

OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020

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.

Hoofdstuk 1: Weergaven van de OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.....	7
Voorzijde.....	7
Achterzijde.....	9
Hoofdstuk 2: De computer instellen.....	11
Hoofdstuk 3: Specificaties van de OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.....	18
Afmetingen en gewicht.....	18
Processor.....	18
Chipset.....	19
Besturingssysteem.....	20
Geheugen.....	20
Geheugenmatrix.....	20
Externe poorten.....	21
Interne slots.....	21
Ethernet.....	22
Draadloze module.....	22
Audio.....	23
Storage.....	23
Storage-matrix.....	23
Redundant Array of Independent Disks (RAID).....	24
Mediakaartlezer.....	25
Vermogen.....	25
Voedingsconnectors.....	26
GPU - geïntegreerd.....	26
Videopoortresolutie (GPU - geïntegreerd).....	26
Externe beeldschermondersteuning (GPU - geïntegreerd).....	27
GPU: afzonderlijk.....	27
Videopoortresolutie (GPU - discreet).....	27
Ondersteuning voor extern beeldscherm (GPU -discrete).....	27
Hardwarebeveiliging.....	28
Milieu.....	28
Naleving van wetgeving.....	29
Bedienings- en storageomgeving.....	29
Hoofdstuk 4: In de computer werken.....	30
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 OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.....	35
Hoofdstuk 5: Zijpaneel verwijderen en plaatsen.....	38
Het zijpaneel verwijderen.....	38
De zijplaat plaatsen.....	38
Hoofdstuk 6: Knoopcelbatterij verwijderen en plaatsen.....	40
De knoopcelbatterij verwijderen.....	40
De knoopcelbatterij plaatsen.....	40
Hoofdstuk 7: CRU's (door de klant zelf te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren.....	42
Voorklep.....	42
Het montagekader aan de voorkant verwijderen.....	42
Het montagekader aan de voorkant plaatsen.....	43
3,5-inch harde schijf.....	44
De 3,5 inch harde schijf verwijderen.....	44
De 3,5 inch harde schijf plaatsen.....	46
Kooi van het schijfstation.....	48
De schijfstationskooi verwijderen.....	48
De schijfstationskooi installeren.....	49
Optisch station.....	51
Het optische station verwijderen.....	51
Het optisch station plaatsen.....	52
Geheugen.....	53
De geheugenmodule verwijderen.....	53
De geheugenmodule plaatsen.....	54
SSD's.....	55
De M.2 2230 SSD uit slot 0 verwijderen.....	55
De M.2 2230 SSD in slot 0 installeren.....	55
De M.2 2230 SSD uit slot 1 verwijderen.....	56
De M.2 2230 SSD in slot 1 installeren.....	57
De M.2 2280 SSD verwijderen.....	59
De M.2 2280 SSD installeren.....	59
Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart.....	61
Draadloze kaart.....	67
De draadloze kaart verwijderen.....	67
De draadloze kaart plaatsen.....	68
Externe puckantenne.....	69
Mediakaartlezer.....	69
De mediakaartlezer verwijderen.....	69
De mediakaartlezer installeren.....	70
Grafische kaart.....	71
De grafische kaart verwijderen.....	71
De grafische kaart plaatsen.....	72
Interne luidspreker.....	73
De interne luidspreker verwijderen.....	73
De interne luidspreker plaatsen.....	73

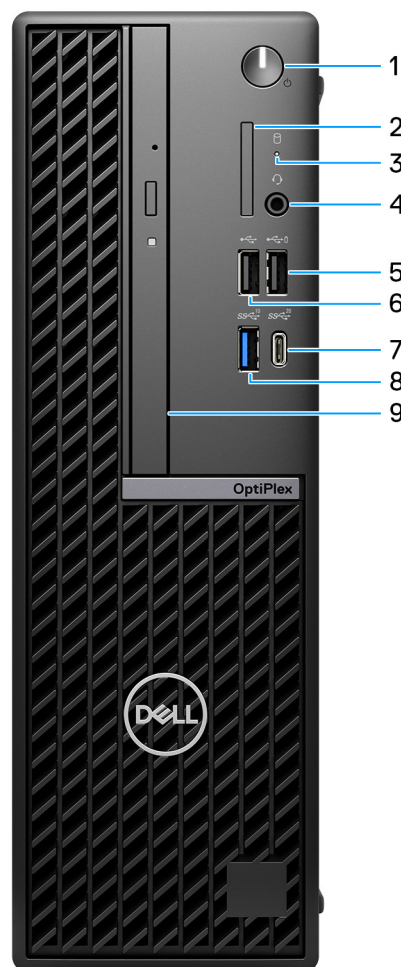
Intrusieschakelaar.....	74
De intrusieswitch verwijderen.....	74
De intrusieschakelaar installeren.....	75
Hoofdstuk 8: FRU's (op locatie te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren.....	77
Aan/uit-knop.....	77
De aan/uit-knop verwijderen.....	77
De aan/uit-knop plaatsen.....	78
Systeemventilator.....	79
De systeemventilator verwijderen.....	79
De systeemventilator installeren.....	80
Draadloze antennemodule.....	82
Interne antennemodule.....	82
Externe SMA-antennemodule.....	87
Voedingseenheid (PSU).....	90
De voedingseenheid verwijderen.....	90
De voedingseenheid plaatsen.....	91
Processorventilator en warmteafleider.....	93
De processorventilator en koelplaatseenheid verwijderen.....	93
De processorventilator en koelplaatseenheid installeren.....	94
Processor.....	95
De processor verwijderen.....	95
De processor plaatsen.....	95
Optionele invoer-/uitvoermodules.....	97
De seriële module.....	97
DisplayPort-module.....	99
HDMI-module.....	101
VGA-module.....	103
Type C-dock.....	105
Systeemkaart.....	107
De systeemkaart verwijderen.....	107
De systeemkaart installeren.....	112
Hoofdstuk 9: Software.....	118
Besturingssysteem.....	118
Drivers en downloads.....	118
Hoofdstuk 10: BIOS-instellingen.....	119
Het BIOS-setupprogramma openen.....	119
Navigatietoetsen.....	119
Eenmalig F12-opstartmenu.....	119
Opties voor Systeeminstallatie.....	120
Het BIOS updaten.....	133
Het BIOS updaten in Windows.....	133
Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu.....	134
Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows.....	134
Het BIOS updaten vanuit het F12-menu voor eenmalig opstarten.....	134
Systeem- en installatiewachtwoord.....	135
Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen.....	136

Een bestaand systeeminstallatie wachtwoord verwijderen of wijzigen.....	136
CMOS-instellingen wissen.....	137
BIOS- (systeeminstallatie) en systeem wachtwoorden wissen.....	137
Hoofdstuk 11: Probleemoplossing.....	138
Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren.....	138
De prestatiecontrole SupportAssist Pre-boot System uitvoeren.....	138
Ingebouwde zelftest van de voedingseenheid.....	138
Diagnostische lampjes systeem.....	139
Het besturingssysteem herstellen.....	139
De Real Time Clock (RTC) opnieuw instellen.....	140
Back-upmedia en herstelopties.....	140
Wifi-stroomcyclus.....	140
Hoofdstuk 12: Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell.....	141

Weergaven van de OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020

Plus 7020

Voorzijde



Afbeelding 1. Vooraanzicht

1. 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.

Wanneer de computer is ingeschakeld, drukt u op de aan/uit-knop om de slaapstand in te schakelen; houd de aan/uit-knop vier seconden ingedrukt om de computer geforceerd uit te zetten.

OPMERKING: U kunt het gedrag van de aan/uit-knop aanpassen in Windows.

Geeft aan wat de status van de netvoeding is.

2. Slot voor SD-kaart (optioneel)

Leest van en schrijft naar SD-kaarten.

3. Activiteitslampje harde schijf

Het activiteitslampje gaat branden wanneer de computer gegevens leest of deze naar de harde schijf schrijft.

4. Universele audiopoort

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

5. USB 2.0 (480 Mbps) met PowerShare-poort

Hierop kunnen apparaten zoals externe storage-apparaten en printers worden aangesloten. Levert snelheden voor dataoverdracht tot 480 Mbps.

 **OPMERKING:** Met PowerShare kunt u uw USB-apparaten opladen, zelfs als uw computer is uitgeschakeld.

 **OPMERKING:** Als er een USB-apparaat wordt aangesloten op de PowerShare-poort voordat de computer wordt uitgeschakeld of in de slaapstand wordt gezet, moet u het apparaat loskoppelen en opnieuw aansluiten om het opladen te activeren.

6. USB 2.0-poort (480 Mbps)

Hierop kunnen apparaten zoals externe storage-apparaten en printers worden aangesloten. Levert snelheden voor dataoverdracht tot 480 Mbps.

7. USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) Type C-poort

Hierop kunnen apparaten zoals externe storage-apparaten en printers worden aangesloten. Levert snelheden voor dataoverdracht tot 20 Gbps.

 **OPMERKING:** Deze poort biedt geen support voor video- of audiostreaming.

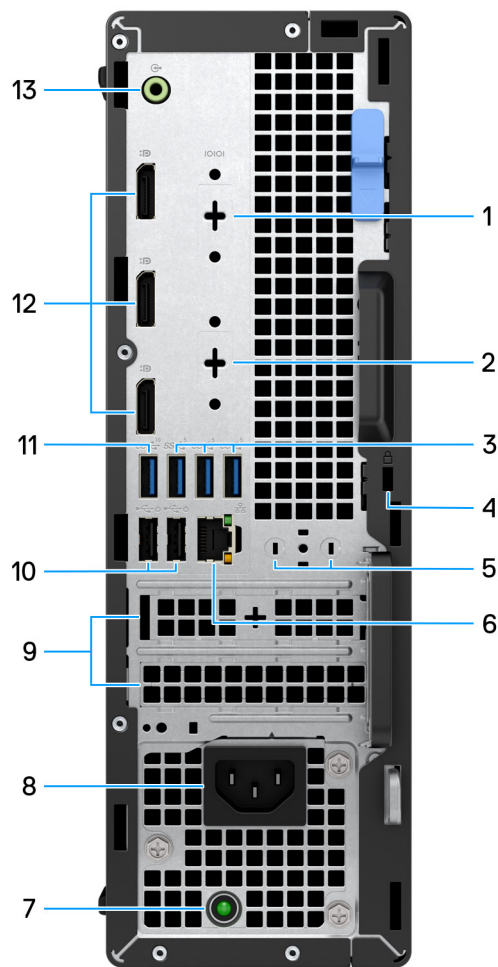
8. USB 3.2 Gen 2-poort (10 Gbps)

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

9. Optische USB-schijf (optioneel)

Hiermee kunt u cd's en dvd's lezen en naar cd's en dvd's schrijven.

Achterzijde



Afbeelding 2. Achteraanzicht

1. Seriële poort (optioneel)

Sluit seriële I/O-apparaten aan.

2. Optionele poort (HDMI 2.1/DisplayPort 1.4a (HBR3-ondersteuning)/VGA/USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Type-C-poort met DisplayPort)

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

• HDMI 2.1-poort

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

• DisplayPort 1.4a (HBR3-ondersteuning)

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

• VGA-poort

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

• USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Type-C-poort met DisplayPort

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.

3. Drie USB 3.2 Gen 1-poorten (5 Gbps)

Hierop kunnen apparaten zoals externe storage-apparaten en printers worden aangesloten. Levert snelheden voor dataoverdracht tot 5 Gbps.

4. Slot voor beveiligingskabel (voor Kensington sloten)

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

5. Externe antenneslot

Verbind een externe antenne voor een betere connectiviteit.

6. Netwerkpoot

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

7. Diagnoselampje netvoeding

Geeft aan wat de status van de netvoeding is.

8. Connectorpoort van de voedingskabel

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

9. Twee slots voor uitbreidingskaarten

Sluit een PCI-Express-kaart aan, zoals een grafische kaart, geluidskaart of netwerkkaart, om de mogelijkheden van uw computer te verbeteren.

10. Twee USB 2.0-poorten (480 Mbps) met Smart Power On

Hierop kunnen apparaten zoals externe storage-apparaten en printers worden aangesloten. Levert snelheden voor dataoverdracht tot 480 Mbps.



OPMERKING: Wanneer USB Wake in het BIOS is ingeschakeld, wordt de computer ingeschakeld of uit de sluimerstand gehaald wanneer een op deze poort aangesloten USB-muis of -toetsenbord wordt gebruikt.

11. USB 3.2 Gen 2-poort (10 Gbps)

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

12. Drie DisplayPort 1.4a-poorten (HBR2-ondersteuning)

Sluit een extern beeldscherm of een projector aan.



OPMERKING: De maximale resolutie die wordt ondersteund is 4096 x 2304 bij 60 Hz.

13. Audiopoort met herbruikbare lijnuitgang/lijningang

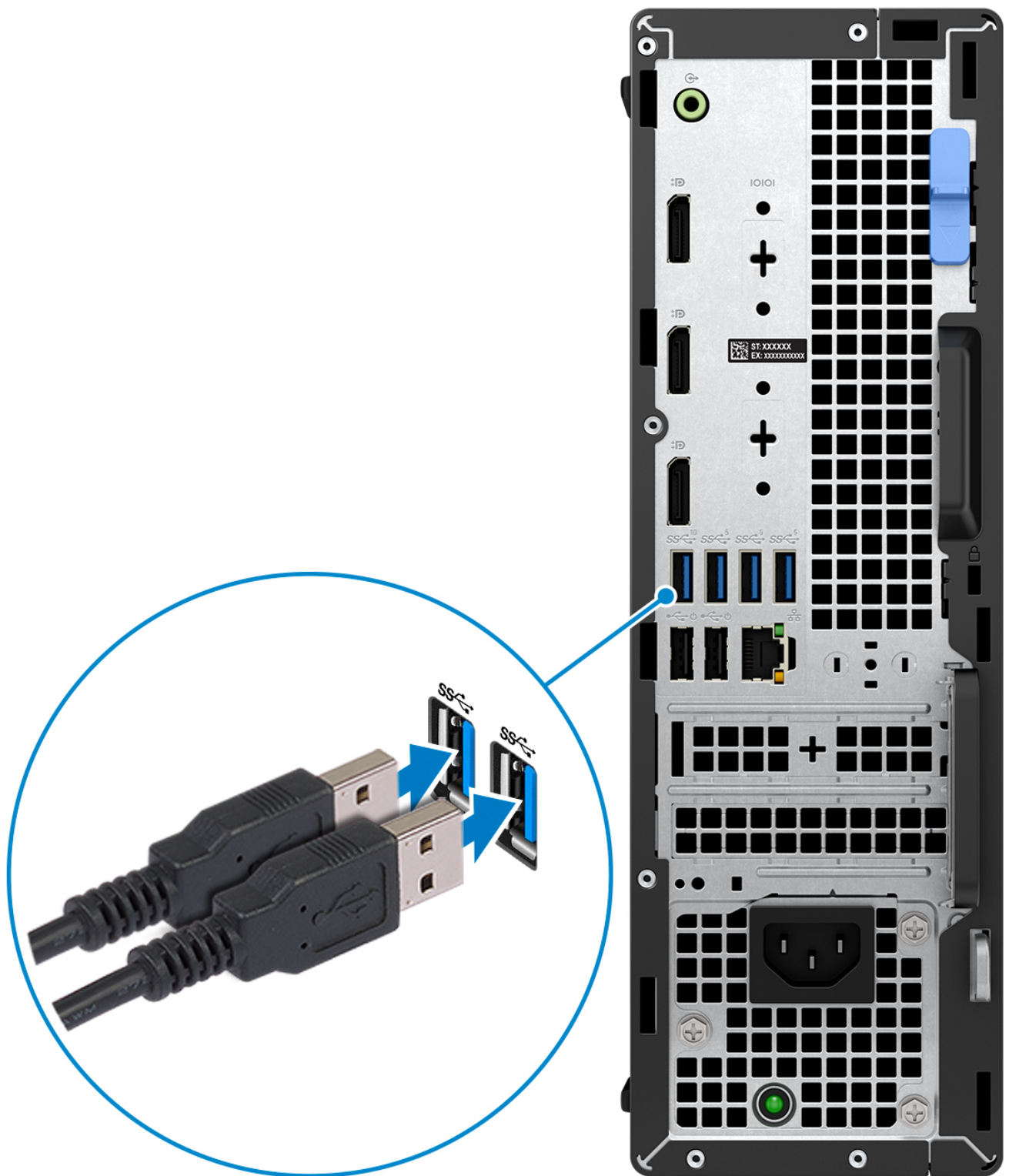
Sluit opname- of weergave-apparaten aan, zoals microfoon of CD-speler.

Sluit de luidsprekers aan.

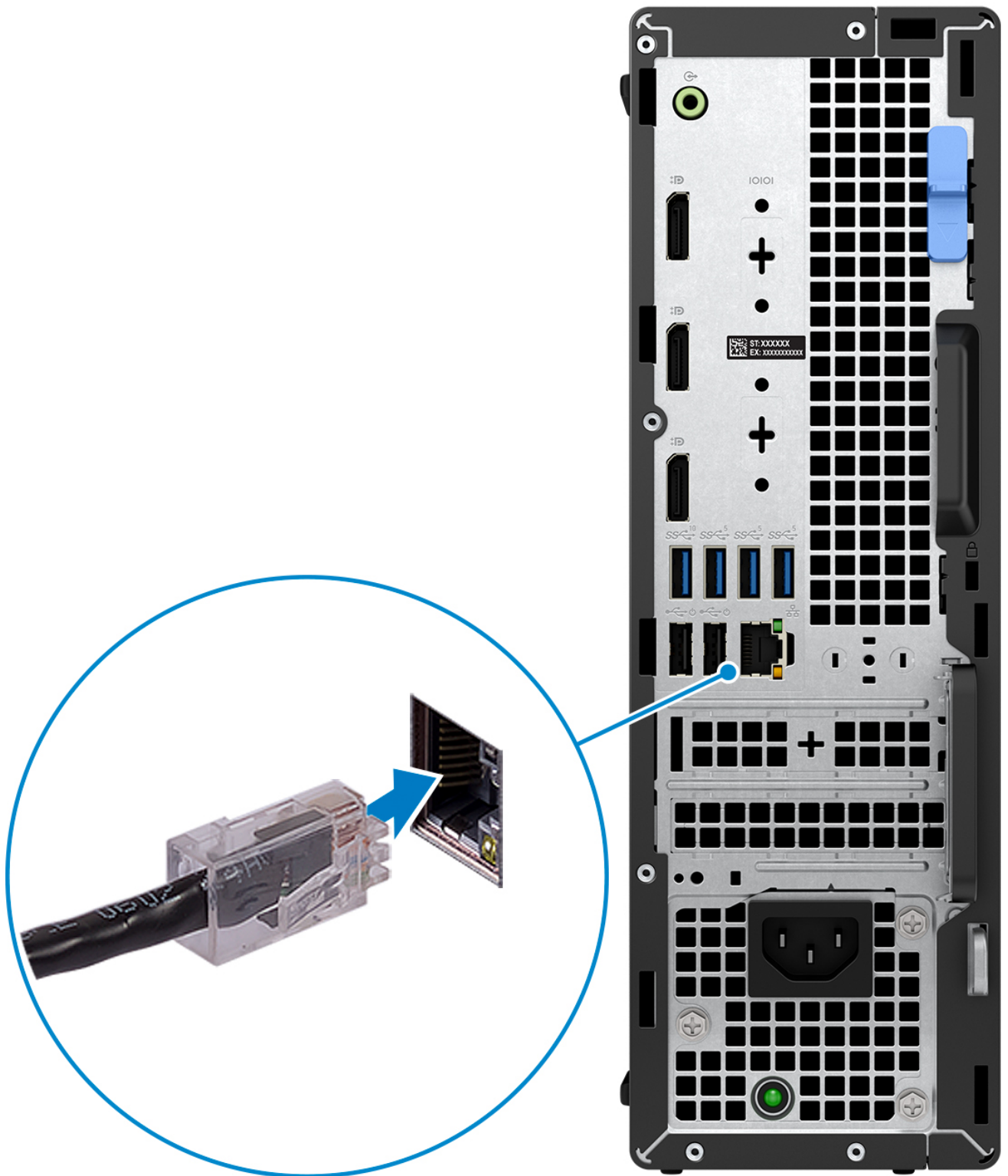
De computer instellen

Stappen

1. Sluit het toetsenbord en de muis aan.



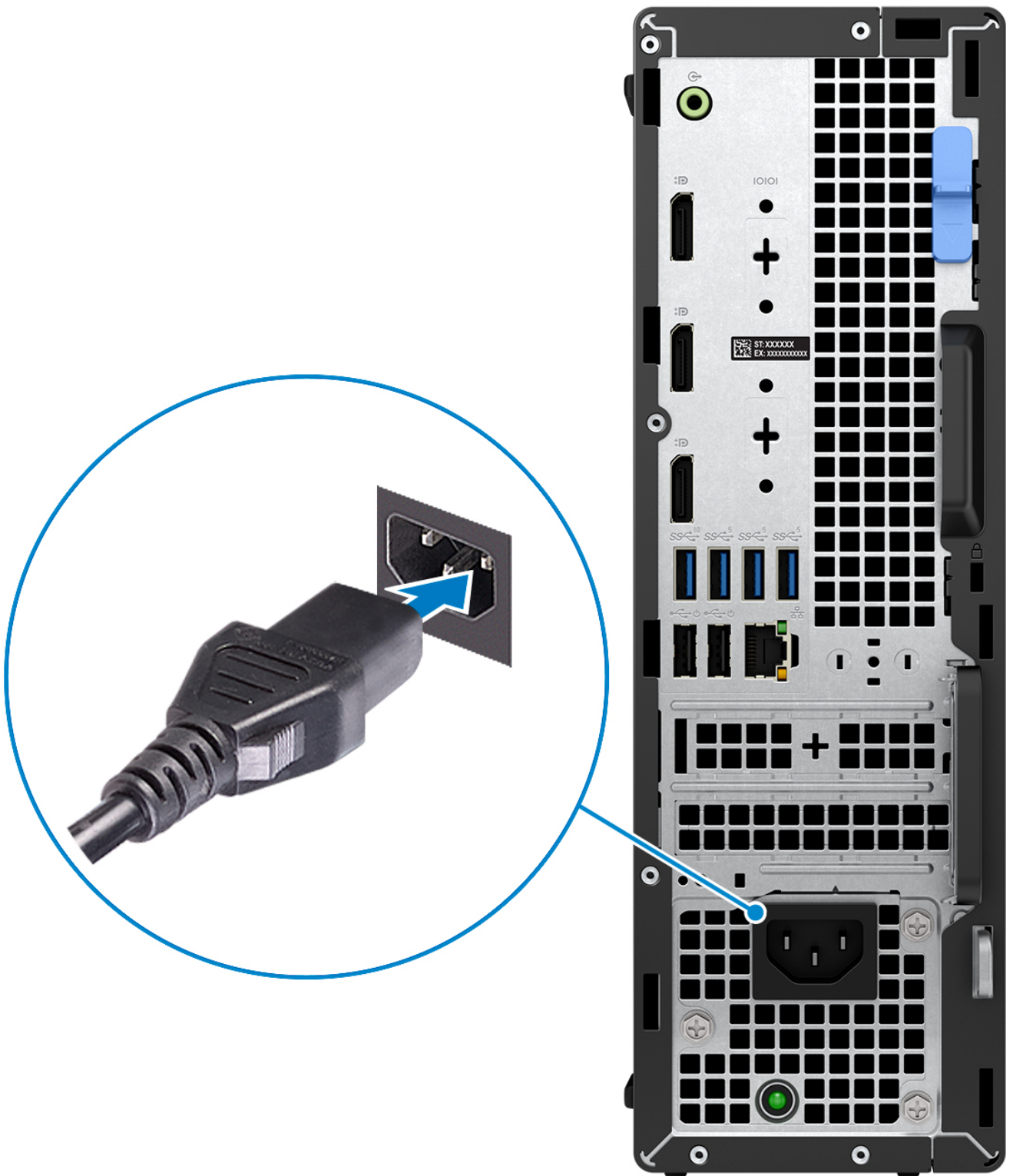
2. Maak verbinding met uw netwerk met behulp van een kabel of maak verbinding met een draadloos netwerk.



3. Sluit het beeldscherm aan.



4. Sluit de voedingskabel aan.



5. Druk op de aan-uitknop.



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 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.
 - ⓘ **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. Ga naar Dell apps en gebruik deze vanuit het menu Start in Windows (aanbevolen)

Tabel 1. Zoek naar Dell apps


Bronnen	Omschrijving
	<p>Mijn Dell</p> <p>Gecentraliseerde locatie voor essentiële Dell applicaties, help-artikelen en andere belangrijke informatie over uw computer. Het geeft ook meldingen over de garantiestatus, aanbevolen accessoires en software-updates, indien beschikbaar.</p>
	<p>SupportAssist</p> <p>SupportAssist identificeert proactief en voorspellend hardware- en softwareproblemen op uw computer en automatiseert het betrokkenheidsproces met de technische support van Dell. Het verhelpt prestatie- en stabilisatieproblemen, voorkomt beveiligingsrisico's en controleert en detecteert hardwarefouten. Zie voor meer informatie de <i>gebruikershandleiding SupportAssist for Home PCs</i> op www.dell.com/serviceabilitytools. Klik op SupportAssist en klik vervolgens op SupportAssist for Home PCs.</p> <p>ⓘ OPMERKING: Klik in SupportAssist op de vervaldatum van de garantie om de garantie te verlengen of uw garantie te upgraden.</p>
	<p>Dell Update</p> <p>Hiermee wordt uw computer bijgewerkt met essentiële correcties en de meest recente apparaatdrivers zodra deze beschikbaar zijn. Voor meer informatie over het gebruik van Dell Update, raadpleeg het Knowledge Base-artikel op www.dell.com/support.</p>
	<p>Dell Digital Delivery</p> <p>Download software die is gekocht, maar niet vooraf geïnstalleerd op uw computer. Zie het Knowledge Base-artikel op www.dell.com/support voor meer informatie over het gebruik van Dell Digital Delivery.</p>

Specificaties van de OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020

Afmetingen en gewicht

De volgende tabel bevat de hoogte, de breedte, de diepte en het gewicht van uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.


Tabel 2. Afmetingen en gewicht

Omschrijving	Waarden
Hoogte	290 mm (11,41 inch)
Breedte	92,60 mm (3,64 inch)
Diepte	292,80 mm (11,52 inch)
Gewicht  OPMERKING: Het gewicht van uw computer kan verschillen; dit is afhankelijk van de bestelde configuratie en productievaryabiliteit.	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum: 4,28 kg (9,43 lb) • Maximum: 5,62 kg (12,38 lb)

Processor

De volgende tabel bevat de details van de processors die worden ondersteund door uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

Tabel 3. Processor

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie	Optie vier	Optie vijf
Processortype	14e generatie Intel Core i3-14100	14e generatie Intel Core i5-14500 vPro	14e generatie Intel Core i5-14600 vPro	14e generatie Intel Core i7-14700 vPro	14e generatie Intel Core i9-14900 vPro
Processorwattage	60 W	65 W	65 W	65 W	65 W
Totale aantal processorcores	4	14	14	20	24
Prestatiecores	4	6	6	8	8
Efficiënte cores	0	4	8	12	16
 OPMERKING: Intel® Hyper-Threading Technology is alleen beschikbaar voor prestatiecores.					
Totale aantal processorthreads	8	20	20	28	32
Processorsnelheid	Tot 4,70 GHz	Tot 5 GHz	Tot 5,20 GHz	Tot 5,40 GHz	Tot 5,60 GHz
Frequentie van prestatiecores					
Basisfrequentie van processor	3,50 GHz	2,60 GHz	2,70 GHz	2,10 GHz	2 GHz
Maximale turbofrequentie	4,70 GHz	5 GHz	5,20 GHz	5,30 GHz	5,40 GHz
Frequentie efficiënte cores					
Basisfrequentie van processor	Niet van toepassing	1,90 GHz	2 GHz	1,50 GHz	1,50 GHz
Maximale turbofrequentie	Niet van toepassing	3,70 GHz	3,90 GHz	4,20 GHz	4,30 GHz
Processorcache	12 MB	24 MB	24 MB	33 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

Chipset

De volgende tabel bevat de details van de chipset die wordt ondersteund door uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020

Tabel 4. Chipset

Omschrijving	Waarden
Chipset	Intel Q670
Processor	14e generatie Intel Core i3/i5 vPro/i7 vPro/i9 vPro
DRAM-busbreedte	64-bits/128-bits
Flash-EPROM	32 MB RPMC +16 MB nRPMC
PCIe-bus	Tot Gen4

Besturingssysteem

Uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020 ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

Geheugen

De volgende tabel bevat de geheugenspecificaties van uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

Tabel 5. Geheugenspecificaties

Omschrijving	Waarden
Geheugenslots	Vier UDIMM-sleuven
Type geheugen	DDR5
Geheugensnelheid	Tot 4400 MT/s
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">• 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 4400 MT/s, UDIMM, single-channel• 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 4400 MT/s, UDIMM, single-channel• 16 GB: 2 x 8 GB, DDR5, 4400 MT/s, UDIMM, dual-channel• 32 GB: 1 x 32 GB, DDR5, 4400 MT/s, UDIMM, single-channel• 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 4400 MT/s, UDIMM, dual-channel• 32 GB: 4 x 8 GB, DDR5, 4000 MT/s, UDIMM, dual-channel• 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 4400 MT/s, UDIMM, dual-channel• 64 GB: 4 x 16 GB, DDR5, 4000 MT/s, UDIMM, dual-channel• 128 GB: 4 x 32 GB, DDR5, 3600 MT/s, UDIMM, dual-channel

Geheugenmatrix

De volgende tabel vermeldt de geheugenconfiguraties die worden ondersteund voor uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

Tabel 6. Geheugenmatrix

Configuratie	Sleuf			
	UDIMM1	UDIMM2	UDIMM3	UDIMM4
8 GB DDR5	8 GB			
16 GB DDR5	16 GB			
16 GB DDR5	8 GB	8 GB		
32 GB DDR5	32 GB			
32 GB DDR5	16 GB	16 GB		
32 GB DDR5	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB

Tabel 6. Geheugenmatrix (vervolg)

Configuratie	Sleuf			
64 GB DDR5	32 GB	32 GB		
64 GB DDR5	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB
128 GB DDR5	32 GB	32 GB	32 GB	32 GB

Externe poorten

De volgende tabel bevat de externe poorten van uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

Tabel 7. Externe poorten

Omschrijving	Waarden
Netwerkpoot	Eén RJ-45-poort 10/100/100 Mbps
USB-poorten	<ul style="list-style-type: none"> Eén USB 2.0-poort (480 Mbps) Eén USB 2.0 (480 Mbps) met PowerShare-poort Twee USB 2.0-poorten (480 Mbps) met Smart Power On Drie USB 3.2 Gen 1-poorten (5 Gbps) Twee USB 3.2 Gen 2-poorten (10 Gbps) Eén USB 3.2 Gen 2x2 Type-C-poort (20 Gbps) <p>OPMERKING: Deze poort biedt geen support voor video- of audiostreaming.</p>
Audiopoort	<ul style="list-style-type: none"> Eén universele audiopoort Eén audiopoort met lijnuitgang/lijningang en herverdeling
Videopoort	<ul style="list-style-type: none"> Eén optionele poort (HDMI 2.1/DisplayPort 1.4a (HBR3-ondersteuning)/VGA/USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Type-C-poort met DisplayPort) <p>OPMERKING: De maximale resolutie die door de optionele poort wordt ondersteund, is</p> <ul style="list-style-type: none"> HDMI 2.1-poort: tot 4096 x 2160 bij 60 Hz. DisplayPort 1.4a-poort (HBR3-ondersteuning): tot 5120 x 3200 bij 60 Hz VGA-poort: tot 1920 x 1200 bij 60 Hz. USB 3.2 Gen 2 Type-C-poort (10 Gbps) met DisplayPort: tot 5120 x 3200 bij 60 Hz. <ul style="list-style-type: none"> Drie DisplayPort 1.4a-poorten (HBR2-ondersteuning) <p>OPMERKING: De maximale resolutie die wordt ondersteund is maximaal 4096 x 2304 bij 60 Hz.</p>
Mediakaartlezer	Eén slot voor SD-kaart 4.0 (optioneel)
Voedingsadapterpoort	Niet ondersteund
Slot voor beveiligingskabel	<ul style="list-style-type: none"> Slot voor beveiligingskabel (voor Kensington sloten) Eén hangslotbeugel

Interne slots

De volgende tabel geeft de interne slots weer van uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

Tabel 8. Interne slots

Omschrijving	Waarden
Uitbreiding	<ul style="list-style-type: none"> Eén halfhoge Gen4 PCIe x16-slot Eén halfhoge Gen3 PCIe x4-slot
M.2	<ul style="list-style-type: none"> Eén M.2 2230-slot voor gecombineerde wifi- en Bluetooth-kaart Twee M.2 2230-slots voor SSD Eén M.2 2280-sleuf voor SSD <p>OPMERKING: Zoek in de Knowledge Base Resource op www.dell.com/support voor meer informatie over de kenmerken van de verschillende soorten M.2-kaarten.</p>
SATA-sleuven	Twee SATA 3.0-slots voor 3,5 inch HDD en dun optisch station

Ethernet

De volgende tabel bevat de specificaties van de bekabelde Ethernet-LAN (Local Area Network) van uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

Tabel 9. Ethernet-specificaties

Omschrijving	Waarden
Modelnummer	Intel WGI219LM
Overdrachtssnelheid	10/100/1000 Mbps

Draadloze module

De volgende tabel bevat de specificaties van de WLAN-module (Wireless Local Area Network) die op uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020 wordt ondersteund.

Tabel 10. Specificaties van de draadloze module

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Modelnummer	Intel AX211	Realtek RTL8852BE
Overdrachtssnelheid	Tot 2400 Mbps	Maximaal 1201 Mbps
Ondersteunde frequentiebanden	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz / 5 GHz
Draadloze standaarden	<ul style="list-style-type: none"> Wifi 802.11a/b/g Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) Wifi 5 (Wifi 802.11ac) Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax) 	<ul style="list-style-type: none"> Wifi 802.11a/b/g Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) Wifi 5 (Wifi 802.11ac) Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax)
Versleuteling	<ul style="list-style-type: none"> 64-bits/128-bits WEP AES-CCMP TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> 64-bits/128-bits WEP AES-CCMP TKIP
Bluetooth draadloze kaart	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.3
	<p>OPMERKING: De versie van de draadloze Bluetooth-kaart kan variëren, afhankelijk van het besturingssysteem dat op uw computer is geïnstalleerd.</p>	

Audio

De volgende tabel bevat de audiospecificaties van uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

Tabel 11. Audiospecificaties

Omschrijving	Waarden
Audiotype	High-definition audio
Audiocontroller	Realtek ALC3246-CG
Interne audio-interface	Hoge definitie-audio (HDA)
Externe audio-interface	<ul style="list-style-type: none">Eén universele audiopoortEén audiopoort met herbruikbare lijningang/lijnuitgang

Storage

In dit gedeelte vindt u de opties voor storage op uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

Tabel 12. Storagespecificaties

Storagetype	Interfacetype	Capaciteit
3,5 inch harde schijf, 7200 rpm	SATA 3.0	Tot 2 TB
3,5 inch harde schijf, 5400 rpm	SATA 3.0	4 TB
M.2 2230 SSD (klasse 25)	PCIe NVMe, tot maximaal 64 Gbps	Tot 2 TB
M.2 2230 SSD, klasse 35	PCIe NVMe, tot maximaal 64 Gbps	Maximaal 1 TB
M.2 2230 SSD (klasse 35), zelfversleutelende schijf	PCIe NVMe, tot maximaal 64 Gbps	256 GB
M.2 2280 SSD, klasse 40	PCIe NVMe, tot maximaal 64 Gbps	Tot 2 TB
M.2 2280 SSD (klasse 40), zelfversleutelende schijf	PCIe NVMe, tot maximaal 64 Gbps	Maximaal 1 TB

Storage-matrix

De volgende tabel vermeldt de storageconfiguraties die worden ondersteund voor uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

Tabel 13. Storage-matrix

Storage	Sleuf			
	SSD-0 (primaire M.2 PCIe voor opstartfunctie)	SSD-1	SSD-2	SATA-0
Eén M.2 2230 SSD	Ja			
Twee M.2 2230 Solid State-schijven	Ja	Ja		
Eén M.2 2280 SSD			Ja	
Eén M.2 2230 SSD	Ja		Ja	

Tabel 13. Storage-matrix (vervolg)

Storage	Sleuf			
	SSD-0 (primaire M.2 PCIe voor opstartfunctie)	SSD-1	SSD-2	SATA-0
+ Eén M.2 2280 SSD				
Twee M.2 2230 Solid State-schijven + Eén M.2 2280 SSD	Ja	Ja	Ja	
Eén M.2 2230 SSD + Eén 3,5 inch harde schijf	Ja			Ja
Twee M.2 2230 Solid State-schijven + Eén 3,5 inch harde schijf	Ja	Ja		Ja
Eén M.2 2280 SSD + Eén 3,5 inch harde schijf			Ja	Ja
Eén M.2 2230 SSD + Eén M.2 2280 SSD + Eén 3,5 inch harde schijf	Ja		Ja	Ja

Redundant Array of Independent Disks (RAID)

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 zeer 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.

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 de RAID-volumes bestaan 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 lager presteren.

OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020 ondersteunt RAID met meer dan één hardeschijfconfiguratie.

