

OptiPlex 5090 Micro Form Factor

Huoltokäsikirja



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 komponenttien käsittely	5
Turvallisuusohjeet.....	5
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	5
Turvatoimenpiteet.....	6
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	6
ESD-kenttähuoltosarja.....	7
Herkkien osien kuljettaminen.....	7
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	8
Luku 2: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen	9
Suositellut työkalut.....	9
Ruuviuettelo.....	9
Järjestelmän tärkeimmät osat.....	11
Sivukansi.....	12
Sivukannen irrottaminen.....	12
Sivukannen asentaminen.....	14
Etupaneeli.....	15
Etukehysten irrottaminen.....	15
Etukehysten asentaminen.....	16
Kiintolevykokoonpano.....	17
Kiintolevykokoonpanon irrottaminen.....	17
Kiintolevyn kiinnikkeen irrottaminen.....	18
Kiintolevyn kiinnikkeen asentaminen.....	19
2,5 tuuman kiintolevykokoonpanon asentaminen.....	20
SSD-levy.....	21
M.2 2230 PCIe -SSD-levyn irrottaminen.....	21
M.2 2230 PCIe -SSD-levyn asentaminen.....	22
M.2 2280 PCIe -SSD-levyn irrottaminen.....	23
M.2 2280 PCIe -SSD-levyn asentaminen.....	24
WLAN-kortti.....	25
WLAN-kortin irrottaminen.....	25
WLAN-kortin asentaminen.....	26
Tuuletinkokoonpano.....	28
Tuuletinkokoonpanon irrottaminen.....	28
Tuuletinkokoonpanon asentaminen.....	29
Lämmönsiirrin.....	30
Lämmönsiirtimen irrottaminen.....	30
Lämmönsiirtimen asentaminen.....	30
Nappiparisto.....	31
Nappipariston irrottaminen.....	31
Nappipariston asentaminen.....	32
Muistimoduulit.....	33
Muistimoduulien irrottaminen.....	33
Muistimoduulien asentaminen.....	34

Valinnaiset I/O-moduulit (Type-C/HDMI/VGA/DP/sarja).....	35
Valinnaisten I/O-moduulien irrottaminen (Type-C/HDMI/VGA/DP/sarja).....	35
Valinnaisten I/O-moduulien asentaminen (Type-C/HDMI/VGA/DP/Serial).....	36
Kaiutin.....	39
Kaiuttimen irrottaminen.....	39
Kaiuttimen asentaminen.....	40
Suoritin.....	41
Suorittimen irrottaminen.....	41
Suorittimen asentaminen.....	42
Emolevy.....	44
Emolevyn irrottaminen.....	44
Emolevyn asentaminen.....	45
Luku 3: Ohjelma.....	47
Käyttöjärjestelmä.....	47
Ajurit ja ladattavat tiedostot.....	47
Luku 4: Järjestelmäasetukset.....	48
Käynnistysvalikko.....	48
Navigointinäppäimet.....	48
Käynnistysjärjestys.....	49
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	49
BIOS:in päivittäminen.....	59
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	59
BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa.....	59
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	59
BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....	60
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	60
Järjestelmän asennussalasanan määrittäminen.....	61
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	61
Luku 5: Vianmääritys.....	63
SupportAssist-diagnostiikka.....	63
Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta.....	63
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	64
BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....	64
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	65
Varmuuskopiointi- ja palautuslaitteenvaihtoehdot.....	65
Wi-Fi:n nollaaminen.....	65
Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus).....	66
Luku 6: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....	67

Tietokoneen komponenttien käsittely


Turvallisuusohjeet

Noudata seuraavia turvaohjeita suojataksesi tietokoneen mahdollisilta vaurioilta ja taataksesi turvallisuutesi. Ellei toisin mainita, kussakin tämän asiakirjan sisältämässä toimenpiteessä oletetaan, että tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot on luettu.


-  **VAARA:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on säädösten noudattamissivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **VAARA:** Irrota tietokone kaikista virranlähteistä ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelemisen, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.
-  **VAROITUS:** Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen, kuiva ja puhdas.
-  **VAROITUS:** Jotta osat tai kortit eivät vioittuisi, tartu niihin niiden reunoista ja varo koskettamasta nastoja ja kontakteja.
-  **VAROITUS:** Suorita vianmääritystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Katso turvallisuusohjeet, jotka toimitettiin tuotteen mukana tai jotka ovat osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **VAROITUS:** Maadoita itsesi koskettamalla rungon maalaamatonta metallipintaa, kuten tietokoneen takaosassa olevien korttipaikan aukkojen ympärillä olevaa metallia, ennen kuin kosketat mitään osaa tietokoneen sisällä. Kosketa maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti työskennellessäsi. Tämä vapauttaa staattisen latauksen, joka saattaa muuten vahingoittaa tietokoneen sisäisiä osia.
-  **VAROITUS:** Kun irrotat kaapelia, vedä liitintä tai vetokielekettä, älä itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liitännät, joissa on lukituskieleke tai sormiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta liitintapit eivät taitu. Kun kytket kaapeleita, varmista että portit ja liittimet ovat oikein päin ja oikeassa asennossa.
-  **VAROITUS:** Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.
-  **VAROITUS:** Käsittele kannettavissa tietokoneissa olevia litiumioniakkuja varoen. Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti.
-  **HUOMAUTUS:** Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa näissä ohjeissa esitetyistä.

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

Tietoja tehtävästä

-  **HUOMAUTUS:** Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä, tilaamastasi kokoonpanosta riippuen.

Vaiheet

1. Tallenna ja sulje kaikki avoimet tiedostot ja poistu kaikista käynnissä olevista sovelluksista.
2. Sammuta tietokone. Klikkaa **Käynnistä** >  **Virra** > **Sammuta**.

-  **HUOMAUTUS:** Jos käytät jotain toista käyttöjärjestelmää, lue sammutusohjeet käyttöjärjestelmän ohjeista.

3. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
4. Irrota kaikki tietokoneeseen kytketyt verkkolaitteet ja lisävarusteet, kuten näppäimistö, hiiri ja näyttö.

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

5. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.

Turvatoimenpiteet

Turvatoimenpiteet-kappaleessa kuvaillaan ensisijaiset vaiheet, jotka on suoritettava ennen purkamistoimia.

Noudata seuraavia turvatoimenpiteitä ennen kuin asennat osia tai suoritat purkamista tai kokoamista edellyttäviä toimia:

- Sammuta järjestelmä ja kaikki siihen liitetyt oheislaitteet.
- Irrota järjestelmä ja kaikki siihen kytketyt oheislaitteet verkkovirrasta.
- Irrota järjestelmästä kaikki verkko-, puhelin- ja tiedonsiirtokaapelit.
- Käytä ESD-kenttähuoltosarjaa, kun käsittelet pöytäkoneen komponentteja välttääksesi tahattomat sähköstaattiset (ESD) vauriot.
- Kun olet poistanut komponentin järjestelmästä, aseta komponentti varovasti ESD-matolle.
- Käytä kenkiä, joissa on sähköiskulta suojaava, eristävä kumipohja..

Lepovirta

Lepovirtaa käyttävät Dell-tuotteet on irrotettava verkkovirrasta ennen kotelon avaamista. Järjestelmät, joissa käytetään lepovirtaa, saavat virtaa myös sammutettuna. Lepovirran ansiosta järjestelmä voidaan etäkäynnistää (lähiverkkoaktivointi) ja asettaa lepotilaan. Se mahdollistaa myös muiden edistyneiden virranhallintaominaisuuksien käytön.

Emolevyn jäännösvirta voidaan purkaa irrottamalla järjestelmä verkkovirrasta ja pitämällä virtapainiketta painettuna 20 sekuntia.

Liittäminen

Liittämisellä yhdistetään kaksi tai useampi maadoittava johdin samaan sähköpotentiaaliin. Tämä suoritetaan ESD-kenttähuoltosarjan avulla. Kun kytket liitosjohtoa, varmista, että se on liitetty paljaaseen metalliin eikä maalattuun tai muuhun kuin metallipintaan. Kiinnitä ranneke napakasti niin, että se on täysin kosketuksissa ihoosi, ja poista kellot, rannekorut, sormukset ja muut korut ennen kuin liität itsesi laitteistoon.

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta on erittäin tärkeää käsiteltäessä sähkökomponentteja ja varsinkin erittäin herkkiä komponentteja, kuten laajennuskortteja, suorittimia, DIMM-muistimoduuleita ja emolevyjä. Erittäin pienetkin purkaukset voivat vahingoittaa piirejä monin tavoin, joiden seurauksia ei välttämättä huomaa. Näitä voivat olla esimerkiksi satunnaisesti ilmenevät ongelmat tai tuotteen lyhentynyt käyttöikä. Kun teollisuudessa keskitytään energiavaatimusten pienentämiseen ja yhä pienempiin kokoihin, suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta tulee entistäkin tärkeämmäksi.

Koska Dellin tuotteissa käytetyt puolijohteet ovat yhä tiheämpiä, herkkyys staattisille vaurioille on nyt suurempaa kuin aiemmissa Dell-tuotteissa. Tästä syystä jotkin aiemmin hyväksytyt osien käsittelytavat eivät enää päde.

Sähköstaattisten purkausten kaksi tunnettua tyyppiä ovat katastrofaaliset ja satunnaisesti ilmenevät viat.

- **Katastrofaaliset viat** – näitä on noin 20 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Vaurion vuoksi laitteen toiminta loppuu välittömästi. Katastrofaalinen vika voi tapahtua esimerkiksi, kun DIMM-muistimoduuli saa staattisen iskun ja antaa No POST/No Video -virheen sekä viallisesta muistista johtuvan äänimerkin.
- **Satunnaisesti ilmenevät viat** – näitä on noin 80 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Satunnaisesti ilmenevien vikojen suuri määrä tarkoittaa, että vikaa ei useimmiten huomata heti sen syntyessä. DIMM-muisti saa staattisen iskun, mutta seuranta vain heikkenee eikä välittömästi aiheuta vikaan liittyviä, ulospäin näkyviä oireita. Heikentyneen muistijäljen seurausten ilmenemiseen voi mennä viikkoja tai kuukausia. Sillä välin se voi aiheuttaa muistin eheyden heikkenemistä, satunnaisia muistivirheitä jne.

Satunnaisesti ilmenevä vika (kutsutaan myös piileväksi tai "walking wounded" -viaksi) on vikatyyppi, jota on vaikeampi havaita ja jolle on vaikeampi tehdä vianmäärittäystä.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuhaa. Langattomien antistaattisten nauhojen käyttö ei enää ole sallittua, sillä ne eivät anna riittävää suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittelyä ei takaa riittävää suojausta sähköstaattisilta purkauksilta niiden osien osalta, jotka ovat näille purkauksille erityisen herkkiä.

- Käsittele kaikkia sähköstaattisesti herkkiä osia staattiselta sähköltä suojatulla alueella. Jos mahdollista, käytä antistaattisia lattia-alustoja ja työpöydän alustoja.
- Kun purat komponentin pakkauslaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Varmista ennen antistaattisen pakkauksen purkamista, että olet poistanut staattisen sähköön kehostasi.
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

ESD-kenttähuoltosarja

Valvontalaitteeton kenttähuoltosarja on yleisimmin käytetty huoltosarja. Jokainen kenttähuoltosarja koostuu kolmesta osasta, jotka ovat antistaattinen matto, ranneke ja maadoitusjohto.

ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat ovat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto on maadoittava, ja sen päälle voidaan asettaa osia huollon aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla kunnolla kiinni ja maadoitusjohdon tulee olla kiinnitettynä mattoon ja käsiteltävän järjestelmän mihin tahansa paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön asianmukaisesti, varaosat voidaan poistaa ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. Staattiselle sähkölle herkät esineet ovat turvassa sähköpurkauksilta, kun ne ovat kädessäsi, antistaattisella matolla, järjestelmässä tai pussissa.
- **Ranneke ja liitäntäjohto** – Jos ESD-mattoa ei tarvita, ranneke ja maadoitusjohto voidaan kiinnittää ranteeseesi ja järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Ne voidaan kiinnittää myös antistaattiseen mattoon matolle asetettujen laitteiden suojaamiseksi. Rannekkeen ja maadoitusjohdon kosketusta ihoosi, ESD-mattoon ja laitteistoon kutsutaan maadoitukseksi. Käytä ainoastaan sellaisia kenttähuoltosarjoja, joihin sisältyy ranneke, matto ja maadoitusjohto. Älä käytä johdottomia rannekeita. Huomaa, että rannekkeen johto voi kuluu ja vahingoittua käytössä. Se on testattava säännöllisesti maadoitusranneketesterillä tahattomien ESD-vaurioiden välttämiseksi. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja maadoitusjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-ranneketesteri** – Maadoitusrannekkeen johto voi vaurioitua ajan myötä. Valvontalaitteetonta sarjaa käytettäessä on suositeltavaa testata maadoitusranneke ennen jokaista huoltokäyntiä tai vähintään kerran viikossa. Tämä on helpointa tehdä ranneketesterillä. Jos käytössäsi ei ole omaa ranneketesteriä, kysy, onko aluetoimistollasi sellainen. Aseta ranneke ranteesi ympärille, kytke maadoitusjohto testeriin ja suorita testaus painamalla testerin painiketta. Vihreä merkkivalo kertoo testin läpäisystä. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy ja testeri päästää äänimerkin.
- **Eristävät elementit** – Pidä staattiselle sähkölle herkät laitteet, kuten muoviset jäähdytyselementtien kotelot, erillään eristeinä toimivista sisäisistä osista, joissa voi
- **Työympäristö** – Arvioi asiakkaan toimipiste ympäristönä ennen ESD-kenttähuoltosarjan käyttöönottoa. Sarjan käyttöönotto esimerkiksi palvelimen huoltoon poikkeaa pöytä- tai kannettavaan tietokoneen huoltoympäristöstä. Palvelimet on useimmiten asennettu konesalin kehikkoon, kun taas pöytä- ja kannettavat tietokoneet ovat tavallisesti toimistojen tai toimistokoppien pöydillä. Varmista, että työtila on avoin ja tasainen ja että sillä ei ole ylimääräistä tavaraa. Työtilassa on oltava tarpeeksi tilaa ESD-sarjalle ja lisätilaa korjattavalle järjestelmälle. Työtilassa ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa staattisen sähköön purkauksen. Työtilassa olevat eristeet, kuten styrox ja muut muovit, on siirrettävä vähintään 30 senttimetrin (12 tuuman) etäisyydelle herkistä osista ennen laitteistokomponenttien käsittelyä.
- **ESD-pakkaukset** – Kaikki staattiselle sähkölle herkät laitteet on toimitettava ja vastaanotettava antistaattisessa pakkauksessa. Suosittelemme käyttämään metallisia, staattiselta sähköltä suojattuja pusseja. Palauta vahingoittunut osa aina samassa ESD-pussissa ja -pakkauksessa, jossa uusi osa toimitettiin. Taita ESD-pussi ja teippaa se kiinni. Käytä samaa vaahtomuovista pakkausmateriaalia ja laatikkoa, jossa uusi osa toimitettiin. ESD-herkät laitteet saa poistaa pakkauksesta ainoastaan ESD-suojatulla työtasolla. Älä aseta osia ESD-pussin päälle, sillä ainoastaan pussin sisäpuoli on suojattu. Pidä osat kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmällä tai antistaattisessa pussissa.
- **Herkkien komponenttien kuljetus** – Varaosat, Dellille palautettavat osat ja muut ESD-herkät komponentit on suljettava antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

ESD-suojauksen yhteenveto

Suosittellemme, että kaikki kenttähuoltoteknikot käyttävät perinteistä, johdollista maadoitusjohtoa ja antistaattista suojamattoa aina huoltaessaan Dell-tuotteita. Lisäksi on äärimmäisen tärkeää, että teknikot pitävät herkät osat erillään kaikista eristävistä osista huollon aikana ja että herkät komponentit suljetaan antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

Herkkien osien kuljettaminen

Kun varaosien tai Dellille palautettavien osien kaltaisia staattiselle sähkölle herkkiä komponentteja kuljetetaan, ne täytyy asettaa staattista sähköä estäviin pusseihin turvallisuuden varmistamiseksi.

Tietokoneen käsittelyn jälkeen

Tietoja tehtävästä

 **VAROITUS:** Jos tietokoneen sisään jätetään irrallisia ruuveja, ne saattavat vahingoittaa tietokonetta vakavasti.

Vaiheet

1. Asenna kaikki ruuvit ja varmista, ettei tietokoneen sisälle jää irtoruuveja.
2. Kytke ulkoiset laitteet, oheislaitteet ja kaapelit, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
3. Asenna muistikortit, levykkeet tai muut osat, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
4. Kytke tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet verkkovirtaan.
5. Käynnistä tietokone.

Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

HUOMAUTUS: Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä, tilaamastasi kokoonpanosta riippuen.

Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät edellyttävät seuraavia työkaluja:

- Phillips #0 -ruuvitaltta
- Phillips #1 -ruuvitaltta
- Tasapäinen ruuvitaltta
- Muovipuikko

Ruuviluettelo

Seuraava taulukko sisältää ruuviluettelon ja ruuvien kuvat.




HUOMAUTUS: Kun irrotat ruuveja osasta, huomioi ruuvien tyyppi ja määrä. Aseta irrotetut ruuvit säilytysrasiaan. Näin varmistetaan, että osan asentamiseen on saatavilla oikea määrä oikeantyyppisiä ruuveja.

HUOMAUTUS: Joidenkin osien pinnat ovat magneettiset. Varmista osaa asentaessasi, ettei ruuveja jää kiinni tällaisiin pintoihin.



HUOMAUTUS: Ruuvien väri saattaa vaihdella tietokoneen kokoonpanon mukaan.

HUOMAUTUS: Huomioi asentaessasi tai irrottaessasi VGA-kaapelin ruuvia tietokoneen takaosasta, että VGA-kaapeleissa saattaa olla mutteri.

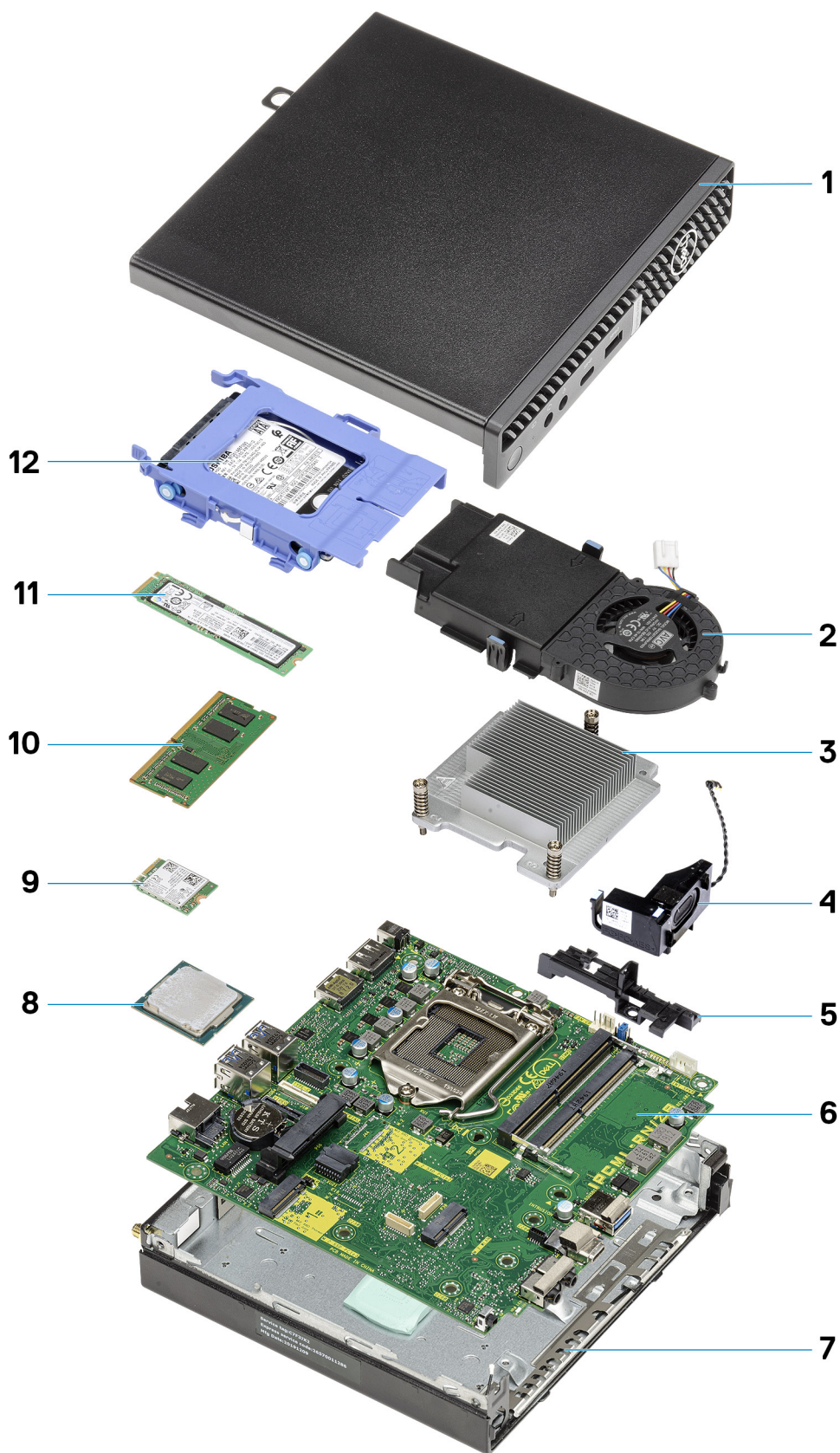
Taulukko 1. Ruuviluettelo

Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä	Kuva
Sivukansi	#6-32 (ankkuroitu ruuvi)	1	
Emolevy	#6-32 M2x4	3 4	
Kiintolevyn kelkkatuki	#6-32	1	
Lämmönsiirrin	M3x25 (ankkuroitu ruuvi)	3	

Taulukko 1. Ruuviluettelo (jatkuu)


Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä	Kuva
WLAN-kortti	M2x3.5	1	
M.2 2230-/2280-SSD-levy	M2x3.5	1	

Järjestelmän tärkeimmät osat



1. Sivukansi

2. Järjestelmän tuuletin
3. Lämmönsiirrin
4. Kaiutin
5. Kiintolevyaseman tuki
6. Emolevy
7. Kotelo
8. Suoritin
9. M.2 WLAN -kortti
10. Muistimoduuli
11. M.2-SSD-levy
12. 2,5 tuuman kiintolevyasemakokoonpano

 **HUOMAUTUS:** Dell tarjoaa luettelon osista ja niiden osanumeroista alkuperäiselle hankitulle järjestelmän kokoonpanolle. Näitä osia on saatavilla asiakkaan ostaman takuun mukaisesti. Saat lisätietoja ostovaihtoehtoista ottamalla yhteyttä Dell-myyntiedustajaasi.

Sivukansi

Sivukannen irrottaminen

Edellytykset

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

 **HUOMAUTUS:** Varmista, että irrotat kaapelilukon paikastaan (jos sovellettavissa).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään sivukannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
6x32

1



2



Vaiheet

1. Löysää sormiruuvia (6x32), jolla sivukansi kiinnittyy järjestelmään.

2. Vedä sivukantta kohti järjestelmän etureunaa ja nosta kansi irti.

Sivukannen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään sivukannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





1x
6x32

2



Vaiheet

1. Kohdista sivukansi kotelon uriin.
2. Asenna sivukansi paikoilleen työntämällä sitä järjestelmän takaosaa kohti.
3. Kiristä sormiruuvi (6x32) sivukannen kiinnittämiseksi järjestelmään.

Seuraavat vaiheet

1. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Etupaneeli

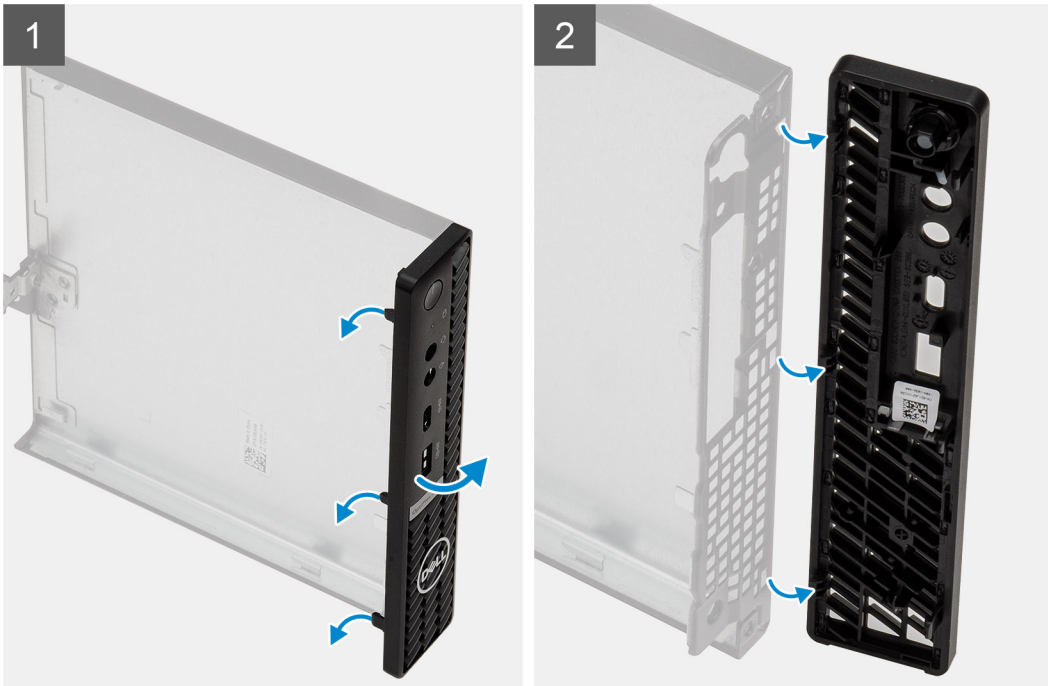
Etukehyksen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään etukehyksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota etukehys järjestelmästä kankeamalla kiinnityskielekkeitä.
2. Irrota etukehys järjestelmästä.

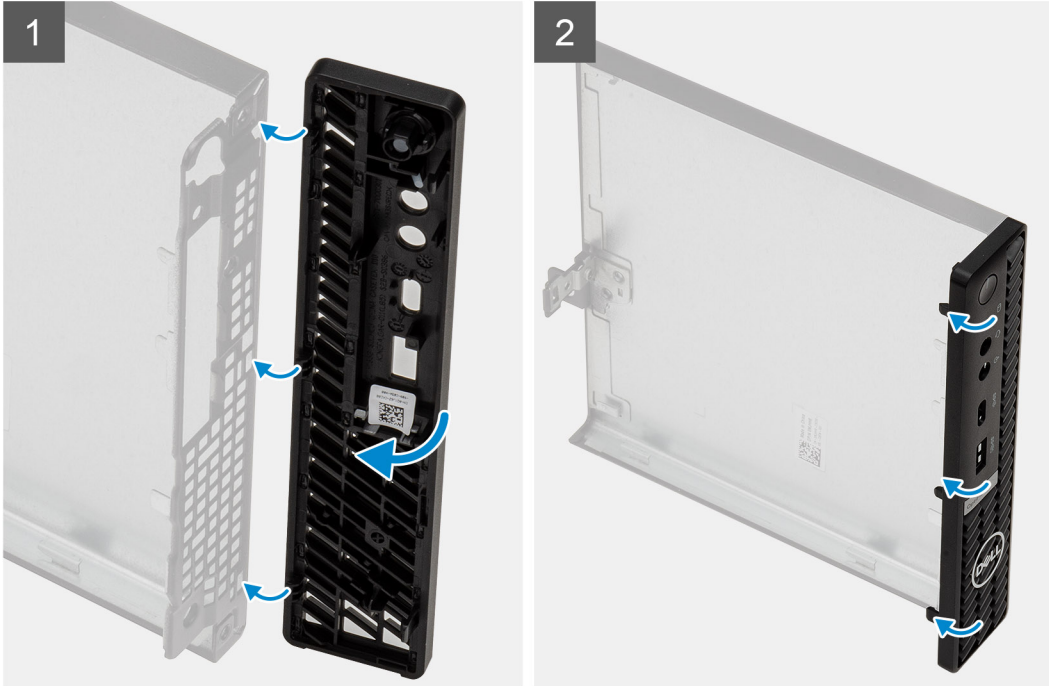
Etukehysten asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään etukehysten sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta etukehys siten, että kielekkeet kohdistuvat kotelon loviin.
2. Paina etukehystä, kunnes vapautuskielekkeet napsahtavat paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kiintolevykokoontaminen

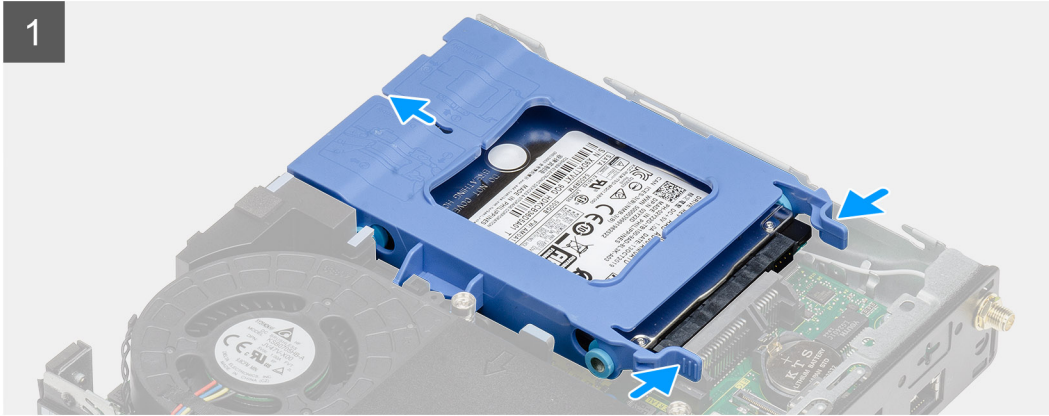
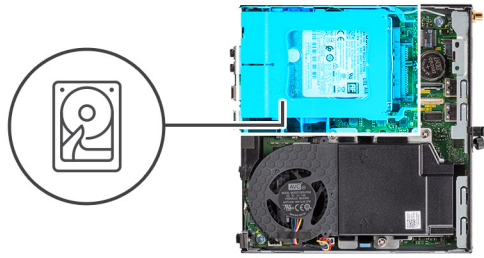
Kiintolevykokoontamisen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kiintolevykokoontamisen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Paina kiintolevykokoontalon vapautuskielekkeitä ja vedä sitä järjestelmän etuosaa kohti irrottaaksesi sen emolevyn liitännästä.
2. Nosta kiintolevykokoontalo pois järjestelmästä.

 **HUOMAUTUS:** Merkitse muistiin kiintolevyn asento, jotta voit asentaa sen takaisin oikein.

Kiintolevyn kiinnikkeen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [kiintolevykokoontalo](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kiinnikkeen nastat kiintolevyn lovista vetämällä kiintolevyn kiinnikkeen yhtä sivua.
2. Nosta kiintolevy pois kiinnikkeestä.

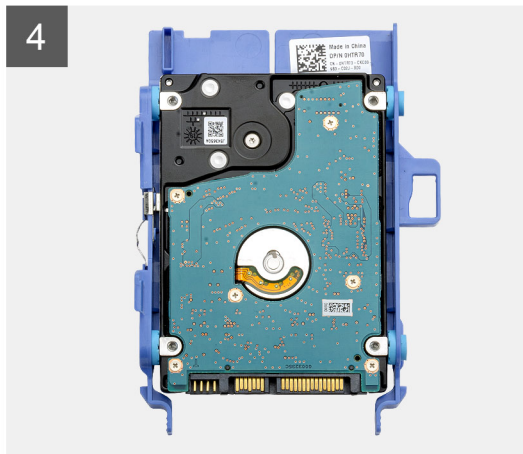
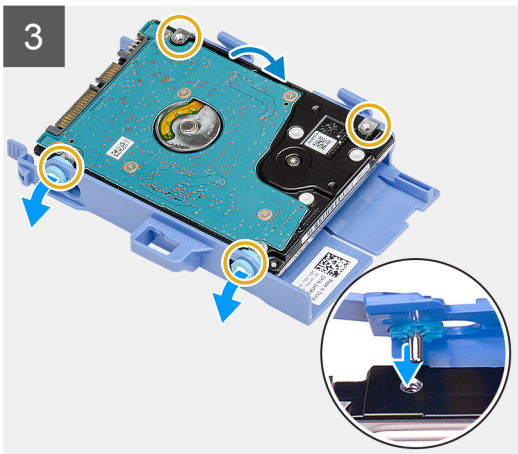
Kiintolevyn kiinnikkeen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.


Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään kiintolevyn kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta kiintolevy kiinnikkeeseen.
2. Kohdista ja asenna kiintolevyn kiinnikkeen tapit kiintolevyn loviin.

 **HUOMAUTUS:** Merkitse kiintolevyn asento muistiin, jotta voit asentaa sen takaisin oikein.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

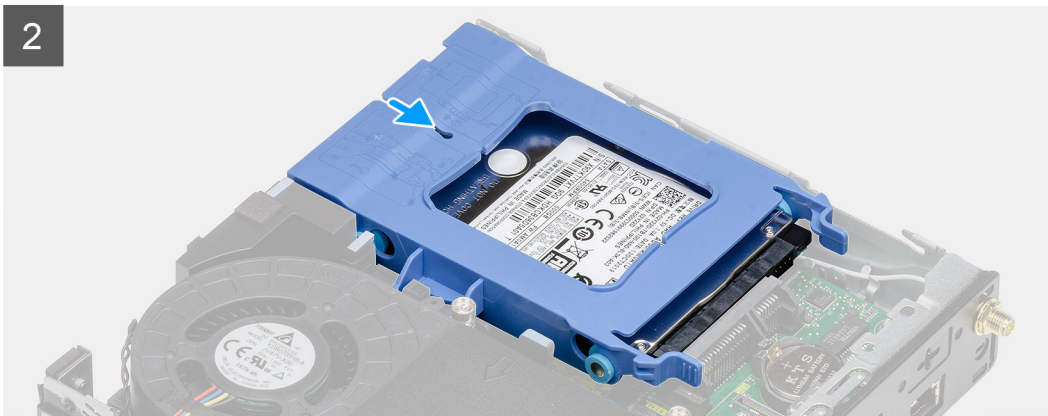
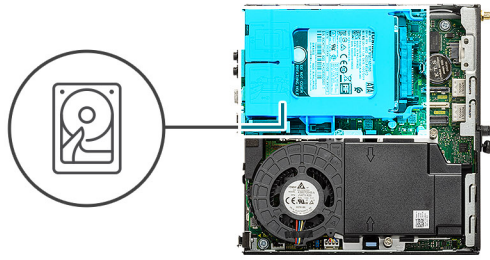
2,5 tuuman kiintolevykokoonpanon asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään kiintolevykokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista kiintolevykokoontalo järjestelmässä olevaan paikkaan.
2. Työnnä kiintolevykokoontalo emolevyn liitäntää kohti, kunnes vapautussalvat napsahtavat paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

SSD-levy

M.2 2230 PCIe -SSD-levyn irrottaminen

Edellytykset

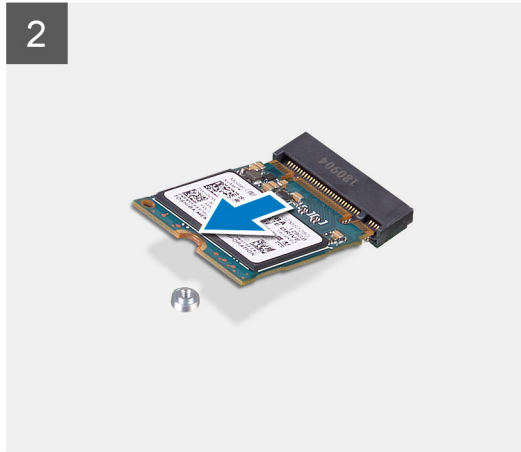
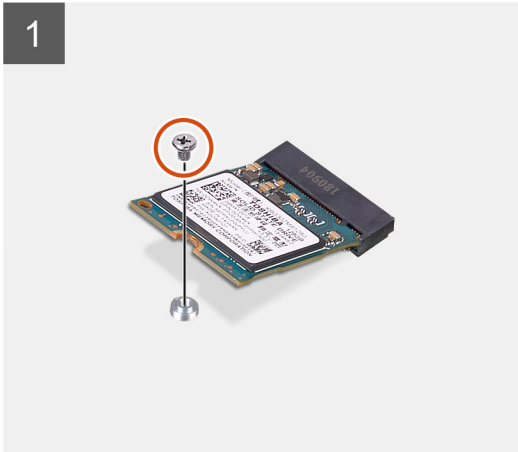
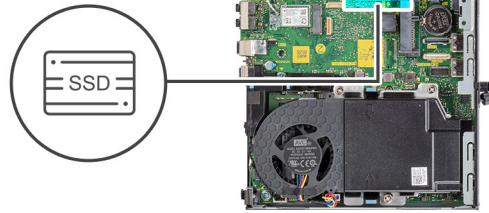
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [kiintolevykokoontalo](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3.5), jolla SSD-levy kiinnittyy emolevyyh.
2. Liu'uta ja nosta SSD-levy pois emolevystä.

M.2 2230 PCIe -SSD-levyn asentaminen

Edellytykset

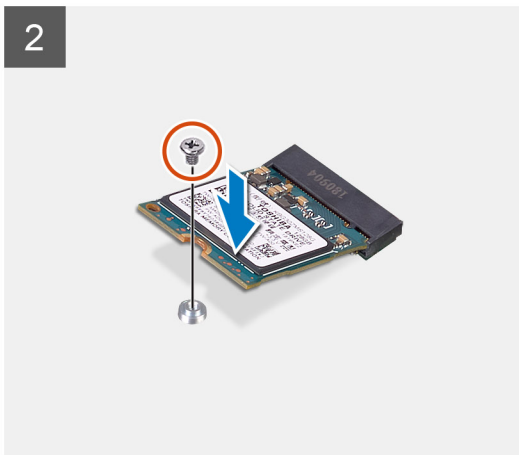
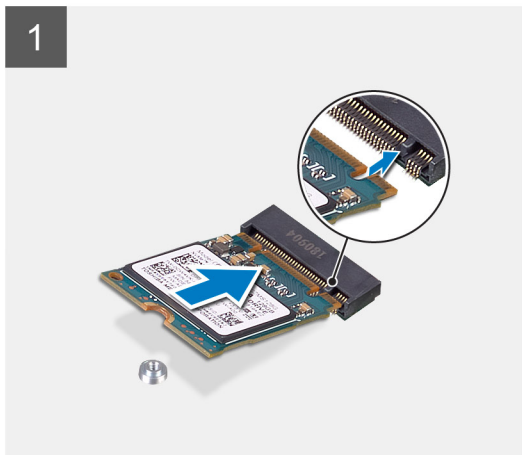
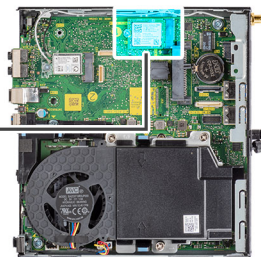
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Kohdista SSD-levyn pykälä emolevyn SSD-levyn liitännässä olevaan kielekkeeseen.
2. Aseta SSD-levy 45 asteen kulmassa SSD-levyn liitäntään.
3. Asenna ruuvi (M2x3.5), jolla M.2 2230 PCIe -SSD-levy kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [kiintolevykokooppa](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

M.2 2280 PCIe -SSD-levyn irrottaminen

Edellytykset

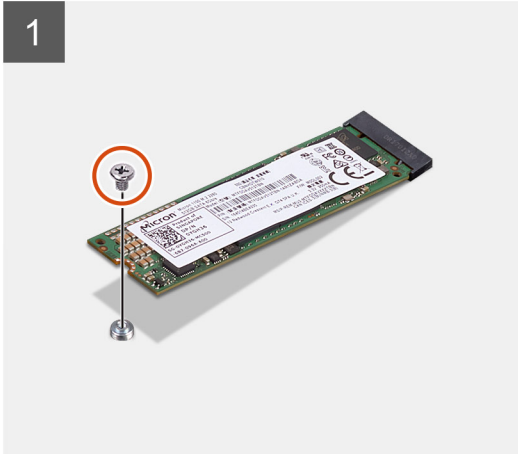
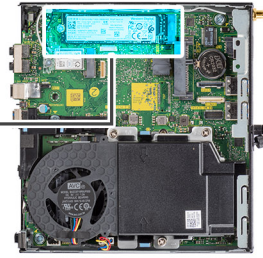
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [kiintolevykokooppa](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3.5), jolla SSD-levy kiinnittyy emolevyyn.
2. Liu'uta ja nosta SSD-levy pois emolevystä.

M.2 2280 PCIe -SSD-levyn asentaminen

Edellytykset

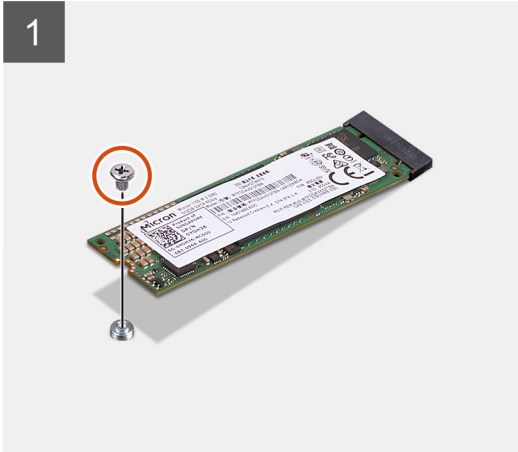
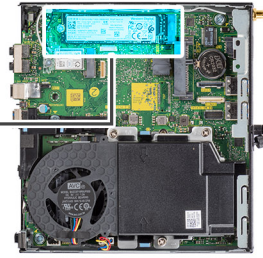
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Kohdista SSD-levyn pykälä emolevyn SSD-levyn liitännässä olevaan kielekkeeseen.
2. Aseta SSD-levy 45 asteen kulmassa SSD-levyn liitäntään.
3. Asenna ruuvi (M2x3.5), jolla M.2 2280 PCIe -SSD-levy kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [kiintolevykokooppa](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

WLAN-kortti

WLAN-kortin irrottaminen

Edellytykset

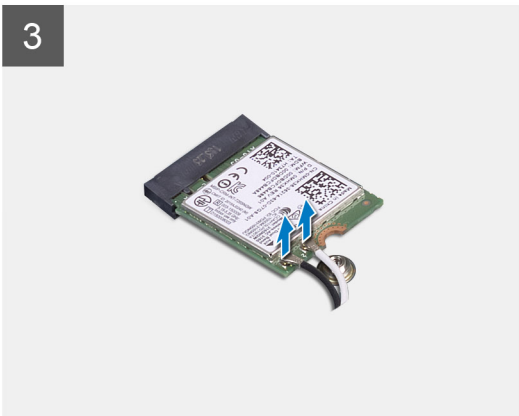
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [kiintolevykokooppa](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x3.5), jolla WLAN-kortin pidike kiinnittyy emolevyyn.
2. Liu'uta ja nosta WLAN-kortin kiinnike pois WLAN-kortista.
3. Irrota antennikaapelit WLAN-kortista.
4. Vedä WLAN-kortti irti emolevyn korttipaikasta.

WLAN-kortin asentaminen

Edellytykset

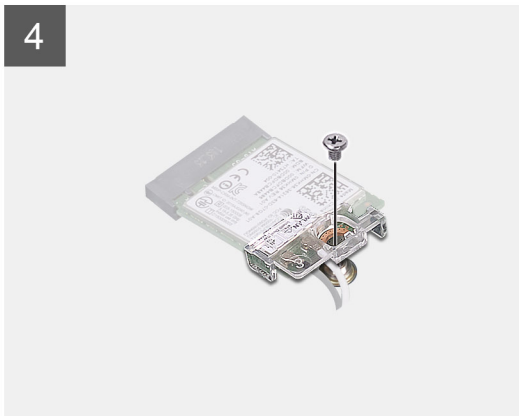
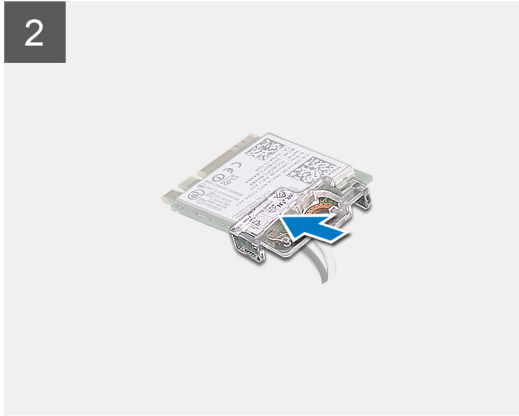
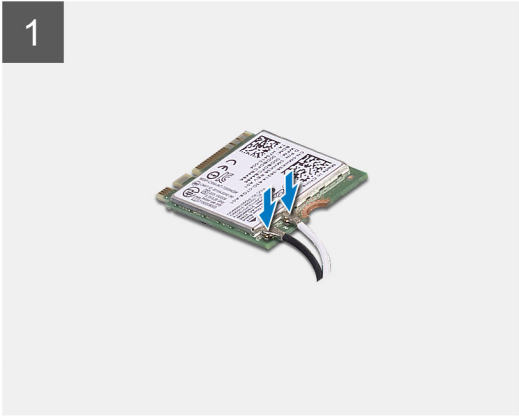
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x3.5



Vaiheet

1. Kytke antennikaapelit WLAN-korttiin.
Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen WLAN-kortin antennikaapelien värikoodit.

Taulukko 2. Antennikaapelin värikoodit

Langattoman kortin liitännät	Antennikaapelin väri
Pää (valkoinen kolmio)	Valkoinen
Lisä (musta kolmio)	Musta

2. Kiinnitä antennikaapeli asettamalla WLAN-kortin pidike paikoilleen.
3. Kohdista WLAN-kortin pykälä WLAN-korttipaikan kielekkeeseen. Aseta WLAN-kortti emolevyn liitännään.
4. Asenna ruuvi (M2x3.5), jolla WLAN-kortin kiinnike kiinnittyy WLAN-korttiin.
5. Kohdista ja aseta WWAN-kortin suojuskansi ja paina sitä napakasti WWAN-kortin peittämiseksi.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [kiintolevykokoontalo](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Tuuletinkokoonpano

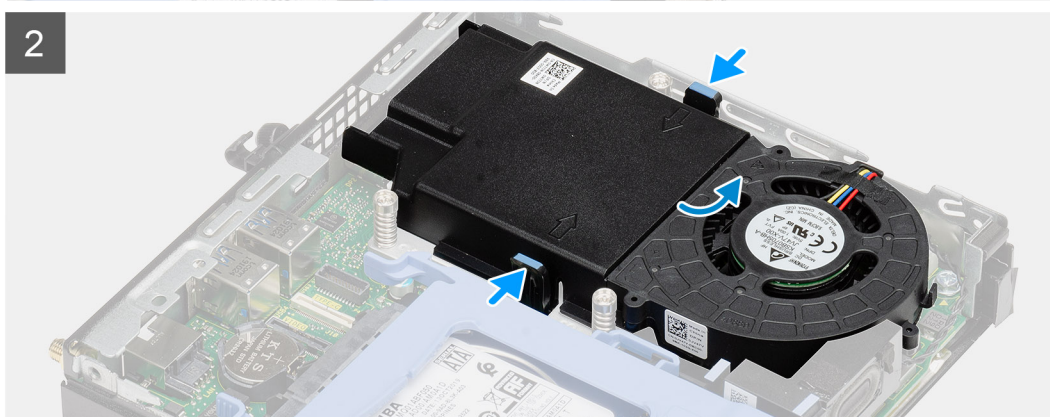
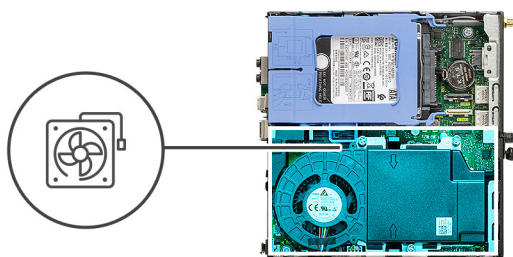
Tuuletinkokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään tuuletinkokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kaiutinkaapeli tuuletinkokoonpanon reititysohjaimesta.
2. Paina tuulettimen molemmilla puolilla olevia sinisiä kielekkeitä ja vedä tuuletinta vapauttaaksesi sen järjestelmästä.
3. Käännä tuuletinkokoonpano ympäri.
4. Irrota tuulettimen kaapeli emolevyn liitännästä. Nosta tuuletinkokoonpano pois järjestelmästä.

