

Dell OptiPlex 7460 All-in-One

Hooldusjuhend



Märkused, ettevaatusabinõud ja hoiatused

 | **MÄRKUS:** MÄRKUS tähistab olulist teavet, mis aitab teil seadet paremini kasutada.

 | **ETTEVAATUST:** ETTEVAATUST tähistab kas võimalikku riistvarakahjustust või andmekadu ja annab teavet probleemi vältimise kohta.

 | **HOIATUS:** HOIATUS tähistab võimalikku omandi kahjustumist või inimeste vigastusi või surma.

© 2018 Dell Inc. või selle tütarettevõtted. Kõik õigused on kaitstud. Dell, EMC ja muud kaubamärgid on ettevõtte Dell Inc. või selle tütarettevõtete kaubamärgid. Muud kaubamärgid kuuluvad nende omanikele.

| | |
|--|-----------|
| 1 Arvutiga töötamine..... | 6 |
| Ohutusjuhised..... | 6 |
| Arvuti väljalülitamine – Windows 10..... | 6 |
| Enne, kui arvuti sees toimetama asute..... | 7 |
| Pärast arvuti sees toimetamist..... | 7 |
| 2 Tehnoloogia ja komponendid..... | 8 |
| DDR4..... | 8 |
| Põhiandmed..... | 8 |
| DDR4 andmed..... | 9 |
| USB omadused..... | 10 |
| USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond (SuperSpeed USB)..... | 10 |
| Kiirus..... | 11 |
| Kasutusviisid..... | 11 |
| Ühilduvus..... | 12 |
| HDMI..... | 12 |
| HDMI 1.4 - HDMI 2.0 funktsioonid..... | 12 |
| HDMI eelised..... | 13 |
| 3 Komponentide eemaldamine ja paigaldamine..... | 14 |
| Soovitatud tööriistad..... | 14 |
| Kruvide suuruse loend..... | 15 |
| Emaplaadi paigutus..... | 16 |
| Kummijalad..... | 18 |
| Kummijalgade eemaldamine..... | 18 |
| Kummijalgade paigaldamine..... | 18 |
| Kaablikate – valikuline..... | 19 |
| Kaablikatte eemaldamine..... | 19 |
| Kaablikatte paigaldamine..... | 20 |
| Alus..... | 21 |
| Aluse eemaldamine..... | 21 |
| Aluse paigaldamine..... | 22 |
| Tagakaas..... | 23 |
| Tagakaane eemaldamine..... | 23 |
| Tagakaane paigaldamine..... | 24 |
| Kõvaketas..... | 25 |
| Kõvakettamooduli eemaldamine..... | 25 |
| Kõvakettamooduli paigaldamine..... | 26 |
| Mälumoodul..... | 27 |
| Mälumooduli eemaldamine..... | 28 |
| Mälumooduli paigaldamine..... | 28 |
| Emaplaadi kaitse..... | 29 |
| Emaplaadi katte eemaldamine..... | 29 |

| | |
|---|----|
| Emaplaadi katte paigaldamine..... | 30 |
| Intel Optane..... | 31 |
| Intel Optane'i kaardi eemaldamine..... | 31 |
| Intel Optane'i kaardi paigaldamine..... | 32 |
| Kõvaketas (SSD)..... | 33 |
| SSD-kaardi eemaldamine..... | 33 |
| SSD-kaardi paigaldamine..... | 34 |
| WLAN-kaart..... | 35 |
| WLAN-kaardi eemaldamine..... | 35 |
| WLAN-kaardi paigaldamine..... | 37 |
| Süsteemi ventilaator..... | 39 |
| Emaplaadi ventilaatori eemaldamine..... | 39 |
| Emaplaadi ventilaatori paigaldamine..... | 40 |
| Hüppikaamera..... | 41 |
| Hüppikaamera eemaldamine..... | 41 |
| Hüppikaamera paigaldamine..... | 43 |
| Nööppatarei..... | 45 |
| Nööppatarei eemaldamine..... | 45 |
| Nööppatarei paigaldamine..... | 45 |
| Jahutusradiaator..... | 46 |
| Jahutusradiaatori eemaldamine (UMA puhul)..... | 46 |
| Jahutusradiaatori paigaldamine (UMA puhul)..... | 48 |
| Protsessor..... | 50 |
| Protsessori eemaldamine..... | 50 |
| Protsessori paigaldamine..... | 51 |
| Tagakaas..... | 52 |
| Tagakaane eemaldamine..... | 52 |
| Tagakaane paigaldamine..... | 54 |
| Toiteplokk (PSU)..... | 55 |
| Toiteploki (PSU) eemaldamine..... | 55 |
| Toiteploki (PSU) paigaldamine..... | 57 |
| Toiteploki (PSU) ventilaator..... | 59 |
| Toiteploki (PSU) ventilaatori eemaldamine..... | 59 |
| Toiteploki (PSU) ventilaatori paigaldamine..... | 60 |
| Sisend- ja väljundklamber..... | 61 |
| Sisend- ja väljundklambri eemaldamine..... | 61 |
| Sisend- ja väljundklambri paigaldamine..... | 63 |
| Emaplaat..... | 65 |
| Emaplaadi eemaldamine..... | 65 |
| Emaplaadi paigaldamine..... | 68 |
| Kõlarid..... | 71 |
| Kõlarite eemaldamine..... | 71 |
| Kõlarite paigaldamine..... | 72 |
| Toitenupu alus..... | 73 |
| Toitenupu aluse eemaldamine..... | 73 |
| Toitenupu aluse paigaldamine..... | 74 |
| Mikrofonid..... | 75 |

| | |
|--|-----------|
| Mikrofonide eemaldamine..... | 75 |
| Mikrofonide paigaldamine..... | 76 |
| Sisend- ja väljundpaneel..... | 77 |
| Sisend- ja väljundpaneeli eemaldamine..... | 77 |
| Sisend- ja väljundpaneeli paigaldamine..... | 79 |
| Peakomplekti port..... | 81 |
| Peakomplekti pordi eemaldamine..... | 81 |
| Peakomplekti pordi paigaldamine..... | 82 |
| Antennid..... | 83 |
| Antennide eemaldamine..... | 83 |
| Antennide paigaldamine..... | 84 |
| Ekraanipaneel..... | 85 |
| Ekraanipaneeli eemaldamine..... | 85 |
| Ekraanipaneeli paigaldamine..... | 87 |
| Ekraani kaabel..... | 89 |
| Ekraanikaabli eemaldamine..... | 89 |
| Ekraani kaabli paigaldamine..... | 90 |
| Keskmine raam..... | 91 |
| Keskmise raami eemaldamine..... | 92 |
| Keskmise raami paigaldamine..... | 93 |
| 4 Arvuti tõrkeotsing..... | 96 |
| Täiustatud algkäivituseelne süsteemi hindamine – ePSA diagnostika..... | 96 |
| ePSA-diagnostika käivitamine..... | 96 |
| Diagnostika..... | 96 |
| LCD sisseehitatud enesetest (BIST)..... | 97 |
| BIST-i käivitamine..... | 98 |
| 5 Abi saamine..... | 99 |
| Delli kontaktteave..... | 99 |

Arvutiga töötamine

Teemad:

- Ohutusjuhised
- Arvuti väljalülitamine – Windows 10
- Enne, kui arvuti sees toimetama asute
- Pärast arvuti sees toimetamist

Ohutusjuhised

Et kaitsta arvutit viga saamise eest ja tagada enda ohutus, kasutage järgmisi ohutusjuhiseid. Kui pole teisiti märgitud, eeldab iga selles dokumendis sisalduv protseduur, et on täidetud järgmised tingimused:

- Olete lugenud arvutiga kaasas olevat ohustesteavet.
 - Komponenti saab asendada või juhul, kui see on eraldi ostetud, paigaldada eemaldamisprotseduurile vastupidises järjekorras.
- ⚠ HOIATUS:** Enne arvuti kaane või paneelide avamist ühendage lahti kõik toiteallikad. Pärast arvuti sisemuses tegutsemise lõpetamist pange enne arvuti uuesti vooluvõrku ühendamist tagasi kõik kaaned, paneelid ja kruvid.
- ⚠ HOIATUS:** Enne arvuti sisemuses tegutsema asumist tutvuge arvutiga kaasas oleva ohustesteabega. Ohutuse heade tavade kohta leiate lisateavet nõuetele vastavuse kodulehelt veebiaadressil www.dell.com/regulatory_compliance.
- ⚠ ETTEVAATUST:** Paljusid remonditöid tohib teha ainult sertifitseeritud hooldustehnik. Veaootsingut ja lihtsamaid remonditöid tohib teha ainult teie tootedokumentides lubatud viisil või veebi- või telefoniteenuse ja tugimeeskonna juhiste kohaselt. Delli poolt volitamata hoolduse käigus arvutile tekkinud kahju garantii ei kata. Lugege ja järgige tootega kaasas olnud ohutusjuhiseid.
- ⚠ ETTEVAATUST:** Elektrostaatilise laadumise vältimiseks maandage ennast, kasutades randme-maandusriba või puudutades regulaarselt värvimata metallpinda, mis on maandatud maapinnale enne, kui puudutate arvutit lahti monteerimise eesmärgil.
- ⚠ ETTEVAATUST:** Käsitsege komponente ja kaarte ettevaatlikult. Ärge puudutage kaardil olevaid komponente ega kontakte. Hoidke kaarti servadest või metallist paigaldusklambri. Hoidke komponenti (nt protsessorit) servadest, mitte kontaktidest.
- ⚠ ETTEVAATUST:** Kaabli eemaldamisel tõmmake pistikust või tõmbelapatsist, mitte kaablist. Mõnel kaablil on lukustussakiga pistik; kui eemaldate sellise kaabli, vajutage enne kaabli äravõtmist lukustussakke. Pistiku lahtitõmbamisel tõmmake kõiki külgi ühtlaselt, et mitte kontaktihvte painutada. Enne kaabli ühendamist veenduge samuti, et mõlemad liidesed oleksid õige suunaga ja kohakuti.
- ⓘ MÄRKUS:** Arvuti ja teatud komponentide värv võib paista selles dokumendis näidatust erinev.

Arvuti väljalülitamine – Windows 10

- ⚠ ETTEVAATUST:** Andmete kaotsimineku vältimiseks salvestage ja sulgege enne arvuti väljalülitamist või külgmise katte eemaldamist kõik avatud failid ning sulgege avatud programmid.

- 1 Klõpsake või puudutage ikooni .
- 2 Klõpsake või puudutage ikooni  ja seejärel klõpsake või puudutage nuppu **Shut down** (Lülita välja).

MÄRKUS: Veenduge, et arvuti ja kõik ühendatud seadmed oleksid välja lülitatud. Kui arvuti ja ühendatud seadmed ei lülitunud operatsioonisüsteemi väljalülitamisel automaatselt välja, siis hoidke nende väljalülitamiseks toitenuppu ligikaudu 6 sekundit all.

Enne, kui arvuti sees toimetama asute

- 1 Veenduge, et tööpind oleks tasane ja puhas, et arvuti kaant mitte kriimustada.
- 2 Lülitage arvuti sisse.
- 3 Kui arvuti on ühendatud dokiga (dokitud), eemaldage see dokist.
- 4 Ühendage võimaluse korral kõik võrgukaablid arvuti küljest lahti.

ETTEVAATUST: Kui arvutil on RJ45-port, eemaldage võrgukaabel esmalt arvuti küljest lahti ja alles seejärel võrguseadme küljest.

- 5 Ühendage arvuti ja kõik selle küljes olevad seadmed elektrivõrgust lahti.
- 6 Avage ekraan.
- 7 Hoidke toitenuppu mõni sekund all, et emaplaat maandada.

ETTEVAATUST: Elektrilöögi vältimiseks võtke arvuti toitejuhe pistikupesast välja enne kui 8. sammu juurde asute.

ETTEVAATUST: Elektrostaatilise lahenduse vältimiseks maandage ennast, kasutades randme-maandusriba või puudutades regulaarselt värvimata metallpinda, nt arvuti taga olevat liidest.

- 8 Eemaldage pesadest kõik paigaldatud ekspresskaardid või kiipkaardid.

Pärast arvuti sees toimetamist

Pärast mis tahes asendusprotseduuri lõpetamist veenduge, et ühendaksite arvutiga kõik välisseadmed, kaardid ja kaablid, enne kui arvuti sisse lülitate.

ETTEVAATUST: Arvuti kahjustamise vältimiseks kasutage vaid akut, mis on mõeldud just sellele Delli arvutile. Ärge kasutage akusid, mis on mõeldud teistele Delli arvutitele.

- 1 Ühendage kõik välisseadmed (nt dokkimisalus või meediabaas) ja pange tagasi kõik kaardid (nt ExpressCard).
- 2 Ühendage arvutiga kõik telefoni- ja võrgukaablid.

ETTEVAATUST: Võrgukaabli ühendamiseks ühendage kaabel esmalt võrguseadmega ja seejärel arvutiga.

- 3 Ühendage arvuti ja kõik selle küljes olevad seadmed toitepistikusse.
- 4 Lülitage arvuti sisse.

Tehnoloogia ja komponendid

See peatükk annab ülevaate süsteemi tehnoloogiast ja komponentidest.

Teemad:

- [DDR4](#)
- [USB omadused](#)
- [HDMI](#)

DDR4

DDR4 (double data rate fourth generation) mälu on DDR2- ja DDR3-tehnoloogiate kiirem järglane ja võimaldab mahtu kuni 512 GB võrreldes DDR3 maksimumiga 128 GB DIMM-i kohta. DDR4 sünkroonne dünaamiline muutmälu on programmeeritud nii SDRAM-ist kui ka DDR-ist erinevalt, et kasutaja ei saaks süsteemi vale tüüpi mälu paigaldada.

DDR4 vajab 20 protsenti vähem ehk vaid 1,2 volti võrreldes DDR3-ga, mis nõuab töötamiseks 1,5 volti elektrit. DDR4 toetab ka uut sügava väljalülitamise režiimi, mis võimaldab hostseadmel ooterežiimile minna, ilma et sellel oleks vaja mälu värskendada. Sügav väljalülitumisrežiim vähendab eeldatavasti ooterežiimis elektritarbimist 40–50 protsendi võrra.

Põhiandmed

Järgmises tabelis on toodud DDR3 ja DDR4 tehniliste näitajate võrdlus:

Tabel 1. DDR3 võrreldes DDR4-ga

| Funktsioon/valik | DDR3 | DDR4 | DDR 4 eelised |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--|
| Kiibi tihedused | 512 Mb kuni 8 Gb | 4 Gb kuni 16 Gb | Suuremad DIMM-i mahud |
| Andmeedastuskiirused | 800 Mb/s kuni 2133 Mb/s | 1600 Mb/s kuni 3200 Mb/s | Üleminek suurema kiirusega I/O-le |
| Pinge | 1,5 V | 1,2 V | Väiksem mäluvajadus |
| Madalpingestandard | Jah (DDR3L 1,35 V) | Eeldatav pinge 1,05 V | Väiksem mäluvajadus |
| Sisemised pangad | 8 | 16 | Suurem andmeedastuskiirus |
| Pangagrupid (BG) | 0 | 4 | Kiirem juurdepääs signaalile |
| VREF-sisendid | 2 – DQ-d ja CMD/ADDR | 1 – CMD/ADDR | VREFDQ, nüüd sisemine |
| tCK – DLL-i võimalusega | 300–800 Mhz | 667 Mhz kuni 1,6 Ghz | Suurem andmeedastuskiirus |
| tCK – DLL keelatud | 10–125 MHz (valikuline) | Määratlemata 125 MHz-ni | DLL-i väljalülitamist toetatakse nüüd täielikult |
| Lugemise latentsus | AL + CL | AL + CL | Laiendatud väärtused |
| Kirjutamise latentsus | AL + CWL | AL + CWL | Laiendatud väärtused |

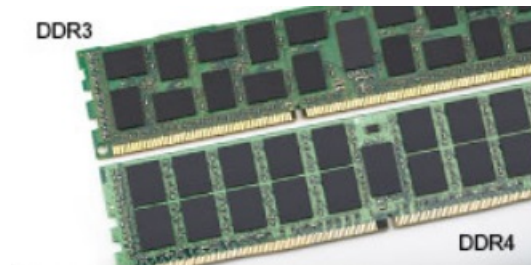
| Funktsioon/valik | DDR3 | DDR4 | DDR 4 eelised |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|
| DQ draiver (ALT) | 40 ja Omega | 48 ja Omega | Optimaalne PtP rakenduste jaoks |
| DQ-siin | SSTL15 | POD12 | Vähem I/O müra ja võimsus |
| RTT väärtused (Ω) | 120,60,40,30,20 | 240,120,80,60,48,40,34 | Suurema andmeedastuskiiruse tugi |
| RTT pole lubatud | READ-valangud | Lülitub READ-valangute ajal välja | Kasutuslihtsus |
| ODT režiimid | Nominaalne, dünaamiline | Nominaalne, dünaamiline, parkimine | Lisa-juhtrežiim; OTF-i väärtuse muutus |
| ODT juhtimine | ODT signaal on vajalik | ODT signaal pole vajalik | Hõlbus ODT juhtimine; võimaldab mitte-ODT marsruutimist, PtP-rakendused |
| Mitmeotstarbeline register | Neli registrit – 1 määratletud, 3 RFU | Neli registrit – 3 määratletud, 1 RFU | Annab täiendava erilugemi |
| DIMM-i tüübid | RDIMM, LRDIMM, UDIMM, SODIMM | RDIMM, LRDIMM, UDIMM, SODIMM | |
| DIMM-i viigud | 240 (R, LR, U); 204 (SODIMM) | 288 (R, LR, U); 260 (SODIMM) | |
| RAS | ECC | CRC, paarsus, adresseeritavus, GDM | Rohkem RAS-i funktsioone, parem andmete terviklikkus |

DDR4 andmed

DDR3 ja DDR4 mälumoodulite vahel on väikseid erinevusi, mis on loetletud allpool.

Võtmesälgu erinevus

DDR4-mooduli võtmesälg asub DDR3-mooduli omast erinevas kohas. Mõlemad sälgud on sisestusservas, kuid sälgu asukoht on DDR4-l veidi erinev, et moodulit ei saaks paigaldada ühildumatule plaadile või platvormile.



Joonis 1. Sälgude erinevus

Suurem paksus

DDR4-moodulid on DDR3-st veidi paksemad, et mahutada rohkem signaalikihte.



Joonis 2. Paksuse erinevus

Kaardus serv

DDR4-moodulitel on kaardus serv, mis on abiks sisestamisel ja leevendab trükkplaadi koormust mälu paigaldamise ajal.



Joonis 3. Kaardus serv

USB omadused

Universal Serial Bus (universaalne jadasiin) või USB võeti kasutusele 1996. aastal. See lihtsustas märkimisväärselt majutusserveri ühendust välisseadmetega nagu hiired, klaviatuurid, välised kõvakettad ja printerid.

Vaatame lühidalt USB arengut järgmisest tabelist.

Tabel 2. USB areng

| Tüüp | Andmeedastuskiirus | Kategooria | Kasutuselevõtu aasta |
|--------------------------------|--------------------|-------------|----------------------|
| 1. põlvkonna USB 3.0 / USB 3.1 | 5 Gb/s | Superkiirus | 2010 |
| USB 2.0 | 480 Mb/s | Suur kiirus | 2000 |
| 2. põlvkonna USB 3.1 | 10 Gb/s | Superkiirus | 2013 |

USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond (SuperSpeed USB)

Aastaid oli USB 2.0 tugevalt arvutimaailmas de facto liidesstandard. Neid seadmeid müüdi 6 miljardit. Ja ometi kasvas vajadus suurema kiiruse järele veelgi kiirema arvutiriistvara ja suurema läbilaskevõime tõttu. USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonnal oli lõpuks lahendus tarbijate nõudmistele, pakkudes teoreetiliselt eelkäijast 10 korda suuremat kiirust. Lühidalt on USB 3.1 1. põlvkonna omadused järgmised.

- Kiirem edastus (kuni 5 Gb/s)
- Suurem maksimaalne siinivõimsus ja suurem vooluedastus seadmesse, et tulla paremini toime suure voolutarbega seadmetega.
- Uued toitehalduse funktsioonid
- Täielik dupleks-andmeedastus ja uute edastustüüpide tugi
- Tagasiulatuv ühilduvus USB 2.0-ga
- Uued liitmikud ja kaabel

Järgmised teemad käsitlevad mõningaid sageli esitatavaid küsimusi USB 3.0 / USB 3.1. põlvkonna kohta.

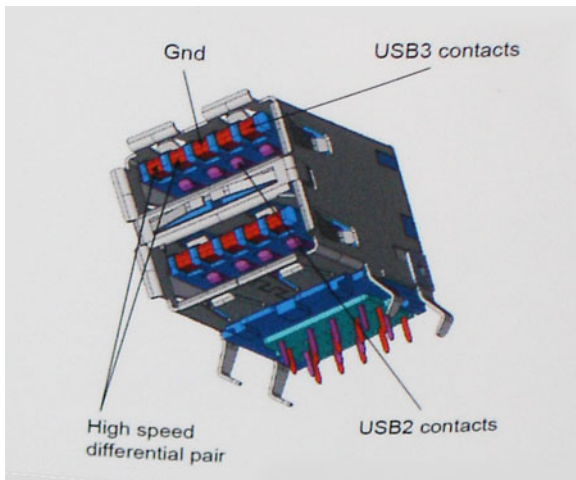


Kiirus

Praegu määratlevad USB 3.0 / USB 3.1. põlvkonna tehnilised näitajad 3 kiiruserežiimi. Need on Super-Speed, Hi-Speed ja Full-Speed. Uue režiimi SuperSpeed edastuskiirus on 4,8 Gb/s. Kuigi tehnilistes näitajates on säilinud režiimid Hi-Speed ja Full-Speed USB, mida tuntakse kui USB 2.0 ja 1.1, toimivad aeglasemad režiimid endiselt kiirusega 480 Mb/s ja 12 Mb/s ning neid hoitakse tagasiulatava ühildumise säilitamiseks.

USB 3.0 / USB 3.1. põlvkond saavutab allpool nimetatud tehniliste muudatustega palju parema jõudluse.

- Täiendav füüsiline siin, mis on lisatud paralleelselt olemasoleva siiniga USB 2.0 (vt allolevat pilti).
- USB 2.0-l oli varem neli juhet (toide, maandus ja paar diferentsiaalandmete jaoks); USB 3.0 / USB 3.1. põlvkond lisab veel neli – kaks paari diferentsiaalsignaali (vastuvõtu ja edastuse) jaoks, nii et kokku on liitmikes ja juhtmetes kaheksa ühendust.
- USB 3.0 / USB 3.1. põlvkond kasutab kahesuunalist andmeliidest, mitte USB 2.0 pool-duplekssüsteemi. See suurendab teoreetilist läbilaskevõimet 10-kordselt.



Arvestades järjest suurenevaid nõudmisi andmeedastusele kõrge eraldusvõimega videosisu, terabaidiste mäluseadmete, suure megapiksli arvuga digitaalkaamerate jne tõttu, ei pruugi USB 2.0 piisavalt kiire olla. Lisaks sellele ei suuda ükski USB 2.0 ühendus teoreetilisele maksimaalsele läbilaskevõimele 480 Mb/s lähedalegi jõuda, edastades andmeid kiirusega ligikaudu 320 Mb/s (40 MB/s) – see on tegelik reaalse maailma maksimum. Samamoodi ei saavuta USB 3.0 / USB 3.1. põlvkonna ühendused kunagi 4,8 Gb/s. Tõenäoliselt näeme reaalse maailma maksimumkiirust 400 MB/s. Selle kiirusega on USB 3.0 / USB 3.1. põlvkond USB 2.0-ga võrreldes 10-kordne edasimineku.

Kasutusviisid

USB 3.0 / USB 3.1. põlvkond rajab teid ja avab seadmete jaoks võimalusi pakkuda paremat üldist kogemust. Kui varem oli USB-video vaevalt talutav (nii maksimaalse eraldusvõime, latentsuse kui ka videotihenduse vaatepunktist), on lihtne kujutleda, et kui läbilaskevõime suureneb 5–10 korda, peaksid USB-lahendused ka sama palju paremini toimima. Ühe ühendusega DVI nõuab peaaegu 2 Gb/s suurust läbilaskevõimet. Kui 480 Mb/s oli piirav, siis 5 Gb/s on rohkem kui paljulubav. Lubatud kiirusega 4,8 Gb/s leiab see standard tee toodetesse, mis varem ei olnud USB kasutusala, näiteks välistesse RAID-salvestussüsteemidesse.

Allpool on loetletud mõned SuperSpeed USB 3.0 / USB 3.1. põlvkonna tooted.

- Välised lauaarvuti USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna kõvakettad
- Kaasaskantavad USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna kõvakettad
- USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna draividokid ja adaptrid
- USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna mäluseadmed ja lugerid
- USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna kõvakettad
- USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna RAID-d
- Optilised kandjad
- Multimeediumiseadmed
- Võrgundus
- USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna adapterkaardid ja jagajad

Ühilduvus

Hea uudis on see, et USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond on plaanitud algusest peale rahulikult USB 2.0-ga koos eksisteerima. Kõigepealt: samas kui USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond määratleb uued füüsilised ühendused ja seega kasutatavad uued kaablid ära uue protokolliga suurema kiiruse võimalusi, jääb liitmik ise samasuguseks kandiliseks nelja USB 2.0 kontaktiga seadmeks täpselt samas kohas, kus varem. USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna kaablitel on viis uut ühendust eraldi vastuvõteta ja edastatud andmete kandmiseks ning need on ühenduses ainult siis, kui need on ühendatud õige SuperSpeed USB ühenduse kaudu.

Windows 8/10 hakkab USB 3.1 1. põlvkonna kontrolleritele tuge pakkuma. See erineb varasematest Windowsi versioonidest, mis nõuavad jätkuvalt USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna kontrolleritele eraldi draivereid.

Microsoft teatas, et Windows 7 hakkab USB 3.1 1. põlvkonda toetama, võib-olla mitte praeguses väljaandes, kuid edasises hoolduspaketis või värskenduses. Pole välistatud, et pärast USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna toetusega Windows 7 väljaannet liigub SuperSpeedi tugi ka tagasi Vistani. Microsoft on seda kinnitanud, öeldes, et enamik nende partneritest jagavad arvamust, et ka Vista peaks USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonda toetama.

HDMI

Selles teemas selgitatakse liidest HDMI 1.4/ 2.0 ning selle funktsioone ja eeliseid.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) on valdkonnas toetatud tihendamata üleni digitaalne audio-/videoliides. HDMI liidestab mis tahes ühilduvat digitaalset audio-/videoallikat (nt DVD-mängija või A/V-vastuvõtja) ja ühilduvat digitaalset audio- ja/või videomonitori nagu digitaalne teler (DTV). HDMI-telerite ja DVD-mängijate ettenähtud kasutusviisid. Peamine eelis on kaabliühenduse vähendamine ja sisu kaitsmine. HDMI toetab standardset, täiustatud või kõrge eraldusvõimega videot ja lisaks mitmekanalilist digitaalset heli ühe kaabli kaudu.

ⓘ | MÄRKUS: HDMI 1.4 pakub 5,1-kanalilist helituge.

HDMI 1.4 - HDMI 2.0 funktsioonid

- **HDMI Etherneti kanal** – lisab HDMI-lingile kiire võrgu, mis võimaldab kasutajatel kasutada täiel määral oma IP-toega seadmeid, ilma eraldi Etherneti kaablit
- **Heli tagastuskanal** – võimaldab HDMI-ga ühendatud teleril, millel on integreeritud tuuner heliandmete saatmiseks „ülesvoolu” ruumilise heli süsteemi, välistades vajaduse eraldi helikaabli järele
- **3D** – määratleb sisend-/väljundprotokollid peamiste 3D-videovormingute jaoks, sillutades teed tõelise 3D mängu- ja kodukinorakendustele
- **Sisutüüp** – reaajas sisutüüpide signaali edastamine ekraani ja lähteseadmete vahel, mis võimaldab teleril optimeerida pildisätteid sisutüübi põhjal
- **Täiendavad värviruumid** – lisab digitaalfotograafias ja arvutigraafikas kasutatavate täiendavate värvimudelite toe
- **4K tugi** – võimaldab kasutada video eraldusvõimeid kaugelt üle 1080p, toetades järgmise põlvkonna ekraane, mis konkureerivad paljudes kinodes kasutatavate digitaalkino süsteemidega
- **HDMI mikrolitmik** – uus, väiksem liitmik telefonidele ja muudele kaasaskantavatele seadmetele, mis toetab video eraldusvõimet kuni 1080p

- **Auto ühendussüsteemid** – uued kaablid ja liidesed auto videosüsteemidele, mis on mõeldud mootorsõidukite keskkonna ainulaadsete nõuete täitmiseks, pakkudes tõelist HD-kvaliteeti

HDMI eelised

- Kvaliteetne HDMI edastab tihendamata digitaalse heli ja video, tagades kõrgeima, teravaima pildikvaliteedi.
- Madalama hinnaga HDMI pakub digitaalse liidese kvaliteeti ja funktsionaalsust, toetades samal ajal ka tihendamata videovorminguid lihtsal ja kulusäästlikul moel
- Heli-HDMI toetab mitut helivormingut alates tavalisest stereost kuni mitmekanalilise ruumilise helini
- HDMI ühendab video ja mitmekanalilise heli ühte kaablist, kaotades vajaduse praeguste A/V-süsteemide kõrge hinna, keerukuse ja juhtmerohkuse järele.
- HDMI toetab videoallika (nt DVD-mängija) ja DTV vahelist sidet, võimaldades uusi funktsioone.

Komponentide eemaldamine ja paigaldamine

Teemad:

- Soovitatud tööriistad
- Kruvide suuruse loend
- Emaplaadi paigutus
- Kummijalad
- Kaablikate – valikuline
- Alus
- Tagakaas
- Kõvaketas
- Mälumoodul
- Emaplaadi kaitse
- Intel Optane
- Kõvaketas (SSD)
- WLAN-kaart
- Süsteemi ventilaator
- Hüppikaamera
- Nööppatarei
- Jahutusradiaator
- Protsessor
- Tagakaas
- Toiteplokk (PSU)
- Toiteploki (PSU) ventilaator
- Sisend- ja väljundklamber
- Emaplaat
- Kõlarid
- Toitenupu alus
- Mikrofonid
- Sisend- ja väljundpaneel
- Peakomplekti port
- Antennid
- Ekraanipaneel
- Ekraani kaabel
- Keskmise raam

Soovitatud tööriistad

Käesolevas dokumendis olevate toimingute jaoks võib olla vaja järgmisi tööriistu:
















- Ristpeakruvikeeraja nr 0
- Ristpeakruvikeeraja nr 1










- Plastikvarras

ⓘ | **MÄRKUS:** Ristpeakruvikeeraja nr 0 on kruvide 0-1 jaoks ja ristpeakruvikeeraja nr 1 on kruvide 2-4 jaoks

Kruvide suuruse loend

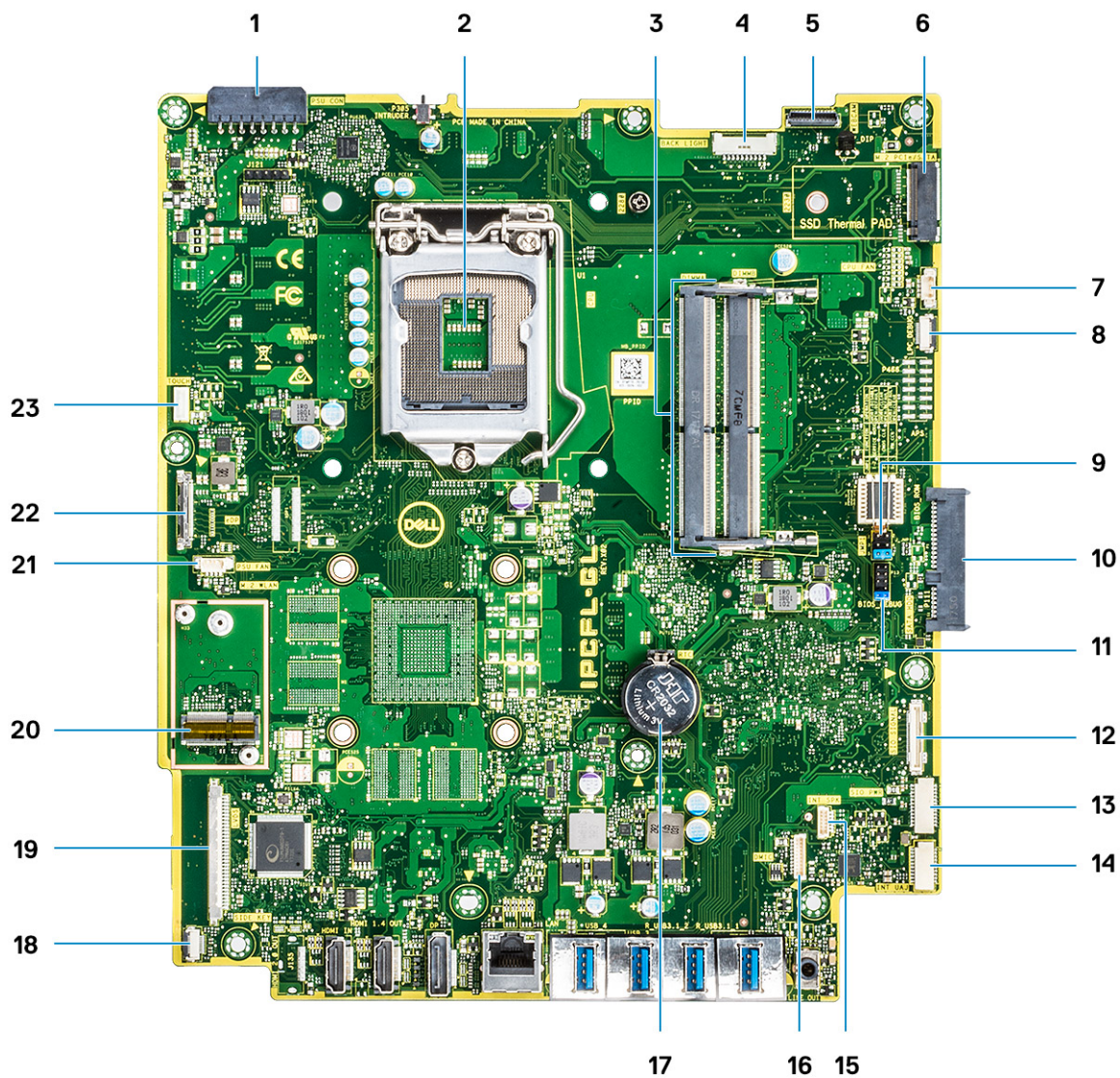
Tabel 3. OptiPlex 7460 All-in-One

| Osa | Kruvi tüüp | Kvantiteet | Kruvi pilt |
|--|--------------|------------|---|
| Emaplaadi kaitse | M3x5 | 5 |  |
| WLAN-kaardi kaitse | M2x2.5 | 2 |  |
| WLAN-kaart | M2x2.5 | 1 |  |
| Kõvaketas SSD / Intel Optane'i kaart | M2x2.5 | 1 |  |
| Süsteemi ventilaator | M3x5 | 3 |  |
| Tagakaas | M3x5 | 4 |  |
| I-/O-klamber | M3x5 | 3 |  |
| Kõlarid | M3 x 4 + 7,1 | 6 |  |
| Toitenupu alus | M3x5 | 1 |  |
| Mikrofonid (2 moodulit) | M2x2.5 | 2 |  |
| I-/O-paneeli ja kõrvaklappide paneeli kaitse | M3x5 | 2 |  |
| I-/O-paneel | M2,5 x 3,5 | 2 |  |
| Peakomplekti port | M3x5 | 1 |  |
| Antenni moodulid | M2x2.5 | 2 |  |
| Hüppikaamera sõlm | M3x5 | 2 |  |

| Osa | Kruvi tüüp | Kvantiteet | Kruvi pilt |
|------------------------|------------|------------|--|
| Hüpikkaamera raam | M3x5 | 3 |  |
| Emaplaat | M3x5 | 9 |  |
| Toiteploki kaabel | M3x5 | 1 |  |
| Ekraanipaneel | M3x5 | 11 |  |
| Keskmine raam | M3x5 | 15 |  |
| Toiteplokk (PSU) | M3x5 | 1 |  |
| Toiteploki ventilaator | M3x5 | 2 |  |
| Kaablikate | M3x9 | 1 |  |
| Hüpikkaamera sõlm | M3x5 | 2 |  |

Emaplaadi paigutus

OptiPlex 7460 All-in-One



- | | | | |
|----|--|----|--------------------------|
| 1 | Toiteploki toitepistmik | 2 | Protsessor |
| 3 | Mälupesad | 4 | Taustvalgustuse pistmik |
| 5 | Veebikaamera pistmik | 6 | M.2 PCIe / SATA pesa |
| 7 | Emaplaadi ventilaatori pistmik | 8 | LPC_Debug |
| 9 | Teenindusrežiimi sild / parooli kustutamise sild / CMOS-i kustutamise sild | 10 | SATA HDD pistmik |
| 11 | SPI päis | 12 | SIO_signaalpistmik |
| 13 | SIO_toitepistmik | 14 | UAJ-i pistmik |
| 15 | INT_SPK pistmik | 16 | DMIC-i pistmik |
| 17 | Nööppatarei | 18 | Toiteplaadi nupu pistmik |
| 19 | LVDS-i pistmik | 20 | M.2 WLAN-i pesa |
| 21 | Toiteploki ventilaator | 22 | eDP-kaabli pistmik |
| 23 | Puutekaabli pistmik | | |

Kummijalad

Kummijalgade eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Kangutage kummijalgu ekraanisõlme aluse alumisest servast ja tõmmake see välja.



Kummijalgade paigaldamine

- 1 Joondage kummijalad ekraanisõlme alusel olevate sälkudega ja lükake see kindlalt paigale.



