

# Precision 3680 Tower

## Gebruikershandleiding

## 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.

<b>Hoofdstuk 1: Weergaven van de Precision 3680 Tower</b> .....	<b>7</b>
Voorzijde.....	7
Achterzijde.....	9
<b>Hoofdstuk 2: Uw Precision 3680 Tower instellen</b> .....	<b>11</b>
<b>Hoofdstuk 3: Specificaties van de Precision 3680 Tower</b> .....	<b>15</b>
Afmetingen en gewicht.....	15
Processor.....	15
Chipset.....	16
Besturingssysteem.....	16
Geheugen.....	16
Geheugenmatrix.....	17
Externe poorten.....	17
Interne slots.....	18
Ethernet.....	19
Draadloze module.....	19
Audio.....	19
Opslag.....	20
Storage-matrix.....	21
RAID (Redundant Array of Independent Disks).....	22
Mediakaartlezer.....	23
Vermogen.....	23
Voedingsconnectors.....	24
GPU - geïntegreerd.....	24
Supportmatrix voor meerdere beeldschermen.....	25
GPU: afzonderlijk.....	25
Resolutie van videopoort.....	26
Hardwarebeveiliging.....	27
Milieu.....	28
Naleving van wetgeving.....	28
Bedienings- en storageomgeving.....	28
Dell supportbeleid.....	29
Dell Optimizer.....	29
<b>Hoofdstuk 4: In de computer werken</b> .....	<b>30</b>
Veiligheidsinstructies.....	30
Voordat u in de computer gaat werken.....	30
Veiligheidsmaatregelen.....	31
Bescherming tegen elektrostatische ontlading - Electrostatic discharge, ESD.....	31
ESD-onderhoudskit.....	32
Gevoelige componenten transporteren.....	33
Nadat u aan de computer hebt gewerkt.....	33
BitLocker.....	33

Aanbevolen hulpmiddelen.....	34
Lijst van schroeven.....	34
Belangrijkste componenten van de Precision 3680 Tower.....	35

**Hoofdstuk 5: CRU's (door de klant zelf te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren..... 37**

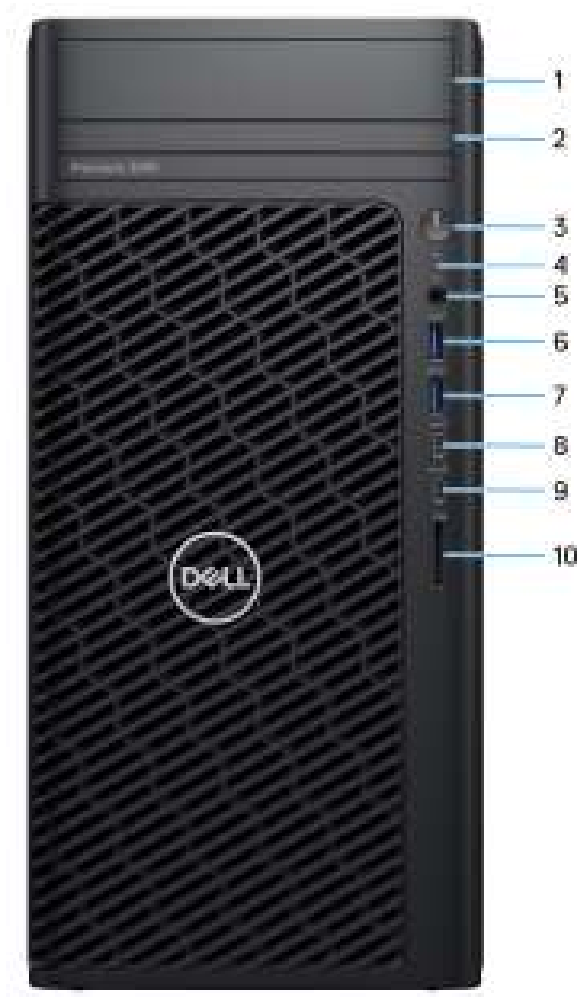
Zijpaneel.....	37
De zijplaat verwijderen.....	37
De zijplaat plaatsen.....	39
Voorklep.....	41
Het montagekader aan de voorkant verwijderen.....	41
Het montagekader aan de voorkant plaatsen.....	42
Luchtkap.....	43
De luchtkap verwijderen (voeding van 500 W/1000 W).....	43
De luchtkap installeren (voeding van 500 W/1000 W).....	44
3,5-inch harde schijf-eenheid.....	45
De 3,5-inch harde-schijfeenheid (bay-1) verwijderen.....	45
De 3,5-inch harde-schijfeenheid verwijderen (bay-2).....	46
De beugel van de 3,5-inch harde schijf verwijderen.....	47
De beugel van de 3,5-inch harde schijf installeren.....	48
De 3,5 inch harde-schijfeenheid (bay-2) installeren.....	49
De 3,5 inch harde-schijfeenheid (bay-1) installeren.....	50
SSD.....	52
De M.2 2230 PCIe SSD verwijderen.....	52
De M.2 2230 PCIe SSD plaatsen.....	52
De M.2 2280 PCIe SSD verwijderen.....	53
De M.2 2280 PCIe SSD plaatsen.....	54
WLAN-kaart.....	55
De WLAN-kaart verwijderen.....	55
De WLAN-kaart plaatsen.....	56
De interne WLAN-antenne verwijderen.....	58
De interne WLAN-antenne installeren.....	59
Knoopbatterij.....	60
De knoopcelbatterij verwijderen.....	60
De knoopcelbatterij plaatsen.....	61
Geheugenmodule.....	61
De geheugenmodule verwijderen.....	61
De geheugenmodule plaatsen.....	62
GPU-eindhouders.....	63
De GPU-eindhouders verwijderen.....	63
De GPU-eindhouders installeren.....	64
Uitbreidingskaart.....	65
De externe PCIe-antenne verwijderen.....	65
De externe PCIe-antenne plaatsen.....	66
De grafische kaart verwijderen.....	67
De grafische kaart plaatsen.....	68
De Powered GPU verwijderen.....	69
De Powered GPU installeren.....	72
Voedingseenheid (PSU).....	74
De kap van de voedingseenheid verwijderen.....	74
Plaats de kap van de voedingseenheid.....	75

De voedingseenheid van 1000 W verwijderen.....	76
De voedingseenheid van 1000 W plaatsen.....	78
<b>Hoofdstuk 6: FRU's (op locatie te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren.....</b>	<b>80</b>
Processorventilator en warmteafleider.....	80
De processorventilator en 125 W koelplaat eenheid verwijderen.....	80
De processorventilator en 125 W koelplaat installeren.....	81
De processorventilator en 65 W koelplaat eenheid verwijderen.....	82
De processorventilator en 65 W koelplaat eenheid plaatsen.....	83
Processor.....	84
De processor verwijderen.....	84
De processor plaatsen.....	85
Spanningsregulerende (VR) koelplaat.....	86
De VR-koelplaat verwijderen.....	86
De VR-koelplaat plaatsen.....	87
Chassisventilator.....	89
De voorste ventilator verwijderen.....	89
De voorste ventilator plaatsen.....	90
De achterste ventilator voor 300 W PSU-systemen verwijderen.....	92
De achterste ventilator voor 300 W PSU-systemen installeren.....	93
De achterste ventilator verwijderen (1000 W PSU).....	94
De achterste ventilator installeren (1000 W PSU).....	95
Aan/uit-knop.....	96
De aan/uit-knop verwijderen.....	96
De aan/uit-knop plaatsen.....	97
Intrusieschakelaar.....	99
De intrusieswitch verwijderen.....	99
De intrusieschakelaar plaatsen.....	99
Interne luidspreker.....	100
De interne luidspreker verwijderen.....	100
De interne luidspreker plaatsen.....	101
Systeemkaart.....	102
De systeemkaart verwijderen.....	102
De systeemkaart installeren.....	107
<b>Hoofdstuk 7: Software.....</b>	<b>114</b>
Besturingssysteem.....	114
Drivers en downloads.....	114
<b>Hoofdstuk 8: Technologie en onderdelen.....</b>	<b>115</b>
Functies voor systeembeheer.....	115
Dell Client Command Suite voor in-bandsysteembeheer.....	115
Out-of-band-systeembeheer.....	115
<b>Hoofdstuk 9: BIOS-instellingen.....</b>	<b>116</b>
Het BIOS-setupprogramma openen.....	116
Navigatietoetsen.....	116
Eenmalig opstartmenu.....	116
Opties voor Systeeminstallatie.....	117

Het BIOS updaten.....	127
Het BIOS updaten in Windows.....	127
Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu.....	127
Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows.....	127
Het BIOS updaten vanuit het F12-menu voor eenmalig opstarten.....	128
Systeem- en installatiewachtwoord.....	129
Een systeemininstallatiewachtwoord toewijzen.....	129
Een bestaand systeemininstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen.....	129
CMOS-instellingen wissen.....	130
BIOS- (systeemininstallatie) en systeemwachtwoorden wissen.....	130
<b>Hoofdstuk 10: Probleemoplossing.....</b>	<b>131</b>
Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren.....	131
De prestatiecontrole SupportAssist Pre-boot System uitvoeren.....	131
Ingebouwde zelftest van de voedingseenheid.....	131
Diagnostische lampjes systeem.....	132
Het besturingssysteem herstellen.....	132
De Real Time Clock (RTC) opnieuw instellen.....	132
Back-upmedia en herstelopties.....	133
Wifi-stroomcyclus.....	133
<b>Hoofdstuk 11: Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell.....</b>	<b>134</b>

# Weergaven van de Precision 3680 Tower

## Voorzijde



Afbeelding 1. Afbeelding: vooraanzicht

**1. Voorste 3,5 inch harde-schijfbays (optioneel)**

Plaats deze om de 3,5 inch harde schijf te installeren

**2. Dunne ODD (optioneel)**


Leest van en schrijft naar cd's, dvd's en blu-rayschijven.

**3. Aan-/uit-knop met diagnostische LED**

Druk op deze knop om de computer in te schakelen als deze is uitgeschakeld of in de slaapstand staat.

#### 4. Activiteitslampje harde schijf

Dit lampje gaat branden wanneer de computer data leest of deze naar de harde schijf schrijft.

 **OPMERKING:** Het activiteitslampje voor de harde schijf wordt alleen ondersteund op computers die worden geleverd met een harde schijf.

#### 5. Universele audiopoort

Hierop kunt u een hoofdtelefoon of een headset (gecombineerde hoofdtelefoon en microfoon) aansluiten.

#### 6. USB 3.2 Gen 1-poort (5 Gbps)


Hierop kunnen apparaten zoals externe storage-apparaten en printers worden aangesloten.

Levert snelheden voor dataoverdracht tot 5 Gbps.

#### 7. USB 3.2 Gen 1-poort (5 Gbps) met PowerShare

Hierop kunnen apparaten zoals externe storage-apparaten en printers worden aangesloten.

Levert snelheden voor dataoverdracht tot 5 Gbps. Met PowerShare kunt u verbonden USB-apparaten opladen.

 **OPMERKING:** Gekoppelde USB-apparaten worden niet opgeladen als de computer is uitgeschakeld of in de slaapstand staat. Zet de computer aan om te beginnen met aangesloten apparaten opladen.


#### 8. USB 3.2 Type-C Gen 2-poort (10 Gbps)

Hierop kunnen apparaten zoals externe storage-apparaten en printers worden aangesloten. Levert snelheden voor dataoverdracht tot 10 Gbps.

#### 9. USB 3.2 Type-C Gen 2x2-poort (20 Gbps) met PowerShare

Sluit apparaten aan zoals externe storage-apparaten, printers en externe beeldschermen. Levert dataoverdrachtsnelheden tot 20 Gbps.

Met PowerShare kunt u verbonden USB-apparaten opladen.

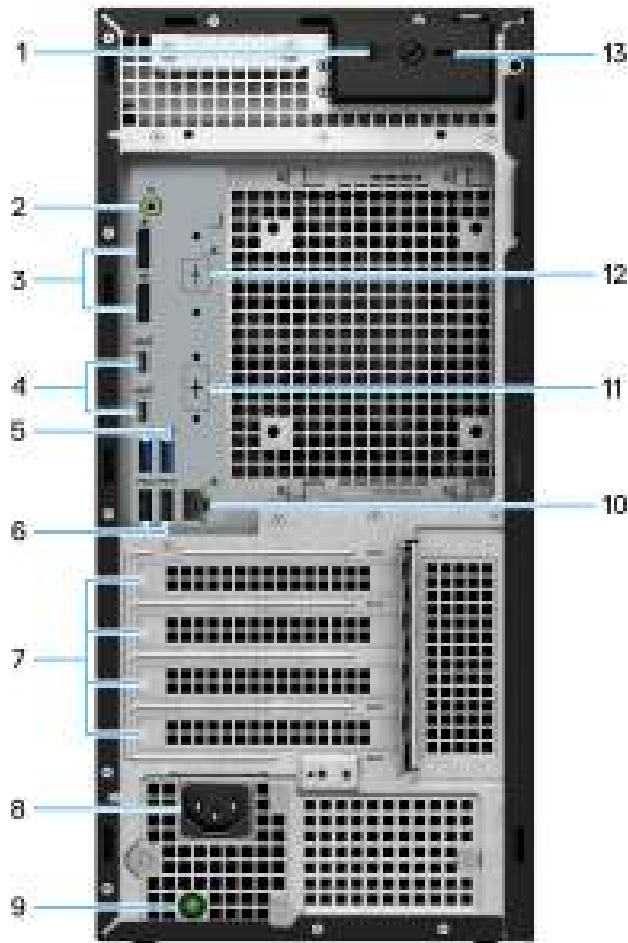
 **OPMERKING:** Gekoppelde USB-apparaten worden niet opgeladen als de computer is uitgeschakeld of in de slaapstand staat. Zet de computer aan om te beginnen met aangesloten apparaten opladen.

#### 10. Slot voor SD-kaart

Leest van en schrijft naar SD-kaarten.



# Achterzijde



**Afbeelding 2. Afbeelding: achteraanzicht**

**1. Ontgrendeling zijpaneel**

Maak deze los zodat het zijpaneel kan worden geopend.

**2. Poort audio-uitgang**

Sluit apparaten met audio-uitgang aan, zoals luidsprekers en versterkers. In een opstelling met 5.1-luidsprekerkanalen, sluit de luidsprekers linksvoor en rechtsvoor aan.

**3. Twee DisplayPort 1.4-poorten**

Sluit een extern beeldscherm of een projector aan.

**4. Twee USB 3.2 Type-C Gen 2-poorten (10 Gbps)**

Hierop kunnen apparaten zoals externe storage-apparaten en printers worden aangesloten. Levert snelheden voor dataoverdracht tot 10 Gbps.

**5. Twee USB 3.2 Gen 2-poorten (10 Gbps)**

Hierop kunnen apparaten zoals externe storage-apparaten en printers worden aangesloten. Levert snelheden voor dataoverdracht tot 10 Gbps.

#### **6. Twee USB 2.0-poorten (480 Mbps) met SmartPower**

Hierop kunnen apparaten zoals externe storage-apparaten en printers worden aangesloten. Levert snelheden voor dataoverdracht tot 480 Mbps. De stand-bystand van de computer uitschakelen met het toetsenbord dat of de muis die is aangesloten op deze poort.

#### **7. Uitbreidingskaartsleuven**

Bieden toegang tot poorten op alle geïnstalleerde PCI Express-kaarten.

#### **8. Connectorpoort van de voedingskabel**

Sluit een voedingskabel aan om uw computer op netvoeding aan te sluiten.

#### **9. Diagnostisch lampje voeding**

Geeft aan wat de status van de netvoeding is.

#### **10. RJ45-poort 10/100/1000 Mbps**

Hierop kunt u een Ethernet-kabel (RJ45) aansluiten vanaf een router of een breedbandmodem voor netwerk- of internettoegang, met een overdrachtssnelheid van 10/100/1000 Mbps.

#### **11. HDMI 2.0/DisplayPort 1.4/VGA/USB Type-C met DisplayPort alternatieve modus (optioneel)**

De poort die op deze locatie beschikbaar is, kan variëren, afhankelijk van de optionele I/O-kaart die op uw computer is geïnstalleerd.

- **HDMI 2.0-poort**

Sluit een tv, extern scherm of een ander HDMI-in-apparaat aan. Maximale ondersteunde resolutie tot 4096 x 2160 bij 60 Hz.

- **DisplayPort 1.4**

Sluit een extern beeldscherm of een projector aan. Maximale ondersteunde resolutie tot 5120 x 3200 bij 60 Hz.

- **VGA-poort**

Sluit een extern beeldscherm of een projector aan. Maximale ondersteunde resolutie tot 1920 x 1200 bij 60 Hz.

- **USB Type-C met DisplayPort-poort**

Hierop kunnen apparaten zoals externe storage-apparaten en printers worden aangesloten. Levert snelheden voor dataoverdracht tot 10 Gbps. Maximale ondersteunde resolutie is 5120 x 3200 bij 60 Hz met een adapter voor Type-C naar DisplayPort.

#### **12. 2,5 GbE RJ45-poort (optioneel)**

Hierop kunt u een Ethernet (RJ45) kabel aansluiten vanaf een router of een breedbandmodem voor netwerk- of internettoegang.

#### **13. Slot voor Kensington-beveiligingskabel**

Sluit een beveiligingskabel aan om onbevoegd verplaatsen van uw computer te voorkomen.

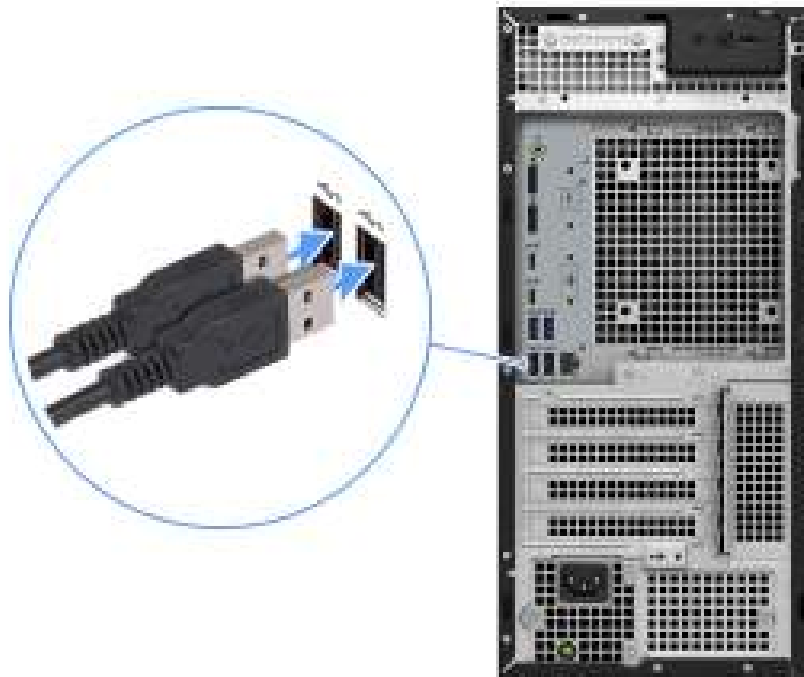
# Uw Precision 3680 Tower instellen

## Over deze taak

**OPMERKING:** De afbeeldingen in dit document kunnen verschillen van uw systeem; dit is afhankelijk van de configuratie die u hebt besteld.

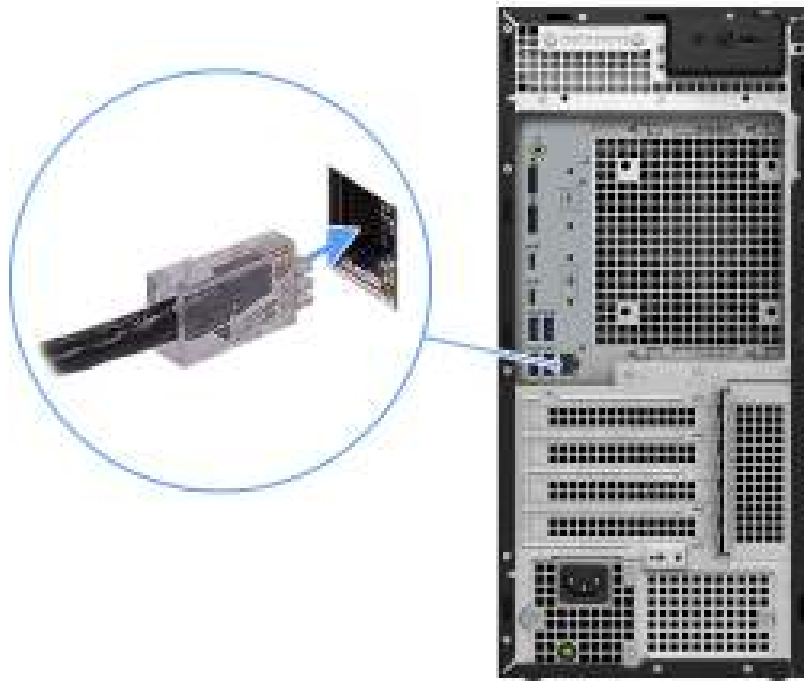
## Stappen

1. Sluit het toetsenbord en de muis aan.



**Afbeelding 3. Het toetsenbord en de muis aansluiten**

2. Maak verbinding met uw netwerk met behulp van een kabel of maak verbinding met een draadloos netwerk.



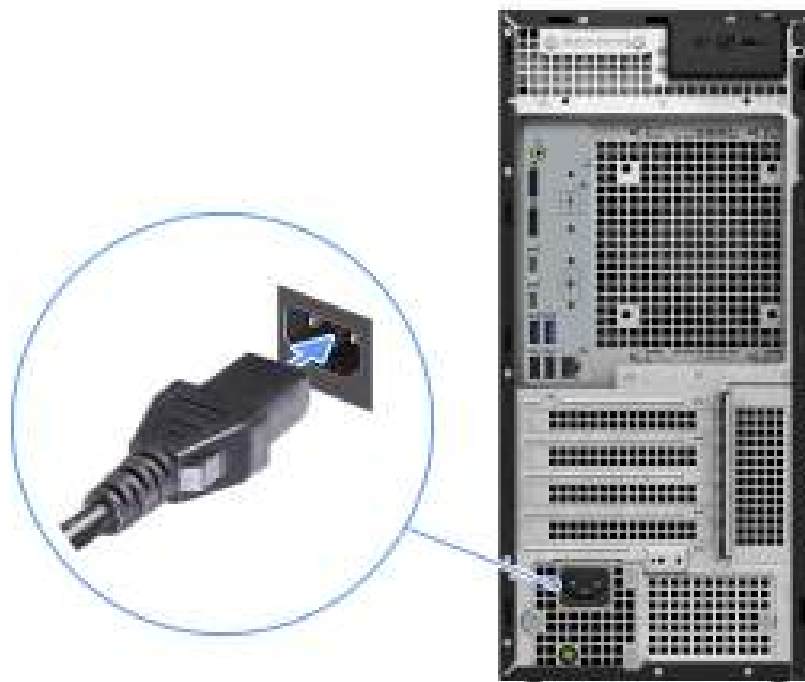
**Afbeelding 4. De netwerkkabel aansluiten**

3. Sluit het beeldscherm aan.



**Afbeelding 5. Het beeldscherm aansluiten**

4. Sluit de voedingskabel aan.



**Afbeelding 6. De voedingskabel aansluiten**

5. Druk op de aan-uitknop.



**Afbeelding 7. Druk op de aan/uit-knop**

6. Voltooi de installatie van het besturingssysteem.

**Voor Ubuntu:**

Volg de instructies op het scherm om de installatie te voltooien. Zie het Knowledge Base-artikel op [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) voor meer informatie over het installeren en configureren van Ubuntu.



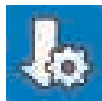

**Voor Windows:**

Volg de instructies op het scherm om de installatie te voltooien. Dell Technologies raadt bij het instellen het volgende aan:

- Maak verbinding met een netwerk voor Windows-updates.
  - ① **OPMERKING:** Als u verbinding maakt met een beveiligd draadloos netwerk, voert u het wachtwoord voor toegang tot het draadloze netwerk in wanneer dit wordt gevraagd.
- Als u verbonden bent met internet, meldt u zich aan met een Microsoft-account of maakt u er een. Als u geen verbinding hebt met internet, maakt u een offline-account.
- Voer uw contactgegevens in het scherm **Support en bescherming** in.

7. We raden u aan naar Dell apps in het startmenu van Windows te zoeken.

**Tabel 1. Zoek naar Dell apps**


Bronnen	Omschrijving
	<p><b>Dell Product Registration</b></p> <p>Registreer uw computer met Dell.</p>
	<p><b>Dell Help &amp; Support</b></p> <p>Toegang tot hulp en ondersteuning voor uw computer.</p>
	<p><b>SupportAssist</b></p> <p>SupportAssist is de slimme technologie die ervoor zorgt dat uw computer zo goed mogelijk draait door instellingen te optimaliseren, problemen te detecteren, virussen te verwijderen en te waarschuwen wanneer u updates op uw computer moet uitvoeren. SupportAssist controleert proactief de status van de hardware en software van uw computer. Wanneer een probleem wordt gedetecteerd, wordt de noodzakelijke informatie over de systeemstatus naar Dell verzonden om te beginnen met probleemoplossing. SupportAssist is vooraf geïnstalleerd op de meeste Dell apparaten waarop het Windows-besturingssysteem wordt uitgevoerd. Raadpleeg de <i>gebruikershandleiding SupportAssist for Business PCs</i> op <a href="http://www.dell.com/support/home/product-support/product/supportassist-business-pcs/docs">www.dell.com/support/home/product-support/product/supportassist-business-pcs/docs</a> voor meer informatie.</p> <p>① <b>OPMERKING:</b> Klik in SupportAssist op de vervaldatum van de garantie om de garantie te verlengen of uw garantie te upgraden.</p>
	<p><b>Dell Update</b></p> <p>Hiermee wordt uw computer bijgewerkt met essentiële correcties en de meest recente apparaatdrivers zodra deze beschikbaar zijn. Zie voor meer informatie over het gebruik van Dell Update de producthandleidingen en licentiedocumenten van derden op <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</p>
	<p><b>Dell Digital Delivery</b></p> <p>Download software die is gekocht, maar niet vooraf geïnstalleerd op uw computer. Zie het Knowledge Base-artikel op <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> voor meer informatie over het gebruik van Dell Digital Delivery.</p>

# Specificaties van de Precision 3680 Tower

## Afmetingen en gewicht

De volgende tabel bevat de hoogte, de breedte, de diepte en het gewicht van uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 2. Afmetingen en gewicht**

Omschrijving	Waarden
Hoogte	372,90 mm (14,68 inch)
Breedte	173 mm (6,81 inch)
Diepte	420,20 mm (16,54 inch)
Gewicht  <b>OPMERKING:</b> Het gewicht van uw computer kan verschillen; dit is afhankelijk van de bestelde configuratie en productievaryabiliteit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimaal: 7,58 kg (16,71 lb)</li> <li>Maximaal: 16,05 kg (35,38 lb)</li> </ul>

## Processor

De volgende tabel bevat de details van de processors die worden ondersteund door uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 3. Processor**

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie	Optie vier	Optie vijf	Optie zes	Optie zeven	Optie acht
Processortype	14 <sup>e</sup> generatie Intel Core i3-14100	14 <sup>e</sup> generatie Intel Core i5-14500 vPro	14 <sup>e</sup> generatie Intel Core i5-14600 vPro	14 <sup>e</sup> generatie Intel Core i5-14600K vPro	14 <sup>e</sup> generatie Intel Core i7-14700 vPro	14 <sup>e</sup> generatie Intel Core i7-14700K vPro	14 <sup>e</sup> generatie Intel Core i9-14900 vPro	14 <sup>e</sup> generatie Intel Core i9-14900K vPro
Processorwaattage	60 W	65 W	65 W	125 W	65 W	125 W	65 W	125 W
Aantal processorcores	4	14	14	14	20	20	24	24
Aantal processorheads	8	20	20	20	28	28	32	32
Processorsnelheid	3,5 GHz tot 4,7 GHz Turbo	2,6 GHz tot 5,0 GHz Turbo	2,7 GHz tot 5,2 GHz Turbo	3,5 GHz tot 5,3 GHz Turbo	2,1 GHz tot 5,4 GHz Turbo	3,4 GHz tot 5,6 GHz Turbo	2,0 GHz tot 5,8 GHz Turbo	3,2 GHz tot 6,0 GHz Turbo
Processorcache	12 MB	24 MB	24 MB	24 MB	33 MB	33 MB	36 MB	36 MB
Geïntegreerde grafische kaart	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770

**OPMERKING:**

1. De Precision 3680 Tower ondersteunt onbeperkte turboduur (PL1=PL2) voor alle CPU's van de K-processor (125 W). Een voeding van 1000 W en een oplossing voor premium luchtkoeling zijn vereist.
2. De Precision 3680 Tower ondersteunt verbeterde prestaties (PL1=85 W) voor CPU's van 65 W. Een Premium Air Cooling-oplossing is vereist.

## Chipset

De volgende tabel bevat de details van de chipset die wordt ondersteund door uw Precision 3680 Tower

**Tabel 4. Chipset**

Omschrijving	Waarden
Chipset	W680
Processor	14 <sup>e</sup> generatie Intel Core i3/i5/i7/i9
DRAM-busbreedte	64-bits DIMM
Flash-EPROM	16 MB + 32 MB
PCIe-bus	Tot Gen5

## Besturingssysteem

Uw Precision 3680 Tower ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 11 Home, 64-bits
- Windows 11 Pro, 64-bits
- Windows 11 Pro National Education, 64-bits
- Windows 11 Pro for Workstations
- Ubuntu Linux 22.04 LTS, 64-bits

## Geheugen

De volgende tabel bevat de geheugenspecificaties van uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 5. Geheugenspecificaties**

Omschrijving	Waarden
Geheugenslots	Vier DIMM-slots <b>OPMERKING:</b> Tot 128 GB of maximaal 4400 MT/s ECC en niet-ECC DDR5
Type geheugen	DDR5
Geheugensnelheid	Maximale snelheid: 4400 MT/s <b>OPMERKING:</b> De maximale geheugensnelheid varieert afhankelijk van de volgende configuratie op elk kanaal. Als de twee DIMM-configuratie niet symmetrisch is, kan de maximale snelheid afnemen. <ul style="list-style-type: none"><li>• 4400 MT/s: 1 DIMM-1R/2R</li><li>• 4000 MT/s: 2 DIMM-1R</li></ul>



**Tabel 5. Geheugenspecificaties (vervolg)**

Omschrijving	Waarden
	<ul style="list-style-type: none"> <li>3600 MT/s: 2 DIMM-2R</li> </ul>
Maximale geheugenconfiguratie	128 GB
Minimale geheugenconfiguratie	8 GB
Geheugengrootte per slot	8 GB, 16 GB en 32 GB
Ondersteunde geheugenconfiguraties	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 4400 MT/s, niet-ECC</li> <li>16 GB: 2 x 8 GB, DDR5, 4400 MT/s, niet-ECC, dual-channel</li> <li>16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 4400 MT/s, niet-ECC</li> <li>32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 4400 MT/s, niet-ECC, dual-channel</li> <li>32 GB: 4 x 8 GB, DDR5, 4000 MT/s, niet-ECC, dual-channel</li> <li>64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 4400 MT/s, niet-ECC, dual-channel</li> <li>64 GB: 4 x 16 GB, DDR5, 4000 MT/s, niet-ECC, dual-channel</li> <li>128 GB: 4 x 32 GB, DDR5, 3600 MT/s, niet-ECC, dual-channel</li> <li>16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 4400 MT/s, ECC</li> <li>32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 4400 MT/s, ECC, dual-channel</li> <li>64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 4400 MT/s, ECC, dual-channel</li> <li>64 GB: 4 x 16 GB, DDR5, 4000 MT/s, ECC, dual-channel</li> <li>128 GB: 4 x 32 GB, DDR5, 3600 MT/s, ECC, dual-channel</li> </ul> <p><b>OPMERKING:</b> ECC-geheugen wordt niet ondersteund op de Intel Core i3-14100-processor.</p>

## Geheugenmatrix

De volgende tabel vermeldt de geheugenconfiguraties die worden ondersteund voor uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 6. Geheugenmatrix**

Configuratie	Sleuf			
	DIMM1	DIMM2	DIMM3	DIMM4
8 GB DDR5	8 GB	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
16 GB DDR5	16 GB	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
16 GB DDR5	8 GB	8 GB	N.v.t.	N.v.t.
32 GB DDR5	16 GB	16 GB	N.v.t.	N.v.t.
64 GB DDR5	32 GB	32 GB	N.v.t.	N.v.t.
64 GB DDR5	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB
128 GB DDR5	32 GB	32 GB	32 GB	32 GB

**OPMERKING:** Configuratie van 8 GB alleen beschikbaar voor niet-ECC-geheugen.

## Externe poorten

De volgende tabel bevat de externe poorten van uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 7. Externe poorten**

Omschrijving	Waarden
Netwerkpoot	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eén RJ45 (1 GbE) Ethernet-poort</li> <li>Eén RJ45 (2,5 GbE) Ethernet-poort (optioneel)</li> </ul>
USB-poorten	<p>Voorzijde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eén USB 3.2 Gen 1-poort (5 Gbps)</li> <li>Eén USB 3.2 Gen 1-poort (5 Gbps) met PowerShare</li> <li>Eén USB 3.2 Gen 2 Type C-poort (10 Gbps)</li> <li>Eén USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) Type C-poort met PowerShare</li> </ul> <p>Achterkant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Twee USB 2.0-poorten (480 Mbps) met SmartPower</li> <li>Twee USB 3.2 Gen 2-poorten (10 Gbps)</li> <li>Twee USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Type C-poorten</li> </ul>
Audiopoort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voorzijde: één universele audiopoort</li> <li>Achterzijde: één audio-uitgang</li> </ul>
Videopoort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Twee DisplayPort 1.4a HBR2-poorten</li> <li>Eén optionele poort (VGA, HDMI 2.0, DP++ 1.4a HBR3, USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Type-C met DP alternatieve modus)</li> </ul> <p><b>OPMERKING:</b> Download en installeer de nieuwste Intel Graphics driver van <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> om meerdere beeldschermen in te kunnen schakelen.</p>
Mediakaartlezer	Eén SD-kaartslot
Voedingsadapterpoort	N.v.t.
Slot voor beveiligingskabel	Eén slot voor Kensington beveiligingskabel

## Interne slots

De volgende tabel bevat de interne slots van uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 8. Interne slots**

Omschrijving	Waarden
M.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eén M.2 2230-slot voor gecombineerde WiFi- en Bluetooth-kaart</li> <li>Twee M.2 2230/2280-slots (SSD0 en SSD1) voor SSD</li> <li>Eén M.2 2280-slot (SSD2) voor SSD</li> </ul> <p><b>OPMERKING:</b> De SSD0-slot ondersteunt standaard M.2 2230 en M.2 2280 SSD's.</p> <p><b>OPMERKING:</b> De SSD1-slot ondersteunt standaard M.2 2230 en M.2 2280 SSD's.</p> <p><b>OPMERKING:</b> De SSD2-slot ondersteunt alleen standaard M.2 2280 SSD's.</p> <p><b>OPMERKING:</b> Zoek in de Knowledge Base Resource op <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> voor meer informatie over de kenmerken van de verschillende soorten M.2-kaarten.</p>

# Ethernet

De volgende tabel bevat de specificaties van de bekabelde Ethernet-LAN (Local Area Network) van uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 9. Ethernet-specificaties**

Omschrijving	Waarden
Modelnummer	Intel I219-LM
Overdrachtssnelheid	10/100/1000 Mbps

# Draadloze module

De volgende tabel bevat de specificaties van de WLAN-module (Wireless Local Area Network) die op uw Precision 3680 Tower wordt ondersteund.

**Tabel 10. Specificaties van de draadloze module**

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Modelnummer	Intel AX211	Qualcomm WCN6856-DBS
Overdrachtssnelheid	2400 Mbps	Tot 3571 Mbps
Ondersteunde frequentiebanden	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz <b>i</b> <b>OPMERKING:</b> De frequentie van 6 GHz wordt alleen ondersteund op computers waarop het Windows 11-besturingssysteem is geïnstalleerd.	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz <b>i</b> <b>OPMERKING:</b> De frequentie van 6 GHz wordt alleen ondersteund op computers waarop het Windows 11-besturingssysteem is geïnstalleerd.
Draadloze standaarden	<ul style="list-style-type: none"><li>• WiFi 802.11a/b/g</li><li>• Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n)</li><li>• Wifi 5 (Wifi 802.11ac)</li><li>• Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• WiFi 802.11a/b/g</li><li>• Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n)</li><li>• Wifi 5 (Wifi 802.11ac)</li><li>• Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax)</li></ul>
Versleuteling	<ul style="list-style-type: none"><li>• 64-bits/128-bits WEP</li><li>• AES-CCMP</li><li>• TKIP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 64-bits en 128-bits WEP</li><li>• AES-CCMP</li><li>• TKIP</li></ul>
Bluetooth draadloze kaart	5.3	5.3
	<b>i</b> <b>OPMERKING:</b> De versie van de draadloze Bluetooth-kaart kan variëren, afhankelijk van het besturingssysteem dat op uw computer is geïnstalleerd.	

# Audio

De volgende tabel bevat de audiospecificaties van uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 11. Audiospecificaties**

Omschrijving	Waarden
Audiocontroller	Realtek ALC3246-CG
Stereoconversie	24-bits DAC (digitaal-naar-analoog) en ADC (analoog-naar-digitaal)
Interne audio-interface	Intel HDA (high-definition audio)

**Tabel 11. Audiospecificaties (vervolg)**

Omschrijving	Waarden	
Externe audio-interface	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voorzijde: één universele audiopoort</li> <li>Achterzijde: één audio-uitgang</li> </ul>	
Aantal luidsprekers	Één (optioneel)	
Interne luidsprekerversterker	Geïntegreerd in ALC3246-CG (klasse-D 2 W)	
Externe volumeregelaars	Sneltoetsenbediening voor het toetsenbord	
Luidsprekerweergave:		
	Gemiddelde luidsprekeruitvoer	2 W
	Piekuitvoer van de luidspreker	2,2 W
Subwoofer-uitgang	Niet ondersteund	
Microfoon	Niet ondersteund	

## Opslag

In dit gedeelte vindt u de opties voor storage op uw Precision 3680 Tower.

- M.2 SSD Boot + optionele M.2 SSD's: deze configuratie biedt ondersteuning voor opstarten met een M.2 NVMe SSD met maximaal drie extra NVMe SSD's. Er zijn geen SATA harde schijven in deze optie geconfigureerd.
- M.2 SSD Boot + optionele M.2 SSD + 3,5 inch SATA harde schijf + optionele 3,5 inch SATA harde schijf: deze configuratie biedt ondersteuning voor opstarten met een M.2 NVMe SSD met maximaal drie extra NVMe SSD's, één 3,5 inch SATA harde schijf en één extra 3,5 inch SATA harde schijf.
- M.2 SSD Boot + optionele SSD's + 3,5 inch SATA harde schijf aan de voorkant: deze configuratie biedt ondersteuning voor opstarten met een M.2 NVMe SSD met maximaal drie extra NVMe SSD's, één 3,5 inch SATA harde schijf aan de voorkant + twee extra 3,5 inch SATA harde schijven (intern).
- RAID 0/1/5 is beschikbaar.

**OPMERKING:** M.2 NVMe SSD kan geen RAID-schijf bouwen met een SATA-schijf.

**OPMERKING:** De vierde NVMe SSD wordt door de UltraSpeed Duo M.2 PCIe-kaart ondersteund.

**OPMERKING:** Het moederbord van de Precision 3680 ondersteunt maximaal twee M.2 2230 NVMe SSD's of maximaal drie M.2 2280 NVMe SSD's.

