

Dell Vostro 14-3468

Omistajan opas



Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

© 2018 - 2019 Dell Inc. tai sen tytäryritykset. Kaikki oikeudet pidätetään. Dell, EMC ja muut tavaramerkit ovat Dell Inc:in tai sen tytäryritysten tavaramerkkejä. Muut tavaramerkit voivat olla omistajiensa tavaramerkkejä.

1 Tietokoneen käsittely	7
Turvallisuusohjeet.....	7
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	7
Tietokoneen sammuttaminen.....	8
sammuttaminen – Windows.....	8
Tietokoneen sammuttaminen – Windows 7.....	8
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	8
2 Purkaminen ja kokoaminen	9
Suositellut työkalut.....	9
Ruuvikokuuettelo.....	9
Kotelon kuva.....	10
Avoin etunäkymä.....	10
Näkymä vasemmalta.....	11
Kämmmentukinäkymä.....	11
Näkymä oikealta.....	12
Akku.....	12
Akun irrottaminen.....	12
Akun asentaminen.....	13
Optinen asema.....	13
Optisen aseman irrottaminen.....	13
Optisen aseman kiinnikkeen irrottaminen.....	14
Optisen aseman kiinnikkeen asentaminen.....	15
Optisen aseman asentaminen.....	15
Näppäimistön ristikko ja näppäimistö.....	15
Näppäimistön irrottaminen.....	15
Näppäimistön asentaminen.....	17
Rungon suojuks.....	17
Rungon suojuksen irrottaminen.....	17
Rungon suojuksen asentaminen.....	20
Kiintolevy.....	20
Kiintolevykokoonpanon irrottaminen.....	20
Kiintolevyn irrottaminen kiinnikkeestä.....	21
Kiintolevyn asentaminen kiinnikkeeseen.....	22
Kiintolevykokoonpanon asentaminen.....	22
Sormenjäljenlukija.....	22
Sormenjälkitunnistimen irrottaminen.....	22
Sormenjälkilukijan asentaminen.....	23
WLAN-kortti.....	24
WLAN-kortin irrottaminen.....	24
WLAN-kortin asentaminen.....	24
Muistimoduulit.....	25
Muistimoduulin irrottaminen.....	25
Muistimoduulin asentaminen.....	25

Nappiparisto.....	26
Nappipariston irrottaminen.....	26
Nappipariston asentaminen.....	26
Virtapainikekortti.....	27
Virtapainikekortin irrottaminen.....	27
Virtapainikekortin asentaminen.....	28
Jäähdytyslevyn	28
Jäähdytyslementin irrottaminen.....	28
Jäähdytyslementin asentaminen.....	29
Järjestelmän tuuletin.....	29
Järjestelmän tuulettimen irrottaminen.....	29
Kotelotuulettimen asentaminen.....	30
Kaiutin.....	30
Kaiuttimien irrottaminen.....	30
Kaiuttimien asentaminen.....	31
Emolevy.....	31
Emolevyn irrottaminen.....	31
Emolevyn asentaminen.....	34
I/O-kortti.....	35
I/O-kortin irrottaminen.....	35
I/O-kortin asentaminen.....	35
Virtaliitäntä.....	36
Virtaliittimen irrottaminen.....	36
Virtaliittimen asentaminen.....	36
Näyttökokoonpano.....	37
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	37
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	39
Näytön kehys.....	40
Näytön kehyksen irrottaminen.....	40
Näytön kehyksen asentaminen.....	40
Kamera.....	41
Kameran irrottaminen.....	41
Kameran asentaminen.....	41
Näyttöpaneeli.....	42
Näyttöpaneelin irrottaminen.....	42
Näyttöpaneelin asentaminen.....	43
Näytön saranat.....	43
Näytön saranoiden irrottaminen.....	43
Näytön saranoiden asentaminen.....	44
Kosketuslevy.....	44
Kosketuslevyn irrottaminen.....	44
Kosketuslevyn asentaminen.....	47
Kämmentuki.....	47
Kämmentuen asentaminen.....	47
Kämmentuen asentaminen.....	48
3 Tekniikka ja komponentit.....	49
Suorittimet.....	49
Suorittimien tunnistaminen Windows 10:ssä.....	49
Suorittimien tunnistaminen Windows 8:ssä.....	49

Suorittimien tunnistaminen Windows 7:ssä.....	49
Suorittimen käytön tarkistaminen tehtävähallinnasta.....	50
Suorittimen käytön tarkistaminen Resurssienvälvonnassa.....	50
Piirisarja.....	51
Piirisarjaohjaimen lataaminen.....	51
Piirisarjan tunnistaminen laitehallinnassa Windows 10:ssä.....	51
Piirisarjan tunnistaminen laitehallinnassa Windows 8:ssa.....	51
Piirisarjan tunnistaminen laitehallinnassa Windows 7:ssä.....	52
Intel-piirisarjan ohjaimet.....	52
Näytönohjain.....	53
Intel HD Graphics -ohjaimet.....	53
Intel HD Graphics 520.....	54
Näyttövaihtoehdot.....	55
Näyttösovittimen tunnistaminen.....	55
Näytön kiertäminen.....	55
Ohjainten lataaminen.....	56
Näytön tarkkuuden muuttaminen.....	56
Kirkkauden säätäminen Windows 10:ssä.....	56
Kirkkauden säätäminen Windows 8:ssa.....	56
Kirkkauden säätäminen Windows 7:ssä.....	57
Näytön puhdistaminen.....	57
Kytkeminen ulkoisiin näyttölaitteisiin.....	57
Kiintolevyvaihtoehdot.....	57
Kiintolevyn tunnistaminen Windows 10:ssä.....	57
Kiintolevyn tunnistaminen Windows 8:ssa.....	58
Kiintolevyn tunnistaminen Windows 7:ssä.....	58
BIOS-asennusohjelmaan siirtyminen.....	58
USB:n ominaisuudet.....	59
HDMI 1.4.....	60
USB PowerShare.....	61
Kameran ominaisuudet.....	62
Kameran tunnistaminen laitehallinnassa Windows 10:ssä.....	62
Kameran tunnistaminen laitehallinnassa Windows 8:ssa.....	62
Kameran tunnistaminen laitehallinnassa Windows 7:ssä.....	62
Kameran käynnistäminen.....	62
Kamerasovelluksen käynnistäminen.....	62
Muistin ominaisuudet.....	63
Järjestelmämuistin tarkistaminen.....	63
Järjestelmämuistin asennuksen tarkistaminen.....	64
Muistin testaaminen ePSA:lla.....	64
Ääniohjaimet.....	64
4 Järjestelmän asennusohjelma.....	65
Boot Sequence (Käynnistysjärjestys).....	65
Navigointinäppäimet.....	65
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	66
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	72
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	73
Järjestelmän asennusohjelman salasanan määrittäminen.....	73
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	74

5 Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-diagnoosi.....	75
ePSA-diagnostiikan suorittaminen.....	75
6 Tekniset tiedot.....	76
7 Dellin yhteystiedot.....	81

Tietokoneen käsittely

Turvallisuusohjeet

Seuraavat turvallisuusohjeet auttavat suojaamaan tietokoneen mahdollisilta vaurioilta ja auttavat takaamaan oman turvallisuutesi. Ellei toisin mainita, tässä asiakirjassa kuvatuissa toimenpiteissä oletetaan, että seuraava pätee:

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

ⓘ HUOMAUTUS Irrota kaikki virtalähteet ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet lopettanut tietokoneen sisäosien käsittelemisen, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.

ⓘ HUOMAUTUS Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää turvallisuusohjeita on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance

⚠ VAROITUS Monet korjaukset saa tehdä vain valtuutettu huoltoteknikko. Saat tehdä vain tuotteen dokumentaatioissa mainitut, verkossa tai puhelimesta annettuihin ohjeisiin perustuvat ja tukitiimin ohjeistamat ongelmanratkaisutoimet ja perustason korjaukset. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Lue laitteen mukana toimitetut turvallisuusohjeet ja noudata niitä.

⚠ VAROITUS Ennen purkamistöitä maadoita itsesi sähköstaattisen purkauksen välttämiseksi käyttämällä maadoitusranneketta tai koskettamalla säännöllisesti maalaamatonta maadoitettua metallipintaa, ennen kuin kosketat tietokonetta.

⚠ VAROITUS Käsittele komponentteja ja kortteja huolellisesti. Älä kosketa komponentteja tai korttien kontaktipintoja. Pidä korteista kiinni niiden reunoista tai metallisesta asetuskehikosta. Tartu komponenttiin, kuten suorittimeen, sen reunoista, älä nastoista.

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

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

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

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

1. Muista noudattaa [turvallisuusohjeita](#).
2. Varmista, että työtaso on tasainen ja puhdas, jotta tietokoneen kuori ei naarmuunnu.
3. Sammuta tietokone (katso kohta [Tietokoneen sammuttaminen](#)).
4. Jos tietokone on kiinnitetty telakointilaitteeseen, irrota se telakoinnista.

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

5. Irrota kaikki verkkokaapelit tietokoneesta.
6. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
7. Sammuta näyttö ja käännä tietokone ylösalaisin tasaiselle työlustalle.

ⓘ HUOMAUTUS Vältä emolevyn vaurioituminen irrottamalla pääakku ennen tietokoneen huoltamista.

8. Irrota pääakku.
9. Käännä tietokone oikein päin.

10. Avaa näyttö.
11. Maadoita emolevy painamalla virtapainiketta.

VAROITUS Irrota tietokone aina aluksi pistorasiasta ennen näytön avaamista, jotta et saa sähköiskua.



VAROITUS Maadoita itsesi koskettamalla rungon maalaamatonta metallipintaa, kuten tietokoneen takaosassa olevien korttipaikan aukkojen ympärillä olevaa metallia, ennen kuin kosketat mitään osaa tietokoneen sisällä. Kosketa työskennellessäsi maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti. Näin estät sisäisiä osia vahingoittavan staattisen sähköön muodostumisen.

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

Tietokoneen sammuttaminen

sammuttaminen – Windows

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

1. Napsauta tai napauta .
2. Napsauta tai napauta . Napsauta tai napauta **Shut down (Sammuta)**.

HUOMAUTUS Varmista, että tietokone ja siihen mahdollisesti liitetyt laitteet ovat pois päältä. Jos tietokone ja siihen liitetyt laitteet eivät automaattisesti sammu kun käyttöjärjestelmä sammutetaan, paina ja pidä virtapainiketta painettuna 6 sekunnin ajan.

Tietokoneen sammuttaminen – Windows 7

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

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

HUOMAUTUS Varmista, että tietokone ja siihen mahdollisesti liitetyt laitteet ovat pois päältä. Jos tietokone ja siihen liitetyt laitteet eivät automaattisesti sammu kun käyttöjärjestelmä sammutetaan, paina ja pidä virtapainiketta painettuna 6 sekunnin ajan.

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 ja liitäntäalusta, ja liitä kaikki kortit, kuten ExpressCard.
2. Kiinnitä tietokoneeseen puhelin- tai verkkojohto.

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

3. Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
4. Käynnistä tietokone.

Purkaminen ja kokoaminen

Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät edellyttävät seuraavia työkaluja:

- Phillips #0 -ruuvitaltta
- Phillips #1 -ruuvitaltta
- Pieni muovipuikko

Ruuvikokoluettelo

Taulukko 1. Vostro 14–3468-ruuvien kokoluettelo

Komponentti	M2L2 (isokantainen 07)	M2L2 (isokantainen 05)	M2L2.5	M2L5	M2L3 (ohutkantainen)	M2.5L2.5 (isokantainen)	M2.5L8	M3L3
Optinen asema		2						
Optisen aseman kiinnike					1			
Rungon suojus				6	1	1	8	
Kiintolevy					2			
Kiintolevypidike								4
Järjestelmän tuuletin				2				
Emolevy					1			
Virtaliitin	1							
Näyttökoonpano						3		
Kamera								
Näyttöpaneeli					4			
Sarana						6		
Virtapainikekortti	1	1						
Sormenjäljenlukija			1					

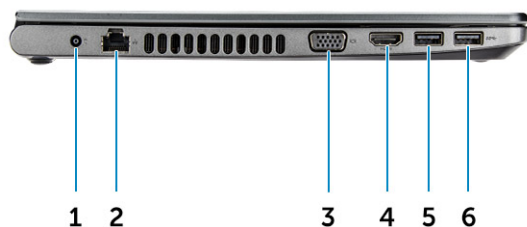
Kotelon kuva

Avoin etunäkymä



- | | |
|---|---------------------|
| 1. Kamera | 2. Kameran tilavalo |
| 3. Mikrofoni | 4. LCD-paneeli |
| 5. Virran ja akun tilavalo/kiintolevyn toiminnan merkkivalo | |

Näkymä vasemmalta



1. Virtaliitin
2. Verkkoliitäntä (ei merkkivaloa)
3. VGA-liitin
4. HDMI 1.4 -portti
5. USB 3.1 Gen 1 -portti
6. USB 3.1 Gen 1 -portti

Kämmmentukinäkö

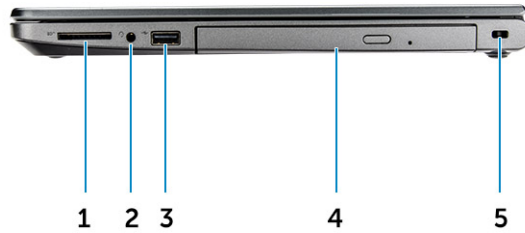


1. Virtapainike
2. Näppäimistö

3. Sormenjäljenlukija
5. Kosketuslevy

4. Kämmentuki

Näkymä oikealta



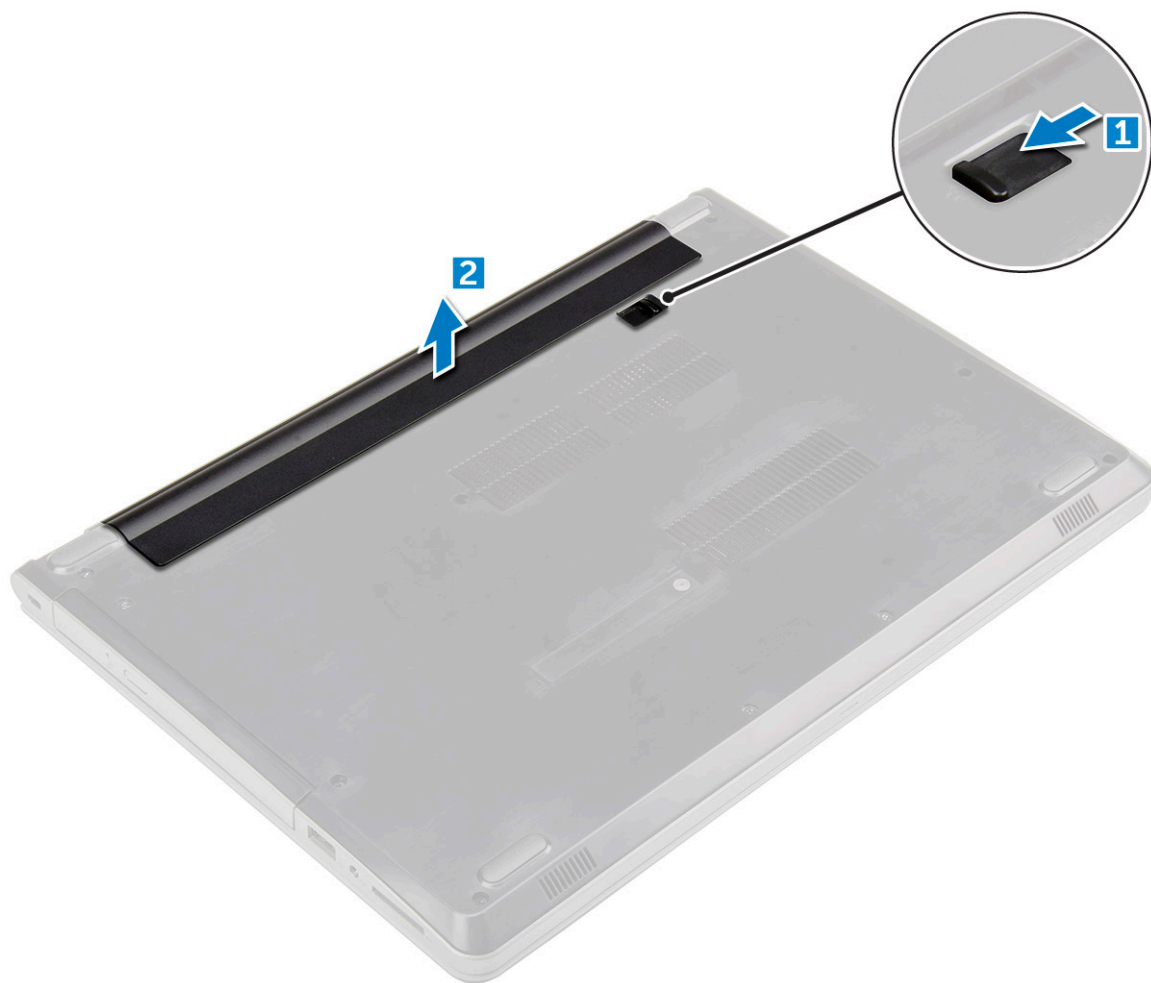
1. SD-kortinlukija
3. USB 2.0 -liitäntä
5. Suojakaapelin paikka

2. Yleisaudioportti
4. Optinen asema

Akku

Akun irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Akun irrotus:
 - a) Vapauta akku avaamalla vapautussalpa [1].
 - b) Irrota akku tietokoneesta [2].



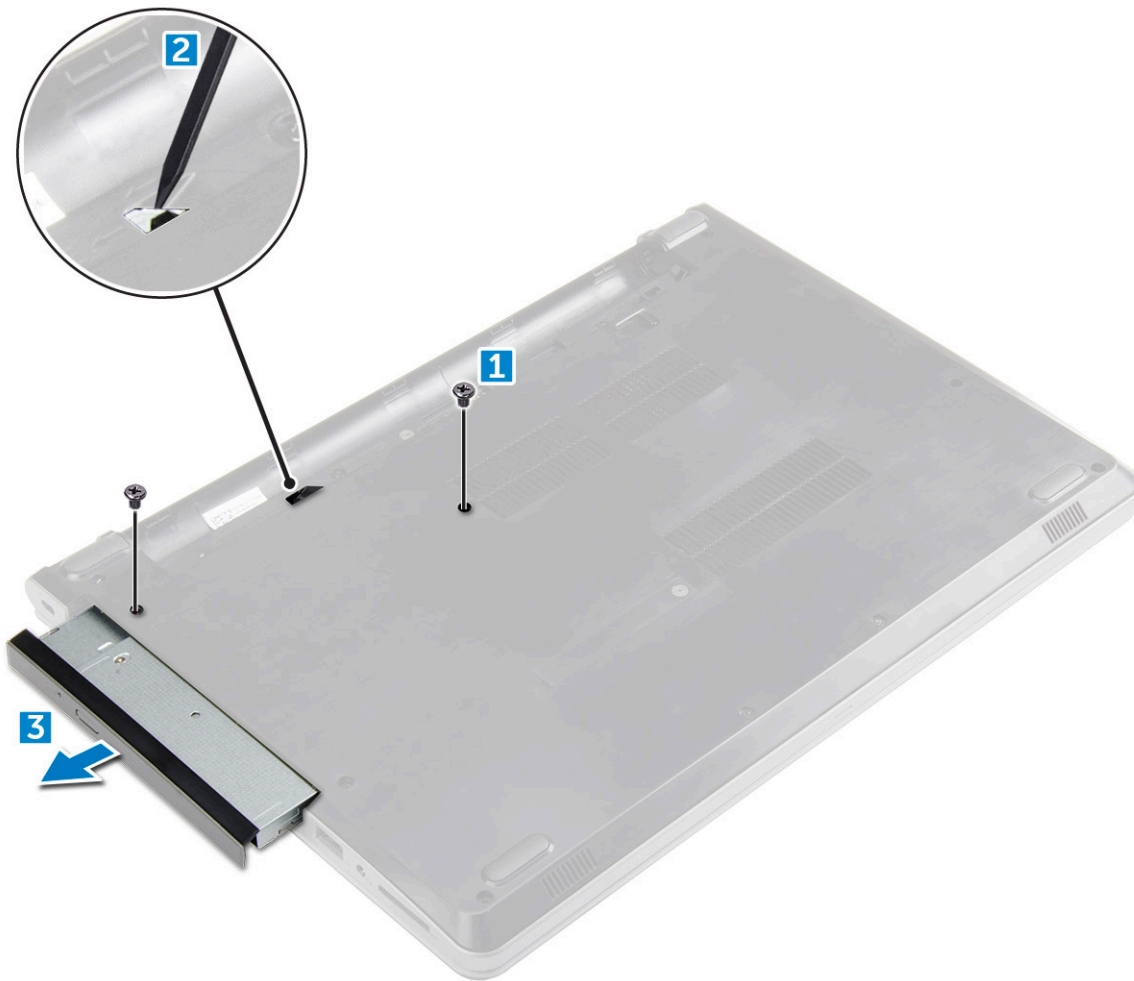
Akun asentaminen

1. Aseta akku paikoilleen ja paina, kunnes se napsahtaa kiinni.
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Optinen asema

Optisen aseman irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota akku.
3. Optisen aseman irrottaminen:
 - a) Irrota kaksi M2L3-ruuvia, joilla optinen asema on kiinnitetty tietokoneeseen [1].
 - b) Työnnä kielekettä muovipiukolla rungossa osoitetun nuolen suuntaan. [2].
 - c) Työnnä optinen asema ulos tietokoneesta [3].



Optisen aseman kiinnikkeen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [akku](#)
 - b) [Optinen asema](#)
3. Optisen aseman irrottaminen kiinnikkeestä:
 - a) Irrota yksi M2L2 (isokantainen 05) ruuvi, jolla optinen asema kiinnittyy pidikkeeseen.
 - b) Irrota optinen asema sen kiinnikkeestä.



Optisen aseman kiinnikkeen asentaminen

1. Asenna optisen aseman kiinnike.
2. Kiristä yksi M2L2 (isokantainen 05) ruuvi, jolla optinen asema kiinnittyy pidikkeeseen.
3. Asenna seuraavat:
 - a) [Optinen asema](#)
 - b) [akku](#)
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Optisen aseman asentaminen

1. Aseta optinen asema paikkaansa siten, että se napsahtaa paikoilleen.
2. Kiristä kaksi M2L3-ruuvia, jolla optinen asema kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Asenna [akku](#).
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näppäimistön ristikko ja näppäimistö

Näppäimistön irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [akku](#).
3. Näppäimistön irrottaminen:
 - a) Vapauta viisi välilehteä näppäimistön [1] yläpuolella olevista paikoista muovipiukolla.
 - b) Käännä näppäimistöä kämmentuella päästäksesi käsiksi näppäimistön liitäntäkaapeliin näppäimistön alla [2].



4. Näppäimistön kaapelin irrottaminen:
- a) Irrota näppäimistön kaapeli emolevystä.
 - b) Poista näppäimistö tietokoneesta.



Näppäimistön asentaminen

1. Kytke näppäimistökaapeli emolevyssä olevaan liittimeen.
2. Liu'uta näppäimistöä sen kohdistamiseksi kielekkeiden kanssa.
3. Lukitse näppäimistö paikoilleen painamalla sen yläreunaa.
4. Asenna [akku](#).
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Rungon suojus

Rungon suojuksen irrottaminen

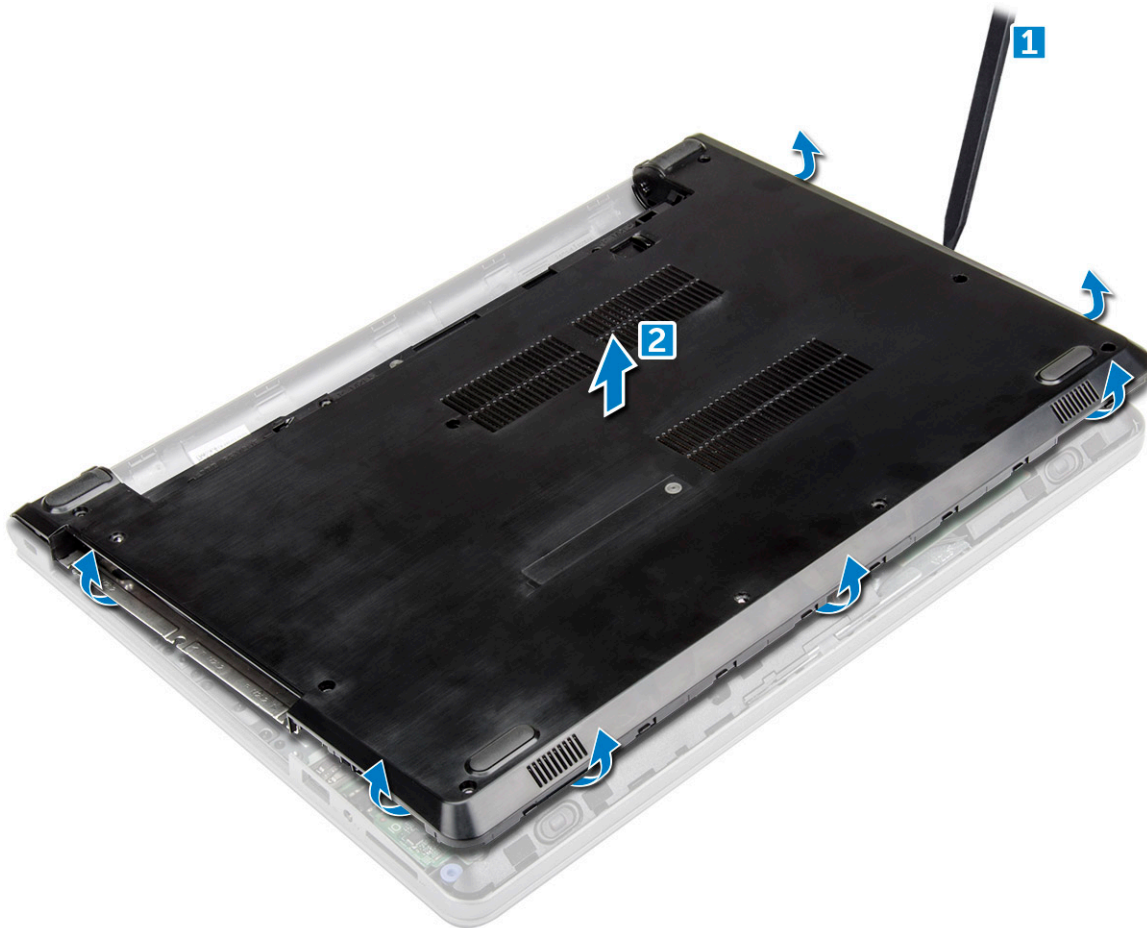
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [akku](#)
 - b) [Optinen asema](#)
 - c) [näppäimistö](#)
3. Rungon suojuksen irrottaminen:
 - a) Irrota optisen aseman liitin ja nosta se irti emolevyltä [1].
 - b) Irrota kolme M2L5-ruuvia, joilla pohjakansi [2] on kiinni.



