

Precision 5530

Service Manual



Opmerkingen, voorzorgsmaatregelen, en waarschuwingen

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

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

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

© 2018 - 2019 Dell Inc. of zijn dochtermaatschappijen. Alle rechten voorbehouden. Dell, EMC, en andere handelsmerken zijn handelsmerken van Dell Inc. of zijn dochterondernemingen. Andere handelsmerken zijn mogelijk handelsmerken van hun respectieve eigenaren.

| | |
|--|-----------|
| 1 Aan de computer werken..... | 5 |
| Veiligheidsinstructies..... | 5 |
| Uw computer uitschakelen: Windows 10..... | 5 |
| Voordat u in de computer gaat werken..... | 6 |
| Nadat u aan de computer heeft gewerkt..... | 6 |
| 2 Technologie en onderdelen..... | 7 |
| Processoren..... | 7 |
| Chipset..... | 7 |
| De chipset identificeren in Apparaatbeheer van Windows 10..... | 7 |
| Geheugenfuncties..... | 8 |
| Bezig het systeemgeheugen te controleren..... | 8 |
| Systeemgeheugen controleren in Setup..... | 8 |
| Beeldscherm..... | 9 |
| De beeldschermadapter identificeren..... | 9 |
| De schermresolutie wijzigen..... | 9 |
| Verbinding maken met externe weergaveapparaten..... | 9 |
| Harde schijf..... | 10 |
| Opslagapparaten identificeren in Windows 10..... | 10 |
| USB-functies..... | 10 |
| HDMI 1.4- HDMI 2.0..... | 12 |
| 3 Demonteren en hermonteren..... | 13 |
| Onderplaat..... | 13 |
| Removing the Base Cover..... | 13 |
| De onderplaat plaatsen..... | 14 |
| Batterij..... | 14 |
| Voorzorgsmaatregelen voor de lithium-ionbatterij..... | 14 |
| De batterij verwijderen..... | 14 |
| De batterij plaatsen..... | 15 |
| PCIe Solid State schijf (SSD)..... | 15 |
| M.2 vaste-toestandstation (SSD) verwijderen..... | 15 |
| M.2 vaste-toestandstation (SSD) plaatsen..... | 16 |
| Luidspreker..... | 17 |
| De luidsprekers verwijderen | 17 |
| De luidsprekers plaatsen..... | 17 |
| Harde schijf..... | 18 |
| De 2,5-inch harde schijf verwijderen (optioneel)..... | 18 |
| De harde schijf plaatsen (optioneel)..... | 19 |
| Toetsenbordraster en toetsenbord..... | 19 |
| Het toetsenbord verwijderen..... | 19 |
| Het toetsenbord plaatsen..... | 21 |
| WLAN-kaart..... | 21 |
| De WLAN-kaart verwijderen..... | 21 |

| | |
|---|-----------|
| De WLAN-kaart plaatsen..... | 22 |
| Geheugenmodules..... | 22 |
| De geheugenmodules verwijderen..... | 22 |
| De geheugenmodules plaatsen..... | 23 |
| Warmteafleider montage..... | 23 |
| De warmteafleider verwijderen..... | 23 |
| De warmteafleider plaatsen..... | 24 |
| Systeemventilator..... | 24 |
| De ventilatoren verwijderen..... | 24 |
| De ventilator installeren..... | 27 |
| Netconnectorpoort..... | 27 |
| Geluidskaat..... | 28 |
| De geluidskaat verwijderen..... | 28 |
| De geluidskaat plaatsen..... | 29 |
| Knoopbatterij..... | 29 |
| De knoopbatterij verwijderen..... | 29 |
| De knoopbatterij plaatsen..... | 30 |
| Aan-/uitknop..... | 31 |
| De aan/uit-knop verwijderen..... | 31 |
| De aan/uit-knop plaatsen..... | 31 |
| Aan/uit-knop met vingerafdrukkezer - optioneel..... | 32 |
| De aan/uit-knop met vingerafdrukkezer verwijderen..... | 32 |
| De aan/uit-knop met vingerafdrukkezer plaatsen..... | 33 |
| Beeldscherm eenheid..... | 33 |
| De beeldscherm eenheid verwijderen..... | 33 |
| Het beeldscherm plaatsen..... | 35 |
| Antenna cover..... | 35 |
| De antenne verwijderen..... | 35 |
| De afdekplaat van de antenne plaatsen..... | 37 |
| Moederbord..... | 37 |
| Het moederbord verwijderen..... | 37 |
| De systeemkaart installeren..... | 39 |
| Polsteun..... | 39 |
| Removing the Palm rest Assembly..... | 39 |
| Installing the Palm rest Assembly..... | 42 |
| 4 Problemen oplossen..... | 43 |
| Diagnostische Enhanced Pre-Boot System Assessment - ePSA..... | 43 |
| ePSA-diagnostiek uitvoeren..... | 43 |
| 5 Behulpzame informatie vinden..... | 44 |
| Contact opnemen met Dell..... | 44 |

