


# Dell Precision 5820 Tower

## Omistajan opas

VAROITUS: Tämä sisältö käännettiin tekoälyn (AI) avulla. Se voi sisältää virheitä, ja se toimitetaan sellaisenaan ilman minkäänlaista takuuta. Jos haluat nähdä alkuperäisen (kääntämättömän) sisällön, katso englanninkielinen versio. Jos sinulla on tähän sisältöön liittyviä kysymyksiä tai huolenaiheita, ota yhteys Delliin osoitteessa [Dell.Translation.Feedback@dell.com](mailto:Dell.Translation.Feedback@dell.com).

## 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.....	16
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 ODD:n irrottaminen.....	36
Ohuen ODD:n 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-tuumaisen ODD-pidikkeen 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
Laajennuskortti.....	53
Laajennuskortin irrottaminen.....	53
Laajennuskortin asentaminen.....	53
Nappiparisto.....	54
Nappipariston irrottaminen.....	54
Nappipariston asentaminen.....	54
Järjestelmän keskituuletin / HDD-tuuletin.....	55
Järjestelmän keskituulettimen / HDD-tuulettimen irrottaminen.....	55
Järjestelmän keskituulettimen / HDD-tuulettimen asentaminen.....	56
Tuulettimen kiinnike.....	56
Tuulettimen irrottaminen pidikkeestä.....	56
Tuulettimen asentaminen pidikkeeseen.....	57
PCIe-pidike.....	58
PCIe-pidikkeen irrottaminen.....	58
PCIe-pidikkeen asentaminen.....	58
Jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpano.....	59
Jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpanon irrottaminen.....	59
Jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpanon asentaminen.....	60
Suorittimen tuulettimen irrottaminen.....	60
Suorittimen tuulettimen asentaminen.....	62
Suoritin.....	63
Suorittimen irrottaminen.....	63
Suorittimen asentaminen.....	63
Järjestelmän etutuuletin.....	64
Järjestelmän etutuulettimen irrottaminen.....	64
Järjestelmän etutuulettimen asentaminen.....	65

VROC-moduuli.....	65
VROC-moduulin irrottaminen.....	65
VROC-moduulin asentaminen.....	66
Emolevy.....	66
Järjestelmän emolevyn irrottaminen.....	66
Emolevyn asentaminen.....	72
Emolevyn komponentit.....	73
RAID-ohjaimen akku.....	74
RAID-ohjaimen akun irrottaminen.....	74
RAID-ohjaimen akun asentaminen.....	77
RAID-ohjaimen akun pidike.....	77
RAID-ohjaimen akun pidikkeen poistaminen.....	77
RAID-ohjaimen akun pidikkeen asentaminen.....	79
<b>Luku 4: Tekniikka ja komponentit.....</b>	<b>80</b>
Muistikokoonpano.....	80
Teknologialuettelo.....	82
MegaRAID 9440-8i- ja 9460-16i-ohjain.....	83
Teradici PColP.....	86
<b>Luku 5: Järjestelmätiedot.....</b>	<b>89</b>
Järjestelmän tekniset tiedot.....	89
Muistitiedot.....	90
Kuvatiedot.....	90
Äänitiedot.....	91
Verkon tekniset tiedot.....	92
Korttipaikat.....	92
Tallennustilan tekniset tiedot.....	92
Ulkoiset liitännät.....	93
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
Lisäkokoonpanot.....	105
SupportAssist-järjestelmän ratkaisu.....	106
BIOSin päivittäminen.....	106

BIOSin päivittäminen Windowsissa.....	106
BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa.....	106
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	107
BIOSin päivittäminen 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>
<b>Luku 10: Versiohistoria.....</b>	<b>121</b>

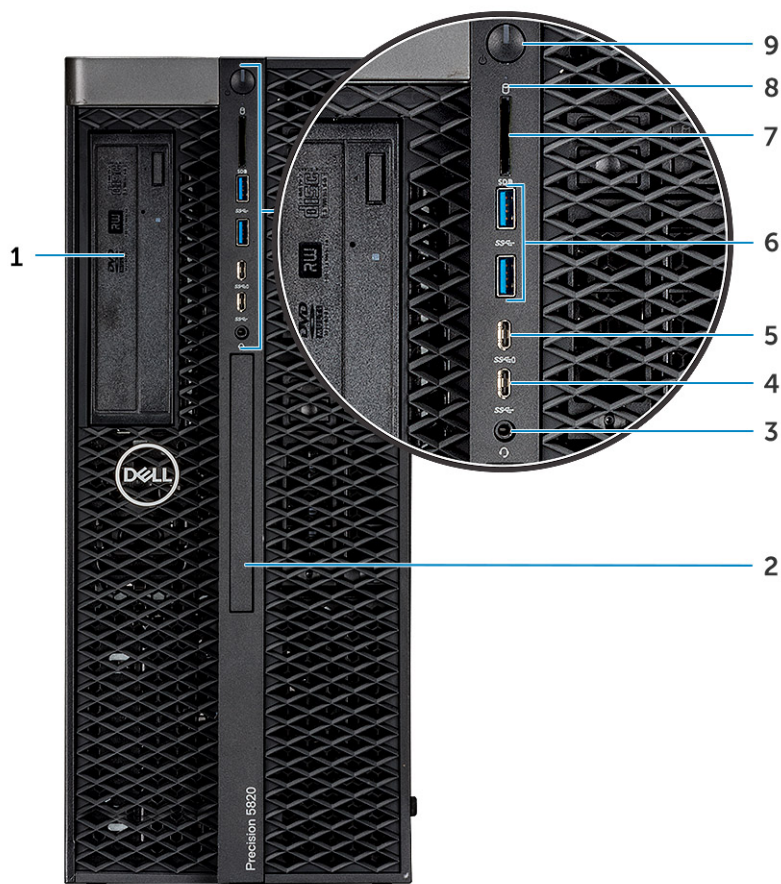
# Kotelo

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

## Aiheet:

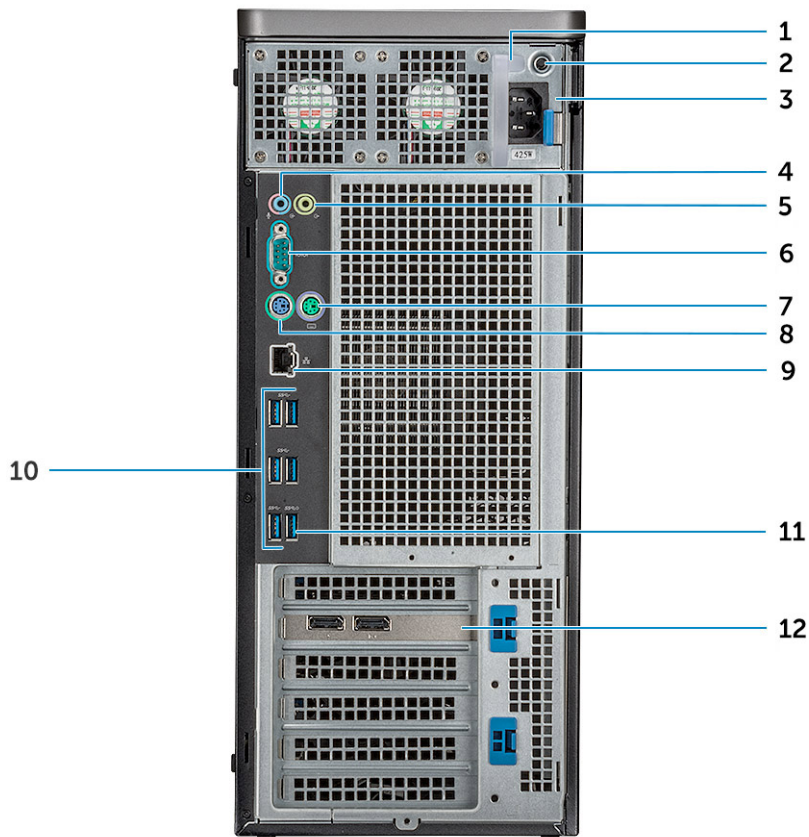
- Näkymä edestä
- Näkymä takaa
- Näkymä sisältä
- Järjestelmän tärkeimmät komponentit

## Näkymä edestä



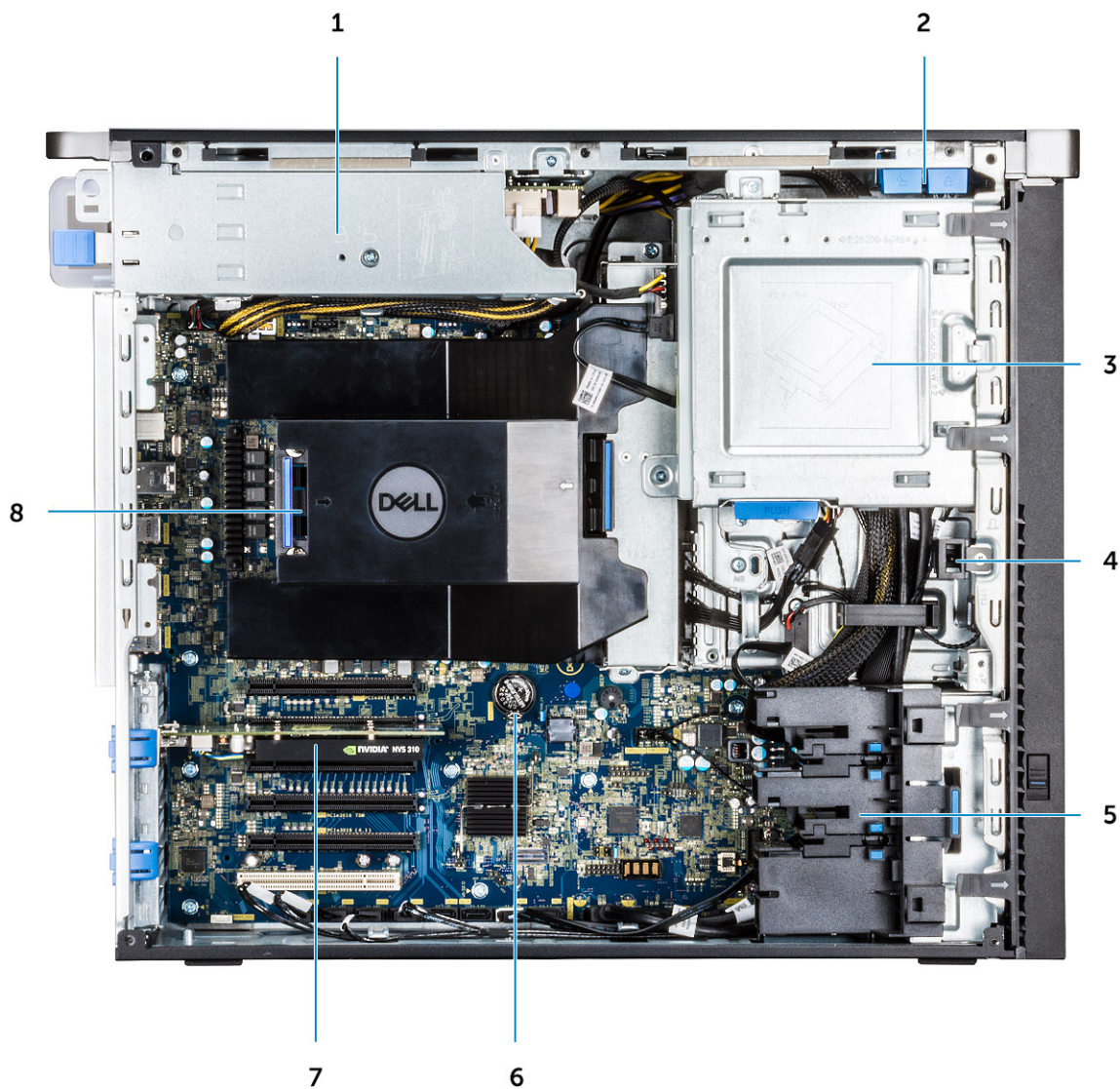
- |                                                   |                           |
|---------------------------------------------------|---------------------------|
| 1. 5,25-tuumainen ODD-pidike                      | 2. Ohut optinen levyasema |
| 3. Kuulokeportti                                  | 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

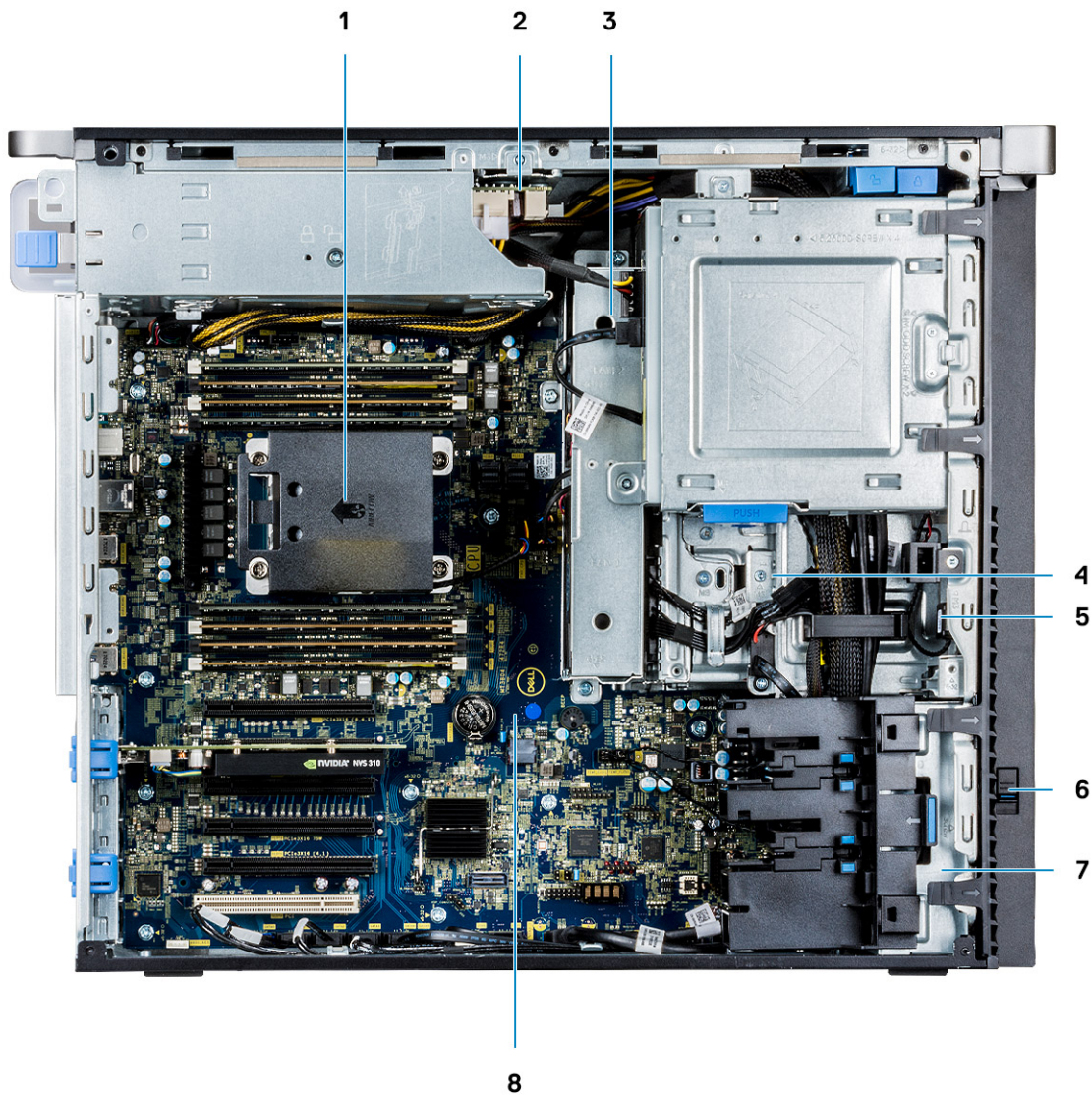


- |                                                  |                               |
|--------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. PSU LED                                       | 2. Virtalähteen BIST-painike  |
| 3. Virtajohdon liitäntä                          | 4. Mikrofoni-/linjatuloportti |
| 5. Linjalähtöportti                              | 6. Sarjaportti                |
| 7. PS/2-hiiriportti                              | 8. PS/2-näppäimistöportti     |
| 9. Ethernet-/verkkoportti                        | 10. USB 3.1 Gen1 -portit      |
| 11. USB 3.1 Gen 1 -portti (Smart Power-On -tuki) | 12. PCIe-laajennuspaikat      |

# Näkymä sisältä



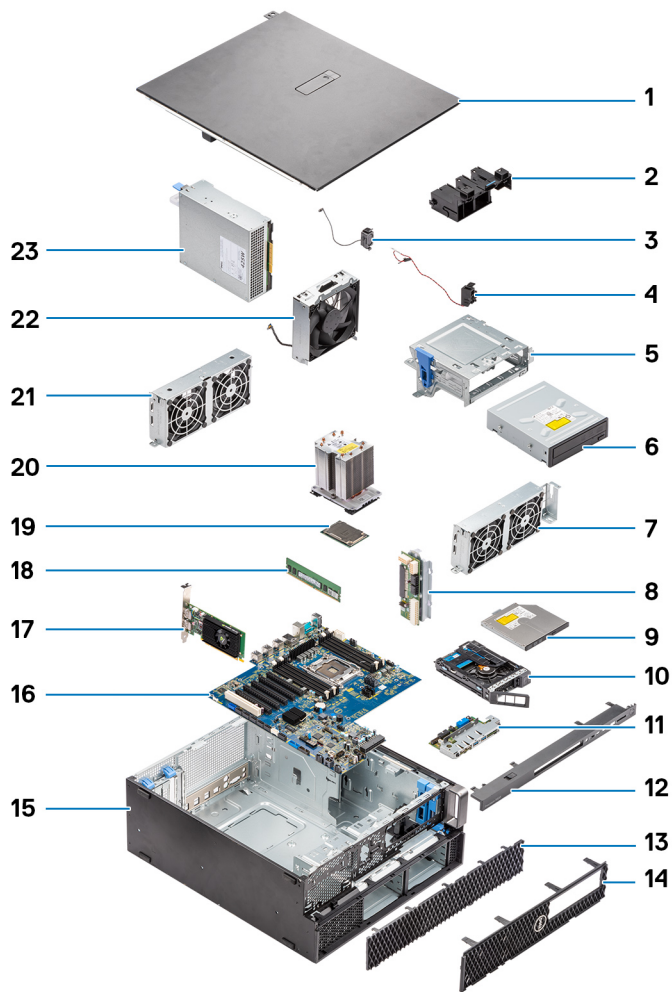
1. Virtalähteen kiinnike
2. Kiintolevyn kehyksen lukitus-/avauspainike
3. 5,25":n optisen aseman kiinnike
4. Tunkeutumiskytkin
5. PCIe-pidike
6. Nappiparisto
7. Näytönohjain, jossa virtaliitäntä
8. Jäähdytysvaippa




- |                                                      |                            |
|------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1. Lämmönsiirtimen ja suorittimen tuuletinkokoonpano | 2. Virtalähteen jakokortti |
| 3. Järjestelmän keskituuletin / HDD-tuuletin         | 4. Flex bay                |
| 5. Kaiutin                                           | 6. Aseman vapautinsalpa    |
| 7. Järjestelmän etutuuletin                          | 8. Emolevy                 |

## 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 [Dellin säädösten noudattamisivulla](#).
- 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.
- VAARA:** Kannettavissa tietokoneissa akku on tyhjennettävä kokonaan ennen sen irrottamista. Irrota vaihtovirtasovitin järjestelmästä ja käytä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akku on tyhjentynyt kokonaan, kun tietokone ei käynnisty, kun virtapainiketta painetaan.
- VAROITUS:** Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen, kuiva ja puhdas.
- VAROITUS:** Suorita vianmääritystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotoita, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike.
- 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:** Jotta osat tai kortit eivät vioittuisi, tartu niihin niiden reunoista ja varo koskettamasta nastoja ja kontakteja.
- VAROITUS:** Kun irrotat kaapelia, vedä liitintä tai vetokielekettä, älä itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liittimet, joissa on lukituskieleke tai sormiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta liitintapit eivät taitu. Kun liität kaapeleita, varmista että liitin on oikeassa asennossa ja kohdistettu porttiin.
- VAROITUS:** Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.
- VAROITUS:** Käsittele kannettavissa tietokoneissa olevia ladattavia litiumioniakkuja varoen. Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti.

## Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta on erittäin tärkeää käsiteltäessä sähkökomponentteja ja varsinkin erittäin herkkiä komponentteja, kuten laajennuskortteja, suorittimia, muistimoduuleita ja emolevyjä. Pienikin purkaus voi vahingoittaa piirejä monin tavoin, joiden seurauksia ei välttämättä huomaa. Näitä voivat olla esimerkiksi satunnaisesti ilmenevät ongelmat tai tuotteen lyhentyneet käyttöikä.

Kun teollisuudessa keskitytään energiavaatimusten pienentämiseen ja yhä pienempiin kokoihin, suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta tulee entistäkin tärkeämmäksi.

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

- **Katastrofaaliset viat** – näitä on noin 20 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Vaurion vuoksi laitteen toiminta loppuu välittömästi. Katastrofaalinen vika voi tapahtua esimerkiksi, kun muistimoduuli saa staattisen iskun ja antaa "No POST/No Video" -virheilmoituksen sekä puuttuvasta tai viallisesta muistista ilmoittavan äänimerkkikoodin.
- **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. Muistimoduuli 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 ja niin edelleen.

Ajoittain ilmenevien vikojen havaitseminen ja vianmääritys ovat haastavia.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuhaa. Langattomat maadoitusrannekkeet eivät anna riittävää suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittely 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 työpyödyän alustoja.
- Kun purat komponentin pakkauslaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Pura kehon staattinen sähkö maadoitusrannekeella ennen antistaattisen pakkauksen avaamista.

**HUOMAUTUS:** Voit suojautua purkauksilta ja purkaa staattista sähköä kehostasi koskettamalla metallimaadoitettua esinettä, ennen kuin käsittelet mitään elektronista, esimerkiksi tietokoneen I/O-paneelin maalaamatonta metallipintaa. Kun liität oheislaitteen (mukaan lukien kädessä pidettävät digitaaliset avustajat) tietokoneeseen, maadoita aina sekä itsesi että oheislaitte ennen sen liittämistä tietokoneeseen. Kun työskentelet tietokoneen sisällä, kosketa säännöllisesti metallimaadoitettua esinettä poistaaksesi kehoosi mahdollisesti kertyneen staattisen varauksen.

Lisätietoja rannekkeesta ja maadoitusrannehihnan testilaitteesta on kohdassa [ESD-kenttäpalvelusarjan osat](#).

- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

## ESD-kenttähuoltosarja

Valvoton kenttäpalvelusarja on kenttäpalvelusarjoista yleisin. Kenttäpalvelusarja koostuu kolmesta pääosasta: antistaattisesta matosta, rannekkeesta ja liitosjohdosta.

**VAROITUS:** Pidä sähköstaattisille purkauksille herkät laitteet poissa sisäisten eristettyjen, usein korkeajännitteisten osien läheltä. Niitä ovat esimerkiksi muoviset lämmönsiirtimen kotelot.

## Työympäristö

käyttöönottoa Tarkista toimipaikka asianmukaisen asennuksen ja valmiuden varmistamiseksi, ennen kuin otat ESD-kenttähuoltopaketin käyttöön. Kenttäpalvelusarjan käyttö esimerkiksi palvelinta huollettaessa poikkeaa kannettavan tai pöytäkoneen huollosta. Palvelimet on yleensä asennettu konesalissa olevaan kehikkoon, kun taas kannettavia ja pöytäkoneita käytetään yleensä toimistoissa tai karsinoissa. Pyri työskentelemään laajalla, tasaisella alueella, josta on poistettu ylimääräiset tavarat ja jossa voit käyttää korjattavalle järjestelmälle sopivaa ESD-kenttäpalvelusarjaa. Työalueella ei saa olla eristeitä, jotka saattaisivat aiheuttaa sähköstaattisen purkauksen. Siirrä työalueella olevat styroksi- ja muut muovikappaleet vähintään 30 cm:n päähän staattiselle sähkölle herkistä osista, ennen kuin käsittelet laitteiston osia.

## Antistaattiset pakkaukset

Kaikki staattiselle sähkölle herkät osat on toimitettava antistaattisessa pakkauksessa. Suosittelemme käyttämään metallisuojuksin varustettuja pusseja. Palauta vioittuneet osat aina samassa ESD-pussissa ja -pakkauksessa, jossa korvaava osa toimitettiin. Taita ESD-pussi, teippaa se kiinni ja käytä samaa vaahdonmuovimateriaalia ja laatikkoa, jossa korvaava osa toimitettiin. Staattiselle sähkölle herkät osat saa poistaa pakkauksesta vain ESD-suojatulla työalustalla. Älä aseta osia ESD-pussin päälle, sillä vain pussin sisäpinta on suojattu. Pidä osia kädessä, antistaattisella matolla, tietokoneessa tai antistaattisessa pussissa.

## ESD-kenttäpalvelusarjan osat

ESD-kenttäpalvelusarjan osat ovat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto on dissipatiivinen, ja osia voi asettaa sille huoltotoimien aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla tiukasti kiinni antistaattisessa matossa ja sen liitosjohdon pitää olla kytketty käsiteltävän järjestelmän metallipintaan. Kun kenttäpalvelusarja on otettu käyttöön asianmukaisesti, voit poistaa osia ESD-pusseista ja asettaa ne antistaattisen maton päälle. Sähköstaattisille purkauksille herkkiä osia voi pitää turvallisesti kädessä, antistaattisella matolla, tietokoneessa tai antistaattisessa pussissa.
- **Ranneke ja liitosjohto** – Jos et käytä antistaattista mattoa, ranneke ja liitosjohto on liitettävä suoraan ranteeseesi ja laitteiston paljaaseen metalliosaan. Jos käytät antistaattista mattoa, kiinnitä ranneke ja liitosjohto maadoitusalueeseen suojaamaan matolle asetettuja laitteistoja. Ranneke ja johto kytkevät ihosi, antistaattisen maton ja laitteiston toisiinsa. Tätä kutsutaan liitokseksi. Käytä ainoastaan rannekkeesta, antistaattisesta matosta ja liitosjohdosta koostuvaa kenttäpalvelusarjaa. Älä koskaan käytä langatonta rannekettä. Muista, että rannekkeen sisäiset johtimet kuluvat ja vahingoittuvat ajan myötä. Voit välttää ESD:n aiheuttamat tahattomat laitteistovauriot tarkistamalla rannekkeen säännöllisesti asianmukaisella testerillä. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja liitosjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-rannekkeen testeri** – ESD-rannekkeen sisäiset johtimet kuluvat ajan myötä. Jos käytät valvomaton ESD-pakettia, suosittelemme testaamaan rannekkeen säännöllisesti – mieluiten ennen jokaista huoltokertaa ja vähintään kerran viikossa. Luotettavin testausmenetelmä on rannehihnan testeri. Suorita testi kytkemällä rannekkeen liitosjohto testilaitteeseen, kun käytät hihnaa. Aloita tarkistus painamalla testipainiketta. Vihreä LED osoittaa onnistuneen testin, kun taas punainen LED ja äänimerkki ilmoittavat epäonnistumisesta.

**HUOMAUTUS:** Suosittelemme käyttämään perinteistä, johdollista ESD-maadoitusrannekettä ja antistaattista mattoa aina Dell-tuotteita huollettaessa. Lisäksi on äärimmäisen tärkeää, että herkäät osat pidetään erillään eristävistä osista tietokoneen huollon aikana.

## 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 suojuukset, 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 esitetystä.


# 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 sammutuessa, 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. Windows-käyttöjärjestelmä: napsauta **Käynnistä** >  **Virta** > **Sammuta**.
- HUOMAUTUS:** Jos käytät jotain toista käyttöjärjestelmää, lue sammutusohjeet käyttöjärjestelmän ohjeista.
3. Sammuta kaikki liitetyt oheislaitteet.
  4. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
  5. Irrota kaikki tietokoneeseen kytketyt verkkolaitteet ja lisävarusteet, kuten näppäimistö, hiiri ja näyttö.
- VAROITUS:** Irrota verkkokaapeli tietokoneesta.
6. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.

## Tietokoneen käsittelymisen jälkeen

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

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:

- Ruuvikoluettelo
- 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
- Laajennuskortti
- Nappiparisto
- Järjestelmän keskituuletin / HDD-tuuletin
- Tuulettimen kiinnike
- PCIe-pidike
- Jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpano
- Suoritin
- Järjestelmän etutuuletin
- VROC-moduuli
- Emolevy
- RAID-ohjaimen akku
- RAID-ohjaimen akun pidike

## Ruuvikoluettelo

Taulukko 1. Ruuviluettelo

Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä
Ohuen ODD:n pidike	#6-32 UNC X 6,0 mm	1
FIO-kaapelikiinnike	#6-32 X 1/4 tuumaa	1
FIO-kortti	M3 X 5,0 mm	2
FIO-pidike	#6-32 UNC X 6,0 mm	1
Järjestelmän etutuulettimen pidike	#6-32 UNC X 6,0 mm	1
Tunkeutumiskytkimen kiinnike	M3 X 5,0 mm	1
PDB-kortti	#6-32 X 1/4 tuumaa	3

**Taulukko 1. Ruuviluettelo (jatkuu)**

Komponentti	Ruuvityyppi	Määrä
PDB-pidike	M3 X 5 mm	1
Ohuen ODD:n pistoke	M3 X 5,0 mm	2
HDD-pidike	M3 X 5,0 mm	2
5,25":n ODD-pidike	<ul style="list-style-type: none"> <li>• #6-32 UNC X 6,0 mm</li> <li>• M3 X 5,0 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 pidike	#6-32 X 1/4 tuumaa	1
Keskittuulettimen pidike	#6-32 X 1/4 tuumaa	3
Takattuulettimen pidike	#6-32 X 1/4 tuumaa	2
HSBP-kortti	M3 X 5,0 mm	2
Ohuen ODD:n kiinteä pidike	M2 X 2,0 mm	2
Ohut ODD	M3 X 5,0 mm	1
5,25":n ODD	M3 X 4,5 mm	4
3,5":n HDD-pidike	M3 X 4,5 mm	4
2,5":n HDD-pidike	M3 X 4,5 mm	4
2. suorittimen tukipidike	#6-32 X 1/4 tuumaa	2
2. suorittimen kortti	#6-32 X 1/4 tuumaa	5
UPI:n kiinteä pidike	M3 X 5,0 mm	1
Suorittimen jäähdyn	T-30 Torx -pultti	4
Nestejäähdynmoduuli	<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>• 6</li> <li>• 4</li> <li>• 4</li> </ul>
M.2-kelkan suojus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M2 X 6,0 mm</li> <li>• M2 X 3,0 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2</li> <li>• 1</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.

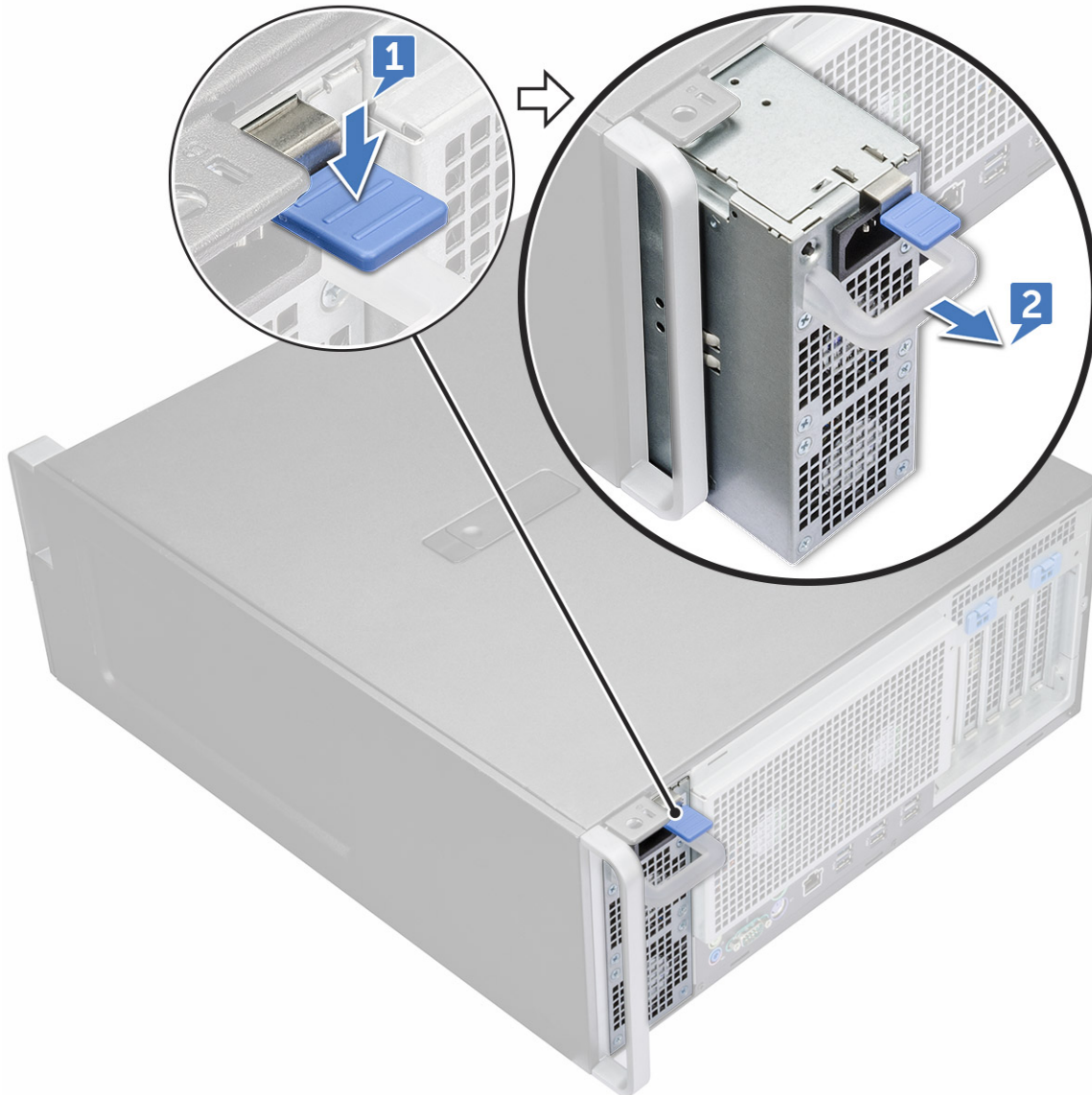
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## 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].