4. Käännä tietokone ja poista ruuvit (3 ruuvia - M2L2; 2 ruuvia - M2L2; 8 ruuvia - M2.5L8), jotka kiinnittävät kannen tietokoneeseen [1, 2, 3].



5. Rungon suojuksen irrottaminen:
- a) Taita pohjakannen [1] reunat puikolla.
 - b) Nosta rungon suojus irti tietokoneesta [2].



Rungon suojuksen asentaminen

1. Kohdista rungon suojus tietokoneen ruuvipidikkeiden kanssa.
2. Paina rungon suojusta alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.
3. Kiristä (8 ruuvia - M2.5L8; 3 ruuvia - M2L2; 2 ruuvia - M2L2) kannen kiinnittämiseksi tietokoneeseen.
4. Käännä tietokone ympäri.
5. Avaa näyttö ja kytke optisen aseman liitin emolevyyn.
6. Kiristä kolme M2L5-ruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentukikokoonpanoon.
7. Asenna seuraavat:
 - a) [näppäimistö](#)
 - b) [Optinen asema](#)
 - c) [akku](#)
8. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

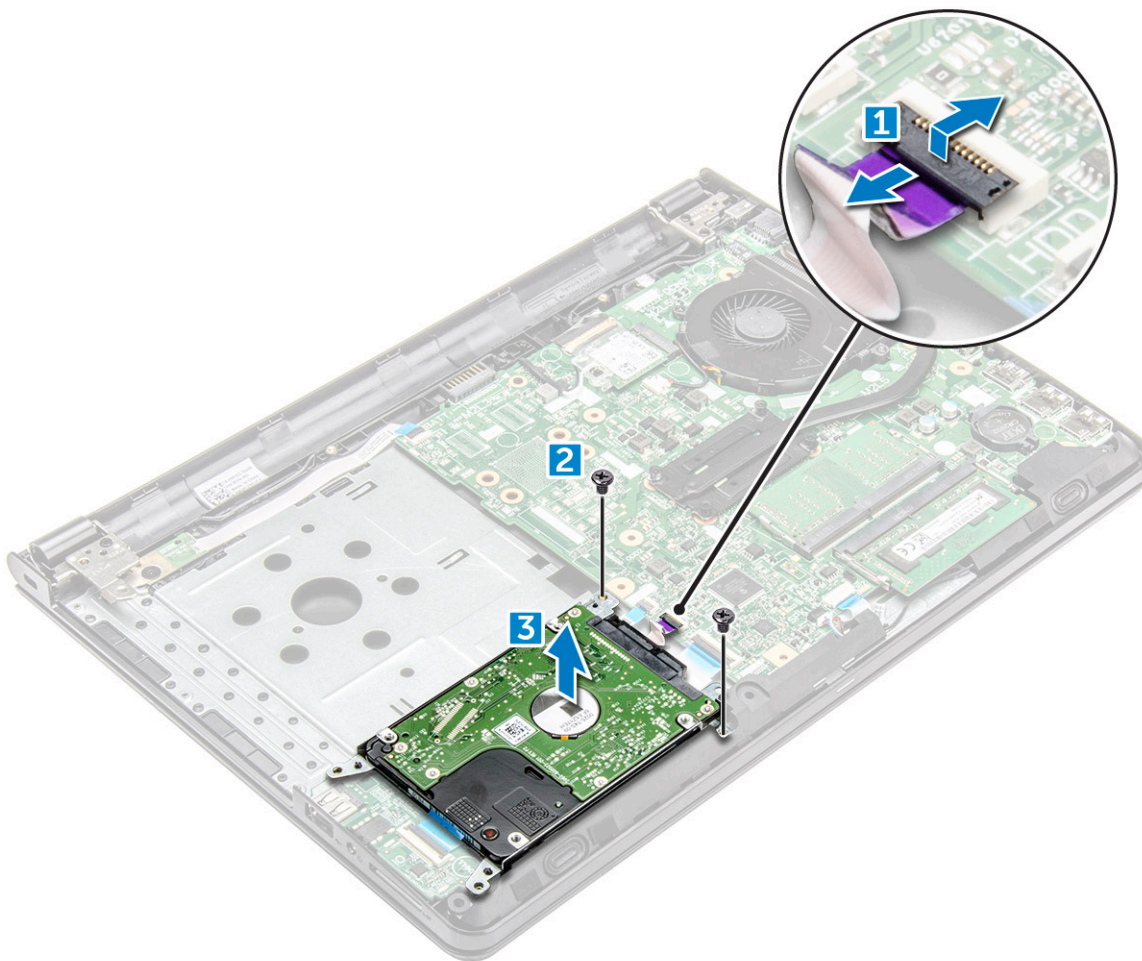
Kiintolevy

Kiintolevykokoonpanon irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [akku](#)
 - b) [Optinen asema](#)
 - c) [näppäimistö](#)
 - d) [rungon suojus](#)

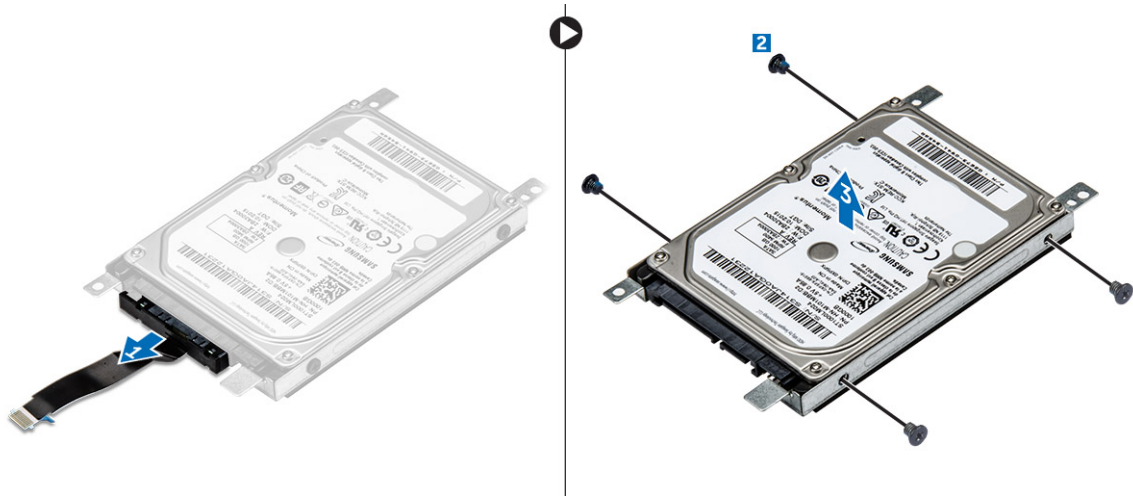
3. Kiintolevykokoontalon irrottaminen:

- a) Irrota kiintolevyn kaapeli emolevyn liitännästä [1].
- b) Irrota kaksi M2L3-ruuvia, joilla kiintolevykokoontalo kiinnittyy tietokoneeseen [2].
- c) Nosta kiintolevykokoontalo pois tietokoneesta [3].



Kiintolevyn irrottaminen kiinnikkeestä

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [akku](#)
 - b) [Optinen asema](#)
 - c) [näppäimistö](#)
 - d) [rungon suojus](#)
 - e) [kiintolevykokoontalo](#)
3. Kiintolevyn irrottaminen kiintolevykokoontalosta:
 - a) Vedä kiintolevyn kaapelin liitintä siten, että se irtoaa kiintolevystä [1].
 - b) Irrota neljä ruuvia (M3L3), joilla kiintolevyn kiinnike kiinnittyy kiintolevyyn [2].
 - c) Nosta kiintolevy irti kiintolevyn kiinnikkeestä [3].



Kiintolevyn asentaminen kiinnikkeeseen

1. Kohdista ruuvinpidikkeet ja aseta kiintolevy kiintolevykiinnikkeeseen.
2. Kiinnitä neljä M3L3-ruuvia, joilla kiintolevy on kiinni kiintolevyn kiinnikkeessä.
3. Liitä kiintolevyn kaapelin liitin kiintolevyyn.
4. Asenna seuraavat:
 - a) kiintolevykokoonpano
 - b) rungon suojus
 - c) näppäimistö
 - d) Optinen asema
 - e) akku
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kiintolevykokoonpanon asentaminen

1. Aseta kiintolevykokoonpano paikoilleen tietokoneeseen.
2. Kiristä kaksi M2L3-ruuvia, joilla kiintolevykokoonpano kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Kytke kiintolevyn kaapeli emolevyn liitäntään.
4. Asenna seuraavat:
 - a) rungon suojus
 - b) näppäimistö
 - c) Optinen asema
 - d) akku
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Sormenjäljenlukija

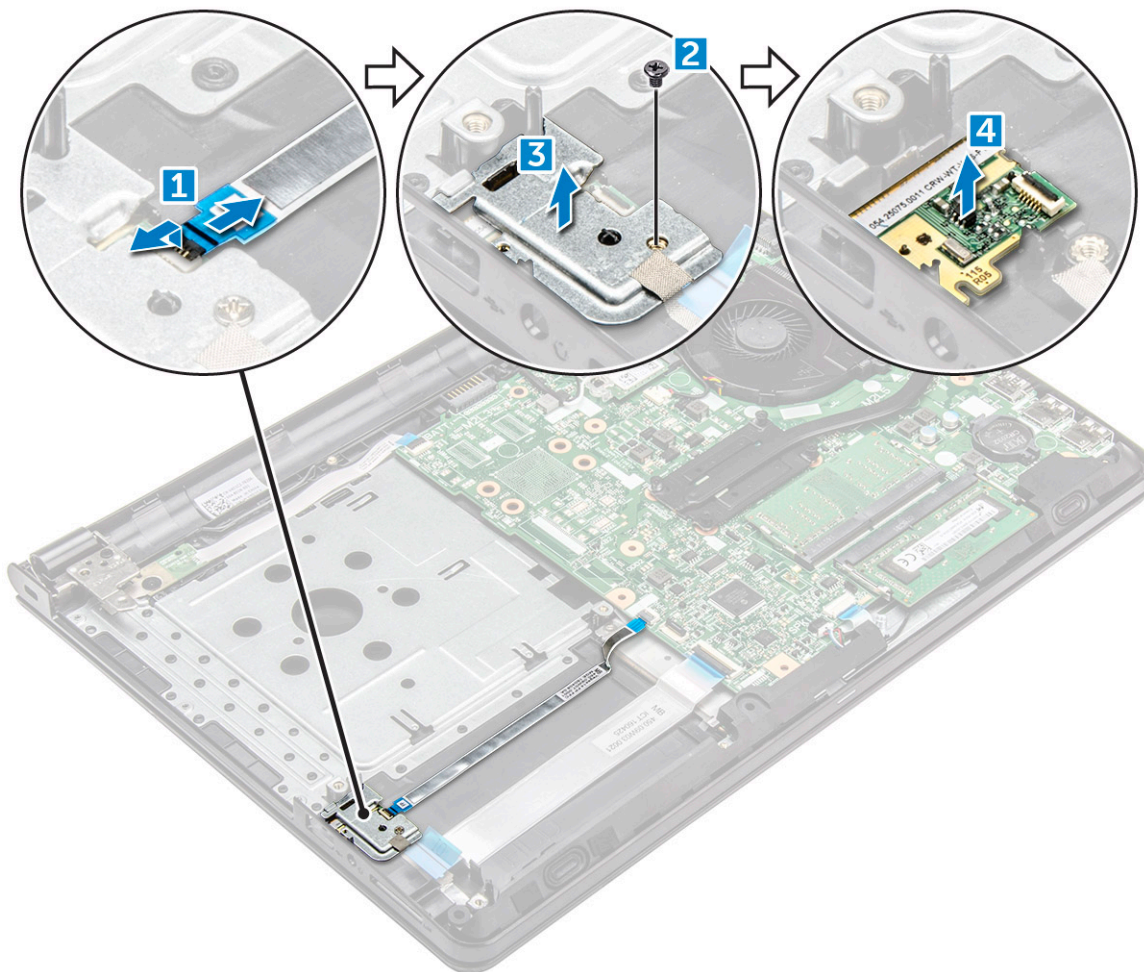
Sormenjälkitunnistimen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) akku
 - b) Optinen asema
 - c) näppäimistö
 - d) rungon suojus
 - e) kiintolevy

f) I/O-kortti

3. Sormenjälkilukijan irrottaminen

- Irrota sormenjälkilukija emolevyn liitännästä [1].
- Irrota yksi M2L2.5-ruuvi, jolla kiintolevykokoontalo kiinnittyy tietokoneeseen [2, 3].
- Nosta sormenjälkilukija pois tietokoneesta [4].



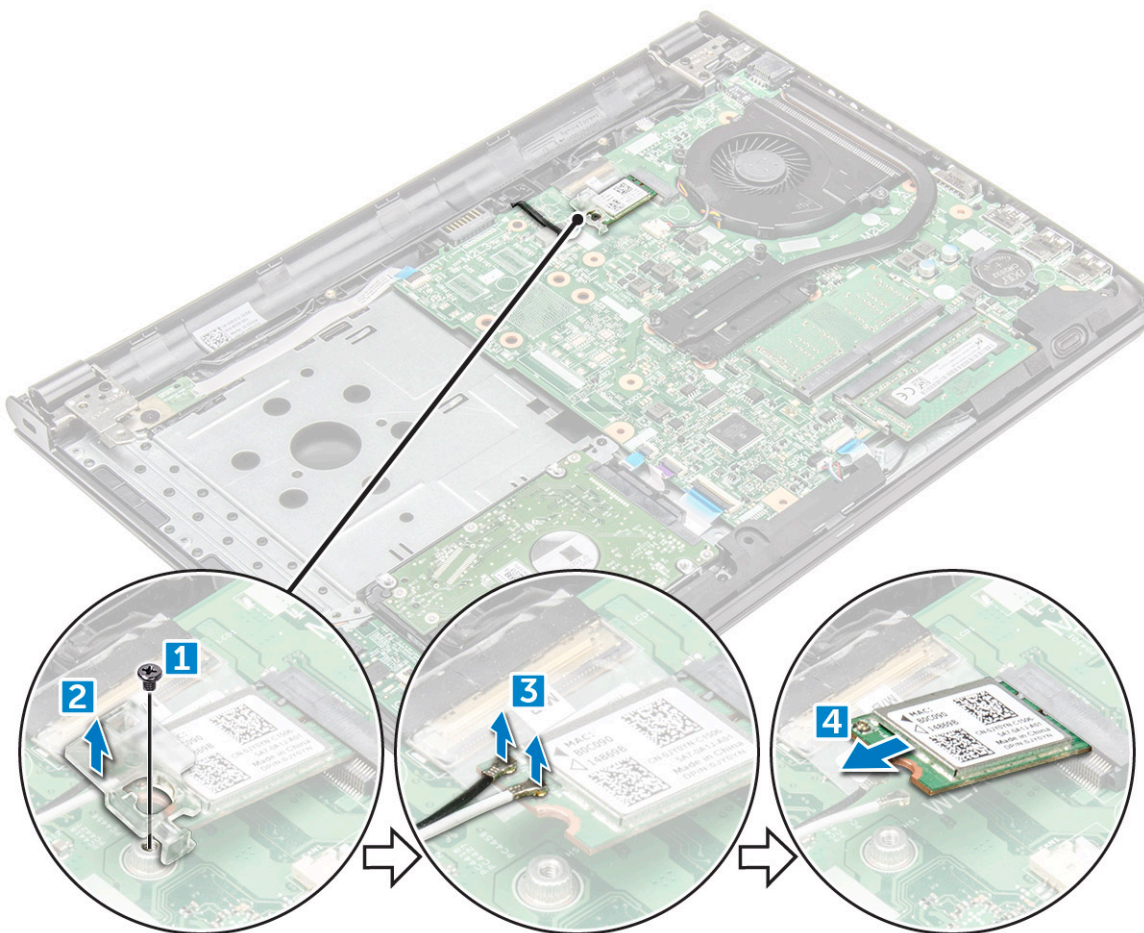
Sormenjälkilukijan asentaminen

- Aseta sormenjälkilukijan kortti paikkaansa tietokoneeseen.
- Kiristä ruuvi M2L2.5, jolla sormenjälkilukija on kiinnitetty tietokoneeseen.
- Kiinnitä muistikortinlukijan kaapeli järjestelmäkortin liitännään.
- Asenna seuraavat:
 - I/O-kortti
 - kiintolevy
 - rungon suojus
 - näppäimistö
 - Optinen asema
 - akku
- Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

WLAN-kortti

WLAN-kortin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [akku](#)
 - b) [Optinen asema](#)
 - c) [näppäimistö](#)
 - d) [rungon suojus](#)
3. WLAN-kortin irrottaminen:
 - a) Irrota yksi M2L3-ruuvi, jolla kieleke kiinnittyy WLAN-korttiin [1].
 - b) Nosta kielekettä, jolla WLAN-kortti on kiinnitetty [2].
 - c) Irrota WLAN-kaapelit WLAN-kortin liitännöistä [3].
 - d) Liu'uta WLAN-kortti emolevyn kannasta [4].



WLAN-kortin asentaminen

1. Asenna WLAN-kortti emolevyn liittimeen.
2. Liitä WLAN-kaapelit WLAN-kortin liittimiin.
3. Aseta kiinnityskieleke WLAN-kortille ja kiristä tietokoneen M2L3-ruuvi.
4. Asenna seuraavat:
 - a) [Rungon suojus](#)

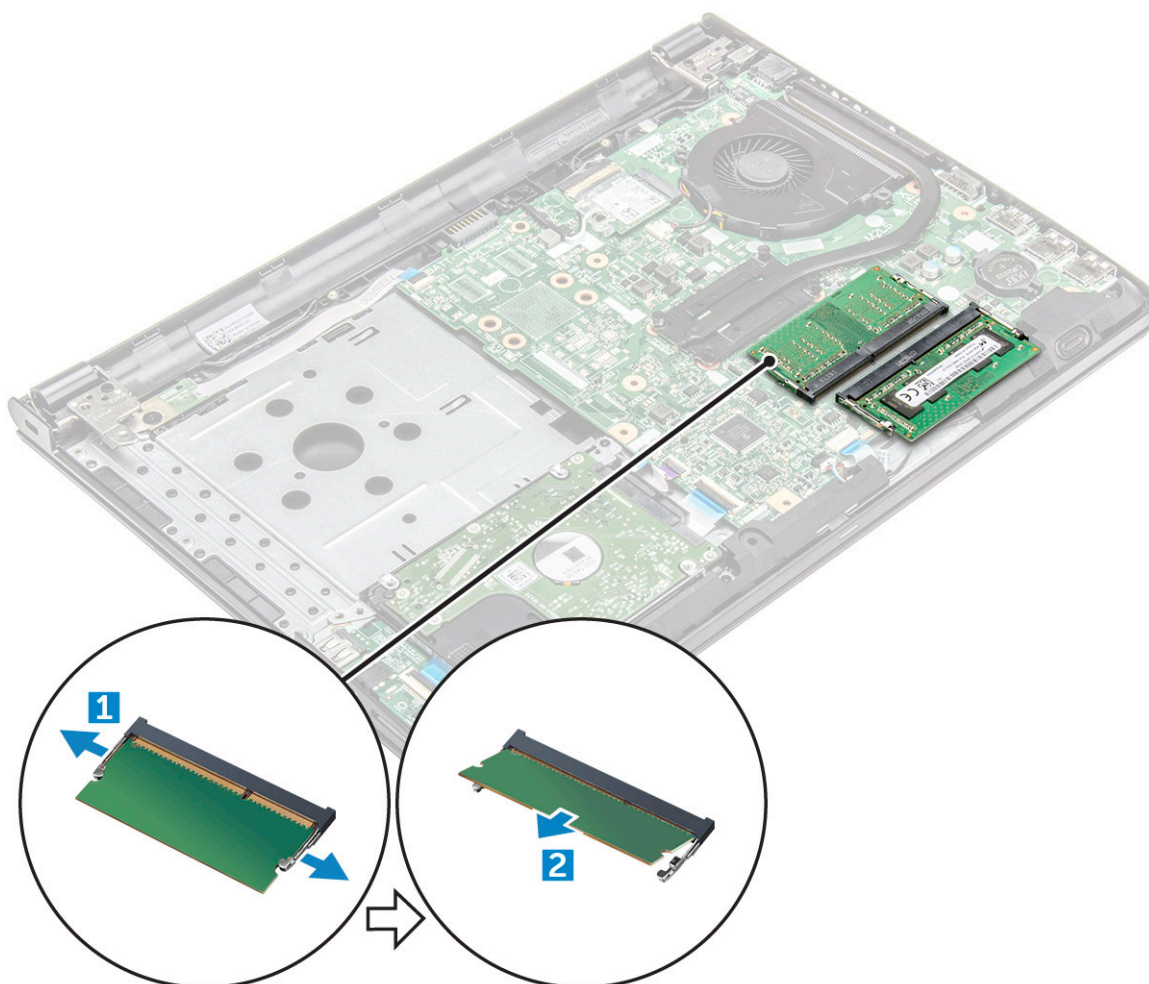
- b) Näppäimistö
- c) Optinen asema
- d) Akku

5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Muistimoduulit

Muistimoduulin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) Akku
 - b) Optinen asema
 - c) Näppäimistö
 - d) Rungon suojus
3. Muistimoduulin irrottaminen:
 - a) Vedä muistimoduulin kiinnikkeitä siten, että muistimoduuli ponnahtaa ylös [1].
 - b) Irrota muistimoduuli emolevystä [2].



Muistimoduulin asentaminen

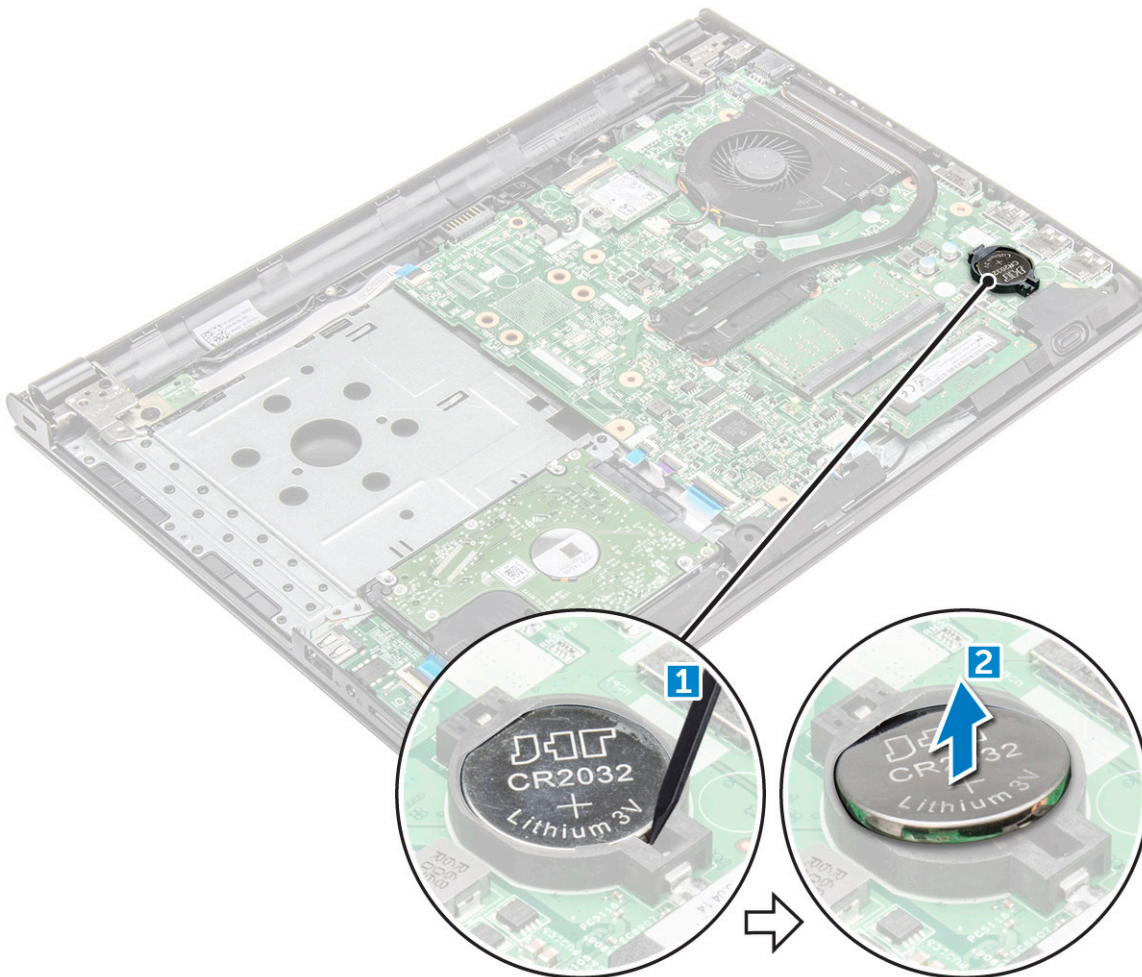
1. Aseta muistimoduuli muistikantaan.
2. Paina muistimoduulia alaspäin, kunnes klipsit kiinnittävät muistimoduulin.