Aan de computer werken

Veiligheidsinstructies

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

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

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

GEVAAR: Volg de veiligheidsinstructies die bij de computer werden geleverd alvorens u werkzaamheden binnen de computer uitvoert. Zie voor extra informatie over de beste veiligheidsmaatregelen de [startpagina over de naleving van wet- en regelgeving](#)

WAARSCHUWING: Een groot aantal reparaties mag alleen door een erkend servicemonteur worden uitgevoerd. U mag alleen probleemoplossing en eenvoudige reparaties uitvoeren zoals toegestaan volgens de documentatie bij uw product of zoals geïnstrueerd door het on line of telefonische team voor service en ondersteuning. Schade als gevolg van onderhoudswerkzaamheden die niet door Dell zijn goedgekeurd, valt niet onder de garantie. Lees de veiligheidsinstructies die bij het product zijn geleverd en leef deze na.

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

WAARSCHUWING: Ga voorzichtig met componenten en kaarten om. Raak de componenten en de contacten op kaarten niet aan. Pak kaarten vast bij de uiteinden of bij de metalen bevestigingsbeugel. Houd een component, zoals een processor, vast aan de uiteinden, niet aan de pinnen.

WAARSCHUWING: Verwijder kabels door aan de stekker of aan de kabelontlastingslus te trekken en niet aan de kabel zelf. Sommige kabels zijn voorzien van een connector met borglippen. Als u dit type kabel loskoppelt, moet u de borglippen ingedrukt houden voordat u de kabel verwijdert. Trek connectoren in een rechte lijn uit elkaar om te voorkomen dat connectorpinnen verbuigen. Ook moet u voordat u een kabel verbindt, controleren of beide connectoren op juiste wijze zijn opgesteld en uitgelijnd.

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

WAARSCHUWING: Het systeem wordt afgesloten als de zijplaten worden verwijderd terwijl het systeem actief is. Het systeem wordt niet ingeschakeld als de zijplaat is verwijderd.

WAARSCHUWING: Het systeem wordt afgesloten als de zijplaten worden verwijderd terwijl het systeem actief is. Het systeem wordt niet ingeschakeld als de zijplaat is verwijderd.

WAARSCHUWING: Het systeem wordt afgesloten als de zijplaten worden verwijderd terwijl het systeem actief is. Het systeem wordt niet ingeschakeld als de zijplaat is verwijderd.

Uw computer uitschakelen: Windows 10

WAARSCHUWING: Om te voorkomen dat gegevens verloren gaan, slaat u alle geopende bestanden op en sluit u ze en sluit u alle geopende programma's voordat u uw computer uitschakelt of de zijklep verwijdert.

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

OPMERKING: Zorg ervoor dat de computer en alle aangesloten apparaten zijn uitgeschakeld. Houd de aan-uitknop 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. Verwijder alle stekkers van netwerkkabels uit de computer (indien aanwezig).
WAARSCHUWING: Als uw computer is uitgerust met een RJ45-poort, ontkoppel de netwerkkabel door eerst de kabel van uw computer uit het stopcontact te halen.
5. Haal de stekker van de computer en van alle aangesloten apparaten uit het stopcontact.
6. Klap het beeldscherm open.
7. Houd de aan-uitknop een aantal seconden ingedrukt om het moederbord te aarden.
WAARSCHUWING: Bescherm uzelf tegen elektrische schokken door de computer van het stopcontact los te koppelen voordat u de stap # 8 uitvoert.
WAARSCHUWING: Voorkom elektrostatische ontlading door uzelf te aarden met een aardingspolsbandje of door regelmatig zowel een ongeverfd metalen oppervlak als een connector aan de achterkant van de computer tegelijkertijd aan te raken.
8. Verwijder eventueel geïnstalleerde ExpressCards of smartcards uit de sleuven.

Nadat u aan de computer heeft gewerkt

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

- 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 netwerkapparaat 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.

