

Precision 3630 Tower

Huoltokäsikirja

1

Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

Luku 1: Tietokoneen käsittely.....	6
Turvallisuusohjeet.....	6
Tietokoneen sammuttaminen – Windows 10.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	7
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	7
Luku 2: Tekniikka ja komponentit.....	8
DDR4.....	8
USB:n ominaisuudet.....	9
USB Type-C.....	11
DisplayPortin USB Type-C -liitännän edut.....	11
HDMI 2.0.....	11
Luku 3: Järjestelmän tärkeimmät komponentit.....	13
Luku 4: Purkaminen ja kokoaminen.....	16
Kotelon kumitassut.....	16
Kotelon kumitassujen irrottaminen.....	16
Kotelon kumijalkojen asentaminen.....	18
Kansi.....	20
Kannen irrottaminen.....	20
Kannen asentaminen.....	21
SD-kortti – valinnainen.....	22
SD-kortin irrottaminen.....	22
SD-kortin asentaminen.....	23
Etukehys.....	24
Etupaneelin irrottaminen.....	24
Etupaneelin asentaminen.....	25
Kiintolevy.....	25
3,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen.....	25
3,5 tuuman kiintolevyn asentaminen.....	26
2,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen.....	27
2,5 tuuman kiintolevyn asentaminen.....	29
PSU-sarana.....	31
Virtalähteen saranan avaaminen.....	31
Virtalähteen saranan sulkeminen.....	31
Näytönohjain.....	32
Näytönohjaimen irrottaminen.....	32
Näytönohjaimen asentaminen.....	34
Muistimoduuli.....	37
Muistimoduulin irrottaminen.....	37
Muistimoduulin asentaminen.....	37
Kaiutin.....	38
Kaiuttimen irrottaminen.....	38

Kaiuttimen asentaminen.....	39
Nappiparisto.....	41
Nappipariston irrottaminen.....	41
Nappipariston asentaminen.....	41
Virtalähde.....	42
Virtalähteen irrottaminen.....	42
Virtalähteen asentaminen.....	45
Optinen asema.....	48
Optisen aseman irrottaminen.....	48
Optisen aseman asentaminen.....	50
I/O-paneeli.....	51
I/O-paneelin irrottaminen.....	51
I/O-paneelin asentaminen.....	56
Pudijohdekiintolevy.....	61
PCIe-SSD-kortin irrottaminen.....	61
PCIe-SSD-kortin asentaminen.....	62
Virtapainikemoduuli.....	64
Virtapainikemoduulin irrottaminen.....	64
Virtapainikemoduulin asentaminen.....	65
Lämmönsiirrinkokoonpano.....	67
Lämmönsiirrinkokoonpanon irrottaminen – 65 W:n tai 80 W:n suoritin.....	67
Lämmönsiirrinkokoonpanon asentaminen – 65 W:n tai 80 W:n suoritin.....	68
Tuuletin- ja lämmönsiirrinkokoonpano.....	69
Lämmönsiirrinkokoonpanon irrottaminen – 95 W:n suoritin.....	69
Lämmönsiirrinkokoonpanon asentaminen – 95 W:n suoritin.....	71
Jännitteen säädön jäähdytyslementti.....	73
VR-lämmönsiirtimen irrottaminen.....	73
VR-lämmönsiirtimen asentaminen.....	73
Etutuuletin.....	74
Etutuulettimen irrottaminen.....	74
Etutuulettimen asentaminen.....	77
Järjestelmän tuuletin.....	79
Järjestelmän tuulettimen irrottaminen.....	79
Järjestelmän tuulettimen asentaminen.....	80
Valinnainen I/O-kortti.....	82
Valinnaisen I/O-kortin irrottaminen.....	82
Valinnaisen I/O-kortin asentaminen.....	82
Suoritin.....	84
Suorittimen irrottaminen.....	84
Suorittimen asentaminen.....	84
Tunkeutumiskytkin.....	85
Tunkeutumiskytkimen irrottaminen.....	85
Tunkeutumiskytkimen asentaminen.....	86
Emolevy.....	87
Emolevyn irrottaminen.....	87
Emolevyn asentaminen.....	89
Luku 5: Vianmääritys.....	93
Virtalähteen sisäänrakennettu itsetesti.....	93
Ohjeet virtalähdevian vahvistamiseen.....	93

Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA-diagnostiikka.....	94
ePSA-diagnoosin suorittaminen.....	94
Diagnostiikka.....	94
Diagnoosin virheilmoitukset.....	95
Järjestelmän virheilmoitukset.....	98
Luku 6: Avun saaminen.....	100
Dellin yhteystiedot.....	100
Liite A: Kaapelisuoja.....	101
Liite B: Pölysuodatin.....	107

Tietokoneen käsittely

Aiheet:

- Turvallisuusohjeet
- Tietokoneen sammuttaminen – Windows 10
- Ennen kuin avaat tietokoneen kannen
- Tietokoneen käsittelyn jälkeen

Turvallisuusohjeet

Noudata seuraavia turvaohjeita suojataksesi tietokoneen mahdollisilta vaurioilta ja taataksesi turvallisuutesi. Ellei toisin ilmoiteta, kussakin tämän asiakirjan menetelmässä oletetaan seuraavien pitävän paikkansa:

- Lue lisätiedot tietokoneen mukana toimitetuista turvaohjeista.
- Osa voidaan vaihtaa tai – jos se on ostettu erikseen – asentaa suorittamalla poistotoimet käänteisessä järjestyksessä.

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

VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää turvallisuusohjeita on [Regulatory Compliance -sivulla](#).

VAROITUS: Monet korjaustoimista saa tehdä vain sertifioitu huoltohenkilö. Voit tehdä vain vianmäärittystä ja sellaisia yksinkertaisia korjaustoimia, joihin sinulla tuoteoppaiden mukaan on lupa tai joihin saat opastusta verkon tai puhelimen välityksellä huollosta tai tekniseltä tuelta. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Lue tuotteen mukana toimitetut turvallisuusohjeet ja noudata niitä.

VAROITUS: Maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosassa olevaa maalaamatonta metallipintaa ja tietokoneen takaosassa sijaitsevaa liitintä.

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

VAROITUS: Kun irrotat johdon, vedä liittimestä tai vetokielekkeestä, ei johdosta itsestään. Joidenkin johtojen liittimissä on lukituskieleke; jos irrotat tällaista johtoa, paina lukituskieleketä ennen johdon irrottamista. Kun vedät liittimet erilleen, pidä ne oikeassa asennossa, jotta tapit eivät vioitu. Lisäksi, ennen kuin kiinnität johdon, tarkista että molemmat liittännät ovat oikeassa asennossa suhteessa toisiinsa.

HUOMAUTUS: Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa tässä asiakirjassa esitetystä.

Tietokoneen sammuttaminen – Windows 10

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

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

HUOMAUTUS: Varmista, että tietokone ja siihen mahdollisesti liitetyt laitteet ovat pois päältä. Jos tietokoneen ja sen oheislaitteiden virta ei katkennut automaattisesti käyttöjärjestelmän sammuttamisen yhteydessä, katkaise niistä virta nyt painamalla virtapainiketta noin 6 sekunnin ajan.

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

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

1. Seuraa [turvallisuusohjeita](#).
2. Varmista, että työtaso on tasainen ja puhdas, jotta tietokoneen kuori ei naarmuunnu.
3. Sammuta tietokone.
4. Irrota kaikki verkkokaapelit tietokoneesta.

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

5. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
6. Maadoita emolevy pitämällä virtapainike alhaalla, kun järjestelmästä on katkaistu virta.

HUOMAUTUS: Maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosassa olevaa maalaamatonta metallipintaa ja tietokoneen takaosassa sijaitsevaa liitintä.

Tietokoneen käsittelyn jälkeen

HUOMAUTUS: Jos tietokoneen sisään jätetään irrallisia ruuveja, ne saattavat vahingoittaa tietokonetta vakavast.

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.

Tekniikka ja komponentit

Tässä kappaleessa käsitellään järjestelmän sisältämää tekniikkaa ja komponentteja.

Aiheet:

- DDR4
- USB:n ominaisuudet
- USB Type-C
- DisplayPortin USB Type-C -liitännän edut
- HDMI 2.0

DDR4

DDR4 (double data rate, 4. sukupolvi) on DDR2- ja DDR3-muistitekniikan seuraaja. Se on edeltäjiään nopeampi ja mahdollistaa jopa 512 Gt:n kapasiteetin, kun DDR3:n enimmäiskapasiteetti on 128 Gt DIMM-moduulia kohti. Synkronoitu, dynaaminen DDR4-RAM-muistin ohjauskolo poikkeaa SDRAM- ja DDR-muistien lovista, mikä estää käyttäjää asentamasta järjestelmään vääränlaisen muistimoduulin.

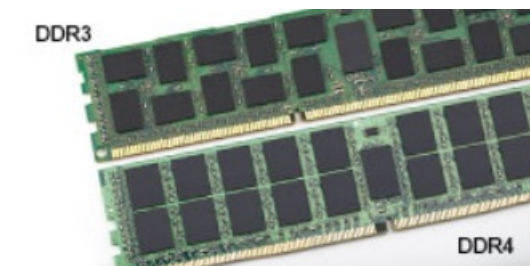
DDR4-muistin virrankulutus on 20 prosenttia alhaisempi (1,2 V) kuin DDR3:n, jonka toiminta vaatii 1,5 V:n virran. DDR4 tukee myös uutta syväsammutustoimintoa, jonka ansiosta isäntälaitte voidaan asettaa valmiustilaa päivittämättä muistia. Syväsammutustilan arvioidaan vähentävän valmiustilan virrankulutusta 40–50 %.

Tietoja DDR4:stä

Katso alta, miten DDR3- ja DDR4-muistimoduulit poikkeavat toisistaan.

Ohjauskolon paikkaero

DDR4- ja DDR3-moduulien ohjauskolat sijaitsevat eri paikassa. Molemmissa muistimoduuleissa on ohjauskolo muistikannan puoleisella sivulla, mutta kolon poikkeava paikka estää moduulin asentamisen yhteensopimattomaan emolevyyn tai alustaan.



Kuva 1. Ohjauskolon ero

Paksuusero

DDR4-moduulit ovat hieman DDR3-moduuleja paksumpia, mikä mahdollistaa useampien signaalikerrosten käytön.



Kuva 2. Paksuusero

Kaareva reuna

DDR4-moduulien kaareva reuna helpottaa moduulien asennusta ja vähentää piirilevyyn kohdistuvaa voimaa asennuksen aikana.



Kuva 3. Kaareva reuna

Muistivirheet

Järjestelmän muistivirheet ilmaistaan päällä-välähdys-välähdys- tai päällä-välähdys-päällä-virhekoodilla. Merkkivalo ei pala, jos kaikki muistimoduulit ovat virheellisiä. Jos epäilet muistin olevan virheellinen, kokeile asentaa muistikantaan toimivaksi tietämäsi muistimoduuli. Joissain kannettavissa tietokoneissa muistikanta saattaa sijaita järjestelmän pohjassa tai näppäimistön alla.

HUOMAUTUS: DDR4-muisti on kuvissa esitetyn, vaihdettavan DIMM-moduulin sijaan kiinteä osa emolevyä.

USB:n ominaisuudet

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

Taulukko 1. USB:n kehitys

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

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

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

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

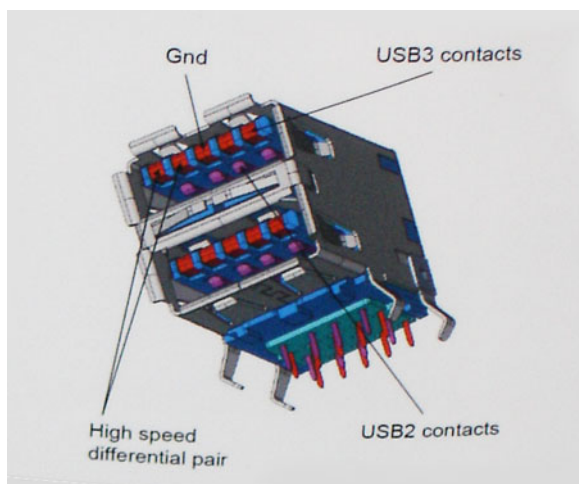


Nopeus

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

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

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



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

Käyttökohteet

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

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

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

Yhteensopivuus

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

USB Type-C

USB Type-C on uusi pieni liitäntä. Se tukee useita uusia käteviä USB-standardeja (esimerkiksi USB 3.1 ja USB Power Delivery eli USB PD).

Alternate Mode (vaihtoehtoinen tila)

USB Type-C on uusi erittäin pienikokoinen standardiliitäntä. Se on noin kolmanneksen vanhan USB Type-A -liitännän koosta. Se on standardiliitäntä, jota jokaisen laitteen pitäisi pystyä käyttämään. USB Type-C -portit voivat tukea useita eri protokollia vaihtoehtoisilla tiloilla. Tämän ansiosta voit käyttää sovitimia, jotka tuottavat yhdestä USB-portista HDMI-, VGA- tai DisplayPort-signaalin tai muiden liitäntästandardien signaaleja.

USB Power Delivery -virranjako

USB PD -standardi liittyy läheisesti USB Type-C -standardiin. Tällä hetkellä älypuhelimet, taulutietokoneet ja mobiililaitteet käyttävät usein lataamiseen USB-yhteyttä. USB 2.0 -yhteydellä voi siirtää 2,5 wattia, mikä kyllä riittää puhelimen lataamiseen, mutta ei juuri muuhun. Esimerkiksi kannettava tietokone voi vaatia jopa 60 wattia. USB Power Delivery -standardin ansiosta voidaan siirtää jopa 100 wattia. Se on myös kaksisuuntainen, joten laite voi sekä lähettää että vastaanottaa virtaa. Lisäksi virtaa voidaan lähettää samanaikaisesti tiedonsiirron kanssa.

Tämän ansiosta saatamme päästä eroon kaikkien kannettavien tietokoneiden valmistajien omista latauskaapeleista, kun lataaminen on mahdollista USB-standardiliitännällä. Ehkä pian voit ladata kannettavan tietokoneesi samanlaisella kannettavalla akulla, jolla lataat älypuhelimia ja muita mobiililaitteita jo nykyään. Voit yhdistää kannettavan tietokoneen ulkoiseen näyttöön, joka on yhteydessä virtajohtoon: USB Type-C -yhteyden ansiosta ulkoinen näyttö lataa tässä yhteydessä kannettavaa tietokonettasi. Jotta tämä on mahdollista, laitteen ja kaapelin täytyy tukea USB Power Deliveryä. Pelkkä USB Type-C -yhteys ei välttämättä riitä tähän.

USB Type-C ja USB 3.1

USB 3.1 on uusi USB-standardi. USB 3:n teoreettinen kaistanleveys on 5 Gbps eli sama kuin USB 3.1 Gen 1:n, kun taas USB 3.1 Gen 2:n kaistanleveys on 10 Gbps. Kaistanleveys on siis jopa kaksinkertainen – ja yhtä nopea kuin ensimmäisen sukupolven Thunderbolt-liitännällä. USB Type-C ei ole sama asia USB 3.1. USB Type-C tarkoittaa vain liitännän muotoa, mutta tekniikkana saattaa silti olla vain USB 2 tai USB 3.0. Itse asiassa Nokian N1 Android -tabletissa on USB Type-C -liitin, mutta käytetty tekniikka on vain USB 2.0 – ei edes USB 3.0. Nämä tekniikat liittyvät kuitenkin läheisesti toisiinsa.

DisplayPortin USB Type-C -liitännän edut

- Se mahdollistaa tehokkaat DisplayPort-ääniyhteydet ja -kuvayhteydet (A/V) (jopa 4K-tarkkuus 60 hertsin taajuudella).
- Kaapeli ja liitäntä ovat kaksisuuntaisia.
- On taaksepäin yhteensopiva VGA:n ja DVI:n kanssa sovitimien avulla.
- Tiedonsiirrot ovat nopeita: SuperSpeed USB (USB 3.1).
- Tukee HDMI 2.0a:ta ja on taaksepäin yhteensopiva vanhempien versioiden kanssa.

HDMI 2.0

Tässä artikkelissa selitetään HDMI 2.0 sekä sen ominaisuudet ja edut.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) on alan tukema, pakkaamaton, täysin digitaalinen äänen-/kuvansiirtoliitin. Sillä voi yhdistää mitkä tahansa HDMI-yhteensopivat ääni- tai kuvälähteet (esim. DVD-soitin tai viritin-vahvistin) äänen- tai videontoistolaitteeseen (esim.

digitaaliseen televisioon (DTV)). HDMI on tarkoitettu käytettäväksi televisioiden ja DVD-soitinten kanssa. Kaapeleiden pienempi lukumäärä ja sisällönsuojauksominaisuudet ovat hyödyistä tärkeimpiä. HDMI tukee tavallisen, parannetun ja teräväpiirtovideon sekä monikanavaisen digitaalisen äänen siirtoa yhdellä kaapelilla.

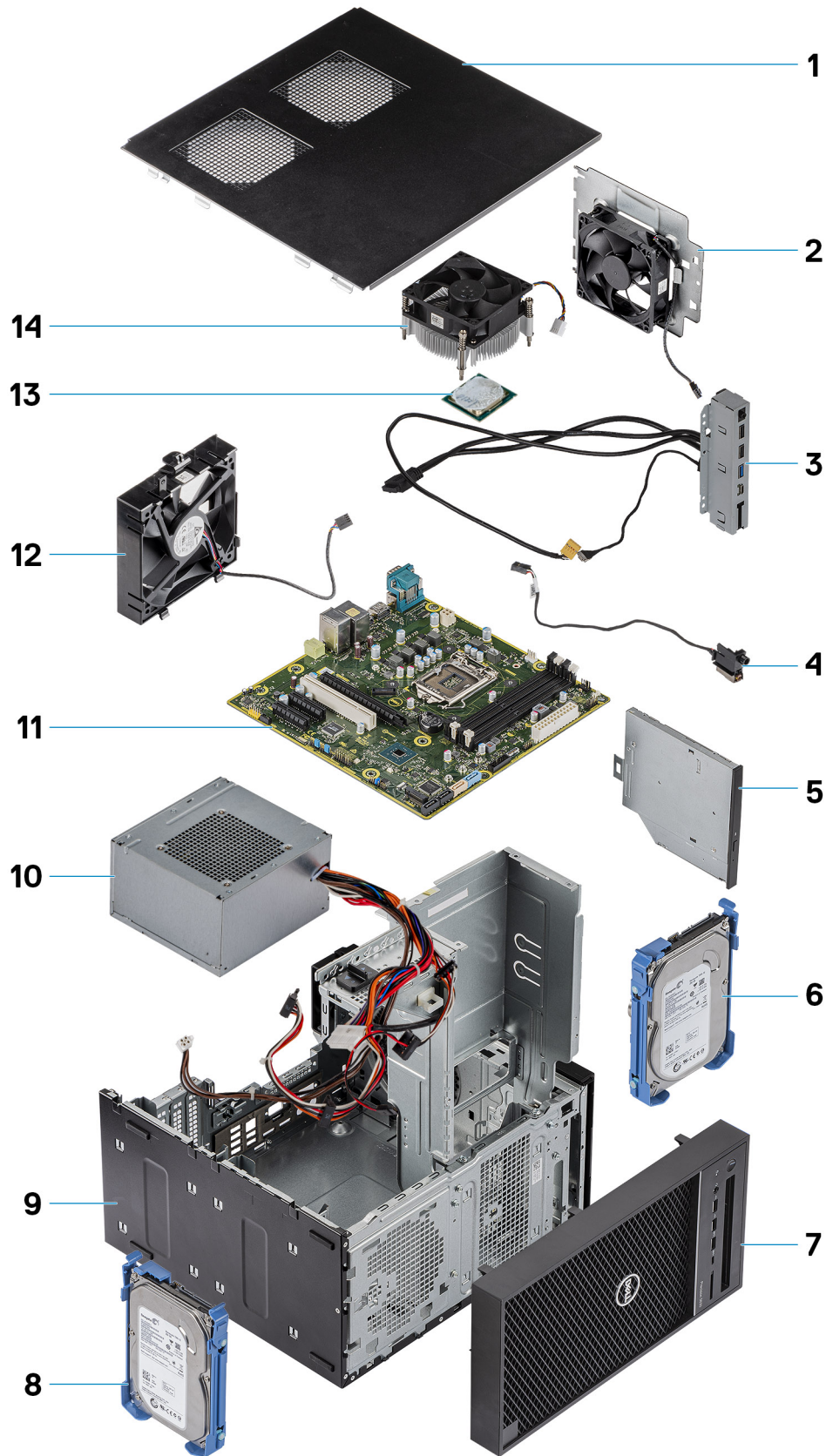
HDMI 2.0:n ominaisuudet

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


HDMI:n edut

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

Järjestelmän tärkeimmät komponentit



1. Kansi
2. Järjestelmän tuuletin
3. I/O-paneeli
4. Virtapainikemoduuli
5. Optinen asema
6. Kiintolevy
7. Kehys
8. Kiintolevy
9. Runko
10. Virtalähde
11. Emolevy
12. Etutuuletin
13. Suoritin
14. Jäähdytyslementtikokoonpano

 **HUOMAUTUS:** Dell tarjoaa luettelon komponenteista ja niiden osanumeroista alkuperäiselle hankitulle järjestelmäkonfiguraatiolle. Näitä osia on saatavilla asiakkaan ostaman takuun mukaisesti. Saat lisätietoja ostovaihtoehdoista ottamalla yhteyttä Dell-myyntiedustajaasi.

Purkaminen ja kokoaminen

Aiheet:

- Kotelon kumitassut
- Kansi
- SD-kortti – valinnainen
- Etukehys
- Kiintolevy
- PSU-sarana
- Näytönohjain
- Muistimoduuli
- Kaiutin
- Nappiparisto
- Virtalähde
- Optinen asema
- I/O-paneeli
- Puolijohdekiintolevy
- Virtapainikemoduuli
- Lämmönsiirinkokoonpano
- Tuuletin- ja lämmönsiirinkokoonpano
- Jännitteen säädön jäähdytyslementti
- Etutuuletin
- Järjestelmän tuuletin
- Valinnainen I/O-kortti
- Suoritin
- Tunkeutumiskytkin
- Emolevy

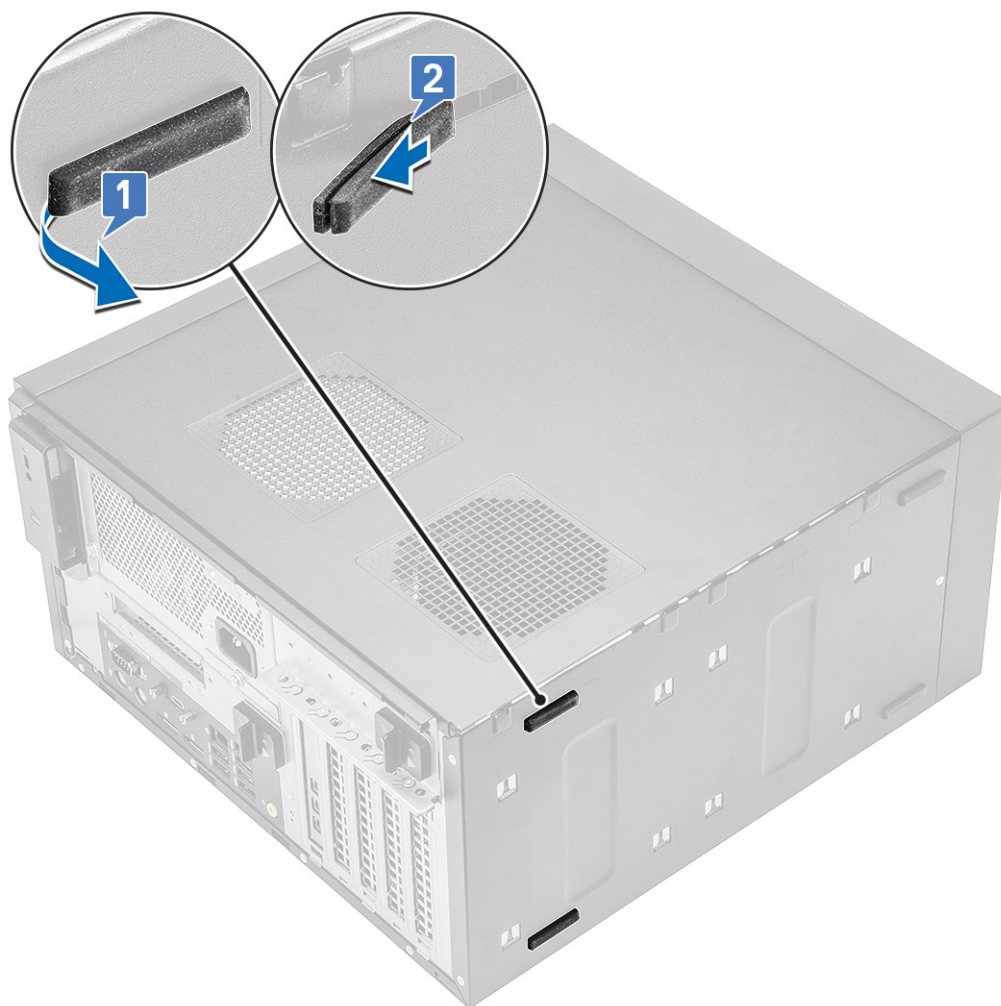
Kotelon kumitassut

Kotelon kumitassujen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Vedä kumitassujen toinen pää ulos lovesta [1] ja irrota tassu järjestelmästä työntämällä kumitassua [2].



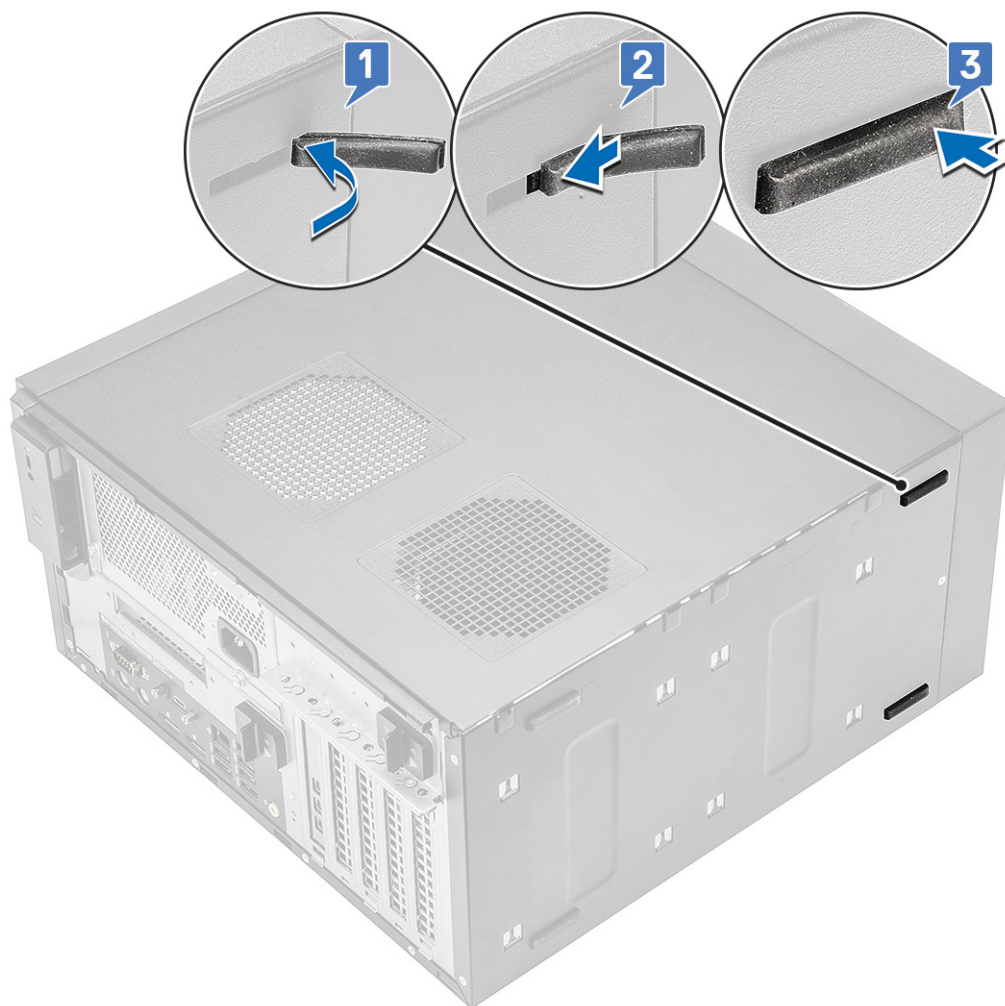
Kuva 4. Etukomitassujen irrottaminen



Kuva 5. Takakumitassujen irrottaminen

Kotelon kumijalkojen asentaminen

1. Asenna kumijalan toinen pääty paikkaan [1] ja kiinnitä se järjestelmään työntämällä [2] toisesta päädystä [3].



Kuva 6. Etummaisten tukijalkojen asentaminen



Kuva 7. Takimmaisten tukijalkojen asentaminen

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

Kansi

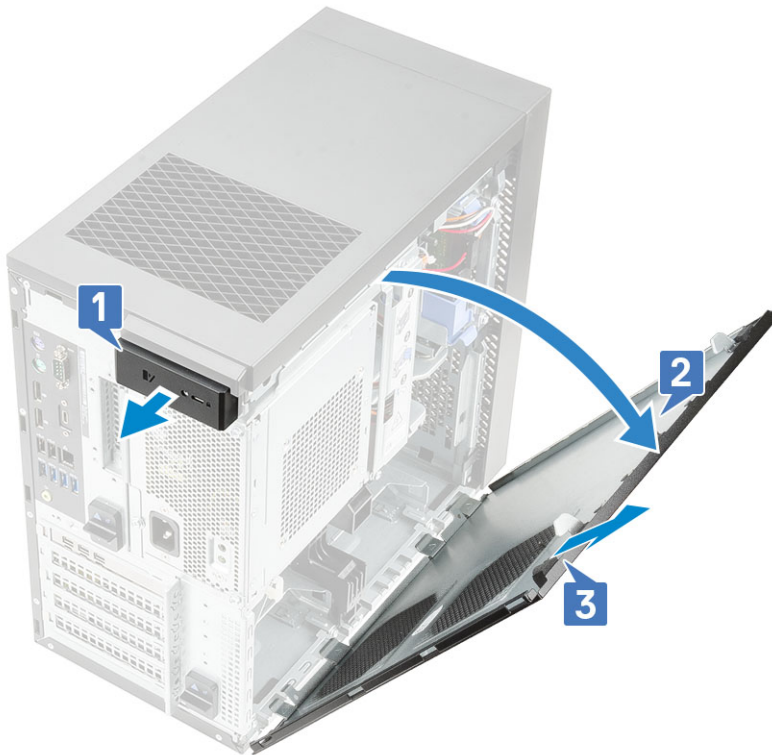
Kannen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Vapauta kansi vetämällä vapautussalppaa [1].

ⓘ HUOMAUTUS: Vapautussalppa voi olla kiinnitetty turvaruuville. Vapauta kansi irrottamalla turvaruuvi.

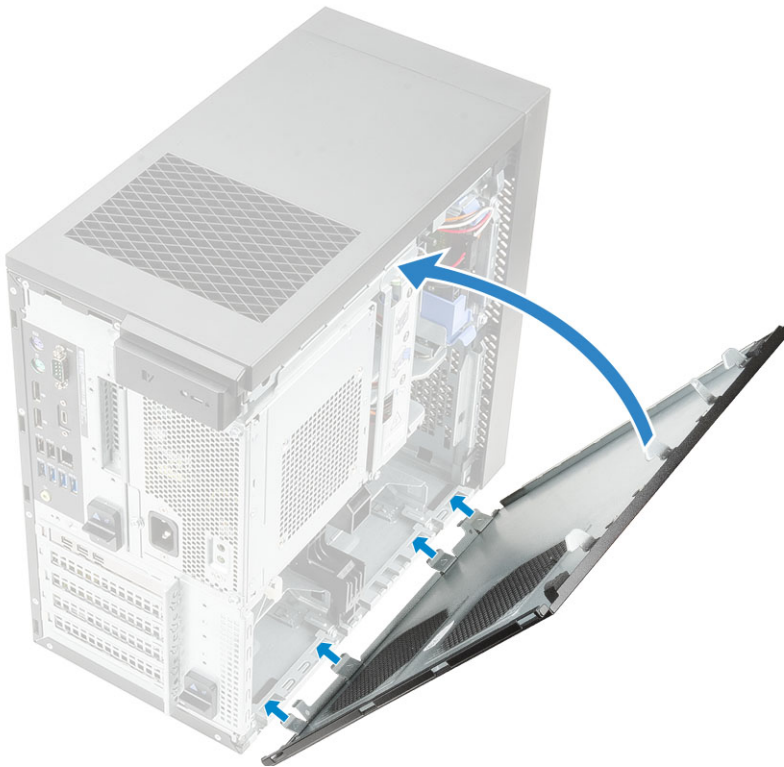


3. Käännä kantta ja nosta se irti tietokoneesta [2,3]



Kannen asentaminen

1. Kohdista kannen koukut tietokoneen kotelon kielekkeisiin.
2. Käännä kantta, kunnes se napsahtaa paikalleen.



3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

SD-kortti – valinnainen

SD-kortti on lisävaruste.

SD-kortin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Vedä SD-kortti ulos järjestelmästä.



SD-kortin asentaminen

1. Aseta SD-kortti järjestelmässä olevaan SD-korttipaikkaan.

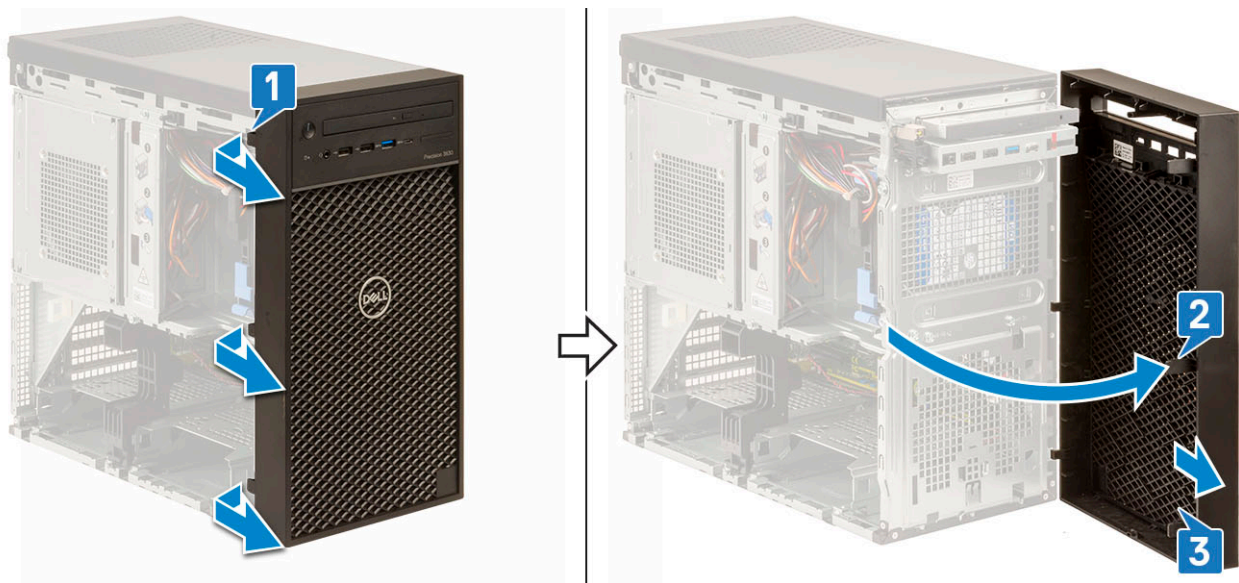


2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Etukehys

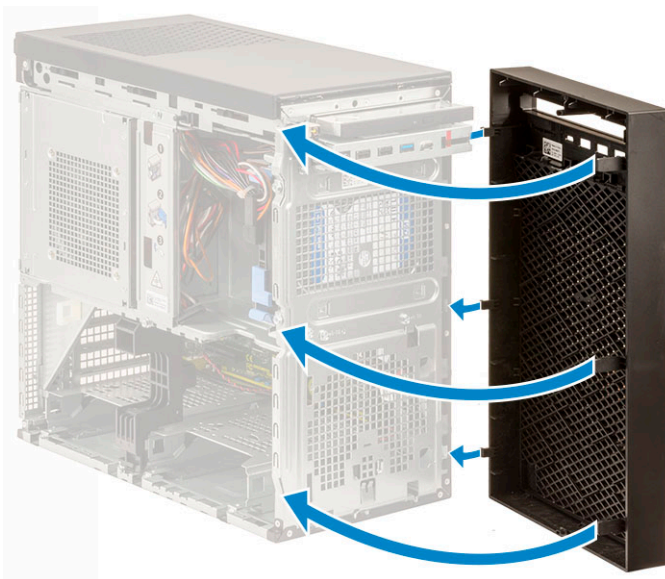
Etupaneelin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [kansi](#).
3. Etupaneelin irrottaminen:
 - a. Vapauta etupaneeli nostamalla kiinnityskielekkeitä [1].
 - b. Irrota etupaneeli kotelon lovista kääntämällä ja vetämällä etupaneelia [2,3].



Etupaneelin asentaminen

1. Pitele etupaneelistä ja varmista, että etupaneelin koukut kohdistuvat tietokoneen loviin.
2. Käännä etupaneelia tietokonetta kohti.
3. Paina etupaneelia niin, että kielekkeet napsahtavat paikoilleen.

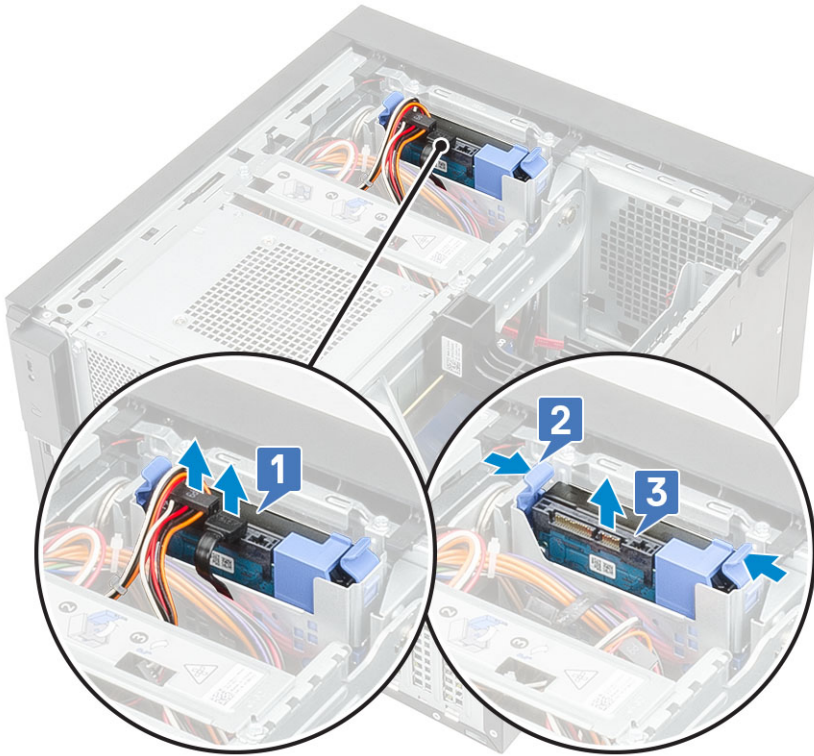


4. Asenna [kansi](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kiintolevy

3,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [kansi](#).
3. Irrota datakaapeli ja virtakaapeli kiintolevystä [1].
4. Paina sinisen kiinnikkeen kielekkeitä [2] ja nosta kiintolevyn kiinnike pois kiintolevyn asemapaikasta [3].



