

# Dell OptiPlex 5055 kleine vormfactor

## Eigenaarshandleiding



# Inhoudsopgave

<b>Hoofdstuk 1: Aan de computer werken.....</b>	<b>6</b>
Veiligheidsinstructies.....	6
Uw computer uitschakelen.....	7
Uw uitschakelen - Windows.....	7
Voordat u in de computer gaat werken.....	7
Nadat u aan de computer heeft gewerkt.....	7
<b>Hoofdstuk 2: Chassis.....</b>	<b>8</b>
Vooraanzicht chassis.....	8
Achteraanzicht chassis.....	9
<b>Hoofdstuk 3: Demonteren en hermonteren.....</b>	<b>10</b>
Achterplaat.....	10
Kap verwijderen.....	10
Kap plaatsen.....	12
Montagekader.....	12
Het montagekader aan de voorkant verwijderen.....	12
Montagekader aan de voorkant plaatsen.....	13
Opslagapparaat.....	13
2,5-inch hardeschijf eenheid verwijderen.....	13
De 2,5-inch harde schijf uit de bracket van de harde schijf verwijderen.....	15
De 2,5-inch harde schijf in de bracket van de harde schijf plaatsen.....	16
2,5-inch harde schijf installeren.....	16
Uitbreidingskaart.....	16
De PCIe-uitbreidingskaart verwijderen.....	16
PCIe-uitbreidingskaart plaatsen.....	18
Koelmantel.....	18
De koelmantel verwijderen.....	18
De koelmantel plaatsen.....	20
Knoopbatterij.....	20
De knoopbatterij verwijderen.....	20
De knoopbatterij plaatsen.....	21
Optisch station.....	21
Optisch station verwijderen.....	21
Optisch station installeren.....	23
M.2 PCIe SSD.....	23
M.2 PCIe SSD verwijderen.....	23
M.2 PCIe SSD installeren.....	24
Warmteafleider.....	24
De warmteafleider verwijderen.....	24
De warmteafleider plaatsen.....	25
Processor.....	26
De processor verwijderen.....	26
De processor plaatsen.....	26

Intrusieschakelaar.....	27
Intrusieschakelaar verwijderen.....	27
Intrusieschakelaar plaatsen.....	28
Geheugenmodules.....	28
Geheugenmodule verwijderen.....	28
Geheugenmodule plaatsen.....	29
VGA-dochterkaart.....	29
De VGA-dochterkaart verwijderen.....	29
De VGA-dochterkaart plaatsen.....	29
SD-kaart.....	30
SD-kaartlezer verwijderen.....	30
SD-kaartlezer plaatsen.....	30
Voedingsapparaat.....	31
De voeding (PSU) verwijderen.....	31
De voeding (PSU) plaatsen.....	33
Aan-/uitknop.....	33
Aan-uitknop verwijderen.....	33
Aan-uitknop plaatsen.....	34
Luidspreker.....	35
De luidspreker verwijderen.....	35
Luidspreker plaatsen.....	35
Moederbord.....	36
De systeemkaart verwijderen.....	36
Het moederbord plaatsen.....	40
Indeling van het moederbord.....	41
<b>Hoofdstuk 4: Technologie en onderdelen.....</b>	<b>42</b>
Functies systeembeheer.....	42
In-band systeembeheer - Dell Client Command Suite.....	42
Out-of-band systeembeheer - DASH.....	43
AMD APU's, AMD Ryzen CPU's en APU's.....	43
AMD Advanced Processing Unit - APU.....	43
AMD Ryzen.....	43
AMD Ryzen APU's.....	44
AMD PT B350.....	44
AMD Radeon R7 M450.....	44
AMD Radeon R5 M430.....	45
USB-functies.....	45
DDR4.....	47
Status Actief energiebeheer.....	48
<b>Hoofdstuk 5: Systeeminstallatie.....</b>	<b>49</b>
Opstartmenu.....	49
Opties voor System Setup.....	49
Het BIOS updaten in Windows.....	55
BIOS bijwerken op systemen met BitLocker ingeschakeld.....	56
Uw systeem-BIOS updaten met behulp van een USB-stick.....	56
Het Dell BIOS in de omgevingen van Linux en Ubuntu bijwerken.....	57
Het BIOS flashen vanuit het eenmalige F12-opstartmenu.....	57

Specificaties.....	61
<b>Hoofdstuk 6: Problemen oplossen.....</b>	<b>65</b>
Diagnostische led-codes en led-codes omtrent stroom.....	65
Diagnostische Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA).....	70
<b>Hoofdstuk 7: Behulpzame informatie vinden.....</b>	<b>72</b>
Contact opnemen met Dell.....	72

## 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

## Onderwerpen:

- [Veiligheidsinstructies](#)
- [Uw computer uitschakelen](#)
- [Voordat u in de computer gaat werken](#)
- [Nadat u aan de computer heeft gewerkt](#)

## Veiligheidsinstructies

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

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

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

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

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

**WAARSCHUWING:** Voorkom elektrostatische ontlading door uzelf te aarden met een aardingspolsbandje of door regelmatig tegelijkertijd een ongeverfd metalen oppervlak aan te raken, zoals een connector aan de achterkant van de computer.

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


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


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

# Uw computer uitschakelen

## Uw uitschakelen - Windows

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

1. Klik of tik op het .

2. Klik of tik op  en klik of tik vervolgens 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.


## Voordat u in de computer gaat werken

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

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 ongeveer vijf minuten lang metalen oppervlak aan te raken terwijl u tegelijkertijd een connector aan de achterkant van de computer aanraakt.

## Nadat u aan de computer heeft gewerkt

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.

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.

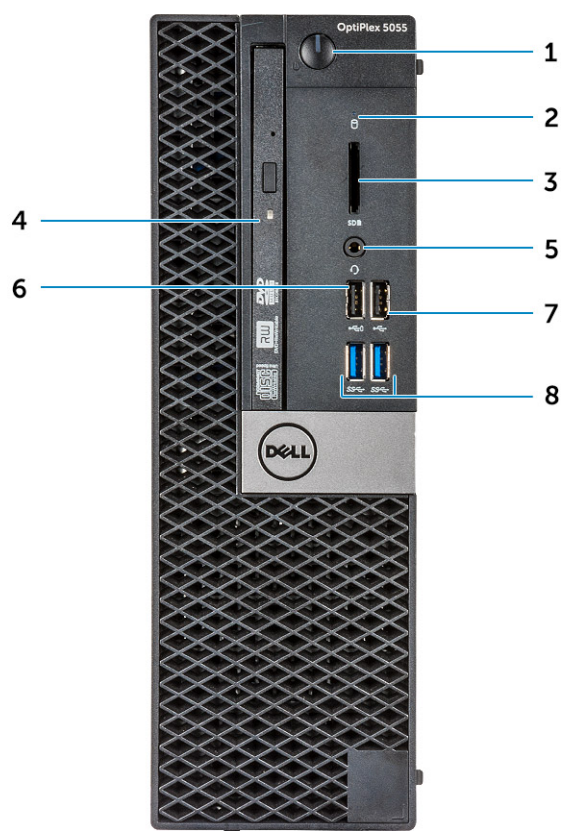
2. Sluit uw computer en alle aangesloten apparaten aan op het stopcontact.
3. Zet de computer aan.
4. Controleer indien nodig of de computer goed functioneert door **ePSA-diagnose** uit te voeren.

# Chassis

## Onderwerpen:

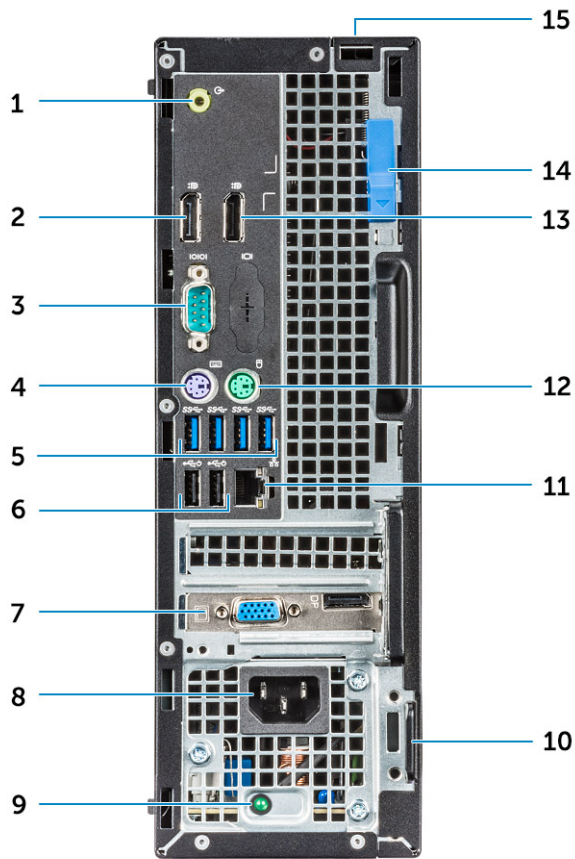
- Vooraanzicht chassis
- Achteraanzicht chassis

## Vooraanzicht chassis



- |                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. Aan/uit-knop of voedingslampje | 2. Activiteitenlampje vaste schijf |
| 3. Geheugenkaartlezer (optioneel) | 4. Optisch station (optioneel)     |
| 5. Headsetpoort                   | 6. USB 2.0 poort met PowerShare    |
| 7. USB 2.0-poort                  | 8. USB 3.1 Gen1-poorten            |

# Achteraanzicht chassis



- |  |  |
|--|--|
| 1. Lijnuitgang-poort                   | 2. DisplayPort                                   |
| 3. Seriéle poort                       | 4. PS/2-toetsenbordpoort                         |
| 5. Thunderbolt 3.0-poort               | 6. USB 2.0-poorten (ondersteunen Smart Power On) |
| 7. Uitbreidingskaartsleuven            | 8. Netconnectorpoort                             |
| 9. Diagnostisch lampje voeding         | 10. Sleuf voor Kensington-beveiligingskabel      |
| 11. Netwerkaansluiting                 | 12. PS/2-muispoort                               |
| 13. DisplayPort                        | 14. Vergrendeling                                |
| 15. Kabeldeksel voor beveiligingssleuf |  |

# Demontieren en hermonteren

## Onderwerpen:

- Achterplaat
- Montagekader
- Opslagapparaat
- Uitbreidingskaart
- Koelmantel
- Knoopbatterij
- Optisch station
- M.2 PCIe SSD
- Warmteafleider
- Processor
- Intrusieschakelaar
- Geheugenmodules
- VGA-dochterkaart
- SD-kaart
- Voedingsapparaat
- Aan-/uitknop
- Luidspreker
- Moederbord

## Achterplaat

### Kap verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Om de kap los te maken:
  - a. Schuif het blauwe vergrendelingslipje naar rechts om de kap te ontgrendelen [1].
  - b. Schuif de kap naar de achterkant van de computer [2].



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



## Kap plaatsen

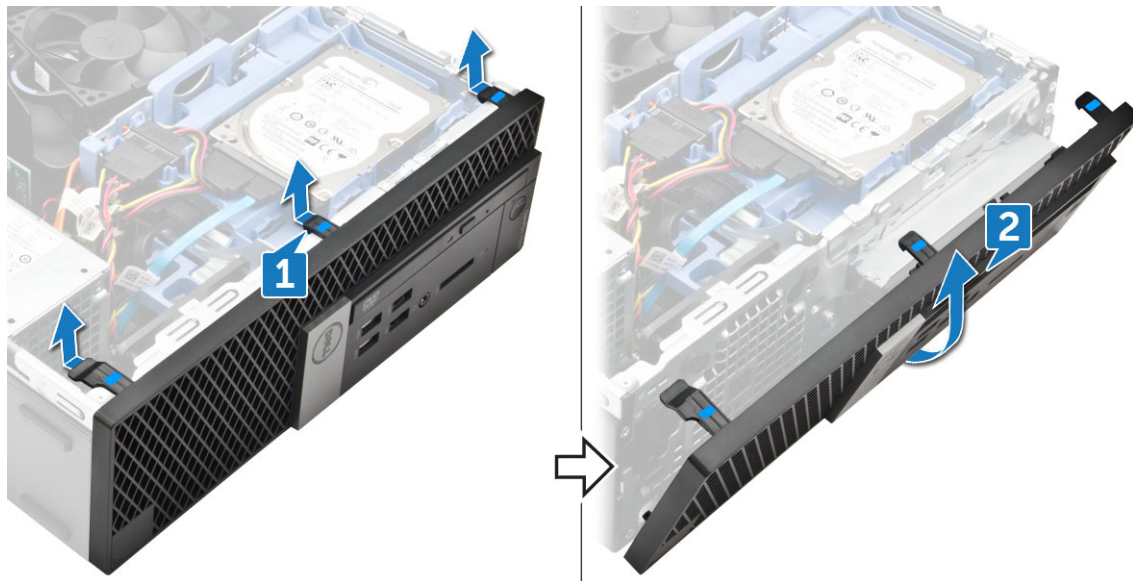
1. Plaats de kap op de computer en druk hem naar voren totdat hij vastklikt.
2. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Montagekader

### Het montagekader aan de voorkant verwijderen

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

**i** **OPMERKING:** Zorg ervoor dat ook de lipjes aan de onderzijde van het montagekader losgemaakt zijn voordat je het kader omhoog tilt.



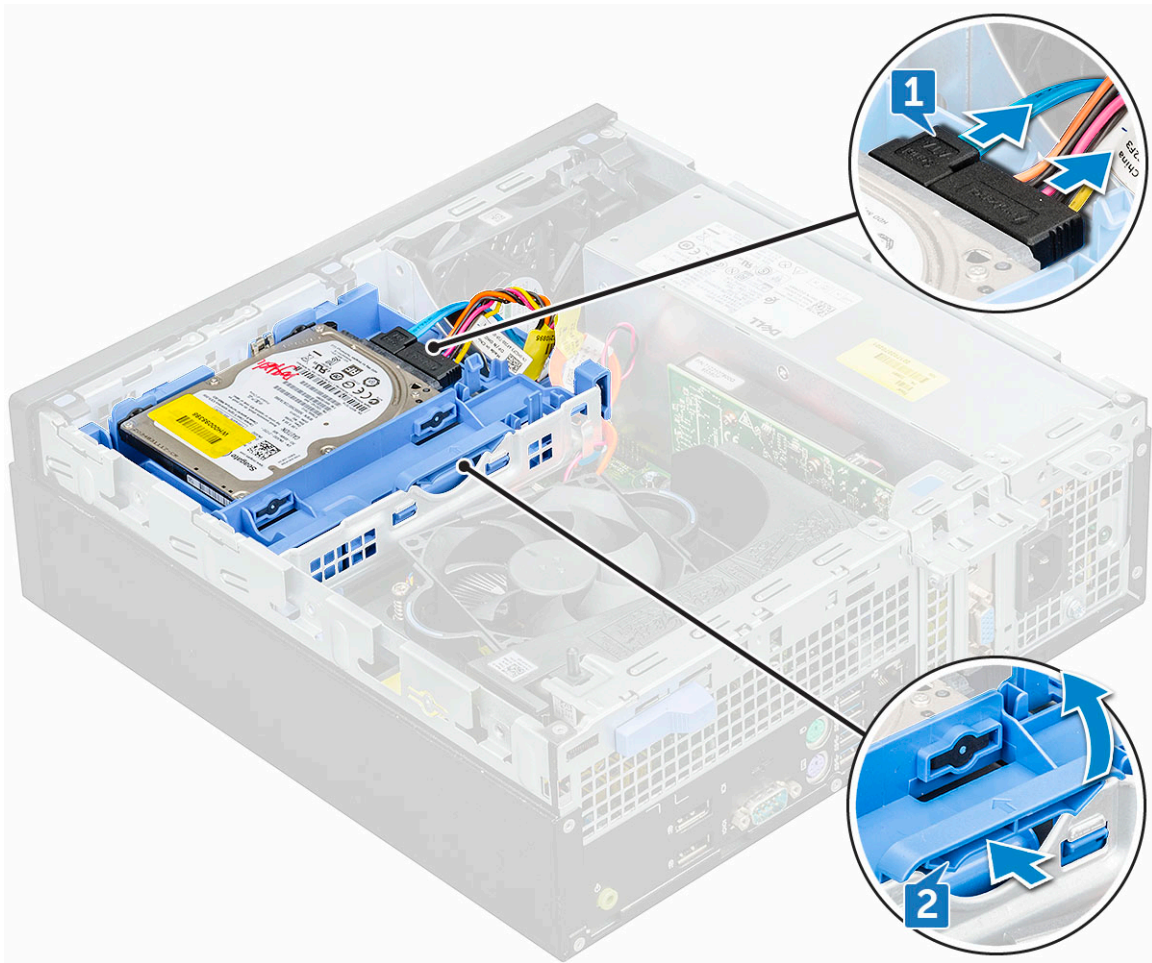
## Montagekader aan de voorkant plaatsen

1. Plaats de lipjes op het montagekader in de sleuven in het chassis.
2. Druk op het montagekader totdat de lipjes vastklikken.
3. Plaats de [kap](#).
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

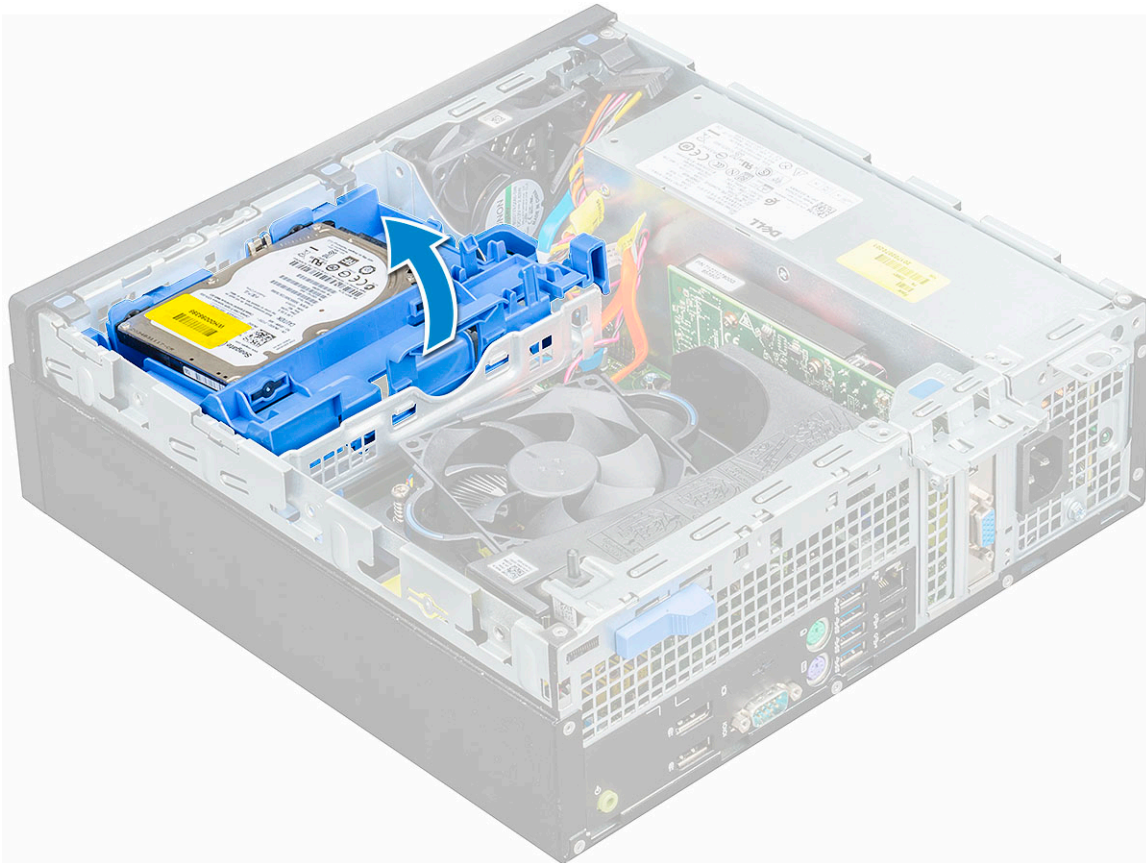
## Opslagapparaat

### 2,5-inch hardeschijf eenheid verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [kap](#).
3. Ga als volgt te werk om de 2,5-inch hardeschijf eenheid te verwijderen:
  - a. Koppel de SATA-kabel en de stroomkabel los van de harde schijf [1].
  - b. Duw op het lipje om het hardeschijfgedeelte los te koppelen van het chassis [2].

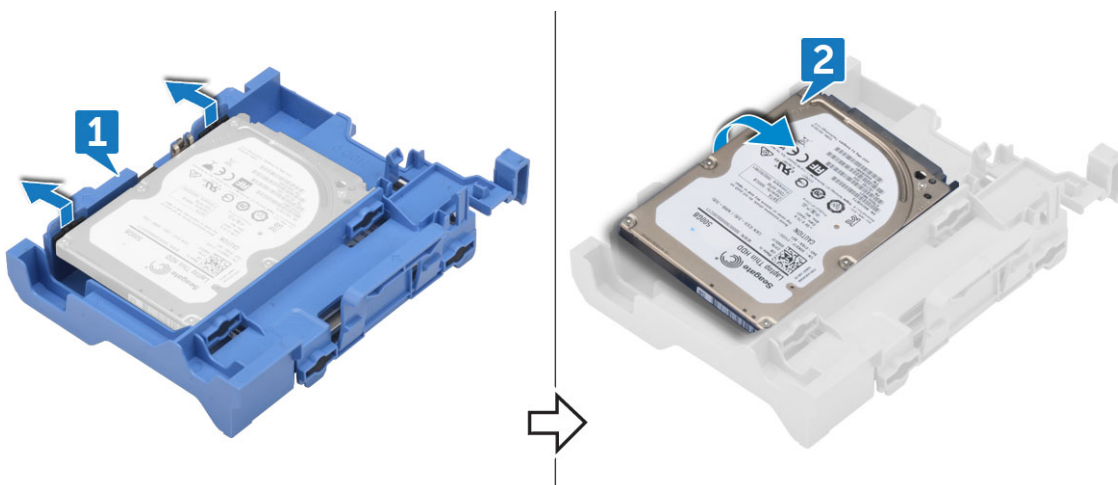


4. Schuif en til de harde schijf uit de computer.



## De 2,5-inch harde schijf uit de bracket van de harde schijf verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
  - a. [kap](#)
  - b. [2,5-inch hardeschijfeenheid](#)
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. Til de 2,5-inch harde schijf uit de bracket [2].