Mediakaartlezer

De volgende tabel bevat de mediakaarten die worden ondersteund op uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

Tabel 14. Specificaties mediakaartlezer

Omschrijving	Waarden
Type mediakaart	Eén SD-kaart 4.0-slot (optioneel)
Ondersteunde mediakaarten	<ul style="list-style-type: none"> Secure Digital (SD) Secure Digital High Capacity-kaart (SDHC) Secure Digital Extended Capacity (SDXC)
<p>OPMERKING: De maximale capaciteit die wordt ondersteund door de mediakaartlezer varieert afhankelijk van de standaardconfiguratie van de mediakaart die is geïnstalleerd op uw computer.</p>	

Vermogen

De volgende tabel bevat de voedingsspecificaties van de OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

Tabel 15. Vermogen

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Type	260 W interne voedingseenheid (PSU), 85% efficiënt, 80 Plus Bronze	300 W interne voedingseenheid (PSU), 92% efficiënt, 80 Plus Platinum
Ingangsspanning	90 VAC - 264 VAC	90 VAC - 264 VAC
Ingangsfrequentie	47 Hz - 63 Hz	47 Hz - 63 Hz
Ingangsstroom (maximum)	4,2 A	4,2 A
Uitgangsstroom (continu)	<ul style="list-style-type: none"> 12 VA / 18 A 12 VB / 16 A In stand-by: <ul style="list-style-type: none"> 12 VA / 1,5 A 12 VB / 3,3 A 	<ul style="list-style-type: none"> 12 VA / 18 A 12 VB / 18 A In stand-by: <ul style="list-style-type: none"> 12 VA / 1,5 A 12 VB / 3,3 A
Nominale uitgangsspanning	<ul style="list-style-type: none"> +12 VA 12 VB 	<ul style="list-style-type: none"> +12 VA 12 VB
Temperatuurbereik		
Operationeel	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)

Voedingsconnectors

De volgende tabel geeft de voedingsspecificaties weer van uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

Tabel 16. Voedingsconnectors

Voedingseenheid	Connectoren
260 W interne voedingseenheid (PSU), 85% efficiënt, 80 Plus Bronze	<ul style="list-style-type: none"> • Twee 4 pins connectoren voor processor • Eén 8-pins connector voor systeemkaart
300 W interne voedingseenheid (PSU), 92% efficiënt, 80 Plus Platinum	<ul style="list-style-type: none"> • Twee 4 pins connectoren voor processor • Eén 8-pins connector voor systeemkaart

GPU - geïntegreerd

De volgende tabel bevat de specificaties van de geïntegreerde grafische processor (GPU) die wordt ondersteund door uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

Tabel 17. GPU - geïntegreerd

Controller	Externe beeldschermondersteuning	Geheugengrootte	Processor
Intel UHD Graphics 730	<ul style="list-style-type: none"> • Drie DisplayPort 1.4a-poorten (HBR2-ondersteuning) • Eén optionele videopoort (HDMI 2.1/Displayport 1.4a (HBR3)/VGA/USB Type-C-poort met DisplayPort alternatieve modus) (optioneel) 	Gedeeld systeemgeheugen	14e generatie Intel Core i3-14100
Intel UHD Graphics 770	<ul style="list-style-type: none"> • Drie DisplayPort 1.4a • Eén optionele videopoort (HDMI 2.1/Displayport 1.4a (HBR3)/VGA/USB Type-C-poort met DisplayPort alternatieve modus) (optioneel) 	Gedeeld systeemgeheugen	14e generatie Intel Core i5-14500 vPro-, i5-14600 vPro-, i7-14700 vPro-, i9-14900 vPro-processors

Videopoortresolutie (GPU - geïntegreerd)

Tabel 18. Videopoortresolutie (GPU - geïntegreerd)

Grafische kaart	Videopoorten	Maximale ondersteunde resolutie
Intel UHD grafische kaart	<ul style="list-style-type: none"> • Drie DisplayPort 1.4a-poorten (HBR2-ondersteuning) • Eén optionele videopoort (HDMI 2.1/Displayport 1.4a (HBR3)/VGA/USB Type-C-poort met DisplayPort alternatieve modus) (optioneel) 	<ul style="list-style-type: none"> • DisplayPort 1.4a-poort - 4096 x 2304 bij 60 Hz • Eén videopoort (HDMI 2.1/Displayport 1.4a (HBR3)/VGA/USB Type-C-poort met DisplayPort alternatieve modus) (optioneel) - de maximale resolutie die wordt ondersteund door HDMI 2.1 is maximaal 4096 x 2160 bij 60 Hz, DisplayPort 1.4a (HBR3) is maximaal 5120 x 3200 bij 60 Hz, VGA is maximaal 1920 x 1200 bij 60 Hz, USB Type-C-poort met DisplayPort alternatieve

Tabel 18. Videopoortresolutie (GPU - geïntegreerd)

Grafische kaart	Videopoorten	Maximale ondersteunde resolutie
		modus is maximaal 5120 x 3200 bij 60 Hz)

Externe beeldschermondersteuning (GPU - geïntegreerd)

Beeldschermondersteuning voor de geïntegreerde grafische kaart

Tabel 19. Specificaties beeldschermondersteuning

Grafische kaart	Ondersteunde externe beeldschermen
Intel UHD Graphics 730/770	<ul style="list-style-type: none"> • Met MST - 4 • Zonder MST - 3
Intel UHD Graphics 730/770 + optionele module	4

OPMERKING: MST (Multi-Stream Transport)/daisy-chaining ondersteunt vier beeldschermen.

GPU: afzonderlijk

Tabel 20. GPU: afzonderlijk

Controller	Externe beeldschermondersteuning	Geheugengrootte	Type geheugen
AMD Radeon RX 6500	Twee DisplayPort 1.4a-poorten (DP1.4a*2)	4 GB	64-bits, DDR6
AMD Radeon RX 6300	Twee DisplayPort 1.4a-poorten (DP1.4a*2)	2 GB	64-bits, DDR6

Videopoortresolutie (GPU - discreet)

Tabel 21. Videopoortresolutie (GPU - discreet)

Grafische kaart	Videopoort	Maximale ondersteunde resolutie
AMD Radeon RX 6300	Twee DisplayPort 1.4a-poorten (DP1.4a*2)	5120 x 3200 bij 60 Hz is de maximale resolutie voor één poortconfiguratie.
AMD Radeon RX 6500	Twee DisplayPort 1.4a-poorten (DP1.4a*2)	5120 x 3200 bij 60 Hz is de maximale resolutie voor één poortconfiguratie.

Ondersteuning voor extern beeldscherm (GPU -discrete)

Tabel 22. Ondersteuning voor extern beeldscherm (GPU -discrete)

Grafische kaart	Videopoorten	Aantal ondersteunde externe beeldschermen	Ondersteuning voor DisplayPort Multi-Stream Transport (MST)
AMD Radeon RX6300	Twee DisplayPort 1.4a-poorten (DP1.4a*2)	4	Ondersteund

Tabel 22. Ondersteuning voor extern beeldscherm (GPU -discrete) (vervolg)

Grafische kaart	Videopoorten	Aantal ondersteunde externe beeldschermen	Ondersteuning voor DisplayPort Multi-Stream Transport (MST)
AMD Radeon RX6500	Twee DisplayPort 1.4a-poorten (DP1.4a*2)	4	Ondersteund

OPMERKING: Met DisplayPort Multi-Stream Transport (MST) kunt u monitoren met DisplayPort 1.2 en hoger in serie inschakelen en MST-ondersteuning. Voor meer informatie over het gebruik van DisplayPort Multi-Stream Transport, raadpleeg www.dell.com/support.

Hardwarebeveiliging

De volgende tabel bevat de hardwarebeveiliging van uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

Tabel 23. Hardwarebeveiliging

Hardwarebeveiliging
Slot voor Kensington-beveiligingskabel
Hangslot
Chassisslot voor vergrendeling
Chassisopeningsverklikker
Vergrendelbare kabeldeksels
SafelD inclusief Trusted Platform Module (TPM) 2.0
Smartcard-toetsenbord (FIPS)
Microsoft 10 Device Guard en Credential Guard (Enterprise SKU)
Microsoft Windows Bitlocker
Gegevens van de lokale harde schijf wissen via BIOS (veilig wissen)
Self-encrypting storageschijven (Opal, FIPS)
Trusted Platform Module TPM 2.0
China TPM
Intel Secure Boot
Intel Authenticate
SafeBIOS: bevat Dell BIOS-verificatie buiten de host, BIOS-tolerantie, BIOS-herstel en extra BIOS-besturingselementen
OptiPlex SFF kabeldeksel

Milieu

De volgende tabel toont de omgevingspecificaties van uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

Tabel 24. Milieu

Functie	Waarden
Recycleerbare verpakking	Ja
Verpakkingsondersteuning in verticale richting	Nee
Multi-packverpakking	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 OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

Tabel 25. Naleving van wetgeving

Naleving van wetgeving
Dataoverzichten Productveiligheid, EMC en Milieu
Dell startpagina voor naleving van wetgeving
Beleid voor Responsible Business Alliance

Bedienings- en storageomgeving

Deze tabel bevat de specificaties voor het besturingssysteem en de storage van uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.

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

Tabel 26. Computeromgeving

Omschrijving	Operationeel	Storage
Temperatuurbereik	10°C tot 35°C (50°F tot 95°F)	-40°C tot 65°C (-40°F tot 149°F)
Relatieve vochtigheid (maximum)	20% tot 80% (niet-condenserend, Max. dauwpunttemperatuur = 26°C)	5% tot 95% (niet-condenserend, Max. dauwpunttemperatuur = 33°C)
Trilling (maximaal)*	0,26 GRMS willekeurig bij 5 Hz tot 350 Hz	1,37 GRMS willekeurig bij 5 Hz tot 350 Hz
Schokken (maximaal)	Onderste helft van sinuspuls met een snelheidswijziging van 50,8 cm/sec (20 inch/sec)	105G helft van sinuspuls met een snelheidswijziging van 133 cm/sec (52,5 inch/sec)
Bereik hoogte	-15,2 m tot 3048 m (-49,8 ft tot 10.000 ft)	-15,2 m tot 10.668 m (-49,8 ft tot 35.000 ft)
Luchtverontreiniging	ISA-71 G1 * *: < 300A/maand een corrosie van de koperen coupon en < 200A/maand corrosie van de zilveren coupon	ISA-71 G1 * *: < 300A/maand een corrosie van de koperen coupon en < 200A/maand corrosie van de zilveren coupon

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.











* Gemeten met een willekeurig trillingspectrum dat de gebruikersomgeving nabootst.

† gemeten met een halve sinuspuls van 2 ms.

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.
-  **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.
-  **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 desktop 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
- Torx #5 (T5)-schroevendraaier
- 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 27. Lijst van schroeven

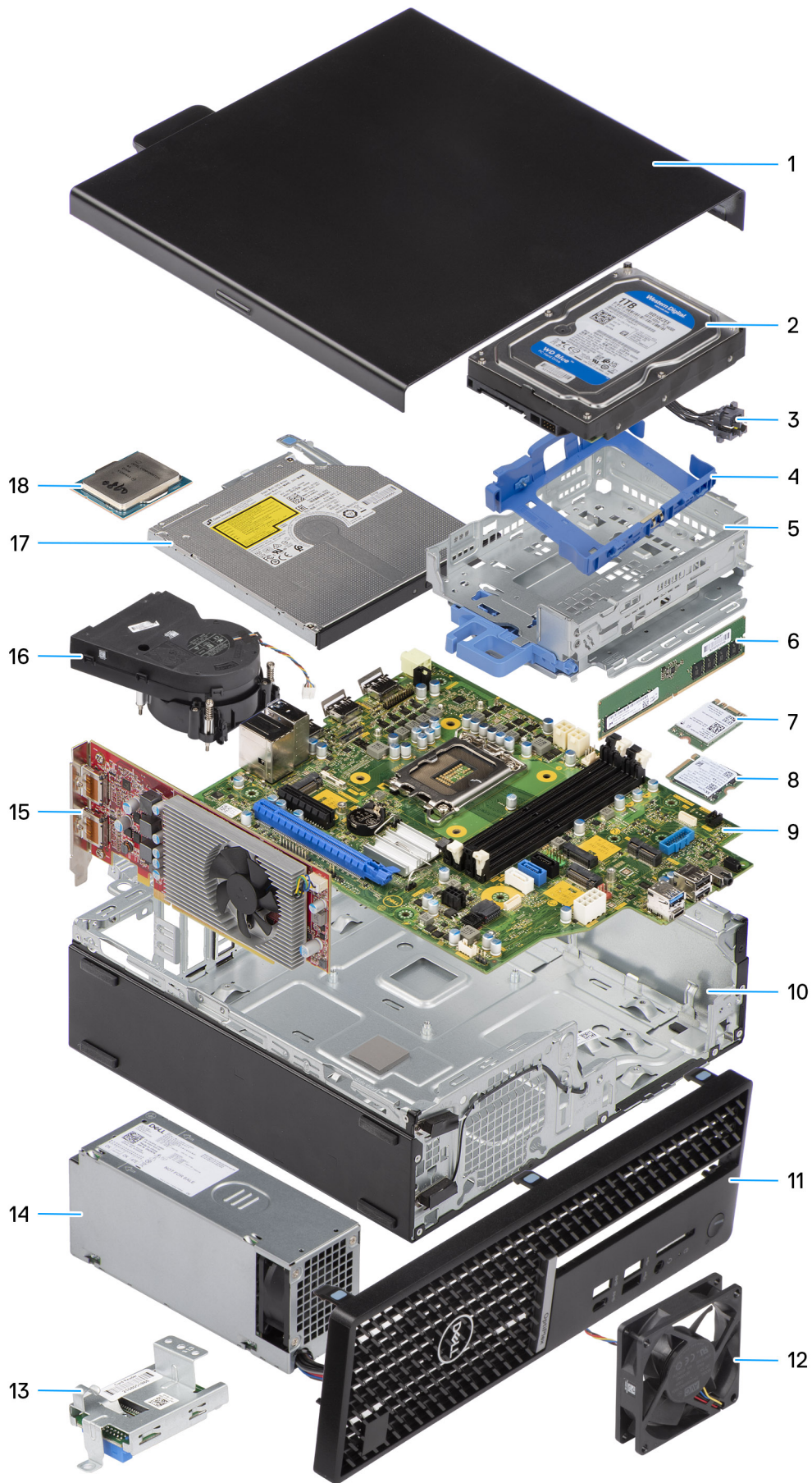
Component	Type schroef	Aantal	Afbeelding schroef
M.2 2230 SSD	M2x3.5	1	
M.2 2280 SSD	M2x3.5	1	
WLAN-kaart	M2x3.5	1	
SD-kaartlezer (optioneel)	M3x5	2	
Seriële/VGA-module (optioneel)	M3	2	
DP/HDMI/Type-C-module (optioneel)	M3x3	2	
Interne antennekit	M3x3	2	
Processorventilator- en koelplaatseenheid	Geborgde	4	

Tabel 27. Lijst van schroeven (vervolg)


Component	Type schroef	Aantal	Afbeelding schroef
Voedingseenheid (PSU)	#6-32	3	
I/O-beugel voorzijde	#6-32	1	
Ondersteuningsbeugel van de bay	#6-32	2	
Systeemkaart	#6-32	4	
	M2	1	

Belangrijkste componenten van de OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020

De volgende afbeelding toont de belangrijkste componenten van de OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020.



1. Zijplaat
2. 3,5-inch harde schijf
3. Aan/uit-knop
4. Hardschijfhouder
5. Schijfstationskooi
6. Geheugenmodule
7. Draadloze kaart
8. M.2 SSD
9. Systeemkaart
10. Chassis
11. Montagekader
12. Systeemventilator
13. Mediakaartlezer (optioneel)
14. Voedingseenheid (PSU)
15. Uitbreidingskaart
16. Processorventilator en koelplaat
17. Optische USB-schijf (optioneel)
18. Processor

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

Zijpaneel verwijderen en plaatsen

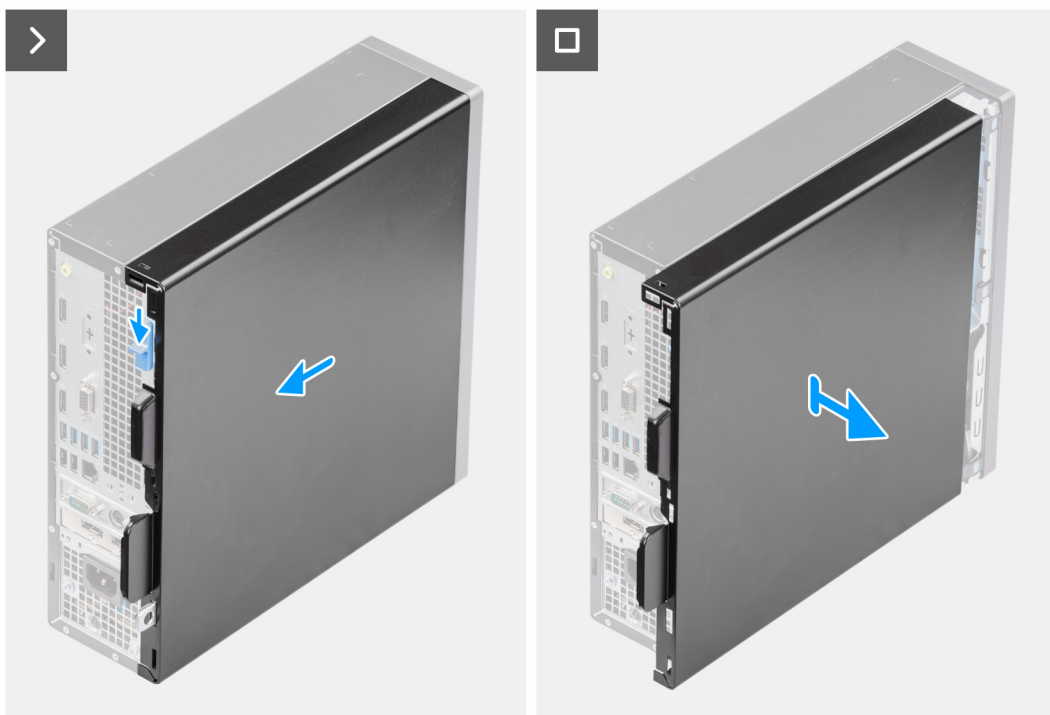
Het zijpaneel verwijderen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 3. Het zijpaneel verwijderen

Stappen

1. Verschuif de ontgrendeling totdat u een klik hoort en schuif de zijplaat naar de achterzijde van de computer.
2. Til het zijpaneel weg van het chassis.

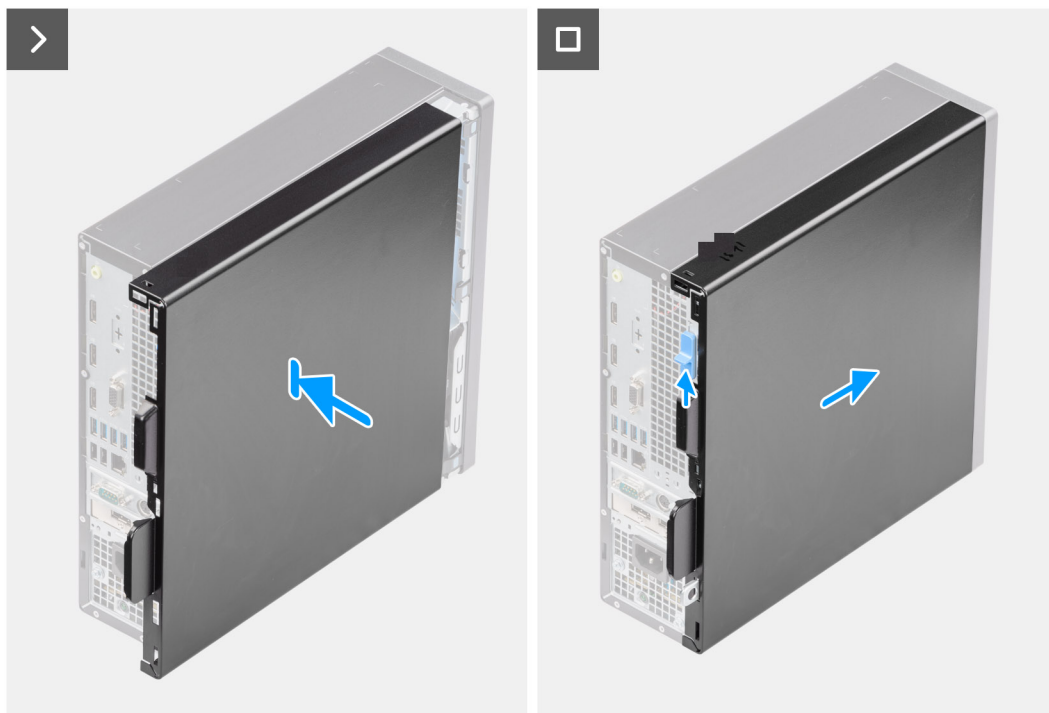
De zijplaat plaatsen

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:



Afbeelding 4. De zijplaat plaatsen

Stappen

1. Lijn de lipjes op de zijplaat uit met de slots op het chassis.
2. Schuif het zijpaneel naar de voorkant van de computer totdat u de ontgrendeling hoort klikken.

Vervolgstappen

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

Knoopcelbatterij verwijderen en plaatsen

De knoopcelbatterij verwijderen

⚠ GEVAAR: Deze computer bevat een knoopcelbatterij en vereist getrainde technici voor begeleiding bij het gebruik.

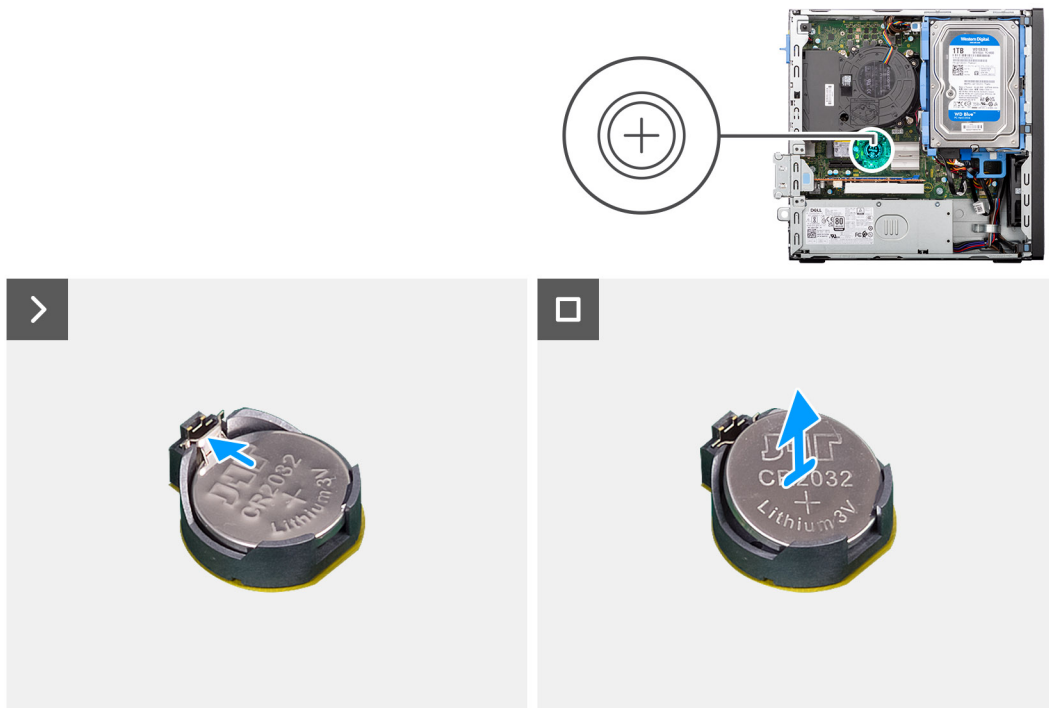
⚠ WAARSCHUWING: Als u de knoopcelbatterij verwijdert, wordt het CMOS gewist en de BIOS-instellingen gereset.

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 knoopcelbatterij aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 5. De knoopcelbatterij verwijderen

Stappen

1. Druk op de ontgrendelingshendel van de knoopcelbatterij op de knoopcelbatterijsocket (RTC) om de knoopcelbatterij uit de socket te halen.
2. Verwijder de knoopbatterij.

De knoopcelbatterij plaatsen

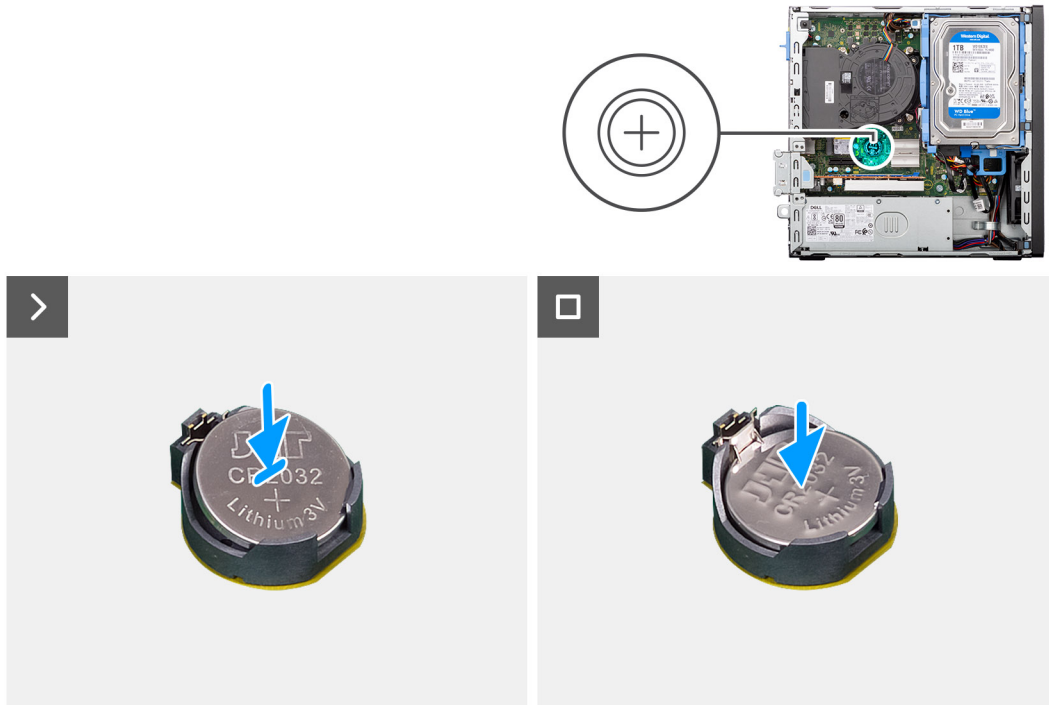
⚠ GEVAAR: Deze computer bevat een knoopcelbatterij en vereist getrainde technici voor begeleiding bij het gebruik.

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 6. De knoopcelbatterij plaatsen

Stappen


Plaats de knoopcelbatterij in de batterijsocket (RTC) op de systeemkaart, waarbij de pluskant (+) van de batterij omhoog wijst, en klik de batterij op zijn plek.


Vervolgstappen

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

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.

Voorklep

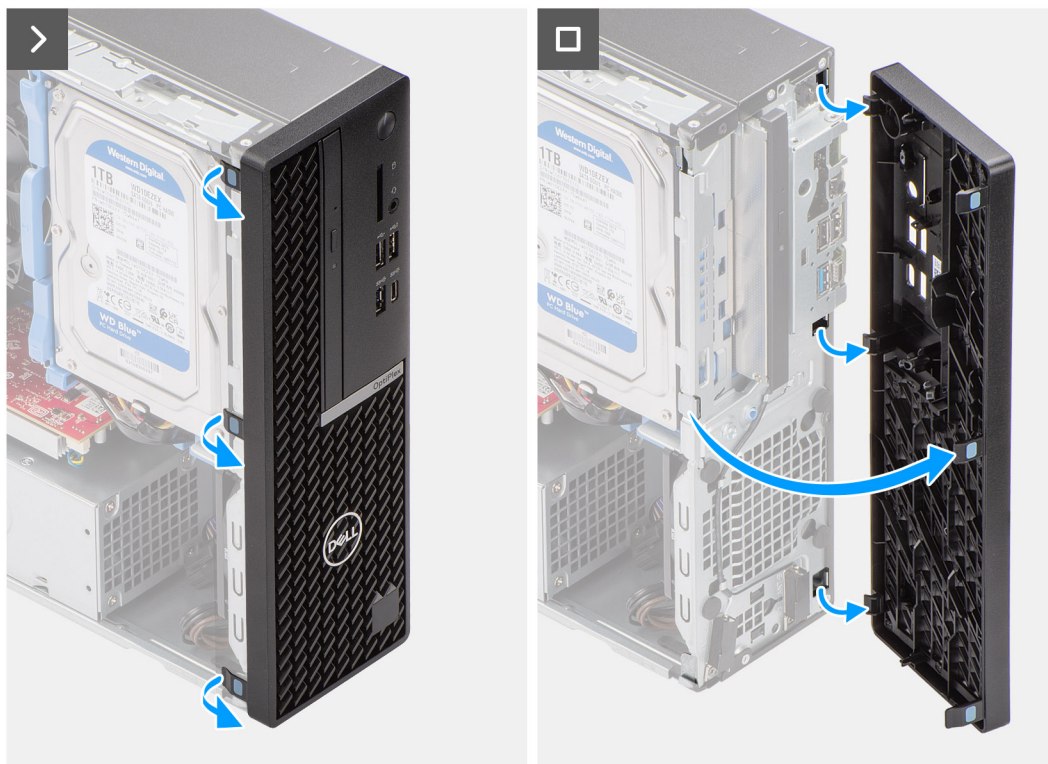
Het montagekader aan de voorkant verwijderen

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 7. Het montagekader aan de voorkant verwijderen

Stappen

1. Wrik de lipjes op de voorste bezel met een plastic pennetje voorzichtig los en verwijder ze vanaf de bovenzijde.
2. Draai het montagekader aan de voorzijde naar buiten, weg van het chassis en verwijder het montagekader aan de voorzijde.

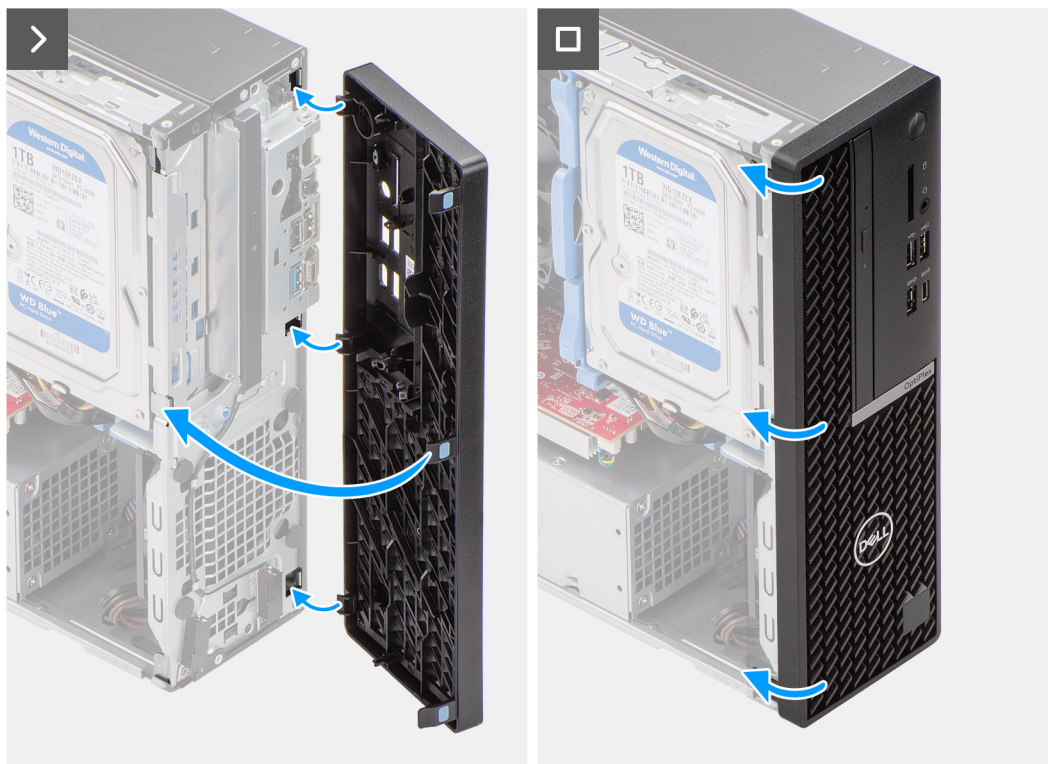
Het montagekader aan de voorkant plaatsen

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 8. Het montagekader aan de voorkant plaatsen

Stappen

1. Plaats de lipjes aan de rechterkant van de bezel in het bijbehorende slot op het chassis.
2. Duw de linkerkant van het montagekader richting de zijplaat tot de lipjes op hun plek klikken.

Vervolgstappen

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

3,5-inch harde schijf

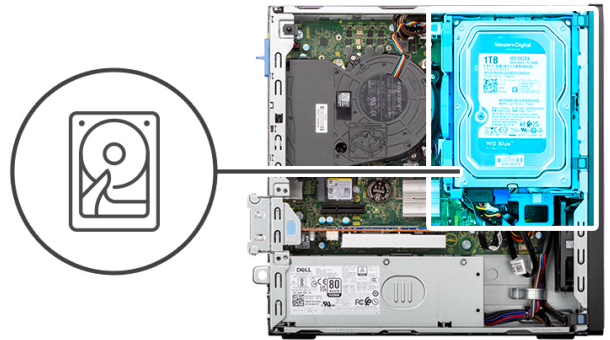
De 3,5 inch harde schijf verwijderen

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 3,5-inch harde-schijfeenheid aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 9. De 3,5 inch harde schijf verwijderen

Stappen

1. Koppel de gegevens- en voedingskabels los van de harde schijf.
2. Druk op het lipje op de harde-schijfdrager en til de harde-schijf eenheid op.

3. Schuif de harde-schijfeenheid weg van het chassis en verwijder de harde-schijfeenheid uit de schijfstationskooi.
4. Wrik aan de harde-schijfdrager om de montagepunten op de drager van de slots op de harde schijf los te koppelen.
5. Til de harde schijf van de hardeschijfdrager.

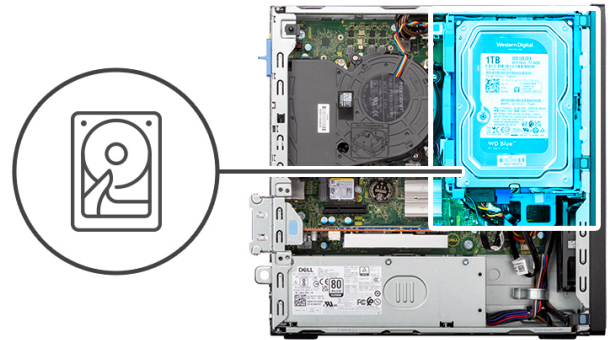
De 3,5 inch harde schijf plaatsen

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 3,5 inch harde schijf aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 10. De 3,5 inch harde schijf plaatsen

Stappen

1. Lijn de montagepunten op de drager uit met de slots op de harde schijf.
2. Schuif de harde schijf in de hardeschijfhouder.

3. Lijn de lipjes op de harde-schijfdrager uit met de slots op het chassis en klik de harde-schijf eenheid in de schijfstationskooi.
4. Sluit de data- en voedingskabels aan op de connectoren op de harde schijf.

Vervolgstappen

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

Kooi van het schijfstation

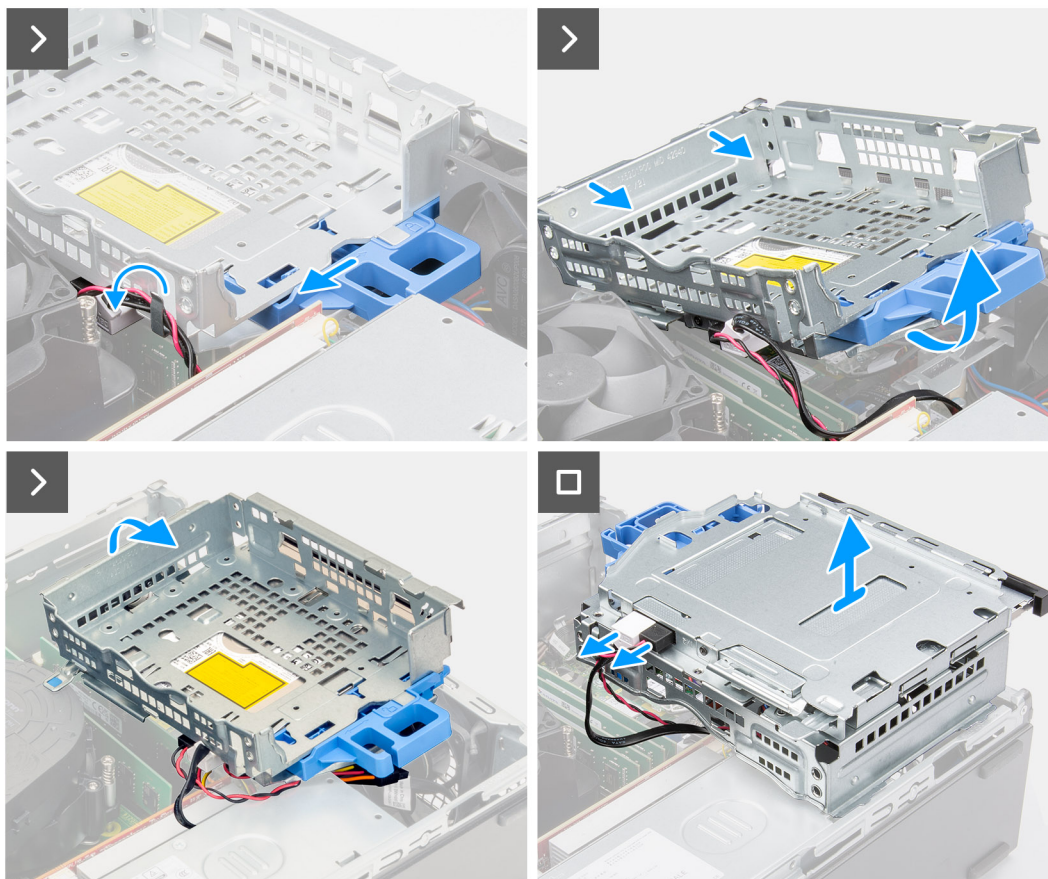
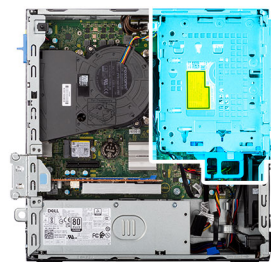
De schijfstationskooi verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.

Over deze taak

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



Afbeelding 11. De schijfstationskooi verwijderen

Stappen

1. Als het optische station is geïnstalleerd, verwijdert u de data- en voedingskabels uit de routeringspunten op schijfstationskooi.
2. Verplaatst de vergrendelingshendel om de schijfstationskooi te ontgrendelen en koppel deze los van het chassis.
3. Til het schijfstation op tot een bepaalde hoek en schuif het naar buiten om het los te koppelen van de montagepunten op het chassis.
4. Draai de schijfstationskooi om en plaats deze op het chassis.
5. Als het optische station is geïnstalleerd, koppelt u de voedings- en datakabels los van de connectoren op het optische station.
6. Til de schijfstationskooi weg van de computer.

