

# Dell Vostro 5370

## Gebruikershandleiding



## Opmerkingen, voorzorgsmaatregelen, en waarschuwingen

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

 **WAARSCHUWING:** EEN WAARSCHUWING duidt potentiële schade aan hardware of potentieel gegevensverlies aan en vertelt u hoe het probleem kan worden vermeden.

 **GEVAAR:** Een GEVAAR-KENNISGEVING duidt op een risico op schade aan eigendommen, lichamelijk letsel of overlijden.

© 2016 Dell Inc of dochterondernemingen. Alle rechten voorbehouden. Dit product wordt beschermd door wetgeving op het gebied van auteursrecht en intellectueel eigendom binnen en buiten de VS. Dell en het Dell logo zijn merken van Dell Inc. in de Verenigde Staten en/of andere rechtsgebieden. Alle overige merken en namen in dit documenten kunnen merken zijn van hun respectieve bedrijven.

<b>1 Aan de computer werken.....</b>	<b>7</b>
Veiligheidsinstructies.....	7
Uw computer uitschakelen: Windows 10.....	8
Voordat u in de computer gaat werken.....	8
Nadat u aan de computer heeft gewerkt.....	8
<b>2 Onderdelen verwijderen en plaatsen.....</b>	<b>9</b>
Onderplaat.....	9
De onderplaat verwijderen.....	9
De onderplaat plaatsen.....	10
Batterij.....	10
De batterij verwijderen.....	10
De batterij plaatsen.....	12
Luidspreker.....	12
De luidspreker verwijderen.....	12
De luidspreker plaatsen.....	13
Knoopbatterij.....	13
De knoopbatterij verwijderen.....	13
De knoopbatterij plaatsen.....	14
Solid state-schijf (optioneel).....	14
Het M.2 Solid State-station (SSD) verwijderen.....	14
Het M.2 Solid State-station (SSD) plaatsen.....	15
WLAN-kaart.....	15
De WLAN-kaart verwijderen.....	15
De WLAN-kaart plaatsen.....	16
Systeemventilator.....	16
De systeemventilator verwijderen.....	16
De systeemventilator plaatsen.....	17
Warmteafleider.....	18
De koelplaat verwijderen.....	18
De warmteafleider plaatsen.....	18
Ingangs-/uitgangskaat.....	19
De ingangs-/uitgangskaat verwijderen.....	19
De ingangs-/uitgangskaat plaatsen.....	20
Aan-/uitknop.....	20
De aan-uitknop verwijderen.....	20
De kaart van de aan-uitknop plaatsen.....	21
Moederbord.....	21
Het moederbord verwijderen.....	21
Het moederbord plaatsen.....	24
Toetsenblok.....	24
Touchpad verwijderen.....	24
Touchpad plaatsen.....	25

Beeldschermassemblage.....	25
Beeldschermeenheid verwijderen.....	25
Beeldschermeenheid plaatsen.....	28
Montagekader van het beeldscherm.....	28
Montagekader van het beeldscherm verwijderen.....	28
Montagekader van het beeldscherm plaatsen.....	29
Camera.....	29
De camera verwijderen.....	29
De camera plaatsen.....	30
Beeldschermpaneel.....	30
Beeldschermpaneel verwijderen.....	30
Het beeldschermpaneel plaatsen.....	32
Beeldscherm scharnieren.....	32
Beeldscherm scharnier verwijderen.....	32
Beeldscherm scharnier plaatsen.....	33
DC-in.....	33
De DC-in verwijderen.....	33
De DC-in plaatsen.....	34
Polssteun.....	34
Polssteun verwijderen en plaatsen.....	34
eDP-kabel.....	35
De eDP-kabel verwijderen.....	36
De eDP-kabel installeren.....	36
Achterkap van de beeldscherm eenheid.....	37
De achterkap van het beeldscherm verwijderen.....	37
De achterkap van het beeldscherm plaatsen.....	37
<b>3 Technologie en onderdelen.....</b>	<b>39</b>
DDR4.....	39
Details van DDR4.....	39
Geheugenfouten.....	40
USB-functies.....	40
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB).....	40
Snelheid.....	41
Toepassingen.....	42
Compatibiliteit.....	42
USB Type-C.....	42
Alternatieve modus.....	42
USB Power Delivery.....	43
USB Type-C en USB 3.1.....	43
HDMI 1.4.....	43
Functies HDMI 1.4.....	43
Voordelen van HDMI.....	44
<b>4 Systeemspecificaties.....</b>	<b>45</b>
Systeemspecificatie.....	45
Geheugen.....	45

Video-specificatie.....	45
Audio-specificatie.....	45
Communicatiespecificatie.....	46
Specificaties poorten en connectoren.....	46
Display-specificatie.....	46
Toetsenbord.....	47
Touchpad-specificatie.....	47
Camera.....	47
Opslagspecificatie.....	47
Batterijspecificatie.....	47
netadapter.....	48
Fysieke Specificatie.....	49
Milieu-specificatie.....	49
<b>5 Systeeminstallatie.....</b>	<b>50</b>
Opstartmenu.....	50
Navigatietoetsen.....	50
Opties voor System Setup.....	51
Algemene opties.....	51
Systeemconfiguratie.....	52
Opties voor het scherm Video.....	54
Beveiliging.....	54
Secure Boot (Veilig opstarten).....	56
Opties voor Intel Software Guard Extensions.....	57
Prestaties.....	57
Energiebeheer.....	58
POST-gedrag.....	59
Virtualization Support (Ondersteuning virtualisatie).....	60
Opties voor draadloze verbinding.....	60
Maintenance (Onderhoud).....	61
System Logs (Systeemlogboeken).....	61
SupportAssist-systeemoplossing.....	62
Het BIOS updaten in Windows.....	62
Het bijwerken van BIOS op systemen met bitlocker ingeschakeld.....	63
Uw systeem-BIOS updaten met behulp van een USB-stick.....	63
Het Dell BIOS in de omgevingen van Linux en Ubuntu bijwerken.....	64
Het BIOS flashen vanuit het eenmalige F12-opstartmenu.....	64
Systeem- en installatiewachtwoord.....	68
Een systeem- en installatiewachtwoord toewijzen.....	68
Een bestaand systeem- en/of installatiewachtwoord verwijderen of wijzigen.....	69
<b>6 Software.....</b>	<b>70</b>
Configuraties van besturingssystemen.....	70
Stuurprogramma's downloaden.....	70
Stuurprogramma's voor chipsets.....	71
Stuurprogramma voor grafische controller.....	72
USB-stuurprogramma's.....	72

Netwerkstuurprogramma's.....	72
Audiostuurprogramma's.....	72
Stuurprogramma's voor opslagcontrollers.....	72
Andere stuurprogramma's.....	73
Stuurprogramma's van beveiligingsapparaten.....	73
Stuurprogramma's van softwareoplossingen.....	73
Stuurprogramma's van Human Interface-apparaten.....	73
Firmware.....	73
Intel Dynamic Platform en Thermal Framework.....	74
<b>7 Problemen oplossen.....</b>	<b>75</b>
Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment — ePSA Diagnostic 3.0.....	75
ePSA-diagnose uitvoeren.....	75
Diagnose-LED.....	75
Statuslampjes van de batterij.....	76
<b>8 Contact opnemen met Dell.....</b>	<b>77</b>

# Aan de computer werken

Onderwerpen:

- Veiligheidsinstructies
- Uw computer uitschakelen: Windows 10
- 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.

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

**⚠ GEVAAR:** 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 probleemoplossing 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: Windows 10

**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

- 1 Zorg ervoor dat het werkoppervlak vlak en schoon is, om te voorkomen dat de computerkap bekrast raakt.
- 2 Zet de computer uit.
- 3 Als de computer is aangesloten op een dockingstation, koppelt u het dockingstation los.
- 4 Koppel alle netwerkkabels los van de computer (indien beschikbaar).

**WAARSCHUWING:** Als uw computer is uitgerust met een RJ45-poort, ontkoppelt u de netwerkkabel door eerst de kabel los te koppelen van uw computer.

- 5 Haal alle stekkers van de computer en daaraan gekoppelde apparaten uit het stopcontact.
- 6 Klap het beeldscherm open.
- 7 Houd de aan-uitknop een aantal seconden ingedrukt om het moederbord te aarden.

**WAARSCHUWING:** Om uzelf tegen een elektrische schok te beschermen, moet u altijd uw computer loskoppelen van het lichtnet voordat u Stap 8 uitvoert.

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

- 8 Verwijder eventueel geïnstalleerde ExpressCards of smartcards uit de sleuven.

## Nadat u aan de computer heeft gewerkt

Nadat u de onderdelen heeft vervangen of teruggeplaatst dient u alle externe apparaten, kaarten, kabels etc. weer aan te sluiten voordat u de computer inschakelt.

**WAARSCHUWING:** U voorkomt schade aan de computer door alleen de batterij te gebruiken die speciaal voor deze Dell-computer is bedoeld. Gebruik geen batterijen die voor andere Dell-computers zijn bedoeld.

- 1 Sluit externe apparaten, zoals een poortreplicator of een mediastation aan en plaats alle kaarten, zoals een ExpressCard, terug.
- 2 Sluit alle telefoon- of netwerkkabels aan op uw computer.

**WAARSCHUWING:** Als u een netwerkkabel wilt aansluiten, sluit u de kabel eerst aan op het netwerkkapparaat en sluit u de kabel vervolgens aan op de computer.

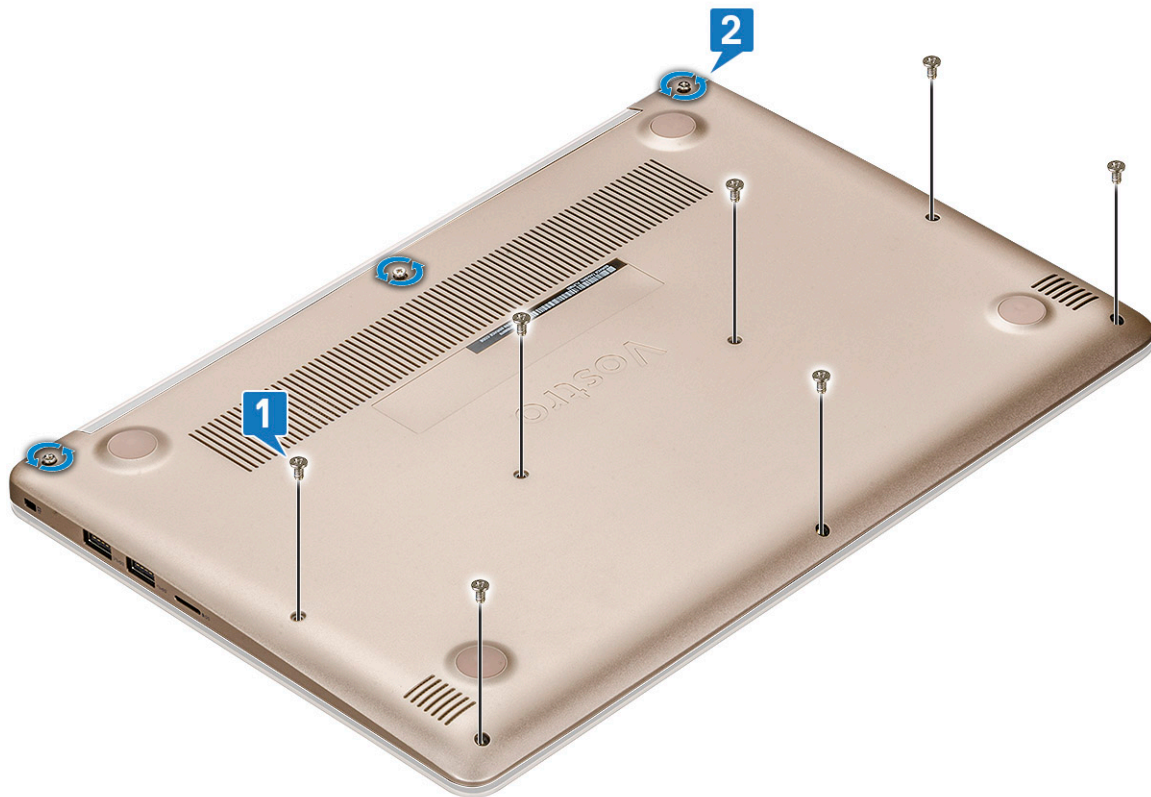
- 3 Sluit uw computer en alle aangesloten apparaten aan op het stopcontact.
- 4 Zet de computer aan.

# Onderdelen verwijderen en plaatsen

## Onderplaat

### De onderplaat verwijderen

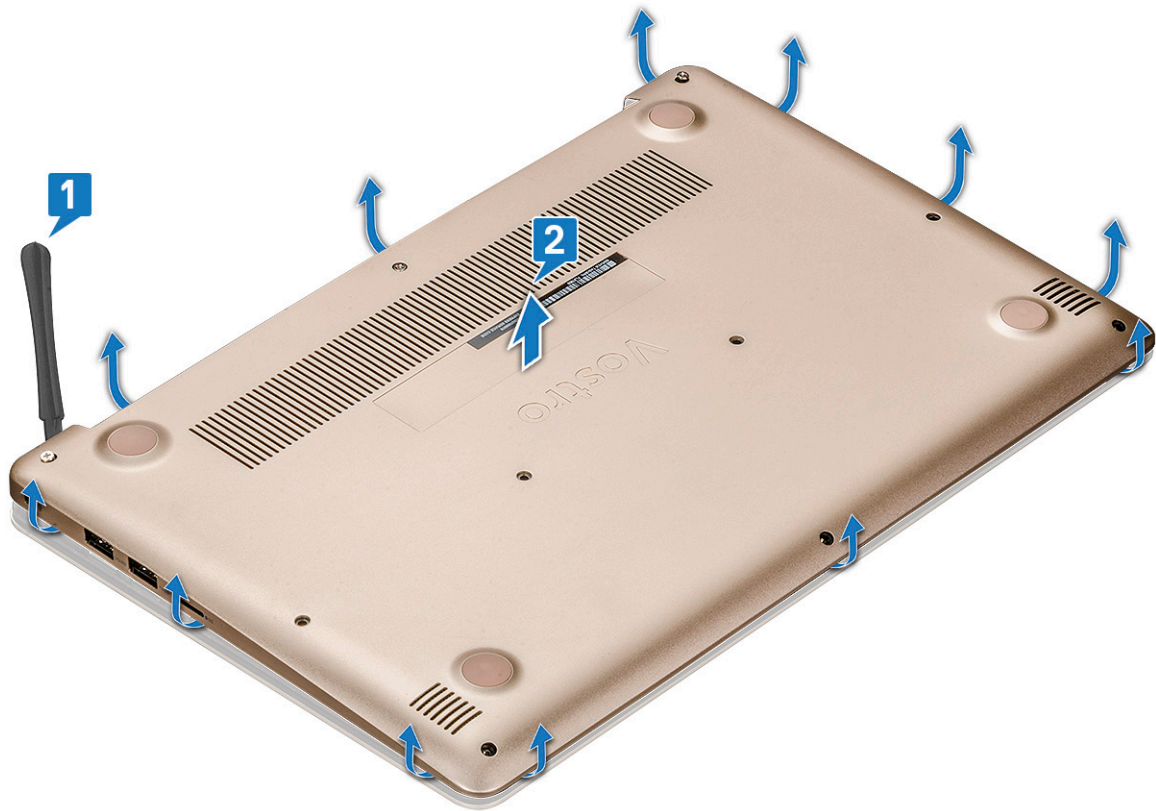
- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 U verwijdert de onderplaat als volgt:
  - a Verwijder de zeven M2.5 x 4 schroeven [1].
  - b Draai de drie M2.5 x 7 schroeven los [2].



- c Wrik de onderplaat los van de rand [1].

**OPMERKING:** Mogelijk hebt u een plastic pennetje nodig om de onderplaat los te maken van de rand.

- d Til de onderplaat uit het systeem [2].



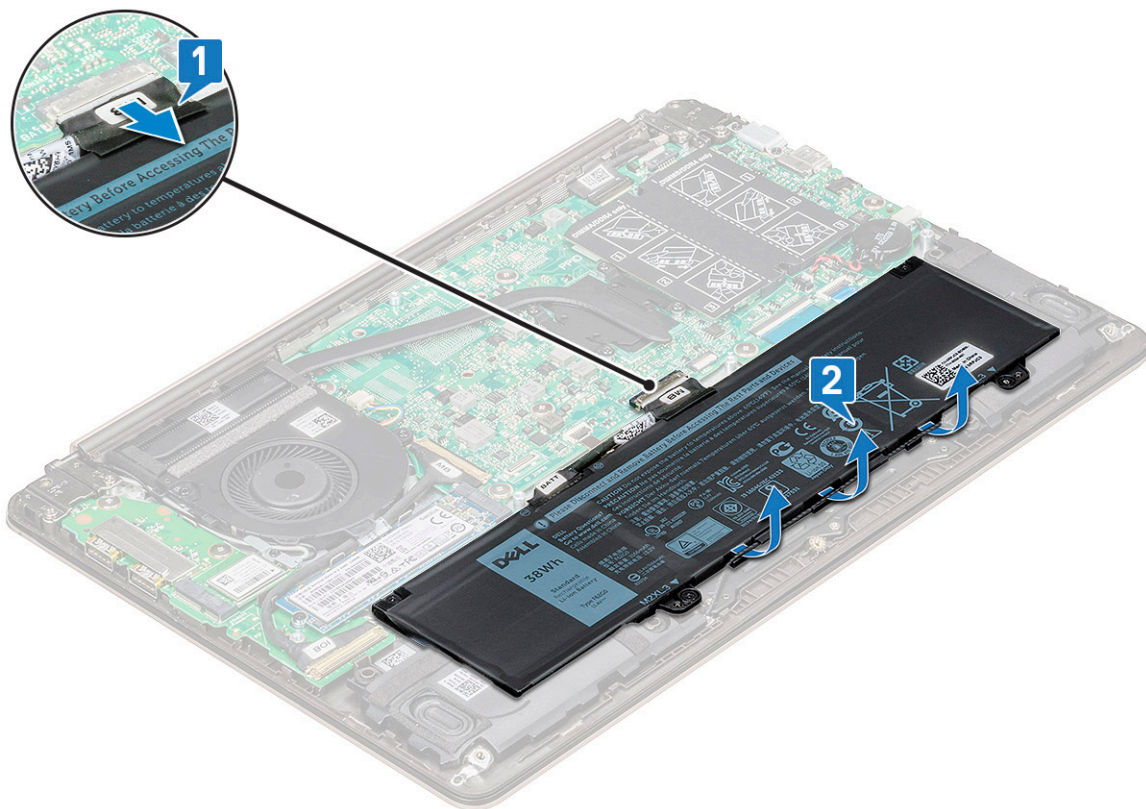
## De onderplaat plaatsen

- 1 Lijn de onderplaat uit met de schroefgaten op de computer.
- 2 Druk op de randen van de onderplaat totdat deze vastklikt.
- 3 Draai de drie M2.5 x 7 schroeven vast.
- 4 Draai de zeven M2.5 x 4 schroeven vast om de onderplaat op de computer te bevestigen.
- 5 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

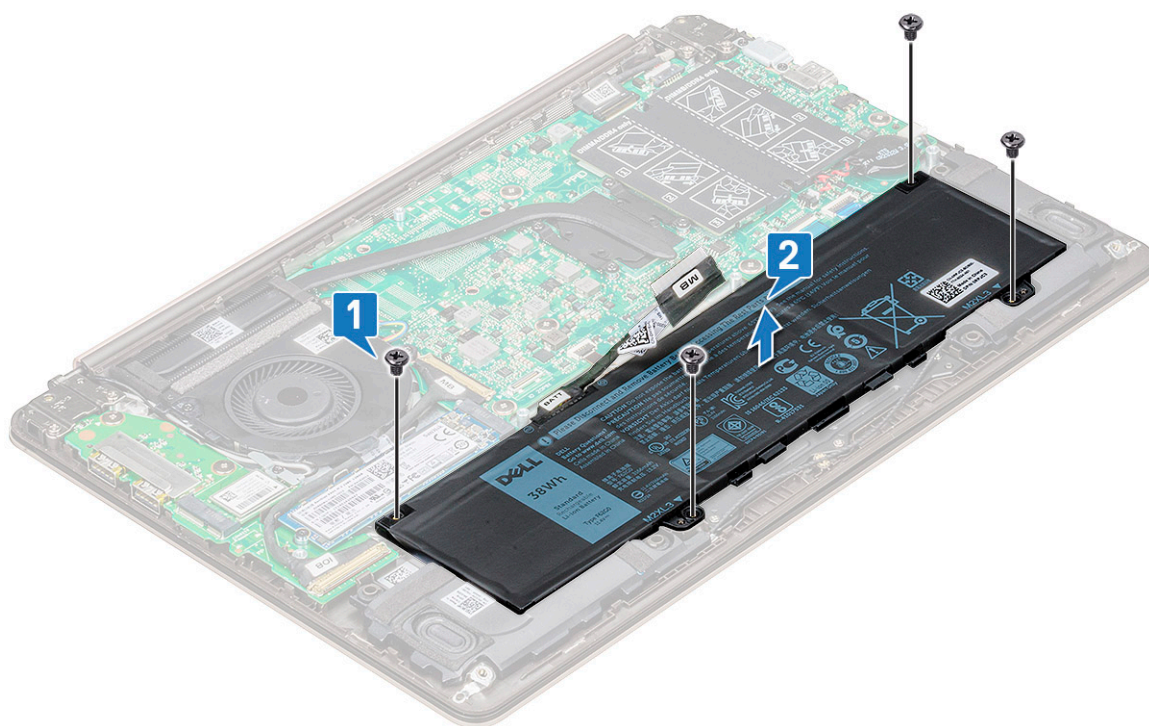
## Batterij

### De batterij verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de [onderplaat](#).
- 3 U verwijdert de batterij als volgt:
  - a Koppel de batterijkabel [1] los van de connector op het moederbord.
  - b Verwijder de luidsprekerkabel uit de geleiders [2].



- c Verwijder de vier M2.0 x 3 schroeven [1].
- d Til de batterij uit het systeem [2].