5. Taivuta kiintolevyn kiinnikettä[1] ja nosta kiintolevy irti kiintolevyn kiinnikkeestä [2].



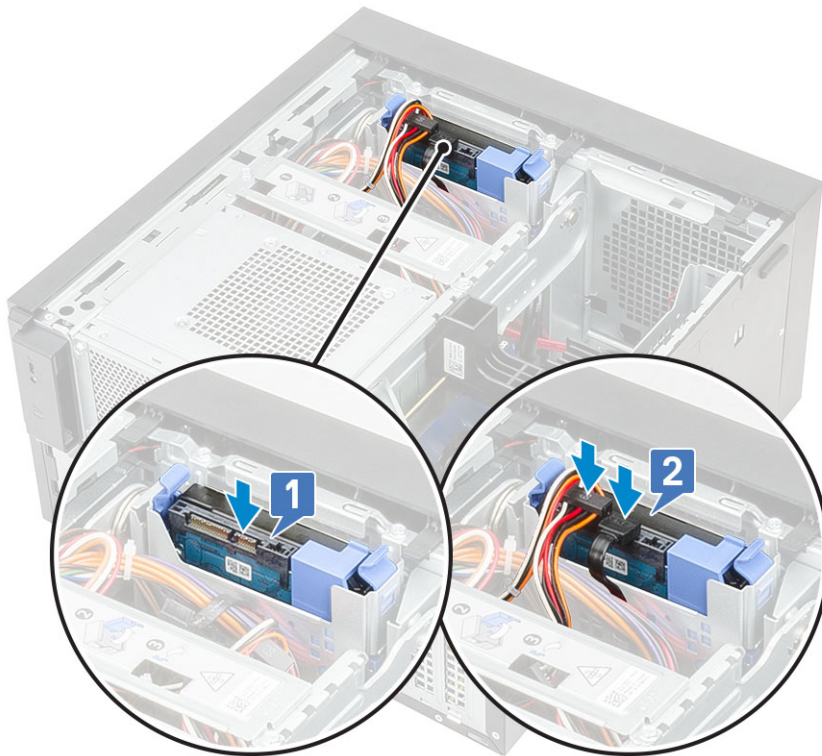
6. Irrota lisäkiintolevy tarvittaessa toistamalla vaiheet 3–5.

3,5 tuuman kiintolevyn asentaminen

1. Työnnä kiintolevyn toisella puolella olevat reiät kiintolevyn kiinnikkeen nastoja vasten ja aseta kiintolevy sitten kiinnikkeeseensä.



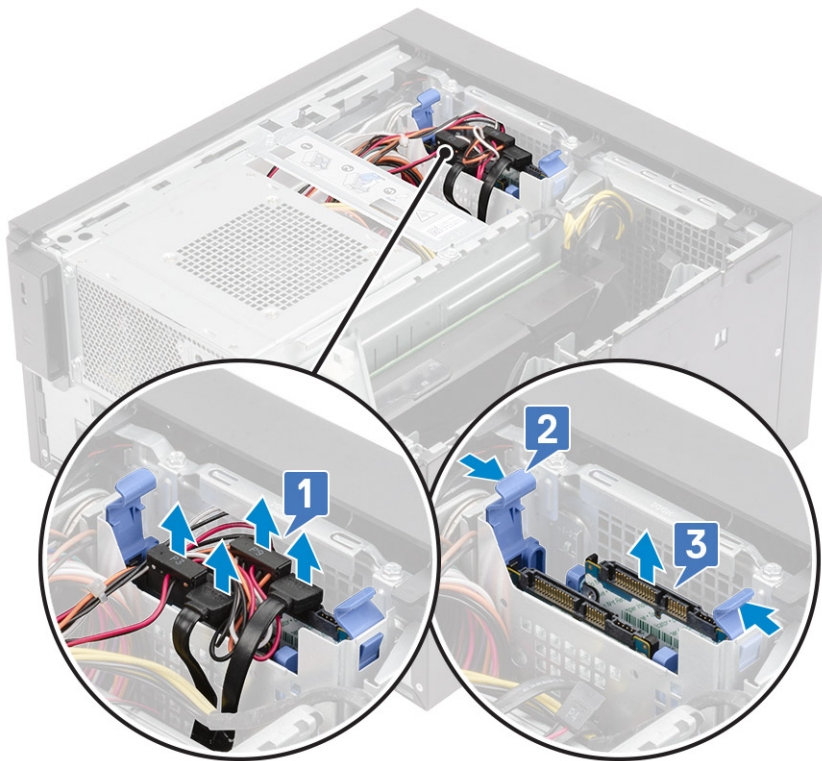
2. Työnnä kiintolevykokoontalo kiintolevyyn [1].
3. Kytke datakaapeli ja virtakaapeli kiintolevyyn [2].



4. Voit asentaa lisäkiintolevyyn noudattamalla vaiheita 1–3.
5. Asenna [kansi](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

2,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [kansi](#).
3. Irrota data- ja virtakaapelit kiintolevyn asianmukaisista liittimistä [1].
4. Paina sinisen kiinnikkeen kielekkeitä [2] ja nosta kiintolevyn kiinnike pois etummaisesta kiintolevyn laajennuspaikasta [3].

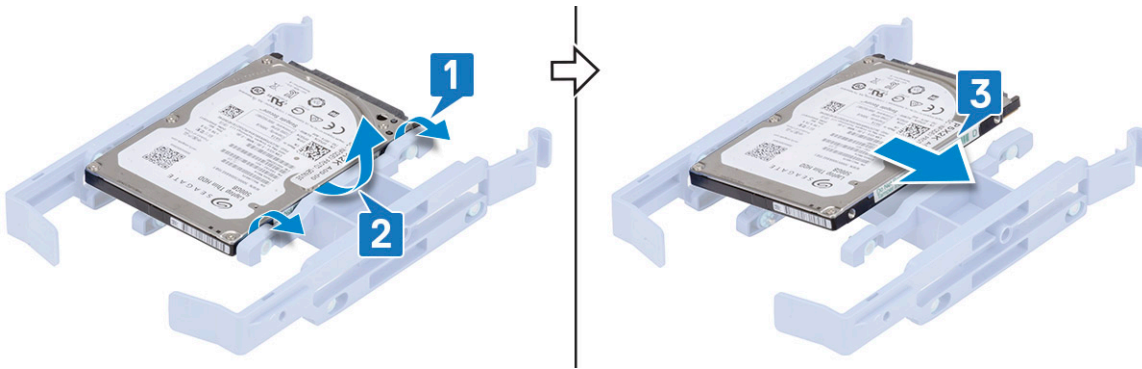


5. Irrota data- ja virtakaapelit kiintolevyjen asianmukaisista liittimistä [1].
6. Paina sinisen kiinnikkeen kielekkeitä ja nosta kiintolevyn kiinnike pois alimmaisesta kiintolevyn laajennuspaikasta [2].
7. Irrota SATA-virtakaapeli PSU:n liittimistä [3].



8. Taivuta kiintolevyn kiinnikettä [1], nosta kiintolevyä [2] ja liu'uta se sitten ulos kiintolevyn kiinnikkeestä [3].

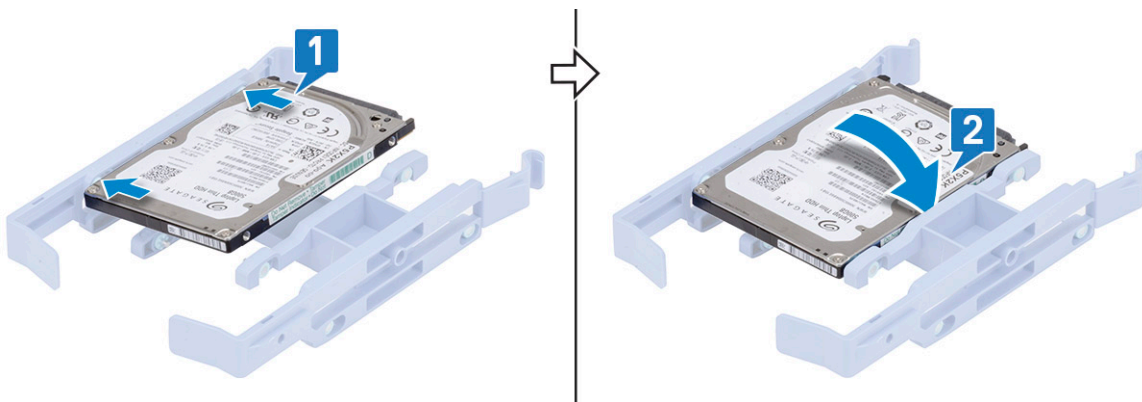
HUOMAUTUS: Poista toinen kiintolevy kiinnikkeen toiselta puolelta saman menettelyn mukaisesti.



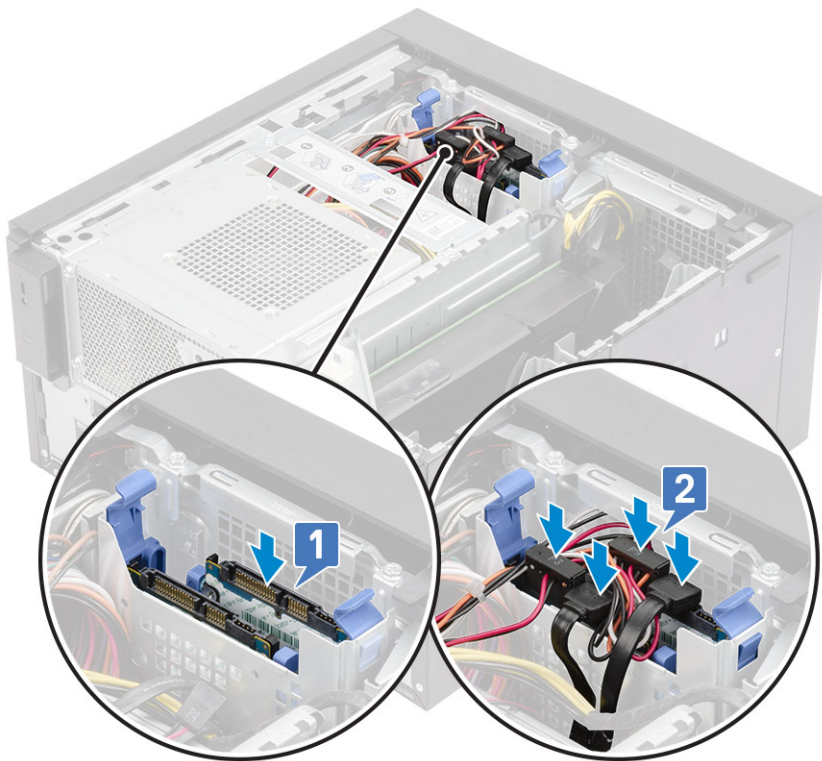
2,5 tuuman kiintolevyn asentaminen

1. Aseta kiintolevyn toisen puolen reiät kiintolevyn kiinnikkeen nastoihin [1] ja aseta sitten kiintolevy kiinnikkeeseen siten, että kiinnikkeen toisen puolen nastat on kohdistettu kiintolevyn reikiin kanssa [2].

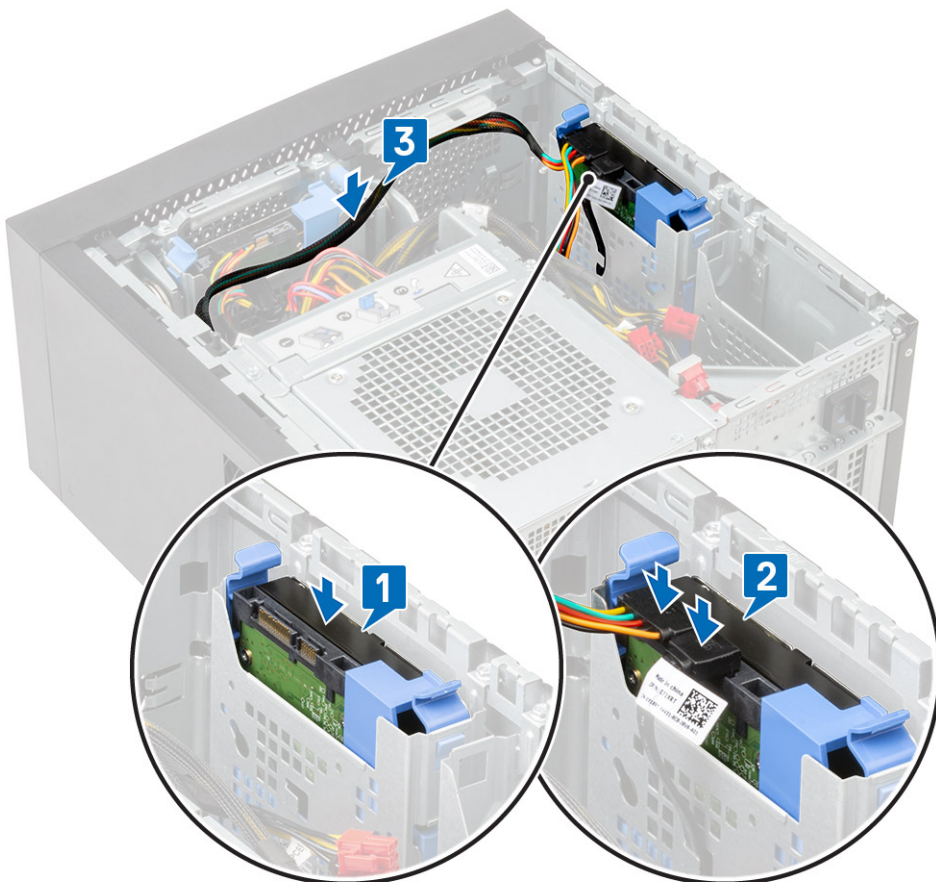
HUOMAUTUS: Asenna toinen kiintolevy kiinnikkeen toiselle puolelle saman menettelyn mukaisesti.



2. Liu'uta kiintolevykokoontalo etummaiseen kiintolevyn laajennuspaikkaan [1].
3. Kytke data- ja virtakaapelit kiintolevyjen asianmukaisiin liittimiin [2].



4. Liu'uta kiintolevykokoontalo alimpaaseen kiintolevyn laajennuspaikkaan [1].
5. Kytke data- ja virtakaapelit kiintolevyn asianmukaisiin liittimiin [2].
6. Vie SATA-virtakaapelit ohjainta pitkin niiden kytkemiseksi PSU:hun [3].

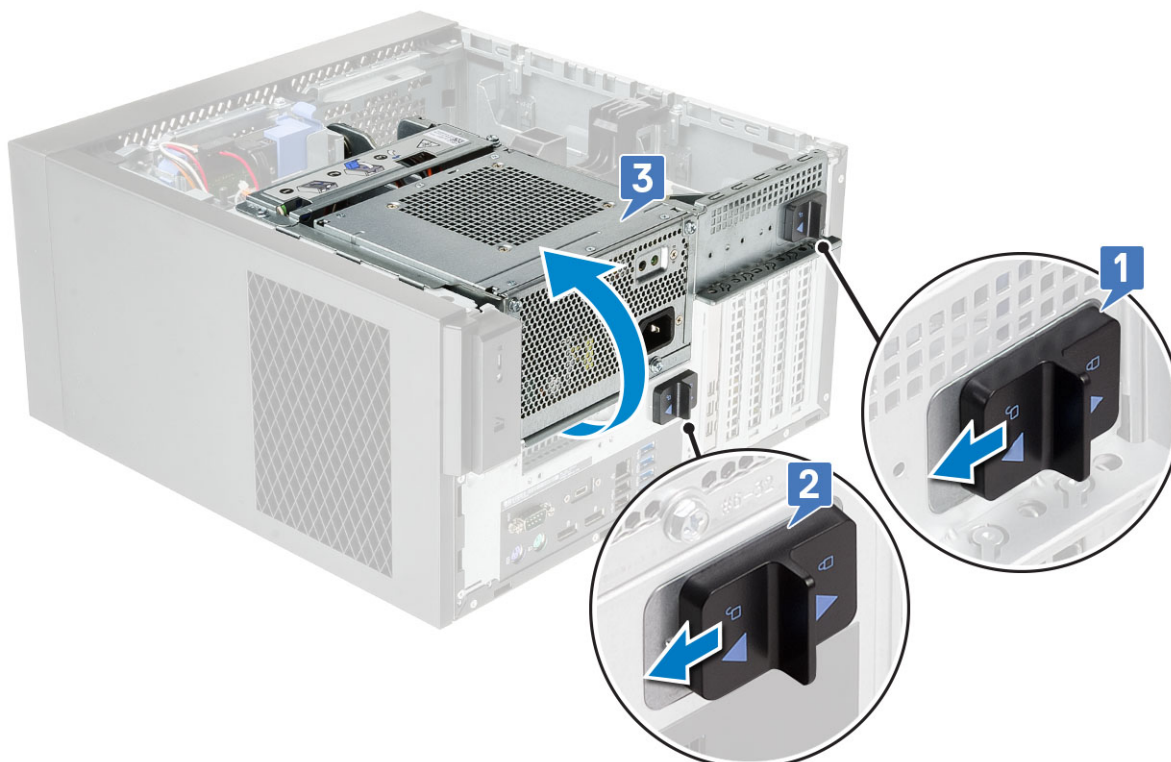


7. Asenna [kansi](#).
8. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

PSU-sarana

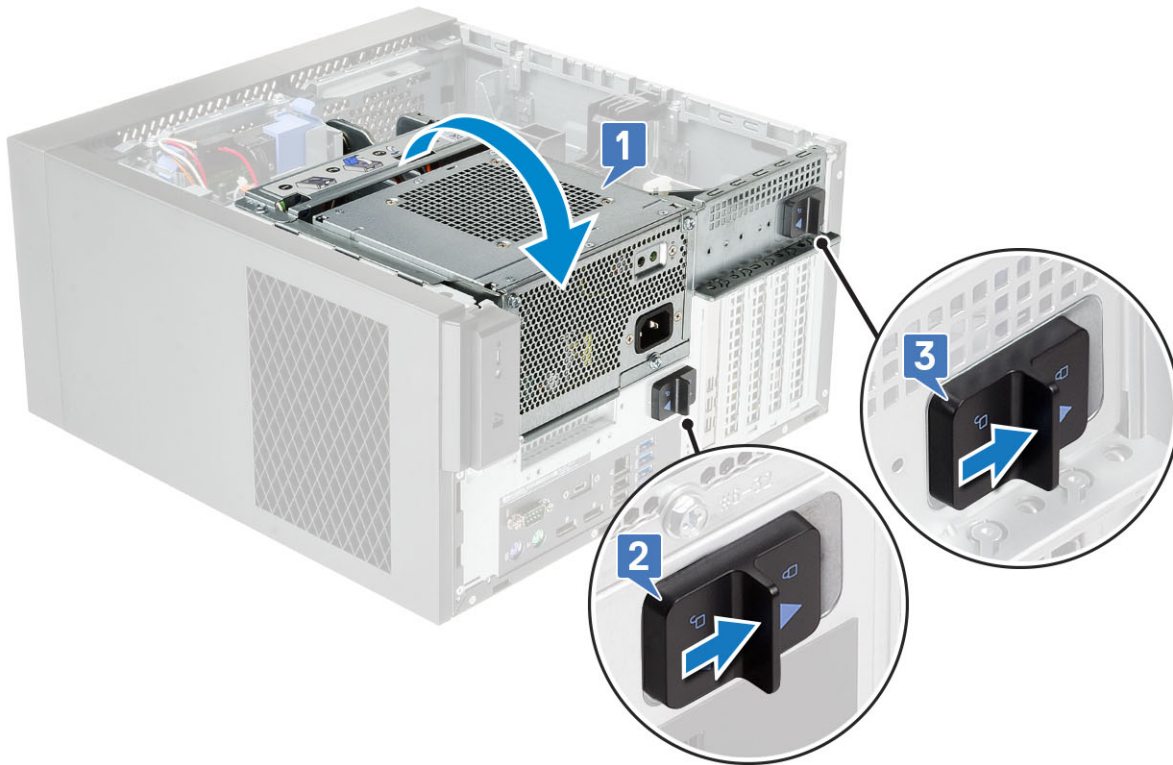
Virtalähteen saranan avaaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [kansi](#):
3. Avaa virtalähteen vapautussalvat [1,2]
4. Käännä virtalähteen saranaa kuvassa näytetyllä tavalla [3].



Virtalähteen saranan sulkeminen

1. Käännä virtalähteen saranaa [1]
2. Kiinnitä virtalähteen sarana järjestelmään avaamalla virtalähteen vapautussalvat [2, 3].



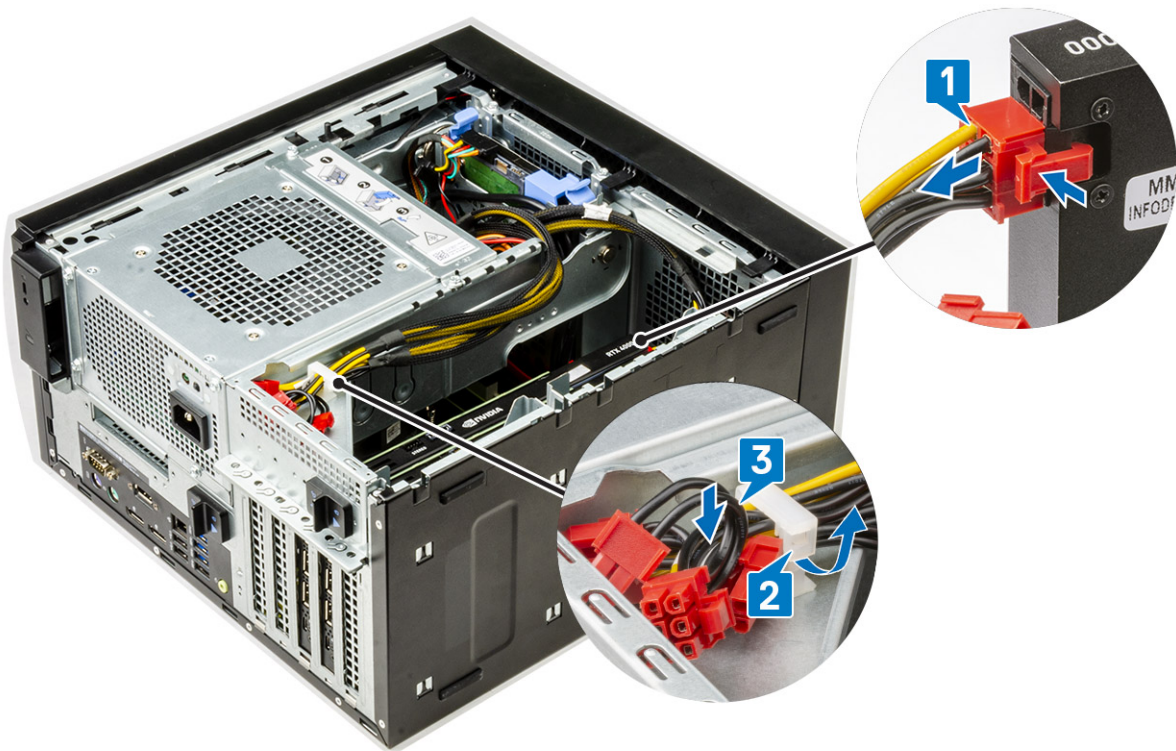
3. Asenna [kansi](#):
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näytönohjain

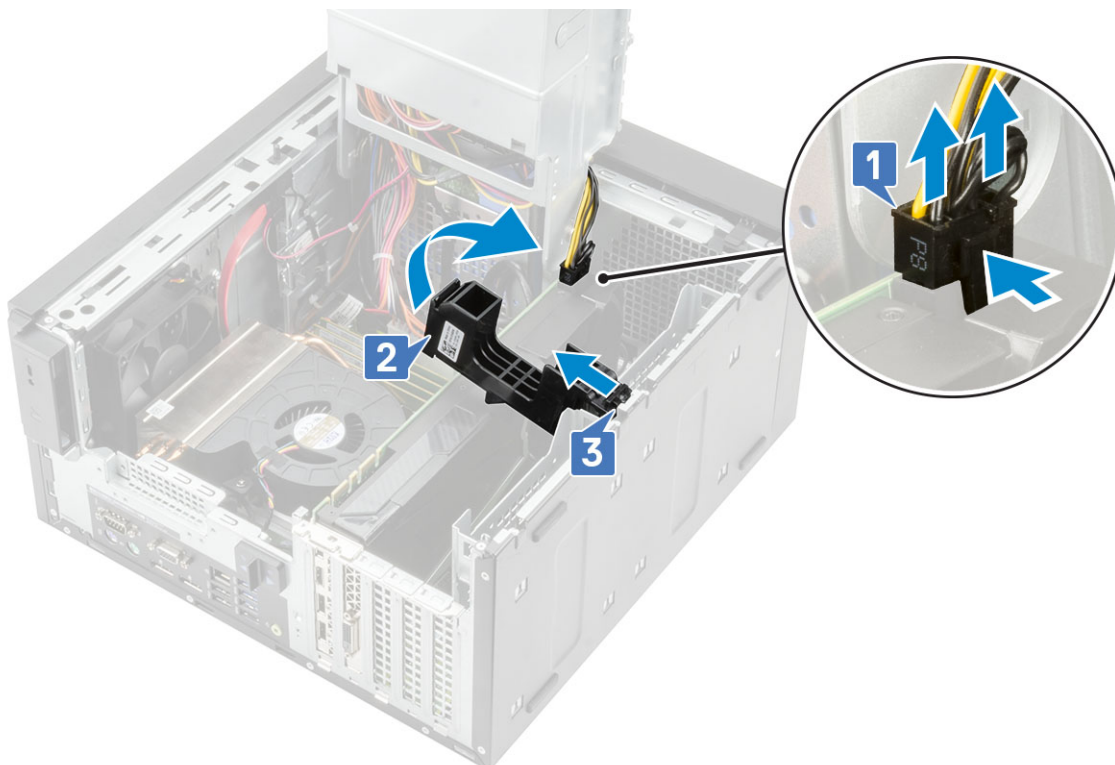
Näytönohjaimen irrottaminen

HUOMAUTUS: Joissakin kokoonpanoissa saattaa olla asennettuna PCIe-kortti. Irrota laajennuskortti samalla tavalla lukuun ottamatta vaihetta 4.

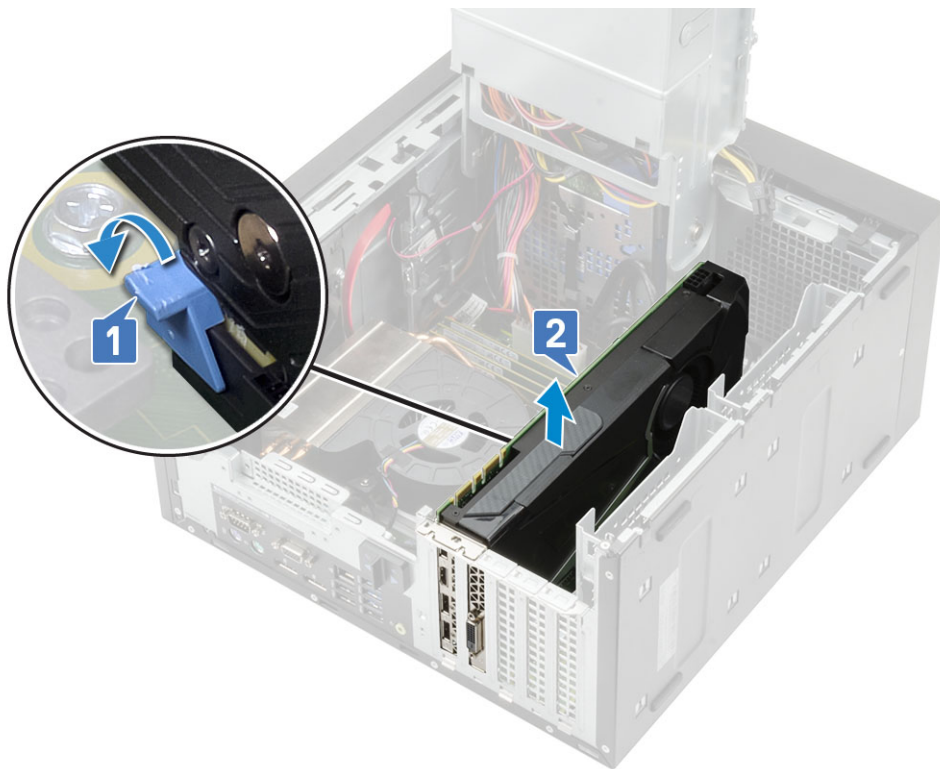
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [kansi](#).
3. Irrota VGA-virtakaapeli näytönohjaimista kahden näytönohjaimen kokoonpanossa [1].
4. Vapauta kaapelit nostamalla muovisalpaa [2] ja vedä kaapelit pois kielekkeistä [3].



5. Avaa [virtalähteen sarana](#).
6. Paina vapautuspainiketta ja irrota näyttöohjaimen virtajohto näyttöohjaimen liitännästä [1].
7. **ⓘ HUOMAUTUS:** PCIe-pidikettä ei ehkä tarvita kahden NVIDIA Quadro P4000- tai RTX4000-näyttöohjaimen kokoonpanoissa.
Nosta PCIe-pidikkeen näyttöohjaimessa olevaa puolta [2].
8. Vapauta PCIe-pidikkeen kieleke kotelossa olevasta paikasta työntämällä PCIe-pidikettä [3].



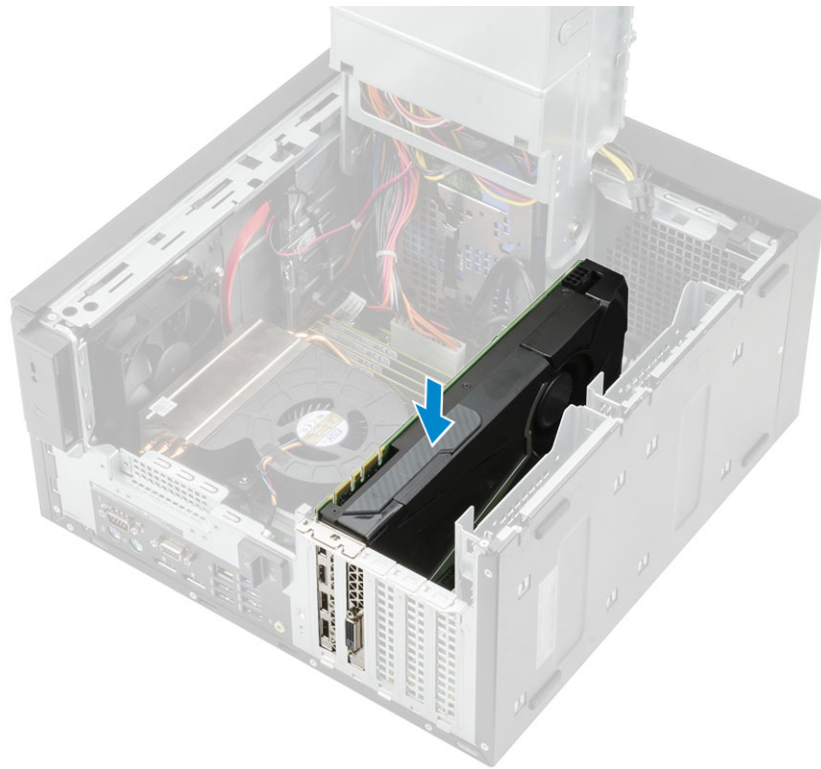
9. Työnnä kortin kiinnityssalpa irti kortista [1] ja nosta näyttöohjain irti tietokoneesta [2].



Näytönohjaimen asentaminen

HUOMAUTUS: Asenna laajennuskortti samalla tavalla lukuun ottamatta vaihetta 2.

1. Aseta näytönohjain emolevyn liitännänsä.

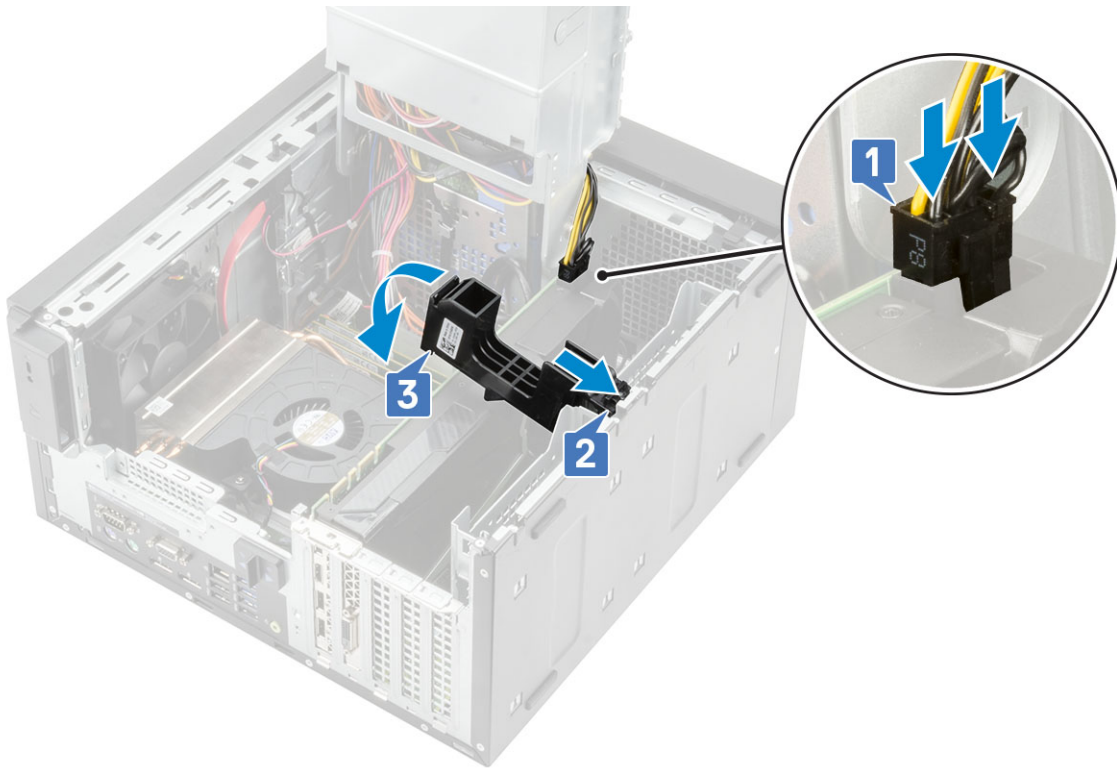


Kuva 8. Yksi näytönohjain

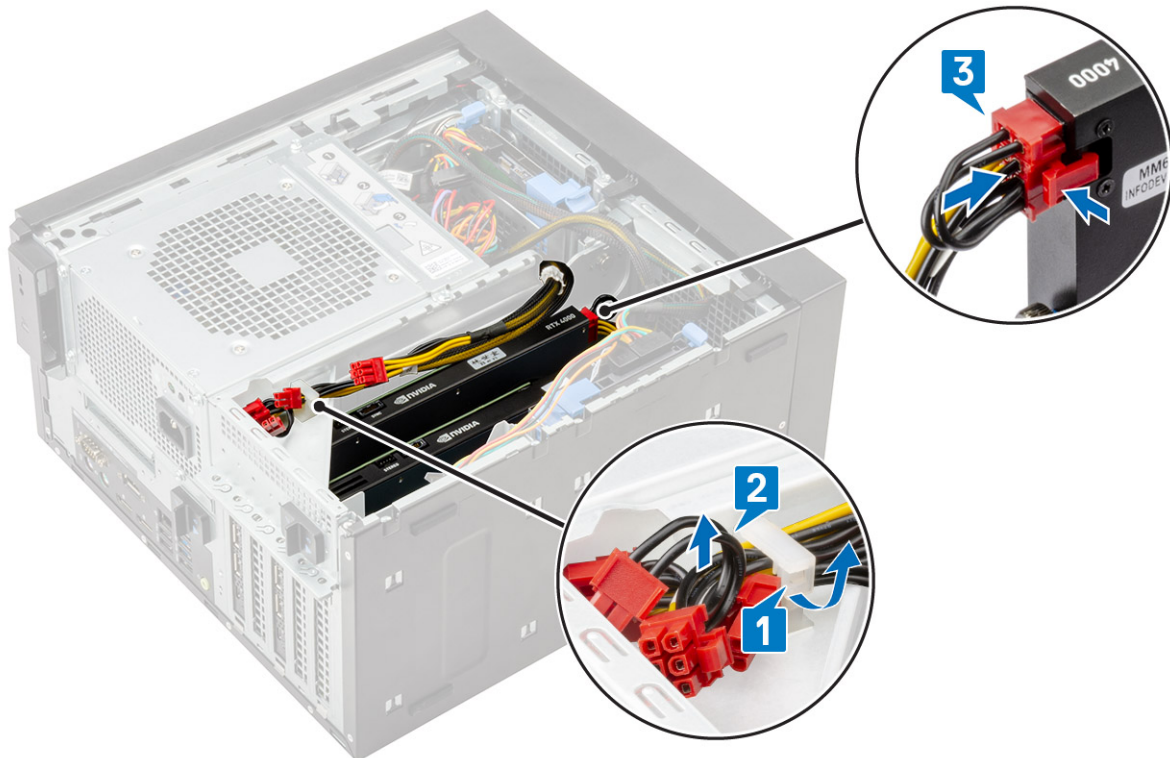


Kuva 9. Kaksi näytönohjainta

2. Yhden näytönohjaimen kokoonpanossa liitä näytönohjaimen virtakaapeli näytönohjaimen liittimeen [1].
3. Aseta PCIe-kortin pidikkeen kielekke kotelossa olevaan paikkaan [2] ja paina, kunnes se kiinnittyy näytönohjaimen [3].



4. Sulje [virtalähteen sarana](#).
5. VGA-virtakaapelin kytkeminen kahden näyttöohjaimen kokoonpanoon:
 - a. Vedä VGA-virtakaapelit pois virtalähteen kiinnityskielekkeistä [1].
 - b. Vapauta kaapelit nostamalla muovisalppaa [2].
 - c. Kytke VGA-virtakaapelit molempien näyttöohjainten liitäntöihin [3].