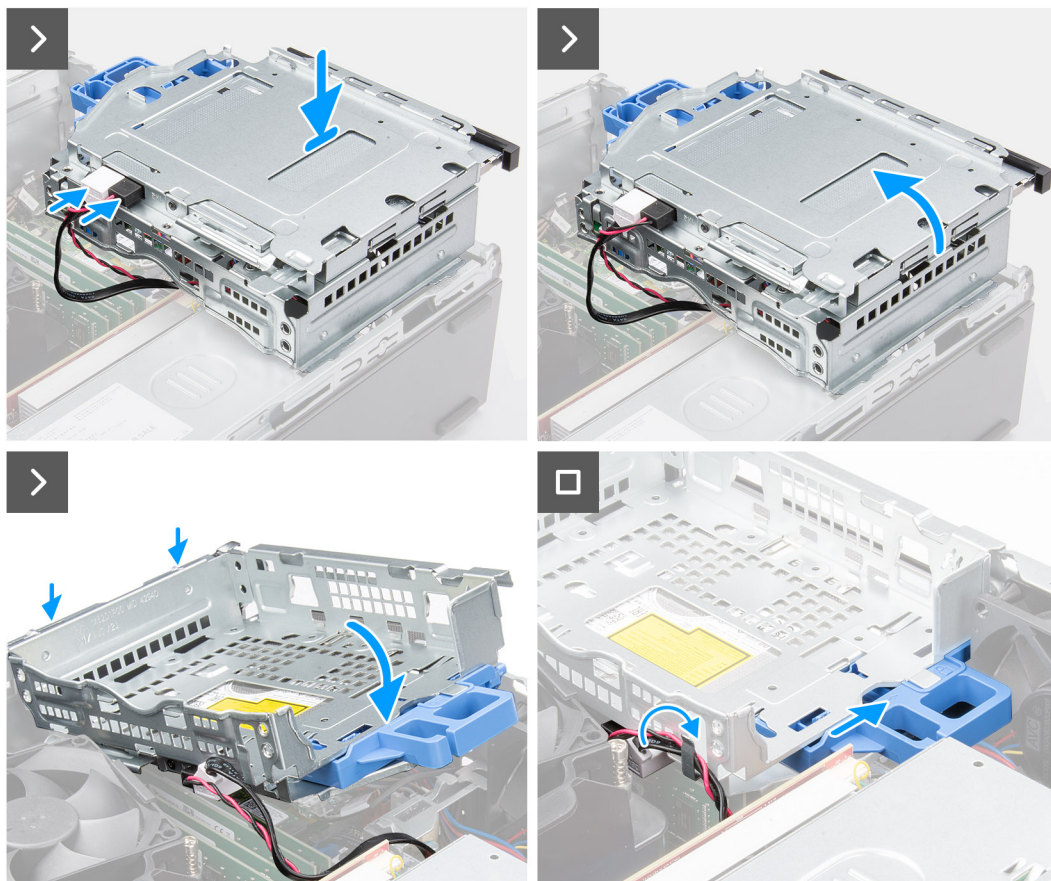
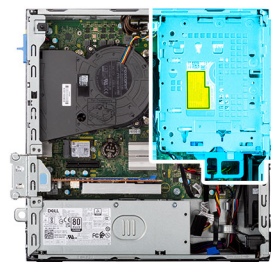
De schijfstationskooi installeren

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 tonen de locatie van de schijfstationskooi aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 12. De schijfstationskooi installeren

Stappen

1. Plaats de schijfstationskooi op het chassis.
2. Als het optische station is geïnstalleerd, verbindt u de data- en voedingskabel met de connectoren op het optische station.
3. Draai de schijfstationskooi om.
4. Schuif de schijfstationskooi in een bepaalde hoek in het slot op het chassis en lijn de montagepunten op de schijfstationskooi uit met de slots op het chassis.
5. Draai de schijfstationskooi omlaag totdat deze in de slot in het chassis zit.
6. Verplaats de vergrendelingshendel om de schijfstationskooi op zijn plaats te vergrendelen.
7. Leid de data- en voedingskabels door de geleider op de schijfstationskooi als het optische station is geïnstalleerd.

Vervolgstappen

1. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
2. Plaats het [montagekader](#).
3. Plaats de [zijplaat](#).
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Optisch station

Het optische station verwijderen

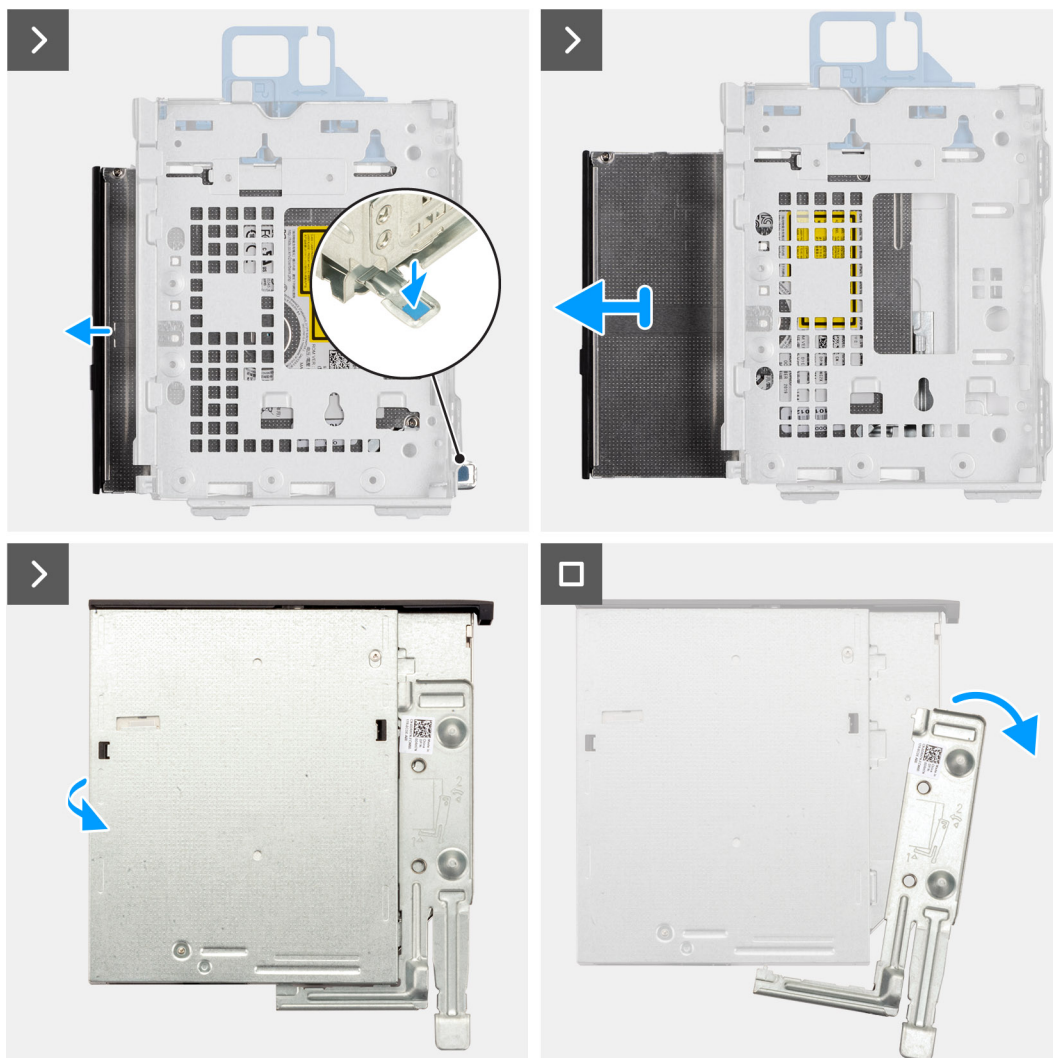
Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
5. Verwijder de [schijfstationskooi](#).

Over deze taak

OPMERKING: Het optische station bevindt zich in de schijfstationskooi. Volg de onderstaande procedure **op de schijfstationskooi** om het optische station te verwijderen of te installeren.

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



Afbeelding 13. Het optische station verwijderen

Stappen

1. Druk op het lipje van het optische station om het optische station van de schijfstationskooi los te koppelen.

2. Schuif het optische station voorzichtig uit de schijfstationskooi.
3. Wrik de beugel van het dunne optische station los om deze te verwijderen uit het slot op het dunne optische station.
4. Verwijder de beugel van het dunne optische station uit het dunne optische station.

Het optisch station plaatsen

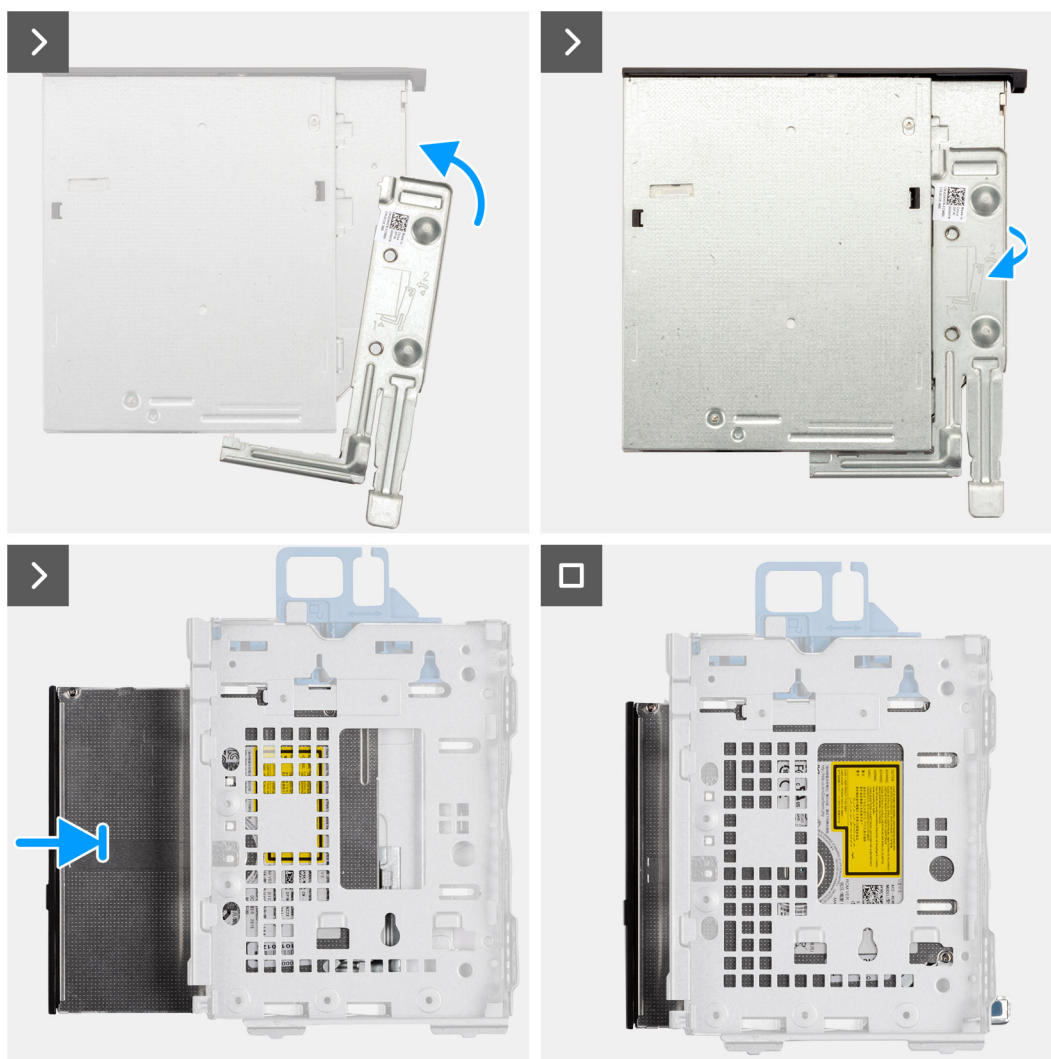
Vereisten

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

Over deze taak

OPMERKING: Het optische station bevindt zich in de schijfstationskooi. Volg de onderstaande procedure **op de schijfstationskooi** om het optische station te verwijderen of te installeren.

De volgende afbeeldingen geven de locatie van het optische station aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



Afbeelding 14. Het optisch station plaatsen

Stappen

1. Plaats de uitlijningspinnen op de beugel van het dunne optische station in de slots op het optische station.
2. Klik de beugel van het dunne optische station in het dunne optische station.
3. Schuif het optische station in de schijfstationskooi totdat het station vastklikt.

Vervolgstappen

1. Installeer de [schijfstationskooi](#).
2. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
3. Plaats het [montagekader](#).
4. Plaats de [zijplaat](#).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Geheugen

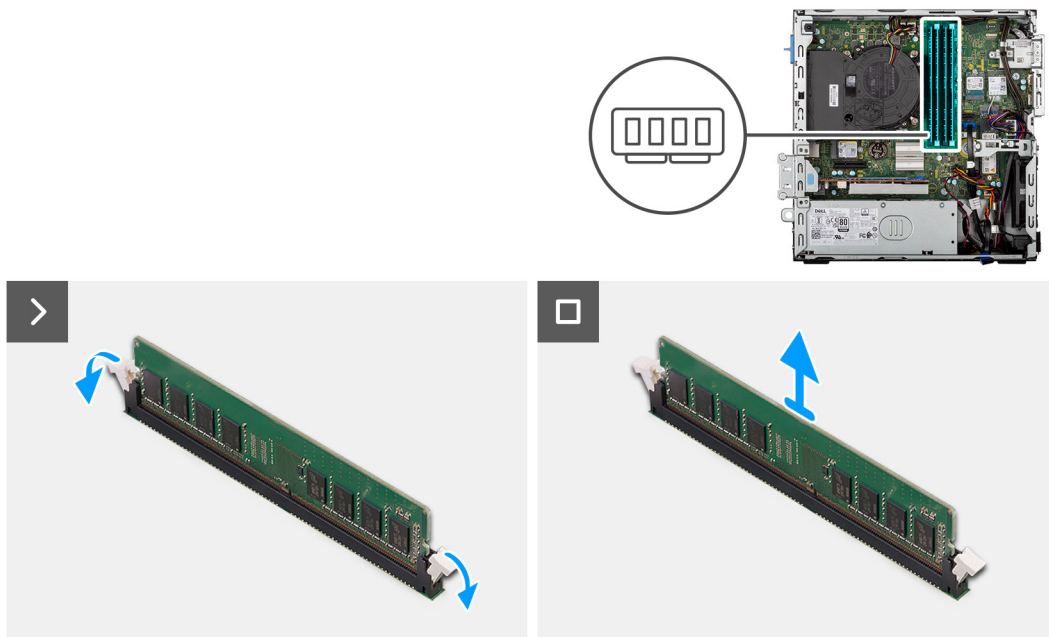
De geheugenmodule verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
5. Verwijder de [schijfstationskooi](#).

Over deze taak

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



Afbeelding 15. Het geheugen verwijderen

Stappen

1. Gebruik uw vingertoppen om de bevestigingsklemmetjes aan weerszijden van het slot van de geheugenmodule voorzichtig uit elkaar te duwen (DIMM1, DIMM2, DIMM3 of DIMM4, afhankelijk van welke van toepassing is).
2. Pak de geheugenmodule in de buurt van het borgklemmetje vast en verwijder de geheugenmodule vervolgens voorzichtig uit zijn sleuf.

WAARSCHUWING: Om schade aan de geheugenmodule te voorkomen, houdt u de geheugenmodule vast bij de randen. Raak de componenten van de geheugenmodule niet aan.

OPMERKING: Als de geheugenmodule moeilijk te verwijderen is, beweegt u hem voorzichtig heen en weer om hem los te maken uit de sleuf.

OPMERKING: Let op de sleuf en de richting van de geheugenmodule om deze in de juiste sleuf terug te plaatsen.

- Herhaal stap 1 en 2 om eventuele andere geheugenmodules die op uw computer zijn geïnstalleerd te verwijderen.

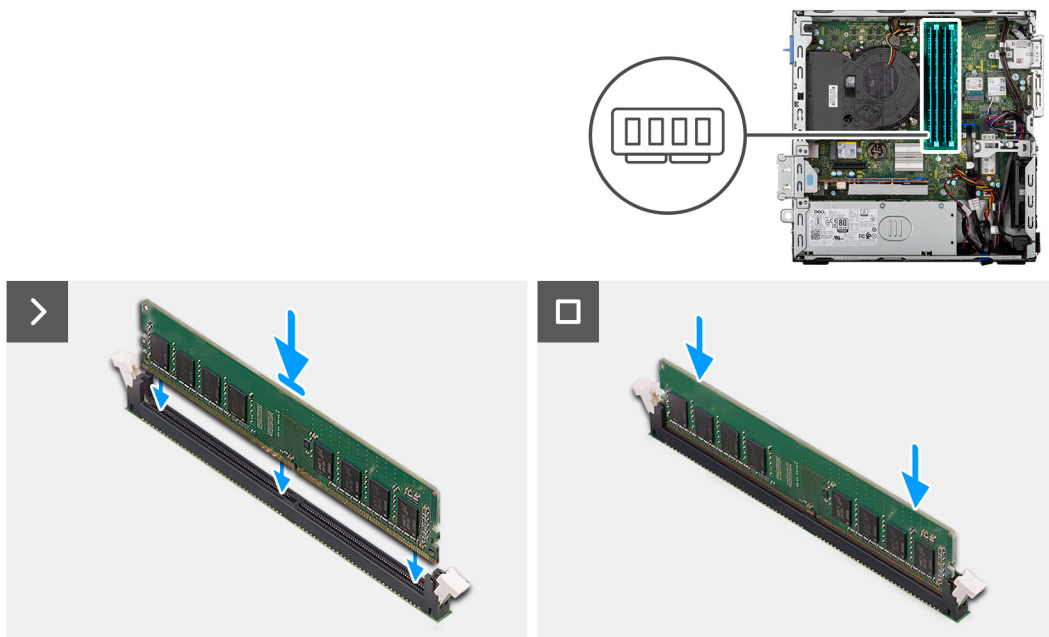
De geheugenmodule plaatsen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 16. Het geheugen plaatsen

Stappen

- Zorg ervoor dat de geheugenmodule open is.
- Lijn de uitsparing op de geheugenmodule uit met het lipje op het geheugenmoduleslot (DIMM1, DIMM2, DIMM3 of DIMM4, afhankelijk van welke van toepassing is).
- Druk op de geheugenmodule totdat de geheugenmodule vastklikt en de borgklemmen vergrendelen.

WAARSCHUWING: Om schade aan de geheugenmodule te voorkomen, houdt u de geheugenmodule vast bij de randen. Raak de componenten van de geheugenmodule niet aan.

OPMERKING: Als u geen klik hoort, verwijdert u de geheugenmodule en installeert u deze nogmaals.

- Herhaal stap 1 t/m 3 om de andere geheugenmodules op uw computer te installeren, indien van toepassing.

Vervolgstappen

- Installeer de [schijfstationskooi](#).
- Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
- Plaats het [montagekader](#).
- Plaats de [zijplaat](#).
- Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

SSD's

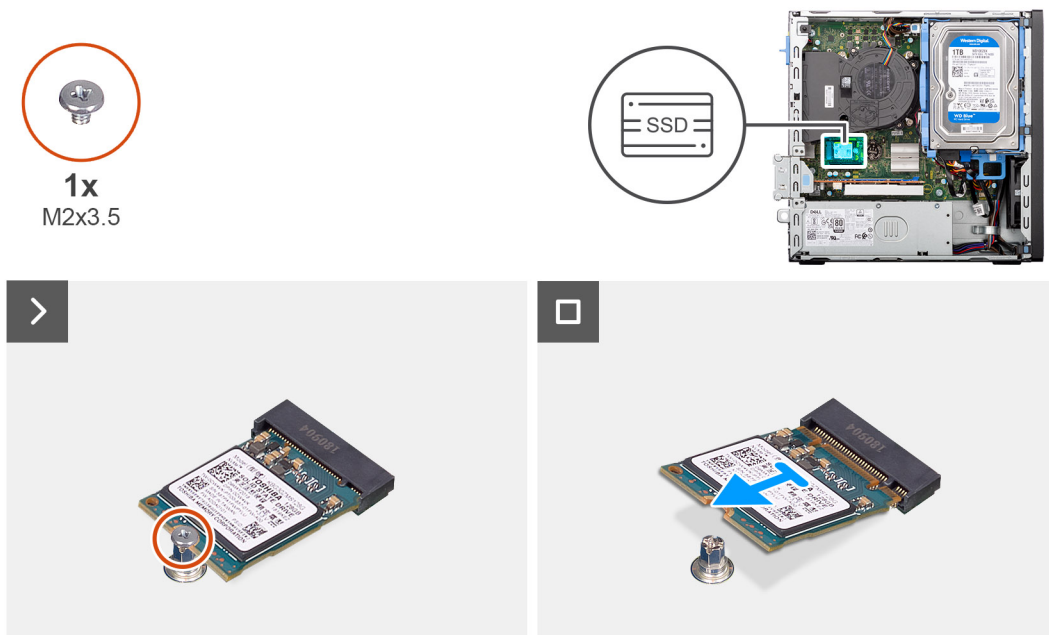
De M.2 2230 SSD uit slot 0 verwijderen

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 M.2 2230 SSD in slot 0 aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 17. De M.2 2230 SSD verwijderen

Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x3.5) waarmee de M.2 2230 SSD aan de systeemkaart wordt bevestigd.
2. Schuif en til de M.2 2230 SSD uit SSD-slot 0 (M.2 PCIe SSD-0) op de systeemkaart.

De M.2 2230 SSD in slot 0 installeren

Vereisten

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

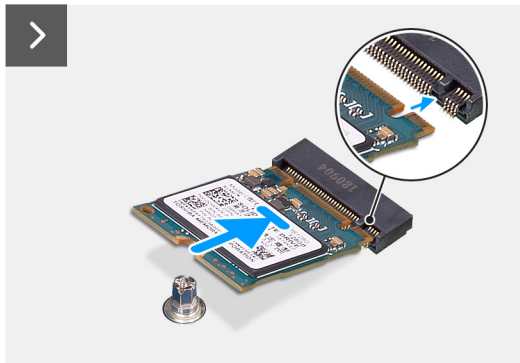
Over deze taak

OPMERKING: Stapen 1 tot en met 3 zijn alleen van toepassing als u voor het eerst een nieuwe M.2 2230 SSD in uw computer installeert.

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2230 SSD in slot 0 aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



1x
M2x3.5

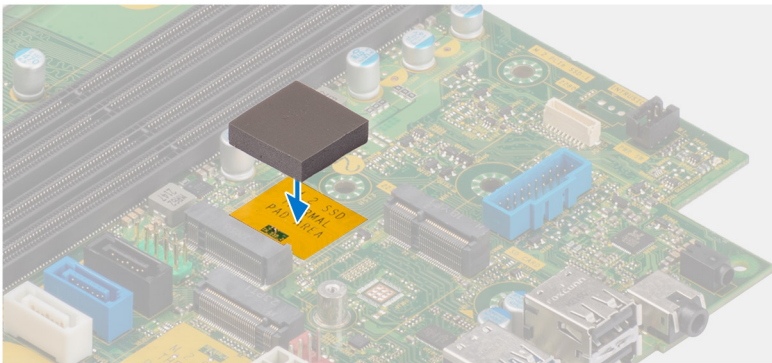


Afbeelding 18. De M.2 2230 SSD in slot 0 installeren

Stappen

1. Verwijder de beschermende folie op de thermische mat.
2. Lijn de thermische mat uit op het SSD-slot 0 (M.2 PCIE SSD-0) op de systeemkaart en bevestig deze.

OPMERKING: De thermische mat is opnieuw bruikbaar. De thermische mat is vooraf geïnstalleerd op systemen die worden geleverd met een SSD. Als de SSD apart wordt aangeschaft, wordt de thermische mat niet gebundeld met de SSD-kit en moet deze apart worden aangeschaft.



3. Verwijder de beschermende mylar op de thermische mat.
4. Lijn de uitsparing op de M.2 2230 SSD uit met het lipje op SSD-slot 0 (M.2 PCIE SSD-0) op de systeemkaart.
5. Schuif de M.2 2230 SSD in SSD-slot 0 (M.2 PCIE SSD-0) op de systeemkaart.
6. Plaats de schroef (M2x3.5) terug waarmee de M.2 2230 SSD aan de systeemkaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

De M.2 2230 SSD uit slot 1 verwijderen

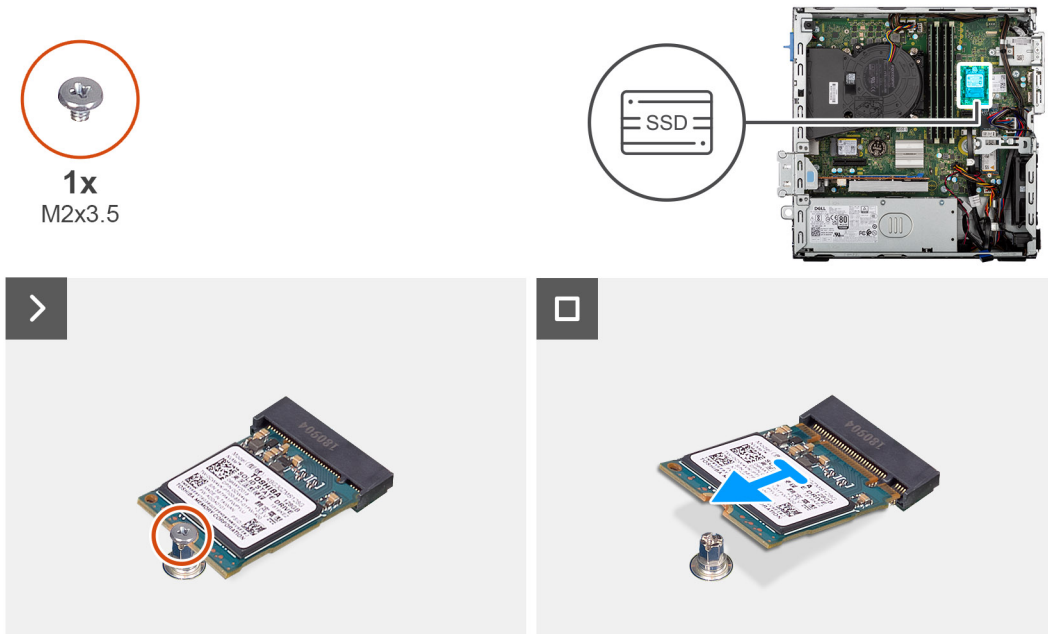
Vereisten

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

2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
5. Verwijder de [kooi van het schijfstation](#).

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2230 SSD in slot 1 aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 19. De M.2 2230 SSD verwijderen

Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x3.5) waarmee de M.2 2230 SSD aan de systeemkaart wordt bevestigd.
2. Schuif en til de M.2 2230 SSD uit SSD-slot 1 (M.2 PCIE SSD-1) op de systeemkaart.

De M.2 2230 SSD in slot 1 installeren

Vereisten

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

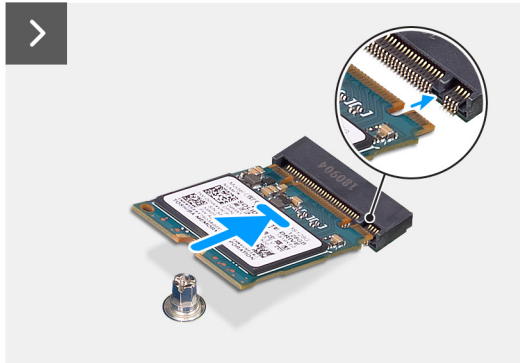
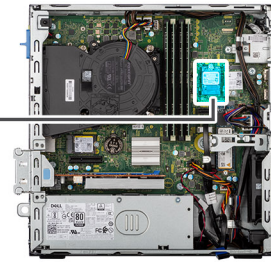
Over deze taak

OPMERKING: Stappen 1 tot en met 3 zijn alleen van toepassing als u voor het eerst een nieuwe M.2 2230 SSD in uw computer installeert.

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2230 SSD in slot 1 aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



1x
M2x3.5

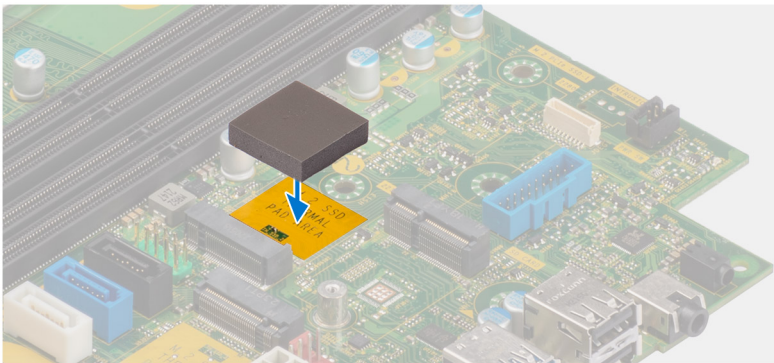


Afbeelding 20. De M.2 2230 SSD's in slot 1 installeren

Stappen

1. Verwijder de beschermende folie op de thermische mat.
2. Lijn de thermische mat uit op het SSD-slot 1 (M.2 PCIE SSD-1) op de systeemkaart en bevestig deze.

OPMERKING: De thermische mat is opnieuw bruikbaar. De thermische mat is vooraf geïnstalleerd op systemen die worden geleverd met een SSD. Als de SSD apart wordt aangeschaft, wordt de thermische mat niet gebundeld met de SSD-kit en moet deze apart worden aangeschaft.



3. Verwijder de beschermende mylar op de thermische mat.
4. Lijn de uitsparing op de M.2 2230 SSD uit met het lipje op SSD-slot 1 (M.2 PCIE SSD-1) op de systeemkaart.
5. Schuif de M.2 2230 SSD in SSD-slot 1 (M.2 PCIE SSD-1) op de systeemkaart.
6. Plaats de schroef (M2x3.5) terug waarmee de M.2 2230 SSD aan de systeemkaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Installeer de [schijfstationskooi](#).
2. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
3. Plaats het [montagekader](#).
4. Plaats de [zijplaat](#).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

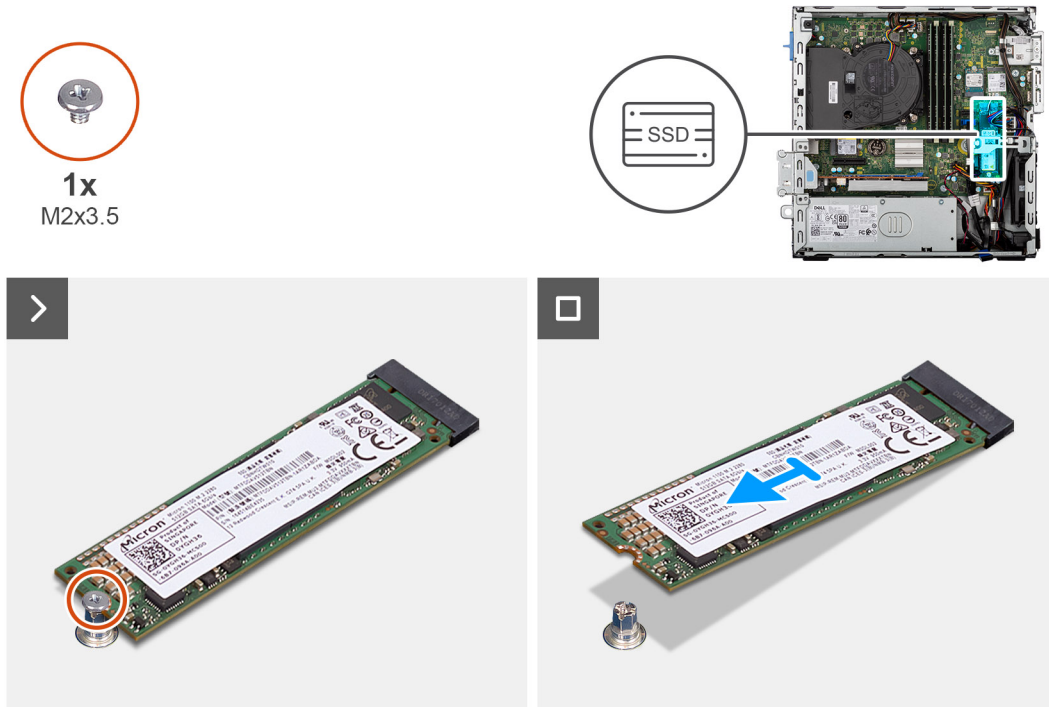
De M.2 2280 SSD verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
5. Verwijder de [schijfstationskooi](#).

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2280 SSD aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 21. De M.2 2280 SSD verwijderen

Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x3.5) waarmee de M.2 2280 SSD aan de systeemkaart wordt bevestigd.
2. Schuif en til de M.2 2280 SSD uit het SSD-slot (M.2 PCIe SSD-2) op de systeemkaart.

De M.2 2280 SSD installeren

Vereisten

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

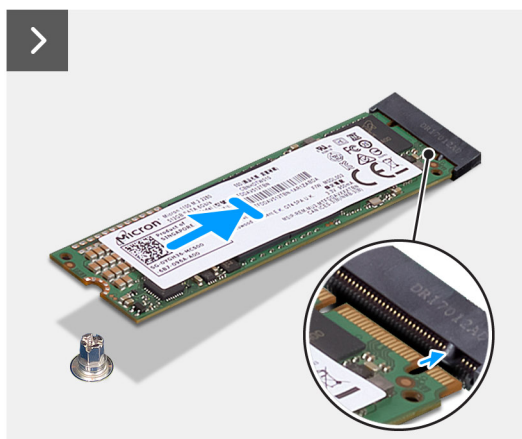
Over deze taak

OPMERKING: Stappen 1 tot en met 3 zijn alleen van toepassing als u voor het eerst een nieuwe M.2 2230 SSD in uw computer installeert.

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2280 SSD aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



1x
M2x3.5

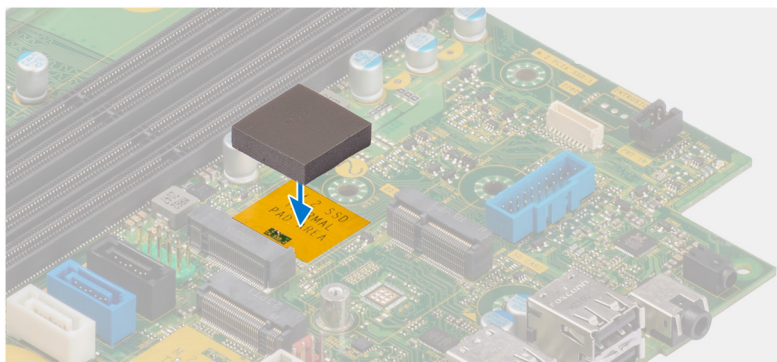


Afbeelding 22. De M.2 2280 SSD installeren

Stappen

1. Verwijder de beschermende folie op de thermische mat.
2. Lijn de thermische mat uit op de slot van de M.2 2280 SSD op de systeemkaart en bevestig deze.

OPMERKING: De thermische mat is opnieuw bruikbaar. De thermische mat is vooraf geïnstalleerd op computers die worden geleverd met een SSD. Als de SSD apart wordt aangeschaft, wordt de thermische mat niet gebundeld met de SSD-kit en moet deze apart worden aangeschaft.



3. Verwijder de beschermende mylar op de thermische mat.
4. Lijn de uitsparing op de M.2 2280 SSD uit met het lipje op de SSD-slot (M.2 PCIe SSD-2) op de systeemkaart.
5. Schuif de M.2 2280 SSD in de SSD-slot (M.2 PCIe SSD-2) op de systeemkaart.
6. Plaats de schroef (M2x3.5) terug waarmee de M.2 2280 SSD aan de systeemkaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Installeer de [schijfstationskooi](#).
2. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
3. Plaats het [montagekader](#).
4. Plaats de [zijplaat](#).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart

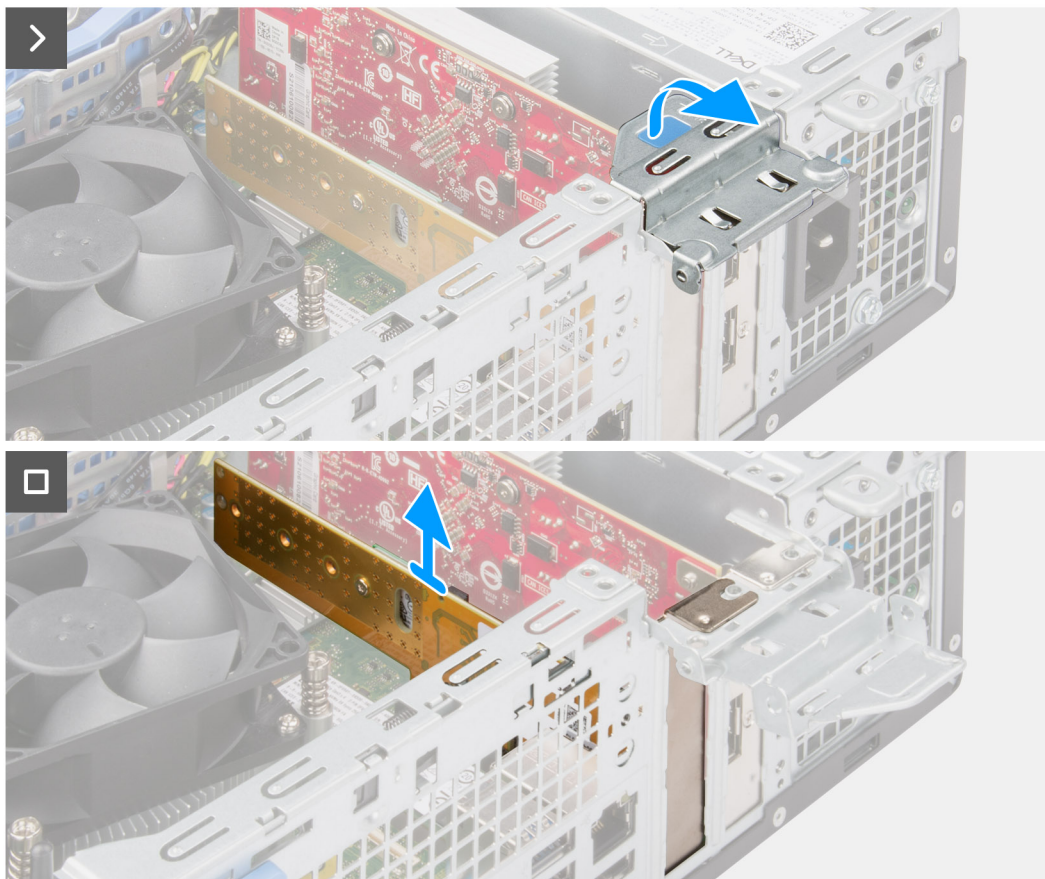
De Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart verwijderen

Vereisten

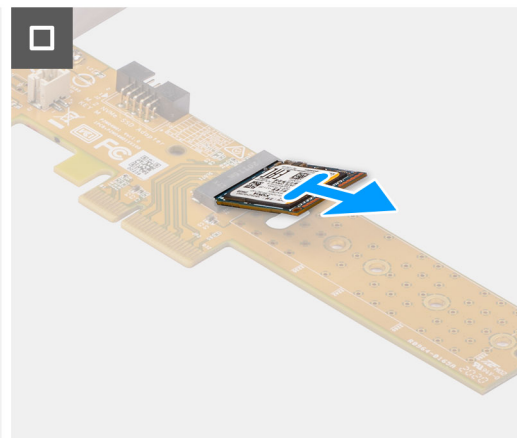
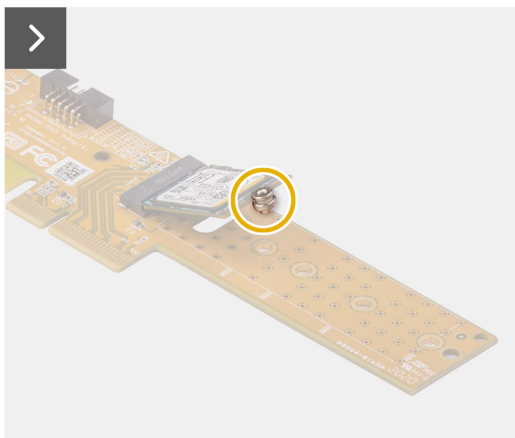
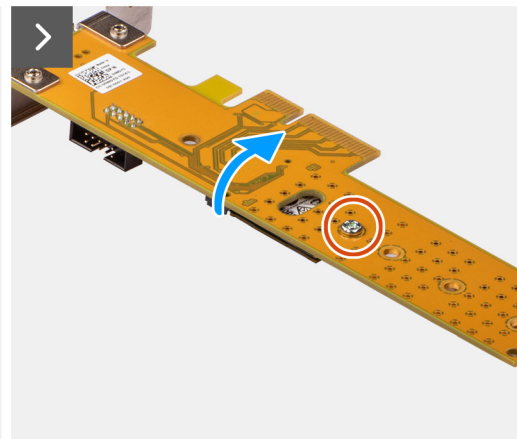
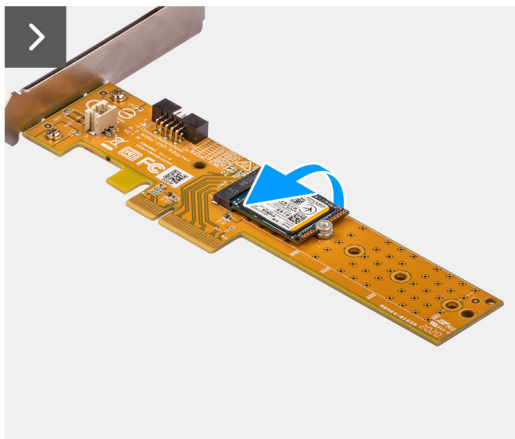
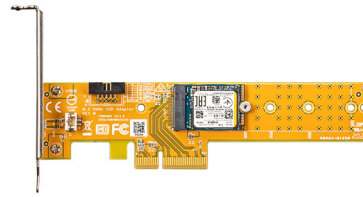
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).

