

Vostro 3681

Onderhoudshandleiding



Opmerkingen, voorzorgsmaatregelen, en waarschuwingen

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

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

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

Hoofdstuk 1: Aan de computer werken.....	6
Veiligheidsinstructies.....	6
Voordat u in de computer gaat werken.....	6
Veiligheidsmaatregelen.....	7
Bescherming tegen elektrostatische ontlading (electrostatic discharge, ESD).....	7
ESD-onderhoudskit.....	8
Gevoelige componenten transporteren.....	9
Nadat u aan de computer heeft gewerkt.....	9
Hoofdstuk 2: Technologie en onderdelen.....	10
DDR4.....	10
USB-functies.....	11
HDMI 1.4b.....	13
Hoofdstuk 3: Demonteren en hermonteren.....	14
Aanbevolen hulpmiddelen.....	14
Lijst met schroefmaten.....	14
Indeling van de systeemkaart.....	14
Zijpaneel.....	16
De zijplaat verwijderen.....	16
De zijplaat installeren.....	17
Montagekader.....	19
Het montagekader verwijderen.....	19
Het montagekader plaatsen.....	19
3,5 inch Harde schijf.....	20
De 3,5 inch harde schijf verwijderen.....	20
De 3,5 inch harde schijf plaatsen.....	21
HDD/ODD-beugel.....	22
De HDD/ODD-beugel verwijderen.....	22
De HDD/ODD-beugel plaatsen.....	24
Optisch station.....	27
Het optische station verwijderen.....	27
De optische schijf installeren.....	28
Geheugenmodule.....	29
De geheugenmodules verwijderen.....	29
De geheugenmodules plaatsen.....	30
Grafische kaart.....	31
De grafische kaart verwijderen.....	31
De grafische kaart plaatsen.....	32
Knoopbatterij.....	33
De knoopcelbatterij verwijderen.....	33
De knoopcelbatterij plaatsen.....	33
M.2 2230 Solid State-schijf.....	34
De 2230 Solid State-schijf verwijderen.....	34

De 2230 Solid State-schijf plaatsen.....	35
M.2 2280 Solid State-schijf.....	36
De 2280 SSD verwijderen.....	36
De 2280 Solid State-schijf installeren.....	37
WLAN-kaart.....	38
De WLAN-kaart verwijderen.....	38
De WLAN-kaart plaatsen.....	39
SD-kaart.....	41
De geheugenkaartlezer verwijderen.....	41
De geheugenkaartlezer plaatsen.....	41
Voedingsapparaat.....	42
De voeding verwijderen.....	42
De voedingseenheid plaatsen.....	44
Koelplaatteenheid.....	47
De koelplaatteenheid verwijderen.....	47
De koelplaatteenheid installeren.....	48
Processor.....	49
De processor verwijderen.....	49
De processor plaatsen.....	51
Moederbord.....	52
De systeemkaart verwijderen.....	52
De systeemkaart plaatsen.....	55
Hoofdstuk 4: Systeemininstallatie.....	59
BIOS-overzicht.....	59
Het BIOS-setupprogramma openen.....	59
Opstartmenu.....	59
Navigatietoetsen.....	59
Opstartvolgorde.....	60
Opties voor Systeeminstelling.....	60
Het BIOS updaten.....	65
Het BIOS updaten in Windows.....	65
Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu.....	65
Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows.....	66
Het BIOS updaten vanuit het F12-menu voor eenmalig opstarten.....	66
Systeem- en installatiewachtwoord.....	67
Een systeemininstallatiewachtwoord toewijzen.....	67
Een bestaand systeemininstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen.....	68
CMOS-instellingen wissen/RTC opnieuw instellen.....	68
BIOS- (systeemininstallatie) en systeemwachtwoorden wissen.....	68
Hoofdstuk 5: Problemen oplossen.....	69
Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren.....	69
De PerformanceAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren.....	69
De Real Time Clock (RTC Reset).....	69
Diagnostische lampjes systeem.....	70
Diagnostische foutmeldingen.....	71
Systeemfoutberichten.....	74
Het besturingssysteem herstellen.....	74

Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows.....	75
Het BIOS updaten in Windows.....	75
Back-upmedia en herstelopties.....	75
Wifi-stroomcyclus.....	75
Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren).....	76
Hoofdstuk 6: Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell.....	77

Aan de computer werken

Veiligheidsinstructies

Vereisten

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 de volgende veronderstellingen uitgegaan:

- U hebt de veiligheidsinformatie geraadpleegd die bij uw computer is geleverd.
- Een onderdeel kan worden vervangen of, indien afzonderlijk aangeschaft, worden geplaatst door de verwijderingsprocedure in omgekeerde volgorde uit te voeren.

Over deze taak

-  **GEVAAR:** Volg de veiligheidsinstructies die bij de computer werden geleverd alvorens u werkzaamheden binnen de computer uitvoert. Zie voor extra informatie over de beste veiligheidsmaatregelen de [startpagina over de naleving van wet- en regelgeving](#)
-  **WAARSCHUWING:** Een groot aantal reparaties mag alleen door een erkend servicemonteur worden uitgevoerd. U mag alleen probleemoplossing en eenvoudige reparaties uitvoeren zoals toegestaan volgens de documentatie bij uw product of zoals geïnstrueerd door het online of telefonische team voor service en support. Schade als gevolg van onderhoudswerkzaamheden die niet door Dell zijn goedgekeurd, valt niet onder de garantie. Lees de veiligheidsinstructies die bij het product zijn geleverd en leef deze na.
-  **WAARSCHUWING:** Voorkom elektrostatische ontlading door uzelf te aarden met een aardingspolysbandje of door regelmatig zowel een ongeverfd metalen oppervlak als een connector aan de achterkant van de computer tegelijkertijd aan te raken.
-  **WAARSCHUWING:** Ga voorzichtig met componenten en kaarten om. Raak de componenten en de contacten op kaarten niet aan. Pak kaarten vast bij de uiteinden of bij de metalen bevestigingsbeugel. Houd een component, zoals een processor, vast aan de uiteinden, niet aan de pinnen.
-  **WAARSCHUWING:** Verwijder kabels door aan de stekker of aan de kabelontlastingslus te trekken en niet aan de kabel zelf. Sommige kabels zijn voorzien van een connector met borglippen. Als u dit type kabel loskoppelt, moet u de borglippen ingedrukt houden voordat u de kabel verwijderd. Trek connectoren in een rechte lijn uit elkaar om te voorkomen dat connectorpinnen verbuigen. Ook moet u voordat u een kabel verbindt, controleren of beide connectoren op juiste wijze zijn opgesteld en uitgelijnd.
-  **OPMERKING:** Koppel alle voedingsbronnen los voordat u de computerbehuizing of -panelen opent. Zodra u klaar bent met de werkzaamheden in de computer, plaatst u de behuizing en alle panelen en schroeven terug voordat u de computer weer aansluit op de voedingsbron.
-  **WAARSCHUWING:** Wees voorzichtig bij het omgaan met 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 verschillen van de kleur die in dit document is afgebeeld.

Voordat u in de computer gaat werken

Over deze taak

Om schade aan de computer te voorkomen, moet u de volgende instructies opvolgen voordat u in de computer gaat werken.

Stappen

1. Zorg dat u de [Veiligheidsinstructies](#) volgt.
2. Zorg ervoor dat het werkoppervlak vlak en schoon is, om te voorkomen dat de computerkap bekrast raakt.
3. Zet de computer uit.
4. Verwijder alle stekkers van netwerkkabels uit de 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. Haal de stekker van de computer en van alle aangesloten apparaten uit het stopcontact.
6. Houd de aan-uitknop ingedrukt terwijl de stekker van de computer uit het stopcontact is verwijderd om het moederbord te aarden.



OPMERKING: Voorkom elektrostatische ontlading door uzelf te aarden met een aardingspolsbandje of door regelmatig zowel een ongeverfd metalen oppervlak als een connector aan de achterkant van de computer tegelijkertijd aan te raken.

Veiligheidsmaatregelen

In het hoofdstuk 'Veiligheidsmaatregelen' worden de stappen beschreven die moeten worden genomen voordat er demontage-instructies worden uitgevoerd.

Neem de volgende voorzorgsmaatregelen in acht voordat u overgaat tot installatie- of onderbrekings-/herstelprocedures waarbij demontage- en montage plaatsvindt:

- Schakel het systeem uit, inclusief eventueel aangesloten randapparatuur.
- Koppel het systeem en alle aangesloten randapparatuur los van de netvoeding.
- Koppel alle netwerkkabels en telefoon- en telecommunicatielijnen los van het systeem.
- Gebruik een ESD-set wanneer u werkzaamheden in een verricht om schade door elektrostatische ontlading (ESD) te voorkomen.
- Als u een systeemonderdeel verwijdert, plaatst u dit onderdeel op een anti-statische mat.
- Draag schoenen met niet-geleidende rubberen zolen om de kans op elektrocutie te verkleinen.

Stand-by-stroom

Dell-producten met stand-by-stroom moeten worden losgekoppeld voordat u de behuizing opent. Systemen die zijn uitgerust met stand-by-stroom worden gevoed als ze zijn uitgeschakeld. Door de interne voeding kan het systeem op afstand worden ingeschakeld (Wake on LAN) en in de slaapstand worden gezet en heeft het daarnaast andere geavanceerde functies voor energiebeheer.

U kunt de reststroom in het moederbord ontladen door het systeem los te koppelen van de netstroom of de aan-uitknop gedurende 15 seconden ingedrukt te houden.

Potentiaalvereffening

Potentiaalvereffening is een methode om twee of meer aardgeleiders te koppelen aan hetzelfde elektrische potentiaal. Dit wordt gedaan met behulp van een elektrostatische-ontladingsset (ESD) voor de buitendienst. Wanneer u een vereffeningskabel aansluit, moet u ervoor zorgen dat deze is aangesloten op niet-gecoat metaal en nooit op een gespoten of niet-metalen oppervlak. De polsband moet stevig vastzitten en volledig in contact zijn met uw huid. Verwijder alle sieraden zoals horloges, armbanden of ringen voordat u zichzelf en de apparatuur ontlad.

Bescherming tegen elektrostatische ontlading (electrostatic discharge, ESD)

ESD is een belangrijk aandachtspunt bij het werken met elektronische onderdelen, vooral gevoelige onderdelen zoals uitbreidingskaarten, processoren, geheugen-DIMM's, en moederborden. Zeer 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. Het gebruik van draadloze antistatische banden is niet meer toegestaan; deze 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 onbewaakte onderhoudskit is de meest gebruikte servicekit. Elke onderhoudskit bestaat uit drie hoofdcomponenten: antistatische mat, polsbandje en aardingssnoer.

Componenten van een ESD-onderhoudskit

De componenten van een ESD-onderhoudskit zijn:

- **Antistatische mat** - De antistatische mat is dissipatief en tijdens serviceprocedures kunnen er onderdelen op worden geplaatst. Uw polsband moet nauwsluitend zitten en het aardingssnoer moet aan de mat en aan onbewerkt metaal van het systeem waaraan u werkt zijn bevestigd wanneer u de antistatische mat gebruikt. Wanneer u het bovenstaande goed hebt uitgevoerd, kunt u serviceonderdelen uit de ESD-tas halen en die direct op de mat plaatsen. ESD-gevoelige items zijn veilig in uw hand, op de ESD-mat, in het systeem of in een zak.
- **Polsband en aardingssnoer** - De polsband en het aardingssnoer kunnen ofwel direct tussen uw pols en blank metaal op de hardware worden bevestigd als de ESD-mat niet vereist is, of worden verbonden met de antistatische mat om hardware te beschermen die tijdelijk op de mat is geplaatst. De fysieke verbinding van de polsband en het aardingssnoer tussen uw huid, de ESD-mat en de hardware staat bekend als hechting. Gebruik alleen onderhoudskits met een polsband, mat en aardingssnoer. Gebruik nooit draadloze polsbanden. Houd er altijd rekening mee dat de interne draden van een polsband gevoelig zijn voor schade door slijtage en dat die dus regelmatig gecontroleerd moeten worden met een polsbandtester om mogelijke ESD-hardwareschade te voorkomen. Het wordt aanbevolen om de polsband en het aardingssnoer ten minste eenmaal per week te testen.
- **ESD-polsbandtester** - De draden in een ESD-polsbandje kunnen na verloop van tijd beschadigd raken. Bij gebruik van een onbewaakte kit wordt het aanbevolen om de band regelmatig voor elke servicebeurt of minimaal eenmaal per week te testen. Een polsbandtester is de beste methode voor het uitvoeren van deze test. Als u zelf geen polsbandtester hebt, kunt u kijken of uw regionale kantoor er wel een heeft. Voor het uitvoeren van de test sluit u het aardingssnoer van de polsband aan op de tester terwijl die aan uw pols is bevestigd en drukt u vervolgens op de knop om de test uit te voeren. Een groene LED geeft aan dat de test succesvol is; een rode LED geeft aan dat de test is mislukt.
- **Isolatorelementen** - Het is belangrijk om ESD-gevoelige apparaten, zoals plastic warmteafleiderbehuizingen uit de buurt te houden van interne onderdelen zoals isolatoren omdat die vaak geladen zijn.
- **Werkomgeving** - Voor het gebruik van de ESD-onderhoudskit dient u de situatie op de klantlocatie te beoordelen. Het implementeren van de kit voor een serveromgeving is anders dan voor een desktop- of draagbare omgeving. Servers zijn doorgaans geïnstalleerd in een patchkast in een datacenter; desktops of laptops worden doorgaans geplaatst op kantoorbureaus of in kantoorhokjes. Zoek altijd een grote, open en vlakke ruimte zonder rommel die groot genoeg is om de ESD-kit te gebruiken waarbij er genoeg ruimte is voor het systeem dat moet worden gerepareerd. Er mogen geen geleiders in de werkruimte liggen die voor ESD kunnen zorgen. Op de werkplek moeten isolators zoals piepschuim en andere kunststofmaterialen altijd minstens 30 centimeter van gevoelige onderdelen worden geplaatst voordat u fysiek omgaat met hardwarecomponenten.

- **ESD-verpakking** - Alle ESD-gevoelige apparaten moeten worden verzonden en ontvangen in statisch-veilige verpakking. Metalen, statisch afgeschermd zakken krijgen de voorkeur. U moet het beschadigde onderdeel echter altijd in dezelfde ESD-tas en -verpakking doen als waarin het nieuwe onderdeel arriveerde. De ESD-tas moet om worden gevouwen en worden afgeplakt en hetzelfde schuimverpakkingsmateriaal moet worden gebruikt met de originele doos van het nieuwe onderdeel. ESD-gevoelige apparaten dienen alleen op ESD-beschermd ondergrond te worden geplaatst en onderdelen mogen nooit op de ESD-tas worden geplaatst omdat alleen de binnenkant daarvan is beschermd. Plaats onderdelen altijd in uw hand, op de ESD-mat, in het systeem of in een antistatische zak.
- **Het transporteren van gevoelige componenten** - Bij het transporteren van ESD-gevoelige componenten zoals vervangende onderdelen of onderdelen die naar Dell teruggestuurd moeten worden, is het zeer belangrijk om deze onderdelen voor veilig transport in de antistatische tassen te plaatsen.

Overzicht van ESD-bescherming

Het wordt onderhoudstechnici aanbevolen om de traditionele bedraade ESD-aardingspolsband en beschermende antistatische mat te allen tijde te gebruiken wanneer service wordt verleend voor Dell producten. Daarnaast is het van essentieel belang dat technici de gevoelige onderdelen apart houden van alle isolatoronderdelen wanneer service wordt verleend en dat ze antistatische tassen gebruiken voor het transport van gevoelige onderdelen.

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 dichtbij 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 technieken in omgekeerde volgorde om de last neer te zetten.

Nadat u aan de computer heeft gewerkt

Over deze taak

Nadat u de onderdelen hebt vervangen of teruggeplaatst, moet u controleren of u alle externe apparaten, kaarten, kabels etc. hebt aangesloten voordat u de computer inschakelt.

Stappen

1. Sluit alle telefoon- of netwerkkabels aan op uw computer.

 **WAARSCHUWING: Steek voor het aansluiten van een netwerkkabel de kabel eerst in het netwerkapparaat en daarna in de computer.**

2. Sluit uw computer en alle aangesloten apparaten aan op het stopcontact.
3. Zet de computer aan.
4. Controleer of de computer goed functioneert door **ePSA diagnostics** uit te voeren.

Technologie en onderdelen

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

DDR4

DDR4-geheugen (double data rate van de vierde generatie) heeft een hogere snelheid dan de DDR2- en DDR3-technologieën en kunnen maximaal 512 GB hebben in vergelijking met het maximum van 128 GB per DIMM van de DDR3. Het Synchronous Dynamic Random-Access Memory van DDR4 is anders versleuteld dan bij zowel SDRAM en DDR zodat wordt voorkomen dat de gebruiker het verkeerde soort geheugen in het systeem plaatst.

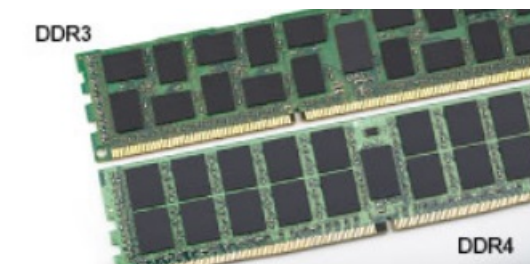
DDR4 heeft 20 procent minder of slechts 1,2 volt nodig in vergelijking met DDR3 waarvoor 1,5 volt nodig is. DDR4 ondersteunt ook een nieuwe diepe slaapmodus waarmee het hostapparaat in stand-by gaat zonder dat zijn geheugen moet worden vernieuwd. De diepe slaapmodus zal waarschijnlijk het energieverbruik in stand-by met 40-50% verminderen.

DDR4-informatie

De subtiele verschillen tussen de DDR3- en DDR4-geheugenmodules staan hieronder weergegeven.

Vershil in toetsuitsparing

De toetsuitsparing op een DDR4-module zit op een andere locatie dan die op een DDR3-module. Beide uitsparingen bevinden zich op de insteekkant, maar de locatie van de uitsparing op het DDR4-geheugen wijkt iets af om te voorkomen dat de module in een incompatibele kaart of incompatibel platform wordt geplaatst.



Afbeelding 1. Vershil in uitsparing

Toegenomen dikte

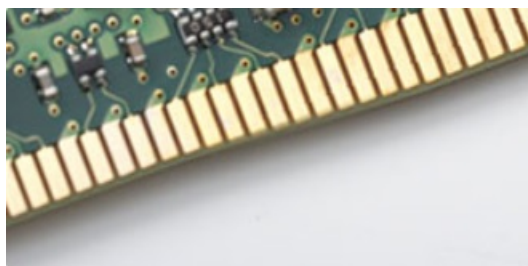
DDR4-modules zijn iets dikker dan DDR3-modules om meer signaallagen mogelijk te maken.



Afbeelding 2. Vershil in dikte

Gebogen rand

DDR4-modules hebben een gebogen rand zodat ze makkelijker geplaatst kunnen worden en zodat er minder druk komt te staan op de PCB wanneer het geheugen wordt geplaatst.



Afbeelding 3. Gebogen rand

Geheugenfouten

Geheugenfouten op het systeem geven de foutcode 2,3 weer. Het LCD-scherm gaat niet aan als al het geheugen niet werkt. Probeer mogelijke geheugenfouten op te lossen door goed werkende geheugenmodules in de geheugenconnectors onder in het systeem of onder het toetsenbord (bij sommige draagbare systemen) te plaatsen.

OPMERKING: Het DDR4-geheugen is ingebed in het moederbord en is geen vervangbare DIMM zoals is afgebeeld en waarnaar wordt verwezen.