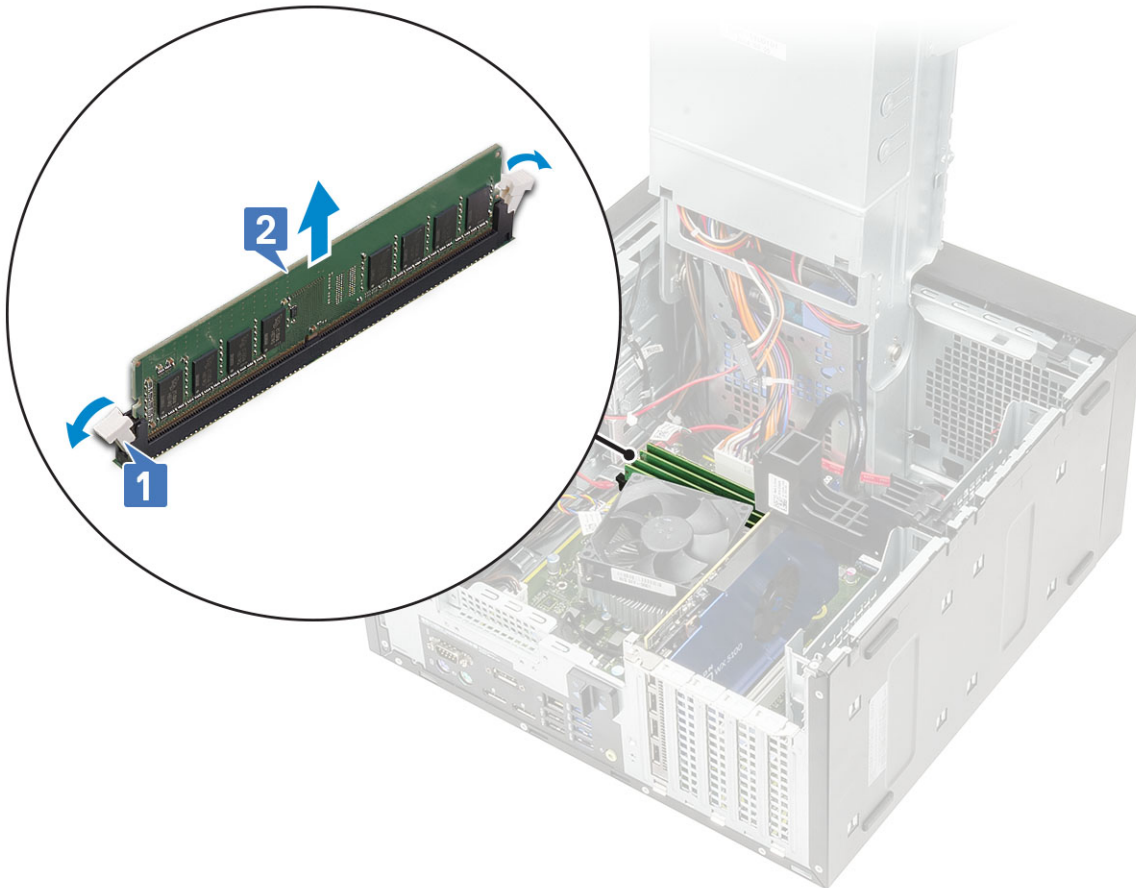


6. Asenna [kansi](#).
7. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Muistimoduuli

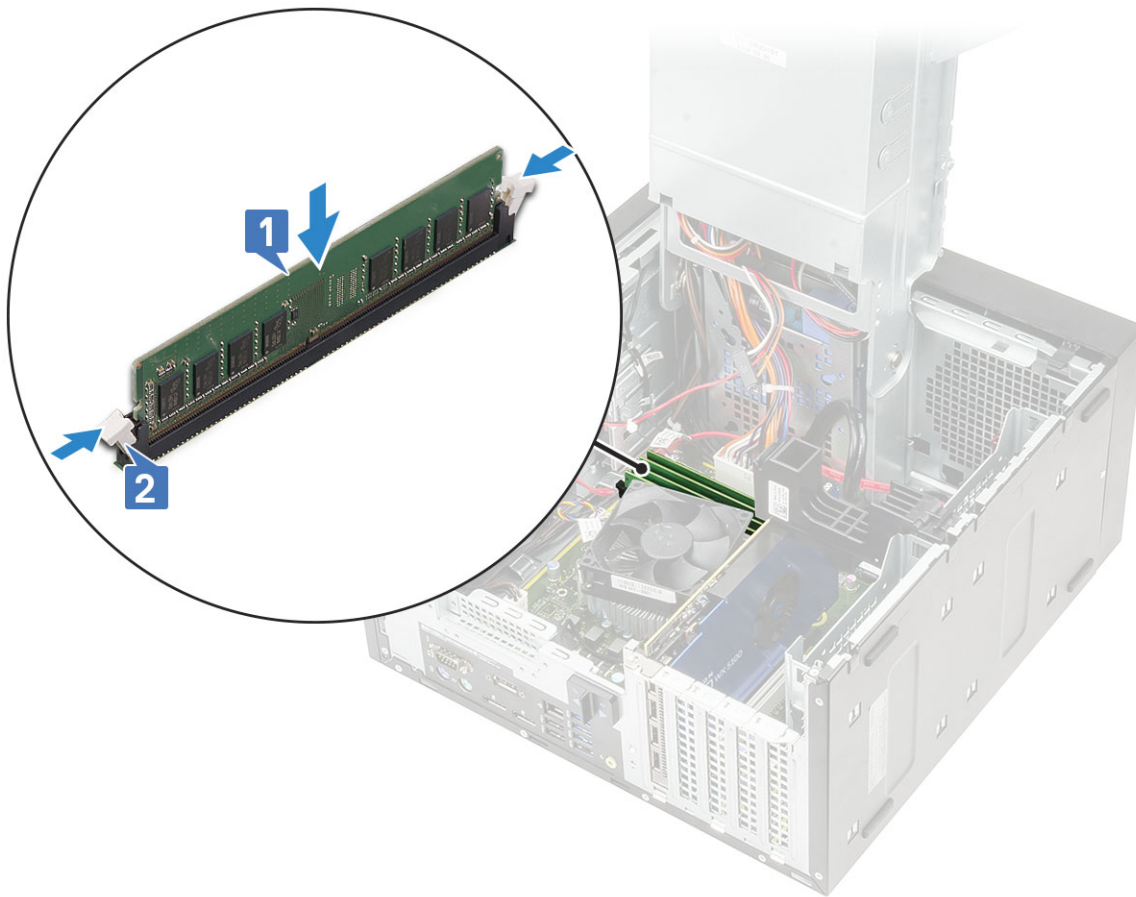
Muistimoduulin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [suojaus](#).
3. Avaa [PSU-sarana](#).
4. Paina muistimoduulin kiinnityskielekkeitä muistimoduulin molemmilta puolilta [1].
5. Nosta muistimoduuli pois emolevyn kannasta ja ulos tietokoneesta [2].



Muistimoduulin asentaminen

1. Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin liittimen kielekkeeseen ja työnnä muistimoduuli paikoilleen muistimoduulin kantaan [1].
2. Paina muistimoduulia, kunnes sen kiinnityskielekkeet napsahtavat paikoilleen [2].

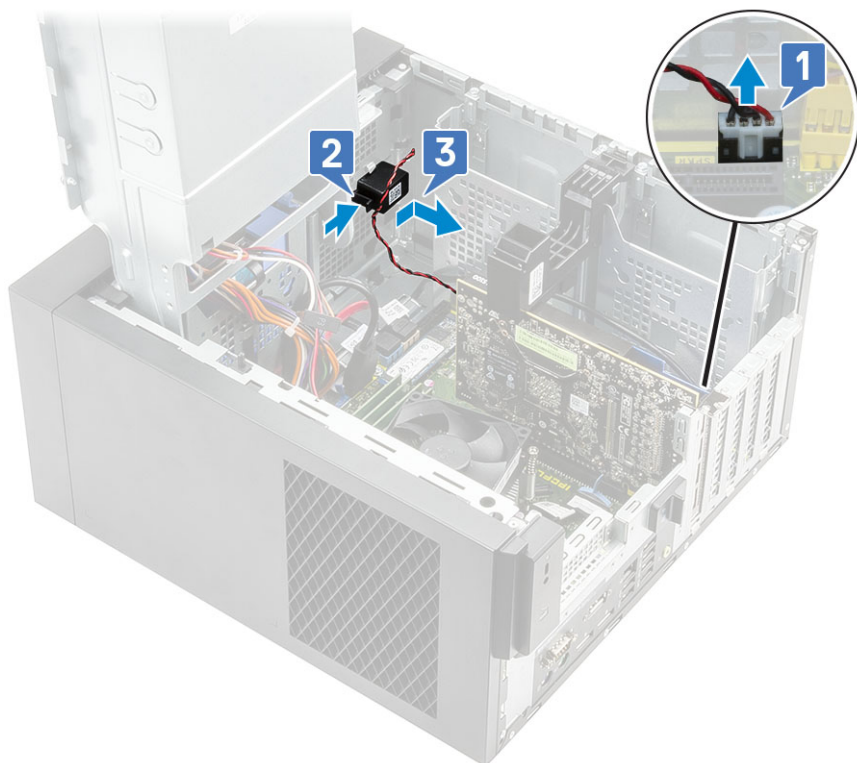


3. Sulje PSU-sarana.
4. Asenna kansi.
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kaiutin

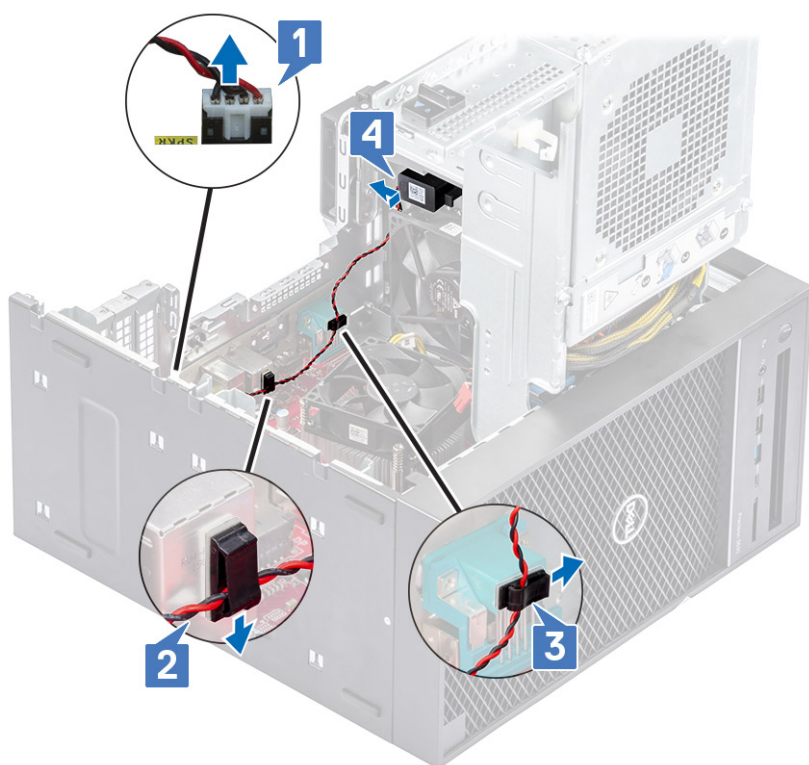
Kaiuttimen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Kansi](#)
 - b. [Virtalähteen sarana](#)
3. Kaiuttimen irrottaminen 60 / 85 W:n suorittimella varustetusta järjestelmästä:
 - a. Irrota kaiutinkaapeli emolevyn liittimestä [1].
 - b. Paina vapautuskielekettä [2] ja poista kaiutin tietokoneen kotelon etuosasta [3].



4. Kaiuttimen irrottaminen 95 W:n suorittimella varustetusta järjestelmästä:

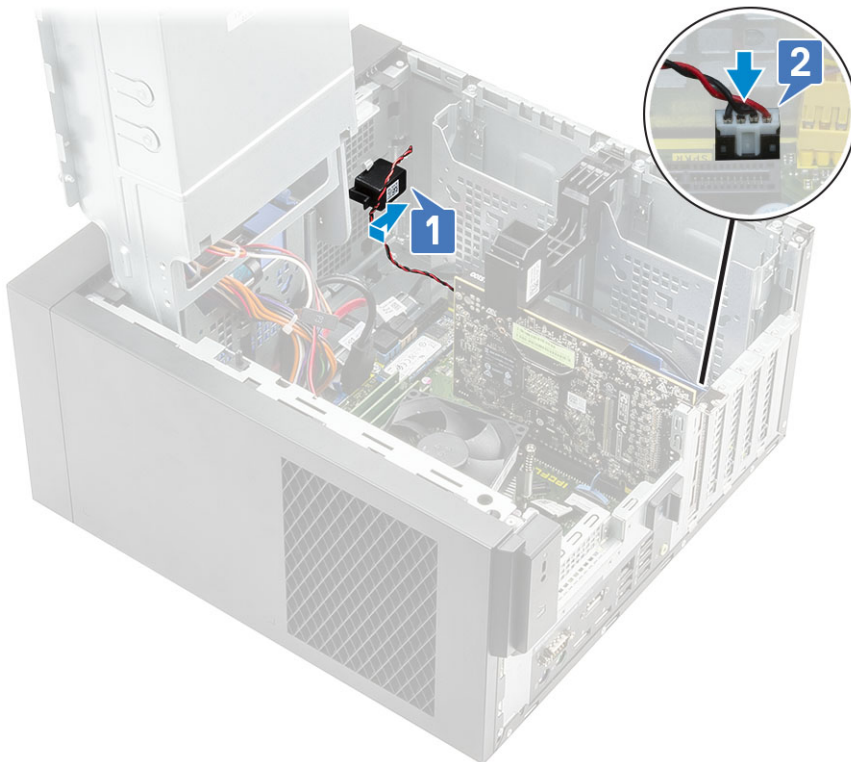
- a. Irrota kaiutinkaapeli emolevystä [1].
- b. Irrota kaiutinkaapeli emolevyn kielekkeistä [2,3].
- c. Paina vapautuskielekettä ja poista kaiutin tietokoneen kotelon etuosasta [4].



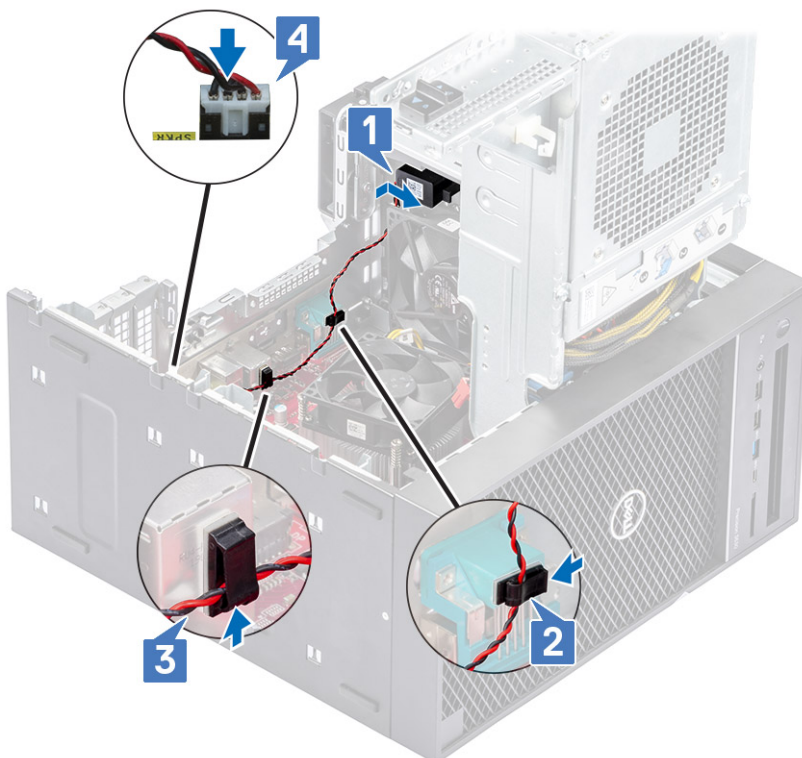
Kaiuttimen asentaminen

1. Kaiuttimen asentaminen 60 / 85 W:n suorittimella varustettuun järjestelmään:

- a. Aseta kaiutin tietokoneen kotelon etupaikkaan ja paina sitä, kunnes se napsahtaa paikalleen [1].
- b. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyssä olevaan liittimeen [2].



2. Kaiuttimen asentaminen 95 W:n suorittimella varustettuun järjestelmään:
 - a. Asenna kaiutin kotelon takaosaan etutuulettimen yläpuolelle [1].
 - b. Vedä kaiutinkaapeli emolevyn I/O-portin kielekkeitä pitkin [2,3] ja liitä se emolevyyyn [4].

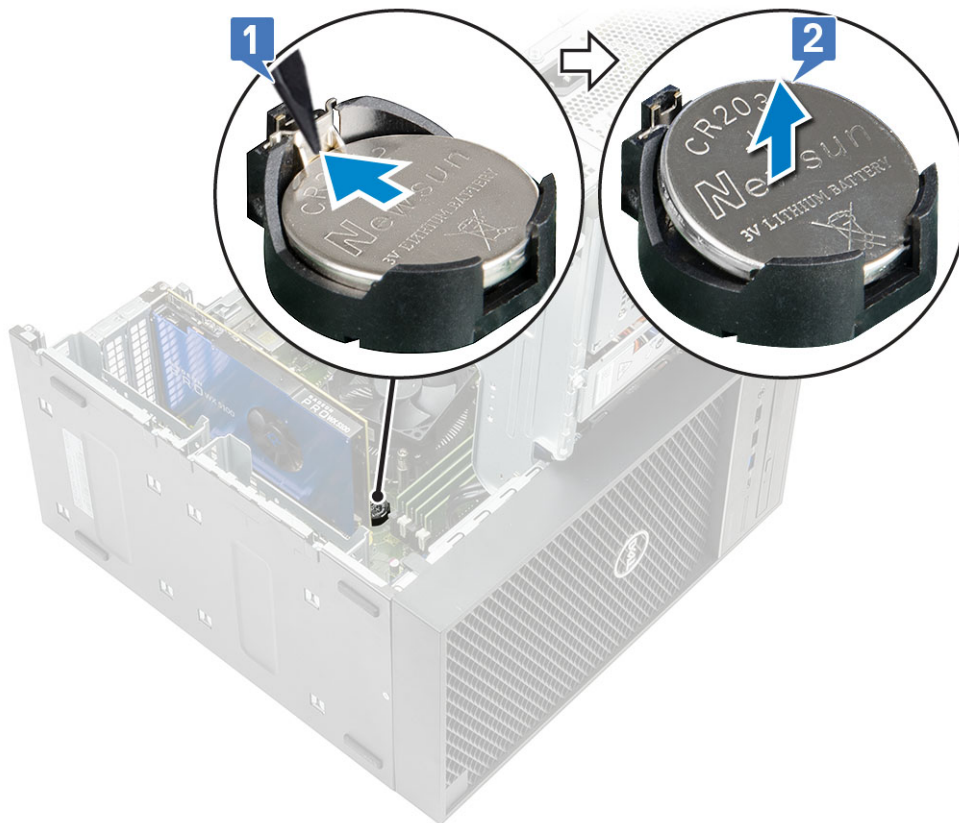


3. Sulje [virtalähteen sarana](#).
4. Asenna [kansi](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Nappiparisto

Nappipariston irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [kansi](#).
3. Avaa [PSU-sarana](#).
4. Nappipariston irrottaminen:
 - a. Paina vapautussalppaa siten, että nappiparisto ponnahtaa ulos [1].
 - b. Vedä nappiparisto irti emolevyn liitännästä [2].



Nappipariston asentaminen

1. Pidä paristoa pluspuoli ylöspäin ja työnnä se liitännän positiivisen puolen kiinnikkeiden alle [1].
2. Paina paristoa kantaan, kunnes se lukittuu paikalleen [2].

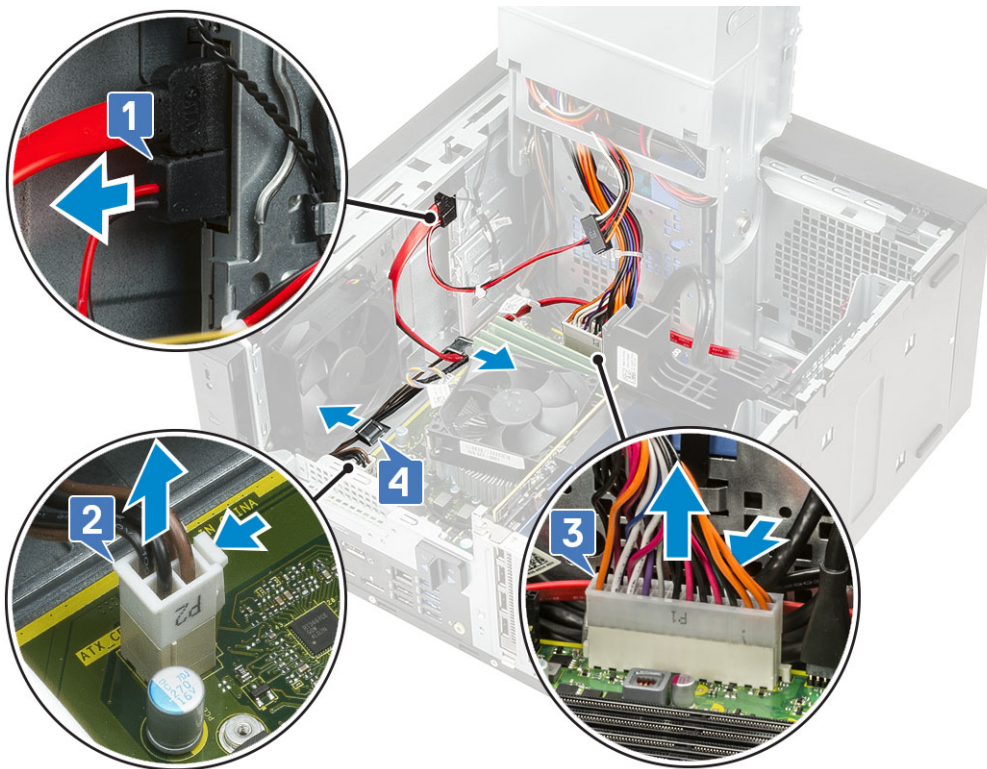


3. Sulje PSU-sarana.
4. Asenna kansi.
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Virtalähde

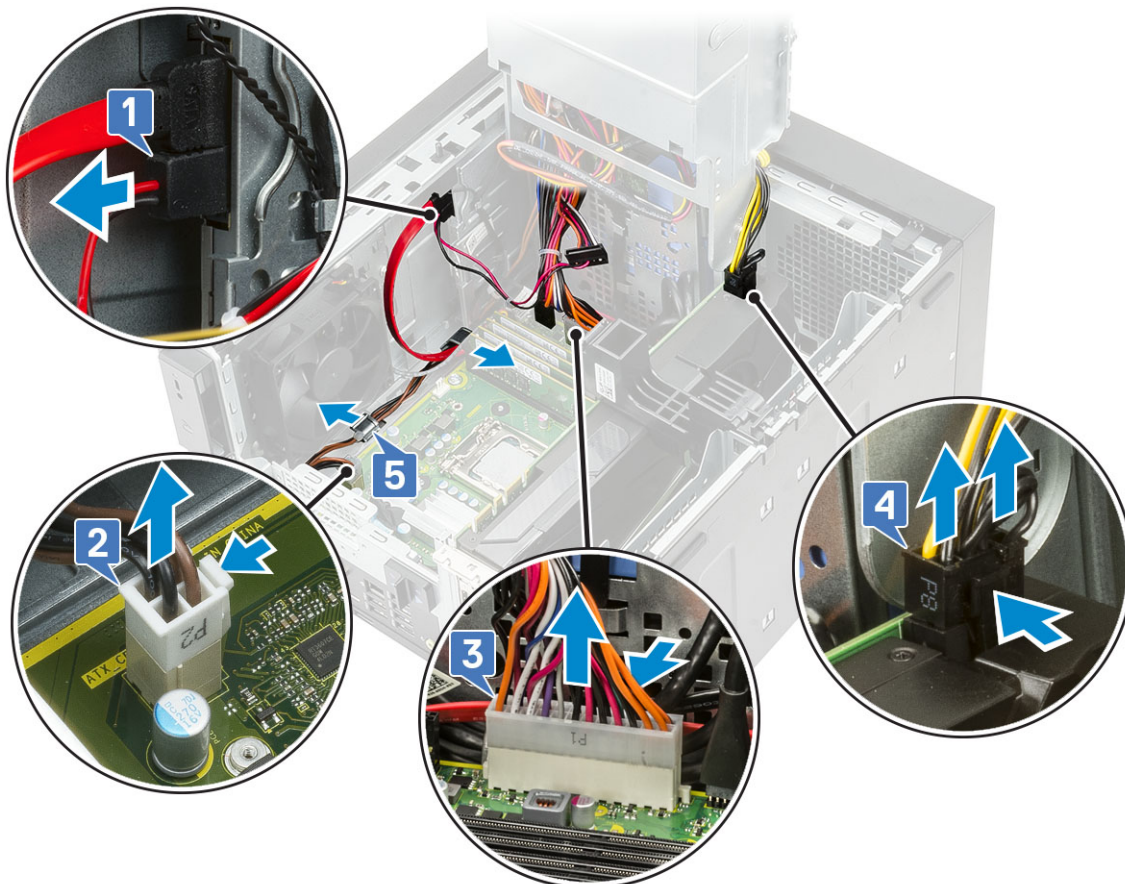
Virtalähteen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota:
 - a. [Kansi](#)
 - b. [Lämmönsiirinkokoonpano](#)
3. Avaa [virtalähteen sarana](#)
4. Irrota seuraavat kaapelit:
 - 65 W / 80 W:n suorittimella varustetut järjestelmät:
 - a. Irrota optisen aseman virtakaapeli optisesta asemasta [1].
 - b. Irrota suorittimen virtakaapeli ja emolevyn virtakaapeli emolevystä [2,3].
 - c. Irrota suorittimen virtakaapeli kotelon reititysohjaimesta [4].



- 95 W:n suorittimella ja sen lämmönsiirrinkokoonpanolla varustetut järjestelmät:

- Irrota optisen aseman virtakaapeli optisesta asemasta [1].
- Irrota suorittimen virtakaapeli ja emolevyn virtakaapeli emolevystä [2,3].
- Irrota näytönohjaimen virtakaapeli näytönohjaimen liitännästä [4].
- Irrota suorittimen virtakaapeli kotelon reititysohjaimesta [5].



5. Sulje [virtalähteen sarana](#).

6. Virtalähteen irrottaminen:

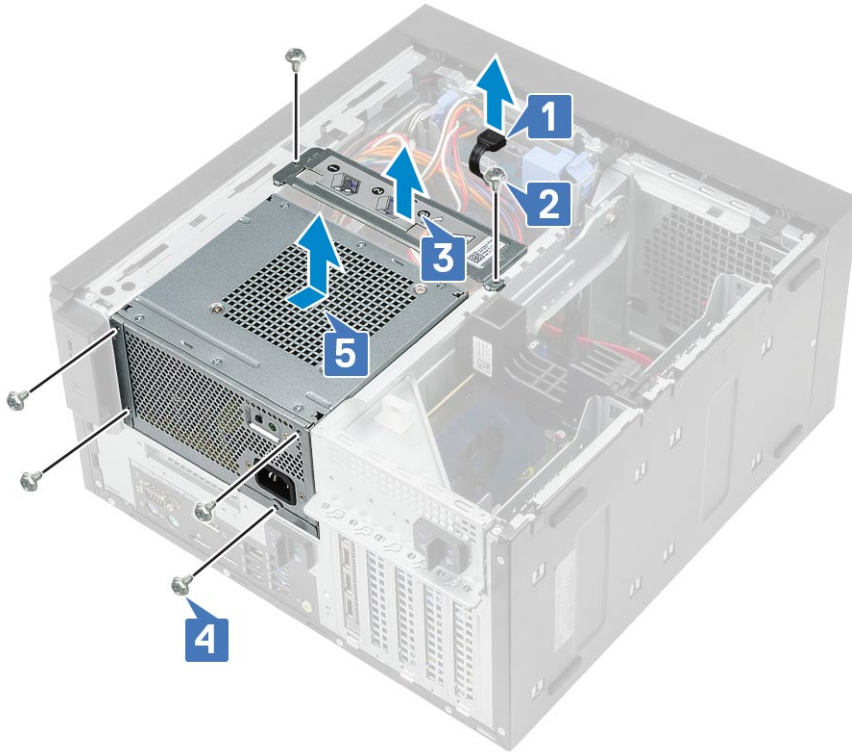
a. Irrota kiintolevyn virtakaapeli [1].

i **HUOMAUTUS:** Kiintolevyjen virtajohtoja voi olla enimmillään neljä asennettujen kiintolevyjen määrästä riippuen.

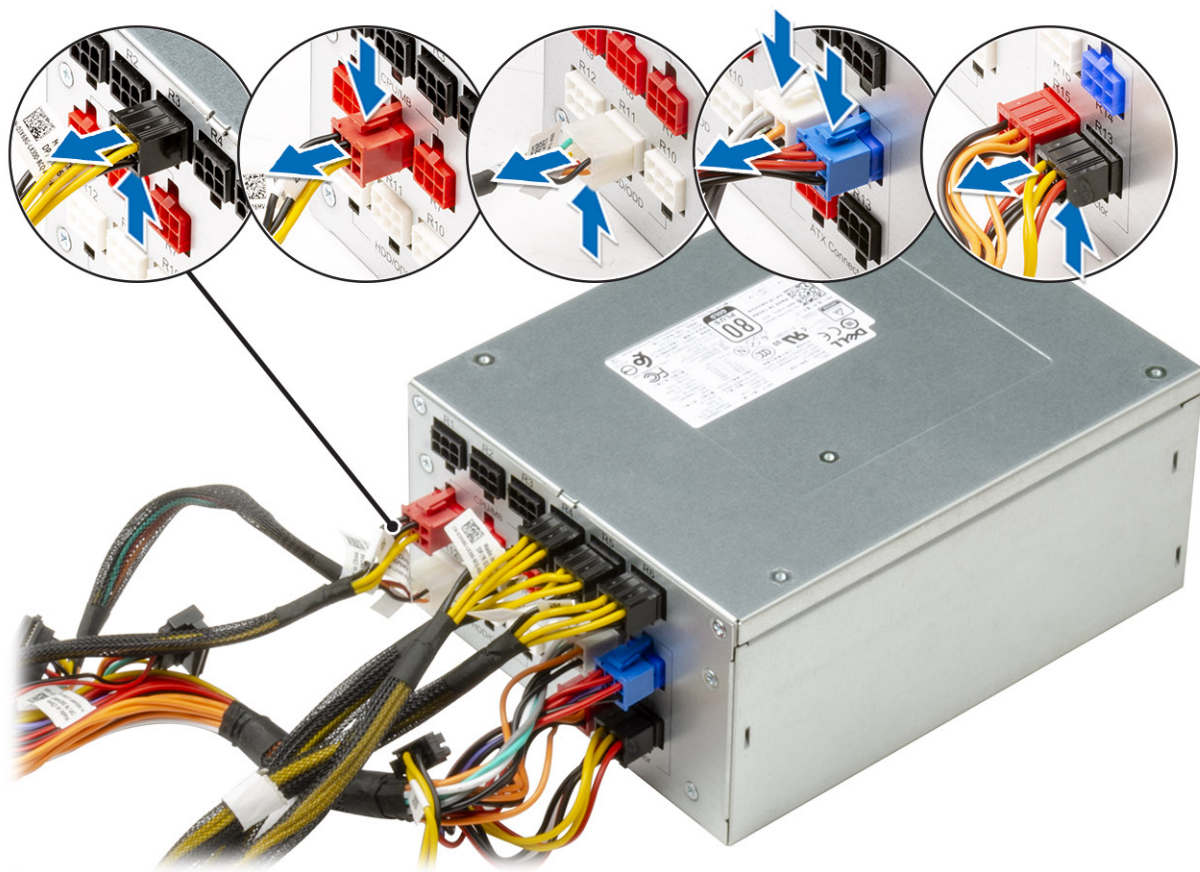
b. Irrota kaksi #6-32x1/4"-ruuvia, joilla virtalähteen kiinnike on kiinnitetty koteloon [2] ja nosta virtalähteen kiinnike irti järjestelmästä [3].

c. Asenna neljä #6-32x1/4"-ruuvia, joilla virtalähde kiinnittyy koteloon [4].

d. Nosta virtalähde pois kotelosta [5].

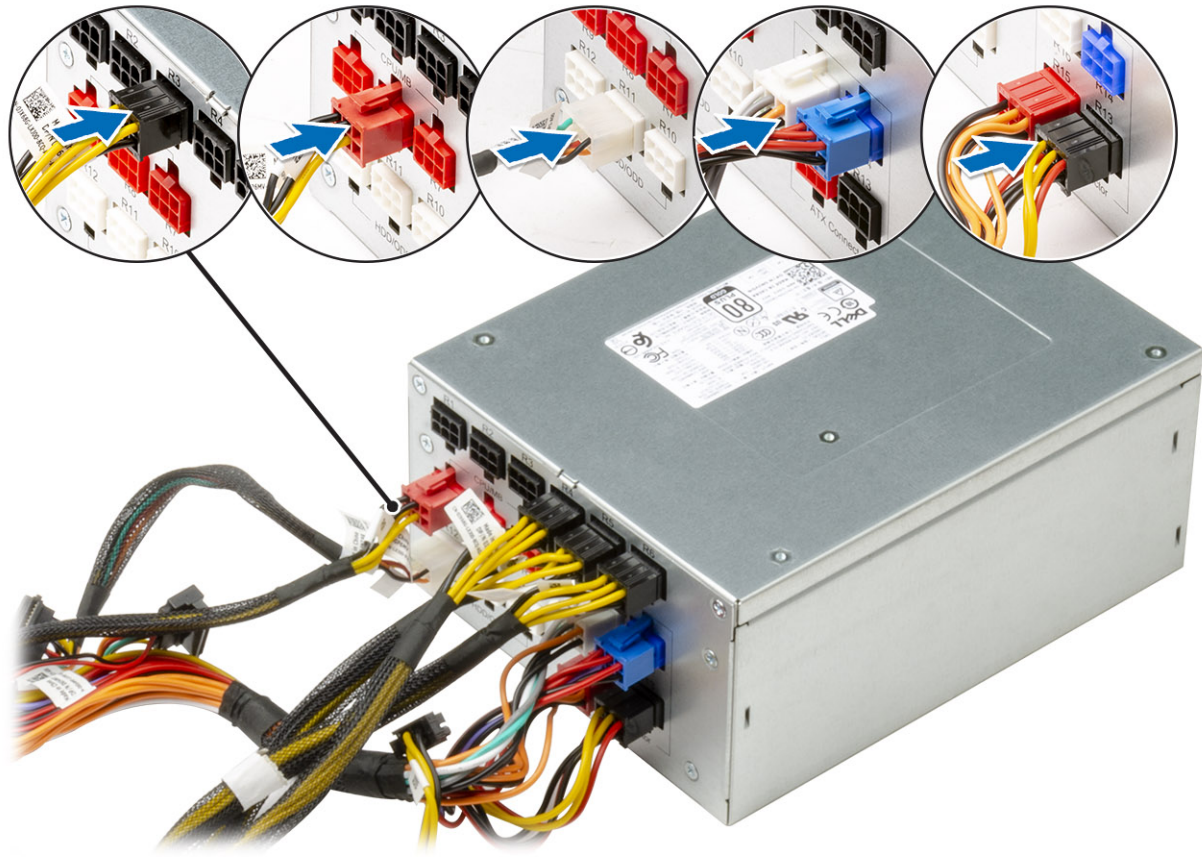


7. Irrota kaapelisarja 95 W:n suorittimella varustetusta järjestelmästä.

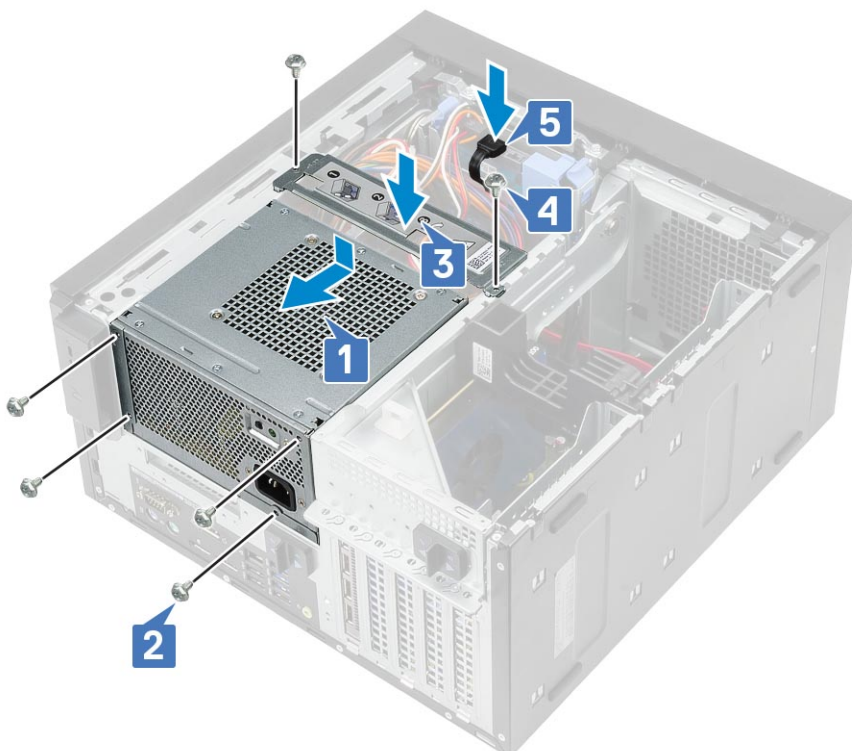


Virtalähteen asentaminen

1. Kytke johtosarja 95 W:n suorittimella varustettuun järjestelmään.



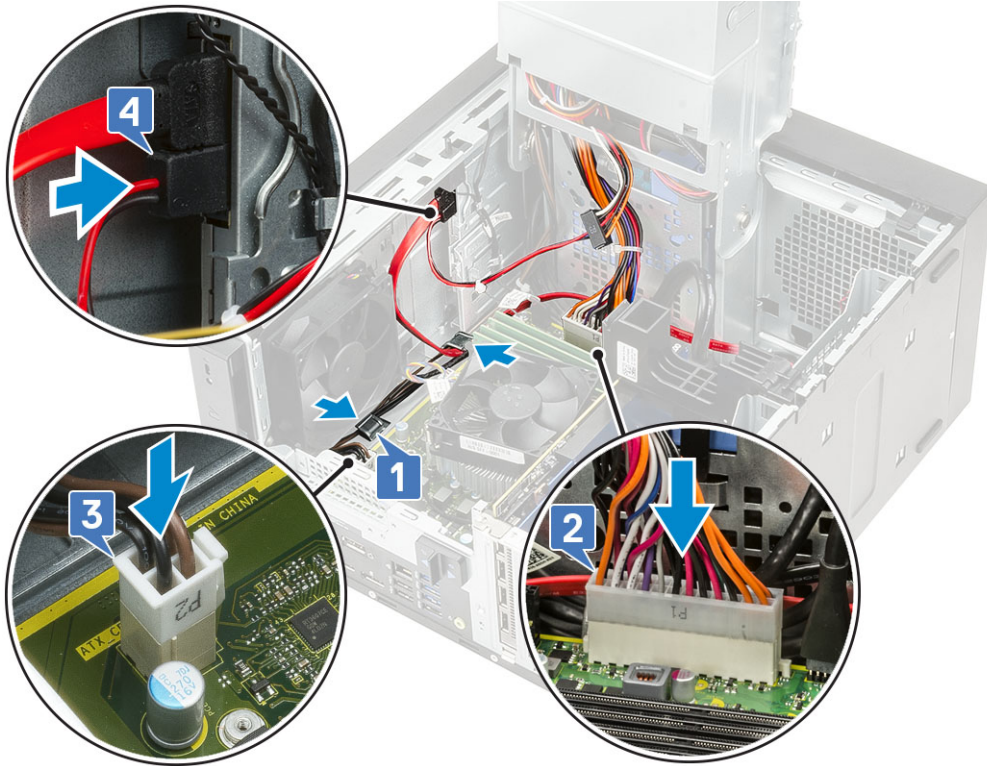
2. Aseta virtalähde sille tarkoitettuun paikkaan ja työnnä sitä tietokoneen takaosaan kohti, kunnes se napsahtaa paikalleen [1].
3. Asenna neljä #6-32x1/4"-ruuvia, joilla virtalähde kiinnittyy tietokoneeseen [2].
4. Aseta virtalähteen kiinnike paikalleen [3] ja kiristä kaksi #6-32x1/4"-ruuvia, joilla virtalähde kiinnittyy tietokoneeseen [4].
5. Kytke kiintolevyn virtakaapeli [5]



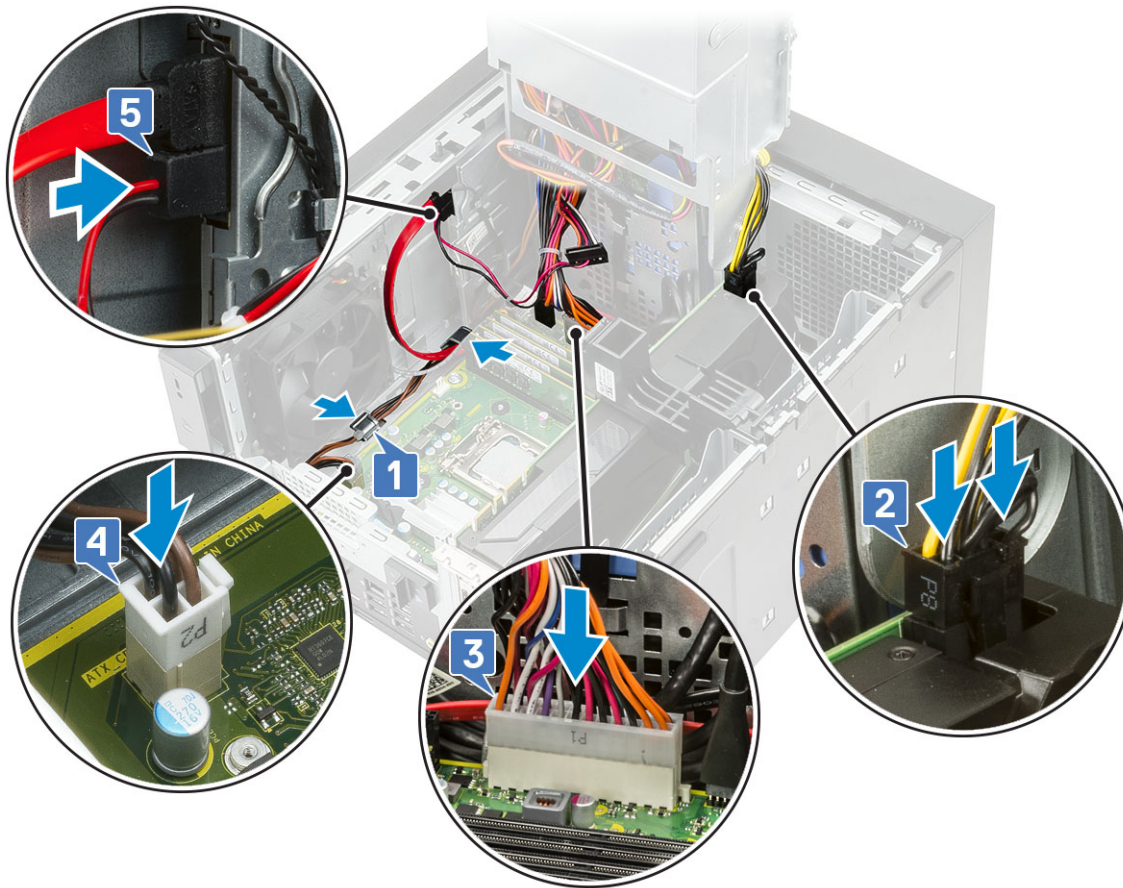
6. Avaa [virtalähteen sarana](#).