- 2 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Kaablikate – valikuline

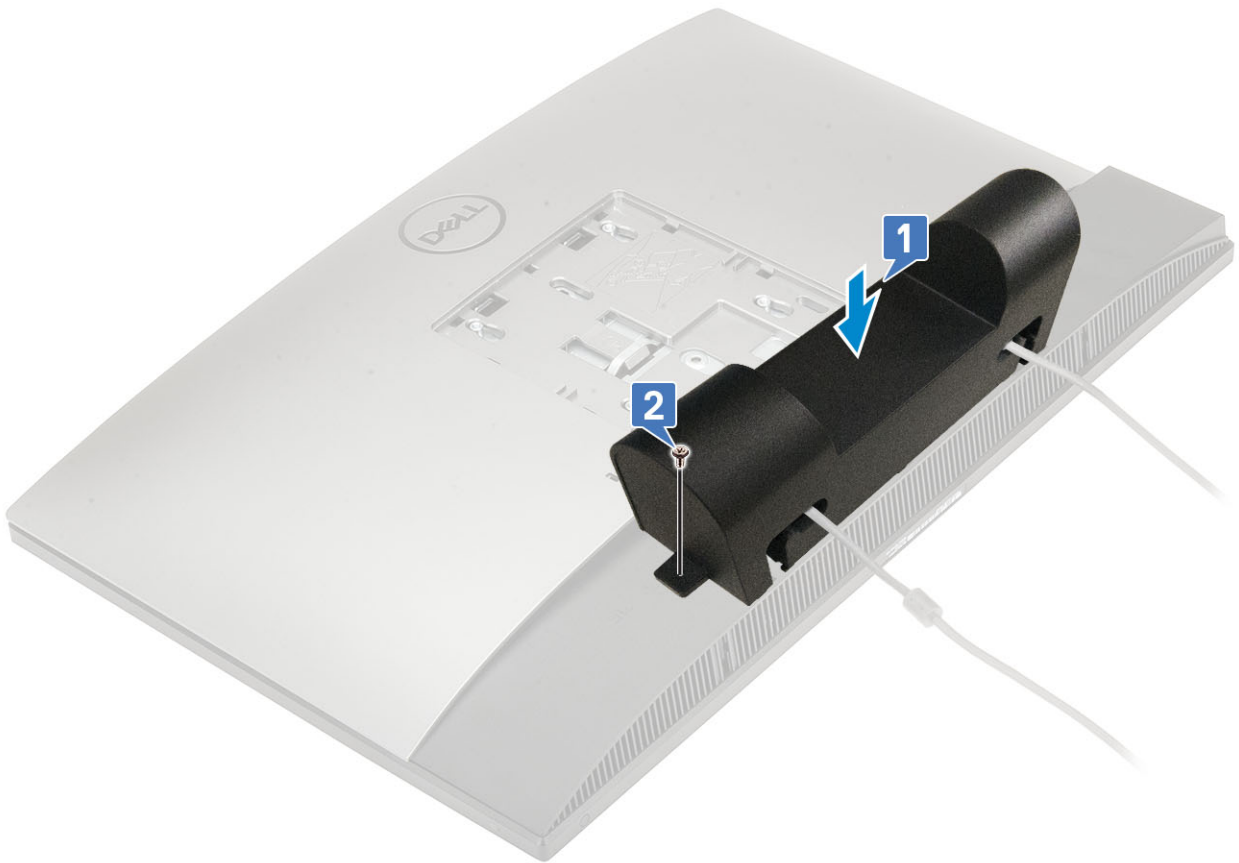
Kaablikatte eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage kruvi (M3 × 5), mis kinnitab kaablikatte tagakaane külge [1].
- 3 Tõstke kaablikate tagakaane küljest ära [2].



Kaablikatte paigaldamine

- 1 Asetage kaablikate tagakaanele [1].
- 2 Paigaldage kruvi, mis kinnitab kaablikatte tagakaane külge [2].



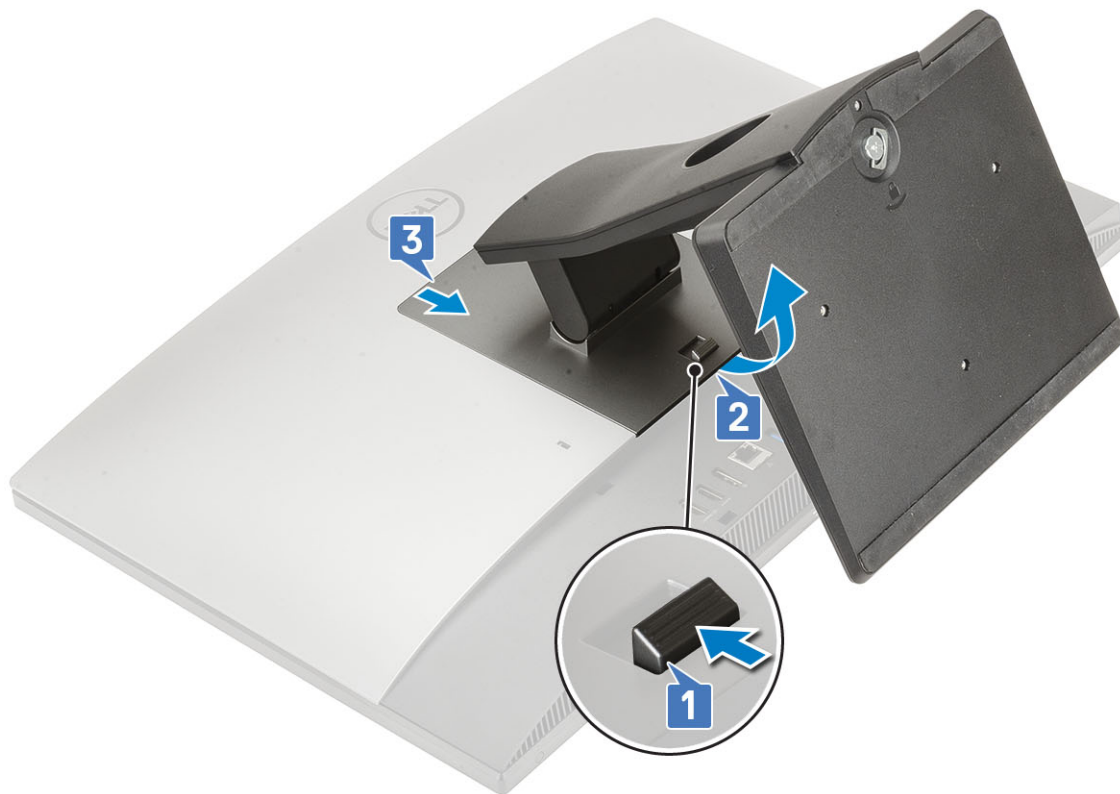
3 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Alus

Aluse eemaldamine

Järgmine protseduur kehtib ainult süsteemide puhul, mida tarnitakse tavalise kõik-ühes alusega.

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Selleks et vältida ekraani kahjustamist, asetage süsteem tasasele, pehmele ja puhtale pinnale.
- 3 Selleks et alus eemaldada toimige järgmiselt.
 - a Vajutage vabastussakk alla ja libistage see kaanel ettepoole [1].
 - b Hoidke sakk vabastusasendis ja tõstke alus ülespoole [2].
 - c Libistage sakk allapoole, et tõsta alus tagakaane küljest ära [3].



Aluse paigaldamine

Järgmine protseduur kehtib ainult süsteemide puhul, mida tarnitakse tavalise kõik-ühes alusega.

- 1 Selleks et alust paigaldada, toimige järgmiselt.
 - a Joondage alusel olevad sakid [1].
 - b Kinnitage alus klõpsuga tagakaanele [2].



- 2 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Tagakaas

Tagakaane eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage [alus](#).
- 3 Vajutage tagakaanel olevat sakki ja hoidke seda all, et vabastada tagakaas emaplaadi kaitsmel olevast riivist, ning libistage tagakaant näidatud suunas, et vabastada see keskmise raami küljest [1].
- 4 Tõstke tagakaas keskmiselt raamilt ja emaplaadi kaitsmelt ära [2].



Tagakaane paigaldamine

- 1 Asetage tagakaas süsteemile.
- 2 Vajutage sakile [1] ja hoidke seda all ning joondage tagakaanel olevad sälgud keskmisel raamil olevate pesadega.
- 3 Libistage tagakaant näidatud suunas, et lukustada selle sakk emaplaadi kaitsmel oleva riivi alla [2].

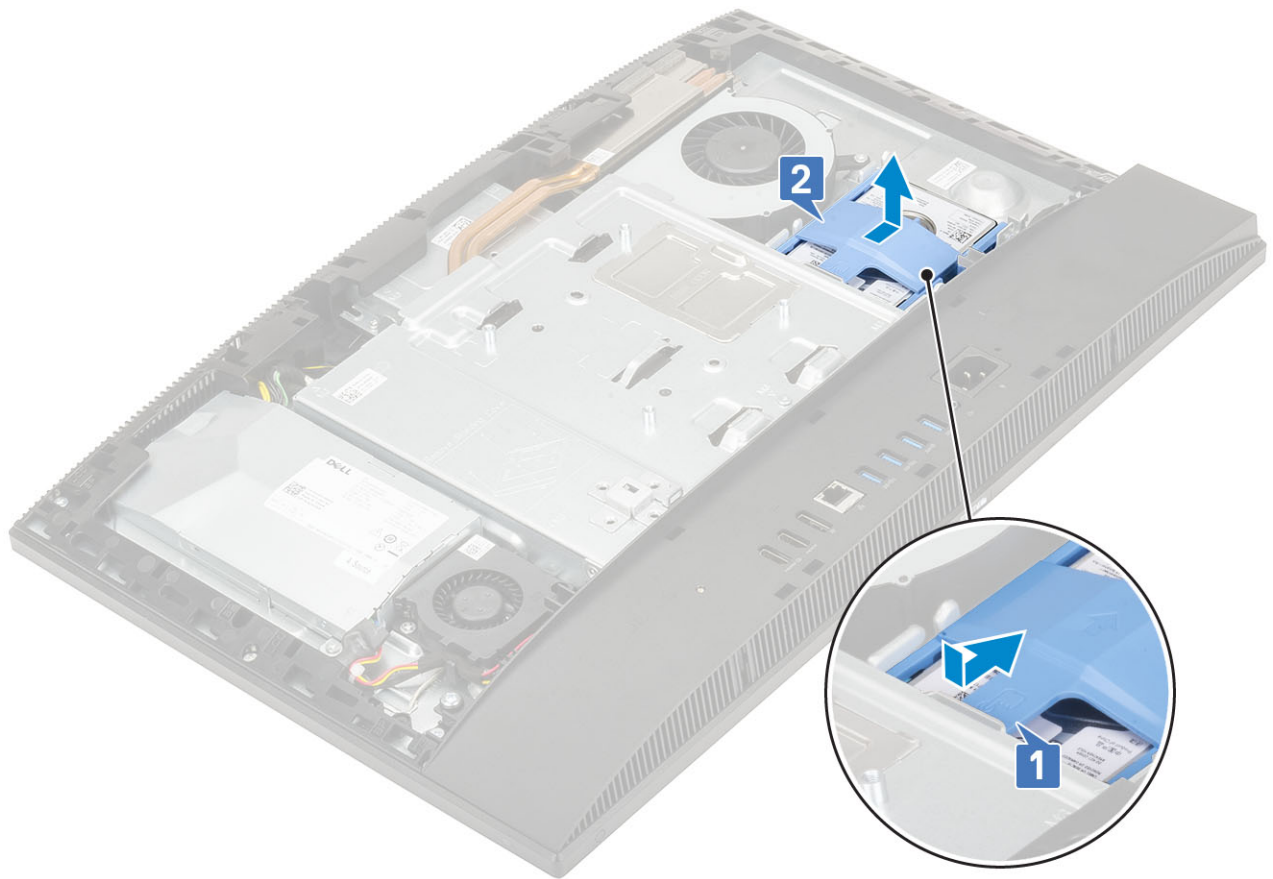


- 4 Paigaldage [alus](#).
- 5 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

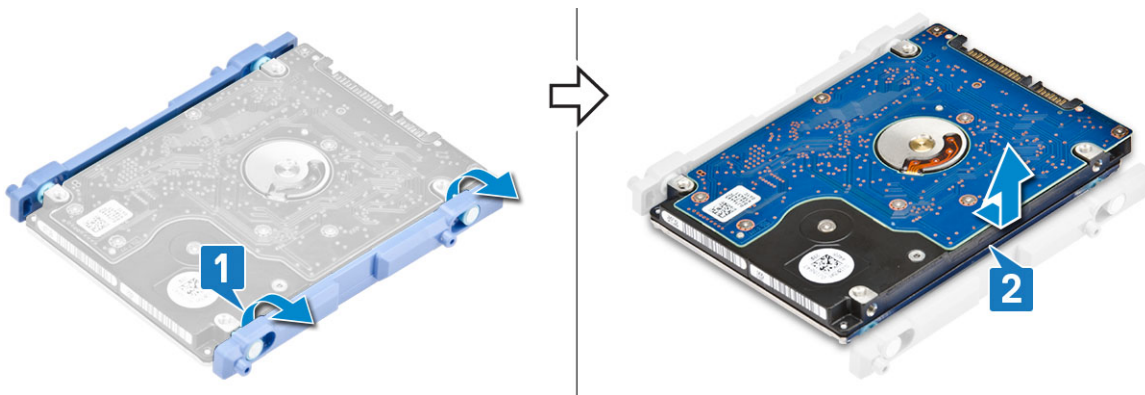
Kõvaketas

Kõvakettamooduli eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a [Alus](#)
 - b [Tagakaas](#)
- 3 Kõvakettamooduli eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a Vajutage sakk alla, et kinnitada kõvakettamoodul emaplaadi kaitsme külge [1].
 - b Eemaldage kõvakettamoodul libistades ekraanisõlme alusel olevast pesast [2].



- 4 Kõvaketta eemaldamiseks tehke järgmist.
- Kangutage kõvaketta klambriil olevad sakid kõvaketl olevatest pesadest välja [1].
 - Libistage kõvaketast ja tõstke see klambri küljest ära [2].



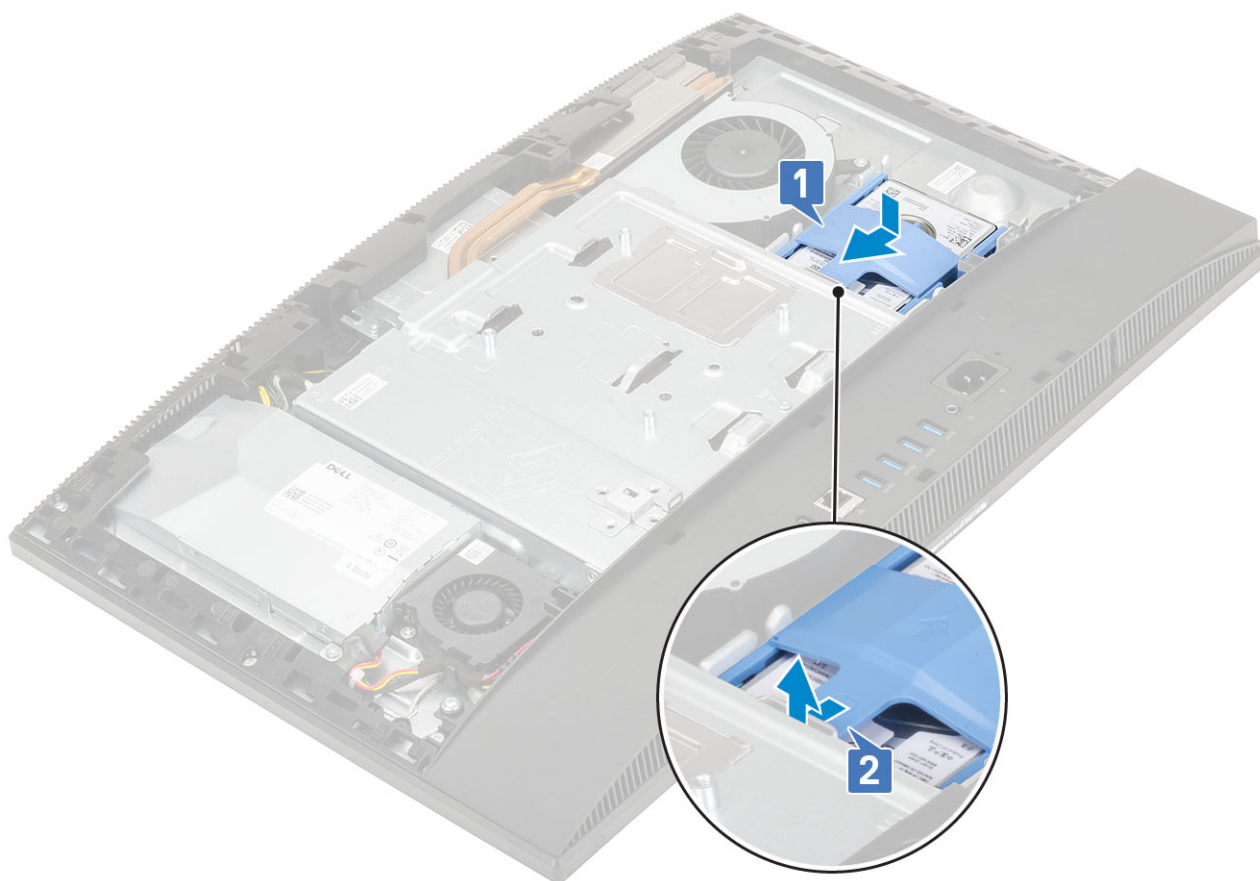
Kõvakettamooduli paigaldamine

- 1 Selleks et kõvaketta klambrit paigaldada, toimige järgmiselt.
- Joondage kõvaketta klambriil olevad sakid kõvaketl olevate sälkudega [1].
 - Painutage kõvaketta klambrit ja asetage järelejäänud sakid kõvaketta klambriil olevatesse pesadesse.



2 Selleks et kõvakettamoodulit paigaldada, toimige järgmiselt.

- a Asetage kõvakettamoodul pesa [1].
- b Lukustage kõvaketta moodulil olev sinine sakk libistades ekraanisõlme alusel oleva metallsaki külge [2].



3 Paigaldage järgmised komponendid.

- a Tagakaas
- b Alus

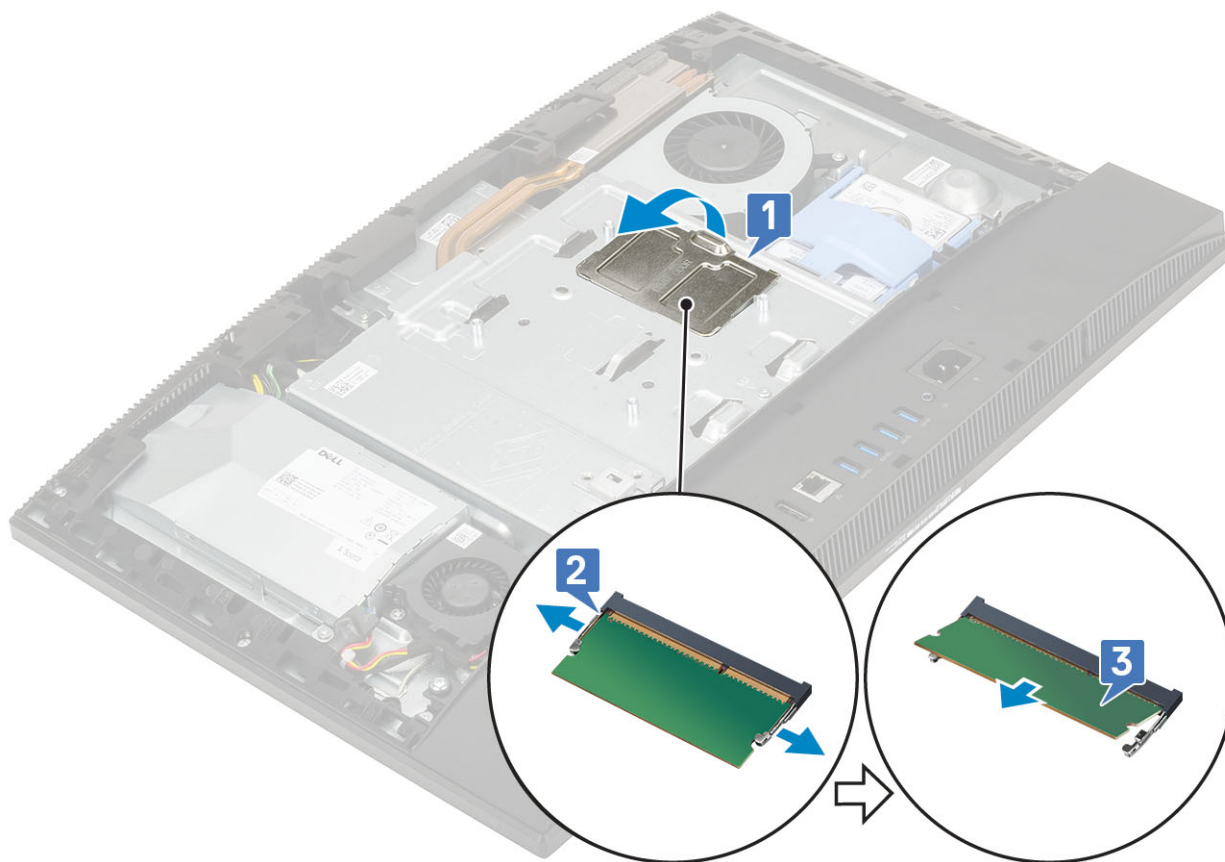
4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Mälumoodul

Mälumooduli eemaldamine

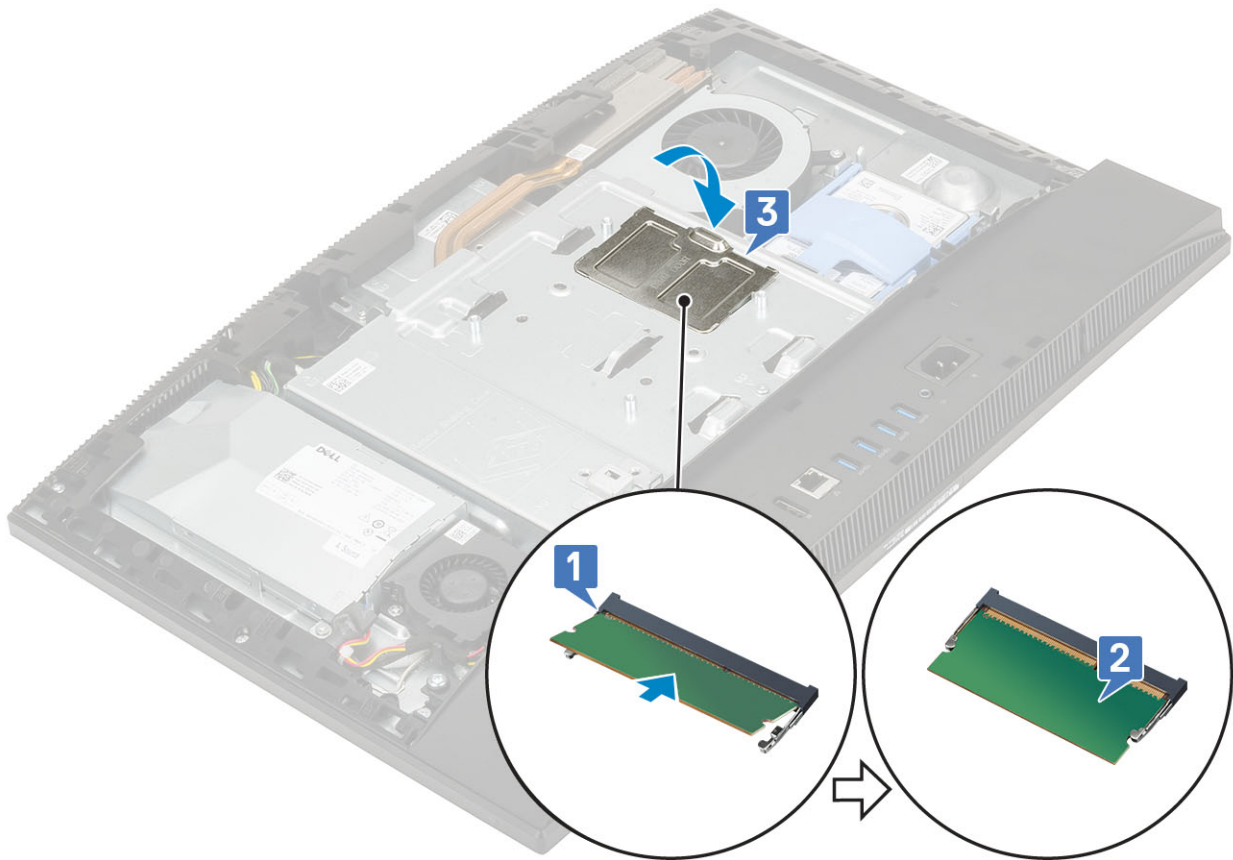
- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a [Alus](#)
 - b [Tagakaas](#)
- 3 Mälumooduli leidmiseks emaplaadil kangutage lahti emaplaadi kaitsmel olev DIMM-i uks [1].
- 4 Kangutage mälumooduli pesa mõlemas otsas olevaid kinnitusklambreid, kuni mälumoodul üles hüppab [2].
- 5 Tõstke mälumoodul mälumooduli pesast ära [3].

MÄRKUS: Olenevalt tellitud konfiguratsioonist võib teie süsteemi emaplaadile olla paigaldatud kuni kaks mälumoodulit.



Mälumooduli paigaldamine

- 1 Joondage mälumoodulil oleval sälk mälumooduli pesas oleva sakiga ja libistage see nurga all kindlalt pesa [1].
- 2 Vajutage mälumoodulit allapoole, kuni see klõpsab paika [2].

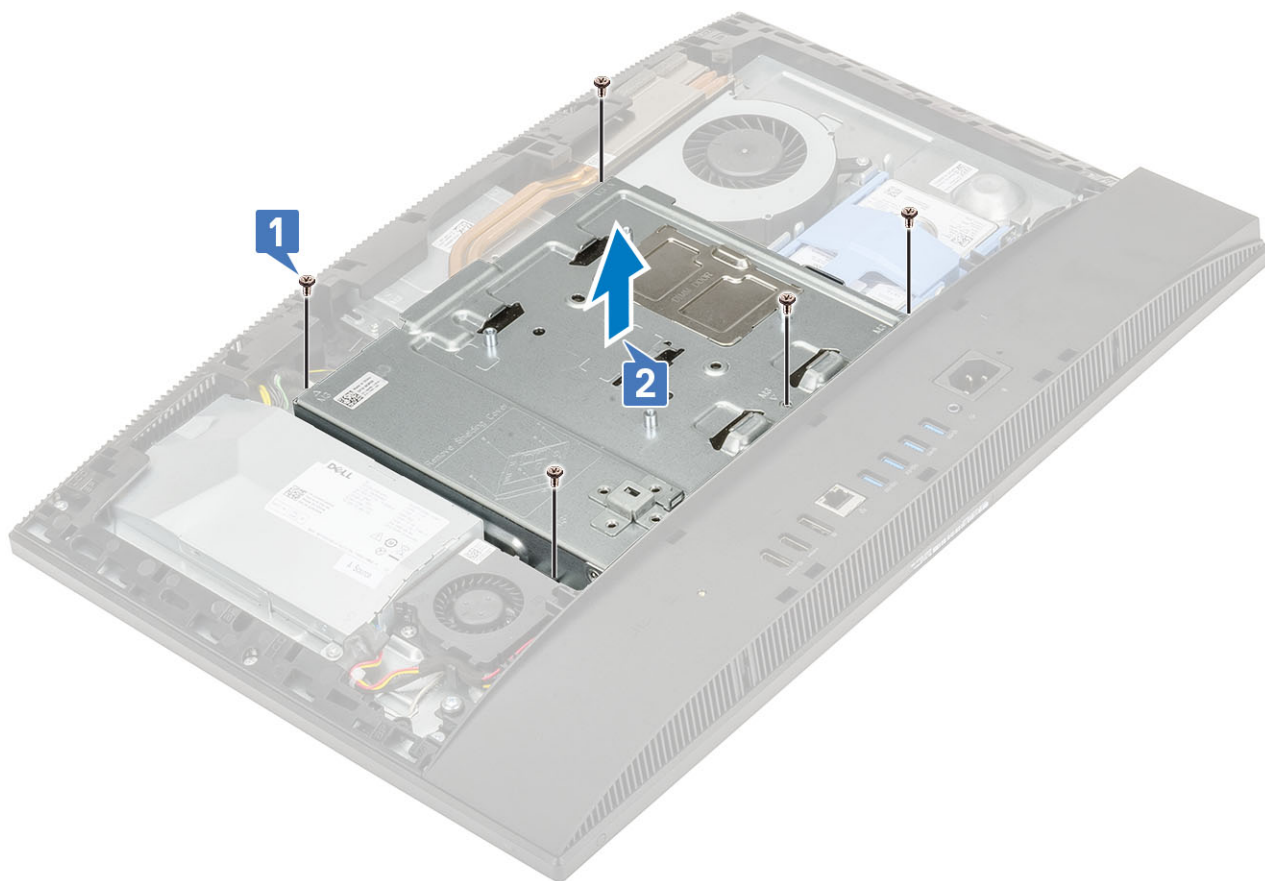


- 3 Joondage DIMM-i uksele olevad sakid emaplaadi kaitsmel olevate pesadega ja vajutage see klõpsuga paika.
- 4 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a [Tagakaas](#)
 - b [Alus](#)
- 5 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Emaplaadi kaitse

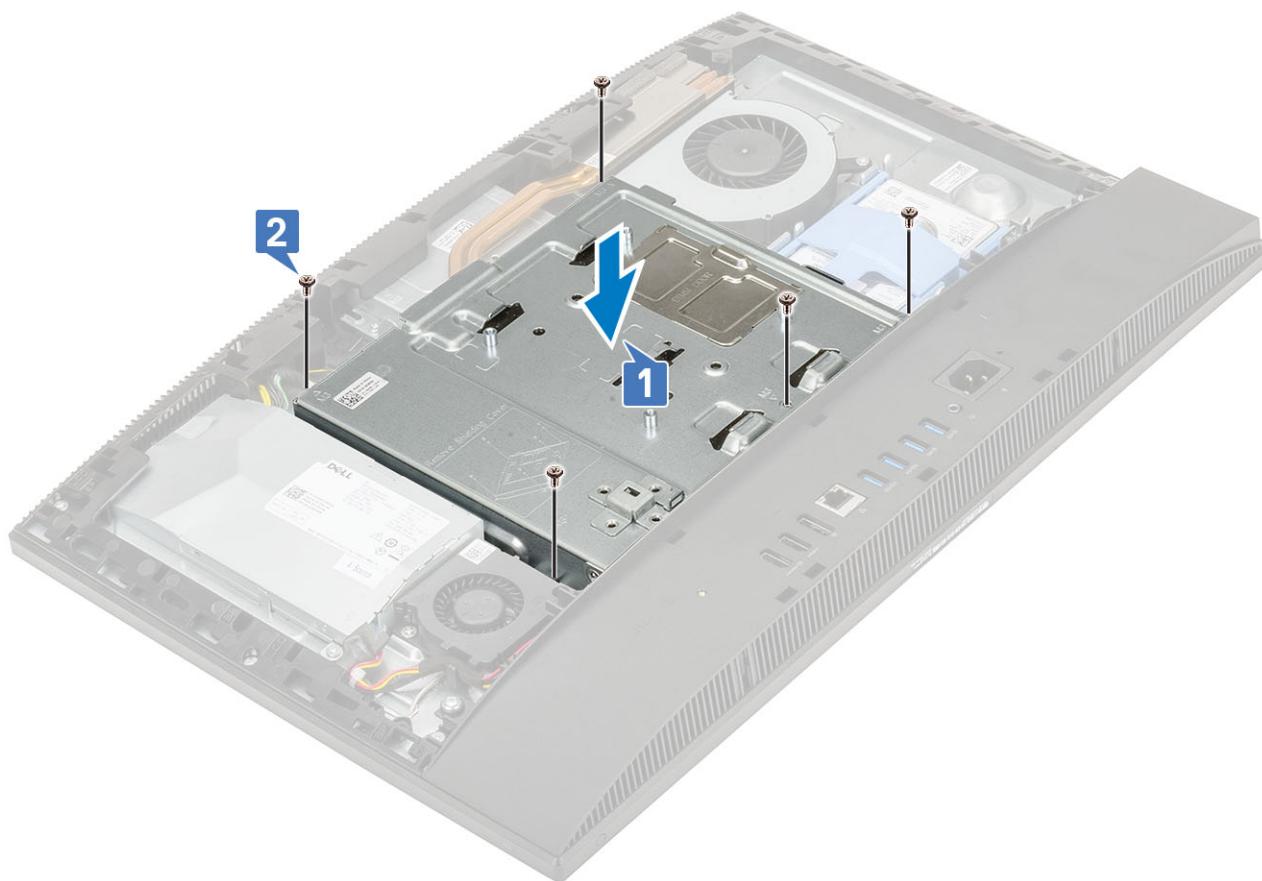
Emaplaadi katte eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a [Alus](#)
 - b [Tagakaas](#)
- 3 Eemaldage viis kruvi (M3 × 5), mis kinnitavad emaplaadi katte ekraanisõlme alusele [1].
- 4 Tõstke emaplaadi kaitse ekraanisõlme aluselt ära [2].



Emaplaadi katte paigaldamine

- 1 Asetage emaplaadi kaitse emaplaadile.
- 2 Joondage emaplaadi kaitsel olevad sälgud ekraanisõlme alusel olevate sälkudega [1].
- 3 Paigaldage viis kruvi (M3 × 5), mis kinnitavad emaplaadi kaitse ekraanisõlme alusele [2].

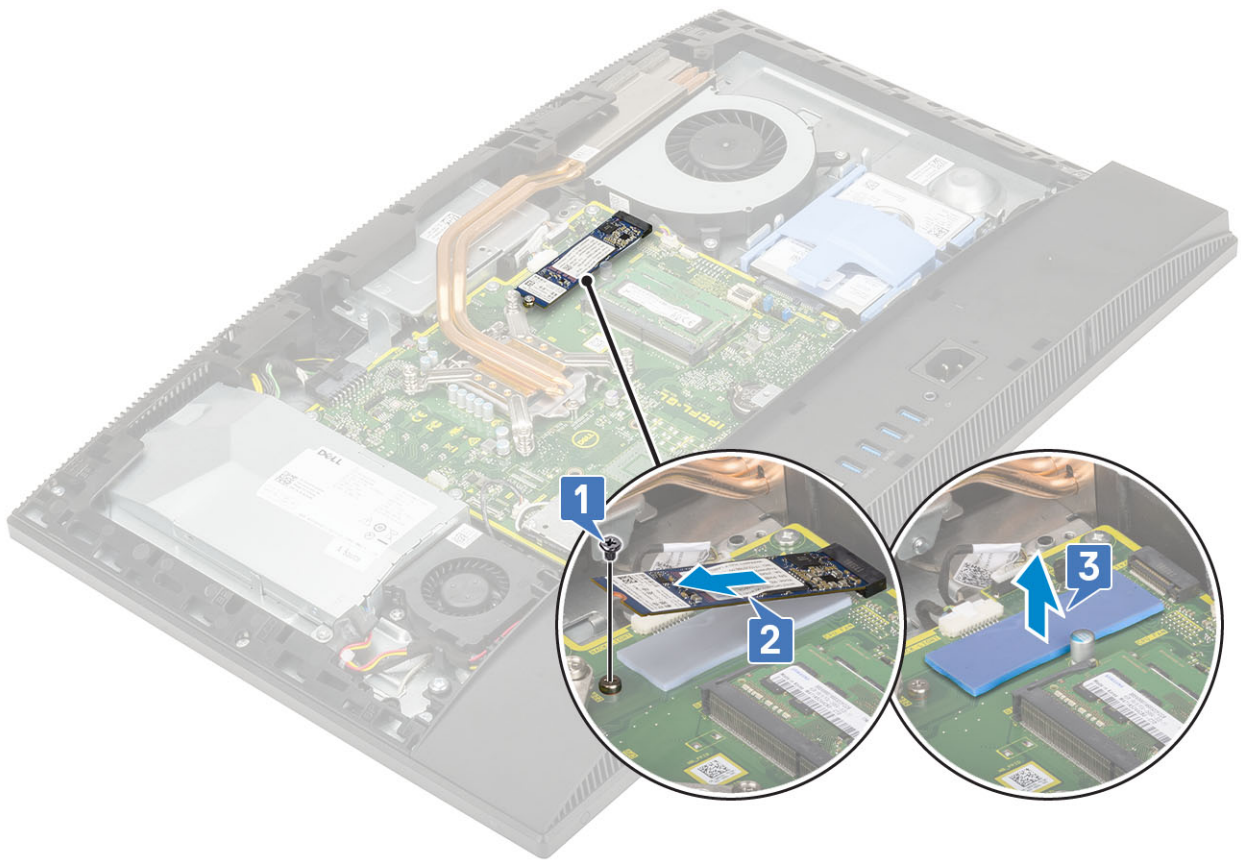


- 4 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a [Tagakaas](#)
 - b [Alus](#)
- 5 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Intel Optane

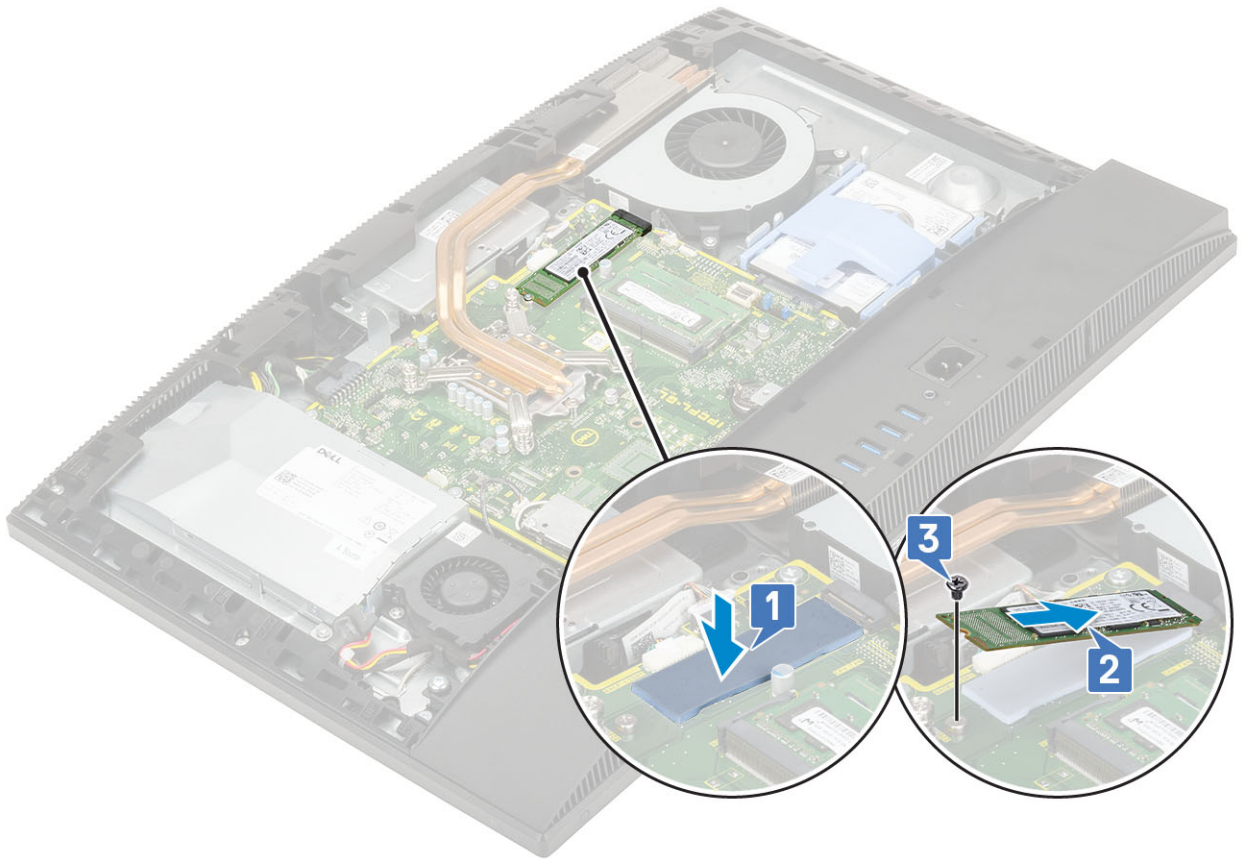
Intel Optane'i kaardi eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a [Alus](#)
 - b [Tagakaas](#)
 - c [Emaplaadi kaitse](#)
- 3 Eemaldage kruvi (M2), mis kinnitab Intel Optane'i kaardi emaplaadi külge [1].
- 4 Eemaldage Intel Optane'i kaart libistades emaplaadil olevast kaardipesast [2].
- 5 Termopadja eemaldamine [3].