USB-functies

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

Tabel 1. Evolutie van USB

Type	Dataoverdrachtssnelheid	Categorie	Jaar van introductie
USB 2.0	480 Mbps	Hoge snelheid	2000
USB 3.2 Gen 1	5 Gbps	SuperSpeed	2010

USB 3.2 Gen 1 (SuperSpeed USB)

USB 2.0 staat al een aantal jaren goed bekend als de interfacestandaard in de wereld van de pc's met ongeveer 6 miljard verkochte apparaten. Toch wordt de drang naar meer snelheid steeds groter door snellere rekenhardware en meer bandbreedte. De USB 3.1 Gen 2 voldoet eindelijk aan de eisen van de consument met een theoretisch 10 keer hogere snelheid dan zijn voorganger. Kort samengevat heeft USB 3.2 Gen 1 de volgende functies:

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

In de onderstaande onderwerpen behandelen we enkele van de meest gestelde vragen over USB 3.2 Gen 1.



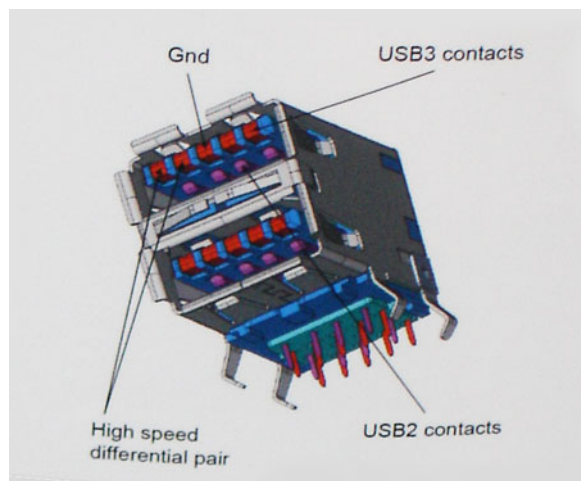
Snelheid

Momenteel zijn er 3 snelheidsmodi gedefinieerd door de nieuwste USB 3.2 Gen 1/USB 3.2 Gen 1 en USB 3.2 2x2-specificatie. SuperSpeed, Hi-Speed en Full-Speed. De nieuwe SuperSpeed-modus heeft een overdrachtssnelheid van 4,8 Gbps. De tragere Hi-Speed- en

Full-Speed USB-modus, ook wel bekend als USB 2.0 en 1.1, werken respectievelijk met een snelheid van 480 Mbps en 12 Mbps. Bovendien zijn beide snelheden achterwaarts compatibel.

USB 3.2 Gen 1 behaalt de veel hogere prestaties door de volgende technische wijzigingen:

- Een extra fysieke bus die parallel aan de bestaande USB 2.0-bus wordt toegevoegd (zie de afbeelding hieronder).
- USB 2.0 bevatte vier draden (voeding, aarde en een paar voor differentiële data); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 voegt nog vier draden toe voor twee paar differentiële signalen (ontvangen en verzenden) voor een totaal van acht aansluitingen in de connectoren en bekabeling.
- USB 3.2 Gen 1 maakt gebruik van de bi-directionele data-interface in plaats van de half-duplex opstelling van USB 2.0. Hierdoor is de theoretische bandbreedte 10 keer hoger.



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

Toepassingen

USB 3.2 Gen 1 ontsluit nieuw terrein en biedt meer ruimte voor apparaten voor het leveren van een betere gebruikerservaring. Waar USB-video in het verleden eigenlijk niet haalbaar was (met betrekking tot de maximumresolutie, latentie en videocompressie), kunt u zich voorstellen dat de nieuwe USB-oplossingen met een bandbreedte die 5 tot 10 keer hoger ligt dit moeiteloos aankunnen. Single-link DVI vereist bijna 2 Gbps doorvoer. Terwijl 480 Mbps een beperking vormde, biedt 5 Gbps veelbelovende resultaten. Met een snelheid van 4,8 Gbps is deze standaard nu gebruikelijk voor apparaten die voorheen buiten het USB-territorium vielen, zoals externe RAID-storagesystemen.

Hieronder staan enkele beschikbare SuperSpeed USB 3.2 Gen 1-producten:

- Externe USB-harde schijven voor desktops
- Draagbare USB-harde schijven
- Docks en adapters voor USB-schijven
- USB-flash-stations en -lezers
- USB SSD's
- USB RAID's
- Optische mediastations
- Multimedia-apparaten
- Networking
- USB-adapterkaarten en -hubs

Compatibiliteit

Het goede nieuws is dat vanaf het begin zorgvuldig gepland is dat USB 3.2 Gen 1 compatibel is met USB 2.0. Voor USB 3.2 Gen 1 worden wel nieuwe fysieke verbindingen gespecificeerd, en dus nieuwe kabels om te profiteren van de mogelijkheden van het nieuwe protocol

met hogere snelheid. De aansluiting zelf behoudt echter dezelfde rechthoekige vorm met de vier USB 2.0-contacten in precies dezelfde locatie als voorheen. Op nieuwe USB 3.2 Gen 1-kabels zitten vijf nieuwe connectoren voor het onafhankelijk doorgeven van ontvangen en verzonden gegevens. Deze komen alleen in contact wanneer ze zijn aangesloten op een correcte SuperSpeed USB-verbinding.

HDMI 1.4b

In dit onderwerp leest u meer over HDMI 1.4b en de functies en voordelen ervan.

HDMI (High Definition Multimedia Interface) is een ondersteunde, niet-gecomprimeerde, digitale audio/video-interface. HDMI biedt een interface tussen een compatibele digitale audio/video-bron, zoals een dvd-speler, of A/V-ontvanger en een compatibel digitaal audioapparaat en/of een videomonitor, zoals een digitale tv (DTV). De beoogde toepassingen voor HDMI-tv's en dvd-spelers. Het primaire voordeel is een vermindering van het aantal kabels en voorzieningen voor contentbescherming. HDMI ondersteunt standaard, verbeterde of high-definition video, plus meerkanaals digitaal geluid op één enkele kabel.

Functies HDMI 1.4b

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

Voordelen van HDMI

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

Demonteren en hermonteren

Aanbevolen hulpmiddelen

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

- Kleine sleufkopschroevendraaier
- Kruiskopschroevendraaier #1
- Kleine plastic schraper

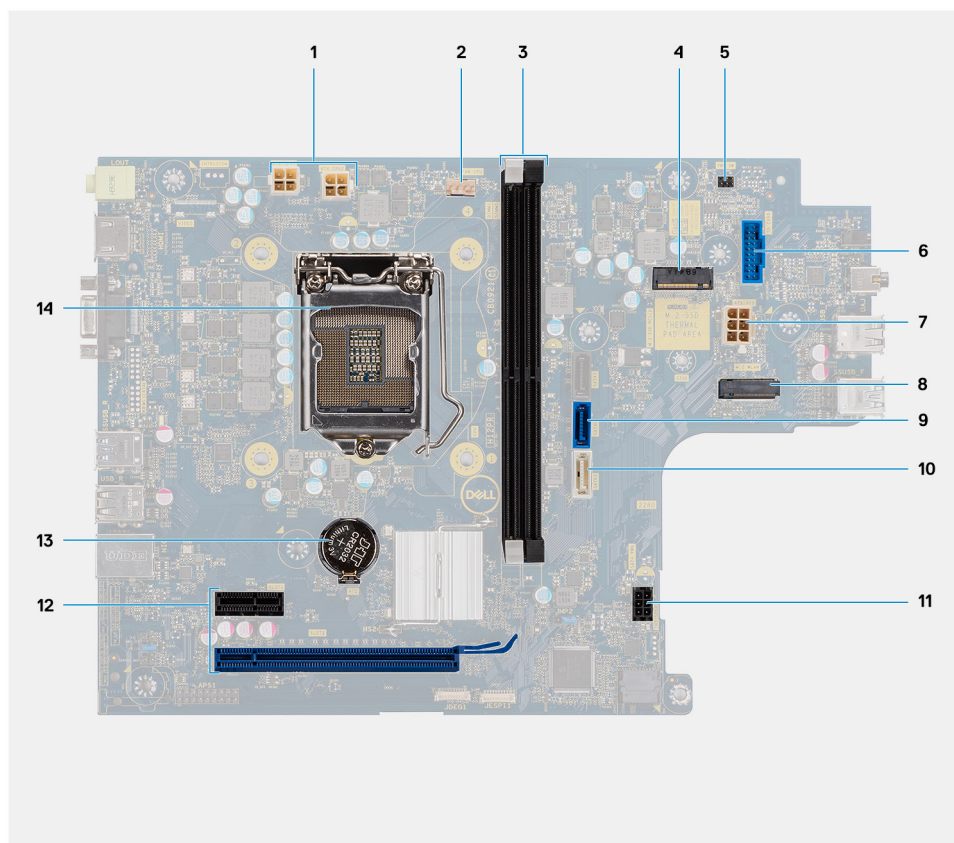
Lijst met schroefmaten

Tabel 2. Lijst met schroefmaten

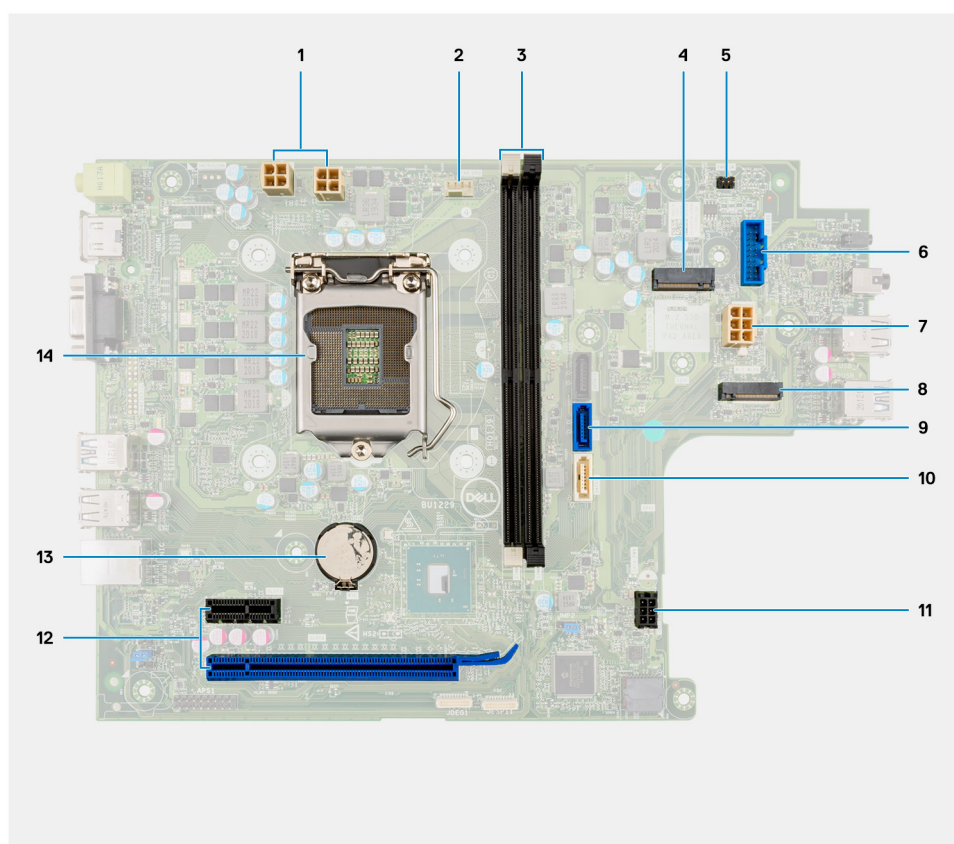
Component	M2x3 	M2X4 	6-32X1/4" 
Harde schijf			1
HDD/ODD-beugel			1
Optisch station	1		
WLAN	1		
SSD-kaart	1		
Voedingseenheid (PSU)			3
IO-module			6
Interne antenne			
Kaartlezer			2
Systeemkaart		1	8
IO-beugel voorzijde			1

Indeling van de systeemkaart

Deze sectie toont de systeemkaart en bijschriften van de poorten en connectoren.



Afbeelding 4. Systeemkaarten geleverd met C-Media-audiocontroller



Afbeelding 5. Systeemkaarten geleverd met Realtek-audiocontroller

1. ATX-voedingsconnector (ATX_CPU1 en ATX_CPU2)
2. Connector van de CPU-ventilator (Fan_CPU)
3. Geheugenmodule-sleuven (DIMM1, DIMM2)
4. M.2 2230/2280-connector (voor SSD)
5. Aan/uit-knopconnector (PWR_SW)
6. Connector voor SD-kaartlezer
7. Connector voor ATX-voedingsconnector (ATX_SYS)
8. M.2 2230-connector (voor WLAN-kaart)
9. Connector voor SATA 3.0-data (SATA0)
10. Connector voor SATA 3.0-data (SATA3)
11. Voedingsconnector voor SATA 3.0 (SATA_PWR)
12. PCIe-uitbreidingsleuven (SLOT1: PCIe x1, SLOT2: PCIe x16)
13. Knoopbatterij
14. processorsocket

Zijpaneel

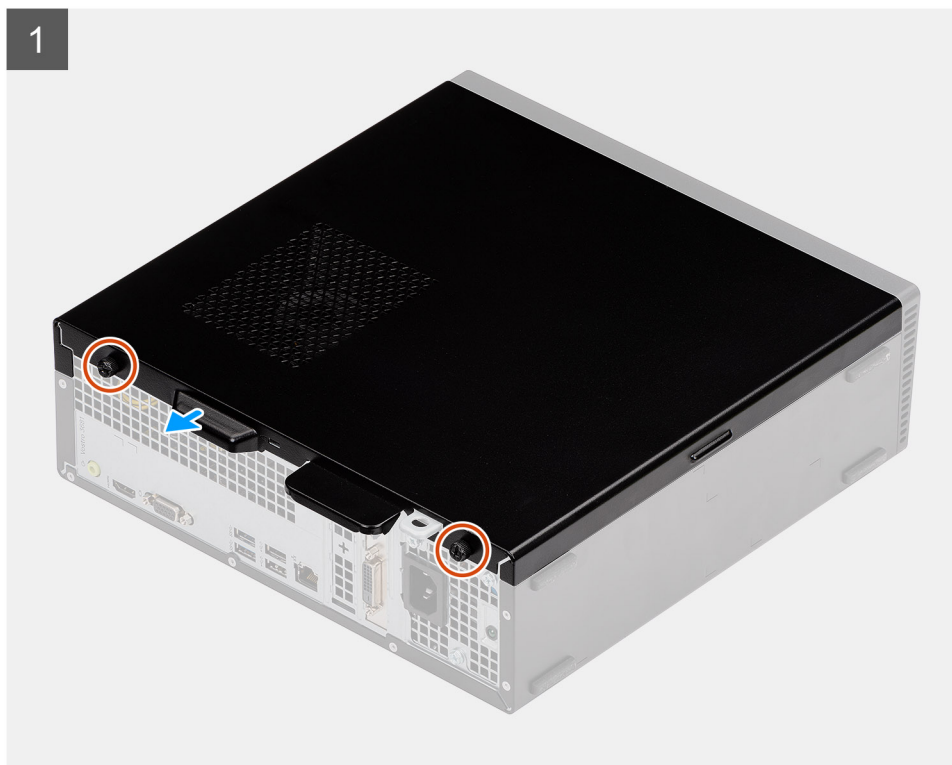
De zijplaat verwijderen

Vereisten

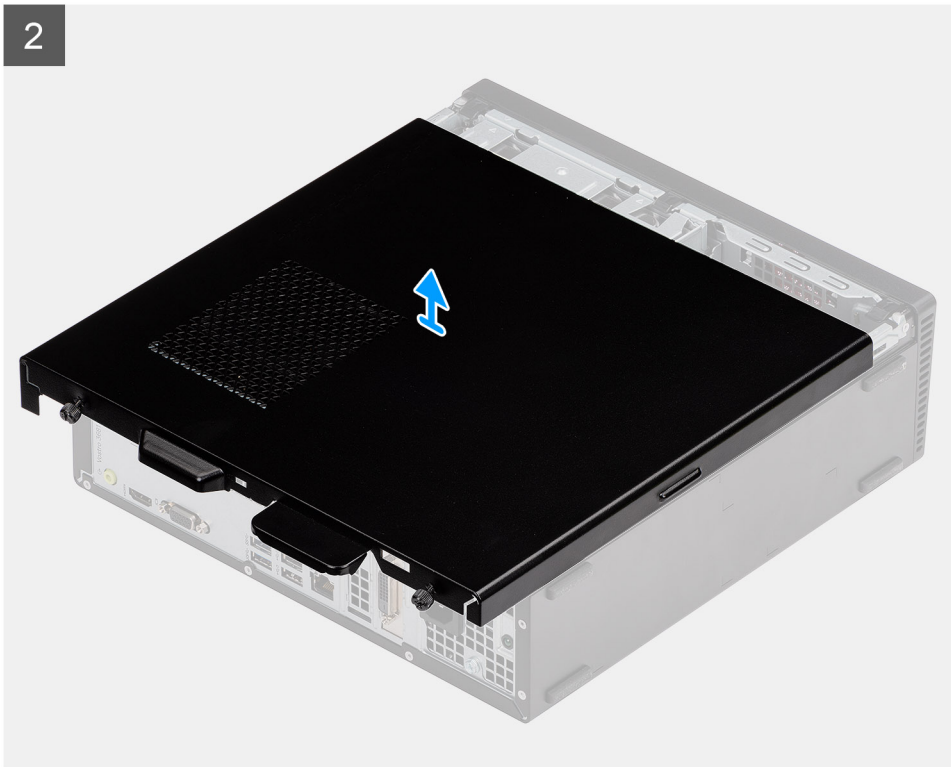
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van het zijpaneel aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure:



2



Stappen

1. Draai de twee borgschroeven los en schuif het zijpaneel om deze van het chassis te verwijderen.
2. Til het zijpaneel van het chassis af.

De zijplaat installeren

Vereisten

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

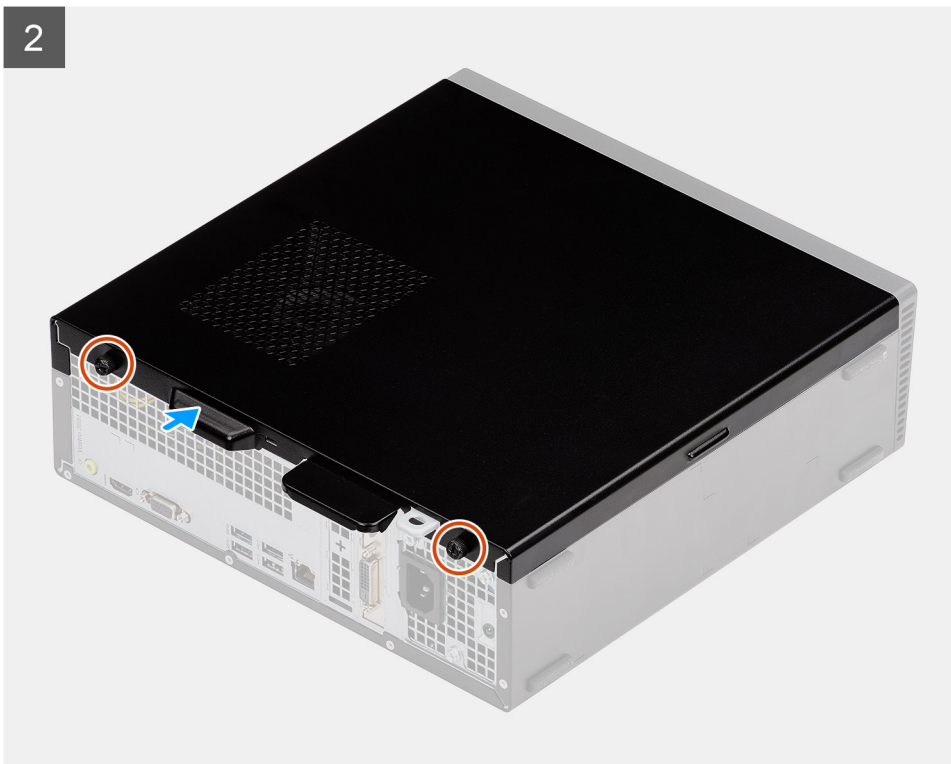
Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van het voorpaneel aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure:

1



2



Stappen

1. Lijn de tabs op de kap uit met de sleuven en plaats het zijpaneel op het chassis.
2. Schuif de kap naar de voorkant van de eenheid en draai de twee borgschroeven aan om het zijpaneel aan de zijkant van het chassis vast te zetten.

