

OptiPlex 7050 Tower

Eigenaarshandleiding



Hoofdstuk 1: Aan de computer werken.....	7
Veiligheidsinstructies.....	7
Voordat u in de computer gaat werken.....	7
Uw computer uitschakelen.....	8
Uw computer uitschakelen: Windows 10.....	8
Uw computer uitschakelen: Windows 7.....	8
Nadat u aan de computer heeft gewerkt.....	8
Hoofdstuk 2: Demonteren en hermonteren.....	10
Aanbevolen hulpmiddelen.....	10
Schroefinformatie.....	10
Achterpaneel.....	10
Kap verwijderen.....	10
Kap plaatsen.....	12
Montagekader.....	12
Montagekader verwijderen.....	12
Het montagekader plaatsen.....	13
De voorpaneelklep openen.....	13
Opslag.....	14
3,5 inch harde schijfeenheid verwijderen.....	14
De 3,5-inch harde schijf uit de bracket van de harde schijf verwijderen.....	17
De 3,5-inch harde schijf in de beugel van de harde schijf plaatsen.....	17
3,5 inch harde schijfeenheid plaatsen.....	18
De 2,5-inch harde-schijfeenheid verwijderen.....	18
De 2,5 inch schijf uit de schijfbracket verwijderen.....	19
De 2,5-inch harde schijf in de bracket van de harde schijf plaatsen.....	20
De 2,5 inch hardeschijfeenheid plaatsen.....	20
Optisch station.....	20
Optisch station verwijderen.....	20
Het optische station plaatsen.....	22
M.2 PCIe SSD.....	22
De optionele M.2 PCIe SSD verwijderen.....	22
Installeren van optionele M.2 PCIe SSD.....	23
SD-kaartleesapparaat.....	24
SD-kaartlezer verwijderen.....	24
De SD-kaartlezer plaatsen.....	24
Geheugenmodule.....	25
Geheugenmodule verwijderen.....	25
De geheugenmodule plaatsen.....	25
Uitbreidingskaart.....	26
PCIe-uitbreidingskaart verwijderen.....	26
De PCIe-uitbreidingskaart plaatsen.....	27
Voedingsapparaat.....	28
De voedingseenheid of PSU verwijderen.....	28

Voedingseenheid of voeding plaatsen.....	29
VGA-dochterkaart.....	30
De VGA-dochterkaart verwijderen.....	30
De VGA-dochterkaart plaatsen.....	30
Intrusieschakelaar.....	32
Intrusieschakelaar verwijderen.....	32
Intrusieschakelaar plaatsen.....	33
Aan-/uitknop.....	34
Aan-uitknop verwijderen.....	34
De aan/uit-knop plaatsen.....	35
Luidspreker.....	35
De luidspreker verwijderen.....	35
De luidspreker plaatsen.....	37
Knoopbatterij.....	37
De knoopcelbatterij verwijderen.....	37
De knoopcelbatterij plaatsen.....	38
Warmteafleider.....	39
De koelplaatteenheid verwijderen.....	39
De warmteafleidereenheid plaatsen.....	39
Processor.....	40
De processor verwijderen.....	40
De processor plaatsen.....	41
Systeemventilator.....	42
Systeemventilator verwijderen.....	42
Systeemventilator plaatsen.....	43
Moederbord.....	44
Systeemkaart verwijderen.....	44
De systeemkaart plaatsen.....	46
Hoofdstuk 3: M.2 Intel Optane-geheugenmodule 16 GB.....	48
Overzicht.....	48
Stuurprogrammavereisten Intel®Optane™-geheugenmodule.....	48
M.2 Intel Optane-geheugenmodule van 16 GB.....	48
Productspecificaties.....	50
Omgevingscondities.....	51
Problemen oplossen.....	52
Hoofdstuk 4: Technologie en onderdelen.....	53
Skylake – 6e generatie Intel Core-processoren.....	53
Kaby Lake - 7e generatie Intel Core-processors.....	53
USB-functies.....	54
HDMI 1.4.....	56
Hoofdstuk 5: BIOS-instellingen.....	58
BIOS-overzicht.....	58
Het BIOS-installatieprogramma openen.....	58
Navigatietoetsen.....	58
Eenmalig opstartmenu.....	59
Opties voor System Setup.....	59

Het BIOS updaten.....	65
Het BIOS updaten in Windows.....	65
Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu.....	66
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.....	68
Het wissen van BIOS (System Setup)- en systeemwachtwoorden.....	69
Hoofdstuk 6: Software.....	70
Ondersteunde besturingssystemen.....	70
Stuurprogramma's downloaden.....	70
Het chipset-stuurprogramma downloaden.....	70
Intel chipsetstuurprogramma's.....	71
Grafische drivers downloaden.....	71
Intel HD Graphics-stuurprogramma's.....	72
Intel wifi- en Bluetooth-drivers.....	72
Het Wi-Fi-stuurprogramma downloaden.....	72
Realtek HD audiostuurprogramma's.....	73
Het audio-stuurprogramma downloaden.....	73
Hoofdstuk 7: Problemen met uw computer oplossen.....	74
Ingebouwde zelftest van de voedingseenheid.....	74
Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren.....	74
De PerformanceAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren.....	74
Diagnostische en voedings-led-codes.....	75
Probleem met het stroomledlampje.....	80
Diagnostische foutmeldingen.....	80
Bezig het systeemgeheugen te controleren.....	83
Systeemgeheugen controleren in Setup.....	84
Het geheugen testen met behulp van ePSA.....	84
Systeemfoutberichten.....	84
Het besturingssysteem herstellen.....	85
De Real Time Clock (RTC Reset).....	85
Back-upmedia en herstelopties.....	85
Wifi-stroomcyclus.....	86
Hoofdstuk 8: Technische specificaties.....	87
Specificaties processor.....	87
Geheugenspecificaties.....	87
Videospecificaties.....	88
Audiospecificaties.....	88
Communicatiespecificaties.....	88
Opslagspecificaties.....	88
Specificaties poorten en connectoren.....	89
Voedingsapparaat specificaties.....	89
Specificaties fysieke afmetingen.....	89

Indeling van de systeemkaart.....	90
Schakelaars en lampjes specificaties.....	90
Omgevingspecificaties.....	91
Hoofdstuk 9: Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell.....	92

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.

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

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.

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 on line of telefonische team voor service en ondersteuning. 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 aardingspolsbandje 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 verwijdert. 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: De kleur van uw computer en bepaalde onderdelen 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 een ongeverfd metalen oppervlak aan te raken terwijl u tegelijkertijd een connector aan de achterkant van de computer aanraakt.



Uw computer uitschakelen


Uw computer uitschakelen: Windows 10

Over deze taak

 **WAARSCHUWING:** U voorkomt gegevensverlies door alle gegevens in geopende bestanden op te slaan en de bestanden te sluiten. Sluit vervolgens alle geopende programma's voordat u de computer uitzet.

Stappen

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

 **OPMERKING:** Controleer of alle op de computer aangesloten apparaten uitgeschakeld zijn. Houd de aan-uitknop zes seconden ingedrukt, indien uw computer en aangesloten apparaten niet automatisch worden uitgeschakeld wanneer u het besturingssysteem afsluit.


Uw computer uitschakelen: Windows 7

Over deze taak

 **WAARSCHUWING:** U voorkomt gegevensverlies door alle gegevens in geopende bestanden op te slaan en de bestanden te sluiten. Sluit vervolgens alle geopende programma's voordat u de computer uitzet.

Stappen

1. Klik op **Start**.
2. Klik op **Afsluiten**.

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

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 indien nodig of de computer goed functioneert door **ePSA-diagnose** uit te voeren.

Demonteren en hermonteren

Aanbevolen hulpmiddelen

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

- Kleine sleufkopschroevendraaier
- Kruiskopschroevendraaier #1 (Phillips)
- Klein plastic pennetje

Schroefinformatie

Dit onderwerp bevat de specificaties van de schroeven.

Tabel 1. Lijst met schroefmaten

Component	Vast aan	Type schroef	Aantal
Voeding	Chassis	6-32x1/4"	3
Systeemkaart	Chassis	6-32x1/4"	8
VGA-kabel	Chassis	4-40 UNC	2
VGA-dochterkaart	Chassis	M3x10	1
Ventilator thermische module	Chassis	Ø7,2x49,4	4
Kabelmodule SD-kaart	Chassis	6-32x1/4	1
WLAN-kaart	WLAN-module	M2x5	1
Kabelafdekplaatje	Chassis	6-32x10	1
Rotatiebay voor draaien	Chassis	6-32x3	2
Rotatiebay voor assemblage	Chassis	6-32x3	2

Achterpaneel

Kap verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in Voordat u in de computer gaat werken.
2. De kap losmaken:
 - a. Schuif het blauwe lipje om de kap los te maken van de computer [1].
 - b. Schuif de kap naar de achterkant van de computer [2].



3. Til de kap op om deze van de computer te verwijderen.



Kap plaatsen

Stappen

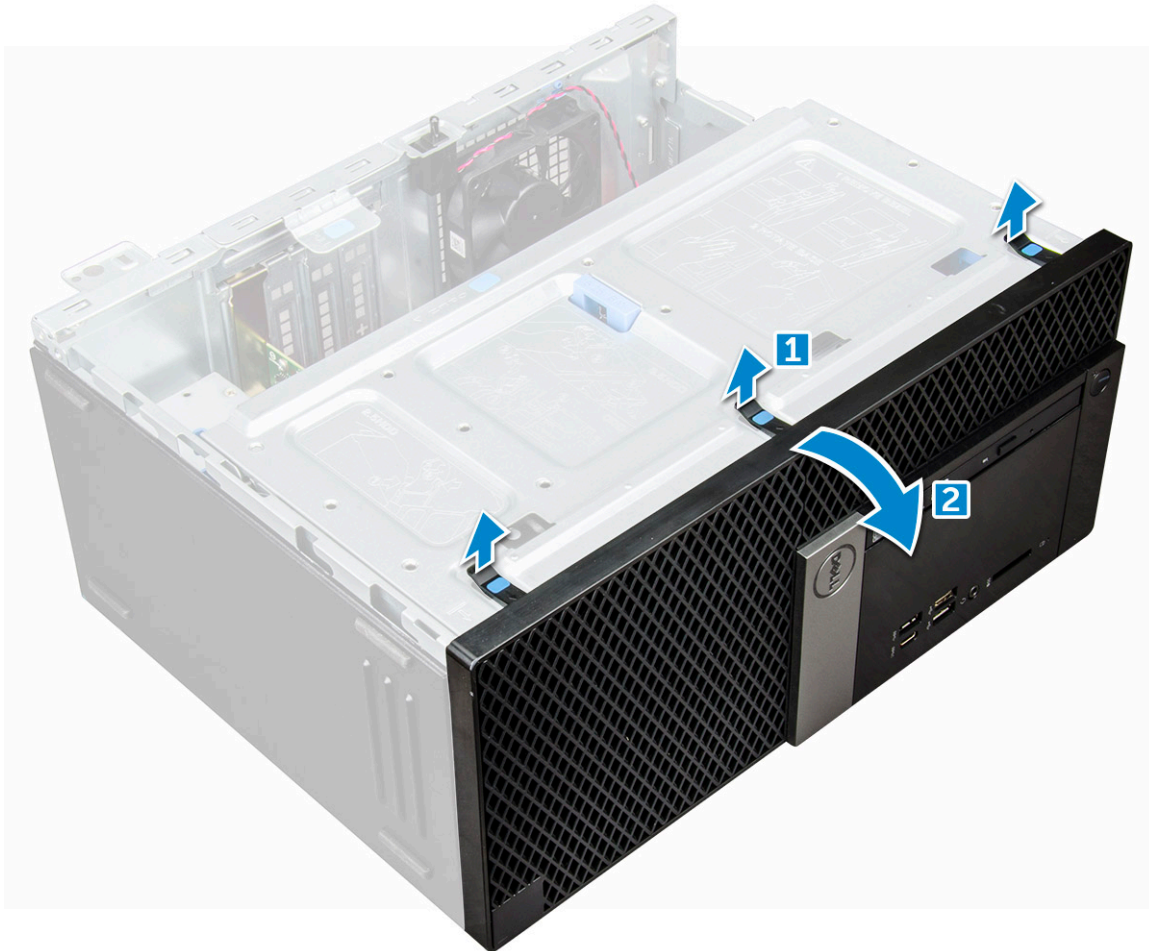
1. Plaats de kap op de computer en druk hem naar voren totdat hij vastklikt.
2. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Montagekader

Montagekader verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [kap](#).
3. Het montagekader verwijderen:
 - a. Til de lipjes omhoog om het montagekader los te maken van het chassis [1].
 - b. Duw de bezel weg van het chassis [2].



Het montagekader plaatsen

Stappen

1. Positioneer het montagekader om de houders van de vergrendellipjes uit te lijnen met het chassis.
2. Druk op het montagekader totdat de vergrendellipjes vastklikken.
3. Plaats de [kap](#).
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

De voorpaneelklep openen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [kap](#)
 - b. [montagekader](#)



WAARSCHUWING: De voorpaneelklep opent slechts in beperkte mate. Zie de afbeelding op de voorpaneelklep voor het maximaal toegestane niveau.

3. Trek aan de voorpaneelklep om deze te openen.

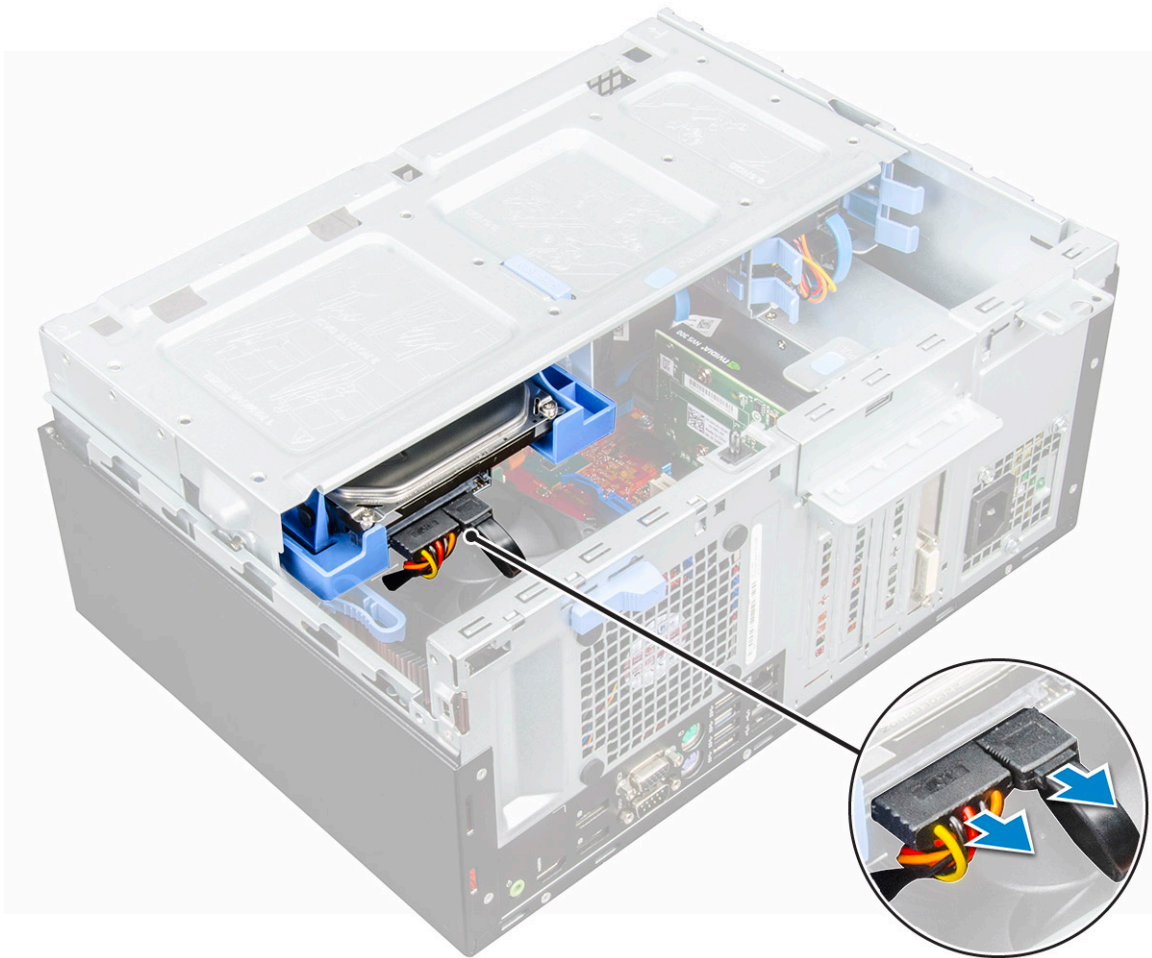


Opslag

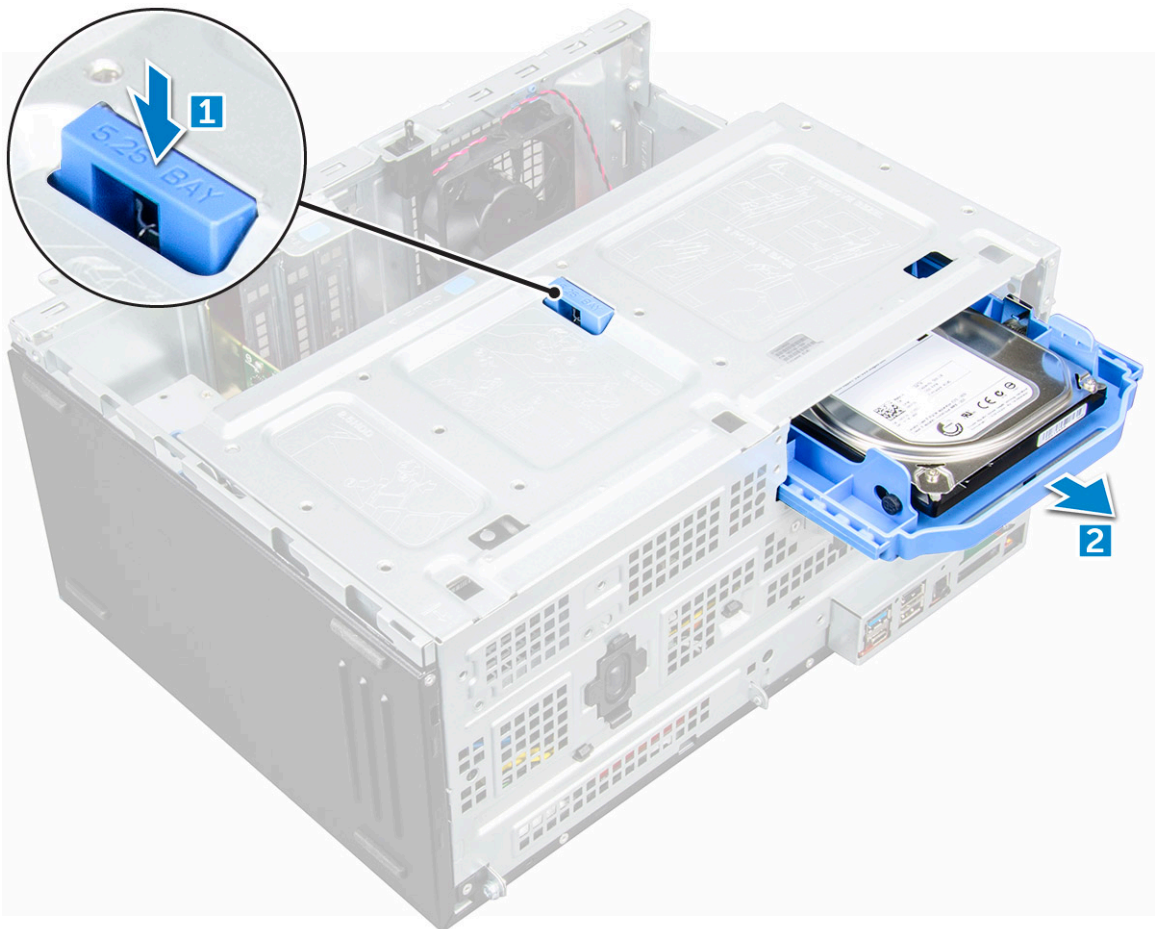
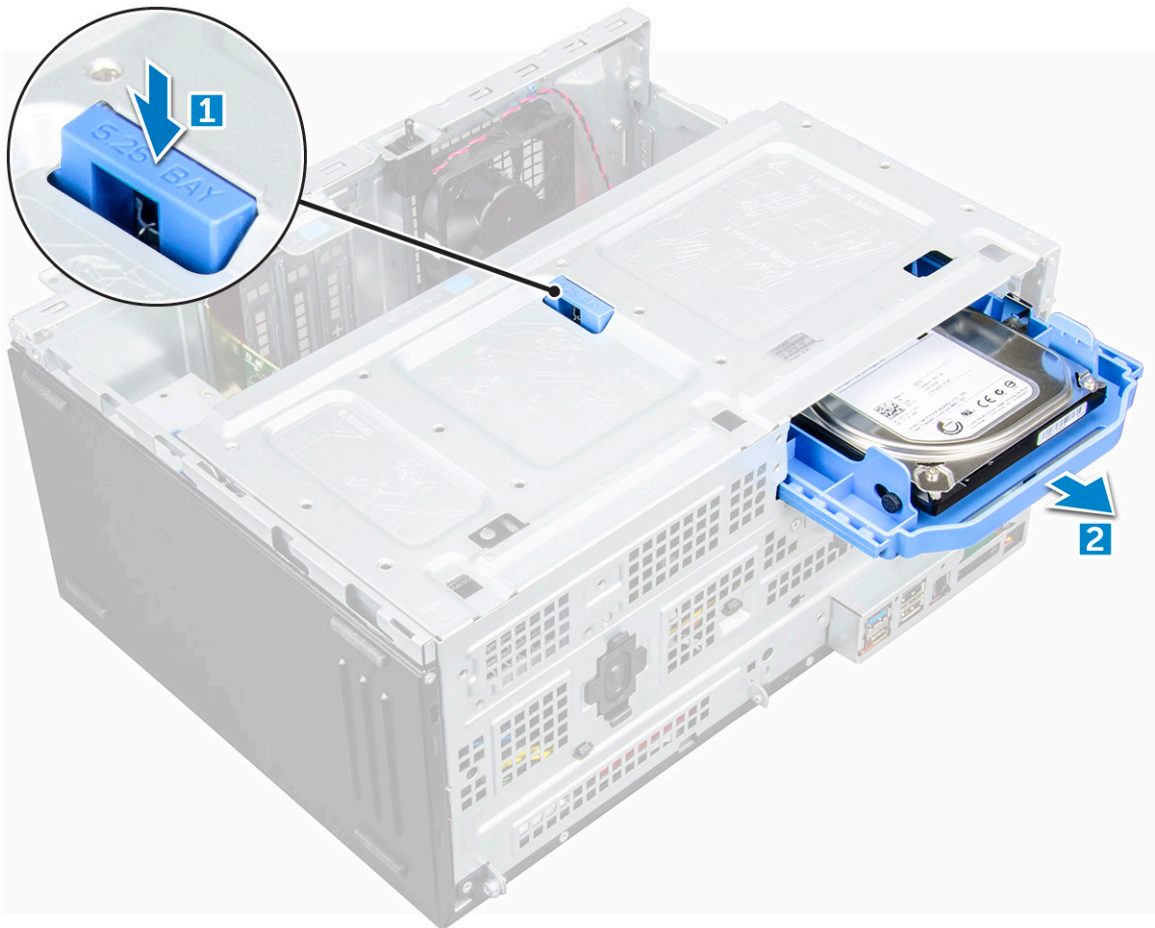
3,5 inch harde schijfeenheid verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [kap](#)
 - b. [montagekader](#)
3. Ga als volgt te werk om de harde schijf-eenheid te verwijderen:
 - a. Koppel de SATA-kabel en de voedingskabeleenheid los van de connectoren op de harde schijf.



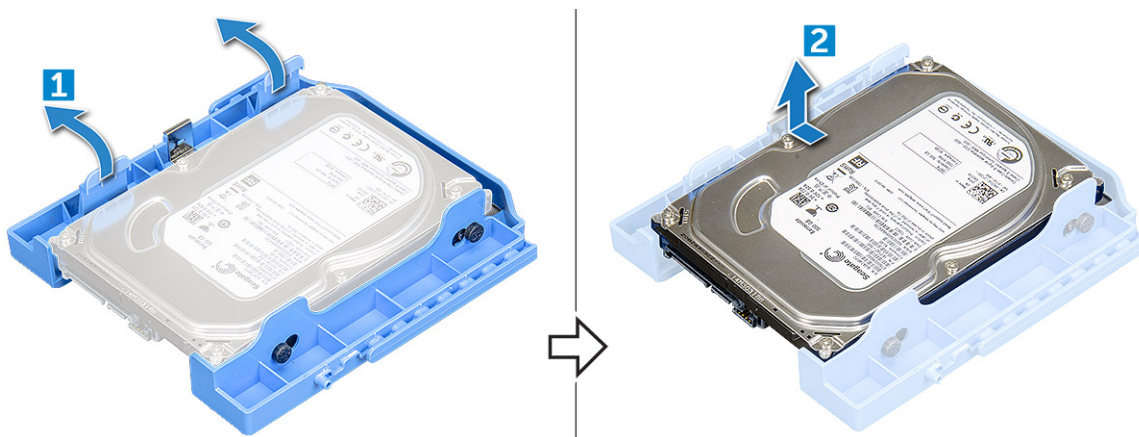
- b. Druk op het blauwe lipje [1] en trek de harde-schijf eenheid uit de computer [2].



De 3,5-inch harde schijf uit de bracket van de harde schijf verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [kap](#)
 - b. [montagekader](#)
 - c. [harde schijf-eenheid](#)
3. Ga als volgt te werk om de bracket van de harde schijf te verwijderen:
 - a. Trek aan één zijde van de bracket van de harde schijf om de pinnen op de bracket los te maken uit de sleuven van de harde schijf [1].
 - b. Verwijder de harde schijf uit de bracket [2].



De 3,5-inch harde schijf in de beugel van de harde schijf plaatsen

Stappen

1. Lijn de harde schijf uit aan de zijkant van de beugel van de harde schijf en trek aan de lipjes aan de andere kant om de pinnen op de beugel aan te sluiten op de harde schijf [1].