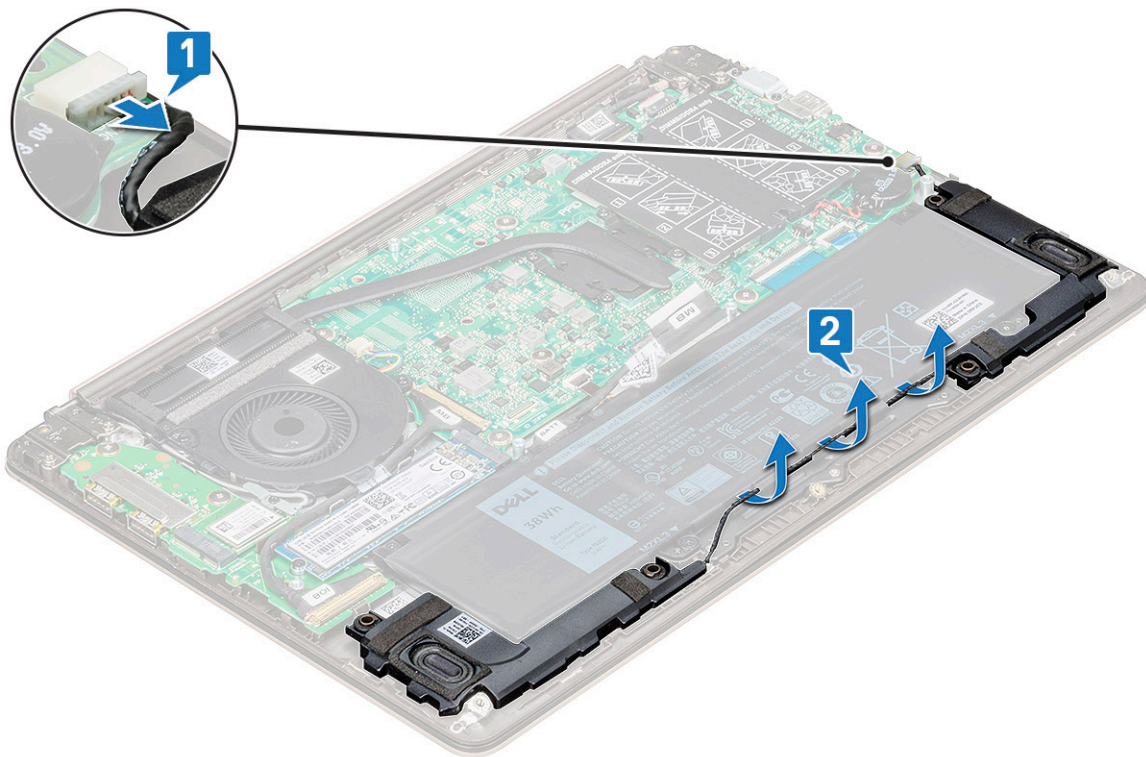
## De batterij plaatsen

- 1 Steek de batterij in de sleuf op de computer.
- 2 Sluit de stekker van de luidsprekerkabel aan op de connector op het moederbord.
- 3 Sluit de kabel van de harde schijf aan op de connector op het moederbord en sluit de vergrendeling.
- 4 Draai de vier M2.0 x 3 schroeven vast om de batterij aan het systeem te bevestigen.
- 5 Plaats de [onderplaat](#).
- 6 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

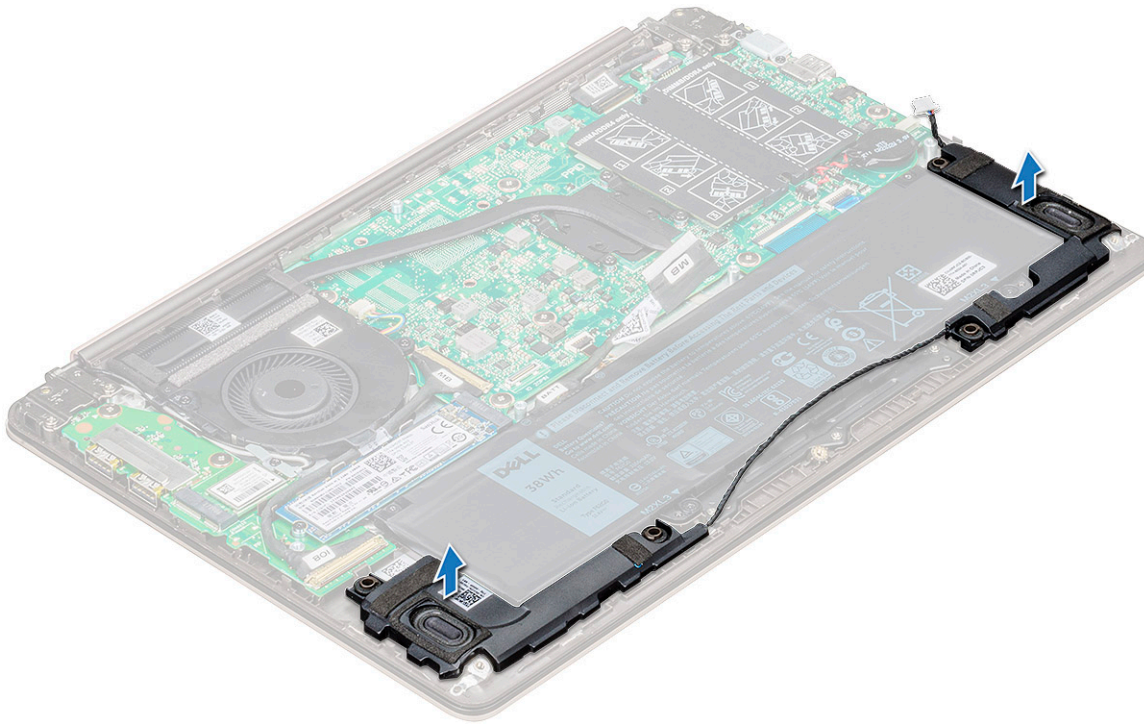
## Luidspreker

### De luidspreker verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
  - a [onderplaat](#)
  - b [batterij](#)
- 3 Verwijder de luidspreker als volgt:
  - a Koppel de luidsprekerkabel los [1].
  - b Verwijder de kabel uit het geleidingskanaal [2].



- 4 Til de luidsprekers samen met de luidsprekerkabel omhoog en verwijder deze uit de achterkap.



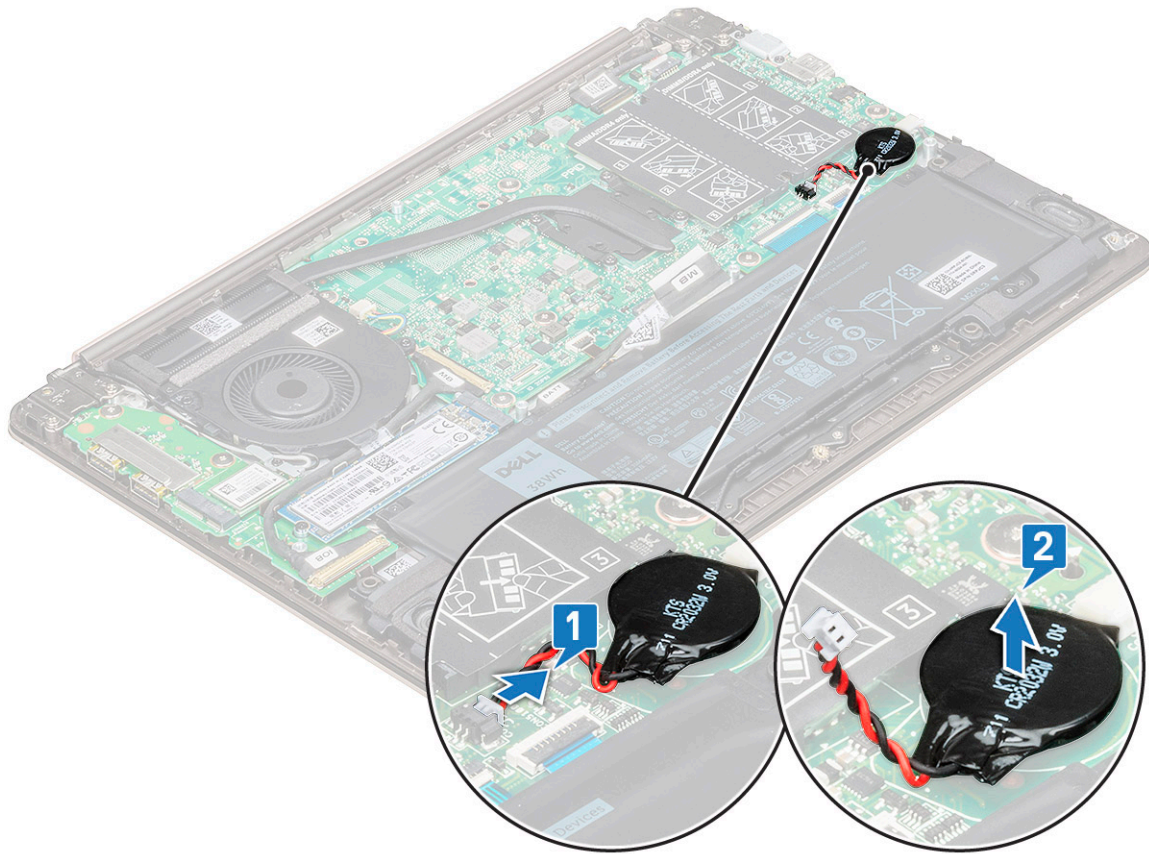
## De luidspreker plaatsen

- 1 Lijn de luidsprekers uit langs de sleuven op het systeem.
- 2 Leid de luidsprekerkabel door de geleidelipjes op het systeem.
- 3 Sluit de luidsprekerkabel aan op het moederbord.
- 4 Plaats:
  - a batterij
  - b onderplaat
- 5 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 [onderplaat](#).
- 3 Verwijder de knoopbatterij:
  - a Koppel de kabel van de knoopbatterij los uit de connector op het moederbord [1].
  - b Wrik de knoopbatterij los van de tape en til de batterij uit het moederbord [2].



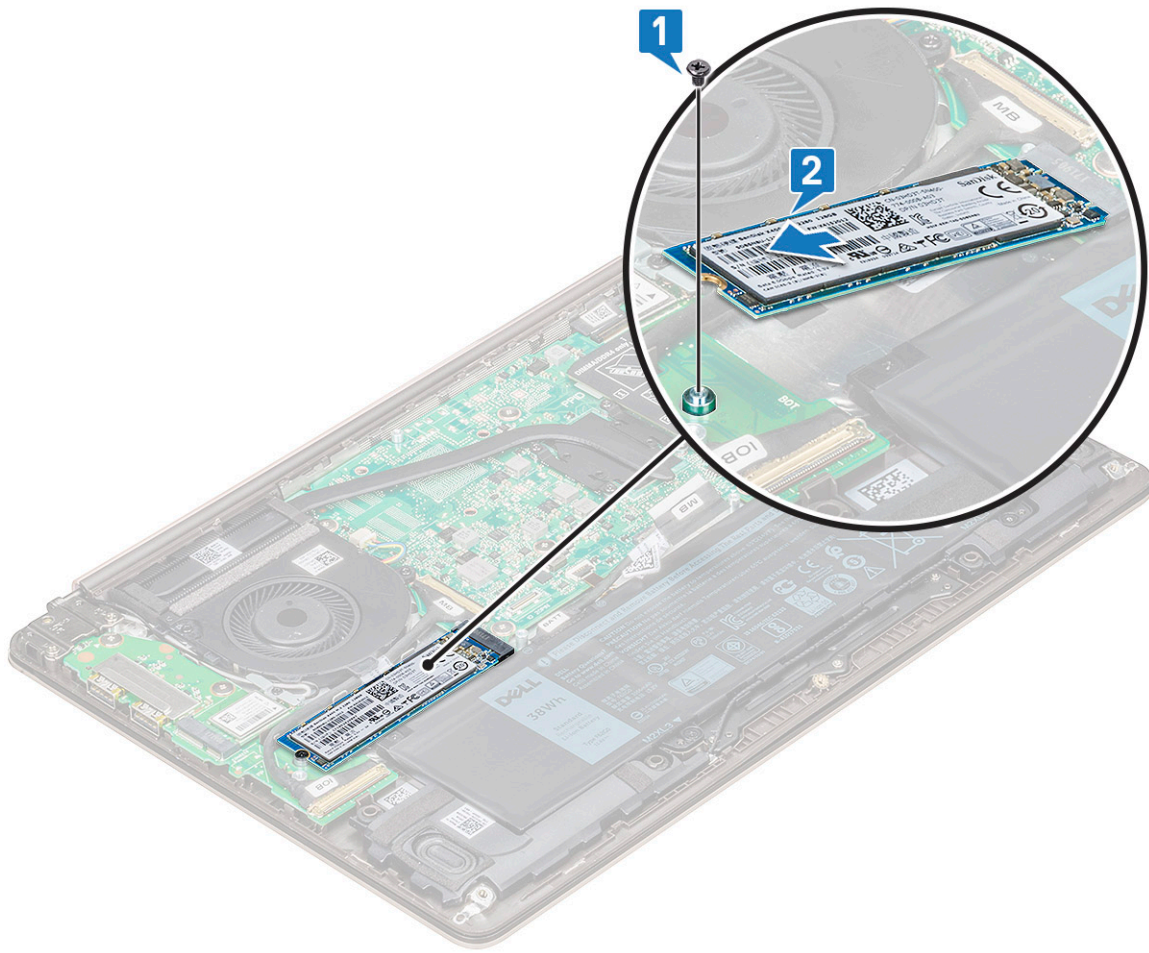
## De knoopbatterij plaatsen

- 1 Plaats de knoopbatterij in de sleuf op het moederbord.
- 2 Sluit de kabel van de knoopbatterij aan op de connector op het moederbord.
- 3 Plaats de [onderplaat](#).
- 4 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Solid state-schijf (optioneel)

### Het M.2 Solid State-station (SSD) verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de [onderplaat](#).
- 3 Verwijder het Solid State-station (SSD) als volgt:
  - a Verwijder de M2.0 x 3 schroef waarmee de SSD op het systeem is bevestigd [1].
  - b Til de SSD op en schuif deze uit het systeem [2].



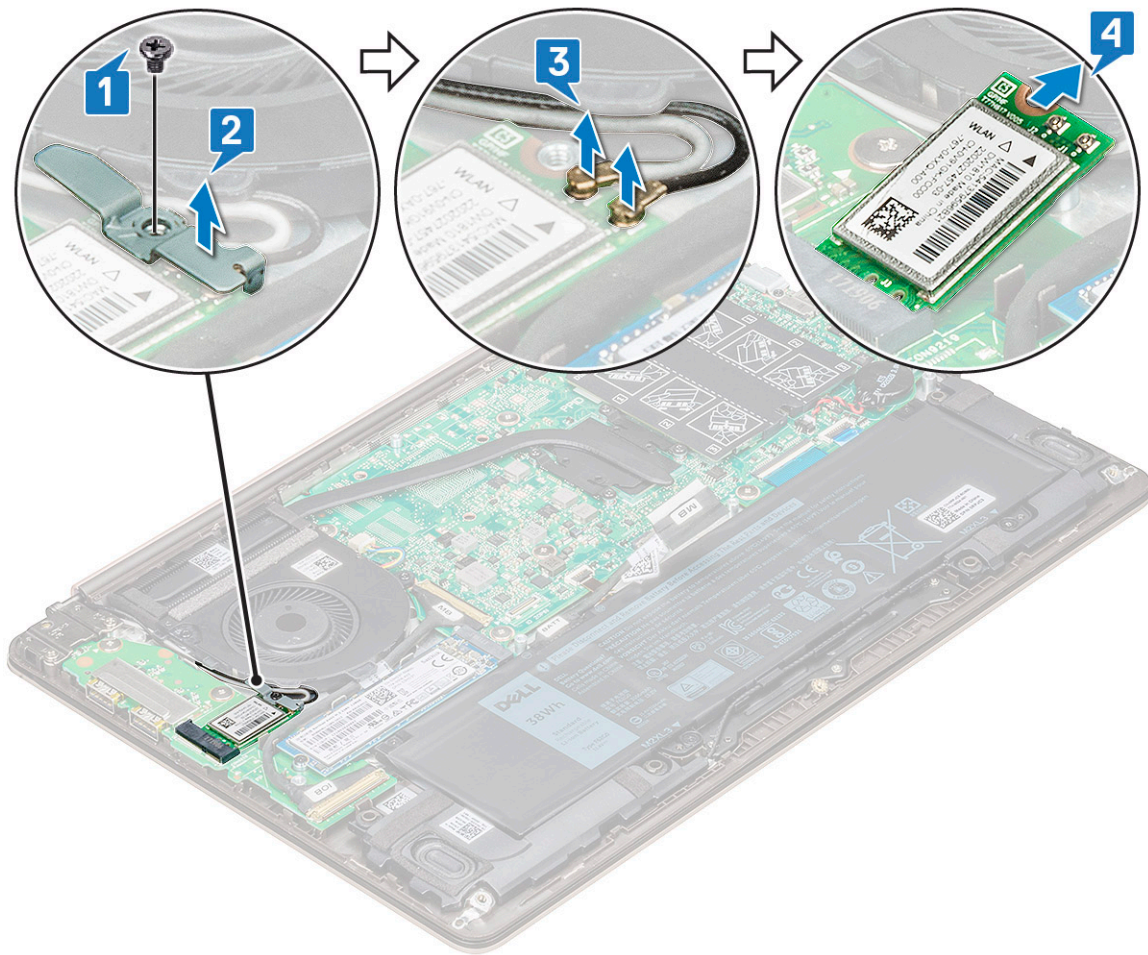
## Het M.2 Solid State-station (SSD) plaatsen

- 1 Lijn de inkeping op het vaste-toestandstation uit met het lipje op de sleuf van het vaste-toestandstation.
- 2 Schuif het Solid State-station in de sleuf.
- 3 Draai de M2.0 x 3 schroef vast om de SSD op het systeem te bevestigen.
- 4 Plaats de [onderplaat](#).
- 5 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## WLAN-kaart

### De WLAN-kaart verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de [onderplaat](#).
- 3 Verwijder de WLAN-kaart:
  - a Verwijder de M2.0 x 3 schroef waarmee de WLAN-kaart op het systeem is bevestigd [1].
  - b Verwijder het lipje waardoor de WLAN-kabels worden tegengehouden [2].
  - c Koppel de WLAN-antennekabels los van de WLAN-kaart [3].
  - d Til de WLAN-kaart uit de connector [4].



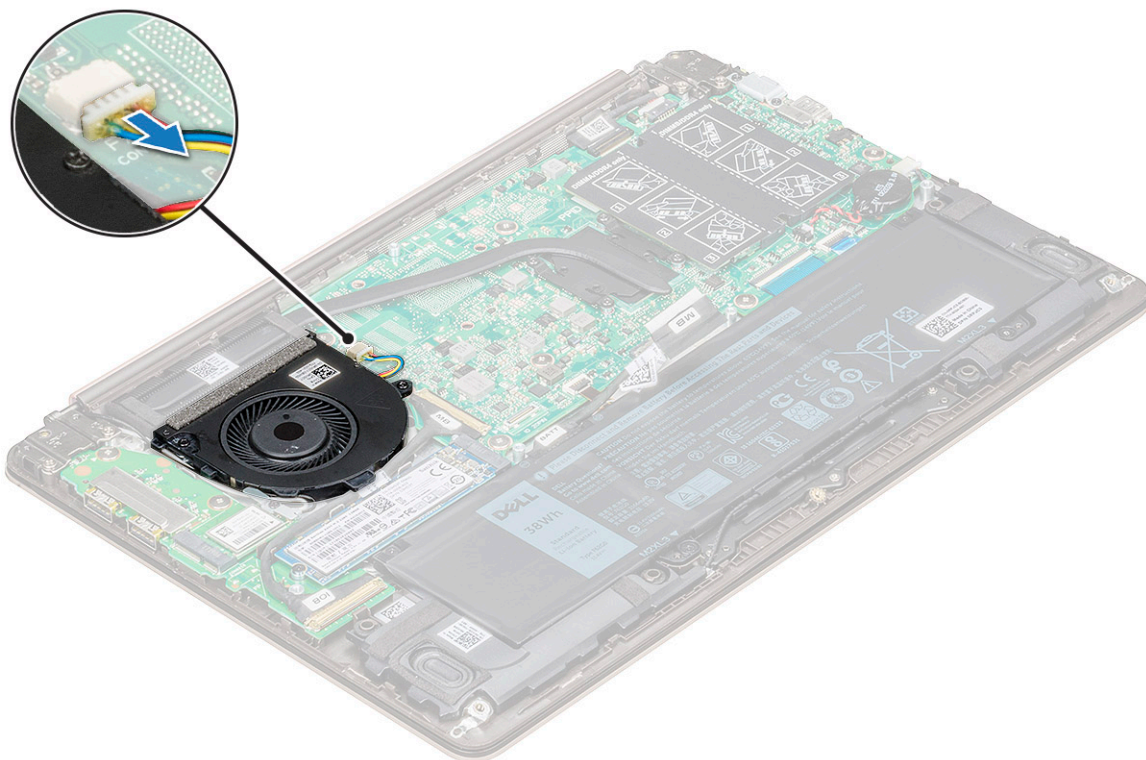
## De WLAN-kaart plaatsen

- 1 Steek de WLAN-kaart in de sleuf op het systeem.
- 2 Sluit de WLAN-kabels aan op de connectoren op de WLAN-kaart.
- 3 Plaats de beugel en draai de M2.0 x 3 schroef vast om de beugel op het systeem te bevestigen.
- 4 Plaats de [onderplaat](#).
- 5 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

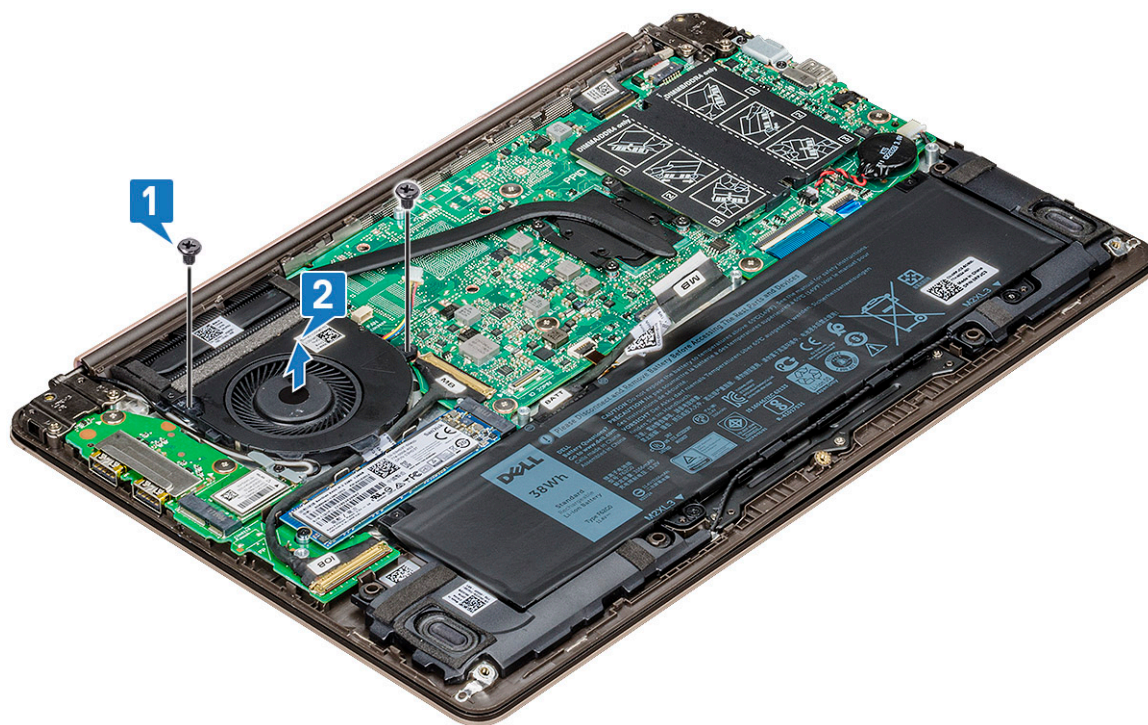
## Systemventilator

### De systeemventilator verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de [onderplaat](#).
- 3 Verwijder de systeemventilator als volgt:
  - a Koppel de kabel van de systeemventilator los van de connector op het moederbord.



- b Verwijder de twee M2.0 x 5 schroeven waarmee de systeemventilator op het systeem is bevestigd [1].
- c Til de systeemventilator uit het systeem [2].



## De systeemventilator plaatsen

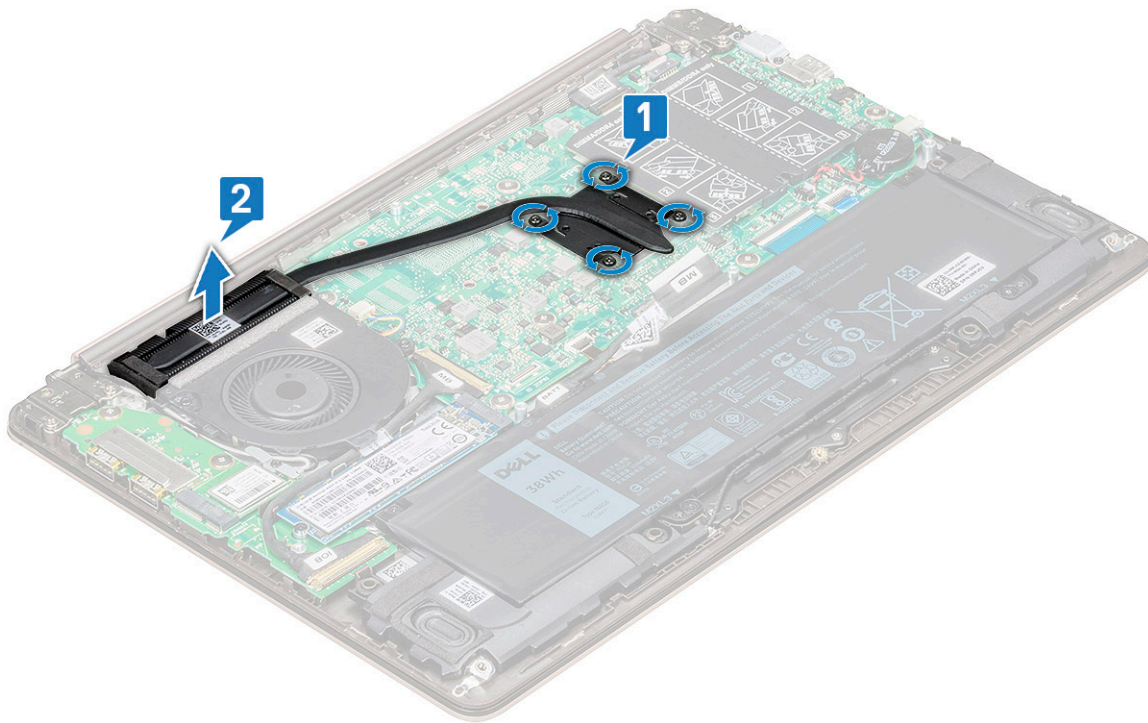
- 1 Plaats de systeemventilator in de sleuf op het systeem.
- 2 Draai de twee M2.0 x 5 schroeven vast om de systeemventilator op het systeem te bevestigen.