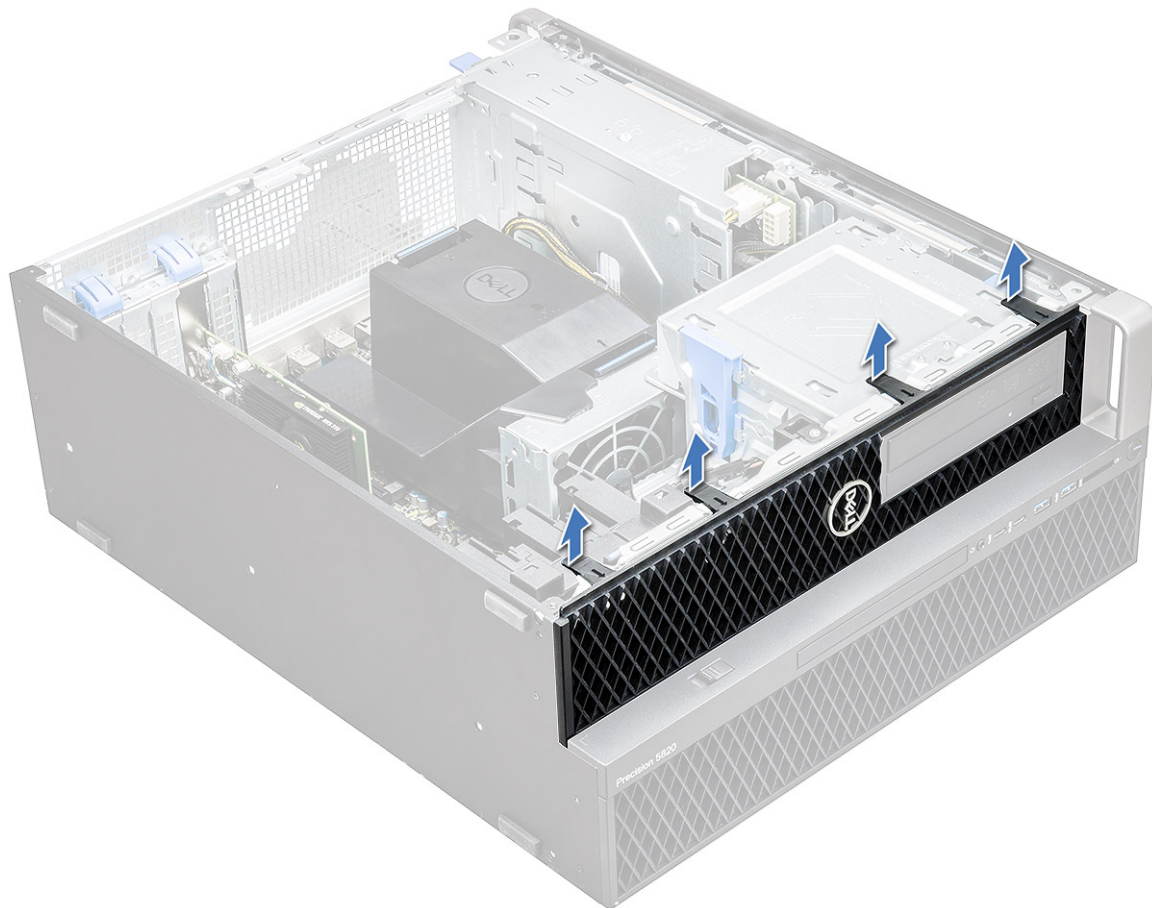
## PSU:n asentaminen

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

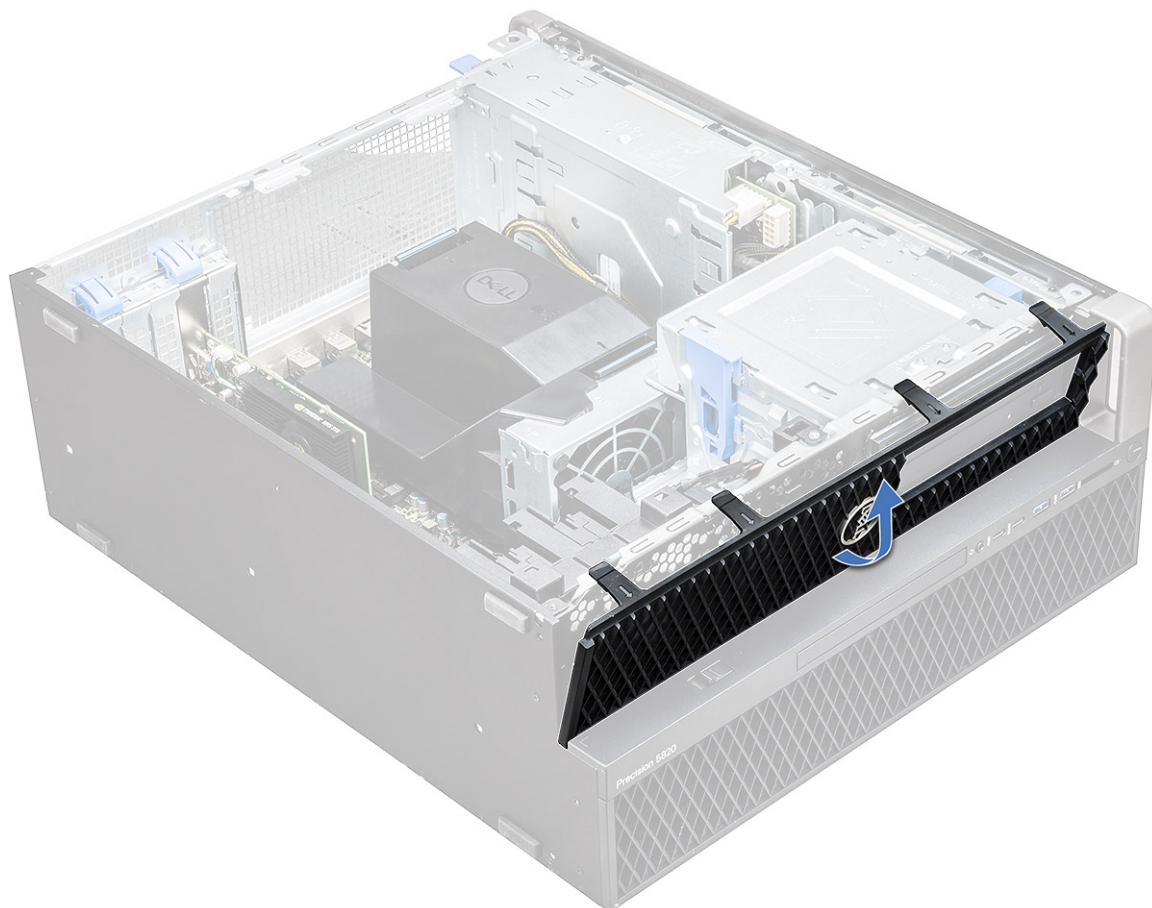
## Etukehys

### Etukehyksen irrottaminen

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



b. Käännä kehystä eteenpäin ja nosta etukehys pois järjestelmästä.



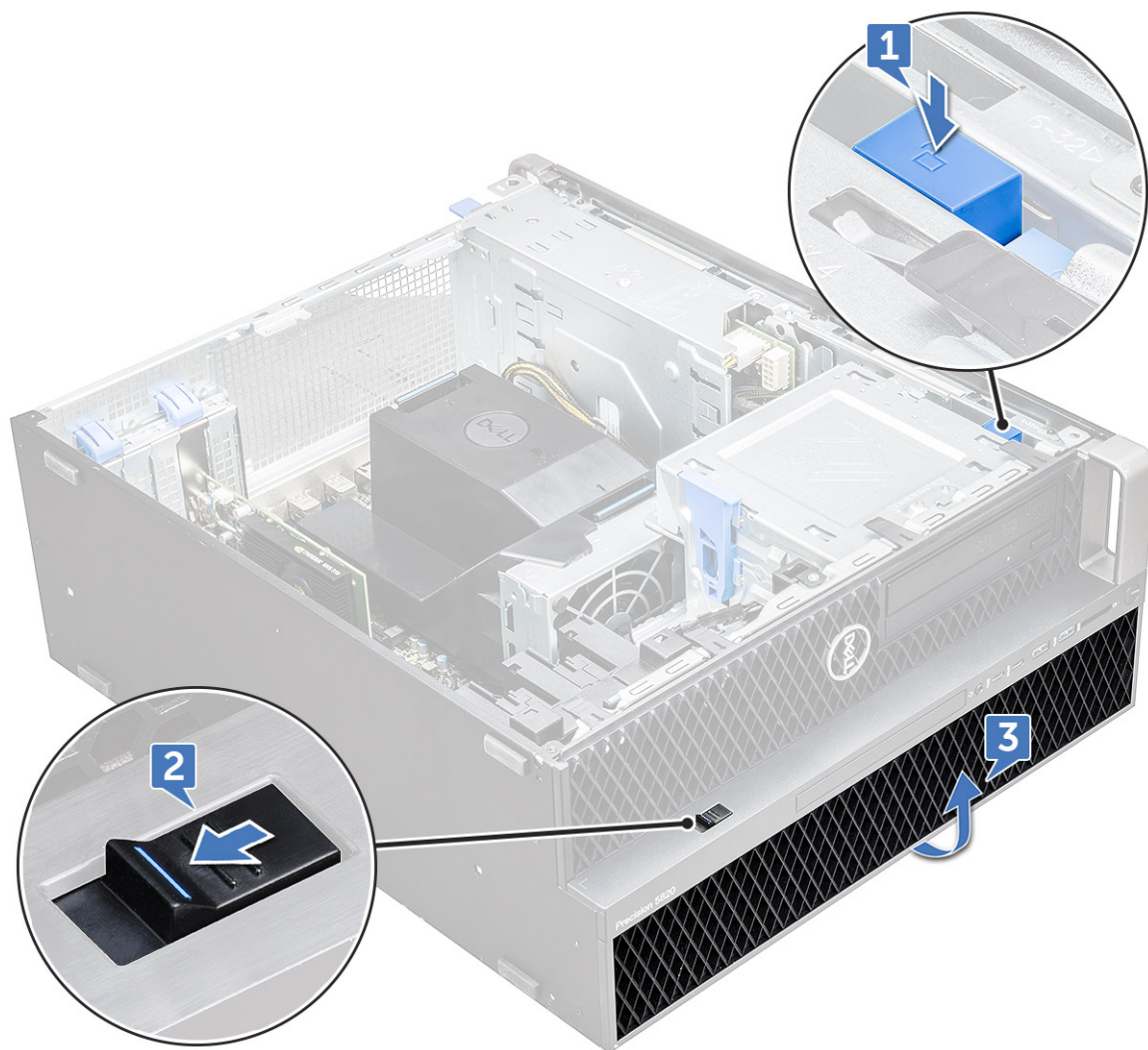
## Etukehysten asentaminen

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.




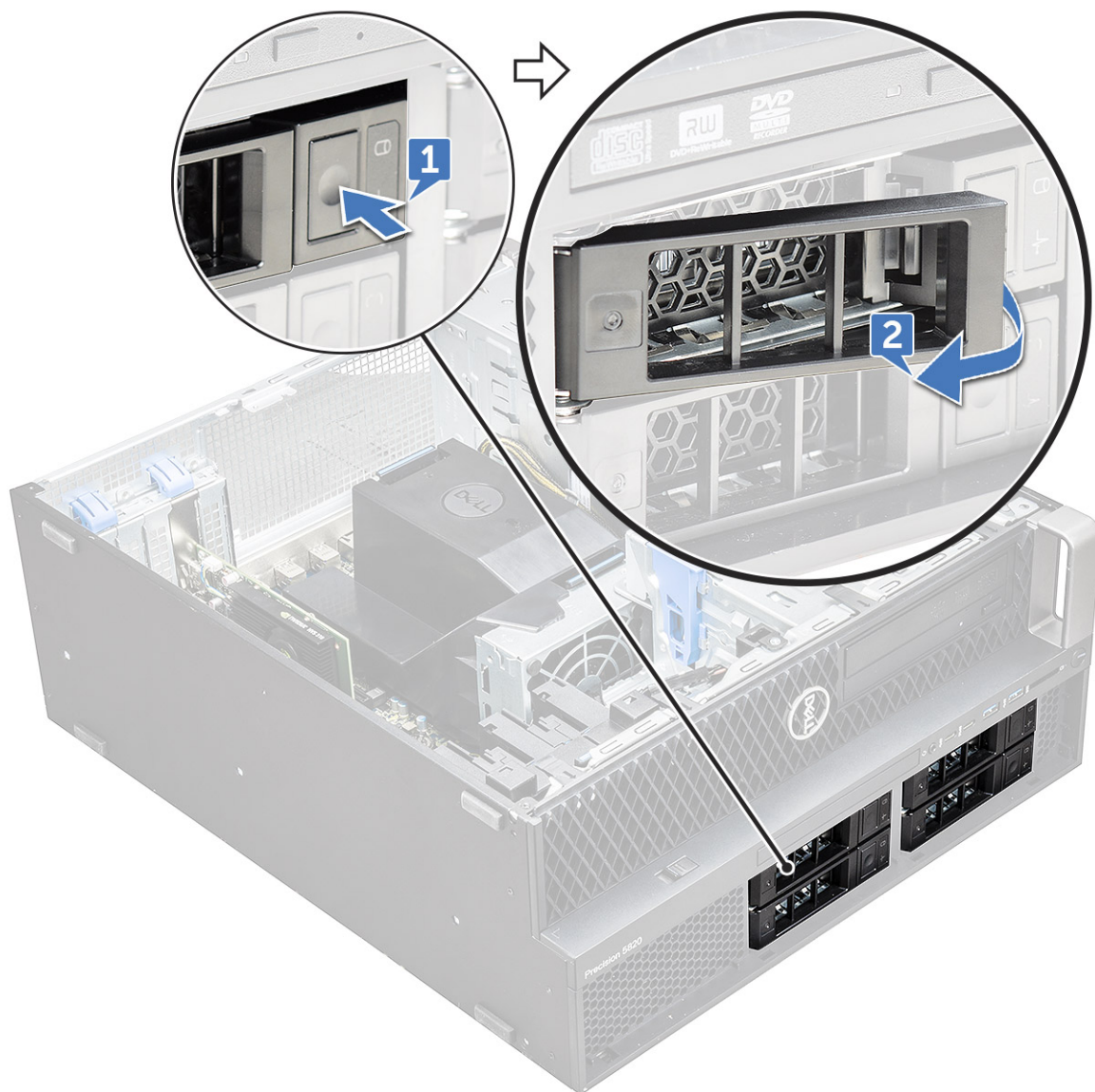
## Kiintolevyn kehysen asentaminen

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

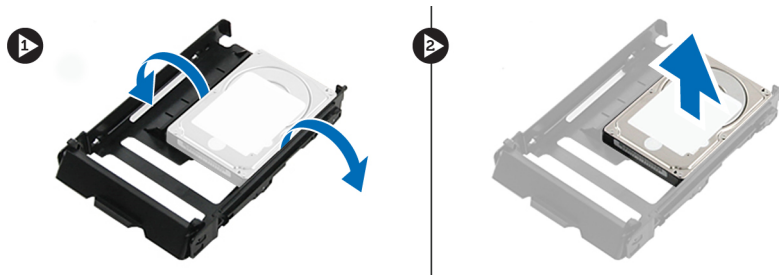
3. 3,5-tuumaisen HDD:n irrottaminen:  
a. Avaa yksi kelkan reuna.



- b. Nosta kiintolevy pois kolkasta.



4. 2,5-tuumaisen HDD:n irrottaminen:  
a. Avaa kaksi kelkan reunaa.  
b. Nosta kiintolevy pois kolkasta.



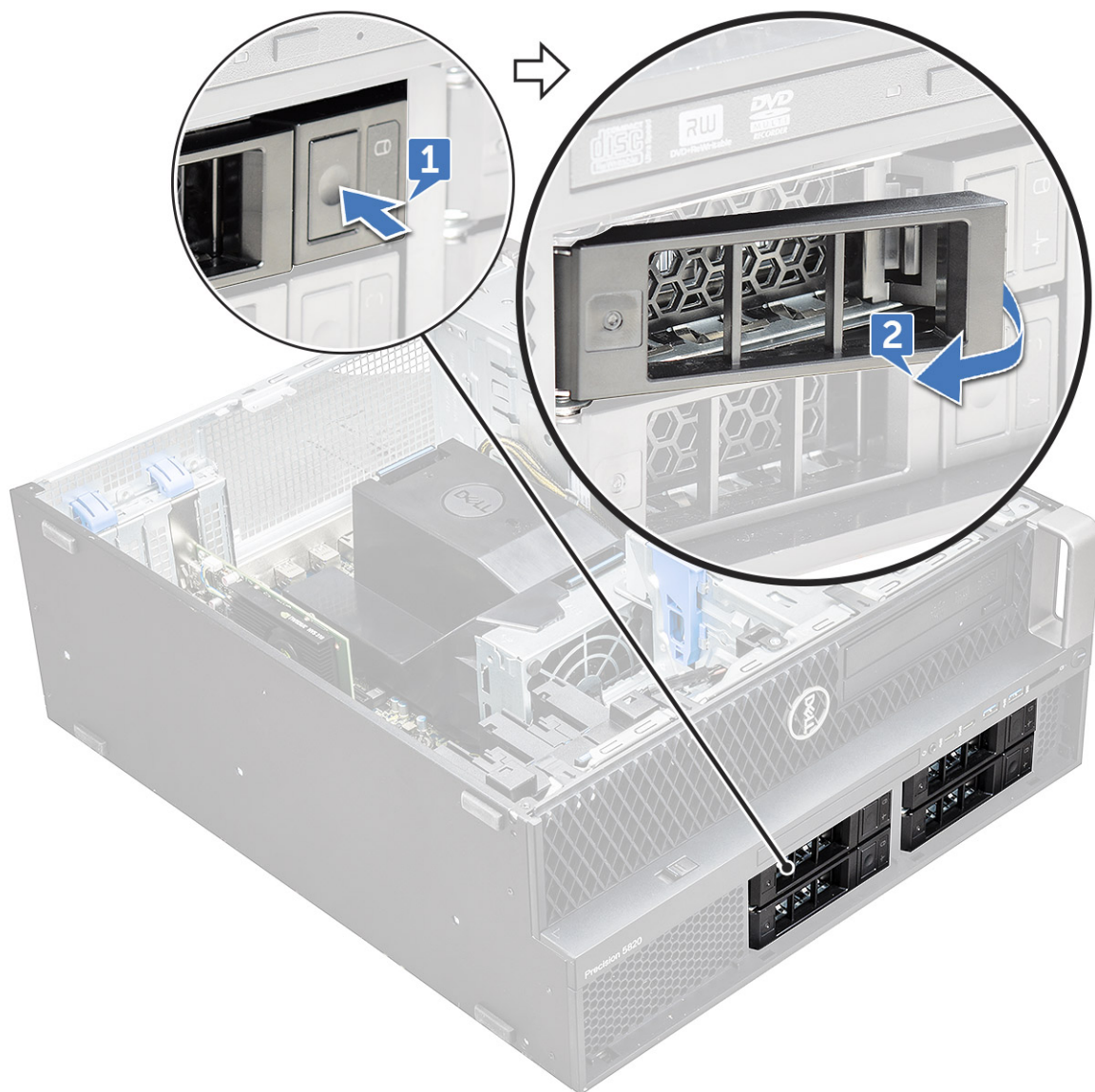
## HDD:n asentaminen

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.



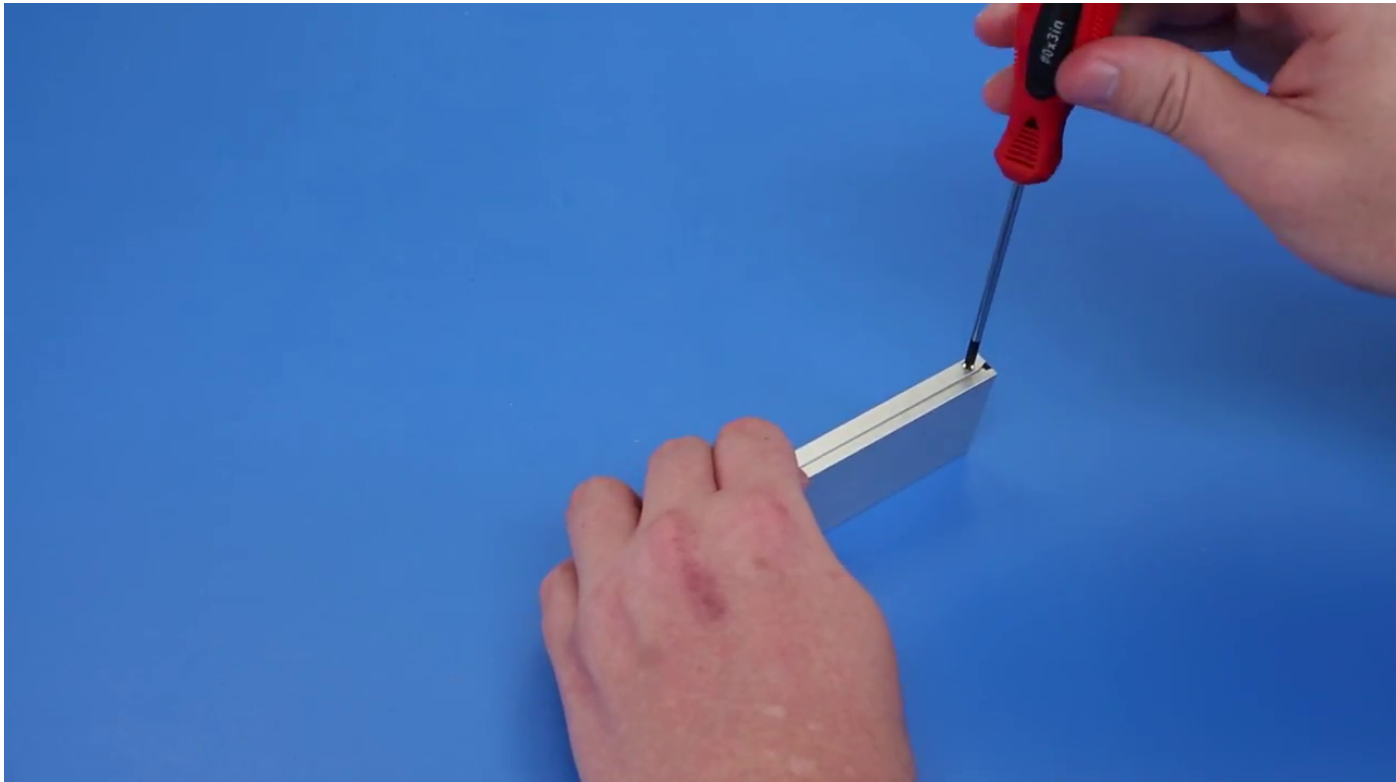
4. SSD-kelkan irrottaminen NVMe FlexBay -paikasta:
- a. Työnnä M.2 SSD -kelkka ulos NVMe FlexBay -paikasta painamalla vapautuspainiketta.



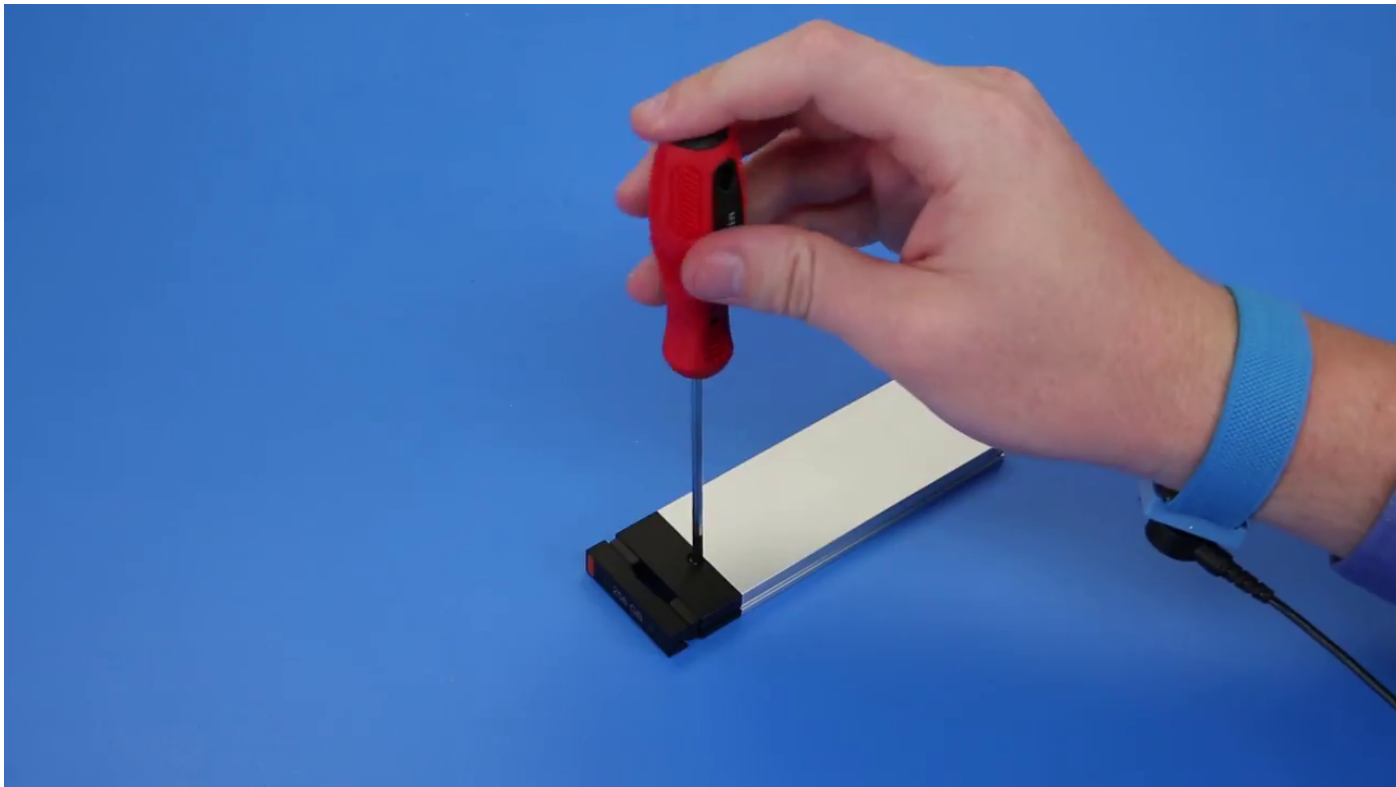
- b. Vedä M.2 SSD -kelkka ulos NVMe FlexBay-paikasta.



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



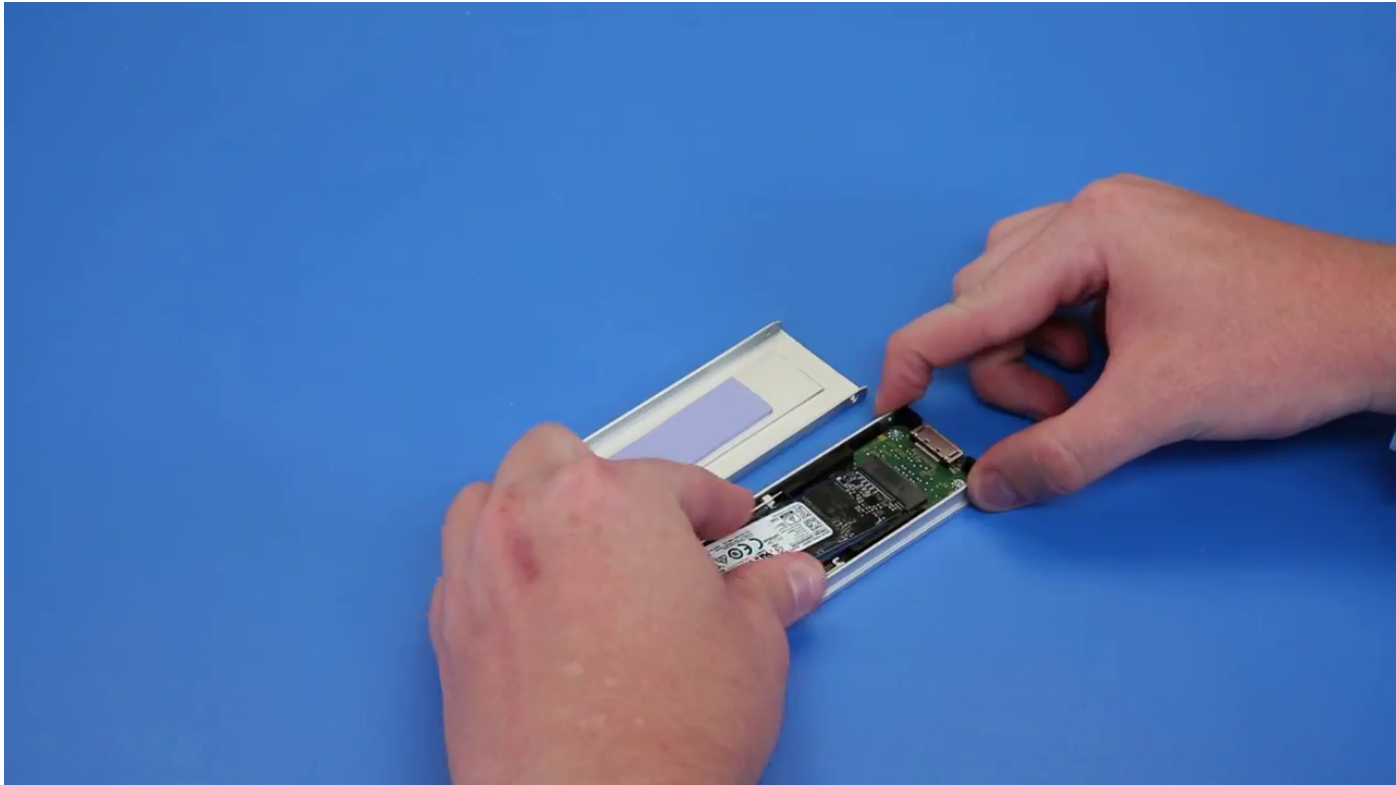
- b. Irrota ruuvi SSD-aseman päältä.



c. Vedä SSD-kansi pois kelkan päältä.



d. Vedä SSD ulos kelkan M.2-paikasta.

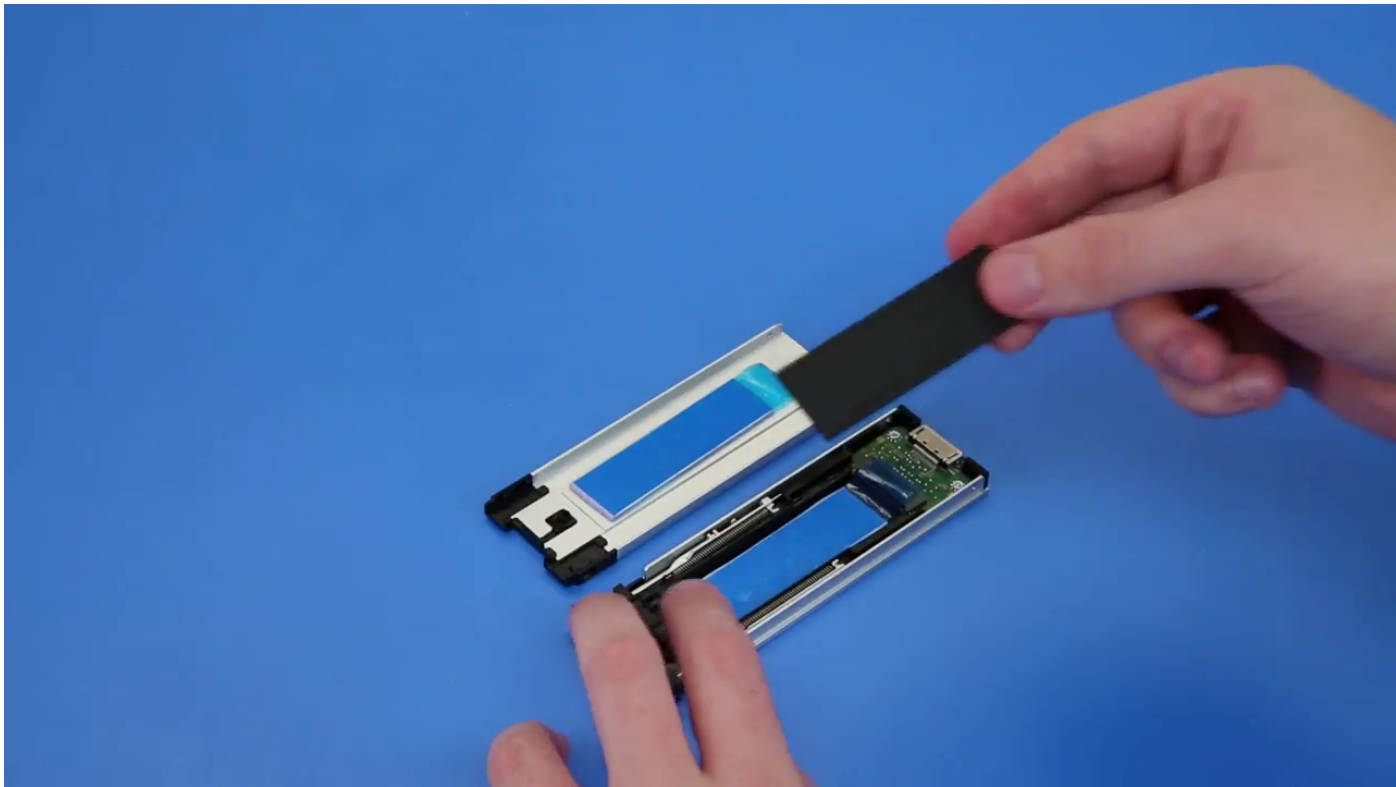


**i** **HUOMAUTUS:** Lisätietoja osia koskevista vaatimuksista on tietämuskannan artikkeleissa [000185631](#) ja [000146243](#).

