

Dell Vostro 15–3568

Omistajan opas



Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

Luku 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
Luku 2: Purkaminen ja kokoaminen.....	10
Suositellut työkalut.....	10
Ruuvikokuuettelo.....	10
Kotelon kuva.....	12
Avoin etunäkymä.....	12
Näkymä vasemmalta.....	13
Kämmentukinäkymä.....	13
Näkymä oikealta.....	14
Akku.....	14
Akun irrottaminen.....	14
Akun asentaminen.....	15
Optinen asema.....	15
Optisen aseman irrottaminen.....	15
Optisen aseman kiinnikkeen irrottaminen.....	16
Optisen aseman kiinnikkeen asentaminen.....	17
Optisen aseman asentaminen.....	17
Näppäimistön ristikko ja näppäimistö.....	17
Näppäimistön irrottaminen.....	17
Näppäimistön asentaminen.....	19
Rungon suojus.....	19
Rungon suojuksen irrottaminen.....	19
Rungon suojuksen asentaminen.....	22
Kiintolevy.....	22
Kiintolevykokoonpanon irrottaminen.....	22
Kiintolevyn irrottaminen kiinnikkeestä.....	23
Kiintolevyn asentaminen kiinnikkeeseen.....	24
Kiintolevykokoonpanon asentaminen.....	24
WLAN-kortti.....	24
WLAN-kortin irrottaminen.....	24
WLAN-kortin asentaminen.....	25
Muistimoduulit.....	25
Muistimoduulin irrottaminen.....	25
Muistimoduulin asentaminen.....	26
Nappiparisto.....	27
Nappipariston irrottaminen.....	27
Nappipariston asentaminen.....	27

Virtapainikekortti.....	28
Virtapainikekortin irrottaminen.....	28
Virtapainikekortin asentaminen.....	28
Jäähdytyslevyn	29
Jäähdytyslementin irrottaminen.....	29
Jäähdytyslementin asentaminen.....	29
Järjestelmän tuuletin.....	30
Järjestelmän tuulettimen irrottaminen.....	30
Kotelotuulettimen asentaminen.....	31
Kaiutin.....	31
Kaiuttimien irrottaminen.....	31
Kaiuttimien asentaminen.....	32
Emolevy.....	32
Emolevyn irrottaminen.....	32
Emolevyn asentaminen.....	36
I/O-kortti.....	37
I/O-kortin irrottaminen.....	37
I/O-kortin asentaminen.....	37
Virtaliitäntä.....	38
Virtaliittimen irrottaminen.....	38
Virtaliittimen asentaminen.....	39
Näyttökokoonpano.....	39
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	39
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	41
Näytön kehys.....	42
Näytön kehyksen irrottaminen.....	42
Näytön kehyksen asentaminen.....	42
Kamera.....	43
Kameran irrottaminen.....	43
Kameran asentaminen.....	43
Näyttöpaneeli.....	44
Näyttöpaneelin irrottaminen.....	44
Näyttöpaneelin asentaminen.....	45
Näytön saranat.....	45
Näytön saranoiden irrottaminen.....	45
Näytön saranoiden asentaminen.....	46
Kosketuslevy.....	46
Kosketuslevyn irrottaminen.....	46
Kosketuslevyn asentaminen.....	49
Kämmentuki.....	49
Kämmentuen asentaminen.....	49
Kämmentuen asentaminen.....	50

Luku 3: Tekniikka ja komponentit..... 51

Suorittimet.....	51
Suorittimien tunnistaminen Windows 10:ssä.....	51
Suorittimien tunnistaminen Windows 8:ssä.....	51
Suorittimien tunnistaminen Windows 7:ssä.....	52
Suorittimen käytön tarkistaminen tehtävähallinnasta.....	52
Suorittimen käytön tarkistaminen Resurssienvälvoonnassa.....	53

Piirisarja.....	53
Piirisarjaohjaimen lataaminen.....	54
Piirisarjan tunnistaminen laitehallinnassa Windows 10:ssä.....	54
Piirisarjan tunnistaminen laitehallinnassa Windows 8:ssa.....	54
Piirisarjan tunnistaminen laitehallinnassa Windows 7:ssä.....	54
Intel-piirisarjan ohjaimet.....	55
Intel HD Graphics	55
Intel HD Graphics -ohjaimet.....	56
Näyttövaihtoehdot.....	56
Näyttösovittimen tunnistaminen.....	56
Näytön kiertäminen.....	56
Ohjainten lataaminen.....	57
Näytön tarkkuuden muuttaminen.....	57
Kirkkauden säätäminen Windows 10:ssä.....	57
Kirkkauden säätäminen Windows 8:ssa.....	58
Kirkkauden säätäminen Windows 7:ssä.....	58
Näytön puhdistaminen.....	58
Kytkeminen ulkoisiin näyttölaitteisiin.....	58
Kiintolevyvaihtoehdot.....	58
Kiintolevyn tunnistaminen Windows 10:ssä.....	59
Kiintolevyn tunnistaminen Windows 8:ssa.....	59
Kiintolevyn tunnistaminen Windows 7:ssä.....	59
BIOS-asennusohjelmaan siirtyminen.....	59
USB:n ominaisuudet.....	60
HDMI 1.4.....	61
Kameran ominaisuudet.....	62
Kameran tunnistaminen laitehallinnassa Windows 10:ssä.....	62
Kameran tunnistaminen laitehallinnassa Windows 8:ssa.....	63
Kameran tunnistaminen laitehallinnassa Windows 7:ssä.....	63
Kameran käynnistäminen.....	63
Kamerasovelluksen käynnistäminen.....	63
Muistin ominaisuudet.....	64
Järjestelmämuistin tarkistaminen.....	64
Järjestelmämuistin asennuksen tarkistaminen.....	64
Muistin testaaminen ePSA:lla.....	65
Ääniohjaimet.....	65
Luku 4: Järjestelmän asennusohjelma.....	66
Käynnistysjärjestys.....	66
Navigointinäppäimet.....	66
Näppäimistön pikanäppäinten määrittäminen.....	67
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	67
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	74
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	75
Järjestelmän asennussalasanan määrittäminen.....	75
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	75
Luku 5: Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA-diagnostiikka.....	77
ePSA-diagnoosin suorittaminen.....	77

Luku 6: Tekniset tiedot.....	78
Luku 7: Dellin yhteystiedot.....	82

Tietokoneen käsittely

Aiheet:

- [Turvallisuusohjeet](#)
- [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#)
- [Tietokoneen sammuttaminen](#)
- [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#)

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 käsittelyn, 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 dokumentaatiossa 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 kohtaa [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:** Voit välttää tietojen menettämisen tallentamalla ja sulkemalla kaikki avoimet tiedostot ja poistamalla avoimista ohjelmista, ennen kuin sammutat tietokoneen .


1. Napsauta tai napauta .
2. Napsauta tai napauta  ja napsauta tai napauta sitten **Sammuta**.

 **HUOMAUTUS:** Tarkista, että tietokone ja kaikki siihen kytketyt laitteet on sammutettu. Jos tietokone ja siihen kytketyt laitteet eivät sammuneet automaattisesti käyttöjärjestelmän sammuessa, sammuta ne painamalla virtapainiketta noin 6 sekuntia.

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 käsittelyn 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

Aiheet:

- Suositellut työkalut
- Ruuvikokoluettelo
- Kotelon kuva
- Akku
- Optinen asema
- Näppäimistön ristikko ja näppäimistö
- Rungon suojus
- Kiintolevy
- WLAN-kortti
- Muistimoduulit
- Nappiparisto
- Virtapainikekortti
- Jäähdytyslevyn
- Järjestelmän tuuletin
- Kaiutin
- Emolevy
- I/O-kortti
- Virtaliitäntä
- Näyttökoonpano
- Näytön kehys
- Kamera
- Näyttöpaneeli
- Näytön saranat
- Kosketuslevy
- Kämmentuki

Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät edellyttävät seuraavia työkaluja:

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

Ruuvikokoluettelo

Taulukko 1. Vostro 15-3562:n ruuvikokoluettelo

Komponentti	M2L3	M2.5L8	M2L2 (isokant ainen 07)	M2L2 (isokant ainen 05)	M2L5	M2.5L2. 5 (isokanta inen)	M3L3	M2L3	M2L2
Optinen asema	1								
Optisen aseman kiinnike				1					
Rungon suojus		8			5				5

Taulukko 1. Vostro 15-3562:n ruuvikokoluettelo (jatkuu)

Komponentti	M2L3	M2.5L8	M2L2 (isokant ainen 07)	M2L2 (isokant ainen 05)	M2L5	M2.5L2. 5 (isokanta inen)	M3L3	M2L3	M2L2
Kiintolevy	4								
Kiintolevyn kiinnike							4		
WLAN-kortti								1	
Järjestelmän tuuletin					2				
Emolevy	2								
I/O-kortti	1								
Virtaliitin			1						
Näyttökokoonpano		3							
Näyttöpaneeli		4							
Sarana						6			
Virtapainikekortti			1						
Kosketuslevy	3								4

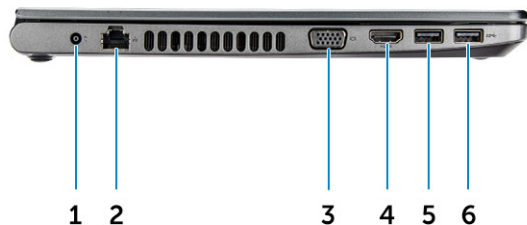
Kotelon kuva

Avoim 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

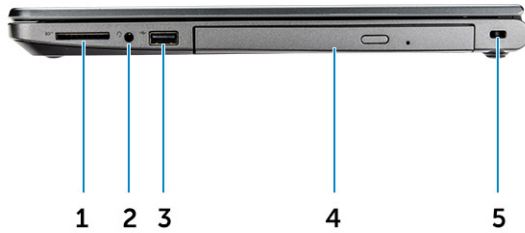
Kämmentukinäkymä



1. Virtapainike
3. Kämmentuki

2. Näppäimistö
4. Kosketuslevy

Näkymä oikealta



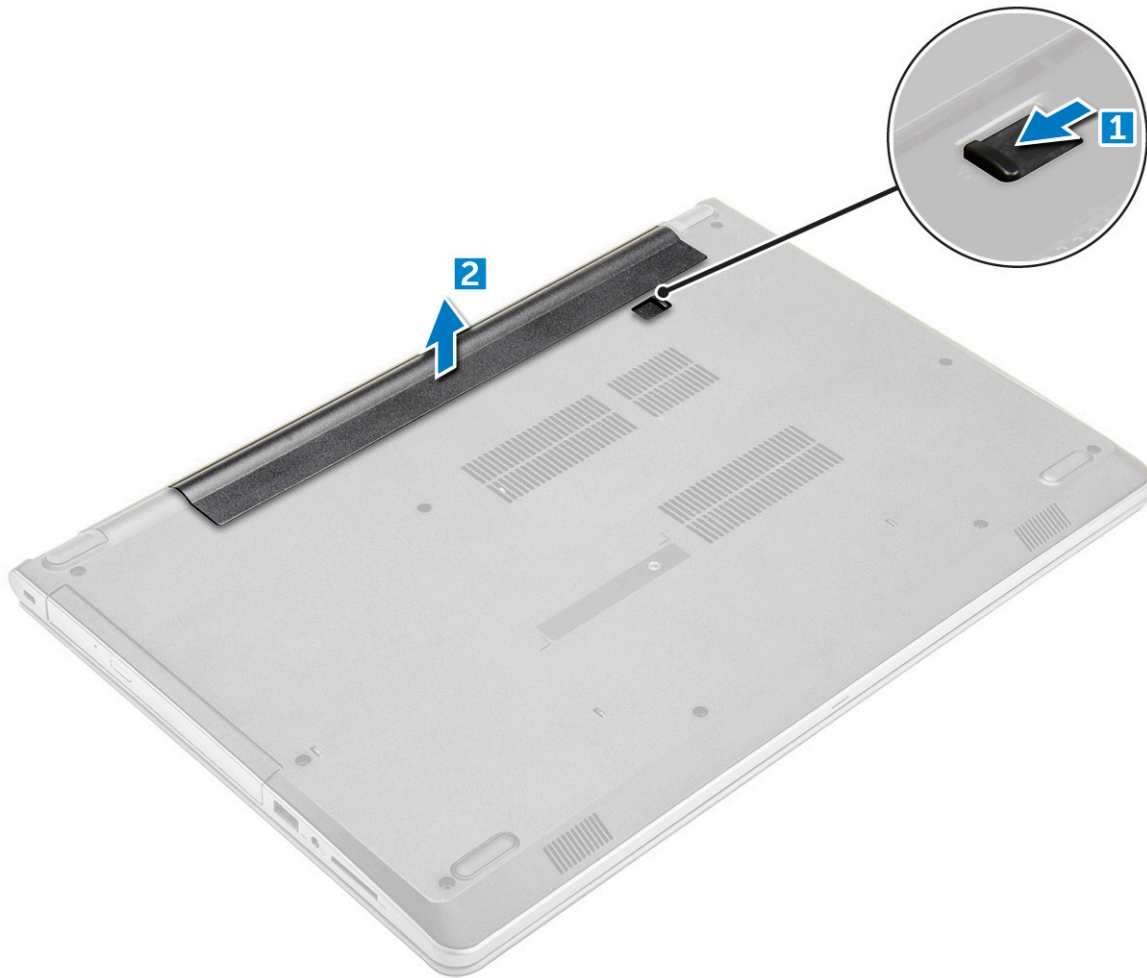
1. SD-kortinlukija
3. USB 2.0 -liitäntä
5. Suojakaapelin paikka

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].



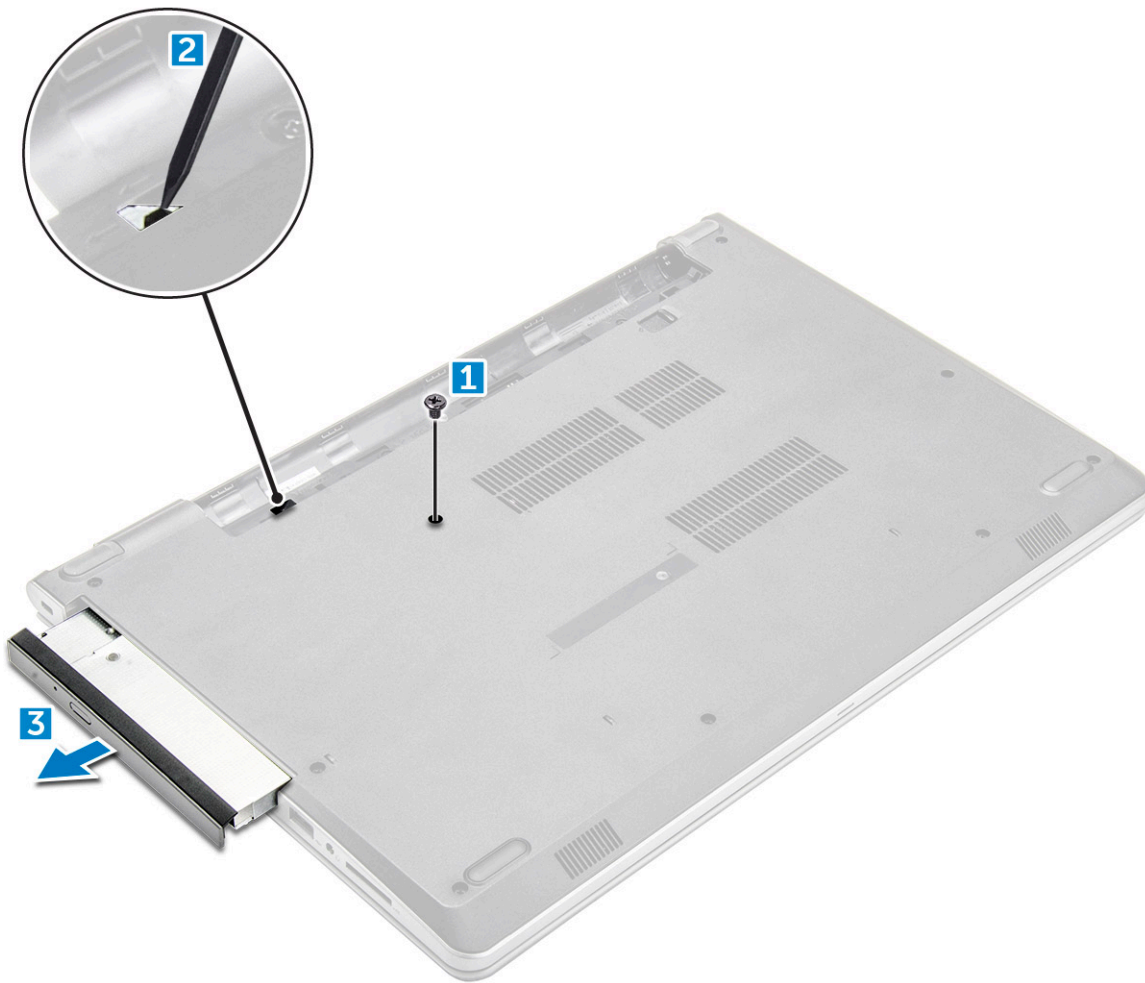
Akun asentaminen

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.

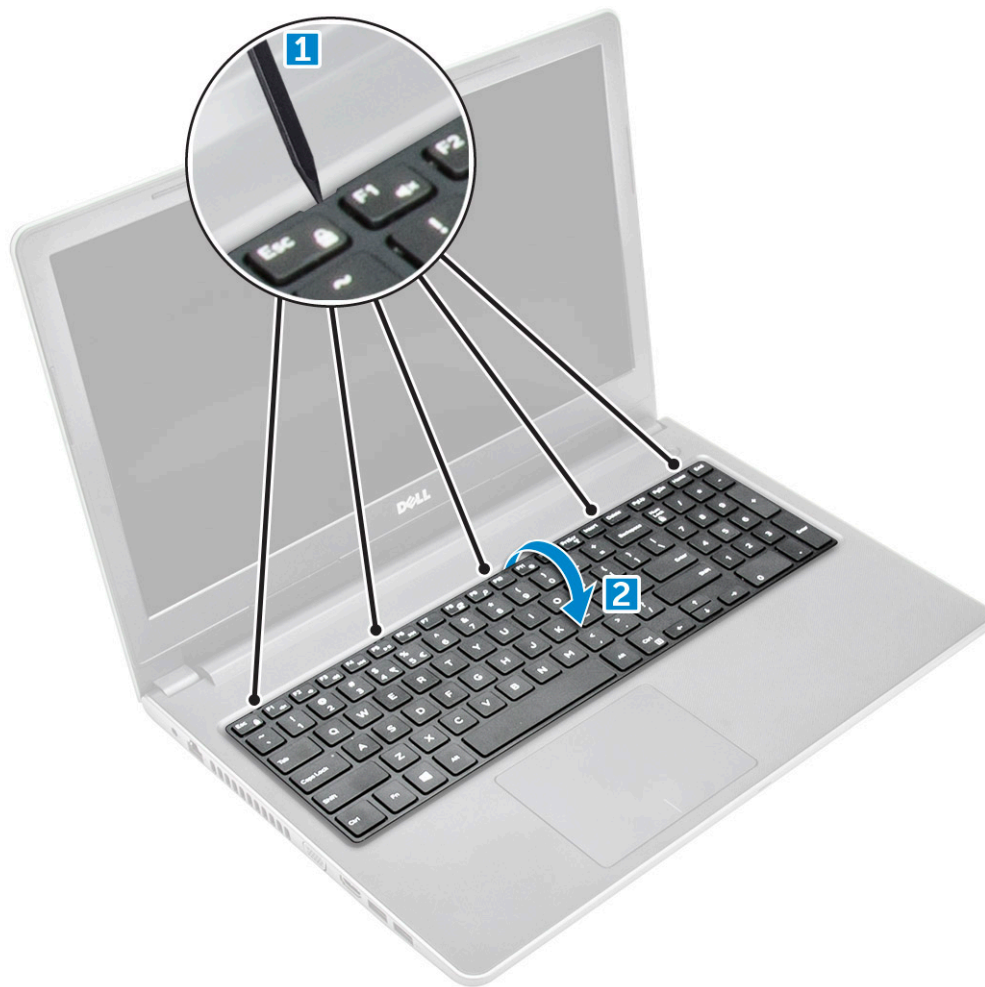
Optisen aseman asentaminen

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.



