

# Dell Precision 5820 Tower

## Omistajan opas

## Huomautukset, varoitukset ja vaarat

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

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

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

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Luku 1: Kotelo.....</b>                                    | <b>7</b>  |
| Näkymä edestä.....  | 7         |
| Näkymä takaa.....   | 8         |
| Näkymä sisältä.....   | 9         |
| Järjestelmän tärkeimmät komponentit.....                      | 10        |
| <b>Luku 2: Tietokoneen käsittely.....</b>                     | <b>13</b> |
| Turvallisuusohjeet.....                                       | 13        |
| Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....       | 13        |
| ESD-kenttähuoltosarja.....                                    | 14        |
| Turvallisuusohjeet.....                                       | 15        |
| Tietokoneen sammuttaminen – Windows.....                      | 15        |
| Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....                      | 16        |
| Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....                       | 16        |
| <b>Luku 3: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....</b> | <b>17</b> |
| Ruuvikokoluettelo.....  | 17        |
| Suositellut työkalut.....                                     | 18        |
| Sivukansi.....  | 18        |
| Sivukannen irrottaminen.....                                  | 18        |
| Sivukannen asentaminen.....                                   | 20        |
| Virtalähde (PSU).....   | 20        |
| PSU:n irrottaminen.....                                       | 20        |
| PSU:n asentaminen.....  | 21        |
| Etukehys.....   | 21        |
| Etukehysten irrottaminen.....                                 | 21        |
| Etukehysten asentaminen.....                                  | 23        |
| Kiintolevyn kehys.....  | 23        |
| Kiintolevyn kehyksen irrottaminen.....                        | 23        |
| Kiintolevyn kehyksen asentaminen.....                         | 24        |
| Kiintolevykokoonpano.....                                     | 24        |
| Kiintolevyn kiinnikkeen irrottaminen.....                     | 24        |
| Kiintolevyn kiinnikkeen asentaminen.....                      | 26        |
| Kiintolevyn irrottaminen.....                                 | 26        |
| HDD:n asentaminen.....  | 28        |
| NVMe FlexBay.....   | 28        |
| NVMe FlexBay -paikan irrottaminen.....                        | 28        |
| NVMe FlexBay -paikan asentaminen.....                         | 33        |
| Ohut optinen asema.....                                       | 36        |
| Ohuen optisen aseman irrottaminen.....                        | 36        |
| Ohuen optisen aseman asentaminen.....                         | 37        |
| I/O-etukehys.....   | 37        |
| I/O-etukehysten irrottaminen.....                             | 37        |
| I/O-etukehysten asentaminen.....                              | 39        |

|  |    |
|--|----|
| Optinen asema.....   | 39 |
| Optisen aseman irrottaminen.....   | 39 |
| Optisen aseman asentaminen.....  | 41 |
| 5,25":n optisen aseman kiinnike.....                                       | 41 |
| 5,25":n optisen aseman kiinnikkeen irrottaminen.....                       | 41 |
| 5,25":n optisen aseman laajennuspaikan asentaminen.....                    | 43 |
| I/O-etupaneeli.....  | 43 |
| I/O-etupaneelin irrottaminen.....  | 43 |
| I/O-etupaneelin asentaminen.....   | 45 |
| I/O-paneelin kiinnike.....   | 46 |
| I/O-paneelin kiinnikkeen irrottaminen.....                                 | 46 |
| I/O-paneelin kiinnikkeen asentaminen.....                                  | 47 |
| Tunkeutumiskytkin.....   | 47 |
| Tunkeutumiskytkimen irrottaminen.....                                      | 47 |
| Tunkeutumiskytkimen asentaminen.....                                       | 48 |
| Sisäinen kotelon kaiutin.....  | 48 |
| Sisäisen kotelon kaiuttimen irrottaminen.....                              | 48 |
| Sisäisen kotelon kaiuttimen asentaminen.....                               | 49 |
| Jäähdytysvaippa.....   | 50 |
| Jäähdytysvaipan irrottaminen.....  | 50 |
| Jäähdytysvaipan asentaminen.....   | 52 |
| Muisti.....  | 52 |
| Muistimoduulin irrottaminen.....   | 52 |
| Muistimoduulin asentaminen.....  | 52 |
| PCIe NVMe -kortti.....   | 53 |
| PCIe NVMe -kortin irrottaminen.....  | 53 |
| PCIe NVMe -kortin asentaminen.....   | 53 |
| Laajennuskortti.....   | 54 |
| Laajennuskortin irrottaminen.....  | 54 |
| Laajennuskortin asentaminen.....   | 54 |
| Nappiparisto.....  | 55 |
| Nappipariston irrottaminen.....  | 55 |
| Nappipariston asentaminen.....   | 55 |
| Järjestelmän tuuletin.....   | 56 |
| Järjestelmän tuulettimen irrottaminen.....                                 | 56 |
| Järjestelmän tuulettimen asentaminen.....                                  | 57 |
| Tuulettimen kiinnike.....  | 57 |
| Tuulettimen irrottaminen tuulettimen kiinnikkeestä.....                    | 57 |
| Tuulettimen asentaminen tuulettimen kiinnikkeeseen.....                    | 58 |
| PCIe-pidike.....   | 59 |
| PCIe-pidikkeen irrottaminen.....   | 59 |
| PCIe-pidikkeen asentaminen.....  | 59 |
| Jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpano.....               | 60 |
| Jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpanon irrottaminen..... | 60 |
| Jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpanon asentaminen.....  | 61 |
| Suorittimen tuulettimen irrottaminen.....                                  | 61 |
| Suorittimen tuulettimen asentaminen.....                                   | 63 |
| Suoritin.....  | 64 |
| Suorittimen irrottaminen.....  | 64 |
| Suorittimen asentaminen.....   | 64 |

|   |           |
|---|-----------|
| Järjestelmän etutuuletin.....                 | 65        |
| Järjestelmän etutuulettimen irrottaminen..... | 65        |
| Järjestelmän etutuulettimen asentaminen.....  | 66        |
| VROC-moduuli.....                             | 66        |
| VROC-moduulin irrottaminen.....               | 66        |
| VROC-moduulin asentaminen.....                | 67        |
| Emolevy.....                                  | 67        |
| Järjestelmän emolevyn irrottaminen.....       | 67        |
| Emolevyn asentaminen.....                     | 73        |
| Emolevyn komponentit.....                     | 74        |
| RAID-ohjaimen akku.....                       | 75        |
| RAID-ohjaimen akun irrottaminen.....          | 75        |
| RAID-ohjaimen akun asentaminen.....           | 78        |
| RAID-ohjaimen akun pidike.....                | 78        |
| RAID-ohjaimen akun pidikkeen poistaminen..... | 78        |
| RAID-ohjaimen akun pidikkeen asentaminen..... | 80        |
| <b>Luku 4: Tekniikka ja komponentit.....</b>  | <b>81</b> |
| Muistikokoonpano.....                         | 81        |
| Teknologiauettelo.....                        | 82        |
| MegaRAID 9440-8i- ja 9460-16i-ohjaimet.....   | 84        |
| Teradici PCoIP.....                           | 86        |
| <b>Luku 5: Järjestelmätiedot.....</b>         | <b>89</b> |
| Järjestelmän tekniset tiedot.....             | 89        |
| Muistitiedot.....                             | 90        |
| Kuvatiedot.....                               | 90        |
| Äänitiedot.....                               | 91        |
| Verkon tekniset tiedot.....                   | 91        |
| Korttipaikat.....                             | 92        |
| Tallennuslaitteiden tekniset tiedot.....      | 92        |
| Ulkoiset liitännät.....                       | 92        |
| Virtatiedot.....                              | 93        |
| Mitat.....                                    | 93        |
| Ympäristötiedot.....                          | 93        |
| <b>Luku 6: Järjestelmän asetukset.....</b>    | <b>94</b> |
| Yleiset vaihtoehdot.....                      | 94        |
| Järjestelmän kokoonpano.....                  | 95        |
| Video.....                                    | 98        |
| Tietoturva.....                               | 98        |
| Suojattu käynnistys.....                      | 100       |
| Suorituskyky.....                             | 101       |
| Virranhallinta.....                           | 102       |
| POST-käyttäytyminen.....                      | 103       |
| Hallinta.....                                 | 104       |
| Virtualisointituki.....                       | 104       |
| Ylläpito.....                                 | 105       |
| Järjestelmälokkit.....                        | 105       |

|  |            |
|--|------------|
| Lisäkoonpanot.....   | 105        |
| SupportAssist-järjestelmän ratkaisu.....                                       | 106        |
| BIOS:in päivittäminen.....   | 106        |
| BIOS:in päivittäminen Windowsissa.....   | 106        |
| BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa.....                              | 106        |
| BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....                        | 106        |
| BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....                         | 107        |
| MegaRAID-ohjainvaihtoehdot.....  | 107        |
| Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....                                  | 108        |
| Järjestelmän asennussalasanan määrittäminen.....                               | 108        |
| Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen..... | 109        |
| <b>Luku 7: Ohjelma.....</b>  | <b>110</b> |
| Käyttöjärjestelmä.....   | 110        |
| Ohjainten lataaminen.....  | 110        |
| Piirisarjan ohjaimet.....  | 111        |
| Grafiikkaohjain.....   | 111        |
| Portit.....  | 111        |
| USB-ohjaimet.....  | 112        |
| Verkko-ohjain.....   | 112        |
| Ääniohjaimet.....  | 112        |
| Tallennuslaitteiden ohjaimet.....  | 112        |
| Muut ohjaimet.....   | 112        |
| <b>Luku 8: Vianmääritys.....</b>   | <b>114</b> |
| Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) 3.0 -vianmääritys.....         | 114        |
| ePSA-diagnoosin suorittaminen.....   | 114        |
| Ennen käynnistystä vilkkuvan virtapainikkeen koodit.....                       | 114        |
| Kiintolevyn merkkivalokoodit.....  | 117        |
| PCIe-korttipaikat.....   | 119        |
| <b>Luku 9: Dellin yhteystiedot.....</b>  | <b>120</b> |

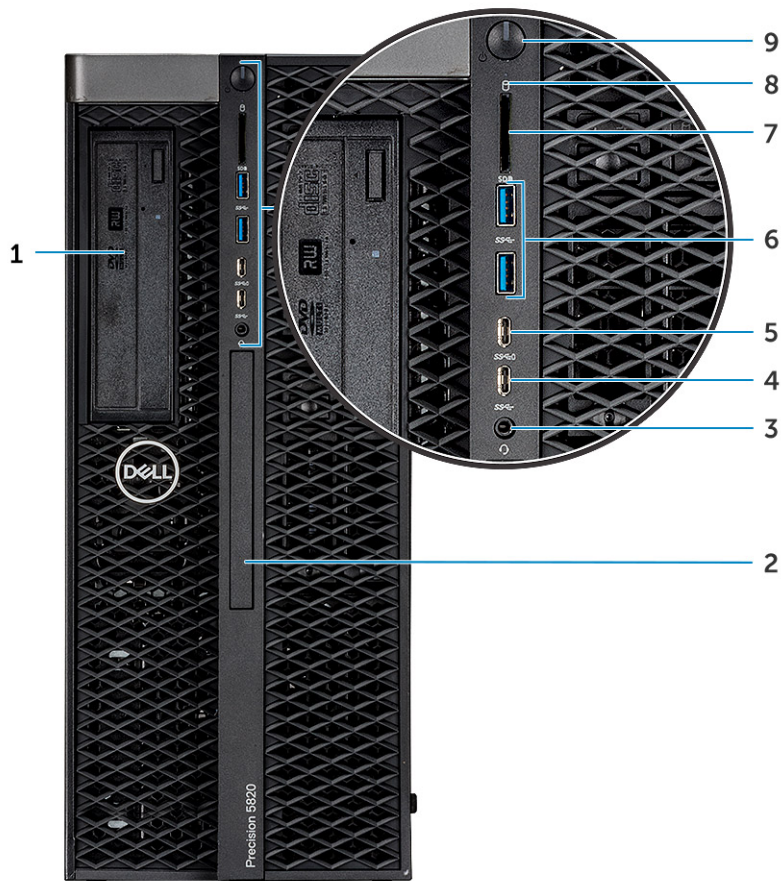
# Kotelo

Tässä kappaleessa esitetään kotelo eri suunnista, sen portit ja liittimet sekä FN-pikanäppäinyhdistelmät.

## Aiheet:

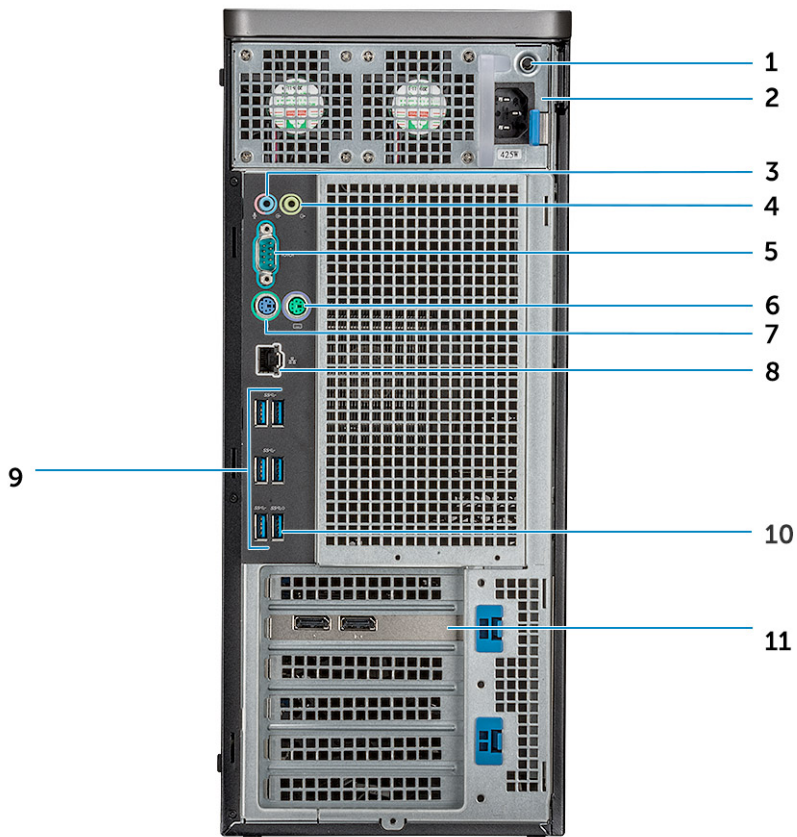
- Näkymä edestä
- Näkymä takaa
- Näkymä sisältä
- Järjestelmän tärkeimmät komponentit

## Näkymä edestä



- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1. 5,25-tuumainen ODD-pidike                      | 2. Ohut optinen levyasema |
| 3. Kuulokeportti                                  | 4. USB 3.1 Gen 1 Type-C   |
| 5. USB 3.1 Gen 1 Type-C -portti, jossa PowerShare | 6. USB 3.1 Gen 1 -portit  |
| 7. SD-korttipaikka                                | 8. Kiintolevyn merkkivalo |
| 9. Virtapainike                                   |                           |

## Näkymä takaa

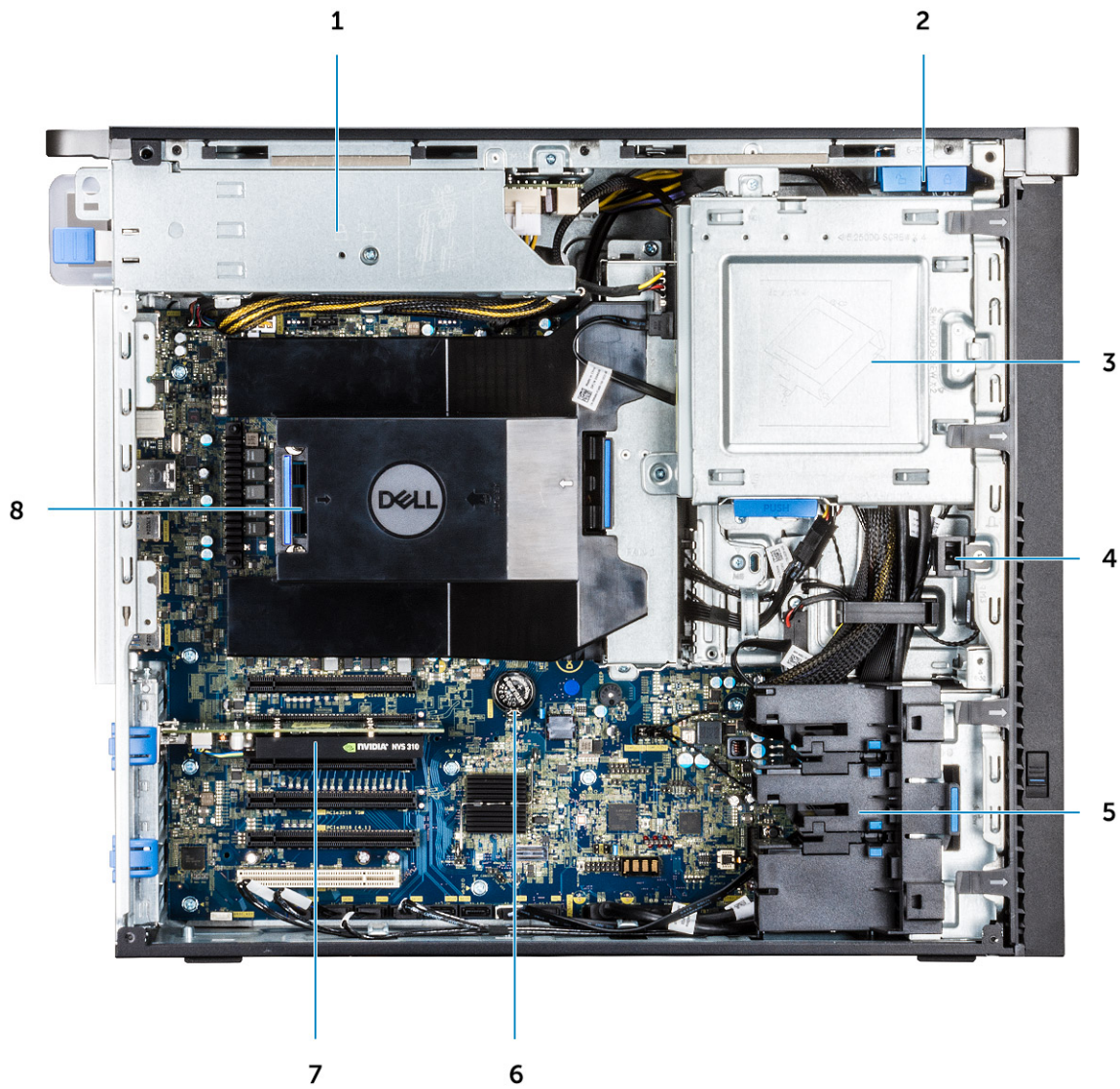


1. Virtalähteen BIST-merkkivalo
3. Mikrofoni-/linjatuloportti
5. Sarjaportti
7. PS/2-näppäimistöportti
9. USB 3.1 Gen1 -portit
11. PCIe-laajennuspaikka

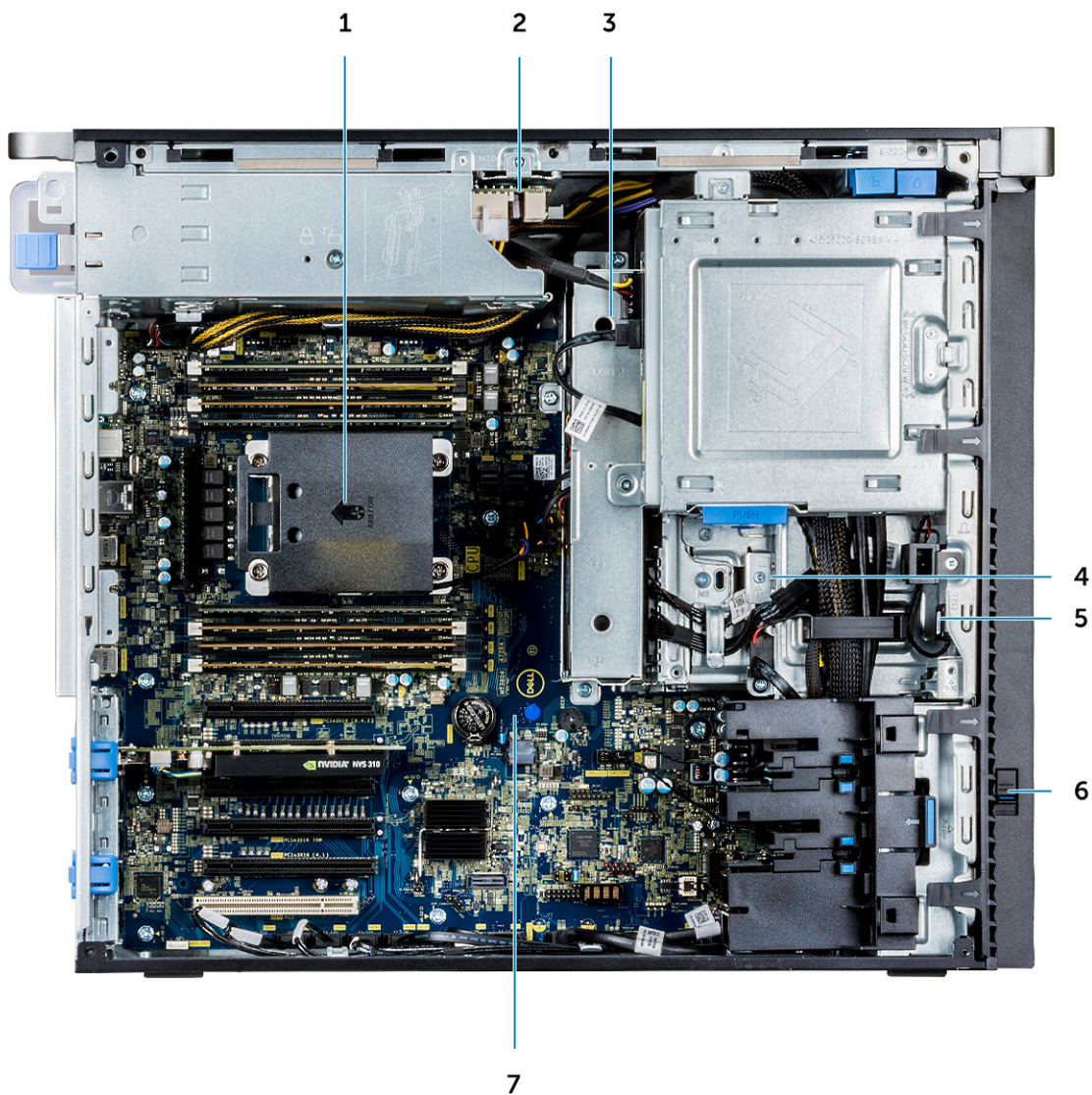
2. Virtajohdon liitin
4. Linjalähtöportti
6. PS/2-hiiriportti
8. Verkkoportti
10. USB 3.1 Gen 1 -portti (Smart Power-On -tuki)



# Näkymä sisältä



- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1. Virtalähteen kiinnike             | 2. Kiintolevyn kehyksen lukitus-/avauspainike |
| 3. 5,25":n optisen aseman kiinnike   | 4. Tunkeutumiskytkin                          |
| 5. PCIe-kiinnike                     | 6. Nappiparisto                               |
| 7. Näytönohjain, jossa virtaliitäntä | 8. Jäähdytysvaippa                            |

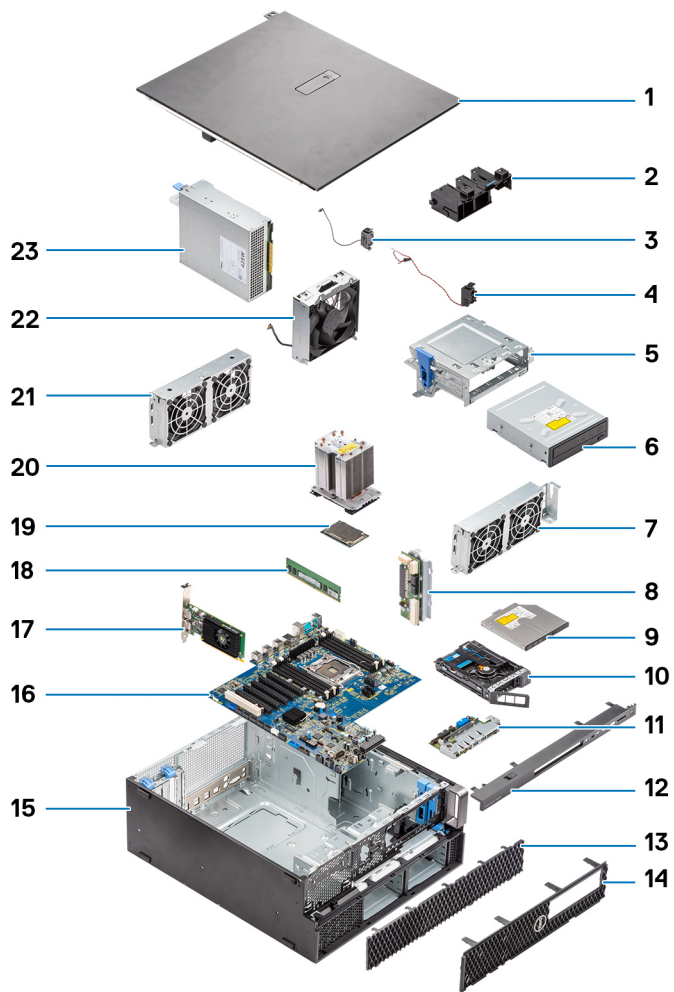


1. Jäähdytyslementti
3. Kiintolevyn tuuletin
5. Kaiutin
7. Emolevy


2. Virtalähteen jakokortti
4. Flex bay
6. Aseman vapautuspainike

## Järjestelmän tärkeimmät komponentit

Tässä osassa on kuvailtu järjestelmän tärkeimmät komponentit ja niiden sijainti.



1. Sivukansi
2. PCIe-kiinnike
3. Kotelon sisäinen kaiutin
4. Tunkeutumiskytkin
5. 5,25-tuumainen ODD-pidike
6. 5,25 tuuman optinen levyasema
7. Järjestelmän tuuletin
8. Virranjakokortti
9. Ohut optinen levyasema
10. NVMe FlexBay
11. Etuosan tulo- ja lähtöpaneeli
12. Etuosan tulo- ja lähtökehys
13. Kiintolevyasema (HDD)
14. Etukehys
15. Tietokoneen runko
16. Emolevy
17. Laajennuskortti
18. Muisti
19. Suoritin
20. Jäähdytyslevy ja suorittimen tuuletinkokoonpano
21. Järjestelmän tuuletin
22. Järjestelmän etutuuletin
23. Virtalähde

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











# Tietokoneen käsittely

## Aiheet:

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

## 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 noudattamisivulla osoitteessa [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **VAARA:** Irrota tietokone kaikista virranlähteistä ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelyn, 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 viannääritystä 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](http://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 liitintäpää ei 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.

## 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 purkauksen 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 sähkönsä.
- 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 maadoitettava, 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 kulua 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 jäädytyslementtien 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 kannettavan tietokoneen huoltoympäristöstä. Palvelimet on useimmiten asennettu konealin 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 sähkönsä 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 eristävästä osista huollon aikana ja että herkät komponentit suljetaan antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

## 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.

**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:** Voit välttää sähköstaattiset purkaukset maadoittamalla 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 lukituskielekettä ennen johdon irrottamista. Kun vedät liittimet erilleen, pidä ne oikeassa asennossa, jotta tapit eivät vioitu. Lisäksi, ennen kuin kiinnität johdon, tarkista että molemmat liitännät ovat oikeassa asennossa suhteessa toisiinsa.


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

**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.

## Tietokoneen sammuttaminen – Windows


**VAROITUS:** Voit välttää tietojen menettämisen tallentamalla ja sulkemalla kaikki avoimet tiedostot ja poistamalla avoimista ohjelmista, ennen kuin sammutat tietokoneen tai irrotat takakannen.


1. Napsauta tai napauta .

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

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

## Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

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

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

## 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.



# Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

## Aiheet:

- Ruuvikokoluettelo
- Suositellut työkalut
- Sivukansi
- Virtalähde (PSU)
- Etukehys
- Kiintolevyn kehys
- Kiintolevykokooppa
- NVMe FlexBay
- Ohut optinen asema
- I/O-etukehys
- Optinen asema
- 5,25":n optisen aseman kiinnike
- I/O-etupaneeli
- I/O-paneelin kiinnike
- Tunkeutumiskytkin
- Sisäinen kotelon kaiutin
- Jäähdytysvaippa
- Muisti
- PCIe NVMe -kortti
- Laajennuskortti
- Nappiparisto
- Järjestelmän tuuletin
- Tuulettimen kiinnike
- PCIe-pidike
- Jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpano
- Suoritin
- Järjestelmän etutuuletin
- VROC-moduuli
- Emolevy
- RAID-ohjaimen akku
- RAID-ohjaimen akun pidike

## Ruuvikokoluettelo

Taulukko 1. Ruuviluettelo

| Komponentti                          | Ruuvityyppi        | Määrä |
|--------------------------------------|--------------------|-------|
| Ohuen optisen aseman kiinnike        | #6-32 UNC X 6,0 mm | 1     |
| FIO-kaapelinipistin                  | #6-32 X 1/4 tuumaa | 1     |
| FIO-levy                             | M3 X 6,5 mm        | 2     |
| FIO-kiinnike                         | #6-32 UNC X 6,0 mm | 1     |
| Järjestelmän etutuulettimen kiinnike | #6-32 UNC X 6,0 mm | 1     |
| Tunkeutumiskytkimen pidike           | M3 X 6,5 mm        | 1     |

**Taulukko 1. Ruuviluettelo (jatkuu)**

| Komponentti                           | Ruuvityyppi   | Määrä   |
|---------------------------------------|---|---|
| PDB-levy                              | #6-32 X 1/4 tuumaa  | 3   |
| PDB-kiinnike                          | M3 X 6,5 mm   | 1   |
| Ohuen optisen aseman pistoke          | M3 X 6,5 mm   | 2   |
| Kiintolevyn kiinnike                  | M3 X 6,5 mm   | 1   |
| 5,25":n optisen aseman kiinnike       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• #6-32 UNC X 6,0 mm</li> <li>• M3 X 6,5 mm</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2</li> <li>• 2</li> </ul>              |
| Emolevy                               | #6-32 X 1/4 tuumaa  | 10  |
| Keskittuulettimen kiinteä kiinnike    | #6-32 X 1/4 tuumaa  | 1   |
| Keskittuulettimen kiinnike            | #6-32 X 1/4 tuumaa  | 3   |
| Takattuulettimen kiinnike             | #6-32 X 1/4 tuumaa  | 2   |
| HSBP-levy                             | M3 X 6,5 mm   | 2   |
| Ohuen optisen aseman kiinteä kiinnike | M2 X 2,0 mm   | 2   |
| Ohut optinen asema                    | M3 X 6,5 mm   | 1   |
| 5,25":n optinen asema                 | M3 X 4,5 mm   | 4   |
| 3,5":n kiintolevyn kiinnike           | M3 X 4,5 mm   | 4   |
| 2,5":n kiintolevyn kiinnike           | M3 X 4,5 mm   | 4   |
| 2. suorittimen tuen kiinnike          | #6-32 X 1/4 tuumaa  | 2   |
| 2. suorittimen levy                   | #6-32 X 1/4 tuumaa  | 5   |
| UPI:n kiinteä kiinnike                | M3 X 5,0 mm   | 1   |
| Suorittimen jäähdytin                 | T-30 Torx -pultti   | 4   |
| Nestejäähdytinmoduuli                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• #6-32 X 1/4 tuumaa</li> <li>• #6-32 UNC X 3,5 mm</li> <li>• T-30 Torx -pultti</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4</li> <li>• 6</li> <li>• 4</li> </ul> |
| M.2-kannattimen kansi                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• M2 X 6 mm</li> <li>• M2 X 3 mm</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 2</li> </ul>              |

## Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Phillips #0 -ruuvitaltta
- Phillips #1 -ruuvitaltta
- Philips #2 -ruuvitaltta
- Muovipuikko – suositellaan kenttäteknikoille.

## Sivukansi

### Sivukannen irrottaminen

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

**VAROITUS:** Järjestelmä ei käynnisty, jos sivukansi on pois paikaltaan. Lisäksi järjestelmä sammuu, jos sivukansi irrotetaan järjestelmän ollessa käynnissä.

2. Sivukannen irrottaminen:
3. Paina salpaa.



4. Vedä salpaa [1] ylöspäin ja käännä sitä kannen vapauttamiseksi [2].



5. Nosta kantta sen irrottamiseksi järjestelmästä.

## Sivukannen asentaminen

1. Kohdista ensin sivukannen alaosa kotelon kanssa.
2. Varmista, että sivukannen alaosan koukku napsahtaa järjestelmän loveen.
3. Paina järjestelmän kantta, kunnes se napsahtaa paikalleen.

**VAROITUS:** Järjestelmä ei käynnisty ilman sivukantta. Lisäksi järjestelmä sammuu, jos sivukansi irrotetaan järjestelmän ollessa käynnissä.

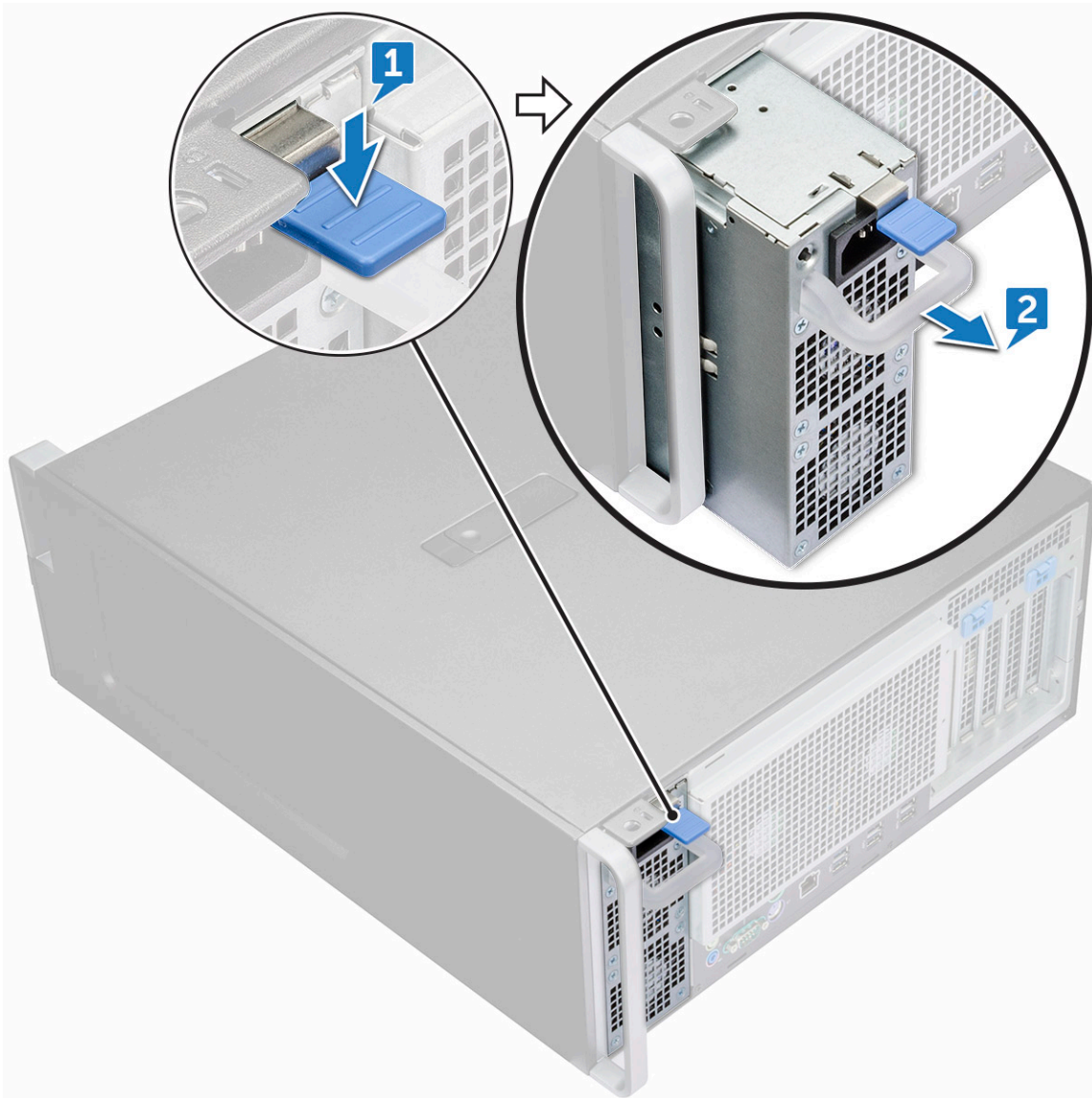
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Virtalähde (PSU)

### PSU:n irrottaminen

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

3. Paina virtalähteen vapautussalvasta [1] ja liu'uta virtalähde pois järjestelmästä [2].



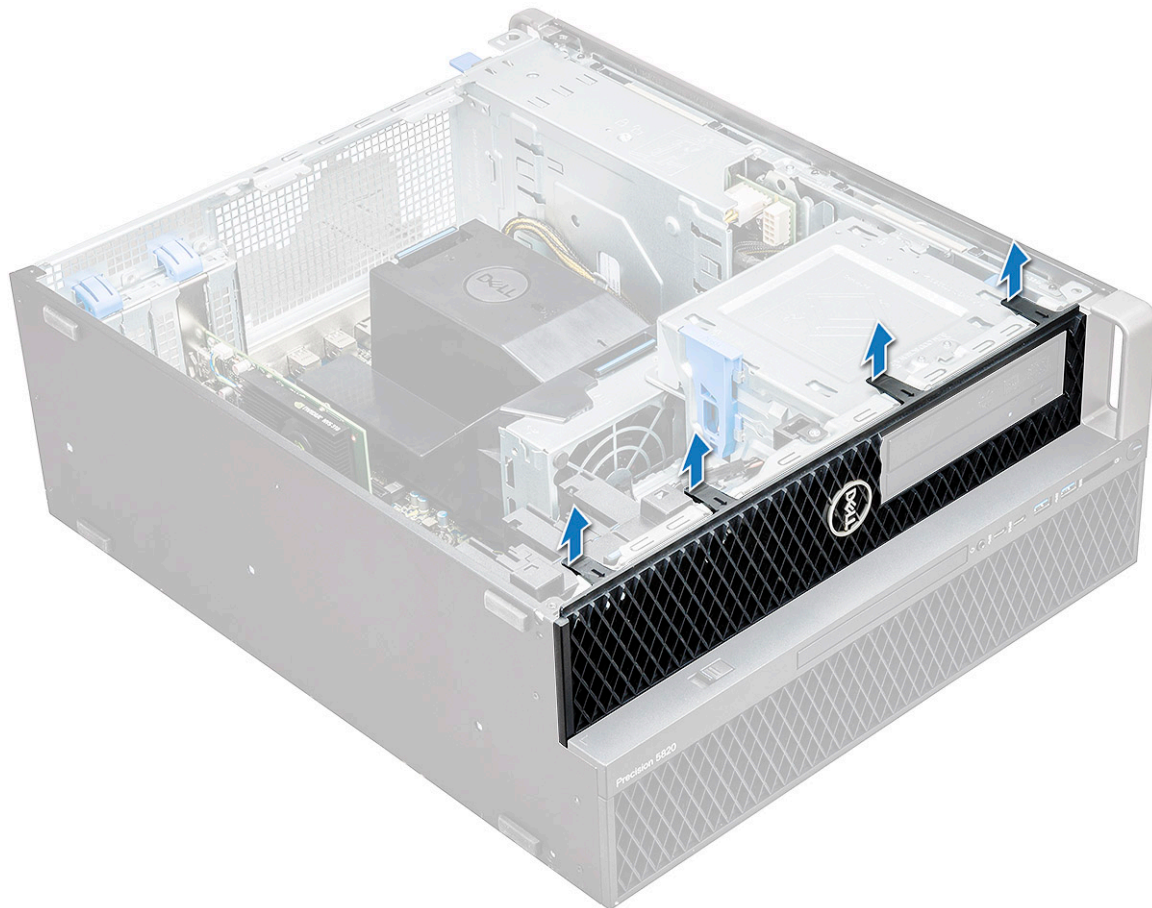
## PSU:n asentaminen

1. Liu'uta virtalähde järjestelmän PSU-paikkaan.
2. Kytke virtakaapeli järjestelmään.
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita. [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#)

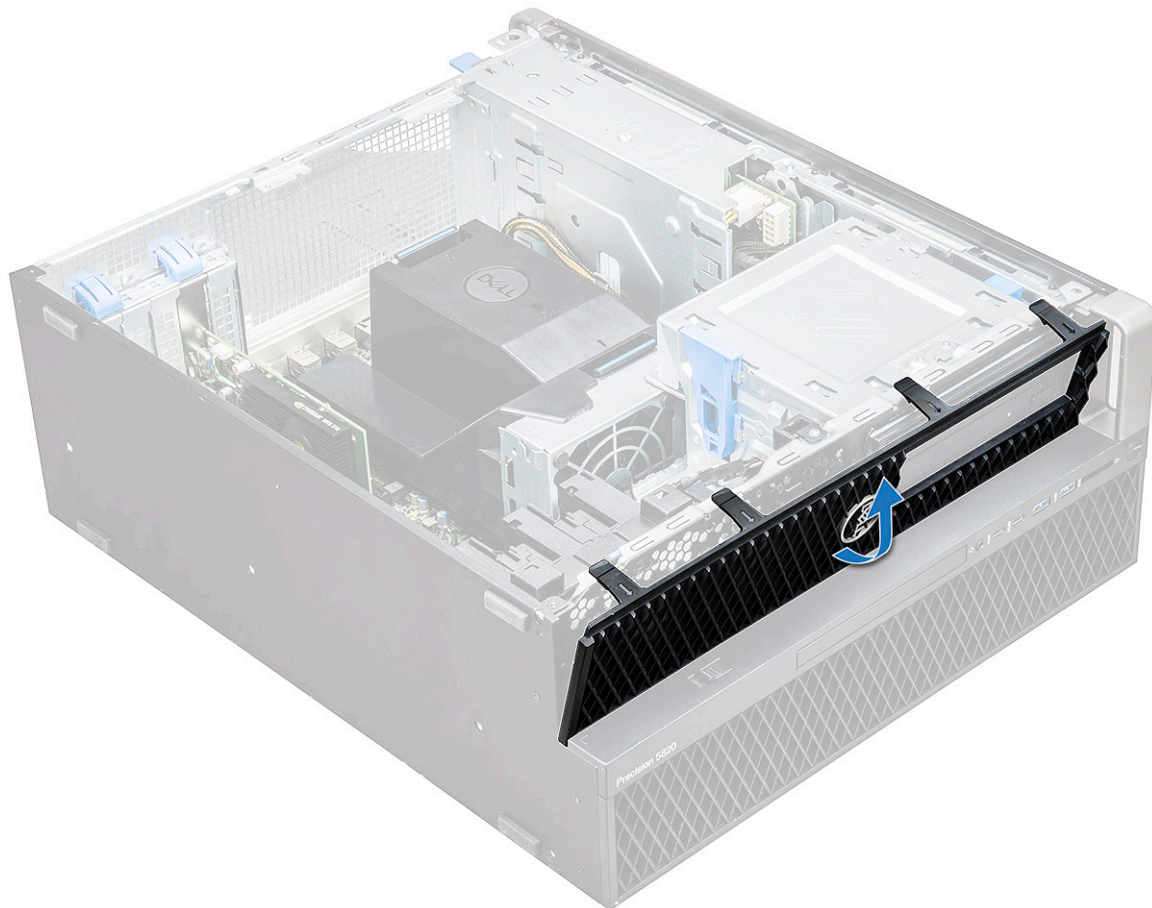
## Etukehys

### Etukehysten irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Etukehysten irrottaminen:
  - a. Paina salppaa ja kankea kiinnityskielekkeitä vapauttaaksesi etukehysten järjestelmästä.



b. Käännä kehystä eteenpäin ja nosta etukehys pois järjestelmästä.