3. Asenna seuraavat:
 - a) [rungon suojus](#)
 - b) [näppäimistö](#)
 - c) [optinen asema](#)
 - d) [akku](#)
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Nappiparisto

Nappipariston irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [akku](#)
 - b) [Optinen asema](#)
 - c) [näppäimistö](#)
 - d) [rungon suojus](#)
3. Nosta paristo ulos paristokannasta [1,2] muovipiukolla.



Nappipariston asentaminen

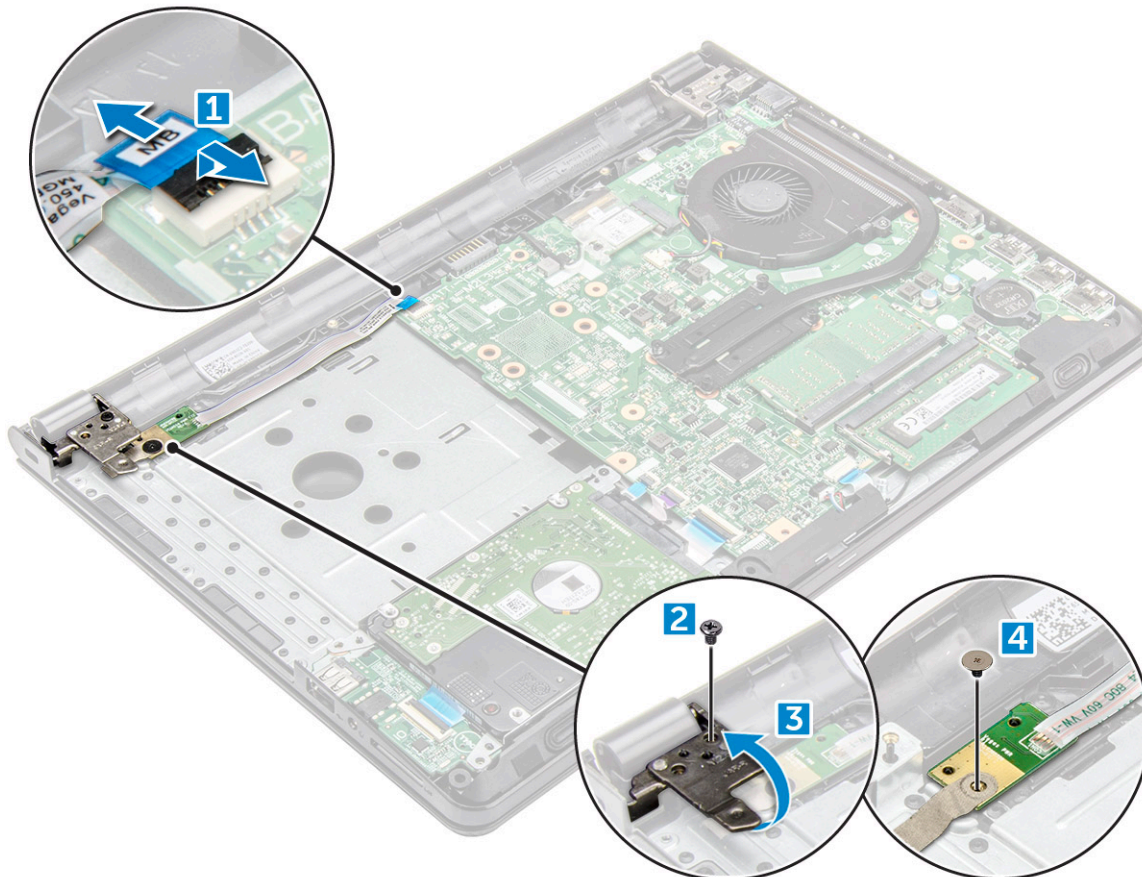
1. Aseta nappiparisto paristokantaan.
2. Paina paristoa, kunnes se napsahtaa paikalleen.

3. Asenna seuraavat:
 - a) akku
 - b) näppäimistö
 - c) optinen asema
 - d) akku
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Virtapainikekortti

Virtapainikekortin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) akku
 - b) Optinen asema
 - c) näppäimistö
 - d) rungon suojus
3. Virtapainikekortin irrottaminen:
 - a) Irrota emolevyn kaapeli tietokoneesta [1].
 - b) Irrota yksi näytön saranaruuvia (M2.5L8) tietokoneesta [2].
 - c) Käännä näytön sarana paljastaaksesi sen alla olevan virtapainikekortin [3].
 - d) Irrota yksi M2L2-ruuvi (isokantainen 07), jolla virtapainikekortti on kiinnitetty koteloon [4].
 - e) Irrota emolevyn kaapeli kotelosta ja irrota sitten teippi, jolla virtapainikekortti on kiinnitetty.
 - f) Vedä virtapainikekortti pois kotelosta.




Virtapainikekortin asentaminen

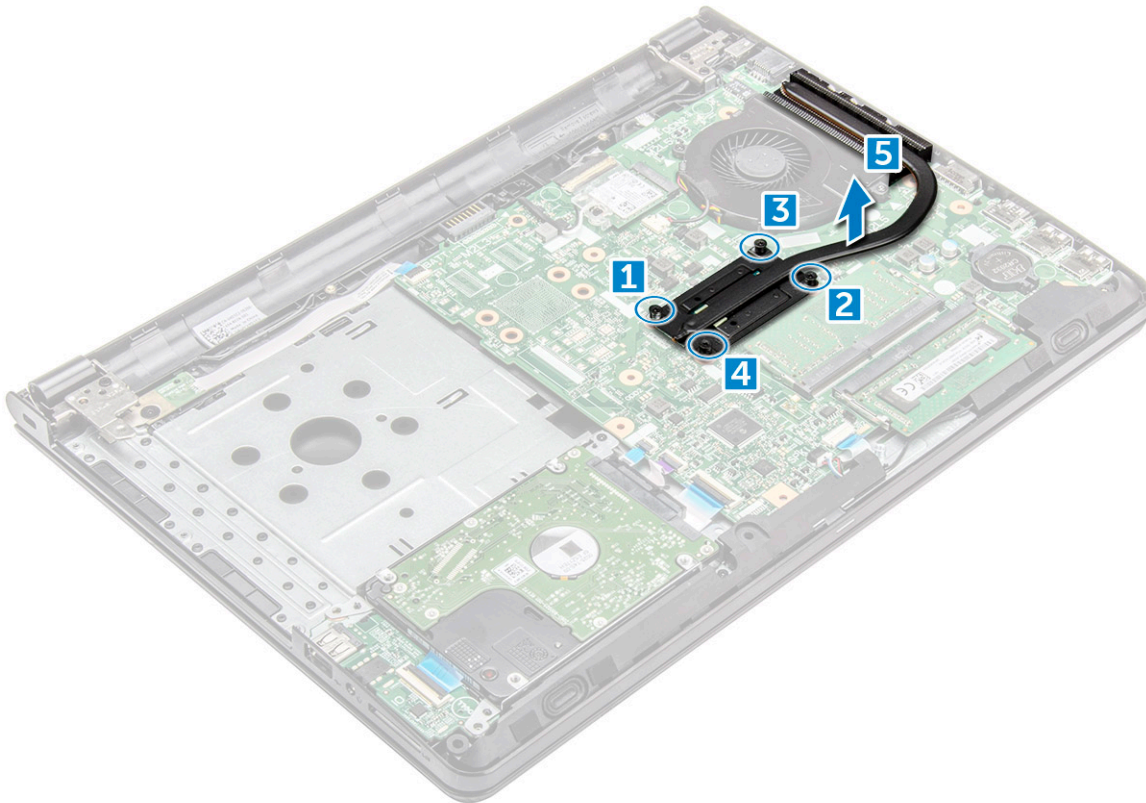
1. Aseta painikelevy koteloon.
2. Kiinnitä teippi, jolla virtapainiketaulu on kiinni.
3. Kiinnitä emolevyn kaapeli runkoon.
4. Aseta virtapainiketaulu ja kiristä yksittäinen M2L2-ruuvi (isopäinen 07).
5. Kytke emolevyn kaapeli virtapainikelevyyn.
6. Kiristä yksi M2.5L8-ruuvi tjoilla näytön sarana kiinnittyy virtapainikelevyyn.
7. Asenna seuraavat:
 - a) [rungon suojus](#)
 - b) [näppäimistö](#)
 - c) [Optinen asema](#)
 - d) [akku](#)
8. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Jäähdytyslevyn

Jäähdytyslementin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [akku](#)
 - b) [Optinen asema](#)
 - c) [näppäimistö](#)
 - d) [rungon suojus](#)
3. Jäähdytyslementin irrottaminen:
 - a) Avaa neljää ankkuriruuvia, joilla jäähdytyslevy kiinnittyy emolevyyn [1, 2, 3, 4].

 **HUOMAUTUS** Avaa ruuveja merkityssä järjestyksessä [1, 2, 3, 4]. Nämä ruuvit ovat kiinnitysruuveja, eikä niitä voi poistaa kokonaan.
 - b) Irrota jäähdytyslevy emolevystä [5].



Jäähdytyslementin asentaminen

1. Kohdista jäähdytyslementissä olevat ruuvit emolevyn ruuvinpidikkeisiin.
2. Kiristä neljä kiinnitysruuvia sen kiinnittämiseksi emolevyyn.

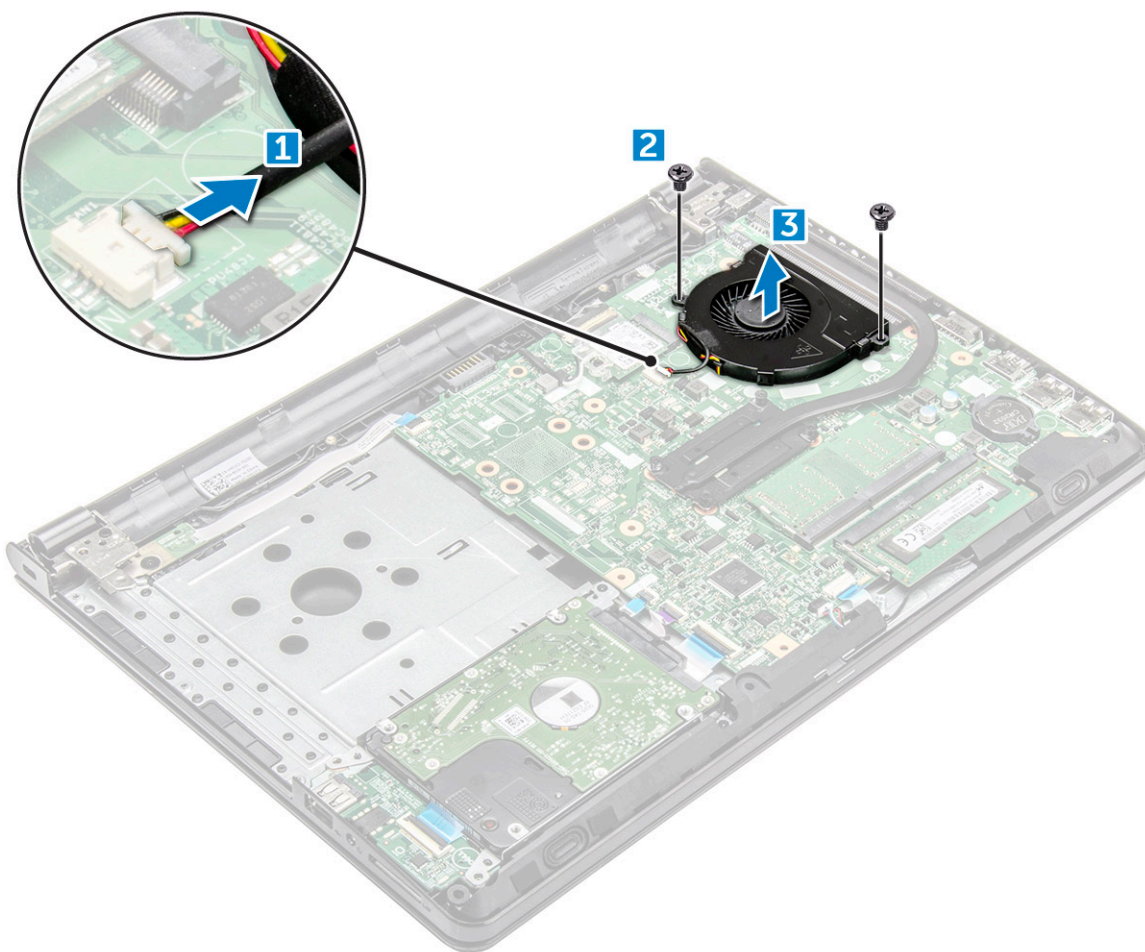
i | **HUOMAUTUS** Kiinnitä ruuvit merkityssä järjestyksessä [1, 2, 3, 4].

3. Asenna seuraavat:
 - a) rungon suojus
 - b) näppäimistö
 - c) Optinen asema
 - d) akku
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Järjestelmän tuuletin

Järjestelmän tuulettimen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) akku
 - b) Optinen asema
 - c) näppäimistö
 - d) rungon suojus
3. Järjestelmän tuulettimen irrottaminen:
 - a) Irrota tuulettimen liitinkaapeli emolevystä [1].
 - b) Irrota kaksi M2L5-ruuvia, joilla järjestelmän tuuletin on kiinnitetty tietokoneeseen [2].
 - c) Nosta järjestelmän tuuletin ulos kotelosta [3].



Kotelotuulettimen asentaminen

1. Kohdista järjestelmän tuuletin koteloon.
2. Kiinnitä järjestelmän tuuletin tietokoneeseen kiristämällä kaksi M2L5-ruuvia.
3. Kytke tuulettimen liitinkaapeli emolevyn liittimeen.
4. Asenna seuraavat:
 - a) [rungon suojus](#)
 - b) [näppäimistö](#)
 - c) [Optinen asema](#)
 - d) [akku](#)
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kaiutin

Kaiuttimien irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [Akku](#)
 - b) [Optinen asema](#)
 - c) [näppäimistö](#)
 - d) [Rungon suojus](#)
3. Kaiuttimien irrottaminen:

- a) Irrota kaiutinkaapeli tietokoneesta [1].
- b) Irrota kaiuttimet tietokoneesta [2].



Kaiuttimien asentaminen

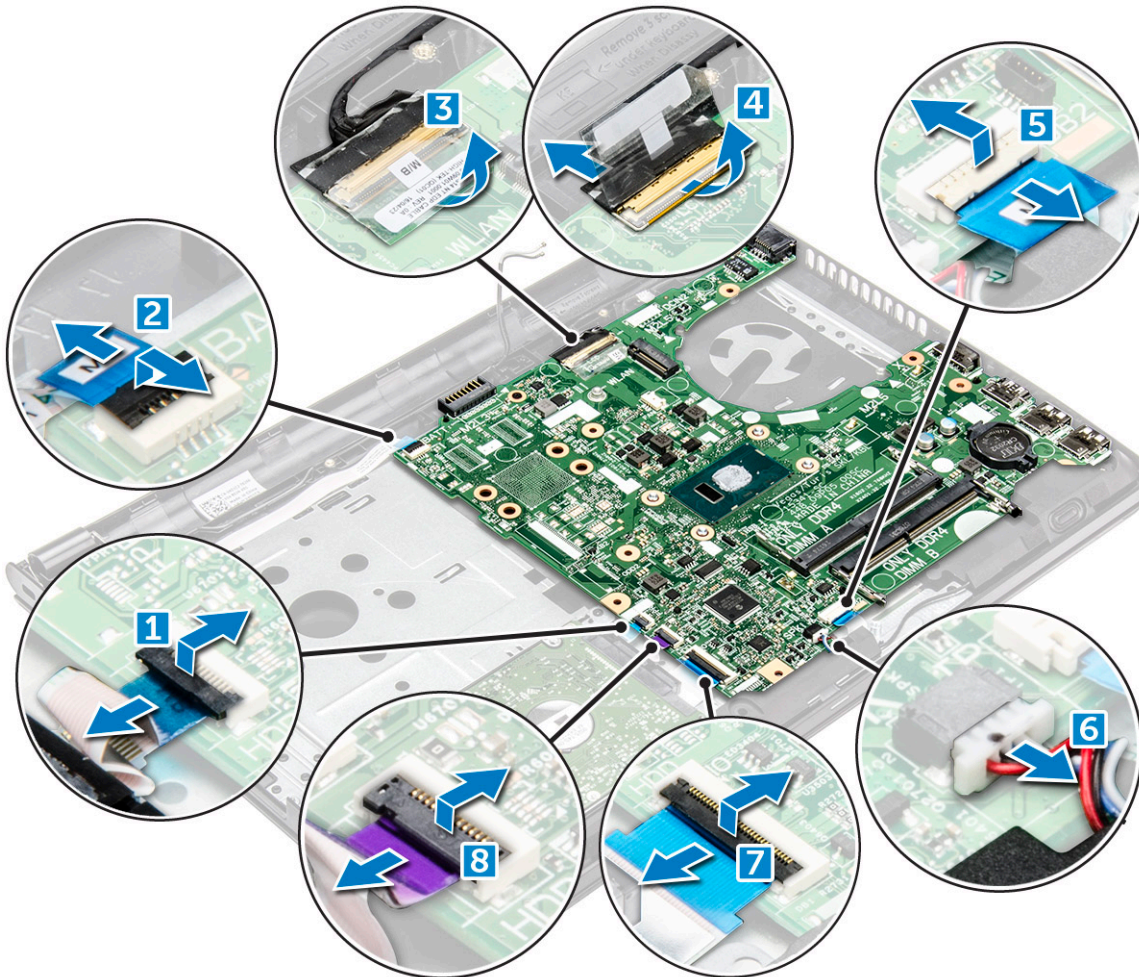
1. Aseta kaiuttimet paikoilleen tietokoneeseen.
2. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.
3. Asenna seuraavat:
 - a) Rungon suojus
 - b) näppäimistö
 - c) Optinen asema
 - d) Akku
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Emolevy

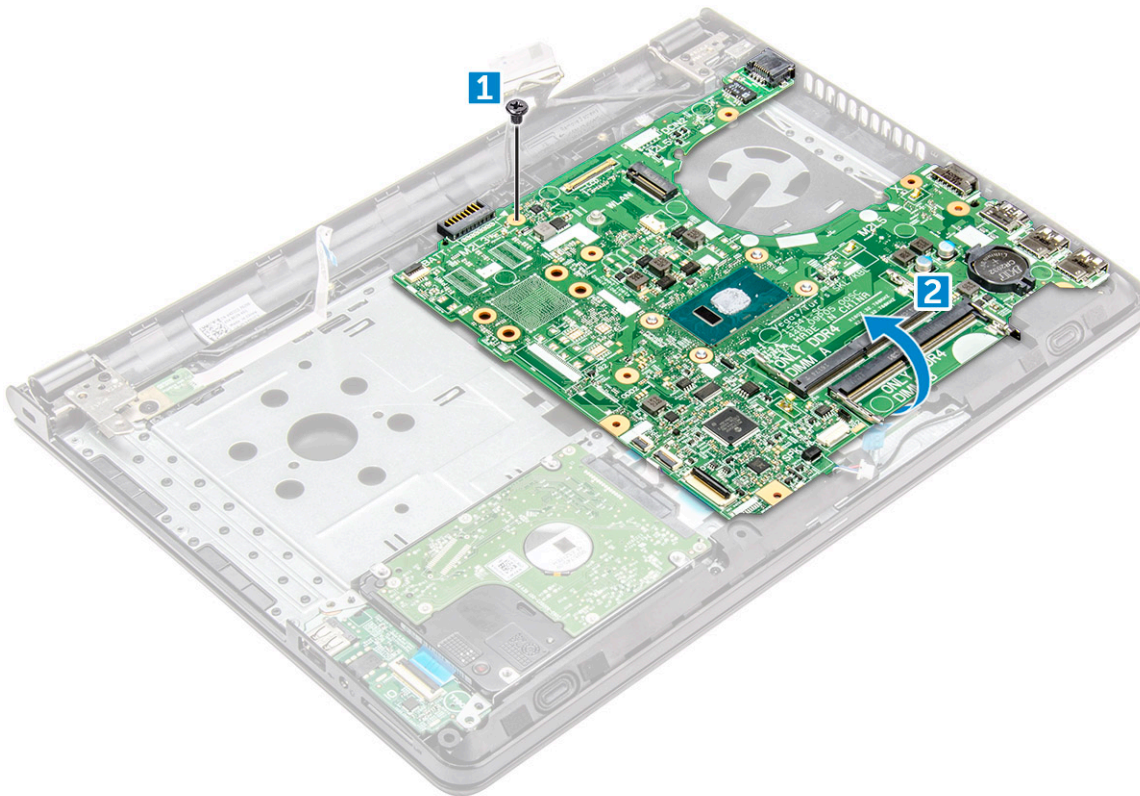
Emolevyn irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) akku
 - b) Optinen asema
 - c) näppäimistö
 - d) rungon suojus
 - e) WLAN-kortti
 - f) muistimoduuli
 - g) jäähdytyslementti
 - h) järjestelmän tuuletin
3. Irrota seuraavat kaapelit nostamalla lukitussalppaa:

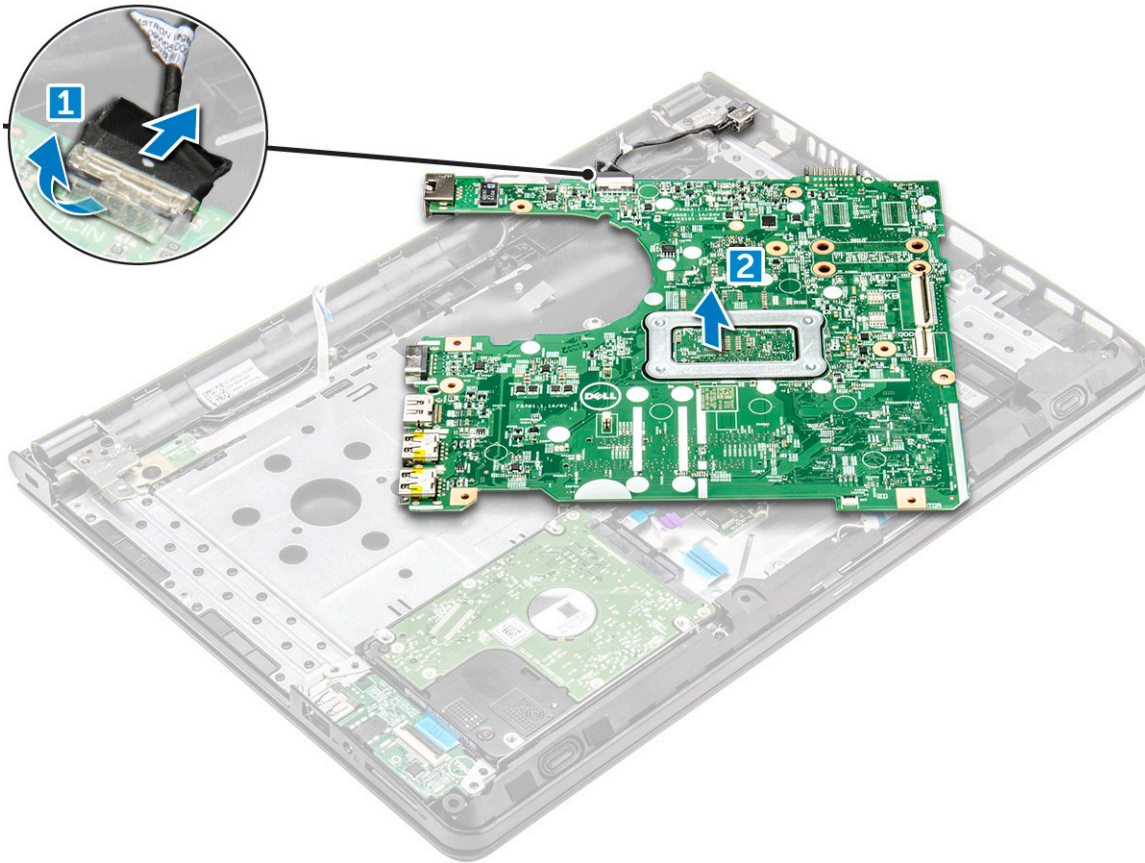
- a) sormenjäljen lukijan liitin [1]
- b) virtapainikelevyn liitin [2]
- c) irrota teippi [3]
- d) nosta lukitussalppaa ja irrota eDP-liitäntä [4]
- e) kosketuslevyn liitin [5]
- f) kaiutin [6]
- g) I/O-liitäntä [7]
- h) kiintolevyn liitin [8]



4. Irrota yksi M2L3-ruuvia, jolla emolevy on kiinnitetty tietokoneeseen [1] ja nosta emolevy irti [2].



5. Käännä emolevy ympäri.
6. Emolevyn irrottaminen:
 - a) Irrota teippi [1].
 - b) Avaa lukitussalpa ja irrota virtakaapeli [2].
 - c) Irrota emolevy tietokoneesta.