**Tabel 12. Opslagspecificaties**

Storagetype	Interfacetype	Capaciteit
3,5 inch, 5400 rpm, harde schijf	SATA 3.0	Maximaal 4 TB
3,5 inch, 7200 rpm, harde schijf	SATA 3.0	Tot 2 TB
3,5 inch, 7200 RPM, Enterprise harde schijf (optioneel)	SATA 3.0	Max. 8 TB
M.2 2230 SSD	Gen 4 PCIe NVMe, klasse 35	256 GB
M.2 2280 SSD	Gen 4 PCIe NVMe, klasse 40	Maximaal 4 TB
M.2 2280 SSD zelfversleutelend	Gen 4 PCIe NVMe	Maximaal 1 TB

# Storage-matrix

De volgende tabel vermeldt de storageconfiguraties die worden ondersteund voor uw Precision 3680 Tower.

Tabel 13. Storage-matrix

Configuratiegroep	Storage			Opstartbaar apparaat	1e M.2 PCIe NVMe SSD CPU-baan	2e M.2 PCIe NVMe SSD PCH-baan	3e M.2 PCIe NVMe SSD PCH-baan	CFI alleen 3e NVMe SSD in QX118 slimline-slot	Ultrasnelle NVMe SSD Zoom AIC	3,5-inch harde schijf	3,5-inch harde schijf	3,5-inch harde schijf	3,5-inch harde schijf	ODD		
	PCIe-baanverbinding en SSD-locatie														CPU Gen4 slot 1	PCH Gen4 slot 2
	QX118/ODD fysieke locatie							5,25-inch bay-slimline aan de voorzijde	PCH Gen3 slot 4							
C1	Interne M.2 SSD Boot (geen SATA harde schijf)			M.2 SSD	Y1 (opstarten)	Y2 (optioneel)	Y3 (optioneel)	N.v.t.	Y4 (optioneel)	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Y (optioneel)		
C1	Interne M.2 SSD Boot (geen SATA harde schijf)			M.2 SSD	Y (opstarten) RAID 0 of 1	RAID 0 of 1	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Y (optioneel)		
C1	Interne M.2 SSD Boot (geen SATA harde schijf)			M.2 SSD	Y (opstarten) RAID 0 of 5	RAID 0 of 5	RAID 0 of 5	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Y (optioneel)		
C1	Interne M.2 SSD Boot (geen SATA harde schijf)			M.2 SSD	Y (opstarten) RAID 0 of 5	RAID 0 of 5	RAID 0 of 5	N.v.t.	RAID 0 of 5	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Y (optioneel)		
C1	Interne M.2 SSD Boot (geen SATA harde schijf)			M.2 SSD	Y1 (opstarten)	Y2 (optioneel)	N.v.t.	Y3 (optioneel)	Y4 (optioneel)	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Y (optioneel)		
C2	Interne M.2 SSD opstarten	Optionele SSD's	3,5 inch harde schijven	M.2 SSD	Y1 (opstarten)	Y2 (optioneel)	Y3 (optioneel)	N.v.t.	Y4 (optioneel)	Y1 bay 1	Y2 (optioneel) bay 2	N.v.t.	N.v.t.	Y (optioneel)		
C2	Interne M.2 SSD opstarten	Optionele SSD's	3,5 inch harde schijven	M.2 SSD	Y (opstarten) RAID 0 of 1	RAID 0 of 1	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Y1 bay 1	Y2 (optioneel) bay 2	N.v.t.	N.v.t.	Y (optioneel)		
C2	Interne M.2 SSD	Optionele SSD's	3,5 inch harde	M.2 SSD	Y (opstarten)	RAID 0 of 5	RAID 0 of 5	N.v.t.	N.v.t.	Y1 bay 1	Y2 (optioneel)	N.v.t.	N.v.t.	Y (optioneel)		

Tabel 13. Storage-matrix (vervolg)

Configuratiegroep	Storage			Opstartbaar apparaat	1e M.2 PCIe NVMe SSD CPU-baan	2e M.2 PCIe NVMe SSD PCH-baan	3e M.2 PCIe NVMe SSD PCH-baan	CFI alleen 3e NVMe SSD in QX118 slimline-slot	Ultrasnelle NVMe SSD Zoom AIC	3,5-inch harde schijf	3,5-inch harde schijf	3,5-inch harde schijf	3,5-inch harde schijf	ODD
	PCIe-baanverbinding en SSD-locatie							PCH Gen3 slot 3						
	QX118/ODD fysieke locatie							CPU Gen4 slot 1						
	opstarten		schijven		RAID 0 of 5						eel) bay 2			
C2	Interne M.2 SSD opstarten	Optionele SSD's	3,5 inch harde schijven	M.2 SSD	Y1 (opstarten)	Y2 (optioneel)	N.v.t.	Y3 (optioneel)	Y4 (optioneel)	Y1 bay 1	Y2 (optioneel) bay 2	N.v.t.	N.v.t.	Y (optioneel)
C2	Interne M.2 SSD opstarten	Optionele SSD's	3,5 inch harde schijven	M.2 SSD	Y1 (opstarten)	Y2 (optioneel)	Y3 (optioneel)	N.v.t.	Y4 (optioneel)	RAID 0 of 1 bay 1	RAID 0 of 1 bay 2	N.v.t.	N.v.t.	Y (optioneel)
C3	Interne M.2 SSD opstarten	Optionele SSD's	Verwijderbare 3,5 inch harde schijven aan de voorzijde	M.2 SSD	Y1 (opstarten)	Y2 (optioneel)	Y3 (optioneel)	N.v.t.	Y4 (optioneel)	Y2 (optioneel) bay 1	Y3 (optioneel) bay 2	N.v.t.	Y1 bay 3 aan de voorzijde	Y (optioneel)
C4	Geen storage-schijf			Geen	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.

## RAID (Redundant Array of Independent Disks)

Voor optimale prestaties wanneer u stations configureert als een RAID-volume, raadt Dell Technologies modellen aan die identiek zijn.

**OPMERKING:** RAID wordt niet ondersteund op Intel Optane configuraties.

RAID 0-volumes (Striped, Prestaties) halen voordeel uit hogere prestaties wanneer schijven worden gecombineerd, omdat de data worden verdeeld over meerdere stations: eventuele I/O-bewerkingen met blockgroottes groter dan de stripe-grootte zullen de I/O opsplitsen en worden zo beperkt door het traagste station. Voor RAID 0 I/O-bewerkingen waar blockgroottes kleiner zijn dan de stripe-grootte, zorgt de schijf dat de I/O-operatiedoelstelling ook de prestaties bepaalt en dat zorgt voor variabiliteit en resulteert in inconsistente latentieproblemen. Deze variabiliteit is bijzonder uitgesproken voor schrijfbewerkingen en het kan problematisch zijn voor applicaties die latentiegevoelig zijn. Een voorbeeld hiervan is een applicatie die duizenden willekeurige schrijfacties per seconde uitvoert in kleine blockgroottes.

RAID 1-volumes (Gespiegeld, Databescherming) halen voordeel uit hogere prestaties wanneer stations worden gecombineerd, omdat de data worden gespiegeld op meerdere stations: alle I/O-bewerkingen moeten identiek worden uitgevoerd op de beide stations, dus variaties

in stationprestaties wanneer de modellen niet identiek aan elkaar zijn, zorgen ervoor dat de I/O-bewerkingen zo snel worden uitgevoerd als het traagste station. Hoewel dit geen invloed heeft op het variabele latentieprobleem in kleine willekeurige I/O-bewerkingen, zoals met RAID 0 tussen heterogene stations, is de impact niettemin groot omdat de hoger presterende stations worden beperkt in alle I/O-soorten. Een van de ergste voorbeelden van beperkte prestaties is hier bij het gebruik van ongebufferd I/O. Om ervoor te zorgen dat schrijfacties volledig zijn toegewijd aan niet-vluchtige gebieden van het RAID-volume, omzeilt het ongebufferde I/O de cache (bijvoorbeeld door middel van de Force Unit Access-bit in het NVMe-protocol) en zal de I/O-bewerking niet voltooid worden totdat alle schijven in het RAID-volume het verzoek hebben voltooid om de data vast te leggen. Dit soort I/O-bewerking ontkracht elk voordeel van een hoger presterend station in het volume.

RAID 5 biedt betere prestaties door datastriping en bescherming via pariteit te gebruiken. Het nadeel van RAID 5 is dat het opnieuw opbouwen van een groot RAID 5-volume langer duurt. Hieronder volgen de belangrijkste kenmerken van RAID 5:

- Vereist ten minste drie schijven.
- Data is beschikbaar, zelfs als een van de schijven die in het volume aanwezig is, uitvalt. De defecte schijf moet worden vervangen en het volume moet opnieuw worden opgebouwd om toegang tot de data te verkrijgen.
- De totale capaciteit is N-1, waarbij N de totale capaciteit van de schijven in de array is. Als u bijvoorbeeld drie schijven van 1 TB in een RAID 5-array gebruikt, is de totale volumegrootte 2 TB.



Er moet voor worden gezorgd dat niet alleen de leverancier van het station, de capaciteit en klasse, maar ook het specifieke model overeenkomen. Stations van dezelfde leverancier, met dezelfde capaciteit en zelfs binnen dezelfde klasse, kunnen verschillende prestatiekenmerken hebben voor bepaalde I/O-bewerkingen. Modellen goed op elkaar afstemmen zorgt ervoor dat het RAID-volume bestaat uit een homogene array van schijven die alle voordelen van een RAID-volume hebben, zonder de extra nadelen als een of meerdere stations in het volume minder presteren.

Precision 3680 Tower ondersteunt RAID met meer dan één harde-schijfconfiguratie.

## Mediakaartlezer

De volgende tabel bevat de mediakaarten die worden ondersteund op uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 14. Specificaties mediakaartlezer**

Omschrijving	Waarden
Type mediakaart	Eén SD-kaartslot  <b>OPMERKING:</b> De SD-kaartlezer kan van verschillende fabrikanten zijn en vereist dat specifieke drivers worden geïnstalleerd.
Ondersteunde mediakaarten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secure Digital (SD)</li> <li>• Secure Digital High Capacity-kaart (SDHC)</li> <li>• Secure Digital Extended Capacity (SDXC)</li> </ul>
 <b>OPMERKING:</b> De maximale capaciteit die wordt ondersteund door de mediakaartlezer varieert afhankelijk van de standaardconfiguratie van de mediakaart die is geïnstalleerd op uw computer.	

## Vermogen

De volgende tabel bevat de voedingsadapterspecificaties van uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 15. Vermogen**

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie
Type	300 W Platinum interne voedingseenheid (80PLUS Platinum-gecertificeerd)	500 W Platinum interne voedingseenheid (80PLUS Platinum-gecertificeerd)	1000 W Platinum interne voedingseenheid (80PLUS Platinum-gecertificeerd)
Ingangsspanning	90 - 264 V wisselstroom	90 - 264 V wisselstroom	90 - 264 V wisselstroom
Ingangsfrequentie	47 Hz-63 Hz	47 Hz-63 Hz	47 Hz-63 Hz

**Tabel 15. Vermogen (vervolg)**

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie
Ingangsstroom (maximum)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4,2 A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 A</li> </ul>	13,6 A
Uitgangsstroom (continu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA/18 A</li> <li>• 12 VB/18 A</li> </ul> In stand-by: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA/1,5 A</li> <li>• 12 VB/3,3 A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA/18 A</li> <li>• 12 VB/18 A</li> <li>• 12 VC/18 A</li> </ul> In stand-by: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA/1,5 A</li> <li>• 12 VB/3,3 A</li> <li>• 12 VC/0 A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA/36 A</li> <li>• 12 VB/27 A</li> <li>• 12 VC/36 A</li> </ul> In stand-by: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA/1,5 A</li> <li>• 12 VB/5 A</li> <li>• 12 VC/0 A</li> </ul>
Nominale uitgangsspanning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA</li> <li>• 12 VB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA</li> <li>• 12 VB</li> <li>• 12 VC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA</li> <li>• 12 VB</li> <li>• 12 VC</li> </ul>
Temperatuurbereik:			
Operationeel	5°C tot 45°C (41°F tot 113°F)	5°C tot 45°C (41°F tot 113°F)	5°C tot 45°C (41°F tot 113°F)
Storage	-40°C tot 70°C (-40°F tot 158°F)	-40°C tot 70°C (-40°F tot 158°F)	-40°C tot 70°C (-40°F tot 158°F)

## Voedingsconnectors

De volgende tabel geeft de voedingsspecificaties weer van uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 16. Voedingsconnectors**

Voedingseenheid	Connectoren
300 W (80 PLUS Platinum)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Twee 4-pins connectoren voor de processor</li> <li>• Eén 8-pins connector voor de systeemkaart</li> </ul>
500 W (80 PLUS Platinum)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Twee 4-pins connectoren voor de processor</li> <li>• Eén 8-pins connector voor de systeemkaart</li> <li>• Eén 6-pins en één 2-pins + 6-pins connector voor grafische kaart</li> </ul>
1000 W (80 PLUS Platinum)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Twee 4-pins connectoren voor de processor</li> <li>• Eén 8-pins connector voor de systeemkaart</li> <li>• Twee 6-pins en twee 2-pins + 6-pins connector voor de grafische kaart</li> </ul>

**OPMERKING:** Dit workstation maakt gebruik van een voedingseenheid met een hoog wattage en het wordt aanbevolen om altijd een spanningsdistributie (PDU) te gebruiken ter bescherming van de apparatuur.

## GPU - geïntegreerd

De volgende tabel bevat de specificaties van de geïntegreerde grafische processor (GPU) die wordt ondersteund door uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 17. GPU - geïntegreerd**

Controller	Geheugengrootte	Processor
Intel UHD Graphics 730	Gedeeld systeemgeheugen	14 <sup>e</sup> generatie Intel Core i3-14100



**Tabel 17. GPU - geïntegreerd (vervolg)**

Controller	Geheugengrootte	Processor
Intel UHD Graphics 770	Gedeeld systeemgeheugen	14 <sup>e</sup> generatie Intel Core i5-14500-, i5-14600-, i5-14600K-, i7-14700-, i7-14700K-, i9-14900- en i9-14900K-processors

## Supportmatrix voor meerdere beeldschermen

De volgende tabel bevat de supportmatrix voor meerdere beeldschermen van uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 18. Supportmatrix voor meerdere beeldschermen**

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Geïntegreerde grafische kaart	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 770
Optionele module	VGA, HDMI 2.0, DP++ 1.4a HBR3, USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Type-C met DP alternatieve modus	VGA, HDMI 2.0, DP++ 1.4a HBR3, USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Type-C met DP alternatieve modus
4K-beeldschermen ondersteund	DP1.4a HBR2, 4096 x 2304 bij 60 Hz	DP1.4a HBR2, 4096 x 2304 bij 60 Hz
5K-beeldschermen ondersteund	Support voor 5K resolutie (5120 x 2880) met meerdere monitoren op DP-schermen. <b>OPMERKING:</b> Vereist twee DP-kabels die worden aangedreven door twee afzonderlijke DDI's van de bron en met behulp van het DP-SST-mechanisme (Single Stream Transport).	Support voor 5K resolutie (5120 x 2880) met meerdere monitoren op DP-schermen. <b>OPMERKING:</b> Vereist twee DP-kabels die worden aangedreven door twee afzonderlijke DDI's van de bron en met behulp van het DP-SST-mechanisme (Single Stream Transport).

## GPU: afzonderlijk

De volgende tabel geeft de specificaties weer van de afzonderlijke grafische processor unit (GPU) die wordt ondersteund door uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 19. GPU: afzonderlijk**

Controller	Geheugengrootte	Type geheugen
NVIDIA RTX 6000 Ada Generation	48 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 5000 Ada Generation	24 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 4500 Ada Generation	24 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 4000 Ada Generation	20 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 2000 Ada Generation	12 GB	GDDR6
NVIDIA T1000	8 GB	GDDR6
NVIDIA T1000	4 GB	GDDR6
NVIDIA T400	4 GB	GDDR6
NVIDIA GeForce RTX 4090	24 GB	GDDR6X
NVIDIA GeForce RTX 4090D	24 GB	GDDR6X

**Tabel 19. GPU: afzonderlijk (vervolg)**

Controller	Geheugengrootte	Type geheugen
NVIDIA GeForce RTX 4080 Super	16 GB	GDDR6X
NVIDIA GeForce RTX 4070	12 GB	GDDR6
NVIDIA GeForce RTX 4060	8 GB	GDDR6
AMD Radeon Pro W7900	48 GB	GDDR6
AMD Radeon Pro W7600	8 GB	GDDR6
AMD Radeon Pro W7500	8 GB	GDDR6
AMD Radeon Pro W6400	4 GB	GDDR6
AMD Radeon Pro W6300	2 GB	GDDR6






## Resolutie van videopoort

De volgende tabel vermeldt de resolutie van de videopoort van uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 20. Resolutie van videopoort**

Grafische kaart	Videopoorten	Maximale ondersteunde resolutie
NVIDIA RTX 6000 Ada Generation	Vier DP 1.4-poorten	7680 x 4320 bij 24 bpp bij 120 Hz <i>i</i> <b>OPMERKING:</b> Vereist twee DP's 1.4a en DSC <i>i</i> <b>OPMERKING:</b> DisplayPort 1.2-certificering, klaar voor DisplayPort 1.3 en 1.4
NVIDIA RTX 5000 Ada Generation	Vier DP 1.4-poorten	7680 x 4320 bij 24 bpp bij 120 Hz <i>i</i> <b>OPMERKING:</b> Vereist twee DP's 1.4a en DSC <i>i</i> <b>OPMERKING:</b> DisplayPort 1.2-certificering, klaar voor DisplayPort 1.3 en 1.4
NVIDIA RTX 4500 Ada Generation	Vier DP 1.4-poorten	7680 x 4320 bij 24 bpp bij 120 Hz <i>i</i> <b>OPMERKING:</b> Vereist twee DP's 1.4a en DSC <i>i</i> <b>OPMERKING:</b> DisplayPort 1.2-certificering, klaar voor DisplayPort 1.3 en 1.4
NVIDIA RTX 4000 Ada Generation	Vier DP 1.4-poorten	7680 x 4320 bij 24 bpp bij 120 Hz <i>i</i> <b>OPMERKING:</b> Vereist twee DP's 1.4a en DSC <i>i</i> <b>OPMERKING:</b> DisplayPort 1.2-certificering, klaar voor DisplayPort 1.3 en 1.4
NVIDIA RTX 2000 Ada Generation	Vier mini DP 1.4-poorten	7680 x 4320 bij 24 bpp bij 120 Hz <i>i</i> <b>OPMERKING:</b> Vereist twee DP's 1.4a en DSC <i>i</i> <b>OPMERKING:</b> DisplayPort 1.2-certificering, klaar voor DisplayPort 1.3 en 1.4
NVIDIA T1000	Vier mini DP 1.4-poorten	7680 x 4320 bij 24 bpp bij 120 Hz <i>i</i> <b>OPMERKING:</b> Vereist drie DP's 1.4a en DSC


**Tabel 20. Resolutie van videopoort (vervolg)**

Grafische kaart	Videopoorten	Maximale ondersteunde resolutie
		 <b>OPMERKING:</b> DisplayPort 1.2-certificering, klaar voor DisplayPort 1.3 en 1.4
NVIDIA T1000	Vier mini DP 1.4-poorten	7680 x 4320 bij 24 bpp bij 120 Hz  <b>OPMERKING:</b> Vereist drie DP's 1.4a en DSC  <b>OPMERKING:</b> DisplayPort 1.2-certificering, klaar voor DisplayPort 1.3 en 1.4
NVIDIA T400	Drie mini DP 1.4-poorten	7680 x 4320 bij 24 bpp bij 120 Hz  <b>OPMERKING:</b> Vereist twee DP's 1.4a en DSC  <b>OPMERKING:</b> DisplayPort 1.2-certificering, klaar voor DisplayPort 1.3 en 1.4
NVIDIA GeForce RTX 4090	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drie DisplayPort 1.4a-poorten</li> <li>• Eén HDMI 2.1-poort</li> </ul>	7680 x 4320 bij 60 Hz
NVIDIA GeForce RTX 4090D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drie DisplayPort 1.4a-poorten</li> <li>• Eén HDMI 2.1-poort</li> </ul>	7680 x 4320 bij 60 Hz
NVIDIA GeForce RTX 4080 Super	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drie DisplayPort 1.4a-poorten</li> <li>• Eén HDMI 2.1-poort</li> </ul>	7680 x 4320 bij 60 Hz
NVIDIA GeForce RTX 4070	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drie DisplayPort 1.4a-poorten</li> <li>• Eén HDMI 2.1-poort</li> </ul>	7680 x 4320 bij 60 Hz
NVIDIA GeForce RTX 4060	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drie DisplayPort 1.4a-poorten</li> <li>• Eén HDMI 2.1-poort</li> </ul>	7680 x 4320 bij 60 Hz
AMD Radeon Pro W7900	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drie DisplayPort 2.1-poorten</li> <li>• Eén verbeterde mini DP 2.1-poort</li> </ul>	7680 x 4320 bij 60 Hz
AMD Radeon Pro W7600	Vier DP 2.1-poorten	7680 x 4320 bij 60 Hz
AMD Radeon Pro W7500	Vier DP 2.1-poorten	7680 x 4320 bij 60 Hz
AMD Radeon Pro W6400	Twee DP 1.4-poorten	7680 x 4320 bij 60 Hz
AMD Radeon Pro W6300	Twee DP 1.4-poorten	7680 x 4320 bij 60 Hz

## Hardwarebeveiliging

De volgende tabel bevat de hardwarebeveiliging van uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 21. Hardwarebeveiliging**

Hardwarebeveiliging
Slot voor Kensington-beveiligingskabel
Hangslot
Vergrendelbare kabelkap (optioneel)
Vergrendelbaar bezel en sleutel voor SATA-harde schijf aan de voorzijde (optioneel)  <b>OPMERKING:</b> Inbegrepen bij storageconfiguraties aan de voorkant

**Tabel 21. Hardwarebeveiliging (vervolg)**

<b>Hardwarebeveiliging</b>
Chassisopeningsverklikker
Trusted Platform Module TPM 2.0 (FIPs 140-2 certificaat)
In Intel geïntegreerde TPM

## Milieu

De volgende tabel toont de omgevingspecificaties van uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 22. Milieu**

Functie	Waarden
Recycleerbare verpakking	Ja
BFR/PVC-vrij	Nee
Verpakkingsondersteuning in verticale richting	Ja
MultiPack-verpakking	Ja (behalve Brazilië)
Energiebesparende voeding	Standaard
ENV0424-compatibel	Ja

**OPMERKING:** De verpakking met vezels op basis van hout bevat minimaal 35% gerecycled materiaal van het totale gewicht. De verpakking met vezels die niet op basis van hout zijn, kan worden geclaimd als niet van toepassing. De verwachte vereiste criteria voor EPEAT 2018.

## Naleving van wetgeving

De volgende tabel vermeldt de juridische naleving van uw Precision 3680 Tower.

**Tabel 23. Naleving van wetgeving**

<b>Naleving van wetgeving</b>
<a href="#">Dataoverzichten Productveiligheid, EMC en Milieu</a>
<a href="#">Dell startpagina voor naleving van wetgeving</a>
<a href="#">Beleid voor Responsible Business Alliance</a>

## Bedienings- en storageomgeving


Deze tabel bevat de specificaties voor het besturingssysteem en de storage van uw Precision 3680 Tower.

**Luchtcontaminatieniveau:** G1 zoals gedefinieerd door ISA-S71.04-1985

**Tabel 24. Computeromgeving**

Omschrijving	Operationeel	Storage
Temperatuurbereik	10 °C - 35 °C (50 °F - 95 °F)	-40°C - 65°C (-40°F - 149°F)

**Tabel 24. Computeromgeving (vervolg)**

Omschrijving	Operationeel	Storage
Relatieve vochtigheid (maximum)	20% tot 85% (niet-condenserend), (niet-condenserend, Max. dauwpunttemperatuur = 26 °C)	0% tot 95% (niet-condenserend) 5% tot 95% (niet-condenserend, Max. dauwpunttemperatuur = 33 °C)
Trilling (maximaal)*	0,52 GRMS willekeurig bij 5 Hz tot 350 Hz	2,0 GRMS willekeurig bij 5 Hz tot 500 Hz
Schokken (maximaal)	40 G onderkant halve sinuspuls (2,5 ms)	105 G halve sinuspuls (2,5 ms)
Bereik hoogte	-15,2 m tot en met 3048 m (-49,86 ft tot en met 10.000 ft)	-15,2 m tot 10.668 m (-49,86 ft tot 35.000 ft)
 <b>WAARSCHUWING: De gebruikstemperatuur en opslagtemperatuur kunnen verschillen per onderdeel, dus het gebruik of opslag van het apparaat buiten dit bereik kan van invloed zijn op de prestaties van specifieke onderdelen.</b>		

\* Gemeten met een willekeurig trillingspectrum dat de gebruikersomgeving nabootst.

† gemeten met een halve sinuspuls van 2 ms.

## Dell supportbeleid

Raadpleeg voor informatie over het supportbeleid van Dell het Knowledge Base-artikel op [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Dell Optimizer

In dit gedeelte worden de specificaties van de Dell Optimizer van uw Precision 3680 Tower beschreven.

De volgende functies worden ondersteund op de Precision 3680 Tower met Dell Optimizer:











- **Express Connect:** Hiermee wordt het access point automatisch met het sterkste signaal verbonden en wordt er bandbreedte toegewezen aan vergaderingsapplicaties wanneer deze worden gebruikt.
- **ExpressResponse:** Geeft prioriteit aan de belangrijkste applicaties. Applicaties worden sneller geopend en leveren betere prestaties.
- **Audio-optimalisatie:** de audiofunctie verbetert de audiofunctionaliteit tijdens uw onlinevergaderingen. De audiofunctie helpt om het achtergrondgeluid weg te filteren, het volume te stabiliseren en prioriteit te geven aan de voorkeurspraakstreaming tijdens online vergaderingen.

Zie de [gebruikershandleiding van Dell Optimizer](#) voor meer informatie over het configureren en gebruiken van deze functies.

# In de computer werken

## Veiligheidsinstructies

Volg de onderstaande veiligheidsrichtlijnen om uw persoonlijke veiligheid te garanderen en de computer te beschermen tegen mogelijke schade. Tenzij anders aangegeven, wordt er bij elke procedure in dit document van uitgegaan dat u de veiligheidsinformatie hebt gelezen die bij uw computer is geleverd.

-  **GEVAAR:** Lees de veiligheidsinformatie die bij uw computer is geleverd voordat u aan de onderdelen in de computer gaat werken. Raadpleeg voor meer informatie over aanbevolen procedures 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).
-  **GEVAAR:** Ontkoppel uw computer van alle voedingsbronnen voordat u de computerbehuizing of -panelen opent. Zodra u klaar bent met de werkzaamheden binnen de computer, plaatst u de behuizing en alle panelen en schroeven terug voordat u uw computer weer aansluit op een stopcontact.
-  **WAARSCHUWING:** Zorg ervoor dat het werkoppervlak plat, droog en schoon is om schade aan de computer te voorkomen.
-  **WAARSCHUWING:** Pak de componenten en kaarten bij de rand vast en kom niet aan de pinnetjes en de contactpunten om beschadigingen te voorkomen.
-  **WAARSCHUWING:** U mag alleen probleemoplossing en reparaties laten uitvoeren door technische supportteams die door Dell erkend of geïnstrueerd worden. Schade als gevolg van onderhoudswerkzaamheden die niet door Dell zijn goedgekeurd, valt niet onder de garantie. Zie de veiligheidsinstructies die bij het product worden geleverd of kijk op [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **WAARSCHUWING:** Raak een component pas aan nadat u zich hebt geaard door een ongeverfd metalen oppervlak van het chassis aan te raken, zoals het metaal rondom de openingen voor de kaarten aan de achterkant van de computer. Raak tijdens het werk ook regelmatig een ongeverfd metalen oppervlak aan om statische elektriciteit weg te leiden die de interne componenten kan beschadigen.
-  **WAARSCHUWING:** Verwijder kabels door aan de connector of het treklijpje te trekken, niet aan de kabel zelf. Sommige kabels hebben aansluitingen met vergrendelingslipjes of duimschroeven die u moet ontgrendelen voordat u de kabel loskoppelt. Houd kabels bij het loskoppelen uitgelijnd om te voorkomen dat de connectorpinnetjes verbuigen. Zorg er bij het aansluiten van kabels voor dat de poorten en de connectoren de juiste richting hebben en correct zijn uitgelijnd.
-  **WAARSCHUWING:** Druk op eventueel geïnstalleerde kaarten in de optionele mediakaartlezer om ze uit te werpen.
-  **WAARSCHUWING:** Wees voorzichtig bij het omgaan met oplaadbare lithium-ionbatterijen in laptops. Opgezwollen batterijen dienen niet gebruikt te worden en dienen te worden vervangen en op juiste wijze weg te worden gegooid.
-  **OPMERKING:** De kleur van uw computer en bepaalde componenten kunnen afwijken van wat in dit document wordt weergegeven.


## Voordat u in de computer gaat werken


### Over deze taak

-  **OPMERKING:** De afbeeldingen in dit document kunnen verschillen van uw computer; dit is afhankelijk van de configuratie die u hebt besteld.

### Stappen

1. Sla alle geopende bestanden op en sluit deze, en sluit alle geopende applicaties af.

2. Sluit de computer af. Voor het Windows-besturingssysteem klikt u op **Start >  Energiebeheer > Afsluiten.**

 **OPMERKING:** Wanneer u een ander besturingssysteem gebruikt, raadpleegt u de documentatie van uw besturingssysteem voor instructies voor het afsluiten hiervan.

3. Haal de stekker van de computer en van alle aangesloten apparaten uit het stopcontact.
4. Koppel alle aangesloten netwerkapparaten en randapparatuur, zoals het toetsenbord, de muis, de monitor enz. los van uw computer.

 **WAARSCHUWING:** Wanneer u een netwerkkabel wilt verwijderen, moet u eerst de connector van de netwerkkabel uit de computer verwijderen en daarna de netwerkkabel loskoppelen van het netwerkapparaat.

5. Verwijder eventueel aanwezige mediakaarten en optische schijven uit uw computer, indien van toepassing.

## Veiligheidsmaatregelen

In het hoofdstuk veiligheidsmaatregelen worden de primaire stappen genoemd die moeten worden genomen voordat demontage-instructies worden uitgevoerd.

Neem de volgende voorzorgsmaatregelen in acht voordat u een installatie of break-fix-procedures uitvoert die montage of demontage vereisen:

- Zet de computer uit, inclusief eventueel bijbehorende randapparatuur.
- Koppel de computer en alle bijbehorende randapparatuur los van de wisselstroom.
- Koppel alle netwerkkabels, telefoon- en telecommunicatielijnen los van de computer.
- Gebruik een ESD-servicekit wanneer u werkzaamheden aan de binnenkant van een uitvoert om schade door elektrostatische ontlading (ESD) te voorkomen.
- Plaats, na het verwijderen van een computeronderdeel, het verwijderde onderdeel zorgvuldig op een anti-statische mat.
- Draag schoenen met niet-geleidende rubberen zolen om de kans op elektrocutie te verminderen.
- Door ontkoppeling en het ingedrukt houden van de aan-/uitknop gedurende 15 seconden zou de reststroom in de systeemkaart moeten ontladen.

## Stand-bystand

Dell producten met stand-bystand moeten worden losgekoppeld voordat u de behuizing opent. Systemen die zijn uitgerust met de stand-bystand worden gevoed wanneer deze uit staan. Door de interne voeding kan de computer op afstand worden ingeschakeld (Wake-on-LAN) en in een slaapstand worden geplaatst en heeft andere geavanceerde energiebeheerfuncties.

## Binding

Binding is een methode voor het verbinden van twee of meer aardingsgeleiders met dezelfde elektrische potentiaal. Dit wordt gedaan door het gebruik van een ESD-buitendienstkit. Zorg er bij het aansluiten van een bindingsdraad voor dat deze is aangesloten op blank metaal en nooit op een geverfd of niet-metalen oppervlak. De polsband moet goed vastzitten en volledig in contact zijn met uw huid. Zorg er tevens voor dat u altijd alle sieraden, zoals horloges, armbanden of ringen, verwijdert voordat u uzelf en de apparatuur met elkaar verbindt.

## Bescherming tegen elektrostatische ontlading - Electrostatic discharge, ESD

ESD is een belangrijk aandachtspunt bij het werken met elektronische componenten, vooral gevoelige componenten, zoals uitbreidingskaarten, processoren, geheugenmodules en systeemkaarten. Geringe ladingen kunnen schade aan circuits veroorzaken op manieren die mogelijk niet vanzelfsprekend zijn, zoals onregelmatige problemen of een verkorte levensduur. Hoe meer de industrie lagere energievereisten en hogere dichtheid promoot, des te belangrijker wordt ESD-bescherming.

Vanwege de hogere dichtheid van halfgeleiders in recente Dell producten, is de gevoeligheid voor schade door statische elektriciteit nu hoger dan in eerdere Dell producten. Daarom zijn sommige eerder goedgekeurde methoden van het omgaan met onderdelen niet langer van toepassing.

Twee erkende soorten ESD-schade zijn fatale en onregelmatige storingen.

- **Fataal:** Fatale storingen vertegenwoordigen ongeveer 20 procent van de aan ESD gerelateerde storingen. De schade veroorzaakt een onmiddellijk en volledig verlies van functionaliteit van het apparaat. Een voorbeeld van een fatale fout is een geheugen-DIMM

die een statische schok heeft ontvangen en onmiddellijk een 'No POST/No Video'-symptoom genereert, waarbij een pieptoon wordt uitgezonden voor ontbrekend of niet-functioneel geheugen.

- **Onregelmatig** – Onregelmatige storingen vertegenwoordigen ongeveer 80 procent van de aan ESD gerelateerde storingen. De hoge frequentie van onregelmatige fouten betekent dat wanneer schade plaatsvindt, dit meestal niet onmiddellijk wordt herkend. De DIMM ontvangt een statische schok, maar hierdoor wordt de tracing alleen verzwakt en worden geen onmiddellijk externe symptomen van de schade veroorzaakt. Het kan weken of maanden duren voordat de verzwakte tracing smelt. In de tussentijd kan dit leiden tot verslechtering van geheugenintegriteit, onregelmatige geheugenstoringen, enz.

De soort schade die moeilijker te herkennen en op te lossen is, is de onregelmatige storing (ook wel latente storing of 'walking wounded' genoemd).

Voer de volgende stappen uit om ESD-schade te voorkomen:

- Gebruik een bedrade ESD-polsband die goed is geaard. Draadloze antistatische banden bieden onvoldoende bescherming. Het aanraken van het chassis alvorens onderdelen te hanteren zorgt niet voor adequate bescherming tegen ESD op onderdelen met verhoogde gevoeligheid voor ESD-schade.
- Werk met alle elektrostatisch gevoelige onderdelen in een ruimte die vrij is van statische elektriciteit. Gebruik indien mogelijk antistatische vloer- en werkbankmatten.
- Wanneer u een voor statische elektriciteit gevoelig onderdeel uit de verzenddoos haalt, verwijdert u het onderdeel pas uit de antistatische verpakking op het moment dat u het gaat installeren. Voordat u het onderdeel uit de antistatische verpakking verwijdert, zorgt u ervoor dat u de statische elektriciteit van uw lichaam ontladent.
- Plaats een gevoelig onderdeel voor transport eerst in een antistatische doos of andere verpakking.

## ESD-onderhoudskit

De ongecontroleerde Buitendienstkit wordt het meest gebruikt. Elke Buitendienstkit bestaat uit drie hoofdcomponenten: antistatische mat, polsband en bindingsdraad.

### Onderdeel van een ESD-buitendienstkit

De onderdelen van de ESD-buitendienstkit zijn:

- **Antistatische mat:** de antistatische mat is dissipatief en er kunnen onderdelen op geplaatst worden tijdens onderhoudsprocedures. Wanneer u een antistatische mat gebruikt, moet uw polsband goed vastzitten en moet de bindingsdraad op de mat en op blank metaal op de computer waaraan wordt gewerkt, worden bevestigd. Eenmaal correct geplaatst, kunnen onderhoudsonderdelen uit de ESD-zak worden verwijderd en direct op de mat worden geplaatst. In uw hand, op de ESD-mat, in de computer of in een ESD-tas zijn de enige veilige plekken voor ESD-gevoelige items.
- **Polsband en bindingsdraad:** De polsband en de bindingsdraad kunnen rechtstreeks worden aangesloten tussen uw pols en het blanke metaal op de hardware als de ESD-mat niet nodig is. Ze kunnen ook op de antistatische mat worden bevestigd om hardware te beschermen die tijdelijk op de mat is geplaatst. De fysieke verbinding van de polsband en de bindingsdraad tussen uw huid, de ESD-mat en de hardware wordt binding genoemd. Gebruik alleen Buitendienstkits met een polsband, mat en bindingsdraad. Gebruik nooit draadloze polsbanden. Houd er altijd rekening mee dat de interne draden van een polsband gevoelig zijn voor beschadiging door normale slijtage en regelmatig moeten worden gecontroleerd met een polsbandtester om te voorkomen dat ESD-hardware per ongeluk wordt beschadigd. Het wordt aanbevolen om de polsband en de bindingsdraad minimaal één keer per week te testen.
- **ESD-polsbandtester:** de draden aan de binnenzijde van een ESD-polsband zijn vatbaar voor schade na verloop van tijd. Wanneer u een niet-gecontroleerde kit gebruikt, is het een best practice om de band regelmatig voorafgaand aan elke onderhoudsbeurt en ten minste één keer per week te testen. Deze test kan het beste met een polsbandtester worden uitgevoerd. Als u niet over een eigen polsbandtester beschikt, neemt u contact op met uw regionaal kantoor om na te gaan of die daar beschikbaar is. Om de test uit te voeren, steekt u de bindingsdraad van de polsband in de tester terwijl deze om uw pols vastzit en drukt u op de knop om te testen. Een groen ledlampje gaat branden als de test succesvol is; een rode led gaat branden en een alarm gaat af als de test mislukt.
- **Isolatorelementen:** Het is van cruciaal belang om ESD-gevoelige apparaten, zoals plastic behuizingen met warmteafvoer, weg te houden van interne onderdelen die isolatoren zijn en vaak in hoge mate zijn opgeladen.
- **Werkomgeving:** Voordat u de ESD-buitendienstkit gebruikt, moet u eerst de situatie op de locatie van de klant evalueren. Het gebruik van de kit voor een serveromgeving is bijvoorbeeld anders dan voor een desktop- of laptopomgeving. Servers worden meestal geïnstalleerd in een rack binnen een datacenter; desktops of laptops worden meestal op bureaus of cubicles geplaatst. Zoek altijd naar een groot, open en vlak werkgebied dat vrij is van rommel en groot genoeg is om de ESD-kit te gebruiken met extra ruimte voor het type computer dat wordt gerepareerd. De werkruimte moet ook vrij zijn van isolatoren die een ESD-incident kunnen veroorzaken. Op het werkgebied moeten isolatoren zoals piepschuim en andere kunststoffen altijd op ten minste 12 inch of 30 centimeter afstand van gevoelige onderdelen worden verplaatst voordat fysiek met hardwareonderdelen wordt gewerkt.
- **ESD-verpakking:** Alle ESD-gevoelige apparaten moeten worden verzonden en ontvangen in antistatische verpakking. Metalen tassen met antistatische afscherming hebben de voorkeur. U moet het beschadigde onderdeel echter altijd retourneren met dezelfde ESD-tas en -verpakking waarin het nieuwe onderdeel is aangekomen. De ESD-tas moet worden omgevouwen en dichtgetaped en al het schuimverpakkingsmateriaal moet worden gebruikt in de originele doos waarin het nieuwe onderdeel is aangekomen. ESD-gevoelige



apparaten mogen alleen uit de verpakking worden verwijderd op een ESD-beschermd werkoppervlak en onderdelen mogen nooit bovenop de ESD-tas worden geplaatst, omdat alleen de binnenkant van de tas is afgeschermd. Plaats altijd onderdelen in uw hand, op de ESD-mat, in de computer of in een antistatische tas.