2. Schuif de harde schijf in de hardeschijfbeugel totdat deze stevig vastklikt [2].
3. Installeer:
 - a. [3,5-inch harde schijf-eenheid](#)
 - b. [montagekader](#)
 - c. [zijplaat](#)
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

3,5 inch harde schijfeenheid plaatsen

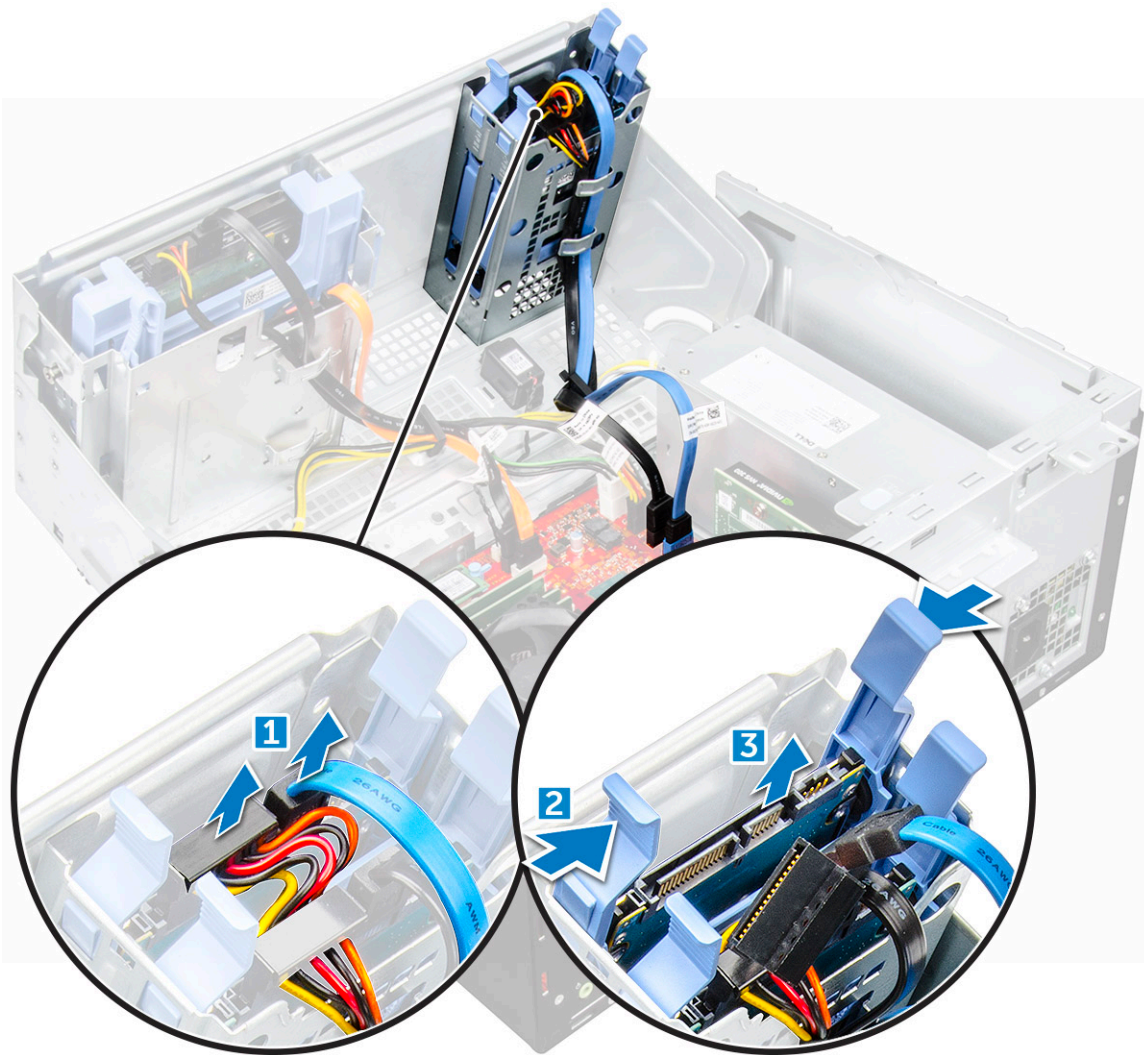
Stappen

1. Schuif de harde schijf in de sleuf in de computer, totdat de schijf vastklikt.
2. Sluit de voorpaneelklep.
3. Sluit de SATA-kabel en de voedingskabel aan op de connectoren op de harde schijf.
4. Installeer:
 - a. [montagekader](#)
 - b. [kap](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

De 2,5-inch harde-schijfeenheid verwijderen

Stappen

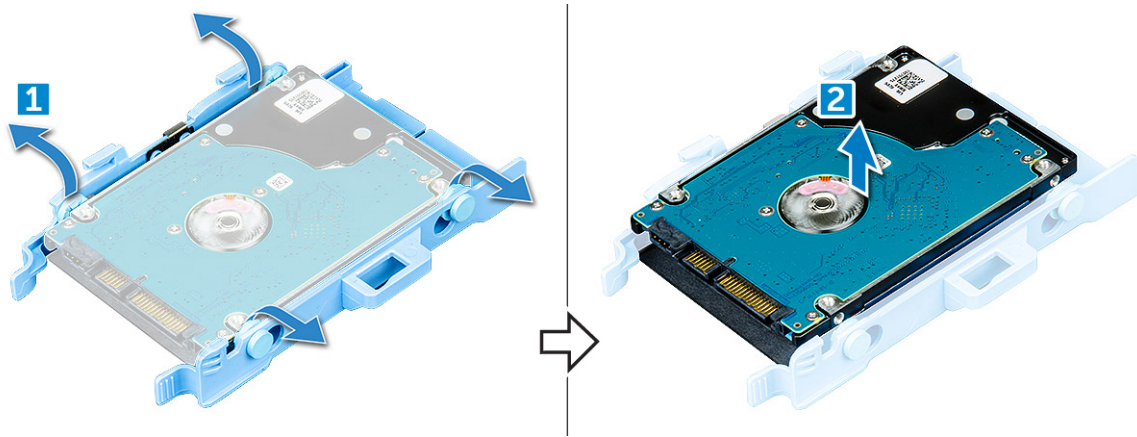
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [kap](#)
 - b. [montagekader](#)
3. Open de [voorpaneelklep](#).
4. De harde-schijfeenheid verwijderen:
 - a. Koppel de schijfkabels los uit de connectoren op de schijf [1].
 - b. Houd de blauwe lipjes op beide zijden ingedrukt [2] en trek de schijfeenheid uit de computer [3].



De 2,5 inch schijf uit de schijfbracket verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [kap](#)
 - b. [montagekader](#)
 - c. [2,5-inch hardeschijfleenheid](#)
3. U verwijdert de schijf als volgt:
 - a. Trek aan beide zijden van de schijfbracket om de pinnen op de bracket los te maken uit de sleuven van de schijf [1].
 - b. Verwijder de schijf uit de bracket [2].



De 2,5-inch harde schijf in de bracket van de harde schijf plaatsen

Stappen

1. Buig de andere zijde van de bracket, lijn de pinnen op de bracket uit en steek de pinnen in de harde schijf.
2. Schuif de harde schijf in de bracket totdat deze stevig vastklikt.
3. Plaats:
 - a. harde schijf-eenheid
 - b. montagekader
 - c. kap
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

De 2,5 inch hardeschijfeenheid plaatsen

Stappen

1. Schuif de schijfeenheid in de slot in de computer totdat deze vastklikt.
2. Sluit de voorpaneelklep.
3. Sluit de SATA-kabel en de stroomkabel aan op de connectoren op de harde schijf.
4. Installeer:
 - a. montagekader
 - b. kap
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Optisch station

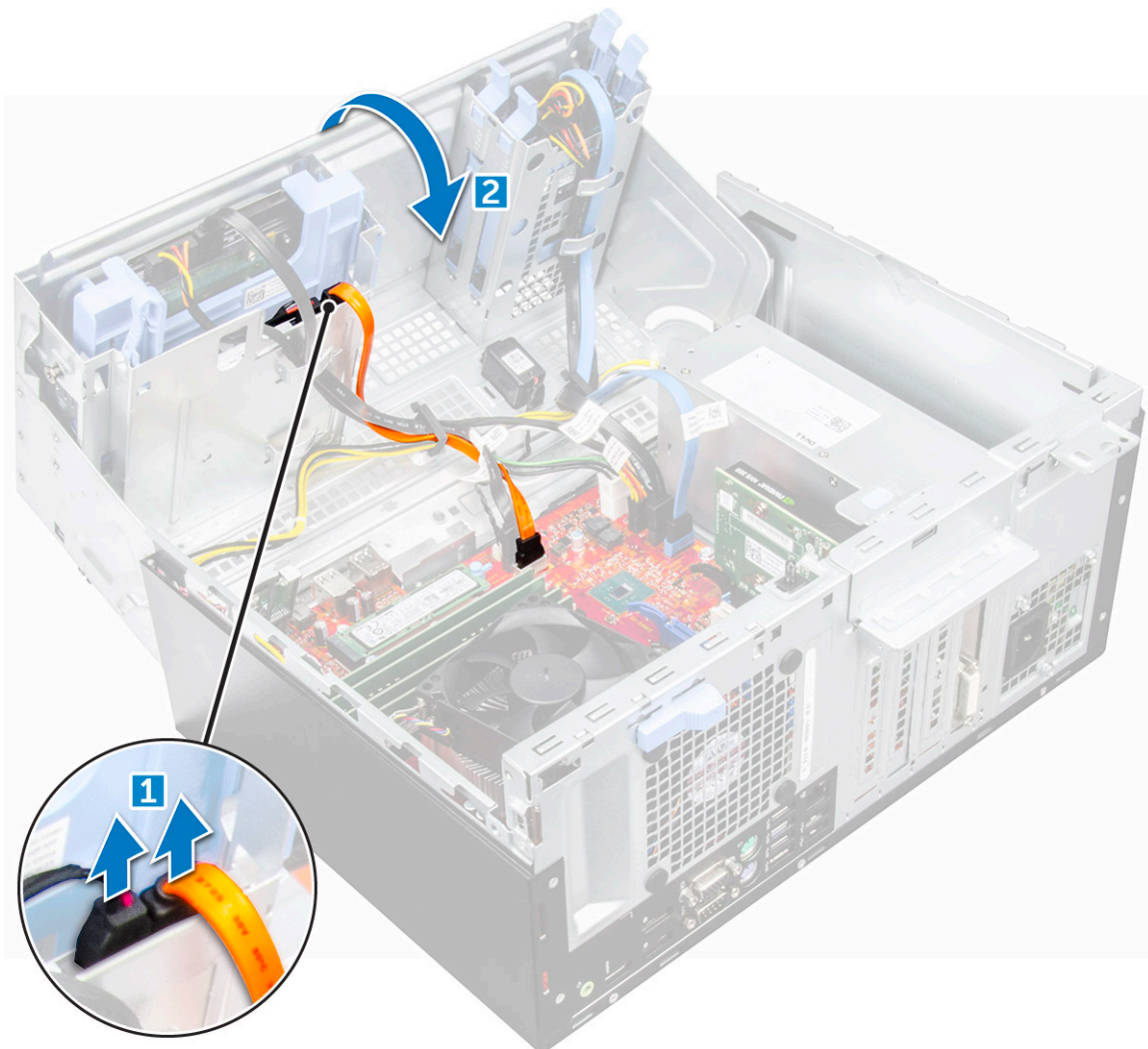
Optisch station verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. kap
 - b. montagekader
3. Open de [voorpaneelklep](#).
4. Ga als volgt te werk om de optischeschijfeenheid te verwijderen:
 - a. Koppel de datakabel en de voedingskabel los van de connectoren op het optische station [1].

OPMERKING: Mogelijk moet u de kabels uit de lipjes onder de stationskooi losmaken om de kabels van de connectoren te los te koppelen.

b. Sluit de voorpaneelklep [2].



c. Druk op het blauwe ontgrendelingslipje [1] en schuif het optische station uit de computer [2].



Het optische station plaatsen

Stappen

1. Plaats het optische station in het compartiment totdat het station vastklikt.
2. Open de [voorpaneelklep](#).
3. Leid de datakabel en de stroomkabel onder de stationskooi.
4. Sluit de gegevenskabel en stroomkabel aan op de connectoren op het optische station.
5. Sluit de voorpaneelklep.
6. Plaats:
 - a. [montagekader](#)
 - b. [kap](#)
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

M.2 PCIe SSD

De optionele M.2 PCIe SSD verwijderen

Stappen

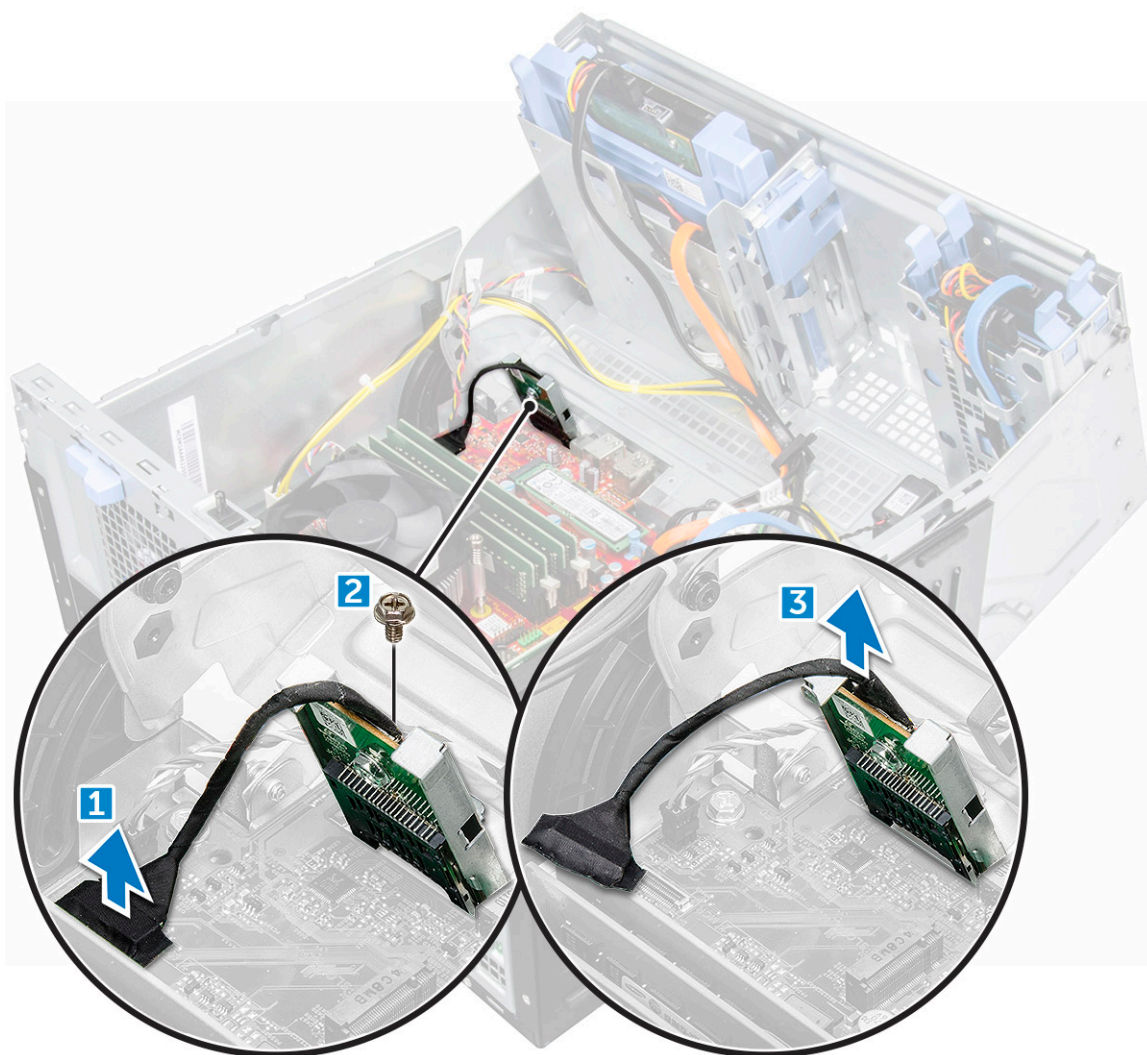
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [kap](#)

SD-kaartleesapparaat

SD-kaartlezer verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [kap](#)
 - b. [montagekader](#)
3. Open de [voorpaneelklep](#).
4. U verwijdert de SD-kaartlezer als volgt:
 - a. Koppel de kabel van de SD-kaartlezer los uit de connector op de systeemkaart [1].
 - b. Verwijder de schroef waarmee de SD-kaartlezer is bevestigd aan de voorpaneelklep [2].
 - c. Til de SD-kaartlezer uit de computer [3].



De SD-kaartlezer plaatsen

Stappen

1. Plaats de SD-kaartlezer in de sleuf op de voorpaneelklep.

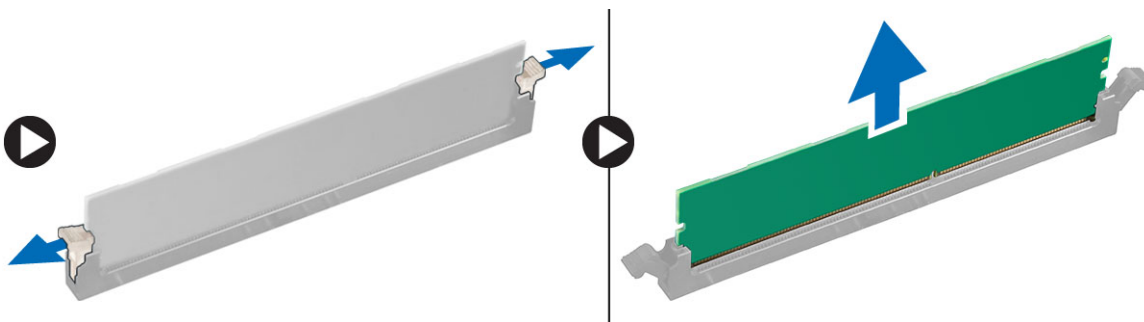
2. Draai de schroef vast om de SD-kaartlezer te bevestigen aan de voorpaneelklep.
3. Sluit de kabel van de SD-kaartlezer aan op de connector op het moederbord.
4. Sluit de voorpaneelklep.
5. Plaats:
 - a. [montagekader](#)
 - b. [kap](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Geheugenmodule

Geheugenmodule verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [kap](#)
 - b. [montagekader](#)
3. Open de [voorpaneelklep](#).
4. Verwijder de geheugenmodule:
 - a. Duw tegen de vergrendellipjes aan beide zijden van de geheugenmodule.
 - b. Til de geheugenmodule uit de connector op het moederbord.



De geheugenmodule plaatsen

Stappen

1. Lijn de inkeping in de geheugenmodule uit met het lipje op de aansluiting van de geheugenmodule.
2. Plaats de geheugenmodule in de socket.
3. Druk de geheugenmodule totdat de vergrendellipjes van de geheugenmodule vastklikken.
4. Sluit de voorpaneelklep.
5. Plaats:
 - a. [kap](#)
 - b. [montagekader](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

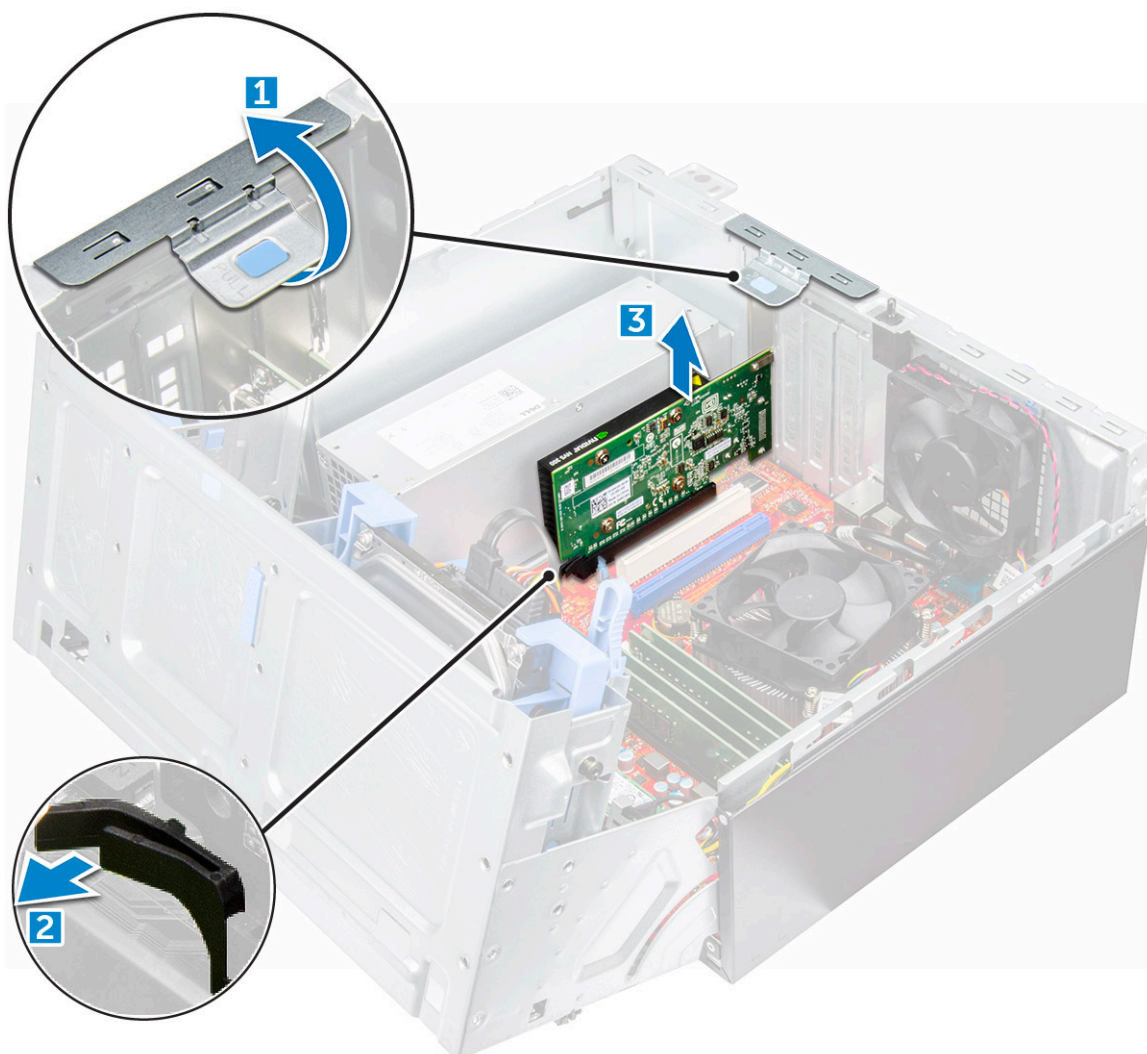
Uitbreidingskaart

PCIe-uitbreidingskaart verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [kap](#)
 - b. [montagekader](#)
3. Open de [voorpaneelklep](#).
4. De PCIe-uitbreidingskaart verwijderen:
 - a. Trek aan de vergrendeling om de PCIe-uitbreidingskaart te ontgrendelen [1].
 - b. Druk op de kaartvergrendeling [2] en til de PCIe-uitbreidingskaart uit de computer [3].

OPMERKING: Deze stap is alleen van toepassing op de connector met kaartvergrendeling, anders tilt u de PCIe-uitbreidingskaart uit de computer.



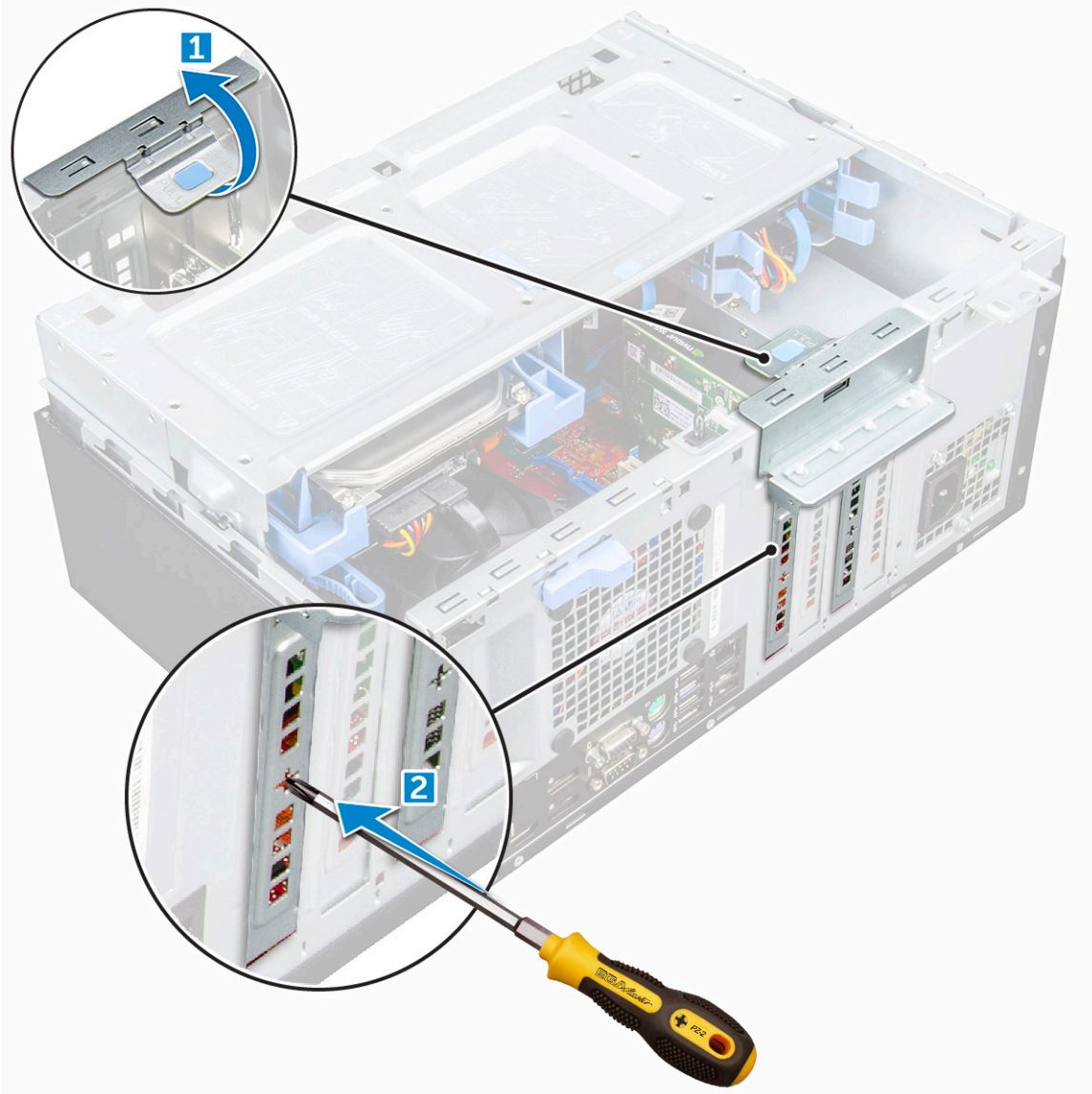
5. Herhaal de stappen om extra PCIe-uitbreidingskaarten te verwijderen.