Vervolgstappen

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

Montagekader

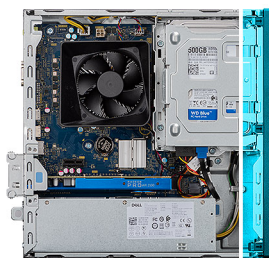
Het montagekader verwijderen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Stappen

1. Wrik de lipjes op het montagekader aan de voorkant voorzichtig los en verwijder ze opeenvolgend vanaf de bovenzijde.
2. Draai het voorpaneel naar buiten vanaf het chassis.

Het montagekader plaatsen

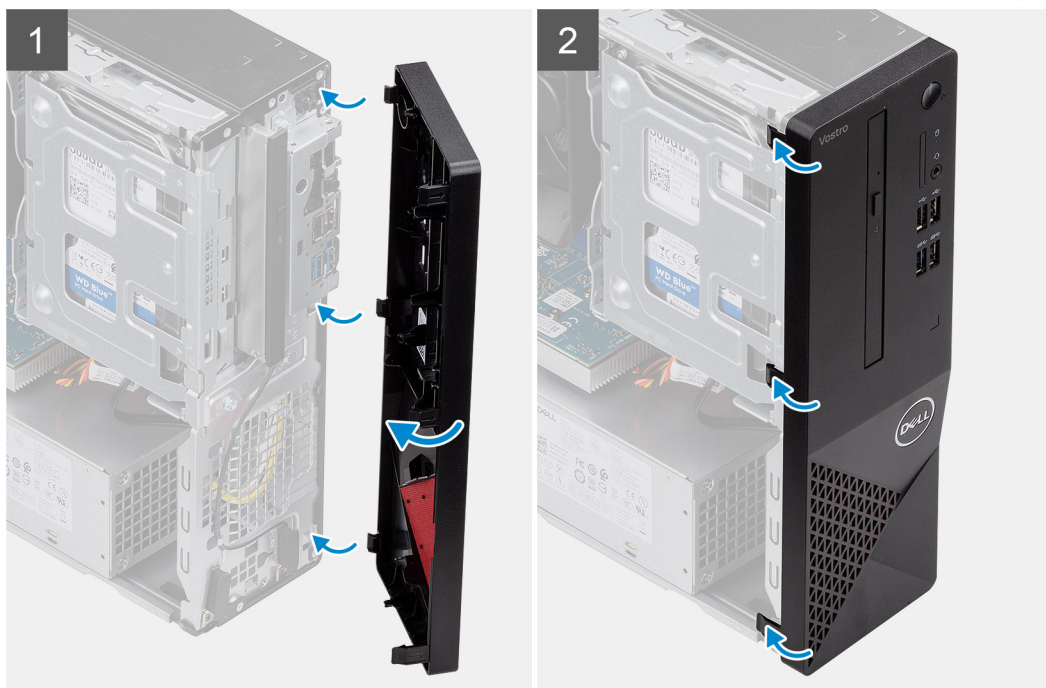
Vereisten

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

- Zet de computer rechtop neer.

Over deze taak

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



Stappen

1. Lijn de lipjes van het montagekader aan de voorkant uit met de sleuven op het chassis.
2. Draai het voorpaneel in de richting van het chassis en klik de kap vast.

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

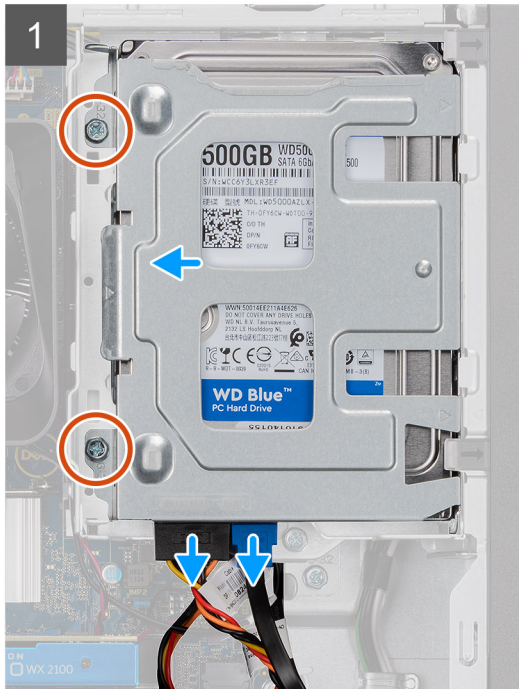
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).

Over deze taak

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



2x
6-32



Stappen

1. Ontkoppel de SATA-gegevens- en voedingskabels van de vaste schijf en verwijder de twee schroeven (#6-32).
2. Til de 3,5-inch harde schijf op en verwijder deze uit de beugel.

De 3,5 inch harde schijf plaatsen

Vereisten

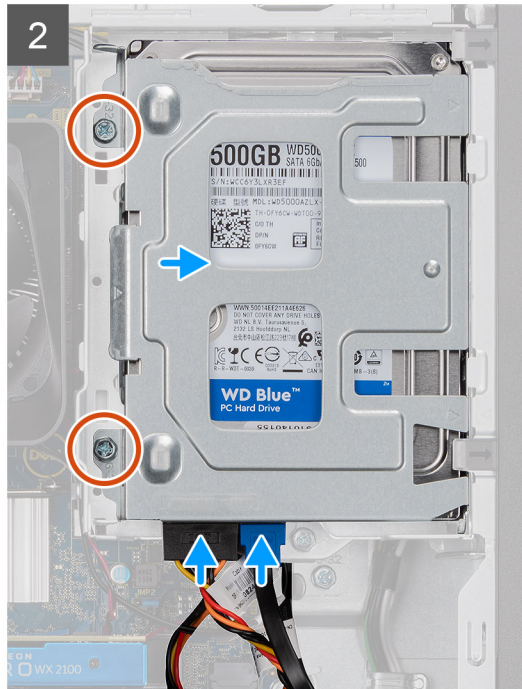
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

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



2x
6-32



Stappen

1. Plaats de vaste schijf in de betreffende beugel en richt de schroefgaten op de beugel op de schroefgaten op de sleuven op de vaste schijf.
2. Bevestig de twee schroeven (#6-32) waarmee de 3,5 inch harde schijf aan de beugel wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

HDD/ODD-beugel

De HDD/ODD-beugel verwijderen

Vereisten

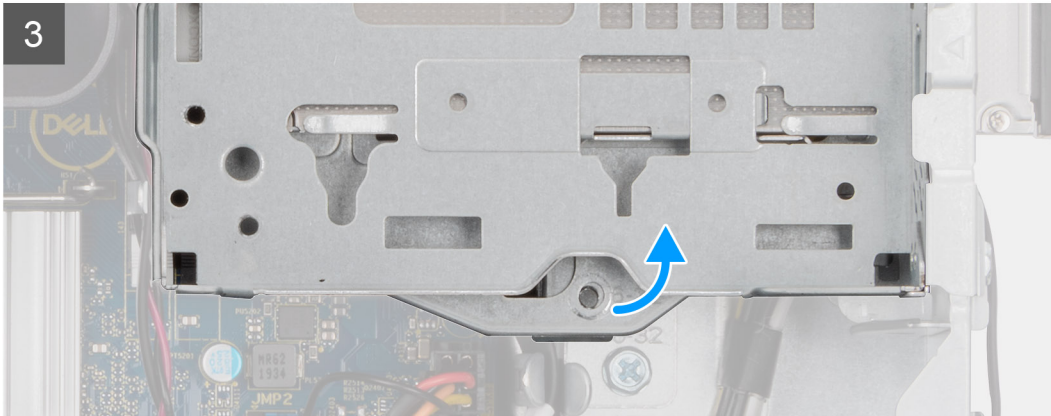
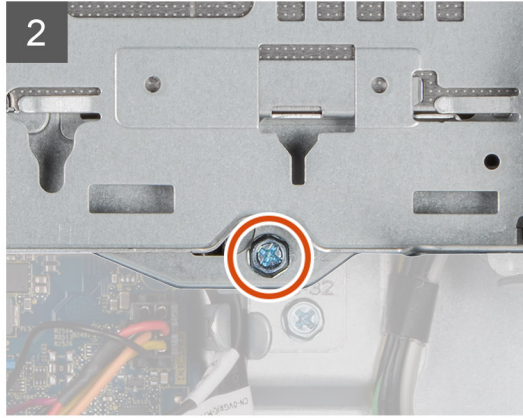
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder de [3,5-inch HDD](#).

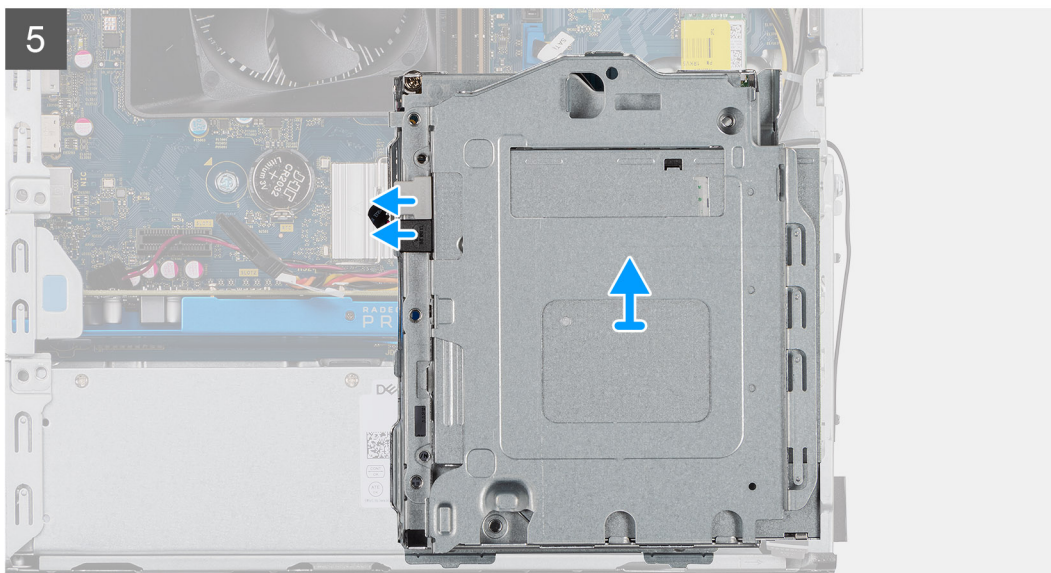
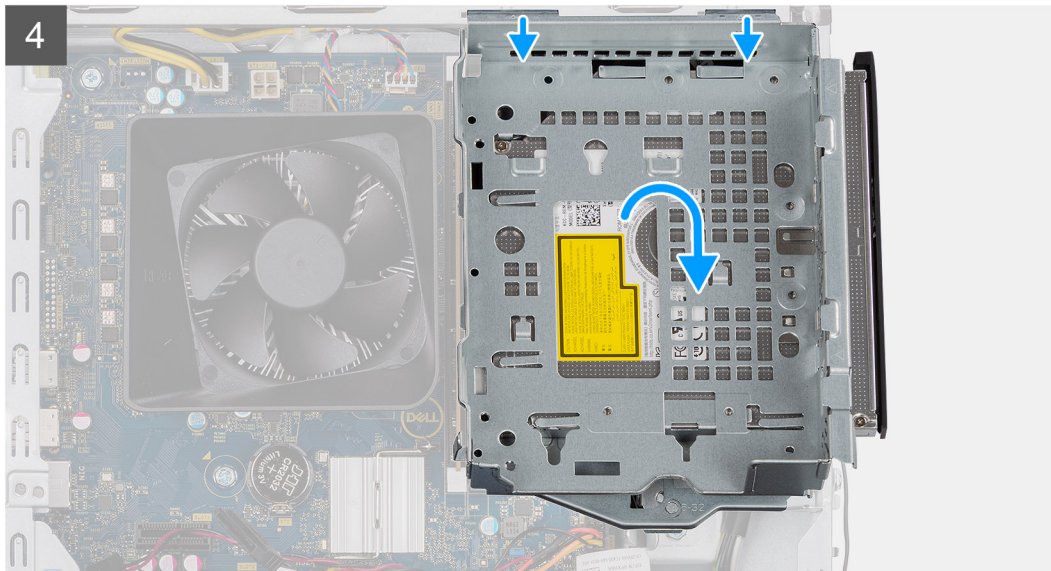
Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de HDD/ODD-beugel aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



1x
6-32





Stappen

1. Maak de ODD-voedings- en SATA-kabels los van de lipjes aan de zijkant van de ODD-beugel.
2. Verwijder de enkele schroef (#6-32) waarmee de ODD-beugel aan het chassis wordt bevestigd.
3. Til de ODD-beugel uit het chassis.
4. Druk op de ODD om deze te ontgrendelen.
5. Koppel de SATA-voedings- en -dataconnectoren los van de ODD.
6. Til en verwijder de ODD-beugel uit het chassis.

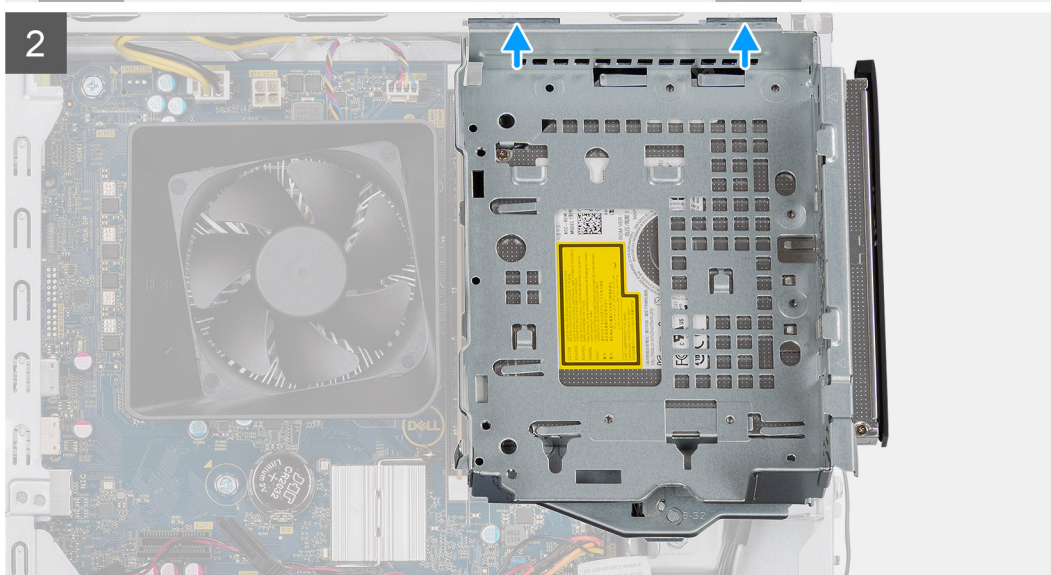
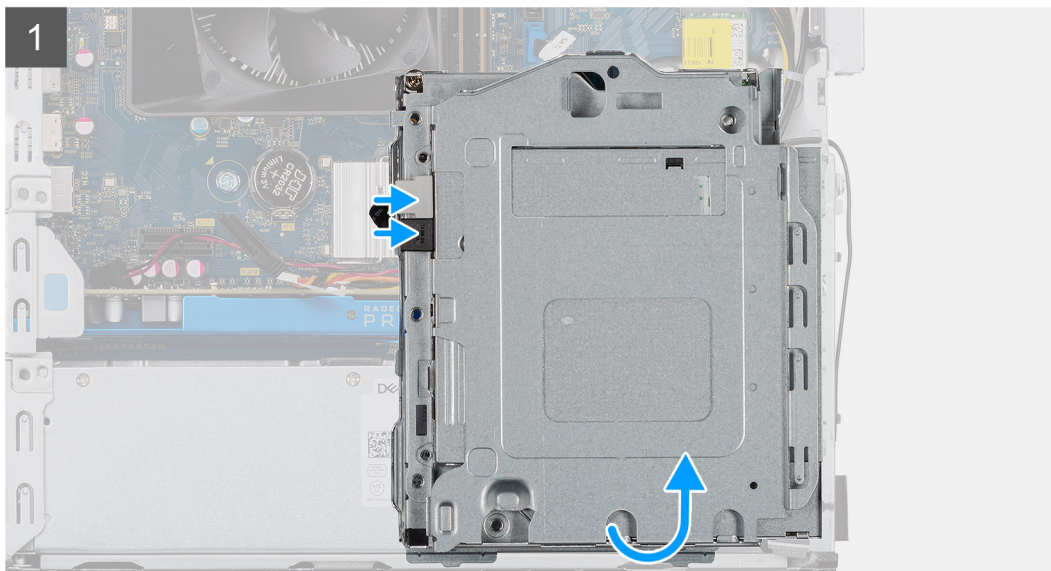
De HDD/ODD-beugel plaatsen

Vereisten

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

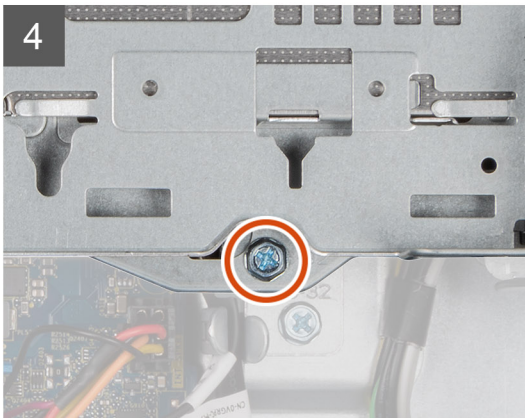
Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de HDD/ODD-beugel aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure:





1x
6-32



Stappen

1. Lijn de ODD-beugel uit en plaats deze op het chassis van de systeemeenheid en sluit de ODD SATA- en -voedingsconnectoren aan.
2. Klik de ODD-beugel in het chassis.
3. Klik op ODD-beugel om de gaten op de ODD-beugel uit te lijnen met die op het chassis.
4. Plaats de enkele schroef (#6-32) terug waarmee de ODD op het chassis wordt bevestigd.
5. Plaats de SATA-voedingskabels langs de lipjes van de ODD-beugel.

Vervolgstappen

1. Plaats de [3,5 inch HDD](#).
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Optisch station

Het optische station verwijderen

Vereisten

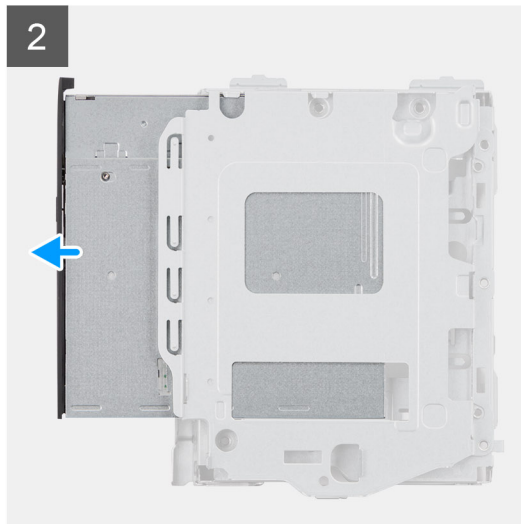
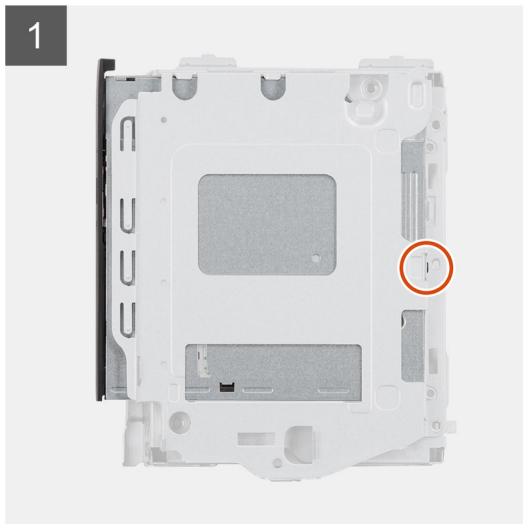
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder de [3,5 inch HDD](#).
4. Verwijder de [HDD/ODD-beugel](#).