- **Gevoelige componenten transporteren:** Bij het transport van ESD-gevoelige componenten, zoals vervangende onderdelen of onderdelen die moeten worden teruggestuurd naar Dell, is het van kritiek belang om deze onderdelen in antistatische tassen te plaatsen voor veilig transport.

## Samenvatting ESD-bescherming

Het wordt aangeraden om altijd de traditionele bekabelde ESD-aardingspolsband en beschermende antistatische mat te gebruiken bij het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan Dell producten. Daarnaast is het van cruciaal belang dat gevoelige onderdelen gescheiden worden gehouden van alle isolatoronderdelen tijdens het uitvoeren van onderhoud en dat antistatische tassen worden gebruikt voor het transport van gevoelige componenten.

## Gevoelige componenten transporteren

Bij het transport van ESD-gevoelige componenten, zoals vervangende onderdelen of onderdelen die moeten worden teruggestuurd naar Dell, is het van kritiek belang om deze onderdelen in antistatische tassen te plaatsen voor veilig transport.

## Apparatuur optillen

Houd u aan de volgende richtlijnen bij het optillen van zware apparatuur:

 **WAARSCHUWING: Til nooit meer dan 22,5 kg op. Zorg altijd dat u assistentie hebt of gebruik een mechanische hefinrichting.**

1. Neem een stevige en evenwichtige positie in. Houd uw voeten uit elkaar voor een stabiele basis en wijs uw tenen naar buiten.
2. Span de buikspieren aan. Buikspieren ondersteunen uw wervelkolom wanneer u optilt, waardoor de kracht van de belasting wordt gecompenseerd.
3. Til met uw benen, niet met uw rug.
4. Houd de last dichtbij. Hoe dichter bij uw ruggengraat, hoe minder kracht het op uw rug uitoefent.
5. Houd uw rug recht, of u de last nu optilt of neerzet. Voeg het gewicht van uw lichaam niet toe aan de last. Vermijd het draaien van uw lichaam en rug.
6. Volg dezelfde techniek in omgekeerde volgorde om de last neer te zetten.

## Nadat u aan de computer hebt gewerkt


### Over deze taak

 **WAARSCHUWING: Uw computer kan beschadigd raken als u er losse schroeven in achterlaat.**

### Stappen

1. Breng alle schroeven opnieuw aan en zorg ervoor dat er geen losse schroeven in uw computer achterblijven.
2. Sluit alle externe apparaten, randapparaten of kabels die u eerder had losgekoppeld, weer aan voordat u aan uw computer werkt.
3. Plaats alle mediakaarten, schijven of andere onderdelen die u had verwijderd, weer terug voordat u aan uw computer werkt.
4. Sluit uw computer en alle aangesloten apparaten aan op het stopcontact.
5. Schakel de computer in.

## BitLocker

 **WAARSCHUWING: Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, herkent het systeem de BitLocker-sleutel niet de volgende keer dat u het systeem opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en het systeem zal bij elke herstart vragen om de herstelsleutel. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot dataverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem.**

Lees het Knowledge-artikel [BIOS bijwerken op Dell systemen met BitLocker ingeschakeld](#) voor meer informatie over dit onderwerp.

De installatie van de volgende componenten activeert BitLocker:

- Harde schijfstation of SSD
- Systeemkaart

## Aanbevolen hulpmiddelen

Bij de procedures in dit document heeft u mogelijk de volgende hulpmiddelen nodig:

- Kruiskopschroevendraaier nr. 0
- Kruiskopschroevendraaier nr. 1
- Plastic gereedschap







## Lijst van schroeven

**OPMERKING:** Bij het verwijderen van de schroeven van een component is het raadzaam om het schroeftype en de hoeveelheid schroeven te noteren en deze dan in de schroefopbergdoos te plaatsen. Dit is om ervoor te zorgen dat het juiste aantal schroeven en juiste schroeftype wordt gebruikt wanneer het component wordt teruggeplaatst.



**OPMERKING:** Sommige computers hebben magnetische oppervlakken. Zorg ervoor dat de schroeven niet vast blijven zitten aan zo'n oppervlak wanneer u een onderdeel terugplaatst.

**OPMERKING:** De schroefkleur kan verschillen afhankelijk van de bestelde configuratie.

Tabel 25. Lijst van schroeven

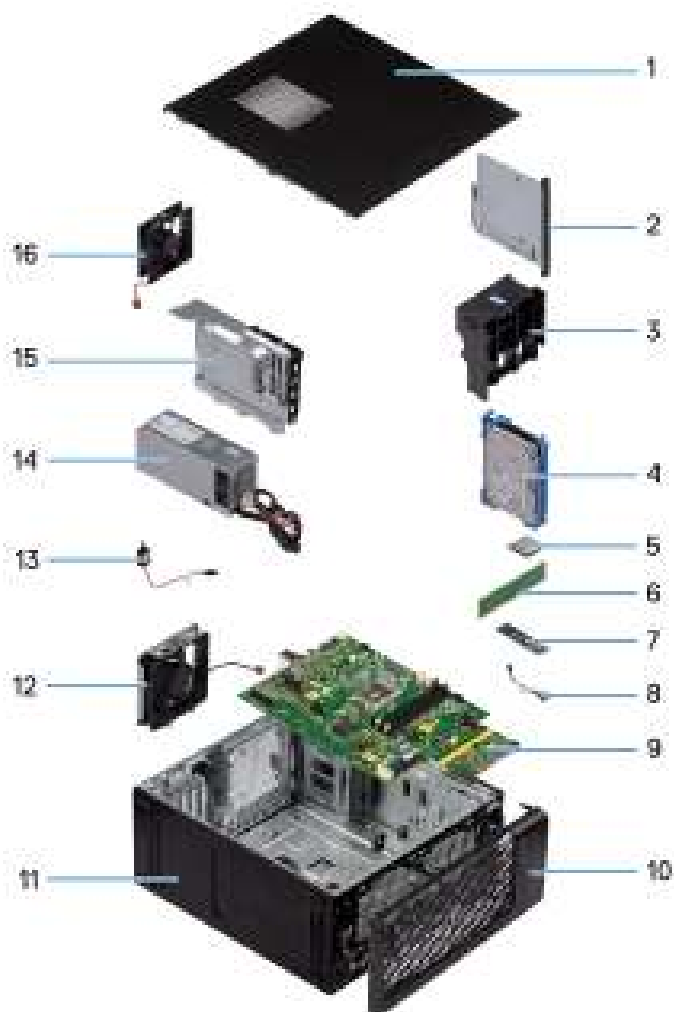
Component	Type schroef	Aantal	Afbeelding schroef
Zijplaat	Geborgde schroef	1	
M.2 2230/2280 SSD	M2x3.5	1	
WLAN-kaart	M2x3.5	1	
Interne WLAN-antenne	M3x3	2	
Ventilator van de voedingseenheid	#6-32	2	
1000 W voedingseenheid	#6-32	4	
Processorventilator en koelplaatseenheid van 125 W	Geborgde schroef	4	
Processorventilator en koelplaatseenheid van 65 W	Geborgde schroef	4	
VR-koelplaat	Geborgde schroef	2	
Voorste ventilator 1	M3x5	1	

Tabel 25. Lijst van schroeven (vervolg)

Component	Type schroef	Aantal	Afbeelding schroef
Ventilator aan de achterzijde (1000 W PSU)	M3x5	1	
Systeemkaart	#6-32	10	
	M2	2	

## Belangrijkste componenten van de Precision 3680 Tower

De volgende afbeelding toont de belangrijkste componenten van de Precision 3680 Tower.




- |                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| 1. Zijplaat       | 2. Dunne ODD             |
| 3. GPU-eindhouder | 4. 3,5-inch harde schijf |
| 5. WLAN-kaart     | 6. Geheugenmodule        |

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 7. M.2 2280 Solid State-schijf        | 8. Aan/uit-knop                       |
| 9. Systeemkaart                       | 10. Montagekader                      |
| 11. Systeemchassis                    | 12. Systeemventilator aan de voorkant |
| 13. Intrusieschakelaar                | 14. Voedingseenheid                   |
| 15. Ventilator van de voedingseenheid | 16. Achterste systeemventilator       |

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

# CRU's (door de klant zelf te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren

De vervangbare onderdelen in dit hoofdstuk zijn CRU's (door de klant zelf te vervangen onderdelen)

 **WAARSCHUWING:** Klanten kunnen alleen de CRU's (Customer Replaceable Units) vervangen volgens de veiligheidsmaatregelen en vervangingsprocedures.


 **OPMERKING:** De afbeeldingen in dit document kunnen verschillen van uw computer; dit is afhankelijk van de configuratie die u hebt besteld.

## Zijpaneel

### De zijplaat verwijderen

#### Vereisten

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

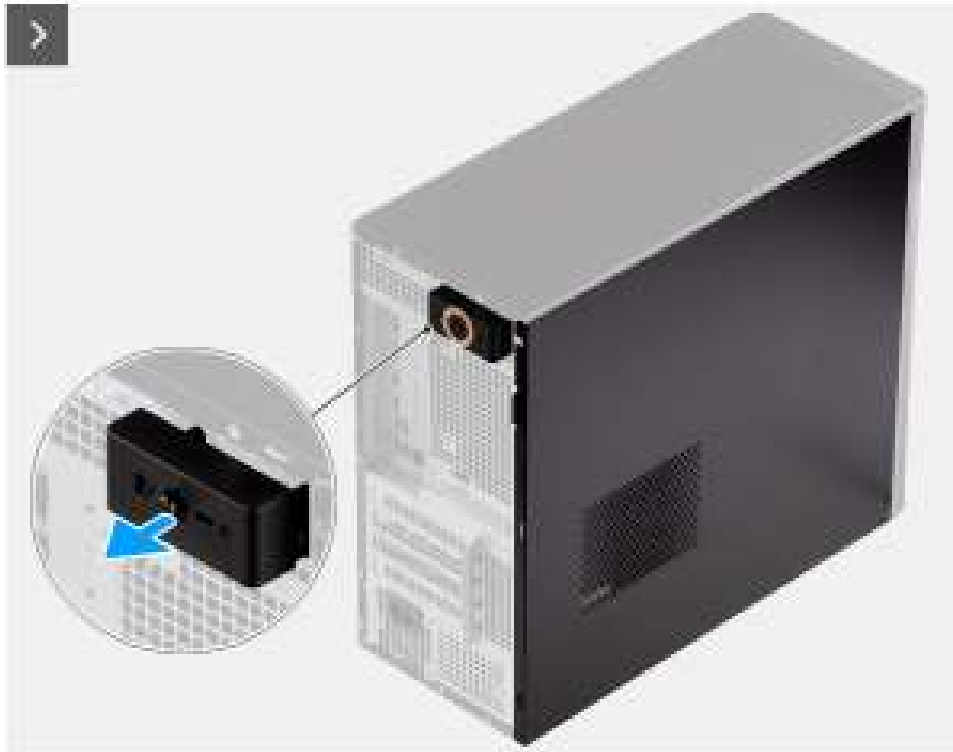
 **OPMERKING:** Zorg ervoor dat u de beveiligingskabel van de slot voor de beveiligingskabel verwijdert (indien van toepassing).

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de zijplaat aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



1x



Afbeelding 8. De zijplaat verwijderen



**Afbeelding 9. De zijplaat verwijderen**

#### **Stappen**

1. Draai de enkele geborgde schroef los waarmee de zijplaat aan de computer vastzit.
2. Trek aan het ontgrendelingslipje om de plaat van de computer los te maken.
3. Open de zijplaat richting de voorzijde van de computer en til de plaat weg van het chassis.

## **De zijplaat plaatsen**

#### **Vereisten**

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

#### **Over deze taak**

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de zijplaat aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure:



1x



Afbeelding 10. De zijplaat plaatsen





**Afbeelding 11. De zijplaat plaatsen**

#### **Stappen**

1. Lijn de lipjes op de zijplaat uit met de slots op het chassis.
2. Druk de zijplaat naar de zijkant van de computer om deze te installeren.
3. Het ontgrendelingsschuifje vergrendelt automatisch de zijplaat aan het systeem.
4. Draai de enkele geborgde schroef aan om de zijplaat aan de computer te bevestigen.

#### **Vervolgstappen**

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

## **Voorklep**

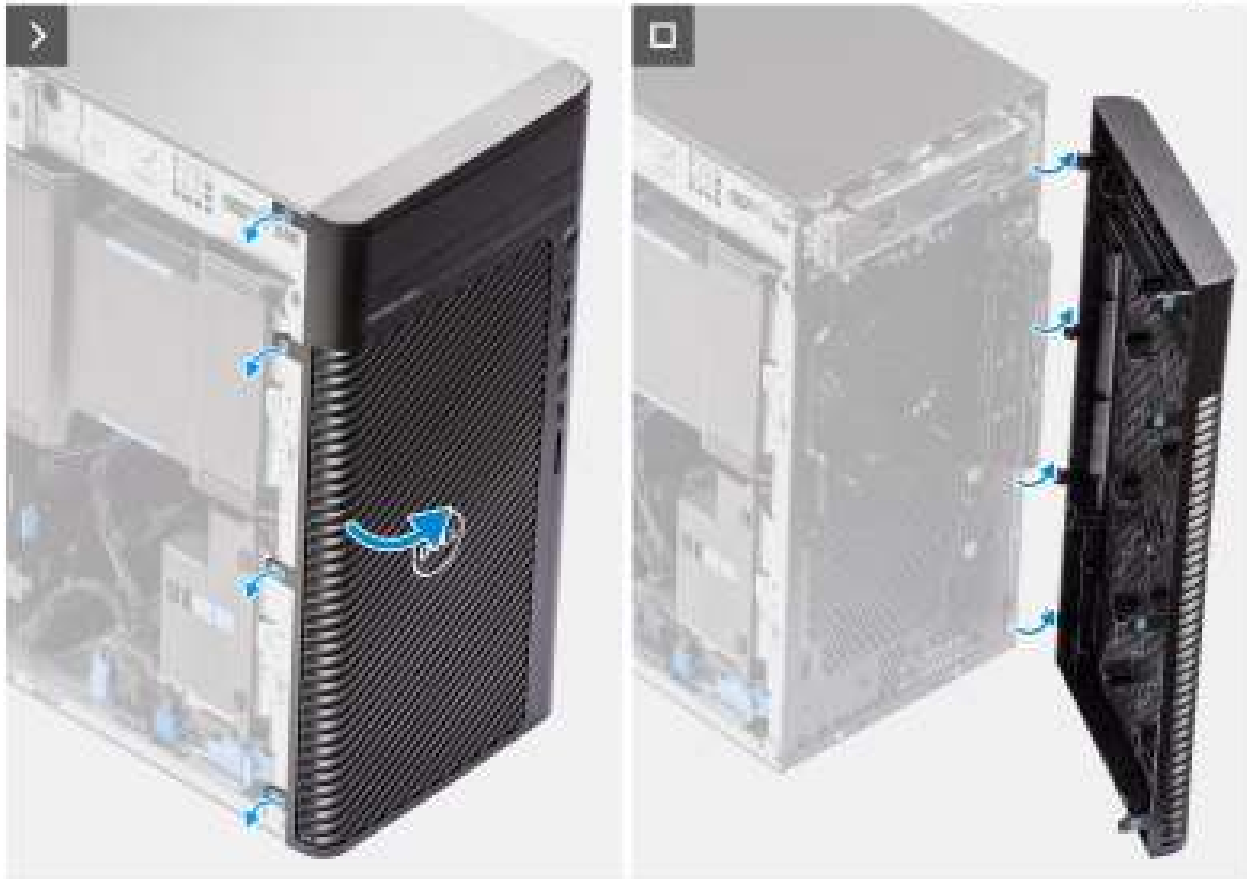
### **Het montagekader aan de voorkant verwijderen**

#### **Vereisten**

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

#### **Over deze taak**

De volgende afbeeldingen geven de locatie van het montagekader aan de voorkant weer en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 12. Het montagekader aan de voorkant verwijderen**

#### **Stappen**

1. Wrik de lipjes los om het montagekader los te maken van het computer.
2. Trek het bezel iets los en draai het bezel voorzichtig om om de lipjes op het kader los te maken van de slots op het computerchassis.
3. Verwijder het montagekader van de computer.

## **Het montagekader aan de voorkant plaatsen**

#### **Vereisten**

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

#### **Over deze taak**

De volgende afbeeldingen geven de locatie van het montagekader aan de voorkant weer en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



**Afbeelding 13. Het montagekader aan de voorkant plaatsen**

#### **Stappen**

1. Lijn de lipjes van het montagekader uit met de slots op het chassis.
2. Druk op het montagekader totdat de lipjes vastklikken.

#### **Vervolgstappen**

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

## **Luchtkap**

### **De luchtkap verwijderen (voeding van 500 W/1000 W)**

#### **Vereisten**

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

**OPMERKING:** Wanneer u de luchtkap verwijdert, wordt de geheugenventilatormodule losgekoppeld omdat de geheugenventilatormodule in de luchtkap is geïntegreerd.

#### Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van het luchtschild aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 14. De luchtkap verwijderen

#### Stappen

1. Houd het luchtschild bij de aangrijppunten vast.
2. Trek het luchtschild omhoog en uit de computer.

## De luchtkap installeren (voeding van 500 W/1000 W)

#### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

**OPMERKING:** Als u de luchtkap plaatst, wordt de geheugenventilatormodule aangesloten omdat de geheugenventilatormodule in de luchtkap is geïntegreerd.

**OPMERKING:** Leid alle voedingskabels door de onderste luchtkap om interferentie met de luchtkap te voorkomen.

#### Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van het luchtschild aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



**Afbeelding 15. De luchtkap plaatsen**

#### **Stappen**

1. Lijn de luchtkap uit over de koelplaat en de systeemkaarthouder en plaats deze in de slot.
2. Druk op het luchtschild totdat de lipjes op hun plaats vastzitten.

#### **Vervolgstappen**

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

## **3,5-inch harde schijf-eenheid**

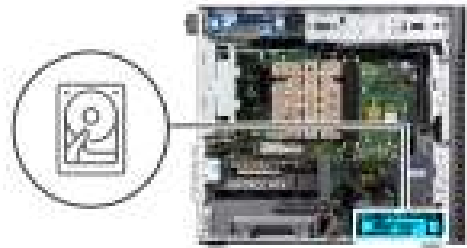
### **De 3,5-inch harde-schijfeenheid (bay-1) verwijderen**

#### **Vereisten**

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).

#### **Over deze taak**

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de 3,5-inch hardeschijfeenheid aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 16. De 3,5-inch harde-schijf eenheid uit bay 1 verwijderen**

#### Stappen

1. Koppel de gegevens- en voedingskabels los van de 3,5-inch hardeschijfmodule.
2. Druk op de bevestigingslipjes om de harde-schijf eenheid uit het chassis los te maken.
3. Schuif de harde-schijf eenheid weg van het chassis.

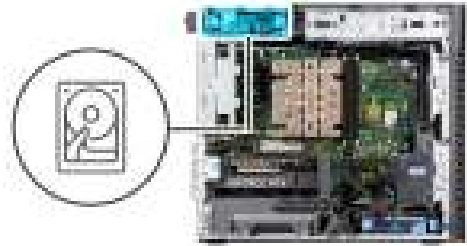
## De 3,5-inch harde-schijf eenheid verwijderen (bay-2)

#### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de 3,5 inch harde-schijf eenheid (bay-2) aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 17. De 3,5-inch harde-schijf eenheid verwijderen (bay-2)**

#### **Stappen**

1. Koppel de gegevens- en voedingskabels los van de 3,5-inch hardeschijfmodule.
2. Druk op de bevestigingslipjes om de harde-schijf eenheid uit het chassis los te maken.
3. Schuif de harde-schijf eenheid weg van het chassis.

## **De beugel van de 3,5-inch harde schijf verwijderen**

#### **Vereisten**

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder de [3,5-inch harde-schijf eenheid \(bay-1\)](#).

#### **Over deze taak**

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de beugel van de 3,5 inch harde schijf aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 18. De beugel van de 3,5-inch harde schijf verwijderen

#### Stappen

1. Wrik aan beide kanten van de beugel van de harde schijf om de lipjes op de beugel los te maken van de slots op de harde schijf.
2. Til de harde schijf van de beugel van de harde schijf en verwijder deze.

## De beugel van de 3,5-inch harde schijf installeren

#### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de beugel van de 3,5 inch harde schijf aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.





**Afbeelding 19. De beugel van de 3,5-inch harde schijf installeren**

#### **Stappen**

1. Plaats de harde schijf in de beugel van de harde schijf en lijn de schroefgaten op de beugel uit met de schroefgaten op de slots op de harde schijf.
2. Klik de harde schijf in de beugel.

#### **Vervolgstappen**

1. Installeer de [3,5 inch harde-schijfeenheid \(bay-1\)](#).
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

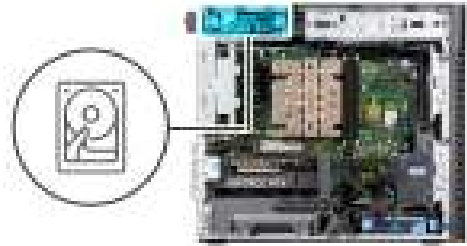
## **De 3,5 inch harde-schijfeenheid (bay-2) installeren**

#### **Vereisten**

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

#### **Over deze taak**

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de 3,5 inch harde-schijfeenheid (bay-2) aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



**Afbeelding 20. De 3,5 inch harde-schijfeenheid (bay-2) installeren**

#### **Stappen**

1. Schuif en plaats de 3,5-inch harde-schijfeenheid in het slot van de harde schijf.
2. Leid de voedingskabel en de gegevenskabel door de geleiders op de harde-schijfeenheid en sluit de kabels aan op de harde schijf.

#### **Vervolgstappen**

1. Plaats het [montagekader](#).
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

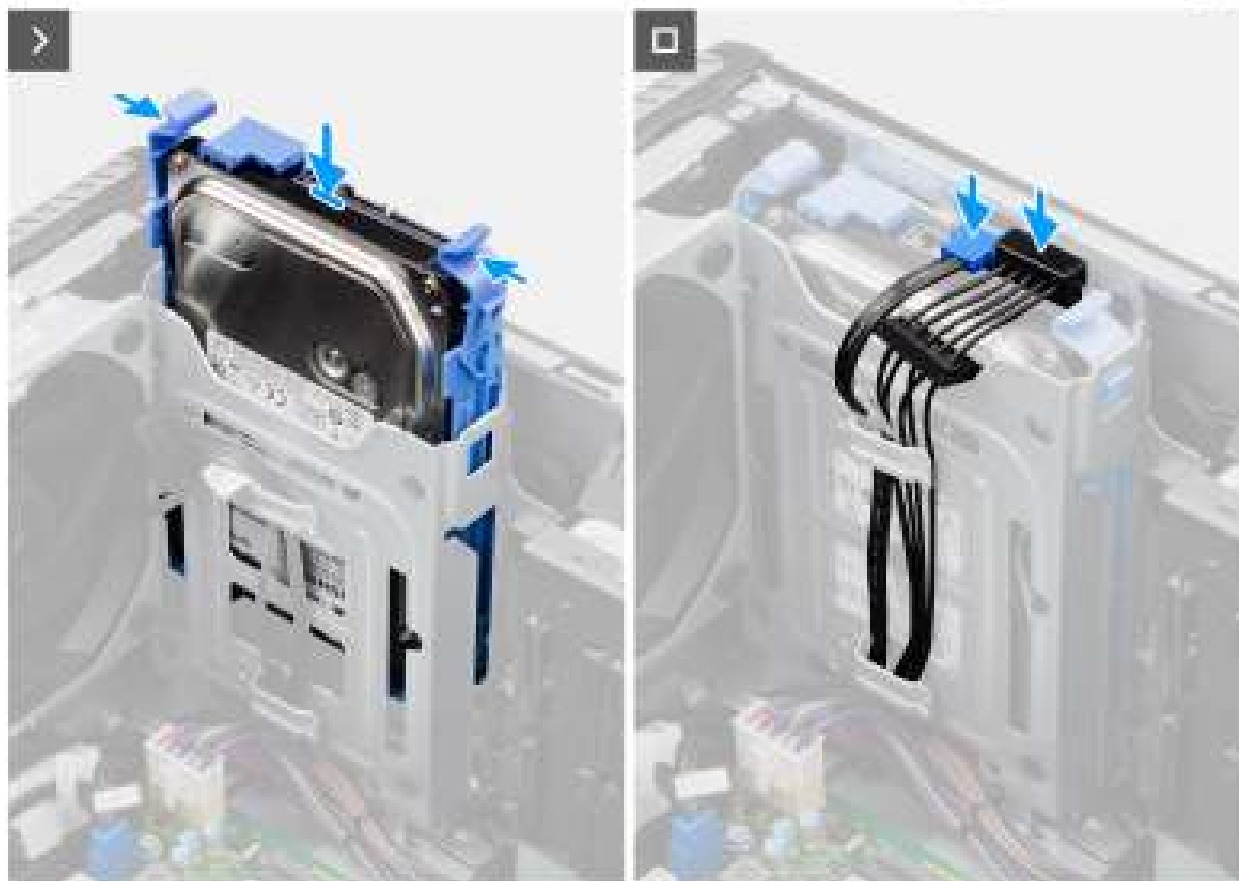
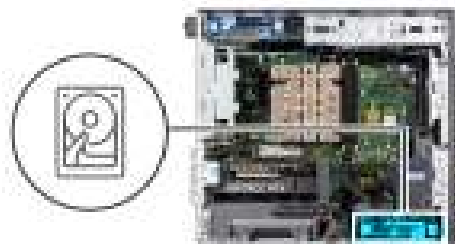
## **De 3,5 inch harde-schijfeenheid (bay-1) installeren**

#### **Vereisten**

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de 3,5 inch harde-schijf eenheid aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



**Afbeelding 21. De 3,5-inch harde-schijf eenheid vanuit bay 1 installeren**

### Stappen

1. Schuif en plaats de 3,5-inch harde-schijf eenheid in het slot van de harde schijf.
2. Leid de voedingskabel en de gegevenskabel door de geleiders op de harde-schijf eenheid en sluit de kabels aan op de harde schijf.

### Vervolgstappen

1. Plaats het [montagekader](#).
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

# SSD

## De M.2 2230 PCIe SSD verwijderen

### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [luchtschild](#).

 **OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de SSD (slot 2) aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 22. De M.2 2230 PCIe SSD verwijderen**

### Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x3.5) waarmee de SSD aan de systeemkaart wordt bevestigd.
2. Schuif en til de SSD uit de systeemkaart.

## De M.2 2230 PCIe SSD plaatsen

### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de SSD (slot 2) aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



**Afbeelding 23. De M.2 2230 PCIe SSD plaatsen**

#### Stappen

1. Lijn de uitsparing op de SSD uit met het lipje op de connector van de SSD.
2. Plaats de SSD onder een hoek van 45 graden in het slot op de systeemkaart.
  - OPMERKING:** Wanneer u een M.2 2280 SSD vervangt met een M.2 2230 SSD, moet u de afstandsmoer naar de M.2 2230 SSD-slotpositie verplaatsen.
3. Plaats de schroef (M2x3.5) terug om de M.2 2230 SSD aan de systeemkaart te bevestigen.

#### Vervolgstappen

1. Installeer het [luchtschild](#).
  - OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## De M.2 2280 PCIe SSD verwijderen

#### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [luchtschild](#).
  - OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de SSD (slot 1, 2 en 3) aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 24. De M.2 2280 PCIe SSD verwijderen**

#### Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x3.5) waarmee de SSD aan de systeemkaart wordt bevestigd.
2. Schuif en til de SSD uit de systeemkaart.

**OPMERKING:** Herhaal de bovenstaande procedure voor het verwijderen van de andere SSD.

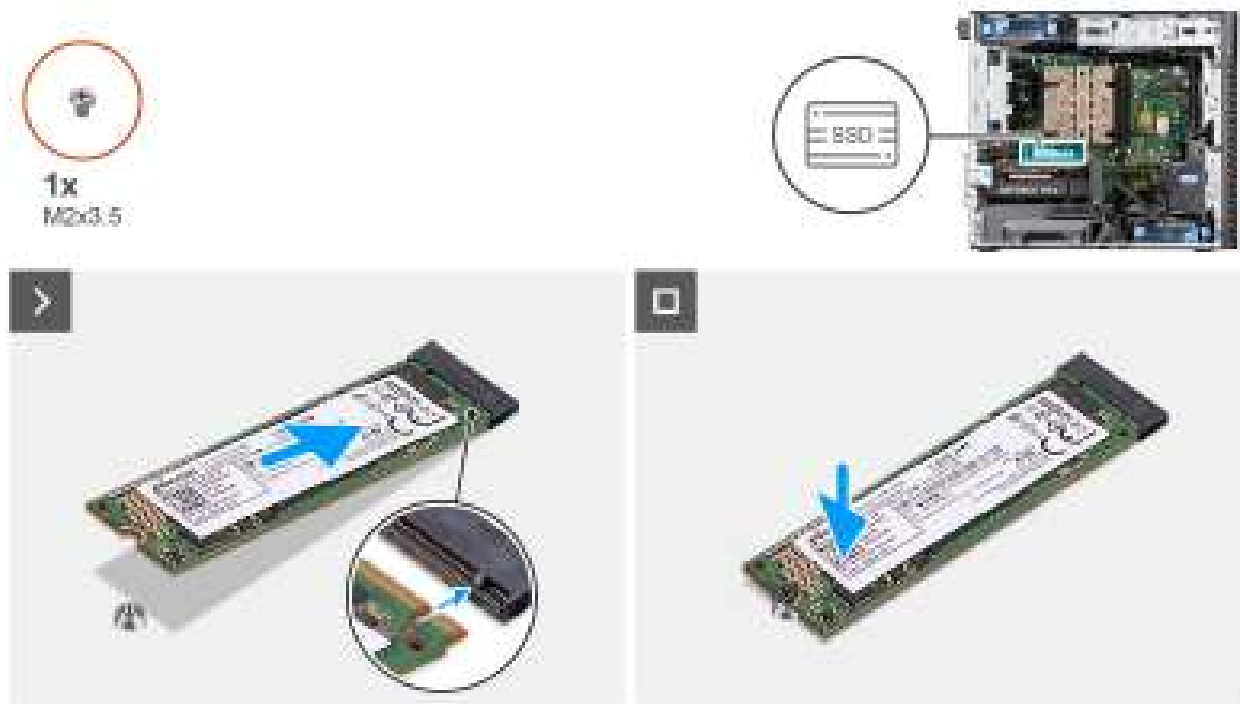
## De M.2 2280 PCIe SSD plaatsen

#### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de SSD (slot 1, 2 en 3) aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



**Afbeelding 25. De M.2 2280 PCIe SSD plaatsen**

### Stappen

1. Lijn de uitsparing op de SSD uit met het lipje op de connector van de SSD.
2. Plaats de SSD onder een hoek van 45 graden in het slot op de systeemkaart.
  - OPMERKING:** Wanneer u een M.2 2230 SSD vervangt met een M.2 2280 SSD, moet u de afstandsmoer naar de M.2 2280 SSD-slotpositie verplaatsen.
3. Plaats de schroef (M2x3.5) terug om de M.2 2280 SSD aan de systeemkaart te bevestigen.
  - OPMERKING:** Herhaal de bovenstaande procedure voor het installeren van de andere SSD.

### Vervolgstappen

1. Installeer het [luchtschild](#).
  - OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## WLAN-kaart

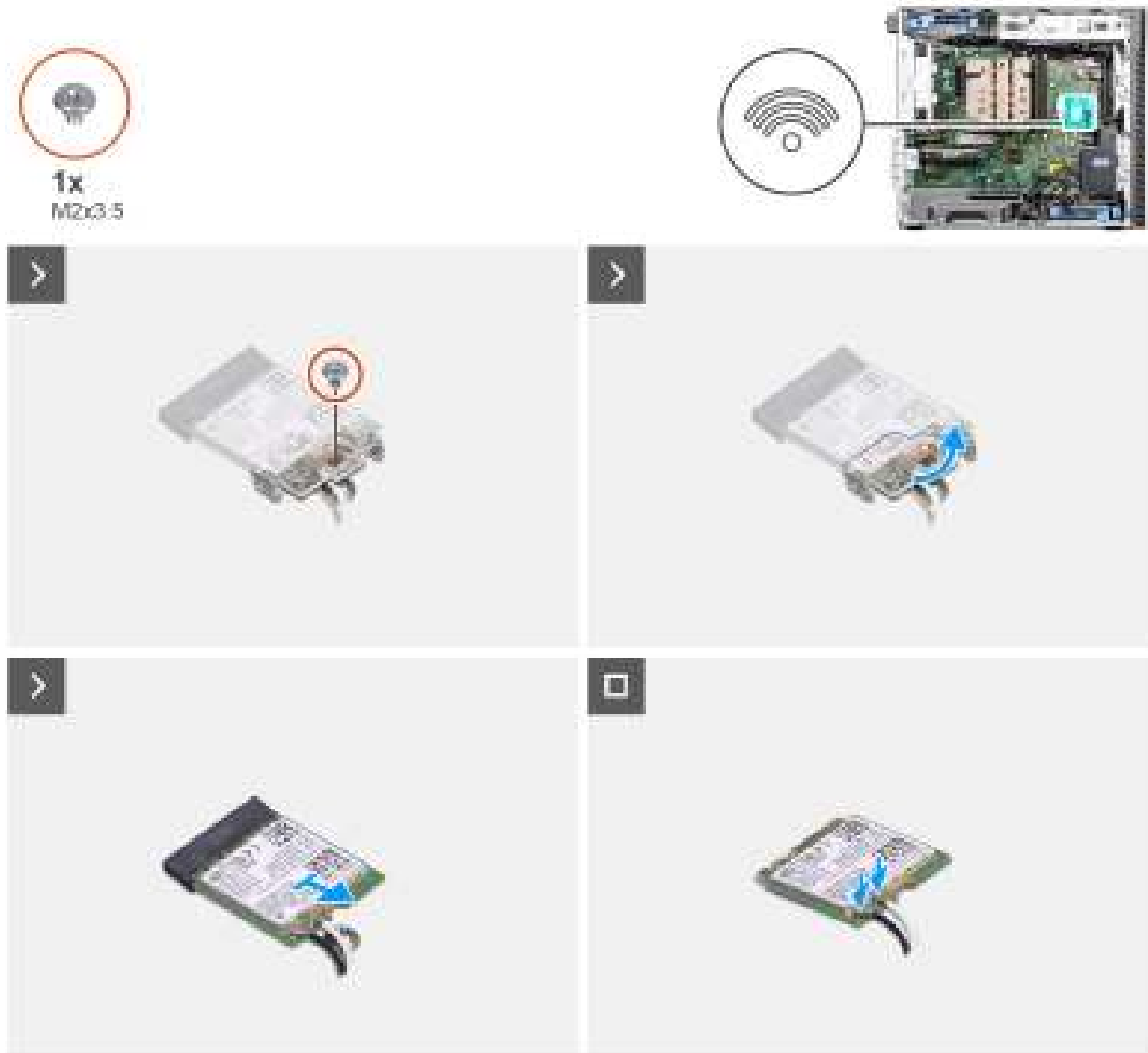
### De WLAN-kaart verwijderen

#### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [luchtschild](#).
  - OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de draadloze kaart aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 26. De WLAN-kaart verwijderen**

### Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x3.5) waarmee de WLAN-kaart aan de systeemkaart is bevestigd.
2. Til de WLAN-kaartbeugel weg van de WLAN-kaart.
3. Schuif en verwijder de WLAN-kaart uit de connector op de systeemkaart.
4. Ontkoppel de antennekabels van de WLAN-kaart.

## De WLAN-kaart plaatsen

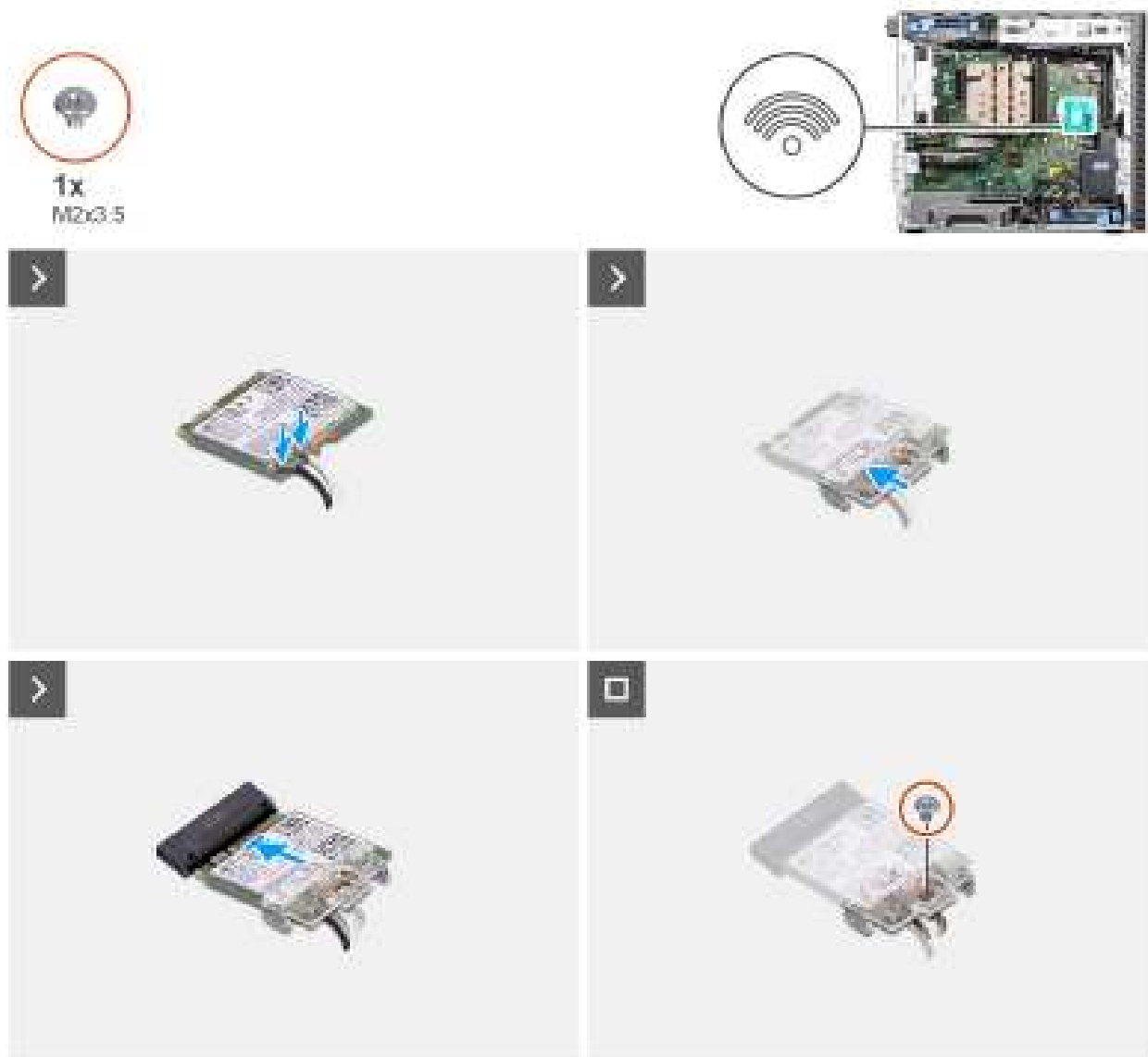
### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de draadloze kaart aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.





**Afbeelding 27. De WLAN-kaart plaatsen**

**Stappen**

1. Sluit de antennekabels aan op de WLAN-kaart.  
In de volgende tabel ziet u het kleurschema van de antennekabel voor de WLAN-kaart van uw computer.

**Tabel 26. Kleurschema antennekabels**

Connectoren op de draadloze kaart	Kleur van de antennekabel
Hoofd (witte driehoek)	Wit
Hulp (zwarte driehoek)	Zwart

2. Plaats de WLAN-kaartbeugel om de WLAN-antennekabels te bevestigen.
3. Steek de WLAN-kaart in de connector op de systeemkaart.
4. Plaats de schroef (M2x3.5) terug om het plastic lipje aan de WLAN-kaart te bevestigen.