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

1. Buig de zijkant van de bracket van de harde schijf om de pinnen op de bracket uit te lijnen en in de harde schijf te steken.
2. Schuif de harde schijf in de bracket totdat deze stevig vastklikt.
3. Plaats:
  - a. [2,5-inch hardeschijf eenheid](#)
  - b. [kap](#)
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

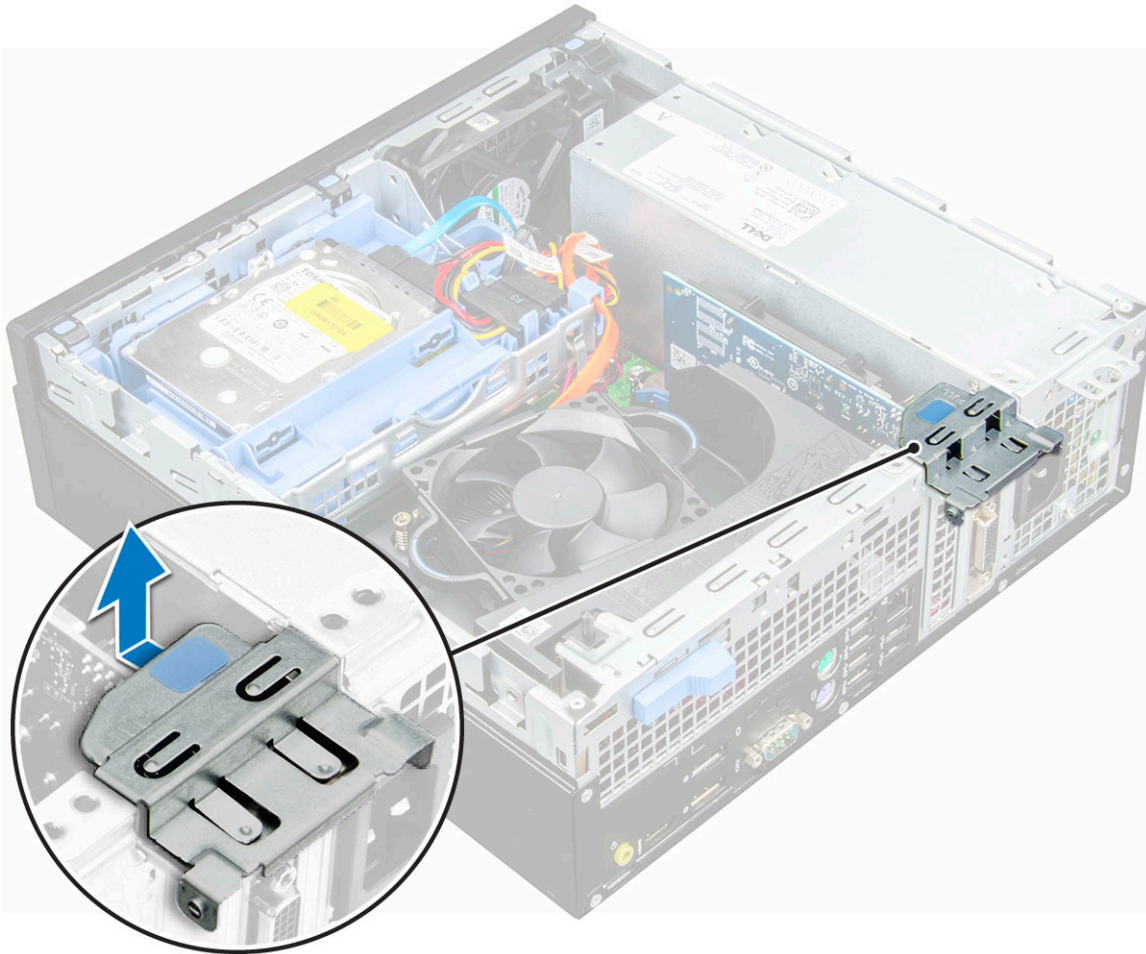
## 2,5-inch harde schijf installeren

1. Schuif de harde schijf in de sleuf in de computer, totdat deze vastklikt.
2. Sluit de SATA-kabel en de stroomkabel aan op de connectoren op de harde schijf.
3. Plaats de [kap](#).
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Uitbreidingskaart

### De PCIe-uitbreidingskaart verwijderen

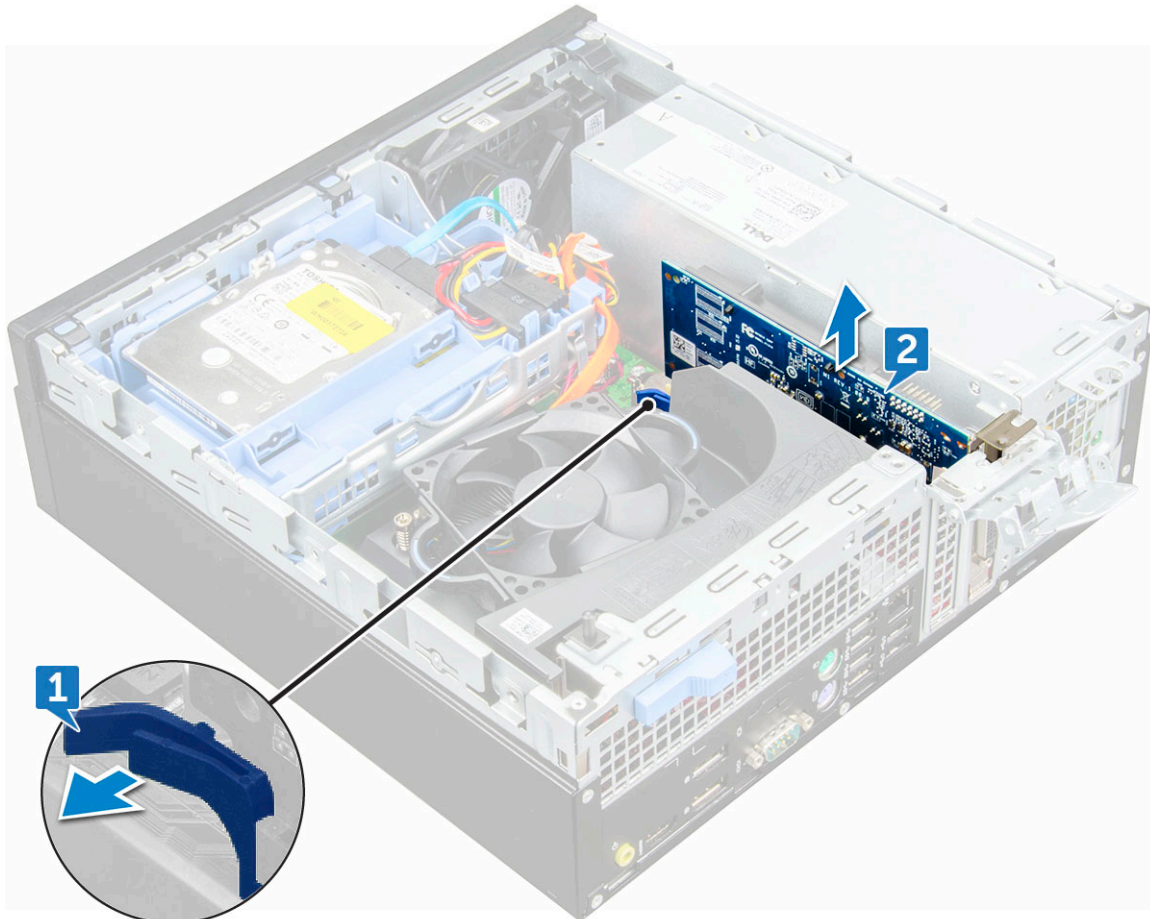
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
  - a. [kap](#)
  - b. [montagekader vooraan](#)
3. Trek aan het metalen lipje om de vergrendeling van de uitbreidingskaart los te maken.



4. De PCIe-uitbreidingskaart verwijderen:

- a. Trek aan de vergrendeling om de PCIe-uitbreidingskaart te ontgrendelen [1].
- b. Druk op het ontgrendellipje [2] en til de PCIe-uitbreidingskaart uit de computer [3].

**OPMERKING:** Het ontgrendellipje zit aan de basis van de uitbreidingskaart.



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

## PCIe-uitbreidingskaart plaatsen

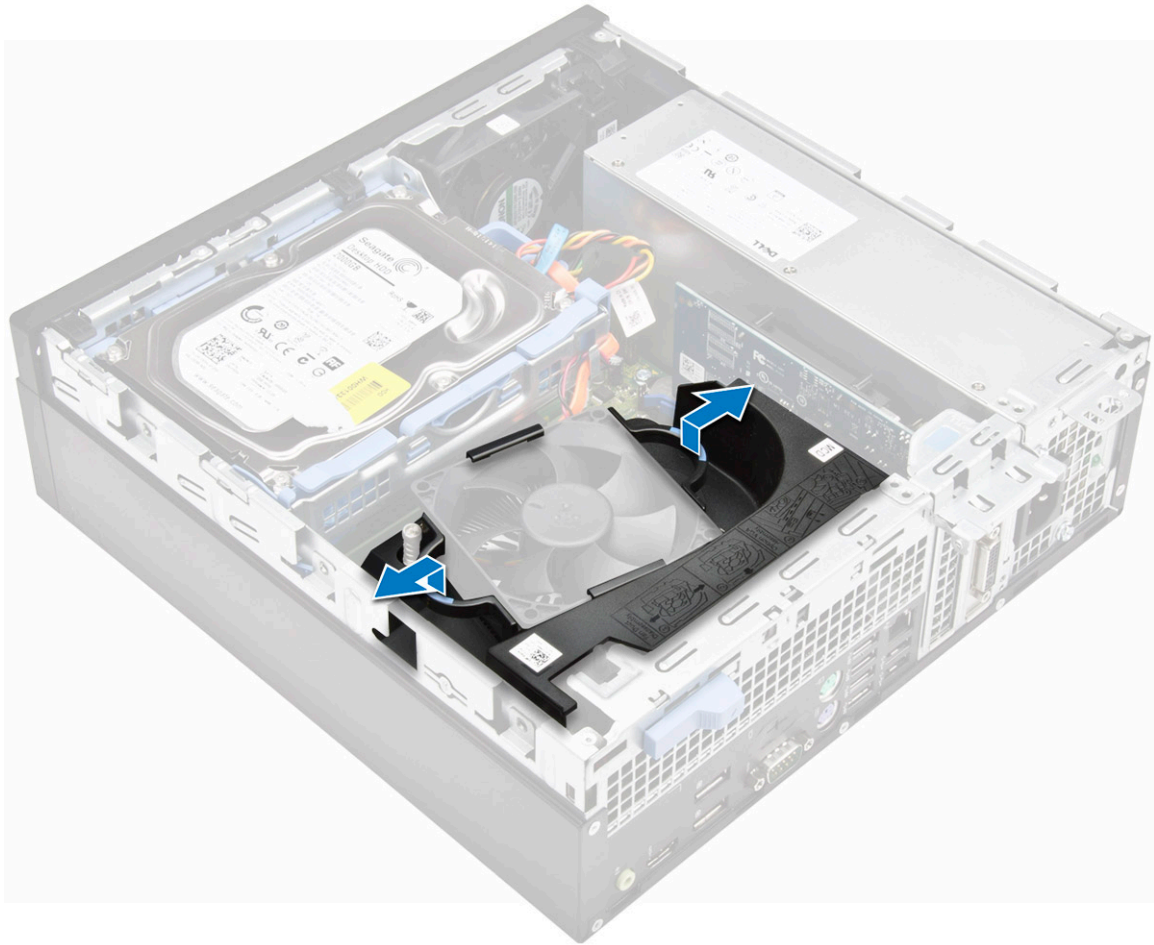
1. Plaats de uitbreidingskaart in de connector op het moederbord.
2. Druk op de uitbreidingskaart totdat deze vastklikt.
3. Sluit de vergrendeling van de uitbreidingskaart en druk erop totdat hij vastklikt.
4. Plaats:
  - a. [montagekader vooraan](#)
  - b. [kap](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Koelmantel

### De koelmantel verwijderen

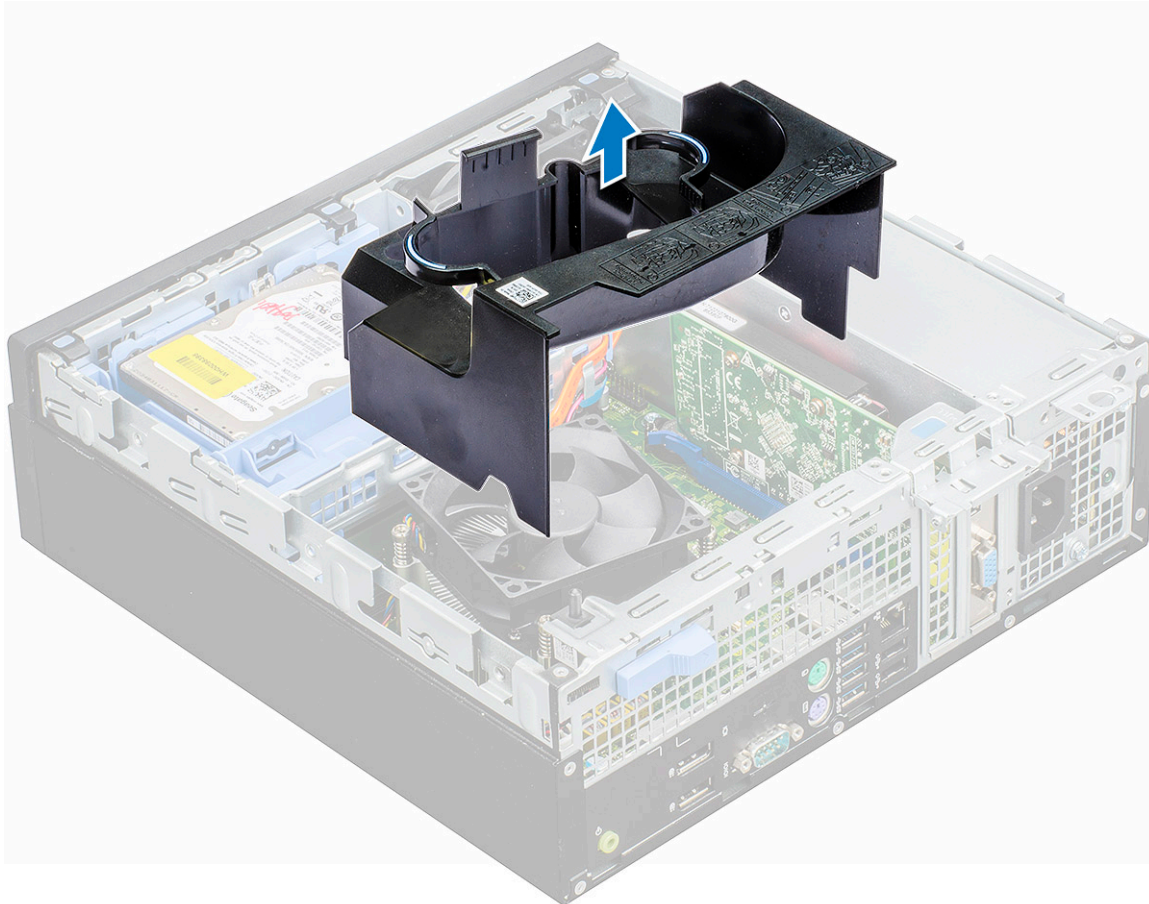
**OPMERKING:** De processoreenheid zit in de koelmantel. Om toegang te krijgen tot de processoreenheid moet u de koelmantel verwijderen.

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [kap](#).
3. Koelmantel verwijderen:
  - a. Houd de ventilatorkanaalhouder vast bij de aanraakpunten en trek deze naar buiten om de koelmantel bloot te leggen.



**i** **OPMERKING:** Een afbeelding van het verwijderen van de koelmantel staat ook op de koelmantel.

- b. Til de koelmantel uit het chassis.



## De koelmantel plaatsen

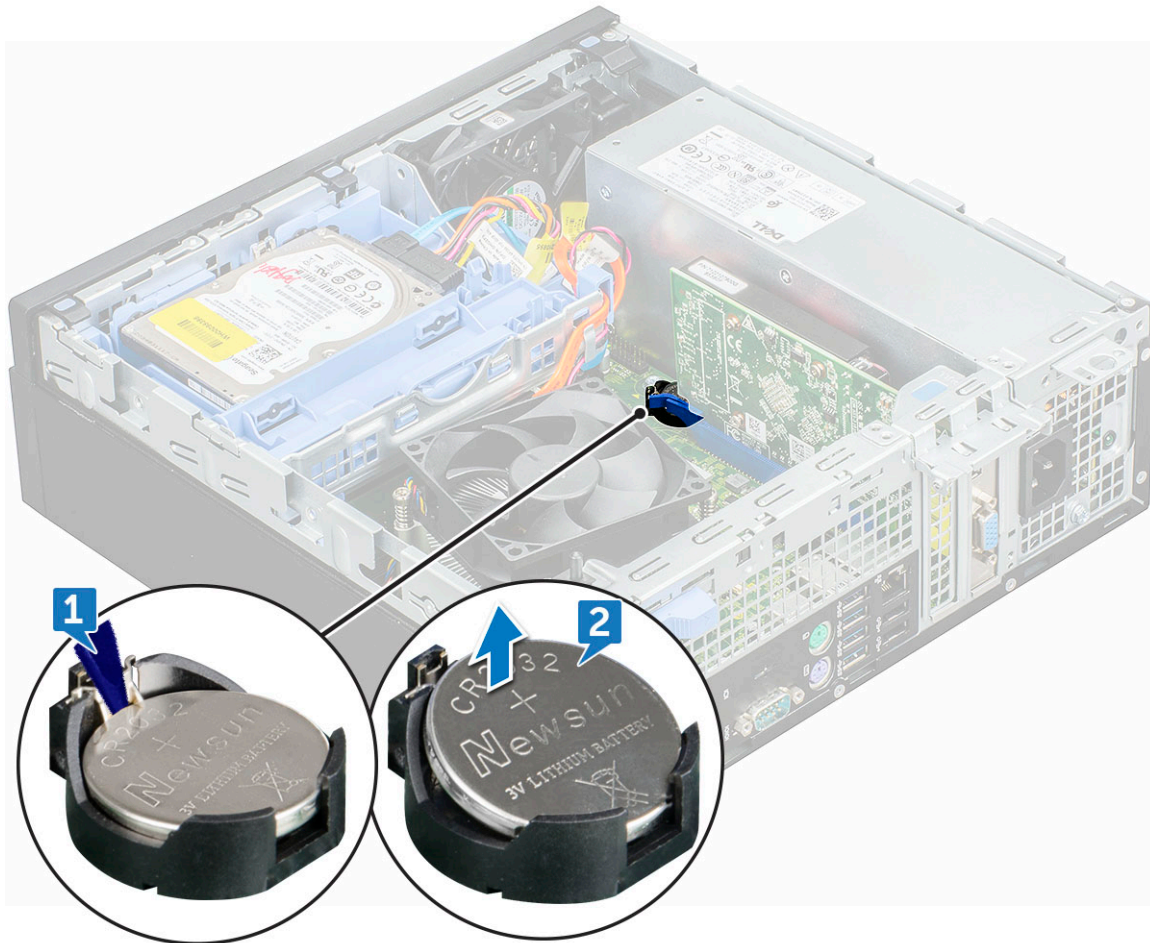
**OPMERKING:** Bij het plaatsen van de koelmantel op de processoreenheid dient u ervoor te zorgen dat de data- en stroomkabels van het optische station niet bekneld raken in de koelmantel.

1. Lijn de sleuven op de koelmantel uit met de schroeven op de warmteafleider.
2. Plaats de koelmantel over de processoreenheid.
3. Plaats de [kap](#).
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Knoopbatterij

### De knoopbatterij verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
  - a. [kap](#)
  - b. [koelmantel](#)
  - c. [uitbreidingskaart](#)
3. Verwijder de knoopbatterij:
  - a. Druk met een plastic pennetje op de vergrendeling totdat de knoopbatterij naar buiten komt [1].
  - b. Verwijder de knoopbatterij uit de connector op het moederbord [2].



## De knoopbatterij plaatsen

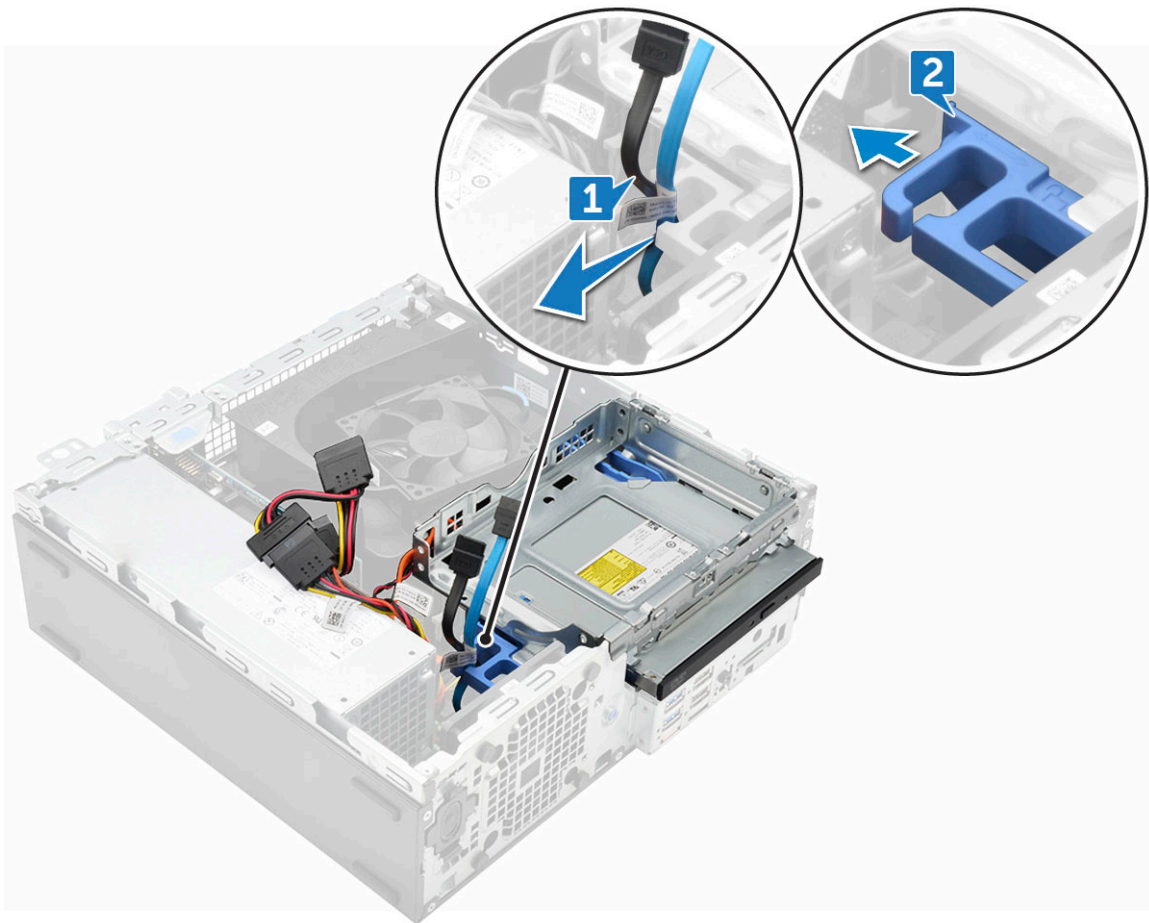
1. Houd de knoopbatterij vast met de pluskant naar boven gericht en schuif de knoopbatterij onder de klemmen aan de positieve kant van de connector.
2. Duw de batterij in de connector totdat de batterij vastklikt.
3. Plaats:
  - a. [uitbreidingskaart](#)
  - b. [koelmantel](#)
  - c. [kap](#)
4. Volg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

## Optisch station

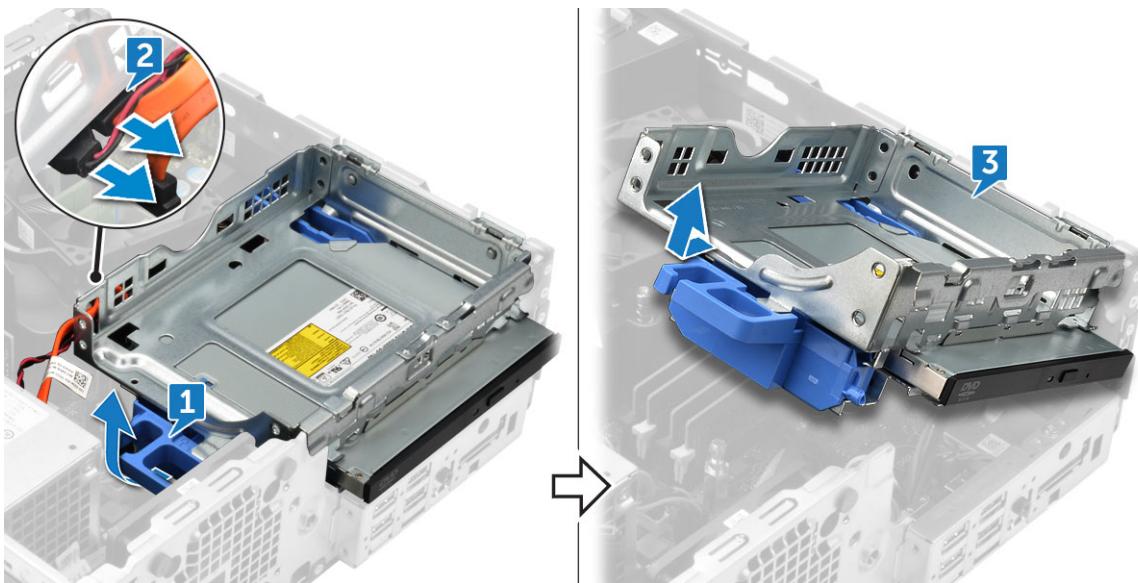
### Optisch station verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
  - a. [kap](#)
  - b. [montagekader vooraan](#)
  - c. [koelmantel](#)
  - d. [2,5-inch hardeschijfleenheid](#)
3. U verwijdert het optische station als volgt:

- a. Maak de kabels los uit de vergrendelingsklem [1].
- b. Schuif de blauwe vergrendeling weg om het optische station te ontgrendelen [2].