Over deze taak

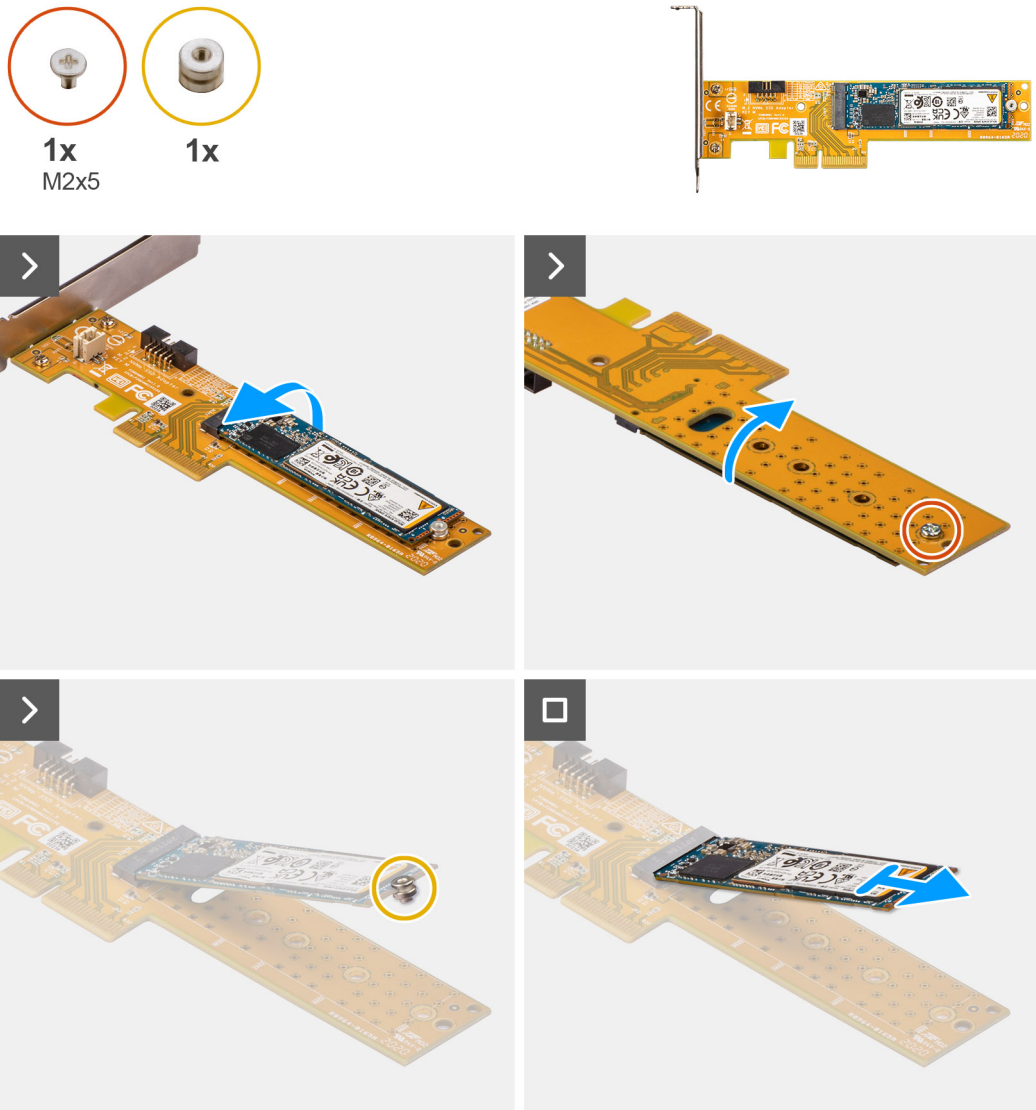
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 23. De Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart verwijderen



Afbeelding 24. De M.2 2230 SSD verwijderen uit de Dell Ultra Speed Drive Gen3-kaart



Afbeelding 25. De M.2 2280 SSD verwijderen uit de Dell Ultra Speed Drive Gen3-kaart

Stappen

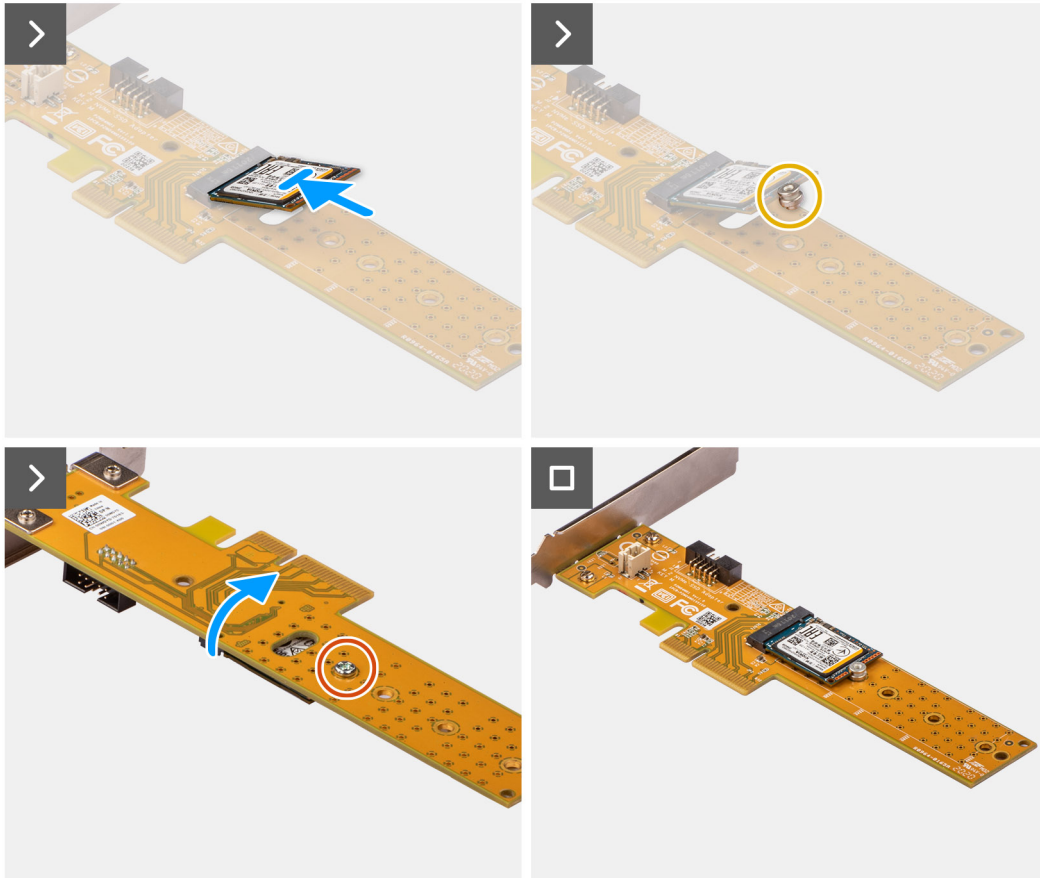
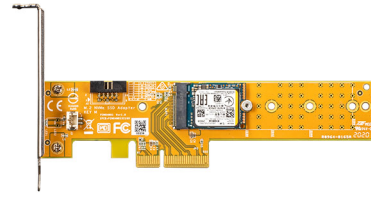
1. Trek aan het lipje om de PCIe-deur te openen.
2. Druk op het ontgrendelingslipje op het PCIe-slot (SLOT 2) en til de Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart van de systeemkaart.
3. Draai de Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart om.
4. Verwijder de schroef (M2x5) waarmee de M.2 2230 of 2280 SSD aan de Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart is bevestigd.
5. Draai de Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart om.
6. Verwijder de M.2 SSD-afstandsmoer van de M.2 2230 of 2280 SSD.
7. Schuif de M.2 2230 of 2280 SSD uit de M.2 2230- of 2280-slot op de Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart.

De Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart installeren

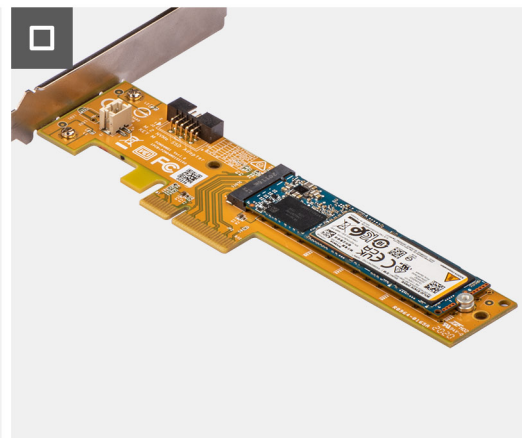
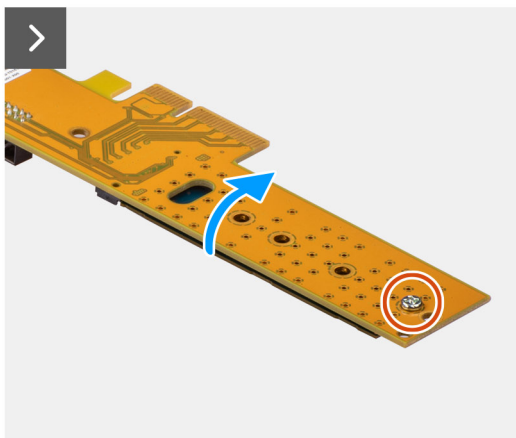
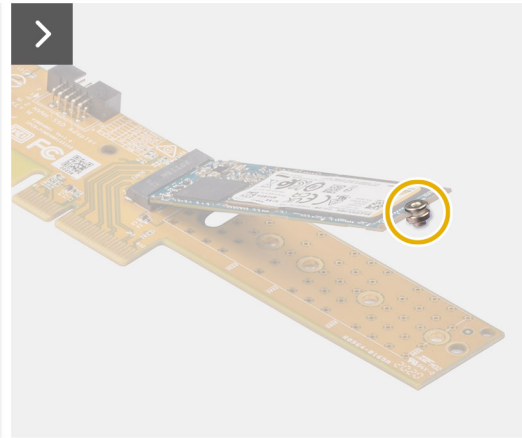
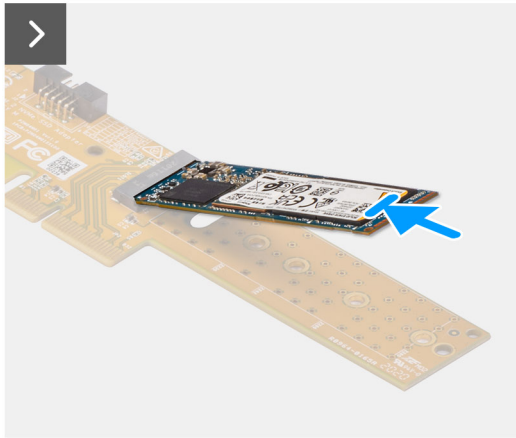
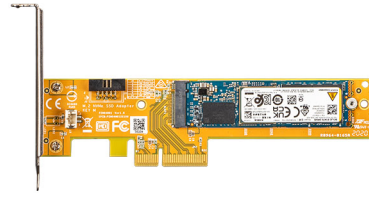
Over deze taak

OPMERKING: De Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart moet in het PCIe x16 slot (SLOT 2) worden geïnstalleerd.

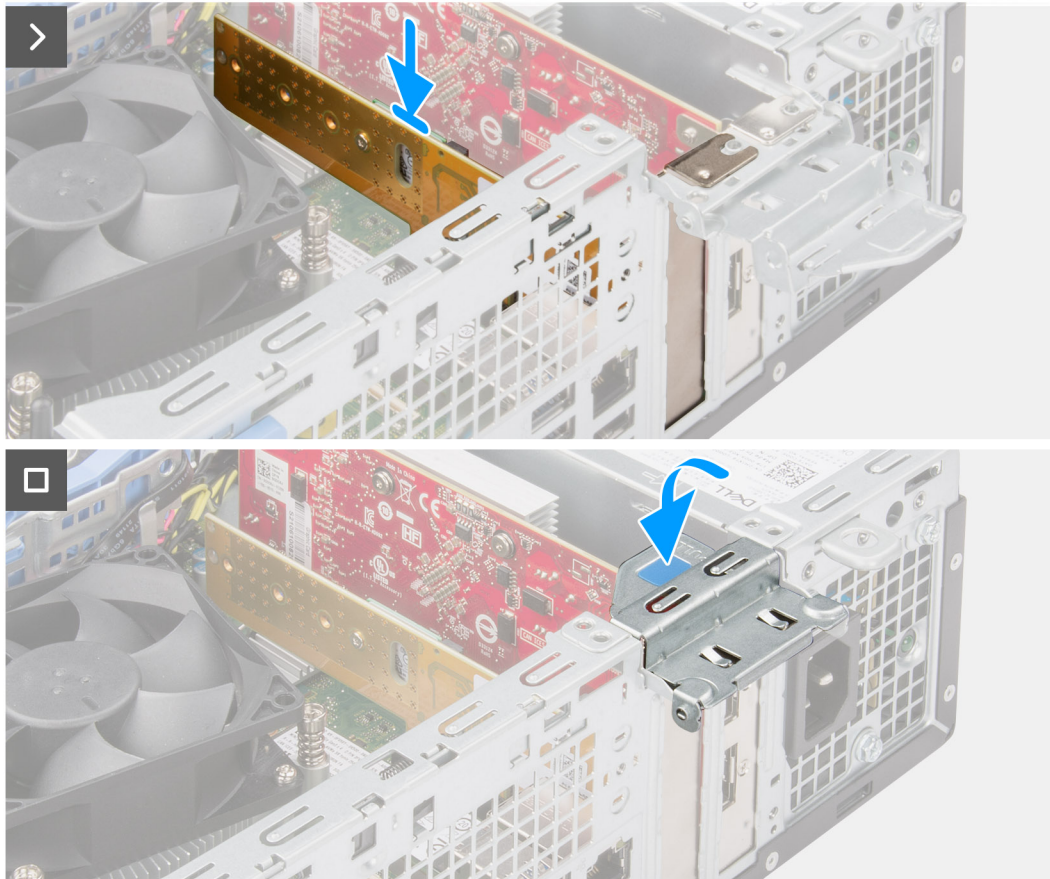
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 26. De Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart met M.2 2230 SSD installeren




Afbeelding 27. De Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart met M.2 2280 SSD installeren



Afbeelding 28. De Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart installeren

Stappen

1. Schuif de M.2 2230 of 2280 SSD in het M.2 2230- of 2280-slot op de Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart.
2. Installeer de M.2 SSD-afstandsmoer op de M.2 2230 of 2280 SSD.
3. Lijn de schroefgaten op de afstandsmoer uit met de schroefgaten op de Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart.
4. Draai de Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart om.
5. Installeer de schroef (M2x5) waarmee de M.2 2230 of 2280 SSD aan de Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart is bevestigd.
6. Draai de Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart om.
7.  **OPMERKING:** Zorg ervoor dat de PCIe-klep in de open positie staat en dat het ontgrendelingslipje op het PCIe-slot (SLOT 2) naar beneden is gericht.

Lijn de Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart uit met het PCIe-slot (SLOT2) op de systeemkaart.

8. Druk voorzichtig op de Dell Ultra Speed Drive Gen3 kaart totdat het lipje op het PCIe-slot (SLOT 2) vastklikt.
9. Controleer of de kaart goed is geplaatst.
10. Sluit de PCIe-deur.

Vervolgstappen

1. Plaats de [zijplaat](#).

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

Draadloze kaart

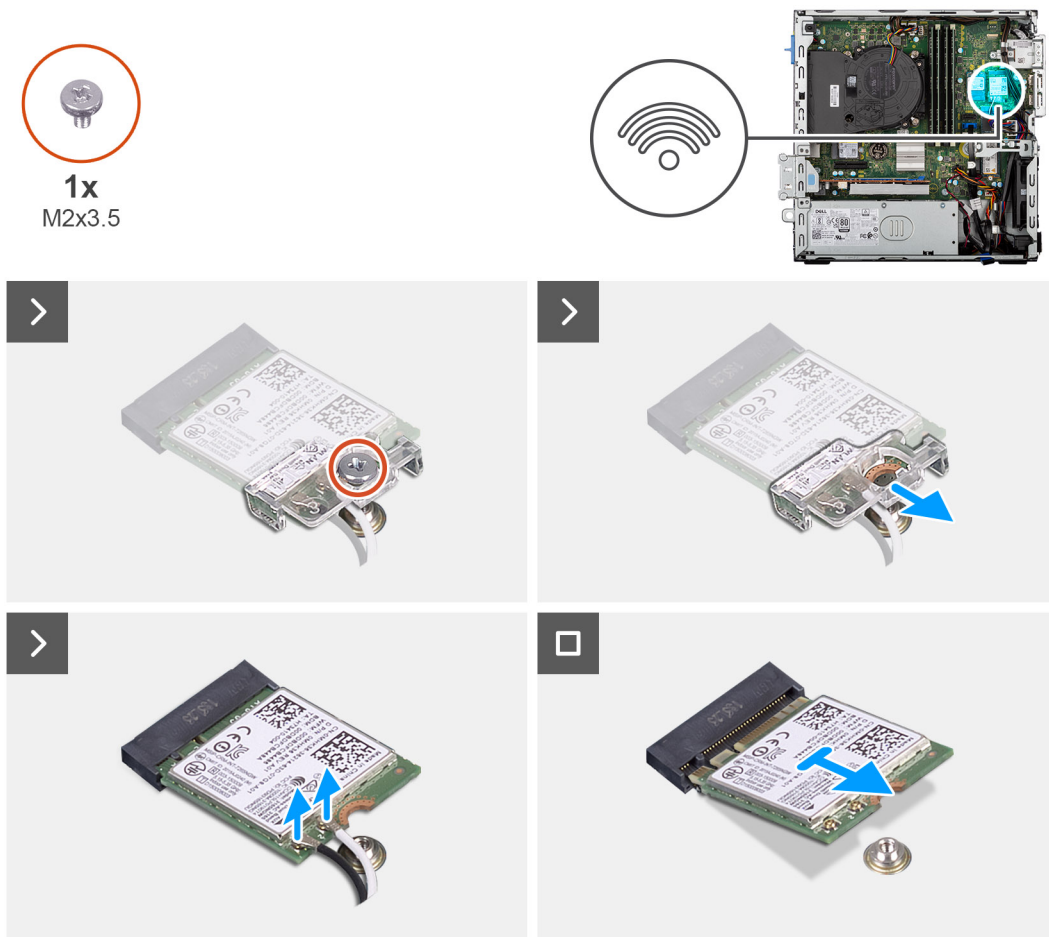
De draadloze kaart verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de zijplaat.
3. Verwijder het montagekader.
4. Verwijder de 3,5-inch harde schijf, indien van toepassing.
5. Verwijder de schijfstationskooi.

Over deze taak

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



Afbeelding 29. De draadloze kaart verwijderen

Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x3.5) waarmee de beugel van de draadloze kaart aan de systeemkaart wordt bevestigd.
2. Verwijder de beugel van de draadloze kaart door deze van de draadloze kaart af te schuiven.
3. Haal de twee antennekabels los van de draadloze kaart.
4. Verwijder de draadloze kaart schuivend uit het slot van de draadloze kaart (M.2 WLAN) op de systeemkaart.

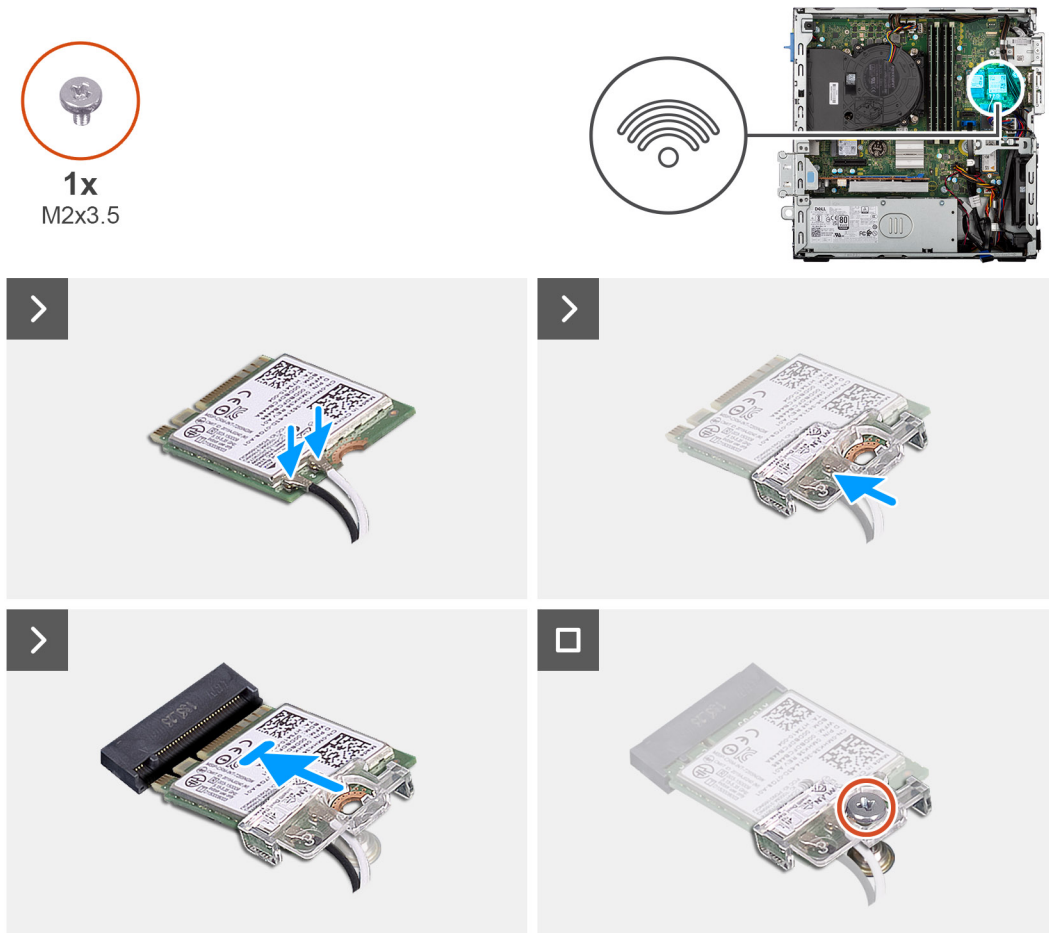
De draadloze kaart plaatsen

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 30. De draadloze kaart plaatsen

Stappen

1. Sluit de antennekabels aan op de draadloze kaart.

Tabel 28. Kleurschema antennekabels

Connectoren op de draadloze kaart	Kleur van de antennekabel	Silkscreen-markering	
Hoofdmenu	Wit	HOOFDMENU	△ (witte driehoek)
Secundair	Zwart	AUX	▲ (zwarte driehoek)

2. Plaats de beugel van de draadloze kaart op de draadloze kaart.
3. Lijn de uitsparing op de draadloze kaart uit met het lipje op de slot van de draadloze kaart (M.2 WLAN).
4. Schuif de draadloze kaart schuin in het slot van de draadloze kaart (M.2 WLAN).
5. Plaats de schroef (M2x3.5) terug die de bracket van de draadloze kaart aan de draadloze kaart bevestigt.

Vervolgstappen

1. Installeer de [schijfstationskooi](#).
2. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
3. Plaats het [montagekader](#).
4. Plaats de [zijplaat](#).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Externe puckantenne

Computers die worden verzonden met een **Intel Wi-Fi 6E AX211** draadloze kaart worden geleverd met een geïnstalleerde externe SMA-antenne.

Zie de installatiehandleiding van de OptiPlex antenne op de documentatiesupportpagina van [OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020](#) voor meer informatie over de *installatieprocedure* van een externe SMA-antenne voor uw computer.

Mediakaartlezer

De mediakaartlezer verwijderen

Vereisten

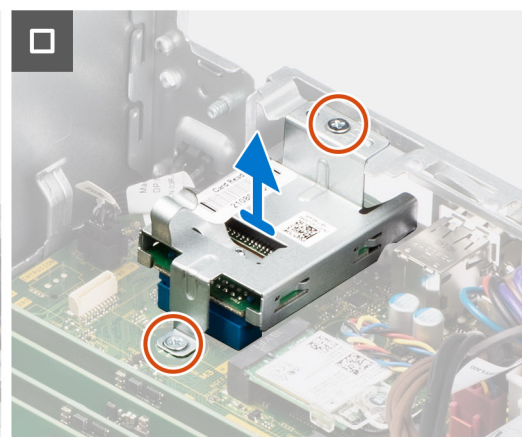
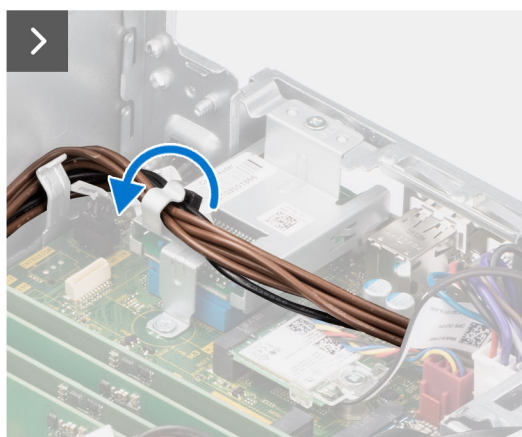
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
5. Verwijder de [schijfstationskooi](#).

Over deze taak

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



2x
M3x5



Afbeelding 31. De mediakaartlezer verwijderen

Stappen

1. Verwijder de voedingskabels uit de kabelgeleiders op de beugel van de mediakaartlezer.
2. Verwijder de twee schroeven (M3x5) waarmee de beugel van de mediakaartlezer aan de systeemkaart en het chassis wordt bevestigd.
3. Koppel de mediakaartlezer los van de connector (SD CARD) op de systeemkaart.
4. Til de mediakaartlezer samen met de beugel omhoog en verwijder deze van het systeem.

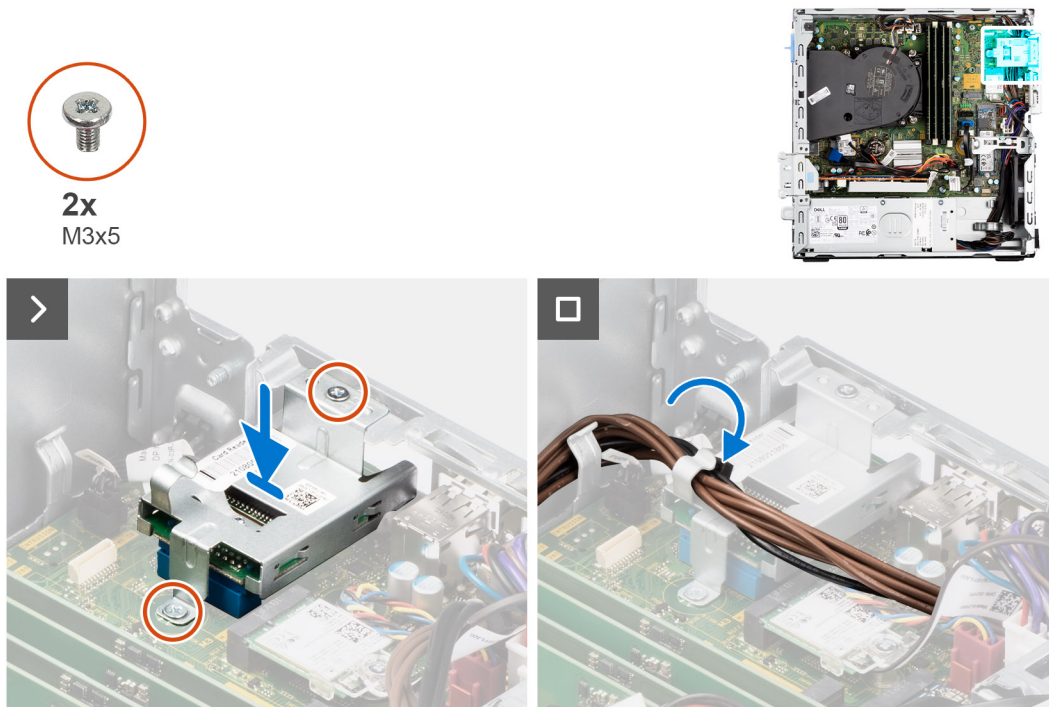
De mediakaartlezer installeren

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 mediakaartlezer aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



Afbeelding 32. De mediakaartlezer installeren

Stappen

1. Lijn het schroefgat op de mediakaartlezer uit met de schroefgaten op de systeemkaart en het chassis.
2. Sluit de mediakaartlezer aan op de connector (SD CARD) op de systeemkaart.
3. Plaats de twee schroeven (M3x5) terug waarmee de beugel van de mediakaartlezer aan de systeemkaart en het chassis wordt bevestigd.
4. Leid de voedingskabels door de routeringsgeleiders op de beugel van de mediakaartlezer.

Vervolgstappen

1. Installeer de [schijfstationskooi](#).
2. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
3. Plaats het [montagekader](#).
4. Plaats de [zijplaat](#).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Grafische kaart

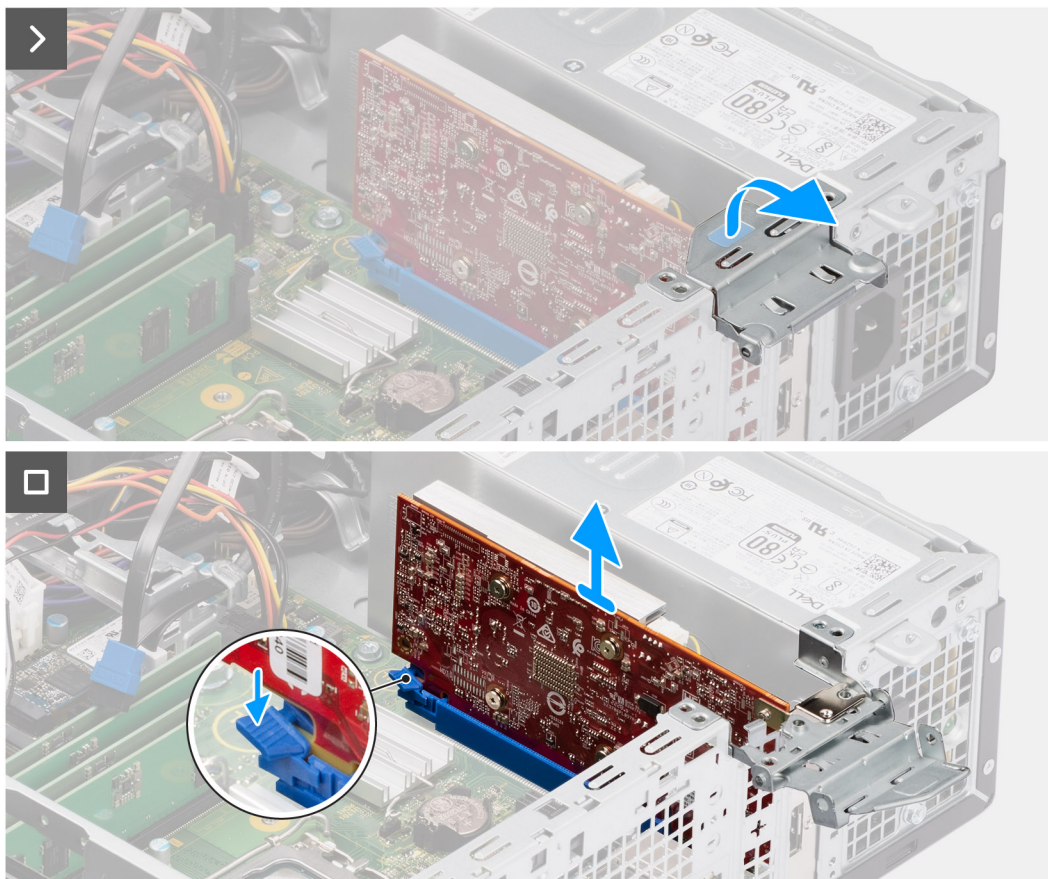
De grafische kaart verwijderen

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 33. De grafische kaart verwijderen

Stappen

1. Trek aan het PCIe-klemmetje waarmee de grafische kaart aan de PCI-kaartconnector (SLOT 2) is bevestigd.
2. Houd het lipje ingedrukt waarmee de grafische kaart aan de PCIe-kaartconnector (SLOT2) wordt bevestigd.
3. Til de grafische kaart voorzichtig van de PCIe-kaartconnector (SLOT 2) op de systeemkaart.

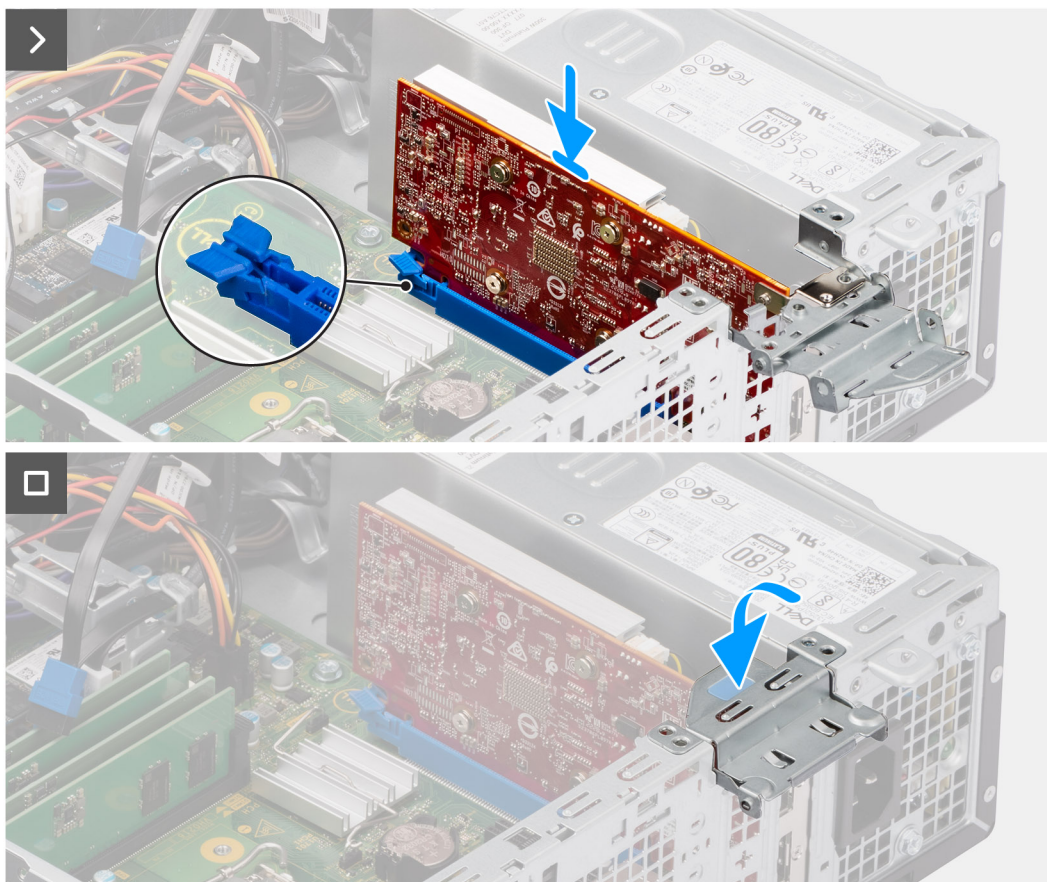
De grafische kaart plaatsen

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 34. De grafische kaart plaatsen

Stappen

1. **OPMERKING:** Zorg ervoor dat de PCIe-klep in de open positie staat en dat het ontgrendelingslipje op het PCIe-slot (SLOT 2) naar beneden is gericht.
Plaats de grafische kaart met de connector op de systeemkaart.
2. Druk voorzichtig op de grafische kaart totdat het lipje op de PCIe-kaartconnector (SLOT 2) vastklikt.
3. Sluit het PCIe-klemmetje om de grafische kaart in de PCIe-kaartconnector (SLOT 2) te bevestigen.

Vervolgstappen

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

Interne luidspreker

De interne luidspreker 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 luidspreker aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 35. De luidspreker verwijderen

Stappen

1. Koppel de luidsprekerkabel los van de connector (INT SPKR) op de systeemkaart.
2. Verwijder de luidsprekerkabel uit de geleiders in het chassis.
3. Druk op het ontgrendelingslipje en schuif de luidspreker samen met de kabel uit het slot op het chassis.

De interne luidspreker 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 luidspreker aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 36. De luidspreker plaatsen

Stappen

1. Druk op het lipje op de luidspreker en schuif de luidspreker in het slot op het chassis totdat deze vastklikt.
2. Leid de luidsprekerkabel door de geleiders op het chassis.
3. Sluit de luidsprekerkabel aan op de connector (INT SPKR) op de systeemkaart.

Vervolgstappen

1. Plaats de zijplaat.
2. 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.

Over deze taak

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



Afbeelding 37. De intrusieswitch verwijderen

Stappen

1. Koppel de intrusieschakelaar los van de connector (INTRUSION) op de systeemkaart.
2. Schuif en til de intrusieschakelaar weg het chassis.