**Vervolgstappen**

1. Installeer het [luchtschild](#).  
**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.

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

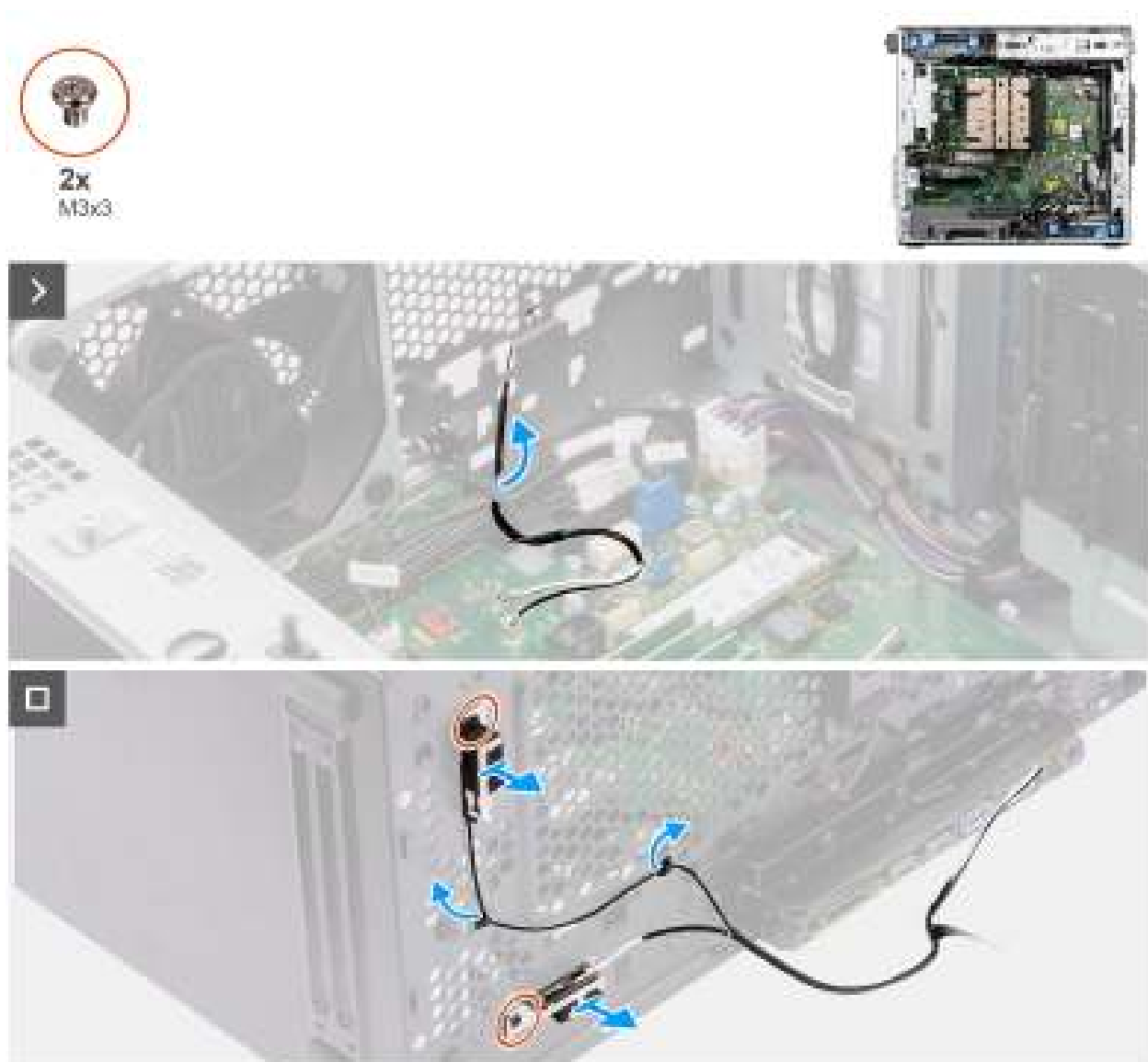
## De interne WLAN-antenne verwijderen

### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de zijplaat.
3. Verwijder het montagekader.
4. Verwijder het luchtschild.
-  **OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.
5. Verwijder de WLAN-kaart.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de WLAN-antennemodule aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 28. De interne WLAN-antenne verwijderen

### Stappen

1. Verwijder de antennekabels uit de routeringsgeleiders op het chassis.
2. Haal de antennekabels uit de uitsparing aan de voorkant van het chassis.
3. Verwijder de twee schroeven (M3x3) waarmee de WLAN-antenne aan het chassis wordt bevestigd.
4. Til de WLAN-antenne van het chassis.

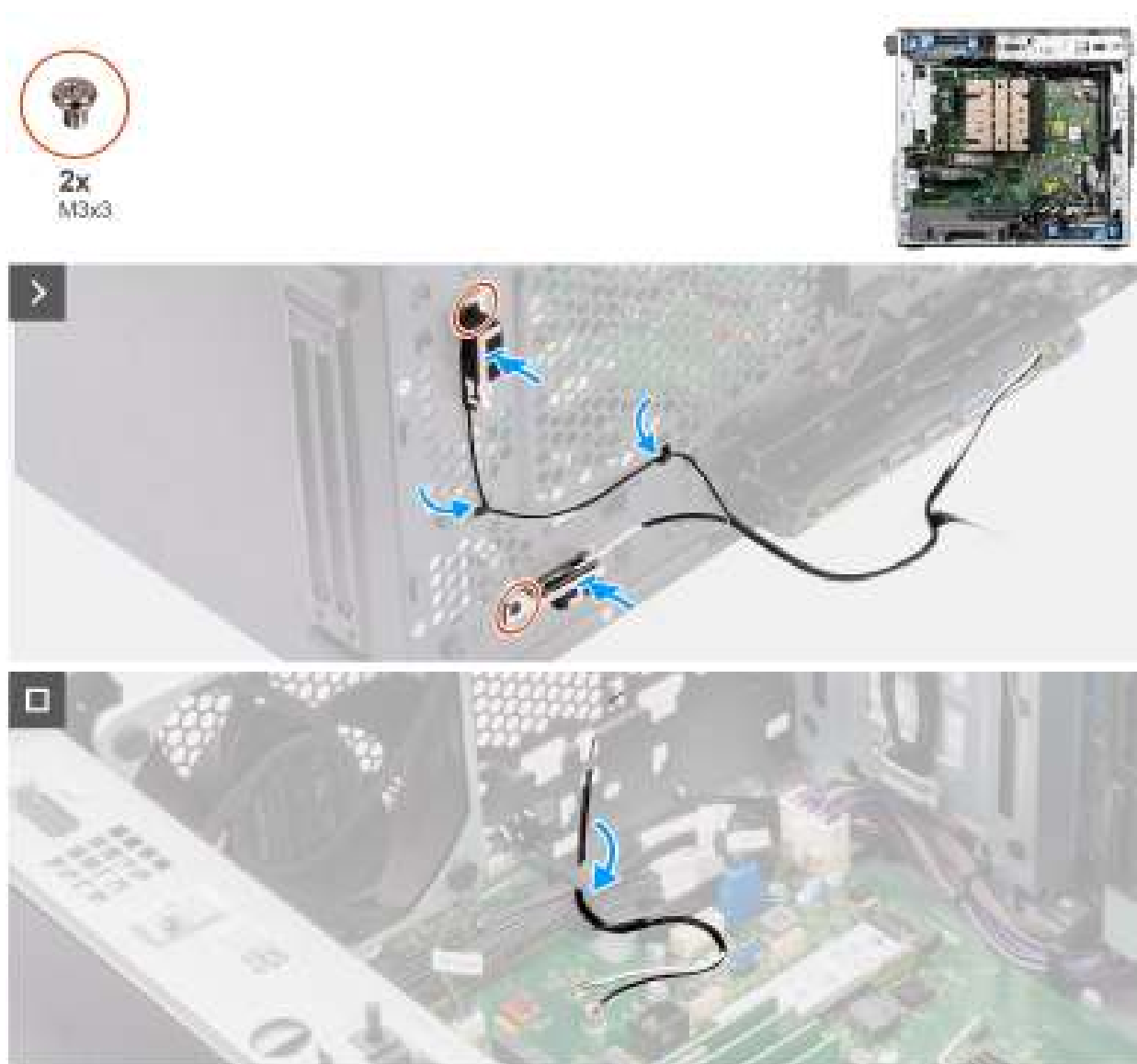
## De interne WLAN-antenne installeren

### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de interne WLAN-antenne aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



**Afbeelding 29. De interne WLAN-antenne installeren**

### Stappen

1. Leid de antennekabels door de routeringsgeleiders op het chassis.
2. Lijn de schroefgaten in de WLAN-antenne uit met de schroefgaten in het chassis.

**OPMERKING:** Verwijder bij het terugplaatsen van de WLAN-antenne de Mylar-tape op de onderzijde van de WLAN-antenne.

3. Plaats de twee schroeven (M3x3) terug om de WLAN-antenne op het chassis te bevestigen.

#### Vervolgstappen

1. Installeer de [WLAN-kaart](#).
2. Installeer het [luchtschild](#).  
**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.
3. Plaats het [montagekader](#).
4. Plaats de [zijplaat](#).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Knoopbatterij

### De knoopcelbatterij verwijderen

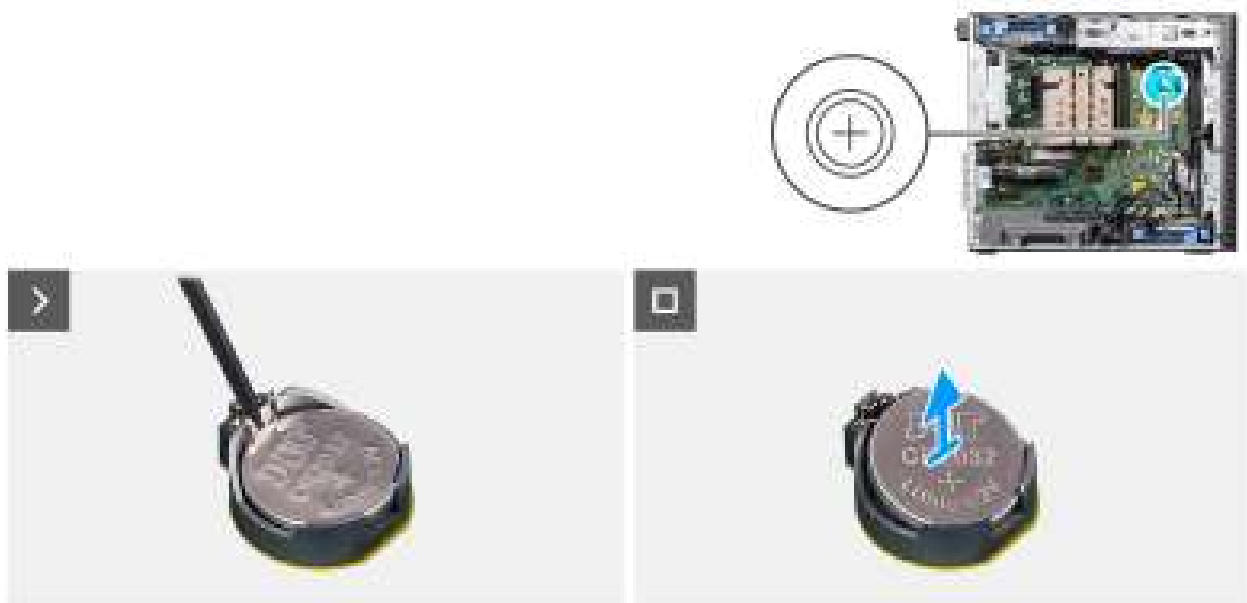
#### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [luchtschild](#).  
**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de knoopcelbatterij aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.

**WAARSCHUWING:** Als u de knoopcelbatterij verwijdert, wordt het CMOS gewist en de BIOS-instellingen gereset.



**Afbeelding 30. De knoopcelbatterij verwijderen**

#### Stappen

1. Wrik met een plastic pennetje de knoopcelbatterij uit de slot op de systeemkaart.
2. Verwijder de knoopcelbatterij uit de computer.

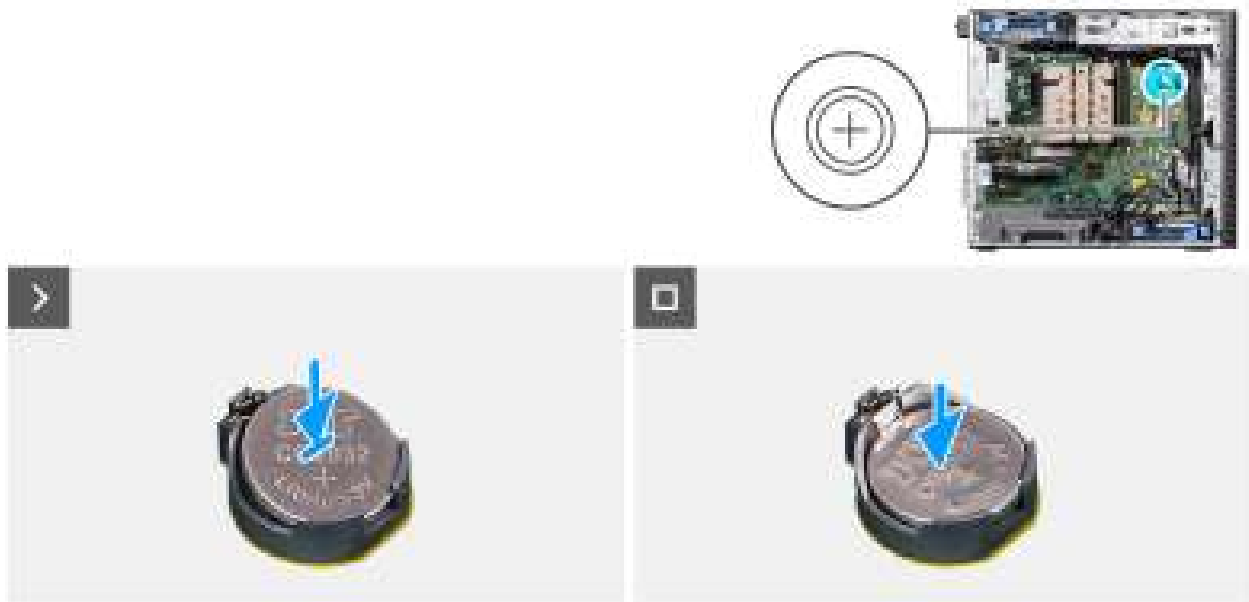
## De knoopcelbatterij plaatsen

### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de knoopcelbatterij aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



Afbeelding 31. De knoopcelbatterij plaatsen

### Stappen

1. Plaats de knoopcelbatterij met de pluskant naar boven gericht en schuif de knoopcelbatterij onder de klemmen aan de positieve kant van de connector.
2. Duw de batterij in de connector totdat de batterij vastklikt.

### Vervolgstappen

1. Installeer het [luchtschild](#).  
**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Geheugenmodule

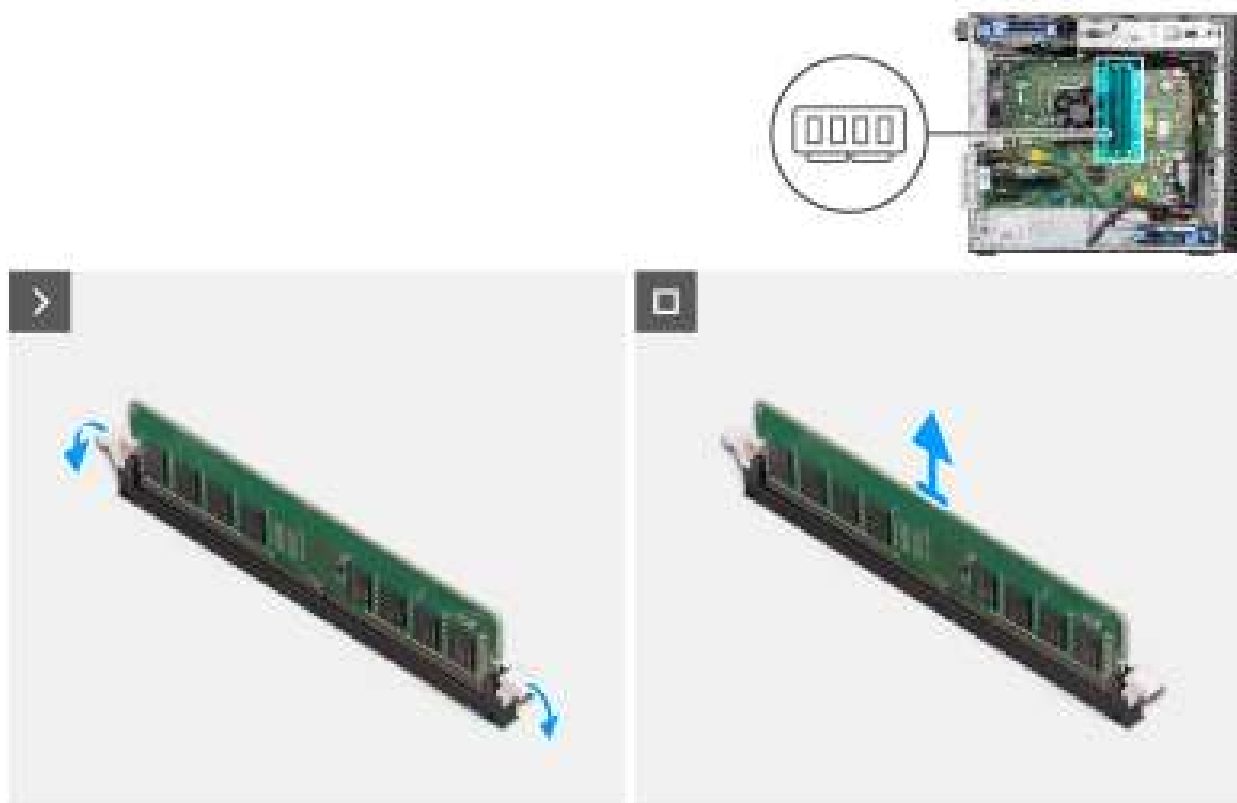
### De geheugenmodule verwijderen

#### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [luchtschild](#).  
**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.

### Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de geheugenmodule aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 32. De geheugenmodule verwijderen**

### Stappen

1. Trek de bevestigingsklemmen weg van de geheugenmodule totdat het geheugen losklikt.
2. Verwijder de geheugenmodule uit de slot.

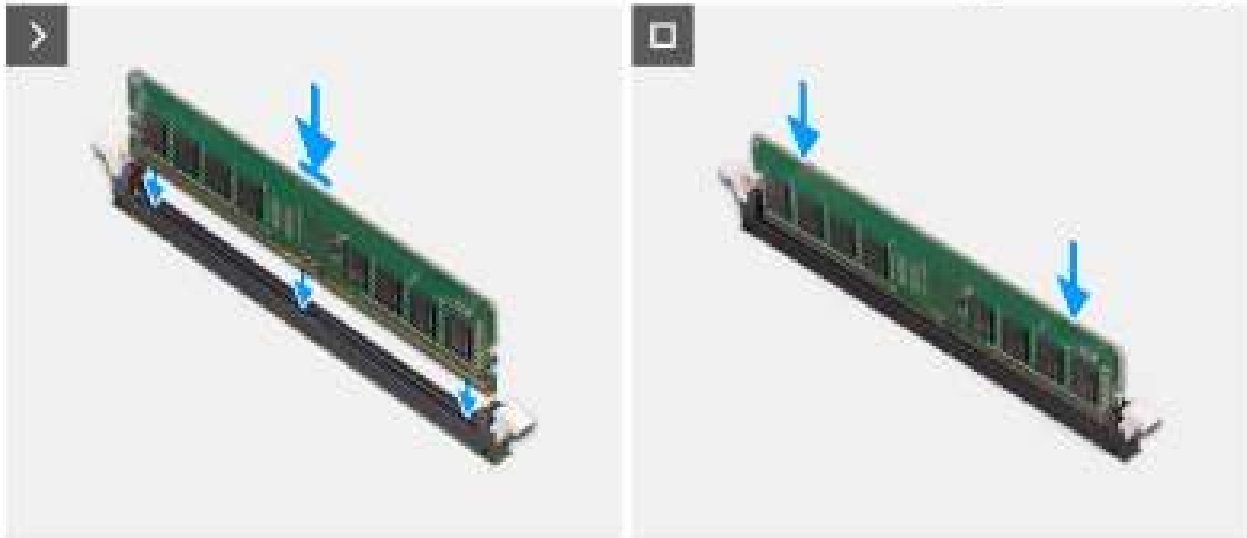
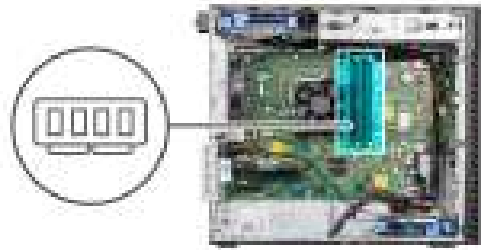
## De geheugenmodule plaatsen

### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de geheugenmodule aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 33. De geheugenmodule plaatsen

#### Stappen

1. Lijn de uitsparing in de geheugenmodule uit met het lipje op de slot van de geheugenmodule.
2. Schuif de geheugenmodule stevig onder een hoek in de slot en druk de geheugenmodule naar beneden totdat deze vastzit.

**OPMERKING:** Als de geheugenmodule niet goed vastzit, verwijdert u de geheugenmodule en installeert u deze opnieuw.

#### Vervolgstappen

1. Installeer het [luchtschild](#).
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## GPU-eindhouders

### De GPU-eindhouders verwijderen

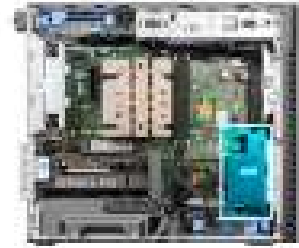
#### Vereisten

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

**OPMERKING:** De GPU-eindhouders zijn optionele componenten die worden geleverd met bepaalde afzonderlijke GPU-configuraties. De houders worden niet geleverd met geïntegreerde GPU-configuraties.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de GPU-eindhouders aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 34. De GPU-eindhouders verwijderen

#### Stappen

1. Ze de vergrendeling op de GPU-eindhouders in de ontgrendelingsstand.
2. Druk op de vergrendelingslipjes aan beide zijden van de GPU-eindhouders om deze los te maken.
3. Til de GPU-eindhouders op en verwijder deze van de computer.

## De GPU-eindhouders installeren

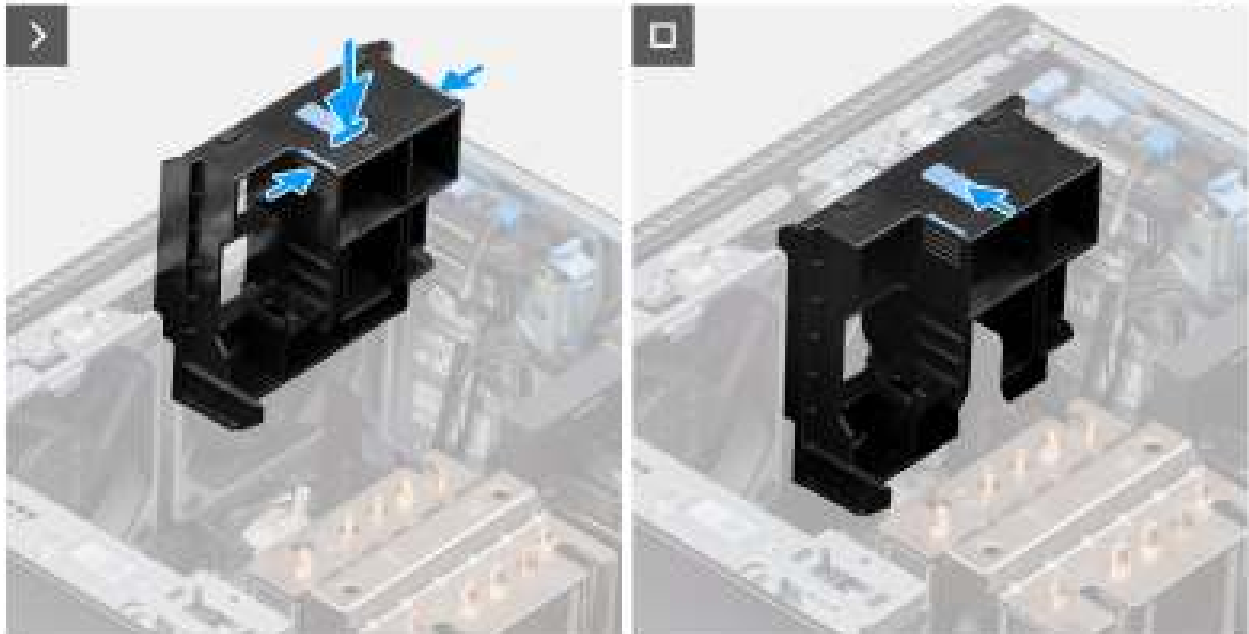
#### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de GPU-eindhouders aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.





**Afbeelding 35. De GPU-eindhouders installeren**

#### Stappen

1. Plaats de GPU-eindhouders zodat deze uitlijnt met de slots op het computerchassis.
2. Druk de GPU-eindhouders naar beneden totdat hij vastzit.
3. Ze de vergrendeling op de GPU-eindhouders in de vergrendelingsstand.

#### Vervolgstappen

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

## Uitbreidingskaart

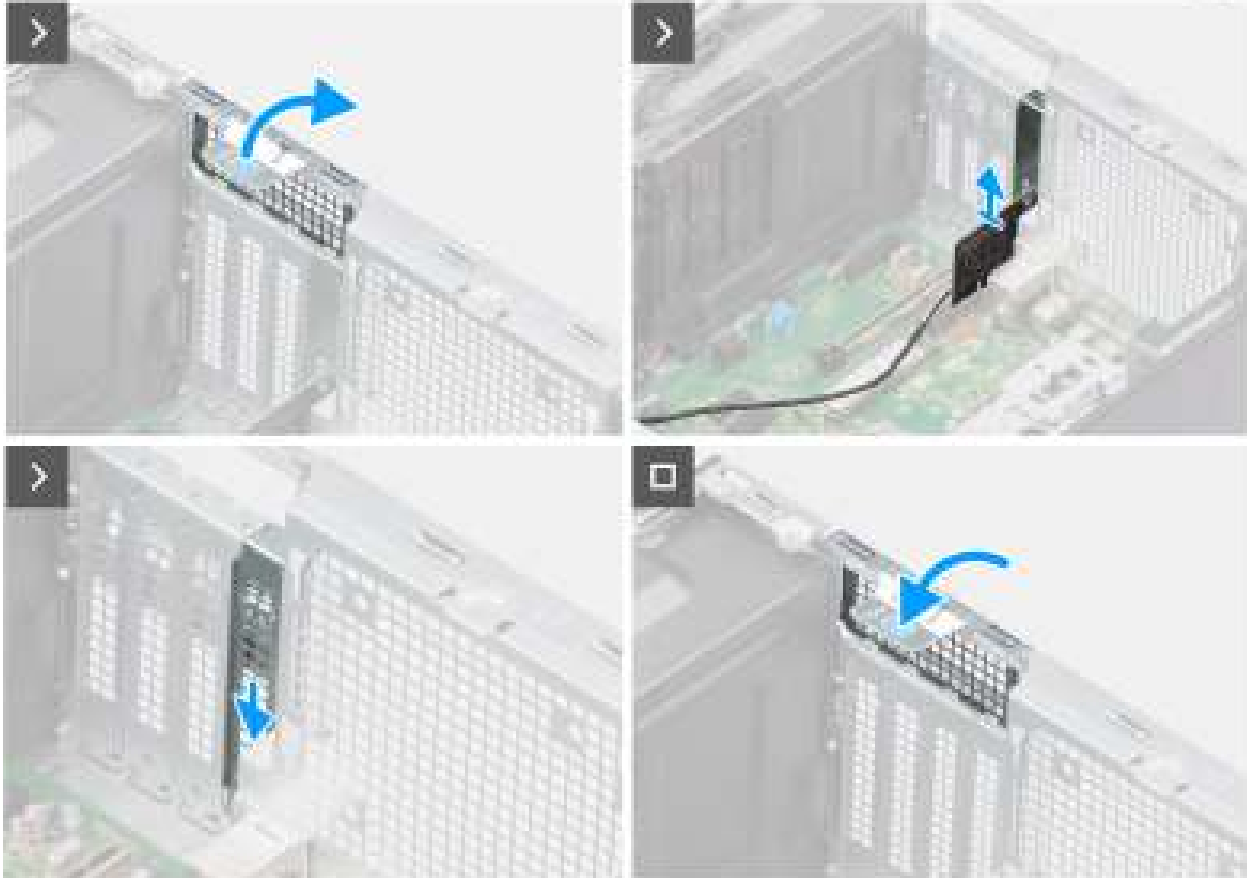
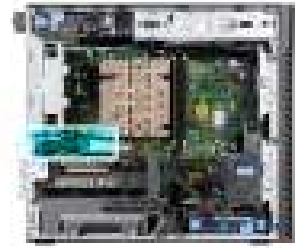
### De externe PCIe-antenne verwijderen

#### Vereisten

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

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de externe PCIe-antenne aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 36. De externe PCIe-antenne verwijderen**

#### Stappen

1. Til het treklijpje op om de PCIe-deur te openen.
2. Til de PCIe-kaart uit de slot.
3. Plaats de lege opvulling.
4. Til het treklijpje op om de PCIe-deur te sluiten.

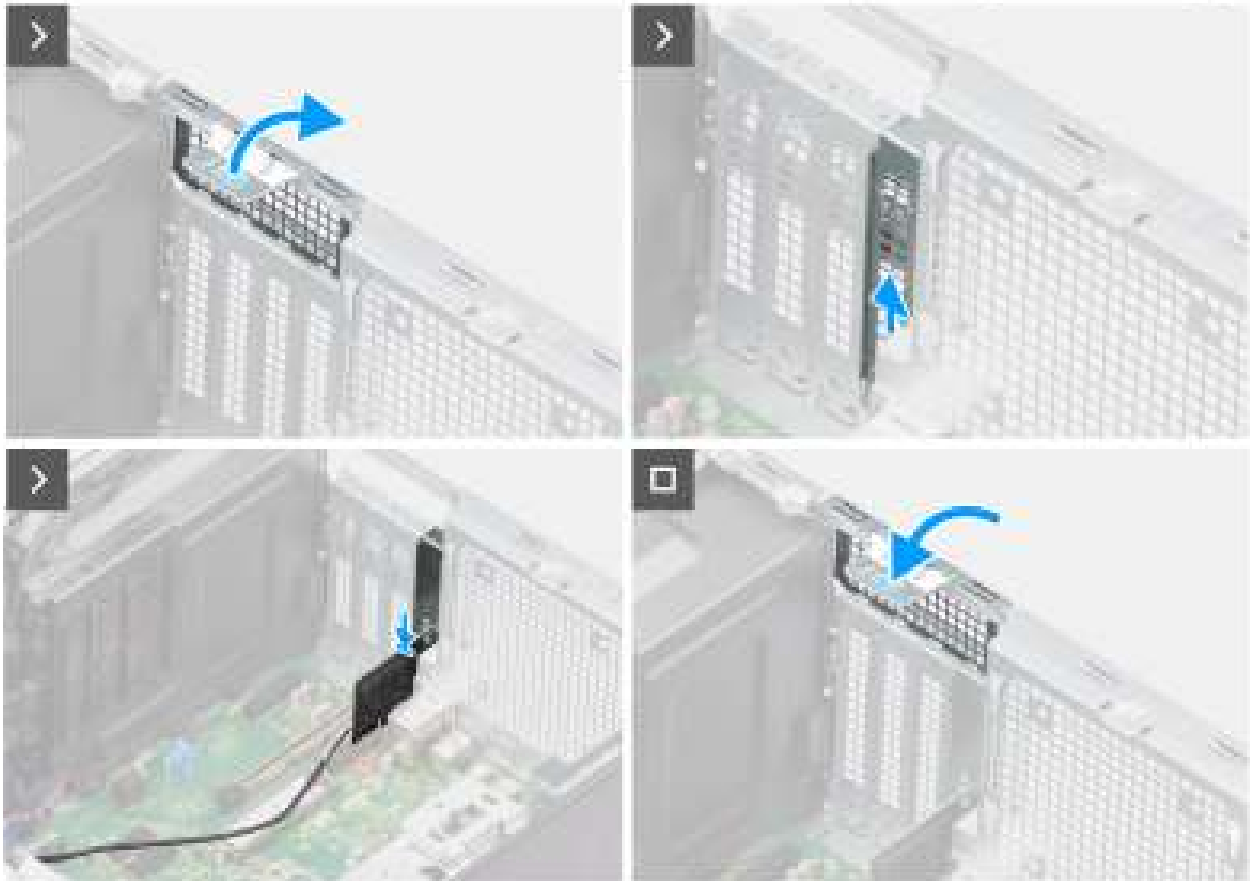
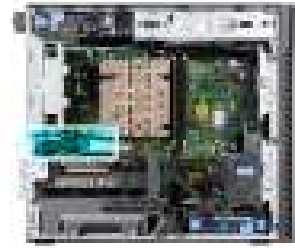
## De externe PCIe-antenne plaatsen

#### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de externe PCIe-antenne aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



**Afbeelding 37. De externe PCIe-antenne plaatsen**

#### Stappen

1. Verwijder de lege opvulling.
2. Lijn de externe PCIe-antennekaart uit met de connector van de PCI-Express-kaart op de systeemkaart.
3. Gebruik het uitlijningspunt om de externe PCIe-antennekaart in de connector aan te sluiten en druk de kaart stevig vast. Controleer of de kaart goed is geplaatst.
4. Til het trekklipje op om de PCIe-deur te sluiten.

#### Vervolgstappen

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

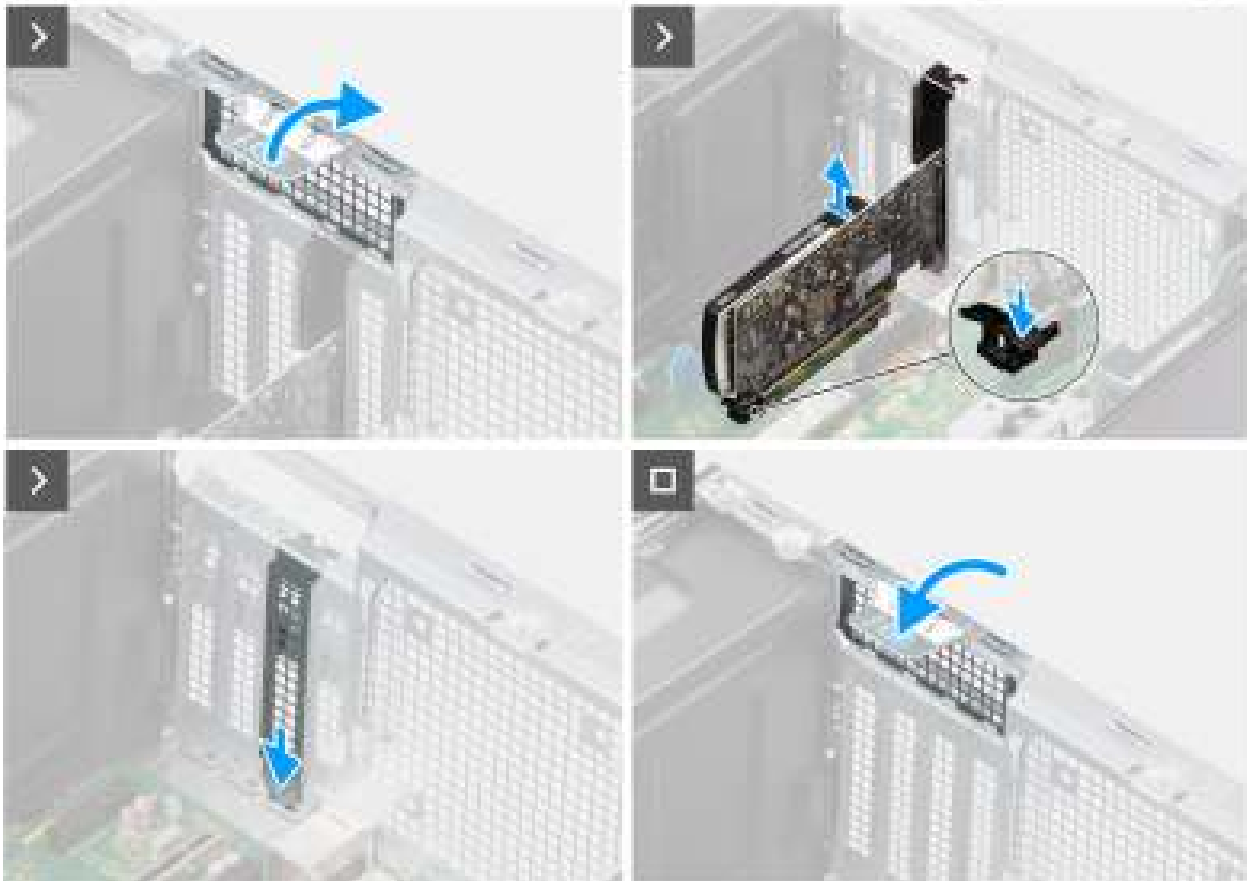
## De grafische kaart verwijderen

#### Vereisten

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

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de grafische kaart aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 38. De grafische kaart verwijderen**

### Stappen

1. Til het treklijpje op om de PCIe-deur te openen.
2. Houd het bevestigingslijpje op het slot van de grafische kaart ingedrukt en til de grafische kaart uit de sleuf voor de grafische kaart.
3. Plaats de lege opvulling.
4. Til het treklijpje op om de PCIe-deur te sluiten.

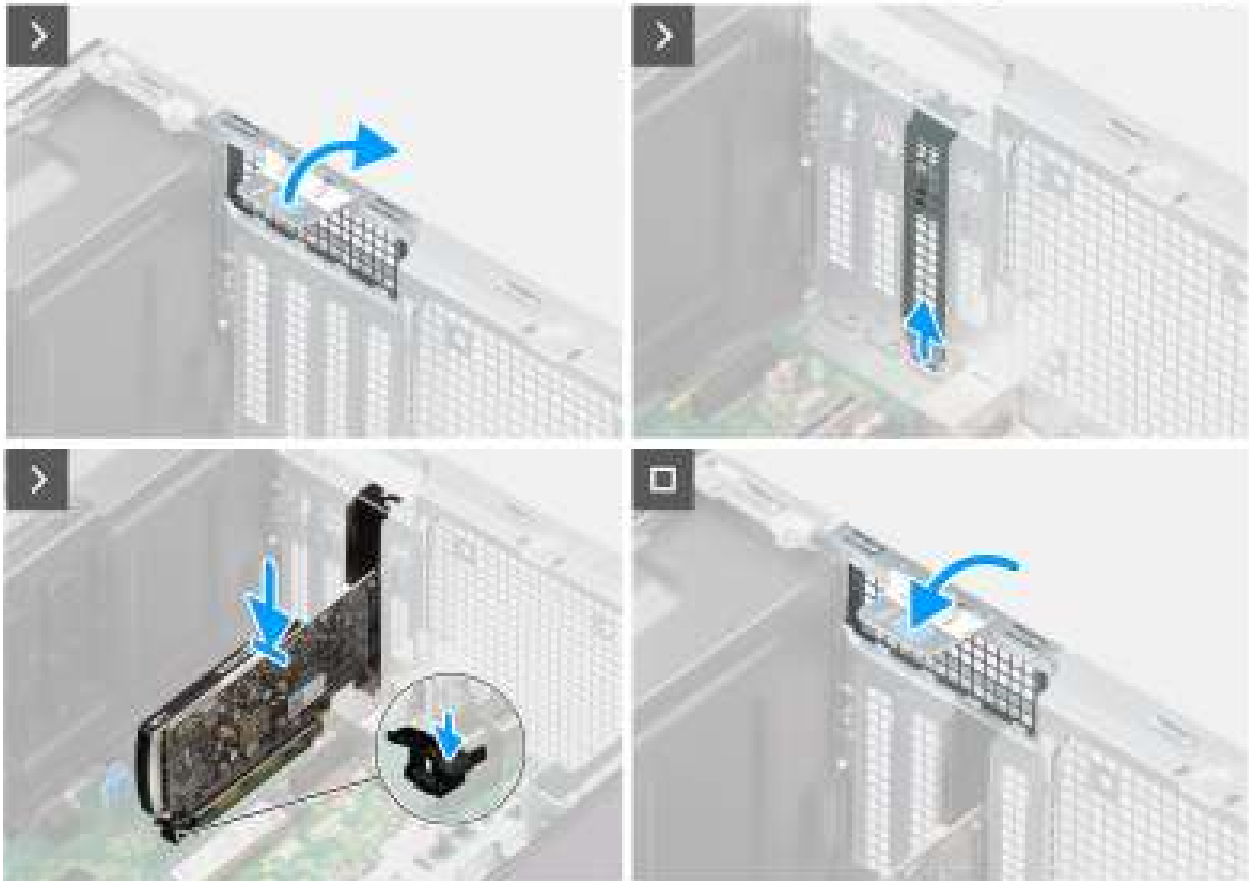
## De grafische kaart plaatsen

### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de grafische kaart aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



**Afbeelding 39. De grafische kaart plaatsen**

#### **Stappen**

1. Til het treklijpje op om de PCIe-deur te openen.
2. Verwijder de lege opvulling.
3. Lijn de grafische kaart uit met de connector van de PCI-express-kaart op de systeemkaart.
4. Gebruik het uitlijningspunt om de grafische kaart op de connector aan te sluiten en druk de kaart stevig vast. Controleer of de kaart goed is geplaatst.
5. Til het treklijpje op om de PCIe-deur te sluiten.