Technologie en onderdelen

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

Onderwerpen:

- Processoren
- Chipset
- Geheugenfuncties
- Beeldscherm
- Harde schijf
- USB-functies
- HDMI 1.4- HDMI 2.0

Processoren

De Precision 5530 wordt geleverd met Intel 8e generatie Core Processor-technologie. De volgende processoren worden op dit platform ondersteund:

8e generatie:


Intel Core i9 (6-core 2.9 GHz, 4.8 GHz Turbo, 12 MB 45 W, met Intel UHD Graphics 630)
Intel Core i7 (6-core 2.6 GHz, 4.3 GHz Turbo, 9 MB 45 W, met Intel UHD Graphics 630)
Intel Core i5 (4-core 2.3 GHz, 4.0 GHz Turbo, 8 MB 45 W, met Intel UHD Graphics 630)
Intel Xeon E-2176M (6-core 2,7 Ghz, Turbo 4.4 GHz, 12 MB 45 W, met UHD Intel Graphics P630)

 **OPMERKING:** De kloksnelheid en prestaties zijn afhankelijk van de werklast en andere variabelen.

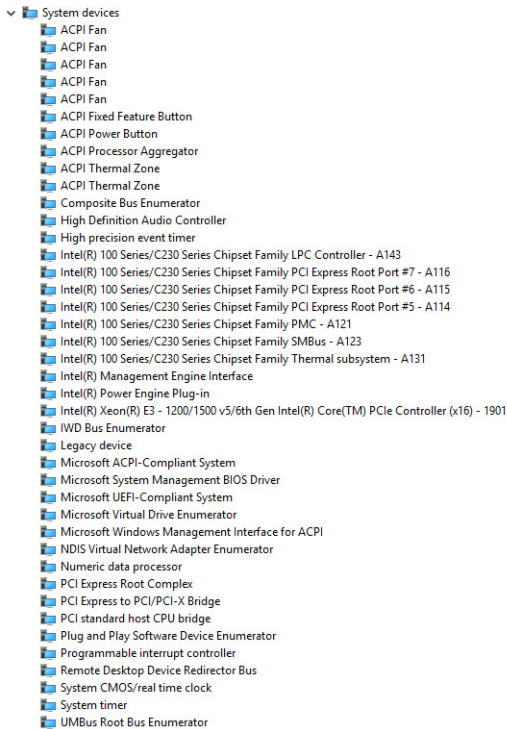
Chipset

De chipset is Intel CM246.

De chipset identificeren in Apparaatbeheer van Windows 10

 **OPMERKING:** De weergegeven chipset-informatie is een generieke afbeelding en kan afwijken van wat wordt weergegeven.

1. Typ **Device Manager** in het veld **Ask me anything**.
Het venster Device Manager wordt weergegeven.
2. Vouw **Systeemapparaten** uit en zoek naar de chipset.




Geheugenfuncties

De Precision 5530 ondersteunt de volgende geheugenconfiguraties:

- 32 GB 2666 MHz DDR4—2x16 GB
- 16 GB 2666 MHz DDR4—1x16 GB
- 16 GB 2666 MHz DDR4—2x8 GB
- 8 GB 2666 MHz DDR4—1x8 GB
- 8 GB 2666 MHz DDR4—2x4 GB

Bezig het systeemgeheugen te controleren

Windows 10

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

Systeemgeheugen controleren in Setup

1. Schakel uw tablet, notebook of desktop in of start deze opnieuw op.
2. Wanneer het Dell logo verschijnt, drukt u op F2.
Het bericht dat u naar de BIOS-installatie gaat, verschijnt.
3. Selecteer in het linkerdeelvenster **Settings (Instellingen)** > **General (Algemeen)** > **System Information (Systeeminformatie)**.
De informatie wordt weergegeven in het rechterdeelvenster.

Het geheugen testen met behulp van ePSA

1. Zet uw computer aan of start de computer opnieuw op.
2. Druk op F12 of druk op Fn+PWR om de ePSA-diagnostiek te starten.
De Preboot System Assessment (PSA) begint op uw computer.



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

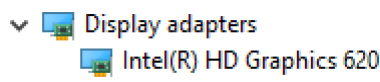
Als de test een resultaat heeft van 25 fouten of minder, worden de problemen automatisch door de RMT-basisfunctie opgelost. U krijgt een melding dat de test is geslaagd omdat de fout(en) is/zijn verwijderd. Als de test een resultaat heeft van 26 - 50 fouten, dan maskeert de RMT-basisfunctie de defecte geheugenblokken en resulteert dit in een 'pass' zonder dat het vereist wordt dat het geheugen vervangen moet worden. Als de test een resultaat heeft van meer dan 50 fouten, dan wordt de test stopgezet en geven de resultaten aan dat u de geheugenmodule moet vervangen.