De intrusieschakelaar installeren

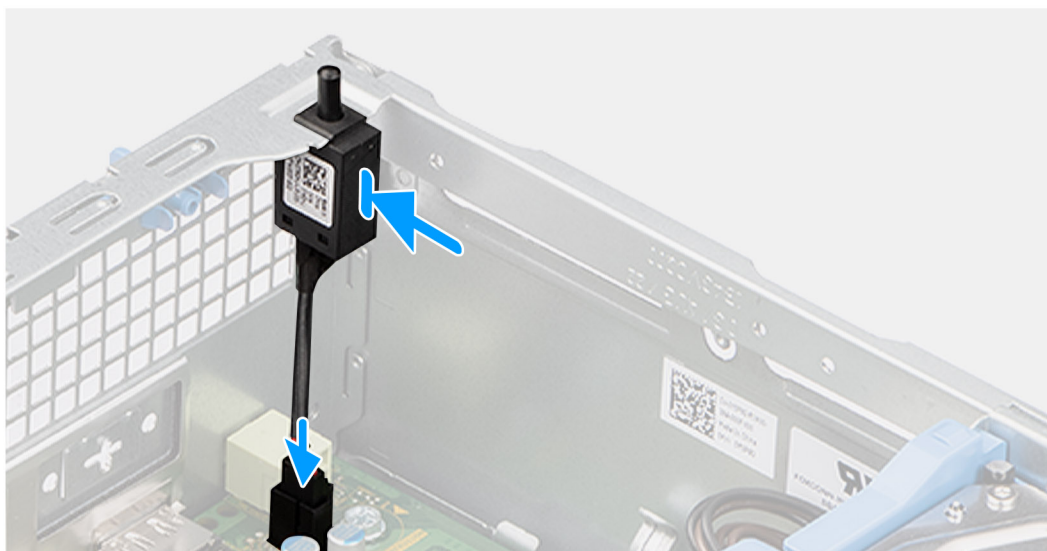
WAARSCHUWING: De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 38. De intrusieschakelaar installeren

Stappen






1. Schuif de intrusieschakelaar in de slot op het chassis.
2. Sluit de kabel van de intrusieschakelaar aan op de connector (INTRUSION) op de systeemkaart.

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.

Aan/uit-knop

De aan/uit-knop verwijderen

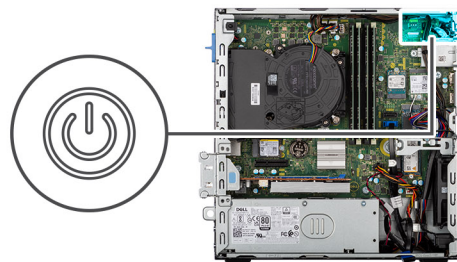
-  **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
5. Verwijder de [schijfstationskooi](#).

Over deze taak

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



Afbeelding 39. De aan/uit-knop verwijderen

Stappen

1. Koppel de kabel van de aan/uit-knop los van de connector (PWR SW) op de systeemkaart.
2. Druk op de ontgrendelingslipjes op de kop van de aan/uit-knop en duw de kop van de aan/uit-knop uit het chassis.
3. Schuif de kabel van de aan/uit-knop uit de voorkant van het chassis van de computer en verwijder de aan/uit-knop uit de computer.

De aan/uit-knop plaatsen

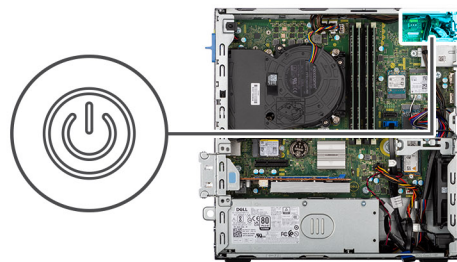
WAARSCHUWING: De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 aan/uit-knop aan en biedt een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



Afbeelding 40. De aan/uit-knop plaatsen

Stappen

1. Plaats de kabel van de aan/uit-knop door het slot op het chassis vanaf de voorkant van de computer.
2. Breng de kop van de aan/uit-knop op één lijn en plaats deze in het slot op het chassis totdat deze vastklikt.
3. Sluit de kabel van de aan/uit-knop aan op de connector (PWR SW) op de systeemkaart.

Vervolgstappen

1. Installeer de [schijfstationskooi](#).
2. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
3. Plaats het [montagekader](#).
4. Plaats de [zijplaat](#).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Stroomvoeding

De stroomvoeding verwijderen

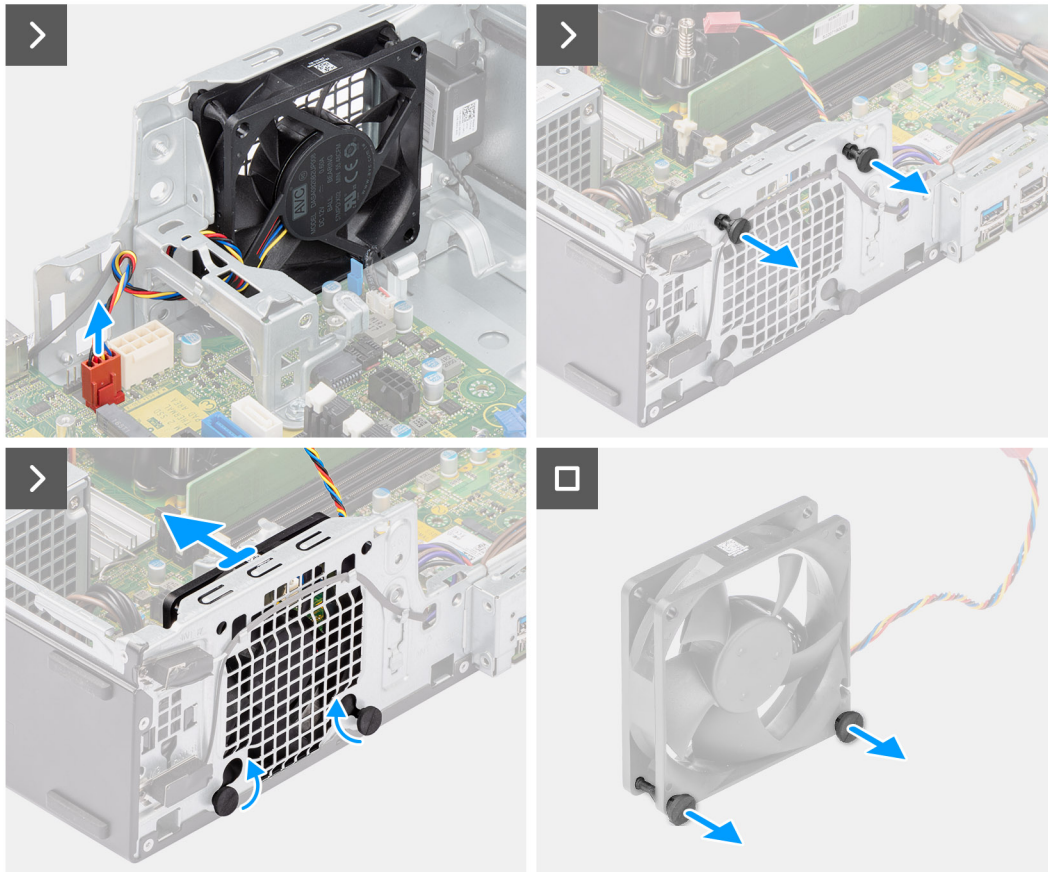
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
5. Verwijder de [schijfstationskooi](#).

Over deze taak

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



Afbeelding 41. De systeemventilator verwijderen

Stappen

1. Koppel de kabel van de systeemventilator los van de connector (FAN SYS) op de systeemkaart.
2. Trek voorzichtig aan de twee rubberen dichtingsringen om de ventilator van het chassis los te maken.
OPMERKING: De rubberen dichtingsringen moeten opnieuw worden gebruikt tijdens het vervangen van de systeemventilatoren.
3. Schuif en duw de rubberen dichtingsringen aan de onderkant van het chassis door de openingen op het chassis.
4. Verwijder de systeemventilator van het chassis.
5. Trek de twee onderste rubberen dichtingsringen voorzichtig van de systeemventilator.

De systeemventilator installeren

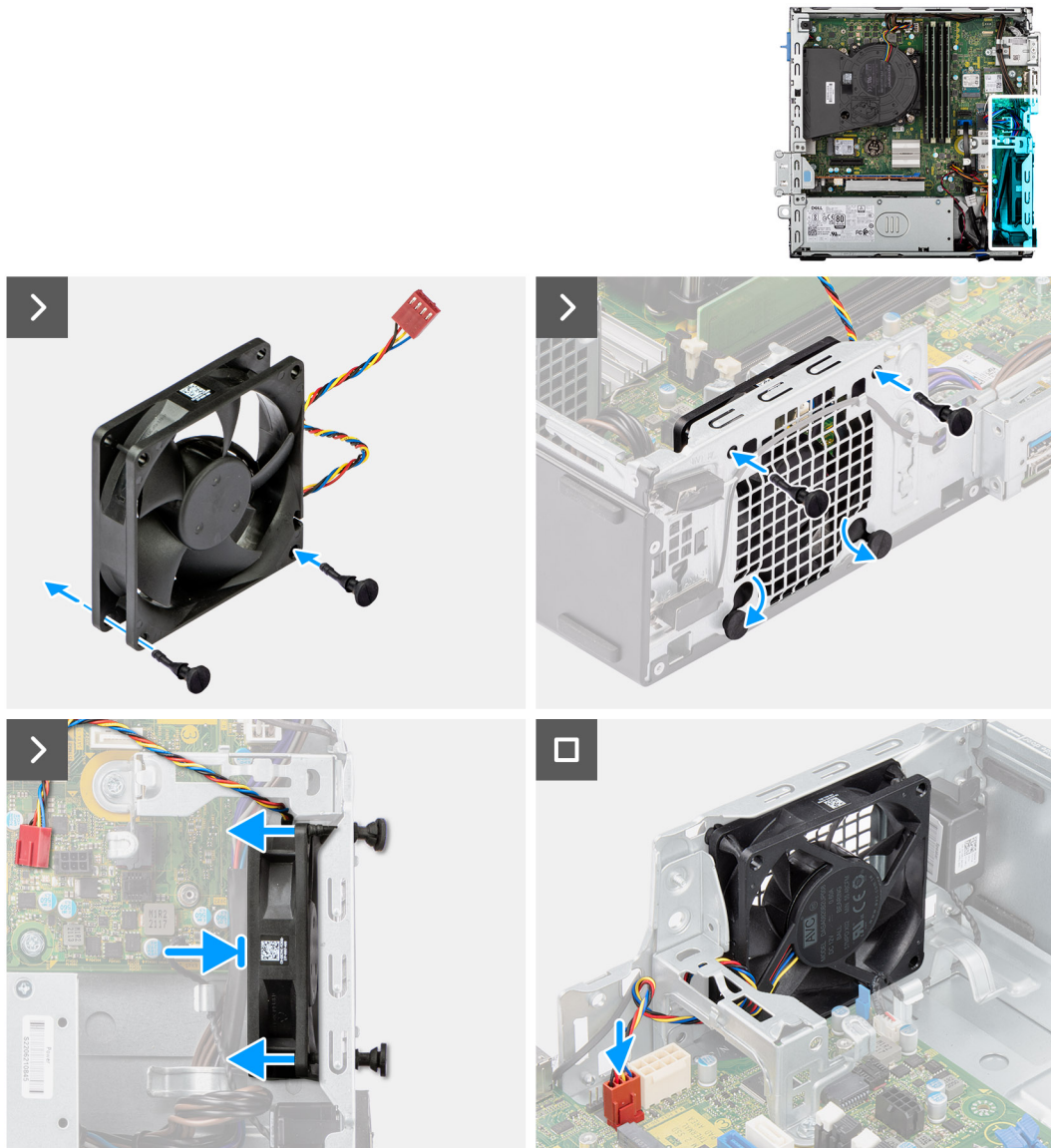
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 systeemventilator aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 42. De systeemventilator installeren

Stappen

1. Plaats de twee onderste rubberen dichtingsringen op de systeemventilator.

OPMERKING: Plaats de rubberen dichtingsringen in de richting van de pijl die op de systeemventilator wordt afgedrukt.

OPMERKING: Zorg ervoor dat de richting van de luchtstroom zich in de richting van de binnenkant van het chassis beweegt en dat het PPID-label zich bovenop de ventilator bevindt.

2. Plaats de systeemventilator op het chassis en plaats de rubberen dichtingsringen door de openingen in het chassis.
3. Schuif de rubberen dichtingsringen omlaag totdat deze aan het chassis zijn bevestigd.
4. Plaats de overgebleven twee rubberen dichtingsringen door de openingen op het chassis.
5. Duw en houd de systeemventilator voorzichtig tegen het chassis, trek de twee rubberen dichtingsringen door de openingen op de systeemventilator totdat deze vastklikt.
6. Sluit de ventilatorkabel van het systeem aan op de connector (FAN SYS) op de systeemkaart.

Vervolgstappen

1. Installeer de [kooi van het schijfstation](#).
2. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
3. Plaats het [montagekader](#).
4. Plaats de [zijplaat](#).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Draadloze antennemodule

Interne antennemodule

De interne antennemodule verwijderen

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

Vereisten

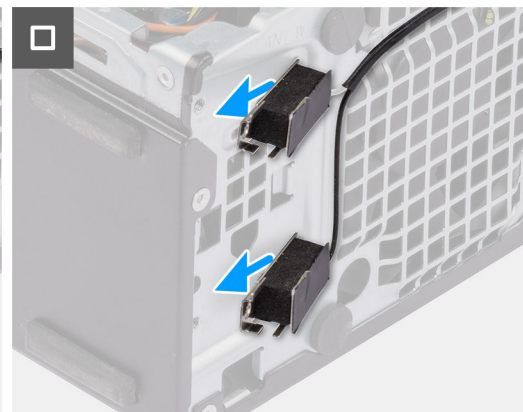
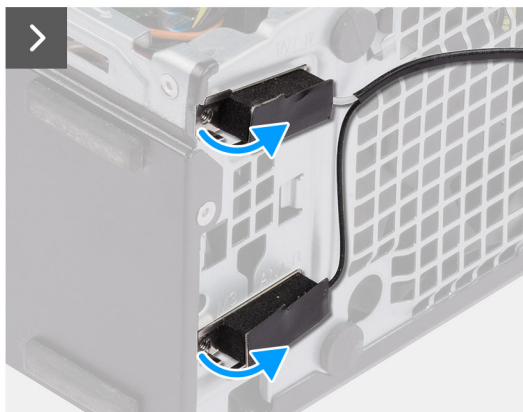
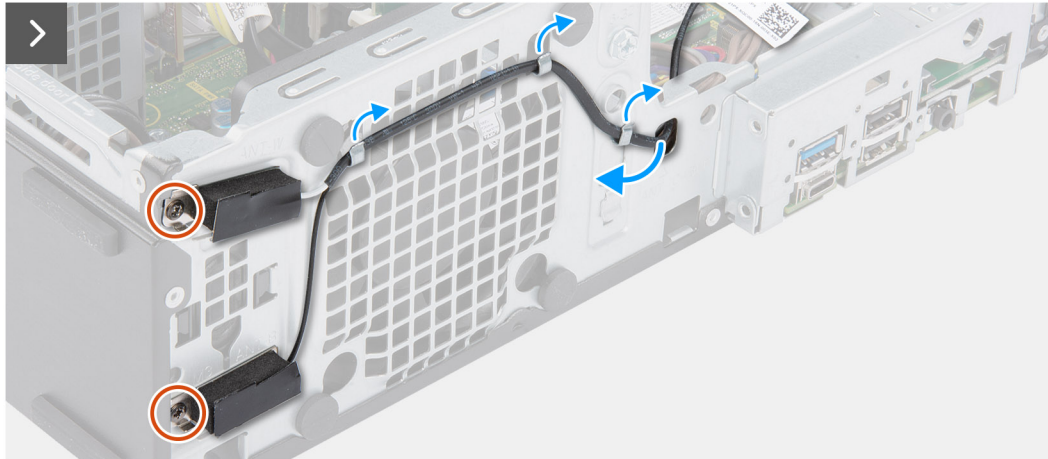
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
5. Verwijder de [schijfstationskooi](#).
6. Verwijder de [draadloze kaart](#).

Over deze taak

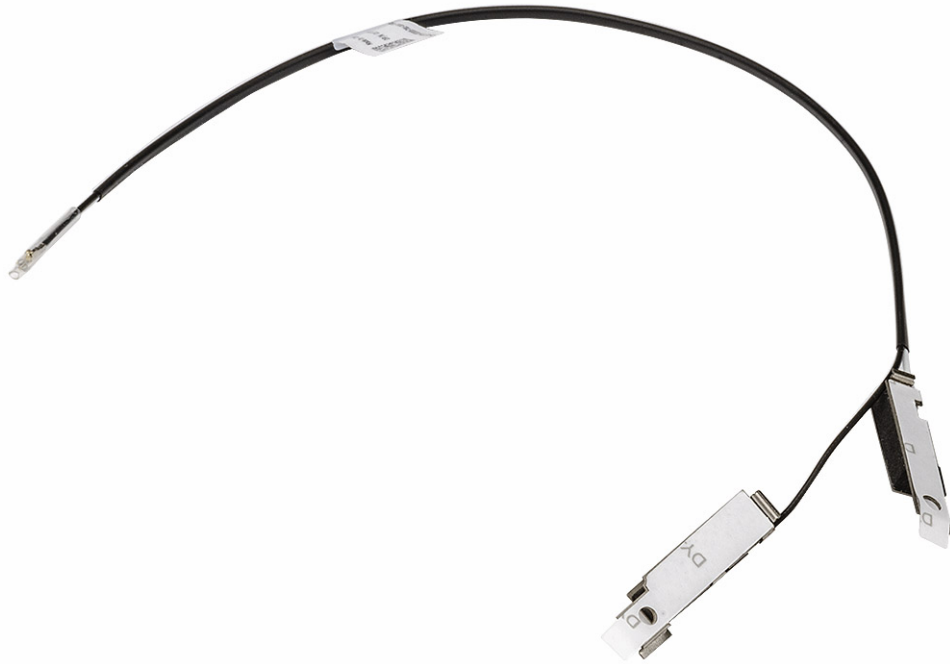
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de antennemodule aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



2x
M3x3



Afbeelding 43. De interne antennemodule verwijderen



Afbeelding 44. Interne antennemodule

Stappen

1. Trek de kabel van de interne antennekabel voorzichtig uit het slot op het chassis.
2. Verwijder de kabel van de interne antennekabel uit de routeringsgeleiders op het chassis.
3. Verwijder de twee schroeven (M3x3) waarmee de interne antennemodule aan het chassis is bevestigd.
4. Verwijder de interne antennemodule uit het chassis.

De interne antennemodule installeren

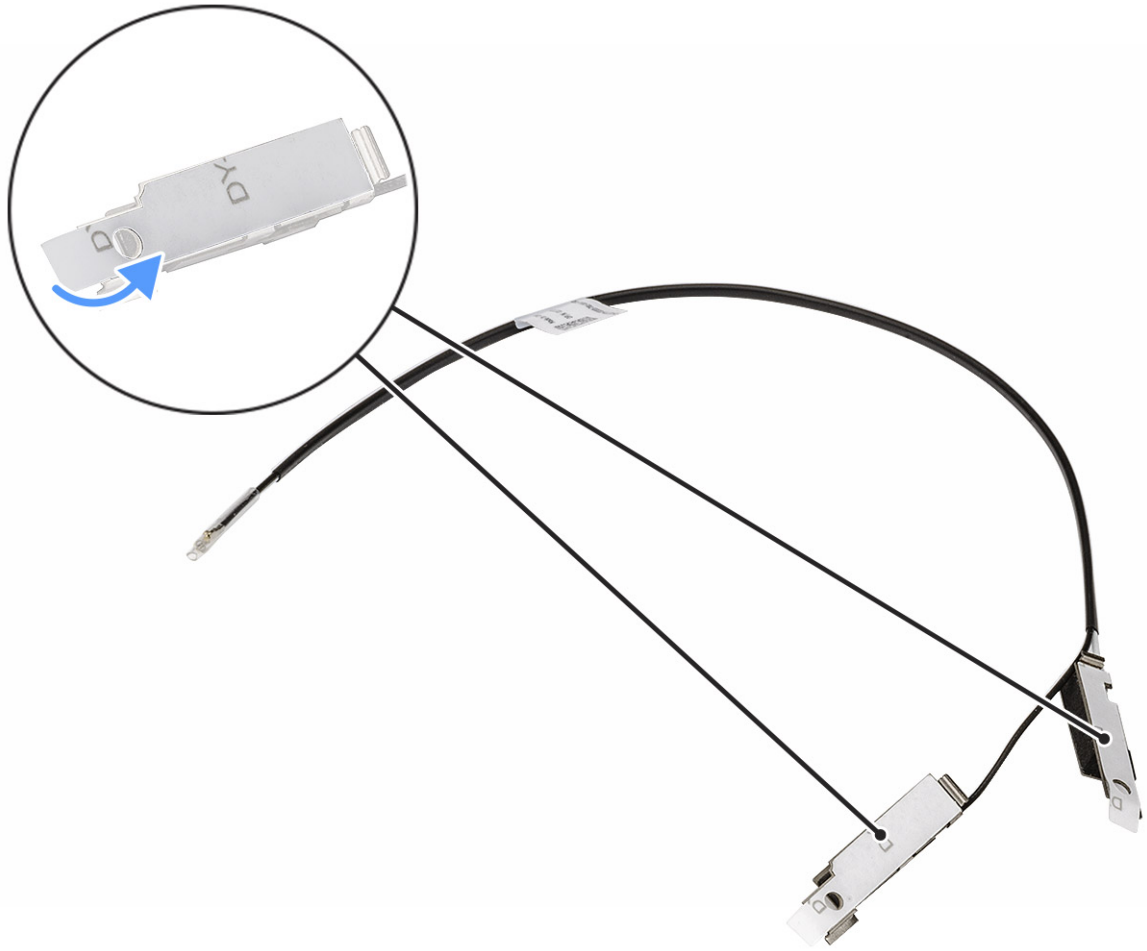
⚠ WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

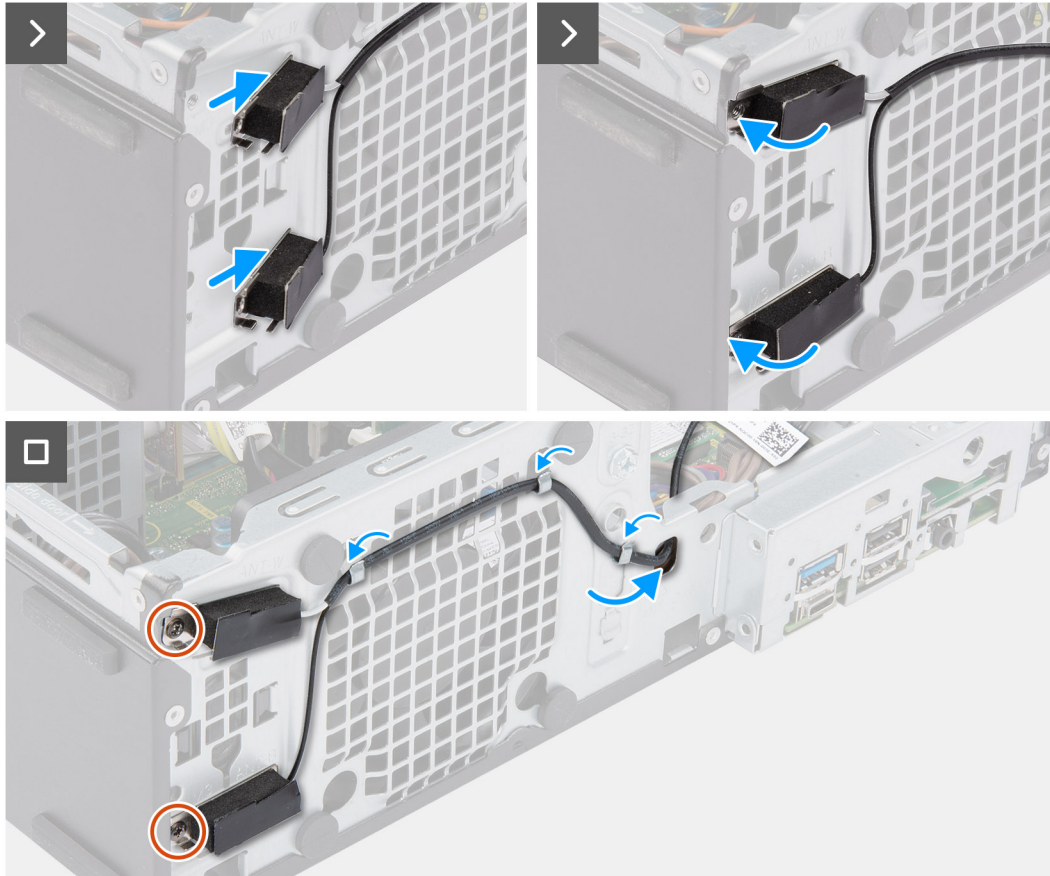
Over deze taak

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





2x
M3x3



Afbeelding 45. De interne antennemodule installeren

Stappen

1. Verwijder de beschermende Mylars van de interne antennes, indien beschikbaar.
2. Breng de lipjes van de interne antennes op één lijn met de slots in het chassis.
De antennes moeten in de juiste slots op het chassis worden geïnstalleerd. De volgende tabel toont richtlijnen voor de juiste installatiemethode.

Tabel 29. Kleurschema antennekabels

CHASSISLABEL	KLEUR VAN DE ANTENNEKABEL
ANT-W	Wit
ANT-B	Zwart


3. Plaats de twee schroeven (M3x3) terug waarmee de interne antennemodule aan het chassis worden bevestigd.
4. Leid de kabel van de interne antennemodule door de geleiders op het chassis.
5. Leid de kabel van de interne antennemodule door de slot op het chassis.

Vervolgstappen

1. Plaats de draadloze kaart.
2. Installeer de kooi van het schijfstation.
3. Plaats de 3,5-inch harde schijf, indien van toepassing.
4. Plaats het montagekader.
5. Plaats de zijplaat.
6. Volg de procedure in Nadat u in de computer hebt gewerkt.

Externe SMA-antennemodule

De externe SMA-antennemodule verwijderen

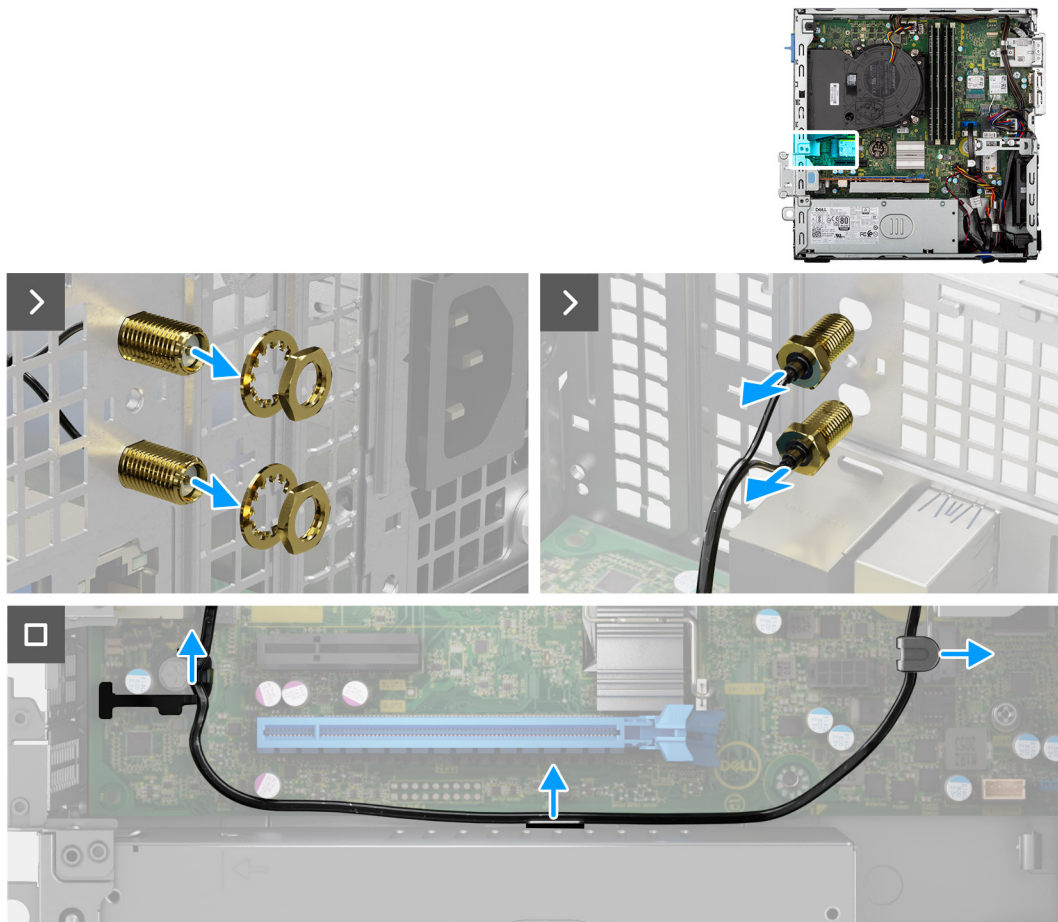
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

1. Volg de procedure in Voordat u in de computer gaat werken.
2. Verwijder de zijplaat.
3. Verwijder het montagekader.
4. Verwijder de 3,5-inch harde schijf, indien van toepassing.
5. Verwijder de kooi van het schijfstation.
6. Verwijder de draadloze kaart.
7. Verwijder de grafische kaart, indien van toepassing.
8. Verwijder de externe antenne.

Over deze taak

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



Afbeelding 46. De externe SMA-antennemodule verwijderen

Stappen

1. Verwijder de moer en sluitring van de antennekoppelen.
2. Wrik de antennekoppelen voorzichtig los uit het chassis en verwijder deze.
3. Verwijder de antennekabels uit de geleiders op de systeemkaart.
4. Verwijder de externe SMA-antennemodule van de systeemkaart.

De externe SMA-antennemodule installeren

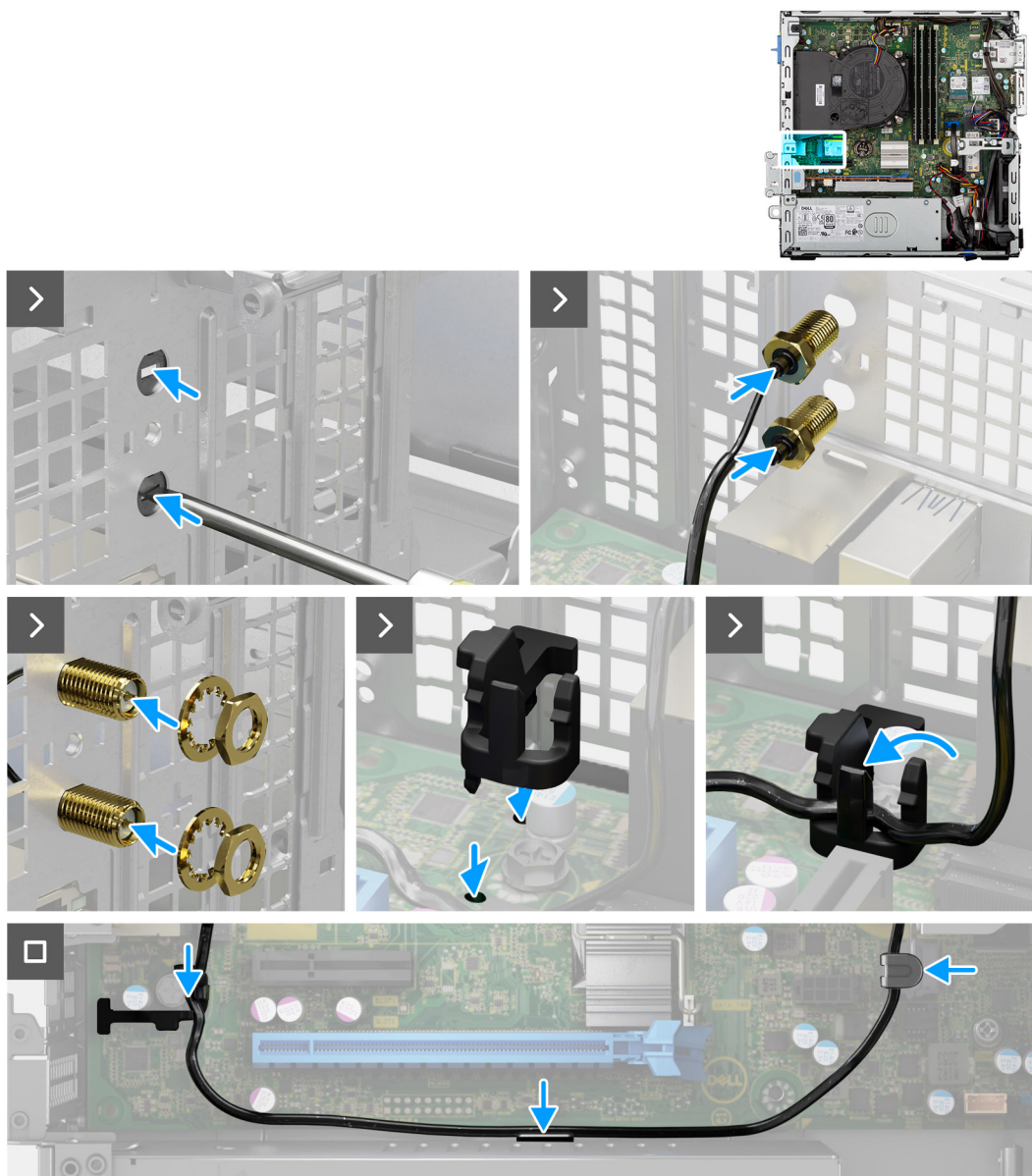
⚠ WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 externe SMA-antennemodule aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 47. De externe SMA-antennemodule installeren

Stappen

1. **OPMERKING:** Stappen 1, 2 en 3 zijn vereist wanneer u de SMA-antennekit voor de eerste keer installeert.

Gebruik een schroevendraaier om de antennekap van het chassis te duwen en te verwijderen.

2. Verwijder de antennekap van de schroevendraaier en voer de antennekap af.
3. Lijn de pinnen op de clip uit met de gaten op de systeemkaart en druk op de clip om deze aan de systeemkaart te bevestigen.
4. Duw de antennekappen in de slots op de achterzijde van het chassis.
5. Plaats de moer en sluitring terug waarmee de antennekappen aan het chassis worden bevestigd.
6. Leid de antennekabels door de geleiders op de systeemkaart.
7. Druk de antennekabel in de clip op de systeemkaart.

Vervolgstappen

1. Plaats de [externe antenne](#).
2. Plaats de [grafische kaart](#).
3. Plaats de [draadloze kaart](#).
4. Installeer de [schijfstationskooi](#).

5. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
6. Plaats het [montagekader](#).
7. Plaats de [zijplaat](#).
8. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Voedingseenheid (PSU)

De voedingseenheid verwijderen

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

Vereisten

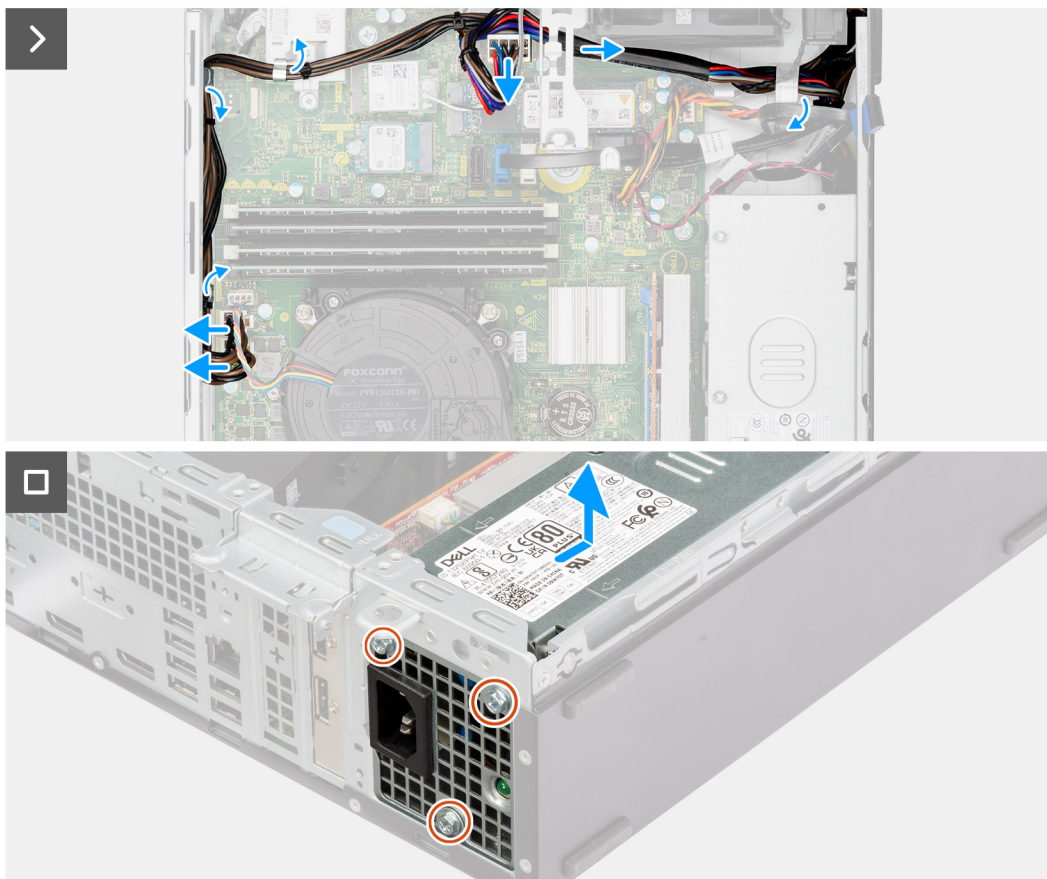
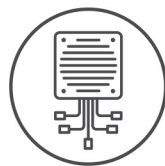
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
5. Verwijder de [schijfstationskooi](#).

Over deze taak

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



3x
#6-32



Afbeelding 48. De voedingseenheid verwijderen

Stappen

1. Maak de voedingskabels los van hun connectoren (ATX CPU1, ATX CPU2 en ATX SYS) op de systeemkaart.
2. Verwijder de voedingskabels uit de routeringsgeleiders op het chassis.
3. Verwijder de drie schroeven (#6-32) waarmee de voeding aan het chassis is bevestigd.
4. Schuif en til de voeding uit het chassis.