## 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.

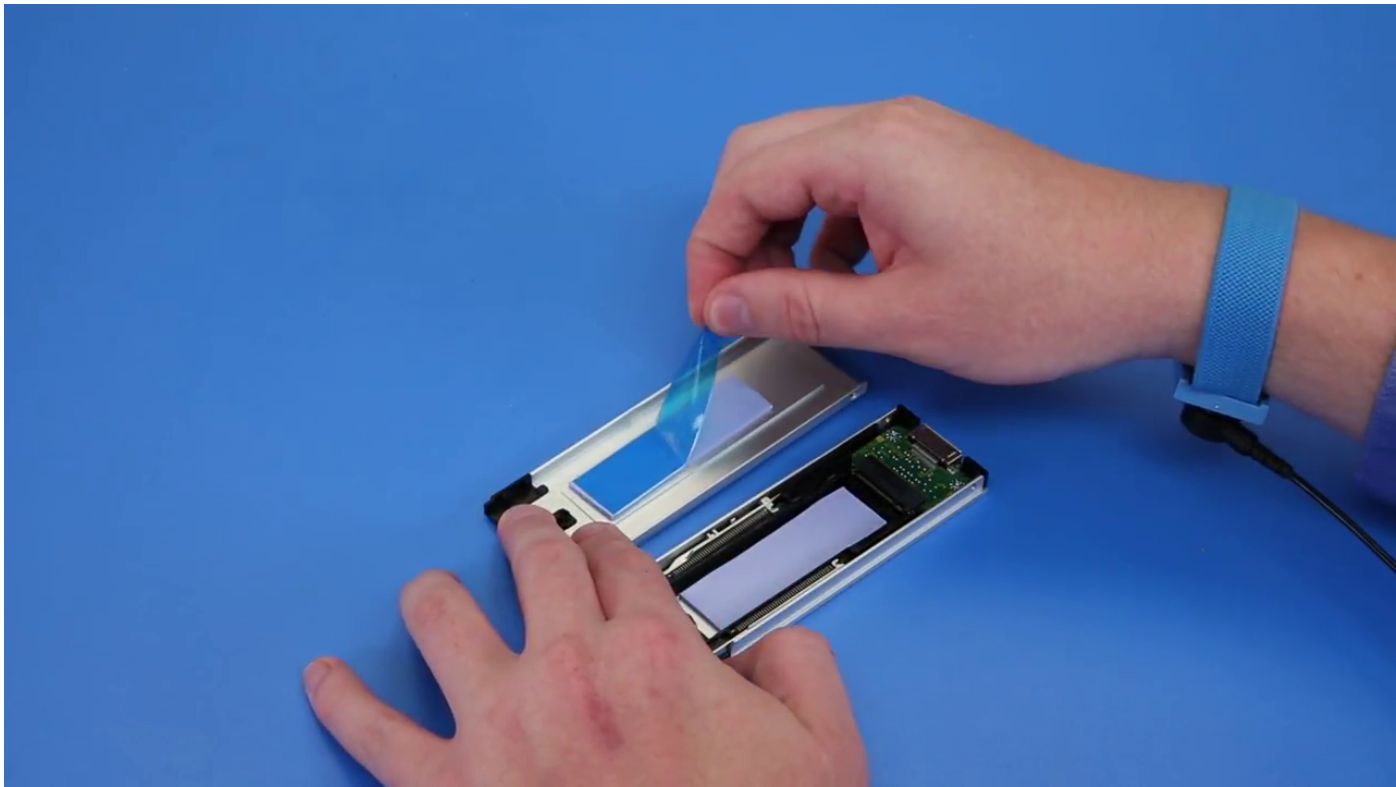
Irrota tyhjä SSD-kotelo SSD-kelkasta.



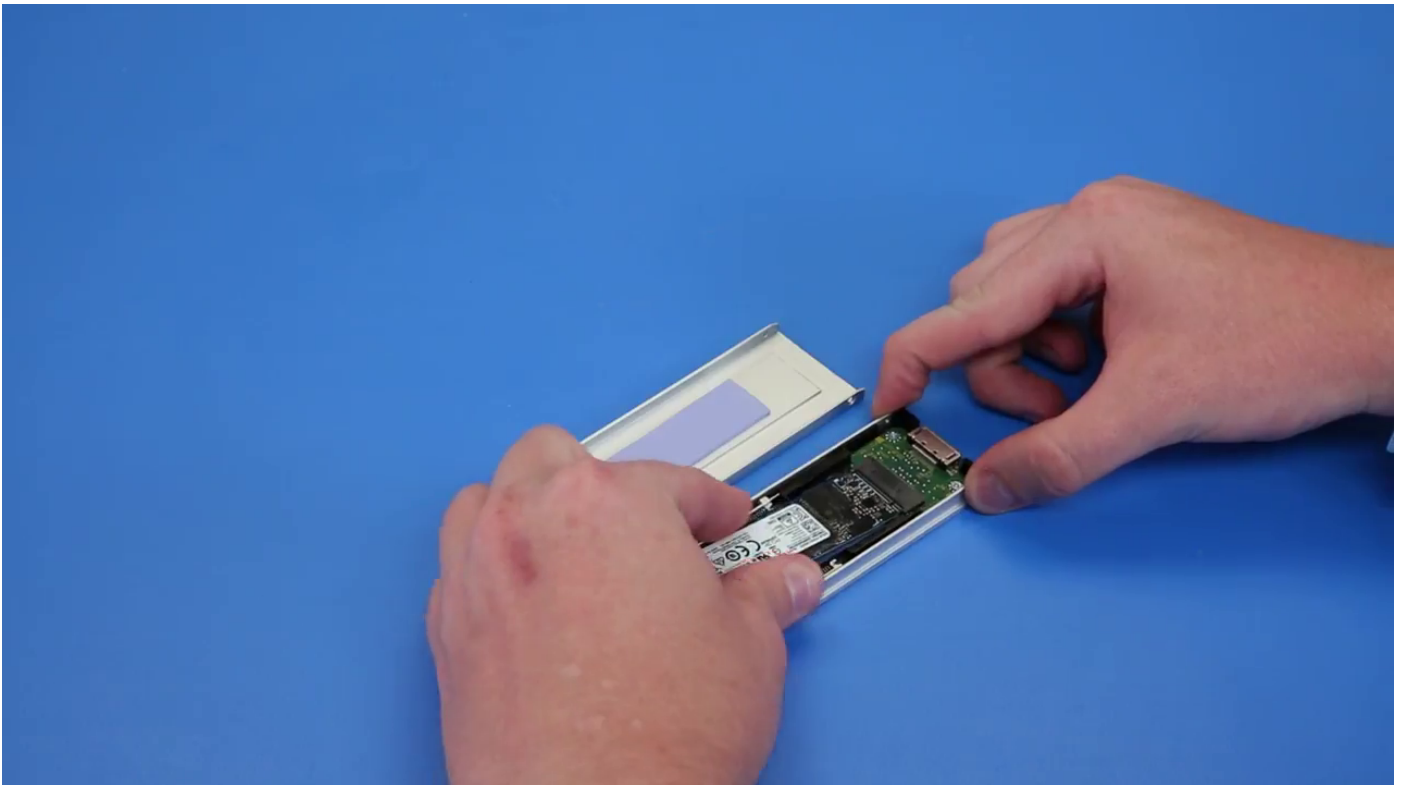
b. Irrota teippi SSD-kelkasta.



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.

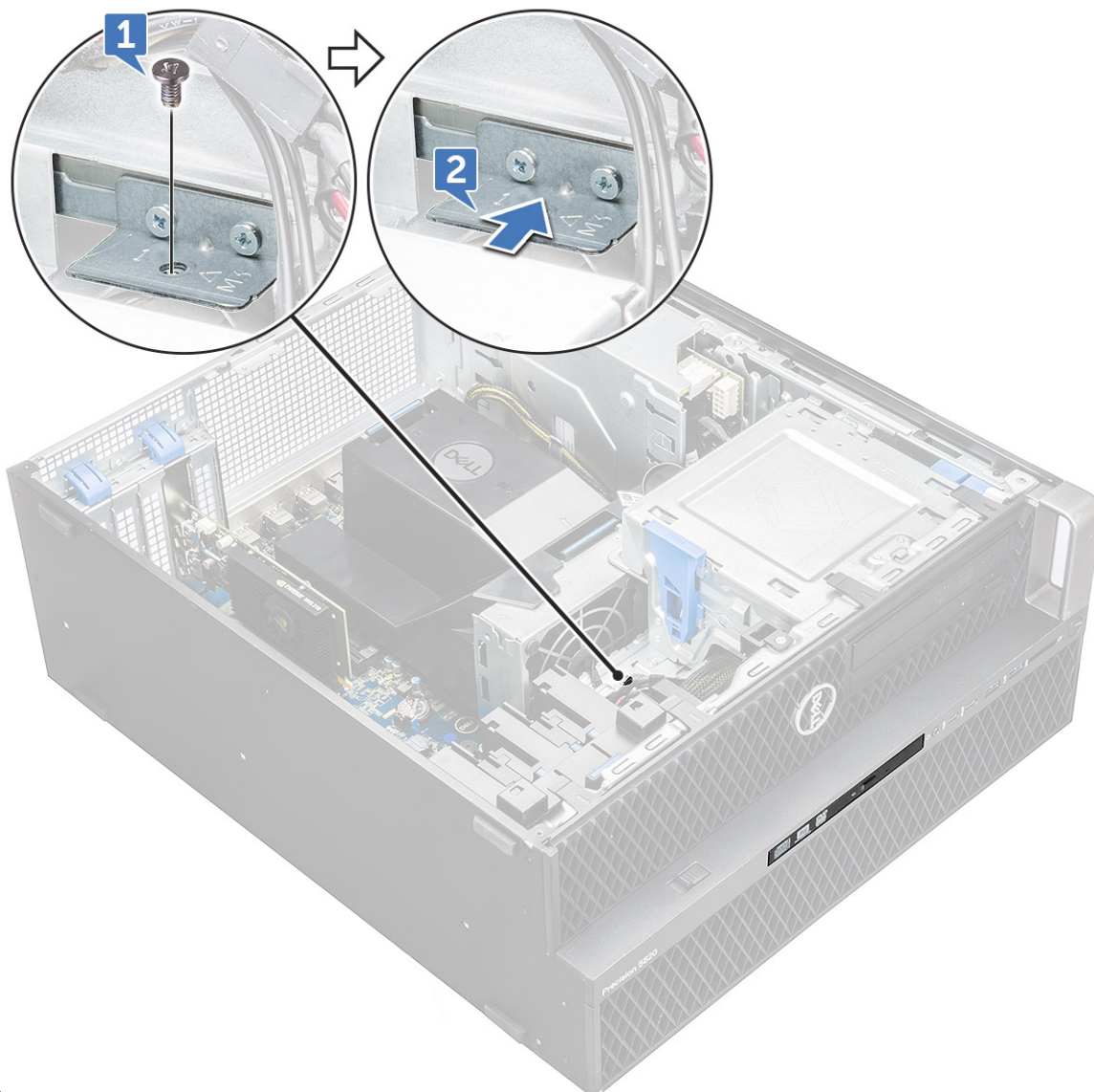
6. Lukitse salpa.

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

## Ohut optinen asema

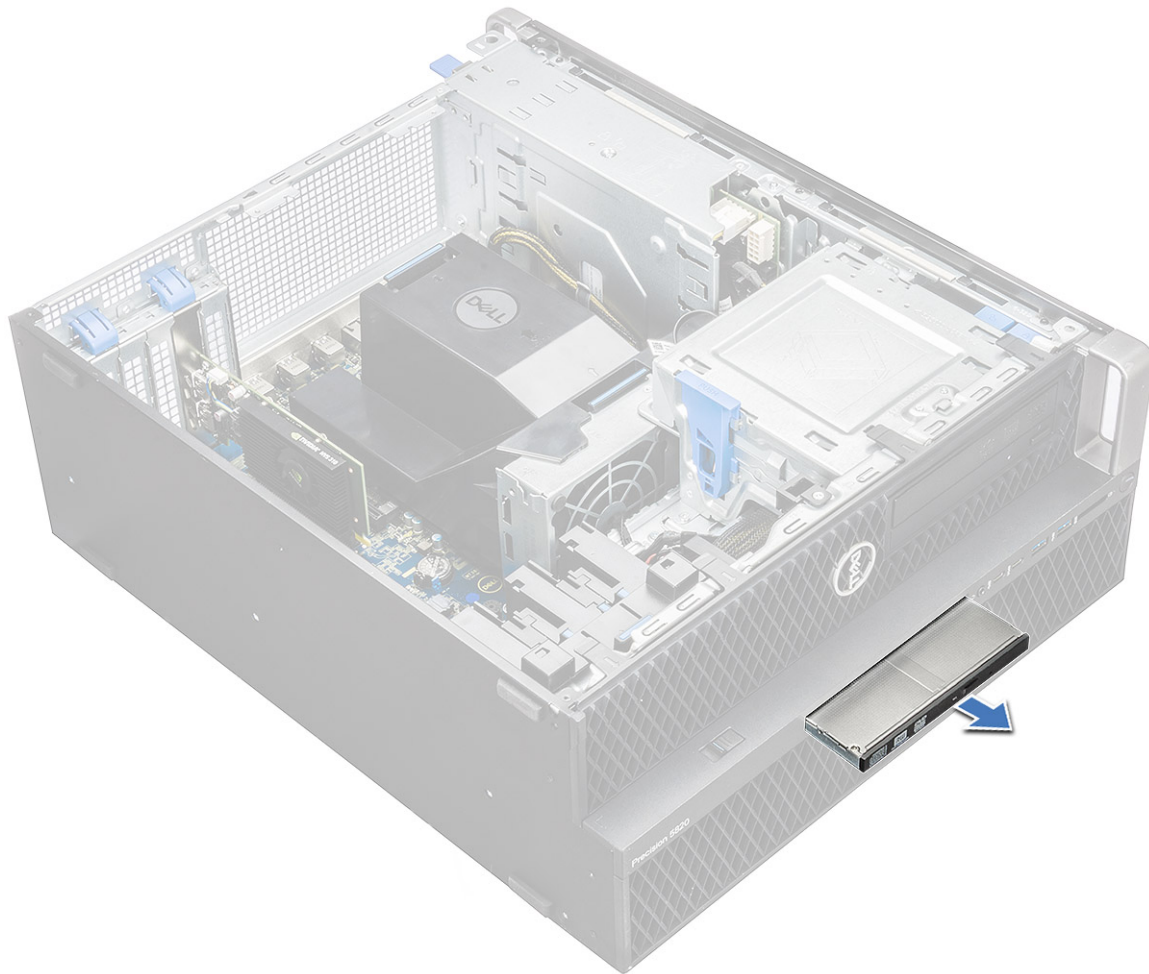
### Ohuen ODD:n irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. Ohuen ODD:n irrottaminen:
  - a. Irrota ruuvi [1], jolla ohut ODD on kiinnitetty, ja työnnä ohut ODD [2] ulos kotelosta.




- b. Vedä ohut ODD pois järjestelmästä.

**i HUOMAUTUS:** Korvaava ODD ei sisällä etukehyksen ODD-levyä. Irrota etukehyksen levy vanhasta ODD:sta ja kiinnitä se korvaavaan ODD:hen ennen järjestelmään asentamista.



## Ohuen ODD:n asentaminen

1.  **HUOMAUTUS:** Korvaava ODD ei sisällä etukehyksen ODD-levyä. Irrota etukehyksen levy vanhasta ODD:sta ja kiinnitä se korvaavaan ODD:hen ennen järjestelmään asentamista.

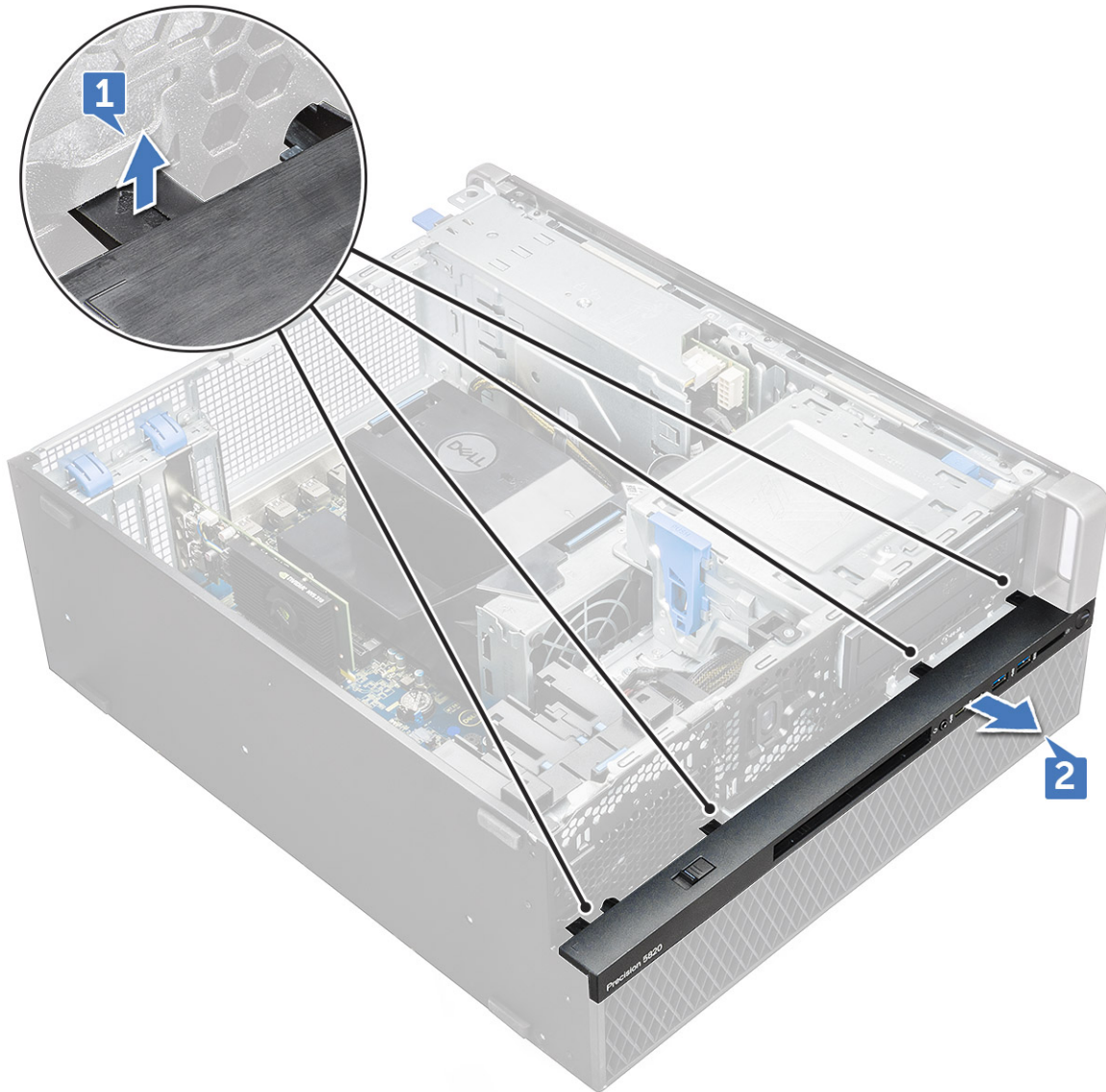
Työnnä ohut ODD kotelossa olevaan paikkaan.

2. Kiristä ruuvi, jolla ohut ODD kiinnittyy koteloon.
3. Asenna [sivukansi](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

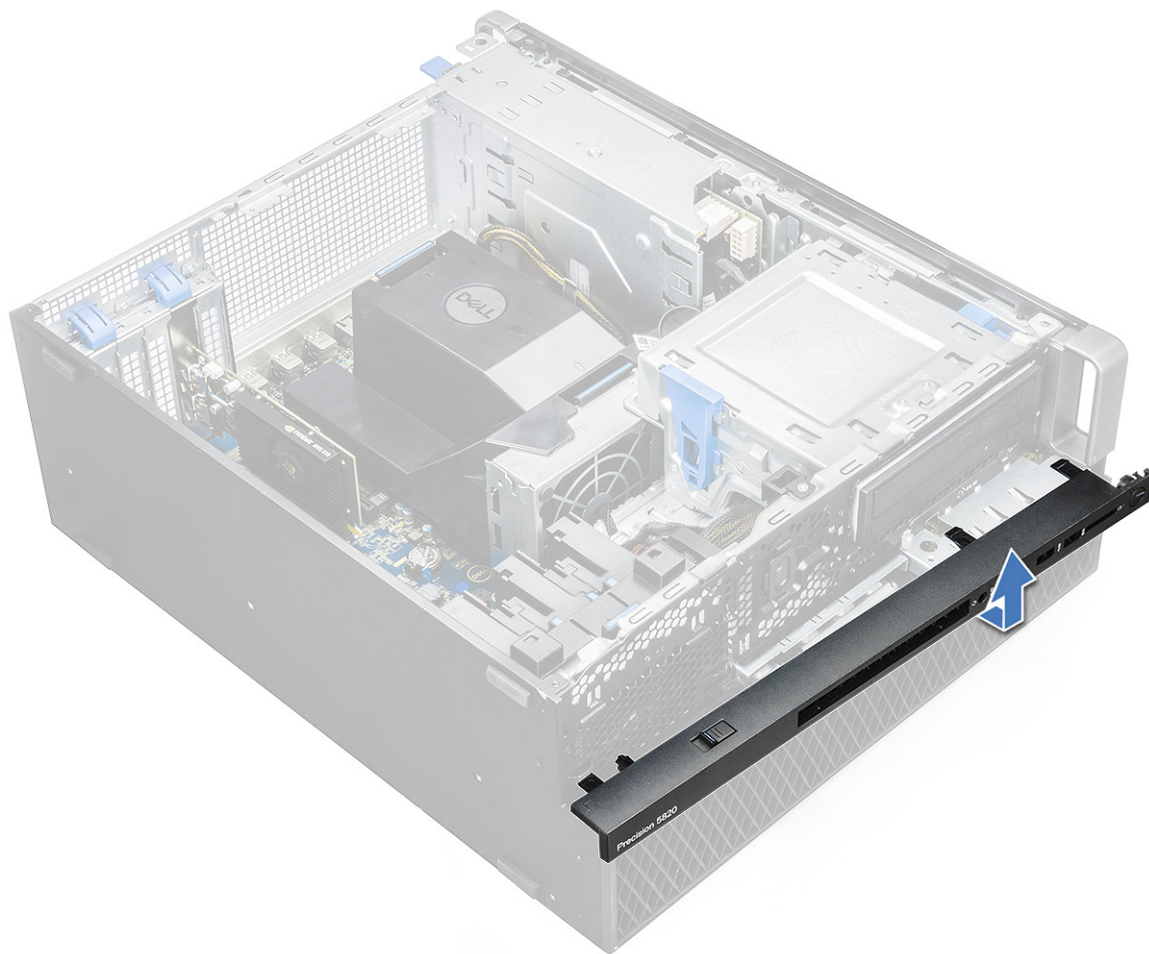
## I/O-etukehys

### 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.



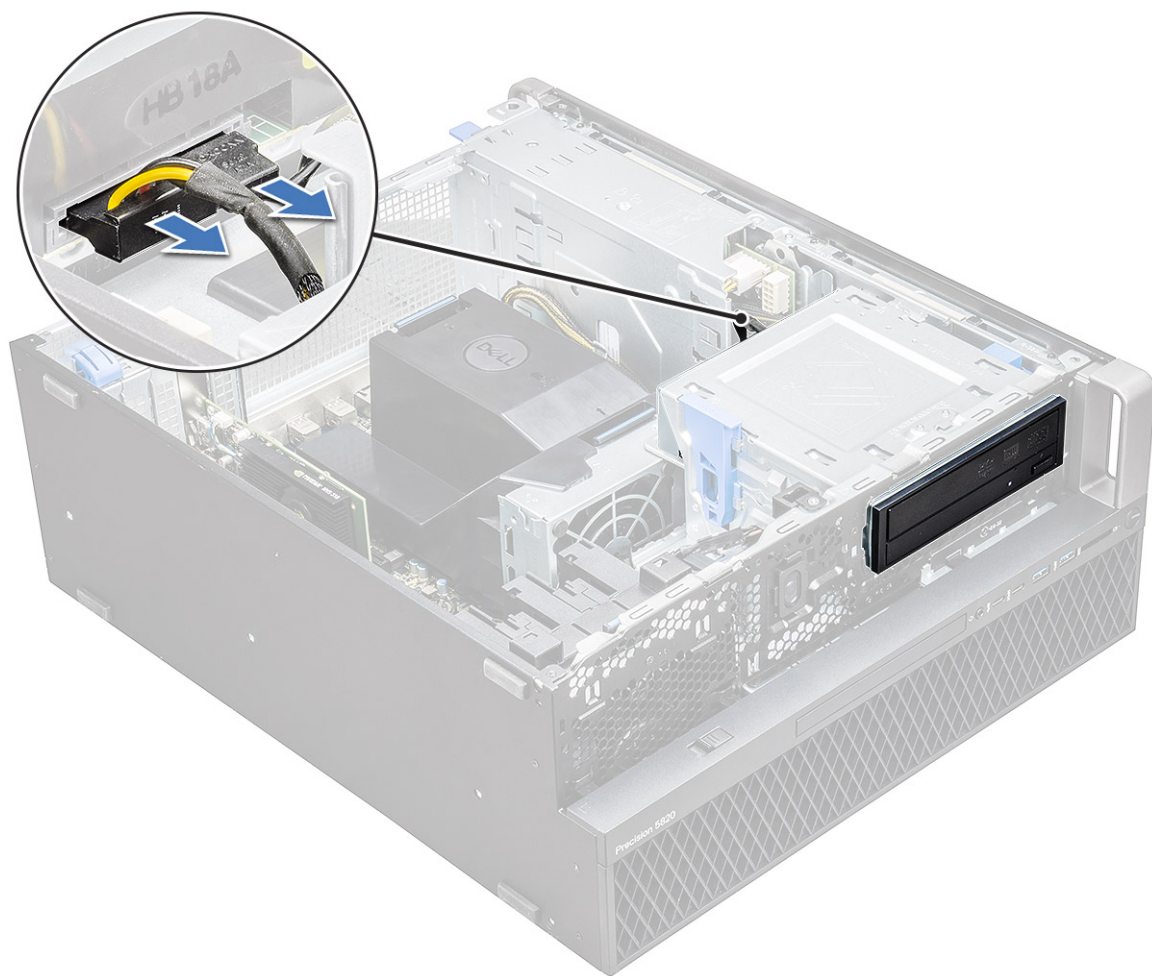
## I/O-etukehysten asentaminen

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

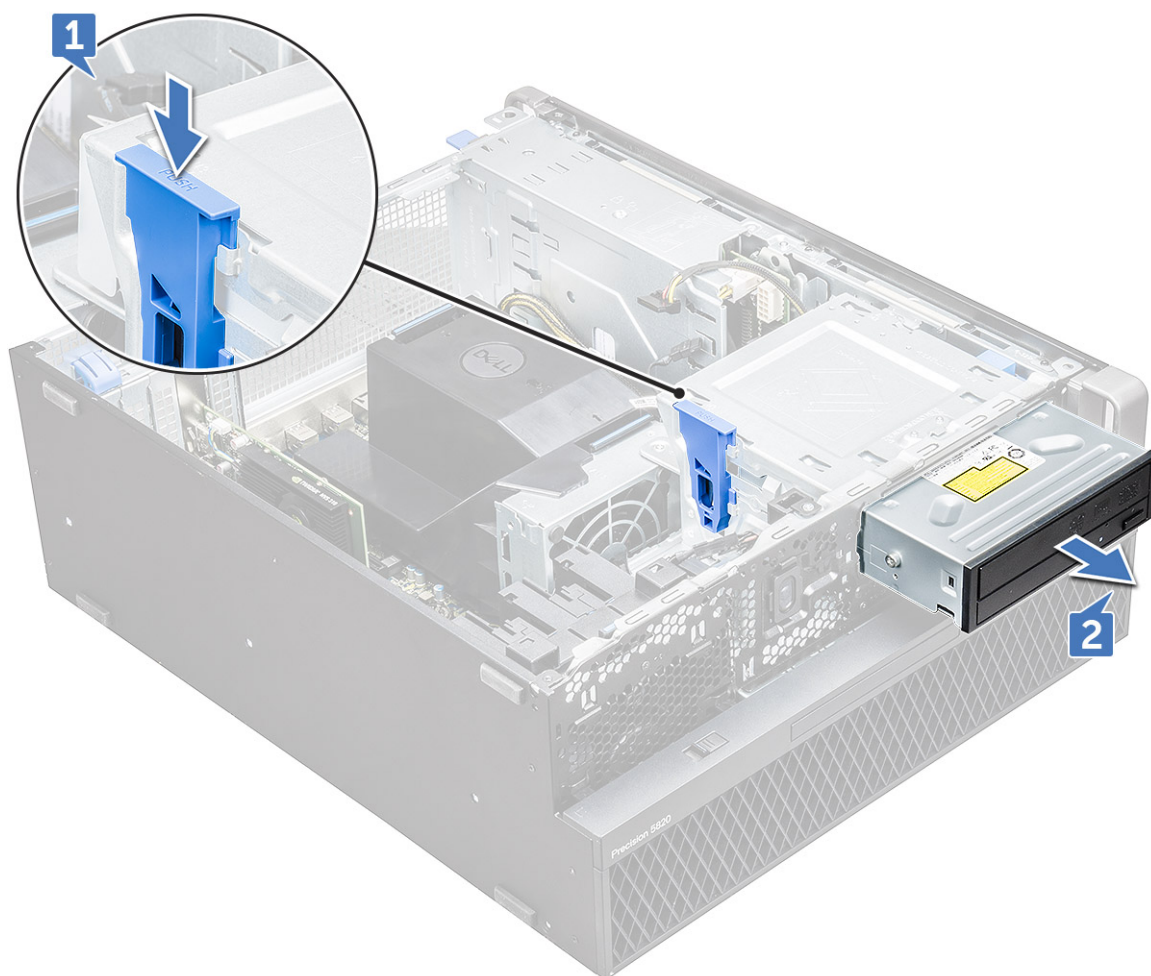
## Optinen asema

### 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.



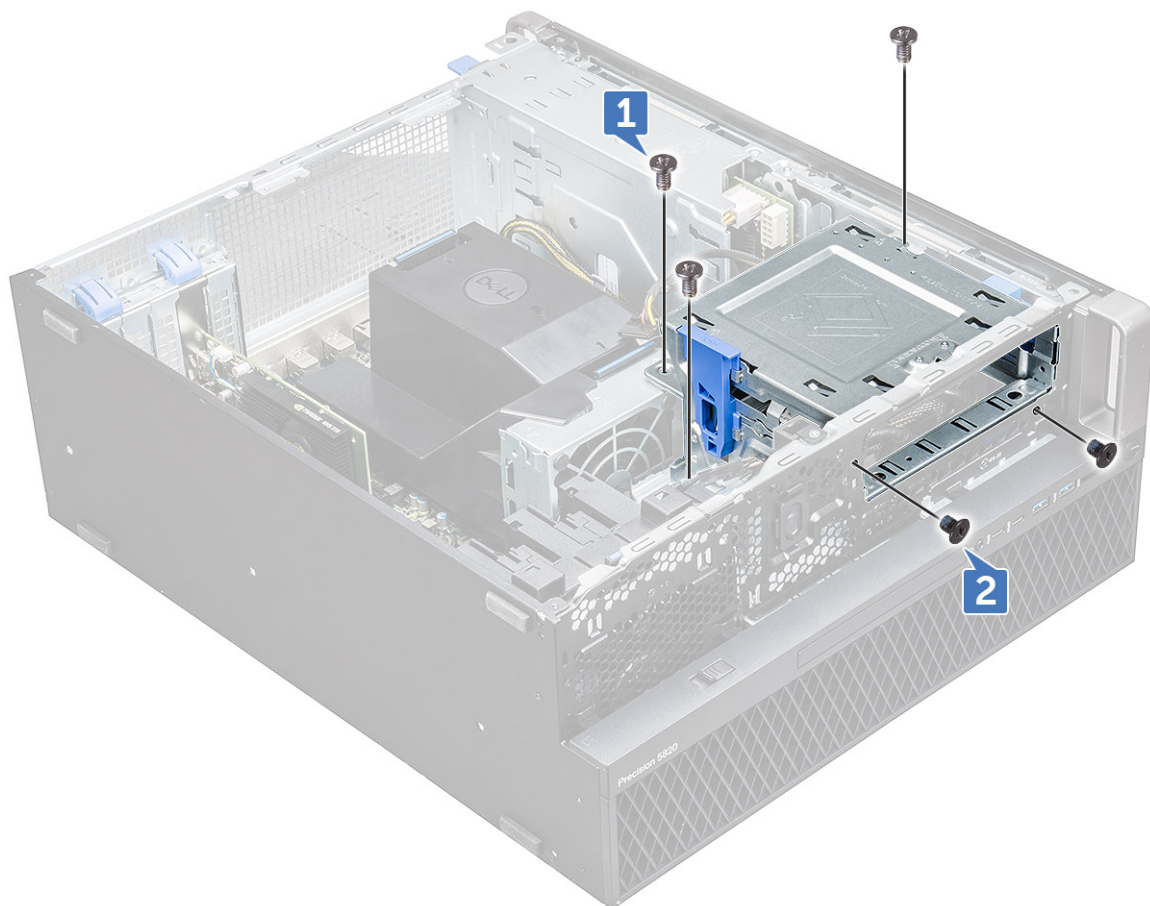
## Optisen aseman asentaminen

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.