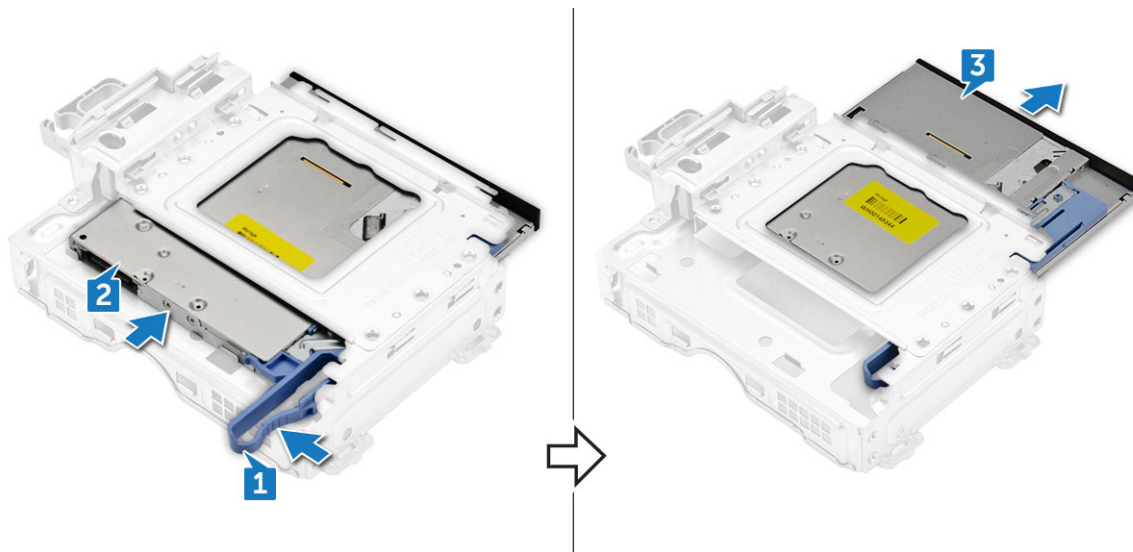
- 4. Ga als volgt te werk om de hardeschijf eenheid te verwijderen:
  - a. Trek de vergrendeling omhoog om de eenheid los te koppelen [1].
  - b. Houd de vergrendeling vast en koppel de kabels van het optische station los [2].
  - c. Schuif en til het optische station uit de computer [3].



**OPMERKING:** Na het losmaken van het optische station kunt u de schijf eenheid gemakkelijk omdraaien voor toegang tot de kabels van het station.

**OPMERKING:** De kabels van het optische station zitten aan de zijkant van het schijfstation.

5. U verwijdert het optische station als volgt:
  - a. Schuif de vergrendeling weg om het optische station los te koppelen [1].
  - b. Duw het optische station uit de eenheid [2][3].



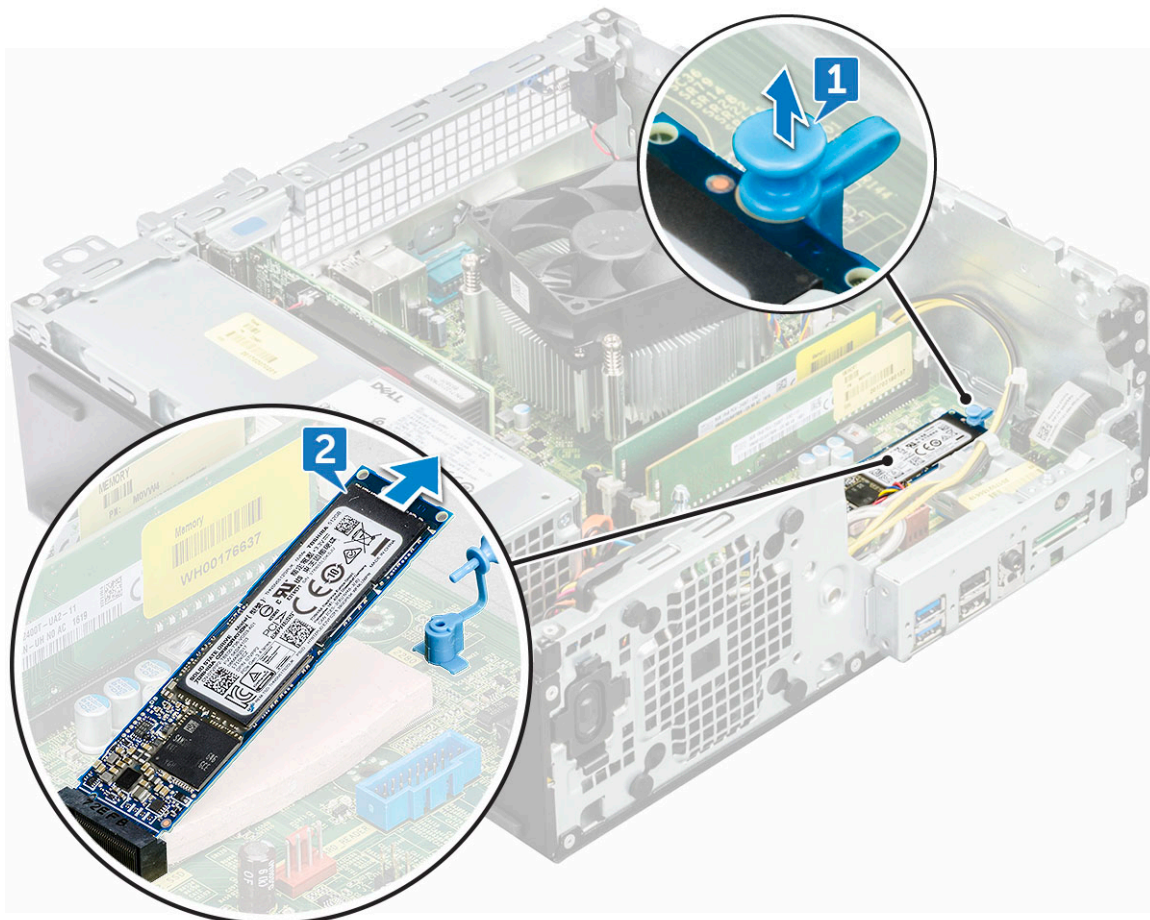
## Optisch station installeren

1. Schuif het optische station in de optische-stationseenheid
2. Breng de lipjes van de optische-stationseenheid op één lijn met de sleuven in de computer.
3. Laat het optische station in de computer zakken.
4. Bevestig het optische station in de computer met de vergrendeling.
5. Sluit de gegevens- en de stroomkabels aan op het optische station.
6. Plaats:
  - a. 2,5-inch hardeschijfseenheid
  - b. koelmantel
  - c. montagekader vooraan
  - d. kap
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## M.2 PCIe SSD

### M.2 PCIe SSD verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
  - a. kap
  - b. montagekader vooraan
  - c. 2,5-inch hardeschijfseenheid
  - d. koelmantel
  - e. optisch station
3. Verwijder de M.2 PCIe SSD als volgt:
  - a. Trek de blauwe plastic pin omhoog waarmee de M.2 PCIe SSD op het moederbord is bevestigd [1].
  - b. Koppel de M.2 PCIe SSD los van de connector op het moederbord [2].



## M.2 PCIe SSD installeren

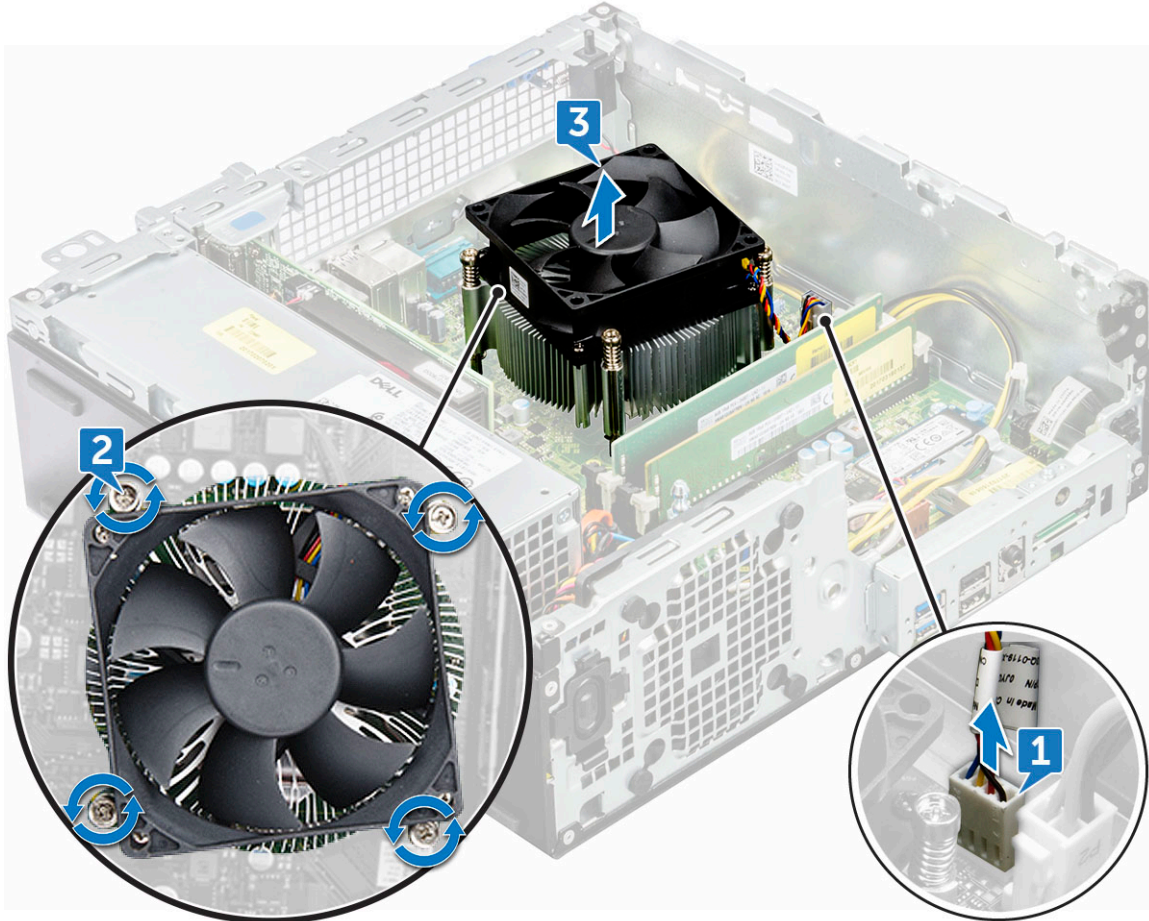
1. Steek de M.2 PCIe SSD in de connector
2. Druk op het blauwe plastic lipje om de M.2 PCIe SSD te bevestigen.
3. Plaats:
  - a. optisch station
  - b. koelmantel
  - c. 2,5-inch hardeschijfleenheid
  - d. montagekader vooraan
  - e. kap
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

## Warmteafleider

### De warmteafleider verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken.](#)
2. Verwijder de volgende onderdelen:
  - a. kap
  - b. montagekader vooraan
  - c. 2,5-inch hardeschijfleenheid
  - d. koelmantel
  - e. optisch station

3. Verwijder de warmteafleider:
  - a. Koppel de kabel van de warmteafleider los van de connector op het moederbord [1].
  - b. Draai de zes geborgde schroeven los waarmee de warmteafleider aan het moederbord is bevestigd [2].
  - i** **OPMERKING:** Draai de schroeven los op basis van de nummers op het moederbord.
  - c. Til de warmteafleider van de computer weg [3].



## De warmteafleider plaatsen

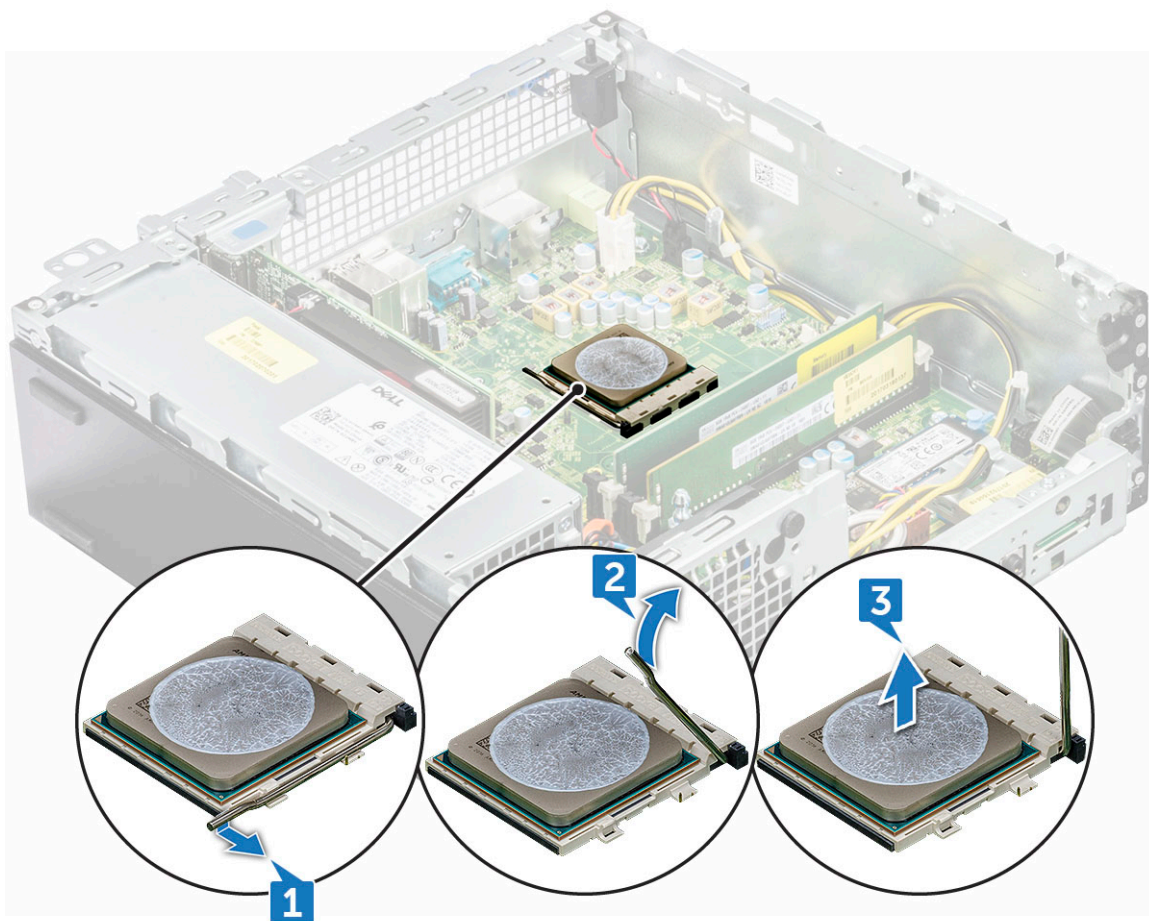
1. Lijn de schroeven van de warmteafleider uit met de houders op het moederbord.
2. Plaats de warmteafleider op de processor.
3. Draai de zes geborgde schroeven vast waarmee de warmteafleider aan de systeemkaart wordt bevestigd.
  - i** **OPMERKING:** Draai de schroeven vast in de volgorde die wordt aangegeven op het moederbord.
4. Sluit de kabel van de warmteafleider aan op de connector op het moederbord.
5. Plaats:
  - a. optisch station
  - b. koelmantel
  - c. 2,5-inch hardeschijfleenheid
  - d. montagekader vooraan
  - e. kap
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

# Processor

## De processor verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
  - a. kap
  - b. montagekader vooraan
  - c. 2,5-inch hardeschijf eenheid
  - d. koelmantel
  - e. optisch station
  - f. koelplaat
3. De processor verwijderen:
  - a. Maak de sockethendel los door de hendel omlaag en onder het lipje op het processorschild uit te drukken [1].
  - b. Til de hendel en de processorschild omhoog [2].
  - c. Til de processor uit de socket [3].

**WAARSCHUWING:** Raak de pinnen van de processorhouder niet aan: ze zijn kwetsbaar en kunnen permanent beschadigd raken. Let erop dat u de pinnen in de processorhouder niet verbuigt wanneer u de processor uit de houder verwijdert.



## De processor plaatsen

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



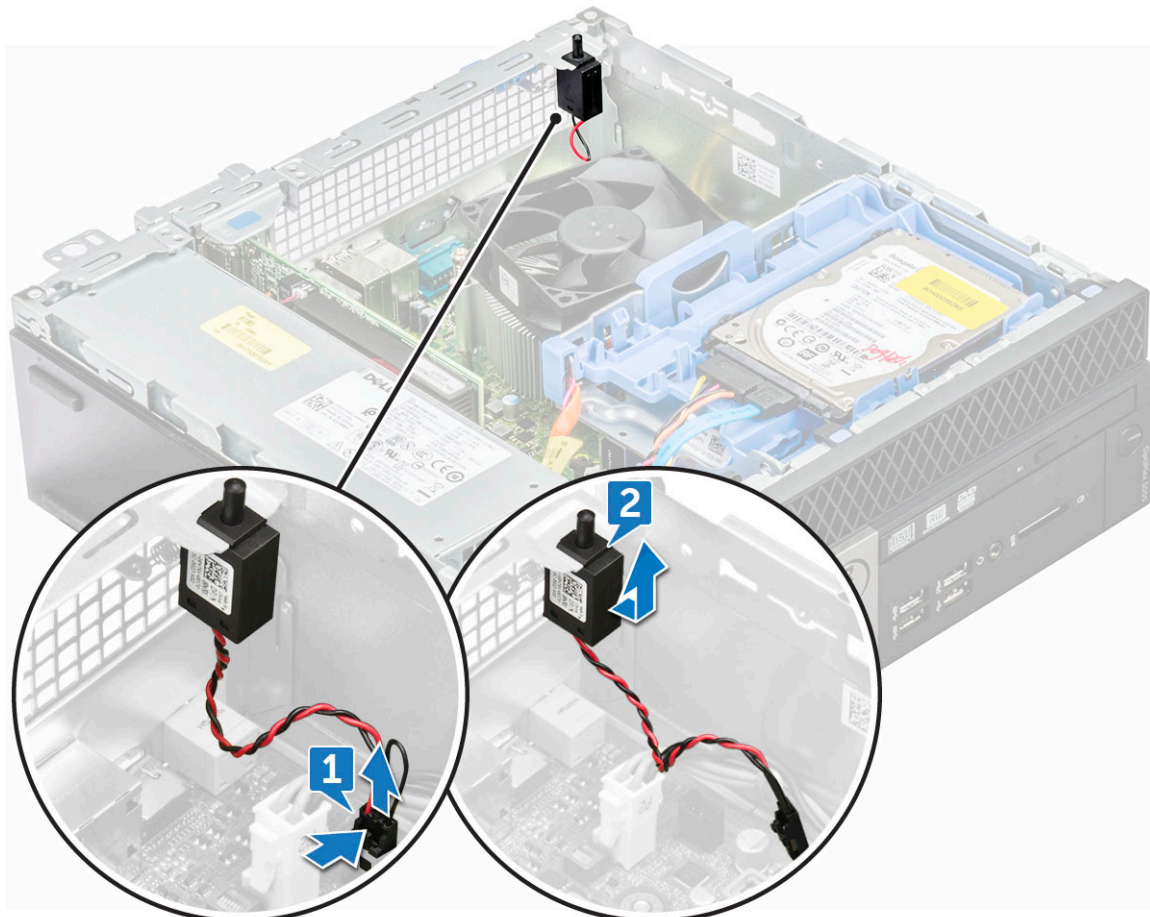
**WAARSCHUWING:** Oefen geen kracht uit bij het plaatsen van de processor. Wanneer de processor juist is gepositioneerd, zakt deze makkelijk in de socket.

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:
  - a. koelplaat
  - b. optisch station
  - c. koelmantel
  - d. 2,5-inch hardeschijf eenheid
  - e. montagekader vooraan
  - f. kap
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Intrusieschakelaar

### Intrusieschakelaar verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
  - a. kap
  - b. montagekader vooraan
  - c. koelmantel
3. U verwijdert de intrusieschakelaar als volgt:
  - a. Koppel de kabel van de intrusieschakelaar los van de connector op het moederbord [1].
  - b. Schuif de intrusieschakelaar uit het chassis [2].