De voedingseenheid plaatsen

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

Vereisten

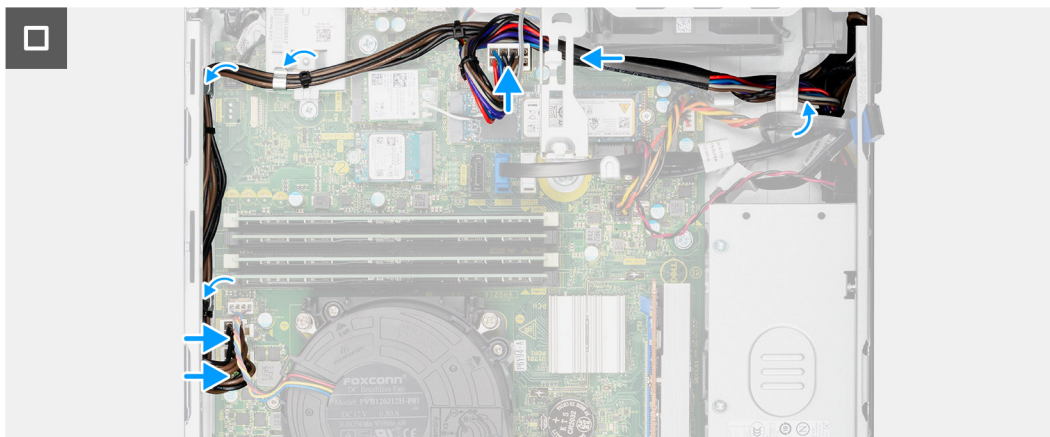
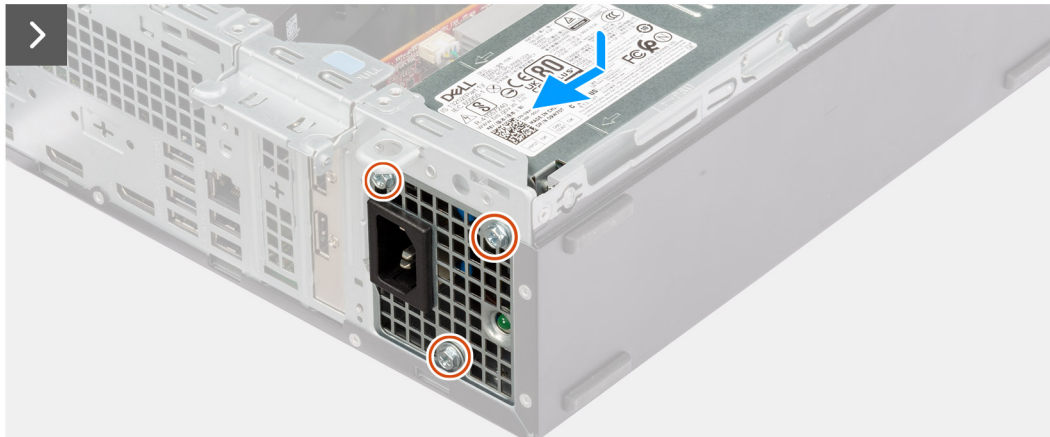
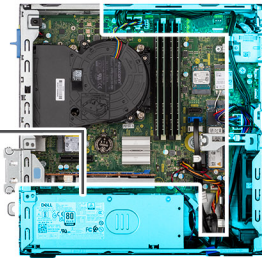
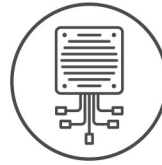
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

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



3x
#6-32



Afbeelding 49. De voedingseenheid plaatsen

Stappen

1. Plaats de voedingseenheid op het chassis en schuif deze naar de achterkant van het chassis.
2. Plaats de drie schroeven (#6-32) terug waarmee de voedingseenheid aan het chassis is bevestigd.
3. Leid de voedingskabels door de geleiders op het chassis.
4. Sluit de voedingskabels aan op hun connectoren (ATX CPU1, ATX CPU2 en ATX SYS) op de systeemkaart.

Vervolgstappen

1. Installeer de [schijfstationskooi](#).
2. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
3. Plaats het [montagekader](#).
4. Plaats de [zijplaat](#).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Processorventilator en warmteafleider

De processorventilator en koelplaat eenheid verwijderen

WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie 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 de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
5. Verwijder de [schijfstationskooi](#).

Over deze taak

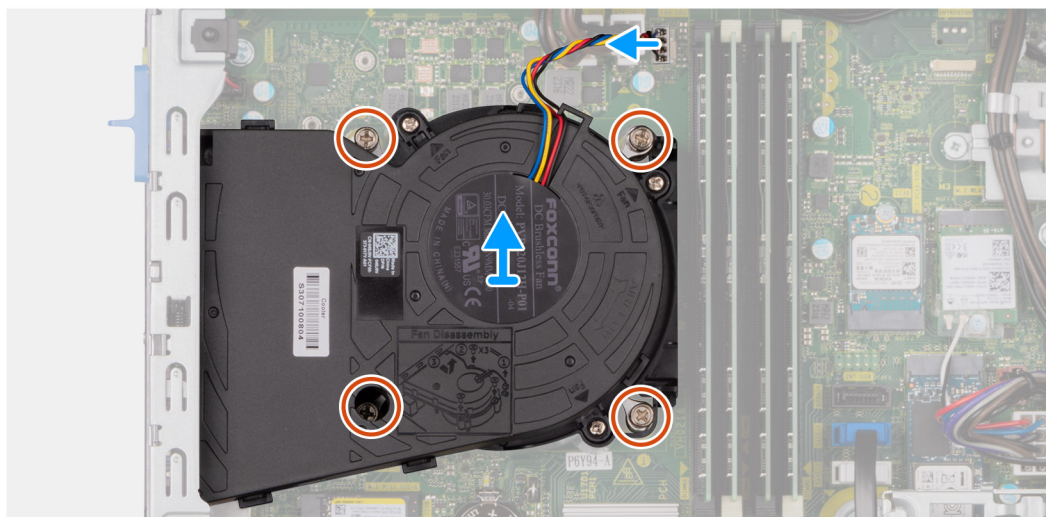
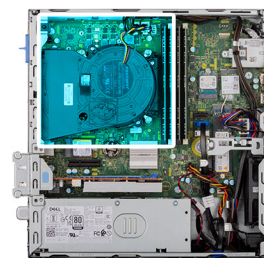
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de processorventilator en koelplaat aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.

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.

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



4x



Afbeelding 50. De processorventilator en koelplaat eenheid verwijderen

Stappen

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

De processorventilator en koelplaateneheid installeren

WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie 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.

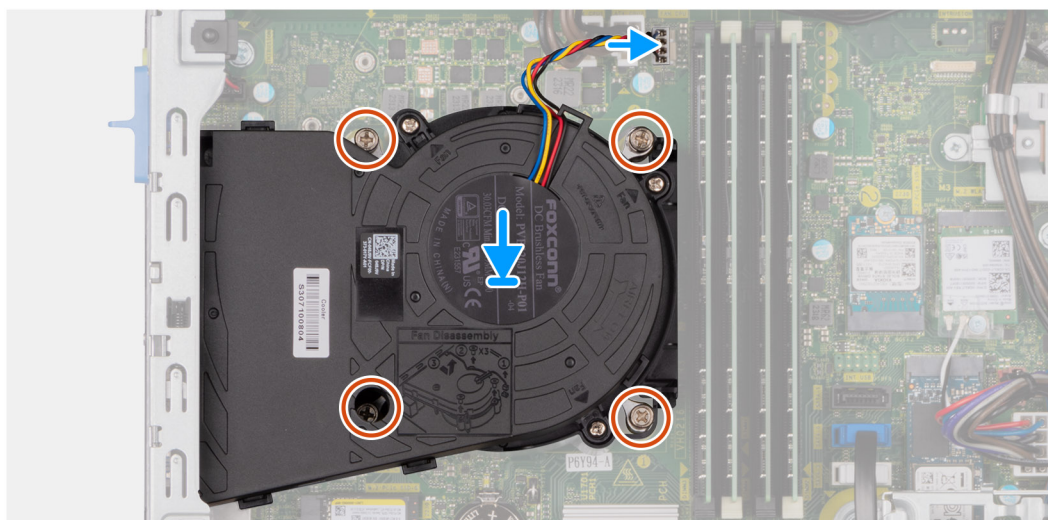
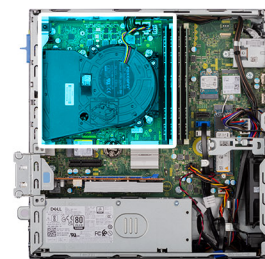
Over deze taak

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

OPMERKING: Als de processor of de ventilator en koelplaateneheid worden vervangen, dient u de koelpasta te gebruiken die in de kit wordt meegeleverd om ervoor te zorgen dat warmtegeleiding plaatsvindt.



4x



Afbeelding 51. De processorventilator en koelplaateneheid installeren

Stappen

1. Plaats de processorventilator en koelplaateneheid op de systeemkaart en lijn de geborgde schroeven uit met de schroefgaten op de systeemkaart.
2. Draai in opevolgende volgorde (1>2>3>4>) de vier geborgde schroeven vast waarmee de processorventilator en koelplaateneheid op de systeemkaart worden bevestigd.
3. Sluit de ventilatorkabel van de processor aan op de connector (FAN CPU) op de systeemkaart.

Vervolgstappen

1. Installeer de [kooi van het schijfstation](#).
2. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
3. Plaats het [montagekader](#).
4. Plaats de [zijplaat](#).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Processor

De processor verwijderen

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

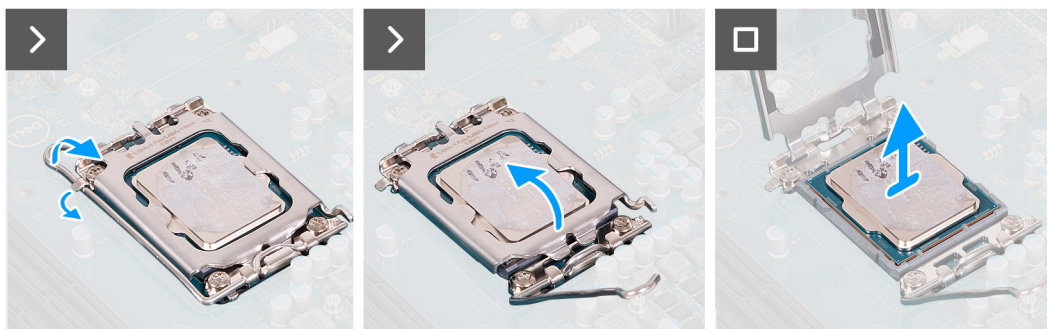
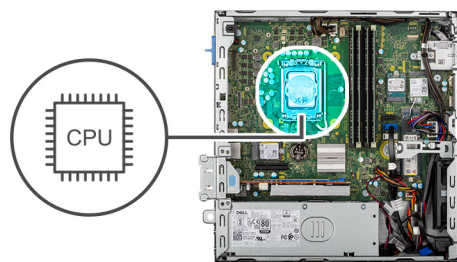
Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
5. Verwijder de [schijfstationskooi](#).
6. Verwijder de [processorventilator en koelplaat](#).

Over deze taak

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

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



Afbeelding 52. De processor verwijderen

Stappen

1. Druk de ontgrendelingshendel omlaag en duw deze vervolgens weg van de processor om hem uit het bevestigingslipje te verwijderen.
2. Trek de ontgrendelingshendel helemaal uit om de processorkap te openen.

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

3. Til de processor voorzichtig uit de processorsocket.

De processor plaatsen

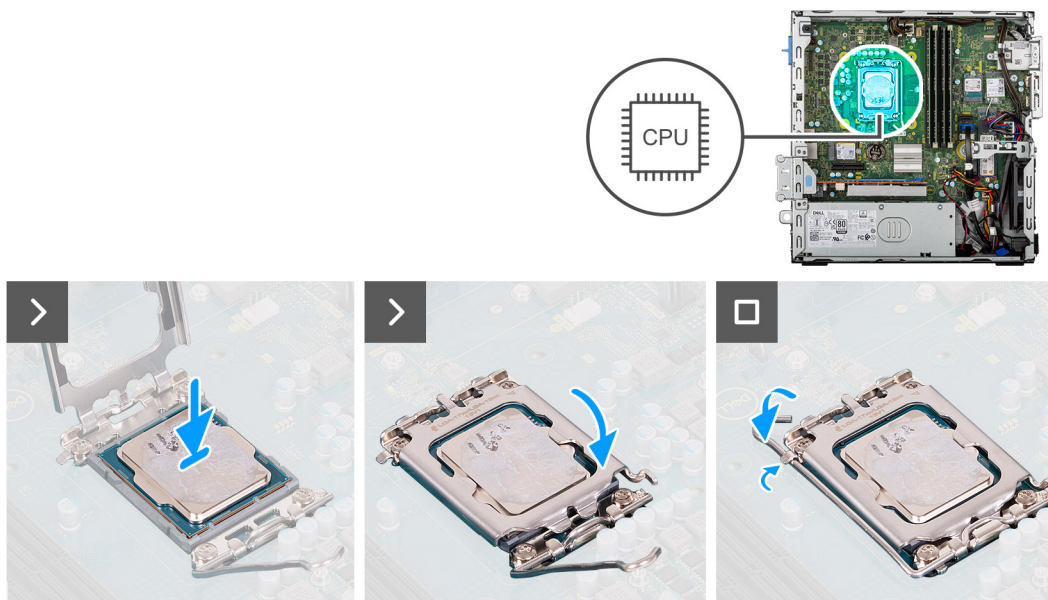
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 53. De processor plaatsen

Stappen

1. Zorg ervoor dat de vergrendelingshendel op de processorsocket volledig in de open positie staat.
 - OPMERKING:** De pin-1-hoek van de processor heeft een driehoek die overeenstemt met de driehoek op 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 één of meer hoeken van de processor hoger is dan de andere hoeken, dan is de processor niet op juiste wijze geïnstalleerd.
2. Richt de uitsparing op de processor op de tabs op de processorsocket en plaats de processor vervolgens in de socket.
 - WAARSCHUWING:** Let erop dat de uitsparing op het afdekplaatje van de processor onder het uitlijningspunt moet zijn geplaatst.
3. Draai, wanneer de processor zich volledig in de socket bevindt, de vergrendelingshendel omlaag en plaats deze onder het lipje op de kap van de processor.

Vervolgstappen

1. Plaats de [processorventilator en koelplaat](#).
2. Installeer de [schijfstationskooi](#).
3. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
4. Plaats het [montagekader](#).
5. Plaats de [zijplaat](#).
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Optionele invoer-/uitvoermodules

De seriële module

De seriële module verwijderen

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

Vereisten

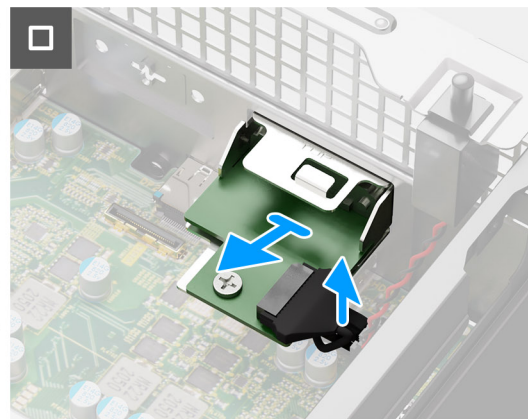
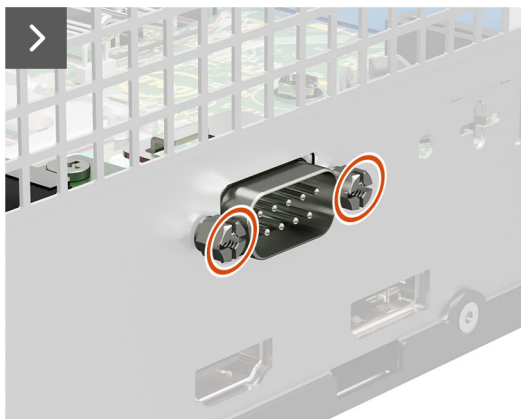
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de zijplaat.
3. Verwijder het montagekader.
4. Verwijder de 3,5-inch harde schijf, indien van toepassing.
5. Verwijder de schijfstationskooi.
6. Verwijder de processorventilator en koelplaat.

Over deze taak

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



2x



Afbeelding 54. De seriële module verwijderen

Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M3) waarmee de optionele seriële module aan het chassis is bevestigd.
2. Koppel de kabel van de seriële module los van de connector (KB MS, SERIAL) op de systeemkaart.
3. Til de seriële module weg van de systeemkaart.

De seriële module installeren

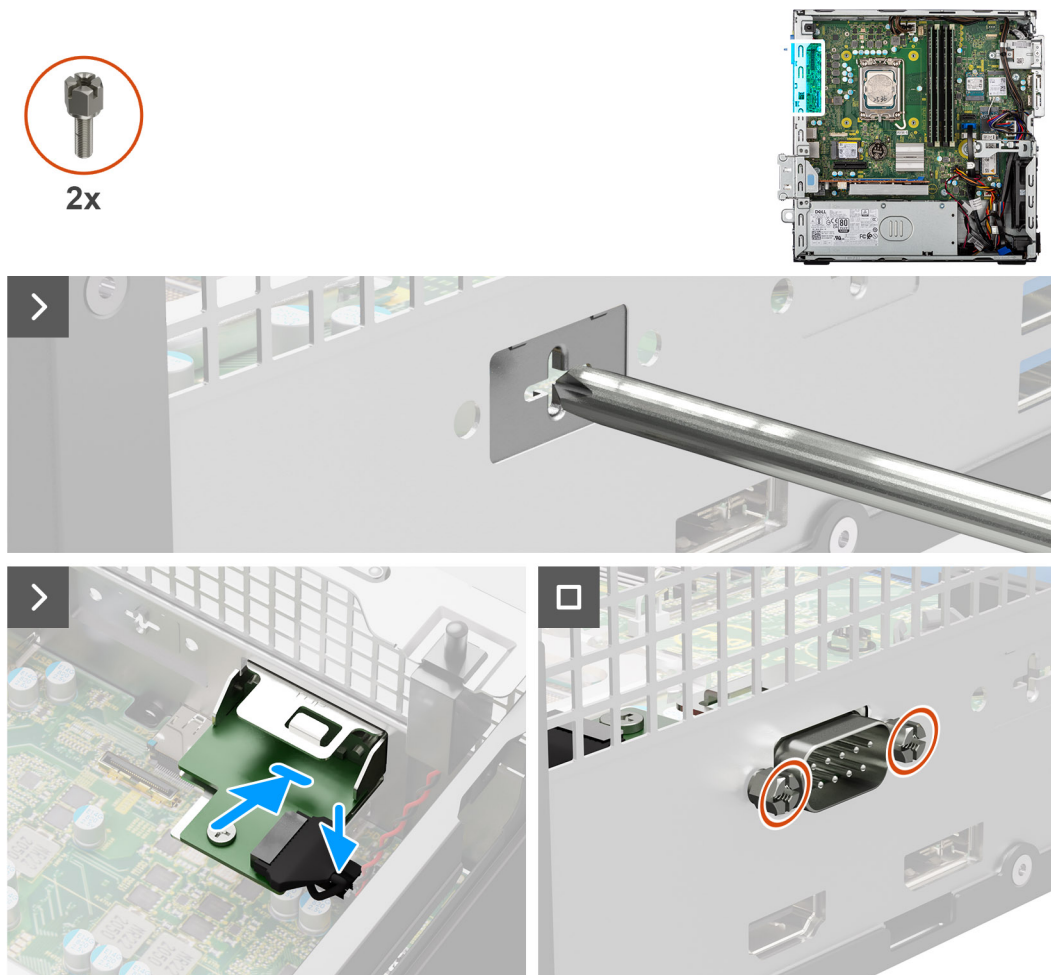
WAARSCHUWING: De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 seriële module aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 55. De seriële module installeren

Stappen

1. Gebruik een schroevendraaier om de kap van de seriële module van het chassis te verwijderen.

OPMERKING: Deze stap is alleen van toepassing wanneer de seriële module voor de eerste keer wordt geïnstalleerd.

OPMERKING: Om de optionele modulekap te verwijderen, steekt u een platte schroevendraaier in het gat van de kap, drukt u op de kap om die los te halen en tilt u deze uit de chassis.

2. Sluit de kabel van de seriële module aan op de connector (KB MS, SERIAL) op de systeemkaart.
3. Plaats de seriële module in het slot op het chassis.
4. Plaats de twee schroeven (M3) terug waarmee de optionele seriële module aan het chassis wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Plaats de [processorventilator en koelplaat](#).
2. Installeer de [schijfstationskooi](#).
3. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
4. Plaats het [montagekader](#).
5. Plaats de [zijplaat](#).

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

DisplayPort-module

De DisplayPort-module verwijderen

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

Vereisten

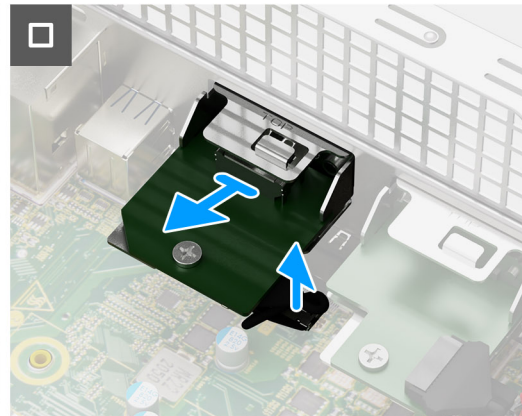
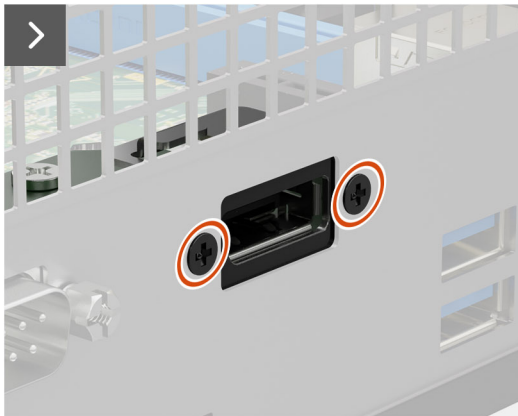
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
5. Verwijder de [schijfstationskooi](#).
6. Verwijder de [processorventilator en koelplaat](#).

Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de DisplayPort-module aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



2x
M3x3



Afbeelding 56. De DisplayPort-module verwijderen

Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M3x3) waarmee de DisplayPort-module aan het chassis wordt bevestigd.
2. Koppel de kabel van de DisplayPort-module los van de connector (VIDEO) op de systeemkaart.
3. Til de DisplayPort-module weg van de systeemkaart.

De DisplayPort-module installeren

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

Vereisten

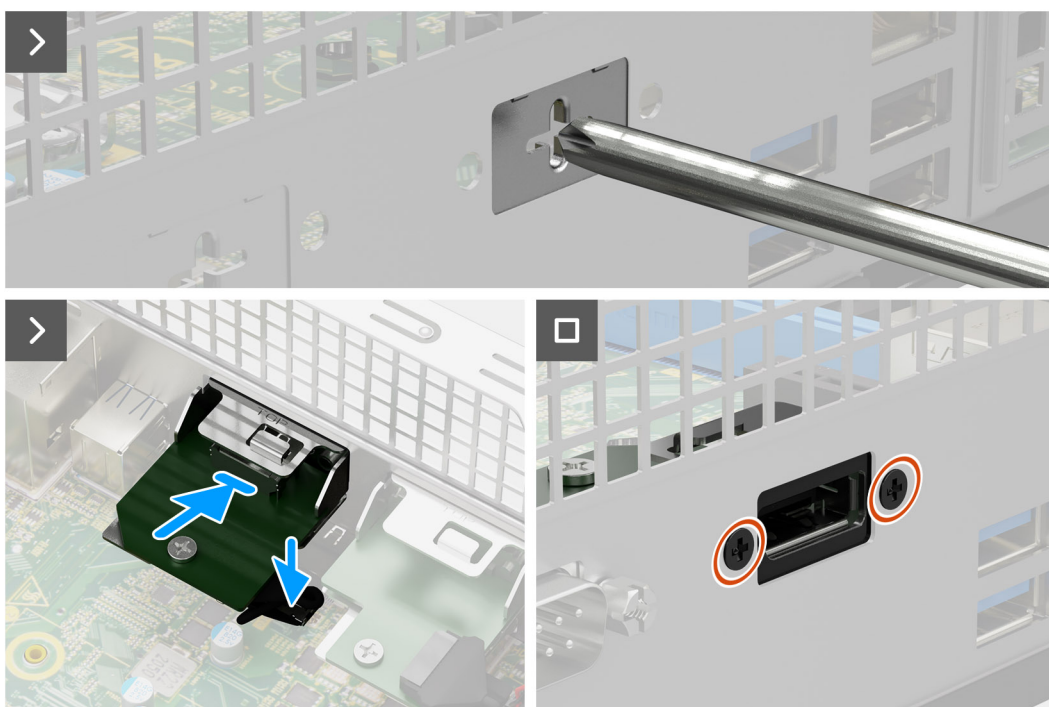
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

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



2x
M3x3



Afbeelding 57. De DisplayPort-module installeren

Stappen

1. Gebruik een schroevendraaier om de kap van de DisplayPort-module uit het chassis te verwijderen.

OPMERKING: Deze stap is alleen van toepassing wanneer de DisplayPort-module voor de eerste keer wordt geïnstalleerd.

OPMERKING: Om de optionele modulekap te verwijderen, steekt u een platte schroevendraaier in het gat van de kap, drukt u op de kap om die los te halen en tilt u deze uit de chassis.

2. Sluit de kabel van de DisplayPort-module aan op de connector (VIDEO) op de systeemkaart.

3. Plaats de DisplayPort-module in het slot op het chassis.

4. Plaats de twee schroeven (M3x3) terug waarmee de DisplayPort-module aan het chassis wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Plaats de [processorventilator en koelplaat](#).

2. Installeer de [schijfstationskooi](#).

3. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.

4. Plaats het [montagekader](#).

5. Plaats de [zijplaat](#).

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

HDMI-module

De HDMI-module verwijderen

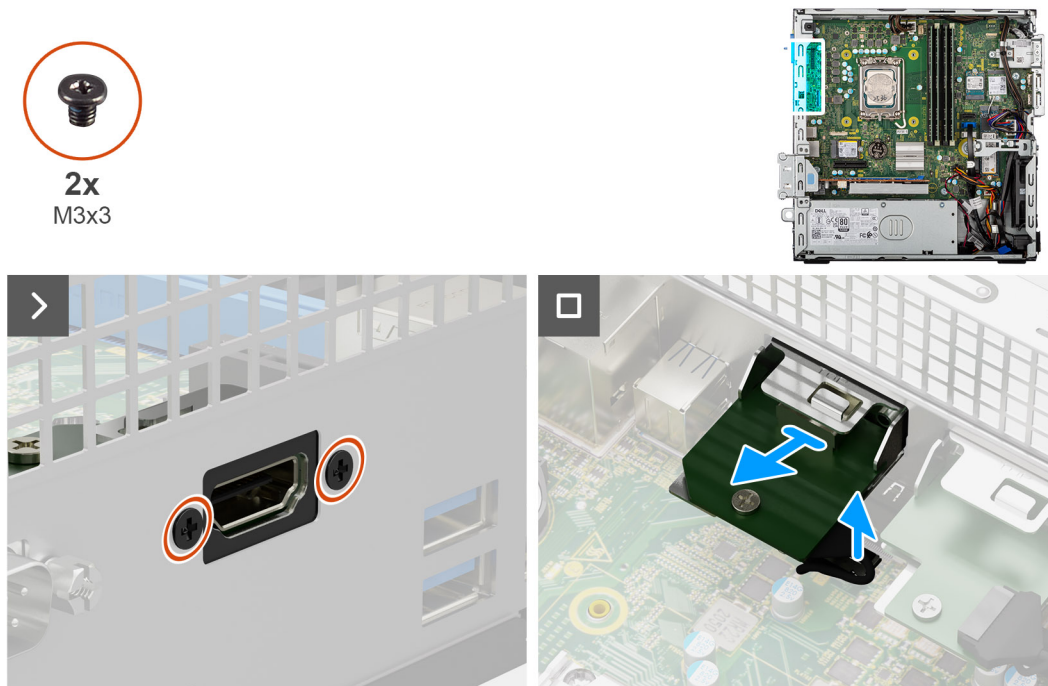
WAARSCHUWING: De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

- Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- Verwijder de [zijplaat](#).
- Verwijder het [montagekader](#).
- Verwijder de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
- Verwijder de [kooi van het schijfstation](#).
- Verwijder de [processorventilator en koelplaat](#).

Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de optionele HDMI-module aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 58. De HDMI-module verwijderen

Stappen

- Verwijder de twee schroeven (M3x3) waarmee de HDMI-module aan het chassis wordt bevestigd.
- Koppel de kabel van de HDMI-module los van de connector (VIDEO) op de systeemkaart.
- Til de HDMI-module weg van de systeemkaart.

De HDMI-module installeren

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

Vereisten

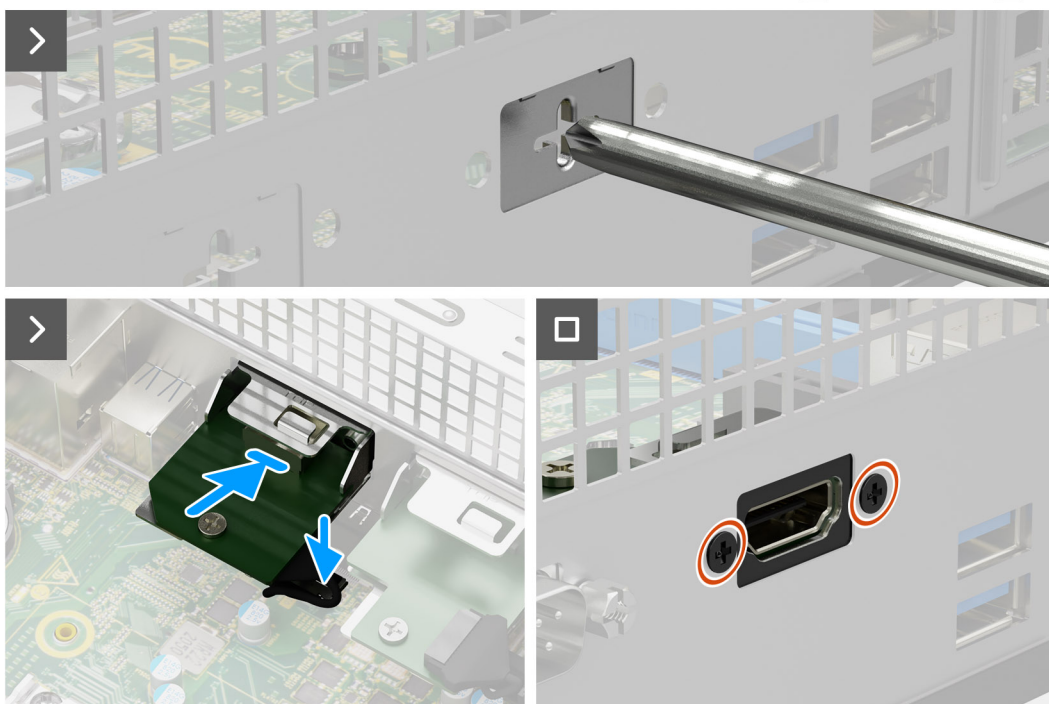
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

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



2x
M3x3



Afbeelding 59. De HDMI-module installeren

Stappen

1. Gebruik een schroevendraaier om de kap van de HDMI-module van het chassis te verwijderen.

OPMERKING: Deze stap is alleen van toepassing wanneer de HDMI-module voor de eerste keer wordt geïnstalleerd.

OPMERKING: Om de optionele modulekap te verwijderen, steekt u een platte schroevendraaier in het gat van de kap, drukt u op de kap om die los te halen en tilt u deze uit de chassis.

2. Sluit de kabel van de HDMI-module aan op de connector (VIDEO) op de systeemkaart.

3. Plaats de HDMI-module in het slot op het chassis.

4. Plaats de twee schroeven (M3x3) terug waarmee de HDMI-module aan het chassis wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Plaats de [processorventilator en koelplaat](#).

2. Installeer de [schijfstationskooi](#).

3. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.

4. Plaats het [montagekader](#).

5. Plaats de [zijplaat](#).

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

VGA-module

De VGA-module verwijderen

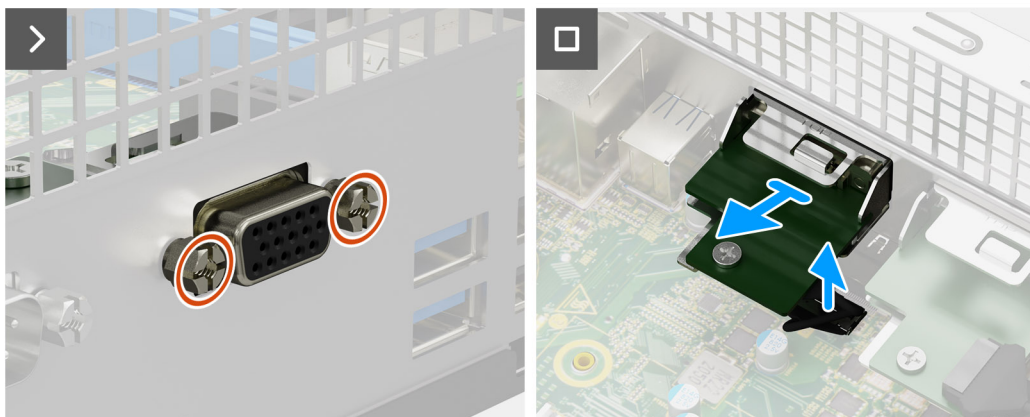
WAARSCHUWING: De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
5. Verwijder de [kooi van het schijfstation](#).
6. Verwijder de [processorventilator en koelplaat](#).

Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de VGA-module aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 60. De VGA-module verwijderen

Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M3) waarmee de VGA-module aan het chassis wordt bevestigd.
2. Koppel de kabel van de VGA-module los van de connector (VIDEO) op de systeemkaart.
3. Til de VGA-module weg van de systeemkaart.

De VGA-module plaatsen

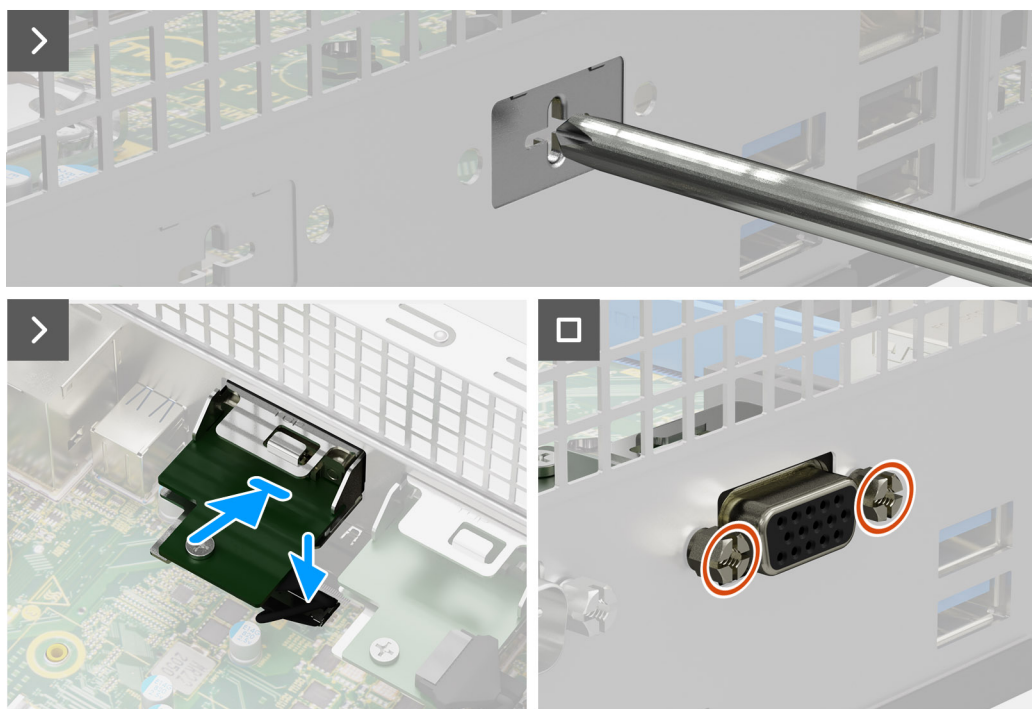
WAARSCHUWING: De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 VGA-module aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 61. De VGA-module plaatsen

Stappen

1. Gebruik een schroevendraaier om de kap van de VGA-module uit het chassis te verwijderen.

OPMERKING: Deze stap is alleen van toepassing wanneer de VGA-module voor de eerste keer wordt geïnstalleerd.

OPMERKING: Om de optionele modulekap te verwijderen, steekt u een platte schroevendraaier in het gat van de kap, drukt u op de kap om die los te halen en tilt u deze uit de chassis.

2. Sluit de kabel van de VGA-module aan op de connector (VIDEO) op de systeemkaart.
3. Plaats de VGA-module in het slot op het chassis.
4. Plaats de twee schroeven (M3) terug waarmee de VGA-module aan het chassis wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Plaats de [processorventilator en koelplaat](#).
2. Installeer de [schijfstationskooi](#).
3. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
4. Plaats het [montagekader](#).
5. Plaats de [zijplaat](#).

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

Type C-dock

De optionele Type C-module verwijderen

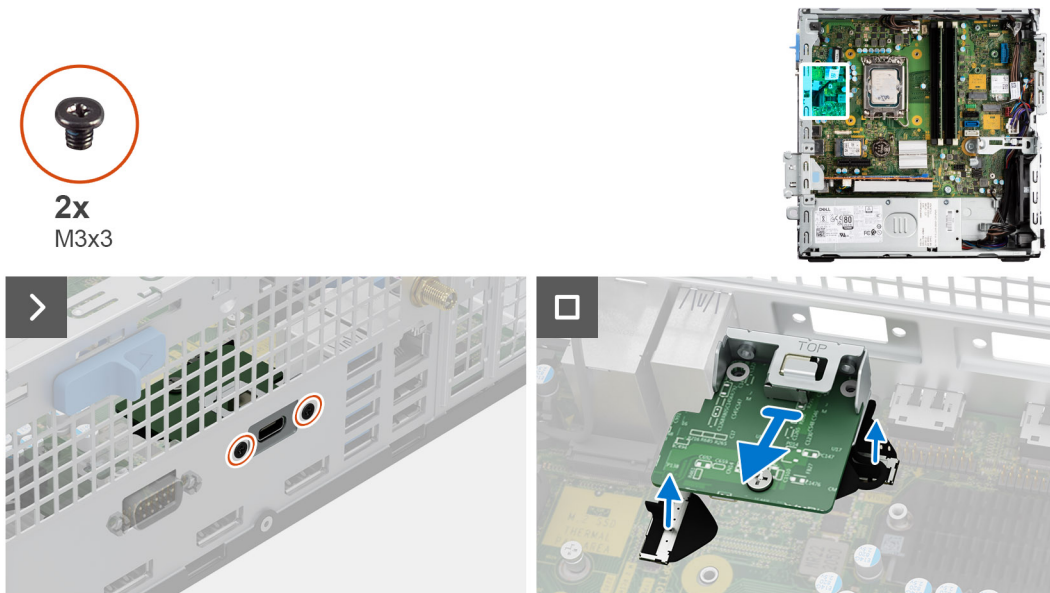
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
5. Verwijder de [schijfstationskooi](#).
6. Verwijder de [processorventilator en koelplaat](#).

Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de optionele Type C-module aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 62. De optionele Type C-module verwijderen

Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M3x3) waarmee de Type C-module aan het chassis wordt bevestigd.
2. Koppel de kabels van de Type-C-module los van de connectoren (VIDEO en TYPE-C) op de systeemkaart.
3. Til de Type C-module weg van de systeemkaart.