Beeldscherm

Het gedeelte over het beeldscherm geeft details over het identificeren van de beeldschermadapter in de beeldschermmanager en stappen over hoe u de schermresolutie wijzigt. Het bevat ook informatie over het aansluiten van meerdere monitoren.

De beeldschermadapter identificeren

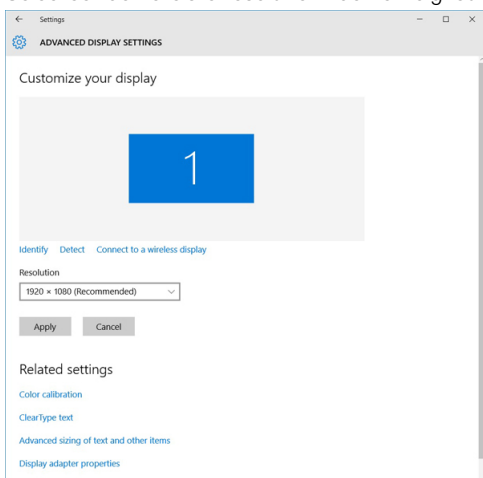
1. Typ `Device Manager` in het veld **Ask me anything**. Het venster **Display Manager** wordt weergegeven.
2. Vouw **Display adapters** uit. De beeldschermadaptergegevens worden weergegeven.



Afbeelding 1. beeldschermadapter

De schermresolutie wijzigen

1. Klik met de rechtermuisknop op de desktop en selecteer **Display Settings** (Weergave-instellingen).
2. Tik of klik op de **Advanced display settings** (Geavanceerde beeldscherminstellingen).
3. Selecteer de vereiste resolutie in de vervolgkeuzelijst en tik op **Toepassen**.



Verbinding maken met externe weergaveapparaten

Volg deze stappen om uw computer aan te sluiten op een extern weergaveapparaat:

1. Zorg ervoor dat de projector is ingeschakeld en sluit de kabel van de projector aan op een videopoort op uw computer.
2. Druk op de Windows-toets + P.
3. Kies een van de volgende modi:
 - Alleen PC-scherm
 - Duplicate (Duplicaat)
 - Uitbreiden
 - Alleen tweede scherm

Harde schijf

Dit gedeelte legt uit hoe u het soort harde schijf identificeert dat is geïnstalleerd in het systeem.

Opslagapparaten identificeren in Windows 10

1. Typ **Device Manager** (Apparaatbeheer) in het veld **I'm Cortana, Ask me anything** (Ik ben Cortana, vraag me iets). Het venster **Apparaatbeheer** wordt weergegeven.
2. Klik op **Disk Drives** (Harde schijven). De opslagapparaten die in het systeem zijn geïnstalleerd, worden weergegeven.

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 2.0 | 480 Mbps | Hoge snelheid | 2000 |
| USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-poort | 5 Gbps | Supersnel | 2010 |
| USB 3.1 Gen 2 | 10 Gbps | Supersnel | 2013 |

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

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

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

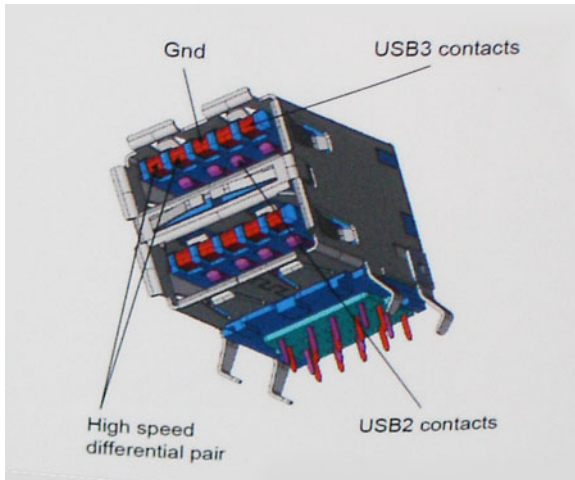


Snelheid

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

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

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



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

Toepassingen

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

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

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

Compatibiliteit

Het goede nieuws is dat USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 vanaf het begin zorgvuldig is gepland om te kunnen samenleven met USB 2.0. Voor USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 worden wel nieuwe fysieke verbindingen gespecificeerd, en dus nieuwe kabels om te profiteren van de mogelijkheden van het nieuwe protocol met hogere snelheid. De aansluiting zelf behoudt echter dezelfde rechthoekige vorm met de vier USB 2.0-contacten in precies dezelfde locatie als voorheen. Op nieuwe USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-kabels zitten vijf nieuwe connectoren voor het

onafhankelijk doorgeven van ontvangen en verzonden gegevens. Deze komen alleen in contact wanneer ze zijn aangesloten op een correcte SuperSpeed USB-verbinding.