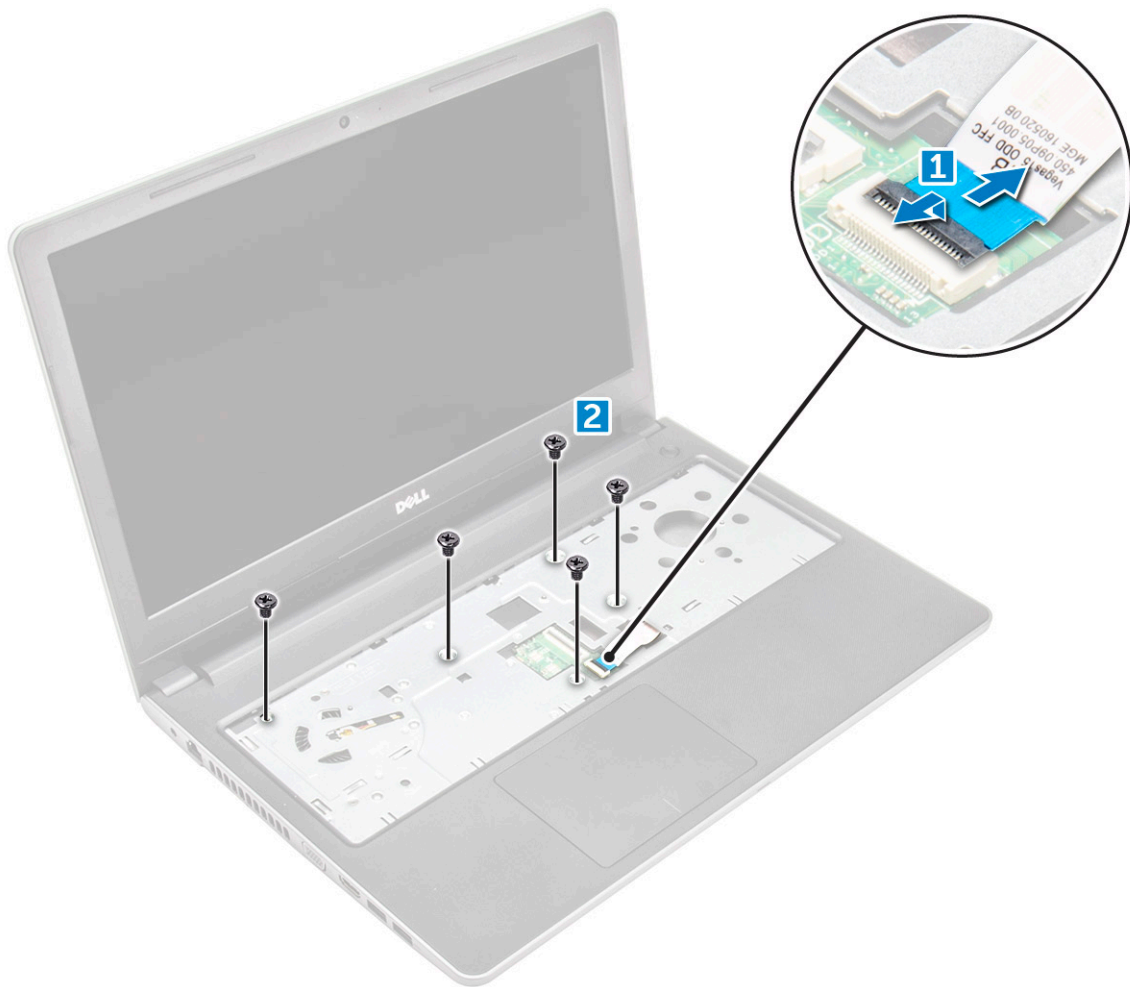
Näppäimistön asentaminen

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.

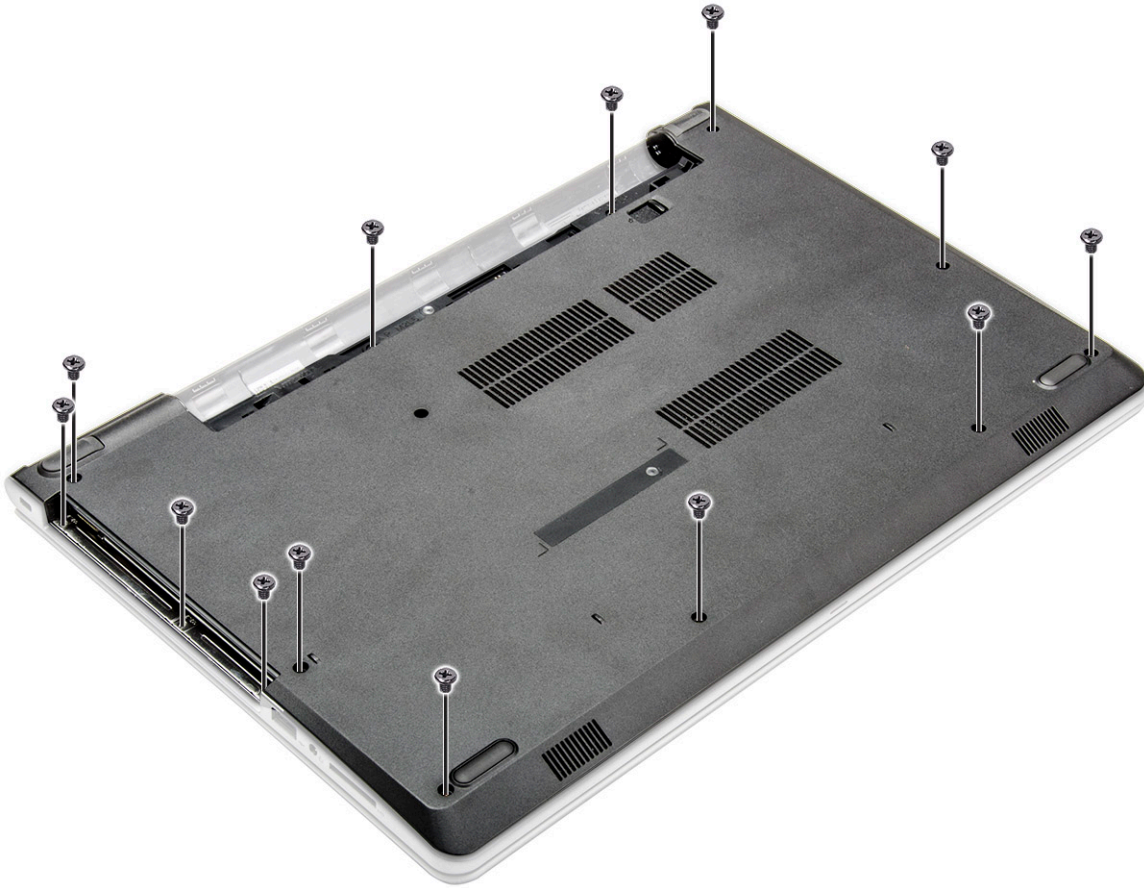
Rungon suojus

Rungon suojuksen irrottaminen

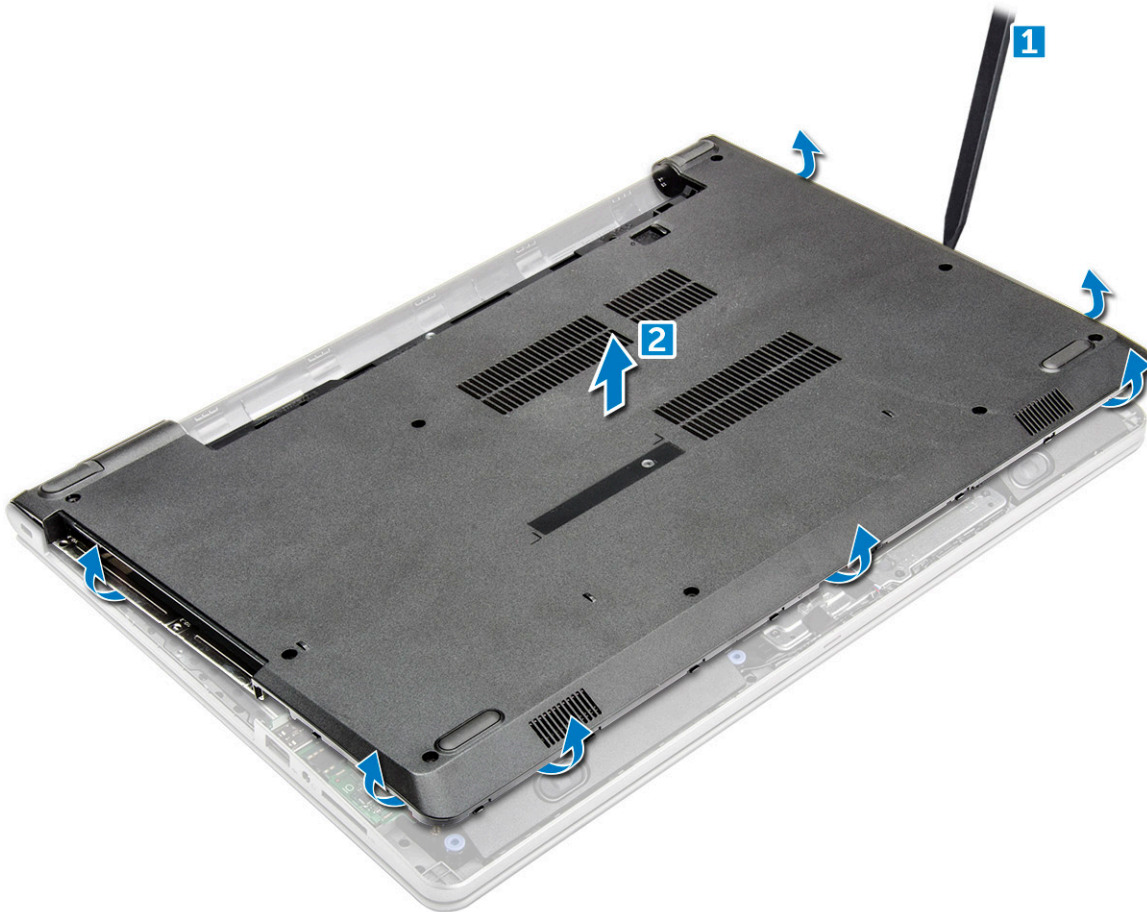
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [akku](#)
 - b. [Optinen asema](#)
 - c. [näppäimistö](#)
3. Rungon suojuksen irrottaminen:
 - a. Irrota optisen aseman liitin ja nosta se irti emolevyiltä [1].
 - b. Irrota viisi M2L5-ruuvia, joilla pohjakansi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



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



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



Rungon suojuksen asentaminen

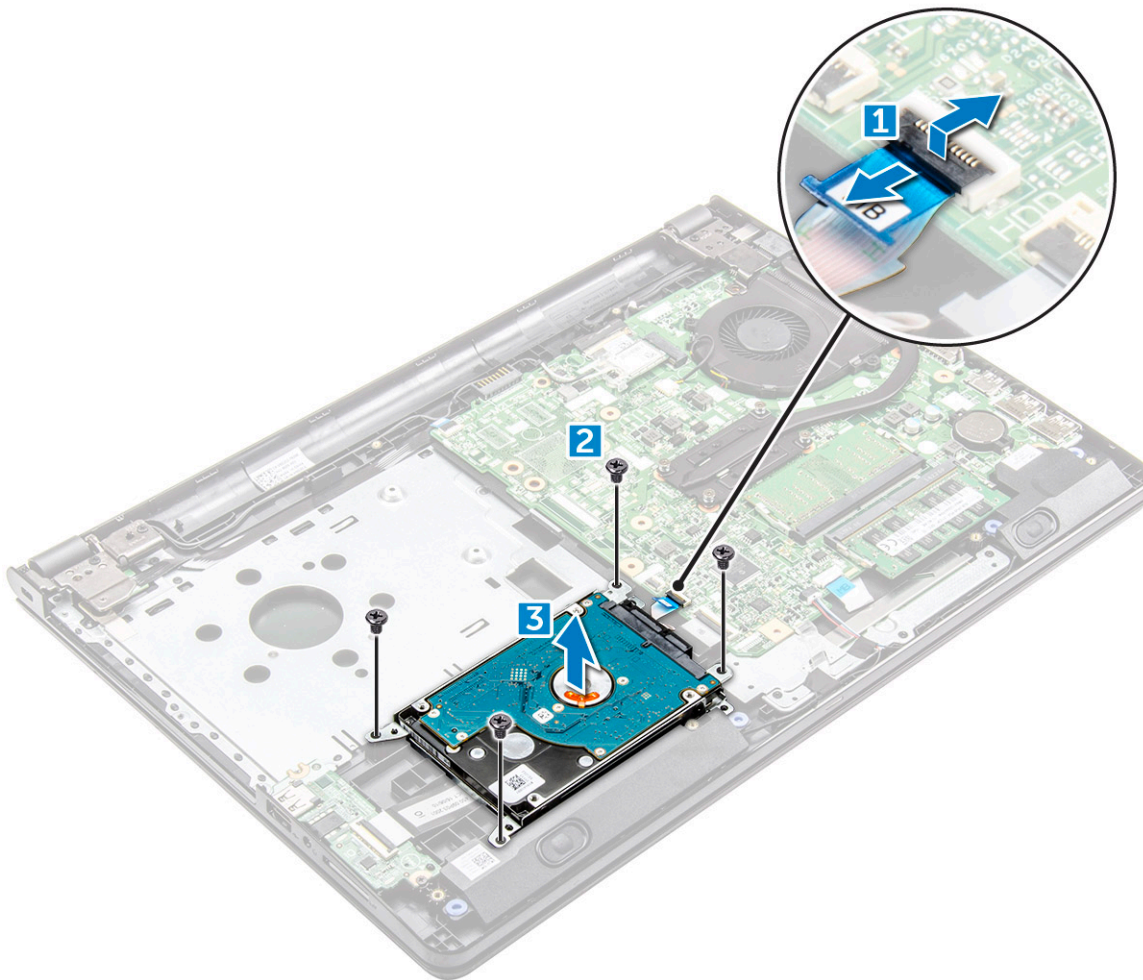
1. Kohdista rungon suojus tietokoneen ruuvipidikkeiden kanssa.
2. Paina rungon suojusta alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.
3. Kiristä (8 ruuvia - M2,5L8; 3 ruuvia - M2L2; 2 ruuvia - M2L2) kannen kiinnittämiseksi tietokoneeseen.
4. Käännä tietokone ympäri.
5. Avaa näyttö ja kytke optisen aseman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

Kiintolevy

Kiintolevykokoonpanon irrottaminen

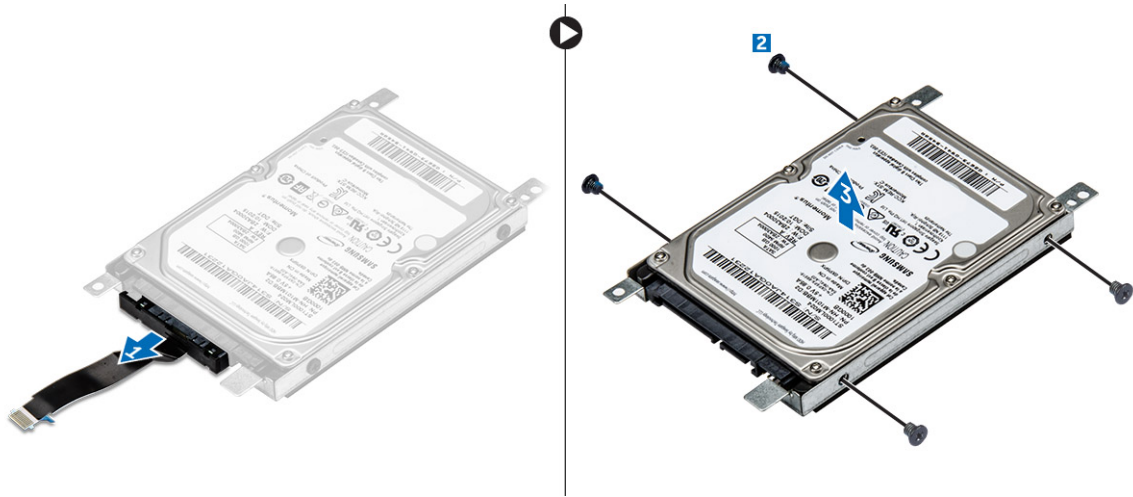
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. akku
 - b. Optinen asema
 - c. näppäimistö

- d. [rungon suojus](#)
- 3. Kiintolevykokoontalon irrottaminen:
 - a. Irrota kiintolevyn kaapeli emolevyn liitännästä [1].
 - b. Irrota neljä 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 ruuvipidikkeet 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. kiintolevykokoontalo
 - b. rungonsuojus
 - c. näppäimistö
 - d. Optinen asema
 - e. akku
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kiintolevykokoontalon asentaminen

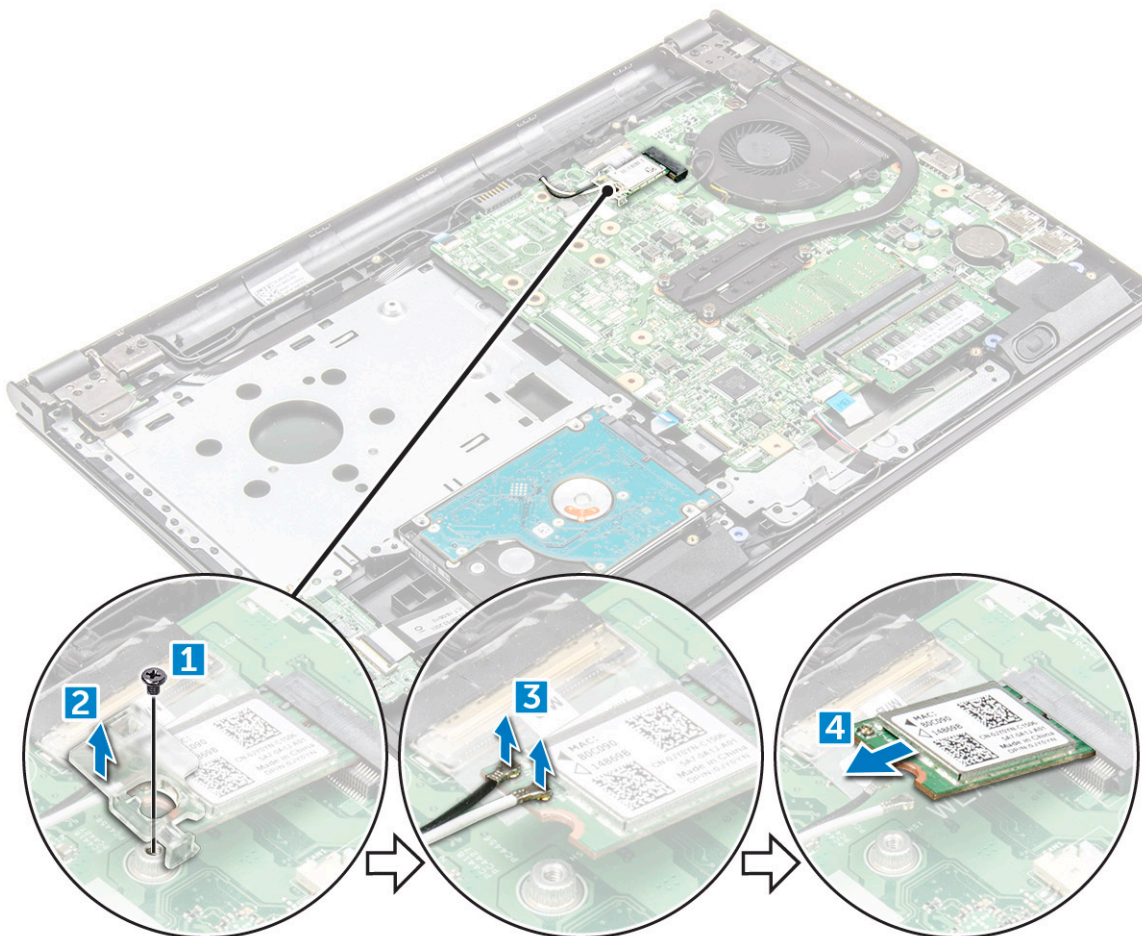
1. Aseta kiintolevykokoontalo paikalleen tietokoneeseen.
2. Kiristä neljä M2L3-ruuvia, joilla kiintolevykokoontalo kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Kytke kiintolevyn kaapeli emolevyn liitäntään.
4. Asenna seuraavat:
 - a. rungonsuojus
 - b. näppäimistö
 - c. Optinen asema
 - d. akku
5. Noudata [Tietokoneen 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. rungonsuojus

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

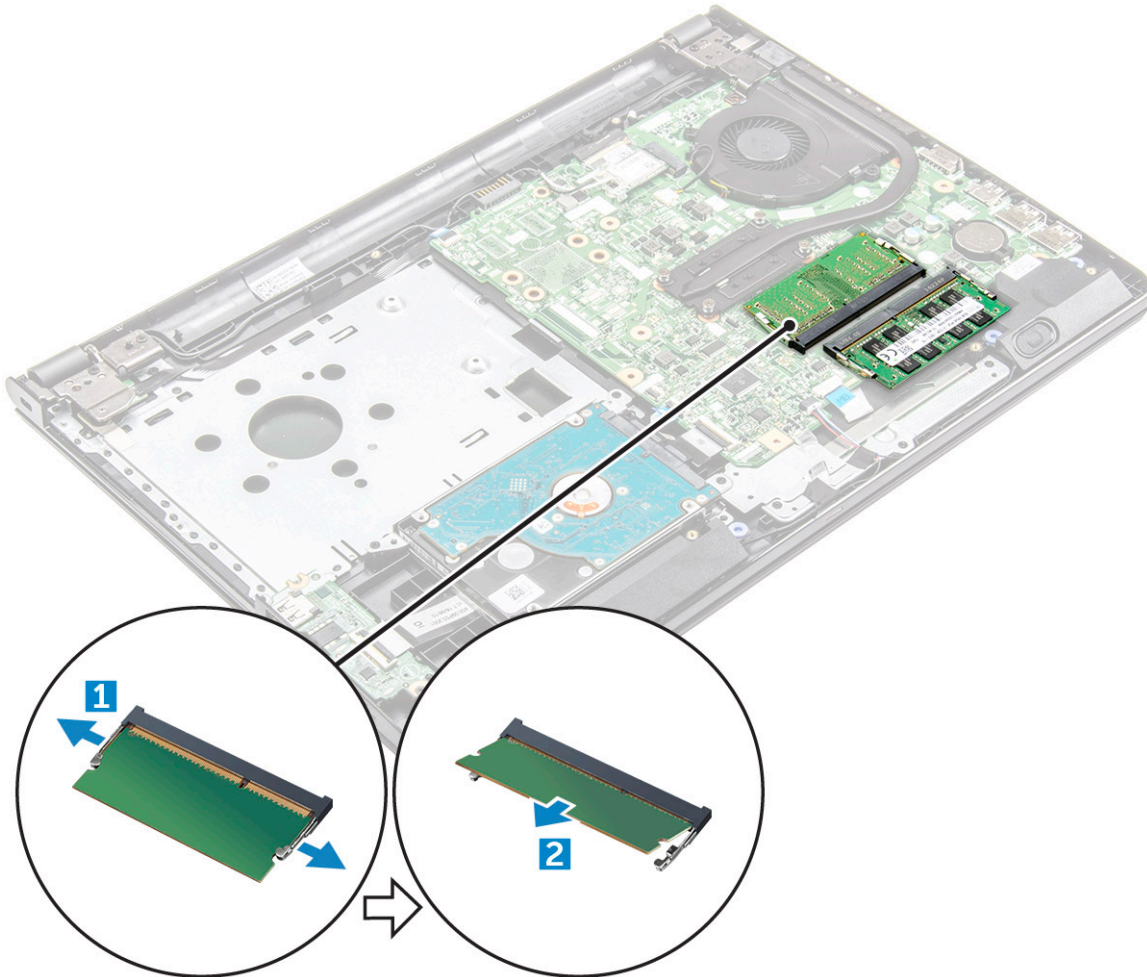
1. Asenna WLAN-kortti emolevyn liittimeen.
2. Liitä WLAN-kaapelit WLAN-kortin liittimiin.
3. Aseta kiinnityskieleke WLAN-kortille ja kiristä tietokoneen M2L3-ruuvi.
4. Asenna seuraavat:
 - a. Rungon suojus
 - b. näppäimistö
 - c. Optinen asema
 - d. Akku
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -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].



