

# Dell OptiPlex 7470 All-in-One

## Onderhoudshandleiding

## Opmerkingen, voorzorgsmaatregelen, en waarschuwingen

 **OPMERKING:** Een **OPMERKING** duidt belangrijke informatie aan voor een beter gebruik van het product.

 **WAARSCHUWING:** **WAARSCHUWINGEN** duiden potentiële schade aan hardware of potentieel gegevensverlies aan en vertellen u hoe het probleem kan worden vermeden.

 **GEVAAR:** **LET OP** duidt het risico van schade aan eigendommen, lichamelijk letsel of overlijden aan.

© 2018 - 2019 Dell Inc. of zijn dochtermaatschappijen. Alle rechten voorbehouden. Dell, EMC, en andere handelsmerken zijn handelsmerken van Dell Inc. of zijn dochterondernemingen. Andere handelsmerken zijn mogelijk handelsmerken van hun respectieve eigenaren.

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Aan de computer werken.....</b>                 | <b>6</b>  |
| Veiligheidsinstructies.....                          | 6         |
| Uw computer uitschakelen: Windows 10.....            | 6         |
| Voordat u in de computer gaat werken.....            | 7         |
| Nadat u aan de computer heeft gewerkt.....           | 7         |
| <b>2 Technologie en onderdelen.....</b>              | <b>8</b>  |
| DDR4.....  | 8         |
| USB-functies.....                                    | 10        |
| HDMI.....  | 12        |
| <b>3 Belangrijke componenten van uw systeem.....</b> | <b>13</b> |
| <b>4 Onderdelen verwijderen en plaatsen.....</b>     | <b>15</b> |
| Aanbevolen hulpmiddelen.....                         | 15        |
| Lijst met schroefmaten.....                          | 16        |
| Indeling van het moederbord.....                     | 17        |
| Rubber voetjes.....                                  | 18        |
| De rubberen voetjes verwijderen.....                 | 19        |
| De rubberen voetjes plaatsen.....                    | 19        |
| Kabelkap - optioneel.....                            | 20        |
| De kabelkap verwijderen.....                         | 20        |
| De kabelkap plaatsen.....                            | 21        |
| Standaard.....                                       | 22        |
| De standaard verwijderen.....                        | 22        |
| De standaard plaatsen.....                           | 23        |
| Achterplaat.....                                     | 24        |
| De achterplaat verwijderen.....                      | 24        |
| De achterplaat plaatsen.....                         | 24        |
| Harde schijf.....                                    | 25        |
| De harde schijf verwijderen.....                     | 25        |
| De harde schijf-eenheid plaatsen.....                | 26        |
| Geheugenmodule.....                                  | 27        |
| De geheugenmodule verwijderen.....                   | 27        |
| De geheugenmodule plaatsen.....                      | 28        |
| Moederbordschild.....                                | 29        |
| Het moederbordschild verwijderen.....                | 29        |
| Het moederbordschild plaatsen.....                   | 30        |
| Intel Optane.....                                    | 31        |
| De Intel Optane-kaart verwijderen.....               | 31        |
| De Intel Optane-kaart plaatsen.....                  | 32        |
| Solid State-schijf (SSD).....                        | 33        |
| De SSD-kaart verwijderen.....                        | 33        |
| De SSD-kaart plaatsen.....                           | 34        |

|  |    |
|--|----|
| Solid State-schijf (SSD) - 2230.....                       | 35 |
| De 2230 SSD-kaart verwijderen.....                         | 35 |
| De 2230 SSD-kaart plaatsen.....                            | 36 |
| WLAN-kaart.....  | 37 |
| De WLAN-kaart verwijderen.....                             | 37 |
| De WLAN-kaart plaatsen.....                                | 39 |
| Systeemventilator.....                                     | 41 |
| De systeemventilator verwijderen.....                      | 41 |
| De systeemventilator plaatsen.....                         | 42 |
| Warmteafleider.....  | 43 |
| De warmteafleider verwijderen - dGPU.....                  | 43 |
| De warmteafleider plaatsen - dGPU.....                     | 44 |
| De warmteafleider verwijderen - UMA.....                   | 45 |
| De warmteafleider plaatsen - UMA.....                      | 45 |
| Pop-upcamera.....  | 46 |
| De pop-upcamera verwijderen.....                           | 46 |
| De pop-upcamera plaatsen.....                              | 48 |
| Knoopbatterij.....   | 50 |
| De knoopbatterij verwijderen.....                          | 50 |
| De knoopbatterij plaatsen.....                             | 50 |
| Processor.....   | 51 |
| De processor verwijderen.....                              | 51 |
| De processor plaatsen.....                                 | 52 |
| Onderplaat.....  | 53 |
| De onderplaat verwijderen.....                             | 53 |
| De onderplaat plaatsen.....                                | 55 |
| Voeding - PSU.....   | 56 |
| De voeding (PSU) verwijderen.....                          | 56 |
| De voeding (PSU) plaatsen.....                             | 58 |
| Voedingventilator - PSU-ventilator.....                    | 59 |
| De voedingventilator (PSU-ventilator) verwijderen.....     | 59 |
| De voedingventilator (PSU-ventilator) plaatsen.....        | 60 |
| Beugel ingangs- en uitgangspaneel.....                     | 61 |
| De beugel van het ingangs-/uitgangspaneel verwijderen..... | 61 |
| De beugel van het ingangs-/uitgangspaneel plaatsen.....    | 63 |
| Moederbord.....  | 64 |
| Het moederbord verwijderen.....                            | 64 |
| Het moederbord plaatsen.....                               | 67 |
| Luidsprekers.....  | 70 |
| De luidsprekers verwijderen.....                           | 70 |
| De luidsprekers plaatsen.....                              | 71 |
| Aan-uitknopkaart.....                                      | 72 |
| De aan-/uitknopkaart verwijderen.....                      | 72 |
| De aan-/uitknopkaart plaatsen.....                         | 73 |
| Microfoons.....  | 74 |
| De microfoons verwijderen.....                             | 74 |
| De microfoon installeren.....                              | 75 |
| Ingangs-/uitgangskaat.....                                 | 76 |
| De ingangs-/uitgangskaat verwijderen.....                  | 76 |
| De ingangs-/uitgangskaat plaatsen.....                     | 78 |

|   |           |
|---|-----------|
| Headsetpoort.....   | 80        |
| De headset-poort verwijderen.....                             | 80        |
| De headsetpoort plaatsen.....                                 | 81        |
| Antennes.....   | 82        |
| De antennes verwijderen.....                                  | 82        |
| De antennes plaatsen.....                                     | 83        |
| Beeldschermpaneel.....  | 84        |
| Het beeldschermpaneel verwijderen.....                        | 84        |
| Het beeldschermpaneel plaatsen.....                           | 86        |
| Beeldschermkabel.....   | 88        |
| De beeldschermkabel verwijderen.....                          | 88        |
| De beeldschermkabel plaatsen.....                             | 89        |
| Middelste frame.....  | 90        |
| Het middelste frame verwijderen.....                          | 90        |
| Het middelste frame plaatsen.....                             | 92        |
| <b>5 Problemen met uw computer oplossen.....</b>              | <b>95</b> |
| Diagnostische Enhanced Pre-Boot System Assessment - ePSA..... | 95        |
| ePSA-diagnostiek uitvoeren.....                               | 95        |
| Diagnostiek.....  | 95        |
| ingebouwde zelftest LCD - BIST.....                           | 96        |
| <b>6 Behulpzame informatie vinden.....</b>                    | <b>98</b> |
| Contact opnemen met Dell.....                                 | 98        |

# Aan de computer werken

## Onderwerpen:

- Veiligheidsinstructies
- Uw computer uitschakelen: Windows 10
- Voordat u in de computer gaat werken
- Nadat u aan de computer heeft gewerkt

## Veiligheidsinstructies

Volg de onderstaande veiligheidsrichtlijnen om uw persoonlijke veiligheid te garanderen en de computer en werkomgeving te beschermen tegen mogelijke schade. Tenzij anders vermeld, wordt voor elke procedure in dit document uitgegaan van de volgende condities:

- U hebt de veiligheidsinformatie geraadpleegd die bij uw computer is geleverd.
- U kunt onderdelen terugplaatsen of, wanneer u deze los hebt aangeschaft, plaatsen door de verwijderingsprocedure in omgekeerde volgorde uit te voeren.

**OPMERKING:** Koppel alle voedingsbronnen los voordat u de computerbehuizing of -panelen opent. Zodra u klaar bent met de werkzaamheden in de computer, plaatst u de behuizing en alle panelen en schroeven terug voordat u de computer weer aansluit op de voedingsbron.

**OPMERKING:** Volg de veiligheidsinstructies die bij de computer werden geleverd alvorens u werkzaamheden binnen de computer uitvoert. Raadpleeg voor meer informatie over beste praktijken op het gebied van veiligheid onze website over de naleving van wet- en regelgeving op [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**WAARSCHUWING:** Een groot aantal reparaties mag alleen door een erkend onderhoudstechnicus worden uitgevoerd. U mag alleen de probleemoplossing en eenvoudige reparaties uitvoeren die in uw productdocumentatie wordt aangegeven of die u moet uitvoeren conform instructies van het on line of telefonische service- en onderhoudsteam. Schade als gevolg van onderhoudswerkzaamheden die niet door Dell zijn goedgekeurd, valt niet onder de garantie. Lees en volg de veiligheidsinstructies die bij het product zijn geleverd.

**WAARSCHUWING:** Voorkom elektrostatische ontlading door uzelf te aarden met een aardingspolsbandje of door regelmatig een ongeverfd metalen oppervlak aan te raken dat geaard is, zodat u zelf geaard wordt voordat u de computer aanraakt om demontagetaken uit te voeren.

**WAARSCHUWING:** Hanteer alle onderdelen en kaarten met zorg. Raak de onderdelen of de contactpunten op een kaart niet aan. Houd de kaart bij de randen vast of aan de metalen montagebeugel. Houd een onderdeel, zoals een processor, aan de randen vast en niet aan de pennen.

**WAARSCHUWING:** Verwijder kabels door aan de connector of aan het treklijp te trekken en niet aan de kabel zelf. Sommige kabels hebben een connector met vergrendelingsklemmen. Druk deze in voordat u de kabel loskoppelt. Als u connectoren van elkaar haalt, moet u ervoor zorgen dat u ze recht uit de aansluiting trekt om te voorkomen dat de connectorpinnen verbuigen. Ook moet u voor het aansluiten van een kabel controleren of beide connectoren correct zijn gepositioneerd en uitgelijnd.

**OPMERKING:** De kleur van uw computer en bepaalde onderdelen kunnen verschillen van de kleur die in dit document is afgebeeld.

## Uw computer uitschakelen: Windows 10

**WAARSCHUWING:** Om te voorkomen dat gegevens verloren gaan, slaat u alle geopende bestanden op en sluit u ze en sluit u alle geopende programma's voordat u uw computer uitschakelt of de zijklep verwijdert.

1. Klik of tik op het .
2. Klik of tik op het  en klik of tik vervolgens op **Afsluiten**.

**OPMERKING:** Zorg ervoor dat de computer en alle aangesloten apparaten zijn uitgeschakeld. Houd de aan-uitknop 6 seconden ingedrukt, indien uw computer en aangesloten apparaten niet automatisch worden uitgeschakeld wanneer u het besturingssysteem afsluit.

## Voordat u in de computer gaat werken

1. Zorg ervoor dat het werkoppervlak vlak en schoon is, om te voorkomen dat de computerkap bekrast raakt.
2. Zet de computer uit.
3. Verwijder alle stekkers van netwerkkabels uit de computer (indien aanwezig).  
**WAARSCHUWING:** Als uw computer is uitgerust met een RJ45-poort, ontkoppel de netwerkkabel door eerst de kabel van uw computer uit het stopcontact te halen.
4. Haal de stekker van de computer en van alle aangesloten apparaten uit het stopcontact.
5. Klap het beeldscherm open.
6. Houd de aan-uitknop een aantal seconden ingedrukt om het moederbord te aarden.  
**WAARSCHUWING:** Bescherm uzelf tegen elektrische schokken door de computer van het stopcontact los te koppelen voordat u de stap # 8 uitvoert.  
**WAARSCHUWING:** Voorkom elektrostatische ontlading door uzelf te aarden met een aardingspolsbandje of door regelmatig zowel een ongeverfd metalen oppervlak als een connector aan de achterkant van de computer tegelijkertijd aan te raken.
7. Verwijder eventueel geïnstalleerde ExpressCards of smartcards uit de sleuven.

## Nadat u aan de computer heeft gewerkt

Nadat u de onderdelen heeft vervangen of teruggeplaatst dient u alle externe apparaten, kaarten, kabels etc. weer aan te sluiten voordat u de computer inschakelt.

- WAARSCHUWING:** U voorkomt schade aan de computer door alleen de batterij te gebruiken die speciaal voor deze Dell-computer is bedoeld. Gebruik geen batterijen die voor andere Dell-computers zijn bedoeld.
1. Sluit externe apparaten, zoals een poortreplicator of een mediastation aan en plaats alle kaarten, zoals een ExpressCard, terug.
  2. Sluit alle telefoon- of netwerkkabels aan op uw computer.  
**WAARSCHUWING:** Als u een netwerkkabel wilt aansluiten, sluit u de kabel eerst aan op het netwerkapparaat en sluit u de kabel vervolgens aan op de computer.
  3. Sluit uw computer en alle aangesloten apparaten aan op het stopcontact.
  4. Zet de computer aan.

# Technologie en onderdelen

In dit hoofdstuk worden de technologie en onderdelen beschreven die beschikbaar zijn in het systeem.

## Onderwerpen:

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

## DDR4

DDR4-geheugen (Double Data Rate 4e generatie) is een snellere opvolger van de DDR2- en DDR3-technologie die een maximale capaciteit van 512 GB mogelijk maakt in vergelijking met de maximale capaciteit van 128 GB per DIMM van de DDR3. DDR4 Synchronous Dynamic Random Access Memory verschilt van SDRAM en DDR om te voorkomen dat de gebruiker het verkeerde soort geheugen in het systeem installeert.

DDR4 heeft 20 procent minder of slechts 1,2 volt nodig, vergeleken met DDR3, dat 1,5 volt elektrische stroom nodig heeft om te werken. DDR4 ondersteunt ook een nieuwe diepe slaapmodus waarmee het hostapparaat in stand-by gaat zonder dat zijn geheugen daarvoor vernieuwd hoeft te worden. De diepe slaapmodus zal naar verwachting stroomverbruik in stand-by verminderen van 40 tot 50 procent.

## Belangrijkste specificaties

De volgende tabel bevat de specificaties van de DDR3 ten opzichte van die van de DDR4:

Tabel 1. DDR3 vs DDR4

| Functie/optie              | DDR3                         | DDR4                             | DDR4-voordelen                              |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------------|---|
| Chip-dichtheden            | 512 MB - 8 GB                | 4 GB - 16 GB                     | Grotere DIMM-capaciteiten                   |
| Gegevenssnelheden          | 800 MB/s - 2133 MB/s         | 1600 MB/s - 3200 MB/s            | Migratie naar een hogere snelheid I/O       |
| Spanning                   | 1,5 V                        | 1,2 V                            | Minder stroomverbruik door geheugen         |
| Laag voltage-standaard     | Ja (DDR3L op 1,35 V)         | Verwacht op 1,05 V               | Minder stroomverbruik door geheugen         |
| Interne banken             | 8                            | 16                               | Hogere gegevenssnelheden                    |
| Bankgroepen (BG)           | 0                            | 4                                | Snellere burst-toegangen                    |
| VREF-ingangen              | 2 —DQ's en CMD/ADDR          | 1 — CMD/ADDR                     | VREFDQ nu intern                            |
| tCK — DLL ingeschakeld     | 300 - 800 MHz                | 677 MHz - 1,6 GHz                | Hogere gegevenssnelheden                    |
| tCK — DLL uitgeschakeld    | 10 MHz - 125 MHz (optioneel) | Niet gedefinieerd tot 125 MHz    | DLL-off nu volledig ondersteund             |
| Leeslatentie               | AL+CL                        | AL+CL                            | Uitgebreide waarden                         |
| Schrijflatentie            | AL+CWL                       | AL+CWL                           | Uitgebreide waarden                         |
| DQ-driver (ALT)            | 40 $\Omega$                  | 48 $\Omega$                      | Voor optimale PtP-toepassingen              |
| DQ-bus                     | SSTL15                       | POD12                            | Minder I/O-ruis en vermogen                 |
| RTT-waarden (in $\Omega$ ) | 120,60,40,30,20              | 240,120,80,60,48,40,34           | Ondersteuning voor hogere gegevenssnelheden |
| RTT niet toegestaan        | LEES-bursts                  | Schakelt uit tijdens LEES-bursts | Gebruiksgemak                               |

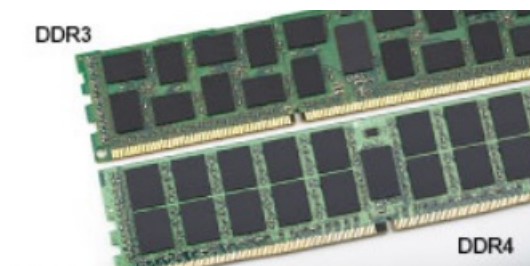
| Functie/optie                | DDR3                                   | DDR4                                   | DDR4-voordelen  |
|------------------------------|--|--|---|
| ODT-modi                     | Nominaal, dynamisch                    | Nominaal, dynamisch, parkeren          | Aanvullende beheermodus; OTF waardewijziging                |
| ODT Control                  | ODT-signalering vereist                | ODT-signalering niet vereist           | Gemak van ODT Control; staat niet-ODT-routing, PtP-apps toe |
| Multifunctioneel registreren | Vier registers - 1 gedefinieerd, 3 RFU | Vier registers - 3 gedefinieerd, 1 RFU | Biedt extra Specialty-uitleesapparatuur                     |
| DIMM-types                   | RDIMM, LRDIMM, UDIMM, SODIMM           | RDIMM, LRDIMM, UDIMM, SODIMM           |   |
| DIMM-pinnen                  | 240 (R, LR, U); 204 (SODIMM)           | 288 (R, LR, U); 260 (SODIMM)           |   |
| RAS                          | ECC                                    | CRC, pariteit, adresseerbaarheid, GDM  | Meer RAS-eigenschappen; verbeterde gegevensintegriteit      |

## Meer over DDR4

Er zijn subtiele verschillen tussen DDR3- en DDR4-geheugenmodules, zoals hieronder aangegeven.

### Vershil toetsinkeping

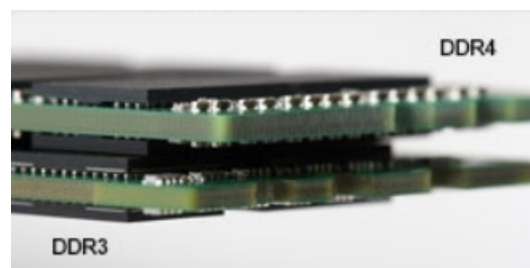
De toetsinkeping op een DDR4-module bevindt zich op een andere locatie dan de toetsinkeping op een DDR3-module. Beide inkepingen bevinden zich op de insteekkant, maar de locatie van de inkeping op de DDR4 is iets anders om te voorkomen dat de module wordt geïnstalleerd in een incompatibele kaart of op een incompatibel platform.



Afbeelding 1. Inkepingsverschil

### Grotere dikte

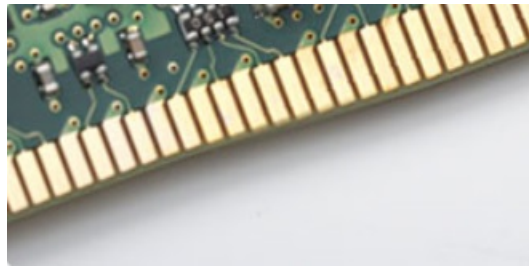
DDR4-modules zijn iets dikker dan DDR3 om ruimte te bieden aan meer signaallagen.



Afbeelding 2. Verschil in dikte

### Gebogen rand

DDR4-modules hebben een gebogen rand om te helpen met het inbrengen en om spanning op de PCB tijdens de installatie van het geheugen te verminderen.



Afbeelding 3. Gebogen rand

## USB-functies

Universal Serial Bus of USB, werd in 1996 op de markt gebracht. USB heeft de verbinding tussen hostcomputers en randapparaten, zoals muizen, toetsenborden, externe schijven en printers, enorm vereenvoudigd.

Laten we even kijken naar de evolutie van USB aan de hand van de onderstaande tabel.

Tabel 2. Evolutie van USB

| Type                  | Gegevensoverdrachtssnelheid | Categorie     | Jaar van introductie |
|-----------------------|-----------------------------|---------------|----------------------|
| USB 2.0               | 480 Mbps                    | Hoge snelheid | 2000                 |
| USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 | 5 Gbps                      | Supersnel     | 2010                 |
| USB 3.1 Gen 2         | 10 Gbps                     | Supersnel     | 2013                 |

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

USB 2.0 staat al een aantal jaren goed bekend als de interfacestandaard in de wereld van de pc's met ongeveer 6 miljard verkochte apparaten. Toch wordt de drang naar meer snelheid steeds groter door snellere hardware en meer bandbreedte. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 voldoet met een theoretisch 10 maal hogere snelheid dan zijn voorganger eindelijk aan de vraag van de consument. Kort samengevat heeft de USB 3.1 Gen 1 de volgende functies:

- Hogere gegevensoverdrachtsnelheden (tot 5 Gbps)
- Grotere maximale buskracht en meer stroomopname van het apparaat om beter te kunnen voldoen aan de vraag van apparaten die veel stroom verbruiken
- Nieuwe stroombeheerfuncties
- Full-duplex gegevensoverdracht en ondersteuning voor nieuwe overdrachtstypen
- Achterwaartse compatibiliteit met USB 2.0
- Nieuwe connectoren en kabel

In de onderstaande onderwerpen behandelen we enkele van de meest gestelde vragen over USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.



## Snelheid

Momenteel zijn er 3 snelheidsmodi gedefinieerd in de nieuwste USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-specificatie. Super-Speed, Hi-Speed en Full-Speed. De nieuwe SuperSpeed-modus heeft een overdrachtsnelheid van 4,8 Gbps. De tragere Hi-Speed- en Full-Speed USB-modus, ook wel bekend als USB 2.0 en 1.1, werken respectievelijk met een snelheid van 480 Mbps en 12 Mbps. Bovendien zijn beide snelheden achterwaarts compatibel.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 behaalt de veel hogere prestaties door de volgende technische wijzigingen:

- Een extra fysieke bus die parallel aan de bestaande USB 2.0-bus wordt toegevoegd (zie de afbeelding hieronder).
- USB 2.0 bevatte vier draden (voeding, aarde en een paar voor differentiële gegevens); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 voegt nog vier draden toe voor twee paar differentiële signalen (ontvangen en verzenden) voor een totaal van acht aansluitingen in de connectoren en bekabeling.

- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 maakt gebruik van de bi-directionele data-interface in plaats van de half-duplex opstelling van USB 2.0. Hierdoor is de theoretische bandbreedte 10 keer hoger.



Door de steeds hogere eisen van vandaag op het gebied van de gegevensoverdracht van high-definition-videomateriaal, opslagapparaten die terabytes kunnen verslinden en digitale camera's met een hoog aantal megapixels, is USB 2.0 mogelijk niet snel genoeg meer. Bovendien kwam geen enkele USB 2.0-verbinding maar in de buurt van de theoretische maximale doorvoer van 480 Mbps. Hierdoor lag de feitelijke gegevensoverdracht rond het maximum van 320 Mbps (40 MB/s). USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-aansluitingen zullen ook nooit 4,8 Gbps bereiken. Het is waarschijnlijker dat de snelheid rond de 400 MB/s ligt. Bij deze snelheid is USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 een 10-voudige verbetering ten opzichte van USB 2.0.

## Toepassingen

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ontsluit nieuw terrein en biedt meer ruimte voor apparaten voor het leveren van een betere gebruikerservaring. Waar USB-video in het verleden eigenlijk niet haalbaar was (met betrekking tot de maximumresolutie, latency en videocompressie), kunt u zich voorstellen dat de nieuwe USB-oplossingen met een bandbreedte die 5 tot 10 keer hoger ligt dit moeiteloos aankunnen. Single-link DVI vereist bijna 2 Gbps doorvoer. Terwijl 480 Mbps een beperking vormde, biedt 5 Gbps veelbelovende resultaten. Met een snelheid van 4,8 Gbps is deze standaard nu gebruikelijk voor apparaten die voorheen buiten het USB-territorium vielen, zoals externe RAID-opslagsystemen.

Hieronder staan enkele beschikbare SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-producten:

- Harde schijven met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 voor extern bureaublad
- Draagbare harde schijven met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Docks en adapters voor schijven met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Flashdrives en lezers met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- SSD-schijven met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- RAID's met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Optische mediastations
- Multimedia-apparaten
- Netwerken
- Adapterkaarten en hubs met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

## Compatibiliteit

Het goede nieuws is dat USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 vanaf het begin zorgvuldig is gepland om te kunnen samenleven met USB 2.0. Voor USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 worden wel nieuwe fysieke verbindingen gespecificeerd, en dus nieuwe kabels om te profiteren van de mogelijkheden van het nieuwe protocol met hogere snelheid. De aansluiting zelf behoudt echter dezelfde rechthoekige vorm met de vier USB 2.0-contacten in precies dezelfde locatie als voorheen. Op nieuwe USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-kabels zitten vijf nieuwe connectoren voor het onafhankelijk doorgeven van ontvangen en verzonden gegevens. Deze komen alleen in contact wanneer ze zijn aangesloten op een correcte SuperSpeed USB-verbinding.

Windows 8/10 zal native ondersteuning voor USB 3.1 Gen 1-controllers invoeren. Dit is in tegenstelling tot eerdere versies van Windows, waarbij aparte drivers voor USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-controllers nodig blijven.

Microsoft heeft aangekondigd dat Windows 7 ondersteuning voor USB 3.1 Gen 1 krijgt, misschien niet bij de eerste release, maar in een latere servicepack of update. Het is goed mogelijk dat na een succesvolle release van ondersteuning voor USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 in

Windows 7 ondersteuning voor SuperSpeed wordt doorgetrokken tot Vista. Microsoft heeft dit bevestigd met de mededeling dat de meeste van haar partners eveneens van mening zijn dat Vista ook USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 zou moeten ondersteunen.

## HDMI

In dit gedeelte leest u meer over HDMI 1.4/2.0 en de functies en voordelen ervan.

HDMI (High Definition Multimedia Interface) is een industriestandaard-ondersteunde, niet-gecomprimeerde, volledig digitale audio-video-interface. HDMI biedt een interface tussen een compatibele digitale audio-videobron, zoals een DVD-speler of A/V-ontvanger en een compatibel digitaal audioapparaat en/of een videomonitor, zoals een digitale tv (DTV). De beoogde toepassingen voor HDMI-tv's en DVD-spelers. Het primaire voordeel zijn minder kabels en gegevensbeschermingsbeleid. HDMI ondersteunt standaard, verbeterde, of high-definition video, plus meerkanaalsuitvoering digitaal geluid op één kabel.

**i** | **OPMERKING: HDMI 1.4 levert 5.1-kanaals audio-ondersteuning.**

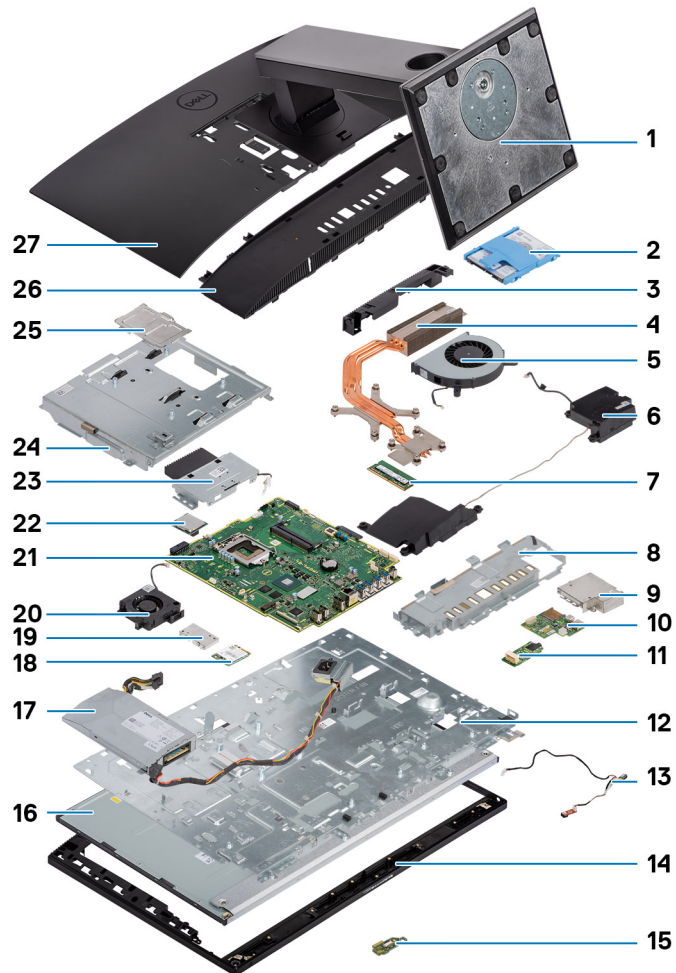
## HDMI 1.4- HDMI 2.0-functies

- **HDMI Ethernet-kanaal** - voegt een snelle netwerkverbinding toe aan een HDMI-koppeling, waardoor gebruikers hun IP-apparaten ten volle kunnen benutten zonder een afzonderlijke Ethernet-kabel
- **Audio Return-kanaal** - hiermee kan een op HDMI aangesloten tv met een ingebouwde audio-gegevens "upstream" verzenden naar een surround-audio-systeem, waardoor een afzonderlijke audiokabel niet meer nodig is
- **3D** - definieert ingangs-/uitgangsprotocollen voor grote 3D-video-indelingen, wat mogelijkheden biedt voor echte 3D-games en 3D home cinema-toepassingen
- **Type inhoud** - real-time signalering van typen inhoud tussen het beeldscherm en de bronapparaten, waardoor een TV de beeldinstellingen kan optimaliseren op basis van het type inhoud
- **Extra kleurruimten** - voegt ondersteuning toe voor extra temperatuurmodellen die worden gebruikt bij digitale fotografie en computerbestanden.
- **Ondersteuning voor 4K** - voor videoresoluties die veel groter zijn dan 1080p, ondersteuning voor next-generation beeldschermen die vergelijkbaar zijn met de Digital Cinema-systemen in veel commerciële bioscopen
- **HDMI Micro-connector** - een nieuwe, kleinere connector voor telefoons en andere draagbare apparaten, ondersteunt videoresoluties tot 1080p
- **Automotive Connection System** - nieuwe kabels en connectoren voor videosystemen in de auto-industrie, ontworpen om te voldoen aan de unieke vereisten van de auto-industrie en levert True HD-kwaliteit

## Voordelen van HDMI

- HDMI van hoge kwaliteit zorgt voor overdracht van ongecomprimeerde digitale audio en video voor de hoogste, helderste beeldkwaliteit.
- Goedkope HDMI biedt de kwaliteit en functionaliteit van een digitale interface en biedt ook op een eenvoudige, rendabele manier ondersteuning voor ongecomprimeerde video-indelingen
- Audio-HDMI ondersteunt meerdere audio-indelingen, van standaard stereo tot meerkanaalsuitvoering surround-geluid
- HDMI combineert video en meerkanaals audio in één kabel voor lagere kosten, minder complexiteit en een einde aan de wirwar van kabels die worden gebruikt in A/V-systemen
- HDMI ondersteunt communicatie tussen de videobron (zoals een dvd-speler) en de DTV, waardoor nieuwe functionaliteit mogelijk wordt


## Belangrijke componenten van uw systeem



Belangrijke onderdelen van uw systeem

1. Standaard
2. Harde schijf
3. Kap van camera-eenheid
4. Koelplaat
5. Systeemventilator
6. Luidsprekers
7. Geheugenmodule
8. Ingang- en uitgangbeugel
9. Ingang- en uitgangbord afscherming
10. Ingang- en uitgangskaat
11. Headsetpoort
12. Middelste frame
13. Microfoon
14. Beeldschermeenheid
15. Aan-uitknopkaart
16. Beeldschermpaneel
17. Voedingseenheid - PSU

18. WLAN-kaart
19. WLAN-kaartbescherming
20. Ventilator van de voedingseenheid - PSU-ventilator
21. Systeemkaart
22. Processor
23. Pop-upcamera
24. Systeemkaartschild
25. DIMM-klep
26. Onderplaat
27. Achterpaneel

 **OPMERKING:** Dell geeft een lijst met componenten en hun onderdeelnummers voor de originele, gekochte systeemconfiguratie. Deze onderdelen zijn beschikbaar volgens garantiedekkingen die door de klant zijn aangeschaft. Neem contact op met uw Dell verkoopvertegenwoordiger voor aankoopopties.

# Onderdelen verwijderen en plaatsen

## Onderwerpen:

- Aanbevolen hulpmiddelen
- Lijst met schroefmaten
- Indeling van het moederbord
- Rubber voetjes
- Kabelkap - optioneel
- Standaard
- Achterplaat
- Harde schijf
- Geheugenmodule
- Moederbordschild
- Intel Optane
- Solid State-schijf (SSD)
- Solid State-schijf (SSD) - 2230
- WLAN-kaart
- Systeemventilator
- Warmteafleider
- Pop-upcamera
- Knoopbatterij
- Processor
- Onderplaat
- Voeding - PSU
- Voedingventilator - PSU-ventilator
- Beugel ingangs- en uitgangspaneel
- Moederbord
- Luidsprekers
- Aan-uitknopkaart
- Microfoons
- Ingangs-/uitgangkaart
- Headsetpoort
- Antennes
- Beeldschermpaneel
- Beeldschermkabel
- Middelste frame

## Aanbevolen hulpmiddelen

















Voor de procedures in dit document heeft u het volgende gereedschap nodig:








- Kruiskopschroevendraaier #0
- Kruiskopschroevendraaier #1
- Plastic pennetje

 **OPMERKING:** De #0 schroevendraaier is voor schroeven 0-1 en de #1 schroevendraaier is voor schroeven 2-4

# Lijst met schroefmaten

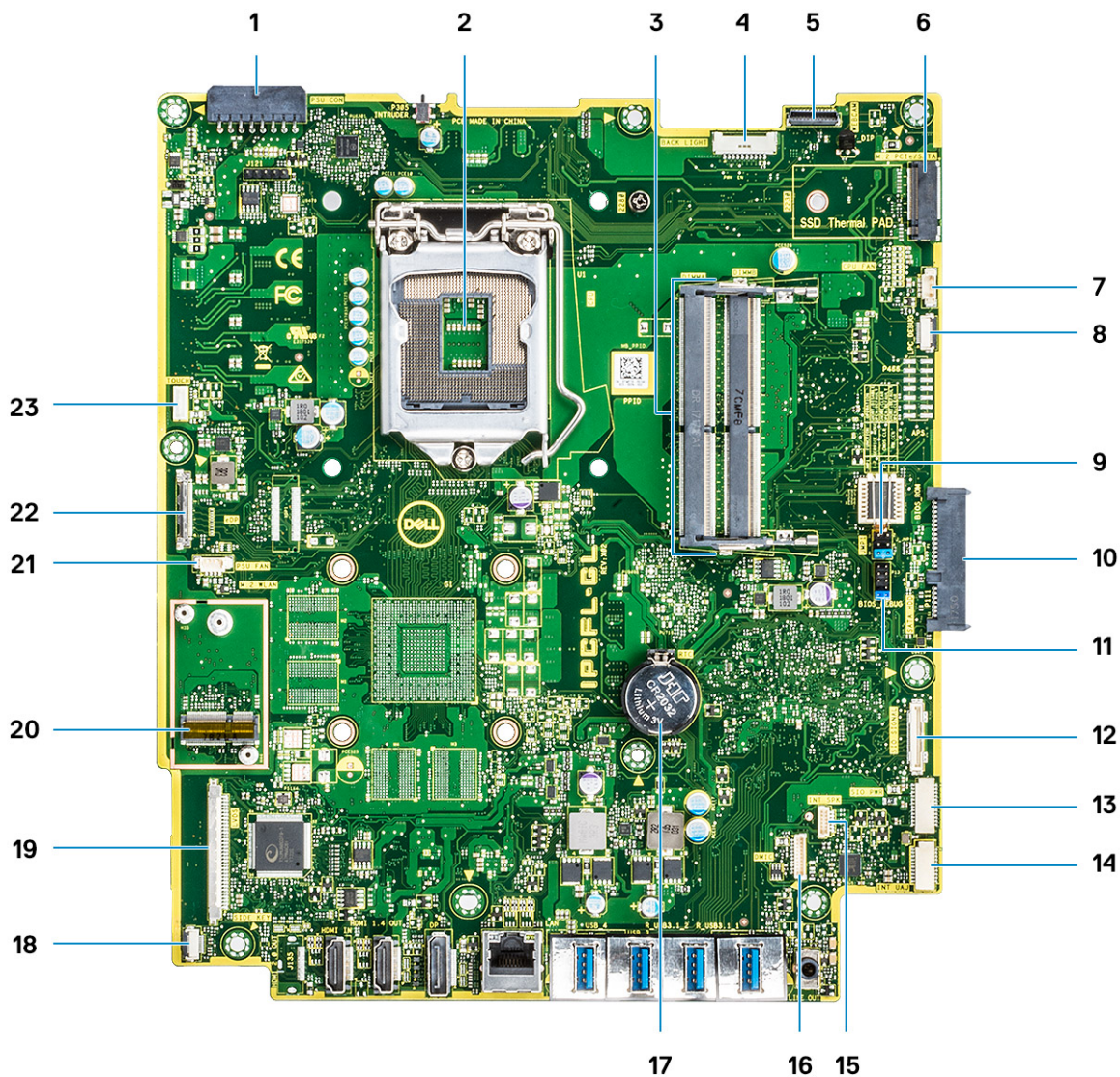
Tabel 3. OptiPlex 7470 All-in-One

| Onderdeel                             | Type schroef | Aantal | Afbeelding schroef  |
|---------------------------------------|--------------|--------|---|
| Kabelafdekplaatje                     | M3x9         | 1      |    |
| Systeemkaartbescherming               | M3x5         | 5      |    |
| Solid State-schijf/Intel Optane-kaart | M2x2.5       | 1      |    |
| WLAN-kaartbescherming                 | M2x2.5       | 2      |    |
| WLAN-kaart                            | M2x2.5       | 1      |    |
| Systeemventilator                     | M3x5         | 3      |    |
| Pop-upcamera montage                  | M3x5         | 2      |  |
| Pop-upcameramontagekader              | M3x5         | 3      |  |
| Onderplaat                            | M3x5         | 4      |  |
| PSU-kabel                             | M3x5         | 1      |  |
| Voedingsapparaat - PSU                | M3x5         | 1      |  |
| Voedingsapparaat - PSU-ventilator     | M3x5         | 2      |  |
| Ingang- en uitgangbeugel              | M3x5         | 3      |  |
| Moederbord                            | M3x5         | 9      |  |
| Luidsprekers                          | M3x4 + 7.1   | 6      |  |
| Aan-uitknopkaart                      | M3x5         | 1      |  |

| Onderdeel                          | Type schroef | Aantal | Afbeelding schroef  |
|------------------------------------|--------------|--------|---|
| Microfoons (2 modules)             | M2x2.5       | 2      |  |
| Ingang- en uitgangbord afscherming | M3x5         | 2      |  |
| Ingang- en uitgangskaat            | M3x5         | 2      |  |
| Headsetpoort                       | M3x5         | 1      |  |
| Antennes                           | M2x2.5       | 2      |  |
| Beeldschermpaneel                  | M3x5         | 11     |  |
| Middelste frame                    | M3x5         | 15     |  |

## Indeling van het moederbord

OptiPlex 7470 All-in-One



- |   |  |
|---|--|
| 1. PSU-stroomconnector  | 2. Processor                             |
| 3. Geheugensleuven  | 4. Connector voor achtergrondverlichting |
| 5. Webcamconnector  | 6. M.2 PCIe/SATA-sleuf                   |
| 7. Connector voor systeemventilator   | 8. LPC_Debug                             |
| 9. Jumper voor servicemodus /jumper voor wachtwoord wissen /<br>jumper voor CMOS wissen | 10. SATA HDD-connector                   |
| 11. SPI-kop   | 12. SIO_seriële connector                |
| 13. SIO_stroomconnector   | 14. UAJ-connector                        |
| 15. INT_SPK-connector   | 16. DMIC-connector                       |
| 17. Knoopbatterij   | 18. Connector voor aan-uitknopkaart      |
| 19. LVDS-connector  | 20. M.2 WLAN-sleuf                       |
| 21. PSU-ventilator  | 22. Connector voor eDP-kabel             |
| 23. Touch-kabelconnector  |  |

## Rubber voetjes

## De rubberen voetjes verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [standaard](#).
3. Wrik de rubberen voetjes aan de onderste rand van de beeldschermvoet los en trek ze eruit.