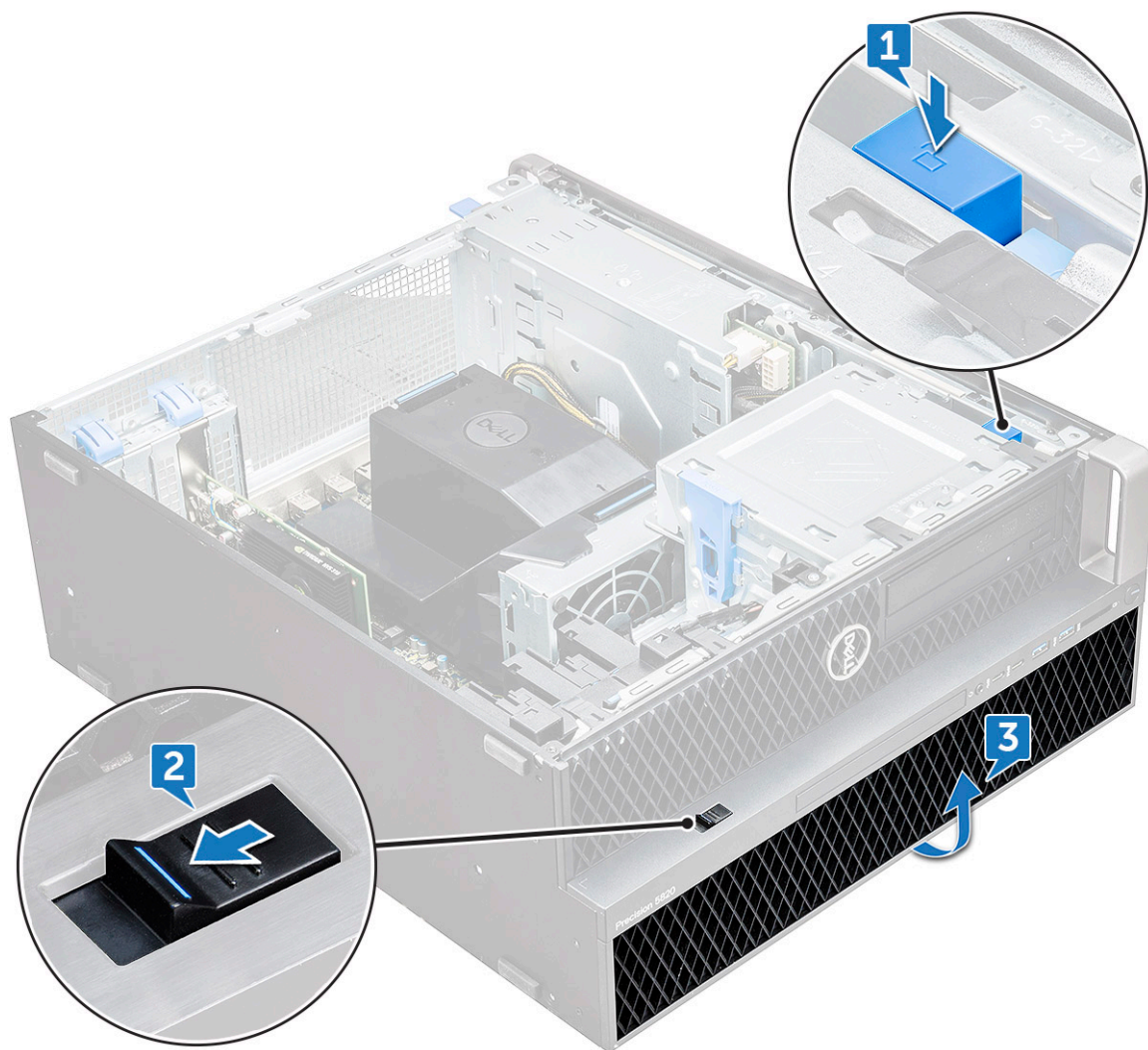
## Etukehysten asentaminen

1. Pitele kehystä ja varmista, että kehysten koukut napsahtavat järjestelmän loviin.
2. Käännä kehystä eteenpäin ja paina etukehystä, kunnes kielekkeet napsahtavat paikoilleen.
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kiintolevyn kehys

### Kiintolevyn kehysten irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Kiintolevyn kehysten irrottaminen:
  - a. Paina sinistä lukituksen avauspainiketta [1] optisen aseman laajennuspaikan reunassa.
  - b. Liu'uta salpa [2] avattuun paikkaan I/O-etukehyksessä.
  - c. Käännä eteenpäin ja nosta kiintolevyn kehys [3] pois järjestelmästä.




## Kiintolevyn kehysen asentaminen

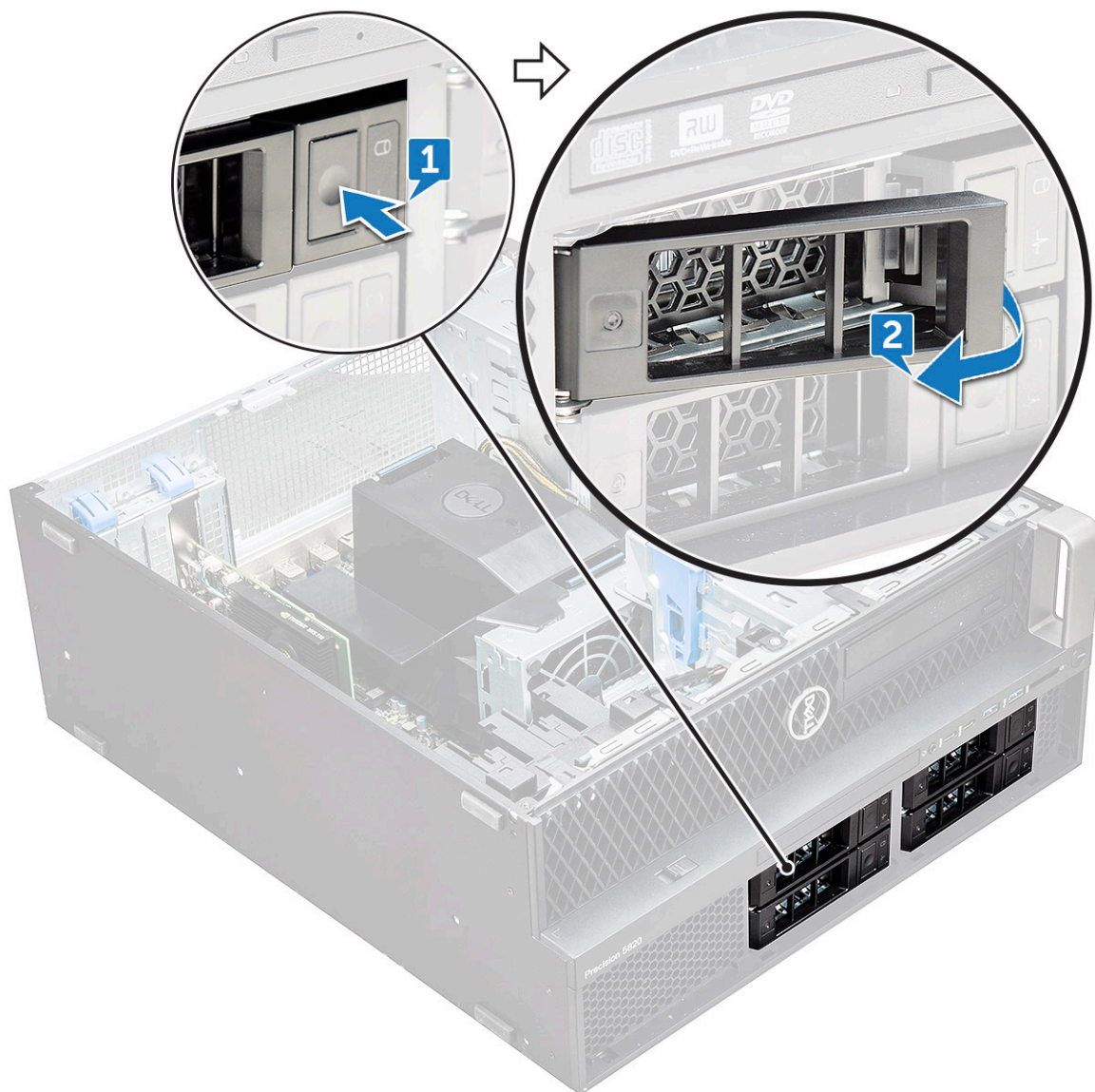
1. Pitele kehystä ja varmista, että kehysen koukut napsahtavat järjestelmän loviin.
2. Paina sinistä lukituspainiketta optisen aseman laajennuspaikan vasemmassa reunassa, jotta kehys kiinnittyy järjestelmään.
3. Asenna [sivukansi](#).
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kiintolevykokoonpano

### Kiintolevyn kiinnikkeen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [sivukansi](#)
    -  **HUOMAUTUS:** Älä irrota sivukantta, jos I/O-etukehysen lukitus on vapautettu.
  - b. [kiintolevyn kehys](#)
3. Kiintolevyn kiinnikkeen irrottaminen:
  - a. Paina vapautuspainiketta [1] salvan lukituksen vapauttamiseksi [2].





b. Vedä kiinnike kiintolevy paikasta vetämällä salvasta.



## Kiintolevyn kiinnikkeen asentaminen

1. Työnnä kiinnike asemapaikakan siten, että se naksahtaa paikalleen.

**VAROITUS:** Varmista ennen kiinnikkeen asentamista, että salpa on auki.

2. Lukitse salpa.
3. Asenna seuraavat komponentit:
  - a. kiintolevyn kehys
  - b. sivukansi
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Kiintolevyn irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Poista seuraavat:
  - a. sivukansi
  - b. HDD:n kehys
  - c. Kiintolevyn kiinnike

3. 3,5-tuumaisen HDD:n irrottaminen:

- a. Avaa yksi kelkan reuna.



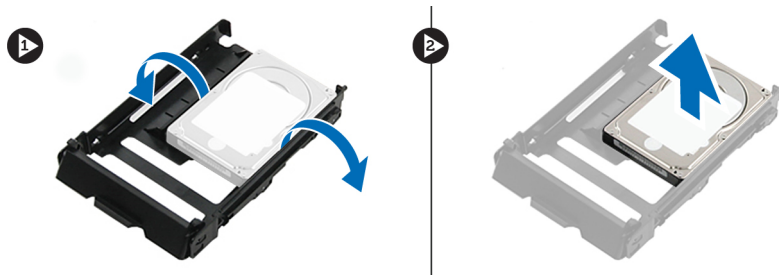
- b. Nosta kiintolevy pois kolkasta.



4. 2,5-tuumaisen HDD:n irrottaminen:

- a. Avaa kaksi kelkan reunaa.

- b. Nosta kiintolevy pois kolkasta.



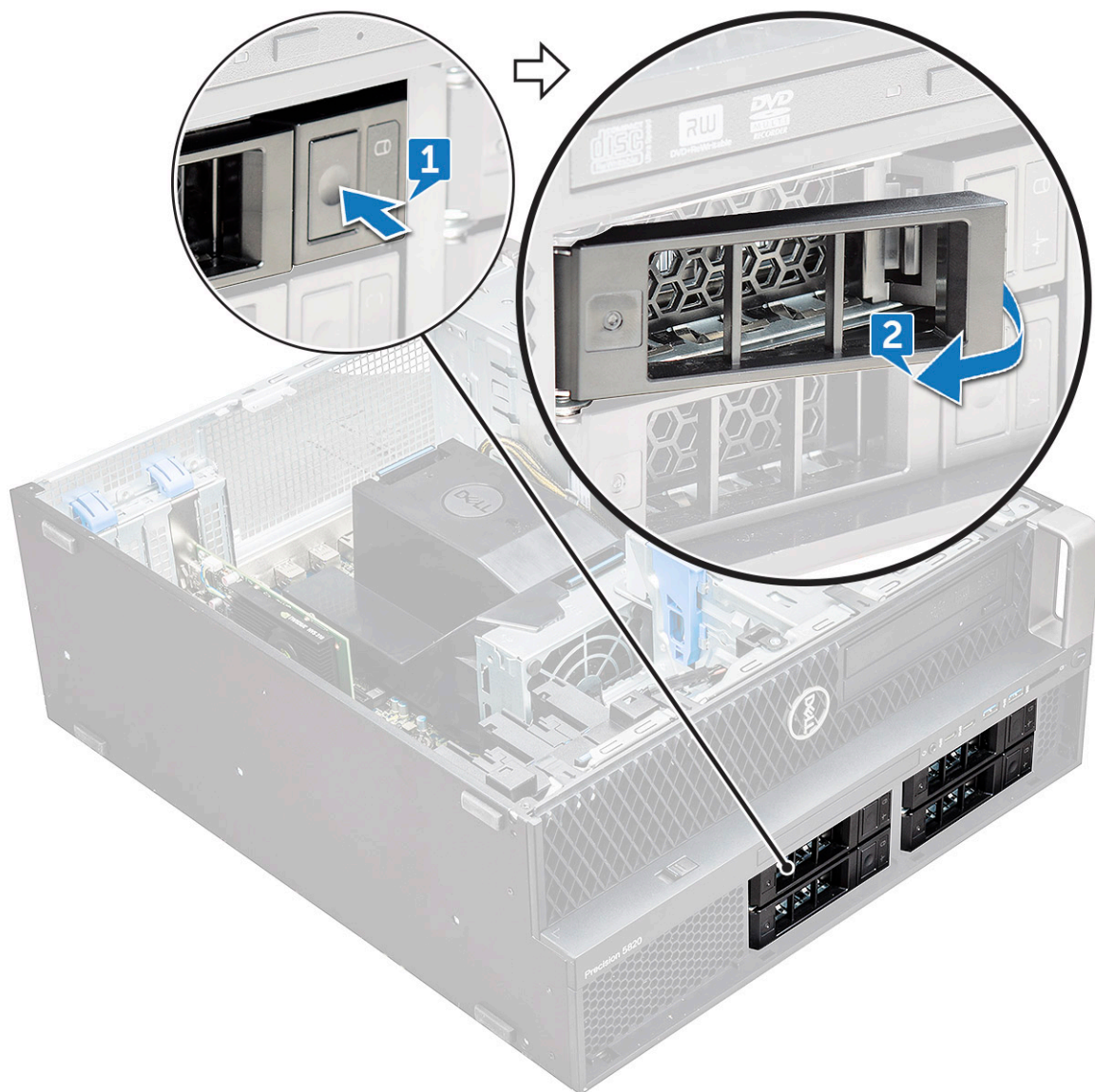
## HDD:n asentaminen

1. Aseta HDD paikkaansa HDD-kiinnikkeessä siten, että kiintolevyn liitinpää osoittaa kohti HDD-kelkan takaosaa.
2. Työnnä HDD-kelkka takaisin kiintolevyipaikkaan.
3. Asenna seuraavat:
  - a. [Kiintolevyn kiinnike](#)
  - b. [HDD:n kehys](#)
  - c. [sivukansi](#)
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## NVMe FlexBay

### NVMe FlexBay -paikan irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [sivukansi](#)  
**i HUOMAUTUS:** Jos I/O-etukehystä ei ole lukittu, älä irrota sivukantta.
  - b. [HDD:n kehys](#)
3. NVMe FlexBay -paikan irrottaminen:
  - a. Avaa salvan lukitus painamalla vapautuspainiketta [1] [2].



b. Työnnä kelkka ulos HDD-paikasta painamalla salpaa.



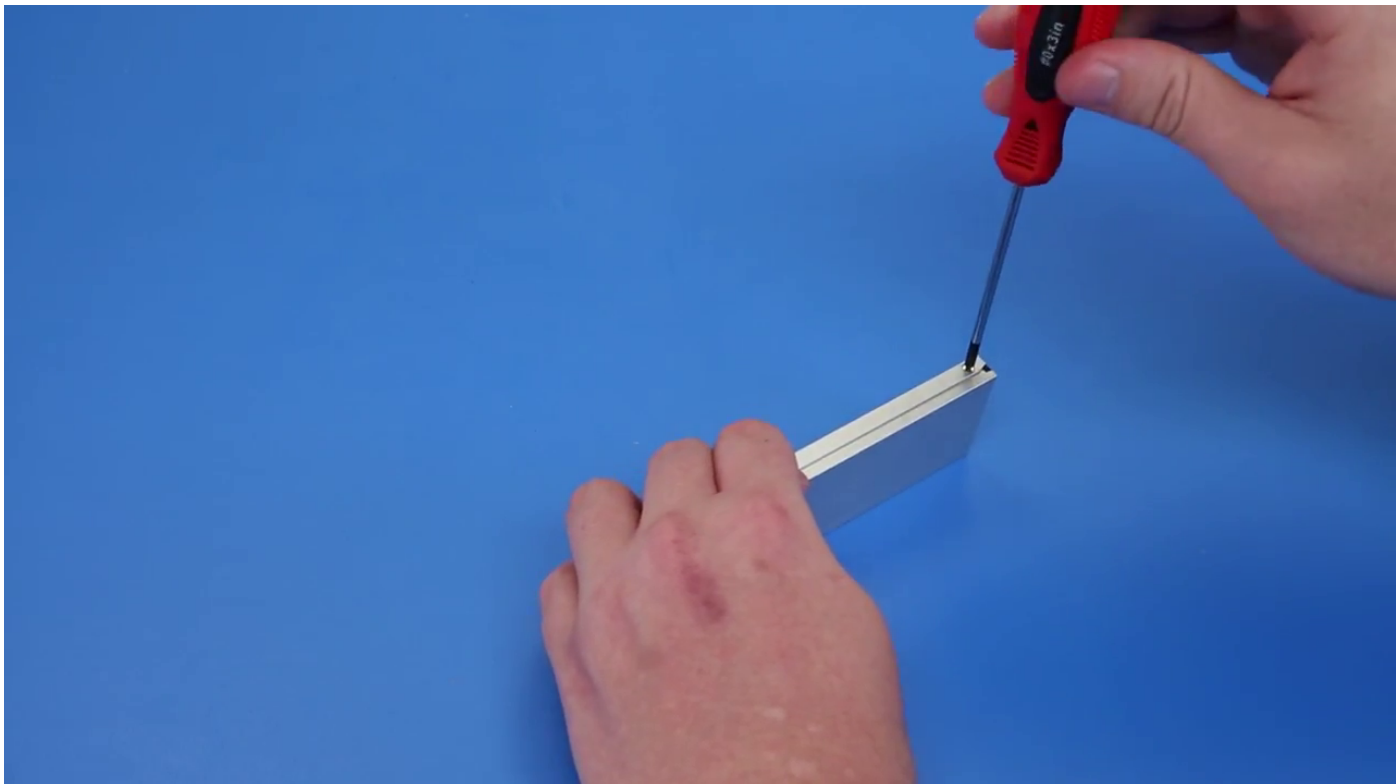
4. SSD-kelkan irrottaminen NVMe FlexBay -paikasta:
- a. Työnnä M.2 SSD -kelkka ulos NVMe FlexBay -paikasta painamalla vapautuspainiketta.



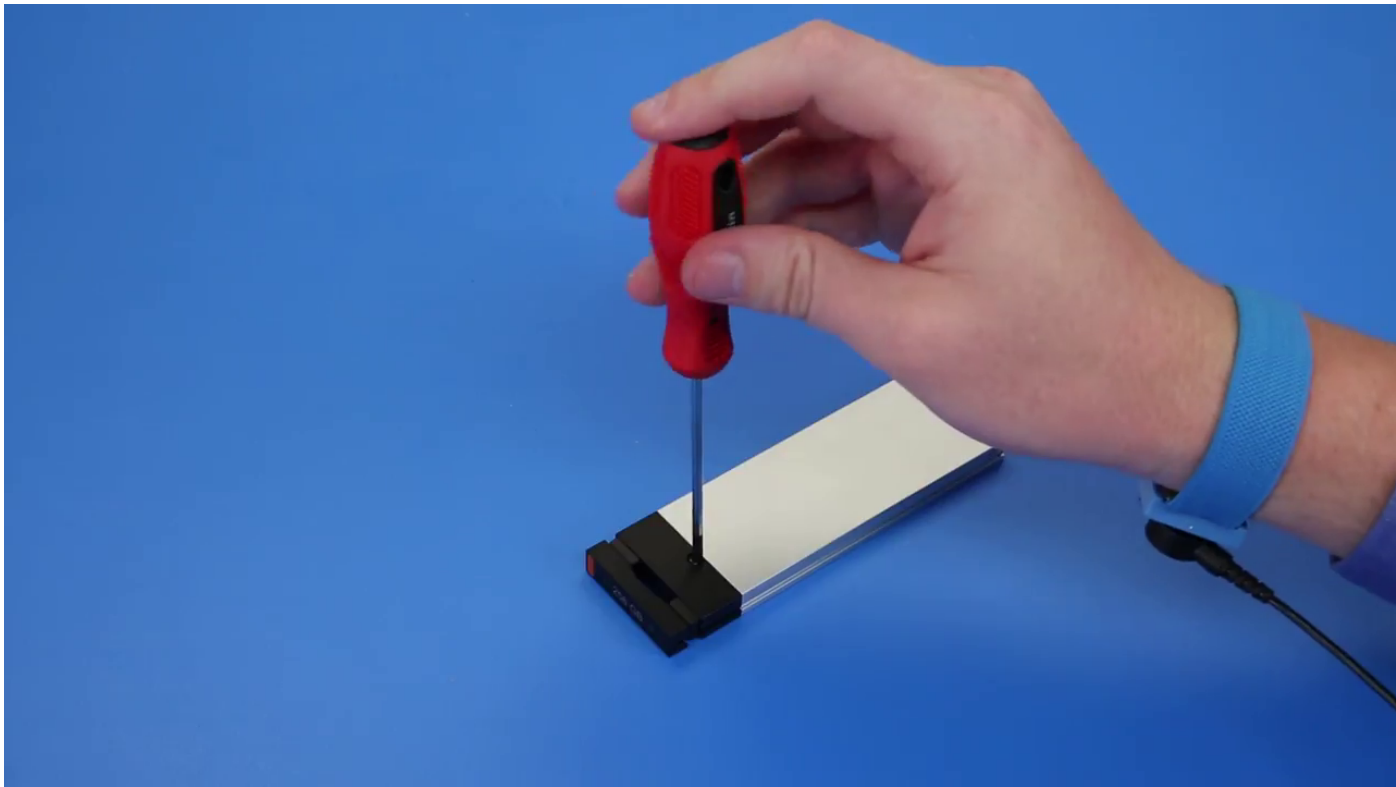
- b. Vedä M.2 SSD -kelkka ulos NVMe FlexBay-paikasta.



5. SSD-levyn irrottaminen SSD-kelkasta:
  - a. Irrota ruuvit SSD-levyn molemmilta puolilta.



- b. Irrota ruuvi SSD-aseman päältä.

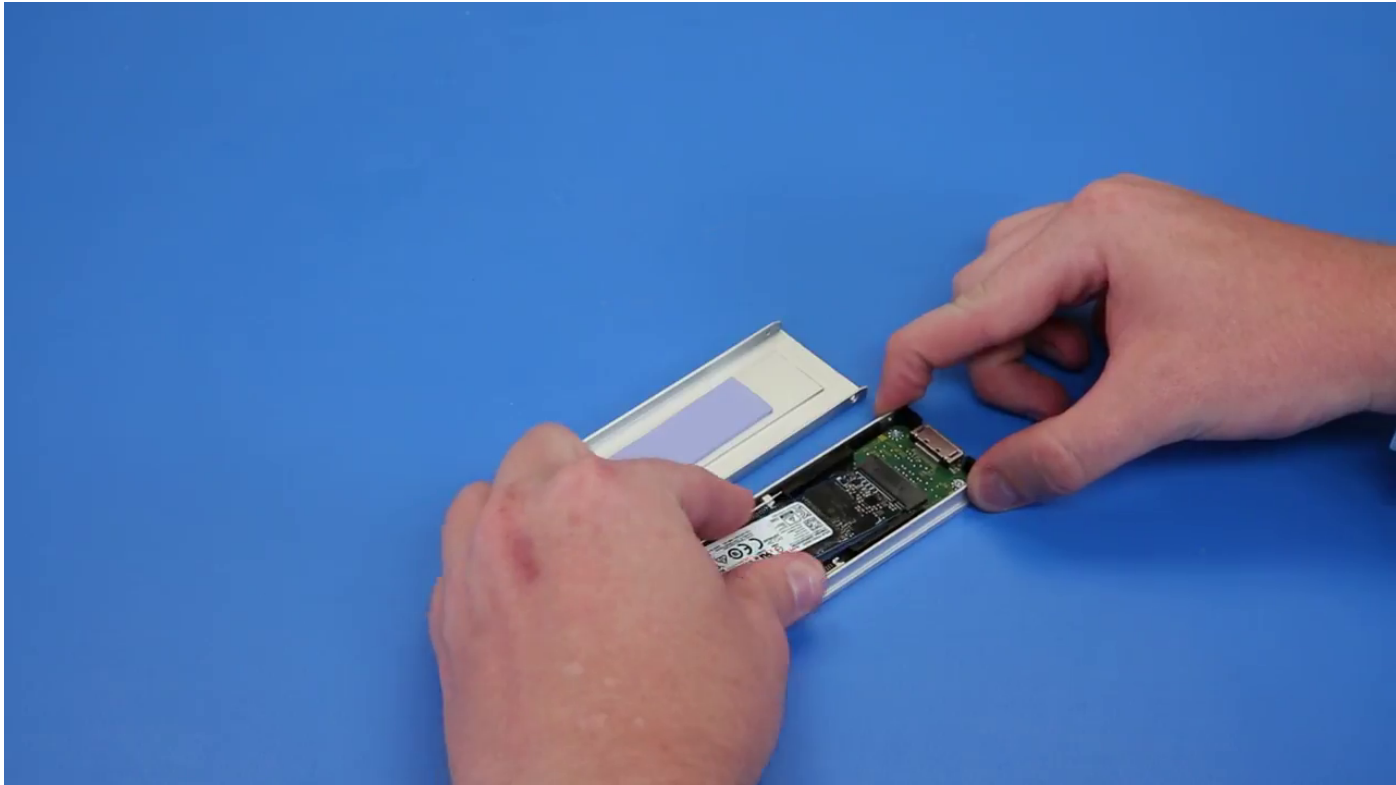


c. Vedä SSD-kansi pois kelkan päältä.



d. Vedä SSD ulos kelkan M.2-paikasta.



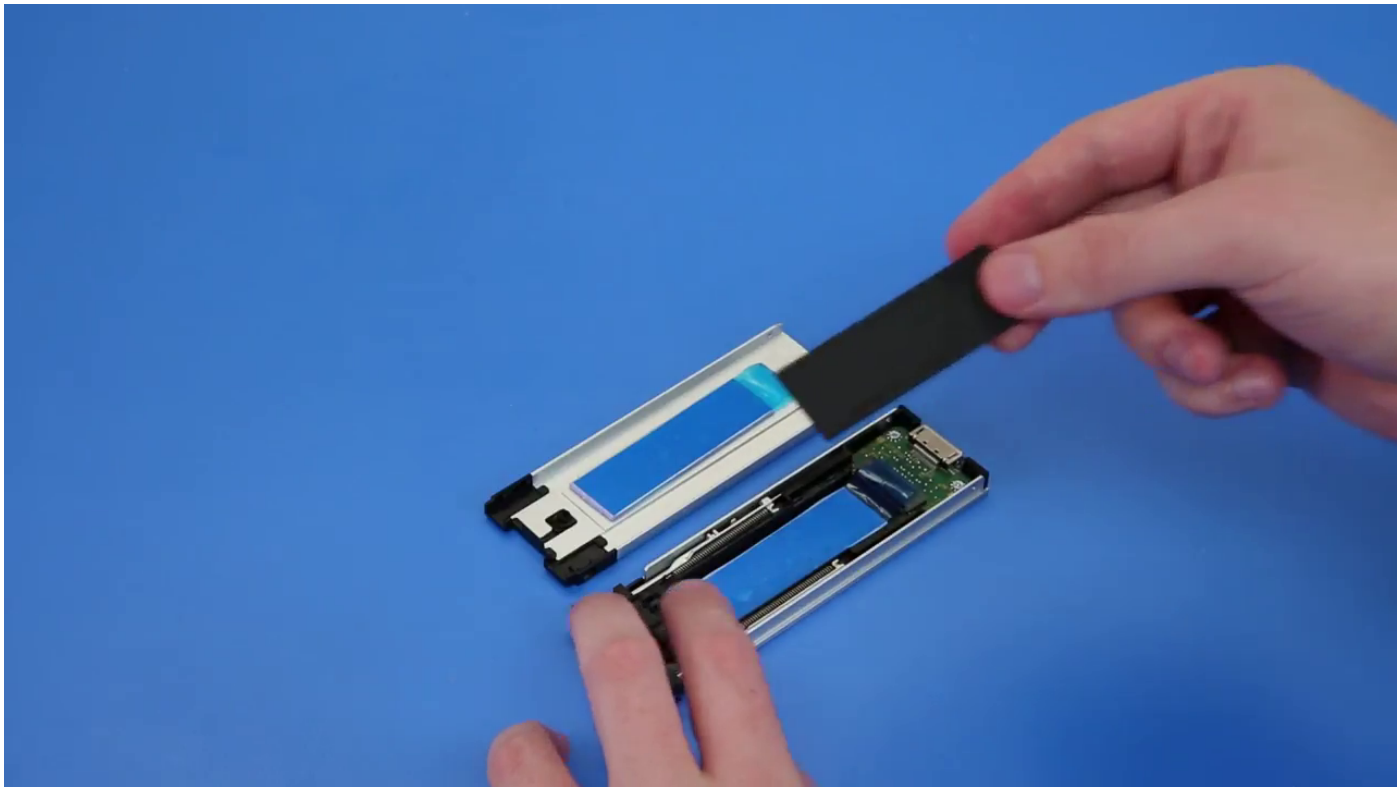


**i HUOMAUTUS:** Lisätietoja päivitystilanteisiin vaadit olevista osista on tietämuskannan artikkelissa Numero: [000185631](#) ja [000146243](#).

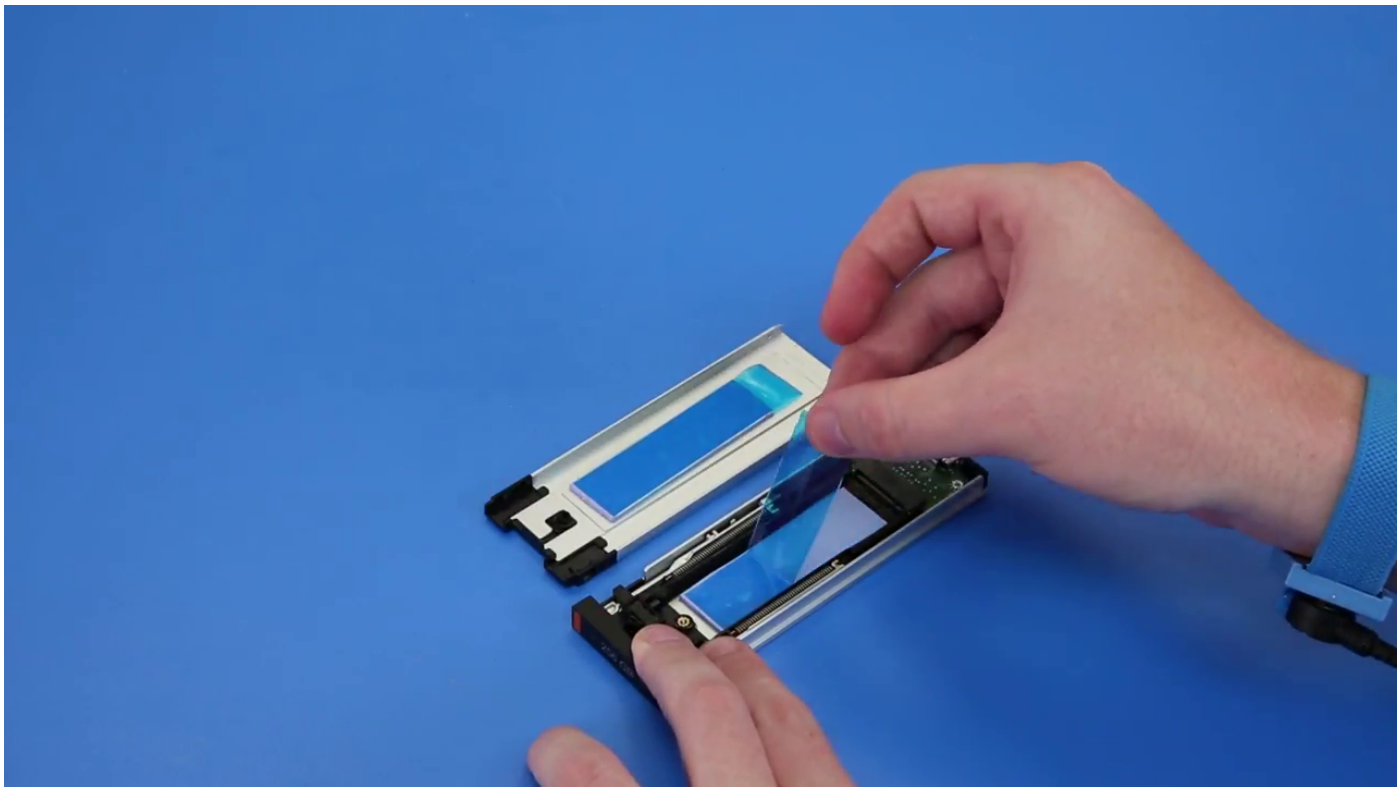
## NVMe FlexBay -paikan asentaminen

1. SSD-levyn asentaminen kelkkaan:
  - a. **i HUOMAUTUS:** NVMe Flexbay -asema käyttää SSD-taustalevyä ja varakaapeleita SSD-levyjen asentamiseen. Kiintolevyjen taustalevy ei ole yhteensopiva NVMe FlexBay -paikan kanssa.

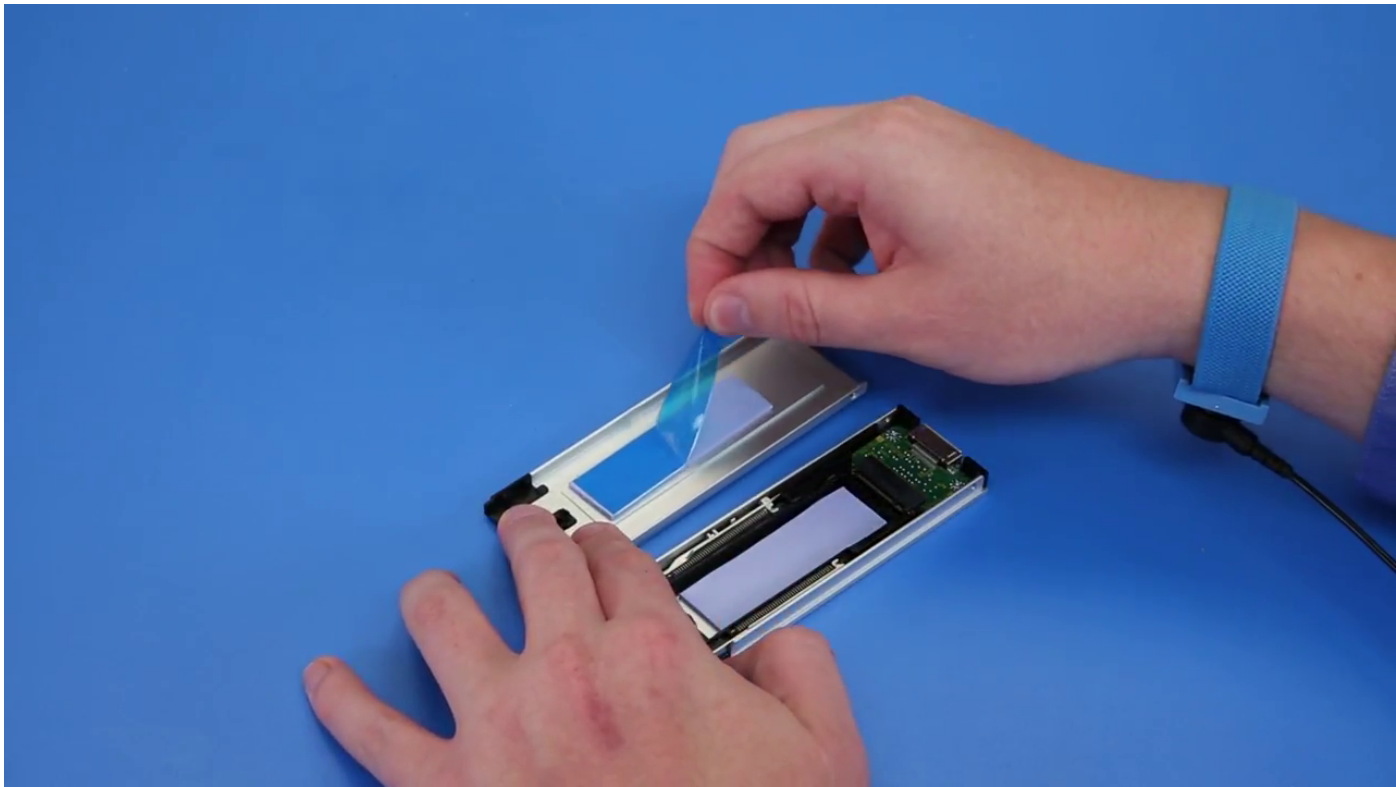
Irrota tyhjä SSD-kotelo SSD-kelkasta.



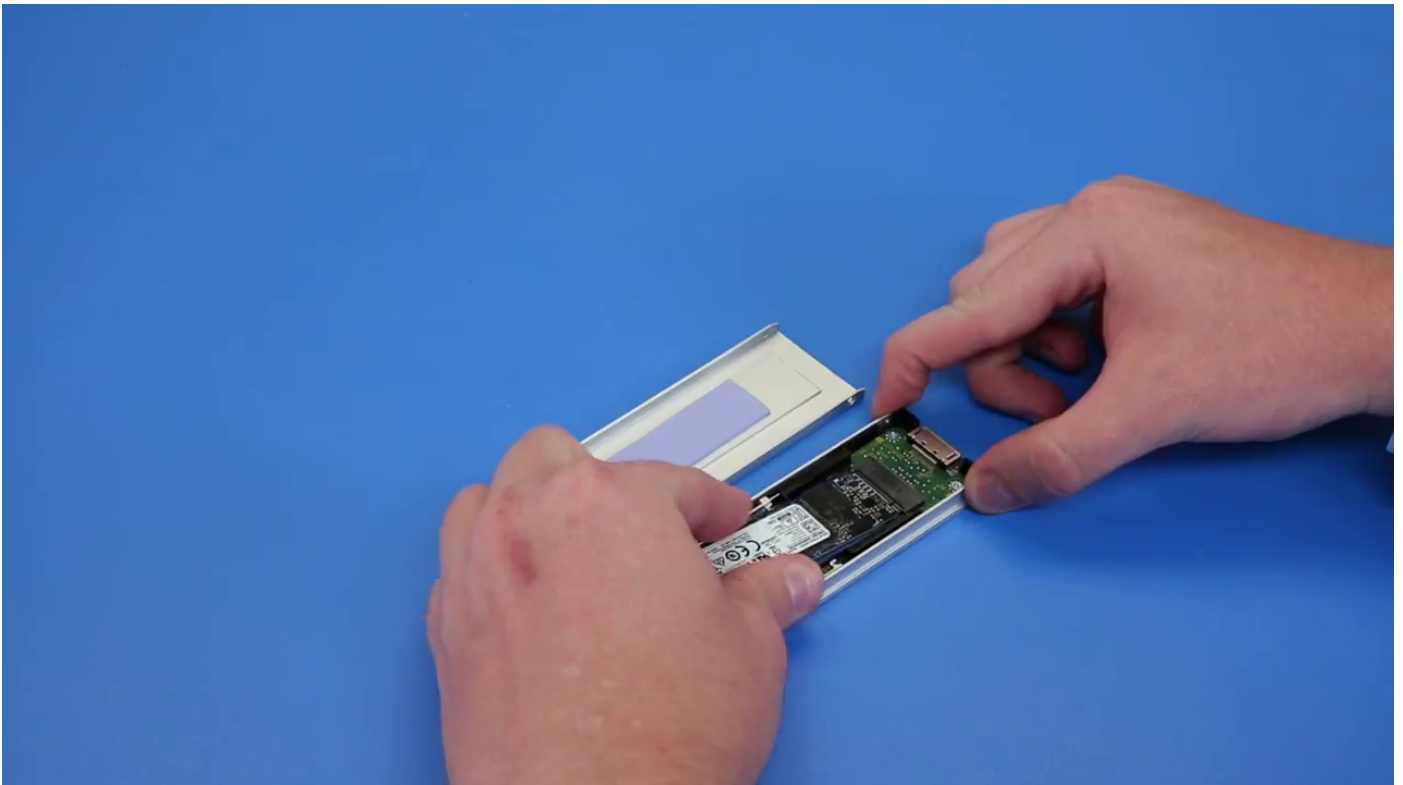
b. Irrota teippi SSD-kelkasta.



c. Irrota suojateippi SSD-kelkan kannesta.



2. SSD-levyn asentaminen kelkkaan



3. Asenna kaksi sivuruuvia ja keskiruuvi.
4. Asenna SSD-kelkka työntämällä kelkka NVMe FlexBay -paikkaan, kunnes se naksahtaa paikalleen.
5. Työnnä kelkka aseman paikkaan siten, että se naksahtaa paikalleen.

**VAROITUS:** Varmista ennen kelkan asentamista, että salpa on auki.

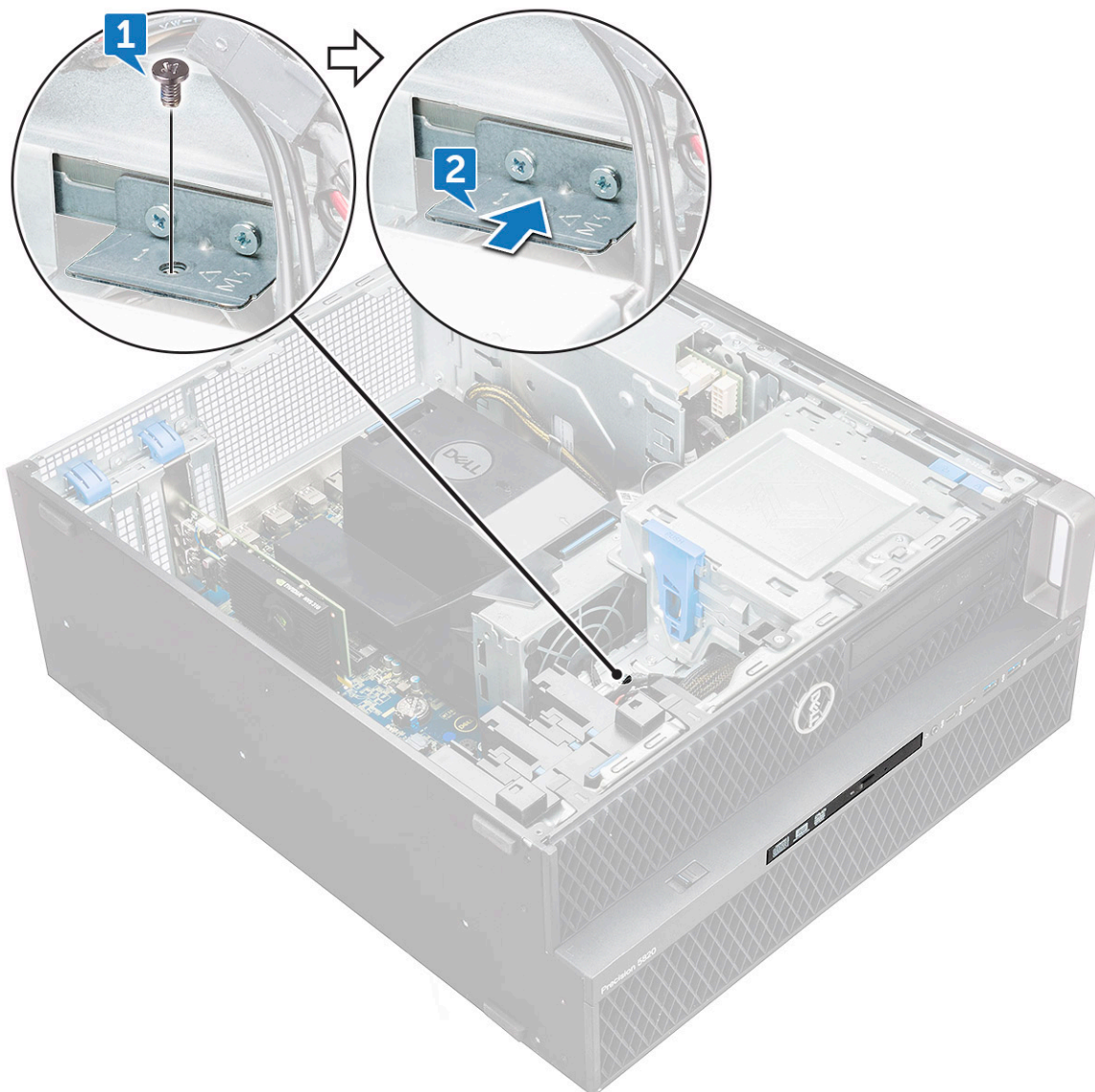
6. Lukitse salpa.