#### **Vervolgstappen**

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

## **De Powered GPU verwijderen**

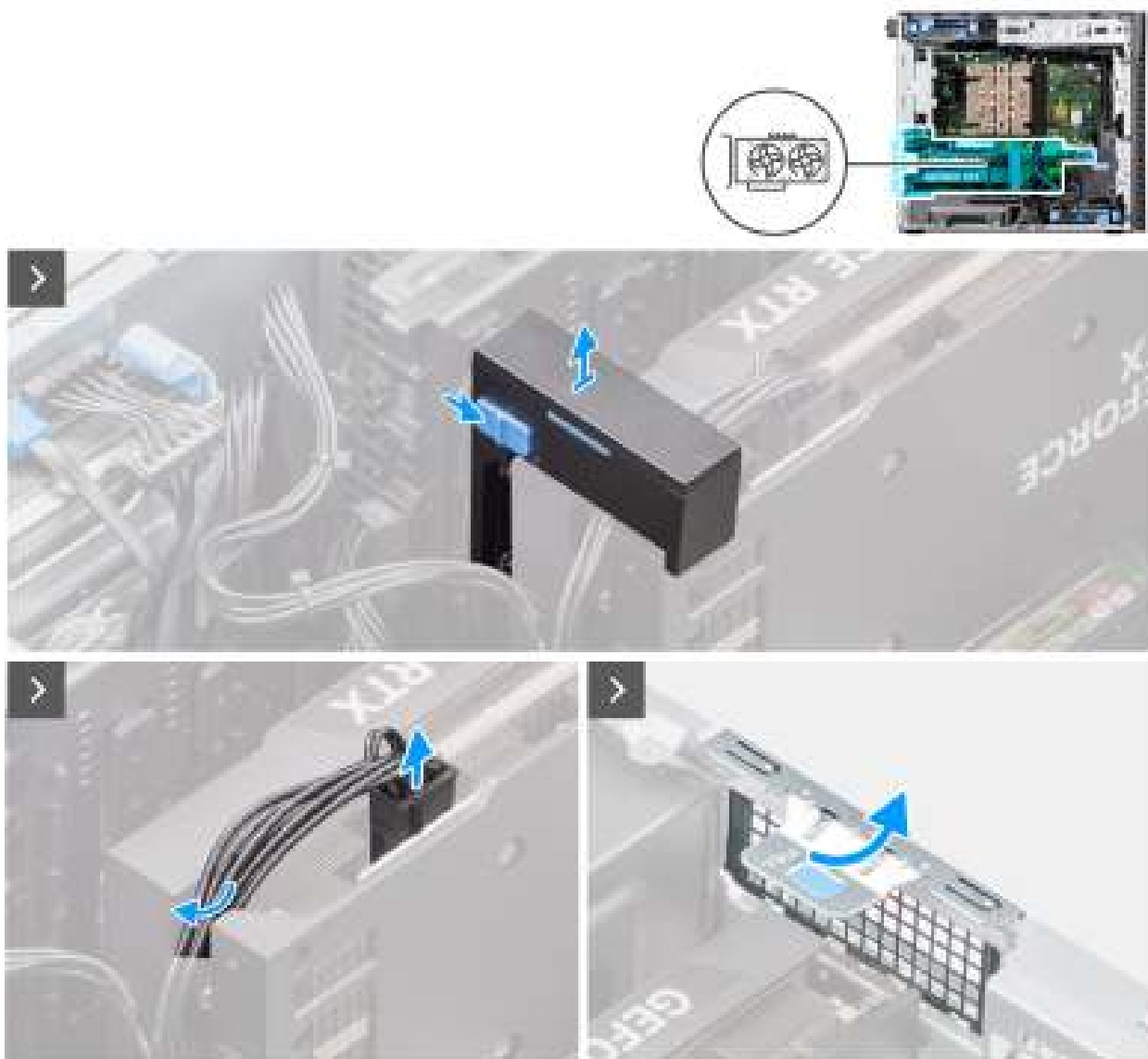
#### **Vereisten**

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

2. Verwijder de zijplaat.
3. Verwijder de GPU-eindhouden.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de Powered GPU aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 40. De Powered GPU verwijderen



Afbeelding 41. De Powered GPU verwijderen



Afbeelding 42. De Powered GPU verwijderen

### Stappen

1. Schuif het ontgrendelingslipje op de houder van de grafische kaart en til de kaart uit de computer.
2. Koppel de twee voedingskabels los van de connector op de Powered GPU en de voedingseenheid.
3. Til het treklipje op om de PCIe-deur te openen.
4. Houd het bevestigingslipje op de slot van de grafische kaart ingedrukt en til de Powered GPU uit de slot voor de grafische kaart.
5. Plaats de lege opvullingen.
6. Til het treklipje op om de PCIe-deur te sluiten.

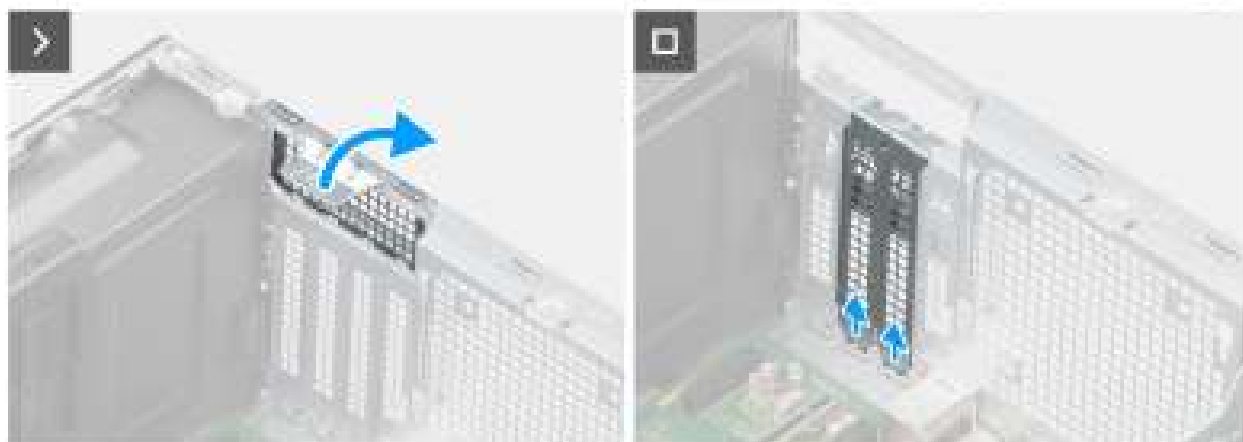
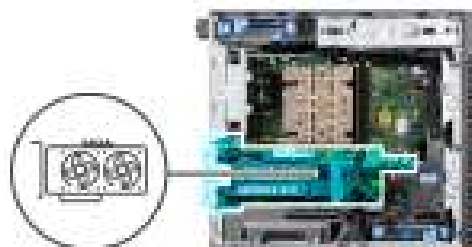
## De Powered GPU installeren

### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de Powered GPU aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.

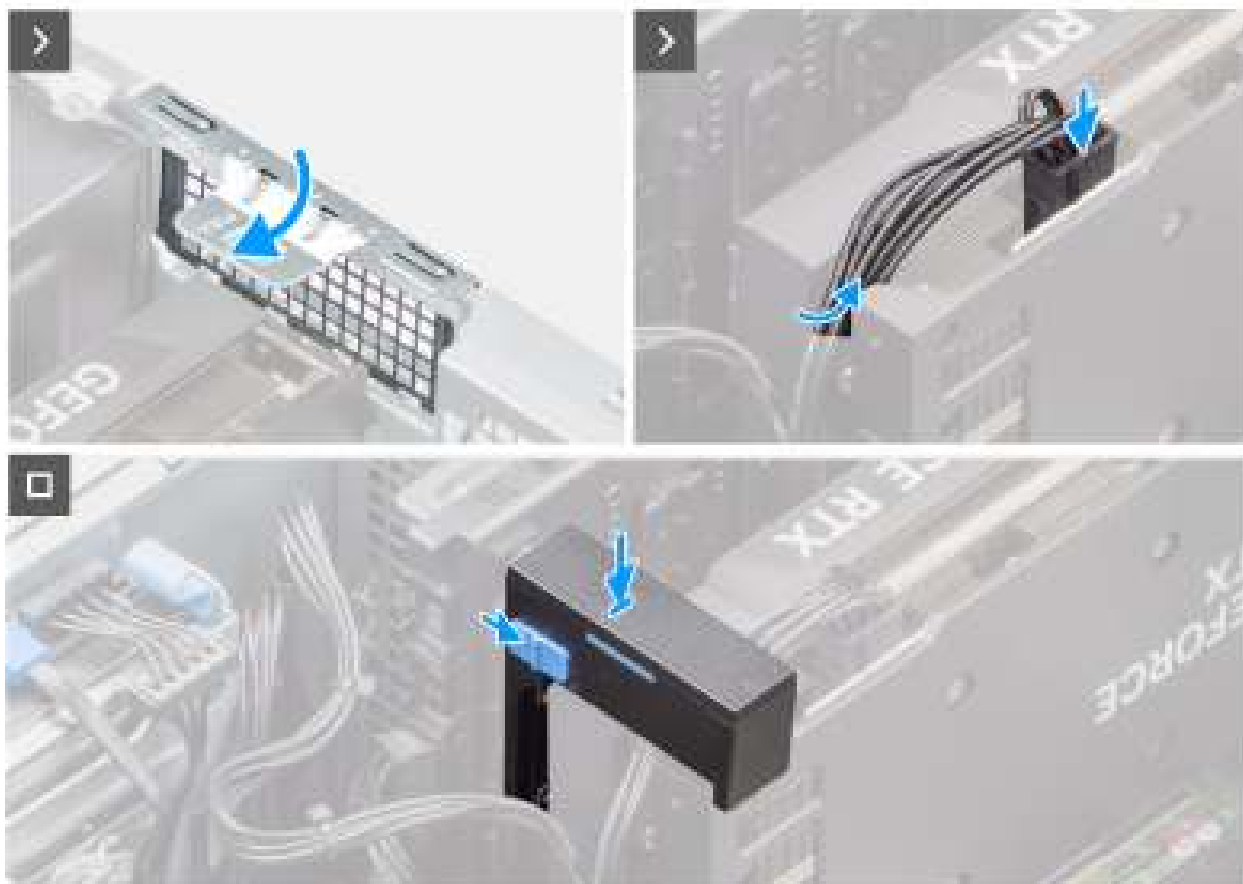


Afbeelding 43. De Powered GPU installeren





Afbeelding 44. De Powered GPU installeren



**Afbeelding 45. De Powered GPU installeren**

#### Stappen

1. Til het trekklipje op om de PCIe-deur te openen.
2. Verwijder de lege opvullingen.
3. Lijn de Powered GPU uit met de PCI-Express-kaartconnector op de systeemkaart.
4. Gebruik het uitlijningspunt om de Powered GPU in de connector aan te sluiten en druk die stevig vast. Zorg dat de Powered GPU goed is geplaatst.
5. Til het trekklipje op om de PCIe-deur te sluiten.
6. Sluit de twee voedingskabels aan op de connectoren op de Powered GPU en de voedingseenheid.
7. Schuif de ontgrendeling op de houder van de grafische kaart en plaats de kaart in het slot totdat hij op zijn plek vastzit.

#### Vervolgstappen

1. Instaleer de [GPU-eindhouders](#).
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Voedingseenheid (PSU)

### De kap van de voedingseenheid verwijderen

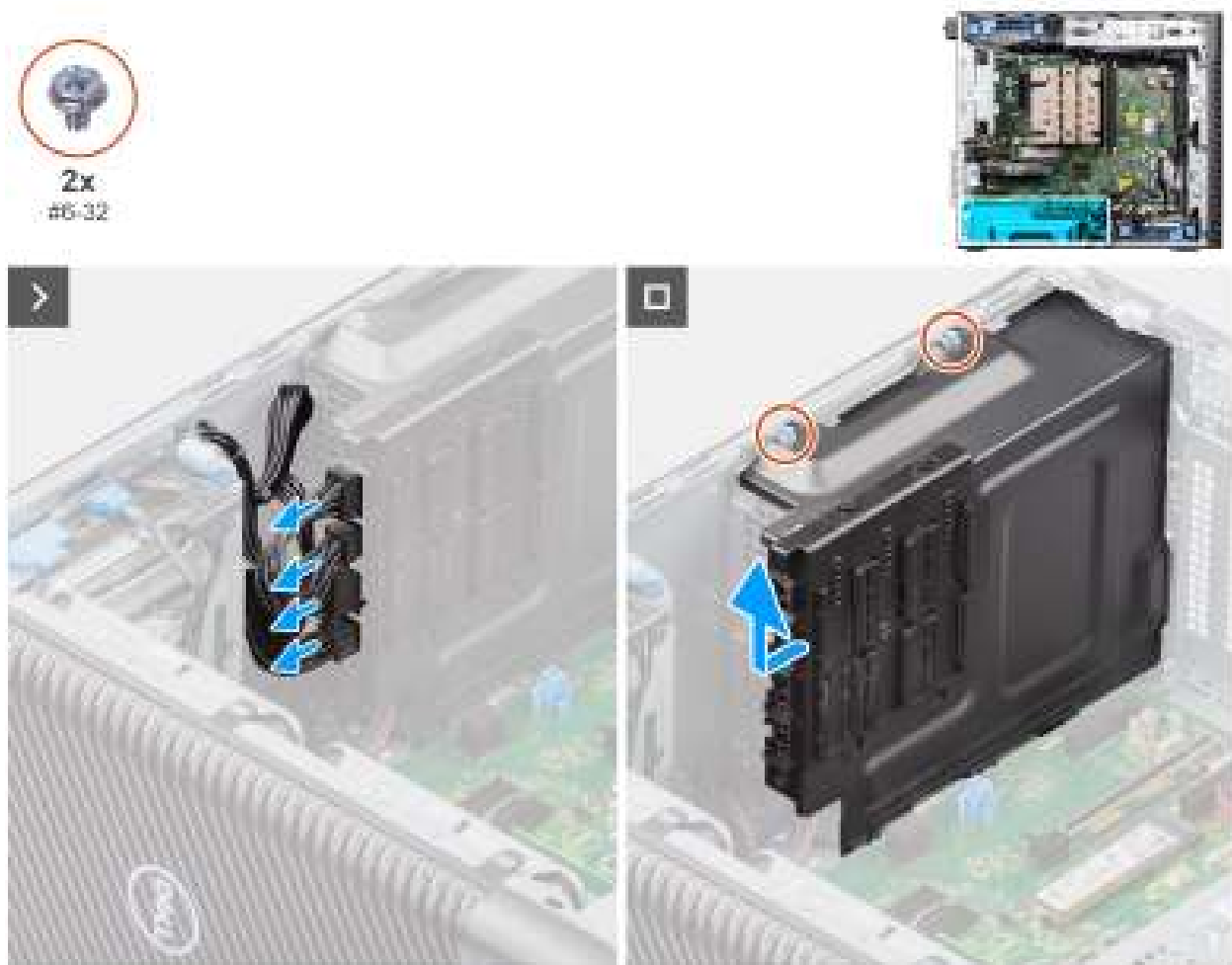
#### Vereisten

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

**OPMERKING:** Noteer hoe alle kabels lopen voordat u kabels verwijdert, zodat u deze correct kunt terugplaatsen wanneer u de voedingseenheid terugplaatst.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de voedingseenheid aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 46. De kap van de voedingseenheid verwijderen**

#### Stappen

1. Leg het systeem op de rechterkant.
2. Koppel de voedingskabels los van de connectoren op de kap
3. Verwijder de twee schroeven (#6x32) waarmee de kap aan de voedingseenheid is bevestigd.
4. Schuif de kap weg van het chassis.
5. Til de kap van het chassis af.

#### Vervolgstappen

1. Verwijder de [voeding](#).

## Plaats de kap van de voedingseenheid.

#### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

1. Installeer de [voedingseenheid](#).

**⚠ GEVAAR:** De kabels en poorten op de achterzijde van de voeding zijn kleurcodeerd om de wattage aan te geven. Zorg ervoor dat u de kabel aansluit op de juiste poort. Als u dit niet doet, kunnen de voeding en/of systeemonderdelen beschadigd raken.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de voedingseenheid aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



**Afbeelding 47. Plaats de kap van de voedingseenheid.**

#### Stappen

1. Schuif de kap in het chassis totdat het bevestigingslipje vastklikt.
2. Plaats de twee schroeven (#6x32) terug waarmee de kap aan de voedingseenheid wordt bevestigd.
3. Sluit de voedingskabels aan op de connectoren op de kap.

#### Vervolgstappen

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

## De voedingseenheid van 1000 W verwijderen

#### Vereisten

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

**OPMERKING:** Noteer hoe alle kabels lopen voordat u kabels verwijdert, zodat u deze correct kunt terugplaatsen wanneer u de voedingseenheid terugplaatst.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de voedingseenheid aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 48. De voedingseenheid van 1000 W verwijderen



**Afbeelding 49. De voedingseenheid van 1000 W verwijderen**

### Stappen

1. Leg het systeem op de rechterkant.
2. Koppel de voedingskabels los van de connectoren op de systeemkaart en leid deze uit de kabelgeleiders op het chassis.
3. Verwijder de vier schroeven (#6x32) waarmee de voedingseenheid aan het chassis wordt bevestigd.
4. Schuif de voedingseenheid weg van de achterkant van het chassis.
5. Til de voeding uit het chassis.

## De voedingseenheid van 1000 W plaatsen

### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

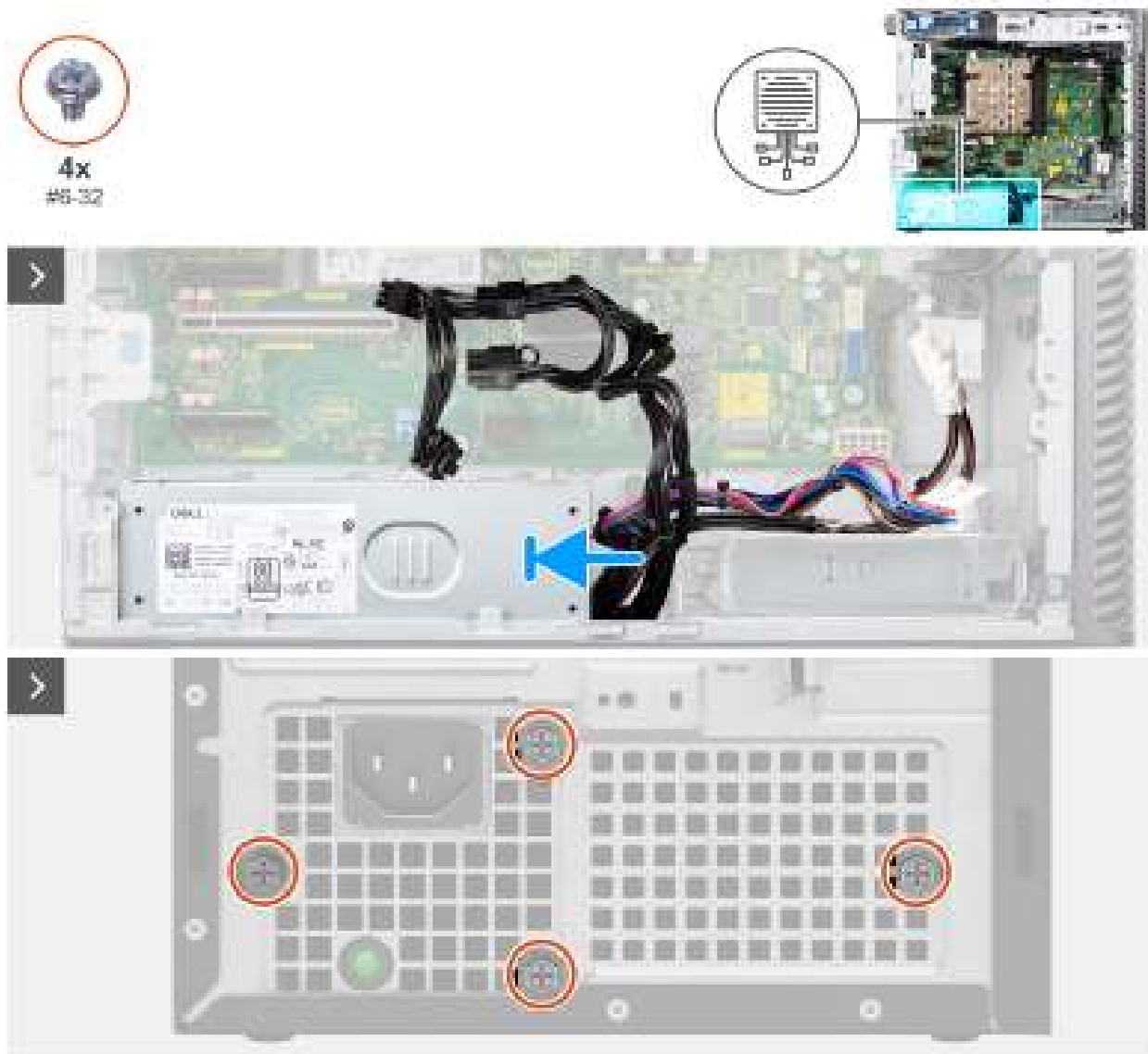
**⚠ GEVAAR:** De kabels en poorten op de achterzijde van de voeding zijn kleurcodeerd om de wattage aan te geven. Zorg ervoor dat u de kabel aansluit op de juiste poort. Als u dit niet doet, kunnen de voeding en/of systeemonderdelen beschadigd raken.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de voedingseenheid aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



**Afbeelding 50. De voedingseenheid van 1000 W plaatsen**



**Afbeelding 51. De voedingseenheid van 1000 W plaatsen**

**Stappen**






1. Schuif de voedingseenheid in het chassis totdat het bevestigingslipje vastklikt.
2. Leid de voedingskabel door de geleiders op het chassis en sluit de voedingskabels aan op de connectoren op de systeemkaart.
3. Plaats de vier schroeven (#6x32) terug om de voedingseenheid aan het chassis te bevestigen.

**Vervolgstappen**

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

# FRU's (op locatie te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren

De vervangbare onderdelen in dit hoofdstuk zijn FRU's (op locatie te vervangen onderdelen)

-  **WAARSCHUWING:** De informatie in deze sectie over het verwijderen en plaatsen van FRU's is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.
-  **WAARSCHUWING:** Om mogelijke schade aan het component of verlies van data te voorkomen, moet u ervoor zorgen dat een geautoriseerde servicetechnicus de FRU's (Field Replaceable Units) vervangt.
-  **WAARSCHUWING:** Dell Technologies raadt u aan om deze reeks reparaties, indien nodig, uit te laten voeren door getrainde technische reparatiespecialisten.
-  **WAARSCHUWING:** Ter herinnering: uw garantie dekt geen schade die kan optreden tijdens FRU-reparaties die niet door Dell Technologies zijn geautoriseerd.
-  **OPMERKING:** De afbeeldingen in dit document kunnen verschillen van uw computer; dit is afhankelijk van de configuratie die u hebt besteld.

## Processorventilator en warmteafleider


### De processorventilator en 125 W koelplaat eenheid verwijderen

-  **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

#### Vereisten

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

 **GEVAAR:** Tijdens de normale werking kan de koelplaat heet worden. Laat de koelplaat voldoende lang afkoelen voordat u deze aanraakt.

 **WAARSCHUWING:** Om te zorgen dat de processor maximaal wordt gekoeld, raakt u de gebieden voor warmteoverdracht op de koelplaat niet aan. Het vet van uw huid kan het warmteoverdrachtvermogen van thermisch vet verminderen.

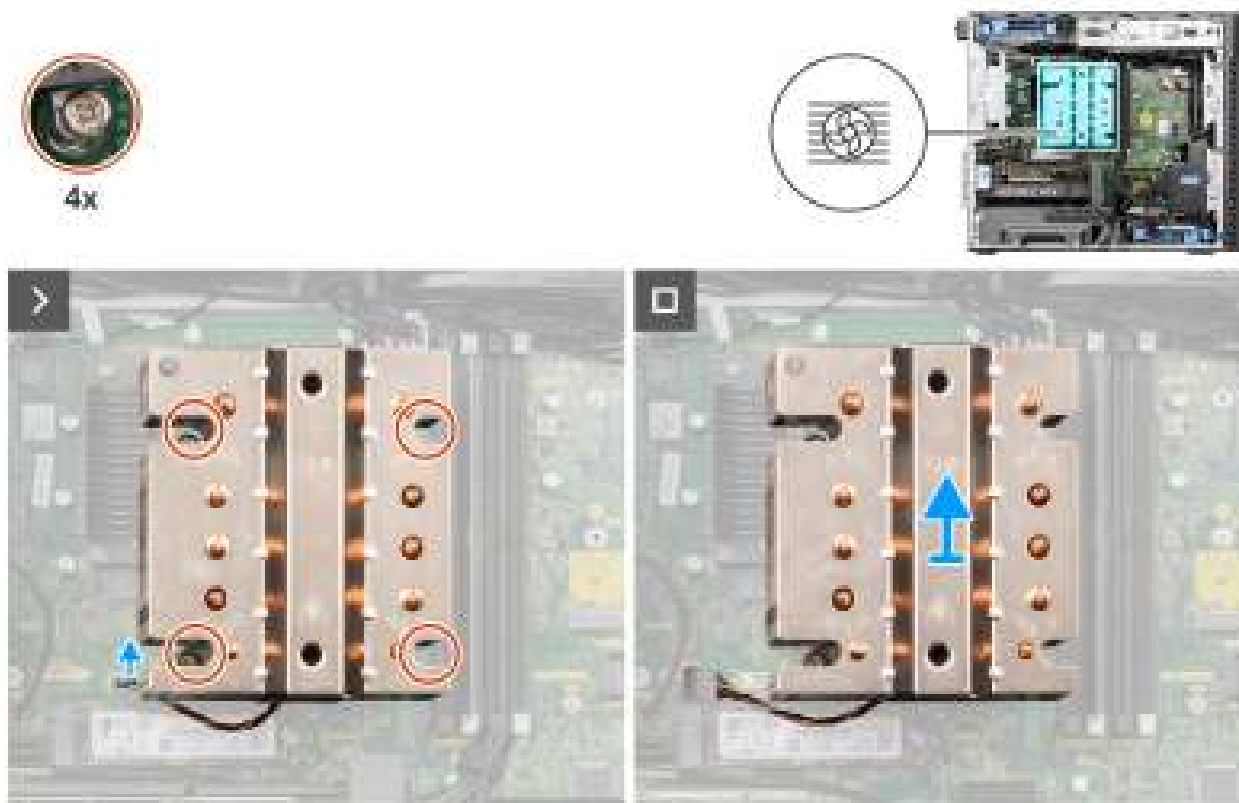
2. Verwijder de zijplaat.
3. Verwijder het luchtschild.

 **OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de processorventilator en de 125 W koelplaat aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.





Afbeelding 52. De processorventilator en 125 W koelplaat eenheid verwijderen

#### Stappen

1. Koppel de processorventilator kabel los van de connector op de systeemkaart.
2. Draai de vier geborgde schroeven waarmee de processorventilator en koelplaat op de systeemkaart worden bevestigd in omgekeerde volgorde (4->3->2->1) los.
3. Til de processorventilator en de koelplaat weg van de systeemkaart.

## De processorventilator en 125 W koelplaat installeren

**WAARSCHUWING:** De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

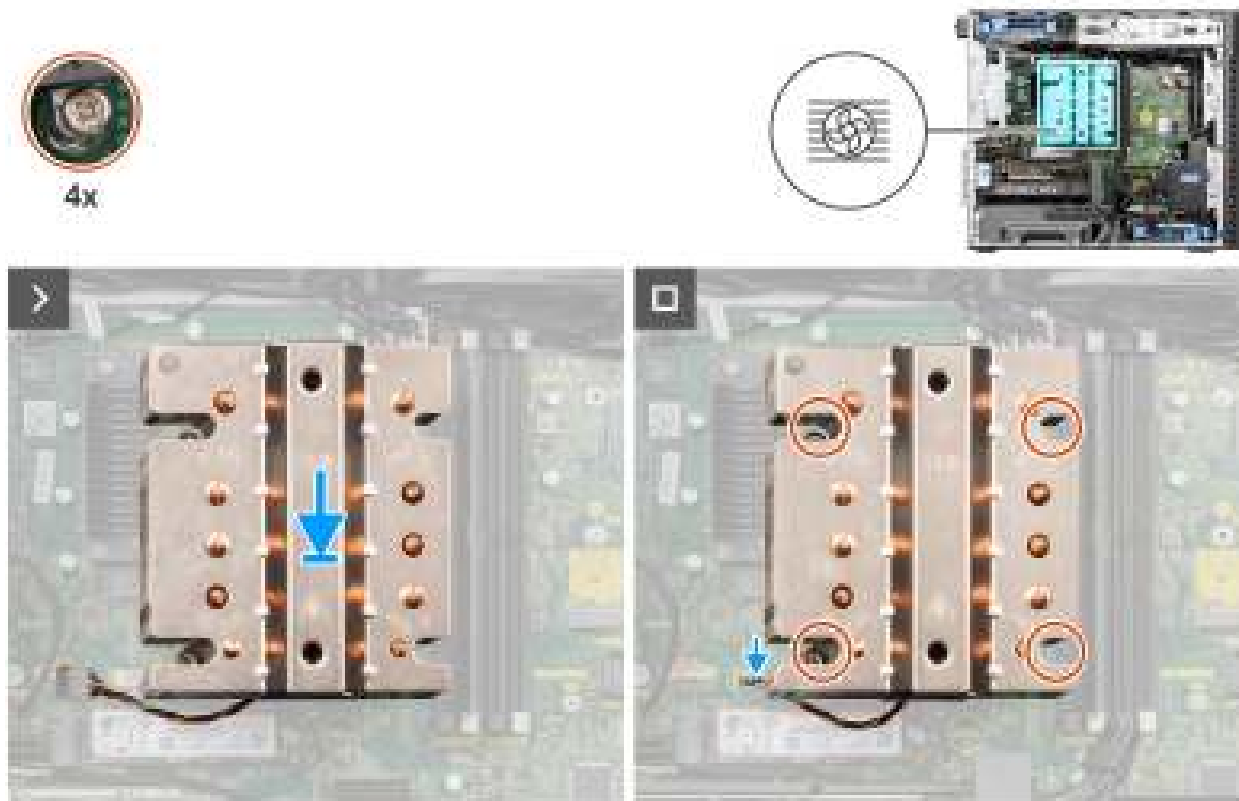
#### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

**OPMERKING:** Als u de processor of de koelplaat vervangt, gebruikt u het meegeleverde thermische vet om ervoor te zorgen dat de thermische geleidbaarheid wordt bereikt.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de processorventilator en 125 W koelplaat aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 53. De processorventilator en 125 W koelplaat installeren

#### Stappen

1. Lijn de schroeven op de processorventilator en koelplaat uit met de schroefhouders op de systeemkaart en plaats de processorventilator en koelplaat op de processor.
  - OPMERKING:** Zorg ervoor dat het driehoekje naar de achterkant van de computer is gericht.
2. Draai de vier geborgde schroeven waarmee de processorventilator en koelplaat op de systeemkaart worden bevestigd in de juiste volgorde vast (1->2->3->4).
  - OPMERKING:** Draai de schroeven vast in de volgorde (1,2,3,4) zoals afgedrukt op de systeemkaart.
3. Sluit de kabel van de processorventilator aan op de connector op de systeemkaart.
  - OPMERKING:** Zorg ervoor dat u de kabel aansluit op de bijbehorende connector met dezelfde kleur op de systeemkaart.

#### Vervolgstappen

1. Installeer het [luchtschild](#).
  - OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## De processorventilator en 65 W koelplaat eenheid verwijderen

**WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

#### Vereisten

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

**⚠ GEVAAR:** De koelplaat kan tijdens normaal gebruik warm worden. Laat de koelplaat voldoende lang afkoelen voordat u deze aanraakt.

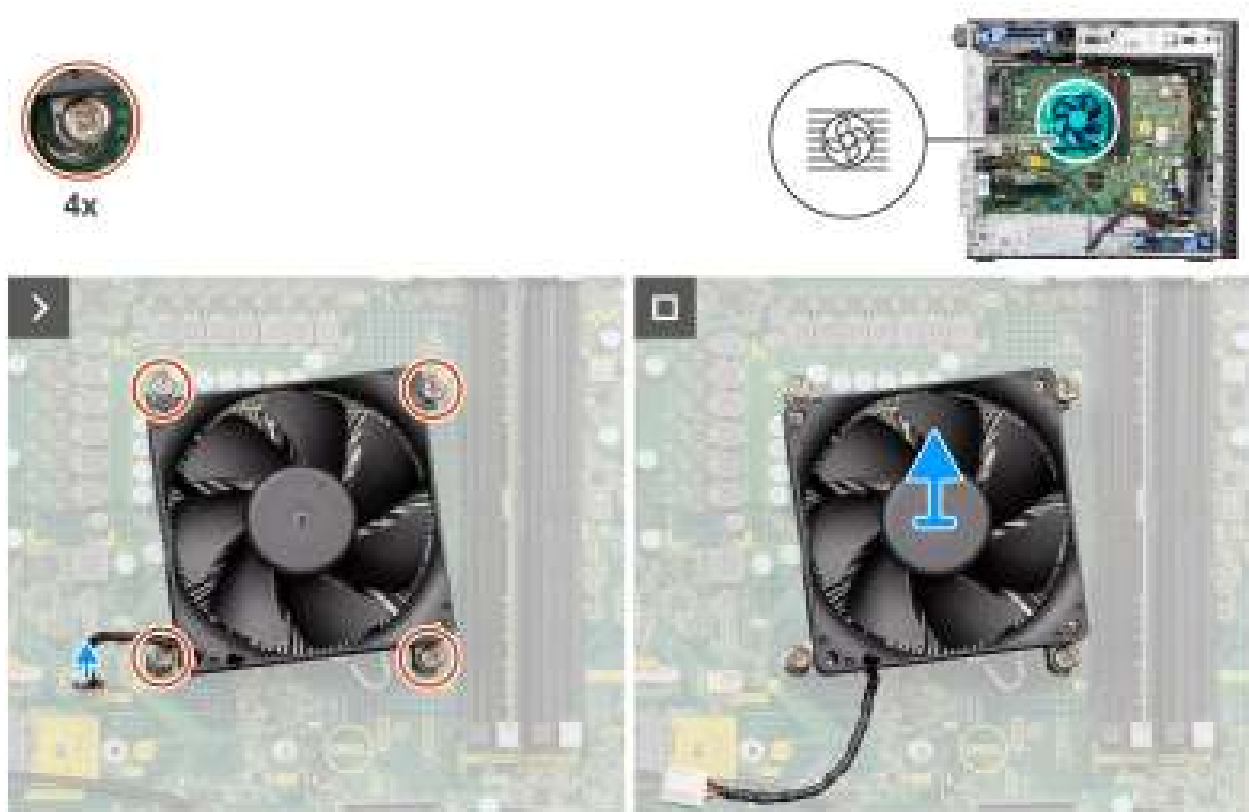
**⚠ WAARSCHUWING:** Om te zorgen dat de processor maximaal wordt gekoeld, raakt u de gebieden voor warmteoverdracht op de koelplaat niet aan. Het vet van uw huid kan het warmteoverdrachtvermogen van thermisch vet verminderen.

2. Verwijder de zijplaat.
3. Verwijder het luchtschild.

**i OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de processorventilator en koelplaat eenheid aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 54.** De processorventilator en 65 W koelplaat eenheid verwijderen

### Stappen

1. Koppel de kabel van de processorventilator los van de connector op de systeemkaart.
2. Draai de vier geborgde schroeven los waarmee de processorventilator en koelplaat op de systeemkaart zijn bevestigd.
3. Til de processorventilator en de koelplaat weg van de systeemkaart.

## De processorventilator en 65 W koelplaat eenheid plaatsen

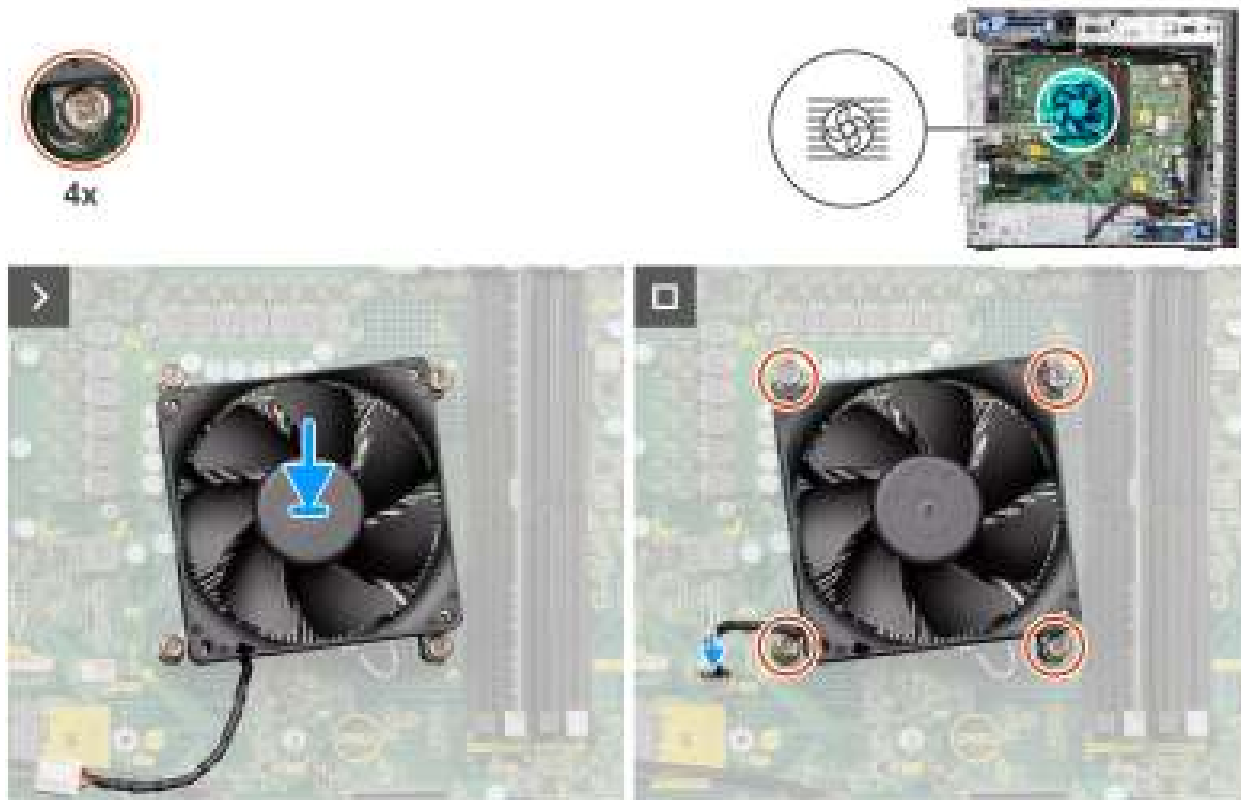
**⚠ WAARSCHUWING:** De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

### Vereisten

**i OPMERKING:** Als u de processor of de koelplaat vervangt, gebruikt u het meegeleverde thermische vet om ervoor te zorgen dat de thermische geleidbaarheid wordt bereikt.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de processorventilator en koelplaat aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



**Afbeelding 55. De processorventilator en 65 W koelplaat eenheid plaatsen**

### Stappen

1. Lijn de schroefgaten in de processorventilator en koelplaat uit met de schroefgaten op de systeemkaart.
2. Draai de vier geborgde schroeven vast waarmee de processorventilator en koelplaat op de systeemkaart zijn bevestigd.
3. Sluit de kabel van de processorventilator aan op de connector op de systeemkaart.