7. Kytke seuraavat kaapelit:

- 65 W / 80 W:n suorittimella varustetut järjestelmät:
 - a. Vedä suorittimen virtakaapeli kotelon reititysohjaimen läpi [1].
 - b. Kytke emolevyn virtakaapeli [2].
 - c. Kytke suorittimen virtakaapeli emolevyn liitântään [3].
 - d. Kytke optisen aseman virtakaapeli optisen aseman liitântään [4].



- :
 - a. Vedä suorittimen virtakaapeli kotelon reititysohjaimen läpi [1].
 - b. Kytke näytönohjaimen virtakaapeli [2].
 - c. Kytke emolevyn virtakaapeli [3].
 - d. Kytke suorittimen virtakaapeli emolevyn liitântään [4].
 - e. Kytke optisen aseman virtakaapeli optisen aseman liitântään [5].

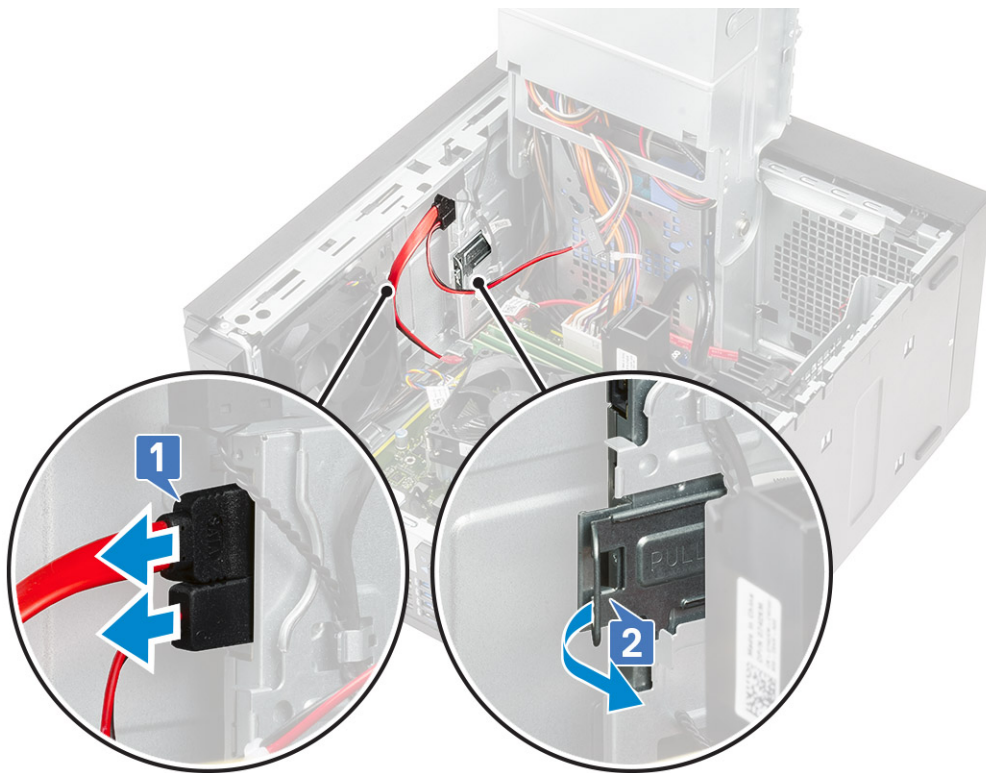


8. Asenna seuraavat:
 - a. [Lämmönsiirrinkokoonpano](#)
 - b. [Kansi](#)
9. Sulje [virtalähteen sarana](#).
10. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

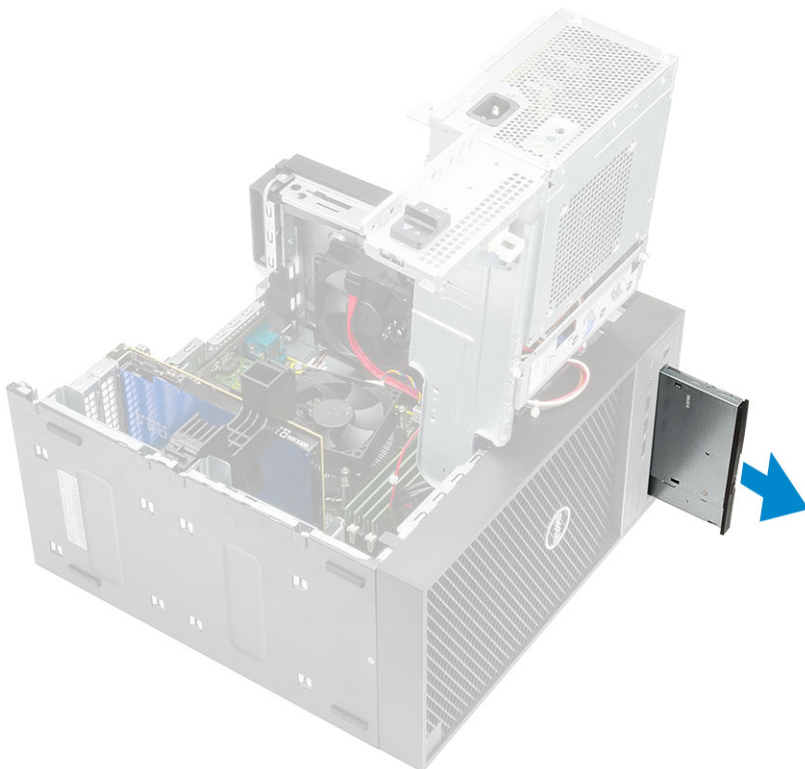
Optinen asema

Optisen aseman irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [kansi](#).
3. [Etupaneeli](#)
4. Avaa [virtalähteen sarana](#).
5. Irrota datakaapeli ja virtakaapeli optisesta asemasta [1].
6. Vapauta optisen aseman lukitus vetämällä optisen aseman salvasta [2].



7. Työnnä optinen asema ulos tietokoneen etuosasta.

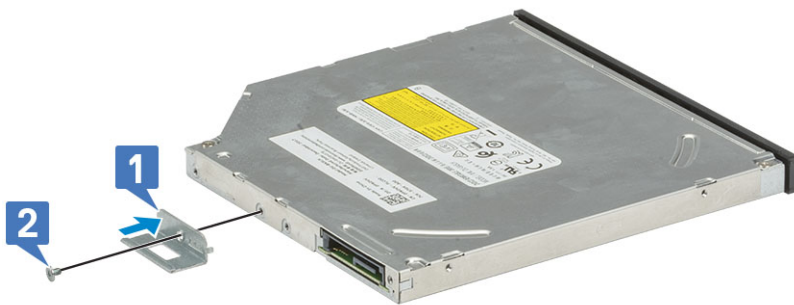


8. Irrota M2x2.5-ruuvi, jolla optisen aseman kiinnike on kiinnitetty optiseen asemaan [1], ja irrota optisen aseman kiinnike [2].

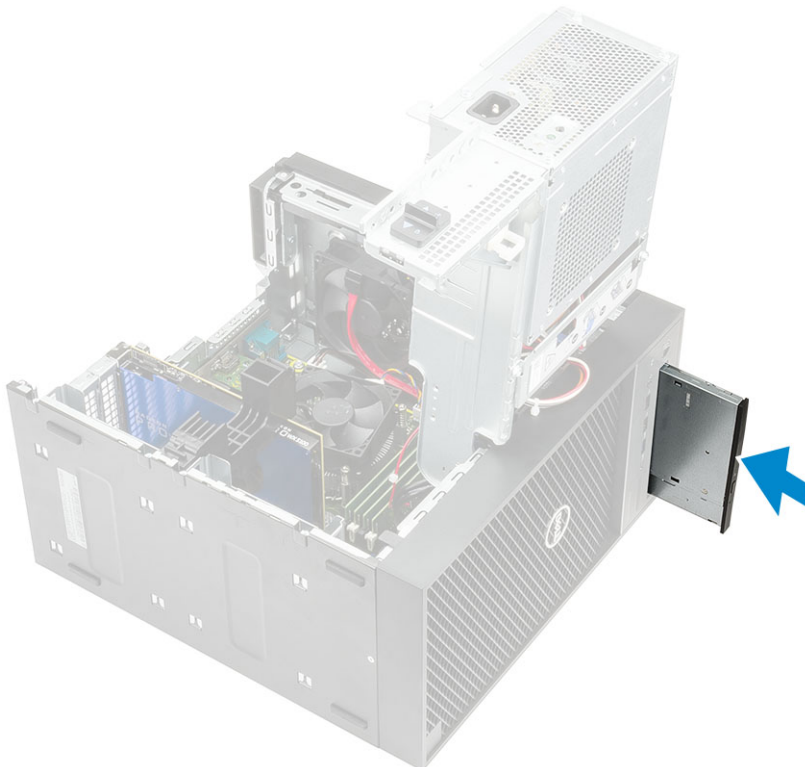


Optisen aseman asentaminen

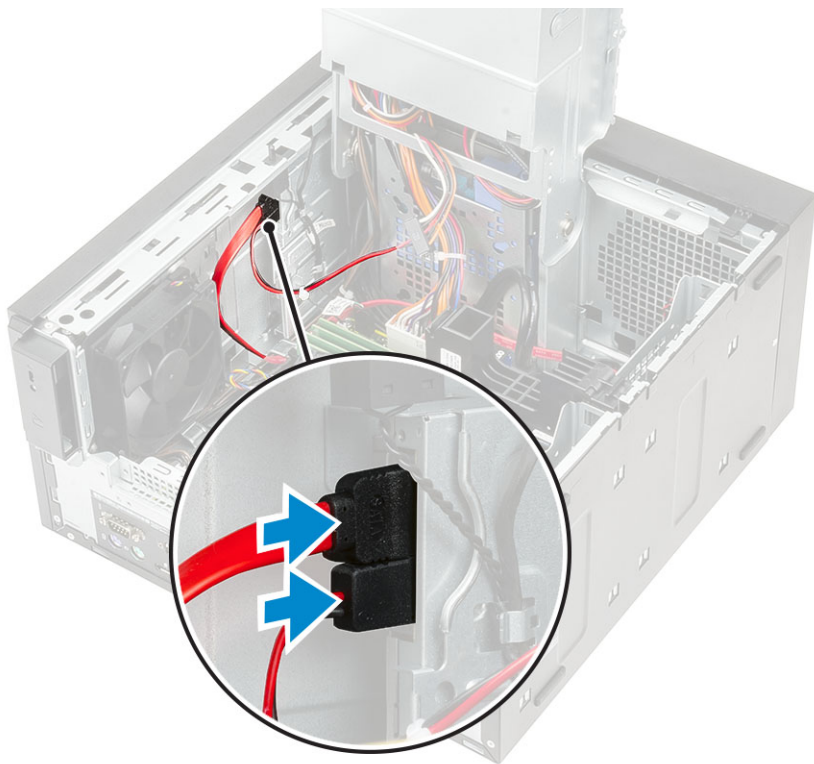
1. Kohdista optisen aseman kiinnikkeen ruuvireikä optisen aseman ruuvireikiin [1] ja asenna M2x2.5-ruuvi, jolla optisen aseman kiinnike kiinnittyy optiseen asemaan [2].



2. Työnnä optinen asema tietokoneen etuosassa olevaan paikkaan niin, että se asettuu paikalleen.



3. Kiinnitä datakaapeli ja virtajohto optiseen asemaan.

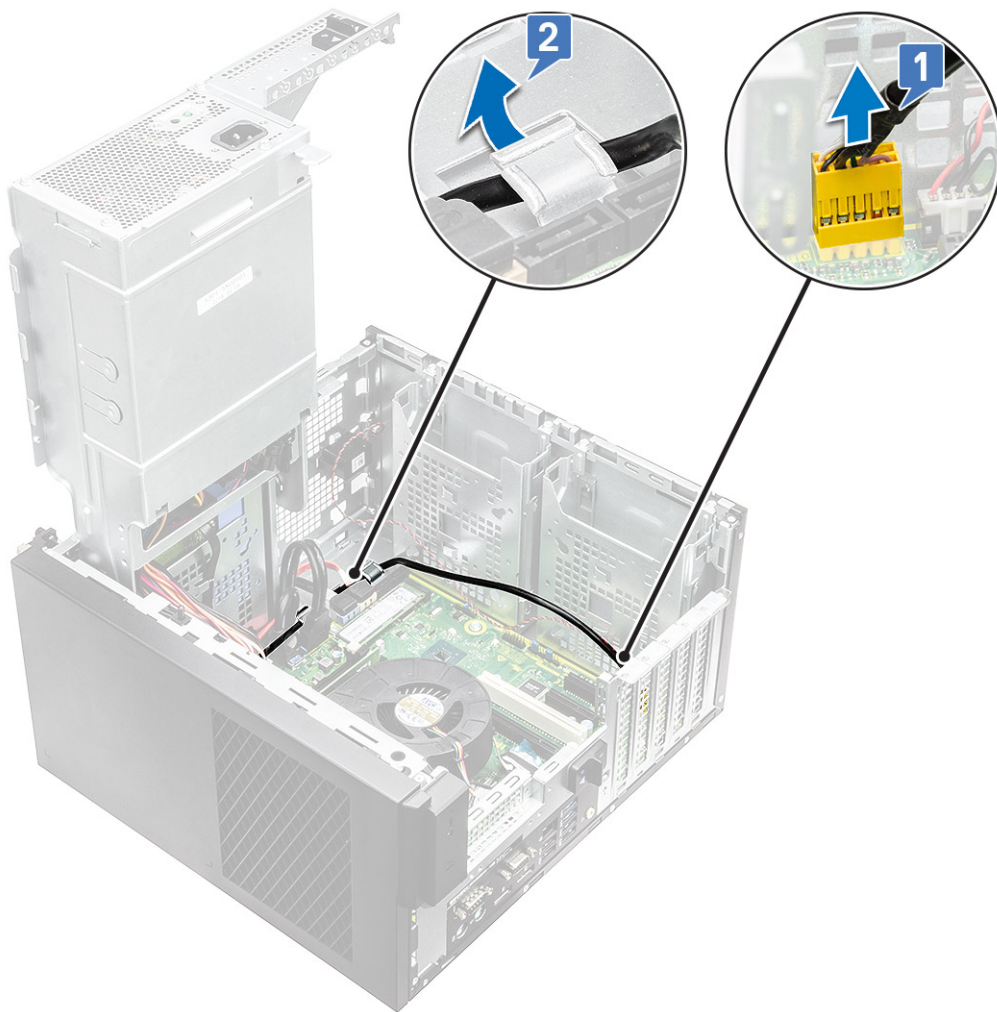


4. Sulje [virtalähteen sarana](#).
5. Asenna [etupaneeli](#)
6. Asenna [kansi](#).
7. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

I/O-paneeli

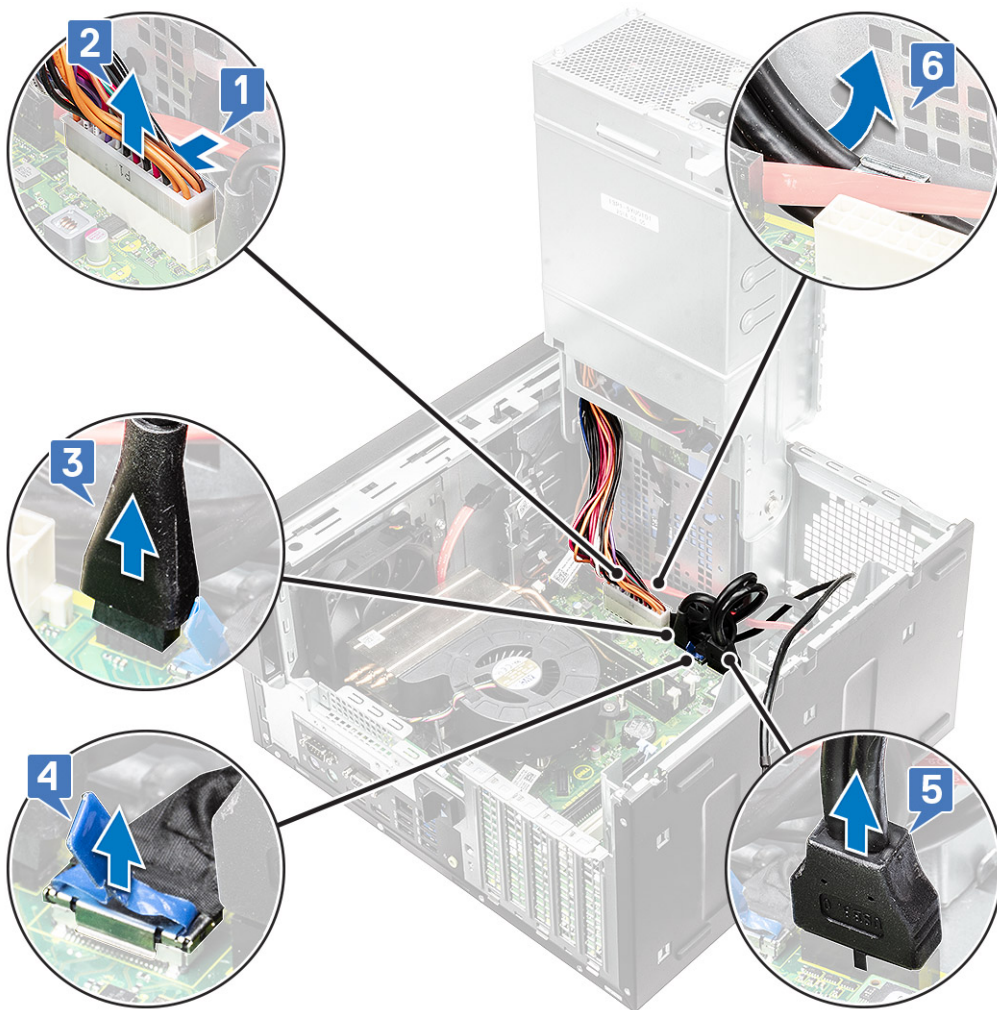
I/O-paneelin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Kansi](#)
 - b. [Etukehys](#)
 - c. [Optinen asema](#)
3. Avaa [virtalähteen sarana](#).
4. Irrota I/O-äänikaapeli emolevyn liitännästä [1] ja vedä kaapeli pois emolevyn vieressä kotelossa olevista reititysohjaimista [2].

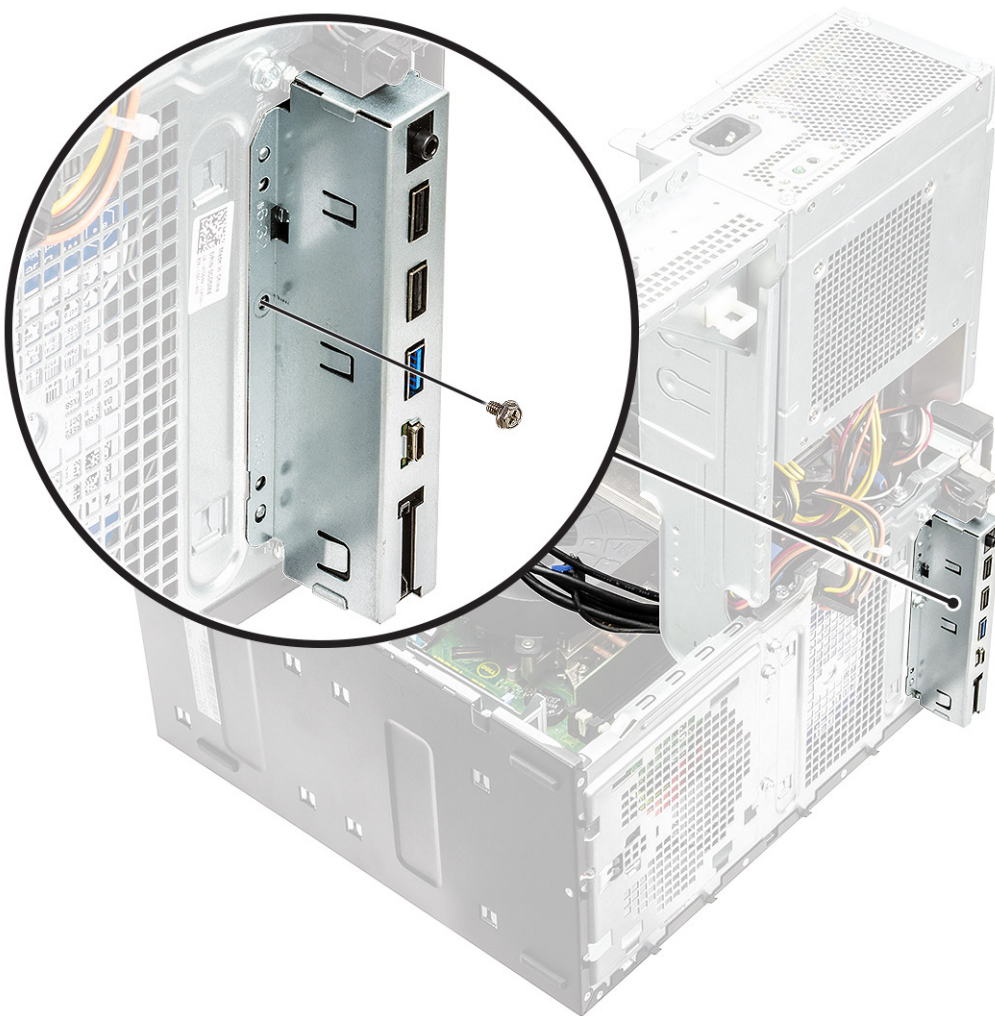


5. Irrota seuraavat kaapelit emolevyn liitännöistä:

- Emolevyn virtaliitinkaapeli [1,2]
- SD-kortin kaapeli [3]
- Type-C-kaapeli [4]
- I/O USB -kaapeli [5]
- Irrota kaapelit reititysohjaimista [6]



6. Irrota #6-32x1/4"-ruuvi, jolla I/O-paneeli on kiinnitetty koteloon.



7. Vapauta I/O-paneelin kielekkeet kotelossa olevista paikoistaan nostamalla I/O-paneelia.



8. Vedä I/O-paneeli kaapeleineen irti kotelon I/O-paneelipaikasta.

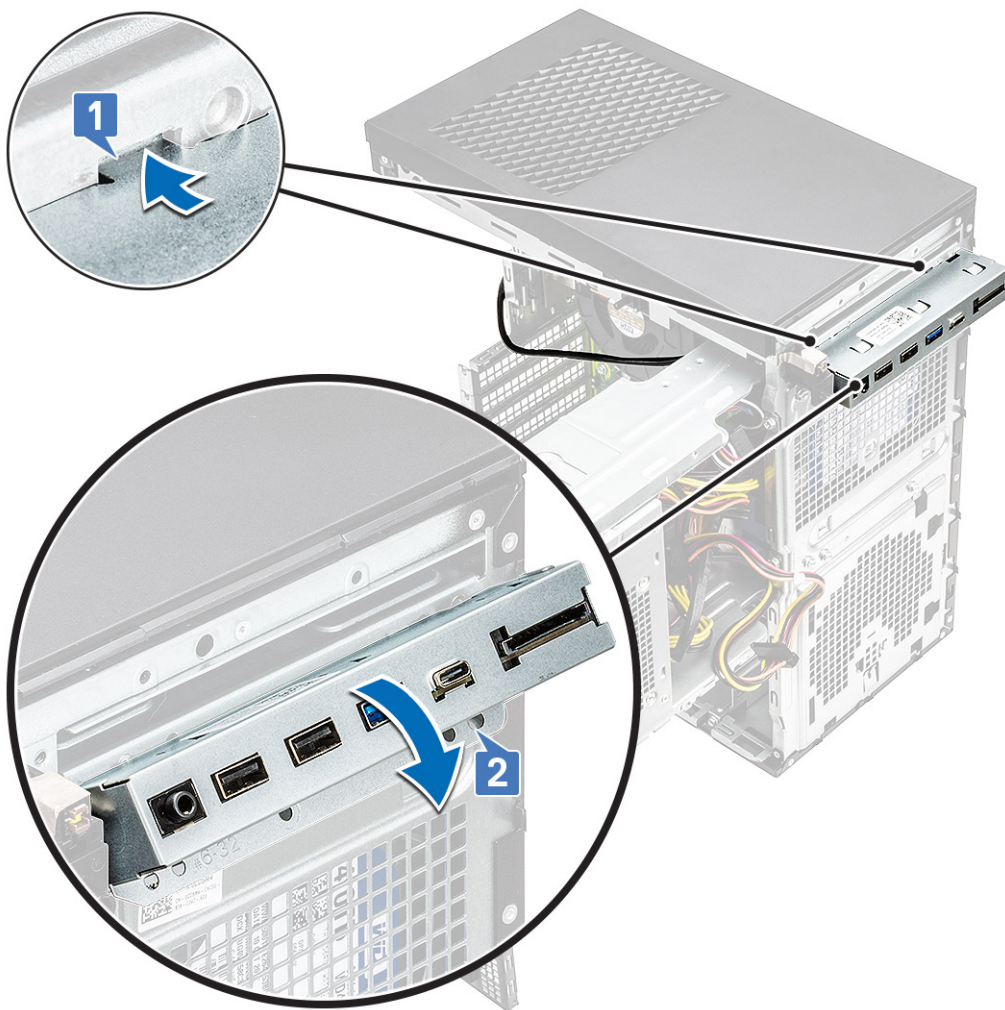


I/O-paneelin asentaminen

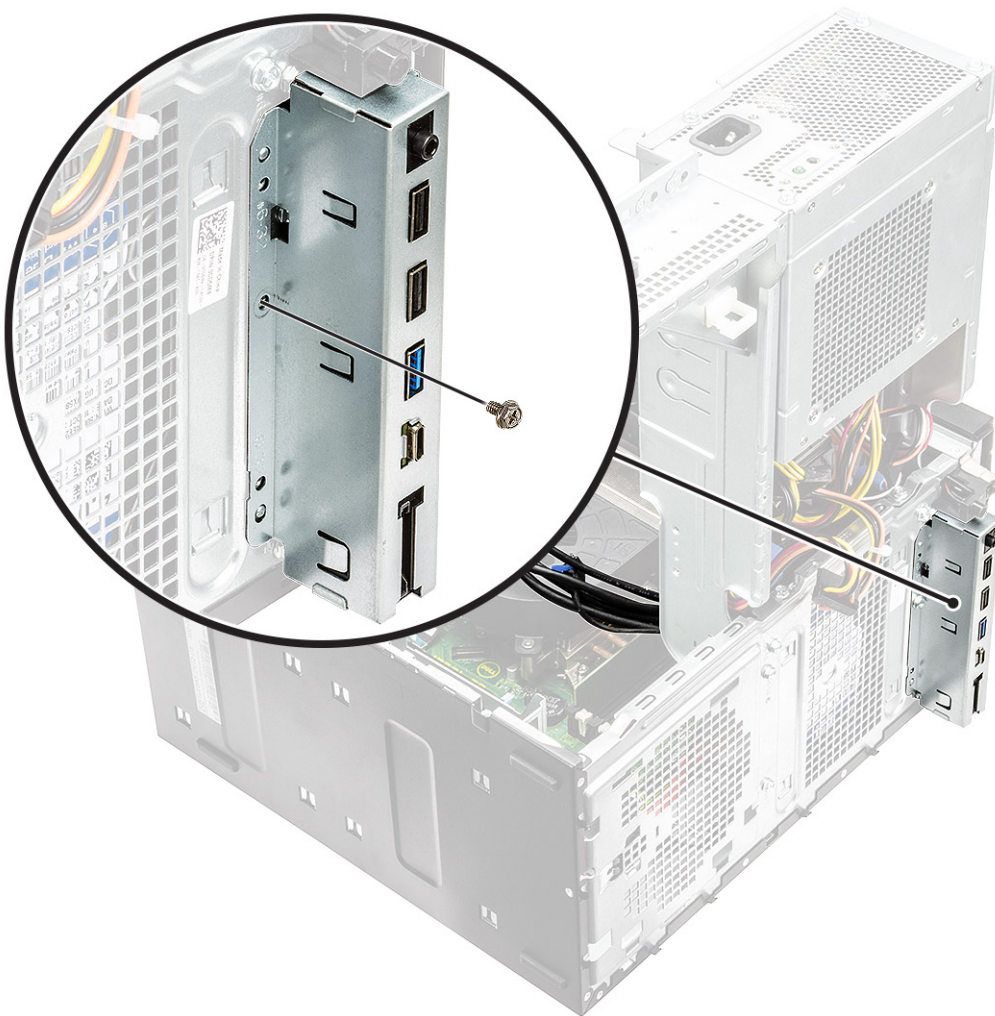
1. Työnnä kaapelit kotelon I/O-paneelin paikan läpi.



2. Työnnä I/O-paneelin kielekkeet järjestelmässä oleviin paikkoihin [1] ja kiinnitä I/O-paneeli järjestelmään kallistamalla [2].

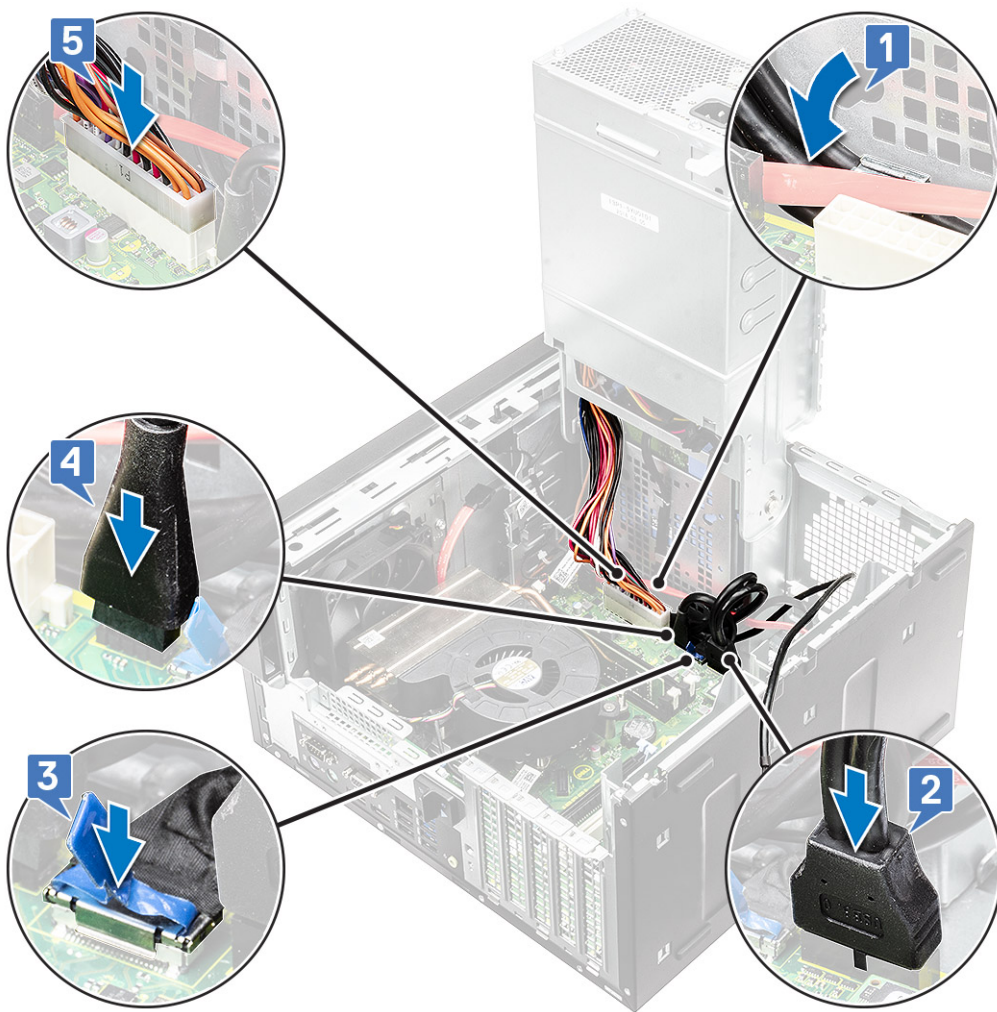


3. Asenna #6-32x1/4"-ruuvi, jolla I/O-paneeli kiinnittyy järjestelmään.

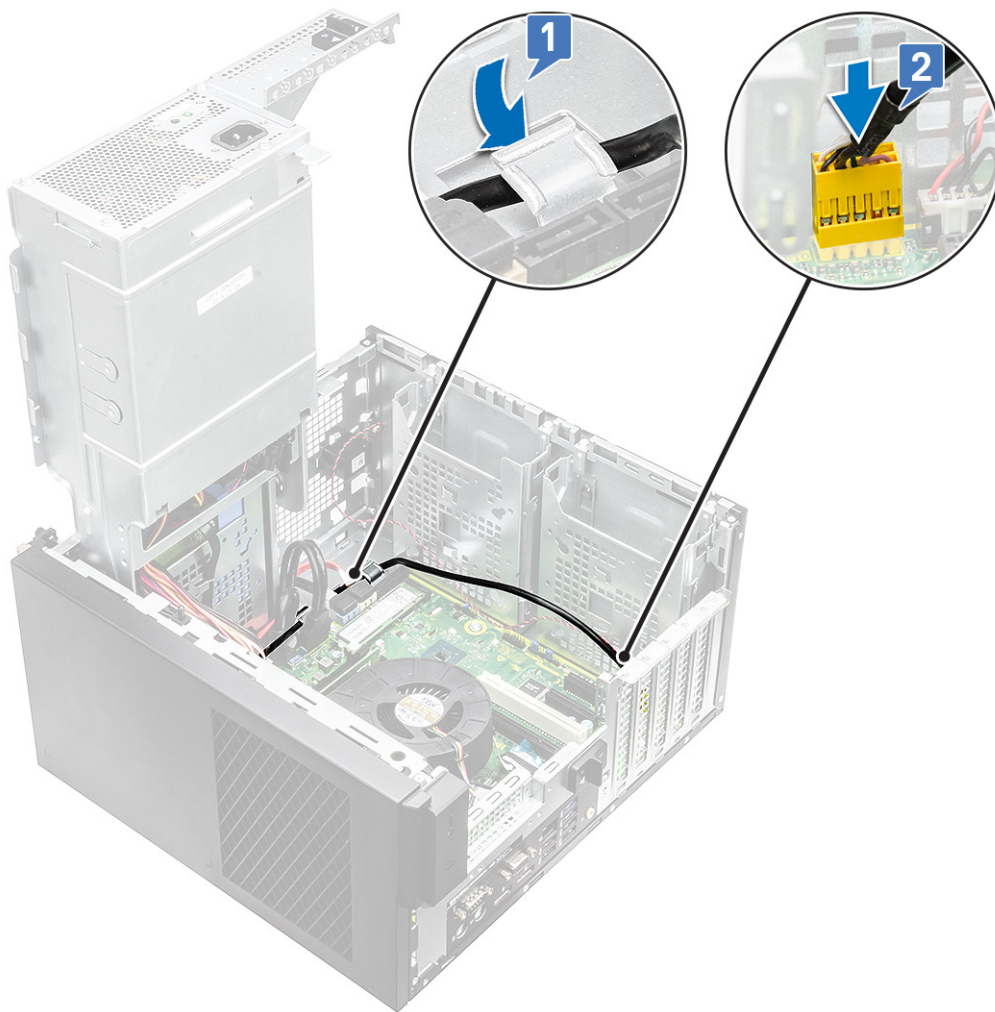


4. Vedä kaapelit reitityskanavan läpi [1] ja kytke seuraavat kaapelit emolevyn liitäntöihin:

- I/O USB -kaapeli [2]
- Type-C-kaapeli [3]
- SD-kortin kaapeli [4]
- Emolevyn virtaliitinkaapeli [5]



5. Vedä I/O-äänikaapeli kotelossa emolevyn vieressä olevan reititysklipsin läpi [1].
6. Kytke I/O-äänikaapeli emolevyn liitântään [2].