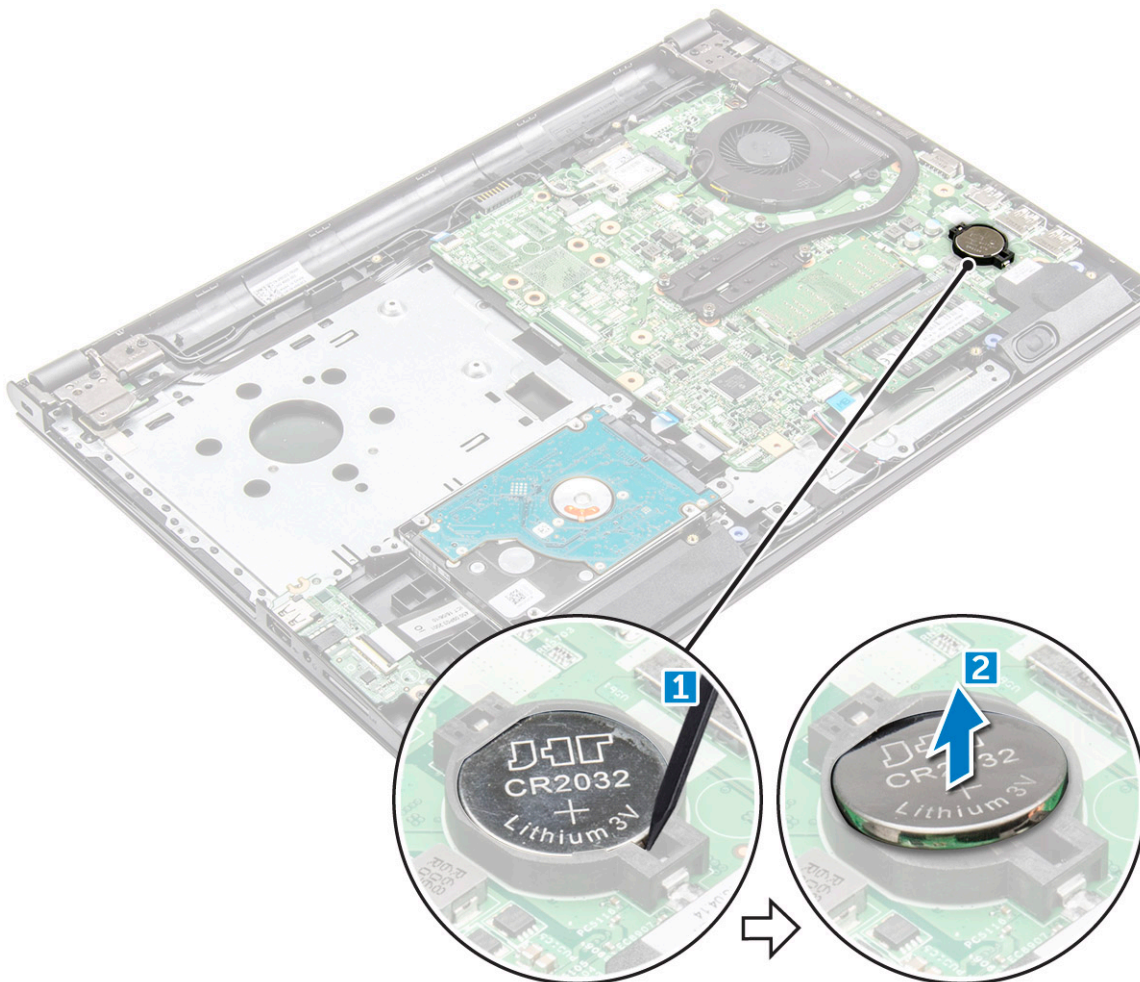
Muistimoduulin asentaminen

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] muovipuikolla.



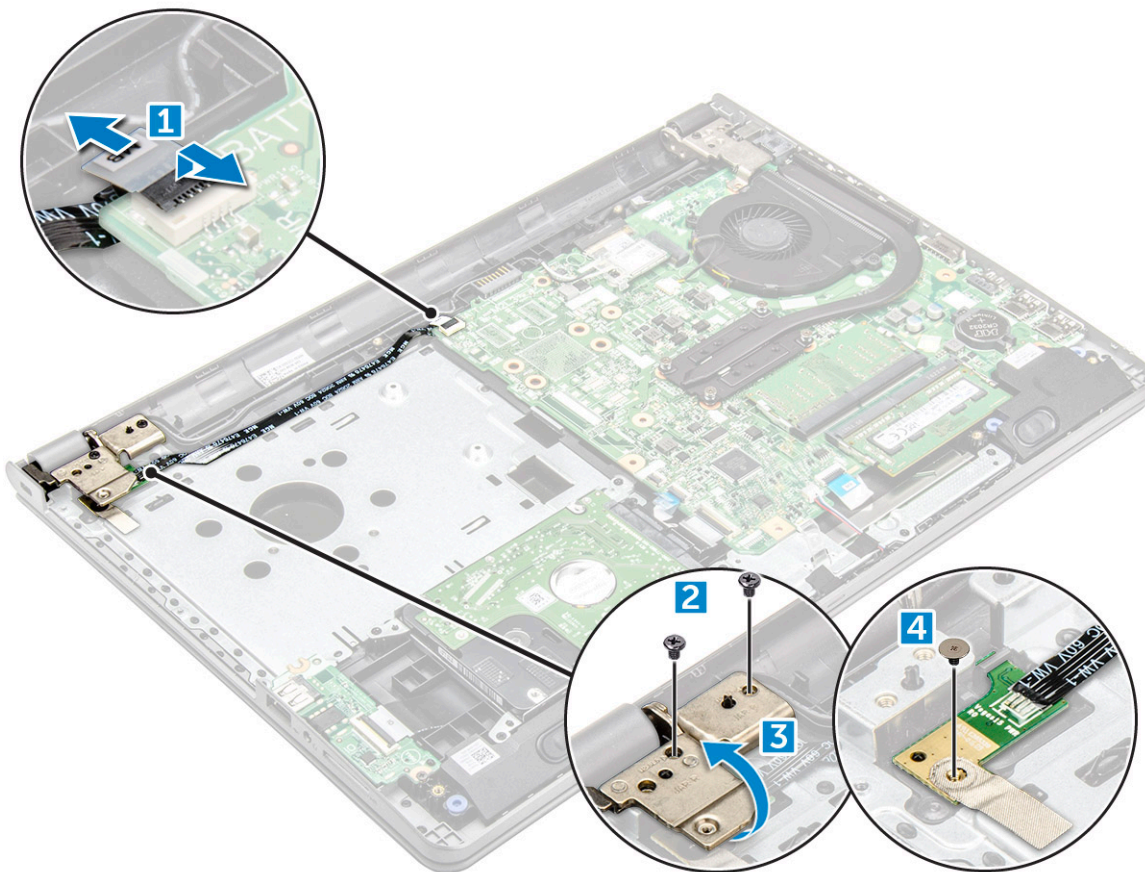
Nappipariston asentaminen

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 kaksi 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

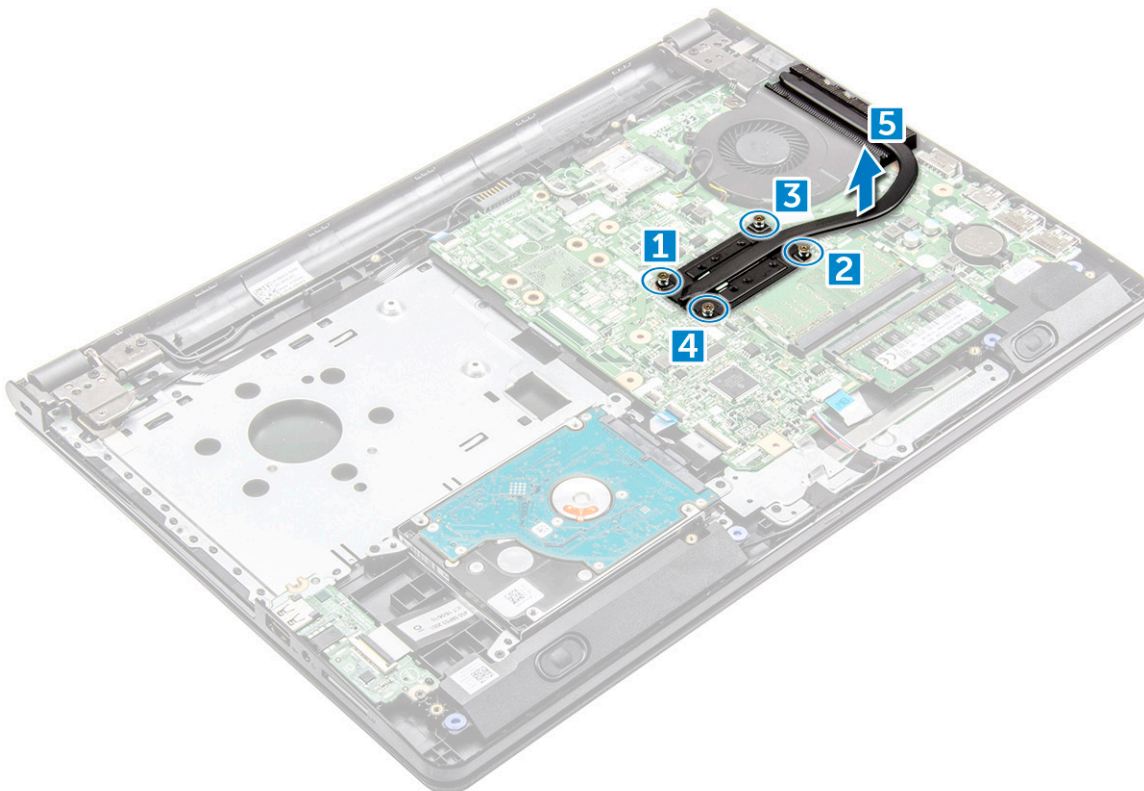
1. Aseta painikelevy koteloon.
2. Kiinnitä teippi, jolla virtapainiketaulu on kiinni.
3. Kiinnitä emolevyn kaapeli runkoon.
4. Aseta virtapainiketaulu ja kiristä yksittäinen M2L2-ruuvi (isopäinen 07).
5. Kytke emolevyn kaapeli virtapainikelevyyn.

6. Kiristä kaksi M2.5L8-ruuvia 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 emolevyn [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

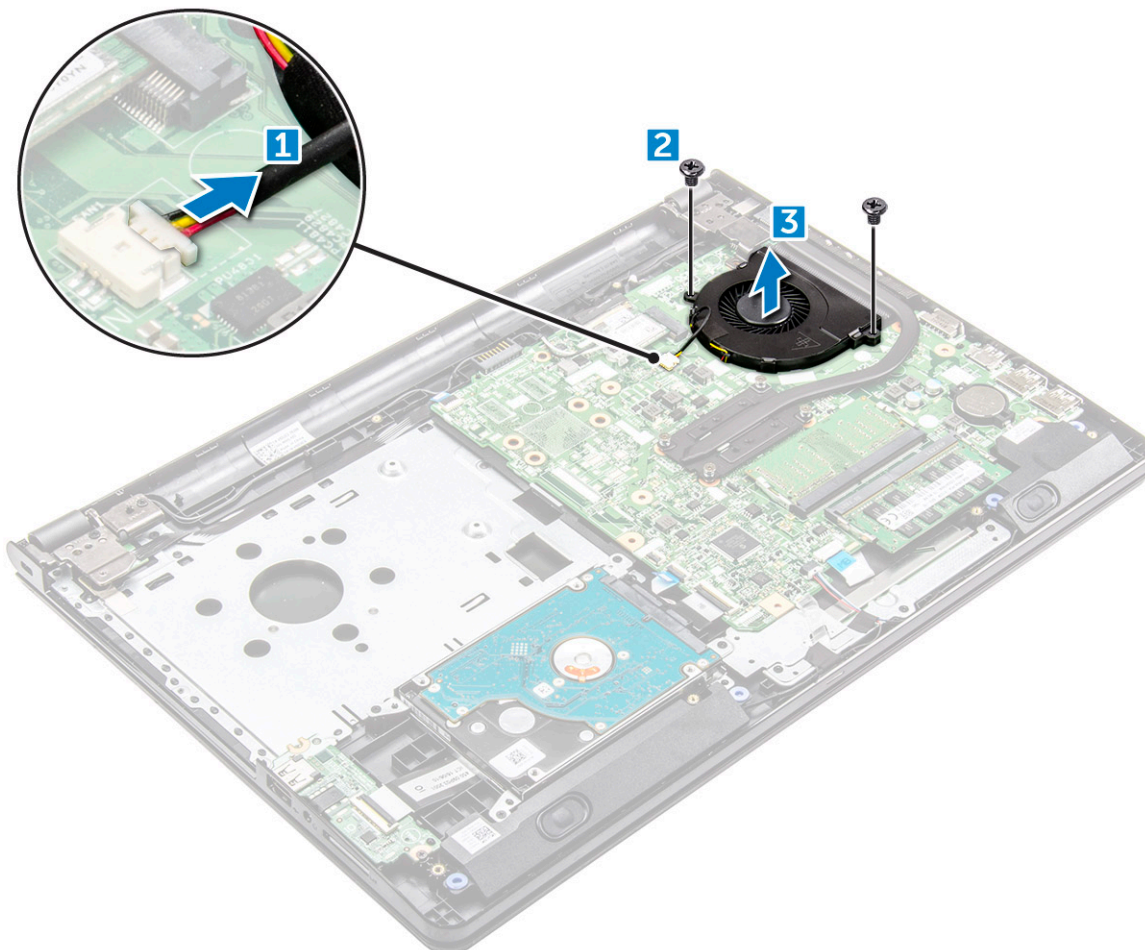
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

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].



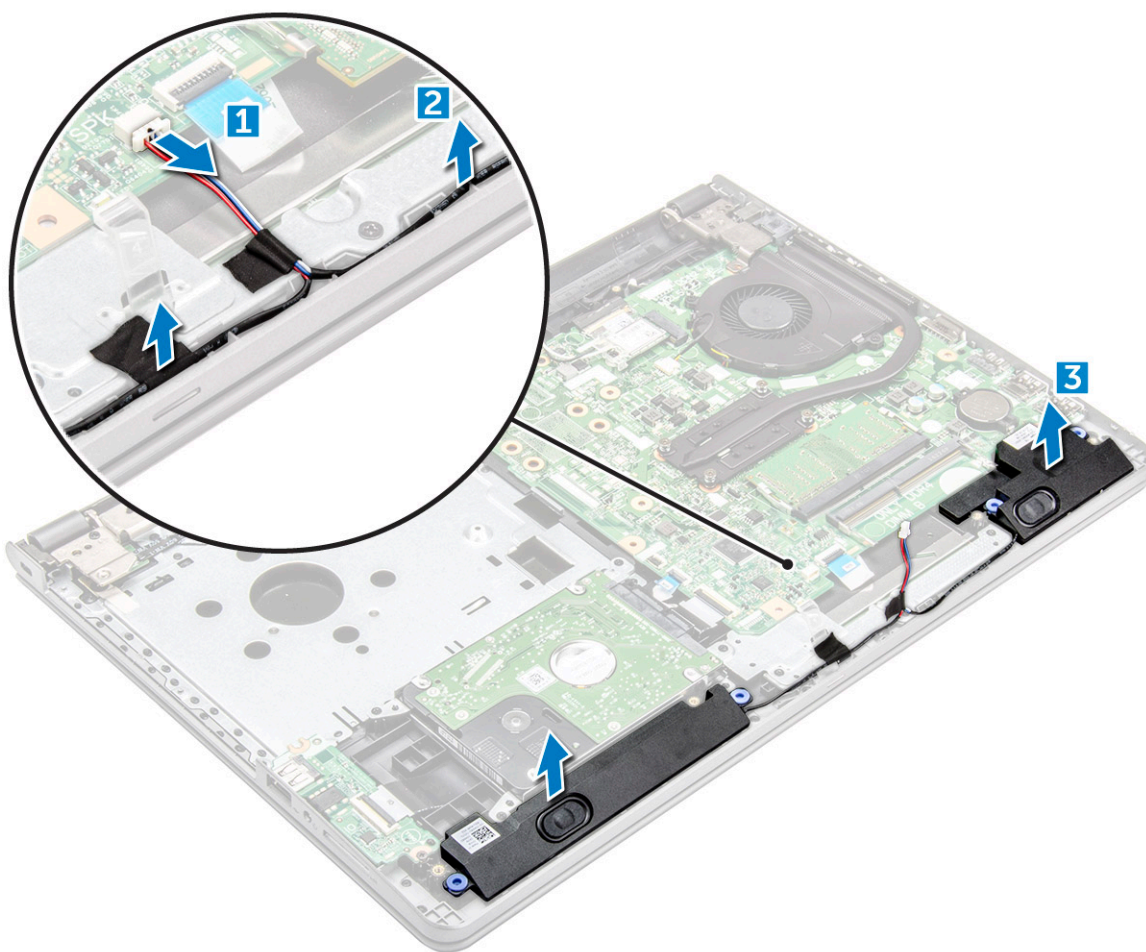
Kotelotuulettimen asentaminen

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 käsittelemisen 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.

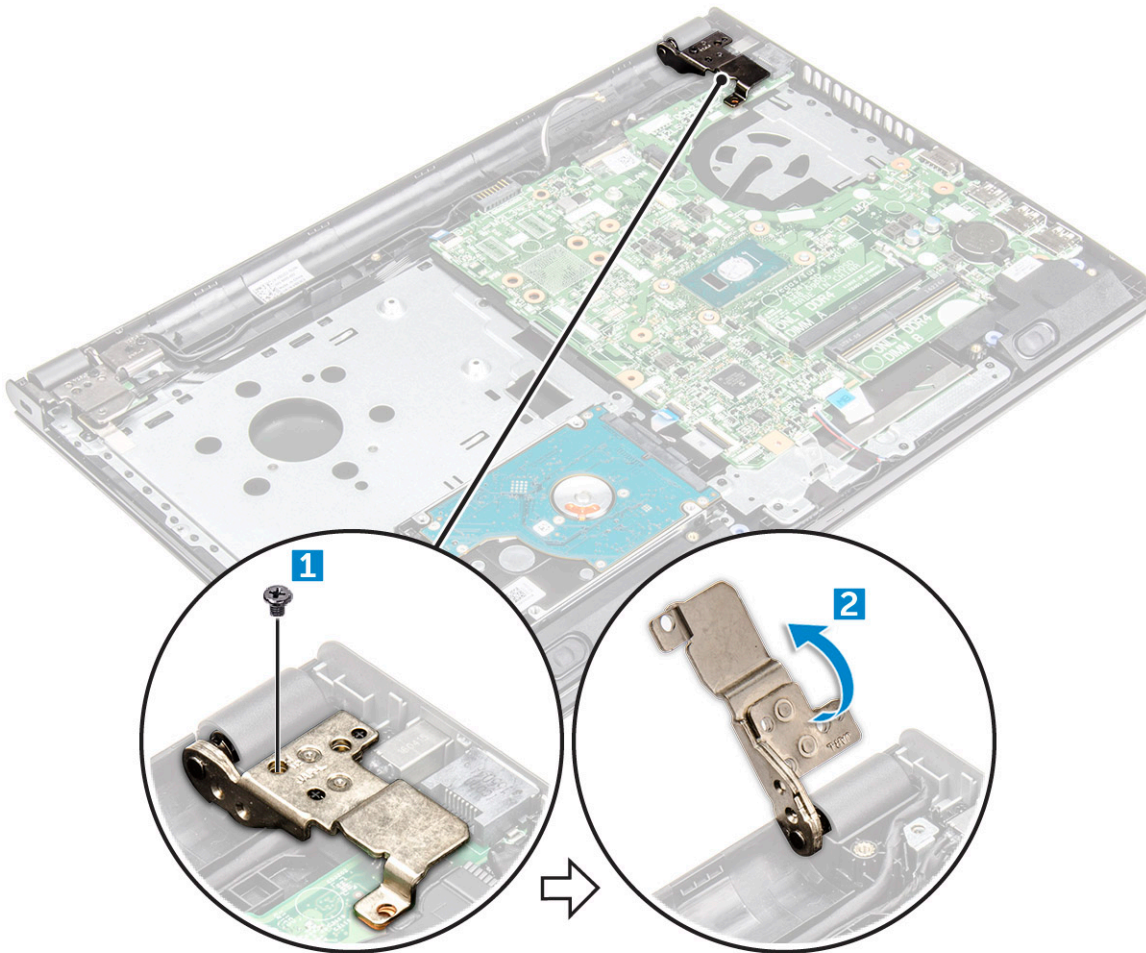
Emolevy

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

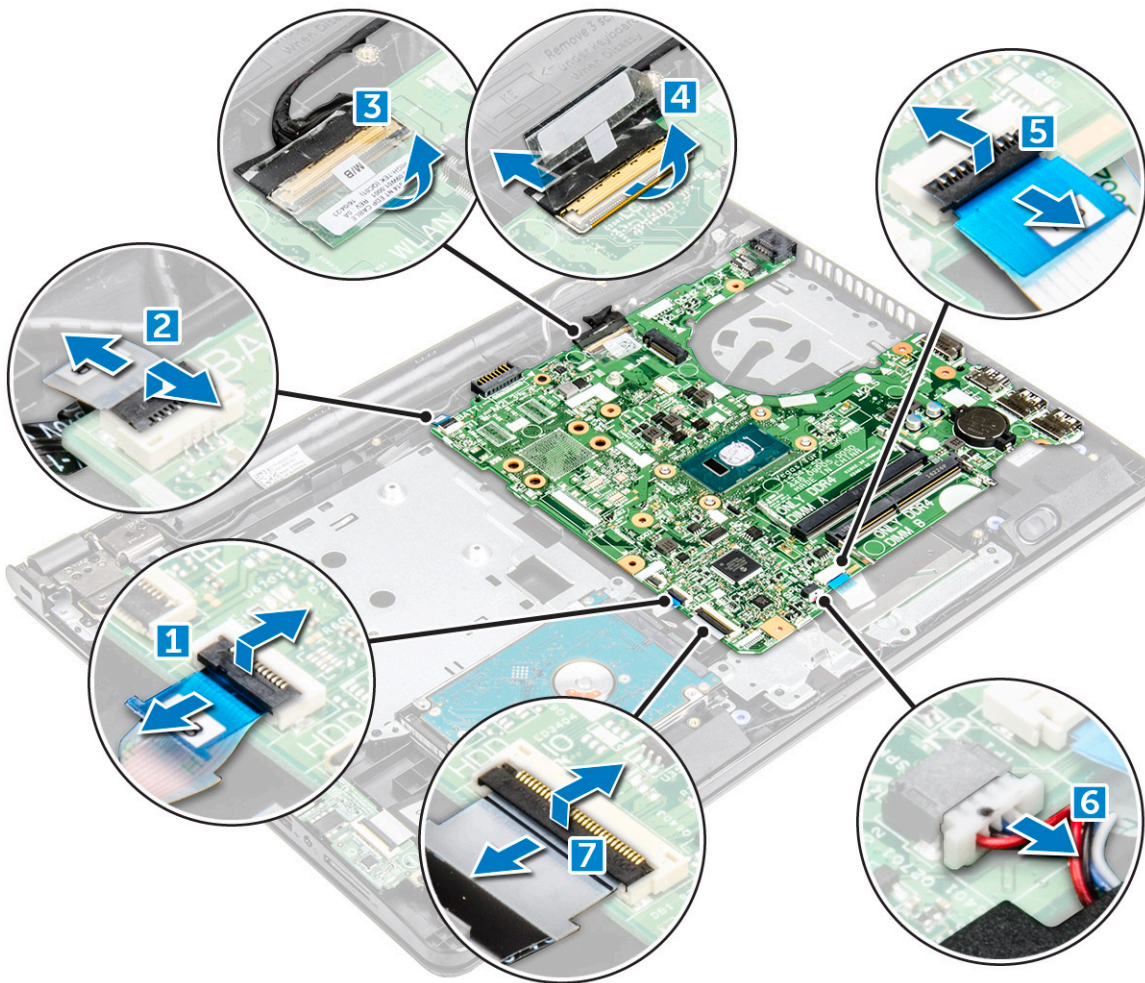
- f. muistimoduuli
- g. jäähdytyslementti
- h. järjestelmän tuuletin