## Intrusieschakelaar plaatsen

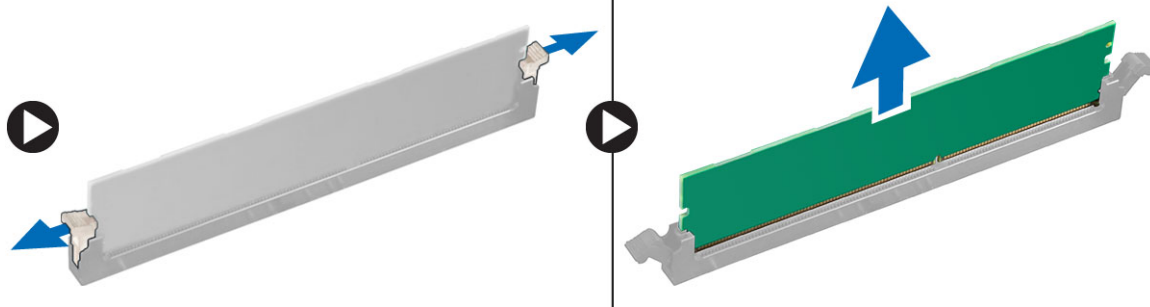
1. Plaats de intrusieschakelaar in de sleuf op de computer.
2. Sluit de kabel van de intrusieschakelaar aan op de connector op het moederbord.
3. Plaats:
  - a. koelmantel
  - b. montagekader vooraan
  - c. kap
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Geheugenmodules

### Geheugenmodule verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
  - a. kap
  - b. montagekader vooraan
  - c. 2,5-inch hardeschijf eenheid
  - d. koelmantel
  - e. optisch station
3. Verwijder de geheugenmodule:
  - a. Druk op de lipjes aan beide zijden van de geheugenmodule.

- b. Til de geheugenmodule uit de connector op het moederbord.



## Geheugenmodule plaatsen

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. optisch station
  - b. koelmantel
  - c. 2,5-inch hardeschijfleenheid
  - d. montagekader vooraan
  - e. kap
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## VGA-dochterkaart

### De VGA-dochterkaart verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
  - a. [Achterplaat](#)
  - b. [Montagekader](#)
3. Open de [montagekaderklep](#)
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 [2].
  - c. Verwijder de schroef waarmee de VGA-dochterkaart aan in de computer is bevestigd [3].
  - d. Til de VGA-dochterkaart via de handgreep op en verwijder deze uit de computer [4].

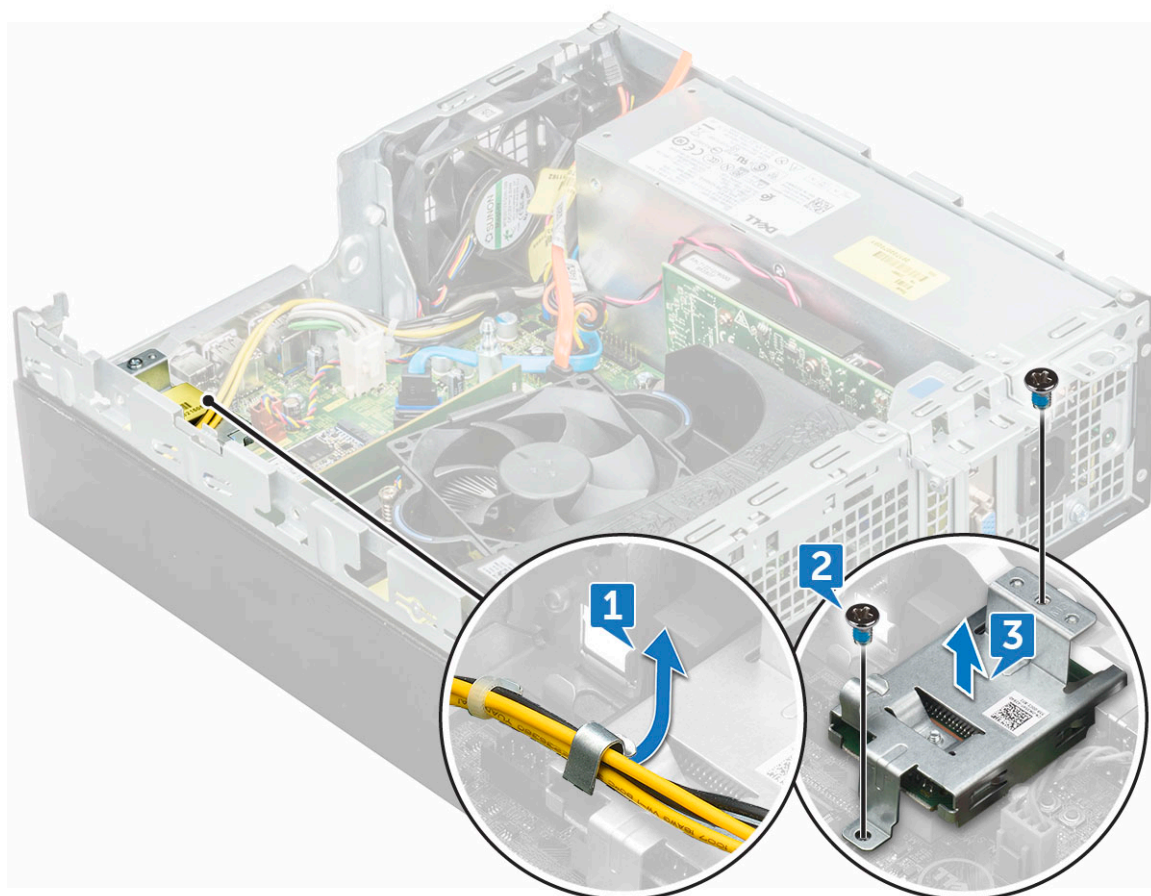
### De VGA-dochterkaart plaatsen

1. Lijn de VGA-dochterkaart uit met het schroefgat op het moederbord.
2. Draai de schroef vast om de VGA-dochterkaart te bevestigen op het moederbord.
3. Plaats de VGA-connector in de sleuf aan de achterkant van de computer.
4. Draai de schroeven aan waarmee de VGA-connector aan de computer vastzit.
5. Plaats:
  - a. [Montagekader](#)
  - b. [Kap](#)
6. Volg de procedures in [Nadat u aan de computer heeft gewerkt](#).

# SD-kaart

## SD-kaartlezer verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
  - a. [kap](#)
  - b. [montagekader vooraan](#)
  - c. [2,5-inch hardeschijfstation](#)
  - d. [koelmantel](#)
  - e. [optisch station](#)
  - f. [M.2 PCIe SSD](#)
3. U verwijdert de SD-kaartlezer als volgt:
  - a. Verwijder de voedingskabels uit de borgklemmen op de behuizing van de SD-kaartlezer [1].
  - b. Verwijder de zes schroeven waarmee de SD-kaartlezer in positie blijft [2].
  - c. Til de SD-kaartlezer uit de computer [3].



## SD-kaartlezer plaatsen

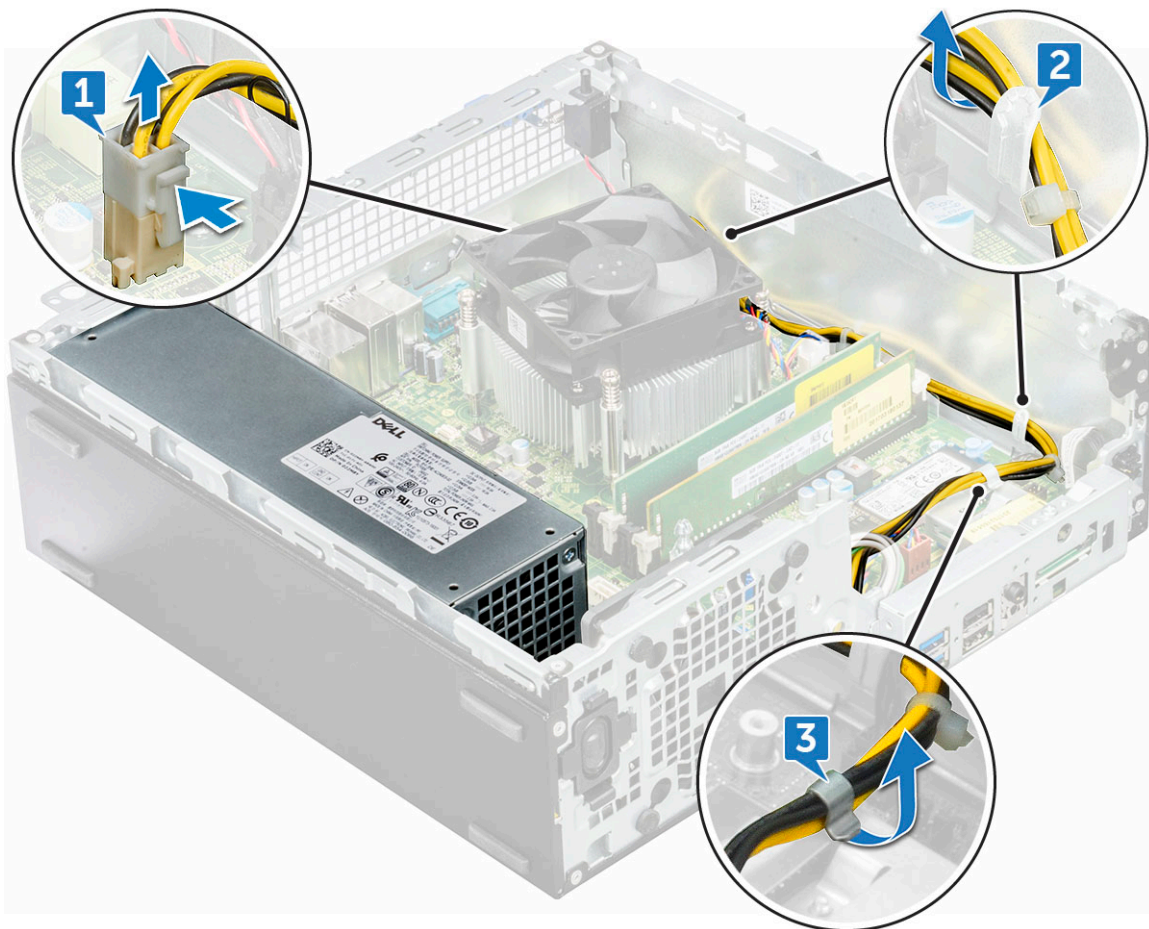
1. Plaats de SD-kaart in de sleuf op het moederbord.
2. Draai de zes schroeven vast om de SD-kaartlezer te bevestigen aan de klep van het voorpaneel.
3. Plaats:
  - a. [M.2 PCIe SSD](#)
  - b. [optisch station](#)

- c. koelmantel
  - d. 2,5-inch hardeschijf eenheid
  - e. montagekader vooraan
  - f. kap
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Voedingsapparaat

### De voeding (PSU) verwijderen

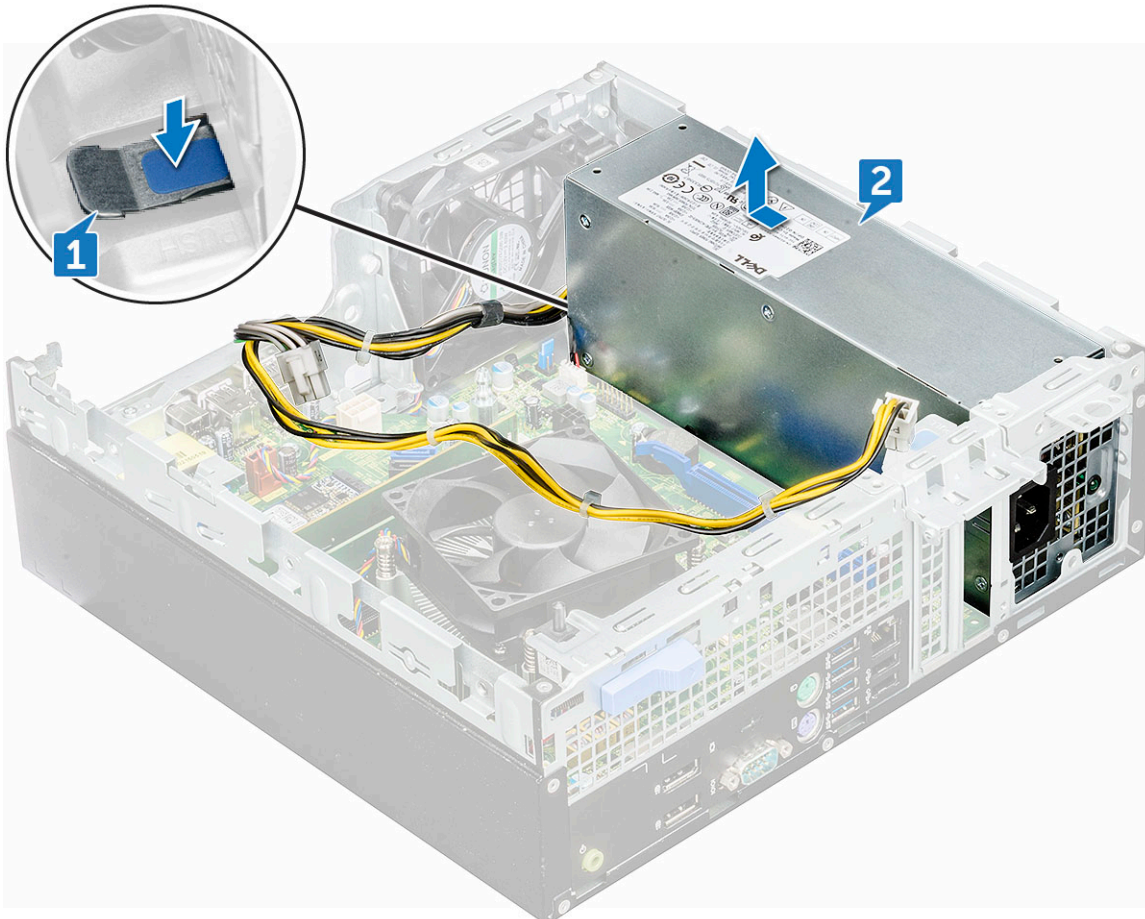
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
  - a. kap
  - b. montagekader vooraan
  - c. 2,5-inch hardeschijf eenheid
  - d. koelmantel
  - e. optisch station
3. De voeding losmaken:
  - a. Verwijder de voedingskabels uit de connectoren op het moederbord [1].
  - b. Haal de voedingskabels uit de borgklemmen [2, 3].



4. De kabels loskoppelen:
  - a. Koppel de voedingskabel los van het moederbord [1] [2].
  - b. Til de kabels uit de computer [3, 4].
  - c. Verwijder de zes schroeven waarmee de voeding aan de computer is bevestigd [5].



5. De voeding verwijderen:
- a. Druk op het blauwe ontgrendellipje [1].
  - b. Schuif de voeding naar voren en til deze uit het chassis [2].



## De voeding (PSU) plaatsen

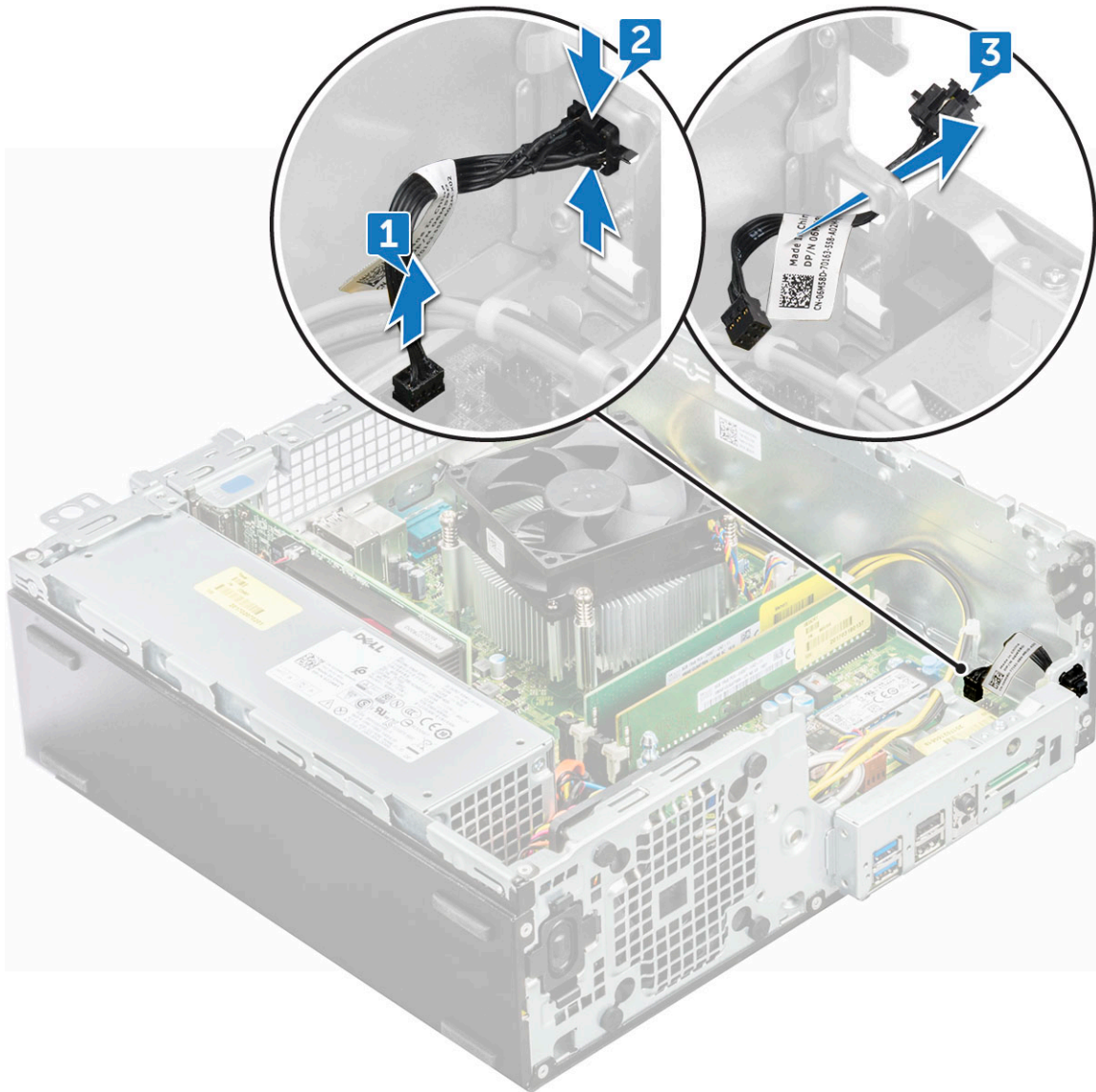
1. Plaats de PSU in de sleuf.
2. Schuif de PSU naar de achterzijde van de computer totdat deze vastklikt.
3. Plaats de schroeven (6 lbs) terug om de PSU aan de computer te bevestigen.
4. Leid de voedingskabels door de borgklemmen.
5. Sluit de voedingskabels aan op de connectoren op het moederbord.
6. Plaats:
  - a. optisch station
  - b. koelmantel
  - c. 2,5-inch hardeschijf
  - d. montagekader vooraan
  - e. kap
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Aan-/uitknop

### Aan-uitknop verwijderen

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

- c. 2,5-inch hardeschijfstation
  - d. koelmantel
  - e. optisch station
3. Ga als volgt te werk om de aan-uitknop te verwijderen:
- a. Koppel de kabel van de aan-uitknop los van het moederbord [1].
  - b. Druk op de bevestigingslipjes van de aan-uitknop en verwijder deze uit de computer [2, 3].



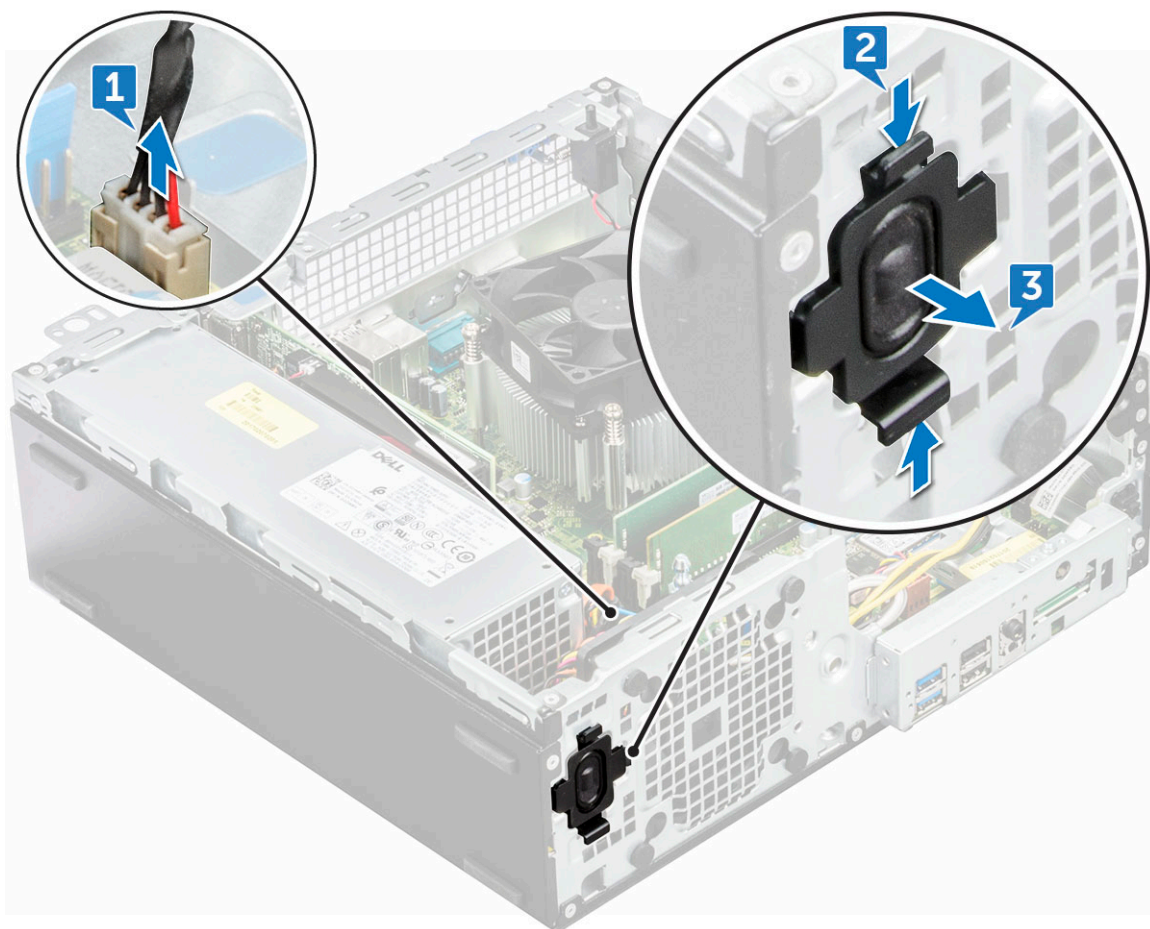
## Aan-uitknop plaatsen

1. Schuif de module van de aan-uitknop in de sleuf op het chassis totdat deze vastklikt.
2. Sluit de kabel van de aan-uitknop aan op de connector op het moederbord.
3. Plaats:
  - a. optisch station
  - b. koelmantel
  - c. 2,5-inch hardeschijfleenheid
  - d. montagekader vooraan
  - e. kap
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

# Luidspreker

## De luidspreker verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
  - a. [kap](#)
  - b. [montagekader vooraan](#)
  - c. [2,5-inch hardeschijfleenheid](#)
  - d. [koelmantel](#)
  - e. [optisch station](#)
3. Verwijder de luidspreker als volgt:
  - a. Koppel de luidsprekerkabel los van de connector op de systeemkaart [1].
  - b. Druk op de ontgrendellipjes [2] en schuif de luidsprekermodule [3] uit de sleuf.