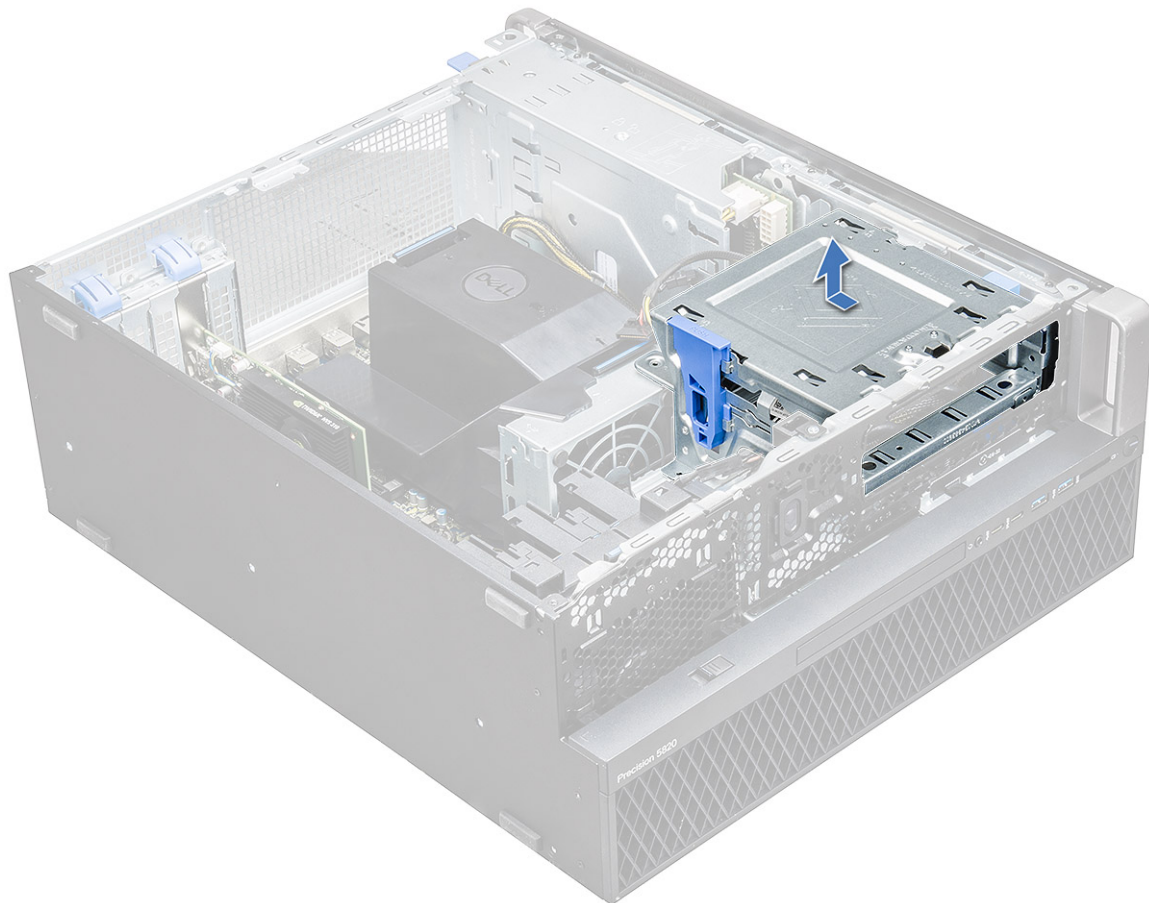
## 5,25":n optisen aseman kiinnike

### 5,25-tuumaisen ODD-pidikkeen irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. [sivukansi](#)
  - b. [etukehys](#)
  - c. [Optinen asema](#)
3. ODD-pidikkeen irrottaminen:
  - a. Irrota viisi ruuvia[1,2], joilla kiinnike kiinnittyy koteloon.



b. Liu'uta ODD-kiinnikettä järjestelmän takaosaa kohti ja nosta se pois kotelosta.



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

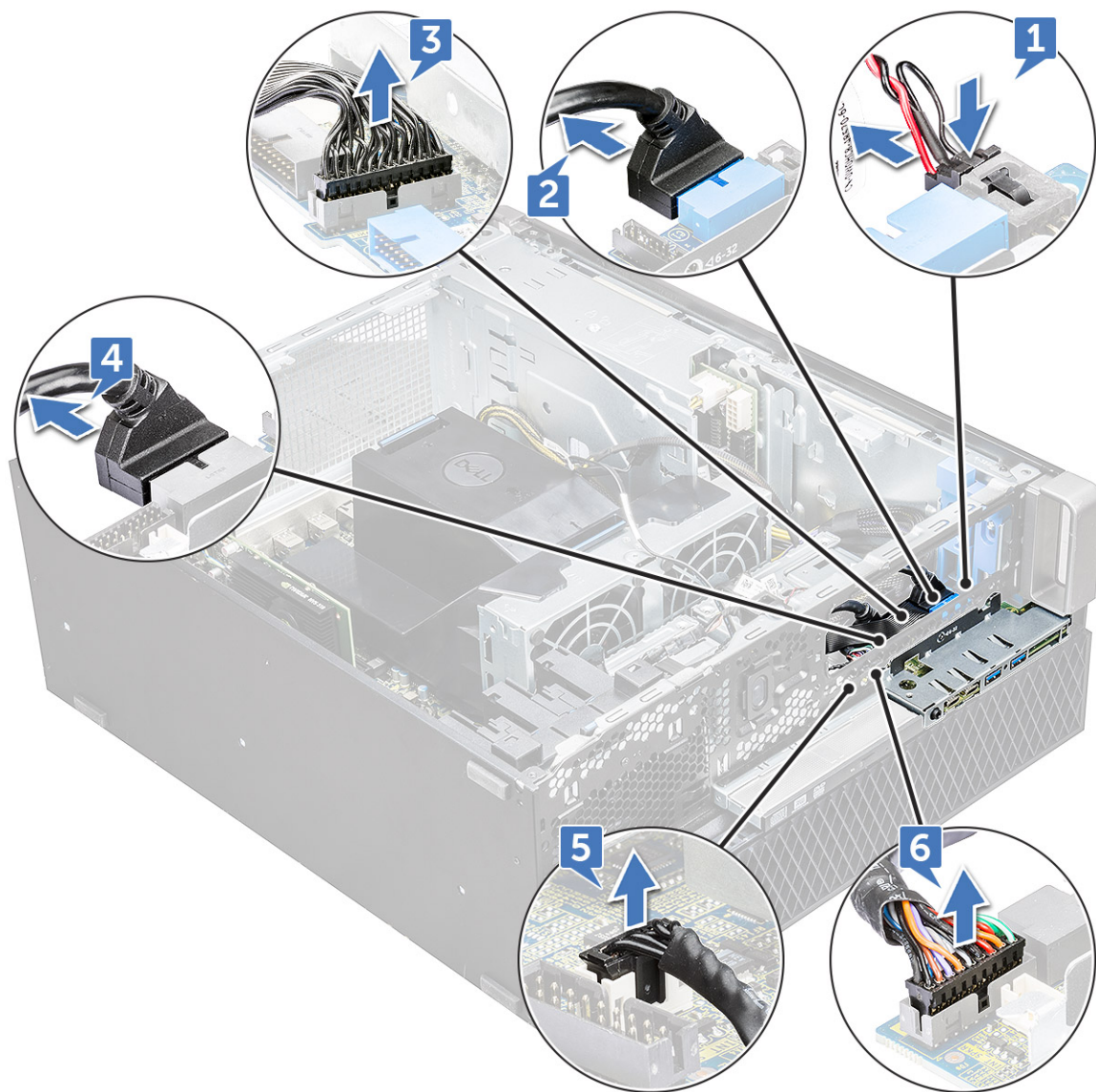
1. Aseta optisen aseman kiinnike järjestelmän paikkaan.
2. Aseta (6-32 X 6,0 mm) ruuvit.
3. Asenna seuraavat:
  - a. optinen asema (ODD)
  - b. etukehys
  - c. sivukansi
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## I/O-etupaneeli

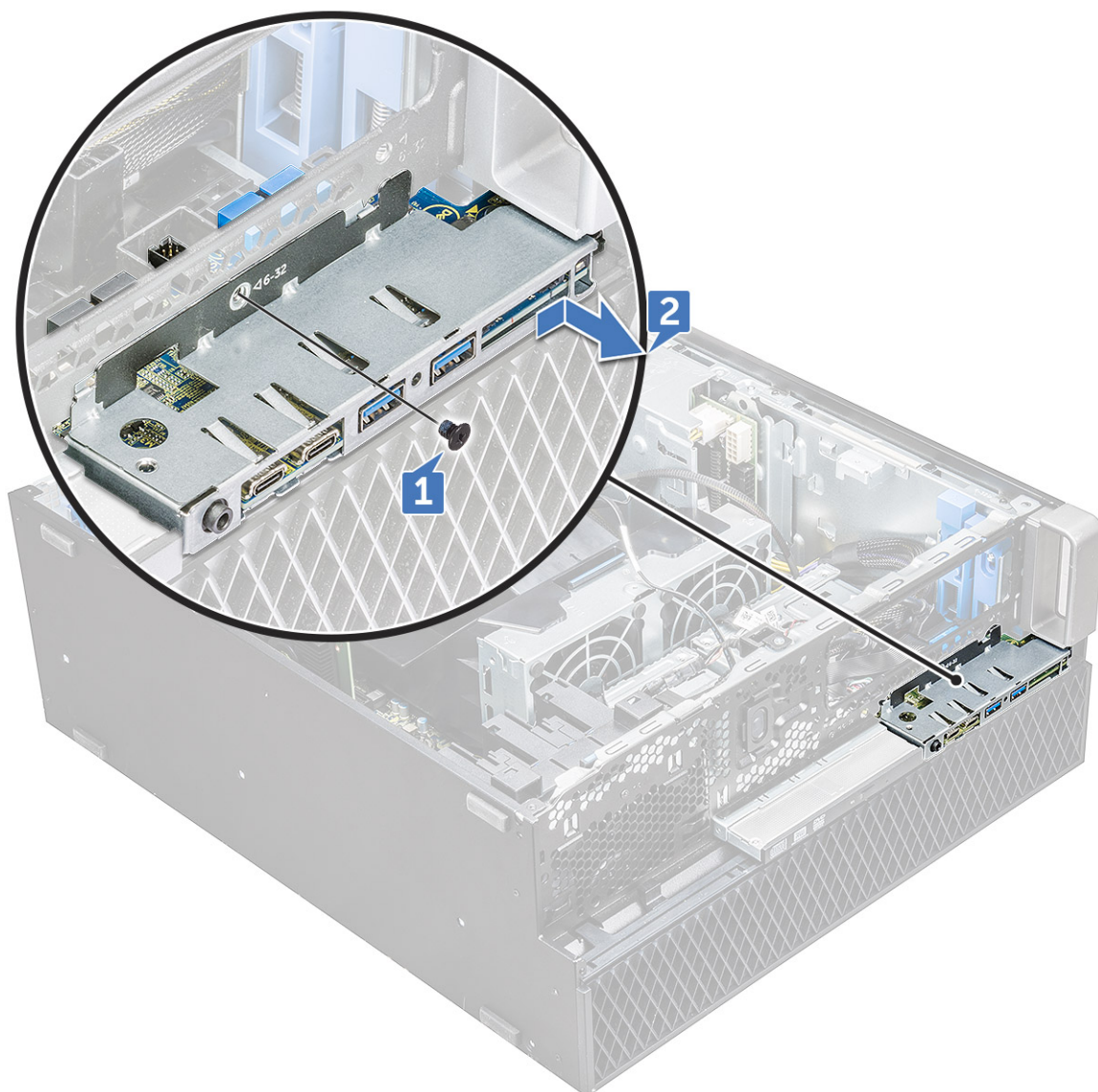
### I/O-etupaneelin irrottaminen

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 päästä. 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

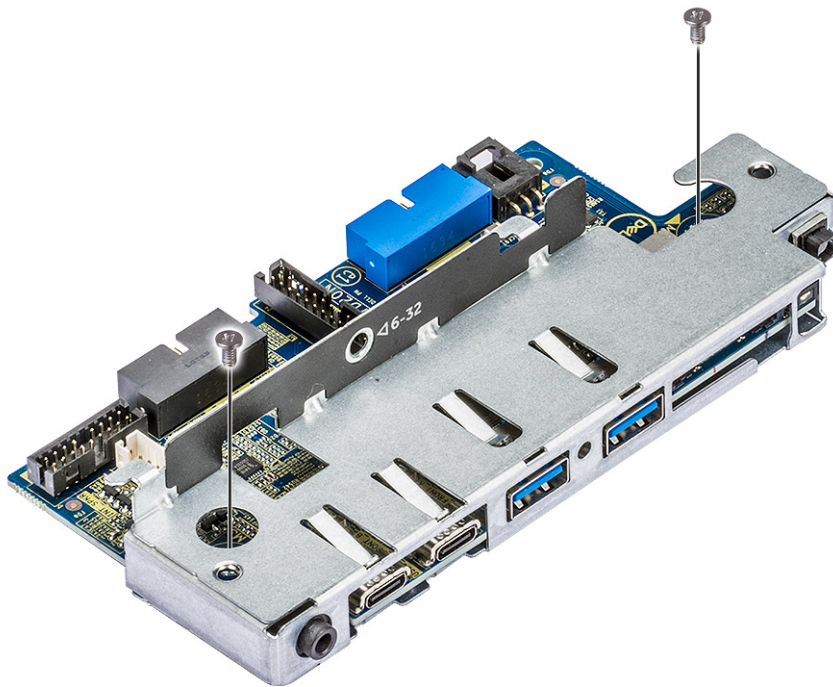
1. Aseta I/O-paneeli paikkaansa järjestelmään.
2. Liu'uta paneelia, jotta se kiinnittyy koukkuihin kotelon reikään.
3. Kiristä ruuvia I/O-etupaneelin kiinnittämiseksi koteloon.
4. Kytke seuraavat kaapelit:
  - tunkeutumiskytkimen kaapeli
  - USB 3.1 -kaapeli
  - etuosan I/O-virtakaapeli
  - etuosan I/O-virtakaapeli
  - 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.

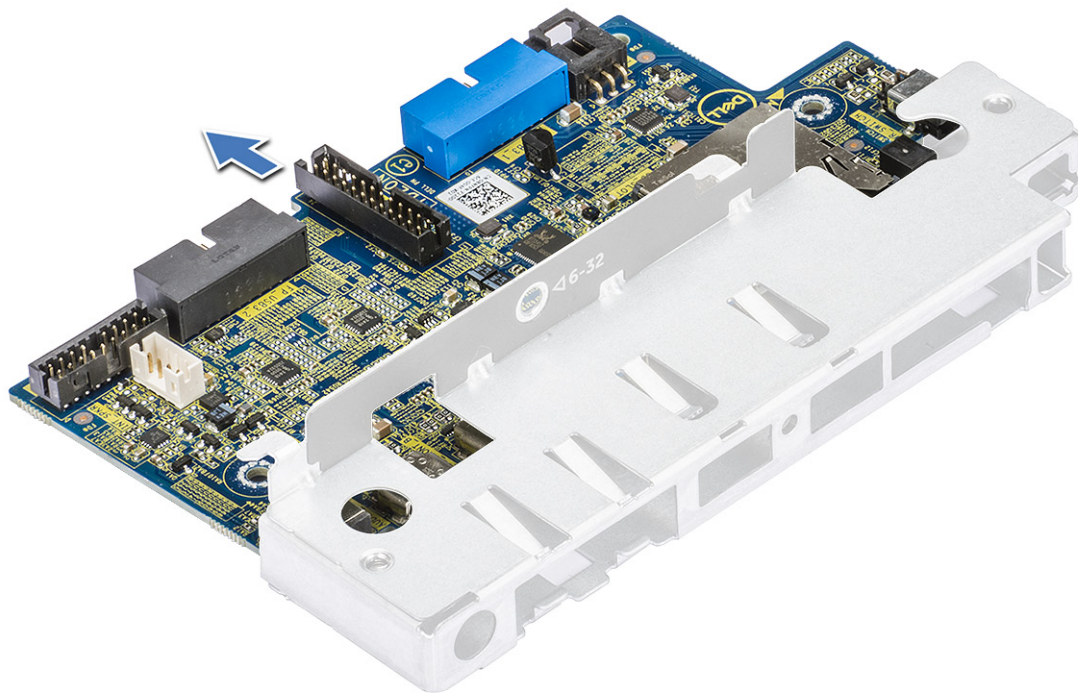
## I/O-paneelin kiinnike

### 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

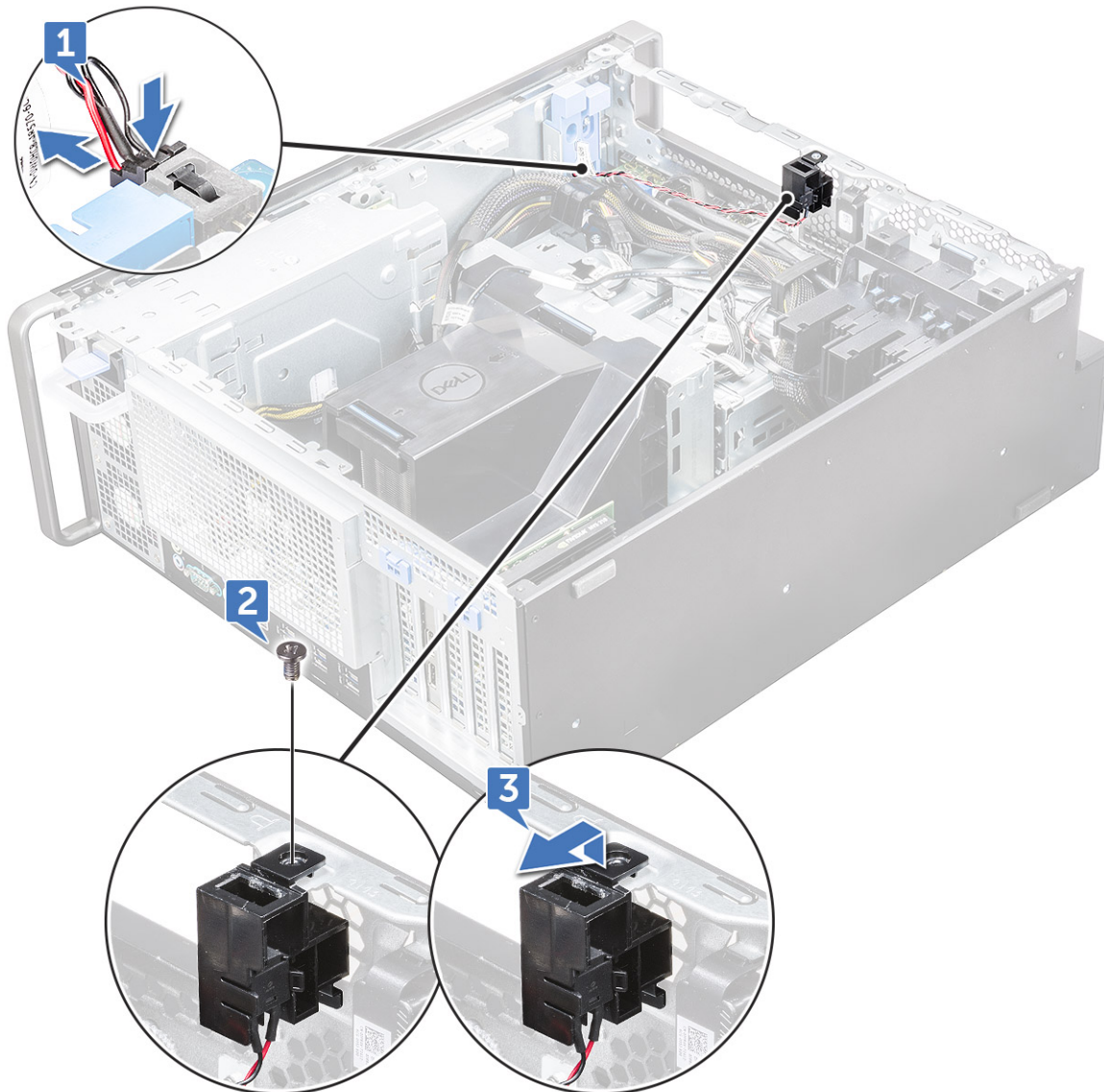
1. Aseta I/O-paneeli metallikiinnikkeeseen.
2. Aseta ruuvit I/O-paneelin kiinnikkeen kiinnittämiseksi I/O-paneeliin.
3. Asenna seuraavat:
  - a. I/O-etupaneeli
  - b. I/O-etukehys
  - c. 5,25":n optisen aseman kiinnike
  - d. etukehys
  - e. sivukansi
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#)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

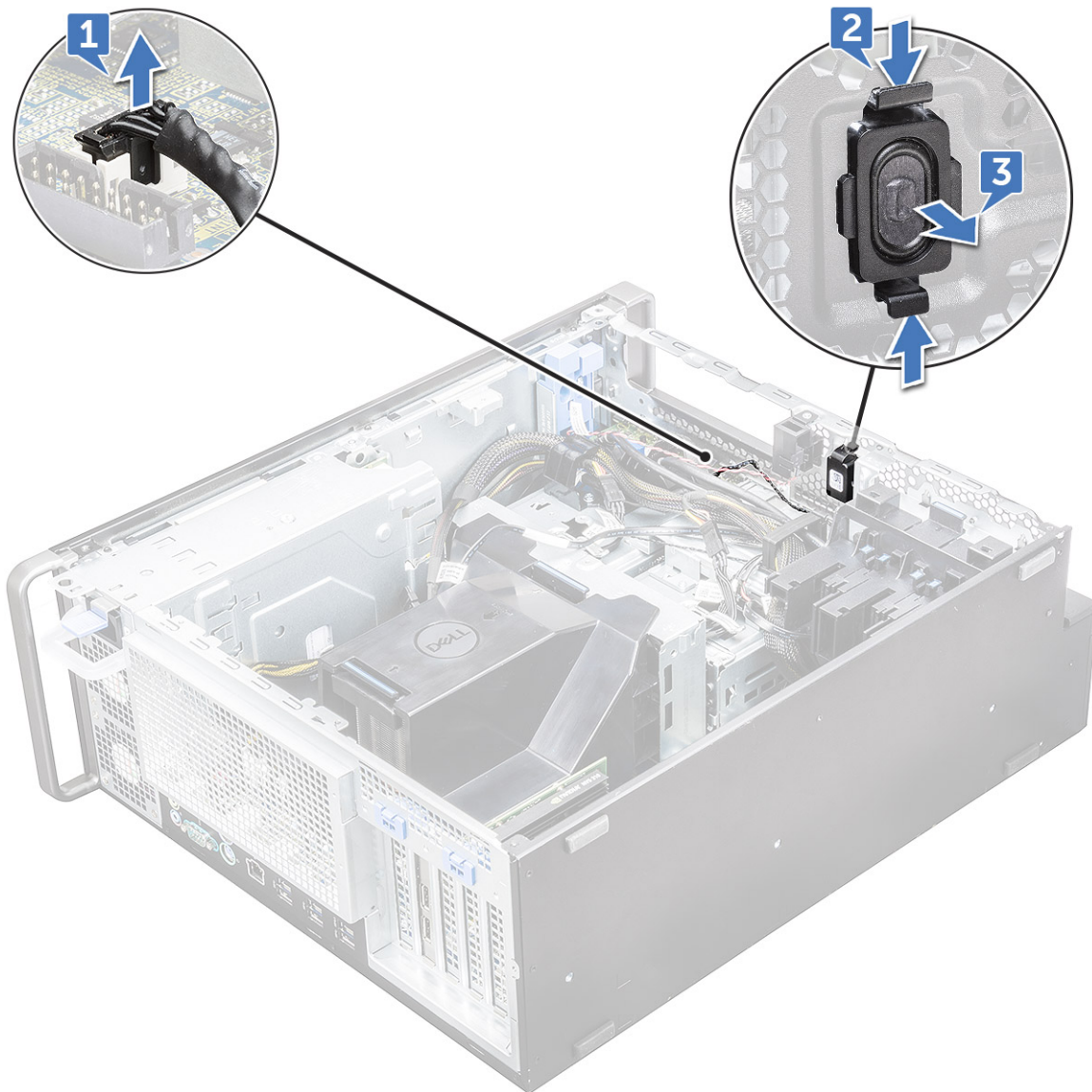
1. Aseta tunkeutumiskytkin paikkaansa järjestelmän koteloon.
2. Aseta ruuvi ja kiinnitä kytkin koteloon.
3. Kytke kaapeli emolevyyn.
4. Asenna seuraavat:
  - a. 5,25":n optisen aseman kiinnike
  - b. etukehys
  - c. sivukansi
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## 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.



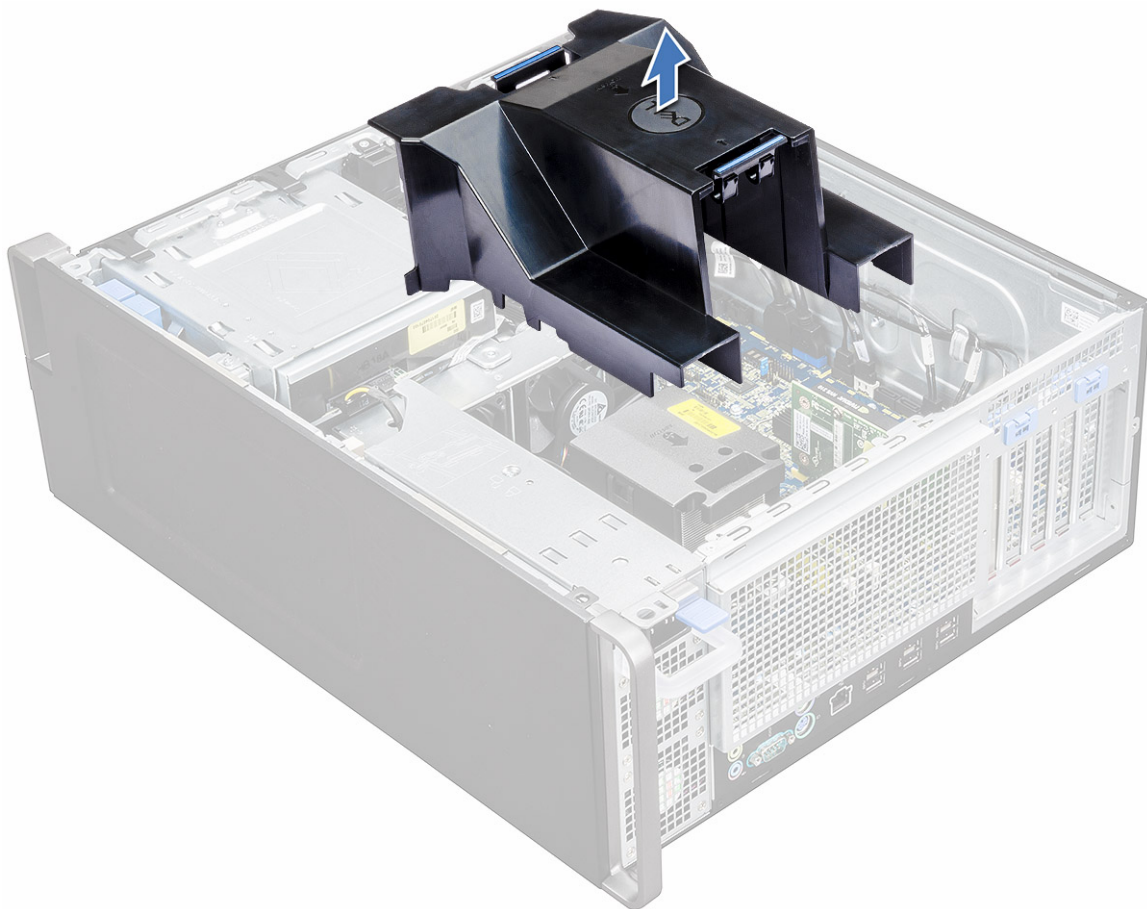
## Sisäisen kotelon kaiuttimen asentaminen

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.

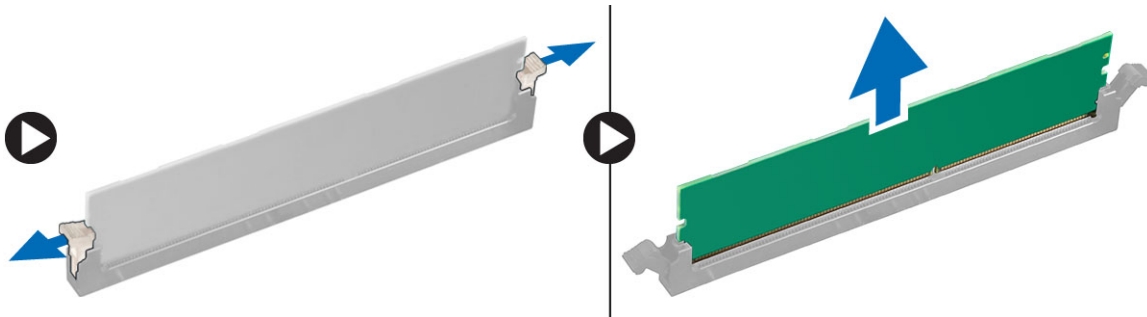
## Muisti

### Muistimoduulin irrottaminen

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Poista seuraavat:
  - a. [sivukansi](#)
  - b. [jäähdytysvaippa](#)
3. Paina muistimoduulin molemmilla puolilla olevia kiinnityskielekkeitä.
4. Nosta muistimoduuli irti emolevyn muistipaikasta.

**VAROITUS:** Jotta muistimoduuli ei vioittuisi, pitele sitä kiinni reunoista. Älä koske muistimoduulin osiin tai metallikoskettimiin, koska sähköstaattinen purkaus (ESD) voi vahingoittaa osia vakavasti. Lisätietoja ESD-suojauksesta on kohdassa [ESD-suojaus](#).

**VAARA:** Muistimoduulin kiertäminen irti korttipaikasta vahingoittaa muistimoduulia. Vedä muistimoduuli suoraan ulos muistimoduulipaikasta.



### Muistimoduulin asentaminen

1. Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
2. Aseta muistimoduuli muistimoduulin kantaan.
3. Paina muistimoduulia tukevasti, kunnes sen kiinnityskielekkeet napsahtavat paikoilleen.

**HUOMAUTUS:** Älä vedä kiinnityskielekkeitä ylös. Paina moduulia aina tukevasti, kunnes kielekkeet lukittuvat paikalleen itse.

**VAROITUS:** Jotta muistimoduuli ei vioittuisi, pitele sitä kiinni reunoista. Älä koske muistimoduulin osiin tai metallikoskettimiin, koska sähköstaattinen purkaus (ESD) voi vahingoittaa osia vakavasti. Lisätietoja ESD-suojauksesta on kohdassa [ESD-suojaus](#).

4. Asenna seuraavat:
  - a. [jäähdytysvaippa](#)
  - b. [sivukansi](#)

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

## Laajennuskortti

### Laajennuskortin irrottaminen

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

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

- a. Paina [1] ja käännä laajennuskortin lukituslappua taaksepäin [2] täytekkappaleen 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.