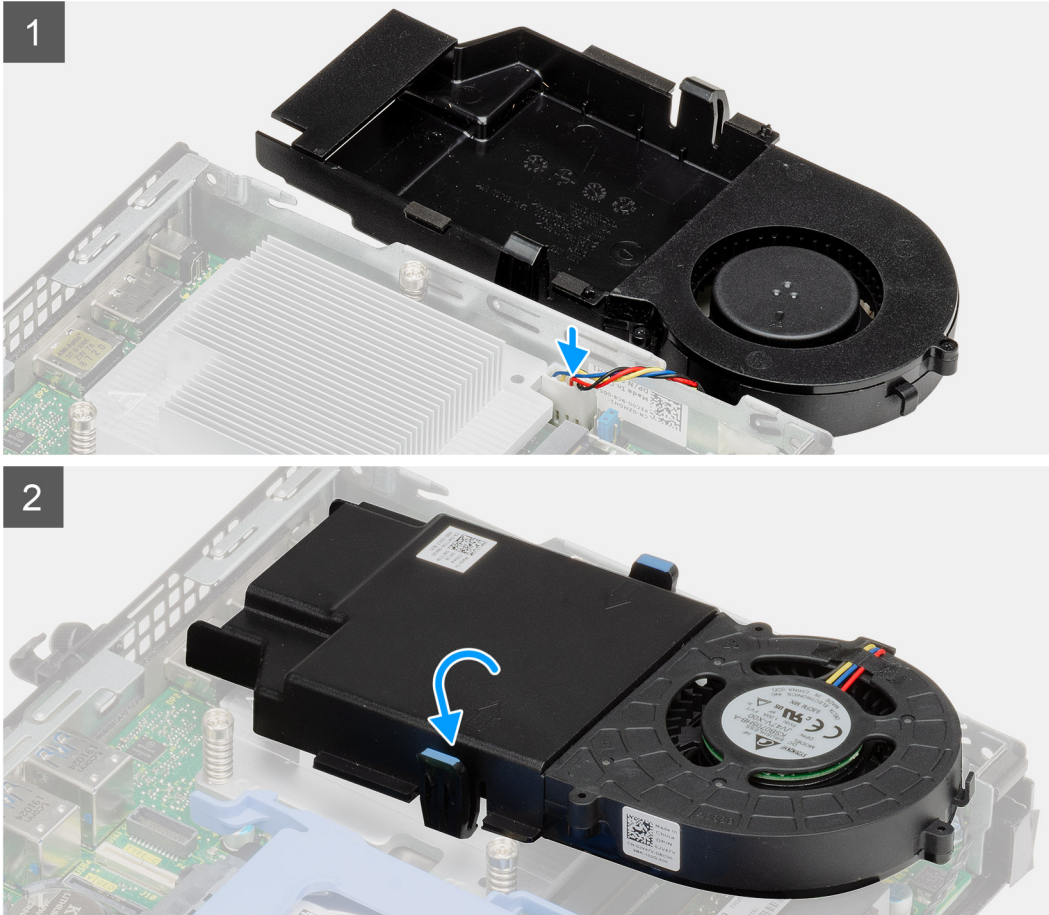
Tuuletinkokoonpanon asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään tuuletinkokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Kytke tuulettimen kaapeli emolevyn liitântään.
2. Käännä tuuletinkokoonpano ympäri.
3. Paina tuuletinkokoonpanon vapautuskielekettä ja aseta tuuletinkokoonpano järjestelmään niin, että se napsahtaa paikalleen.
4. Ohjaa kaiutinkaapeli tuuletinkokoonpanon reititysohjaimien kautta.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Lämmönsiirrin

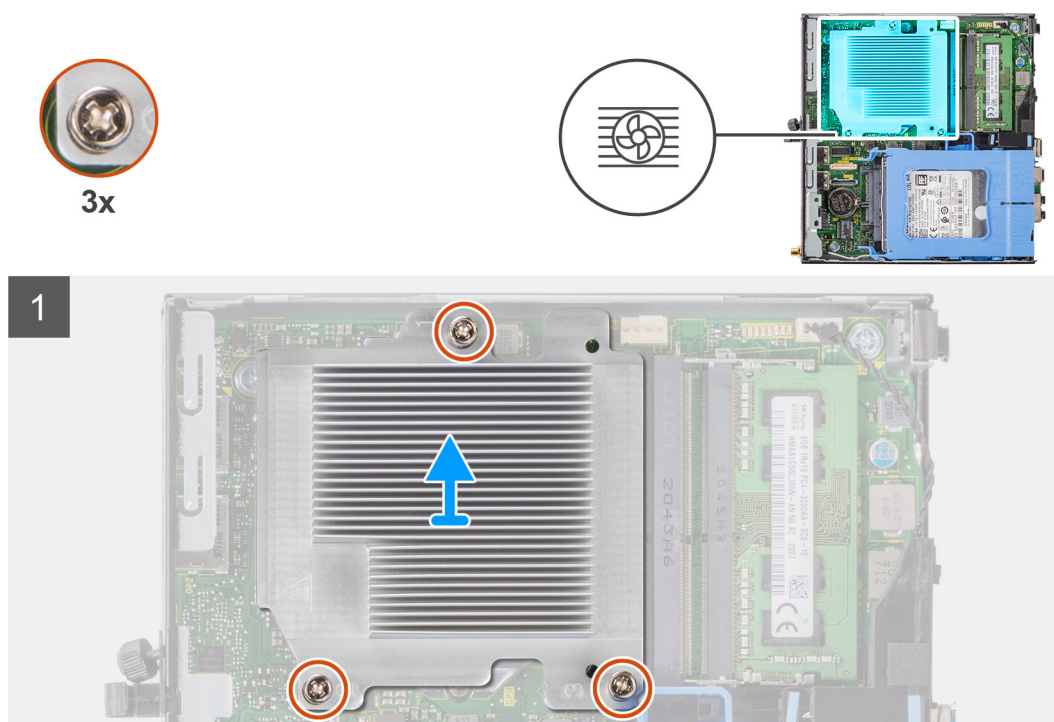
Lämmönsiirtimen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuuletinkokoonpano](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvissa esitetään lämmönsiirtimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Löysennä kolme ankuroitua ruuvia, joilla lämmönsiirrin kiinnittyy järjestelmään.
HUOMAUTUS: Löysennä ruuvit lämmönsiirtimeen merkityssä järjestyksessä (1, 2, 3).
2. Nosta lämmönsiirrin pois emolevystä.

Lämmönsiirtimen asentaminen

Edellytykset

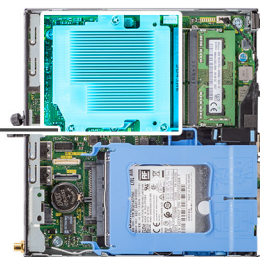
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään lämmönsiirtimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



3x



Vaiheet

1. Kohdista lämmönsiirtimen ruuvit emolevyn pidikkeisiin ja aseta lämmönsiirrin suorittimen päälle.
2. Kiristä lämmönsiirtimen emolevyyyn kiinnittävät ankkuroidut ruuvit.

 **HUOMAUTUS:** Kiristä ruuvit lämmönsiirtimeen merkityssä järjestyksessä (1,2,3).

Seuraavat vaiheet


1. Asenna [tuuletinkokoonpano](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Nappiparisto

Nappipariston irrottaminen

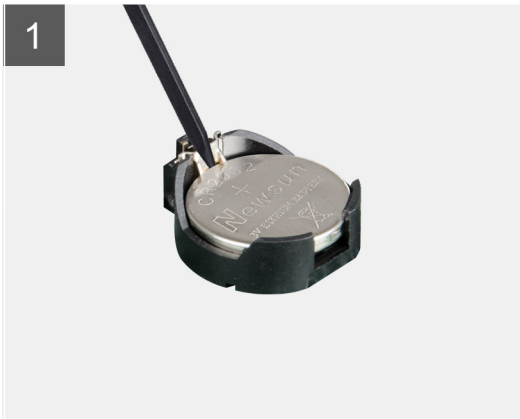
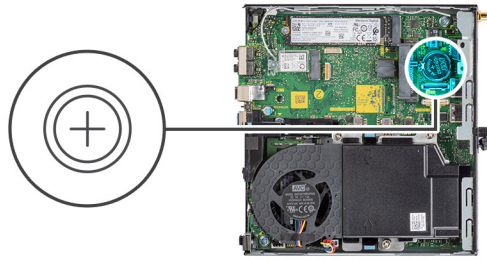
Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).

 **HUOMAUTUS:** Kun nappiparisto poistetaan, BIOS-määrittelyohjelman asetukset palautetaan oletusasetuksiin. Suosittelemme merkitsemään BIOS-määrittelyohjelman asetukset muistiin ennen nappipariston irrottamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Kankea nappiparisto varoen ulos emolevyn paristokannasta muovipiukolla.
2. Poista nappiparisto pois järjestelmästä.

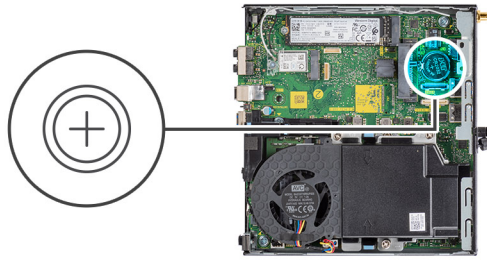
Nappipariston asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta nappiparisto pluspuoli ylöspäin ja liu'uta se liittimen positiivisen puolen kiinnityskielekkeiden alle.
2. Paina paristoa liittimeen, kunnes se lukittuu paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Muistimoduulit

Muistimoduulien irrottaminen

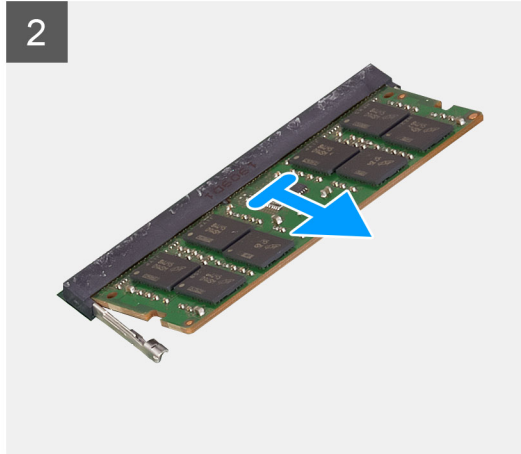
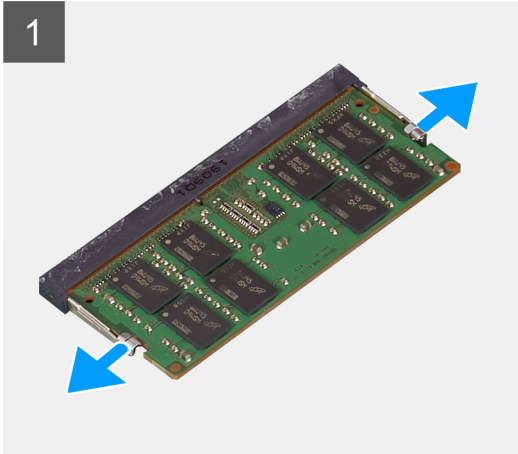
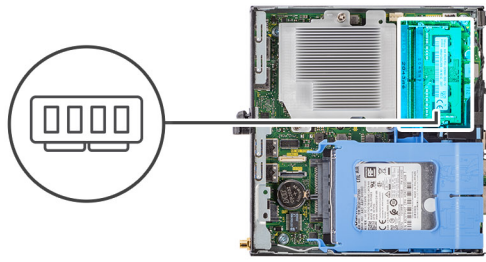
Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuuletinkokoonpano](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.

VAROITUS: Jotta muistimoduuli ei vioittuisi, pitele sitä kiinni reunoista. Älä kosketa muistimoduulin komponentteja.



Vaiheet

1. Vedä muistimoduulin kiinnikkeitä siten, että muistimoduuli ponnahtaa ylös.
2. Työnnä muistimoduulia ja poista se muistimoduulipaikasta.

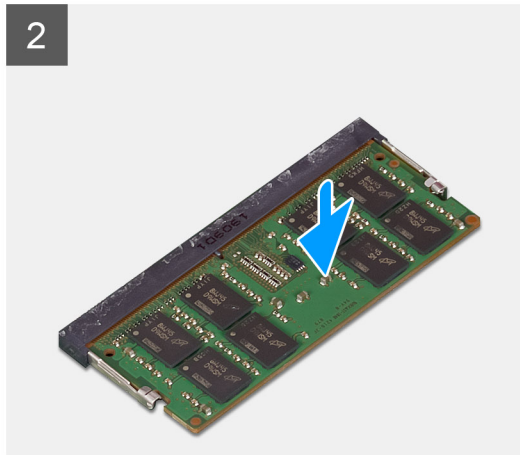
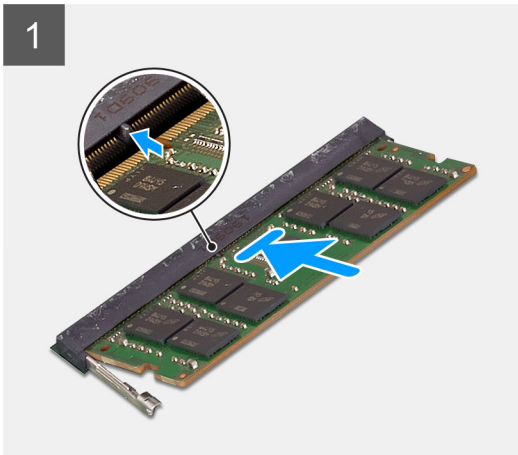
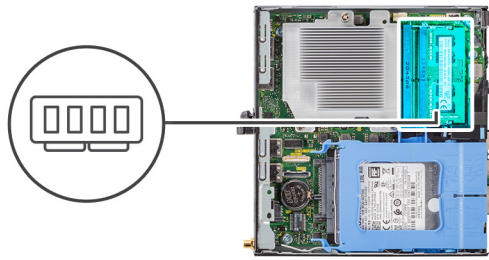
Muistimoduulien asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista muistimoduulin pykälä muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
2. Liu'uta muistimoduuli tukevasti kantaan viistosti ja paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.

! **HUOMAUTUS:** Jos et kuule napsahdusta, irrota muistimoduuli ja asenna se uudestaan.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tuuletinkokoonpano](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Valinnaiset I/O-moduulit (Type-C/HDMI/VGA/DP/sarja)

Valinnaisten I/O-moduulien irrottaminen (Type-C/HDMI/VGA/DP/sarja)

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään valinnaisten I/O-moduulien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.

Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M3X3), joilla valinnainen I/O-moduuli kiinnittyy tietokoneen koteloon.
2. Irrota I/O-moduulin kaapeli emolevyn liittimestä.