Intel Optane'i kaardi paigaldamine

- 1 Paigaldage termopadi emaplaadil märgitud ristkülikukujulise kontuuri sisse [1].
- 2 Sisestage Intel Optane'i kaart emaplaadil olevasse kaardipessa [2].
- 3 Paigaldage kruvi (M2), mis kinnitab Intel Optane'i kaardi emaplaadi külge [3].



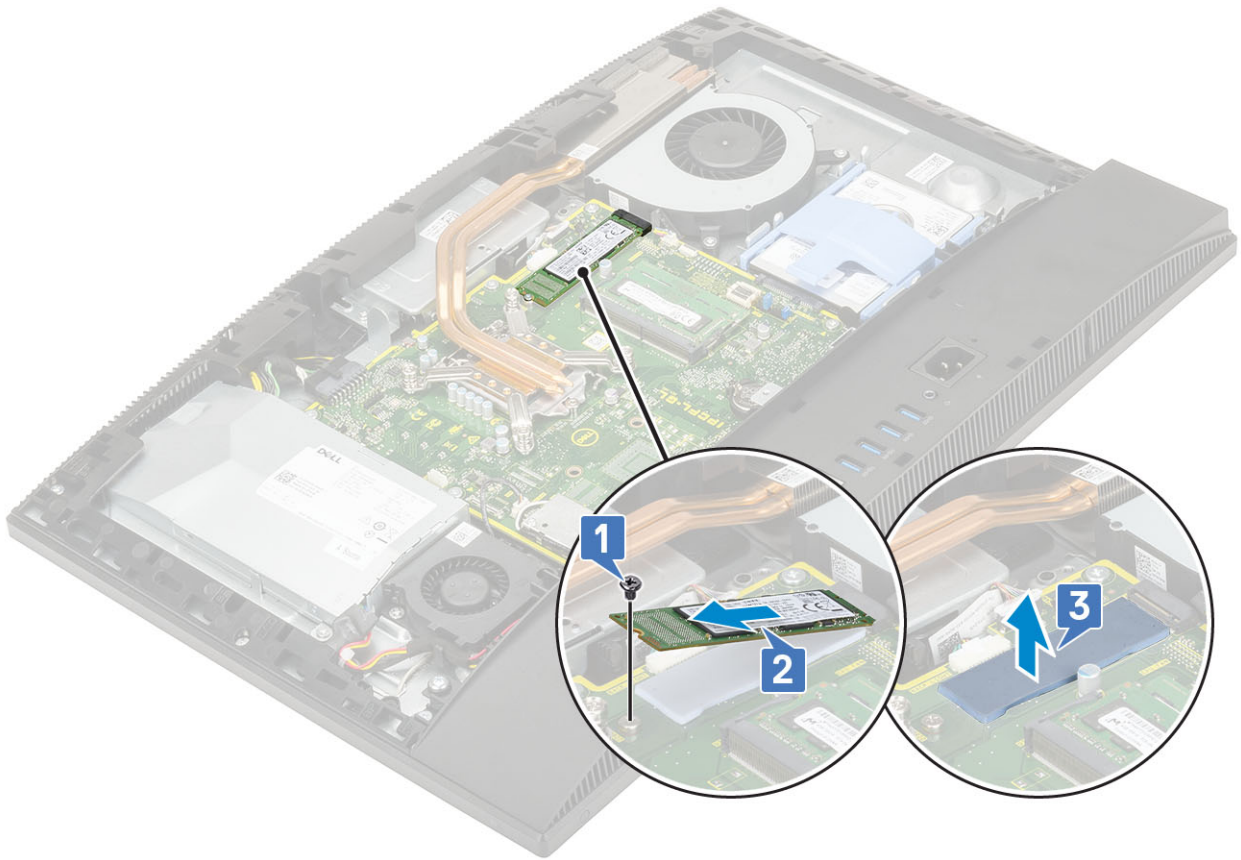
- 4 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a Emaplaadi kaitse
 - b Tagakaas
 - c Alus
- 5 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Kõvaketas (SSD)

SSD-kaardi eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a Alus
 - b Tagakaas
 - c Emaplaadi kaitse
- 3 Eemaldage kruvi (M2), mis kinnitab SSD-kaardi emaplaadi külge [1].
- 4 Eemaldage SSD-kaart libistades emaplaadil olevast kaardipesast [2].
- 5 Termopadja eemaldamine [3].

ⓘ MÄRKUS: M.2 PCIe SSD, mille võimsus ületab 512 G (512 G / 1 TB / 2 TB), tuleb paigaldada termopadjaga. M.2 SATA SSD ja M.2 PCIe SSD puhul, mille võimsused on 128 G ja 256 G, pole termopadja vaja.

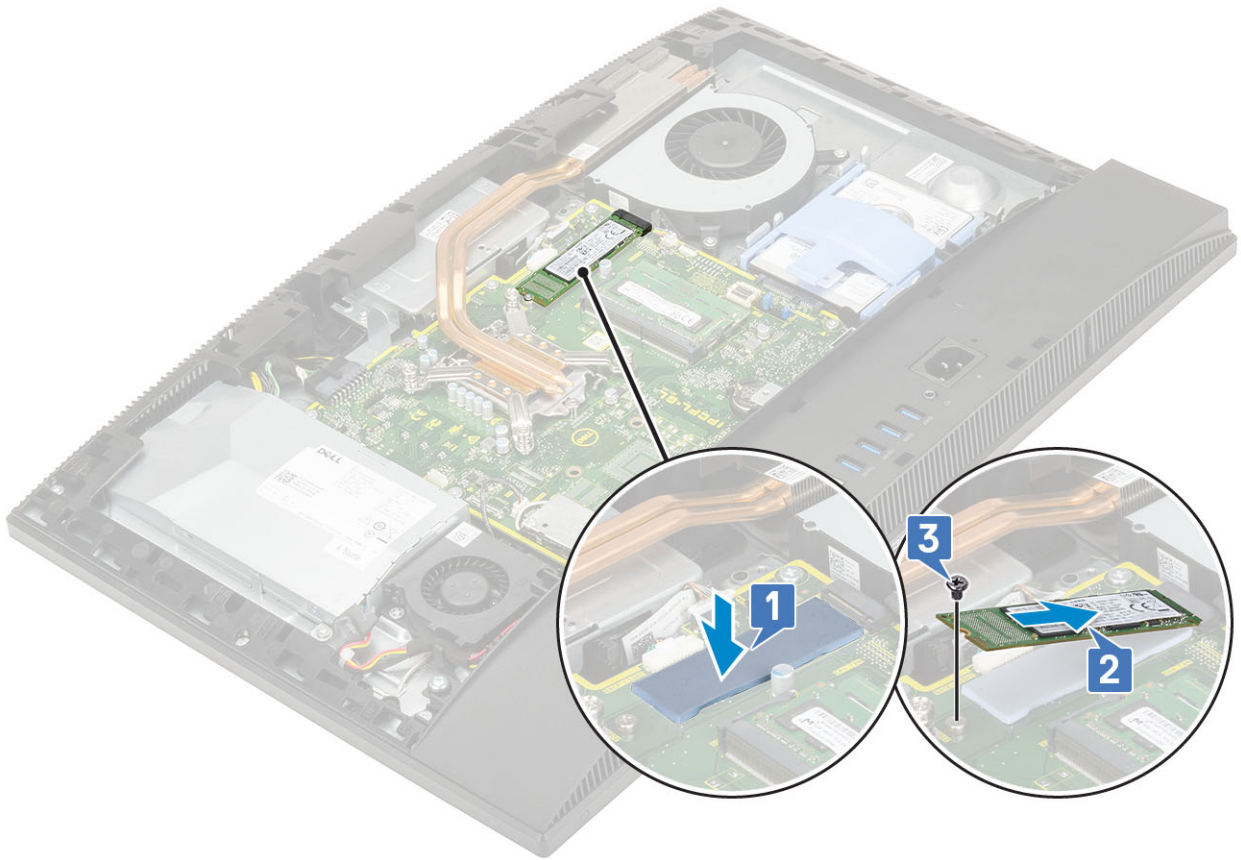


SSD-kaardi paigaldamine

- 1 Paigaldage termopadi emaplaadil märgitud ristkülikukujulise kontuuri sisse [1].

ⓘ MÄRKUS: M.2 PCIe SSD, mille võimsus ületab 512 G (512 G / 1 TB / 2 TB), tuleb paigaldada termopadjaga. M.2 SATA SSD ja M.2 PCIe SSD puhul, mille võimsused on 128 G ja 256 G, pole termopatja vaja.

- 2 Sisestage SSD-kaart emaplaadil olevasse kaardipessa [2].
- 3 Paigaldage kruvi (M2), mis kinnitab SSD-kaardi emaplaadi külge [3].

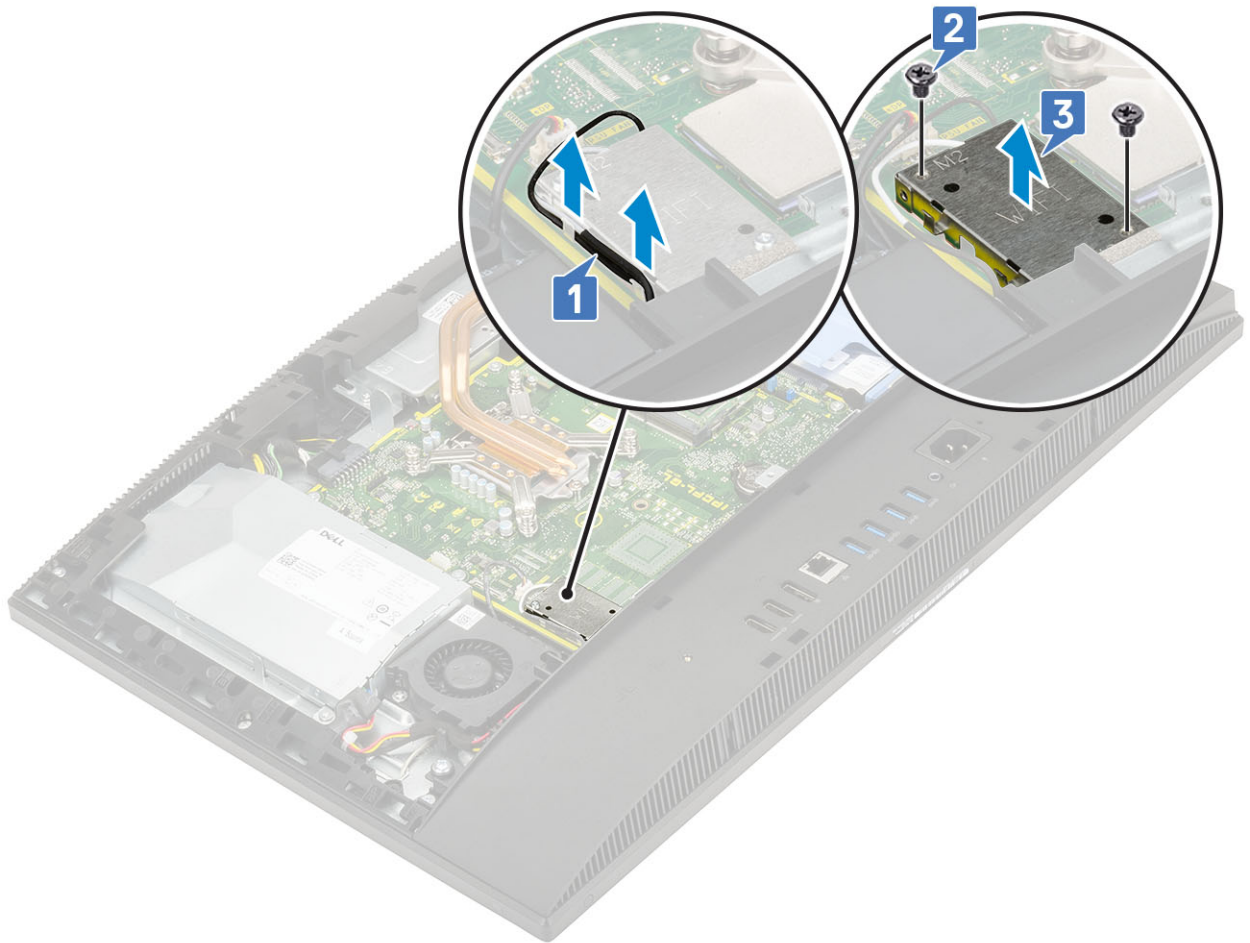


- 4 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a [Emaplaadi kaitse](#)
 - b [Tagakaas](#)
 - c [Alus](#)
- 5 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

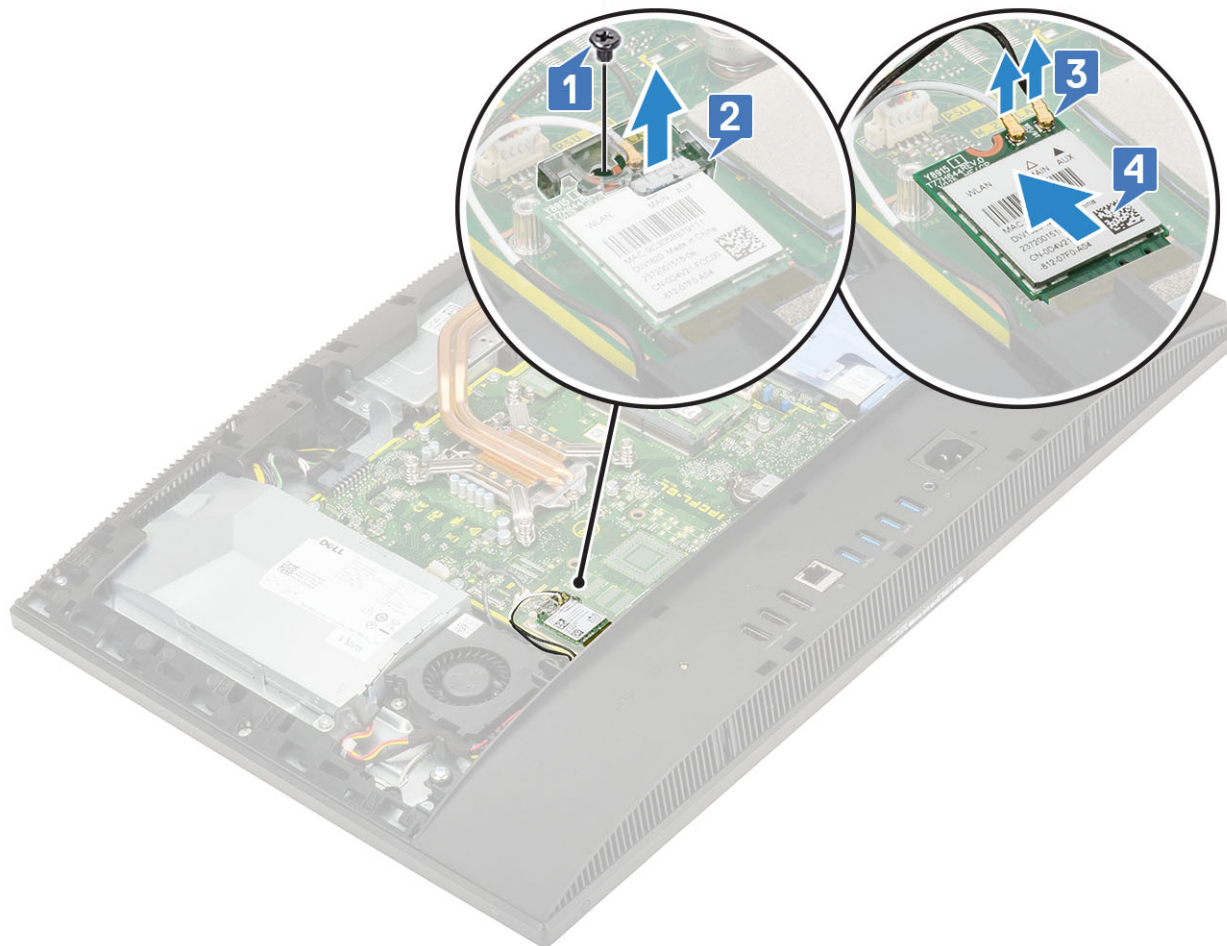
WLAN-kaart

WLAN-kaardi eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a [Alus](#)
 - b [Tagakaas](#)
 - c [Emaplaadi kaitse](#)
- 3 Selleks et WLAN-kaarti eemaldada, toimige järgmiselt.
 - a Eemaldage antenni kaabel suunamiskanalist [1].
 - b Eemaldage kaks kruvi (M2), mis kinnitavad WLAN-kaardi kaitsme emaplaadi külge [2].
 - c Eemaldage WLAN-kaardi kaabel emaplaadi küljest [3].

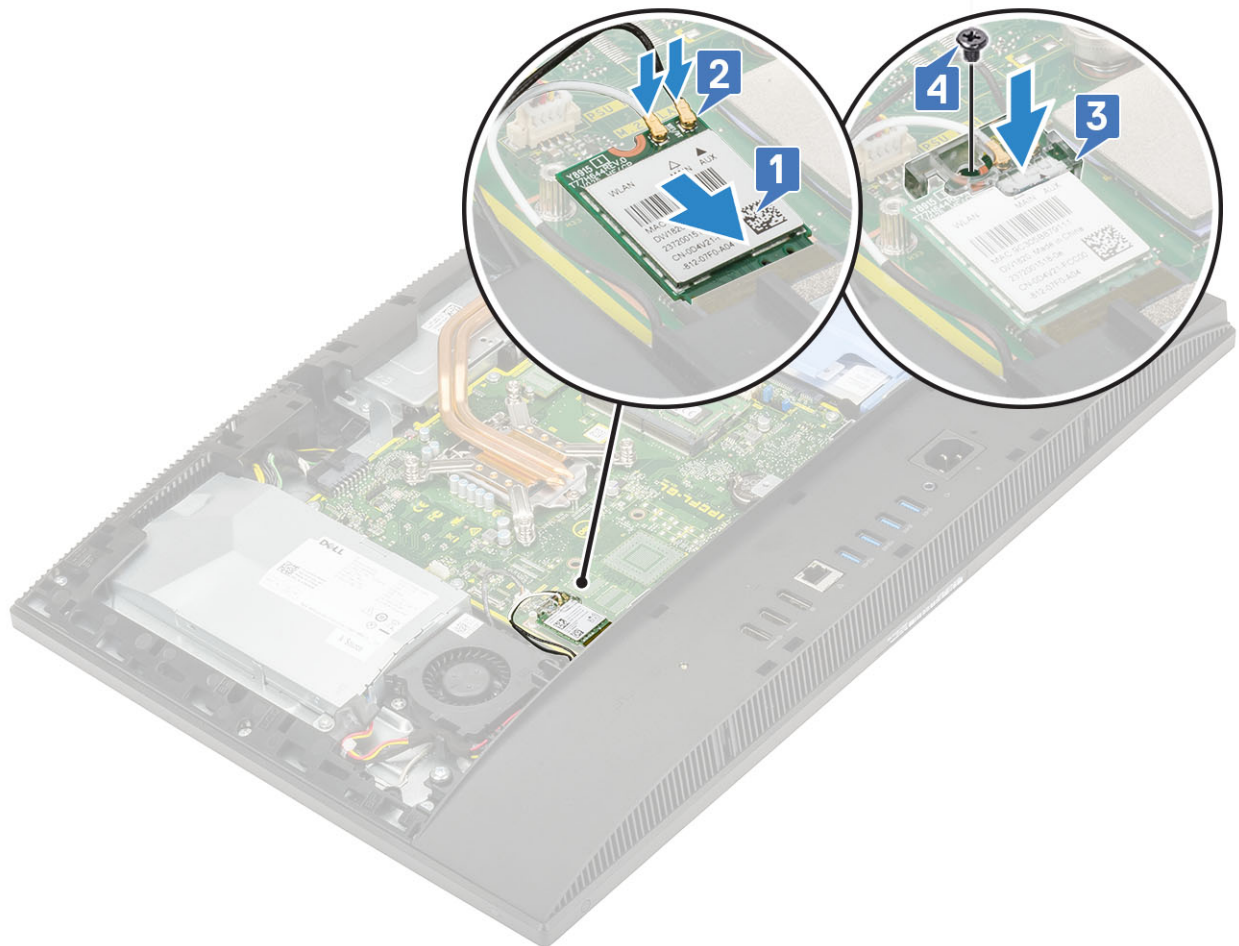


- 4 WLAN-kaardi eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a Eemaldage kruvi (M2), mis kinnitab WLAN-kaardi klambri ja WLAN-i emaplaadi külge [1].
 - b Eemaldage WLAN-kaardi klamber libistades WLAN-kaardi küljest ära [2].
 - c Ühendage antenni kaablid WLAN-kaardi küljest lahti [3].
 - d Libistage ja eemaldage WLAN-kaart WLAN-kaardi pesast [4].

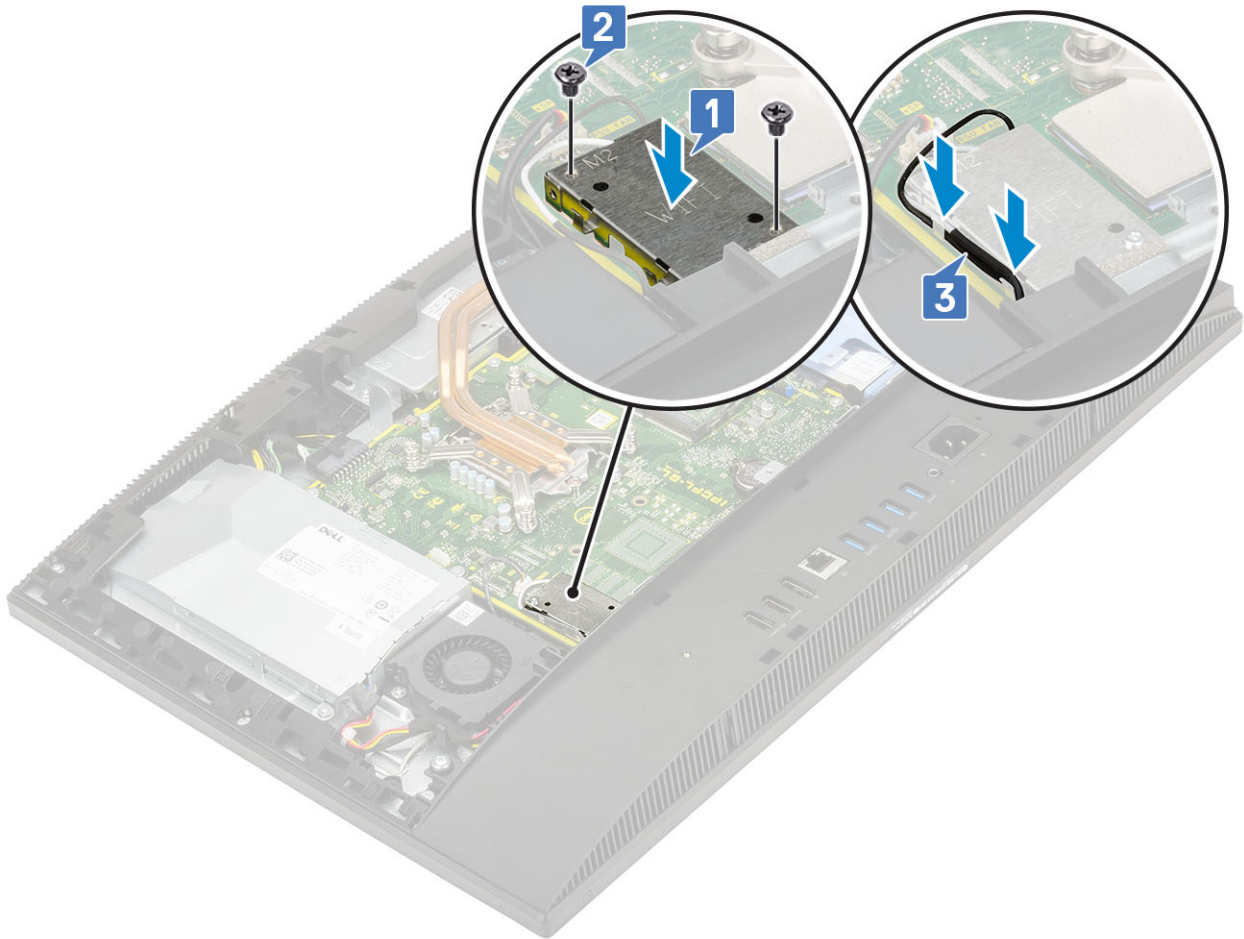


WLAN-kaardi paigaldamine

- 1 Selleks et WLAN-kaarti paigaldada, toimige järgmiselt.
 - a Joondage WLAN-kaart selle pesaga ja asetage sinna sisse [1].
 - b Ühendage antenni kaablid WLAN-kaardiga [2].
 - c Paigaldage WLAN-kaardi klamber WLAN-kaardile [3].
 - d Paigaldage kruvi (M2), mis kinnitab WLAN-kaardi klambri ja WLAN-i emaplaadi külge [4].



- 2 Selleks et WLAN-kaardi kaitset paigaldada, toimige järgmiselt.
 - a Joondage WLAN-kaardi kaitse kruvipesa emaplaadi kruvipesaga ja asetage WLAN-kaardi kaitse emaplaadile [1].
 - b Paigaldage kaks kruvi (M2), mis kinnitavad WLAN-kaardi kaitse emaplaadi külge [2].
 - c Suunake antennikaabel läbi suunamiskanali [3].

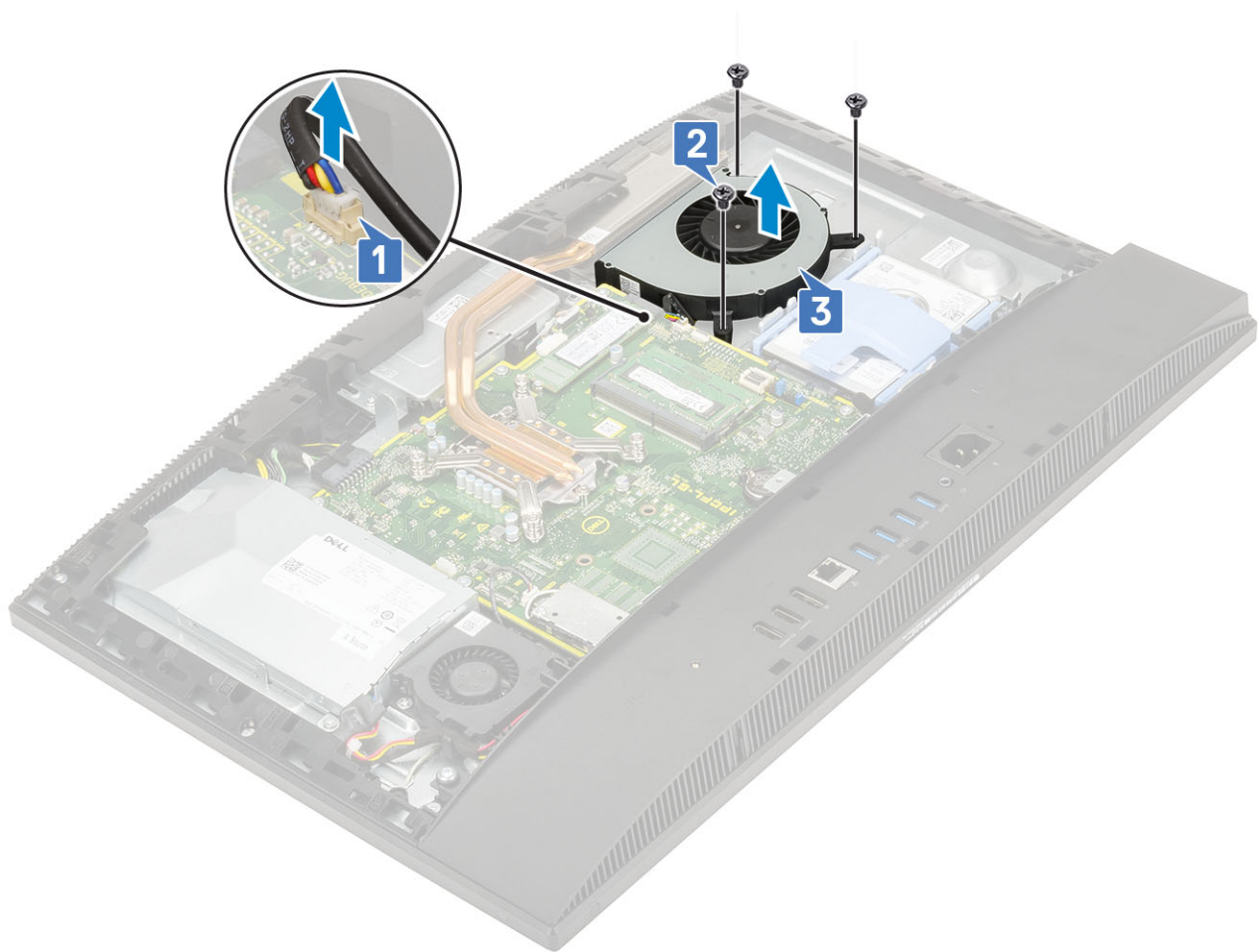


- 3 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a [Emaplaadi kaitse](#)
 - b [Tagakaas](#)
 - c [Alus](#)
- 4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Süsteemi ventilaator

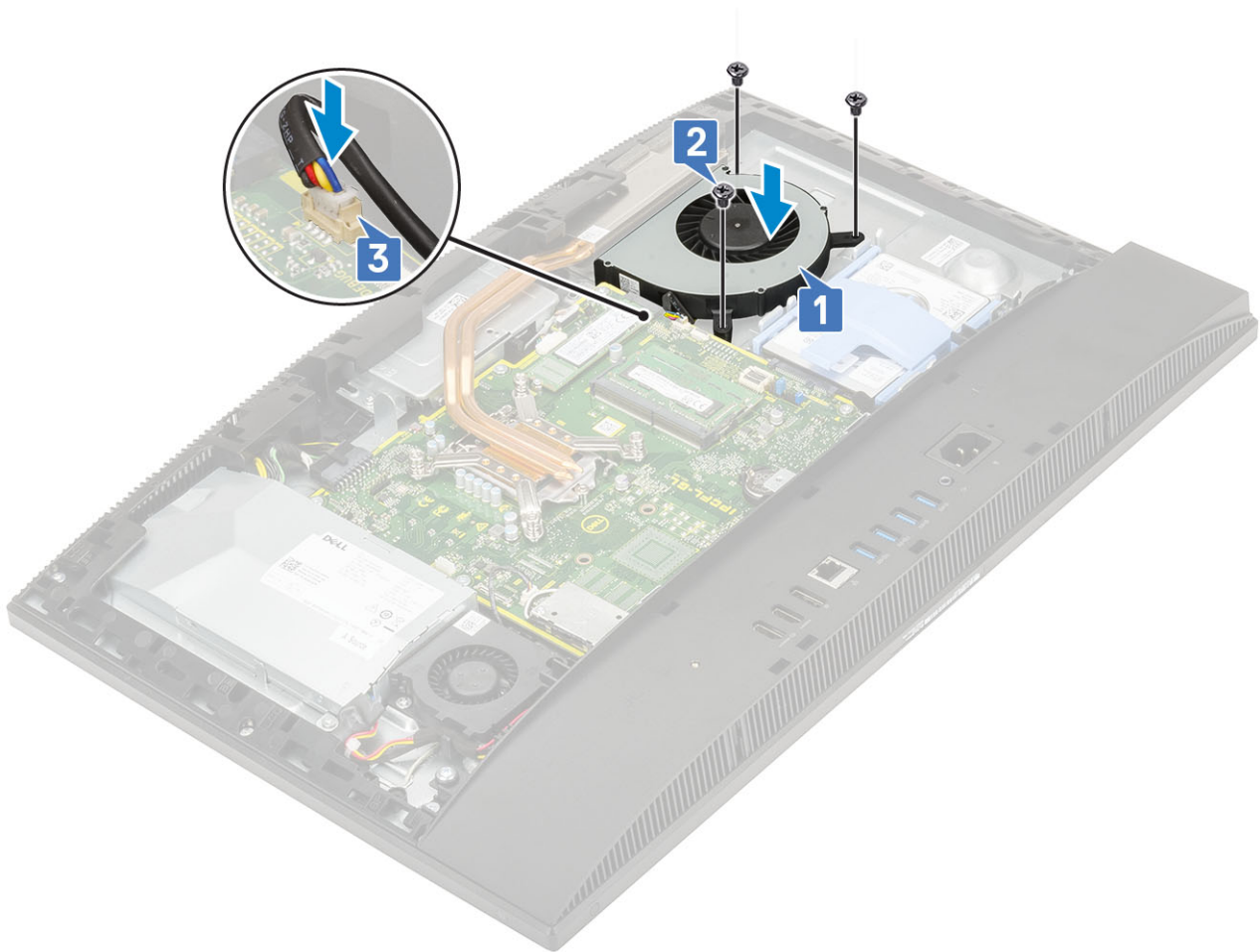
Emaplaadi ventilaatori eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a [Alus](#)
 - b [Tagakaas](#)
 - c [Emaplaadi kaitse](#)
- 3 Eemaldage süsteemi ventilaatori kaabel emaplaadil olevast pesast [1].
- 4 Eemaldage kolm kruvi (M3), mis kinnitavad süsteemi ventilaatori ekraanisõlme aluse külge [2].
- 5 Tõstke süsteemi ventilaator süsteemi küljest ära [3].



Emaplaadi ventilaatori paigaldamine

- 1 Joondage süsteemi ventilaatoril olevad kruvipesad ekraanisõlme alusel olevate kruvipesadega [1].
- 2 Paigaldage kolm kruvi (M3), mis kinnitavad süsteemi ventilaatori ekraanisõlme aluse külge [2].
- 3 Ühendage süsteemi ventilaatori kaabel emaplaadil olevasse pessa [3].

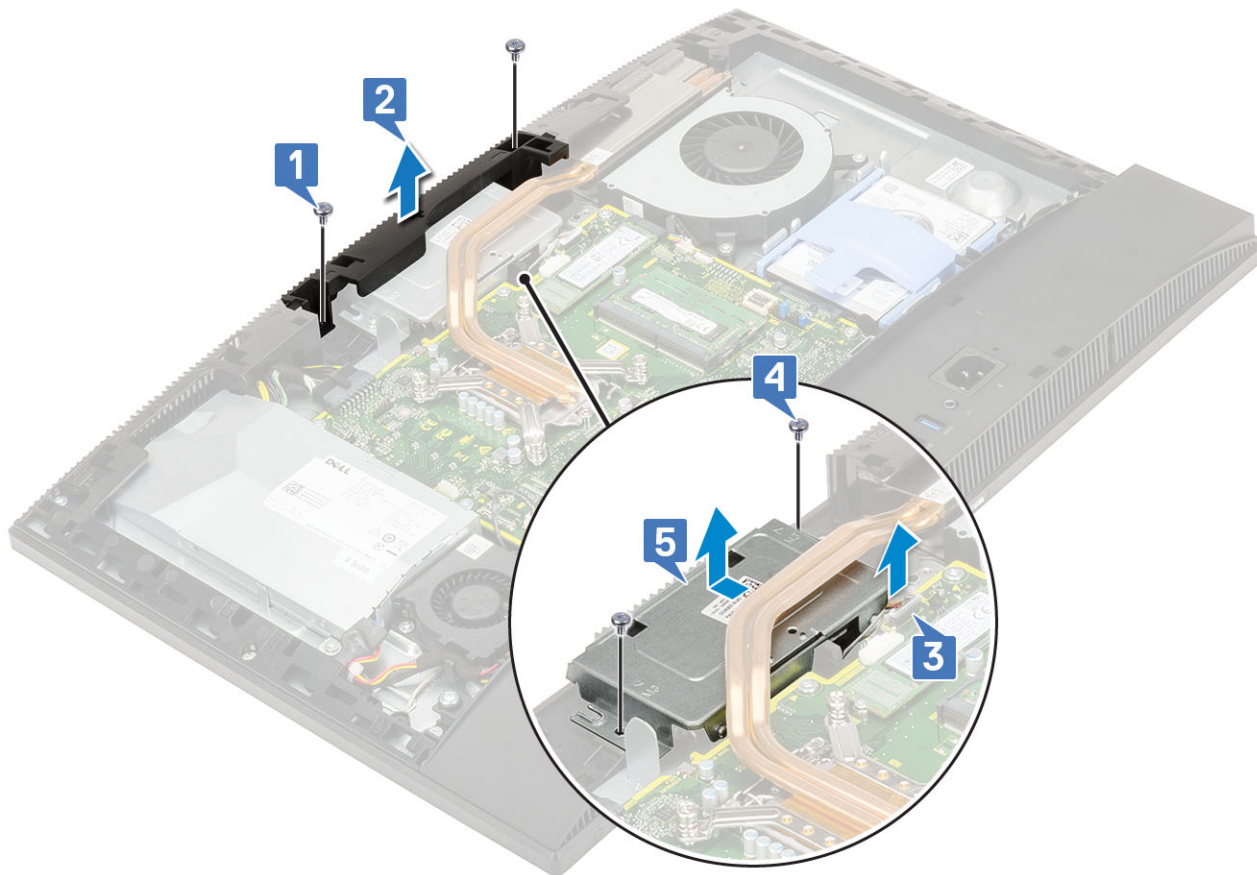


- 4 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a [Emaplaadi kaitse](#)
 - b [Tagakaas](#)
 - c [Alus](#)
- 5 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Hüpikkaamera

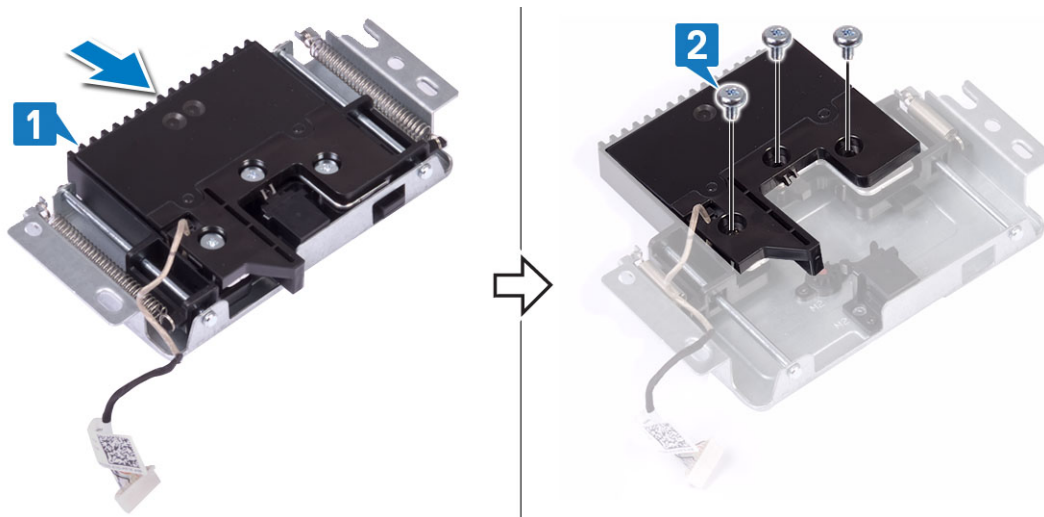
Hüpikkaamera eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a [Alus](#)
 - b [Tagakaas](#)
 - c [Emaplaadi kaitse](#)
- 3 Selleks et eemaldada kaamerasõlme, toimige järgmiselt.
 - a Eemaldage kaks kruvi (M3), mis kinnitavad kaamerasõlme kate keskmisele raamile [1].
 - b Tõstke kaamerasõlme kate keskmiselt raamilt ära [2].
 - c Ühendage kaamera kaabel emaplaadi küljest lahti ja võtke kaamera kaabel suunamiskanalist välja [3].
 - d Eemaldage kaks kruvi (M3), mis kinnitavad hüpikkaamera sõlme keskmise raami külge [4].
 - e Eemaldage hüpikkaamera sõlm libistades keskmise raami küljest [5].