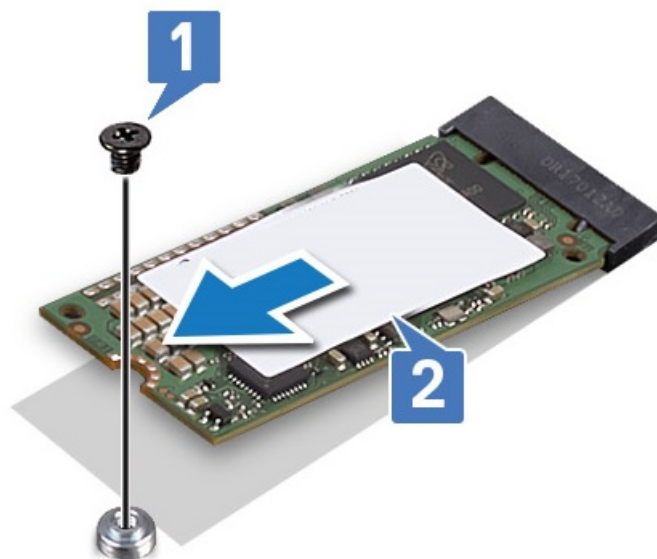
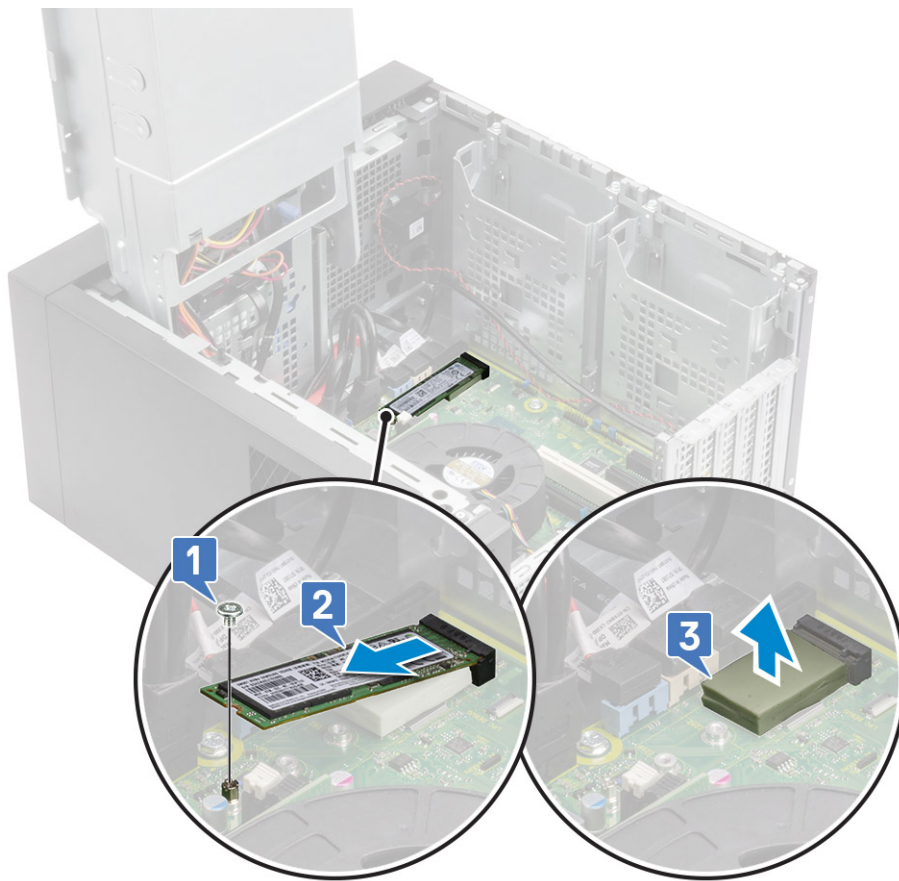
7. Asenna seuraavat:
 - a. Optinen asema
 - b. Etukehys
 - c. Kansi
8. Sulje [virtalähteen sarana](#).
9. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Puolijohdekiintolevy

PCIe-SSD-kortin irrottaminen

HUOMAUTUS: Nämä ohjeet koskevat myös M.2 SATA -SSD-kortin irrottamista.

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [kans](#).
 - b. [näytönohjain](#).
3. Avaa [virtalähteen sarana](#).
4. SSD-kortin irrottaminen:
 - a. Irrota M2x2.5-ruuvi, jolla PCIe-SSD-kortti on kiinnitetty [1].
 - b. Vedä ja nosta PCIe-SSD-kortti pois tietokoneesta [2].
 - c. Irrota SSD-lämpötyyny [3].



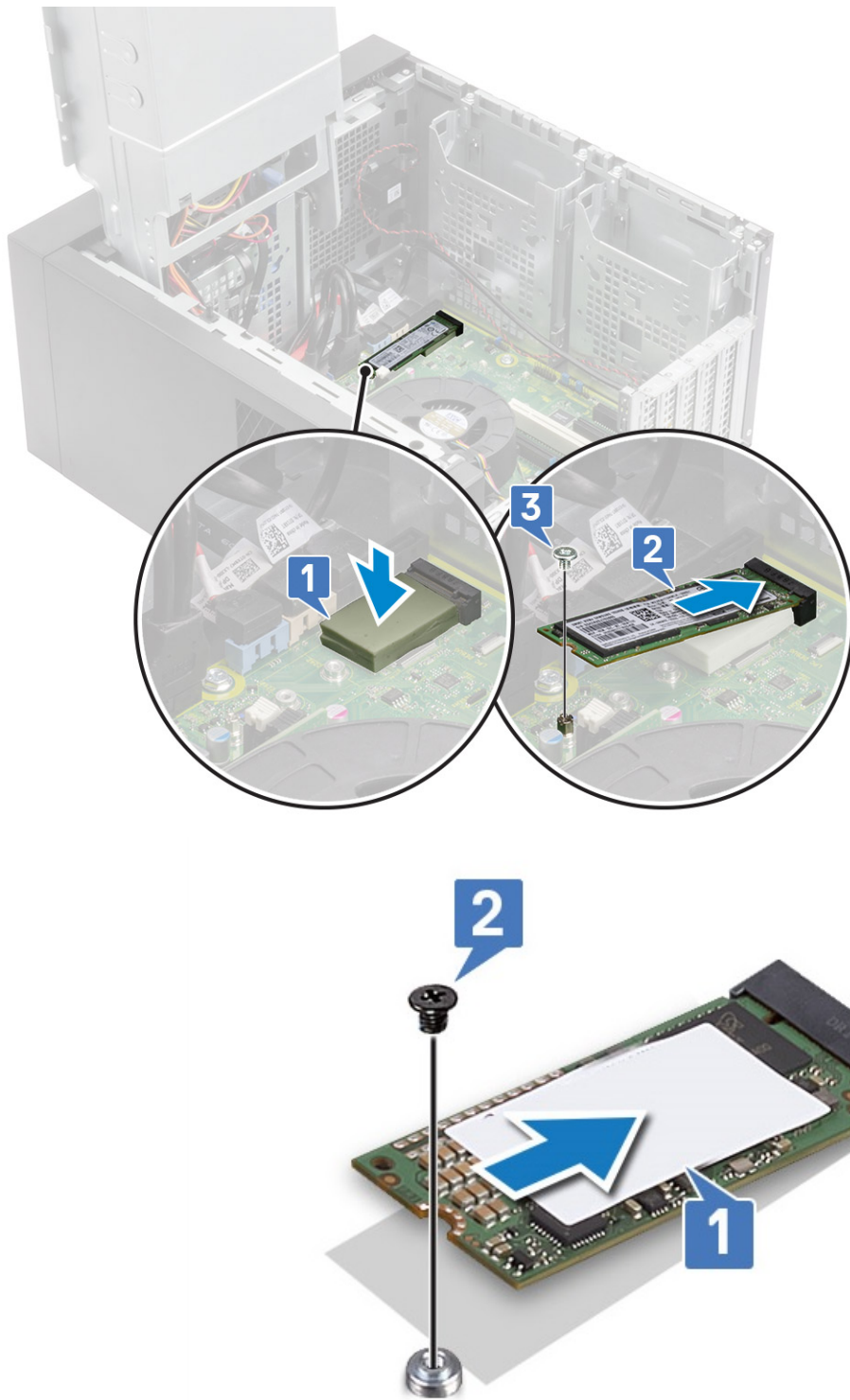
Kuva 10. 2242 SSD

PCIe-SSD-kortin asentaminen

HUOMAUTUS: Nämä ohjeet koskevat myös M.2 SATA -SSD-kortin asentamista.

1. Aseta SSD-lämmönjohtotyyny emolevyn paikkaan [1].

2. Työnnä PCIe-SSD-kortti paikkaan ja kiinnitä SSD-kortti emolevyyn kiristämällä M2x2.5-ruuvi [2,3].



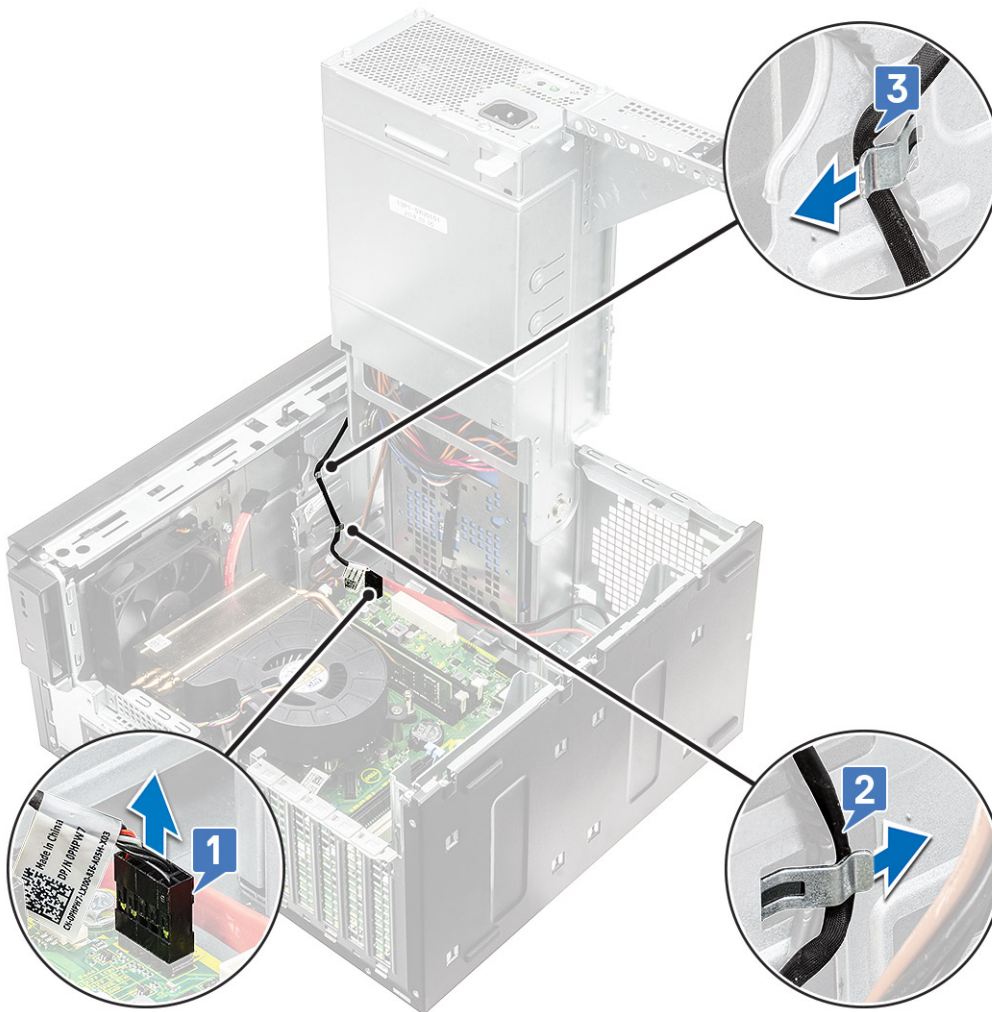
Kuva 11. 2242 SSD

3. Asenna seuraavat:
 - a. kansi.
 - b. näyttöohjain.
4. Sulje [virtalähteen sarana](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

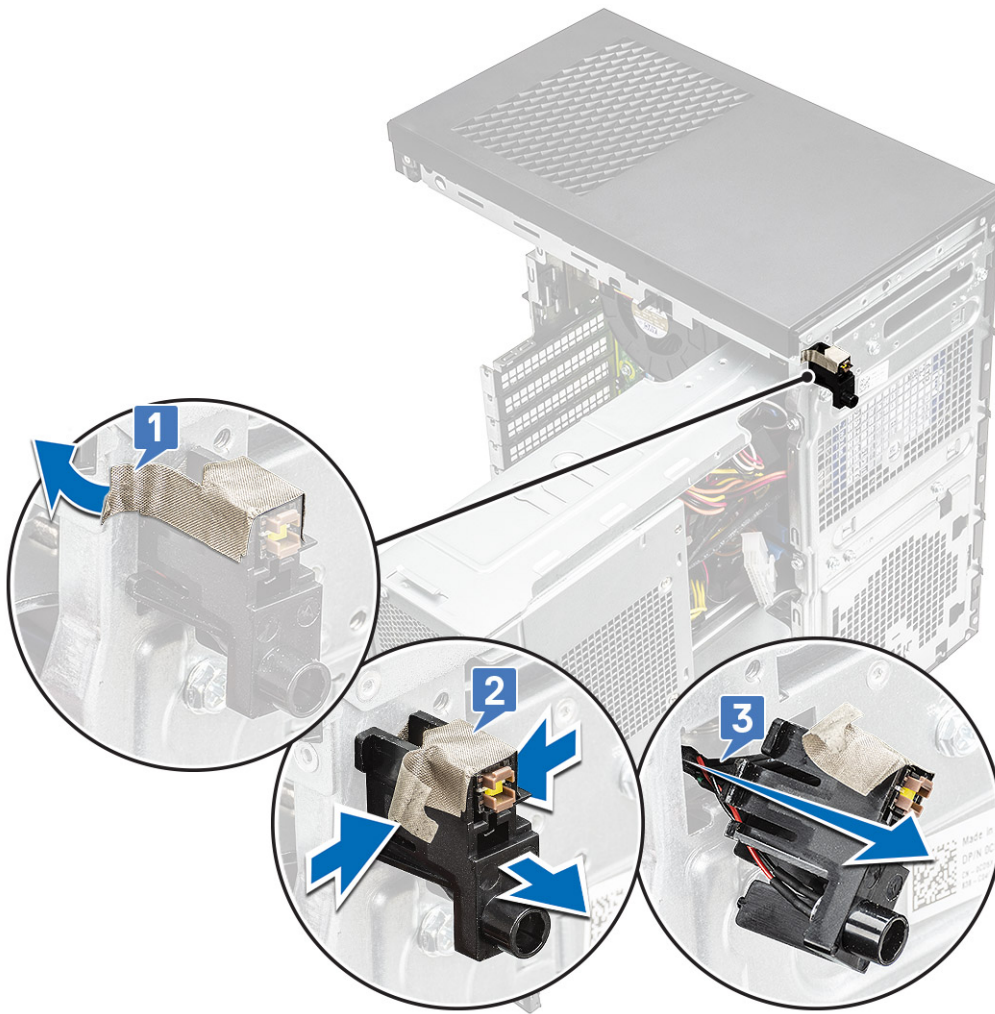
Virtapainikemoduuli

Virtapainikemoduulin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Kansi](#)
 - b. [Etukehys](#)
 - c. [I/O-paneeli](#)
3. Avaa [virtalähteen sarana](#).
4. Irrota virtapainikemoduulin kaapeli emolevyssä olevasta liitännästä [1].
5. Irrota virtapainikemoduulin kaapeli kotelossa emolevyn vieressä olevista reititysohjaimista [2, 3].

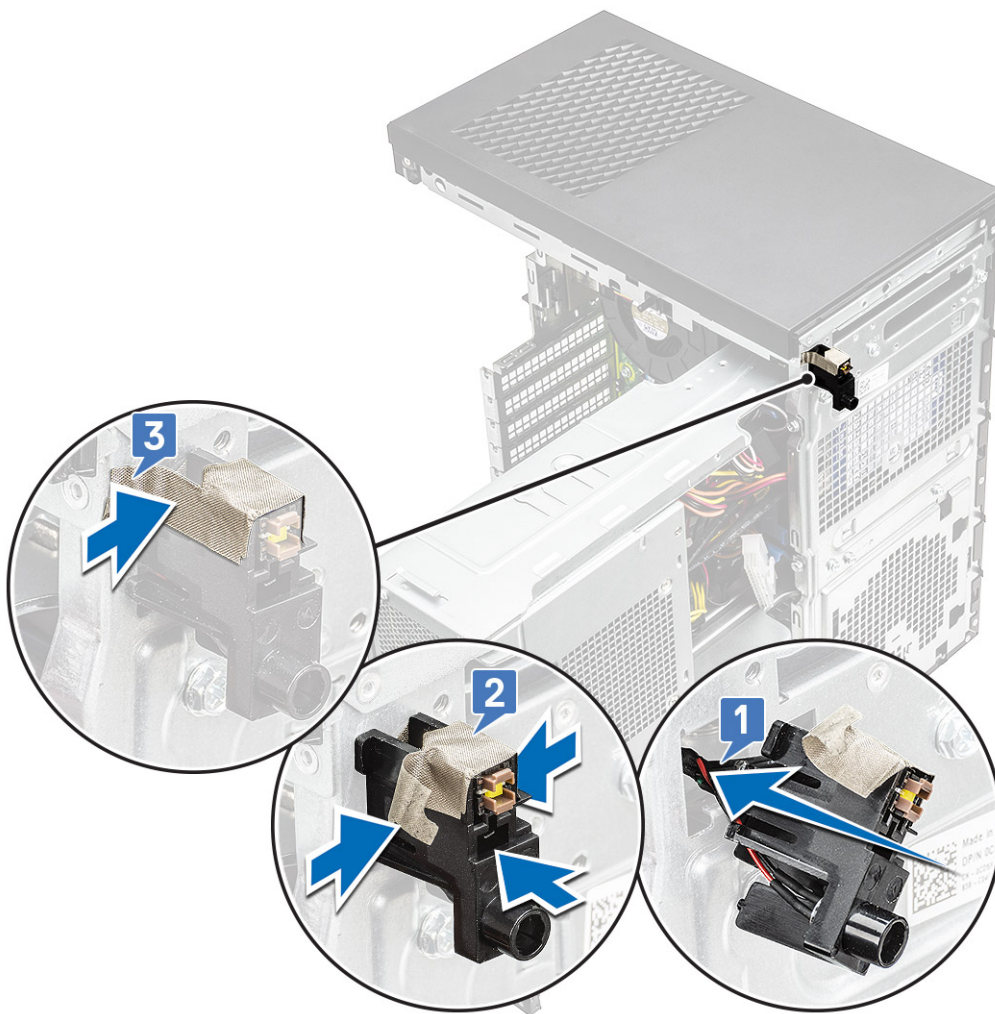


6. Irrota teippi, jolla virtapainikemoduuli on kiinnitetty koteloon [1].
7. Vapauta virtapainikemoduuli painamalla lovia ja vedä virtapainikemoduuli sitten irti järjestelmästä [2, 3].

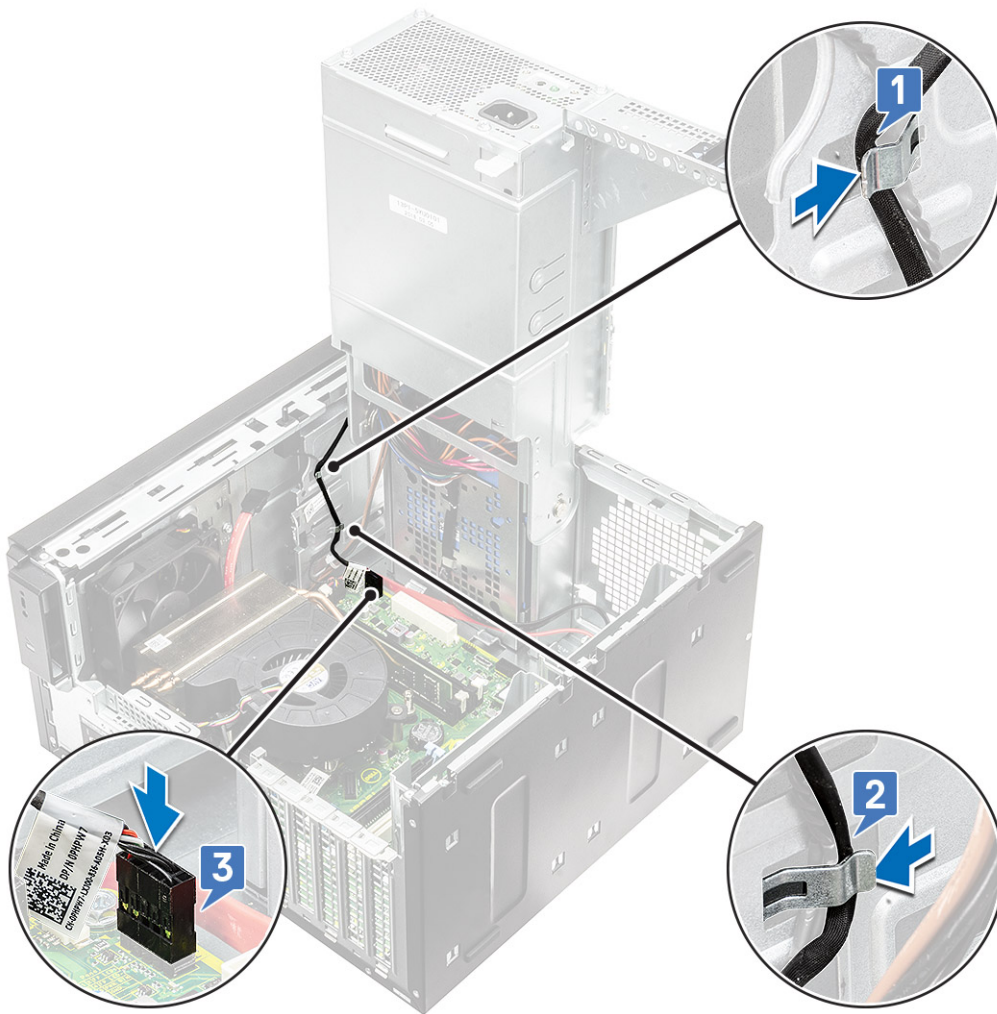


Virtapainikemoduulin asentaminen

1. Aseta virtapainikemoduuli paikkaansa järjestelmässä [1], paina lovia ja kiinnitä se järjestelmään [2].
2. Kiinnitä virtapainikemoduuli järjestelmään teipillä [3].



3. Vedä virtapainikemoduulin kaapeli järjestelmän reititysohjaimien läpi [1, 2].
4. Kytke virtapainikemoduulin kaapeli emolevyssä olevaan liitäntään [3].



5. Asenna seuraavat:
 - a. I/O-paneeli
 - b. Optinen asema
 - c. Etukehys
 - d. Kansi
6. Sulje [virtalähteen sarana](#).
7. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

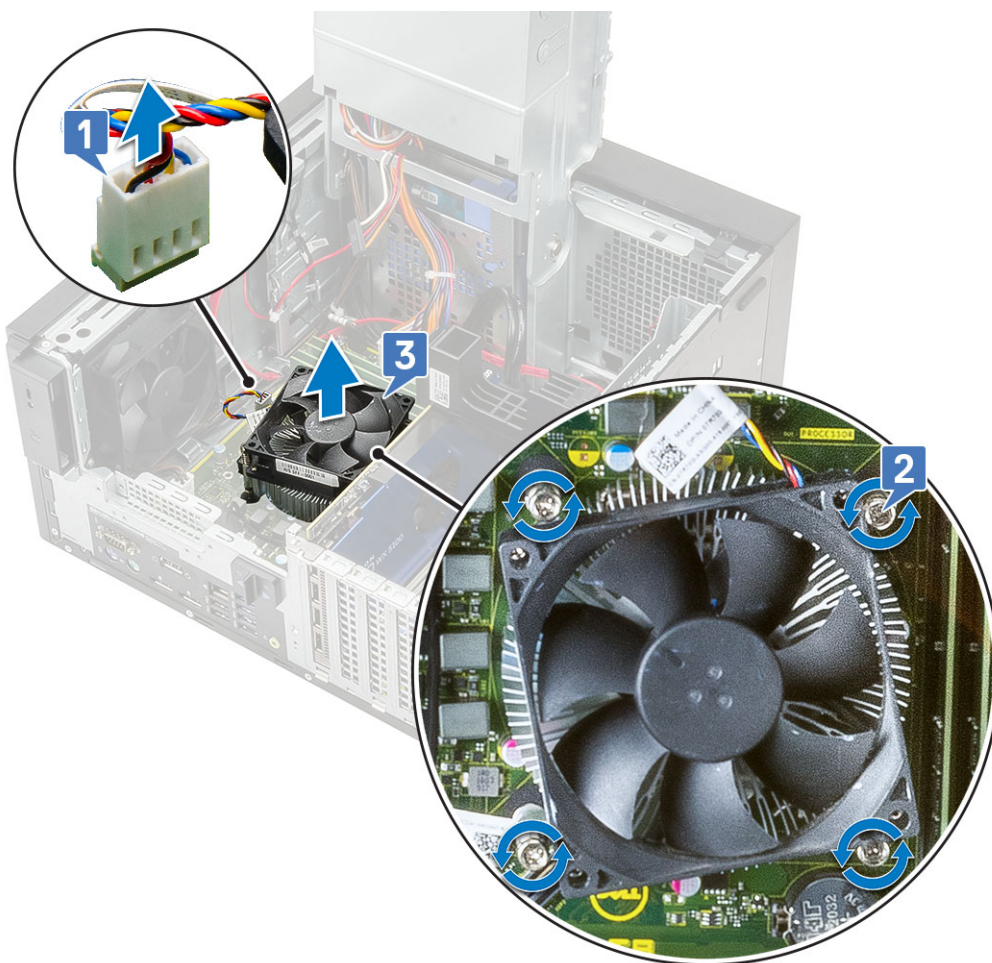
Lämmönsiirinkokoonpano

Lämmönsiirinkokoonpanon irrottaminen – 65 W:n tai 80 W:n suoritin

Nämä vaiheet koskevat 65 W:n tai 80 W:n suorittimella varustettuja järjestelmiä.

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [kansi](#).
3. Avaa [virtalähteen sarana](#).
4. Lämmönsiirinkokoonpanon irrottaminen:
 - a. Irrota lämmönsiirtimen kaapeli emolevyn liittimestä [1].
 - b. Löysennä neljää lukitusruuvia, joilla lämmönsiirinkokoonpano on kiinnitetty [2], ja nosta se pois järjestelmästä [3].

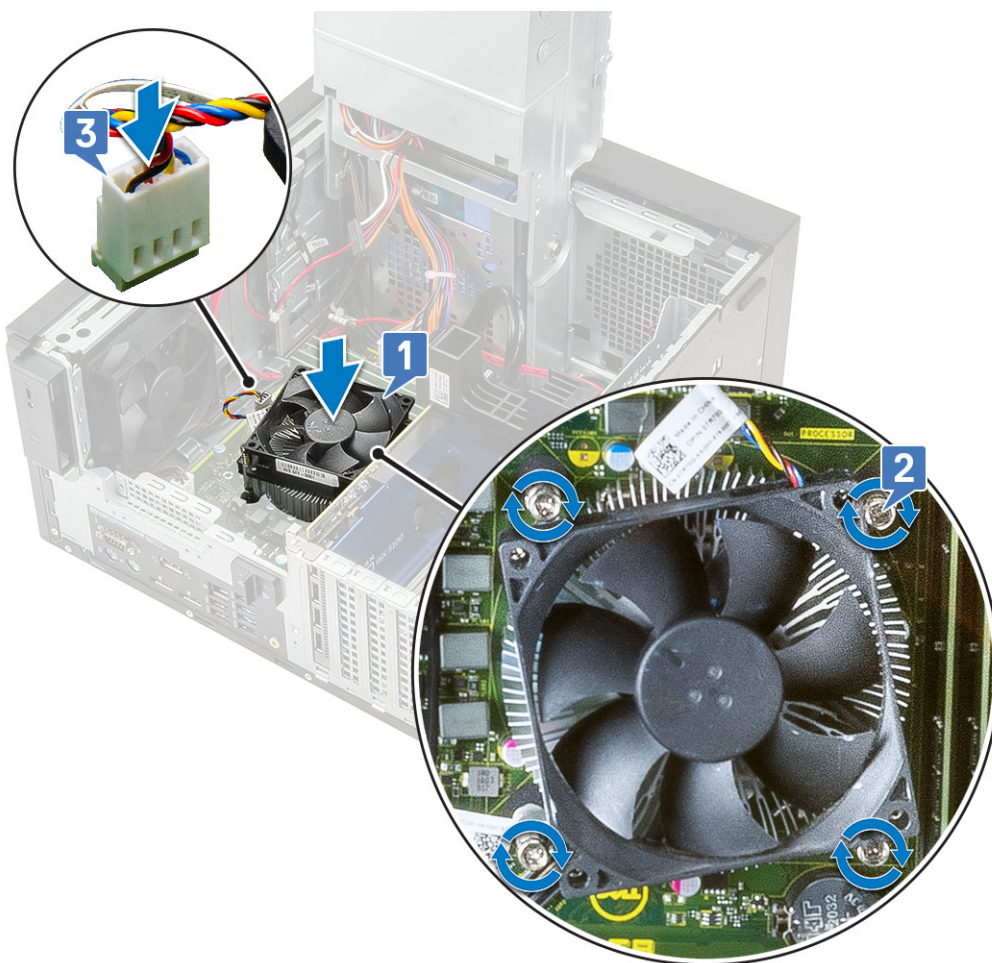
ⓘ HUOMAUTUS: Löysennä ruuveja emolevyyen merkityssä järjestyksessä (1, 2, 3, 4).



Lämmönsiirinkokoonpanon asentaminen – 65 W:n tai 80 W:n suoritin

Nämä vaiheet koskevat 65 W:n tai 80 W:n suorittimella varustettuja järjestelmiä.

1. Kohdista lämmönsiirinkokoonpano emolevyn ruuvinpidikkeisiin ja aseta se suorittimen päälle [1].
2. Kiinnitä lämmönsiirinkokoonpano emolevyyn kiristämällä neljä ankkuriruuvia [2].
i HUOMAUTUS: Kiristä ruuvit emolevyn merkityssä järjestyksessä (1, 2, 3, 4).
3. Liitä lämmönsiirinkokoonpanon kaapeli emolevyssä olevaan liitäntään [3].



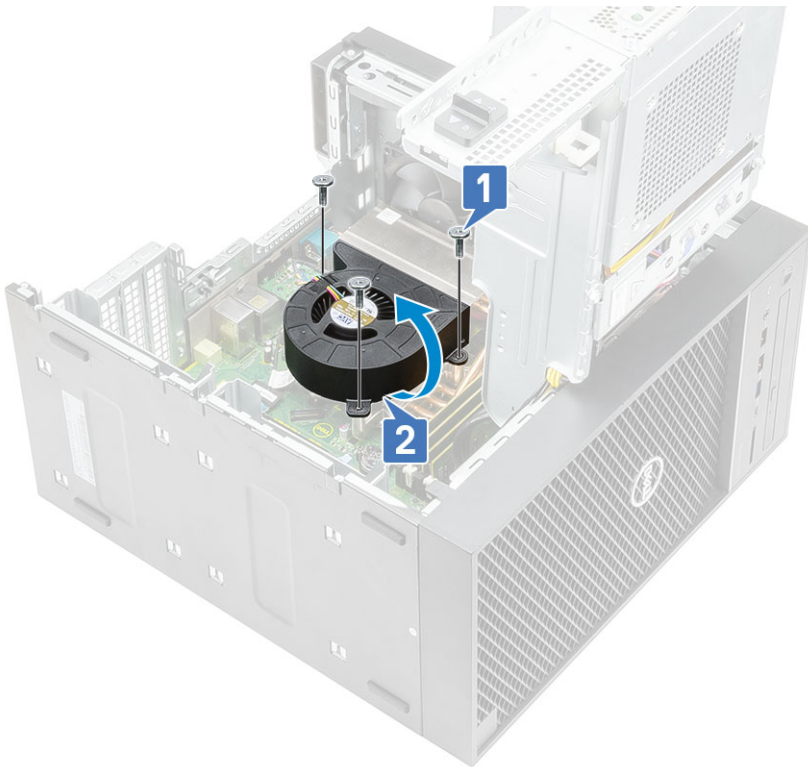
4. Sulje [virtalähteen sarana](#).
5. Asenna [kansi](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Tuuletin- ja lämmönsiirinkokoonpano

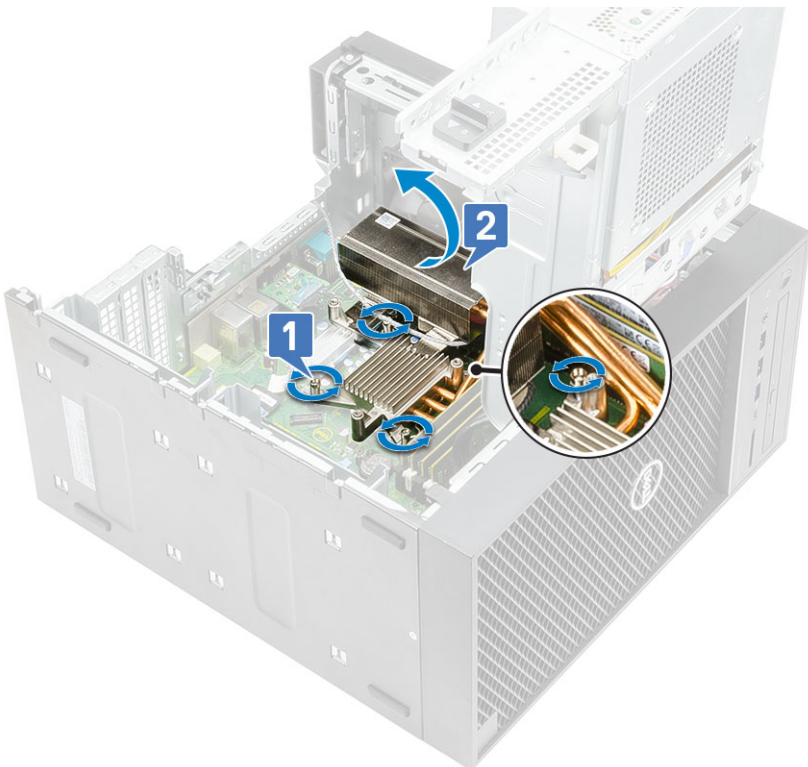
Lämmönsiirinkokoonpanon irrottaminen – 95 W:n suoritin

Nämä vaiheet koskevat 95 W:n suorittimella varustettuja järjestelmiä.

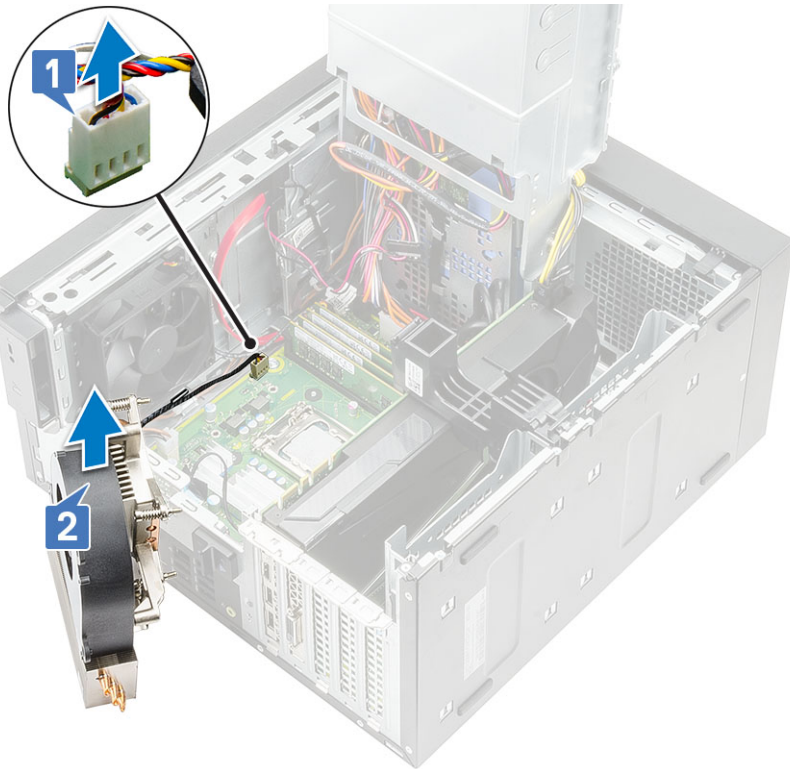
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [kansi](#).
3. Avaa [virtalähteen sarana](#).
4. Irrota kolme #6-32x1/4"-ruuvia, joilla tuuletin on kiinnitetty lämmönsiirinkokoonpanoon [1].
5. Käännä tuuletin ympäri ja aseta se syrjään [2].



6. Löysennä ankkuriruuveja, joilla lämmönsiirrin on kiinnitetty emolevyyntä [1].
7. Nosta lämmönsiirrinkokoonpano irti emolevystä [2].



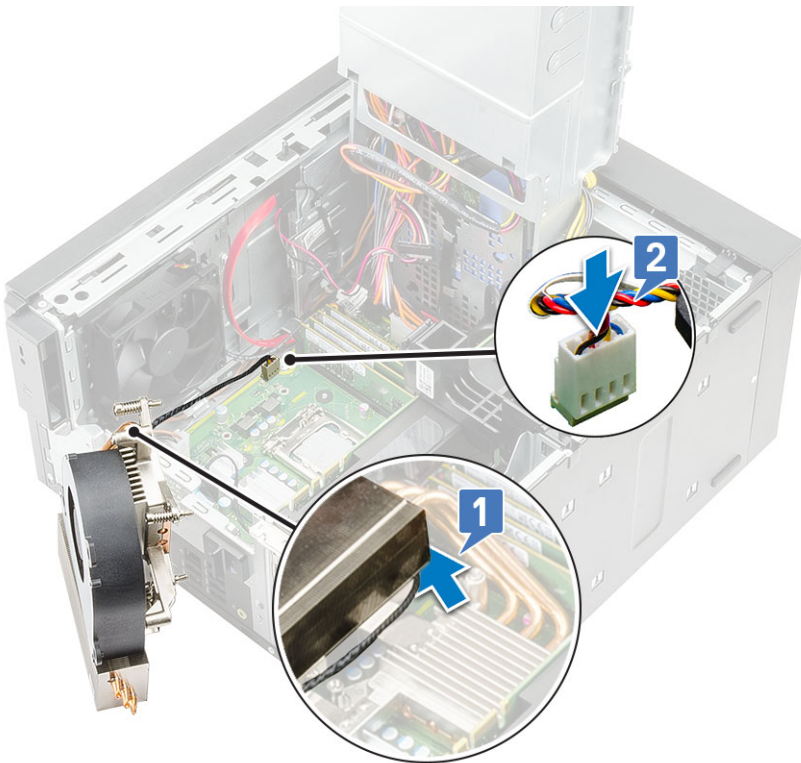
8. Irrota tuulettimen kaapeli emolevystä.