- 3 Sluit de kabel van de systeemventilator aan op de connector op het moederbord.
- 4 Plaats de [onderplaat](#).
- 5 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Warmteafleider

### De koelplaat verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
  - a [onderplaat](#)
  - b [systeemventilator](#)
- 3 Doe het volgende om de warmteafleider te verwijderen:
  - a Maak in de juiste volgorde (zoals aangegeven op de warmteafleider) de vier M2.0 x 4 schroeven los waarmee de warmteafleider op het moederbord is bevestigd [1].
  - b Til de warmteafleider uit het systeem [2].



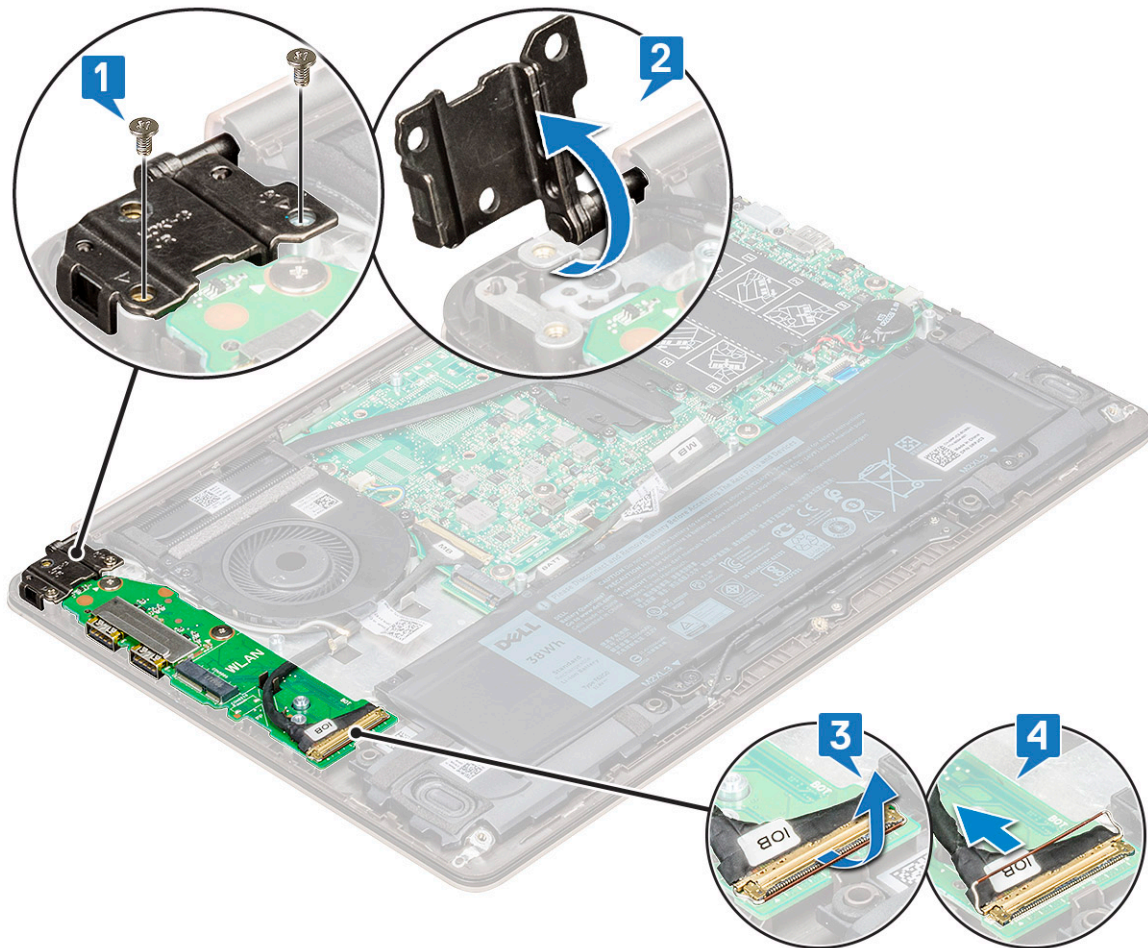
### De warmteafleider plaatsen

- 1 Plaats de warmteafleider in de sleuf op het systeem.
- 2 Draai de vier M2.0 x 4 schroeven vast om de warmteafleider op het moederbord te bevestigen.
- 3 Plaats:
  - a [systeemventilator](#)
  - b [onderplaat](#)
- 4 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

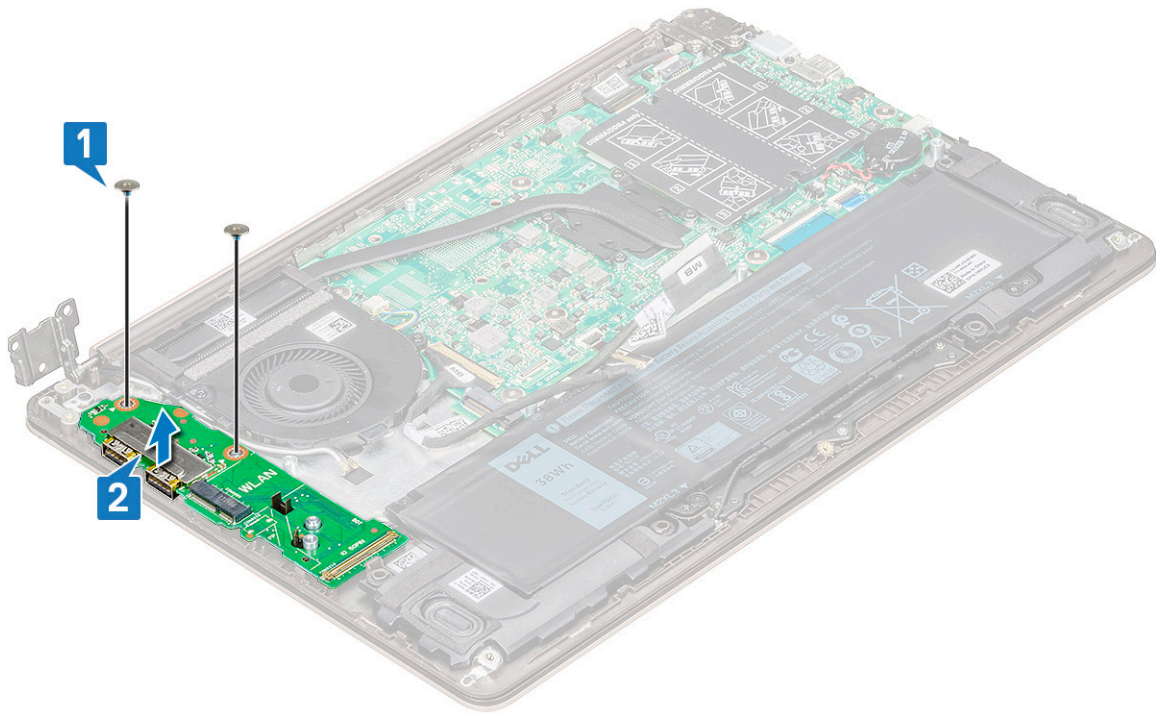
# Ingangs-/uitgangskaat

## De ingangs-/uitgangskaat verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
  - a onderplaat
  - b Solid-State-station (SSD)
  - c WLAN-kaart
- 3 Verwijder de ingangs-/uitgangskaat (I/O) als volgt:
  - a Verwijder de twee M2.5 x 6 schroeven waarmee het linker beeldschermcharnier aan het systeem is bevestigd [1].
  - b Til het scharnier omhoog [2].
  - c Til de vergrendeling omhoog en koppel de I/O-kabel los van de connector op de I/O-kaart [3,4].



- d Verwijder de twee M2.0 x 2 schroeven waarmee de I/O-kaart aan het systeem is bevestigd [1].
- e Til de I/O-kaart uit het systeem.



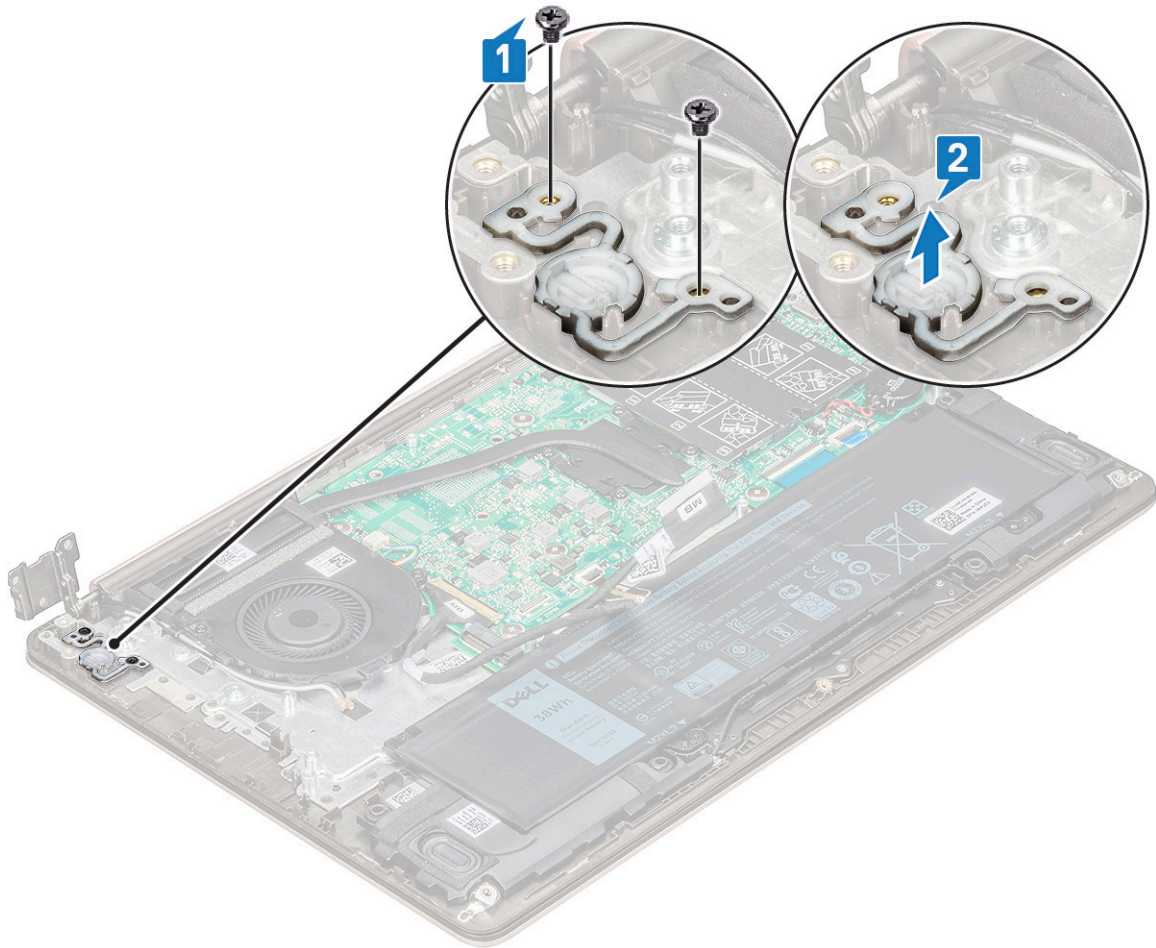
## De ingangs-/uitgangskaat plaatsen

- 1 Plaats de ingangs-/uitgangskaat (I/O) op de sleuf in het systeem.
- 2 Draai de twee M2.0 x 2 schroeven vast om de I/O-kaart op het moederbord te bevestigen.
- 3 Sluit de I/O-kabel aan en sluit vervolgens de vergrendeling om deze op de I/O-kaart vast te zetten.
- 4 Duw het beeldschermcharnier boven de I/O-kaart naar beneden en bevestig dit op het systeem met de twee M2.5 x 6 schroeven.
- 5 Plaats:
  - a WLAN
  - b onderplaat
- 6 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Aan-/uitknop

### De aan-uitknop verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
  - a onderplaat
  - b WLAN-kaart
  - c Solid State-station (SSD)
  - d Ingangs-/uitgangskaat (I/O)
- 3 Verwijder de aan-uitknop als volgt:
  - a Verwijder de twee M2.0 x 2.5 schroeven waarmee de aan/uit-knop op het systeem is bevestigd [1].
  - b Til de knop uit het systeem [2].



## De kaart van de aan-uitknop plaatsen

- 1 Plaats de aan/uit-knop op de sleuf in het systeem.
- 2 Draai de schroeven vast om de aan/uit-knop op het systeem te bevestigen.
- 3 Plaats:
  - a Ingangs-/uitgangskaat (I/O)
  - b WLAN
  - c Solid State-station (SSD)
  - d onderplaat
- 4 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Moederbord

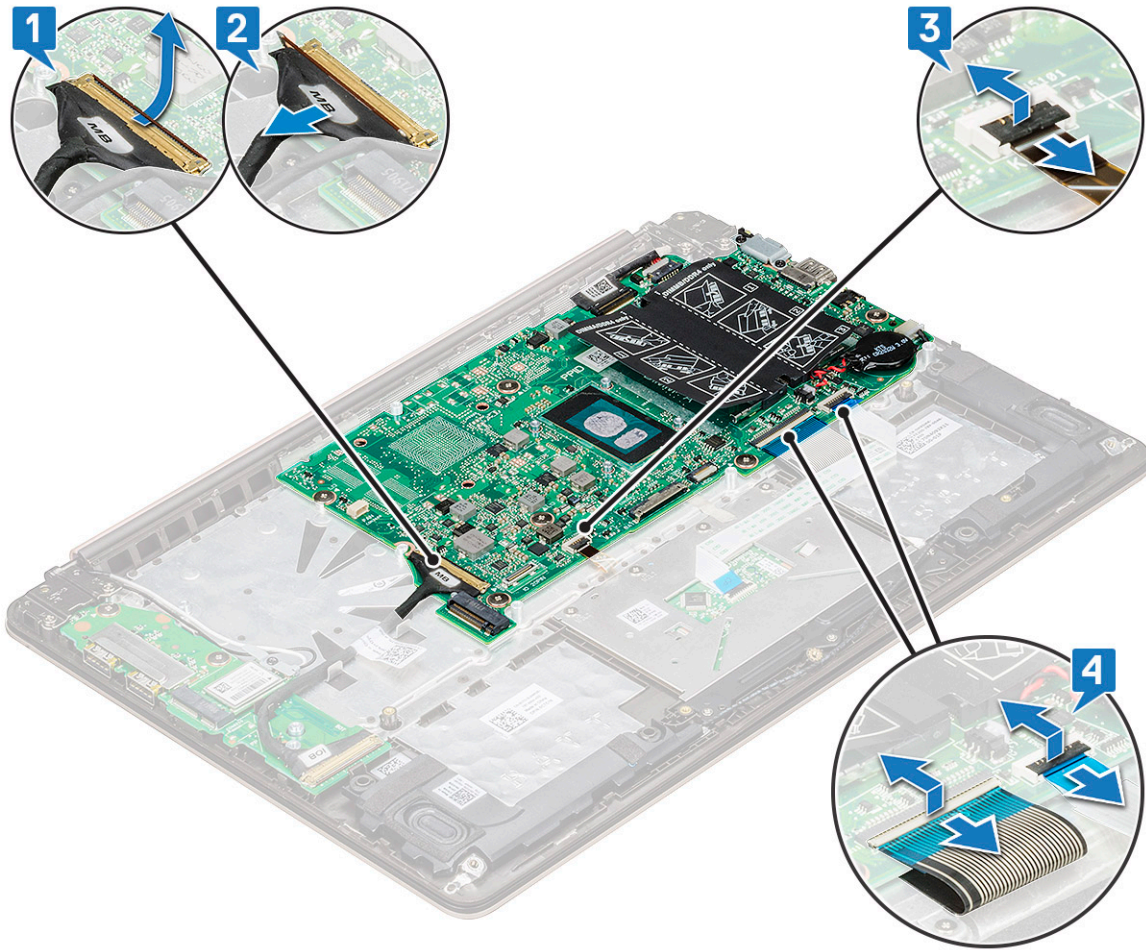
### Het moederbord verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
  - a onderplaat
  - b batterij
  - c systeemventilator
  - d warmteafleider

e Solid-State-station (SSD)

3 Verwijder het moederbord als volgt:

a Koppel de volgende kabels los:

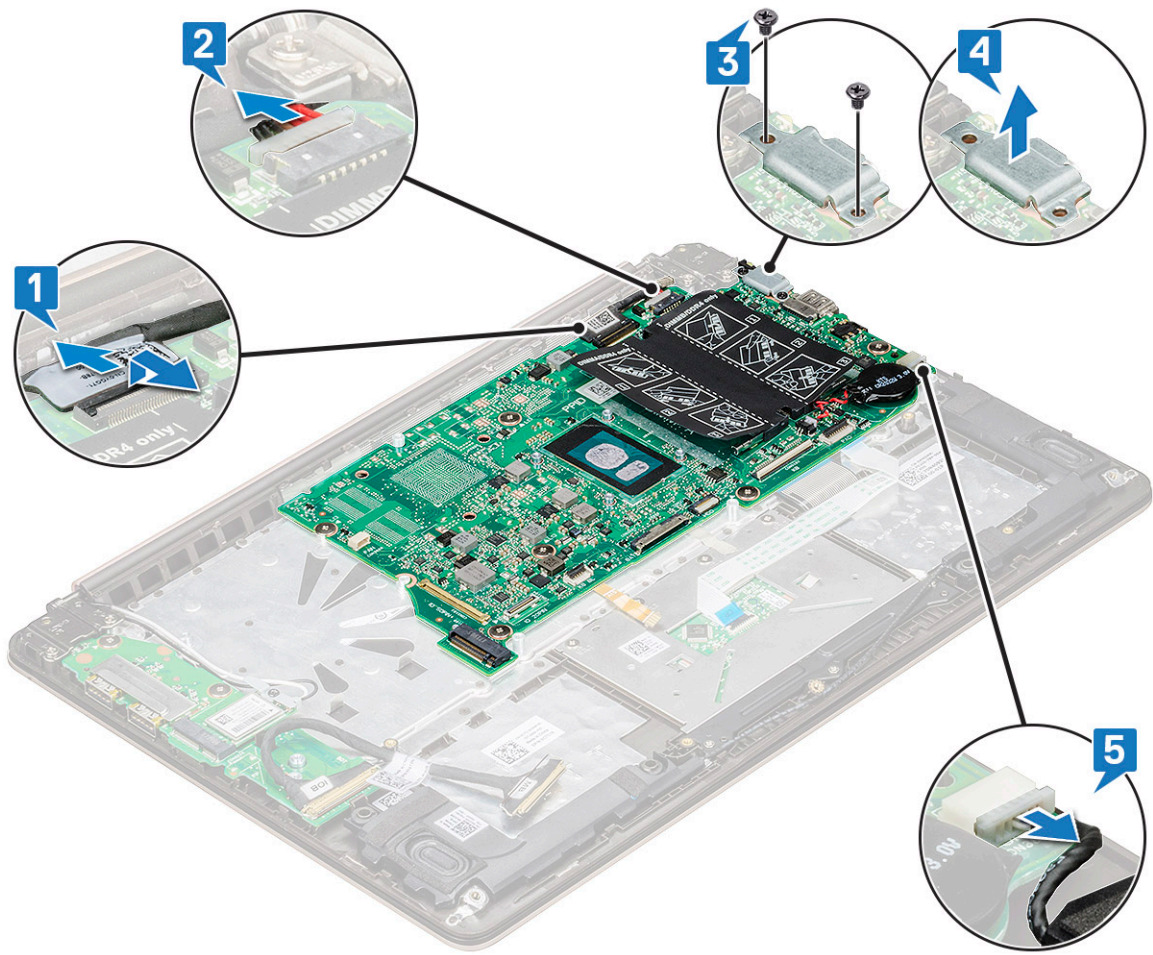


- Kabel van ingangs-/uitgangkaart (I/O) [1,2]
- Kabel voor toetsenbordverlichting [3]
- Kabel van toetsenbord en touchpad [4]

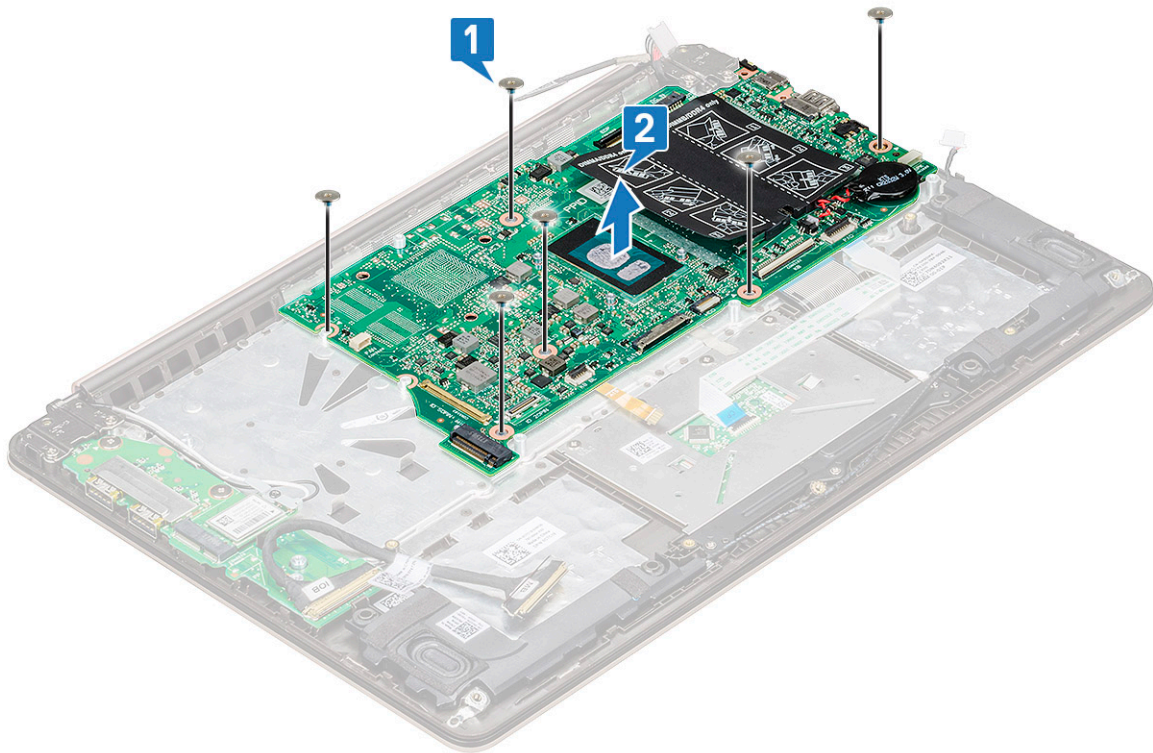
b Koppel de eDP-kabel [1], de kabel van de netstroomadapterpoort [2] en de luidsprekerkabel [5] los van de connector.

c Verwijder de twee M2.0 x 5 schroeven waarmee de beugel van de USB Type-C-poort op het moederbord is bevestigd [3].

d Til de beugel van de USB Type-C-poort uit het systeem [4].



- e Verwijder de zes M2.0 x 2 schroeven waarmee het moederbord aan het systeem is bevestigd [1].
- f Til het moederbord omhoog en verwijder het uit het systeem [2].