## Luidspreker plaatsen

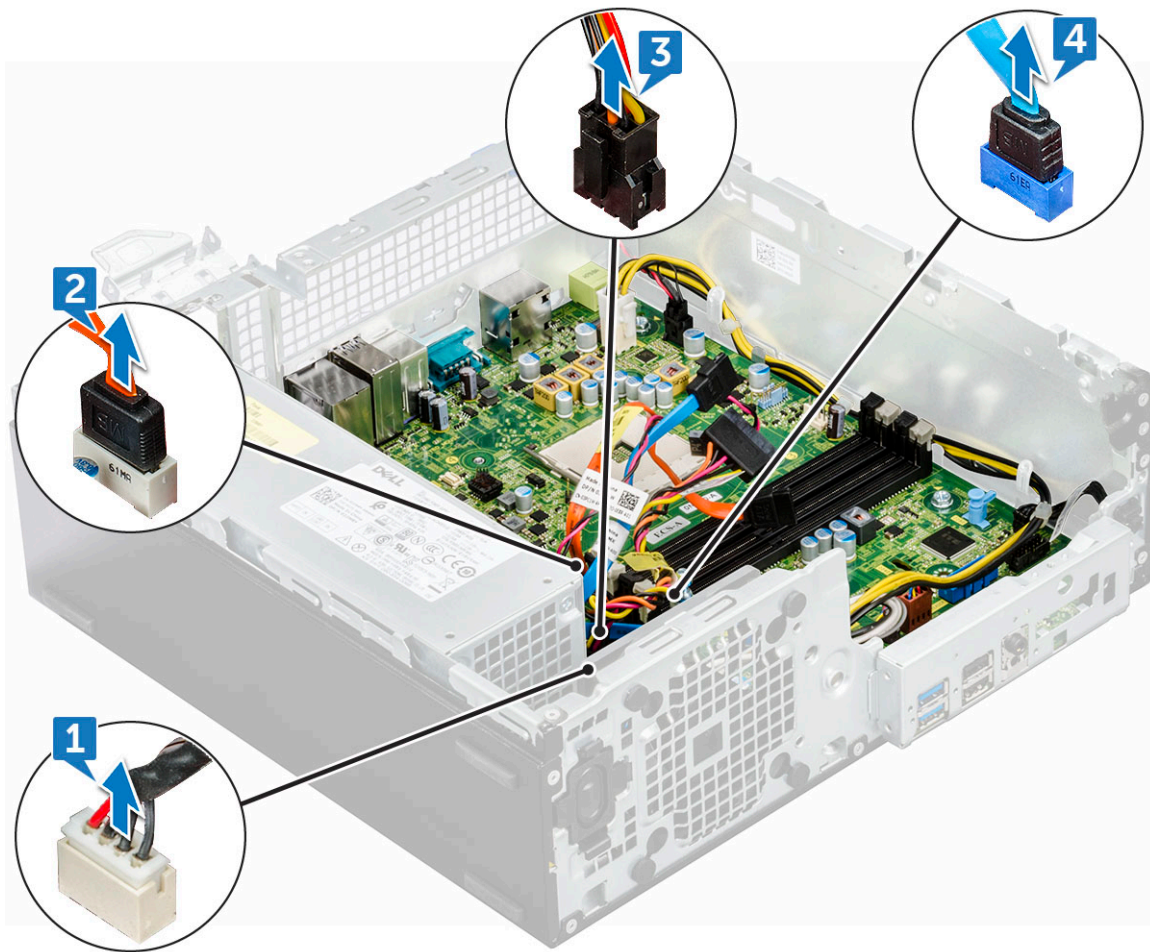
1. Plaats de luidspreker in de sleuf en druk erop totdat hij vastklikt.
2. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel aan op de connector op het moederbord.
3. Plaats:
  - a. [optisch station](#)
  - b. [koelmantel](#)
  - c. [2,5-inch hardeschijfleenheid](#)
  - d. [montagekader vooraan](#)

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

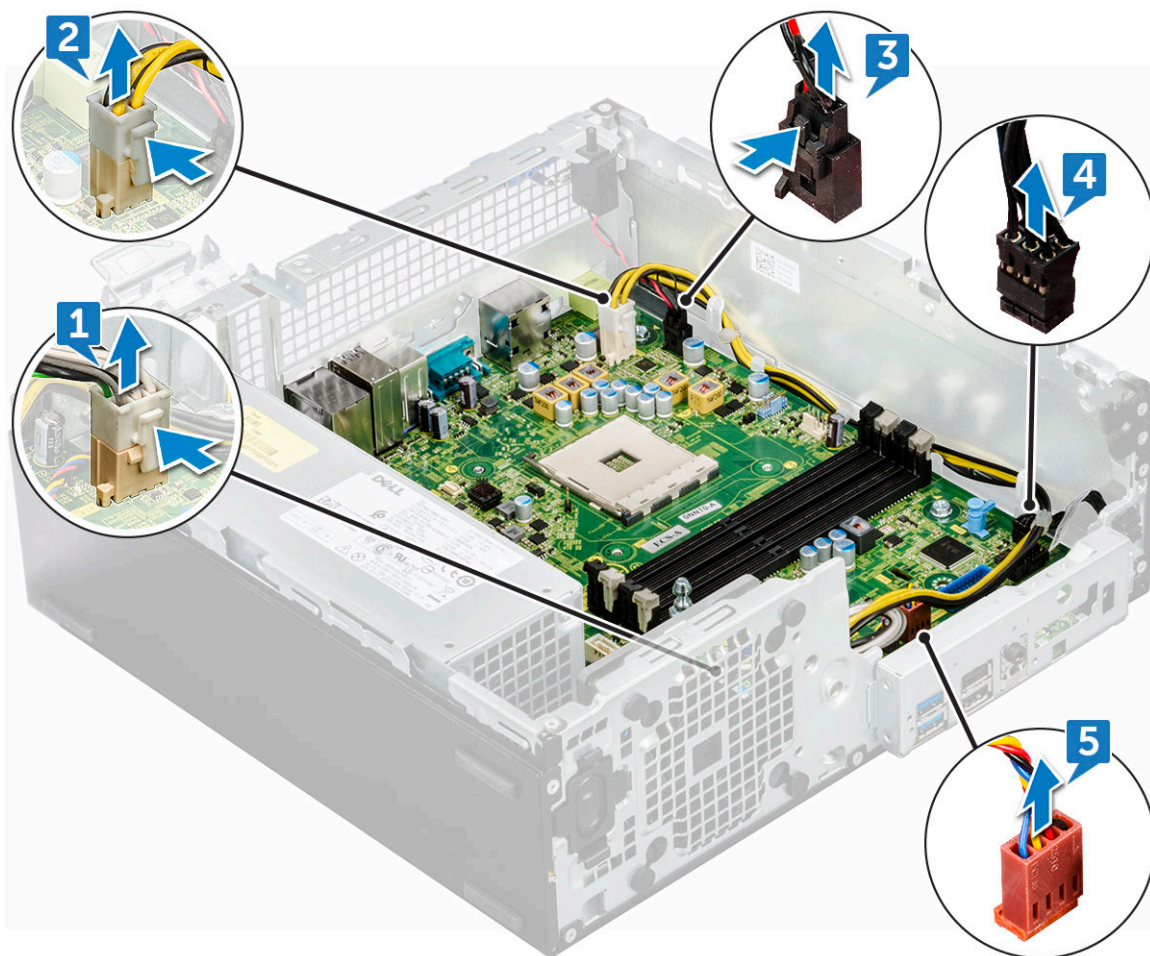
## Moederbord

### De systeemkaart verwijderen

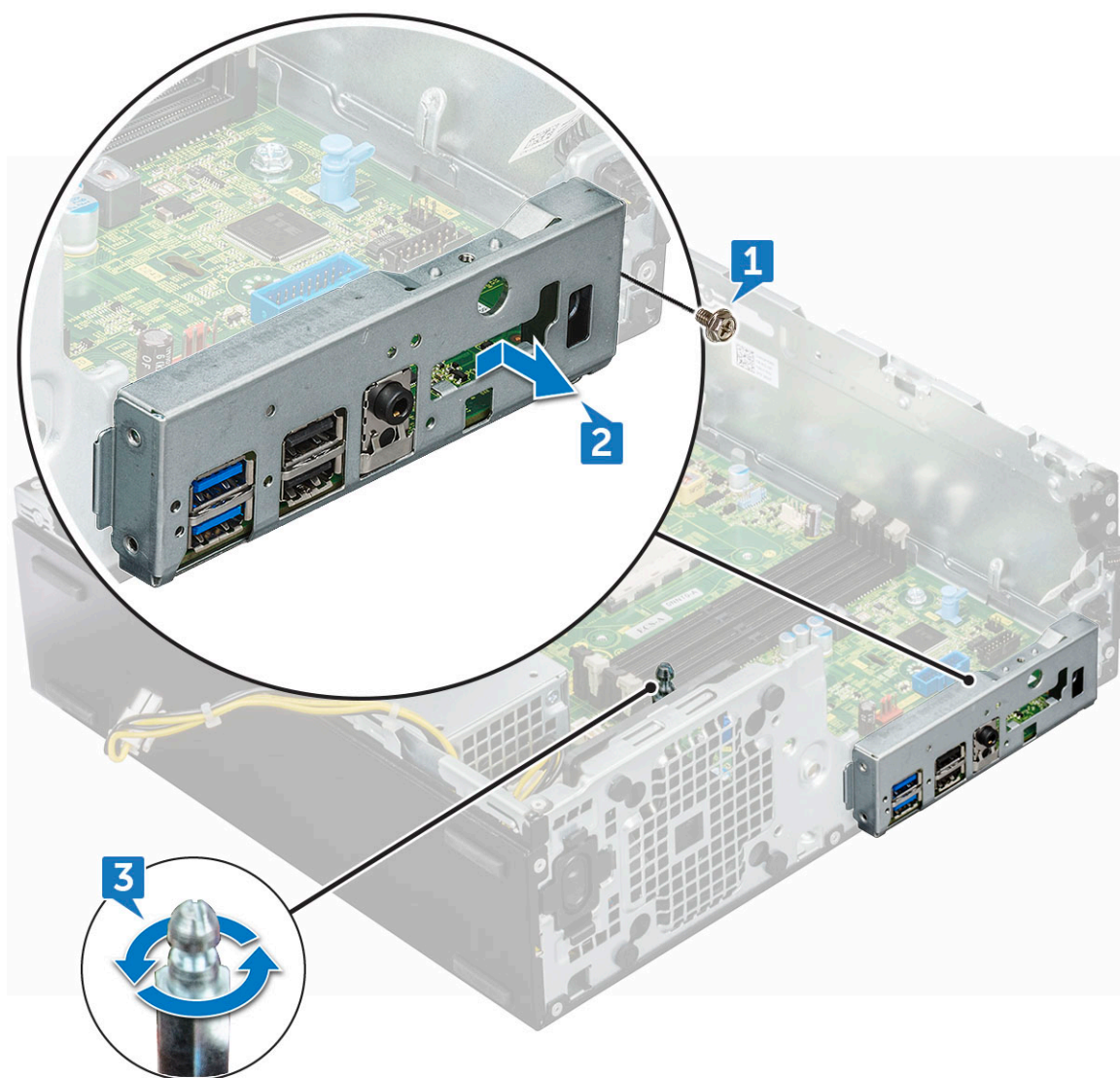
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
  - a. [kap](#)
  - b. [montagekader](#)
  - c. [2,5 inch harde schijf](#)
  - d. [koelmantel](#)
  - e. [optisch station](#)
  - f. [M.2 PCIe SSD](#)
  - g. [koelplaat](#)
  - h. [geheugenmodule](#)
  - i. [processor](#)
  - j. [uitbreidingskaart](#)
  - k. [SD-kaart](#)
3. Koppel de volgende kabels los van de systeemkaart:
  - a. [luidspreker \[1\]](#)
  - b. [2,5-inch station \[2\]](#)
  - c. [optisch station \[3\]](#)
  - d. [gegevenskabel \[4\]](#)



4. Koppel en schroef de volgende kabels los van de systeemkaart:
- a. voeding [1]
  - b. harde schijf en schroef van de caddy standaard van het optische station [2]
  - c. voeding [3]
  - d. Aan-uitknop [4]
  - e. Intrusieschakelaar [5]

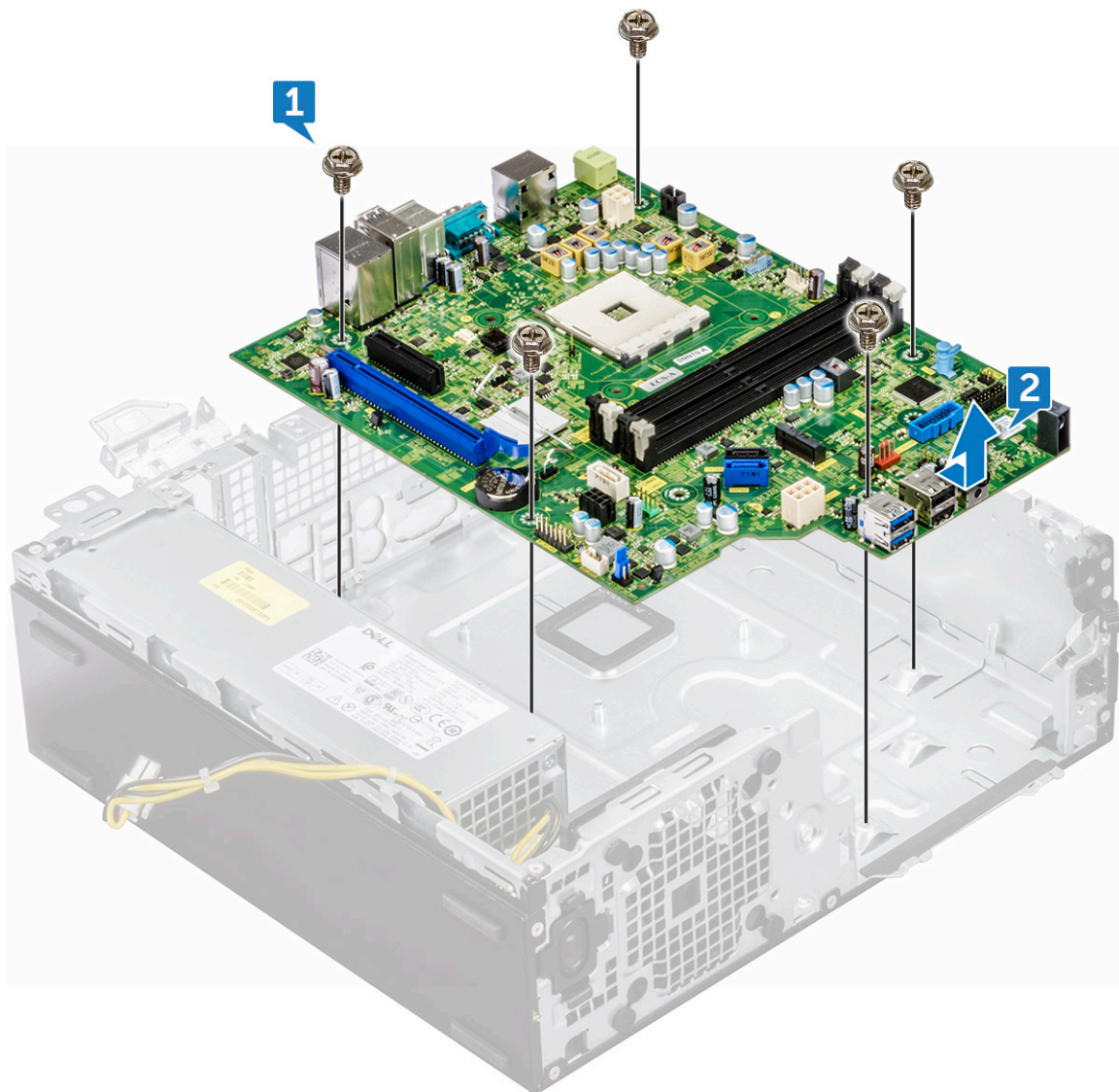


5. U verwijdert als volgt het I/O-paneel:
- a. Verwijder de 6 schroeven waarmee het I/O-paneel is bevestigd [1].
  - b. Verschuif en duw dit naar de voorkant van de computer [2].



6. Verwijder de systeemkaart als volgt:

- a. Verwijder de 12 schroeven waarmee de systeemkaart aan de computer vastzit.
- b. Verschuif het de systeemkaart en til deze uit de computer [2].



## Het moederbord plaatsen

1. Houd het moederbord aan de randen vast en houd het boven, en parallel aan de achterzijde van de computer.
2. Laat het moederbord in het chassis zakken tot aan de connectoren op de achterkant van het moederbord.
3. Lijn het moederbord uit met de sleuven in het chassis en lijn de schroefgaten op het moederbord uit met de standoffs op de computer.
4. Plaats de schroeven (12 lbs) terug waarmee het moederbord aan de computer wordt bevestigd.
5. Leid alle kabels door de geleidesleuven.
6. Lijn de kabels uit met de pinnen op de connectoren op het moederbord en sluit de volgende kabels aan op het moederbord:
  - a. intrusieschakelaar
  - b. optisch station
  - c. harde schijf
  - d. Voeding
  - e. aan-uitknop
  - f. stroomverdeling voor optisch station en harde schijf
7. Plaats:
  - a. [uitbreidingskaart](#)
  - b. [geheugenmodule](#)
  - c. [koelplaat](#)

- d. SD-kaart
  - e. M.2 PCIe SSD
  - f. processor
  - g. koelmantel
  - h. optisch station
  - i. 2,5-inch hardeschijf eenheid
  - j. montagekader vooraan
  - k. kap
8. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

## Indeling van het moederbord

In dit hoofdstuk krijgt u meer informatie over de indeling van het moederbord met de namen en locaties van de connectors.

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. PCI-e-x16-connector (SLOT2)</li> <li>3. Connector voor VGA-dochterkaart (VGA)</li> <li>5. CPU-stroomconnector (ATX_CPU)</li> <li>7. Connector CPU-ventilator (FAN_CPU)</li> <li>9. M.2 sleuf 3-connector (M.2_SSD)</li> <li>11. Connector voor mediakaartlezer (CARD_READER)</li> <li>13. SATA2-connector, zwart (SATA2)</li> <li>15. Connector voor ATX-voeding (ATX_SYS)</li> <li>17. HDD&amp;ODD-stroomkabelconnector (SATA_PWR)</li> <li>19. Connector voor interne luidspreker (INT_SPKR)</li> <li>21. SATA 1-connector, wit (SATA1)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>2. PCI-e x4-connector (SLOT1) - X4 met open einde ter ondersteuning van X16</li> <li>4. Processorcontact (CPU)</li> <li>6. intrusieschakelaarconnector (INTRUDER)</li> <li>8. Geheugensleuven (DIMM1,DIMM2,DIMM3,DIMM4)</li> <li>10. Stroomschakelaarconnector (PWR_SW)</li> <li>12. Connector chassisventilator (FAN_SYS)</li> <li>14. SATA0-connector, blauw (SATA0)</li> <li>16. USB2.0-connector, voorkant (Front_USB)</li> <li>18. CMOS-jumper wissen (CMOS_CLR); Wachtwoord jumper wissen (PASSWORD_CLR); Wachtwoord wissen ; Jumper(PASSWORD_CLR); Jumper servicemodus (SERVICE_MODE)</li> <li>20. Interne USB-connector (WF_BT_USB)</li> <li>22. Accuconnector (BATTERY)</li> </ul> |
|--|--|

# Technologie en onderdelen

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

## Onderwerpen:

- [Functies systeembeheer](#)
- [In-band systeembeheer - Dell Client Command Suite](#)
- [Out-of-band systeembeheer - DASH](#)
- [AMD APU's, AMD Ryzen CPU's en APU's](#)
- [AMD PT B350](#)
- [AMD Radeon R7 M450](#)
- [AMD Radeon R5 M430](#)
- [USB-functies](#)
- [DDR4](#)
- [Status Actief energiebeheer.](#)

## Functies systeembeheer

**Overzicht:** Commerciële systemen van Dell worden geleverd met een aantal opties voor systeembeheer die standaard zijn bij in-band beheer met onze Dell Client Command Suite. In-band beheer betekent dat het besturingssysteem functioneel is en het apparaat is aangesloten op een netwerk, zodat het kan worden beheerd. De Dell Client Command Suite tools kunnen afzonderlijk worden ingezet of met een console voor systeembeheer, zoals SCCM, LANDESK, KACE, enz.

We bieden ook een optie voor out-of-band beheer. We spreken van out-of-band beheer als het systeem niet beschikt over een functioneel besturingssysteem of is uitgeschakeld en u het systeem toch in die staat wilt kunnen beheren.

## In-band systeembeheer - Dell Client Command Suite

De Dell Client Command Suite tools zijn gratis te downloaden op <http://dell.com/command> en kunnen worden gebruikt met alle OptiPlex desktops. Het bevat de volgende onderdelen die afzonderlijk kunnen worden gebruikt, of, in het geval van SCCM, samen met onze integratie voor SCCM.

**Dell Command | Driverpakketten implementeren** - Bundels van systeemspecifieke drivers (op het web gehost op [dell.com/command](http://dell.com/command)) die zijn uitgepakt en geschikt gemaakt voor gebruik met een tool voor implementatie van drivers. Hier vindt u een koppeling naar het Dell TechCenter, waar u de driverpakketten kunt vinden voor alle commerciële clientsystemen: <http://en.community.dell.com/techcenter/enterprise-client/w/wiki/2065.dell-command-deploy-driver-packs-forenterprise-client-os-deployment>:

**Dell Command | Configureren** - Een GUI-gebaseerde tool voor IT-beheerders, voor configuratie en implementatie van hardware-instellingen in een pre-OS- of een post-OS-omgeving. In voorbeeldconfiguraties wordt onder andere TPM ingeschakeld, toegang tot USB-poorten beperkt, het BIOS vergrendeld met BIOS-wachtwoorden en draadloos/Bluetooth uitgeschakeld.

**Dell Command | Monitor** - De WMI (Windows Management Instrumentation)-agent biedt sterke hardware-inventaris en gezondheidsmonitoring, gecombineerd met opdrachtregel en scriptingmogelijkheden waarmee IT-beheerders hun hardware op afstand kunnen configureren.

**Dell Command | Update** - Een applicatie die in de fabriek is geïnstalleerd, die eindgebruikers met beheerdersrechten kunnen gebruiken om hun eigen Dell updates afzonderlijk te beheren. Met deze tool kan de updatecatalogus in Dell updates (voor drivers, BIOS of firmware) plannen en installeren.

**Dell Command | Updatecatalogus** - Biedt metadata die u kunt doorzoeken en die worden gebruikt met Dell Command | Update en stelt de beheerconsole Dell KACE, LANDesk Management Systems en Microsoft System Center in staat om de meest recente versie van bepaalde updates op te halen (voor drivers, firmware, of BIOS) voor elke Dell Commercial client, zodat ze naadloos bij eindgebruikers kunnen worden geleverd.