Lämmönsiirinkoonpanon asentaminen – 95 W:n suoritin

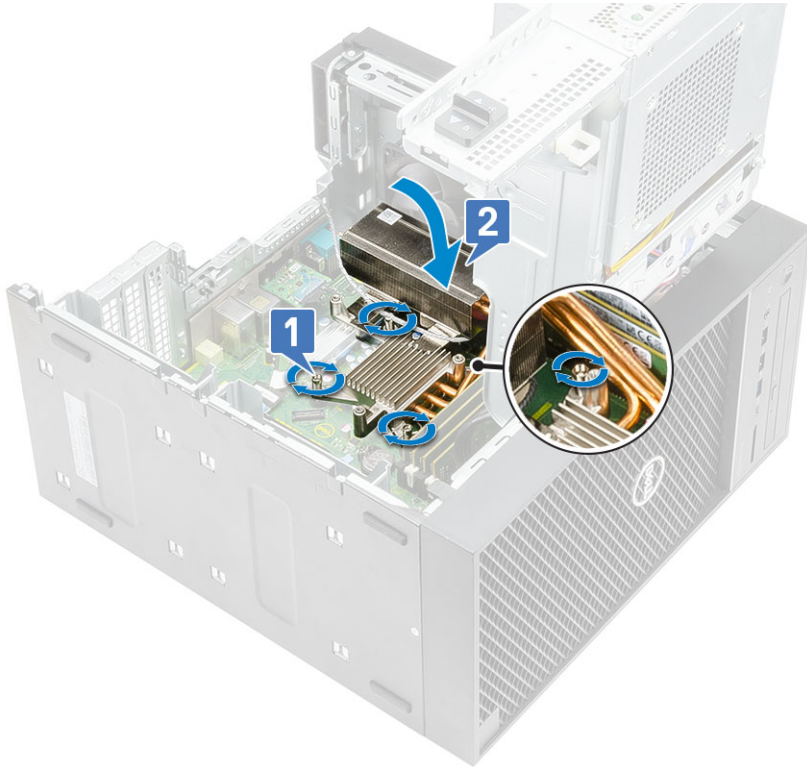
Nämä vaiheet koskevat 95 W:n suorittimella varustettuja järjestelmiä.

1. Vedä tuulettimen kaapeli lämmönsiirinkoonpanon läpi [1] ja kytke tuulettimen kaapeli emolevyn liitännään [2].

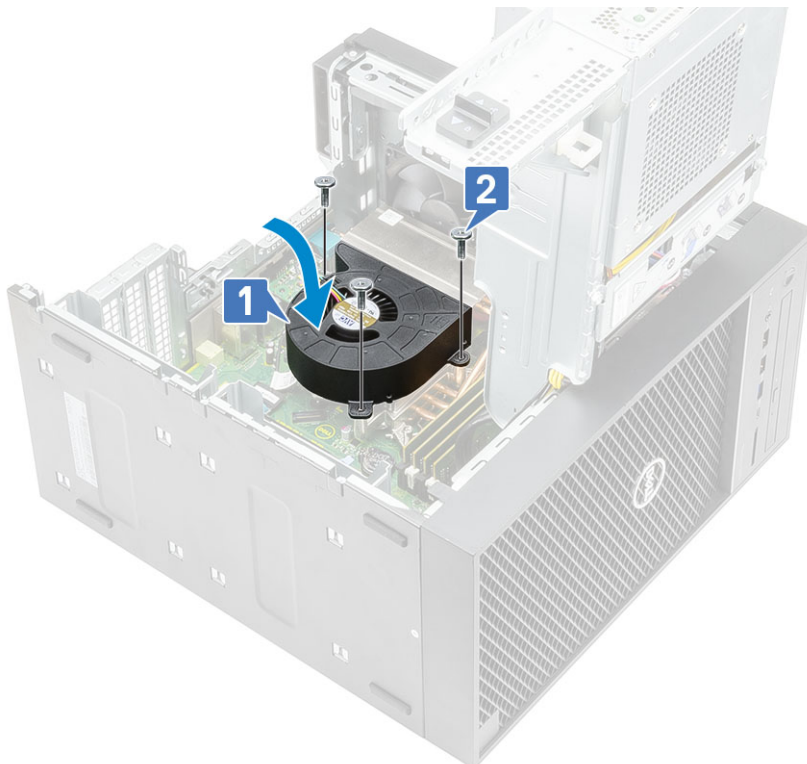


2. Aseta lämmönsiirinkoonpano suorittimen päälle.
3. Kohdista lämmönsiirinkoonpanon ruuvireiät emolevyn ruuvireikiin.

4. Kiinnitä lämmönsiirinkokoonpano emolevyn kiristämällä ankkuriruuvit.



5. Kohdista tuuletin ruuvireiät lämmönsiirinkokoonpanon ruuvireikiin ja aseta tuuletin lämmönsiirinkokoonpanon päälle [1].
6. Asenna ruuvit, joilla tuuletin kiinnittyy lämmönsiirinkokoonpanoon [2].

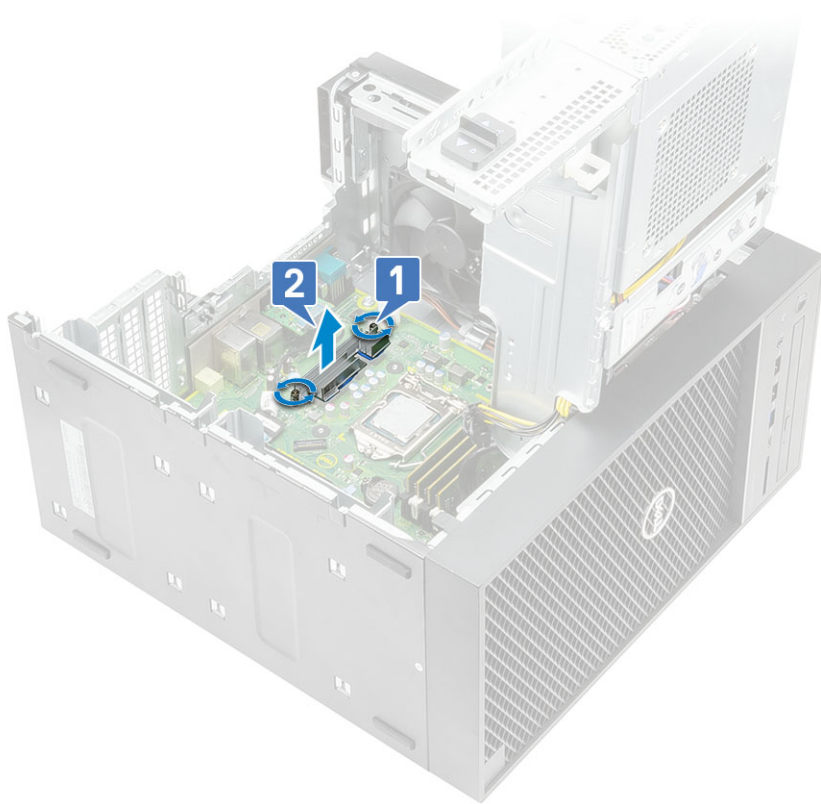


7. Sulje [virtalähteen sarana](#).
8. Asenna [kansi](#).
9. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Jännitteen säädön jäähdytyslementti

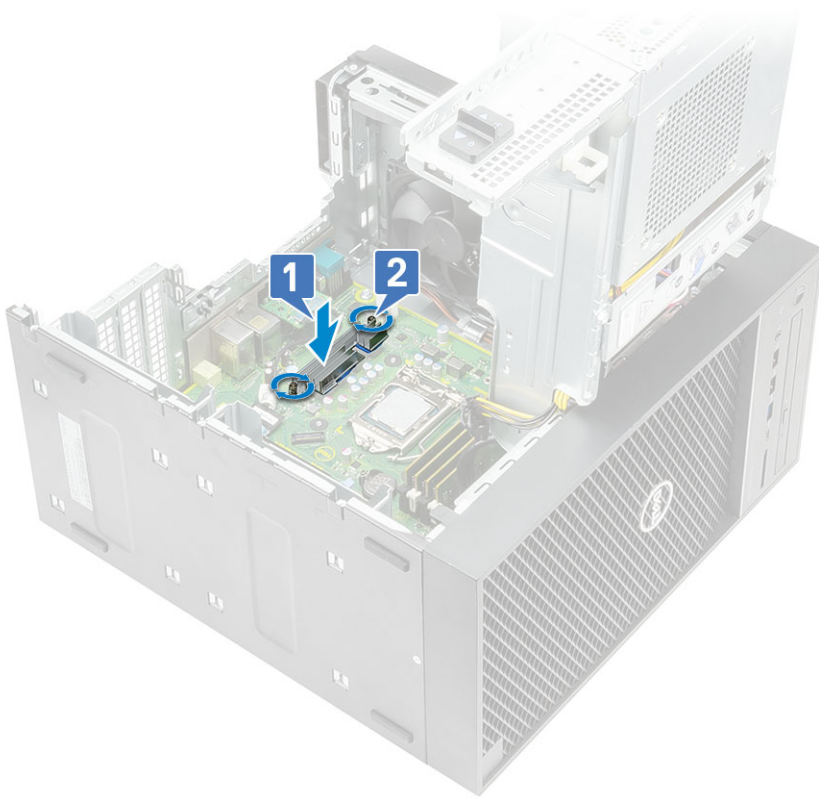
VR-lämmönsiirtimen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Kansi](#)
 - b. [Näytönohjain](#)
 - c. [SSD-asema](#)
 - d. [Lämmönsiirinkokoonpano](#)
3. Avaa [virtalähteen sarana](#).
4. Löysennä ankkuriruuveja, joilla VR-lämmönsiirrin on kiinnitetty emolevyn [1].
5. Nosta VR-lämmönsiirrin irti emolevystä [2].



VR-lämmönsiirtimen asentaminen

1. Kohdista lämmönsiirtimen ruuvit emolevyn ruuvinreikiin ja aseta VR-lämmönsiirrin emolevylle [1].
2. Kiinnitä VR-lämmönsiirrin emolevyn kiristämällä ankkuriruuvit [2].

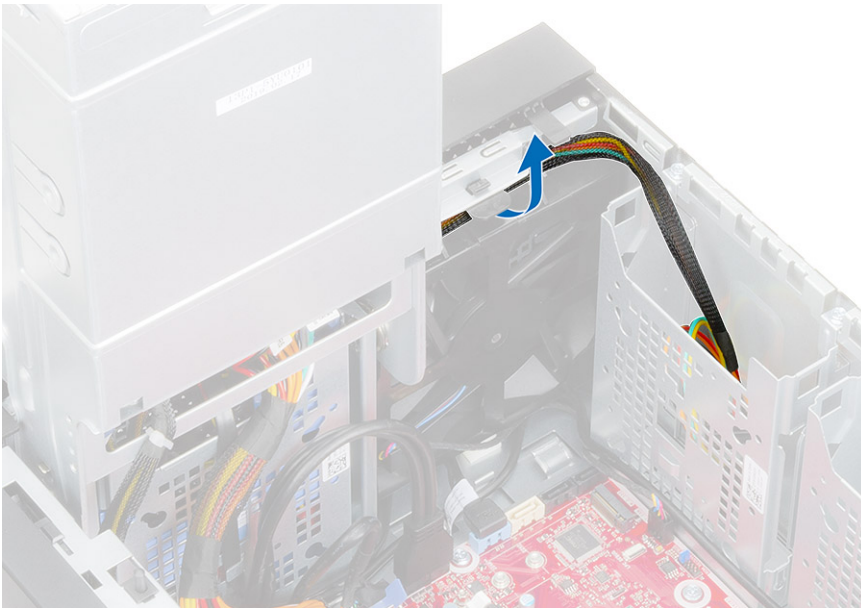


3. Asenna seuraavat:
 - a. [Lämmönsiirinkokoonpano](#)
 - b. [SSD-asema](#)
 - c. [Näytönohjain](#)
 - d. [Kansi](#)
4. Sulje [virtalähteen sarana](#)
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

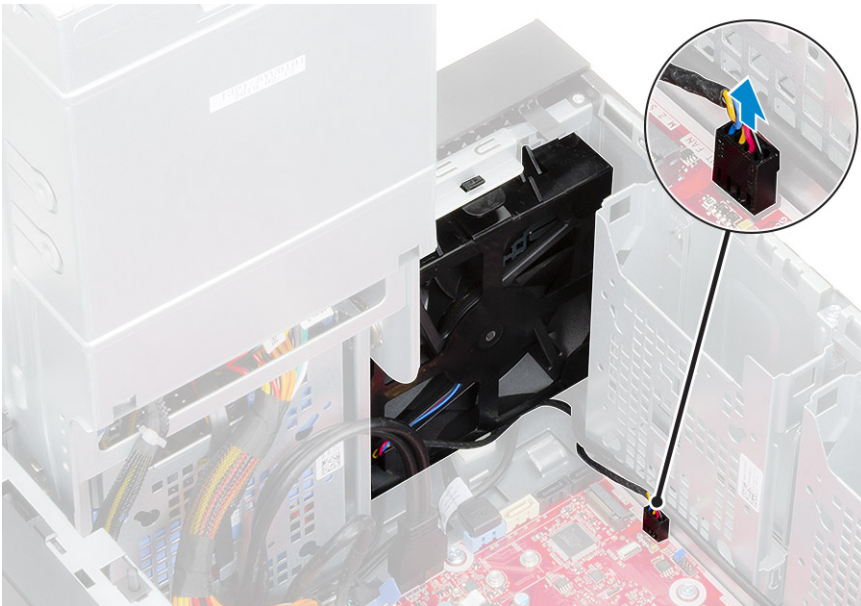
Etutuuletin

Etutuulettimen irrottaminen

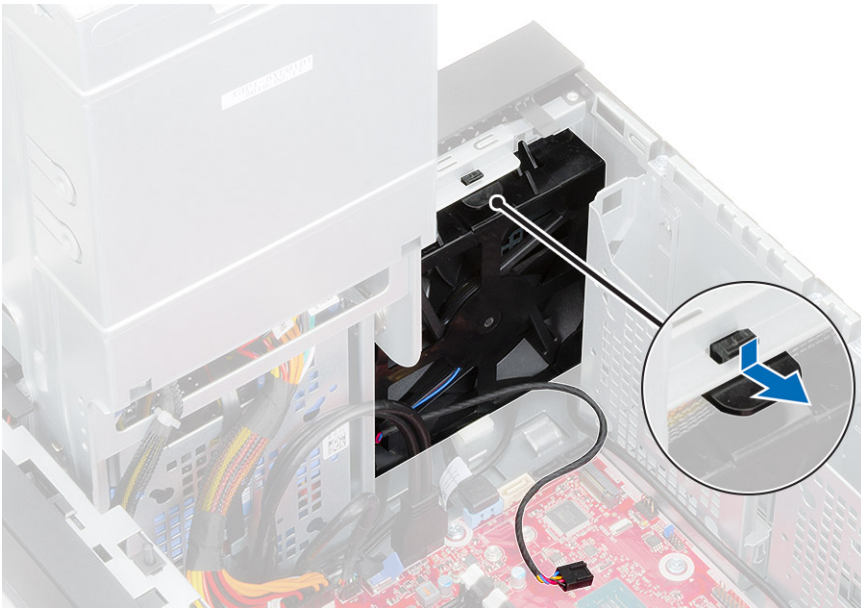
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Kansi](#)
 - b. [Virtalähteen sarana](#)
3. Vedä kiintolevyn kaapelit pois etutuulettimen kiinnikkeen päältä.



4. Irrota etutuulettimen kaapeli emolevystä.



5. Vapauta etutuuletin kiinnikkeestä painamalla kielekettä, joka kiinnittää etutuulettimen kiinnikkeeseensä.

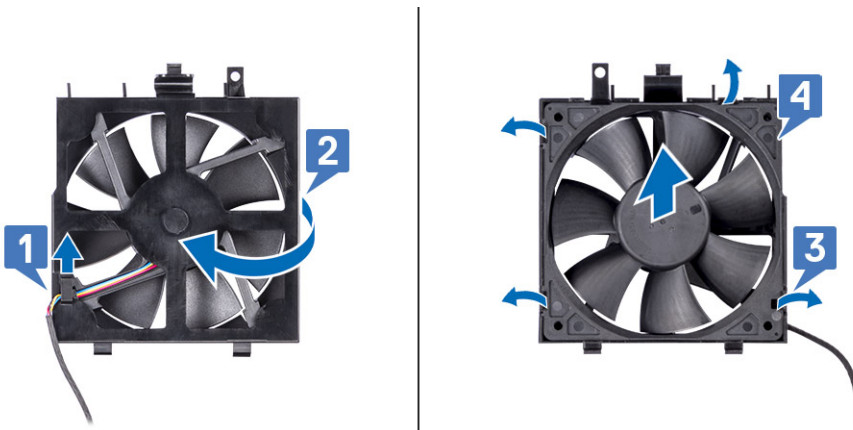


6. Nosta etutuuletin irti tietokoneesta.



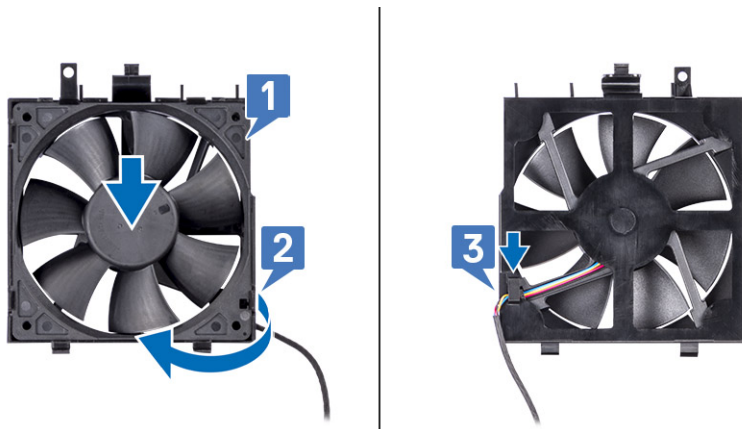
7. Vapauta tuulettimen kaapeli tuulettimen rungon koukusta [1] ja käännä ympäri [2].

8. Nosta kaikilta sivuilta [3] ja irrota tuuletin rungosta [4].



Etutuulettimen asentaminen

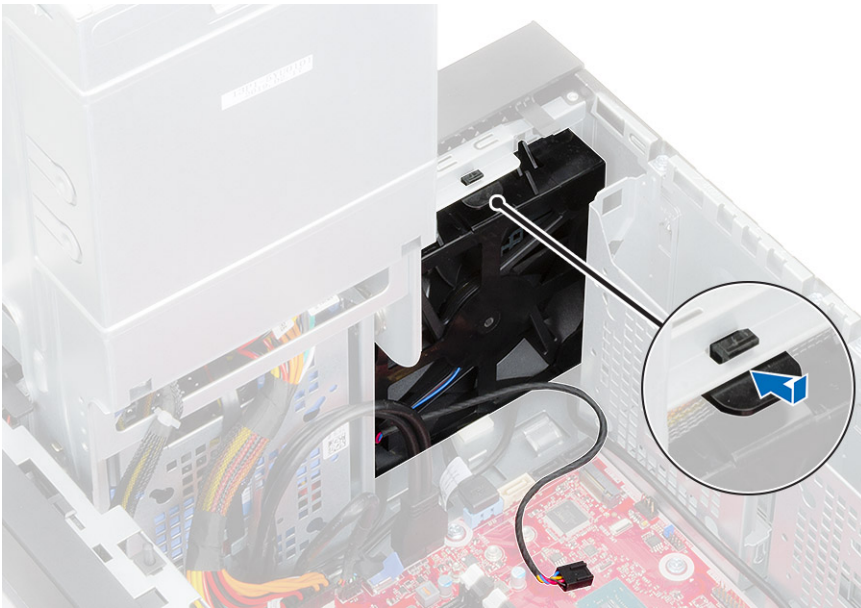
1. Aseta tuuletin runkoon [1] ja käännä ympäri [2].
2. Vedä tuulettimen kaapeli tuulettimen rungon koukun läpi [3].



3. Asenna etutuuletin tuulettimen kiinnikkeeseen.



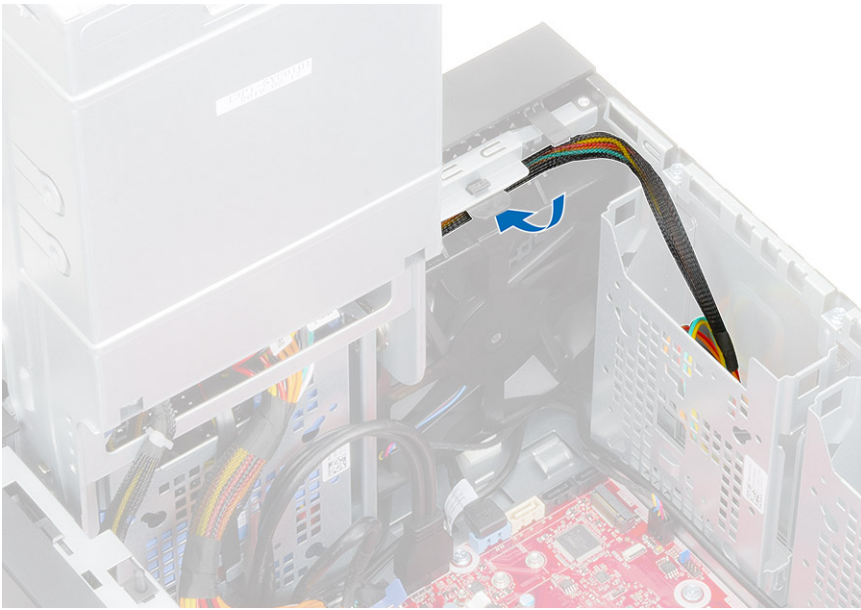
4. Kiinnitä etutuuletin tietokoneessa olevaan kiinnikkeeseen painamalla kielekettä.



5. Kytke etutuulettimen kaapeli emolevyyn.



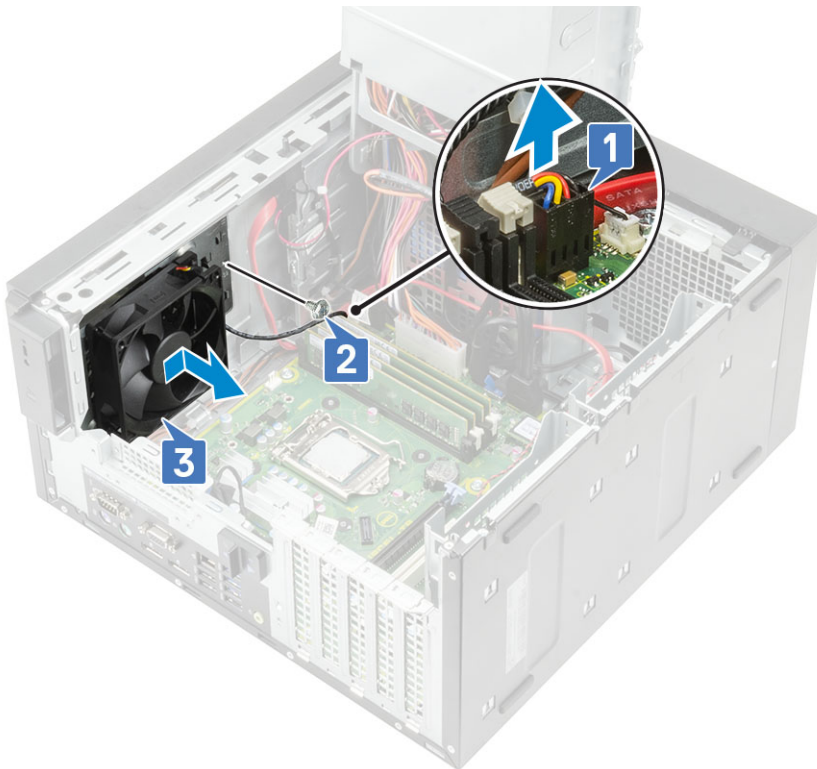
6. Vedä kiintolevyn kaapelit etutuulettimen kiinnikkeen yli.



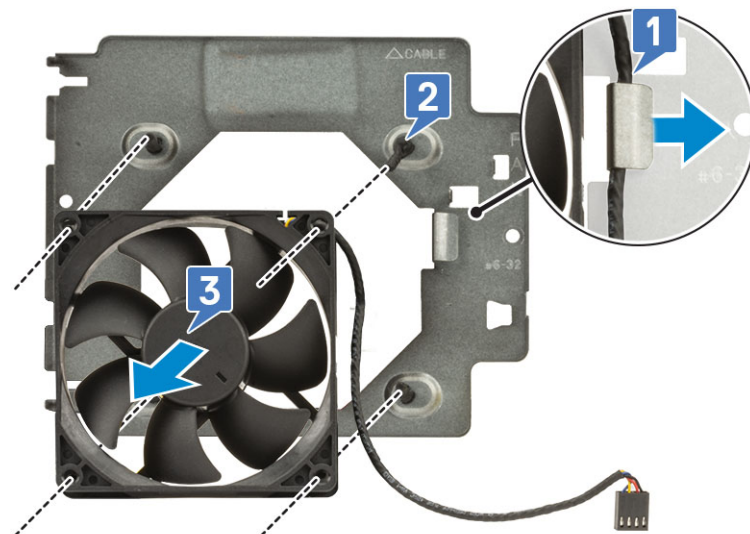
Järjestelmän tuuletin

Järjestelmän tuulettimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. *Kansi*
 - b. *Virtalähteen sarana*
 - c. *Lämmönsiirinkokoonpano*
3. Irrota järjestelmän tuulettimen kaapeli emolevyn liittimestä.
4. Irrota #6-32x1/4"-ruuvi, jolla järjestelmän tuulettimen kiinnike on kiinnitetty koteloon [1]
5. Vedä järjestelmän tuuletinkokoonpanoa tietokoneen etuosaa kohti. Vapauta tuuletinkokoonpano kotelosta ja poista se järjestelmästä [3].



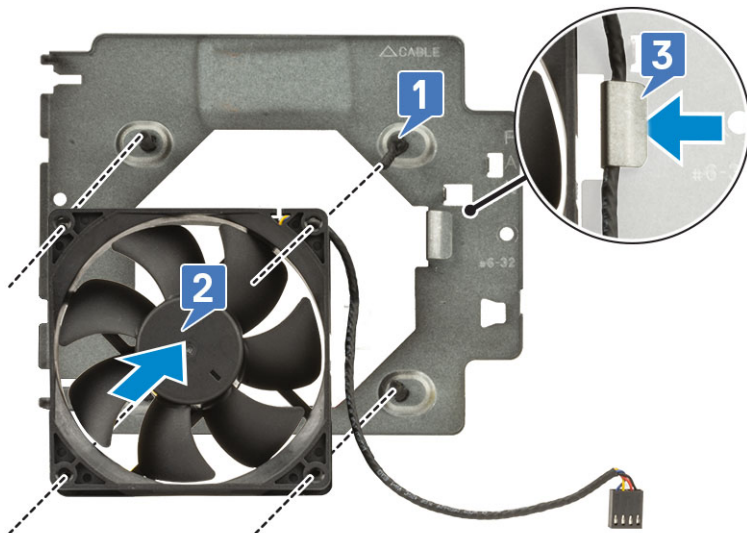
6. Vedä järjestelmän tuulettimen kaapeli irti järjestelmän tuulettimen kiinnikkeen reitityskanavasta [1].
7. Vapauta järjestelmän tuuletin kiinnikkeestä vetämällä kumiholkkeja ja irrottamalla holkit, joilla järjestelmän tuuletin on kiinnitetty kiinnikkeeseen [2].
8. Nosta järjestelmän tuuletin irti järjestelmän tuulettimen kiinnikkeestä [3].



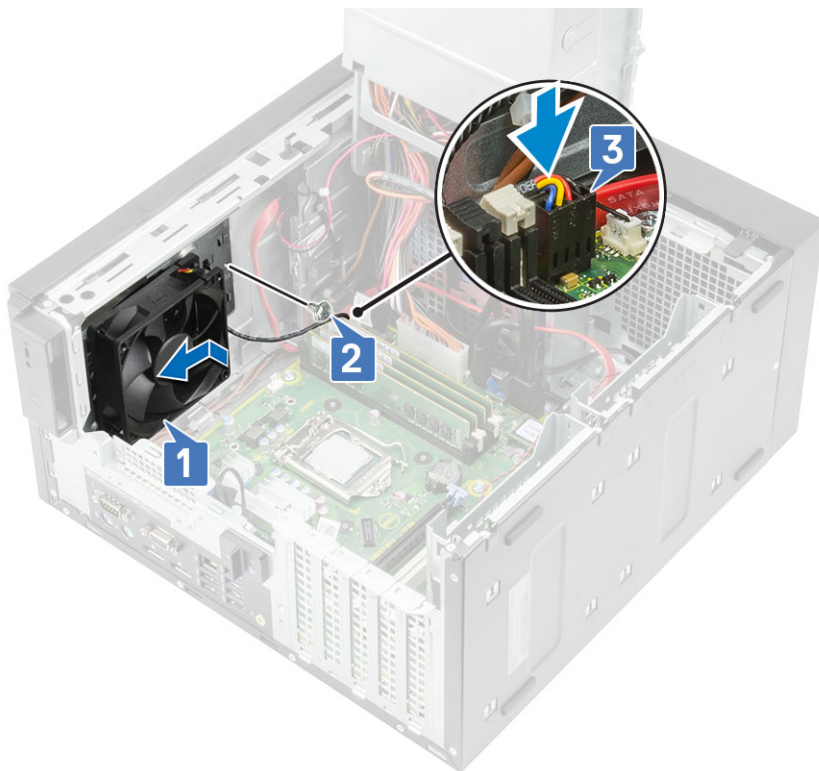
Kuva 12. Kotelon tuulettimen irrottaminen

Järjestelmän tuulettimen asentaminen

1. Työnnä kumiholkit järjestelmän tuulettimen kiinnikkeessä olevien pidikkeiden läpi, kohdista järjestelmän tuulettimen aukot kumiholkkeihin ja kiinnitä järjestelmän tuuletin kiinnikkeeseensä työntämällä kumiholkit järjestelmän tuulettimen aukkoihin [1].
2. Vedä järjestelmän tuulettimen kaapeli järjestelmän tuulettimen kiinnikkeen reitityskanavan läpi [2].



3. Kohdista järjestelmän tuuletinkokoonpanon urat kotelossa oleviin pidikkeisiin ja työnnä kokoonpanoa [1].
4. Asenna #6-32x1/4"-ruuvi, jolla järjestelmän tuuletin kiinnike kiinnittyy koteloon [2].
5. Kytke järjestelmän tuuletin kaapeli emolevyn liitântään [3].



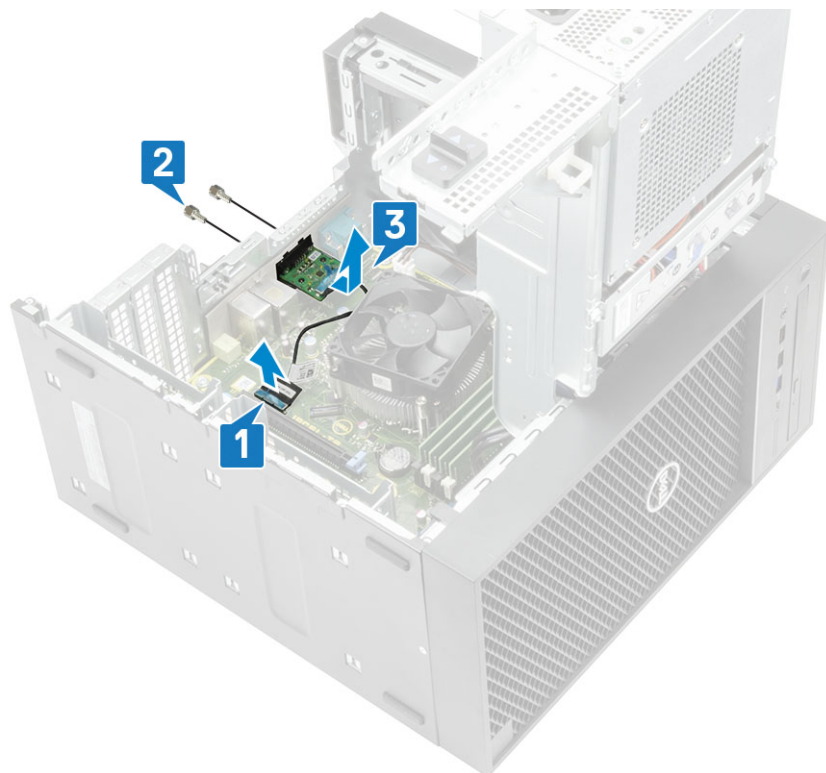
6. Asenna seuraavat:
 - a. [Lämmönsiirinkokoonpano](#)
 - b. [Virtalähteen sarana](#)
 - c. [Kansi](#)
7. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Valinnainen I/O-kortti

Valinnaisen I/O-kortin irrottaminen

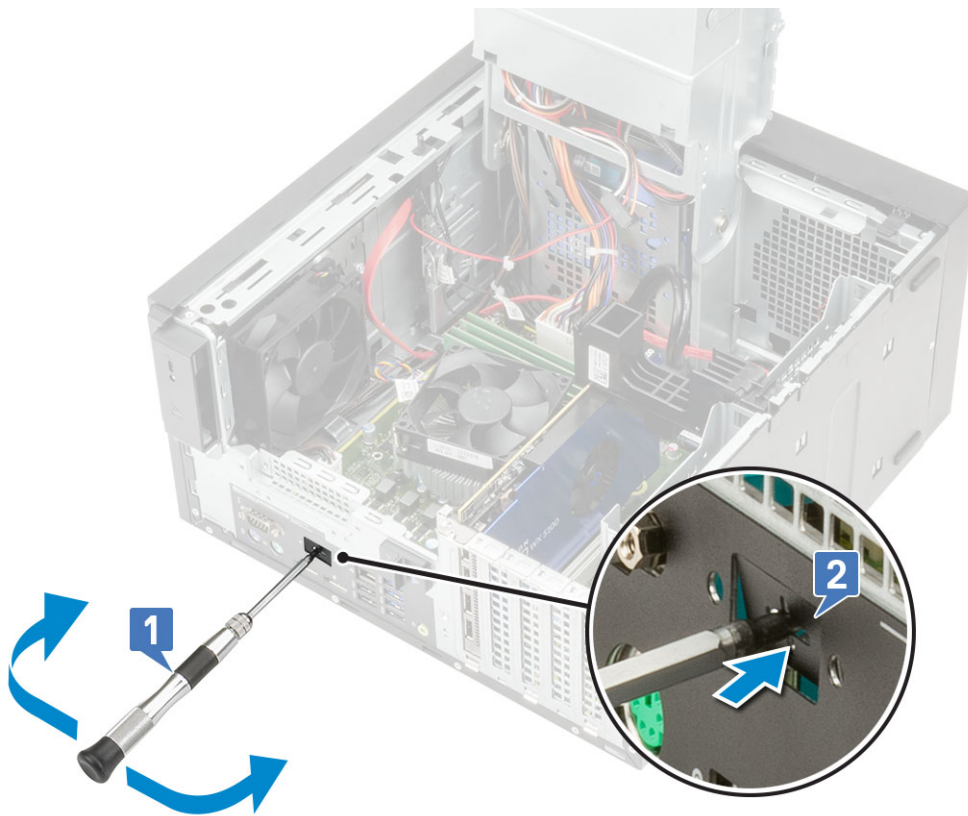
HUOMAUTUS: Jokin näistä korteista (HDMI/DisplayPort/VGA/Type-C) voi näkyä järjestelmän mukana tilatun lisäkomponentin perusteella.

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [kansi](#).
3. Avaa [PSU-sarana](#).
4. Valinnaisen I/O-kortin irrottaminen:
 - a. Irrota I/O-kortin kaapeli emolevyn liittimestä [1].
 - b. Irrota kaksi M3X3-ruuvia, joilla I/O-kortti kiinnittyy järjestelmään [2].
 - c. Irrota I/O-kortti järjestelmästä [3].

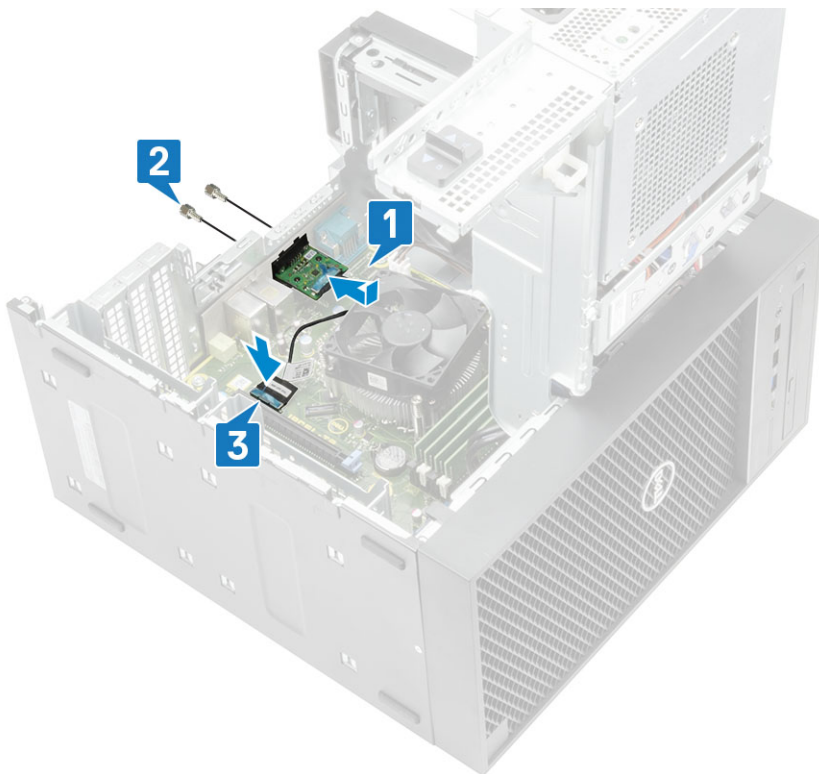


Valinnaisen I/O-kortin asentaminen

1. Irrota metallipidike alla olevan kuvan mukaisesti työntämällä tasapäinen ruuvimeisseli pidikkeen reikään [1]. Vapauta pidike painamalla pidikettä [2] ja nosta sitten pidike ulos järjestelmästä.



2. Aseta I/O-kortti paikkaansa tietokoneen sisäpuolelta käsin [1] ja kiinnitä kaksi M3X3-ruuvia, joilla I/O-kortti kiinnittyy järjestelmään [2].
3. Kytke I/O-kortin kaapeli emolevyssä olevaan liittimeen [3].