Over deze taak

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



1x
M2x3



Stappen

1. Verwijder de enkele schroef (M2x3) waarmee het optische station aan de beugel wordt bevestigd.
2. Verwijder het optische station uit de beugel.

De optische schijf installeren

Vereisten

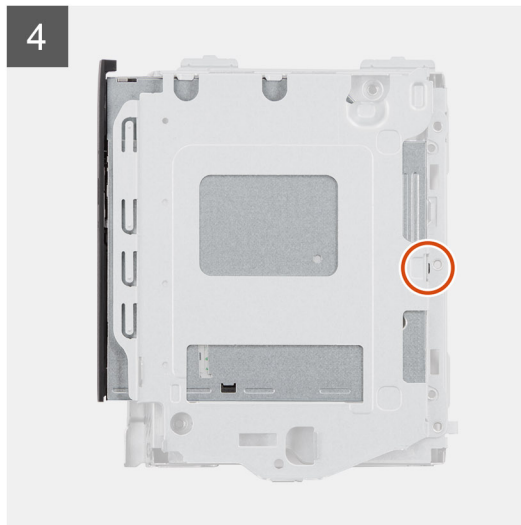
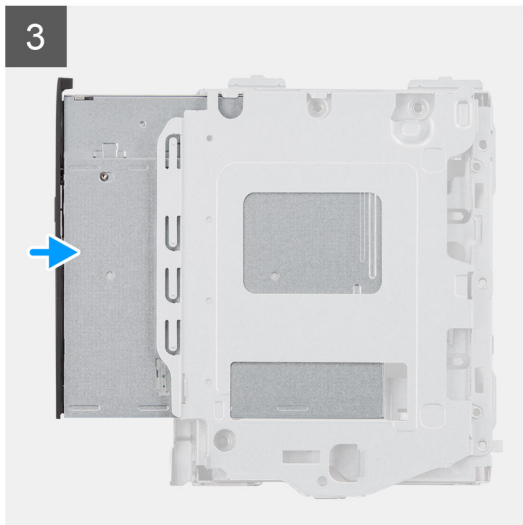
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

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



1x
M2x3



Stappen

1. Plaats de optische schijf in de ODD-beugel.
2. Plaats de enkele schroef (M2x3) terug waarmee de optische schijf aan de beugel wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Plaats de [HDD/ODD-beugel](#).
2. Installeer de [3,5 inch HDD](#).
3. Plaats de [zijplaat](#).
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Geheugenmodule

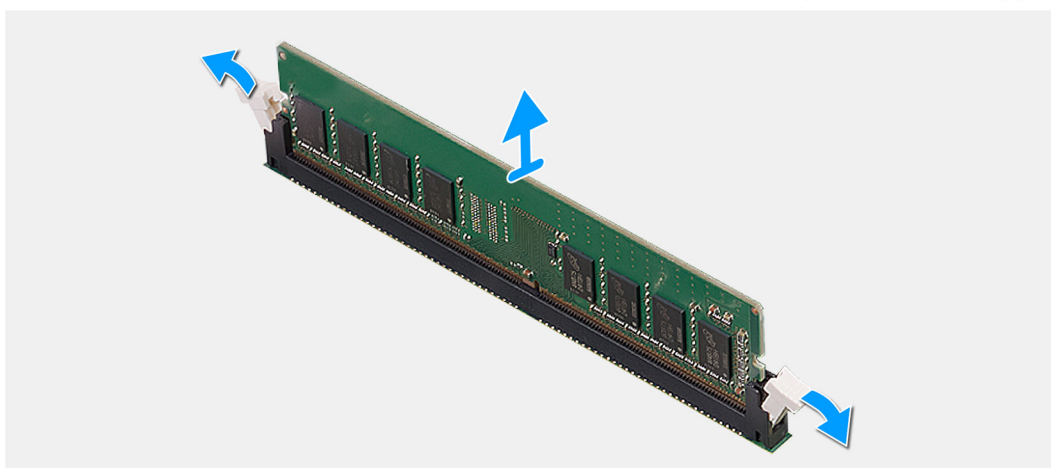
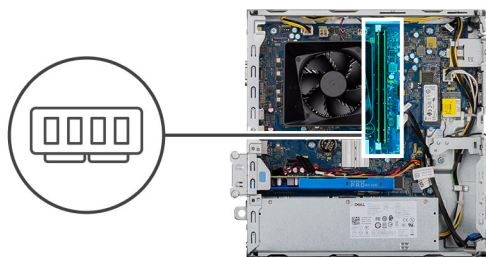
De geheugenmodules verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder de [HDD/ODD-beugel](#).

Over deze taak

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



Stappen

1. Leg het chassis op de rechterkant.
2. Gebruik uw vingertoppen om de bevestigingsklemmetjes aan weerszijden van de sleuf van de geheugenmodule voorzichtig uit elkaar te duwen.
3. Pak de geheugenmodule in de buurt van het borgklemmetje vast en verwijder de geheugenmodule vervolgens voorzichtig uit zijn sleuf.

 **OPMERKING:** Herhaal stap 2 tot en met 4 om eventuele andere in uw computer geïnstalleerde geheugenmodules te verwijderen.

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

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

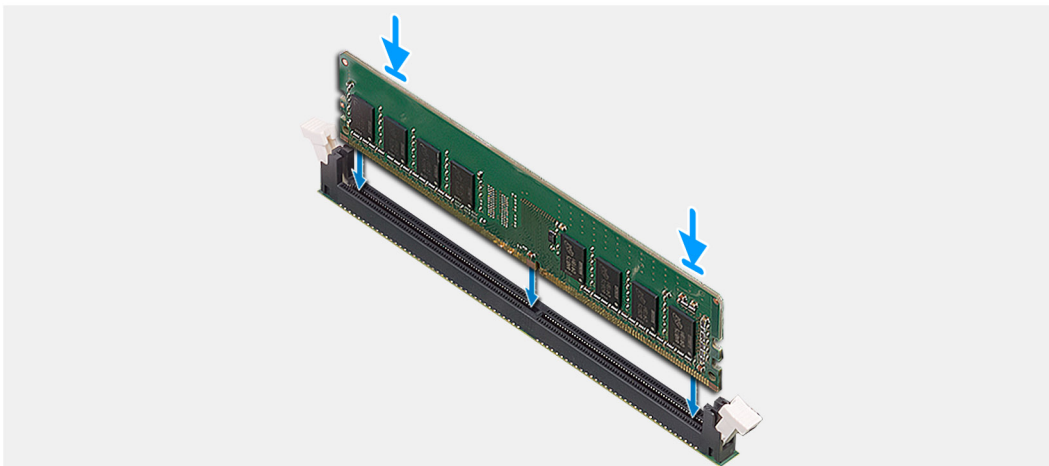
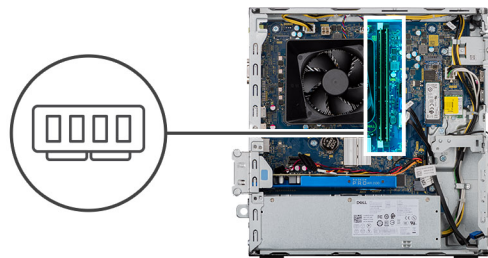
De geheugenmodules plaatsen

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.



Stappen

1. Lijn de uitsparing in de geheugenmodule uit met het lipje op de slot van de geheugenmodule.
2. Plaats de geheugenmodule in de geheugenmoduleconnector totdat deze vastklikt en vergrendel de borgklemmen.

OPMERKING: De bevestigingsklemmen gaan terug naar de vergrendelde stand. Als u geen klik hoort, verwijdert u de geheugenmodule en installeert u deze nogmaals.

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

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

Vervolgstappen

1. Plaats de [ODD-beugel](#).

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

Grafische kaart

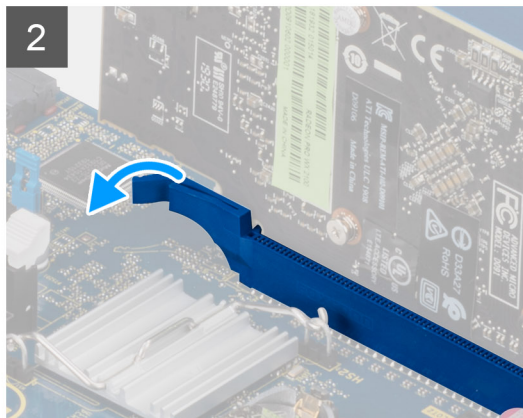
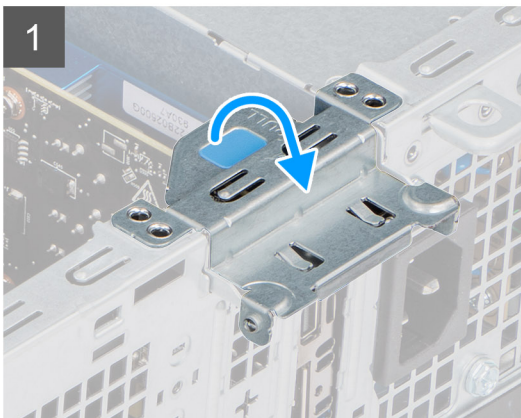
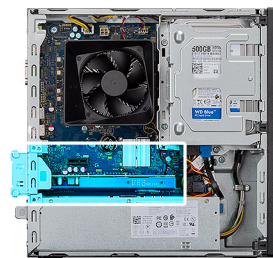
De grafische kaart verwijderen

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.



Stappen

1. Til het treklijpje op om de PCIe-deur te openen.
2. Houd het bevestigingslipje op het slot van de grafische kaart ingedrukt en til de grafische kaart uit de sleuf voor de grafische kaart.

3. Til de grafische kaart op en verwijder deze van de systeemkaart.

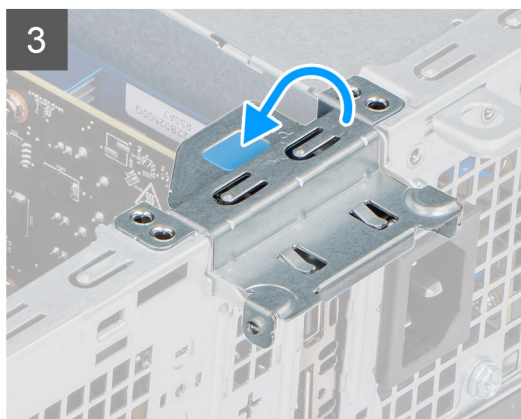
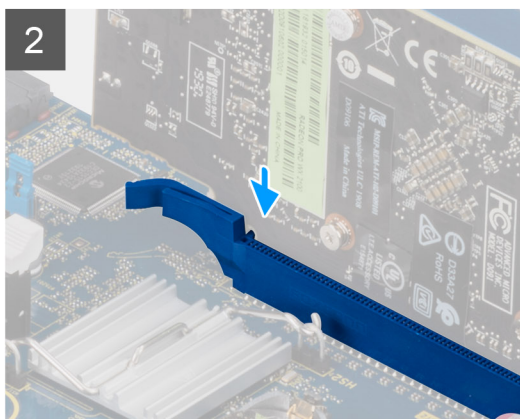
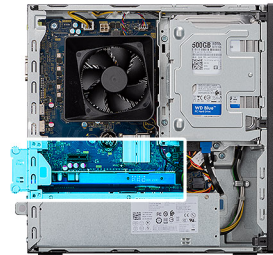
De grafische kaart plaatsen

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.



Stappen

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

Vervolgstappen

1. Plaats de [zijplaat](#).

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

Knoopbatterij

De knoopcelbatterij verwijderen

Vereisten

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

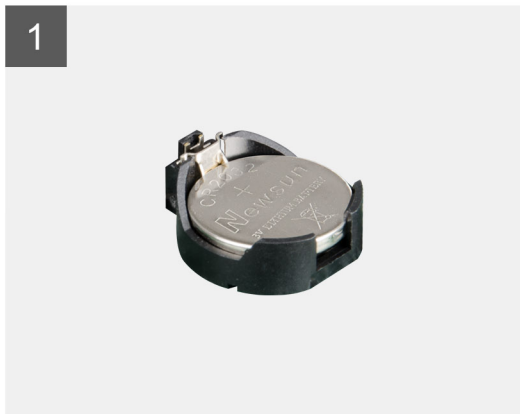
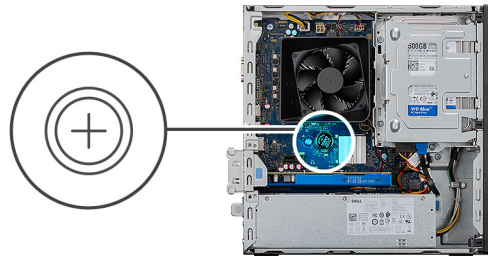


WAARSCHUWING: Wanneer u de knoopbatterij verwijdert, worden de standaardinstellingen van het BIOS-installatieprogramma hersteld. Het is aan te raden de instellingen van het BIOS-installatieprogramma te noteren voordat u de knoopbatterij verwijdert.

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.



Stappen

1. Leg de computer op de rechterkant.
2. Druk op de ontgrendelingshendel van de knoopcelbatterij op de knoopcelbatterijsocket om de knoopcelbatterij uit de socket te halen.
3. Verwijder de knoopbatterij.

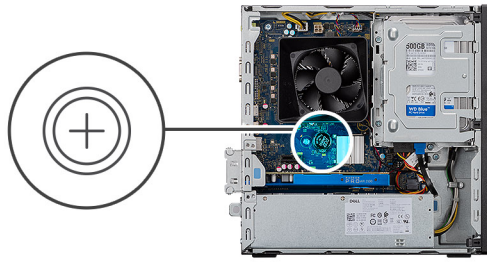
De knoopcelbatterij plaatsen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Plaats de knoopcelbatterij in de socket met het label met de positieve zijde (+) naar boven en druk de batterij vervolgens op zijn plaats.

Vervolgstappen

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

M.2 2230 Solid State-schijf

De 2230 Solid State-schijf verwijderen

Vereisten

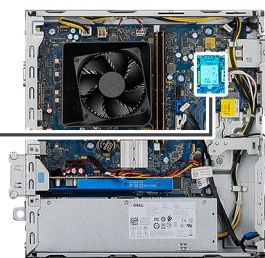
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder de [HDD/ODD-beugel](#).

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de 2230 Solid State-schijf aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



1x
M2x3



1



2



Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x3) waarmee de 2230 Solid State-schijf aan de systeemkaart wordt bevestigd.
2. Schuif en til de Solid State-schijf uit de M.2-kaartsleuf op de systeemkaart.

De 2230 Solid State-schijf plaatsen

Vereisten

WAARSCHUWING: Solid State-schijven zijn kwetsbaar. Wees voorzichtig wanneer u met een Solid State-schijf werkt.

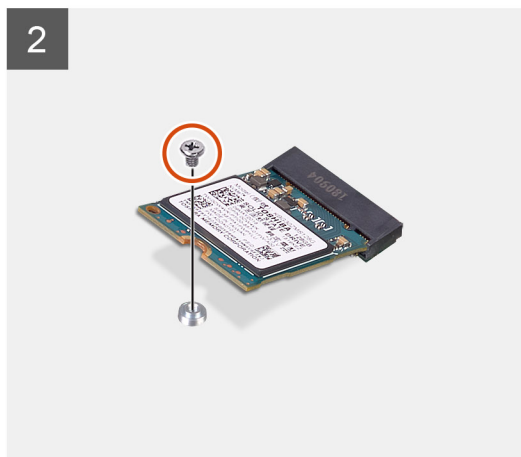
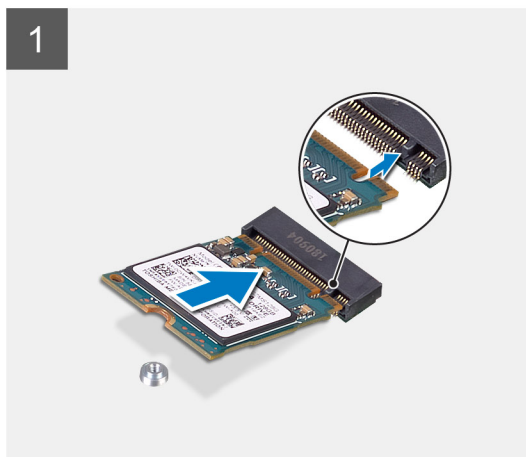
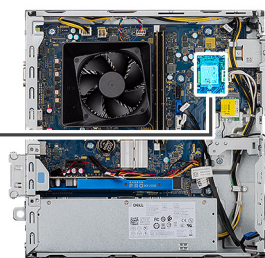
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

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



1x
M2x3



Stappen

1. Zoek de uitsparing op de 2230 Solid State-schijf.
2. Lijn de uitsparing op de 2230 Solid State-schijf uit met het lipje op de M.2-kaartsleuf.
3. Schuif de 2230 Solid State-schijf in de M.2-kaartsleuf op de systeemkaart.
4. Plaats de schroef (M2x3) terug waarmee de 2230 Solid State-schijf aan de systeemkaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Plaats de [HDD/ODD-beugel](#).
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

M.2 2280 Solid State-schijf

De 2280 SSD verwijderen

Vereisten

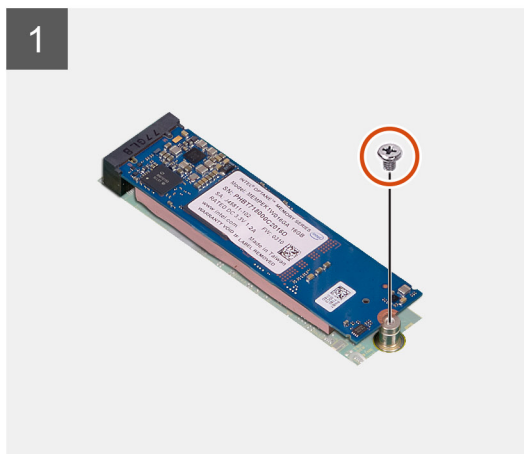
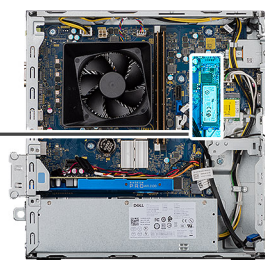
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder de [HDD/ODD-beugel](#).

Over deze taak

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



1x
M2x3



Afbeelding:

Stappen

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

De 2280 Solid State-schijf installeren

Vereisten

WAARSCHUWING: Solid State-schijven zijn kwetsbaar. Wees voorzichtig wanneer u met een Solid State-schijf werkt.