3. Irrota ruuvi ja nosta näytön sarana irti tietokoneesta [1, 2].

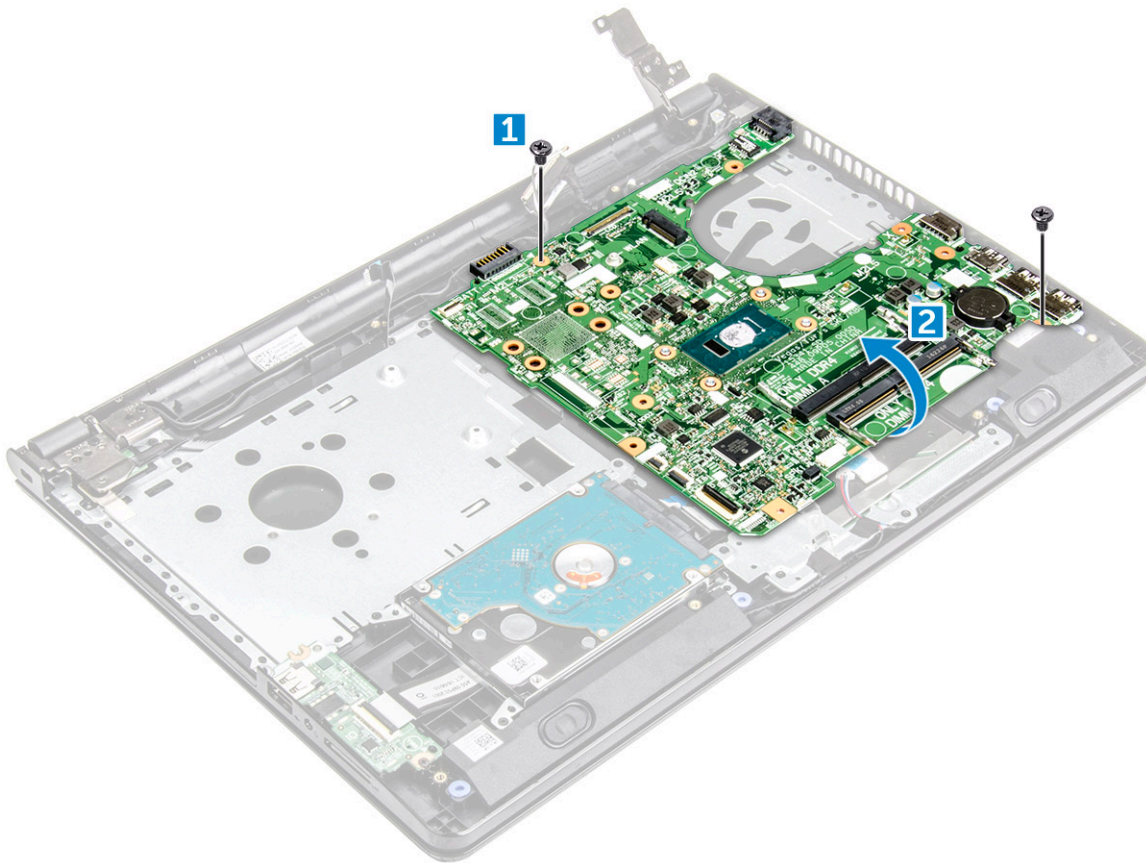


4. Irrota seuraavat kaapelit nostamalla lukitussalppaa:

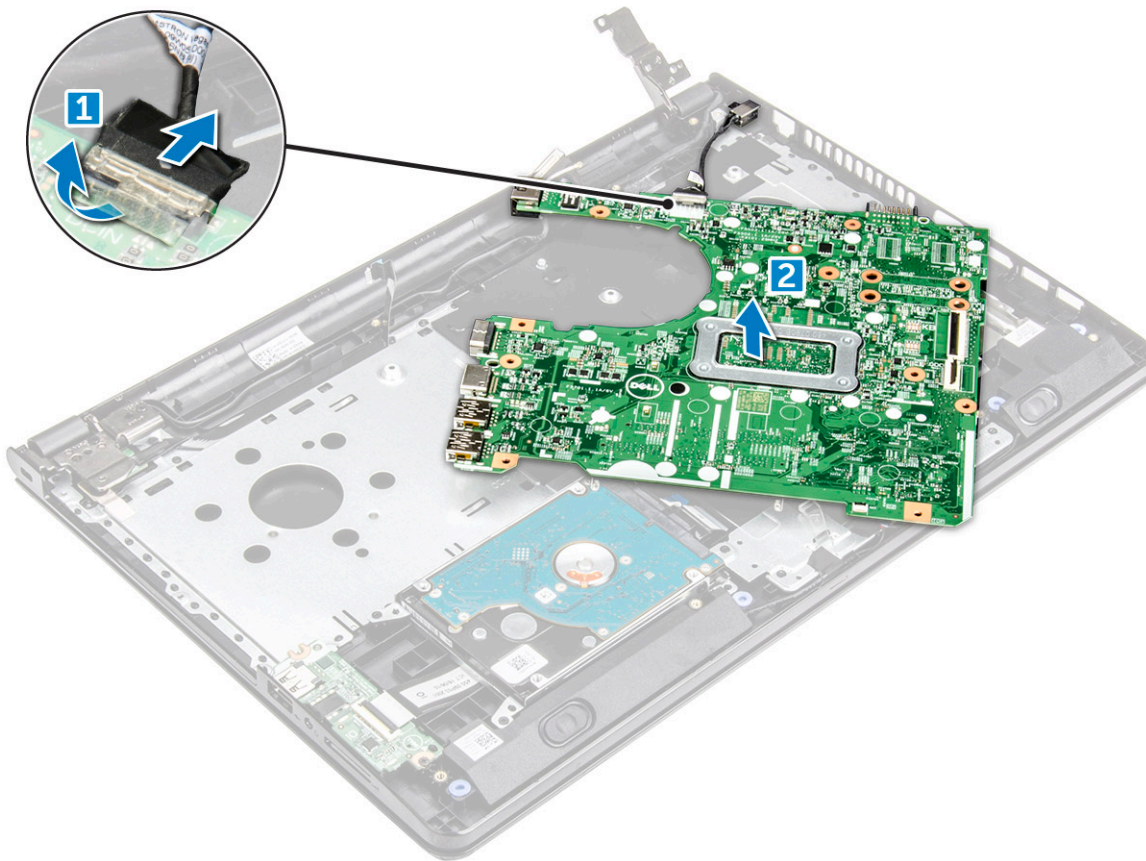
- a. kiintolevyn liitin [1]
- b. virtaliitin [2]
- c. irrota teippi [3]
- d. nosta lukitussalppaa ja irrota eDP-liitäntä [4]
- e. kaiutin [5]
- f. kosketuslevyn liitin [6]
- g. I/O-liitäntä [7]



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



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



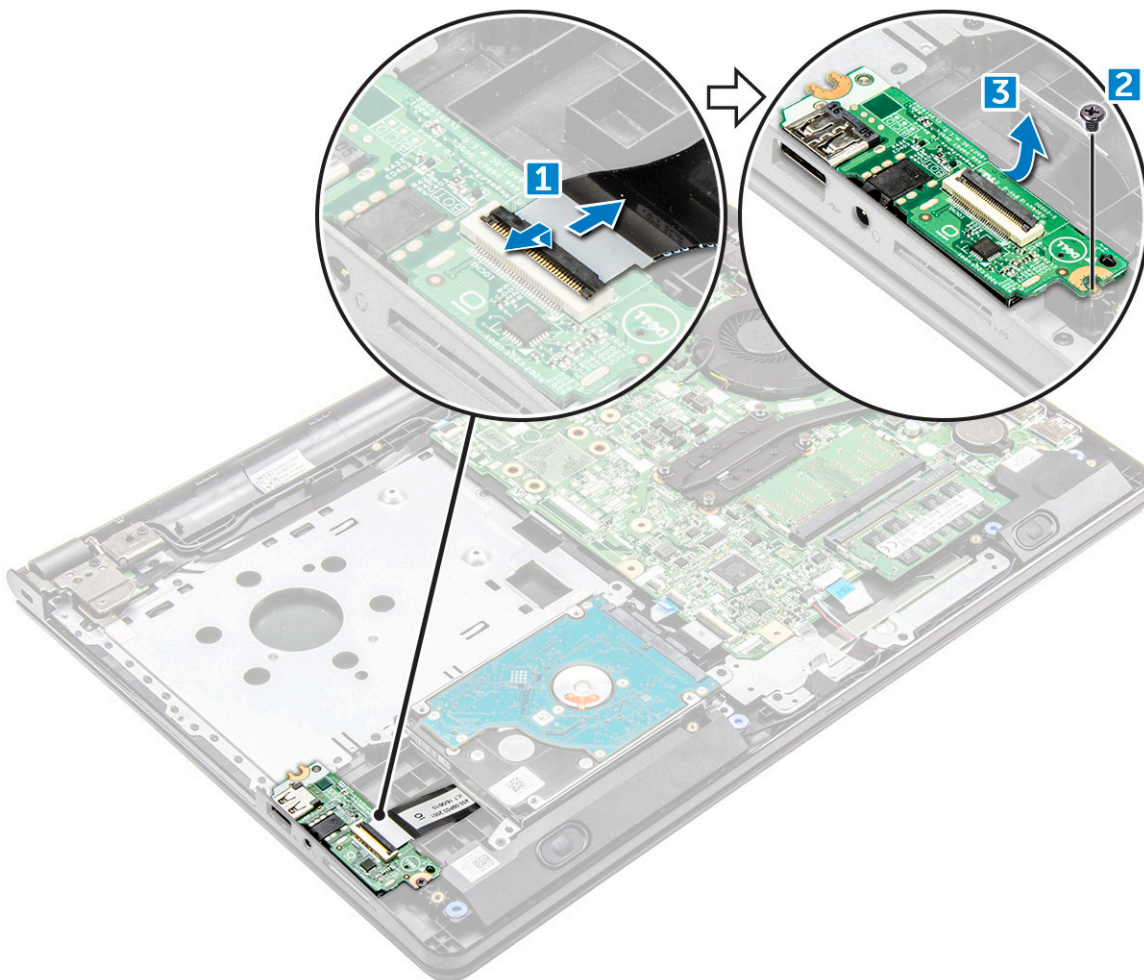
Emolevyn asentaminen

1. Kytke virtakaapelin kaapeli.
2. Kiinnitä teippi.
3. Käännä emolevy ympäri.
4. Kohdista emolevy tietokoneen ruuvinpidikkeiden kanssa.
5. Kiristä kaksi M2L3 -ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy tietokoneeseen.
6. Kiristä näytön saranaruuvi tietokoneeseen.
7. Liitä seuraavat kaapelit emolevyyn.
 - a. kiintolevyn liitin
 - b. kosketuslevyn liitin
 - c. kaiuttimen liitin
 - d. I/O-liitäntä
 - e. eDP-liitin
 - f. virtaliitin
8. Asenna seuraavat:
 - a. järjestelmän tuuletin
 - b. jäähdytyslementti
 - c. muistimoduuli
 - d. WLAN-kortti
 - e. rungon suojus
 - f. näppäimistö
 - g. Optinen asema
 - h. akku
9. 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. Irrota ruuvi (M2L3) ja nosta I/O-kortti ulos tietokoneesta [2, 3].



I/O-kortin asentaminen

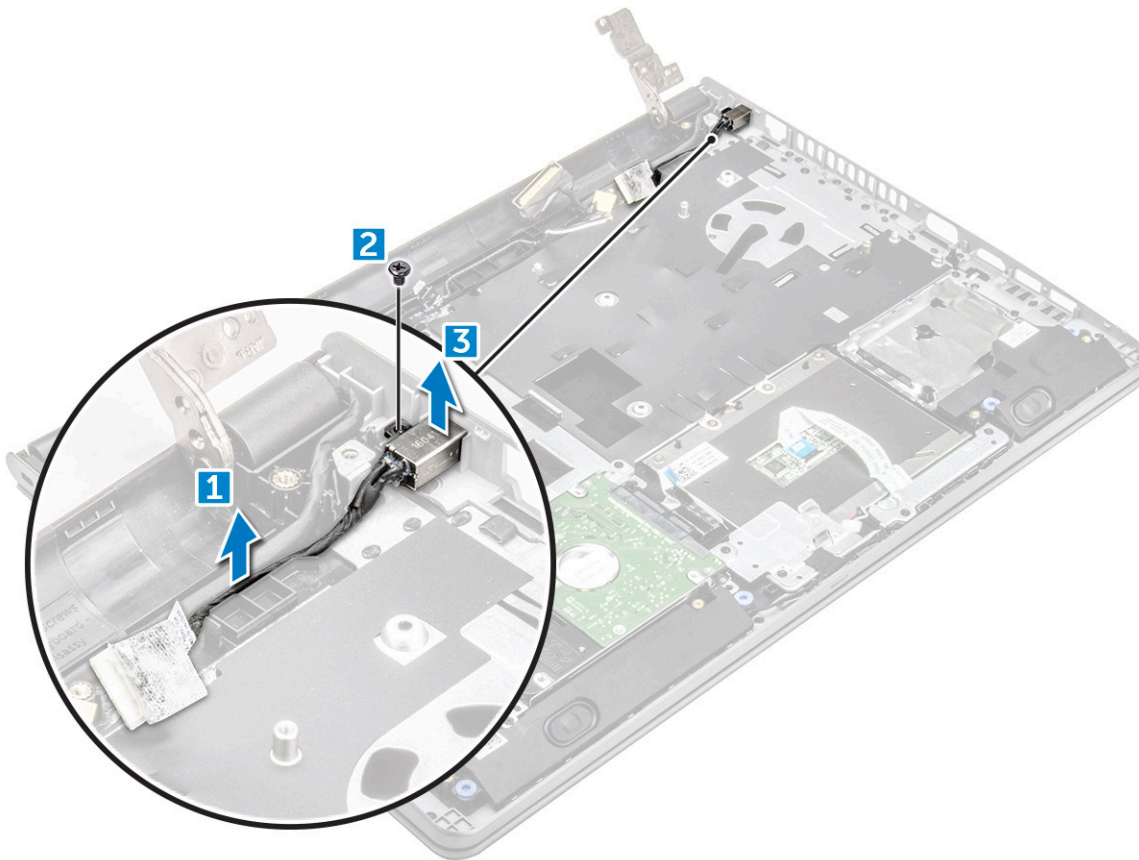
1. Aseta I/O-kortti tietokoneeseen.
2. Kytke I/O-kortin kaapeli ja kiristä ruuvi (M2L3).
3. Asenna seuraavat:
 - a. kiintolevykokoonpano
 - b. Rungon suojus
 - c. näppäimistö

- 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. Vapauta kaapeli [1].
 - b. Irrota yksi M2x2-ruuvi (isokantainen 07), jolla virtaliitäntä on kiinnitetty tietokoneeseen [2].
 - c. Nosta virtaliitäntä [3].



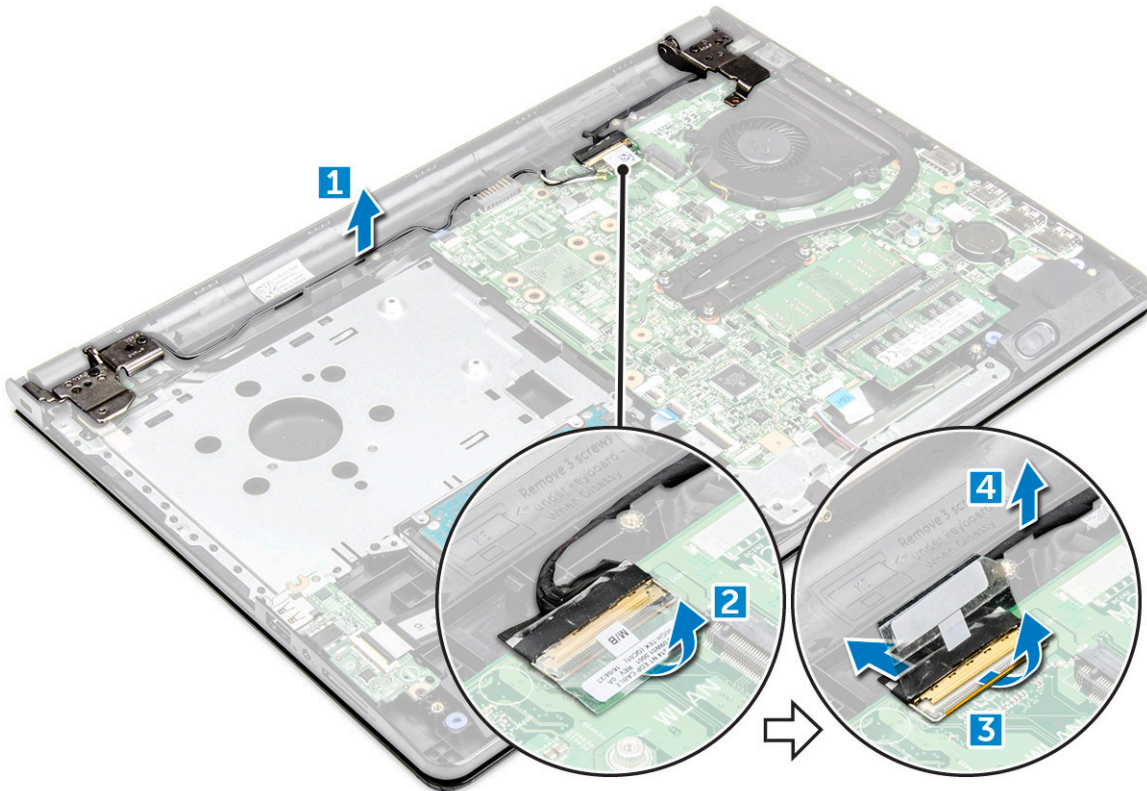
Virtaliittimen asentaminen

1. Aseta virtaliitin paikoilleen tietokoneeseen.
2. Kiinnitä virtaliitin tietokoneeseen yhdellä ruuvilla (M2x2, isokantainen 07).
3. Reititä virtakaapeli.
4. 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
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näyttökoonpano

Näyttökoonpanon 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. Näyttökoonpanon irrottaminen:
 - a. Vapauta WLAN-kaapeli [1].
 - b. Irrota teippi [2].
 - c. Nosta lukituskielekettä [3].
 - d. Irrota eDP-kaapeli [4].