De PCIe-uitbreidingskaart plaatsen

Stappen

1. Trek het ontgrendelingsmechanisme naar achteren om te openen [1].
2. Om de PCIe-beugels (1 en 3) te verwijderen zoals hieronder weergegeven, plaatst u een schroevendraaier in het gat van een PCIe-beugel, drukt u hard om de beugel los te halen [2] en tilt u de beugel vervolgens uit de computer.

OPMERKING: Als u de PCIe-beugels (2 en 4) wilt verwijderen, drukt u de beugel omhoog vanaf de binnenkant van de computer om deze los te maken en tilt u de beugel vervolgens weg van de computer.



3. Steek de PCIe-uitbreidingskaart in de connector op de systeemkaart.
4. Bevestig de PCIe-uitbreidingskaart door op het kaartvergrendelmechanisme te drukken totdat deze vastklikt.

OPMERKING: Deze stap is alleen van toepassing op de connector met kaartvergrendeling, anders moet u deze stap overslaan.

5. Herhaal de stappen om extra PCIe-uitbreidingskaarten te plaatsen.
6. Sluit de vergrendeling.
7. Sluit de voorpaneelklep.
8. Installeer:
 - a. montagekader
 - b. kap

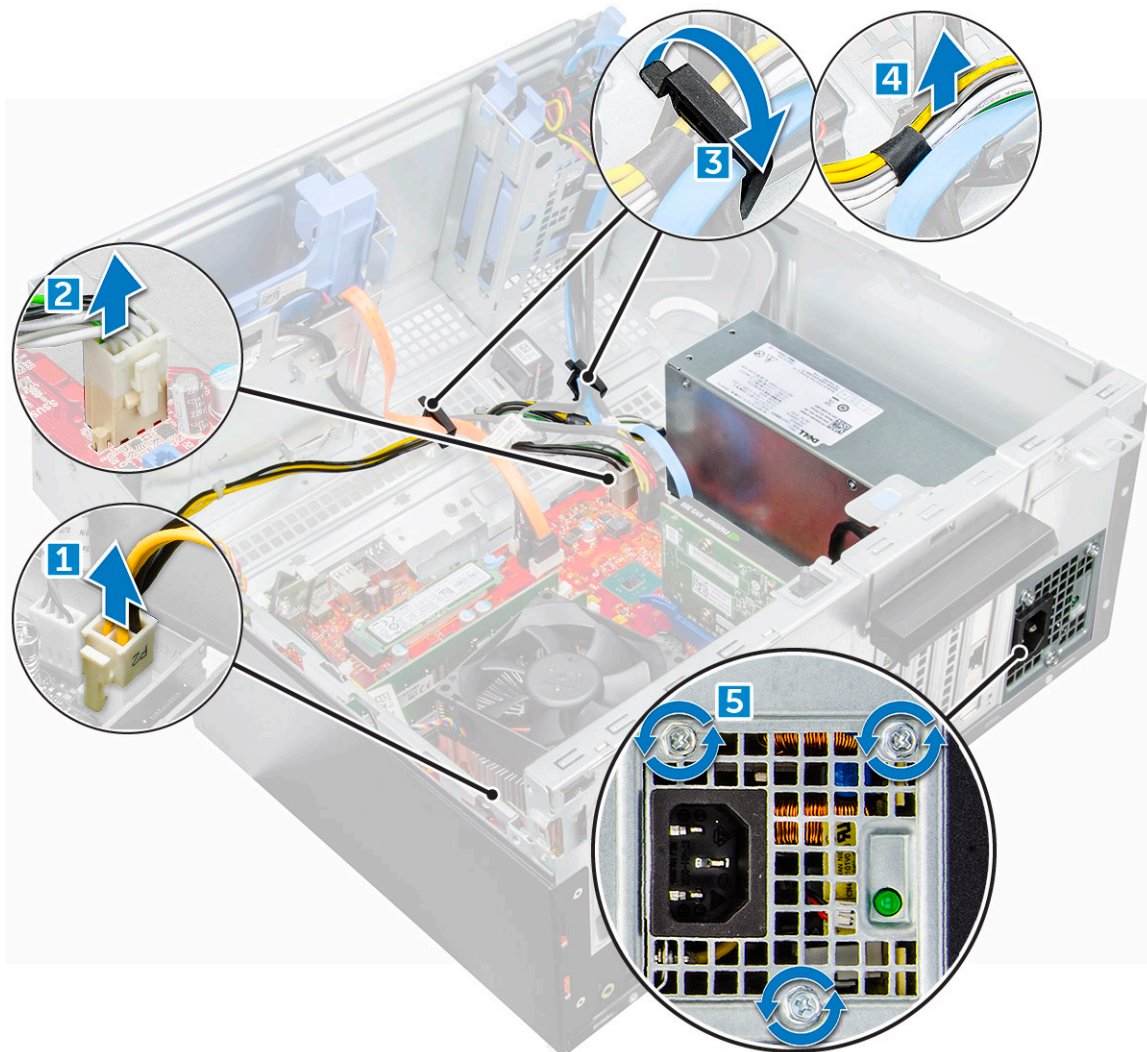
9. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Voedingsapparaat

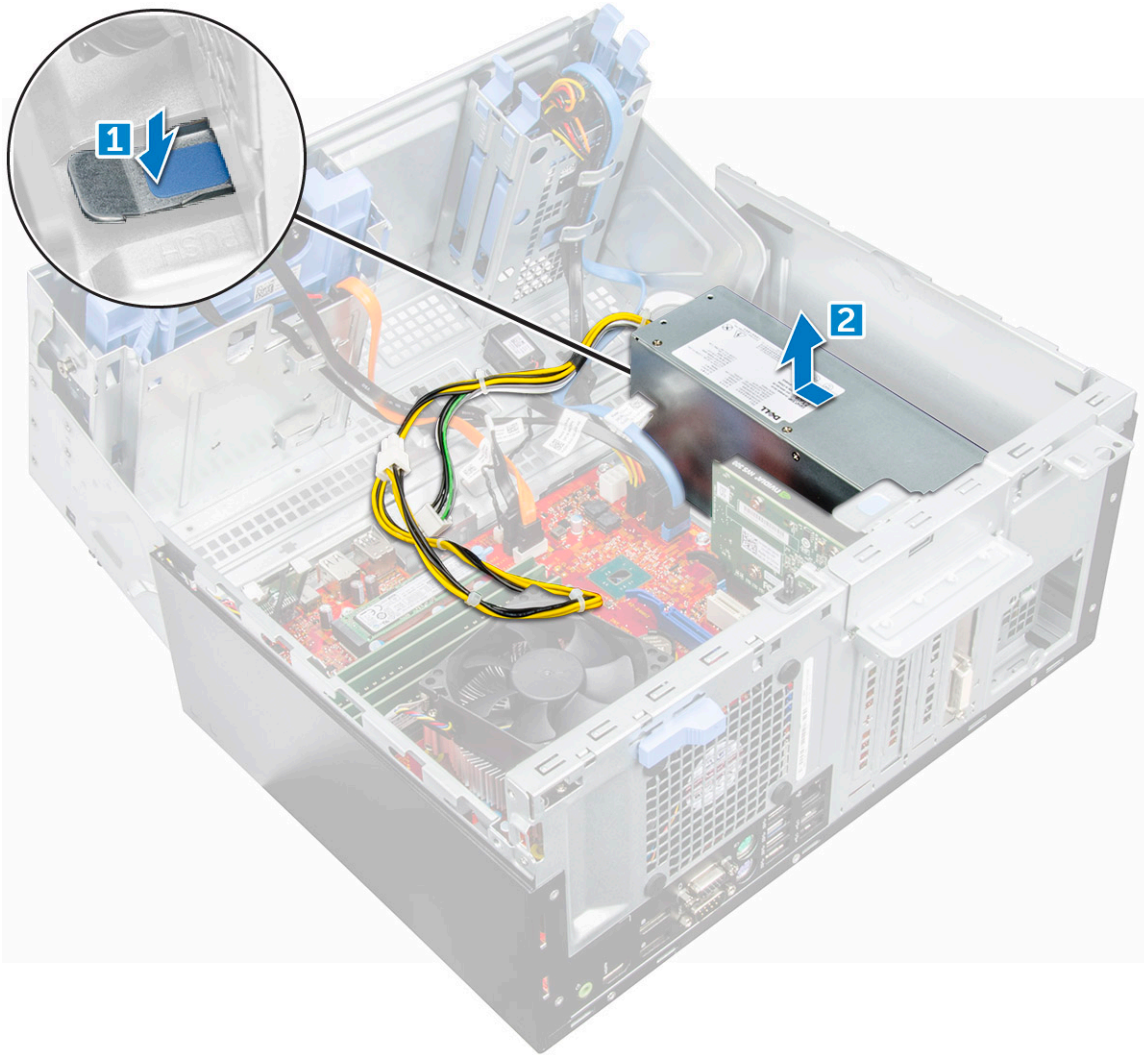
De voedingseenheid of PSU verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [kap](#)
 - b. [montagekader](#)
3. Open de [voorpaneelklep](#).
4. De voeding losmaken:
 - a. Koppel de voedingskabels los van de connectoren op de systeemkaart [1] [2].
 - b. Trek aan de ontgrendelingsklem [3].
 - c. Haal de voedingskabels uit de borgklem [4].
 - d. Verwijder de schroeven waarmee de voeding aan de computer vastzit [5].



5. De voeding verwijderen:
 - a. Druk op het ontgrendelingslipje [1].
 - b. Verschuif de PSU en til deze uit de computer [2].



Voedingseenheid of voeding plaatsen

Stappen

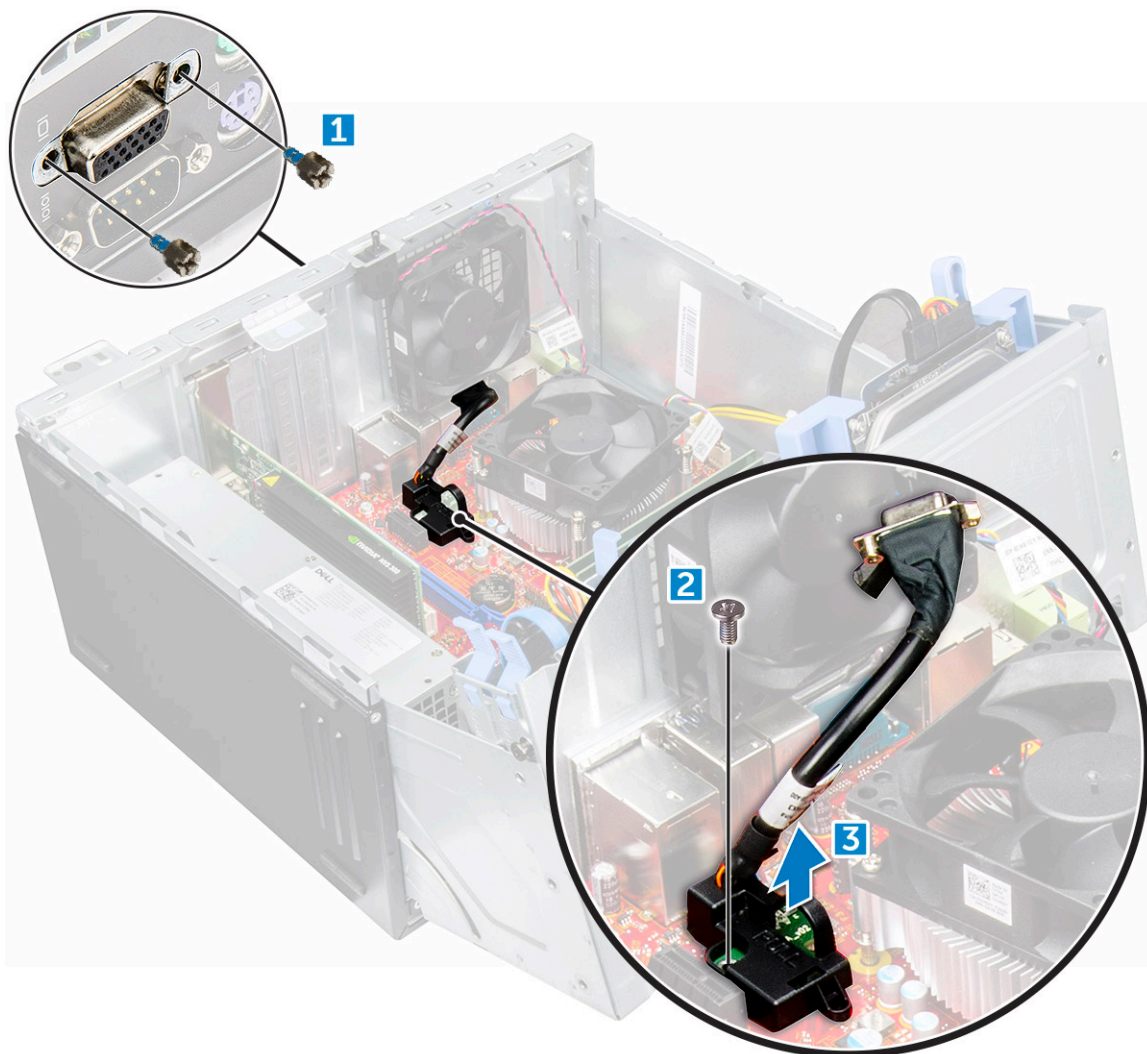
1. Plaats de voeding in het voedingslot en schuif deze naar de achterkant van de computer totdat deze vastklikt.
2. Draai de schroeven aan om de voeding op de computer te bevestigen.
3. Leid de voedingskabels door de borgklemmen en bevestig een van de kabels met de ontgrendelingsklemmen.
4. Sluit de voedingskabels aan op de connectoren op de systeemkaart.
5. Sluit de voorpaneelklep.
6. Installeer:
 - a. [montagekader](#)
 - b. [kap](#)
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

VGA-dochterkaart

De VGA-dochterkaart verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [kap](#)
 - b. [montagekader](#)
3. Open de [voorpaneelklep](#)
4. De VGA-dochterkaart verwijderen:
 - a. Verwijder de schroeven waarmee de VGA-connector aan de computer vastzit [1].
 - b. Verschuif de VGA-connector om hem uit de computer los te maken .
 - c. Verwijder de schroef waarmee de VGA-dochterkaart aan de computer is bevestigd [2]
 - d. Til de VGA-dochterkaart via de handgreep op en verwijder deze uit de computer [3].

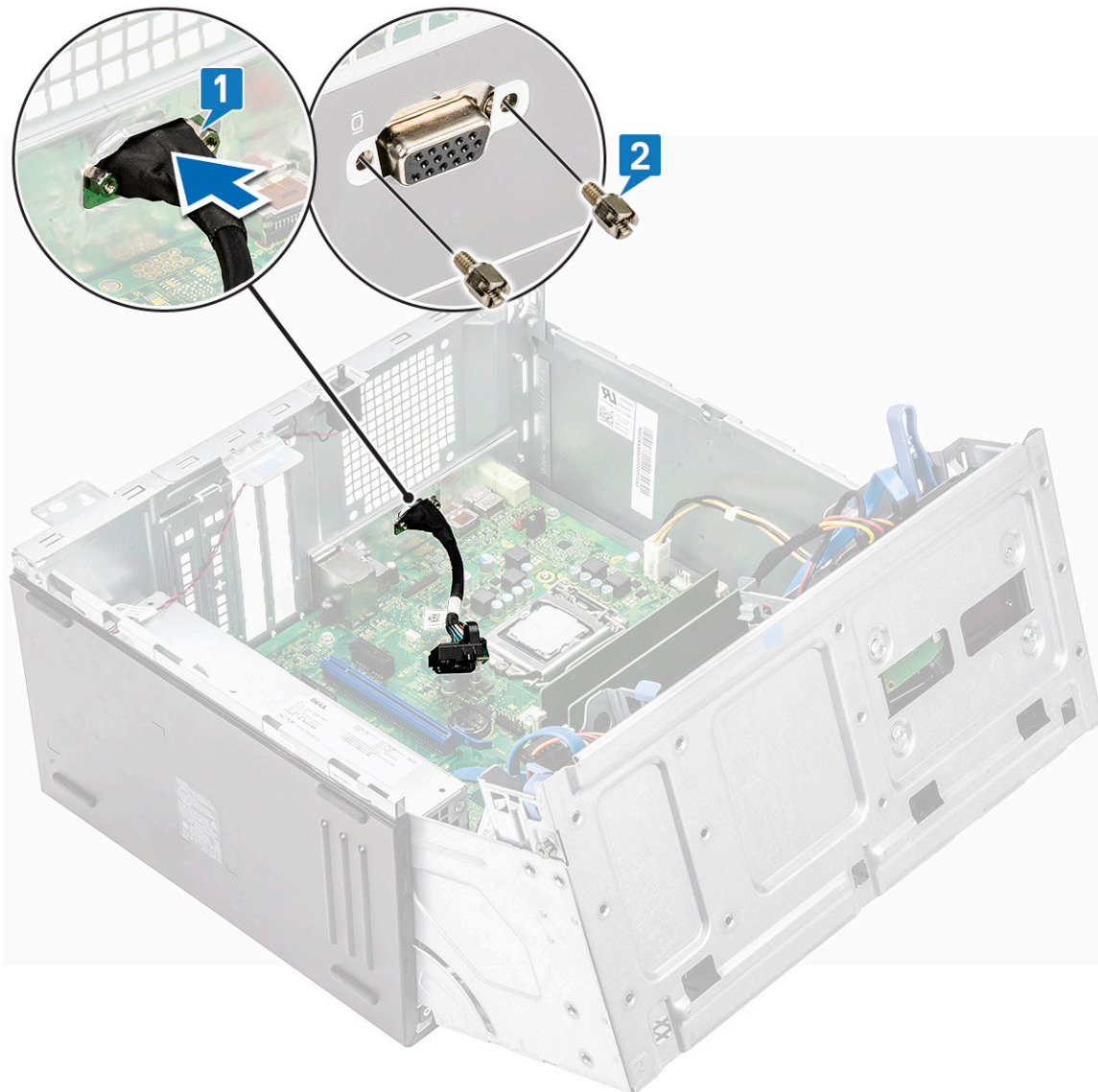


De VGA-dochterkaart plaatsen

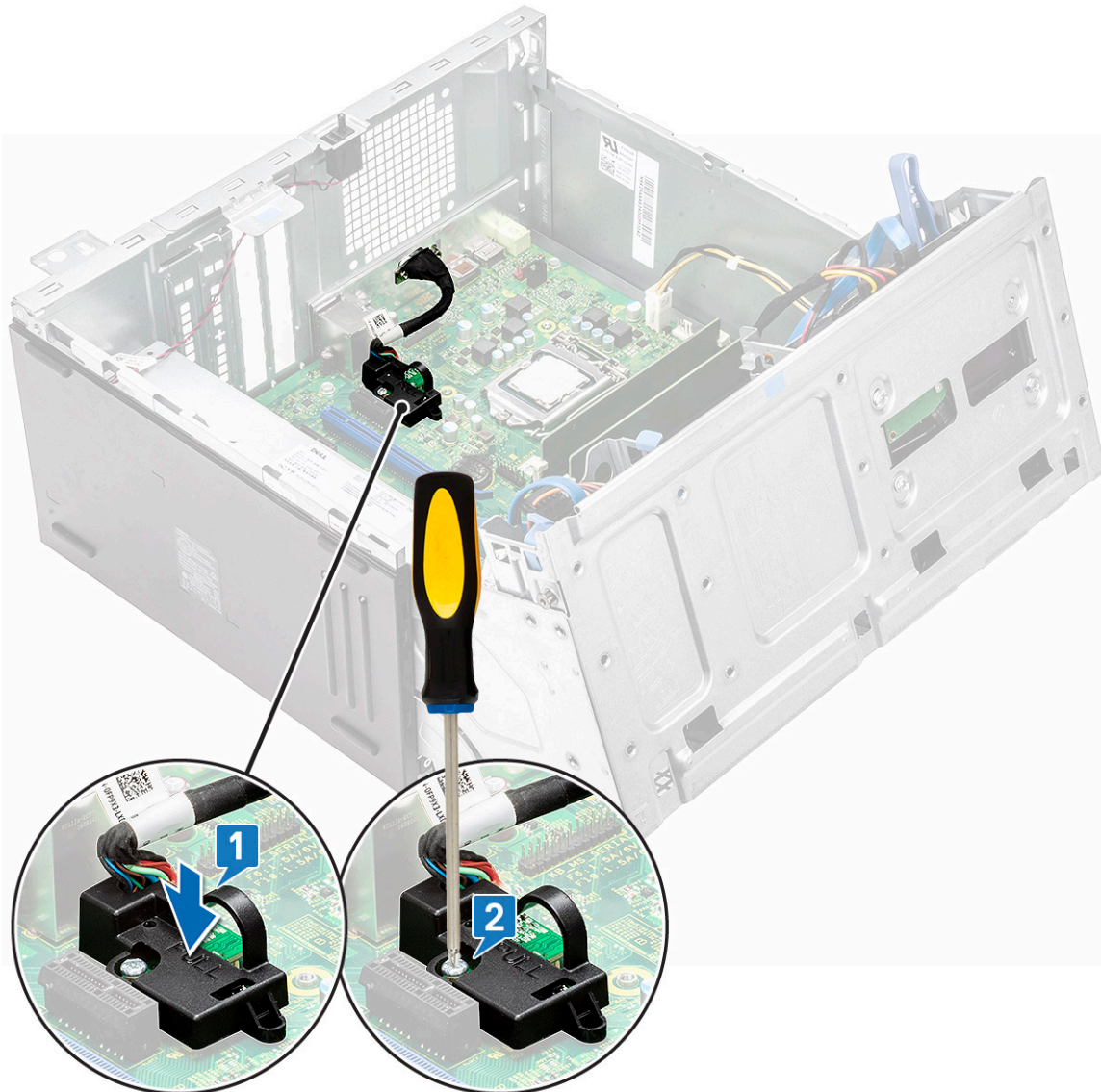
Stappen

1. Plaats de VGA-connector in de sleuf vanuit de binnenkant van de computer

2. Draai de schroeven aan waarmee de VGA-connector aan de computer vastzit .



3. Lijn de VGA-dochterkaart uit met het schroefgat op de systeemkaart.
4. Draai de schroef vast om de VGA-dochterkaart te bevestigen op de systeemkaart .



5. Sluit de voorpaneelklep.
6. Installeer:
 - a. [montagekader](#)
 - b. [kap](#)
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

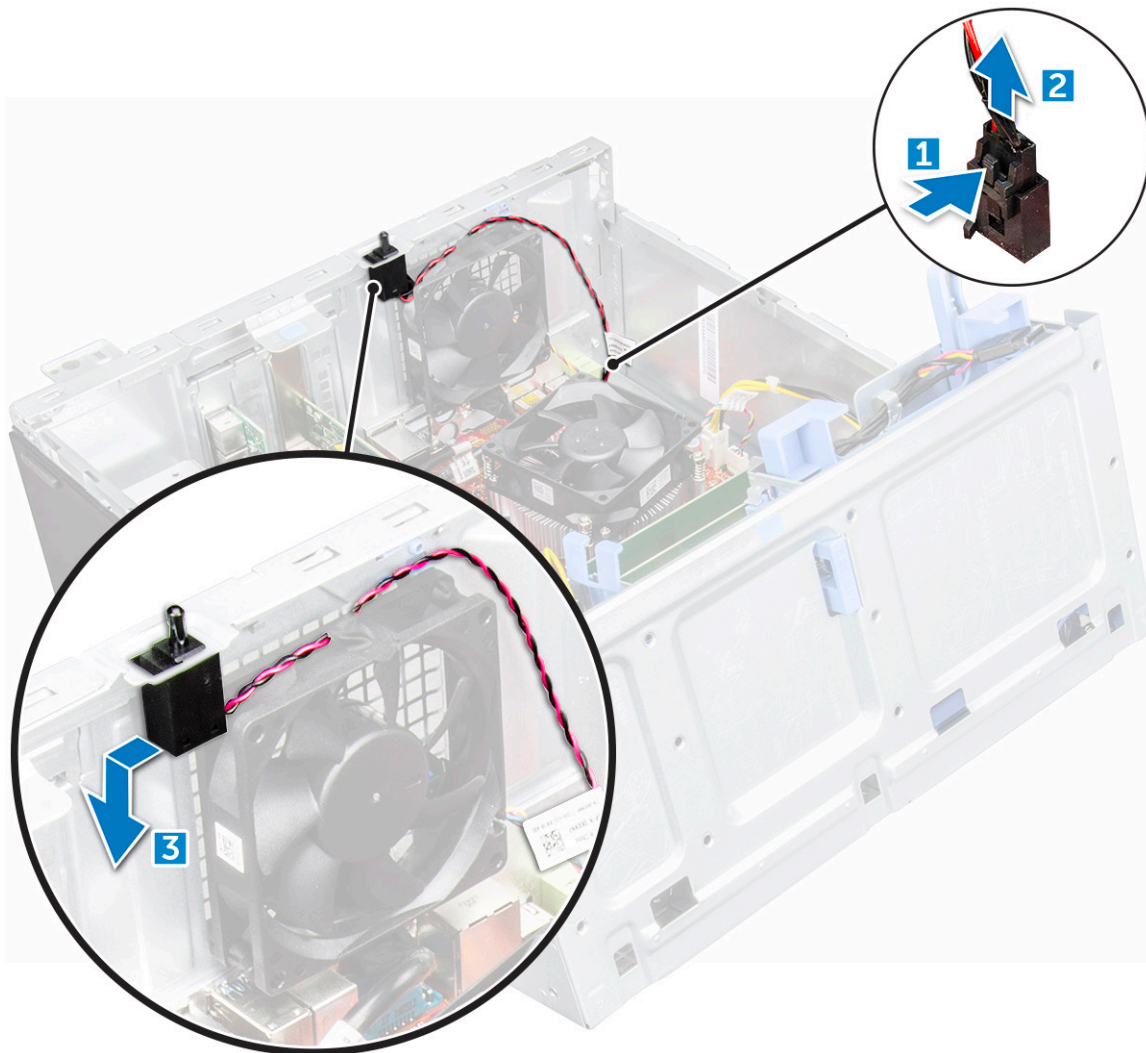
Intrusieschakelaar

Intrusieschakelaar verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [kap](#)
 - b. [montagekader](#)
3. Open de [voorpaneelklep](#).
4. U verwijdert de intrusieschakelaar als volgt:

- a. Koppel de kabel van de intrusieschakelaar los van de connector op de systeemkaart [1] [2].
- b. Verwijder de kabel van de intrusieschakelaar uit de dichtingsring van de ventilator.
- c. Verschuif de intrusieschakelaar en duw om deze uit de computer te verwijderen [3].