**Dell Command | PowerShell Provider** - Verbetert de mogelijkheid tot standaardisatie van de vooruitstrevende voorkeur voor scripting, door IT-beheerders in staat te stellen dynamisch vragen te stellen en hardware-instellingen aan te passen met native PowerShell-opdrachten.

**Dell Command | Voedingsbeheer** - Is in de fabriek geïnstalleerd op alle apparaten met een accu (laptops, tablets). Het zorgt voor aanpassingen die verder gaan dan de voedingsopties die worden geboden door het besturingssysteem.

**Dell Command | Integration Suite voor System Center 2012** - Dit pakket integreert alle belangrijke componenten van de Client Command Suite in Microsoft System Center Configuration Manager 2012 en later.

## Out-of-band systeembeheer - DASH

DMTF's Desktop- en mobiele architectuur voor systeemhardware (DASH) Standaard is een softwarepakket van specificaties, dat optimaal gebruik maakt van de specificatie DMTF's webservices voor beheer (WS-beheer) - en levert op standaarden gebaseerde WS-beheer voor desktops en mobiele clientsystemen. Met DASH biedt DMTF de volgende generatie van standaarden voor veilige out-of-band beheer en beheer op afstand voor desktop- en mobiele systemen.

OptiPlex 5055 met DASH 1.2 op BCM5762 ondersteunt de volgende functies zoals remote power command en OOO Firmware-update.

Voor meer informatie over DMTF's DASH, gaat u naar de website van DMTF <https://www.dmtf.org/standards/dash>:

## AMD APU's, AMD Ryzen CPU's en APU's

Hier wordt meer uitgelegd over de AMD's APU's, de Ryzen-serie CPU's en de Ryzen-serie APU's.

OptiPlex 5055 wordt aangeboden met een van de drie varianten AMD A-serie APU's, Ryzen CPU's of APU's.

- OptiPlex 5055 A-Serie: aangeboden met AMD Ryzen 7 Pro 1700, Ryzen 5 Pro 1500 en Ryzen 3 Pro 1300.
- OptiPlex 5055 Ryzen CPU: aangeboden met AMD PRO A12-9800, A10-9700, A8-9600 en A6-9500.
- OptiPlex 5055 Ryzen APU: aangeboden met Ryzen 3 Pro 2200G, Ryzen 5 Pro 2400G en Athlon Pro 200GE.

## AMD Advanced Processing Unit - APU

Hier wordt meer uitgelegd over de AMD Advanced Processing Unit (APU)

De AMD APU's, een reeks van 64-bit microprocessors, esthetisch ontworpen door AMD, combineren de mogelijkheden van de centrale verwerkingseenheid (central processing unit; CPU) en de grafische verwerkingseenheid (graphical processing unit; GPU) op een enkele chip.

### Kenmerken:

- Heterogeneous System Architecture (HSA): een open-source set van specificaties, van meerdere leveranciers, die de integratie van CPU en GPU op dezelfde bus toestaat als CPU-kernen met een coherent geheugen.
- Energiebeheer: CPU en GPU delen dezelfde bronnen, waardoor de prestaties en beschikbaarheid worden geoptimaliseerd.
- System Architecture Integration: hierdoor kan er worden geschakeld in de context van de GPU, waardoor er een omgeving ontstaat om te multitasken, die slim gebruikmaakt van de hardware-bronnen voor verschillende werkbelastingen.
- Open CL, C++: Ondersteuning voor open CL- en C++-taalextensties.

## AMD Ryzen

Hier krijgt u meer informatie over de AMD Ryzen-reeks processors.

AMD Ryzen is een serie CPU's en APU's op basis van Zen micro-architectuur. Door het Zen System on-Chip (SoC)-ontwerp kunnen de PCIe-, SATA- en USB-controllers op dezelfde chip staan als de kernen van de CPU's.

### Kenmerken:

- Prestaties: Door Simultaneous multithreading (SMT) is het mogelijk om twee threads per kern uit te voeren, waardoor de Instruction per Cycle (IPC) wordt verhoogd, wat de verwerkingssnelheid verhoogt.
- Power: AMD's SenseMI-technologie maakt gebruik van sensoren, verspreid over de chip, om de frequentie dynamisch te schalen en het voltage automatisch te definiëren in de processor zelf, waardoor de beschikbare bronnen beter kunnen worden gebruikt.
- Beveiliging en virtualisatie: Ryzen biedt Secure Memory Encryption (SME) en Secure Encrypted Virtualization (SEV) om geheugen in real-time te coderen waardoor het systeem beschermd is tegen cold boot-aanvallen.

## AMD Ryzen APU's

Hier krijgt u meer informatie over de AMD Ryzen-reeks APU's.

Ryzen APU's zijn een serie APU's (CPU+GPU), aangeboden met Vega 8/11 grafische processors. Ryzen APU's bieden verbeterde prestaties ten opzichte van de voorganger Ryzen CPU's GPU, waarbij de op dezelfde chip de GPU- en de CPU-kernen worden verenigd.

## AMD PT B350

### AMD B350

- Chipset is perfect voor gebruikers met hoge eisen die flexibiliteit en overklokken belangrijk vinden, maar niet de maximale PCIe-bandbreedte nodig hebben die vereist is voor multi-GPU-configuraties.
- AMD-socket AM4 is het nieuwe future-proof platform van het bedrijf, met als doel het snelst mogelijke DDR4-geheugen.
- Met processor-directe SATA en USB-connectiviteit, configureerbaar voor echte flexibiliteit, maakt het nieuwe AM4-platform gebruik van de nieuwste functies.

## Specificaties

Tabel 1. Specificaties

Specificaties	Details
PCI Express Gen3 Graphics	1x16 (AMD Ryzen™)
USB 3.1 G2 + 3.1 G1 + 2.0	2+6+6
SATA + NVMe	4 + x2 NVMe (of 2 SATA 1 X4 NVMe op een AMD Ryzen™ processor).
SATA Express * (SATA & GPP PCIe G3 *)	1
PCI Express® GP	x6 Gen2 (plus x2 PCIe Gen3 als er geen X4 NVMe wordt)
SATA RAID	0,1,10
Dubbele PCI Express® slots	Nee
Overklokken	Ontgrendeld

## AMD Radeon R7 M450

### Belangrijkste specificaties

De volgende tabel bevat de belangrijkste specificaties van de AMD Radeon R7 M450:

Tabel 2. Belangrijkste specificaties

Specificaties	AMD Radeon R7 M450
Productlijn	AMD
Ondersteunde API	DirectX 12, OpenCL 1.2, OpenGL 4.3
Kloksnelheid	925 MHz
Busbreedte	128 bits
Kloksnelheid geheugen	1,125 GHz
Technologie	DDR3 SDRAM

**Tabel 2. Belangrijkste specificaties (vervolg)**

Specificaties	AMD Radeon R7 M450
Maximale externe resolutie	1.920 x 1.080
Type interface	PCI Express 3.0 x16

## AMD Radeon R5 M430

De AMD Radeon R5 M430 is een grafische kaart (instapmodel) voor laptops. Deze kaart is gebaseerd op de oudere Radeon R5 M330 / M335 of R7 M340.

### Belangrijkste specificaties

De volgende tabel bevat de belangrijkste specificaties van de AMD Radeon R5 M430:

**Tabel 3. Belangrijkste specificaties**

Specificaties	AMD Radeon R5 M430
Radeon R5 M400-serie	Radeon R5 M430
Codenaam	Sun XT
Architectuur	GCN
Pipelines	320 - geünificeerd
Geheugenbusbreedte	64-bits
Gedeeld geheugen	Nee
Technologie	28 nm
DirectX	DirectX 12

## USB-functies

Universal Serial Bus, ofwel USB, werd geïntroduceerd in 1996. USB heeft de verbinding tussen hostcomputers en randapparaten als muizen, toetsenborden, externe stuurprogramma's en printers vereenvoudigd.

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

**Tabel 4. Evolutie van USB**

Type	Gegevensoverdrachtssnelheid	Categorie	Jaar van introductie
USB 3.0/USB 3.1 Gen 2	5 Gbps	Super Speed	2010
USB 2.0	480 Mbps	High Speed	2000

### USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

De USB 2.0 is met ongeveer 6 miljard verkochte apparaten al jaren de interface-standaard in de pc-wereld. Toch blijft de noodzaak voor meer snelheid groeien door steeds snellere computerhardware en steeds grotere bandbreedtevereisten. 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 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 3.1 Gen 1.

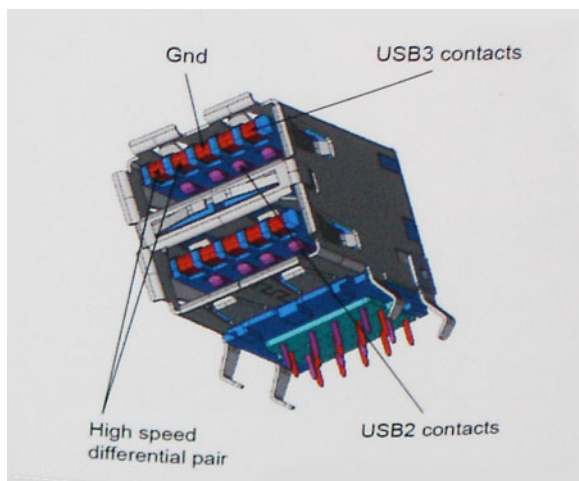


## Snelheid

Momenteel zijn er 3 snelheidsmodi gedefinieerd in de nieuwste USB 3.1 Gen 1-specificatie. De modi zijn Super-Speed, Hi-Speed en Full-Speed. De nieuwe SuperSpeed-modus heeft een overdrachtsnelheid van 4,8 Gbps. Hoewel de specificatie Hi-Speed en Full-Speed USB-modi bevat, die vaak respectievelijk USB 2.0 en 1.1 worden genoemd, werken de tragere modi nog steeds met respectievelijk 480 Mbps en 12 Mbps. Deze worden in stand gehouden met het oog op achterwaartse compatibiliteit.

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 3.1 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 3.1 Gen 1 maakt gebruik van de bi-directionele data-interface in plaats van de half-duplex opstelling van USB 2.0. Dit levert een 10-voudige verhoging van de theoretische bandbreedte op.



Met de steeds hogere eisen van tegenwoordig voor gegevensoverdracht met high definition videocontent, terabyte-opslagapparaten, digitale camera's met hoge megapixel-aantallen enzovoort, is USB 2.0 mogelijk niet snel genoeg. Bovendien kwam een USB 2.0-verbinding nooit dicht bij de theoretische maximale doorvoer van 480Mbps, waardoor gegevensoverdracht met een snelheid van ongeveer 320 Mbps (40 MB/s) het feitelijke maximum was. USB 3.1 Gen 1-aansluitingen zullen ook nooit 4,8 Gbps bereiken. We zullen waarschijnlijk te maken hebben met een werkelijke maximale snelheid van 400 MB/s met overhead. Bij deze snelheid is USB 3.1 Gen 1 een 10-voudige verbetering ten opzichte van USB 2.0.

## Applicaties

USB 3.1 Gen 1 ontsluit nieuw terrein en biedt meer ruimte voor apparaten voor het leveren van een betere gebruikerservaring. USB-video was voorheen nauwelijks te acceptabel (wat betreft maximale resolutie, latentie en videocompressie), dus je kunt je voorstellen dat USB-video-oplossingen met 5 tot 10 maal meer beschikbare bandbreedte veel beter kunnen werken. Single-link DVI vereist een doorvoer van bijna 2 Gbps. 480 Mbps was beperkend, maar 5 Gbps is beter dan veelbelovend. Met de beloofde snelheid van 4,8 Gbps kan deze standaard een plek vinden onder bepaalde producten die eerder niet geschikt waren voor USB, zoals externe RAID-opslagsystemen.

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

- Extern bureaublad USB 3.1 Gen 1-harde schijven
- Draagbare USB 3.1 Gen 1-harde schijven
- USB 3.1 Gen 1-stationdocks en -adapters

- USB 3.1 Gen 1-flashdrives en -lezers
- USB 3.1 Gen 1 Solid State-schijven
- USB 3.1 Gen 1 RAID's
- Optische mediastations
- Multimedia-apparaten
- Netwerken
- USB 3.1 Gen 1-adapterkaarten en -hubs

## Compatibiliteit

Het goede nieuws is dat USB 3.1 Gen 1 vanaf het begin zorgvuldig is gepland om te kunnen samenleven met USB 2.0. Voor 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 3.1 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 stuurprogramma's voor 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 3.1 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 3.1 Gen 1 zou moeten ondersteunen.

Super-Speed-ondersteuning voor Windows XP is onbekend op dit punt. Aangezien het XP-besturingssysteem zeven jaar oud is, is de kans dat dit gebeurt erg klein.

## DDR4

DDR4-geheugen (double data rate fourth generation) is een snellere opvolger van de DDR2- en DDR3-technologieën en biedt een capaciteit van maximaal 512 GB, in vergelijking met 128 GB per DIMM voor DDR3-geheugen. DDR4 Synchronous Dynamic Random Access Memory heeft een andere vorm dan SDRAM en DDR om te voorkomen dat de gebruiker de verkeerde soort geheugen in het systeem installeert.

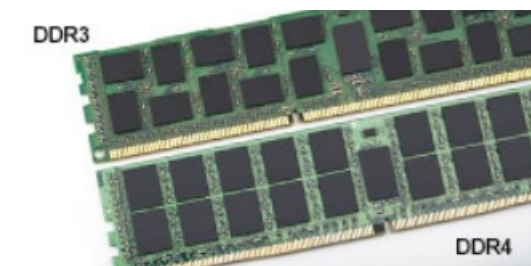
DDR4 heeft 20 procent minder of slechts 1,2 volt nodig, terwijl DDR3 1,5 volt nodig heeft. DDR4 ondersteunt ook een nieuwe betere modus waarmee het hostapparaat overschakelt op de stand-bymodus zonder dat het geheugen moet worden vernieuwd. Deze nieuwe Power Down-modus vermindert het stroomverbruik in de stand-bymodus naar verwachting met 40 tot 50 procent.

## Details van DDR4

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

Inkeping in de module

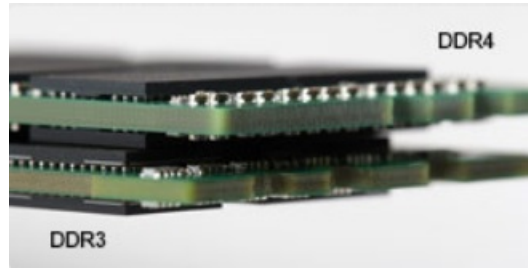
De inkeping in een DDR4-module bevindt zich op een andere plaats dan de inkeping in een DDR3-module. Beide inkepingen bevinden zich op de kant die in de sleuf wordt geplaatst, maar de inkeping in een DDR4-module is enigszins anders om te voorkomen dat de module in een incompatibele kaart of incompatibel platform wordt geïnstalleerd.



**Afbeelding 1. Verschil in inkeping**

Dikker

DDR4-modules zijn iets dikker dan DDR3-modules voor meer signaallagen.



**Afbeelding 2. Verschil in dikte**

Gebogen rand

DDR4-modules hebben een gebogen rand zodat de module eenvoudiger kan worden geplaatst en geen druk uitoefent op de PCB tijdens de installatie van het geheugen.



**Afbeelding 3. Gebogen rand**

## Geheugenfouten

Geheugenfouten op het systeem bevatten de nieuwe AAN-KNIPPEREN-KNIPPEREN- of AAN-KNIPPEREN-AAN-foutcode. Als al het geheugen uitvalt, gaat het lcd-beeldscherm niet meer aan. Probeer problemen met het geheugen op te lossen door een goed werkende geheugenmodule te plaatsen in de geheugenconnectoren onder in het systeem of onder het toetsenbord, zoals in sommige draagbare systemen.

## Status Actief energiebeheer.

Deze sectie beschrijft de Status Actief energiebeheer (ASPM).

**ASPM** is de mogelijkheid tot energiebeheer voor hardware om het energiegebruik effectief te verminderen door de PCI Express (PCIe)-gebaseerde serieel gekoppelde apparaten in een staat van lager verbruik te plaatsen wanneer ze niet in gebruik zijn.

ASPM wordt beheerd door het BIOS of het component van het besturingssysteem voor energiebeheer in twee configuraties.

- Uitgeschakeld: PCIe-apparaten werken in de modus hoge prestatie.
- L1-modus: bi-directionele instelling van het serieel gekoppelde PCIe-apparaat naar een laag energieverbruik.

**OPMERKING:** Met deze modus kan meer energie worden bespaard ten koste van latentie wanneer de verbinding opnieuw tot stand wordt gebracht.

De PCIe-bus moet worden geactiveerd uit het lage energieverbruik om de verbinding met het apparaat opnieuw tot stand te brengen. Dit houdt rekening met de latentie, die ook bekend staat als ASPM exit-latenzie.

# Stysteeminstallatie

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

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

## Onderwerpen:

- [Opstartmenu](#)
- [Opties voor System Setup](#)
- [Het BIOS updaten in Windows](#)
- [Het Dell BIOS in de omgevingen van Linux en Ubuntu bijwerken](#)
- [Het BIOS flashen vanuit het eenmalige F12-opstartmenu](#)
- [Specificaties](#)

## Opstartmenu

Druk op <F12> wanneer het Dell™ logo verschijnt om een eenmalig opstartmenu te openen met een lijst van geldige opstartapparaten voor het systeem. Diagnostiek en BIOS Setup-opties zijn ook in dit menu opgenomen. De apparaten die in het opstartmenu worden vermeld, hangen af van de apparaten die in het systeem kunnen worden opgestart. Dit menu is handig wanneer u probeert op te starten vanaf een bepaald apparaat of de diagnostiek voor het systeem wilt oproepen. Als u het opstartmenu gebruikt, brengt u geen wijzigingen aan in de opstartvolgorde die in het BIOS is opgeslagen.

De opties zijn:

- Legacy Boot (Legacy-opstartmodus):
  - Interne HDD
  - Onboard NIC (NIC op kaart)
- UEFI Boot ((UEFI-opstartmodus):
  - Windows Opstartbeheer
- Andere opties:
  - BIOS Setup (BIOS-setup-programma)
  - BIOS Flash-Update
  - Diagnostiek
  - Instellingen voor opstartmodus wijzigen

## 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 5. Algemeen**

Optie	Omschrijving
Systeeminformatie	De volgende informatie over de systeemkaart wordt weergegeven:

**Tabel 5. Algemeen (vervolg)**

Optie	Omschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systeemgegevens: geeft weer: <b>BIOS-versie, servicetag, asset-tag, eigenaarlabel, datum in bezit, productiedatum, de express-servicecode</b> en de <b>ondertekende firmwareupdate</b>.</li> <li>• Memory Information (Geheugeninformatie): toont <b>Memory Installed (Geïnstalleerd geheugen), Memory Available (Beschikbaar geheugen), Memory Speed (Geheugensnelheid), Memory Channels Mode (Kanaalmodus geheugen), Memory Technology (Geheugentechnologie), DIMM 1 Size (Grootte DIMM 1), DIMM 2 Size (Grootte DIMM 2), DIMM 3 Size (Grootte DIMM 3)</b> en <b>DIMM 4 Size (Grootte DIMM 4)</b>.</li> <li>• PCI Information (PCI-gegevens): toont <b>SLOT1_M.2 (SLEUF1), SLOT2_M.2 (SLEUF2)</b></li> <li>• Processorgegevens: geeft weer: <b>procesortype, aantal kernen, processor-id, huidige kloksnelheid, minimale klokfrequentie, Maximale klokfrequentie, L2-cachegeheugen processor, L3-cachegeheugen processor, Simultaneous Multi-Threading-capable</b> en <b>64-bits technologie</b>.</li> <li>• Apparaatgegevens: geeft weer: <b>MAC-adres LAN op moederbord, audiocontroller</b>.</li> <li>• Informatie over videoapparaat: geeft weer: <b>dGPU-videocontroller</b> en <b>oorspronkelijke resolutie</b></li> </ul>
Opstartvolgorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boot Mode (Opstartmodus)</li> <li>• Boot List-optie (Opstartlijst): <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Legacy</li> <li>◦ UEFI (standaardinstelling)</li> </ul> </li> <li>• Enable Boot Devices (Opstartapparaten inschakelen)</li> <li>• Opstartvolgorde <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Add Boot Option (Opstartoptie toevoegen)</li> <li>◦ Remove Boot Option (Opstartoptie verwijderen)</li> <li>◦ View Boot Option (Opstartoptie weergeven)</li> </ul> </li> </ul>
Geavanceerde opstartinstellingen	<p>Hiermee kunt u de instelling Enable Legacy Option ROM (Legacy-optie ROM inschakelen) selecteren. Deze optie is standaard geselecteerd</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeschakeld (standaard geselecteerd)</li> <li>• Disabled</li> </ul>
BIOS Setup Advanced Mode	<p>Hiermee selecteert u BIOS Setup Advanced Mode. Deze optie is standaard geselecteerd</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeschakeld (standaard geselecteerd)</li> <li>• Disabled</li> </ul>
Datum/tijd	<p>Hiermee kunt u de datum en tijd instellen. Wijzigingen van de systeemdatum en -tijd worden direct uitgevoerd.</p>


**Tabel 6. Systeemconfiguratie**

Optie	Omschrijving
Integrated 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"> <li>• Disabled</li> <li>• Enabled</li> <li>• Enabled w/PXE (Ingeschakeld met PXE) (standaardinstelling)</li> </ul> <p><b>i</b> <b>OPMERKING:</b> Afhankelijk van de computer en de geïnstalleerde apparaten kunnen de onderdelen die in dit gedeelte worden vermeld wel of niet worden weergegeven.</p>
Seriële poort	<p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• COM1 (standaard ingeschakeld)</li> <li>• COM2 (standaard uitgeschakeld)</li> <li>• COM3 (standaard uitgeschakeld)</li> <li>• COM4 (standaard uitgeschakeld)</li> </ul>

**Tabel 6. Systeemconfiguratie (vervolg)**

Optie	Omschrijving
SATA Operation	Hiermee kunt u de werkingsmodus van de geïntegreerde controller van de harde schijf configureren. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Uitgeschakeld) = De SATA-controllers zijn verborgen</li> <li>• AHCI (standaard ingeschakeld)</li> <li>• RAID ON = SATA is geconfigureerd om de RAID-modus te ondersteunen (Standaard uitgeschakeld)</li> </ul>
Drives	Hiermee kunt u de diverse op de kaart ingebouwde stations in- of uitschakelen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SATA-0 (standaard ingeschakeld)</li> <li>• SATA-1</li> <li>• SATA-2</li> <li>• SATA-3</li> <li>• M.2 PCIe SSD-0</li> </ul>
Smart Reporting	Dit veld bepaalt of harde-schijffouten voor ingebouwde stations worden gemeld tijdens het opstarten van het systeem. De optie <b>Enable Smart Reporting</b> is standaard uitgeschakeld.
USB Configuration	Hiermee kunt u de ingebouwde USB-controller in- of uitschakelen voor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Boot Support</li> <li>• Enable Front USB Ports</li> <li>• Enable Rear USB Ports</li> </ul> Alle opties zijn standaard ingeschakeld.
USB PowerShare	Met deze optie kunt u externe apparaten opladen, zoals mobiele telefoons en muziekspelers. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Audio	Hiermee kunt u de geïntegreerde audiocontroller in- of uitschakelen. De optie <b>Enable Audio</b> is standaard geselecteerd. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Microphone (Microfoon inschakelen)</li> <li>• Enable Audio (Audio inschakelen)</li> <li>• Enable Internal Speaker (Interne luidspreker inschakelen)</li> </ul> Alle opties zijn standaard geselecteerd.
Miscellaneous Devices	Hiermee kunt u de Miscellaneous Devices in- of uitschakelen. De opties zijn <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Secure Digital (SD) Card (Secure Digital (SD)-kaart inschakelen) (Standaard ingeschakeld)</li> <li>• Secure Digital (SD) Card Read-Only mode (Secure Digital (SD)-kaart in alleen-lezen-modus)</li> </ul>
Onderhoud stoffilter	Hiermee kunt u de herinnering voor stoffilteronderhoud instellen met opties voor 15 dagen tot 180 dagen