4. Käännä tietokone ympäri.



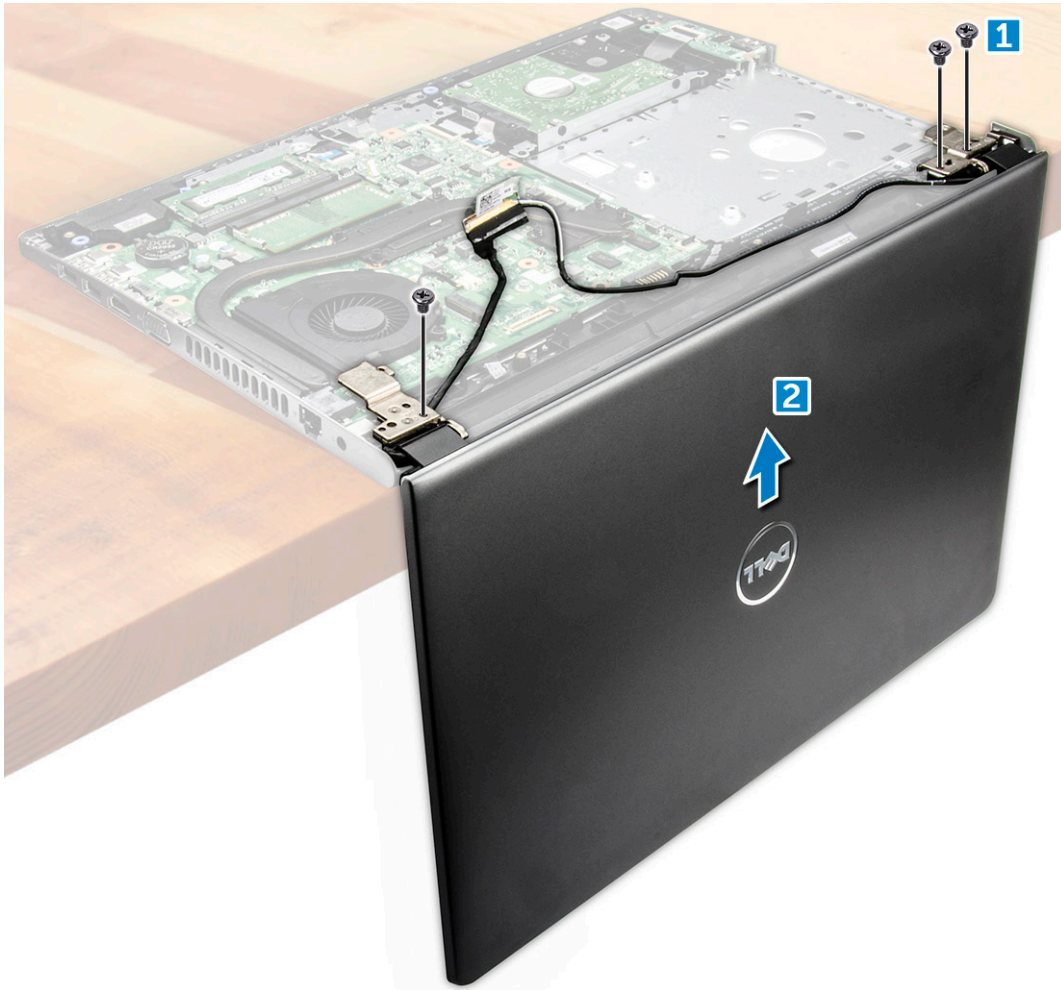
5. Näyttökokoonpanon irrottaminen:

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. näyttökokoonpano
3. Näytön kehyksen irrottaminen:
 - a. Vapauta reunojen kielekkeet muovipiukolla siten, että näytön kehys vapautuu näyttökokoonpanosta.
 - b. Irrota näytön kehys näyttökokoonpanosta.



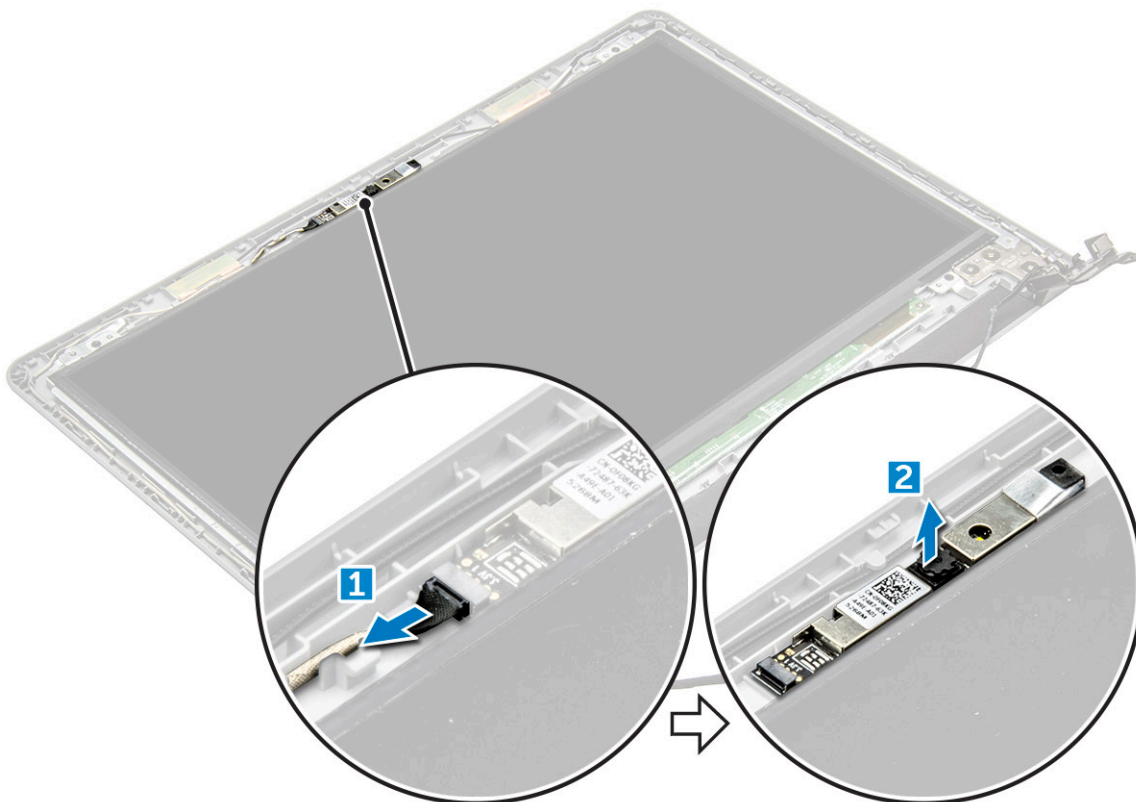
Näytön kehyksen asentaminen

1. Aseta näytön kehys näytön päälle.
2. Paina näytön kehystä reunoilta siten, että se napsahtaa kiinni näyttökokoonpanoon.
3. Asenna seuraavat:
 - a. näyttökokoonpano
 - 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

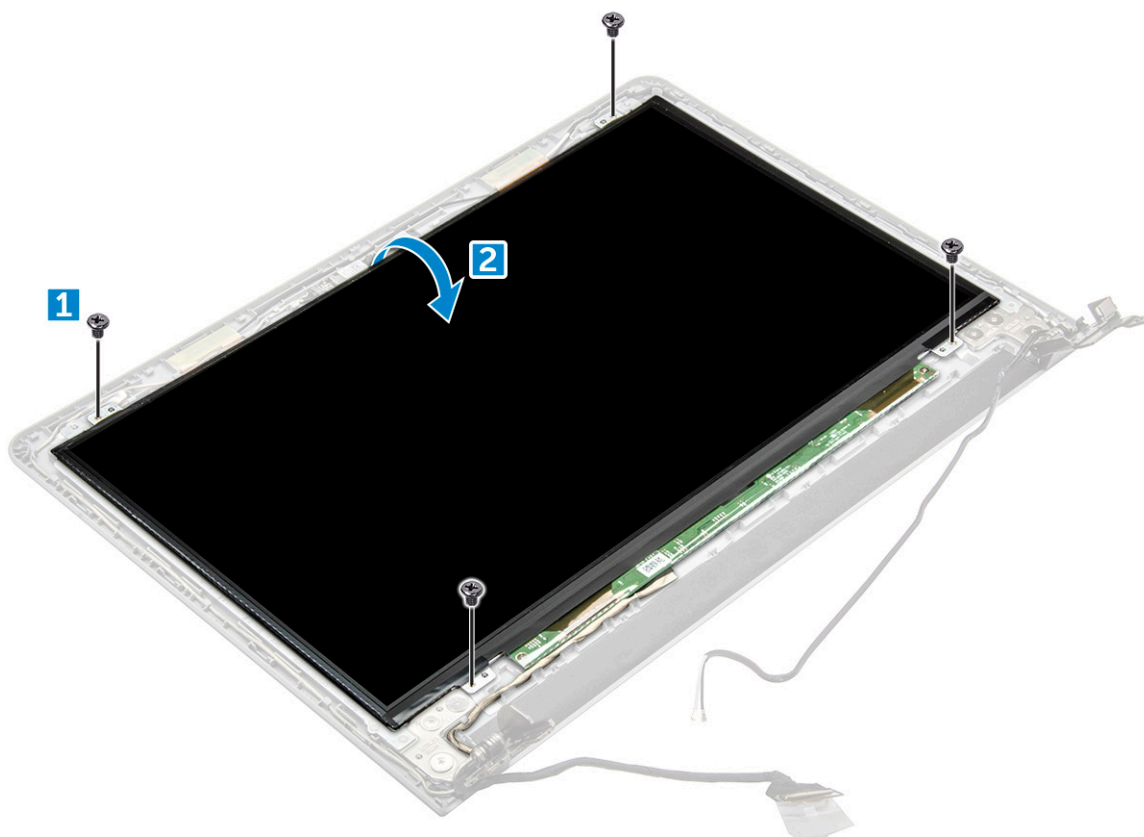
g. akku

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

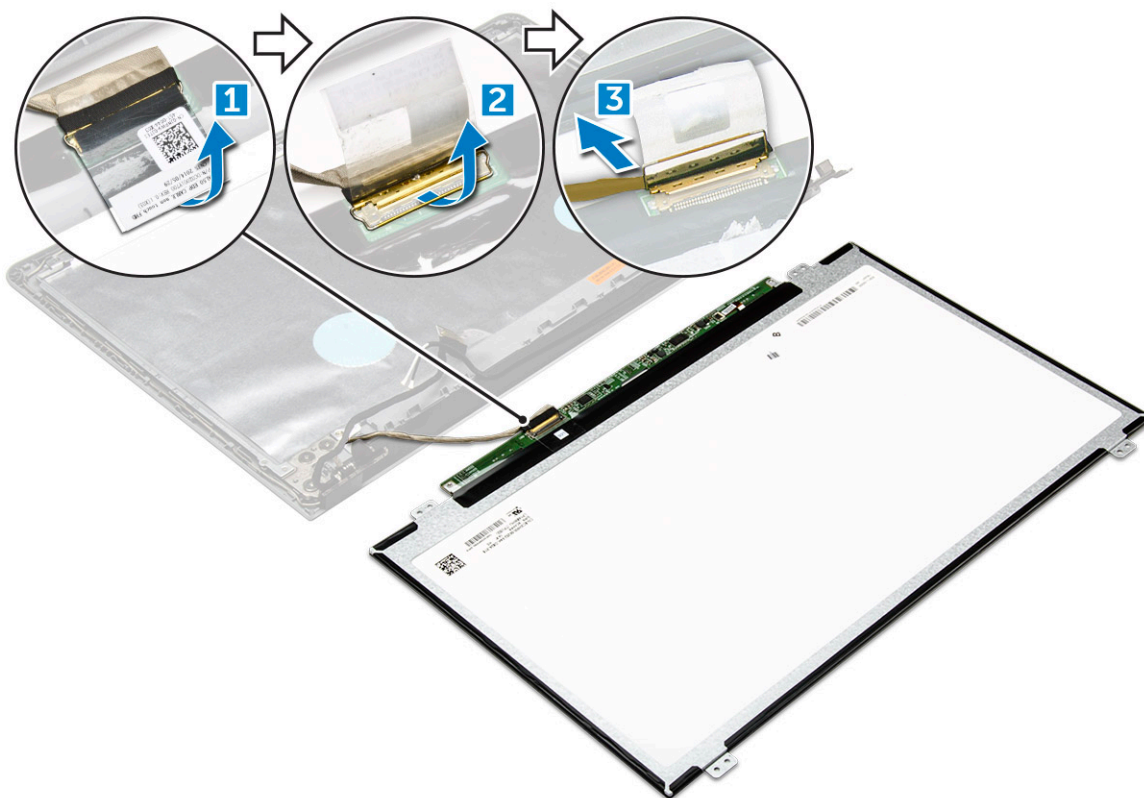
Näyttöpaneeli

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

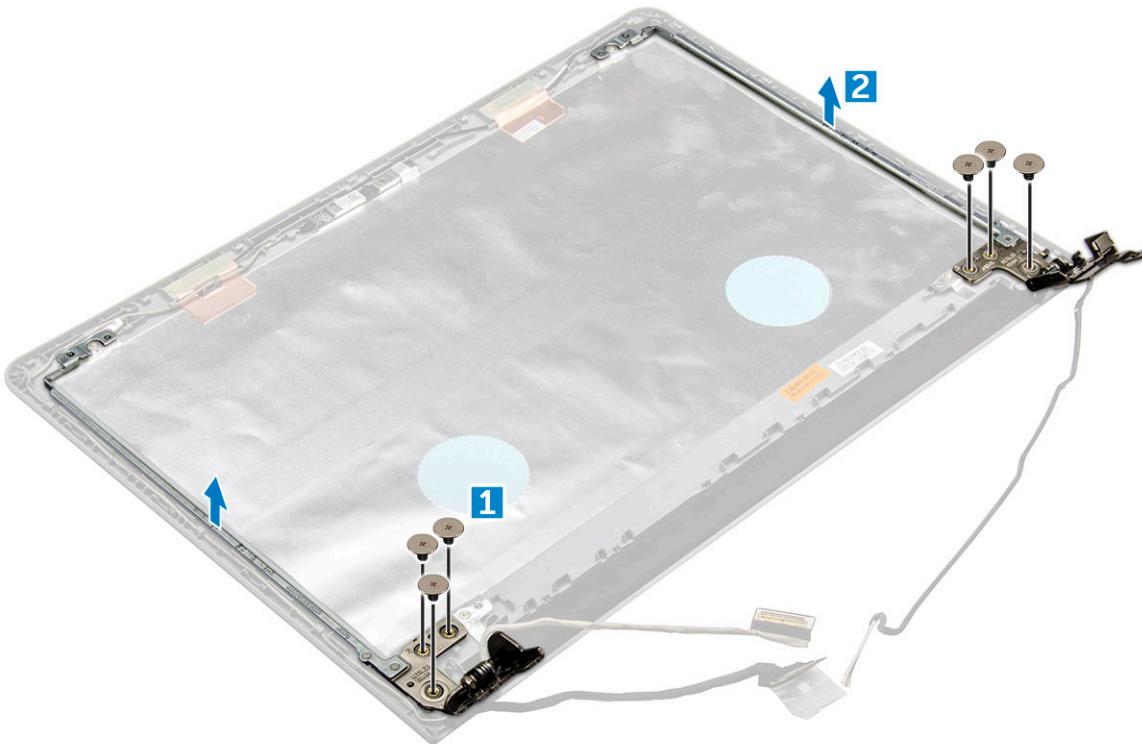
1. Liitä eDP-kaapeli näyttöpaneeliin.
2. Kiinnitä näyttökaapeli teipillä.
3. Aseta näyttöpaneeli näytön päälle.
4. Kiristä M2.5L8-ruuvit, jotka kiinnittävät näyttöpaneelin näyttöön.
5. Asenna seuraavat:
 - a. näytön kehys
 - b. näyttökoonpano
 - c. WLAN-kortti
 - d. rungon suojus
 - e. näppäimistö
 -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

Kosketuslevy

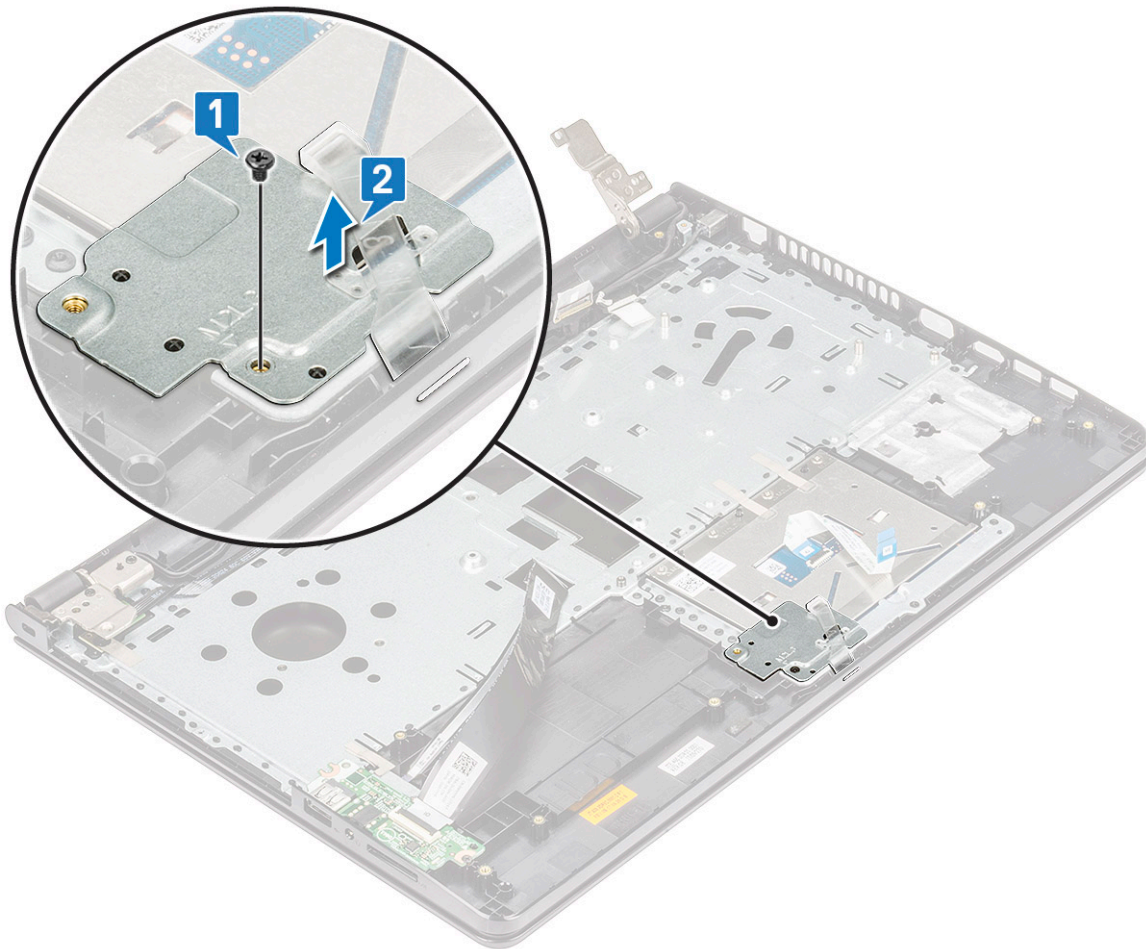
Kosketuslevyn irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. Akku

- b. Optinen asema
- c. näppäimistö
- d. Rungon suojus
- e. kiintolevykokoonpano
- f. WLAN-kortti
- g. muistimoduuli
- h. kaiutin
- i. jäähdytyslementti
- j. järjestelmän tuuletin
- k. emolevy

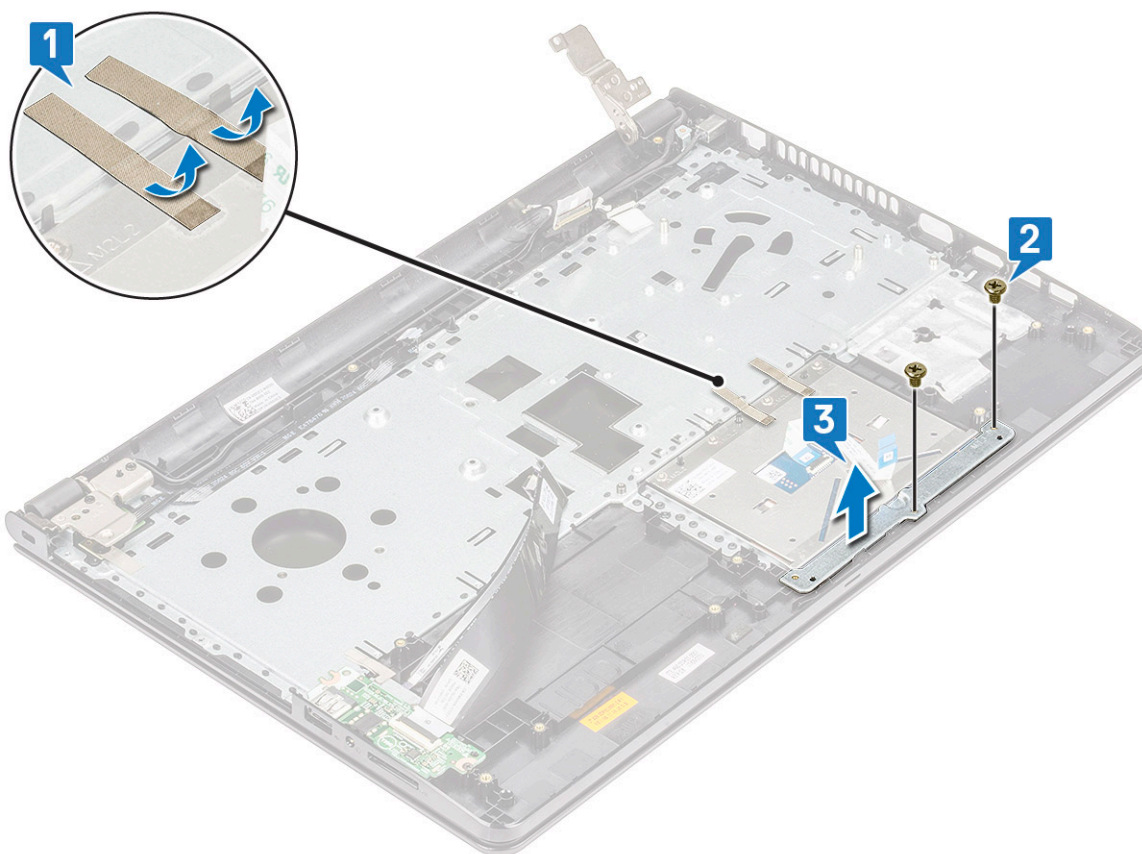
3. Irrota ruuvin tukikiinnike näin:

- a. Irrota M2L3-ruuvi, jolla ruuvin tukikiinnike kiinnittyy tietokoneeseen [1].
- b. Irrota kiinnike tietokoneesta [2].