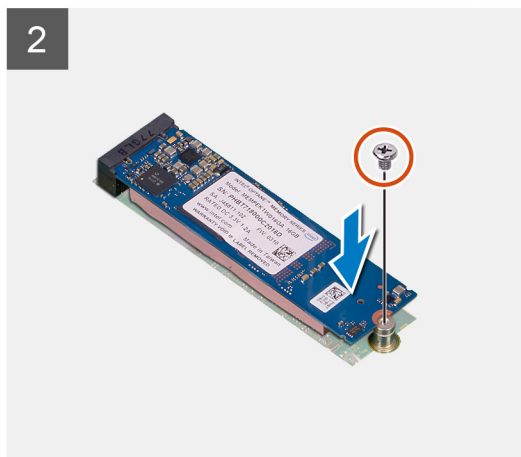
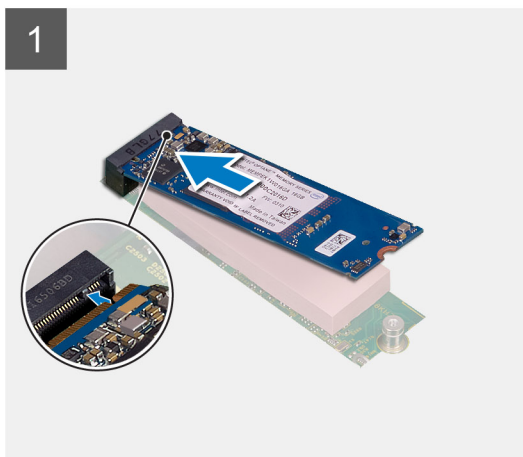
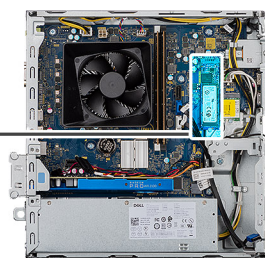
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de 2280 Solid State-schijf aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure:



1x
M2x3



Stappen

1. Zoek de uitsparing op de 2280 Solid State-schijf.
2. Lijn de uitsparing op de 2280 Solid State-schijf uit met het lipje op de M.2-kaartsleuf.
3. Schuif de 2230 Solid State-schijf in de M.2-kaartsleuf op de systeemkaart.
4. Plaats de schroef (M2x3) terug waarmee de 2230 Solid State-schijf aan de systeemkaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Plaats de [HDD/ODD-beugel](#).
2. Plaats de [zijplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

WLAN-kaart

De WLAN-kaart verwijderen

Vereisten

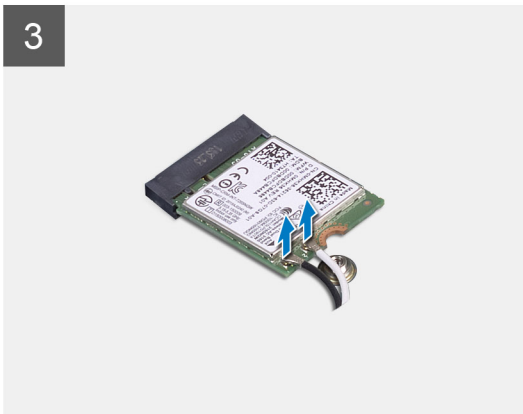
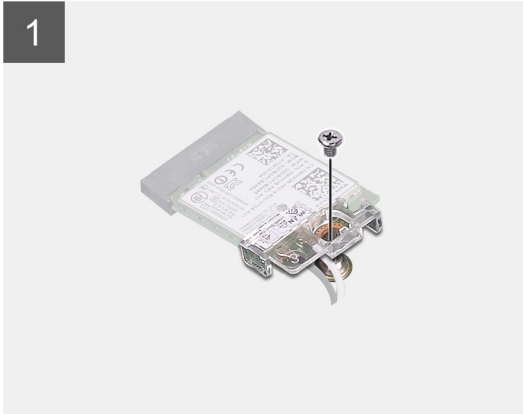
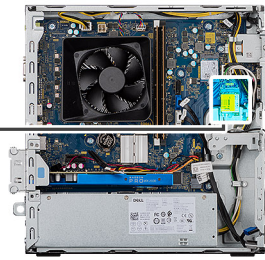
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder de [ODD-beugel](#).

Over deze taak

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



1x
M2x3



Stappen

1. Verwijder de enkele schroef (M2x3) waarmee de draadloze kaart aan de systeemkaart vastzit.
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 door deze uit de sleuf van de draadloze kaart te schuiven.

De WLAN-kaart plaatsen

Vereisten

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

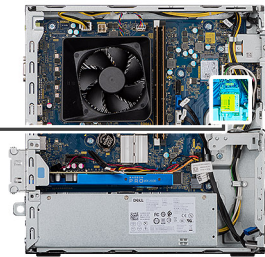
OPMERKING: Plaats geen kabels onder de draadloze kaart om beschadigingen aan de kaart te voorkomen.

Over deze taak

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



1x
M2x3



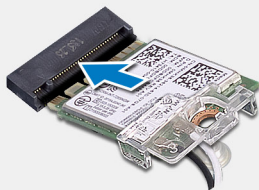
1



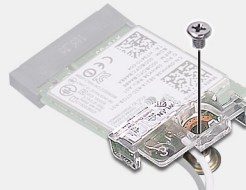
2



3



4



Stappen

1. Sluit de antennekabels aan op de WLAN-kaart.

In de volgende tabel ziet u het kleurschema van de antennekabels voor de draadloze kaart die door uw computer wordt ondersteund.

Tabel 3. Kleurschema antennekabels

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

2. Schuif en plaats de beugel van de draadloze kaart op de antenneconnectoren op de WLAN-kaart.
3. Lijn de uitsparing op de draadloze kaart uit met het lipje op de sleuf van de draadloze kaart.
4. Schuif de draadloze kaart onder een hoek in het slot van de draadloze kaart van de systeemkaart.
5. Plaats de enkele schroef (M2x3) terug waarmee de draadloze kaart aan de systeemkaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

SD-kaart

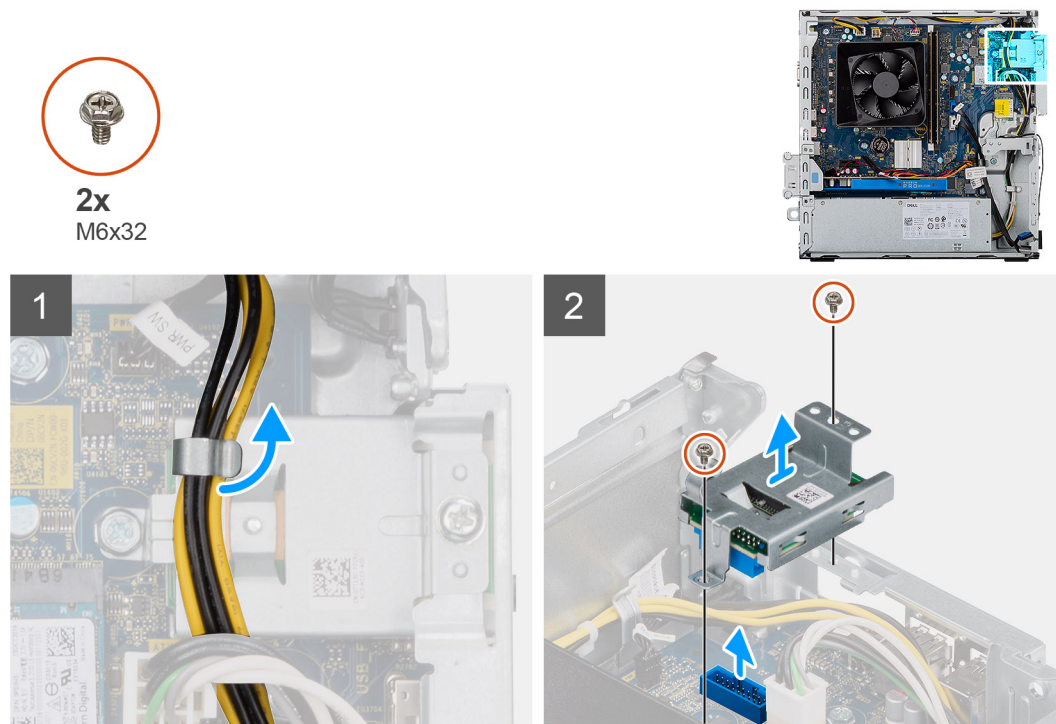
De geheugenkaartlezer verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [HDD/ODD-beugel](#).

Over deze taak

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



Stappen

1. Haal de voedingskabel van de PSU uit de SD-kaartlezer.
2. Verwijder de twee schroeven (M3x5) waarmee de SD-kaartlezer aan het chassis is bevestigd.
3. Til de SD-kaartlezer op en verwijder deze van de systeemkaart.

De geheugenkaartlezer plaatsen

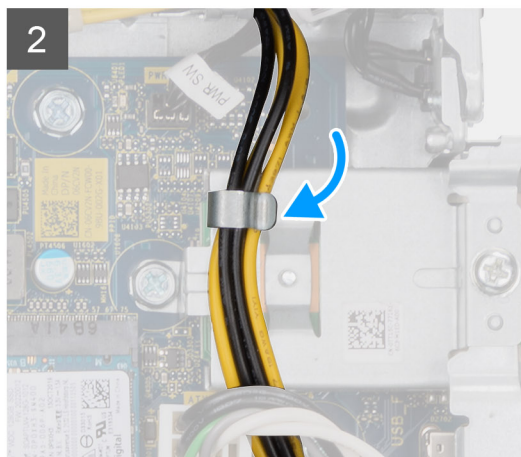
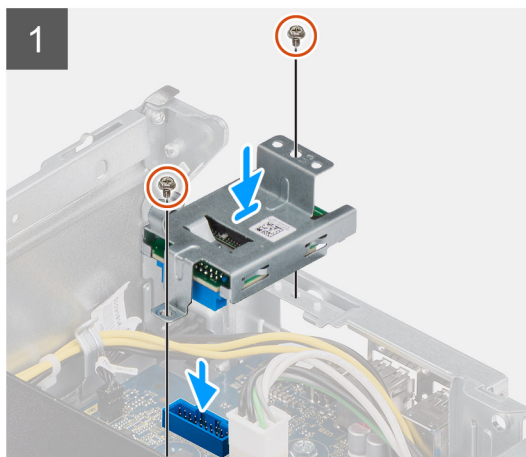
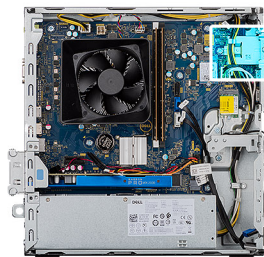
Vereisten

Over deze taak

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



2x
M6x32



Stappen

1. Plaats de SD-kaartlezer op de systeemkaart om ervoor te zorgen dat de SD-kaartlezer zich vlak op de connector op de systeemkaart bevindt.
2. Plaats de twee schroeven (M3x5) terug waarmee de SD-kaartlezer aan de systeemkaart wordt bevestigd.
3. Leid de PSU-voedingskabel over de SD-kaartlezer.

Vervolgstappen

1. Plaats de [HDD/ODD-beugel](#).
2. Plaats het [montagekader](#) aan de voorkant.
3. Plaats de [zijplaat](#).
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Voedingsapparaat

De voeding 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 [HDD/ODD-beugel](#).

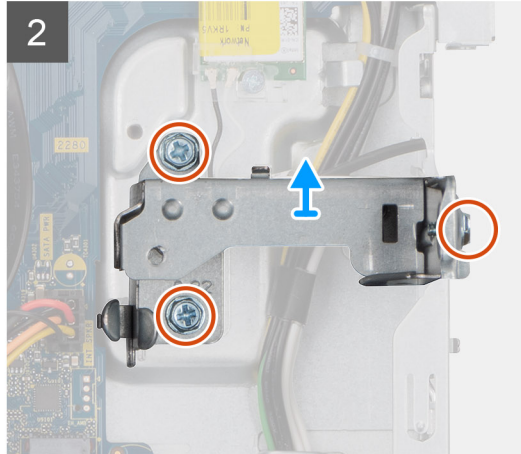
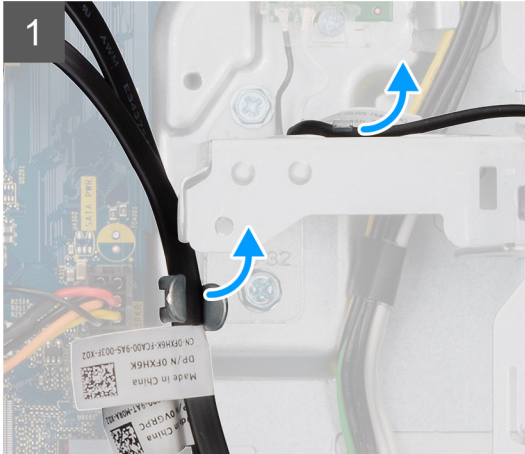
i **OPMERKING:** Noteer hoe alle kabels lopen voordat u kabels verwijderd, zodat u deze correct kunt terugplaatsen wanneer u de voedingseenheid terugplaatst.

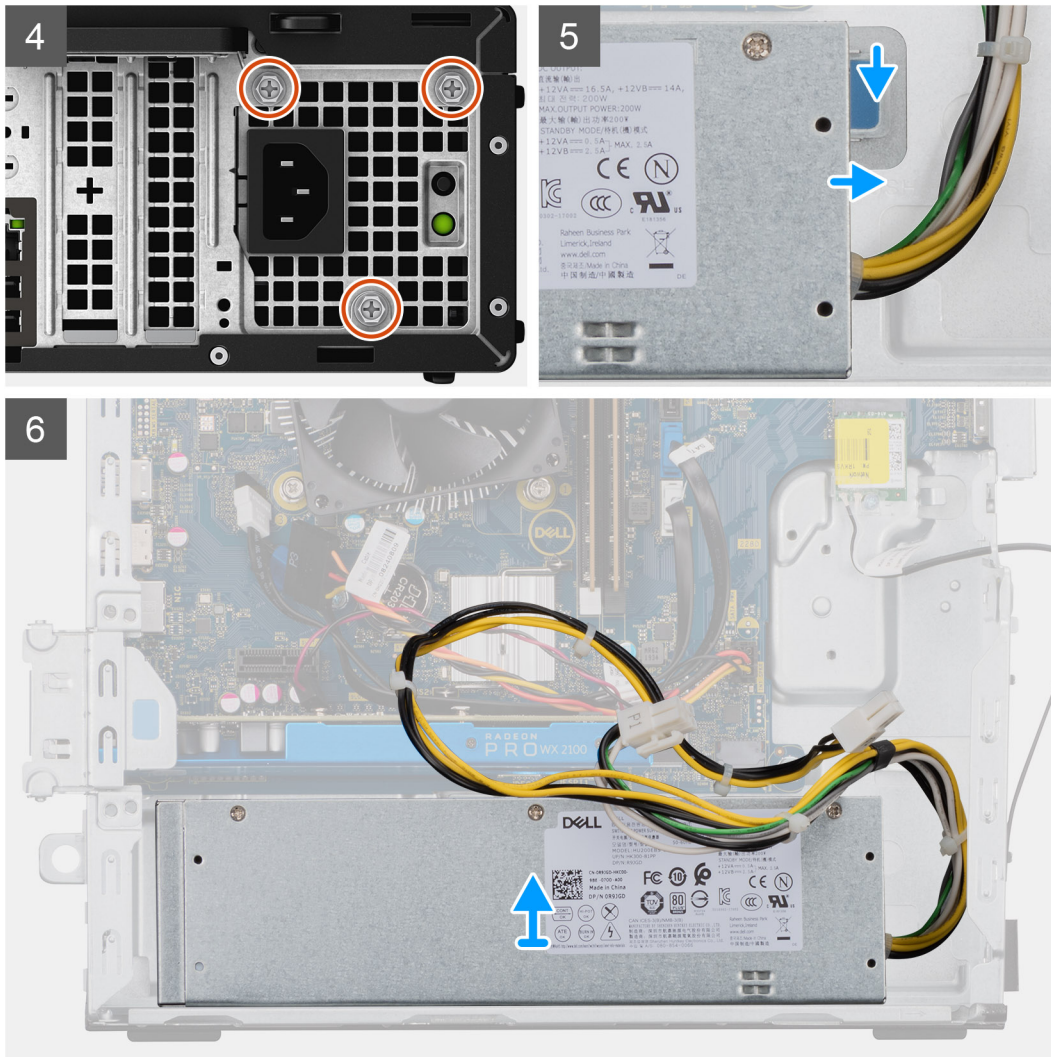
Over deze taak

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



6x
6x32





Stappen

1. Leg de computer op de rechterkant.
2. Koppel de voedingskabels los van de systeemkaart en verwijder deze uit de kabelgeleiders op het chassis.
3. Verwijder de drie schroeven (#6-32) waarmee de voeding aan het chassis is bevestigd.
4. Druk op de borgklem en schuif de voedingseenheid weg van de achterkant van het chassis.
5. Til de voeding uit het chassis.

De voedingseenheid plaatsen

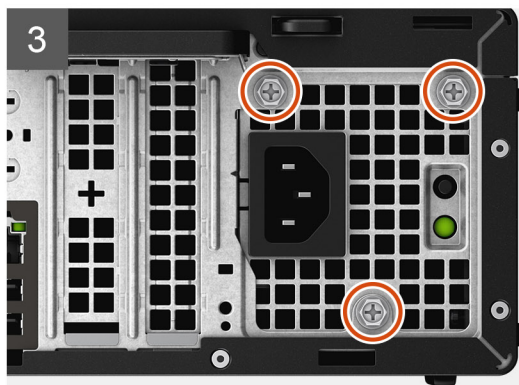
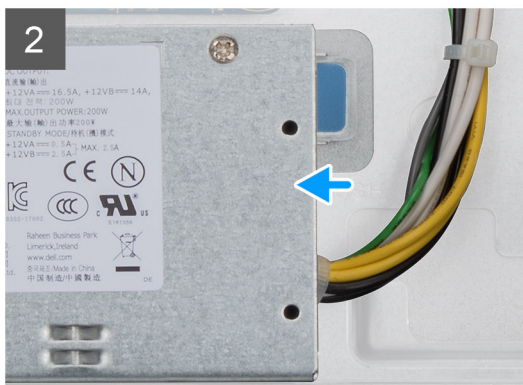
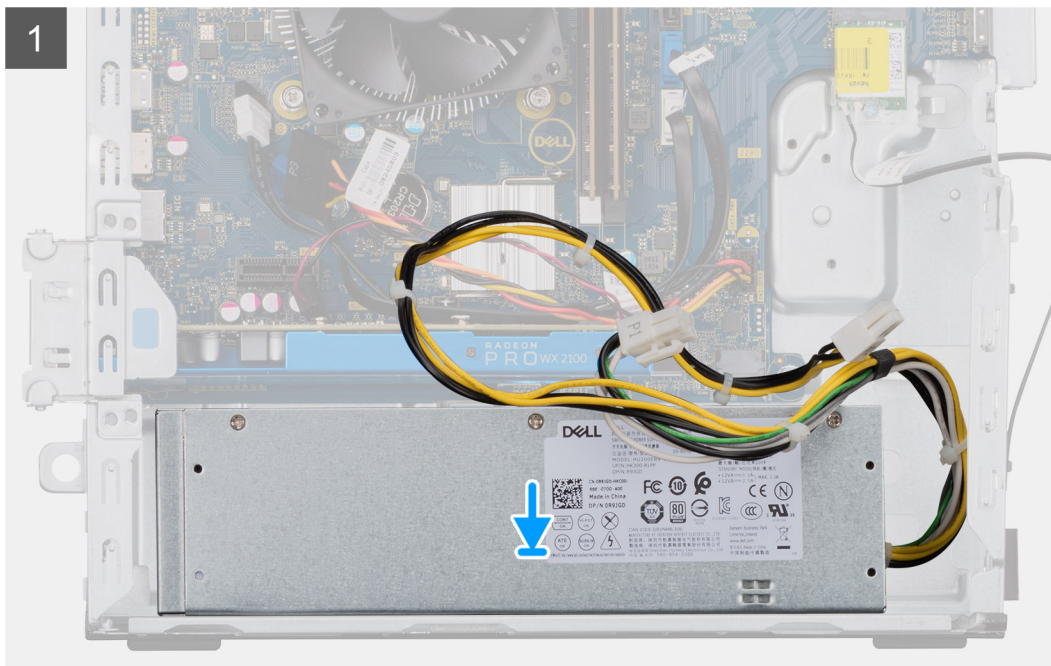
Vereisten

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

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

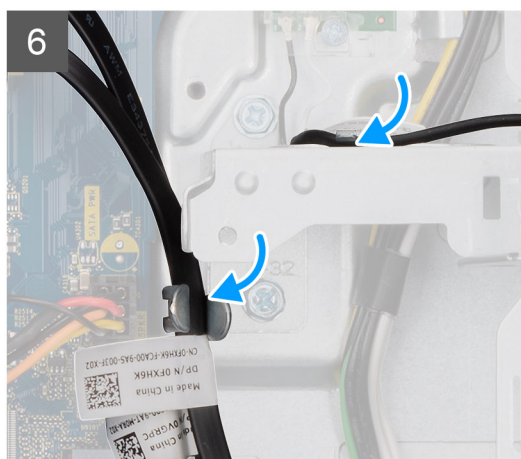
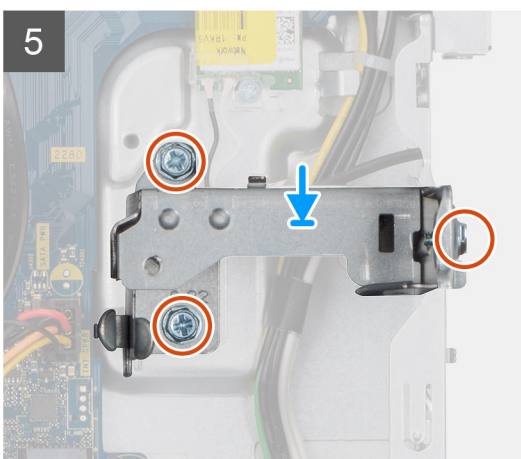
Over deze taak

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





6x
6x32



Stappen

1. Schuif de voedingseenheid in het chassis totdat het bevestigingslipje vastklikt.
2. Plaats de drie schroeven (#6-32) terug waarmee de voedingseenheid aan het chassis is bevestigd.
3. Leid de voedingskabel door de geleiders op de chassis en sluit de voedingskabels aan op de respectievelijke connectoren op de systeemkaart.