**Tabel 7. Video**

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

**Tabel 8. Beveiliging**

Optie	Omschrijving
Beheerderswachtwoord	Hiermee kunt u het beheerderswachtwoord instellen, wijzigen of wissen.
Systeemwachtwoord	Hiermee kunt u het systeemwachtwoord instellen, wijzigen of wissen.
Internal HDD-0 Password	Hiermee kunt u de interne HDD van de computer instellen, wijzigen en wissen.
Internal HDD-1 Password	Hiermee kunt u de interne HDD van de computer instellen, wijzigen en wissen.
Internal HDD-2 Password	Hiermee kunt u de interne HDD van de computer instellen, wijzigen en wissen.
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 wijzigen	Met deze optie kunt u bepalen of u wijzigingen wilt toestaan op het systeemwachtwoord en hardeschijfwachtwoord wanneer het administratorwachtwoord is ingesteld. <b>Allow Non-Admin Password Changes:</b> deze optie is standaard ingeschakeld.
UEFI Capsule Firmware Updates	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 Security	Hiermee kunt u instellen of de TPM (Trusted Platform Module) zichtbaar is voor het besturingssysteem. <ul style="list-style-type: none"> <li>● TPM On (TPM aan) (Standaard) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PPI Bypass for Enable Commands</li> <li>○ PPI Bypass for Disable Commands</li> <li>○ PPI Bypass for Clear Commands</li> <li>○ Attestation Enable (standaardinstelling)</li> <li>○ Key Storage Enable (default)</li> <li>○ SHA-256 (standaardinstelling)</li> </ul> </li> <li>● Wissen</li> <li>● TPM-status <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Uitschakelen</li> <li>○ Enable (Inschakelen) (standaardinstelling)</li> </ul> </li> </ul>
Computrace	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. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Deactivate</b> (Deactiveren): deze optie is standaard geselecteerd.</li> <li>● Uitschakelen</li> <li>● Activeren</li> </ul>
Chassis Intrusion	De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uitschakelen (standaard)</li> <li>● Enable (Inschakelen)</li> <li>● On-Silent</li> </ul>
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 (Standaard uitgeschakeld).
SMM Security Mitigation	De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uitschakelen (standaard)</li> <li>● Enable (Inschakelen)</li> </ul>


**Tabel 9. Veilig opstarten**

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

**Tabel 10. Prestaties**

Optie	Omschrijving
C States Control	Hiermee kunt u aanvullende slaapstanden van de processor in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
AMD TurboCore-technologie	Deze optie is standaard ingeschakeld.

**Tabel 11. Energiebeheer**

Optie	Omschrijving
AC Recovery	Hiermee bepaalt u hoe het systeem reageert wanneer de wisselstroom wordt hersteld na een stroomonderbreking. U kunt AC Recovery als volgt instellen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power Off (Uitgeschakeld)</li> <li>• Power On</li> <li>• Last Power State</li> </ul> <p>Deze optie is standaard Power Off (uitgeschakeld).</p>
Auto On Time	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-vel. <p> <b>OPMERKING:</b> Deze functie werkt niet als u uw computer uitschakelt met de schakelaar op een stekkerdoos of een piekspanningsbeschermer of als <b>Auto Power is ingesteld op Disabled</b>.</p>
Deep Sleep Control	Hiermee kunt u de besturingen definiëren wanneer Deep Sleep (Diepe slaap) is ingeschakeld. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled</li> <li>• Enabled in S5 only (Alleen ingeschakeld in S5)</li> <li>• Enabled in S4 and S5 (Ingeschakeld in S4 en S5)</li> </ul> <p>Deze optie is standaard ingeschakeld in S4 en S5.</p>

**Tabel 11. Energiebeheer (vervolg)**

Optie	Omschrijving
Fan Control Override	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.
USB Wake Support	Hiermee kunt u instellen of USB-apparaten de computer uit de stand-bystand mogen halen. De optie 'Enable USB Wake Support' is standaard ingeschakeld
Wake on LAN/WWAN	<p>Met deze optie kan de computer vanuit de uit-stand worden ingeschakeld via een speciaal LAN-sig-naal. Deze functie werkt alleen wanneer de computer is aangesloten op wisselstroom.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Disabled (Uitgeschakeld):</b> het systeem wordt niet ingeschakeld wanneer deze een signaal voor inschakeling ontvangt van het LAN of het draadloze LAN.</li> <li>● <b>LAN:</b> het systeem wordt ingeschakeld door speciale LAN-signalen.</li> <li>● <b>WLAN Only (Alleen WLAN):</b> het systeem wordt ingeschakeld door speciale LAN-signalen.</li> <li>● <b>LAN of WLAN:</b> het systeem wordt ingeschakeld door speciale LAN-/WLAN-signalen.</li> <li>● <b>LAN with PXE Boot (Opstarten via LAN met PXE):</b> een ontwaakpakket dat naar het systeem verzonden in de S4 of S5-stand zorgt ervoor dat het systeem ontwaakt en onmiddellijk opstart met PXE.</li> </ul> <p>Deze optie is standaard uitgeschakeld.</p>
Block Sleep	Hiermee kunt u voorkomen dat de computer naar de slaapstand (S3-stand) gaat in de besturingssysteemomgeving. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Energiebeheer actieve status	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Uitgeschakeld (Standaardinstelling)</li> <li>● L1 Only</li> </ul>

**Tabel 12. 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 ingeschakeld.
Warnings and Errors	<p>Met deze optie kan het opstartproces worden versneld door enkele compatibiliteitsstappen over te slaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Prompt on Warnings and Errors (Prompt bij waarschuwingen en fouten) (standaard ingeschakeld)</li> <li>● Ga verder bij waarschuwingen</li> <li>● Doorgaan ondanks waarschuwingen en fouten</li> </ul>
Extend BIOS POST Time	<p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 seconds (standaard)</li> <li>● 5 seconds</li> <li>● 10 seconds</li> </ul>
Full Screen Logo	Deze opties zijn standaard uitgeschakeld.

**Tabel 13. Virtualization Support**

Optie	Omschrijving
AMD-V-technologie	Deze optie is standaard ingeschakeld.
AMD-VI-technologie	Deze optie is standaard ingeschakeld.

**Tabel 14. Maintenance**

Optie	Omschrijving
Servicetag	Hier wordt de servicetag van uw computer weergegeven.

**Tabel 14. Maintenance (vervolg)**

Optie	Omschrijving
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. <b>OPMERKING:</b> Als deze optie niet is geselecteerd, wordt het herstellen van vorige versies van de firmware geblokkeerd.
Data Wipe	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 <b>BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-herstel vanaf harde schijf)</b> is standaard geselecteerd.

**Tabel 15. Beheerbaarheid**

Optie	Omschrijving
Broadcom@ TruManage	Geeft de functies voor beheermogelijkheden van het systeem weer. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitschakelen</li> <li>• Inschakelen (standaard geselecteerd)</li> </ul>

**Tabel 16. Systeemlogboeken**

Optie	Omschrijving
BIOS Events	Hiermee wordt het systeemlogboek weergegeven en beschikt u over de volgende mogelijkheden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Behouden (standaard ingeschakeld)</li> <li>• Wissen</li> </ul>

**Tabel 17. SupportAssist-systeemresolutie**

Optie	Omschrijving
Auto OS Recovery Threshold	Opties zijn: UIT, 1, 2 (standaard), 3.

## Het BIOS updaten in Windows

Het wordt aanbevolen om uw BIOS (Systeeminstallatie) bij te werken wanneer het moederbord wordt vervangen of als er een update beschikbaar is.

**OPMERKING:** Als BitLocker is ingeschakeld, moet deze worden opgeschort voordat u het systeem-BIOS updatet en vervolgens weer ingeschakeld nadat de BIOS-update is voltooid.

1. Start de computer opnieuw.
2. Ga naar **Dell.com/support**.
  - Vul de **Service Tag (Servicetag)** of **Express Service Code (Express servicetag)** in en klik op **Submit (Verzenden)**.
  - Klik of tik op **Detect Product** en volg de instructies op het scherm.
3. Als u geen product kunt detecteren of de servicetag niet kunt vinden, klikt u op **Choose from all products**.
4. Kies de categorie **Products** (Producten) in de lijst.

**OPMERKING:** Kies de juiste categorie om naar de productpagina te gaan.

5. Selecteer uw computermodel en de pagina **Product Support (Productondersteuning)** van uw computer verschijnt.
6. Klik op **Get drivers** (Stuurprogramma's ophalen) en klik op **Drivers and Downloads** (Stuurprogramma's en downloads).

Het gedeelte met de stuurprogramma's en downloads verschijnt.


7. Klik op **Find it myself** (Zelf zoeken).
8. Klik op **BIOS** om de BIOS-versies weer te geven.
9. Bepaal het nieuwste BIOS-bestand en klik op **Download** (Downloaden).
10. Selecteer uw voorkeursmethode voor het downloaden in het venster **Please select your download method below (Selecteer hieronder uw voorkeursmethode voor downloaden)**; klik op **Download File (Bestand downloaden)**. Het venster **File Download (Bestand downloaden)** wordt weergegeven.
11. Klik op **Save (Opslaan)** om het bestand op uw computer op te slaan.
12. Klik op **Run (Uitvoeren)** om de bijgewerkte BIOS-instellingen te installeren op uw computer.  
Volg de aanwijzingen op het scherm.

## BIOS bijwerken op systemen met BitLocker ingeschakeld

 **WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS is bijgewerkt, dan herkent het systeem de eerstvolgende keer dat u het opnieuw opstart de toets BitLocker niet. U wordt vervolgens gevraagd de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en het systeem zal u dit voor elke opstart opnieuw vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot verlies van gegevens of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. Zie Kennisartikel voor meer informatie over dit onderwerp: <http://www.dell.com/support/article/sln153694>

## Uw systeem-BIOS updaten met behulp van een USB-stick

Als het systeem niet kan laden in Windows, maar het BIOS toch moet worden geüpdatet, downloadt u het BIOS-bestand met behulp van een ander systeem en slaat u dit op een opstartbare USB-stick op.

 **OPMERKING:** U moet een opstartbare USB-stick gebruiken. Raadpleeg het volgende artikel voor meer informatie: <http://www.dell.com/support/article/sln143196>

1. Download het .exe-bestand voor de BIOS-update naar een ander systeem.
2. Kopieer het bestand, bijvoorbeeld O9010A12.exe naar de opstartbare USB-stick.
3. Steek de USB-stick in het systeem waarop de BIOS-update moet worden uitgevoerd.
4. Start het systeem opnieuw op en druk op F12 wanneer het Dell Splash-logo verschijnt. Er wordt een eenmalig opstartmenu weergegeven.
5. Gebruik de pijltoetsen, selecteer **USB Storage Device** (USB-opslagapparaat) en klik op Return.
6. Het systeem start op en een dialoog C:\>-prompt wordt weergegeven.
7. Voer het bestand uit door de volledige bestandsnaam te typen, bijv. O9010A12.exe, en op Return te drukken.
8. Het BIOS Update-hulpprogramma wordt geladen, volg de instructies op het scherm.



Afbeelding 4. DOS-BIOS Update-scherm

## Het Dell BIOS in de omgevingen van Linux en Ubuntu bijwerken

Als u het systeem-BIOS wilt bijwerken in een Linux-omgeving zoals Ubuntu, zie <http://www.dell.com/support/article/sln171755>.

## Het BIOS flashen vanuit het eenmalige F12-opstartmenu

Uw systeem-BIOS bijwerken door gebruik te maken van een BIOS-update .exe-bestand gekopieerd naar een FAT32 USB-stick en door op te starten vanuit het eenmalige F12-opstartmenu.

### BIOS-update

U kunt het BIOS-updatebestand van Windows uitvoeren met een opstartbare USB-stick of u kunt het BIOS ook bijwerken via van het eenmalige F12-opstartmenu van het systeem.

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

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

### Het bijwerken van het het eenmalige opstartmenu

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

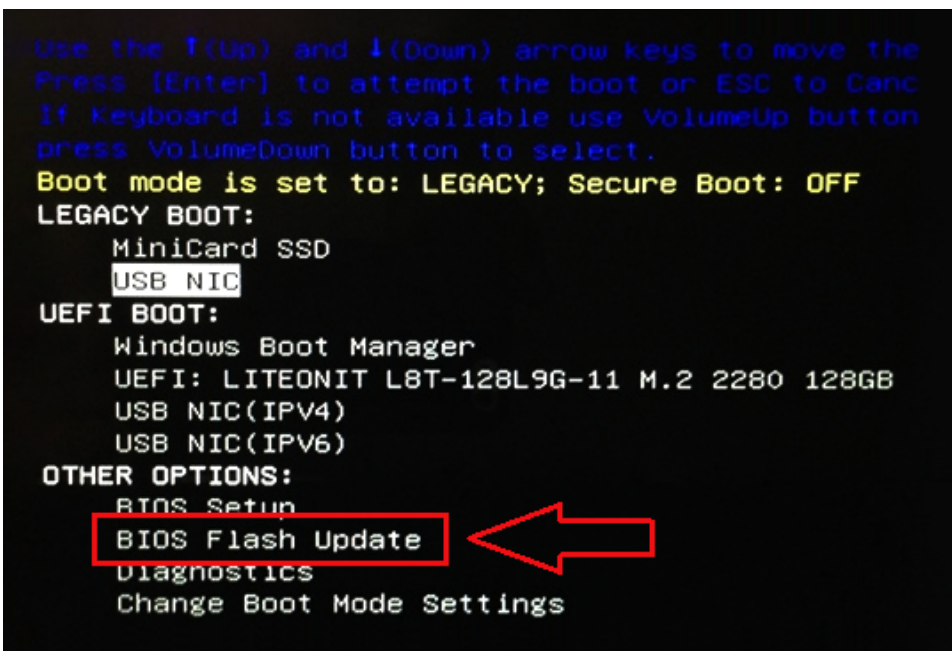
- USB-stick geformatteerd naar het bestandssysteem FAT32 (USB-stick hoeft niet opstartbaar te zijn)
- Uitvoerbaar BIOS-bestand dat u hebt gedownload vanaf de ondersteuningswebsite van Dell en gekopieerd naar de hoofdmap van de USB-stick
- AC-adapter is aangesloten op het systeem
- Functionele systeembatterij om het BIOS te flashen

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

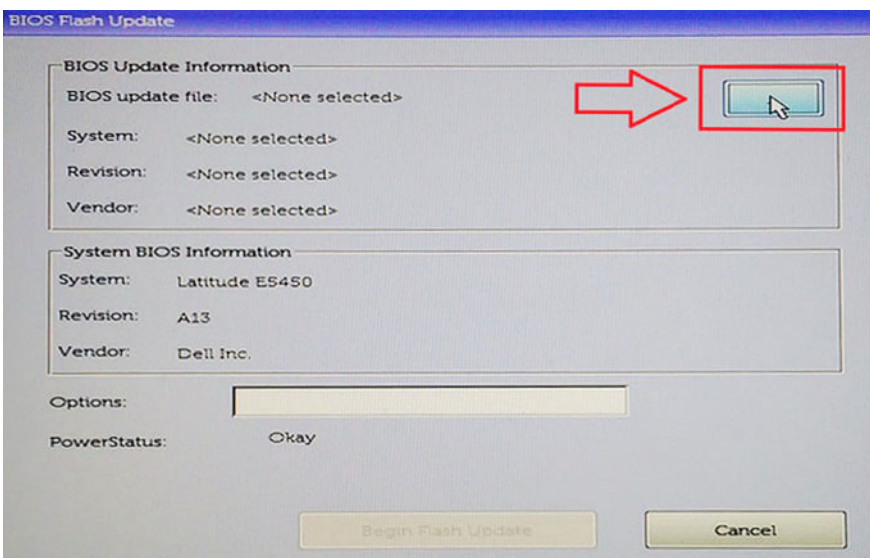
**WAARSCHUWING:** Schakel het systeem niet uit tijdens het BIOS-updateproces. Als u het systeem uitschakelt, kan dat tot gevolg hebben dat het systeem niet meer opstart.

1. Voer de USB-stick met daarop de flash in als het systeem uitstaat.

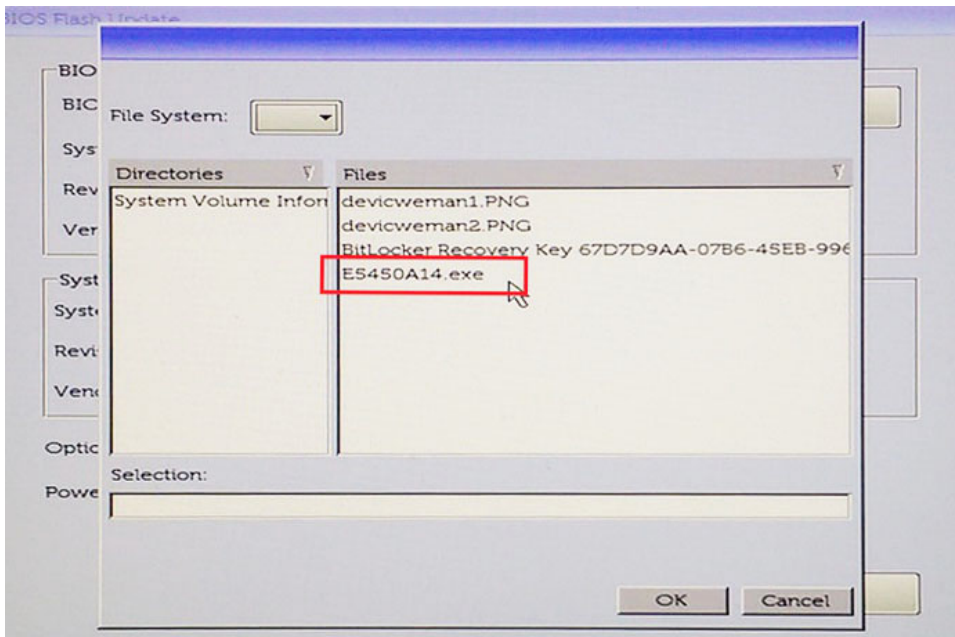
2. Zet het systeem aan en druk op de F12-toets om toegang te krijgen tot het eenmalige opstartmenu, markeer BIOS-flashupdate met behulp van de pijltoetsen en druk vervolgens op **Enter**.



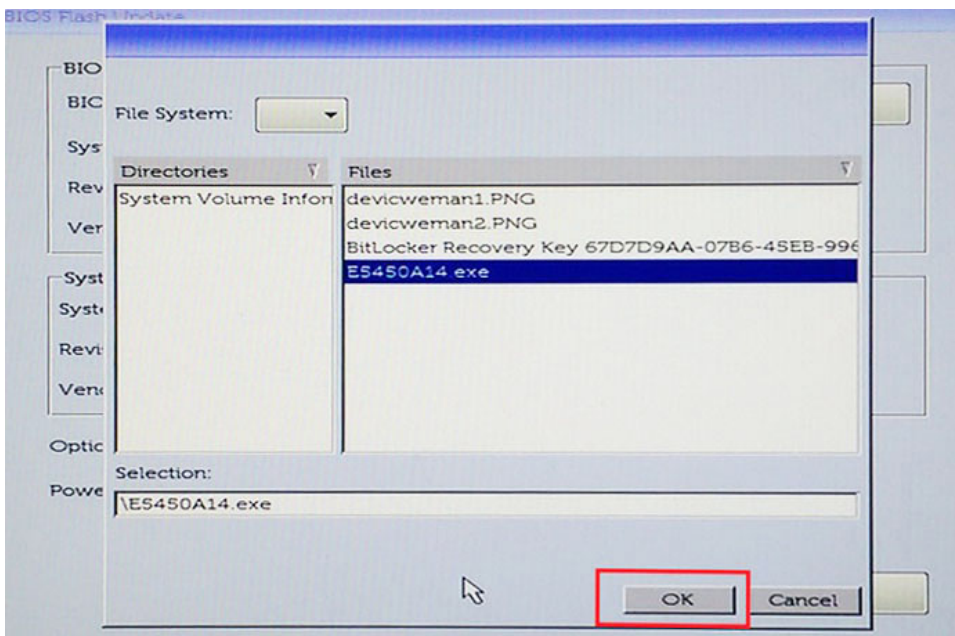
3. Klik op de knop bladeren als het BIOS-flashmenu wordt geopend.



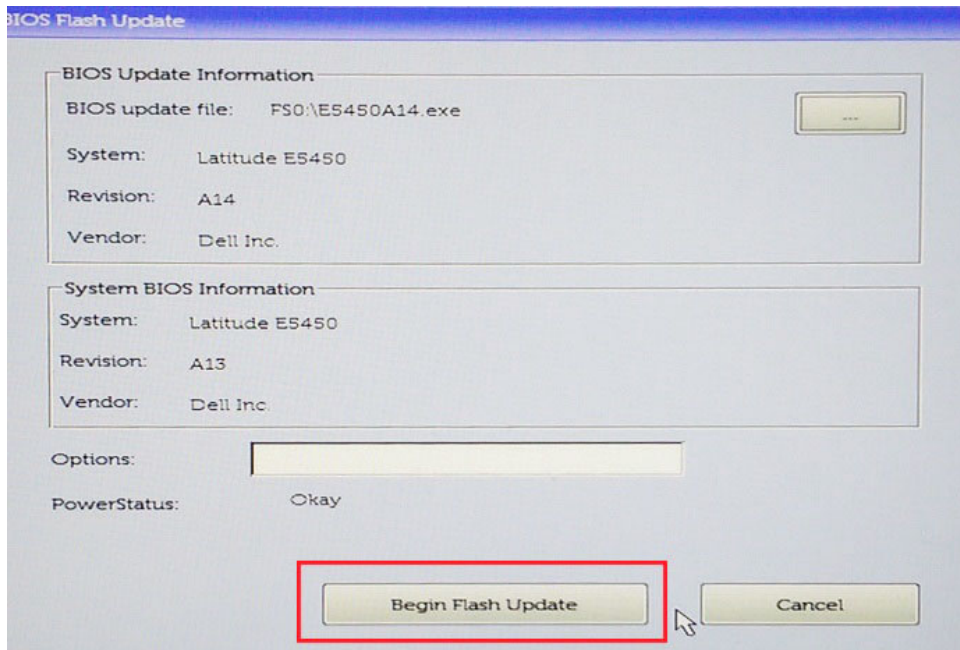
4. Het E5450A14.exe-bestand wordt weergegeven als een voorbeeld in de volgende schermafbeelding. De werkelijke bestandsnaam kan variëren.