## De rubberen voetjes plaatsen

1. Lijn de rubberen voetjes uit met de sleuven op de beeldschermvoet en duw ze stevig vast.



2. Plaats de [standaard](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Kabelkap - optioneel

### De kabelkap verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [standaard](#).
3. Verwijder de enkele (M3x9) schroef waarmee de kabelkap aan de basisplaat is bevestigd [1].
4. Til de kabelkap van de basisplaat [2].



## De kabelkap plaatsen

1. Plaats de kabelkap op de basisplaat [1].
2. Plaats de enkele (M3x9) schroef terug waarmee de kabel aan de onderplaat is bevestigd [2].



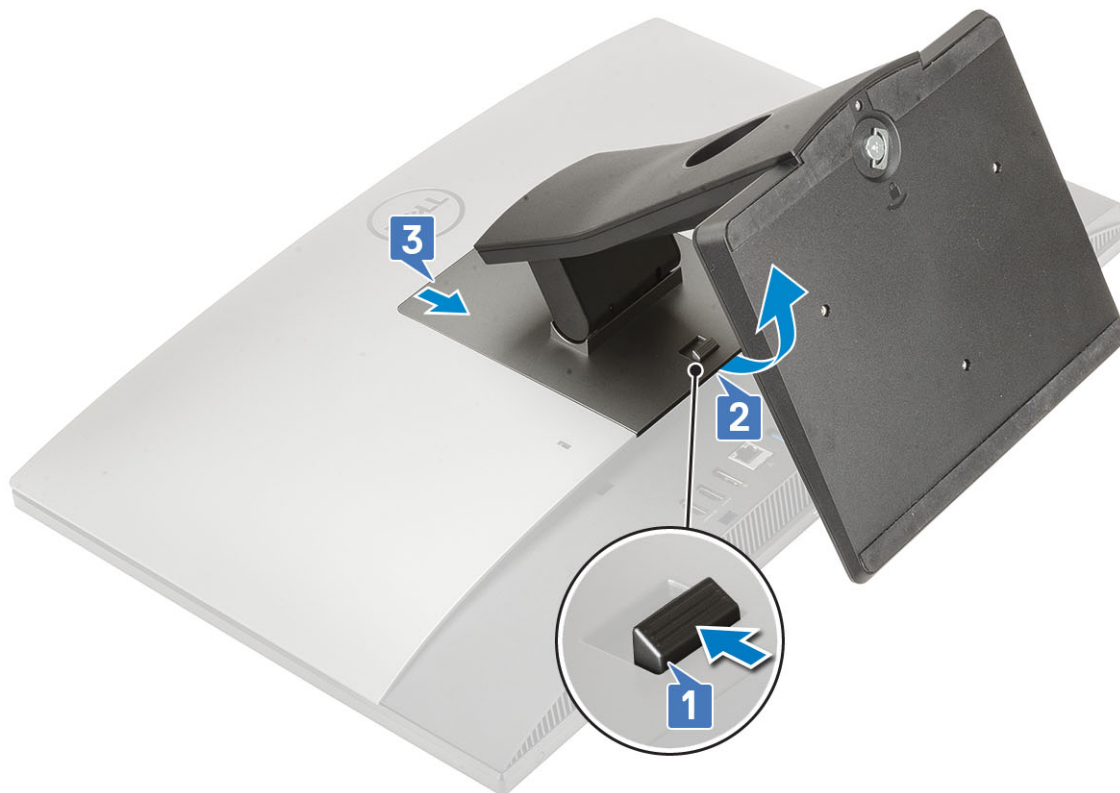
3. Plaats de [standaard](#).
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Standaard

### De standaard verwijderen

De volgende procedure geldt alleen voor systemen die worden geleverd met een Basic alles-in-één-standaard:

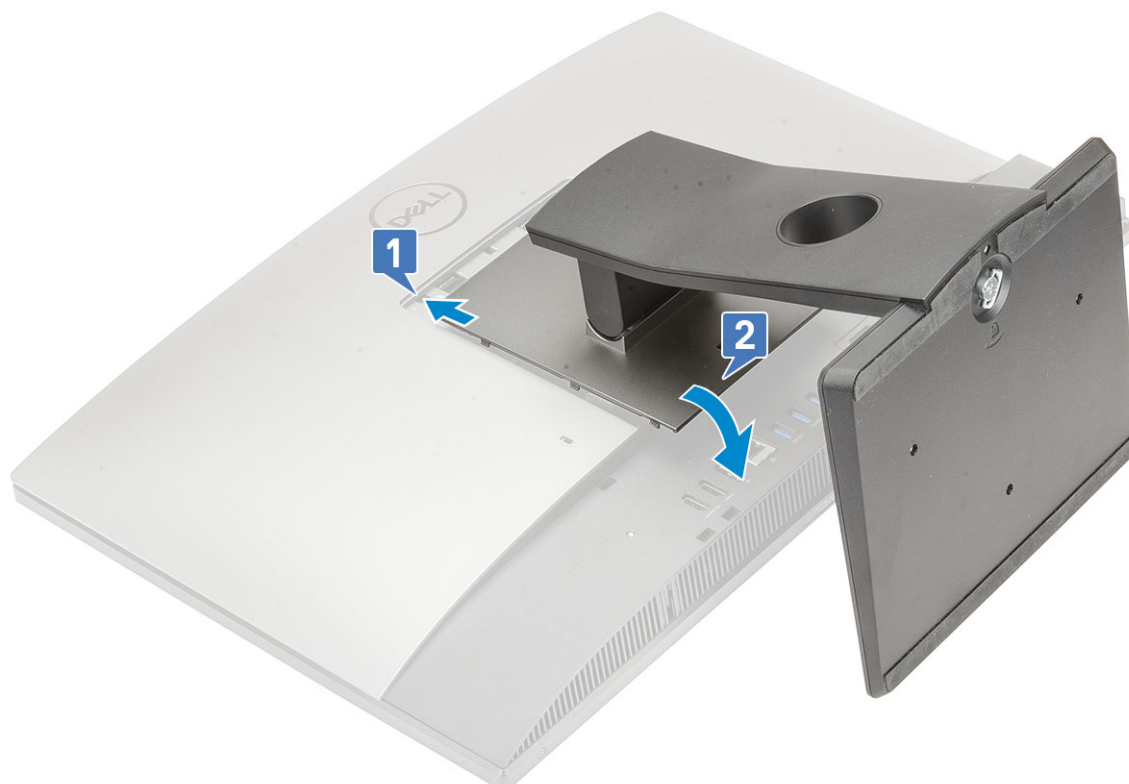
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Voorkom schade aan het beeldscherm, plaats het op een vlak, zacht en schoon oppervlak .
3. De standaard verwijderen:
  - a) Druk en schuif het ontgrendelingslipje naar voren op de klep [1].
  - b) Houd de tab in de vrijstand en til de standaard omhoog [2].
  - c) Schuif omlaag om de standaard van de achterplaat te tillen [3].



## De standaard plaatsen

De volgende procedure geldt alleen voor systemen die worden geleverd met een Basic alles-in-één-standaard:

1. De standaard installeren:
  - a) Lijn de lipjes op de standaard uit [1].
  - b) Klik de standaard vast op de achterplaat [2].



2. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Achterplaat

### De achterplaat verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [standaard](#).
3. Houd het lipje op de achterplaat ingedrukt om het vrij te maken uit de vergrendeling op de afdekplaat van het moederkaartschild en schuif de achterplaat in de afgebeelde richting om deze uit het middelste frame te tillen [1].
4. Til de achterplaat van het middelste frame en het moederbordschild [2].



### De achterplaat plaatsen

1. Plaats de achterplaat op de computer.
2. Houd het lipje [1] ingedrukt en lijn de inkepingen op de achterplaat uit met de sleuven op het middelste frame.
3. Schuif de achterplaat in de afgebeelde richting om het lipje van de achterplaat tabblad onder het lipje op de afdekplaat van het moederbord te vergrendelen [2].

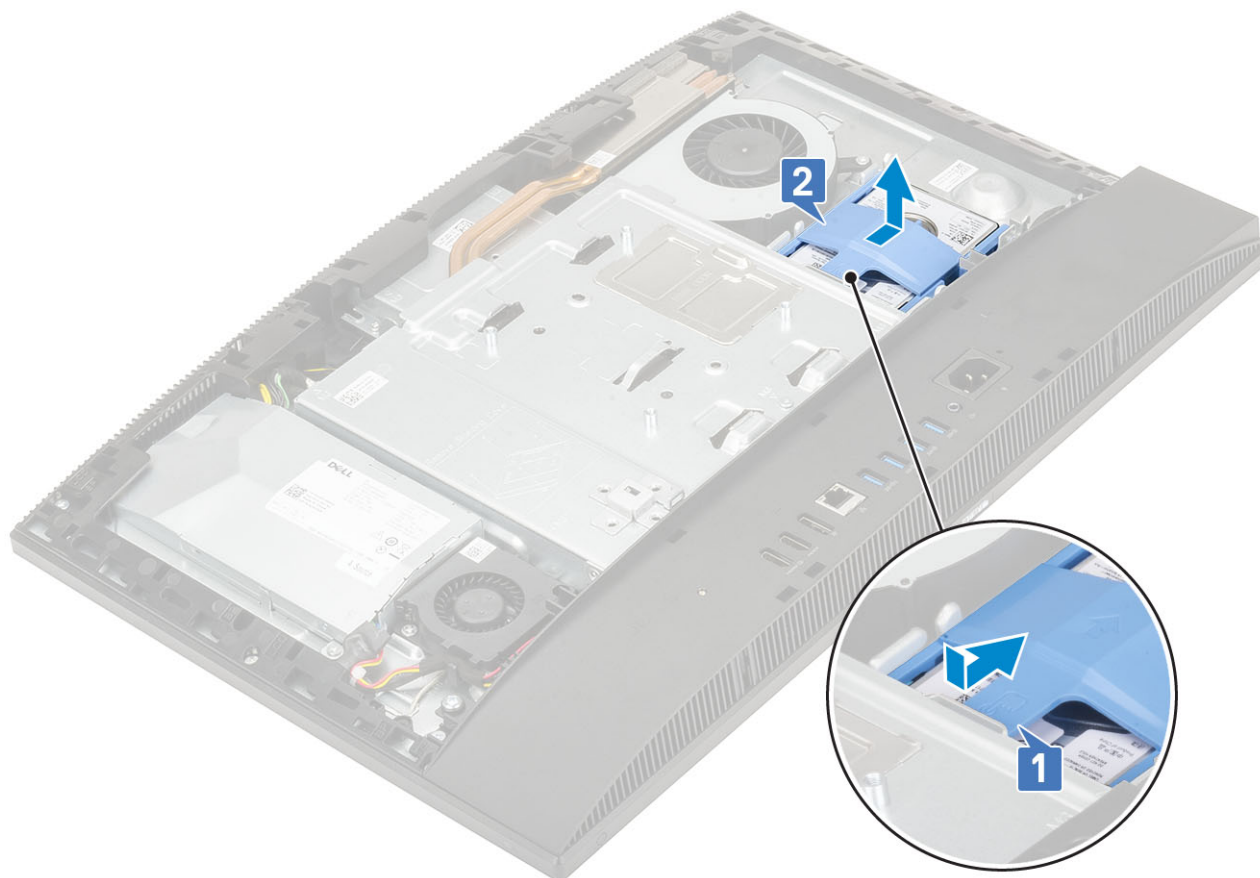


4. Plaats de [standaard](#).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

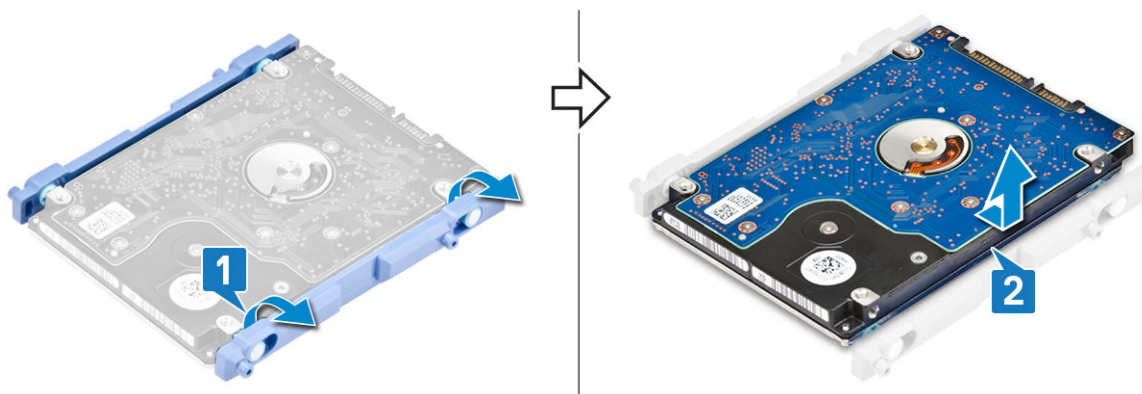
## Harde schijf

### De harde schijf verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) [Standaard](#)
  - b) [Achterplaat](#)
3. Ga als volgt te werk om de harde schijf-eenheid te verwijderen:
  - a) Druk op het lipje waarmee de harde schijf aan het moederbordschild bevestigd is [1].
  - b) Schuif en til de hardeschijfmodule uit de sleuf op de beeldschermvoet [2].



4. Ga als volgt te werk om de bracket van de harde schijf te verwijderen:
- Wrik de lipjes op de hardeschijfbeugel uit de sleuven op de vaste schijf [1].
  - Schuif de harde schijf en til deze uit de bracket [2].



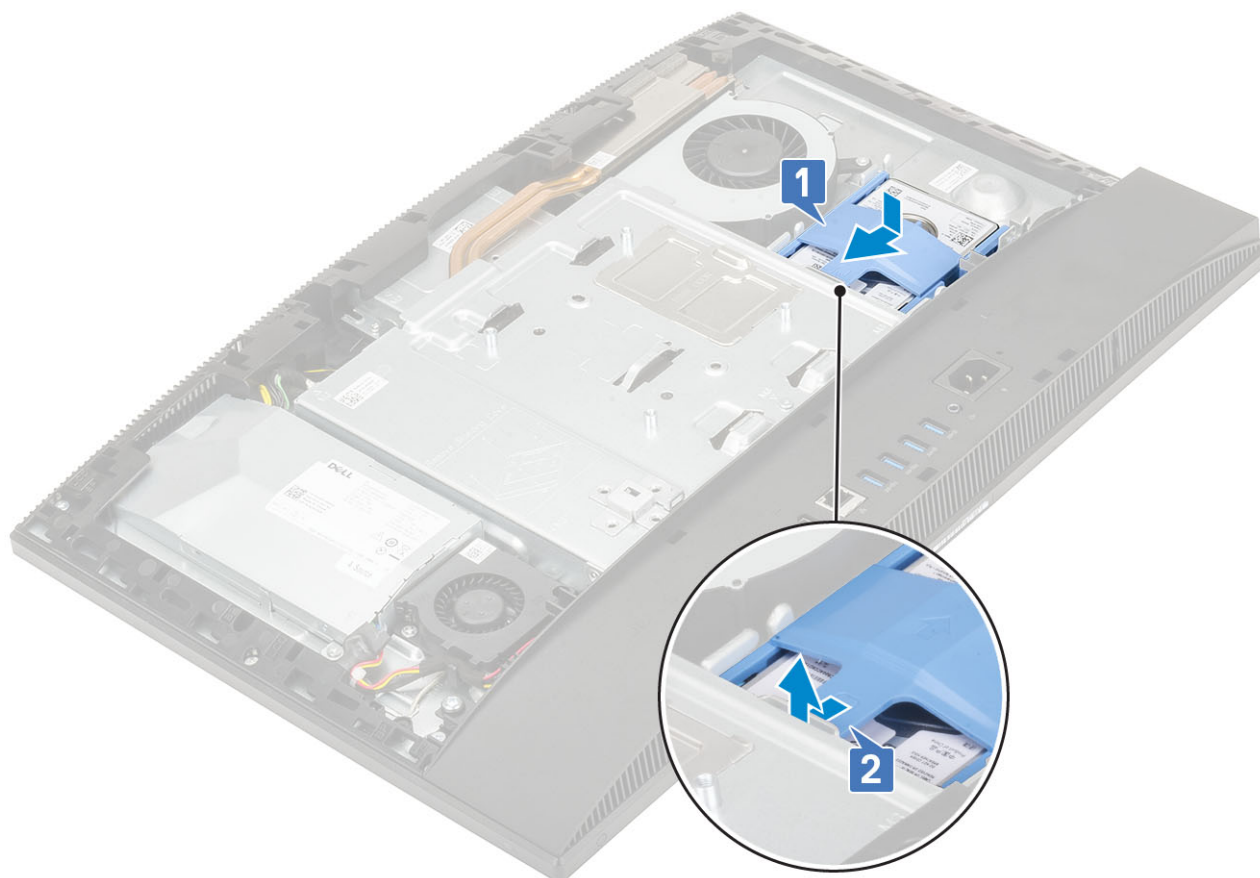
## De harde schijf-eenheid plaatsen

1. De hardeschijfbeugel verwijderen:
- Lijn de lipjes op de hardeschijfbeugel uit met de sleuven in de harde schijf [1].
  - Buig de hardeschijfbeugel en breng de resterende lipjes op de hardeschijfbeugel aan op de sleuven op de harde schijf [2].



2. De hardeschijfmodule verwijderen:

- a) Plaats de hardeschijfmodule in de sleuf [1].
- b) Schuif deze om het blauwe lipje op de hardeschijfmodule te vergrendelen aan het metalen lipje op de beeldschermvoet [2].



3. Plaats de volgende componenten:

- a) [Achterplaat](#)
- b) [Standaard](#)

4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Geheugenmodule

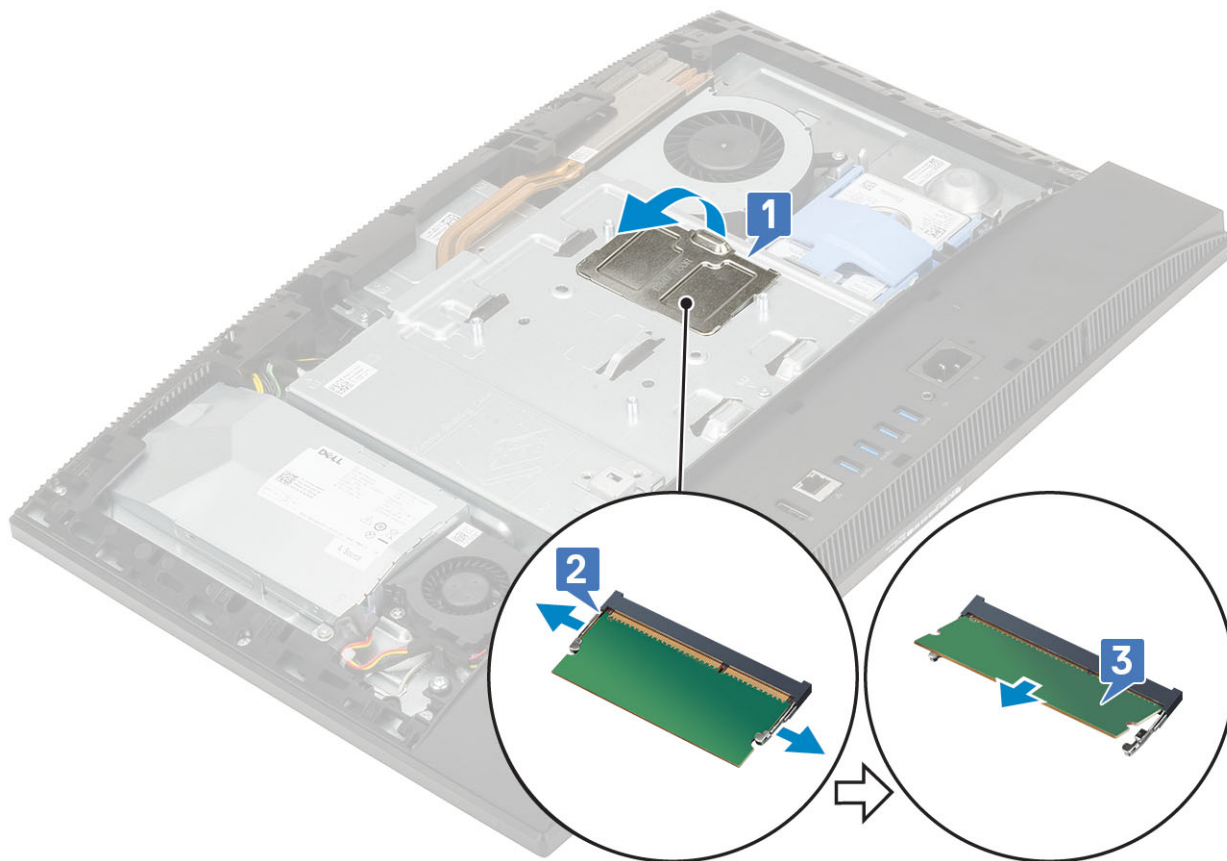
### De geheugenmodule verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:

- a) [Standaard](#)
- b) [Achterplaat](#)

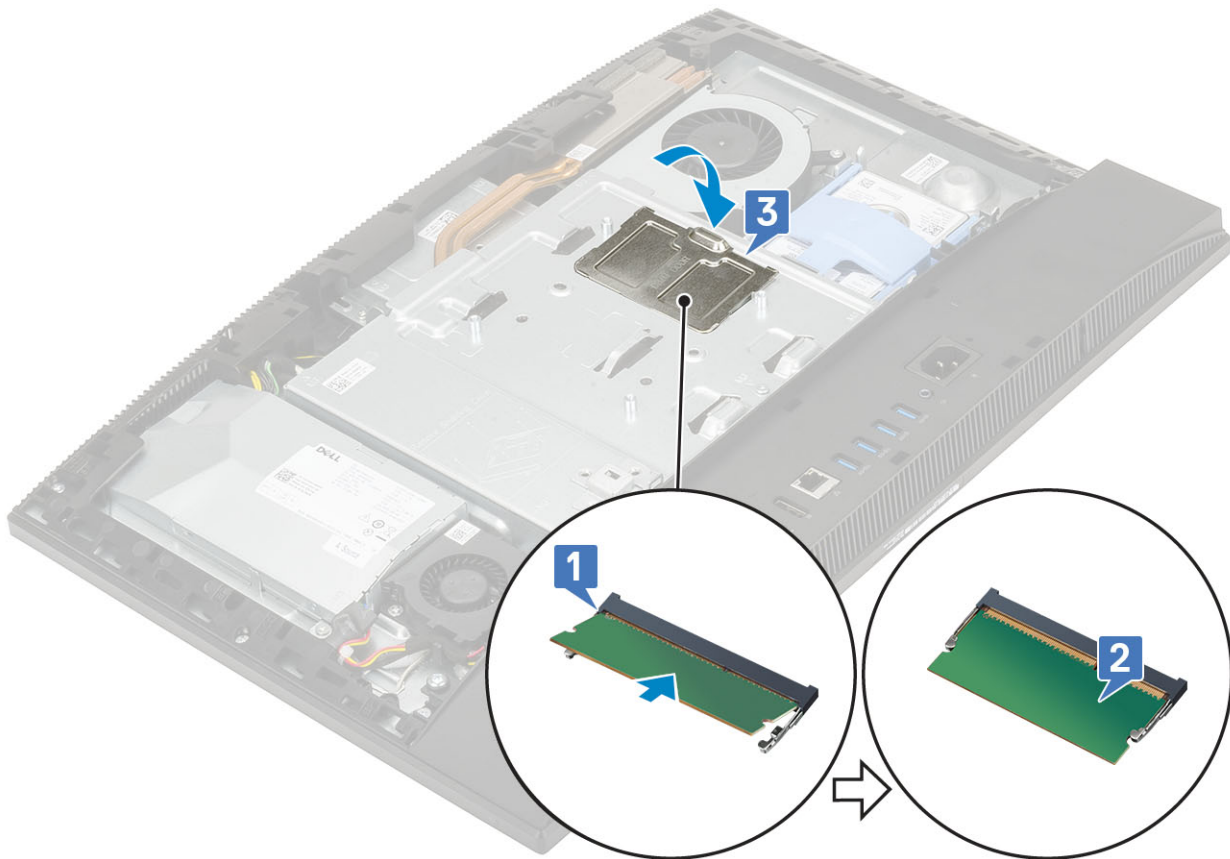
3. Open de DIMM-klep op het moederbordschild open om de geheugenmodules op het moederbord te lokaliseren [1].
4. Wrik de bevestigingsklemmen aan weerszijden van de geheugenmodulesleuf totdat de geheugenmodule omhoog springt [2].
5. Til de geheugenmodule uit de geheugenmodulesleuf [3].

**OPMERKING:** Afhankelijk van de bestelde configuratie, kunnen er in uw systeem maximaal twee geheugenmodules worden geïnstalleerd op de systeemkaart.



## De geheugenmodule plaatsen

1. Lijn de inkeping op de geheugenmodule uit met het lipje op de geheugenmodulesleuf en schuif deze onder een hoek stevig in de sleuf [1].
2. Druk de geheugenmodule naar beneden totdat deze vastklikt [2].
3. Lijn de tabs op de kap van de geheugenmodule uit op de sleuven op de kap van het moederbord en klik de geheugenmodule vast [3].

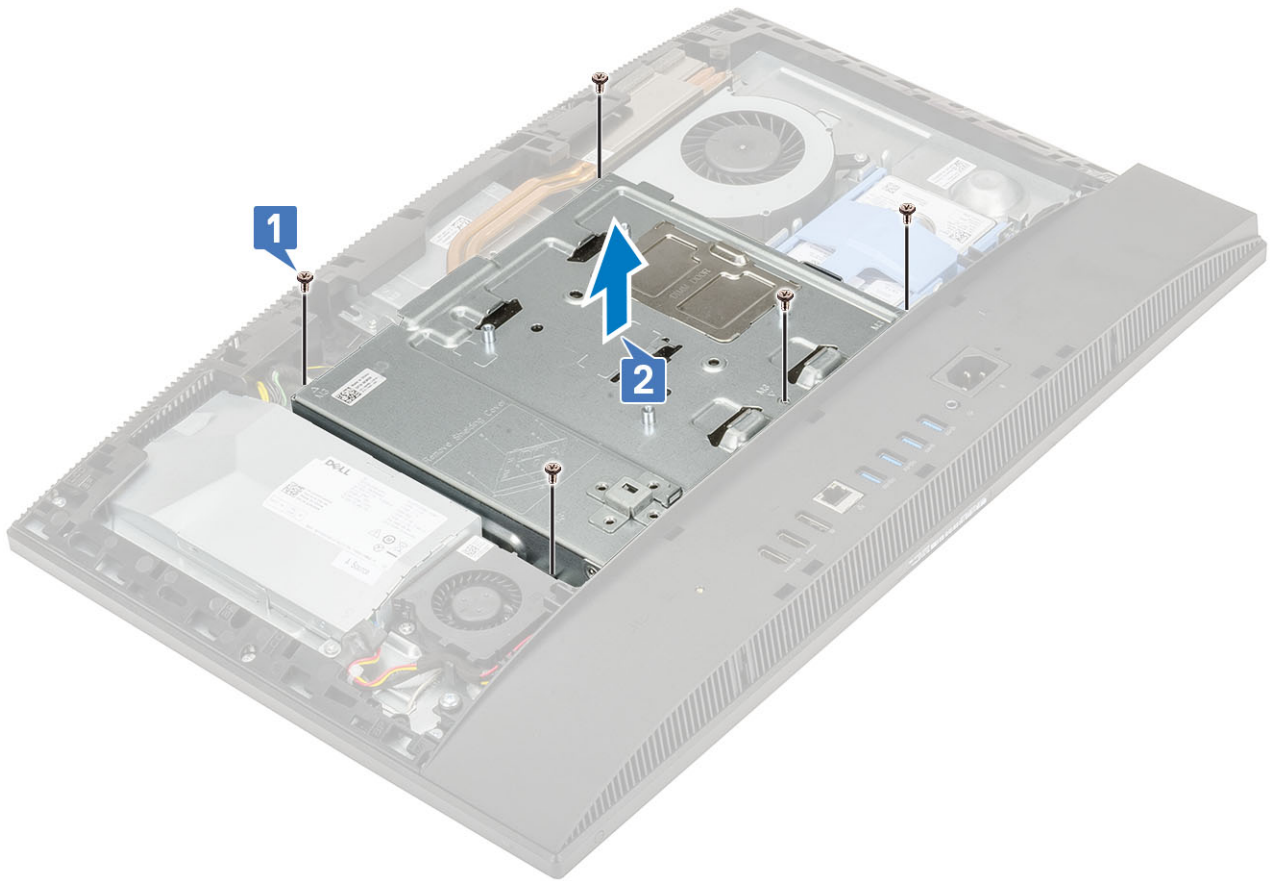


4. Plaats de volgende componenten:
  - a) [Achterplaat](#)
  - b) [Standaard](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Moederbordschild

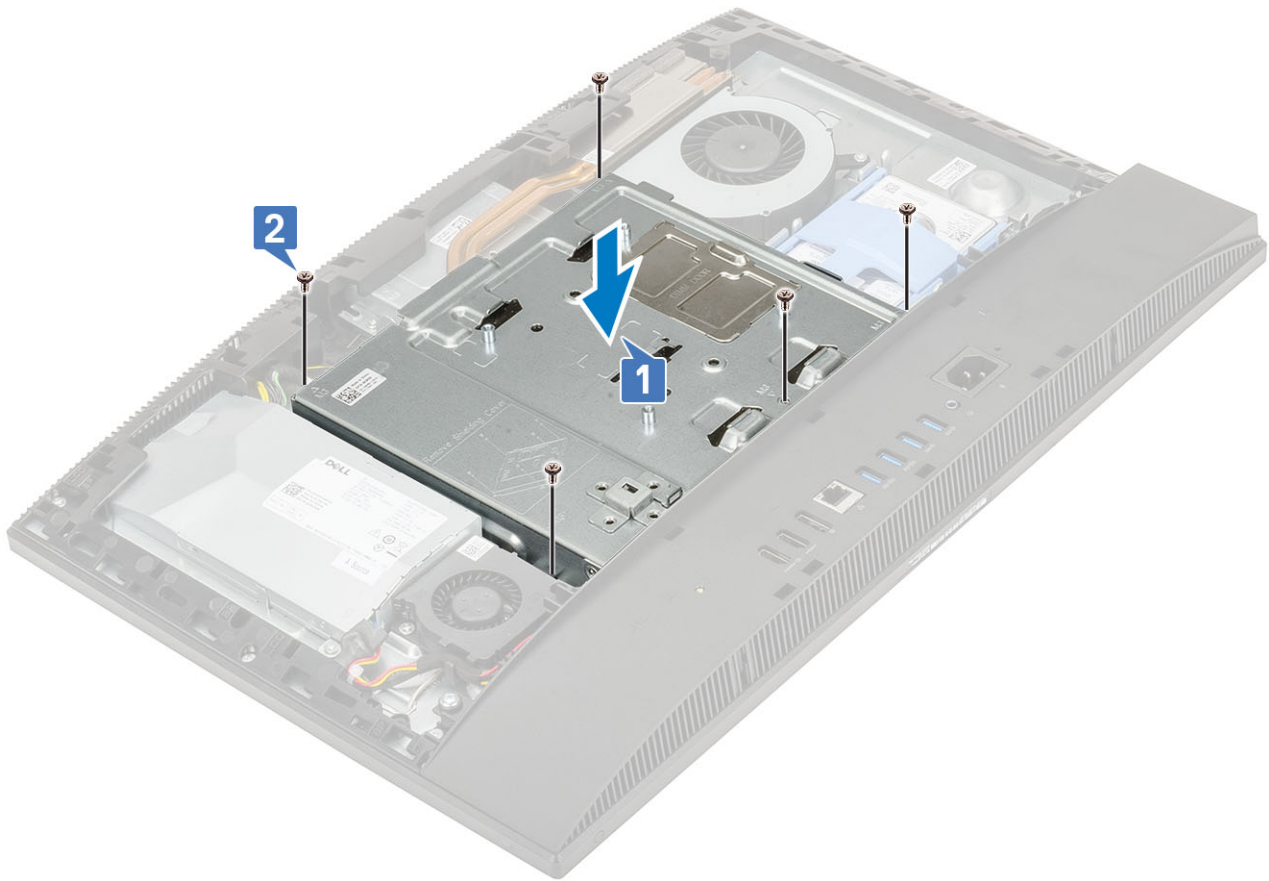
### Het moederbordschild verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) [Standaard](#)
  - b) [Achterplaat](#)
3. Verwijder de vijf (M3x5) schroeven waarmee het moederbord aan de beeldschermvoet is bevestigd [1].
4. Til het moederbordschild van de beeldschermvoet [2].



## Het moederbordschild plaatsen

1. Plaats het moederbordschild op de systeemkaart.
2. Lijn de sleuven op de systeemkaart uit met de sleuven op de beeldschermvoet [1].
3. Plaats de vijf schroeven (M3x5) terug waarmee het moederbordschild op de beeldschermvoet is bevestigd [2].

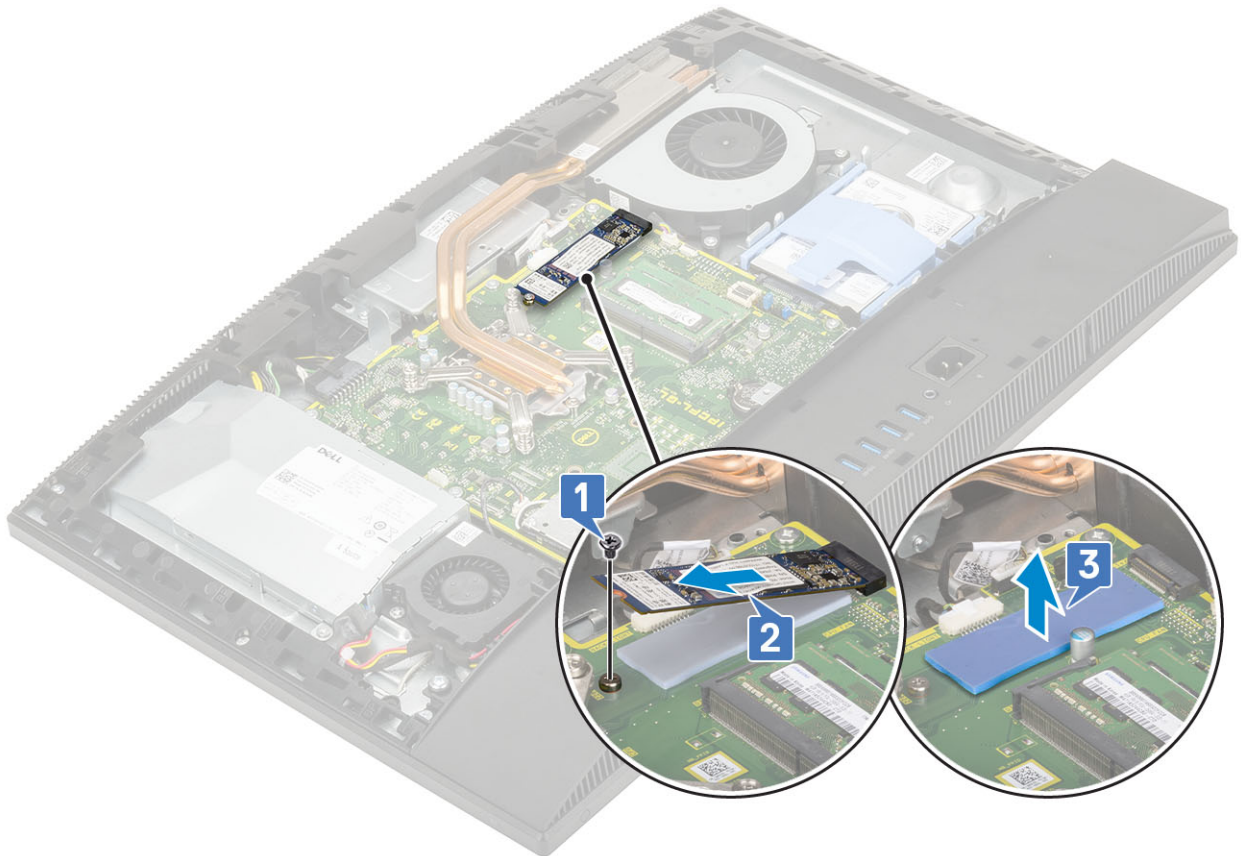


4. Plaats de volgende componenten:
  - a) [Achterplaat](#)
  - b) [Standaard](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Intel Optane

### De Intel Optane-kaart verwijderen

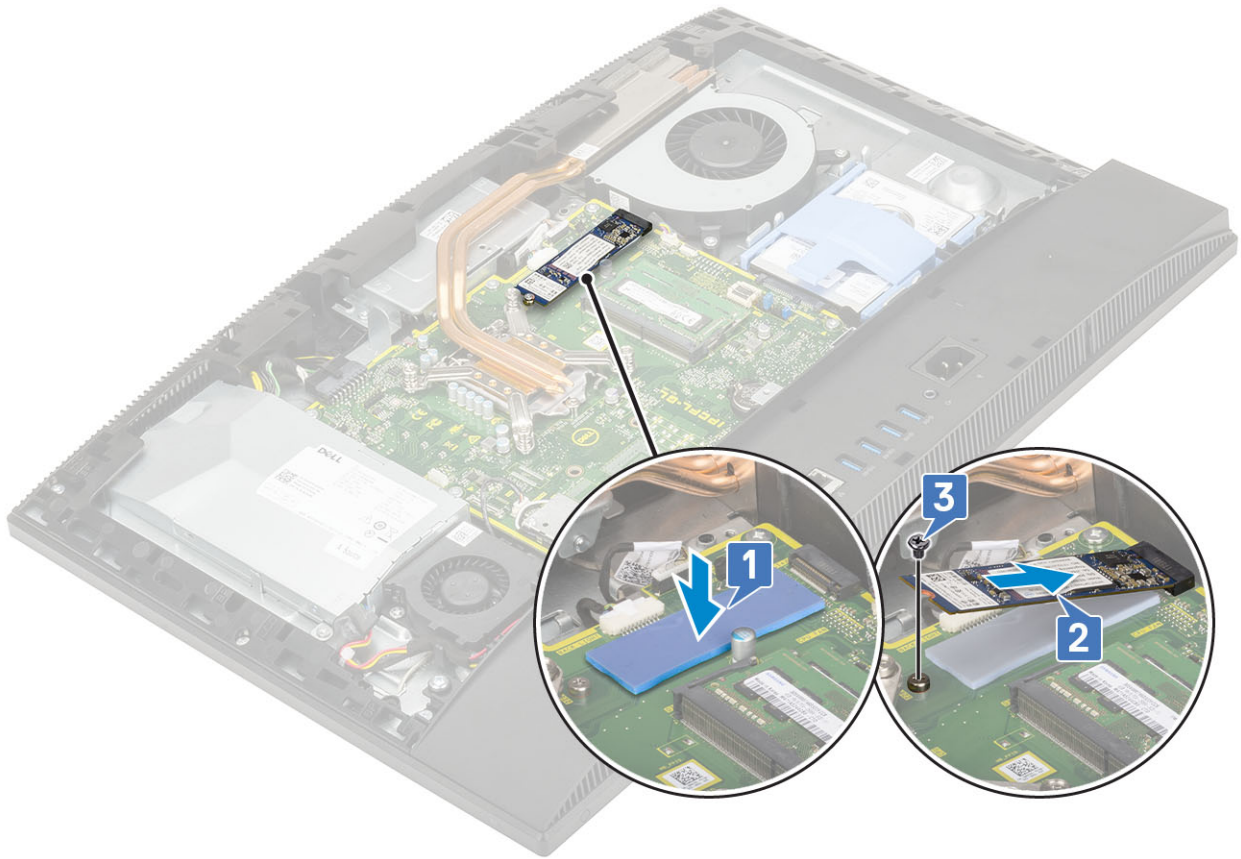
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) [Standaard](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Moederbordschild](#)
3. Verwijder de schroef (M2x2.5) waarmee de Intel Optane-kaart aan het moederbord is bevestigd [1].
4. Schuif de Intel Optane-kaart uit de kaartsleuf op het moederbord en verwijder deze [2].
5. Verwijder de thermische pad [3].