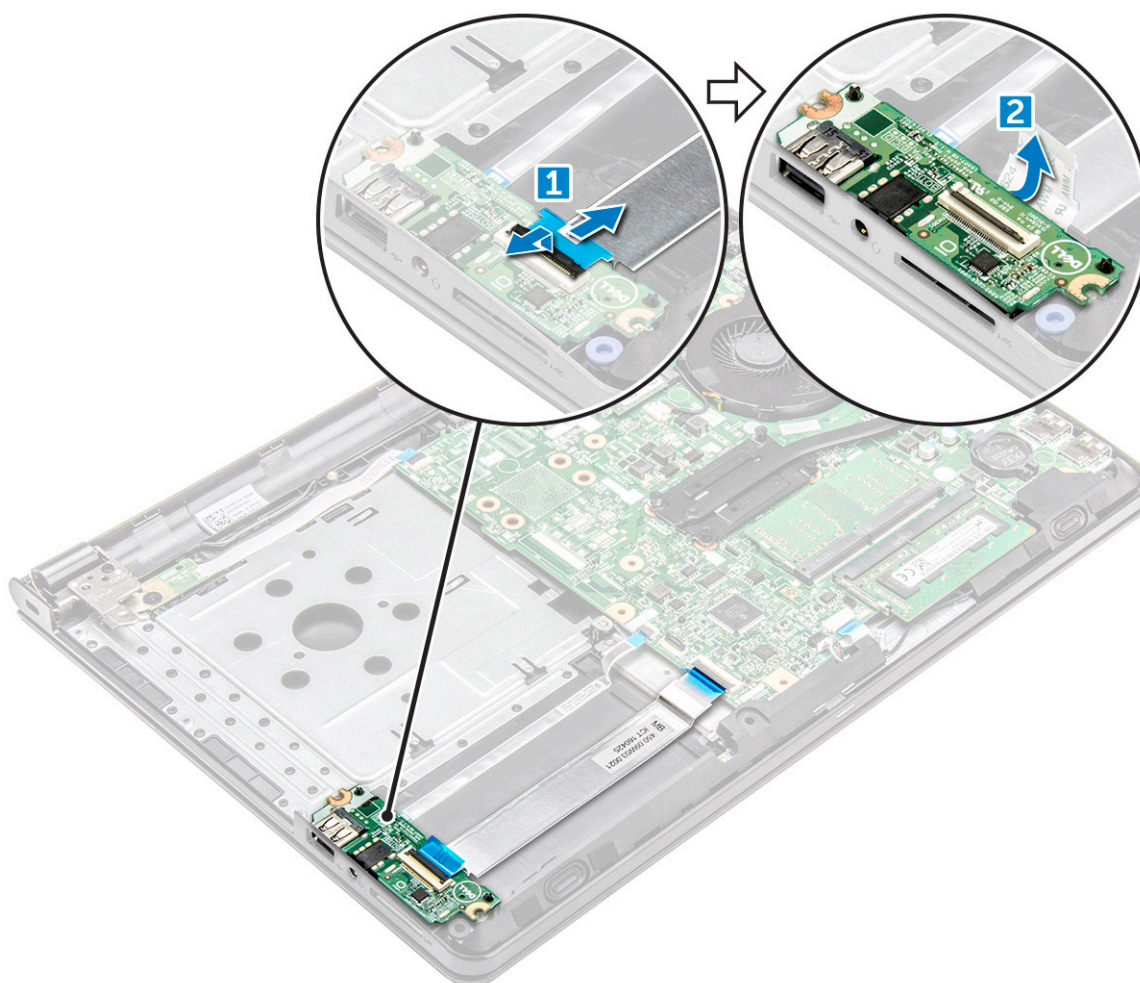
Emolevyn asentaminen

1. Kytke virtakaapelin kaapeli.
2. Kiinnitä teippi.
3. Käännä emolevy ympäri.
4. Kohdista emolevy tietokoneen ruuvipidikkeiden kanssa.
5. Kiristä yksi M2L3 -ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy tietokoneeseen.
6. Liitä seuraavat kaapelit emolevyyn.
 - a) kiintolevyn liitin
 - b) kosketuslevyn liitin
 - c) kaiuttimen liitin
 - d) I/O-liitäntä
 - e) eDP-liitin
 - f) virtaliitin
 - g) sormenjälkilukijan liitin
7. Asenna seuraavat:
 - a) järjestelmän tuuletin
 - b) jäähdytyslementti
 - c) muistimoduuli
 - d) WLAN-kortti
 - e) rungon suojus
 - f) näppäimistö
 - g) Optinen asema
 - h) akku
8. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

I/O-kortti

I/O-kortin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [Akku](#)
 - b) [Optinen asema](#)
 - c) [näppäimistö](#)
 - d) [Rungon suojus](#)
 - e) [kiintolevykokoonpano](#)
3. I/O-kortin irrottaminen:
 - a) Irrota I/O-kortin kaapeli [1].
 - b) Nosta I/O-kortti tietokoneesta [2].



I/O-kortin asentaminen

1. Aseta I/O-kortti tietokoneeseen.
2. Kytke I/O-kortin kaapeli I/O-korttiin.
3. Asenna seuraavat:
 - a) [kiintolevykokoonpano](#)
 - b) [Rungon suojus](#)
 - c) [näppäimistö](#)

- d) Optinen asema
 - e) Akku
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Virtaliitäntä

Virtaliittimen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [akku](#)
 - b) [Optinen asema](#)
 - c) [näppäimistö](#)
 - d) [rungon suojus](#)
 - e) [kiintolevykokoonpano](#)
 - f) [WLAN-kortti](#)
 - g) [muistimoduuli](#)
 - h) [jäähdytyslementti](#)
 - i) [järjestelmän tuuletin](#)
 - j) [emolevy](#)
3. Virtaliittimen irrottaminen:
 - a) Irrota yksi M2x2-ruuvi (isokantainen 07), jolla virtaliitäntä on kiinnitetty tietokoneeseen [1].
 - b) Nosta virtaliitintä [2].



Virtaliittimen asentaminen

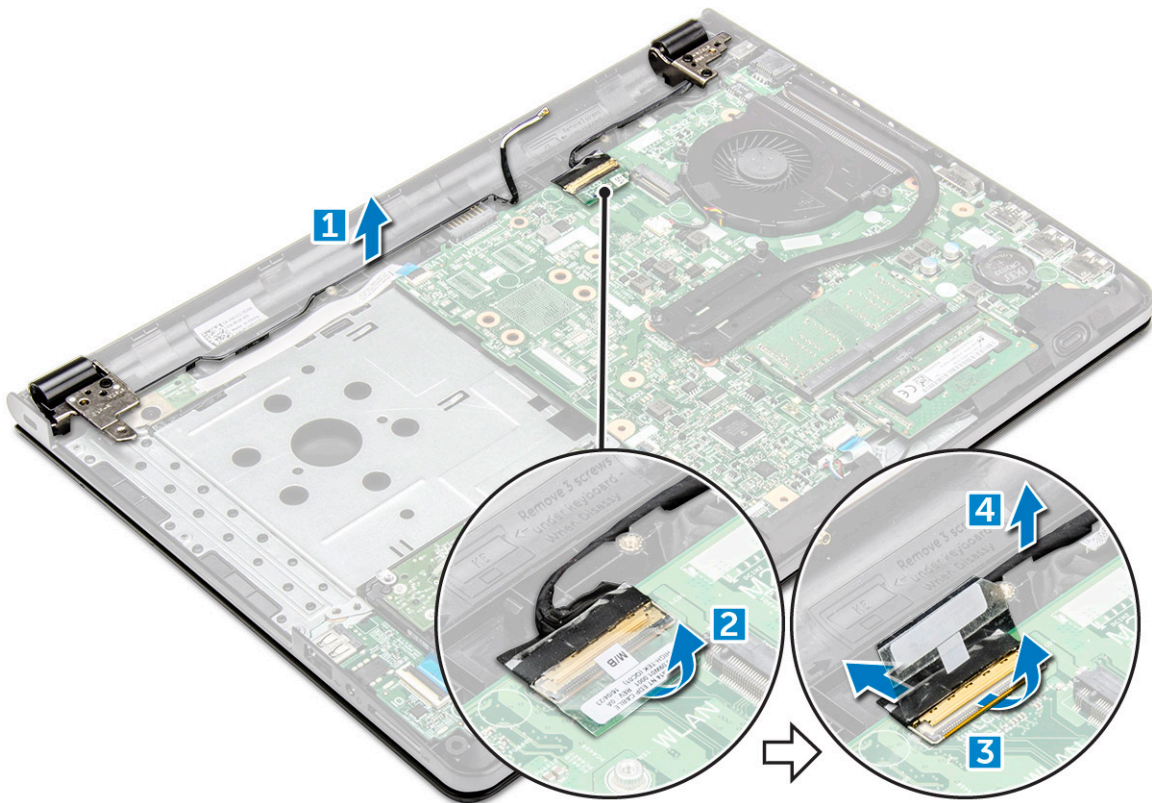
1. Aseta virtaliitin paikoilleen tietokoneeseen.

2. Kiinnitä virtaliitin tietokoneeseen yhdellä ruuvilla (M2x2, isokantainen 07).
3. Asenna seuraavat:
 - a) emolevy
 - b) järjestelmän tuuletin
 - c) WLAN-kortti
 - d) muistimoduuli
 - e) jäähdytyslementti
 - f) kiintolevykokoonpano
 - g) rungon suojus
 - h) näppäimistö
 - i) Optinen asema
 - j) akku
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näyttökokoonpano

Näyttökokoonpanon irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) akku
 - b) Optinen asema
 - c) näppäimistö
 - d) rungon suojus
 - e) WLAN-kortti
3. Näyttökokoonpanon irrottaminen:
 - a) Vapauta WLAN-kaapeli [1].
 - b) Irrota teippi [2].
 - c) Nosta lukituskielekettä [3].
 - d) Irrota eDP-kaapeli [4].



4. Käännä tietokone ympäri.



5. Näyttökokoonpanon irrottaminen:

ⓘ HUOMAUTUS Aseta runko taulukon reunaan siten, että näyttö osoittaa alaspäin.

a) Irrota kolme M2.5L8-ruuvia, joilla näytön sarana kiinnittyy tietokoneeseen [1].

VAROITUS Ole varovainen käsitellessäsi LCD-heijastusnäyttöä ja tue sitä toisella kädellä työskennellessäsi saranoiden parissa.

b) Nosta ja irrota näyttökokoonpano [2].



Näyttökokoonpanon asentaminen

1. Kohdista näyttökokoonpano kotelon kanssa.
2. Kytke eDP-kaapeli emolevyn liitäntään ja sulje salpa.
3. Liimaa teippi, jolla eDP-kaapeli kiinnittyy.
4. Vedä WLAN- ja näyttökaapelit kaapelin kiinnityskielekkeiden läpi.
5. Kiristä kolme M2.5L8-ruuvia näytön saranoiden ruuvit kiinnittääksesi näyttökokoonpanon.
6. Asenna seuraavat:
 - a) WLAN-kortti
 - b) rungon suojus
 - c) näppäimistö
 - d) Optinen asema
 - e) akku
7. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näytön kehys

Näytön kehyksen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) [akku](#)
 - b) [Optinen asema](#)
 - c) [näppäimistö](#)
 - d) [rungon suojus](#)
 - e) [WLAN-kortti](#)
 - f) [näyttökoonpano](#)
3. Näytön kehyksen irrottaminen:
 - a) Vapauta reunojen kielekkeet muovipiukolla siten, että näytön kehys vapautuu näyttökoonpanosta.
 - b) Irrota näytön kehys näyttökoonpanosta.



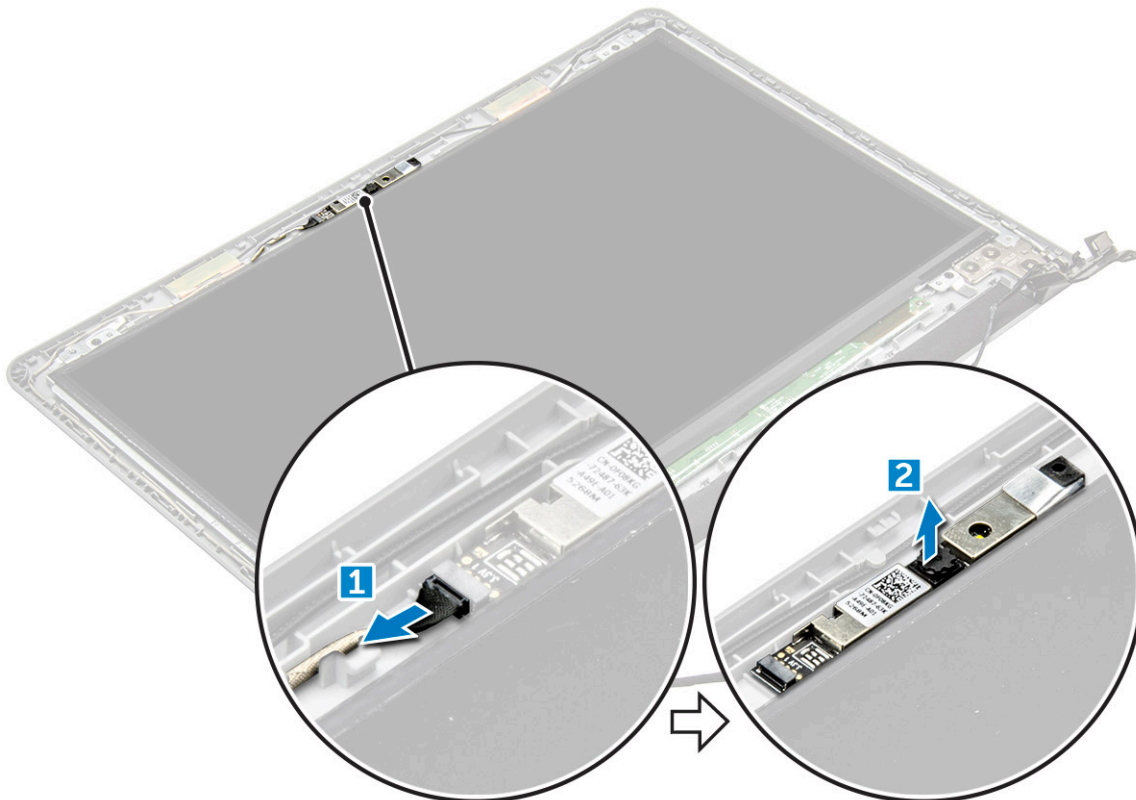
Näytön kehyksen asentaminen

1. Aseta näytön kehys näytön päälle.
2. Paina näytön kehystä reunoilta siten, että se napsahtaa kiinni näyttökoonpanoon.
3. Asenna seuraavat:
 - a) [näyttökoonpano](#)
 - b) [WLAN-kortti](#)
 - c) [rungon suojus](#)
 - d) [näppäimistö](#)
 - e) [Optinen asema](#)
 - f) [akku](#)
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kamera

Kameran irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) akku
 - b) Optinen asema
 - c) näppäimistö
 - d) rungon suojus
 - e) WLAN-kortti
 - f) näyttökokoonpano
 - g) näytön kehys
3. Kameran irrottaminen:
 - a) Irrota kamerakaapeli kamerasta [1].
 - b) Irrota kamera näyttökokoonpanosta [2].



Kameran asentaminen

1. Asenna kamera paikoilleen näyttökokoonpanoon.
2. Kytke kamerakaapeli.
3. Asenna seuraavat:
 - a) näytön kehys
 - b) näyttökokoonpano
 - c) WLAN-kortti
 - d) rungon suojus
 - e) näppäimistö
 - f) Optinen asema

g) akku

4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näyttöpaneeli

Näyttöpaneelin irrottaminen

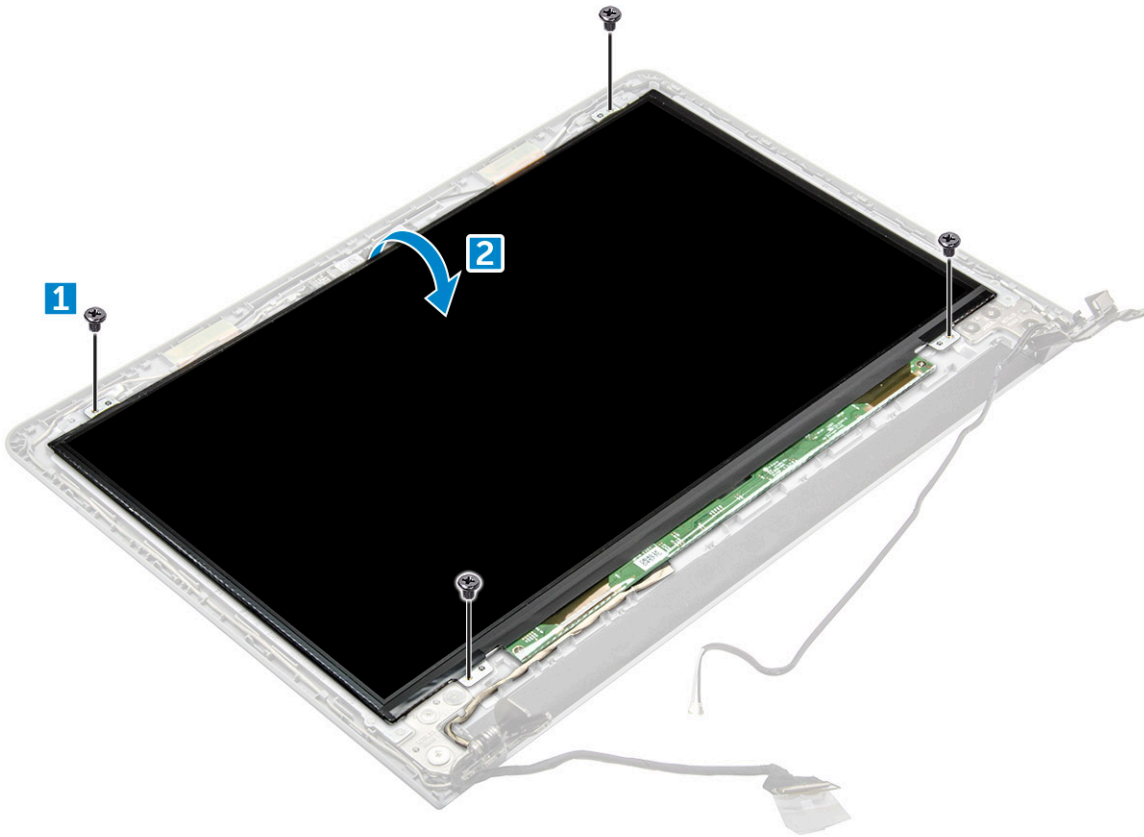
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

2. Irrota seuraavat:

- a) akku
- b) Optinen asema
- c) näppäimistö
- d) rungon suojus
- e) WLAN-kortti
- f) näyttökokoonpano
- g) näytön kehys

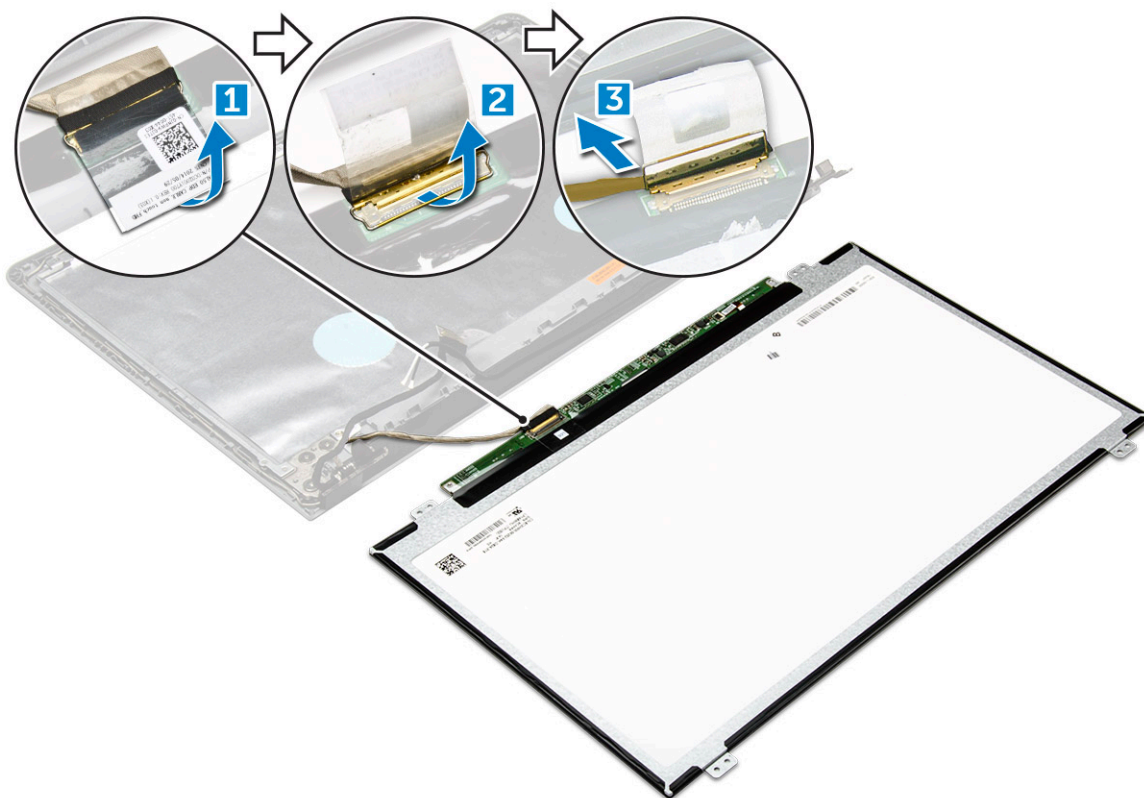
3. Näyttöpaneelin irrottaminen:

- a) Irrota M2.5L8-ruuvit, joilla näyttöpaneeli on kiinnitetty näyttökokoonpanoon [1].
- b) Nosta näyttöpaneeli päästäksesi käsiksi sen alla oleviin kaapeleihin [2].



4. Kaapelin irrottaminen:

- a) Irrota teippi, jolla eDP-kaapeli on kiinnitetty näyttöpaneeliin [1].
- b) Nosta lukitussalpa ja irrota eDP-kaapeli [2].
- c) Irrota näyttöpaneeli tietokoneesta [3].



Näyttöpaneelin asentaminen

1. Liitä eDP-kaapeli näyttöpaneeliin.
2. Kiinnitä näyttökaapeli teipillä.
3. Aseta näyttöpaneeli näytön päälle.
4. Kiristä M2.5L8-ruuvit, jotka kiinnittävät näyttöpaneelin näyttöön.
5. Asenna seuraavat:
 - a) näytön kehys
 - b) näyttökokoonpano
 - c) WLAN-kortti
 - d) rungon suojus
 - e) näppäimistö
 - f) Optinen asema
 - g) akku
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näytön saranat

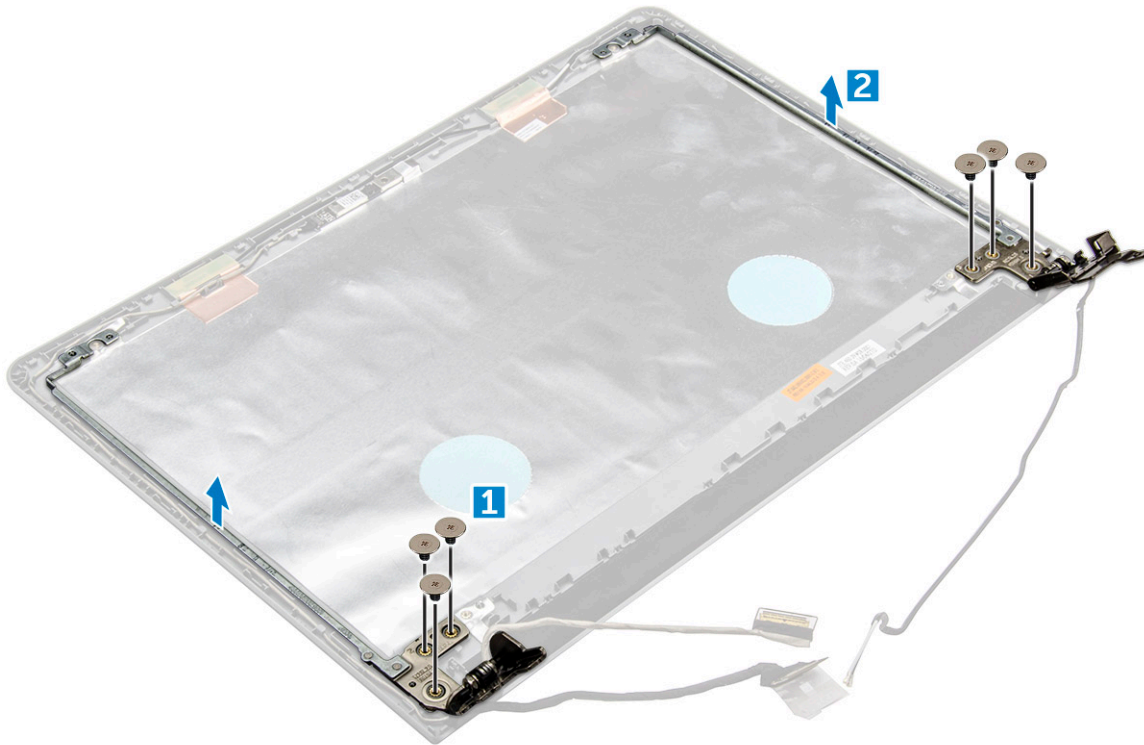
Näytön saranoiden irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) akku
 - b) Optinen asema
 - c) näppäimistö
 - d) rungon suojus
 - e) WLAN-kortti
 - f) näyttökokoonpano

- g) näyttökehys
- h) näyttöpaneeli

3. Saranoiden irrottaminen:

- a) Irrota kuusi ruuvia (M2.5L2.5), joilla näytön saranat kiinnittyvät näyttökokoonpanoon [1].
- b) Irrota näytön saranat [2].



