40 °C (32 – 104 °F)
Käytön ulkopuolella	–40 – 70 °C (–40 – 158 °F)

## Taulukko 26. Mitat

Mitat	Tekniset tiedot
Korkeus:	17 mm (0,66 tuumaa)
Leveys	357 mm (14,06 tuumaa)
Syvyys	235 mm (9,27 tuumaa)
Paino (vähintään)	2 kg (4,41 lb)


## Taulukko 27. Käyttöympäristö

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Lämpötila-alue:	
Käytön aikana	0–40 °C (32–104 °F)
Säilytyksessä	–40 – 70 °C (–40 – 158 °F)
Suhteellinen kosteus (enintään):	
Käytön aikana	10–90 % (tiivistymätön)
Säilytyksessä	10–95 % (tiivistymätön)

**Taulukko 27. Käyttöympäristö (jatkuu)**

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Enimmäisvärinä:	
Käytön aikana	0,66 GRMS (2–600 Hz)
Säilytyksessä	1,3 GRMS (2–600 Hz)
Enimmäisisku:	
Käytön aikana	110 G, 2 ms
Käytön ulkopuolella	160 G, 2 ms
Korkeus:	
Käytön aikana	–15,2 – 30482000 m (–50 – 10 0006560 jalkaa)
Säilytyksessä	–15,2 – 10 668 m (–50 – 35 000 jalkaa)
Ilman mukana kulkevien epäpuhtauksien taso	G1 ISA-S71.04-1985-standardin mukaan

## Dellin yhteystiedot

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

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. Vahvista maasi tai alueesi avattavasta **Choose a Country/Region** (Valitse maa/alue) -luettelosta sivun alareunasta.
4. Valitse tarpeeseesi sopiva palvelu- tai tukiliinkki.