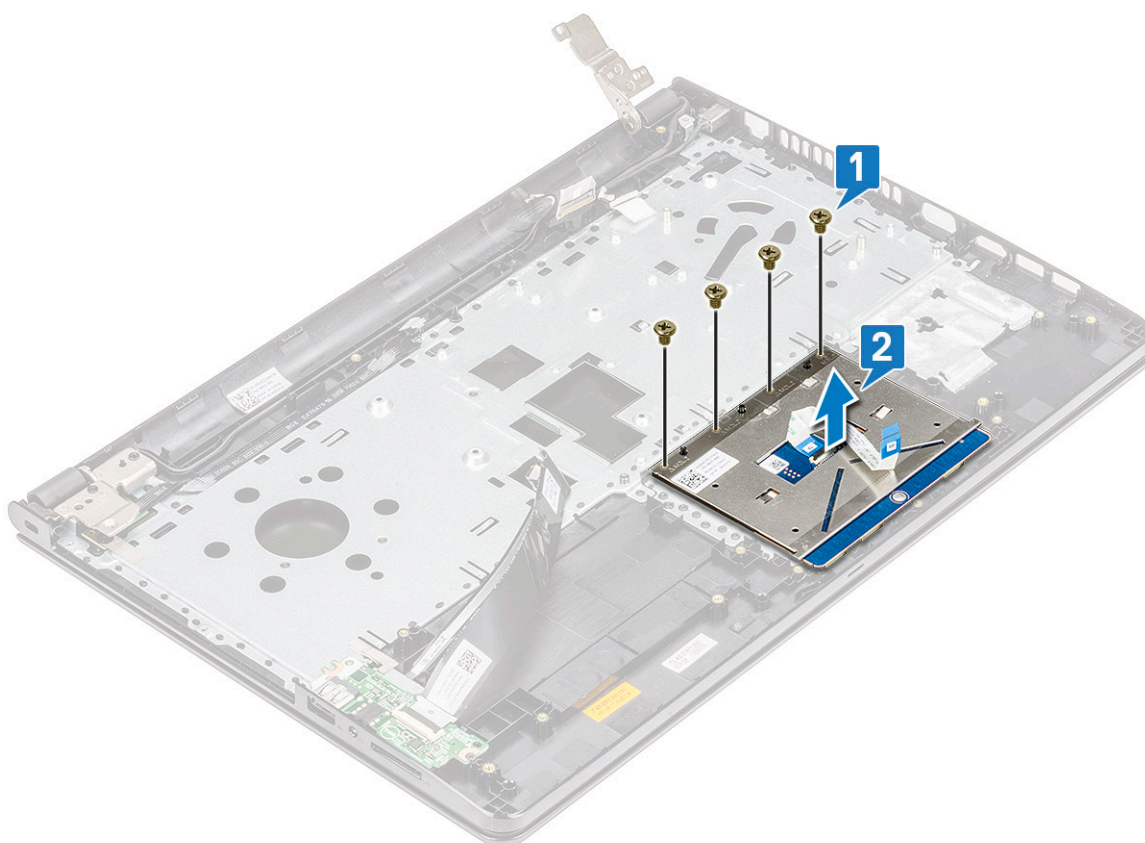
4. Irrota kosketuslevyn tukikiinnike näin:

- a. Irrota johtavat teipit [1].
- b. Irrota kaksi M2L3-ruuvia, joilla kosketuslevyn tukipidike kiinnittyy kosketuslevyn korttiin [2].
- c. Nosta ja irrota kosketuslevyn tukikiinnike [3].



5. Irrota kosketuslevyn kortti näin:

- a. Irrota neljä M2L2-ruuvia, joilla kosketuslevyn kortti kiinnittyy tietokoneeseen [1].
- b. Nosta ja irrota kosketuslevyn kortti [2].



Kosketuslevyn asentaminen

1. Aseta kosketuslevyn kortti paikoilleen.
2. Asenna neljä M2L2-ruuvia, joilla kosketuslevyn kortti kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Asenna kaksi M2L3-ruuvia, joilla kosketuslevyn tukikiinnike kiinnittyy kosketuslevyn korttiin.
4. Aseta johtavat teipit.
5. Asenna M2L3-ruuvi, jolla ruuvin tukikiinnike kiinnittyy tietokoneeseen.
6. 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
7. 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. WLAN-kortti
 - g. muistimoduuli
 - h. virtapainikekortti
 - i. jäähdytyslementti
 - j. järjestelmän tuuletin
 - k. kaiutin
 - l. I/O-kortti
 - m. virtaliitäntä
 - n. emolevy
 - o. näyttökokoonpano

 **HUOMAUTUS:** Jäljelle jää kämmentuki.



Kämmmentuen asentaminen

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

Tekniikka ja komponentit


Aiheet:

- Suorittimet
- Piirisarja
- Intel HD Graphics
- Näyttövaihtoehdot
- Kiintolevyvaihtoehdot
- USB:n ominaisuudet
- HDMI 1.4
- Kameran ominaisuudet
- Muistin ominaisuudet
- Ääniohjaimet

Suorittimet

Tässä kannettavassa tietokoneessa on 6. sukupolven Intel-suoritin:

- Intel Core i7 -sarja
- Intel Celeron

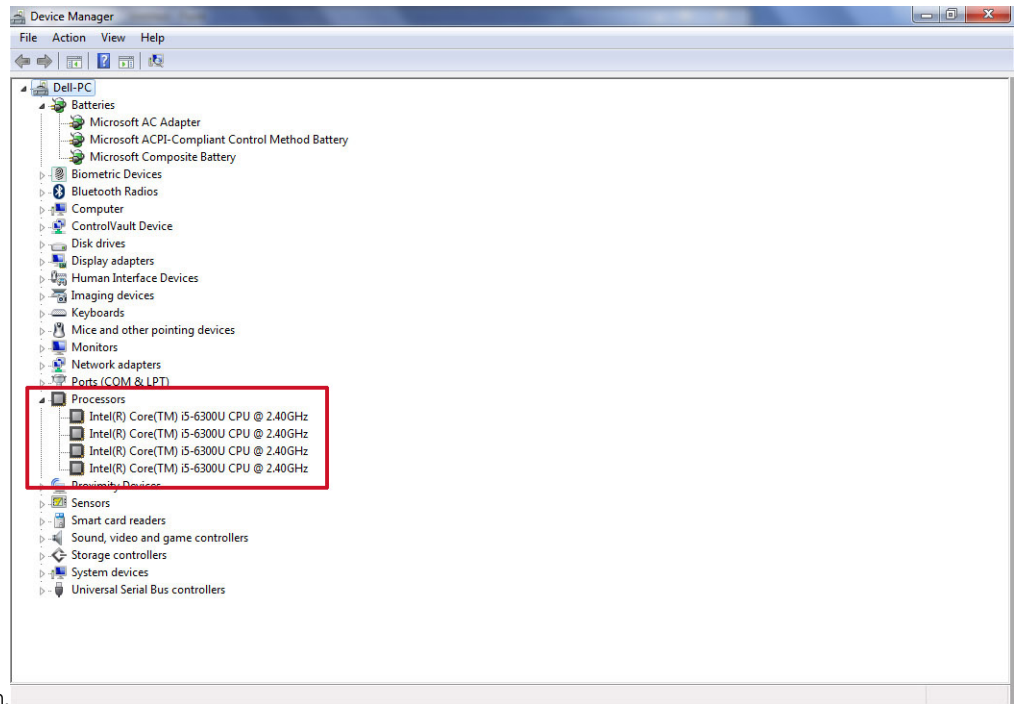
 **HUOMAUTUS:** Kellonopeus ja suorituskyky vaihtelee kuormituksen ja muiden muuttujien mukaan.

Suorittimien tunnistaminen Windows 10:ssä

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

Suorittimien tunnistaminen Windows 8:ssä

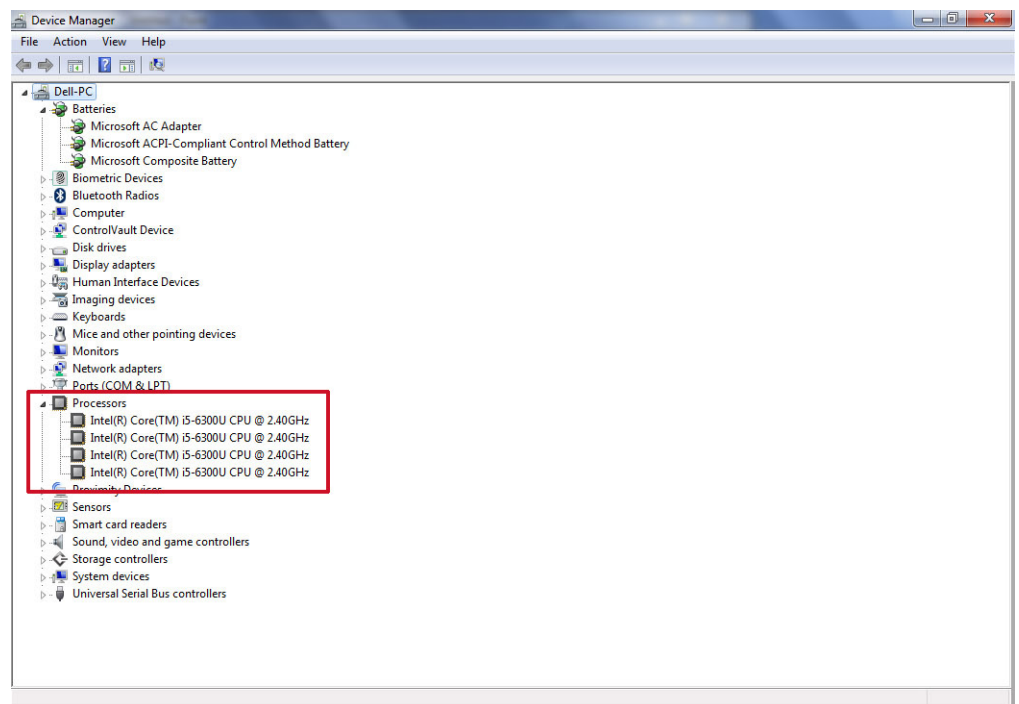
1. Napauta **Hae verkosta ja Windowsista**.
2. Kirjoita **Laittehallinta**.
3. Napauta **Suoritin**.



Suorittimen perustiedot esitetään.

Suorittimien tunnistaminen Windows 7:ssä

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

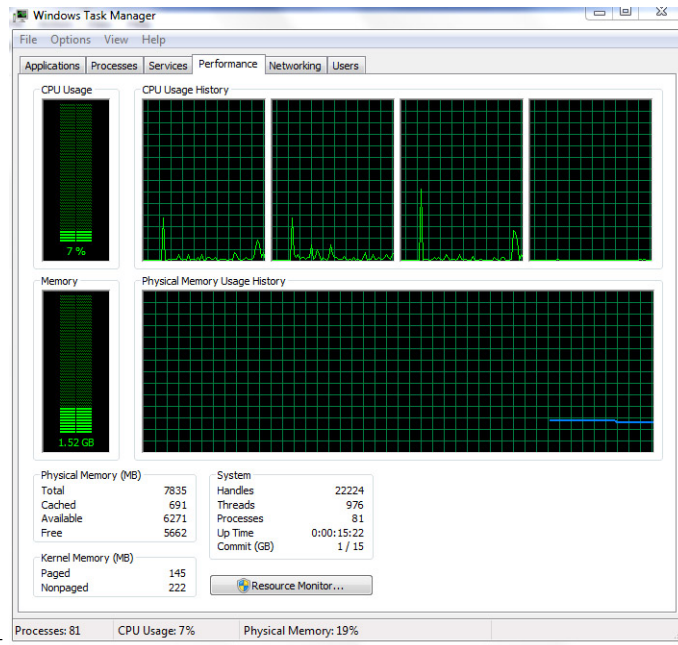


Suorittimen perustiedot esitetään.

Suorittimen käytön tarkistaminen tehtävähallinnasta

1. Paina tehtäväriiviä jonkin aikaa.
2. Valitse **Käynnistä tehtävähallinta**.
Windowsin tehtävähallinta -ikkuna avautuu.

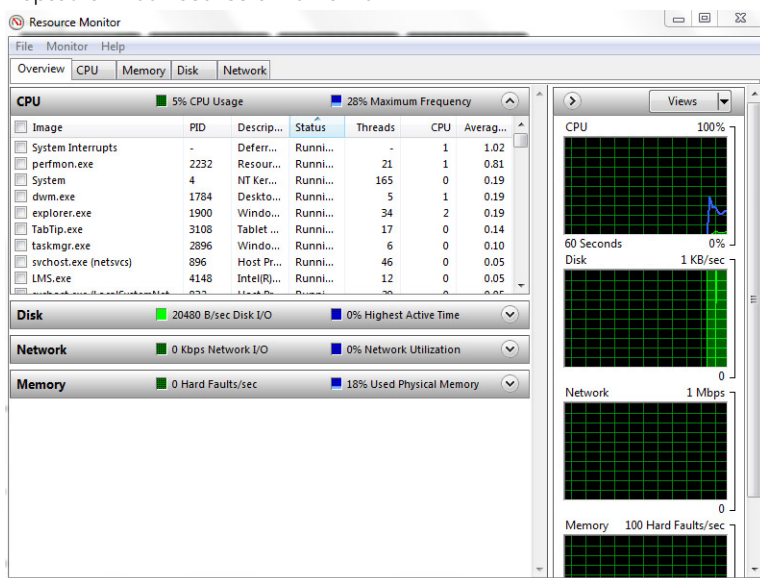
- Napsauta **Suorituskyky**-välilehteä **Windowsin tehtävähallinta** -ikkunassa.



Näyttöön avautuvat suorittimen suorituskykytiedot.

Suorittimen käytön tarkistaminen Resurssienvälvonnassa

- Paina tehtäväriiviä jonkin aikaa.
- Valitse **Käynnistä tehtävähallinta**. **Windowsin tehtävähallinta** -ikkuna avautuu.
- Napsauta **Suorituskyky**-välilehteä **Windowsin tehtävähallinta** -ikkunassa. Näyttöön avautuvat suorittimen suorituskykytiedot.
- 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.

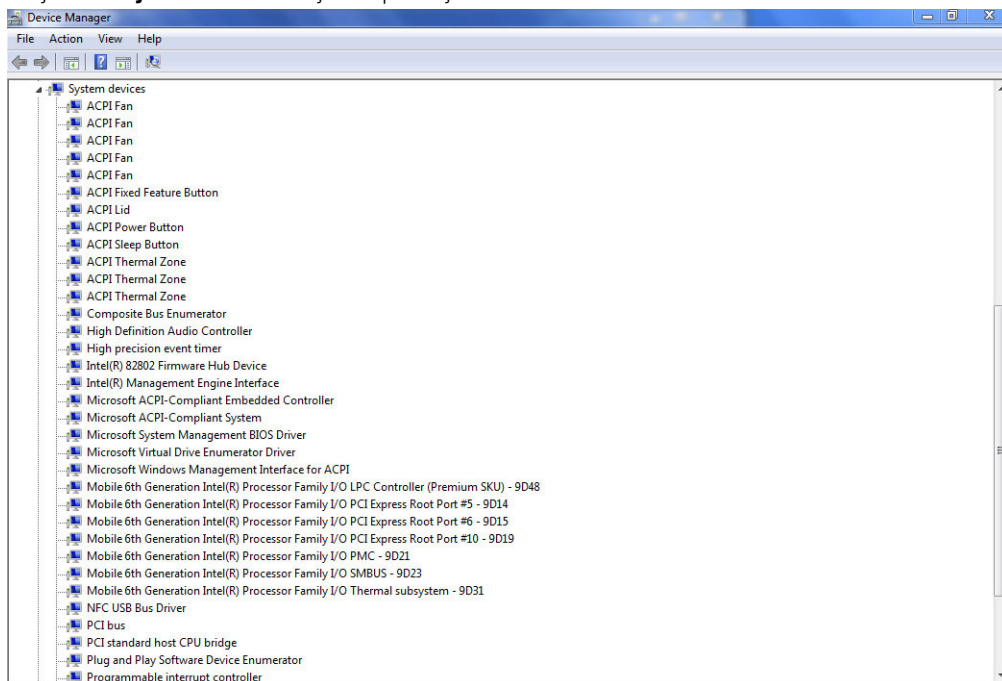
4. Valitse **Ohjaimet ja ladattavat tiedostot**.
5. Valitse matkatietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
6. Selaa sivua alaspäin, laajenna **Piirisarja** ja valitse piirisarjan ohjain.
7. Napsauta **Lataa tiedosto** ladataksesi matkatietokoneen piirisarjan ohjaimen tuoreimman version.
8. Kun lataus 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 **Ohjauspaneelista** vaihtoehto **Laitehallinta**.
3. Laajenna **Järjestelmälaitteet** ja etsi piirisarja.

Piirisarjan tunnistaminen laitehallinnassa Windows 8:ssa

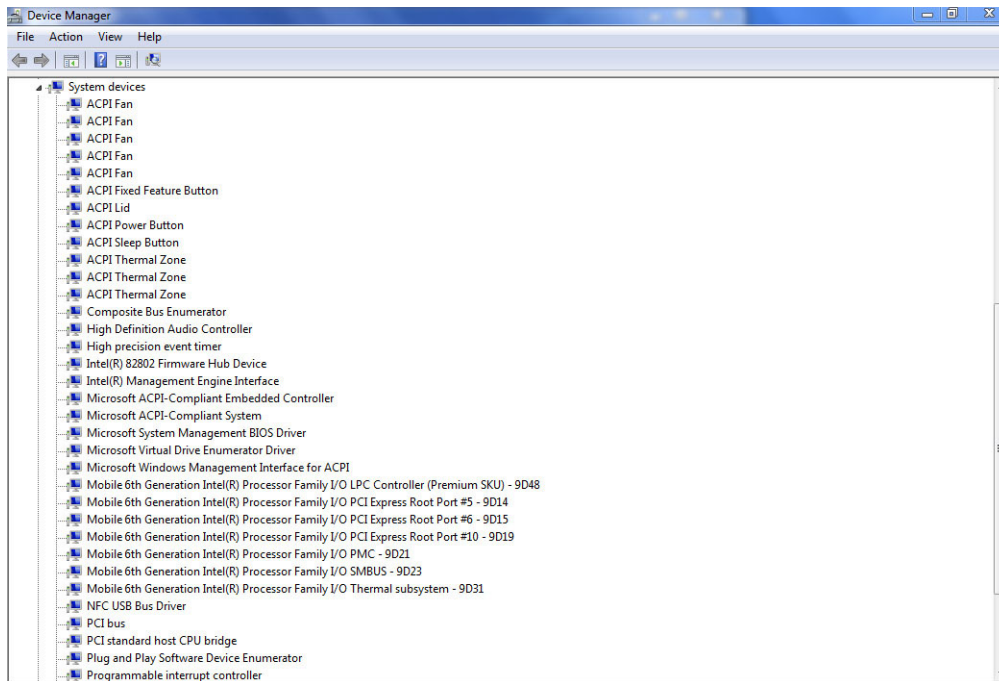
1. Valitse **Asetukset**  Windows 8:1:n oikopolkupalkissa.
2. Valitse **Ohjauspaneelista** vaihtoehto **Laitehallinta**.
3. Laajenna **Järjestelmälaitteet** ja etsi piirisarja.



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
<ul style="list-style-type: none"> Other devices <ul style="list-style-type: none"> PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller PCI Device PCI Memory Controller PCI Simple Communications Controller SM Bus Controller Unknown device System devices <ul style="list-style-type: none"> ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fixed Feature Button ACPI Power Button ACPI Processor Aggregator ACPI Thermal Zone ACPI Thermal Zone Composite Bus Enumerator High Definition Audio Controller High precision event timer Intel(R) Power Engine Plug-in Legacy device Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller Microsoft ACPI-Compliant System Microsoft System Management BIOS Driver Microsoft UEFI-Compliant System Microsoft Virtual Drive Enumerator Microsoft Windows Management Interface for ACPI Microsoft Windows Management Interface for ACPI NDIS Virtual Network Adapter Enumerator Numeric data processor PCI Express Root Complex PCI Express Root Port PCI Express Root Port PCI Express Root Port PCI standard host CPU bridge PCI standard ISA bridge Plug and Play Software Device Enumerator Programmable interrupt controller Remote Desktop Device Redirector Bus System CMOS/real time clock System timer UMBus Root Bus Enumerator 	<ul style="list-style-type: none"> Other devices <ul style="list-style-type: none"> PCI Device PCI Simple Communications Controller Unknown device System devices <ul style="list-style-type: none"> ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fixed Feature Button ACPI Lid ACPI Processor Aggregator ACPI Sleep Button ACPI Thermal Zone ACPI Thermal Zone ACPI Thermal Zone Camera Sensor OV5670 Camera Sensor OV8858 Composite Bus Enumerator High precision event timer Intel(R) 100 Series Chipset Family LPC Controller/eSPI Controller - 9D46 Intel(R) 100 Series Chipset Family PCI Express Root Port #10 - 9D19 Intel(R) 100 Series Chipset Family PCI Express Root Port #9 - 9D18 Intel(R) 100 Series Chipset Family PMC - 9D01 Intel(R) 100 Series Chipset Family SMBUS - 9D03 Intel(R) 100 Series Chipset Family Thermal subsystem - 9D31 Intel(R) C2D Host Controller Intel(R) Control Logic Intel(R) Imaging Signal Processor 2300 Intel(R) Integrated Sensor Solution Intel(R) Management Engine Interface Intel(R) Power Engine Plug-in Intel(R) Serial IO GPIO Host Controller - INT3448 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D66 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D63

Intel HD Graphics

Tässä kannettavassa tietokoneessa on Intel HD Graphics -grafiikkapiirisarja.