**OPMERKING:** Zorg ervoor dat u de kabel aansluit op de bijbehorende connector met dezelfde kleur op de systeemkaart.

### Vervolgstappen

1. Installeer het [luchtschild](#).  
**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Processor

### De processor verwijderen

**WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

### Vereisten

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

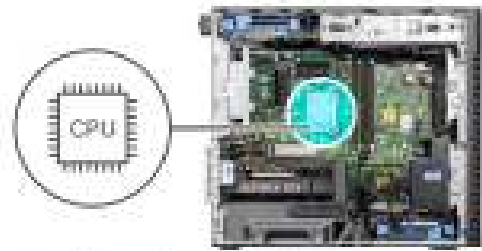
2. Verwijder de zijplaat.
3. Verwijder het luchtschild.
4. Verwijder de koelplaateneheid van 125 W of de koelplaateneheid van 65 W.

**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.

**OPMERKING:** De processor kan nog heet zijn nadat de computer is uitgeschakeld. Laat de processor afkoelen alvorens deze te verwijderen.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de processor aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 56. De processor verwijderen

### Stappen

1. Druk de ontgrendelingshendel naar beneden en duw deze weg van de processor om deze los te maken van het vergrendelingslipje.
2. Til de hendel omhoog de processorkap op te tillen.
3. Til de processor voorzichtig uit de processorssocket.

**WAARSCHUWING:** Wanneer u de processor verwijdert, mag u geen pinnen binnen de processorssocket aanraken, en mogen er geen objecten op de pinnen in de socket vallen.

## De processor plaatsen

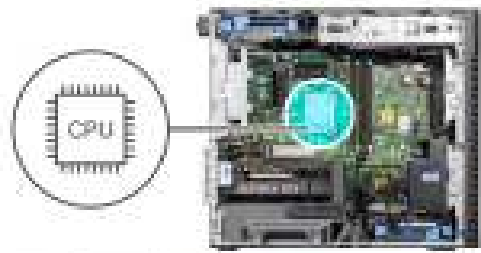
**WAARSCHUWING:** De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de processor aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



Afbeelding 57. De processor plaatsen

### Stappen

1. Zorg ervoor dat de vergrendelingshendel op de processorsocket volledig in de open positie staat.
2. Richt de uitsparing op de processor op de tabs op de processorsocket en plaats de processor vervolgens in de socket.  
**i** **OPMERKING:** De pin-1-hoek van de processor heeft een driehoek die overeenstemt met de pin-1-hoek van de processorsocket. Als de processor op juiste wijze is geplaatst, bevinden alle vier de hoeken zich op dezelfde hoogte. Als een of meer hoeken van de processor zich op een hoger niveau bevindt dan de andere hoeken, is de processor niet goed vastgezet.
3. Draai, wanneer de processor volledig in de socket vastzit, de vergrendelingshendel omlaag en plaats deze onder het lipje op de kap van de processor.

### Vervolgstappen

1. Installeer de koelplaat eenheid van 125 W of de koelplaat eenheid van 65 W.
2. Installeer het luchtschild.  
**i** **OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.
3. Plaats de zijplaat.
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Spanningsregulerende (VR) koelplaat

### De VR-koelplaat verwijderen

**⚠** **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).  
**⚠** **GEVAAR:** Tijdens de normale werking kan de koelplaat heet worden. Laat de koelplaat voldoende lang afkoelen voordat u deze aanraakt.

**WAARSCHUWING:** Om te zorgen dat de processor maximaal wordt gekoeld, raakt u de gebieden voor warmteoverdracht op de koelplaat niet aan. Het vet van uw huid kan het warmteoverdrachtvermogen van thermisch vet verminderen.

2. Verwijder de zijplaat.

3. Verwijder het luchtschild.

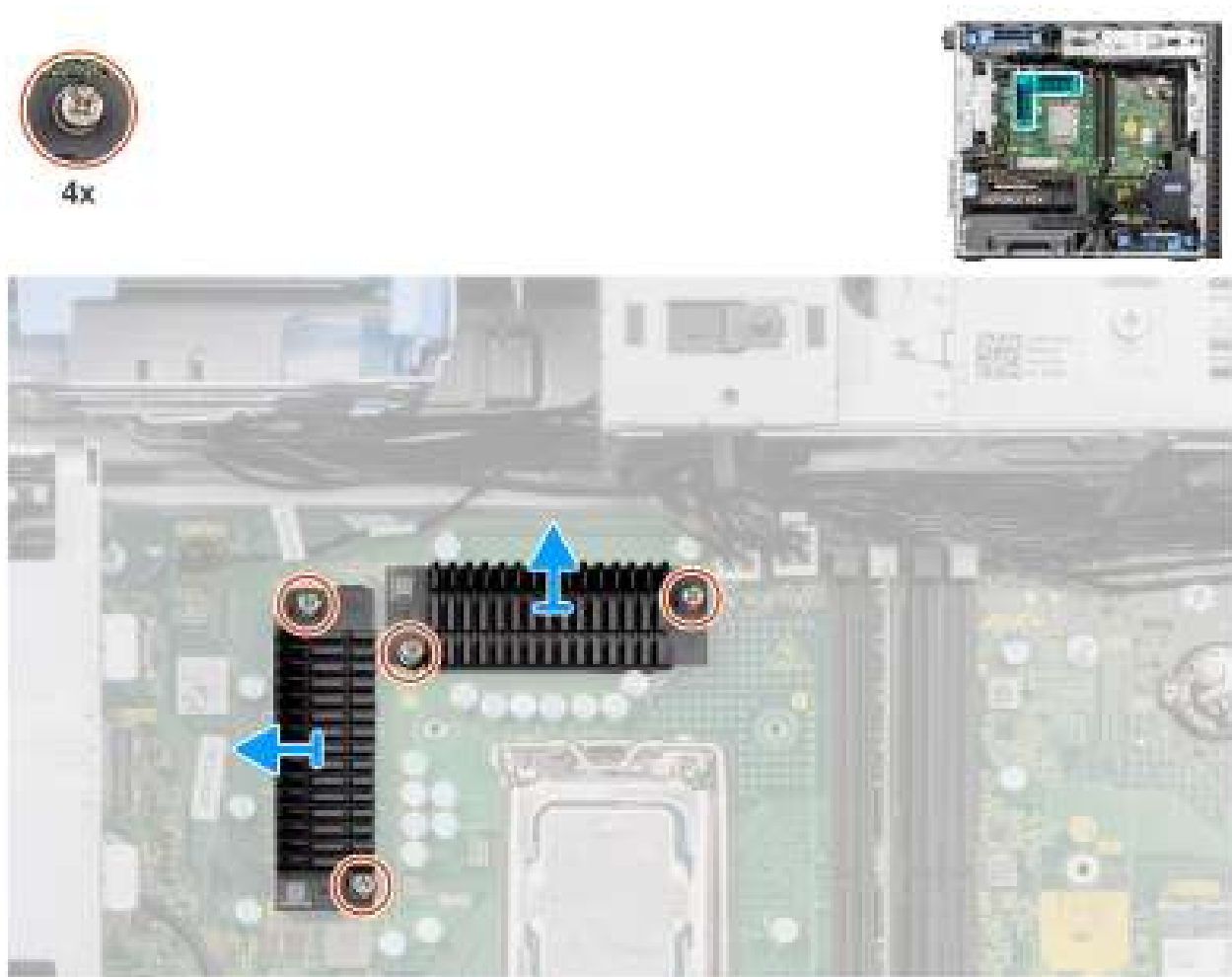
**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.

4. Verwijder de koelplaateneheid van 125 W of de koelplaateneheid van 65 W.

**OPMERKING:** De VR-koelplaat is alleen vereist voor systemen met een CPU van 8 cores van 65 W, een CPU van 6 cores van 125 W of een CPU van 8 cores van 125 W.

### Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de koelplaat aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 58. De VR-koelplaat verwijderen

### Stappen

1. Maak de vier borgschroeven los die de VR-koelplaten aan de systeemkaart bevestigen.
2. Til de VR-koelplaat van de systeemkaart.

## De VR-koelplaat plaatsen

**WAARSCHUWING:** De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

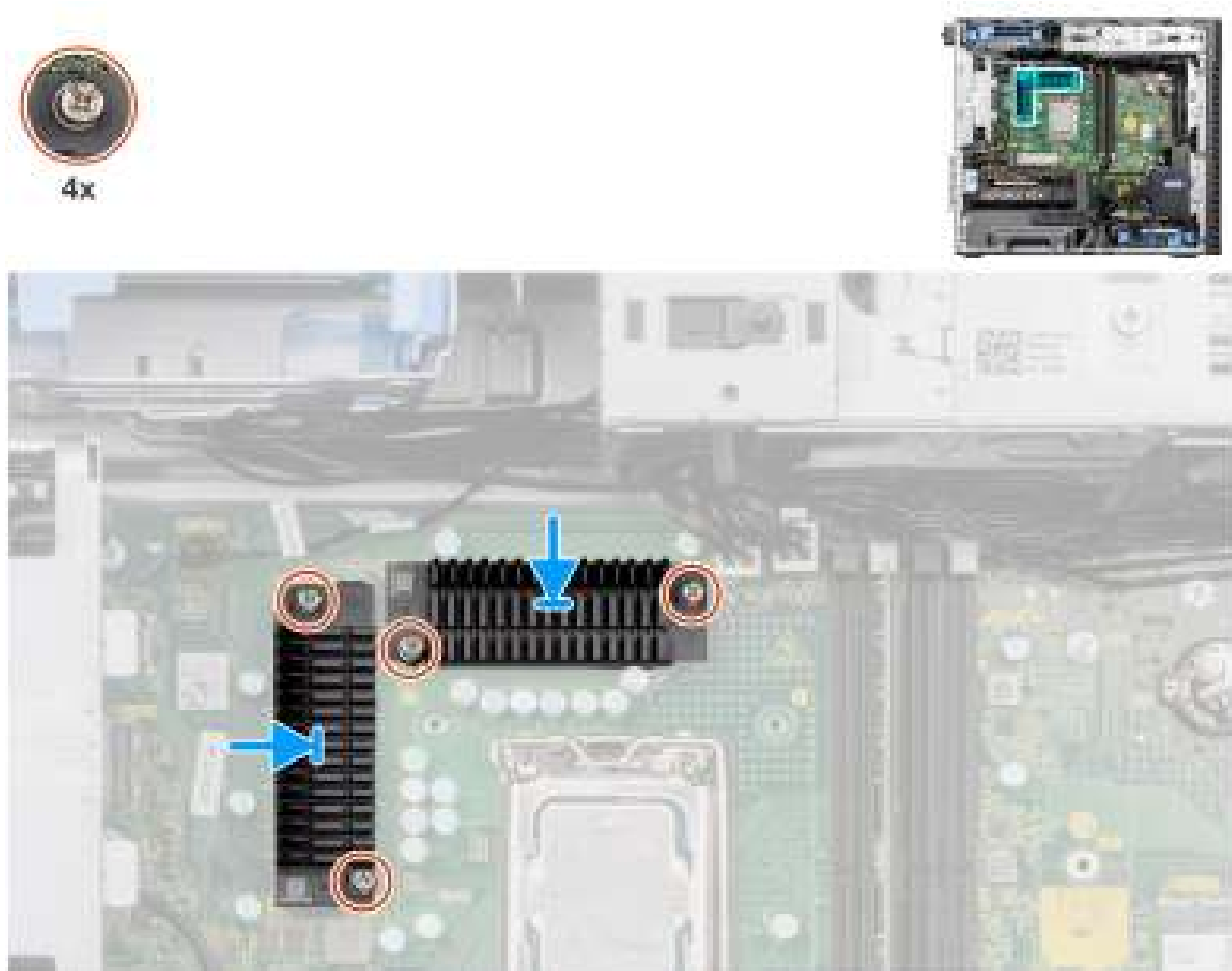
## Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

**OPMERKING:** De VR-koelplaat is alleen vereist voor systemen met een CPU van 8 cores van 65 W, een CPU van 6 cores van 125 W of een CPU van 8 cores van 125 W.

## Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de VR-koelplaat aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



**Afbeelding 59. De VR-koelplaat plaatsen**

## Stappen

1. Verwijder de strip achter de VR-koelplaatmodules.

**OPMERKING:** Stap één is alleen van toepassing op een nieuwe installatie of een upgrade. Volg de procedure vanaf stap twee voor het vervangen van een bestaande component.

2. Bevestig de VR-koelplaten aan de systeemkaart.

3. Draai de vier borgschroeven vast die de VR-koelplaten aan de systeemkaart bevestigen.

## Vervolgstappen

1. Installeer de [koelplaatseenheid van 125 W](#) of de [koelplaatseenheid van 65 W](#).

2. Installeer het [luchtschild](#).

**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.

3. Plaats de [zijplaat](#).

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



# Chassisventilator

## De voorste ventilator verwijderen

 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

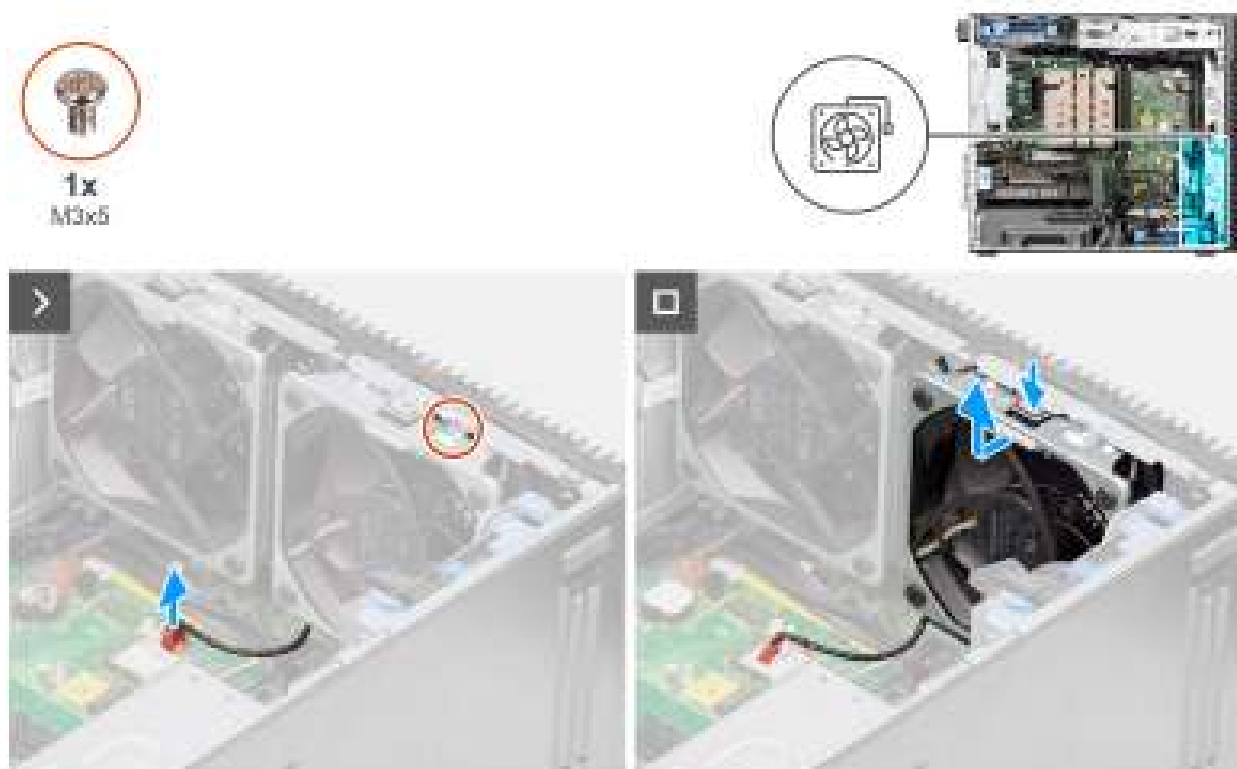
### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [luchtschild](#).

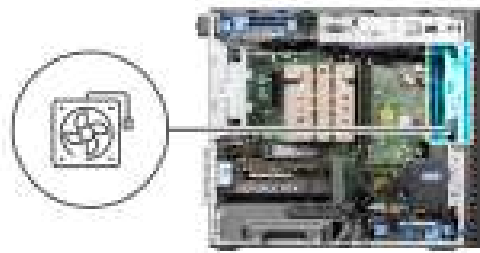
 **OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de chassisventilator aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 60. Voorste ventilator 1



**Afbeelding 61. Voorste ventilator 2**

#### Stappen

1. Verwijder de schroef (M3x5) waarmee de ventilator 1 aan het chassis is bevestigd.
2. Koppel de ventilatorkabels los van de connectoren op de systeemkaart.
3. Duw op het lipje om de chassisventilator uit het slot te verwijderen.
4. Til de chassisventilator onder een hoek omhoog en verwijder deze uit het chassis.

**OPMERKING:** Volg procedure van stap 2 tot stap 4 voor ventilator 2

## De voorste ventilator plaatsen

**WAARSCHUWING:** De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

#### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

#### Over deze taak

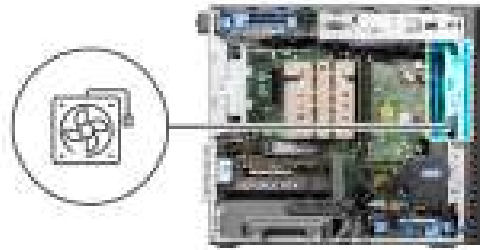
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de chassisventilator aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



1x  
M3x5



Afbeelding 62. Voorste ventilator 1



**Afbeelding 63. Voorste ventilator 2**

#### Stappen

1. Lijn de lipjes van de ventilator uit met de slots op het chassis.
2. Plaats de chassisventilator onder een hoek in het slot op het chassis.
3. Druk de chassisventilator in het slot totdat het ontgrendelingslipje vastklikt.
4. Sluit de ventilatorkabel aan op de connector van de systeemkaart.

**OPMERKING:** Volg procedure van stap 1 tot stap 4 voor ventilator aan de voorzijde 2

5. Breng de M3x5-schroef opnieuw aan om de ventilator aan de voorzijde 1 aan het chassis te bevestigen.

#### Vervolgstappen

1. Installeer het [luchtschild](#).  
**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## De achterste ventilator voor 300 W PSU-systemen verwijderen

**WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

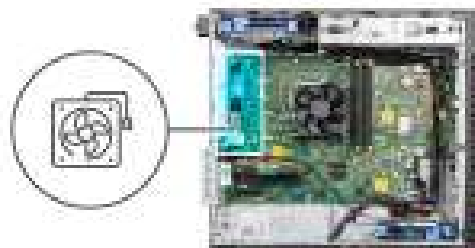
## Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de zijplaat.
3. Verwijder het [luchtschild](#).

**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.

## Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de achterste ventilator aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 64. De achterste ventilator voor 300 W PSU-systemen verwijderen**

## Stappen

1. Koppel de ventilatorkabel los van de connector op de systeemkaart.
2. Zoek de positie van de rubberen dichtingsringen.
3. Trek voorzichtig aan de rubberen dichtingsringen om de ventilator uit het chassis te verwijderen.
4. Verwijder de systeemventilator uit het chassis.

## De achterste ventilator voor 300 W PSU-systemen installeren

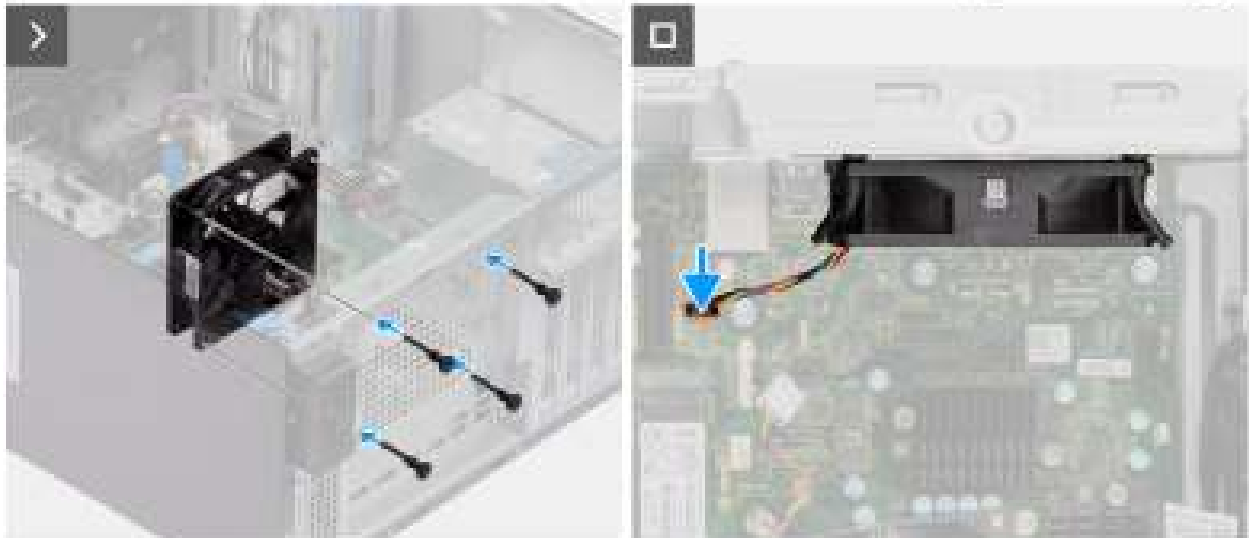
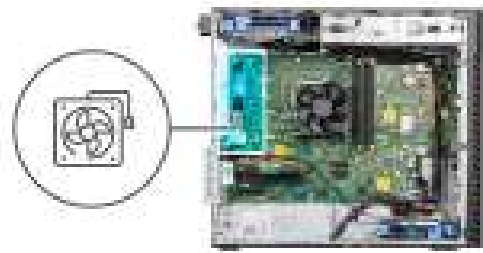
**WAARSCHUWING:** De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

## Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

## Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de ventilator aan de achterzijde aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 65. De achterste ventilator voor 300 W PSU-systemen installeren

#### Stappen

1. Plaats de rubberen dichtingsringen op het chassis.
2. Lijn de sleuven in de chassisventilator uit met de rubberen dichtingsringen op het chassis.
3. Leid de rubberen dichtingsringen door de slots op de ventilator en trek de rubberen dichtingsringen aan totdat de ventilator op zijn plaats vastklikt.
4. Sluit de ventilatorkabel aan op de connector van de systeemkaart.

#### Vervolgstappen

1. Installeer het [luchtschild](#).  
**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## De achterste ventilator verwijderen (1000 W PSU)

**WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

#### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [luchtschild](#).  
**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de chassisventilator aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 66. De achterste ventilator verwijderen (1000 W PSU)

#### Stappen

1. Verwijder de M3x5-schroef waarmee de systeemventilator aan de computer vastzit.
2. Koppel de ventilatorkabel los van de connector op de systeemkaart.
3. Verwijder de systeemventilator uit het chassis.

## De achterste ventilator installeren (1000 W PSU)

**WAARSCHUWING:** De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

#### Vereisten

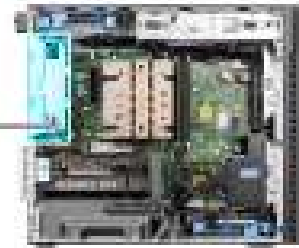
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de chassisventilator aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



1x  
M3x5



**Afbeelding 67. De achterste ventilator installeren (1000 W PSU)**

### Stappen

1. Lijn de systeemkaart uit en plaats deze in het chassis.
2. Sluit de ventilorkabel aan op de connector van de systeemkaart.
3. Draai de M3x5-schroeven vast om de systeemventilator aan het chassis te bevestigen.

### Vervolgstappen

1. Installeer het [luchtschild](#).  
**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Aan/uit-knop

### De aan/uit-knop verwijderen

**WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

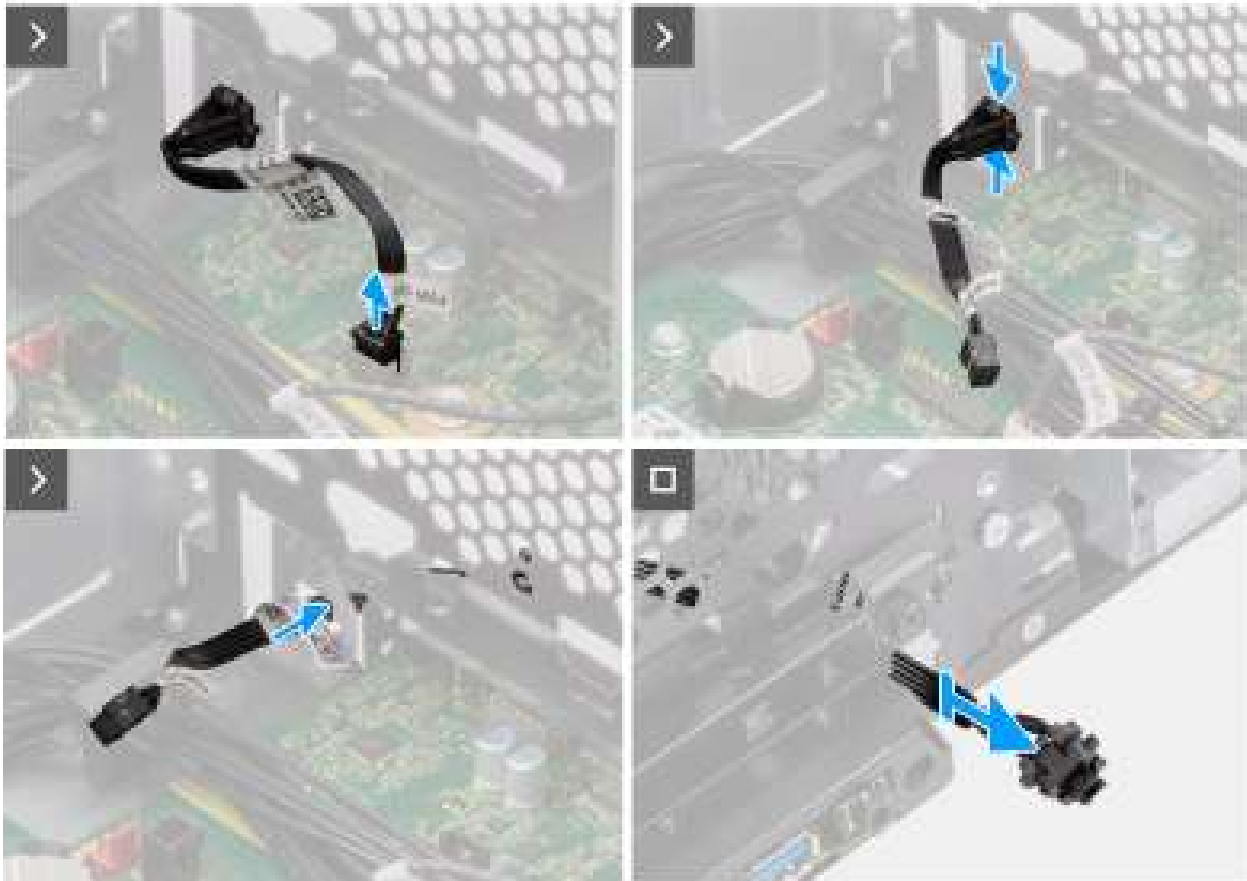
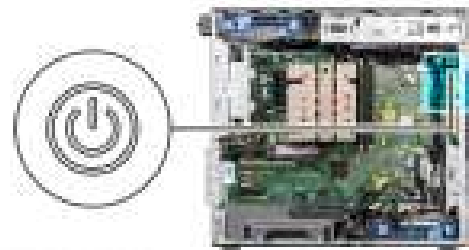
### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder het [luchtschild](#).  
**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.



## Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de aan-uitknop aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 68. De aan/uit-knop verwijderen**

### Stappen

1. Koppel de kabel van de aan/uit-knop los van de connector op de systeemkaart.
2. Druk op de ontgrendelingslipjes op de kop van de aan/uit-knop en schuif de kabel van de aan/uit-knop uit de voorzijde van het chassis van de computer.
3. Trek de aan/uit-knop uit de computer.

## De aan/uit-knop plaatsen

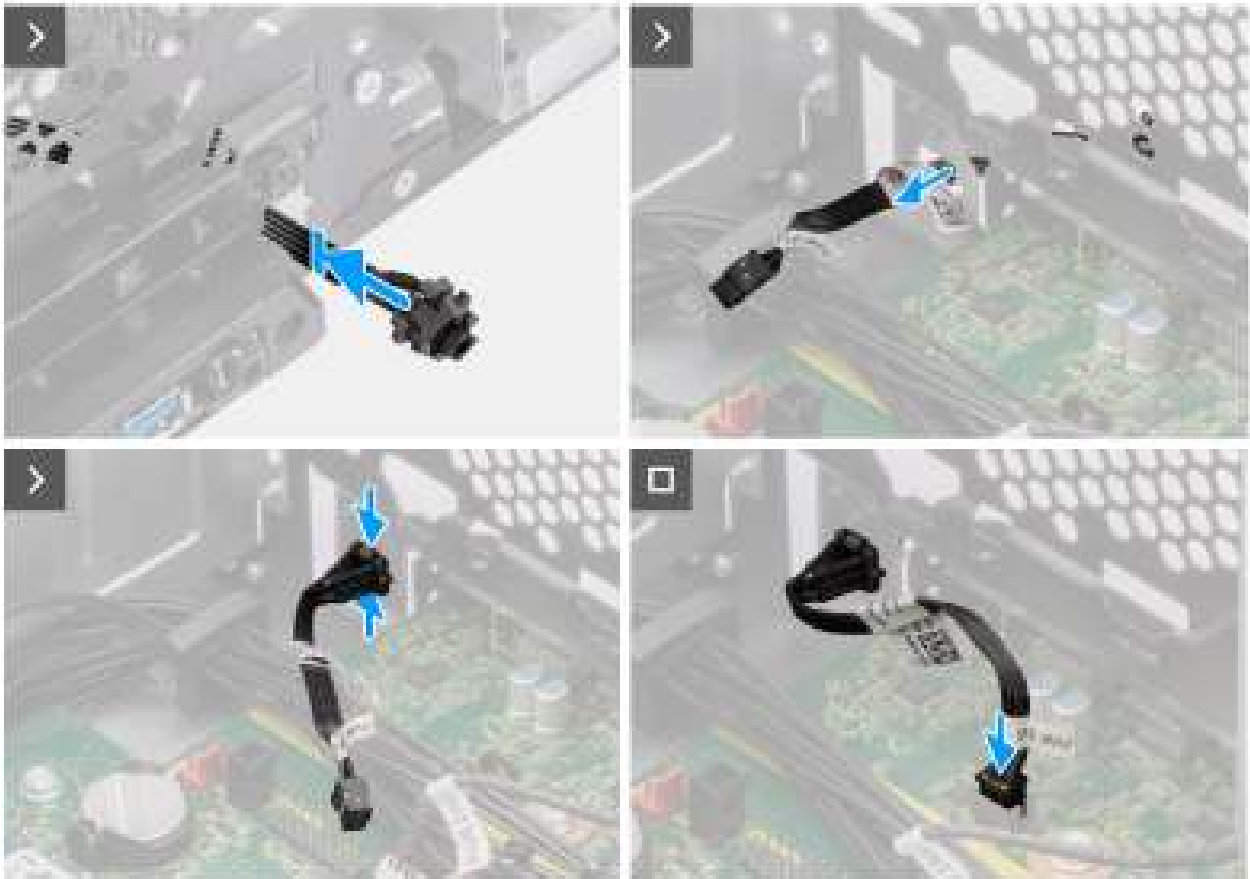
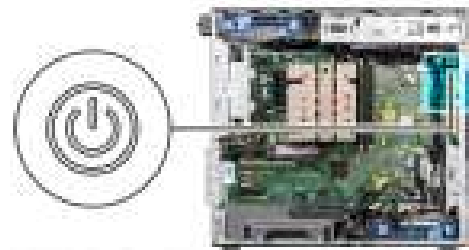
**WAARSCHUWING:** De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

## Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de aan-uitknop aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



**Afbeelding 69. De aan/uit-knop plaatsen**

## Stappen

1. Plaats de kabel van de aan/uit-knop in het slot aan de voorzijde van de computer en druk op de kop van de aan/uit-knop totdat deze vastklikt in het chassis.
2. Lijn de kabel van de aan/uit-knop uit en sluit deze aan op de connector op de systeemkaart.

## Vervolgstappen

1. Installeer het [luchtschild](#).  
**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.
2. Plaats het [montagekader](#).
3. Plaats de [zijplaat](#).
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

# Intrusieschakelaar

## De intrusieswitch verwijderen

**WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

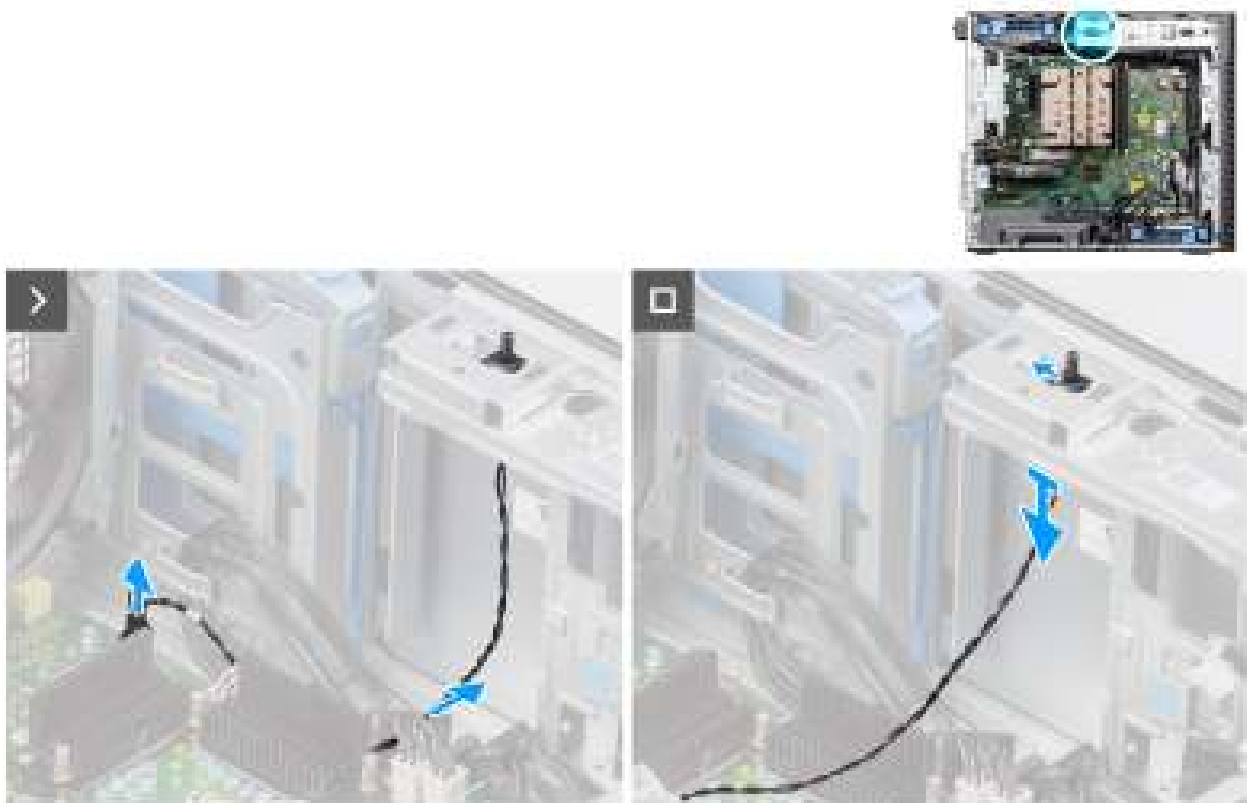
### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [luchtschild](#).

**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de intrusieschakelaar aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 70. De intrusieswitch verwijderen

### Stappen

1. Koppel de intrusieschakelaarkabel los van de connector op de systeemkaart en verwijder de kabel uit de routeringsgeleider.
2. Schuif en verwijder de intrusieschakelaar uit het chassis.

## De intrusieschakelaar plaatsen

**WAARSCHUWING:** De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

## Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

## Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de intrusieschakelaar aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 71. De intrusieschakelaar plaatsen

## Stappen

1. Plaats de intrusieschakelaar in de slot en schuif de schakelaar om die vast te zetten in de slot.
2. Leid de intrusieschakelaarkabel door de geleiders en sluit de intrusiekabel aan op de connector op de systeemkaart.

## Vervolgstappen

1. Installeer het [luchtschild](#).  
**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

# Interne luidspreker

## De interne luidspreker verwijderen

**WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

## Vereisten

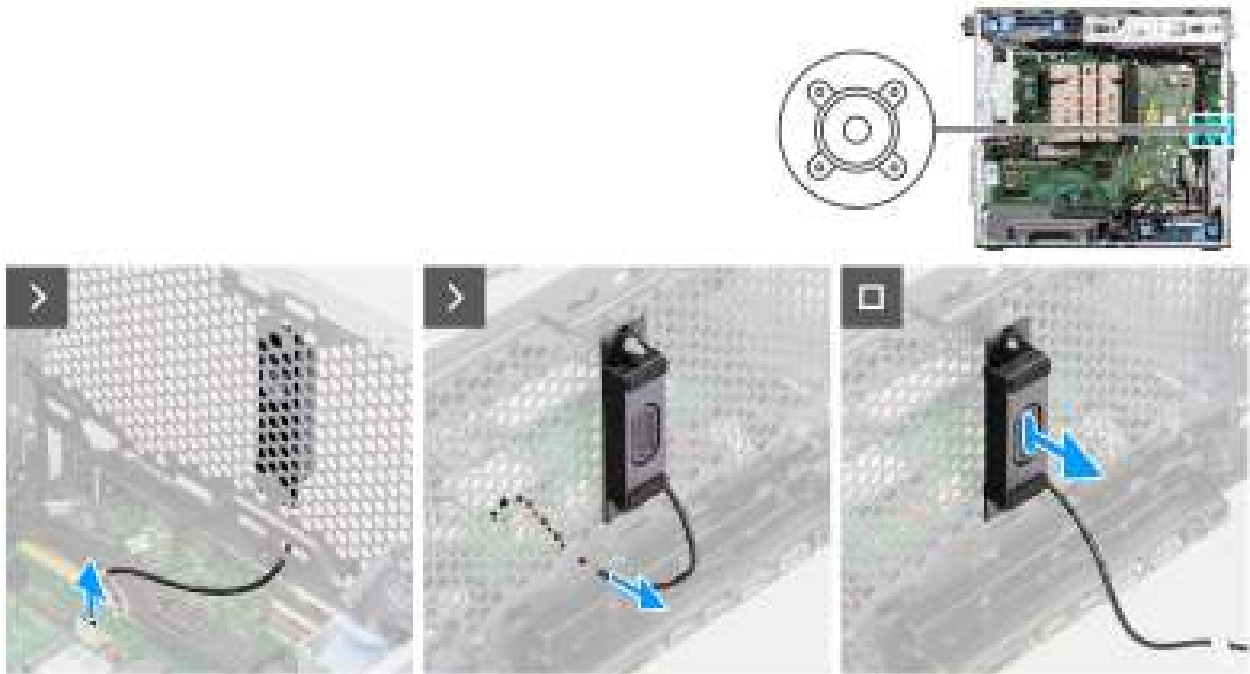
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).