## De Intel Optane-kaart plaatsen

1. Plaats de thermische pad op de rechthoekige contour gemarkeerd op het moederbord [1].
2. Steek de Intel Optane-kaart in de sleuf op het moederbord [2].
3. Plaats de schroef (M2x2.5) terug waarmee de Intel Optane-kaart aan het moederbord wordt bevestigd [3].

**i** **OPMERKING:** Intel Optane-modules moeten worden geïnstalleerd met een thermische mat.



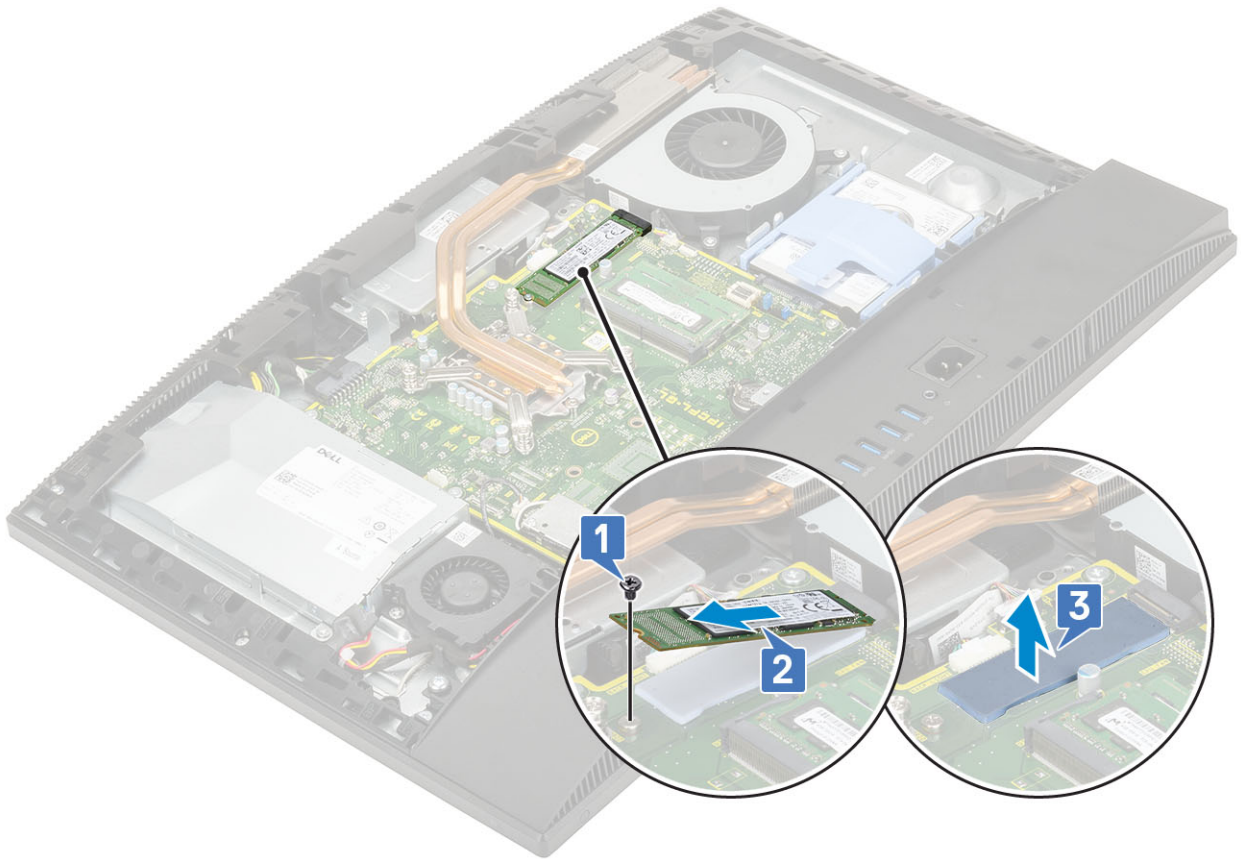
4. Installeer de volgende onderdelen:
  - a) [Systeemkaartbescherming](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Standaard](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Solid State-schijf (SSD)

### De SSD-kaart verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) [Standaard](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Moederbordschild](#)
3. Verwijder de schroef (M2x2.5) waarmee de SSD-kaart aan het moederbord is bevestigd [1].
4. Schuif de SSD-kaart uit de kaartsleuf op het moederbord [2].
5. Verwijder de thermische pad [3].

**OPMERKING:** M.2 PCIe SSD met capaciteit over 512G (512G/1TB/2TB) moet worden geïnstalleerd met een thermisch pad. M.2 SATA SSD en M.2 PCIe SSD met 128G en 256G vereisen geen thermisch pad.

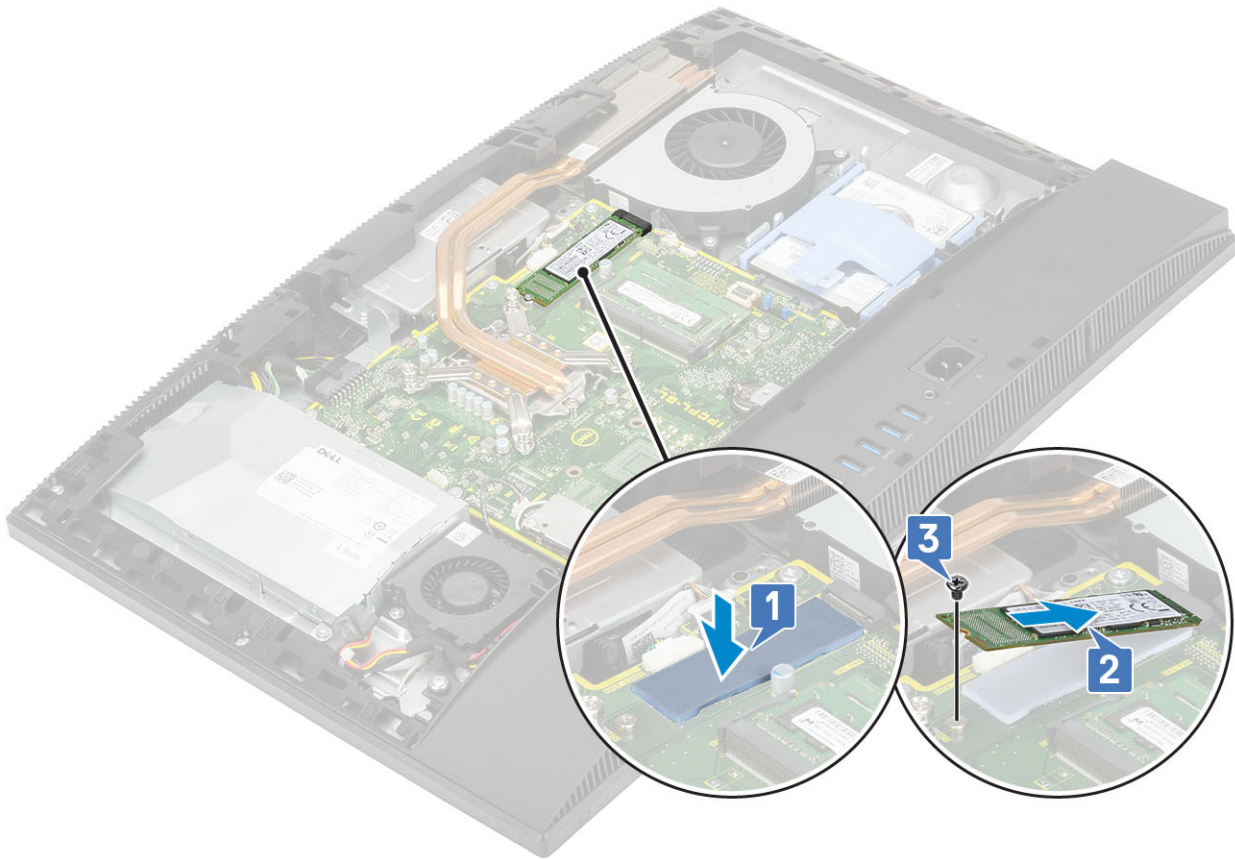


## De SSD-kaart plaatsen

1. Plaats de thermische mat op de rechthoekige outline die is gemarkeerd op het moederbord [1].

**i** **OPMERKING: M.2 PCIe SSD met capaciteit over 512G (512G/1TB/2TB) moet worden geïnstalleerd met een thermisch pad. M.2 SATA SSD en M.2 PCIe SSD met 128G en 256G vereisen geen thermisch pad.**

2. Steek de SSD-kaart in de kaartsleuf op het moederbord [2].
3. Plaats de schroef (M2x2.5) terug waarmee de SSD-kaart aan het moederbord wordt bevestigd [3].

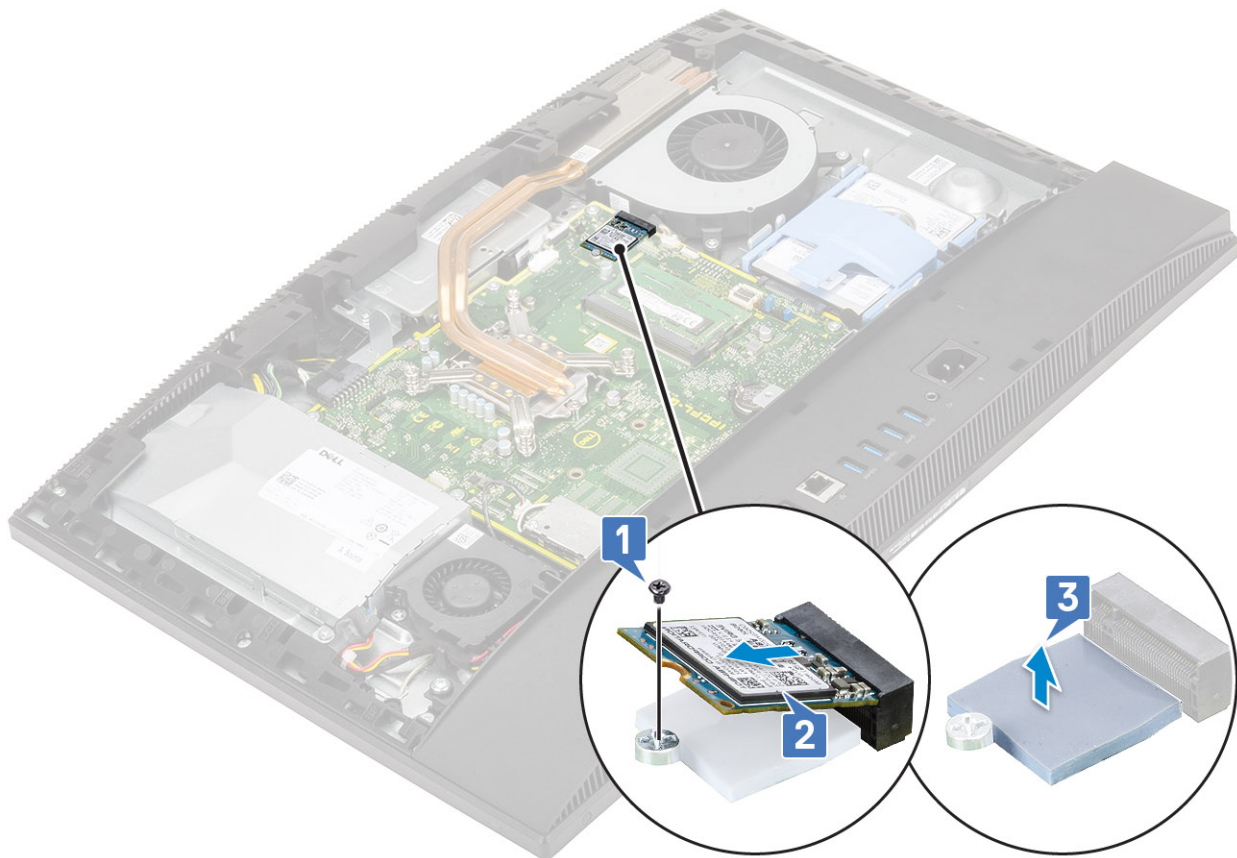


4. Plaats de volgende componenten:
  - a) [Moederbordschild](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Standaard](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Solid State-schijf (SSD) - 2230

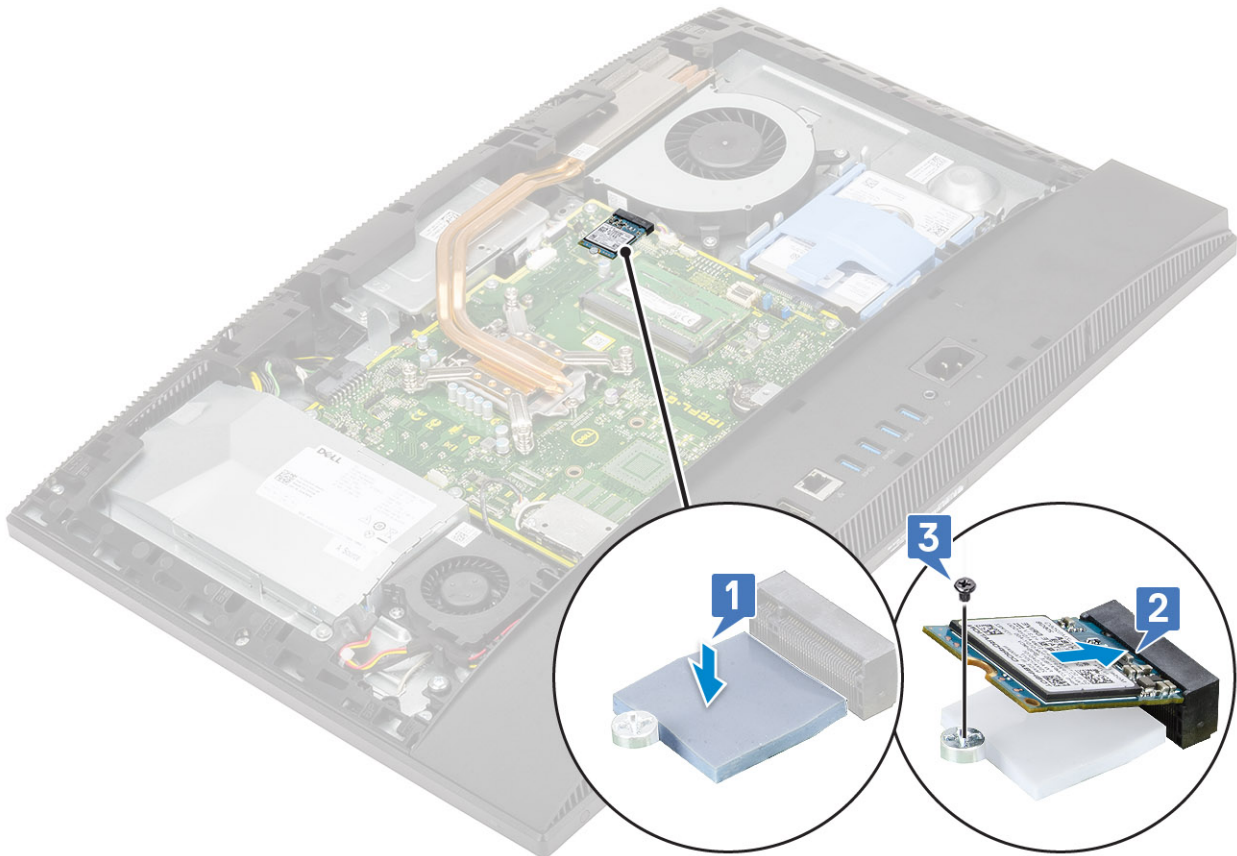
### De 2230 SSD-kaart verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
  - a) [Standaard](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Moederbordschild](#)
3. Verwijder de schroef (M2x2.5) waarmee de SSD-kaart aan het moederbord is bevestigd [1].
4. Schuif de SSD-kaart uit de kaartsleuf op het moederbord en verwijder deze [2].
5. Verwijder het thermisch pad [3].



## De 2230 SSD-kaart plaatsen

1. Plaats de thermische pad op de rechthoekige contour gemarkeerd op het moederbord [1].
2. Steek de SSD-kaart in de kaartsleuf op het moederbord [2].
3. Plaats de schroef (M2x2.5) terug waarmee de SSD-kaart aan het moederbord wordt bevestigd [3].

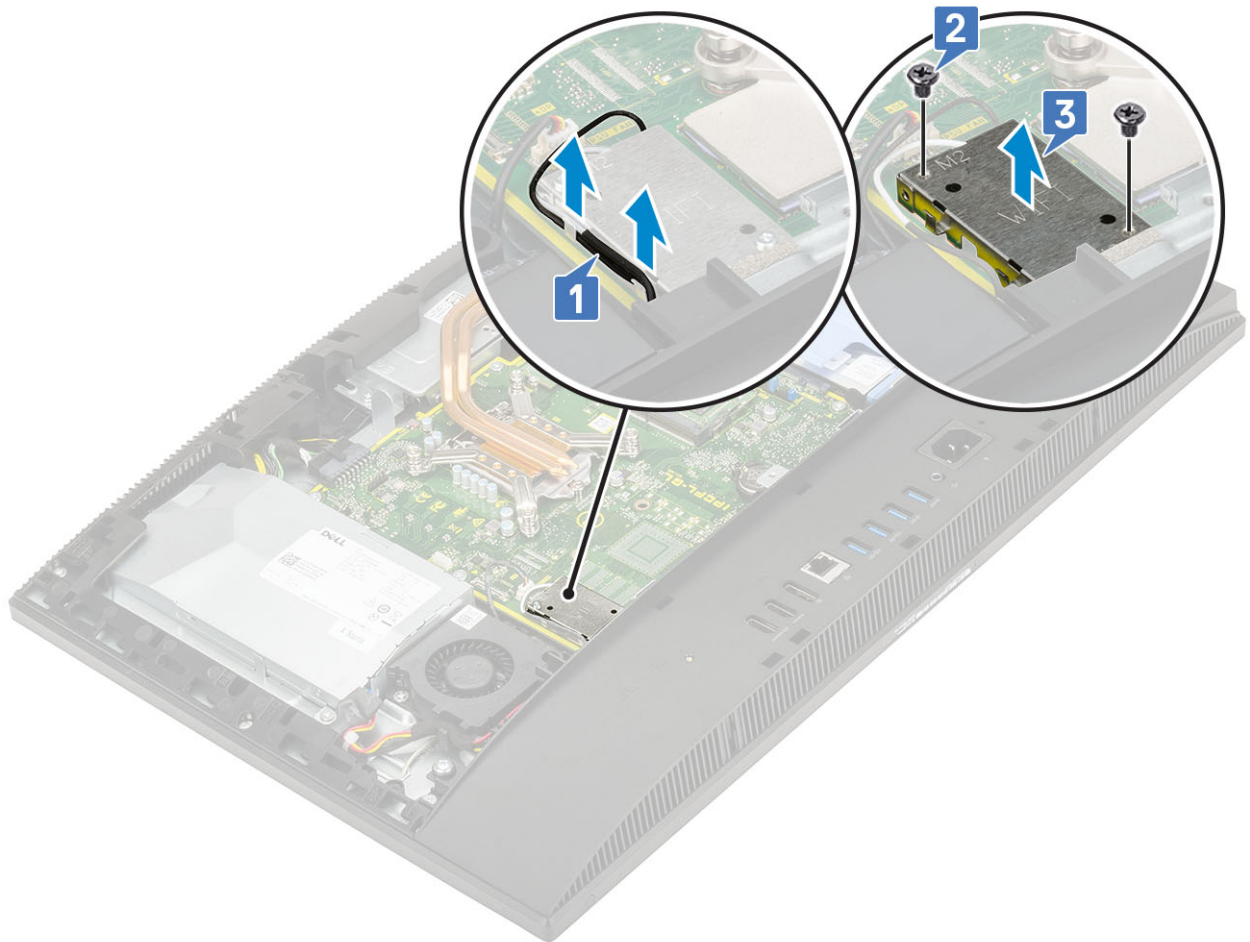


4. Plaats de volgende componenten:
  - a) [Moederbordschild](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Standaard](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## WLAN-kaart

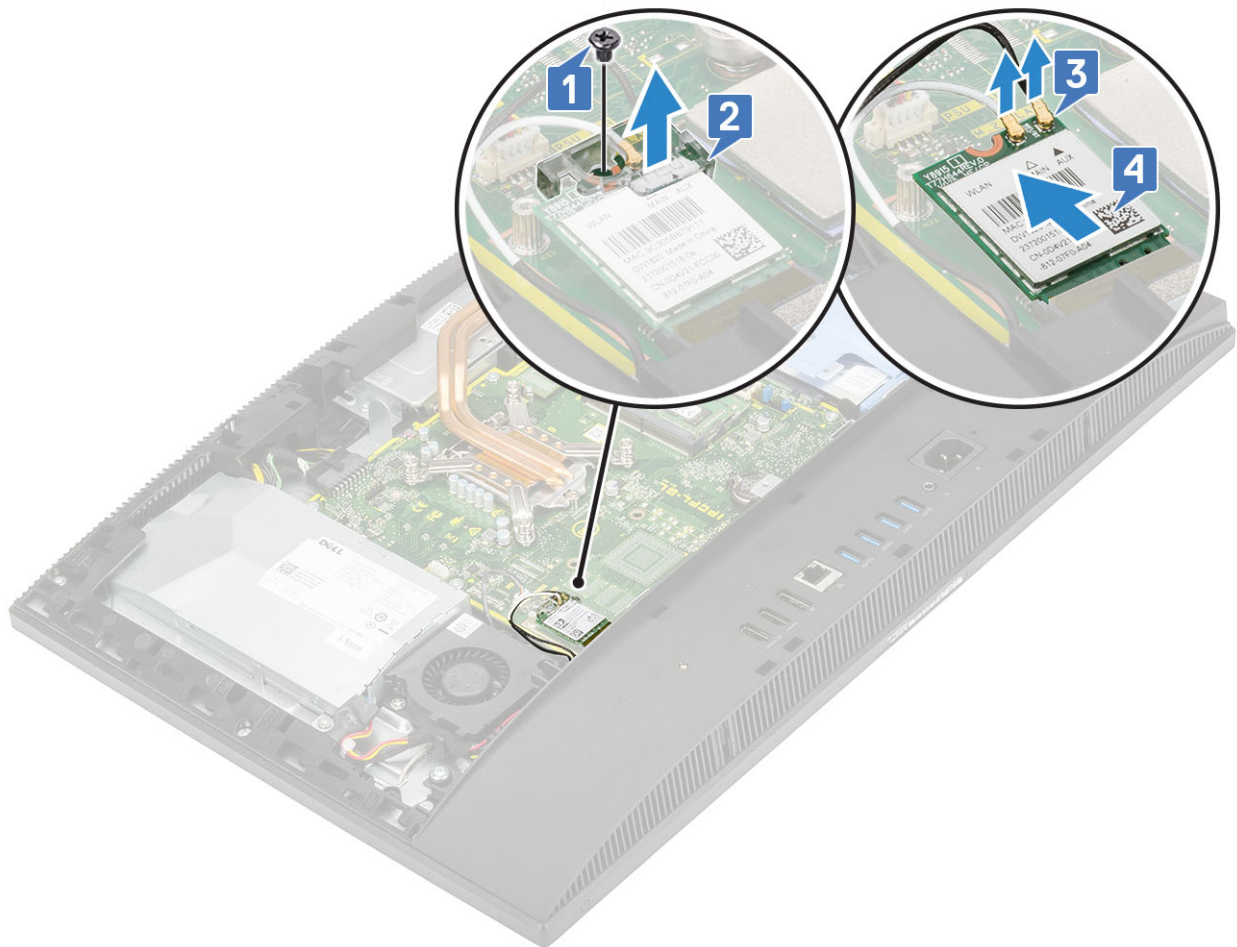
### De WLAN-kaart verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) [Standaard](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Moederbordschild](#)
3. De WLAN-kaart verwijderen:
  - a) Verwijder de antennekabel uit de routegeleiders [1].
  - b) Verwijder de twee schroeven (M2X2.5) waarmee de kap van de WLAN-kaart aan het moederbord vastzit [2].
  - c) Verwijder de WLAN-kaart uit het moederbord [3].



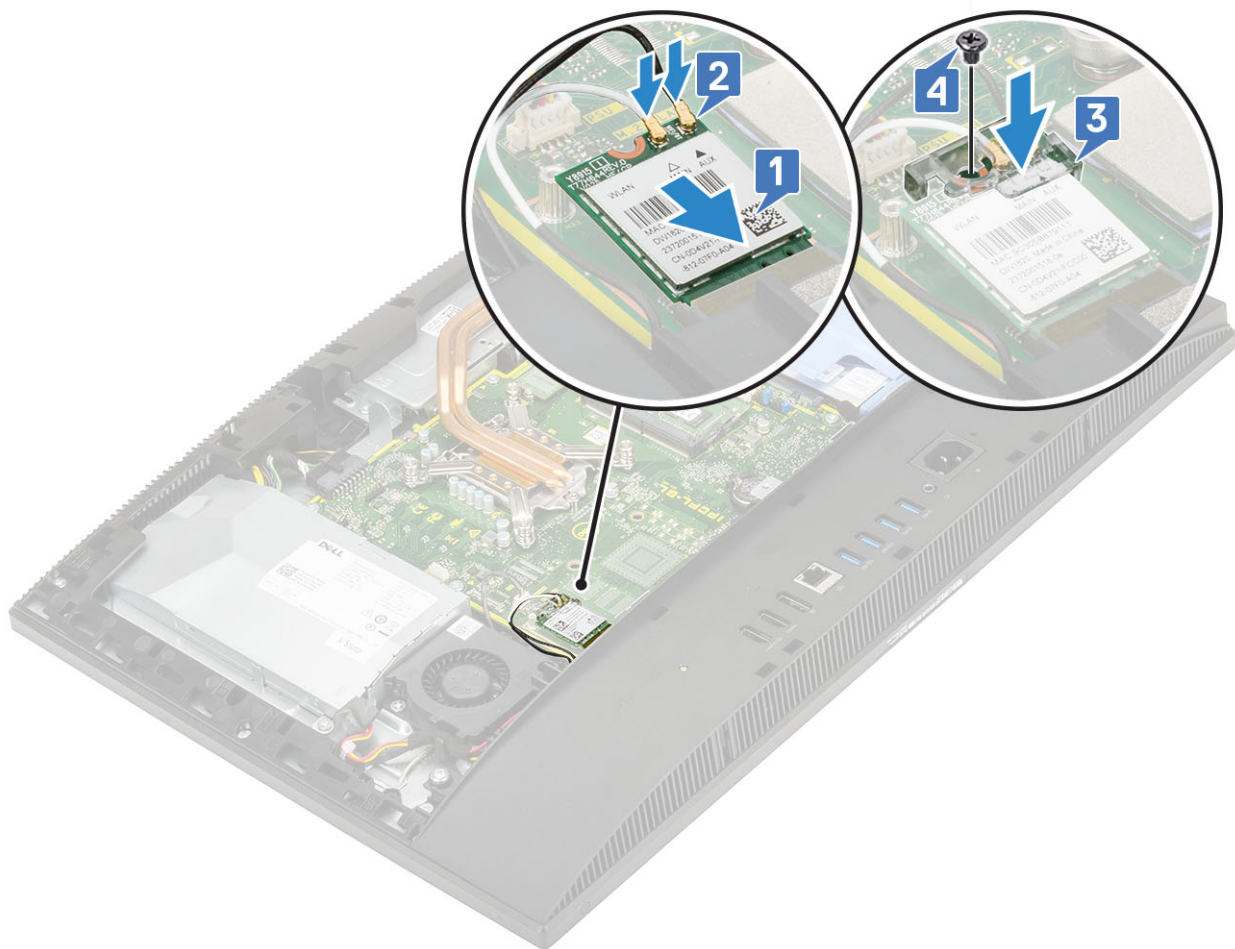
**4.** Verwijder de WLAN-kaart:

- a) Verwijder de schroef (M2x2.5) waarmee de beugel van de WLAN-kaart en de WLAN-kaart aan het moederbord zijn bevestigd [1].
- b) Verwijder de WLAN-kaartbeugel door deze van de WLAN-kaart te schuiven [2].
- c) Koppel de antennekabels los van de WLAN-kaart [3].
- d) Schuif de draadloze kaart uit de sleuf van de draadloze kaart [4].



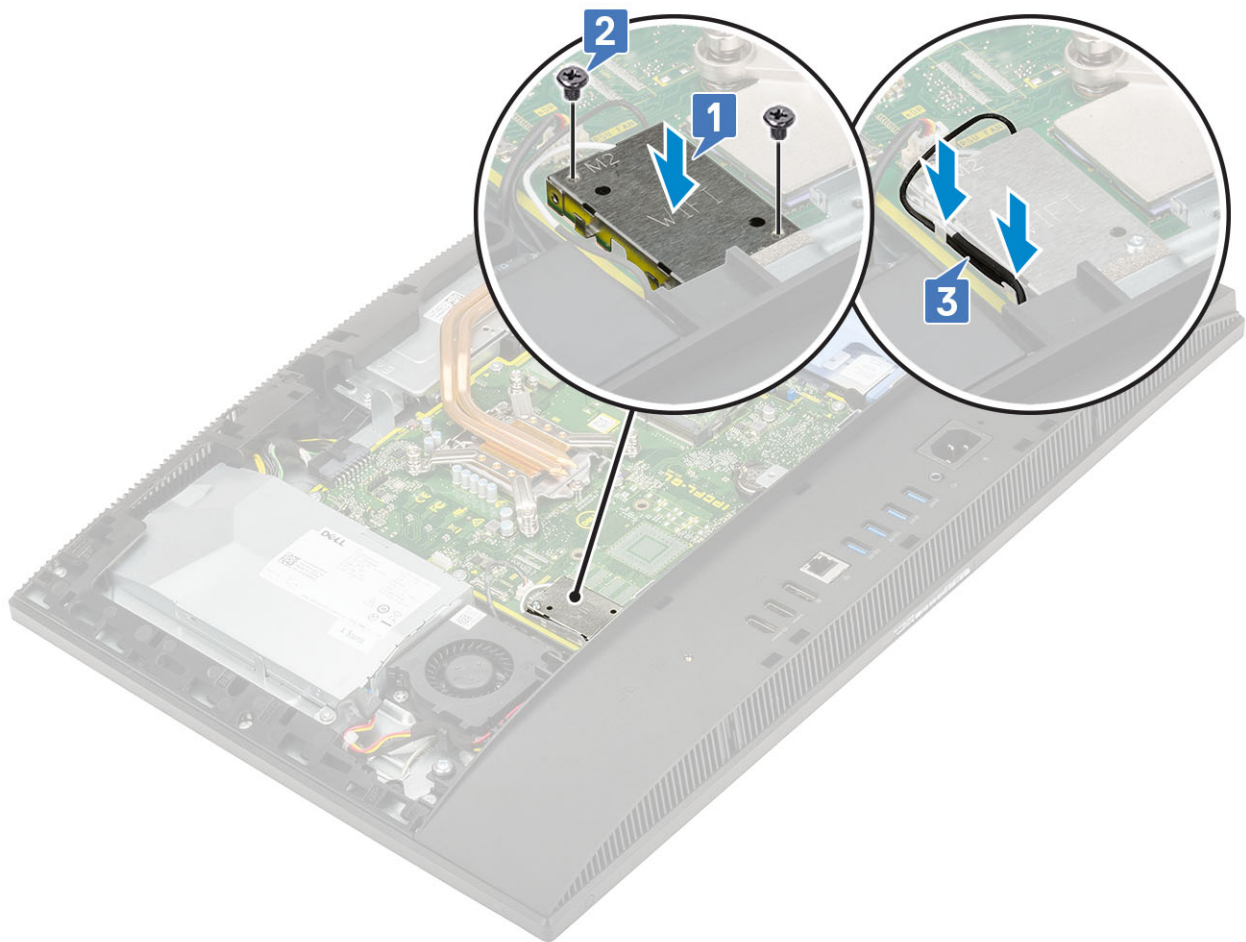
## De WLAN-kaart plaatsen

1. De WLAN-kaart plaatsen:
  - a) Lijn de WLAN-kaart uit in de WLAN-kaartsleuf en plaats deze daar terug [1].
  - b) Sluit de antennekabels aan op de WLAN-kaart [2].
  - c) Plaats de WLAN-kaartbeugel op de WLAN-kaart [3].
  - d) Plaats de schroef (M2x2.5) terug waarmee de WLAN-kaartbeugel en de WLAN aan het moederbord worden bevestigd [4].



## 2. Het WLAN-kaartschild installeren:

- a) Lijn de schroefsluf op het WLAN-kaartschild uit met de schroefsluf op het moederbord en plaats het WLAN-kaartschild op het moederbord [1].
- b) Plaats de twee schroeven (M2X2.5) terug waarmee het WLAN-kaartschild aan het moederbord vastzit [2].
- c) Leid de antennekabels opnieuw door het geleidingskanaal [3].

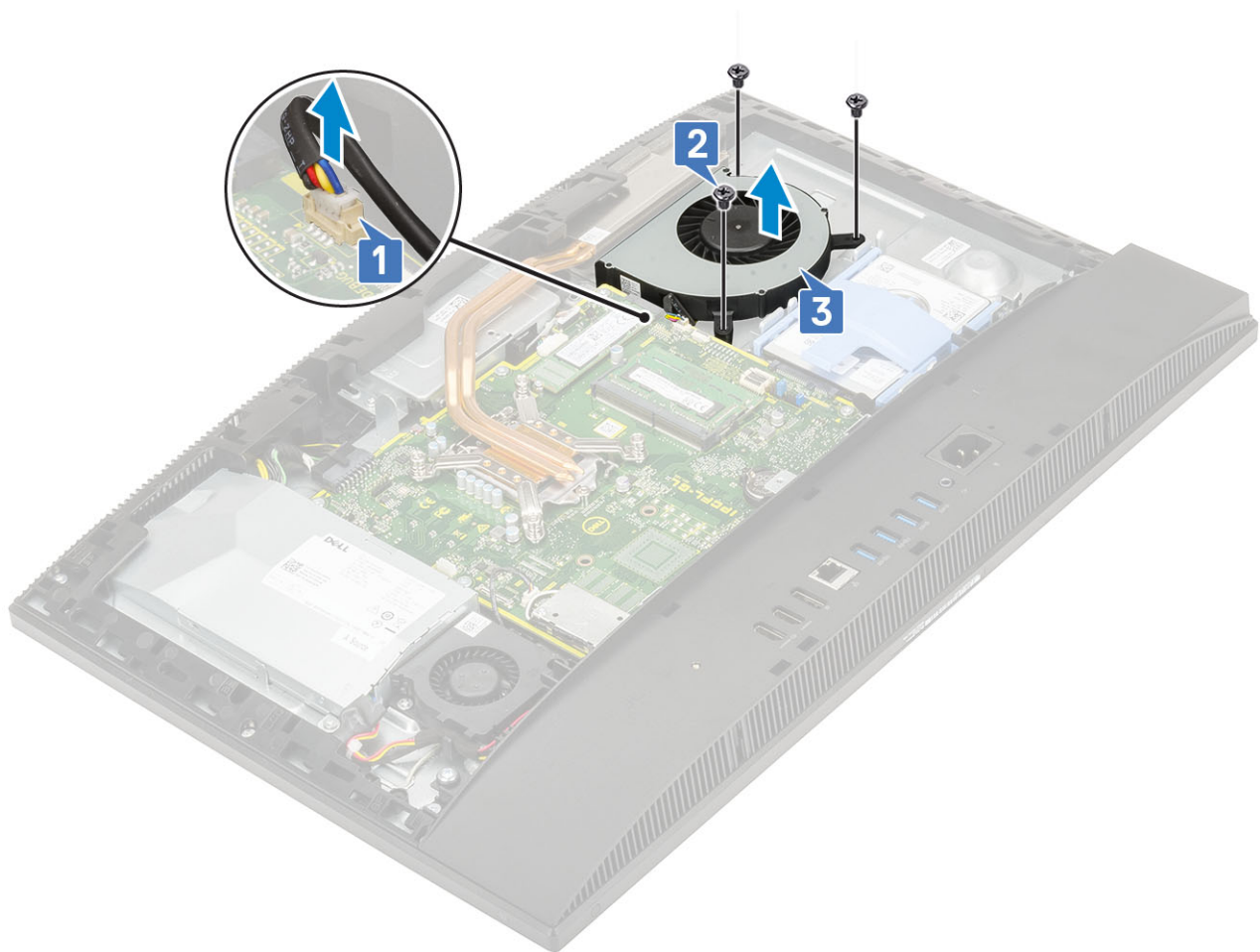


3. Plaats de volgende componenten:
  - a) moederbordschild
  - b) Achterplaat
  - c) Standaard
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Systemventilator

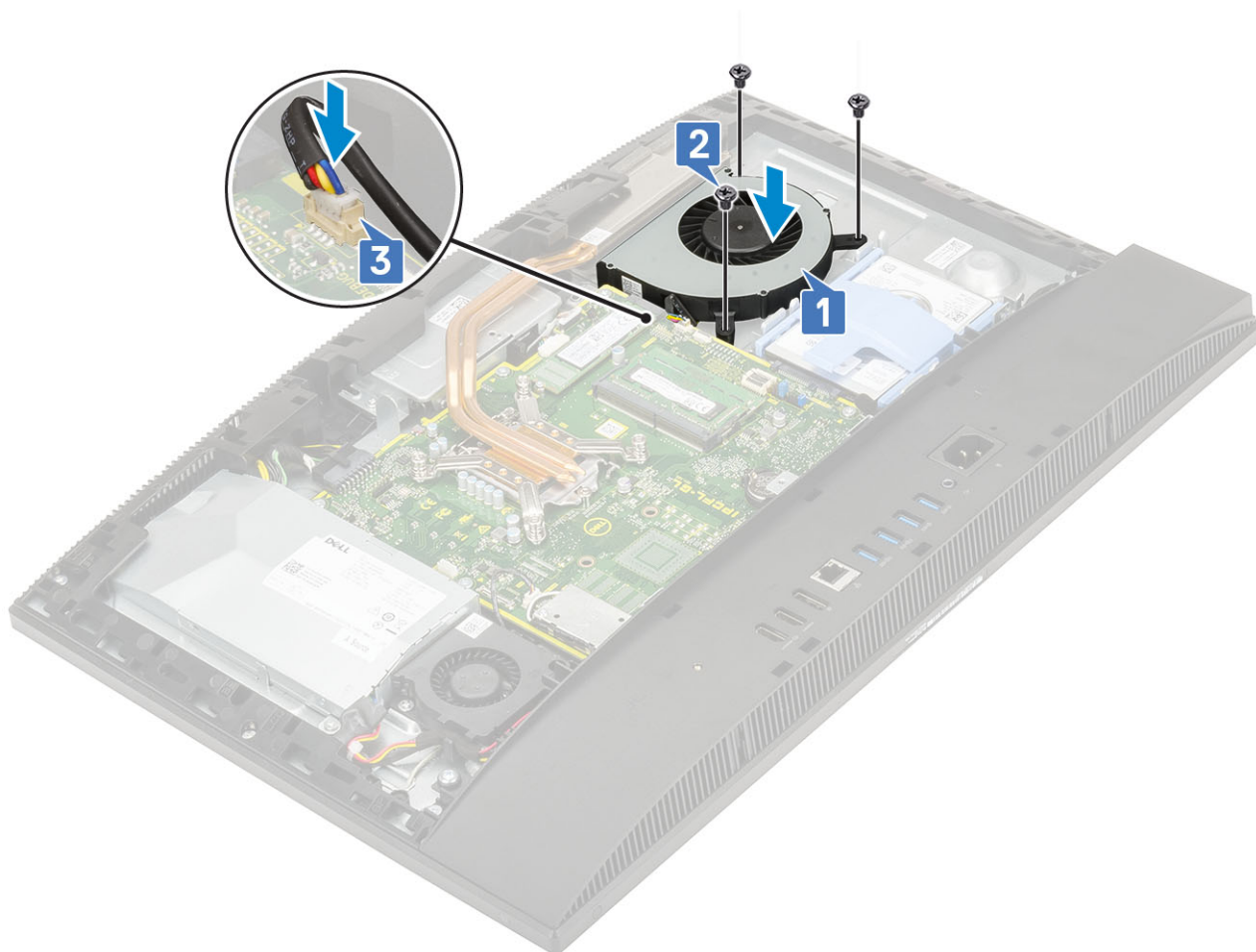
### De systeemventilator verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) Standaard
  - b) Achterplaat
  - c) Moederbordschild
3. Maak de systeemventilatorkabel los van de connector op het moederbord [1].
4. Verwijder de drie schroeven (M3x5) waarmee de systeemventilator aan de beeldschermvoet is bevestigd [2].
5. Til de systeemventilator uit de computer [3].