Intrusieschakelaar plaatsen

Stappen

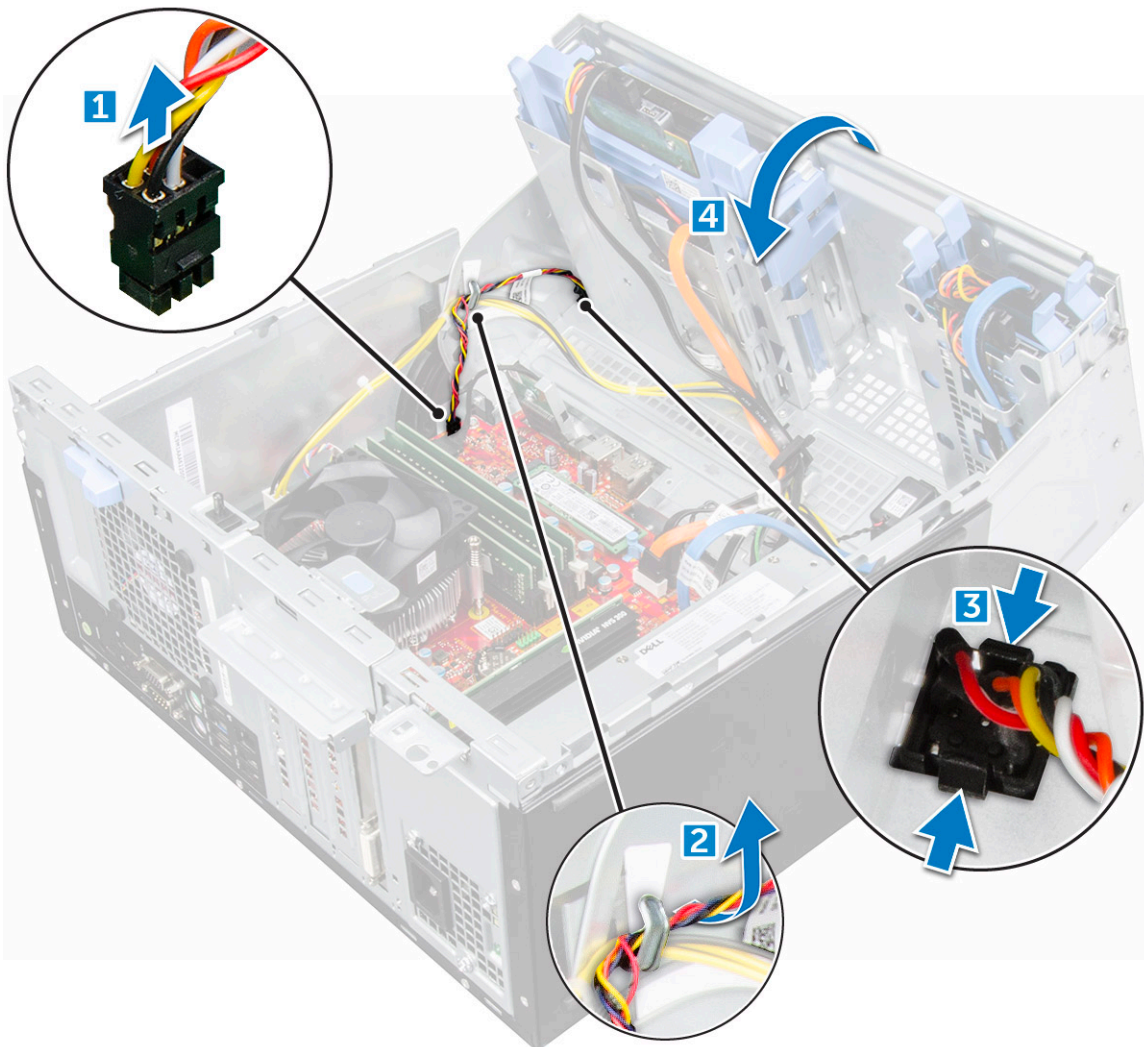
1. Plaats de intrusieschakelaar in de sleuf op de computer.
2. Leid de kabel van de intrusieschakelaar door de dichtingsring van de ventilator.
3. Sluit de kabel van de intrusieschakelaar aan op de connector op de systeemkaart.
4. Sluit de voorpaneelklep.
5. Installeer:
 - a. [montagekader](#)
 - b. [kap](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Aan-/uitknop

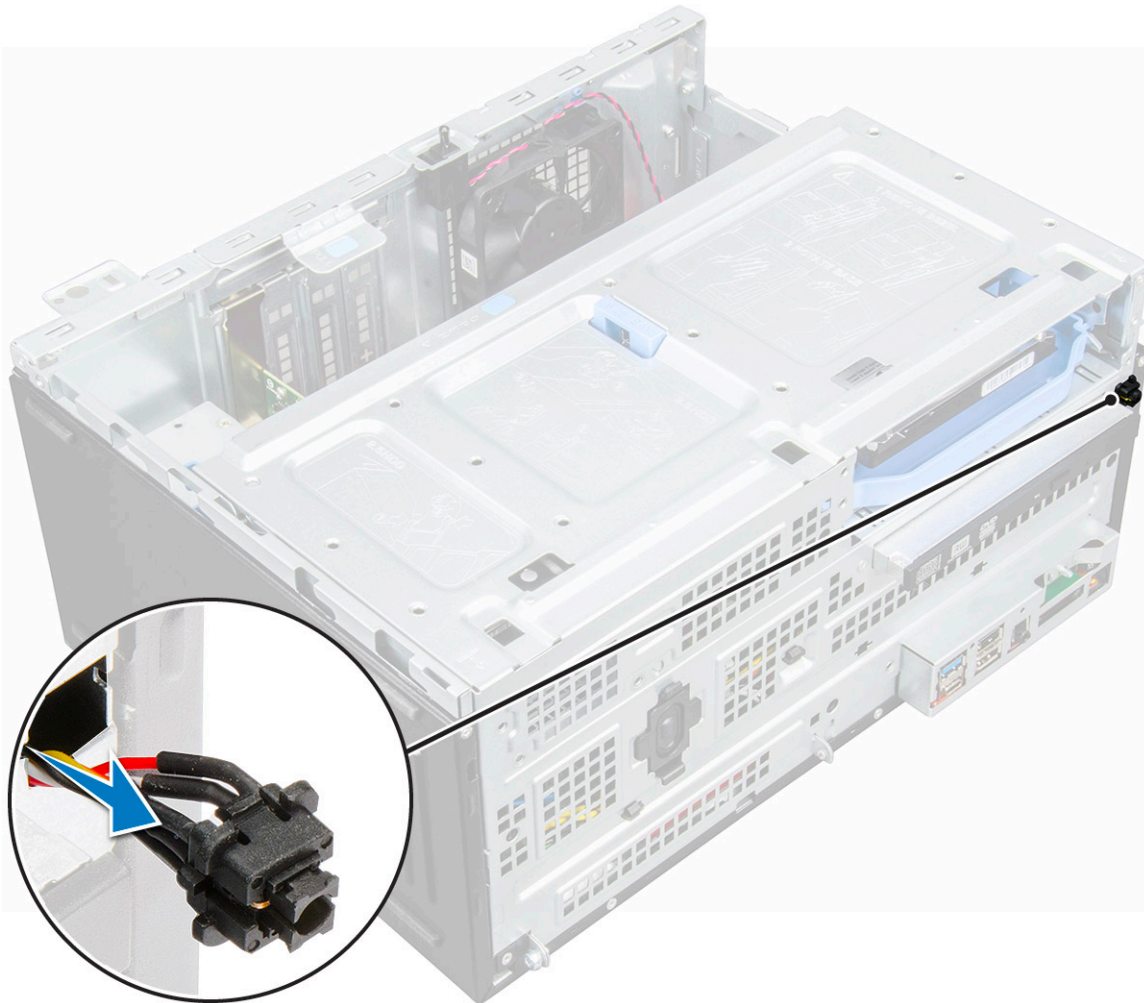
Aan-uitknop verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [kap](#)
 - b. [montagekader](#)
3. Open de [voorpaneelklep](#).
4. U haalt de aan-uitknop als volgt los:
 - a. Koppel de kabel van de aan-uitknop los van de systeemkaart [1].
 - b. Maak de kabel van de aan-uitknop los uit de klem [2].
 - c. Druk met een plastic pennetje op de ontgrendelingslipjes en schuif de aan-uitknop uit de voorkant van de computer [3].
 - d. Sluit de voorpaneelklep [4].



5. Trek de aan-uitknop uit de computer.



De aan/uit-knop plaatsen

Stappen

1. Plaats de aan/uit-knop in de sleuf aan de voorkant van de computer en druk erop totdat deze vastklikt.
2. Leid de kabel van de aan/uit-knop door de borgklem.
3. Lijn de kabel uit met de pinnen op de connector en sluit de kabel aan.
4. Sluit de voorpaneelklep.
5. Plaats:
 - a. [montagekader](#)
 - b. [kap](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

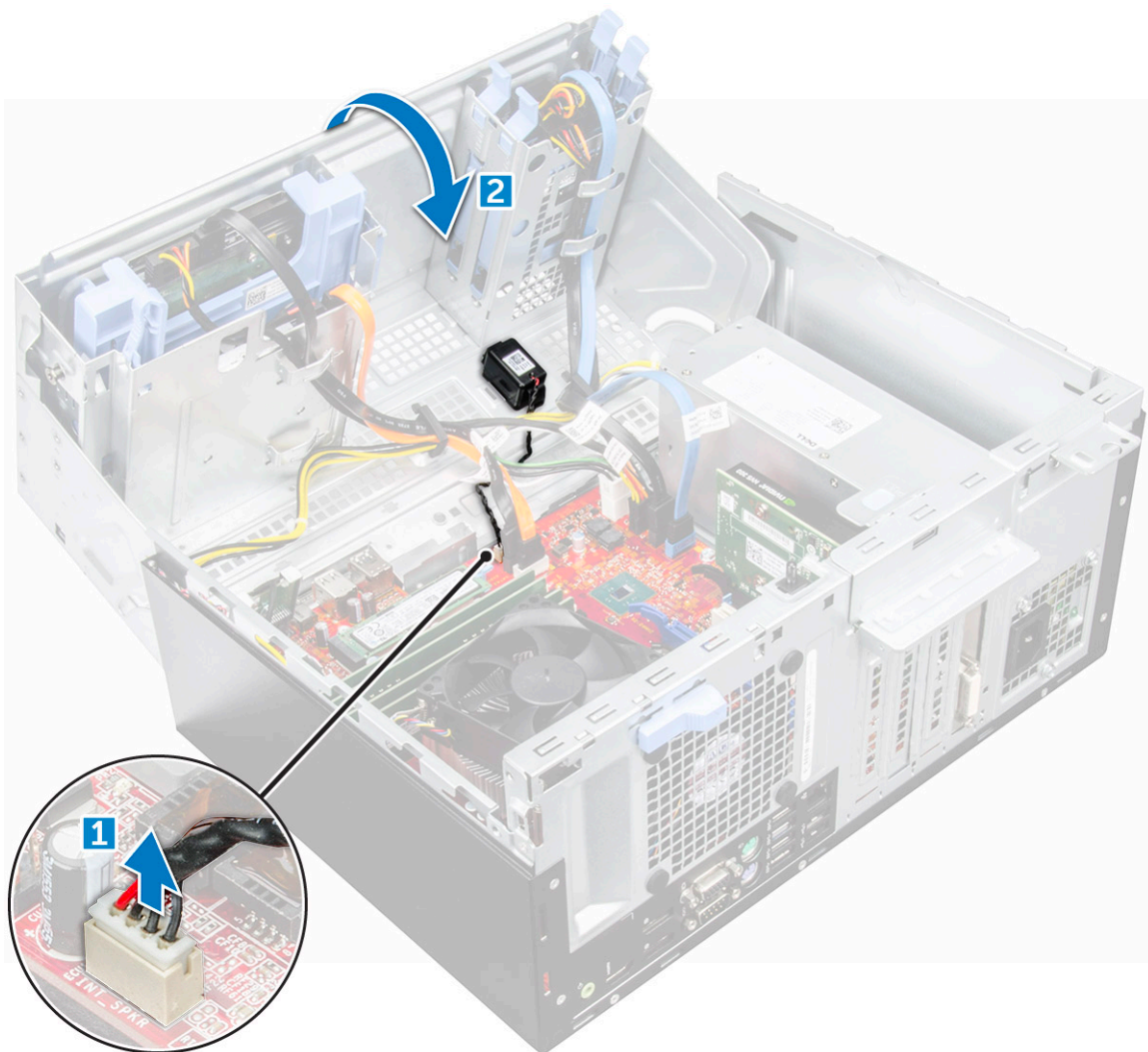
Luidspreker

De luidspreker verwijderen

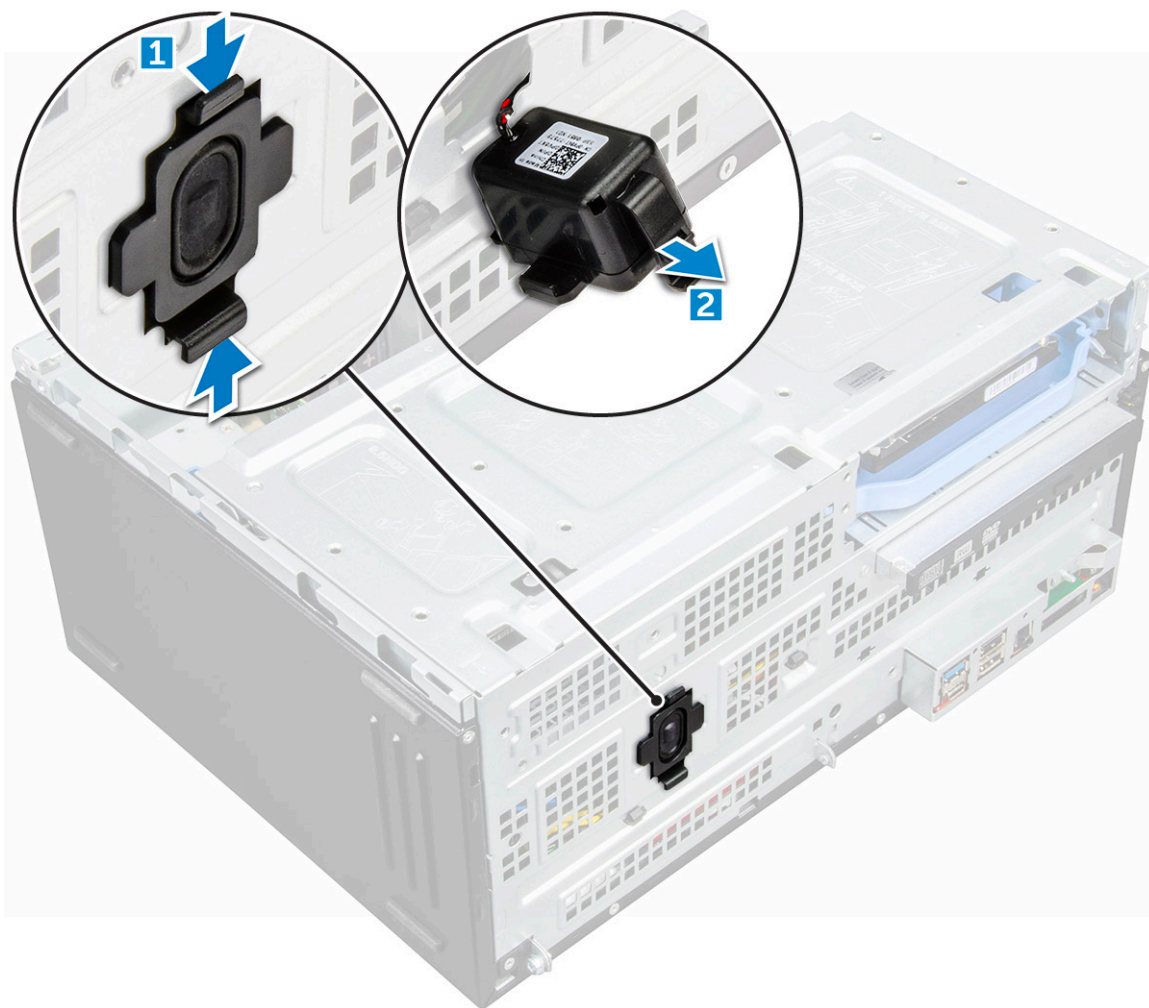
Stappen

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

- b. montagekader
- 3. Open de voorpaneelklep.
- 4. Verwijder de luidspreker:
 - a. Koppel de luidsprekerkabel los van de connector op de systeemkaart [1].
 - b. Sluit de voorpaneelklep [2].



- c. Druk op de ontgrendelingslipjes [1] en schuif de luidspreker [2] uit de sleuf.



De luidspreker plaatsen

Stappen

1. Plaats de luidspreker in de sleuf en druk erop totdat hij vastklikt.
2. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel aan op de connector op het moederbord.
3. Sluit de voorpaneelklep.
4. Plaats:
 - a. [montagekader](#)
 - b. [kap](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

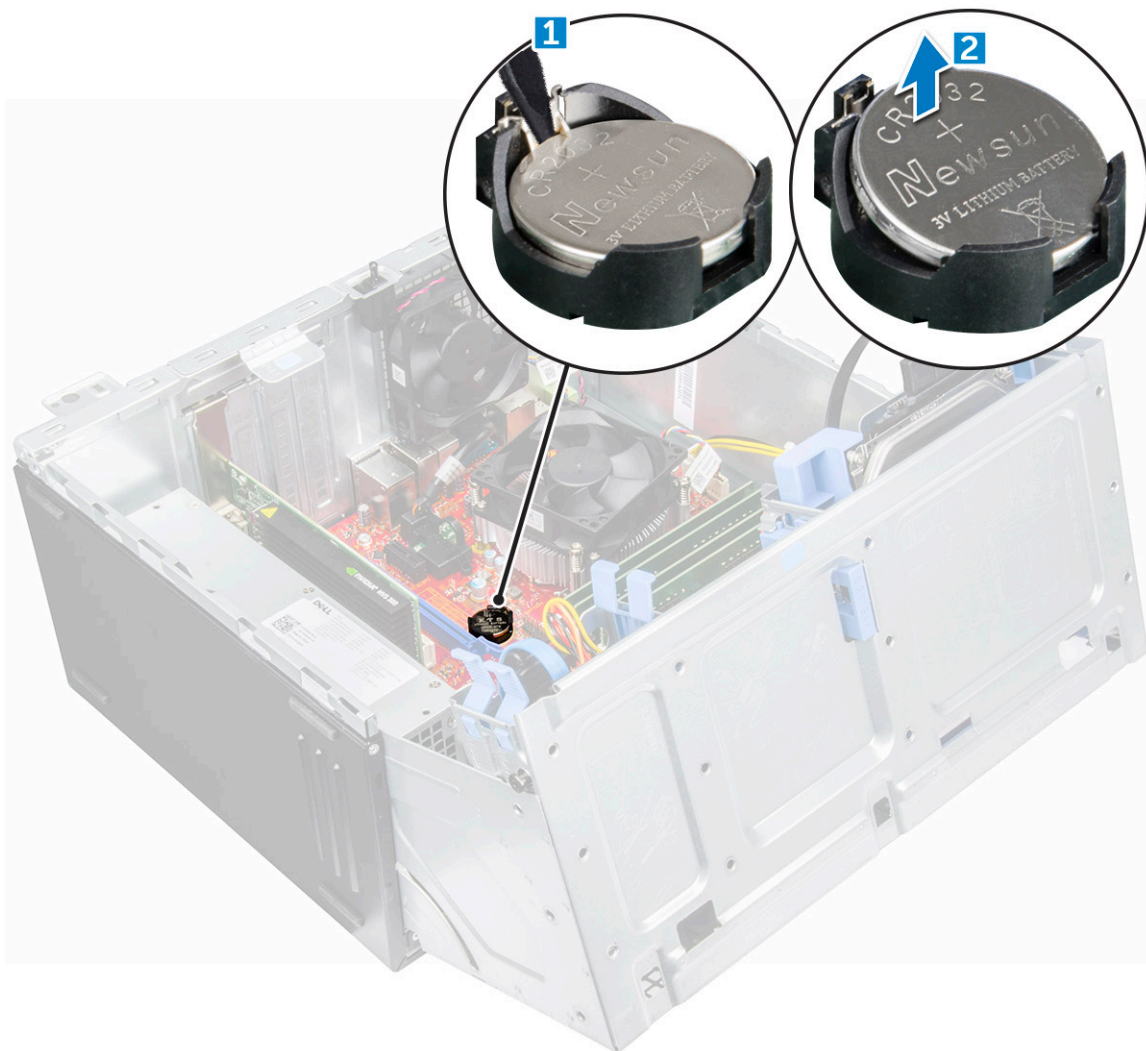
Knoopbatterij

De knoopcelbatterij verwijderen

Stappen

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

- b. [montagekader](#)
- 3. Open de [voorpaneelklep](#).
- 4. Verwijder de knoopcelbatterij:
 - a. Druk op de vergrendeling totdat de knoopbatterij naar buiten komt [1].
 - b. Verwijder de knoopbatterij uit de connector op de systeemkaart [2].



De knoopcelbatterij plaatsen

Stappen

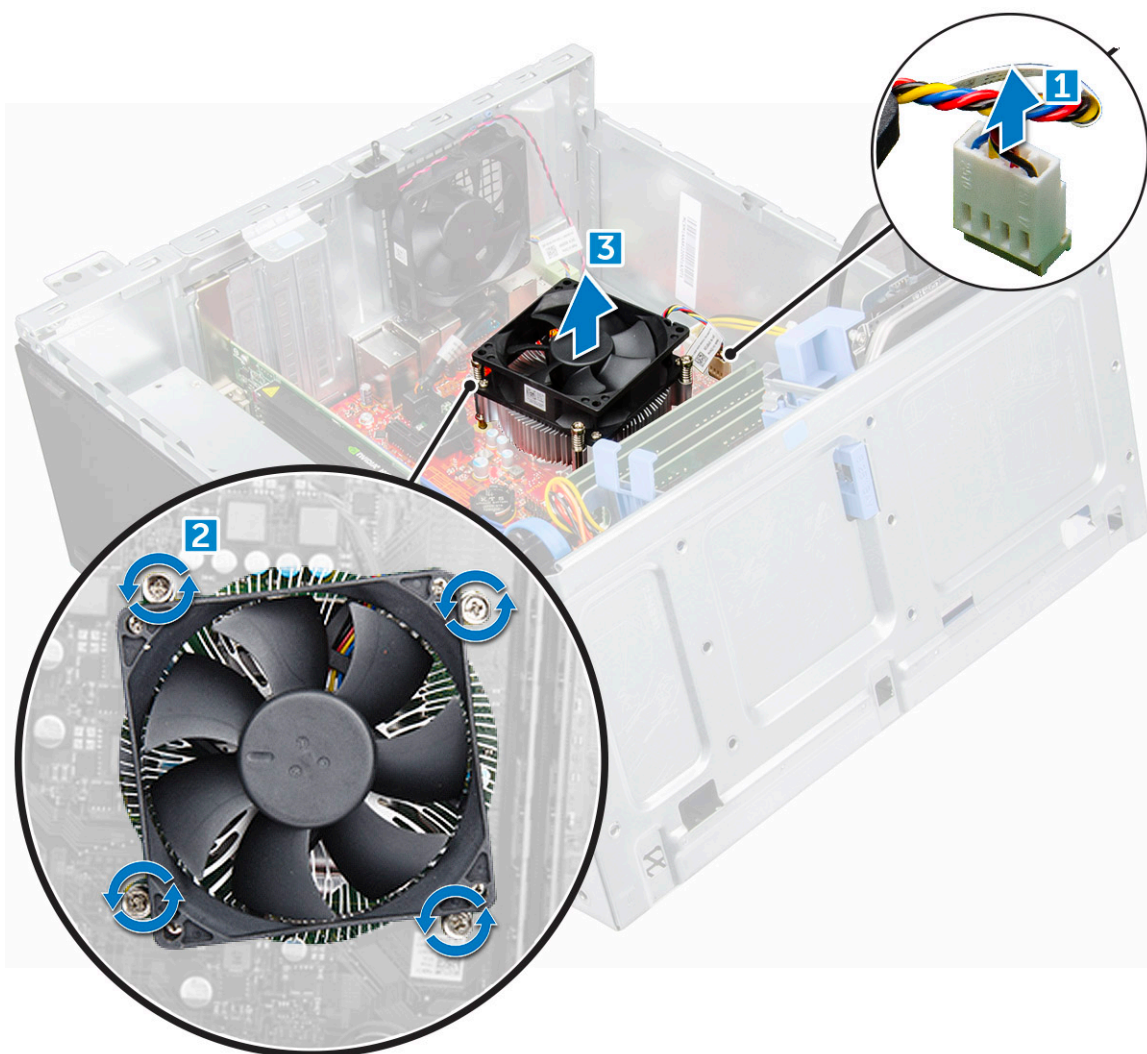
1. Houd de knoopbatterij vast met de pluskant naar boven gericht en schuif de knoopbatterij onder de klemmen aan de positieve kant van de connector.
2. Duw de batterij in de connector totdat de batterij vastklikt.
3. Sluit de voorpaneelklep.
4. Installeer:
 - a. [montagekader](#)
 - b. [kap](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Warmteafleider

De koelplaatseenheid verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. kap
 - b. montagekader
3. Open de [voorpaneelklep](#).
4. De koelplaatassemblage verwijderen:
 - a. Koppel de kabel van de koelplaat los van de connector op de systeemkaart [1].
 - b. Draai de geborgde schroeven los waarmee de koeplaat aan de systeemkaart is bevestigd [2].
 - c. Til de koelplaat van de computer weg [3].