Näytön saranoiden asentaminen

1. Kiristä kuusi M2.5L2.5-ruuvia, joilla näytön saranat kiinnittyvät näyttökokoonpanoon.
2. Asenna seuraavat:
 - a) näyttöpaneeli
 - b) näyttökehys
 - c) näyttökokoonpano
 - d) WLAN-kortti
 - e) rungon suojus
 - f) näppäimistö
 - g) Optinen asema
 - h) akku
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kosketuslevy

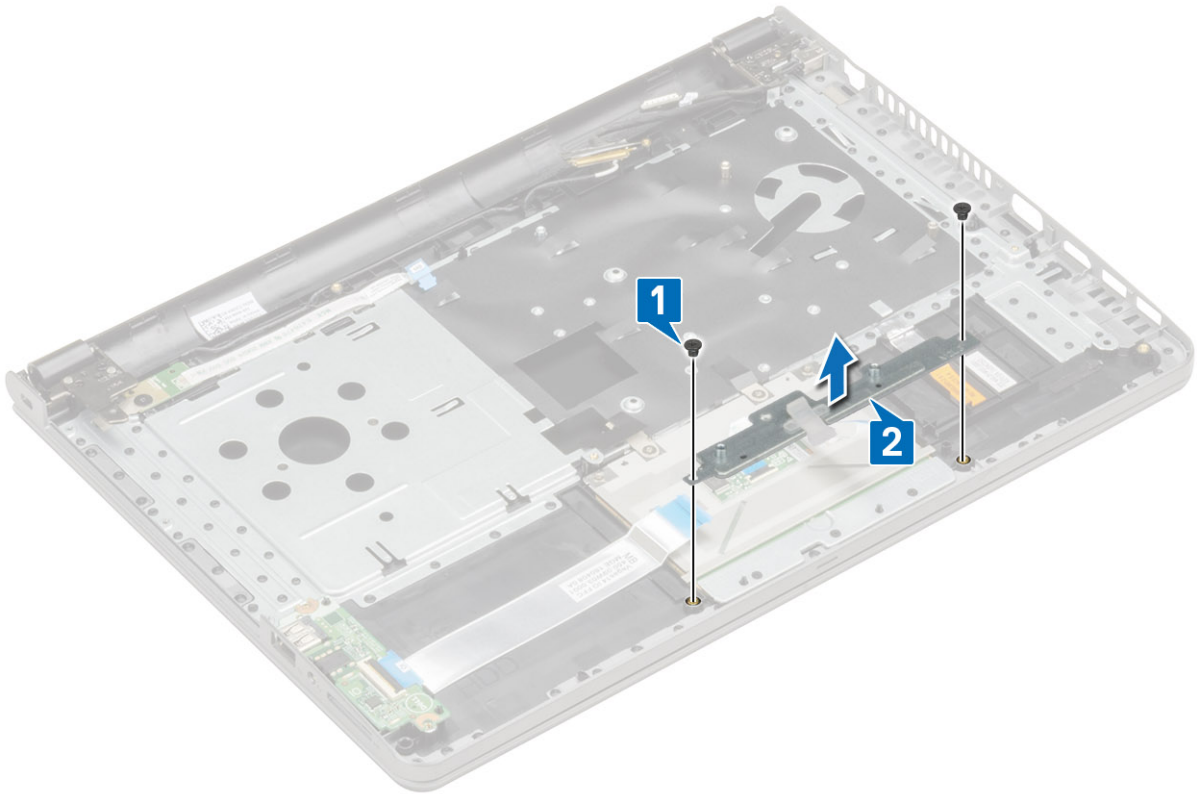
Kosketuslevyn irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) akku
 - b) Optinen asema
 - c) näppäimistö

- d) rungon suojus
- e) kiintolevykokoontalo
- f) WLAN-kortti
- g) muistimoduuli
- h) kaiutin
- i) jähdytysalmentti
- j) järjestelmän tuuletin
- k) emolevy

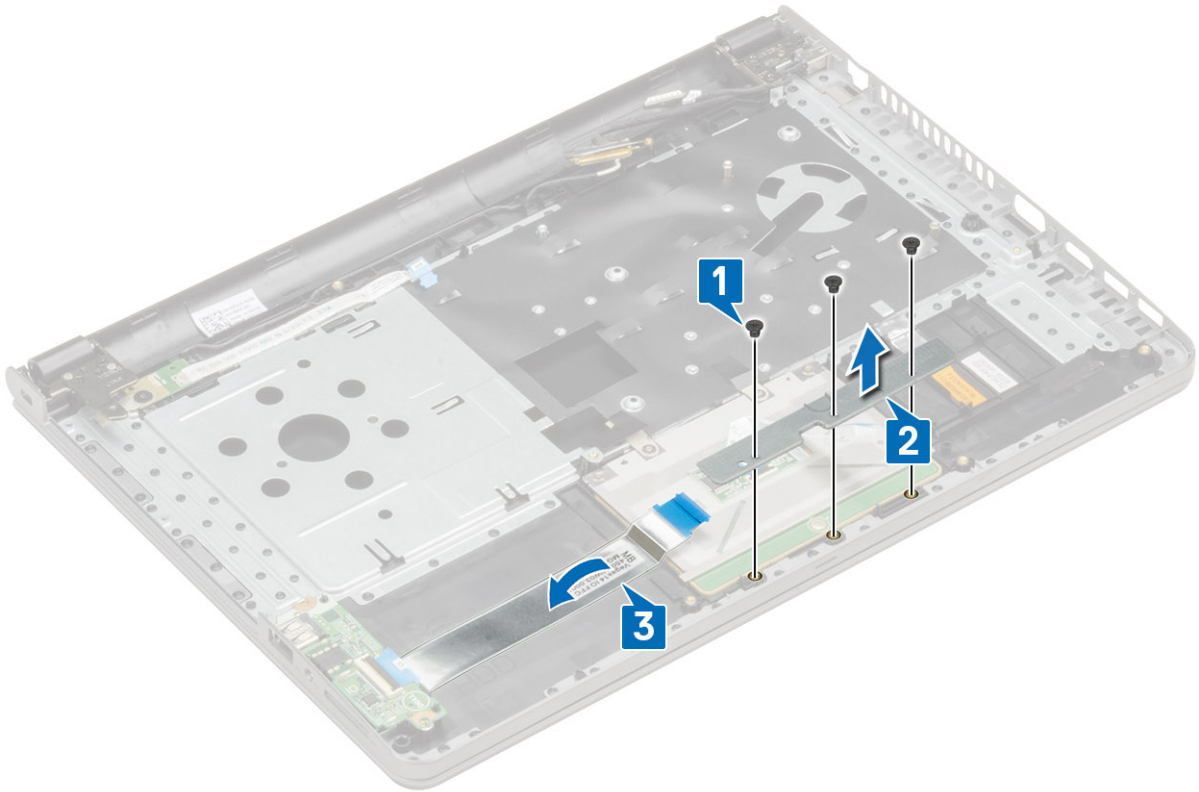
3. Ruuvien tukipidikkeen irrottaminen:

- a) Irrota kaksi M2L3-ruuvia, joilla M.2 ruuvien tukikiinnike kiinnittyy runkoon [1].
- b) Nosta ja irrota ruuvien tukikiinnike [2].



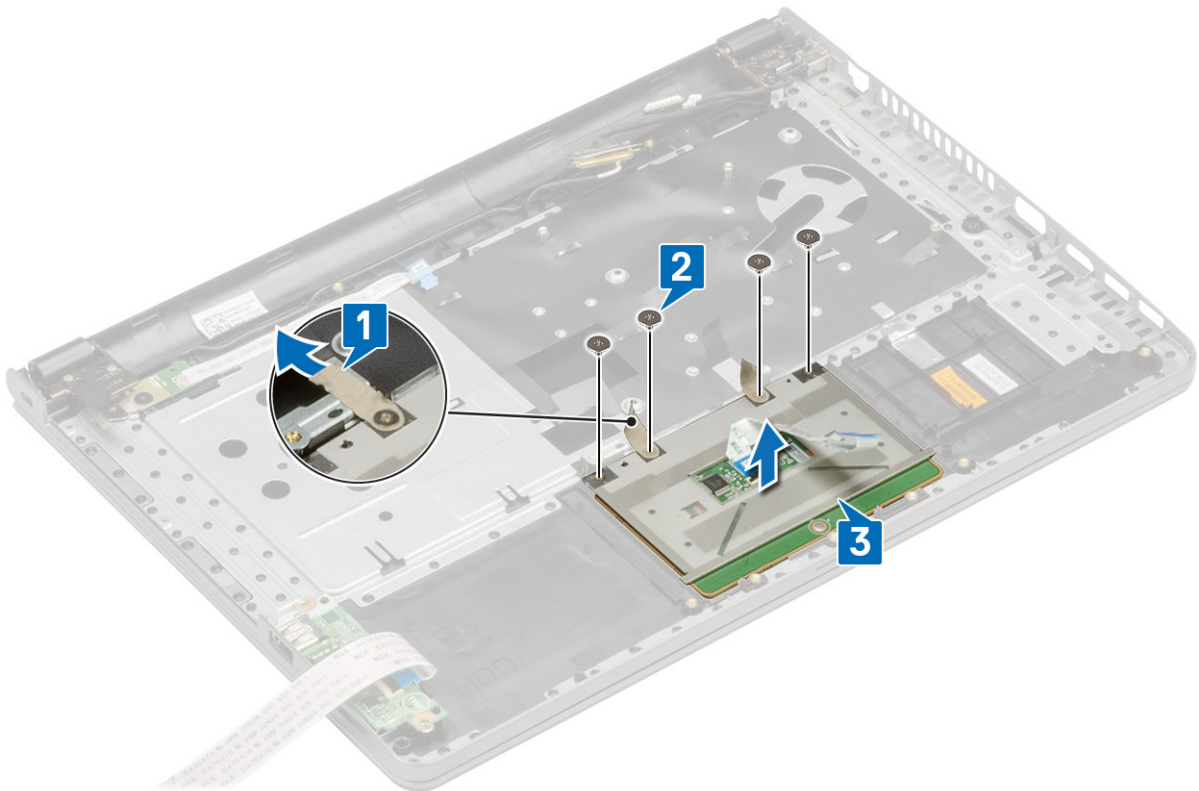
4. Kosketuslevyn tukipidikkeen asentaminen:

- a) Irrota kolme ruuvia M2L3, joilla kosketuslevyn tukikiinnike kiinnittyy kosketuslevyn korttiin [1].
- b) Nosta ja irrota kosketuslevyn tukikiinnike [2].
- c) Taita IO-kortin liitännäkaapelia varovasti [3].



5. Kosketuslevyn kortin irrottaminen:

- a) Irrota johtavat teipit [1].
- b) Irrota neljä ruuvia (M2L2), joilla järjestelmän tuuletin kiinnittyy emolevyyn [2].
- c) Nosta ja irrota kosketuslevyn kortti [3].



Kosketuslevyn asentaminen

1. Aseta kosketuslevyn kortti paikalleen uraan.
2. Asenna neljä ruuvia M2L2, joilla kosketuslevyn kortti kiinnittyy koteloon
3. Vaihda johtavat teipit.
4. Aseta kosketuslevyn tukikiinnike paikalleen uraan.
5. Asenna kolme ruuvia M2L3, joilla kosketuslevyn tukikiinnike kiinnittyy kosketuslevyn korttiin.
6. Aseta ruuvin tukikiinnike paikalleen uraan.
7. Kiinnitä ruuvin tukipidike kämmentukeen asentamalla kaksi M2L3-ruuvia.
8. Asenna seuraavat:
 - a) emolevy
 - b) järjestelmän tuuletin
 - c) jäähdytyslementti
 - d) kaiutin
 - e) muistimoduuli
 - f) WLAN-kortti
 - g) kiintolevykokoonpano
 - h) rungon suojus
 - i) näppäimistö
 - j) Optinen asema
 - k) akku
9. Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

Kämmentuki

Kämmentuen asentaminen

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a) akku
 - b) Optinen asema
 - c) näppäimistö
 - d) rungon suojus
 - e) kiintolevykokoonpano
 - f) sormenjäljenlukija
 - g) WLAN-kortti
 - h) muistimoduuli
 - i) virtapainikekortti
 - j) jäähdytyslementti
 - k) järjestelmän tuuletin
 - l) kaiutin
 - m) I/O-kortti
 - n) virtaliitäntä
 - o) emolevy
 - p) näyttökokoonpano

 **HUOMAUTUS** Jäljelle jää kämmentuki.



Kämmentuen asentaminen

1. Aseta kämmentuki paikalleen.
2. Asenna seuraavat:
 - a) näyttökokoonpano
 - b) emolevy
 - c) virtaliitäntä
 - d) I/O-kortti
 - e) kaiutin
 - f) järjestelmän tuuletin
 - g) jäähdytyslementti
 - h) virtapainikekortti
 - i) muistimoduuli
 - j) WLAN-kortti
 - k) sormenjäljenlukija
 - l) kiintolevykokoonpano
 - m) rungon suojus
 - n) näppäimistö
 - o) Optinen asema
 - p) akku
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Tekniikka ja komponentit

Suorittimet

Tässä kannettavassa tietokoneessa on 6. sukupolven Intel-suoritin:

- Intel Celeron
- Intel i5 -sarja

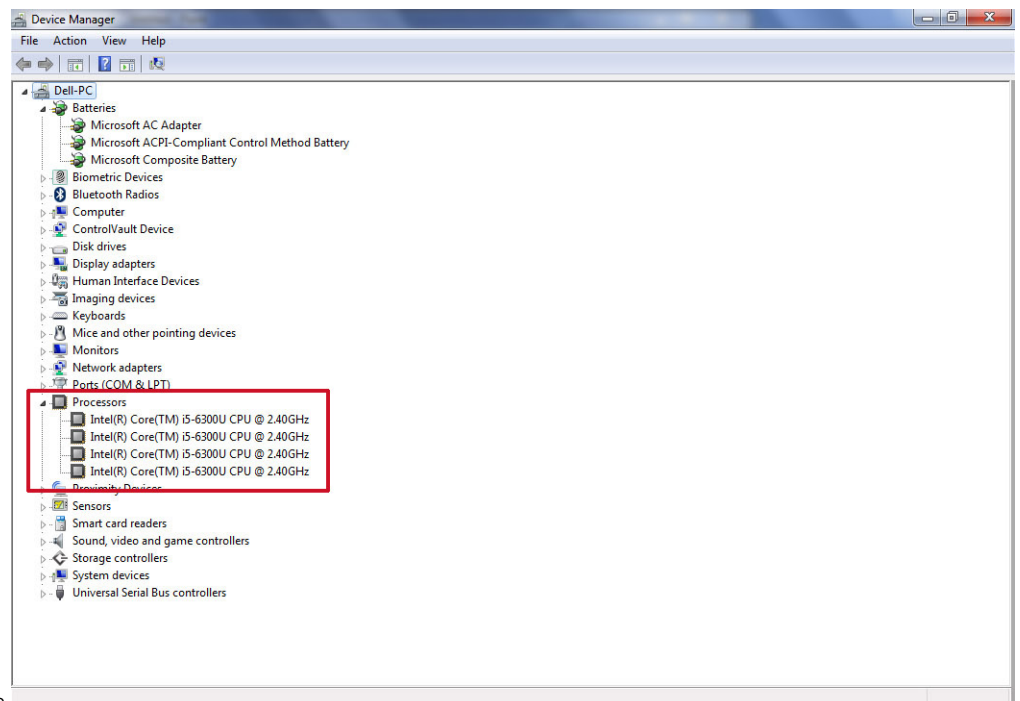
HUOMAUTUS Kellonopeus ja suorituskyky vaihtelee kuormituksen ja muiden muuttujien mukaan.

Suorittimien tunnistaminen Windows 10:ssä

1. Napauta **Hae verkosta ja Windowsista**.
2. Kirjoita **Laitehallinta**.
3. Napauta **Suoritin**.
Suorittimen perustiedot esitetään.

Suorittimien tunnistaminen Windows 8:ssä

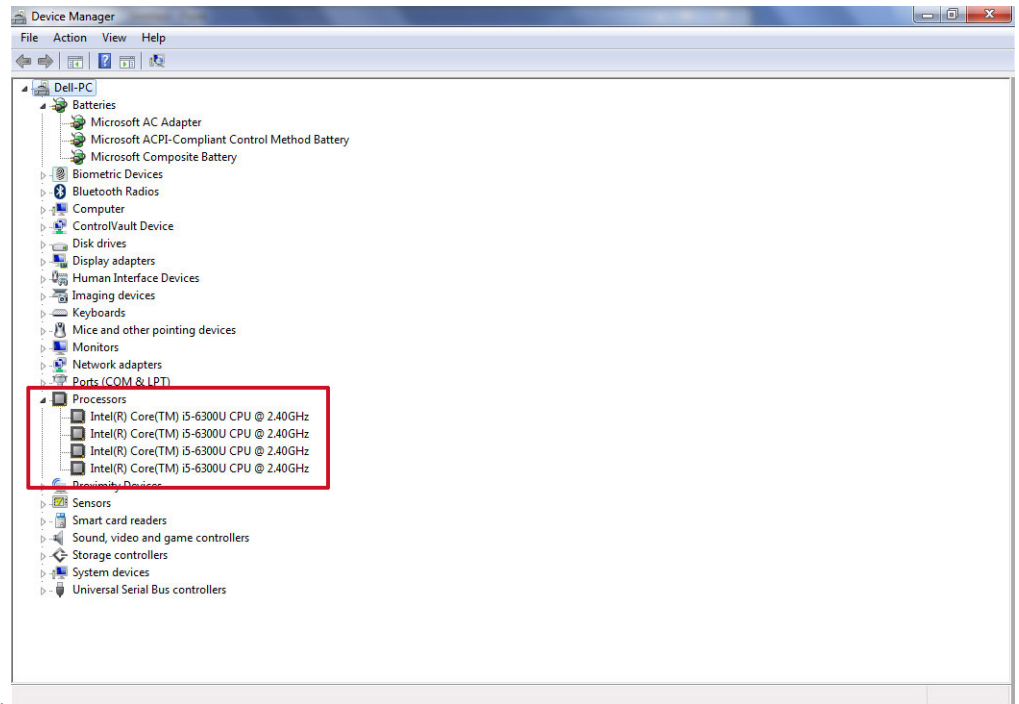
1. Napauta **Hae verkosta ja Windowsista**.
2. Kirjoita **Laitehallinta**.
3. Napauta **Suoritin**.



Suorittimen perustiedot esitetään.

Suorittimien tunnistaminen Windows 7:ssä

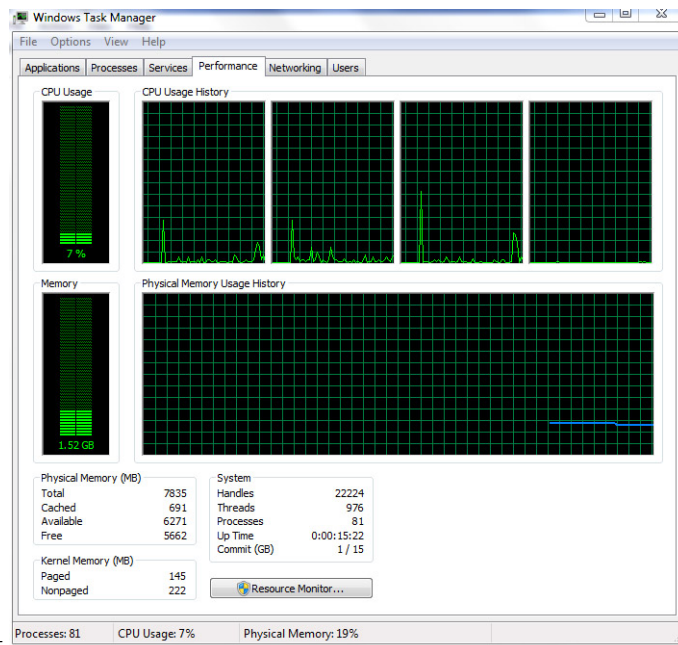
1. Napsauta **Käynnistä > Ohjauspaneeli > Laitehallinta**.
2. Valitse **Suoritin**.



Suorittimen perustiedot esitetään.

Suorittimen käytön tarkistaminen tehtävähallinnasta

1. Paina tehtäväriiviä jonkin aikaa.
2. Valitse **Käynnistä tehtävähallinta**.
Windowsin tehtävähallinta -ikkuna avautuu.
3. Napsauta **Suorituskyky**-välilehteä **Windowsin tehtävähallinta** -ikkunassa.



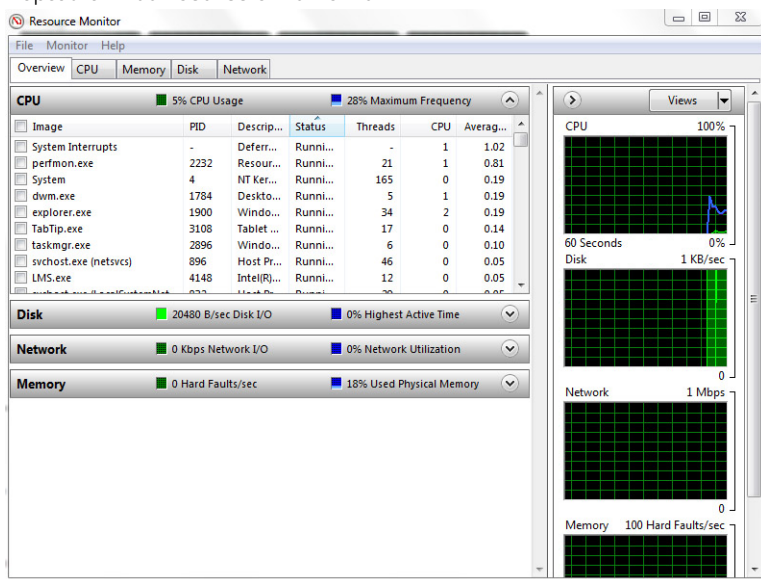
Näyttöön avautuvat suorittimen suorituskykytiedot.

Suorittimen käytön tarkistaminen Resurssienvälvonnassa

1. Paina tehtäväriiviä jonkin aikaa.
2. Valitse **Käynnistä tehtävähallinta**.
Windowsin tehtävähallinta -ikkuna avautuu.
3. Napsauta **Suorituskyky**-välilehteä **Windowsin tehtävähallinta** -ikkunassa.

Näyttöön avautuvat suorittimen suorituskykytiedot.

4. Napsauta **Avaa resurssienvälvonta**.



Piirisarja

Kaikki matkatietokoneet kommunikoivat suorittimen kanssa piirisarjan kautta. Tämä matkatietokone toimitetaan Intel 100 -sarjan piirisarjalla.

Piirisarjaohjaimen lataaminen

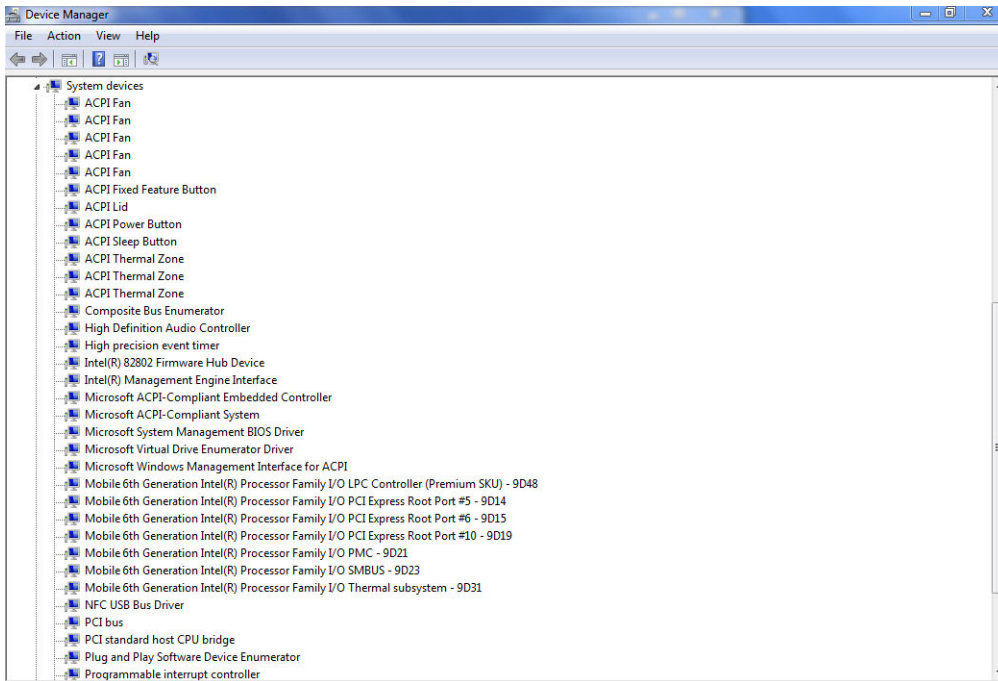
1. Kytke matkatietokone päälle.
2. Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
3. Napsauta **Tuotetuki**, anna matkatietokoneen huoltomerkki ja napsauta **Lähetä**.
HUOMAUTUS Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistusta tai valitse matkatietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.
4. Valitse **Ohjaimet ja ladattavat tiedostot**.
5. Valitse matkatietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
6. Selaa sivua alaspäin, laajenna **Piirisarja** ja valitse piirisarjan ohjain.
7. Napsauta **Lataa tiedosto** ladataksesi matkatietokoneen piirisarjan ohjaimen tuoreimman version.
8. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit ohjaintiedoston.
9. Kaksoisnapsauta piirisarjan ohjaintiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.