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

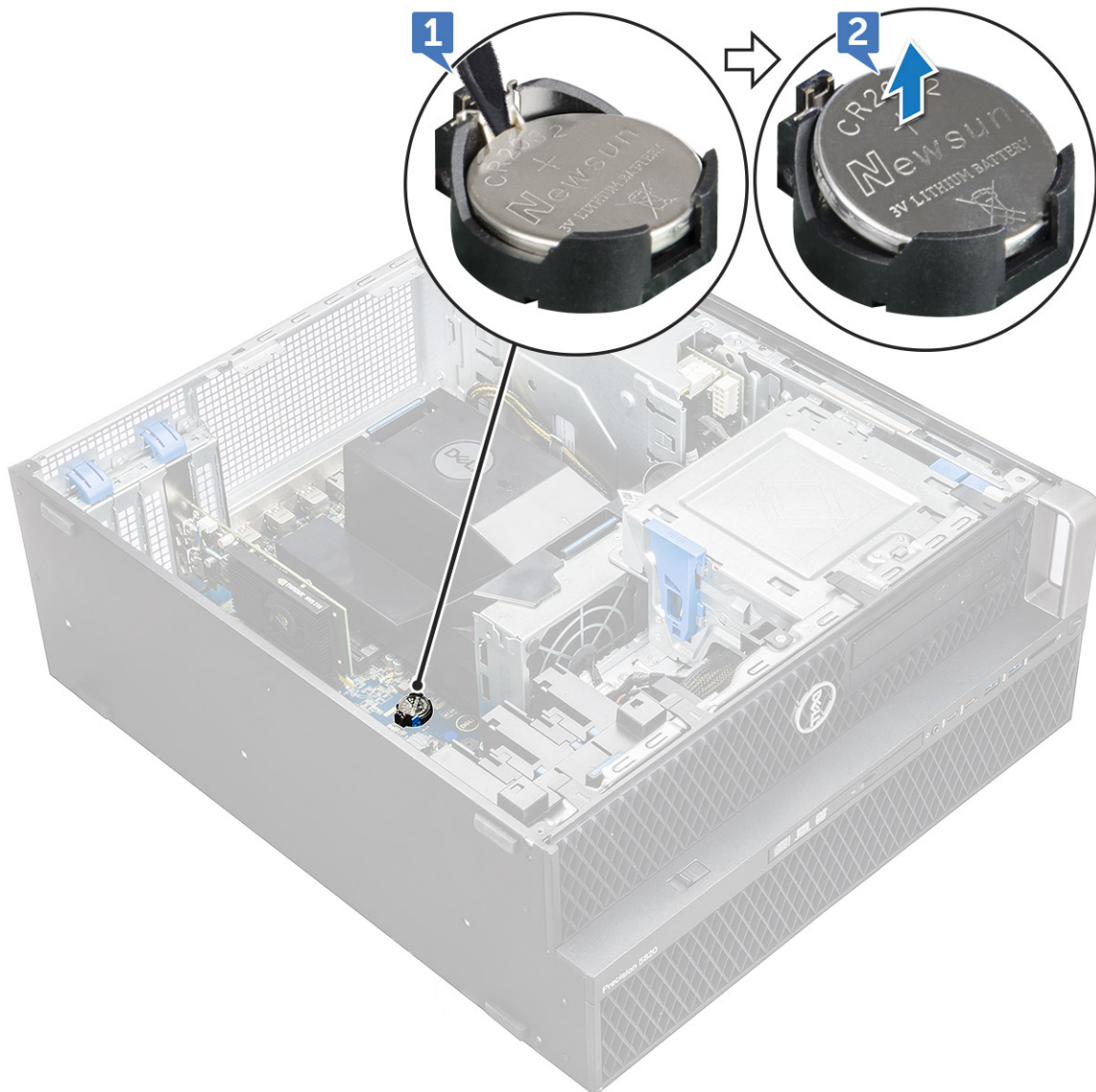
3. Käännä laajennuskortin lukituslappua eteenpäin täytekkappaleen kiinnikkeessä, jotta laajennuskortti kiinnittyy emolevyyn.
4. Asenna [sivukansi](#).

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 vapautussalppaa [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 vapautussalppa ponnahtaa takaisin paikalleen ja kiinnittää sen emolevyyn.

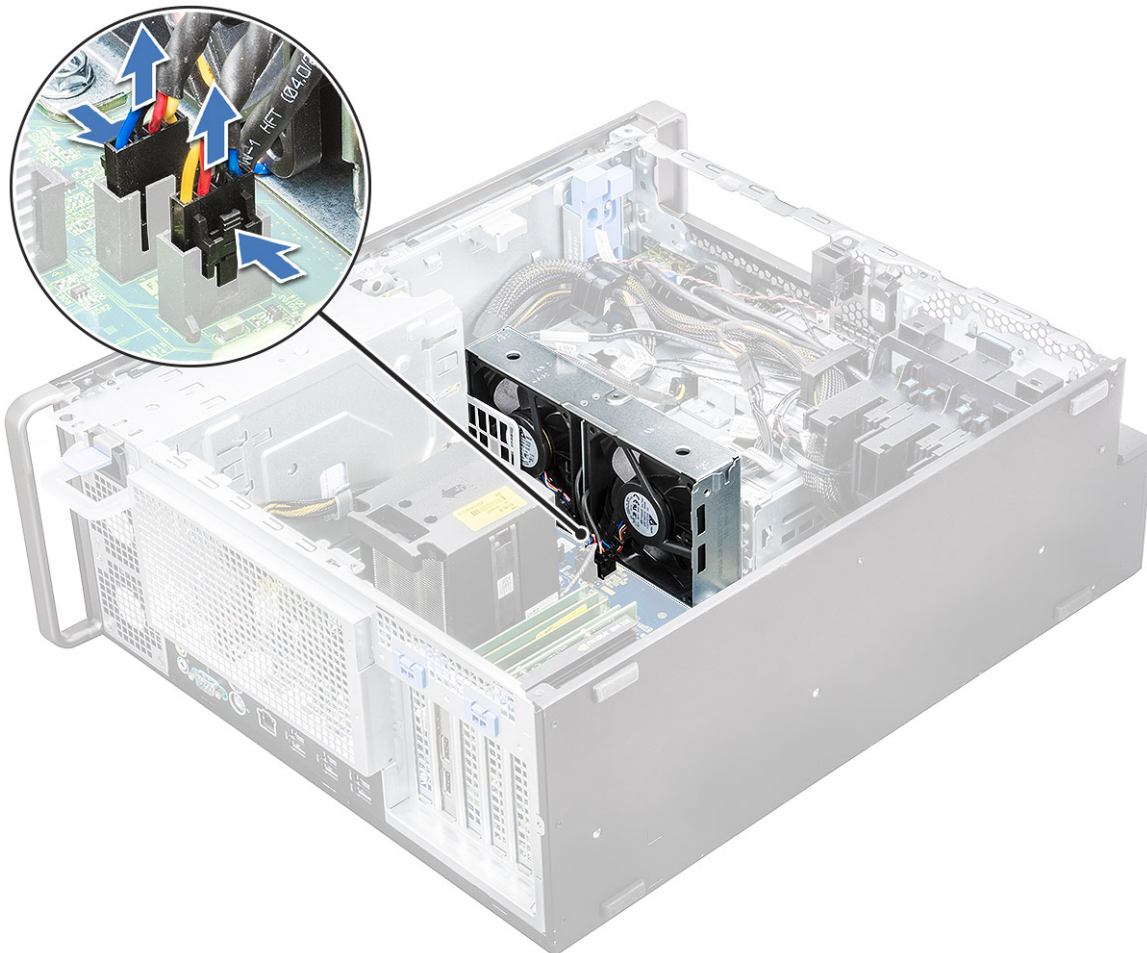
3. Asenna:
  - a. sivukansi
4. Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan ohjeita.

## Järjestelmän keskittuuletin / HDD-tuuletin

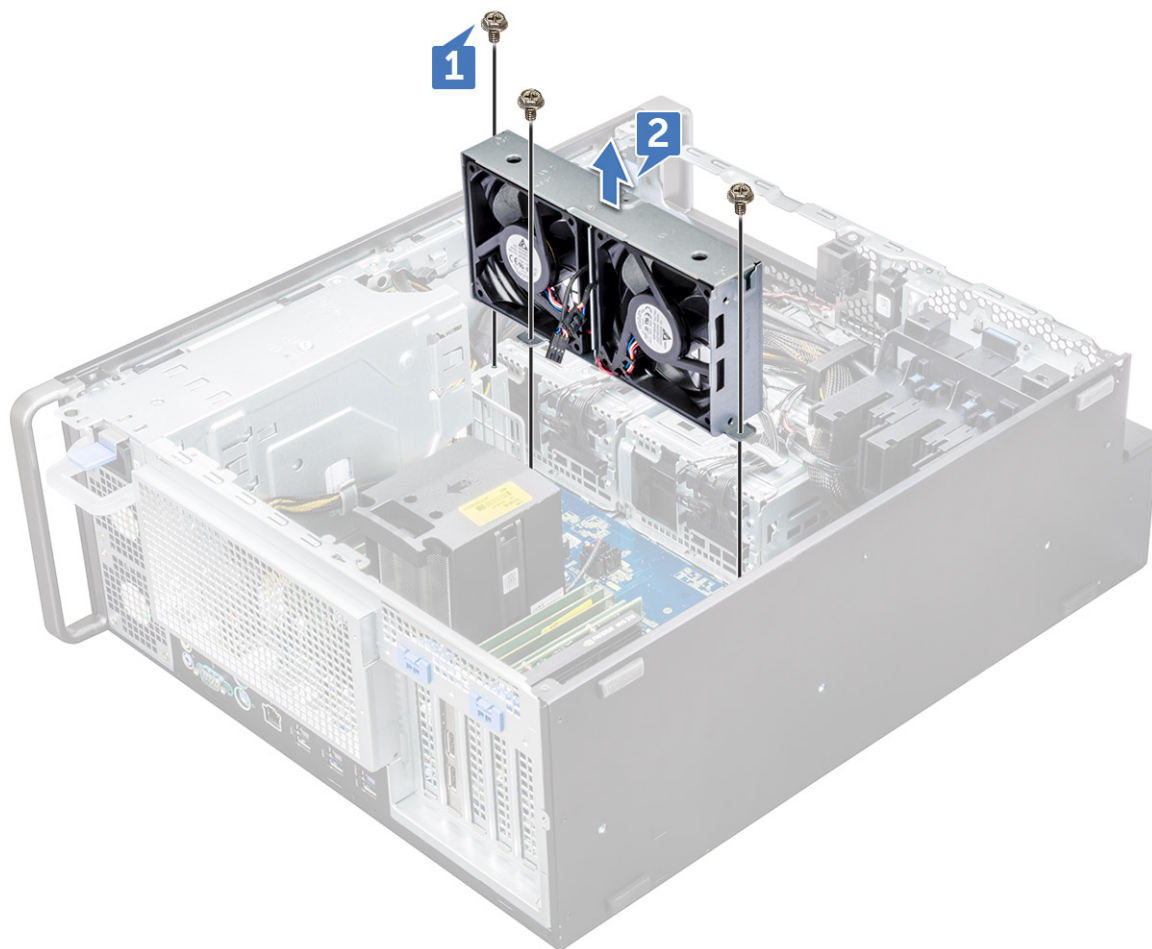
### Järjestelmän keskittuulettimen / HDD-tuulettimen irrottaminen

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. sivukansi
  - b. jäähdytysvaippa
  - c. etukehys
  - d. Optinen asema
  - e. 5,25-tuumainen ODD-pidike
3. Järjestelmän keskittuulettimen / HDD-tuulettimen irrottaminen:
  - a. Paina liittimen kielekettä ja irrota kaksi tuulettimen kaapelia emolevystä.

**HUOMAUTUS:** Älä irrota liittintä vetämällä kaapelista. Irrota kaapeli sen sijaan vetämällä liitinpäätä. Kaapelien vetäminen voi irrottaa ne liittimistään.



- b. Irrota ruuvit [1], joilla järjestelmän keskittuuletin / HDD-tuuletin kiinnittyy emolevyyn, ja nosta järjestelmän keskittuuletin / HDD-tuuletin ylös [2].



## Järjestelmän keskituulettimen / HDD-tuulettimen asentaminen

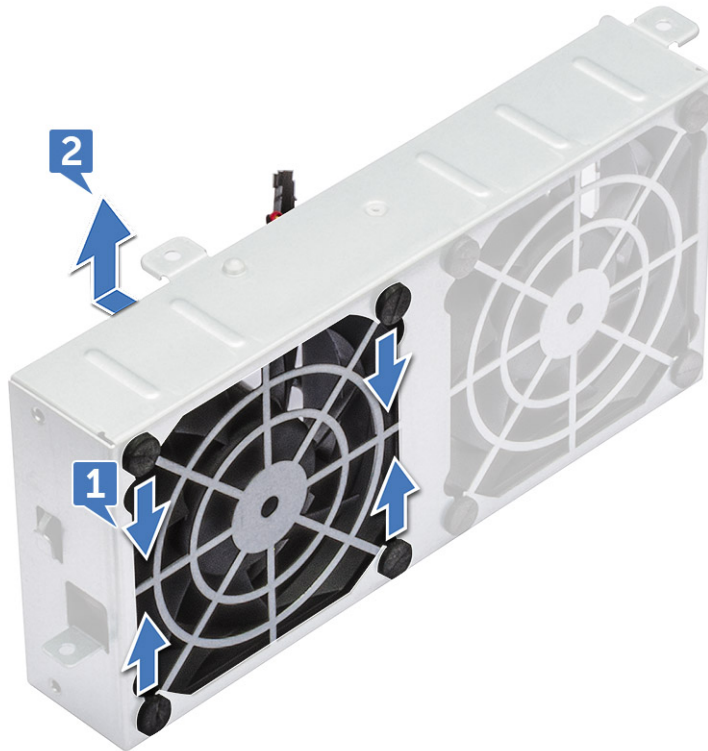
1. Kohdista järjestelmän keskituuletin / HDD-tuuletin emolevyssä olevaan paikkaansa ja kiinnitä tuuletin kolmella ruuvilla.
2. Kytke tuulettimen kaapelit emolevyssä olevaan paikkaan.
3. Asenna seuraavat:
  - a. 5,25":n ODD-pidike
  - b. Optinen asema
  - c. etukehys
  - d. jäähdytysvaippa
  - e. sivukansi
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## Tuulettimen kiinnike

### Tuulettimen irrottaminen pidikkeestä

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota seuraavat:
  - a. sivukansi
  - b. [Järjestelmän keskituulettimen / HDD-tuulettimen irrottaminen](#)
3. Tuulettimen irrottaminen tuulettimen kiinnikkeestä:
  - a. Vedä kunkin tuulettimen neljä läpivientikumia ulos tuulettimen kotelosta [1].

- b. Nosta tuuletin irti tuuletinkokoonpanosta [2].



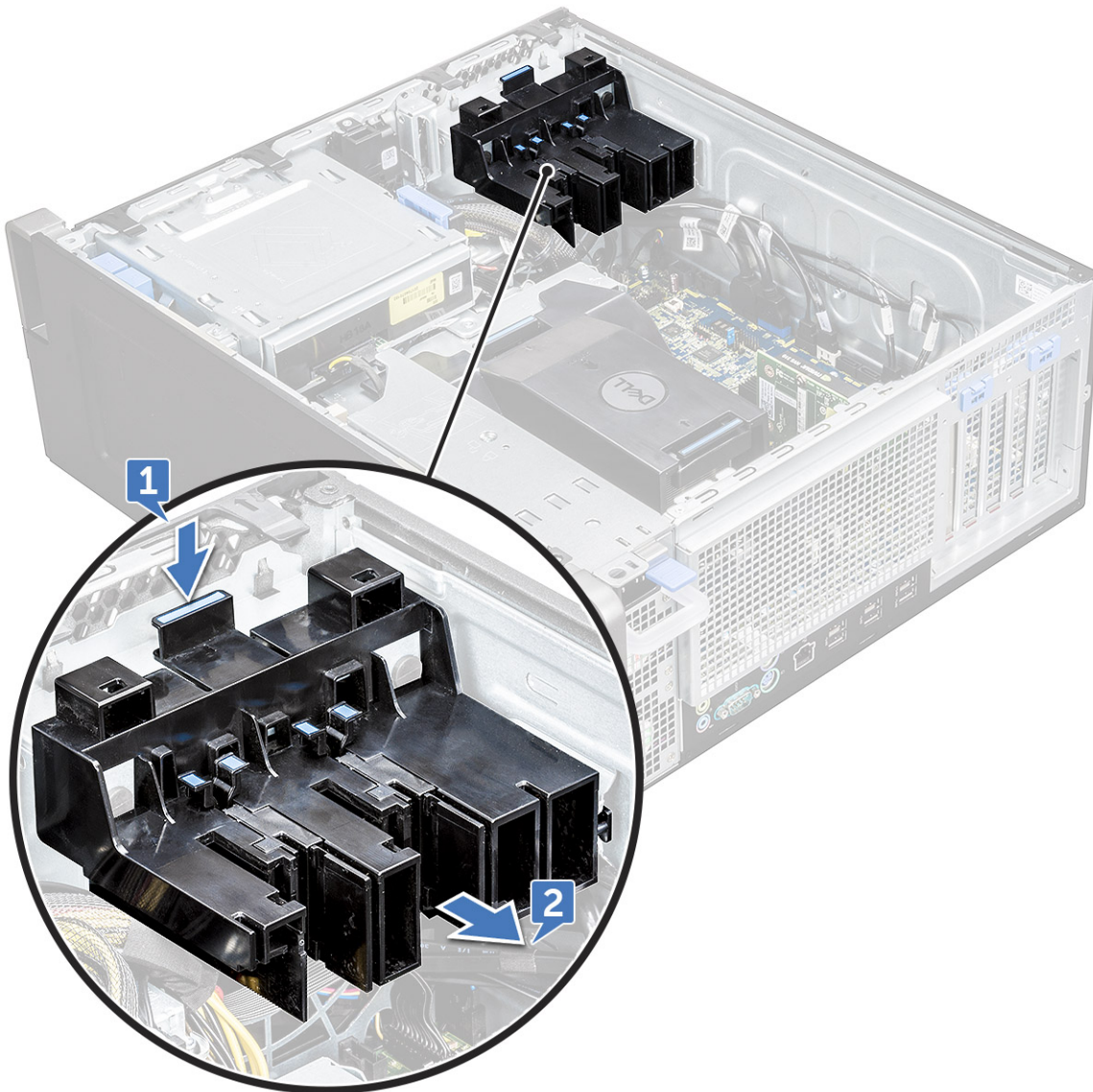
## Tuulettimen asentaminen pidikkeeseen

1. Aseta tuuletin tuulettimen kiinnikkeen sisään.
2. Kiristä läpivientikumit, joilla tuuletin kiinnittyy tuulettimen kiinnikkeeseen.
3. Asenna seuraavat:
  - a. [Järjestelmän keskituuletin / HDD-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](#)

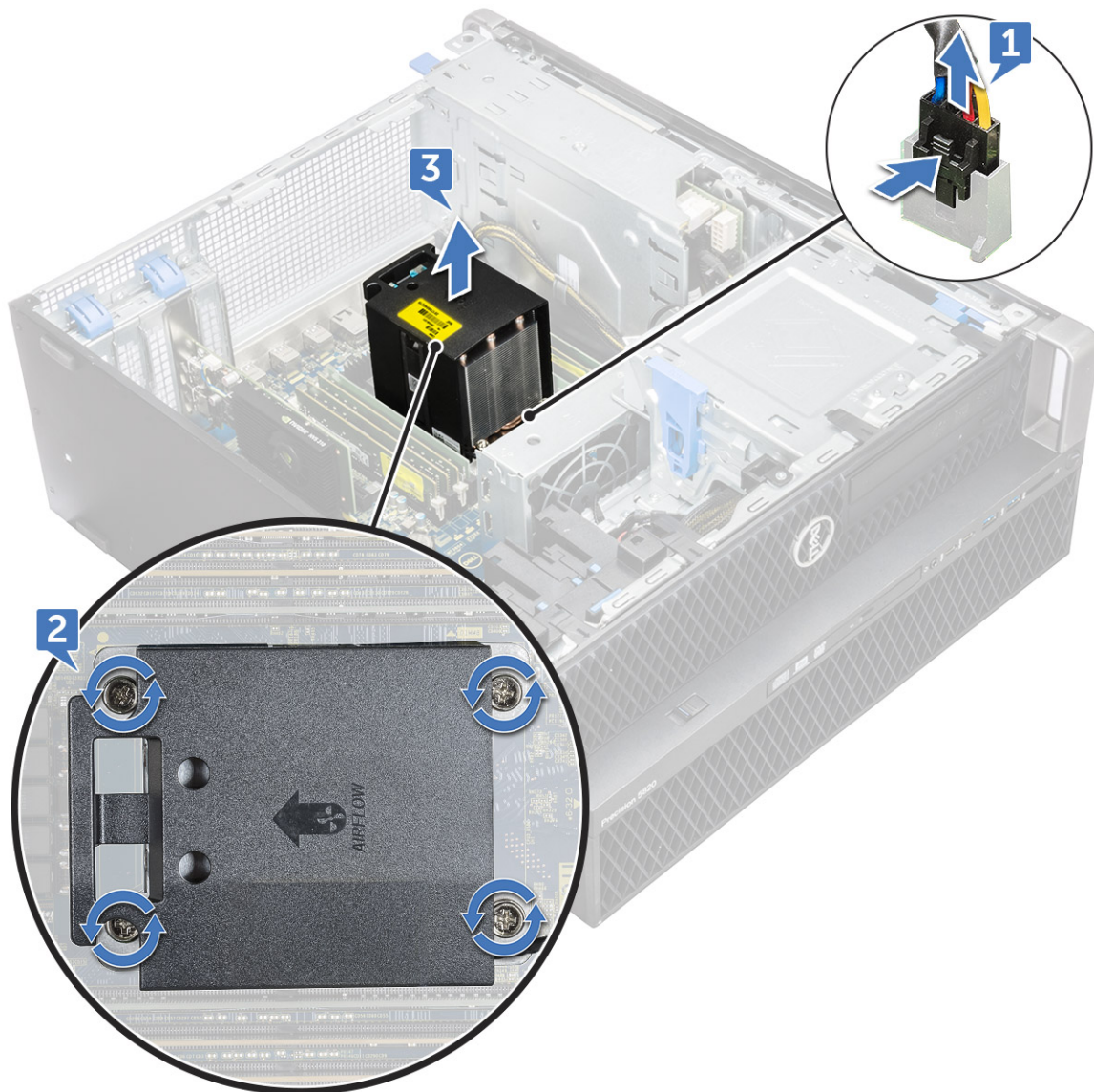
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

## 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.



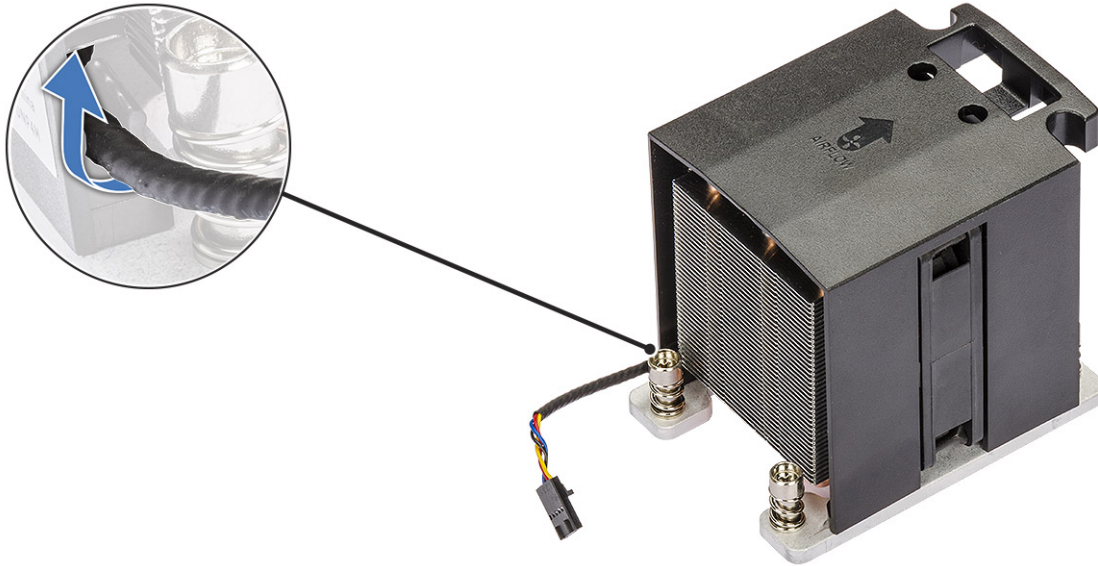
## Jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpanon asentaminen

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 kohtaan.
3. Kytke suorittimen tuulettimen kaapeli emolevyyn.
4. Asenna seuraavat:
  - a. jäähdytysvaippa
  - b. sivukansi
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

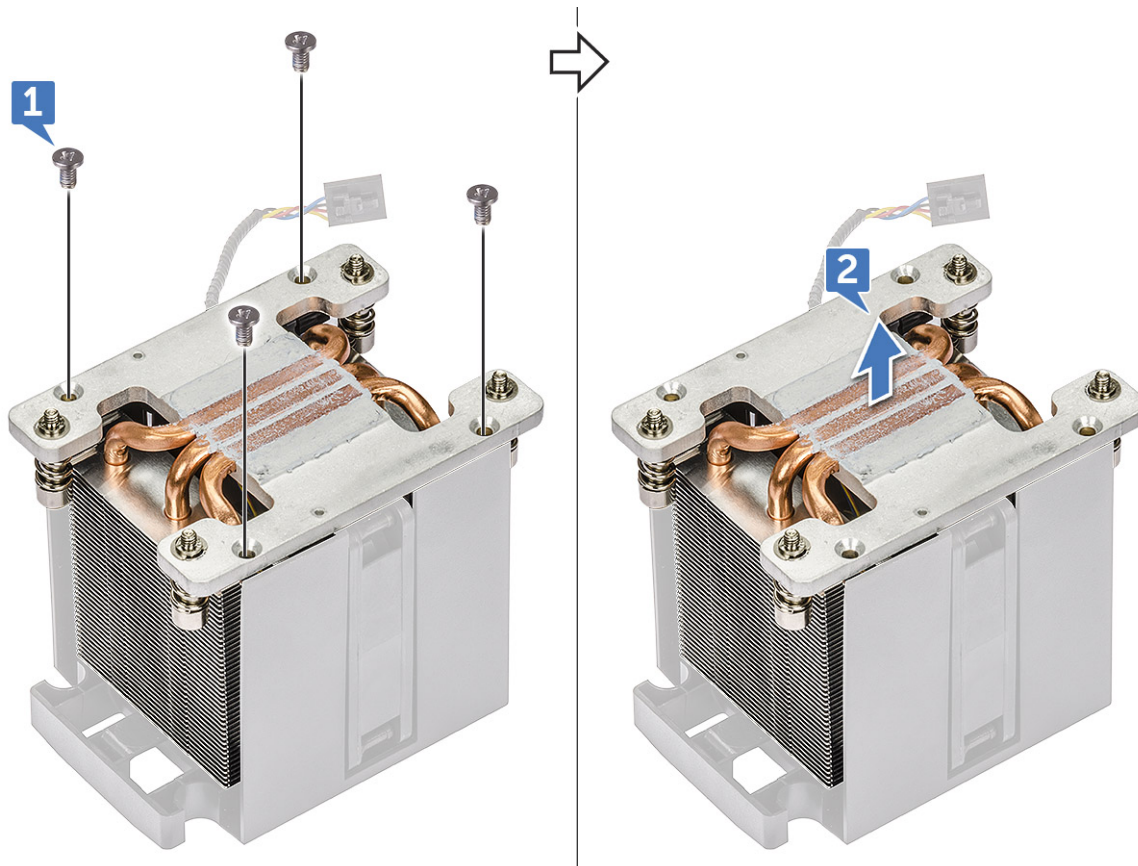
## Suorittimen tuulettimen irrottaminen

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

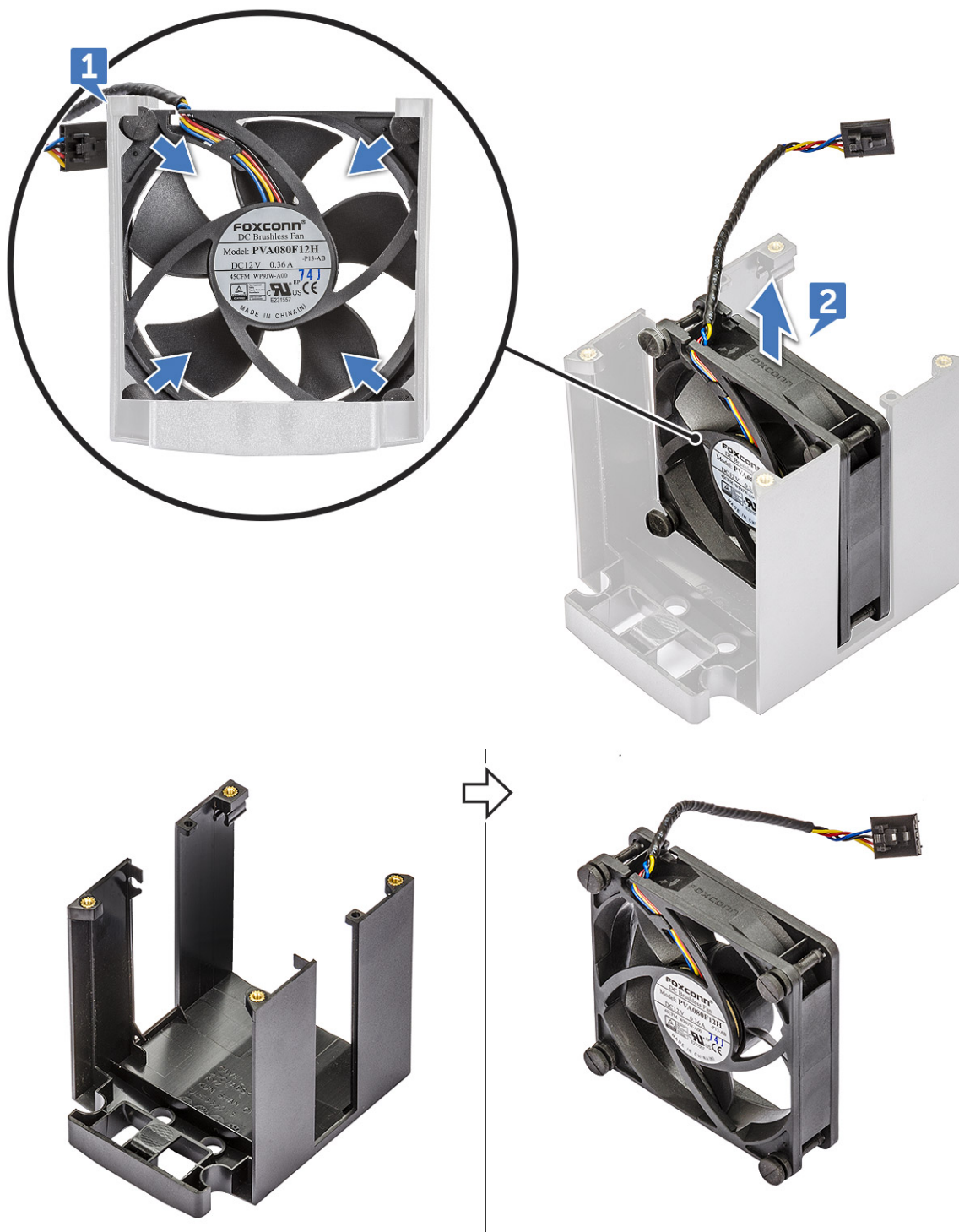
2. Irrota seuraavat:
  - a. sivukansi
  - b. jäähdytysvaippa
  - c. jäähdytyslementin ja suorittimen tuulettimen kokoonpano
3. Suorittimen tuulettimen irrottaminen:
  - a. Irrota suorittimen tuulettimen kaapeli kiinnikkeen kaapelipidikkeestä.



- 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

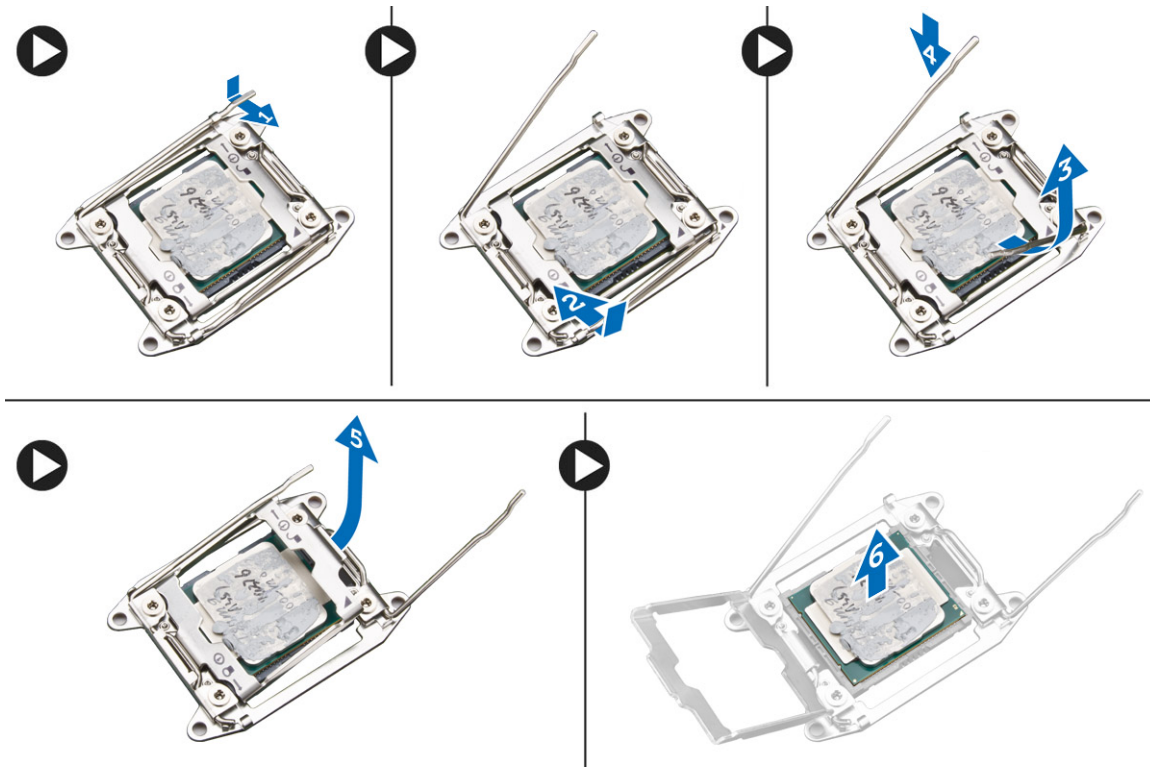
c. sivukansi

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 ohjeita.