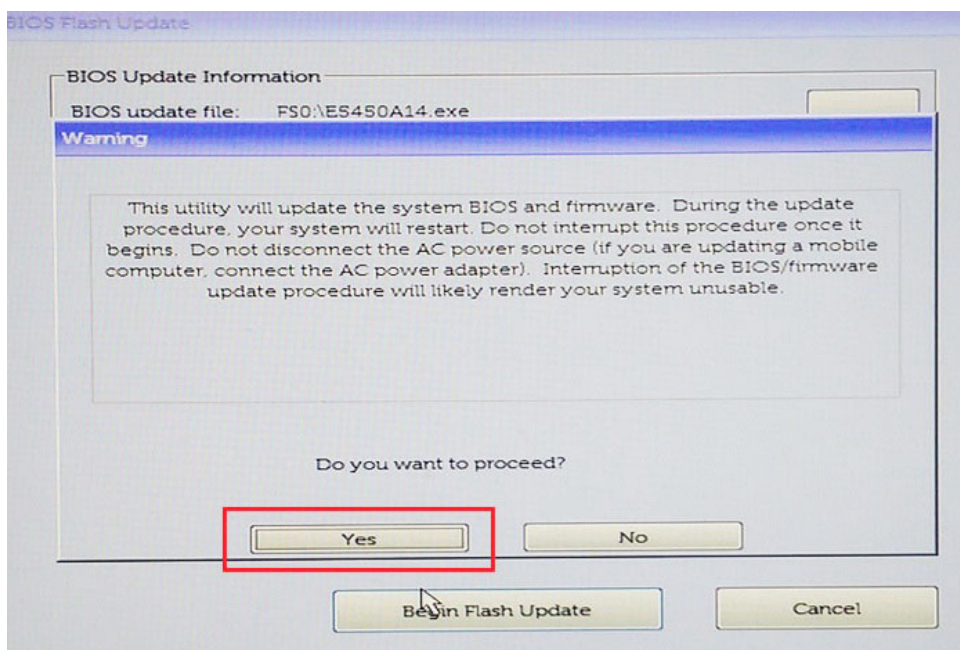
5. Nadat het bestand is geselecteerd, wordt het weergegeven in het selectievak en klikt u op de knop OK om door te gaan.



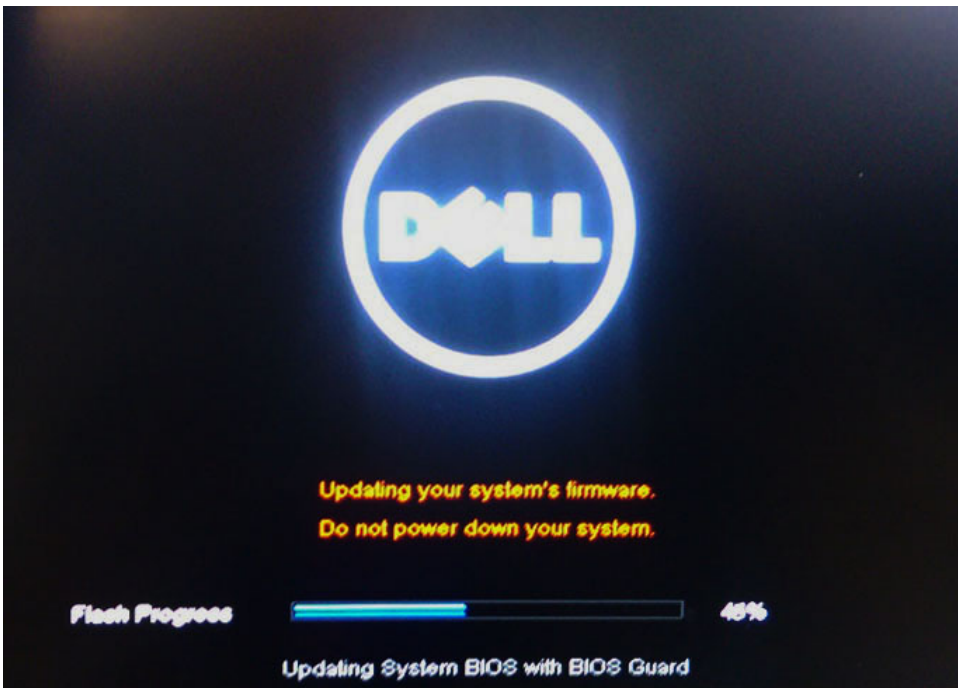
6. Klik op de knop **Begin Flash Update** (Start flashupdate).



7. Een waarschuwing wordt weergegeven waarin u wordt gevraagd of u wilt doorgaan. Klik op de knop Yes (Ja) om te beginnen met het flashen.



8. Op dit punt zal de BIOS-flash worden uitgevoerd, wordt het systeem opnieuw opgestart en daarna zal de BIOS-flash starten en wordt er een voortgangsindicator van de flash getoond. Afhankelijk van de wijzigingen in de update kan de voortgangsbalk meerdere malen van nul tot 100 lopen en kan het flashproces 10 minuten duren. Normaal gesproken duurt dit proces twee tot drie minuten.



9. Zodra het proces is voltooid, wordt het systeem opnieuw opgestart en het BIOS-updateproces afgerond.

## Specificaties

**OPMERKING:** Aanbiedingen verschillen per regio. Klik op

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

**Tabel 18. Chipset**

Functie	Specificaties
Chipset	AMD PT B350-chipset

**Tabel 19. Processor**

Functie	Specificaties
Processortype	<ul style="list-style-type: none"> <li>AMD Ryzen 7 PRO 1700</li> <li>AMD Ryzen 5 PRO 1500</li> <li>AMD Ryzen 3 PRO 1300</li> </ul>
Cachetotaal	Maximaal 4 MB

**Tabel 20. Geheugen**

Functie	Specificaties
Geheugentype	DDR4
Geheugensnelheid	Tot 2400 MHz
Geheugenconnectoren	Vier DIMM-sleuven
Geheugencapaciteit	Tot 64 GB
Minimaal geheugen	4 GB (alleen 2 GB voor Linux gebaseerd besturingssystemen)
Maximale geheugen	64 GB

**Tabel 21. Video**

Functie	Specificaties
Geïntegreerd	Niet beschikbaar
Optioneel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 GB AMD Radeon R5 430</li> <li>• 2 GB AMD Radeon R5 430</li> <li>• 4 GB AMD Radeon R7 450</li> </ul>

**Tabel 22. Audio**

Functie	Specificaties
Geïntegreerd	Realtek HDA Codec ALC3234

**Tabel 23. Netwerk**

Functie	Specificaties
Geïntegreerd	BCM5762B0KMLG Broadcom-ethernetcontroller

**Tabel 24. Uitbreidingsbus**

Functie	Specificaties
Bustype	USB 2.0, USB 3.1 Gen1, SATA 3 en PCIe tot Gen 3
Bussnelheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB 2.0 - 480 Mbps</li> <li>• USB 3.1 Gen1 – 5 Gbps</li> <li>• SATA 3.0 - 6 Gbps</li> <li>• PCIe - 8 Gbps</li> </ul>

**Tabel 25. Kaarten**

Functie	Specificaties
WLAN-kaart	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel Wireless-AC 8265 2x2</li> <li>• Intel Wireless-AC 3165 1x1</li> <li>• Bluetooth 4.1</li> </ul> <p><b>i</b> <b>OPMERKING:</b> Voor optimale performance wordt aanbevolen om de draadloze weergavefunctie te gebruiken met een toegangspunt dat de standaard 5 GHz ondersteunt.</p>


**Tabel 26. Drives**

Functie	Specificaties
Intern toegankelijk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5-inch SATA-compartiment</li> <li>• 3,5-inch SATA-schijfcompartiment</li> <li>• M.2 SATA &amp; NVMe</li> </ul>

**Tabel 27. Externe connectoren**

Functie	Specificaties
Audio	
Voorpaneel Achterpaneel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universele headset</li> <li>• Lijnuitgangconnector</li> </ul>
Netwerkadapter	RJ-45-connector
Serieel	PS2 en seriële aansluiting

**Tabel 27. Externe connectoren (vervolg)**

Functie	Specificaties
USB 2.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorzijde - 2</li> <li>• Achterzijde - 2</li> <li>• Intern - 2</li> </ul>
USB 3.1 Gen1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorzijde - 2</li> <li>• Achterzijde - 4</li> <li>• Intern - 0</li> </ul>
Video	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-pins VGA-connector (uitsluitend optionele ondersteuning met A-Series APU)</li> <li>• DisplayPort 1.2 (optionele ondersteuning voor uitsluitend 2*DP met A-Series APU)</li> </ul>
<p> <b>OPMERKING:</b> Verkrijgbare video-aansluitingen kunnen verschillen op basis van de optionele geselecteerde grafische kaart.</p>	

**Tabel 28. Schakelaars en lampjes**

Functie	Specificaties
Voorzijde van de computer	
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 langzaam knipperend wit lampje geeft aan dat de computer gegevens leest van of schrijft naar de harde schijf.
Achterzijde van de computer	
Lampje voor de verbindingintegriteit op de geïntegreerde netwerkadapter	Groen lampje: er is een 10 Mbps-verbinding tussen het netwerk en de computer.
	Groen lampje: er is een 100 Mbps-verbinding tussen het netwerk en de computer.
	Oranje lampje: er is een 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 (op de achterkant van de computer) en op het stopcontact.

**Tabel 29. Vermogen**

Functie	Specificaties
Wattage	240 W
Voltagebereik AC-ingang	90 - 264 V wisselstroom
AC-ingangsstroom (laag netbereik / hoog netbereik)	4 A / 2 A
Ingangsfrequentie wisselstroom	47 Hz / 63 Hz
Knoopbatterij	CR2032-lithiumknoopbatterij van 3 V

**Tabel 30. Fysieke afmeting**

<b>Fysieke specificaties</b>	<b>Small Form Factor</b>
Hoogte	29 cm (11,42 inch)
Breedte	9,26 cm (3,65 inch)
Diepte	29,2 cm (11,50 inch)
Gewicht	5,26 kg (11.57 lbs)

**Tabel 31. Milieu**

<b>Functie</b>	<b>Specificaties</b>
Temperatuurbereik	
Operationeel	5°C tot 35°C (41°F tot 95°F)
Niet in gebruik	-40°C tot 65°C (-40°F tot 149°F)
Relatieve vochtigheid (maximum)	
Operationeel	20% tot 80% (niet-condenserend)
Niet in gebruik	5% tot 95% (niet-condenserend)
Maximumvibratie	
Operationeel	0,66 Grms
Niet in gebruik	1,37 Grms
Maximumimpact	
Operationeel	40 G
Niet in gebruik	105 G
Hoogte	
Operationeel	-15,2 m tot 30482000 m (-50 ft tot 10.0006560 ft)
Niet in gebruik	-15,20 m tot 10.668 m (-50 ft tot 35.000 ft)
Mate van luchtvervuiling	G1 of lager, zoals gedefinieerd in ANSI/ISA-S71.04-1985

# Problemen oplossen

## Onderwerpen:

- Diagnostische led-codes en led-codes omtrent stroom
- Diagnostische Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA)

## Diagnostische led-codes en led-codes omtrent stroom

Tabel 32. Statussen voedings-led

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"> <li>• Steek de stroomkabel weer in de stroomconnector aan de achterkant van de computer en in het stopcontact.</li> <li>• Als de computer is aangesloten op een contactdoos, moet u nagaan of de contactdoos is aangesloten op een stopcontact en of de contactdoos is ingeschakeld. Gebruik geen stroomonderbrekers, stekkerdozen en verlengkabels, zodat u kunt controleren of de computer correct wordt ingeschakeld.</li> <li>• Controleer de stroomvoorziening van het stopcontact door er een ander apparaat, zoals een lamp, op aan te sluiten.</li> </ul>
Constant/knipperend oranje	Computer kan POST niet voltooien of de processor is defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwijder eventuele kaarten en plaats deze vervolgens terug.</li> <li>• Verwijder de grafische kaart en plaats deze terug (indien van toepassing).</li> <li>• Ga na of het netsnoer is aangesloten op het moederbord en de processor.</li> </ul>
Langzaam knipperend wit lampje	De computer staat in de slaapstand.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druk op de aanuit-knop om de computer uit de slaapstand te halen.</li> <li>• Ga na of alle stroomkabels goed zijn aangesloten op de systeemkaart.</li> </ul>

**Tabel 32. Statussen voedings-led (vervolg)**

Status van de aan-uitledlampjes	Mogelijke oorzaak	Stappen voor het oplossen van problemen
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of het netsnoer en de kabel van het voorpaneel goed zijn aangesloten op het moederbord.</li> </ul>
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"> <li>Ga na of het beeldscherm is aangesloten en ingeschakeld is.</li> <li>Als het beeldscherm is aangesloten en ingeschakeld, moet u een pieptooncode horen.</li> </ul>

**OPMERKING:** Knipperend oranje led-patroon: Het patroon bestaat uit 2 of 3 keer knipperen, gevolgd door een korte pauze om vervolgens x aantal keren te knipperen tot maximaal 7 keer. Het herhaalde patroon bevat een lange pauze in het midden. Bijvoorbeeld: 2,3 = 2 keer oranje knipperen, korte pauze, 3 keer oranje knipperen, gevolgd door een lange pauze. Dit proces wordt herhaald.

**Tabel 33. Diagnostische Stroom led-codes**

Modus	Naam status	Patroon van oranje knipperlichtjes	Omschrijving probleem	Mogelijke oplossing
-	-	2 keer knipperen > korte pauze > 1 keer knipperen > lange pauze > herhalend	Fout met moederbord	Het moederbord vervangen
-	-	2 keer knipperen > korte pauze > 2 keer knipperen > lange pauze > herhalend	Fout met moederbord, de voeding of de voedingskabels	<p>Als de klant kan helpen het probleem op te lossen, probeer het probleem dan te nader te bepalen met de PSU BIST-test en vervang de kabel.</p> <p>Als dit niet werkt, vervangt u het moederbord, de voeding of de bekabeling</p>
-	-	2 keer knipperen > korte pauze > 3 keer knipperen > lange pauze > herhalend	Fout met moederbord, geheugen of processor	<p>Als de klant kan helpen het probleem op te lossen, probeer het probleem dan te nader te bepalen door het geheugen te vervangen en het om te wisselen voor een beschikbaar geheugen waarvan het bekend is dat het werkt.</p> <p>Als dit niet werkt, vervangt u het moederbord, het geheugen of de processor</p>

**Tabel 33. Diagnostische Stroom led-codes (vervolg)**

<b>Modus</b>	<b>Naam status</b>	<b>Patroon van oranje knipperlichtjes</b>	<b>Omschrijving probleem</b>	<b>Mogelijke oplossing</b>
-	-	2 keer knipperen > korte pauze > 4 keer knipperen > lange pauze > herhalend	Defect in knoopcelbatterij	Als de klant kan helpen het probleem op te lossen, probeer dan het probleem nader te bepalen door de knoopcelbatterij te vervangen door een knoopcelbatterij waarvan het bekend is dat deze werkt.  Als dit niet werkt, vervangt u de knoopcelbatterij
S1	RCM	2 keer knipperen > korte pauze > 5 keer knipperen > lange pauze > herhalend	BIOS Checksum Failure	Systeem bevindt zich in herstelmodus  Flash nieuwste BIOS-versie. Als het probleem aanhoudt, vervangt u het moederbord
S2	Processor	2 keer knipperen > korte pauze > 6 keer knipperen > lange pauze > herhalend	Fout met processor	Configuratieactiviteit van het CPU-apparaat is bezig of er is een fout van het CPU-apparaat gedetecteerd. Plaats de processor terug.
S3	MEM	2 keer knipperen > korte pauze > 7 keer knipperen > lange pauze > herhalend	Geheugenfouten	Het geheugensubstelsysteem is bezig met configureren. Er zijn geschikte geheugenmodules gedetecteerd, maar er heeft zich een geheugenfout voorgedaan.  Als de klant kan helpen het probleem op te lossen, probeer het probleem dan te nader te bepalen door het geheugen te vervangen en het om te wisselen voor een beschikbaar geheugen waarvan bekend is dat het werkt.  Als dit niet werkt, vervangt u het geheugen.
S4	PCI	3 keer knipperen > korte pauze > 1 keer knipperen > lange pauze > herhalend	Fouten met PCIe-apparaat of video-substelsysteem	Configuratieactiviteit van het PCIe-apparaat is bezig of er is een fout van het PCIe-apparaat gedetecteerd.  Als de klant kan helpen het probleem op te

**Tabel 33. Diagnostische Stroom led-codes (vervolg)**

Modus	Naam status	Patroon van oranje knipperlichtjes	Omschrijving probleem	Mogelijke oplossing
				<p>lossen, probeer het probleem dan nader te bepalen door de PCIe-kaart te vervangen en ze één voor één te verwijderen om vast te stellen welke kaart niet werkt.</p> <p>Als u hebt geïdentificeerd welke PCIe-kaart defect is, vervangt u die PCIe-kaart.</p> <p>Als alle PCIe-kaarten lijken te werken, vervangt u het moederbord.</p>
S5	VID	<p>3 keer knipperen &gt; korte pauze &gt;</p> <p>2 keer knipperen &gt; lange pauze &gt; herhalend</p>	Fout in videosubstysteem	<p>Het videosubstysteem is bezig met configureren of er is een fout met het videosubstysteem opgetreden.</p> <p>Als de klant kan helpen het probleem op te lossen, probeer het probleem dan nader te bepalen door de kaarten één voor één te verwijderen om vast te stellen welke kaart niet werkt.</p> <p>Als u hebt geïdentificeerd welke kaart defect is, vervangt u die kaart.</p> <p>Als alle kaarten lijken te werken, vervangt u het moederbord.</p>
S6	STO	<p>3 keer knipperen &gt; korte pauze &gt;</p> <p>3 keer knipperen &gt; lange pauze &gt; herhalend</p>	Geen geheugen gedetecteerd.	<p>Als de klant kan helpen het probleem op te lossen, probeer het probleem dan te nader te bepalen door het geheugen één voor één te verwijderen om vast te stellen welk geheugen niet werkt en dit vervolgens om te wisselen met een werkend geheugen om het te bevestigen.</p> <p>Als u hebt geïdentificeerd welk geheugen defect is, vervangt u dat geheugen.</p> <p>Als alle geheugens lijken te werken, vervangt u het moederbord.</p>

**Tabel 33. Diagnostische Stroom led-codes (vervolg)**

<b>Modus</b>	<b>Naam status</b>	<b>Patroon van oranje knipperlichtjes</b>	<b>Omschrijving probleem</b>	<b>Mogelijke oplossing</b>
S7	USB	3 keer knipperen > korte pauze > 4 keer knipperen > lange pauze > herhalend	Fout met opslagsubstelsysteem opgetreden	Het opslagapparaat is mogelijk bezig met configureren of er is een fout in het opslagsubstelsysteem opgetreden.  Als de klant kan helpen het probleem op te lossen, probeer het probleem dan nader te bepalen door de opslagruimtes op het moederbord één voor één te verwijderen om vast te stellen waar de fout zit.  Als u hebt geïdentificeerd welke opslagplaats defect is, vervangt u die.  Als u hebt geïdentificeerd welke opslagplaats defect is, vervangt u die.
S8	MEM	3 keer knipperen > korte pauze > 5 keer knipperen > lange pauze > herhalend	Geheugenconfiguratie bezig of incompatibiliteitsfout	Het geheugensubstelsysteem is bezig met configureren. Er zijn geen geheugenmodules gedetecteerd.  Als de klant kan helpen het probleem op te lossen, probeer het probleem dan nader te bepalen door het geheugen op het moederbord één voor één te verwijderen om vast te stellen waar de fout zit. Probeer daarnaast de configuraties te combineren om de juiste combinatie te verifiëren.  Als u hebt geïdentificeerd welk onderdeel defect is, vervangt u het.  Als alle onderdelen lijken te werken, vervangt u het moederbord.
S9	MBF	3 keer knipperen > korte pauze > 6 keer knipperen > lange pauze > herhalend	Moederbordfout	Er is een onherstelbare storing gedetecteerd.  Als de klant kan helpen het probleem op te lossen, probeer het probleem dan nader te bepalen door de onderdelen op het

Tabel 33. Diagnostische Stroom led-codes (vervolg)

Modus	Naam status	Patroon van oranje knipperlichtjes	Omschrijving probleem	Mogelijke oplossing
				moederbord één voor één te verwijderen om vast te stellen waar de fout zit. Als u hebt geïdentificeerd welk onderdeel defect is, vervangt u het. Als alle onderdelen lijken te werken, vervangt u het moederbord.
S10	MEM	3 keer knipperen > korte pauze > 7 keer knipperen > lange pauze > herhalend	Mogelijke geheugenfout.	Het geheugensubstelsysteem is bezig met configureren. Er zijn geheugenmodules gedetecteerd maar ze lijken niet compatibel te of ongeldig geconfigureerd te zijn. Als de klant kan helpen het probleem op te lossen, probeer het probleem dan nader te bepalen door het geheugen op het moederbord één voor één te verwijderen om vast te stellen waar de fout zit. Als u hebt geïdentificeerd welk geheugen defect is, vervangt u dat geheugen. Zo niet, dan vervangt u het moederbord.

 **GEVAAR:** De led-lampjes voor stroom dienen slechts als voortgangsindicator tijdens het POST-proces. Deze led-lampjes geven niet aan wat voor probleem het POST-proces beëindigt


## Diagnostische Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA)


Het diagnostische ePSA (ook bekend als systeemdiagnose) voert een volledige controle uit van uw hardware. Het ePSA maakt deel uit van het BIOS en wordt intern door het BIOS gestart. De ingebouwde systeemdiagnostiek biedt een aantal opties voor bepaalde 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 bekijken waarin staat of de tests goed verlopen zijn
- foutmeldingen bekijken waarin staat of er tijdens het testen problemen zijn opgetreden

U kunt een beroep doen op de systeemdiagnose door op de F12-toets te tikken wanneer het systeem u een melding geeft. Kies de optie **ePSA of diagnostiek** in het One Time Boot-menu.

 **WAARSCHUWING:** Gebruik de systeemdiagnose alleen om uw computer te testen. Als u dit programma met andere computers gebruikt, kan dit leiden tot ongeldige resultaten of foutmeldingen.

 **OPMERKING:** Sommige tests voor specifieke apparaten vereisen gebruikersinteractie. Zorg dat u altijd aanwezig bent bij de computer als diagnostische tests worden uitgevoerd.


 **OPMERKING:** Het uitvoeren van ePSA's duurt gewoonlijk ongeveer 5 tot 10 minuten, maar de uitgebreide test duurt ongeveer drie en een half uur met slechts 8 GB RAM in het systeem.

# Behulpzame informatie vinden

## Onderwerpen:

- [Contact opnemen met Dell](#)

## Contact opnemen met Dell

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

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

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