Piirisarjan tunnistaminen laitehallinnassa Windows 10:ssä

1. Napsauta **Kaikki asetukset**  Windows 10:n oikopolkupalkissa.
2. Valitse **Ohjauspaneelist** vaihtoehto **Laitehallinta**.
3. Laajenna **Järjestelmälaitteet** ja etsi piirisarja.

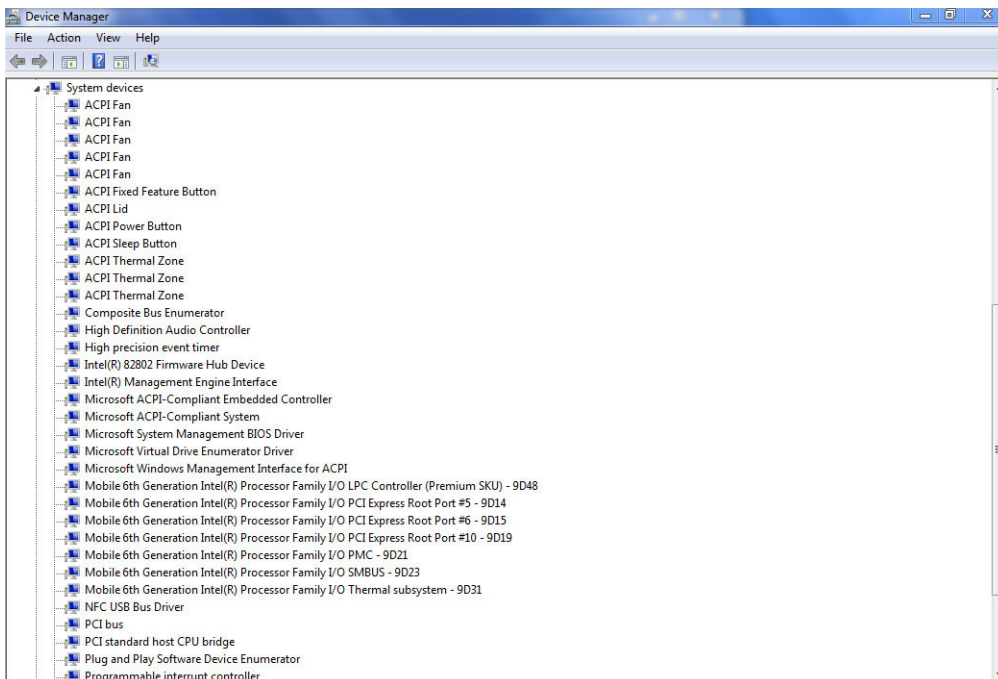
Piirisarjan tunnistaminen laitehallinnassa Windows 8:ssä

1. Valitse **Asetukset**  Windows 8.1:n oikopolkupalkissa.
2. Valitse **Ohjauspaneelist** vaihtoehto **Laitehallinta**.
3. Laajenna **Järjestelmälaitteet** ja etsi piirisarja.



Piirisarjan tunnistaminen laitehallinnassa Windows 7:ssä

1. Napsauta **Käynnistä** → **Ohjauspaneeli** → **Laitehallinta**.
2. Laajenna **Järjestelmälaitteet** ja etsi piirisarja.

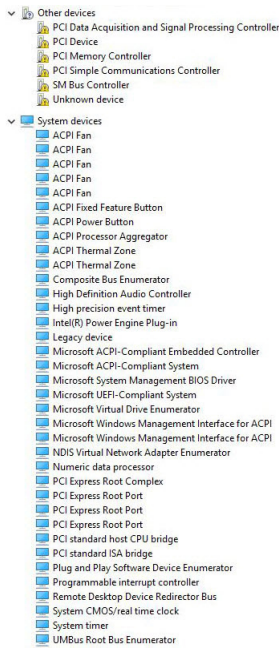


Intel-piirisarjan ohjaimet

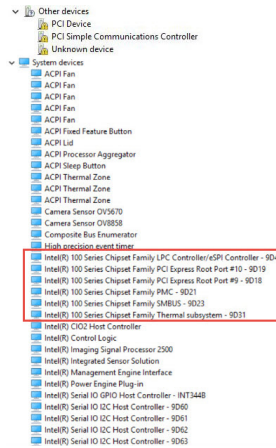
Tarkista, onko matkatietokoneeseen jo asennettu Intel-piirisarjan ohjaimet.

Taulukko 2. Intel-piirisarjan ohjaimet

Ennen asennusta



Asennuksen jälkeen



Näytönohjain

Tässä kannettavassa tietokoneessa on Intel HD Graphics 520 -grafiikkapiirisarja.

Intel HD Graphics -ohjaimet

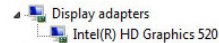
Tarkista, onko matkatietokoneeseen jo asennettu Intel HD Graphics -ohjaimet.

Taulukko 3. Intel HD Graphics -ohjaimet

Ennen asennusta



Asennuksen jälkeen



Intel HD Graphics 520



Intel HD Graphics 520 (GT2) on integroitu näytönohjain, jota käytetään monissa Skylake-sukupolven ULV (Ultra Low Voltage, erittäin pieni virrankulutus) -suorittimissa. Skylake-suorittimen GT2-versio tarjoaa 24 suoritusyksikköä (Execution Unit), joiden kellotaajuus on 1 050 MHz (suorittimen mallista riippuen). HD 520 ei sisällä erillistä grafiikkavälimuistia (eDRAM), vaan se käyttää laitteen päämuistia (kaksi 64-bittistä DDR3L-1600- / DDR4-2133-muistia).

Suorituskyky

HD Graphics 520:n suorituskykyyn vaikuttavia tekijöitä ovat mm. L3-välimuistin koko, muistikokoonpano (DDR3/DDR4) ja suoritinmallin kellotaajuus. Core i7-6600U:n suorituskyky vastaa GeForce 820M -näytönohjainta, joten sillä voi pelata uusia (2015) pelejä matalilla asetuksilla.

Ominaisuudet

Uudistettu videomoottori tukee H.265-/HEVC-koodekkien entistäkin tehokkaampaa laitteistopurkamista. Näyttö voidaan kytkeä DP 1.2- / eDP 1.3 -porttiin (enintään 3 840 x 2 160, 60 Hz). HDMI-portti tukee enintään 1.4a-versiota (enintään 3 840 x 2 160, 30 Hz). HDMI 2.0:aa tuetaan DisplayPort-sovittimen kautta. Samanaikaisesti kytkettyjä näyttöjä voi olla enintään kolme.

Virrankulutus

HD Graphics 520 -näytönohjainta käytetään suorittimissa, joiden virrankulutus on 15 W TDP, joten se soveltuu pienikokoisiin kannettaviin ja Ultrabook-tietokoneisiin.

Tärkeimmät tekniset tiedot

Seuraava taulukko sisältää Intel HD Graphics 520:n tärkeimmät tekniset tiedot.

Taulukko 4. Tärkeimmät tekniset tiedot

Tekniset tiedot	Intel HD Graphics 520
Koodinimi	Skylake GT2
Arkkitehtuuri	6. sukupolven Intel (Skylake)
Suoritusyksiköt	24 – yhdenmukainen
Ytimen nopeus	300–1 050 (Boost) MHz
Muistin tyyppi	DDR3/DDR4
Muistiväylän leveys	64/128 bittiä
Jaettu muisti	Kyllä
Tekniikka	14 nm
Ominaisuudet	QuickSync

Tekniset tiedot

Intel HD Graphics 520

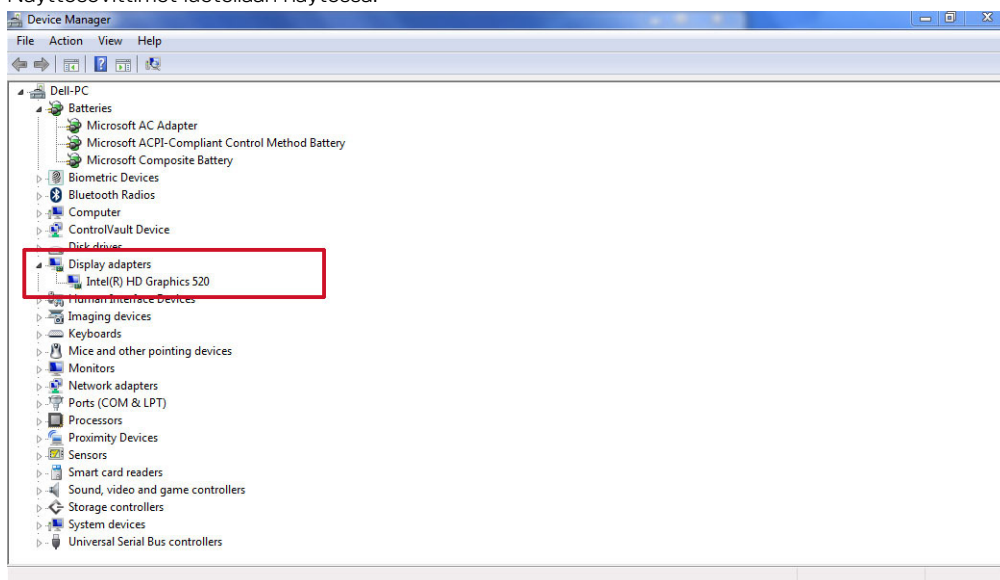
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)
Enintään Näyttötuki	Enintään 3
DP 1.2:n / eDP 1.3:n suurin näyttötarkkuus	3 840 x 2 160, 60 Hz
HDMI:n suurin näyttötarkkuus	3 840 x 2 160, 30 Hz

Näyttövaihtoehdot

Tässä matkatietokoneessa on 14 tuuman HD, jonka tarkkuus on 1366 x 768 pikseliä (maksimi).

Näyttösovittimen tunnistaminen

1. Käynnistä **hakuoikopolku** ja valitse **Asetukset**.
2. Kirjoita hakuruutuun **Laitehallinta** ja napauta **Laitehallinta** vasemmasta paneelista.
3. Laajenna **Näyttösovittimet**.
Näyttösovittimet luetaan näytössä.



Näytön kiertäminen

1. Paina työpöytänäyttöä jonkin aikaa.
Näyttöön avautuu alivalikko.
2. Valitse **Graphic Options (Grafiikka-asetukset) > Rotation (Kierto)** ja valitse jokin seuraavista:
 - Rotate to Normal (Kierrä normaaliasentoon)
 - Rotate to 90 Degrees (Kierrä 90 astetta)
 - Rotate to 180 Degrees (Kierrä 180 astetta)
 - Rotate to 270 Degrees (Kierrä 270 astetta)

HUOMAUTUS Näyttöä voi myös kiertää seuraavilla näppäinyhdistelmillä:

- **Ctrl + Alt + ylänuolinäppäin (kierrä normaaliasentoon)**
- **Oikea nuolinäppäin (kierrä 90 astetta)**
- **Alanuolinäppäin (kierrä 180 astetta)**
- **Vasen nuolinäppäin (kierrä 270 astetta)**

Ohjainten lataaminen

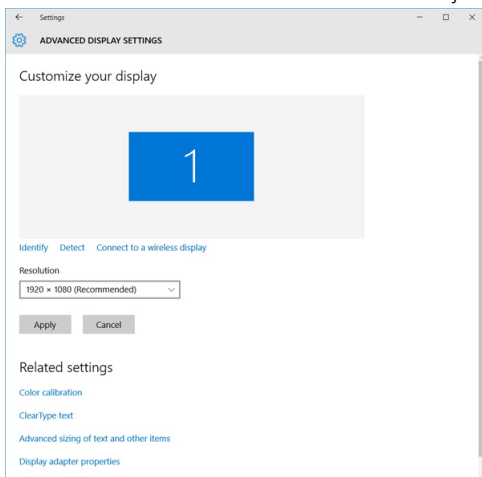
1. Kytke matkatietokone päälle.
2. Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
3. Napsauta **Tuotetuki**, anna matkatietokoneen huoltomerkki ja napsauta **Lähetä**.

i **HUOMAUTUS** Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistusta tai valitse matkatietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.

4. Valitse **Ohjaimet ja ladattavat tiedostot**.
5. Valitse matkatietokoneeseen asennettu käyttöjärjestelmä.
6. Selaa alaspäin sivulla ja valitse asennettava grafiikkaohjain.
7. Lataa matkatietokoneen grafiikkaohjain napauttamalla **Lataa tiedosto**.
8. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit grafiikkaohjaintiedoston.
9. Kaksoisnapsauta ohjaintiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.


Näytön tarkkuuden muuttaminen

1. Paina työpöytänäyttöä jonkin aikaa ja valitse **Näyttöasetukset**.
2. Napsauta tai napauta **Näytön lisäasetukset**.
3. Valitse vaadittu tarkkuus alavetoluettelosta ja napauta **Käytä**.



Kirkkauden säätäminen Windows 10:ssä


Näytön kirkkauden automaattisäädön käyttöönotto ja käytöstä poisto:

1. Siirry toimintokeskukseen pyyhkäisemällä näytön oikeasta laidasta.
2. Napsauta tai napauta **Kaikki asetukset**  → **Järjestelmä** → **Näyttö**.
3. Voit ottaa automaattisen kirkkaussäädön käyttöön ja poistaa sen käytöstä **Säädä näytön kirkkautta automaattisesti** -liukusäätimellä.

i **HUOMAUTUS** Voit myös säätää kirkkautta manuaalisesti Kirkkaustaso-liukusäätimellä.

Kirkkauden säätäminen Windows 8:ssä

Näytön kirkkauden automaattisäädön käyttöönotto ja käytöstä poisto:

1. Siirry Oikopolut-valikkoon pyyhkäisemällä näytön oikeasta laidasta.
2. Napsauta tai napauta **Asetukset**  → **Muuta tietokoneen asetuksia** → **Tietokone ja laitteet** → **Virta ja lepotila**.
3. Voit ottaa automaattisen kirkkaussäädön käyttöön ja poistaa sen käytöstä **Säädä näytön kirkkautta automaattisesti** -liukusäätimellä.

Kirkkauden säätäminen Windows 7:ssä

Näytön kirkkauden automaattisäädön käyttöönotto ja käytöstä poisto:

1. Napsauta **Käynnistä** → **Ohjauspaneeli** → **Näyttö**.
2. Voit ottaa automaattisen kirkkaussäädön käyttöön ja poistaa sen käytöstä **Säädä kirkkautta** -liukusäätimellä.

 **HUOMAUTUS** Voit myös säätää kirkkautta manuaalisesti Kirkkaustaso-liukusäätimellä.


Näytön puhdistaminen

1. Tarkista, onko näytössä tahroja tai puhdistamista vaativia alueita.
2. Poista pöly mikrokuituliinalla ja pyyhi lika pois varoen.
3. Näytön puhdistuksessa ja sen pitämisessä puhtaana, selkeänä ja moitteettomassa kunnossa tulee käyttää asianmukaista puhdistussarjaa.

 **HUOMAUTUS** Älä koskaan suihkuta mitään puhdistusnestettä suoraan näytölle; suihkuta sitä puhdistusliinalle.

4. Pyyhi näyttöä varoen kiertävällä liikkeellä. Älä paina liinaa voimakkaasti.

 **HUOMAUTUS** Älä paina näyttöä voimakkaasti tai kosketa sitä sormilla; muutoin siihen voi jäädä öljyisiä sormenjälkiä ja tahroja.

 **HUOMAUTUS** Älä jätä näytölle nestettä.

5. Poista liiallinen kosteus, sillä se voi vioittaa näyttöä.
6. Anna näytön kuivua täysin, ennen kuin kytket sen päälle.
7. Jos tahroja on vaikea poistaa, toista nämä toiminnot, kunnes näyttö on puhdas.

Kytkeminen ulkoisiin näyttölaitteisiin

Kytke matkatietokone ulkoiseen näyttölaitteeseen seuraavasti:

1. Varmista, että projektori on päällä, ja kytke projektorin kaapeli matkatietokoneen videoporttiin.
2. Paina Windows-logoa ja P-näppäintä.
3. Valitse jokin seuraavista tiloista:
 - Vain tietokoneen näyttö
 - Monista
 - Laajenna
 - Second Screen only (Vain toinen näyttö)

 **HUOMAUTUS** Lisätietoja on näyttölaitteen mukana tulleessa asiakirjassa.

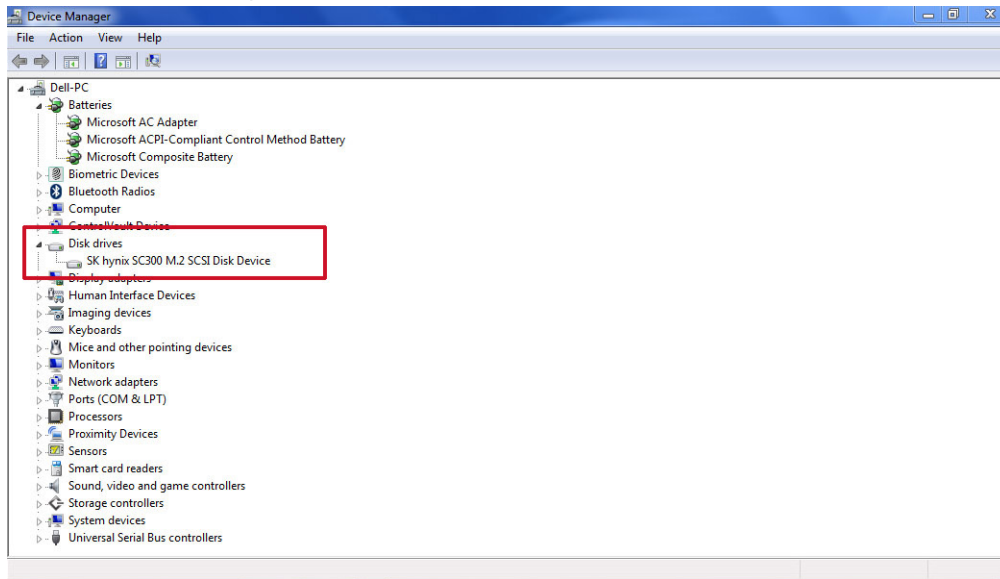
Kiintolevyvaihtoehdot

Matkatietokone tukee SATA-asemia ja SSD:itä.

Kiintolevyn tunnistaminen Windows 10:ssä

1. Napsauta tai napauta **Kaikki asetukset**  Windows 10:n oikopolkupalkissa.
2. Napauta tai napsauta **Ohjauspaneeli**, valitse **Laitehallinta** ja laajenna **Kiintolevyt**.

Kiintolevy luettelaa **Levyasemat**-luettelossa.



Kiintolevyn tunnistaminen Windows 8:ssa

1. Napsauta tai napauta **Asetukset**  Windows 8:n oikopolkupalkissa.
2. Napauta tai napsauta **Ohjauspaneeli**, valitse **Laitehallinta** ja laajenna **Kiintolevyt**. Kiintolevy luettelaa Levyasemat-luettelossa.

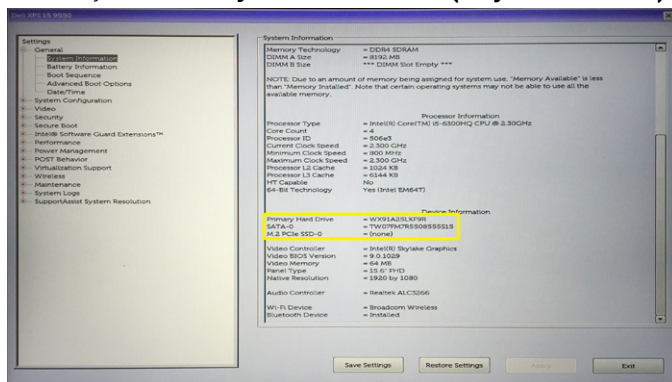
Kiintolevyn tunnistaminen Windows 7:ssä

1. Napsauta **Käynnistä** > **Ohjauspaneeli** > **Laitehallinta**. Kiintolevy luettelaa Levyasemat-luettelossa.
2. Laajenna **Kiintolevyt**.

BIOS-asennusohjelmaan siirtyminen

1. Käynnistä (tai käynnistä uudelleen) matkatietokone.
2. Kun näyttöön tulee Dell-logo, siirry BIOS-asennusohjelmaan jollain seuraavista tavoista:
 - Näppäimistöllä – Napauta F2-näppäintä, kunnes saat ilmoituksen Entering BIOS setup (Siirrytään BIOS-asennusohjelmaan). Voit siirtyä käynnistyslaitevalikkoon napauttamalla F12.
 - Ilman näppäimistöä – Kun näyttöön avautuu **F12 boot selection (F12 käynnistyslaitteen valinta)** -valikko, paina äänenvoimakkuus alas -painiketta siirtyäksesi BIOS-asennusohjelmaan. Voit siirtyä käynnistyslaitevalikkoon painamalla äänenvoimakkuus ylös -painiketta.

Kiintolevy on kohdan **System Information (Järjestelmätiedot) General (Yleistä)** -ryhmän luettelossa.



USB:n ominaisuudet

USB-liitäntä (lyhenne sanoista Universal Serial Bus) otettiin käyttöön vuonna 1996. Se helpottaa huomattavasti hiirien, näppäimistöjen, ulkoisten asemien ja tulostimien kaltaisten oheislaitteiden yhdistämistä tietokoneeseen.

Tutustutaanpa USB:n kehitykseen alla olevan taulukon avulla.

Taulukko 5. USB:n kehitys

Tyyppi	Tiedonsiirtonopeus	Luokka	Lanseerausvuosi
USB 2.0	480 Mbps	Nopea	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Erittäin nopea	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Erittäin nopea	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

Yli kuuteen miljardiin myytyyn laitteeseen asennettu USB 2.0 on jo vuosia ollut PC-tietokoneiden vakiintunut liitintyyppi. Tietokoneiden jatkuvasti kasvavan laskentatehon ja suurempien tiedonsiirtovaatimusten takia nopeutta tarvitaan yhä enemmän. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 vastaavat lopultakin kuluttajien vaatimuksiin teoriassa 10-kertaisella siirtonopeudella edeltäjänsä verrattuna. USB 3.1 Gen 1:n ominaisuudet tiivistettynä:

- Suurempi siirtonopeus (jopa 5 Gbps)
- Suurempi maksimaalinen väyläteho ja suurempi virta, joka tukee paremmin paljon virtaa kuluttavia laitteita
- Uudet virranhallintaominaisuudet
- Täysi kaksisuuntainen tiedonsiirto ja tuki uusille siirtotyypeille
- Taaksepäin yhteensopiva USB 2.0:n kanssa
- Uudet liittimet ja kaapeli

Alla olevat aiheet kattavat joitain useimmin kysytyjä kysymyksiä USB 3.0:sta/USB 3.1 Gen 1:stä.

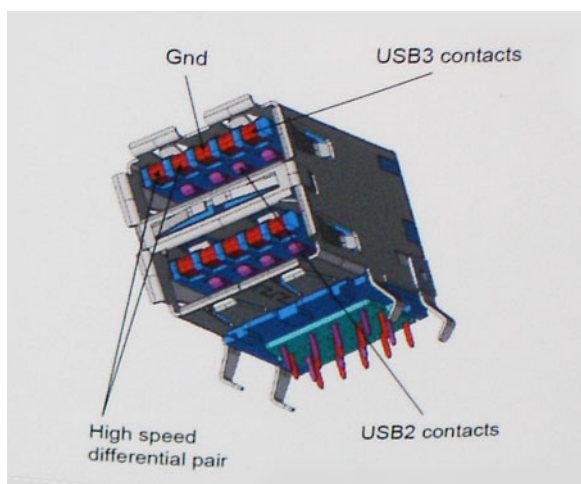


Nopeus

Tällä hetkellä viimeisin USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -standardi määrittelee kolme nopeustilaa. Ne ovat Super-Speed, Hi-Speed ja Full-Speed. Uuden Super-Speed -tilan siirtonopeus on 4,8 Gbps. Standardiin sisältyvät vanhat Hi-Speed- ja Full-Speed -USB-tilat, joita kutsutaan myös nimillä USB 2.0 ja 1.1. Hitaampien tilojen siirtonopeus on edelleen 480 Mbps ja 12 Mbps, ja ne on säilytetty taaksepäin yhteensopivuuden vuoksi.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 saavuttavat huomattavasti paremman suorituskyvyn seuraavilla teknisillä muutoksilla:

- Ylimääräinen fyysinen väylä, joka on lisätty rinnakkain olemassa olevan USB 2.0 -väylän kanssa (katso alla oleva kuva).
- USB 2.0:lla oli aiemmin neljä johtoa (virta, maa ja differentiaalidatapari); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 lisäävät neljä johtoa kahdelle differentiaalisignaali-parille (vastaanotto ja lähetys), joten liittimissä ja kaapeleissa on yhteensä kahdeksan liitäntää.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 käyttävät kaksisuuntaista tiedonsiirtokanavaa USB 2.0:n vuorosuuntaisuuden sijaan. Tämä kasvattaa teoreettisen tiedonsiirtonopeuden kymmenkertaiseksi.