3. Verwijder het **luchtschild**.

**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de interne luidspreker aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 72. De interne luidspreker verwijderen**

#### Stappen

1. Koppel de kabel van de ingebouwde luidspreker los van de connector op de systeemkaart.
2. Haal de kabel van de interne luidspreker uit de uitsparing op het chassis
3. Schuif en verwijder de interne luidspreker uit het chassis.

## De interne luidspreker plaatsen

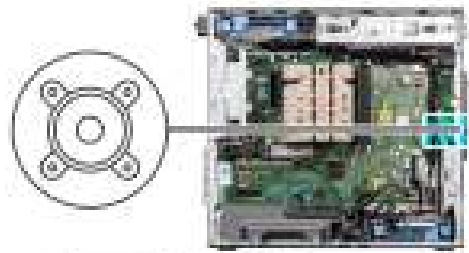
**WAARSCHUWING:** De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

#### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de interne luidspreker aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 73. De interne luidspreker plaatsen

#### Stappen

1. Lijn de gaten op de interne luidspreker uit met het uitlijningspunt op het chassis.
2. Plaats de interne luidspreker in zijn slot.
3. Leid de kabel van de interne luidspreker door de uitsparing aan de voorkant van het chassis
4. Sluit de kabel van de interne luidspreker aan op de connector op de systeemkaart.

#### Vervolgstappen

1. Installeer het [luchtschild](#).  
**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Systemkaart

### De systeemkaart verwijderen

**WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

#### Vereisten

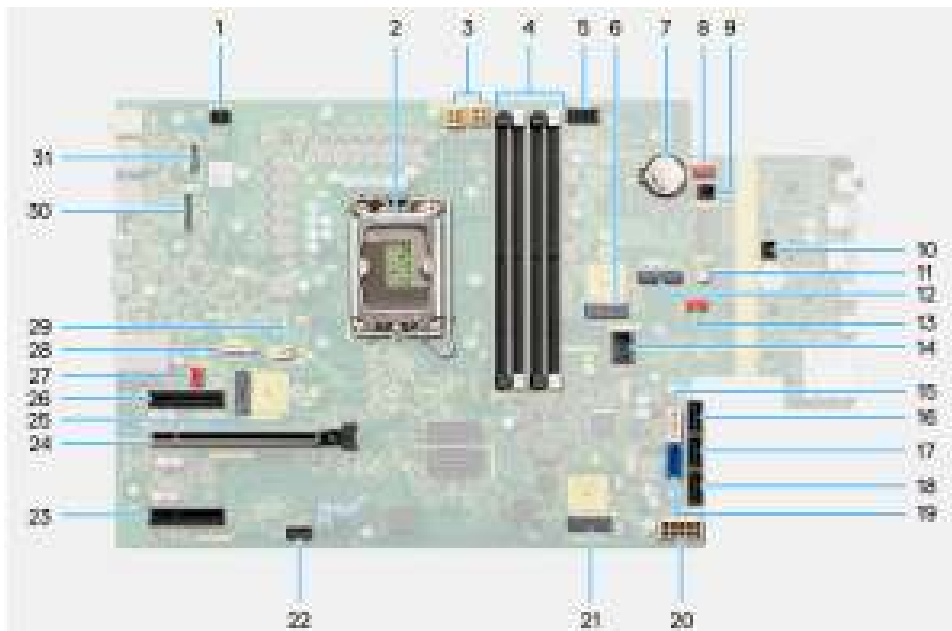
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).  
**OPMERKING:** De servicetag van uw computer bevindt zich op de systeemkaart. U moet de servicetag invoeren in het BIOS-installatieprogramma als u de systeemkaart hebt teruggeplaatst.  
**OPMERKING:** Wanneer de systeemkaart wordt vervangen, worden alle wijzigingen die u hebt aangebracht in het BIOS met behulp van het BIOS Setup-programma ongedaan gemaakt. U moet de gewenste wijzigingen nogmaals aanbrengen nadat u de systeemkaart hebt vervangen.  
**OPMERKING:** Noteer, voordat u de kabels losmaakt van de systeemkaart, de locatie van de connectoren zodat u de kabels correct opnieuw kunt aansluiten nadat u de systeemkaart hebt teruggeplaatst.

2. Verwijder de zijplaat.
3. Verwijder het montagekader.
4. Verwijder het luchtschild.
- i **OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.
5. Verwijder de 3,5-inch HDD.
6. Verwijder de M.2 2230 SSD/M.2 2280 SSD.
7. Verwijder de WLAN.
8. Verwijder de knoopbatterij.
9. Verwijder de geheugenmodule.
10. Verwijder de grafische kaart.
11. Verwijder de Powered GPU.

i **OPMERKING:** Deze stap is alleen nodig als het systeem is geconfigureerd met een Powered GPU.

12. Verwijder de koelplaatteenheid van 125 W of de koelplaatteenheid van 65 W.
13. Verwijder de processor.
14. Verwijder de voorste chassisventilator en de achterste chassisventilator.
15. Verwijder de intrusieschakelaar.
16. Verwijder de interne luidspreker.

#### Over deze taak



Afbeelding 74. Toelichtingen voor de systeemkaart

Tabel 27. Toelichtingen voor de systeemkaart van de Precision 3680 Tower

Nee	Connector	Omschrijving
1	INTRUSIE	Connector voor de intrusieschakelaar
2	CPU0_SKT	Processorsocket
3	ATX CPU1 en ATX CPU2	4-pins voedingsconnectoren voor de processor
4	DIMM1 naar DIMM4	Geheugenmoduleconnectoren
5	SATA PWR1	SATA-stroomconnector
6	M.2 PCIe SSD-1	M2 SSD-slot
7	RTC	Knoopcelbatterij

**Tabel 27. Toelichtingen voor de systeemkaart van de Precision 3680 Tower (vervolg)**

<b>Nee</b>	<b>Connector</b>	<b>Omschrijving</b>
8	FAN SYS3	Connector voor systeemventilator 3
9	PWR OP AFSTAND	Connector voor externe voeding
10	PWR_SW	connector voor aan-uitknop
11	INT SPKR	Connector voor de interne luidspreker
12	M.2 WLAN	WLAN-slot
13	FAN SYS2	Connector voor systeemventilator 2
14	INT USB	Interne USB-connector
15	SATA-4	SATA 4-connector
16	SATA-3	SATA 3-connector
17	SATA-2	SATA 2-connector
18	SATA-1	SATA 1-connector
19	SATA-0	SATA 0-connector
20	ATX SYS	ATX systeem-voedingsconnector
21	M.2 PCIe SSD-2	M.2 PCIe SSD-slot
22	TBT	Thunderbolt-connector
23	SLOT4 PCIe4 x4	PCIe x4-connector
24	SLOT2 PCIe5 x16	PCIe x16-connector
25	M.2 PCIe SSD-0	M.2 PCIe SSD-slot
26	SLOT1 PCIe3 x4	PCIe x4-connector
27	FAN SYS1	Connector voor systeemventilator 1
28	TYPE-C	Type C-connector
29	CPU VENTILATOR	connector van de processorventilator
30	VIDEO	Connector voor videokaart
31	LAN	LAN-connector

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de systeemkaart aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.

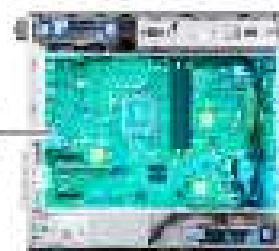




10x  
#6-32



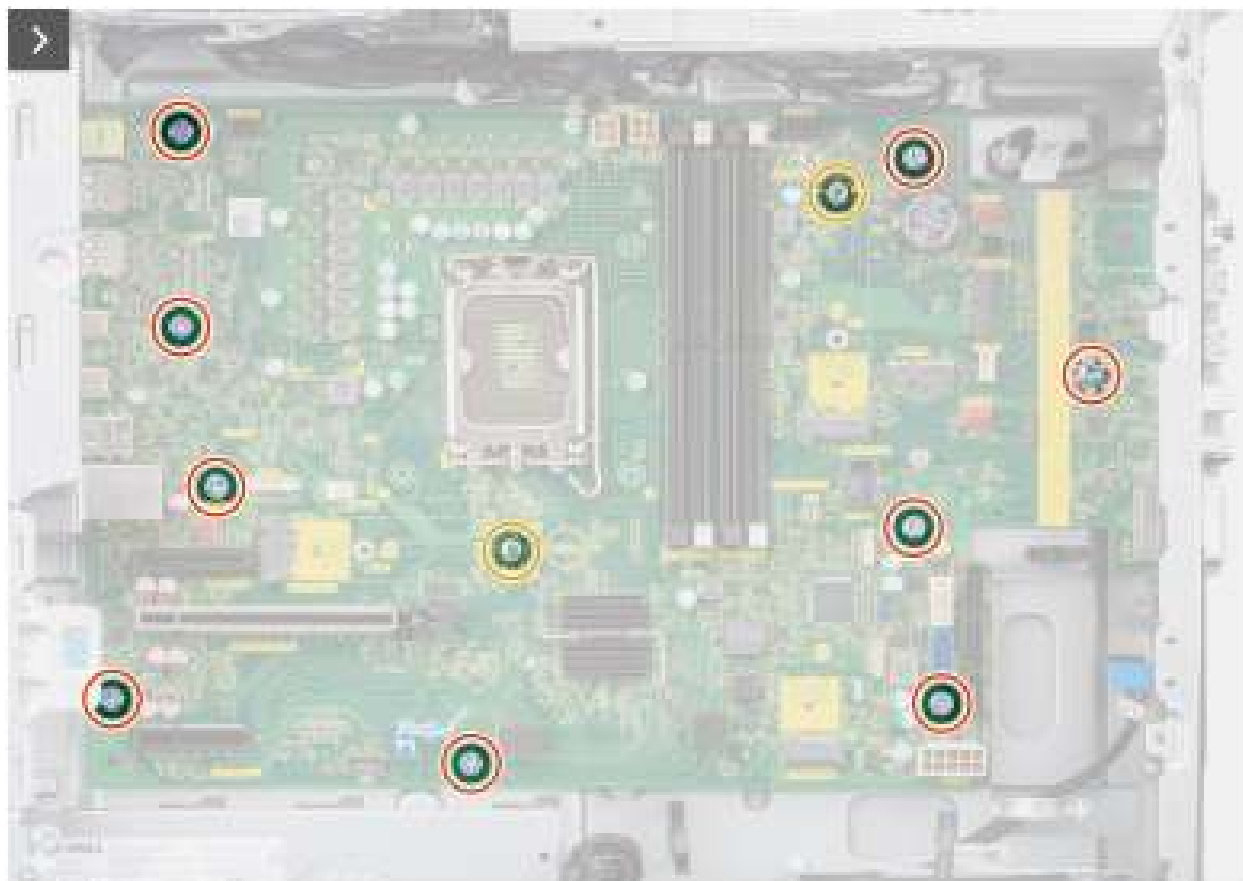
2x  
M2



Afbeelding 75. De systeemkaart verwijderen



Afbeelding 76. De systeemkaart verwijderen



Afbeelding 77. De systeemkaart verwijderen



**Afbeelding 78. De systeemkaart verwijderen**

#### **Stappen**

1. Verwijder de schroef (#6-32) waarmee de I/O-beugel aan het chassis is bevestigd.
2. Schuif en verwijder de I/O-beugel aan de voorzijde van het chassis.
3. Koppel de voedingskabels en kabels van de harde schijf los die verbonden zijn aan de systeemkaart en leid deze uit de kabelgeleiders op het chassis.
4. Verwijder de acht schroeven (#6-32) en twee (M2) schroeven waarmee de systeemkaart aan het chassis is bevestigd.
5. Til de systeemkaart onder een hoek omhoog en verwijder deze uit het chassis.

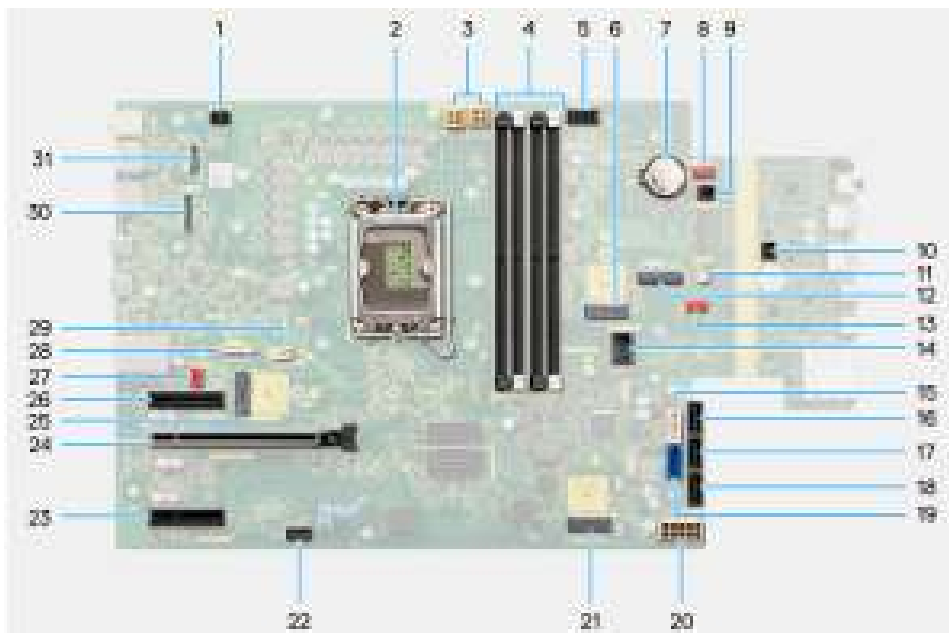
## **De systeemkaart installeren**

**WAARSCHUWING:** De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

#### **Vereisten**

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

## Over deze taak



Afbeelding 79. Toelichtingen voor de systeemkaart

Tabel 28. Toelichtingen voor de systeemkaart van de Precision 3680 Tower

Nee	Connector	Omschrijving
1	INTRUSIE	Connector voor de intrusieschakelaar
2	CPU0_SKT	Processorsocket
3	ATX CPU1 en ATX CPU2	4-pins voedingsconnectoren voor de processor
4	DIMM1 naar DIMM4	Geheugenmoduleconnectoren
5	SATA PWR1	SATA-stroomconnector
6	M.2 PCIe SSD-1	M2 SSD-slot
7	RTC	Knoopcelbatterij
8	FAN SYS3	Connector voor systeemventilator 3
9	PWR OP AFSTAND	Connector voor externe voeding
10	PWR_SW	connector voor aan-uitknop
11	INT SPKR	Connector voor de interne luidspreker
12	M.2 WLAN	WLAN-slot
13	FAN SYS2	Connector voor systeemventilator 2
14	INT USB	Interne USB-connector
15	SATA-4	SATA 4-connector
16	SATA-3	SATA 3-connector
17	SATA-2	SATA 2-connector
18	SATA-1	SATA 1-connector
19	SATA-0	SATA 0-connector
20	ATX SYS	ATX systeem-voedingsconnector

**Tabel 28. Toelichtingen voor de systeemkaart van de Precision 3680 Tower (vervolg)**

<b>Nee</b>	<b>Connector</b>	<b>Omschrijving</b>
21	M.2 PCIe SSD-2	M.2 PCIe SSD-slot
22	TBT	Thunderbolt-connector
23	SLOT4 PCIe4 x4	PCIe x4-connector
24	SLOT2 PCIe5 x16	PCIe x16-connector
25	M.2 PCIe SSD-0	M.2 PCIe SSD-slot
26	SLOT1 PCIe3 x4	PCIe x4-connector
27	FAN SYS1	Connector voor systeemventilator 1
28	TYPE-C	Type C-connector
29	CPU VENTILATOR	connector van de processorventilator
30	VIDEO	Connector voor videokaart
31	LAN	LAN-connector

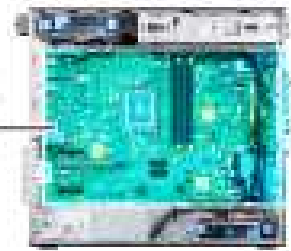
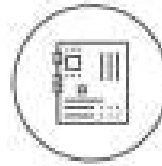
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de systeemkaart aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



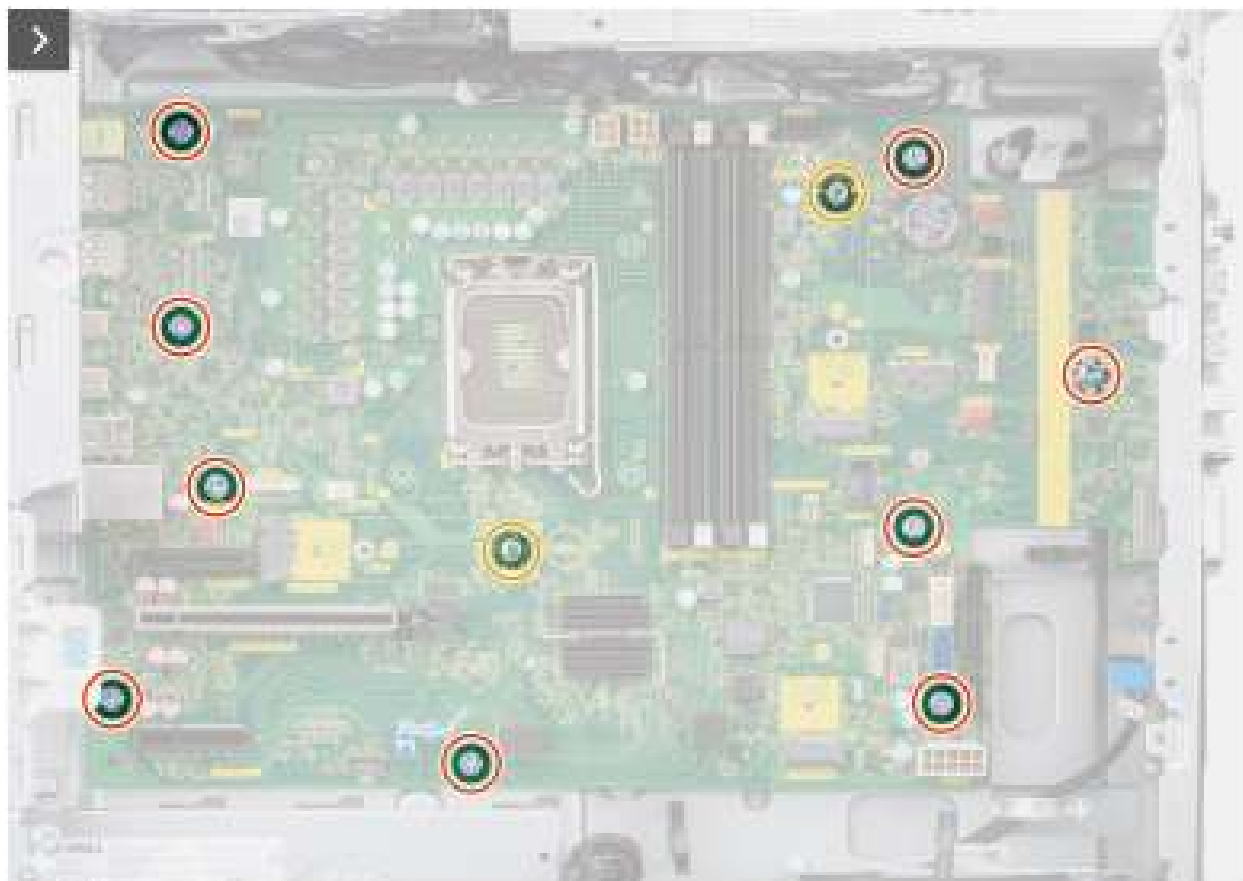
10x  
#8-32



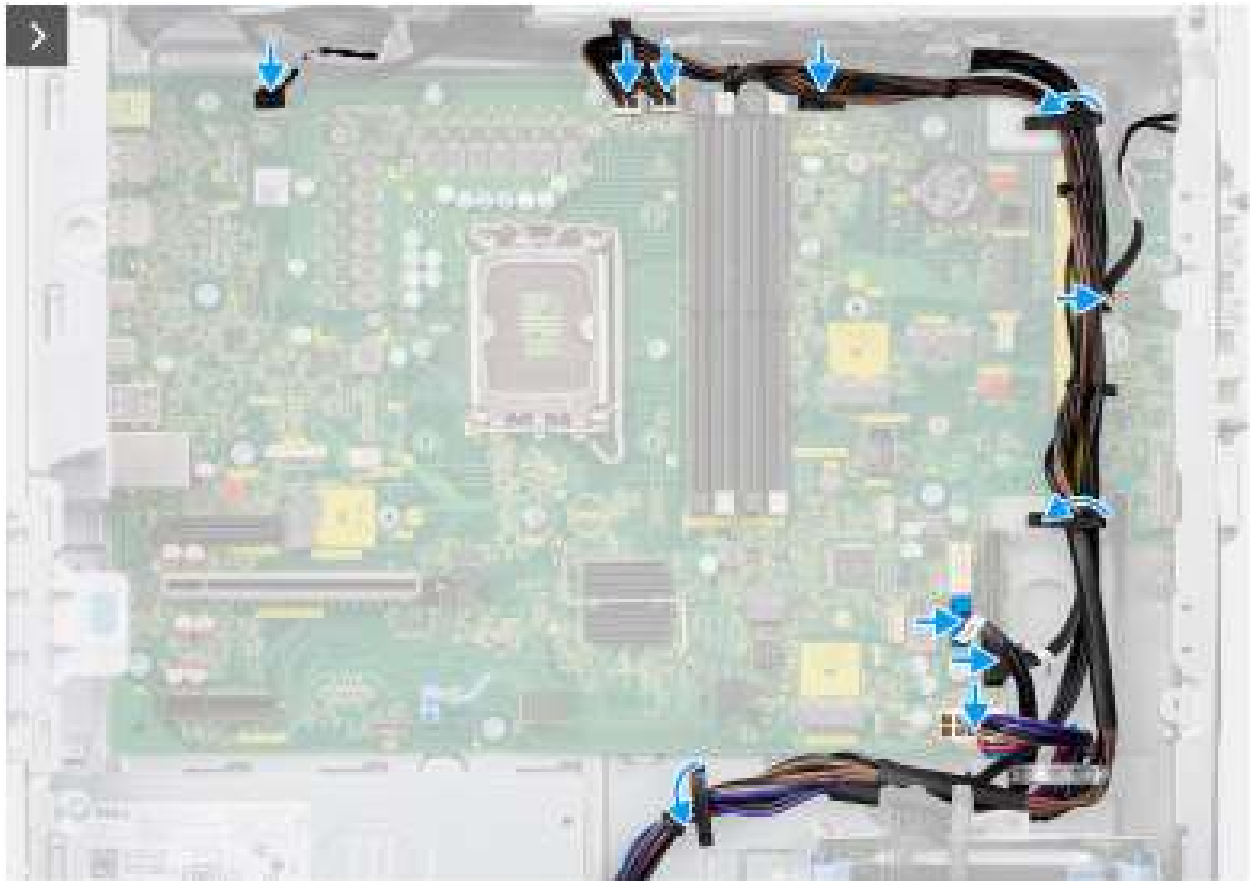
2x  
M2



Afbeelding 80. De systeemkaart installeren



Afbeelding 81. De systeemkaart installeren



Afbeelding 82. De systeemkaart installeren



Afbeelding 83. De systeemkaart installeren

#### Stappen

1. Schuif de voorste I/O-poorten op de systeemkaart in de voorste I/O-slots op het chassis en lijn de schroefgaten van de systeemkaart uit met de schroefgaten van het chassis.
2. Plaats de negen schroeven (#6-32) en twee (M2) schroeven terug waarmee de systeemkaart aan het chassis wordt bevestigd.
3. Leid de voedingskabel door de geleiders op het chassis en sluit de voedingskabels en de kabels van de harde schrijf aan op de respectievelijke connectoren op de systeemkaart.
4. Lijn de I/O-beugel aan de voorzijde uit met de slots in het chassis.



5. Plaats de schroef (#6-32) terug waarmee de I/O-beugel aan de voorzijde op het chassis is bevestigd.

### Vervolgstappen

1. Installeer de [interne luidspreker](#).
2. Installeer de [intrusieschakelaar](#).
3. Installeer de [voorste chassisventilator](#) en de [achterste chassisventilator](#).
4. Plaats de [processor](#).
5. Installeer de [koelplaatteenheid van 125 W](#) of de [koelplaatteenheid van 65 W](#).
6. Plaats de [Powered GPU](#).  
**OPMERKING:** Deze stap is alleen nodig als het systeem is geconfigureerd met een Powered GPU.
7. Plaats de [grafische kaart](#).
8. Plaats de [geheugenmodule](#).
9. Plaats de [knoopcelbatterij](#).
10. Plaats de [WLAN](#).
11. Plaats de [M.2 2230 SSD/M.2 2280 SSD](#).
12. Plaats de [3,5 inch HDD](#).
13. Installeer het [luchtschild](#).  
**OPMERKING:** Alleen voor systemen met een voeding van 500 W/1000 W.
14. Plaats het [montagekader](#).
15. Plaats de [zijplaat](#).
16. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).  
**OPMERKING:** De servicetag van uw computer bevindt zich op de systeemkaart. U moet de servicetag invoeren in het BIOS-installatieprogramma als u de systeemkaart hebt teruggeplaatst.  
**OPMERKING:** Wanneer de systeemkaart wordt vervangen, worden alle wijzigingen die u hebt aangebracht in het BIOS met behulp van het BIOS Setup-programma ongedaan gemaakt. U moet de gewenste wijzigingen nogmaals aanbrengen nadat u de systeemkaart hebt vervangen.

# Software

In dit hoofdstuk worden de ondersteunde besturingssystemen beschreven. Bovendien vindt u hier instructies voor de installatie van stuurprogramma's.

## Besturingssysteem

Uw Precision 3680 Tower ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 11 Home, 64-bits
- Windows 11 Pro, 64-bits
- Windows 11 Pro National Education, 64-bits
- Windows 11 Pro for Workstations
- Ubuntu Linux 22.04 LTS, 64-bits

## Drivers en downloads

Bij probleemoplossing met drivers of het downloaden of installeren hiervan is het raadzaam om het Dell knowledge base-artikel [000123347](#) met veelgestelde vragen over drivers en downloads te lezen.

# Technologie en onderdelen

**OPMERKING:** De instructies die in het volgende gedeelte worden verstrekt, zijn van toepassing op computers die worden geleverd met het Windows-besturingssysteem. Windows wordt in de fabriek op deze computer geïnstalleerd.

## Functies voor systeembeheer

Zakelijke systemen van Dell worden geleverd met een aantal systeembeeropties die standaard zijn inbegrepen voor in-bandbeheer met onze Dell Client Command Suite. In-bandbeheer betekent dat het systeem een functionerend besturingssysteem heeft en dat het apparaat is aangesloten op een netwerk, zodat het kan worden beheerd. De Dell Client Command Suite met tools kan afzonderlijk worden gebruikt of met een systeembeheerconsole, zoals SCCM, LANDESK, KACE.

We bieden ook out-of-bandbeheer als optie. Out-of-bandbeheer is als het systeem niet over een functionerend besturingssysteem beschikt of is uitgeschakeld en u nog steeds het systeem in die staat wilt kunnen beheren.

## Dell Client Command Suite voor in-bandsysteembeheer

**Dell Client Command Suite** is een gratis toolkit die kan worden gedownload voor alle Latitude Rugged tablets vanaf [dell.com/support](https://dell.com/support) om systeembeertaken te automatiseren en stroomlijnen, en tijd, geld en hulpmiddelen te besparen. De suite bestaat uit de volgende modules die onafhankelijk of met een grote verscheidenheid aan systeembeheerconsoles zoals SCCM kunnen worden gebruikt.

De integratie van Dell Client Command Suite met VMware Workspace ONE Powered by AirWatch stelt klanten nu in staat om hun Dell Client hardware te beheren.

**Dell Command | Deploy** maakt een eenvoudige implementatie van besturingssystemen (OS) mogelijk binnen alle grote OS-implementatiemethodologieën en biedt een aantal systeemspecifieke stuurprogramma's die zijn uitgepakt en verminderd zodat ze door een besturingssysteem kunnen worden gebruikt.

**Dell Command | Configure** is een beheertool met grafische gebruikersinterface (GUI) voor de configuratie en implementatie van hardware-instellingen in een pre-OS- of post-OS-omgeving en werkt naadloos samen met SCCM en Airwatch en kan zichzelf integreren in LANDesk en KACE. Dit gaat allemaal over de BIOS. Met Command Configure kunt u meer dan 150 BIOS-instellingen op afstand automatiseren en configureren voor een persoonlijke gebruikerservaring.

**Dell Command | PowerShell Provider** kan hetzelfde als Command | Configure, maar met een andere methode. PowerShell is een scriptingtaal die klanten in staat stelt om een aangepast en dynamisch configuratieproces te maken.

**Dell Command | Monitor** is een Windows Management Instrumentation (WMI)-agent die ICT-beheerders een uitgebreide inventaris met hardware- en conditiestatusgegevens biedt. Beheerders kunnen hardware ook op afstand configureren met de opdrachtregel en scripting.

**Dell Command | Update (eindgebruiker-tool)** wordt vooraf geïnstalleerd en stelt beheerders in staat om Dell updates voor de BIOS, stuurprogramma's en software individueel te beheren en automatisch te presenteren en installeren. Command | Update neemt de tijdrovende zoektocht en het proces weg van updates installeren.

**Dell Command | Update Catalog** biedt doorzoekbare metadata waarmee de beheerconsole de laatste systeemspecifieke updates (driver, firmware of BIOS) kan ophalen. De updates worden vervolgens probleemloos geleverd aan de eindgebruikers door middel van de systeembeheerinfrastructuur van de klant die de catalogus verbruikt (zoals SCCM).

**Dell Command | vPro Out of Band**-console breidt hardwarebeheer uit naar systemen die offline zijn of waarvan het besturingssysteem niet bereikt kan worden (exclusieve functies van Dell).

**Dell Command | Integration Suite for System Center** - Dit pakket integreert de belangrijkste componenten van de Client Command Suite in Microsoft System Center Configuration Manager 2012 en de huidige vertakkingsversies.

## Out-of-band-systeembeheer

De Intel Standard Manageability-optie **moet op het moment van aankoop worden geconfigureerd in de fabriek van Dell, omdat het NIET in het veld kan worden bijgewerkt**. Het biedt out-of-band-beheer en DASH-naleving ([https://registry.dmtf.org/registry/results/field\\_initiative\\_name%3A%22DASH%201.0%22](https://registry.dmtf.org/registry/results/field_initiative_name%3A%22DASH%201.0%22)).

# BIOS-instellingen

**WAARSCHUWING:** Tenzij u een computere expert bent, dient u de instellingen voor de BIOS-installatie niet te wijzigen. Door bepaalde wijzigingen is het mogelijk dat de computer niet goed meer werkt.

**OPMERKING:** Afhankelijk van de computer en de geïnstalleerde apparaten kunnen de onderdelen die in dit gedeelte worden vermeld wel of niet worden weergegeven.

**OPMERKING:** Voordat u de instellingen in de BIOS-installatie wijzigt, is het raadzaam om de oorspronkelijke instellingen voor later te noteren.

Gebruik de BIOS-installatie voor de volgende doeleinden:

- Informatie krijgen over de hardware in uw computer, zoals de hoeveelheid RAM, de grootte van het storageapparaat.
- Systeemconfiguratiedata wijzigen
- Een door de gebruiker te selecteren optie instellen of wijzigen, zoals het gebruikerswachtwoord, het type harde schijf dat is geïnstalleerd, het in- of uitschakelen van basisapparaten, enz.

## Het BIOS-setupprogramma openen

### Over deze taak

Zet uw computer aan of start de computer opnieuw op en druk meteen op F2.

## Navigatietoetsen

**OPMERKING:** Voor de meeste Systeeminstallatie-opties geldt dat de door u aangebrachte wijzigingen wel worden opgeslagen, maar pas nadat het systeem opnieuw is opgestart van kracht worden.

Tabel 29. Navigatietoetsen

Toetsen	Navigatie
Pijl Omhoog	Gaat naar het vorige veld.
Pijl Omlaag	Gaat naar het volgende veld.
Enter	Hiermee kunt u een waarde in het geselecteerde veld invullen (mits van toepassing) of de koppeling in het veld volgen.
Spatiebalk	Vergroot of verkleint een vervolgkeuzelijst, mits van toepassing.
Tabblad	Gaat naar het focusveld. <b>OPMERKING:</b> Alleen voor de standaard grafische gebruikersinterface.
Esc	Gaat naar de vorige pagina totdat het hoofdscherm wordt weergegeven. Als u in het hoofdbeeldscherm op Esc drukt, wordt een bericht weergegeven met de prompt om de niet-opgeslagen wijzigingen op te slaan en de computer opnieuw te starten.

## Eenmalig opstartmenu

Als u naar het **eenmalige opstartmenu** wilt gaan, start u de computer op en drukt u meteen op F2.

**OPMERKING:** Als uw computer het opstartmenu niet opent, start u de computer opnieuw op en drukt u meteen op F2.

In het eenmalige opstartmenu staan de apparaten waar het systeem vanaf kan opstarten en ziet u ook de optie om diagnostiek te starten. De opties van het opstartmenu zijn:

- Verwijderbare schijf (mits beschikbaar)
- STXXXX-schijf (indien beschikbaar)

**OPMERKING:** XXX staat voor het nummer van de SATA-schijf.

- Optisch station (mits beschikbaar)
- SATA-harde schijf (indien beschikbaar)
- Diagnostiek

**OPMERKING:** Na het selecteren van **Diagnostiek** wordt het scherm **ePSA-diagnostiek** geopend.

In het **eenmalige opstartmenu** wordt ook de optie weergegeven voor het openen van het scherm systeeminstallatie.

## Opties voor Systeeminstallatie

**OPMERKING:** Welke onderdelen in dit gedeelte worden vermeld, is afhankelijk van uw computer en de geïnstalleerde apparaten.

**Tabel 30. Opties van System Setup - menu Systeem informatie**

Overzicht	
<b>Precision 3680 Tower</b>	
BIOS-versie	Toont het versienummer van de BIOS.
Servicetag	Toont de servicetag van de computer.
Asset-tag	Toont de asset-tag van de computer.
Productiedatum	Toont de productiedatum van de computer.
Aankoopdatum	Toont de aankoopdatum van de computer.
Express-servicecode	Toont de express-servicecode van de computer.
Eigenaarstag	Toont de eigenaarstag van de computer.
Ondertekende firmware-update	Geeft aan of de Ondertekende firmware-update beschikbaar is op uw computer.
<b>Processorinformatie</b>	
Processortype	Toont het type processor.
Maximale klokfrequentie	Toont de maximale klokfrequentie van de processor.
Minimale klokfrequentie	Toont de minimale klokfrequentie van de processor.
Huidige klokfrequentie	Toont de huidige klokfrequentie van de processor.
Aantal cores	Toont het aantal cores in de processor.
Processor-ID	Toont de identificatiecode van de processor.
Processor L2-cache	Toont de L2-cachegrootte van de processor.
Processor L3-cache	Toont de L3-cachegrootte van de processor.
Microcodeversie	Toont de microcodeversie.
Geschikt voor Intel Hyper Threading	Toont of de processor geschikt is voor Hyper Threading (HT).
64-bits technologie	Toont of 64-bits technologie wordt gebruikt.
<b>Geheugeninformatie</b>	
Geïnstalleerd geheugen	Toont het totale geïnstalleerde computergeheugen.
Beschikbaar geheugen	Toont het totale beschikbare computergeheugen.
Geheugensnelheid	Toont de geheugensnelheid.

**Tabel 30. Opties van System Setup - menu Systeeminformatie (vervolg)**

<b>Overzicht</b>	
Kanaalmodus geheugen	Toont de modus met single of dual channel.
Geheugentechnologie	Toont de technologie die wordt gebruikt voor het geheugen.
DIMM 1-grootte	Toont de geheugengrootte van DIMM 1.
DIMM 2-grootte	Toont de geheugengrootte van DIMM 2.
DIMM 3 Size	Toont de geheugengrootte van DIMM 3.
DIMM 4 Size	Toont de geheugengrootte van DIMM 4.
<b>Apparaatgegevens</b>	
Videocontroller	Toont het type videocontroller van de computer.
Videogeheugen	Toont de videogeheugedata van de computer.
Wifi-apparaat	Toont de gegevens van het Wifi-apparaat van de computer.
Standaardresolutie	Toont de eigen resolutie van de computer.
Video BIOS-versie	Toont de versie van het video-BIOS van de computer.
Audiocontroller	Toont de data over de audiocontroller van de computer.
Bluetooth-apparaat	Toont de gegevens van het Bluetooth-apparaat van de computer.
LOM MAC-adres	Toont het MAC-adres van LOM (LAN On Motherboard) van de computer.
dGPU-videocontroller	Toont het type discrete videocontroller van de computer.
LOM 2 MAC-adres	Toont het tweede MAC-adres van LOM (LAN On Motherboard) van de computer.
Slot 1	Toont de gegevens van de SATA-harde schijf van de computer.
Slot 2	Toont de gegevens van de SATA-harde schijf van de computer.
Slot 4	Toont de gegevens van de SATA-harde schijf van de computer.

**Tabel 31. Opties voor System Setup—Opstartconfiguratiemenu**

<b>Opstartconfiguratie</b>	
<b>Opstartvolgorde</b>	
Opstartmodus: alleen UEFI	Toont de opstartmodus.
Opstartvolgorde	Toont de opstartvolgorde.
<b>PXE forceren bij volgende keer opstarten</b>	Hiermee kunt u de functie PXE forceren bij volgende keer opstarten in- of uitschakelen. De optie <b>PXE forceren bij volgende keer opstarten</b> is standaard niet ingeschakeld.
<b>Secure Digital-kaart (SD) opstarten</b>	De alleen-lezen-opstartmodus van de SD-kaart in- of uitschakelen. De optie <b>Secure Digital-kaart (SD) opstarten</b> is standaard niet ingeschakeld.
<b>Veilig opstarten</b>	
Secure Boot inschakelen	Hiermee kunt u de functie voor beveiligd opstarten in- of uitschakelen. Deze optie is standaard niet ingeschakeld.
Microsoft UEFI CA inschakelen	Hiermee kunt u Microsoft UEFI CA-functie inschakelen in- of uitschakelen. De optie <b>Microsoft UEFI CA inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.
Modus Veilig opstarten	Schakel deze in of uit om de opties voor veilige opstartmodus te wijzigen. <b>Geïmplementeerde modus</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Geavanceerd sleutelbeheer</b>	
Aangepaste modus inschakelen	Hiermee wordt de aangepaste modus in- of uitgeschakeld.

**Tabel 31. Opties voor System Setup—Opstartconfiguratiemenu (vervolg)**

Opstartconfiguratie	
	De optie <b>aangepaste modus</b> is standaard niet ingeschakeld.
Aangepaste modus Key Management	Selecteer de aangepaste waarden voor Expert Key Management.