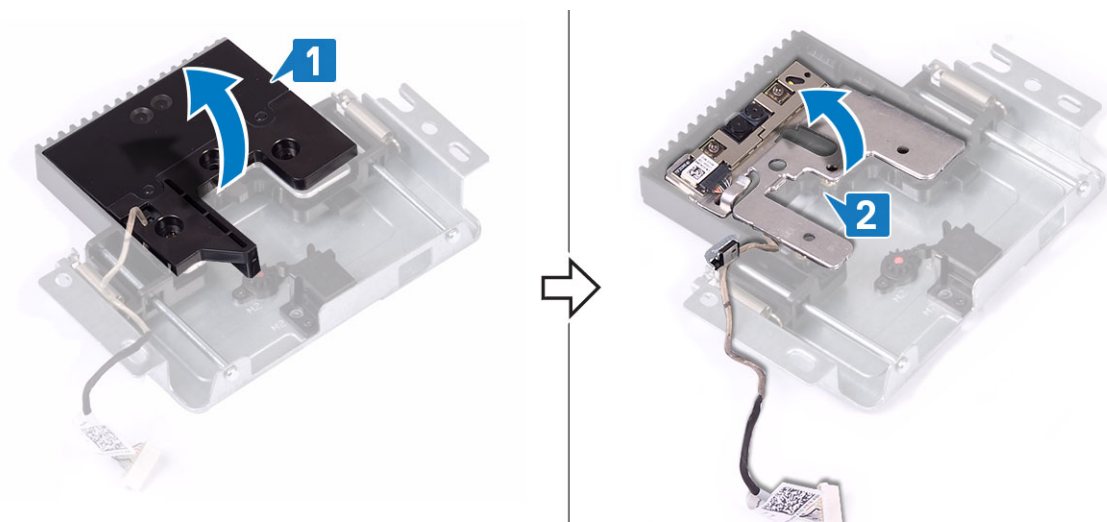
4 Selleks et eemaldada kaamera raami, toimige järgmiselt.

- a Vajutage hüppikaamera sõlme ülaosa, et hüppikaamerat pikendada [1].
- b Eemaldage kolm kruvi (M3), mis kinnitavad raami hüppikaamera sõlme külge [2].



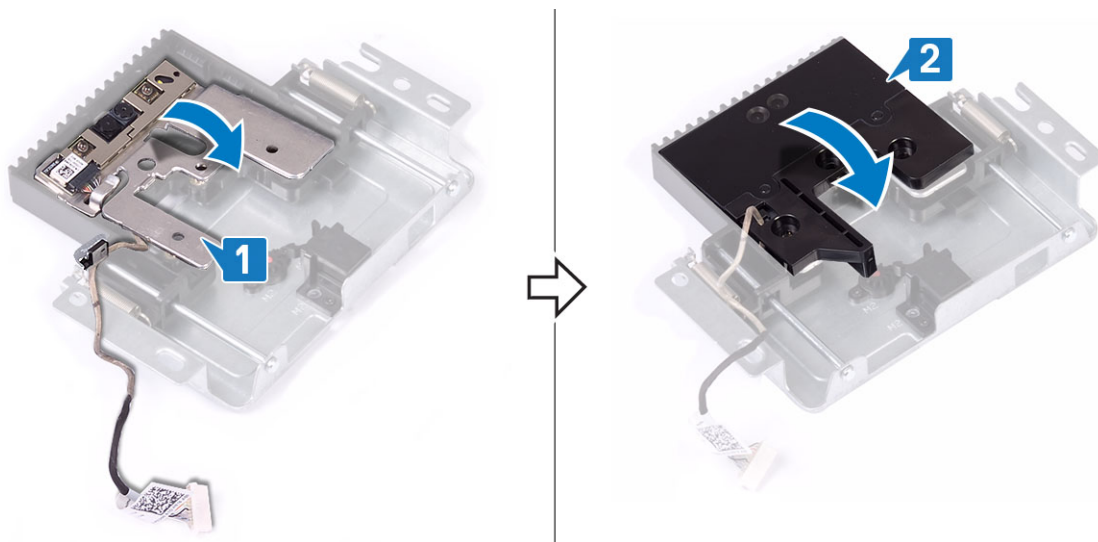
5 Selleks et eemaldada hüppikaamera moodulit, toimige järgmiselt.

- a Võtke hüppikaamera raam hüppikaamera sõlme küljest ära [1].
- b Eemaldage kaamera moodul koos kaamera kaabliga hüppikaamera sõlme küljest [2]

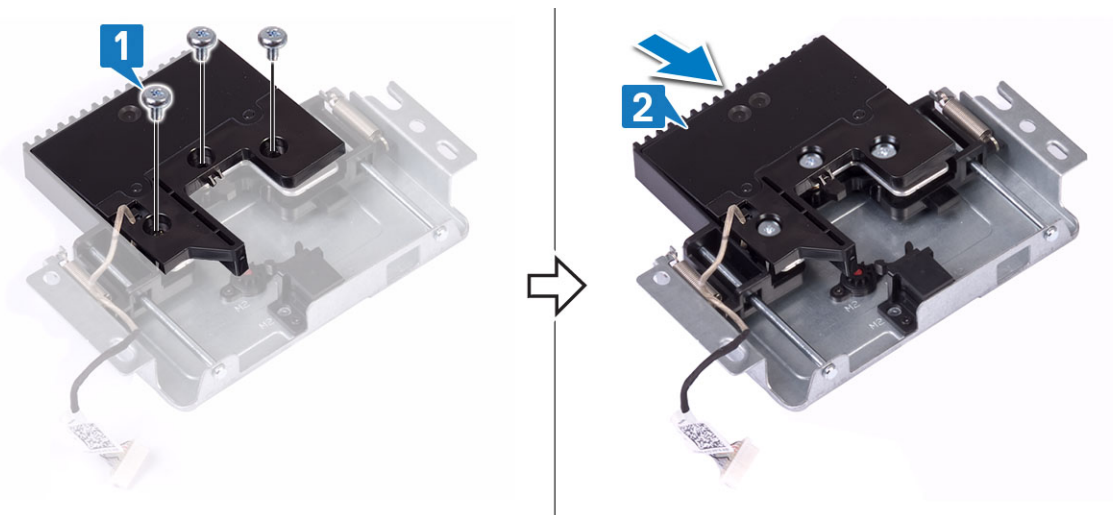


Hüppikaamera paigaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Selleks et kaamera moodulit paigaldada, toimige järgmiselt.
 - a Paigaldage kaamera moodul koos kaamera kaabliga hüppikaamera sõlmel olevasse pessa [1].
 - b Joondage hüppikaamera raamil olevad kruvipesad hüppikaamera sõlmel olevate kruvipesadega [2].

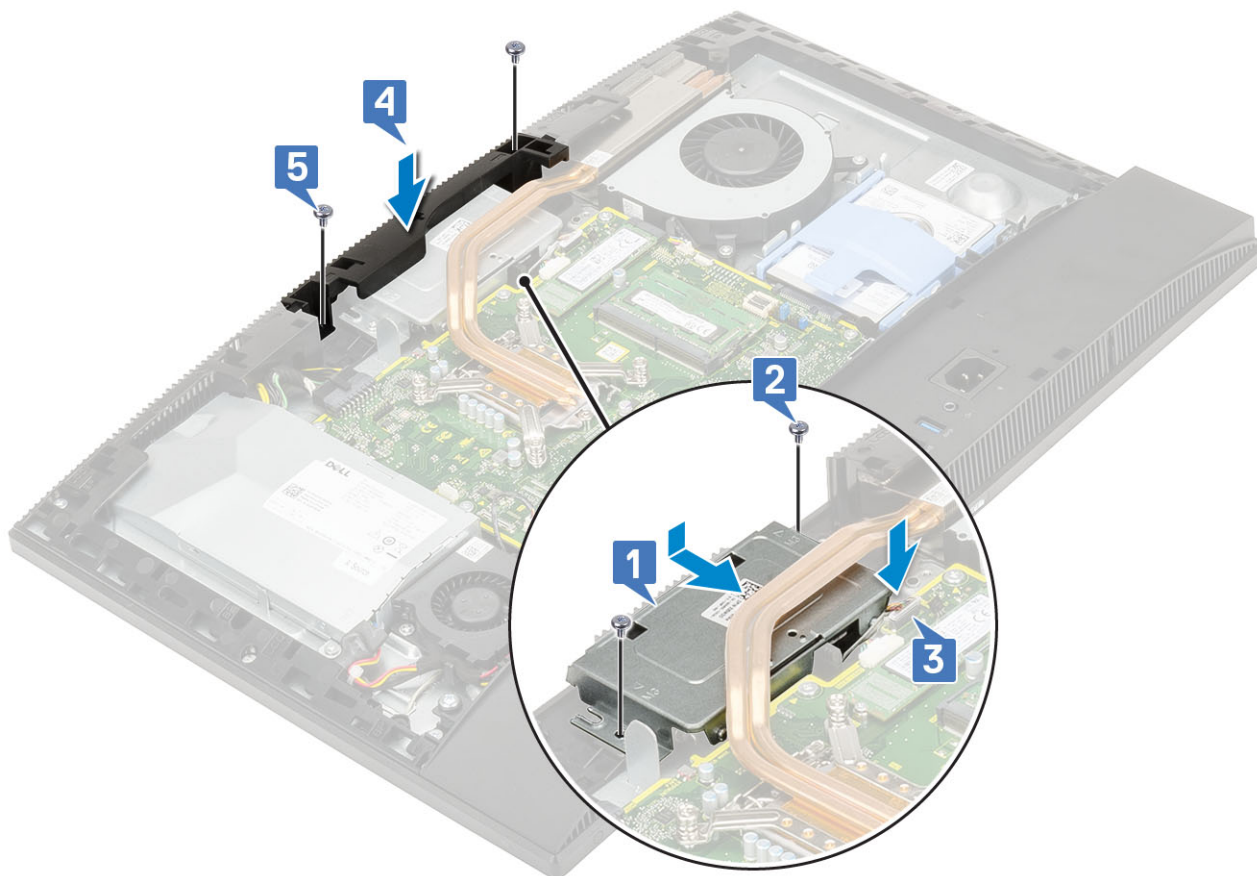


- 3 Selleks et kaamera raami paigaldada, toimige järgmiselt.
 - a Paigaldage kolm kruvi (M3), mis kinnitavad hüppikaamera raami hüppikaamera sõlme külge [1].
 - b Hüppikaamera objektiivi sissetõmbamiseks vajutage hüppikaamera sõlme ülaosale [2].



4 Selleks et paigaldada kaamerasõlme, toimige järgmiselt.

- a Joondage ja asetage hüppikaamera sõlm ekraanipaneeli alusele ja suunake kaamera kaabel läbi suunamiskanali [1].
- b Paigaldage kaks kruvi (M3), mis kinnitavad hüppikaamera sõlme keskmise raami külge [2].
- c Ühendage kaamera kaabel emaplaadiga [3].
- d Joondage ja asetage hüppikaamera sõlme kate keskmisele raamile [4].
- e Paigaldage kaks kruvi (M3), mis kinnitavad kaamerasõlme katte keskmise raami külge [5].



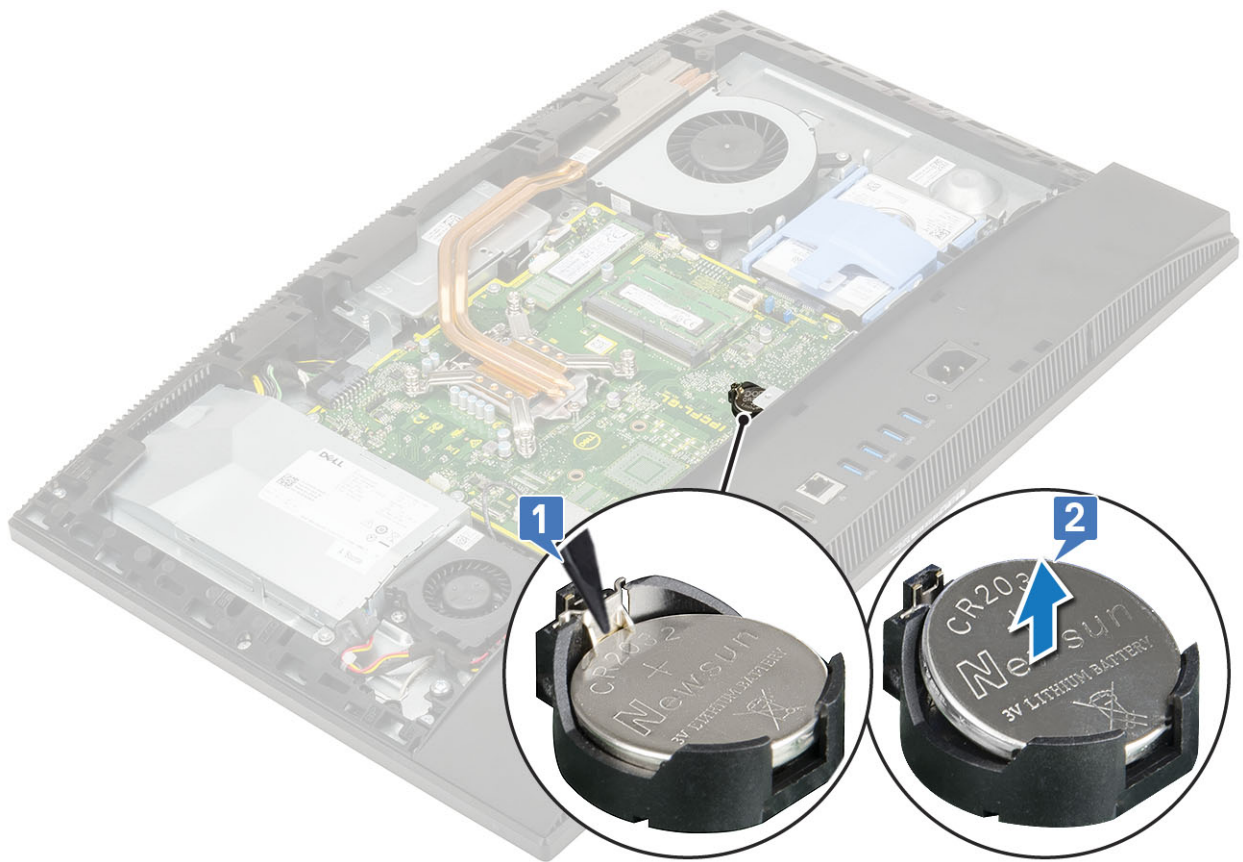
5 Paigaldage järgmised komponendid.

- a Emaplaadi kaitse
- b Tagakaas
- c Alus

Nööppatarei

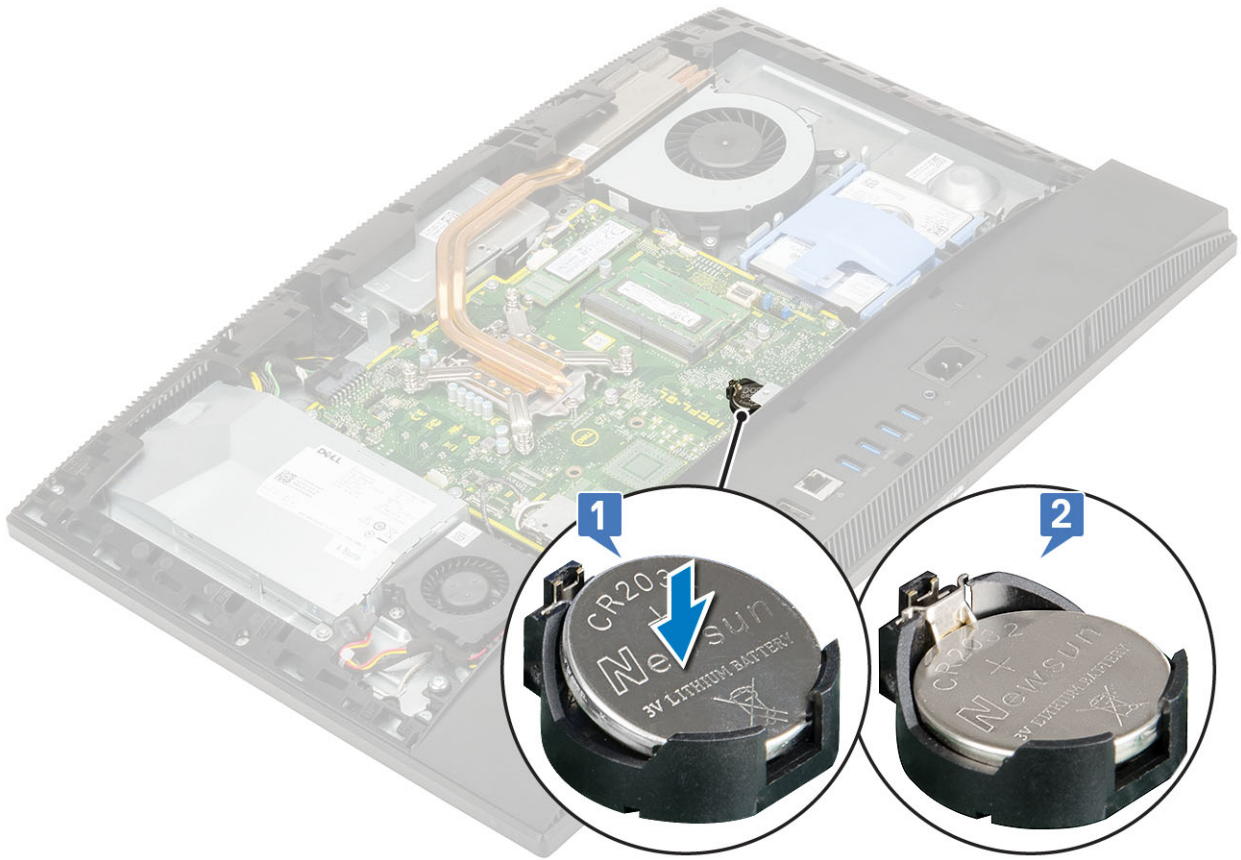
Nööppatarei eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a [Alus](#)
 - b [Tagakaas](#)
 - c [Emaplaadi kaitse](#)
- 3 Vajutage nööppatarei pesas olevale sakile, kuni nööppatarei üles hüppab [1].
- 4 Tõstke nööppatarei selle pesast välja [2].



Nööppatarei paigaldamine

- 1 Sisestage nööppatarei emaplaadil olevasse patareipessa nii, et positiivne külg jääks suunaga üles [1].
- 2 Vajutage patareid allapoole, kuni see kindlalt paika sobitub [2].
- 3 Paigaldage järgmised komponendid.



- a Emaplaadi kaitse
- b Tagakaas
- c Alus

4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Jahutusradiaator

Järgmistes teemades on loetletud jahutusradiaatori eemaldamise ja paigaldamise toimingud ühendatud mäluarhitektuuri (UMA) ja diskreetse graafikaprotsessori (dGPU) puhul.

Jahutusradiaatori eemaldamine (UMA puhul)


- 1 **ⓘ MÄRKUS:** Selleks et ühtse mäluarhitektuuri (UMA) graafika puhul jahutusradiaatorit eemaldada, toimige järgmiselt.

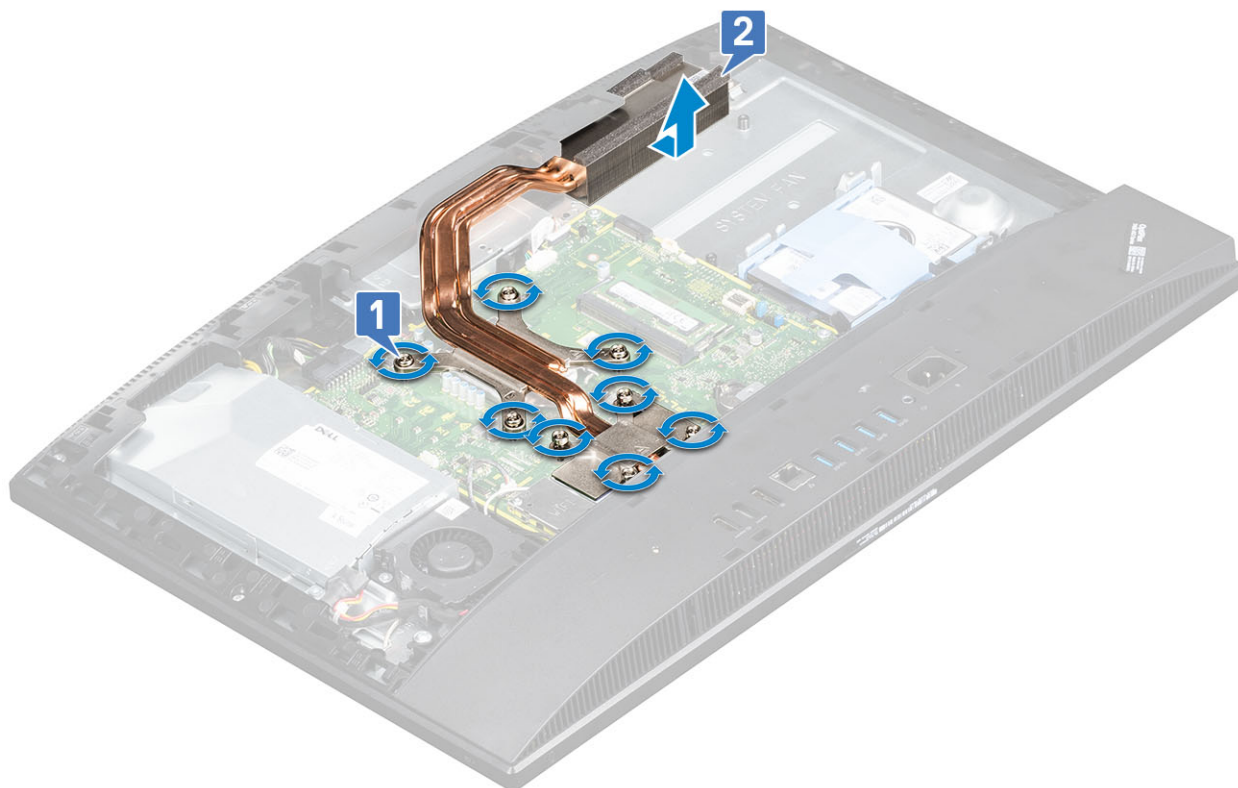
Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).

- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a Alus
 - b Tagakaas
 - c Emaplaadi kaitse
 - d Süsteemi ventilaator
- 3 Keerake jahutusradiaatorit emaplaadiga ja ekraanisõlme alusega ühendavad viis kinnituskrugi vastupidises järjekorras lahti (nagu on näidatud jahutusradiaatoril) [1].
- 4 Tõstke jahutusradiaator emaplaadi ja ekraanisõlme aluse küljest ära [2].



Jahutusradiaatori eemaldamine (dGPU puhul)

- 1  **MÄRKUS:** Selleks et diskreetse graafikaprotsessori (dGPU) puhul jahutusradiaatorit eemaldada, toimige järgmiselt.
Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a [Alus](#)
 - b [Tagakaas](#)
 - c [Emaplaadi kaitse](#)
 - d [Süsteemi ventilaator](#)
- 3 Keerake jahutusradiaatorit emaplaadiga ja ekraanisõlme alusega ühendavad üheksa kinnituskrugi vastupidises järjekorras lahti (nagu on näidatud jahutusradiaatoril) [1].
- 4 Tõstke jahutusradiaator emaplaadi ja ekraanisõlme aluse küljest ära [2].



Jahutusradiaatori paigaldamine (UMA puhul)

- 1 **ⓘ** **MÄRKUS:** Jahutusradiaatori paigaldamiseks ühtse mäluarhitektuuri (UMA) graafika puhul, toimige järgmiselt.

Joondage jahutusradiaatoril olevad kinnituskruvid emaplaadil ja ekraanisõlme alusel olevate kruviaukudega [1].

- 2 Keerake jahutusradiaatorit emaplaadiga ja ekraanisõlme alusega ühendavad kinnituskruvid järjestikku kinni (nagu on näidatud jahutusradiaatoril) [2].



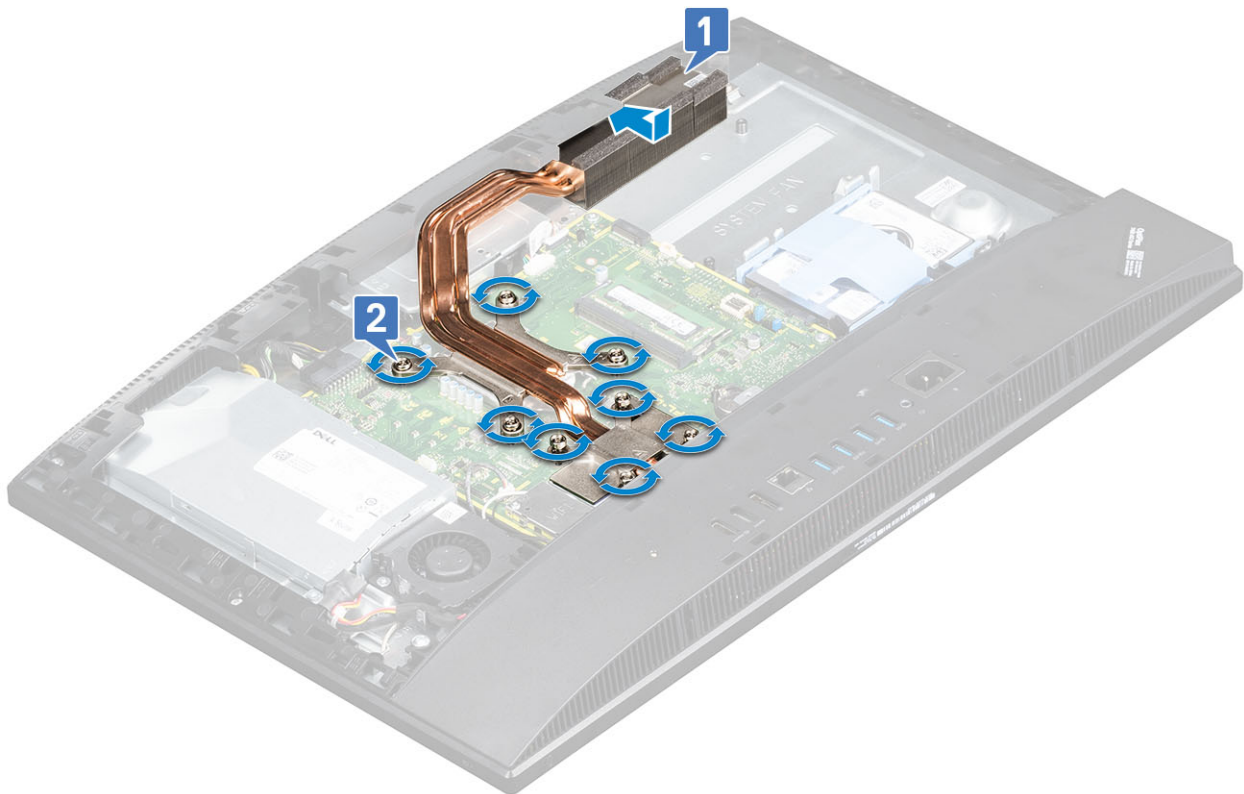
- 3 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a Süsteemi ventilaator
 - b Emaplaadi kaitse
 - c Tagakaas
 - d Alus
- 4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Jahutusradiaatori paigaldamine (dGPU puhul)

- 1 **ⓘ MÄRKUS:** Selleks et diskreetse graafikaprotsessori (dGPU) puhul jahutusradiaatorit paigaldada, toimige järgmiselt.

Joondage jahutusradiaatoril olevad kinnituskruvid emaplaadil ja ekraanisõlme alusel olevate kruviaukudega [1].

- 2 Keerake jahutusradiaatorit emaplaadiga ja ekraanisõlme alusega ühendavad kinnituskruvid järjestikku kinni (nagu on näidatud jahutusradiaatoril) [2].



- 3 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a Süsteemi ventilaator
 - b Emaplaadi kaitse
 - c Tagakaas
 - d Alus
- 4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Protsessor

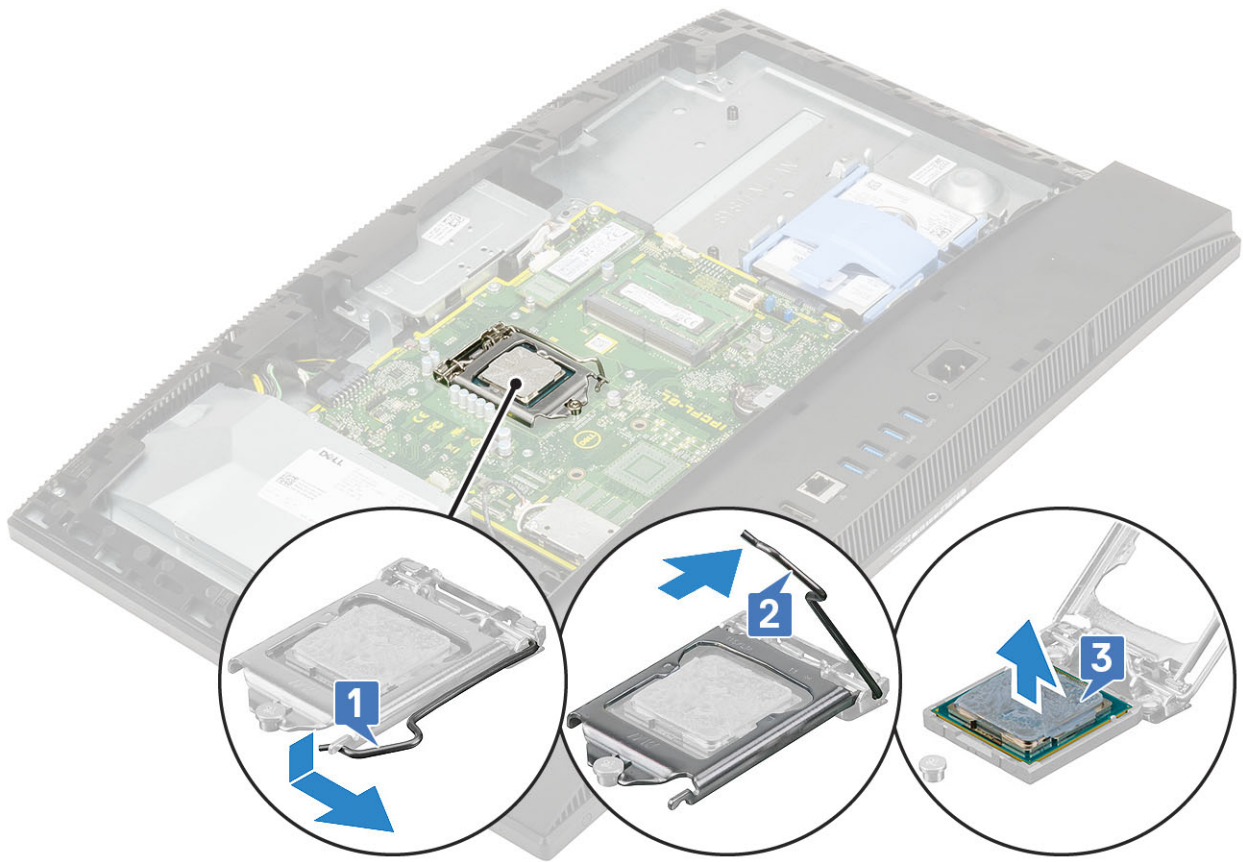
Protsessori eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a Alus
 - b Tagakaas
 - c Emaplaadi kaitse
 - d Jahutusradiaator
- 3 Vabastage pesa hoob, vajutades selle alla ja protsessori katte saki alt välja [1].
- 4 Tõstke hoob üles ja tõstke protsessori kaitset [2].

⚠ ETTEVAATUST: Protsessori pesa viigid on õrnad ja võivad pöördumatult kahju saada. Olge ettevaatlik, et te protsessori pesa viikusi ei painutaks, kui protsessorit pesast eemaldate.

- 5 Tõstke protsessor üles ja eemaldage see protsessori pesast [3].

ℹ MÄRKUS: Pärast protsessori eemaldamist asetage see uuesti kasutamiseks, tagastamiseks või ajutiseks hoiustamiseks antistaatilisse konteinerisse. Ärge puudutage protsessori põhja, et vältida protsessori kontaktide kahjustamist. Puudutage ainult protsessori külgmisi servi.



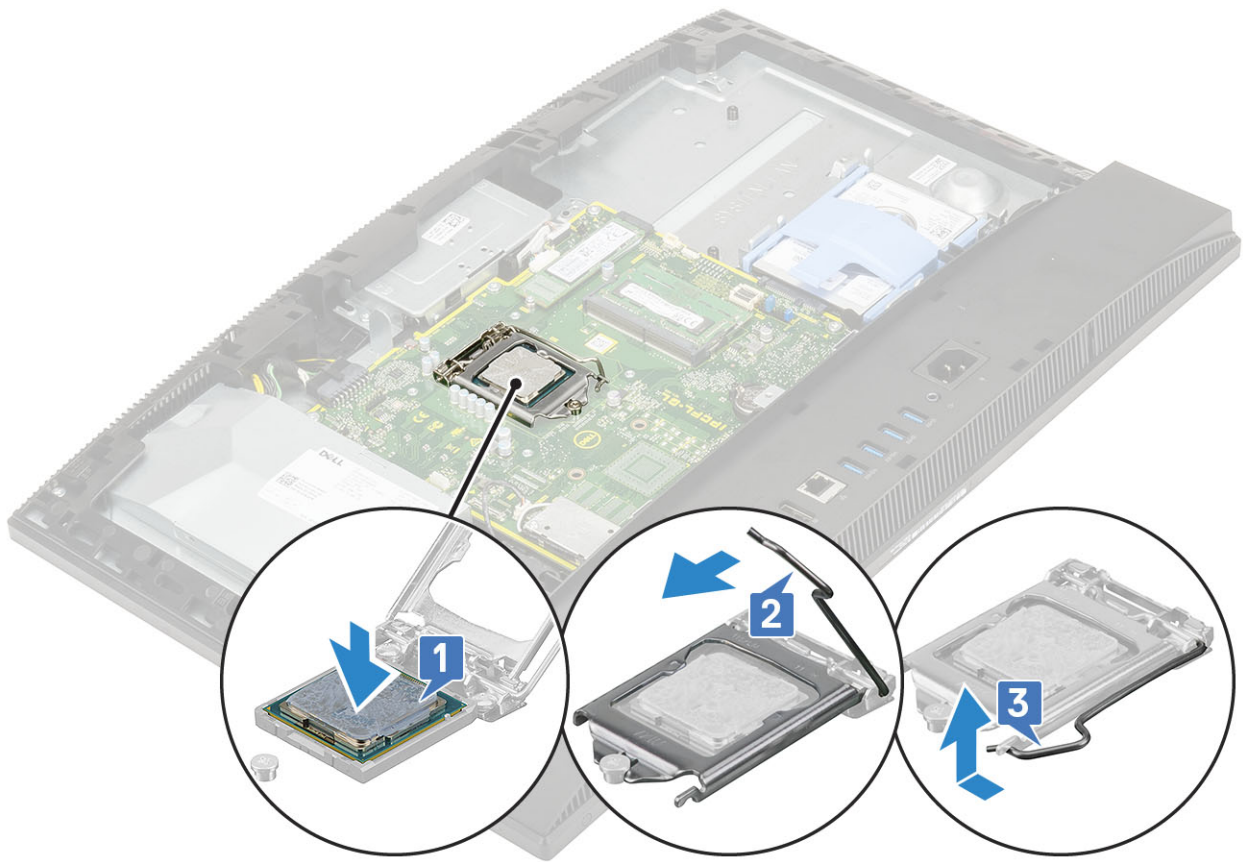
Protsessori paigaldamine

- 1 Veenduge, et protsessori pesa vabastushoob oleks täielikult avatud asendis. Joondage protsessori olevald sälgud protsessori pesal olevate sakkidega ja asetage protsessor protsessori pesa [1].

ⓘ MÄRKUS: Protsessori paigaldamisel kasutage soojusjuhtivuse tagamiseks komplektis olevat termopastat.

⚠ ETTEVAATUST: Protsessori 1. viigu nurgal on kolmnurk, mis joondub protsessori pesa 1. viigu nurgal oleva kolmnurgaga. Kui protsessor on korralikult paigas, on kõik neli nurka samal kõrgusel. Kui vähemalt üks protsessori nurk on teistest kõrgemal, ei ole protsessor õigesti paigaldatud.

- 2 Sulgege protsessori kate, libistades selle kinnituskrui alla [2].
- 3 Langetage pesa kang ja lükake see lukustamiseks saki alla [3].
- 4 Paigaldage järgmised komponendid.