7. Asenna seuraavat komponentit:
  - a. HDD:n kehys
  - b. sivukansi
8. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Ohut optinen asema

### Ohuen optisen aseman irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Ohuen optisen aseman irrottaminen:
  - a. Irrota ruuvi [1], joka kiinnittää ohuen optisen aseman, ja työnnä ohut optinen asema [2] ulos kotelosta.



- b. Liu'uta ohut optinen asema ulos järjestelmästä.



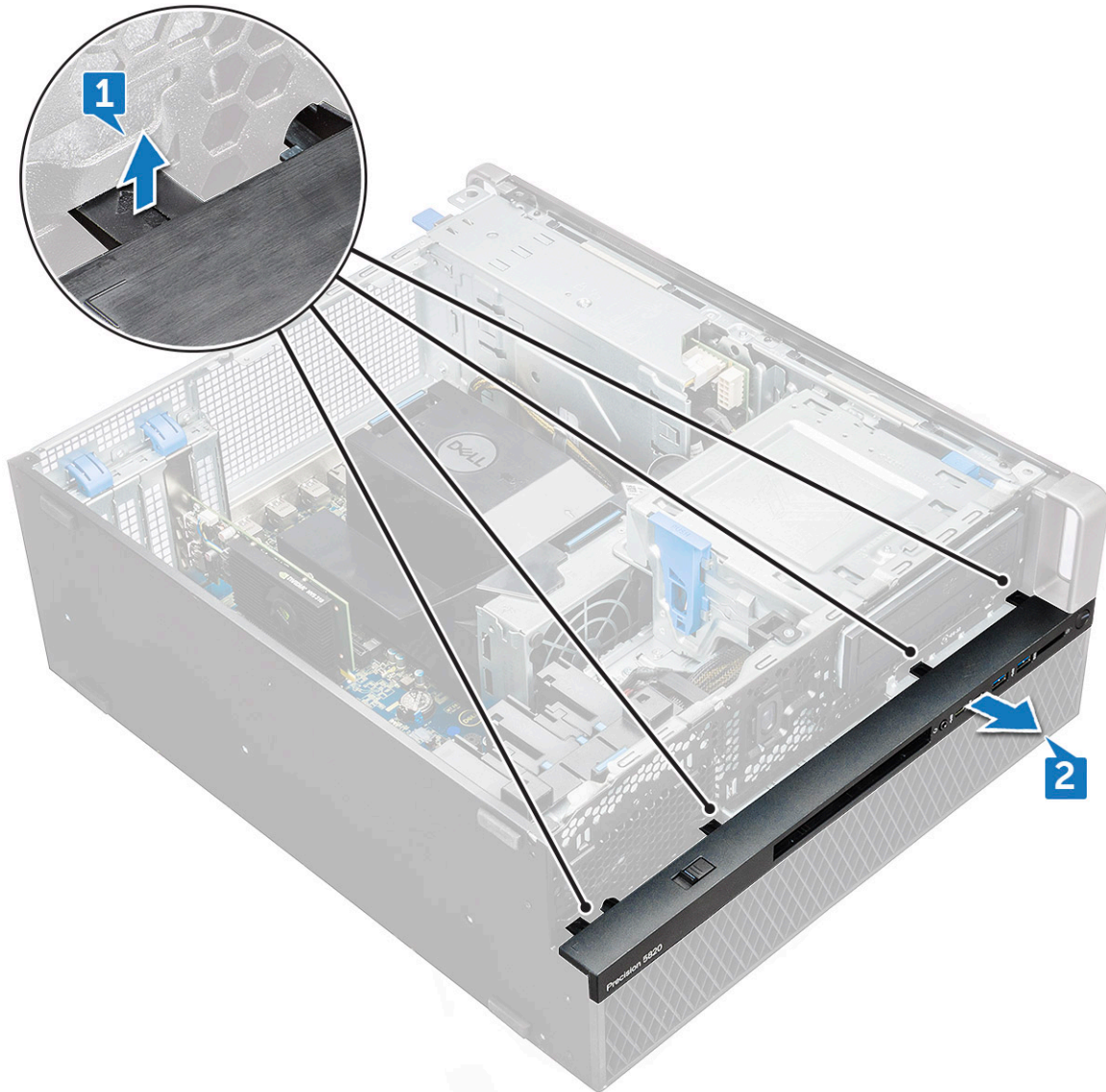
## Ohuen optisen aseman asentaminen

1. Liu'uta ohut optinen asema paikkaansa kotelossa.
2. Kiristä ruuvi, joka kiinnittää ohuen optisen aseman koteloon.
3. Asenna [sivukansi](#).
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

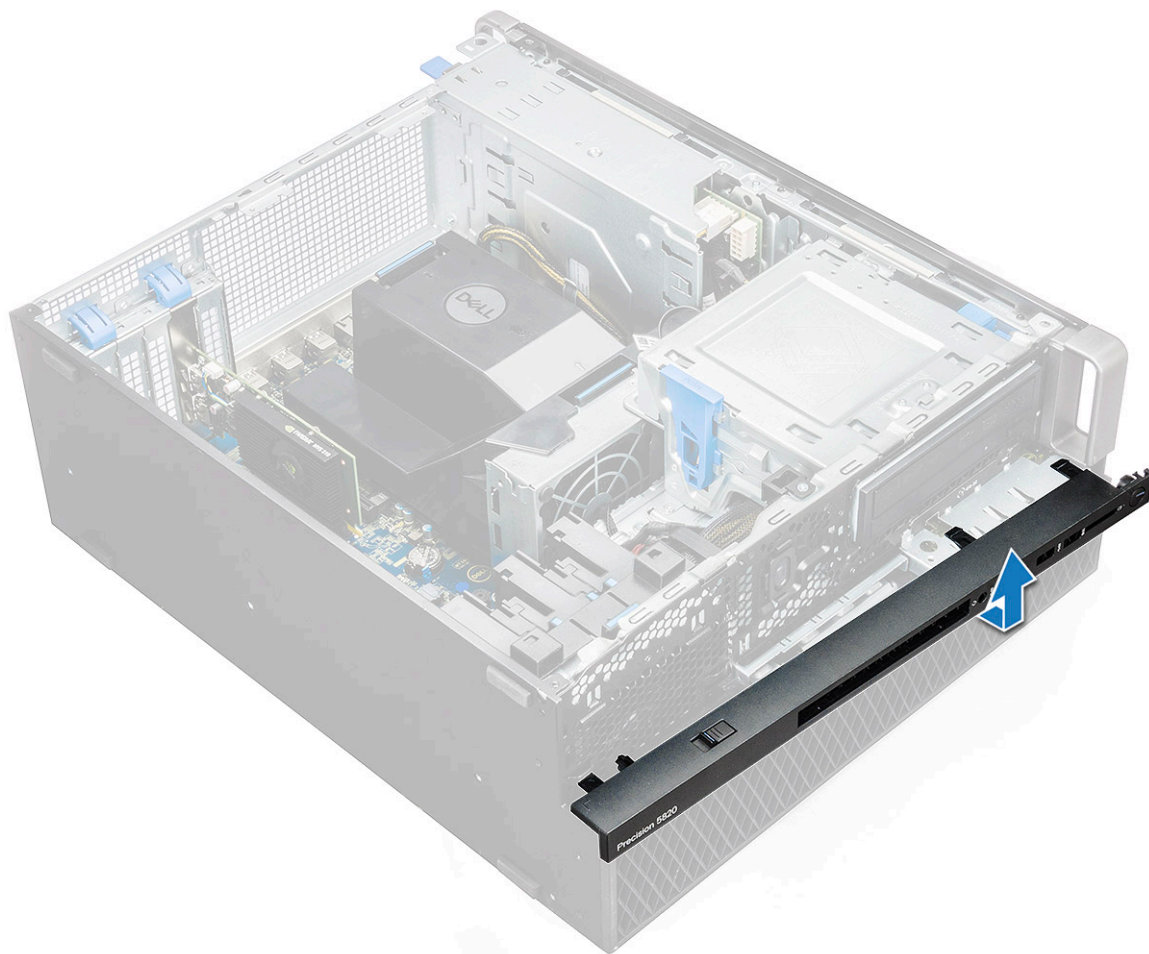
## I/O-etukehys

### I/O-etukehyksen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [sivukansi](#)
  - b. [etukehys](#)
3. I/O-etukehyksen irrottaminen:
  - a. Kankea irti neljä pidätyskielekettä [1] kotelosta ja työnnä kehys ulos kotelosta [2].



b. Nosta kehys ulos kotelosta.



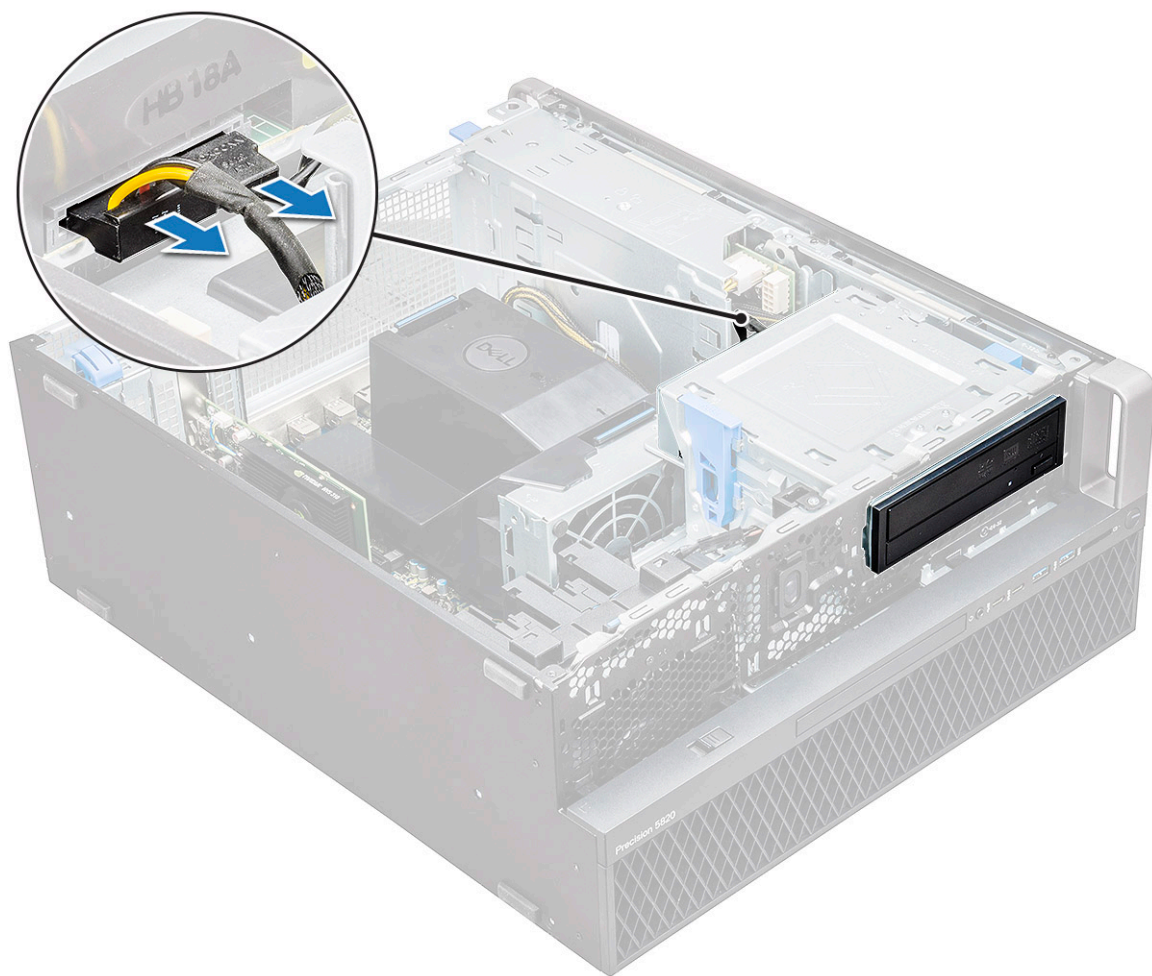
## I/O-etukehysten asentaminen

1. Pitele I/O-kehystä ja varmista, että kehysten koukut napsahtavat järjestelmän loviin.
2. Paina pidätyskiekkeitä ja kiinnitä ne koteloon.
3. Asenna seuraavat:
  - a. [etukehys](#)
  - b. [sivukansi](#)
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Optinen asema

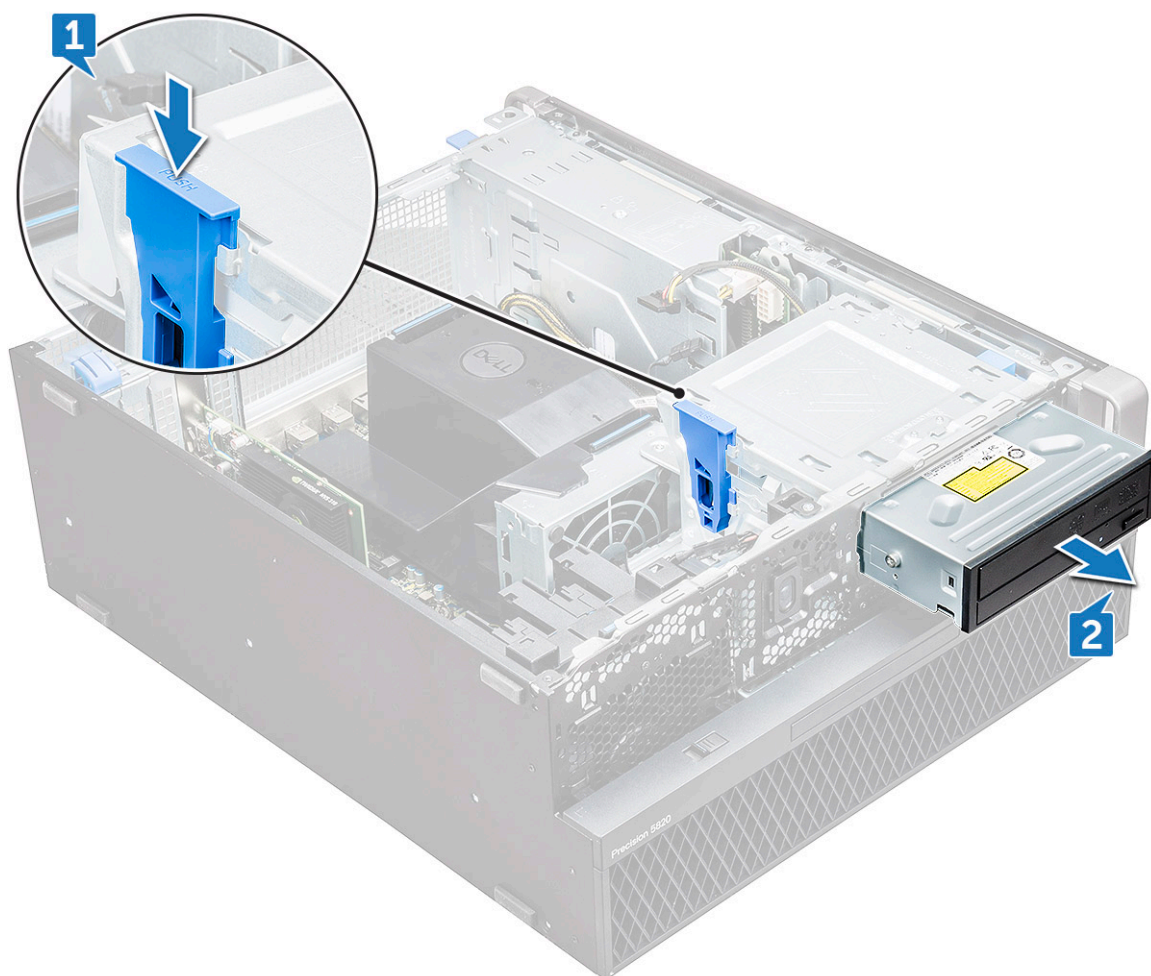
### Optisen aseman irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [sivukansi](#)
  - b. [etukehys](#)
3. Optisen aseman irrottaminen:
  - a. Irrota optisen aseman tietokaapeli ja virtakaapeli optisesta asemasta.



- b. Työnnä optisen aseman vapautuspainiketta [1] ja työnnä optinen asema ulos järjestelmästä.
- c. Liu'uta optinen asema [2] pois optisen aseman kiinnikkeestä.





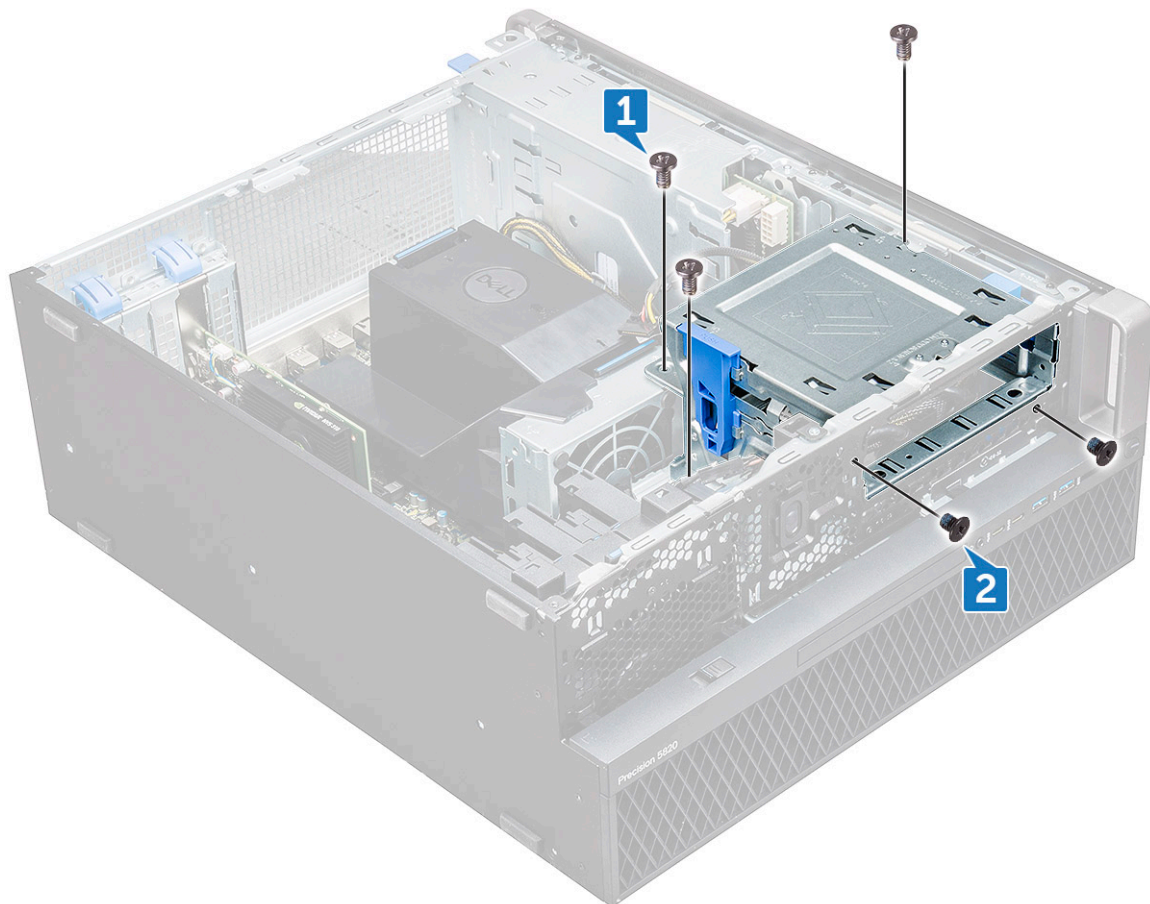
## Optisen aseman asentaminen

1. Aseta optinen asema 5,25”-n optisen aseman kiinnikkeeseen.
2. Liu’uta optista asemaa ja lukitse salpa napsauttamalla.
3. Kytke optisen aseman tietokaapeli ja virtakaapeli optiseen asemaan.
4. Asenna seuraavat:
  - a. etukehys
  - b. sivukansi
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

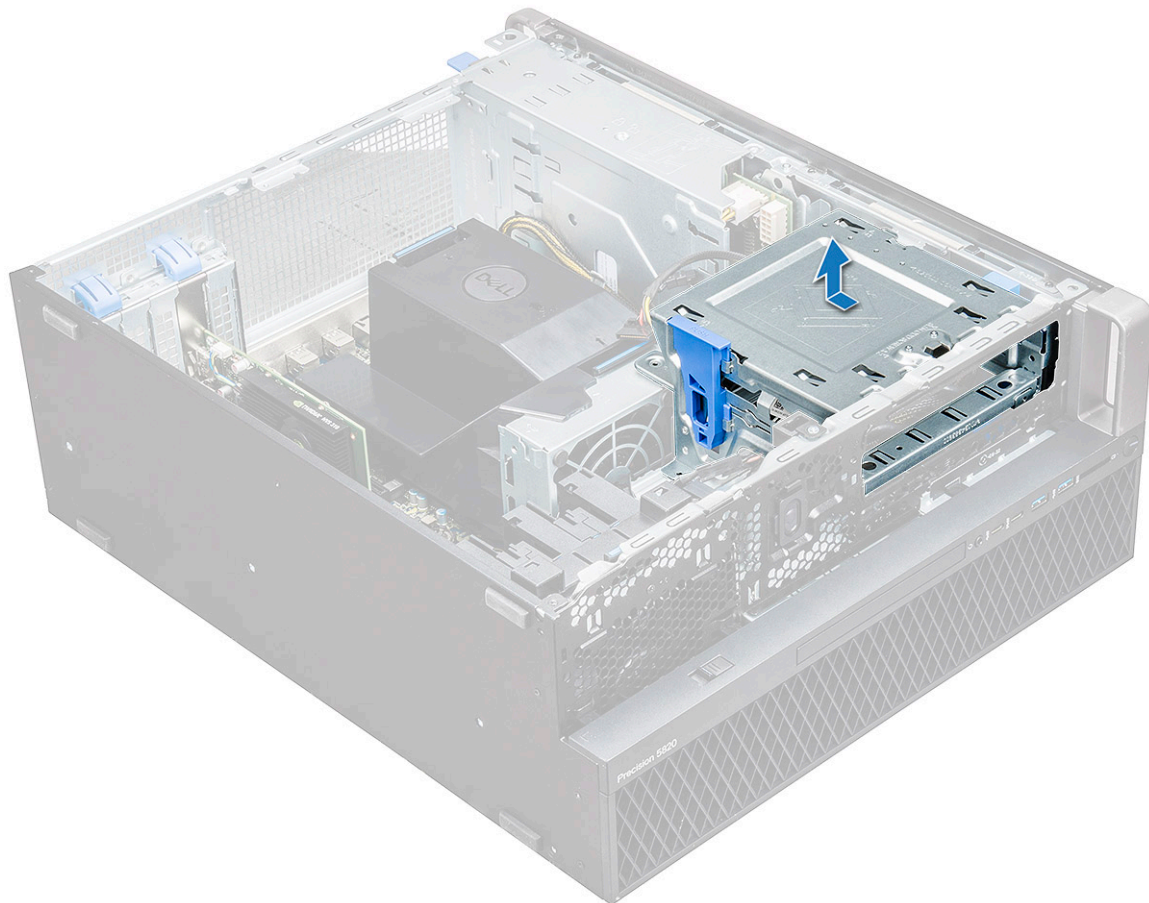
## 5,25”-n optisen aseman kiinnike

### 5,25”-n optisen aseman kiinnikkeen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
  - a. sivukansi
  - b. etukehys
  - c. optinen asema (ODD)
3. Optisen aseman kiinnikkeen irrottaminen:
  - a. Irrota viisi ruuvia [1, 2], joilla kiinnike on kiinnitetty koteloon.



b. Liu'uta optisen aseman kiinnikettä järjestelmän takaosaa kohden ja nosta se ulos kotelosta.



## 5,25”-n optisen aseman laajennuspaikan asentaminen

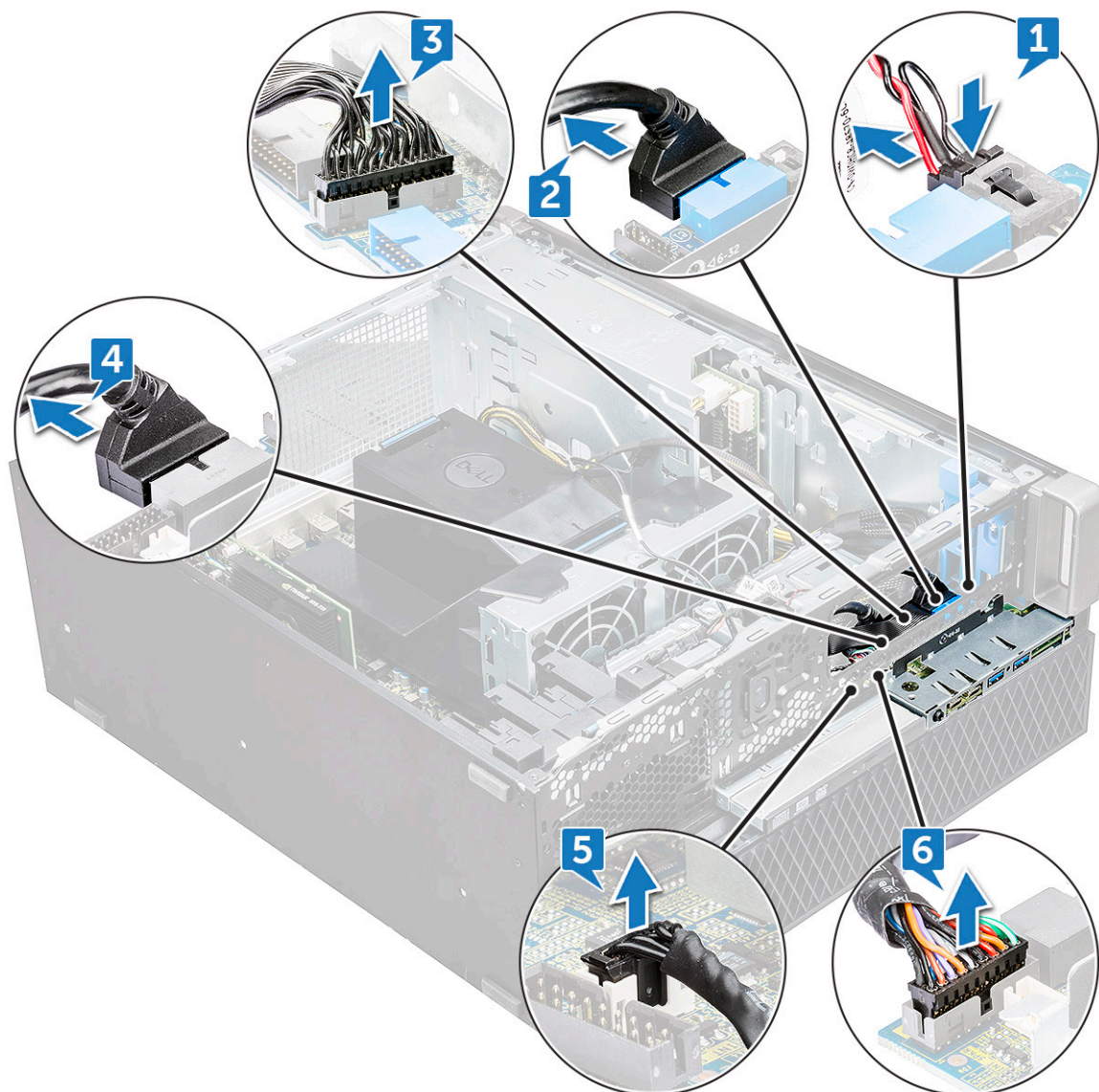
1. Aseta optisen aseman kiinnike järjestelmän paikkaan.
2. Aseta (6-32 X 6,0 mm) ruuvit.
3. Asenna seuraavat:
  - a. optinen asema (ODD)
  - b. etukehys
  - c. sivukansi
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## I/O-etupaneeli

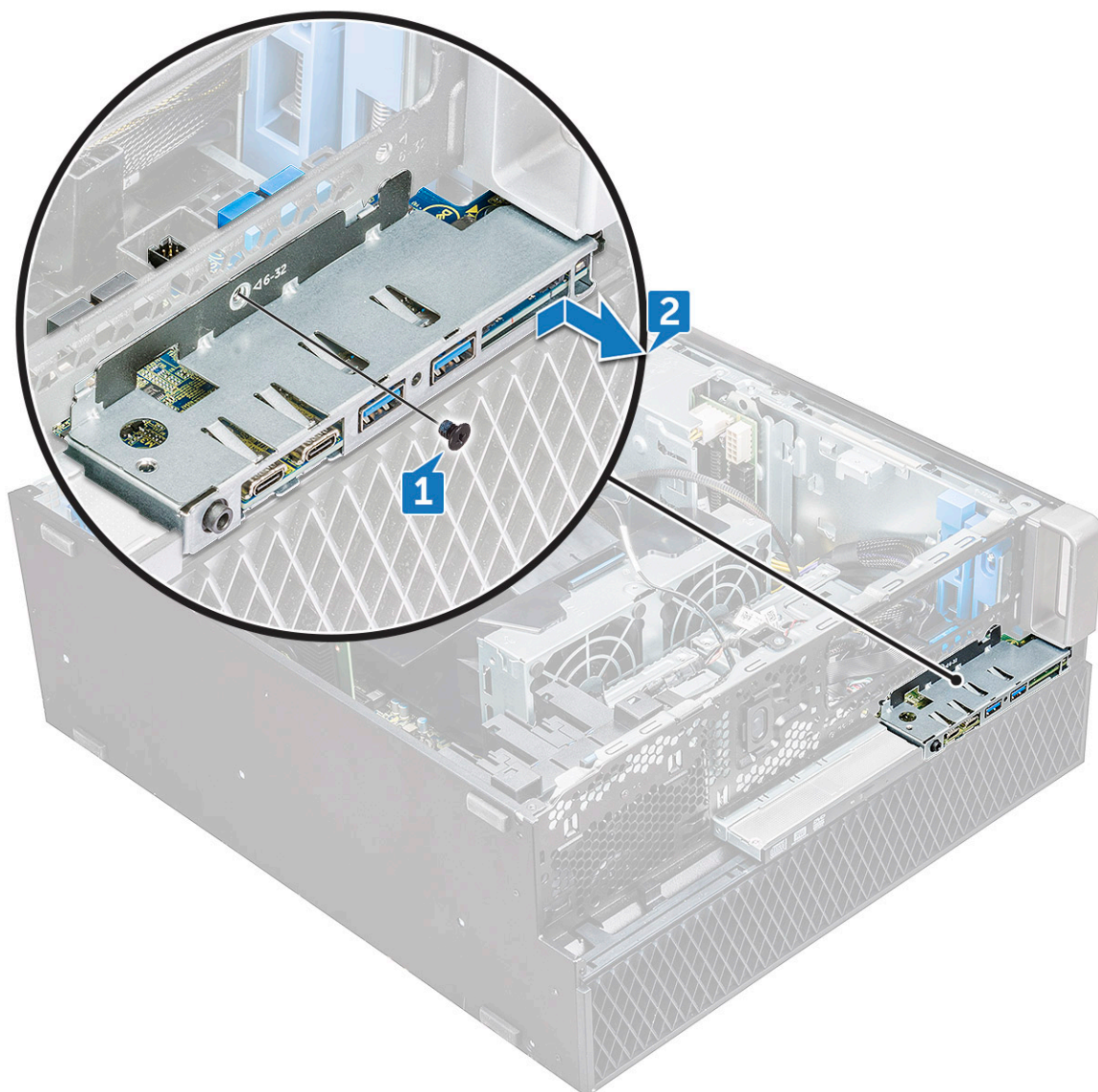
### I/O-etupaneelin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
  - a. sivukansi
  - b. etukehys
  - c. I/O-etukehys
  - d. 5,25”-n optisen aseman kiinnike
3. I/O-etupaneelin irrottaminen:
  - a. Irrota tunkeutumiskytkimen kaapeli [1], USB 3.1 -kaapeli [2], I/O-etulevyn virtakaapeli [3], USB 3.1 -kaapeli [4], kaiutinkaapeli [5], äänikaapeli [6]

**HUOMAUTUS:** Älä vedä liittintä kaapelivaijereista. Irrota kaapeli sen sijaan vetämällä liittimen päältä. Jos vedät kaapelivaijereista, niiden kiinnitys liittimestä saattaa löystyä.



b. Irrota ruuvi[1], jolla I/O-etupaneeli on kiinnitetty koteloon ja liu'uta I/O-paneeli ulos kotelosta [2].



## I/O-etupaneelin asentaminen

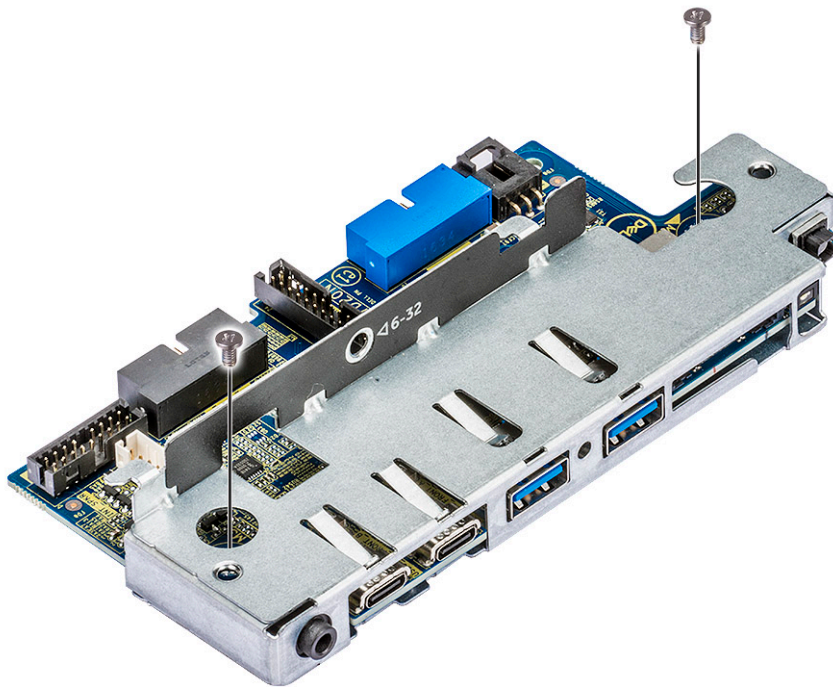
1. Aseta I/O-paneeli paikkaansa järjestelmään.
2. Liu'uta paneelia, jotta se kiinnittyy koukkuihin kotelon reikään.
3. Kiristä ruuvia I/O-etupaneelin kiinnittämiseksi koteloon.
4. Kytke seuraavat kaapelit:
  - tunkeutumiskytkimen kaapeli
  - USB 3.1 -kaapeli
  - etuosan I/O-virtakaapeli
  - etuosan I/O-virtakaapeli
  - USB 3.1 -kaapeli
  - kaiutinkaapeli
  - äänikaapeli
5. Asenna seuraavat:
  - a. I/O-etukehys
  - b. 5,25":n optisen aseman kiinnike
  - c. etukehys
  - d. sivukansi

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

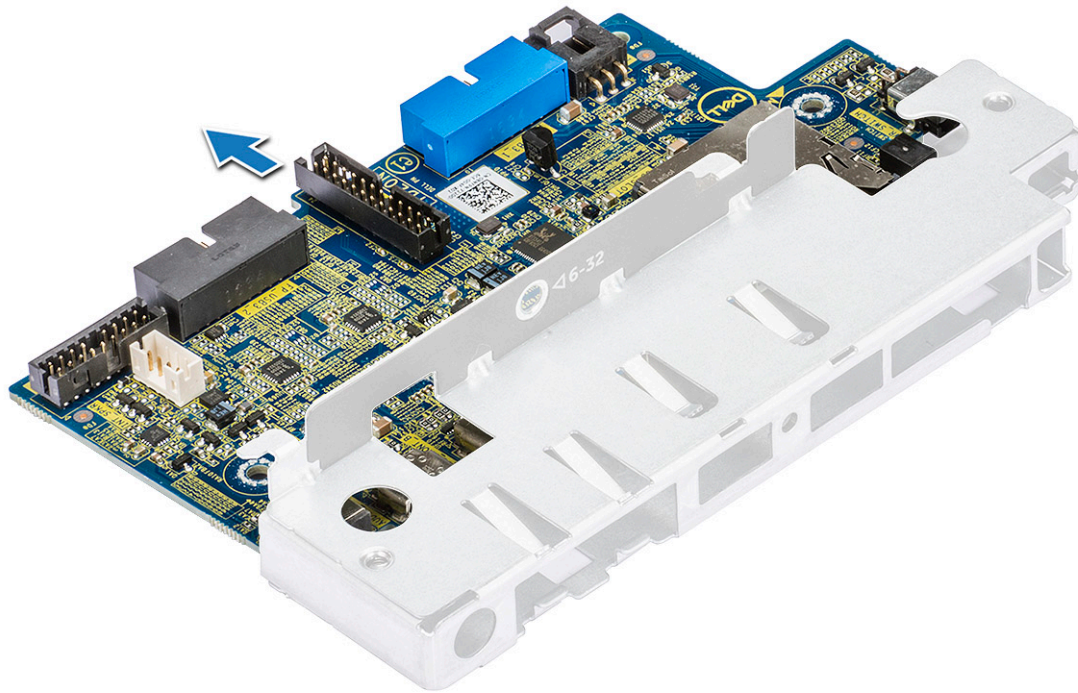
## I/O-paneelin kiinnike

### I/O-paneelin kiinnikkeen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
  - a. sivukansi
  - b. etukehys
  - c. I/O-etukehys
  - d. 5,25":n optisen aseman kiinnike
  - e. I/O-etupaneeli
3. I/O-paneelin kiinnikkeen irrottaminen:
  - a. Irrota kaksi ruuvia.



- b. Liu'uta I/O-moduuli ulos kiinnikkeestä.




## I/O-paneelin kiinnikkeen asentaminen

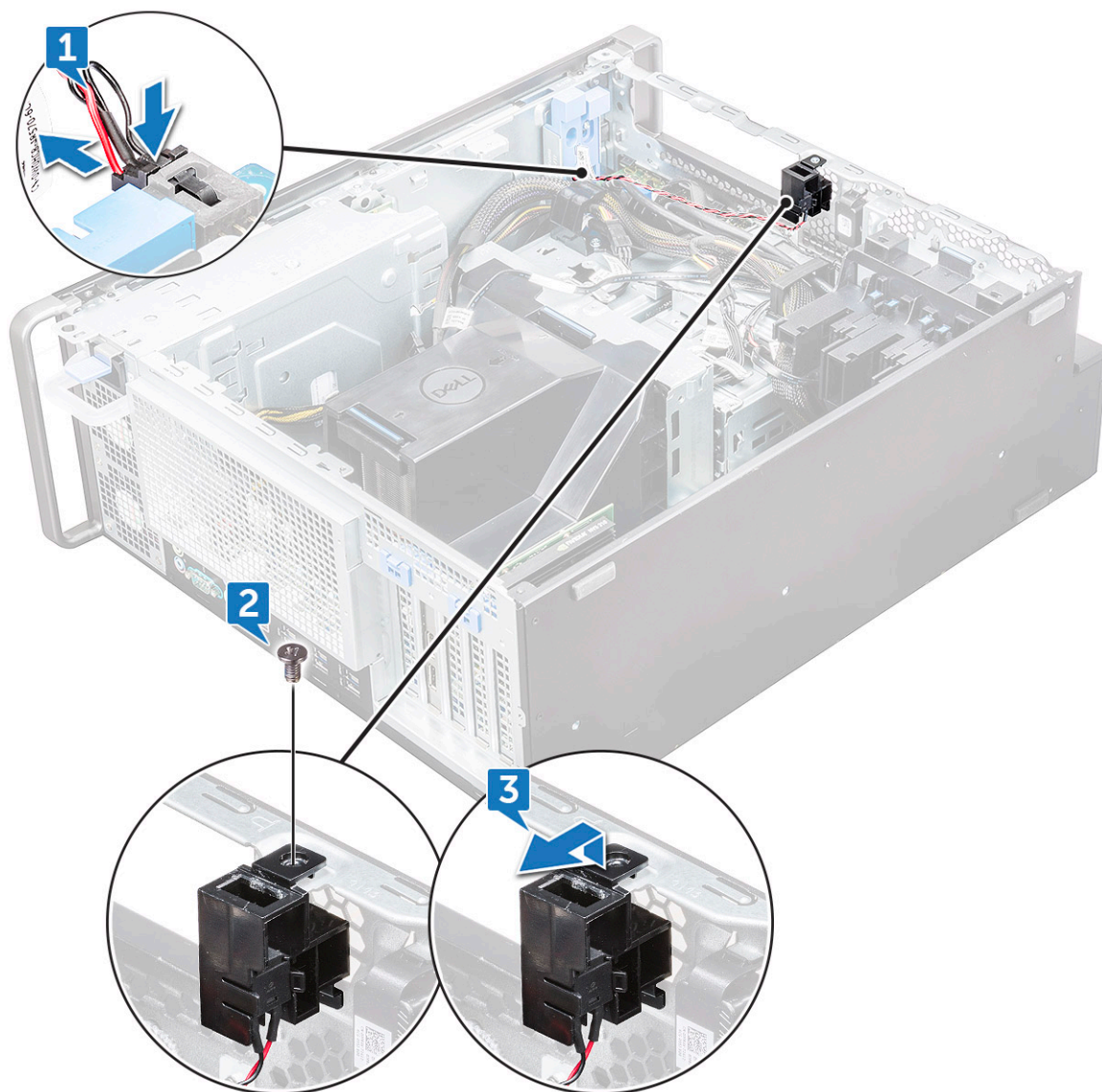
1. Aseta I/O-paneeli metallikiinnikkeeseen.
2. Aseta ruuvit I/O-paneelin kiinnikkeen kiinnittämiseksi I/O-paneeliin.
3. Asenna seuraavat:
  - a. I/O-etupaneeli
  - b. I/O-etukehys
  - c. 5,25":n optisen aseman kiinnike
  - d. etukehys
  - e. sivukansi
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Tunkeutumiskytkin

### Tunkeutumiskytkimen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
  - a. sivukansi
  - b. etukehys
  - c. 5,25":n optisen aseman kiinnike
3. Tunkeutumiskytkimen irrottaminen:
  - a. Irrota tunkeutumiskytkimen kaapeli [1] I/O-moduulista.
  - b. Irrota ruuvi [2], jolla tunkeutumiskytkin on kiinnitetty koteloon.
  - c. Nosta tunkeutumiskytkintä ja irrota se kotelosta.