3. Irrota I/O-moduuli tietokoneesta.

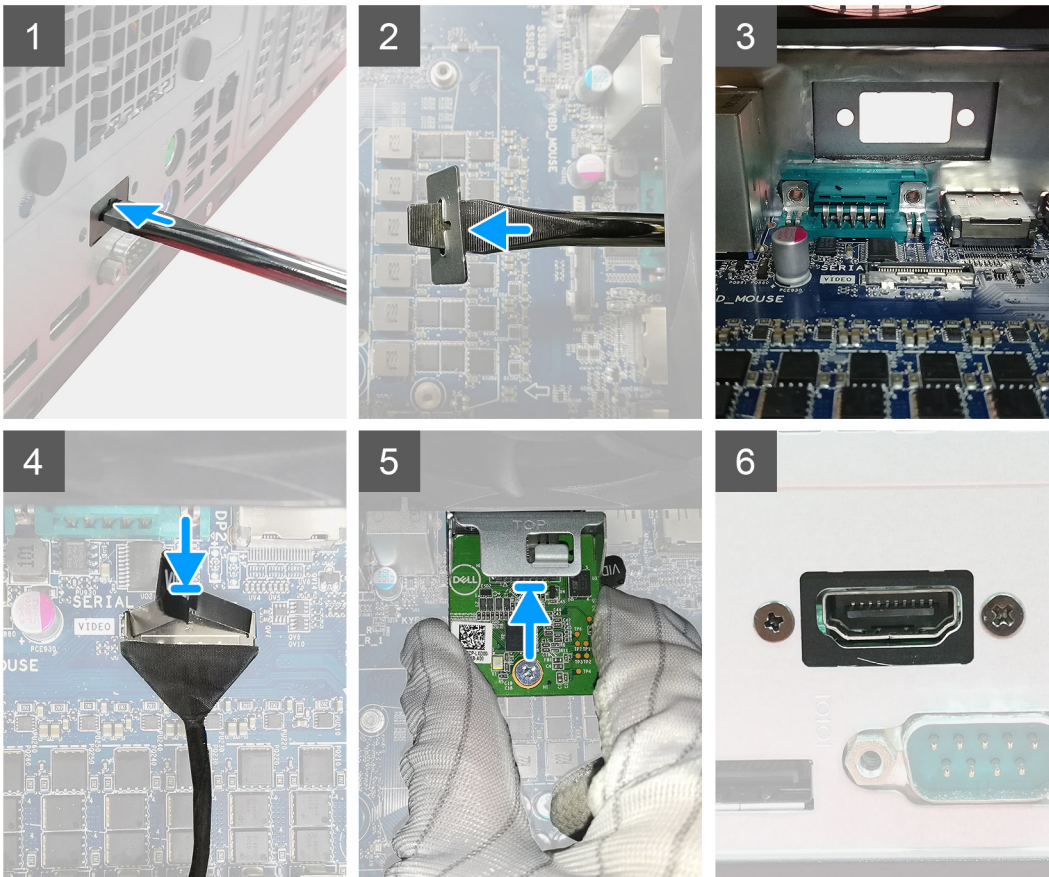
Valinnaisten I/O-moduulien asentaminen (Type-C/HDMI/VGA/DP/Serial)

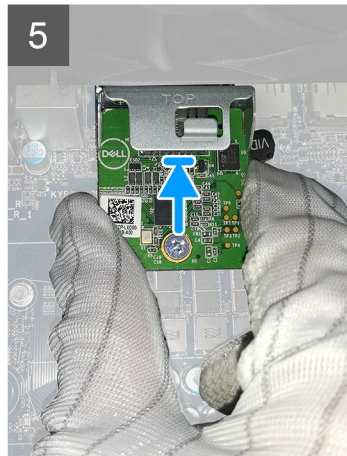
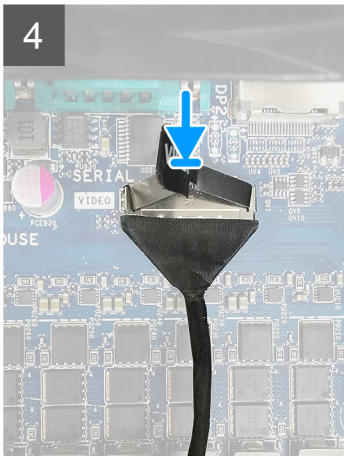
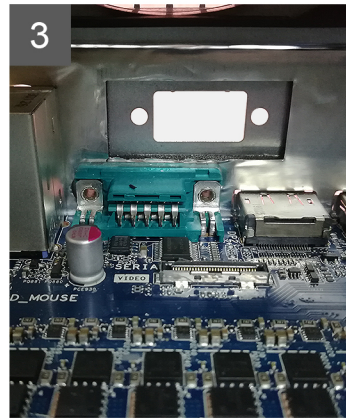
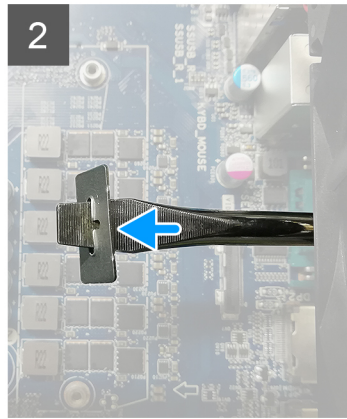
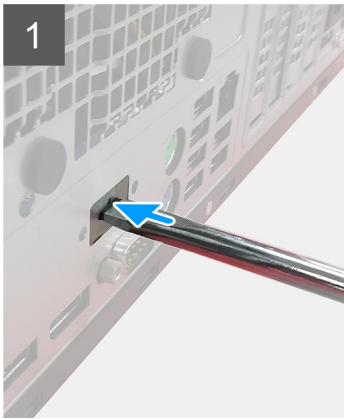
Edellytykset

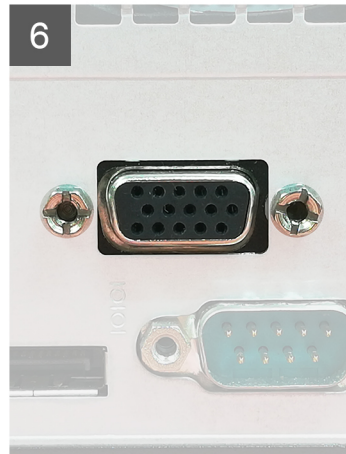
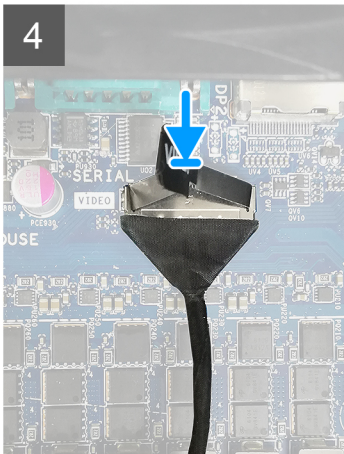
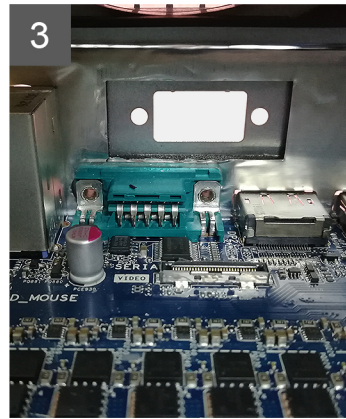
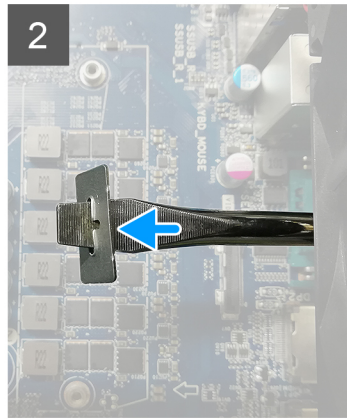
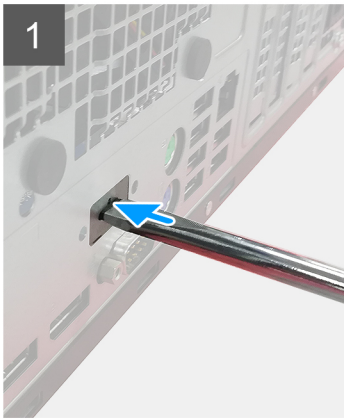
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

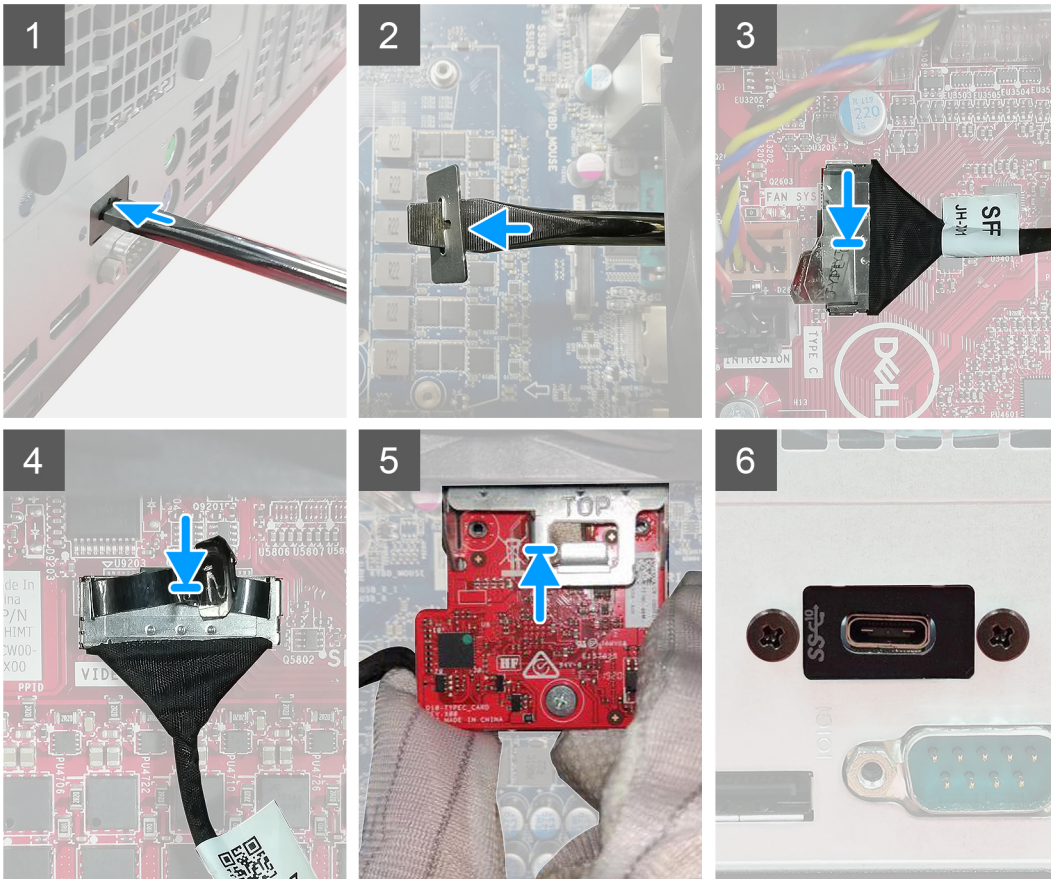
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta









Vaiheet

1. Voit irrottaa tarpeettoman metallisen pidikkeen työntämällä lattapäisen ruuvitaltan kärjen pidikkeen aukkoon. Vapauta pidike painamalla sitä ja nostamalla se irti.
2. Aseta valinnainen I/O-moduuli (Type-C/HDMI/VGA/DP/Serial) paikkaansa tietokoneen sisäpuolelta käsin.
3. Kytke I/O-kaapeli emolevyn liittimeen.
4. Asenna kaksi ruuvia (M3X3), joilla valinnainen I/O-moduuli kiinnittyy järjestelmään.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kaiutin

Kaiuttimen irrottaminen

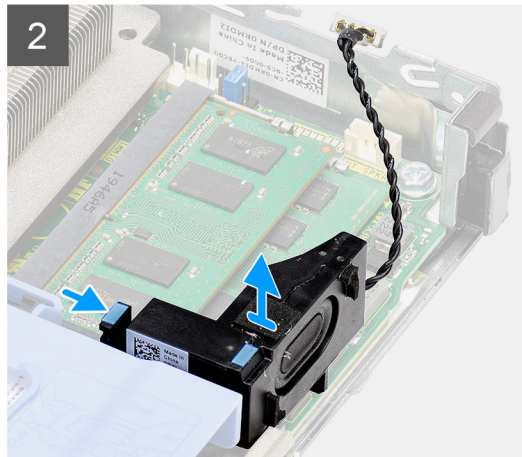
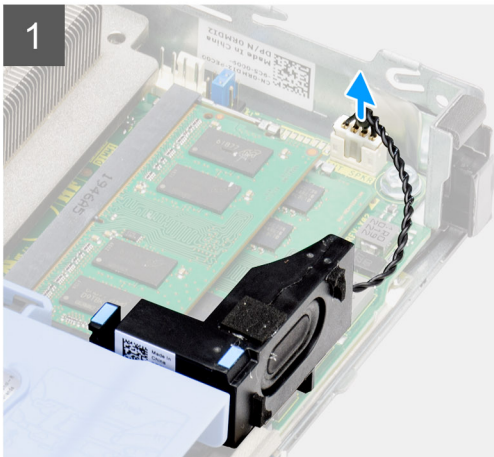
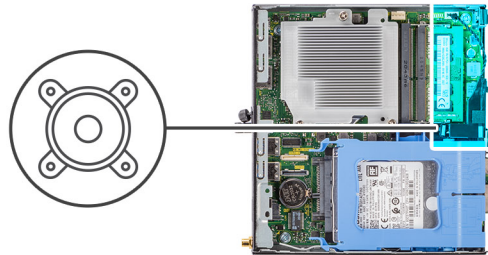
Edellytykset

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

2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuuletinkokoonpano](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään kaiuttimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kaiutinkaapeli emolevystä.
2. Paina vapautuskielekettä ja nosta kaiutin kaapeleineen pois emolevystä.

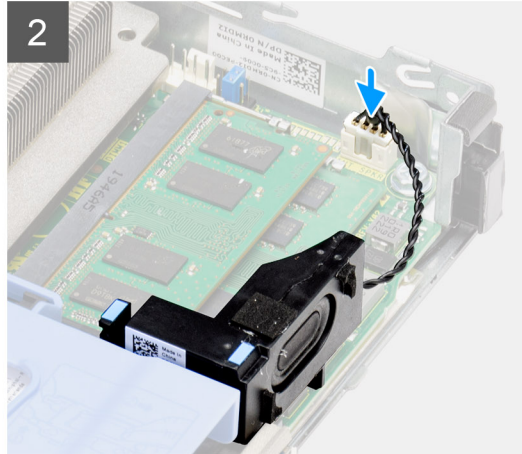
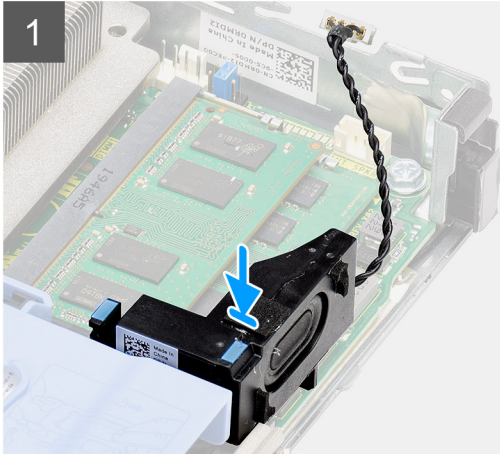
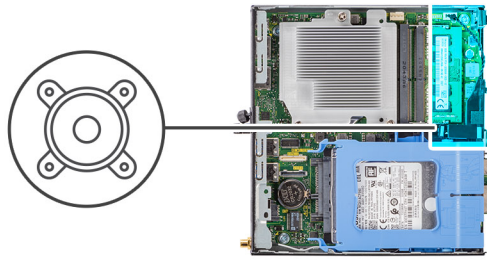
Kaiuttimen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään kaiuttimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista ja aseta kaiutin paikkaansa ja paina sitä niin, että vapautuskieleke napsahtaa.
2. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tuuletinkokoonpano](#).
2. Asenna [sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Suuritin

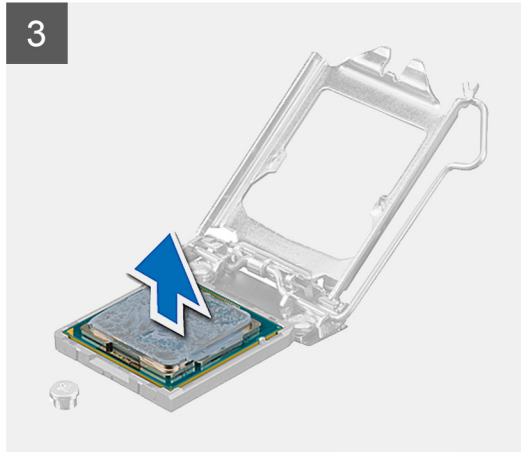
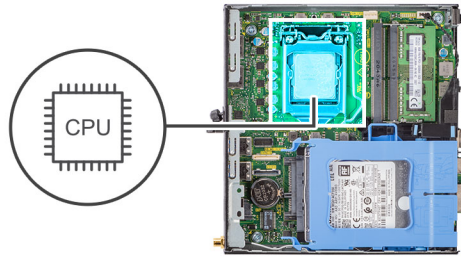
Suurittimen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [tuuletinkokoonpano](#).
4. Irrota [lämmönsiirrin](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suurittimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota suoritin kiinnityskielekkeestä painamalla ja työntämällä vapautusvipua pois päin suorittimesta.
2. Nosta vipua ylöspäin ja nosta suorittimen suojus ylös.

VAROITUS: Kun irrotat suorittinta, älä koske suoritinkannan sisällä oleviin nastoihin tai anna minkään esineen pudota kannan nastoihin.