Vervolgstappen

1. Plaats de [HDD/ODD-beugel](#).
2. Plaats het [montagekader aan de voorkant](#).
3. Plaats de [zijplaat](#).
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Koelplaatteenheid

De koelplaatteenheid verwijderen

Vereisten

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



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

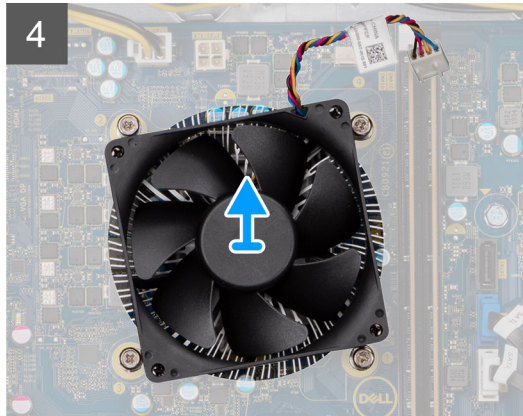
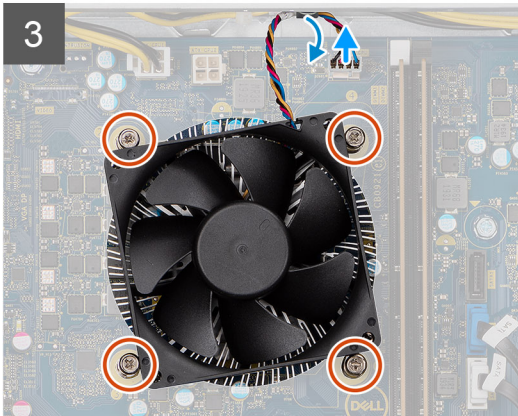
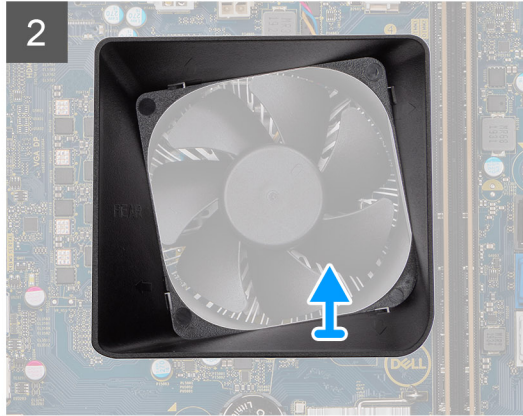
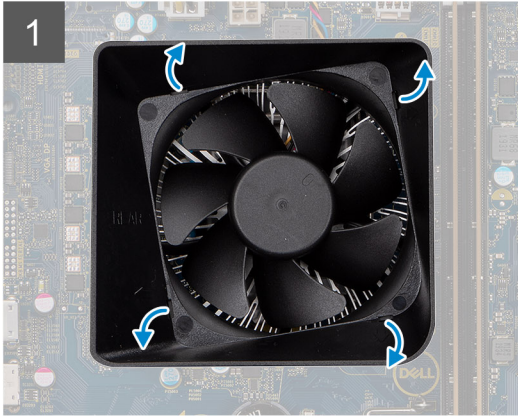
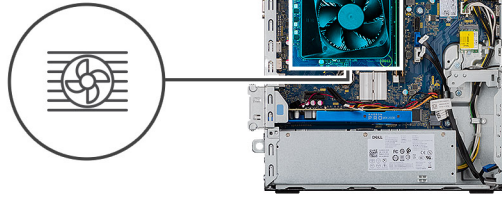


WAARSCHUWING: Om te zorgen dat de processor maximaal wordt gekoeld, raakt u de gebieden voor warmteoverdracht op de koelplaat niet aan. Het vet van uw huid kan het warmteoverdrachtvermogen van thermisch vet verminderen.

2. Verwijder de [zijplaat](#).

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de processorventilator en de 65 W koelplaatteenheid aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Stappen

1. Steek een platte schroevendraaier langs de vier gemarkeerde randen van de ventilatorkap en duw voorzichtig in de richting van de ventilator om de ventilatorkap los te maken van de koelplaateneheid.
2. Til en verwijder de ventilatorbehuizing uit de systeemeenheid.
3. Koppel de kabel van de processorventilator los van de systeemkaart.
4. Draai de vier borgschroeven waarmee de processorventilator en warmteafleidereenheid op de systeemkaart zijn bevestigd in omgekeerde volgorde (4->3->2->1) los.
5. Til de processorventilator en de koelplaat weg van de systeemkaart.

De koelplaateneheid installeren

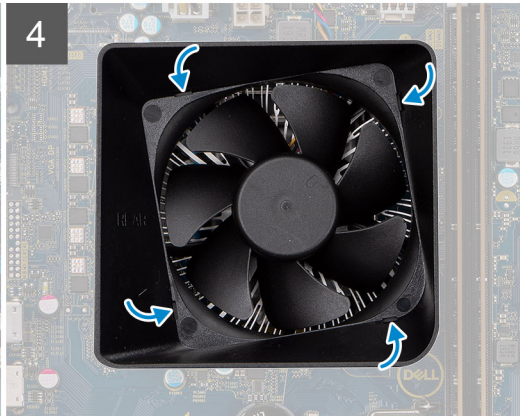
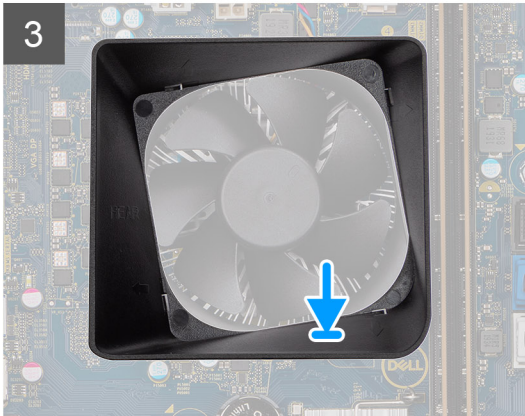
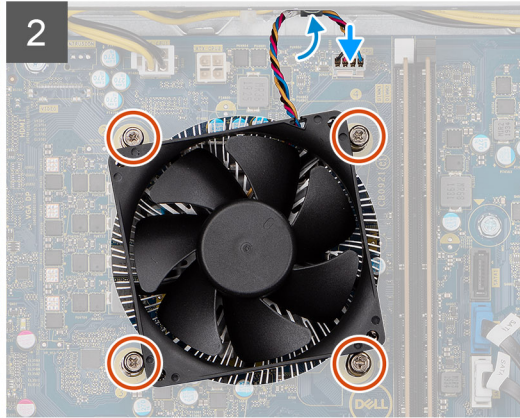
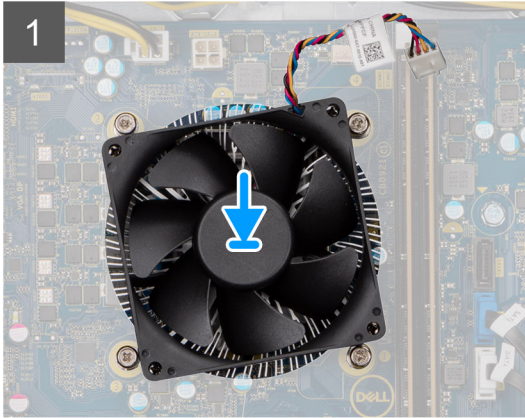
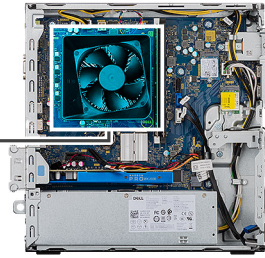
Vereisten

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

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

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de processorventilator en de 95 W koelplaat aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Stappen

1. Lijn de schroefgaten in de processorventilator en warmteafleider uit met de schroefgaten op de systeemkaart.
2. Draai de vier borgschroeven in de juiste volgorde vast (1->2->3->4) waarmee de processorventilator en warmteafleider op de systeemkaart zijn bevestigd.
3. Sluit de kabel van de processorventilator aan op de systeemkaart.
4. Plaats de ventilatorbehuizing op de koelplaatteenheid terug op de gemarkeerde stand en klik deze op zijn plaats.

Vervolgstappen

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

Processor

De processor verwijderen

Vereisten

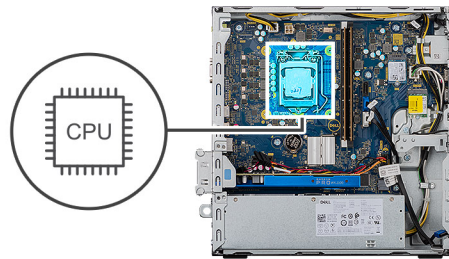
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [zijplaat](#).

3. Verwijder de koelplaatteenheid.

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

Over deze taak

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



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.

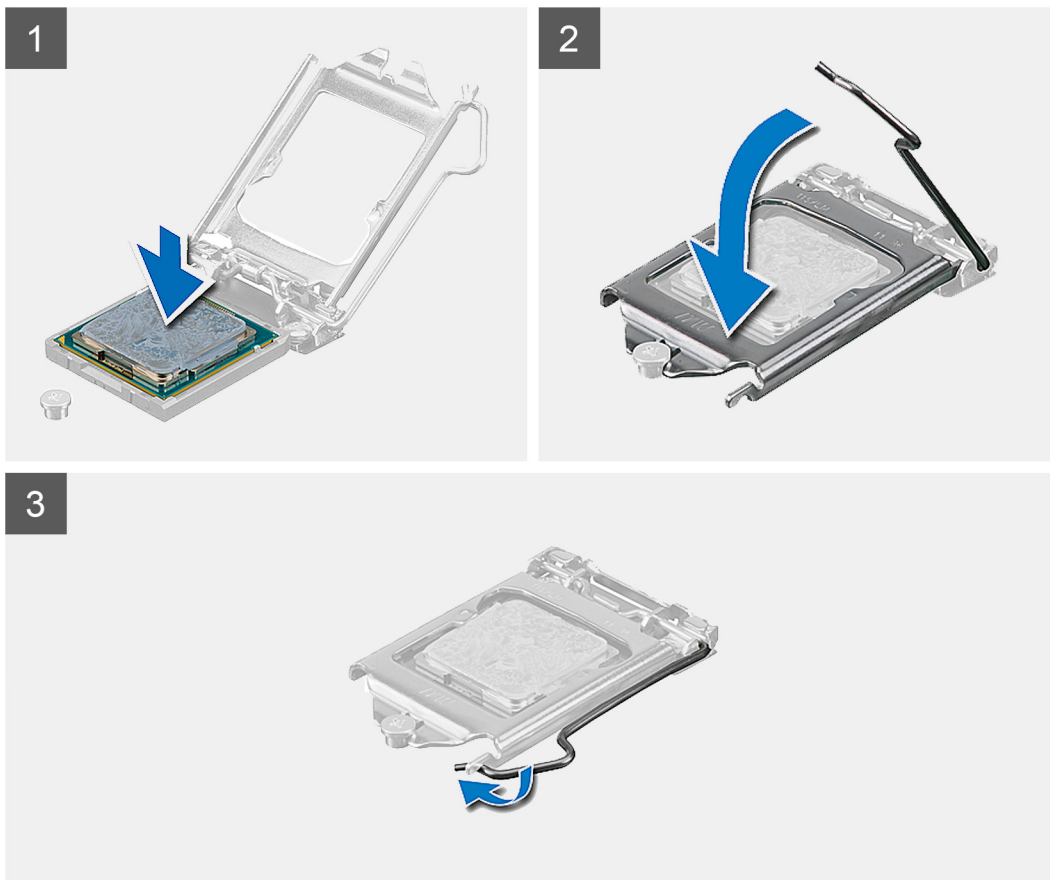
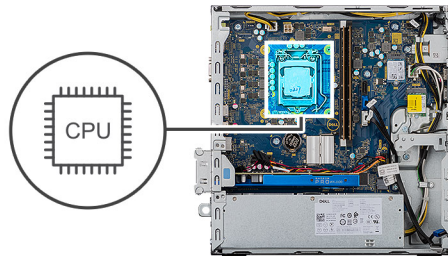
De processor plaatsen

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:



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

Moederbord

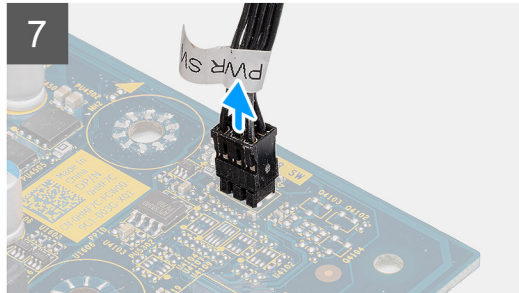
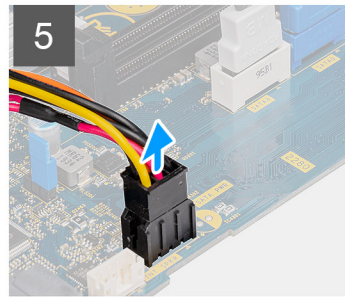
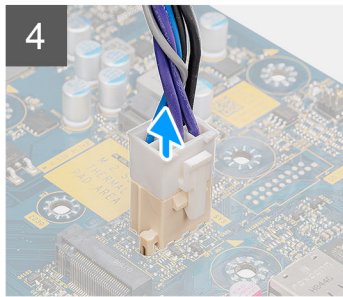
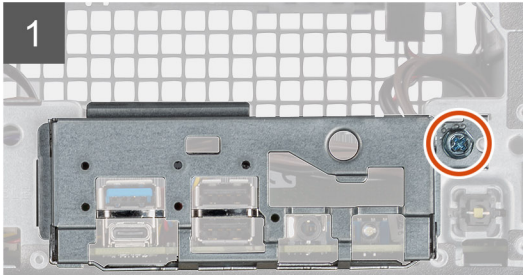
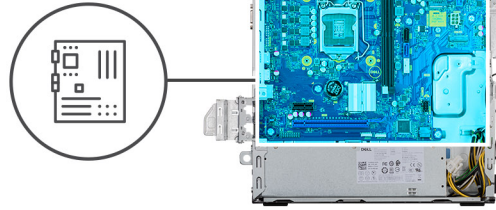
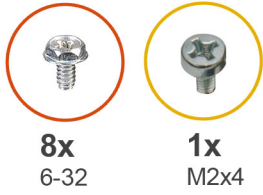
De systeemkaart verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
 - OPMERKING:** De servicetag van uw computer bevindt zich op de systeemkaart. U moet de servicetag invoeren in het BIOS-installatieprogramma als u de systeemkaart hebt teruggeplaatst.
 - OPMERKING:** Wanneer de systeemkaart wordt vervangen, worden alle wijzigingen die u hebt aangebracht in het BIOS met behulp van het BIOS Setup-programma ongedaan gemaakt. U moet de gewenste wijzigingen nogmaals aanbrengen nadat u de systeemkaart hebt vervangen.
 - OPMERKING:** Noteer, voordat u de kabels losmaakt van de systeemkaart, de locatie van de connectoren zodat u de kabels correct opnieuw kunt aansluiten nadat u de systeemkaart hebt teruggeplaatst.
2. Verwijder de [zijplaat](#).
3. Verwijder het [montagekader](#).
4. Verwijder de [HDD/ODD-beugel](#).
5. Verwijder de [optische schijf](#).
6. Verwijder de [geheugenmodules](#).
7. Verwijder de [grafische kaart](#).
8. Verwijder de [Solid State-schijf/Intel Optane geheugenmodule](#).
9. Verwijder de [draadloze kaart](#).
10. Verwijder de [geheugenkaartlezer](#).
11. Verwijder de [processorventilator en warmteafleider](#).
12. Verwijder de [processor](#).

Over deze taak

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







Stappen

1. Leg de computer op de rechterkant.
2. Verwijder de schroef (#6-32) waarmee de I/O-beugel aan de voorzijde aan het chassis is bevestigd en verwijder de I/O-beugel aan de voorzijde.
3. Koppel de 4-pins ATEX-connector van de voeding los van de systeemkaart.
4. Koppel de 6-pins ATEX-connector van de voeding los van de systeemkaart.
5. Koppel de voorste I/O-kabelconnector los van de systeemkaart.
6. Koppel de SATA-kabels los van de systeemkaart.
7. Koppel de kabel van de stroomschakelaar los van de systeemkaart.
8. Verwijder de acht (#6-32) schroeven en draai deze vast om de systeemkaart aan het computerchassis te bevestigen.
9. Verwijder de schroef (M2x4) terug waarmee de systeemkaart aan het chassis is bevestigd.
10. Til de systeemkaart onder een hoek omhoog en verwijder deze uit het chassis.