 **HUOMAUTUS:** Järjestelmää ei voi käynnistää, kun tunkeutumiskytkin on irrotettu.



## Tunkeutumiskytkimen asentaminen

1. Aseta tunkeutumiskytkin paikkaansa järjestelmän koteloon.
2. Aseta ruuvi ja kiinnitä kytkin koteloon.
3. Kytke kaapeli emolevyyn.
4. Asenna seuraavat:
  - a. 5,25":n optisen aseman kiinnike
  - b. etukehys
  - c. sivukansi
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

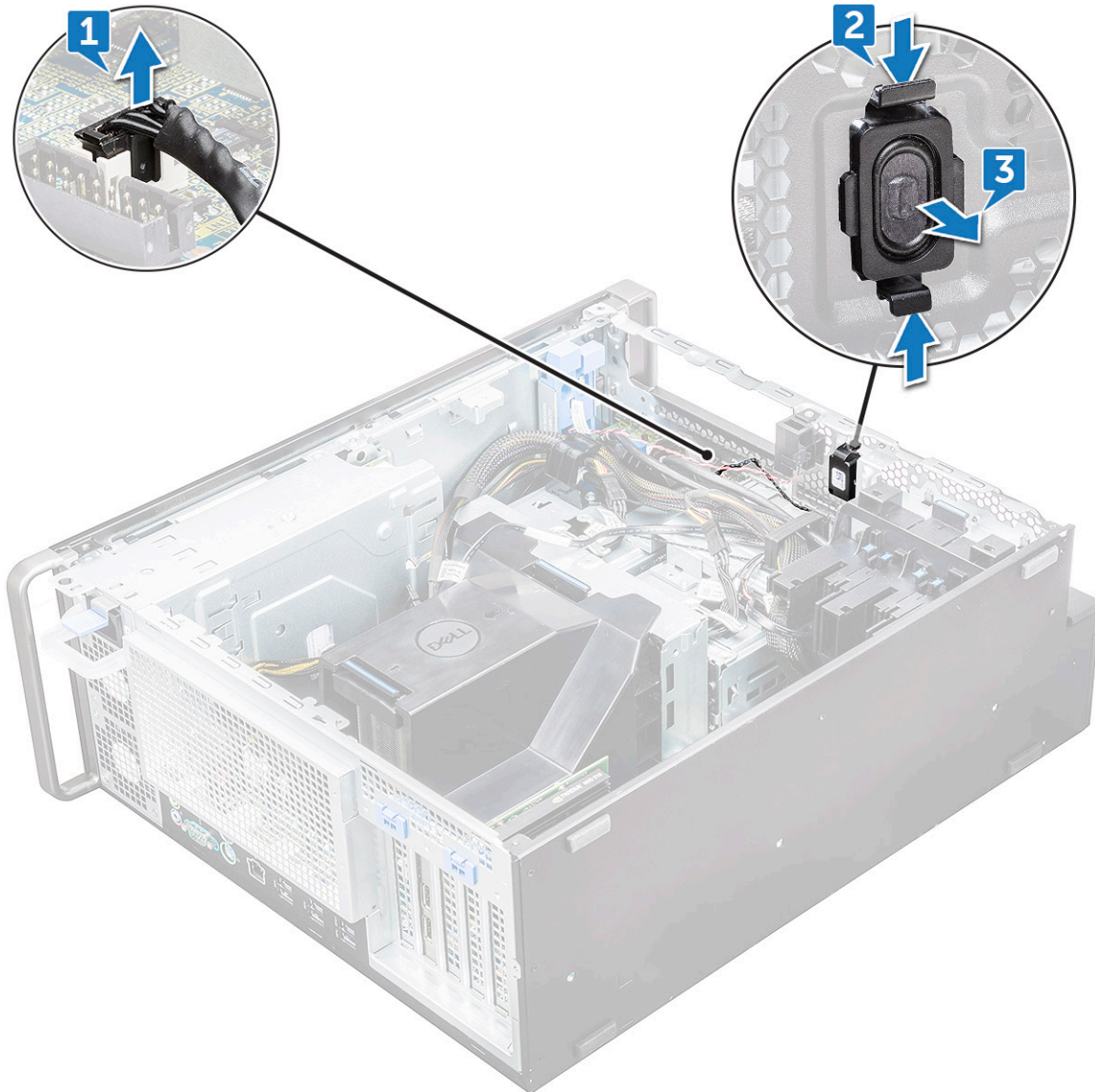
## Sisäinen kotelon kaiutin

### Sisäisen kotelon kaiuttimen irrottaminen

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



- a. sivukansi
  - b. etukehys
  - c. 5,25":n optisen aseman kiinnike
3. Sisäisen kotelon kaiuttimen irrottaminen:
- a. Irrota kaiutinkaapeli [1] I/O-etumoduulista.
  - b. Paina kaiuttimen kiinnityskielekkeitä [2] ja vedä niitä sitten kaiuttimen vapauttamiseksi järjestelmästä.
  - c. Työnnä varovasti kaiutinta [3] ja kaapelia ulos järjestelmästä.



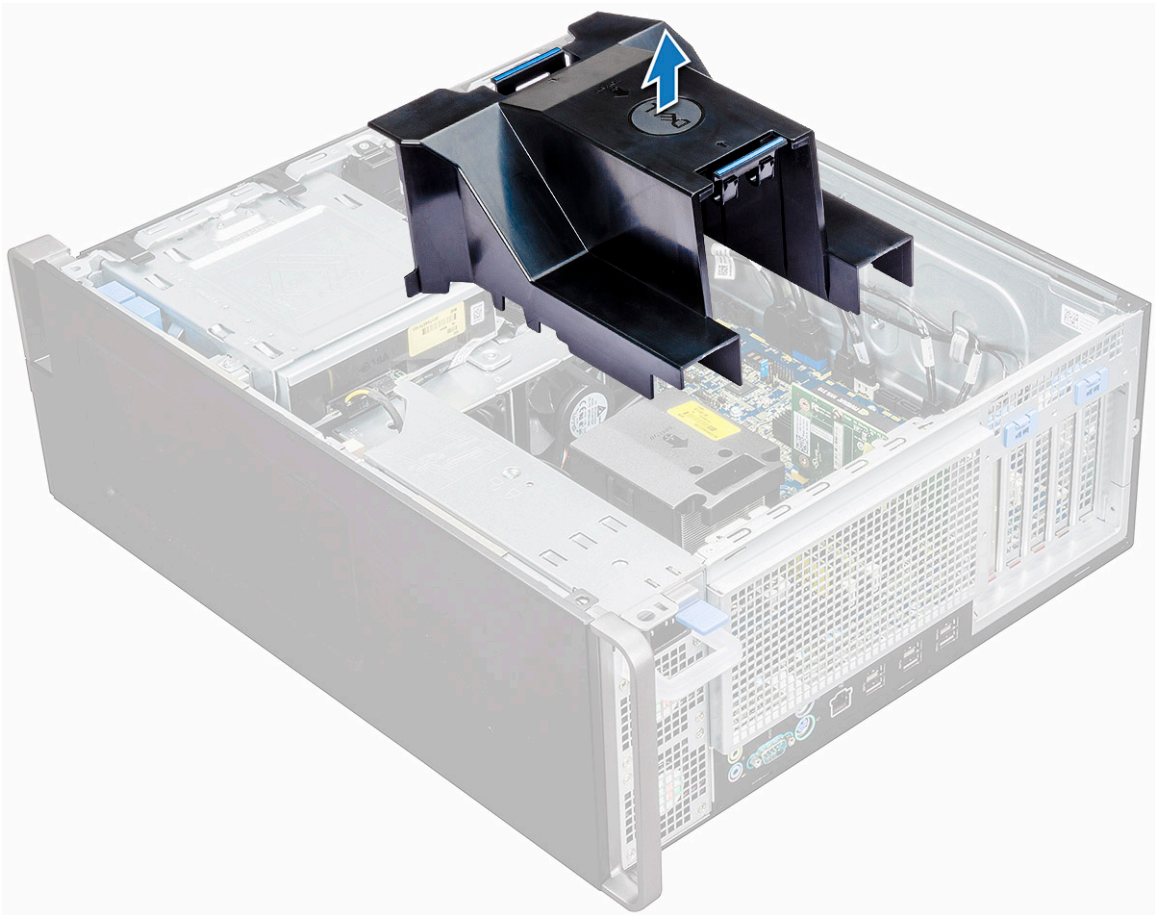
## Sisäisen kotelon kaiuttimen asentaminen

1. Paina ja pidä alhaalla tunkeutumiskytkimen kaiuttimen kummallakin puolella olevia kielekkeitä ja liu'uta kaiutinmoduuli paikkaansa sen kiinnittämiseksi järjestelmään.
2. Kytke sisäisen kotelon kaiuttimen kaapeli järjestelmän kotelon liittimeen.
3. Asenna seuraavat:
  - a. 5,25":n optisen aseman kiinnike
  - b. etukehys
  - c. sivukansi
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Jäähdytysvaippa

## Jäähdytysvaipan irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#)
3. Jäähdytysvaipan irrottaminen:
  - a. Paina kiinnityskielekkeitä pitämällä kiinni jäähdytysvaippaa molemmista päistä ja nosta sitten jäähdytysvaippa pois järjestelmästä.




## Jäähdytysvaipan asentaminen

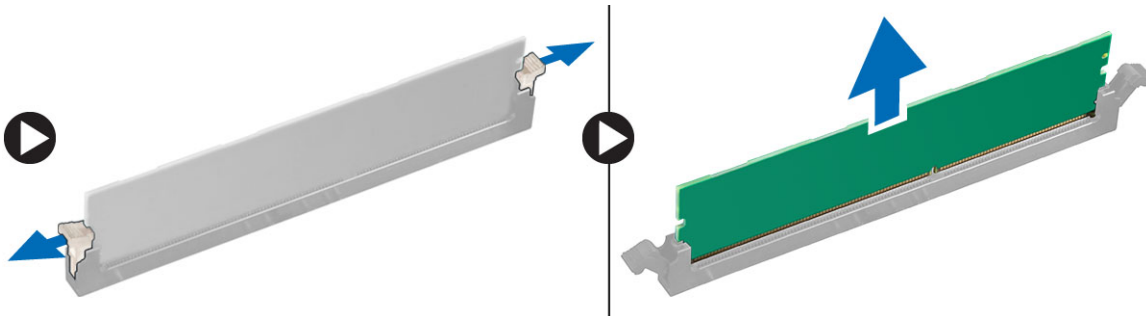
1. Järjestä suorittimen virtakaapelit ennen asentamista.
2. Aseta vaippa paikkaansa.
3. Varmista, että jäähdytysvaipan kummatkin kiinnitysreiät on täysin asetettu keskituulettimen kiinnikkeen kumpaankin reikään ja että toinen salpa on kiinnitetty jäähdyttimeen.
4. Paina vaippaa alaspäin, jotta se napsahtaa kiinni paikoilleen.
5. Asenna [sivukansi](#).
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Muisti


### Muistimoduulin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [sivukansi](#)
  - b. [jäähdytysvaippa](#)
3. Paina muistimoduulin kiinnityskielekkeitä muistimoduulin molemmilta puolilta.
4. Nosta muistimoduuli pois emolevyn muistipaikasta.

 **VAARA:** Jos käännät muistimoduulia ulos paikasta, muistimoduuli voi vahingoittua. Varmista, että vedät muistimoduulin paikasta suorassa asennossa.



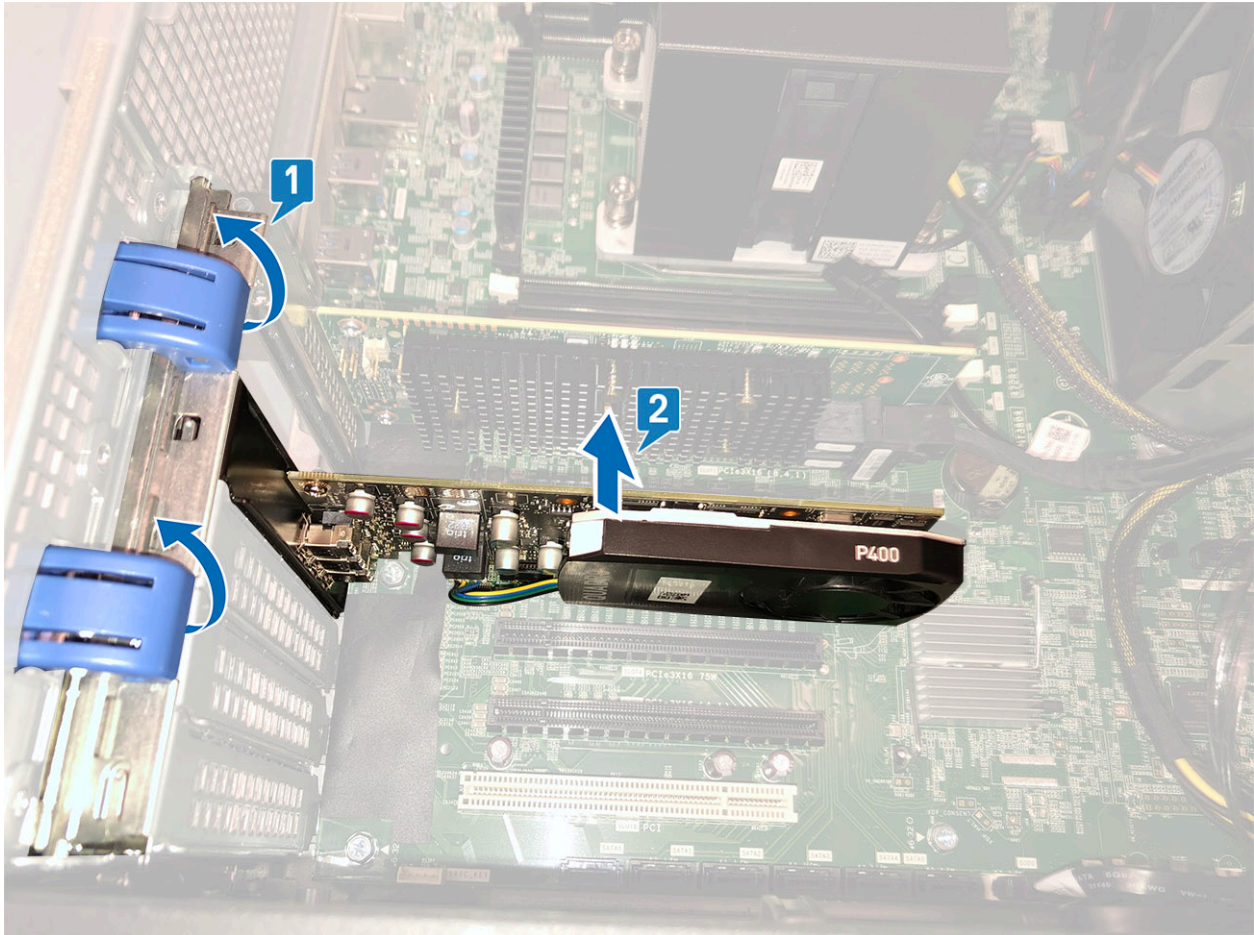
### Muistimoduulin asentaminen

1. Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin liittimen kielekkeeseen.
2. Aseta muistimoduuli muistimoduulipaikkaan.
3. Paina muistimoduulia tiukasti, kunnes pidätyskielekkeet napsahtavat paikoilleen.  
 **HUOMAUTUS:** Älä vedä pidätysvipuja ylöspäin. Paina moduulia aina tiukasti alaspäin, kunnes vivut lukittuvat paikalleen vapaasti.
4. Asenna seuraavat:
  - a. [jäähdytysvaippa](#)
  - b. [sivukansi](#)
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# PCIe NVMe -kortti

## PCIe NVMe -kortin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. PCIe NVMe -kortin irrottaminen:
  - a. Paina ja käännä lukitussalppaa taaksepäin avataksesi pidikeahion [1].
  - b. Nosta PCIe NVMe -kortti irti emolevyn PCIe-korttipaikasta [2].



## PCIe NVMe -kortin asentaminen

1. Kohdista ja aseta PCIe NVMe -kortti emolevyssä olevaan PCIe-paikkaan.
2. Paina se paikkaan tiukasti.
3. Kiinnitä laajennuskortti emolevyyn kääntämällä pidikeahion lukitussalppaa eteenpäin.
4. Asenna [sivukansi](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

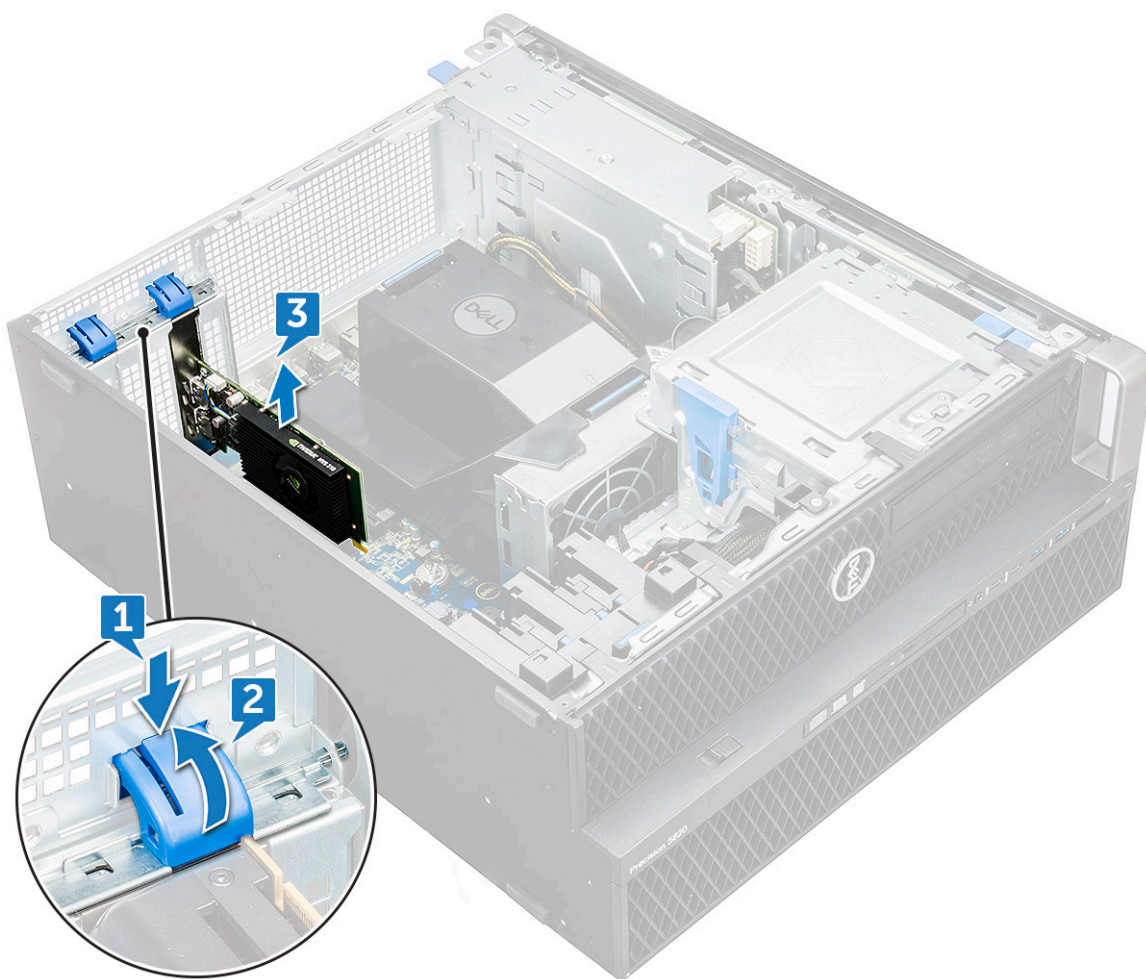
# Laajennuskortti

## Laajennuskortin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Laajennuskortin irrottaminen:

**i HUOMAUTUS:** Jos laajennuskortissa on VGA-virta, irrota laajennuskorttiin kytketty tieto- tai virtakaapeli.

- a. Paina [1] ja käännä laajennuskortin lukitusalkua taaksepäin [2] täytekalpan kiinnikkeen lukituksen avaamiseksi.
- b. Nosta laajennuskortti [3] pois emolevyn PCIe-paikasta.



## Laajennuskortin asentaminen

1. Kohdista ja aseta laajennuskortti emolevyn PCIe-paikkaan.
2. Paina sitä alaspäin siten, että se asettuu tiukasti paikkaansa.

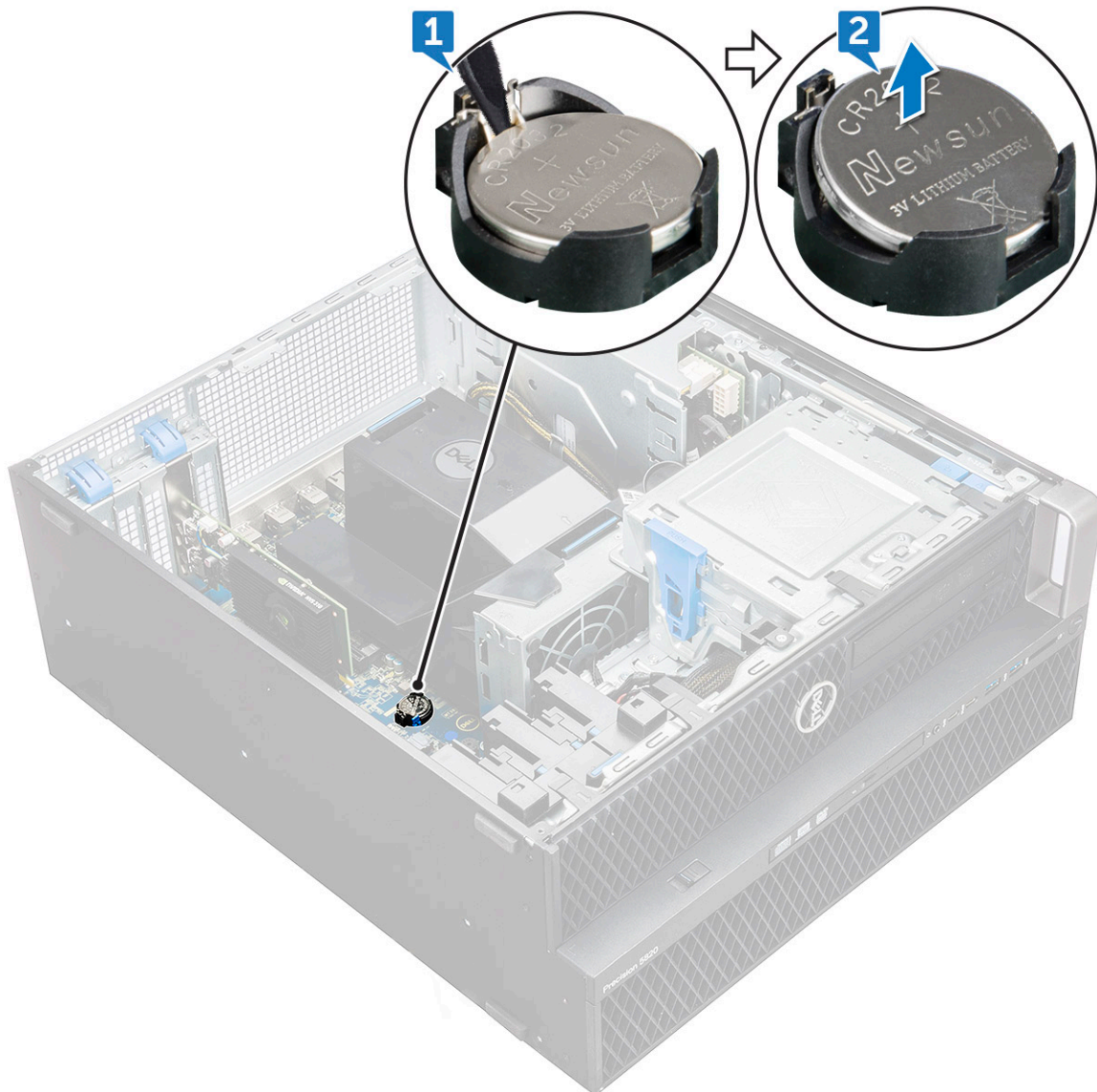
**i HUOMAUTUS:** Jos laajennuskortissa on VGA-virta, kytke tieto- tai virtakaapeli laajennuskorttiin.

3. Käännä laajennuskortin lukitusalkua eteenpäin täytekalpan kiinnikkeessä, jotta laajennuskortti kiinnittyy emolevyn.
4. Asenna [sivukansi](#).
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# Nappiparisto

## Nappipariston irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [sivukansi](#)
3. Nappipariston irrottaminen:
  - a. Paina vapautussalpa [1] pois päin nappiparistosta, jotta nappiparisto ponnahtaa kannasta [2].



- b. Nosta nappiparisto ulos emolevystä.

## Nappipariston asentaminen

1. Aseta nappiparisto emolevyn paikkaan.
2. Paina nappiparistoa positiivinen (+) puoli ylöspäin, kunnes vapautussalpa ponnahtaa takaisin paikalleen ja kiinnittää sen emolevyyn.
3. Asenna:
  - a. [sivukansi](#)

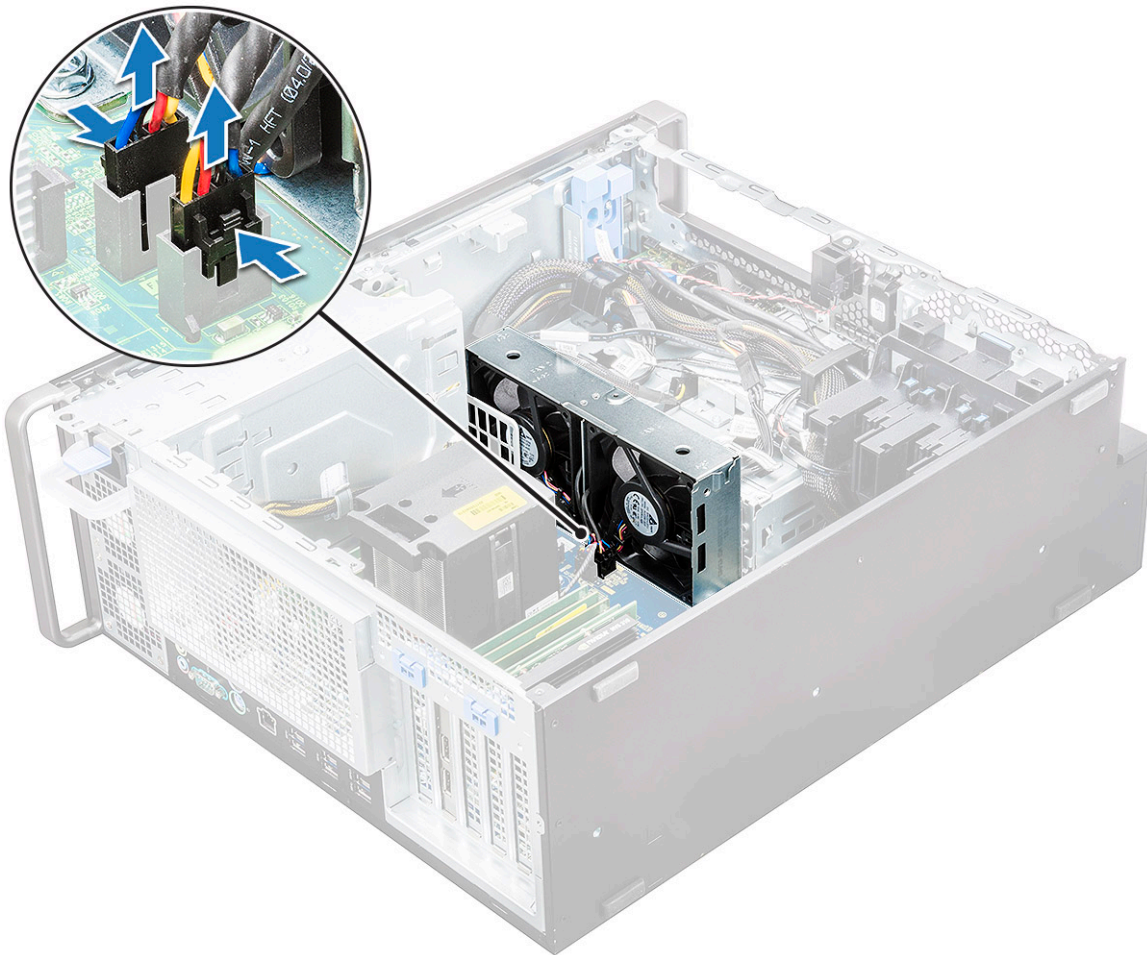
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Järjestelmän tuuletin

### Järjestelmän tuulettimen irrottaminen

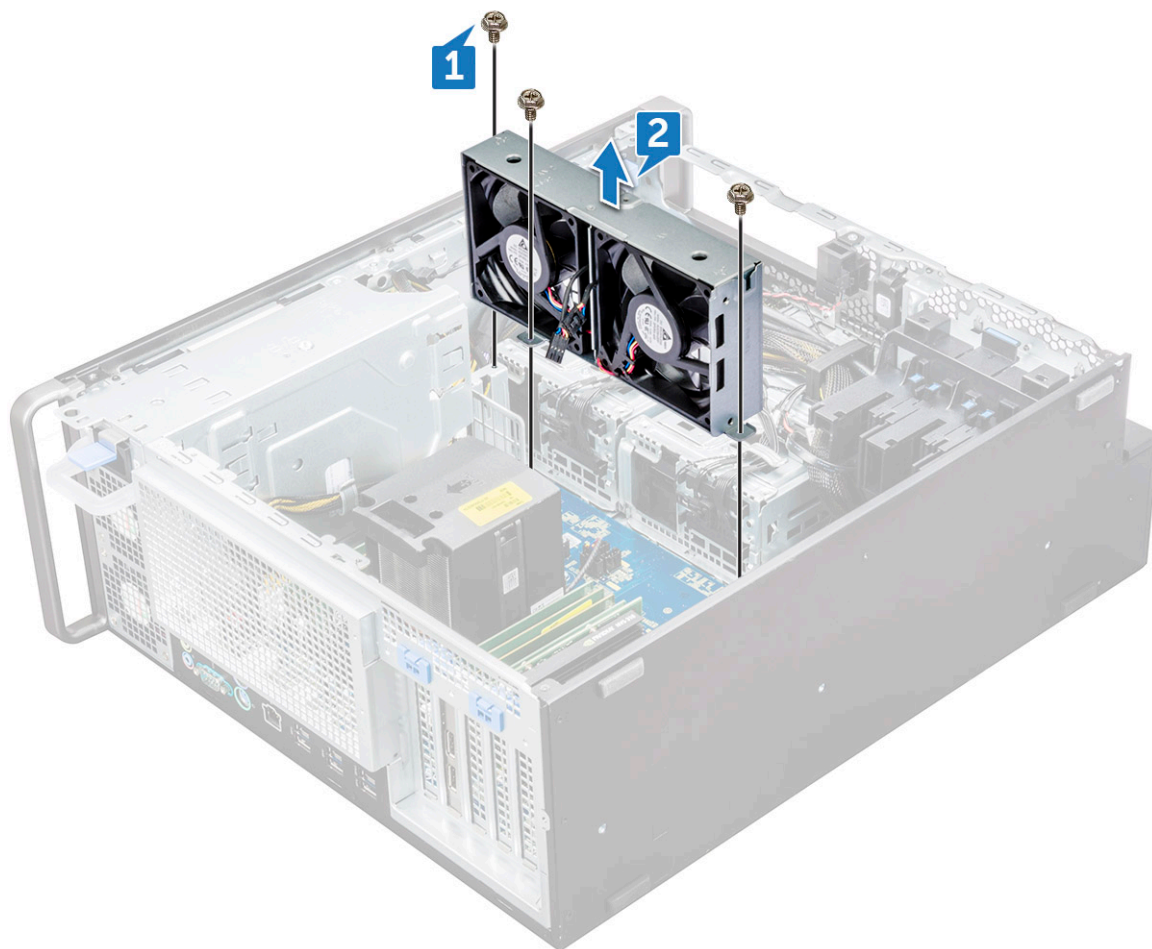
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
  - a. sivukansi
  - b. ilmanohjain
  - c. etukehys
  - d. Optinen asema
  - e. 5,25 tuuman optisen aseman pidike
3. Järjestelmän tuulettimien irrottaminen:
  - a. Paina liittännän kielekettä ja irrota kaksi tuulettimen kaapelia emolevystä.

**HUOMAUTUS:** Älä vedä kaapelin johdoista irrottaessasi liittintä. Vedä liittimen päästä. Jos vedät johdosta, se saattaa irrota liittimestään.



- b. Irrota ruuvit [1], joille järjestelmän tuuletin on kiinnitetty emolevvyyn, ja nosta tuuletin irti [2] .





## Järjestelmän tuulettimen asentaminen

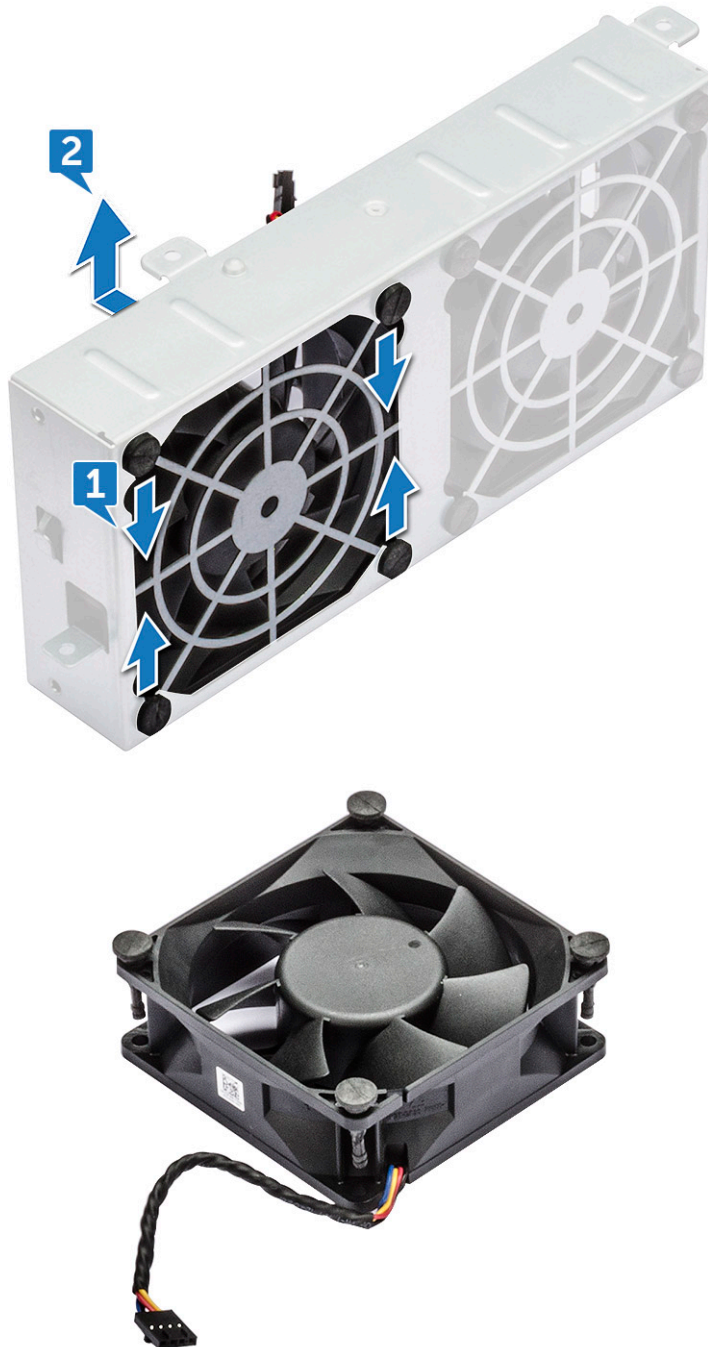
1. Kohdista järjestelmän tuuletin paikkaansa emolevyyn ja kiinnitä se kolmella ruuvilla.
2. Kytke kaiuttimen kaapelit paikkaansa emolevyyn.
3. Asenna seuraavat:
  - a. 5,25":n optisen aseman kiinnike
  - b. optinen asema (ODD)
  - c. etukehys
  - d. jäähdytysvaippa
  - e. sivukansi
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Tuulettimen kiinnike

### Tuulettimen irrottaminen tuulettimen kiinnikkeestä

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
  - a. sivukansi
  - b. järjestelmän tuuletin
3. Tuulettimen irrottaminen tuulettimen kiinnikkeestä:
  - a. Liu'uta ulos kunkin tuulettimen neljä kumiholkkia tuulettimen kotelosta [1].

b. Nosta tuuletinta ja irrota se tuuletinkokoonpanosta [2].



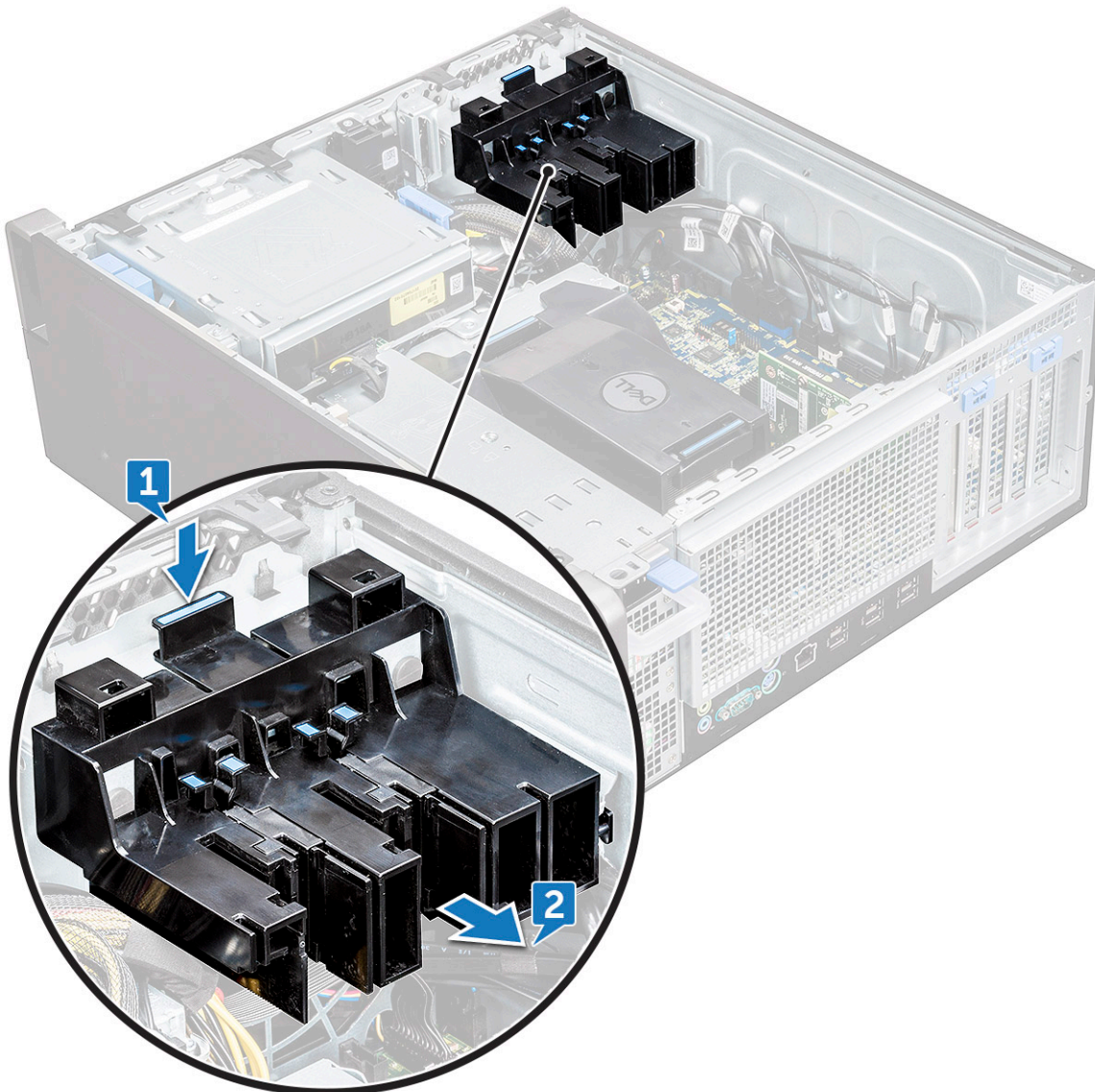
## Tuulettimen asentaminen tuulettimen kiinnikkeeseen

1. Aseta tuuletin tuulettimen kiinnikkeeseen.
2. Kiristä holkkit, joilla tuuletin on kiinnitetty tuulettimen kiinnikkeeseen.
3. Asenna seuraavat:
  - a. järjestelmän tuuletin
  - b. sivukansi
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

# PCIe-pidike

## PCIe-pidikkeen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [sivukansi](#)
  - b. [laajennuskortti](#)
3. PCIe-pidikkeen irrottaminen:
  - a. Paina PCIe-pidikkeen turvanipistintä [1] ja liu'uta pidike [2] ulos kotelosta.



## PCIe-pidikkeen asentaminen

1. Kohdista ja aseta PCIe-pidike järjestelmän koteloon.
2. Paina pidikettä taaksepäin, kunnes se napsahtaa kiinni järjestelmään.
3. Asenna seuraavat:
  - a. [sivukansi](#)

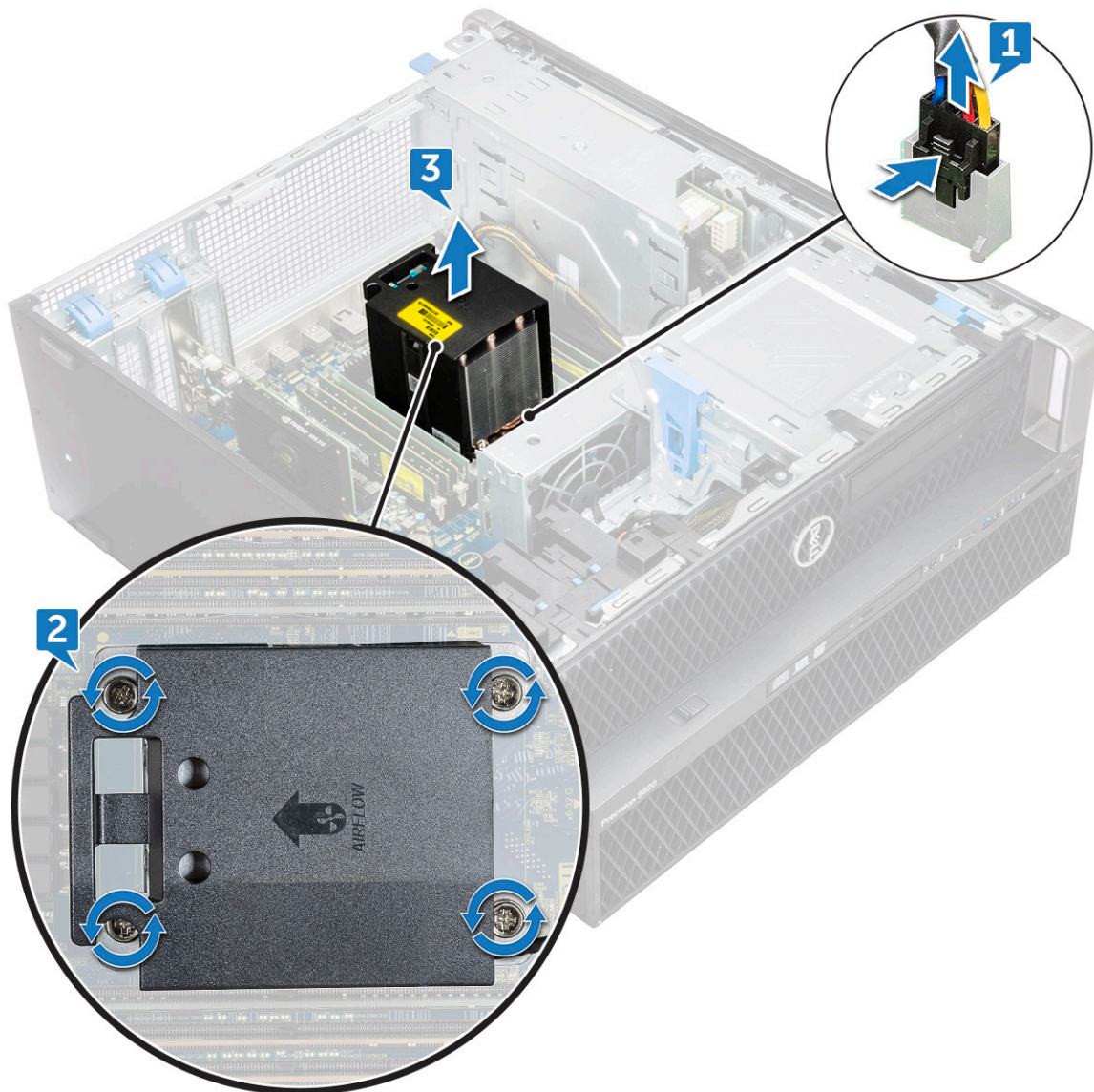
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpano

### Jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpanon irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [sivukansi](#)
  - b. [jäähdytysvaippa](#)
3. Jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpanon irrottaminen:
  - a. Irrota suorittimen tuulettimen kaapeli [1] emolevystä.
  - b. Löysää neljä jäähdytyslementin kiinnitysruuvia [2] käänteisessä järjestyksessä (4, 3, 2, 1).
  - c. Nosta varovasti jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpano [3] pois järjestelmästä.