Intel HD Graphics -ohjaimet

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

Taulukko 3. Intel HD Graphics -ohjaimet

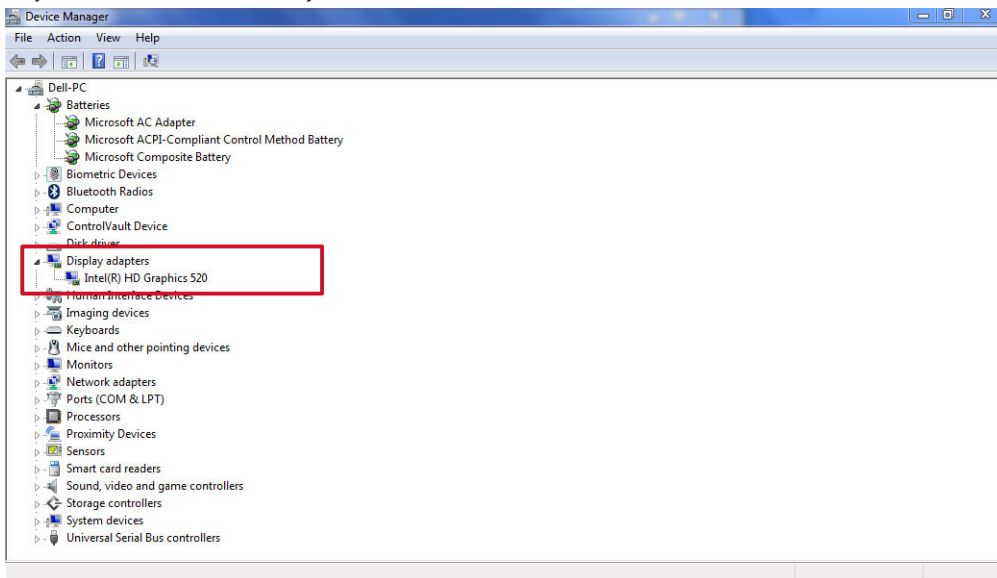
Ennen asennusta	Asennuksen jälkeen
<ul style="list-style-type: none">Display adapters<ul style="list-style-type: none">Microsoft Basic Display AdapterSound, video and game controllers<ul style="list-style-type: none">High Definition Audio DeviceHigh Definition Audio Device	<ul style="list-style-type: none">Display adapters<ul style="list-style-type: none">Intel(R) HD Graphics 520

Näyttövaihtoehdot

Tässä matkatietokoneessa on 15 tuuman HD, jonka tarkkuus on 1366 x 768 pikseliä (maksimi).

Näyttösovittimen tunnistaminen

- Käynnistä **hakuaike** ja valitse **Asetukset**.
- Kirjoita hakuruutuun **Laitehallinta** ja napauta **Laitehallinta** vasemmasta paneelista.
- Laajenna **Näyttösovittimet**.
Näyttösovittimet luetellaan näytössä.



Näytön kiertäminen

- Paina työpöytänäyttöä jonkin aikaa.
Näyttöön avautuu alivalikko.
- 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**.

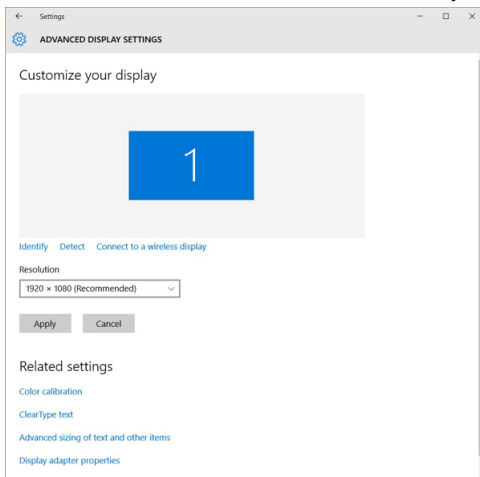


HUOMAUTUS: Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistusta tai valitse matkatietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.

4. Valitse **Ohjaimet ja ladattavat tiedostot**.
5. Valitse matkatietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
6. Selaa 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.



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

Kirkkauden säätäminen Windows 8:ssa

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 kirkkaudensäädön 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 kirkkaudensäädön käyttöön ja poistaa sen käytöstä **Säädä kirkkautta** -liukusäätimellä.

 **HUOMAUTUS:** Voit myös säätää kirkkautta manuaalisesti **Kirikkaustaso**-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)

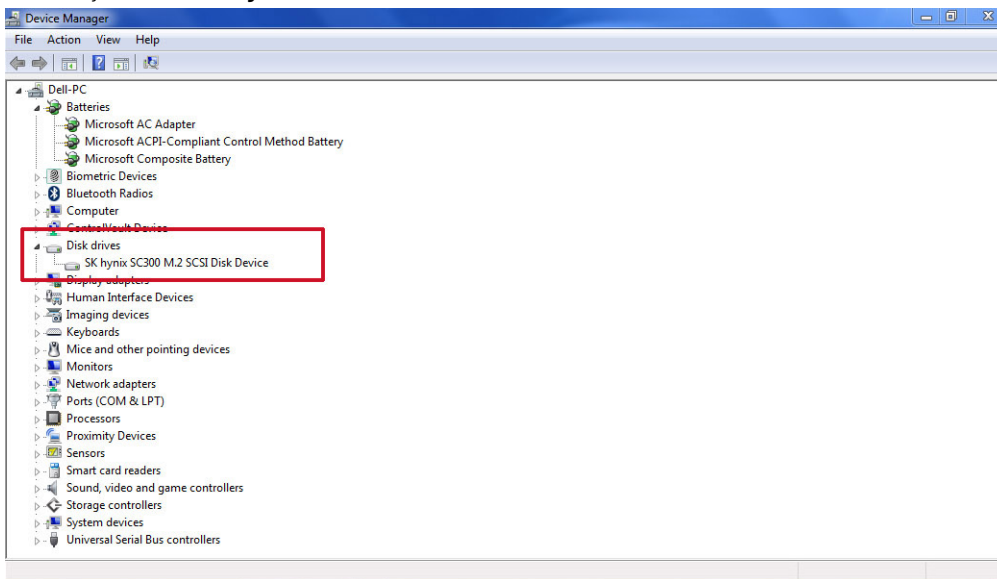
 **HUOMAUTUS:** Lisätietoja on näyttölaitteen mukana tulleessa asiakirjassa.

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:ssä

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

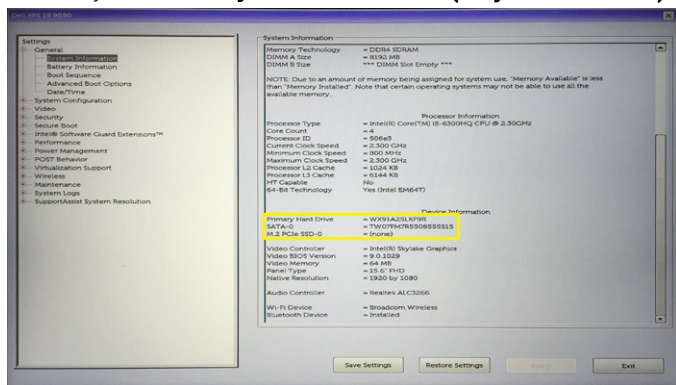
Kiintolevyn tunnistaminen Windows 7:ssä

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.

Taulukko 4. USB:n kehitys

Typppi	Tiedonsiirtonopeus	Luokka	Lanseerausvuosi
USB 2.0	480 Mbps	Nopea	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	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.



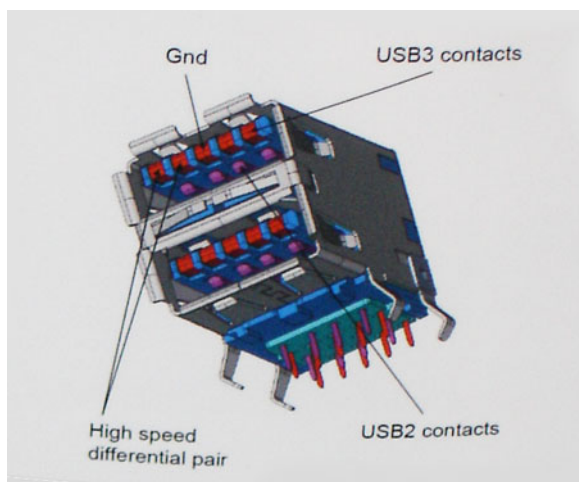
Nopeus

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 Gb/s. 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 Mb/s ja 12 Mb/s, 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 hidaskasvua nykyajan tiedonsiirtotarpeisiin, jotka ovat kasvussa teräväpiirtovideoiden, terävuokan tallennuslaitteiden ja korkeiden megapikselimäärien digikameroiden takia. Lisäksi USB 2.0 -yhteys ei todellisuudessa pääse lähellekään teoreettista 480 Mb/s:n enimmäissiirtonopeutta. Käytännössä enimmäisnopeus on noin 320 Mb/s (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 enimmäispiirtotarkkuuden, 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. Luvattun 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 -sovitinkortit 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.

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 sisällönsuojauksominaisuudet 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 signaali näyttöön ja lähdelaitteiden välillä, tehden TV:lle mahdolliseksi optimoida kuva-asetukset 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
- **Autokytentäjäjärjestelmä** - uudet kaapelit ja liittimet autojen videojärjestelmille, jotka on suunniteltu täyttämään moottoriajoneuvoympäristön ainutlaatuiset vaatimukset ja tarjoamaan aitoa HD-laatua

HDMI:n edut

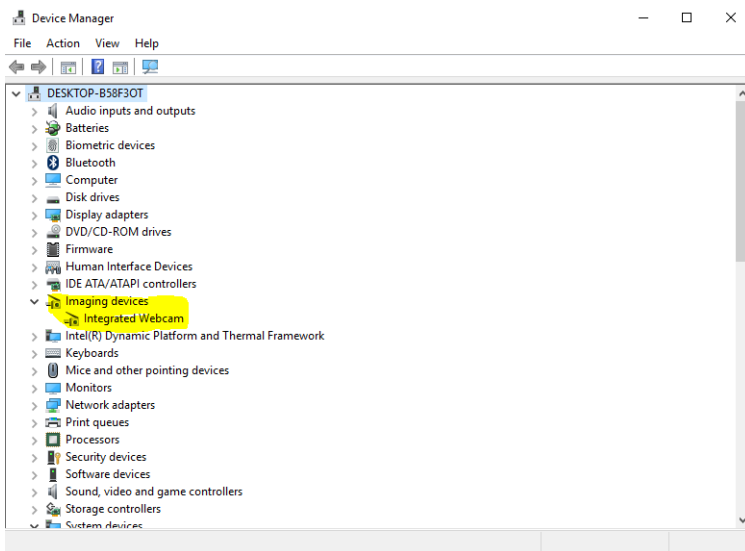
- Laadukas HDMI siirtää pakkaamatonta digitaalista audiota ja videota, taaten parhaan ja selkeimmän kuvanlaadun.
- Edullinen HDMI tarjoaa digitaalisen liitännän laadun ja toiminnallisuuden ja tukee samalla pakkaamattomia videomuotoja yksinkertaisella ja edullisella tavalla
- Audio HDMI tukee useita audiomuotoja tavallisesta stereosta monikanavaiseen surround-ääneseen
- 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

Kameran ominaisuudet

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

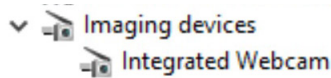
Kameran tunnistaminen laitehallinnassa Windows 10:ssä

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



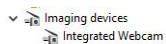
Kameran tunnistaminen laitehallinnassa Windows 8:ssa

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**.

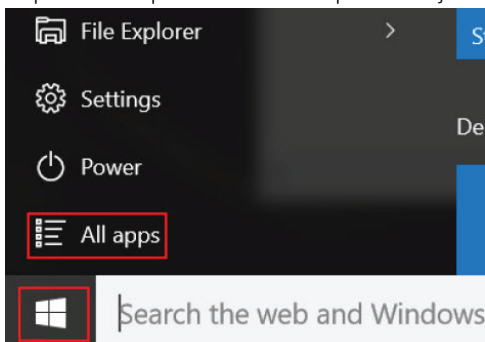


Kameran käynnistäminen

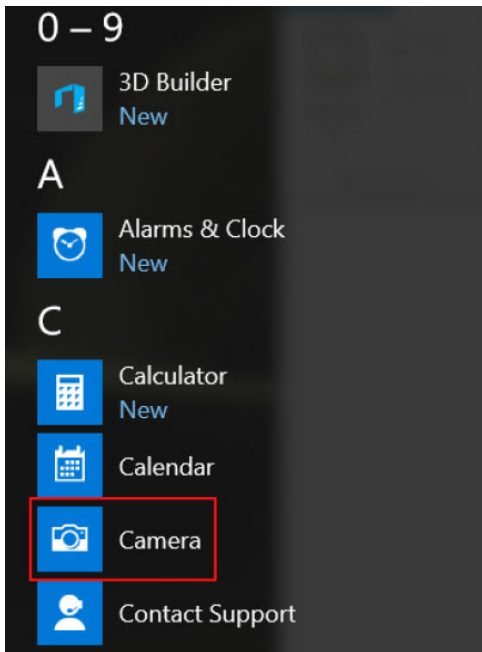
Käynnistä kamera avaamalla kameraa käyttävä sovellus. Jos esimerkiksi napautat matkatietokoneen mukana toimitettua Dell Webcam Central -ohjelmistoa tai Skype-ohjelmistoa, kamera käynnistyy. Vastaavasti, jos keskustelet Internetissä ja sovellus pyytää lupaa käyttää web-kameraa, web-kamera käynnistyy.

Kamerasovelluksen käynnistäminen

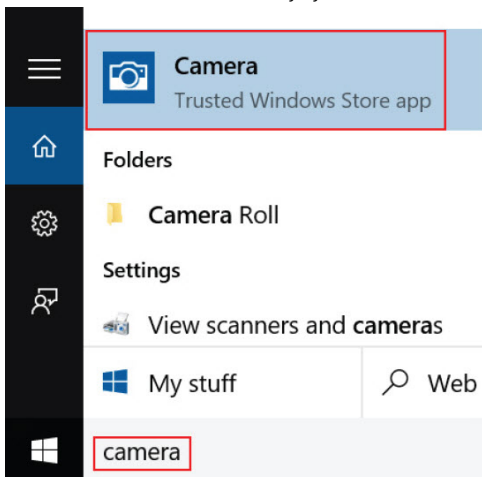
1. Napauta tai napsauta **Windows**-painiketta ja valitse **Kaikki sovellukset**.



2. Valitse **Kamera** sovellusluettelosta.



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



Muistin ominaisuudet

Tämä kannettava tietokone tukee seuraavia muistivaihtoehtoja: 4–16 Gt, 2 133 MHz:n 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 käynnistyslaittevalikkoon napauttamalla F12.
 - Ilman näppäimistöä – Kun näyttöön avautuu **F12 boot selection (F12 käynnistyslaitteen valinta)** -valikko, paina äänenvoimakkuus alas -painiketta siirtyäksesi BIOS-asennusohjelmaan. Voit siirtyä käynnistyslaittevalikkoon 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 5. Realtek HD -ääniohjaimet

Ennen asennusta	Asennuksen jälkeen
<ul style="list-style-type: none"> ▼ Audio inputs and outputs <ul style="list-style-type: none"> Microphone (High Definition Audio Device) Speakers (High Definition Audio Device) ▼ Sound, video and game controllers <ul style="list-style-type: none"> High Definition Audio Device Intel(R) Display Audio 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Sound, video and game controllers <ul style="list-style-type: none"> 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:

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

Käynnistysjärjestys

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

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

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

- Irrotettava asema (jos saatavana)
- STXXXX-asema
 - **HUOMAUTUS:** XXXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.
- Optinen asema (jos käytettävissä)
- SATA-kiintolevy (jos käytettävissä)
- Diagnostiikka
 - **HUOMAUTUS:** Kun valitset **Diagnostics (Diagnostiikka)** -vaihtoehdon, **SupportAssist**-näyttö avautuu.

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

Navigointinäppäimet

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

Näppäimet	Navigointi
Ylänuoli	Siirry edelliseen kenttään.
Alanuoli	Siirry seuraavaan kenttään.
Enter	Valitse arvo valitusta kentästä (soveltuvisissa tapauksissa) tai seuraa kentän linkkiä.
Välilyönti	Laajenna tai pienennä avattava luettelo (soveltuvisissa tapauksissa).
Välilehti:	Siirry seuraavaan kohdealueeseen.
Esc	Siirry edelliselle sivulle, kunnes olet päänäkylässä. Jos painat Esc-näppäintä päänäkylässä, näet viestin, jossa sinua kehoitetaan tallentamaan tallentamattomat muutokset ja käynnistämään järjestelmä uudelleen.


Näppäimistön pikanäppäinten määrittymiset

Taulukko 6. Näppäimistön pikanäppäinten määrittymiset

Näppäimet	Kuvaus
Fn + ESC	Fn-vaihto
Fn + Insert	Lepotila
Fn + H	Vaihda virran ja akun tilan merkkivalon / kiintolevyn merkkivalon välillä toiminnan merkkivalo
Fn + Printscreen	Ota langaton yhteys käyttöön tai poista se käytöstä
Fn + PgUp	Sivu ylös
Fn + Pgdn	Sivu alas
Fn + Home	Aloitus
Fn + End	Rivin loppu
F1	Mykistä ääni
F2	Pienennä äänenvoimakkuutta
F3	Lisää äänenvoimakkuutta
F4	Edellinen raita
F5	Toisto/tauko
F6	Seuraava raita
F8	Laajenna näyttö
F9	Haku
F10	Muuta näppäimistön taustavalon kirkkautta (valinnainen)
F11	Vähennä kirkkautta
F12	Lisää kirkkautta

- Fn-lukitus muuttaa vain F1–F12-näppäinten ensisijaisen ja toissijaisen toiminnan välillä.
- F7-näppäimen toiminta ei muutu, koska sillä ei ole toissijaista toimintaa.

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

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

Taulukko 7. General-välilehti

Vaihtoehto	Kuvaus
System Information	Tässä osassa luetellaan pääasialliset tietokoneen laitteisto-ominaisuudet. <ul style="list-style-type: none">• System Information (Järjestelmätiedot): 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).

Taulukko 7. General-välilehti (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> Memory Information (Muistitiedot): Näyttää tiedot Memory Installed (Asennettu muisti), Memory Available (Käytettävissä oleva muisti), Memory Speed (Muistin nopeus), Memory Channels Mode (Muistikanavavila), Memory Technology (Muistitekologia), 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 (Suoritintunnus), 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 (Laitetiedot): Näyttää tiedot Primary Hard Drive (Ensisijainen kiintolevy), ODD Device (Optinen asema), LOM MAC Address (LOM MAC -osoite), Video Controller (Näytönohjain), Video BIOS Version (Näytön BIOS -versio), Video Memory (Näyttömuisti), Panel Type (Näyttötyyppi), Native Resolution (Alkuperäinen tarkkuus), Audio Controller (Ääniohjain), Wi-Fi Device (Wi-Fi-laite), Bluetooth Device (Bluetooth-laite).
Battery Information	Näyttää akun tilan ja tietokoneeseen kytketyn verkkolaitteen tyyppin.
Boot Sequence	Boot Sequence Voit vaihtaa järjestystä, missä tietokone etsii käyttöjärjestelmää. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> Windows Boot Manager Oletusasetuksena on, että kaikki vaihtoehdot tarkistetaan. Voit myös poistaa minkä tahansa vaihtoehdon tai vaihtaa käynnistysjärjestystä.
	Boot List Option Voit muuttaa käynnistysluettelon vaihtoehtoja. <ul style="list-style-type: none"> Legacy UEFI
Advanced Boot Options	Tämä vaihtoehto sallii vanhojen ROM:ien lataamisen, Oletusasetuksena Enable Legacy Option ROMs (Ota vanhat ROM-levyt käyttöön) on valittu.
Date/Time	Voit muuttaa päivän ja ajan.


Taulukko 8. Järjestelmäkoonpano

Vaihtoehto	Kuvaus
Integrated NIC	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 oletuksena käytössä.
SATA Operation	Voit määrittää sisäisen SATA-kiintolevyn ohjaimen. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Ei käytössä) AHCI: Tämä vaihtoehto on oletuksena käytössä.
Drives	Voit määrittää emolevyllä olevat SATA-asemat. Kaikki asemat on oletusarvoisesti otettu käyttöön. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> SATA-0: Tämä vaihtoehto on oletuksena käytössä. SATA-1: Tämä vaihtoehto on oletuksena käytössä.
SMART Reporting	Tämä kenttä määrää, ilmoitetaanko integroitujen asemien kiintolevyvirheistä järjestelmän käynnistyessä. Tämä tekniikka on osa SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology) -määrittystä. Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä. <ul style="list-style-type: none"> Enable SMART Reporting (Ota SMART-raportointi käyttöön)
USB Configuration	Tämä kenttä määrittää integroidun USB-ohjaimen. Jos Boot Support (Käynnistystuki) on käytössä, järjestelmä voi käynnistyä millaiselta tahansa USB-laitteelta (HDD, muistikku, levyke). Jos USB-portti on käytössä, siihen liitetty laite on käytössä ja käyttöjärjestelmän käytettävissä. Jos USB-portti ei ole käytössä, käyttöjärjestelmä ei näe porttiin kytkettyä laitetta. <ul style="list-style-type: none"> Enable Boot Support (Ota käyttöön käynnistystuki)






Taulukko 8. Järjestelmäkoonpano (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> • Enable External USB Port (Ota ulkoinen USB-portti käyttöön) • Enable USB3.0 Controller (Ota USB 3.0 -ohjain käyttöön) <p> HUOMAUTUS: USB-näppäimistö ja -hiiri toimivat aina BIOS-asennusohjelmassa näistä asetuksista riippumatta.</p>
Audio	Voit ottaa integroidun ääniohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletusarvoisesti Enable Audio (Ota audio käyttöön) -vaihtoehto on valittu.
Unobtrusive Mode:	Tällä kentällä voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä kaikki järjestelmän valot ja äänet. Oletus on Disabled (Poissa käytöstä).
Miscellaneous Devices	Voit ottaa seuraavat laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä: <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	Voit määrittää näytön kirkkauden virtalähteen mukaan (On Battery (Akku) tai On AC (Verkkovirta)).  HUOMAUTUS: Videoasetus on näkyvissä ainoastaan, kun tietokoneessa on näytönohjainkortti.