De systeemkaart plaatsens

Vereisten

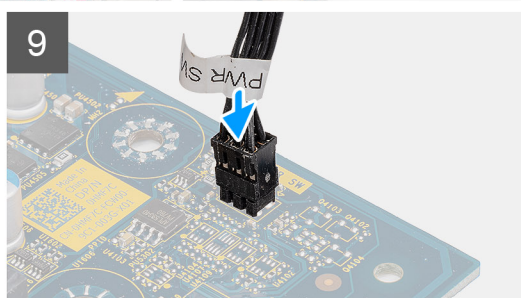
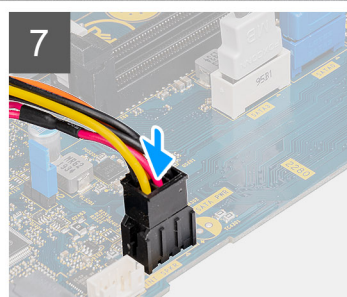
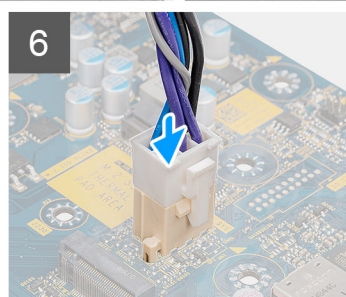
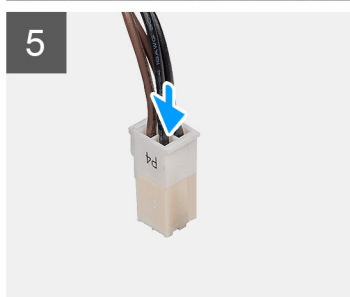
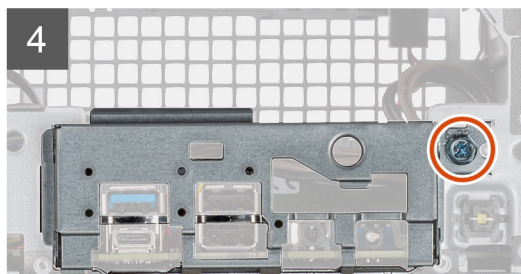
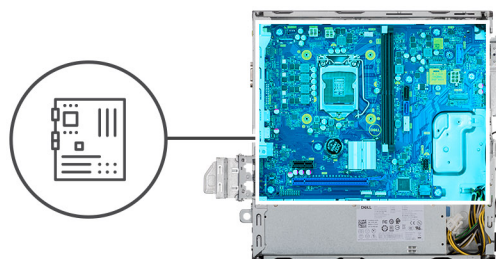
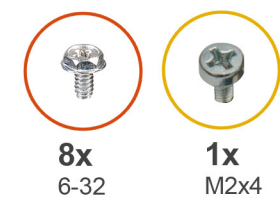
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de systeemkaart aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure:

1





Stappen

1. Schuif de I/O-poorten aan de voorkant van de systeemkaart in de I/O-slots aan de voorkant van het chassis en lijn de schroefgaten in de systeemkaart uit met de schroefgaten in het chassis.
2. Lijn de I/O-beugel aan de voorzijde uit met de slots in het chassis.
3. Leg de systeemeenheid verticaal en bevestig deze met behulp van de acht schroeven (#6-32) aan het chassis.
4. Plaats de schroef (M2x4) terug waarmee de systeemkaart aan het chassis is bevestigd.
5. Bevestig de 4-pins ATEX-voedingsconnector aan de systeemkaart.
6. Bevestig de 6-pins ATEX-voedingsconnector aan de systeemkaart.
7. Bevestig de voorste I/O-kabelconnector aan de systeemkaart.
8. Bevestig de SATA-kabels aan de systeemkaart.
9. Bevestig de kabel van de aan/uit-knop aan de systeemkaart.

Vervolgstappen

1. Plaats de [processor](#).
2. Installeer de [koelplaat](#).
3. Installeer de [geheugenkaartlezer](#)
4. Installeer de [WLAN-kaart](#)
5. Plaats de [Solid State-schijf/Intel Optane geheugenmodule](#).
6. Plaats de [grafische kaart](#).

7. Plaats de [geheugenmodules](#).
8. Plaats de [HDD/ODD-beugel](#).
9. Plaats het [montagekader aan de voorkant](#).
10. Plaats de [zijplaat](#).
11. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

 **OPMERKING:** De servicetag van uw computer bevindt zich op de systeemkaart. U moet de servicetag invoeren in het BIOS-installatieprogramma als u de systeemkaart hebt teruggeplaatst.

 **OPMERKING:** Wanneer de systeemkaart wordt vervangen, worden alle wijzigingen die u hebt aangebracht in het BIOS met behulp van het BIOS Setup-programma ongedaan gemaakt. U moet de gewenste wijzigingen nogmaals aanbrengen nadat u de systeemkaart hebt vervangen.

Systeeminstallatie

Met systeeminstallatie kunt u uw hardware beheren en BIOS-niveau-opties opgeven. Vanuit de systeeminstallatie kunt u:

- De NVRAM-instellingen wijzigen na het toevoegen of verwijderen van hardware;
- De configuratie van de systeemhardware bekijken;
- Geïntegreerde apparaten in- of uitschakelen;
- Grenswaarden voor prestatie- en energiebeheer instellen;
- De computerbeveiliging beheren.

BIOS-overzicht

De BIOS beheert de gegevensstroom tussen het besturingssysteem van de computer en de aangesloten apparaten, zoals de harde schijf, video-adapter, toetsenbord, muis en printer.

Het BIOS-setupprogramma openen

Over deze taak

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

Opstartmenu

Druk op <F12> wanneer het Dell logo verschijnt om een eenmalig opstartmenu te openen met een lijst van de geldige opstartapparaten voor het systeem. Diagnostiek en BIOS Setup-opties zijn ook opgenomen in dit menu. De apparaten die zijn opgenomen in het opstartmenu hangen af van de opstartbare apparaten in het systeem. Dit menu is handig wanneer u probeert te starten vanaf een bepaald apparaat of de diagnostiek voor het systeem wilt oproepen. Het opstartmenu gebruiken heeft geen wijzigingen tot gevolg in de opstartvolgorde die in het BIOS is opgeslagen.

De opties zijn:

- UEFI Boot:
 - Windows Boot Manager
- Andere opties:
 - BIOS-setup-programma
 - BIOS Flash-Update
 - Diagnostiek
 - Instellingen voor opstartmodus wijzigen

Navigatietoetsen

OPMERKING: Voor de meeste System Setup-opties geldt dat de door u aangebrachte wijzigingen wel worden opgeslagen, maar pas worden geëffectueerd nadat het systeem opnieuw is opgestart.

Toetsen

Pijl Omhoog

Pijl Omlaag

Enter

Navigatie

Gaat naar het vorige veld.

Gaat naar het volgende veld.

Hiermee kunt u een waarde in het geselecteerde veld invullen (mits van toepassing) of de link in het veld volgen.

Toetsen	Navigatie
Spatiebalk	Vergroot of verkleint een vervolgkeuzelijst, mits van toepassing.
Tabblad	Gaat naar het focusveld.
Esc	Gaat naar de vorige pagina totdat het hoofdscherm wordt weergegeven. Als u in het hoofdscherm op Esc drukt, wordt een bericht weergegeven met de vraag om de niet-opgeslagen wijzigingen op te slaan en wordt het systeem opnieuw opgestart.

Opstartvolgorde

Via Boot Sequence kunnen gebruikers de door System Setup gedefinieerde volgorde van het opstartapparaat omzeilen en direct op een specifiek apparaat opstarten (bijvoorbeeld een optische schijf of harde schijf). U kunt het volgende doen tijdens de Power-on Self Test (POST), zodra het Dell logo verschijnt:

- System Setup openen door op de F2-toets te drukken;
- het eenmalige opstartmenu openen door op de F12-toets te drukken.

In het eenmalige 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.

- Optische schijf (mits beschikbaar)
- SATA-harde schijf (indien beschikbaar)
- Diagnostiek

 **OPMERKING:** Na het selecteren van **Diagnostiek** wordt het scherm **SupportAssist-diagnostiek** weergegeven.

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

Opties voor Systeeminstelling

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

Tabel 4. Opties van System Setup - menu System Information (Systeeminformatie)

Algemene systeeminformatie		
Systeeminformatie		
BIOS Version		Toont het versienummer van de BIOS.
Servicetag		Toont de servicetag van de computer.
Asset-tag		Toont de asset-tag van de computer.
Ownership Tag		Toont de eigenaarstag van de computer.
Manufacture Date		Toont de productiedatum van de computer.
Ownership Date		Toont de aankoopdatum van de computer.
Express-servicecode		Toont de express-servicecode van de computer.
Geheuginformatie		
Geïnstalleerd geheugen		Toont het totale geïnstalleerde computergeheugen.
Beschikbaar geheugen		Toont het totale beschikbare computergeheugen.
Geheugensnelheid		Toont de geheugensnelheid.
Kanaalmodus geheugen		Toont de modus met single of dual channel.
Geheugentechnologie		Toont de technologie die wordt gebruikt voor het geheugen.

Tabel 4. Opties van System Setup - menu System Information (Systeeminformatie) (vervolg)

Algemene systeeminformatie	
DIMM 1-grootte	Toont de geheugengrootte van DIMM 1.
DIMM 2-grootte	Toont de geheugengrootte van DIMM 2.
PCI-informatie	
SLOT2	Toont de informatie over PCI van de computer.
SLOT3	Toont de informatie over PCI van de computer.
SLOT5_M.2	Toont de informatie over PCI van de computer.
Processorinformatie	
Processortype	Toont het type processor.
Aantal cores	Toont het aantal cores in de processor.
Processor-ID	Toont de identificatiecode van de processor.
Huidige klokfrequentie	Toont de huidige klokfrequentie van de processor.
Minimale klokfrequentie	Toont de minimale klokfrequentie van de processor.
Maximale klokfrequentie	Toont de maximale klokfrequentie van de processor.
Processor L2 Cache	Toont de L2 cache-grootte van de processor.
Processor L3 Cache	Toont de L2 cache-grootte van de processor.
HT Capable	Toont of de processor geschikt is voor HyperThreading (HT).
64-bits technologie	Toont of 64-bits technologie wordt gebruikt.
Apparaatinformatie	
SATA-0	Toont de gegevens van het SATA-apparaat van de computer.
SATA-1	Toont de gegevens van het SATA-apparaat van de computer.
M.2 PCIe SSD-2	Toont de SSD-gegevens van M.2 PCIe van de computer.
LOM MAC Address	Toont het LOM MAC-adres van de computer.
Videocontroller	Toont het type videocontroller van de computer.
Audio Controller	Toont de data over de audiocontroller van de computer.
Wi-Fi Device	Toont de gegevens van het Wi-Fi-apparaat van de computer.
Bluetooth Device	Toont de gegevens van het Bluetooth-apparaat van de computer.
Opstartvolgorde	
Opstartvolgorde	Toont de opstartvolgorde.
Optie Opstartlijst	Toont de beschikbare opstartopties.
UEFI Boot Path Security	
Altijd, behalve bij interne HDD	Met deze optie kunt u bepalen of het systeem de gebruiker vraagt om het beheerderswachtwoord in te voeren bij het opstarten van een UEFI-opstartpad via het F12-opstartmenu. Standaard: Ingeschakeld
Always (Altijd)	Met deze optie kunt u bepalen of het systeem de gebruiker vraagt om het beheerderswachtwoord in te voeren bij het opstarten van een UEFI-opstartpad via het F12-opstartmenu. Standaard: Uitgeschakeld
Nooit	Met deze optie kunt u bepalen of het systeem de gebruiker vraagt om het beheerderswachtwoord in te voeren bij het opstarten van een UEFI-opstartpad via het F12-opstartmenu. Standaard: Uitgeschakeld
Datum/tijd	Toont de huidige datum in de indeling MM/DD/JJ, en de huidige tijd in de indeling uu:mm:ss AM/PM.

Tabel 5. Opties van System Setup - menu System Configuration

Systeemconfiguratie	
Integrated NIC	Bestuurt de ingebouwde LAN-controller.
Enable UEFI Network Stack	Hiermee kunt u de UEFI Network Stack in- of uitschakelen.
SATA Operation	Hiermee kunt u de bewerkingsmodus van de geïntegreerde SATA harde-schijfcontroller configureren.
Drives	Hiermee kunt u verschillende schijven op de kaart in- en uitschakelen.
SATA-0	Toont de gegevens van het SATA-apparaat van de computer.
SATA-1	Toont de gegevens van het SATA-apparaat van de computer.
M.2 PCIe SSD-2	Toont de SSD-gegevens van M.2 PCIe van de computer.
SMART Reporting	Hiermee kunt u SMART Reporting tijdens het opstarten van het systeem in- of uitschakelen.
USB Configuration	
Enable USB Boot Support	Hiermee kunt u opstarten vanaf USB-opslagapparaten zoals een externe harde schijf, optisch station en USB-station in- of uitschakelen.
Enable front USB Port	Hiermee worden de USB-poorten aan de voorzijde in- of uitgeschakeld.
Enable rear USB Port	Hiermee worden de USB-poorten aan de achterzijde in- of uitgeschakeld.
Front USB Configuration	Hiermee worden de USB-poorten aan de voorzijde in- of uitgeschakeld.
Rear USB Configuration	Hiermee worden de USB-poorten aan de achterzijde in- of uitgeschakeld.
Audio	Hiermee kunt u de geïntegreerde audiocontroller in- of uitschakelen.
Miscellaneous Devices	Hiermee kunt u diverse ingebouwde apparaten in- of uitschakelen.

Tabel 6. Opties van System Setup - menu Video

Video	
Multi-Display	Hiermee schakelt u meerdere beeldschermen in of uit.
Primary Display	Hiermee kunt u het primaire beeldscherm instellen of wijzigen.

Tabel 7. Opties voor System Setup - menu Security (Beveiliging)

Beveiliging	
Beheerderswachtwoord	Hiermee kunt u het beheerderswachtwoord instellen, wijzigen of verwijderen.
Systeemwachtwoord	Hiermee kunt u het systeemwachtwoord instellen, wijzigen of verwijderen.
Internal HDD-0 Password	Hiermee kunt u het wachtwoord van de harde schijf instellen, wijzigen of verwijderen.
Wachtwoordconfiguratie	Regelt het minimum- en maximaal aantal tekens dat is toegestaan voor de beheerders- en systeemwachtwoorden.
Wachtwoord wijzigen	Hiermee kunt u wijzigingen in de systeem- en harde schijf-wachtwoorden in- of uitschakelen als er een beheerderswachtwoord is ingesteld.
UEFI Capsule Firmware Updates	Hiermee kunt u BIOS-updates via UEFI Capsule updatepakketten in- of uitschakelen.
PTT Security	
PTT On	Hiermee kunt u de zichtbaarheid van het Platform Trust Technology (PTT) op het besturingssysteem in- of uitschakelen.
Wissen	Standaard: Uitgeschakeld
PPI Bypass for Clear Command (PPI overslaan voor Wissen-opdracht)	Hiermee wordt de TPM Physical Presence Interface (PPI) in- of uitgeschakeld. Wanneer deze optie is ingeschakeld, kan het OS BIOS PPI-gebruikersprompts overslaan wanneer het de opdracht Clear (Wissen) geeft. Wijzigingen van deze optie worden onmiddellijk actief. Default: Disabled

Tabel 7. Opties voor System Setup - menu Security (Beveiliging) (vervolg)

Beveiliging	
Absolute(R)	Hiermee kunt u de BIOS-module-interface van de optionele Computrace(R)-service van Absolute Software in- of uitschakelen.
Beheerdersinstallatie blokkeren	Hiermee kunt u voorkomen dat gebruikers de Setup openen wanneer er een beheerderswachtwoord is ingesteld.
Masterwachtwoord blokkeren	Hiermee kunt u support voor het masterwachtwoord uitschakelen. Wachtwoorden voor de harde schijf moeten worden opgegeven alvorens de instelling te wijzigen.
SMM Security Mitigation	Hiermee kunt u SMM Security Mitigation in- of uitschakelen

Tabel 8. Opties van System Setup - menu Secure Boot (Beveiligd opstarten)

Veilig opstarten	
Veilig opstarten inschakelen	Hiermee kunt u de functie voor beveiligd opstarten in- of uitschakelen.
Modus Veilig opstarten	Hiermee wijzigt u het gedrag van Secure Boot om evaluatie of versterking van handtekeningen voor de UEFI-driver toe te staan. • Deployed Mode-Default: Enabled • Audit Mode-Default: Disabled
Deployed Mode	Hiermee wordt de geïmplementeerde modus in- of uitgeschakeld.
Audit-modus	Hiermee wordt de audit-modus in- of uitgeschakeld.
Expert Key Management	
Expert Key Management	Hiermee kunt u Expert Key Management in- of uitschakelen.
Custom Mode Key Management	Selecteer de aangepaste waarden voor Expert key Management.

Tabel 9. Opties van System Setup - menu Intel Software Guard Extensions (Extensies van Intel Software Guard)

Intel Software Guard Extensions	
Intel SGX Enable	Hiermee kunt u Extensies van Intel Software Guard in- of uitschakelen.
Enclave Memory Size	Hiermee kunt u de geheugengrootte voor de Enclave-reserve van Extensies van Intel Software Guard instellen.
Prestaties	
Multi Core-support	Hiermee kunt u meerdere cores inschakelen. Standaard: Enabled (Ingeschakeld).
Intel SpeedStep	Hiermee kunt u de Intel SpeedStep-technologie in- of uitschakelen. Standaard: Enabled (Ingeschakeld).
	OPMERKING: Wanneer deze optie geactiveerd is, worden de kloksnelheid en het voltage van de core dynamisch aangepast aan de belasting van de processor.
C-States Control	Hiermee kunt u de aanvullende slaapstanden van de processor in- of uitschakelen. Standaard: Enabled (Ingeschakeld).
Intel TurboBoost	Hiermee kunt u de Intel TurboBoost-modus van de processor in- of uitschakelen. Standaard: Enabled (Ingeschakeld).
HyperThread control	Hiermee kunt u HyperThreading in de processor in- of uitschakelen. Standaard: Enabled (Ingeschakeld).
Energiebeheer	
AC Recovery	Bepaalt welke acties door de computer worden uitgevoerd bij het herstellen van de voeding.

Tabel 9. Opties van System Setup - menu Intel Software Guard Extensions (Extensies van Intel Software Guard) (vervolg)

Intel Software Guard Extensions

Enable Intel Speed Shift Technology	Intel Speed Shift-technologie in- of uitschakelen.
Auto On Time	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 Auto on Time (Tijd automatisch inschakelen) is ingesteld op Everyday (Elke dag), Weekdays (Weekdagen) of Selected Days (Geselecteerde dagen). Standaard: Disabled (Uitgeschakeld).
USB Wake Support	Hiermee kunt u instellen of USB-apparaten de computer uit stand-by mogen halen.
Deep Sleep Control	Hiermee kunt u de ondersteuning voor de diepe slaapmodus beheren.
Wake on LAN/WLAN	Hiermee kunt u de computer inschakelen door middel van speciale LAN-signalen.
Block sleep	Hiermee kunt u voorkomen dat de computer naar de slaapstand gaat in OS-omgeving.
POST-gedrag	
Numlock LED	Hiermee wordt de NumLock-functie ingeschakeld wanneer de computer wordt opgestart.
Keyboard Errors	Hiermee kunt u detectie van toetsenbordfouten in- of uitschakelen.
Fastboot	Hiermee kunt u de snelheid van het opstartproces instellen. Standaard: Thorough
Extend BIOS POST Time	Configureer de extra vertraging vóór het opstarten.
Full Screen Logo	Hiermee kunt u het logo voor de volledige schermweergave in- of uitschakelen.
Warnings and Errors	Hiermee wordt het opstartproces gepauzeerd wanneer waarschuwingen of fouten worden aangetroffen.

Tabel 10. Opties van System Setup - menu Virtualization Support (Support voor virtualisatie)

Virtualization Support	
Virtualisatie	Hiermee kunt u opgeven of een VMM (Virtual Machine Monitor) gebruik kan maken van de extra hardwarecapaciteiten van Intel Virtualization Technology.
VT for Direct I/O	Hiermee kunt u opgeven of een VMM (Virtual Machine Monitor) gebruik kan maken van de extra hardwarecapaciteiten van Intel Virtualization Technology voor Direct I/O.

Tabel 11. Opties van System Setup - menu Wireless

Draadloos	
Wireless Device Enable	Hiermee kunt u interne draadloze apparaten in- of uitschakelen.

Tabel 12. Opties van System Setup - menu Maintenance (Onderhoud)

Onderhoud	
Servicetag	Hiermee wordt de servicetag van het systeem weergegeven.
Asset-tag	Hiermee kunt u een inventaristag voor het systeem maken.
SERR Messages	Hiermee kunt u SERR-berichten in- of uitschakelen.
BIOS Downgrade	Hiermee beheert u het terugzetten van de systeemfirmware naar vorige revisies.
Data Wipe	Hiermee kunt u veilig data wissen van alle interne storageapparaten.