De warmteafleiderseenheid plaatsen

Stappen

1. Lijn de schroeven in de warmteafleiderseenheid uit met de schroefgaten in het moederbord.


2. Plaats de warmteafleider op de processor.
3. Draai de geborgde schroeven vast waarmee de warmteafleider aan de systeemkaart wordt bevestigd.
4. Sluit de kabel van de warmteafleider aan op de connector op het moederbord.
5. Sluit de voorpaneelklep.
6. Plaats:
 - a. [montagekader](#)
 - b. [kap](#)
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

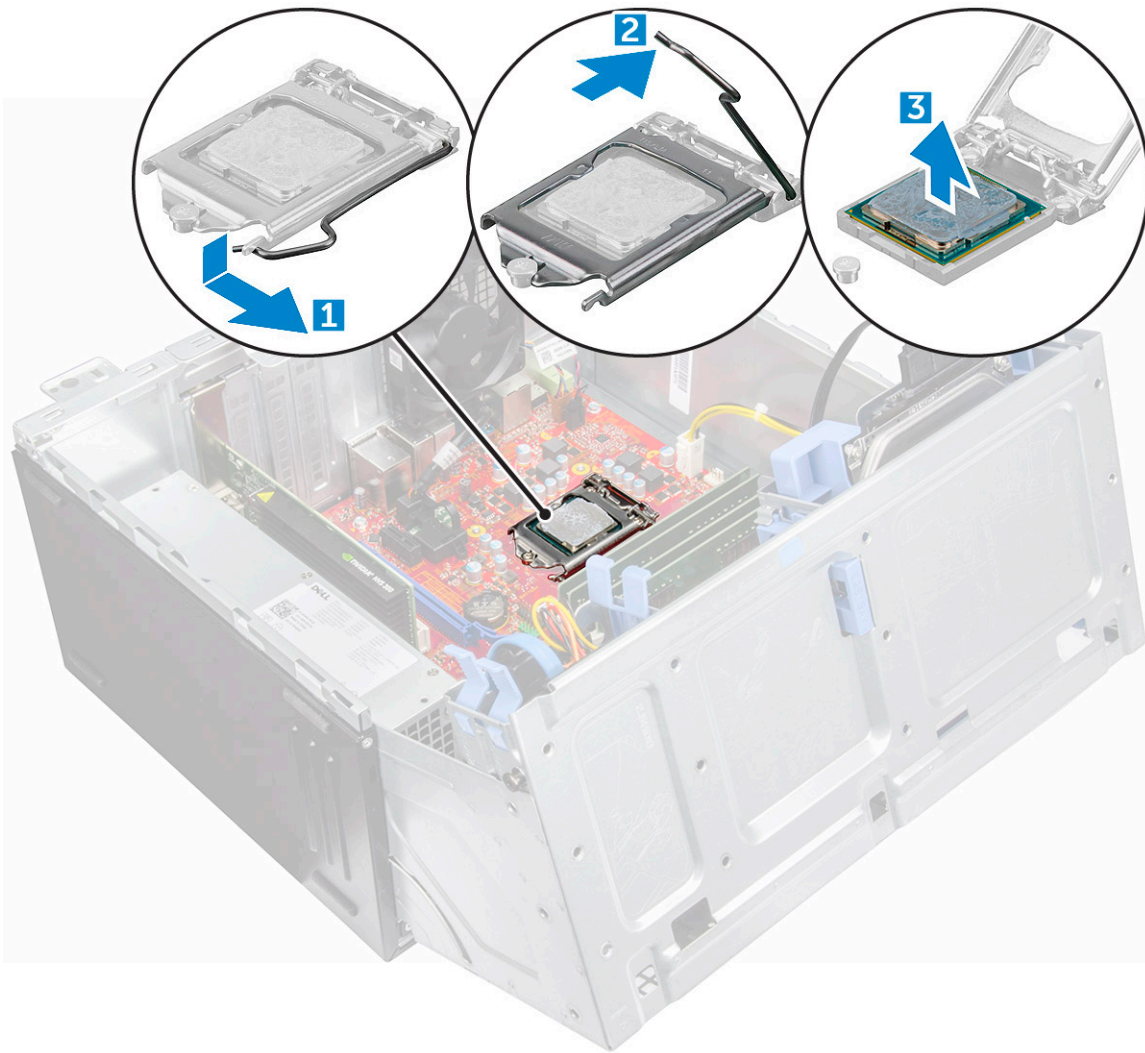
Processor

De processor verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [kap](#)
 - b. [montagekader](#)
3. Open de [voorpaneelklep](#).
4. Verwijder de [koelplaatteenheid](#).
5. De processor verwijderen:
 - a. Maak de sockethendel los door de hendel omlaag en onder het lipje op het processorschild uit te drukken [1].
 - b. Til de hendel en de processorschild omhoog [2].
 - c. Til de processor uit de socket [3].

 **WAARSCHUWING: Raak de pinnen in de processorhouder niet aan, ze zijn kwetsbaar en kunnen permanent beschadigd raken. Let erop dat u de pinnen in de processorsocket niet buigt bij het verwijderen van de processor uit de socket.**



De processor plaatsen

Stappen

1. Stem de processor af op de uitsparingen in de houder.

WAARSCHUWING: Oefen geen kracht uit bij het plaatsen van de processor. Wanneer de processor juist is gepositioneerd, zakt deze makkelijk in de socket.

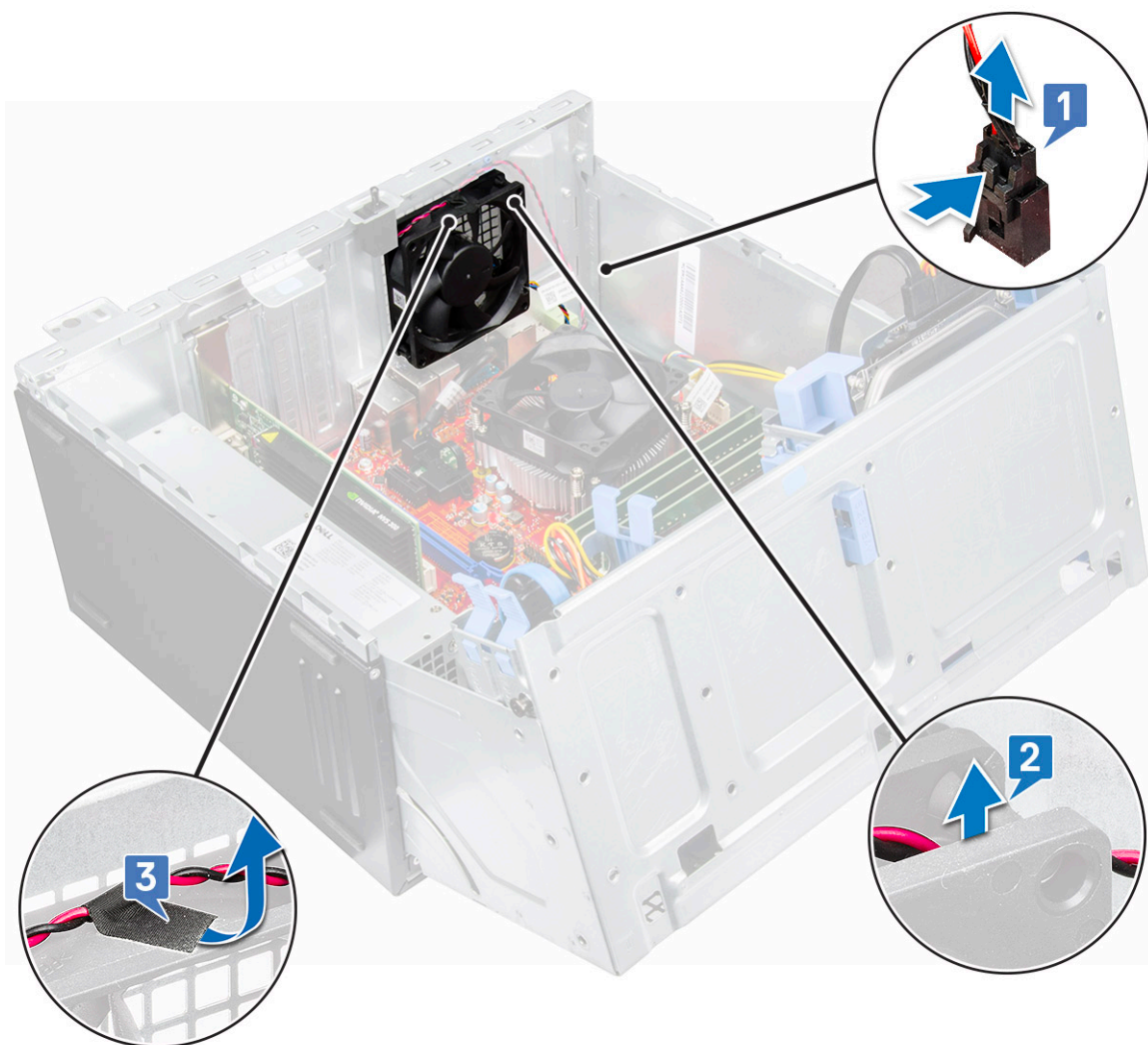
2. Lijn de pin-1-indicator van de processor op de driehoek op de socket.
3. Plaats de processor op de houder zodat de sleuven in de processor passen op de uitsparingen in de houder.
4. Sluit het processorschild door deze onder de retentiehaak Schroef door te schuiven.
5. Laat de sockethendel zakken en druk hem onder het lipje om hem te vergrendelen.
6. Plaats de [warmteafleider](#).
7. Sluit de voorpaneelklep.
8. Plaats:
 - a. [montagekader](#)
 - b. [kap](#)
9. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Stroomventilator

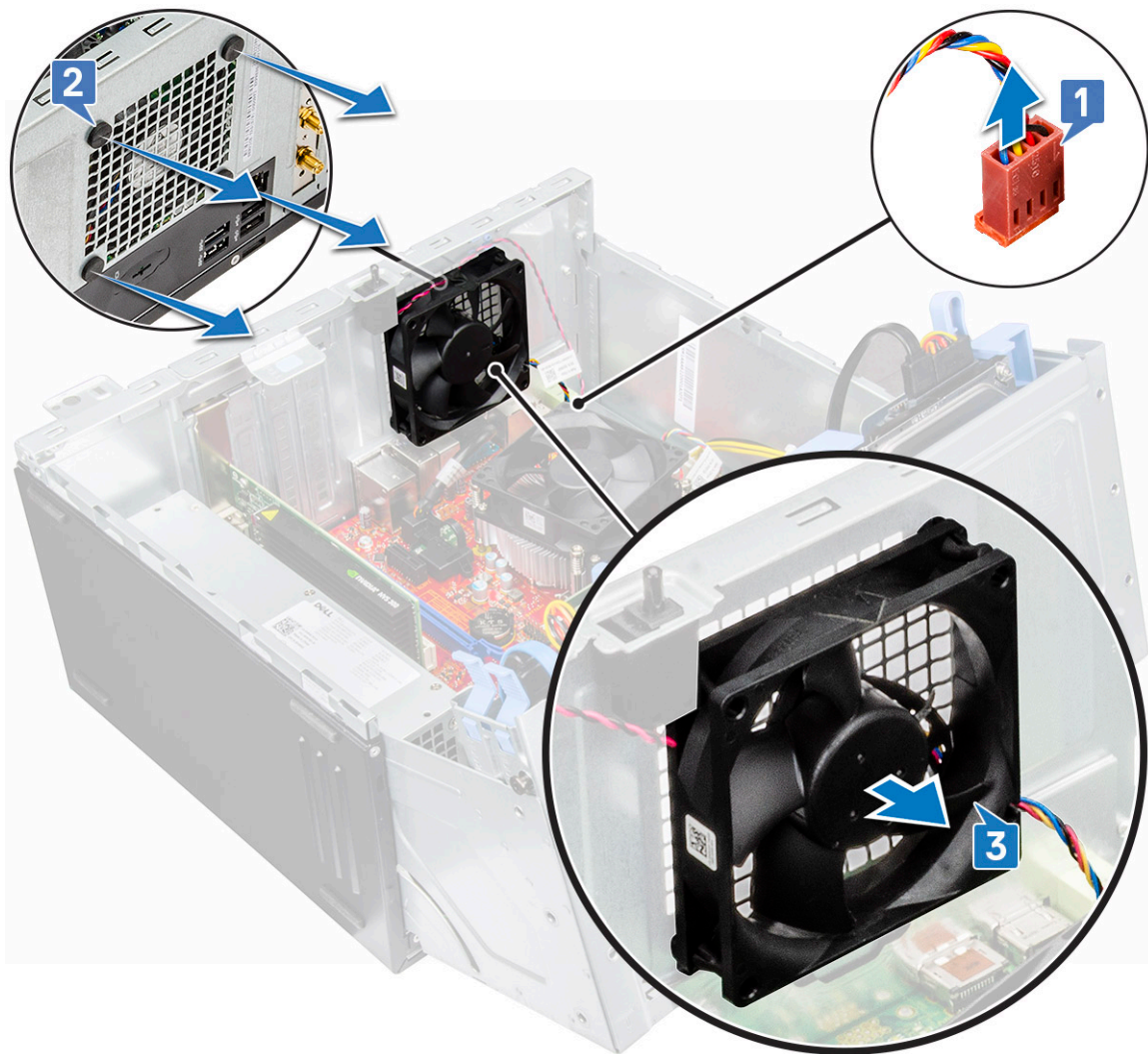
Stroomventilator verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [kap](#)
 - b. [montagekader](#)
3. Open de [voorpaneelklep](#).
4. Verwijder de stroomventilator als volgt:
 - a. Druk op de inkeping en koppel de kabel van de intrusieschakelaar los van de connector op de systeemkaart [1].
 - b. Verwijder de kabel van de intrusieschakelaar uit de dichtingsring van de ventilator, zoals wordt getoond in de afbeelding. [2].
 - c. Verwijder de plakband waarmee de kabel van de intrusieschakelaar aan de stroomventilator is bevestigd en haal de kabel weg. [3]



- d. Maak de kabel van de stroomventilator los van de connector op de systeemkaart [1].
- e. Trek aan de dichtingsringen waarmee de ventilator is bevestigd om de dichtingsringen uit het systeem te verwijderen [2].
- f. Til de stroomventilator uit de computer [3].



Systemventilator plaatsen

Stappen

1. Plaats de doorvoertules in de sleuven op de achterzijde van de computer.
2. Houd de systeemventilator vast met het uiteinde van de kabel naar de onderkant van de computer gericht.
3. Lijn de groeven van de systeemventilator uit met de doorvoertules van het chassis.
4. Leid de doorvoertules door de overeenkomstige groeven in de systeemventilator.
5. Trek de doorvoertules uit en schuif de systeemventilator in de richting van de computer totdat deze vastklikt.

OPMERKING: Plaats eerst de twee onderste doorvoertules.

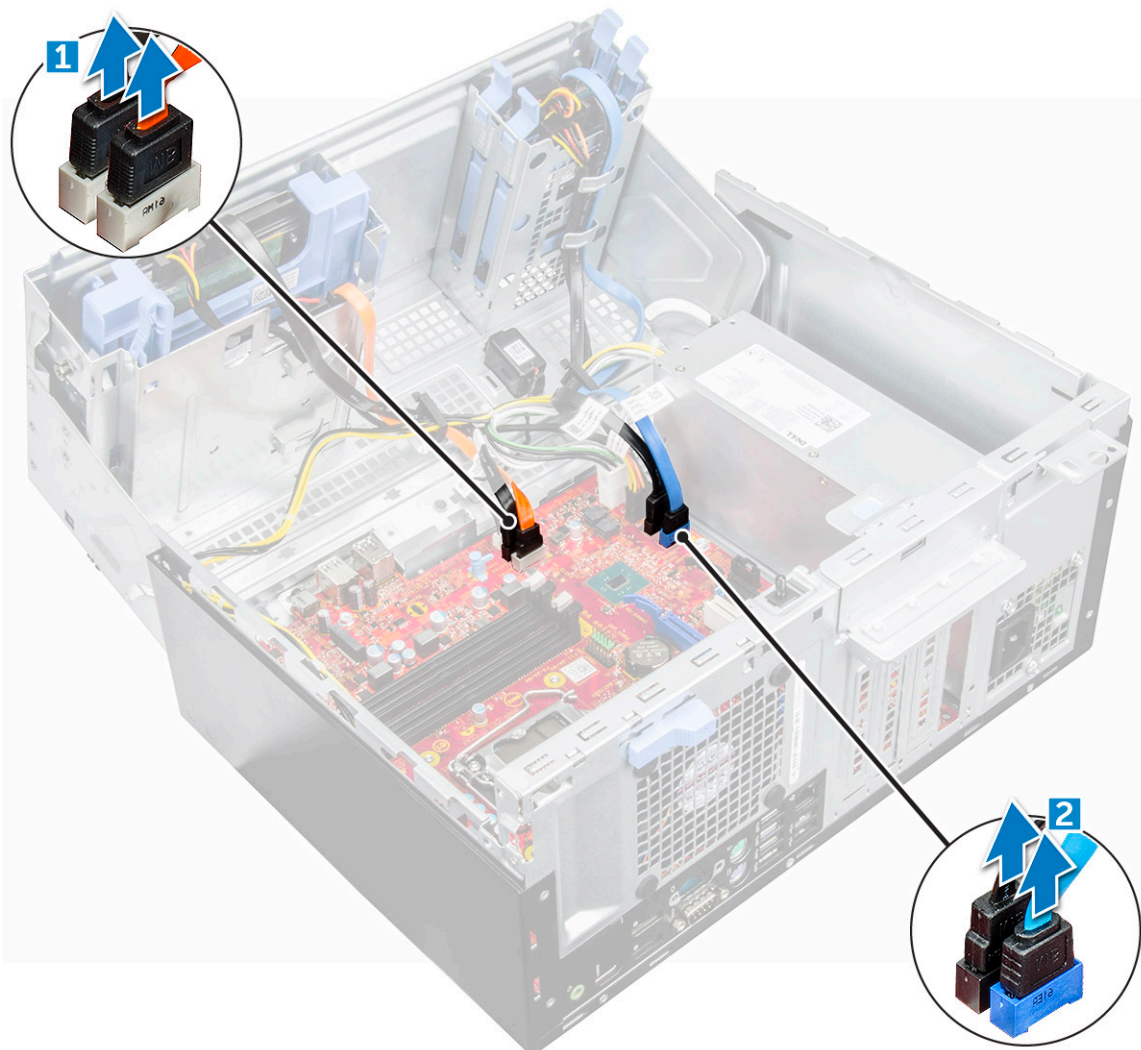
6. Sluit de kabel van de systeemventilator aan op de connector op de systeemkaart.
7. Bevestig de kabel van de intrusieswitch met plakband aan de systeemventilator.
8. Leid de intrusiekabel door de dichtingsring van de systeemventilator.
9. Sluit de kabel van de intrusieschakelaar aan op de connector op de systeemkaart.
10. Sluit de voorpaneelklep.
11. Installeer:
 - a. montagekader
 - b. kap
12. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Moederbord

Systemkaart verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. kap
 - b. montagekader
3. Open de [voorpaneelklep](#).
4. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. koelplaatteenheid
 - b. processor
 - c. uitbreidingskaart
 - d. optionele M.2 PCIe SSD
 - e. SD-kaartlezer
 - f. geheugenmodule
 - g. VGA-dochterkaart
5. Koppel de kabels van het optische station en de harde schijf [1, 2] los van de connectoren op de systeemkaart.

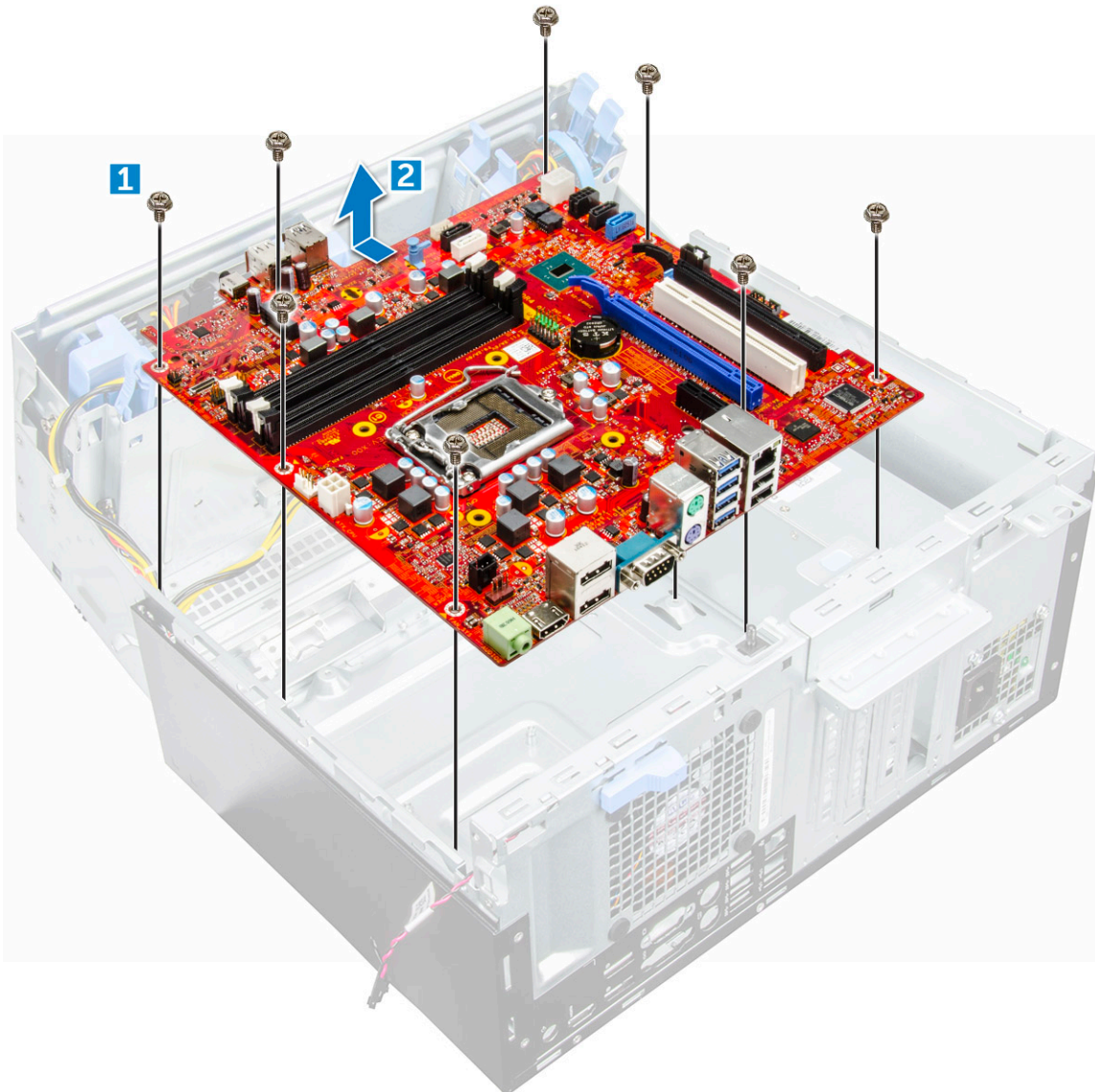


6. Koppel de volgende kabels los van de systeemkaart:
 - a. voeding [1]

- b. aan-uitknop [2]
- c. luidspreker [3]
- d. PSU [4]
- e. voedingsverdeling voor optisch station en harde schijf [5]
- f. systeemventilator [6]
- g. intrusieswitch [7]



- 7. Verwijder de systeemkaart als volgt:
 - a. Verwijder de schroeven waarmee het moederbord op de computer is bevestigd [1].
 - b. Verschuif het de systeemkaart en til deze uit de computer [2].



De systeemkaart plaatsen

Stappen

1. Houd de systeemkaart aan de randen vast en plaats deze in de richting van de achterzijde van de computer.
2. Laat de systeemkaart in de computer zakken totdat de connectoren aan de achterzijde van de systeemkaart uitgelijnd zijn met de sleuven op de behuizing, en de schroefgaten in de systeemkaart zijn uitgelijnd met de afstandhouders op de computer.
3. Draai de schroeven vast om de systeemkaart te bevestigen aan de computer.
4. Leid alle kabels door de geleiderklemmen.
5. Lijn de kabels uit met de pinnen op de connectoren op de systeemkaart en sluit de volgende kabels aan op de systeemkaart:
 - a. intrusieschakelaar
 - b. systeemventilator
 - c. voedingsverdeling voor optisch station en harde schijf
 - d. PSU (2 kabels)
 - e. kabels voor optisch station en harde schijf (4 kabels)
 - f. luidspreker
 - g. aan-uitknop
6. Installeer:
 - a. [VGA-dochterkaart](#)

- b. geheugenmodule
 - c. SD-kaartlezer
 - d. optionele M.2 PCIe SSD
 - e. uitbreidingskaart
 - f. processor
 - g. koelplaatteenheid
7. Sluit de voorpaneelklep.
 8. Installeer:
 - a. montagekader
 - b. kap
 9. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

M.2 Intel Optane-geheugenmodule 16 GB

Overzicht

Dit document beschrijft de specificaties en mogelijkheden van de Intel® Optane™-geheugenmodule. Het Intel® Optane™-geheugen is een systeemversnellingsoplossing die is ontwikkeld voor platforms op basis van de 7e generatie Intel Core™-processor. De Intel® Optane™-geheugenmodule is ontworpen met hoogwaardige controller-interface Non-Volatile Memory Express (NVMe*), die topprestaties, lage latentie en quality of service levert. NVMe maakt gebruik van een gestandaardiseerde interface die hogere prestaties en lagere latentie mogelijk maakt in vergelijking met vorige interfaces. De Intel® Optane™-geheugenmodule biedt capaciteiten van 16 GB en 32 GB in kleine M.2 form factors.

De Intel® Optane™-geheugenmodule biedt een systeemversnellingsoptie met gebruik van de nieuwste Intel® Rapid Storage Technology (Intel® RST) 15.5X.

De Intel® Optane™-geheugenmodule bevat de volgende sleutelfuncties:

- PCIe 3.0x2 met NVMe-interface
- Maakt gebruik van Intels revolutionaire nieuwe opslagtechnologie 3D Xpoint™-geheugenmedia
- Extreem lage latentie; uitzonderlijke reactiesnelheid
- Prestatieverzadiging bij queue depth van 4 en lager
- Zeer hoog weerstandsvermogen

Stuurprogrammavereisten Intel® Optane™-geheugenmodule

De volgende tabel beschrijft de stuurprogrammavereisten voor de Intel® Optane™-geheugensysteemversnelling als een onderdeel van Intel® Rapid Storage Technology 15.5 of hoger en vereist op 7e generatie Intel® Core™ processor gebaseerde platforms om te functioneren.

Tabel 2. Stuurprogrammaondersteuning

Ondersteuningsniveau	Besturingssysteembeschrijving
Intel® Optane™-geheugen met systeemversnellingsconfiguratie met Rapid Storage Technology Driver ₁	Windows 10*64-bits

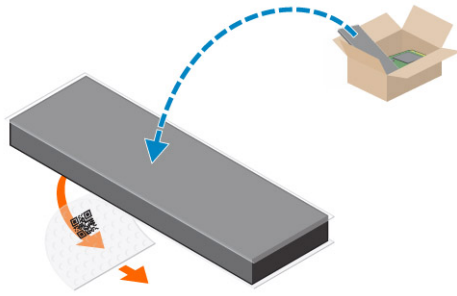
OPMERKINGEN:

1. Intel® RST-stuurprogramma vereist dat het apparaat wordt gekoppeld aan PCIe-banen met RST op de 7e generatie Intel® Core™.