 **HUOMAUTUS:** Aseta kokoonpano lämpörasvattu pinta ylöspäin.



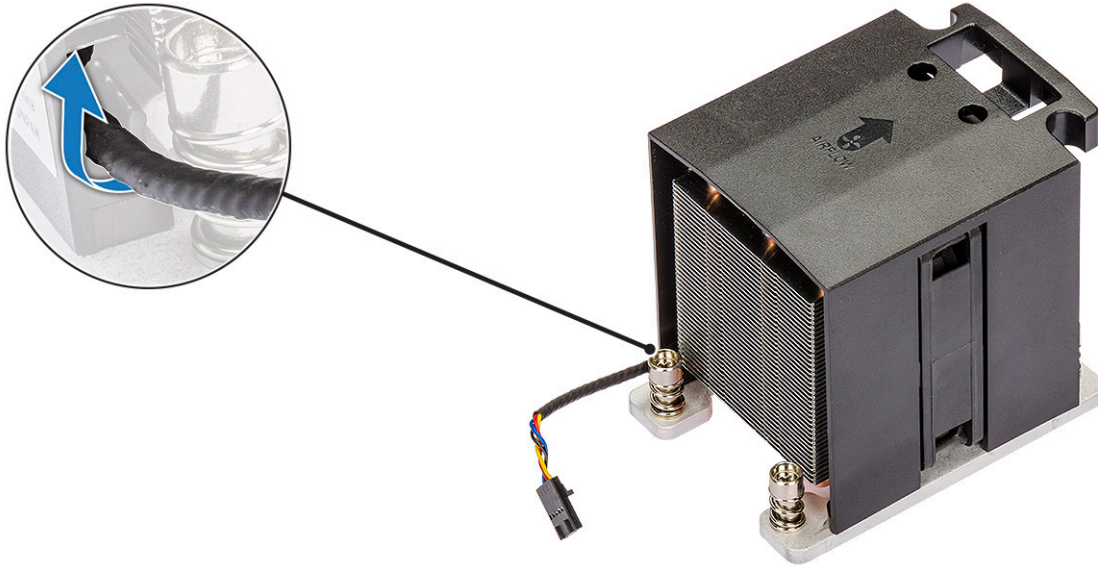
## Jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpanon asentaminen

1. Aseta jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpano suoritinpaikkaan.
2. Aseta neljä ruuvia järjestyksessä (1, 2, 3, 4) jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpanon kiinnittämiseksi emolevyyn.
  - HUOMAUTUS:** Kun asennat jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpanon järjestelmään, varmista, että ilmavirran nuoli osoittaa järjestelmän takaosaa kohten.
3. Kytke suorittimen tuulettimen kaapeli emolevyyn.
4. Asenna seuraavat:
  - a. jäähdytysvaippa
  - b. sivukansi
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

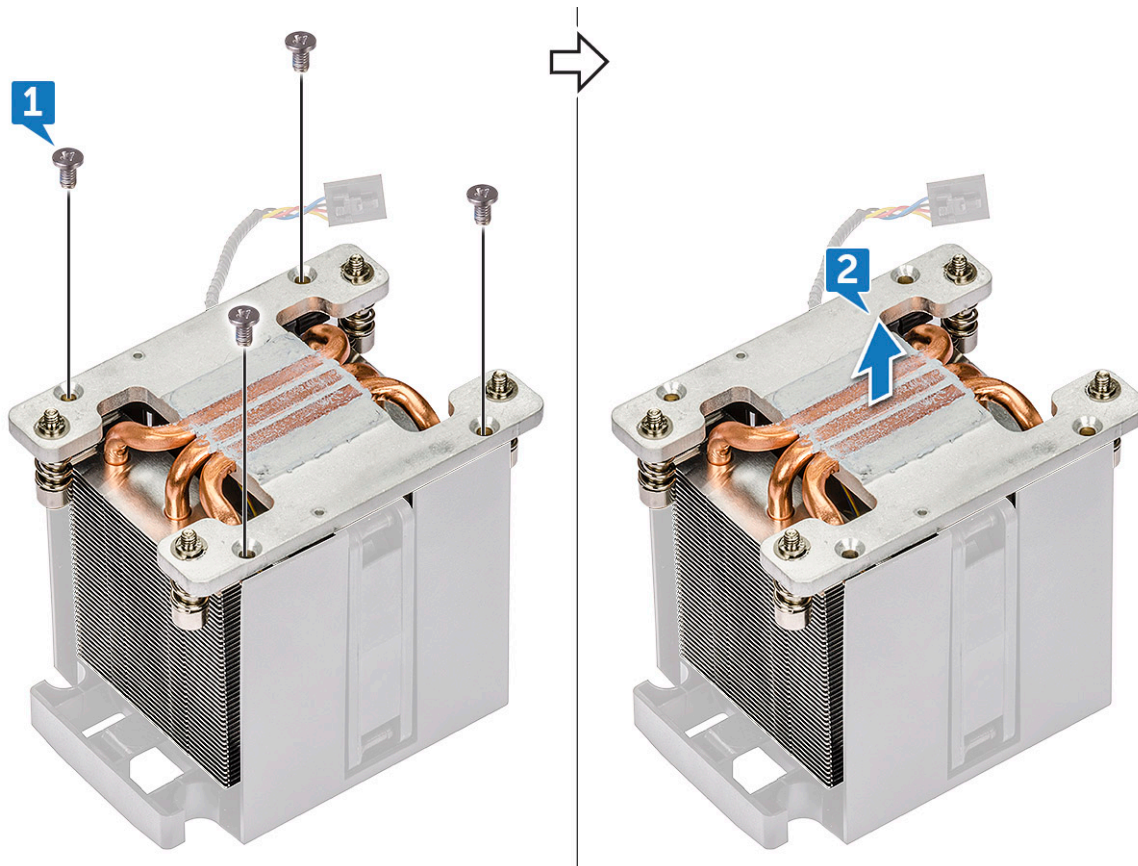
## Suorittimen tuulettimen irrottaminen

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

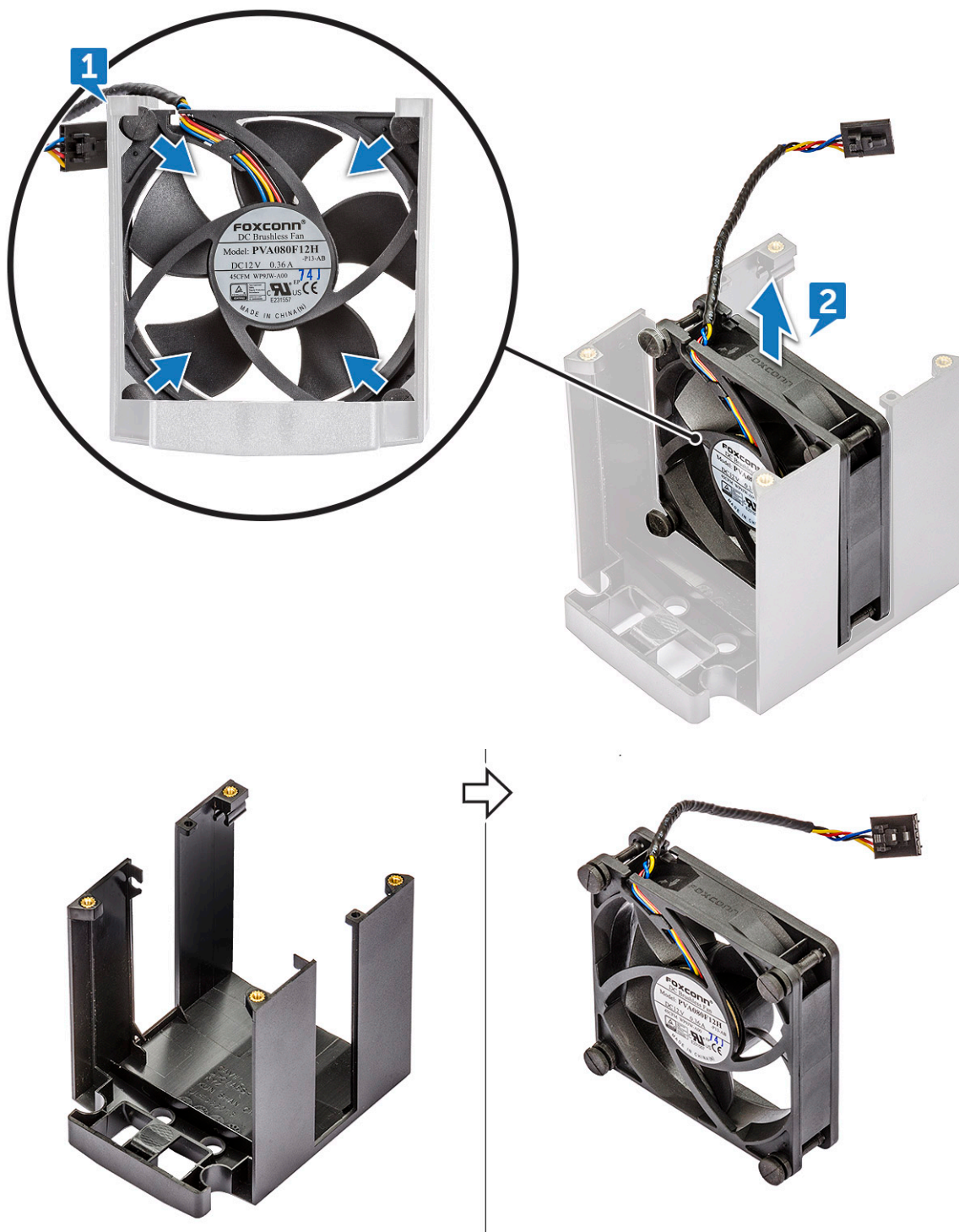
2. Irrota seuraavat:
  - a. sivukansi
  - b. jäähdytysvaippa
  - c. jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpano
3. Suorittimen tuulettimen irrottaminen:
  - a. Irrota suorittimen tuulettimen kaapeli kiinnikkeen kaapelipidikkeestä.



- b. Aseta kokoonpano lämpörasvattu pinta ylöspäin.
- c. Irrota neljä ruuvia [1], jotka kiinnittävät jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpanon.
- d. Nosta varovasti jäähdytyslementti [2] ulos suorittimen tuulettimesta.



- e. Irrota neljä kumihoikkia [1] suorittimen tuulettimen kiinnikkeestä ja nosta tuuletin [2] pois kiinnikkeestä.



## Suorittimen tuulettimen asentaminen

1. Kiinnitä suorittimen neljä kumiholkkia tuulettimen pidikkeeseen.
2. Aseta suorittimen tuuletin paikalleen jäähdytyslementtiin.
3. Reititä tuulettimen kaapeli tuulettimen kiinnikkeen pidikkeeseen.
4. Aseta neljä ruuvia, jotka kiinnittävät jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen.
5. Asenna seuraavat:
  - a. jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpano
  - b. jäähdytysvaippa

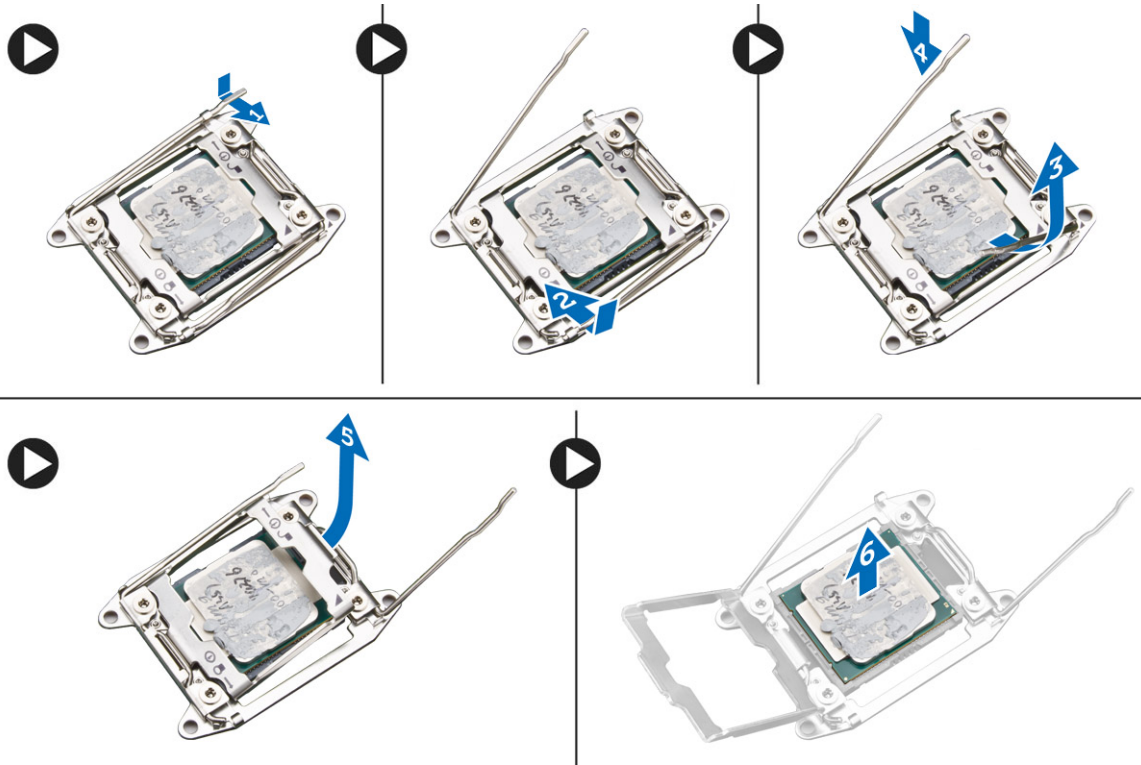
c. sivukansi

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

## Suoritin

### Suorittimen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [sivukansi](#)
  - b. [jäähdytysvaippa](#)
  - c. [jäähdytys-elementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpano](#)
3. Suorittimen irrottaminen:
  - a. Paina vasemmalla puolella olevaa vapautusvipua [1] alaspäin ja työnnä sitä sisäänpäin siten, että se vapautuu pidätyskoukusta.
  - b. Paina oikealla puolella olevaa vapautusvipua [2] alaspäin ja työnnä sitä sisäänpäin siten, että se vapautuu pidätyskoukusta.
  - c. Avaa vapautusvipu [3, 4], jotta voit vapauttaa suorittimen kannen lukituksen.
  - d. Nosta suorittimen kantta [5].
  - e. Irrota suoritin [6] kannasta nostamalla sitä ja aseta se sähköstaattiseen suojaoppakaukseen.



### Suorittimen asentaminen

1. Aseta suoritin suorittimen kantaan. Varmista, että suoritin on asetettu kunnolla paikalleen.
2. Laske suorittimen kansi varoen alas.
3. Paina kahta vapautusvipua alaspäin ja työnnä niitä sitten sisäänpäin siten, että ne kiinnittyvät koukkuun.
4. Asenna seuraavat:
  - a. [jäähdytys-elementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpano](#)
  - b. [jäähdytysvaippa](#)
  - c. [sivukansi](#)



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

## Järjestelmän etutuuletin

### Järjestelmän etutuulettimen irrottaminen

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

2. Irrota seuraavat:

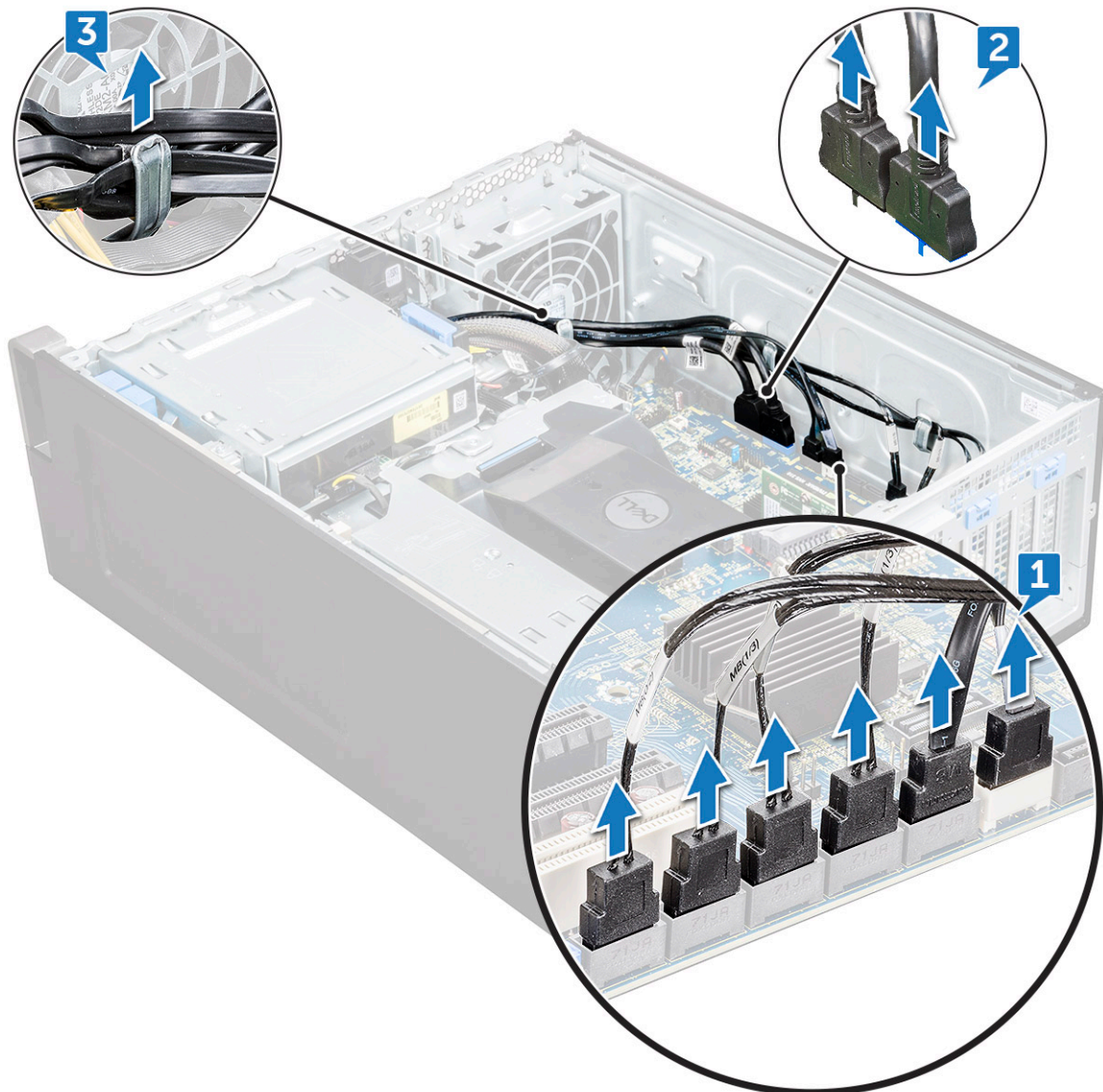
- [sivukansi](#)
- [etukehys](#)
- [PCIe-pidike](#)

3. Järjestelmän etutuulettimen irrottaminen:

a. Irrota seuraavat kaapelit kortinpidikkeestä [3]:

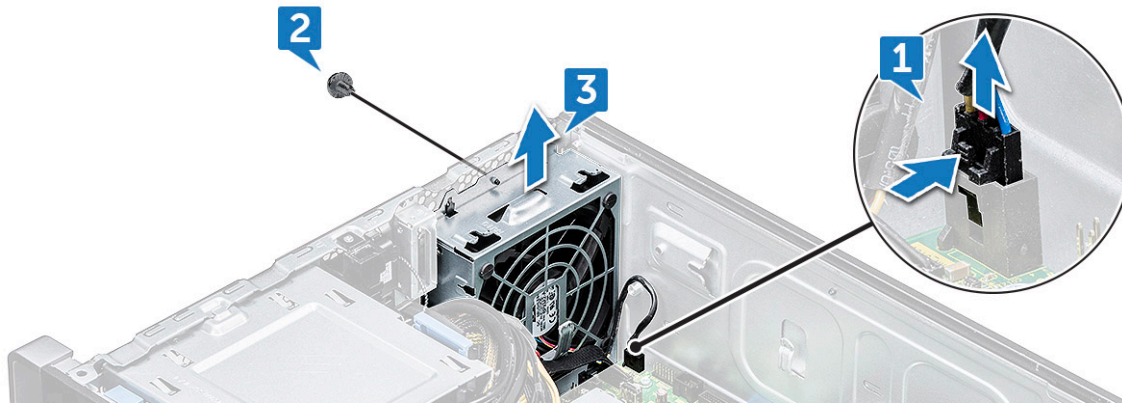
- SATA 0,1, 2, 3, 4, 5 -kaapelit ja ODD 0, 1 -kaapelit [1]
- USB 3.1 -kaapeli [2]

**HUOMAUTUS:** Älä vedä liittintä kaapelivaijereista. Irrota sen sijaan kaapeli vetämällä liittimen päästä. Jos vedät kaapelivaijereista, niiden kiinnitys liittimestä saattaa löystyä.



b. Irrota tuulettimen kaapeli [1] emolevystä.

- c. Irrota ruuvi [2], joka kiinnittää järjestelmän takatuulettimen koteloon.
- d. Nosta tuuletinta, jotta voit vapauttaa sen järjestelmän kotelon [3] pidätyspaikasta.



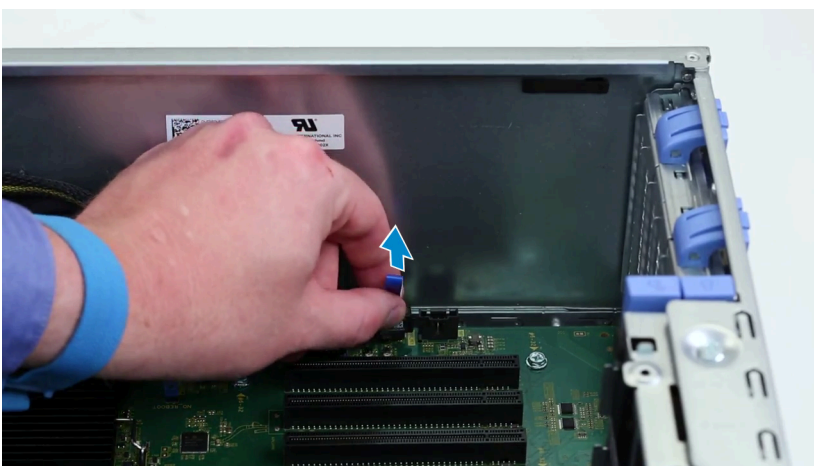
## Järjestelmän etutuulettimen asentaminen

1. Kohdista järjestelmän etutuuletin pidätyspaikkaansa järjestelmän koteloon.
2. Aseta ruuvi, joka kiinnittää järjestelmän etutuulettimen koteloon.
3. Kytke tuulettimen kaapeli emolevyyn.
4. Vie seuraavat kaapelit kaapelin pidikkeen läpi ja kytke ne emolevyyn:
  - SATA- ja ODD-kaapelit
  - USB 3.1 -kaapeli
5. Asenna seuraavat:
  - a. PCIe-pidike
  - b. etukehys
  - c. sivukansi
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## VROC-moduuli

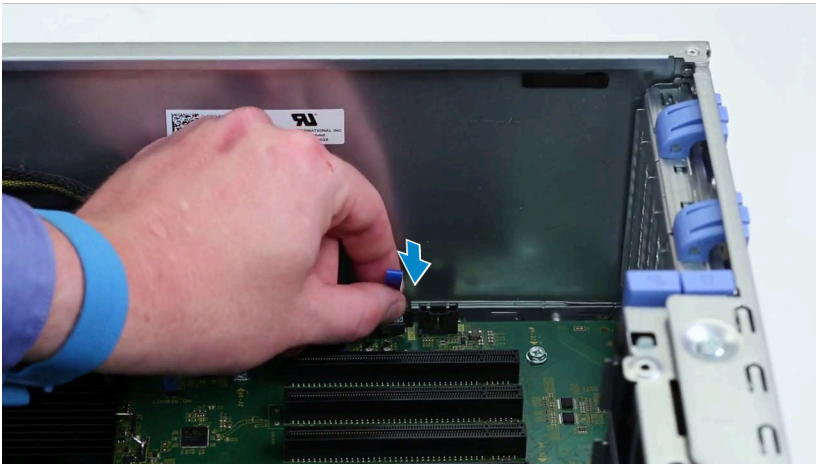
### VROC-moduulin irrottaminen

Irrota VROC-moduuli emolevystä nostamalla sitä ylöspäin.



## VROC-moduulin asentaminen

Kytke VROC-moduuli emolevyyn.



## Emolevy

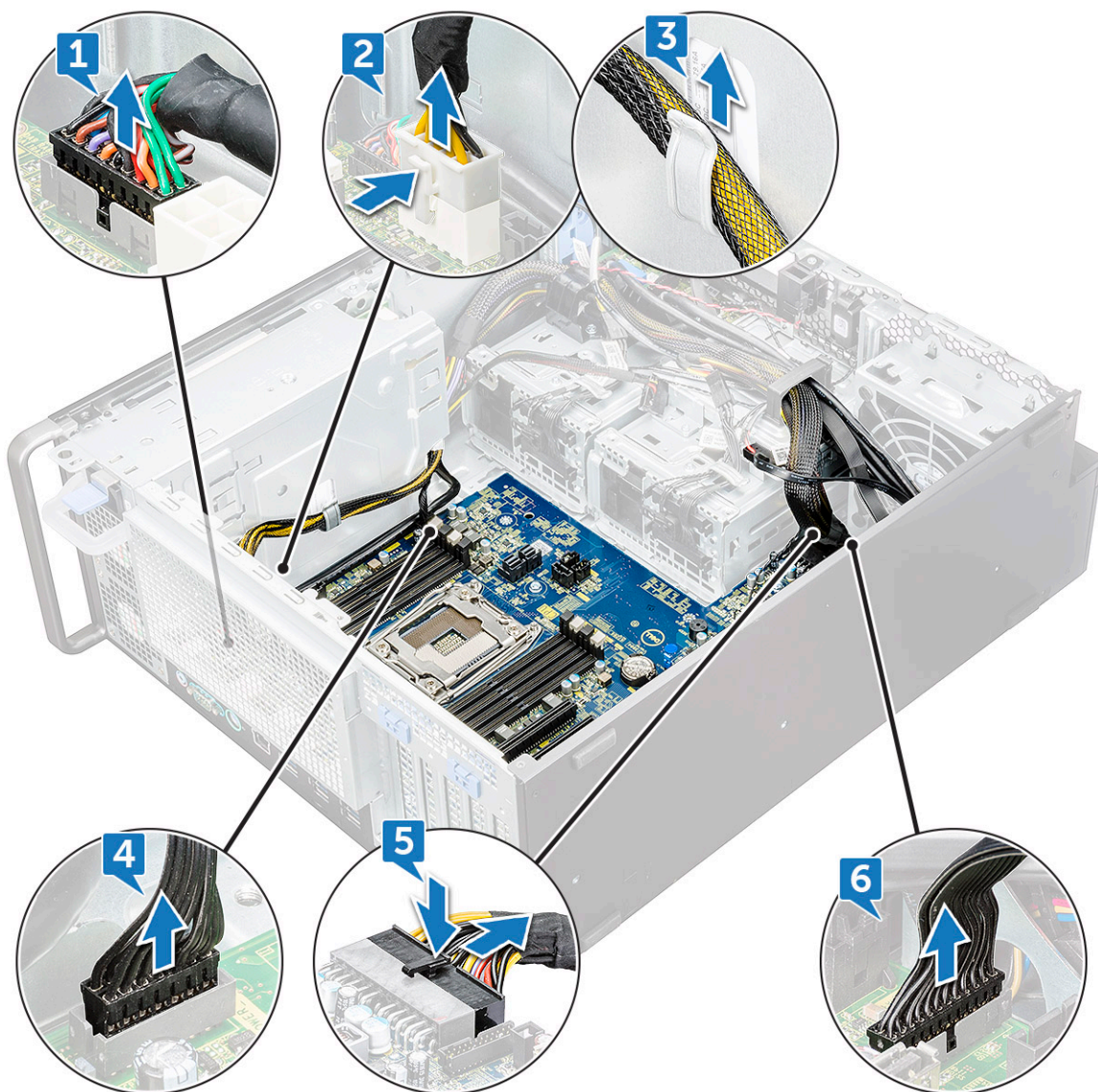
### Järjestelmän emolevyn irrottaminen

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota seuraavat:
  - a. sivukansi
  - b. jäähdytysvaippa
  - c. laajennuskortti
  - d. muistimoduuli
  - e. jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpano
  - f. etukehys
  - g. optinen asema (ODD)
  - h. 5,25":n optisen aseman kiinnike
  - i. järjestelmän tuuletin
  - j. PCIe-kortin pidike
3. Emolevyn irrottaminen:
  - a. Irrota järjestelmän tuulettimen kiinteä kiinnike irrottamalla ruuvi [1], jolla kiinteä kiinnike on kiinnitetty emolevyyn.
  - b. Nosta järjestelmän tuulettimen kiinteä kiinnike pois emolevystä[2].



c. Irrota seuraavat kaapelit emolevyn liittimistä:

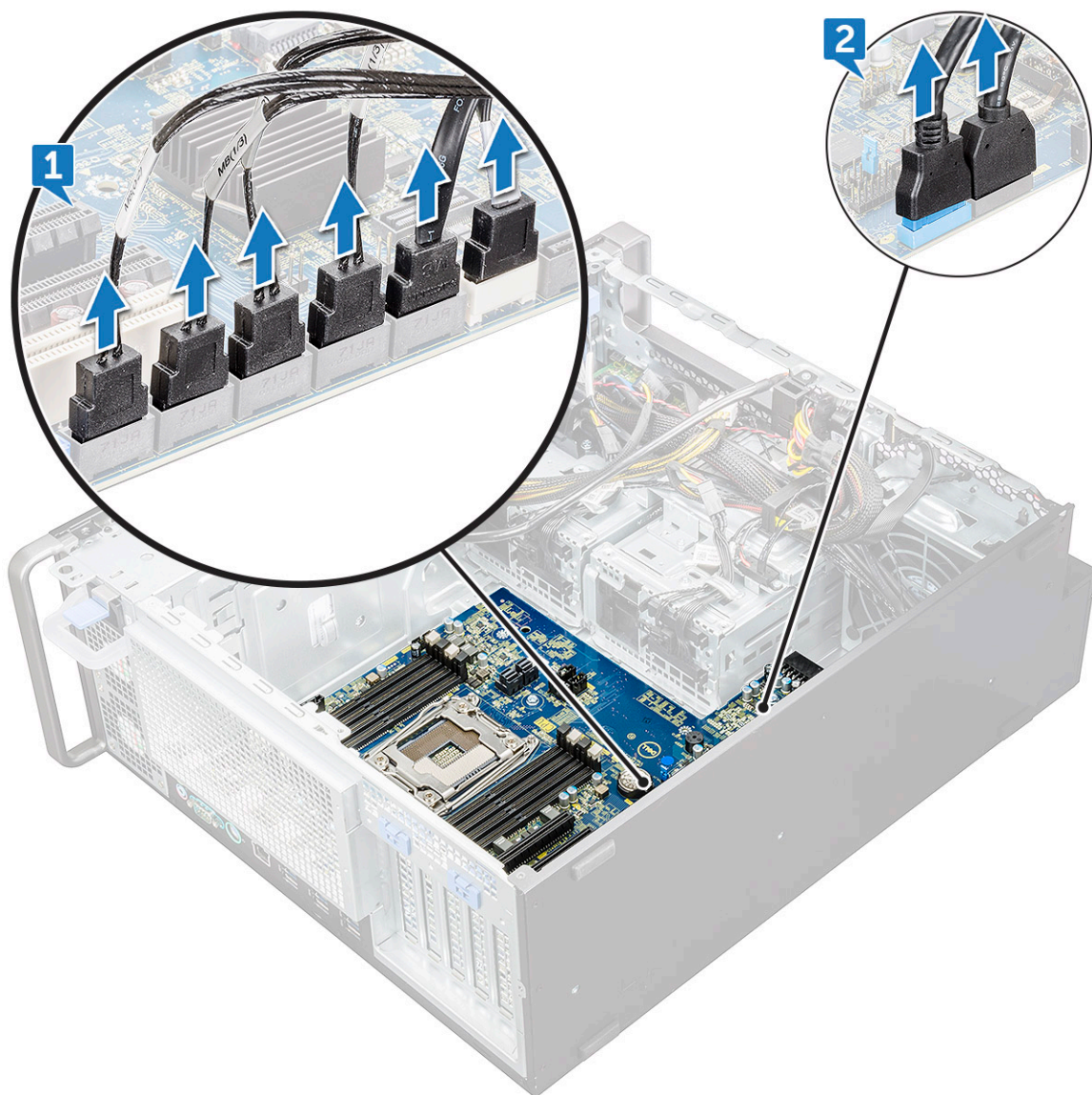
- äänikaapeli [1]
- virtakaapeli [2]
- kaapelin pidike [3]
- virranhallinnan kaapeli [4]
- 24-nastainen virtakaapeli [5]
- I/O-etupaneeli [6]



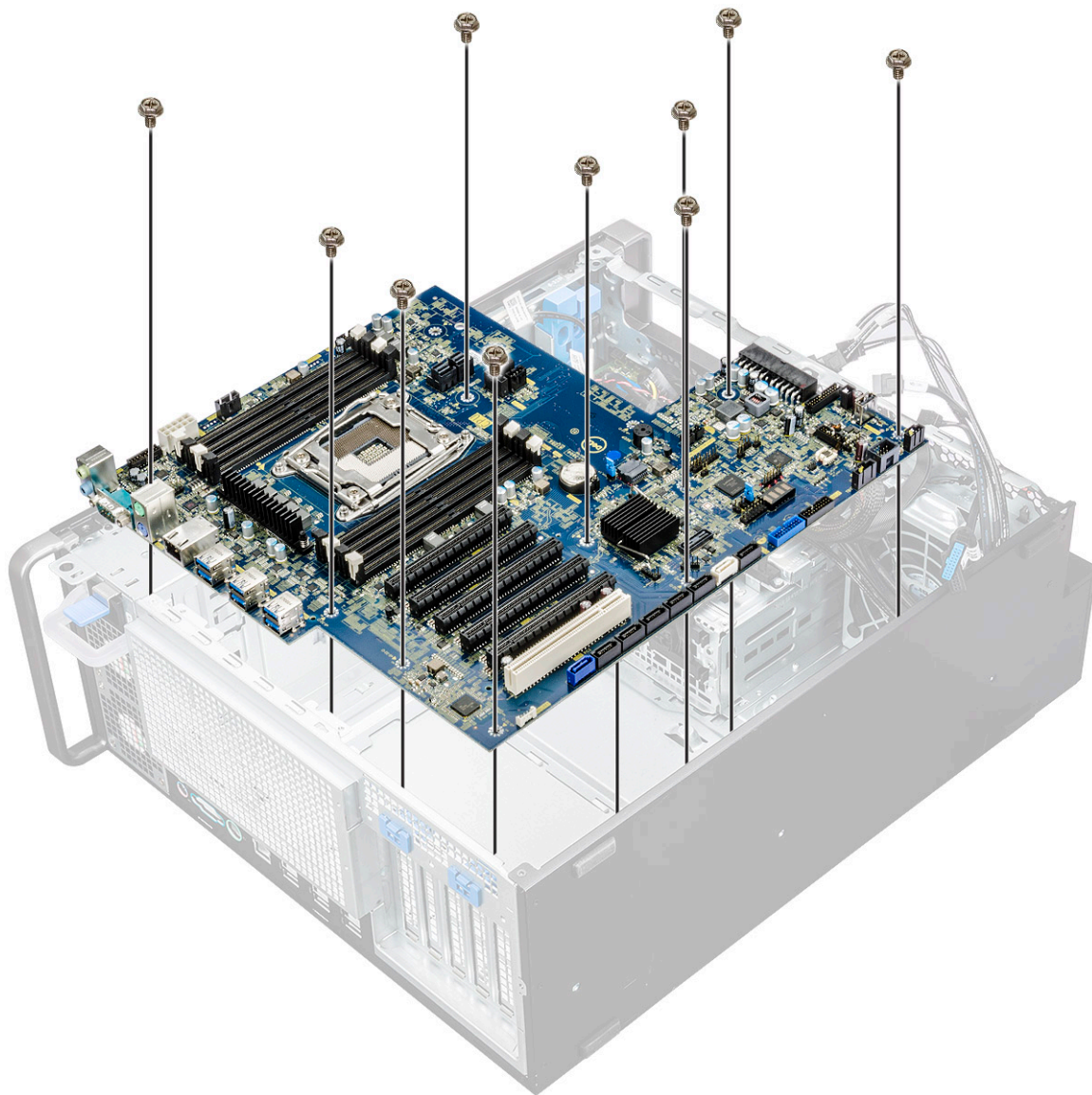
d. Irrota seuraavat kaapelit:

- SATA-kaapelit ja ODD-kaapelit [1]
- USB 3.1 -kaapeli [2]
- Järjestelmän etutuulettimen kaapeli
- Flex0- ja Flex1-kiintolevyn tietokaapeli

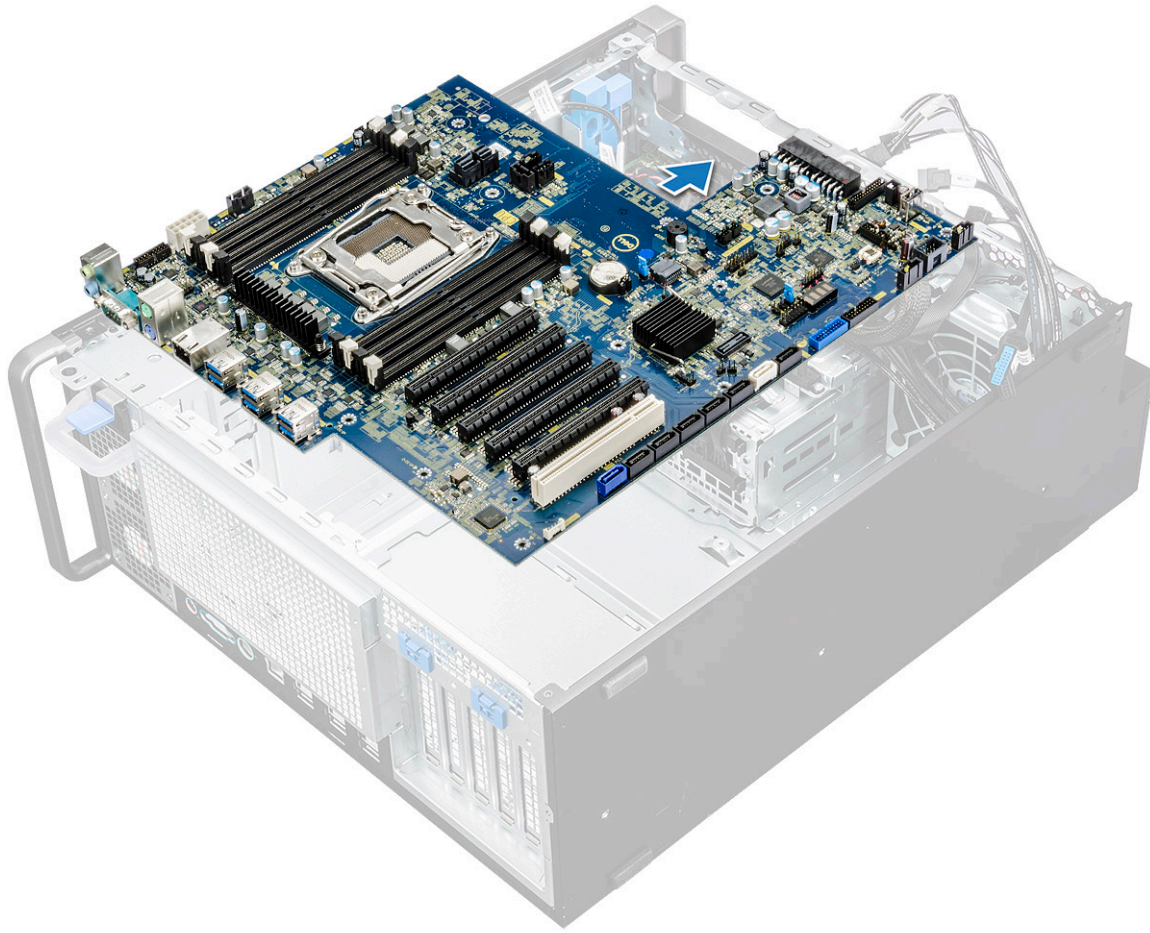
**i HUOMAUTUS:** Älä vedä liittintä kaapelivaijereista. Irrota kaapeli sen sijaan vetämällä liittimen päästä. Jos vedät kaapelivaijereista, niiden kiinnitys liittimestä saattaa löystyä.



e. Irrota ruuvit, joilla emolevy on kiinnitetty koteloon.



- f. Liu'uta emolevyä kiintolevyn kiinnikkeen moduulia kohden sen irrottamiseksi järjestelmästä.



g. Nosta emolevyä ylöspäin sen irrottamiseksi kotelosta.





## Emolevyn asentaminen

1. Kohdista ja aseta emolevy koteloon.
2. Työnnä emolevy paikalleen.
3. Asenna ruuvit, joilla emolevy kiinnittyy koteloon.
4. Aseta järjestelmän tuulettimen kiinteä kiinnike ja asenna ruuvi emolevyyn.
5. Kytke seuraavat kaapelit:

- äänikaapeli
- virtajohto
- virran hallintakaapeli
- 24-nastainen virtajohto
- I/O-etupaneeli
- SATA-kaapelit
- ODD-kaapelit
- USB 3.1 -kaapelit
- Järjestelmän etutuuletinjohto
- Flex0- ja Flex1-kiintolevyjen datakaapeli

**VAROITUS:** Jos virtajohto (POWER\_CBL) on kiinnitetty löysästi emolevyyn ja virran hallintakaapeli (POWER\_CTRL) , POST ei ehkä käynnisty ja diagnostiikan merkkivalo näyttää kuviota 1,2.