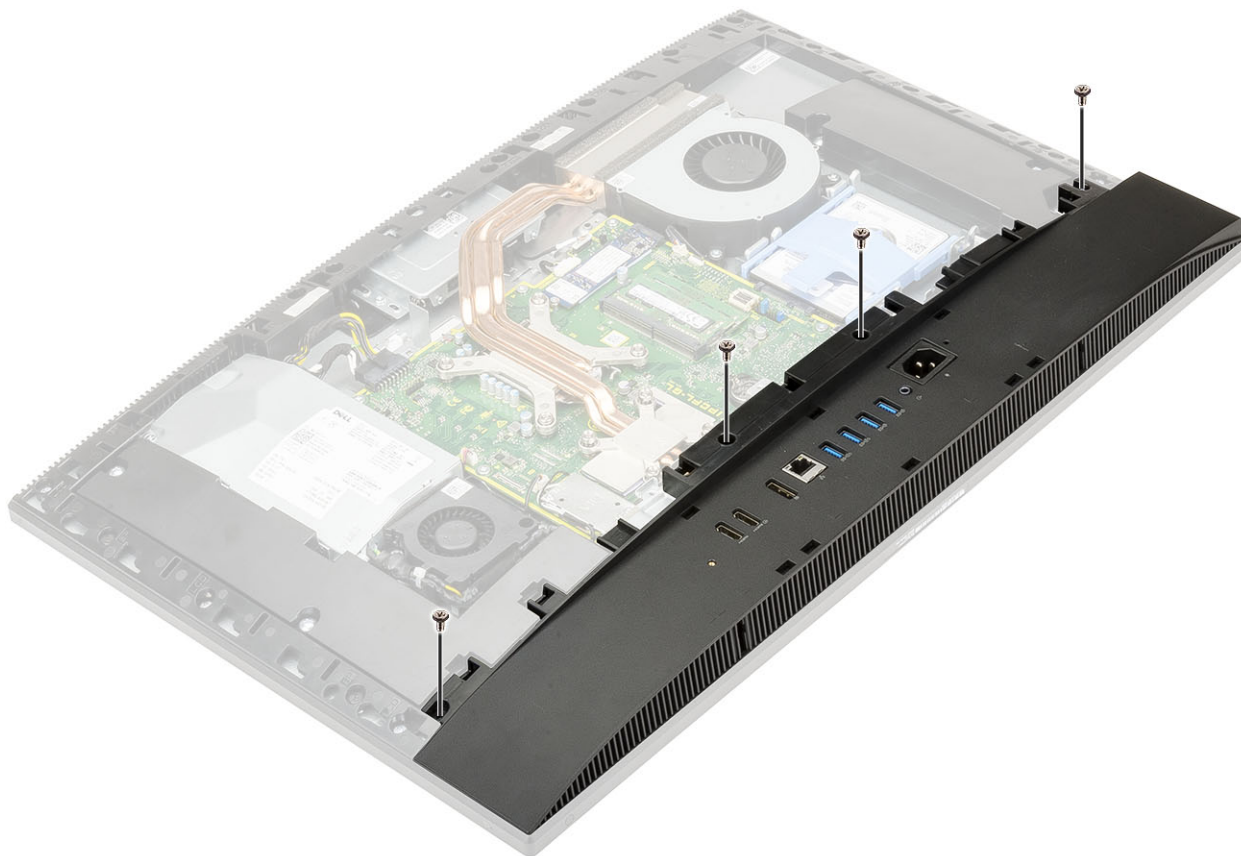
- a Jahutusradiaator
- b Emaplaadi kaitse
- c Tagakaas
- d Alus

5 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Tagakaas

Tagakaane eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a Alus
 - b Kaablikate (valikuline)
 - c Tagakaas
 - d Emaplaadi kaitse
- 3 Eemaldage neli kruvi (M3), mis kinnitavad tagakaane ekraanisõlme aluse külge.



4 Kangutage tagakaas keskmise raami küljest ära.

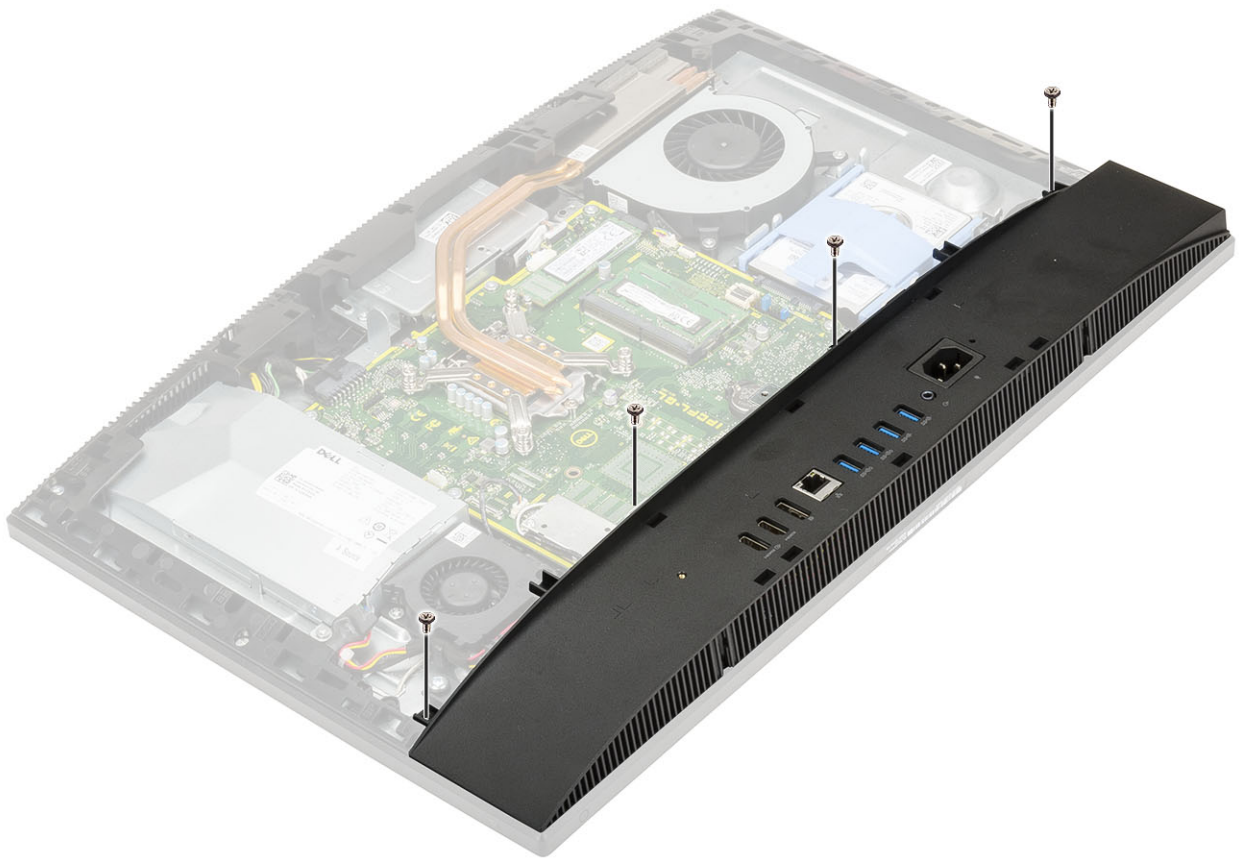


Tagakaane paigaldamine

- 1 Asetage tagakaas keskmisele raamile ja joondage sellel olevad sakid keskmisel raamil olevate pesadega [1].
- 2 Vajutage tagakaant allapoole, kuni see kinnitub klõpsuga keskmise raami külge [2].



- 3 Paigaldage neli kruvi (M3), mis kinnitavad tagakaane ekraanisõlme aluse külge.



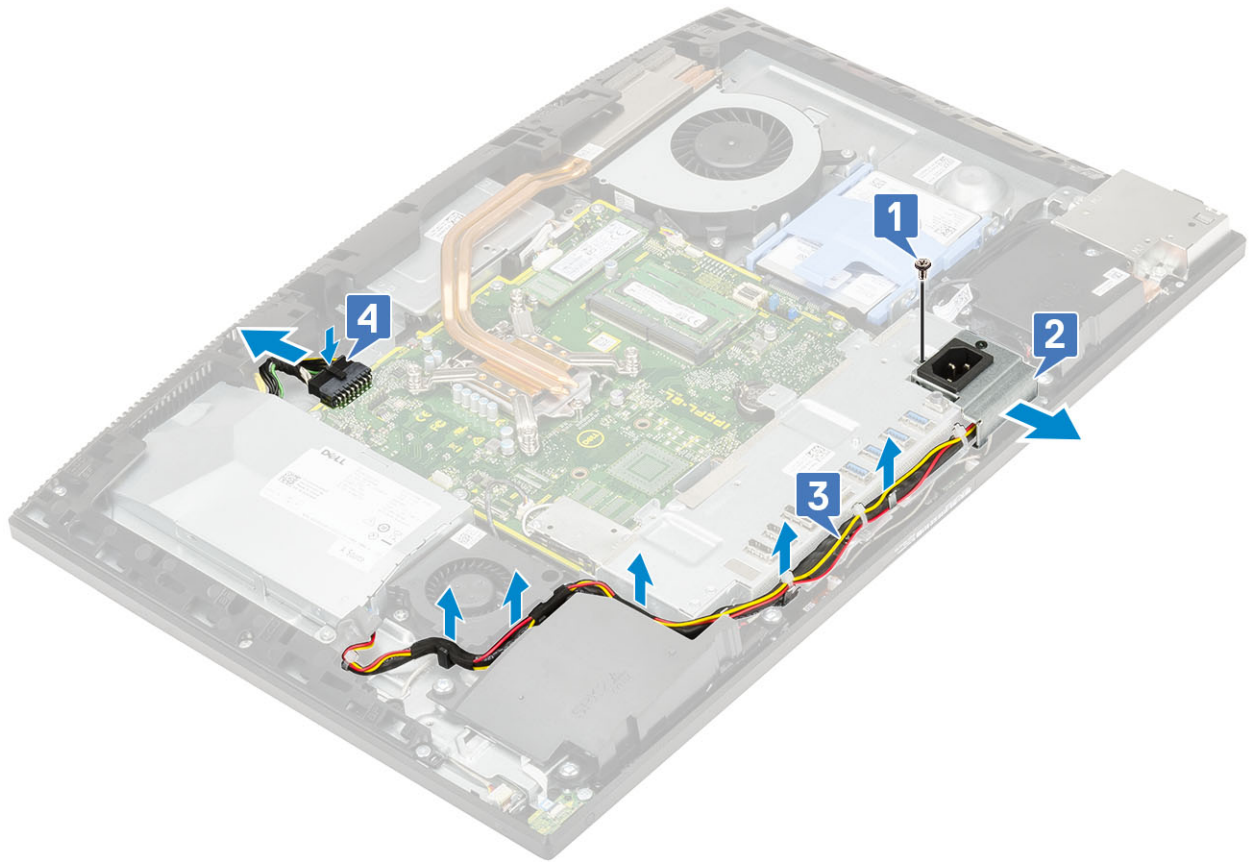
- 4 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a Emaplaadi kaitse
 - b Tagakaas
 - c Kaablikate
 - d Alus
- 5 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Toiteplokk (PSU)

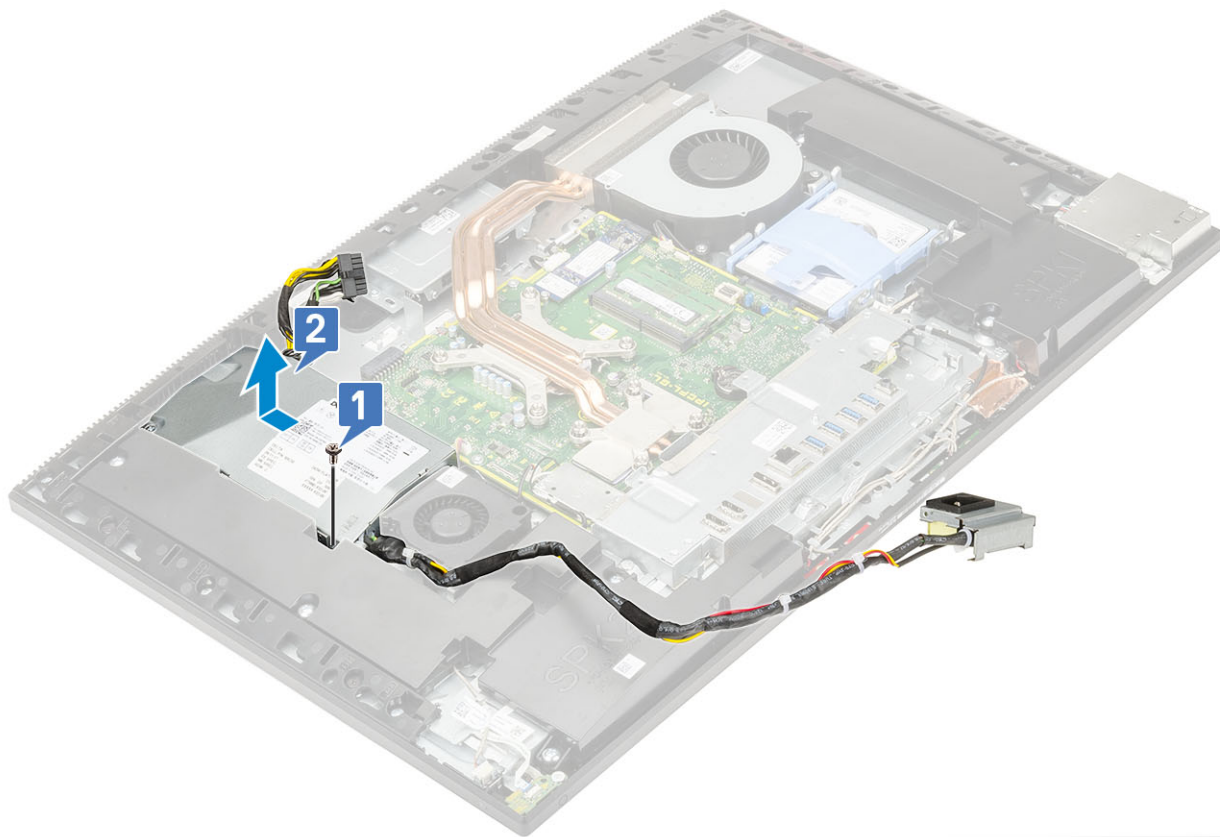
Toiteploki (PSU) eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a Alus
 - b Tagakaas
 - c Emaplaadi kaitse
 - d Tagakaas
- 3 Selleks et vabastada toiteploki kaabel, toimige järgmiselt.
 - a Eemaldage kruvi (M3 × 5), mis kinnitab toiteallika pesa I-/O-klambri külge [1].
 - b Libistage toiteallika pesa eemale, et see süsteemist eemaldada [2].
 - c Suunake toiteallika kaablid korpuses olevate kinnitusklambrite alt välja [3].
 - d Võtke toiteallika kaabel emaplaadil olevast pesast välja [4].

 **MÄRKUS:** Selleks et toiteallikat emaplaadi küljest vabastada, vajutage klambrit allapoole.

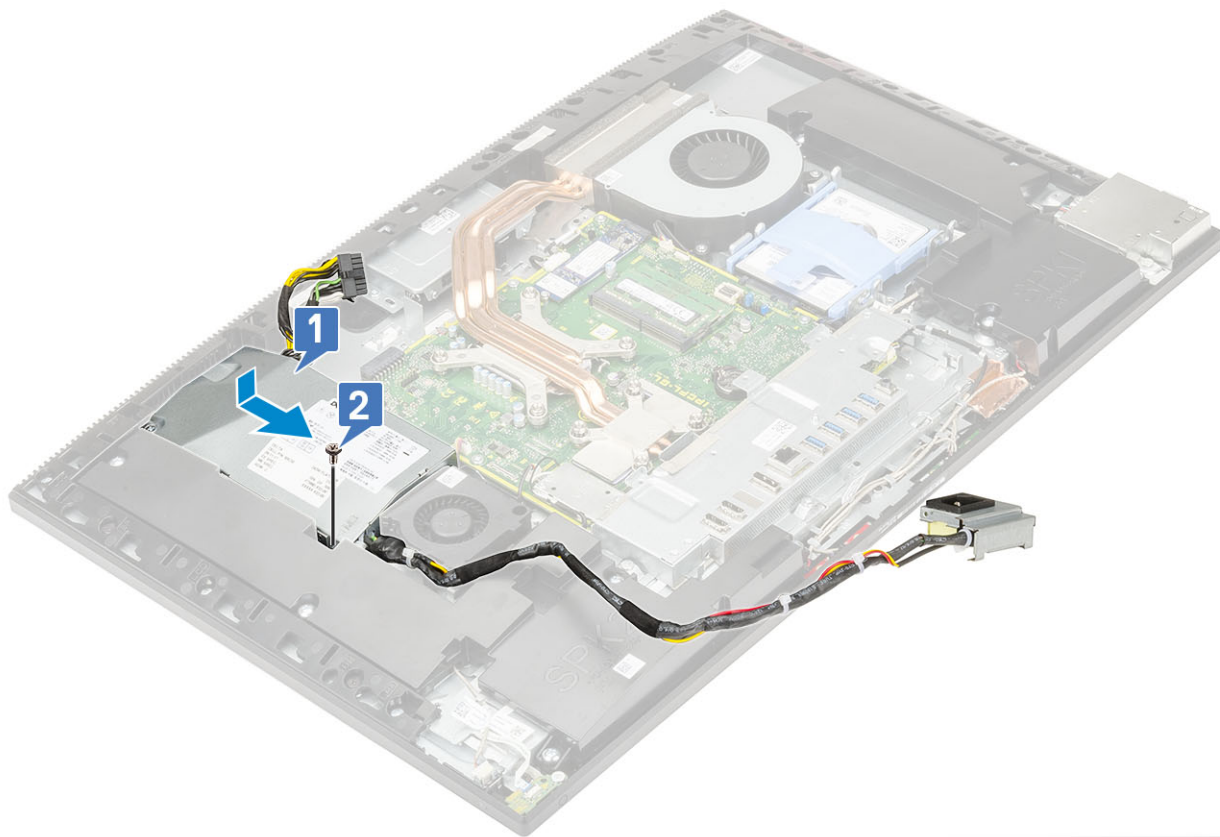


- 4 Toiteploki eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a Eemaldage kruvi (M3 × 5), mis kinnitab toiteploki ekraanisõlme aluse külge [1].
 - b Libistage toiteplokki ja tõstke see korpuse küljest ära [2].

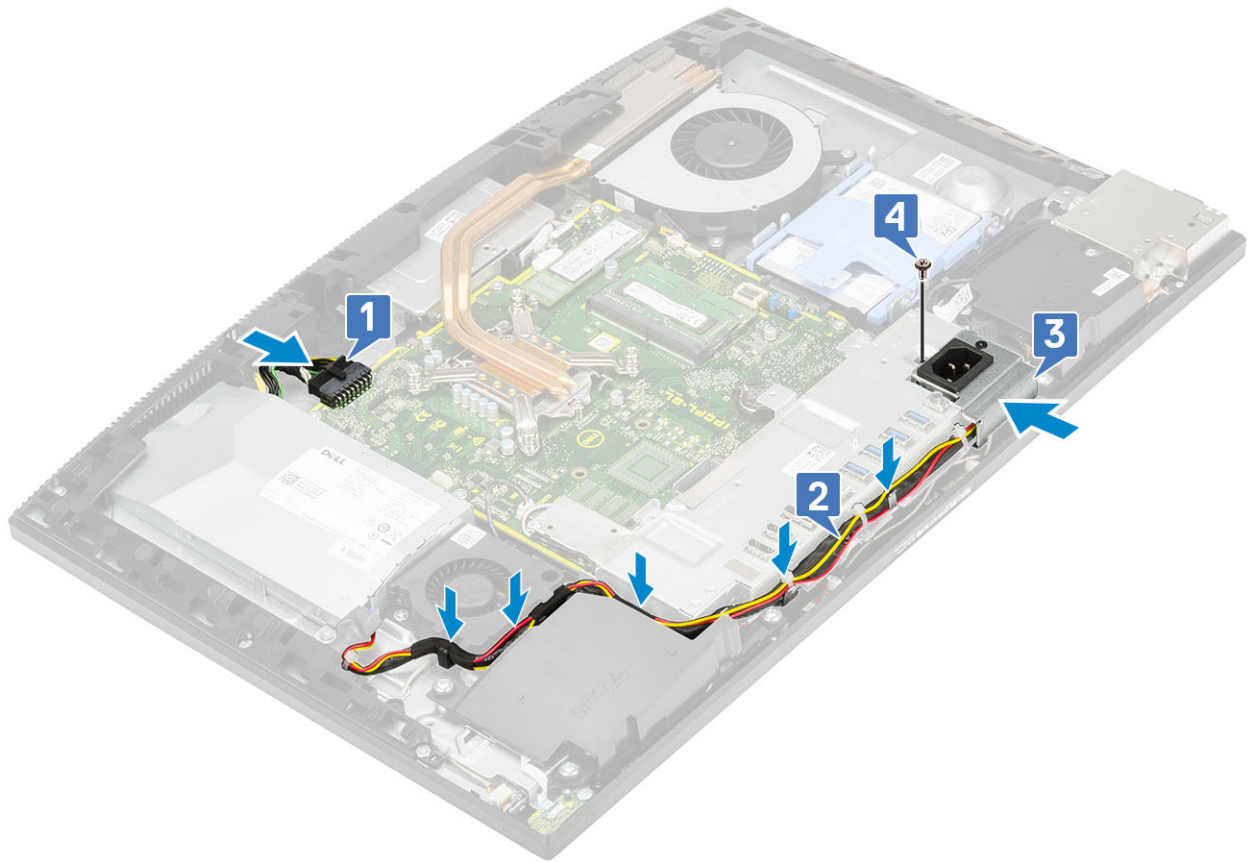


Toiteploki (PSU) paigaldamine

- 1 Selleks et toiteplokki paigaldada, toimige järgmiselt.
 - a Joondage ja libistage toiteallikas ekraanisõlme alusel olevasse pessa [1].
 - b Paigaldage kruvid (M3 × 5), mis kinnitavad toiteploki korpuse külge [2].



- 2 Selleks et toiteploki kaablit paigaldada, toimige järgmiselt.
 - a Ühendage toiteallika kaabel emaplaadil oleva pesaga [1].
 - b Suunake toiteallika kaablid I-/O-klambri olevate kinnitusklambrite alt välja [2].
 - c Libistage ja paigaldage toiteploki pesa korpusele [3].
 - d Paigaldage kruvi (M3 × 5), mis kinnitab toiteallika pesa I-/O-klambri külge [4].

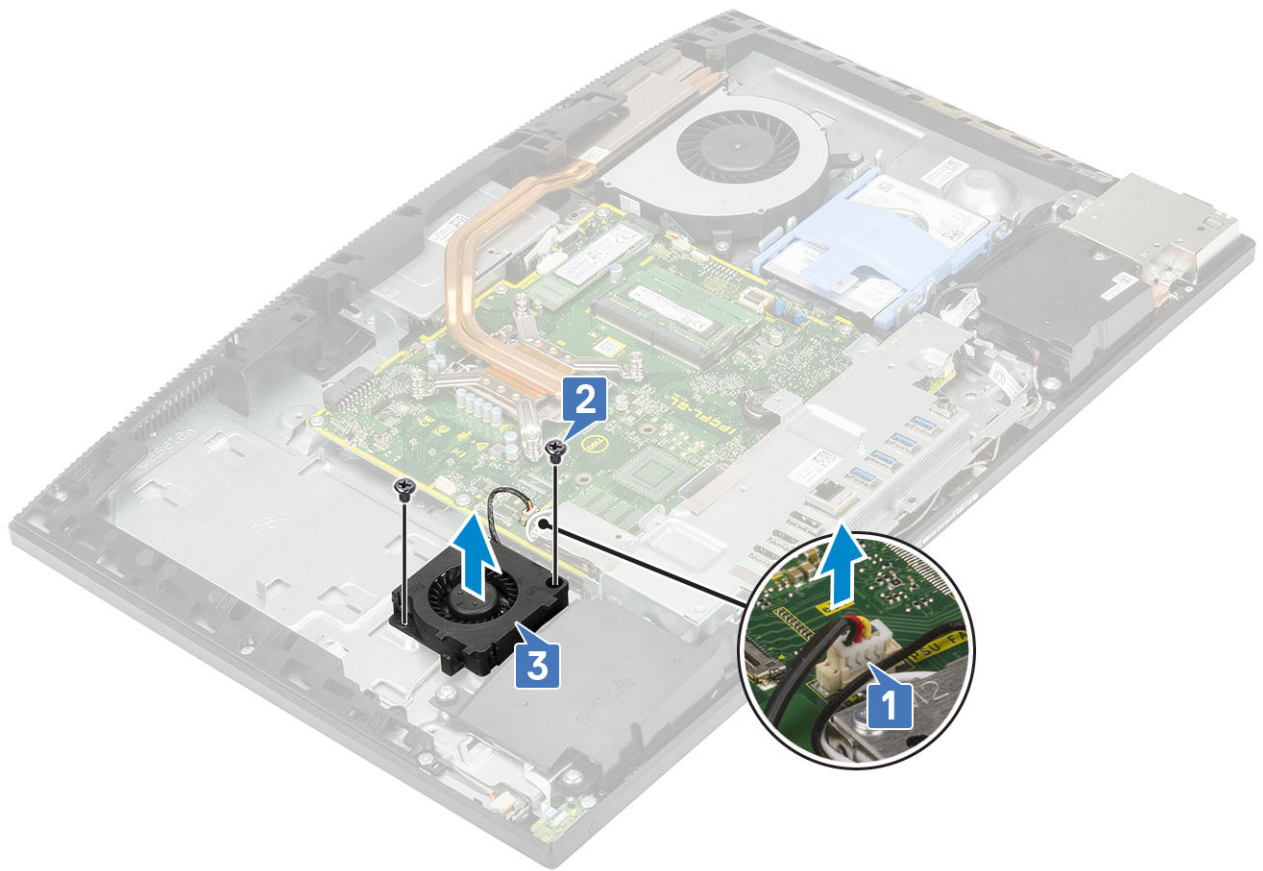


- 3 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a Tagakaas
 - b Emaplaadi kaitse
 - c Tagakaas
 - d Alus
- 4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Toiteploki (PSU) ventilaator

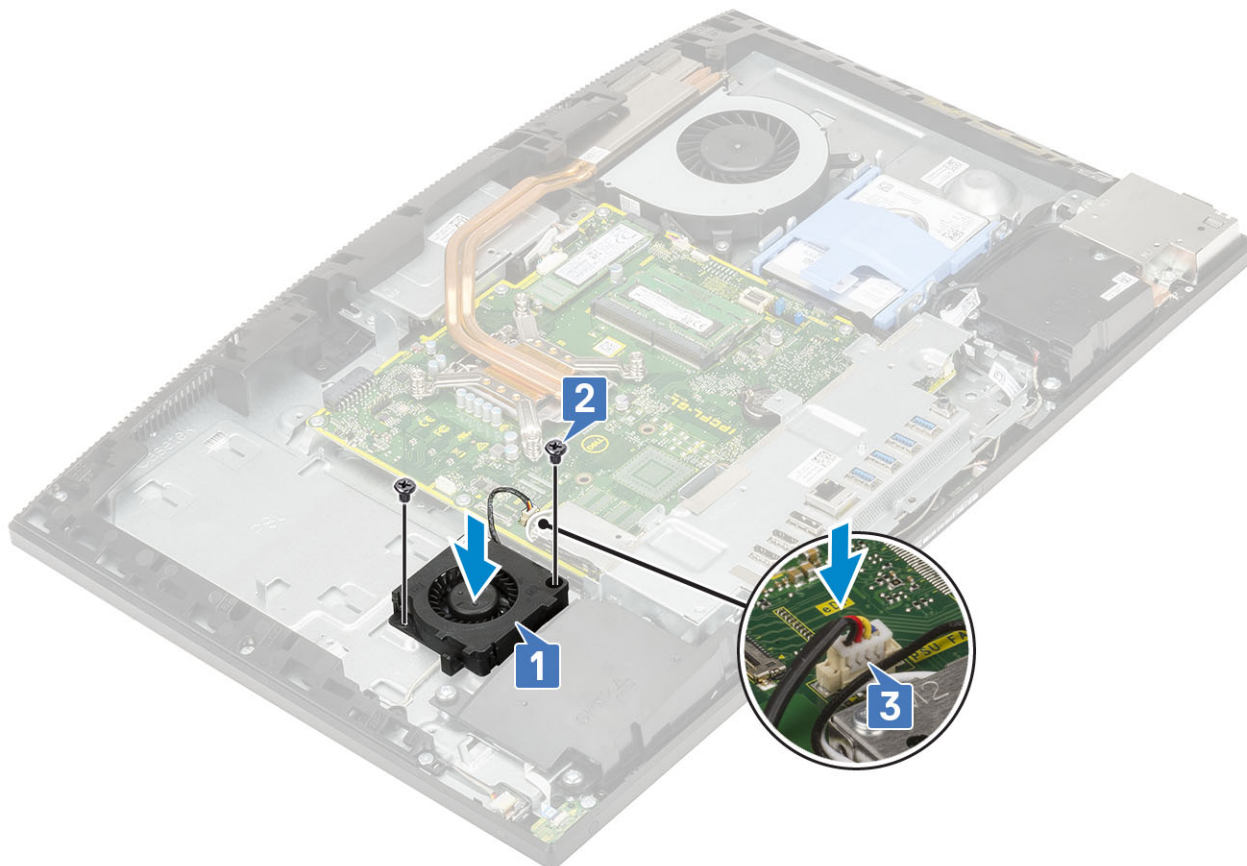
Toiteploki (PSU) ventilaatori eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a Alus
 - b Tagakaas
 - c Emaplaadi kaitse
 - d Tagakaas
- 3 Selleks et toiteploki ventilaatorit eemaldada, toimige järgmiselt.
 - a Suunake toiteallika kaablid toiteploki ventilaatoris olevate kinnitusklambrite alt välja.
 - b Eemaldage toiteploki ventilaatori kaabel emaplaadil olevast pesast [1].
 - c Eemaldage kaks kruvi (M3 × 5), mis kinnitavad toiteploki ventilaatori ekraanisõlme aluse külge [2].
 - d Tõstke toiteploki ventilaator korpuse küljest ära [3].



Toiteploki (PSU) ventilaatori paigaldamine

- 1 Selleks et toiteploki ventilaatorit paigaldada, toimige järgmiselt.
 - a Joondage toiteploki ventilaator korpusega ja asetage see korpusele [1].
 - b Paigaldage kaks kruvi (M3 × 5), mis kinnitavad toiteploki ventilaatori ekraanisõlme aluse külge [2].
 - c Ühendage toiteploki ventilaatori kaabel emaplaadil olevasse pessa [3].
 - d Suunake toiteallika kaablid toiteploki ventilaatoril olevate kinnitusklambrite alla.

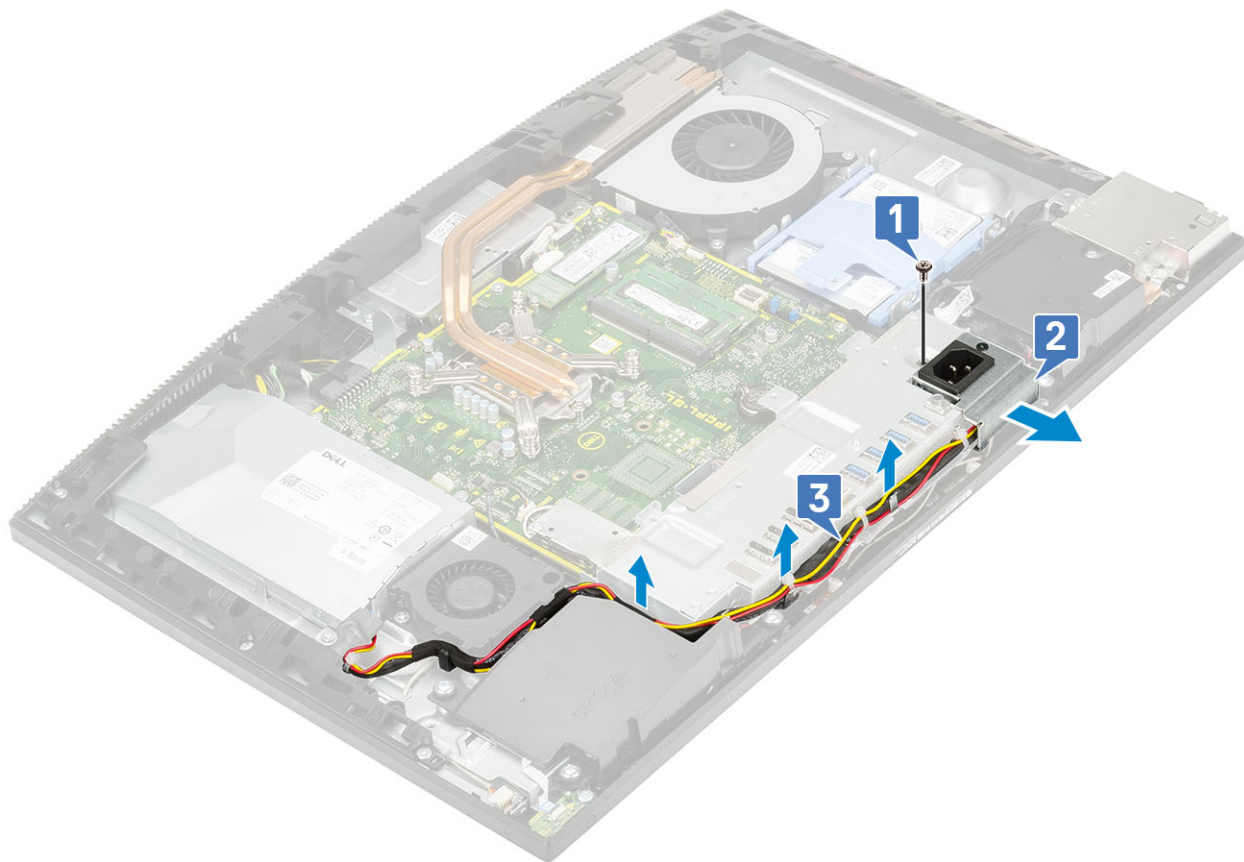


- 2 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a Tagakaas
 - b Emaplaadi kaitse
 - c Tagakaas
 - d Alus
- 3 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

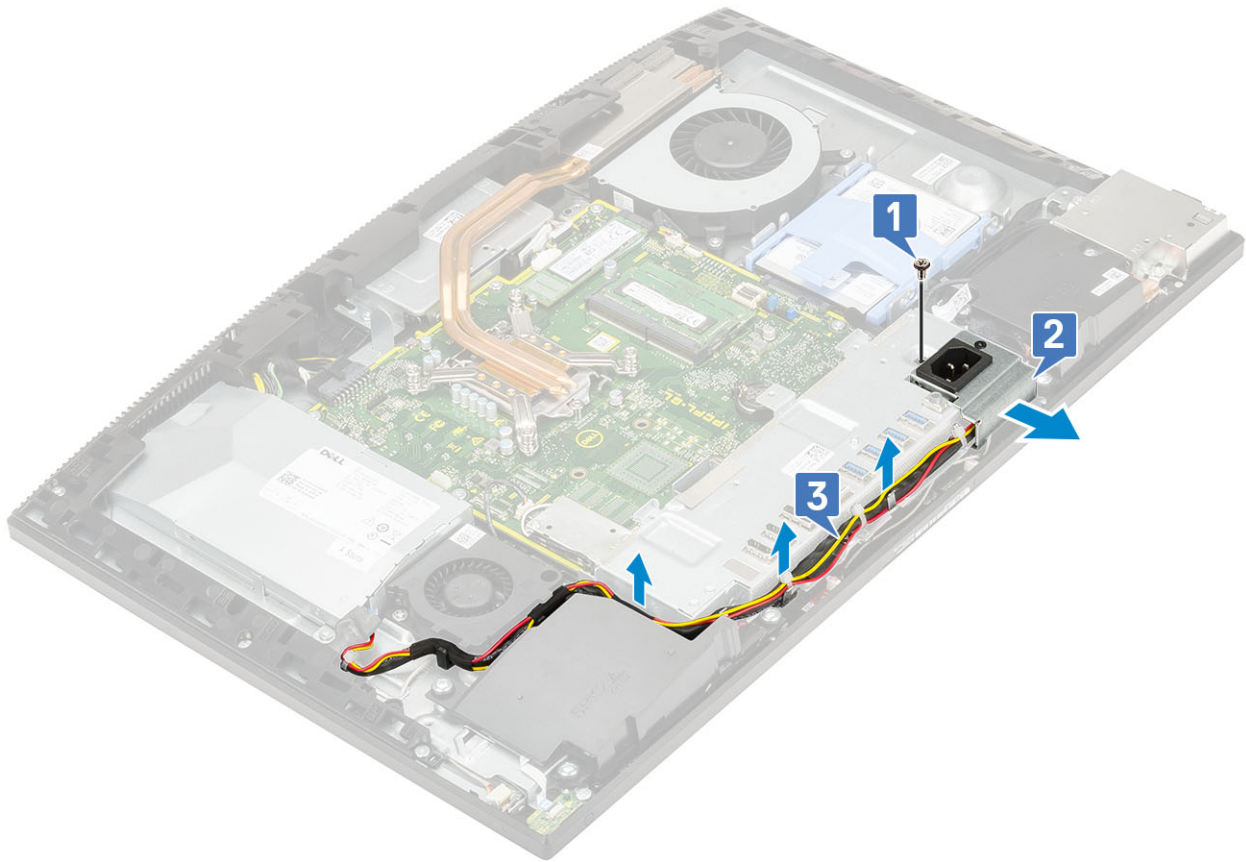
Sisend- ja väljundklamber

Sisend- ja väljundklambri eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a Alus
 - b Tagakaas
 - c Emaplaadi kaitse
 - d Tagakaas
- 3 Selleks et vabastada toiteploki kaabel, toimige järgmiselt.
 - a Eemaldage kruvi (M3 × 5), mis kinnitab toiteallika pesa sisend- ja väljeundklambri (I-/O-klambri) külge [1].
 - b Libistage toiteallika pesa eemale, et see süsteemist eemaldada [2].
 - c Suunake toiteallika kaablid korpuses olevate kinnitusklambrite alt välja [3].