USB 2.0 saattaa olla liian hidaskas nykyajan tiedonsiirtotarpeisiin, jotka ovat kasvussa teräväpiirtovideoiden, teratavuluokan tallennuslaitteiden ja korkeiden megapikselimäärien digikameroiden takia. Lisäksi USB 2.0 -yhteys ei todellisuudessa pääse lähellekään teoreettista 480 Mbps:n enimmäissiirtonopeutta. Käytännössä enimmäisnopeus on noin 320 Mbps (40 Mt/s). Vastaavasti USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -yhteydet eivät voi saavuttaa 4,8 Gbps:n siirtonopeutta. Todellisissa olosuhteissa tiedonsiirtonopeus tulee todennäköisesti olemaan enintään 400 Mt/s. Tällä nopeudella USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 on kymmenkertainen parannus USB 2.0:aan verrattuna.

Käyttökohteet

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 raivaavat kaistaa ja antavat laitteille enemmän tilaa tarjota entistä parempi kokonaiskokemus. Aikaisemmin videon toisto USB-laitteelta oli hädän tuskin siedettävää (niin enimmäissiirtotarkkuuden, latenssin kuin videon pakkauksenkin kannalta), joten on helppo uskoa, että USB-videoratkaisut toimivat paljon paremmin 5–10-kertaisella kaistanleveydellä. Single-Link DVI edellyttää lähes 2 Gbps:n tiedonsiirtonopeutta. 480 Mbps oli tämän kannalta rajoittava, kun taas 5 Gbps on lupaavaakin parempi. Luvutun 4,8 Gbps:n nopeutensa ansiosta standardi soveltuu muun muassa ulkoisiin RAID-asemiin ja muihin tuotteisiin, jotka eivät aikaisemmin sopineet USB:lle.

Alla luetellaan joitain tarjolla olevia SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -tuotteita:

- Täysikokoiset ulkoiset USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -kiintolevyt
- Pienikokoiset ulkoiset USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -kiintolevyt
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -kiintolevytelakat ja -sovittimet
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -Flash-asemat ja -lukijat
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -SSD-asemat
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -RAID-asemat
- Optiset media-asemat
- Multimedialaitteet
- Verkot
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -sovittimkortit ja -jakajat

Yhteensopivuus

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 on onneksi suunniteltu alusta pitäen yhteensopivaksi USB 2.0:n kanssa. Vaikka USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 hyödyntää uuden protokollan korkeampaa nopeuspotentiaalia useammilla liitoskohdilla ja kaapeleilla, itse liitin on täsmälleen samanmuotoinen ja sen neljä USB 2.0 -liitoskohtaa sijaitsevat samoissa paikoissa kuin ennenkin. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1:ssä on viisi uutta liitoskohtaa, jotka siirtävät tietoa uusien kaapeleiden kautta ja jotka tulevat kosketuksiin ainoastaan SuperSpeed USB -liitännän kanssa.

USB 3.1 Gen 1 -ohjainten natiivituki on tulossa Windows 8:lle ja 10:lle. Tämä poikkeaa Windowsin aiemmista versioista, joihin tarvitaan jatkossakin erilliset ajurit USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -ohjaimille.

Microsoft on ilmoittanut, että USB 3.1 Gen 1 -tuki on tulossa Windows 7:lle, ainakin tulevassa päivityksessä tai Service Pack -huoltopäivityksessä, jos ei heti julkaisuhetkellä. Mikäli USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 -tuki Windows 7:lle käynnistyy sujuvasti, on mahdollista, että myös Vistalle voitaisiin saada SuperSpeed-tuki. Microsoft on vahvistanut tämän ilmoittamalla, että useimmat sen yhteistyökumppaneista ovat niin ikään sitä mieltä, että Vistan tulisi tukea USB 3.0/USB 3.1 Gen 1:tä.

HDMI 1.4

Tässä artikkelissa selitetään HDMI 1.4 sekä sen ominaisuudet ja edut.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) on alan tukema, pakkaamaton, täysin digitaalinen äänen-/kuvansiirtoliitin. Sillä voi yhdistää mitkä tahansa HDMI-yhteensopivat ääni- tai kuvalähteet (esim. DVD-soitin tai viritin-vahvistin) äänen- tai videontoistolaitteeseen (esim. digitaaliseen televisioon (DTV)). HDMI on tarkoitettu käytettäväksi televisioiden ja DVD-soitinten kanssa. Kaapeleiden pienempi lukumäärä ja sisällönsuojausominaisuudet ovat hyödyistä tärkeimpiä. HDMI tukee tavallisen, parannetun ja teräväpiirtovideon sekä monikanavaisen digitaalisen äänen siirtoa yhdellä kaapelilla.

HUOMAUTUS HDMI 1.4 tukee 5.1 kanavan audiota.

HDMI 1.4:n ominaisuudet

- **HDMI-Ethernetkanava** - lisää nopean verkon HDMI-liitäntään, jolloin käyttäjät voivat täysin hyödyntää IP-laitteitaan ilman erillistä Ethernet-kaapelia
- **Audion paluukanava** - tekee HDMI:llä kytketyn TV:n, jossa on kiinteä viritin, lähettää audiodataa "ylöspäin" surround-audiojärjestelmään, eliminoiden erillisen audiokaapelin tarpeen
- **3D** - määrittää tulo/lähtöprotokollat tärkeimmille 3D-videomuodoille, raivaten tien todellisille 3D-peleille ja 3D-kotiteatterisovelluksille
- **Sisältötyyppi** - sisältötyyppien tosiaikainen signalointi näytön ja lähdelaitteiden välillä, tehden TV:lle mahdolliseksi optimoida kuvaasetukset sisältötyypin perusteella
- **Enemmän väritilaa** - lisää tuen uusille värimalleille, joita käytetään digikuvauksessa ja tietokonegrafiikassa
- **4K-tuki** - mahdollistaa 1080p:tä huomattavasti paremman videotarkkuuden tukien seuraavan sukupolven näyttöjä, jotka kilpailevat monissa kaupallisissa elokuvateattereissa käytettyjen Digital Cinema -järjestelmien kanssa
- **HDMI-mikroliitin** - uusi, pieni liitin puhelimille ja muille kannettaville laitteille, joka tukee jopa 1080p:n videotarkkuutta
- **Autokytkejäjärjestelmä** - uudet kaapelit ja liittimet autojen videojärjestelmille, jotka on suunniteltu täyttämään moottoriajoneuvoympäristön ainutlaatuiset vaatimukset ja tarjoamaan aitoa HD-laadua

HDMI:n edut

- Laadukas HDMI siirtää pakkaamatonta digitaalista audiota ja videota, taaten parhaan ja selkeimmän kuvanlaadun.
- Edullinen HDMI tarjoaa digitaalisen liitännän laadun ja toiminnallisuuden ja tukee samalla pakkaamattomia videomuotoja yksinkertaisella ja edullisella tavalla
- Audio HDMI tukee useita audiomuotoja tavallisesta stereosta monikanavaiseen surround-ääneen
- HDMI yhdistää videon ja monikanavaisen audion yhteen kaapeliin eliminoiden tällä hetkellä AV-järjestelmissä käytettävien useiden kaapeleiden kustannukset, mutkikkouksen ja sekaannuksen
- HDMI tukee tiedonsiirtoa videolähteen (kuten DVD-soitin) ja DTV:n välillä, mahdollistaen uusia toiminnallisuuksia

USB PowerShare

USB PowerShare -ominaisuuden avulla USB-laitteita (matkapuhelimia, kannettavia musiikkisoittimia jne.) voidaan ladata kannettavan järjestelmän akkuvirralla..



USB-laitteiden lataamiseen voidaan käyttää vain **SS+USB+Akku**-> -kuvakkeella merkittyä USB-liitäntää.

Toiminto voidaan määrittää järjestelmän määrittämissä **On Board Devices** (liitetyt laitteet) -kohdasta. Voit myös valita, kuinka paljon akun virtaa voidaan käyttää (ks. alla). Jos USB PowerShare -asetus on 25 %, ulkoisia laitteita voidaan ladata, kunnes akun varaus laskee 25 %:iin enimmäisvarauksesta (75 % tietokoneen akun varauksesta on käytetty).

Settings

- System Board
- On Board Devices
 - Integrated NIC
 - Parallel Port
 - Serial Port
 - SATA Operation
 - On Board Devices
 - Keyboard Illumination
 - USB PowerShare**
- Video
- Security
- Performance
- Power Management
- Post Behavior

USB PowerShare

Enable USB PowerShare

0% 50%

3% 75%

10%

25%

This option configures the USB PowerShare

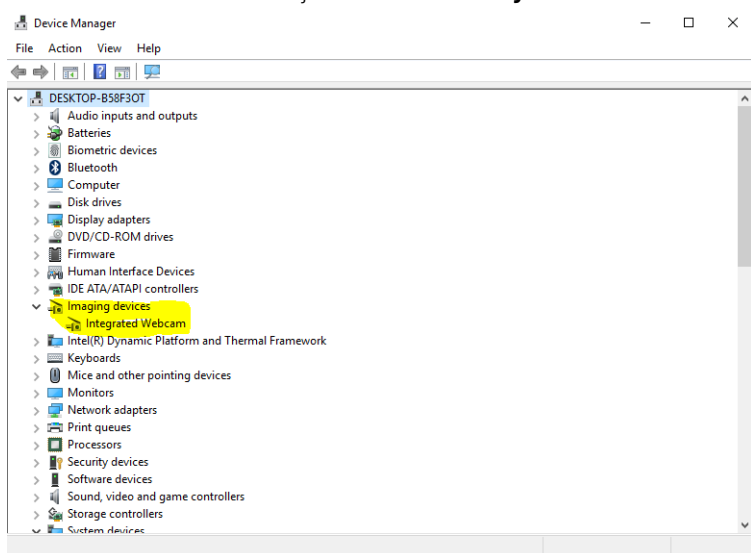
This feature is intended to allow users to ch

Kameran ominaisuudet

Tämä matkatietokone toimitetaan etukameralla, jonka tarkkuus on 1280 x 720 (maksimi).

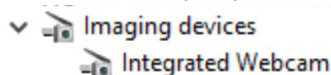
Kameran tunnistaminen laitehallinnassa Windows 10:ssä

1. Kirjoita **Haku**-ruutuun laitehallinta ja käynnistä se napauttamalla.
2. Ollessasi **laitehallinnassa** laajenna **Kuvankäsittelylaitteet**.



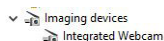
Kameran tunnistaminen laitehallinnassa Windows 8:ssä

1. Käynnistä oikopolkupalkki työpöydän liittymästä.
2. Valitse **Ohjauspaneeli**.
3. Valitse **Laitehallinta** ja laajenna **Kuvankäsittelylaitteet**.



Kameran tunnistaminen laitehallinnassa Windows 7:ssä

1. Napsauta **Käynnistä** > **Ohjauspaneeli** > **Laitehallinta**.
2. Laajenna **Kuvankäsittelylaitteet**.

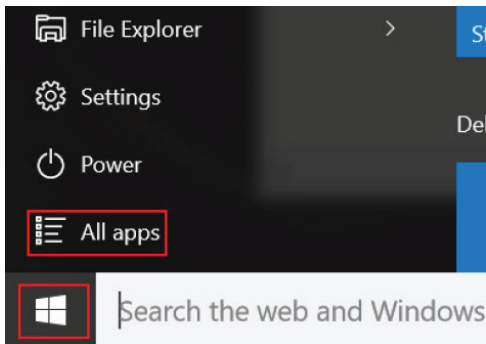


Kameran käynnistäminen

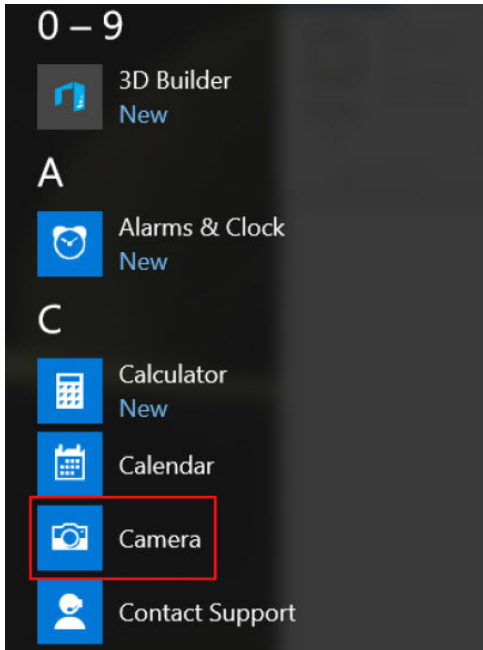
Käynnistä kamera avaamalla kameraa käyttävä sovellus. Jos esimerkiksi napautat matkatietokoneen mukana toimitettua Dell Webcam Central -ohjelmistoa tai Skype-ohjelmistoa, kamera käynnistyy. Vastaavasti, jos keskustelit Internetissä ja sovellus pyytää lupaa käyttää web-kameraa, web-kamera käynnistyy.

Kamerasovelluksen käynnistäminen

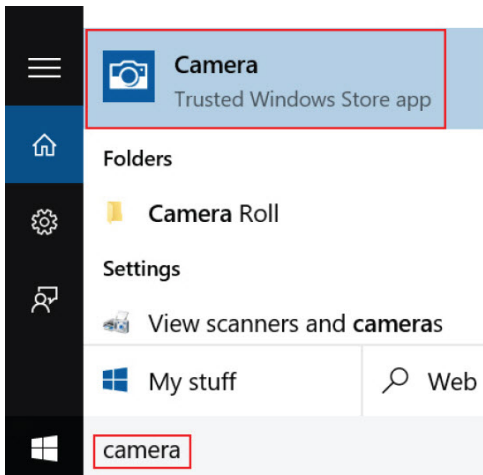
1. Napauta tai napsauta **Windows**-painiketta ja valitse **Kaikki sovellukset**.



2. Valitse **Kamera** sovellusluettelosta.



3. Jos **Kamerasovellusta** ei löydy sovellusluettelosta, suorita haku.



Muistin ominaisuudet

Tämä kannettava tietokone tukee 4–16 Gt, 2 400 MHz DDR4 SoDIMM (2 paikkaa)

Järjestelmämuistin tarkistaminen

Windows 10

1. Napauta **Windows**-painiketta ja valitse **Kaikki asetukset**  > **Järjestelmä**.
2. Ollessasi kohdassa **Järjestelmä** napauta **Tietoja**.

Järjestelmämuistin asennuksen tarkistaminen

1. Käynnistä (tai käynnistä uudelleen) matkatietokone.
2. Tee jokin seuraavista, kun näyttöön ilmestyy Dell-logo:
 - Näppäimistöllä – Napauta F2-näppäintä, kunnes saat ilmoituksen Entering BIOS setup (Siirrytään BUIS-asennusohjelmaan). Voit siirtyä käynnistyslaitevalikkoon napauttamalla F12.
 - Ilman näppäimistöä – Kun näyttöön avautuu **F12 boot selection (F12 käynnistyslaitteen valinta)** -valikko, paina äänenvoimakkuus alas -painiketta siirtyäksesi BIOS-asennusohjelmaan. Voit siirtyä käynnistyslaitevalikkoon painamalla äänenvoimakkuus ylös -painiketta.
3. Valitse vasemmasta paneelista **Asetukset** > **Yleistä** > **Järjestelmätiedot**. Muistitiedot esitetään oikeassa paneelissa.

Muistin testaaminen ePSA:lla

1. Käynnistä (tai käynnistä uudelleen) kannettava tietokone.
2. Tee jokin seuraavista, kun näyttöön ilmestyy Dell-logo:
 - Näppäimistöllä – Paina F2.
 - Ilman näppäimistöä – Pidä **Volume Up** (äänenvoimakkuus ylös) -painike pohjassa Dell-logon ilmestyessä näyttöön. Kun F12-käynnistysvalintavalikko on näkyvässä, valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics** (Diagnostiikka) ja paina Enter-näppäintä.

PSA (PreBoot System Assessment) käynnistyy matkatietokoneessa.

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

Ääniohjaimet

Tarkista, onko matkatietokoneeseen jo asennettu Realtek -ääniohjaimet.

Taulukko 6. Realtek HD -ääniohjaimet

Ennen asennusta

- ▼ Audio inputs and outputs
 - Microphone (High Definition Audio Device)
 - Speakers (High Definition Audio Device)
- ▼ Sound, video and game controllers
 - High Definition Audio Device
 - Intel(R) Display Audio

Asennuksen jälkeen

- ▲ Sound, video and game controllers
 - Bluetooth Hands-free Audio
 - Intel(R) Display Audio
 - Realtek High Definition Audio

Järjestelmän asennusohjelma

Järjestelmän asennusohjelman avulla voit hallita laitteistoa ja määrittää BIOS-tason asetuksia. Järjestelmän asennusohjelman kautta voit

- 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

Aiheet:

- [Boot Sequence \(Käynnistysjärjestys\)](#)
- [Navigointinäppäimet](#)
- [Järjestelmän asennusohjelman asetukset](#)
- [BIOS:in päivittäminen Windowsissa](#)
- [Järjestelmän ja asennusohjelman salasana](#)

Boot Sequence (Käynnistysjärjestys)

Boot Sequence -ominaisuudella 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:

- Irrallinen asema (jos käytettävissä)
- STXXXX-asema (CD/DVD/CD-RW-asema)

i **HUOMAUTUS XXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.**

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

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

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

Navigointinäppäimet

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

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 avattavan luettelon, jos käytettävissä.

Sarkain

Siirtyy seuraavaan kohdistusalueeseen.

i **HUOMAUTUS Koskee vain tavallista graafista selainta.**

Näppäimet

Navigointi

Esc Siirtyy edelliselle sivulle, kunnes päänäyttö on näkyvässä. Esc-näppäimen painaminen päänäytöllä näyttää kehotteen tallentaa muutokset, minkä jälkeen järjestelmä käynnistetään uudelleen.

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

HUOMAUTUS Tässä osassa kuvattuja kohtia ei ehkä ole kaikissa tietokoneissa ja kokoonpanoissa.

Taulukko 7. General-välilehti

Vaihtoehto	Kuvaus	
Järjestelmätiedot	Tässä osassa luetellaan pääasialliset tietokoneen laitteisto-ominaisuudet. <ul style="list-style-type: none">System Information: Näyttää tiedot BIOS Version (BIOS-versio), Service Tag (Huoltomerkki), Asset Tag (Laitetunnus), Ownership Tag (Hankintatunnus), Ownership Date (Hankintapäivä), Manufacture Date (Valmistuspäivä) ja Express Service Code (Pikahuoltokoodi).Memory Information: Näyttää tiedot Memory Installed (Asennettu muisti), Memory Available (Käytettävissä oleva muisti), Memory Speed (Muistin nopeus), Memory Channels Mode (Muistikanavatila), Memory Technology (Muistiteknologia), DIMM A Size (DIMM A -koko) ja DIMM B Size (DIMM B -koko).Processor Information: Näyttää tiedot Processor Type (Suoritintyyppi), Core Count (Ydinten määrä), Processor ID (Suorittintunnus), Current Clock Speed (Sen hetkinen kellotaajuus), Minimum Clock Speed (Minimikellotaajuus), Maximum Clock Speed (Maksimikellotaajuus), Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti), Processor L3 Cache (Suorittimen L3-välimuisti), HT Capable (HT-tuki) ja 64-Bit Technology (64 bitin teknologia).Device Information: Näyttää tiedot: Primary HDD (Ensisijainen kiintolevy), ODD Device (ODD-laite), LOM MAC Address (LOM MAC -osoite), Video Controller (Video-ohjain), Video BIOS Version (Video BIOS -versio), Video Memory (Videomuisti), Panel type (Paneelin tyyppi), Native Resolution (Alkuperäinen tarkkuus), Audio Controller (Ääniohjain), Wi-Fi Device (Wi-Fi-laite) ja Bluetooth Device (Bluetooth-laite).	
Battery Information	Näyttää akun tilan ja tietokoneeseen liitetyn verkkovirtalaitteen tyyppin.	
Käynnistysjärjestys	Käynnistysjärjestys	Voit vaihtaa järjestystä, missä tietokone etsii käyttöjärjestelmää. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none">Windows Boot Manager (Windowsin käynnistyksen hallinta) Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti valittuina. Voit myös poistaa minkä tahansa vaihtoehdon valinnan tai muuttaa käynnistysjärjestystä.
	Boot List Option	Voit muuttaa käynnistysluettelon vaihtoehtoja. <ul style="list-style-type: none">Legacy (Perinteinen)UEFI
Käynnistyksen lisäasetukset	Tämän vaihtoehdon avulla voit ladata vanhemman vaihtoehdon ROM:it. Enable Legacy Option ROMs (Ota vanhemman vaihtoehdon ROM:it käyttöön) on oletusarvoisesti poissa käytöstä.	
Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)	Voit muuttaa päivän ja ajan.	

Taulukko 8. Järjestelmän kokoonpano

Vaihtoehto	Kuvaus
Integrated NIC (Integroitu verkko-ohjain)	Voit määrittää integroidun verkko-ohjaimen. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none">Disabled (Ei käytössä)Enabled (Käytössä)Enabled w/PXE (Käytössä PXE:n kanssa): tämä vaihtoehto on käytössä oletusarvoisesti.
SATA Operation (SATA-toiminta)	Voit määrittää sisäisen SATA-kiintolevyn ohjaimen. Vaihtoehdot ovat:





Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> Disabled (Ei käytössä) AHCI: Tämä asetus on oletusarvoisesti käytössä.
Drives (Asemat)	<p>Käyttäjä voi määrittää sisäiset SATA-asetat. Kaikki asemat on otettu oletusarvoisesti käyttöön. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> SATA-0: Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu. SATA-1: Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu.
SMART Reporting (SMART-raportointi)	<p>Tämä kenttä määrittää, ilmoitetaanko integroitujen asemien kiintolevyvirheet järjestelmän käynnistyksen yhteydessä. Teknologia on osa SMART-spesifikaatiota (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology). Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable SMART Reporting (Ota käyttöön SMART-raportointi)
USB Configuration (USB-määritykset)	<p>Tämä kenttä määrittää integroidun USB-ohjaimen. Jos Boot Support (Käynnistystuki) on käytössä, järjestelmä voi käynnistyä mistä tahansa USB-laitteesta (HDD, muistitikku, levyke). Jos USB-portti on käytössä, tähän porttiin liitetty laite on käytössä ja käyttöjärjestelmä voi käyttää sitä.</p> <p>Jos USB-portti on pois käytöstä, käyttöjärjestelmä ei voi havaita porttiin kytkettyjä laitteita.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Boot Support (Ota käynnistystuki käyttöön) Enable External USB Port (Ota käyttöön ulkoinen USB-portti) <p>ⓘ HUOMAUTUS USB-näppäimistö ja hiiri toimivat aina BIOS-määritysohjelmistossa näistä asetuksista riippumatta.</p>
Ääni	<p>Tämä kenttä ottaa integroidun ääniohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Enable Audio (Ota ääni käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Microphone (Ota mikrofoni käyttöön) Enable Internal Speaker (Ota sisäinen mikrofoni käyttöön)
Unobtrusive Mode (Häiriötön tila):	<p>Tämä kenttä ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän kaikki valot ja äänet. Vaihtoehto on oletuksena pois käytöstä.</p>
Miscellaneous Devices (Muut laitteet)	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä seuraavat laitteet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Camera (Ota kamera käyttöön) Enable Secure Digital (SD) Card (Ota SD-kortti käyttöön). <p>ⓘ HUOMAUTUS Kaikki laitteet on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p>

Taulukko 9. Video

Vaihtoehto	Kuvaus
LCD Brightness (LCD-näytön kirkkaus)	<p>Voit määrittää näytön kirkkauden virtalähteen mukaan (On Battery (Akku) tai On AC (Verkkovirta)).</p> <p>ⓘ HUOMAUTUS Videoasetus on näkyvässä vain, kun järjestelmään on asennettu näyttöohjainkortti.</p>

Taulukko 10. Tietoturva

Vaihtoehto	Kuvaus
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	<p>Voit määrittää, vaihtaa tai poistaa järjestelmänvalvojan salasanan.</p> <p>ⓘ HUOMAUTUS Järjestelmänvalvojan salasana on määritettävä ennen järjestelmän tai kiintolevyn salasanan määrittämistä. Jos järjestelmänvalvojan salasana poistetaan, järjestelmän salasana ja kiintolevyn salasana poistetaan automaattisesti.</p> <p>ⓘ HUOMAUTUS Salasanat muutokset astuvat voimaan välittömästi.</p>