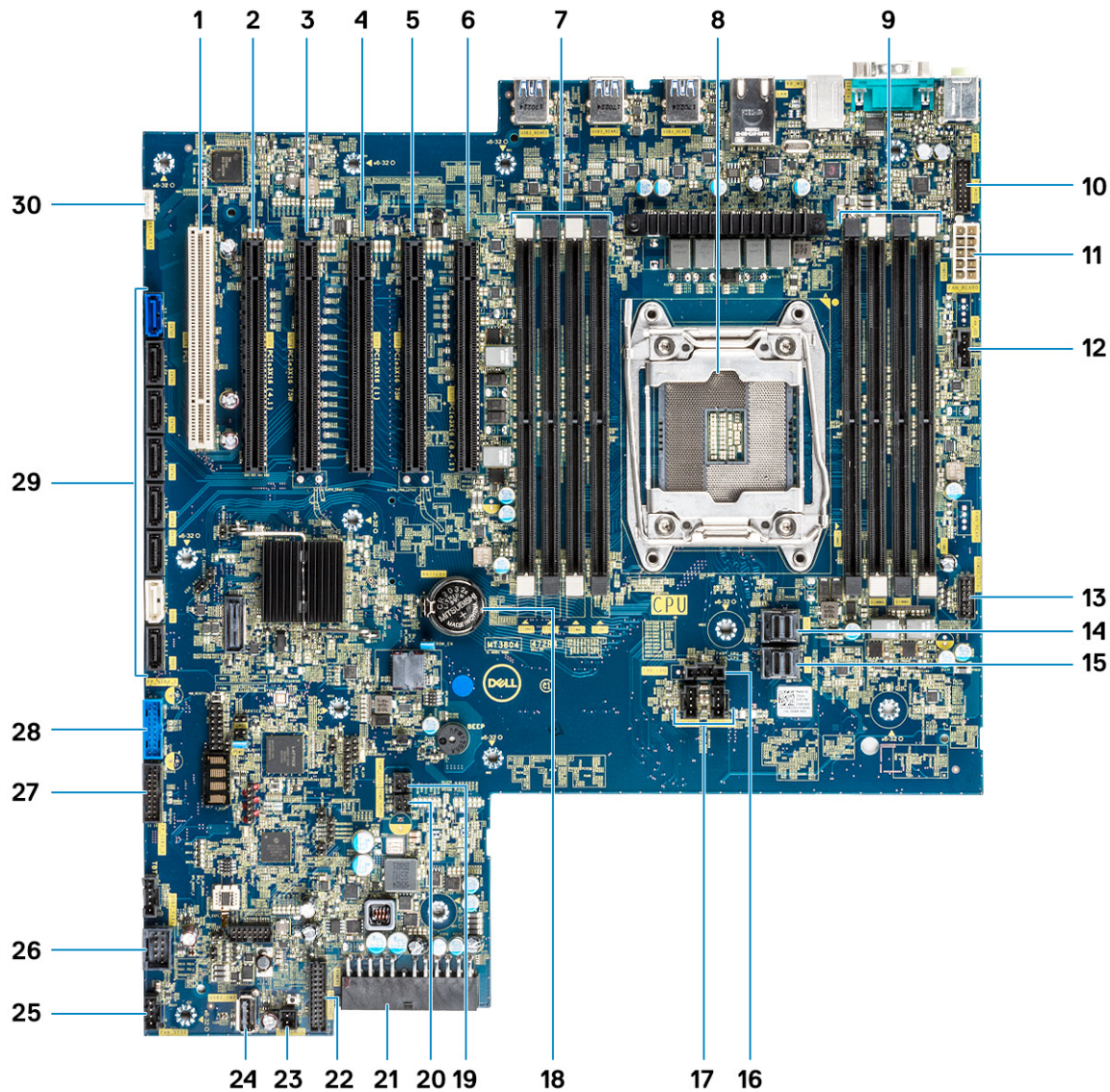
6. Asenna seuraavat:
  - a. PCIe-pidike
  - b. laajennuskortti
  - c. muistimoduuli
  - d. lämmönsiirrin- ja suorittimen tuuletinkokoonpano

- e. järjestelmän tuuletin
- f. jäähdytysvaippa
- g. 5,25":n ODD-pidike
- h. Optinen asema
- i. etukehys
- j. sivukansi

7. Noudata Tietokoneen käsitlemisen jälkeen -kohdan ohjeita.

## Emolevyn komponentit

Emolevyn komponentit näkyvät seuraavassa kuvassa.



- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1. PCI-paikka 6             | 2. PCIe-paikka 5 x16, johdotettu x4 |
| 3. PCIe-paikka 4 x16        | 4. PCIe-paikka 3 x16, johdotettu x1 |
| 5. PCIe-paikka 2 x16        | 6. PCIe-paikka 1 x16, johdotettu x8 |
| 7. Muistikannat             | 8. CPU0                             |
| 9. Muistikannat             | 10. Etupaneelin audioportti         |
| 11. Suorittimen virtaportti | 12. Järjestelmän tuulettimen portti |
| 13. Virranohjausportti      | 14. PCIe0                           |
| 15. PCIe1                   | 16. Suorittimen tuulettimen portti  |

17. Järjestelmän tuulettimen portti
19. FLEX0-lämpötunnistin
21. 24-nastainen virtajohto
23. Etävirransyöttö
25. Järjestelmän tuuletin 0
27. Etupaneelin USB 3.2 -portti
29. SATA 0, 1, 2, 3, 4, 5- ja ODD 0, 1 -portit

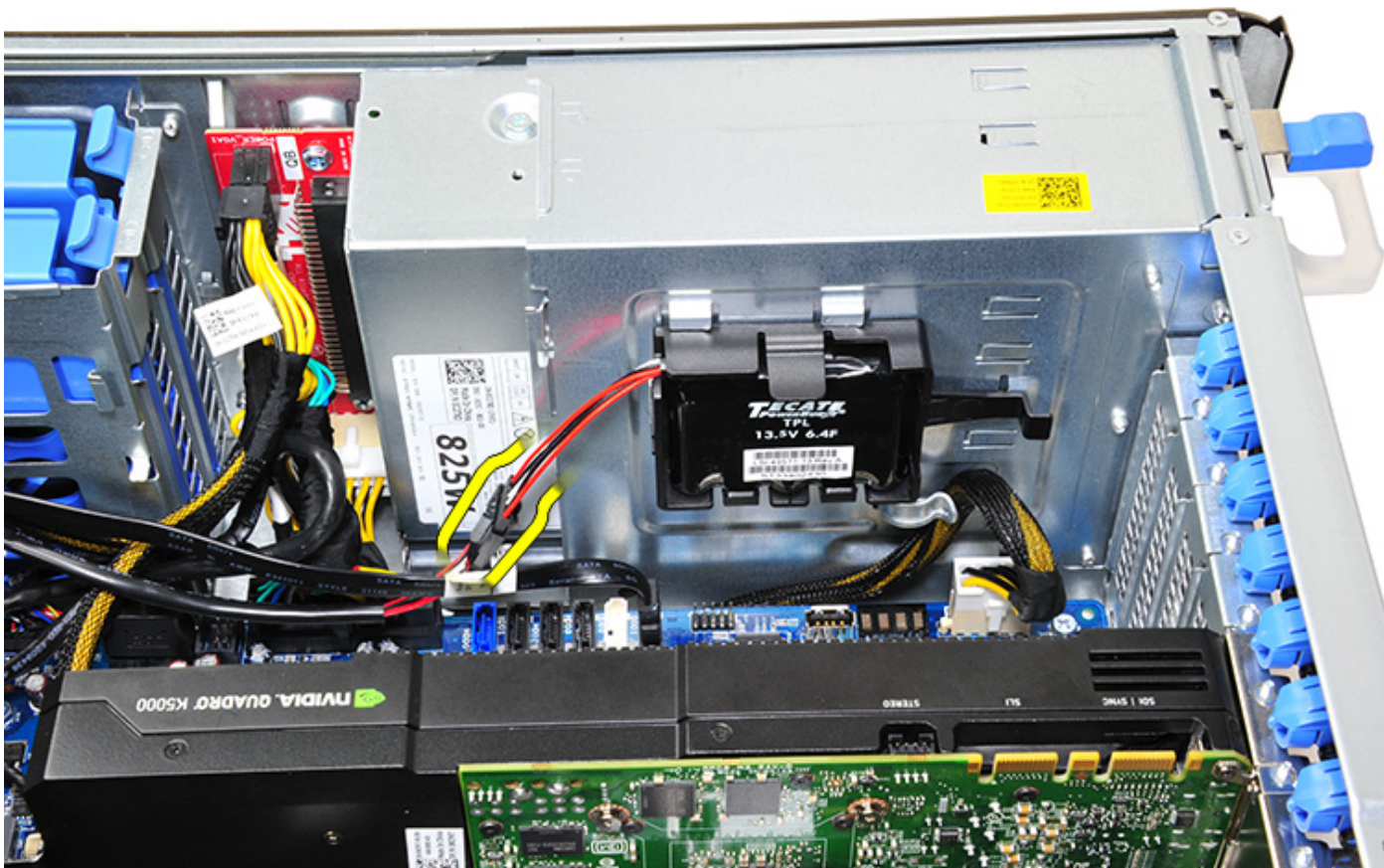
18. Nappiparisto
20. FLEX1-lämpötunnistin
22. Etupaneelin portti
24. USB 2\_INT
26. USB 2\_flex
28. Etupaneelin USB 3.1 -portti
30. VROC\_key

**HUOMAUTUS:** PCIe0 (kuvassa kohta 10) on käytettävissä ja sitä tuetaan vain Xeon W -sarjan suorittimille suunnitelluissa emolevyissä.

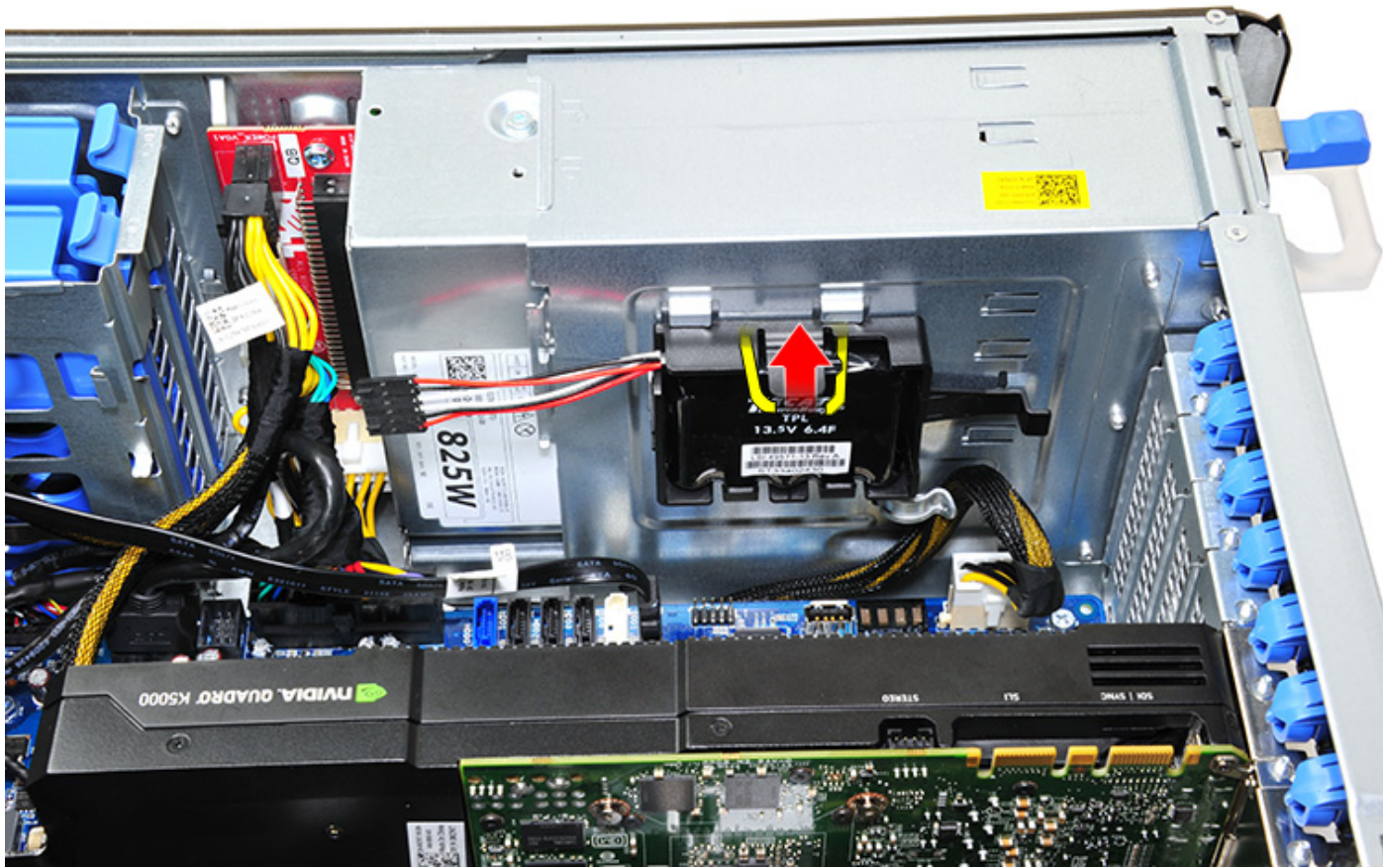
## RAID-ohjaimen akku

### RAID-ohjaimen akun irrottaminen

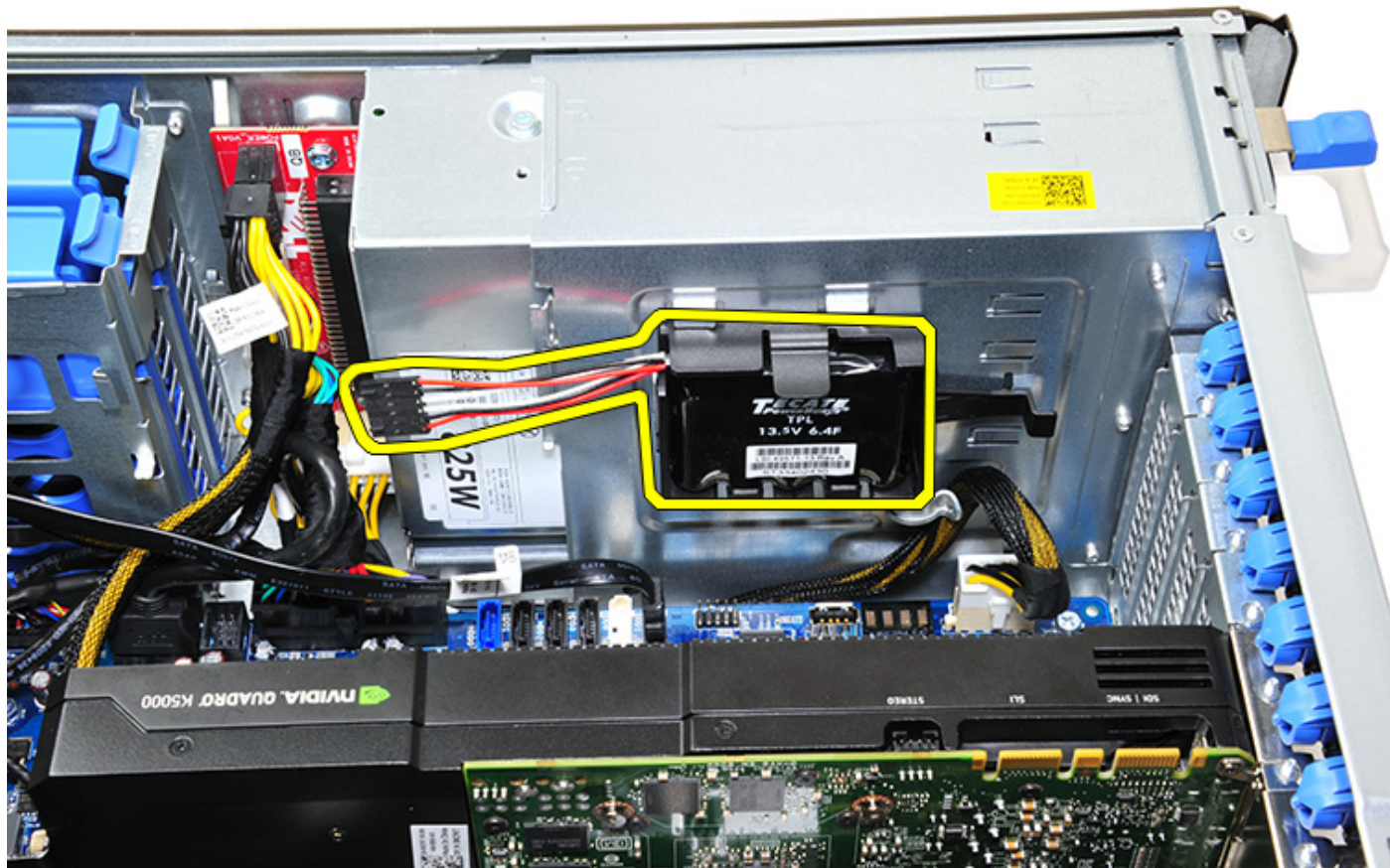
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. RAID-ohjaimen akun irrottaminen
  - a. Irrota RAID-ohjaimen akun kaapeli RAID-ohjauskortista.

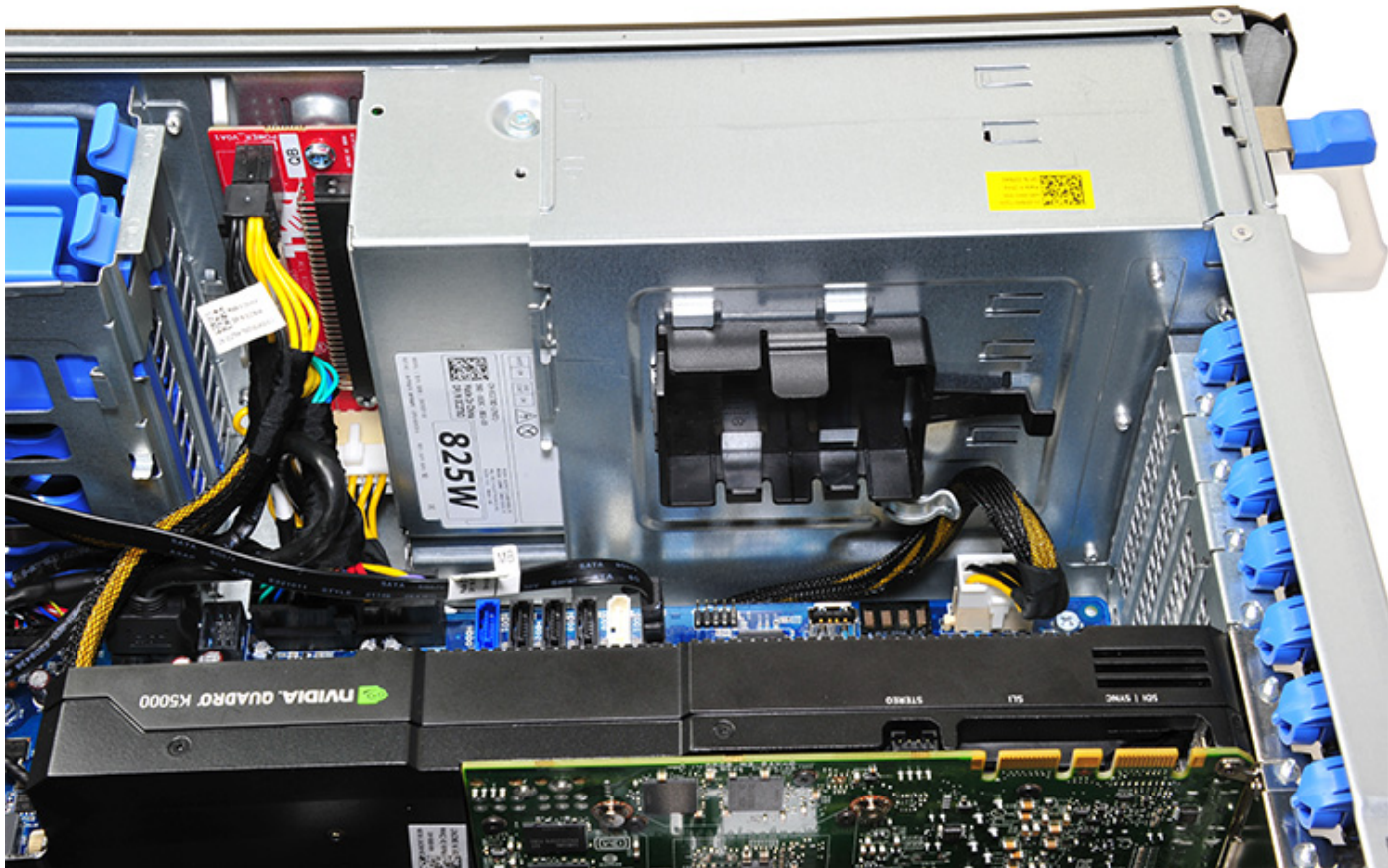


- b. Vapauta RAID-ohjaimen akku painamalla kiinnityskielekettä.



c. Nosta RAID-ohjaimen akku irti.





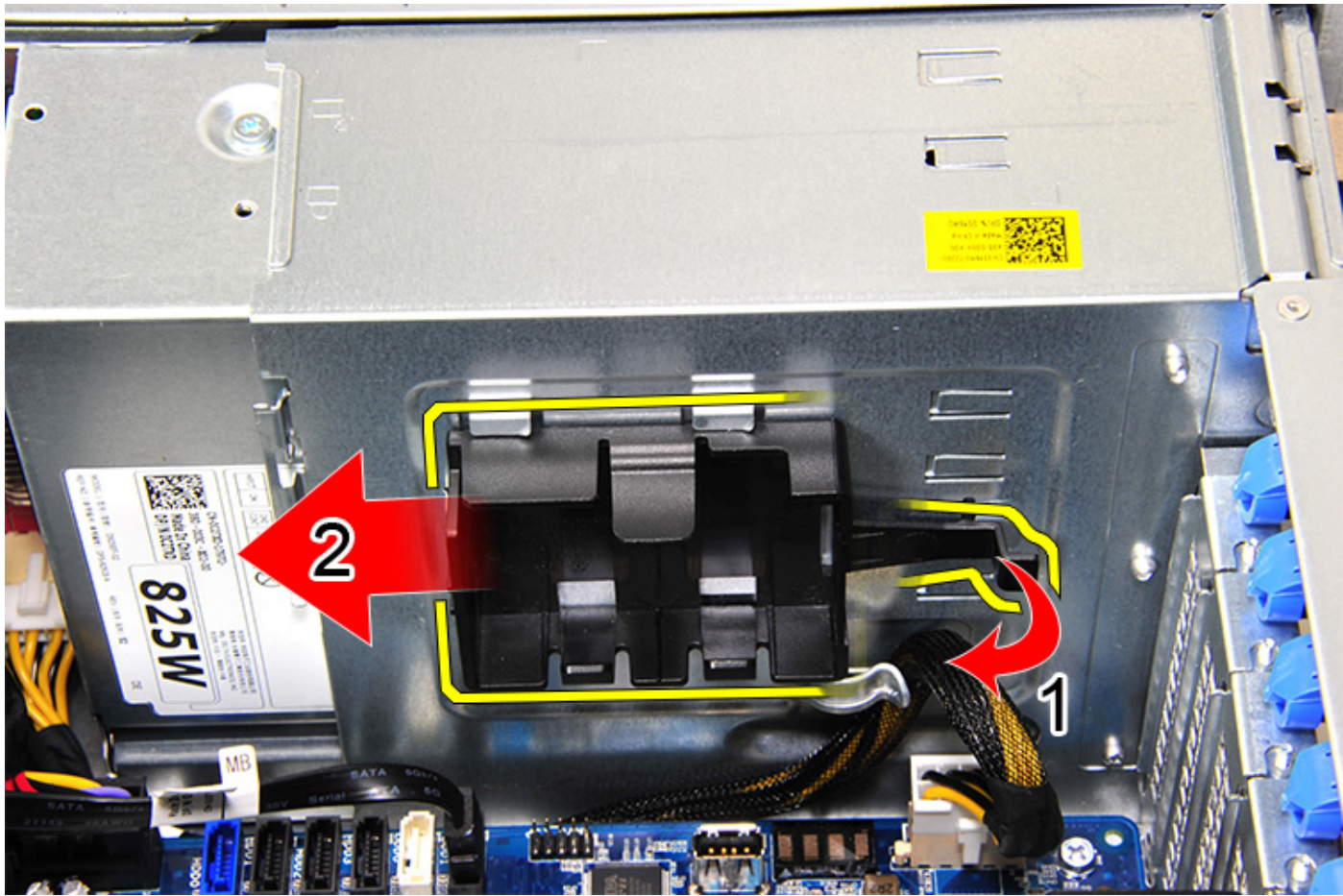
## RAID-ohjaimen akun asentaminen

1. Työnnä ja aseta RAID-ohjaimen akku pidikkeeseensä.
2. Paina RAID-ohjaimen akku pidikkeeseen, jotta se kiinnittyy kiinnikkeillä.
3. Yhdistä RAID-ohjaimen akun kaapeli.

## RAID-ohjaimen akun pidike

## RAID-ohjaimen akun pidikkeen poistaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Poista [RAID-ohjaimen akku](#).
4. RAID-ohjaimen akun kiinnikkeen irrottaminen:
  - a. Nosta kiinnityskieleke (1) ylös. Työnnä RAID-ohjaimen akun kiinnike ulos (2).





## RAID-ohjaimen akun pidikkeen asentaminen

1. Työnnä ja aseta RAID-ohjaimen akun pidike päinvastaiseen suuntaan kuin se irrotettiin.
2. Varmista, että kiinnikkeen kielekkeet sopivat kotelon pidikkeisiin.



# Tekniikka ja komponentit

Tässä kappaleessa käsitellään järjestelmän sisältämää tekniikkaa ja komponentteja.

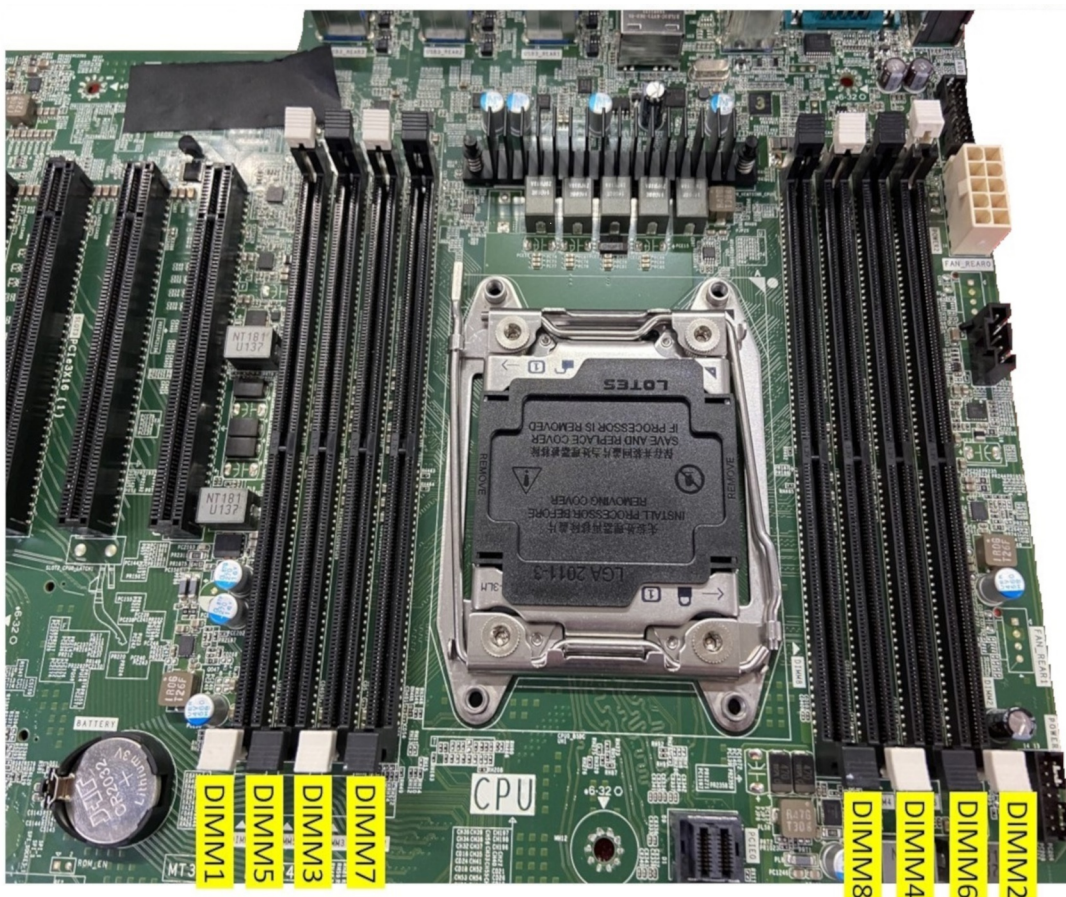
## Aiheet:

- Muistikoonpano
- Teknologiauettelo
- MegaRAID 9440-8i- ja 9460-16i-ohjaimet
- Teradici PCoIP

## Muistikoonpano

Tämä osio sisältää tietoa Dell Precision Tower 5820 -järjestelmien muistikoonpanoista.

### DIMM-muistipaikkojen sijainnit



### Muistikoonpanot

Seuraava taulukko sisältää tietoa Dell Precision Tower 5820:n muistikoonpanoista ja muistikantojen käyttömalleista:

| Main Memory<br>1LM (Main memory only) |            |      |           | CPU0  |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------|------------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                       |            |      |           | iMC1  |       |       |       | iMC0  |       |       |       |
| Config                                | Total (GB) | DPC  | Frequency | Ch3   |       | Ch2   |       | Ch0   |       | Ch1   |       |
|                                       |            |      |           | 0     | 1     | 0     | 1     | 1     | 0     | 1     | 0     |
|                                       |            |      |           | DIMM2 | DIMM6 | DIMM4 | DIMM8 | DIMM7 | DIMM3 | DIMM5 | DIMM1 |
| S8R                                   | 8          | 1DPC | 2667      | 8     |       |       |       |       |       |       | 8     |
| S16R                                  | 16         | 1DPC | 2667      | 8     |       |       |       |       |       |       | 8     |
| S32R                                  | 32         | 1DPC | 2667      | 8     |       | 8     |       |       | 8     |       | 8     |
| S64R                                  | 64         | 1DPC | 2667      | 8     | 8     | 8     | 8     | 8     | 8     | 8     | 8     |
| S32Rb                                 | 32         | 1DPC | 2667      | 16    |       |       |       |       |       |       | 16    |
| S64R                                  | 64         | 1DPC | 2667      | 16    |       | 16    |       |       | 16    |       | 16    |
| S128R                                 | 128        | 1DPC | 2667      | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    |
| S128R                                 | 128        | 1DPC | 2667      | 32    |       | 32    |       |       | 32    |       | 32    |
| S192R                                 | 192        | 1DPC | 2667      | 32    | 32    | 32    |       |       | 32    | 32    | 32    |
| S192R                                 | 192        | 1DPC | 2667      | 32    | 16    | 32    | 16    | 16    | 32    | 16    | 32    |
| S256R                                 | 256        | 1DPC | 2667      | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    |

Näyttää muistikokoonpanot

**HUOMAUTUS:** 32 Gt:n DIMM-moduuleja tuetaan vain Xeon W Series -suorittimella varustetuissa järjestelmissä.

## Teknologiauettelo

Tässä osiossa on tietoja Dell Precision 5820 Towerin sisältämistä teknologioista.

Seuraavassa taulukossa on lueteltu Dell Precision 5820 Tower -järjestelmien teknologiaperusta vain Dellin sisäisille käyttäjille.

**Taulukko 2. Intel Xeon W -sarjan suorittimet**

| Nro | Luokka              | Teknologia   | Selainpolku  |
|-----|---------------------|--|--|
| 1   | <b>Piirisarja</b>   | Intel C422 (Kaby Lake-W)   |  |
| 2   | <b>Suoritin</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Xeon W -suoritinperhe</li> <li>Jopa 140 W, yksi suoritin</li> </ul> |  |
| 3   | <b>Muisti</b>       | DDR4 R-DIMM  |  |
| 4   | <b>Ääni</b>         | Integroitu Realtek ALC3234 High Definition Audio Codec (2 kanavaa)   |  |
| 5   | <b>Verkko</b>       | NIC Integrated RJ45  |  |
| 6   | <b>Näytönohjain</b> | Radeon Pro WX  | <ul style="list-style-type: none"> <li>9 100</li> <li>7 100</li> <li>5 100</li> <li>4 100</li> <li>3 100</li> <li>2 100</li> <li>Radeon Pro SSG</li> </ul>   |
|     |                     | NVIDIA   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Quadro GP100</li> <li>Quadro GV100</li> <li>Quadro P6000</li> <li>Quadro P5000</li> <li>Quadro P4000</li> <li>Quadro P2000</li> <li>Quadro P1000</li> <li>Quadro P600</li> <li>Quadro P620</li> <li>Quadro P400</li> <li>NVS 310</li> <li>NVS 315</li> <li>NVIDIA GEFORCE RTX 3080</li> </ul> |

**Taulukko 2. Intel Xeon W -sarjan suorittimet (jatkuu)**

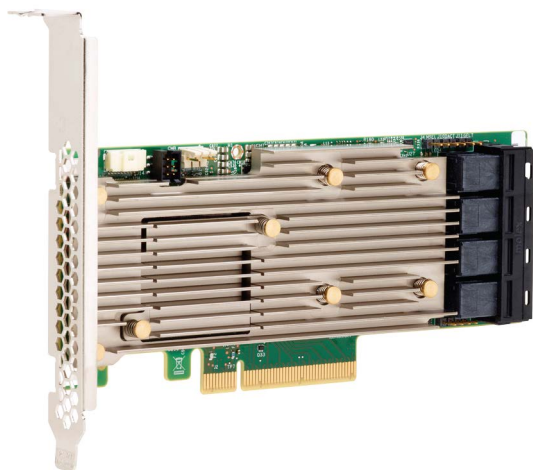
| Nro | Luokka               | Teknologia   | Selainpolku   |
|-----|----------------------|--|---|
|     |                      |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>NVIDIA GEFORCE RTX 3090</li> </ul>   |
| 7   | <b>Tallennustila</b> | SATA<br>SAS<br>Dell UltraSpeed Quad (PCIe M.2 Interposer)<br>Dell UltraSpeed Duo (PCIe M.2 Interposer) |   |
| 9   | <b>Etäratkaisut</b>  | 1-1 Teradici PCoIP   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ASIAKAS: Dell tai muu Branded Zero Client (TERA Gen 2) (Dell-Wyse P25) DUAL -näyttötuki</li> <li>ISÄNTÄ: PCIe x1 PCoIP Dual Host -kortti (TERA Gen 2)</li> <li>ASIAKAS: Dell tai muu Branded Zero Client (TERA Gen 2) (Dell-Wyse P45 ) QUAD -näyttötuki</li> <li>ISÄNTÄ: PCIe x1 PCoIP Quad Host -kortti (TERA Gen 2)</li> <li>Support Dual Terra -korttikokoonpanot</li> </ul> <p><b>HUOMAUTUS:</b> Lisätietoja Teradici PCoIP -kortin isäntäohjainasennuksesta on kohdassa <a href="#">Teradici PCoIP</a>.</p> |

**Taulukko 3. Intel Core X -sarjan suorittimet**

| Nro | Luokka               | Teknologia  | Selainpolku  |
|-----|----------------------|---|--|
| 1   | <b>Piirisarja</b>    | Intel X299 (Kaby lake-H)  |  |
| 2   | <b>Suoritin</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Core X -suoritintuoteperhe</li> <li>Jopa 165 W, yksi suoritin</li> </ul> |  |
| 3   | <b>Muisti</b>        | DDR4 UDIMM  |  |
| 4   | <b>Ääni</b>          | Integroitu Realtek ALC3234 High Definition Audio Codec (2 kanavaa)  |  |
| 5   | <b>Verkko</b>        | NIC Integrated RJ45   |  |
| 6   | <b>Näytönohjain</b>  | Radeon Pro WX<br><br>NVIDIA   | <ul style="list-style-type: none"> <li>7 100</li> <li>5 100</li> <li>4 100</li> <li>3 100</li> <li>2 100</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quadro P6000</li> <li>Quadro P5000</li> <li>Quadro P4000</li> <li>Quadro P2000</li> <li>Quadro P1000</li> <li>Quadro P620</li> <li>Quadro P400</li> </ul> |
| 7   | <b>Tallennustila</b> | SATA<br>Dell UltraSpeed Quad (PCIe M.2 Interposer)<br>Dell UltraSpeed Duo (PCIe M.2 Interposer)                       |  |
| 9   | <b>Etäratkaisut</b>  | Ei tueta näissä suorittimissa   |  |

# MegaRAID 9440-8i- ja 9460-16i-ohjaimet

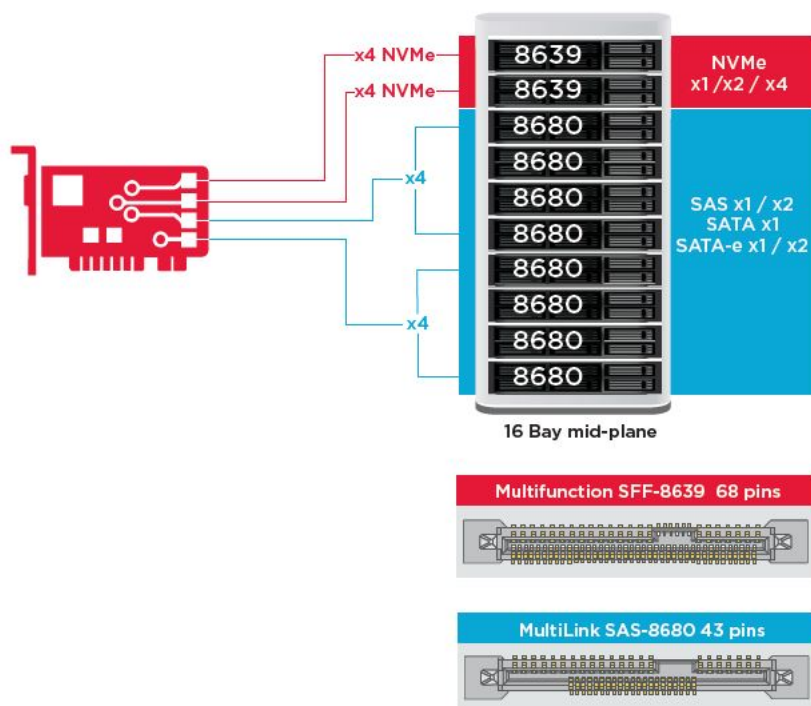
Pienet ja keskisuuret yritykset, jotka ottavat käyttöön perustason palvelinympäristöjä ja työasemia, tarvitsevat kohtuuhintaisia ja luotettavia tallennusratkaisuja. Kolmen tilan MegaRAID-tallennussovitin on 12 Gb/s SAS/SATA/PCIe (NVMe) -ohjain, joka vastaa näihin tarpeisiin tarjoamalla testatun suorituskyvyn ja tietojen RAID-suojauksen sovelluksille, jotka eivät ole liiketoimintakriittisiä. Kolmen tilan MegaRAID-tallennussovittimet tuovat NVMe-suorituskyvyn edut tallennustasolle tarjoamalla liitettävyyden ja tietojen suojauksen SAS/SATA-liittymille. Nämä kaksiytimisiin SAS35163- tai SAS3508- RAID on Chip (ROC) -komponentteihin ja 72-bittiseen DDR4-2133 SDRAM -muistiin perustuvat ohjaimet parantavat kaistanleveyden ja IOPS-suorituskykyä. Ne sopivat huipputasoon palvelimiin, jotka käyttävät sisäistä tallennustilaa tai ovat yhteydessä suuren kokoluokan ulkoisiin



tallennusjärjestelmiin.

**HUOMAUTUS:** MegaRAID 9440- ja -9460-ohjaimia tuetaan vain Intel Xeon W -sarjan suorittimien kanssa.

Kolmitilainen SerDes-tekniikka mahdollistaa NVMe-, SAS- ja SATA-tallennuslaitteiden toiminnan yhdessä asemapaikassa. NVMe-, SAS- ja SATA-asemia rinnakkain palvelevaa kolmea tilaa voidaan suorittaa yhdellä ohjaimella. Ohjain mukauttaa toimintansa eri nopeuksiin ja protokolliin, ja se toimii saumattomasti näiden kolmen eri tallennuslaitetyypin kanssa. Kolmen tilan tuki tarjoaa häiriöttömän tavan laajentaa olemassa olevaa konesali-infrastruktuuria. Päivittämällä kolmen tilan ohjaimen käyttäjät voivat laajentaa SAS/SATA-asemista NVMe-asemiin ilman suuria muutoksia järjestelmän muihin määrittämiin. Kolmitilainen MegaRAID-tallennussovitin tukee sekä REFCLK- että SRIS-pohjaisia NVMe x1/x2/x4 -laitteita.



## Pääominaisuudet

- Kolmitilainen SerDes-tekniikka mahdollistaa NVMe-, SAS- ja SATA-laitteiden toiminnan yhdessä asemapaikassa, mikä tarkoittaa suurta joustavuutta suunnittelussa.
- Tukee SAS-asemien 12, 6 ja 3 Gb/s sekä SATA-asemien 6 ja 3 Gb/s tiedonsiirtonopeuksia
- Jopa 8 PCIe-linkkiä. Kukin linkki tukee x4, x2 tai x1 linkkileveyttä 8,0 Gt/s (PCIe Gen3) kaistakohtaisella nopeudella
- SFF-9402-yhteensopiva, liittimen pin-out
- SFF-8485-yhteensopiva, SGPIO
- Sopii matalaprofiilisten palvelimien kehikkoon ja sivuille asennettuihin SAS-liittimiin
- Tukee kriittisiä suuren kaistanleveyden sovelluksia PCIe 3.1 -yhteydellä
- CacheVault-pikavarmuuskopio virtakatkosten varalta. Tukee huonojen lohkojen hallintaa
- Tasapainota kriittisten sovellusten suojaus ja suorituskyky RAID-tasoilla 0, 1, 5, 6, 10, 50 ja 60

**Taulukko 4. MegaRAID 9440-8i- ja 9460-16i-ohjainten ominaisuudet**

|  | <b>9440-8i</b>   | <b>9460-16i</b>  |
|--|--|--|
| Portit                                   | 8 sisäistä   | 16 sisäistä  |
| Liitännät                                | 2 x SFF8643  | 4 x SFF8643 x4   |
| Tallennusliittymien tuki                 | SATA: kahdeksan x1<br>SAS: yksi x8, kaksi x4, neljä x2, kahdeksan x1<br>NVMe: kaksi x4, neljä x2, neljä x1                                     | SATA: kuusitoista x1<br>SAS: kaksi x8, neljä x4, kahdeksan x2, kuusitoista x1<br>NVMe: neljä x4, kahdeksan x2, kahdeksan x1                    |
| Ohjainkohtainen laitteiden enimmäismäärä | SAS/SATA: 64<br>NVMe: 4  | SAS/SATA: 240<br>NVMe: 24  |
| Välimuisti                               | -  | 4 Gt 2133 MHz DDR4 SDRAM   |
| I/O-suoritin/SAS-ohjain                  | SAS3408  | SAS3516  |
| Isäntäväylän tyyppi                      | PCIe 3.1 x8  | PCIe 3.1 x8  |
| Välimuistin suojaus                      | -  | CacheVault<br>CVPM05   |
| Mitat                                    | 6,127" x 2,712" (155,65 mm x 68,90 mm)   | 6,127" x 2,712" (155,65 mm x 68,90 mm)   |
| Käyttöolosuhteiden raja-arvot            | Käytön aikana:<br>10°C–55°C<br>20–80 % (tiivistymätön)<br>Ilmavirta: 300 LFM<br>Tallennuslaitteet:<br>-45°C–105°C<br>5–90 % (tiivistymätön)    | Käytön aikana:<br>10°C–55°C<br>20–80 % (tiivistymätön)<br>Ilmavirta: 300 LFM<br>Tallennuslaitteet:<br>-45°C–105°C<br>5–90 % (tiivistymätön)    |
| MTBF (laskettu)                          | > 3 000 000 tuntia (40C)   | > 3 000 000 tuntia (40C)   |
| Käyttöjännite                            | +12 V +/-8 %; 3,3 V +/-9 %   | +12 V +/-8 %; 3,3 V +/-9 %   |
| Laitteiston takuu                        | 3 vuotta; valinnainen edistynyt komponenttien vaihto   | 3 vuotta; valinnainen edistynyt komponenttien vaihto   |
| MegaRAID Management Suite                | LSI Storage Authority (LSA)<br>StorCLI (komentorivikäyttöliittymä), CTRL-R (BIOS-määrittäjätyökalu), HII (UEFI Human Interface Infrastructure) | LSI Storage Authority (LSA)<br>StorCLI (komentorivikäyttöliittymä), CTRL-R (BIOS-määrittäjätyökalu), HII (UEFI Human Interface Infrastructure) |

## Taulukko 4. MegaRAID 9440-8i- ja 9460-16i-ohjainten ominaisuudet (jatkuu)

|                                | 9440-8i   | 9460-16i  |
|--------------------------------|---|---|
| Säännöstenmukaisuustodistukset | USA (FCC 47 CFR osa 15 aliosa B, luokka B); Kanada (ICES -003, luokka B); Taiwan (CNS 13438); Japani (VCCI V-3);<br><br>Australia/Uusi-Seelanti (AS/NZS CISPR 22); Korea (RRA nro 2013-24 & 25); Eurooppa (EN55022/EN55024);<br><br>Turvallisuus: EN/IEC/UL 60950; RoHS; WEEE | USA (FCC 47 CFR osa 15 aliosa B, luokka B); Kanada (ICES -003, luokka B); Taiwan (CNS 13438); Japani (VCCI V-3);<br><br>Australia/Uusi-Seelanti (AS/NZS CISPR 22); Korea (RRA nro 2013-24 & 25); Eurooppa (EN55022/EN55024);<br><br>Turvallisuus: EN/IEC/UL 60950; RoHS; WEEE |
| Käyttäjärjestelmätuki          | Microsoft Windows, VMware vSphere/ESXi, Red Hat Linux, SuSe Linux, Ubuntu Linux, Oracle Linux, CentOS Linux, Debian Linux, Fedora ja FreeBSD. Ota yhteyttä Oraclen tukeen, jos tarvitset Oracle Solaris -ohjaimen tai ohjelmistotukea.  | Microsoft Windows, VMware vSphere/ESXi, Red Hat Linux, SuSe Linux, Ubuntu Linux, Oracle Linux, CentOS Linux, Debian Linux, Fedora ja FreeBSD. Ota yhteyttä Oraclen tukeen, jos tarvitset Oracle Solaris -ohjaimen tai ohjelmistotukea.  |

## Teradici PCoIP

Tämä osio sisältää isäntäohjaimen asennuksen yleiskatsauksen.