## De systeemventilator plaatsen

1. Lijn de schroefgaten in systeemventilator uit met de schroefgaten op de beeldschermvoet [1]
2. Plaats de drie schroeven (M3x5) terug waarmee de systeemventilator aan de beeldschermvoet is bevestigd [2].
3. Sluit de systeemventilator kabel aan op de connector op het moederbord [3].



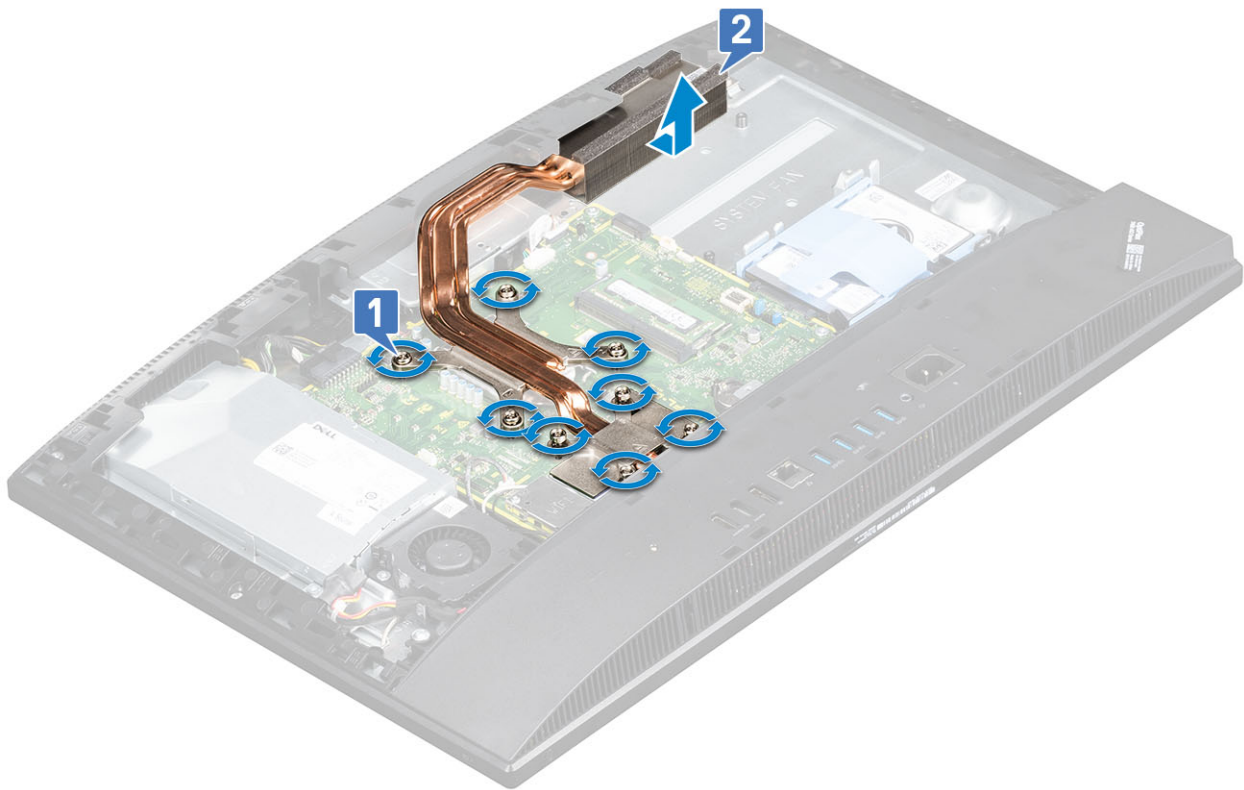
4. Plaats de volgende componenten:
  - a) [Moederbordschild](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Standaard](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Warmteafleider

De volgende gedeeltes bevatten informatie over het verwijderen van de warmteafleider en de installatiestappen voor Unified Memory architecture (UMA) en discrete graphics processing unit (dGPU).

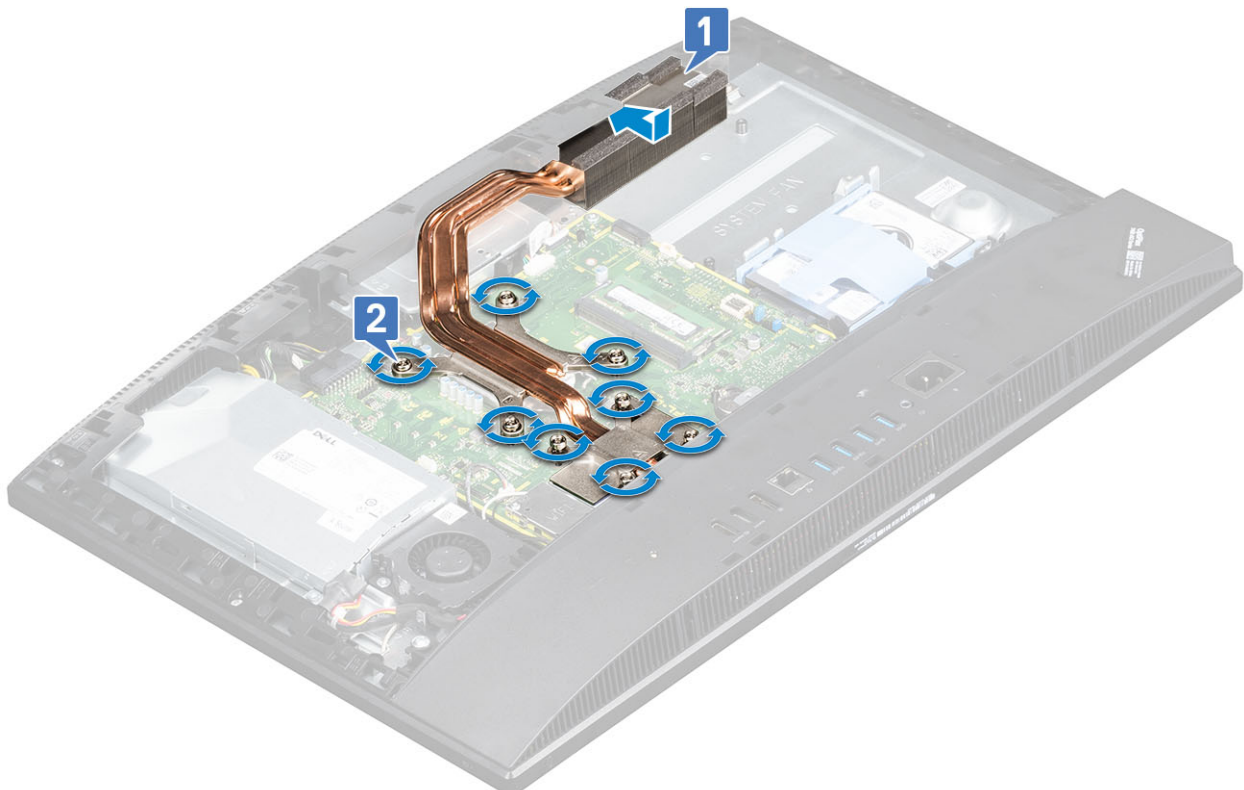
### De warmteafleider verwijderen - dGPU

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
  - a) [Standaard](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Systeemkaartbescherming](#)
  - d) [Systeemventilator](#)
3. Maak in omgekeerde volgorde (aangegeven op de warmteafleider) de negen geborgde schroeven los waarmee de warmteafleider op de systeemkaart en de onderzijde van het beeldscherm is bevestigd [1].
4. Til de warmteafleider van de systeemkaart en de onderzijde van het beeldscherm [2].



## De warmteafleider plaatsen - dGPU

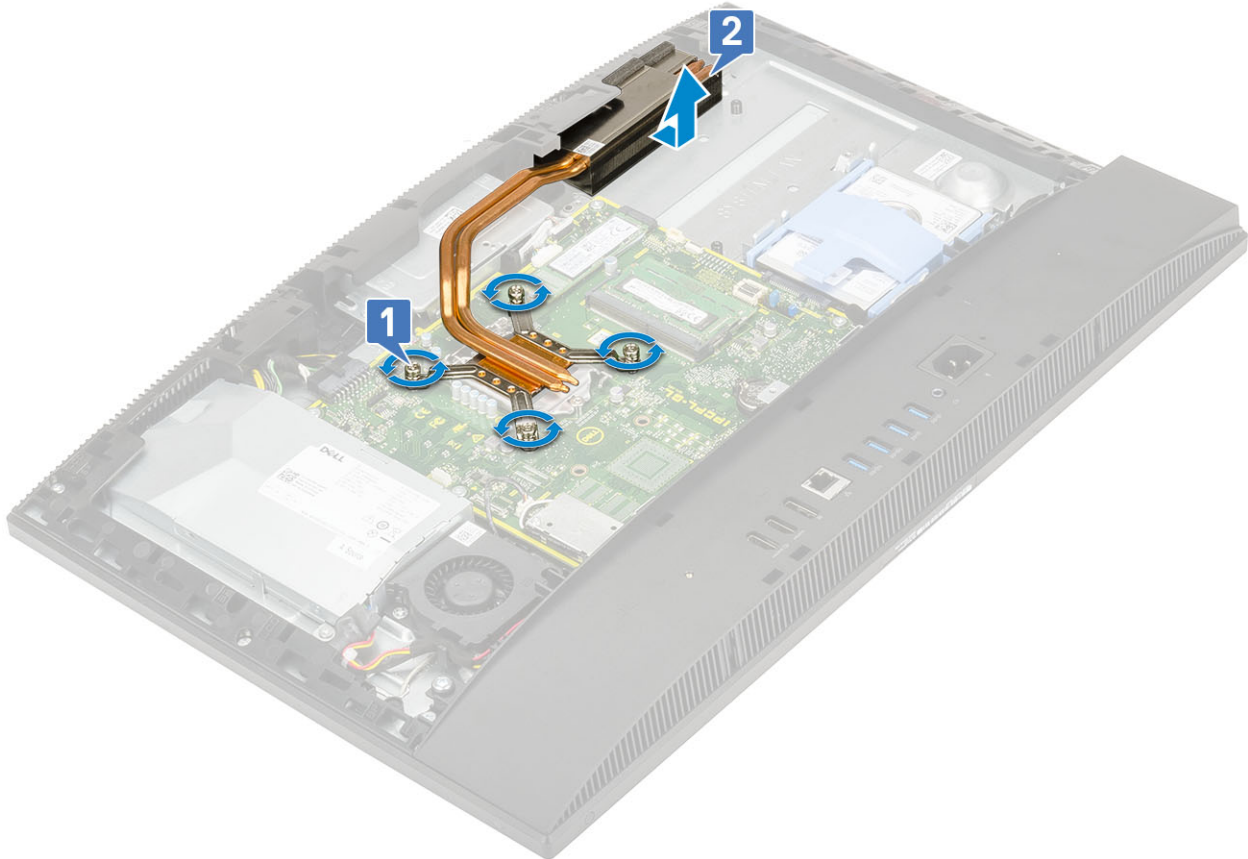
1. Lijn de geborgde schroeven op de warmteafleider uit met de schroefgleuven op de systeemkaart en de onderzijde van het beeldscherm [1].
2. Maak in de juiste volgorde (aangegeven op de warmteafleider) de geborgde schroeven vast waarmee de warmteafleider op de systeemkaart en de onderzijde van het beeldscherm is bevestigd [2].



3. Plaats de volgende componenten:
  - a) [Systeemventilator](#)
  - b) [Systeemkaartbescherming](#)
  - c) [Achterplaat](#)
  - d) [Standaard](#)
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## De warmteafleider verwijderen - UMA

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) [Standaard](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Moederbordschild](#)
  - d) [Systeemventilator](#)
3. Draai de vijf geborgde schroeven los in een volgorde [1,2,3,4,5] zoals reeds vermeld op de warmteafleider.[1].
4. Til de warmteafleider uit het moederbord en de beeldschermvoet [2].



## De warmteafleider plaatsen - UMA

1. Lijn de geborgde schroeven op de warmteafleider uit met de sleuven op het moederbord en de beeldschermvoet.[1].
2. Draai de vijf geborgde schroeven in een volgorde [1,2,3,4,5] aan om de warmteafleider aan het moederbord en de beeldschermvoet te bevestigen.[2].

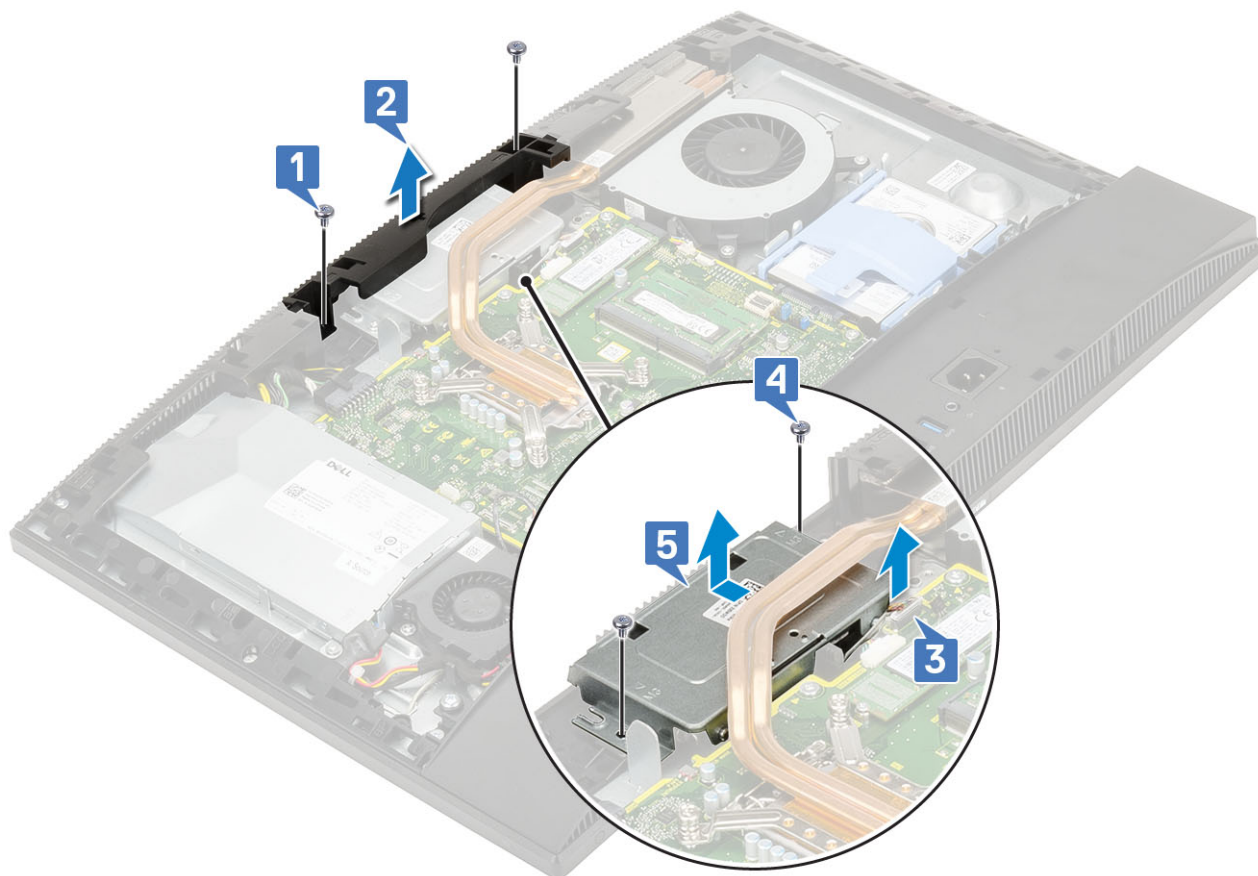


3. Plaats de volgende componenten:
  - a) [Systeemventilator](#)
  - b) [Moederbordschild](#)
  - c) [Achterplaat](#)
  - d) [Standaard](#)
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Pop-upcamera

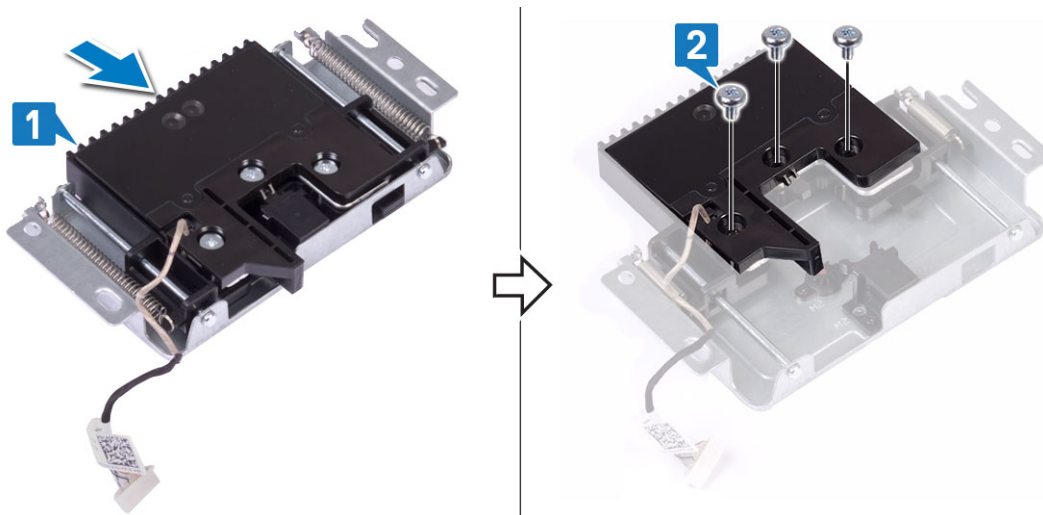
### De pop-upcamera verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) [Standaard](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Moederbordschild](#)
3. De cameramodule verwijderen:
  - a) Verwijder de twee schroeven (M3x5) waarmee de afdekking van de cameramodule aan het middelste frame is bevestigd [1].
  - b) Til de afdekking van de cameramodule voorzichtig van het middelste frame [2].
  - c) Koppel de camerakabel los van het moederbord en verwijder de camerakabel uit de routegeleiders [3].
  - d) Verwijder de twee schroeven (M3x5) waarmee de pop-upcameramodule aan het middelste frame is bevestigd [4].
  - e) Schuif de pop-upcameramodule uit het middelste frame en verwijder deze [5].



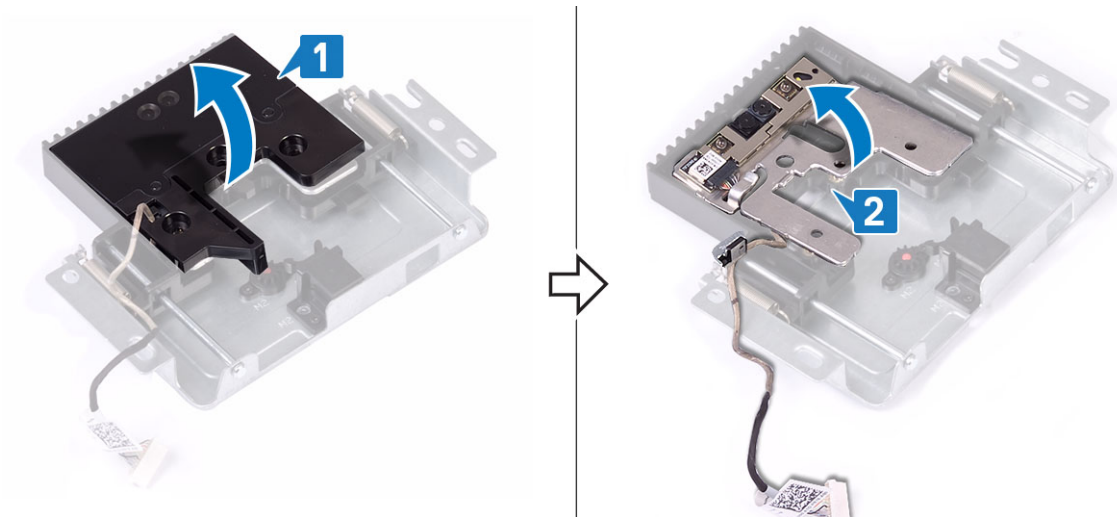
4. Verwijder het montagekader van de camera:

- a) Druk op de bovenkant van de pop-upcameramodule om de pop-upcamera naar buiten te laten komen [1].
- b) Verwijder de drie schroeven (M3x5) waarmee het montagekader aan de pop-upcameramodule is bevestigd [2].



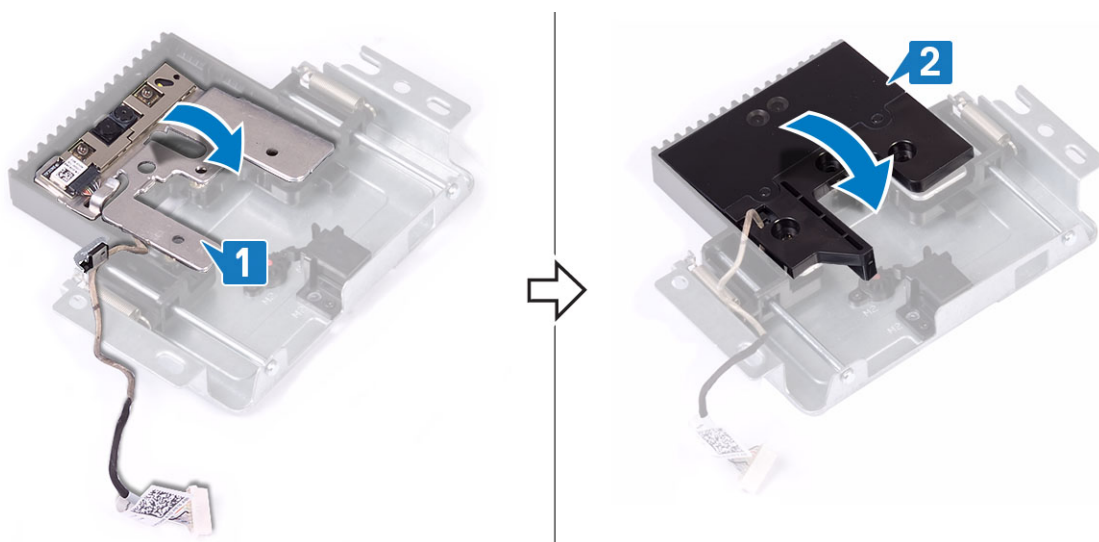
5. De pop-upcameramodule verwijderen:

- a) Til het montagekader van de pop-upcamera montagekader uit de pop-upcameramodule [1].
- b) Verwijder de cameramodule samen met de camerakabel uit de pop-upcameramodule [2]

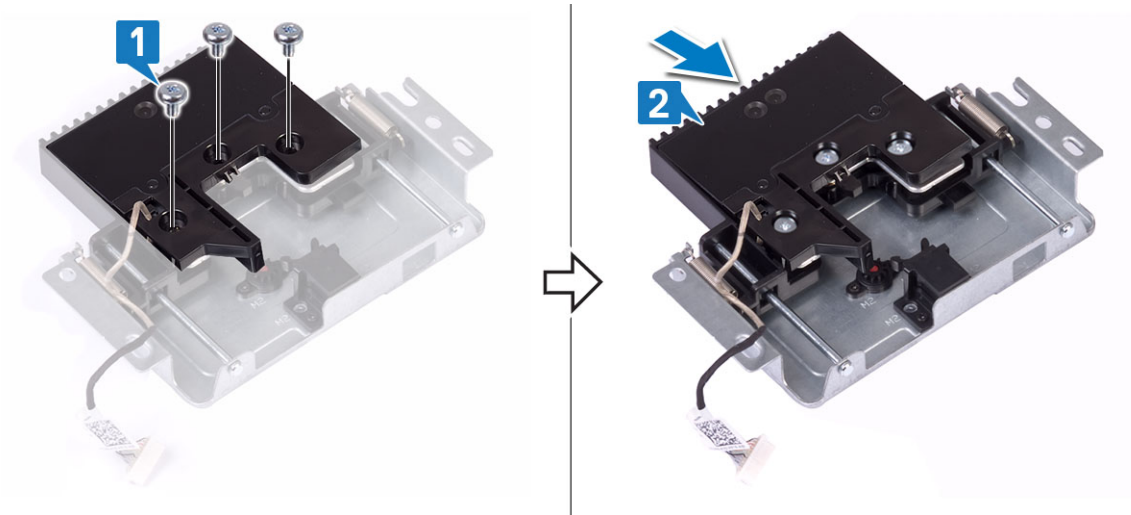


## De pop-upcamera plaatsen

1. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)
2. De cameramodule terugplaatsen:
  - a) Plaats de cameramodule samen met de camerakabel in de sleuf op de pop-upcamera [1].
  - b) Lijn de schroefsluven op het montagekader voor de pop-upcamera uit met de schroefsluven op de pop-upcamera [2].

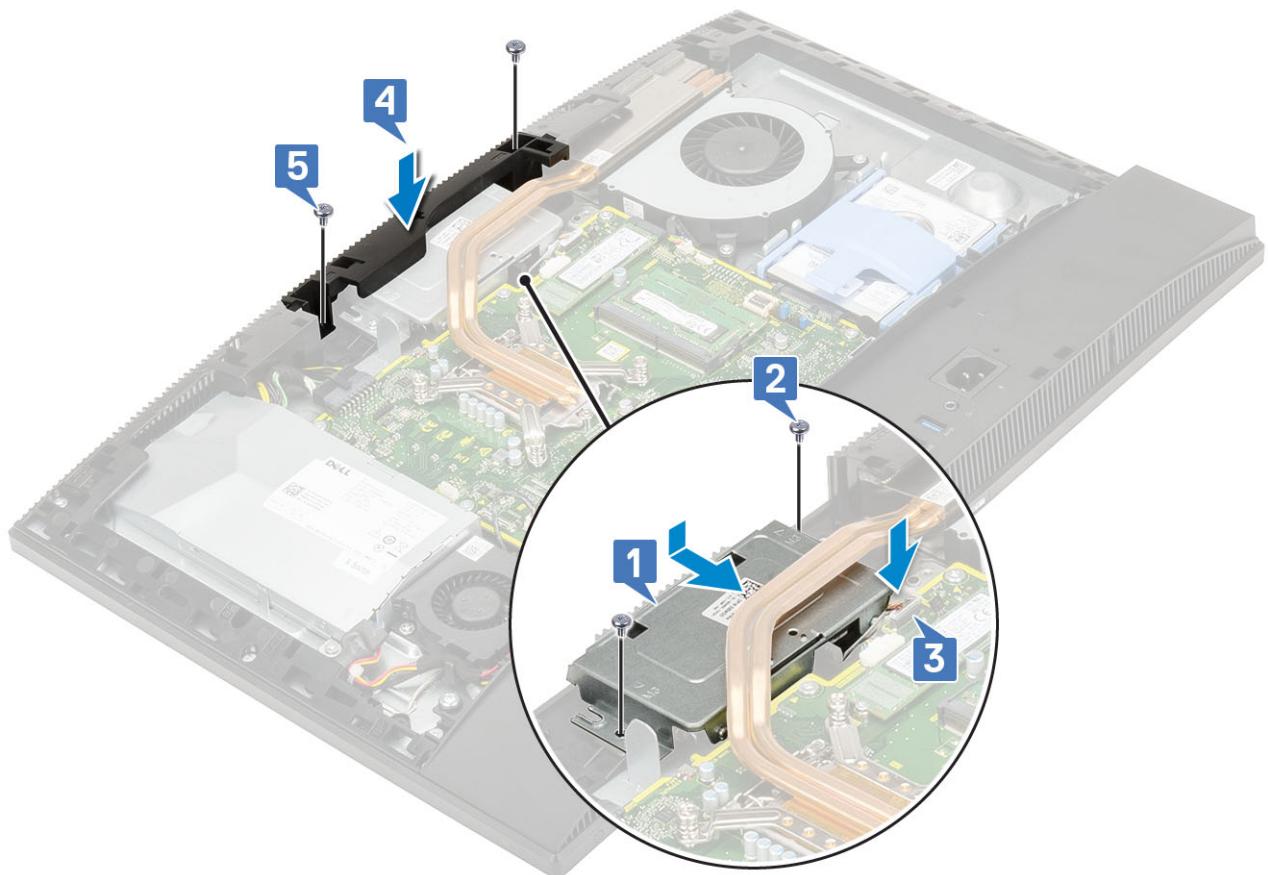


3. Het montagekader van de camera terugplaatsen:
  - a) Plaats de drie schroeven (M3x5) terug waarmee het pop-up camera montagekader aan de pop-up camera is bevestigd [1].
  - b) Om de pop-upcamera in te trekken drukt u op de bovenkant van de pop-upcamera [2].



4. De camera-eenheid terugplaatsen:

- a) Lijn de pop-upcamera uit met de beeldschermvoet en leid de camerakabel door de routegeleiders [1].
- b) Plaats de twee schroeven (M3x5) terug waarmee de camera aan het middelste frame is bevestigd [2].
- c) Sluit de camerakabel aan op het moederbord [3].
- d) Lijn de pop-upcamera uit met de afdekking van de pop-upcameramodule op het middelste frame [4] en installeer deze.
- e) Plaats de twee schroeven (M3x5) terug waarmee de camera-afdekking aan het middelste frame is bevestigd [5].



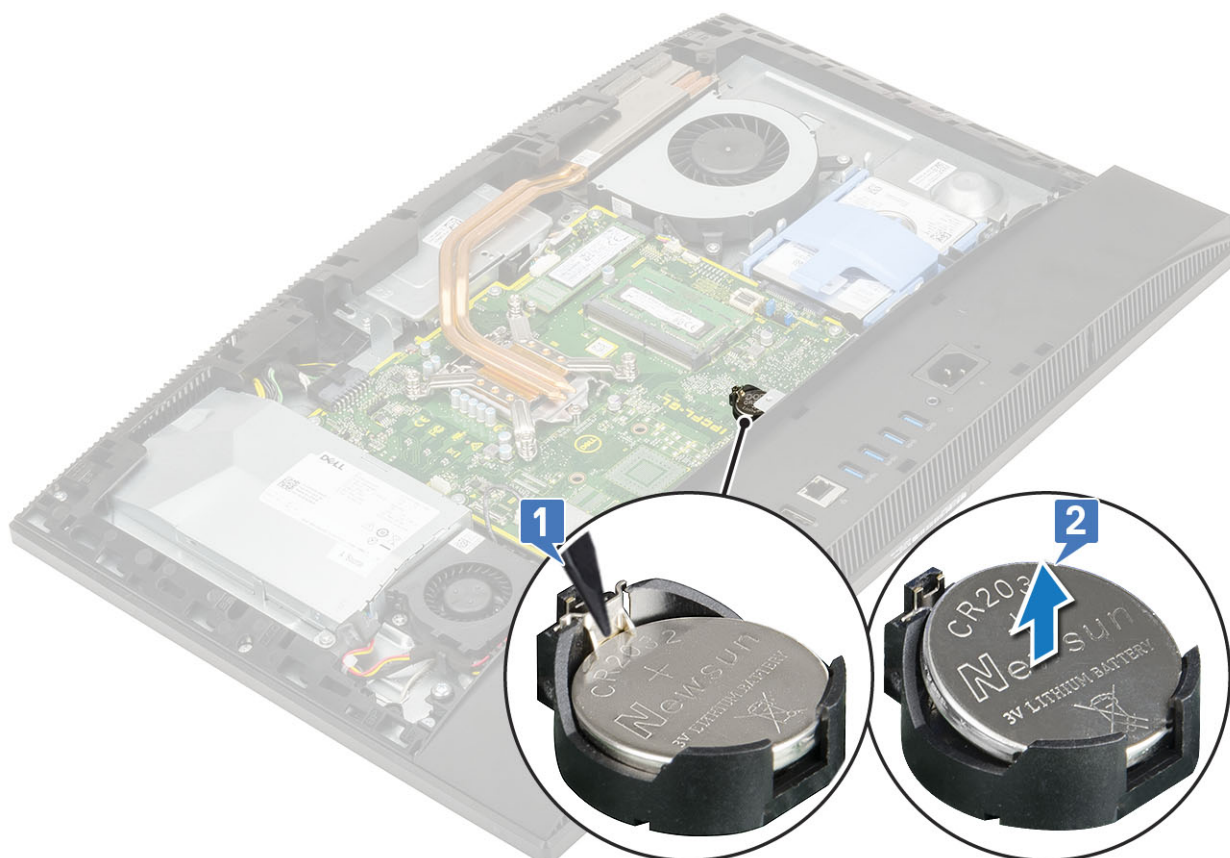
5. Plaats de volgende componenten:

- a) [Moederbordschild](#)
- b) [Achterplaat](#)
- c) [Standaard](#)

# Knoopbatterij

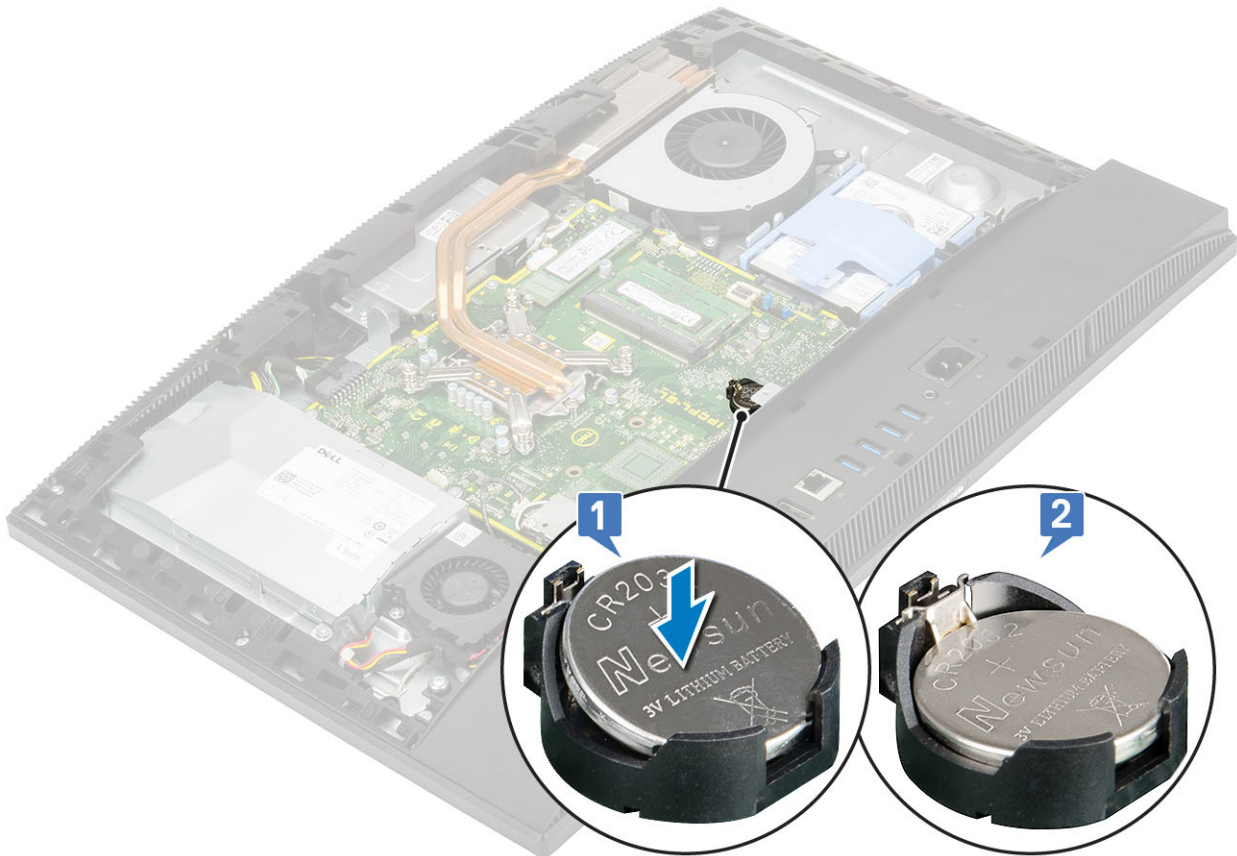
## De knoopbatterij verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) [Standaard](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Moederbordschild](#)
3. Druk op het lipje op de knoopcelbatterijconnector, totdat de knoopbatterij omhoog komt [1].
4. Til de knoopcelbatterij uit de knoopcelbatterijconnector [2].