3. Nosta suoritin varoen irti suoritinkannasta.

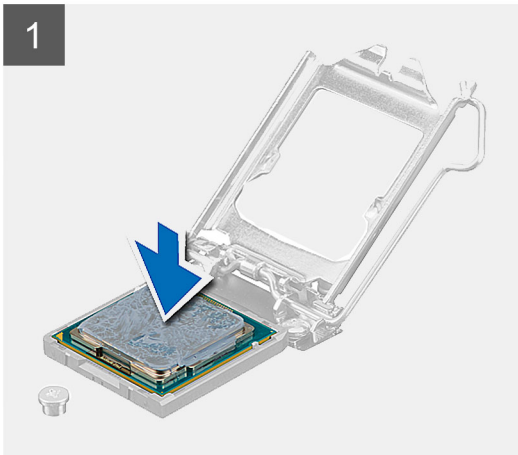
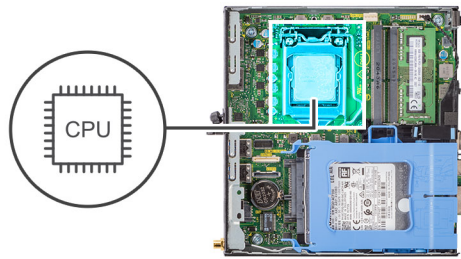
Suorittimen asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään suorittimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista suorittimen nastan 1 kulma suorittimen kannan nastan 1 kulman kanssa ja asenna suoritin kantaan.

i HUOMAUTUS: Suorittimen nastan 1 kulmassa on kolmio, joka vastaa suorittimen kannan nastan 1 kulman kolmiota. Kun suoritin on oikein paikallaan, kaikki neljä kulmaa ovat samalla korkeudella. Jos yksi tai useampi suorittimen kulumista on korkeammalla kuin muut, suoritin ei ole oikein kiinni kannassa.

2. Kun suoritin on kannassa asianmukaisesti, sulje suorittimen kansi.
3. Paina vapautusvipua ja lukitse se työntämällä se kiinnityskielekkeen alle.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [lämmönsiirrin](#).
2. Asenna [tuuletinkokoonpano](#).
3. Asenna [sivukansi](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Emolevy

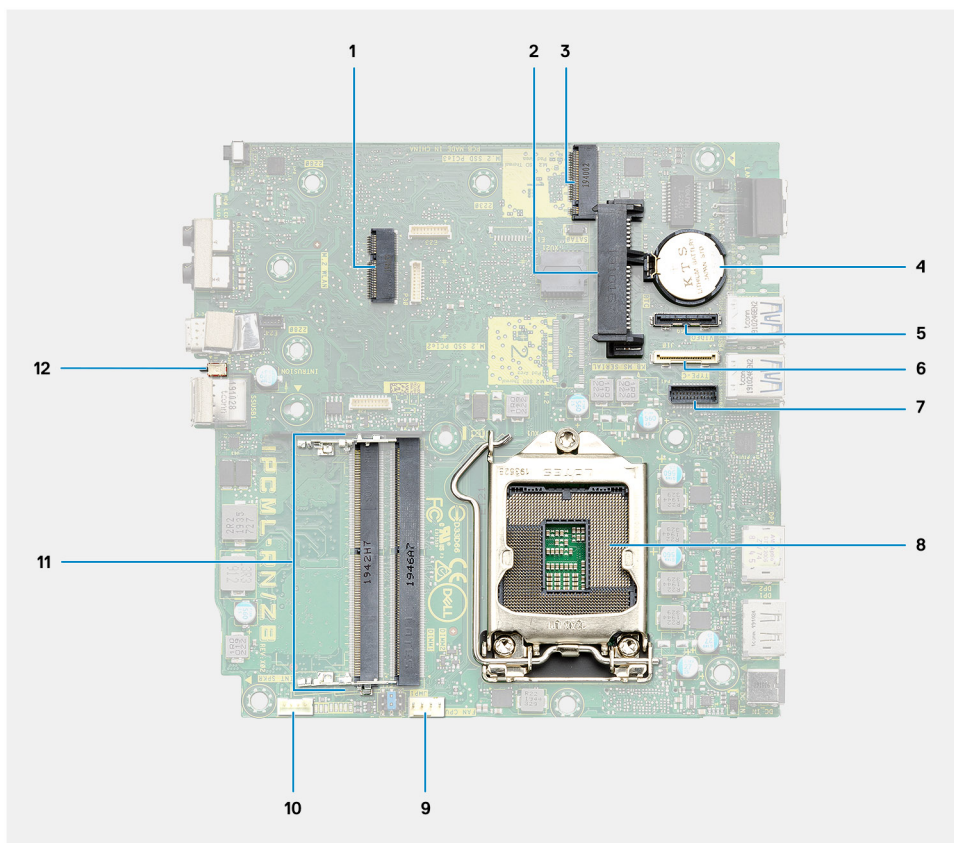
Emolevyn irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Irrota [kiintolevykokoontanko](#).
4. Irrota [SSD-levy](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).
6. Irrota [tuuletinkokoontanko](#).
7. Irrota [lämmönsiirrin](#).
8. Irrota [muistimoduuli](#).
9. Irrota [kaiutin](#).
10. Irrota [suoritin](#).

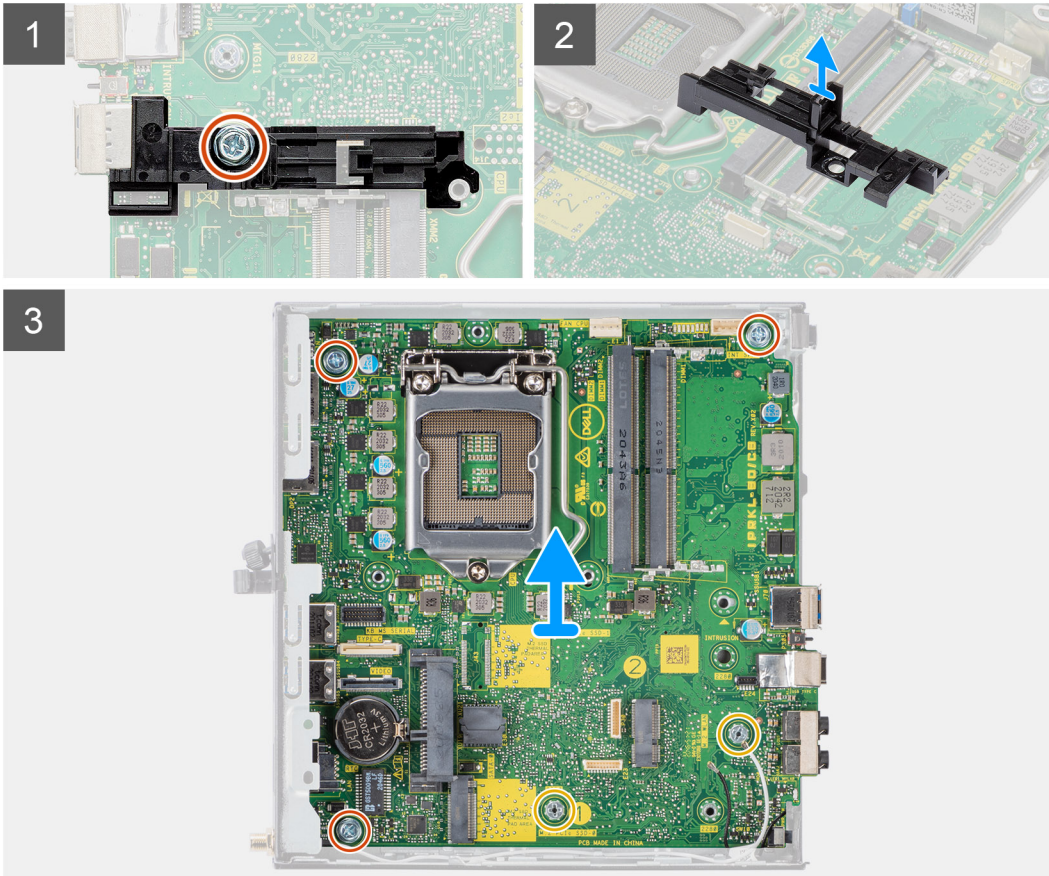
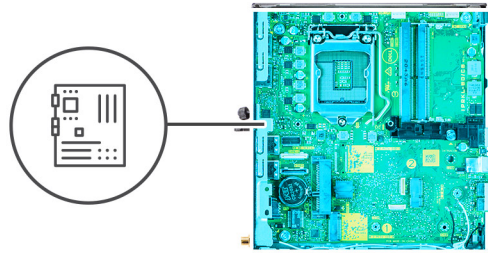
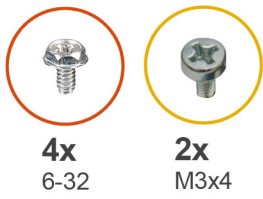
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1. M.2 WLAN -liitäntä
2. 2,5 tuuman kiintolevyn liitäntä
3. M.2-SSD:n PCIe -liitäntä
4. Nappiparisto
5. Valinnainen videoliitäntä (VGA- / DisplayPort 1.4- / HDMI 2.0b -portti)
6. Valinnainen liitäntä (USB 3.2 Gen 2 Type-C -portti)
7. Valinnainen näppäimistön ja hiiren sarjaportti
8. Suorittimen kanta
9. Suorittimen tuulettimen liitäntä

- 10. Sisäisen kaiuttimen liitäntä
- 11. Muistikannat
- 12. Tunkeutumiskytkin



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (6-32), jolla kiintolevytuki kiinnittyy emolevyyn.
2. Nosta kiintolevytuki irti emolevystä.
3. Irrota kaksi M3x4-ruuvia ja kolme 6-32-ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy koteloon.
4. Nosta emolevy pois kotelosta.

Emolevyn asentaminen

Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

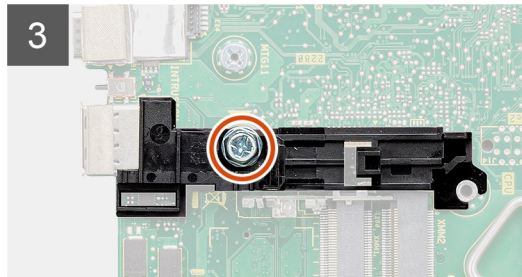
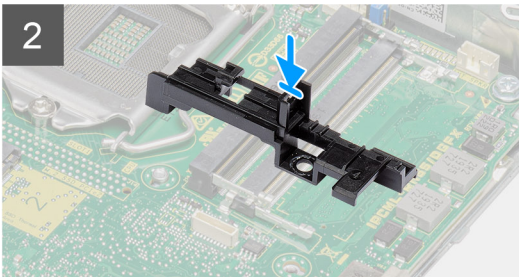
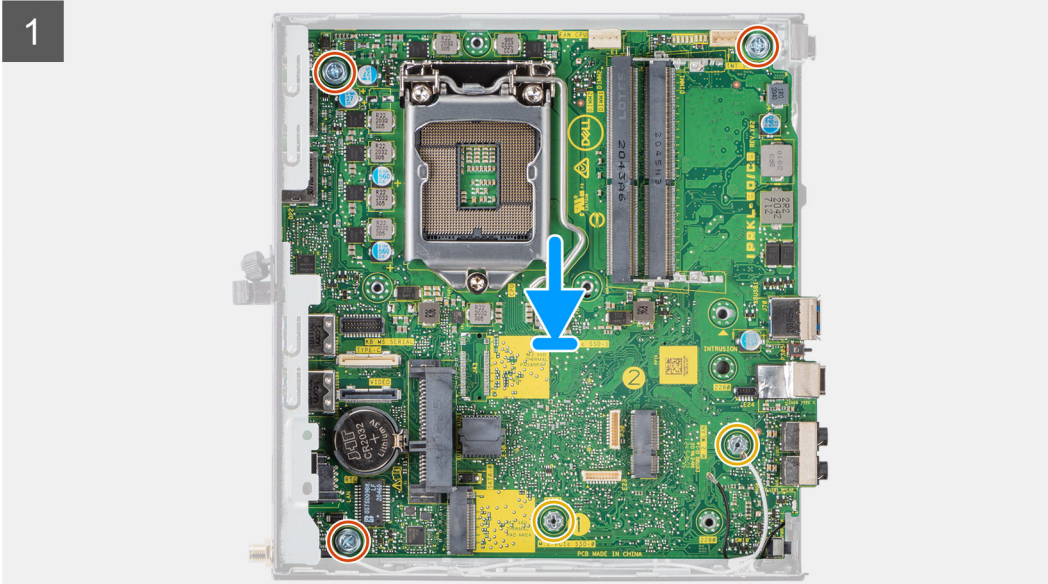
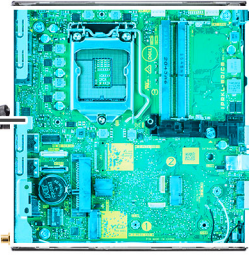
Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



4x
6-32



2x
M3x4



Vaiheet

1. Kohdista ja laske emolevy järjestelmään siten, että emolevyn takana olevat liittimet tulevat kohdakkain kotelon takaseinässä olevien aukkojen kanssa ja emolevyn ruuvireiät tulevat kohdakkain järjestelmässä olevien korokkeiden kanssa.
2. Asenna kaksi M3x4-ruuvia ja kolme 6-32-ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy koteloon.
3. Kohdista kiintolevytuen lovi emolevyyn ja aseta kiintolevytuki emolevyyn.
4. Asenna ruuvi (6-32), jolla kiintolevytuki kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [suoritin](#).
2. Asenna [kaiutin](#).
3. Asenna [muistimoduuli](#).
4. Asenna [lämmönsiirrin](#).
5. Asenna [tuuletinkokoonpano](#).
6. Asenna [WLAN-kortti](#).
7. Asenna [SSD-levy](#).
8. Asenna [kiintolevykokoonpano](#).
9. Asenna [sivukansi](#).
10. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Ohjelma

Tässä luvussa kuvataan tuetut käyttöjärjestelmät sekä annetaan ohjeet ajureiden asentamisesta.

Käyttöjärjestelmä

OptiPlex 5090 Micro Form Factor tukee seuraavia käyttöjärjestelmiä:

- Windows 10 Home, 64-bittinen
- Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (vain OEM)
- Windows 10 Pro, 64-bittinen
- Windows 10 Pro Education, 64-bittinen
- Kylin Linux Desktop versio 10.1 (vain Kiina)
- Linux Ubuntu 20.04 LTS, 64-bittinen
- Windows 10 CMIT Government Edition 64-bittinen (vain Kiina)

Ajurit ja ladattavat tiedostot

Suosittellemme, että luet Dell-tietokannan UKK-artikkelin Drivers and Downloads (Ajurit ja ladattavat tiedostot) [000123347](#), kun suoritat vianmääritystä.

Järjestelmäasetukset

VAROITUS: Ellet ole kokenut tietokoneen käyttäjä, älä muuta BIOS:in määrittäsohjelman asetuksia. Tiedyt muutokset voivat saada tietokoneen toimimaan väärin.

HUOMAUTUS: Ennen kuin teet muutoksia BIOS:in määrittäsohjelmaan, suosittelemme kirjoittamaan BIOS:in määrittäsohjelman tiedot muistiin tulevaisuuden varalle.

Voit käyttää BIOS:in määrittäsohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

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

Käynnistysvalikko

Kun Dell-logo ilmestyy näytölle, paina <F12> avataksesi kertakäynnistysvalikon, jossa on järjestelmän kelvolliset käynnistyslaitteet. Valikossa on myös vianmäärittäsohjelman- ja BIOS-määrittäsohjelman vaihtoehdot. Käynnistysvalikossa mainitut laitteet vaihtelevat järjestelmän käynnistyslaitteiden mukaan. Tämä valikko on hyödyllinen erityisesti silloin, kun yrität käynnistää järjestelmää tietyn laitteen kautta tai kun haluat käynnistää järjestelmän vianmäärittäsohjelman. Käynnistysvalikon käyttö ei muuta BIOS:iin tallennettua käynnistysjärjestystä.

Vaihtoehdot ovat:

- UEFI Boot (UEFI-käynnistys):
 - Windows Boot Manager (Windowsin käynnistysvalikon hallinta)
- Muut vaihtoehdot:
 - BIOS Setup (BIOS-määrittäsohjelma)
 - BIOS:in flashpäivitys
 - Diagnostiikka
 - Muuta Boot-tilan asetuksia

Navigointinäppäimet

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

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

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.

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

HUOMAUTUS: Tässä osassa mainittuja kohteita ei ehkä ole toimitettu tietokoneen ja siihen asennettujen laitteiden mukana.