2. Irrota seuraavat:

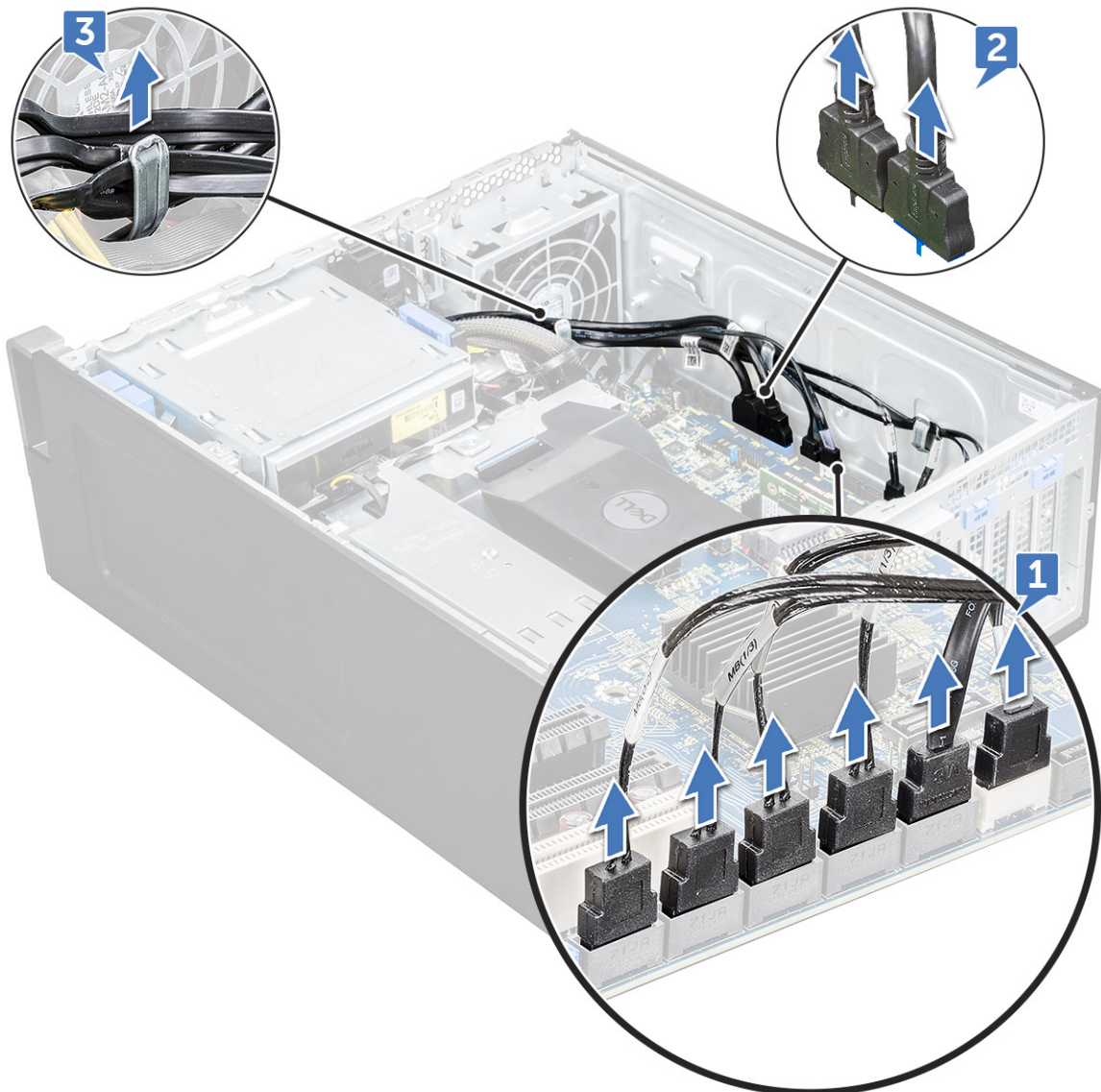
- [sivukansi](#)
- [etukehys](#)
- [PCIe-pidike](#)

3. Järjestelmän etutuulettimen irrottaminen:

a. Irrota seuraavat kaapelit kortin pidikkeestä [3]:

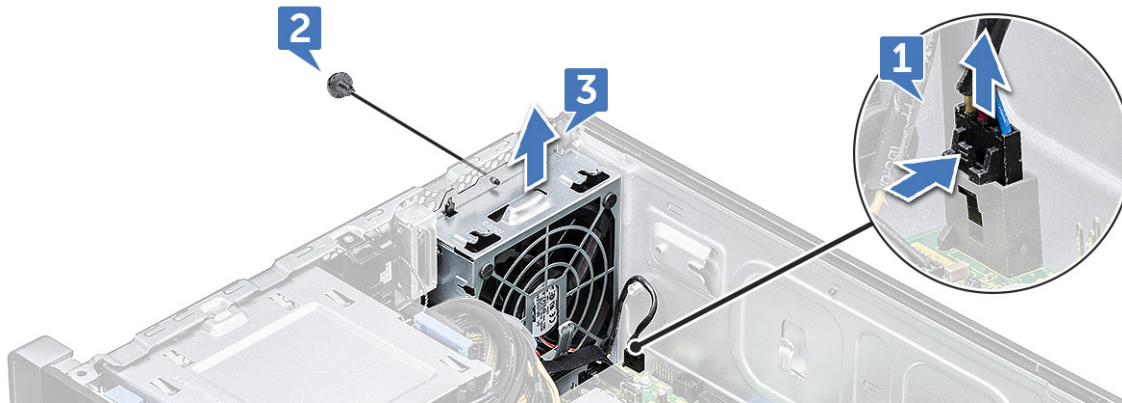
- SATA 0-, 1-, 2-, 3-, 4- ja 5-kaapeli sekä ODD 0- ja 1-kaapeli [1]
- USB 3.1 -kaapeli [2]

**HUOMAUTUS:** Älä irrota liittintä vetämällä kaapelijohdoista. Irrota kaapelit sen sijaan vetämällä liittinpästä. Kaapelien vetäminen voi irrottaa ne liittimistä.



b. Irrota tuulettimen kaapeli [1] emolevystä.

- c. Irrota ruuvi [2], jolla järjestelmän etutuuletin kiinnittyy koteloon.
- d. Nosta tuuletinta vapauttaaksesi sen järjestelmän kotelossa olevasta kiinnityspaikastaan [3].



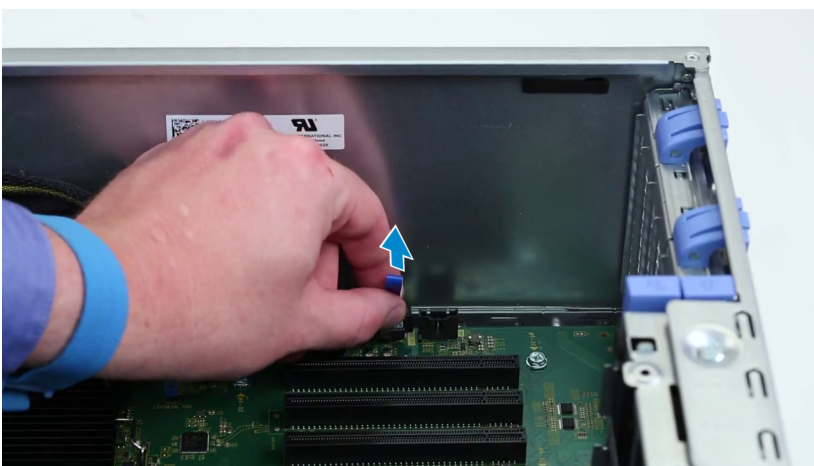
## Järjestelmän etutuulettimen asentaminen

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

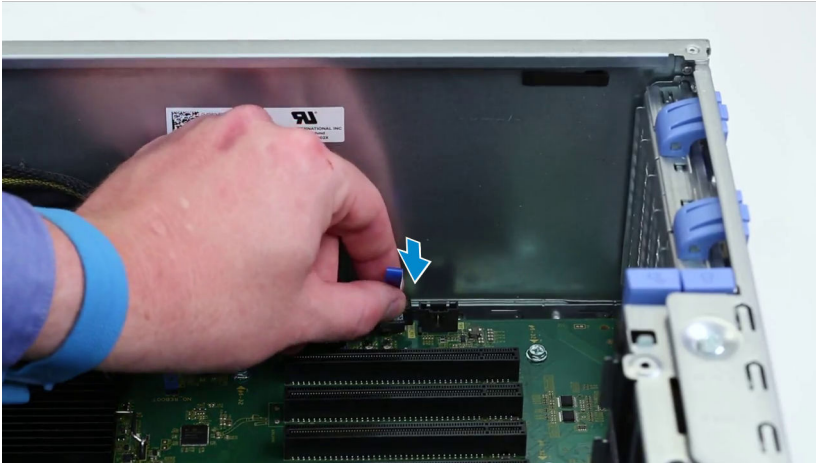
### VROC-moduulin irrottaminen

Irrota VROC-moduuli emolevystä nostamalla sitä ylöspäin.



## VROC-moduulin asentaminen

Kytke VROC-moduuli emolevyyn.



## Emolevy

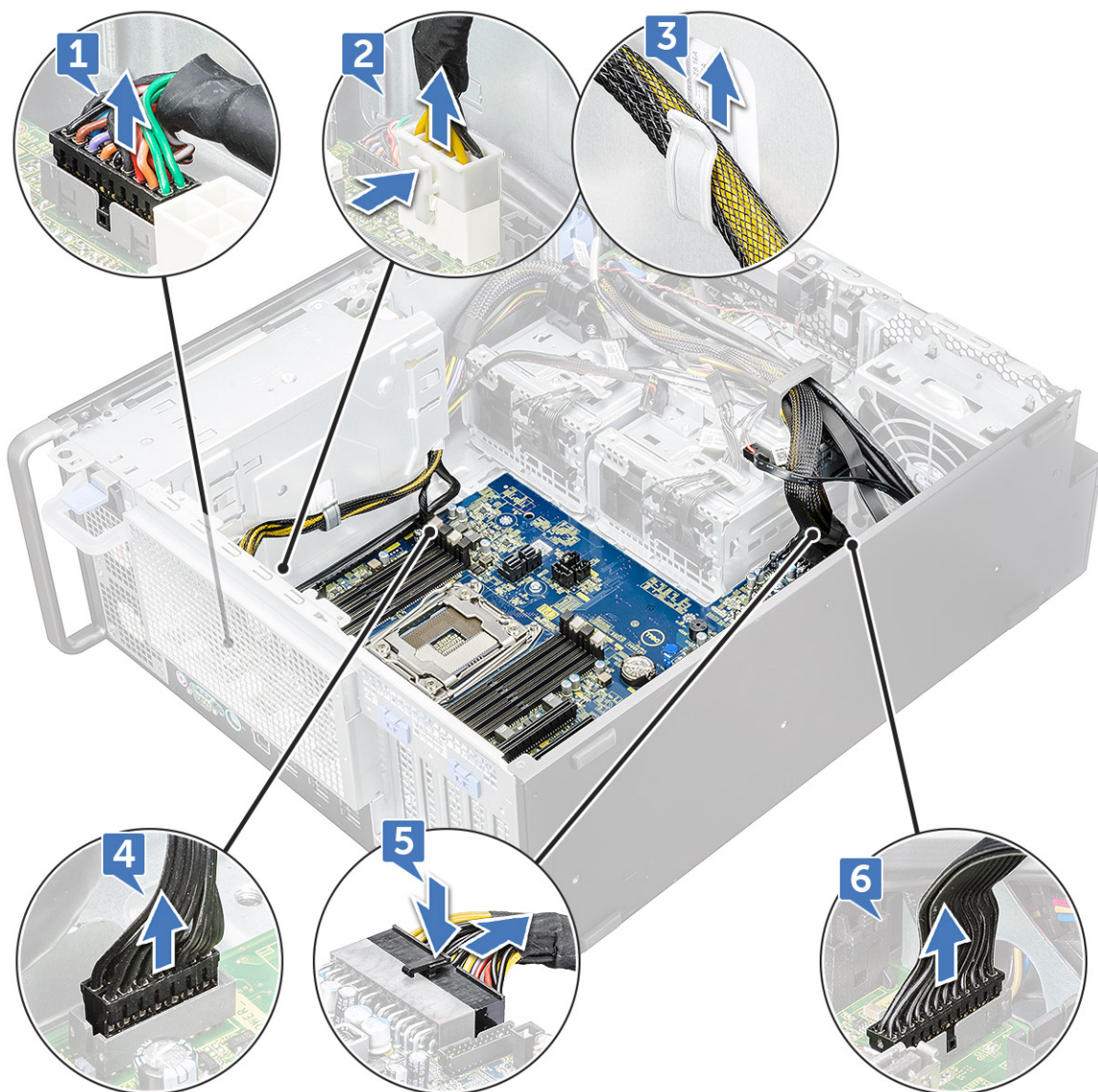
### Järjestelmän emolevyn irrottaminen

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:

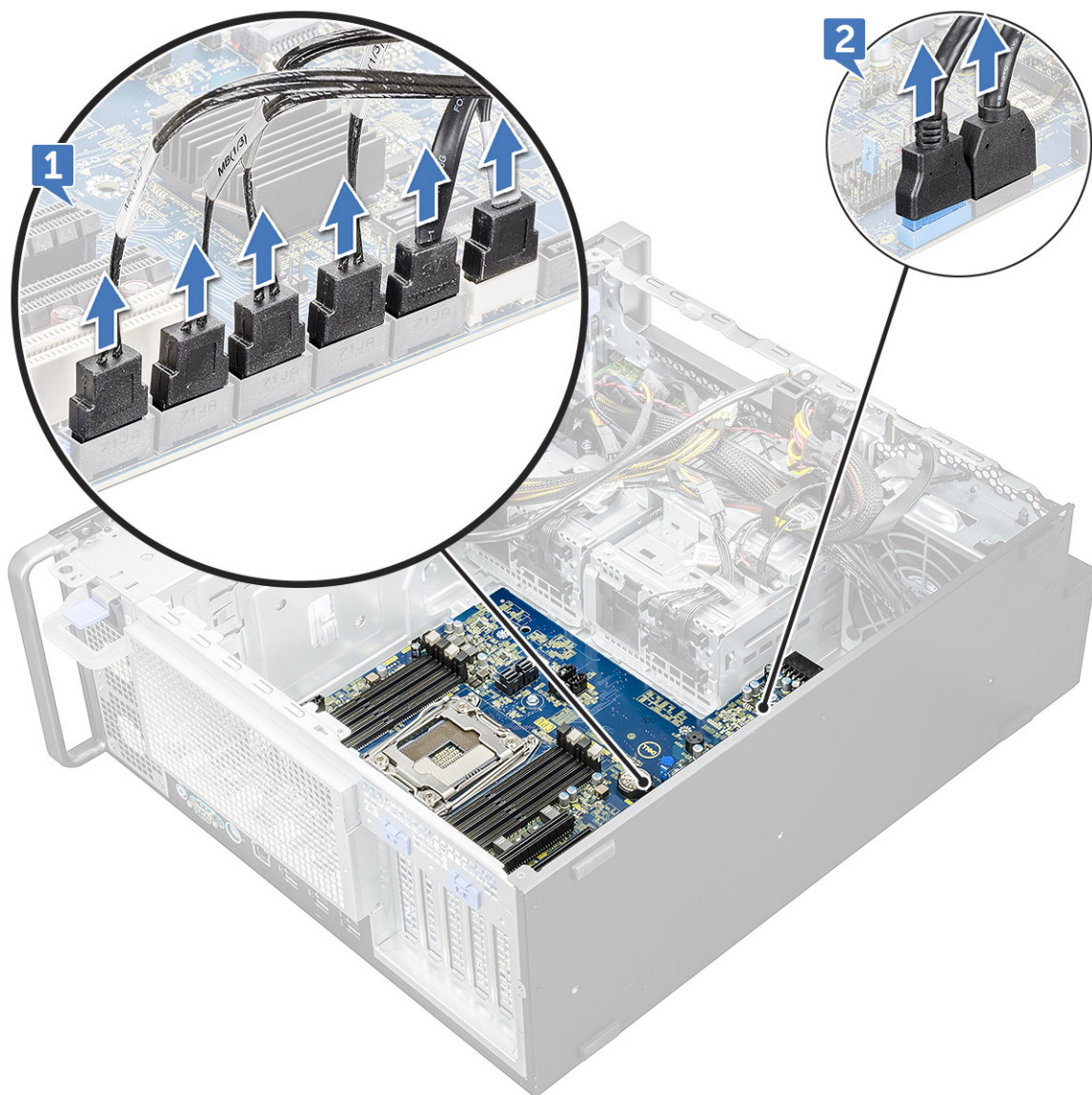
- äänikaapeli [1]
- virtakaapeli [2]
- kaapelin pidike [3]
- virranhallinnan kaapeli [4]
- 24-nastainen virtakaapeli [5]
- I/O-etupaneeli [6]



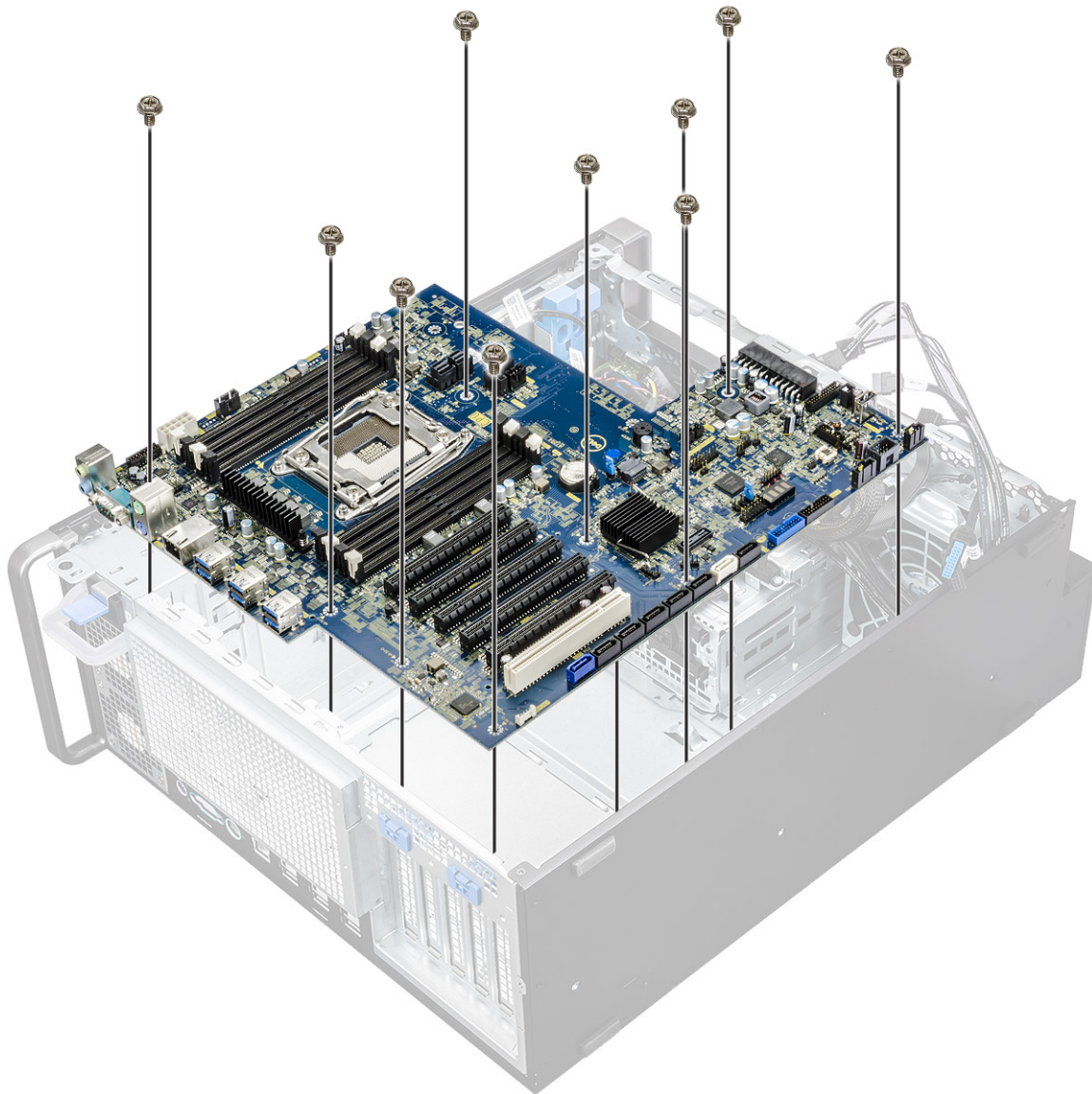
d. Irrota seuraavat kaapelit:

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

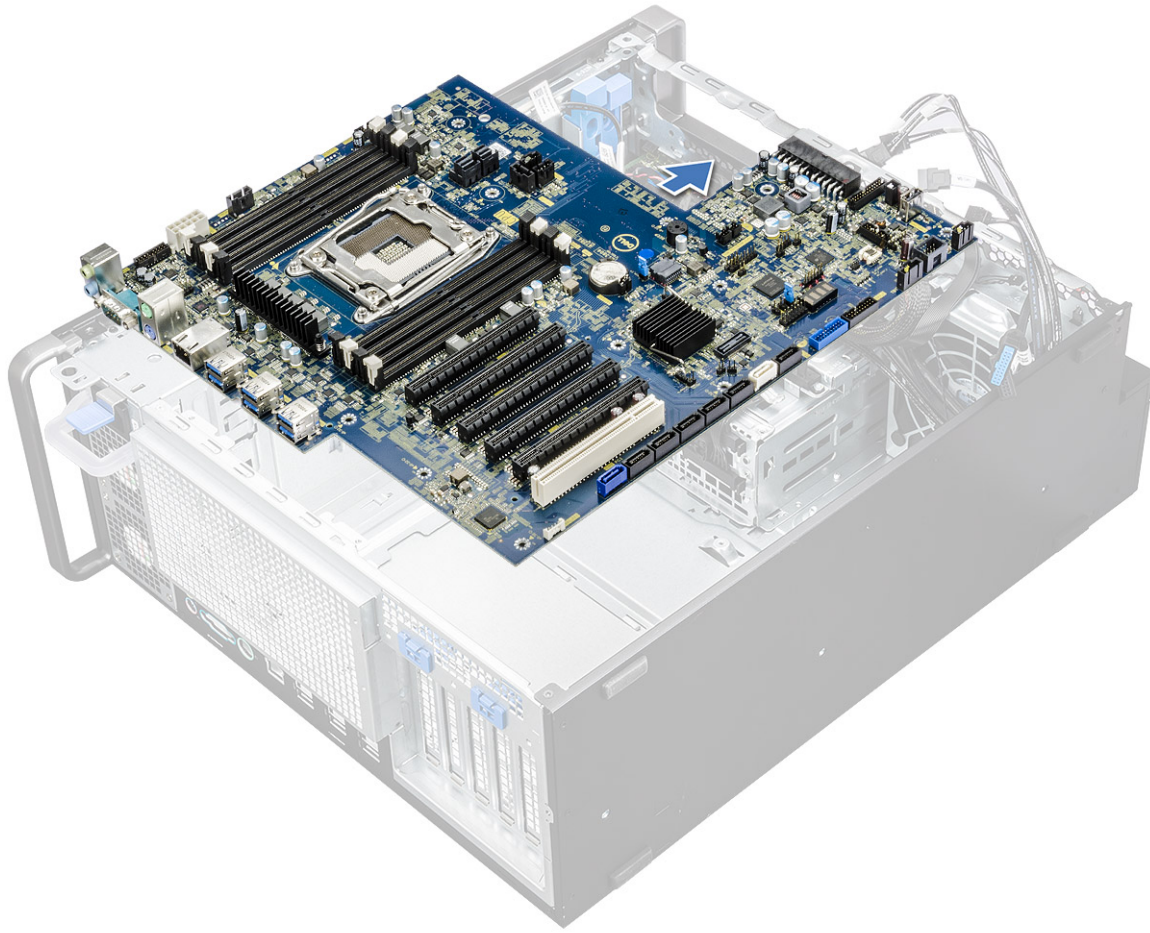
**i HUOMAUTUS:** Älä vedä liittintä kaapelivaijereista. Irrota kaapeli sen sijaan vetämällä liittimen päästä. Jos vedät kaapelivaijereista, niiden kiinnitys liittimestä saattaa löystyä.



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.

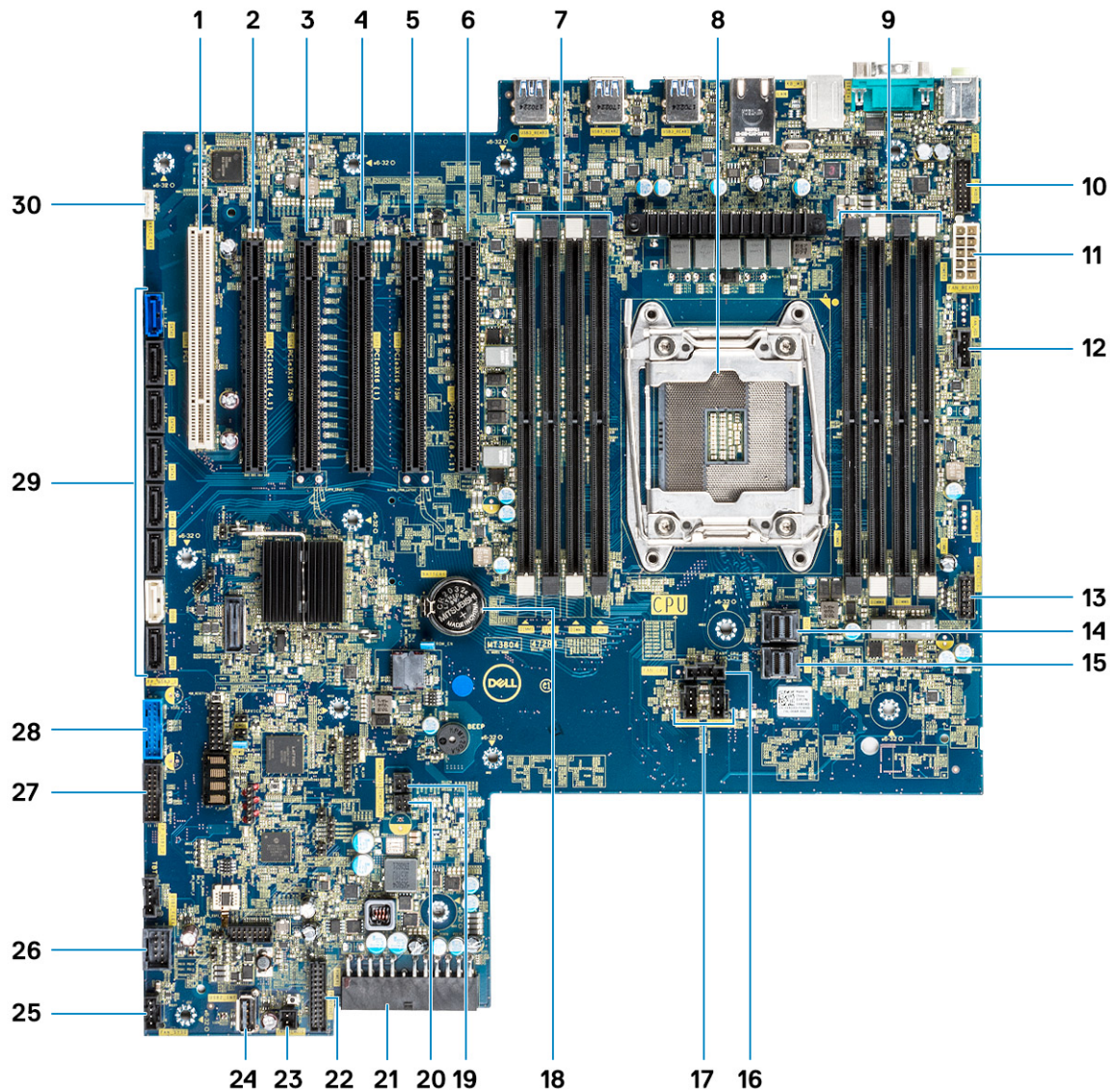
6. Asenna seuraavat:
  - a. PCIe-pidike
  - b. laajennuskortti
  - c. muistimoduuli
  - d. lämmönsiirrin- ja suorittimen tuuletinkokoonpano

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

7. Noudata Tietokoneen käsittelymisen 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

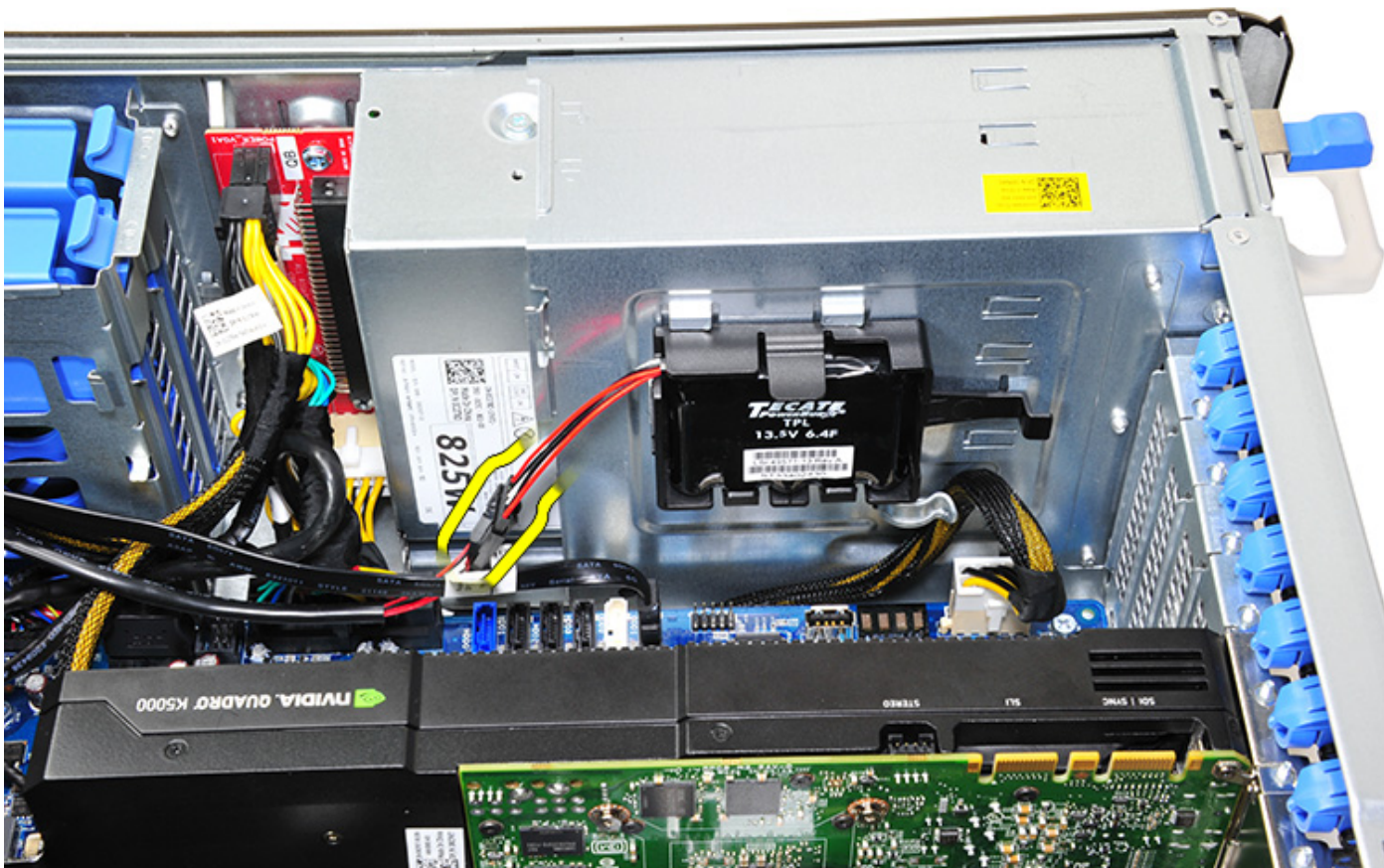
18. Nappiparisto
20. FLEX1-lämpötunnistin
22. Etupaneelin portti
24. USB 2\_INT
26. USB 2\_flex
28. Etupaneelin USB 3.1 -portti
30. VROC\_key