## De knoopbatterij plaatsen

1. Plaats de knoopcelbatterij in de batterijhouder op het moederbord, met de positieve zijde omhoog [1].
2. Druk de batterij op zijn plaats totdat hij vastzit [2].



3. Plaats de volgende componenten:
  - a) [Moederbordschild](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Standaard](#)
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

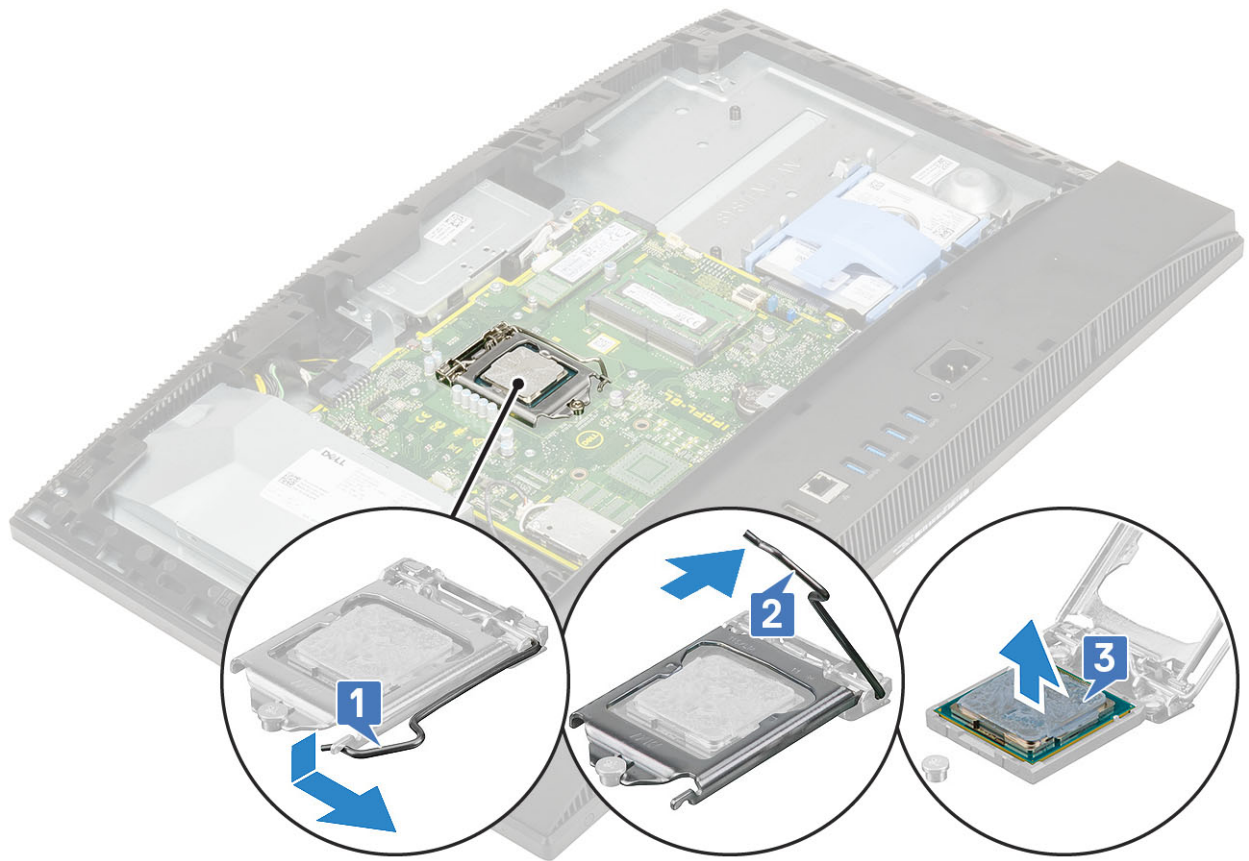
## Processor

### De processor verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) [Standaard](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Moederbordschild](#)
  - d) [Warmteafleider](#)
3. De processor verwijderen:
  - a) Maak de sockethendel los door de hendel omlaag en onder het lipje op het processorschild uit te drukken [1].
  - b) Til de hendel en het processorschild omhoog [2].
 

**⚠ WAARSCHUWING:** De processorhouderpinnen zijn kwetsbaar en kunnen permanent beschadigd raken. Let op dat de pinnen niet verbuigen in de processorhouder wanneer u de processor uit de connector verwijdert.
  - c) Til de processor voorzichtig omhoog en verwijder deze uit de processorhouder [3].
 

**i OPMERKING:** Plaats de processor na het verwijderen in een antistatische houder voor hergebruik, terugsturen, of tijdelijke opslag. Raak de onderkant van de processor niet aan om schade aan de processorcontacten te voorkomen. Raak alleen de zijranden van de processor aan.



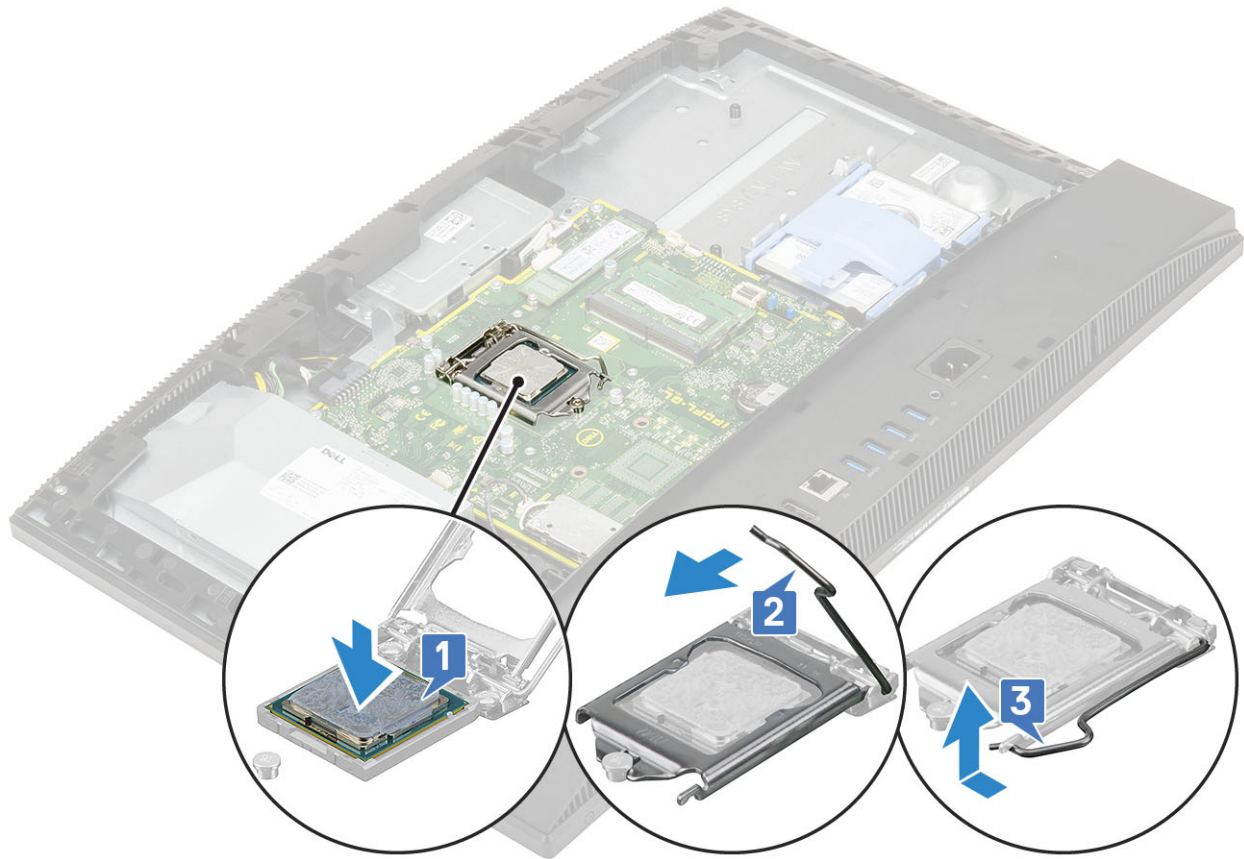
## De processor plaatsen

1. Om de processor te installeren:

- a) Zorg ervoor dat de vergrendelingshendel op de processorhouder volledig in de open positie staat. Richt de uitsparingen op de processor uit op de tabs op de processorhouder en plaats de processor vervolgens in de houder [1].

**WAARSCHUWING:** De pin-1-hoek van de processor heeft een driehoek die overeenstemt met de driehoek op de pin-1-hoek van de processorhouder. Als de processor op juiste wijze is geplaatst, bevinden alle vier de hoeken zich op dezelfde hoogte. Als één of meer hoeken van de processor hoger is dan de andere hoeken, dan is de processor niet op juiste wijze geïnstalleerd.

- b) Sluit het processorschild aan door het onder de retentiehaakschroef door te schuiven [2].  
 c) Laat de sockethendel zakken en druk deze onder het lipje om deze te vergrendelen [3].



2. Plaats de volgende componenten:
  - a) [Warmteafleider](#)
  - b) [Moederbordschild](#)
  - c) [Achterplaat](#)
  - d) [Standaard](#)
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

**OPMERKING:** Als u de processor terugplaatst, dient u het koelpastavlak te gebruiken dat in het pakket wordt meegeleverd om ervoor te zorgen dat de warmte wordt afgevoerd.

## Onderplaat

### De onderplaat verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) [Standaard](#)
  - b) [Kabelkap \(optioneel\)](#)
  - c) [Achterplaat](#)
  - d) [Moederbordschild](#)
3. Verwijder de vier schroeven (M3x5) waarmee de onderplaat op de beelschermvoet is bevestigd.



4. Wrik en til de basisplaat van het middelste frame.

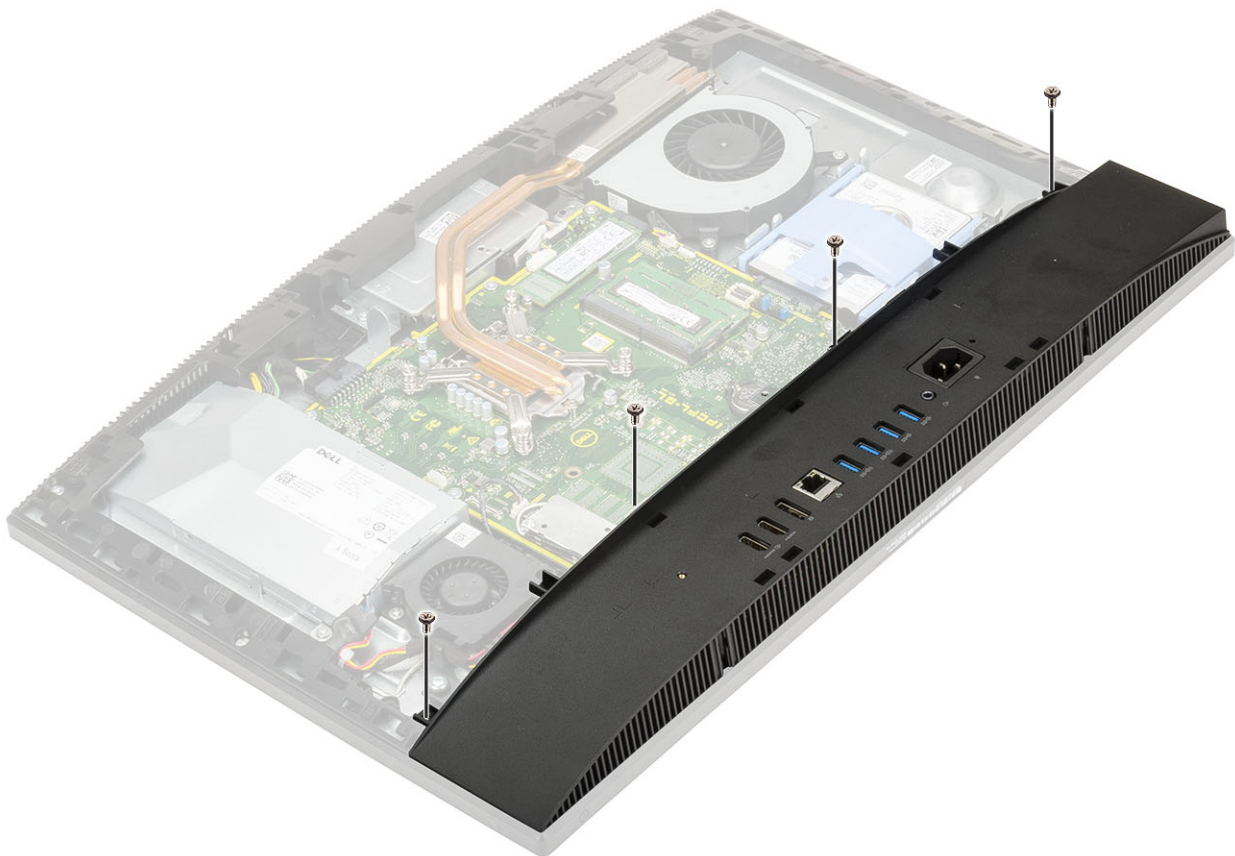


## De onderplaat plaatsen

1. Richt de tabs op de achterplaat uit op de sleuven in het middelste frame en plaats ze daar [1].
2. Druk op de onderplaat totdat deze vastklikt op het middelste frame [2].



3. Plaats de vier schroeven (M3x5) terug waarmee de onderplaat op de beeldschermvoet bevestigd.



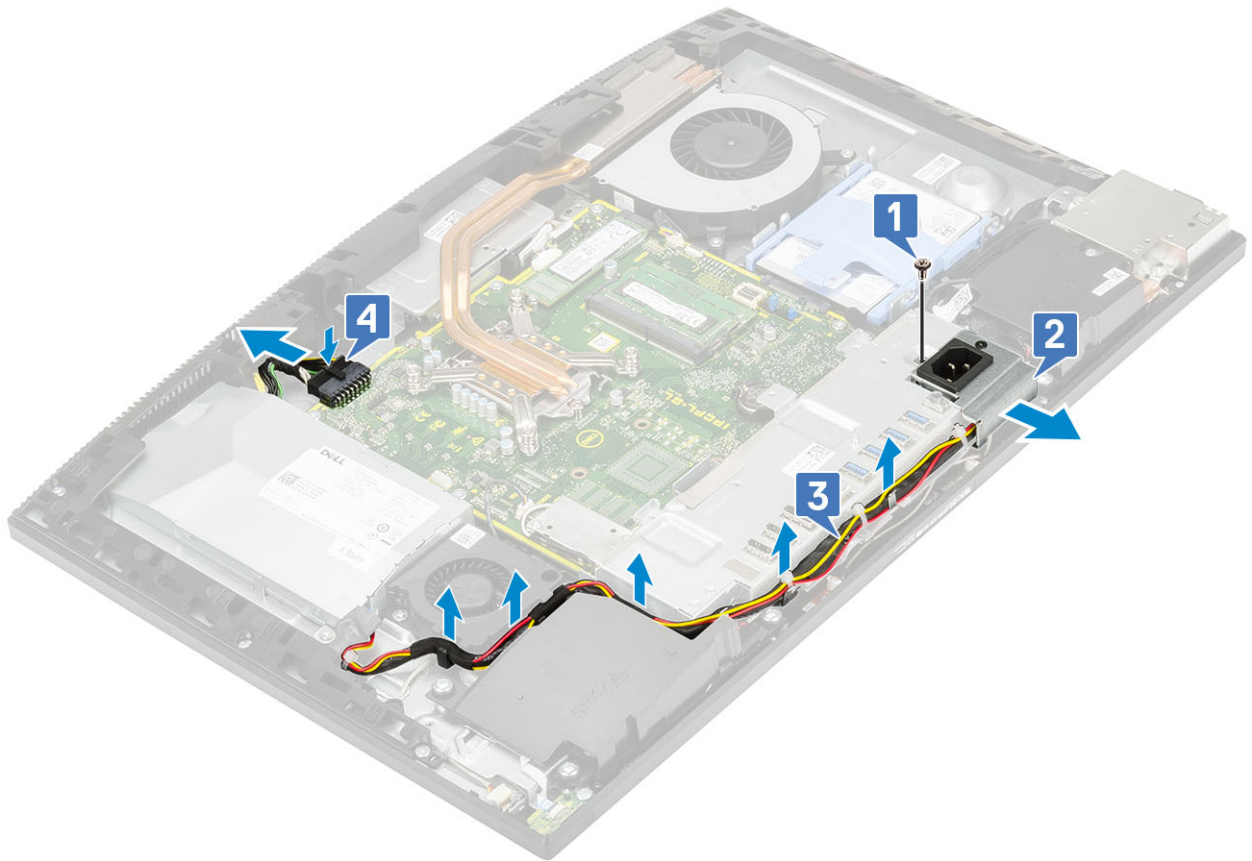
4. Plaats de volgende componenten:
  - a) [Moederbordschild](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Kabelafdekplaatje](#)
  - d) [Standaard](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Voeding - PSU

### De voeding (PSU) verwijderen

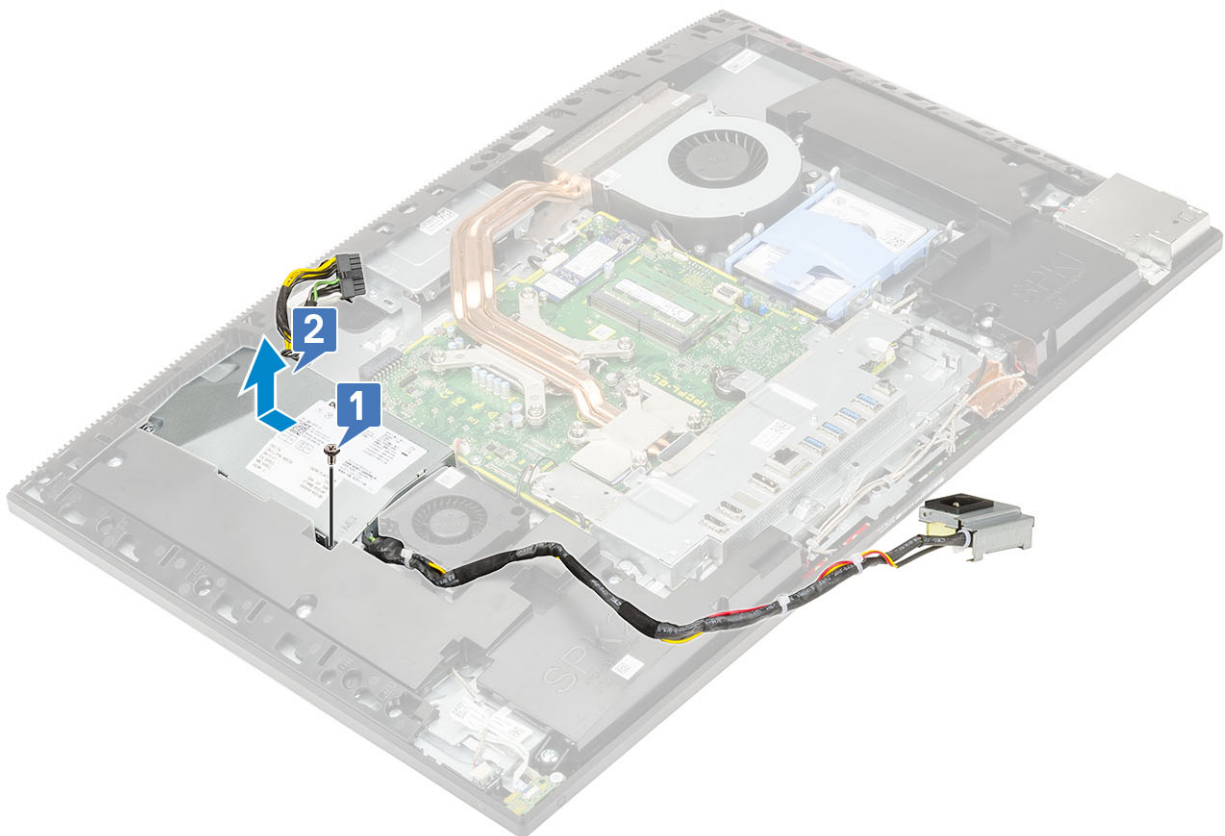
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) [Standaard](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Moederbordschild](#)
  - d) [Onderplaat](#)
3. De PSU-kabel losmaken:
  - a) Verwijder de (M3x5) schroef waarmee de voedingseenheid op de I/O-beugel vastzit [1].
  - b) Schuif de voedingseenheidconnector weg om deze uit het systeem te halen [2].
  - c) Maak de voedingskabels los uit de bevestigingsklemmetjes op het chassis [3].
  - d) Maak de aan-uitknopkabel los van de aansluiting op het moederbord [4].

** OPMERKING: Druk de klem in om de voedingskabel los te maken van het moederbord.**



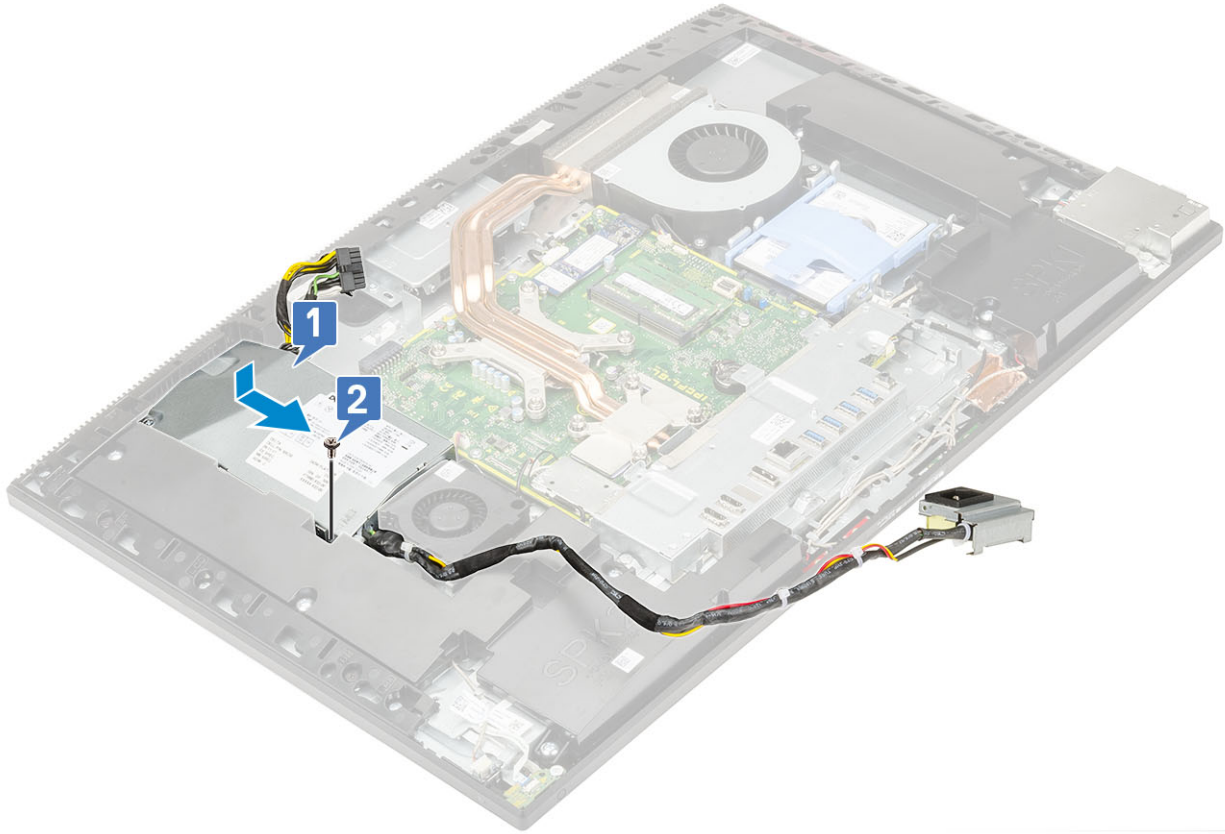
**4.** De voeding verwijderen:

- a) Verwijder de schroef (M3x5) waarmee de PSU is bevestigd aan de beeldschermvoet [1].
- b) Schuif de PSU en til deze uit het chassis [2].

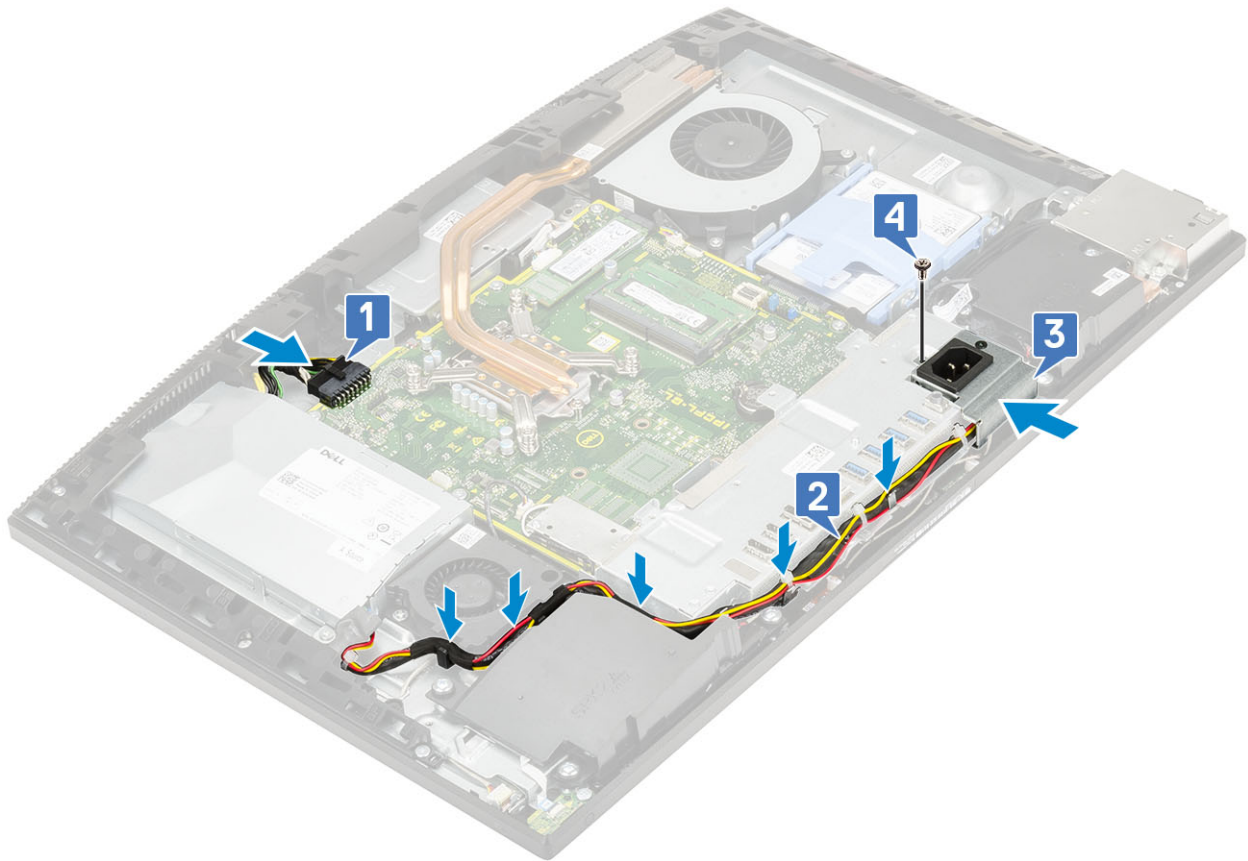


## De voeding (PSU) plaatsen

1. De PSU installeren:
  - a) Lijn de PSU uit met de sleuf op de beeldschermvoet en schuif deze erin [1].
  - b) Verwijder de schroef (M3x5) waarmee de PSU aan het chassis vastzit [2].



2. De PSU-kabel plaatsen:
  - a) Sluit de aan-uitknopkabel aan op de connector op het moederbord [1].
  - b) Leid de voedingskabels terug door de bevestigingsklemmen in de I/O-beugel [2].
  - c) Schuif de voeding uit en til deze uit het chassis [3].
  - d) Plaats de (M3x5) schroef om de voedingsconnector op de I/O-beugel te bevestigen [4].

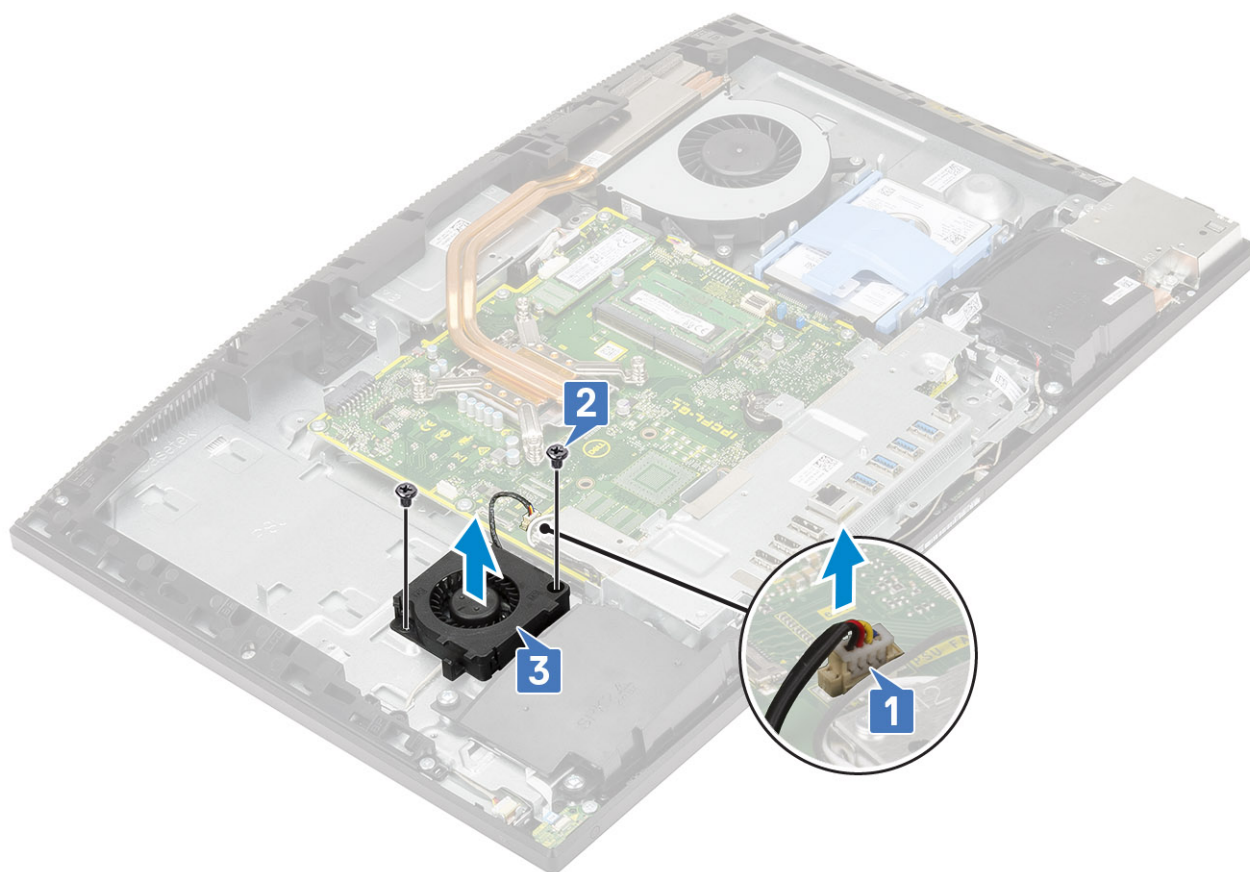


3. Plaats de volgende componenten:
  - a) Onderplaat
  - b) Moederbordschild
  - c) Achterplaat
  - d) Standaard
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Voedingventilator - PSU-ventilator

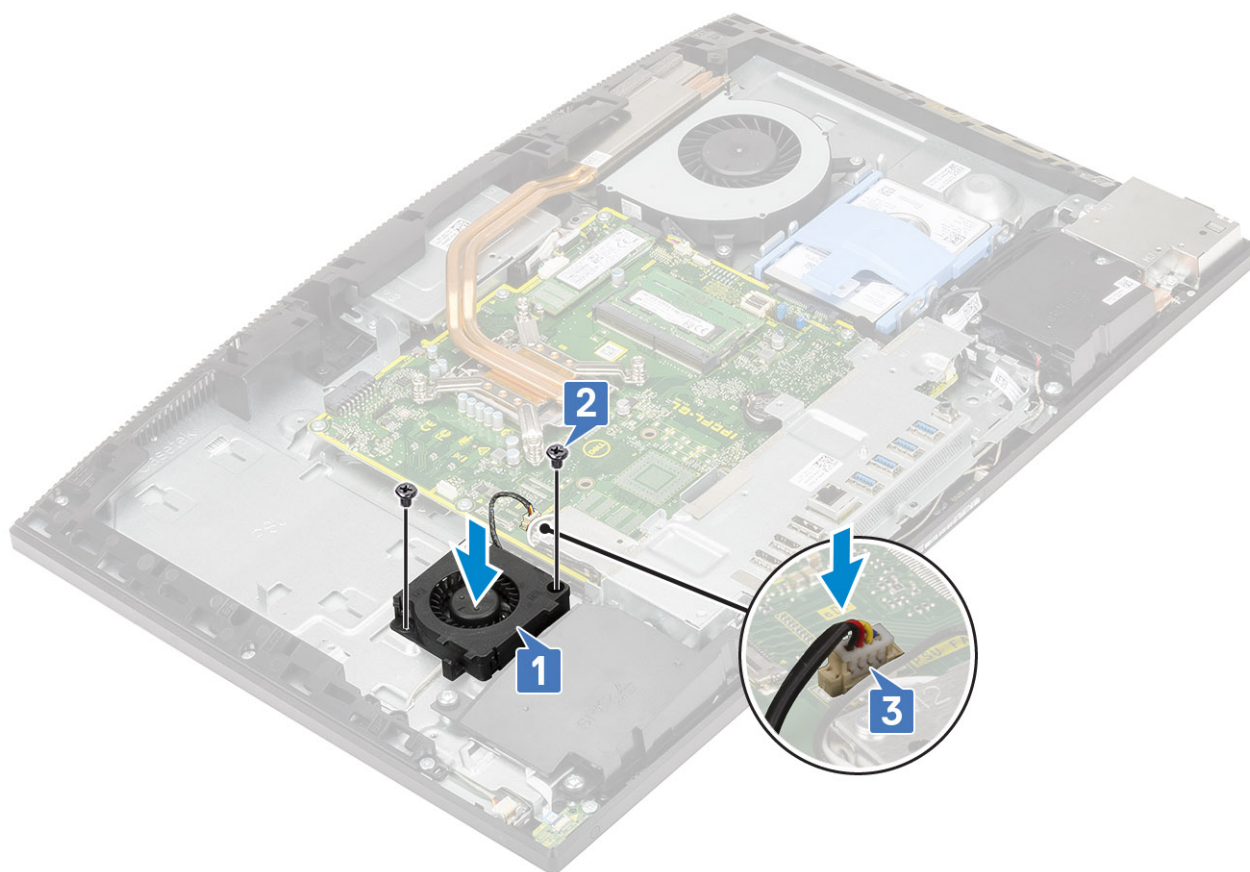
### De voedingventilator (PSU-ventilator) verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) Standaard
  - b) Achterplaat
  - c) Moederbordschild
  - d) Onderplaat
3. De voedingventilator verwijderen:
  - a) Maak de voedingskabels los uit de bevestigingsklemmetjes in de PSU-ventilator.
  - b) Maak de PSU-ventilator kabel los van de connector op het moederbord [1].
  - c) Verwijder de twee (M3x5) schroeven waarmee de PSU-ventilator aan de beeldschermvoet is bevestigd [2].
  - d) Til de PSU-ventilator uit het chassis [3].



## De voedingventilator (PSU-ventilator) plaatsen

1. De PSU-ventilator plaatsen:
  - a) Lijn de PSU-ventilator uit met het chassis [1].
  - b) Plaats de twee (M3x5) schroeven waarmee de PSU-ventilator van de beeldschermvoet is bevestigd [2].
  - c) Sluit de kabel van de PSU-ventilator aan op de connector op het moederbord [3].
  - d) Leid de voedingskabels naar de bevestigingsklemmen op de PSU-ventilator.