De Type C-module installeren

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

Vereisten

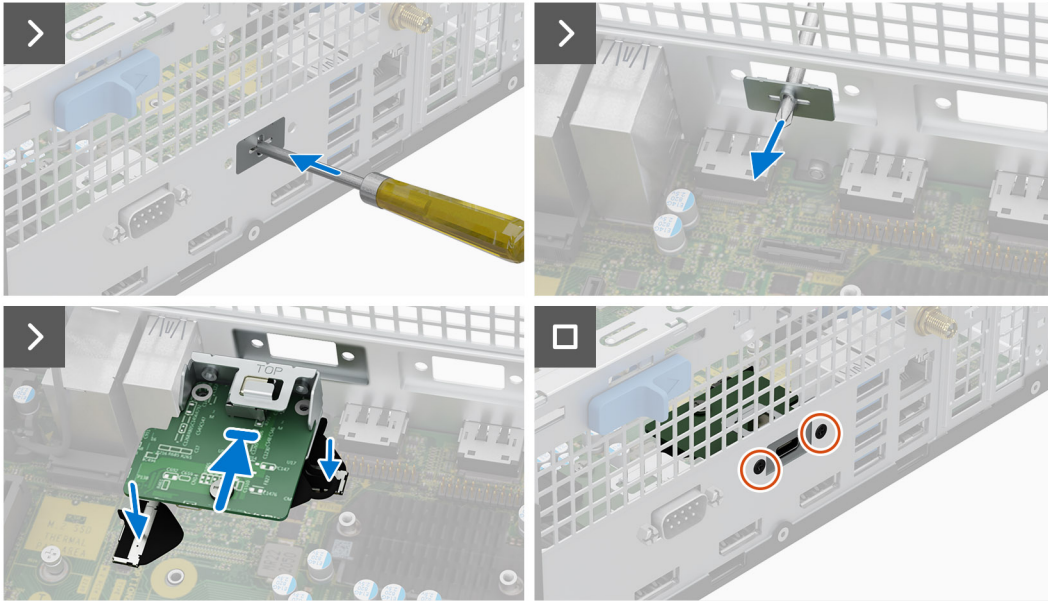
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de Type C-module aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



2x
M3x3



Afbeelding 63. De Type C-module installeren

Stappen

1. Gebruik een schroevendraaier om de kap van de Type C-module van het chassis te verwijderen.

OPMERKING: Deze stap is alleen van toepassing wanneer de Type C-module voor de eerste keer wordt geïnstalleerd.

OPMERKING: Om de optionele modulekap te verwijderen, steekt u een platte schroevendraaier in het gat van de kap, drukt u op de kap om die los te halen en tilt u deze uit de chassis.

2. Sluit de kabels van de Type C-module aan op de connectoren (VIDEO en TYPE C) op de systeemkaart.
3. Plaats de Type C-module in het slot op het chassis.
4. Plaats de twee schroeven (M3x3) terug waarmee de Type-C-module op het chassis wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Plaats de [processorventilator en koelplaat](#).
2. Installeer de [kooi van het schijfstation](#).
3. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
4. Plaats het [montagekader](#).
5. Plaats de [zijplaat](#).
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Systemkaart

De systeemkaart verwijderen

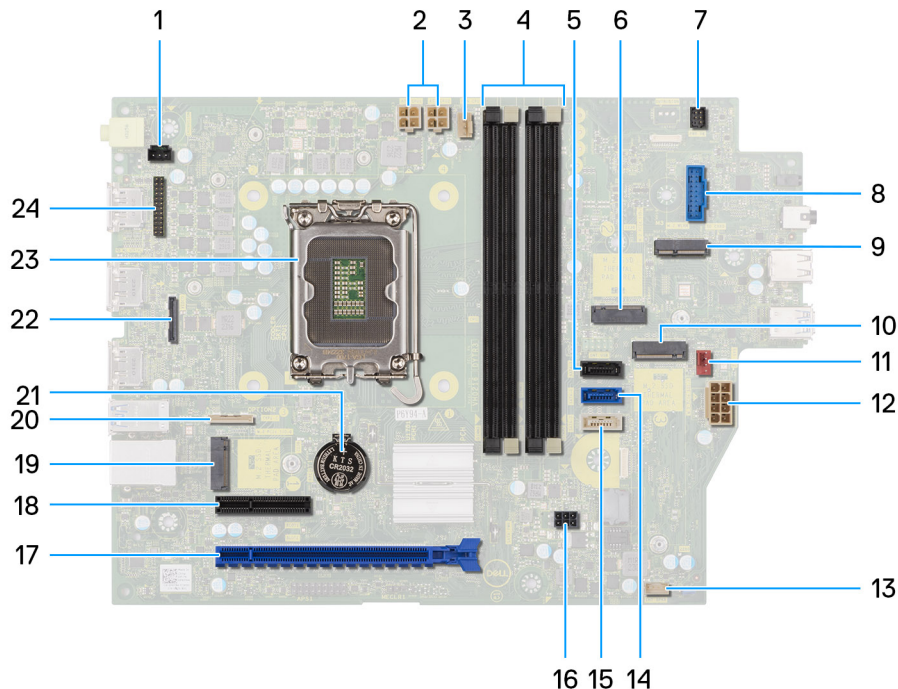
WAARSCHUWING: De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
5. Verwijder de [schijfstationskooi](#).
6. Verwijder indien van toepassing de [mediakaartlezer](#).
7. Verwijder de [grafische kaart](#), indien van toepassing.
8. Verwijder de [geheugenmodules](#).
9. Verwijder de [SSD's](#), welke van toepassing is.
10. Verwijder de [draadloze kaart](#) of de [externe SMA-antenne](#), welke van toepassing is.
11. Verwijder de [intrusieschakelaar](#).
12. Verwijder de [externe SMA-antennemodule](#), indien van toepassing.
13. Verwijder de [processorventilator en koelplaat](#).
14. Verwijder de [processor](#).
15. Verwijder de [optionele I/O-modules](#), welke van toepassing is.

Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de connectoren op de systeemkaart aan.



Afbeelding 64. Overzicht systeemkaart

1. Connector voor intrusieschakelaar (INTRUSION)
2. ATX CPU-voedingsconnector (ATX CPU1 en ATX CPU2)
3. Connector voor processorventilator (FAN CPU)

4. UDIMM-slots

Links (a>b>c>d):

DIMM 3

DIMM 1

DIMM 4

DIMM 2

5. Gegevensconnector van de harde schijf (SATA-1)
6. M.2 2230 SSD-slot (M.2 PCIe SSD-1)
7. Connector voor de aan/uit-knop (PWR SW)
8. SD-kaartlezerslot (SD CARD)
9. M.2 WLAN-slot (M.2 WLAN)
10. M.2 2280 SSD-slot (M.2 PCIe SSD-2)
11. Connector voor chassisventilator (FAN SYS)
12. Connector voor systeemvoeding (ATX SYS)
13. Interne luidspreker (INT SPKR)
14. Gegevensconnector van de harde schijf (SATA-0)
15. Gegevensconnector van de optische schijf/harde schijf (SATA-3)
16. SATA-voedingsconnector (SATA PWR)
17. PCIe x16 slot (SLOT 2)
18. PCIe x4 slot (SLOT 1)
19. M.2 2230 SSD-slot (M.2 PCIe SSD-0)
20. Optionele type C-connector (TYPE-C)
21. Knoopcelbatterijhouder (RTC)
22. Optionele videoconnector (VIDEO)
23. Processorsocket
24. Seriële PS2-moduleconnector (KB MS, SERIAL)

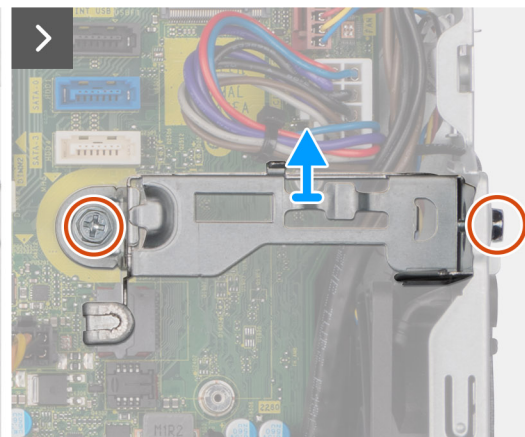
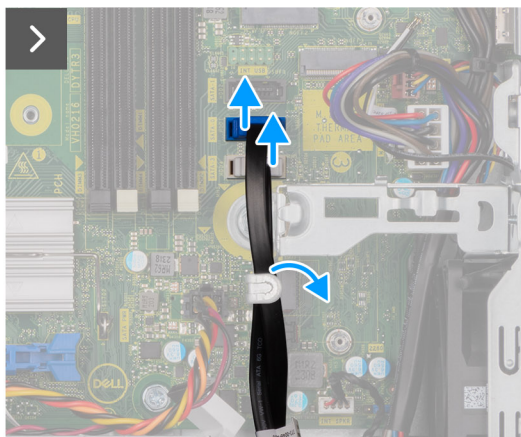
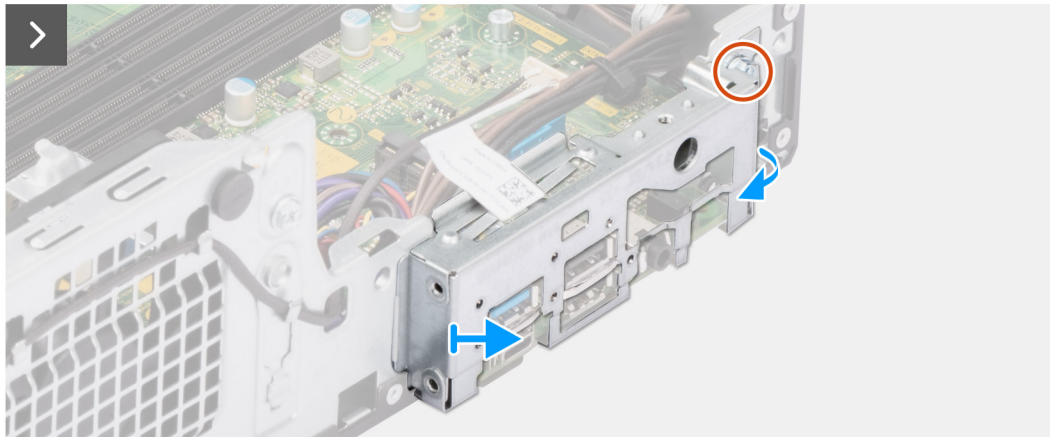
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de systeemkaart aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



7x
#6-32



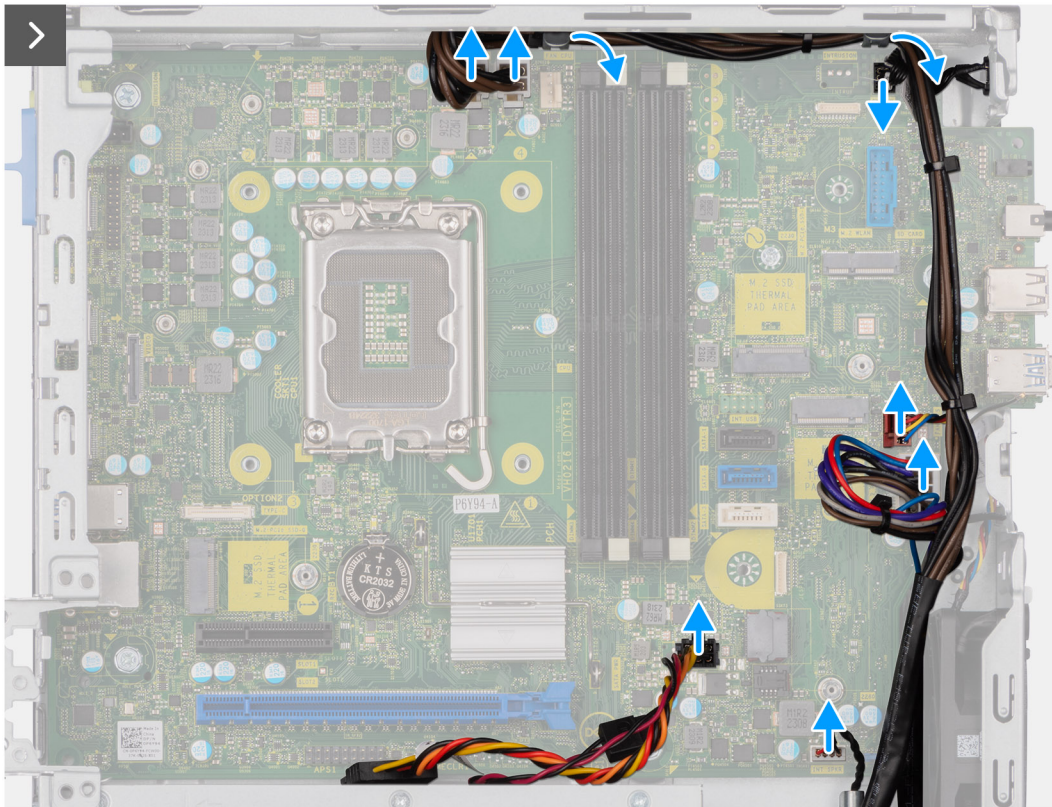
1x
M2



Afbeelding 65. De systeemkaart verwijderen

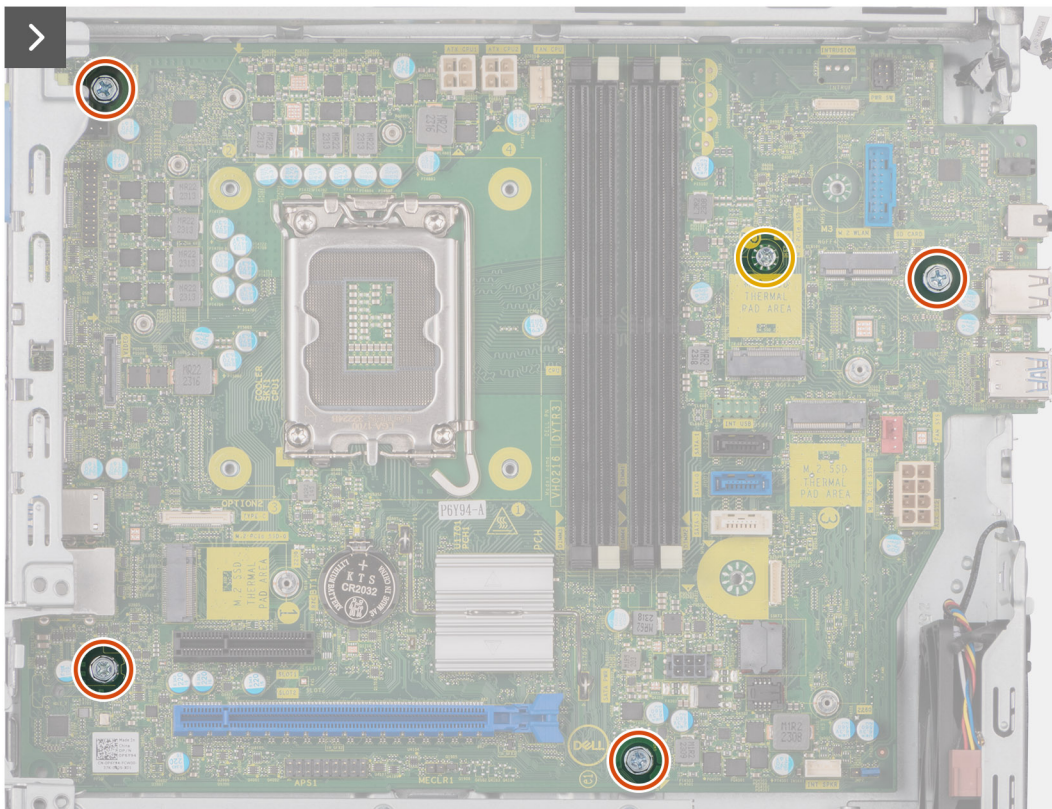
Stappen

1. Verwijder de schroef (#6-32) waarmee de I/O-beugel aan de voorzijde op het chassis is bevestigd.
2. Draai en verwijder de I/O-beugel aan de voorzijde van het chassis.
3. Koppel de gegevenskabel van de harde schijf los van de connector (SATA-0) op de systeemkaart.
4. Verwijder de gegevenskabel van de harde schijf uit de geleiders en houd deze weg.
5. Plaats de twee schroeven (#6-32) terug waarmee de ondersteuningsbeugel van de bay aan het chassis en de systeemkaart wordt bevestigd.
6. Verwijder en til de ondersteuningsbeugel van de bay weg van het chassis.



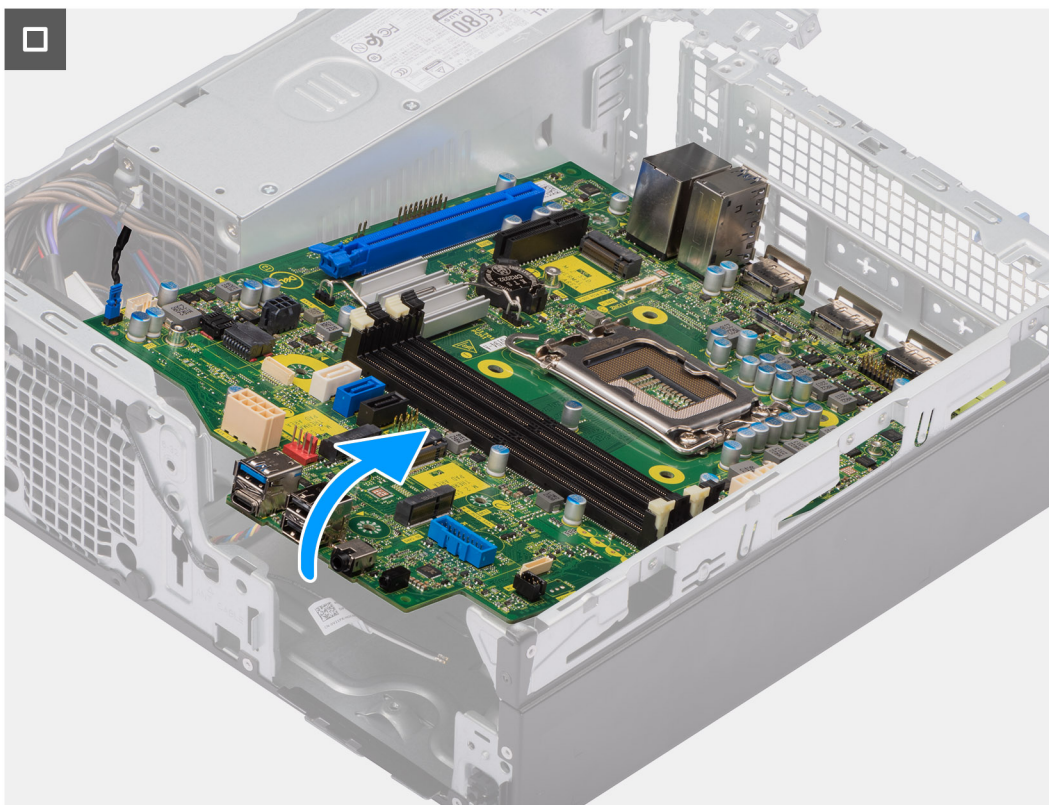
Afbeelding 66. De systeemkaart verwijderen

7. Maak de voedingskabels los van hun connectoren (ATX CPU1, ATX CPU2 en ATX SYS) op de systeemkaart.
8. Koppel de kabel van de aan/uit-knop los van de connector (PWR SW) op de systeemkaart.
9. Koppel de kabel van de systeemventilator los van de connector (FAN SYS) op de systeemkaart.
10. Koppel de luidsprekerkabel los van de connector (INT SPKR) op de systeemkaart.
11. Koppel de SATA-voedingskabel los van de connector (SATA PWR) op de systeemkaart.



Afbeelding 67. De systeemkaart verwijderen

12. Verwijder de vier schroeven (#6-32) waarmee de systeemkaart aan het chassis wordt bevestigd.
13. Verwijder, indien van toepassing, de schroefbevestiging waarmee de systeemkaart aan het chassis is bevestigd.



Afbeelding 68. De systeemkaart verwijderen

14. Maak de systeemkaart los van het I/O-achterpaneel door deze naar rechts te schuiven en til de systeemkaart van het chassis.

De systeemkaart installeren

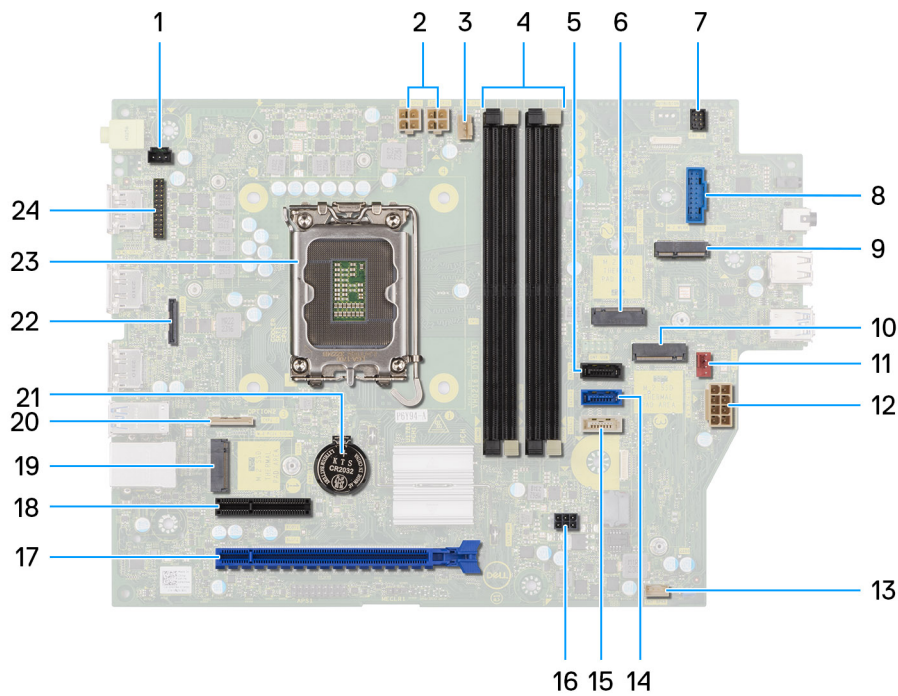
WAARSCHUWING: De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 connectoren op de systeemkaart aan.



Afbeelding 69. Overzicht systeemkaart

1. Connector voor intrusieschakelaar (INTRUSION)
2. ATX CPU-voedingsconnector (ATX CPU1 en ATX CPU2)
3. Connector voor processorventilator (FAN CPU)
4. UDIMM-slots
Links (a>b>c>d):
DIMM 3
DIMM 1
DIMM 4
DIMM 2
5. Gegevensconnector van de harde schijf (SATA-1)
6. M.2 2230 SSD-slot (M.2 PCIe SSD-1)
7. Connector voor de aan/uit-knop (PWR SW)
8. SD-kaartlezerslot (SD CARD)
9. M.2 WLAN-slot (M.2 WLAN)
10. M.2 2280 SSD-slot (M.2 PCIe SSD-2)
11. Connector voor chassisventilator (FAN SYS)
12. Connector voor systeemvoeding (ATX SYS)
13. Interne luidspreker (INT SPKR)
14. Gegevensconnector van de harde schijf (SATA-0)
15. Gegevensconnector van de optische schijf/harde schijf (SATA-3)
16. SATA-voedingsconnector (SATA PWR)
17. PCIe x16 slot (SLOT 2)
18. PCIe x4 slot (SLOT 1)
19. M.2 2230 SSD-slot (M.2 PCIe SSD-0)
20. Optionele type C-connector (TYPE-C)
21. Knoopcelbatterijhouder (RTC)
22. Optionele videoconnector (VIDEO)
23. Processorsocket
24. Seriële PS2-moduleconnector (KB MS, SERIAL)

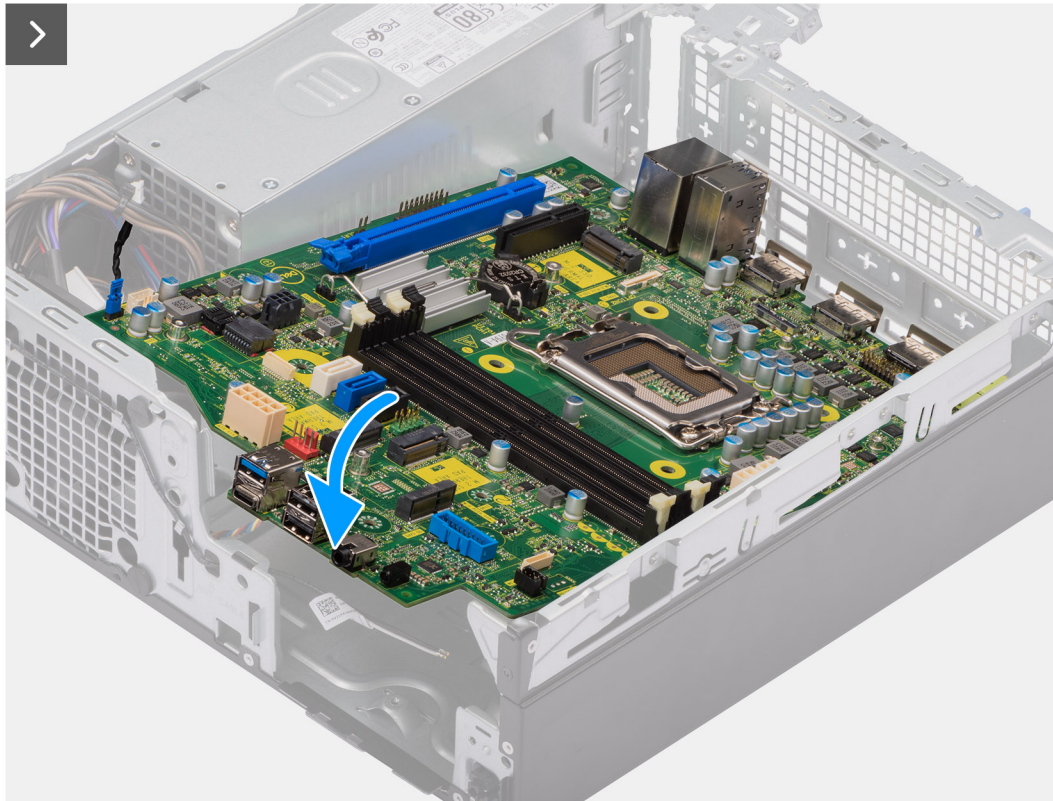
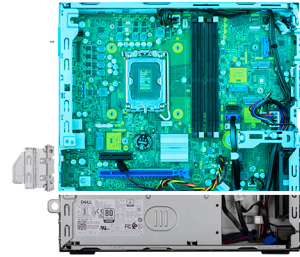
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de systeemkaart aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



7x
#6-32



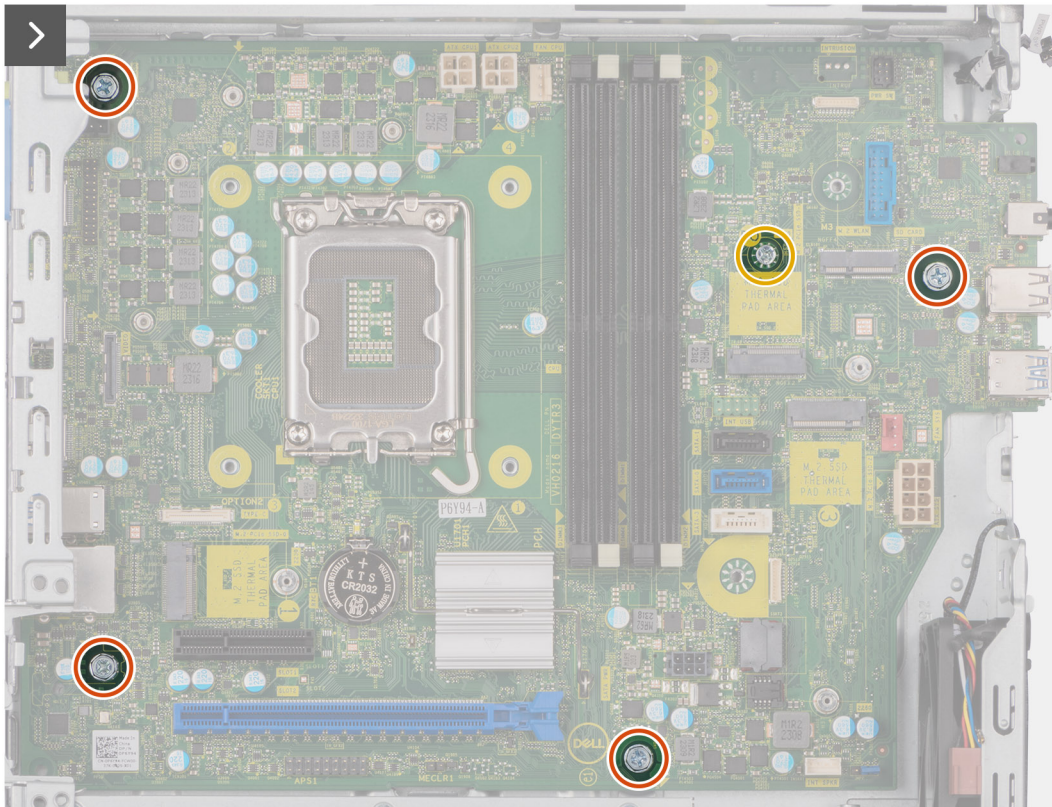
1x
M2



Afbeelding 70. De systeemkaart installeren

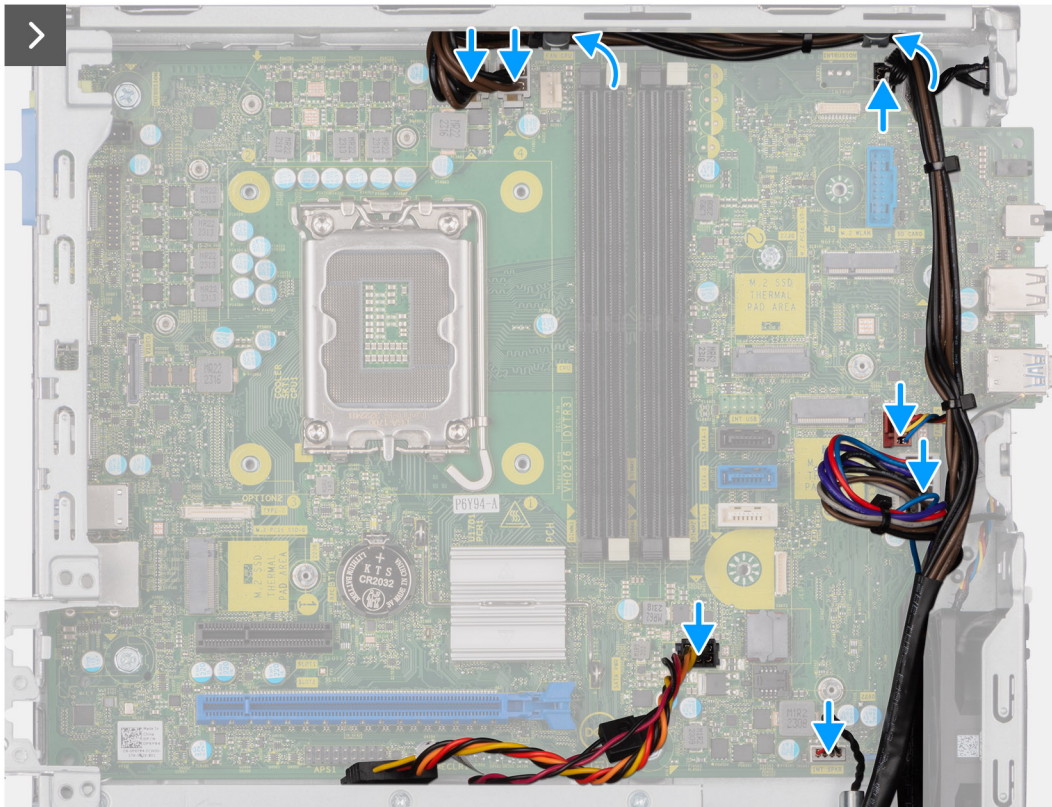
Stappen

1. Lijn de systeemkaart uit en laat die in het systeem zakken totdat de afstandspunten aan de achterkant van de systeemkaart zijn uitgelijnd met die op het chassis.



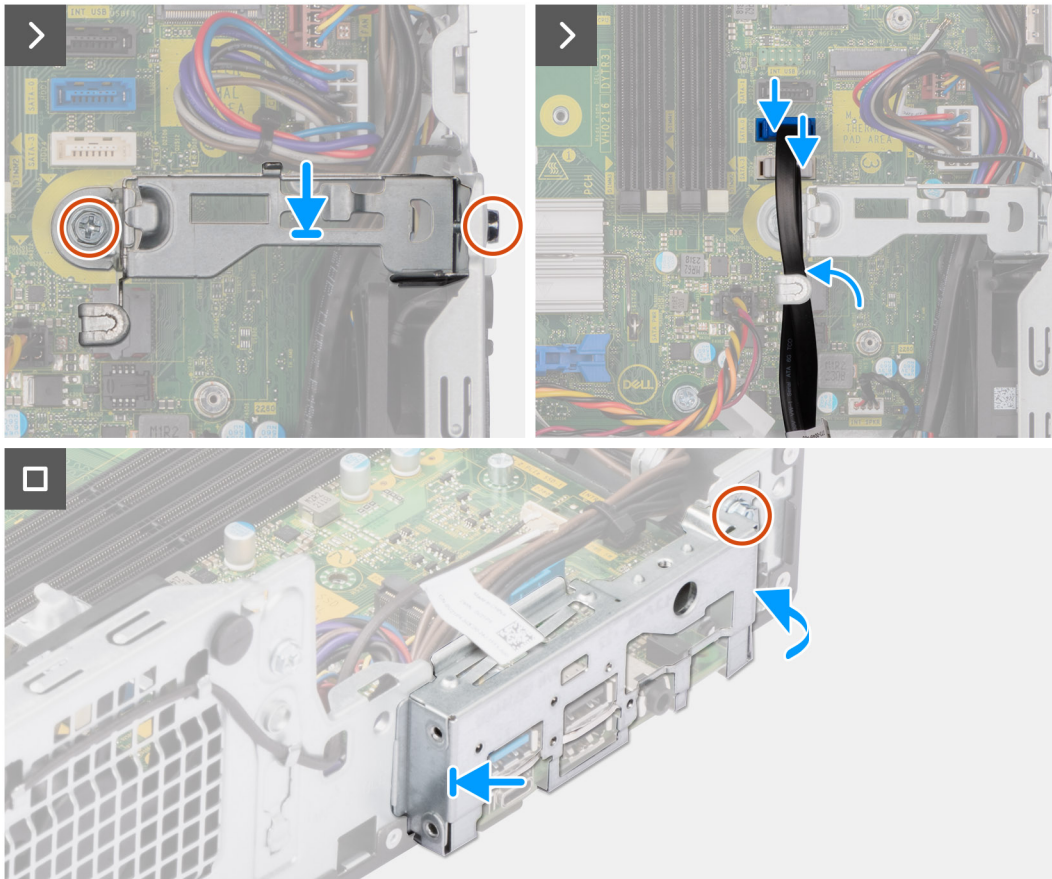
Afbeelding 71. De systeemkaart installeren

2. Vervang, indien van toepassing, de schroefbevestiging waarmee de systeemkaart aan het chassis is bevestigd.
3. Plaats de vier schroeven (#6-32) terug waarmee de systeemkaart aan het chassis wordt bevestigd.



Afbeelding 72. De systeemkaart installeren

4. Leid de SATA-voedingskabel en sluit deze aan op de connector (SATA PWR) op de systeemkaart.
5. Leid de luidsprekerkabel en sluit deze aan op de connector (INT SPKR) op de systeemkaart.
6. Leid de kabel van de systeemventilator en sluit deze aan op de connector (FAN SYS) op de systeemkaart.
7. Leid en sluit de kabel van de aan/uit-knop aan op de connector (PWR SW) op de systeemkaart.
8. Leid en sluit de voedingskabels aan op hun connectoren (ATX CPU1, ATX CPU2 en ATX SYS) op de systeemkaart.



Afbeelding 73. De systeemkaart installeren

9. Lijn het schroefgat op de ondersteuningsbeugel van de bay uit met het schroefgat op het chassis.
10. Plaats de twee schroeven (#6-32) terug waarmee de ondersteuningsbeugel van de bay op het chassis wordt bevestigd.
11. Leid en sluit de kabel van de harde schijf aan op de connector (SATA-0) op de systeemkaart.
12. Plaats en lijn de I/O-beugel aan de voorzijde uit met het I/O-slot in het chassis.
13. Plaats de schroef (#6-32) terug waarmee de I/O-beugel aan de voorzijde op de chassis is bevestigd.

Vervolgstappen

1. Installeer de [optionele I/O-modules](#), welke van toepassing is.
2. Plaats de [processor](#).
3. Plaats de [processorventilator en koelplaat](#).
4. Plaats de [externe SMA-antennemodule](#), indien van toepassing.
5. Installeer de [intrusieschakelaar](#).
6. Installeer de [draadloze kaart](#) of de [externe SMA-antenne](#), welke van toepassing is.
7. Installeer de [SSD's](#).
8. Plaats de [geheugenmodules](#).
9. Plaats de [grafische kaart](#).
10. Installeer indien van toepassing de [mediakaartlezer](#).
11. Installeer de [schijfstationskooi](#).
12. Plaats de [3,5-inch harde schijf](#), indien van toepassing.
13. Plaats het [montagekader](#).
14. Plaats de [zijplaat](#).
15. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Software

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

Besturingssysteem

Uw OptiPlex kleine vormfactor Plus 7020 ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

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.

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 30. 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. OPMERKING: 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 F12-opstartmenu

Als u naar het eenmalige opstartmenu wilt gaan, start u de computer op en drukt u meteen op F12.

OPMERKING: Het wordt aanbevolen om de computer uit te schakelen als deze is ingeschakeld.

In het eenmalige F12-opstartmenu staan de apparaten waar het systeem vanaf kan opstarten en de opties voor diagnostiek. 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

In het scherm voor de opstartvolgorde wordt ook de optie weergegeven voor het openen van de systeeminstallatie.

Opties voor Systeeminstallatie

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

Tabel 31. Opties voor Systeeminstelling: overzichtsmenu

Overzicht	
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. De optie Ondertekende firmware-update is standaard ingeschakeld.
Processorinformatie	
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.
Geheugeninformatie	
Geïnstalleerd geheugen	Toont het totale geïnstalleerde computergeheugen.
Beschikbaar geheugen	Toont het totale beschikbare computergeheugen.

Tabel 31. Opties voor Systeeminstelling: overzichtsmenu (vervolg)

Overzicht	
Geheugensnelheid	Toont de geheugensnelheid.
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.
Apparaatgegevens	
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 LOM MAC-adres van de computer.
dGPU-videocontroller	Toont de dGPU-videocontroller van de computer.
Slot 1	Toont de informatie over slot 1 van de computer.
Slot 2	Toont de informatie over slot 2 van de computer.