Taulukko 3. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System information -valikko

Yhteenveto	
OptiPlex 5090 Micro	
BIOS Version	Näyttää BIOS-versionumeron.
Service Tag (palvelutunnus)	Näyttää tietokoneen palvelutunnuksen.
Asset Tag (Laitetunnus)	Näyttää tietokoneen laitetunnuksen.
Manufacture Date (Valmistuspäivä)	Näyttää tietokoneen valmistuspäivän.
Ownership Date (Omistuspäivä)	Näyttää tietokoneen omistuksen alkamispäivän.
Express Service Code (Pikapalvelukoodi)	Näyttää tietokoneen pikapalvelukoodin.
Ownership Tag (Omistajatunnus)	Näyttää tietokoneen omistajatunnuksen.
Signed Firmware Update (Allekirjoitettu laiteohjelmistopäivitys)	Näyttää, onko allekirjoitettu laiteohjelmistopäivitys otettu käyttöön tietokoneessa.
Suoritintiedot	
Processor Type (Suorintyyppi)	Näyttää suorintyyppin.
Maximum Clock Speed (Enimmäiskellonopeus)	Näyttää suorittimen enimmäiskellonopeuden.
Minimum Clock Speed (Vähimmäiskellonopeus)	Näyttää suorittimen vähimmäiskellonopeuden.
Current Clock Speed (Nykyinen kellonopeus)	Näyttää suorittimen sen hetkisen kellonopeuden.
Core Count (Ydinten määrä)	Näyttää ydinten määrän kussakin suorittimessa.
Processor ID (Suorittimen tunnus)	Näyttää suorittimen tunnuskoodin.
Processor L2 Cache (Suorittimen L2-välimuisti)	Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon.
Processor L3 Cache (Suorittimen L3-välimuisti)	Näyttää suorittimen L3-välimuistin koon.
Microcode Version (Microcode-versio)	Näyttää microcode-version.

Taulukko 3. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System information -valikko (jatkuu)

Yhteenveto	
Intel Hyper-Threading Capable (Intel HyperThreading -tuki)	Näyttää, tukeeko suoritin Hyper-Threading (HT) -teknologiaa.
64-Bit Technology (64-bittinen teknologia)	Näyttää, käytetäänkö 64-bittistä teknologiaa.
Muistitiedot	
Memory Installed (Asennettu muisti)	Näyttää asennetun muistin kokonaismäärän.
Memory Available (Käytettävissä oleva muisti)	Näyttää tietokoneen käytettävissä olevan muistin kokonaismäärän.
Memory Speed (Muistin nopeus)	Näyttää muistin nopeuden.
Memory Channel Mode (Muistin kanavatila)	Näyttää yksi- tai kaksikanavaisen tilan.
Memory Technology (Muistiteknologia)	Näyttää muistin hyödyntämän teknologian.
DIMM 1 Size	Näyttää DIMM 1 -muistin koon.
DIMM 2 Size	Näyttää DIMM 2 -muistin koon.
DIMM 3 Size	Näyttää DIMM 3 -muistin koon.
DIMM 4 Size	Näyttää DIMM 4 -muistin koon.
Laitetiedot	
Video Controller (Videosovitin)	Näyttää tietokoneen näytönohjaintyyppin.
Video Memory (Näytönohjaimen muisti)	Näyttää tietokoneen grafiikkamuistin tiedot.
Wi-Fi Device (Langaton laite)	Näyttää tietokoneen langattoman laitteen tiedot.
Alkuperäinen tarkkuus	Näyttää tietokoneen alkuperäisen tarkkuuden.
Video BIOS Version (Grafiikoiden BIOS-versio)	Näyttää tietokoneen grafiikoiden BIOS-version.
Audio Controller (Ääniohjain)	Näyttää tietokoneen ääniohjaimen tiedot.
Bluetooth Device (Bluetooth-laite)	Näyttää tietokoneen Bluetooth-laitteen tiedot.
LOM MAC Address	Näyttää tietokoneen LOM (LAN On Motherboard) MAC -osoitteen.
dGPU Video Controller (dGPU-videosovitin)	Näyttää tietokoneen erillisen näytönohjaimen tyyppin.
Paikka 1	Näyttää tietokoneen SATA-kiintolevyn tiedot.
Paikka 2	Näyttää tietokoneen SATA-kiintolevyn tiedot.
Paikka 3	Näyttää tietokoneen SATA-kiintolevyn tiedot.
Paikka 4	Näyttää tietokoneen SATA-kiintolevyn tiedot.

Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Käynnistysmääritysvalikko

Käynnistysmääritykset	
Käynnistysjärjestys	
Boot Mode: UEFI only (Käynnistystila: vain UEFI)	Näyttää käynnistystilan.
Käynnistysjärjestys	Näyttää käynnistysjärjestyksen.
Secure Digital (SD) Card Boot (SD-kortin käynnistys)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Sd-kortin kirjoitussuojattu käynnistys. Secure Digital (SD) Card Boot (SD-kortin käynnistys) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Secure Boot (Suojattu käynnistys)	
Enable Secure Boot (Ota käyttöön suojattu käynnistys)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suojattu käynnistysominaisuus.

Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Käynnistysmääritysvalikko (jatkuu)

Käynnistysmääritykset	
Secure Boot Mode (Suojattu käynnistystila)	Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä. Ota käyttöön tai poista käytöstä suojatun käynnistystilan vaihtoehtojen muuttamiseksi. Deployed Mode (Käyttöönottotila) on oletusarvoisesti käytössä.
Expert Key Management	
Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä mukautettu tila. Custom mode (mukautettu tila) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Custom Mode Key Management (Mukautettu Key Management -tila)	Valitse mukautetut arvot Expert Key Management -ominaisuudelle.

Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Integroidut laitteet -valikko

Integroidut laitteet	
Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)	Näyttää senhetkisen päivän muodossa KK/PP/VV ja senhetkisen ajan muodossa TT:MM:SS AP/IP.
Ääni	
Enable Audio (Ota äänet käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä integroitu äänikortti. Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.
Sarjaportti	
Sarjaportin määrittely	Otaa sarjaportin osoitteen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. COM1: Port is configured at 3F8h with IRQ4 -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
USB Configuration (USB-määrittely)	<ul style="list-style-type: none"> Otaa käynnistyksen USB-massamuistilaitteista käyttöön käynnistysjärjestyksessä tai käynnistysvalikossa tai poistaa ne käytöstä. Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.
Front USB Configuration (Etuosan USB-määrittely)	Otaa käyttöön etuosan USB-portit tai poistaa ne käytöstä. Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.
Rear USB Configuration (Takaosan USB-määrittely)	Otaa käyttöön takaosan USB-portit tai poistaa ne käytöstä. Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.
Dust Filter Maintenance (Pölynsuodattimen huolto)	Otaa pölysuodattimen huollon käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Disabled (Pois käytöstä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Storage-valikko

Tallennuslaitteet	
SATA Operation (SATA-toiminta)	Otaa integroidun SATA-kiintolevyohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. RAID On (RAID käytössä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Tallennuslaiteliittymä	
Port Enablement (Porttien käyttöönotto)	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä erilaisia sisäänrakennettuja laitteita. Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti käytössä.
SMART Reporting (SMART-raportointi)	
Enable SMART Reporting (Ota käyttöön SMART-raportointi)	Ota käyttöön tai poista käytöstä asetukset Self-Monitoring, Analysis ja Reporting Technology (SMART) tietokoneen käynnistyksen aikana.

Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Storage-valikko (jatkuu)

Tallennuslaitteet	
	Enable SMART Reporting (Ota SMART Reporting käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Drive Information (Asemien tiedot)	
SATA-0	
Tyyppi	Näyttää tietokoneen SATA-HDD:n tyyppin.
Device (Laite)	Näyttää tietokoneen SATA-HDD:n tiedot.
SATA-1	
Tyyppi	Näyttää tietokoneen SATA-HDD:n tyyppin.
Device (Laite)	Näyttää tietokoneen SATA-HDD:n tiedot.
SATA-2	
Tyyppi	Näyttää tietokoneen SATA-HDD:n tyyppin.
Device (Laite)	Näyttää tietokoneen SATA-HDD:n tiedot.
SATA-3	
Tyyppi	Näyttää tietokoneen SATA-HDD:n tyyppin.
Device (Laite)	Näyttää tietokoneen SATA-HDD:n tiedot.
M.2 PCIe SSD-0	
Tyyppi	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe SSD-0 -tyyppitiedot.
Device (Laite)	Näyttää tietokoneen M.2 PCIe -SSD-0 -laitteen tiedot.
Enable MediaCard (Ota muistikortti käyttöön)	
Secure Digital (SD) -kortti	Ota käyttöön tai poista käytöstä SD-kortti.
	Secure Digital (SD) Card (SD-kortti) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Secure Digital (SD) Card read only mode (SD-kortti kirjoitussuojattu)	Ota käyttöön tai poista käytöstä SD-kortin kirjoitussuojattu tila.
	Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (SD-kortin kirjoitussuojattu tila) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Display-valikko

Näyttö	
Multi-Display (Moninäyttö)	
Enable Multi-Display (Ota Multi-Display-ominaisuus käyttöön)	Otaa tietokoneen Multi-Display-painikkeet käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Primary Display (Ensisijainen näyttö)	
Video Primary Display (Näytönohjainkortin ensisijainen näyttö)	Jos tietokoneessa on käytettävissä useita ohjaimia, määrittää ensisijaisen näytön. Auto (Automaattinen) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Full Screen Logo (Koko näytön logo)	
	Ota käyttöön tai poista käytöstä koko näytön logo. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

Taulukko 8. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Connection-valikko

Liitäntä
Network controller configuration (Verkkosovittimen määrittäminen)

Taulukko 8. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Connection-valikko (jatkuu)

Liitäntä	
Integrated NIC (Integroitu verkkokortti)	Ohjaa sisäistä LAN-ohjainta. Enabled with PXE (Käytössä PXE:n kanssa) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Wireless Device Enable (Ota langaton laite käyttöön)	
WLAN	Otaa sisäisen WLAN-laitteen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Asetus on oletusarvoisesti käytössä.
Bluetooth	Ota käyttöön tai poista käytöstä sisäinen Bluetooth-laite. Asetus on oletusarvoisesti käytössä.
Enable UEFI Network Stack (Ota käyttöön UEFI-verkkopino)	Otaa UEFI-verkkopinon käyttöön tai poistaa sen käytöstä sekä hallitsee sisäistä LAN-ohjainta. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
HTTPs Boot Feature (HTTPs-käynnistysominaisuus)	
HTTPs Boot (HTTPs-käynnistys)	Ota käyttöön tai poista käytöstä HTTPs-käynnistysominaisuus. HTTPs Boot (HTTPs-käynnistys) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
HTTPs Boot Mode (HTTPs-käynnistystila)	Kun Auto-tila (Automaattinen) on käytössä, HTTPs-käynnistys noutaa käynnistyksen URL-osoitteen DHCP:ltä. Kun Manual-tila (Manuaalinen) on käytössä, HTTPs-käynnistys noutaa käynnistyksen URL-osoitteen käyttäjän antamista tiedoista. Auto Mode (Automaattinen tila) -vaihtoehto on oletuksena käytössä.

Taulukko 9. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Power-valikko

Virta	
USB PowerShare	
Enable USB PowerShare (Ota USB PowerShare käyttöön)	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä USB PowerShare -toiminnon. Enable USB PowerShare (Ota USB PowerShare käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
USB Wake Support (USB-herätystuki)	
Enable USB Wake Support (Ota USB-herätystuki käyttöön)	Jos tämä vaihtoehto on käytettävissä, tietokoneen voi herättää valmiustilasta hiiren tai näppäimistön kaltaisten USB-laitteiden avulla. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
AC Behavior (Reagoiminen vaihtovirtasovittimeen)	
AC Recovery	Järjestelmä voi käynnistyä automaattisesti, kun siihen kytketään verkkolaite. Power Off (Virta pois käytöstä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Aktiivitalan virranhallinta	
ASPM	Otaa käyttöön Active State Power Management (ASPM) -tason tai poistaa sen käytöstä. Auto (Automaattinen) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Block Sleep (Estä lepotila)	Estää käyttöjärjestelmää siirtymästä lepotilaan (S3). Block Sleep (Lepotilan esto) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Deep Sleep Control (Lepotilan hallinta)	Ota käyttöön tai poista käytöstä Deep Sleep -tilan tuki.

Taulukko 9. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Power-valikko (jatkuu)

Virta	
	Disabled (Pois käytöstä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Fan Control Override (Tuuletuksen hallinnan ohitus)	Ota käyttöön tai poista käytöstä tuulettimen hallinnan ohitusominaisuus. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Intel Speed Shift Technology	Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel Speed Shift Technology -tuki. Intel Speed Shift Technology -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

Taulukko 10. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko

Tietoturva	
TPM 2.0 Security	
TPM 2.0 Security On (TPM 2.0 -suojaus käytössä)	Ota käyttöön tai poista käytöstä TPM 2.0 Securityn vaihtoehdot. TPM 2.0 Security On (TPM 2.0 -suojaus käytössä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Attestation Enable (Vahvistus käytössä)	Voit valita, onko Trusted Platform Module (TPM) Endorsement Hierarchyn (TPM:n vahvistushierarkia) käyttöjärjestelmän käytettävissä. Attestation Enable (Vahvistus käytössä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Key Storage Enable (Avaintallennus käytössä)	Voit hallita, onko TPM (Trusted Platform Module) Storage Hierarchy (TPM:n tallennushierarkia) käyttöjärjestelmän käytettävissä. Key Storage Enable (Avaintallennus käytössä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
SHA-256	BIOS ja TPM käyttävät SHA-256-hajautusalgoritmia mittausten laajentamiseen TPM PCR:iin BIOS:in käynnistämisen yhteydessä. SHA-256 -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Clear (Tyhjennä)	Sallii tietokoneen tyhjentää TPM-omistajatiedot, ja palauttaa TPM:n oletustilaan. Clear (Tyhjennä) vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
PPI ByPass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennyskomennoille)	Hallitsee TPM Physical Presence Interface -liittymää (PPI). PPI ByPass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennyskomennoille) -vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Chassis Intrusion (Koteloon tunkeutuminen)	Hallitsee kotelon tunkeutumisominaisuutta. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
SMM Security Mitigation	Ota käyttöön tai poista käytöstä SMM Security Mitigation. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Data Wipe on Next Boot (Tietojen pyyhkiminen seuraavalla käynnistyskerralla)	
Start Data Wipe (Aloita tietojen pyyhkiminen)	Ota käyttöön tai poista käytöstä tietojen pyyhkiminen seuraavalla käynnistyskerralla. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Absolute	Ota käyttöön Absolute Softwaren valinnaisen Absolute Persistence Module (R) -palvelun BIOS-moduuliliittymän, poistaa sen käytöstä tai poistaa sen pysyvästi käytöstä. Enable Absolute (Ota Absolute käyttöön) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

Taulukko 10. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko (jatkuu)

Tietoturva	
UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus)	<p>Voit hallita, kehottaako tietokone käyttäjää kirjoittamaan järjestelmänvalvojan salasanan (mikäli asetettu), kun UEFI-käynnistyslaite käynnistetään F12-käynnistysvalikosta.</p> <p>Always Except Internal HDD (Aina, paitsi sisäinen kiintolevy) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</p>

Taulukko 11. Järjestelmän asetusvaihtoehdot – Salasanat-valikko

Salasanat	
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Määritä, vaihda tai poista järjestelmänvalvojan salasana.
System Password (Järjestelmän salasana)	Määritä, vaihda tai poista tietokoneen salasana.
Internal HDD-0 Password (Sisäinen HDD-0-salasana)	Aseta, muuta tai poista sisäinen HDD-0-salasana.
NVMe SSD0	Määritä, vaihda tai poista NVMe SSD0 -salasana.
Password Configuration (Salasanamäärittäminen)	
Upper Case Letter (Iso kirjain)	Pakottaa vähintään yhden ison kirjaimen käytön salasanassa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Lower Case Letter (Pieni kirjain)	Pakottaa vähintään yhden pienen kirjaimen käytön salasanassa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Digit (Numero)	Pakottaa vähintään yhden numeron käytön salasanassa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Special Character (Erikoismerkki)	Pakottaa vähintään yhden erikoismerkin käytön salasanassa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Minimum Characters (Vähimmäismerkkimäärä)	Määrittää salasanan vähimmäismerkkimäärän.
Password Bypass (Salasanan ohitus)	<p>Kun asetus on käytössä, tietokone kysyy aina käynnistykseen yhteydessä tietokoneen ja sisäisten kiintolevyjen salasanaa.</p> <p>Disabled (Pois käytöstä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</p>
Password Changes (Salasanan muutokset)	
Enable Non-Admin Password Changes (Ota käyttöön muun kuin järjestelmänvalvojan tekemät salasanan muutokset)	<p>Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä tietokoneen ja kiintolevyn salasanan muuttamisen antamatta järjestelmänvalvojan salasanaa.</p> <p>Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</p>
Admin Setup Lockout (Järjestelmänvalvojan asennusohjelman lukitus)	
Enable Admin Setup Lockout (Ota käyttöön järjestelmänvalvojan asennusohjelman lukitus)	<p>Järjestelmänvalvojat voivat määrittää, miten käyttäjät voivat avata BIOS-määrittäykset.</p> <p>Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.</p>
Master Password Lockout (Salasanan lukituksen hallinta)	
Enable Master Password Lockout (Ota yleissalasanan lukitus käyttöön)	Jos asetus on käytössä, pääsalasanan tuki poistetaan käytöstä.