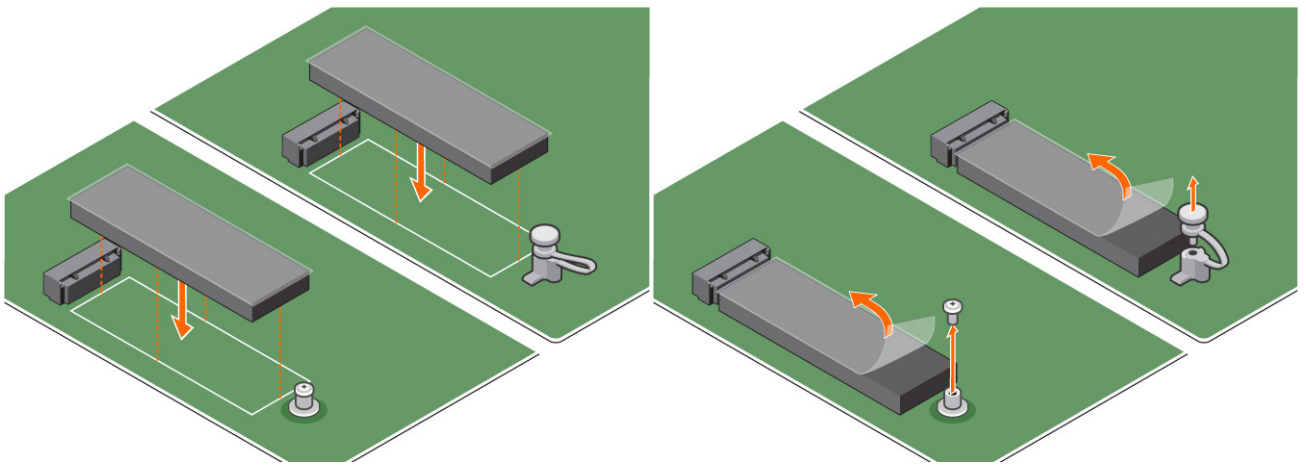
M.2 Intel Optane-geheugenmodule van 16 GB

Stappen

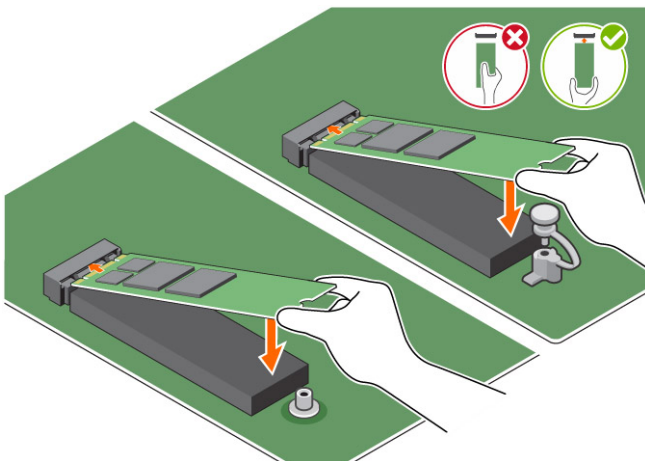
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [kap](#).
3. De M.2 Intel Optane-geheugenmodule verwijderen:
 - a. Verwijder de thermische kaart en witte tape uit de doos.



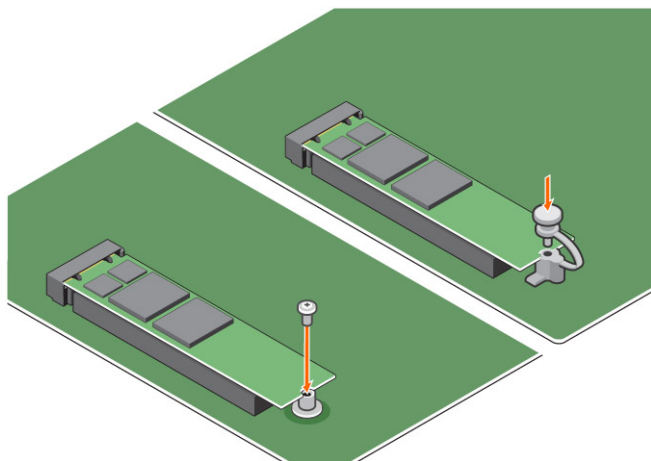
b. Plaats de thermische kaart op de SSD-sleuf en verwijder de witte tape.



c. Plaats de M.2 Optane-geheugenmodule in de sleuf op de thermisch kaart.



d. Als het systeem wordt geleverd met een schroef waarmee de M.2 Intel Optane-geheugenmodule aan de computer is bevestigd. Als het systeem wordt geleverd met een zelfvergrendeltussenstuk moet u drukken om de M.2 Intel Optane te bevestigen aan de computer.



Productspecificaties

Tabel 3. Productspecificaties

Kenmerken	Specificaties
Capaciteiten	16 GB, 32 GB
Uitbreidingskaarten	PCIe 3.0 x 2
M.2-vormfactoren (alle dichtheden)	2280–S3–B-M
Prestaties	<ul style="list-style-type: none"> • Seq R/W: tot 1350/290 MS/s • QD4 4HB Random Read: 240K + IOP's • QD4 4HB Random Write: 240K + IOP's
Latentie (gemiddeld sequentieel)	<ul style="list-style-type: none"> • Lezen: 8,25 μ • Schrijven: 30 μ
Onderdelen	<ul style="list-style-type: none"> • Intel 3D XPoint Memory Media • Intel-controller en -firmware • PCIe 3.0x2 met NVMe-interface • Intel Rapid Storage Technology 15.2 of nieuwer
Ondersteuning voor besturingssysteem	Windows 10 64 bits
Ondersteunde platformen	7e generatie of nieuwere op Intel Core-processor gebaseerde platformen
Vermogen	<ul style="list-style-type: none"> • 3,3 V-voedingsrail • Actief: 3,5 W • Schijf niet actief: 900 mW tot 1,2 W
Naleving	<ul style="list-style-type: none"> • NVMe Express 1.1 • PCI Express Base specificatie rev 3.0 • PCI M.2 HS Spec
Certificering en verklaring	UL, CE, C-Tick, BSMI, KCC, Microsoft WHQL, Microsoft WHCK, VCCI
Duurzaamheidsbeoordeling	<ul style="list-style-type: none"> • Schrijft 100 GB per dag • Tot 182,3 TBW (geschreven terabytes)
Temperatuurspecificatie	<ul style="list-style-type: none"> • Operationeel: 0 tot 70 °C • Niet-operationeel: 10 tot 85 °C • Temperatuurbewaking
Schok	1500 g / 0,5 msec

Tabel 3. Productspecificaties (vervolg)

Trilling	<ul style="list-style-type: none"> • Operationeel: 2,17 G_{RMS}(5-800 Hz) • Niet-operationeel: 3,13 G_{RMS} (5-800 Hz)
Hoogte (gesimuleerd)	<ul style="list-style-type: none"> • Operationeel: -1000 ft tot 10.000 ft (300 m tot 3000 m) • Niet-operationeel: -1000 ft tot 40.000 ft (300 m tot 12.000 m)
Ecologische naleving van product	RoHS
Betrouwbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> • Onherstelbare Bit Error Rate (UBER): 1 sector per 10¹⁵ bits gelezen • De gemiddelde tijd tussen storingen (MTBF (Mean time between failures)): 1,6 miljoen uren

Omgevingscondities

Tabel 4. Temperatuur, schokken, trillingen

Temperatuur	M.2 2280-vormfactor
In bedrijf ¹	0-70 °C
Niet in bedrijf ²	-10-85 °C
Temperatuurgradiënt ³	
Operationeel	30 °C/uur (typisch voorbeeld)
Niet in bedrijf	30 °C/uur (typisch voorbeeld)
Luchtvochtigheid	
Operationeel	5-95%
Niet in bedrijf	5-95%
Schokken en trillingen	Bereik
Schok ⁴	
Operationeel	1500 G / 0,5 ms
Niet in bedrijf	230 G / 3 msec
Trilling ⁵	
Operationeel	2,17 G _{RMS} (5-800 Hz) Max.
Niet in bedrijf	3,13 G _{RMS} (5-800 Hz) Max.

OPMERKINGEN:

1. Er wordt gemikt op een bedrijfstemperatuur van 70 °C.
2. Neem contact op met uw Intel-vertegenwoordiger voor details over het temperatuurbereik indien niet in bedrijf.
3. Temperatuurgradiënt gemeten zonder condensatie.
4. Schokspecificatie gaat ervan uit dat het apparaat stevig is bevestigd, waarbij de ingangstrilling wordt uitgeoefend op de schijfmontageschroeven. Stimuli kunnen worden uitgeoefend op de X-, Y- of Z-as en de schokspecificatie wordt gemeten met behulp van de Root Mean Squared-waarde (RMS).
5. Trillingsspecificaties gaan ervan uit dat het apparaat stevig is bevestigd, waarbij de ingangstrilling wordt uitgeoefend op de schijfmontageschroeven. Stimuli kunnen worden uitgeoefend op de X-, Y- of Z-as. Trillingsspecificaties worden gemeten met behulp van de RMS-waarde.

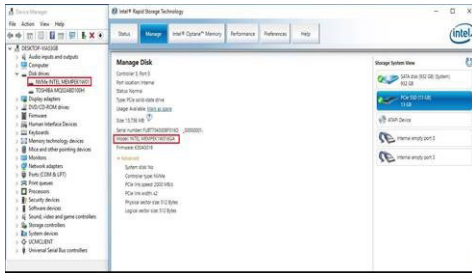
Problemen oplossen

Stappen

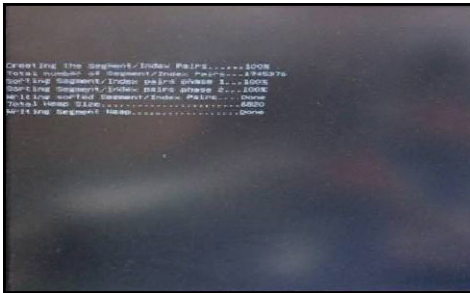
1. De Intel Optane-geheugenmodelnaam 'NVME INTEL MEMPEK1W01' in Apparaatbeheer komt niet overeen met die in de Intel Rapid Storage Technology-gebruikersinterface. De naam bevat alleen een deel van de informatie van het serienummer. Dit is een bekend probleem en gaat niet ten koste van de functionaliteit van het Intel Optane-geheugen.

Apparaatbeheer: NVME INTEL MEMPEK1W01

IRST UI: INTEL MEMPEK1W016GA



2. Tijdens de eerste keer opstarten scant het systeem de koppelingsstatus na het afsluiten, zoals te zien is in de onderstaande schermafbeelding. Het systeem werkt naar behoren en het bericht verschijnt niet opnieuw bij de volgende keren opstarten.



Technologie en onderdelen

Skylake – 6e generatie Intel Core-processoren

Intel Skylake is de opvolger van de Intel Broadwell-processor. Het ontwerp is opnieuw ontworpen op microarchitectuurniveau door middel van een bestaande procestechnologie en krijgt het merk Intel 6th Gen Core. Net als Broadwell is Skylake verkrijgbaar in vier uitvoeringen met achterevoegsels SKL-Y, SKL-H, SKL-U en SKL-S.

SKL-Y, SKL-H, SKL-U en SKL-S zijn de reeks energiezuinige mobiele processoren van Intel die zijn gebaseerd op de Skylake microarchitectuur die fungeert als opvolger van respectievelijk Broadwell Y-, Broadwell H-, Broadwell U- en Broadwell S-processoren. Skylake-processoren zijn gebaseerd op het 14nm-proces van Intel en bieden een groot aantal verbeteringen ten opzichte van vergelijkbare Broadwell-modellen.

De Skylake omvat ook de Core i7-, i5-, i3-, Pentium- en Celeron-processoren.

Skylake-specificaties

Tabel 5. Skylake-specificaties

Processornummer	Kloksnelheid	Cache	Voeding	Type geheugen	Grafische kaart
Intel Core i7-6700	3,4 GHz	8 MB	65 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 510
Intel Core i5-6600	3,30 GHz	6 MB	65 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 510
Intel Core i5-6500	3,20 GHz	6 MB	65 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 530
Intel Core i3-6100	3,70 GHz	3 MB	65 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 530

Kaby Lake - 7e generatie Intel Core-processors

De Intel Core-processorreeks van de zevende generatie (Kaby Lake) is de opvolger van de processoren van de zesde generatie (Skylake). De belangrijkste kenmerken zijn:

- Intel 14nm-productieprocestechnologie
- Intel Turbo Boost Technology (Intel Turbo Boost-technologie)
- Intel Hyper Threading-technologie
- Ingebouwde Intel-visuals
 - Intel HD grafische kaart: uitzonderlijke video's, bewerken van de kleinste details in de video's
 - Intel Quick Sync Video: uitstekende videoconferencingmogelijkheden, snelle videobewerking en -creatie
 - Intel Clear Video HD: verbeterde visuele kwaliteit en kleurechtheid voor HD-weergave en immersief internetsurfen
- Geïntegreerde geheugencontroller
- Intel Smart Cache
- Optionele Intel vPro technologie (op i5/i7) met Active Management Technology 11.6
- Intel Rapid Storage-technologie

Specificaties Kaby Lake

Tabel 6. Specificaties Kaby Lake

Processornummer	Kloksnelheid	Cache	Aantal cores/ Aantal threads	Vermogen	Geheugentype	Grafische kaart
	eid					

Tabel 6. Specificaties Kaby Lake (vervolg)

Intel Core i3-7100U (3M cache, maximaal 2,4 GHz), Dual Core	2,4 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-7200U (3M cache, maximaal 3,1 GHz), Dual Core	2,5 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-7300U (3M-cache, maximaal 3,5 GHz), vPro, Dual Core	2,6 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i7-7600U (4M-cache, maximaal 3,9 GHz), vPro Dual Core	2,8 GHz	4 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-7300HQ (6M-cache, tot 3,5 GHz), Quad-core, 35 W CTPD	2,5 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i5-7440HQ (6M-cache, tot 3,8GHz), Quad-core, 35 W CTPD	2,8 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i7-7820HQ (8M-cache tot 3,9 GHz), Quad-core, 35 W CTPD	2,9 GHz	8 MB	4/8	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630

USB-functies

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

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

Tabel 7. Evolutie van USB

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

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

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

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

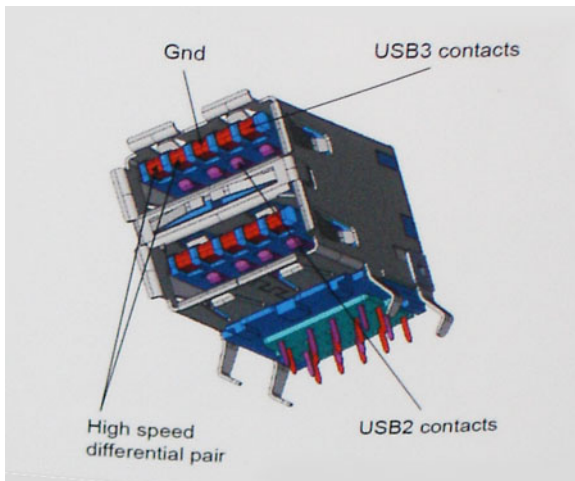


Snelheid

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

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

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



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

Toepassingen

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

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

- Harde schijven met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 voor extern bureaublad
- Draagbare harde schijven met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Docks en adapters voor schijven met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Flashdrives en lezers met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- SSD-schijven met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- RAID's met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

- Optische mediastations
- Multimedia-apparaten
- Netwerken
- Adapterkaarten en hubs met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

Compatibiliteit

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

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

Microsoft heeft aangekondigd dat Windows 7 ondersteuning voor USB 3.1 Gen 1 krijgt, misschien niet bij de eerste release, maar in een latere servicepack of update. Het is goed mogelijk dat na een succesvolle release van ondersteuning voor USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 in Windows 7 ondersteuning voor SuperSpeed wordt doorgetrokken tot Vista. Microsoft heeft dit bevestigd met de mededeling dat de meeste van haar partners eveneens van mening zijn dat Vista ook USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 zou moeten ondersteunen.

HDMI 1.4

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

HDMI (High Definition Multimedia Interface) is een door de branche ondersteunde, niet-gecomprimeerde, volledig 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 belangrijkste voordeel is minder kabels en voorzieningen voor contentbescherming. HDMI ondersteunt standaard, verbeterde, of high-definition video, plus meerkanaals digitaal geluid op één enkele kabel.

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

HDMI 1.4 functies

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

Voordelen van HDMI

- HDMI van hoge kwaliteit zorgt voor overdracht van ongecomprimeerde digitale audio en video voor de hoogste, helderste beeldkwaliteit.

- Goedkope HDMI biedt de kwaliteit en functionaliteit van een digitale interface en biedt ook op een eenvoudige, rendabele manier ondersteuning voor ongecomprimeerde video-indelingen
- Audio-HDMI ondersteunt meerdere audio-indelingen, van standaard stereo tot 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

BIOS-instellingen

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

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

OPMERKING: Voordat u het BIOS-setup-programma gebruikt, is het verstandig de scherm informatie van het BIOS-setup-programma te noteren zodat u deze later ter referentie kunt gebruiken.

Gebruik het BIOS Setup-programma voor de volgende doeleinden:

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

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-installatieprogramma openen

Stappen

1. Schakel de computer in.
2. Druk meteen op F2 om het BIOS-installatieprogramma te openen.

OPMERKING: Als u te lang hebt gewacht en het logo van het besturingssysteem verschijnt, wacht u tot u de desktop ziet. Schakel vervolgens de computer uit en probeer het opnieuw.

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.

Tabel 8. Navigatietoetsen

Toetsen	Navigatie
Pijl Omhoog	Gaat naar het vorige veld.
Pijl Omlaag	Gaat naar het volgende veld.
Enter	Hiermee kunt u een waarde in het geselecteerde veld invullen (mits van toepassing) of de koppeling in het veld volgen.
Spatiebalk	Vergroot of verkleint een vervolgkeuzelijst, mits van toepassing.
Tabblad	Gaat naar het focusveld. OPMERKING: Alleen voor de standaard grafische browser.

Tabel 8. Navigatietoetsen (vervolg)

Toetsen	Navigatie
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.

Eenmalig opstartmenu

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

OPMERKING: Het wordt aanbevolen om de computer af te sluiten als deze is opgestart.

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

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


Opties voor System Setup

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

Tabel 9. Algemeen

Optie	Omschrijving
Systeeminformatie	De volgende informatie over de systeemkaart wordt weergegeven: <ul style="list-style-type: none"> • System Information: Displays BIOS Version, Service Tag, Asset Tag, Ownership Tag, Ownership Date, Manufacture Date, and the Express Service Code. • Geheugengegevens: toont Geïnstalleerd geheugen, Beschikbaar geheugen, Geheugensnelheid, Kanaalmodus geheugen, Geheugentechnologie, Grootte DIMM 1, Grootte DIMM 2, Grootte DIMM 3 en Grootte DIMM 4. • PCI Information (PCI-gegevens): toont SLOT1 (SLEUF1), SLOT2 (SLEUF2), SLOT3 (SLEUF3), SLOT4 (SLEUF4) en SLOT5_M.2 (SLEUF5_M.2). • Processor Information: geeft Processor Type, Core Count, Processor ID, Current Clock Speed, Minimum Clock Speed, Maximum Clock Speed, Processor L2 Cache, Processor L3 Cache, HT Capable en 64-Bit Technology weer. • Apparaatgegevens: toont SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-3, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, MAC-adres LOM, videocontroller en audiocontroller.
Opstartvolgorde	Hiermee kunt u de volgorde opgeven waarin de computer naar een besturingsstelsel zoekt uit de apparaten die zijn opgegeven in deze lijst. <ul style="list-style-type: none"> • Legacy • UEFI (standaard geselecteerd)
Geavanceerde opstartinstellingen	Hiermee kunt u de optie Enable Legacy Option ROMs selecteren als het apparaat in de UEFI-opstartmodus staat. Deze optie is standaard geselecteerd
Datum/tijd	Hiermee kunt u de datum en tijd instellen. Wijzigingen van de systeemdatum en -tijd worden direct uitgevoerd.

Tabel 10. Systemconfiguratie

Optie	Omschrijving
Geïntegreerde NIC	<p>Hiermee kunt u de geïntegreerde LAN-controller beheren. De optie 'Enable UEFI Network Stack' (UEFI netwerkstack inschakelen) is standaard niet geselecteerd. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Uitgeschakeld ● Ingeschakeld ● Enabled w/PXE (Ingeschakeld met PXE) (standaardinstelling) <p> OPMERKING: Afhankelijk van de computer en de geïnstalleerde apparaten kunnen de onderdelen die in dit gedeelte worden vermeld wel of niet worden weergegeven.</p>
SATA-activiteiten	<p>Hiermee kunt u de werkingsmodus van de geïntegreerde controller van de harde schijf configureren.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Uitgeschakeld) = De SATA-controllers zijn verborgen ● RAID ON = SATA is geconfigureerd om de RAID-modus te ondersteunen. Deze optie is standaard geselecteerd. ● AHCI = SATA is geconfigureerd voor AHCI-modus
Seriële poort	<p>Hiermee kunt u bepalen hoe de ingebouwde seriële poort werkt. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Uitgeschakeld ● COM 1 - standaardinstelling ● COM 2 ● COM 3 ● COM 4
Schijven	<p>Hiermee kunt u de diverse op de kaart ingebouwde stations in- of uitschakelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SATA-0 ● SATA-1 ● SATA-2 ● SATA-3 ● SATA-4
Smart Reporting	<p>Dit veld bepaalt of harde-schijffouten voor ingebouwde stations worden gemeld tijdens het opstarten van het systeem. De optie Enable Smart Reporting is standaard uitgeschakeld.</p>
USB-configuratie	<p>Hiermee kunt u de ingebouwde USB-controller in- of uitschakelen voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Boot Support ● USB-poorten voorzijde inschakelen ● Enable Rear USB Ports <p>Alle opties zijn standaard ingeschakeld.</p>
Front USB Configuration	<p>Hiermee kunnen de voorste USB-poorten geactiveerd of gedeactiveerd worden. Alle poorten zijn standaard ingeschakeld.</p>
Configuratie van USB aan achterkant	<p>Hiermee kunnen de achterste USB-poorten in- of uitgeschakeld worden. Alle poorten zijn standaard ingeschakeld.</p>
USB PowerShare	<p>Met deze optie kunt u externe apparaten opladen, zoals mobiele telefoons en muziekspekers. Deze optie is standaard uitgeschakeld.</p>
Audio	<p>Hiermee kunt u de geïntegreerde audiocontroller in- of uitschakelen. De optie Enable Audio is standaard geselecteerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Microfoon inschakelen ● Interne luidspreker inschakelen <p>Beide opties zijn standaard geselecteerd.</p>
Miscellaneous (Diversen)	<p>Hiermee kunt u de diverse op de kaart ingebouwde apparaten in- of uitschakelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PCI-slot inschakelen (standaardoptie) ● Enable Media Card (Mediakaart inschakelen) (standaardinstelling) ● Disable Media Card (Mediakaart uitschakelen)

Tabel 11. Video

Optie	Omschrijving
Primary Display	<p>Hiermee kunt u het primaire beeldscherm selecteren wanneer er meerdere controllers beschikbaar zijn in het systeem.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Auto (standaard) ● Intel HD Graphics <p>OPMERKING: Als u niet Auto selecteert, is de on-board grafische kaart aanwezig en ingeschakeld.</p>


Tabel 12. Beveiliging

Optie	Omschrijving
Beheerderswachtwoord	Hiermee kunt u het beheerderswachtwoord instellen, wijzigen of wissen.
Systeemwachtwoord	Hiermee kunt u het systeemwachtwoord instellen, wijzigen of wissen.
Intern HDD-0-wachtwoord	Hiermee kunt u de interne HDD van de computer instellen, wijzigen en wissen.
Internal HDD-3 Password	<p>Hiermee kunt u de interne HDD van de computer instellen, wijzigen en wissen.</p> <p>OPMERKING: HDD-wachtwoorden zijn niet beschikbaar voor PCI-e harde schijven.</p>
Sterk wachtwoord	Met deze optie kunt u sterke wachtwoorden voor het systeem in- of uitschakelen.
Wachtwoordconfiguratie	Hiermee kunt u het minimum- en maximaal aantal tekens instellen dat is toegestaan voor een beheerderwachtwoord en het systeemwachtwoord. Het aantal tekens ligt tussen 4 en 32.
Wachtwoord overslaan	<p>Met deze optie kunt u tijdens het opnieuw starten van het systeem het systeemwachtwoord (opstarten) en het wachtwoord van de interne HDD omzeilen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled: vraag altijd om het wachtwoord van het systeem en de interne HDD wanneer deze zijn ingesteld. Deze optie is standaard geactiveerd. ● Reboot Bypass (Overslaan bij hervatten): sla de wachtwoordprompts over bij opnieuw opstarten (warm opstarten). <p>OPMERKING: Het systeem vraagt altijd om het wachtwoord van het systeem en de interne HDD als het systeem wordt ingeschakeld als het systeem uit stond (koud opstarten). Bovendien vraagt het systeem altijd om wachtwoorden op modulebay-HDD's die aanwezig kunnen zijn.</p>
Wachtwoord wijzigen	<p>Met deze optie kunt u bepalen of u wijzigingen wilt toestaan op het systeemwachtwoord en harde-schijfwachtwoord wanneer het administratorwachtwoord is ingesteld.</p> <p>Allow Non-Admin Password Changes: deze optie is standaard ingeschakeld.</p>
Firmware-updates UEFI-capsule	Deze optie bepaalt of het systeem BIOS-updates via UEFI capsule updatepakketten toestaat. Deze optie is standaard geactiveerd. Als u deze optie uitschakelt, worden BIOS-updates van diensten zoals Microsoft Windows Update en Linux Vendor Firmware Service (LVFS) geblokkeerd.
TPM 2.0-beveiliging	<p>Hiermee kunt u instellen of de TPM (Trusted Platform Module) zichtbaar is voor het besturingssysteem.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TPM On (TPM aan) (Standaard) ● Wissen ● PPI Bypass for Enable Commands ● PPI Bypass for Disable Commands ● Attestation Enable (standaardinstelling) ● Sleutelstorage inschakelen (standaard) ● SHA-256 (standaard) ● Uitschakeld ● Enabled (standaardinstelling)
Computrace	<p>Hiermee kunt u de BIOS-module-interface van de optionele Computrace Service van Absolute Software activeren of uitschakelen. Hiermee schakelt u de optionele Computrace-service voor het beheren van apparaten in of uit.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Deactivate (Deactiveren): deze optie is standaard geselecteerd. ● Uitschakelen

Tabel 12. Beveiliging (vervolg)

Optie	Omschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> • Activeren
Chassis Intrusion	Hiermee kunt u de chassisintrusiefunctie beheren. U kunt deze optie als volgt instellen: <ul style="list-style-type: none"> • Ingeschakeld • Disabled (standaard) • On-Silent
CPU XD Support	Hiermee kunt u de modus Execute Disable (Uitvoeren uitschakelen) van de processor in- en uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
OROM Keyboard Access	Deze optie bepaalt of gebruikers de Option ROM-configuratieschermen kunnen openen via sneltoetsen tijdens het opstarten. Met deze instellingen kan bijvoorbeeld toegang tot Intel RAID (CTRL+I) of Intel Management Engine BIOS Extension (CTRL+P/F12) worden voorkomen <ul style="list-style-type: none"> • Inschakelen (standaard geselecteerd): gebruiker mag de OROM-configuratieschermen openen via de sneltoets. • One-Time Enable (Eenmalig inschakelen): gebruiker mag de OROM-configuratieschermen alleen bij de volgende opstartsessie openen via sneltoetsen. Na de volgende opstartsessie wordt de instelling weer uitgeschakeld. • Disable (Uitschakelen): gebruiker mag de OROM-configuratieschermen niet openen via de sneltoets.
Beheerdersinstallatie blokkeren	Hiermee kunt u de optie in- of uitschakelen om Setup te openen wanneer er een beheerderwachtwoord is ingesteld. Deze optie is niet standaard ingeschakeld.