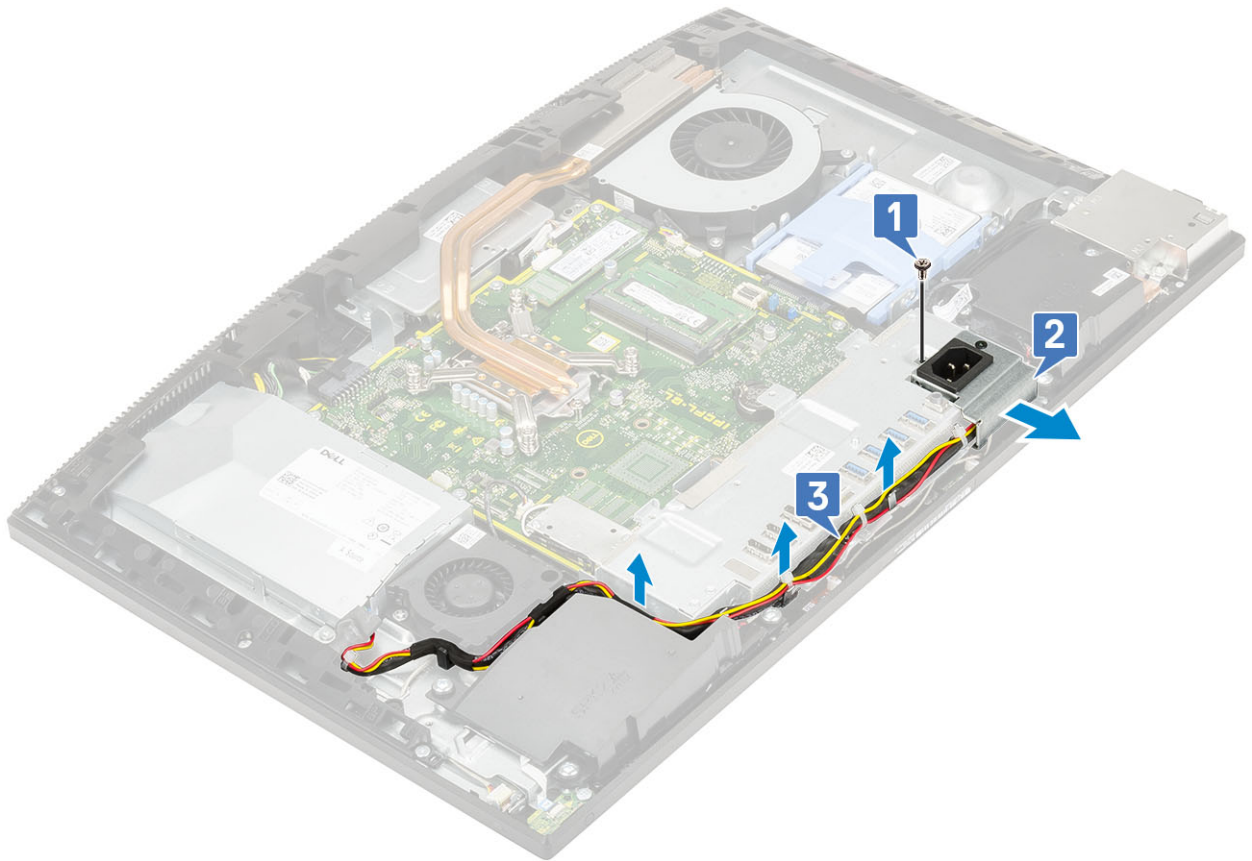


2. Plaats de volgende componenten:
  - a) [Onderplaat](#)
  - b) [Moederbordschild](#)
  - c) [Achterplaat](#)
  - d) [Standaard](#)
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Beugel ingangs- en uitgangspaneel

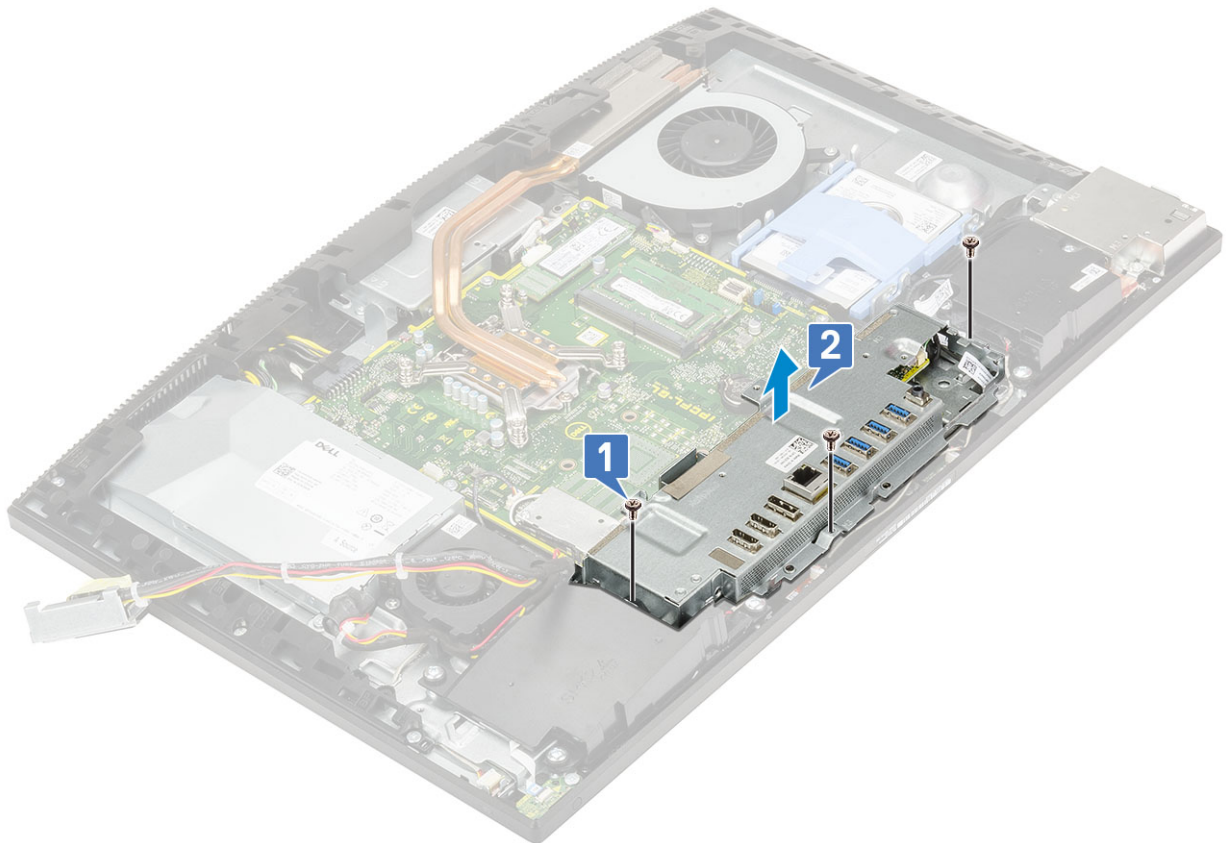
### De beugel van het ingangs-/uitgangspaneel verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) [Standaard](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Moederbordschild](#)
  - d) [Onderplaat](#)
3. Maak de PSU-kabel los om de invoer- en uitvoerbeugel (I/O) te verwijderen.
4. De PSU-kabel losmaken:
  - a) Verwijder de (M3x5) schroef waarmee de voedingseenheid op de I/O-houder bevestigd is [1].
  - b) Schuif de voedingseenheidconnector weg om deze uit het systeem te halen [2].
  - c) Maak de voedingskabels los uit de bevestigingsklemmetjes op het chassis [3].



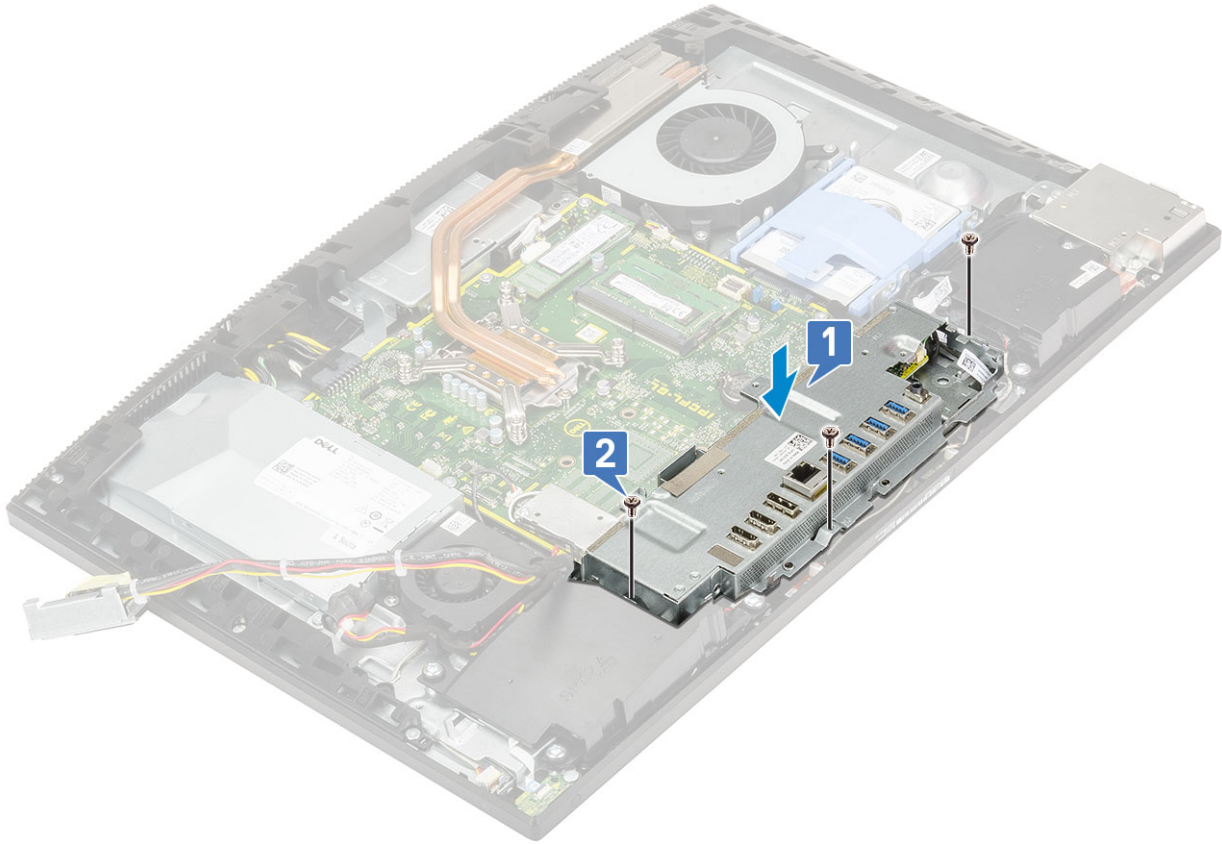
5. De invoer- en uitvoerbeugel (I/O) verwijderen:

- a) Verwijder de drie (M3x5) schroeven terug waarmee de I/O-beugel aan de beeldschermvoet is bevestigd [1].
- b) Til de I/O-beugel op van het beeldschermvoet [2].

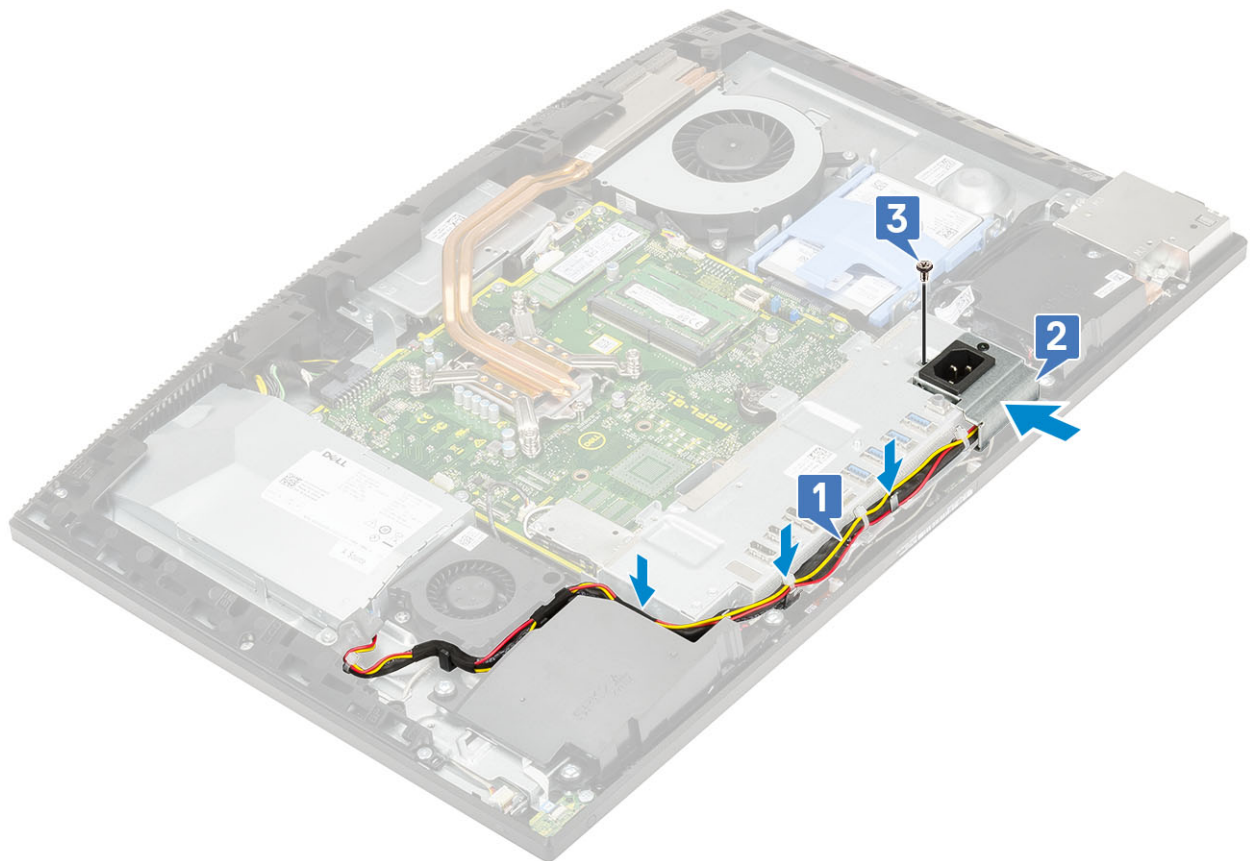


# De beugel van het ingangs-/uitgangspaneel plaatsen

1. Het installeren van de invoer- en uitvoerbeugel (I/O):
  - a) Lijn de sleuven op de invoer- en uitvoerbeugel (I/O) uit met de poorten op het moederbord [1].
  - b) Plaats de drie schroeven (M3x5) terug waarmee de I/O-beugel aan het beeldscherm is bevestigd [2].



2. De PSU-kabel plaatsen:
  - a) Leid de kabels van de voeding door de bevestigingsklemmen in het chassis [1].
  - b) Schuif de voeding uit en til deze uit het chassis [2].
  - c) Plaats de (M3x5) schroef om de voedingsconnector op de I/O-beugel te bevestigen [3].



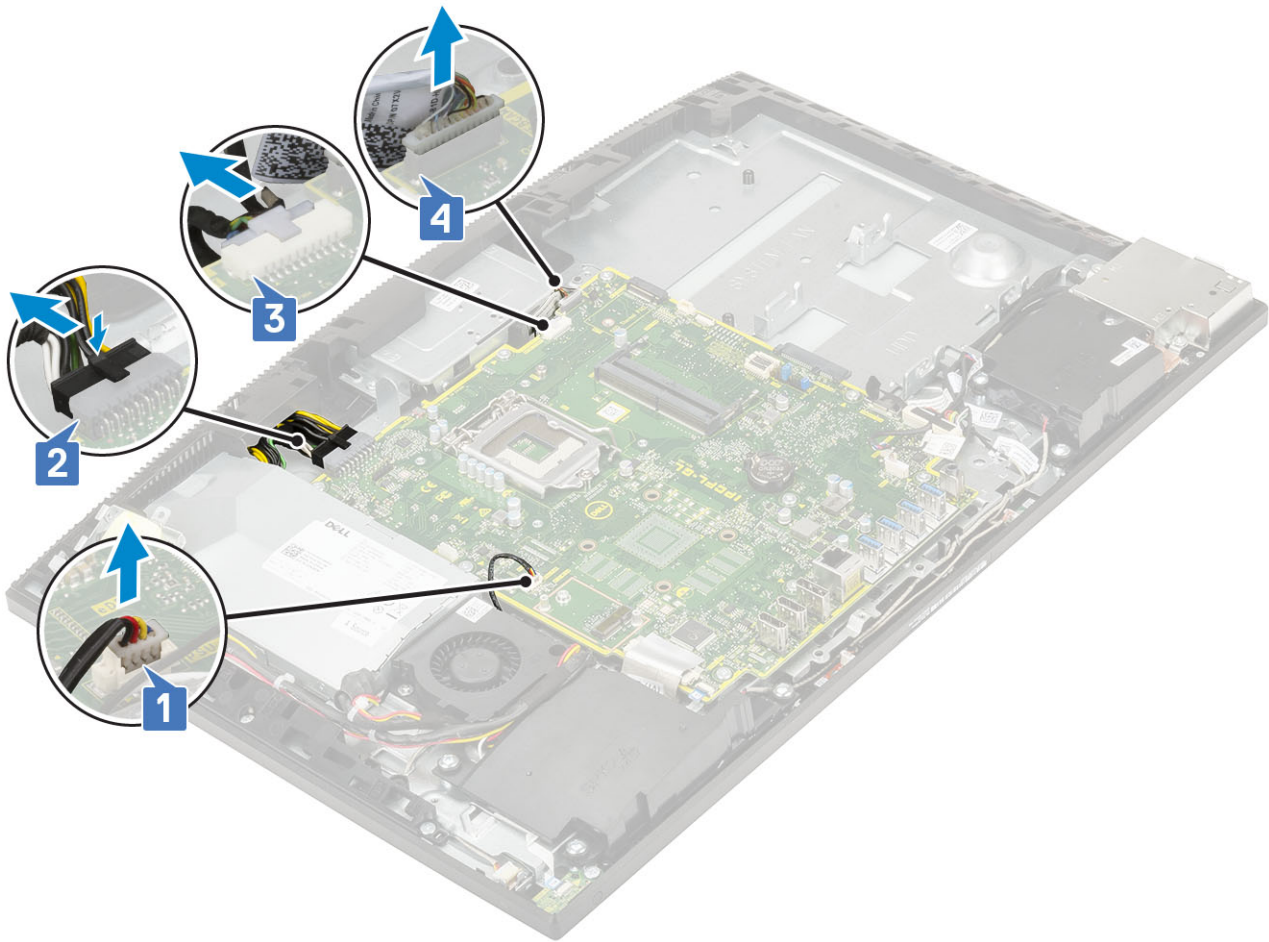
3. Plaats de volgende componenten:
  - a) Onderplaat
  - b) Moederbordschild
  - c) Achterplaat
  - d) Standaard
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

## Moederbord

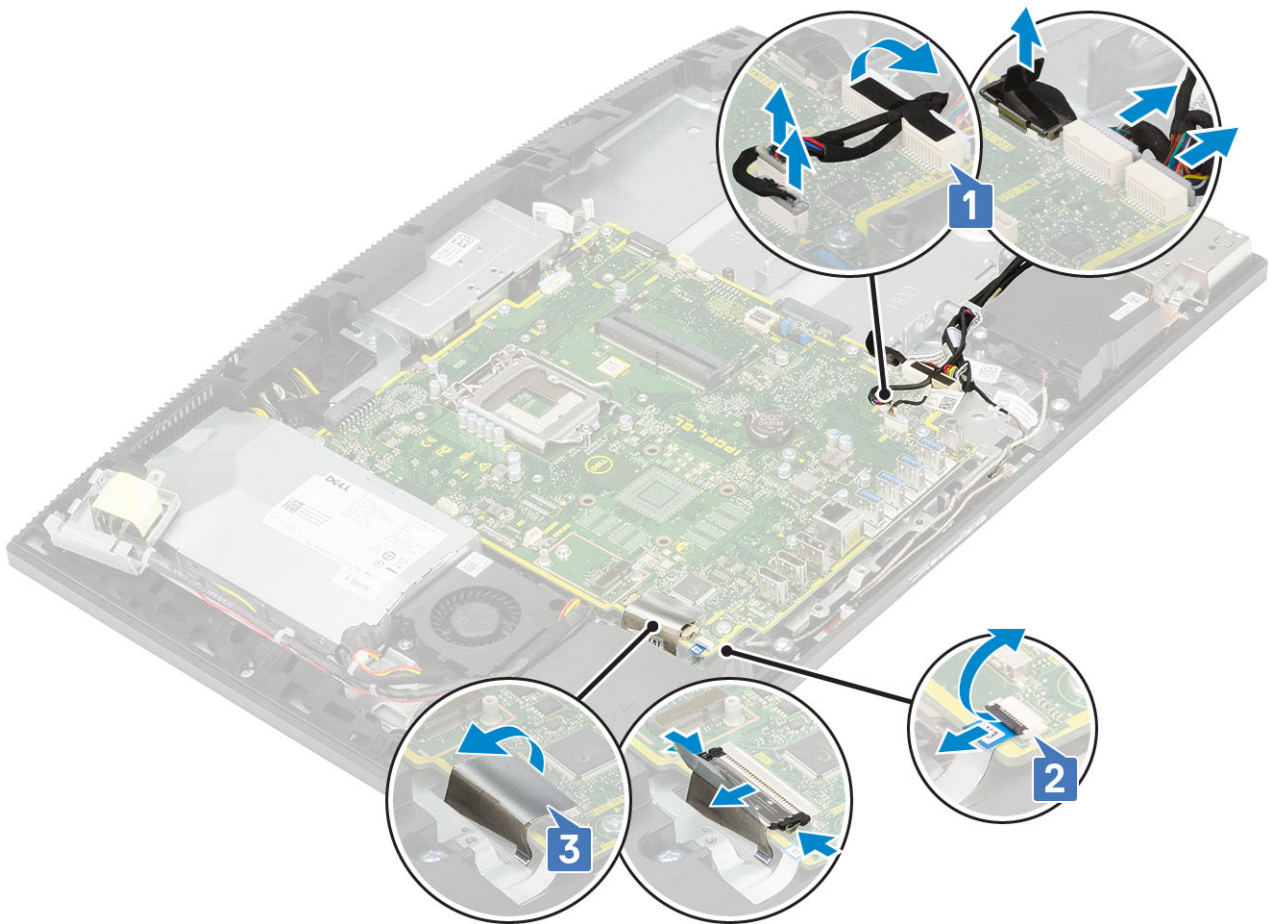
### Het moederbord verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken.](#)
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) Standaard
  - b) Achterplaat
  - c) Harde schijf
  - d) Geheugen
  - e) Moederbordschild
  - f) Intel Optane
  - g) SSD
  - h) WLAN-kaart
  - i) Systeemventilator
  - j) Warmteafleider
  - k) Processor
  - l) Onderplaat
  - m) I/O-houder
3. Koppel de volgende kabels los van het moederbord:

- PSU-ventilator kabel [1]
- Voeding kabel [2]
- Kabel voor toetsenbordverlichting [3]
- Camerakabel [4]



- SIO\_signaal, SIO voeding, INT\_ luidspreker en DMIC kabels [1]
- Kabel van de aan/uitknopkaart [2]
- LVDS-kabel [3]



4. Verwijder de negen schroeven (M3x5) waarmee het moederbord aan de beeldschermvoet is bevestigd [1].
5. Til het moederbord van de beeldschermvoet [2].



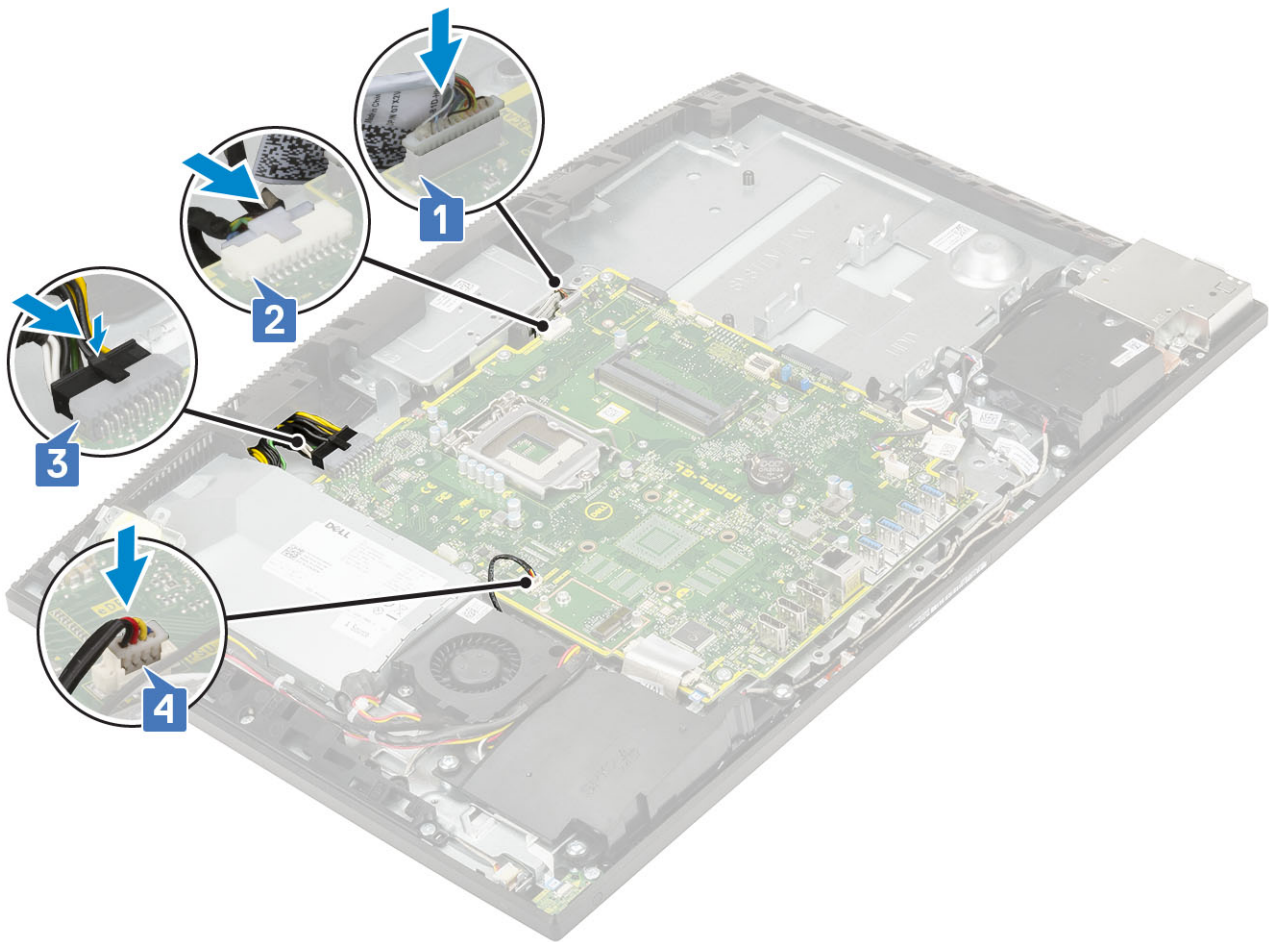
## Het moederbord plaatsen

1. Lijn de schroefgaten in het moederbord uit met de schroefgaten op de beeldschermvoet [1]
2. Plaats de negen schroeven (M3x5) terug waarmee het moederbord is bevestigd op de beeldschermvoet [2].

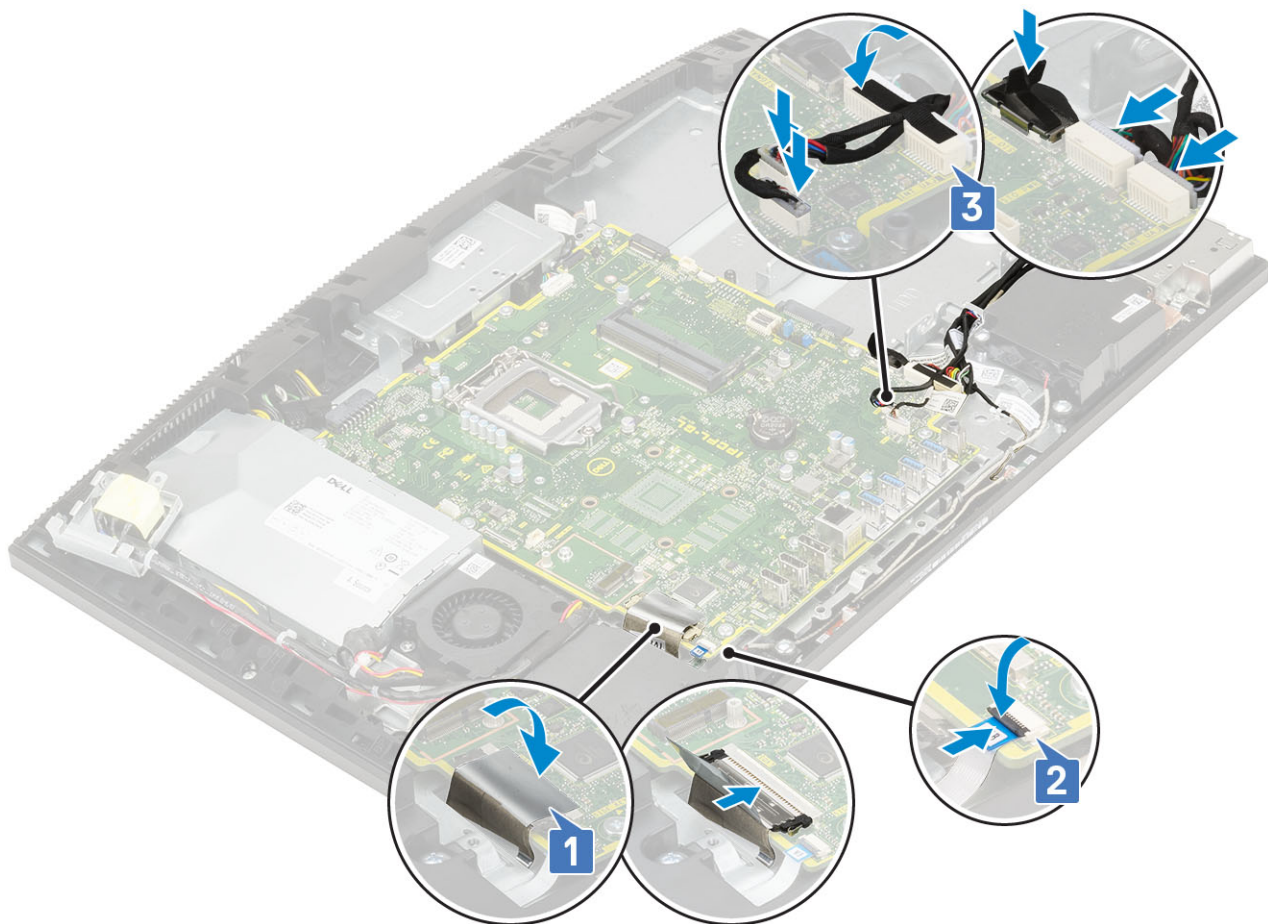


**3.** Sluit de volgende kabels aan op de systeemkaart:

- Camerakabel [1]
- Kabel voor toetsenbordverlichting [2]
- Voedingskabel [3]
- PSU-ventilator kabel [4]



- LVDS-kabel [1]
- Kabel van de aan/uitknopkaart [2]
- SIO\_signaal, SIO voeding, INT\_ luidspreker en DMIC kabels [3]



4. Plaats de volgende componenten:

- a) I/O-bracket
- b) Onderplaat
- c) Processor
- d) Warmteafleider
- e) Systeemventilator
- f) WLAN-kaart
- g) SSD
- h) Intel Optane
- i) Moederbordschild
- j) Geheugen
- k) Harde schijf
- l) Achterplaat
- m) Standaard

5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

## Luidsprekers

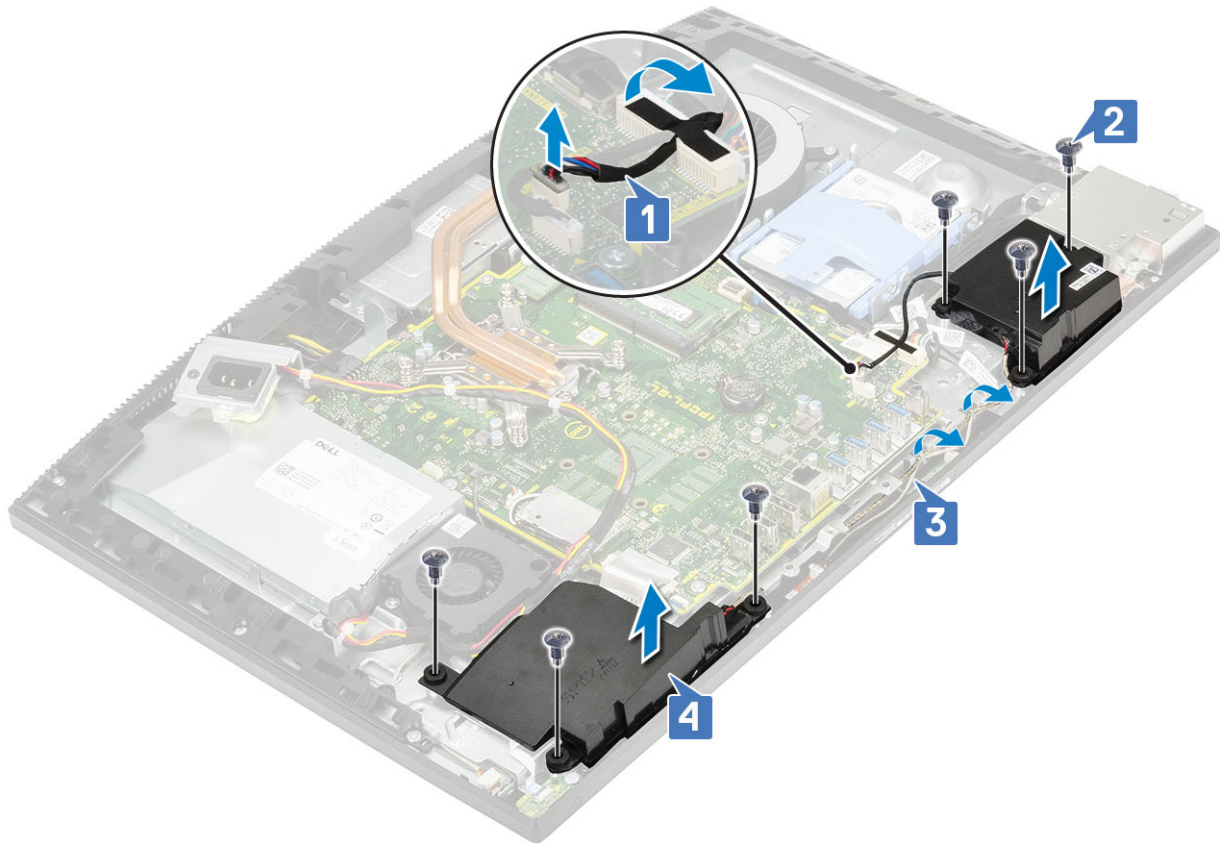
### De luidsprekers verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken.](#)
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) Standaard
  - b) Achterplaat
  - c) Moederbordschild
  - d) Onderplaat

e) I/O-bracket

3. De luidsprekers loskoppelen:

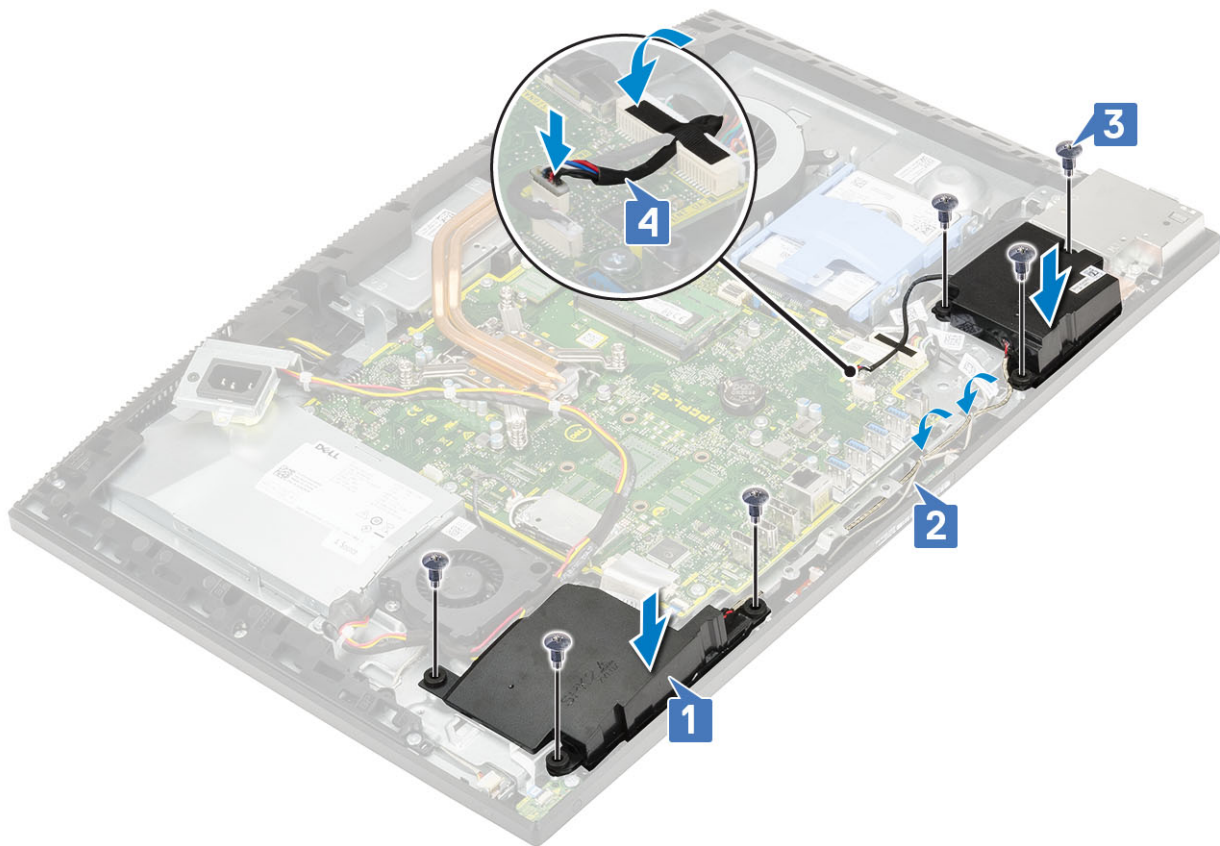
- a) Trek de luidsprekerkabel los van het moederbord [1].
- b) Verwijder de zes schroeven (M3x4+7.1) waarmee de luidsprekers aan de beeldschermvoet zijn bevestigd [2].
- c) Verwijder de luidsprekerkabel uit de routegeleiders in de beeldschermvoet [3].
- d) Til de luidsprekers en de luidsprekerkabel uit de beeldschermvoet [4].



## De luidsprekers plaatsen

1. De luidsprekers terugplaatsen:

- a) Plaats de luidsprekers op de beeldschermvoet en lijn de schroefslouven op de luidsprekers uit met de schroefslouven op de beeldschermvoet [1].
- b) Leid de luidsprekerkabel door de geleiders in de onderzijde van het beeldscherm [2].
- c) Plaats de zes schroeven (M3x4+7.1) terug waarmee de luidsprekers aan de beeldschermvoet worden bevestigd [3].
- d) Sluit de luidsprekerkabel aan op de sleuf op het moederbord [4].