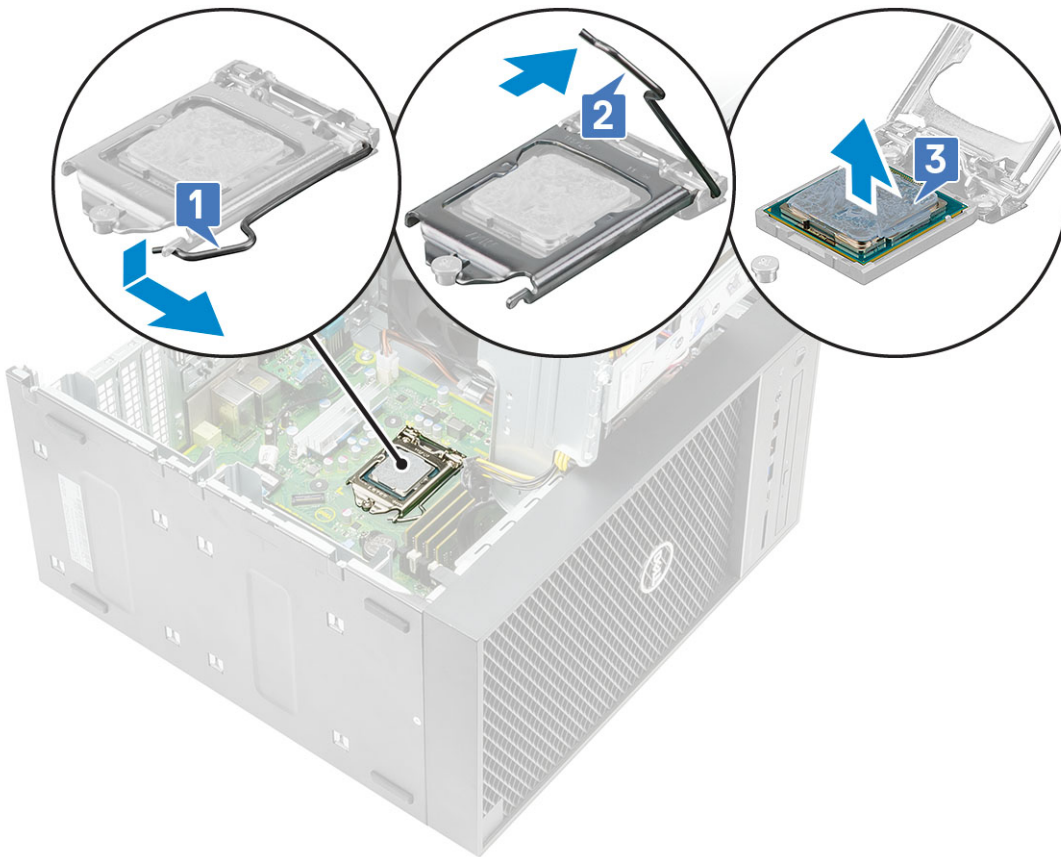


4. Sulje PSU-sarana.
5. Asenna kansi.

Suoritin

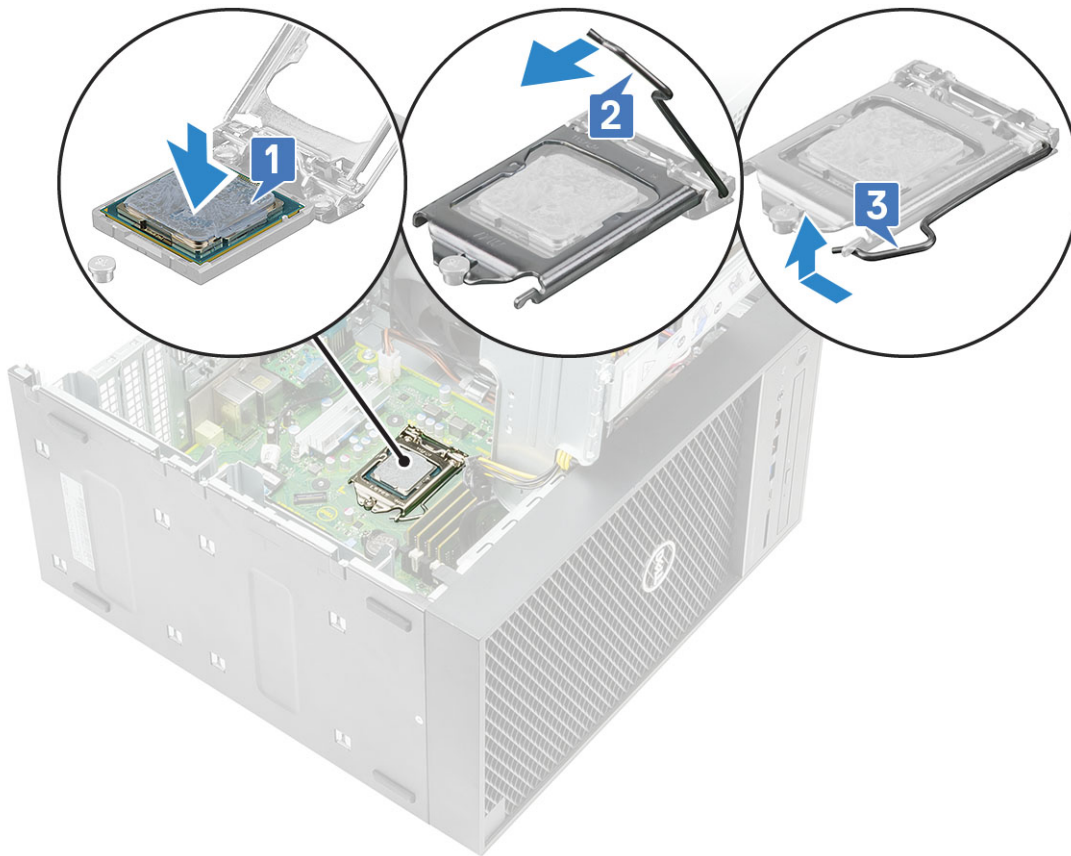
Suorittimen irrottaminen

1. Noudata *Ennen kuin avaat tietokoneen kannen* -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. [Kansi](#)
 - b. [Virtalähteen sarana](#)
 - c. [Lämmönsiirinkokoonpano](#)
3. Suorittimen irrottaminen:
 - a. Vapauta kannan vipu painamalla se alas ja ulospäin suorittimen suojan kielekkeen alta [1].
 - b. Josta vipua ylöspäin ja nosta suorittimen suojus ylös [2].
 - c. Nosta suoritin varoen ulos kannasta [3].



Suorittimen asentaminen

1. Kohdista suorittimen pin-1-merkki suoritinkannan kolmioon ja aseta suoritin kantaansa niin, että suorittimen lovet ja kannan ohjaimet osuvat kohdakkain [1].
2. Sulje suorittimen suojus työntämällä se kiinnitysruuvin alle [2].
3. Laske suorittimen vipu alas ja paina se kielekkeen alle lukitaksesi sen [3].

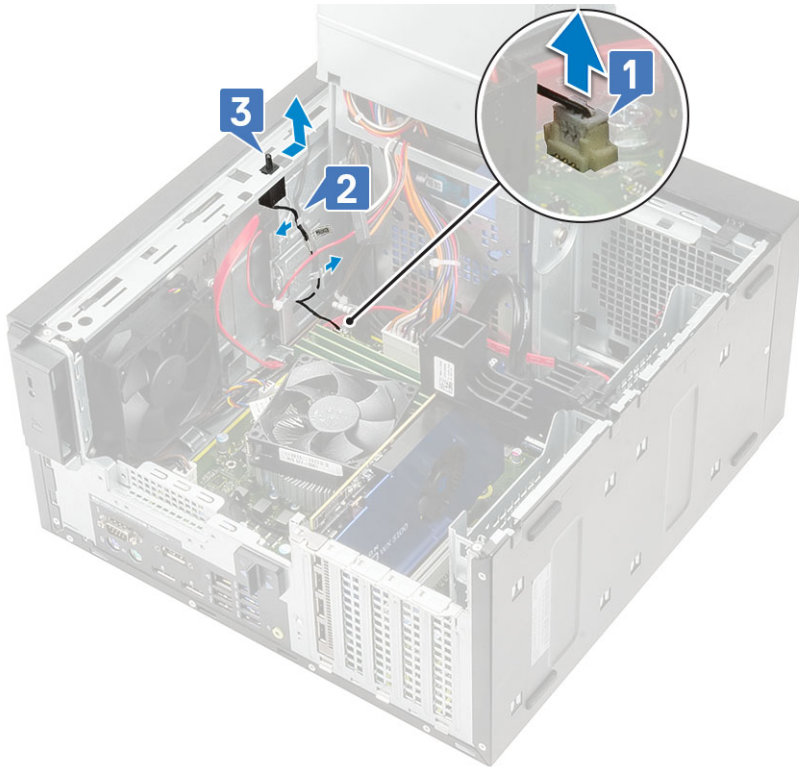


4. Asenna seuraavat:
 - a. [Lämmönsiirinkokoonpano](#)
 - b. [Virtalähteen sarana](#)
 - c. [Kansi](#)
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Tunkeutumiskytkin

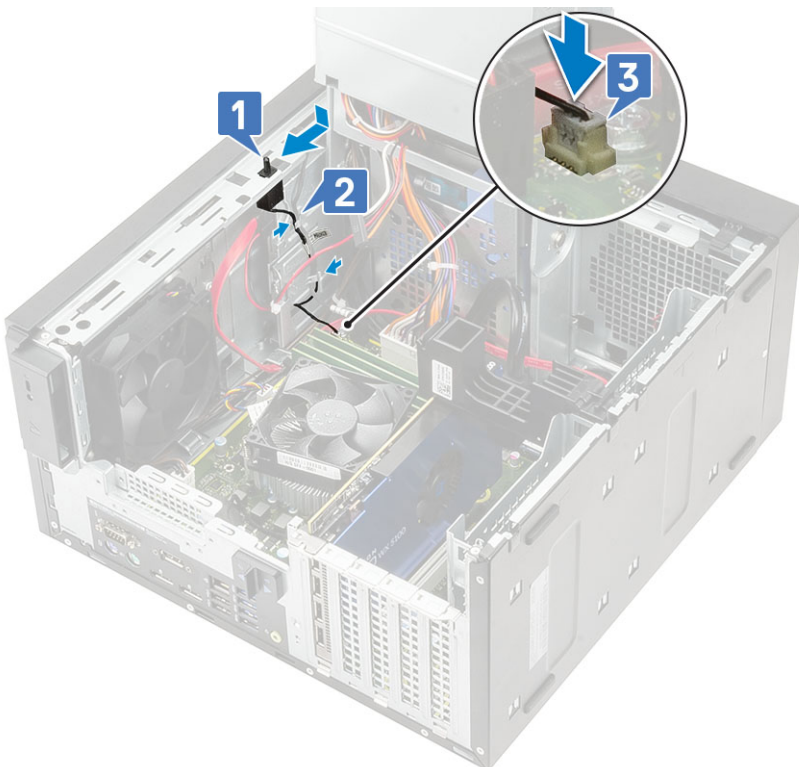
Tunkeutumiskytkimen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [kansi](#).
3. Avaa [PSU-sarana](#).
4. Tunkeutumiskytkimen irrottaminen:
 - a. Irrota tunkeutumiskytkimen kaapeli emolevyn liitännästä [1].
 - b. Vapauta tunkeutumiskytkimen johto kotelon reitityskiinnikkeistä [2].
 - c. Työnnä tunkeutumiskytkintä ja nosta se ulos tietokoneesta [3].



Tunkeutumiskytkimen asentaminen

1. Työnnä tunkeutumiskytkin paikkaansa tietokoneessa [1].
2. Reititä tunkeutumiskytkimen johto kotelon reitityskiinnikkeiden läpi [2].
3. Kytke tunkeutumiskytkimen kaapeli emolevyn liitäntään [3].



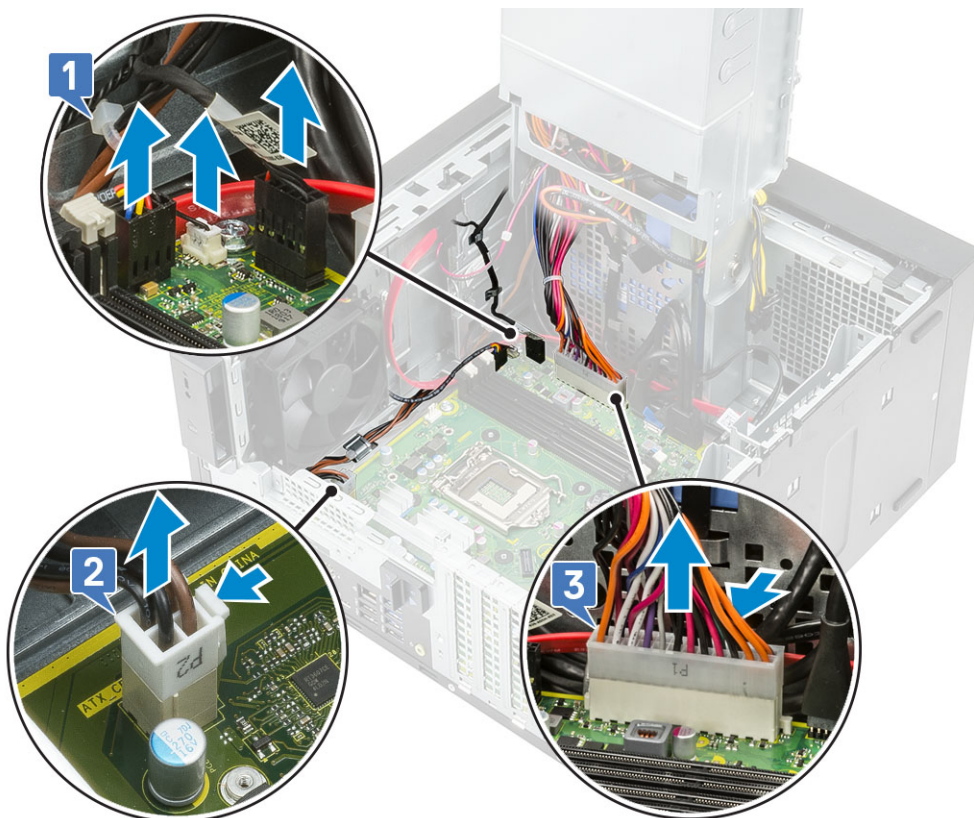
4. Sulje PSU-sarana.
5. Asenna kansi.

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

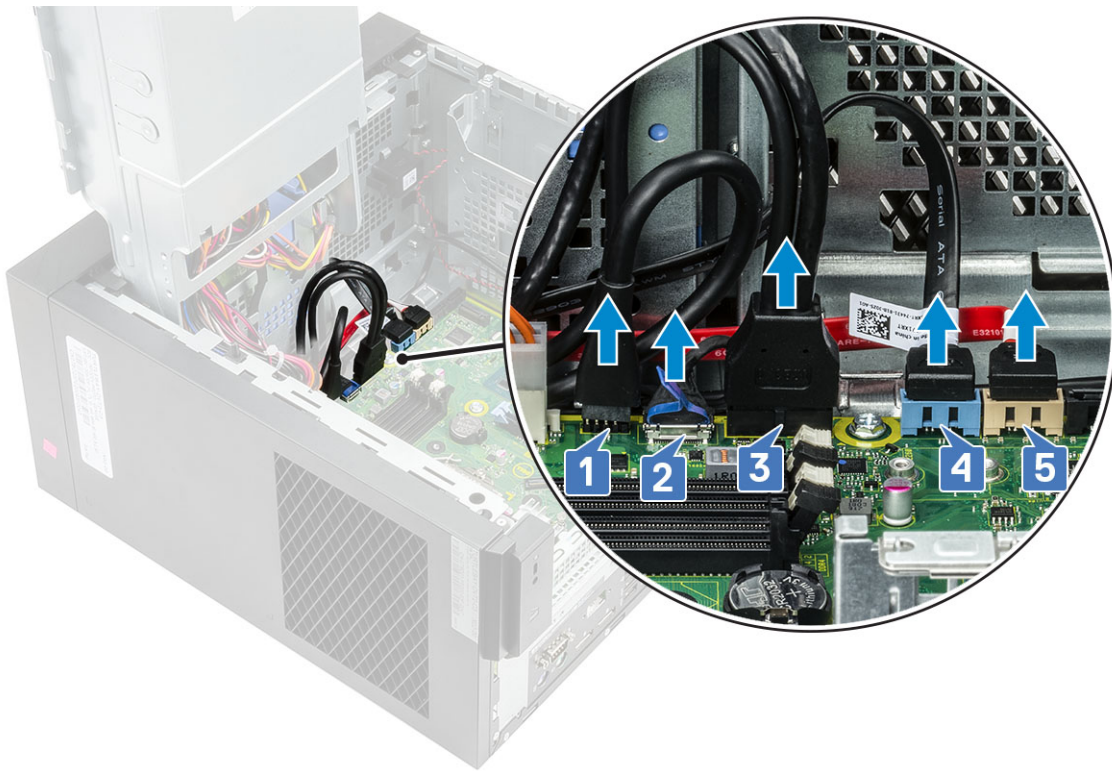
Emolevy

Emolevyn irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
 - a. Kanssi
 - b. Virtalähteen sarana
 - c. Muistimoduuli
 - d. Näytönohjain
 - e. SSD-asema
 - f. Lämmönsiirinkokoonpano
 - g. VR-lämmönsiirrin (95 W:n lämmönsiirinkokoonpanolla varustetut järjestelmät)
 - h. Valinnainen I/O-kortti
 - i. Suoritin
3. Irrota seuraavat kaapelit:
 - Järjestelmän tuulettimen kaapeli, tunkeutumiskaapeli ja I/O-paneelin kaapeli [1]
 - Suorittimen virtakaapeli [2]
 - Emolevyn virtaliitinkaapeli [3]

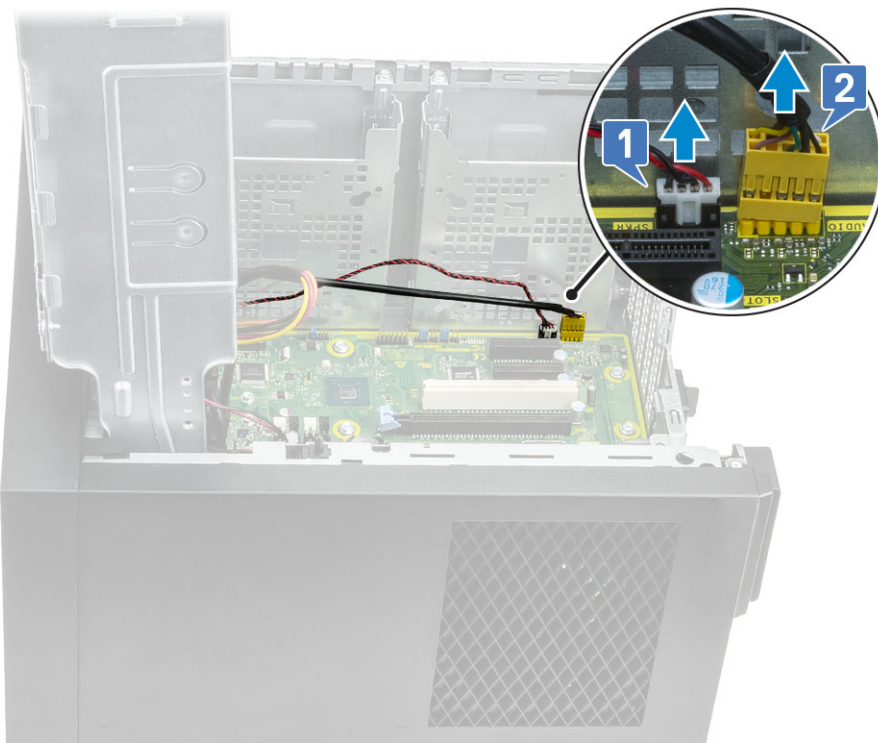


4. Irrota seuraavat kaapelit:
 - SD-kortin kaapeli [1]
 - Type-C-kaapeli [2]
 - I/O USB -kaapeli [3]
 - Ensisijaisen kiintolevyn SATA-kaapeli [4]
 - Optisen aseman SATA-kaapeli [5]

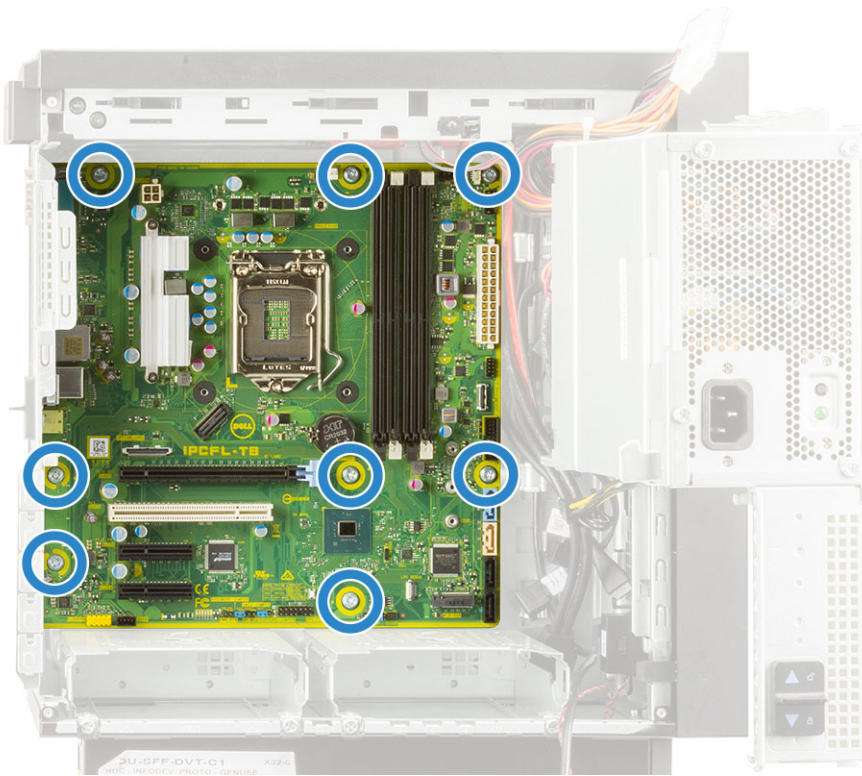


5. Irrota seuraavat kaapelit:

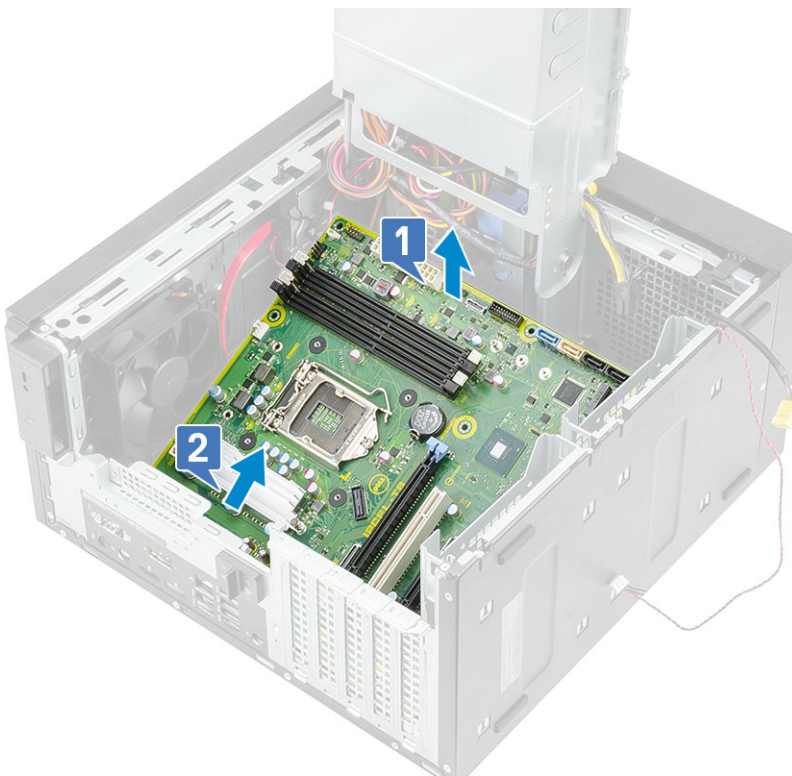
- Kaiutinkaapeli [1]
- I/O-äänikaapeli [2]



6. Irrota 8 #6-32x1/4" ruuvia, joilla emolevy on kiinnitetty koteloon.

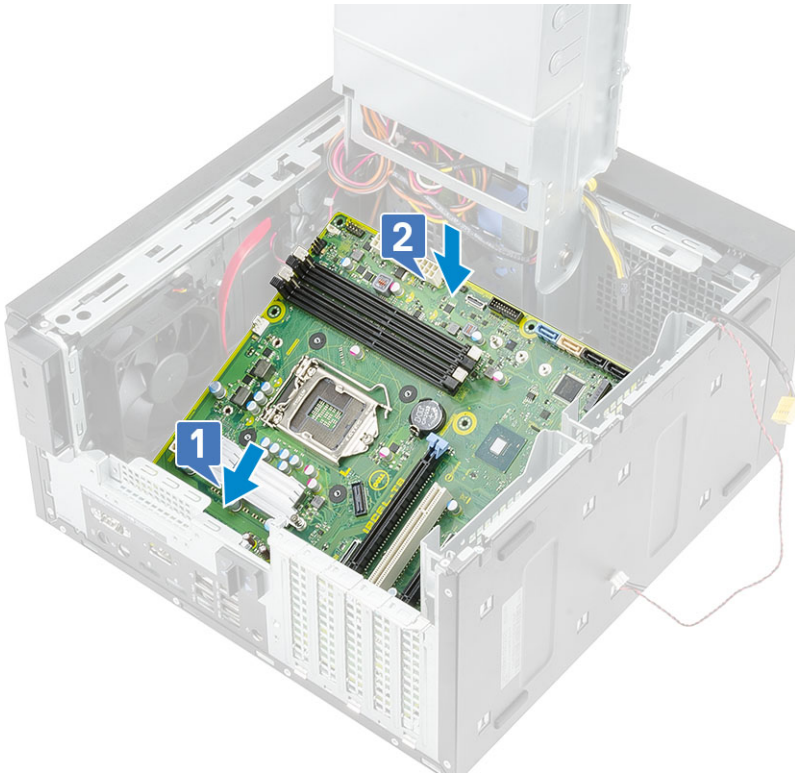


7. Nosta emolevy viistossa irti tietokoneesta.

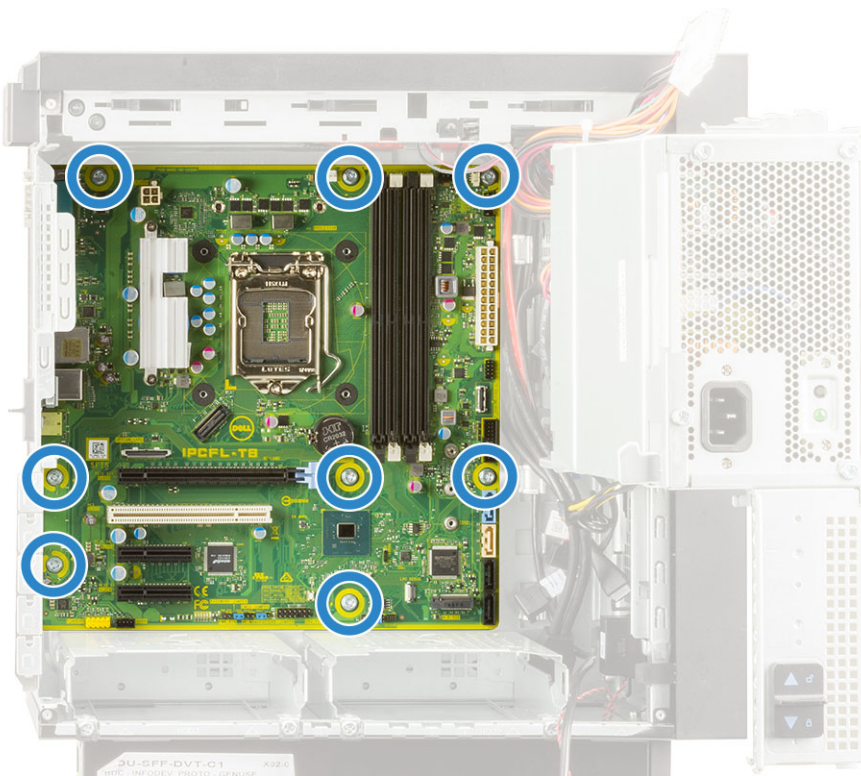


Emolevyn asentaminen

1. Työnnä emolevyn I/O-liitännät kotelossa oleviin paikkoihin ja aseta emolevy koteloon [1]. Kohdista emolevystä olevat ruuvireiät kotelon reikiin [2].

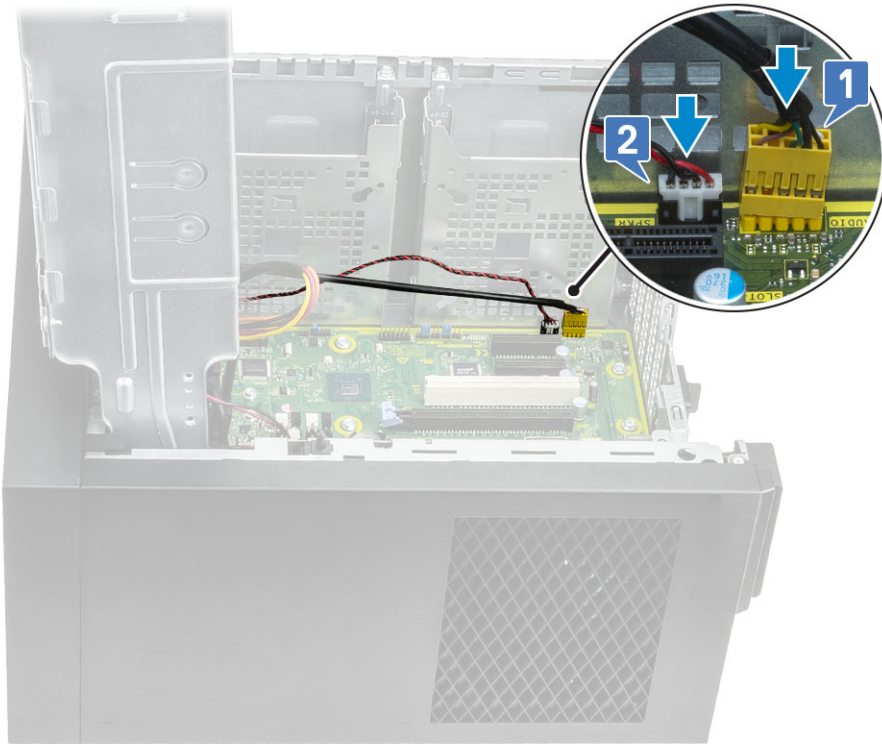


2. Asenna 8 #6-32x1/4" -ruuvia, joilla emolevy kiinnittyy koteloon.



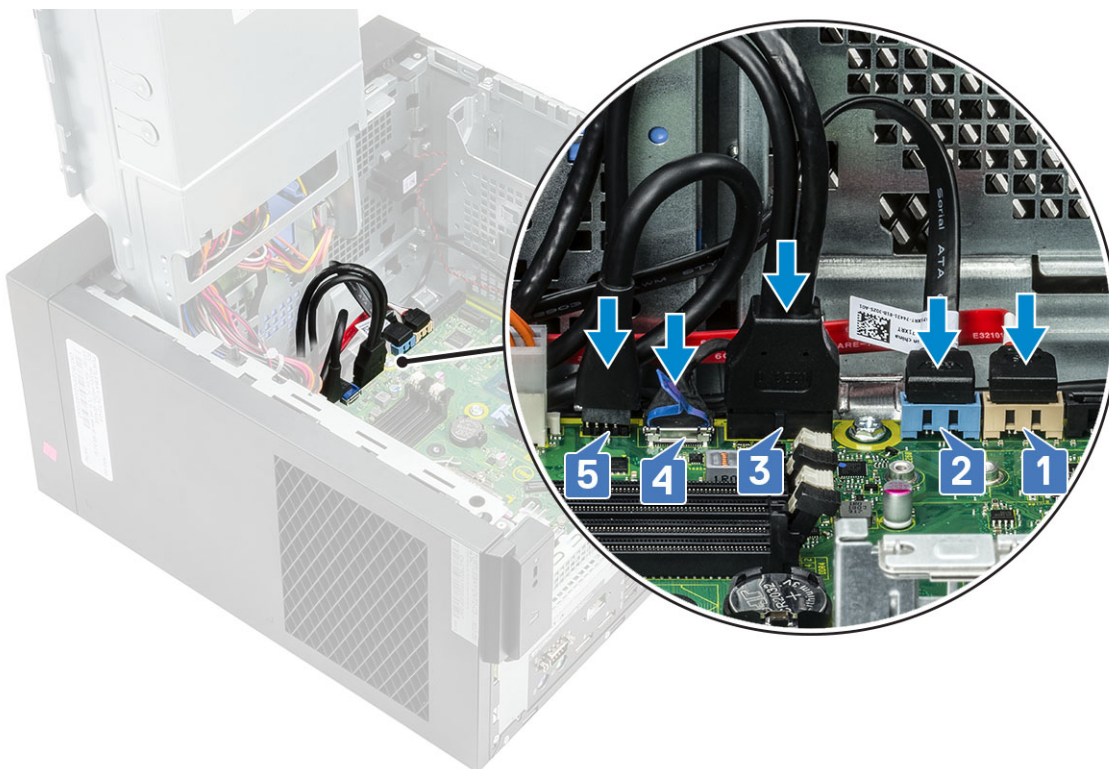
3. Reititä ja kytke seuraavat kaapelit:

- I/O-äänikaapeli [1]
- Kaiutinkaapeli [2]



4. Reititä ja kytke seuraavat kaapelit:

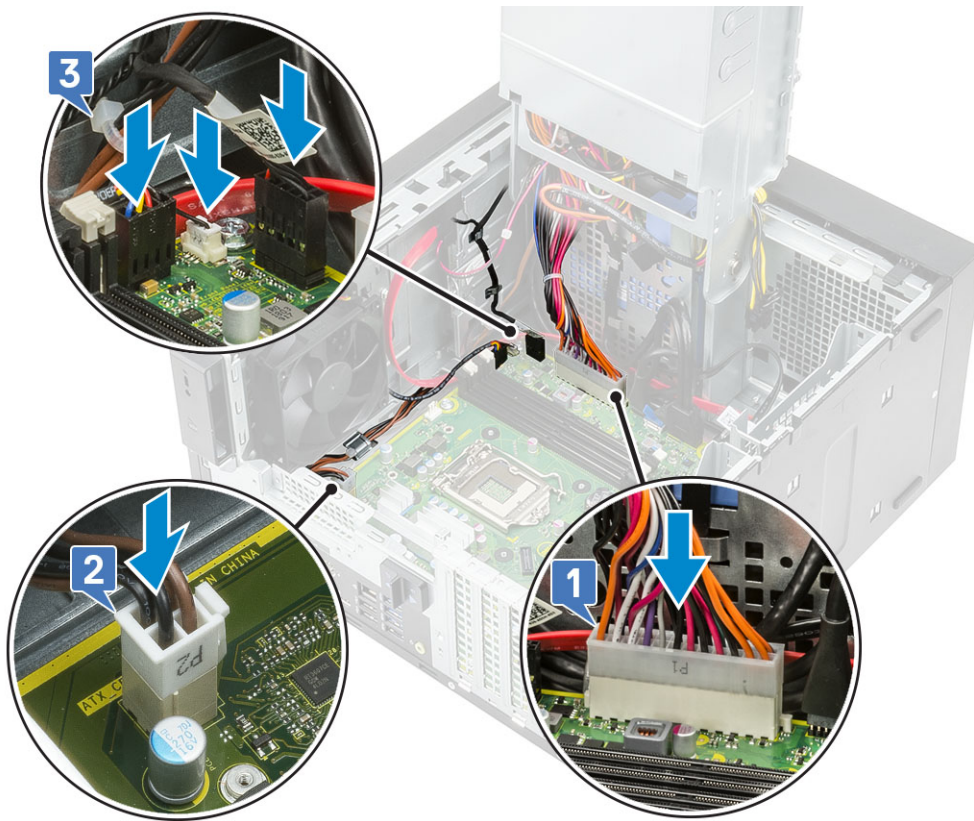
- Optisen aseman SATA-kaapeli [1]
- Ensimmäisen kiintolevyn SATA-kaapeli [4]
- I/O USB -kaapeli [3]
- Type-C-kaapeli [4]
- SD-kortin kaapeli [5]



5. Reititä ja kytke seuraavat kaapelit:

- Emolevyn virtaliitinkaapeli [1]

- Suorittimen virtakaapeli [2]
- Järjestelmän tuulettimen kaapeli, tunkeutumiskaapeli ja I/O-paneelin kaapeli [3]



6. Asenna seuraavat:

- Valinnainen I/O-kortti
- Suoritin
- VR-lämmönsiirrin (95 W:n lämmönsiirrinkokoonpanolla varustetut järjestelmät)
- Lämmönsiirrinkokoonpano (95 W:n lämmönsiirrinkokoonpanolla varustetut järjestelmät)
- SSD-asema
- Näytönohjain
- Muistimoduuli
- Virtalähteen sarana
- Kansi

7. Noudata *Tietokoneen käsittelyn jälkeen* -kohdan ohjeita.

Vianmääritys

Aiheet:

- [Virtalähteen sisäänrakennettu itsetesti](#)
- [Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA-diagnostiikka](#)
- [Diagnostiikka](#)
- [Diagnoosin virheilmoitukset](#)
- [Järjestelmän virheilmoitukset](#)

Virtalähteen sisäänrakennettu itsetesti

Precision 3630 tukee uutta virtalähteen sisäänrakennettua itsetestiä (Built-in Self Test, BIST). Voit testata sähköjärjestelmän kunnon painamalla testipainiketta tai kytkemällä virtakaapelin. Kun virtakaapeli on kytketty, itsetestin merkkivalo palaa 3–5 sekuntia PSU-toiminnan osoittamiseksi. Voit testata PSU:n BIST-painikkeen kunnon seuraavasti:

1. Sammuta tietokone.
2. Irrota virtajohto virtälähteestä ja odota 15 sekuntia.
3. Paina PSU:n BIST-painiketta.
 - Jos merkkivalo syttyy ja palaa kiinteänä, kun BIST-painiketta painetaan, virtalähde on toiminnassa. Jatka suorittamalla vianmääritysvaiheet muille laitteille.
 - Jos merkkivalo ei syty, se tarkoittaa PSU:n vikaa.



Ohjeet virtalähdevian vahvistamiseen

1. Irrota virtajohto virtälähteestä.

VAROITUS: Varmista riittävät turvatoimet ennen kuin käsittelet tietokoneen komponentteja. Katso huolto-oppaasta irrotus- ja asennusohjeet, kun haluat käyttää virtalähdettä ja sen kaapeleita.

2. Irrota virtalähteen kaapelit emolevystä ja muista komponenteista.
3. Paina PSU BIST -painiketta.
 - Jos LED syttyy ja palaa, kun BIST-painiketta painetaan, virtalähde toimii. Jatka vianmäärittystä muista laitteista.
 - Jos LED ei syty, virtalähteessä on vika. Vaihda virtalähde.

Enhanced Pre-Boot System Assessment – ePSA-diagnostiikka

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

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

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

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

ePSA-diagnoosin suorittaminen

Aloita diagnostiikan käynnistys jommallakummalla alla ehdotetuista menetelmistä:

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

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

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

Diagnostiikka

Virran merkkivalo: Ilmoittaa virtatilan.

Tasaisen keltainen – järjestelmä ei pysty käynnistämään käyttöjärjestelmää. Tämä tarkoittaa, että virtalähde tai jokin muu järjestelmän laite on viallinen.

Vilkkuva keltainen – järjestelmä ei pysty käynnistämään käyttöjärjestelmää. Tämä tarkoittaa, että virtalähde toimii mutta jokin muu järjestelmän laite on viallinen tai asennettu virheellisesti.

HUOMAUTUS: Määritä vikaantunut laite valomerkkien avulla.

Sammuksissa – järjestelmä on horrostilassa tai sammuksissa.

Virran tilan merkkivalo vilkkuu keltaisena, ja kuulet äänimerkin ilmoituksena virheestä.

Esimerkiksi virran tilavalo vilkahtaa keltaisena kahdesti, mitä seuraa tauko, ja sitten vilkahtaa valkoisena kolme kertaa, mitä seuraa tauko. Tämä 2,3-sarja jatkuu, kunnes tietokone sammutetaan, ja se tarkoittaa, että palautuslevy kuvaa ei löydy.

Seuraavassa taulukossa esitetään valomerkit ja niiden merkitys:

Taulukko 2. Diagnostiikan LED-koodit/äänimerkit

LED-valon välähdysten määrä	Ongelman kuvaus	Viat
2,1	Viallinen emolevy	Viallinen emolevy
2,2	Viallinen emolevy, virtalähdeyksikkö (PSU) tai johdotus	Viallinen emolevy, virtalähdeyksikkö (PSU) tai johdotus
2,3	Viallinen emolevy, CPU tai DIMMS	Viallinen emolevy, virtalähdeyksikkö (PSU) tai DIMMS
2,4	Viallinen nappiparisto	Viallinen nappiparisto
2,5	BIOS Recovery	Auto-Recoveryyn käynnistys, palautusnäköistiedostoa ei löydy tai se on virheellinen
2,6	CPU	CPU-virhe
2,7	Muisti	Muistin SPD-vika
3,3	Muisti	Muistia ei havaittu
3, 5	Muisti	Moduulit yhteensopimattomia tai kokoonpano on virheellinen
3, 6	BIOS Recovery	Käynnistys tarvittaessa, palautusnäköistiedostoa ei löydy
3, 7	BIOS Recovery	Käynnistys tarvittaessa, palautusnäköistiedosto on virheellinen

Järjestelmästä saattaa kuulua sarja piippauksia käynnistyksen aikana, jos virheitä tai ongelmia ei voida näyttää. Toistuvat piippauskoodit auttavat käyttäjää määrittämään järjestelmän ongelmat.