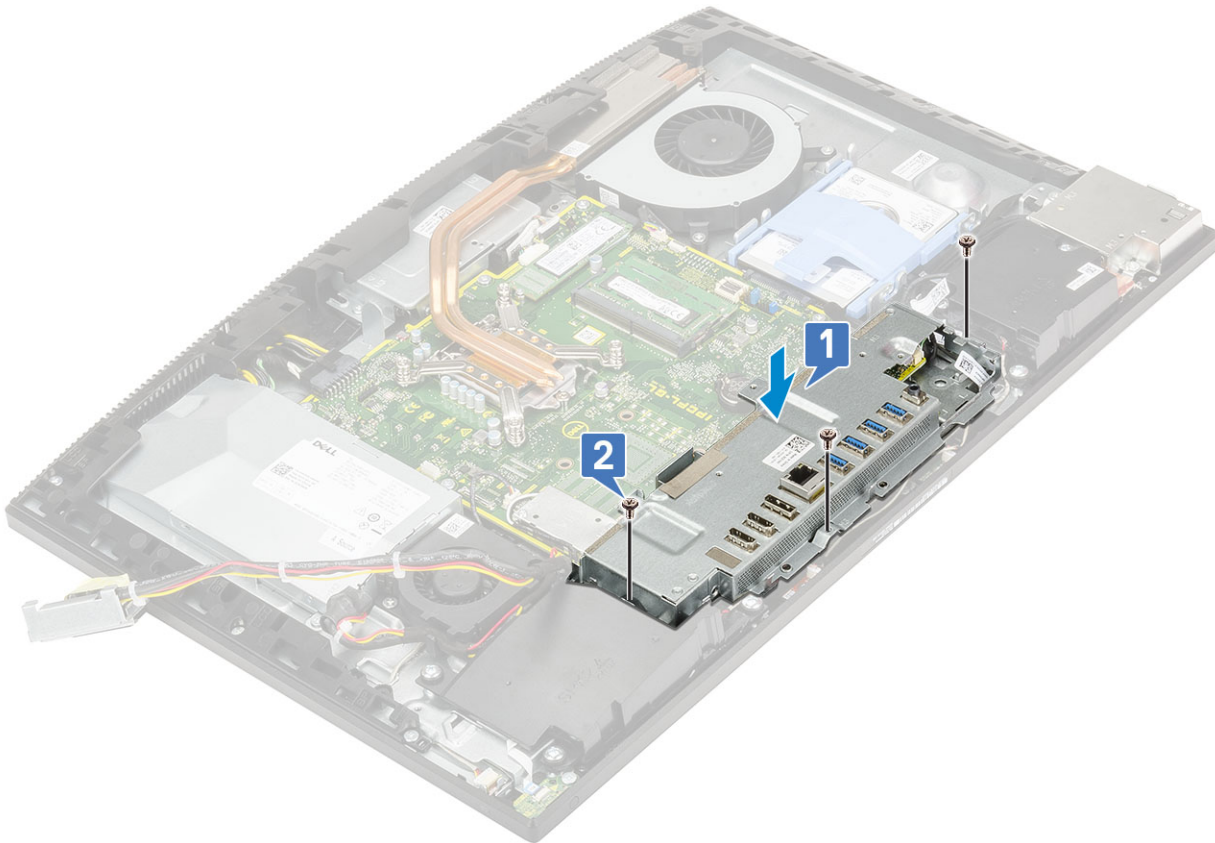


- 4 Eemaldage kolm kruvi (M3 × 5), mis kinnitavad I-/O-klambri ekraanisõlme aluse külge.
- 5 Tõstke I-/O-klamber ekraanisõlme aluselt ära.

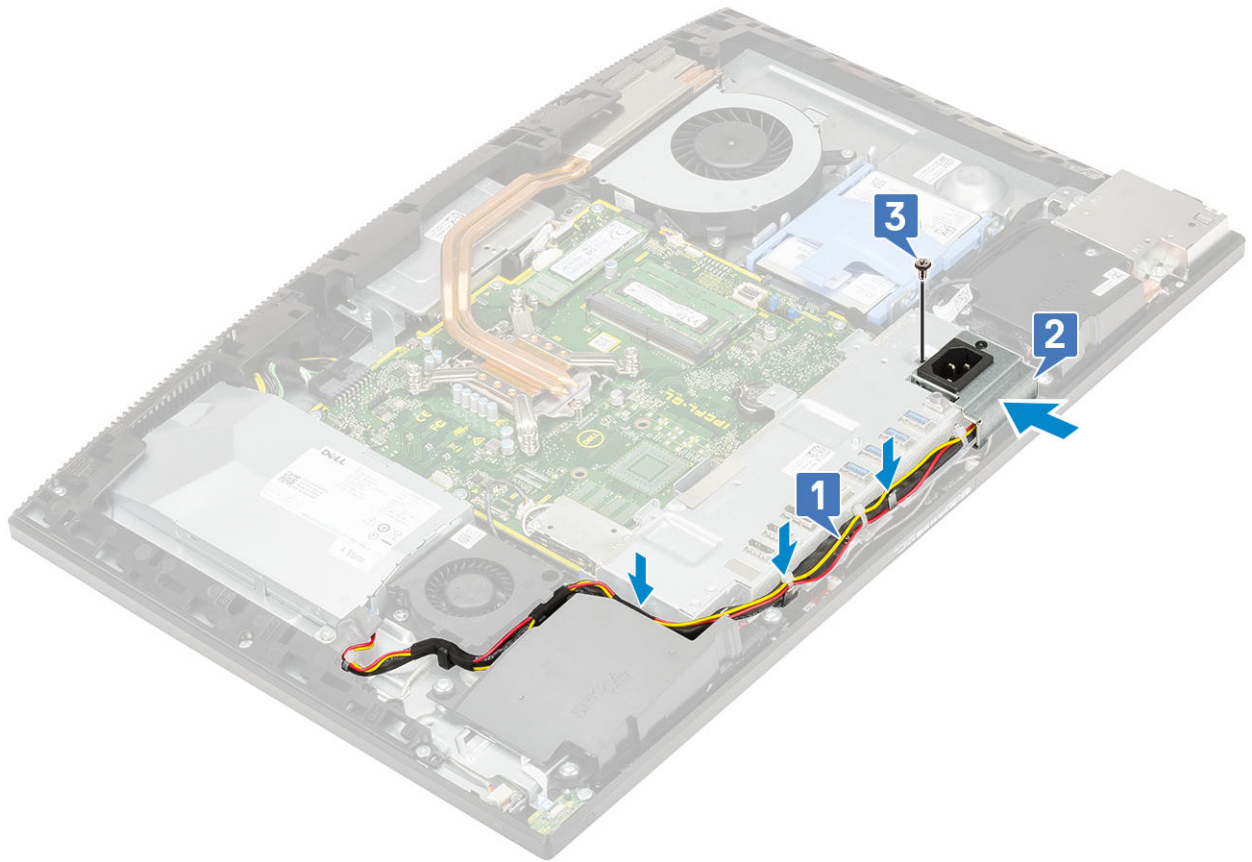


Sisend- ja väljundklambri paigaldamine

- 1 Joondage sisend- ja väljundklambri (I-/ O- klambri) olevad pesad emaplaadil olevate portidega.
- 2 Paigaldage kolm kruvi (M3 x 5), mis kinnitavad I-/O-klambri ekraanisõlme aluse külge.



- 3 Selleks et toiteploki kaablit paigaldada, toimige järgmiselt.
 - a Suunake toiteallika kaablid korpuses olevate kinnitusklambrite vahelt läbi [1].
 - b Libistage ja paigaldage toiteploki pesa korpusele [2].
 - c Paigaldage kruvi (M3 × 5), mis kinnitab toiteallika pesa I-/O-klambri külge [3].



- 4 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a Tagakaas
 - b Emaplaadi kaitse
 - c Tagakaas
 - d Alus
- 5 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Emaplaat

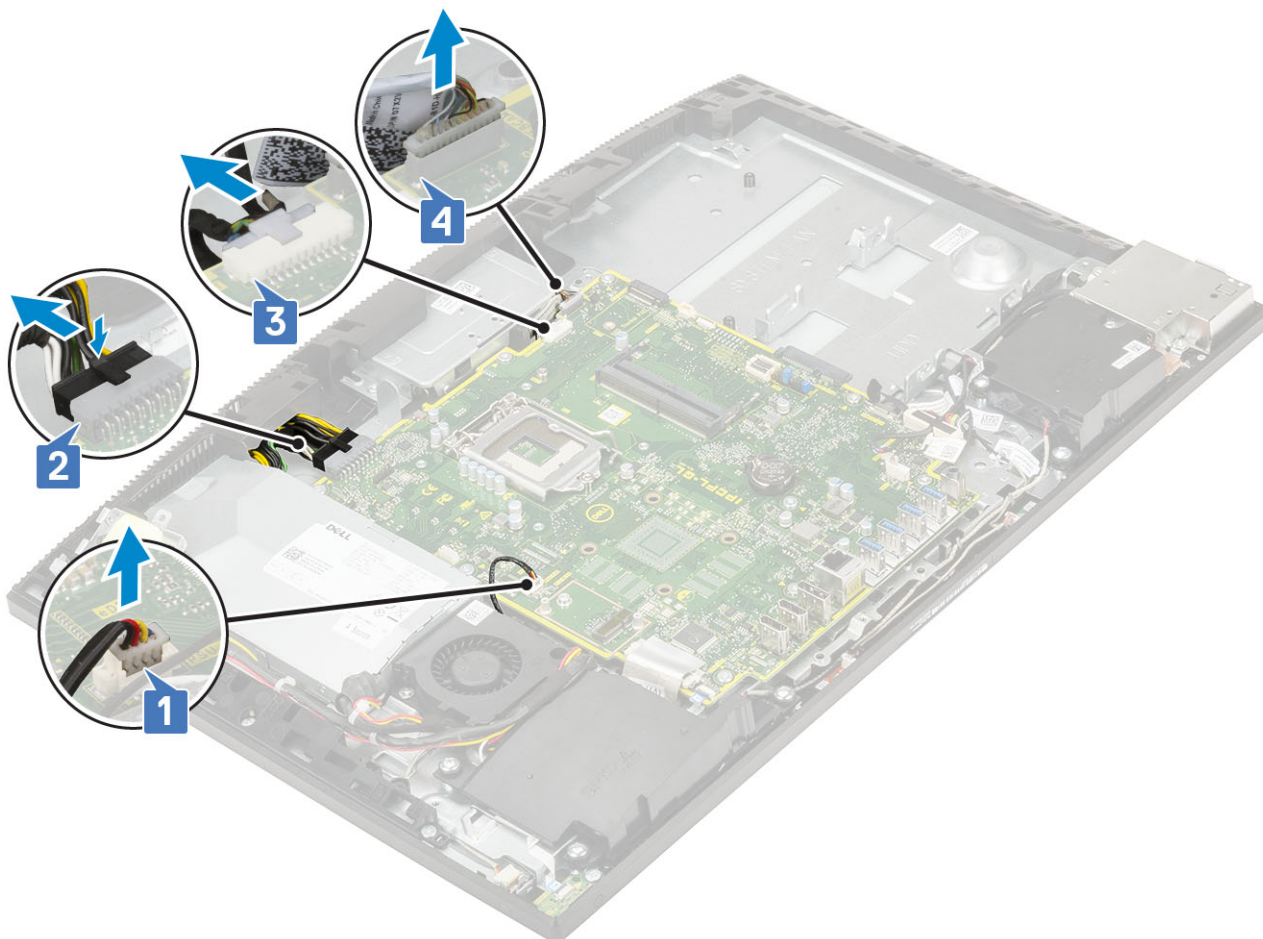
Emaplaadi eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a Alus
 - b Tagakaas
 - c Emaplaadi kaitse
 - d Tagakaas
 - e I-/O-klamber.
 - f Mälu
 - g Süsteemi ventilaator
 - h Jahutusradiaator
 - i Protsessor
 - j Intel Optane
 - k SSD
 - l Kõvaketas

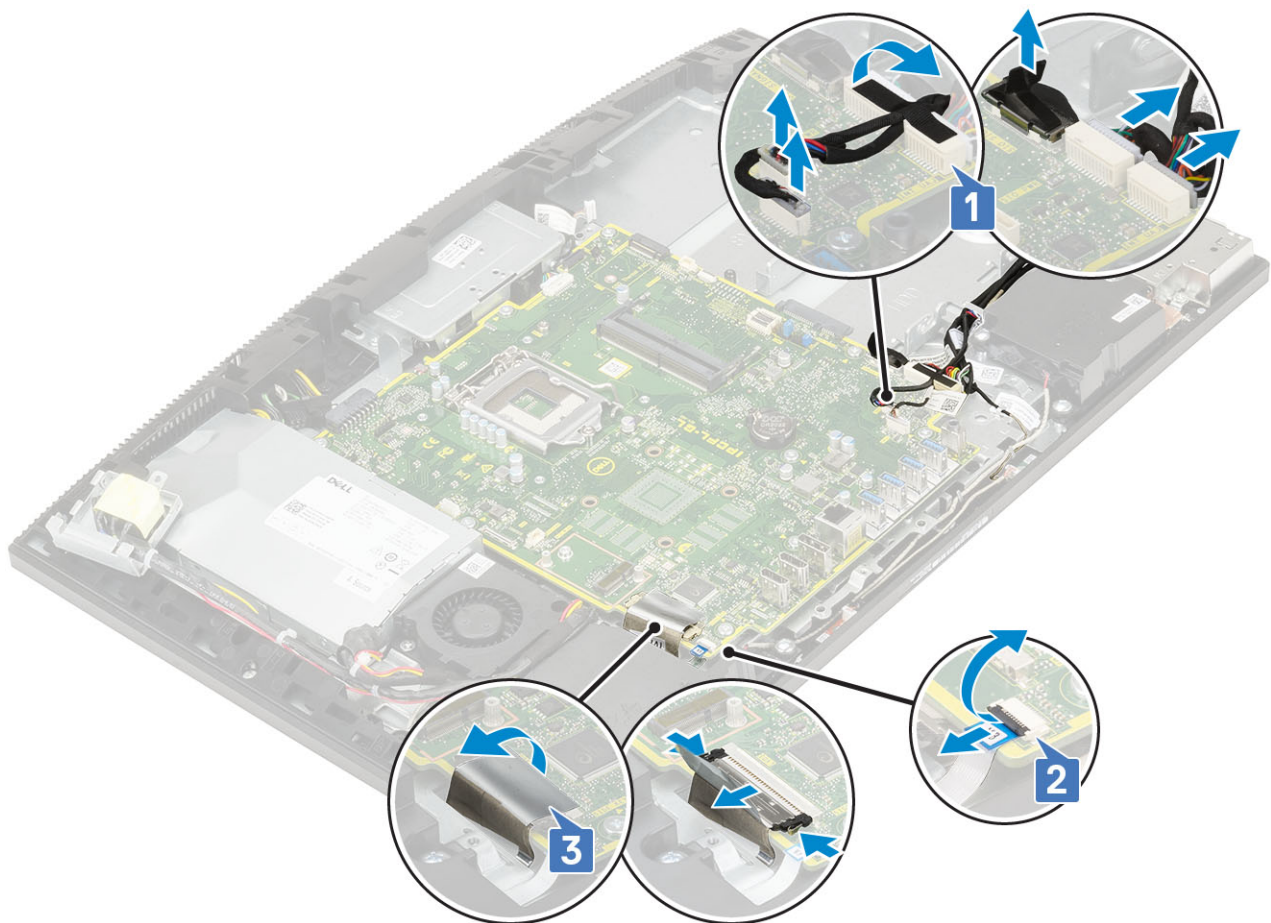
m WLAN-kaart

3 Eemaldage järgmised kaablid emaplaadi küljest.

- Toiteploki ventilaatori kaabel [1]
- Toiteploki kaabel [2]
- Taustvalgustuse kaabel [3]
- Kaamera kaabel [4]



- SIO_signaali, SIO toide, INT_ kõlar ja DMIC-i kaablid [1]
- Toitenupu aluse kaabel [2]
- LVDS-i kaabel [3]

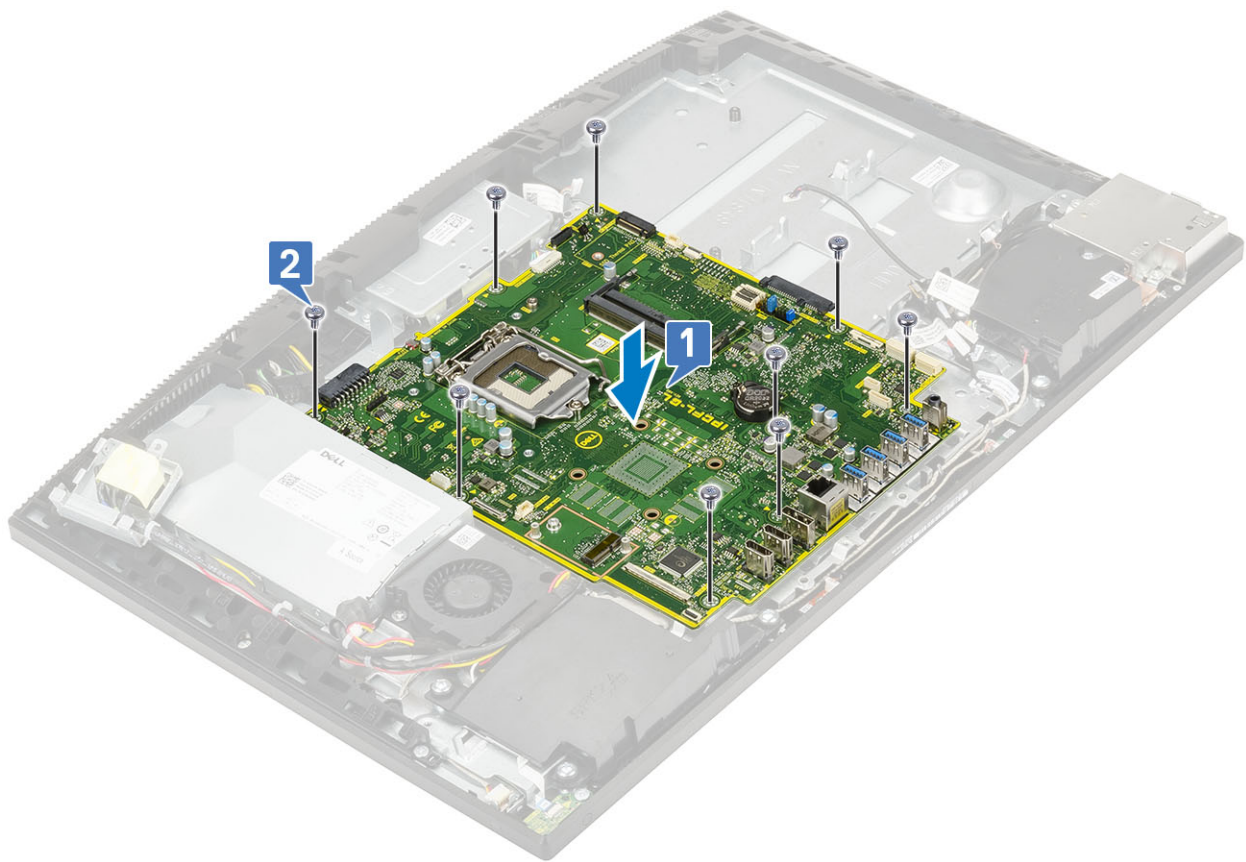


- 4 Eemaldage üheksa kruvi (M3 × 5), mis kinnitavad emaplaadi ekraanisõlme aluse külge [1].
- 5 Tõstke emaplaat ekraanisõlme aluselt ära [2].



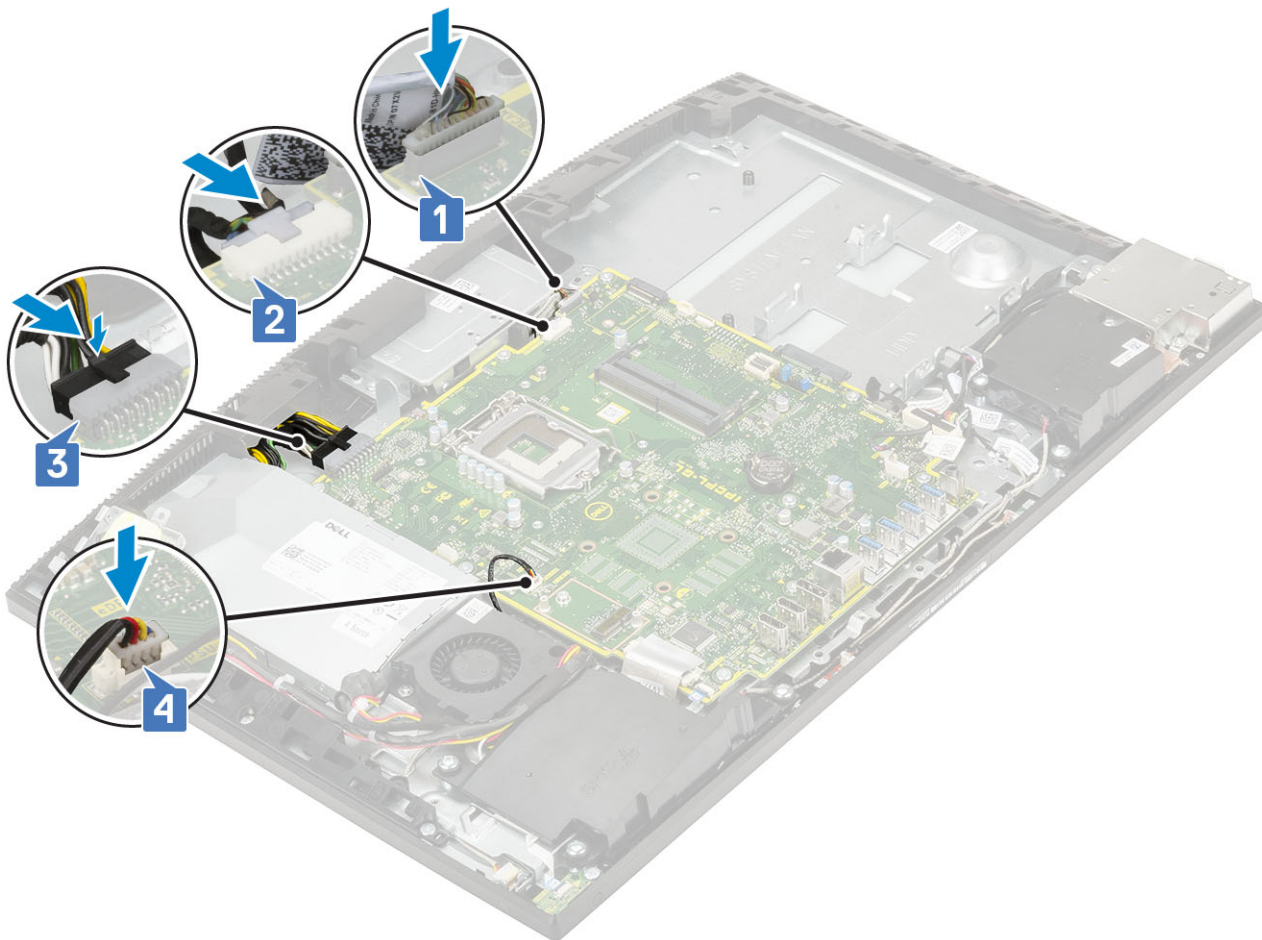
Emaplaadi paigaldamine

- 1 Joondage emaplaadil olevad kruviaugud ekraanisõlme alusel olevate kruviaukudega [1].
- 2 Paigaldage üheksa kruvi (M3 x 5), mis kinnitavad emaplaadi ekraanisõlme aluse külge [2].

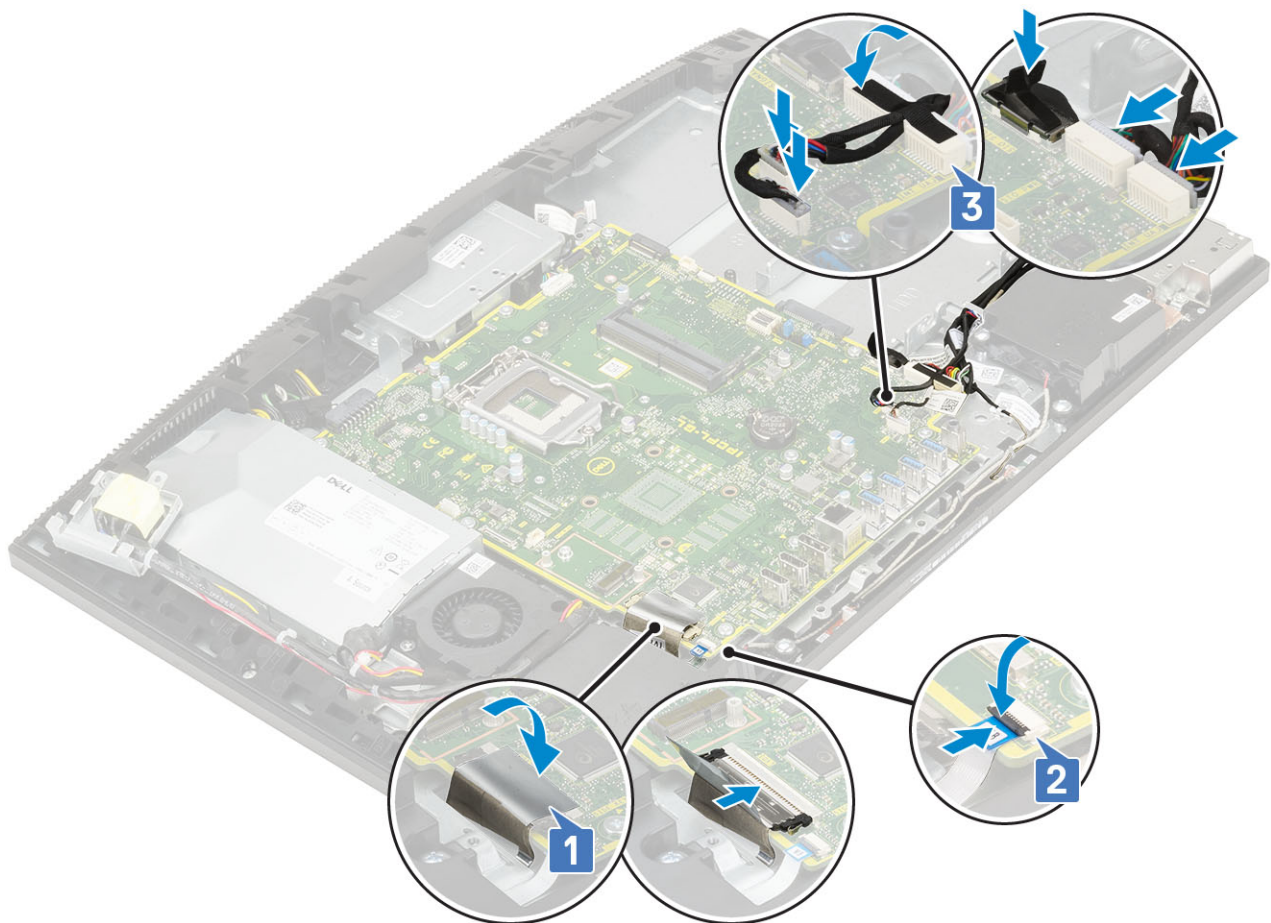


3 Ühendage järgmised kaablid emaplaadi külge.

- Toiteploki ventilaatori kaabel [1]
- Toiteploki kaabel [2]
- Taustvalgustuse kaabel [3]
- Kaamera kaabel [4]



- SIO_signaali, SIO toide, INT_ kõlar ja DMIC-i kaablid [1]
- Toitenupu aluse kaabel [2]
- LVDS-i kaabel [3]



4 Paigaldage järgmised komponendid.

- a WLAN-kaart
- b Kõvaketas
- c SSD
- d Intel Optane
- e Protsessor
- f Jahutusradiaator
- g Süsteemi ventilaator
- h Mälu
- i I-/O-klamber
- j Tagakaas
- k Emaplaadi kaitse
- l Tagakaas
- m Alus

5 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Kõlarid

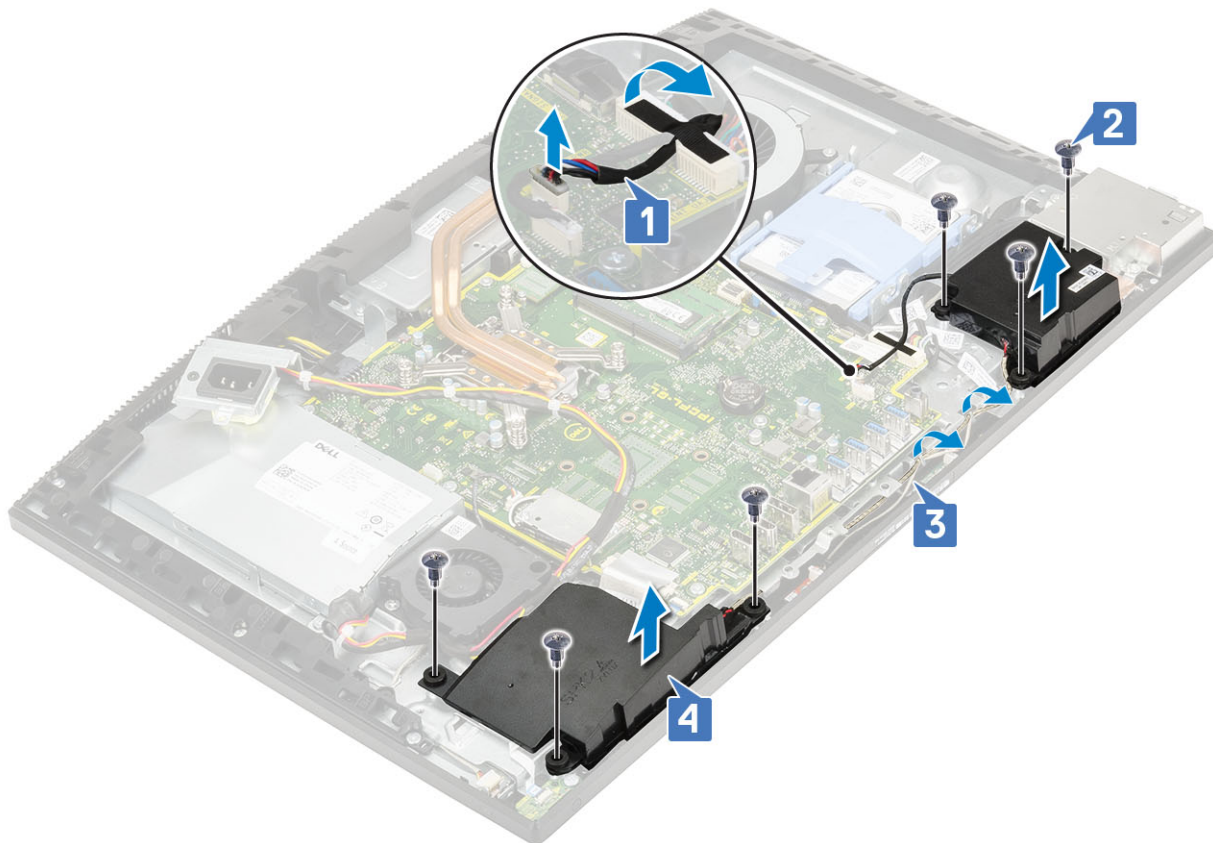
Kõlarite eemaldamine

1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).

2 Eemaldage järgmised komponendid.

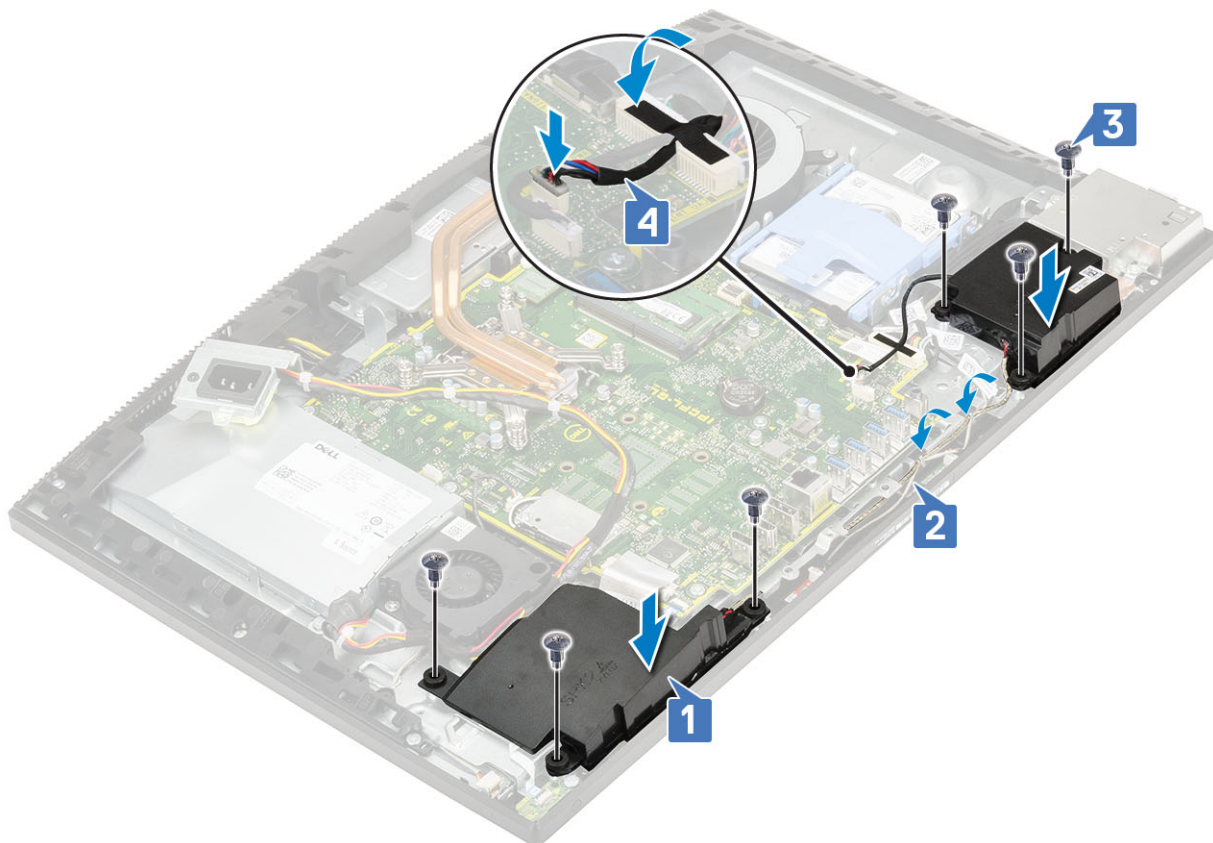
- a Alus
- b Tagakaas

- c Emaplaadi kaitse
 - d Tagakaas
 - e I-/O-klamber
- 3 Selleks et kõlarid lahti ühendada, toimige järgmiselt.
- a Ühendage kõlari kaabel emaplaadi küljest lahti [1].
 - b Eemaldage kuus kruvi (M3 × 4 + 7.1), mis kinnitavad kõlarid ekraanisõlme aluse külge [2].
 - c Suunake kõlari kaabel läbi ekraanisõlme alusel oleva kaablisuunaja.
 - d Tõstke kõlarid ja kõlarite kaabel ekraanisõlme aluselt ära [3].



Kõlarite paigaldamine

- 1 Selleks et kõlareid paigaldada, toimige järgmiselt.
- a Asetage kõlarid ekraanisõlme alusele ja joondage kõlaritel olevad kruviaugud ekraanisõlme alusel olevate kruviaukudega [1].
 - b Paigaldage kuus kruvi (M3 × 4 + 7.1), mis kinnitavad kõlarid ekraanisõlme aluse külge [2].
 - c Suunake kõlari kaabel läbi ekraanisõlme alusel olevate kaablisuunajate.
 - d Ühendage kõlari kaabel emaplaadil oleva pesaga [3].