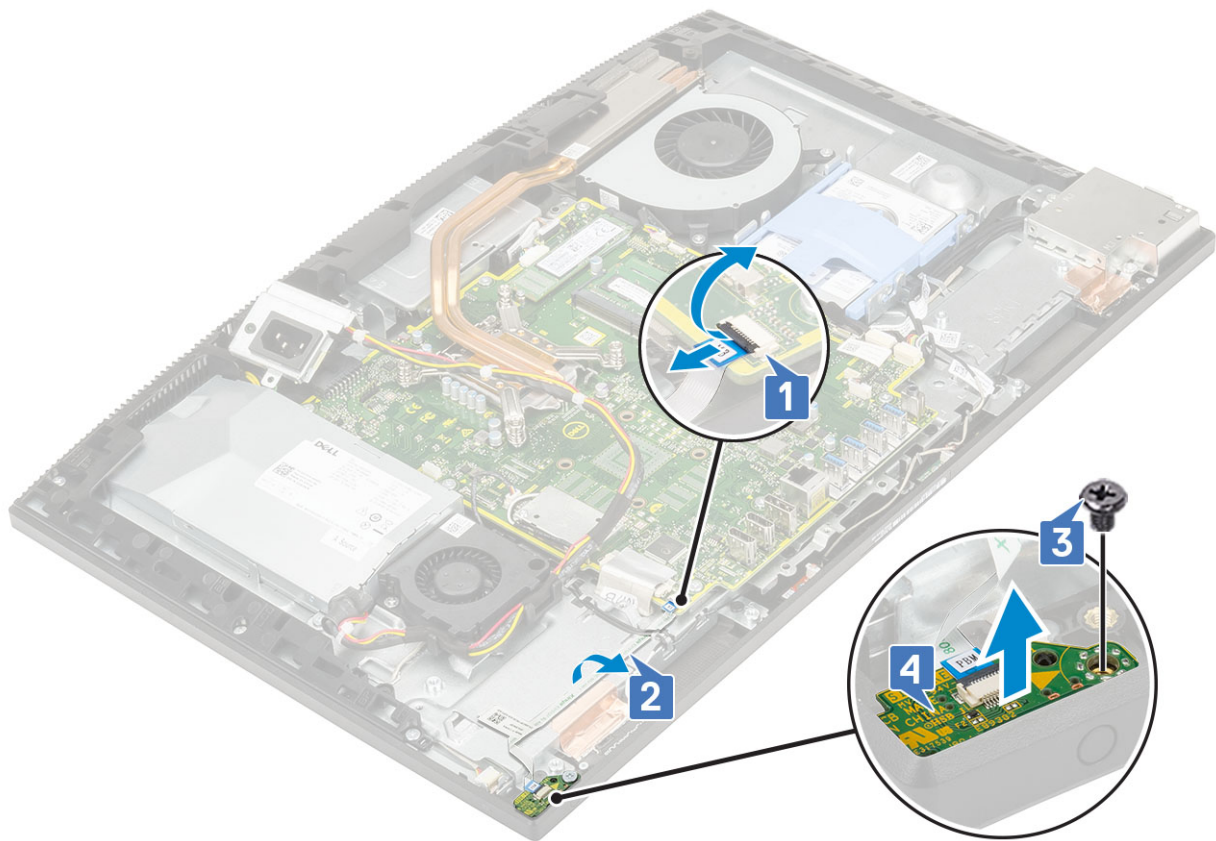


2. Plaats de volgende componenten:
  - a) I/O-bracket
  - b) Onderplaat
  - c) Moederbordschild
  - d) Achterplaat
  - e) Standaard
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Aan-uitknopkaart

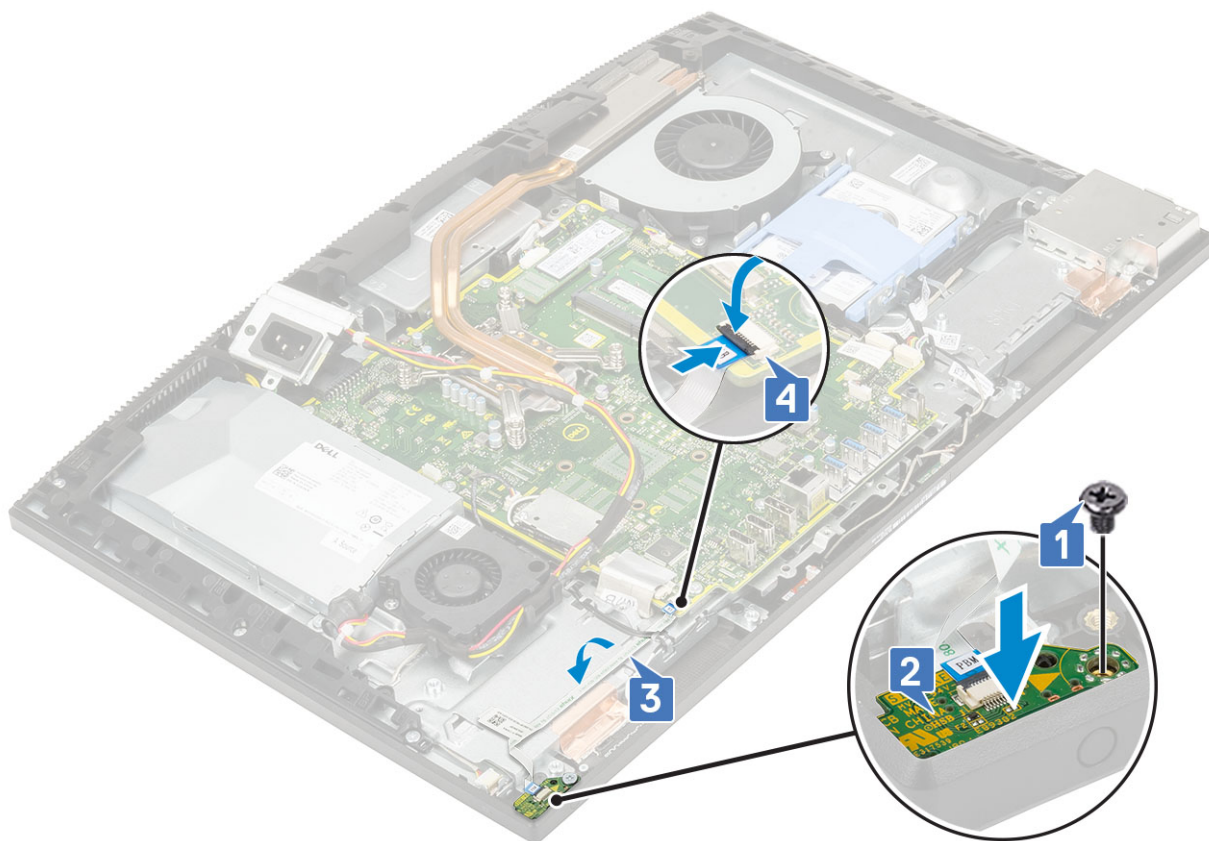
### De aan-/uitknopkaart verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) Standaard
  - b) Achterplaat
  - c) Moederbordschild
  - d) Onderplaat
  - e) I/O-bracket
  - f) Luidsprekers
3. Verwijder de aan-/uitknopkaart als volgt:
  - a) Open de vergrendeling en koppel de kabel van de aan-uitknopkaart los van het moederbord [1].
  - b) Trek de aan-uitknopkabel los van de beeldschermvoet [2].
  - c) Verwijder de twee schroeven (M3x5) waarmee de afdekking van de aan-uitknopkaart aan het middelste frame bevestigd is [3].
  - d) Til de aan-uitknopkaart samen met de bijbehorende kabel uit het middelste frame [4].



## De aan-/uitknopkaart plaatsen

1. De luidspreker installeren:
  - a) Met behulp van het uitlijnpunt plaatst u de aan-uitknop in de sleuf op het middelste frame [1].
  - b) Plaats de twee schroeven (M3x5) terug waarmee de aan-uitknopmodule aan het middelste frame is bevestigd [2].
  - c) Schuif de kabel van de aan/uitknopkaart onder de antennekabel en plak de kabel van de aan/uitknopkaart aan de beeldschermvoet [3].
  - d) Schuif de kabel van de aan-uitknopkaart in de connector op het moederbord en sluit de vergrendeling [4].

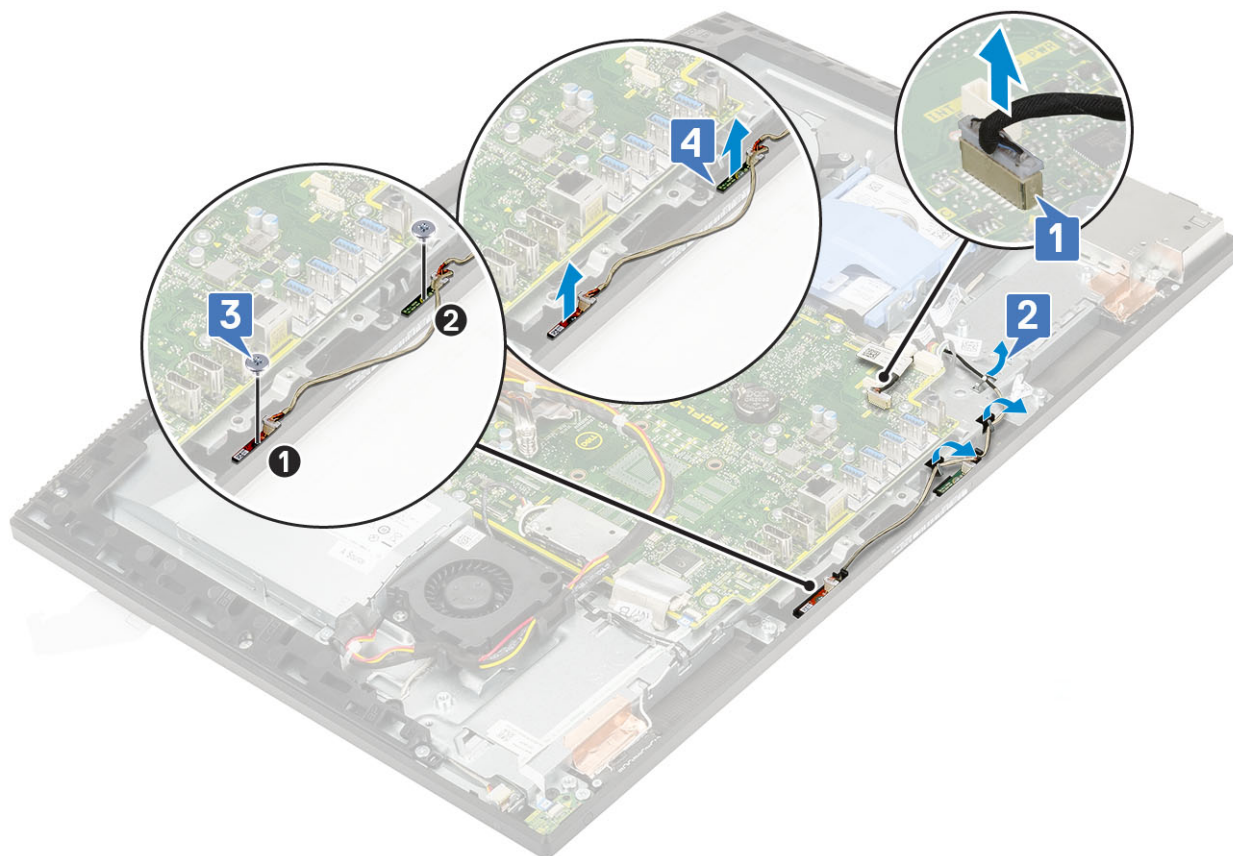


2. Plaats de volgende componenten:
  - a) Luidsprekers
  - b) I/O-bracket
  - c) Onderplaat
  - d) Moederbordschild
  - e) Achterplaat
  - f) Standaard
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Microfoons

### De microfoons verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) Standaard
  - b) Achterplaat
  - c) Moederbordschild
  - d) Onderplaat
  - e) I/O-bracket
  - f) Luidsprekers
  - g) Voeding
3. De microfoon en kabel verwijderen
  - a) Koppel de microfoonmodulekabel los van het moederbord [1].
  - b) Verwijder de microfoonmodulekabel uit de routegeleiders op de beeldschermvoet [2].
  - c) Verwijder de twee schroeven (M2X2.5) waarmee de microfoonmodules aan het middelste frame zijn bevestigd [3].
  - d) Til de microfoonmodules uit de sleuven op het middelste frame [4].



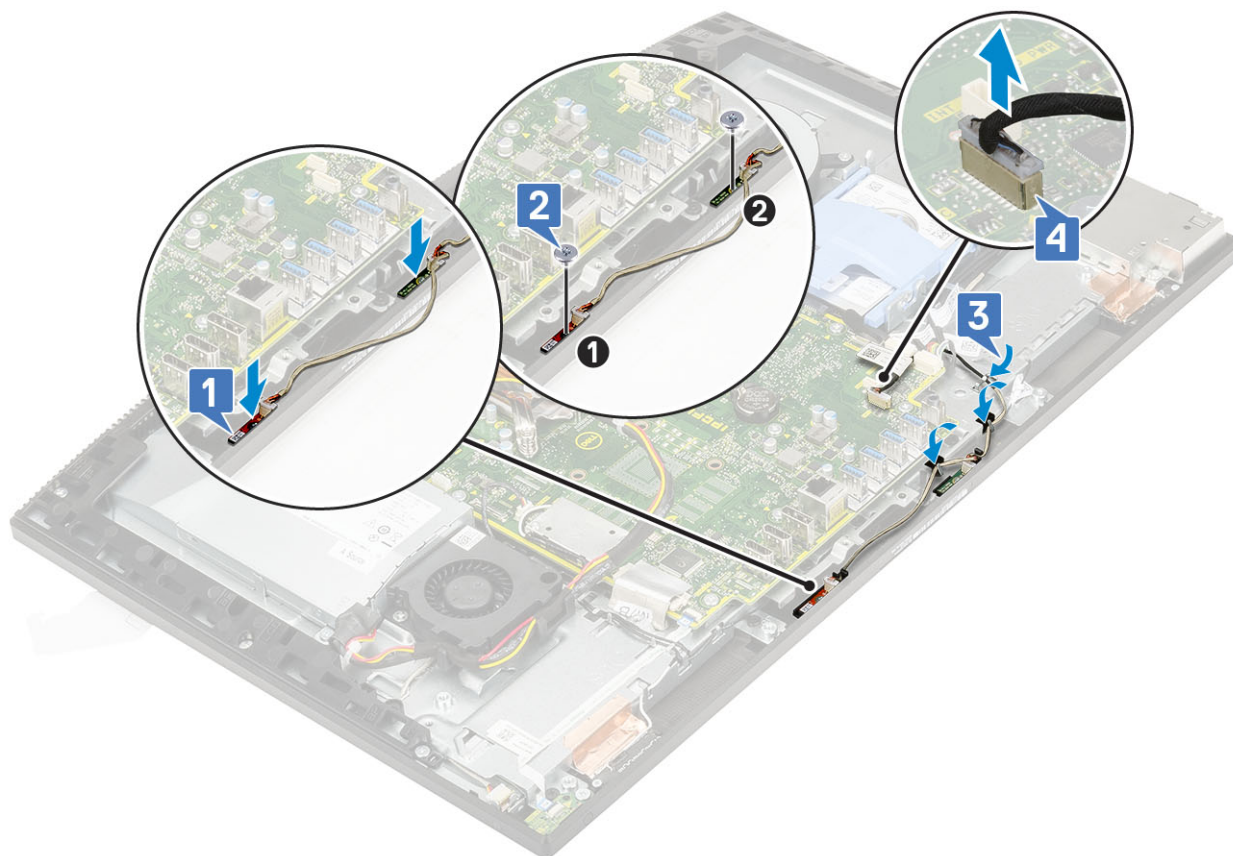
## De microfoon installeren

1. De microfoon en kabel installeren:

- a) Lijn de microfoonmodules uit en breng ze aan op de sleuven op het middelste frame [1].

**OPMERKING:** Zorg dat de nummers op de microfoonmodules overeenkomen met de cijfers op het middelste frame wanneer u de microfoon modules op het middelste frame plaatst.

- b) Plaats de twee schroeven (M2X2.5) terug waarmee de microfoonmodule op het middelste frame is bevestigd [2].  
 c) Leid de microfoonmodulekabel door de routegeleiders op de beeldschermvoet [3].  
 d) Sluit de microfoonmodulekabel aan op de connector op het moederbord [4].



2. Plaats de volgende componenten:
  - a) Voeding
  - b) Luidsprekers
  - c) I/O-bracket
  - d) Onderplaat
  - e) Moederbordschild
  - f) Achterplaat
  - g) Standaard
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

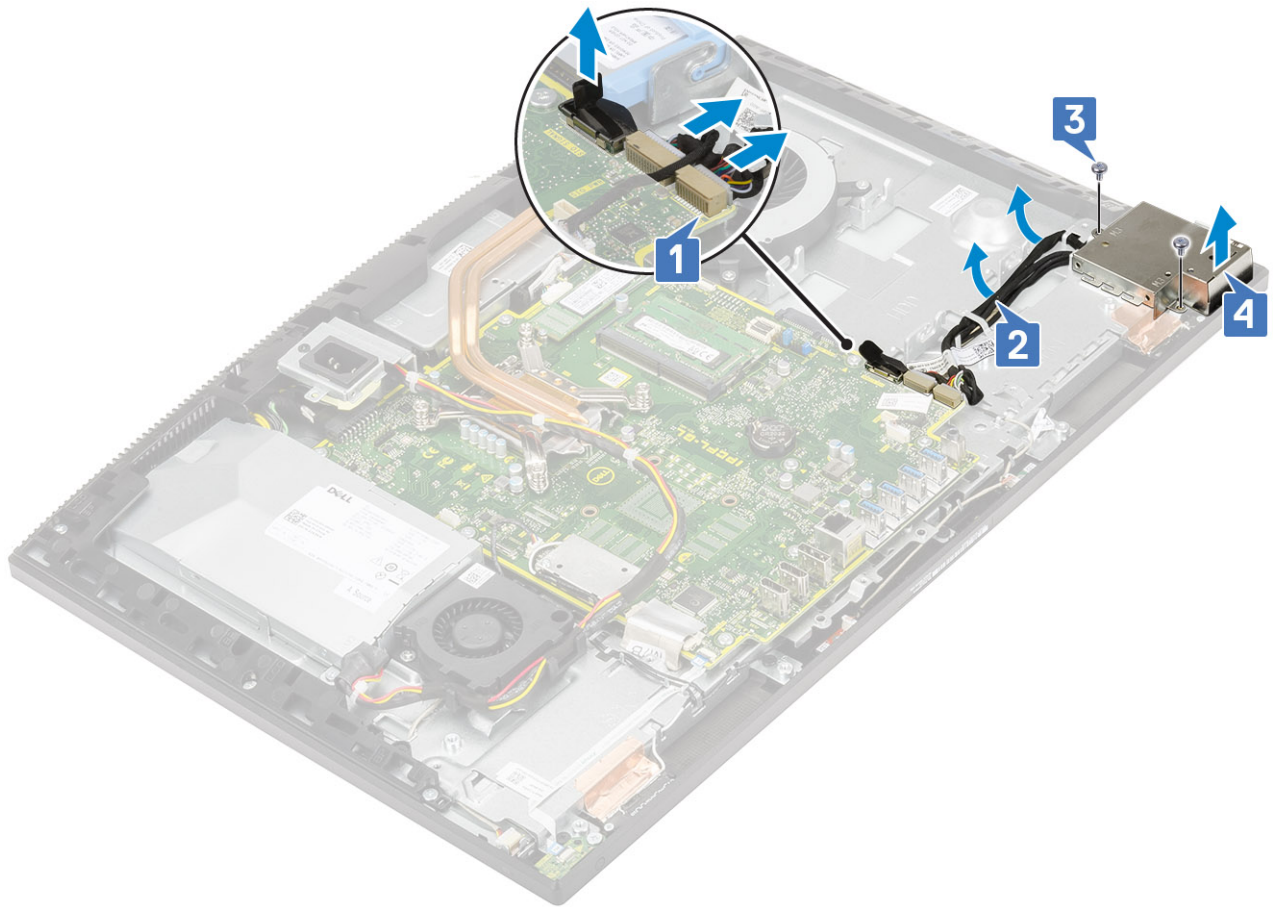
## Ingangs-/uitgangsk kaart

### De ingangs-/uitgangsk kaart verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) Standaard
  - b) Achterplaat
  - c) Moederbordschild
  - d) Onderplaat
  - e) I/O-bracket
  - f) Luidsprekers
  - g) Harde schijf
3. Verwijder de ingangs-/uitgangsk kaart (I/O-kaart) als volgt:
  - a) Koppel de I/O-kaartkabel, de voedingskabel van de I/O-kaart, de headsetpoortkabel los van het moederbord [1].

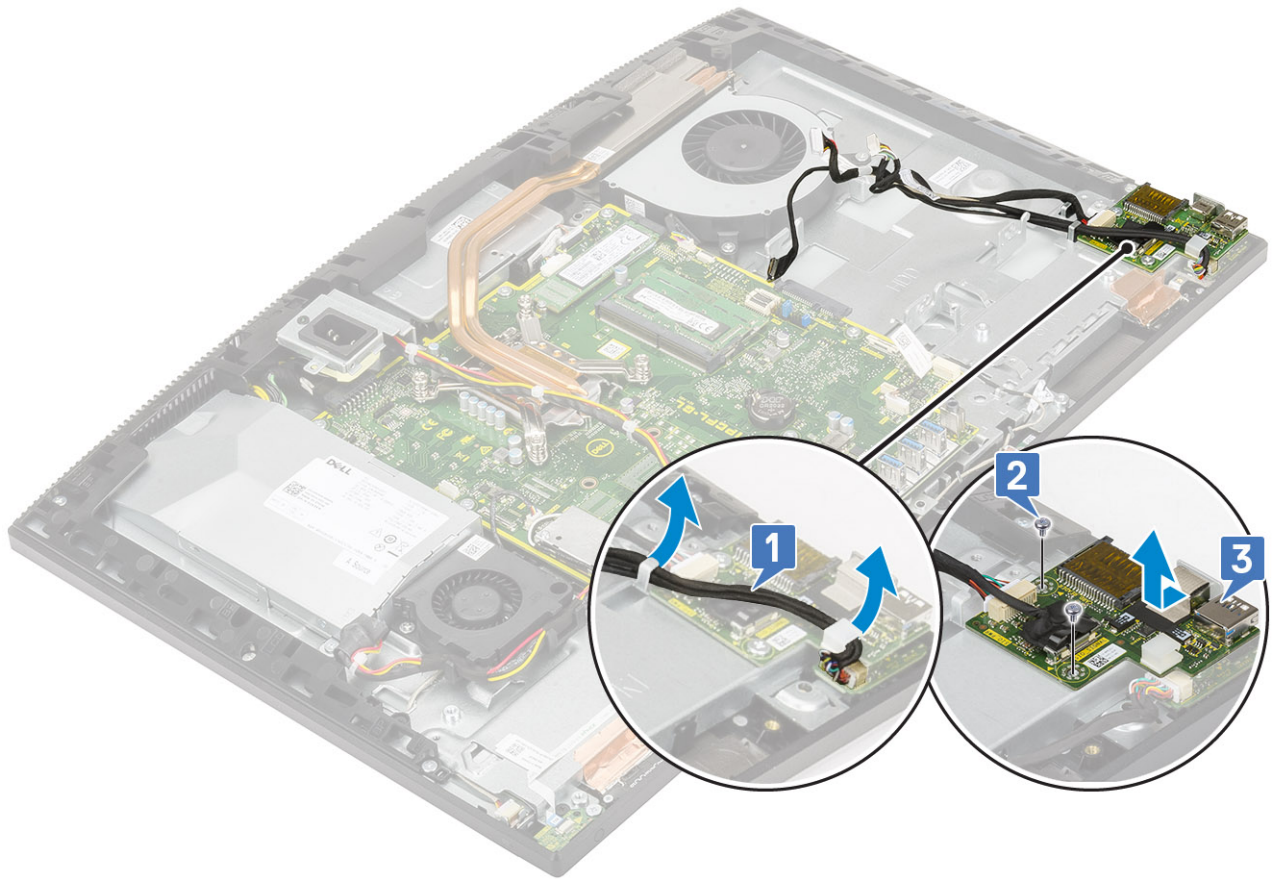
**OPMERKING:** Gebruik het treklijpje om de kabel van de I/O-kaart uit het moederbord te verwijderen.

- b) Verwijder het I/O-kaartkabel, de voedingskabel van de I/O-kaart en de headsetpoortkabel uit de kabelgeleiders op de beeldschermvoet [2].
- c) Verwijder de twee schroeven (M3x5), waarmee het I/O-kaartschild aan de beeldschermvoet is bevestigd [3].
- d) Til het I/O-kaartschild van de beeldschermvoet [4].



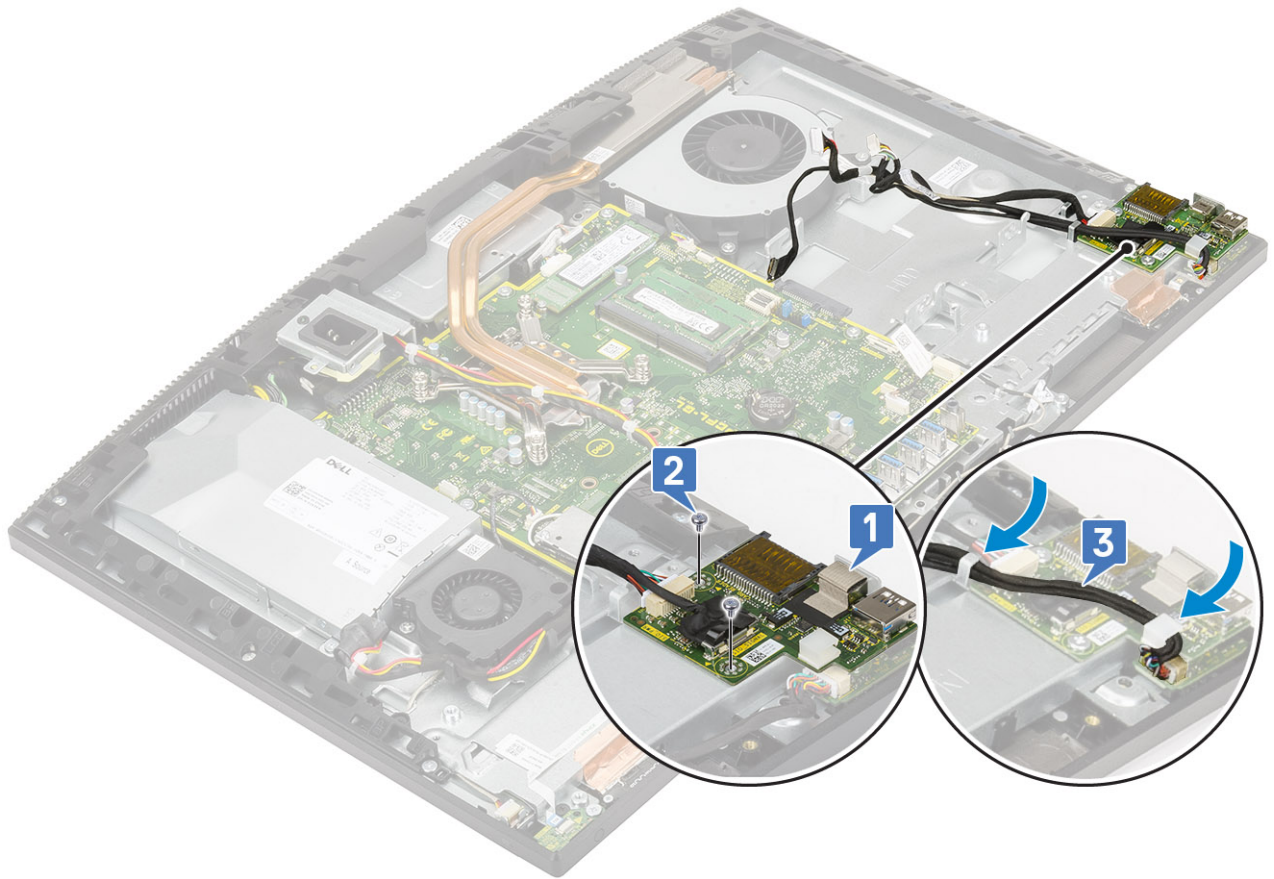
**4.** Voor het verwijderen van de I/O-kaart:

- a) Verwijder de headsetpoortkabel uit de routegeleiders op de beeldschermvoet [1].
- b) Verwijder de twee schroeven (M3x5) waarmee de I/O-kaart op de beeldschermvoet is bevestigd [2].
- c) Til de I/O-kaart met de kabels van de beeldschermvoet [3].



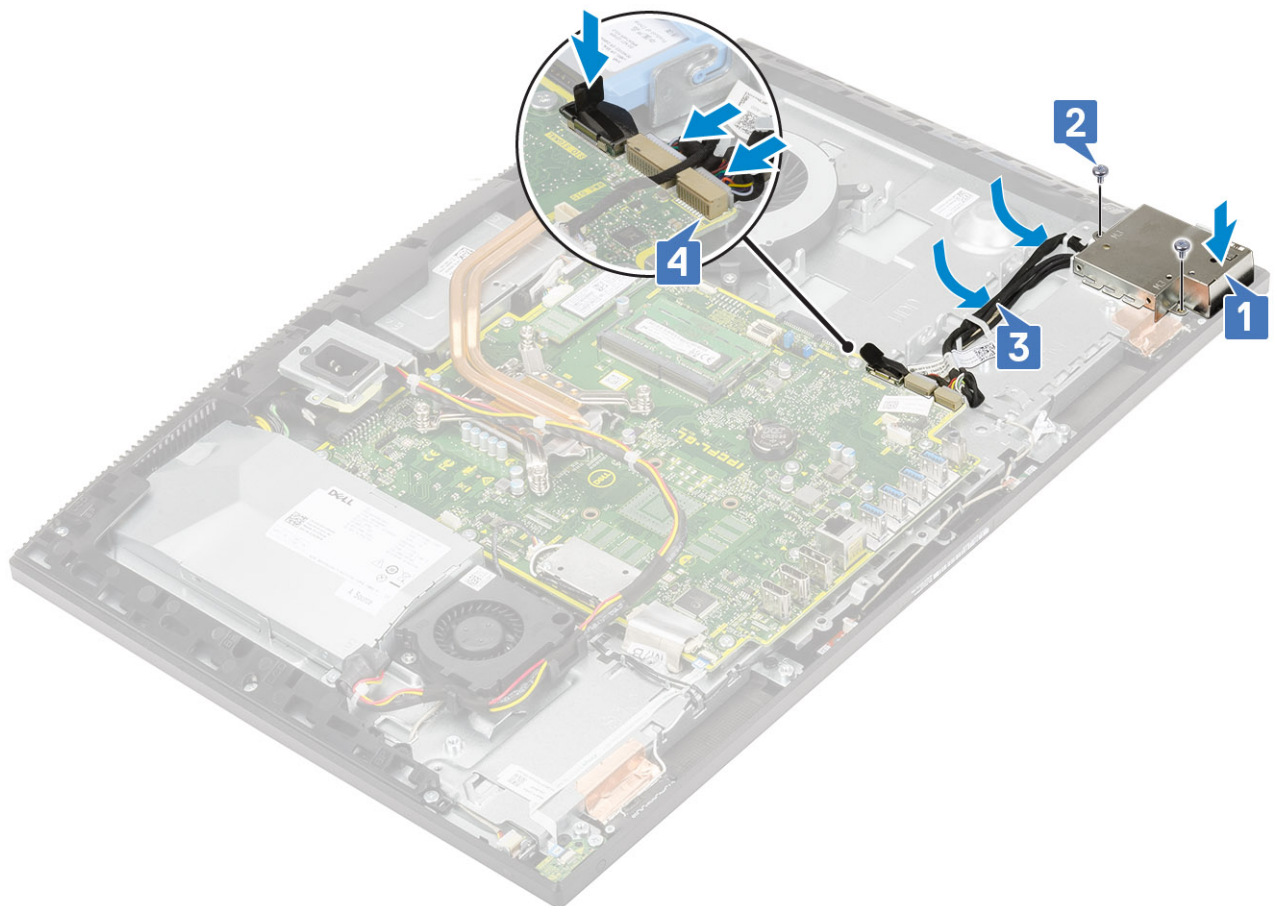
## De ingangs-/uitgangskaat plaatsen

1. De I/O-kaart terugplaatsen:
  - a) Plaats de invoer- en uitvoerkaart (I/O) op de beelschremvoet en lijn deze uit [1].
  - b) Plaats de twee schroeven (M3x5) terug waarmee de I/O-kaart aan de beelddschermvoet is bevestigd [2].
  - c) Leid de headsetpoortkabel door de routegeleiders op de I/O-kaart [3].



2. Plaats het I/O-kaartschild terug.

- a) Plaats de sleuven op de I/O-kaart op de sleuven van de beeldschermvoet en lijn ze uit [1].
- b) Plaats de twee schroeven (M3x5) terug waarmee het I/O-kaartschild aan de beeldschermvoet is bevestigd [2].
- c) Leid de headsetpoortkabel, de I/O-kaartkabel en de I/O-voedingskaartkabel door de routegeleiders op de beeldschermvoet [3].
- d) Sluit de I/O-kaartkabel, de voedingskabel van de I/O-kaart, de headsetpoortkabel aan op het moederbord [4].

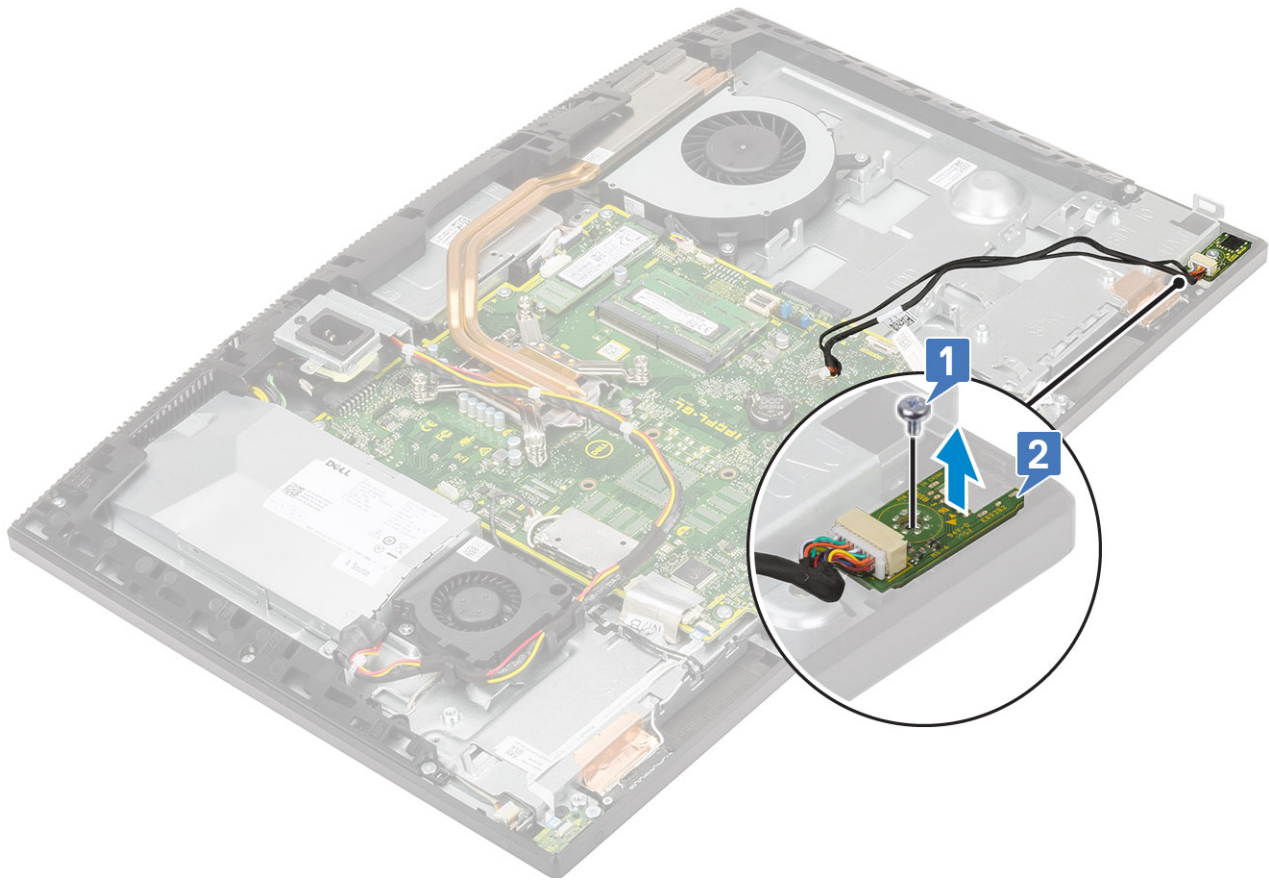


3. Plaats de volgende componenten:
  - a) [Harde schijf](#)
  - b) [Luidsprekers](#)
  - c) [I/O-bracket](#)
  - d) [Onderplaat](#)
  - e) [Moederbordschild](#)
  - f) [Achterplaat](#)
  - g) [Standaard](#)
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Headsetpoort

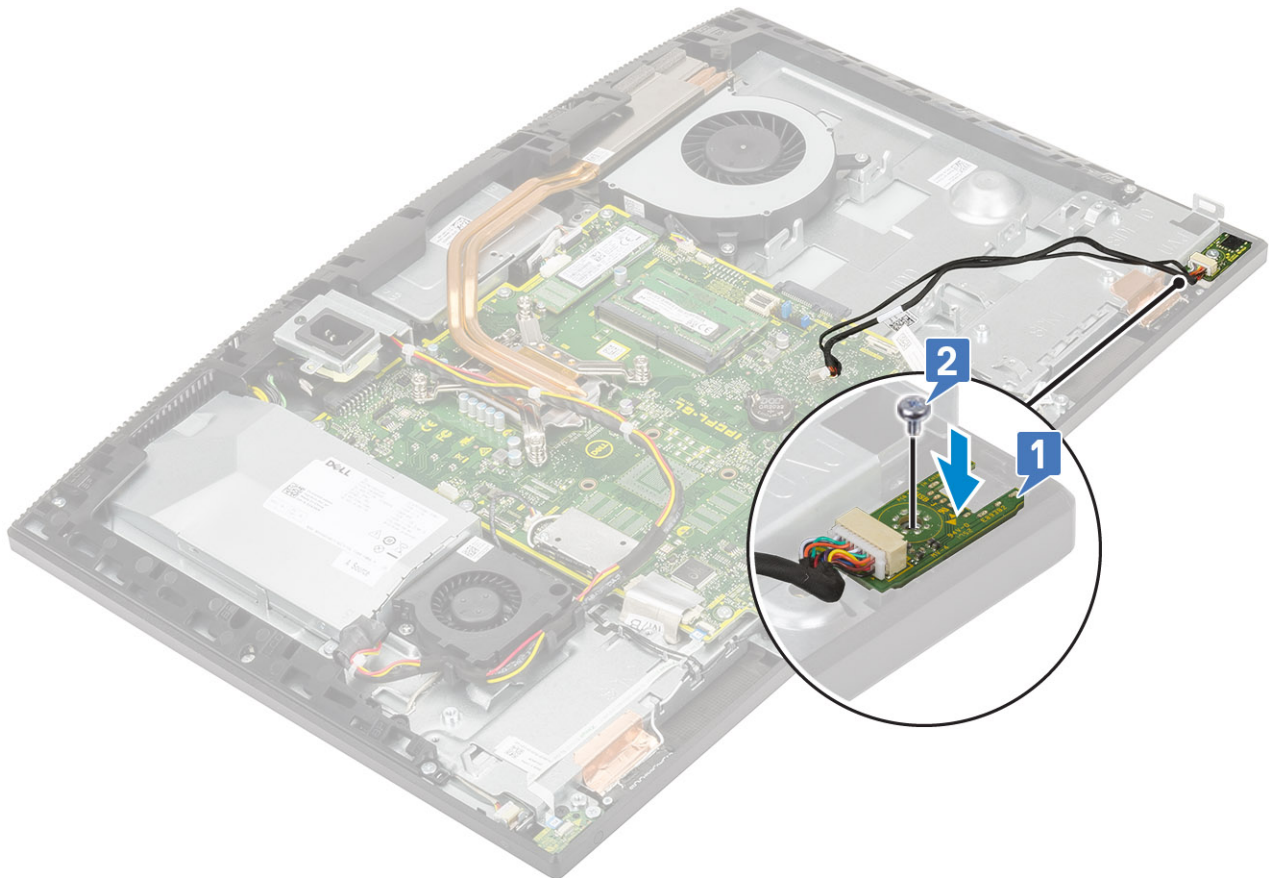
### De headset-poort verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) [Standaard](#)
  - b) [Achterplaat](#)
  - c) [Moederbordschild](#)
  - d) [Onderplaat](#)
  - e) [I/O-bracket](#)
  - f) [Luidsprekers](#)
  - g) [Harde schijf](#)
  - h) [I/O-kaart](#)
3. Verwijder de enkele (M3x5) schroef waarmee de headset-poort aan de beeldschermvoet is bevestigd [1].
4. Til de headsetpoort samen met de kabel uit de beeldschermvoet [2].



## De headsetpoort plaatsen

1. Schuif de poort voor de headset in de sleuf op het middelste frame en lijn de sleuf op de headsetpoort aan de schroef sleuf op de beeldschermvoet [1].
2. Plaats de enkele (M3x5) schroef terug waarmee de headset-poort aan de beeldschermvoet is bevestigd [2].