Tabel 12. Opties van System Setup - menu Maintenance (Onderhoud) (vervolg)

Onderhoud	
BIOS Recovery	Hiermee kan de gebruiker bepaalde beschadigde BIOS-toestanden herstellen via een herstelbestand op de primaire harde schijf of een externe USB-stick van de gebruiker.

Tabel 13. Opties van System Setup - menu System Logs (Systeemlogboeken)

Systeemlogboeken	
BIOS Events	Hiermee worden BIOS-gebeurtenissen weergegeven.

Tabel 14. Opties van System Setup - menu SupportAssist System Resolution

SupportAssist-systeemresolutie	
Auto OS Recovery Threshold	Hiermee kunt u automatisch opstarten voor SupportAssist System Resolution Console en voor de Dell OS Recovery-tool ondersteunen.

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 het systeem opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en het systeem zal dit bij elke herstart vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot dataverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. Zie het Knowledge-artikel voor meer informatie over dit onderwerp: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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.
Zie het Knowledge Base-artikel [000124211](https://www.dell.com/support/article/sln153694) op www.dell.com/support voor meer informatie.

Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu

Zie het Knowledge Base-artikel [000131486](https://www.dell.com/support/article/sln153694) 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 het systeem opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en het systeem zal dit bij elke herstart vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot dataverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. Zie het Knowledge-artikel voor meer informatie over dit onderwerp: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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. Zie het knowledge base-artikel [000145519](#) op www.dell.com/support voor meer informatie.
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 het systeem opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en het systeem zal dit bij elke herstart vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot dataverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. Zie het Knowledge-artikel voor meer informatie over dit onderwerp: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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.

Systeem- en installatiewachtwoord

Tabel 15. Systeem- en installatiewachtwoord

Type wachtwoord	Omschrijving
System password	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 F12 om naar de systeeminstallatie te gaan.

Stappen

1. Selecteer in het scherm **System BIOS** of **System Setup** de optie **Security** en druk op Enter.
Het scherm **Security** wordt geopend.
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.
 - Het wachtwoord mag de nummers 0 t/m 9 bevatten.
 - Er mogen alleen kleine letters worden gebruikt.
 - Alleen de volgende speciale tekens zijn geldig: spatie, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).
3. Typ het wachtwoord dat u eerder hebt ingevoerd in het veld **Bevestig nieuw wachtwoord** en klik op **OK**.
4. Druk op Esc, waarna een prompt verschijnt om de wijzigingen op te slaan.
5. Druk op Y 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 F12 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 **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 waarna een melding verschijnt 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/RTC opnieuw instellen

Over deze taak

 **WAARSCHUWING:** Door de CMOS-instellingen te wissen, worden de BIOS-instellingen van de computer opnieuw ingesteld en wordt ook de Real-Time klok van uw BIOS opnieuw ingesteld.

Stappen

1. Houd de aan/uit-knop 30 seconden ingedrukt.
2. Laat de aan/uit-knop los en laat het systeem opstarten.

BIOS- (systeeminstallatie) en systeemwachtwoorden wissen

Over deze taak

 **OPMERKING:** Om een BIOS- en een systeemwachtwoord opnieuw in te stellen, moet u het nummer van de Dell Tech Support bellen in uw regio.

Stappen

1. Voer het servicetagnummer van uw computer in op het vergrendelde BIOS/systeemconfiguratiescherm.
2. Geef de gegenereerde code door aan de technische supportagent van Dell.
3. De technische supportagent van Dell zal een hoofdsysteemwachtwoord van 32 tekens verstrekken dat kan worden gebruikt voor toegang tot de vergrendelde BIOS/systeeminstellingen.

Problemen oplossen

Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren

Over deze taak

De SupportAssist-diagnose (ook bekend als systemdiagnose) 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 systemdiagnostiek biedt een aantal opties voor specifieke apparaten of apparaatgroepen waarmee u het volgende kunt doen:

- automatische tests kunt laten uitvoeren of in interactieve modus
- tests herhalen
- testresultaten weergeven of opslaan
- grondige testen kunt laten uitvoeren voor extra testmogelijkheden voor nog meer informatie over het/de defecte apparaat/apparaten
- statusmeldingen 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.

Raadpleeg voor meer informatie <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>

De PerformanceAssist Pre-Boot System prestatiecontrole 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 vermeld.
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.

De Real Time Clock (RTC Reset)

De functie Real Time Clock (RTC) opnieuw instellen maakt het mogelijk voor u of uw servicetechnicus om Dell Inspiron-systemen van No POST/No Power/No Boot-situaties te herstellen. De verouderde jumper-geactiveerde RTC-reset is op deze modellen stopgezet.

Start de RTC-reset met het systeem uitgeschakeld en aangesloten op netstroom. Houd de aan/uit-knop dertig (30) seconden ingedrukt. De RTC van het systeem wordt opnieuw ingesteld zodra u de aan/uit-knop loslaat.

Diagnostische lampjes systeem

Diagnoselampje netvoeding

Geeft de status van de voeding aan in een van de twee standen:

- Uit: geen voeding
- Aan: voeding wordt geleverd.

Lampje aan-uitknop

Tabel 16. Status van de LED van de aan/uit-knop

Stand van de LED van de aan/uit-knop	Systeemstand	Omschrijving
Off (Uit)	• S4 • S5	Er is slaapstand of uit.
Constant wit	S0	Werkende stand
Constant oranje		Verschillende slaapstanden of geen POST
Knipperend oranje/wit		Fout bij POST

Dit platform vertrouwt erop dat het LED-lampje van de aan-/uitknop in een amber/wit patroon knippert om een storing vast te stellen, zoals in de volgende tabel is aangegeven:

OPMERKING:

De knipperpatronen bestaan uit twee nummers (Eerste groep: knipperend oranje, Tweede groep: knipperend wit).

- **Eerste groep:** het LED-lampje van de aan-/uitknop knippert oranje, 1 tot 9 keer, gevolgd door een korte pauze waarin de LED uit is gedurende een paar seconden.
- **Tweede groep:** het LED-lampje van de aan-/uitknop knippert vervolgens wit, 1 tot 9 keer, gevolgd door een langere pauze voordat de volgende cyclus weer begint na een korte interval.

Voorbeeld: er is geen geheugen gedetecteerd (2,3). Het LED-lampje van de aan-/uitknop knippert 2 keer in oranje, gevolgd door een pauze, en knippert vervolgens 3 keer in wit. Het LED-lampje van de aan-/uitknop pauzeert enkele seconden voordat de volgende cyclus opnieuw wordt herhaald.

Tabel 17. Diagnostische LED-codes

Diagnostische lampjescodes	Omschrijving van het probleem
1,2	Onherstelbare SPI flash-fout
2,1	CPU-fout
2,2	Fout in de systeemkaart, beschadigde BIOS, ROM-fout
2,3	Geen geheugen/RAM gevonden
2,4	Geheugen-/RAM-fout
2,5	Ongeldig geheugen geïnstalleerd
2,6	Fout in de systeemkaart, chipset-fout, klokfout, gate A20-fout, super I/O-fout, toetsenbordcontrollerfout
3,1	CMOS-batterijstoring
3,2	PCIe- of videokaart-/chip-fout
3,3	Herstel-image niet gevonden
3,4	Herstel-image gevonden maar ongeldig
3,5	Stroomrailfout

Tabel 17. Diagnostische LED-codes (vervolg)

Diagnostische lampjescodes	Omschrijving van het probleem
3,6	Fout met betaald SPI-volume
3,7	Fout met Intel ME (management engine)
4,2	Verbindingsprobleem CPU-voedingskabel

Diagnostische foutmeldingen

Tabel 18. Diagnostische foutmeldingen

Foutmeldingen	Beschrijving
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Er kan een fout zitten in de touchpad of de externe muis. Controleer bij een externe muis de kabelaan sluiting. Schakel de optie Pointing Device (aanwijsapparaat) in het System Setup-programma in.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Controleer of u de opdracht correct hebt gespeld, spaties op de juiste plaats hebt gezet en de correct padnaam hebt gebruikt.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Er is een fout opgetreden in de primaire cache van de microprocessor. Contact opnemen met Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Het optische station reageert niet meer op opdrachten van de computer.
DATA ERROR	De vaste schijf kan de gegevens niet lezen.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Een of meer geheugenmodules zijn defect of zitten niet goed vast. Plaats de geheugenmodules opnieuw en vervang ze indien nodig.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	De vaste schijf kon niet worden geïnitieerd. Voer de vaste-schijftests in Dell Diagnostics (Dell-diagnoseprogramma) uit.
DRIVE NOT READY	Er moet een vaste schijf in de houder zitten om verder te kunnen gaan. Monteer een vaste schijf in de vaste-schijfhouder.
ERROR READING PCMCIA CARD	De computer herkent de ExpressCard niet. Steek de kaart opnieuw erin of probeer een andere kaart.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	De hoeveelheid geheugen opgenomen in niet-vluchtig geheugen (NVRAM) komt niet overeen met de hoeveelheid geheugen die in de computer is geïnstalleerd. Start de computer opnieuw. Als de fout opnieuw optreedt, neemt u contact op met Dell .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Het bestand dat u wilt kopiëren, is te groot om op de schijf te passen of de schijf is vol. Probeer het bestand naar een andere schijf te kopiëren of gebruik een schijf met een grotere capaciteit.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Gebruik deze tekens niet in bestandsnamen.
GATE A20 FAILURE	Mogelijk zit er een geheugenmodule los. Plaats de geheugenmodules opnieuw en vervang ze indien nodig.
GENERAL FAILURE	Het besturingssysteem kan de opdracht niet uitvoeren. Dit bericht wordt gewoonlijk gevolgd door specifieke informatie bijvoorbeeld, Bijvoorbeeld,
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	De computer herkent het stationstype niet. Schakel de computer uit, verwijder de vaste schijf en start de computer op vanaf een cd. Schakel daarna de computer weer uit, plaats de vaste schijf terug en start de computer opnieuw op. Voer de vaste-schijftests in Dell Diagnostics (Dell-diagnostiek) uit (zie).

Tabel 18. Diagnostische foutmeldingen (vervolg)

Foutmeldingen	Beschrijving
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	De vaste schijf reageert niet meer op opdrachten van de computer. Schakel de computer uit, verwijder de vaste schijf en start de computer op vanaf een cd. Schakel daarna de computer weer uit, plaats de vaste schijf terug en start de computer opnieuw op. Als het probleem aanhoudt, probeert u een ander station. Voer de vaste-schijftests in Dell Diagnostics (Dell-diagnostiek) uit (zie).
HARD-DISK DRIVE FAILURE	De vaste schijf reageert niet meer op opdrachten van de computer. Schakel de computer uit, verwijder de vaste schijf en start de computer op vanaf een cd. Schakel daarna de computer weer uit, plaats de vaste schijf terug en start de computer opnieuw op. Als het probleem aanhoudt, probeert u een ander station. Voer de vaste-schijftests in Dell Diagnostics (Dell-diagnostiek) uit (zie).
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Mogelijk is de vaste schijf defect. Schakel de computer uit, verwijder de vaste schijf en start de computer op vanaf een cd. Schakel daarna de computer weer uit, plaats de vaste schijf terug en start de computer opnieuw op. Als het probleem aanhoudt, probeert u een ander station. Voer de vaste-schijftests in Dell Diagnostics (Dell-diagnostiek) uit (zie).
INSERT BOOTABLE MEDIA	Het besturingssysteem probeert op te starten vanaf niet-opstartbare media, zoals een optisch station. Plaats een opstartbaar medium. Insert bootable media (plaats een opstartbaar medium).
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	De systeemconfiguratiegegevens komen niet overeen met de hardwareconfiguratie. De grootste kans dat dit bericht wordt weergegeven, is na het plaatsen van een geheugenmodule. Corrigeer de van toepassing zijnde opties in het System Setup-programma.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Controleer bij een extern toetsenbord de kabelaansluiting. Voer de toetsenbordcontroller-test in Dell Diagnostics (Dell-diagnostiek) uit (zie).
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Controleer bij een extern toetsenbord de kabelaansluiting. Start de computer opnieuw op en raak tijdens het opstarten het toetsenbord en de muis niet aan. Voer de toetsenbordcontroller-test in Dell Diagnostics (Dell-diagnostiek) uit (zie).
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Controleer bij een extern toetsenbord de kabelaansluiting. Voer de toetsenbordcontroller-test in Dell Diagnostics (Dell-diagnostiek) uit (zie).
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Controleer bij een extern toetsenbord of -blok de kabelaansluiting. Start de computer opnieuw op en raak tijdens het opstarten het toetsenbord en de toetsen niet aan. Voer de Stuck Key-test uit in Dell Diagnostics (Dell-diagnostiek) (zie).
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect kan de DRM-beperkingen (Digital Rights Management) op het bestand niet controleren. Het bestand kan daarom niet worden afgespeeld.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Mogelijk is er een geheugenmodule die defect is of niet goed vastzit. Plaats de geheugenmodules opnieuw en vervang ze indien nodig.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Er is een conflict tussen de software die u wilt uitvoeren en het besturingssysteem of een ander programma of hulpprogramma. Schakel de computer uit, wacht 30 seconden en start hem opnieuw op. Voer het programma opnieuw. Als het foutbericht nog steeds wordt weergegeven, moet u de documentatie bij de software raadplegen.

Tabel 18. Diagnostische foutmeldingen (vervolg)

Foutmeldingen	Beschrijving
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Mogelijk is er een geheugenmodule die defect is of niet goed vastzit. Plaats de geheugenmodules opnieuw en vervang ze indien nodig.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Mogelijk is er een geheugenmodule die defect is of niet goed vastzit. Plaats de geheugenmodules opnieuw en vervang ze indien nodig.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Mogelijk is er een geheugenmodule die defect is of niet goed vastzit. Plaats de geheugenmodules opnieuw en vervang ze indien nodig.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	De computer kan de vaste schijf niet vinden. Als de vaste schijf uw opstartapparaat is, moet u controleren of deze is gemonteerd, goed vastzit en als opstartapparaat is gepartitioneerd.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Het besturingssysteem is mogelijk beschadigd. Neem contact op met Dell.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Mogelijk werkt een chip op de systeemkaart niet goed. Voer de System Set-tests in Dell Diagnostics (Dell-diagnostiek) uit (zie).
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Er zijn te veel programma's geopend. Sluit alle vensters en open het programma dat u wilt gebruiken.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	U installeert het besturingssysteem als volgt opnieuw: Als het probleem zich blijft voordoen, neemt u contact op met Dell.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Er zit een fout in de optionele ROM. Neem contact op met Dell.
SECTOR NOT FOUND	Het besturingssysteem kan geen sector op de vaste schijf vinden. Mogelijk is er een defecte sector of beschadigde FAT op de vaste schijf. Voer het Windows-hulpprogramma voor foutcontrole uit om de bestandsstructuur op de vaste schijf te controleren. Open Help en ondersteuning (klik hiervoor op Start/E Help en ondersteuning) voor instructies. Als een groot aantal sectoren defect zijn, maakt u (indien mogelijk) een back-up van de gegevens en formatteert u de vaste schijf opnieuw.
SEEK ERROR	Het besturingssysteem kan een bepaald spoor op de vaste schijf niet vinden
SHUTDOWN FAILURE	Mogelijk werkt een chip op de systeemkaart niet goed. Voer de System Set-tests in Dell Diagnostics (Dell-diagnostiek) uit (zie). Als het bericht opnieuw verschijnt, neemt u contact op met Dell.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Er zijn systeemconfiguratie-instellingen beschadigd. Sluit de computer aan op een stopcontact om de batterij op te laden. Als het probleem aanhoudt, moet u proberen de gegevens te herstellen door het System Setup-programma te openen. Sluit het programma daarna direct af. Als het bericht opnieuw verschijnt, neemt u contact op met Dell.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Mogelijk moet de reservebatterij die de systeemconfiguratie-instellingen ondersteunt, worden opgeladen. Sluit de computer aan op een stopcontact om de batterij op te laden. Als het probleem zich blijft voordoen, neemt u contact op met Dell.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	De in het System Setup-programma ingestelde tijd of datum komt niet overeen met die van de systeemklok. Corrigeer de instellingen voor de opties Datum en Tijd.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Mogelijk werkt een chip op de systeemkaart niet goed. Voer de System Set-tests in Dell Diagnostics (Dell-diagnostiek) uit (zie).
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Mogelijk werkt de toetsenbordcontroller niet goed of zit er een geheugenmodule los. Voer de System Memory -testen

Tabel 18. Diagnostische foutmeldingen (vervolg)

Foutmeldingen	Beschrijving
	en de Keyboard Controller -test uit in Dell Diagnostics (Dell-diagnoseprogramma) of neem contact op met Dell .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Plaats een schijf in het station en probeer het opnieuw.

Systeemfoutberichten

Tabel 19. Systeemfoutberichten

Systeembericht	Beschrijving
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	De computer is er drie keer achtereen niet in geslaagd om de opstartprocedure uit te voeren vanwege dezelfde fout.
CMOS checksum error	RTC is reset, BIOS Setup default has been loaded (RTC is gereset, de standaardinstellingen van het BIOS zijn geladen).
CPU fan failure	Processorventilator is defect.
System fan failure	Systeemventilator is defect.
Hard-disk drive failure	Mogelijk is er tijdens de POST een fout opgetreden met de harde schijf.
Keyboard failure	Het toetsenbord is defect of de kabel is los. Vervang het toetsenbord als het opnieuw aansluiten van de kabel het probleem niet oplost.
No boot device available	De harde schijf bevat geen opstartpartitie, de kabel van de harde schijf losgeraakt of er is geen opstartapparaat. - Is de vaste schijf uw opstartbron, dan controleert u of de kabels zijn aangesloten en of het station juist is geïnstalleerd en als opstartbron is gepartitioneerd. - Open de system setup en controleer of de opstartvolgorde juist is.
No timer tick interrupt	Mogelijk is een chip op de systeemkaart of de systeemkaart zelf defect.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	S.M.A.R.T-fout, mogelijke vaste-schijffout.

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**.

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

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. Zie het knowledge base-artikel [000145519](#) op www.dell.com/support voor meer informatie.
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 in Windows

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.
Zie het Knowledge Base-artikel [000124211](#) op www.dell.com/support voor meer informatie.

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 pc 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 kan een Wifi-stroomcyclusprocedure worden uitgevoerd. De volgende procedure bevat de instructies voor het uitvoeren van een Wifi-stroomcyclus:

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

Stappen

1. Zet 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. Zet de computer aan.

Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren)

Over deze taak

Reststroom is de resterende statische elektriciteit die in de computer overblijft zelfs wanneer die is uitgezet en de batterij is verwijderd.

Voor uw veiligheid en ter bescherming van de gevoelige elektronische onderdelen in uw computer, wordt u verzocht om de reststroom af te voeren voordat u onderdelen in uw computer verwijdert of vervangt.

De reststroom afvoeren, ook wel bekend als het uitvoeren van een 'harde reset', is ook een veelvoorkomende probleemoplossingsstap als de computer niet aan gaat of het besturingssysteem niet wordt gestart.

Reststroom afvoeren (harde reset uitvoeren)

Stappen

1. Schakel de computer uit.
2. Koppel de voedingsadapter los van uw computer.
3. Verwijder de onderplaat.
4. Verwijder de batterij.
5. Houd de aan/uit-knop 20 seconden ingedrukt om de reststroom af te voeren.
6. Installeer de batterij.
7. Installeer de onderplaat.
8. Sluit de voedingsadapter aan op uw computer.
9. Schakel de computer in.



OPMERKING: Zie het knowledge base-artikel [000130881](#) op www.dell.com/support voor meer informatie over het uitvoeren van een harde reset.

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 20. 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
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.
Knowledge Base-artikelen van Dell voor allerlei computerproblemen	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.