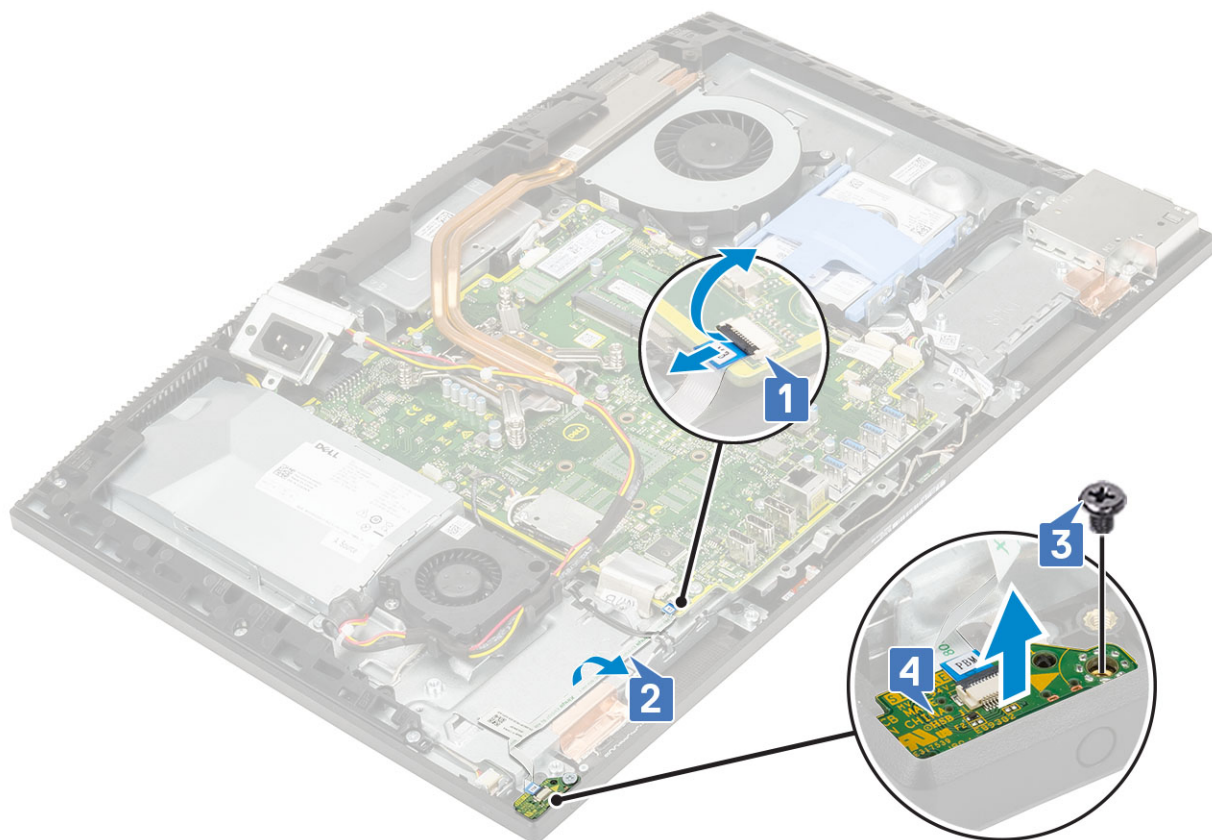


- 2 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a I-/O-klamber
 - b Tagakaas
 - c Emaplaadi kaitse
 - d Tagakaas
 - e Alus
- 3 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Toitenupu alus

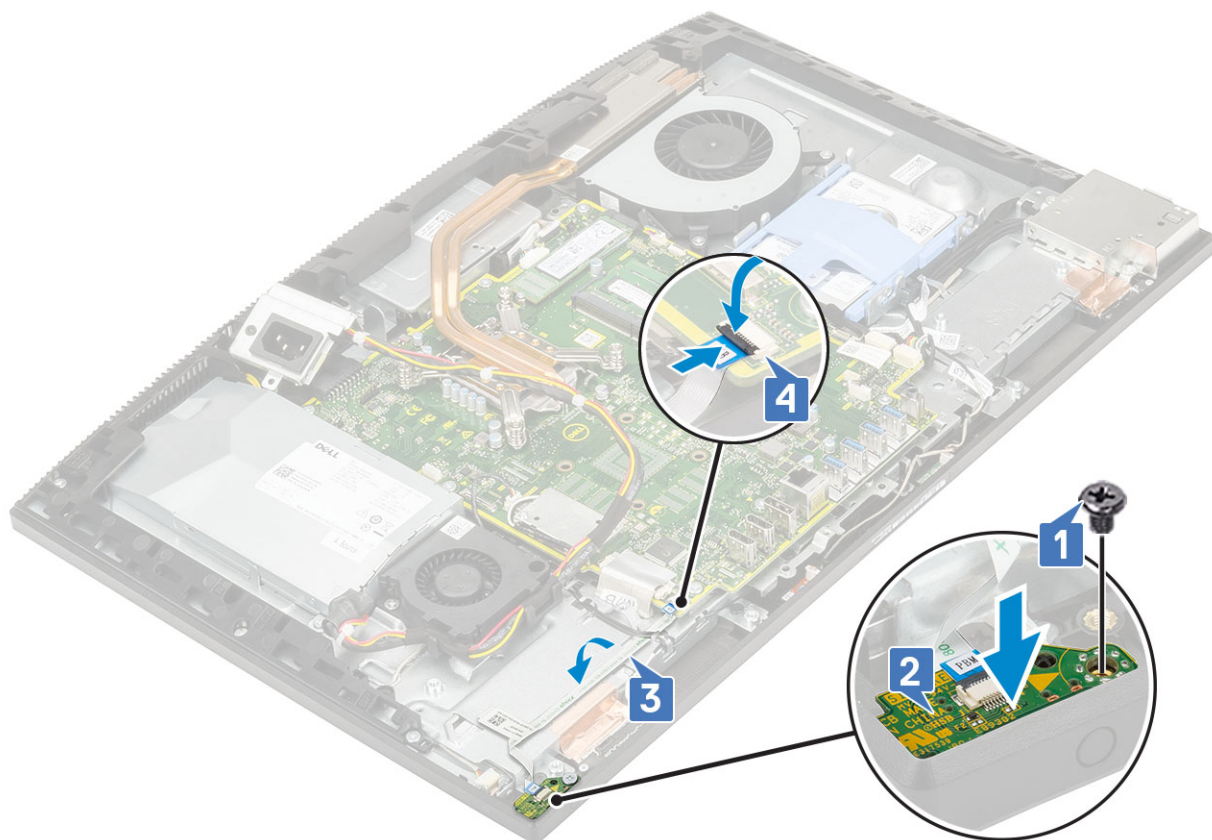
Toitenupu aluse eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a Alus
 - b Tagakaas
 - c Emaplaadi kaitse
 - d Tagakaas
 - e I-/O-klamber
 - f Kõlarid
- 3 Selleks et toitenupu alust eemaldada, toimige järgmiselt.
 - a Avage riiv ja ühendage toitenupu aluse kaabel emaplaadi küljest lahti [1].
 - b Võtke toitenupu aluse kaabel ekraanisõlme aluse küljest ära [2].
 - c Eemaldage kruvi (M3 × 5), mis kinnitab toitenupu aluse keskmise raami külge [3].
 - d Tõstke toitenupu alus ja selle kaabel keskmise raami küljest ära [4].



Toitenupu aluse paigaldamine

- 1 Selleks et paigaldada kõlareid, toimige järgmiselt.
 - a Kasutage joendamistulpa ja asetage toitenupu alus keskmisel raamil olevasse pessa [1].
 - b Paigaldage kruvi (M3 × 5), mis kinnitab toitenupu aluse keskmise raami külge [2].
 - c Libistage toitenupu aluse kaabel antenni kaabli alla ja seejärel kinnitage toitenupu aluse kaabel ekraanisõlme aluse külge [3].
 - d Kaabli kinnitamiseks libistage toitenupu aluse kaabel emaplaadil olevasse pessa ja sulgege riiv [4].



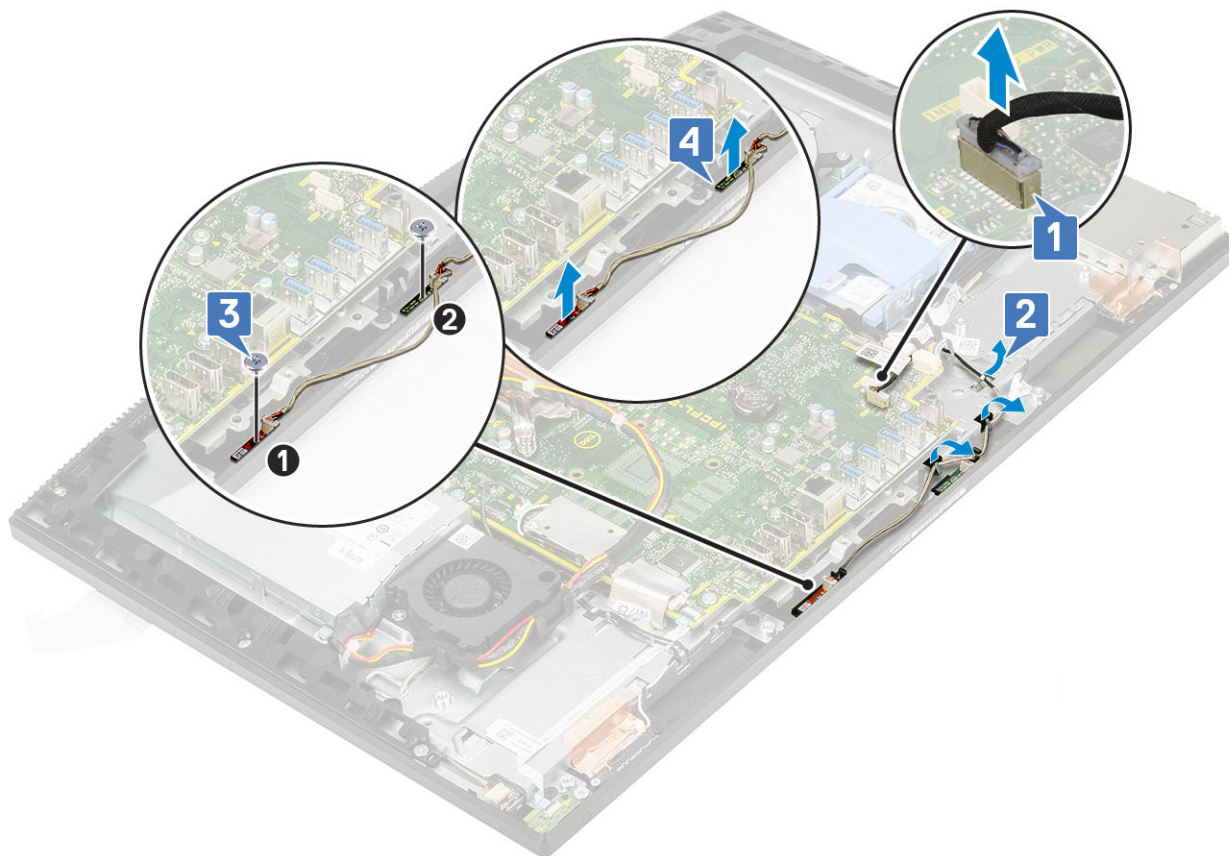
- 2 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a Kõlarid
 - b I-/O-klamber
 - c Tagakaas
 - d Emaplaadi kaitse
 - e Tagakaas
 - f Alus
- 3 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Mikrofonid

Mikrofonide eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a Alus
 - b Tagakaas
 - c Emaplaadi kaitse
 - d Tagakaas
 - e I-/O-klamber
 - f Kõlarid
 - g Toiteplokk (PSU)
- 3 Selleks et mikrofoni ja kaablit eemaldada, toimige järgmiselt.
 - a Ühendage mikrofonimooduli kaabel emaplaadi küljest lahti [1].
 - b Eemaldage mikrofonimooduli kaabel ekraanisõlme alusel olevatest kaablisuunajatest [2].

- c Eemaldage kaks kruvi (M2 × 2,5), mis kinnitavad mikrofonimoodulid (2) keskmise raami külge [3].
- d Tõstke mikrofonimoodulid keskmisel raamil olevatest pesadest ära [5].



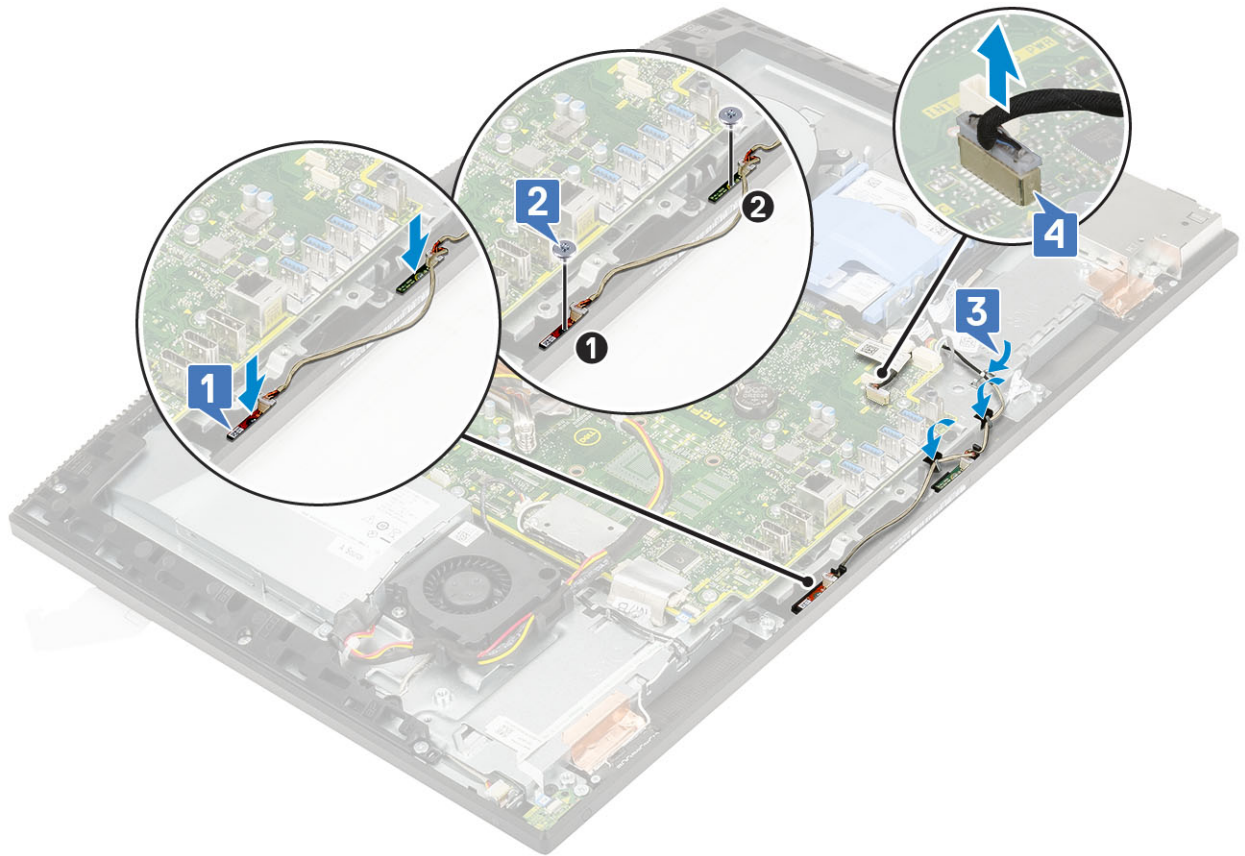
Mikrofonide paigaldamine

1 Selleks et paigaldada mikrofoni ja kaablit, toimige järgmiselt.

- a Asetage mikrofonimoodulid (2) keskmisele raamile ja joondage need sellel olevate pesadega.

ⓘ MÄRKUS: Mikrofonimoduleid keskmisele raamile paigutades veenduge, et nendel olevad numbrid vastaksid keskmisel raamil olevatele numbritele.

- b Paigaldage kaks kruvi (M2 × 2,5), mis kinnitavad mikrofonimoodulid keskmise raami külge [2].
- c Suunake mikrofonimooduli kaabel läbi ekraanisõlme alusel olevate kaablisuunajate [3].
- d Ühendage mikrofonimooduli kaabel emaplaadil oleva pesaga [4].



- 2 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a Toiteplokk (PSU)
 - b Kõlarid
 - c I-/O-klamber
 - d Tagakaas
 - e Emaplaadi kaitse
 - f Tagakaas
 - g Alus
- 3 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

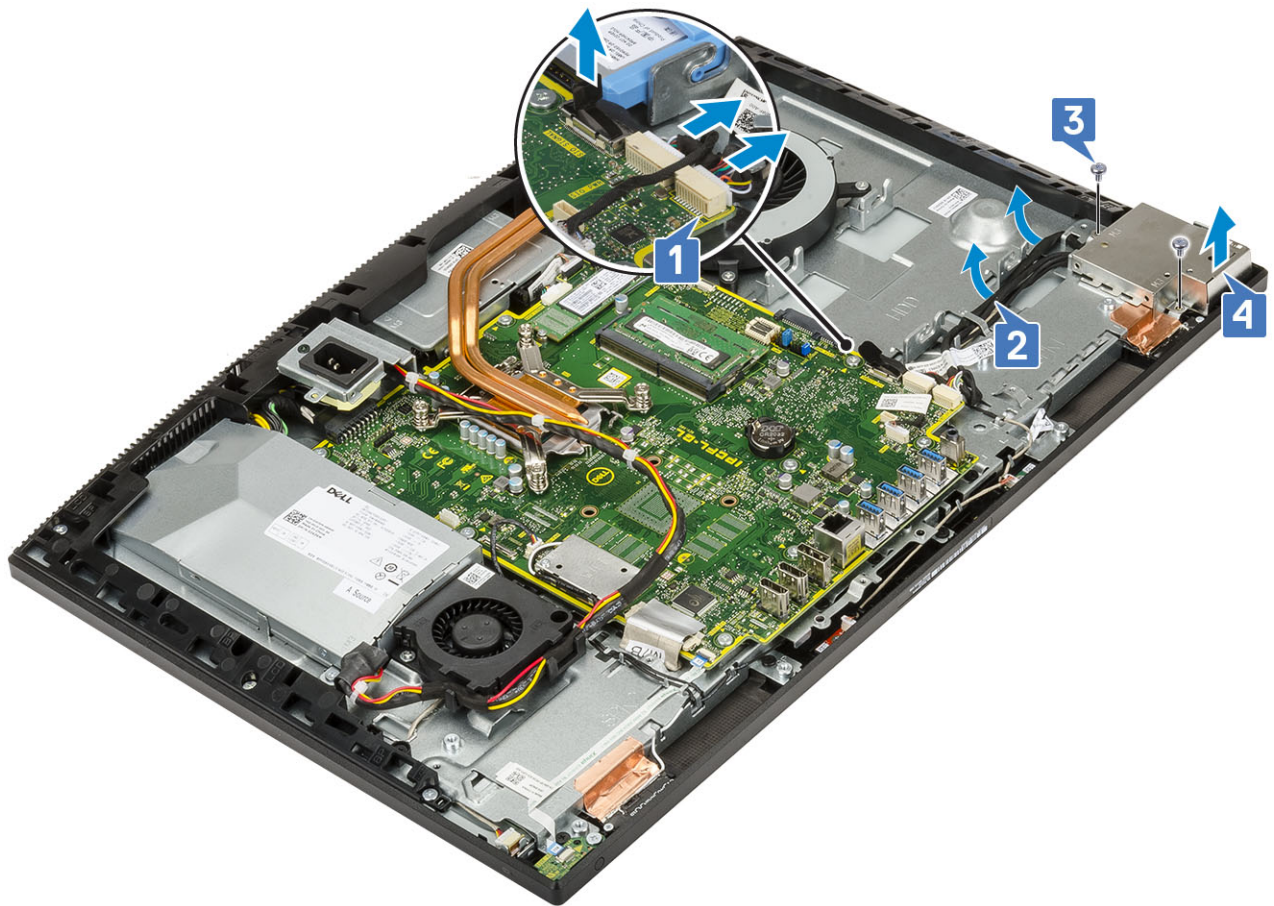
Sisend- ja väljundpaneel

Sisend- ja väljundpaneeli eemaldamine

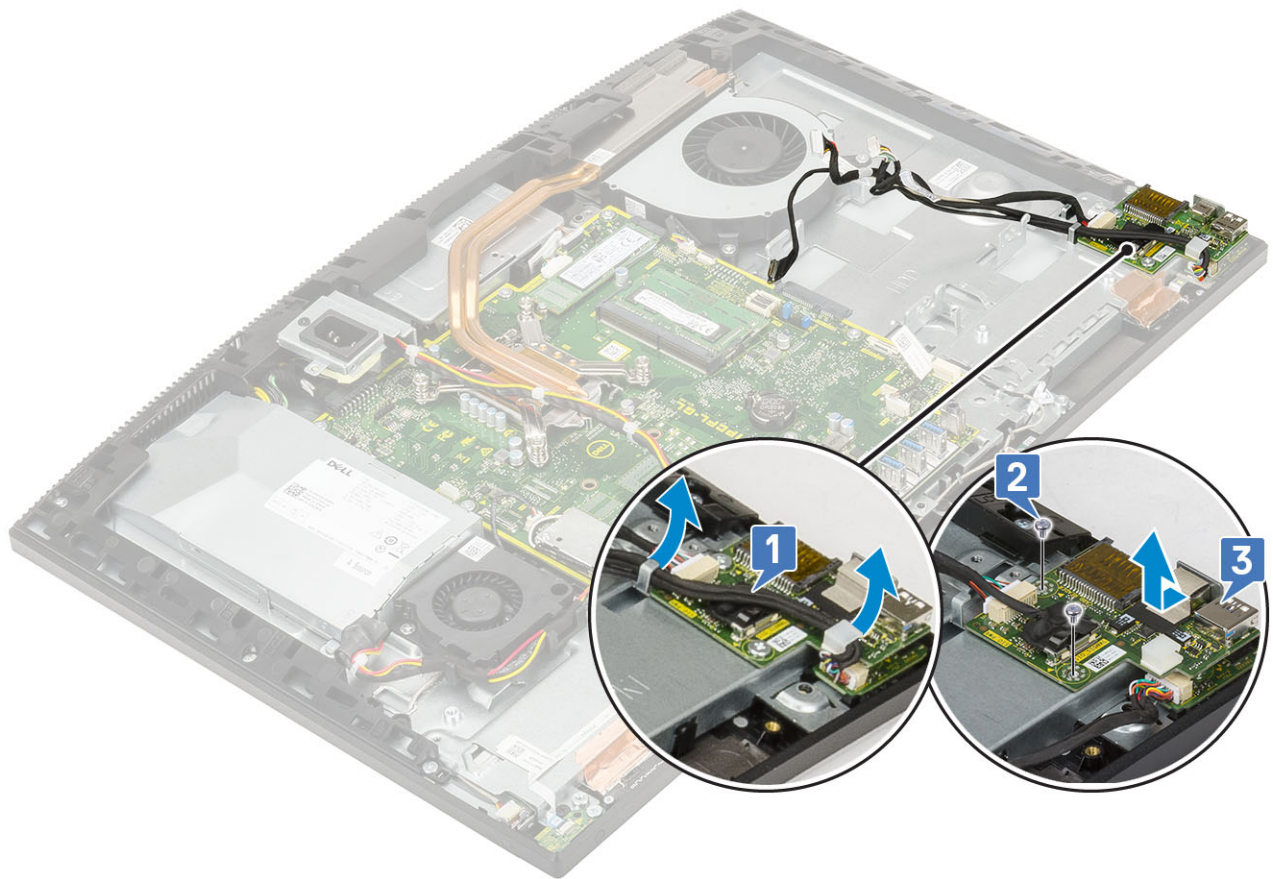
- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a Alus
 - b Tagakaas
 - c Emaplaadi kaitse
 - d Tagakaas
 - e I-/O-klamber
 - f Kõlarid
 - g Kõvaketas
- 3 Selleks et sisend- ja väljundpaneeli (I-/O-paneeli) kaitset eemaldada, toimige järgmiselt.
 - a Ühendage I-/O-paneeli kaabel, I-/O-paneeli toitekaabel ja peakomplekti pordi kaabel emaplaadi küljest lahti [1].

1 | MÄRKUS: Selleks et I/O-paneeli kaablit emaplaadi küljest lahti ühendada, kasutage tõmbesakki.

- b Eemaldage I/O-paneeli kaabel, I/O-paneeli toitekaabel ja peakomplekti pordi kaabel ekraanisõlme alusel olevatest kaablisuunajatest [2].
- c Eemaldage kaks kruvi (M3 × 5), mis kinnitavad I/O-paneeli kaitsme ekraanisõlme aluse külge [3].
- d Tõstke I/O-paneeli kaitse ekraanisõlme aluselt ära [4].

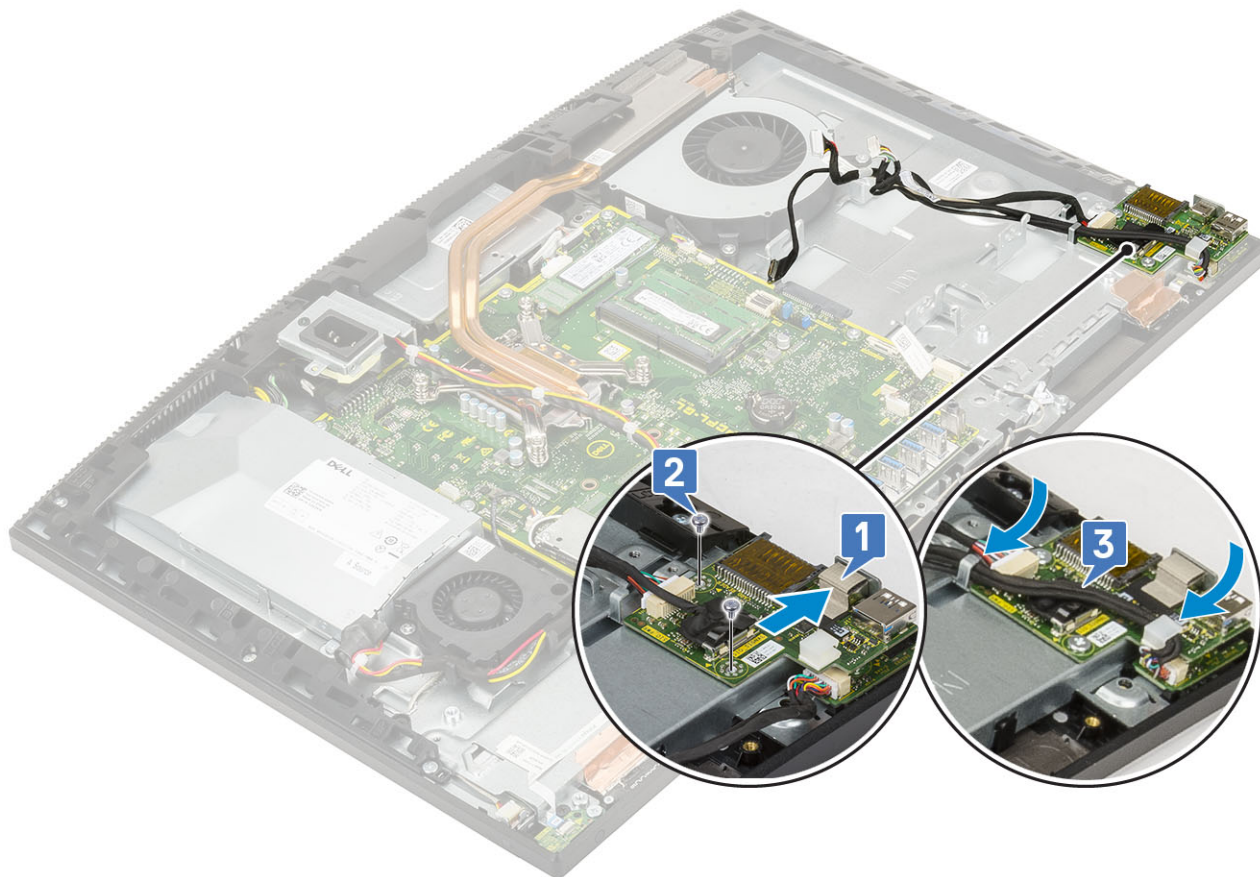


- 4 Selleks et I/O-paneeli eemaldada, toimige järgmiselt.
 - a Eemaldage peakomplekti pordi kaabel I/O-paneelil olevast kaablisuunajast [1].
 - b Eemaldage kaks kruvi (M3 × 5), mis kinnitavad I/O-paneeli kaitsme ekraanisõlme aluse külge [2].
 - c Tõstke I/O-paneel ja selle kaablid ekraanisõlme aluselt ära [3].

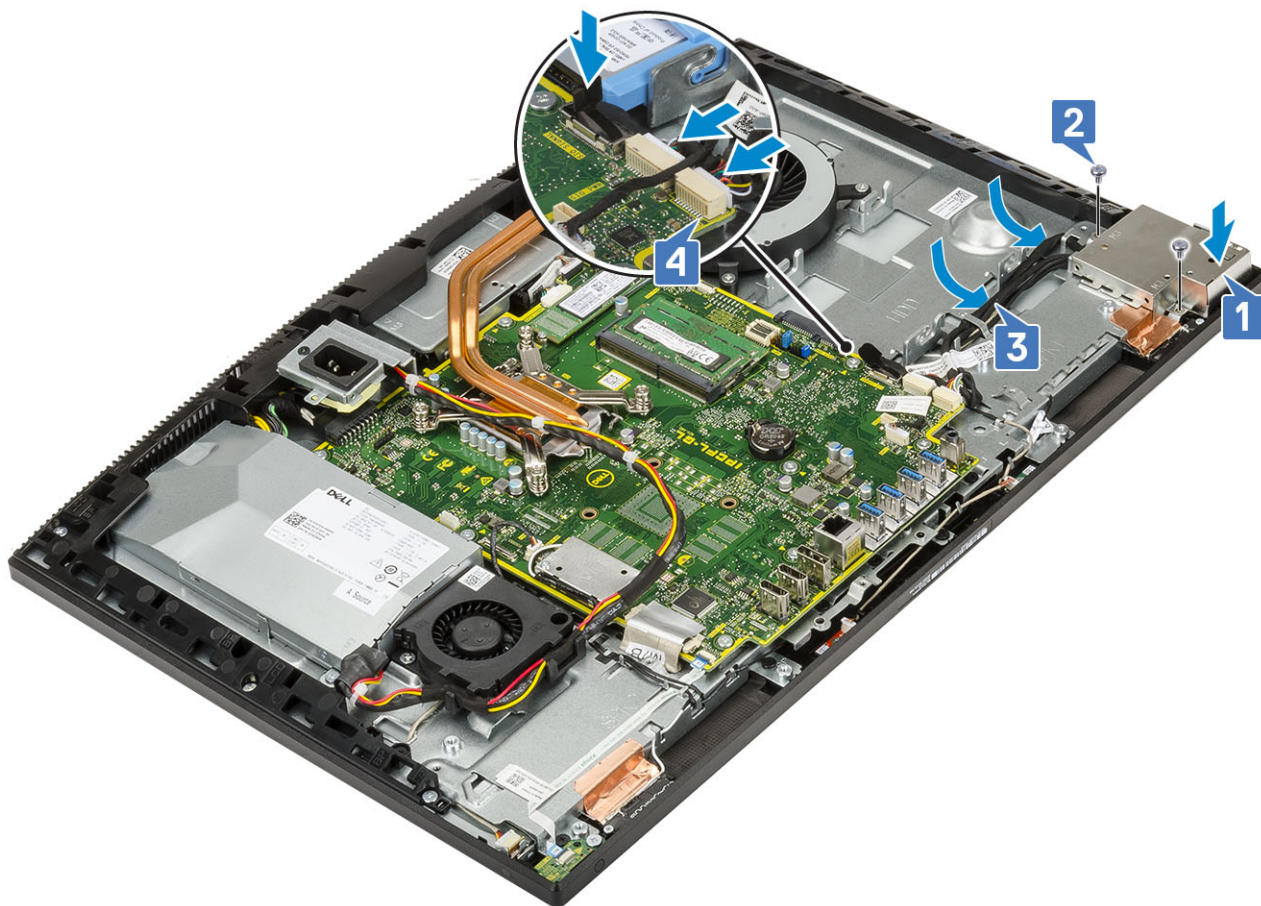


Sisend- ja väljundpaneeli paigaldamine

- 1 Selleks et I-/O-paneeli paigaldada, toimige järgmiselt.
 - a Asetage ja joondage sisend- ja väljundpaneel (I-/O-paneel) ekraanisõlme alusele [1].
 - b Paigaldage kaks kruvi (M3 × 5), mis kinnitavad I-/O-paneeli ekraanisõlme aluse külge [2].
 - c Suunake peakomplekti pordi kaabel läbi I-/O-paneelil oleva kaablisuunaja [3].



- 2 Selleks et I-/O-paneeli kaitset paigaldada, toimige järgmiselt.
 - a Paigaldage ja joondage I-/O-paneeli kaitsmel olevad sälgud ekraanisõlme alusel olevate sälkudega [1].
 - b Paigaldage kaks kruvi (M3 × 5), mis kinnitavad I-/O-paneeli kaitsme ekraanisõlme aluse külge [2].
 - c Suunake peakomplekti pordi kaabel, I-/O-paneeli kaabel ja I-/O-paneeli toitekaabel läbi ekraanisõlme alusel olevate kaablisuunajate [3].
 - d Ühendage I-/O-paneeli kaabel, I-/O-paneeli toitekaabel ja peakomplekti pordi kaabel emaplaadiga [4].



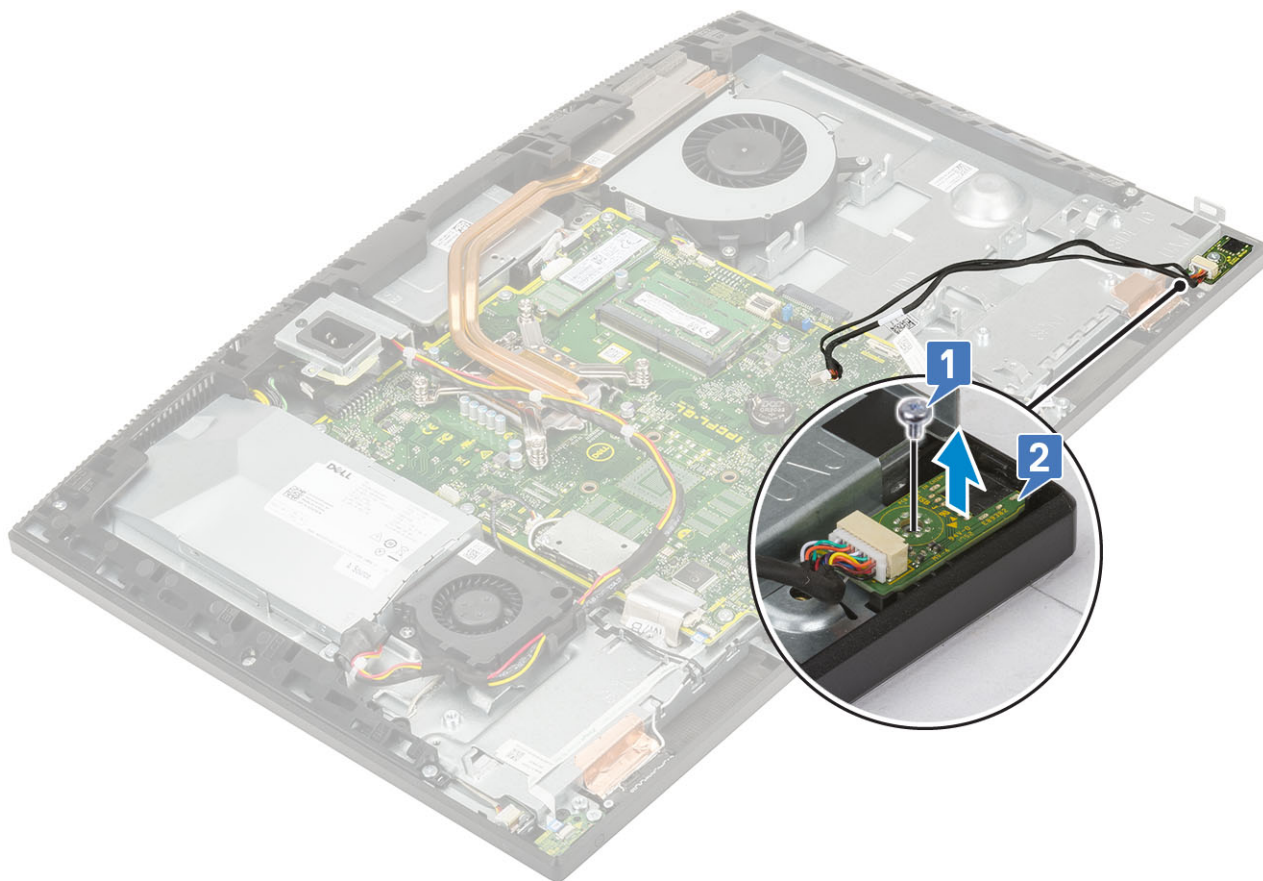
- 3 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a Kõvaketas
 - b Kõlarid
 - c I-/O-klamber
 - d Tagakaas
 - e Emaplaadi kaitse
 - f Tagakaas
 - g Alus
- 4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Peakomplekti port

Peakomplekti pordi eemaldamine

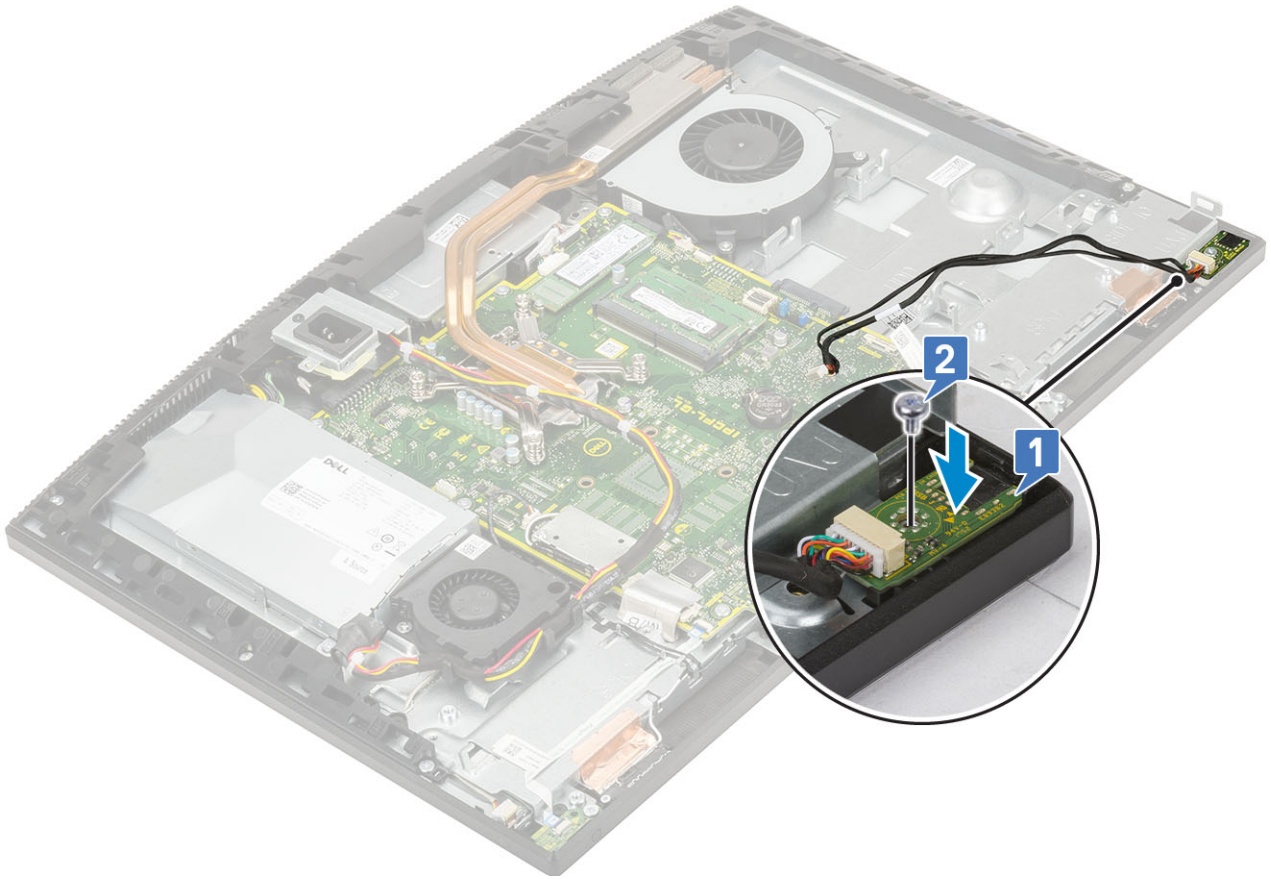
- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a Alus
 - b Tagakaas
 - c Emaplaadi kaitse
 - d Tagakaas
 - e I-/O-klamber
 - f Kõlarid
 - g Kõvaketas
 - h I-/O-paneel

- 3 Eemaldage kruvi (M2 × 2,5), mis kinnitab peakomplekti porti ekraanisõlme aluse külge [1].
- 4 Tõstke peakomplekti port ja selle kaabel ekraanisõlme aluselt ära [2].



Peakomplekti porti paigaldamine

- 1 Libistage peakomplekti port keskmisel raamil olevasse pessa ja joondage peakomplektil olev kruvipesa ekraanisõlme alusel oleva kruvipesaga [1].
- 2 Paigaldage kruvi (M2 × 2,5), mis kinnitab peakomplekti porti ekraanisõlme aluse külge [2].