Tabel 13. Veilig opstarten

Optie	Omschrijving
Veilig opstarten inschakelen	Hiermee kunt u de functie Beveiligd opstarten inschakelen of uitschakelen. <ul style="list-style-type: none"> • Uitschakelen (standaard geselecteerd) • Inschakelen
Expert key Management	Hiermee kunt u de beveiligingssleuteldatabases alleen wijzigen als het systeem in de Aangepaste modus staat. De optie Aangepaste modus inschakelen is standaard uitgeschakeld. De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> • PK (standaard) • KEK • db • dbx Als u de Aangepaste modus inschakelt, verschijnen de relevante opties voor PK, KEK, db en dbx . De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> • Save to File - Hiermee wordt de sleutel opgeslagen in een door de gebruiker geselecteerd bestand. • Replace from File- Vervangt de huidige sleutel met een sleutel uit een door de gebruiker geselecteerd bestand. • Append from File- Voegt een sleutel toe aan een huidige database uit een door de gebruiker geselecteerd bestand. • Delete- Verwijdert de geselecteerde sleutel. • Reset All Keys- Reset naar de standaardinstelling. • Delete All Keys (Alle sleutels verwijderen) - Verwijdert alle sleutels. <p> OPMERKING: Als u de Custom Mode (Aangepaste modus) uitschakelt, worden alle wijzigingen gewist en de sleutels worden hersteld naar de standaardinstellingen.</p>

Tabel 14. Intel Software Guard Extensions

Optie	Omschrijving
Intel SGX Enable	Hiermee kunt u de Intel Software Guard-extensies in- of uitschakelen om een beveiligde omgeving te bieden voor het uitvoeren van code/opslaan van gevoelige informatie in de context van het primaire besturingssysteem.


Tabel 14. Intel Software Guard Extensions (vervolg)

Optie	Omschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled (standaard) • Ingeschakeld
Enclave Memory Size	<p>Hiermee kunt u de optie Intel SGX Enclave Reserve Memory Size (Geheugengrootte reserveren voor Intel SGX-enclave) instellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32 MB • 64MB (standaard uitgeschakeld) • 128 MB (standaard uitgeschakeld)

Tabel 15. Prestaties

Optie	Omschrijving
Multi Core-support	<p>Dit veld geeft aan of een of alle kernen van de processor worden ingeschakeld. Deze optie is standaard ingeschakeld.</p> <p>opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alles (standaard geselecteerd) • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	'Hiermee kunt u de Intel SpeedStep-modus van de processor in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
C States Control	Hiermee kunt u aanvullende slaapstanden van de processor in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
Limited CPUID Value	Hiermee kunt u de maximale waarde van de standaard CPUID-functie van de processor beperken. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Intel TurboBoost	Hiermee kunt u de Intel TurboBoost-modus van de processor in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.

Tabel 16. Energiebeheer

Optie	Omschrijving
AC Recovery	<p>Hiermee bepaalt u hoe het systeem reageert wanneer de wisselstroom wordt hersteld na een stroomonderbreking. U kunt AC Recovery als volgt instellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Off (Uitgeschakeld) • Power On • Last Power State <p>Deze optie is standaard Power Off (uitgeschakeld).</p>
Tijd voor automatisch inschakelen	<p>Hier stelt u het tijdstip in waarop de computer automatisch wordt ingeschakeld. De tijd wordt uitgedrukt in de standaard 12-uursindeling (uren:minuten:seconden). U kunt de inschakeltijd wijzigen door de waarden in het tijd- en AM/PM-veld.</p> <p> OPMERKING: Deze functie werkt niet als u uw computer uitschakelt met de schakelaar op een stekkerdoos of een piekspanningbeschermer of als Auto Power is ingesteld op Disabled.</p>
Beheer van diepe slaap	<p>Hiermee kunt u de besturingen definiëren wanneer Deep Sleep (Diepe slaap) is ingeschakeld.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitgeschakeld • Enabled in S5 only • Enabled in S4 and S5 <p>Deze optie is standaard ingeschakeld in S4 en S5.</p>
Overschrijven van ventilatorbeheer	Hiermee kunt u de snelheid van de systeemventilator instellen. Als deze optie is ingeschakeld, draait de systeemventilator op de maximale snelheid. Deze optie is standaard uitgeschakeld.

Tabel 16. Energiebeheer (vervolg)

Optie	Omschrijving
USB-opstartondersteuning	Hiermee kunt u instellen of de USB-apparaten de computer uit de stand-bymodus (S1/S3), slaapstandmodus (S4) en uitgeschakelde modus (S5) mogen halen. De optie 'Enable USB Wake Support' is standaard ingeschakeld
Wake on LAN/WWAN	Met deze optie kan de computer vanuit de uit-stand worden opgestart via een speciaal LAN-sigitaal. Deze functie werkt alleen wanneer de computer is aangesloten op wisselstroom. <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Uitgeschakeld): het systeem wordt niet ingeschakeld wanneer deze een signaal voor inschakeling ontvangt van het LAN of het draadloze LAN. ● LAN of WLAN het systeem wordt ingeschakeld door speciale LAN of draadloze LAN-signalen. ● LAN Only (Alleen LAN): het systeem wordt ingeschakeld door speciale LAN-signalen. ● LAN with PXE Boot (Opstarten via LAN met PXE): een ontwaakpakket dat naar het systeem verzonden in de S4 of S5-staat zorgt ervoor dat het systeem ontwaakt en onmiddellijk opstart met PXE. ● WLAN Only (Alleen WLAN): het systeem wordt ingeschakeld door speciale LAN-signalen. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Slaapstand blokkeren	Hiermee kunt u voorkomen dat de computer naar de slaapstand (S3-stand) gaat in de besturingssysteemomgeving. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Intel Ready Mode	Hiermee kunt u de Intel Ready Mode Technology inschakelen. Deze optie is standaard uitgeschakeld.

Tabel 17. POST-gedrag

Optie	Omschrijving
Numlock LED	Hiermee kunt u de Numlock-functie in- of uitschakelen wanneer de computer wordt opgestart. Deze optie is standaard ingeschakeld.
Keyboard Errors	Hiermee kunt u de toetsenbordfoutenrapportage in- of uitschakelen wanneer de computer wordt opgestart. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Fast Boot	Met deze optie kan het opstartproces worden versneld door enkele compatibiliteitsstappen over te slaan: <ul style="list-style-type: none"> ● Minimal (Minimaal): hiermee start u snel op tenzij het BIOS is bijgewerkt, het geheugen is veranderd of de vorige POST niet is voltooid. ● Thorough (Grondig): hiermee worden geen stappen overgeslagen tijdens het opstartproces. ● Auto: hiermee laat u het besturingssysteem deze instelling regelen (dit werkt alleen wanneer het besturingssysteem Simple Boot Flag ondersteunt). Deze optie wordt standaard ingesteld op Minimaal .


Tabel 18. Beheerbaarheid

Optie	Omschrijving
USB voorziening	Deze optie is standaard niet ingeschakeld.
MEBx-sneltoets	Deze optie is standaard geactiveerd.

Tabel 19. Support voor virtualisatie

Optie	Omschrijving
Virtualisatie	Deze optie geeft aan of een Virtual Machine Monitor (VMM) gebruik kan maken van de aanvullende hardwaremogelijkheden die door Intel® Virtualization Technology worden geleverd. Enable Intel Virtualization Technology (Intel-virtualisatietechnologie inschakelen): deze optie is standaard ingeschakeld.
VT for Direct I/O	Hiermee schakelt u Virtual Machine Monitor (VMM) in of uit voor het gebruik van de extra hardware-mogelijkheden van de Intel® Virtualisatietechnologie voor directe I/O. Enable VT for Direct I/O (VT voor directe I/O inschakelen): Deze optie is standaard geselecteerd.

Tabel 20. Onderhoud

Optie	Omschrijving
Servicetag	Hier wordt de servicetag van uw computer weergegeven.
Asset-tag	Hier kunt u een asset-tag voor het systeem maken als er nog geen asset-tag is ingesteld. Deze optie is standaard ingesteld.
SERR Messages	Bestuurt het SERR-meldingsmechanisme. Deze optie is standaard ingesteld. Voor sommige grafische kaarten is vereist dat het SERR-meldingsmechanisme is uitgeschakeld.
BIOS-downgrade	Hiermee kunt u eerdere versies van de systeemfirmware installeren. Deze optie is standaard ingeschakeld.  OPMERKING: Als deze optie niet is geselecteerd, wordt het herstellen van vorige versies van de firmware geblokkeerd.
Gegevens wissen	Hiermee kunt u de gegevens van alle beschikbare interne opslagruimten, zoals HDD, SSD, mSATA en eMMC, veilig wissen. De optie Wipe on Next Boot is standaard uitgeschakeld.
BIOS herstellen	Hiermee kunt u de beschadigde BIOS herstellen vanuit de herstelbestanden op de primaire vaste schijf. De optie BIOS-herstel vanaf harde schijf is standaard geselecteerd.

Tabel 21. Systeemlogboeken

Optie	Omschrijving
BIOS-gebeurtenissen	Hiermee wordt het systeemlogboek weergegeven en beschikt u over de volgende mogelijkheden: <ul style="list-style-type: none"> • Logboek wissen • Mark all Entries (Alle gebeurtenissen markeren)


Tabel 22. Geavanceerde configuraties

Optie	Omschrijving
ASPM	Hiermee kunt u de status van energiebeheer activeren. <ul style="list-style-type: none"> • Auto (standaard) • Uitgeschakeld • L1 Only


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](https://www.dell.com/support/article/sln153694) 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.

Stysteem- en installatiewachtwoord

Tabel 23. Stysteem- 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 **stysteem- 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.
- Ten minste één speciaal teken: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
- Cijfer 0 t/m 9.
- Hoofdletters van A tot Z.
- Kleine letters van a tot z.

3. Typ het wachtwoord dat u eerder hebt ingevoerd in het veld **Bevestig nieuw wachtwoord** en klik op **OK**.
4. Druk op Esc en sla de wijzigingen op zoals gevraagd in het pop-upbericht.
5. Druk op J om de wijzigingen op te slaan.
De computer start opnieuw op.

Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen


Vereisten

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

Over deze taak

Druk na het aanzetten of opnieuw opstarten van de computer onmiddellijk op 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

Over deze taak

 **WAARSCHUWING:** Met het wissen van de CMOS-instellingen worden de standaardinstellingen van het BIOS op uw computer hersteld.


Stappen

1. Verwijder de [zijplaat](#).
2. Trek de batterijkabel los van de systeemkaart.
3. Verwijder de [knoopbatterij](#).
4. Wacht één minuut.
5. Plaats de [knoopbatterij](#) terug.
6. Sluit de batterijkabel aan op de systeemkaart.
7. Plaats de [zijklep](#).

Het wissen van BIOS (System Setup)- en systeemwachtwoorden

Over deze taak


Om de systeem- of BIOS-wachtwoorden te wissen, neemt u contact op met Dell voor technische ondersteuning, zoals omschreven op www.dell.com/contactdell.

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

Ondersteunde besturingssystemen

De volgende lijst geeft een overzicht weer van de ondersteunde besturingssystemen:

Tabel 24. Ondersteund besturingssysteem

Ondersteunde besturingssystemen	Besturingssysteem Beschrijving
Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Home (64-bits) • Microsoft Windows 10 (64-bits) Professional • Microsoft Windows 7 (32/64-bits) Professional <p> OPMERKING: Microsoft Windows 7 wordt niet ondersteund door de Intelprocessoren van de 7e generatie.</p>
Overige	<ul style="list-style-type: none"> • Ubuntu 16.04 LTS • Neokylin V6.0
OS Media Support	<ul style="list-style-type: none"> • Optioneel RDVD-station

Stuurprogramma's downloaden

Stappen

1. Zet de computer aan.
2. Ga naar **Dell.com/support**.
3. Klik op **Product Support (Productondersteuning)**, voer de servicetag van uw computer in en klik op **Submit (Verzenden)**.
 **OPMERKING:** Als u niet beschikt over het servicelabel, gebruikt u de functie Automatisch detecteren of Handmatig bladeren voor uw model computer.
4. Klik op **Drivers and Downloads (Drivers en downloads)**.
5. Selecteer het besturingssysteem dat op uw computer is geïnstalleerd.
6. Blader naar beneden op de pagina en selecteer het stuurprogramma dat u wilt installeren.
7. Klik op **Download File (Bestand downloaden)** om het stuurprogramma voor uw computer te downloaden.
8. Navigeer nadat het downloaden is voltooid naar de map waar u het bestand voor het stuurprogramma hebt opgeslagen.
9. Dubbelklik op het pictogram van het bestand met het stuurprogramma en volg de instructies op het scherm.

Het chipset-stuurprogramma downloaden

Stappen

1. Zet de computer aan.
2. Ga naar **Dell.com/support**.
3. Klik op **Productondersteuning**, voer de servicetag van uw computer in en klik op **Verzenden**.
 **OPMERKING:** Als u niet beschikt over het servicelabel, gebruikt u de functie automatisch detecteren of handmatig bladeren voor uw model computer.
4. Klik op **Drivers en downloads**.
5. Selecteer het besturingssysteem dat op uw computer is geïnstalleerd.

- Blader omlaag op de pagina, vouw **Chipset** uit en selecteer uw chipset-stuurprogramma.
- Klik op **Bestand downloaden** om de laatste versie van de chipset-driver voor uw computer te downloaden.
- Ga na het downloaden naar de map waar u het bestand met het stuurprogramma heeft opgeslagen.
- Dubbelklik op het pictogram van het bestand met het chipset-stuurprogramma en volg de instructies op het scherm.

Intel chipsetstuurprogramma's

Controleer of de Intel-chipsetstuurprogramma's reeds op de computer zijn geïnstalleerd.

OPMERKING: Klik op **Start > Control Panel (Configuratiescherm) > Device Manager (Apparaatbeheer)**

of

Zoeken op internet en in Windows, type **Device Manager**

Tabel 25. Intel chipsetstuurprogramma's

Voor de installatie	Na de installatie
<ul style="list-style-type: none"> Other devices <ul style="list-style-type: none"> PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller PCI Device PCI Memory Controller PCI Simple Communications Controller SM Bus Controller Unknown device System devices <ul style="list-style-type: none"> ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fixed Feature Button ACPI Power Button ACPI Processor Aggregator ACPI Thermal Zone ACPI Thermal Zone Composite Bus Enumerator High Definition Audio Controller High precision event timer Intel(R) Power Engine Plug-in Legacy device Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller Microsoft ACPI-Compliant System Microsoft System Management BIOS Driver Microsoft UEFI-Compliant System Microsoft Virtual Drive Enumerator Microsoft Windows Management Interface for ACPI Microsoft Windows Management Interface for ACPI NDIS Virtual Network Adapter Enumerator Numeric data processor PCI Express Root Complex PCI Express Root Port PCI Express Root Port PCI Express Root Port PCI Express Root Port PCI standard host CPU bridge PCI standard ISA bridge Plug and Play Software Device Enumerator Programmable interrupt controller Remote Desktop Device Redirector Bus System CMOS/real time clock System timer UMBus Root Bus Enumerator 	<ul style="list-style-type: none"> System devices <ul style="list-style-type: none"> ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fixed Feature Button ACPI Power Button ACPI Processor Aggregator ACPI Thermal Zone ACPI Thermal Zone Composite Bus Enumerator High Definition Audio Controller High precision event timer Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller - A143 Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #7 - A116 Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #6 - A115 Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #5 - A114 Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121 Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123 Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131

Grafische drivers downloaden

Stappen

- Zet de computer aan.
- Ga naar **Dell.com/support**.
- Klik op **Productondersteuning**, voer de servicetag van uw computer in en klik op **Verzenden**.

OPMERKING: Als u niet beschikt over de servicetag, gebruikt u de functie automatisch detecteren of handmatig bladeren voor uw model computer.
- Klik op **Drivers en downloads**.
- Klik op tabblad **Find it myself** (Zelf zoeken).
- Selecteer het besturingssysteem dat op uw computer is geïnstalleerd.
- Blader naar beneden op de pagina en selecteer het grafische stuurprogramma dat u wilt installeren.
- Klik op **Download File** (Bestand downloaden) om de grafische driver voor uw computer te downloaden.
- Ga na het downloaden naar de map waar u het bestand met het grafische stuurprogramma heeft opgeslagen.
- Dubbelklik op het pictogram van het bestand met het grafische stuurprogramma en volg de instructies op het scherm.

Intel HD Graphics-stuurprogramma's

Controleer of de Intel HD Graphics-drivers al op de computer zijn geïnstalleerd.

OPMERKING: Klik op **Start > Control Panel (Configuratiescherm) > Device Manager (Apparaatbeheer)**.

of

Tik op Zoeken op internet en in Windows en typ **Device Manager**

Tabel 26. Intel HD Graphics-stuurprogramma's

Voor de installatie	Na de installatie
<ul style="list-style-type: none"> ▼ Display adapters <ul style="list-style-type: none"> Microsoft Basic Display Adapter ▼ Sound, video and game controllers <ul style="list-style-type: none"> High Definition Audio Device High Definition Audio Device 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Display adapters <ul style="list-style-type: none"> Intel(R) HD Graphics 530

Intel wifi- en Bluetooth-drivers

Controleer in Apparaatbeheer of het stuurprogramma van de netwerkkaart is geïnstalleerd. Installeer de driver-updates via dell.com/

- > Audio inputs and outputs
- > Bluetooth
- > Computer
- > Disk drives
- > Display adapters
- > Firmware
- > Human Interface Devices
- > Imaging devices
- > Keyboards
- > Memory technology devices
- > Mice and other pointing devices
- > Monitors
- ▼ Network adapters
 - Bluetooth Device (Personal Area Network)
 - Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 - Dell Wireless 1820 802.11ac
 - Intel(R) Ethernet Connection (2) I219-LM
- > Ports (COM & LPT)
- > Print queues
- > Processors
- > Security devices
- > Software devices
- > Sound, video and game controllers
- > Storage controllers
- > System devices
- > Universal Serial Bus controllers

support.

Controleer in Apparaatbeheer of de Bluetooth-driver is geïnstalleerd. Installeer de

updates van de driver via www.dell.com/support.

Het Wi-Fi-stuurprogramma downloaden

Stappen

1. Zet de computer aan.
2. Ga naar dell.com/support.
3. Klik op **Product Support**, voer de servicetag van uw computer in en klik op **Verzenden**.

OPMERKING: Als u niet beschikt over de servicetag, gebruikt u de functie automatisch detecteren of handmatig bladeren voor uw model computer.

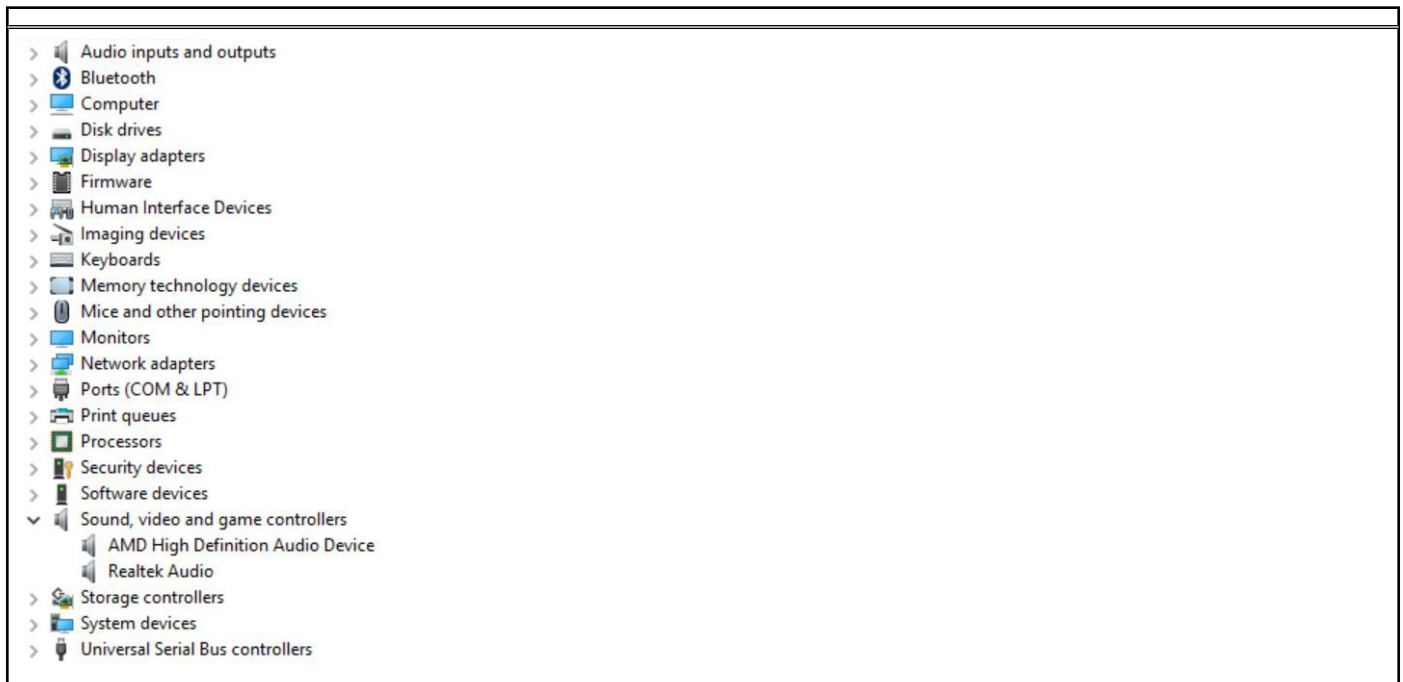
4. Klik op **Drivers & Downloads (Drivers en downloads) > Find it myself (Zelf zoeken)**.

5. Scroll naar beneden op de pagina en vouw **Netwerk** uit.
6. Klik op **Download** (Downloaden) om de wifi-driver voor uw computer te downloaden.
7. Ga na het downloaden naar de map waar u het bestand met het Wi-Fi-stuurprogramma heeft opgeslagen.
8. Dubbelklik op het pictogram van het bestand met de driver en volg de instructies op het scherm.

Realtek HD audiostuurprogramma's

Controleer of de Realtek-audiodrivers reeds op de computer zijn geïnstalleerd.

Tabel 27. Realtek HD audiostuurprogramma's



Het audio-stuurprogramma downloaden

Stappen

1. Zet de computer aan.
2. Ga naar **dell.com/support**.
3. Klik op **Productondersteuning**, voer de servicetag van uw computer in en klik op **Verzenden**.

OPMERKING: Als u niet beschikt over de servicetag, gebruikt u de functie automatisch detecteren of handmatig bladeren voor uw model computer.
4. Klik op **Stuurprogramma's en downloads > Ik vind het zelf**.
5. Scroll naar beneden op de pagina en vouw **Audio** uit.
6. Klik op **Download** (Downloaden) om de audio-driver te downloaden.
7. Sla het bestand op en ga na het downloaden naar de map waar u het bestand van het stuurprogramma voor audio heeft opgeslagen.
8. Dubbelklik op het pictogram van het bestand met het audio-stuurprogramma en volg de instructies op het scherm om het stuurprogramma te installeren.

Problemen met uw computer oplossen

U kunt eventuele problemen met uw computer oplossen met behulp van aanduidingen, zoals diagnostische lampjes, piepcodes en foutmeldingen die tijdens het werken met de computer optreden.

Ingebouwde zelftest van de voedingseenheid

Met de ingebouwde zelftest (BIST) kunt u bepalen of de voedingseenheid werkt. Voor het uitvoeren van een zelftestdiagnose op de voedingseenheid van een desktop of alles-in-één computer, raadpleegt u het Knowledge Base-artikel [000125179](https://www.dell.com/support/000125179) op www.dell.com/support.

Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren

Over deze taak

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

- 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 diagnostetest 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.

Diagnostische en voedings-led-codes

Tabel 28. Voedings-led-statusen

Status van de aan-uitledlampjes	Mogelijke oorzaak	Stappen voor het oplossen van problemen
Off (Uit)	De computer is uitgeschakeld of krijgt geen stroom of staat in de slaapstand.	<ul style="list-style-type: none"> • Steek de stroomkabel weer in de stroomconnector aan de achterkant van de computer en in het stopcontact. • Als de computer is aangesloten op een stekkerdoos, moet u nagaan of de stekkerdoos is aangesloten op een stopcontact en is ingeschakeld. Gebruik geen stroomonderbrekers, stekkerdozen en verlengkabels, zodat u kunt controleren of de computer correct wordt ingeschakeld. • Controleer de stroomvoorziening van het stopcontact door er een ander apparaat, zoals een lamp, op aan te sluiten.
Ononderbroken oranje/knipperend oranje	<p>De tweede stand van het ledlampje tijdens het opstarten geeft aan dat het POWER_GOOD-signaal actief is en het waarschijnlijk is dat de voeding in orde is.</p> <p>Beginstatus van ledlampje bij opstarten. Raadpleeg de onderstaande tabel voor diagnostische suggesties en mogelijke fouten bij een knipperend oranje patroon.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verwijder eventuele kaarten en plaats deze vervolgens terug. • Verwijder de grafische kaart en plaats deze terug (indien van toepassing). • Ga na of het netsnoer is aangesloten op het moederbord en de processor.
knipperend wit lampje	Systeem bevindt zich in een status van laag energieverbruik, hetzij S1 of S3. Dit duidt niet op een defect.	<ul style="list-style-type: none"> • Druk op de aanuit-knop om de computer uit de slaapstand te halen. • Ga na of alle stroomkabels goed zijn aangesloten op de systeemkaart. • Controleer of het netsnoer en de kabel van het voorpaneel goed zijn aangesloten op het moederbord.
Ononderbroken wit	De computer is volledig functioneel en ingeschakeld.	<p>Als de computer niet reageert, doet u het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ga na of het beeldscherm is aangesloten en ingeschakeld is. • Als het beeldscherm is aangesloten en

Tabel 28. Voedings-led-statussen (vervolg)

Status van de aan-uitledlampjes	Mogelijke oorzaak	Stappen voor het oplossen van problemen
		ingeschakeld, moet u een pieptooncode horen.