3. Plaats de volgende componenten:
  - a) I/O-kaart
  - b) Harde schijf
  - c) Luidsprekers
  - d) I/O-bracket
  - e) Onderplaat
  - f) Moederbordschild
  - g) Achterplaat
  - h) Standaard
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

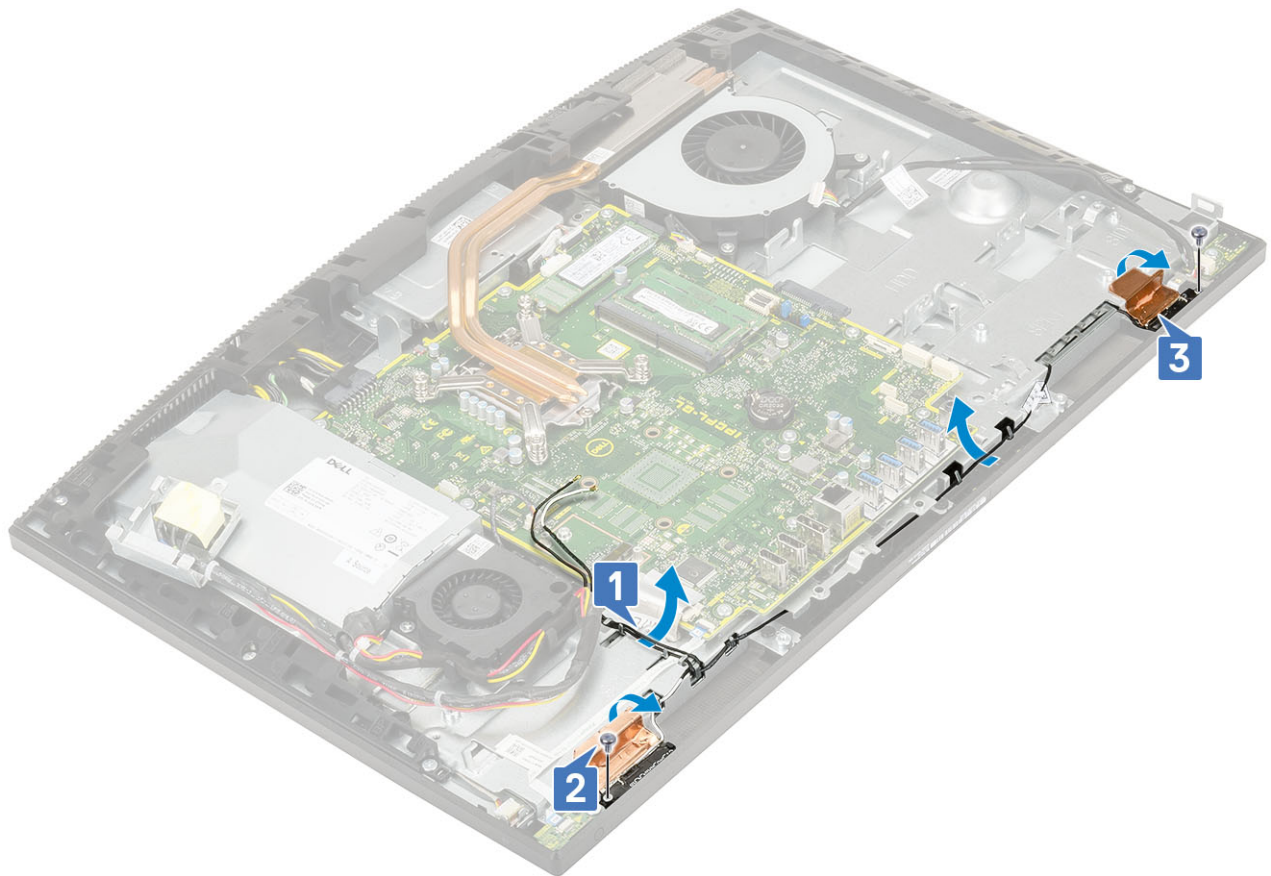
## Antennes

### De antennes verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) Standaard
  - b) Achterplaat
  - c) Moederbordschild
  - d) Onderplaat
  - e) I/O-bracket
  - f) Luidsprekers
  - g) WLAN-kaart
  - h) I/O-kaart
  - i) Voeding
  - j) PSU-ventilator

**3.** De antenne verwijderen:

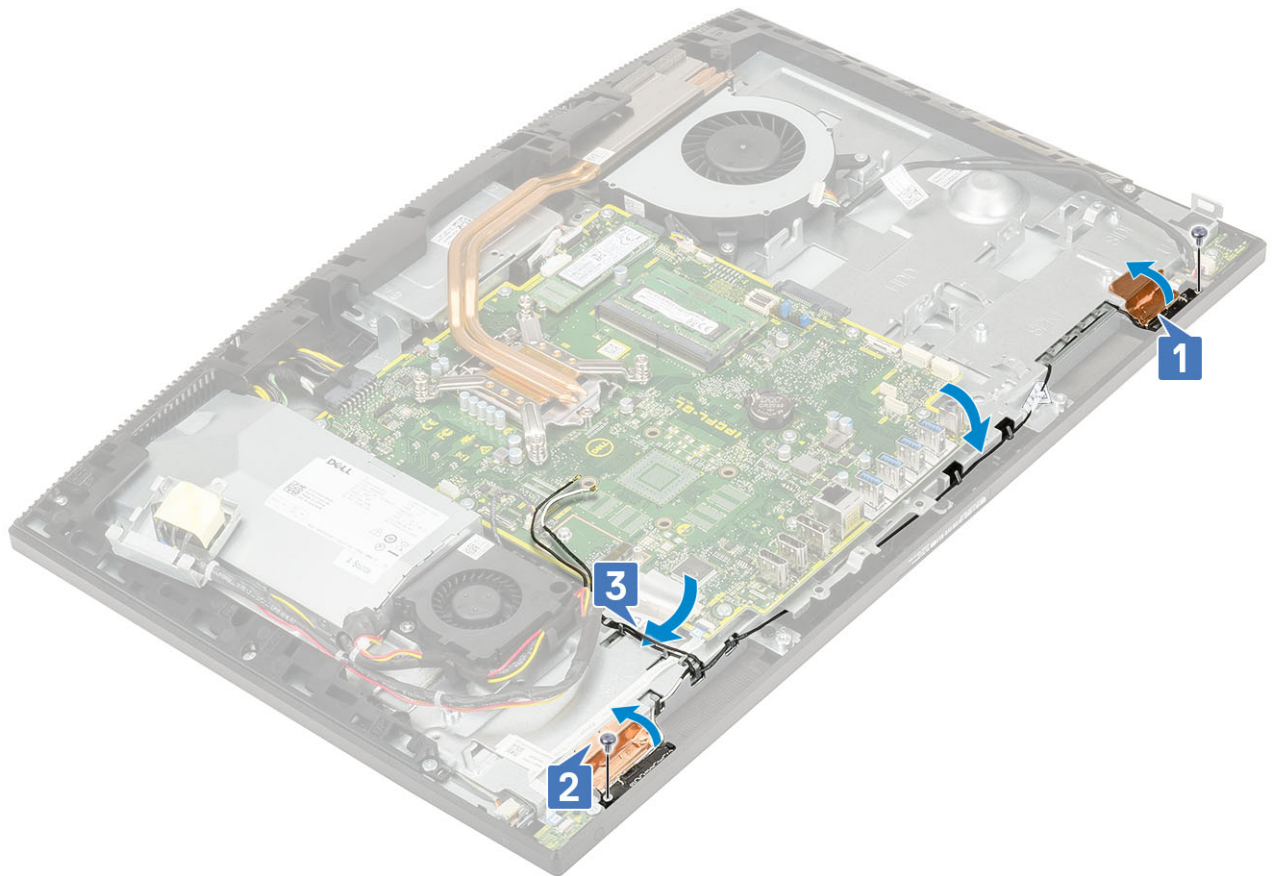
- a) Verwijder de antennekabels uit de routegeleiders in de beeldschermvoet [1].
- b) Verwijder de twee schroeven (M2x2.5) waarmee de antennemodules (2) aan het middelste frame zijn bevestigd [2].
- c) Verwijder voorzichtig de tape waarmee de antennekabels (2) op het middelste frame zijn bevestigd [3].
- d) Maak de antennemodules (2) los uit de lipjes en til de antennemodules uit het middelste frame.



## De antennes plaatsen

**1.** De antennemodules terugplaatsen:

- a) Lijn de antennemodules (2) uit met de sleuven op het middelste frame.
- b) Bevestig de tape waarmee de antennekabels (2) aan het middelste frame vastzitten [1].
- c) Plaats de twee schroeven (M2x2.5) terug waarmee de antennemodules (2) aan het middelste frame zijn bevestigd [2].
- d) Leid de antennekabels door de routegeleiders op de beeldschermvoet [3].



2. Plaats de volgende componenten:
  - a) PSU-ventilator
  - b) Voeding
  - c) I/O-kaart
  - d) WLAN-kaart
  - e) Luidsprekers
  - f) I/O-bracket
  - g) Onderplaat
  - h) Moederbordschild
  - i) Achterplaat
  - j) Standaard
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

## Beeldschermpaneel

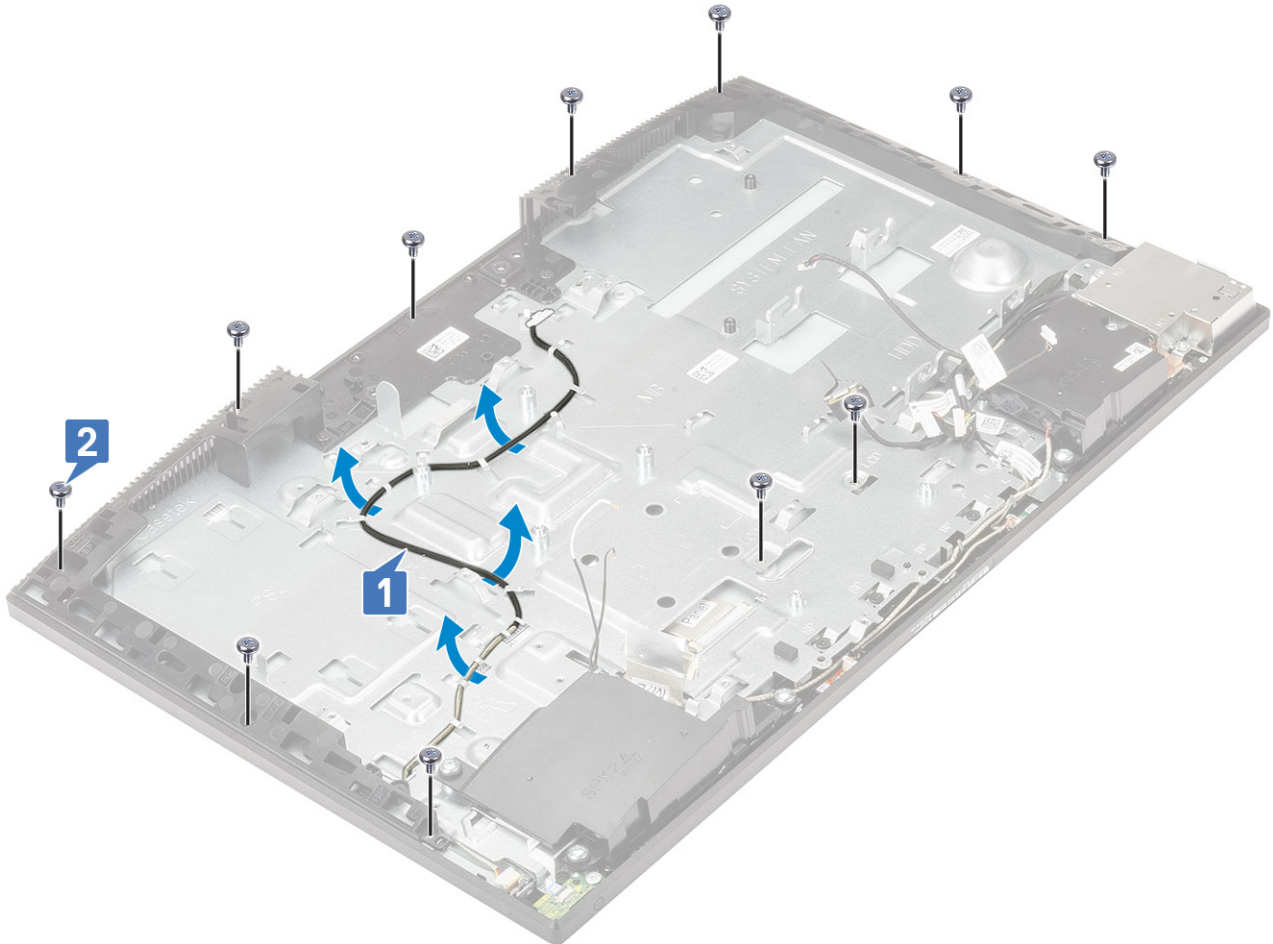
### Het beeldschermpaneel verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken.](#)
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) Standaard
  - b) Achterplaat
  - c) Moederbordschild
  - d) Onderplaat
  - e) I/O-bracket
  - f) Systeemventilator
  - g) Harde schijf
  - h) WLAN-kaart

- i) Moederbord
- j) Voeding
- k) PSU-ventilator
- l) Camera

3. Verwijder de beeldschermverlichtingskabel uit de kabelgeleiders op de beeldschermvoet [1].
4. Verwijder de 11 schroeven (M3x5) waarmee het middelste frame en de beeldschermvoet aan het beeldschermpaneel bevestigd zijn [2].

**OPMERKING:** De schroeven waarmee het middelste frame en het beeldschermvoet zijn bevestigd aan het beeldschermpaneel zijn zilverkleurig en geëtst met 'LCD' rondom de schroefgaten.



5. Plaats het rechtop en houd daarbij het beeldschermpaneel en de beeldschermvoet vast, maak het beeldschermpaneel zorgvuldig los van het middelste frame en de beeldschermvoet [1].
6. Schuif de beeldschermverlichtingskabel door de sleuf in de onderzijde van het beeldscherm [2].
7. Til het beeldschermpaneel uit het middelste frame en de beeldschermvoet [3].



## Het beeldschermpaneel plaatsen

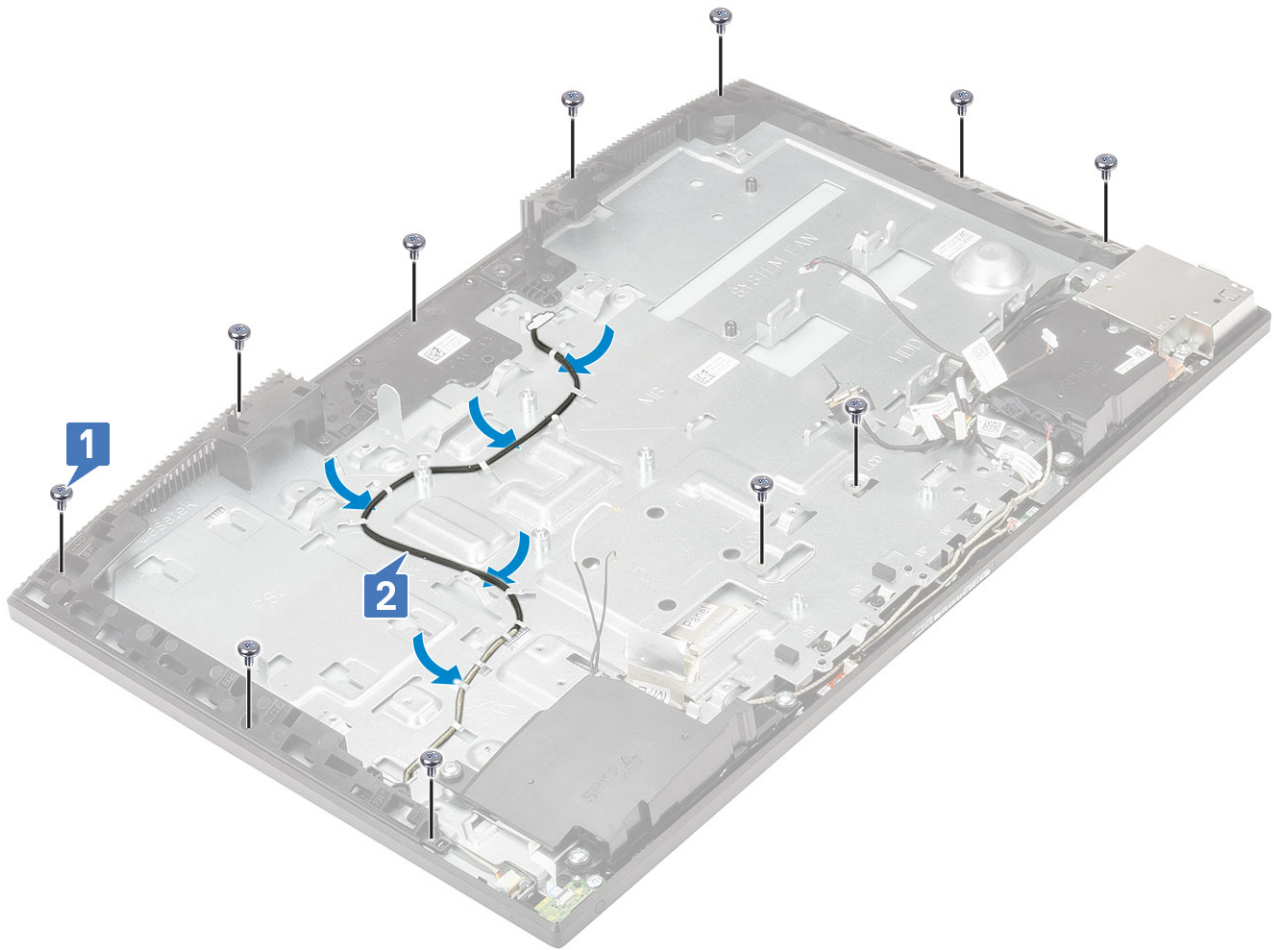
1. Plaats de beeldschermvoet in de verticale stand en schuif het beeldschermpaneel in de sleuf tussen het middelste frame en de beeldschermpaneel [1].
2. Leid de touchscreenkabel door de geleiders op de beeldschermvoet.
3. Schuif de beeldschermverlichtingskabel door de sleuf in de beeldschermvoet [2].
4. Duw het beeldschermpaneel in de richting van de beeldschermvoet, zodat de spleet tussen het beeldschermpaneel en het middelste frame wordt gesloten [3].

**OPMERKING:** Zorg ervoor dat de beeldschermkabel, de touchscreenkabel en de beeldschermverlichtingskabel volledig door de sleuven op de beeldschermvoet zijn gevoerd voordat u de spleet tussen het beeldscherm en het middelste frame sluit.



5. Plaats de beeldschermvoet op een vlak oppervlak met het scherm naar beneden.
6. Plaats de 11 (M3x5) schroeven terug waarmee het beeldschermpaneel aan het middelste frame en de beeldschermvoet is bevestigd [1].
7. Leid de beeldschermverlichtingskabel door de routegeleiders op de beeldschermvoet [2].

**OPMERKING:** De schroeven waarmee het middelste frame en de beeldschermvoet aan het displaypaneel zijn bevestigd, zijn zilverkleurig en zijn geëtst met "LCD" rond de schroefgaten.



8. Plaats de volgende componenten:

- a) Camera
- b) PSU-ventilator
- c) Voeding
- d) Moederbord
- e) WLAN-kaart
- f) Harde schijf
- g) Systeemventilator
- h) I/O-bracket
- i) Onderplaat
- j) Moederbordschild
- k) Achterplaat
- l) Standaard

9. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

## Beeldschermkabel

### De beeldschermkabel verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken.](#)
2. Verwijder de volgende componenten:
  - a) Standaard
  - b) Achterplaat
  - c) Harde schijf

- d) Moederbordschild
  - e) WLAN-kaart
  - f) Systeemventilator
  - g) Camera
  - h) Onderplaat
  - i) Voeding
  - j) PSU-ventilator
  - k) I/O-bracket
  - l) Moederbord
  - m) Luidsprekers
  - n) Aan-uitknopkaart
  - o) Microfoons
  - p) I/O-kaart
  - q) Headsetpoort
  - r) Antennes
  - s) Beeldschermpaneel
3. Verwijder de beeldschermkabel als volgt:
- a) Vouw de bevestigingstape naar binnen [1].
  - b) Om de kabel los te maken, druk de lipjes aan beide zijden in [2].
  - c) Koppel de kabel los en til hem weg van de beeldschermvoet [3].



## De beeldschermkabel plaatsen

1. Plaats de beeldschermkabel als volgt:
- a) Houd de lipjes aan beide zijden ingedrukt [1].
  - b) Sluit de kabel aan op de beeldschermvoet [2].
  - c) Vouw de bevestigingstape naar buiten [3].



2. Plaats de volgende componenten:

- a) Beeldschermpaneel
- b) Antennes
- c) Headsetpoort
- d) I/O-kaart
- e) Microfoons
- f) Aan-uitknopkaart
- g) Luidsprekers
- h) Moederbord
- i) I/O-bracket
- j) PSU-ventilator
- k) Voeding
- l) Onderplaat
- m) Camera
- n) Systeemventilator
- o) WLAN-kaart
- p) Moederbordschild
- q) Harde schijf
- r) Achterplaat
- s) Standaard

3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

## Middelste frame

### Het middelste frame verwijderen

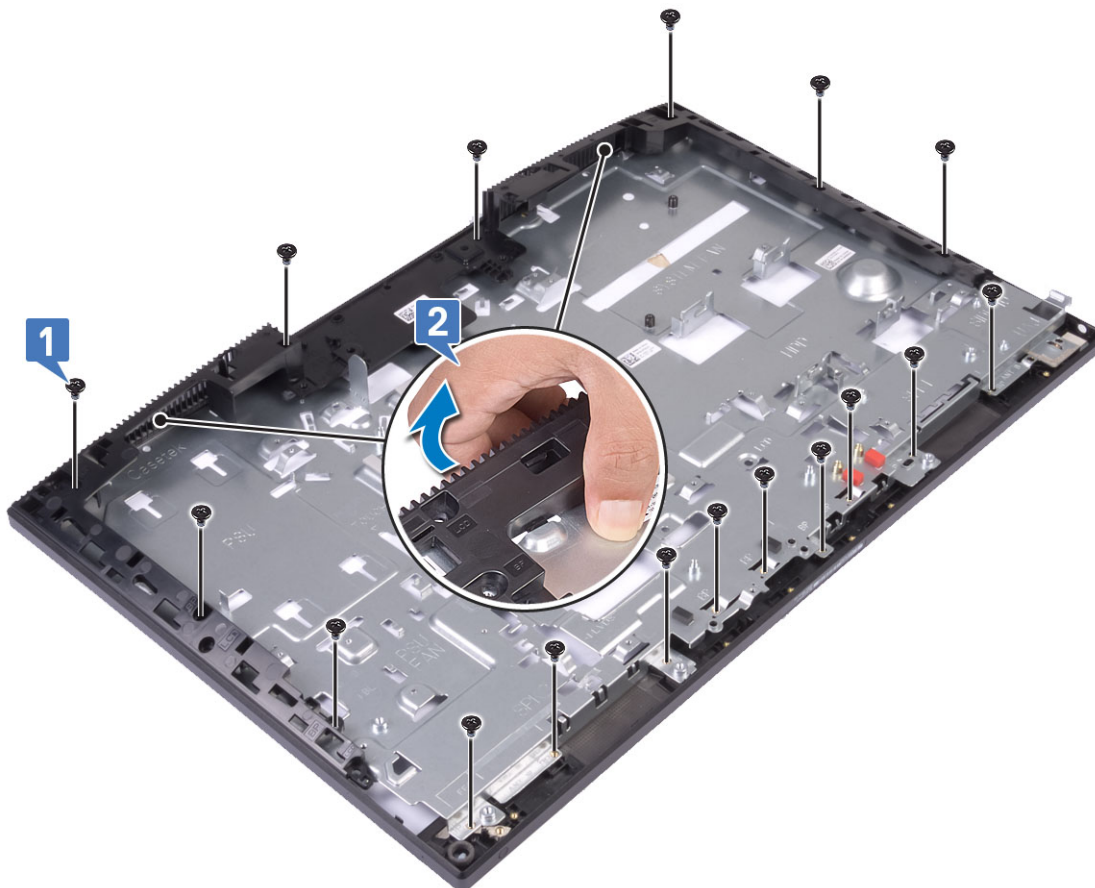
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken.](#)

2. Verwijder de volgende componenten:

- a) [Standaard](#)
- b) [Achterplaat](#)
- c) [Harde schijf](#)
- d) [Moederbordschild](#)
- e) [WLAN-kaart](#)
- f) [Systeemventilator](#)
- g) [Camera](#)
- h) [Onderplaat](#)
- i) [Voeding](#)
- j) [PSU-ventilator](#)
- k) [I/O-bracket](#)
- l) [Moederbord](#)
- m) [Luidsprekers](#)
- n) [Aan-uitknopkaart](#)
- o) [Microfoons](#)
- p) [I/O-kaart](#)
- q) [Headsetpoort](#)
- r) [Antennes](#)
- s) [Beeldschermpaneel](#)

3. Verwijder de 15 schroeven (M3x5) waarmee het middelste frame aan de beeldschermvoet is bevestigd [1].

4. Schuif en til deze omhoog om de lipjes op het middelste frame vrij te geven uit de sleuven op de beeldschermvoet [2].



5. Til het middelste frame van het beeldscherm [1].

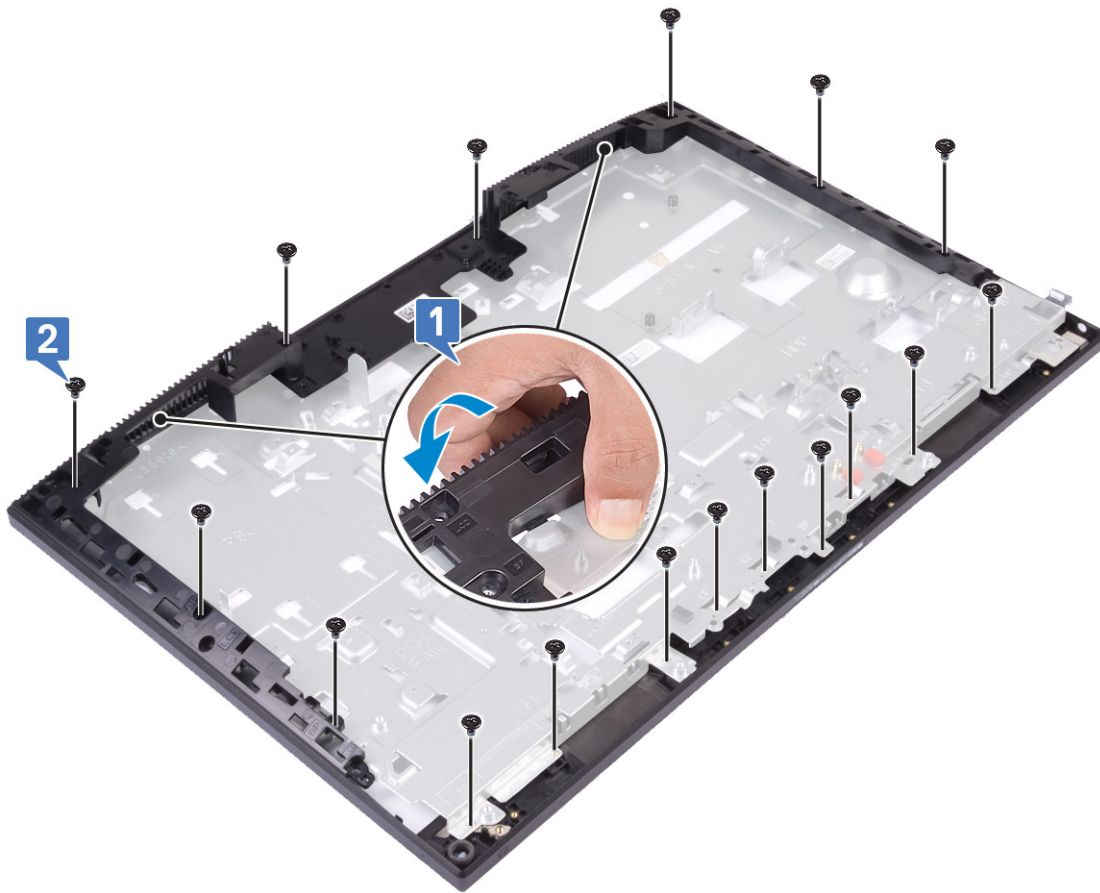


## Het middelste frame plaatsen

1. Begin vanaf de getoonde locatie en lijn het middelste frame uit op de sleuven op de beeldschermvoet en schuif het daarheen. Klik het middelste frame vast aan de beeldschermvoet [1,2].



2. Druk op en bevestig de lipjes op het middelste frame aan de sleuven op de beeldschermvoet [1].
3. Plaats de 15 schroeven (M3x5) terug waarmee het middelste frame aan het beeldscherm is bevestigd [2].



4. Plaats de volgende componenten:

- a) Beeldschermpaneel
- b) Antennes
- c) Headsetpoort
- d) I/O-kaart
- e) Microfoons
- f) Aan-uitknopkaart
- g) Luidsprekers
- h) Moederbord
- i) I/O-bracket
- j) PSU-ventilator
- k) Voeding
- l) Onderplaat
- m) Camera
- n) Systeemventilator
- o) WLAN-kaart
- p) Moederbordschild
- q) Harde schijf
- r) Achterplaat
- s) Standaard

5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

# Problemen met uw computer oplossen

## Diagnostische Enhanced Pre-Boot System Assessment - ePSA

De ePSA-diagnose (ook bekend als systemdiagnose) voert een volledige controle van uw hardware. ePSA maakt deel uit van het BIOS en wordt door het BIOS intern gestart. De ingebouwde systeemiagnostiek biedt een aantal opties voor specifieke apparaten of apparaatgroepen waarmee u het volgende kunt doen:

De ePSA-diagnostiek kan worden geïnitieerd door Fn+PWR in te drukken terwijl u de computer aanzet.

- automatische tests kunt laten uitvoeren of in interactieve modus
- tests herhalen
- testresultaten weergeven of opslaan
- grondige testen kunt laten uitvoeren voor extra testmogelijkheden voor nog meer informatie over het/de defecte apparaat/apparaten
- statusmeldingen bekijken waarin staat of de tests goed verlopen zijn
- foutmeldingen bekijken waarin staat of er tijdens het testen problemen zijn opgetreden

**OPMERKING:** Voor sommige testen voor specifieke apparaten is gebruikersinteractie vereist. Zorg er voor dat u altijd aanwezig bent bij de computerterminal wanneer er diagnostische testen worden uitgevoerd.

## ePSA-diagnostiek uitvoeren

Roep de diagnostiek op met een van de hieronder voorgestelde methoden:

1. Schakel de computer in.
2. Druk tijdens het opstarten van de computer op F12 wanneer het logo van Dell verschijnt.
3. Gebruik in het opstartmenu de pijltoetsen Omhoog/Omlaag om de optie **diagnostiek** te selecteren en druk vervolgens op **Enter**.

**OPMERKING:** Het venster Enhanced Pre-boot System Assessment geeft een overzicht van alle door de computer gedetecteerde apparaten. Het diagnoseprogramma start de tests voor alle gedetecteerde apparaten.

4. Druk op de pijl in de rechterbenedenhoek om naar de paginalijst te gaan. De gedetecteerde items staan vermeld en zijn getest.
5. Als u alleen een test voor een specifiek apparaat wilt laten uitvoeren, drukt u op Esc en klikt u op **Yes (Ja)** om de diagnosestest te stoppen.
6. Selecteer het apparaat in het linkervenster en klik op **Run Tests (Tests starten)**.
7. Van eventuele problemen worden foutcodes weergegeven. Noteer de foutcode(s) en neem contact op met Dell.

## Diagnostiek

**Voedingsstatuslampje:** geeft de status aan.

**Continu oranje** - De computer kan niet opstarten vanaf het besturingssysteem. Dit geeft aan dat de voeding of ander apparaat in de computer is uitgevallen.

**Knipperend oranje** - De computer kan niet opstarten vanaf het besturingssysteem. Dit geeft aan dat de voeding normaal is, maar een ander apparaat in de computer defect is of niet goed geïnstalleerd.

**OPMERKING:** Zie de lichtpatronen om te bepalen welk apparaat niet werkt.

**Uit** - De computer staat in de slaapstand of is uitgeschakeld.

Het voedingsstatuslampje en het lampje van de batterij knipperen oranje en er zijn pieptooncodes te horen wat aangeeft dat er storingen zijn.

Bijvoorbeeld, het statuslampje van de voeding knippert twee keer oranje, gevolgd door een pauze en knippert vervolgens drie keer wit gevolgd door een pauze. Dit 2,3 patroon gaat door totdat de computer is uitgeschakeld om aan te geven dat de herstel-image niet gevonden is.

De volgende tabel bevat de verschillende lichtpatronen en wat ze aangeven:

**Tabel 4. Codes van diagnose-LED's/praktijkcodes**

| Led knippert # keer | Omschrijving van het probleem                     | Storingen   |
|---------------------|---|---|
| 2,1                 | Defect in moederbord                              | Defect in moederbord  |
| 2,2                 | Defect in moederbord, voeding (PSU) of bekabeling | Defect in moederbord, voeding (PSU) of bekabeling                             |
| 2,3                 | Defect in moederbord, CPU of DIMM                 | Defect in moederbord, voeding (PSU) of DIMM                                   |
| 2,4                 | Defect in knoopcelbatterij                        | Defect in knoopcelbatterij  |
| 2,5                 | BIOS Recovery                                     | Hersteltrigger, installatiekopie voor herstel is niet gevonden of is ongeldig |
| 2,6                 | Processor   | CPU-fout  |
| 2,7                 | Geheugen  | Geheugen SPD-fout   |
| 3,3                 | Geheugen  | Geen geheugen gedetecteerd.   |
| 3,5                 | Geheugen  | Modules incompatibel of ongeldige configuratie                                |
| 3,6                 | BIOS Recovery                                     | On-demand trigger, installatiekopie voor herstel is niet gevonden             |
| 3,7                 | BIOS Recovery                                     | On-demand trigger, installatiekopie voor herstel is ongeldig                  |

Uw computer kan tijdens het opstarten een reeks piepsignalen laten horen als fouten of problemen niet op het beeldscherm kunnen worden weergegeven. De herhaalde pieptoncodes helpen de gebruiker bij het oplossen van problemen met de computer.

**Statuslampje voor camera:** geeft aan of de camera in gebruik is.

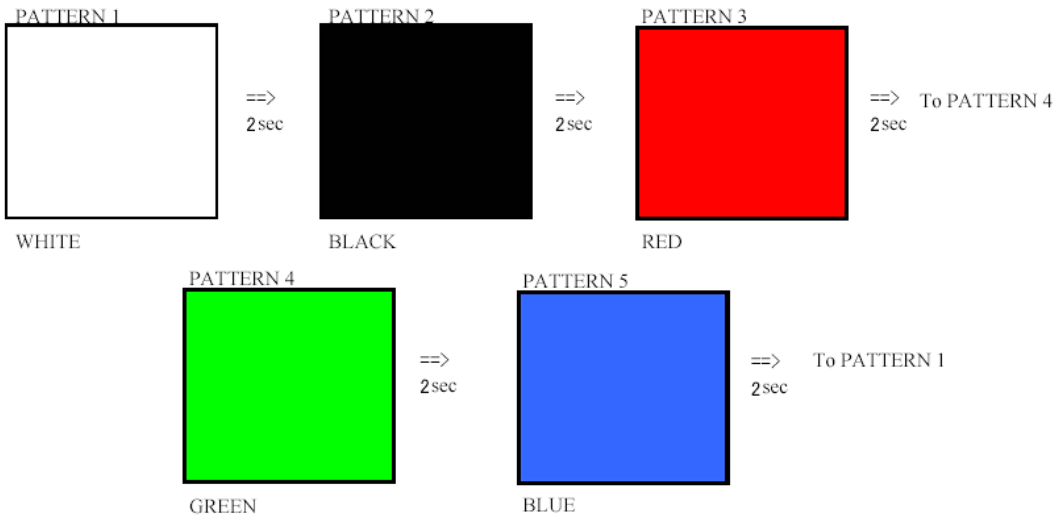
- Wit lampje - camera is in gebruik.
- Uit - camera is niet in gebruik.

## ingebouwde zelftest LCD - BIST

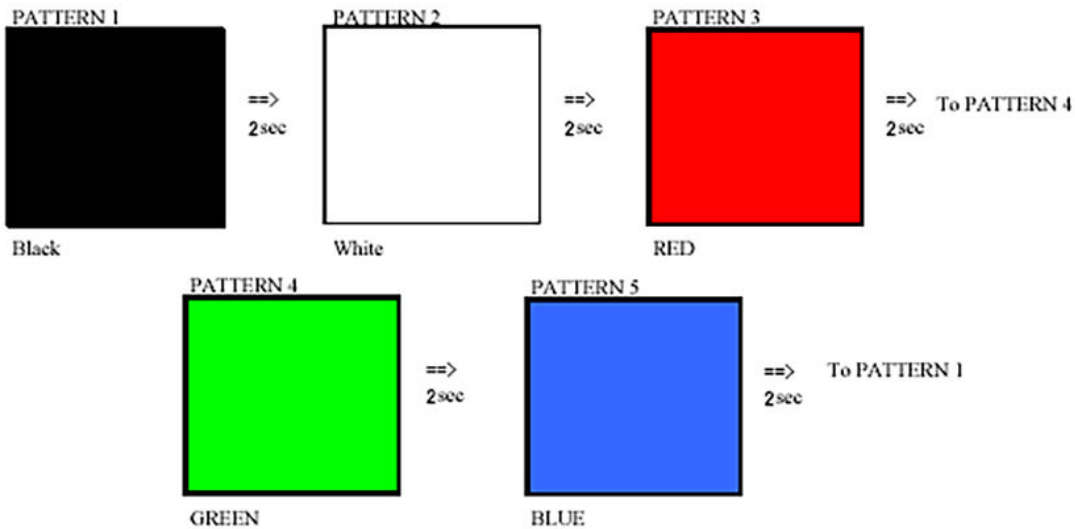
All-in-One (AIO) systemen ondersteunt LCD BIST vergelijkbaar met andere Dell systemen waar de BIST-test is geïmplementeerd. Hiermee kan de gebruiker de lcd isoleren tijdens het oplossen van problemen om te bepalen welk sub-systeem defect is. Het belangrijkste verschil is het ontbreken van een geïntegreerde toetsenbord/scan-controller in de AIO. Wanneer BIST wordt geïnitieerd, wordt een intern gegenereerd patroon van de lcd uitgestraald voor observatie door de gebruiker. Dit patroon gaat per sequentie via dit patroon, rood-groen-blauw-wit-blauw waar elk patroon wordt uitgestraald gedurende 2 tot 3 seconden.

De volgende afbeeldingen tonen het patroon van de kleuren op het lcd-scherm:

Standaard weergave



Alternatief display



## BIST aanroepen


Om de LCD BIST aan te roepen, moet het systeem worden ingeschakeld en houdt u de knop voor **weergave van de ingebouwde zelftest** plus de **aan-uit**knop tegelijk ingedrukt. Laat de knoppen los wanneer het patroon rood-groen-blauw-wit-blauw wordt weergegeven op het scherm.

# Behulpzame informatie vinden

## Onderwerpen:

- [Contact opnemen met Dell](#)

## Contact opnemen met Dell

 **OPMERKING:** Als u geen actieve internetverbinding hebt, kunt u contactgegevens ook vinden op uw factuur, pakbon, rekening of productcatalogus van Dell.

Dell biedt diverse online en telefonische ondersteunings- en servicemogelijkheden. De beschikbaarheid verschilt per land en product en sommige services zijn mogelijk niet beschikbaar in uw regio. Wanneer u met Dell contact wilt opnemen voor vragen over de verkoop, technische ondersteuning of de klantenservice:

1. Ga naar **Dell.com/support**.
2. Selecteer uw ondersteuningscategorie.
3. Zoek naar uw land of regio in het vervolgkeuzemenu **Kies een land/regio** onderaan de pagina.
4. Selecteer de juiste service- of ondersteuningslink op basis van uw probleem.