### Teradici PCoIP -kortin isännän asentaminen (Dual/Quad)

Asenna PCoIP-isäntäohjainohjelmisto osoitteesta [dell.com/support](http://dell.com/support).

**HUOMAUTUS:** PCoIP-isäntäohjainohjelmistoa ei voi päivittää, kun VMware View -pohjainen PCoIP-istunto on käynnissä isäntättyöaseman tai isäntä-PC:n ja VMware View -asiakasohjelmiston välillä. Muussa tapauksessa hiiri ja näppäimistö lakkaavat toimimasta, kun ohjainohjelmisto poistetaan.

Voit päivittää tällaisessa käytössä olevan PCoIP-isäntäohjainohjelmiston seuraavilla tavoilla:

- Muodosta yhteys isäntään zero client -laitteelta.
- Päivitä ohjelmisto muodostaessasi yhteyden isäntään toisen etätyöpöytäprotokollan kautta (esim. RDP tai VNC).

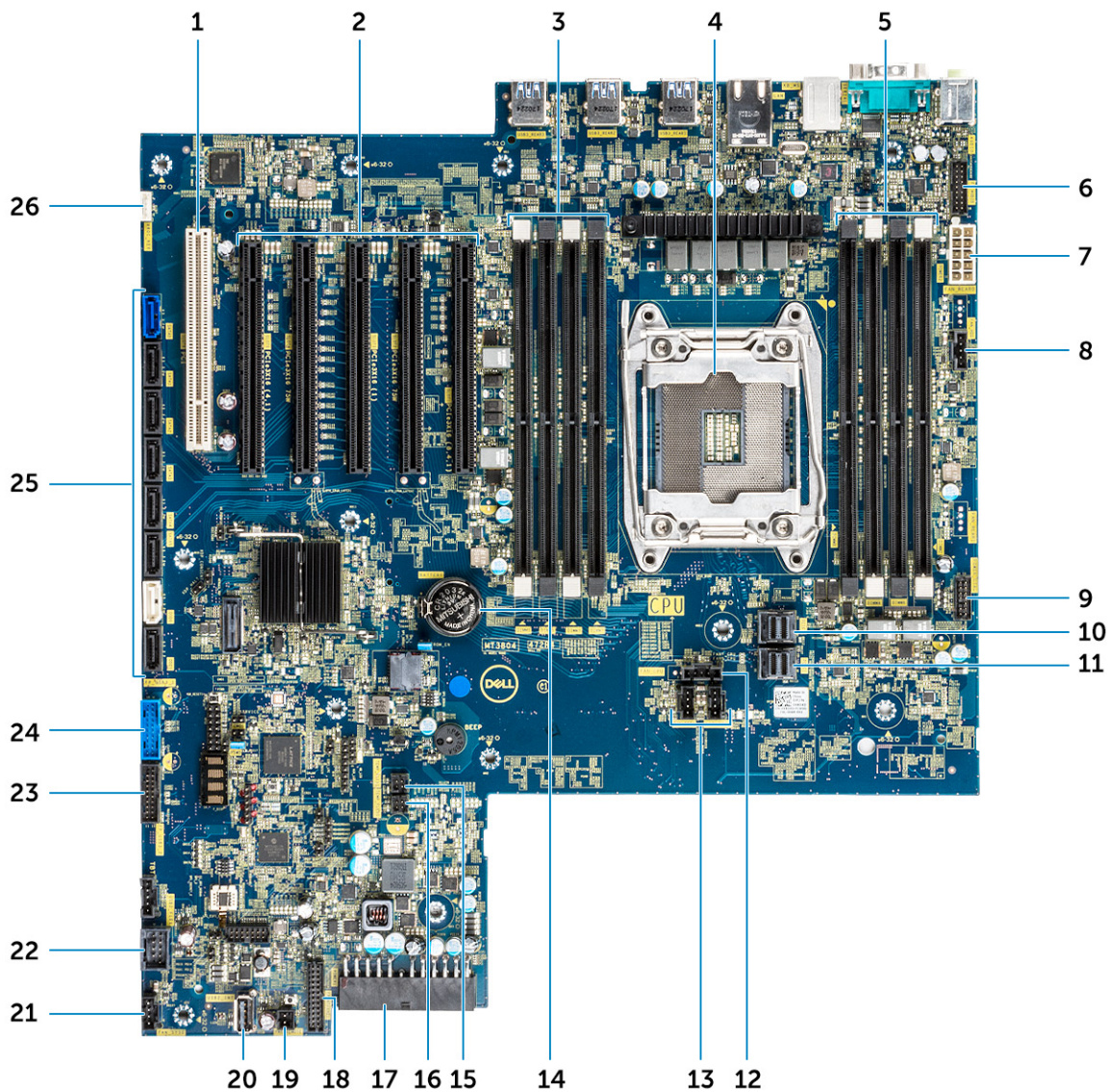
#### PCoIP-isäntäohjainohjelmiston asentaminen isäntä-PC:lle:

1. Lataa PCoIP-isäntäohjainohjelmisto Teradici-tukisivustolta (napsauta Current PCoIP Product and Releases (PCoIP-tuotteet ja -julkaisut)).
2. Kirjaudu isäntäkortin hallintaverkkoliittymään.
3. Ota Host Driver Function (Isäntäohjaimen toiminta) -asetus käyttöön **Configuration (Määrittely) > Host Driver Function (Isäntäohjaimen toiminta)** -valikosta.
4. Käynnistä isäntä-PC uudelleen.
5. Asenna isäntä-PC:lle asennettuun käyttöjärjestelmään sopiva PCoIP-isäntäohjelmistopaketti. Voit käynnistää asennuksen kaksoisnapsauttamalla asennusohjelmaa.
  - a. 64-bittinen: PCoipHostSoftware\_x64-v4.3.0.msi (tai uudempi)
6. Valitse Tervetuloa-ikkunassa **Seuraava**.
7. Hyväksy ehdot ja napsauta **Seuraava**.
8. Varmista, että asennussijainti on oikein, ja napsauta **Seuraava**.
9. Napsauta **Asenna**.

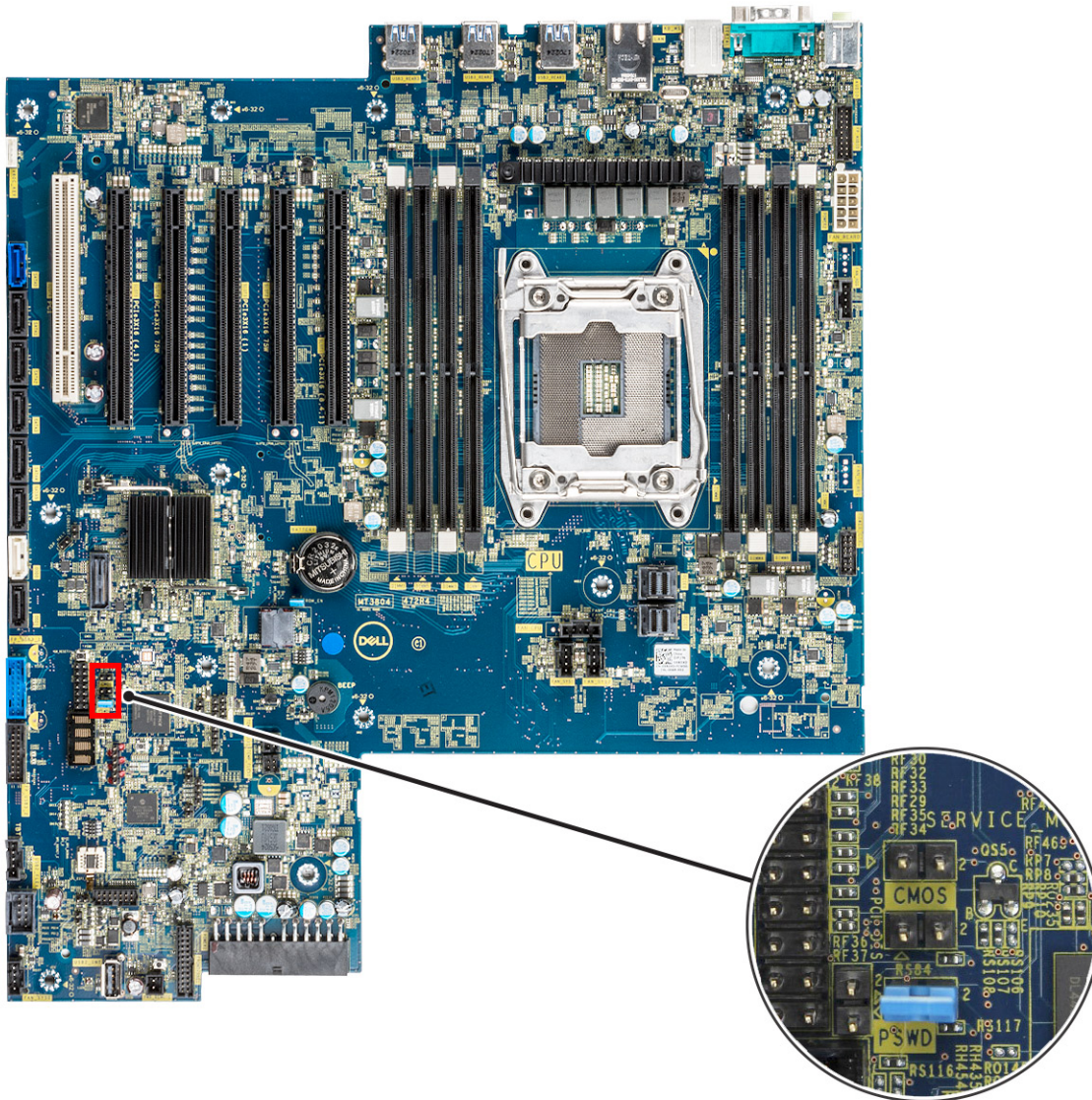
- HUOMAUTUS:** Windows 7: Kun ohjain on asennettu, Windowsin suojausikkuna saattaa avautua. Jatka asennusta napsauttamalla **Asenna**. Voit estää suojausikkunaa avautumasta jatkossa valitsemalla **Luota aina toimittajan Teradici Corporation ohjelmistoon**.
10. Käynnistä käyttöjärjestelmä uudelleen kehotettaessa. Muussa tapauksessa ohita tämä vaihe. Isäntäohjainohjelmiston asennus jatkuu, kun käyttöjärjestelmä on käynnistetty uudelleen. Jatka valitsemalla **Asenna**.
  11. Viimeistele asennus valitsemalla **Valmis**.

## Virranhallintakaapelin asentaminen Teradici PCoIP -portaaliin ja isäntäkorttiin

Jos Dell Precision -tehotyöasemassa on valinnainen Teradici PCoIP -portaali ja isäntäkortti, varmista, että Teradici-kortin virranhallintakaapeli on asennettu emolevyyteen oikein. Teradici-kortin virranhallintakaapeli on kytkettävä oikeaan etävirtaliitäntään emolevyllä. **Etävirtaliitin** on merkitty 19 -merkinnällä alla olevassa emolevykaaviossa:



Varmista, että Teradici-kortin virranhallintakaapelia ei ole kytketty kaksinastaiseen Clear CMOS- tai Clear PSWD -hyppyjohtimeen.



Virranhallintakaapelin kytkeminen Clear CMOS -hyppyjohtimeen aiheuttaa BIOS:in nollautumisen, kun lähetät Teradici-kortille uudelleenkäynnistyksen etäkomennon. BIOS-asetukset ja kellonaika on sen jälkeen nollattava.

Jos Teradici-kortin virranhallintakaapeli on kytketty Clear PSWD-hyppykytkimeen, BIOS-salasana nollataan ja on määritettävä uudelleen.




# Järjestelmätiedot

## Aiheet:

- Järjestelmän tekniset tiedot
- Muistitiedot
- Kuvatiedot
- Äänitiedot
- Verkon tekniset tiedot
- Korttipaikat
- Tallennuslaitteiden tekniset tiedot
- Ulkoiset liitännät
- Virtatiedot
- Mitat
- Ympäristötiedot

## Järjestelmän tekniset tiedot

 **HUOMAUTUS:** Suorittimen numero ei ilmaise suorituskykyä. Suorittimien saatavuus voi muuttua ja se voi vaihdella alueittain/maittain.

**Taulukko 5. Suorittimet**

| Suorittimet         | Sähköteho | Ydinten määrä | Säikeiden määrä | Nopeus              | Välimuisti |
|---------------------|-----------|---------------|-----------------|---------------------|------------|
| Intel Xeon W-2275   | 165 W     | 14            | 28              | 3,30–4,60 GHz       | 19,25      |
| Intel Core i9-9820X | 165 W     | 10            | 20              | 3,30–4,20 GHz       | 16,5       |
| Intel Xeon W-2245   | 155 W     | 8             | 16              | 3,10–4,50 GHz       | 16,5       |
| Intel Core i7-9800X | 165 W     | 8             | 16              | 3,30–4,40 GHz       | 16,5       |
| Intel Xeon W-2295   | 165 W     | 18            | 36              | 3,00–4,60 GHz       | 24,75      |
| Intel Core i7-7800X | 165 W     | 6             | 12              | 3,50–4,40 GHz       | 8,25       |
| Intel Xeon W-2135   | 140 W     | 6             | 12              | 3,70–4,90 GHz       | 8,25       |
| Intel Xeon W-2125   | 120 W     | 4             | 8               | 4,00–4,55 GHz       | 8,25       |
| Intel Xeon W-2223   | 120 W     | 4             | 8               | 3,60 GHz – 4,90 GHz | 8,25       |
| Intel Xeon W-2145   | 140 W     | 8             | 16              | 3,70–4,90 GHz       | 11 Mt      |
| Intel Xeon W-2133   | 140 W     | 6             | 12              | 3,60 GHz – 4,90 GHz | 8,25       |
| Intel Core i9-9960X | 165 W     | 16            | 32              | 3,10–4,40 GHz       | 22 Mt      |
| Intel Xeon W-2175   | 140 W     | 14            | 28              | 2,50–4,50 GHz       | 19 Mt      |
| Intel Xeon W-2155   | 140 W     | 10            | 20              | 3,30–4,20 GHz       | 13,75      |
| Intel Core i9-9900X | 165 W     | 10            | 20              | 3,50–4,40 GHz       | 19,25      |
| Intel Xeon W-2225   | 105 W     | 4             | 8               | 2,10–4,60 GHz       | 8,25       |
| Intel Xeon W-2235   | 130 W     | 6             | 12              | 3,30–4,60 GHz       | 8,25       |
| Intel Xeon W-2255   | 165 W     | 10            | 20              | 3,70–4,90 GHz       | 19,25      |

**Taulukko 5. Suorittimet (jatkuu)**

| Suorittimet         | Sähköteho | Ydinten määrä | Säikeiden määrä | Nopeus              | Välimuisti |
|---------------------|-----------|---------------|-----------------|---------------------|------------|
| Intel Xeon W-2123   | 120 W     | 4             | 8               | 3,60 GHz – 4,90 GHz | 8,25       |
| Intel Core i9-9980X | 165 W     | 18            | 36              | 3,00 GHz – 4,40 GHz | 24,75      |
| Intel Core i9-9940X | 165 W     | 14            | 28              | 3,30–4,40 GHz       | 19,25      |
| Intel Core i9-7900X | 140 W     | 10            | 20              | 3,30–4,30 GHz       | 13,75      |
| Intel Xeon W-2102   | 120 W     | 4             | 4               | 2,90 GHz            | 8,25       |
| Intel Xeon W-2195   | 140 W     | 18            | 36              | 2,30–4,30 GHz       | 24,75      |
| Intel Xeon W-2104   | 140 W     | 4             | 4               | 3,20 GHz            | 8,25       |
| Intel Xeon W-2265   | 165 W     | 12            | 24              | 3,30–4,60 GHz       | 19,25      |
| Intel Core i9-9920X | 165 W     | 12            | 24              | 3,50–4,40 GHz       | 19,25      |

## Muistitiedot

### Ominaisuudet Tekniset tiedot

#### Tyyppi

- DDR4 ECC RDIMM -muistipiirit – Tuettu vain Xeon W -sarjan suorittimien kanssa
- DDR4 ei-ECC UDIMM -muistipiirit – Tuettu vain Core X -sarjan suorittimien kanssa

#### Nopeus

- 2 666 MHz (poistettu käytöstä lokakuun 2020 jälkeen ostetuissa järjestelmäkoonpanoissa)
- 2 933 MHz
- 3 200 MHz

**HUOMAUTUS:** 2 933 MHz:n RDIMM-muistipiirejä ei tarjota yhdessä Xenon W Skylake -sarjan suorittimien kanssa.

**HUOMAUTUS:** Sky Lake -suorittimilla varustettujen tietokonekoonpanojen 2 933 MHz:n RDIMM-muistit toimivat 2 666 MHz:n taajuudella.

**HUOMAUTUS:** Cascade Lake -suorittimilla varustettujen tietokonekoonpanojen 3 200 MHz:n RDIMM-muistit toimivat 2 933 MHz:n taajuudella.

#### Liittimet

8 DIMM-paikkaa

#### DIMM-kapasiteetti

- 32 Gt / paikka 2 666 MHz DDR4
- 64 Gt / paikka 2 933 MHz DDR4
- 64 Gt / paikka 3 200 MHz DDR4

#### Vähimmäismuisti

8 Gt (1x8 Gt)

#### Enimmäismuisti

- 256 Gt Sky Lake -sarjan suorittimille
- 512 Gt Cascade Lake -sarjan suorittimille

**HUOMAUTUS:** Muistin nopeus määräytyy järjestelmän suorittimen mukaan.

## Kuvatiedot


### Ominaisuudet Tekniset tiedot

#### Näytönohjain

- Radeon Pro WX 9100\*
- NVIDIA Quadro GP100\*
- NVIDIA Quadro GV100\*
- NVIDIA Quadro P6000

## Ominaisuudet Tekniset tiedot

- NVIDIA Quadro P5000
- Radeon Pro WX 7100
- Radeon Pro WX 5100
- Radeon Pro WX 4100
- AMD Radeon Pro SSG\*
- NVIDIA Quadro P4000
- NVIDIA Quadro P2000
- Radeon Pro WX 3100
- Radeon Pro WX 2100
- Radeon Pro WX 4100
- Radeon Pro WX 5100
- Radeon Pro WX 7100
- Radeon Pro WX 9100
- nVIDIA Quadro P1000
- NVIDIA Quadro P600\*
- nVIDIA Quadro P620
- nVIDIA Quadro P400
- NVIDIA Quadro T400
- NVIDIA Quadro T600
- NVIDIA Quadro T1000
- NVIDIA NVS 310\*
- NVIDIA NVS 315\*
- NVIDIA Turing RTX 4000
- NVIDIA Turing RTX 5000
- NVIDIA Turing RTX 6000
- NVIDIA GEFORCE RTX 2080 B
- NVIDIA GEFORCE RTX 3080
- NVIDIA GEFORCE RTX 3090

 **HUOMAUTUS:** NVIDIA GEFORCE 3080- ja 3090-näytönohjaimia voidaan käyttää emolevyn PCIe-korttipaikoissa 2 ja 4.

 **HUOMAUTUS:** Tähti (\*) merkitsee tukea vain Xeon W -sarjan suorittimilla varustetuissa järjestelmissä.

## Äänitiedot

### Ominaisuudet Tekniset tiedot

|   |   |
|---|---|
| <b>Tyyppi</b>                           | High Definition Audio -koodekki (kaksikanavainen) |
| <b>Ohjain</b>                           | Integrated Realtek ALC3234                        |
| <b>Sisäisen kaiuttimen teholuokitus</b> | 2 W   |
| <b>Sisäisen mikrofonin tuki</b>         | ei  |


## Verkon tekniset tiedot

### Ominaisuudet Tekniset tiedot

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Integroitu</b>  | Intel i219 Gigabit Ethernet -ohjaimet Intel Remote Wake UP-, PXE- ja jumbo-kehysten tuella                                   |
| <b>Valinnainen</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Intel i210 10/100/1000 single port PCIe (Gen 1 x 1) gigabit -verkkokortti.</li></ul> |

## Ominaisuudet Tekniset tiedot

- Intel X550-T2 10GbE dual port PCIe (Gen 3 x 4) -verkkokortti
- Aquantia AQN-108 2.5Gbit/5Gbe single port PCIe (Gen 3 x 4) -verkkokortti.
- Intel X710-T2L-t 10GbE kahden portin PCIe (Gen 3 x8 ) -verkkokortti.

 **HUOMAUTUS:** Intel X550-T2 -verkkokortti ja Intel X710-T2L-t -verkkokortti eivät tue Wake on LAN (WoL) -tekniikkaa.

## Korttipaikat

### Ominaisuudet Tekniset tiedot

#### Tyyppi

PCIe Gen 3

#### Korttipaikkojen kokoonpano Xeon W- ja Core i9X -suorittimilla

- 2 PCIe x 16
- 1 PCIe x 16, x8-kaapelointi
- 1 PCIe x 16, x4-kaapelointi
- 1 PCIe x 16, x1-kaapelointi
- 1 PCI 32/33

#### Korttipaikkojen kokoonpano Core i7X -suorittimilla

- 1x PCIe x16
- 1x PCIe x8
- 1x PCIe x4
- 1x PCIe x1
- Paikka 1 ei ole käytettävissä tässä kokoonpanossa.


## Tallennuslaitteiden tekniset tiedot

### Ominaisuudet Tekniset tiedot

#### Ulkoisesti käytettävissä

DVD-ROM: 5,25-tuumaisen DVD+/-RW-laittepaikan vaihtoehdot: BD ja DVD+/-RW

#### Sisäisesti käytettävissä

- M.2 NVMe PCIe SSD -levyt: Jopa neljä 1 Tt:n asemaa kahdella Dell Precision Ultra-Speed Drive Quad x16 -kortilla.
- FlexBay M.2 NVMe PCIe -SSD-levyt edessä:
  - Jopa kaksi M.2/U.2 -asemaa, kun on asennettu Xeon W -sarjan tai Core X Cascade Lake -sarjan suoritin.
    -  **HUOMAUTUS:** U.2 Optane -muisti on käytettävissä vain Xeon W Cascade Lake -sarjan suorittimia käytettäessä.
  - Enintään yksi M.2-asema, kun on asennettu Core X Sky Lake -sarjan suoritin.
- Jopa kuusi 2,5 tuuman SATA-asemaa
- Jopa viisi 3,5 tuuman SATA-asemaa
- SAS-asemat valinnaisilla ohjaimilla ja SED ovat käytettävissä vain järjestelmissä, joissa on Xeon W -suorittimet.

## Ulkoiset liitännät

### Ominaisuudet Tekniset tiedot

#### Äänet

- Takaosa – 1 x äänitulo/mikrofoni
- Takaosa – 1 x äänilähtö
- Etuosa – 1 x yleinen ääniliitin

#### Verkko

Takaosa – 1 x RJ45-verkko

#### USB

- Etuosa – 4 x USB 3.1 Gen1
- Takaosa – 6 x USB 3.1 Gen1

## Ominaisuudet Tekniset tiedot

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Sarjaportti</b> | Takaosa – 1 x sarjaportti   |
| <b>PS2</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Takaosa – 1 x näppäimistö</li><li>• Takaosa – 1 x hiiri</li></ul> |

## Virtatiedot

### Ominaisuudet Tekniset tiedot

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Sähköteho</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 425 W tai 950 W Xeon W -sarjan suorittimilla</li><li>• 950 W Core X -sarjan suorittimilla</li></ul> |
| <b>Jännite</b>   | Tulojännite 100 VAC – 240 AC  |


## Mitat

### Ominaisuudet Tekniset tiedot

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Korkeus</b>     | 417,9 mm   |
| <b>Leveys</b>      | 176,5 mm   |
| <b>Syvyys</b>      | <ul style="list-style-type: none"><li>• 518,3 mm</li></ul> |
| <b>Valinnainen</b> | 19":n kehikkoasenteinen kiskosarja                         |

## Ympäristötiedot

### Lämpötila Tekniset tiedot

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Käytön aikana</b> | 5–35 °C (41–95 °F)<br> <b>HUOMAUTUS:</b> * Alkaen 1 524 metristä käytön enimmäislämpötila poikkeaa 1 °C (1,8 F°) 305 metrin välein aina 3 048 metriin asti. |
| <b>Säilytyksessä</b> | -40–65 °C (-40–149 °F)   |

### Suhteellinen kosteus (enintään) Tekniset tiedot

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| <b>Käytön aikana</b> | 8–85 % (tiivistymätön) |
| <b>Säilytyksessä</b> | 5–95 % (tiivistymätön) |

### Enimmäisväräh tely Tekniset tiedot

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| <b>Käytön aikana</b> | 0,52 Grms, 5–350 Hz |
| <b>Säilytyksessä</b> | 2,0 Grms, 5–500 Hz  |

### Enimmäisisku Tekniset tiedot

|                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| <b>Käytön aikana</b> | 40 G:n puolisiin 2,5 ms:n pulssi  |
| <b>Säilytyksessä</b> | 105 G:n puolisiin 2,5 ms:n pulssi |

# Järjestelmän asetukset

## Aiheet:

- Yleiset vaihtoehdot
- Järjestelmän kokoonpano
- Video
- Tietoturva
- Suojattu käynnistys
- Suorituskyky
- Virranhallinta
- POST-käyttäytyminen
- Hallinta
- Virtualisointituki
- Ylläpito
- Järjestelmälokkit
- Lisäkoonpanot
- SupportAssist-järjestelmän ratkaisu
- BIOS:in päivittäminen
- MegaRAID-ohjainvaihtoehdot
- Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

## Yleiset vaihtoehdot

Taulukko 6. Yleistä


| Vaihtoehto                                    | Kuvaus  |
|---|---|
| <b>System Information (Järjestelmätiedot)</b> | <p>Tässä osassa luetellaan pääasialliset tietokoneen laitteisto-ominaisuudet.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>System Information (Järjestelmätiedot)</b></li> <li>• <b>Memory Configuration (Muistikokoonpano)</b></li> <li>• <b>Processor Information (Suoritintiedot)</b></li> <li>• <b>PCI Information (PCI-tiedot)</b></li> <li>• <b>Device Information (Laitetiedot)</b></li> </ul>   |
| <b>Boot Sequence (Käynnistysjakso)</b>        | <p>Voit vaihtaa järjestystä, jonka mukaan tietokone etsii käyttöjärjestelmää.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diskette Drive (Levykeasema)</b></li> <li>• <b>USB Storage Device (USB-muistilaite)</b></li> <li>• <b>CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW-asema)</b></li> <li>• <b>Onboard NIC (Sisäinen verkkokortti)</b></li> <li>• <b>Internal HDD (Sisäinen kiintolevy)</b></li> </ul> <p><b>Boot List Option (Käynnistysluettelon vaihtoehdot)</b></p> <p>Voit muuttaa käynnistysluettelon vaihtoehtoja.</p> <p>Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Legacy (Vanhat)</b></li> <li>• <b>UEFI (oletus)</b></li> </ul> |

Taulukko 6. Yleistä (jatkuu)


| Vaihtoehto  | Kuvaus   |
|---|--|
| <b>Advanced Boot Options (Käynnistyksen lisävaihtoehdot)</b>  | <p>Voit ottaa käyttöön vanhat ROM-levyt.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Legacy Option ROMs (Ota vanhat ROM-levyt käyttöön)</b> (oletus)</li> <li>• <b>Enable Attempt Legacy Boot (Ota vanha käynnistyksen yritys käyttöön)</b></li> </ul>   |
| <b>UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus)</b> | <p>Voit hallita, kehottaako järjestelmä käyttäjää antamaan järjestelmänvalvojan salasanan käynnistettäessä UEFI-käynnistyspolulle.</p> <p>Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Always, Except Internal HDD (Aina, paitsi sisäisellä kiintolevyllä)</b> (oletus)</li> <li>• <b>Always (Aina)</b></li> <li>• <b>Never (Ei koskaan)</b></li> </ul> |
| <b>Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)</b>                      | <p>Voit määrittää päivämäärän ja kellonajan. Järjestelmän päivämäärän ja kellonajan muutos tulee voimaan välittömästi.</p>   |

## Järjestelmän kokoonpano

Taulukko 7. Järjestelmän kokoonpano


| Vaihtoehto                                      | Kuvaus  |
|---|---|
| <b>Integrated NIC (Integroitu verkkokortti)</b> | <p>Voit määrittää integroidun verkko-ohjaimen.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Pois käytöstä)</b></li> <li>• <b>Enabled (Käytössä)</b></li> <li>• <b>Enabled w/PXE (Käytössä PXE:llä)</b> – Oletus</li> </ul>   |
| <b>UEFI Network Stack (UEFI-verkkopino)</b>     | <p>Käyttöjärjestelmän ulkopuolella käytettäviä ja vanhojen käyttöjärjestelmien verkko-ominaisuuksia voidaan käyttää minkä tahansa yhteensopivan verkkokortin avulla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled UEFI Network Stack (Käyttöön otettu UEFI Network Stack)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu.</p>  |
| <b>Sarjaportti</b>                              | <p>Tunnistaa ja määrittää sarjaportin asetukset. Voit valita sarjaportin asetukseksi jonkin seuraavista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Pois käytöstä)</b></li> <li>• <b>COM1</b> – Oletus</li> <li>• <b>COM2</b></li> <li>• <b>COM3</b></li> <li>• <b>COM4</b></li> </ul> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Käyttöjärjestelmä voi määrittää resursseja, vaikka asetukset olisivat pois käytöstä.</p> |
| <b>SATA Operation (SATA-toiminta)</b>           |   |
| Tower 5820                                      | <p>Voit määrittää integroidun SATA-kiintolevyaseman ohjaimen käyttötilan.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p>   |

## Taulukko 7. Järjestelmän kokoonpano (jatkuu)

| Vaihtoehto  | Kuvaus   |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Pois käytöstä)</li> <li>• AHCI</li> <li>• RAID On (RAID käytössä) (oletusasetus)</li> </ul>  <b>HUOMAUTUS:</b> SATA on määritetty tukemaan RAID-tilaa.   |
| <b>Drives (Asemat)</b>                                  |  |
| Tower 5820  | <p>Voit ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä eri asemia.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MiniSAS PCIe SSD-0</li> <li>• SATA-0</li> <li>• SATA-2</li> <li>• SATA-4</li> <li>• ODD-0</li> <li>• MiniSAS PCIe SSD-1</li> <li>• SATA-1</li> <li>• SATA-3</li> <li>• SATA-5</li> <li>• ODD-1</li> </ul> <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p>  |
| <b>SMART Reporting (SMART-raportointi)</b>              | <p>Tämä kenttä määrittää, ilmoitetaanko integroitujen asemien kiintolevyvirheet järjestelmän käynnistyksen yhteydessä. Tämä teknologia on osa SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) -ratkaisua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable SMART Reporting (Ota käyttöön SMART-raportointi)</b></li> </ul> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p>   |
| <b>USB Configuration (USB-määrittäykset)</b>            | <p>Voit ottaa sisäisen USB-ohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable USB Boot Support (Ota USB-käynnistyksen tuki käyttöön)</b></li> <li>• <b>Enable Front USB Ports (Ota etuosan USB-portit käyttöön)</b></li> <li>• <b>Enable Internal USB Ports (Ota käyttöön sisäinen USB-portit)</b></li> <li>• <b>Enable Rear USB Ports (Ota takaosan USB-portit käyttöön)</b></li> </ul> <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p> |
| <b>Front USB Configuration (Etuosan USB-määrittäys)</b> | <p>Voit ottaa etuosan USB-portit käyttöön tai poistaa ne käytöstä.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>USB3 Type A *</b></li> <li>• <b>USB Type C port 2 (Right) (USB Type-C -portti 2 (oikea)) *</b></li> <li>• <b>USB Type C port 1 (Right) (USB Type-C -portti 1 (oikea)) *</b></li> </ul> <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p>  |
| <b>Rear USB Configuration (Takaosan USB-määrittäys)</b> | <p>Voit ottaa takaosan USB-portit käyttöön tai poistaa ne käytöstä.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p>   |



Taulukko 7. Järjestelmän kokoonpano (jatkuu)

| Vaihtoehto  | Kuvaus   |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>RearPort3 Top (takaportti 3, ylä) *</b></li> <li>● <b>RearPort1 Top (takaportti 1, ylä) *</b></li> <li>● <b>RearPort2 Top (takaportti 2, ylä) *</b></li> <li>● <b>RearPort3 Bottom (takaportti 3, ala) *</b></li> <li>● <b>RearPort1 Bottom (takaportti 1, ala) *</b></li> <li>● <b>RearPort2 Bottom (takaportti 2, ala) *</b></li> </ul> <p>Kaikki vaihtoehdot on otettu oletusarvoisesti käyttöön.</p>   |
| <b>Internal USB Configuration (sisäisen USB-portin määrittäminen)</b>       | <p>Voit ottaa sisäiset USB-portit käyttöön tai poistaa ne käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Internal Port 2 (sisäinen portti 2)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu.</p>  |
| <b>Dell Type-C Dock Configuration (Dellin Type-C-telakan määrittäminen)</b> | <p>Voit yhdistää Dell WD- tai TB-tuoteryhmään kuuluvaan telakointiyksikköön.</p> <p><b>Always Allows Dell Docks (Sallii Dell-telakat aina)</b></p> <p>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu.</p>  |
| <b>Thunderbolt Adapter Configuration</b>                                    | <p>Voit ottaa Thunderbolt-laitteiden tuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enabled Thunderbolt Technology Support (Thunderbolt-tekniikan tuki käytössä)</b></li> <li>● <b>Enabled Thunderbolt Adapter Pre-boot Modules (Thunderbolt-sovittimen käynnistystä edeltävät moduulit käytössä)</b></li> <li>● <b>Enabled Thunderbolt Adapter Boot Support (Thunderbolt-sovittimen käynnistystuki käytössä) – Oletus</b></li> </ul> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Suojaustaso määrittää Thunderbolt-sovittimen suojausasetukset käyttöjärjestelmässä.</p> |
| <b>USB PowerShare</b>   | <p>Voit määrittää USB PowerShare -ominaisuuden käyttäytymisen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable USB PowerShare (Ota USB PowerShare käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p>  |
| <b>Ääni</b>   | <p>Voit ottaa integroidun ääniohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Audio (Ota äänet käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu.</p>  |
| <b>Memory Map IO above 4GB (Yli 4 Gt:n muistiin yhdistetty I/O)</b>         | <p>Voit ottaa 64-bittiset PCI-laitteiden dekodauksen käyttöön yli 4 Gt:n osoitellassa tai poistaa sen käytöstä (vain, jos järjestelmä tukee 64-bittistä PCI-dekoodausta).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Memory Map IO above 4GB (Yli 4 Gt:n muistiin yhdistetty I/O)</b></li> </ul> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p>  |
| <b>HDD Fans (HDD-tuulettimet)</b>   | <p>Voit hallita HDD-tuulettimia.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>HDD1 Fan Enable (HDD1-tuuletin käytössä)</b></li> </ul>  |

Taulukko 7. Järjestelmän kokoonpano (jatkuu)

| Vaihtoehto                                   | Kuvaus  |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HDD2 Fan Enable (HDD2-tuuletin käytössä)</b></li> <li>• <b>HDD3 Fan Enable (HDD3-tuuletin käytössä)</b></li> </ul> <p>Kaikki vaihtoehdot ovat oletusarvoisesti pois käytöstä.</p>   |
| <b>Miscellaneous Devices (Muut laitteet)</b> | <p>Voit ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä erilaisia kiinteitä laitteita.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable PCI Slot (Ota PCI-paikka käyttöön)</b> – Oletus</li> <li>• <b>Secure Digital (SD) Card Boot (SD-kortin käynnistys)</b></li> <li>• <b>Enable Secure Digital (SD) Card (Ota SD-kortti käyttöön)</b> – Oletus</li> <li>• <b>Secure Digital (SD) Card read only mode (SD-kortti kirjoitussuojattu)</b></li> </ul> |


## Video

Taulukko 8. Video

| Vaihtoehto   | Kuvaus  |
|--|---|
| <b>Primary Video Slot (Ensisijainen videopaikka)</b> | <p>Voit määrittää videon ensisijaisen käynnistyslaitteen.</p> <p>Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auto (Automaattinen)</b> (oletus)</li> <li>• <b>SLOT 1 (PAIKKA 1)</b></li> <li>• <b>SLOT 2: VGA Compatible (PAIKKA 2: VGA-yhteensopiva)</b></li> <li>• <b>SLOT 2 (PAIKKA 2)</b></li> <li>• <b>SLOT 3 (PAIKKA 3)</b></li> <li>• <b>SLOT 5 (PAIKKA 5)</b></li> <li>• <b>SLOT 6 (PAIKKA 6)</b></li> </ul> |

## Tietoturva



Taulukko 9. Tietoturva

| Vaihtoehto  | Kuvaus  |
|---|---|
| <b>Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)</b> | <p>Mahdollistaa järjestelmänvalvojan salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen.</p> <p>Voit muuttaa salasanaa seuraavilla tavoilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anna vanha salasana:</b></li> <li>• <b>Anna uusi salasana:</b></li> <li>• <b>Vahvista uusi salasana:</b></li> </ul> <p>Kun olet asettanut salasanan, napsauta <b>OK</b>.</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Kun kirjautut sisään ensimmäistä kertaa, kentässä "Enter the old password:" on merkintä "Not set". Näin ollen salasana on annettava ensimmäisen kirjautumisen yhteydessä, minkä jälkeen salasanan voi vaihtaa tai poistaa.</p> |
| <b>System Password (Järjestelmän salasana)</b>        | <p>Mahdollistaa järjestelmän salasanan määrittämisen, muuttamisen tai poistamisen.</p> <p>Voit muuttaa salasanaa seuraavilla tavoilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anna vanha salasana:</b></li> <li>• <b>Anna uusi salasana:</b></li> </ul>  |

## Taulukko 9. Tietoturva (jatkuu)

| Vaihtoehto  | Kuvaus   |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Vahvista uusi salasana:</b></li> </ul> <p>Kun olet asettanut salasanan, napsauta <b>OK</b>.</p> <p><b>i</b> <b>HUOMAUTUS:</b> Kun kirjaudut sisään ensimmäistä kertaa, kentässä "Enter the old password:" on merkintä "Not set". Näin ollen salasana on annettava ensimmäisen kirjautumisen yhteydessä, minkä jälkeen salasanan voi vaihtaa tai poistaa.</p>   |
| <b>Internal HDD-0 Password (Sisäinen HDD-0-salasana)</b>                        | <p>Voit määrittää, vaihtaa tai poistaa järjestelmän sisäisen kiintolevyn (HDD) salasanan.</p> <p>Voit muuttaa salasanaa seuraavilla tavoilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Anna vanha salasana:</b></li> <li>● <b>Anna uusi salasana:</b></li> <li>● <b>Vahvista uusi salasana:</b></li> </ul> <p>Kun olet asettanut salasanan, napsauta <b>OK</b>.</p> <p><b>i</b> <b>HUOMAUTUS:</b> Kun kirjaudut sisään ensimmäistä kertaa, kentässä "Enter the old password:" on merkintä "Not set". Näin ollen salasana on annettava ensimmäisen kirjautumisen yhteydessä, minkä jälkeen salasanan voi vaihtaa tai poistaa.</p>                  |
| <b>Strong Password (Vahva salasana)</b>   | <p>Voit valita edellyttämään aina vahvaa salasanaa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Strong Password (Ota vahva salasana käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p>  |
| <b>Password Configuration (Salasanamäärittäminen)</b>                           | <p>Voit määrittää salasanan keston. Min = 4, Maks. = 32</p>  |
| <b>Password Bypass (Salasanan ohitus)</b>                                       | <p>Tällä asetuksella voit ohittaa järjestelmän salasanan sekä sisäisen kiintolevyn HDD:n kyselyt järjestelmää käynnistettäessä uudelleen.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Disabled (Ei käytössä)</b> – Oletus</li> <li>● <b>Reboot bypass (Uudelleenkäynnistyksen ohitus)</b></li> </ul>   |
| <b>Password Change (Salasanan muutos)</b>                                       | <p>Käyttäjä voi muuttaa järjestelmäsalausalan, kun järjestelmänvalvojan salasana on asetettu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Allow Non-Admin Password Changes (Salli muun kuin järjestelmänvalvojan tekemät salasanan muutokset)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu.</p>  |
| <b>UEFI Capsule Firmware Updates (Laiteohjelmiston UEFI-kapselipäivitykset)</b> | <p>Voit määrittää, salliiiko järjestelmä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspaketteina.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable UEFI Capsule Firmware Updates (Ota käyttöön laiteohjelmiston UEFI-kapselipäivitykset)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu.</p>   |
| <b>TPM 1.2 Security</b>   | <p>Käyttäjä voi ottaa käyttöön TPM:n (Trusted Platform Module) tai ottaa sen pois käytöstä POST:in aikana.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>TPM On (TPM käytössä)</b> – Oletus</li> <li>● <b>Clear (Tyhjennä)</b></li> <li>● <b>PPI Bypass for Enable Commands (PPI-ohitus käyttöön otetuille komennoille)</b></li> <li>● <b>PPI Bypass for Disable Commands (PPI-ohitus käytöstä poistetuille komennoille)</b></li> </ul> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enabled (Käytössä)</b> – Oletus</li> <li>● <b>Disabled (Pois käytöstä)</b></li> </ul> |