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

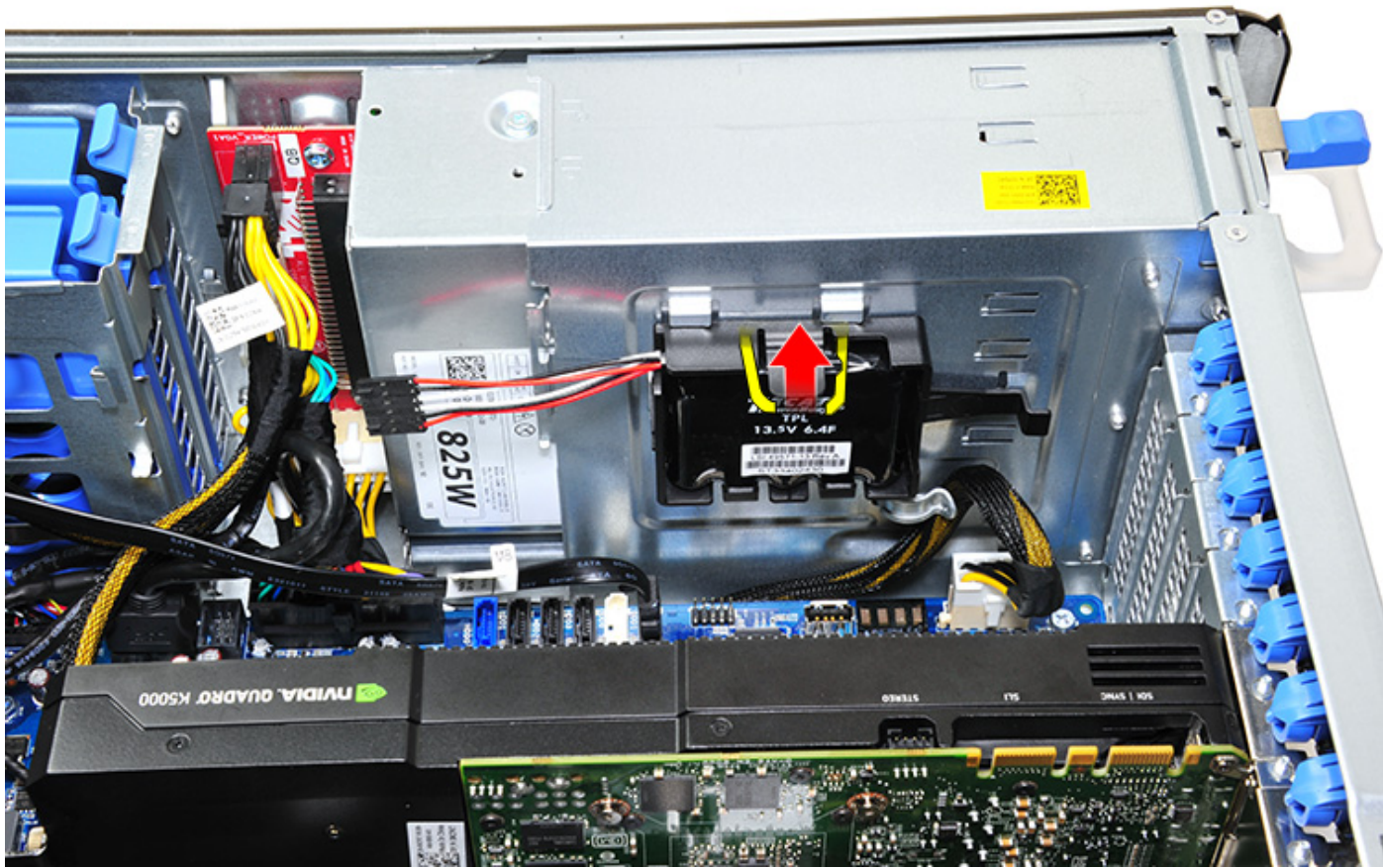
## RAID-ohjaimen akku

### RAID-ohjaimen akun irrottaminen

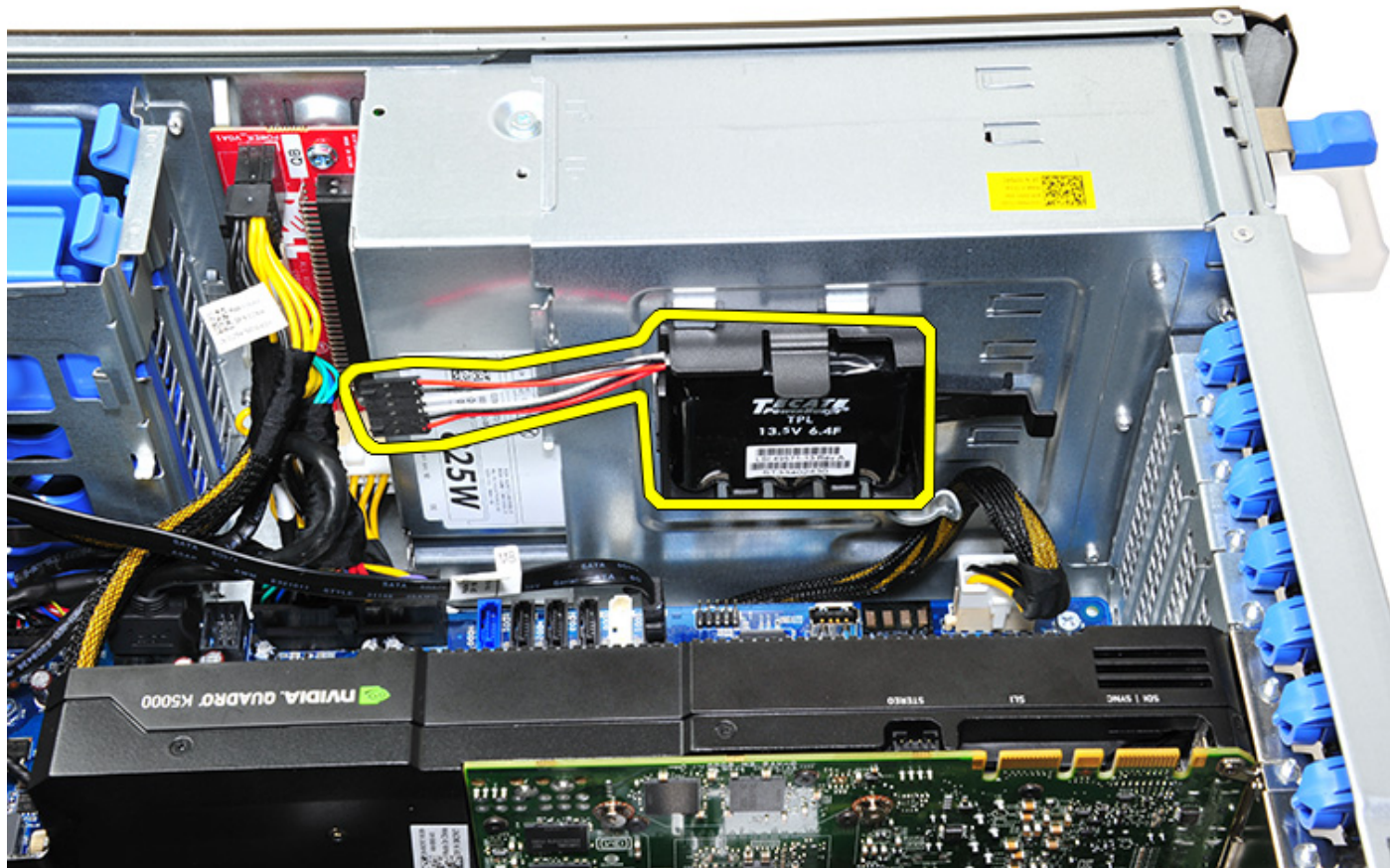
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [sivukansi](#).
3. RAID-ohjaimen akun irrottaminen
  - a. Irrota RAID-ohjaimen akun kaapeli RAID-ohjauskortista.

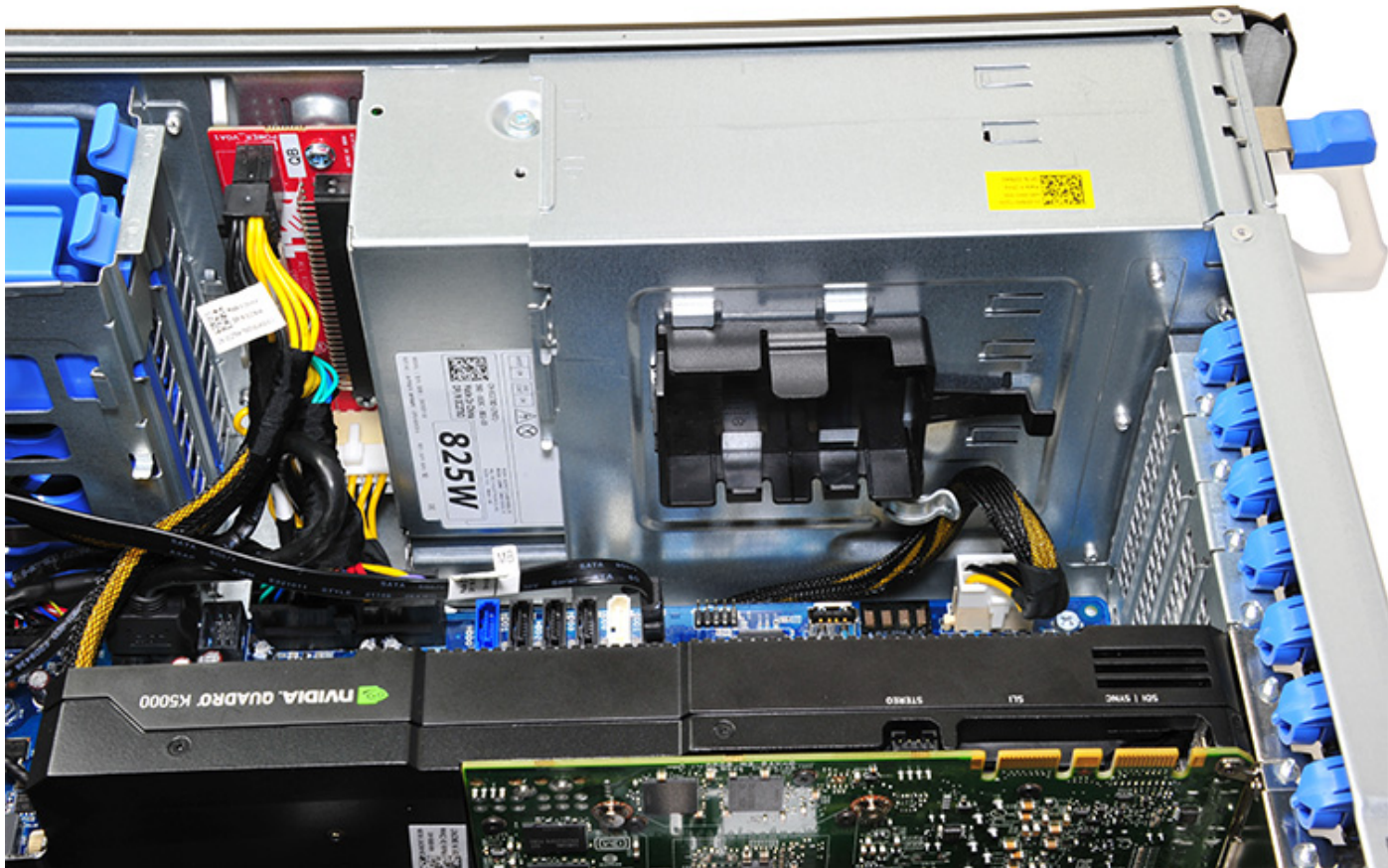


- b. Vapauta RAID-ohjaimen akku painamalla kiinnityskielekettä.



c. Nosta RAID-ohjaimen akku irti.





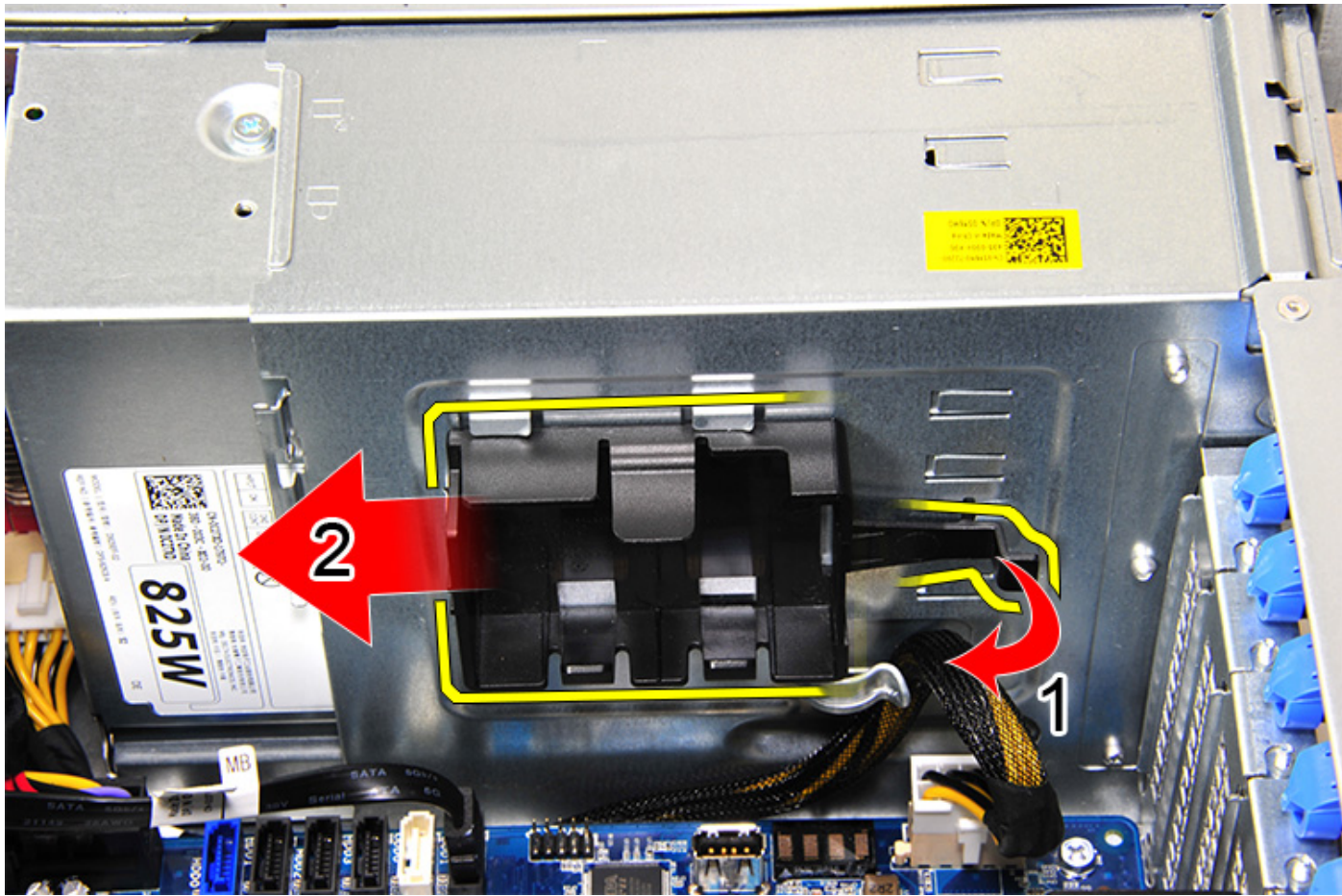
## RAID-ohjaimen akun asentaminen

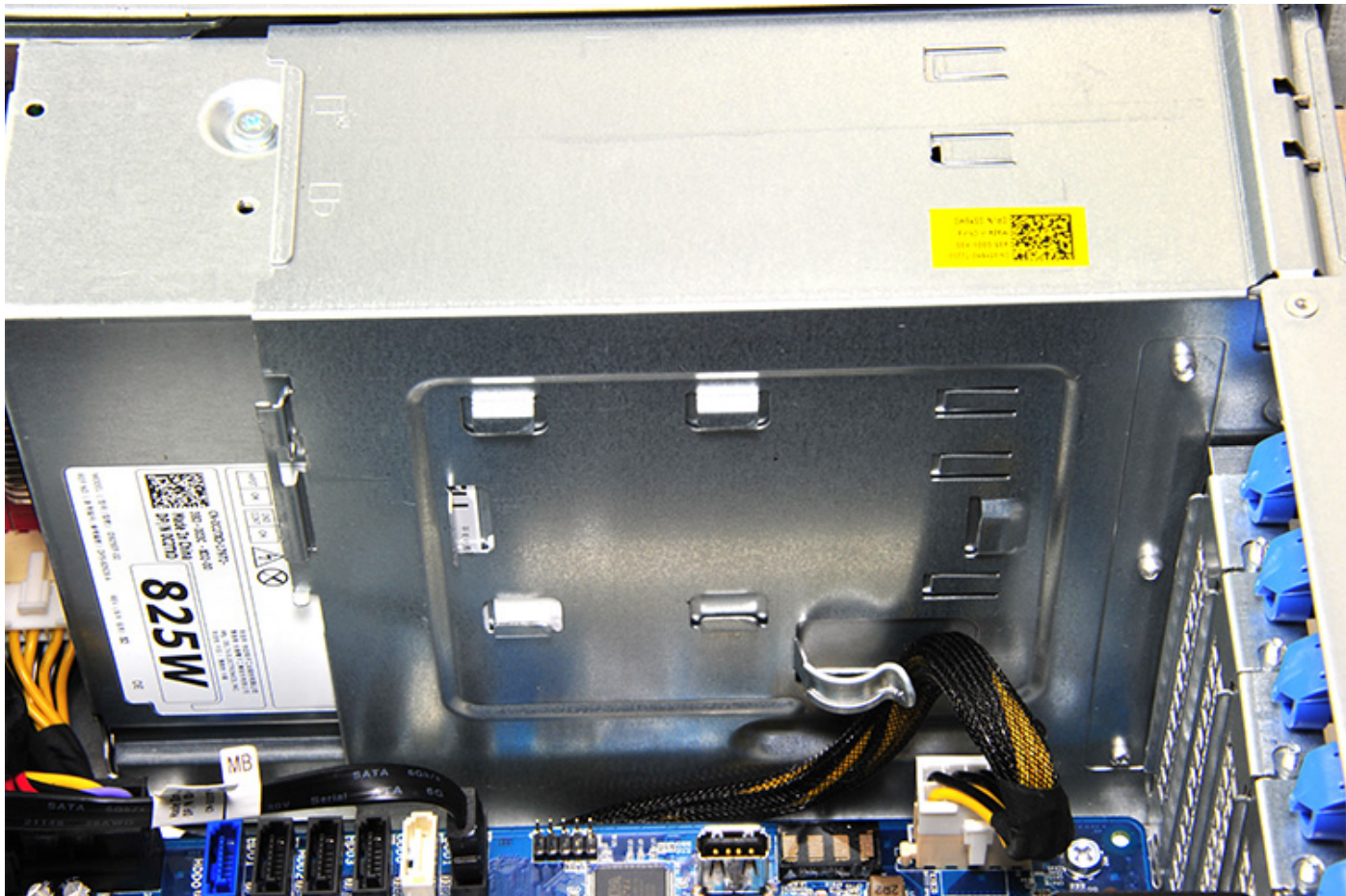
1. Työnnä ja aseta RAID-ohjaimen akku pidikkeeseensä.
2. Paina RAID-ohjaimen akku pidikkeeseen, jotta se kiinnittyy kiinnikkeillä.
3. Yhdistä RAID-ohjaimen akun kaapeli.

## 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.

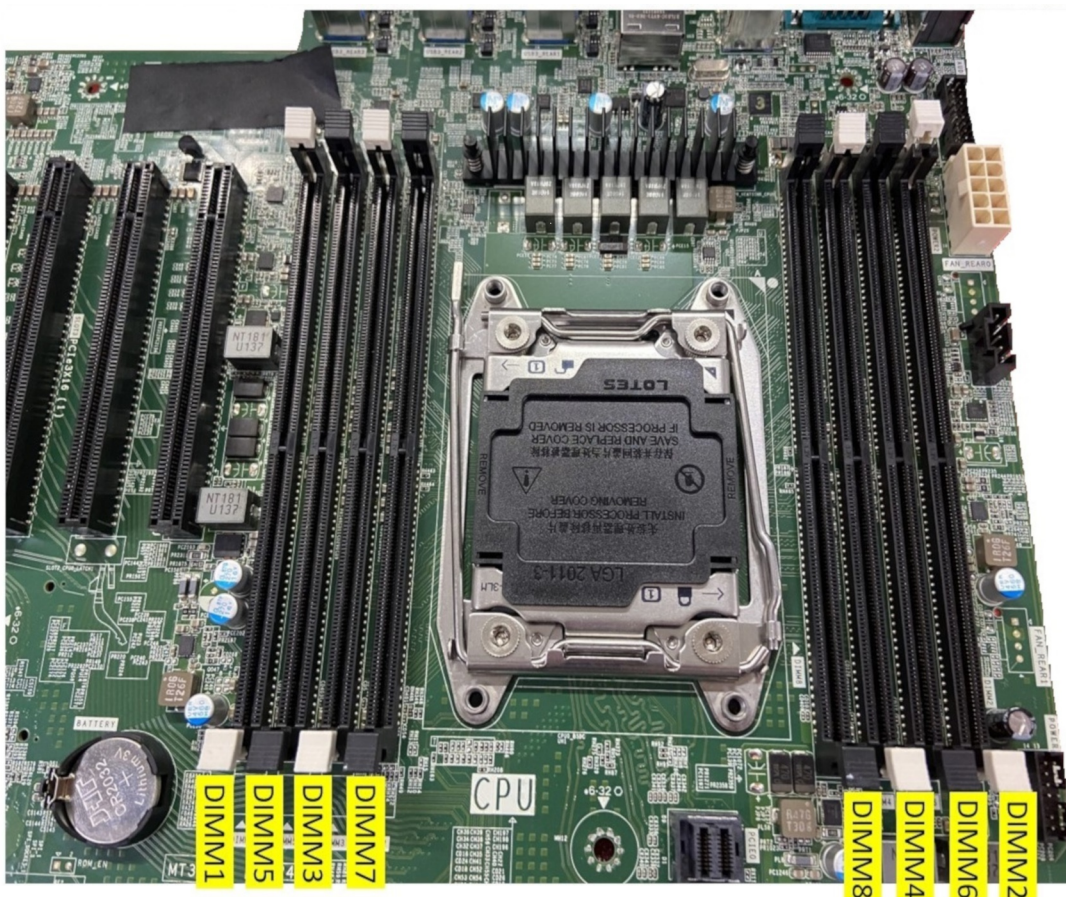
## Aiheet:

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

## Muistikoonpano

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

### DIMM-muistipaikkojen sijainnit



### Muistitaulukko

Seuraava taulukko sisältää Dell Precision Tower 5820 7820 -mallin muistikoonpanon ja asetussäännöt:

Main Memory						CPU0									
						iMC1					iMC0				
1LM (Main memory only)						Ch3		Ch2		Ch0		Ch1			
Config	CPU	Total (GB)	DPC	Memory physical Frequency	System running Frequency	0	1	0	1	1	0	1	0		
						DIMM2	DIMM6	DIMM4	DIMM8	DIMM7	DIMM3	DIMM5	DIMM1		
S8R	SKL - W	8	1DPC	2667	2667								8		
S16R	SKL - W	16	1DPC	2667	2667	8							8		
S32R	SKL - W	32	1DPC	2667	2667	8		8			8		8		
S64R	SKL - W	64	2DPC	2667	2667	8	8	8	8	8	8	8	8		
S32Rb	SKL - W	32	1DPC	2667	2667	16							16		
S64R	SKL - W	64	1DPC	2667	2667	16		16			16		16		
S128R	SKL - W	128	2DPC	2667	2667	16	16	16	16	16	16	16	16		
S128R	SKL - W	128	1DPC	2667	2667	32		32			32		32		
S192R	SKL - W	192	2DPC	2667	2667	32	32	32			32	32	32		
S256R	SKL - W	256	2DPC	2667	2667	32	32	32	32	32	32	32	32		
S8R	CLX - W /SKL - W	8	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667								8		
S16R	CLX - W /SKL - W	16	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8							8		
S32R	CLX - W /SKL - W	32	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8		8			8		8		
S64R	CLX - W /SKL - W	64	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8	8	8	8	8	8	8	8		
S32Rb	CLX - W /SKL - W	32	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16							16		
S64R	CLX - W /SKL - W	64	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16		16			16		16		
S128R	CLX - W /SKL - W	128	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16	16	16	16	16	16	16	16		
S128R	CLX - W /SKL - W	128	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32		32			32		32		
S192R	CLX - W /SKL - W	192	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32			32	32	32		
S256R	CLX - W /SKL - W	256	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32	32	32	32	32	32		
S64R	CLX - W	64	1DPC	2933	2933								64		
S128R	CLX - W	128	1DPC	2933	2933	64							64		
S256R	CLX - W	256	1DPC	2933	2933	64		64			64		64		
S512R	CLX - W	512	2DPC	2933	2933	64	64	64	64	64	64	64	64		
S8R	CLX - W /SKL - W	8	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667								8		
S16R	CLX - W /SKL - W	16	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8							8		
S32R	CLX - W /SKL - W	32	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8		8			8		8		
S64R	CLX - W /SKL - W	64	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8	8	8	8	8	8	8	8		
S32Rb	CLX - W /SKL - W	32	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16							16		
S64R	CLX - W /SKL - W	64	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16		16			16		16		
S128R	CLX - W /SKL - W	128	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16	16	16	16	16	16	16	16		
S128R	CLX - W /SKL - W	128	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	32		32			32		32		
S192R	CLX - W /SKL - W	192	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32			32	32	32		
S256R	CLX - W /SKL - W	256	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32	32	32	32	32	32		
S64R	CLX - W	64	1DPC	3200	2933								64		
S128R	CLX - W	128	1DPC	3200	2933	64							64		
S256R	CLX - W	256	1DPC	3200	2933	64		64			64		64		
S512R	CLX - W	512	2DPC	3200	2933	64	64	64	64	64	64	64	64		
S64U	SKL - X	64	2DPC	2667	2667	8	8	8	8	8	8	8	8		
S64Ub	SKL - X	64	1DPC	2667	2667	16		16			16		16		
S64Uc	CLX - X	64	1DPC	2667	2667	32							32		
S64U	CLX - X /SKL - X	64	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8	8	8	8	8	8	8	8		
S64Ub	CLX - X /SKL - X	64	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16		16			16		16		
S64Uc	CLX - X	64	1DPC	3200	2933	32							32		
S16U	CLX - X /SKL - X	16	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667								16		

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

**HUOMAUTUS:** Alla on kerrottu muistitaulukossa käytetyt termilyhenteet.

1. S tarkoittaa yhtä suorittinta

2. R tarkoittaa RDIMM-moduulia
3. U tarkoittaa UDIMM-moduulia
4. DPC tarkoittaa DIMM-moduulia kanavaa kohti

## 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> <li>● NVIDIA GEFORCE RTX 3090</li> </ul>
7	<b>Tallennustila</b>	SATA	
		SAS	
		Dell UltraSpeed Quad (PCIe M.2 Interposer)	
		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> </ul>

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

Nro	Luokka	Teknologia	Selainpolku
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASIAKAS: Dell tai muu Branded Zero Client (TERA Gen 2) (Dell-Wyse P45 ) QUAD -näyttötuki</li> <li>• ISÄNTÄ: PCIe x1 PColP Quad Host -kortti (TERA Gen 2)</li> <li>• Support Dual Terra -korttikokoonpanot</li> </ul> <p><b>i</b> <b>HUOMAUTUS:</b> Lisätietoja Teradici PColP -kortin isäntäohjainasennuksesta on kohdassa <a href="#">Teradici PColP</a>.</p>

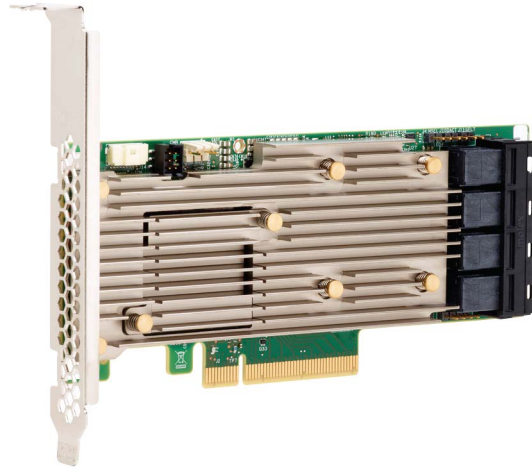
**Taulukko 3. Intel Core X -sarjan suorittimet**

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 -suorintuoteperhe</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	<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>
		NVIDIA	<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	
		Dell UltraSpeed Quad (PCIe M.2 Interposer)	
		Dell UltraSpeed Duo (PCIe M.2 Interposer)	
9	<b>Etäratkaisut</b>	Ei tueta näissä suorittimissa	

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

Pienet ja keskisuuret yritykset (SBS), jotka ottavat käyttöön peruspalvelinympäristöjä ja työasemia, tarvitsevat edullisia ja luotettavia tallennusratkaisuja. MegaRAID Tri-Mode Storage Adapter -sovitin on 12 Gb/s:n SAS/SATA/PCIe (NVMe) -ohjainkortti, joka vastaa näihin tarpeisiin tarjoamalla toimivaksi todistettua suorituskykyä ja RAID-tietosuojaa monenlaisiin kriittisissä yrityskäytön ulkopuolisissa sovelluksissa. MegaRAID Tri-Mode Storage Adapter -tallennussovittimet tuovat NVMe:n suorituskykyetuja tallennustasolle tarjoamalla liitäntöjä ja tietosuojaa SAS-/SATA-käyttöliittymille. Kaksiytimiseen SAS3516- tai SAS3508 RAID on Chip (ROC) -kokoonpanoon ja 72-bittiseen DDR4-2133 SDRAM -muistiin perustuvat ohjaimet lisäävät kaistanleveyttä ja IOPS-suorituskykyä. Ne soveltuvat

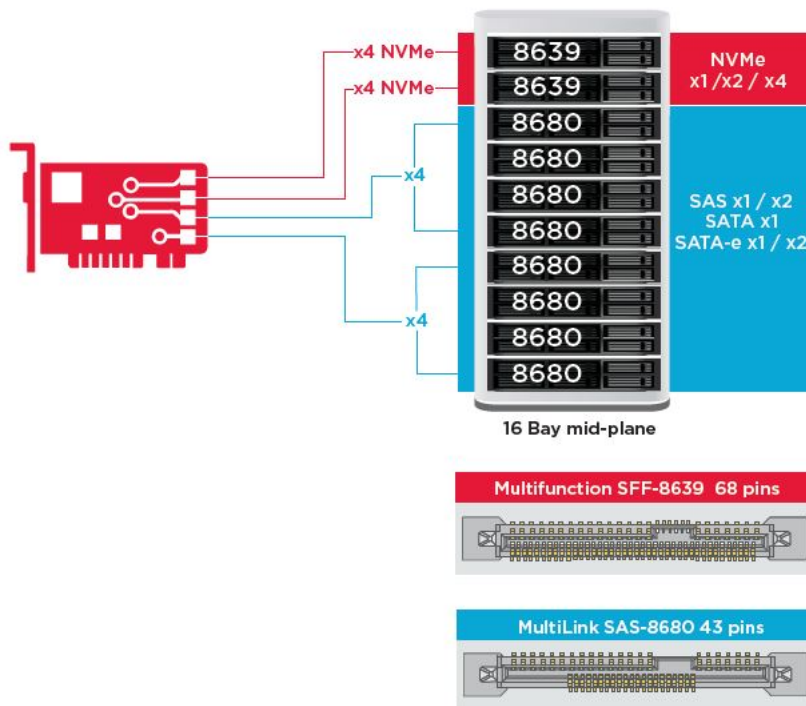
erinomaisesti huippuluokan palvelimille, joissa käytetään sisäistä tallennustilaa tai jotka muodostavat yhteyden suuriin ulkoisiin



tallennuskoteloihin.

**HUOMAUTUS:** MegaRAID 9440- ja 9460-ohjaimia tuetaan, kun Intel Xeon -suorittimia käytetään 7820- ja 7920 Tower -tietokoneissa tai Intel Xeon W -sarjan suorittimia 5820 Tower -tietokoneissa.

Tri-Mode SerDes Technology mahdollistaa NVMe-, SAS- ja SATA-tallennuslaitteiden käytön samassa asemapaikassa. Kaikkia kolmea NVMe-, SAS- ja SATA-asemiin samanaikaisesti yhdistävää käyttötilaa voidaan ohjata samalla ohjaimella. Ohjain neuvottelee kaikkien kolmen tallennuslaitetyypin nopeuksien ja protokollien välillä saumattomasti. Tri-Mode-tuki mahdollistaa häiriöttömän tavan kehittää olemassa olevaa konesali-infrastruktuuria. Päivittämällä Tri-Mode-ohjaimen käyttäjät voivat laajentaa tallennusjärjestelmää SAS:n/SATA:n ulkopuolelle ja käyttää NVMe:tä ilman suuria muutoksia muihin järjestelmäkokoontoihin. MegaRAID Tri-Mode Storage Adapter -tallennussovittimet tukevat sekä REFCLK- että SRIS-pohjaisia NVMe x1-, x2- ja x4-laitteita.