OPMERKING: Knipperpatroon oranje led: 2 of 3 keer knipperen, gevolgd door een korte pauze en maximaal 7 keer knipperen. Het herhaalde patroon heeft een lange pauze in het midden. Bijvoorbeeld 2,3 = 2 keer oranje knipperen, korte pauze, 3 keer oranje knipperen, gevolgd door lange pauze en daarna herhaling.

Tabel 29. Diagnostische Stroom led-codes

Modus	Statusnaam	Knipperend oranje patroon	Omschrijving probleem	Mogelijke oplossing
-	-	2 keer knipperen > korte pauze > 1 keer knipperen > lange pauze > herhalen	Defect in moederbord	Het moederbord vervangen
-	-	2 keer knipperen > korte pauze > 2 keer knipperen > lange pauze > herhalen	Defect in moederbord, voeding of voedingskabels	Als de klant kan helpen bij het oplossen, kunt u het probleem nader bepalen met de PSU BIST-test. Plaats vervolgens de kabel opnieuw. Als dit niet werkt, moet u het moederbord, de voeding of bekabeling vervangen
-	-	2 keer knipperen > korte pauze > 3 keer knipperen > lange pauze > herhalen	Defect in moederbord, geheugen of processor	Als de klant kan helpen met het oplossen van het probleem, kunt u het probleem nader bepalen door het geheugen opnieuw te plaatsen en het huidige geheugen te wisselen met een goed werkende geheugenmodule. Als dit niet werkt, vervangt u het moederbord, het geheugen of de processor
-	-	2 keer knipperen > korte pauze > 4 keer knipperen > lange pauze > herhalen	Defect in knoopcelbatterij	Als de klant kan helpen met het oplossen van het probleem, kunt u het probleem nader bepalen door de knoopcelbatterij te vervangen door een goed werkende knoopcelbatterij. Als dit niet werkt, vervangt u de knoopcelbatterij
S1	RCM	2 keer knipperen > korte pauze >	Fout in de BIOS-checksum	Systeem bevindt zich in herstelmodus.

Tabel 29. Diagnostische Stroom led-codes (vervolg)

Modus	Statusnaam	Knipperend oranje patroon	Omschrijving probleem	Mogelijke oplossing
		5 keer knipperen > lange pauze > herhalen		Nieuwste BIOS-versie flashen. Als het probleem aanhoudt, vervangt u het moederbord
S2	Processor	2 keer knipperen > korte pauze > 6 keer knipperen > lange pauze > herhalen	Defect in processor	CPU-configuratieactiviteit is bezig of er is een CPU-fout gedetecteerd. Vervang de processor
S3	MEM	2 keer knipperen > korte pauze > 7 keer knipperen > lange pauze > herhalen	Geheugenfouten	De configuratieactiviteit in het geheugensubstelsysteem is bezig. Er zijn geschikte geheugenmodules gedetecteerd, maar er heeft zich een geheugenfout voorgedaan. Als de klant kan helpen met het oplossen van het probleem, kunt u het probleem nader bepalen door het geheugen opnieuw te plaatsen en het huidige geheugen te wisselen met een goed werkende geheugenmodule. Als dit niet werkt, vervangt u het geheugen.
S4	PCI	3 keer knipperen > korte pauze > 1 keer knipperen > lange pauze > herhalen	Fouten in PCIe-apparaat of videosubstelsysteem	Configuratieactiviteit van het PCIe-apparaat is bezig of er is een fout van het PCIe-apparaat gedetecteerd. Als de klant kan helpen met het oplossen van het probleem, kunt u het probleem nader bepalen door de PCIe-kaarten opnieuw te plaatsen en ze een voor een te verwijderen om te achterhalen welke kaart defect is. Als er wordt vastgesteld dat een PCIe-kaart defect is, vervangt u deze. Als geen van de PCIe-kaarten defect is, vervangt u het moederbord.

Tabel 29. Diagnostische Stroom led-codes (vervolg)

Modus	Statusnaam	Knipperend oranje patroon	Omschrijving probleem	Mogelijke oplossing
S5	VID	3 keer knipperen > korte pauze > 2 keer knipperen > lange pauze > herhalen	Videosubstysteemfout	<p>Activiteit videosubstysteemconfiguratie bezig of videosubstysteemfout.</p> <p>Als de klant kan helpen met het oplossen van het probleem, kunt u het probleem nader bepalen door de kaarten een voor een te verwijderen om te achterhalen welke kaart defect is.</p> <p>Als er wordt vastgesteld dat een kaart defect is, vervangt u deze.</p> <p>Als geen van de kaarten defect zijn, vervangt u het moederbord.</p>
S6	STO	3 keer knipperen > korte pauze > 3 keer knipperen > lange pauze > herhalen	Geen geheugen gedetecteerd	<p>Als de klant kan helpen met het oplossen van het probleem, kunt u het probleem nader bepalen door de geheugenmodules een voor een te verwijderen om te achterhalen welke defect is en door de geheugenmodules te wisselen voor een goed werkende geheugenmodule, indien beschikbaar.</p> <p>Als er wordt vastgesteld dat een geheugen defect is, vervangt u deze.</p> <p>Als geen van de geheugenmodules defect is, vervangt u het moederbord.</p>
S7	USB	3 keer knipperen > korte pauze > 4 keer knipperen > lange pauze > herhalen	Fout in het storagesubstysteem	<p>Mogelijke storageapparaatconfiguratie bezig of fouten in het storagesubstysteem.</p> <p>Als de klant kan helpen met het oplossen van het probleem, kunt u het probleem nader bepalen door de storages op het moederbord een voor een te vervangen om te achterhalen welke defect is.</p>

Tabel 29. Diagnostische Stroom led-codes (vervolg)

Modus	Statusnaam	Knipperend oranje patroon	Omschrijving probleem	Mogelijke oplossing
				<p>Als er wordt vastgesteld dat een storage defect is, vervangt u deze.</p> <p>Als er wordt vastgesteld dat een storage defect is, vervangt u deze.</p>
S8	MEM	<p>3 keer knipperen > korte pauze ></p> <p>5 keer knipperen > lange pauze > herhalen</p>	Geheugenconfiguratie of incompatibele fout	<p>De configuratieactiviteit in het geheugensubstelsysteem is bezig. Er zijn geen geheugenmodules gedetecteerd.</p> <p>Als de klant kan helpen met het oplossen van het probleem, kunt u het probleem nader bepalen door de geheugens op het moederbord een voor een te vervangen om te achterhalen welk geheugen defect is. Bovendien kan de configuratie worden gecombineerd om de juiste combinatie te valideren.</p> <p>Als er wordt vastgesteld dat een onderdeel defect is, vervangt u het.</p> <p>Als geen van de onderdelen defect is, vervangt u het moederbord.</p>
S9	MBF	<p>3 keer knipperen > korte pauze ></p> <p>6 keer knipperen > lange pauze > herhalen</p>	Moederbordfout	<p>Er is een onherstelbare moederbordfout gedetecteerd.</p> <p>Als de klant kan helpen met het oplossen van het probleem, kunt u het probleem nader bepalen door de onderdelen op het moederbord een voor een te vervangen om te achterhalen welk onderdeel defect is.</p> <p>Als er wordt vastgesteld dat een van de onderdelen defect is, vervangt u het.</p> <p>Als geen van de onderdelen defect is, vervangt u het moederbord.</p>

Tabel 29. Diagnostische Stroom led-codes (vervolg)

Modus	Statusnaam	Knipperend oranje patroon	Omschrijving probleem	Mogelijke oplossing
S10	MEM	3 keer knipperen > korte pauze > 7 keer knipperen > lange pauze > herhalen	Mogelijke geheugenfout	De configuratieactiviteit in het geheugensubstelsysteem is bezig. Geheugenmodules zijn gedetecteerd, maar lijken incompatibel te zijn of een ongeldige configuratie te hebben. Als de klant kan helpen met het oplossen van het probleem, kunt u het probleem nader bepalen door de geheugens op het moederbord een voor een te vervangen om te achterhalen welk geheugen defect is. Als er wordt vastgesteld dat een geheugen defect is, vervangt u deze. Anders vervangt u het moederbord.

 **GEVAAR:** De voedings-ledlampjes dienen slechts als voortgangsindicator tijdens het POST-proces. Deze ledlampjes geven niet het probleem aan dat het POST-proces tot stilstand heeft gebracht

Probleem met het stroomledlampje

Het stroomledlampje knippert niet oranje op ChengMing 3977-, Optiplex D8- en OptiPlex D8 AIO-platformen.

Bij ChengMing 3977-, Optiplex D8- en D8 AIO-platformen zonder geïnstalleerde processor of wanneer de stroomkabel van de processor niet is verbonden, kan het zijn dat het stroomledlampje niet oranje knippert als de diagnose-indicator. De BIOS-gedragsspecificatie bepaalt dat:

1. Als er geen processor in het systeem is geïnstalleerd, het stroomledlampje oranje moet knipperen in een patroon van 2-3
2. Als er geen processorkabel is verbonden met het systeem, het stroomledlampje oranje moet knipperen in een patroon van 2-2

Vervang geen hardware omdat het volgens het ontwerp werkt. Door de Boot Guard (BtG)-functie van Intel ME11.6 zal het systeem afsluiten wanneer de processorvoeding of de processor ontbreekt.

Getroffen platformen:

- ChengMing 3977
- OptiPlex 3050/5050/7050
- OptiPlex 3050 AIO/5250 AIO/7450 AIO

Diagnostische foutmeldingen

Tabel 30. 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 kabelaansluiting. Schakel de optie Pointing Device (aanwijsapparaat) in het System Setup-programma in.

Tabel 30. Diagnostische foutmeldingen (vervolg)

Foutmeldingen	Beschrijving
BAD COMMAND OR FILE NAME	Controleer of u de opdracht correct hebt gespeld, spaties op de juiste plaats hebt gezet en de correcte 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: neem 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).
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,

Tabel 30. Diagnostische foutmeldingen (vervolg)

Foutmeldingen	Beschrijving
	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.
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.

Tabel 30. Diagnostische foutmeldingen (vervolg)

Foutmeldingen	Beschrijving
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: neem 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 Æ Help en ondersteuning) voor instructies. Als een groot aantal sectoren defect zijn, maakt u (indien mogelijk) een back-up van de gegevens en formateert 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: neem 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: neem 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: neem 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 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.

Bezig het systeemgeheugen te controleren

Windows 10

1. Klik op de **Windows-knop** en selecteer **Alle instellingen**  > **Systeem** .
2. Klik onder **Systeem** op **Info**.

Stysteemgeheugen controleren in Setup

Stappen

1. Zet uw computer aan of start de computer opnieuw op.
2. Voer een van de volgende acties uit nadat het Dell logo wordt weergegeven:
 - Met toetsenbord: druk op F2 totdat het bericht voor het invoeren van de BIOS-installatie verschijnt. Druk op F12 om naar het Boot-selectiemenu te gaan.
3. Selecteer in het linkerdeelvenster **Settings (Instellingen) > General (Algemeen) > System Information (Systeeminformatie)**. De informatie wordt weergegeven in het rechterdeelvenster.

Het geheugen testen met behulp van ePSA

Stappen

1. Zet uw computer aan of start de computer opnieuw op.
2. Nadat het Dell logo wordt weergegeven:
 - a. Druk op F12.
 - b. Selecteer ePSA-diagnostiek

De Preboot System Assessment (ePSA) begint op uw computer.

 **OPMERKING:** Als u te lang hebt gewacht en het logo van het besturingssysteem verschijnt, wacht dan tot u het bureaublad van Windows ziet. Schakel de computer uit en probeer het opnieuw.

Stysteemfoutberichten

Tabel 31. Stysteemfoutberichten

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 (Waarschuwing! Eerdere pogingen om deze computer op te starten zijn mislukt bij controlepunt [nnnn]. Noteer dit controlepunt en neem contact op met de ondersteuningsafdeling van Dell om dit probleem op te lossen).	De computer is er drie keer achtereen niet in geslaagd om de opstartprocedure uit te voeren vanwege dezelfde fout.
CMOS checksum error (Fout in CMOS-checksum)	RTC is reset, BIOS Setup default has been loaded (RTC is gereset, de standaardinstellingen van het BIOS zijn geladen).
CPU fan failure (Defecte processorventilator)	Processorventilator is defect.
System fan failed (Storing in de ventilator)	Systeemventilator is defect.
Hard-disk drive failure (Fout in harde-schijfstation)	Mogelijk is er tijdens de POST een fout opgetreden met de harde schijf.
Keyboard failure (Toetsenbordfout)	Het toetsenbord functioneert niet of de kabel zit los. Vervang het toetsenbord als het opnieuw aansluiten van de kabel het probleem niet oplost.
No boot device available (Geen opstartbron beschikbaar)	De harde schijf bevat geen opstartpartitie, de kabel van de harde schijf losgeraakt of er is geen opstartapparaat. <ul style="list-style-type: none">• Als de harde schijf als opstartapparaat is ingesteld, moet u controleren of alle kabels op de juiste wijze zijn aangesloten en of het station op de juiste wijze is geïnstalleerd en als opstartapparaat is gepartitioneerd.

Tabel 31. Systemfoutberichten (vervolg)

Systembericht	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none">• Open de system setup en controleer of de opstartvolgorde juist is.
No timer tick interrupt (Geen timertikonderbreking)	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 (WAARSCHUWING - Het ZELFCONTROLLEREND SYSTEEM van de harde schijf heeft aangegeven dat een van de parameters het normale gebruiksbereik heeft overschreden. Dell raadt u aan regelmatig een reservekopie van uw gegevens te maken. Als een parameter buiten het bereik ligt, kan dit duiden op een mogelijk probleem met de harde schijf.)	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 fabriekinstellingen.

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

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

De Real Time Clock (RTC Reset)

Met de resetfunctie Real Time Clock (RTC) kunnen u of uw servicetechnicus Dell Inspiron-systemen herstellen van No POST-/No Power-/No Boot-situaties. De verouderde jumper-geactiveerde RTC-reset is op deze modellen stopgezet.

Start de RTC-reset met het systeem uitgeschakeld en aangesloten op wisselstroom. Houd de aan/uit-knop 20 seconden ingedrukt. De RTC van het systeem wordt opnieuw ingesteld zodra u de aan/uit-knop loslaat.

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.

Technische specificaties

OPMERKING: Aanbiedingen verschillen per regio. Klik op

- Windows 10: klik of tik op **Start**  > **Instellingen** > **Systeem** > **Over**.

Specificaties processor

OptiPlex 7050-systemen worden geleverd met Intel 6e generatie en 7e generatie Core Processor-technologie.

OPMERKING: De kloksnelheid en prestaties zijn afhankelijk van de werklast en andere variabelen. Totale cache van maximaal 8 MB cache, afhankelijk van processor type.

Functie	Specificaties
Processor type	<ul style="list-style-type: none"> Intel Core i3-6100 (DC/3 MB/4 T/3,7 GHz/65 W) Intel Core i5-6400 (QC/6 MB/4 T/2,7 GHz/65 W) Intel Core i5-6500 (QC/6 MB/4 T/3,2 GHz/65 W) Intel Core i5-6600 (QC/6 MB/4 T/3,3 GHz/65 W) Intel Core i7-6700 (QC/8 MB/8 T/3,4 GHz/65 W) Intel Core i3-7100 (DC/3 MB/4 T/3,9 GHz/65 W) Intel Core i3-7300 (DC/4 MB/4 T/4,0 GHz/51 W) Intel Core i5-7400 (QC/6 MB/4 T/3,0 GHz/ 65 W) Intel Core i5-7500 (QC/6 MB/4 T/3,4 GHz/65 W) Intel Core i5-7600 (QC/6 MB/4 T/3,5 GHz/65 W) Intel Core i7-7700 (QC/8 MB/8 T/3,6 GHz/65 W)
Cachetotaal	Maximaal 8 MB cache, afhankelijk van processor type

Geheugenspecificaties

Functie	Specificaties
Type	2400 MHz OPMERKING: Voor 6e generatie processoren, geheugen van 2400 MHz dat werkt op 2133 MHz.
aansluitingen	Vier DDR4 UDIMM-sleuven
Geheugenmodule capaciteit per sleuf	4 GB, 8 GB en 16 GB
Minimale geheugen	4 GB
Maximumgeheugen	64 GB

Videospecificaties

Functie	Specificaties
Videocontroller - geïntegreerd	Voor Intel processoren van de 7e generatie: <ul style="list-style-type: none">• Intel HD 630 graphics [met 7e generatie Core i3/i5/i7 CPU-GPU-combinatie] Voor Intel 6e generatie processoren: <ul style="list-style-type: none">• Intel HD 530 graphics [met 6e generatie Core i3/i5/i7 CPU-GPU-combinatie]
Videocontroller - afzonderlijk	<ul style="list-style-type: none">• 1 GB AMD Radeon R5 430 (optioneel)• 2 GB AMD Radeon R5 430 (optioneel)• 4 GB AMD Radeon R7 450 (optioneel)
Videogeheugen	onafhankelijk kaartaanbod

Audiospecificaties


Functie	Specificaties
Controller	Realtek ALC3234 High Definition Audio Codec (geïntegreerd, ondersteunt meervoudige streaming)
Interne luidsprekerversterker	Geïntegreerd

Communicatiespecificaties

Tabel 32. Communicatiespecificaties

Functie		Specificaties
Netwerkadapter	Geïntegreerd	Intel® i219-V Gigabit1 Ethernet LAN 10/100/1000 (Remote Wake Up, PXE en ondersteuning)
	Draadloos (optioneel)	Intel® Dual-Band Wireless-AC 8265 Wifi + BT 4.2 draadloze kaart (2x2), MU-MIMO (optioneel)

Opslagspecificaties

Functie	Specificaties
Harde schijf	Twee 2,5-inch schijven, één 3,5-inch schijf
SD-kaart	Één (optioneel)
Solid-state-schijf	Eén M.2 Solid-state-schijf
Optisch station	Eén 5,25-inch schijf  OPMERKING: Het systeem biedt ruimte voor ofwel een 5,25-inch optische schijf of een 3,5-inch harde schijf.
RAID	Het systeem biedt geen ondersteuning voor RAID 0- of RAID 1-functionaliteit.

Specificaties poorten en connectoren

Tabel 33. Poorten en connectoren

Functie		Specificatie
Voorste I/O-poorten	Universele audio-aansluiting	Eén
	USB 3.1 Gen 1	Twee (één met Type-C)
	USB 2.0	Twee (één met PowerShare)
Achterste I/O-poorten	USB 3.1 Gen 1	Vier
	USB 2.0	Twee
	Serieel	Eén
	Lijnuitgang	Eén
	HDMI-poort	Eén
	DisplayPort	Twee
	Netwerkpoot RJ-45	Eén
	Voedingsconnectorpoort	Eén
	PS/2	Twee
	VGA (optioneel)	Eén

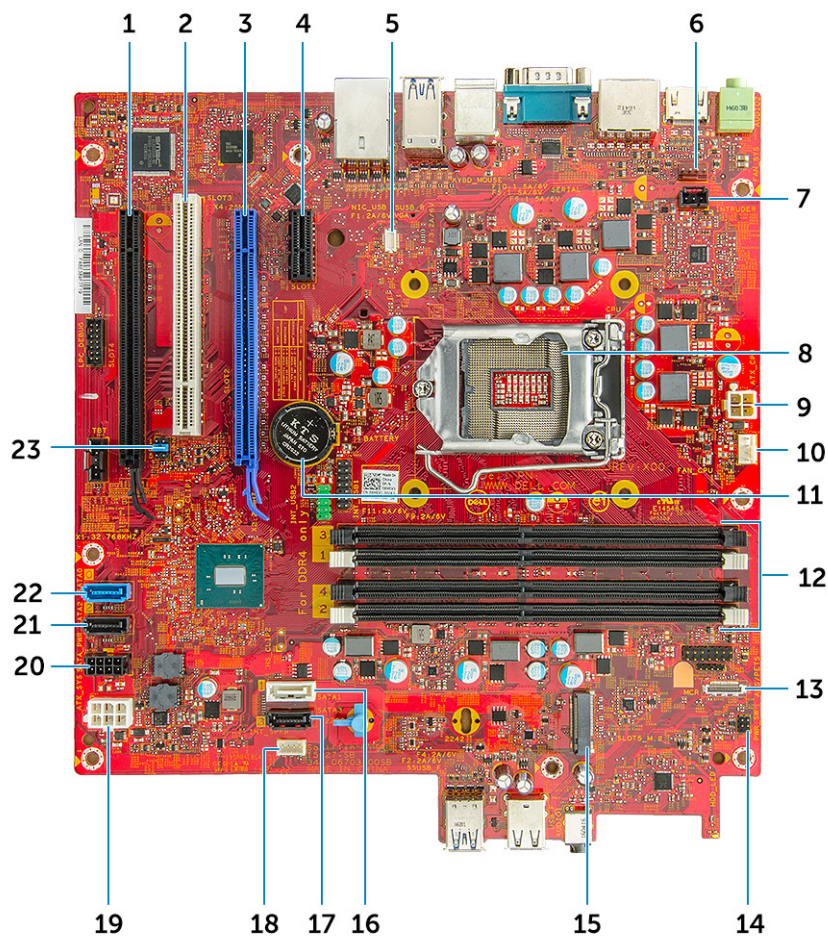
Voedingsapparaat specificaties

Functie	Specificaties
Type	240 W
Frequentie	47 Hz - 63 Hz
Spanning	90 VAC - 264 VAC
Ingangsstroom	4 A/2 A
Knoopbatterij	3 V CR2032 lithium knoopbatterij

Specificaties fysieke afmetingen

Functie	Specificaties
Hoogte	350,52 mm (13,8 inch)
Breedte	154 mm (6,1 inch)
Diepte	274,32 mm (10,8 inch)
Gewicht	9,43 kg (20,96 lb)

Indeling van de systeemkaart



- | | |
|---|--|
| 1. PCIe x16-connector (bekabeld x4) (Slot4) | 2. PCI-connector (Slot3) |
| 3. PCIe x16-connector (Slot2) | 4. PCI-eX1-connector (Slot1) |
| 5. Connector voor VGA-dochterkaart (VGA) | 6. Connector voor systeemventilator |
| 7. Connector voor de intrusieschakelaar | 8. Processor |
| 9. Connector processorvoeding | 10. connector van de processorventilator |
| 11. Knoopcelbatterij | 12. Geheugenmoduleconnectoren |
| 13. Kaartlezerconnector | 14. connector voor aan-uitknop |
| 15. M.2 SSD-connector | 16. SATA 1-connector |
| 17. SATA 3-connector | 18. Aansluiting luidspreker |
| 19. ATX stroomconnector | 20. HDD- en ODD-stroomconnector |
| 21. SATA 2-connector | 22. SATA 0-connector |
| 23. CMOS_CLR/Password/Service_Mode jumper | |

Schakelaars en lampjes specificaties

Functie

Specificaties

Lampje aan-uitknop

Wit lampje: continu brandend wit lampje geeft aan dat de computer aan staat; een knipperend wit lampje geeft aan dat de computer in de slaapstand staat.

Lampje schijfactiviteit

Wit lampje: een knipperend wit lampje geeft aan dat de computer gegevens leest van de vast schijf of hier gegevens naartoe schrijft.

Achterpaneel:

Functie	Specificaties
Lampje voor de verbindingintegriteit op de geïntegreerde netwerkadapter:	Groen lampje: er is een goede 10 Mbps- of 100 Mbps-verbinding tussen het netwerk en de computer. Oranje lampje: er is een goede 1000 Mbps-verbinding tussen het netwerk en de computer. Uit (lampje brandt niet): de computer detecteert geen fysieke verbinding met het netwerk.
Lampje voor netwerkactiviteit op de ingebouwde netwerkadapter	Geel lampje: een geel knipperend lampje geeft aan dat er activiteit is op het netwerk.
Diagnostisch lampje voeding	Groen lampje: de stroomvoorziening is ingeschakeld en functioneert. De stroomkabel moet zijn aangesloten op de stroomconnector (aan de achterkant van de computer) en op het stopcontact.

Omgevingspecificaties

Temperatuur	Specificaties
In bedrijf	0°C tot 35°C (32°F tot 95°F)
Opslag	-40°C tot 65°C (-40°F tot 149°F)

Relatieve vochtigheid (maximum)	Specificaties
In bedrijf	10% tot 90% (niet-condenserend)
Opslag	5% tot 95% (niet-condenserend)

Maximumvibratie:	Specificaties
In bedrijf	0,66 GRMS
Opslag	1,30 GRMS

Maximumimpact:	Specificaties
In bedrijf	110 G
Opslag	160 G

Hoogte (maximum)	Specificaties
In bedrijf	-15,2 m tot 30482000 m (-50 ft tot 10.0006560 ft)
Opslag	-15,20 m tot 10.668 m (-50 ft tot 35.000 ft)



Mate van luchtvervuiling	G2 of lager, zoals gedefinieerd door ANSI/ISA-S71.04-1985
---------------------------------	---

Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell

Bronnen voor zelfhulp

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


Tabel 34. Bronnen voor zelfhulp

Bronnen voor zelfhulp	Bronlocatie
Informatie over producten en services van Dell	www.dell.com
Mijn Dell	
Tips	
Contact opnemen met de ondersteuning	In Windows Zoeken typt u <code>Contact Support</code> en drukt u op Enter.
Online help voor besturingssysteem	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Informatie over probleemoplossing, gebruikershandleidingen, instructies voor installatie, productspecificaties, technische ondersteuningsblogs, stuurprogramma's, software-updates enzovoorts.	www.dell.com/support
Knowledge Base-artikelen van Dell voor allerlei computerproblemen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ga naar https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. 2. Typ het onderwerp of trefwoord in het vak Search. 3. Klik op Search om verwante artikelen op te halen.
Leer en ken de volgende informatie over uw product: <ul style="list-style-type: none"> • Productspecificaties • Besturingssysteem • Uw product installeren en gebruiken • Databack-up • Problemen oplossen en diagnostiek • Fabrieks- en systeemherstel • BIOS-gegevens 	Ga naar <i>Me and My Dell</i> op www.dell.com/support/manuals . Om de <i>Me and My Dell</i> te vinden die relevant is voor uw product, moet u uw product identificeren via het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Selecteer Detect Product. • Zoek uw product via de vervolgkeuzelijst onder View Products. • Voer het Service Tag number of Product ID in het zoekvak in.

Contact opnemen met Dell

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

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

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