Tabel 32. Opties voor System Setup—Opstartconfiguratiemenu

Opstartconfiguratie	
Opstartvolgorde	
Opstartmodus: alleen UEFI	Toont de opstartmodus van de computer.
Opstartvolgorde	Toont de opstartvolgorde.
PXE Boot Priority inschakelen	Schakelt een nieuwe PXE opstartoptie in of uit om naar de bovenkant van de opstartvolgorde te verplaatsen. De optie PXE Boot Priority inschakelen is standaard uitgeschakeld.
PXE forceren bij volgende keer opstarten	Schakelt de optie PXE forceren bij volgende keer opstarten in of uit. De optie PXE forceren bij volgende keer opstarten is standaard niet geselecteerd.
Secure Digital-kaart (SD) opstarten	Hiermee kunt u de alleen-lezen opstartmodus vanaf een Secure Digital-kaart (SD) in- of uitschakelen. De optie Secure Digital-kaart (SD) opstarten is standaard ingeschakeld.
Veilig opstarten	Beveiligd opstarten is een methode om de integriteit van het opstartpad te garanderen door extra validatie van het besturingssysteem en de PCI-uitbreidingskaarten uit te voeren. De computer stopt met opstarten naar het besturingssysteem wanneer een onderdeel tijdens het opstartproces niet kan worden gevalideerd. Secure Boot kan worden ingeschakeld in de BIOS-instellingen of met beheerinterfaces zoals Dell Command Configure, maar kan alleen worden uitgeschakeld vanuit de BIOS-instellingen.
Secure Boot inschakelen	Hiermee kunt u inschakelen dat de computer alleen opstart met gevalideerde opstartsoftware.

Tabel 32. Opties voor System Setup—Opstartconfiguratiemenu (vervolg)

Opstartconfiguratie	
	<p>De optie Beveiligd opstarten inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Beveiligd opstarten ingeschakeld te houden om ervoor te zorgen dat de UEFI-firmware het besturingssysteem valideert tijdens het opstartproces.</p> <p>i OPMERKING: Als u Beveiligd opstarten wilt inschakelen, dient de computer in de UEFI-opstartmodus te staan en dient de optie Enable Legacy Option ROM's uitgeschakeld te zijn.</p>
Microsoft UEFI CA inschakelen	<p>Wanneer deze optie is uitgeschakeld, wordt de UEFI CA verwijderd uit de database BIOS UEFI Beveiligd opstarten.</p> <p>i OPMERKING: Wanneer deze optie is uitgeschakeld, kan de Microsoft UEFI CA ervoor zorgen dat uw computer niet kan opstarten, dat de grafische kaart van het systeem niet meer werkt, dat sommige apparaten mogelijk niet goed werken en dat de computer niet kan worden hersteld.</p> <p>De optie Microsoft UEFI CA inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Microsoft UEFI CA ingeschakeld te houden om een zo'n groots mogelijke compatibiliteit van het systeem met apparaten en besturingssysteem te garanderen.</p>
Modus Veilig opstarten	<p>Hiermee kunt u de functie voor de modus Beveiligd opstarten in- of uitschakelen.</p> <p>Geïmplementeerde modus is standaard geselecteerd.</p> <p>i OPMERKING: Geïmplementeerde modus moet worden geselecteerd voor normale werking van Secure Boot.</p>
Geavanceerd sleutelbeheer	
Aangepaste modus inschakelen	<p>Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de beveiligingssleuteldatabases PK, KEK, db en dbx kunnen worden aangepast.</p> <p>De optie Aangepaste modus inschakelen is standaard uitgeschakeld.</p>
Aangepaste modus Key Management	<p>Selecteert de aangepaste waarden voor Expert key Management.</p> <p>De optie PK is standaard geselecteerd.</p>

Tabel 33. Opties voor Systeminstallatie - Geïntegreerde apparatenmenu-opties

Geïntegreerde apparaten	
Datum/tijd	
Datum	Toont de computerdatum in de indeling MM/DD/JJJJ. Wijzigingen aan de datumindeling worden direct van kracht.
Tijd	Hiermee stelt u de computertijd in op de 24-uursindeling UU/MM/SS. U kunt schakelen tussen de 12-uurs- en 24-uursklok. Wijzigingen aan de tijdsindeling worden direct van kracht.
Audio	
Audio inschakelen	<p>Schakelt alle geïntegreerde audiocontrollers in.</p> <p>Alle opties zijn standaard ingeschakeld.</p>
Microfoon inschakelen	<p>Hiermee schakelt u de microfoon in.</p> <p>De optie Microfoon inschakelen is ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Afhankelijk van de bestelde configuratie is de microfooninstallatieoptie mogelijk niet beschikbaar.</p>
Interne luidspreker inschakelen	Hiermee kunt u de interne luidspreker inschakelen.

Tabel 33. Opties voor Systeminstallatie - Geïntegreerde apparatenmenu-opties (vervolg)

Geïntegreerde apparaten	
	De optie Interne luidspreker inschakelen is standaard ingeschakeld.
USB-configuratie	
USB-poorten voorzijde inschakelen	Hiermee schakelt u de USB-poorten aan de voorkant in. De optie USB-poorten aan de voorkant inschakelen is standaard ingeschakeld.
Enable Rear USB Ports	Hiermee schakelt u achterste USB-poorten in. De optie USB-poorten achterzijde inschakelen is standaard ingeschakeld.
USB-opstartondersteuning inschakelen	Hiermee kunt u opstarten vanaf USB-storageapparaten die zijn aangesloten op de externe USB-poorten inschakelen. De optie USB-opstartsupport inschakelen is standaard ingeschakeld.
Front USB Configuration	
	Hiermee kan de gebruiker afzonderlijke USB-poorten aan de voorkant in- of uitschakelen. Standaard zijn alle USB-poorten aan de voorkant ingeschakeld.
Configuratie van USB aan achterkant	
	Hiermee kan de gebruiker afzonderlijke USB-poorten aan de achterkant in- of uitschakelen. Standaard zijn alle USB-poorten aan de achterkant ingeschakeld.
Onderhoud stoffilter	
Onderhoud stoffilter	Hiermee schakelt u BIOS-berichten in of uit voor het onderhoud van het optionele stoffilter dat in de computer is geïnstalleerd. De optie Onderhoud stoffilter is standaard uitgeschakeld.

Tabel 34. Opties van System Setup - Storagemenu

Storage	
SATA/NVMe-bewerking	
SATA/NVMe-bewerking	Hiermee kunt u de bewerkingsmodus van de geïntegreerde SATA-hardeschijfcontroller instellen. De optie RAID aan is standaard geselecteerd.
Storage-interface	
Poortactivering	Toont de informatie van diverse schijven op de kaart. Hiermee kunt u de optie M.2 PCIe SSD in- of uitschakelen. De optie SATA is standaard ingeschakeld. De optie M.2 PCIe SSD is standaard ingeschakeld.
SMART-rapportering	
SMART-rapportage inschakelen	Geeft de informatie van ingebouwde schijven weer. Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat het BIOS fouten van geïntegreerde harde schijven meldt tijdens het opstarten van het systeem. De optie SMART-rapportage inschakelen is standaard ingeschakeld.
Schijfinformatie	
	Geeft de informatie van ingebouwde schijven weer.
Mediakaart inschakelen	
Secure Digital (SD)-kaart	Hiermee kunt u de SD-kaart in- of uitschakelen. De optie Secure Digital-kaart (SD) is standaard ingeschakeld.
Secure Digital (SD)-kaart alleen-lezen-modus	Hiermee kunt u de alleen-lezen-modus van de SD-kaart in- of uitschakelen.


Tabel 34. Opties van System Setup - Storagemenu (vervolg)

Storage	
	De optie Alleen-lezen-modus van de Secure Digital-kaart (SD) is standaard uitgeschakeld.

Tabel 35. Opties voor System Setup - Beeldschermmenu

Beeldscherm	
Multi-Display	
Meerdere schermen inschakelen (standaard)	Hiermee kunt u de functie voor meerdere beeldschermen van het Windows-besturingssysteem in- of uitschakelen. De optie Meerdere schermen inschakelen is standaard ingeschakeld.
Primary Display	
Primary Display	Hiermee kan de gebruiker selecteren welke videocontroller wordt gebruikt voor het primaire beeldscherm als er meerdere videocontrollers in het systeem aanwezig zijn. De optie Automatisch is standaard geselecteerd.
Logo op volledig scherm	Hiermee geeft u het volledige logo weer op het scherm als uw afbeelding overeenkomt met de schermresolutie. De optie Logo op volledig scherm is standaard ingeschakeld.

Tabel 36. Opties van System Setup - Verbindingsmenu

Verbinding	
Netwerkcontrollerconfiguratie	
Geïntegreerde NIC	Schakelt de LAN-controller op de kaart in of uit. De optie Ingeschakeld met PXE is standaard geselecteerd.
Draadloos apparaat inschakelen	
WLAN	Het interne WLAN-apparaat in- of uitschakelen. De optie WLAN is standaard ingeschakeld.
Bluetooth	Hiermee schakelt u het interne Bluetooth-apparaat in of uit. De optie Bluetooth is standaard ingeschakeld.
UEFI-netwerkstack inschakelen	Hiermee schakelt u de UEFI-netwerkstack in of uit en bedient u de ingebouwde LAN-controller. Standaard is de optie Automatisch ingeschakeld geselecteerd.
HTTP(s)-opstartfunctie	
HTTP(s)-opstarten	Hiermee kunt u de HTTP(s)-opstartfunctie in- of uitschakelen. De optie HTTP(s)-opstartfunctie is standaard ingeschakeld.
HTTP(s)-opstartmodi	Hiermee kunt u de HTTP(s)-opstartmodus configureren. De optie Automatische modus is standaard geselecteerd. HTTP(s)-opstarten extraheert de opstart-URL uit de Dynamic Host Configuration (DHCP).  OPMERKING: Het inrichten van het certificaat is vereist om verbinding te maken met de HTTPs-opstartserver.




Tabel 37. Opties van System Setup - Energiemenu

Voeding	
USB PowerShare	
USB PowerShare inschakelen	Hiermee kunnen externe apparaten, zoals telefoons en draagbare muziekspelers, van stroom worden voorzien of opgeladen met behulp van de opgeslagen systeembatterij. De optie USB PowerShare inschakelen is standaard uitgeschakeld.
Temperatuurbeheer	
	Hiermee kunt u het koelen van de ventilator en het warmtebeheer van de processor in- of uitschakelen om de computerprestaties, ruis en temperatuur aan te passen. De optie Geoptimaliseerd is standaard geselecteerd. De standaardinstelling voor de balans tussen prestaties, ruis en temperatuur.
USB-opstartondersteuning	
Uit stand-by door USB inschakelen	Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de computer uit de stand-by-, sluimerstand of uitgeschakelde stand komt met behulp van USB-apparaten, zoals een muis of toetsenbord. De optie Ondersteuning voor USB-wekfunctie inschakelen is standaard ingeschakeld.
AC-gedrag	
AC Recovery	Hiermee kan de gebruiker het gedrag van de computer selecteren wanneer de wisselstroom wordt hersteld na een onverwacht verlies van de wisselstroom. De optie Uitgeschakeld is standaard geselecteerd.
Slaapstand blokkeren	
	Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de computer in het besturingssysteem in de slaapstand (S3) gaat. Standaard is de Block Sleep -optie uitgeschakeld. i OPMERKING: Indien ingeschakeld zal de computer niet in de slaapstand gaan. Intel Rapid Start is automatisch uitgeschakeld en de energiebeheeroptie voor het besturingssysteem zal leeg zijn als die is ingesteld op de Slaapstand.
Beheer van diepe slaap	
Beheer van diepe slaap	Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de computer de mate van energiebesparing selecteert in de modus Afsluiten (S5) of Sluimerstand (S4). De optie Ingeschakeld met S4 en S5 is standaard geselecteerd.
Overschrijven van ventilatorbeheer	
Overschrijven van ventilatorbeheer	Hiermee wordt de ventilator op volle snelheid in- of uitgeschakeld. Standaard is de optie Overschrijven van ventilatorbeheer uitgeschakeld.
Intel Speed Shift Technology	
	Hiermee schakelt u de support voor Intel Speed Shift-technologie in of uit. Wanneer dit is ingeschakeld, kan het besturingssysteem de juiste processorprestaties automatisch selecteren. De optie Intel Speed Shift Technology is standaard ingeschakeld.




Tabel 38. Opties voor System Setup - menu Beveiliging

Beveiliging	
Trusted Platform Module (TPM)	De Trusted Platform Module (TPM) biedt verschillende cryptografische services die als basis dienen voor veel platformbeveiligingstechnologieën. Trusted Platform Module (TPM) is een beveiligingsapparaat dat door de computer gegenereerde sleutels opslaat voor versleuteling en biedt functies zoals BitLocker, Virtual Secure Mode en Attestatie op afstand. De optie Trusted Platform Module (TPM) is standaard ingeschakeld.

Tabel 38. Opties voor System Setup - menu Beveiliging (vervolg)

Beveiliging	
	<p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om Trusted Platform Module (TPM) ingeschakeld te houden om te garanderen dat deze beveiligingstechnologieën volledig functioneren.</p> <p> OPMERKING: De vermelde opties zijn van toepassing op computers met een aparte Trusted Platform Module (TPM)-chip.</p>
TPM 2.0 Security aan	<p>Hiermee kunt u TPM in- of uitschakelen.</p> <p>De optie TPM 2.0 Security ingeschakeld is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om TPM 2.0 Security aan ingeschakeld te houden om te garanderen dat deze beveiligingstechnologieën volledig functioneren.</p>
Attestation inschakelen	<p>De optie Attestation inschakelen regelt de goedkeuringshiërarchie van de TPM. Als u de optie Attestation inschakelen uitschakelt, wordt de TPM niet gebruikt voor het digitaal ondertekenen van certificaten.</p> <p>De optie Attestation inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Attestation inschakelen ingeschakeld te houden.</p> <p> OPMERKING: Als deze functie is uitgeschakeld, kan dit compatibiliteitsproblemen of verlies van functionaliteit veroorzaken bij sommige besturingssystemen.</p>
Toetsstorage inschakelen	<p>De optie Toetsstorage inschakelen regelt de storagehiërarchie van de TPM, wat wordt gebruikt om digitale sleutels op te slaan. Als u de optie Toetsstorage inschakelen uitschakelt, beperkt dit de mogelijkheid van de TPM om de gegevens van de eigenaar op te slaan.</p> <p>De optie Toetsopslag inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Toetsstorage inschakelen ingeschakeld te houden.</p> <p> OPMERKING: Als deze functie is uitgeschakeld, kan dit compatibiliteitsproblemen of verlies van functionaliteit veroorzaken bij sommige besturingssystemen.</p>
SHA-256	<p>Hiermee kunt u het hash-algoritme beheren dat wordt gebruikt door de TPM. Wanneer deze optie is ingeschakeld, gebruikt de TPM het hash-algoritme SHA-256. Wanneer deze optie is uitgeschakeld, gebruikt de TPM het hash-algoritme SHA-1.</p> <p>De optie SHA-256 is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie SHA-256 ingeschakeld te houden.</p>
Wissen	<p>Wanneer deze optie is ingeschakeld, wist de optie Wissen de informatie die is opgeslagen in de TPM nadat het BIOS van de computer is afgesloten. Deze optie wordt weer op uitgeschakeld gezet wanneer de computer opnieuw wordt opgestart.</p> <p>De optie Wissen is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Dell Technologies raadt u aan om de optie Wissen alleen in te schakelen wanneer er TPM-data moet worden gewist.</p>
Physical Presence Interface (PPI) overslaan voor Wissen-opdrachten	<p>De optie PPI overslaan voor Wissen-opdrachten is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie PPI overslaan voor Wissen-opdrachten uitgeschakeld te houden.</p>
Intel totale geheugenversleuteling	
Totale geheugenversleuteling met meerdere toetsen	<p>Hiermee kunt u het besturingssysteem in- of uitschakelen om het geheugen te beschermen tegen fysieke aanvallen, waaronder bevroeringsspray, het aftasten van DDR om de cycli te lezen en andere aanvallen.</p>


Tabel 38. Opties voor System Setup - menu Beveiliging (vervolg)

Beveiliging	
	De optie Totale geheugenversleuteling met meerdere toetsen is standaard uitgeschakeld.
SMM-beveiligingsbeperking	<p>Hiermee kunt u extra instellingen voor UEFI SMM-beveiligingsbeperking in- of uitschakelen. Deze optie gebruikt de Windows SMM Security Mitigations Table (WSMT) om het besturingssysteem bevestiging te geven dat de best practices voor beveiliging zijn geïmplementeerd door de UEFI-firmware.</p> <p>De optie SMM-beveiligingsbeperking is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie SMM-beveiligingsbeperking ingeschakeld te houden, tenzij u een specifieke applicatie gebruikt die niet compatibel is.</p> <p> OPMERKING: Deze functie kan leiden tot compatibiliteitsproblemen of verlies van functionaliteit met sommige legacytools en -toepassingen.</p>
Data wissen bij volgende keer opstarten	
Gegevens wissen starten	<p>Gegevens wissen is een veilige verwijderingsbewerking die informatie van een storageapparaat verwijdert.</p> <p> WAARSCHUWING: De bewerking Gegevens wissen verwijdert informatie op een manier dat deze niet meer kan worden gereconstrueerd.</p> <p>Oprachten zoals verwijderen en formatteren in het besturingssysteem kunnen voorkomen dat bestanden worden weergegeven in het bestandssysteem. Ze kunnen echter worden gereconstrueerd via forensische middelen, omdat ze nog steeds worden weergegeven op de fysieke media. Gegevens wissen voorkomt deze reconstructie en kan niet ongedaan worden gemaakt.</p> <p>Wanneer deze optie is ingeschakeld, wordt u gevraagd om alle storageapparaten die zijn aangesloten op de computer bij de volgende keer opstarten te wissen.</p> <p>De optie Gegevens wissen starten is standaard ingeschakeld.</p>
Absolute	
Absolute	<p>Absolute Software biedt verschillende cyberbeveiligingsoplossingen, waarvan sommige software vooraf op Dell computers is geladen en geïntegreerd in het BIOS. Als u deze functies wilt gebruiken, moet u de Absolute BIOS-instelling inschakelen en contact opnemen met Absolute voor configuratie en activering.</p> <p>De optie Absolute is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Absolute ingeschakeld te houden.</p> <p> OPMERKING: Wanneer de Absolute-functies zijn geactiveerd, kan de Absolute-integratie niet via het BIOS-setupscherm worden uitgeschakeld.</p>
UEFI Boot Path Security	
UEFI Boot Path Security	<p>Met deze optie kunt u bepalen of de computer de gebruiker vraagt om het beheerderswachtwoord in te voeren, indien ingesteld, bij het opstarten van een UEFI-opstartpad via het F12-opstartmenu.</p> <p>De optie Altijd, behalve interne HDD is standaard ingeschakeld.</p>

Tabel 39. Opties voor System Setup—Wachtwoordmenu

Wachtwoorden	
Administrator Password (Administrator-wachtwoord)	Het beheerderswachtwoord voorkomt onbevoegde toegang tot de BIOS Setup-opties. Zodra het beheerderswachtwoord is ingesteld, kunnen de BIOS-setup-opties alleen worden gewijzigd nadat u het juiste wachtwoord hebt ingevoerd.

Tabel 39. Opties voor System Setup—Wachtwoordmenu (vervolg)

Wachtwoorden	<p>De volgende regels en afhankelijkheden zijn van toepassing op het beheerderswachtwoord -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het beheerderswachtwoord kan niet worden ingesteld als er eerder wachtwoorden voor de computer en/of de interne harde schijf zijn ingesteld. • Het beheerderswachtwoord kan worden gebruikt in plaats van de wachtwoorden van de computer en/of de interne harde schijf. • Wanneer dit is ingesteld, moet u het beheerderswachtwoord invoeren tijdens een firmware-update. • Het wissen van het beheerderswachtwoord wist ook het computerwachtwoord (indien ingesteld). <p>Dell Technologies raadt aan om een beheerderswachtwoord te gebruiken om te voorkomen dat er onbevoegde wijzigingen in de BIOS-setup-opties worden doorgevoerd.</p>
Systeemwachtwoord	<p>Het systeemwachtwoord voorkomt dat de computer opstart naar een besturingssysteem zonder dat het juiste wachtwoord is ingevoerd.</p> <p>De volgende regels en afhankelijkheden zijn van toepassing wanneer het systeemwachtwoord wordt gebruikt -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als er gedurende 10 minuten niet op de vraag om het computerwachtwoord wordt gereageerd, wordt de computer uitgeschakeld. • De computer wordt afgesloten nadat er drie keer een verkeerd computerwachtwoord is ingevoerd. • De computer wordt afgesloten wanneer de Esc-toets wordt ingedrukt wanneer er om het systeemwachtwoord wordt gevraagd. • Er wordt niet om het computerwachtwoord gevraagd wanneer de computer wordt wakker gemaakt uit de stand-bymodus. <p>Dell Technologies raadt u aan om het computerwachtwoord te gebruiken in situaties waarin het waarschijnlijk is dat een computer kan worden verloren of gestolen.</p>
M.2 PCIe SSD-0	Hiermee kunt u het wachtwoord voor de M.2 PCIe SSD-0 instellen, wijzigen of wissen.
M.2 PCIe SSD-1	Hiermee kunt u het wachtwoord voor de M.2 PCIe SSD-1 instellen, wijzigen of wissen.
M.2 PCIe SSD-2	Hiermee kunt u het wachtwoord voor de M.2 PCIe SSD-2 instellen, wijzigen of wissen.
Wachtwoordconfiguratie	<p>De pagina Wachtwoordconfiguratie bevat verschillende opties voor het wijzigen van de BIOS-wachtwoordvereisten. U kunt de minimum- en maximumlengte van de wachtwoorden wijzigen en vereisen dat wachtwoorden bepaalde tekenklassen bevatten (hoofdletter, kleine letter, cijfer, speciaal teken).</p> <p>Dell Technologies raadt aan om de minimumlengte van wachtwoorden in te stellen op minimaal acht tekens.</p>
Wachtwoord overslaan	<p>Met de optie Wachtwoord overslaan kan de computer opnieuw opstarten vanaf het besturingssysteem zonder dat het computer- of hardeschijfwachtwoord moet worden ingevoerd. Als de computer al naar het besturingssysteem is opgestart, is het waarschijnlijk dat de gebruiker het juiste computer- of hardeschijfwachtwoord al heeft ingevoerd.</p> <p> OPMERKING: Met deze optie wordt de vereiste om het wachtwoord in te voeren na het afsluiten niet verwijderd.</p> <p>De optie Wachtwoord overslaan is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Wachtwoord overslaan ingeschakeld te houden.</p>
Wachtwoord wijzigingen	
Niet-admin-wachtwoordwijzigingen toestaan	Met de optie Niet-admin-wachtwoordwijzigingen toestaan in de BIOS-setup kan een eindgebruiker de computer- en hardeschijfwachtwoorden instellen of wijzigen zonder het beheerderswachtwoord in te voeren. Hiermee kan een beheerder de BIOS-

Tabel 39. Opties voor System Setup—Wachtwoordmenu (vervolg)

Wachtwoorden	
	<p>instellingen beheren, maar het stelt ook een eindgebruiker in staat zijn/haar eigen wachtwoord in te stellen.</p> <p>De optie Niet-admin-wachtwoordwijzigingen toestaan is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Niet-admin-wachtwoordwijzigingen toestaan uitgeschakeld te houden.</p>
Beheerdersinstallatie blokkeren	<p>Met de optie Beheerdersinstallatie blokkeren kan een eindgebruiker niet eens de BIOS-setup-configuratie bekijken zonder eerst het beheerderswachtwoord in te voeren (indien ingesteld).</p> <p>De optie Beheerdersinstallatie blokkeren is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Beheerdersinstallatie blokkeren uitgeschakeld te houden.</p>
Masterwachtwoord blokkeren	
Blokkeren masterwachtwoord inschakelen	<p>Met de instelling Masterwachtwoord blokkeren kunt u de functie Herstelwachtwoord uitschakelen. Wanneer de computer-, beheerders- en hardeschijfwachtwoorden zijn vergeten, wordt het systeem onbruikbaar.</p> <p>i OPMERKING: Wanneer er een eigenaarswachtwoord is ingesteld, is de optie Masterwachtwoord blokkeren niet beschikbaar.</p> <p>i OPMERKING: Wanneer een wachtwoord voor de interne harde schijf is ingesteld, moet dit eerst worden gewist voordat de optie Masterwachtwoord blokkeren kan worden gewijzigd.</p> <p>De optie Masterwachtwoord blokkeren is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Dell raadt aan om de Masterwachtwoord blokkeren niet in te schakelen, tenzij u uw eigen wachtwoordherstelsysteem hebt geïmplementeerd.</p>
Niet-admin-PSID-herstel toestaan	
Niet-admin-PSID-herstel toestaan inschakelen	<p>Controleert de toegang tot de terugzetting van fysieke beveiligings-ID (PSID) van NVMe harde schijven uit de Dell Security Manager-prompt.</p> <p>De optie Niet-admin-PSID-herstel toestaan inschakelen is standaard uitgeschakeld.</p>


Tabel 40. Opties voor Systeminstallatie: update en herstelmenu

Update en herstel	
Firmware-updates UEFI-capsule	
UEFI capsule firmware-updates inschakelen	<p>Hiermee kunt u BIOS-updates via UEFI Capsule-updatepakketten in- of uitschakelen.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie uitschakelt, worden de BIOS-updates van services zoals Microsoft Windows Update en Linux Vendor Firmware Service (LVFS) geblokkeerd.</p> <p>De optie UEFI capsule firmware-updates inschakelen is standaard ingeschakeld.</p>
BIOS herstellen vanaf harde schijf	
	<p>Hiermee kan de gebruiker in- of uitschakelen of bepaalde beschadigde BIOS-toestanden hersteld kunnen worden via een herstelbestand op de primaire harde schijf of een externe USB-stick van de gebruiker.</p> <p>De optie BIOS herstellen vanaf harde schijf is standaard geselecteerd.</p> <p>i OPMERKING: BIOS-herstel vanaf harde schijven is niet beschikbaar voor zelfversleutelende schijven (SED).</p> <p>i OPMERKING: De BIOS-herstelfunctie is ontworpen om het primaire BIOS-blok te herstellen en kan niet werken als het opstartblok is beschadigd. Deze functie werkt niet in geval van EC-corruptie, ME-corruptie of een aan hardware gerelateerd</p>

Tabel 40. Opties voor Systeeminstallatie: update en herstelmenu (vervolg)

Update en herstel	
	probleem. De herstelkopie moet aanwezig zijn op een niet versleutelde partitie op de schijf.
BIOS-downgrade	
BIOS-downgrade toestaan	Beheert het terugzetten van de computerfirmware naar vorige revisies. De optie BIOS-downgrade toestaan is standaard ingeschakeld.
SupportAssist OS Recovery	
	Hiermee kunt u de opstartprocedure voor de tool SupportAssist OS Recovery in- of uitschakelen in het geval van bepaalde systeemfouten. De optie SupportAssist OS Recovery is standaard ingeschakeld.
BIOSConnect	
	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 automatische Recovery Threshold-installatieoptie van het besturingssysteem en het lokale Service-besturingssysteem niet opstart of niet is geïnstalleerd. De optie BIOSConnect is standaard ingeschakeld.
Dell Auto OS Recovery Threshold	
	Hiermee kunt u automatisch opstarten voor SupportAssist System Resolution Console en voor de Dell OS Recovery-tool beheren. De Dell Auto OS Recovery Threshold is standaard ingesteld op 2.

Tabel 41. Opties van System Setup - menu systeembeheer

Systeembeheer	
Servicetag	
	Toont de servicetag van de computer.
Asset-tag	
	Hiermee maakt u een asset-tag voor de computer die kan worden gebruikt door een computer als unieke identificatie van een bepaald systeem.  OPMERKING: Eenmaal ingesteld in de BIOS, kan de asset-tag niet worden gewijzigd.
Uit stand-by door LAN	
	Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de computer wordt aangemeld via een speciaal LAN signaal. Standaard is de optie Uit stand-by door LAN uitgeschakeld.
Tijd voor automatisch inschakelen	
	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. De optie Tijd voor automatisch inschakelen is standaard ingeschakeld.
Mogelijkheden van Intel AMT	
Mogelijkheden van Intel AMT inschakelen	Schakelt de MEBx in het opstartmenu voorafgaand aan het opstarten in of uit. De optie Toegang opnieuw opstarten beperken is standaard geselecteerd.
SERR-berichten inschakelen	
	Hiermee kunt u SERR-berichten in- of uitschakelen. De optie SERR-berichten inschakelen is standaard ingeschakeld.
Datum eerste keer opstarten	
Eigendomsdatum instellen	Hiermee geeft u de gebruiker de mogelijkheid om de eigendomsdatum in te stellen. De optie Eigendomsdatum instellen is standaard uitgeschakeld.
Diagnostiek	

Tabel 41. Opties van System Setup - menu systeembeheer (vervolg)

Systeembeheer	
Aanvragen OS-agenten	Hiermee geeft u de gebruiker de mogelijkheid om de eigendomsdatum te configureren. De optie Aanvragen OS-agenten is standaard ingeschakeld.
Automatisch herstel via Power-on-Self-Test	
Automatisch herstel via Power-on-Self-Test	Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de computer reageert voordat de BIOS Power-On Self-Test (POST) is voltooid. De optie Automatisch herstel via Power-on-Self-Test is standaard ingeschakeld.

Tabel 42. Opties van System Setup - Toetsenbordmenu

Toetsenbord	
Keyboard Errors	
Detectie toetsenbordfouten inschakelen	Hiermee kunt u detectie van toetsenbordfouten in- of uitschakelen. De optie Detectie toetsenbordfouten inschakelen is standaard ingeschakeld.
Numlock LED	
NumLock LED inschakelen	Hiermee kunt u de LED van Numlock in- of uitschakelen. De optie Numlock LED inschakelen is standaard ingeschakeld.
Toegang tot sneltoetsen voor apparaatconfiguratie	
	Hiermee kunt beheren of u via sneltoetsen toegang hebt tot configuratieschermen voor apparaten tijdens het opstarten van de computer. De optie Toegang tot sneltoetsen voor apparaatconfiguratie is standaard ingeschakeld. i OPMERKING: Deze instelling beheert alleen de Intel RAID (CTRL+I), MEBX (CTRL+P), en LSI RAID (CTRL+C) Option ROM's. Andere pre-boot Option ROM's, die invoer via een sleutelreeks ondersteunen, worden niet beïnvloed door deze instelling.

Tabel 43. Opties voor Systeeminstallatie - Gedragmenu voorafgaand aan het opstarten

Gedrag voorafgaand aan opstarten	
Waarschuwingen en fouten	
	Hiermee schakelt u de actie in- of uit die moet worden uitgevoerd wanneer een waarschuwing of fout wordt aangetroffen. De optie Vragen bij waarschuwingen en foutmeldingen is standaard geselecteerd. Stopt, vraagt en wacht op input van de gebruiker wanneer waarschuwingen of fouten worden gedetecteerd. i OPMERKING: Fouten die als kritiek worden gezien voor de bewerking van de computerhardware zullen de werking van de computer altijd stoppen.
BIOS POST-tijd uitbreiden	Hiermee stelt u de laadtijd van de BIOS POST (Power-On Self-Test) in. De optie 0 seconden is standaard geselecteerd.

Tabel 44. Opties voor System Setup—Virtualisatiemenu

Support voor virtualisatie	
Intel Virtualization Technology	
Intel Virtualization Technology (VT) inschakelen	Wanneer deze optie is ingeschakeld, kan de computer een Virtual Machine Monitor (VMM) uitvoeren. De optie Enable Intel Virtualization Technology (VT) is standaard ingeschakeld.
VT for Direct I/O	

Tabel 44. Opties voor System Setup—Virtualisatiemenu (vervolg)

Support voor virtualisatie	
Intel Virtualization Technology voor directe I/O inschakelen	<p>Wanneer deze optie is ingeschakeld, kan de computer Virtualization Technology voor Direct I/O (VT-d) uitvoeren. VT-d is een Intel-methode die zorgt voor virtualisatie van geheugentoewijzing I/O.</p> <p>De optie Intel Virtualization Technology voor directe I/O inschakelen is standaard ingeschakeld.</p>
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	<p>Intel Trusted Execution Technology (TXT) is een set hardware-uitbreidingen voor Intel processors en chipsets. Het biedt op hardware gebaseerd vertrouwen om ervoor te zorgen dat een platform opstart met een bekende goede configuratie van firmware, BIOS, virtuele machinemonitor en besturingssysteem. U moet het volgende inschakelen om Intel TXT in te schakelen -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intel Virtualization Technology - X • Intel Virtualization Technology - Direct <p>De optie Intel Trusted Execution Technology (TXT) is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Intel Trusted Execution Technology (TXT) ingeschakeld te houden.</p>
DMA-bescherming	
Pre-boot DMA Support inschakelen	<p>Hiermee kunt u Pre-Boot DMA-bescherming beheren voor zowel interne als externe poorten. Met deze optie wordt DMA-bescherming in het besturingssysteem niet rechtstreeks ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Deze optie is niet beschikbaar wanneer de virtualisatie-instelling voor IOMMU is uitgeschakeld (VT-d/AMD Vi).</p> <p>De optie Pre-boot DMA Support inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Pre-boot DMA Support inschakelen ingeschakeld te houden.</p> <p>i OPMERKING: Deze optie is alleen beschikbaar voor compatibiliteitsdoeleinden, aangezien sommige oudere hardware geen ondersteuning voor DMA biedt.</p>
OS Kernal DMA Support inschakelen	<p>Hiermee kunt u Kernal DMA-bescherming beheren voor zowel interne als externe poorten. Met deze optie wordt DMA-bescherming in het besturingssysteem niet rechtstreeks ingeschakeld. Deze instelling geeft aan besturingssystemen die DMA-bescherming ondersteunen aan dat het BIOS de functie ondersteunt.</p> <p>i OPMERKING: Deze optie is niet beschikbaar wanneer de virtualisatie-instelling voor IOMMU is uitgeschakeld (VT-d/AMD Vi).</p> <p>De optie OS Kernal DMA Support inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Deze optie is alleen beschikbaar voor compatibiliteitsdoeleinden, aangezien sommige oudere hardware geen ondersteuning voor DMA biedt.</p>

Tabel 45. Opties van System Setup - menu Prestaties

Prestaties	
Multi-Core Support	
Meerdere Atom Cores	<p>Hiermee kunt u het aantal Atom-cores dat beschikbaar is voor het besturingssysteem wijzigen. De standaardwaarde is ingesteld op het maximaal aantal cores.</p> <p>De optie Alle cores is standaard geselecteerd.</p>
Intel SpeedStep	
Intel SpeedStep Technology inschakelen	<p>Met deze functie kan de computer de processorspanning en de corefrequentie dynamisch aanpassen en daarmee het gemiddelde energieverbruik en de warmteproductie verlagen.</p> <p>De optie Intel SpeedStep Technology inschakelen is standaard ingeschakeld.</p>

Tabel 45. Opties van System Setup - menu Prestaties (vervolg)

Prestaties	
C-States Control	
C-State Control inschakelen	Hiermee kunt u het vermogen van de CPU in- of uitschakelen om standen met laag energieverbruik te starten of te stoppen. Als u deze functie uitschakelt, worden alle C-statussen uitgeschakeld. Als deze optie is ingeschakeld, worden alle C-statussen ingeschakeld die door de chipset of het platform zijn toegestaan. De optie C-State Control inschakelen is standaard ingeschakeld.
Intel Turbo Boost Technology	
Intel Turbo Boost Technology inschakelen	Hiermee kunt u de Intel TurboBoost-modus van de processor inschakelen. Wanneer deze optie is ingeschakeld kan de Intel TurboBoost driver de prestaties van de CPU of grafische processor verhogen. De optie Intel Turbo Boost Technology inschakelen is standaard ingeschakeld.
Intel Hyper Threading-technologie	
Intel Hyper Threading-technologie inschakelen	Hiermee kunt u de Intel Hyper Threading-modus van de processor inschakelen. Wanneer deze optie is ingeschakeld, verhoogt de Intel Hyper-Threading de efficiëntie van de processorbronnen wanneer meerdere threads op elke core worden uitgevoerd. De optie Intel Hyper Threading-technologie is standaard ingeschakeld.
PCIe herschaalbare Basisadresregister (BAR)	
PCIe herschaalbare Basisadresregister (BAR)	Schakelt de ondersteuning voor de verstelbare PCIe BAR in of uit. De optie PCIe herschaalbare Basisadresregister (BAR) is standaard ingeschakeld.

Tabel 46. Opties van System Setup - menu Systeemlogboeken

Systeemlogboeken	
BIOS-gebeurtenislogboek	
BIOS-gebeurtenislogboek wissen	Hiermee kunt u de optie selecteren om BIOS-gebeurtenislogboeken te bewaren of te wissen. De optie Logboeken bewaren is standaard geselecteerd.
Energiegebeurtenislogboek	
Energiegebeurtenislogboek wissen	Hiermee kunt u de optie selecteren om energiegebeurtenislogboeken te bewaren of te wissen. De optie Logboeken bewaren is standaard geselecteerd.

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.

Stappen

1. Ga naar 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.

Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu

Zie het Knowledge Base-artikel [000131486](http://www.dell.com/support) op 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.

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.
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.

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 47. Stysteem- en installatiewachtwoord

Type wachtwoord	Omschrijving
Systeemwachtwoord	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:** Met het wissen van de CMOS-instellingen worden de standaardinstellingen van het BIOS 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.

 **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.

Diagnostische lampjes systeem

Tabel 48. Diagnostisch LED-gedrag

Knipperend patroon		Omschrijving van het probleem
Oranje	Wit	
1	1	TPM-detectiefout
1	2	Onherstelbare SPI Flash-fout
1	5	EC kan i-Fuse niet programmeren
1	6	Generiek vangnet voor ondankbare fouten in de EC-codestroom
1	7	Niet-RPMC Flash op Boot Guard gezekerd systeem
2	1	CPU-fout
2	2	Systeemkaart, 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
2	7	Lcd-fout - SBIOS-bericht
2	8	Systeemkaart - EC-detectie van LCD-voedingsrailfout
3	1	CMOS-batterijstoring
3	2	PCI van fout met videokaart of chipset
3	3	Herstel-image niet gevonden
3	4	Herstel-image gevonden, maar ongeldig
3	5	EC ondervond een power-sequencing-fout
3	6	Flash-corruptie gedetecteerd door SBIOS
3	7	Time-out wacht op de reactie van ME op het HECI-bericht
4	1	Geheugen-DIMM-stroomrailfout
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. 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 herstelopties

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 herstelopties](#).

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 49. Bronnen voor zelfhulp

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

Contact opnemen met Dell

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

 **OPMERKING:** De beschikbaarheid hiervan verschilt per land/regio en product. Sommige services zijn mogelijk niet beschikbaar in uw land/regio.

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