## Pääominaisuudet:

- Tri-Mode SerDes -tekniikka tarkoittaa NVMe-, SAS- ja SATA-laitteiden käyttöä samassa asemapaikassa, mikä mahdollistaa loputtoman joustavan rakenteen
- Tukee 12:n, 6:n ja 3 Gb/s:n SAS-laitteita sekä 6:n ja 3 Gb/s:n SATA-tiedonsiirtonopeuksia
- Jopa 8 PCIe-linkkiä. Jokainen linkki tukee x4-, x2- tai x1-leveyttä, tuki 8,0 GT/s:lle (PCIe Gen3) kaistaa kohti
- SFF-9402-yhteensopiva, liittimen nastalähtö
- SFF-8485-yhteensopiva, SGPIO

- Sopii kehikkoon asennettuihin matalaprofiilisen kokoluokan palvelimiin, joissa on SAS-liitännät sivulla
- Tukee kriittisiä suuren kaistanleveyden sovelluksia PCIe 3.1 -liitännän avulla
- CacheVault-flash-varmuuskopiointi sähkökatkosten varalle. Tukee virheellisten lohkojen hallintaa
- Tasapainota suojaus ja suorituskyky kriittisissä sovelluksissa RAID-tasojen 0, 1, 5, 6, 10, 50 ja 60 avulla

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

	<b>9440-8i</b>	<b>9460-16i</b>
Portit	8 sisäistä	16 sisäistä
Liittimet	2 x SFF8643	4 x SFF8643 x4
Tallennusliitännän tuki	SATA: kahdeksan x1 SAS: yksi x8, kaksi x4, neljä x2, kahdeksan x1 NVMe: kaksi x4, neljä x2, neljä x1	SATA: kuusitoista x1 SAS: kaksi x8, neljä x4, kahdeksan x2, kuusitoista x1 NVMe: neljä x4, kahdeksan x2, kahdeksan x1
Laitteiden enimmäismäärä ohjainta kohden	SAS/SATA: 64 NVMe: 4	SAS/SATA: 240 NVMe: 24
Välimuisti	-	4 Gt, 2 133 MHz:n DDR4 SDRAM
I/O-suoritin/SAS-ohjain	SAS3408	SAS3516
Isäntäväylän tyyppi	PCIe 3.1 x8	PCIe 3.1 x8
Välimuistin suojaus	-	CacheVault 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)
Käyttöolosuhteet enintään	Käytön aikana: 10–55 °C 20...80 %, tiivistymätön Ilmavirtaus: 300 LFM Säilytyksessä –45...+105 °C 5...90 % (tiivistymätön)	Käytön aikana: 10–55 °C 20...80 %, tiivistymätön Ilmavirtaus: 300 LFM Säilytyksessä –45...+105 °C 5...90 % (tiivistymätön)
MTBF (laskennallinen)	>3 000 000 tuntia 40 °C:ssa	>3 000 000 tuntia 40 °C:ssa
Käyttöjännite	+12 V +/-8 %; 3,3 V +/-9 %	+12 V +/-8 %; 3,3 V +/-9 %
Laitteistotakuu	3 vuotta; valinnainen laajennettu vaihtopalvelu	3 vuotta; valinnainen laajennettu vaihtopalvelu
MegaRAID Management Suite	LSI Storage Authority (LSA) StorCLI (komentorivi), CTRL-R (BIOS-määrittämissuohjelma), HII (UEFI HUMAN Interface Infrastructure)	LSI Storage Authority (LSA) StorCLI (komentorivi), CTRL-R (BIOS-määrittämissuohjelma), HII (UEFI HUMAN Interface Infrastructure)
Säädösten mukaiset sertifiointit	Yhdysvallat (FCC 47 CFR, osan 15 alaluokka B, luokka B); Kanada (ICES -003, luokka B); Taiwan (CNS 13438); Japani (VCCI V-3); Australia/Uusi-Seelanti (AS/NZS CISPR 22); Korea (RRA-nro 2013-24 ja 25); Eurooppa (EN55022/EN55024); Turvallisuus: EN/IEC/UL 60950; Rohs; WEEE	Yhdysvallat (FCC 47 CFR, osan 15 alaluokka B, luokka B); Kanada (ICES -003, luokka B); Taiwan (CNS 13438); Japani (VCCI V-3); Australia/Uusi-Seelanti (AS/NZS CISPR 22); Korea (RRA-nro 2013-24 ja 25); Eurooppa (EN55022/EN55024); Turvallisuus: EN/IEC/UL 60950; Rohs; WEEE

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

	9440-8i	9460-16i
Tuetut käyttöjärjestelmät	Microsoft Windows, VMware vSphere/ ESXi, Red Hat Linux, SuSe Linux, Ubuntu Linux, Oracle Linux, CentOS Linux, Debian Linux, Fedora ja FreeBSD. Ota yhteys Oraclen tukeen, jos tarvitset Oracle Solarisin ajuri- tai ohjelmistotukea.	Microsoft Windows, VMware vSphere/ ESXi, Red Hat Linux, SuSe Linux, Ubuntu Linux, Oracle Linux, CentOS Linux, Debian Linux, Fedora ja FreeBSD. Ota yhteys Oraclen tukeen, jos tarvitset Oracle Solarisin ajuri- tai ohjelmistotukea.

## Teradici PColP

Tämä osio sisältää isäntäohjaimen asennuksen yleiskatsauksen.

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

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

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

Voit päivittää tällaisessa käytössä olevan PColP-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 PColP-isäntäohjainohjelmisto Teradici-tukisivustolta (napsauta Current PColP Product and Releases (PCoIP-tuotteet ja -julkaisut)).
2. Kirjaudu isäntäkortin hallintaverkkoliittymään.
3. Ota Host Driver Function (Isäntäohjaimen toiminta) -asetus käyttöön **Configuration (Määrittys) > Host Driver Function (Isäntäohjaimen toiminta)** -valikosta.
4. Käynnistä isäntä-PC uudelleen.
5. Asenna isäntä-PC:lle asennettuun käyttöjärjestelmään sopiva PColP-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**.

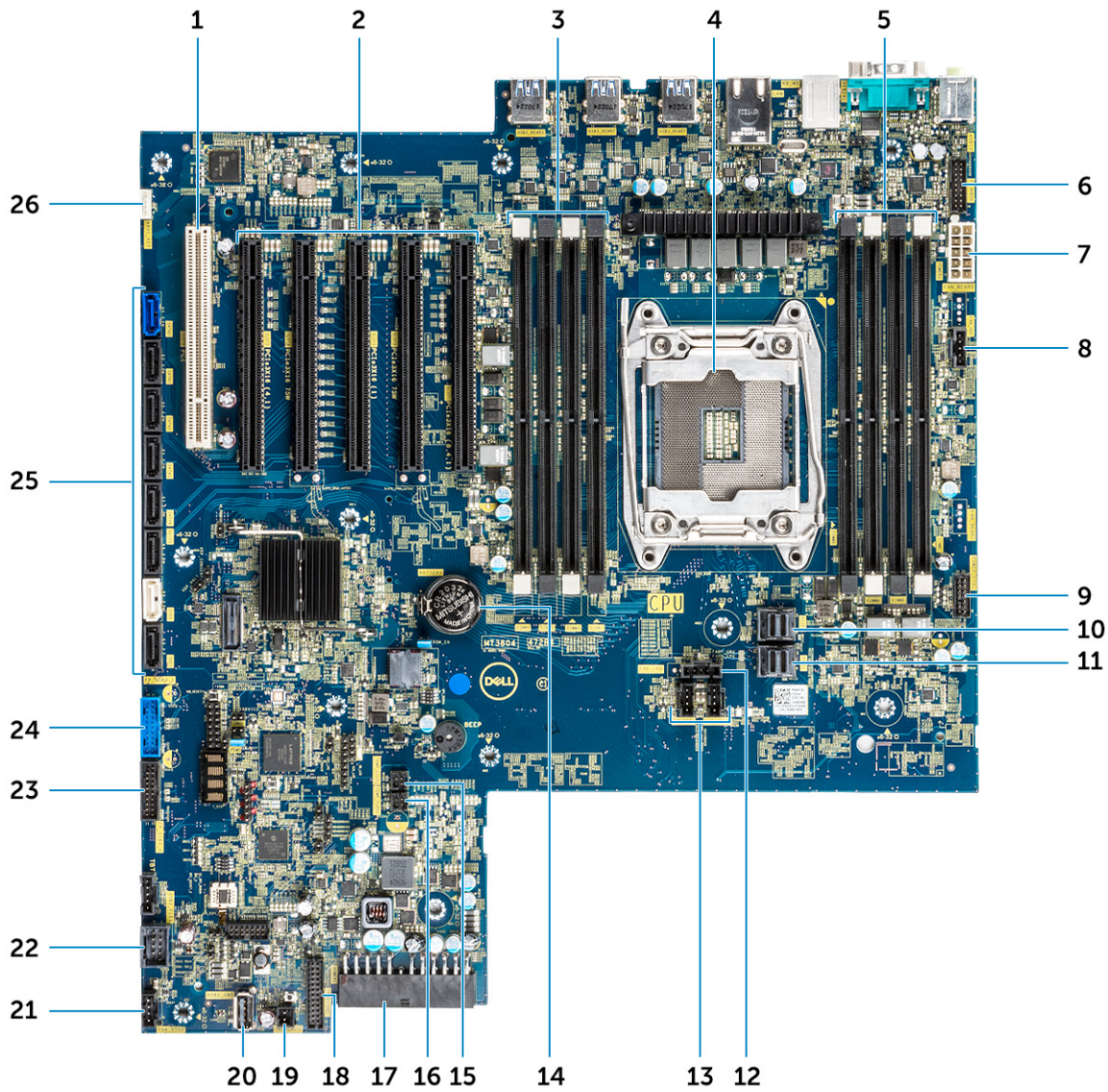
**HUOMAUTUS:** Windows 7: Kun ohjain on asennettu, Windowsin suojausikkuna saattaa avautua. Jatka asennusta napsauttamalla **Asenna**. Voit estää suojausikkunaa avautumasta jatkossa valitsemalla **Luota aina toimittajan Teradici Corporation ohjelmistoon**.

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**.

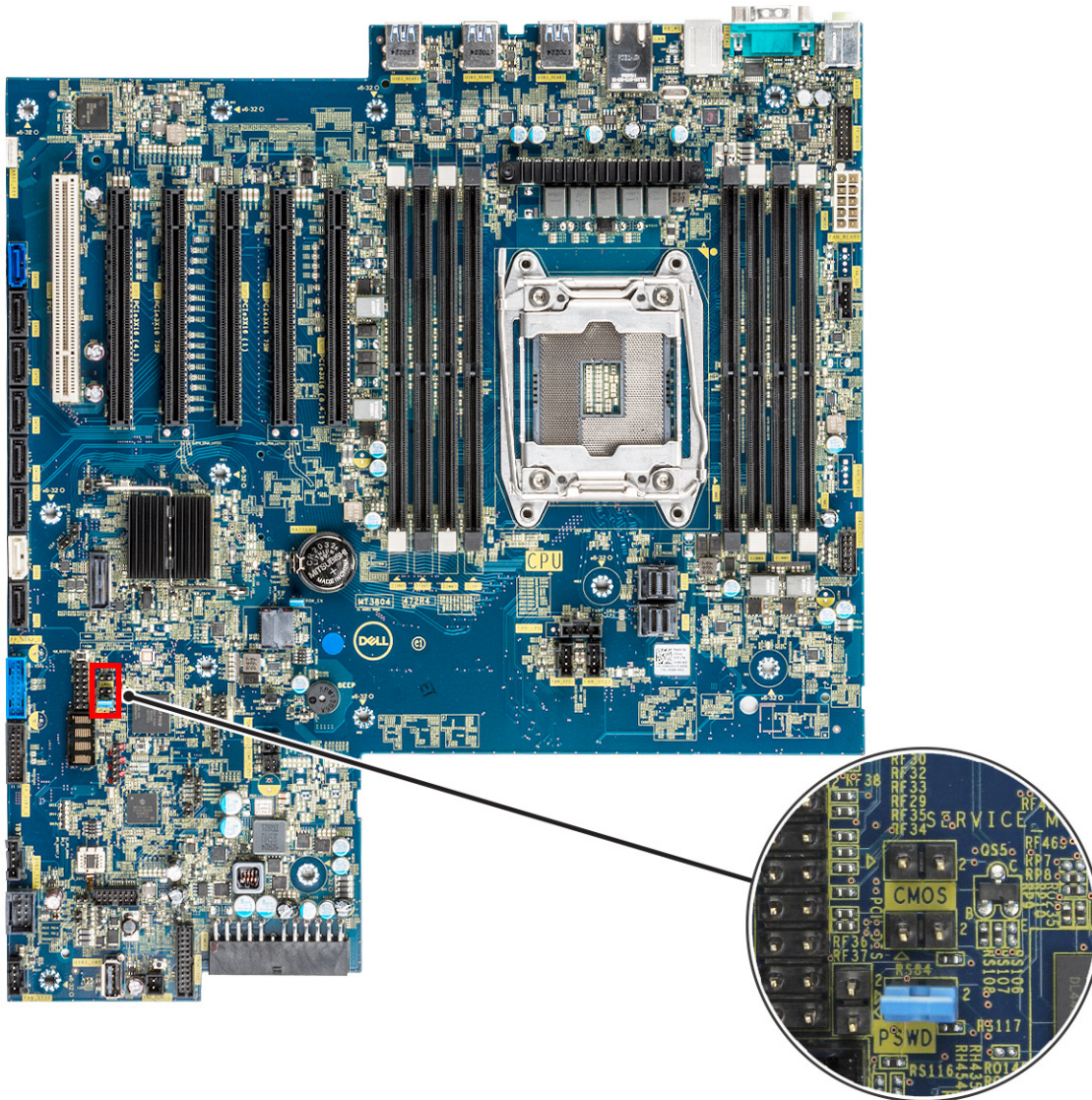
### Virranhallintakaapelin asentaminen Teradici PColP -portaaliin ja isäntäkorttiin

Jos Dell Precision -tehotyöasemassa on valinnainen Teradici PColP -portaali ja isäntäkortti, varmista, että Teradici-kortin virranhallintakaapeli on asennettu emolevyyn oikein. Teradici-kortin virranhallintakaapeli on kytkettävä

oikeaan etävirtaliitintään 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
- Tallennustilan 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

### 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 MT/s (poistettu käytöstä lokakuun 2020 jälkeen ostetuissa järjestelmäkokoonten kanssa)
- 2933 MT/s
- 3200 MT/s

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

**HUOMAUTUS:** Sky Lake -suorittimilla varustettujen tietokonekokoonten 2 933 MT/s:n RDIMM-muistit toimivat nopeudella 2 666 MT/s.

**HUOMAUTUS:** Cascade Lake -suorittimilla varustettujen tietokonekokoonten 3 200 MT/s:n RDIMM-moduulit toimivat nopeudella 2 933 MT/s.

### Liittimet

8 DIMM-paikkaa

### DIMM-kapasiteetti

- 32 Gt / paikka 2 666 MT/s DDR4
- 64 Gt/paikka 2 933 MT/s DDR4
- 64 Gt / paikka 3200 MT/s 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

### Näytönohjain

- Radeon Pro WX 9100\*
- NVIDIA Quadro GP100\*
- NVIDIA Quadro GV100\*
- NVIDIA Quadro GTX 1080
- nVIDIA Quadro P400
- NVIDIA Quadro P600\*
- nVIDIA Quadro P620

- nVIDIA Quadro P1000
- NVIDIA Quadro P2000
- NVIDIA Quadro P2200
- NVIDIA Quadro P4000
- NVIDIA Quadro P5000
- NVIDIA Quadro P6000
- NVIDIA Quadro T400
- NVIDIA Quadro T600
- NVIDIA Quadro T1000
- AMD Radeon Pro SSG\*
- AMD Radeon RX 580X
- Radeon Pro WX 2100
- Radeon Pro WX 3100
- Radeon Pro WX 4100
- Radeon Pro WX 5100
- Radeon Pro WX 7100
- Radeon Pro WX 9100
- 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 2080 Super
- NVIDIA GeForce RTX 3080
- NVIDIA GeForce RTX 3090

**i HUOMAUTUS:** NVIDIA GeForce 3080- ja 3090-näytönohjaimia voidaan käyttää emolevyn PCIe-paikoissa 2 ja 4.

- NVIDIA GeForce RTX 3080 Ti
- NVIDIA Quadro RTX 4000
- NVIDIA Quadro RTX 5000
- NVIDIA Quadro RTX 6000
- NVIDIA Quadro RTX 8000
- NVIDIA RTX A2000
- NVIDIA RTX A4000
- NVIDIA RTX A4500
- NVIDIA RTX A5000
- NVIDIA RTX A5500
- NVIDIA RTX A6000
- NVIDIA RTX 6000 Ada
- NVIDIA Radeon PRO W5500
- NVIDIA Radeon PRO W5700
- NVIDIA Radeon PRO W6300
- NVIDIA Radeon PRO W6300
- NVIDIA Radeon PRO W6400
- NVIDIA Radeon PRO W6600
- NVIDIA Radeon PRO W6800

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

## Äänitiedot

### Tyyppi

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

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

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

## Korttipaikat

<b>Tyyppi</b>	PCIe Gen 3
<b>Xeon W- ja Core i9X -suorittimien paikkakokoonpano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 PCIe x 16</li> <li>• 1 PCIe x 16, langallinen x8</li> <li>• 1 PCIe x 16, langallinen x4</li> <li>• 1 PCIe x 16, langallinen x1</li> <li>• 1 PCI 32/33</li> </ul>
<b>Core i7X -suorittimien paikkakokoonpano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x PCIe x16</li> <li>• 1 x PCIe x8</li> <li>• 1 x PCIe x4</li> <li>• 1 x PCIe x1</li> <li>• Paikka 1 ei ole aktiivinen tässä kokoonpanossa.</li> </ul>

**HUOMAUTUS:** Teknisistä syistä Qualcomm WCN6856-DBS Wi-Fi/Bluetooth -kortti on asennettava emolevyn PCIe-paikkaan 5.

## Tallennustilan tekniset tiedot

<b>Ulkoisesti käytettävissä</b>	<p>DVD-ROM; DVD+/-RW, 5,25 tuuman ODD-asemapaikkavaihtoehdot: BD, DVD+/-RW, 2,5 tuuman / 3,5 tuuman SATA-asema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enintään kaksi 2,4 Tt:n 2,5 tuuman SATA-asemaa 5,25 tuuman ODD-asemapaikassa.</li> <li>• Enintään yksi 12 Tt:n 3,5 tuuman SATA-asema 5,25 tuuman ODD-asemapaikassa.</li> </ul>
<b>Sisäisesti käytettävissä</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M.2 NVMe PCIe -SSD-levyt: enintään neljä 1 Tt:n asemaa kahdella Dell Precision Ultra-Speed Drive Quad x16 -kortilla.</li> <li>• FlexBay M.2 NVMe PCIe -SSD-levyt edessä: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Enintään kaksi M.2/U.2-asemaa, kun on asennettu Xeon W Series- tai Core X Cascade Lake -suoritin.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>HUOMAUTUS:</b> U.2 Optane -muisti on käytettävissä vain Xeon W Cascade Lake Series -suorittimia käytettäessä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Enintään yksi M.2-asema, kun on asennettu Core X Sky Lake Series -suoritin.</li> <li>• Enintään neljä 2,4 Tt:n 2,5 tuuman SATA-asemaa Flex0- ja Flex1-paikassa.</li> <li>• Enintään neljä 12 Tt:n 3,5 tuuman SATA-asemaa Flex0- ja Flex1-paikassa.</li> </ul>

- SAS-asetat valinnaisilla ohjaimilla ja SED ovat käytettävissä vain järjestelmissä, joissa on Xeon W -suorittimet.

## Ulkoiset liitännät

<b>Äänet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Takaosa – 1 x äänitulo/mikrofoni</li> <li>• Takaosa – 1 x äänilähtö</li> <li>• Etuosa – 1 x yleinen ääniliitin</li> </ul>
<b>Verkko</b>	Takaosa – 1 x RJ45-verkko
<b>USB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etuosa – 4 x USB 3.1 Gen1</li> <li>• Takaosa – 6 x USB 3.1 Gen1</li> </ul>
<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

<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

<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

<b>Käytön aikana</b>	5–35 °C (41–95 °F)  <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)
<b>Käytön aikana</b>	8–85 % (tiivistymätön)
<b>Säilytyksessä</b>	5–95 % (tiivistymätön)
<b>Käytön aikana</b>	0,52 Grms, 5–350 Hz
<b>Säilytyksessä</b>	2,0 Grms, 5–500 Hz
<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
- Lisäkokoonpanot
- SupportAssist-järjestelmän ratkaisu
- BIOSin 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-määrittäminen)</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-määrittäminen)</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 kertaan, 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 kertaan, 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>	Voit aktivoida valinnaisen Computrace-ohjelmiston tai poistaa sen käytöstä. Vaihtoehdot ovat: <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>	Voit hallita kotelon tunkeutumisoimaisuutta. Napsauta jotakin seuraavista vaihtoehdoista: <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>	Voit ottaa käyttöön suorittimen Execute Disable (Suorita käytöstä poisto) -tilan. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable CPU XD Support (Ota CPU XD -tuki käyttöön)</b></li> </ul> Tämä vaihtoehto on oletusarvoisesti asetettu.
<b>OROM Keyboard Access (OROM-näppäimistön käyttö)</b>	Cascade Lake -suorittimen mukana toimitetut järjestelmät tukevat TPM 2.0:aa, jota ei voi varhentaa TPM 1.2:een. Vaihtoehdot ovat: <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>	Voit estää käyttäjä siirtymästä asennusohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on käytössä. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Admin Setup Lockout (Ota käyttöön järjestelmänvalvojan asennusohjelman lukitus)</b></li> </ul> Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.
<b>Master Password Lockout (Salasanan lukituksen hallinta)</b>	Voit ottaa yleissalasanatuen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Master Password Lockout (Ota yleissalasanan lukitus käyttöön)</b></li> </ul> Tätä vaihtoehtoa ei ole oletusarvoisesti määritetty.  <b>HUOMAUTUS:</b> Kiintolevyn salasanat on nollattava ennen kuin asetusta voidaan muuttaa.

## Suojattu käynnistys

### Taulukko 10. Suojattu käynnistys


Vaihtoehto	Kuvaus
<b>Secure Boot Enable (Suojattu käynnistys käytössä)</b>	Voit ottaa suojatun käynnistyskäytön tai poistaa sen käytöstä. Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehdoista: <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>	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä mukautetun näppäinhallinnan.

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>• <b>Disabled (Pois käytöstä)</b> (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. Tätä vaihtoehtoa ei ole määritetty oletusarvoisesti.
<b>SERR Messages (SERR-viestit)</b>	Ohjaa SERR-viestitekniikkaa. Jotkin grafiikkakortit vaativat, että SERR-viestitekniikka poistetaan käytöstä. Tätä vaihtoehtoa ei ole määritetty oletusarvoisesti.
<b>BIOS Downgrade (BIOS:in palauttaminen aiempaan versioon)</b>	Voit palauttaa järjestelmän valmisohjelmiston aiemmat versiot. <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. <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. <b>BIOS Auto-Recovery (BIOS:in automaattinen palautus)</b> – Voit palauttaa BIOS:in automaattisesti.  <b>HUOMAUTUS: BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS:in palautus kiintolevyiltä)</b> -kenttä olisi otettava käyttöön. <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. <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. Klikkaa jotakin seuraavista vaihtoehdoista: <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>

## BIOSin päivittäminen

### BIOSin päivittäminen Windowsissa

**VAROITUS:** Jos BitLockeria ei keskeytetä ennen BIOS-päivitystä, tietokone ei tunnista BitLocker-avainta uudelleenkäynnistyksen jälkeen. Tietokone kehottaa antamaan palautusavaimen joka kerta, kun tietokone käynnistetään. Jos sinulla ei ole palautusavainta, voit menettää tietoja tai joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. on tietokantaresurssissa [BIOS:in päivittäminen järjestelmissä, joissa BitLocker on käytössä](#).

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

1. Siirry [Dell-tukisivustolle](#).
2. Siirry kohtaan **Tuotteen tunnistaminen tai pyydä tukea**. Kirjoita ruutuun tuotetunnus, malli, palvelupyyntö tai kuvaus siitä, mitä etsit, ja valitse **Haku**.

**HUOMAUTUS:** Jos et tiedä palvelutunnusta, valitse **Tunnista tämä tietokone**. Sivusto tunnistaa laitteen automaattisesti, ja voit siirtyä laitteesi tukisivulle valitsemalla **Tutustu tuotetukeen** Voit myös käyttää tuotetunnusta tai selata tietokonemallia manuaalisesti.

3. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
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, avaa kansio, johon BIOS-päivitystiedosto on tallennettu.
8. Kaksoinapsauta BIOS-päivitystiedostoa ja noudata näytön ohjeita.  
Saat lisätietoja [Dell-tukisivuston](#) tietokantaresurssista.

### BIOS:in päivittäminen Linuxissa ja Ubuntussa

Lisätietoja järjestelmän BIOSin päivittäminen Linuxilla tai Ubuntulla asennetussa tietokoneessa on Dellin tietämiskannan artikkelissa [000131486](#) osoitteessa [Dell Support Site](#).

## BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

**VAROITUS:** Jos BitLockeria ei keskeytetä ennen BIOS-päivitystä, tietokone ei tunnista BitLocker-avainta uudelleenkäynnistyksen jälkeen. Tietokone kehottaa antamaan palautusavaimen joka kerta, kun tietokone käynnistetään. Jos sinulla ei ole palautusavainta, voit menettää tietoja tai joutua asentamaan käyttöjärjestelmän uudelleen. on tietokantaresurssissa [BIOS:in päivittäminen järjestelmissä, joissa BitLocker on käytössä](#).

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

1. Siirry [Dell-tukisivustolle](#).
2. Siirry kohtaan **Tuotteen tunnistaminen tai pyydä tukea**. Kirjoita ruutuun tuotetunnus, malli, palvelupyyntö tai kuvaus siitä, mitä etsit, ja valitse **Haku**.

**HUOMAUTUS:** Jos et tiedä palvelutunnusta, valitse **Tunnista tämä tietokone**. Sivusto tunnistaa laitteen automaattisesti, ja voit siirtyä laitteesi tukisivulle valitsemalla **Tutustu tuotetukeen** Voit myös käyttää tuotetunnusta tai selata tietokonemallia manuaalisesti.

3. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
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. Luo USB-käynnistysasema. Saat lisätietoja [Dell-tukisivuston](#) tietokantaresurssista.
8. Kopioi BIOS-määrittämissä ohjelman tiedosto USB-käynnistysasemaan.
9. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOSin haluat päivittää.
10. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**.
11. Valitse USB-asema **Kertakäynnistysvalikon** kautta.
12. Kirjoita BIOS-määrittämissä ohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**-näppäintä. **BIOS-päivitysohjelma** tulee näkyviin.
13. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

## BIOSin päivittäminen kertakäynnistysvalikosta

Lisätietoja BIOSin päivittämisestä kertakäynnistysvalikosta on tietokanta-artikkelissa [000128928](#) Dellin [tukisivustossa](#).

## MegaRAID-ohjainvaihtoehdot


Voit käynnistää BIOS-määrittämissä ohjelman painamalla käynnistyksen yhteydessä <Ctrl> + <R>.

### Taulukko 20. MegaRAID-määrittämissä ohjelma

Vaihtoehto	Kuvaus
<b>VD Mgmt (Virtuaalilaittehallinta)</b>	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-asemat</li></ul>
<b>PD Mgmt (Fyysisen aseman hallinta)</b>	Täällä näkyvät valittuun ohjaimen yhdistettyjen fyysisten asemien perustiedot, kuten aseman tunnus, valmistaja, koko, tyyppi ja tila. Lisäksi voit hallita fyysisiä asemia.  Näet tilannekohtaisen valikon painamalla F2-painiketta:

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

Vaihtoehto	Kuvaus
	<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 (Valmistelee poistamista varten)</li> </ul>
<b>Ctrl Mgmt (Hallinnan valvonta)</b>	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.
<b>Ominaisuudet</b>	Properties (Ominaisuudet) -ruudussa näkyvät ohjaimen ominaisuudet, kuten nykyiset ohjaimen BIOS-versiot, MegaRAID-laiteohjelmisto, määritysapuohjelma ja käynnistyslohko.

 **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**

Salasanatyyppi	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 asennussalasan määrittäminen

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

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F2 heti käynnistykseen tai uudelleenkäynnistykseen alkaessa.

1. Valitse **System BIOS** - (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäykset) -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 määrittymiset) -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 pyydettyäessä. Jos poistat järjestelmän ja asennusohjelman salasanan, vahvista poisto pyydettyäessä.

5. Paina **Esc**, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
6. Tallenna muutokset ja poistu järjestelmän määrittymisohjelmasta 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 määrittäminen 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>

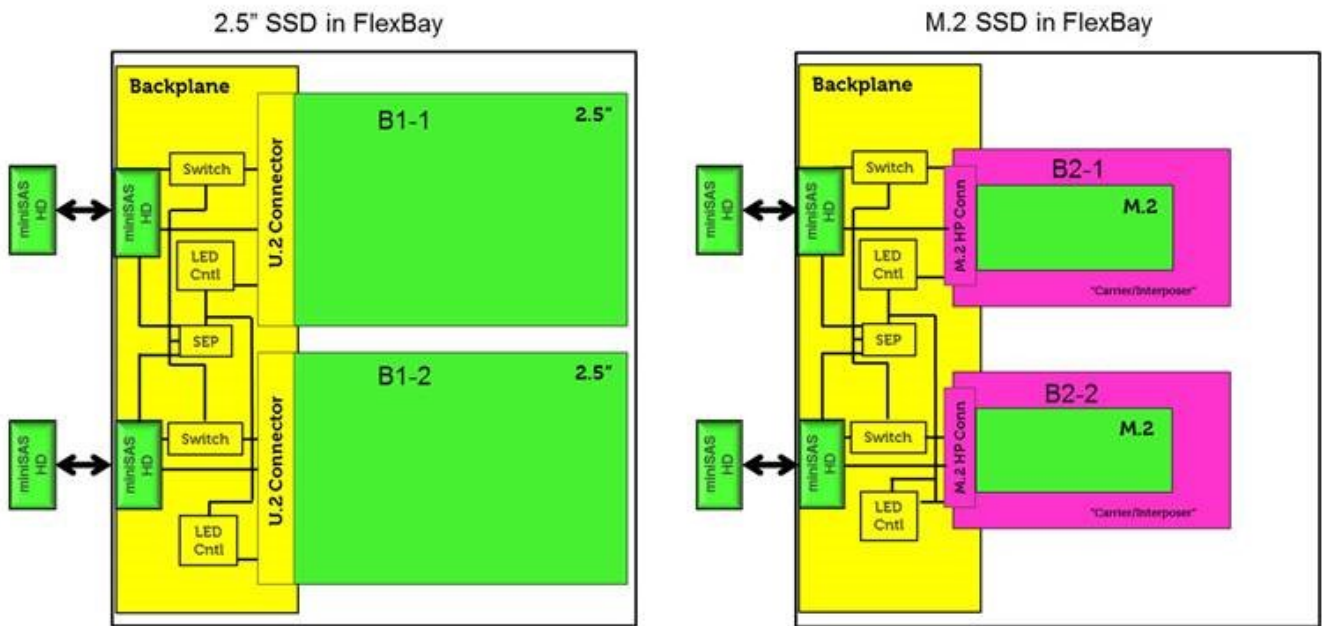
**Taulukko 23. Diagnostiikkamerkkivalojen toiminta (jatkuu)**

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>

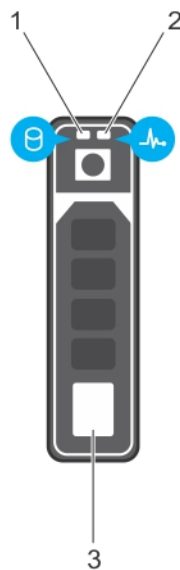
## Kiintolevyn merkkivalokoodit

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 Off (Pois)	Asemaa tunnistetaan tai valmistellaan irrottamista varten. Kiintolevyn voi poistaa. <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.

## Versiohistoria

Seuraa kaikkia asiakirjaan tehtyjä päivityksiä. Se sisältää yleensä muutoksen päivämäärän, versionumeron ja lyhyen kuvauksen muutoksesta. Tämä loki auttaa ylläpitämään läpinäkyvyyttä, vastuullisuutta ja selkeää edistymisaikataulua.

**Taulukko 26. Versiohistoria**

Versio	Date (Päivämäärä)	Kuvaus
A00	09-29-2017	Alkuperäinen julkaisupäivä.
A10	07-28-2025	<ul style="list-style-type: none"><li>Takanäkymän kuvatekstipäivitys.</li><li>Virtalähde Sisäisen itsetestin aihe lisätty.</li></ul>
A11	09-01-2025	Päivitetty ohuen optisen aseman poistamista ja asentamista koskeva menettely.