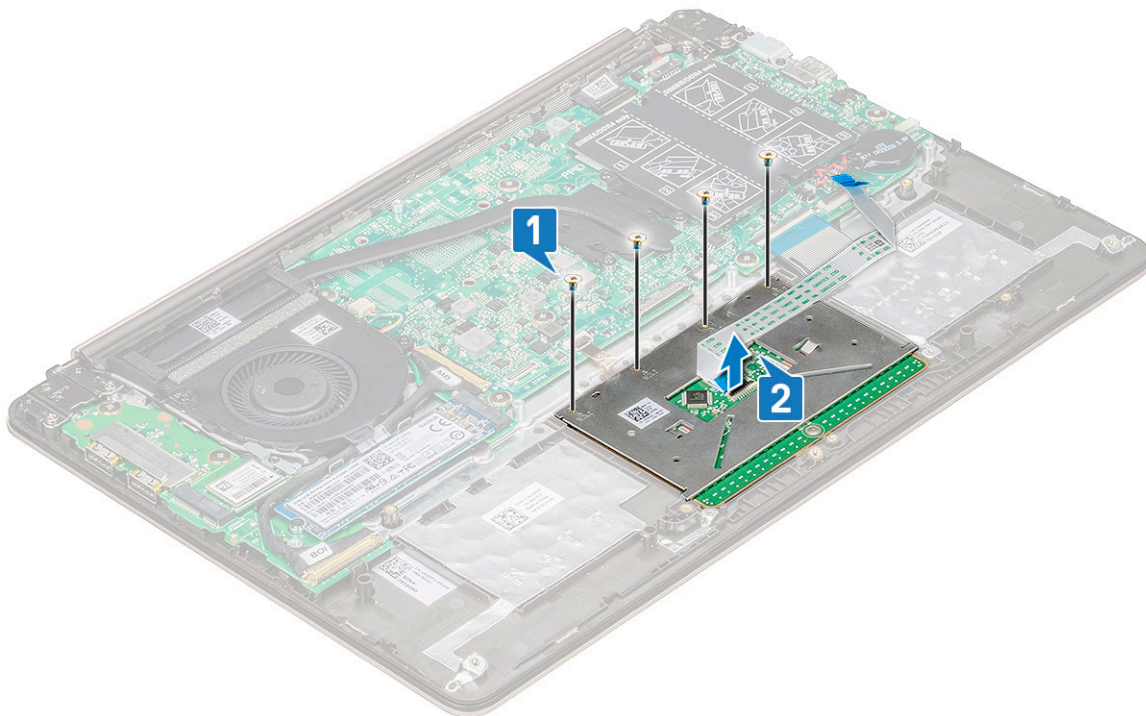
## Het moederbord plaatsen

- 1 Lijn de schroefgaatjes in het moederbord uit met de schroefgaatjes in het systeem.
- 2 Draai de zes M2.0 x 2 schroeven vast om het moederbord op de computer te bevestigen.
- 3 Lijn de schroefgaten van de beugel van de USB Type-C-poort uit met de schroefgaten van het moederbord en draai de twee schroeven vast om de beugel op het systeem te bevestigen.
- 4 Sluit de eDP-kabel, de kabel van de netstroomadapterpoort en de luidsprekerkabel aan op de connector op het moederbord.
- 5 Sluit de kabels van de input/output-kaart, de luidspreker, de toetsenbordverlichting, het toetsenbord en de touchpad aan op het moederbord.
- 6 Plaats:
  - a Solid State-station (SSD)
  - b warmteafleider
  - c systeemventilator
  - d batterij
  - e onderplaat
- 7 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

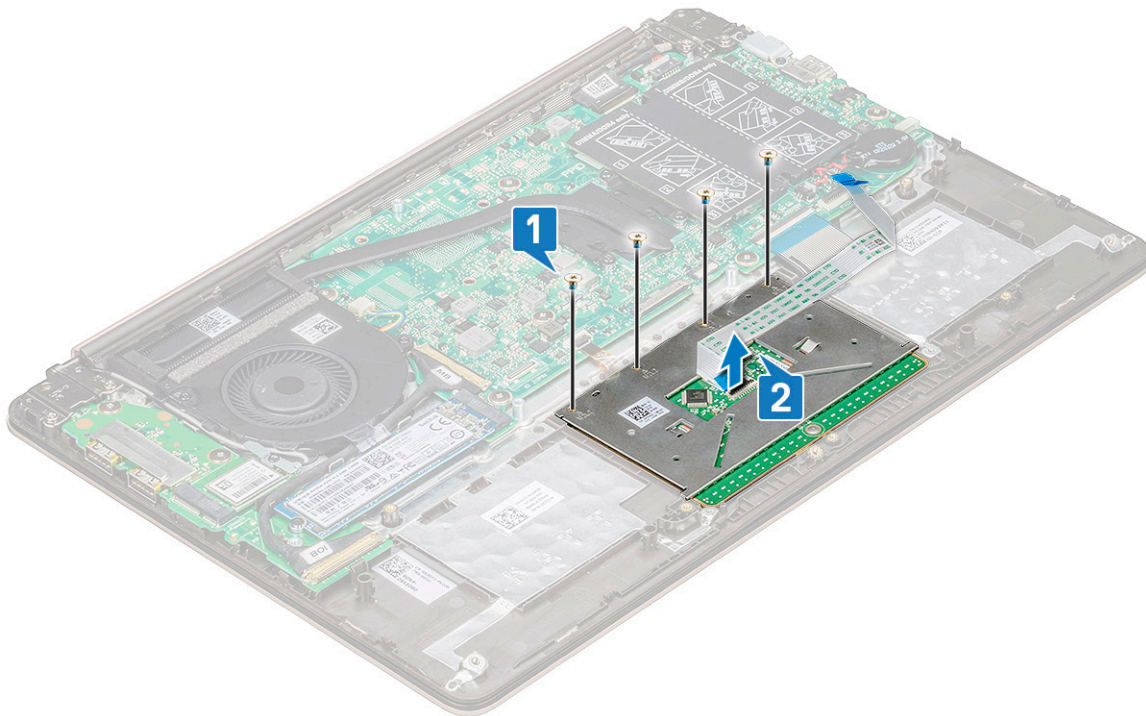
## Toetsenblok

### Touchpad verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
  - a onderplaat
  - b batterij
- 3 Verwijder de touchpad als volgt:
  - a Verwijder de tape van de touchpad.
  - b Verwijder de vier M2.0 x 2 schroeven waarmee de touchpad op het systeem is bevestigd [1].
  - c Koppel de kabel van de touchpad los van de connector op het systeem [2].



- d Verwijder de drie M2.0 x 2 schroeven waarmee de steunbeugel van de touchpad op het systeem is bevestigd en til de touchpad uit het systeem [1, 2].



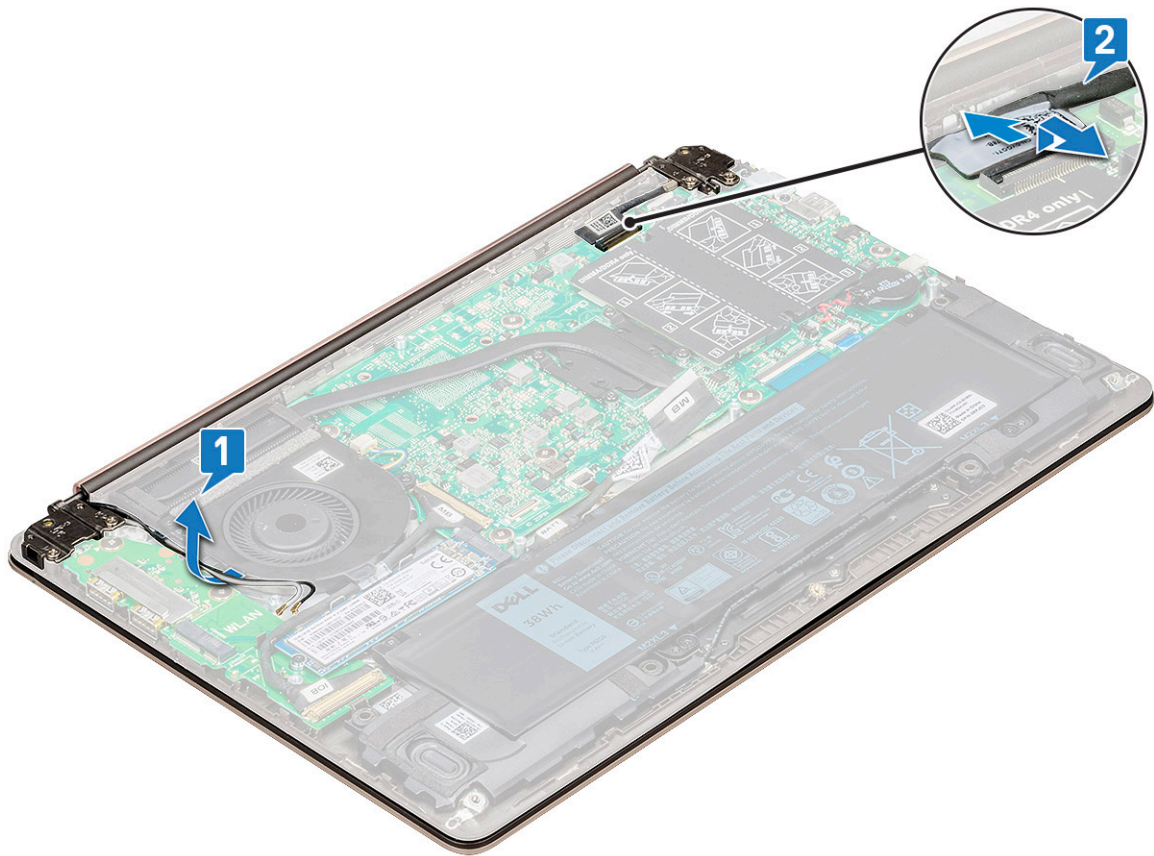
## Touchpad plaatsen

- 1 Draai de drie schroeven vast om de steunbeugel van de touchpad op het systeem te bevestigen.
- 2 Sluit de stekker van de luidsprekerkabel aan op de connector in het systeem.
- 3 Draai de vier schroeven vast om de touchpad op het systeem te bevestigen.
- 4 Plak de tape op de touchpad.
- 5 Plaats:
  - a batterij
  - b onderplaat
- 6 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

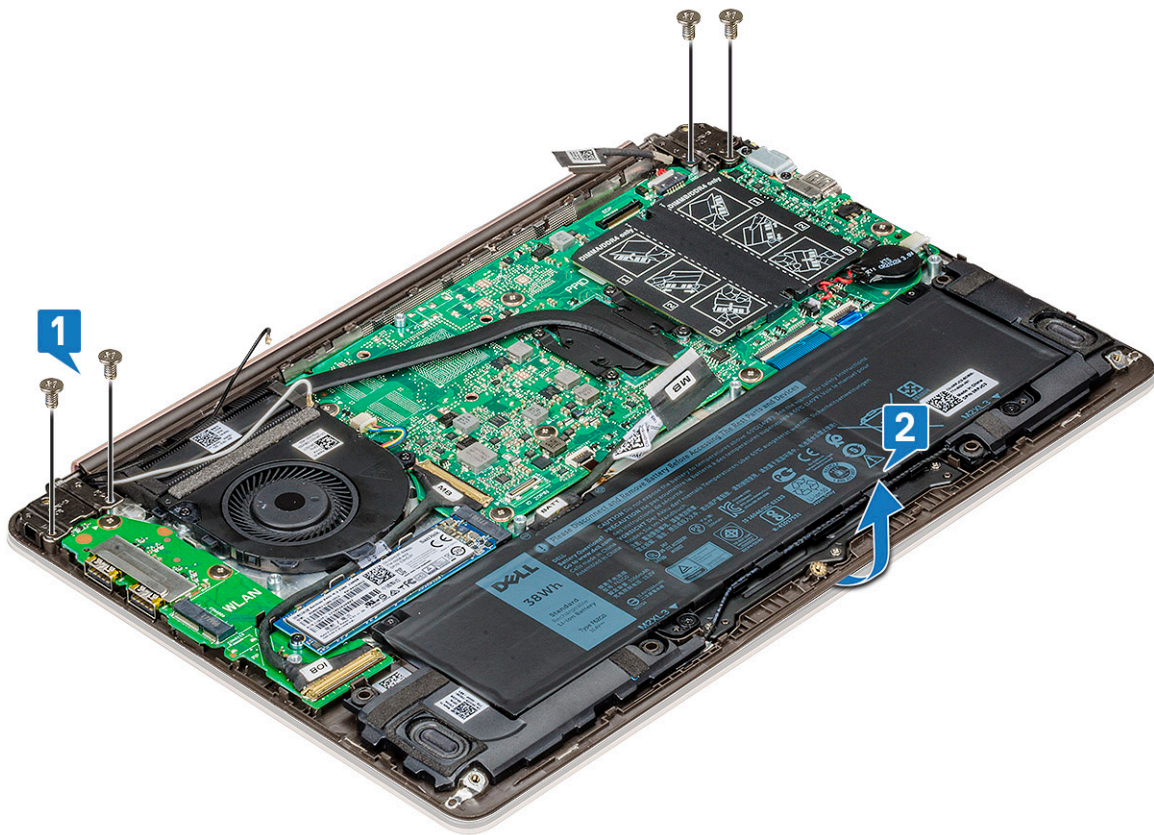
## Beeldschermassemblage

### Beeldschermeenheid verwijderen

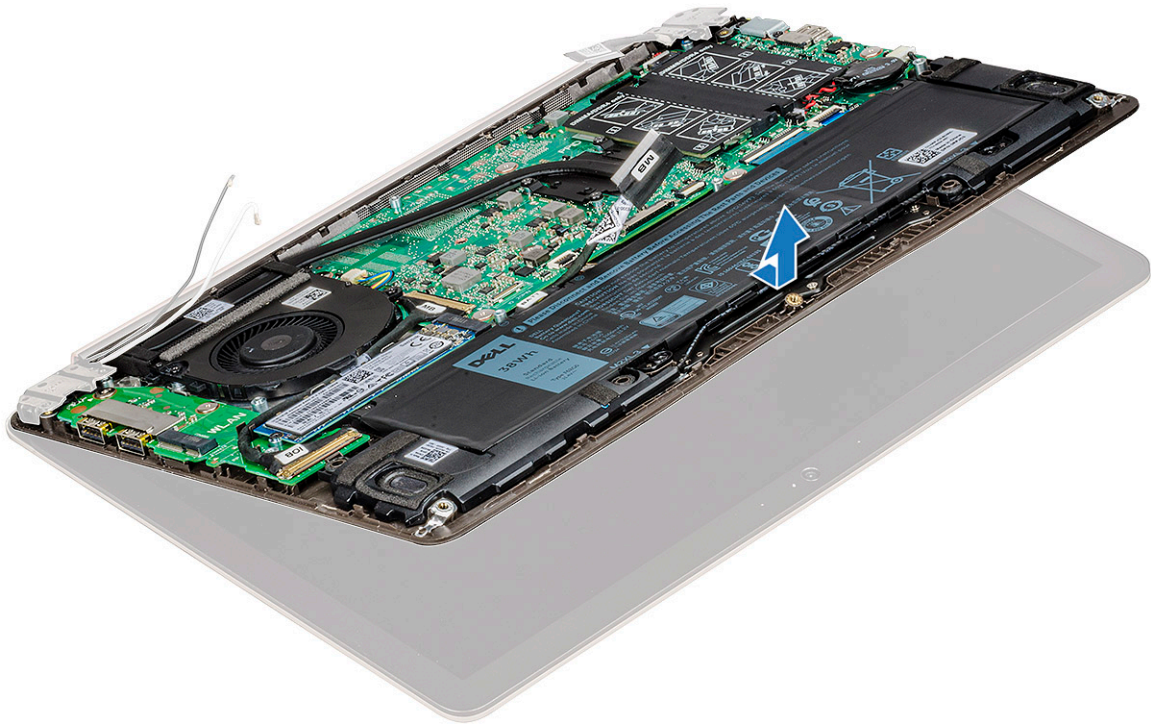
- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
  - a onderplaat
  - b WLAN-kaart
- 3 Verwijder de beeldschermeenheid als volgt:
  - a Verwijder de WLAN-kabel [1] en koppel de eDP-kabel los van de connector op het moederbord [2].



- b Verwijder de vier M2.5 x 4 schroeven [1] waarmee de beugel van het scharnier op het systeem is bevestigd en til de beeldschermenheid omhoog.



c Til de beeldscherm eenheid op en schuif deze uit het systeem.



d Het onderdeel dat u overhoudt, is de beeldscherm eenheid.



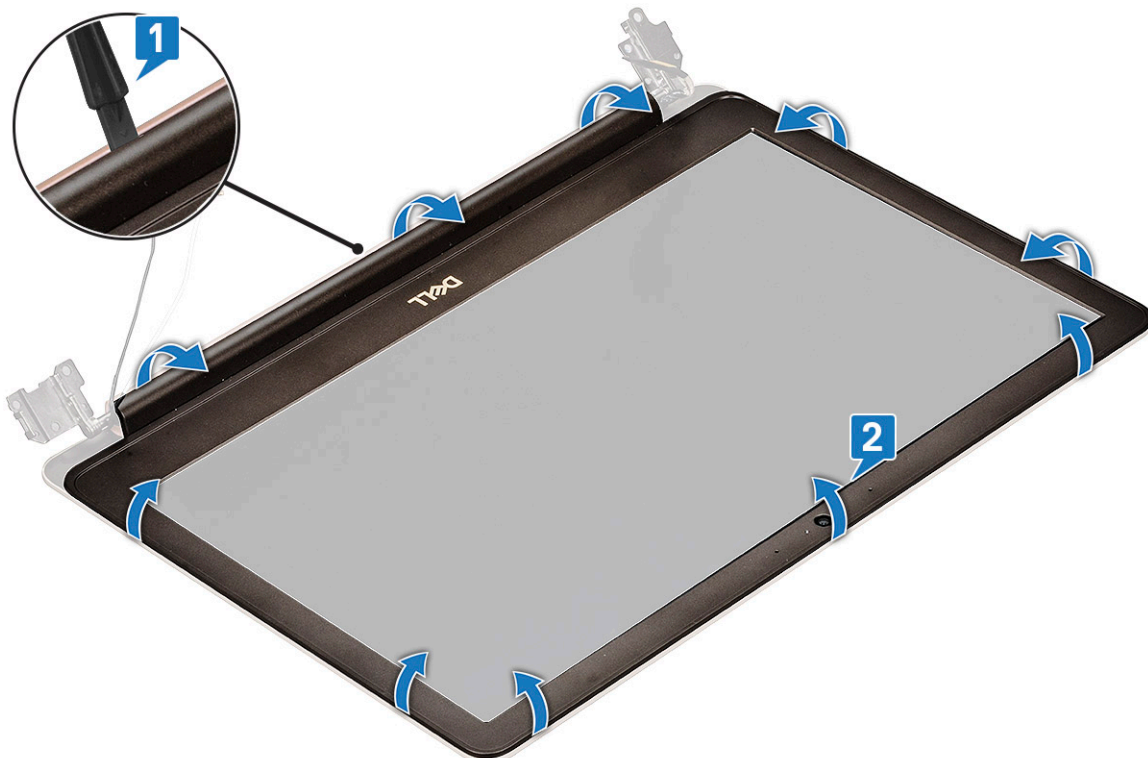
## Beeldschermeenheid plaatsen

- 1 Lijn de beeldschermeenheid uit en plaats deze op het systeem.
- 2 Plaats de beugel van het scharnier op het systeem en draai de schroeven vast om de beeldschermeenheid op het systeem te bevestigen.
- 3 Sluit de eDP-kabel aan op de connector op het moederbord.
- 4 Geleid de WLAN-kabel.
- 5 Plaats:
  - a WLAN-kaart
  - b onderplaat
- 6 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Montagekader van het beeldscherm

### Montagekader van het beeldscherm verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
  - a onderplaat
  - b WLAN-kaart
  - c beeldschermeenheid
- 3 Verwijder het montagekader van het beeldscherm als volgt:
  - a Wrik met behulp van een plastic pennetje de lipjes op de buitenste randen los om het montagekader los te maken van het beeldscherm [1, 2].



- b Verwijder het montagekader van het beeldscherm van de beeldschermeenheid.



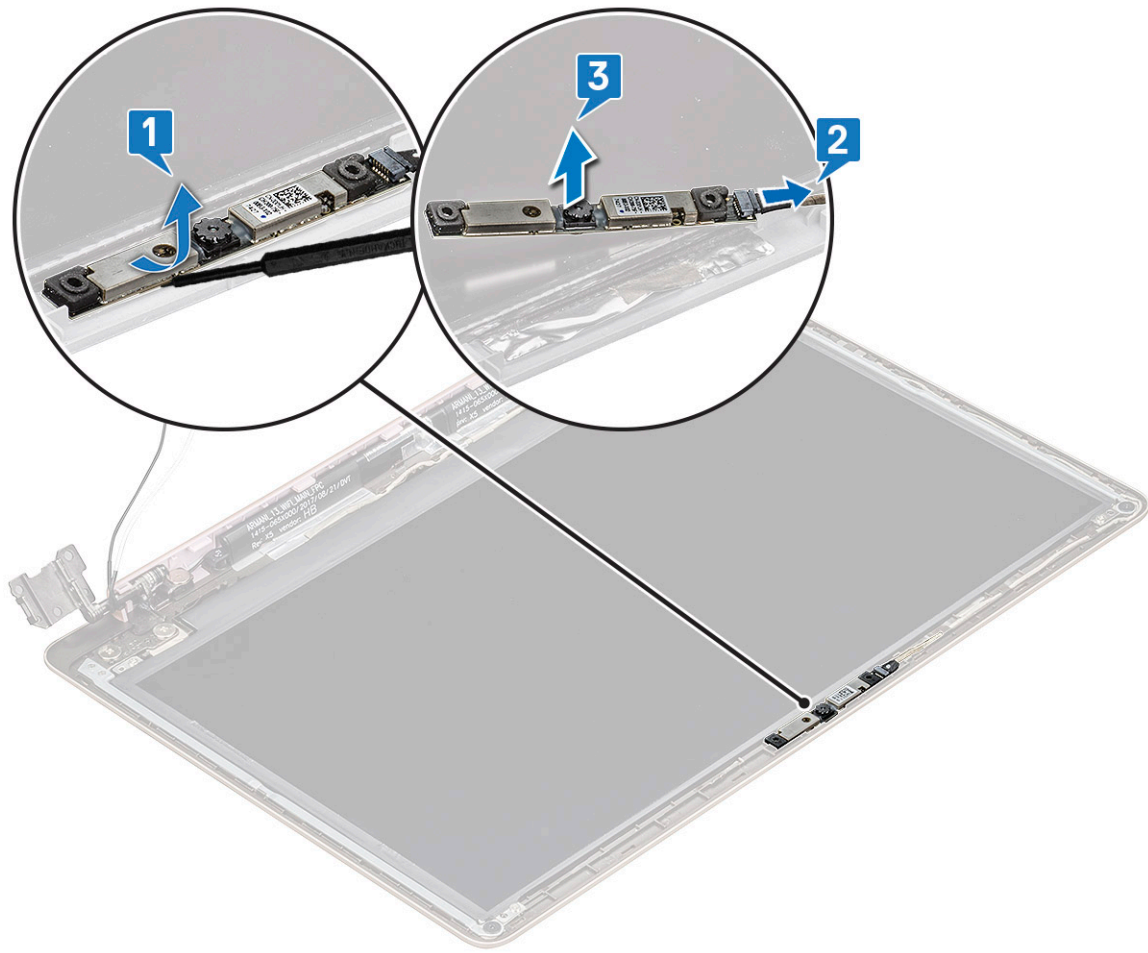
## Montagekader van het beeldscherm plaatsen

- 1 Plaats het montagekader op de beeldschermeenheid.
- 2 Begin in een bovenhoek met op het beeldschermpaneel te drukken en doe dat rondom totdat het paneel in zijn geheel op het beeldscherm vastklikt.
- 3 Plaats:
  - a beeldschermeenheid
  - b WLAN-kaart
  - c onderplaat
- 4 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Camera

### De camera verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
  - a onderplaat
  - b WLAN-kaart
  - c beeldschermeenheid
  - d montagekader van het beeldscherm
- 3 Verwijder de camera als volgt:
  - a Schuif de camera met een plastic pennetje uit de beeldschermeenheid [1].
  - b Koppel de camerakabel los van de connector [2].
  - c Til de camera uit het beeldscherm [3].