Vaihtoehto	Kuvaus
	Oletusasetus: Ei määritetty
System Password (Järjestelmän salasana)	Mahdollistaa järjestelmän salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen.  HUOMAUTUS Salasanan muutokset astuvat voimaan välittömästi. Oletusasetus: Ei määritetty
Internal HDD-0 Password (Sisäinen HDD-0-salasana)	Voit määrittää, vaihtaa tai poistaa järjestelmän sisäisen kiintolevyn salasanan.  HUOMAUTUS Salasanan muutokset astuvat voimaan välittömästi. Oletusasetus: Ei määritetty
Strong Password	Voit valita edellyttämään aina vahvaa salasanaa. Oletusasetus: Enable Strong Password (Ota vahva salasana käyttöön) ei ole valittu.  HUOMAUTUS Jos Strong Password (Vahva salasana) -asetus on käytössä, järjestelmänvalvojan ja järjestelmän salasanoissa on oltava vähintään yksi suuri merkki ja yksi pieni merkki, ja salasanan on oltava vähintään kahdeksan merkkiä pitkä.
Password Configuration (Salasanamääritys)	Voit määrittää järjestelmänvalvojan ja järjestelmän salasanan vähimmäis- ja enimmäispituuden.
Password Bypass (Salasanan ohitus)	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän ja sisäisen kiintolevyn salasanan ohitusluvan, jos ne on asetettu. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) • Uudelleenkäynnistyksen ohittaminen Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)
Password Change (Salasanan muutos)	Sallii järjestelmän ja kiintolevyn salasanan ottamisen käyttöön ja poistamisen käytöstä, kun järjestelmänvalvojan salasana on määritetty. Oletusasetus: Allow Non-Admin Password Changes (Salli muiden kuin järjestelmänvalvojan salasanojen muutokset) on valittu.
Non-Admin Setup Changes (Muun kuin järjestelmänvalvojan asetusten muutokset)	Voit määrittää, sallitaanko asennusohjelman asetusten muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Jos tämä on pois käytöstä, asennusohjelman asetukset on lukittu järjestelmänvalvojan salasamalla.
UEFI Capsule Firmware Updates	Voit määrittää, salliiiko järjestelmä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspaketteina. Oletusasetus: Enable (Ota käyttöön)
TPM 2.0 Security	Käyttäjä voi ottaa käyttöön TPM:n (Trusted Platform Module) POST:in aikana. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (TPM päällä) (oletuksena käytössä) • Clear (Tyhjennä) • PPI Bypass for Enabled Commands (PPI-ohitus käyttöön otetuille komennoille) • PPI Bypass for Disabled Commands (PPI-ohitus käytöstä poistetuille komennoille) • Attestation Enable (Vahvistuksen käyttöönotto) (oletusarvoisesti käytössä) • Key Storage Enable (Avaintallennuksen käyttöönotto) (oletusarvoisesti käytössä) • SHA-256 (oletusarvoisesti käytössä) • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä)  HUOMAUTUS Jos haluat päivittää TPM 1.2:n/2.0:n tai palauttaa sen edelliseen versioon, lataa TPM wrapper -työkaluohjelma.
Computrace	Voit aktivoida valinnaisen Computrace-ohjelmiston tai poistaa sen käytöstä. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Poista käytöstä) • Disable (Poista käytöstä)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> · 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> <p>Oletusasetus: Deactivate (Poista käytöstä)</p>
CPU XD Support	<p>Voit ottaa käyttöön suorittimen Execute Disable (Suorita käytöstä poisto) -tilan.</p> <p>Enable CPU XD Support (Ota CPU XD -tuki käyttöön) (oletusasetus)</p>
Admin Setup Lockout	<p>Käyttäjät voivat estää käyttäjien siirtymistä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.</p> <p>Oletusasetus: Enable Admin Setup Lockout (Ota järjestelmänvalvojan määritysten lukitus käyttöön) on valitsematta.</p>

Taulukko 11. Secure Boot

Vaihtoehto	Kuvaus
Secure Boot Enable (Suojattu käynnistys käytössä)	<p>Tämä vaihtoehto ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Secure Boot (Suojattu käynnistys) -ominaisuuden.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Ei käytössä) · Enabled (Käytössä) <p>Oletusasetus: vaihtoehto on poissa käytöstä.</p>
Expert Key Management	<p>Käyttäjät voivat muuttaa suojausavaintietokantoja vain, jos mukautettu tila on käytössä. Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> · PK · KEK · db · dbx <p>Jos otat mukautetun tilan käyttöön, asetusten PK, KEK, db ja dbx vaihtoehdot tulevat näkyviin. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Save to File (Tallenna tiedostoon) – Tallentaa avaimen käyttäjän valitsemaan tiedostoon · Replace from File (Korvaa tiedostosta) – Korvaa sen hetkisen avaimen käyttäjän valitsemasta tiedostosta saadulla avaimella · Append from File (Liitä tiedostosta) – Lisää avaimen sen hetkiseen tietokantaan käyttäjän valitsemasta tiedostosta · Delete (Poista) – Poistaa valitun avaimen · Reset All Keys (Palauta kaikki avaimet) – Palauttaa oletusasetuksiin · Delete All Keys (Poista kaikki avaimet) – Poistaa kaikki avaimet <p>ⓘ HUOMAUTUS Jos poistat Custom Mode (Mukautettu tila) -tilan käytöstä, kaikki muutokset poistetaan ja avaimet palautetaan oletusasetuksiin.</p>

Taulukko 12. Intel Software Guard Extensions -näytön vaihtoehdot

Vaihtoehto	Kuvaus
Intel SGX Enable	<p>Tässä kentässä voit määrittää suojatun ympäristön koodin suorittamiselle/arkaluontoisten tietojen käytölle pääkäyttöjärjestelmässä. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Ei käytössä) · Enabled (Käytössä) <p>Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)</p>


Vaihtoehto	Kuvaus
Enclave Memory Size (Enclave-muistin koko)	Tämä vaihtoehto määrittää SGX Enclave -varamuistin koon . Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> • 32 Mt • 64 Mt • 128 Mt

Taulukko 13. Suorituskyky

Vaihtoehto	Kuvaus
Multi Core Support (Moniydintuki)	Tämä kenttä määrittää, onko yksi vai useampi tietokoneen ytimistä käytössä. Lisäytimet parantavat eräiden sovellusten suorituskykyä. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. Voit ottaa suorittimen moniydintuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Asennettu suoritin tukee kahta ydintä. Jos poistat käytöstä moniydintuen, yksi ydin otetaan käyttöön. Jos poistat käytöstä moniydintuen, yksi ydin otetaan käyttöön. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Multi Core Support (Ota moniydintuki käyttöön) Oletusasetus: Asetus on käytössä.
Intel SpeedStep	Voit ottaa Intel SpeedStep -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel SpeedStep (Ota Intel SpeedStep käyttöön) Oletusasetus: Asetus on käytössä.
C States Control	Voit ottaa ylimääräisen suorittimen lepotilat käyttöön tai poistaa ne käytöstä. <ul style="list-style-type: none"> • C States (Suorittimen tilat) Oletusasetus: Asetus on käytössä.
Intel TurboBoost	Voit ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel TurboBoost (Ota Intel TurboBoost käyttöön) Oletusasetus: Asetus on käytössä.
Hyper-Thread Control	Voit ottaa suorittimen HyperThreading-tekniikan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä) Oletusasetus: Asetus on käytössä.

Taulukko 14. Virranhallinta

Vaihtoehto	Kuvaus
AC Behavior	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä sen, että tietokone käynnistyy automaattisesti verkkolaitteen kytkennän yhteydessä. Oletusasetus: Wake on AC (AC-herätys) ei ole valittu.
Auto On Time	Voit määrittää ajan, jolloin tietokone käynnistyy automaattisesti. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) • Every Day (Päivittäin) • Weekdays (Arkipäivisin) • Select Days (Tiettyinä päivinä)
USB Wake Support (USB-herätystuki)	Voit määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta. i HUOMAUTUS Tämä ominaisuus toimii ainoastaan verkkolaitetta käytettäessä. Jos verkkolaite irrotetaan ennen valmiustilaa, järjestelmän määritys katkaisee virran kaikkiin USB-portteihin akun tehon säästämiseksi. <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support (Ota USB-herätystuki käyttöön) Oletusasetus: vaihtoehto on poissa käytöstä.

Vaihtoehto	Kuvaus
Wake on LAN (Herää LAN:illa)	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ominaisuuden, jolla tietokone käynnistyy sammuksista saatuaan LAN-signaalin.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Ei käytössä) – Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. · LAN Only (Vain LAN)
Primary Battery Charge Configuration	<p>Voit valita akun lataustilan. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Adaptive (Adaptiivinen) · Standard (Vakio) – Lataa akun täyteen vakionopeudella · Primarily AC use (Ensisijaisesti verkkovirta) · Custom (Mukautettu) <p>Jos Custom Charge (Mukautettu lataus) on valittuna, voit määrittää myös Custom Charge Start (Mukautetun latauksen aloitus)- ja Custom Charge Stop (Mukautetun latauksen lopetus)-asetukset.</p> <p> HUOMAUTUS Kaikki lataustilat eivät välttämättä ole kaikkien akkujen käytettävissä. Tämän asetuksen käyttöönotto edellyttää, että Advanced Battery Charge Configuration (Akun lisälatausmääritykset) -asetus on poissa käytöstä.</p>

Taulukko 15. POST-toiminta

Vaihtoehto	Kuvaus
Adapter Warnings	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän asennusohjelman (BIOS) varoitusilmoitukset tiettyjä verkkolaitteita käytettäessä.</p> <p>Oletusasetus: Enable Adapter Warnings (Ota verkkolaitteen varoitukset käyttöön)</p>
Fn Lock Options (Fn Lock -vaihtoehdot)	<p>Sallii pikanäppäinyhdistelmän Fn + Esc vaihtaa näppäinten F1–F12 ensisijaisen käyttäytymisen vakio- ja toissijaisten toimintojen välillä.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Lock Mode Disable/Standard (Lukitustila käytössä/vakio) Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. · Lock Mode Enable/Secondary (Lukitustila käytössä/toissijainen)
Fastboot (Pikakäynnistys)	<p>Voit vauhdittaa tietokoneen käynnistystä ohittamalla tietyt yhteensopivuusvaiheet. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Minimal (Minimaalinen) · Thorough (Perusteellinen) (oletus) · Auto (Automaattinen)
Extended BIOS POST Time (Pidennä BIOS POST -aikaa)	<p>Voit laatia ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> · 0 seconds (0 sekuntia). Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä. · 5 seconds (5 sekuntia) · 10 seconds (10 sekuntia)

Taulukko 16. Virtualisointituki

Vaihtoehto	Kuvaus
Virtualization (Virtualisointi)	<p>Voit ottaa Intel Virtualization Technology -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Intel Virtualization Technology (Ota Intel Virtualization Technology käyttöön) (oletus)
VT for Direct I/O (VT I/O-suorasiirrolle)	<p>Otaa käyttöön Virtual Machine Monitor (VMM) -ohjelmassa Intel® Virtualization Technologyn lisälaitteominaisuudet suoraa I/O-toimintoja varten tai poistaa ne käytöstä.</p> <p>Enable VT for Direct I/O (Ota käyttöön VT suoralle I/O:lle) — oletuksena käytössä.</p>

Taulukko 17. Langaton

Vaihtoehto	Kuvaus
Wireless Switch (Langaton)	Voit määrittää, mitä langattomia laitteita langaton kytkin ohjaa. Vaihtoehdot

Vaihtoehto	Kuvaus	
kytkin)	ovat: <ul style="list-style-type: none"> WLAN Bluetooth Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.	
Wireless Device Enable (Ota langaton laite käyttöön)	Voit ottaa sisäiset langattomat laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä. <ul style="list-style-type: none"> WLAN Bluetooth Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.	

Taulukko 18. Huolto

Vaihtoehto	Kuvaus
Service Tag (Huoltomerkki)	Näyttää tietokoneen huoltomerkin.
Asset Tag (Laitetunnus)	Voit luoda järjestelmän laitetunnuksen, jos sellaista ei ole jo määritetty. Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.
BIOS Downgrade (BIOS:in palauttaminen edellisiin versioihin)	Tämä kenttä hallitsee järjestelmän laiteohjelmiston palauttamista edellisiin versioihin. Allows BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palautua edellisiin versioihin) (oletusarvoisesti käytössä)
Data Wipe (Tietojen poisto)	Tällä kentällä käyttäjä voi poistaa tiedot kaikista sisäisistä tallennuslaitteista.
BIOS Recovery (BIOS-palautus)	Voit palauttaa tietokoneen tietyistä BIOS-vaurioista palautustiedostolla, joka sijaitsee käyttäjän ensisijaisella kiintolevyllä tai ulkoisella USB-muistitikulla. Oletusarvoisesti käytössä.

Taulukko 19. Järjestelmälokkit

Vaihtoehto	Kuvaus
BIOS Events (BIOS-tapahtumat)	Voit lukea ja tyhjentää järjestelmän asennusohjelman (BIOS) POST-tapahtumat.
Thermal Events	Voit lukea ja tyhjentää järjestelmän asennusohjelman (Thermal) POST-tapahtumat.
Power Events	Voit lukea ja tyhjentää järjestelmän asennusohjelman (Power) POST-tapahtumat.

Taulukko 20. SupportAssist System Resolution


Vaihtoehto	Kuvaus
Auto OS Recovery Threshold	Voit hallita SupportAssist Systemin automaattista käynnistymistä. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> Off (Pois) 1 2 (oletusarvoisesti käytössä) 3
SupportAssist OS Recovery (Käyttäjärjestelmän SupportAssist-palauttaminen)	Voit palauttaa SupportAssist OS Recovery (oletuksena pois käytöstä)

BIOS:in päivittäminen Windowsissa

Suosittellemme, että päivität BIOS:in (järjestelmän määrittämisohjelma) vaihtaessasi emolevyn tai päivityksen tullessa saataville.

ⓘ HUOMAUTUS Jos BitLocker on otettu käyttöön, se on poistettava käytöstä ennen järjestelmän BIOS:in päivitystä, ja otettava jälleen käyttöön, kun BIOS:in päivitys on valmis.

- Käynnistä tietokone uudelleen.
- Siirry osoitteeseen Dell.com/support.
 - Anna **Service Tag (Huoltomerkki)** tai **Express Service Code (Pikahuoltokoodi)** ja klikkaa **Submit (Lähetä)**.

- Klikkaa **Detect Product** (Tunnista tuote) ja noudata näytölle tulevia ohjeita.
- Jos et tunnista tai löydä palvelutunnusta, klikkaa **Choose from all products** (Valitse kaikista tuotteista).
 - Valitse luettelosta **Products (Tuotteet)** -luokka.
-  **HUOMAUTUS** Valitse asianmukainen luokka, jotta voit siirtyä tuotesivulle.
- Valitse tietokoneen malli, ja tietokoneen **Product Support (Tuotetuki)** -sivu avautuu.
 - Klikkaa **Get drivers (Hae ohjaimet)** ja klikkaa **Drivers and Downloads (Ohjaimet ja ladatut tiedostot)**. Drivers and Downloads (Ohjaimet ja ladatatu tiedostot) -osa avautuu.
 - Klikkaa **Find it myself (Etsi itse)**.
 - Klikkaa **BIOS**, jotta näet BIOS-versiot.
 - Paikanna uusin BIOS-tiedosto ja klikkaa **Download (Lataa)**.
 - Valitse haluamasi latausmenetelmä **Please select your download method below (Valitse lataustapa alta)** -ikkunasta ja klikkaa **Download File (Lataa tiedosto)**. **File Download (Tiedoston lataus)** -ikkuna tulee näkyviin.
 - Tallenna tiedosto työpöydälle klikkaamalla **Save (Tallenna)**.
 - Asenna päivitetty BIOS-asetukset tietokoneeseen klikkaamalla **Run (Suorita)**.
Noudata näytön ohjeita.

Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Taulukko 21. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

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

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 määrittää uuden **järjestelmän tai järjestelmänvalvojan salasanan** vain, kun tilana on **Not Set** (Ei määritetty).

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

- Valitse **System BIOS** (Järjestelmän BIOS)- tai **System Setup** (Järjestelmän asennusohjelma) -näytöltä **Security** (Suojaus) ja paina Enter.
Security (Suojaus) -näyttö avautuu.
- Valitse **System/Admin Password** (Järjestelmän/järjestelmänvalvojan salasana) ja luo salasana **Enter the new password** (Anna uusi salasana) -kenttään.
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, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (;), ([), (\), (]), (').
- Kirjoita sama järjestelmän salasana, jonka annoit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
- Paina Esc, niin saat viestin, joka kehottaa sinua tallentamaan muutokset.
- Tallenna muutokset painamalla Y.
Tietokone käynnistyy uudelleen.

Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

Varmista, että **Salasanan tilan** lukitus on pois käytöstä (järjestelmäasetuksissa) ennen kuin yrität poistaa tai muuttaa järjestelmän ja/tai määrittelyn salasanan. Järjestelmän tai määrittysten salasanaa ei voi poistaa tai muuttaa, jos **Salasanan tila** on 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 vaihdat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, kirjoita uusi salasana pyydettäessä. Jos poistat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, vahvista poisto pyydettäessä.

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

Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-diagnoosi

ePSA-diagnoosi (jota kutsutaan myös järjestelmädiagnoosiksi) 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 Käytä järjestelmädiagnoosia ainoastaan oman tietokoneesi tarkistamiseen. Tämän ohjelman käyttö muissa tietokoneissa saattaa johtaa virheellisiin tuloksiin tai virheilmoituksiin.

HUOMAUTUS Eräiden laitteiden tarkistus edellyttää toimivia käyttäjiä. Ole päätteen ääressä, kun järjestelmädiagnoosia suoritetaan.

Aiheet:

- [ePSA-diagnostiikan suorittaminen](#)

ePSA-diagnostiikan suorittaminen

Aloita diagnostiikan käynnistys jommallakummalla alla ehdotetuista menetelmistä:



1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-painiketta, kun näet Dell-logon.
3. Valitse käynnistysvalikosta nuolinäppäimillä **Diagnostics**-vaihtoehto ja paina sitten **Enter**.

HUOMAUTUS Enhanced Pre-boot System Assessment -ikkuna avautuu. Se sisältää kaikki tietokoneessa havaitut laitteet. Diagnostiikka suorittaa kaikkien havaittujen laitteiden testauksen.

4. Voit siirtyä sivuluettelointiin painamalla oikeassa alakulmassa olevaa nuolta. Havaitut laitteet luetteloidaan ja testataan.
5. Jos haluat suorittaa tietyn laitteen diagnoosin, paina Esc ja napsauta **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoosin.
6. valitse vasemmasta paneelista laite ja napsauta **Run Tests (Suorita testit)**.
7. Jos löytyy ongelmia, virhekoodit esitetään. Merkitse virhekoodit muistiin ja ota yhteys Delliin.

Tekniset tiedot

HUOMAUTUS Tuotteet saattavat vaihdella alueen mukaan. Lisää tietoa laitteistosi kokoonpanosta saat valitsemalla:

- Windows 10, klikkaa tai napauta Käynnistä  > Asetukset > Järjestelmä > Tietoja.
- Windows 8.1 ja Windows 8 napsauta tai napauta sivupalkista Asetukset > Muuta PC-asetuksia. Valitse PC-asetukset-ikkunasta PC ja laitteet > PC Info.
- Windows 7, klikkaa Käynnistä , klikkaa oikealla painikkeella Oma tietokone ja valitse Ominaisuudet.


Taulukko 22. Järjestelmän tekniset tiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Piirisarja	Skylake Celeron/ Intel Kaby Lake
DRAM-väyläleveys	64-bittinen
Flash EPROM	16 Mt

Taulukko 23. Suorittimen tekniset tiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Suoritintyyppi	<ul style="list-style-type: none"> • 7. sukupolven Intel Core i7-7500U (4 Mt:n välimuisti, enintään 3,50 GHz, 4 GT/s) • 7. sukupolven Intel Core i5-7200U -suoritin (3 Mt:n välimuisti, enintään 3,10 GHz) • 7. sukupolven Intel Core i3-7100U -suoritin (3 Mt:n välimuisti, enintään 2,40 GHz) • 6. sukupolven Intel Core i3-6100U (3 Mt:n välimuisti, enintään 2,30 GHz, 4 GT/s) • Intel Celeron 3855U
L1 cache	128 Gt
L2-välimuisti	512 Kt
L3-välimuisti	Enintään 4 Mt

Taulukko 24. Muistitiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Muistikanta	Kaksi sisäisesti käytettävää DDR4-liitintä
Muistikapasiteetti	4 Gt - 16 Gt
Muistin nopeus	2400 MHz  HUOMAUTUS Jos tuotteessa on ostettaessa Intel® 6. tai 7. sukupolven CPU, suurin saavutettava muistinopeus on 2133 MHz
Vähimmäismuisti	4 Gt
Enimmäismuisti	8-16 Gt

Taulukko 25. Tallennuslaitteiden tekniset tiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
SATA HDD	500 Gt , 1 Tt 5400 RPM ja 7200 RPM SATA -kiintolevy

Taulukko 26. Äänitiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	Kaksikanavainen hi-fi-ääni
Ohjain	Realtek ALC3246 ja Waves MaxxAudio
Stereomuunnin	24-bittinen (analoginen digitaaliseksi ja digitaalinen analogiseksi)
Liitäntä	Intel HDA väylä
Kaiuttimet	2 x 2 W
Äänenvoimakkuuden säätö	Ohjelmavalikko ja mediapainikkeet näppäimistöllä

Taulukko 27. Kuvatiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Videotyyppi	eDP
Näytönohjain	
UMA	Intel HD Graphics (jaettu muisti)
Erillinen	AMD Radeon R5 M315 (enintään 2 Gt:n DDR3-muisti)
Dataväylä:	64-bittinen
Ulkoisen näytön tuki	VGA

Taulukko 28. Kameran tiedot


Ominaisuus	Tekniset tiedot
Kameran tarkkuus	HD-tarkkuus
Videon tarkkuus (enintään)	Valokuva: HD-tarkkuus (1 280 x 720) Video: HD-tarkkuus (1 280 x 720), 30 fps (maksimi)
Diagonaalinen katselukulma	74°

Taulukko 29. Tiedonsiirtotiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Verkkokortti	10/100/1000 Mbps Ethernet LAN emolevyllä (LOM)
Langaton	<ul style="list-style-type: none">Wi-Fi 802.11 b/g/nBluetooth 4.0

Taulukko 30. Porttien ja liittimien tekniset tiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Ääni	Yksi kuuloke-/mikrofoni-yhdistelmäportti (kuulokkeet)
Video	VGA- ja HDMI-lähtö
Verkkokortti	Yksi RJ-45-portti
USB:	<ul style="list-style-type: none">Kaksi USB 3.0 -porttiaYksi USB 2.0 -portti

Ominaisuus	Tekniset tiedot
 HUOMAUTUS Virrallinen USB 3.0 -liitäntä tukee myös Microsoft Kernel Debugging -toimintoa. Portit on merkitty tietokoneen mukana tulleissa asiakirjoissa.	
Muistikortinlukija	Yksi SD-paikka

Taulukko 31. Näytön tiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	14.0 tuuman HD (ei kosketusnäyttö)
Mitat:	
Korkeus	320,90 mm (12,63 tuumaa)
Diagonaalinen	355,00 mm (14,00 tuumaa)
Leveys	205,60 mm (8,09 tuumaa)
Aktiivinen alue (X/Y)	320,90 mm x 205,60 mm (12,63 tuumaa x 8,09 tuumaa)
Enimmäistarkkuus	1 366 x 768 pikseliä
Enimmäiskirkkaus	220 nitiä
Käyttökulma	0° (suljettu) – 135°
Virkistystaajuus	60 Hz
Vähimmäiskatselukulmat:	
Vaakasuunta	40° / 40°
Pystysuunta	10° / 30°
Pikselitiheys	0,2265 mm

Taulukko 32. Näppäimistötiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Näppäimien lukumäärä:	USA 80, Brasilia 82, UK 81 ja Japani 84
Taustavalaistu näppäimistö	Ei
Asettelu	Qwerty

Taulukko 33. Kosketuslevyn tiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Aktiivinen alue:	
X-akseli	105,00 mm (4,13 tuumaa)
Y-akseli	65,00 mm (2,50 tuumaa)
Monikosketus	Tukee viisisormikosketusta

Taulukko 34. Akkutiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	· 4 kennon "älykäs" litiumioniakku (40 ja 47 Wh)
Mitat:	
Korkeus	20,00 mm (0,78 tuumaa=
Leveys	270,00 mm (10,63 tuumaa)
Syvyys	37,50 mm (1,47 tuumaa)

Ominaisuus		Tekniset tiedot
Paino		0,26 kg (0,56 lb)
Elinkaari		300 purkautumis-/latauskertaa
Jännite		14,80 VDC
Lämpötila-alue:		
Käytön aikana		0–35 °C (32–95 °F)
Käytön ulkopuolella		-40–65 °C (-40–149 °F)
Nappiparisto		3 V CR2032 litiumioni

Taulukko 35. Virtalähteen tiedot

Ominaisuus		Tekniset tiedot
Tyyppi		45 W
		65 W
Tulojännite		100–240 V AC
Tulotaajuus		50–60 Hz
Ottovirta (maksimi)		
45 W		1,30 A
65 W		1,70 A
Lähtövirta		
45 W		2,31 A
65 W		3,34 A
Nimellislähtöjännite		19,50 V DC
Lämpötila-alue:		
Käytön aikana		0–40 °C (32–104 °F)
Käytön ulkopuolella		-40–70 °C (-40–158 °F)

Taulukko 36. Mitat


Ominaisuus		Tekniset tiedot
Korkeus		23,35 mm (0,91 tuumaa)
Leveys		345,00 mm (13,58 tuumaa)
Syvyys		243,00 mm (9,57 tuumaa)
Paino		1,95 kg (4,20 lb)

Taulukko 37. Ympäristötiedot

Ominaisuus		Tekniset tiedot
Lämpötila:		
Käytön aikana		0–35 °C (32–95 °F)
Tallennuslaitteet		-40–65 °C (-40–149 °F)
Suhteellinen kosteus (enintään):		
Käytön aikana		10–90 % (tiivistymätön)
Tallennuslaitteet		0–95 % (tiivistymätön)

Ominaisuus		Tekniset tiedot
Korkeus (maksimi):		
Käytön aikana		-15.2 m - 30482000 m (-50 jalkaa - 10,0006560 jalkaa) 0-35 °C
Käytön ulkopuolella		-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, 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.