## Taulukko 9. Tietoturva (jatkuu)

| Vaihtoehto  | Kuvaus   |
|---|--|
|   |  <b>HUOMAUTUS:</b> Cascade Lake -suorittimella varustetut järjestelmät tukevat TPM 2.0 :aa, jota ei voi varhenneta TPM 1.2 -versionoon.   |
| <b>Computrace (R)</b>   | <p>Voit aktivoida valinnaisen Computrace-ohjelmiston tai poistaa sen käytöstä.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Deactivate (Poista käytöstä)</b> – Oletus</li> <li>● <b>Disable (Poista käytöstä)</b></li> <li>● <b>Activate (Ota käyttöön)</b></li> </ul>   |
| <b>Chassis Intrusion (Koteloon tunkeutuminen)</b>                         | <p>Voit hallita kotelon tunkeutumisoimaisuutta.</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Disabled (Ei käytössä)</b> – Oletus</li> <li>● <b>Enabled (Käytössä)</b></li> <li>● <b>On-Silent (Käytössä, hiljainen)</b></li> </ul>  |
| <b>CPU XD Support</b>   | <p>Voit ottaa käyttöön suorittimen Execute Disable (Suorita käytöstä poisto) -tilan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable CPU XD Support (Ota CPU XD -tuki käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu.</p>   |
| <b>OROM Keyboard Access (OROM-näppäimistön käyttö)</b>                    | <p>Cascade Lake -suorittimen mukana toimitetut järjestelmät tukevat TPM 2.0:aa, jota ei voi varhentaa TPM 1.2:een. Vaihtoehdot ovat:</p> <p>Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enabled (Käytössä)</b> – Oletus</li> <li>● <b>One Time Enable (Ota kerran käyttöön)</b></li> <li>● <b>Disabled (Pois käytöstä)</b></li> </ul>   |
| <b>Admin Setup Lockout (Järjestelmänvalvojan asennusohjelman lukitus)</b> | <p>Voit estää käyttäjä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Admin Setup Lockout (Ota käyttöön järjestelmänvalvojan asennusohjelman lukitus)</b></li> </ul> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p>  |
| <b>Master Password Lockout (Salasanan lukituksen hallinta)</b>            | <p>Voit ottaa yleissalasanatuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Master Password Lockout (Ota yleissalasanan lukitus käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Kiintolevyn salasanat on nollattava ennen kuin asetusta voidaan muuttaa.</p> |

## Suojattu käynnistys

### Taulukko 10. Suojattu käynnistys


| Vaihtoehto  | Kuvaus  |
|---|---|
| <b>Secure Boot Enable (Suojattu käynnistys käytössä)</b>  | <p>Voit ottaa suojatun käynnistyskäytön käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <p>Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Disabled (Pois käytöstä)</b> (oletus)</li> <li>● <b>Enabled (Käytössä)</b></li> </ul> |
| <b>Expert Key Management (Mukautettu näppäinhallinta)</b> | <p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä mukautetun näppäinhallinnan.</p>  |

Taulukko 10. Suojattu käynnistys (jatkuu)

| Vaihtoehto | Kuvaus  |
|------------|---|
|            | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole määritetty oletusarvoisesti.</p> <p>Mukautetun tilan näppäinhallinnan vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>PK</b> (oletus)</li> <li>● <b>KEK</b></li> <li>● <b>db</b></li> <li>● <b>dbx</b></li> </ul> |

## Suorituskyky

Taulukko 11. Suorituskyky

| Vaihtoehto   | Kuvaus  |
|--|---|
| <b>Multi Core Support (Moniydintuki)</b>               | <p>Tämä kenttä määrittää, onko suorittimessa otettu käyttöön yksi ydin vai kaikki ytimet. Joidenkin sovellusten suorituskyky paranee käytettäessä lisäytimiä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Active Processor Cores (Aktiivisen suorittimen ytimet)</b></li> </ul> <p>Valitse mikä tahansa luku väliltä 01 ja 08:</p> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Jotta Trusted Execution -tila voidaan ottaa käyttöön, kaikkien ydinten on oltava käytössä.</p> |
| <b>Intel SpeedStep (Intel SpeedStep)</b>               | <p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen Intel SpeedStep -tilan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Intel SpeedStep (Ota Intel SpeedStep käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>   |
| <b>C-States Control (Suorittimen tilojen hallinta)</b> | <p>Voit ottaa ylimääräisen suorittimen lepotilat käyttöön tai poistaa ne käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>C States (Suorittimen tilat)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>   |
| <b>Limit CPUID Value (Rajoita CPUID-arvoa)</b>         | <p>Tämä kenttä rajoittaa suorittimen CPUID-vakiotoiminnon tukemaa enimmäisarvoa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable CPUID Limit (Ota CPUID-raja käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole määritetty oletusarvoisesti.</p>  |
| <b>Cache Prefetch (Välimuistin ennakkohaku)</b>        | <p>Voit ottaa MLC Streamer Prefetcher- ja MLC Spatial Prefetcher -toiminnot käyttöön.</p> <p>Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Hardware Prefetcher (Laitteiston ennakkohaku)</b></li> <li>● <b>Adjacent Cache Line Prefetch (Vierekkäisen välimuistin ennakkohaku)</b></li> </ul> <p>Kaikki vaihtoehdot on määritetty oletusarvoisesti.</p>   |
| <b>Intel TurboBoost (Intel TurboBoost)</b>             | <p>Voit ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Intel TurboBoost (Ota Intel TurboBoost käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>  |

**Taulukko 11. Suorituskyky (jatkuu)**

| Vaihtoehto   | Kuvaus   |
|--|--|
| <b>Hyper-Thread Control (Hypersäikeen hallinta)</b>                                    | <p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä suorittimen hypersäieominaisuuden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Disabled (Pois käytöstä)</b></li> <li>● <b>Enabled (Käytössä)</b> (oletus)</li> </ul>   |
| <b>Dell Reliable Memory Technology (RMT) (Dellin Reliable Memory Technology (RMT))</b> | <p>Voit määrittää ja eristää muistivirheet järjestelmän RAM-muistissa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Dell RMT (Ota käyttöön Dellin RMT)</b> (oletus)</li> <li>● <b>Clear Dell RMT (Tyhjennä Dellin RMT)</b></li> </ul>  |
| <b>System Isochronous Mode (Järjestelmän isokroninen tila)</b>                         | <p>Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä tämän tilan, jotta voit vähentää kaistanleveyttä pienentävien muistitapahtumien latenssia. :</p> <p>Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehtoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Disabled (Pois käytöstä)</b> (oletus)</li> <li>● <b>Enabled (Käytössä)</b></li> </ul>  |
| <b>RAS Support (RAS-tuki)</b>  | <p>Voit raportoida tai kirjata muistin, PCIe:n tai suorittimen vikojen aiheuttamat virheet. Vaihtoehdot ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable on Memory modules (Ota käyttöön muistimoduuleissa)</b></li> <li>● <b>Enable on PCIe modules (Ota käyttöön PCIe-moduuleissa)</b></li> <li>● <b>Enable on CPU modules (Ota käyttöön suoritinmoduuleissa)</b></li> </ul> <p>Vaihtoehtoja ei ole määritetty oletusarvoisesti.</p> |

## Virranhallinta

**Taulukko 12. Virranhallinta**

| Vaihtoehto   | Kuvaus  |
|--|---|
| <b>AC Recovery (AC-palautus)</b>                       | <p>Määrittää, miten tietokone käyttäytyy, kun vaihtovirta palautetaan virtakatkon jälkeen.</p> <p>AC-palautuksen asetus voi olla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Power Off (Sammuta)</b> (oletus)</li> <li>● <b>Power On (Käynnistä)</b></li> <li>● <b>Last Power State (Viimeisin tila)</b></li> </ul>  |
| <b>Auto On Time (Automaattinen käynnistysaika)</b>     | <p>Voit määrittää ajan, jolloin tietokoneen on käynnistytävä automaattisesti.</p> <p>Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehtoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disabled (Pois käytöstä) (oletus)</li> <li>● <b>Every Day (Päivittäin)</b></li> <li>● <b>Weekdays (Arkipäivisin)</b></li> <li>● <b>Select Days (Tiettyinä päivinä)</b></li> </ul> |
| <b>Deep Sleep Control (Deep Sleep -tilan hallinta)</b> | <p>Voit määrittää ohjaimet, kun Deep Sleep -tila on käytössä.</p> <p>Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehtoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Disabled (Pois käytöstä)</b> (oletus)</li> <li>● <b>Enabled in S5 only (Käytössä vai S5:ssä)</b></li> <li>● <b>Enabled in S4 and S5 (Käytössä S4:ssä ja S5:ssä)</b></li> </ul>                 |

Taulukko 12. Virranhallinta (jatkuu)

| Vaihtoehto   | Kuvaus  |
|--|---|
| <b>Fan Speed Control (Tuulettimen nopeuden hallinta)</b> | <p>Voit hallita järjestelmän tuulettimen nopeutta.</p> <p>Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Low (Hidas)</b></li> <li>● <b>Auto (Automaattinen)</b> (oletus)</li> </ul> <p><b>i HUOMAUTUS:</b> Low (Hidas) = Tuuletin toimii hitaasti ja ja äänettömästi. Järjestelmän suorituskyky voi heikentyä.</p> <p>Auto (Automaattinen) = Tuuletin toimii optimaalisella nopeudella ympäristötietojen perusteella. Järjestelmän suorituskyky on maksimoitu.</p>   |
| <b>USB Wake Support (USB-herätystuki)</b>                | <p>Voit määrittää, että USB-laitteet herättävät järjestelmän valmiustilasta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable USB Wake Support (Ota USB-herätystuki käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>   |
| <b>Wake on LAN (Herätä LAN-signaalilla)</b>              | <p>Tämä vaihtoehto sallii tietokoneen käynnistämisen erityisellä LAN-signaalilla. Tämä asetus ei vaikuta herätykseen valmiustilasta ja se on otettava käyttöön käyttöjärjestelmässä. Ominaisuus toimii vain, kun tietokone on liitetty verkkovirtaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Disabled (Pois käytöstä)</b> – Järjestelmää ei voi käynnistää tietyllä LAN-signaalilla, kun se saa herätyssignaalin LAN- tai WLAN-verkon kautta.</li> <li>● <b>LAN Only (Vain LAN)</b> – Järjestelmä voidaan käynnistää tietyllä LAN-signaalilla.</li> <li>● <b>LAN with PXE Boot (LAN PXE-käynnistyksellä)</b> – Järjestelmä voi käynnistyä suoraan PXE-tilaan saadessaan herätyspaketin järjestelmän ollessa S4- tai S5-tilassa.</li> </ul> <p>Kaikkia vaihtoehtoja ei ole määritetty oletusarvoisesti.</p> |
| <b>Block Sleep (Estä lepotilaan siirtyminen)</b>         | <p>Voit estää lepotilaan (S3-tilaan) siirtymisen käyttöjärjestelmässä.</p> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole määritetty oletusarvoisesti.</p>  |

## POST-käyttäytyminen

Taulukko 13. POST-käyttäytyminen


| Vaihtoehto   | Kuvaus   |
|--|--|
| <b>Numlock LED (NumLock-merkkivalo)</b>  | <p>Määrittää, otetaanko NumLock käyttöön järjestelmän käynnistyessä. Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>   |
| <b>Keyboard Errors (Näppäimistön virheet)</b>                                    | <p>Määrittää, ilmoitetaanko näppäimistöön liittyvät virheet käynnistyksen yhteydessä. Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>  |
| <b>Extend BIOS POST Time (Pidennetty BIOS POST -aika)</b>                        | <p>Voit luoda esikäynnistyksen lisäviiveen ja tarkastella POST-tilaviestejä.</p> <p>Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>0 seconds (0 sekuntia)</b> (oletus)</li> <li>● <b>5 seconds (5 sekuntia)</b></li> <li>● <b>10 seconds (10 sekuntia)</b></li> </ul> |
| <b>Security Audit Display Disable (Suojaustarkistuksen näyttö pois käytöstä)</b> | <p>Voit poistaa käytöstä suojaustarkistuksen näytön tulokset POST:in aikana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Disable Display Of Security Audit Display (Poista suojaustarkistuksen näyttö käytöstä)</b></li> </ul> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole määritetty oletusarvoisesti.</p>                     |
| <b>Full Screen Logo (Koko näytön logo)</b>                                       | <p>Voit näyttää koko näytön logon, jos kuva vastaa näytön tarkkuutta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Full Screen Logo (Ota käyttöön koko näytön logo)</b></li> </ul>   |

**Taulukko 13. POST-käyttäytyminen (jatkuu)**

| Vaihtoehto  | Kuvaus  |
|---|---|
|   | Tätä vaihtoehtoa ei ole määritetty oletusarvoisesti.  |
| <b>Warnings and Errors (Varoitukset ja virheet)</b> | <p>Voit valita erilaisia vaihtoehtoja, joiden avulla voit joko pysäyttää, antaa kehotuksen ja odottaa käyttäjän syötettä, jatkaa virheiden havaitsemisen yhteydessä mutta keskeyttää virheen ilmaantuessa tai jatkaa varoitusten tai virheiden havaitsemisen yhteydessä POST-prosessin aikana.</p> <p>Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prompt on Warnings and Errors (Anna kehotus varoitusten ja virheiden havaitsemisen yhteydessä)</b> (oletus)</li> <li>• <b>Continue on Warnings (Jatka varoituksia)</b></li> <li>• <b>Continue on Warnings and Errors (Jatka varoituksia ja virheitä)</b></li> </ul> |

## Hallinta

**Taulukko 14. Hallinta**

| Vaihtoehto                              | Kuvaus   |
|---|--|
| <b>USB Provision (USB-käyttöönotto)</b> | <p>Voit ottaa Intel AMT:n käyttöön paikallisen käyttöönottotiedoston avulla USB-tallennuslaitteen kautta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable USB PowerShare (Ota USB PowerShare käyttöön)</b></li> </ul> <p> <b>HUOMAUTUS:</b> Kun vaihtoehto on poistettu käytöstä, Intel AMT:tä ei voi ottaa käyttöön USB-tallennuslaitteesta.</p> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole määritetty oletusarvoisesti.</p> |
| <b>MEBx Hotkey</b>                      | <p>Voit määrittää, otetaanko MEBx Hotkey -toiminto käyttöön järjestelmän käynnistyessä uudelleen.</p> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>   |

## Virtualisointituki


**Taulukko 15. Virtualisointituki**

| Vaihtoehto                                   | Kuvaus  |
|--|---|
| <b>Virtualisointi</b>                        | <p>Tämä vaihtoehto määrää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel Virtualization Technology (Ota Intel Virtualization -tekniikka käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p> |
| <b>VT for Direct I/O (VT for Direct I/O)</b> | <p>Tämä vaihtoehto määrää, voiko Virtual Machine Monitor (VMM) käyttää Intel Virtualization Technology for Direct I/O -tekniikan tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable VT for Direct I/O (Ota VT for Direct I/O käyttöön)</b></li> </ul> <p>Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.</p>   |
| <b>Trusted Execution (Trusted Execution)</b> | <p>Voit määrittää, voiko MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) käyttää Intel Trusted Execution -ohjelman tarjoamia laitteiston lisäominaisuuksia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Trusted Execution (Trusted Execution)</b></li> </ul> <p>Tätä vaihtoehtoa ei ole määritetty oletusarvoisesti.</p>  |



# Ylläpito

Taulukko 16. Ylläpito

| Vaihtoehto  | Kuvaus  |
|---|---|
| <b>Service Tag (Huoltomerkki)</b>                               | Näyttää tietokoneen huoltomerkkin.  |
| <b>Asset Tag (Laitetunnus)</b>                                  | Voit luoda järjestelmän laitetunnuksen, jos laitetunnusta ei ole vielä määritetty.<br>Tätä vaihtoehtoa ei ole määritetty oletusarvoisesti.  |
| <b>SERR Messages (SERR-viestit)</b>                             | Ohjaa SERR-viestitekniikkaa. Jotkin grafiikkakortit vaativat, että SERR-viestitekniikka poistetaan käytöstä.<br>Tätä vaihtoehtoa ei ole määritetty oletusarvoisesti.  |
| <b>BIOS Downgrade (BIOS:in palauttaminen aiempaan versioon)</b> | Voit palauttaa järjestelmän valmisohjelmiston aiemmat versiot.<br><ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Allow BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palauttaminen aiempaan versioon)</b></li></ul> Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti.   |
| <b>Data Wipe (Tietojen pyyhkiminen)</b>                         | Voit pyyhkiä tiedot turvallisesti kaikista sisäisistä tallennuslaitteista.<br><ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Wipe on Next Boot (Pyyhi seuraavan käynnistyksen yhteydessä)</b></li></ul> Tätä vaihtoehtoa ei ole määritetty oletusarvoisesti.  |
| <b>Bios Recovery (BIOS-palautus)</b>                            | <b>BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-palautus kiintolevyiltä)</b> – Tämä vaihtoehto on määritetty oletusarvoisesti. Voit palauttaa vioittuneet BIOS-tiedot kiintolevyllä tai ulkoisella USB-muistitikulla olevasta palautustiedostosta.<br><b>BIOS Auto-Recovery (BIOS:in automaattinen palautus)</b> – Voit palauttaa BIOS:in automaattisesti.<br> <b>HUOMAUTUS: BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS:in palautus kiintolevyiltä)</b> -kenttä olisi otettava käyttöön.<br><b>Always Perform Integrity Check (Suorita aina eheystarkistus)</b> – Suorittaa eheystarkistuksen jokaisen käynnistyksen yhteydessä. |

## Järjestelmälokkit

Taulukko 17. Järjestelmälokkit

| Vaihtoehto                           | Kuvaus   |
|--------------------------------------|--|
| <b>BIOS events (BIOS-tapahtumat)</b> | Näyttää järjestelmän tapahtumalokin ja sallii lokin tyhjennyksen.<br><ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Clear Log (Tyhjennä loki)</b></li></ul> Tätä vaihtoehtoa ei ole määritetty oletusarvoisesti. |

## Lisäkoonpanot

Taulukko 18. Lisäkoonpanot

| Vaihtoehto            | Kuvaus   |
|-----------------------|--|
| <b>Pcie LinkSpeed</b> | Voit valita Pcie LinkSpeedin.<br>Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehdoista:<br><ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Auto (Automaattinen)</b> (oletus)</li></ul> |

Taulukko 18. Lisäkoonpanot

| Vaihtoehto | Kuvaus  |
|------------|---|
|            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Gen1</li><li>• Gen2</li></ul> |

## SupportAssist-järjestelmän ratkaisu

Taulukko 19. SupportAssist-järjestelmän ratkaisu

| Vaihtoehto   | Kuvaus   |
|--|--|
| <b>Auto OS Recovery Threshold (Auto OS Recovery Threshold)</b> | <p><b>Auto OS Recovery Threshold (Auto OS Recovery Threshold)</b> -määrittämissä vaihtoehdoilla hallitaan SupportAssist -järjestelmän ratkaisukonsolin ja Dell OS Recovery -työkalun automaattisen käynnistyksen työkulkua.</p> <p>Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehdoista:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>OFF (POIS PÄÄLTÄ)</b></li><li>• 1</li><li>• 2 (oletus)</li><li>• 3</li></ul> |

## BIOS:in päivittäminen

### BIOS:in päivittäminen Windowsissa

1. Siirry osoitteeseen [www.dell.com/support](http://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 tietämuskannan artikkelissa [000124211](http://www.dell.com/support) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa

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

### BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

1. Lataa BIOS-määrittämissä ohjelman uusin tiedosto "BIOS:in päivittäminen Windowsissa" -kohdan vaiheiden 1–6 mukaisesti.
2. Luo USB-käynnistysasema. Lisätietoja on tietämuskannan artikkelissa [000145519](http://www.dell.com/support) osoitteessa [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Kopioi BIOS-määrittämissä ohjelman tiedosto USB-käynnistysasemalle.
4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOS:in haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**.

- Valitse USB-asema **Kertakäynnistysvalikon** kautta.
- Kirjoita BIOS-määrittämissuomen tiedostonimi ja paina **Enter**.  
**BIOS-päivitysoakalu** tulee näkyviin.
- Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

## BIOSin päivityminen F12-kertakäynnistysvalikosta

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

### BIOS-päivitys

Voit suorittaa BIOS-päivitystiedoston Windowsista käyttämällä USB-muistitikku, jonka tietokone voi käynnistää. Voit myös päivitytää 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.

### Päivityminen kertakäynnistysvalikosta

BIOSin päivityminen 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 päivitymiseen.

Suorita seuraavat vaiheet BIOSin päivitymiseksi F12-valikosta:

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

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

## MegaRAID-ohjainvaihtoehdot


Voit käynnistää BIOS-määrittämissuomen painamalla käynnistysyhteydessä <Ctrl> + <R>.

### Taulukko 20. MegaRAID-määrittämissuomen

| Vaihtoehto                       | Kuvaus   |
|----------------------------------|--|
| VD Mgmt (Virtuaalilaitehallinta) | Tämän vaihtoehdon avulla RAID-ohjaimen tuodaan tai poistetaan nykyinen määrittäminen. Vasemmassa paneelissa valitun virtuaalisen aseman tai muun laitteen määreet näkyvät luettelossa oikealla puolella. <ul style="list-style-type: none"> <li>Virtuaaliset asemat</li> <li>Drives (Asemat)</li> <li>Käytettävissä oleva koko</li> <li>Käytettävissä olevat vara-asetmat</li> </ul> |

**Taulukko 20. MegaRAID-määritysapuohjelma (jatkuu)**

| Vaihtoehto                                | Kuvaus   |
|---|--|
| <b>PD Mgmt (Fyysisen aseman hallinta)</b> | <p>Täällä näkyvät valittuun ohjaimen yhdistettyjen fyysisten asemien perustiedot, kuten aseman tunnus, valmistaja, koko, tyyppi ja tila. Lisäksi voit hallita fyysisiä asemia.</p> <p>Näet tilannekohtaisen valikon painamalla F2-painiketta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rebuild (Muodosta uudelleen)</li> <li>• Copyback (Takaisinkopiointi)</li> <li>• Locate (Paikanna)</li> <li>• Place Drive online (Aseta asema online-tilaan)</li> <li>• Place drive offline (Aseta asema offline-tilaan)</li> <li>• Make Global HS (Tee yleinen HS)</li> <li>• Remove Hot Spare drive (Poista käytettävissä oleva vara-asema)</li> <li>• Make JBOD (Tee JBOD)</li> <li>• Make unconfigured good (Korjaa määrittämätön)</li> <li>• Prepare for Removal (Valmistele poistamista varten)</li> </ul> |
| <b>Ctrl Mgmt (Hallinnan valvonta)</b>     | <p>Täällä voit vaihtaa ohjaimen asetuksia, kuten Enable Controller BIOS (Ota käyttöön ohjaimen BIOS) ja Enable BIOS Stop on Error (Ota käyttöön BIOS-pysäytys virhetilanteessa). Lisäksi voit valita käynnistysasemana toimivan virtuaalisen aseman ja palauttaa ohjaimen oletusasetukset.</p>   |
| <b>Ominaisuudet</b>                       | <p>Properties (Ominaisuudet) -ruudussa näkyvät ohjaimen ominaisuudet, kuten nykyiset ohjaimen BIOS-versiot, MegaRAID-laiteohjelmisto, määritysapuohjelma ja käynnistyslohko.</p>   |

 **HUOMAUTUS:** Voit siirtyä seuraavaan näyttöön antamalla näppäinyhdistelmän <Ctrl> + <N>. Voit palata edelliseen ruutuun antamalla näppäinyhdistelmän <Ctrl> + <P>.

## Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

**Taulukko 21. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana**

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

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

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

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

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

## Järjestelmän asennussalasanan määrittäminen

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


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

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

## Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

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

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

1. Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittelyt) -näytöltä **System Security** (Järjestelmän suojaus) ja paina Enter.  
**System Security** (Järjestelmän suojaus) -näyttö avautuu.
2. Vahvista **System Security** (Järjestelmän suojaus) -näytöltä, että **Password Status** (Salasanan tila) on **Unlocked** (Ei lukittu).
3. Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana). Muuta tai poista aiemmin asetettua järjestelmän salasanaa ja paina **Enter** tai **sarkain**.
4. Valitse **Setup Password** (Määrittysten salasana). Muuta tai poista aiemmin asetettua järjestelmän salasanaa ja paina **Enter** tai **sarkain**.  
 **HUOMAUTUS:** Jos vaihdat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, kirjoita uusi salasana pyydettäessä. Jos poistat järjestelmän ja asennusohjelman salasanan, vahvista poisto pyydettäessä.
5. Paina **Esc**, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
6. Tallenna muutokset ja poistu järjestelmän määrittelyohjelmasta painamalla **Y**.  
Tietokone käynnistyy uudelleen.

# Ohjelma

Tässä luvussa luetellaan tuetut käyttöjärjestelmät ja annetaan ajureiden asennusohjeet.

## Aiheet:

- [Käyttöjärjestelmä](#)
- [Ohjainten lataaminen](#)
- [Piirisarjan ohjaimet](#)
- [Grafiikkaohjain](#)
- [Portit](#)
- [USB-ohjaimet](#)
- [Verkko-ohjain](#)
- [Ääniohjaimet](#)
- [Tallennuslaitteiden ohjaimet](#)
- [Muut ohjaimet](#)

## Käyttöjärjestelmä


Precision 5820 Tower tukee seuraavia käyttöjärjestelmiä:

- Windows 11 Pro, 64-bittinen
- Windows 11 Pro National Academic, 64-bittinen
- Windows 11 Pro for Workstations, 64-bittinen
- Windows 10 Pro, 64-bittinen
- Windows 10 Pro National Academic, 64-bittinen
- Windows 10 Enterprise, 64-bittinen \*
- Windows 10 Pro for Workstation, 64-bittinen
- RHEL 8.4
- Ubuntu 20.04 LTS, 64-bittinen
- Neokylin 10

 **HUOMAUTUS:** Tähti (\*) merkitsee tukea vain Xeon W -sarjan suorittimilla varustetuissa järjestelmissä.

## Ohjainten lataaminen

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
3. Klikkaa **Product Support (Tuotetuki)**, anna järjestelmän huoltomerkki ja klikkaa sitten **Submit (Lähetä)**.

 **HUOMAUTUS:** Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistustoimintoa tai valitse järjestelmän malli selaamalla manuaalisesti.

4. Klikkaa **Drivers and Downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot)**.
5. Valitse järjestelmään asennettu käyttöjärjestelmä.
6. Selaa sivua alaspäin ja valitse asennettava ohjain.
7. Lataa ohjain järjestelmään klikkaamalla **Download File (Lataa tiedosto)**.
8. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit ohjaintiedoston.
9. Kaksoisklikkaa ohjaintiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.

## Piirisarjan ohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu Intel-piirisarjan ja Intel Management Engine Interfacen ohjaimet.

- System devices
  - ACPI Fixed Feature Button
  - ACPI Module Device
  - Advanced programmable interrupt controller
  - Composite Bus Enumerator
  - Direct memory access controller
  - High Definition Audio Controller
  - High Definition Audio Controller
  - Intel(R) C620 series chipset CSME: IDE Redirection - A1BC
  - Intel(R) C620 series chipset LPC Controller - A1C1
  - Intel(R) C620 series chipset MROM 0 - A1EC
  - Intel(R) C620 series chipset MROM 1 - A1ED
  - Intel(R) C620 series chipset PCI Express Root Port #1 - A190
  - Intel(R) C620 series chipset PCI Express Root Port #8 - A197
  - Intel(R) C620 series chipset PMC - A1A1
  - Intel(R) C620 series chipset SMBus - A1A3
  - Intel(R) C620 series chipset SPI Controller - A1A4
  - Intel(R) C620 series chipset Thermal Subsystem - A1B1
  - Intel(R) Management Engine Interface
  - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
  - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
  - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
  - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
  - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
  - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
  - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
  - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
  - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
  - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2057
  - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2054
  - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2056
  - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2055
  - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 208E

## Grafiikkaohjain

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu grafiikkaohjain.

- Display adapters
  - NVIDIA NVS 310

## Portit

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu porttien ohjaimet.

- ▼  Ports (COM & LPT)
  -  Communications Port (COM1)
  -  Intel(R) Active Management Technology - SOL (COM3)



## USB-ohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu USB-ohjaimet.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
  -  Generic SuperSpeed USB Hub
  -  Generic USB Hub
  -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
  -  USB Composite Device
  -  USB Mass Storage Device
  -  USB Root Hub (xHCI)



## Verkko-ohjain

Ohjaimen merkintä on Intel I219-LM Ethernet Driver.

- ▼  Network adapters
  -  Intel(R) Ethernet Connection (3) I219-LM




## Ääniohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu ääniohjaimet.

-  Sound, video and game controllers
  -  NVIDIA High Definition Audio
  -  Realtek Audio
- ▼  Audio inputs and outputs
  -  Speakers / Headphones (Realtek Audio)

## Tallennuslaitteiden ohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu tallennuslaitteiden ohjaimet.

- ▼  Storage controllers
  -  Intel(R) C600+/C220+ series chipset SATA RAID Controller
  -  Microsoft Storage Spaces Controller

## Muut ohjaimet

Tässä osassa luetellaan erilaisten ohjainten tiedot laitehallinnan kaikille muille komponenteille.






## Suojauslaitteiden ohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu suojauslaitteiden ohjaimet.

- ▼  Security devices
  -  Trusted Platform Module 1.2



## Ohjelmistolaitteiden ohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu ohjelmistolaitteiden ohjaimet.

- ▼  Software devices
  -  Microsoft Device Association Root Enumerator
  -  Microsoft GS Wavetable Synth



## HID-ohjaimet

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu HID-ohjaimet.

- ▼  Human Interface Devices
  -  USB Input Device

## Valmisohjelmisto

Tarkista, onko tietokoneeseen jo asennettu valmisohjelmiston ohjaimet.

- ▼  Firmware
  -  System Firmware

## Vianmääritys

Seuraavassa osiossa kuvataan yleiset vianmääritysvaiheet, joilla tietyt tietokoneongelmat voidaan ratkaista.

### Aiheet:

- Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) 3.0 -vianmääritys
- Ennen käynnistystä vilkkuvan virtapainikkeen koodit
- Kiintolevyn merkkivalokoodit
- PCIe-korttipaikat


## Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) 3.0 -vianmääritys

Voit käynnistää ePSA-vianmäärityksen seuraavilla tavoilla:

- Paina F12-näppäintä käynnistyksen aikana ja valitse **ePSA or Diagnostics** (ePSA tai vianmääritys) kerran avautuvasta käynnistysvalikosta.
- Pidä Fn-näppäintä painettuna ja **Käynnistä** järjestelmä (virtapainike).

### 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 Dellin.

## Ennen käynnistystä vilkkuvan virtapainikkeen koodit

Taulukko 22. Virtapainikkeen merkkivalon tila

| Virtapainikkeen merkkivalon tila | Kuvaus   |
|----------------------------------|--|
| Ei valoa                         | Virta on kytketty pois. Merkkivalo ei pala.  |
| Vilkkuu keltaisena               | Merkkivalon alkutila käynnistyksen aikana. Katso keltaisen vilkkuvan valon kuvio sekä niitä vastaavat vianmääritysehdotukset ja mahdolliset viat alla olevasta taulukosta. |
| Vilkkuu valkoisena               | Järjestelmä on virransäästötilassa (S1 tai S3). Tämä ei ole merkki viasta.   |

**Taulukko 22. Virtapainikkeen merkkivalon tila (jatkuu)**

| Virtapainikkeen merkkivalon tila | Kuvaus   |
|----------------------------------|--|
| Tasaisen keltainen               | Merkkivalon toinen tila käynnistyksessä. Ilmaisee, että POWER_GOOD -signaali on aktiivinen ja että virtalähde on todennäköisesti kunnossa.             |
| Tasaisen valkoinen               | Järjestelmä on S0-tilassa. Tämä on toimivan tietokoneen normaali tila. BIOS asettaa merkkivalon tähän tilaan aloittaessaan toimintakoodien noutamisen. |

**Taulukko 23. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta**

| Välähdyskuvio |           | Ongelman kuvaus                                      | Ehdotettu ongelman ratkaisu   |
|---------------|-----------|--|---|
| Keltainen     | Valkoinen |  |   |
| 1             | 1         | Viallinen emolevy                                    | Ota yhteys tekniseen tukeen suorittaaksesi emolevyn vianmäärityksen.  |
| 1             | 2         | Viallinen Power_Ctrl kaapeli, emolevy tai virtalähde | <ul style="list-style-type: none"> <li>Varmista, Power_Ctrl kaapeli on liitetty.</li> <li>Irrota virtalähde ja testaa bist-painike ensin järjestelmän ulkopuolelta. Jos se epäonnistuu, vaihda virtalähde. Jos ei, asenna virtalähde takaisin ja testaa BIST-painike uudelleen.</li> <li>Jos mikään ei auta, kysy teknisestä tuesta lisätietoja emolevyn vaihtamisesta</li> </ul> |
| 1             | 3         | Viallinen emolevy, muisti tai suoritin               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos voit auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman syy tarkemmin irrottamalla muistimoduulit ja asettamalla ne takaisin paikalleen sekä vaihtamalla ne toimiviksi tunnettuihin moduuleihin.</li> <li>Ota yhteys tekniseen tukeen, jos ongelma ei ratkea.</li> </ul>   |
| 2             | 1         | Suoritinvirhe  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Suorittimen määrittys on kesken tai suorittimessa havaittiin virhe</li> <li>Ota yhteys tekniseen tukeen.</li> </ul>  |
| 2             | 2         | Emolevy: BIOS:in ROM-vika                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Järjestelmä on palautustilassa.</li> <li>Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, ota yhteys tekniseen tukeen</li> </ul>   |
| 2             | 3         | Ei muistia   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos asiakas voi auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman syy tarkemmin irrottamalla muistimoduulit yksitellen selvittääksesi, kumpi moduuli on virheellinen. Vahvista asia</li> </ul>  |

Taulukko 23. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta (jatkuu)

| Välähdyskuvio |           | Ongelman kuvaus               | Ehdotettu ongelman ratkaisu  |
|---------------|-----------|-------------------------------|--|
| Keltainen     | Valkoinen |                               |  |
|               |           |                               | vaihtamalla tilalle toimivaksi tiedetty muistimoduuli. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ota yhteys tekniseen tukeen.</li> </ul>  |
| 2             | 4         | Muisti- tai RAM-vika          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jos asiakas voi auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman syy tarkemmin irrottamalla muistimoduulit yksitellen selvittääksesi, kumpi moduuli on virheellinen. Vahvista asia vaihtamalla tilalle toimivaksi tiedetty muistimoduuli.</li> <li>• Ota yhteys tekniseen tukeen.</li> </ul>  |
| 2             | 5         | Asennettu virheellinen muisti | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muistialijärjestelmän määrittäminen on kesken. Muistimoduulit tunnistettiin, mutta ne eivät ole yhteensopivia tai niiden kokoonpano on virheellinen.</li> <li>• Jos asiakas voi auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman aiheuttaja tarkemmin irrottamalla toinen muisti emolevystä.</li> <li>• Ota yhteys tekniseen tukeen.</li> </ul> |
| 2             | 6         | Emolevy: piirisarja           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emolevyssä havaittiin vakava virhe.</li> <li>• Jos asiakas voi auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman aiheuttaja tarkemmin irrottamalla yksi osa emolevystä.</li> <li>• Jos tunnistat virheellisen osan, vaihda kyseinen osa.</li> <li>• Ota yhteys tekniseen tukeen.</li> </ul>  |
| 3             | 2         | PCI-laite tai kuvantoisto     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI-laitteen määrittäminen on kesken tai PCI-laitteessa havaittiin virhe.</li> <li>• Jos voit auttaa vianmäärityksessä, selvitä ongelman aiheuttaja tarkemmin irrottamalla PCI-kortit ja asettamalla ne takaisin yksitellen takaisin.</li> <li>• Ota yhteys tekniseen tukeen.</li> </ul>  |
| 3             | 3         | BIOS-palautus 1               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Järjestelmä on palautustilassa.</li> <li>• Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, ota yhteys tekniseen tukeen.</li> </ul>   |

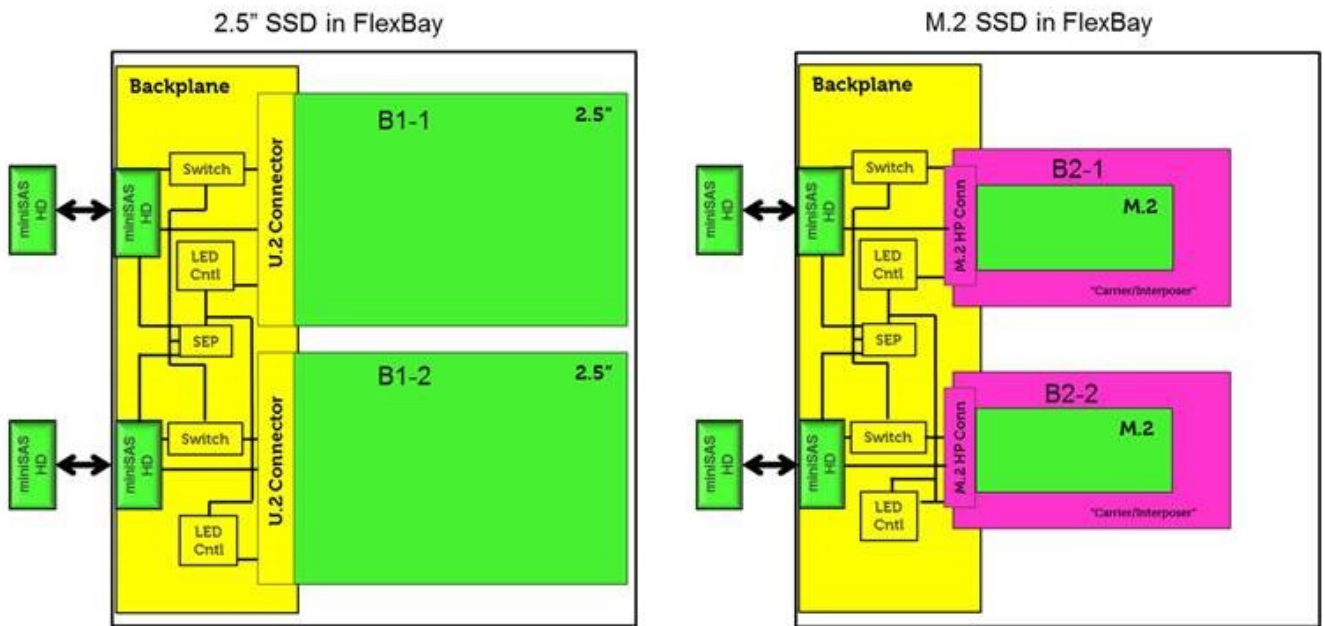
**Taulukko 23. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta (jatkuu)**

| Välähdyskuvio |           | Ongelman kuvaus                         | Ehdotettu ongelman ratkaisu   |
|---------------|-----------|---|---|
| Keltainen     | Valkoinen |   |   |
| 3             | 4         | BIOS-palautus 2                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Järjestelmä on palautustilassa.</li> <li>Päivitä BIOS uusimpaan versioon. Jos ongelma jatkuu, ota yhteys tekniseen tukeen</li> </ul>   |
| 4             | 4         | Nostinkortin virhe                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Virransyöttöongelma toisen suoritinkortin nostimessa</li> </ul>  |
| 4             | 6         | RAID-tallennusjärjestelmä on vioittunut | <ul style="list-style-type: none"> <li>RAID-tallennusjärjestelmä on vioittunut</li> <li>Jos voit auttaa vianmäärityksessä, avaa Device Configuration (Laittehallinta) -välilehti F12-valikon kautta. Koosta RAID-tallennusjärjestelmä uudelleen, jos pystyt.</li> <li>Ota yhteys tekniseen tukeen.</li> </ul> |
| 4             | 7         | Järjestelmän sivukansi puuttuu          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Järjestelmän sivukansi (vasen tai oikea) puuttuu.</li> <li>Irrota virtajohto, asenna kaikki sivukannet takaisin koteloon ja kytke virtajohto.</li> <li>Ota yhteys tekniseen tukeen.</li> </ul>   |

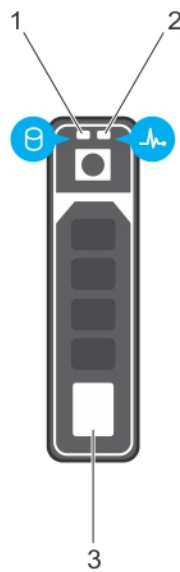
## Kiintolevyn merkkivalokoodit

Jokaisessa kiintolevykelkassa on toiminnan merkkivalo ja tilan merkkivalo. Merkkivalot antavat tietoa kiintolevyn senhetkisestä tilasta. Toiminnan merkkivalo ilmaisee, onko kiintolevy käytössä. Tilan merkkivalo ilmaisee, saako kiintolevy virtaa.

# Kiintolevyn merkkivalot



**HUOMAUTUS:** Tila- tai toimintamerkkivalot toimivat vain yhdessä alla näkyvien kelkkojen kanssa.



**Kuva 1. Kiintolevyn merkkivalot**

1. kiintolevyn toiminnan merkkivalo
2. kiintolevyn tilan merkkivalo
3. kiintolevy

**HUOMAUTUS:** Jos kiintolevy on AHCI-tilassa (Advanced Host Controller Interface), tilan merkkivalo ei syty.

**HUOMAUTUS:** Storage Spaces Direct hallitsee kiintolevyn tilan merkkivalon toimintaa. Kaikkia tilan merkkivalokoodeja ei välttämättä käytetä.

## Taulukko 24. Kiintolevyn merkkivalokoodit

| Kiintolevyn tilan merkkivalokoodi   | Olosuhteet   |
|---|--|
| Välähtää vihreänä kahdesti sekunnissa<br>Off (Pois)                                       | Asemaa tunnistetaan tai valmistellaan irrottamista varten.<br>Kiintolevyn voi poistaa.<br><b>i HUOMAUTUS:</b> Kiintolevyn tilan merkkivalo pysyy sammuneena, kunnes kaikki kiintolevyt ovat käynnissä järjestelmän käynnistämisen jälkeen. Kiintolevyjä ei voi vaihtaa tämän aikana. |
| Välähtää vihreänä ja keltaisena ja sammuu sitten  | Ennakoitu asemavika.   |
| Välähtää keltaisena neljä kertaa sekunnissa   | Asema on vioittunut.   |
| Välähtelee vihreänä hitaasti  | Asemaa rakennetaan uudelleen.  |
| Tasainen vihreä   | Asema on käytössä.   |
| Välähtää vihreänä kolme sekuntia, keltaisena kolme sekuntia ja sammuu kuudeksi sekunniksi | Uudelleenrakennus lopetettiin.   |

## PCIe-korttipaikat

Precision 5820:n PCIe-paikkojen toiminta vaihtelee asennetun suorittimen mukaan. Core i7-78xx tukee enintään 28 kaistaa.

Tämä tarkoittaa sitä, että paikkojen 1 ja 4 PCIe-väylien määrää alennetaan seuraavan taulukon mukaisesti


- Paikka 1 sijaitsee lähimpänä suorinta/muisteja.

### Taulukko 25. PCIe-korttipaikat

|          | Core i9-79xx/Xeon     | Intel Core i7-78xx    |
|----------|-----------------------|-----------------------|
| Paikka 1 | PCIe x850 W           | Ei toiminnassa        |
| Paikka 2 | PCIex16 300 W*        | PCIex16 300 W         |
| Paikka 3 | PCIex125W-PCH         | PCIex125W-PCH         |
| Paikka 4 | PCIex16 300 W*        | PCIex8 150 W          |
| Paikka 5 | PCIex4 25W-PCH        | PCIex4 25W-PCH        |
| Paikka 6 | PCI, 32-bittinen 25 W | PCI, 32-bittinen 25 W |

**i HUOMAUTUS:** Kaikki paikat ovat Gen3-sukupolvea (8 GT) suorittimen juuresta. Poikkeuksia ovat xX-merkityt paikat, joissa xX ilmaisee paikkaan yhdistettyjen kaistojen määrän FH=Full Height (täysikorkea), FL=Full Length (täysikorkea), DW=Double Wide (kaksoisleveä) PCIe CEM:n mukaisesti \*Paikat tukevat 300 W:n virransyöttöä. Rajoitus on 250 W paikkaa kohti, kun MEGA-kortteja on asennettu useampi kuin yksi

## Dellin yhteystiedot

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

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

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