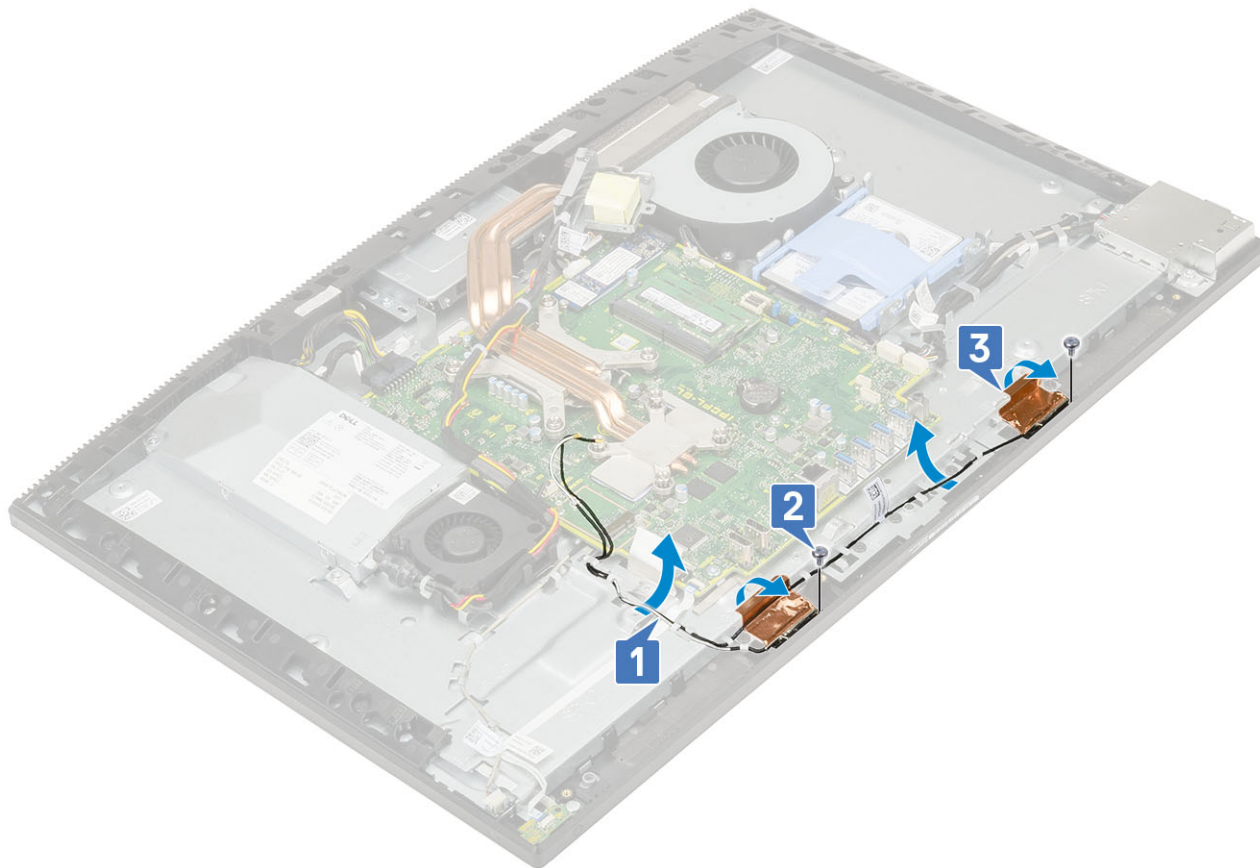
- 3 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a I-/O-paneel
 - b Kõvaketas
 - c Kõlarid
 - d I-/O-klamber
 - e Tagakaas
 - f Emaplaadi kaitse
 - g Tagakaas
 - h Alus
- 4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Antennid

Antennide eemaldamine

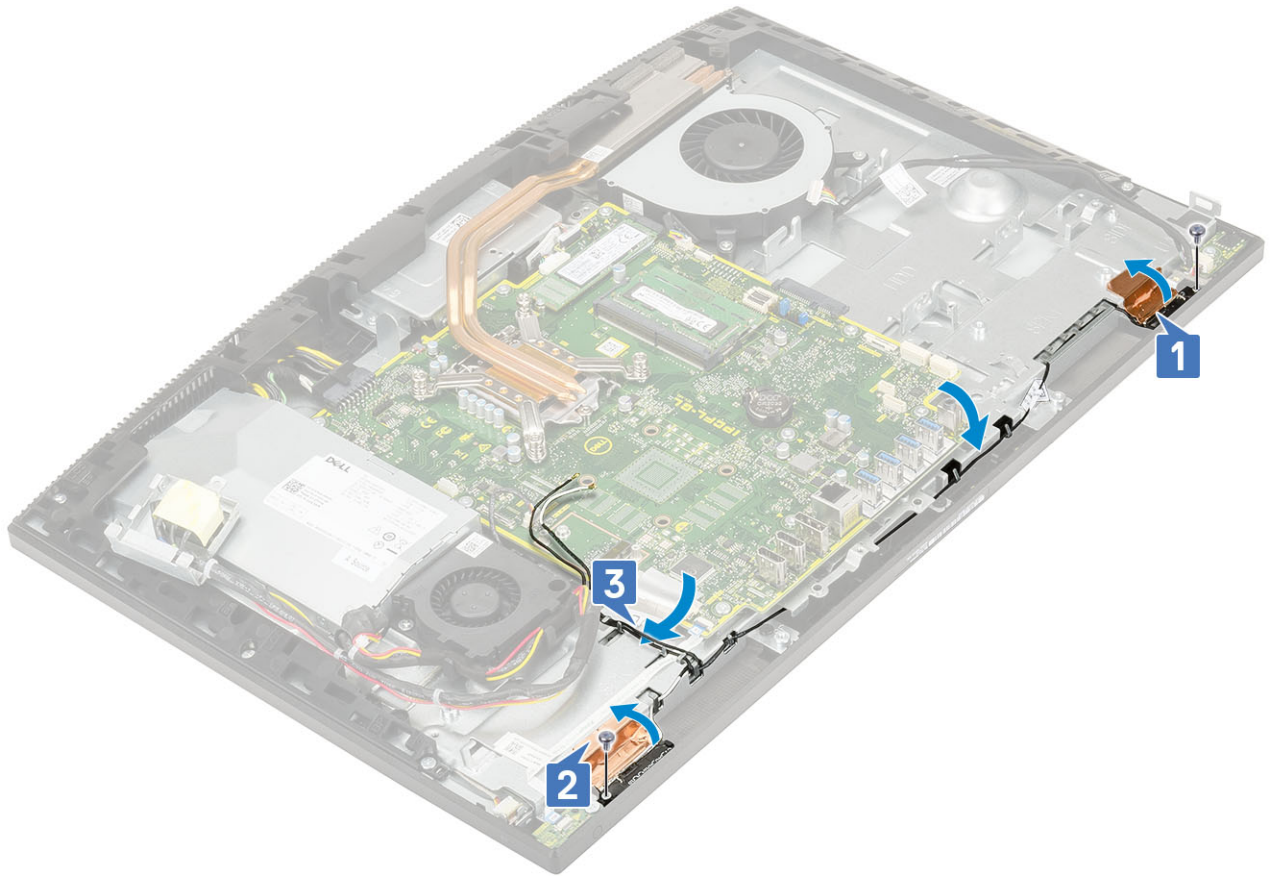
- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a Alus
 - b Tagakaas
 - c Emaplaadi kaitse
 - d Tagakaas
 - e I-/O-klamber
 - f Kõlarid
 - g WLAN-kaart
 - h I-/O-paneel

- i Toiteplokk (PSU)
 - j Toiteploki ventilaator
- 3 Selleks et antenni eemaldada, toimige järgmiselt.
- a Eemaldage antennikaablid ekraanisõlme alusel olevatest kaablisuunajatest [1].
 - b Eemaldage kaks kruvi (M2 × 2,5), mis kinnitavad antennimoodulid (2) keskmise raami külge [2].
 - c Eemaldage ettevaatlikult kleplint, mis kinnitab antennikaablid (2) keskmise raami külge [3].
 - d Vabastage antennimoodulid (2) sakkide tagant ja tõstke need keskmise raami küljest ära.



Antennide paigaldamine

- 1 Selleks et antenni mooduleid paigaldada, toimige järgmiselt.
- a Joondage antenni moodulid (2) keskmisel raamil olevate pesadega.
 - b Paigaldage kleplint, mis kinnitab antennikaablid (2) keskmise raami külge [1].
 - c Paigaldage kaks kruvi (M2 × 2,5), mis kinnitavad antennimoodulid (2) keskmise raami külge [2].
 - d Suunake antennikaablid läbi ekraanisõlme alusel olevate kaablisuunajate [3].



- 2 Paigaldage järgmised komponendid.
 - a Toiteploki ventilaator
 - b Toiteplokk (PSU)
 - c I-/O-paneel
 - d WLAN-kaart
 - e Kõlarid
 - f I-/O-klamber
 - g Tagakaas
 - h Emaplaadi kaitse
 - i Tagakaas
 - j Alus
- 3 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

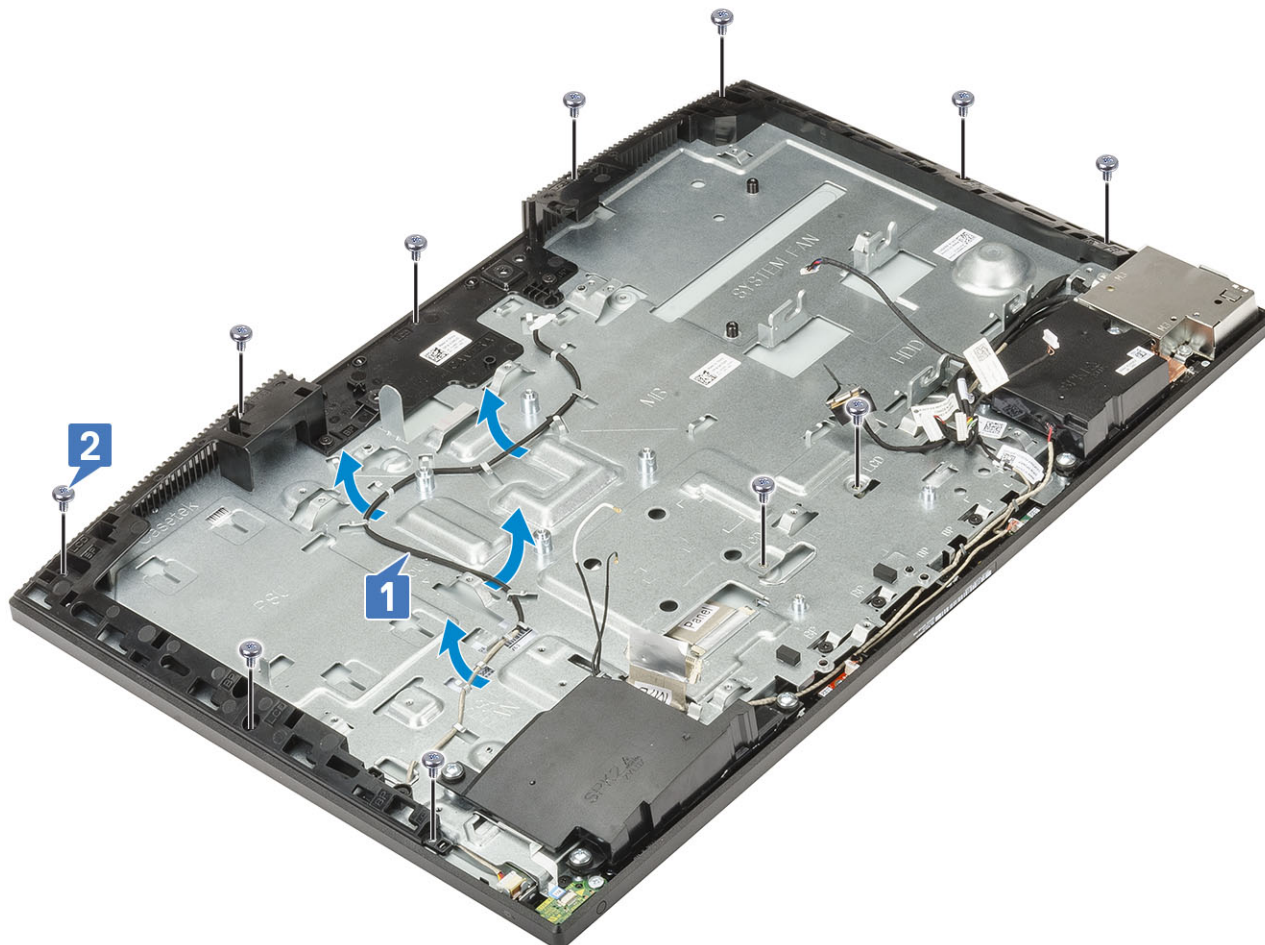
Ekraanipaneel

Ekraanipaneeli eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a Alus
 - b Tagakaas
 - c Emaplaadi kaitse
 - d Tagakaas
 - e I-/O-klamber
 - f Süsteemi ventilaator

- g Kõvaketas
- h WLAN-kaart
- i Emaplaat
- j Toiteplokk (PSU)
- k Toiteploki ventilaator
- l Kaamera

- 3 Eemaldage taustvalgustuse kaabel ekraanisõlme alusel olevatest kaablisuunajatest [1].
- 4 Eemaldage 11 kruvid (M3 × 5), mis kinnitavad keskmise raami ja ekraanisõlme ekraanisõlme aluse külge [2].



- 5 Pange süsteem püstiasendisse ning hoides ekraanipaneeli ja ekraanisõlme alust kinni, vabastage ekraanipaneel ettevaatlikult keskmise raami ja ekraanisõlme aluse küljest [1].
- 6 Libistage ekraani taustvalgustuse kaabel läbi ekraanisõlme alusel oleva sälgu [2].
- 7 Tõstke ekraanipaneel keskmise raami ja ekraanisõlme aluse küljest ära [3].

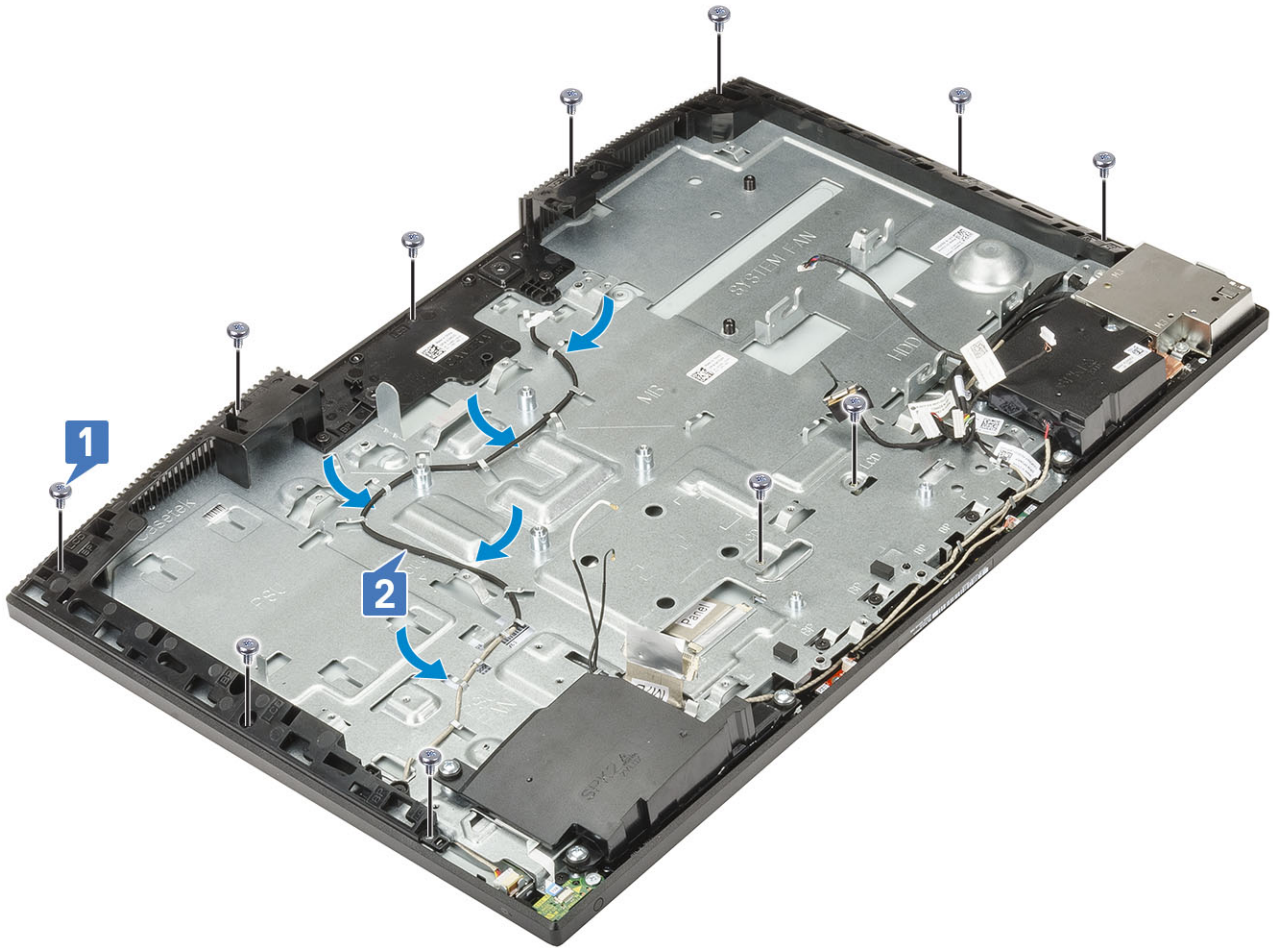


Ekraanipaneeli paigaldamine

- 1 Pange ekraanisõlme alus püstiasendisse ja libistage ekraanipaneel keskmise raami ja ekraanisõlme aluse vahel olevasse pessa [1].
- 2 Lükake ekraani taustvalgustuse kaabel läbi ekraanisõlme alusel olevate sälkude [2].
- 3 Lükake ekraanipaneeli ekraanisõlme aluse suunas, sulgedes ekraanipaneeli ja keskmise raami vahel oleva ava [3].



- 4 Asetage ekraanisõlme alus puhtale ja tasasele pinnale, ekraanipaneel suunaga allapoole.
- 5 Paigaldage 11 (M3 × 5) kruvi, mis kinnitavad ekraanipaneeli keskmise raami ja ekraanisõlme aluse külge [1] .
- 6 Suunake ekraani taustvalgustuse kaabel läbi ekraanisõlme alusel olevate kaablisuunajate [2] .



7 Paigaldage järgmised komponendid.

- a Kaamera
- b Toiteploki ventilaator
- c Toiteplokk (PSU)
- d Emaplaat
- e WLAN-kaart
- f Kõvaketas
- g Süsteemi ventilaator
- h I-/O-klamber
- i Tagakaas
- j Emaplaadi kaitse
- k Tagakaas
- l Alus

8 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Ekraani kaabel

Ekraanikaabli eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a Alus

- b Tagakaas
 - c Emaplaadi kaitse
 - d Tagakaas
 - e I-/O-klamber
 - f Kõlarid
 - g Süsteemi ventilaator
 - h Kõvaketas
 - i WLAN-kaart
 - j Emaplaat
 - k Toiteplokk (PSU)
 - l Toiteploki ventilaator
 - m Kaamera
 - n I-/O-paneel
 - o Peakomplekti port
 - p Antennid
 - q Mikrofonid
 - r Toitenupu alus
 - s Ekraanipaneel
- 3 Selleks et ekraanikaablit eemaldada toimige järgmiselt.
- a Keerake kaabel sissepoole [1]
 - b Kaabli vabastamiseks vajutage mõlemal küljel olevaid sakke. [2]
 - c Tõstke kaabel ekraanisõlme aluselt ära [3].



Ekraani kaabli paigaldamine

- 1 Selleks et ekraani kaablit paigaldada, toimige järgmiselt.

- a Ühendage ekraani kaabel ekraanisõlme alusega.



- 2 Paigaldage järgmised komponendid.

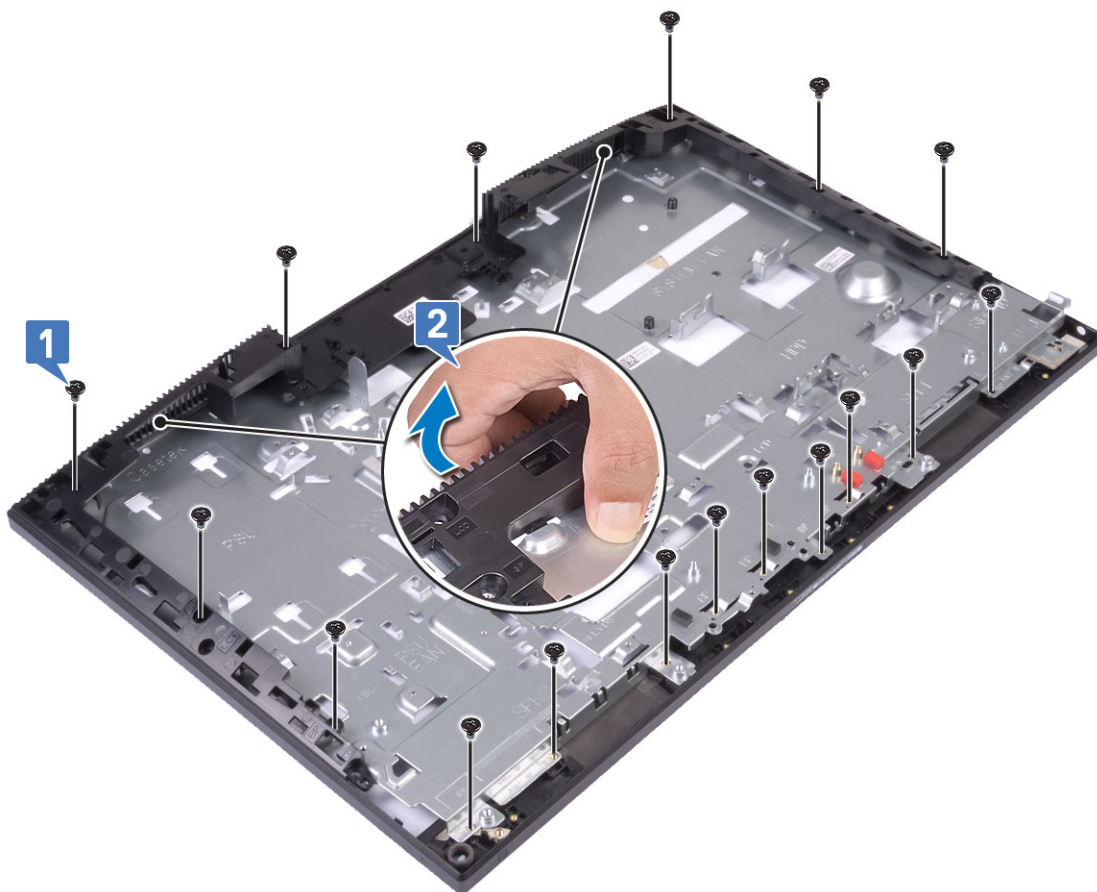
- a Ekraanipaneel
- b Toitenupu alus
- c Mikrofonid
- d Antennid
- e Peakomplekti port
- f I-/O-paneel
- g Kaamera
- h Toiteploki ventilaator
- i Toiteplokk (PSU)
- j Emaplaad
- k WLAN-kaart
- l Kõvaketas
- m Süsteemi ventilaator
- n Kõlarid
- o I-/O-klamber
- p Tagakaas
- q Emaplaadi kaitse
- r Tagakaas
- s Alus

- 3 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Keskmine raam

Keskmise raami eemaldamine

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage järgmised komponendid.
 - a Alus
 - b Tagakaas
 - c Emaplaadi kaitse
 - d Tagakaas
 - e I-/O-klamber
 - f Kõlarid
 - g Süsteemi ventilaator
 - h Kõvaketas
 - i WLAN-kaart
 - j Emaplaat
 - k Toiteplokk (PSU)
 - l Toiteploki ventilaator
 - m Kaamera
 - n I-/O-paneel
 - o Peakomplekti port
 - p Antennid
 - q Mikrofonid
 - r Toitenupu alus
 - s Ekraanipaneel
- 3 Eemaldage 15 kruvid (M3 × 5), mis kinnitavad keskmise raami ekraanisõlme aluse külge [1].
- 4 Eemaldage keskmisel raamil olevad sakid libistades ekraanisõlme alusel olevatest pesadest [2].



5 Tõstke keskmine raam ekraanisõlme aluselt ära [1].

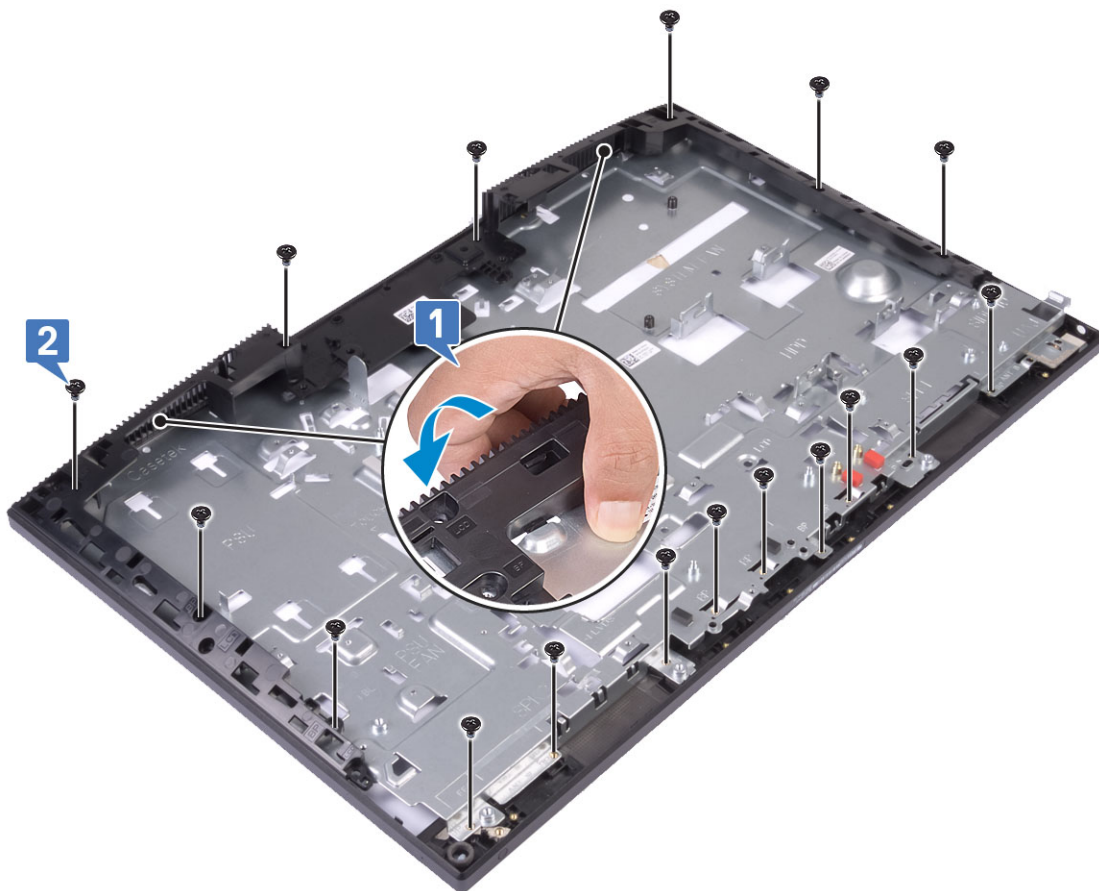


Keskmise raami paigaldamine

1 Alustades näidatud asukohast joondage keskmine raam ekraanisõlme aluse pesadega ja kinnitage see klõpsuga ekraanisõlme aluse külge [1, 2].



- 2 Paigaldage 15 kruvid (M3 × 5), mis kinnitavad keskmise raami ekraanisõlme aluse külge [2].



3 Paigaldage järgmised komponendid.

- a Ekraanipaneel
- b Toitenupu alus
- c Mikrofonid
- d Antennid
- e Peakomplekti port
- f I-/O-paneel
- g Kaamera
- h Toiteploki ventilaator
- i Toiteplokk (PSU)
- j Emaplaat
- k WLAN-kaart
- l Kõvaketas
- m Süsteemi ventilaator
- n Kõlarid
- o I-/O-klamber
- p Tagakaas
- q Emaplaadi kaitse
- r Tagakaas
- s Alus

4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Arvuti tõrkeotsing

Arvuti tõrkeotsinguks võite kasutada arvuti töötamise ajal märguandeid nagu diagnostikatuled, piiksukoodid ja tõrketeaded.

Täiustatud algkäivituseelne süsteemi hindamine – ePSA diagnostika

ePSA-diagnostika (nimetatakse ka süsteemidiagnostikaks) teeb riistvarale täieliku kontrolli. ePSA on BIOS-i osa ja BIOS käivitab selle süsteemisiseselt. Integreeritud süsteemidiagnostika annab kindlate seadmete või seadmerühmade korral mitmeid valikuid, mis võimaldavad teil teha järgmist:

- käitada teste automaatselt või interaktiivses režiimis;
- teste korrata;
- testitulemusi kuvada või salvestada;
- vaadata teste üle, et lisada testivalikuid ja saada lisateavet tõrkuva(te) seadme(te) kohta;
- vaadata olekuteateid, mis teavitavad testide edukast lõpuleviimisest;
- vaadata veateateid, mis teavitavad testimise ajal ilmnunud probleemidest.

⚠ ETTEVAATUST: Kasutage süsteemidiagnostikat ainult oma arvuti testimiseks. Selle programmi kasutamisel teiste arvutitega võite saada valesid tulemusi või näha veateateid.

① MÄRKUS: Mõne seadme testi korral on vajalikud kasutajapoolsed toimingud. Olge alati diagnostikatestide tegemise ajal arvutiterminali juures.

ePSA-diagnostika käivitamine

- 1 Tehke diagnostiline algkäivitus ühel eespool soovitatud meetodil
- 2 Liikuge ühekordse algkäivituse menüüs üles-/allanooleklahvi abil ePSA või diagnostika valikule ja vajutage käivitamiseks sisestusklahvi <Return>.

Fn + PWR vilgub, kui ekraanil on valitud diagnostika käivitus, ja käivitab otse ePSA/diagnostika.
- 3 Valige algkäivitusmenüü ekraanilt **Diagnostics** (Diagnostika).
- 4 Lehe kirje avamiseks vajutage noolt paremas alanurgas.

Tuvastatud üksused loetletakse ja neid kontrollitakse.
- 5 Probleemide korral kuvatakse veakoodid.

Märkige üles tõrkekood ja kinnitusnumber ning võtke ühendust Delliga.

Diagnostikatesti käivitamine kindlal seadmel

- 1 Vajutage paoklahvi Esc ja klõpsake valikut **Yes** (Jah), kui soovite diagnostikatesti lõpetada.
- 2 Valige vasakult paanilt seade ja klõpsake nuppu **Run Tests** (Käivita testid).
- 3 Probleemide korral kuvatakse veakoodid.

Märkige üles tõrkekood ja kinnitusnumber ning võtke ühendust Delliga.

Diagnostika

Toite olekutuli: näitab toite olekut.

Kollane – süsteemi ei saa operatsioonisüsteemile algkäivitada. See näitab, et toiteallikas või mõnes muus süsteemi seadmes esineb tõrge.

Vilkuv kollane – süsteemi ei saa operatsioonisüsteemile algkäivitada. See näitab, et toiteallikas on korras, kuid mõnes muus süsteemi seadmes esineb tõrge või see ei ole korralikult paigaldatud.

! **MÄRKUS: Selleks et tuvastada, millises seadmes tõrge esineb, vaadake valgusmustrid.**

Väljas – süsteem on talveunerežiimis või välja lülitatud.

Kollane vilkuv toite olekutuli koos piiksukoodidega osutab tõrgetele.

Näiteks toite olekutuli vilgutab kaks korda kollast, millele järgneb paus, ja seejärel kolm korda valget, millele järgneb paus. See 2 ja 3 vilkumisega muster jätkub seni, kuni arvuti on välja lülitatud, osutades sellele, et taastekujutist ei leitud.

Järgmises tabelis on näha mitmesugused märgutulede kombinatsioonid ja nende tähendused.

Tabel 4. Diagnostika LED / piiksukoodid

| LED-tule vilkumised | Rikke kirjeldus | Tõrked |
|---------------------|--|---|
| 2,1 | Vigane emaplaat | Vigane emaplaat |
| 2,2 | Vigane emaplaat, toiteplokk (PSU) või kaabel | Vigane emaplaat, toiteplokk (PSU) või kaabel |
| 2,3 | Vigane emaplaat, protsessor või DIMMS | Vigane emaplaat, toiteplokk (PSU) või DIMMS |
| 2,4 | Vigane nõõppatarei | Vigane nõõppatarei |
| 2,5 | BIOS-i taastamine | Automaatse taastamise käivitamine, taastekujutist ei leitud või see on sobimatu |
| 2,6 | CPU | Protsessori rike |
| 2,7 | Mälu | Mälu SPD tõrge |
| 3,3 | Mälu | Mälu ei leitud |
| 3,5 | Mälu | Moodulid on ühildumatud või sobimatu konfiguratsiooniga |
| 3,6 | BIOS-i taastamine | Nõudmisel põhinev käivitamine, taastekujutist ei leitud |
| 3,7 | BIOS-i taastamine | Nõudmisel põhinev käivitamine, taastekujutis on sobimatu |

Kui vigu või probleeme ei saa kuvada, võib süsteemist käivitumise ajal kõlada piikse. Korduvad piiksukoodid aitavad kasutajal süsteemis olevate probleemide tuvastamiseks tõrkeotsinguid teha.

Kaamera olekutuli: näitab, kas kaamera on kasutusel.

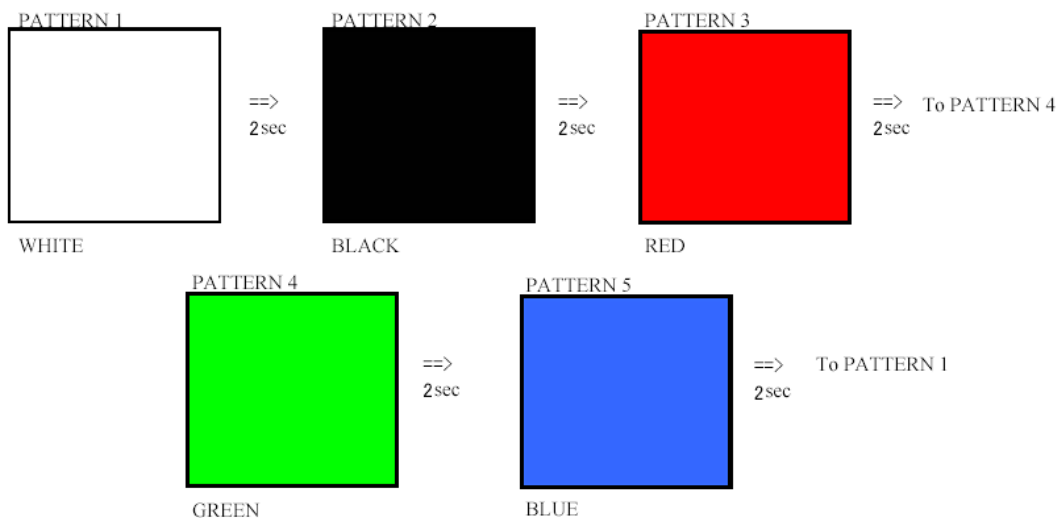
- Valge – kaamera on kasutusel.
- Väljas – kaamera ei ole kasutusel.

LCD sisseehitatud enesetest (BIST)

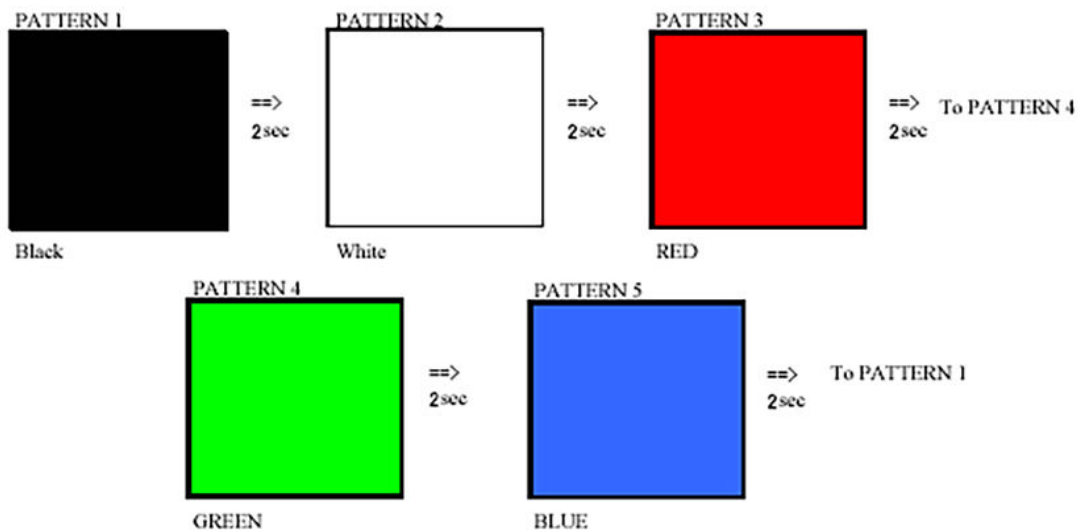
Kõik-ühes (AIO – All-in-One) süsteemid toetavad LCD BIST-i samamoodi nagu teised BIST-teste kasutavad Delli süsteemid. See võimaldab kasutajal tõrkeotsingu ajal LCD-d isoleerida, et tuvastada millises allsüsteemis tõrge esineb. Peamine erinevus on see, et AIO-süsteemides puudub integreeritud klaviatuuri skannerikontroller. Kui BIST on käivitunud, kuvatakse kasutajale LCD loodud muster. Ilmub järgmine mustrite seeria: punane-roheline-sinine-valge-sinine, kus igat mustrit näidatakse 2 kuni 3 sekundit.

Järgmistel piltidel on näha LCD värvimustrid.

Standardekraan



Alternatiivne ekraan



BIST-i käivitamine

Selleks et LCD BIST-testi käivitada, lülitage süsteem sisse ning hoidke korraga all nuppu **Display Built-in Self Test** (Kuva sisseehitatud enesetest) ja **toitenuppu**. Vabastage nupud, kui ekraanil kuvatakse punane-roheline-sinine-valge-sinine muster.

Abi saamine

Delli kontaktteave

ⓘ MÄRKUS: Kui teil pole aktiivset Interneti-ühendust, võite leida kontaktteavet oma ostuarvelt, saatelehel, tšekilt või Delli tootekataloogist.

Dell pakub mitut veebi- ja telefonipõhist toe- ning teenindusvõimalust. Saadavus võib riigi ja toote järgi erineda ning mõned teenused ei pruugi olla teie piirkonnas saadaval. Delliga müügi, tehnilise toe või klienditeeninduse küsimustes ühenduse võtmiseks:

- 1 minge lehele **Dell.com/support**.
- 2 Valige oma toekategooria.
- 3 Kinnitage riik või piirkond lehe alumises osas paiknevas ripploendis **Choose a Country/Region** (Valige riik/piirkond).
- 4 Valige oma vajadusele vastava teenuse või toe link.