## De camera plaatsen

- 1 Lijn de camera uit met de sleuf in de beeldschermeenheid en plaats deze daar.
- 2 Sluit de camerakabel aan op de connector op het beeldscherm.
- 3 Plaats:
  - a montagekader van het beeldscherm
  - b beeldschermeenheid
  - c WLAN-kaart
  - d onderplaat
- 4 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

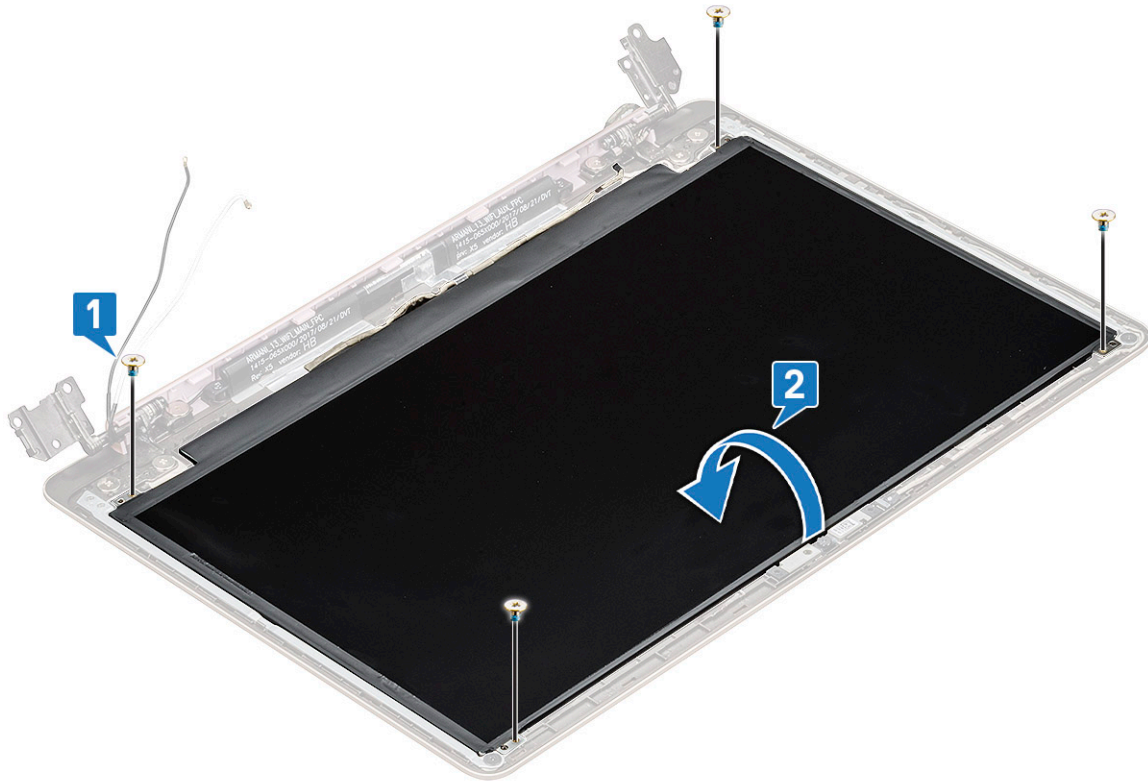
## Beeldschermpaneel

### Beeldschermpaneel verwijderen

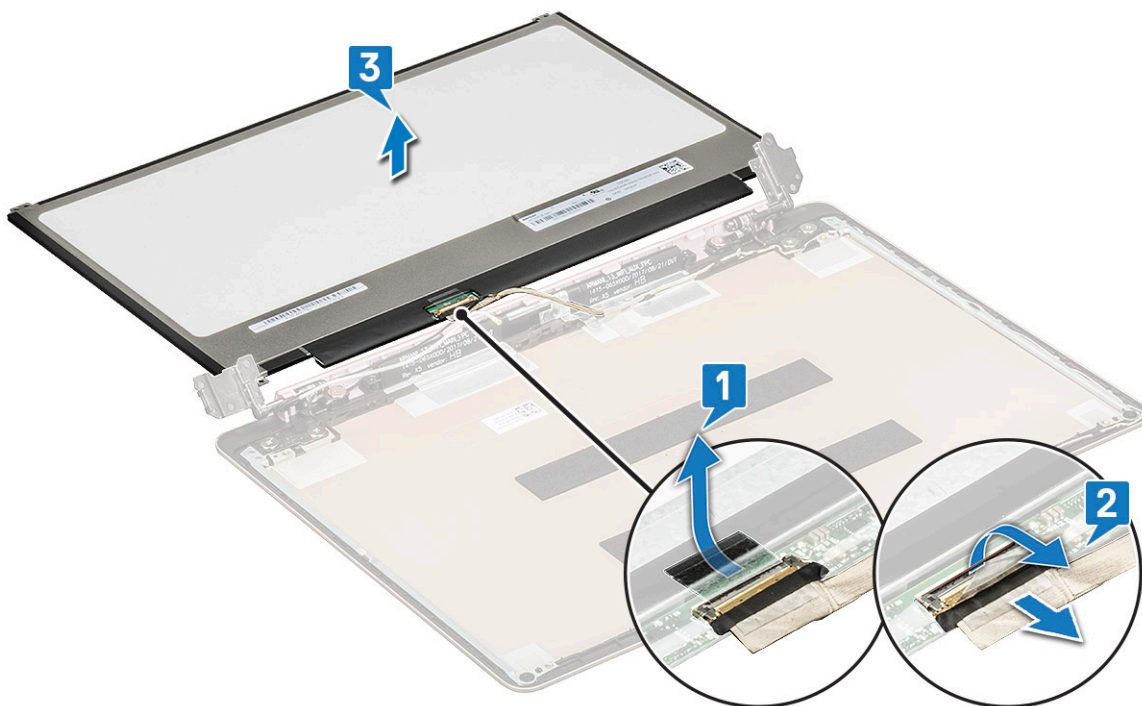
- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
  - a onderplaat
  - b WLAN-kaart
  - c beeldschermeenheid
  - d montagekader van het beeldscherm

3 Verwijder het beeldschermpaneel als volgt:

- a Verwijder de vier M2.0 x 2 schroeven waarmee het beeldschermpaneel aan de beeldschermeenheid vastzit [1] en til het beeldschermpaneel op om het te kantelen zodat u bij de eDP-kabel kunt [2].



- b Verwijder de zelfklevende tape [1].
- c Til de vergrendeling op en koppel de beeldschermkabel los van de connector op het beeldschermpaneel [2].
- d Til het beeldschermpaneel omhoog [3].



- e Het onderdeel dat u overhoudt, is het beeldschermpaneel.



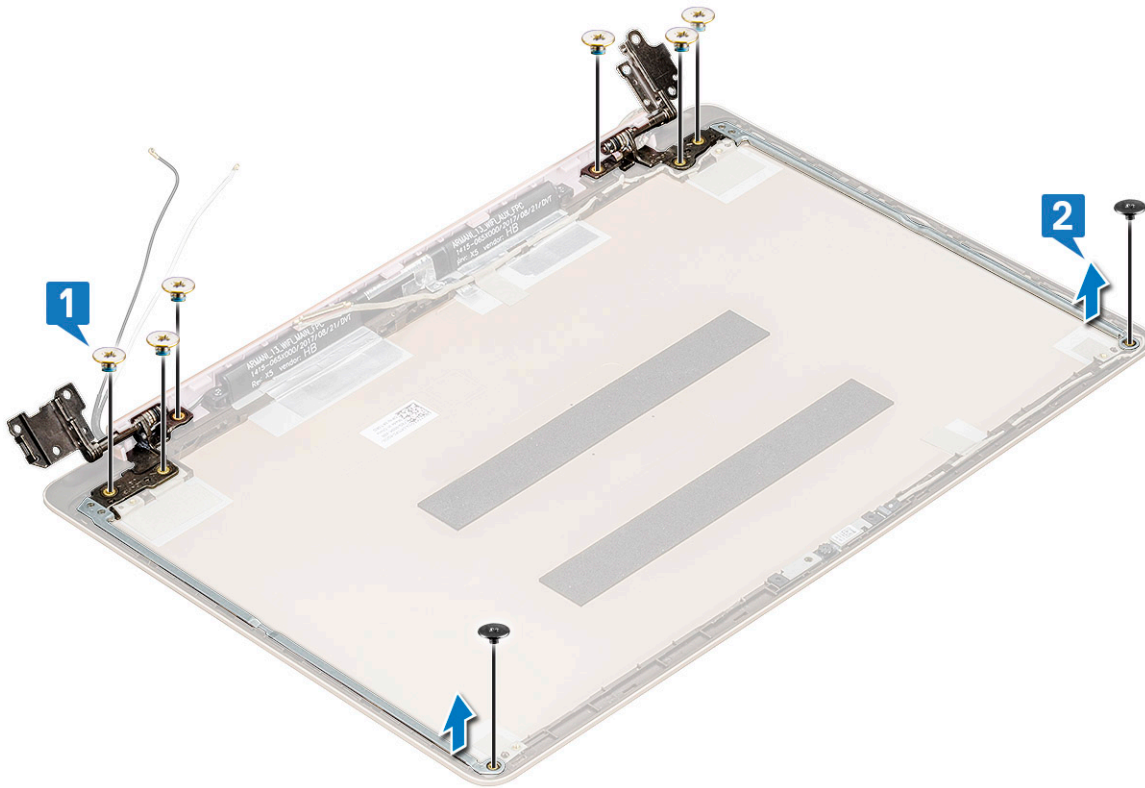
## Het beeldschermpaneel plaatsen

- 1 Sluit de eDP-kabel aan op de connector.
- 2 Bevestig de zelfklevende tape om de eDP-kabel vast te zetten.
- 3 Plaats het beeldschermpaneel zo terug dat het precies wordt uitgelijnd met de schroefhouders van de beeldschermeenheid.
- 4 Draai de vier schroeven vast om het beeldschermpaneel aan de beeldschermeenheid te bevestigen.
- 5 Plaats:
  - a montagekader van het beeldscherm
  - b beeldschermeenheid
  - c WLAN-kaart
  - d onderplaat
- 6 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Beeldscherm scharnieren

### Beeldscherm scharnier verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
  - a onderplaat
  - b WLAN-kaart
  - c beeldschermeenheid
  - d montagekader van het beeldscherm
  - e beeldschermpaneel
- 3 Verwijder het beeldscherm scharnier als volgt:
  - a Verwijder de acht M2.5 x 4 schroeven waarmee het beeldscherm scharnier op de beeldschermeenheid is bevestigd [1].
  - b Til het beeldscherm scharnier uit de beeldschermeenheid [2].



## Beeldschermcharnier plaatsen

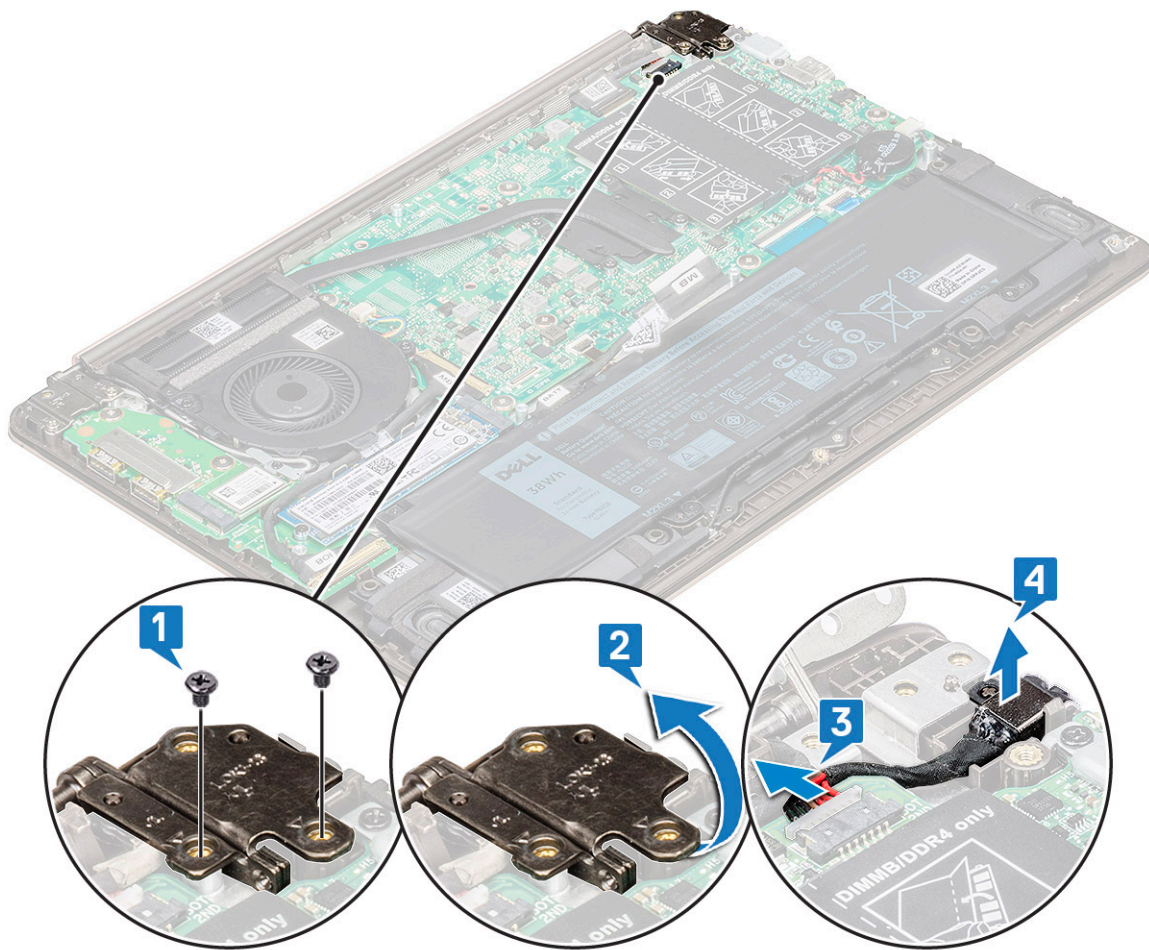
- 1 Plaats de beeldschermcharnierkap op de beeldschermeenheid.
- 2 Draai de schroeven vast om de beeldschermcharnierkap aan de beeldschermeenheid te bevestigen.
- 3 Plaats:
  - a beeldschermpaneel
  - b montagekader van het beeldscherm
  - c beeldschermeenheid
  - d WLAN-kaart
  - e onderplaat
- 4 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## DC-in

### De DC-in verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
  - a onderplaat
  - b WLAN-kaart
  - c beeldschermeenheid
- 3 Verwijder de DC-in als volgt:
  - a Verwijder de drie M2.5 x 6 schroeven waarmee de beugel van het rechter beeldschermcharnier aan het systeem is bevestigd [1].
  - b Til de beugel van het scharnier omhoog [2].
  - c Koppel de kabel van de netstroomadapterpoort los van de connector op het moederbord [3].

- d Koppel de DC-in los van het systeem [4].



## De DC-in plaatsen

- 1 Plaats de DC-in in de sleuf in het systeem en sluit deze aan.
- 2 Sluit de kabel van de netstroomadapterpoort aan op de connector op het moederbord.
- 3 Plaats het rechter beeldschermcharnier en draai de 3 schroeven vast om het scharnier op het systeem te bevestigen.
- 4 Plaats:
  - a beeldscherm eenheid
  - b WLAN-kaart
  - c onderplaat
- 5 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Polssteen

### Polssteen verwijderen en plaatsen

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

- c luidspreker
- d touchpad
- e systeemventilator
- f warmteafleider
- g Solid State-station (SSD)
- h WLAN-kaart
- i Ingangs-/uitgangskaat (I/O)
- j aan-uitknop
- k moederbord
- l beeldschermeenheid

**OPMERKING:** Na het verwijderen van alle onderdelen houdt u alleen de polssteun over



3 Plaats de volgende onderdelen op de nieuwe polssteun:

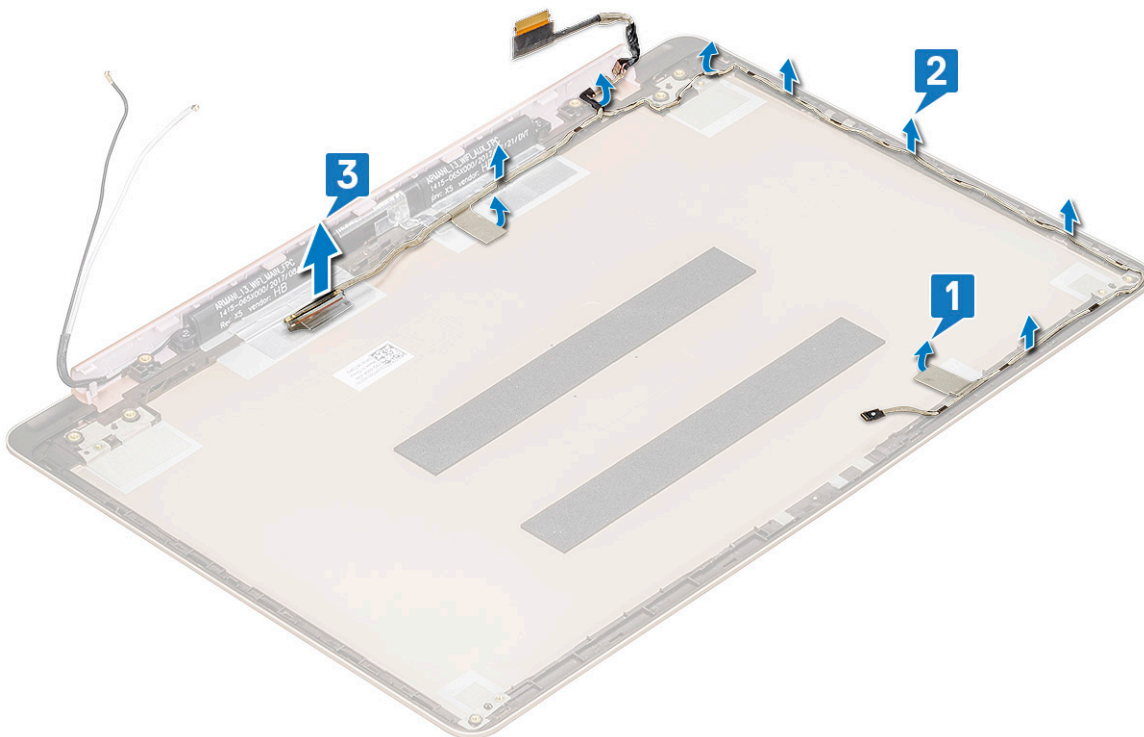
- a beeldschermeenheid
- b moederbord
- c aan/uit-knop
- d Ingangs-/uitgangskaat (I/O)
- e WLAN-kaart
- f Solid State-station (SSD)
- g warmteafleider
- h systeemventilator
- i touchpad
- j luidspreker
- k batterij
- l onderplaat

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

## eDP-kabel

## De eDP-kabel verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
  - a onderplaat
  - b WLAN-kaart
  - c beeldschermeenheid
  - d montagekader van het beeldscherm
  - e camera
  - f beeldschermpaneel
  - g beeldschermcharnier
- 3 Trek de tape los en verwijder de eDP-kabel [1,2].
- 4 Trek de tape van de eDP-kabelconnector af en koppel de kabel los van het beeldscherm [3].



## De eDP-kabel installeren

- 1 Plaats de eDP-kabel op het beeldschermpaneel.
- 2 Leid de eDP-kabel door het geleidingskanaal.
- 3 Sluit de eDP-kabel aan op de connector en bevestig de tape.
- 4 Plaats:
  - a beeldschermcharnier
  - b beeldschermpaneel
  - c camera
  - d montagekader van het beeldscherm
  - e beeldschermeenheid
  - f WLAN-kaart

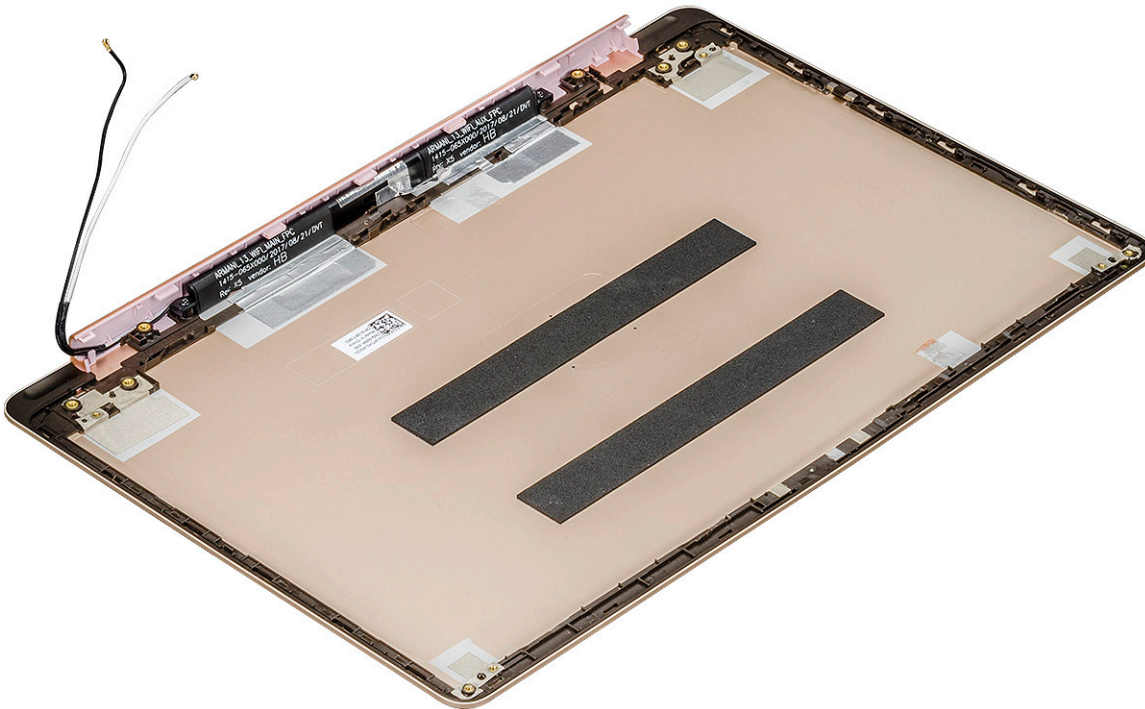
g onderplaat

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

## Achterkap van de beeldschermeenheid

### De achterkap van het beeldscherm verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
  - a [onderplaat](#)
  - b [WLAN-kaart](#)
  - c [beeldschermeenheid](#)
  - d [montagekader van het beeldscherm](#)
  - e [camera](#)
  - f [beeldschermpaneel](#)
  - g [beeldschermcharnier](#)
  - h [eDP-kabel](#)
- 3 De achterkap van de beeldschermeenheid is het onderdeel dat overblijft na het verwijderen van alle onderdelen.



### De achterkap van het beeldscherm plaatsen

- 1 De achterkap van de beeldschermeenheid is het onderdeel dat overblijft na het verwijderen van alle onderdelen.
- 2 Plaats:
  - a [eDP-kabel](#)
  - b [beeldschermcharnier](#)
  - c [beeldschermpaneel](#)
  - d [camera](#)

- e montagekader van het beeldscherm
  - f beeldschermeenheid
  - g WLAN-kaart
  - h onderplaat
- 3 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

# Technologie en onderdelen

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

Onderwerpen:

- DDR4
- USB-functies
- USB Type-C
- HDMI 1.4

## DDR4

Het DDR4-geheugen (DDR4 = double data rate fourth-generation (dubbele datasnelheid 4e generatie)) is een opvolger van de DDR2- en DDR3-technologieën die een hogere snelheid haalt en die een capaciteit van maximaal 512 GB heeft, terwijl de DDR3 een capaciteit heeft van maximaal 128 GB per DIMM. Het DDR4 Synchronous Dynamic Random Access Memory (DDR4 SDRAM) is op een andere manier gevormd dan SDRAM en DDR om te voorkomen dat de gebruiker het verkeerde soort geheugen in het systeem installeert.

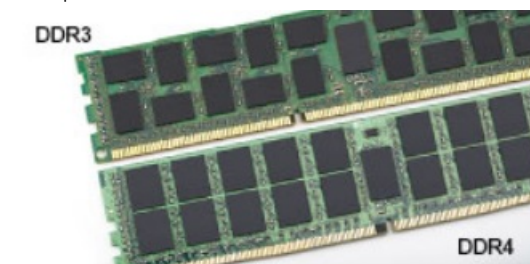
Waar DDR3 1,5 volt elektrische voeding nodig heeft om te werken, heeft DDR4 slechts 1,2 volt nodig (oftewel 20 procent minder). DDR4 ondersteunt ook een nieuwe, 'deep power-down'-modus waarmee het hostapparaat in stand-by kan gaan zonder dat het geheugen hoeft te worden vernieuwd. De 'deep power-down'-modus zal naar verwachting het stroomverbruik in de stand-bystand met 40 tot 50 procent verminderen.

## Details van DDR4

Er zijn subtiele verschillen tussen de DDR3- en DDR4-geheugenmodules en deze worden hieronder genoemd.