**Tabel 32. Opties voor Systeeminstallatie - Geïntegreerde apparatenmenu-opties**

Geïntegreerde apparaten	
<b>Datum/tijd</b>	Toont de huidige datum in de indeling MM/DD/JJJJ, en de huidige tijd in de indeling uu:mm:ss AM/PM.
<b>Audio</b>	
Audio inschakelen	Hiermee kunt u de geïntegreerde audiocontroller in- of uitschakelen. Alle opties zijn standaard ingeschakeld.
<b>USB-configuratie</b>	
	Hiermee kunt u opstarten vanaf USB-apparaten voor massastorage in- of uitschakelen met behulp van de opstartvolgorde of het opstartmenu. Alle opties zijn standaard ingeschakeld.
<b>Front USB Configuration</b>	Hiermee worden de individuele USB-poorten aan de voorzijde in- of uitgeschakeld. Alle opties zijn standaard ingeschakeld.
<b>Configuratie van USB aan achterkant</b>	Hiermee worden de individuele USB-poorten aan de achterzijde in- of uitgeschakeld. Alle opties zijn standaard ingeschakeld.
<b>Onderhoud stoffilter</b>	Hiermee kunt u onderhoud voor het stoffilter in- of uitschakelen. De optie <b>Uitgeschakeld</b> is standaard ingeschakeld.
<b>DellCoreService</b>	Hiermee kunt u de Dell Core-service in- of uitschakelen. Deze optie is standaard niet ingeschakeld.

**Tabel 33. Opties van System Setup - Stagemenu**

Storage	
<b>SATA/NVMe-bewerking</b>	Hiermee kunt u de bedrijfsmodus van de geïntegreerde SATA/NVMe-controller in- of uitschakelen. De optie <b>RAID On</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Storage-interface</b>	
Poortactivering	Hiermee kunt u de ingebouwde schijven in- of uitschakelen. Alle opties zijn standaard ingeschakeld.
<b>SMART-rapportering</b>	
SMART-rapportage inschakelen	Hiermee kunt u SMART (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) tijdens het opstarten van de computer in- of uitschakelen. De optie <b>SMART-rapportering inschakelen</b> is standaard niet ingeschakeld.
<b>Schijfinformatie</b>	
<b>SATA-0</b>	
Type	Toont de gegevens van het SATA HDD-type van de computer.
Apparaat	Toont de gegevens van het SATA HDD-apparaat van de computer.
<b>SATA-1</b>	
Type	Toont de gegevens van het SATA HDD-type van de computer.
Apparaat	Toont de gegevens van het SATA HDD-apparaat van de computer.

**Tabel 33. Opties van System Setup - Storagemenu (vervolg)**

Storage	
<b>SATA-2</b>	
Type	Toont de gegevens van het SATA HDD-type van de computer.
Apparaat	Toont de gegevens van het SATA HDD-apparaat van de computer.
<b>SATA-3</b>	
Type	Toont de gegevens van het SATA HDD-type van de computer.
Apparaat	Toont de gegevens van het SATA HDD-apparaat van de computer.
<b>SATA-4</b>	
Type	Toont de gegevens van het SATA HDD-type van de computer.
Apparaat	Toont de gegevens van het SATA HDD-apparaat van de computer.
<b>M.2 PCIe SSD-0</b>	
Type	Toont de informatie van het type M.2 PCIe SSD-0 van de computer.
Apparaat	Toont de gegevens van het apparaat M.2 PCIe SSD-0 van de computer.
<b>M.2 PCIe SSD-1</b>	
Type	Toont de gegevens van het type M.2 PCIe SSD-1 van de computer.
Apparaat	Toont de gegevens van het apparaat M.2 PCIe SSD-1 van de computer.
<b>M.2 PCIe SSD-2</b>	
Type	Toont de gegevens van het type M.2 PCIe SSD-2 van de computer.
Apparaat	Toont de gegevens van het apparaat M.2 PCIe SSD-2 van de computer.
<b>Mediakaart inschakelen</b>	
Secure Digital (SD)-kaart	Hiermee kunt u de SD-kaart in- of uitschakelen. De optie <b>Secure Digital-kaart (SD)</b> is standaard ingeschakeld.
Secure Digital (SD)-kaart alleen-lezen-modus	De alleen-lezen-modus van de SD-kaart in-of uitschakelen. De optie <b>Alleen-lezen-modus van de Secure Digital-kaart (SD)</b> is standaard niet ingeschakeld.

**Tabel 34. Opties voor System Setup - Beeldschermmenu**

Beeldscherm	
<b>Multi-Display</b>	
Meerdere schermen inschakelen (standaard)	Hiermee kunt u de knoppen voor meerdere schermen op de computer in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
<b>Primary Display</b>	
Video primair beeldscherm	Hiermee wordt het primaire beeldscherm bepaald wanneer er meerdere controllers beschikbaar zijn op de computer. De optie <b>Auto</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Logo op volledig scherm</b>	
	Hiermee kunt u het logo voor de volledige schermweergave in- of uitschakelen. Deze optie is standaard niet ingeschakeld.

**Tabel 35. Opties van System Setup - Verbindingsmenu**

Verbinding
<b>Netwerkcontrollerconfiguratie</b>



**Tabel 35. Opties van System Setup - Verbindingsmenu (vervolg)**

Verbinding	
Geïntegreerde NIC	Bestuurt de LAN-controller op de kaart. De optie <b>Ingeschakeld met PXE</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Draadloos apparaat inschakelen</b>	
WLAN	Schakel het interne WLAN-apparaat in of uit Deze optie is standaard ingeschakeld.
Bluetooth	Schakel het interne Bluetooth-apparaat in of uit Deze optie is standaard ingeschakeld.
<b>UEFI-netwerkstack inschakelen</b>	
	Hiermee schakelt u de UEFI-netwerkstack in of uit en bedient u de ingebouwde LAN-controller. De optie <b>Automatisch ingeschakeld</b> is standaard ingeschakeld.
<b>HTTPs-opstartfunctie</b>	
HTTPs-opstart	Schakel de HTTPs-opstartfunctie in of uit. De optie <b>HTTPs-opstartfunctie</b> is standaard ingeschakeld.
HTTPs-opstartmodus	Met Automatische modus pakt de HTTPs-opstartfunctie de opstart-URL uit vanuit de DHCP. Met de Handmatige modus leest de HTTPs-opstartfunctie de opstart-URL uit de door de gebruiker verstrekte gegevens. De optie <b>Automatische modus</b> is standaard ingeschakeld.

**Tabel 36. Opties van System Setup - Energiemenu**

Voeding	
<b>USB PowerShare</b>	
USB PowerShare inschakelen	Hiermee wordt USB PowerShare in- of uitgeschakeld. De optie <b>USB PowerShare inschakelen</b> is ingeschakeld.
<b>Temperatuurbeheer</b>	
Temperatuurbeheer	Hiermee kunt u het thermische beheer in- of uitschakelen waarmee de koelventilator en het warmtebeheer van de processor kunnen worden ingesteld. De optie <b>Geoptimaliseerd</b> is standaard ingeschakeld.
<b>USB-opstartondersteuning</b>	
Uit stand-by door USB inschakelen	Wanneer deze optie is ingeschakeld, kunt u de USB-apparaten zoals een muis of toetsenbord gebruiken om de computer uit de stand-bystand te halen. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
<b>Slaapstand blokkeren</b>	
	Maakt het mogelijk om de slaapmodus (S3) in het besturingssysteem te blokkeren. Standaard is de <b>Block Sleep</b> -optie uitgeschakeld.
<b>Beheer van diepe slaap</b>	
	Hiermee kunt u de ondersteuning voor de diepe slaapmodus in- of uitschakelen. De optie <b>Ingeschakeld met S4 en S5</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Overschrijven van ventilatorbeheer</b>	
	Hiermee kunt u de overschrijvingsfunctie voor ventilatorbeheer in- of uitschakelen. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
<b>Intel Speed Shift Technology</b>	
	De ondersteuning voor de Intel Speed Shift-technologie in- of uitschakelen. De optie <b>Intel Speed Shift Technology</b> is standaard ingeschakeld.

**Tabel 37. Opties voor System Setup - menu Beveiliging**

<b>Beveiliging</b>	
<b>TPM 2.0-beveiliging</b>	
TPM 2.0 Security aan	Schakel TPM 2.0 Security-opties in of uit. De optie <b>TPM 2.0 Security ingeschakeld</b> is standaard ingeschakeld.
Attestation inschakelen	Maakt het mogelijk om te bepalen of de goedkeuringshiërarchie van de Trusted Platform Module (TPM) beschikbaar is voor het besturingssysteem. De optie <b>Attestation inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.
Toetsstorage inschakelen	Hiermee kunt u instellen of de storagehiërarchie van de TPM (Trusted Platform Module) beschikbaar is voor het besturingssysteem. De optie <b>Toetsopslag inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.
SHA-256	Hiermee kunt u ervoor zorgen dat het BIOS en de TPM het SHA-256 hash-algoritme gebruiken om meetgegevens uit te breiden naar de TPM-PCRs tijdens het opstarten van het BIOS. De optie <b>SHA-256</b> is standaard ingeschakeld.
Wissen	Hiermee schakelt u in of uit dat de computer de TPM-gebruikersinformatie wist en de TPM terugzet naar de standaardinstelling. De optie <b>Wissen</b> is standaard uitgeschakeld.
PPI overslaan voor Wissen-opdrachten	Hiermee kunt u de TPM Physical Presence Interface (PPI) regelen. Standaard is de optie <b>PPI overslaan voor Wissen-opdrachten</b> uitgeschakeld.
<b>Intel totale geheugenversleuteling</b>	
Totale geheugenversleuteling met meerdere toetsen (tot 16 toetsen)	Hiermee kunt u Totale geheugenversleuteling in- of uitschakelen. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
<b>Chassis-inbraak</b>	
	Regelt de chassisintrusiefunctie. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Opstarten blokkeren totdat deze is gewist	Hiermee kunt u de instelling 'Opstarten blokkeren totdat deze is gewist' in- of uitschakelen. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
<b>SMM-beveiligingsbeperking</b>	
	Hiermee kunt u SMM Security Mitigation in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
<b>Data wissen bij volgende keer opstarten</b>	
Gegevens wissen starten	Hiermee kunt u het wissen van data bij de volgende keer opstarten in- of uitschakelen. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Absolute	Hiermee kunt u de BIOS-module-interface van de optionele Absolute Persistence Module-service van Absolute Software inschakelen, uitschakelen of permanent uitschakelen. De optie <b>Absoluut inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.
UEFI Boot Path Security	Bepaalt of het systeem de gebruiker vraagt om het beheerderswachtwoord in te voeren bij het opstarten van een UEFI-opstartapparaat via het F12-opstartmenu. De optie <b>Altijd, behalve interne HDD</b> is standaard ingeschakeld.

**Tabel 38. Opties voor System Setup—Wachtwoordmenu**

<b>Wachtwoorden</b>	
<b>Beheerderswachtwoord</b>	Hiermee kunt u het beheerderswachtwoord instellen, wijzigen of verwijderen.
<b>Systeemwachtwoord</b>	Hiermee kunt u het computerwachtwoord instellen, wijzigen of verwijderen.
<b>Intern HDD-0-wachtwoord</b>	Hiermee kunt u het interne HDD-0-wachtwoord instellen, wijzigen of verwijderen.
<b>NVMe SSD0</b>	Hiermee kunt u het NVMe SSD0-wachtwoord instellen, wijzigen of verwijderen.
<b>Wachtwoordconfiguratie</b>	
Hoofdletter	Wanneer dit veld is ingeschakeld, moet het wachtwoord minimaal één hoofdletter bevatten.  Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Kleine letter	Wanneer dit veld is ingeschakeld, moet het wachtwoord minimaal één kleine letter bevatten.  Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Cijfer	Wanneer dit veld is ingeschakeld, moet het wachtwoord minimaal één cijfer bevatten.  Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Speciaal teken	Wanneer dit is ingeschakeld, moet het wachtwoord minimaal één speciaal teken bevatten.  Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Minimum aantal tekens	Stelt het minimumaantal tekens in dat is toegestaan voor een wachtwoord.
Wachtwoord overslaan	Als deze optie is ingeschakeld, wordt u altijd naar de wachtwoorden van de harde schijf gevraagd wanneer het systeem vanuit de uit-stand wordt ingeschakeld.  De optie <b>Uitgeschakeld</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Wachtwoord wijzigingen</b>	
Niet-beheerderswachtwoordwijzigingen inschakelen	Hiermee kunt u deze optie in- of uitschakelen om het wachtwoord van de computer en de harde schijf te wijzigen zonder dat er een beheerderswachtwoord nodig is.  Deze optie is standaard ingeschakeld.
<b>Beheerdersinstallatie blokkeren</b>	
Beheerdersinstallatie blokkeren inschakelen	Met deze functie kunnen beheerders beheren of hun gebruikers de BIOS-installatie kunnen openen of niet.  Deze optie is standaard uitgeschakeld.
<b>Masterwachtwoord blokkeren</b>	
Blokkeren masterwachtwoord inschakelen	Wanneer deze optie is ingeschakeld, wordt de support van het masterwachtwoord uitgeschakeld.  Deze optie is standaard uitgeschakeld.
<b>Niet-admin-PSID-herstel toestaan</b>	
Niet-admin-PSID-herstel toestaan inschakelen	Controleert de toegang tot de terugzetting van fysieke beveiligings-ID (PSID) van NVMe harde schijven uit de Dell Security Manager-prompt.  Deze optie is standaard uitgeschakeld.

**Tabel 39. Opties voor Systeeminstallatie: update en herstelmenu**

<b>Update en herstel</b>	
<b>Firmware-updates UEFI-capsule</b>	Hiermee kunt u BIOS-updates via UEFI Capsule updatepakketten in- of uitschakelen.  Deze optie is standaard ingeschakeld.

**Tabel 39. Opties voor Systeminstallatie: update en herstelmenu (vervolg)**

Update en herstel	
<b>BIOS herstellen vanaf harde schijf</b>	Hiermee kan de gebruiker bepaalde beschadigde BIOS-toestanden herstellen via een herstelbestand op de primaire harde schijf of een externe USB-stick van de gebruiker.  Deze optie is standaard ingeschakeld.
<b>BIOS-downgrade</b>	
BIOS-downgrade toestaan	Schakel het blokkeren van het flashen van de computerfirmware naar de vorige revisie in of uit.  Deze optie is standaard ingeschakeld.
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Hiermee kunt u de opstartprocedure voor de tool SupportAssist OS Recovery in- of uitschakelen in het geval van bepaalde systeemfouten.  Deze optie is standaard ingeschakeld.
<b>BIOSConnect</b>	Hiermee kunt u het herstel van het cloudservicebesturingssysteem in- of uitschakelen als het hoofdbesturingssysteem niet wordt opgestart binnen het aantal mislukte pogingen dat gelijk is aan of groter is dan de waarde die is bepaald door de Dell Auto OS Recovery Threshold-installatieoptie en de lokale Service-OS niet opstart of niet is geïnstalleerd.  Deze optie is standaard ingeschakeld.
<b>Dell Auto OS Recovery Threshold</b>	Hiermee kunt u automatisch opstarten voor SupportAssist System Resolution Console en voor de Dell OS Recovery-tool beheren.  Standaard is de drempelwaarde ingesteld op 2.

**Tabel 40. Opties van System Setup - menu systeembeheer**

Systeembeheer	
<b>Servicetag</b>	Toont de servicetag van de computer.
<b>Asset-tag</b>	Hiermee kunt u een asset-tag voor de computer maken.
<b>Wake on LAN/WLAN</b>	Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de computer wordt ingeschakeld door speciale LAN-signalen wanneer deze een weksignaal van het WLAN ontvangt.  De optie <b>Uitgeschakeld</b> is standaard geselecteerd.
<b>Tijd voor automatisch inschakelen</b>	Hiermee kunt u de computer zo instellen dat hij elke dag of op een vooraf geselecteerde datum en tijd automatisch wordt ingeschakeld. Deze optie kan alleen worden geconfigureerd als de Tijd automatisch inschakelen is ingesteld op Elke dag, Weekdagen of Geselecteerde dagen.  Deze optie is standaard uitgeschakeld.
<b>Mogelijkheden van Intel AMT</b>	
Mogelijkheden van Intel AMT inschakelen	Hiermee kunt u de Intel AMT-functie in- of uitschakelen.  De optie <b>Toegang opnieuw opstarten beperken</b> is standaard ingeschakeld.
<b>MEBx-sneltoets</b>	Hiermee kan de MEBx-sneltoets worden in- of uitgeschakeld.  Deze optie is standaard uitgeschakeld.
<b>SERR Messages</b>	Hiermee kunt u SERR-berichten in- of uitschakelen.  Deze optie is standaard ingeschakeld.
<b>Datum eerste keer opstarten</b>	
Eigendomsdatum instellen	De eigendomsdatum in- of uitschakelen.  Deze optie is standaard uitgeschakeld.
<b>Diagnostiek</b>	

**Tabel 40. Opties van System Setup - menu systeembeheer (vervolg)**

Systeembeheer	
Aanvragen OS-agenten	Hiermee kunt u de OS-agentaanvragen in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
<b>Automatisch herstel via Power-on-Self-Test</b>	Het automatisch herstel via Power-on-Self-Test in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.

**Tabel 41. Opties van System Setup - Toetsenbordmenu**

Toetsenbord	
<b>Keyboard Errors</b>	
Detectie toetsenbordfouten inschakelen	Hiermee kunt u detectie van toetsenbordfouten in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
<b>Numlock LED</b>	
NumLock LED inschakelen	Hiermee kunt u de NumLock LED in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
<b>Toegang tot sneltoetsen voor apparaatconfiguratie</b>	
Toegang tot sneltoetsen voor apparaatconfiguratie	Hiermee kunt u in-of uitschakelen dat gebruikers toegang krijgen tot de apparaatconfiguratie met behulp van sneltoetsen. Deze optie is standaard ingeschakeld.

**Tabel 42. Opties voor Systeeminstallatie - Opstartmenu voorafgaand aan het opstarten**

Gedrag voorafgaand aan het opstarten	
<b>Waarschuwingen en fouten</b>	De actie in- of uitschakelen die moet worden uitgevoerd wanneer een waarschuwing of fout wordt aangetroffen. De optie <b>Vragen bij waarschuwingen en foutmeldingen</b> is standaard ingeschakeld.
<b>BIOS POST-tijd uitbreiden</b>	Hiermee kunt u de BIOS POST-tijd instellen. De optie <b>0 seconden</b> is standaard ingeschakeld.

**Tabel 43. Opties voor System Setup—Virtualisatiemenu**

Virtualisatie	
<b>Intel Virtualization Technology</b>	
Intel Virtualization Technology (VT) inschakelen	Geef aan of een Virtual Machine Monitor (VMM) gebruik kan maken van de aanvullende hardwaremogelijkheden die door Intel Vitalization Technology worden geleverd. Deze optie is standaard ingeschakeld.
<b>VT for Direct I/O</b>	Geef aan of een Virtual Machine Monitor (VMM) gebruik kan maken van de aanvullende hardwaremogelijkheden die door Intel Vitalization Technology voor Direct I/O worden geleverd. Deze optie is standaard ingeschakeld.
<b>Intel Trusted Execution Technology (TXT)</b>	
Intel Trusted Execution Technology (TXT) inschakelen	Geef aan of een gemeten Virtual Machine Monitor (MVMM) gebruik kan maken van de aanvullende hardwaremogelijkheden die door Intel Trusted Execution Technology worden geleverd.

**Tabel 43. Opties voor System Setup—Virtualisatiemenu (vervolg)**

Virtualisatie	
	Deze optie is standaard uitgeschakeld.
DMA-bescherming	
Pre-boot DMA Support inschakelen	Met deze instelling kunt u Pre-Boot DMA-bescherming voor zowel interne als externe poorten beheren. Deze optie is standaard ingeschakeld.
OS Kernel DMA support inschakelen	Met deze instelling kunt u Kernel DMA-bescherming voor zowel interne als externe poorten beheren. Deze optie is standaard ingeschakeld.

**Tabel 44. Opties van System Setup - menu Prestaties**

Prestaties	
Multi Core-support	
Actieve cores	Wijzigt het aantal CPU-cores dat beschikbaar is voor het besturingssysteem. De optie <b>Alle cores</b> is standaard ingeschakeld.
Intel SpeedStep	
Intel SpeedStep Technology inschakelen	Met deze functie kan de computer de processorspanning en de corefrequentie dynamisch aanpassen en daarmee het gemiddelde energieverbruik en de warmteproductie verlagen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
C-States Control	
C-State Control inschakelen	Hiermee kunt u de aanvullende slaapstanden van de processor in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
Intel Turbo Boost Technology	
Intel Turbo Boost Technology inschakelen	Met deze optie wordt de Intel TurboBoost-modus van de processor in- of uitgeschakeld. Deze optie is standaard ingeschakeld.
Intel Hyper Threading-technologie	
Intel Hyper Threading-technologie inschakelen	Hiermee kunt u Hyper Threading in de processor in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
Cache Prefetch	
Hardware Prefetcher	Hiermee kunt u Hardware Prefetcher in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
Adjacent Cache Prefetch	Hiermee kunt u de Adjacent Cache Line Prefetch in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
PCIe-koppelingssnelheid	
	Hiermee kan de gebruiker de maximale PCIe-verbindingssnelheid selecteren die kan worden bereikt door apparaten in het systeem. De optie <b>Auto</b> is standaard ingeschakeld.
PCIe herschaalbare Basisadresregister (BAR)	
	Hiermee kunt u verstelbare PCIe BAR-ondersteuning in- of uitschakelen. Deze optie is standaard uitgeschakeld.

Tabel 45. Opties van System Setup - menu Systeemlogboeken

Systeemlogboeken	
<b>BIOS-gebeurtenislogboek</b>	
BIOS-gebeurtenislogboek wissen	Hiermee worden BIOS-gebeurtenissen weergegeven. De optie <b>Log behouden</b> is standaard ingeschakeld.

## Het BIOS updaten

### Het BIOS updaten in Windows

#### Over deze taak

**WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, herkent het systeem de BitLocker-sleutel niet de volgende keer dat u de computer opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en de computer zal dit bij elke herstart vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot gegevensverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

#### Stappen

1. Ga naar [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
2. Klik op **Product support**. Voer in het vak **Product support** de servicetag van uw computer in en klik op **Search**.  
**OPMERKING:** Als u niet beschikt over de servicetag, gebruikt u de functie SupportAssist om uw computer automatisch te identificeren. U kunt ook de product-id gebruiken of handmatig naar uw computermodel bladeren.
3. Klik op **Drivers en downloads**. Vouw **Drivers zoeken** uit.
4. Selecteer het besturingssysteem dat op uw computer is geïnstalleerd.
5. Selecteer in de vervolgkeuzelijst **Categorie BIOS**.
6. Selecteer de nieuwste versie van het BIOS en klik op **Downloaden** om het BIOS-bestand voor uw computer te downloaden.
7. Ga na het downloaden naar de map waar u het bestand met de BIOS-update hebt opgeslagen.
8. Dubbelklik op het pictogram van het BIOS-updatebestand en volg de instructies op het scherm.  
U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu

Zie het Knowledge Base-artikel [000131486](http://www.dell.com/support) op [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) voor informatie over het updaten van het systeem-BIOS op een computer die is geïnstalleerd met Linux of Ubuntu.

### Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows

#### Over deze taak

**WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, herkent het systeem de BitLocker-sleutel niet de volgende keer dat u de computer opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en de computer zal dit bij elke herstart vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot gegevensverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

#### Stappen

1. Volg de procedure van stap 1 t/m stap 6 in 'Het BIOS bijwerken in Windows' om het nieuwste bestand met het BIOS-installatieprogramma te downloaden.

2. Maak een opstartbaar USB-station. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Kopieer het bestand met het BIOS-installatieprogramma naar het opstartbare USB-station.
4. Sluit het opstartbare USB-station aan op de computer waarop de BIOS-update moet worden geïnstalleerd.
5. Start de computer opnieuw op en druk op **F12**.
6. Selecteer het USB-station in het **eenmalige opstartmenu**.
7. Typ de bestandsnaam van het BIOS-installatieprogramma en druk op **Enter**.  
Het **hulpprogramma voor BIOS-update** wordt weergegeven.
8. Volg de instructies op het scherm om de BIOS-update te voltooien.

## Het BIOS updaten vanuit het F12-menu voor eenmalig opstarten

Werk het BIOS van uw computer bij met behulp van het BIOS update.exe-bestand dat naar een FAT32 USB-schijf is gekopieerd en start het op vanuit het eenmalige F12-opstartmenu.

### Over deze taak

**WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, herkent het systeem de BitLocker-sleutel niet de volgende keer dat u de computer opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en de computer zal dit bij elke herstart vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot gegevensverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### BIOS-update

U kunt het BIOS-updatebestand van Windows uitvoeren met een opstartbare USB-schijf of u kunt het BIOS ook bijwerken via het eenmalige F12-opstartmenu op de computer.

De meeste Dell computers die na 2012 zijn gemaakt, hebben deze mogelijkheid en u kunt dit bevestigen door uw computer op te starten via het eenmalige F12-opstartmenu en te controleren of BIOS FLASH UPDATE als opstartoptie is aangegeven op uw computer. Het BIOS ondersteunt deze BIOS-update-optie als de optie in de lijst staat.

**OPMERKING:** Alleen computers met een BIOS-flashupdate-optie in het eenmalige F12-opstartmenu kunnen deze functie gebruiken.

### Bijwerken vanuit het eenmalige opstartmenu

Om uw BIOS via het eenmalige F12-opstartmenu bij te werken, hebt u het volgende nodig:

- USB-schijf geformatteerd naar het FAT32-bestandssysteem (stick hoeft niet opstartbaar te zijn).
- Uitvoerbaar BIOS-bestand dat u hebt gedownload vanaf de Dell Support website en naar de hoofdmap van de USB-schijf hebt gekopieerd
- Wisselstroomadapter die is aangesloten op de computer
- Functionele computerbatterij om het BIOS te flashen

Voer de volgende stappen uit om het BIOS-updateflashproces in het F12-menu uit te voeren:

**WAARSCHUWING:** Schakel de computer niet uit tijdens het BIOS-updateproces. De computer wordt mogelijk niet opgestart als u de computer uitschakelt.

### Stappen

1. Plaats de USB-schijf waarop u de flash hebt gekopieerd in een USB-poort van de computer, terwijl deze uitstaat.
2. Schakel de computer in en druk op F12 om toegang tot het eenmalige opstartmenu te krijgen, selecteer BIOS-update met de muis of de pijltoetsen en druk vervolgens op Enter.  
Het flash BIOS-menu wordt weergegeven.
3. Klik op **Flash from file** (Flashen vanuit bestand).
4. Selecteer een extern USB-apparaat.
5. Selecteer het bestand, dubbelklik op het Flash-doelbestand klik vervolgens op **Submit** (Verzenden).
6. Klik op **Update BIOS** (BIOS bijwerken). De computer wordt opnieuw opgestart om het BIOS te flashen.
7. De computer wordt opnieuw opgestart nadat de BIOS-update is voltooid.



# Stysteem- en installatiewachtwoord

Tabel 46. Stysteem- en installatiewachtwoord

Type wachtwoord	Omschrijving
Stysteemwachtwoord	Wachtwoord dat moet worden ingevoerd om in uw systeem in te loggen.
Installatiewachtwoord	Wachtwoord dat moet worden ingevoerd voor toegang en het aanbrengen van wijzigingen aan de BIOS-instellingen van uw computer.

U kunt ter beveiliging van uw computer een wachtwoord voor het systeem en de installatie aanmaken.

 **WAARSCHUWING:** De wachtwoordfunctie zorgt voor een basisbeveiliging van de data in uw computer.

 **WAARSCHUWING:** Iedereen heeft toegang tot de data die op uw computer staan als deze onbeheerd en niet vergrendeld wordt achtergelaten.

 **OPMERKING:** De functie voor het systeem- en installatiewachtwoord is uitgeschakeld.

## Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen

### Vereisten

U kunt alleen een nieuw systeem- of beheerderswachtwoord instellen wanneer de status op **Not Set** staat.

### Over deze taak

Druk na het aanzetten of opnieuw opstarten van de computer onmiddellijk op F2 om naar de BIOS-installatie te gaan.

### Stappen

1. Selecteer in het scherm **System BIOS** of **System Setup** de optie **Security** en druk op Enter. Het scherm **Security** (Beveiliging) is zichtbaar.
2. Selecteer **System/Admin Password** en maak een wachtwoord aan in het veld **Enter the new password**.  
Hanteer de volgende richtlijnen om het systeemwachtwoord toe te kennen:
  - Een wachtwoord mag bestaan uit maximaal 32 tekens.
  - Ten minste één speciaal teken: "( ! " # \$ % & ' \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } )" )"
  - Nummers 0 t/m 9.
  - Hoofdletters A t/m Z.
  - Kleine letters a t/m z.
3. Typ het wachtwoord dat u eerder hebt ingevoerd in het veld **Bevestig nieuw wachtwoord** en klik op **OK**.
4. Druk op Esc en sla de wijzigingen op wanneer hierom wordt gevraagd in het bericht.
5. Druk op J om de wijzigingen op te slaan.  
De computer start opnieuw op.

## Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen


### Vereisten

Zorg ervoor dat **Password Status** in de systeeminstallatie ontgrendeld is voordat het wachtwoord voor het systeem en/of de installatie verwijderd of gewijzigd wordt. U kunt geen van beide wachtwoorden verwijderen of wijzigen als **Password Status** vergrendeld is.

### Over deze taak

Druk na het aanzetten of opnieuw opstarten van de computer onmiddellijk op F2 om naar de systeeminstallatie te gaan.

### Stappen

1. Selecteer **System Security** in het scherm **System BIOS**, of **System Setup** en druk op Enter. Het scherm **System Security** wordt geopend.
2. Controleer in het scherm **System Security (Systeembeveiliging)** of de Password Status (Wachtwoordstatus) op **Unlocked (Ontgrendeld)** staat.
3. Selecteer **System Password**, wijzig of verwijder het bestaande systeemwachtwoord en druk op Enter of Tab.
4. Selecteer **Setup Password**, wijzig of verwijder het bestaande installatiewachtwoord en druk op Enter of Tab.  
 **OPMERKING:** Als u het systeem- en/of beheerderswachtwoord wijzigt, voert u het nieuwe wachtwoord opnieuw in wanneer dit wordt gevraagd. Als u het systeem- en/of installatiewachtwoord verwijdert, moet u de verwijdering bevestigen wanneer u hierom wordt gevraagd.
5. Druk op Esc. Er verschijnt een melding om de wijzigingen op te slaan.
6. Druk op Y om de wijzigingen op te slaan en de systeeminstallatie te verlaten. De computer start opnieuw op.

## CMOS-instellingen wissen

### Over deze taak

 **WAARSCHUWING:** Als u de CMOS-instellingen wist, worden de BIOS-instellingen op uw computer hersteld.

### Stappen

1. Verwijder de [zijplaat](#).
2. Verwijder de [knoopbatterij](#).
3. Wacht één minuut.
4. Plaats de [knoopbatterij](#) terug.
5. Plaats de [zijklep](#).

## BIOS- (systeeminstallatie) en systeemwachtwoorden wissen

### Over deze taak

Om de systeem- of BIOS-wachtwoorden te wissen, neemt u contact op met Dell technische support, zoals omschreven op [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

 **OPMERKING:** Voor informatie over het resetten van wachtwoorden voor Windows of toepassingen, raadpleegt u de documentatie van Windows of uw toepassing.


## Probleemoplossing

### Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren

#### Over deze taak

De SupportAssist-diagnose (ook bekend als systeemdiagnose) voert een volledige controle van uw hardware uit. Dell SupportAssist Pre-Boot prestatiecontrole maakt deel uit van het BIOS en wordt door het BIOS intern gestart. De geïntegreerde systeemdiagnostiek biedt een aantal opties voor specifieke apparaten of apparaatgroepen waarmee u het volgende kunt doen:

- tests automatisch of in interactieve modus laten uitvoeren
- Herhaal de tests.
- Testresultaten weergeven of opslaan.
- Grondige testen laten uitvoeren voor extra testmogelijkheden voor nog meer informatie over een of meerdere defecte apparaten
- Statusmeldingen weergeven waarin staat of de tests goed verlopen zijn.
- Foutmeldingen weergeven 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.

Ga voor meer informatie naar het Knowledge Base-artikel [000180971](#).

### De prestatiecontrole SupportAssist Pre-boot System uitvoeren

#### Stappen

1. Schakel de computer in.
2. Druk tijdens het opstarten van de computer op F12 wanneer het logo van Dell verschijnt.
3. Selecteer in het opstartmenu de optie **Diagnostics (Diagnose)**.
4. Klik op de pijl in de linkerbenedenhoek.  
De voorpagina voor diagnostiek wordt weergegeven.
5. Klik op de pijl in de rechterbenedenhoek om naar de paginalijst te gaan.  
De gedetecteerde items worden weergegeven.
6. Als u alleen een test voor een specifiek apparaat wilt laten uitvoeren, drukt u op Esc en klikt u op **Yes** om de diagnosetest te stoppen.
7. Selecteer het apparaat in het linkervenster en klik op **Run Tests (Tests starten)**.
8. Van eventuele problemen worden foutcodes weergegeven.  
Noteer de foutcode en het validatienummer en neem contact op met Dell.

### Ingebouwde zelftest van de voedingseenheid

Met de ingebouwde zelftest (BIST) kunt u bepalen of de voedingseenheid werkt. Voor het uitvoeren van een zelftestdiagnose op de voedingseenheid van een desktop of alles-in-één computer, zoekt u in de Knowledge Base Resource op [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

# Diagnostische lampjes systeem

Tabel 47. Diagnostisch LED-gedrag

Knipperend patroon		Omschrijving van het probleem
Oranje	Wit	
1	2	Onherstelbare SPI Flash-fout
2	1	CPU-fout
2	2	Systeemkaartfout (inclusief BIOS-beschadiging of ROM-fout)
2	3	Geen geheugen/RAM gevonden
2	4	Geheugen-/RAM-fout
2	5	Ongeldig geheugen geïnstalleerd
2	6	Systeemkaart / Chipsetfout / Klokfout / Gate A20-fout / Super I/O-fout / Toetsenbordcontrollerfout
3	1	CMOS-batterijstoring
3	2	Fout met PCI- of videokaart/chip
3	3	BIOS-herstel-image niet gevonden
3	4	BIOS-herstel-image gevonden maar ongeldig
3	5	Voedingsrailfout
3	6	SBIOS Flash-corruptie
3	7	Fout met Intel ME (management engine)
4	2	Verbindingsprobleem CPU-voedingskabel

## Het besturingssysteem herstellen

Wanneer uw computer zelfs na herhaalde pogingen niet meer kan opstarten naar het besturingssysteem, wordt Dell SupportAssist OS Recovery automatisch gestart.

Dell SupportAssist OS Recovery is een standalone tool die vooraf is geïnstalleerd op alle Dell computers met het Windows-besturingssysteem. Het bestaat uit hulpprogramma's voor het diagnosticeren en oplossen van problemen die kunnen optreden voordat uw computer opstart naar het besturingssysteem. Hiermee kunt u hardwareproblemen diagnosticeren, uw computer herstellen, een back-up van uw bestanden maken of uw computer herstellen naar de fabrieksinstellingen.

U kunt het hulpprogramma ook downloaden van de Dell Support-website om uw computer te herstellen en de problemen op te lossen als het niet lukt om op te starten naar het primaire besturingssysteem als gevolg van software- of hardwarefouten.

Zie voor meer informatie over Dell SupportAssist OS Recovery de *Dell SupportAssist OS Recovery-gebruikershandleiding* op [www.dell.com/serviceabilitytools](http://www.dell.com/serviceabilitytools). Klik op **SupportAssist** en klik vervolgens op **SupportAssist OS Recovery**.


## De Real Time Clock (RTC) opnieuw instellen

De functie Real Time Clock (RTC) opnieuw instellen maakt het mogelijk voor u of uw servicetechnicus om eerdere gelanceerde Dell Latitude- en Precision-systemen te herstellen van **No POST/No Boot/No Power**-situaties. U kunt de functie RTC opnieuw instellen alleen initiëren vanuit een uitgeschakelde toestand als het systeem op wisselstroom is aangesloten. Houd de aan/uit-knop 25 seconden ingedrukt. Het RTC opnieuw instellen van het systeem vindt plaats nadat u de aan-/uitknop loslaat.

**OPMERKING:** Als de wisselstroom tijdens het proces van het systeem wordt afgesloten of de aan-/uitknop langer dan 40 seconden wordt ingedrukt, wordt het RTC opnieuw instellen afgebroken.

Het RTC opnieuw instellen zal het BIOS terugzetten naar de standaardinstellingen, de inrichting van de Intel vPro ongedaan maken, en de systeemdatum en -tijd opnieuw instellen. De volgende items worden niet beïnvloed door het RTC-opnieuw instellen:

- Servicetag
- Asset-tag
- Ownership Tag
- Beheerderswachtwoord
- Systeemwachtwoord
- HDD Password
- Belangrijke databases
- Systeemlogboeken

 **OPMERKING:** Het vPro-account en wachtwoord van de IT-administrator op het systeem worden ongedaan gemaakt. Het systeem het installatie- en configuratieproces opnieuw doorgaan om het opnieuw op de vPro-server aan te sluiten.

Deze items zullen op basis van de selecties van uw aangepaste BIOS-instellingen wel of niet opnieuw ingesteld worden:

- Opstartlijst
- Enable Legacy Option ROM
- Veilig opstarten inschakelen
- BIOS-downgrade toestaan


## Back-upmedia en herstelocties

Het is raadzaam om een herstelschijf te maken voor het oplossen van problemen die met Windows kunnen optreden. Dell stelt meerdere opties voor het herstellen van het Windows-besturingssysteem op uw Dell computer voor. Voor meer informatie, zie [Dell Windows back-upmedia en herstelocties](#).

## Wifi-stroomcyclus

### Over deze taak

Als uw computer geen toegang tot het internet heeft vanwege problemen met Wifi-connectiviteit kan een Wifi-stroomcyclusprocedure worden uitgevoerd. De volgende procedure bevat de instructies voor het uitvoeren van een Wifi-stroomcyclus:

 **OPMERKING:** Sommige internetproviders (ISP's) bieden een gecombineerde modem/router.

### Stappen


1. Schakel de computer uit.
2. Schakel de modem uit.
3. Schakel de draadloze router uit.
4. Wacht 30 seconden.
5. Schakel de draadloze router in.
6. Schakel de modem in.
7. Schakel de computer in.

# Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell

## Bronnen voor zelfhulp


U kunt informatie en hulp voor producten en services van Dell krijgen door middel van deze bronnen voor zelfhulp.


**Tabel 48. Bronnen voor zelfhulp**

Bronnen voor zelfhulp	Bronlocatie
Informatie over producten en services van Dell	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
Tips	
Contact opnemen met de ondersteuning	In Windows Zoeken typt u <code>Contact Support</code> en drukt u op Enter.
Online help voor besturingssysteem	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>
Toegang krijgen tot de beste oplossingen, diagnostische gegevens, drivers en downloads en meer informatie over uw computer via video's, handleidingen en documenten.	De servicetag of de Express-servicecode van uw Dell computer bieden een unieke identificatiemethode. Om relevante ondersteuningsbronnen voor uw Dell computer te bekijken, kunt u het beste de servicetag of Express-servicecode invoeren op <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> . Voor meer informatie over het vinden van de servicetag voor uw computer raadpleegt u <a href="#">Zoek de servicetag voor uw computer</a> .
Dell Knowledge Base-artikelen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ga naar <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. Selecteer op de menubalk boven aan de ondersteuningspagina de optie <b>Support &gt; Supportbibliotheek</b>.</li> <li>3. Typ in het zoekveld op de pagina Supportbibliotheek het trefwoord, onderwerp of modelnummer en klik of tik dan op het zoekpictogram om de gerelateerde artikelen weer te geven.</li> </ol>

## Contact opnemen met Dell

Ga naar [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell) als u contact wilt opnemen met Dell voor verkoop, technische support of aan de klantenservice gerelateerde zaken.

 **OPMERKING:** De beschikbaarheid van de services kan per land, regio en product verschillen.

 **OPMERKING:** Wanneer u geen actieve internetverbinding hebt, kunt u de contactgegevens vinden over uw aankoopfactuur, de verzendbrief, de rekening of in uw Dell productcatalogus.