Diagnoosin virheilmoitukset

Taulukko 3. Diagnoosin virheilmoitukset

Virheilmoitukset	Kuvaus
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Kosketuslevy tai ulkoinen hiiri voi olla viallinen. Jos käytössä on ulkoinen hiiri, tarkista johdon kytkentä. Ota Pointing Device (osoituslaite) -vaihtoehto käyttöön järjestelmän asennusohjelmassa.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Varmista, että olet kirjoittanut komennon oikein, lisännyt välilyönit oikeisiin paikkoihin ja käyttänyt oikeaa tiedostopolkua.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Mikroprosessorin ensisijaisen sisäisen välimuistin toiminnassa on virhe. Ota yhteyttä Delliin
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Optinen asema ei vastaa tietokoneen antamiin komentoihin.
DATA ERROR	Kiintolevy ei voi lukea tietoja.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Yksi tai useampia muistikammoista voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Kiintolevyn alustus ei onnistunut. Suorita Dell Diagnostics ohjelman kiintolevytestit (katso).
DRIVE NOT READY	Toiminnon jatkamiseen vaaditaan kiintolevy. Asenna kiintolevy kiintolevy paikkaan.

Taulukko 3. Diagnoosin virheilmoitukset (jatkuu)

Virheilmoitukset	Kuvaus
ERROR READING PCMCIA CARD	Tietokone ei tunnista ExpressCard-korttia. Asenna kortti uudelleen tai kokeile toista korttia.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Häviämättömään RAM-muistiin (NVRAM) merkitty muistin määrä ei vastaa tietokoneeseen asennetun muistin määrää. Käynnistä tietokone uudelleen. Jos virhe toistuu, ota yhteyttä Delliin .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Kopioitava tiedosto ei mahdu levyllä tai levy on täynnä. Kopioi tiedosto toiselle tai suuremmalle levyllä.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Älä käytä näitä merkkejä tiedostonimissä.
GATE A20 FAILURE	Muistikampa voi olla irti. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
GENERAL FAILURE	Käyttöjärjestelmä ei pysty suorittamaan komentoa. Tätä ilmoituksen jälkeen annetaan yleensä tarkempia tietojaesim. For example, Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Tietokone ei tunnista asematyyppiä. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone CD-levyltä. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	CD-asema ei vastaa tietokoneen antamiin komentoihin. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone CD-levyltä. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos ongelma toistuu, kokeile toista asemaa. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
HARD-DISK DRIVE FAILURE	CD-asema ei vastaa tietokoneen antamiin komentoihin. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone CD-levyltä. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos ongelma toistuu, kokeile toista asemaa. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Kiintolevy voi olla viallinen. Sammuta tietokone, irrota kiintolevy ja käynnistä tietokone CD-levyltä. Sammuta sitten tietokone, asenna kiintolevy takaisin paikalleen ja käynnistä tietokone uudelleen. Jos ongelma toistuu, kokeile toista asemaa. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
INSERT BOOTABLE MEDIA	Käyttöjärjestelmä yrittää käynnistää tietokoneen levyllä, jota ei ole tarkoitettu käynnistettäväksi, kuten optiselta asemalta. Aseta käynnistyslevy asemaan. Insert bootable media (aseta käynnistyslevy asemaan)
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Järjestelmän kokoonpanotiedot eivät vastaa laitteiston kokoonpanoa. Tämä ilmoitus esiintyy useimmiten uuden muistikamman asentamisen jälkeen. Korjaa asianmukaiset kohdat järjestelmän asennusohjelmassa.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista johdon kytkentä. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman Keyboard Controller testi (katso).
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista johdon kytkentä. Käynnistä tietokone uudelleen ja vältä koskemasta näppäimistöön tai hiiren käynnistykseen aikana. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman Keyboard Controller testi (katso).

Taulukko 3. Diagnoosin virheilmoitukset (jatkuu)

Virheilmoitukset	Kuvaus
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista johdon kytkentä. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman Keyboard Controller testi (katso).
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Jos käytössä on ulkoinen näppäimistö, tarkista johdon kytkentä. Käynnistä tietokone uudelleen ja vältä koskemasta näppäimistöön tai näppäimiin käynnistyksen aikana. Suorita Dell Diagnostics ohjelman Stuck Key testi (katso).
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect ei voi tarkistaa tiedoston DRM-rajoituksia, joten tiedostoa ei voi toistaa.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistikampa voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Ohjelma, jota yrität suorittaa on, ristiriidassa käyttöjärjestelmän, toisen ohjelman tai apuohjelman kanssa. Sammuta tietokone, odota 30 sekuntia ja käynnistä se sitten uudelleen. Run the program again. Jos virheilmoitus toistuu, tarkista ohjelmiston ohjeet.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistikampa voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistikampa voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Muistikampa voi olla viallinen tai huonosti paikoillaan. Asenna muistikammat uudelleen paikoilleen ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Tietokone ei löydä kiintolevyä. Jos kiintolevy on käynnistyslaite, varmista, että se on asennettu, oikein paikoillaan ja osoitu käynnistyslaitteeksi.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Käyttöjärjestelmä voi olla viallinen. Ota yhteys Delliin.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Emolevyn piiri voi olla viallinen. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Suoritat liian montaa ohjelmaa. Sulje kaikki ikkunat ja avaa ohjelma, jota haluat käyttää.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Käyttöjärjestelmän uudelleenasetaminen: Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä Delliin.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Virhe ROM-lisämuistissa. Ota yhteys Delliin.
SECTOR NOT FOUND	Käyttöjärjestelmä ei löydä kiintolevyn sektoria. Kyseessä voi olla viallinen sektori tai kiintolevyn vioittunut FAT. Tarkista kiintolevyn tiedostorakenne Windowsin virheentarkistustyökalulla. Katso ohjeet Windowsin Ohje ja tuki -toiminnosta (Valitse Käynnistä > Ohje ja tuki). Jos virheellisiä sektoreita on useita, varmuuskopioi tiedot (jos mahdollista) ja alusta sen jälkeen kiintolevy uudelleen.
SEEK ERROR	Käyttöjärjestelmä ei löydä kiintolevyn tiettyä uraa.
SHUTDOWN FAILURE	Emolevyn piiri voi olla viallinen. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso). Jos ilmoitus toistuu, ota yhteyttä Delliin.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Järjestelmän kokoonpanoasetukset ovat vioittuneet. Lataa akku kytkemällä tietokone sähköpistorasiaan. Jos ongelma toistuu, yritä palauttaa tiedot avaamalla järjestelmän asennusohjelma ja sulkemalla se sitten välittömästi. Jos ilmoitus toistuu, ota yhteyttä Delliin.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Järjestelmän kokoonpanoasetuksia tukeva vara-akku pitää ladata. Lataa akku kytkemällä tietokone sähköpistorasiaan. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä Delliin.

Taulukko 3. Diagnoosin virheilmoitukset (jatkuu)

Virheilmoitukset	Kuvaus
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Järjestelmän asennusohjelmaan tallennettu kellonaika tai päivämäärä ei vastaa järjestelmäkelloa. Korjaa Date (päivämäärä)- ja Time (aika) -asetukset.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Emolevyn piiri voi olla viallinen. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman kiintolevytestit (katso).
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Näppäimistöohjain voi olla viallinen tai muistikampa voi olla irti. Suorita Dell-diagnostiikkaohjelman järjestelmämuistitesti ja Keyboard Controller -testi tai ota yhteyttä Dellin .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Aseta levyke asemaan ja yritä uudelleen.

Järjestelmän virheilmoitukset

Taulukko 4. Järjestelmän virheilmoitukset

Järjestelmäilmoitus	Kuvaus
Alert! Previous attempts at booting the system have failed at checkpoint [nnnn]. For help resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support. (Varoitus! Aiemmat yritykset käynnistää tämä järjestelmä ovat epäonnistuneet tarkistuspisteessä [nnnn]. Ratkaise tämä ongelma kirjaamalla tämä tarkistuspiste muistiin ja ottamalla yhteys Dellin tekniseen tukeen.)	Tietokoneen käynnistäminen epäonnistui kolme kertaa peräkkäin saman virheen takia.
CMOS checksum error (CMOS-tarkistussummavirhe)	RTC nollataan, BIOS-asetusten oletusarvot on ladattu.
CPU fan failure (Suorittimen tuulettimen vika)	Suorittimen tuulettimessa on vika.
System fan failure (Järjestelmän tuulettimen vika)	Järjestelmän tuulettimessa on vika.
Hard-disk drive failure (Kiintolevyvirhe)	Mahdollinen kiintolevyn virhe POSTin aikana.
Keyboard failure (Näppäimistövika)	Näppäimistövika tai irrallinen johto. Jos johdon kiinnittäminen uudelleen ei ratkaise ongelmaa, vaihda näppäimistö.
No boot device available (Käynnistyslaitetta ei ole käytettävissä)	Kiintolevyllä ei ole käynnistysosiota, kiintolevyn kaapeli on löysällä tai kiintolevylaitetta ei ole käytettävissä. <ul style="list-style-type: none"> Jos kiintolevy on käynnistyslaite, varmista, että kaapelit on kytketty ja että asema on asennettu oikein ja osioitu käynnistyslaitteeksi. Siirry järjestelmän asetuksiin ja varmista, että käynnistysten järjestystiedot ovat oikein.
No timer tick interrupt (Ei ajastimen keskeytystä)	Emolevyn piiri voi toimia väärin, tai emolevyssä voi olla häiriö.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem (VAROITUS - Kiintolevyn ITSESEURANTAJÄRJESTELMÄ on ilmoittanut, että parametri on ylittänyt normaalin toiminta-alueensa. Dell suosittelee, että varmuuskopioit tiedot säännöllisesti.	S.M.A.R.T-virhe, mahdollinen kiintolevyn vika.

Taulukko 4. Järjestelmän virheilmoitukset (jatkuu)


Järjestelmäilmoitus	Kuvaus
Toiminta-alueen ulkopuolella oleva parametri saattaa olla merkki mahdollisesta kiintolevyongelmasta)	

Avun saaminen

Aiheet:

- [Dellin yhteystiedot](#)

Dellin yhteystiedot

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

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

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

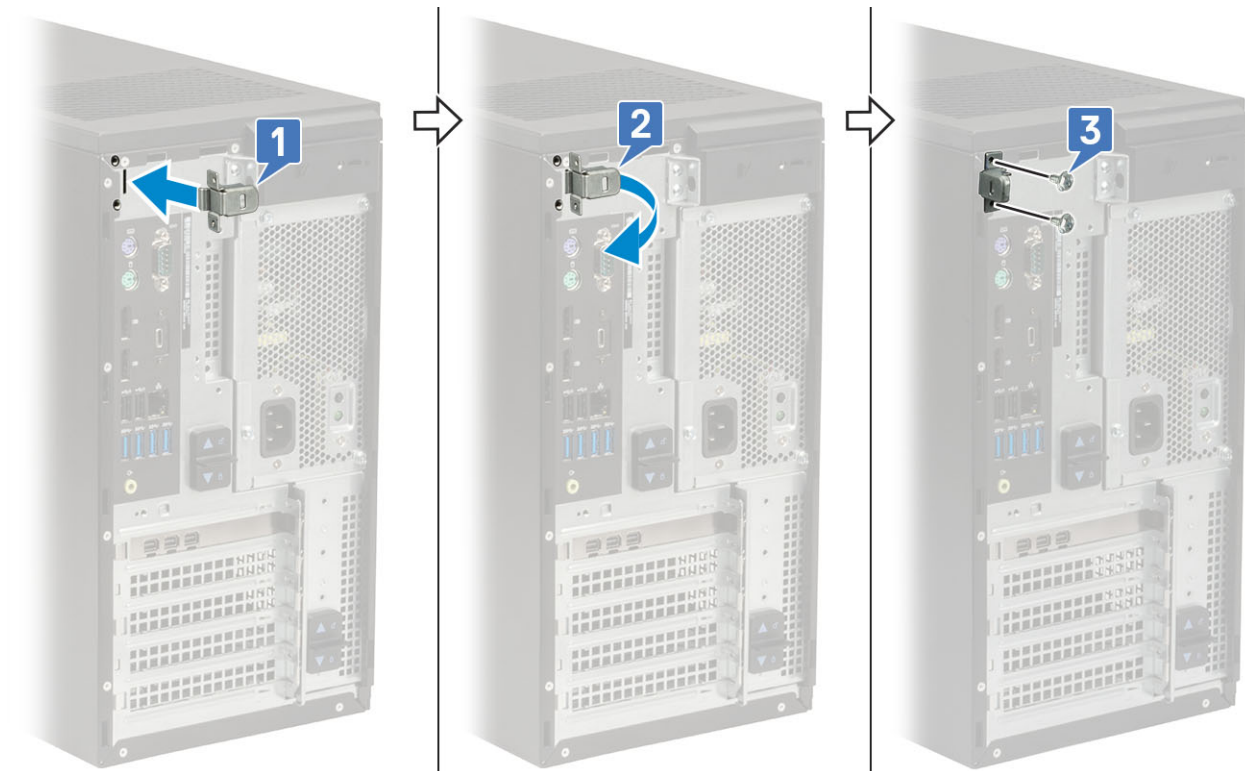
Kaapelisuoja

Precision Tower 3630:n kaapelisuoja suojaa portteja ja järjestelmään kytkettyjä kaapeleita.

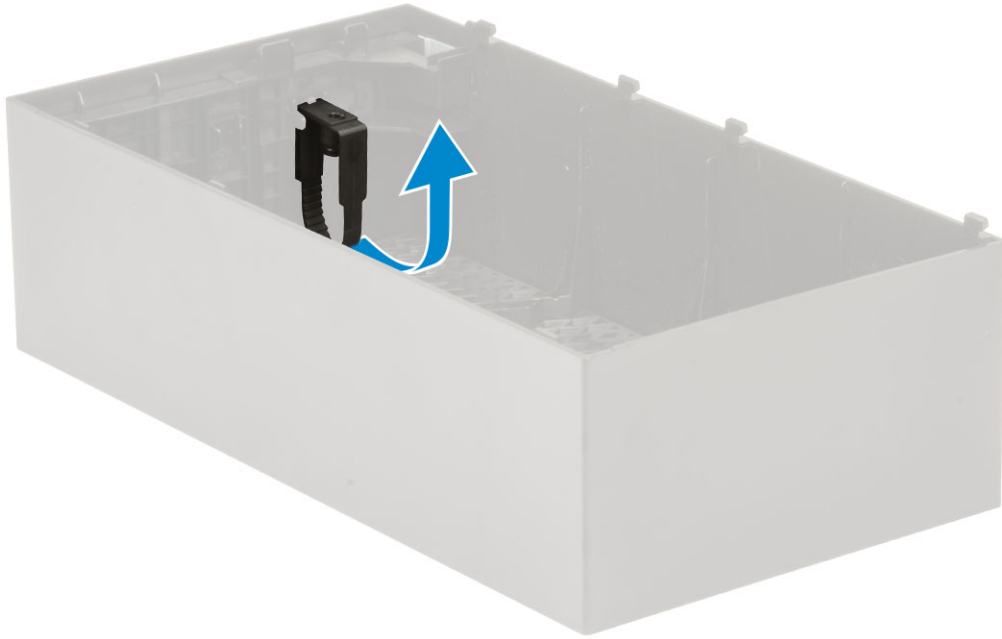
Asenna kaapelisuoja järjestelmän koteloon seuraavasti.

HUOMAUTUS: Alla olevat kuvat ovat vain havainnollistavia, eivätkä ne välttämättä vastaa käyttäjän järjestelmän kokoonpanoa.

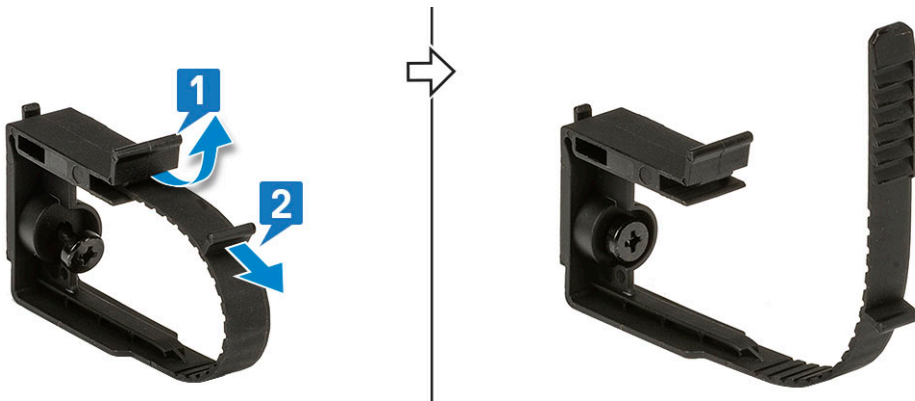
1. Aseta turvalukon metallipidikkeen kieleke järjestelmän takana olevaan loveen [1] ja kohdista metallipidikkeen reiät kotelon ruuvinreikiin kiertämällä [2]
2. Kiinnitä kaksi ruuvia (#6-32x1/4"), joilla turvametallipidike kiinnittyy koteloon [3].



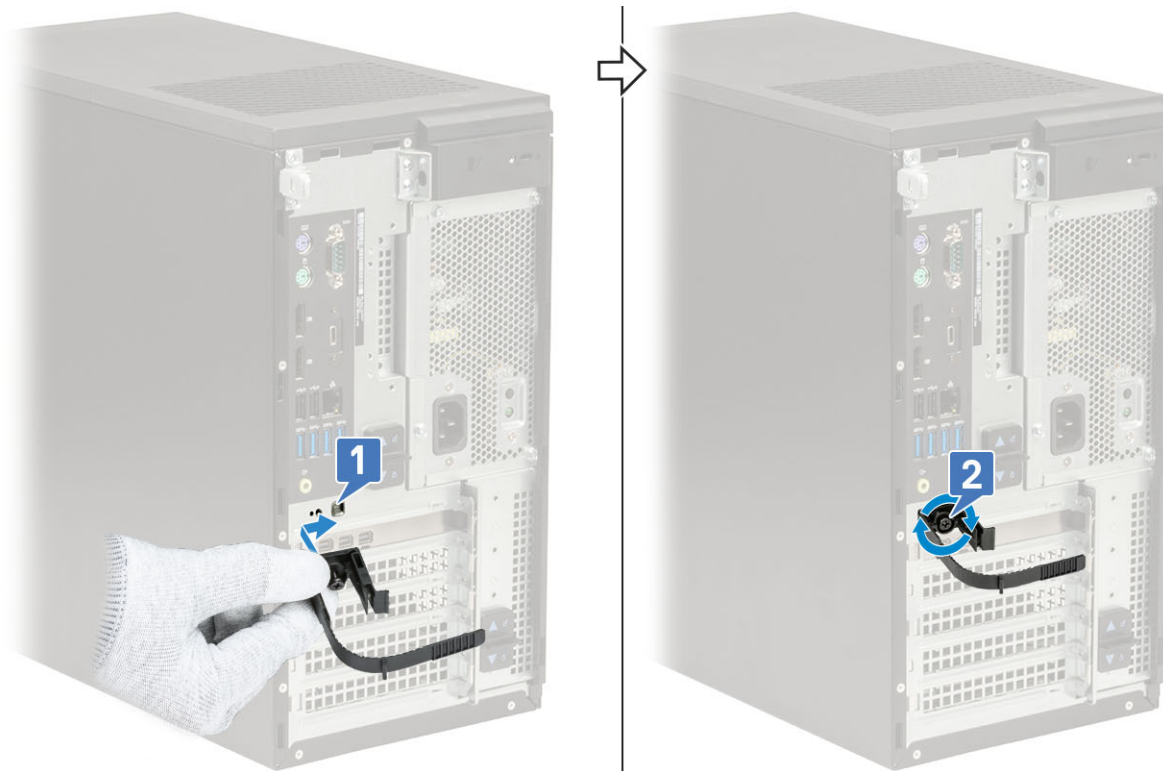
3. Vedä kaapelin vapautussalvasta ja nosta salpa irti kaapelisuojusta.



4. Vapauta nostamalla kielekettä [1] ja vedä nippuside irti kaapelin vapautussalvan lovesta [2].

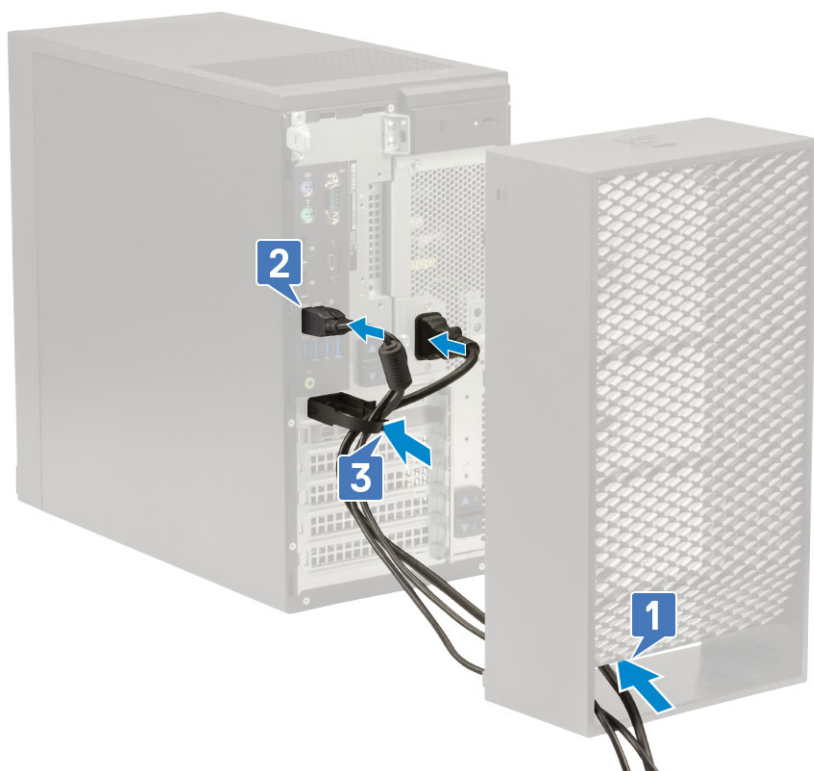


5. Kohdista kaapelin vapautussalpa järjestelmän kotelon loveen [1]. Kiristä ruuvi, jolla kaapelin vapautussalpa kiinnittyy järjestelmän koteloon [2].

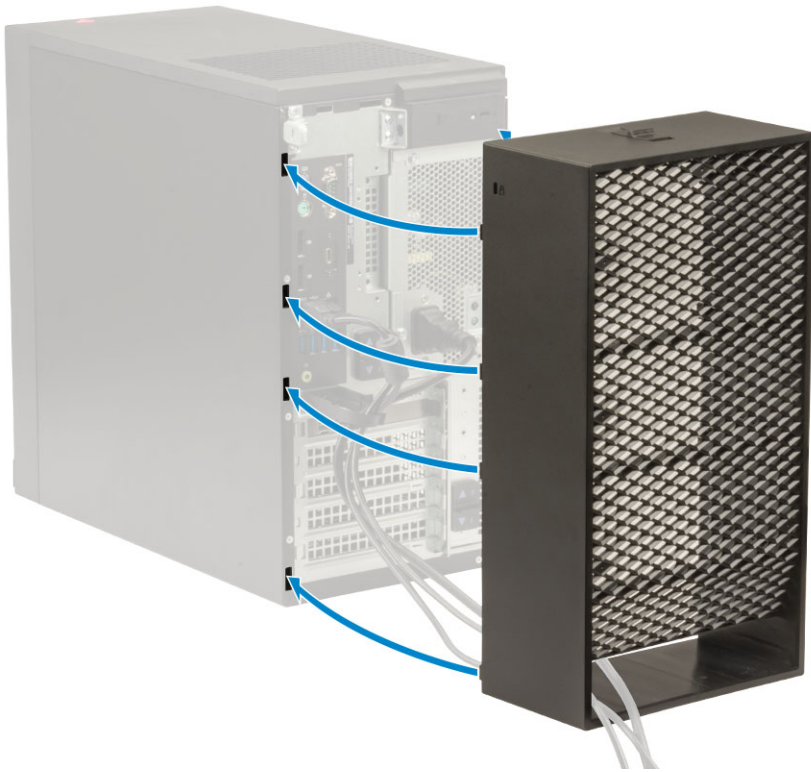


6. Reitä kaapelit kaapelisuojan loven kautta [1] ja kytke ne järjestelmän vastaaviin portteihin [2]. Kiinnitä kaapeli nippusiteellä ja lukitse kieleke paikalleen [3].

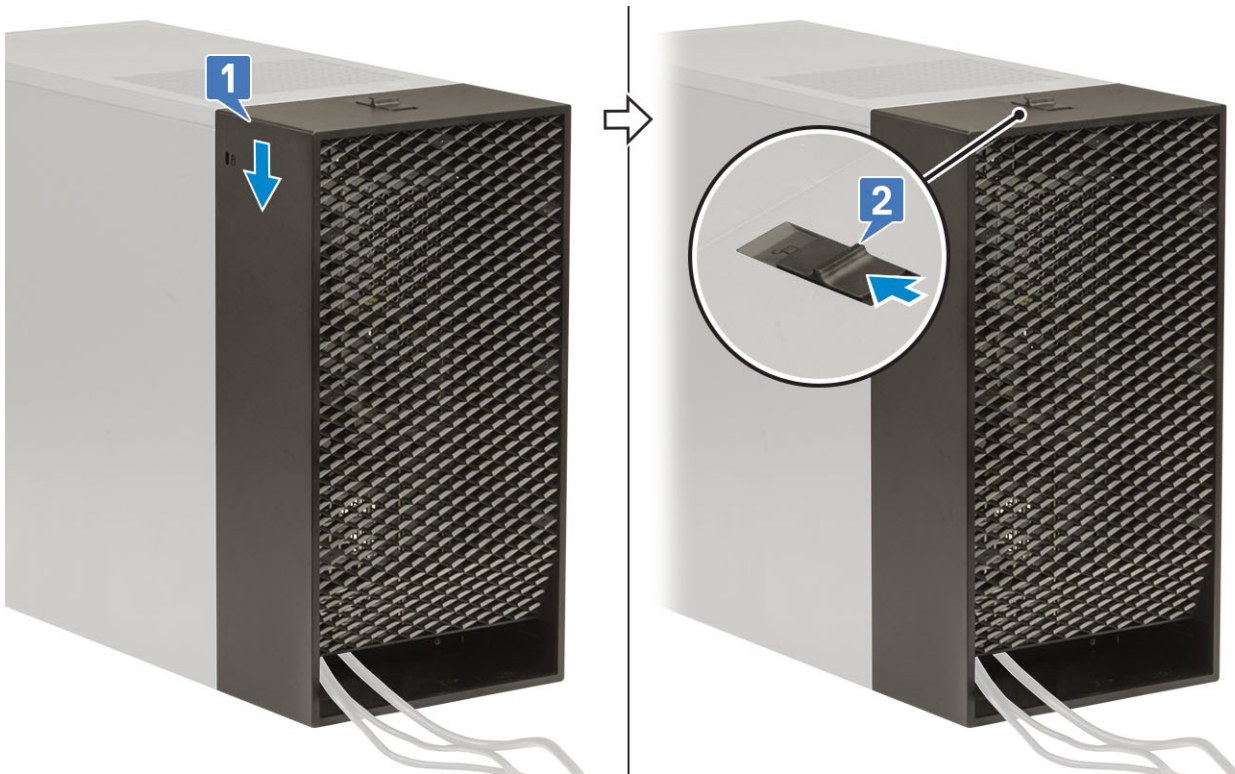
VAROITUS: Toimi varoen, jotta muovikoukut eivät katkea tai taitu.



7. Kohdista kaapelisuojan muovikoukut järjestelmän loviin.

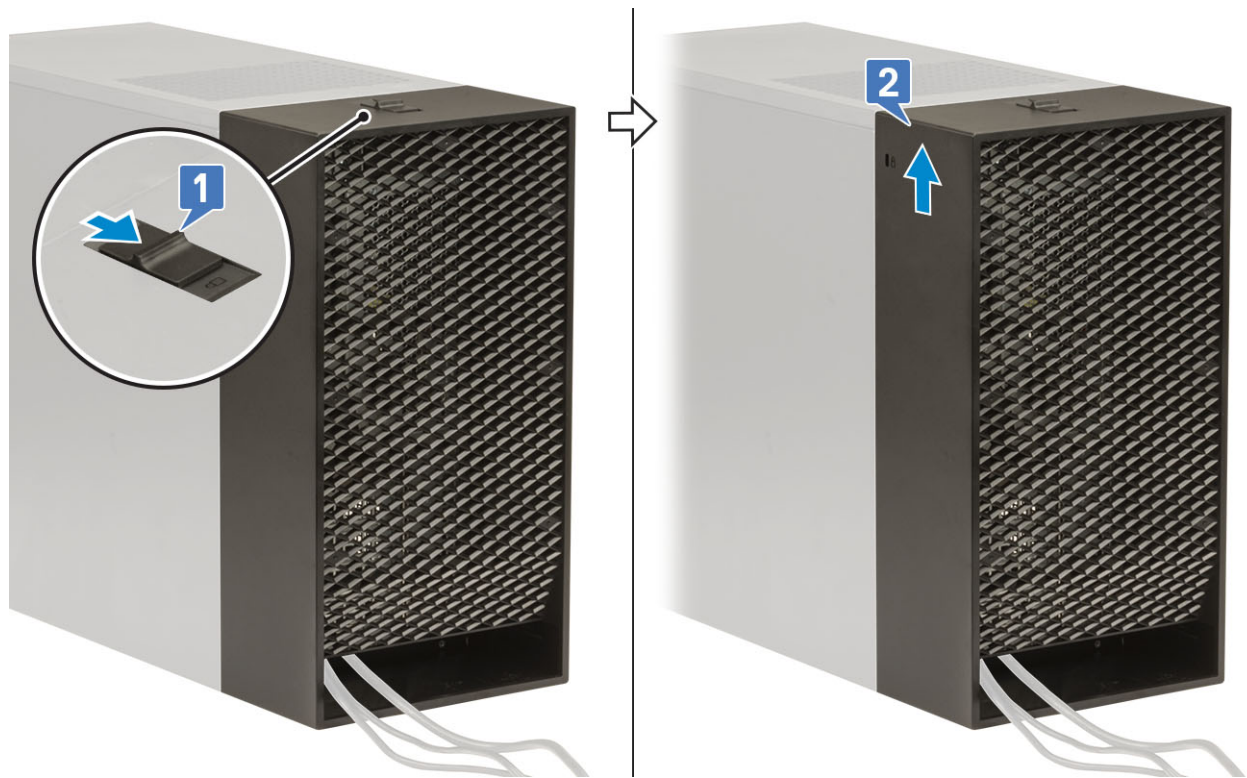


8. Paina kaapelisuojaa varovasti alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen [1]. Työnnä salpaa koteloa kohti [2], jotta kaapelisuoja lukittuu paikalleen.

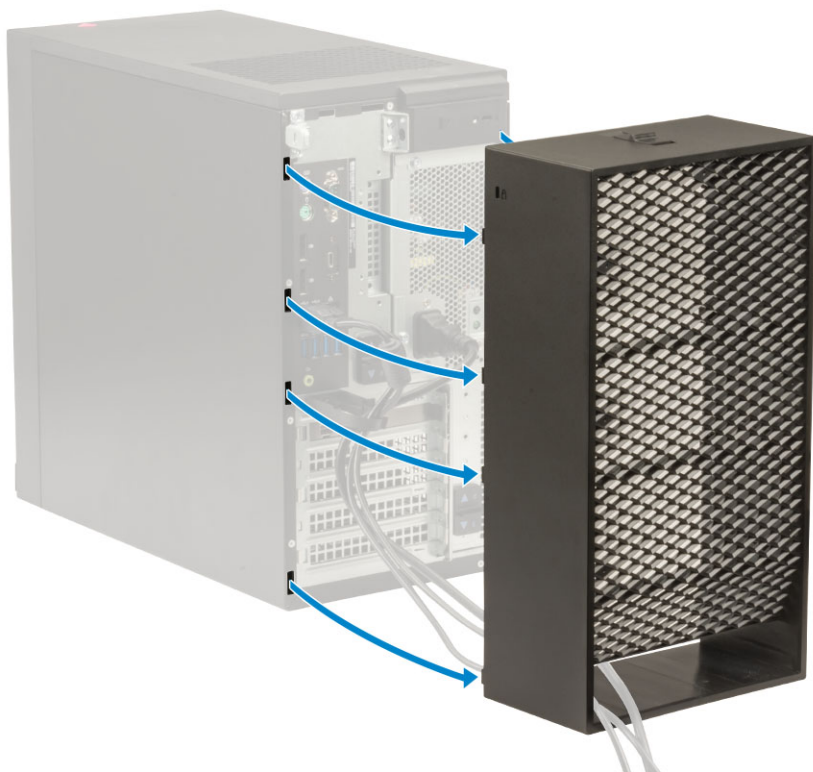


HUOMAUTUS: Suojaus tehostuu, kun lukitset järjestelmän käyttämällä riippulukokorengasta.

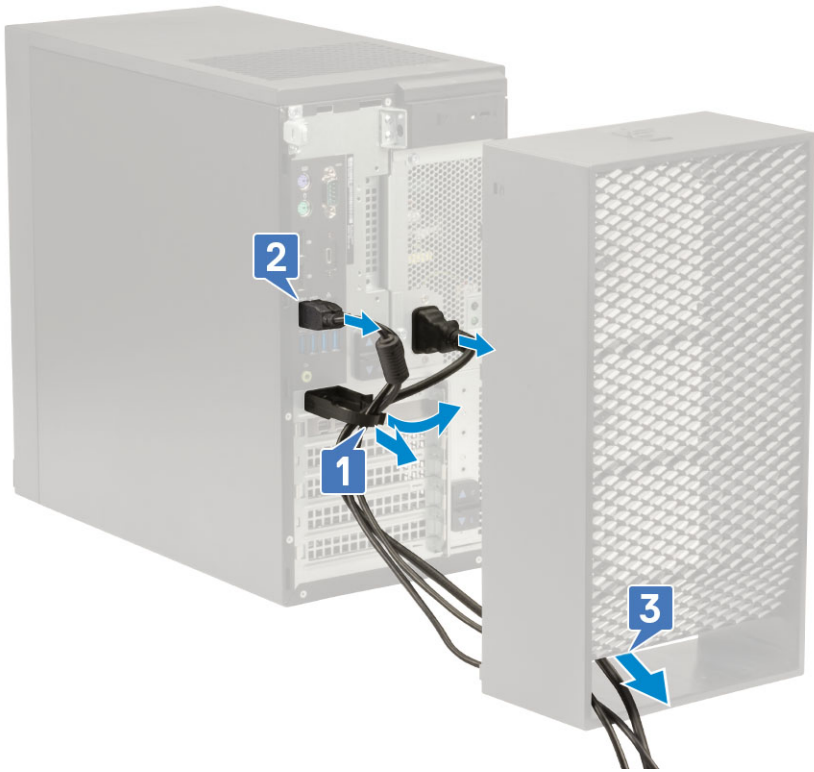
9. Kaapelinsuojuksen irrottaminen:
- a. Poista kaapelisuojan lukitus työntämällä salpaa kotelosta poispäin [1].
 - b. Nosta kaapelisuoja pois järjestelmän kotelosta [2].



10. Vapauta kaapelisuoja kotelosta vetämällä.



11. Avaa kieleke ja irrota kaapelit nippusiteestä [1]. Irrota sitten kaapelit järjestelmän porteista [2]. Irrota kaapelit kaapelisuojan lovesta [3].

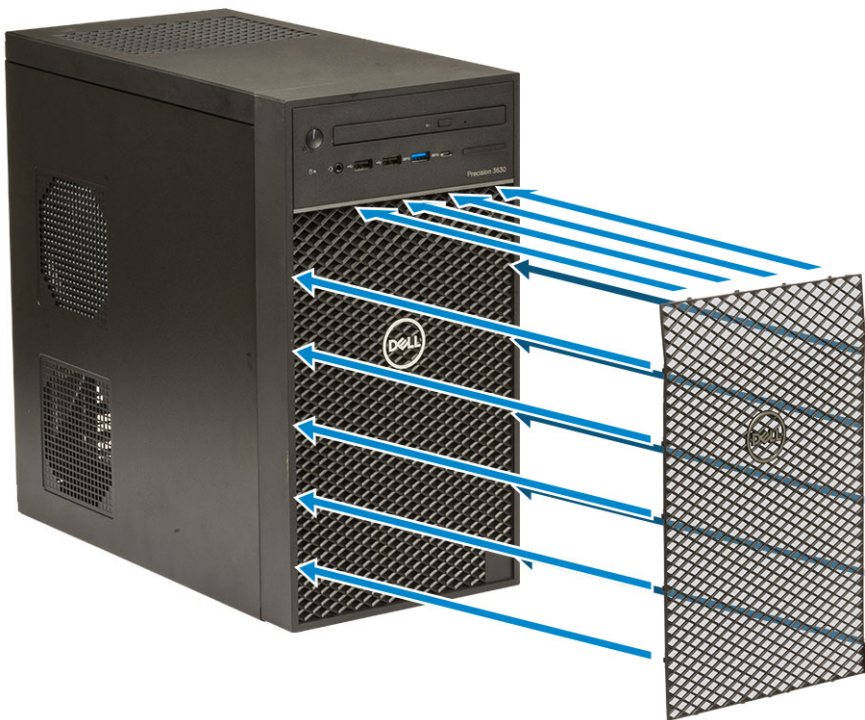


Pölysuodatin

Precision Tower 3630:n pölysuodatin estää hienojen pölyhiukkasten pääsyn järjestelmään. Kun pölysuodatin on asennettu, BIOSissa voidaan aktivoida käynnistystä edeltävä kehoitus, jossa muistutetaan pölysuodattimen puhdistamisesta tai vaihtamisesta määräajoin.

Asenna pölysuodatin seuraavasti:

1. Kohdista pölysuodattimen muoviset kielekkeet järjestelmän kotelossa oleviin loviin ja paina kevyesti, jotta pölysuodatin kiinnittyy tiukasti järjestelmään.



2. Pölysuodattimen irrottaminen:

- a. Väännä muovipuikon avulla varovasti suodattimen alareunasta, jotta pölysuodattimen kiinnitys löystyy [1].
- b. Irrota pölysuodatin järjestelmän kotelosta [2].



3. Käynnistä järjestelmä uudelleen ja avaa BIOS-asetusvalikko painamalla **F2**.
4. Siirry BIOS-asetusvalikossa kohtaan **System Configuration > Dust Filter Maintenance** (Järjestelmän kokoonpano, Pölysuodattimen ylläpito) ja valitse jokin seuraavista aikaväleistä: 15, 30, 60, 90, 120, 150 tai 180 päivää.

i **HUOMAUTUS:** Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä).

i **HUOMAUTUS:** Ilmoitukset näkyvät vain järjestelmän käynnistyksen yhteydessä. Ne eivät näy normaalin käyttöliittymäkäytön aikana.

Puhdista pölysuodatin harjaamalla tai imuroimalla se varovasti. Pyyhi ulkopinnat lopuksi kostealla liinalla.