Verskil in inkeping

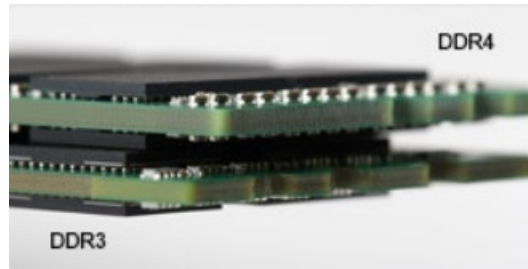
De inkeping op een DDR4-module bevindt zich op een andere plek dan die op een DDR3-module. Beide inkepingen bevinden zich op de insteekkant, maar de plek van de inkeping op de DDR4 verschilt enigszins van die van de DDR3, om te voorkomen dat de module wordt geïnstalleerd in een incompatibel moederbord of platform.



**Afbeelding 1. Verschil in inkeping**

Grotere dikte

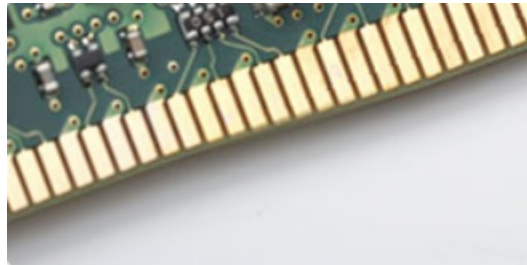
DDR4-modules zijn iets dikker dan DDR3-modules om aan meer signaallagen ruimte te kunnen bieden.



**Afbeelding 2. Verschil in dikte**

Gebogen rand

DDR4-modules hebben een gebogen rand die van pas komt bij het insteken en die de druk op de printplaat tijdens de installatie van het geheugen verlicht.



**Afbeelding 3. Gebogen rand**

## Geheugenfouten

Bij geheugenfouten in het systeem wordt de nieuwe foutcode AAN-KNIPPEREN-KNIPPEREN of AAN-KNIPPEREN-AAN weergegeven. Als het volledige geheugen uitvalt, gaat het lcd-scherm niet aan. Los mogelijke geheugenfouten op door de geheugenmodules waarvan u weet dat ze goed werken uit te proberen in de geheugenconnectoren op de onderzijde van het systeem of (in sommige draagbare systemen) onder het toetsenbord.

## USB-functies

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

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

**Tabel 1. Evolutie van USB**

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

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

USB 2.0 staat al een aantal jaren goed bekend als de interfacestandaard in de wereld van de pc's met ongeveer 6 miljard verkochte apparaten. Toch wordt de drang naar meer snelheid steeds groter door snellere hardware en meer bandbreedte. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

voldoet met een theoretisch 10 maal hogere snelheid dan zijn voorganger eindelijk aan de vraag van de consument. Kort samengevat heeft de USB 3.1 Gen 1 de volgende functies:

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

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

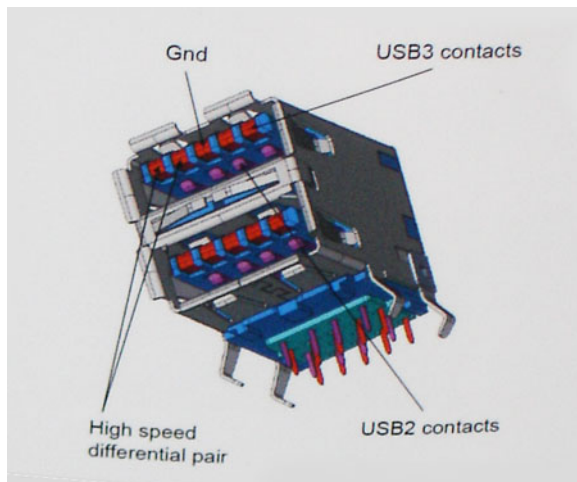


## Snelheid

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

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

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



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

# Toepassingen

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

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

- Harde schijven met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 voor extern bureaublad
- Draagbare harde schijven met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Docks en adapters voor schijven met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Flashdrives en lezers met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- SSD-schijven met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- RAID's met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Optische mediastations
- Multimedia-apparaten
- Netwerken
- Adapterkaarten en hubs met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

# Compatibiliteit

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

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

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

Het is momenteel nog niet bekend of Windows XP SuperSpeed-ondersteuning gaat bieden. Gezien het feit dat XP al zeven jaar oud is, lijkt dit niet erg waarschijnlijk.

# USB Type-C

USB Type-C is een nieuwe, kleine, fysieke connector. De connector zelf ondersteunt diverse interessante nieuwe USB-standaarden, zoals USB 3.1 en USB Power Delivery (USB PD).

# Alternatieve modus

USB Type-C is een nieuwe, zeer kleine verbindingsstandaard. De grootte bedraagt ongeveer een derde van de oude USB Type-A-stekker. Dit is een standaard met enkele connector die elk apparaat moet kunnen gebruiken. USB-Type-C-poorten ondersteunen een

verscheidenheid aan verschillende protocollen door het gebruik van 'alternatieve modi', waardoor u adapters kunt gebruiken die HDMI, VGA, DisplayPort of andere typen aansluitingen kunnen uitvoeren vanuit die ene USB-poort.

## USB Power Delivery

De specificatie USB PD is nauw verbonden aan USB Type-C. Vandaag de dag maken smartphones, tablets en andere mobiele apparaten vaak gebruik van een USB-verbinding om op te laden. Een USB 2.0-aansluiting biedt maximaal 2,5 watt vermogen. Hierdoor wordt uw telefoon opgeladen, maar dat is het wel zo ongeveer. Een laptop heeft bijvoorbeeld tot wel 60 watt nodig. De specificatie USB Power Delivery verhoogt deze vermogenslevering tot 100 watt. Het werkt bi-directioneel, zodat een apparaat vermogen kan verzenden of ontvangen. Dit vermogen kan worden overgedragen op hetzelfde moment waarop het apparaat gegevens via de verbinding verzendt.

Dit zou het einde kunnen betekenen van alle bedrijfseigen oplaadkabels voor laptops. Alles wordt dan opgeladen via een standaard USB-aansluiting. U kunt uw laptop dan opladen met zo'n draagbare accu waarmee u tegenwoordig al smartphones en andere mobiele apparaten oplaadt. Plug uw laptop in een extern beeldscherm dat is aangesloten op een stroomkabel en dat externe beeldscherm laadt uw laptop op alsof u deze gebruikt als een extern beeldscherm. En dat allemaal via die ene kleine USB Type-C-aansluiting. Om deze functie te kunnen gebruiken, moeten het apparaat en de kabel USB Power Delivery ondersteunen. Het hebben van een USB Type-C-aansluiting betekent niet noodzakelijkerwijs dat die ondersteuning wordt geboden.

## USB Type-C en USB 3.1

USB 3.1 is een nieuwe USB-standaard. De theoretische bandbreedte van USB 3 is 5 Gbps, terwijl die van USB 3.1 10 Gbps is. Dat is de dubbele hoeveelheid, net zo snel als een Thunderbolt-connector van de eerste generatie. USB Type-C is niet hetzelfde als USB 3.1. USB Type-C is slechts een aansluitingsvorm en de onderliggende technologie kan gewoon USB 2 of USB 3.0 zijn. De Android-tablet N1 van Nokia, bijvoorbeeld, maakt gebruik van een USB Type-C-connector, maar aan de binnenkant is alles USB 2.0 - zelfs geen USB 3.0. Deze technologieën zijn echter wel nauw gerelateerd.

## HDMI 1.4

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

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

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

## Functies HDMI 1.4

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

- **Automotive Connection System** - nieuwe kabels en connectoren voor videosystemen in de auto-industrie, ontworpen om te voldoen aan de unieke vereisten van de auto-industrie en levert True HD-kwaliteit

## Voordelen van HDMI

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

# Systemspecificaties

## Systemspecificatie

Functie	Specificaties
Processortype	Intel Kaby Lake U - Quad Core
Systeemchipset	Geïntegreerd in de processor
Cachetotaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 MB cache - 8e generatie Intel Core i7</li> <li>6 MB cache - 8e generatie Intel Core i5</li> </ul>

## Geheugen

Functie	Specificaties
Type	DDR4
Snelheid	2133/2400 MHz
Connectoren	2
Capaciteit	4 GB, 8 GB of 16 GB
Minimale geheugen	4 GB (1x 4 GB)
Maximale geheugen	32 GB

## Video-specificatie

Functie	Specificaties
Videocontroller:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geïntegreerde Intel Graphics UHD 620 (8e generatie Core i5- en i7-processoren)</li> <li>AMD Radeon 530 Graphics met 2GB/4GB GDDR5 vRAM</li> </ul>
Geheugen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gedeeld systeemgeheugen</li> <li>2 GB/4 GB GDDR5 toegewezen geheugen</li> </ul>

## Audio-specificatie

Functie	Specificaties
Controller	Realtek ALC3254-CG
Geïntegreerd	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 luidsprekers van 2 W</li> <li>Audioprestaties in HD</li> </ul>

Functie	Specificaties
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digitale array-microfoons</li> </ul>

## Communicatiespecificatie

Functie	Specificaties
Wireless (Draadloos)	WLAN-opties: <ul style="list-style-type: none"> <li>DW1820 2x2 ac 802.11ac + Bluetooth 4.1</li> <li>1x1 AC (Intel 3165 en DW1810) in totaal 3 kaarten</li> </ul>

## Specificaties poorten en connectoren

Functie	Specificaties
Audio	Universele audioconnector
Type C USB-poort	Eén
USB 3.1 met Gen 1	Twee (één met PowerShare)
Video	HDMI
Geheugenkaartlezer	microSD-kaartlezer

## Display-specificatie

Functie	Specificaties
Type	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niet-reflecterend beeldscherm in FHD (1920 x 1080) met led-achtergrondverlichting</li> </ul>
Grootte	13,3 inch
Afmetingen:	
Hoogte	
Breedte	
Diagonaal	13,3 inch
Actief gebied (X/Y)	HD (1920 x 1080)
Maximale resolutie	HD (1920 x 1080)
Maximale helderheid	Niet-reflecterend 13,3 inch HD lcd-beeldscherm met led-achtergrondverlichting
Werkingshoek	0° (gesloten) tot 135°
Vernieuwingsnelheid	60 Hz
Horizontaal	FHD (80/80/80/80)
Verticaal	FHD (80/80/80/80)

## Toetsenbord

Functie	Specificaties
Aantal toetsen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verenigde Staten: 80 toetsen</li><li>• Verenigd Koninkrijk: 81 toetsen</li><li>• Japan: 84 toetsen</li><li>• Brazilië: 82 toetsen</li></ul>
Opmaak	QWERTY/AZERTY/Kanji

## Touchpad-specificatie

Functie	Specificaties
X/Y-positieresolutie	1229 x 749
Afmetingen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Breedte: 105 mm</li><li>• Hoogte: 65 mm</li></ul>
Multi-Touch	Configureerbare bewegingen met één vinger en meerdere vingers

## Camera

Functie	Specificaties
Type camera	HD met vast brandpunt
Type sensor	CMOS-sensor
Stilstaande resolutie	1280 x 720 pixels (maximaal)
Videoresolutie	1280 x 720 pixels (maximaal)
Diagonaal	74 graden

## Opslagspecificatie

Kenmerken	Specificaties
Opslag:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 128 GB M.2 SSD</li><li>• 256 GB M.2 SSD</li><li>• 512 GB M.2 SSD</li></ul>

## Batterijspecificatie

Functie	Specificaties
Wattage	3-cels, 38 Wh 'slimme' lithium-ion/polymeer
Type	Li-ion/polymeer
Lengte	256,4 mm (10,09 inch)

Functie	Specificaties
Hoogte	5,2 mm (0,21 inch)
Breedte	65,3 mm (2,57 inch)
Gewicht	0,18 kg (0,40 lb)
Spanning	11,40 V gelijkstroom
Operationeel	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Opladen: 0 °C tot 60 °C (32 °F tot 140 °F)</li> <li>· Ontladen: 0 °C tot 70 °C (32 °F tot 122 °F)</li> </ul>
Niet in gebruik	-20 °C tot 60 °C (4 °F tot 140 °F)
Gemiddelde capaciteit per ampère-uur	3,333 Ahr
Gemiddelde capaciteit per wattuur	38 Whr
Knoopbatterij	CR2032-lithiumknoopbatterij van 3 V

## netadapter

Functie	Specificaties
Wattage	45 W en 65 W
Ingangsspanning	100 V wisselstroom tot 240 V wisselstroom
Ingangsstroom (maximum)	1,3 A/1,7 A
Ingangsfrequentie	50 Hz tot 60 Hz
Uitgangsstroom (continu)	2,31 A/3,34 A
Nominale uitgangsspanning	19,50 V gelijkstroom
Hoogte	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 45 W: 26 mm (1,02 inch)</li> <li>· 65 W: 29,5 mm (1,16 inch)</li> </ul>
Breedte	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 45 W: 40 mm (1,57 inch)</li> <li>· 65 W: 46 mm (1,81 inch)</li> </ul>
Diepte	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 45 W: 94 mm (3,7 inch)</li> <li>· 65 W: 108 mm (4,25 inch)</li> </ul>
Gewicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 45 W: 170 g</li> <li>· 65 W: 265 g</li> </ul>
Temperatuurbereik:	0 °C tot 40 °C

Functie	Specificaties
Operationeel	0°C tot 40°C (32°F tot 104°F)
Niet in gebruik	-40°C tot 70°C (-40°F tot 158°F)

## Fysieke Specificatie

Functie	Specificaties
Gewicht	1,439 kg (3,17 lb)
Hoogte (inch/mm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Voorzijde: 15,81 mm (0,62 inch)</li> <li>· Achterzijde: 17,55 mm (0,69 inch)</li> </ul>
Breedte (inch/mm)	323,9 mm (12,75 inch)
Diepte (inch/mm)	219,9 mm (8,65 inch)

## Milieu-specificatie

Functie	Specificaties
<b>Temperatuurbereik:</b>	
Operationeel	10 °C tot 35 °C (50 °F tot 95 °F)
Opslag	-40 °C tot 65 °C (-40 °F tot 149 °F)
<b>Relatieve vochtigheid (maximum):</b>	
Opslag	20% tot 80% (niet-condenserend)
<b>Maximumvibratie:</b>	
Operationeel	5 tot 350 Hz bij 0,0002 G <sup>2</sup> /Hz
Opslag	5 tot 500 Hz bij 0,001 tot 0,01 G <sup>2</sup> /Hz
<b>Maximumimpact:</b>	
Operationeel	40 G +/- 5% bij pulsduur van 2 msec +/- 10% (equivalent aan 51 cm/sec [20 inch/sec])
Opslag	105 G +/- 5% bij pulsduur van 2 msec +/- 10% (equivalent aan 127 cm/sec [50 inch/sec])
<b>Maximumhoogte:</b>	
Operationeel	-15,2 tot 3048 m (-50 tot 10,000 ft)
Opslag	-15,2 tot 10.668 m (-50 tot 35,000 ft)

# Systeminstallatie

Met systeeminstallatie kunt u uw notebook 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](#)
- [Navigatietoetsen](#)
- [Opties voor System Setup](#)
- [Het BIOS updaten in Windows](#)
- [Systeem- en installatiewachtwoord](#)

## Opstartmenu

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

De opties zijn:

- Legacy Boot (Legacy-opstartmodus):
  - SD-kaart (Secure Digital)
- UEFI Boot (UEFI-opstartmodus):
  - Windows Boot Manager
- Andere opties:
  - BIOS Setup (BIOS-setup-programma)
  - BIOS Flash-Update
  - Diagnostiek
  - SupportAssist OS Recovery
  - Instellingen voor opstartmodus wijzigen

## Navigatietoetsen

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

Toetsen

Navigatie

Pijl Omhoog

Gaat naar het vorige veld.

Toetsen	Navigatie
Pijl Omlaag	Gaat naar het volgende veld.
Enter	Hiermee kunt u een waarde in het geselecteerde veld invullen (mits van toepassing) of de link in het veld volgen.
Spatiebalk	Vergroot of verkleint een vervolgkeuzelijst (mits van toepassing).
Tab	Gaat naar het focusveld.
	 <b>OPMERKING: Alleen voor de standaard grafische browser.</b>
Esc	Gaat naar de vorige pagina totdat u het hoofdscherm bekijkt. Esc te drukken in het hoofdscherm geeft een melding om de niet opgeslagen wijzigingen op te slaan en het systeem opnieuw.

## Opties voor System Setup

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

## Algemene opties


Tabel 2. Algemeen


Optie	Beschrijving
<b>System Information</b>	<p>Dit gedeelte bevat de belangrijkste hardwarefuncties van de computer.</p> <p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>System Information</b></li> <li>• <b>Geheugenconfiguratie</b></li> <li>• <b>Processor Information</b></li> <li>• <b>Apparaatinformatie</b></li> </ul>
<b>Battery Information</b>	<p>Geeft de batterijstatus weer en het type netadapter dat op de computer is aangesloten.</p>
<b>Boot Sequence</b>	<p>Hiermee kunt u de volgorde instellen waarin de computer een besturingssysteem probeert te vinden.</p> <p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Windows Boot Manager</b></li> <li>• <b>Boot List Option:</b> Hiermee kunt u de opties voor de opstartlijst wijzigen.</li> </ul> <p>Klik op een van de volgende opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Legacy</b></li> <li>– <b>UEFI</b>—standaard</li> </ul>
<b>Geavanceerde opstartinstellingen</b>	<p>Hiermee kunt u Legacy-optie ROM's inschakelen.</p> <p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Legacy Option ROMs</b> (Legacy-opties ROM's inschakelen)—standaard</li> <li>• <b>Enable Attempt Legacy Boot</b></li> </ul>

Optie	Beschrijving
<b>UEFI Boot Path Security</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable UEFI Network Stack</b></li> </ul> <p>Hiermee kunt u bepalen of het systeem de gebruiker vraagt om het Beheerderswachtwoord wanneer naar een UEFI-opstartpad wordt opgestart.</p> <p>Klik op een van de volgende opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Always, Except Internal HDD</b> (Altijd, behalve interne HDD)—standaard</li> <li>• <b>Always (Altijd)</b></li> <li>• <b>Never (nooit)</b></li> </ul>
<b>Date/Time</b>	<p>Hiermee kunt u de datum en tijd wijzigen. De wijziging van de systeemdatum en -tijd wordt direct uitgevoerd.</p>

## Stelselconfiguratie

Tabel 3. Stelselconfiguratie

Optie	Beschrijving
<b>SATA Operation</b>	<p>Hiermee kunt u de bewerkingsmodus van de geïntegreerde SATA-hardeschijfcontroller configureren.</p> <p>Klik op een van de volgende opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (uitgeschakeld)</b></li> <li>• <b>AHCI</b></li> <li>• <b>RAID On</b>—standaard</li> </ul> <p> <b>OPMERKING: SATA is geconfigureerd om de RAID-modus te ondersteunen.</b></p>
<b>Drives</b>	<p>Hiermee kunt u de verschillende stations in- of uitschakelen.</p> <p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SATA-2</b></li> <li>• <b>M.2 PCIe SSD-0</b></li> </ul> <p>Alle opties zijn standaard ingesteld.</p>
<b>SMART Reporting</b>	<p>Dit veld bepaalt of harde-schijffouten voor ingebouwde stations worden gemeld tijdens het opstarten van het systeem. Deze technologie maakt deel uit van de SMART-specificatie (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology). Deze optie is standaard uitgeschakeld.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable SMART Reporting (SMART-rapportage inschakelen)</b></li> </ul>
<b>USB Configuration</b>	<p>Hiermee kunt u de interne/geïntegreerde USB-configuratie in- of uitschakelen.</p> <p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable USB Boot Support (Ondersteuning voor opstarten vanaf USB inschakelen)</b></li> </ul>

Optie	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable External USB Ports (Externe USB-poorten inschakelen)</b></li> </ul> <p>Alle opties zijn standaard ingesteld.</p> <p> <b>OPMERKING: USB-toetsenborden en -muizen werken altijd in de BIOS-setup, ongeacht deze instellingen.</b></p>
<b>USB PowerShare</b>	<p>Met dit veld stelt u het gedrag van de functie USB PowerShare in. Met deze optie kunt u externe apparaten opladen met behulp van het opgeslagen vermogen van de systeembatterij via de USB PowerShare-poort (standaard uitgeschakeld).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable PowerShare (PowerShare inschakelen)</b></li> </ul>
<b>Audio</b>	<p>Hiermee kunt u de ingebouwde audiocontroller in- of uitschakelen. De optie <b>Enable Audio (Audio inschakelen)</b> is standaard geselecteerd.</p> <p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Microphone (Microfoon inschakelen)</b></li> <li>• <b>Enable Internal Speaker (Interne luidspreker inschakelen)</b></li> </ul> <p>Deze optie is standaard ingesteld.</p>
<b>Keyboard Illumination</b>	<p>In dit veld kunt u de bedrijfsmodus kiezen voor de verlichtingsfunctie van het toetsenbord. De toetsenbordverlichting kan worden ingesteld op verschillende niveaus tussen 0% en 100%.</p> <p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (uitgeschakeld)</b></li> <li>• <b>Dim (Gedimd)</b></li> <li>• <b>Bright (Helder) - standaard</b></li> </ul>
<b>Keyboard Backlight Always on with AC Power</b>	<p>De optie Keyboard Backlight Always on with AC Power (Toetsenbordverlichting altijd aan bij netvoeding) heeft geen invloed op de standaard toetsenbordverlichtingsfunctie. Keyboard Illumination (Toetsenbordverlichting) zal de diverse verlichtingsniveaus blijven ondersteunen. Dit veld geeft resultaat wanneer de achtergrondverlichting is ingeschakeld (standaard geselecteerd).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Keyboard Backlight with AC</b></li> </ul> <p>Deze optie is standaard ingesteld.</p>
<b>Miscellaneous devices</b>	<p>Hiermee kunt u de volgende apparaten in- of uitschakelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Camera</b></li> </ul> <p>Deze opties zijn standaard ingesteld.</p>

# Opties voor het scherm Video


Tabel 4. Video


Optie	Beschrijving
LCD Brightness	Hiermee kunt u de helderheid van het beeldscherm instellen, afhankelijk van de energiebron. Op batterij is de helderheid standaard 50% en op netvoeding 100%.

# Beveiliging

Tabel 5. Beveiliging

Optie	Beschrijving
Admin Password	<p>Hiermee kunt u het beheerderswachtwoord (admin) instellen, wijzigen of wissen.</p> <p>De gegevens voor het instellen van een wachtwoord zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enter the old password: (Voer het oude wachtwoord in:)</b></li><li>• <b>Enter the new password: (Voer het nieuwe wachtwoord in:)</b></li><li>• <b>Confirm new password: (Bevestig het nieuwe wachtwoord:)</b></li></ul> <p>Klik op <b>OK</b> wanneer u het wachtwoord hebt ingesteld.</p> <p><b>i</b> <b>OPMERKING:</b> Wanneer u zich voor de eerste keer aanmeldt, is het veld 'Voer het oude wachtwoord in:' gemarkeerd als 'Niet ingesteld'. Om die reden dient het wachtwoord te worden ingesteld wanneer u zich voor de eerste keer aanmeldt. Daarna kunt u het wachtwoord wijzigen of verwijderen.</p>
System Password	<p>Hiermee kunt u het systeemwachtwoord instellen, wijzigen of verwijderen.</p> <p>De gegevens voor het instellen van een wachtwoord zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enter the old password: (Voer het oude wachtwoord in:)</b></li><li>• <b>Enter the new password: (Voer het nieuwe wachtwoord in:)</b></li><li>• <b>Confirm new password: (Bevestig het nieuwe wachtwoord:)</b></li></ul> <p>Klik op <b>OK</b> wanneer u het wachtwoord hebt ingesteld.</p> <p><b>i</b> <b>OPMERKING:</b> Wanneer u zich voor de eerste keer aanmeldt, is het veld 'Voer het oude wachtwoord in:' gemarkeerd als 'Niet ingesteld'. Om die reden dient het wachtwoord te worden ingesteld wanneer u zich voor de eerste keer aanmeldt. Daarna kunt u het wachtwoord wijzigen of verwijderen.</p>
	<p>De gegevens voor het instellen van een wachtwoord zijn:</p> <p><b>i</b> <b>OPMERKING:</b> Wanneer u zich voor de eerste keer aanmeldt, is het veld 'Voer het oude wachtwoord in:' gemarkeerd als 'Niet ingesteld'. Om die reden dient het wachtwoord te worden ingesteld wanneer u zich voor de eerste keer aanmeldt. Daarna kunt u het wachtwoord wijzigen of verwijderen.</p>
M.2 SATA SSD Password	Hiermee kunt u het wachtwoord op het M.2 Solid-state-station van het systeem instellen, wijzigen of verwijderen.