Taulukko 11. Järjestelmän asetusvaihtoehdot – Salasanat-valikko (jatkuu)

Salasanat	
	Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.
Allow Non-Admin PSID Revert (Salli PSID:n palauttaminen muille kuin järjestelmänvalvojille)	
Sallii muiden kuin järjestelmänvalvojien palauttaa PSID:n vanhempaan versioon.	Hallitsee NVMe-kiintolevyjen Physical Security ID (PSID) -palautuksen käyttöoikeuksia Dell Security Manager -kehotteen kautta. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

Taulukko 12. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Päivittäminen ja palauttaminen -valikko

Päivittäminen ja palauttaminen	
UEFI Capsule Firmware Updates (Laitteohjelmiston UEFI-kapselipäivitykset)	Ota käyttöön tai poista käytöstä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksilla. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS:in palauttaminen kiintolevyiltä)	Mahdollistaa sen, että järjestelmä voidaan palauttaa tietyistä BIOS-vikatilanteista käyttäjän ensisijaisella kiintolevyllä tai ulkoisella USB-tikulla olevalla palautustiedostolla. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
BIOS Downgrade (BIOS:in palauttaminen edellisiin versioihin)	Allows BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palauttaminen vanhempaan versioon)
	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä tietokoneen laiteohjelmiston palauttamisen aiempaan versioon. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
SupportAssist OS Recovery (Käyttöjärjestelmän SupportAssist-palauttaminen)	Ottaa käyttöön käynnistyksen SupportAssist OS Recovery -työkalulta tai poistaa sen käytöstä tietokoneen tiettyjen virheiden tapauksessa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
BIOSConnect	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä pilvipalvelun käyttöjärjestelmän palautuksen, jos käyttöjärjestelmä ei käynnisty virheiden määrän vastatessa vähintään Dell Auto OS Recovery Threshold -raja-arvoa, eikä paikallinen palvelun käyttöjärjestelmä käynnisty tai sitä ei ole asennettu. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Dell Auto OS Recovery Threshold (Dellin käyttöjärjestelmän automaattisen palauttamisen raja-arvo)	Hallitsee SupportAssist System Resolution Consolen ja Dell OS Recovery -työkalun automaattisen käynnistyksen järjestystä. Kynnysarvo on oletusarvoisesti 2.

Taulukko 13. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Management -valikko

Järjestelmänhallinta	
Service Tag (palvelutunnus)	Näyttää tietokoneen palvelutunnuksen.
Asset Tag (Laitetunnus)	Luo tietokoneen laitetunnuksen.
Wake on LAN/WLAN	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä tietokoneen käynnistämiseen tietyillä LAN-verkon kautta lähetetyillä herätysignaaleilla. Disabled (Pois käytöstä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti valittu.
Auto On Time (Käynnistä automaattisesti tietyinä ajankohtana)	Määritä tietokone käynnistymään automaattisesti joka päivä tai ennalta valittuna päivänä ja aikana. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto On Time -asetukselle on valittu Everyday (Joka päivä), Weekdays (Arkipäivät) tai Selected Days (Valitut päivät). Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

Taulukko 13. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Management -valikko (jatkuu)

Järjestelmänhallinta	
<p>Intel AMT Capability</p> <p>Ottaa Intel AMT -ominaisuudet käyttöön.</p>	<p>Ota käyttöön tai poista käytöstä Intel AMT -ominaisuus.</p> <p>Restrict MEBx Access (Rajoita MEBx-käyttöä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</p>
<p>MEBx Hotkey</p>	<p>Ota käyttöön tai poista käytöstä MEBx-pikanäppäin.</p> <p>Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.</p>
<p>USB provision (USB-varaaminen)</p> <p>Enable USB Provision (Ota USB-varaaminen käyttöön)</p>	<p>Ottaa käyttöön Intel AMT -provisiionin USB-tallenuslaitteen avulla käyttämällä paikallista provisiointitiedostoa.</p> <p>Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.</p>
<p>SERR Messages (SERR-viestit)</p>	<p>Ota käyttöön tai poista käytöstä SERR-viestit.</p> <p>Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</p>

Taulukko 14. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Keyboard-valikko

Näppäimistö	
<p>Keyboard Errors (Näppäimistövirheet)</p> <p>Enable Keyboard Error Detection (Ota näppäimistövirheiden tunnistaminen käyttöön)</p>	<p>Ota käyttöön tai poista käytöstä näppäimistövirheen tunnistus.</p> <p>Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</p>
<p>Numlock LED</p> <p>Enable Numlock LED (Ota Numlockin merkkivalo käyttöön).</p>	<p>Ottaa Numlockin merkkivalon käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <p>Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</p>
<p>Device Configuration Hotkey Access (Laitteen määrittysten pikanäppäimet)</p> <p>Device Configuration Hotkey Access (Laitteen määrittysten pikanäppäimet)</p>	<p>Ottaa käyttöön laitteiden määrittämisen pikanäppäinten avulla tai poistaa tämän käytöstä.</p> <p>Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</p>

Taulukko 15. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Pre-Boot Behavior (Käynnistystä edeltävä toiminta) -valikko

Käynnistystä edeltävä toiminta	
<p>Warning and Errors</p>	<p>Ota käyttöön tai poista käytöstä toiminto, kun kohtaat varoituksen tai virheen.</p> <p>Prompt on Warnings and Errors (Anna kehoitus varoitusten ja virheiden yhteydessä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</p>
<p>Fastboot (Pikakäynnistys)</p>	<p>Ota käyttöön käynnistysprosessin nopeuden määrittäminen.</p> <p>Minimal (minimaalinen) -vaihtoehto on oletuksena käytössä.</p>
<p>Extend BIOS POST Time</p>	<p>Määritä BIOS POST -aika.</p> <p>0 seconds (0 sekuntia) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.</p>

Taulukko 16. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Virtualisointi-valikko

Virtualization (Virtualisointi)
<p>Intel Virtualization Technology</p>

Taulukko 16. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Virtualisointi-valikko (jatkuu)

Virtualization (Virtualisointi)	
Enable Intel Virtualization Technology (VT) (Ota Intel Virtualization -tekniikka (VT) käyttöön).	Määritä, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
VT for Direct I/O (VT for Direct I/O)	Määritä, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia Direct I/O:lle. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	
Enable Intel Trusted Execution Technology (TXT) (Ota Intel Trusted Execution Technology käyttöön)	Määrittää, voiko Virtual Machine Monitor (MVMM) käyttää Intel Trusted Execution Technology -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia. Vaihtoehto on oletusarvoisesti pois käytöstä.

Taulukko 17. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Suorituskyky-valikko

Suorituskyky	
Multi Core Support (Moniydintuki)	
Active Cores (Aktiiviset ytimet)	Sallii käyttöjärjestelmän käytettävissä olevien suorittimen ytimien määrän muuttamisen. All Cores (Kaikki ytimet) -vaihtoehto on oletuksena käytössä.
Intel SpeedStep	
Enable Intel SpeedStep Technology (Ota Intel SpeedStep Technology käyttöön).	Sallii tietokoneen säätää dynaamisesti suorittimen jännitettä ja ydinten taajuutta, mikä alentaa virran keskikulutusta ja lämmöntuotantoa. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
C-States Control (Suorittimen tilojen hallinta)	
Enable C-State Control (Ota suorittimen tilojen hallinta käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen lisälepotilat. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Intel Turbo Boost Technology	
Enable Intel Turbo Boost Technology (Ota Intel Turbo Boost Technology käyttöön)	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen Intel TurboBoost -tila. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.
Intel Hyper-Threading Technology (Intel HyperThreading-teknologia)	
Ota Intel HyperThreading-teknologia käyttöön	Ota käyttöön tai poista käytöstä suorittimen Hyper-Threading-ominaisuus. Vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.


Taulukko 18. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Järjestelmälokit-valikko

Järjestelmälokit	
BIOS Event Log (BIOS-tapahtumaloki)	
Clear BIOS Event Log (Tyhjennä BIOS-tapahtumaloki)	Näytä BIOS-tapahtumat. Keep (Säilytä) -vaihtoehto on oletusarvoisesti käytössä.

BIOS:in päivittäminen

BIOS:in päivittäminen Windowsissa

Tietoja tehtävästä

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

Vaiheet


1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
2. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki). Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen palvelutunnus ja klikkaa **Search** (Haku).
 **HUOMAUTUS:** Jos sinulla ei ole palvelutunnusta, tunnista tietokoneesi automaattisesti SupportAssist-ominaisuuden avulla. Voit myös käyttää tuotetunnusta tai selata tietokonemallia manuaalisesti.
3. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot). Laajenna **Find drivers** (Etsi ajureita).
4. Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
5. Valitse avattavasta luettelosta **Category** (Luokka) kohta **BIOS**.
6. Valitse BIOSin uusin versio ja lataa tietokoneen BIOS-tiedosto valitsemalla **Download** (Lataa).
7. Kun lataus on valmis, selaa kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
8. Kaksoisklikkaa BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.
Lisätietoja on tietämuskannan artikkelissa [000124211](https://www.dell.com/support/article/sln153694) osoitteessa www.dell.com/support.

BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa

Lisätietoja järjestelmän BIOSin päivittäminen Linuxilla tai Ubuntulla asennetussa tietokoneessa on tietämuskannan artikkelissa [000131486](https://www.dell.com/support/article/sln153694) osoitteessa www.dell.com/support.

BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

Tietoja tehtävästä

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

Vaiheet

1. Lataa BIOS-määrittämissuoritusohjelman uusin tiedosto "BIOS:in päivittäminen Windowsissa" -kohdan vaiheiden 1–6 mukaisesti.
2. Luo USB-käynnistysasema. Lisätietoja on tietämuskannan artikkelissa [000145519](https://www.dell.com/support/article/sln153694) osoitteessa www.dell.com/support.
3. Kopioi BIOS-määrittämissuoritusohjelman tiedosto USB-käynnistysasemalle.
4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOS:in haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**.
6. Valitse USB-asema **Kertakäynnistysvalikon** kautta.
7. Kirjoita BIOS-määrittämissuoritusohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.
BIOS-päivitysökalu tulee näkyviin.

8. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta

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

Tietoja tehtävästä

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

BIOS-päivitys

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

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

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

Päivittäminen kertakäynnistysvalikosta

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta edellyttää seuraavia:

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

Suorita seuraavat vaiheet BIOSin päivittämiseksi F12-valikosta:

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

Vaiheet

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

Järjestelmän ja asennusohjelman salasana


Taulukko 19. 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 suojaus.

 **VAROITUS:** Salasanat tarjoavat perustason suojausten 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

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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

Vaiheet

- Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäminen) -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

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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

Vaiheet

- Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäminen) -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** (Määrittäminen 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.

Vianmääritys

SupportAssist-diagnostiikka

Tietoja tehtävästä

SupportAssist-diagnostiikka (entiseltä nimeltään ePSA-diagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. SupportAssist-diagnostiikka on sulautettu BIOS:iin, ja se käynnistetään BIOS:ista sisäisesti. SupportAssist-diagnostiikka tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmillä. Sen avulla voidaan

- suorittaa testit automaattisesti tai vuorovaikutteisessa tilassa
- toistaa testit
- avata tai tallentaa testien tulokset.
- Näet lisää testivaihtoehtoja suorittamalla läpikotaiset testit. Niiden avulla saat lisää tietoa vioittuneista laitteista.
- Katso tilaviesteistä, onnistuiko testien suorittaminen.
- Näet virheviesteistä, ilmaantuiko testin aikana ongelmia.

HUOMAUTUS: Tietyille laitteille suoritettavat testit vaativat käyttäjältä toimia. Älä poistu tietokoneen äärestä diagnostiikkatestien suorittamisen aikana.

Lisätietoja: [SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.](#)

Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta

Taulukko 20. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
1	2	SPI:n päivittäminen epäonnistui eikä palauttaminen onnistu	
2	1	Suoritinvika	<ul style="list-style-type: none"> • Suorita Dell Support Assist/ Dell Diagnostics -työkalu. • Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2	2	Emolevyn vika (kattaa BIOS-viat ja ROM-virheet)	<ul style="list-style-type: none"> • Päivitä BIOS uusimpaan versioon. • Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
2	3	Muistia/RAM:ia ei havaittu	<ul style="list-style-type: none"> • Varmista, että muistimoduuli on asennettu oikein. • Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	4	Muisti- tai RAM-vika	<ul style="list-style-type: none"> • Nollaa muistimoduuli. • Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.
2	5	Asennettu virheellinen muisti	<ul style="list-style-type: none"> • Nollaa muistimoduuli. • Jos ongelma jatkuu, vaihda muistimoduuli.

Taulukko 20. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta (jatkuu)

Välähdyskuvio		Ongelman kuvaus	Ehdotettu ongelman ratkaisu
Keltainen	Valkoinen		
2	6	Emolevyn / piirisarjan virhe / kellon vika / A20-portin vika / Super-I/O:n vika / näppäimistön ohjaimen vika	<ul style="list-style-type: none"> Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	1	CMOS-paristovika	<ul style="list-style-type: none"> Nollaa CMOS-pariston liitos. Jos ongelma jatkuu, vaihda RTS-paristo.
3	2	PCI- tai näytönohjain-/piirivika	Vaihda emolevy.
3	3	BIOS-palautuslevykyvaa ei löydy	<ul style="list-style-type: none"> Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	4	BIOS-palautuslevykuva löydettiin mutta se on virheellinen	<ul style="list-style-type: none"> Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	5	Virtakiskon vika	<ul style="list-style-type: none"> EC kohtasi virransyöttövian. Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	6	SBIOS-muisti on vioittunut	<ul style="list-style-type: none"> SBIOS havaitsi muistin vioittumisen Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
3	7	Intel ME:n (Management Engine) virhe	<ul style="list-style-type: none"> ME ei vastannut HECI-viestiin ennen aikakatkaisua Jos ongelma jatkuu, vaihda emolevy.
4	2	CPU-virtajohdon kytkentäongelma	

Käyttöjärjestelmän palauttaminen

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

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

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


Saat lisätietoa Dell SupportAssist OS Recoverysta artikkelista *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* osoitteessa www.dell.com/serviceabilitytools. Klikkaa **SupportAssist** ja sitten **SupportAssist OS Recovery**.

BIOS:in päivittäminen Windowsissa

Vaiheet

1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.

2. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki). Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen palvelutunniste ja klikkaa **Search** (Haku).

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

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

BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

Vaiheet

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

Varmuuskopiointi- ja palautuslaitevaihtoehdot

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

Wi-Fin nollaaminen

Tietoja tehtävästä

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

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

Vaiheet

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

Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus)

Tietoja tehtävästä

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

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

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

Jäännösvirran purku (pakotettu sammutus)

Vaiheet

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





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

Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot

Tee-se-itse-resurssit

Voit hankkia tietoja ja saada apua Dell-tuotteille ja -palveluille näillä tee-se-itse-resursseilla:


Taulukko 21. Tee-se-itse-resurssit

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	www.dell.com
My Dell -sovellus	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windowsin hakuun <code>Contact Support</code> , ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Katso suosituimmat ratkaisut, diagnostiikka, ajurit ja ladattavat tiedostot tai tutustu tietokoneeseen videoiden, käyttöoppaiden ja asiakirjojen avulla.	Dell-tietokoneesi tunnistetaan yksilöllisesti palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin avulla. Jos haluat tarkastella Dell-tietokoneesi tukiresursseja, kirjoita palvelutunnus tai pikapalvelukoodi osoitteessa www.dell.com/support . Lisätietoja tietokoneesi palvelutunnuksen löytämisestä on kohdassa Tietokoneen palvelutunnuksen paikantaminen .
Dell-tietokannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support. 2. Valitse tukisivun yläreunassa olevasta valikkopalkista Tuki > Tietokanta. 3. Kirjoita Tietokanta-sivun Haku-kenttään avainsana, aihe tai mallinumero ja näytä aiheeseen liittyvät artikkelit klikkaamalla tai napauttamalla hakukuvaketta.

Dellin yhteystiedot

Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot, katso www.dell.com/contactdell.

 **HUOMAUTUS:** Saatavuus vaihtelee maittain/alueittain ja tuotteittain, ja jotkin palvelut eivät välttämättä ole saatavilla maassasi/alueellasi.

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