Taulukko 10. Security

Vaihtoehto	Kuvaus
Admin Password	Mahdollistaa järjestelmänvalvojan salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen.  HUOMAUTUS: Järjestelmänvalvojan salasana on määritettävä ennen järjestelmän tai kiintolevyn salasanan määrittämistä. Jos järjestelmänvalvojan salasana poistetaan, järjestelmän salasana ja kiintolevyn salasana poistetaan automaattisesti.  HUOMAUTUS: Salasanan muutokset astuvat voimaan välittömästi. Oletusasetus: Not set (Ei asetettu)
System Password	Mahdollistaa järjestelmän salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen  HUOMAUTUS: Salasanan muutokset astuvat voimaan välittömästi. Oletusasetus: Not set (Ei asetettu)
Internal HDD-0 Password	Tällä asetuksella voit määrittää, vaihtaa tai poistaa järjestelmän sisäisen kiintolevyn salasanan.  HUOMAUTUS: Salasanan muutokset astuvat voimaan välittömästi. Oletusasetus: Not set (Ei asetettu)
Strong Password	Voit valita edellyttää aina vahvaa salasanaa. Oletusasetus: Enable Strong Password (Ota vahva salasana käyttöön) ei ole valittu.  HUOMAUTUS: Jos Strong Password (Vahva salasana) -toiminto on käytössä, järjestelmänvalvojan ja järjestelmän salasanoina on oltava vähintään yksi suuri merkki ja yksi pieni merkki, ja salasanan on oltava vähintään kahdeksan merkkiä pitkä.
Password Configuration	Voit määrittää järjestelmänvalvojan ja järjestelmäsalsanan minimi- ja maksimipituuden.
Password Bypass	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) • Reboot bypass (Uudelleenkäynnistysohitus)


Taulukko 10. Security (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)
Password Change	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmä- ja kiintolevysalasanat, kun järjestelmänvalvojan salasana on asetettu. Oletusasetus: Allow Non-Admin Password Changes (Salli muiden kuin järjestelmänvalvojan salasanojen muutokset) on valittu
Non-Admin Setup Changes	Voit määrittää, sallitaanko asennusohjelman asetusten muutokset, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Jos tämä on poissa käytöstä, järjestelmänvalvojan salasana lukitsee asennusohjelman asetukset.
UEFI Capsule Firmware Updates	Voit hallita, salliiiko järjestelmä BIOS-päivityksen UEFI-kapselipäivityspakkauksella. Oletusasetus: Enable (Käytössä)
TPM 2.0 Security	Voit ottaa käyttöösi 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 käytössä oleville komennoille) • PPI Bypass for Disabled Commands (PPI-ohitus käytöstä poistetuille komennoille) • Attestation Enable (Vahvistuksen käyttöönotto) (oletuksena käytössä) • Key Storage Enable (Avainvaraston käyttöönotto) (oletuksena käytössä) • SHA-256 (oletuksena käytössä) • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä) <p> HUOMAUTUS: Jos haluat päivittää TPM1.2/2.0:n tai palauttaa sen edelliseen versioon, lataa TPM wrapper -työkalu (ohjelma).</p>
Computrace	Voit aktivoida valinnaisen Computrace-ohjelmiston tai poistaa sen käytöstä. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Poista käytöstä) • Disable (Poista käytöstä) • 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	Voit ottaa käyttöön suorittimen XD (Execute Disable) -tilan. Enable CPU XD Support (Ota CPU XD -tuki käyttöön) (oletusasetus)
Admin Setup Lockout	Voit estää käyttäjiä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. Oletusasetus: Enable Admin Setup Lockout (Ota käyttöön järjestelmänvalvojan asennuslukitus) ei ole valittu.

Taulukko 11. Secure Boot

Vaihtoehto	Kuvaus
Secure Boot Enable	Tämä asetus ottaa suojatun käynnistyksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä) <p>Oletusasetus: Asetus on poissa käytöstä.</p>
Expert Key Management	Voit muokata suojausavaintietoantoja ainoastaan, jos järjestelmä on mukautetussa tilassa. Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön) –vaihtoehto on oletusarvoisesti poissa käytöstä. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none"> • PK • KEK

Taulukko 11. Secure Boot (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> • 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) - Paluuttaa 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 asetukset

Vaihtoehto	Kuvaus
Intel SGX Enable	<p>Tässä kentässä voit määrittää suojatun ympäristön koodin suorittamiselle/arkaluontoisten tietojen käytölle pääkäyttäjärjestelmässä. Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä) <p>Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä)</p>
Enclave Memory Size	<p>Tällä asetuksella säädetään SGX Enclave Reserven muistikoko. Asetukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32 MB • 64 MB • 128 MB



Taulukko 13. Performance

Vaihtoehto	Kuvaus
Multi Core Support	<p>Tämä kenttä määrittää, käyttääkö prosessi yhtä vai kahta ydintä. Lisäytimet parantavat eräiden sovellusten suorituskykyä. Tämä vaihtoehto on oletuksena käytössä. Voit ottaa suorittimen moniydintuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Asennettu suoritin tukee kahta ydintä. Jos otat Multi Core Support -ominaisuuden käyttöön, käytössä on kaksi ydintä. Jos poistat Multi Core Support -ominaisuuden käytöstä, käytössä on yksi ydin.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Multi Core Support (Ota Multi Core Support käyttöön) <p>Oletusasetus: Asetus on käytössä.</p>
Intel SpeedStep	<p>Voit ottaa Intel SpeedStep -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel SpeedStep (Ota Intel SpeedStep käyttöön) <p>Oletusasetus: Asetus on käytössä.</p>
C States Control	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ylimääräisen suorittimen lepotilat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • C States <p>Oletusasetus: Asetus on käytössä.</p>
Intel TurboBoost	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen Intel TurboBoost -tilan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel TurboBoost (Ota Intel TurboBoost käyttöön) <p>Oletusasetus: Asetus on käytössä.</p>
Hyper-Thread Control	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen hypersäieominaisuuden.</p>

Taulukko 13. Performance (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) • Enabled (Käytössä) <p>Oletusasetus: Asetus on käytössä.</p>

Taulukko 14. Power Management

Vaihtoehto	Kuvaus
AC Behavior	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä sen, että tietokone käynnistyy automaattisesti verkkolaitteen kytkettäessä.</p> <p>Oletusasetus: Wake on AC (AC-herätys) ei ole valittu.</p>
Auto On Time	<p>Voit määrittää ajan, jolloin tietokone käynnistyy automaattisesti. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus) • Every Day (Päivittäin) • Weekdays (Arkipäivisin) • Select Days (Tiettyinä päivinä)
USB Wake Support	<p>Voit määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.</p> <p> HUOMAUTUS: Tämä ominaisuus toimii ainoastaan verkkolaitetta käytettäessä. Jos verkkolaite irrotetaan valmiustilan aikana, järjestelmän asennusohjelma katkaisee virran kaikkiin USB-portteihin akkua säästääkseen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support <p>Oletusasetus: Asetus on poissa käytöstä.</p>
Wake on LAN	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ominaisuuden, jolla tietokone käynnistyy sammuksista saatunaan LAN-signaalin.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Poissa käytöstä): Tämä vaihtoehto on oletuksena käytössä • LAN Only (Vain LAN)
Advanced Battery Charge Configuration	<p>Tällä asetuksella voit maksimoida akun kunnon. Kun otat tämän asetuksen käyttöön, järjestelmä käyttää standardia latausalgoritmia ja muita tekniikoita työaikojen ulkopuolella parantaakseen akun kuntoa.</p> <p>Disabled (Ei käytössä) (oletusasetus)</p>
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 lisälatausmäärittelyt) -asetus on poissa käytöstä.</p>

Taulukko 15. POST Behavior

Vaihtoehto	Kuvaus
Adapter Warnings	<p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä järjestelmän asennusohjelman (BIOS) varoitusilmoitukset tietyt verkkolaitteita käytettäessä.</p> <p>Oletusasetus: Enable Adapter Warnings (Ota verkkolaitteen varoitukset käyttöön)</p>
Fn Lock Option	<p>Sallii pikanäppäinyhdistelmän <Fn> +<Esc> vaihtaa näppäinten F1–F12 ensisijaisen käyttäytymisen vakio- ja toissijaisten toimintojen välillä.</p>

Taulukko 15. POST Behavior (jatkuu)

Vaihtoehto	Kuvaus
	<ul style="list-style-type: none">• Lock Mode Disable/Standard (Lukitustila poissa käytöstä/vakio). Tämä asetus on oletusasetuksena käytössä.• Lock Mode Enable/Secondary (Lukitustila käytössä/toissijainen)
Fastboot	Voit nopeuttaa käynnistymistä ohittamalla tietyt yhteensopivuusvaiheet. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none">• Minimal (Minimaalinen)• Thorough (Läpikotainen) (oletusasetus)• Auto
Numlock Enable	Voit ottaa käyttöön Numlock-ominaisuuden tietokoneen käynnistyessä. Kota verkko käyttöön. Tämä vaihtoehto on oletuksena käytössä.
Extended BIOS POST Time	Voit laatia ylimääräisen käynnistystä edeltävän viiveen. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none">• 0 sekuntia. Tämä vaihtoehto on oletuksena käytössä.• 5 seconds (5 sekuntia)• 10 seconds (10 sekuntia)

Taulukko 16. Virtualisointituki

Vaihtoehto	Kuvaus
Virtualization	Voit ottaa integroidun Intel Virtualization Technology -ominaisuuden käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <ul style="list-style-type: none">• Enable Intel Virtualization Technology (Ota Intel Virtualization -tekniikka käyttöön) (Oletusasetus)
VT for Direct I/O	Tämä vaihtoehto määrää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel® Virtualization Technology for Direct I/O -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. Enable VT for Direct I/O (Ota käyttöön VT suoralle I/O:lle) – oletuksena käytössä

Taulukko 17. Wireless

Vaihtoehto	Kuvaus	
Wireless Switch	Voit määrittää, mitä langattomia laitteita langaton kytkin ohjaa. Vaihtoehdot ovat: <ul style="list-style-type: none">• WLAN/WiGig• Bluetooth Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.	
Wireless Device Enable	Voit ottaa sisäiset langattomat laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä. <ul style="list-style-type: none">• WLAN/WiGig• Bluetooth Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.	

Taulukko 18. Maintenance

Vaihtoehto	Kuvaus
Service Tag	Näyttää tietokoneen huoltomerkin.
Asset Tag	Sallii järjestelmän laitetunnuksen luomisen, jos sellaista ei ole määritetty. Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti valittu.
BIOS Downgrade	Tällä kentällä hallitaan järjestelmän laiteohjelmiston palauttamista edellisiin versioihin. Allows BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palautua edellisiin versioihin) (Oletuksena käytössä)

Taulukko 19. System Logs

Vaihtoehto	Kuvaus
BIOS Events	Voit lukea ja tyhjentää järjestelmän asennusohjelman (BIOS) 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 (oletuksena käytössä)• 3
SupportAssist OS Recovery	Voit palauttaa SupportAssist OS Recoveryyn (oletuksena poissa käytöstä)

BIOS:in päivittäminen Windowsissa

Suosittellemme, että päivität BIOS:in (järjestelmän määrittämissä vaihtoehtoisesti 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.

VAROITUS: Jos BitLockerin käyttöä ei keskeytetä ennen BIOS:in päivittämistä, BitLocker-avainta ei tunnisteta kun järjestelmä käynnistetään seuraavan kerran. Sinua pyydetään antamaan palautusavain, jotta voit jatkaa. Järjestelmä pyytää palautusavainta jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Jos et tiedä palautusavainta, saatat menettää dataa tai voit joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. Katso aiheen lisätiedot tietokannan artikkelista: <https://www.dell.com/support/kbdoc/000134415/>.

1. Käynnistä tietokone uudelleen.
2. Siirry osoitteeseen [Dell.com/support](https://www.dell.com/support).
 - Anna **Palvelutunnus (Service Tag)** tai **Pikahuoltokoodi (Express Service Code)** ja klikkaa **Lähetä (Submit)**.
 - Klikkaa **Detect Product (Tunnista tuote)** ja seuraa näytölle tulevia ohjeita.
3. Jos et tunnista tai löydä palvelutunnusta, klikkaa **Choose from all products (Valitse kaikista tuotteista)**.
4. Valitse luettelosta **Products (Tuotteet)** -luokka.

HUOMAUTUS: Valitse asianmukainen luokka, jotta voit siirtyä tuotesivulle.

5. Valitse tietokoneen malli, niin tietokoneen **Product Support (Tuotetuki)** -sivu avautuu.
6. Klikkaa **Get drivers (Hae ohjaimet)** ja klikkaa **Drivers and Downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**. Drivers and Downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot) -osa avautuu.
7. Klikkaa **Find it myself (Etsi itse)**.
8. Klikkaa **BIOS**, jotta näet BIOS-versiot.
9. Paikanna uusin BIOS-tiedosto ja klikkaa **Download (Lataa)**.
10. 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.
11. Tallenna tiedosto työpöydälle klikkaamalla **Save (Tallenna)**.
12. 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 asennussalasanan määrittäminen

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

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F2 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen alkaessa.

- Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäykset) -näytöltä **Security** (Suojaus) ja paina **Enter**.
Security (Suojaus) -näyttö avautuu.
- Valitse **System/Admin Password** (Järjestelmän/järjestelmänvalvojan salasana) ja luo uusi salasana **Enter the new password** (Kirjoita uusi salasana) -kenttään.
Aseta järjestelmän salasana seuraavasti:
 - Salasanan enimmäispituus on 32 merkkiä.
 - Salasana voi sisältää numeroita (0–9).
 - Vain pienet kirjaimet kelpaavat, ispt on kielletty.
 - Erikoismerkeistä vain seuraavat kelpaavat: välilyönti, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (^).
- Kirjoita järjestelmän salasana, kirjoitit valitsit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
- Paina **Esc**, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
- Tallenna muutokset painamalla **Y**.
Tietokone käynnistyy uudelleen.

Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

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

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla **F2** heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen alkaessa.

- Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäykset) -näytöltä **System Security** (Järjestelmän suojaus) ja paina Enter.
System Security (Järjestelmän suojaus) -näyttö avautuu.
- Vahvista **System Security** (Järjestelmän suojaus) -näytöltä, että **Password Status** (Salasanan tila) on **Unlocked** (Ei lukittu).
- Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana). Muuta tai poista aiemmin asetettua järjestelmän salasanaa ja paina **Enter** tai **sarkain**.
- Valitse **Setup Password** (Määrittysten salasana). Muuta tai poista aiemmin asetettua järjestelmän salasanaa ja paina **Enter** tai **sarkain**.



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

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

Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA-diagnostiikka

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

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

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

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

Aiheet:

- [ePSA-diagnoosin suorittaminen](#)

ePSA-diagnoosin 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** (Diagnostiikka) -vaihtoehto ja paina sitten **Enter**.

i **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. Saat lisätietoja tietokoneen kokoonpanosta seuraavasti:

- Windows 10, klikkaa tai napauta **Käynnistä**  > **Asetukset** > **Järjestelmä** > **Tietoja**.

Taulukko 22. Järjestelmän tekniset tiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Piirisarja	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, i5, i3 6. sukupolven Intel Core i3 Intel Pentium 4405U -suoritin Intel Celeron 3855U -suoritin
L2-välimuisti	2 Mt

Taulukko 24. Muistitiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Muistikanta	Kaksi sisäistä, käyttäjälle avointa DDR4 SoDIMM -kantaa
Muistin koko paikkaa kohti	4 Gt ja 8 Gt <ul style="list-style-type: none"> 4 Gt, 1 x 4 Gt 8 Gt, 1 x 8 Gt 8 Gt, 2 x 4 Gt 16 Gt, 2 x 8 Gt
Muistin nopeus	2 133 Mhz
Vähimmäismuisti	4 Gt
Enimmäismuisti	16 Gt

Taulukko 25. Tallennuslaitteiden tekniset tiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
M.2 SSD	SATA 3.0 128 Gt ja 256 Gt

Taulukko 26. Äänitiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	Kaksikanavainen HD-ääni
Ohjain	Realtek ALC3246 ja Waves MaxxAudio
Stereomuunnin	24-bittinen (analoginen digitaaliseksi ja digitaalinen analogiseksi)

Taulukko 26. Äänitiedot (jatkuu)

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Liitäntä	Intel HDA väylä
Kaiuttimet	2 x 2 W
Äänenvoimakkuuden säätö	Ohjelmavalikko ja mediapainikkeet näppäimistöllä

Taulukko 27. Videotiedot

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. Kamerateiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Kameran tarkkuus	Kiinteä HD-tarkennuserottelukyky
Videon tarkkuus (enintään)	1280 x 720 (HD) nopeudella 30 fps (enintään)
Diagonaalinen katselukulma	74°

Taulukko 29. Tietoliikennetiedot

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 4.1

Taulukko 30. Porttien ja liitäntöjen tekniset tiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Ääni	Yksi kuuloke-/mikrofoni-yhdistelmäportti (kuulokkeet)
Video	<ul style="list-style-type: none">HDMI 1.4a, täysikokoinen ilman 4k2k-lähtöäErillinen VGA (D-SUB) -liitin kortissa
Verkkokortti	Yksi RJ-45-portti
USB:	<ul style="list-style-type: none">Kaksi USB 3.0 -porttiaYksi USB 2.0 -portti

 **HUOMAUTUS:** Virrallinen USB 3.0 -liitäntä tukee myös Microsoft Kernel Debugging -toimintoa. Portit on merkitty tietokoneen mukana toimitettuihin asiakirjoihin.

Muistikortinlukija	Yksi 3.0 SD -korttipaikka
--------------------	---------------------------

Taulukko 31. Näytön tiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	<ul style="list-style-type: none">15,6 tuuman HD WLED
Mitat:	
Korkeus	360,00 mm (14,17 tuumaa)
Diagonaalinen	396,24 mm (15,60 tuumaa)

Taulukko 31. Näytön tiedot (jatkuu)

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Leveys	224,3 mm (8,83 tuumaa)
Enimmäistarkkuus	1 366 x 768 pikseliä
Aktiivinen alue (X/Y)	344,20 mm x 193,50 mm (13,55 tuumaa x 7,62 tuumaa)
Enimmäiskirkkaus	200 nitiä
Käyttökulma	0° (suljettu) – 135°
Virkistystaajuus	60 Hz
Vähimmäiskatselukulmat:	
Vaakasuunta	+/- 40 astetta
Pystysuunta	+10/-30 astetta
Pikselitiheys	0,252 mm

Taulukko 32. Näppäimistötiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Näppäimien lukumäärä:	USA 101, Brasilia 104, Britannia 102, Japani 105
Jako	X: 19,05 mm / Y: 18,05 mm
Siirtymä	3,3 mm

Taulukko 33. Kosketuslevyn tiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Aktiivinen alue:	
X-akseli	105,00 mm (4,13 tuumaa)
Y-akseli	80,00 mm (3,14 tuumaa)

Taulukko 34. Akkutiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tyyppi	● 4 kennon "älykäs" litiumioniakku (47 Wh)
Mitat:	
Korkeus	20,00 mm (0,78 tuumaa)
Leveys	270,00 mm (10,63 tuumaa)
Syvyys	37,50 mm (1,47 tuumaa)
Paino	0,25 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	65 W (erillinen näyttönohjain)

Taulukko 35. Virtalähteen tiedot (jatkuu)

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Tulojännite	100 V AC–240 V AC
Tulotaajuus	50–60 Hz
Ottovirta (maksimi) 65 W	1,70 A
Lähtövirta 65 W	3,34 A (jatkuva)
Nimellislähtöjännite	19,5 V DC
Lämpötila-alue:	
Käytön aikana	-40–21,1 °C (-40–70 °F)
Käytön ulkopuolella	-40–70 °C (-40–158 °F)


Taulukko 36. Mitat

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Korkeus:	23,65 mm (0,93 tuumaa)
Leveys:	380,00 mm (14,96 tuumaa)
Syvyys:	260,30 mm (10,24 tuumaa)
Paino:	2,29 kg (5,04 paunaa)

Taulukko 37. Ympäristötiedot

Ominaisuus	Tekniset tiedot
Lämpötila:	
Käytön aikana	0–35 °C (32–95 °F)
Tallennus	-40–65 °C (-40–149 °F)
Suhteellinen kosteus (enintään):	
Käytön aikana	10–90 % (tiivistymätön)
Tallennus	0–95 % (tiivistymätön)
Korkeus (maksimi):	
Käytön aikana	-15,2 – 3 0482 000 m (-50 – 10 0006 560 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, löydät yhteystiedot ostolaskusta, pakkaustodistuksesta, laskusta tai Dellin tuoteluettelosta.

Dell tarjoaa monia online- ja puhelinpohjaisia tuki- ja palveluvaihtoehtoja. Niiden saatavuus vaihtelee maa- ja tuotekohtaisesti, ja jotkut palvelut eivät välttämättä ole saatavilla alueellasi. Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot:

1. Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
2. Valitse tukiluokka.
3. Vahvista maasi tai alueesi avattavasta **Choose a Country/Region** (Valitse maa/alue) -luettelosta sivun alareunasta.
4. Valitse tarpeeseesi sopiva palvelu- tai tukiliinkki.