Optie	Beschrijving
	<p>De gegevens voor het instellen van een wachtwoord zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enter the old password: (Voer het oude wachtwoord in:)</b></li> <li>• <b>Enter the new password: (Voer het nieuwe wachtwoord in:)</b></li> <li>• <b>Confirm new password: (Bevestig het nieuwe wachtwoord:)</b></li> </ul> <p>Klik op <b>OK</b> wanneer u het wachtwoord hebt ingesteld.</p> <p> <b>OPMERKING:</b> Wanneer u zich voor de eerste keer aanmeldt, is het veld 'Voer het oude wachtwoord in:' gemarkeerd als 'Niet ingesteld'. Om die reden dient het wachtwoord te worden ingesteld wanneer u zich voor de eerste keer aanmeldt. Daarna kunt u het wachtwoord wijzigen of verwijderen.</p>
<b>Strong Password</b>	<p>Hiermee kunt de optie forceren om altijd veilige wachtwoorden in te stellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sterke wachtwoorden inschakelen</b></li> </ul> <p>Deze optie is niet standaard ingeschakeld.</p>
<b>Password Configuration</b>	<p>U kunt de lengte van uw wachtwoord instellen. Minimaal 4 en maximaal 32 tekens.</p>
<b>Password Bypass</b>	<p>Met deze optie kunt u tijdens het opnieuw opstarten van het systeem het Systeemwachtwoord en het wachtwoord van de interne HDD omzeilen.</p> <p>Klik op één van de opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Uitgeschakeld)</b>—standaard</li> <li>• <b>Reboot bypass (Opnieuw opstarten omzeilen)</b></li> </ul>
<b>Password Change</b>	<p>Hiermee kunt u het systeemwachtwoord wijzigen wanneer het beheerderswachtwoord is ingesteld.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Niet-admin-wachtwoordwijzigingen toestaan</b></li> </ul> <p>Deze optie is standaard ingesteld.</p>
<b>Non-Admin Setup Changes</b>	<p>Met deze optie bepaalt u of wijzigingen in de installatieopties zijn toegestaan wanneer er een beheerderswachtwoord is ingesteld. Als deze optie is uitgeschakeld, worden de installatieopties vergrendeld door het beheerderswachtwoord.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wijzigingen schakelaar voor draadloos netwerk toestaan</b></li> </ul> <p>Deze optie is niet standaard ingeschakeld.</p>
<b>UEFI Capsule Firmware Updates</b>	<p>Hiermee kunt u het systeem-BIOS bijwerken via UEFI capsule-updatepakketten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>UEFI capsule firmware-updates inschakelen</b></li> </ul> <p>Deze optie is standaard ingesteld.</p>
<b>TPM 2.0 Security</b>	<p>Hiermee kunt u de Trusted Platform Module (TPM) tijdens POST in- of schakelen.</p> <p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TPM On (TPM aan)</b> - standaard</li> <li>• <b>Clear (Wissen)</b></li> <li>• <b>PPI Bypass for Enable Commands (PPI overslaan voor ingeschakelde opdrachten)</b></li> <li>• <b>PPI Bypass for Disable Commands (PPI overslaan voor uitgeschakelde opdrachten)</b></li> <li>• <b>PPI Bypass for Clear Commands (PPI overslaan voor gewiste opdracht)</b></li> <li>• <b>Attestation Enable (Attestatie inschakelen)</b> - standaard</li> <li>• <b>Key Storage Enable (Sleutelopslag inschakelen)</b> - standaard</li> <li>• <b>SHA-256</b> - standaard</li> </ul>

Optie	Beschrijving
	<p>Klik op een van de volgende opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled</b> (Ingeschakeld)—standaard</li> <li>• <b>Disabled (uitgeschakeld)</b></li> </ul>
<b>Computrace (R)</b>	<p>Hiermee kunt u de optionele Computrace-software activeren of uitschakelen.</p> <p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deactivate (Deactiveren)</b></li> <li>• <b>Disable (Uitschakelen)</b></li> <li>• <b>Activate</b> (Activeren) - standaard</li> </ul>
<b>CPU XD Support</b>	<p>Hiermee kunt u de modus Execute Disable (Uitvoeren uitschakelen) van de processor inschakelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable CPU XD Support (CPU XD-ondersteuning inschakelen)</b></li> </ul> <p>Deze optie is standaard ingesteld.</p>
<b>Admin Setup Lockout</b>	<p>Hiermee kunt u voorkomen dat gebruikers de Setup openen wanneer er een beheerderswachtwoord is ingesteld.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Admin Setup Lockout (Blokken beheerder-setup inschakelen)</b></li> </ul> <p>Deze optie is niet standaard ingeschakeld.</p>
<b>Master Password Lockout</b>	<p>Hiermee kunt u ondersteuning voor het masterwachtwoord uitschakelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Master Password Lockout (Blokken masterwachtwoord inschakelen)</b></li> </ul> <p>Deze optie is niet standaard ingeschakeld.</p> <p> <b>OPMERKING:</b> Harde-schijfwachtwoord moet worden gewist voordat de instellingen kunnen worden gewijzigd.</p>

## Secure Boot (Veilig opstarten)

Tabel 6. Secure Boot (Beveiligd opstarten)

Optie	Beschrijving
<b>Secure Boot Enable</b>	<p>Hiermee kunt u de functie Secure Boot (beveiligd opstartbeheer) in- of uitschakelen.</p> <p>Klik op een van de volgende opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled</b> (Uitgeschakeld)—standaard</li> <li>• <b>Enabled (ingeschakeld)</b></li> </ul>
<b>Expert Key Management</b>	<p>Hiermee kunt u Expert Key Management in- of uitschakelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Custom Mode</b></li> </ul> <p>Deze optie is niet standaard ingeschakeld.</p> <p>De opties voor Eigen modus versleutelingsbeheer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PK</b> - standaard</li> <li>• <b>KEK</b></li> <li>• <b>db</b></li> </ul>

Optie	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>dbx</b></li> </ul>

## Opties voor Intel Software Guard Extensions

Tabel 7. Intel Software Guard Extensions

Optie	Beschrijving
<b>Intel SGX Enable</b>	<p>In dit veld geeft u een beveiligde omgeving op voor het uitvoeren van codes/opslaan van gevoelige gegevens in de context van het hoofdbesturingssysteem.</p> <p>Klik op een van de volgende opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (uitgeschakeld)</b></li> <li>• <b>Enabled (ingeschakeld)</b></li> <li>• <b>Software controlled</b> (Door software aangestuurd) - standaard</li> </ul>
<b>Enclave Memory Size</b>	<p>Met deze optie stelt u <b>SGX Enclave Reserve Memory Size</b> (Geheugengrootte reserveren voor SGX-enclave) in.</p> <p>Klik op een van de volgende opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>32 MB</b></li> <li>• <b>64 MB</b></li> <li>• <b>128 MB</b> - standaard</li> </ul>

## Prestaties

Tabel 8. Prestaties

Optie	Beschrijving
<b>Multi Core Support</b>	<p>Dit veld specificeert of één of alle kernen zijn ingeschakeld. Bij meerdere kernen zullen de prestaties van bepaalde programma's toenemen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>All</b> (Alle) - standaard</li> <li>• <b>1</b></li> <li>• <b>2</b></li> <li>• <b>3</b></li> </ul>
<b>Intel SpeedStep</b>	<p>Hiermee kunt u de Intel SpeedStep-modus van de processor in- of uitschakelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hiermee wordt Intel SpeedStep ingeschakeld.</b></li> </ul> <p>Deze optie is standaard ingesteld.</p>
<b>C-States Control</b>	<p>Hiermee kunt u de aanvullende slaapstanden van de processor in- of uitschakelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C States (C-standen)</b></li> </ul>

Optie	Beschrijving
	Deze optie is standaard ingesteld.
<b>Hyper-Thread Control</b>	Hiermee kunt u HyperThreading in de processor in- of uitschakelen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (uitgeschakeld)</b></li> <li>• <b>Enabled</b> (Ingeschakeld)—standaard</li> </ul>

## Energiebeheer

Tabel 9. Energiebeheer

Optie	Beschrijving
<b>AC Behavior</b>	Hiermee kunt u bepalen of de computer automatisch inschakelt wanneer een netvoeding wordt aangesloten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wake on AC (Uit standby door AC)</b></li> </ul> Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
<b>Enable Intel Speed Shift Technology</b>	Hiermee kunt u de Intel Speed Shift Technology in- of uitschakelen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled</b> (Ingeschakeld)—standaard</li> </ul>
<b>Auto On Time</b>	Hiermee kunt u de tijd instellen waarop de computer automatisch moet worden ingeschakeld. <p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled</b> (Uitgeschakeld)—standaard</li> <li>• <b>Every Day (Elke dag)</b></li> <li>• <b>Weekdays (Op werkdagen)</b></li> <li>• <b>Select Days (Dagen selecteren)</b></li> </ul> Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
<b>USB Wake Support</b>	Hiermee kunt USB-apparaten inschakelen zodat het systeem in de stand-bymodus weer wordt ingeschakeld. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable USB Wake Support (Uit stand-by door USB inschakelen)</b></li> </ul> Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
<b>Peak shift</b>	Met deze optie minimaliseert u het stroomgebruik ten tijde van piekperiodes.
<b>Primary Battery Charge Configuration</b>	In dit veld kunt u de oplaadmodus voor de batterij selecteren. <p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Adaptive</b> (Adaptief) - standaard</li> <li>• <b>Standard</b> (Standaard) - hiermee wordt uw batterij volledig opgeladen bij een standaardsnelheid.</li> <li>• <b>Primarily AC use (Hoofdgebruik van wisselstroom)</b></li> <li>• <b>Aangepast</b></li> </ul> <p>Als Custom Charge (Aangepast opladen) is geselecteerd, kunt u ook Custom Charge Start (Start aangepast opladen) en Custom Charge Stop (Stop aangepast opladen) opgeven.</p>

Optie	Beschrijving
	<p><b>OPMERKING:</b> Niet alle oplaadmodi zijn beschikbaar voor alle typen batterijen. Als u deze optie wilt inschakelen, moet u de optie <b>Advanced Battery Charge Configuration (Geavanceerde oplaadconfiguratie van batterij)</b> uitschakelen.</p>

## POST-gedrag

Tabel 10. POST-gedrag

Optie	Beschrijving
<b>Adapter Warnings</b>	<p>Hiermee kunt u de waarschuwingsberichten van de System Setup (BIOS) in- of uitschakelen wanneer u bepaalde stroomadapters gebruikt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Adapter Warnings</b> (Adapterwaarschuwingen inschakelen) - standaard</li> </ul>
<b>Fn Lock Options</b>	<p>Hiermee kunt u met de sneltoetscombinatie Fn + Esc de primaire functie van F1–F12 wisselen tussen de standaard en secundaire functies. Als u deze optie uitschakelt, kunt u de primaire functie van deze toetsen niet dynamisch wisselen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fn Lock</b> - standaard</li> </ul> <p>Klik op een van de volgende opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lock Mode Disable/Standard (vergrendelingsmodus uitschakelen/standaard)</b></li> <li>• <b>Lock Mode Enable/Secondary</b> (Vergrendelingsmodus inschakelen/secundair) - standaard</li> </ul>
<b>Fastboot</b>	<p>Hiermee kunt u het opstarten versnellen door enkele compatibiliteitsstappen over te slaan.</p> <p>Klik op een van de volgende opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Minimal (Minimaal)</b></li> <li>• <b>Thorough</b> (Grondig) - standaard</li> <li>• <b>Auto (Automatisch)</b></li> </ul>
<b>Extended BIOS POST Time</b>	<p>Hiermee kunt u extra vertraging voor het opstarten instellen.</p> <p>Klik op een van de volgende opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0 seconds</b> (0 seconden) - standaard</li> <li>• <b>5 seconds (5 seconden)</b></li> <li>• <b>10 seconds (10 seconden)</b></li> </ul>
<b>Logo op volledig scherm</b>	<p>Hiermee geeft u het volledige logo weer op het scherm als uw afbeelding overeenkomt met de schermresolutie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Full Screen Logo (Logo op volledig scherm inschakelen)</b></li> </ul> <p>Deze optie is niet standaard ingeschakeld.</p>
<b>Sign of Life Indication</b>	<p>Door het inschakelen van de toetsenbordverlichting kan het systeem tijdens de POST aangeven dat het drukken op de aan/uit-knop is onderkend en bevestigd.</p>
<b>Warnings and Errors</b>	<p>Hiermee selecteert u verschillende opties om te stoppen, vragen naar of wachten op gebruikersinvoer, door te gaan wanneer waarschuwingen worden gedetecteerd, maar pauzeren bij fouten of doorgaan wanneer ofwel waarschuwingen of fouten zijn gedetecteerd tijdens het POST-proces.</p> <p>Klik op een van de volgende opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prompt on Warnings and Errors</b> (Vragen bij waarschuwingen en foutmeldingen)—(standaard)</li> </ul>

Optie	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Ga verder bij waarschuwingen</b></li> <li>· <b>Doorgaan ondanks waarschuwingen en fouten</b></li> </ul>

## Virtualization Support (Ondersteuning virtualisatie)

Tabel 11. Virtualization Support (Ondersteuning voor virtualisatie)

Optie	Beschrijving
<b>Virtualization</b>	<p>Deze optie geeft aan of een Virtual Machine Monitor (VMM) gebruik kan maken van de aanvullende hardwaremogelijkheden die door de Intel Virtualization Technology worden geleverd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Enable Intel Virtualization Technology (Intel Virtualization Technology inschakelen)</b></li> </ul> <p>Deze optie is standaard ingesteld.</p>
<b>VT for Direct I/O</b>	<p>Hiermee schakelt u de Virtual Machine Monitor (VMM) in of uit voor het gebruik van de aanvullende hardwaremogelijkheden van Intel Virtualization Technology voor directe I/O.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Enable VT for Direct I/O (VT voor directe I/O inschakelen)</b></li> </ul> <p>Deze optie is standaard ingesteld.</p>


## Opties voor draadloze verbinding

Tabel 12. Wireless (Draadloos)

Optie	Beschrijving
<b>Wireless Switch</b>	<p>Hiermee kunt u de draadloze apparaten instellen die kunnen worden beheerd door de draadloze switch.</p> <p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>WLAN/WiGig</b></li> <li>· <b>Bluetooth</b></li> </ul> <p>Alle opties zijn standaard ingeschakeld.</p>
<b>Wireless Device Enable</b>	<p>Hiermee kunt u de interne draadloze apparaten in- of uitschakelen:</p> <p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>WLAN/WiGig</b></li> <li>· <b>Bluetooth</b></li> </ul> <p>Alle opties zijn standaard ingeschakeld.</p>

# Maintenance (Onderhoud)

Tabel 13. Maintenance (Onderhoud)

Optie	Beschrijving
<b>Service Tag</b>	Toont de servicetag van uw computer.
<b>Asset Tag</b>	Hier kunt u een inventaristag voor de computer maken als er nog geen inventaristag is ingesteld. Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
<b>BIOS Downgrade</b>	Hiermee kunt u vorige revisies van de firmware van het systeem flashen. <ul style="list-style-type: none"><li>· <b>Allow BIOS Downgrade (BIOS-downgrade toestaan)</b></li></ul> Deze optie is standaard ingesteld.
<b>Data Wipe</b>	Hiermee kunt u veilig gegevens wissen van alle interne opslagapparaten. <ul style="list-style-type: none"><li>· <b>Wipe on Next Boot</b></li></ul> Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
<b>Bios Recovery</b>	<b>BIOS Recovery from Hard Drive</b> (BIOS-herstel vanaf harde schijf): deze optie is standaard ingesteld. Hiermee kunt u het beschadigde BIOS herstellen vanuit een herstelbestand op de harde schijf of een externe USB-stick. <b>BIOS Auto-Recovery</b> (Automatisch BIOS-herstel): hiermee herstelt u het BIOS automatisch.  <b>OPMERKING: Het veld BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-herstel vanaf harde schijf) moet worden ingeschakeld.</b> <b>Always Perform Integrity Check</b> (Altijd een integriteitscontrole uitvoeren): hiermee voert u een integriteitscontrole uit op elke opstartactie.

# System Logs (Systeemlogboeken)

Tabel 14. Systeemlogboeken

Optie	Beschrijving
<b>BIOS events</b>	Hiermee kunt u de POST-gebeurtenissen van de System Setup (BIOS) bekijken en wissen.
<b>Thermal Events</b>	Hiermee kunt u de gebeurtenissen van de System Setup (Thermisch) bekijken en wissen.
<b>Power Events</b>	Hiermee kunt u de gebeurtenissen van de System Setup (Stroom) bekijken en wissen.

# SupportAssist-systeemoplossing

Tabel 15. SupportAssist-systeemoplossing

Optie	Beschrijving
<b>Auto OS Recovery Threshold</b>	Met de instellingsoptie <b>Auto OS Recovery Threshold</b> wordt de automatische opstartvolgorde bepaald voor de SupportAssist-systeemoplossingsconsole en de Dell OS Recovery-tool.  Klik op een van de volgende opties: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>UIT</b></li><li>• <b>1</b></li><li>• <b>2</b> - standaard</li><li>• <b>3</b></li></ul>
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Hiermee herstelt u het besturingssysteem van SupportAssist (standaard uitgeschakeld)

## 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. Op een laptop moet u ervoor zorgen dat batterij volledig is opgeladen en dat de computer is aangesloten op een stopcontact.

**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** of **Express Service Code** in en klik op **Submit (Verzenden)**.
  - Klik of tik op **Detect Product** (Product detecteren) 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** (Kies uit alle producten).
- 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.

**OPMERKING:** U kunt de BIOS-versie beter niet bijwerken voor meer dan 3 revisies. Als u de BIOS-versie bijvoorbeeld wilt bijwerken van 1.0 naar 7.0, moet u eerst versie 4.0 en vervolgens versie 7.0 installeren.

# Het bijwerken van BIOS op systemen met bitlocker ingeschakeld

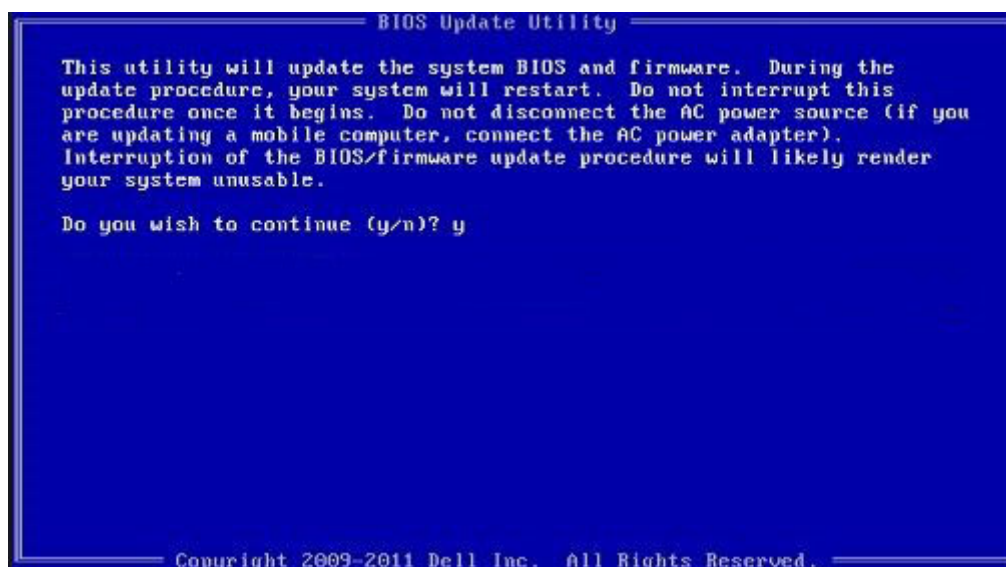
⚠ **WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS is bijgewerkt, dan herkent het systeem de eerstvolgende keer dat u het opnieuw opstart de toets BitLocker niet. U wordt vervolgens gevraagd de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en het systeem zal u dit voor elke opstart 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/us/en/19/SLN153694/updating-bios-on-systems-with-bitlocker-enabled?lang=EN>

## 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/us/en/19/SLN143196/how-to-create-a-bootable-usb-flash-drive-using-dell-diagnostic-deployment-package--dddp-?lang=EN>

- 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

Zie <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN171755/updating-the-dell-bios-in-linux-and-ubuntu-environments?lang=EN> als u de BIOS van het systeem wilt bijwerken in een Linux-omgeving zoals Ubuntu.

## 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**

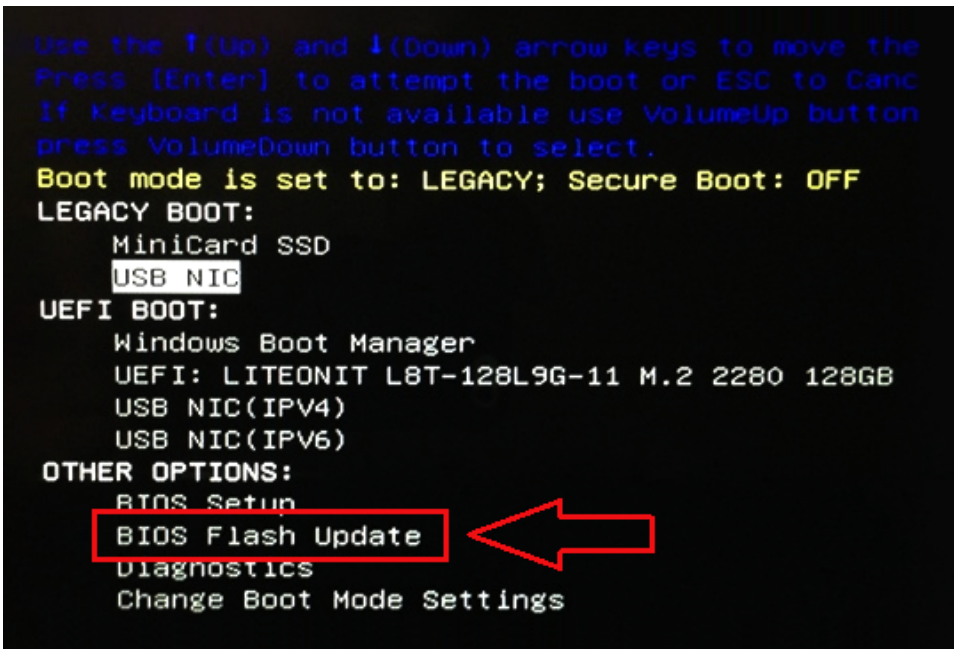
Om uw BIOS via het eenmalige F12-opstartmenu bij te werken, hebt u nodig:

- 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-adaptor is aangesloten op het systeem
- Functionele systeembatterij om het BIOS te flashen

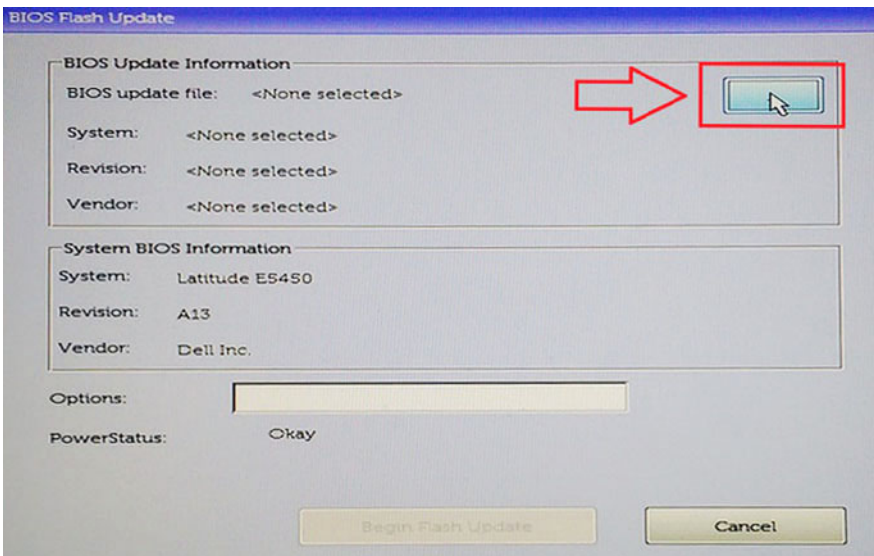
Voer de volgende stappen uit om het BIOS-updateflashproces in het F12-menu uit te voeren:

**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.

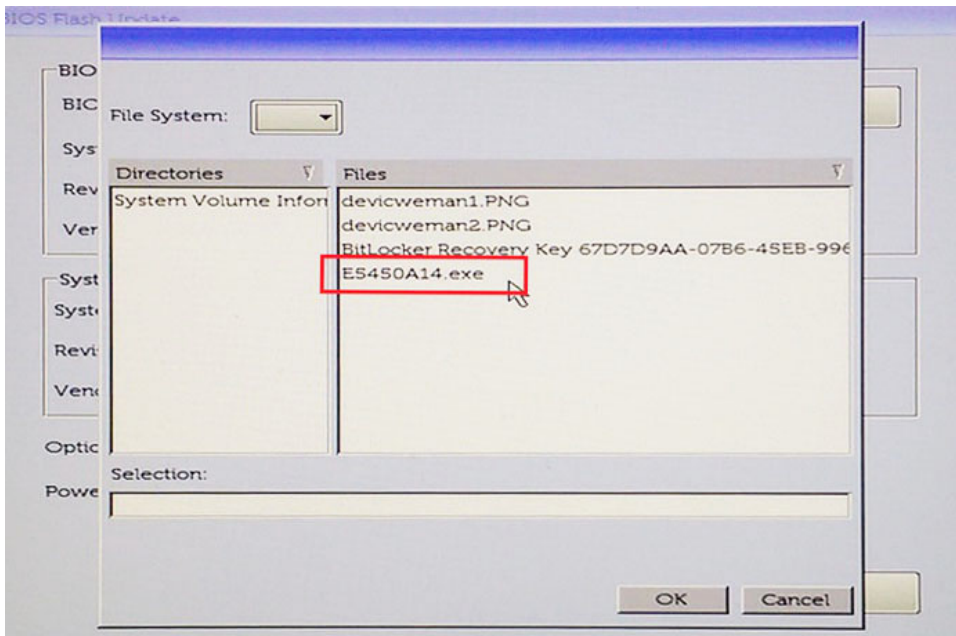
- 1 Voer de USB-stick met daarop de flash in als het systeem uitstaat.
- 2 Zet het systeem aan en druk op de F12-toets om toegang te krijgen tot het eenmalige opstartmenu, markeer BIOS-flashupdate met behulp van de pijltjestoetsen en druk vervolgens op **Enter**.



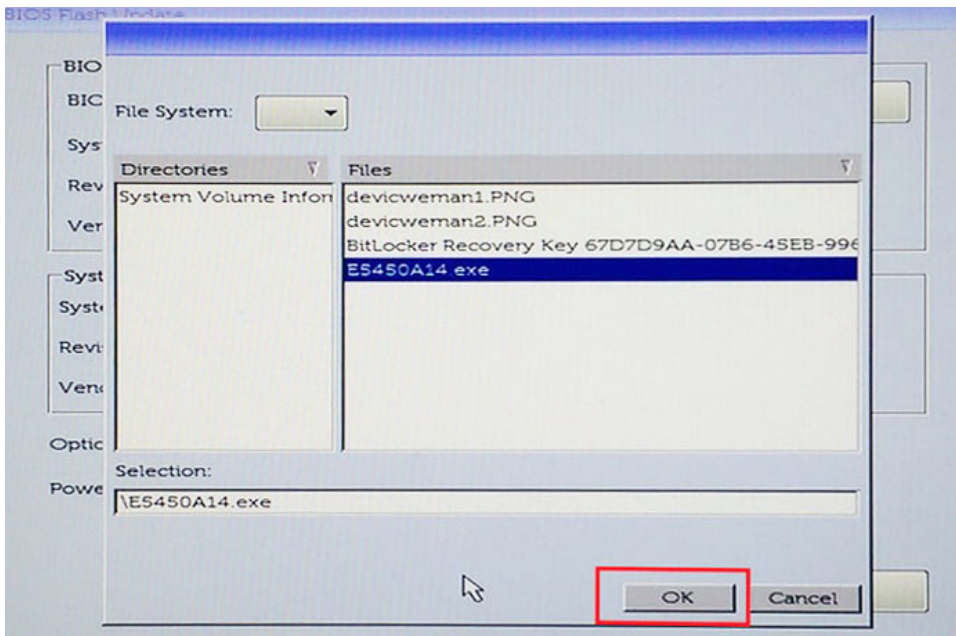
- 3 Klik op de knop bladeren als het BIOS-flashmenu wordt geopend.



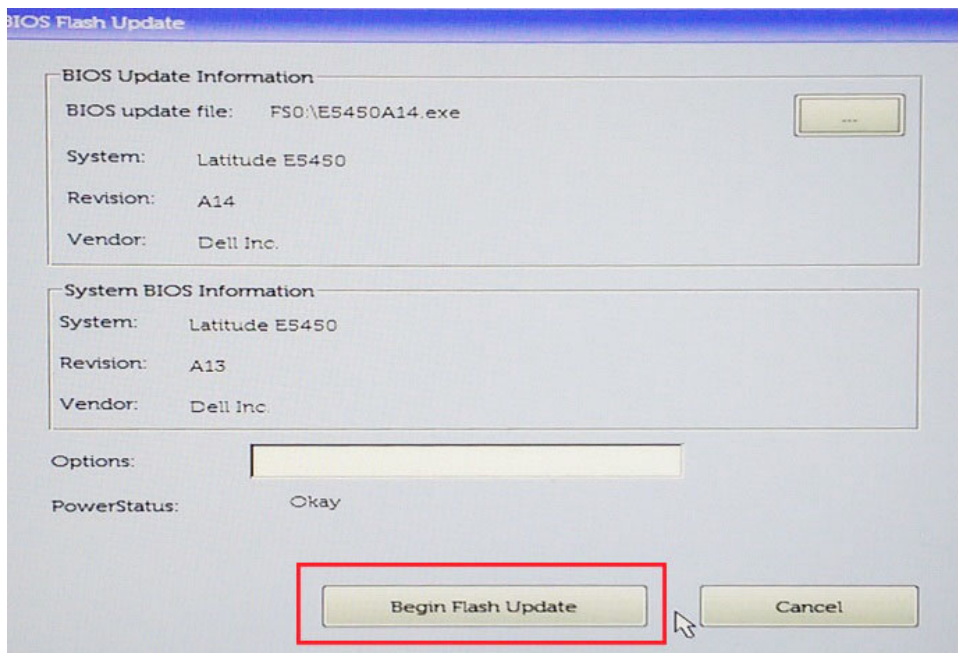
- 4 Het E5450A14.exe-bestand wordt weergegeven als een voorbeeld in de volgende schermafbeelding. De werkelijke bestandsnaam kan variëren.



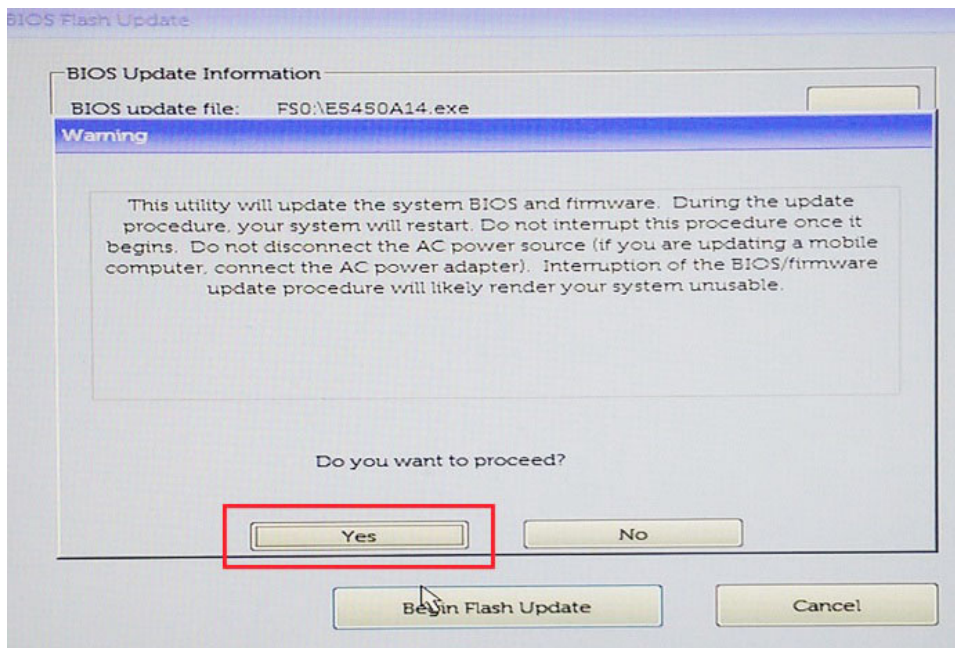
- 5 Nadat het bestand is geselecteerd, wordt het weergegeven in het selectievak en klikt u op de knop OK om door te gaan.



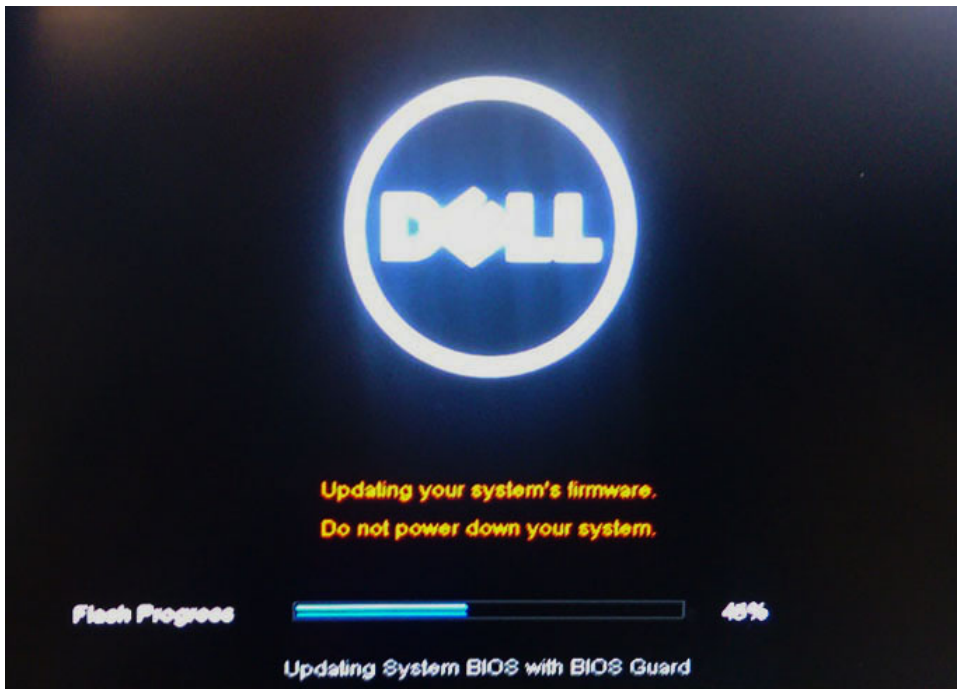
- 6 Klik op de knop **Begin Flash Update** (Start flashupdate).



- 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 voortgangsbalk 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.

## Stelsel- en installatiewachtwoord

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

Type wachtwoord	Beschrijving
System Password (Systeemwachtwoord)	Wachtwoord dat moet worden ingevuld om aan uw systeem in te loggen.
Installatiewachtwoord	Wachtwoord dat moet worden ingevuld voor toegang en het aanbrengen van wijzigingen aan de BIOS-instellingen van uw computer.

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

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

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

## Een systeem- en installatiewachtwoord toewijzen

U kunt alleen een nieuw **Systeemwachtwoord** instellen wanneer de status op **Not Set (Niet ingesteld)** staat.

Druk voor het openen van System setup na het aanzetten of opnieuw opstarten van de computer meteen op F2.

- 1 Selecteer in het scherm **System BIOS (Systeem BIOS)** of **System Setup (Systeeminstallatie)** de optie **Security (Beveiliging)** en druk op Enter.  
Het scherm **Security (Beveiliging)** wordt geopend.
- 2 Selecteer **Systeemwachtwoord** en maak een wachtwoord aan in het veld **Enter the new password (Voer het nieuwe wachtwoord in)**.

Hanteer de volgende richtlijnen om het systeemwachtwoord toe te kennen:

- Een wachtwoord mag bestaan uit maximaal 32 tekens.
  - Het wachtwoord mag de nummers 0 t/m 9 bevatten.
  - Er mogen alleen kleine letters worden gebruikt.
  - Alleen de volgende speciale tekens zijn toegestaan: spatie, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), ( ` ).
- 3 Typ het wachtwoord dat u eerder hebt ingevoerd in het veld **Bevestig nieuw wachtwoord** en klik op **OK**.
  - 4 Druk op Esc waarna een melding verschijnt om de wijzigingen op te slaan.
  - 5 Druk op Y om de wijzigingen op te slaan.  
Hierna wordt de computer opnieuw opgestart.

## Een bestaand systeem- en/of installatiewachtwoord verwijderen of wijzigen

Zorg dat de **Password Status (Wachtwoordstatus)** ontgrendeld is (in de systeemconfiguratie) voor u probeert om het bestaande systeem- of installatiewachtwoord te verwijderen of te wijzigen. U kunt een bestaand systeem- of installatiewachtwoord niet verwijderen of wijzigen als de **Password Status (Wachtwoordstatus)** is vergrendeld.

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

- 1 Selecteer **System Security (Systeembeveiliging)** in het scherm **System BIOS (Systeem BIOS)**, of **System Setup (Systeeminstallatie)** en druk op Enter.  
Het scherm **System Security (Systeembeveiliging)** wordt geopend.
  - 2 Controleer in het scherm **System Security (Systeembeveiliging)** of **Password Status (Wachtwoordstatus)** op **Unlocked (Ontgrendeld)** staat.
  - 3 Selecteer **System Password (Systeemwachtwoord)**, wijzig of verwijder het bestaande systeemwachtwoord en druk op Enter of Tab.
  - 4 Selecteer **Setup Password (Installatiewachtwoord)**, wijzig of verwijder het bestaande installatiewachtwoord en druk op Enter of Tab.
- OPMERKING:** Als u het systeem- of installatiewachtwoord wijzigt, geeft u het nieuwe wachtwoord in wanneer de melding daarvoor verschijnt. Als u het systeem- of installatiewachtwoord verwijdert, bevestigt u de verwijdering wanneer de melding daarvoor verschijnt.
- 5 Druk op Esc waarna een melding verschijnt om de wijzigingen op te slaan.
  - 6 Druk op Y om de wijzigingen op te slaan en de systeeminstallatie te verlaten.  
Hierna wordt de computer opnieuw opgestart.

# Software

In dit hoofdstuk worden de ondersteunde besturingssystemen aangegeven, samen met instructies voor het installeren van de stuurprogramma's.

Onderwerpen:

- [Configuraties van besturingssystemen](#)
- [Stuurprogramma's downloaden](#)
- [Stuurprogramma's voor chipsets](#)
- [Stuurprogramma voor grafische controller](#)
- [USB-stuurprogramma's](#)
- [Netwerkstuurprogramma's](#)
- [Audiostuurprogramma's](#)
- [Stuurprogramma's voor opslagcontrollers](#)
- [Andere stuurprogramma's](#)

## Configuraties van besturingssystemen

In dit onderwerp worden de besturingssystemen genoemd die worden ondersteund door

**Tabel 16. Besturingssystemen**

Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10 Home 64-bits</li> <li>• Microsoft Windows 10 Professional 64-bits</li> <li>• Microsoft Windows 10 National Academic 64-bits (biedingsbureau)</li> </ul>
Overige	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubuntu 16.04 LTS 64-bits</li> </ul>

## Stuurprogramma's downloaden

- 1 Zet de computer aan.
- 2 Ga naar **Dell.com/support**.
- 3 Klik op **Product Support** (Productondersteuning), voer de servicetag van uw systeem in en klik op **Submit** (Verzenden).

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

- 4 Klik op **Drivers and Downloads (Drivers en downloads)**.
- 5 Selecteer het besturingssysteem dat op uw systeem is geïnstalleerd.
- 6 Blader naar beneden op de pagina en selecteer het stuurprogramma dat u wilt installeren.
- 7 Klik op **Download File** (Bestand downloaden) om het stuurprogramma voor uw systeem te downloaden.
- 8 Ga na het downloaden naar de map waar u het bestand met het stuurprogramma heeft opgeslagen.
- 9 Dubbelklik op het pictogram van het bestand met het stuurprogramma en volg de instructies op het scherm.




# Stuurprogramma's voor chipsets

Controleer of de stuurprogramma's van de Intel-chipsets en van de Intel Management Engine Interface reeds op de computer zijn geïnstalleerd.

- ▼ System devices
  - ACPI Fixed Feature Button
  - ACPI Lid
  - ACPI Power Button
  - ACPI Processor Aggregator
  - ACPI Sleep Button
  - ACPI Thermal Zone
  - Charge Arbitration Driver
  - Composite Bus Enumerator
  - Dell Diag Control Device
  - Dell System Analyzer Control Device
  - High Definition Audio Controller
  - High precision event timer
  - Intel(R) Management Engine Interface
  - Intel(R) Power Engine Plug-in
  - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
  - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914
  - Legacy device
  - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
  - Microsoft ACPI-Compliant System
  - Microsoft System Management BIOS Driver
  - Microsoft UEFI-Compliant System
  - Microsoft Virtual Drive Enumerator
  - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
  - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #1 - 9D10
  - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #6 - 9D15
  - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #5 - 9D14
  - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21
  - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D23
  - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal subsystem - 9D31
- Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (U with iHDCCP2.2 Premium)
- NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
- PCI Express Root Complex
- Plug and Play Software Device Enumerator
- Programmable interrupt controller
- Remote Desktop Device Redirector Bus
- STMicroelectronics 3-Axis Digital Accelerometer
- System CMOS/real time clock
- System timer
- UMBus Root Bus Enumerator

# Stuurprogramma voor grafische controller

Controleer of het stuurprogramma voor de grafische controller reeds op de computer is geïnstalleerd.

- ▼  Display adapters
  -  Intel(R) UHD Graphics 620
  -  Radeon (TM) 530

# USB-stuurprogramma's

Controleer of de USB-stuurprogramma's reeds op de computer zijn geïnstalleerd.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
  -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
  -  UCSI USB Connector Manager
  -  USB Composite Device
  -  USB Composite Device
  -  USB Root Hub (USB 3.0)







# Netwerkstuurprogramma's

Het stuurprogramma wordt gelabeld als Intel I219-LM Ethernet-stuurprogramma.

- ▼  Network adapters
  -  Bluetooth Device (Personal Area Network)
  -  Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
  -  Qualcomm QCA9377 802.11ac Wireless Adapter
  -  WAN Miniport (IKEv2)
  -  WAN Miniport (IP)
  -  WAN Miniport (IPv6)
  -  WAN Miniport (L2TP)
  -  WAN Miniport (Network Monitor)
  -  WAN Miniport (PPPOE)
  -  WAN Miniport (PPTP)
  -  WAN Miniport (SSTP)

# Audiostuurprogramma's

Controleer of de audiostuurprogramma's reeds op de computer zijn geïnstalleerd.

- ▼  Audio inputs and outputs
  -  Microphone (Realtek Audio)
  -  Speakers / Headphones (Realtek Audio)
- ▼  Sound, video and game controllers
  -  Intel(R) Display Audio
  -  Realtek Audio

# Stuurprogramma's voor opslagcontrollers

Controleer of de stuurprogramma's voor opslagcontrollers reeds op de computer zijn geïnstalleerd.

- ▼  Storage controllers
  -  Intel(R) Chipset SATA/PCIe RST Premium Controller
  -  Microsoft Storage Spaces Controller

## Andere stuurprogramma's

Dit gedeelte bevat verschillende stuurprogrammagegevens voor alle andere componenten in de Device Manager.





## Stuurprogramma's van beveiligingsapparaten

Controleer of de stuurprogramma's van beveiligingsapparaten reeds op de computer zijn geïnstalleerd.

- ▼  Security devices
  -  Trusted Platform Module 2.0

## Stuurprogramma's van softwareoplossingen

Controleer of de stuurprogramma's van softwareoplossingen reeds op de computer zijn geïnstalleerd.

- ▼  Software devices
  -  Microsoft Device Association Root Enumerator
  -  Microsoft GS Wavetable Synth
  -  Microsoft RRAS Root Enumerator



## Stuurprogramma's van Human Interface-apparaten

Controleer of de stuurprogramma's van Human Interface-apparaten reeds op de computer zijn geïnstalleerd.

- ▼  Human Interface Devices
  -  Converted Portable Device Control device
  -  HID-compliant consumer control device
  -  HID-compliant system controller
  -  HID-compliant touch pad
  -  HID-compliant vendor-defined device
  -  HID-compliant wireless radio controls
  -  I2C HID Device
  -  Intel(R) HID Event Filter
  -  Microsoft Input Configuration Device
  -  Portable Device Control device
  -  USB Input Device

## Firmware

Controleer of de stuurprogramma's van firmware reeds op de computer zijn geïnstalleerd.

- ▼  Firmware
  -  System Firmware

## Intel Dynamic Platform en Thermal Framework

Controleer of de stuurprogramma's van Intel Dynamic Platform en Thermal Framework reeds op de computer zijn geïnstalleerd.

- ▼  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Manager
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Memory Participant
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Processor Participant

## Problemen oplossen

# Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment — ePSA Diagnostic 3.0

U kunt de ePSA-diagnose aanroepen door een van de volgende stappen uit te voeren:

- Op de F12-toets te drukken wanneer het systeem opstart en de optie **Diagnostics** (diagnose) te kiezen.
- Op Fn+PWR te drukken wanneer het systeem opstart.

Voor meer informatie, zie [Dell EPSA Diagnostic 3.0](#).

## ePSA-diagnose uitvoeren

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

## Diagnose-LED

Dit gedeelte geeft details over de diagnostische functies van de batterij-LED in een notebook.

Fouten worden in plaats van met pieptooncodes aangegeven met de tweekleurige LED van de batterijlading. Een specifiek knipperend patroon wordt gevolgd door een flitsend patroon van flitsen in oranje, gevolgd door wit. Daarna herhaalt het patroon zich.

**OPMERKING:** Het diagnostische patroon bestaat uit een tweecijferig getal dat wordt weergegeven door een eerste groep van LED-knippering (1 tot en met 9) in oranje, gevolgd door een pauze van 1,5 seconde waarin de LED niet brandt, en dan een tweede groep van LED-knippering (1 tot en met 9) in wit. Dit wordt dan gevolgd door een pauze van drie seconden, waarin de LED niet brandt, waarna vervolgens alles wordt herhaald. Elke LED-knippering duurt 0,5 seconden.

Het systeem wordt niet afgesloten wanneer het de diagnostische foutcode weergeeft. Diagnostische foutcodes verdringen altijd ieder ander gebruik van de LED. Bij notebooks bijvoorbeeld, worden de batterijcodes voor een batterij die bijna leeg is of voor een batterijdefect niet weergegeven als er diagnostische foutcodes worden weergegeven:

Tabel 17. LED-patroon

Knipperend patroon		Omschrijving probleem	Mogelijke oplossing
Amber	Wit		
2	1	processor	processorfout
2	2	moederbord, BIOS ROM	moederbord, dekt BIOS-beschadiging of ROM-fout
2	3	Geheugen	geen geheugen/RAM gevonden
2	4	Geheugen	geheugenfout/RAM-fout
2	5	Geheugen	ongeldig geheugen geïnstalleerd
2	6	moederbord: chipset	moederbord-/chipset-fout
2	7	Beeldscherm	beeldschermfout
3	1	stroomuitval RTC	fout in knoopbatterij
3	2	PCI/Video	PCI-/videokaart-/chip-fout
3	3	BIOS-herstel 1	herstel-image niet gevonden
3	4	BIOS-herstel 2	herstel-image gevonden maar ongeldig

## Statuslampjes van de batterij

Als de computer is aangesloten op een stopcontact, werkt het batterijlampje als volgt:

- Afwisselend oranje en wit knipperend** Een niet-geauthenticeerde of niet ondersteunde, niet van Dell afkomstige netadapter is op de laptop aangesloten.
- Afwisselend oranje knipperend en ononderbroken wit** Tijdelijke batterijstoring bij aangesloten netadapter.
- Continu knipperend oranje lampje** Fatale batterijstoring bij aangesloten netadapter.
- Lampje uit** Batterij opgeladen bij aangesloten netadapter.
- Wit lampje aan** Batterij in oplaadmodus bij aangesloten netadapter.

# 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 hiervan verschilt per land en product. Sommige services zijn mogelijk niet in uw regio beschikbaar. U neemt als volgt contact op met Dell voor zaken op het gebied van verkoop, ondersteuning of klantenservice:

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