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

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

HDMI 1.4- HDMI 2.0

In dit onderwerp leest u meer over de HDMI 1.4/2.0 en de functies en voordelen ervan.

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

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

HDMI 1.4- HDMI 2.0 functies

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

Voordelen van HDMI

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

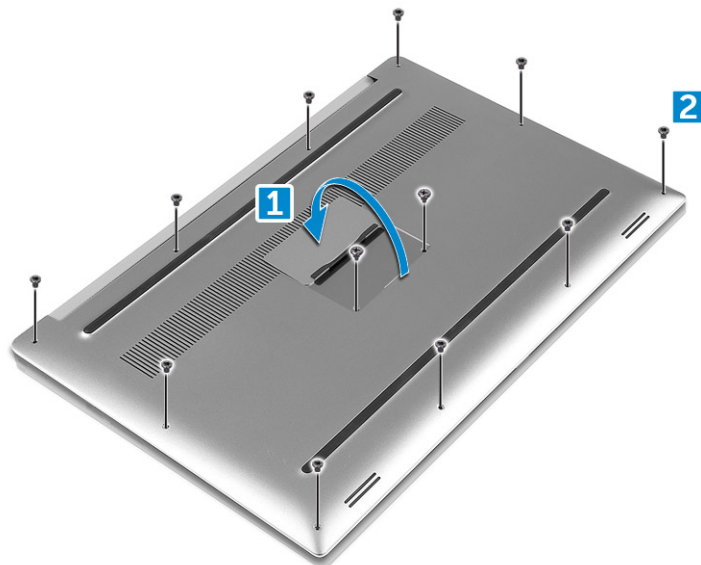
Demonteren en hermonteren

Onderplaat

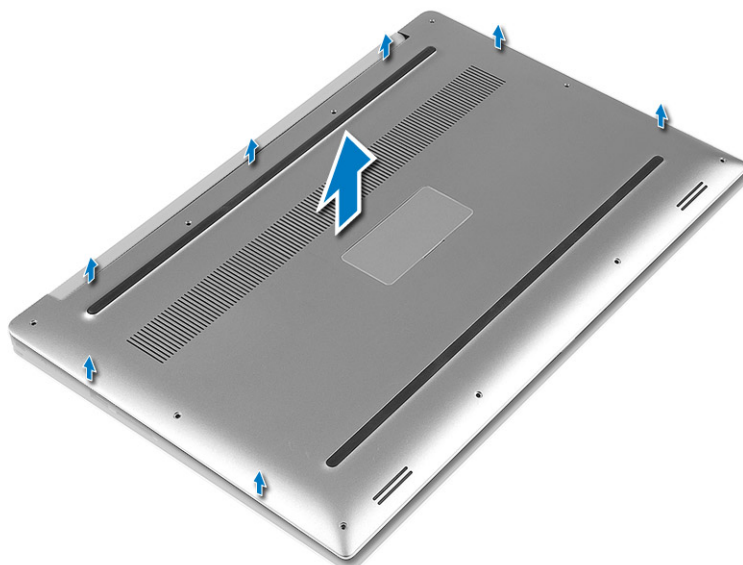
Removing the Base Cover

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*.
2. Close the display and turn the computer over.
3. Turn the system badge flap over and then remove the M2x3 T5 (10), M2x8.5 (2) screws that secure the base cover to the computer [1,2].

NOTE: Use a Torx #5 screwdriver for the base screws and a Philips screwdriver for the two M2x8.5 screws inside the badge flap.



4. Pry the edges of the base cover and lift it to remove it from the computer.



De onderplaat plaatsen

1. Plaats de onderplaat op de onderzijde van de computer en klik deze vast.
2. Draai de M2x3 T5-schroeven (10) en M2x8-schroeven (2) vast om de onderplaat aan de computer te bevestigen.
i **OPMERKING:** Zorg ervoor dat u een Torx #5-schroevendraaier gebruikt voor de schroeven aan de onderzijde en een Philips-schroevendraaier voor de twee M2x8-schroeven van de systeembadge.
3. Keer de systeembadge om en klik deze vast.
4. Volg de procedures in [nadat u werkzaamheden aan de binnenkant van uw computer heeft verricht](#).

Batterij

Vorzorgsmaatregelen voor de lithium-ionbatterij

WAARSCHUWING:

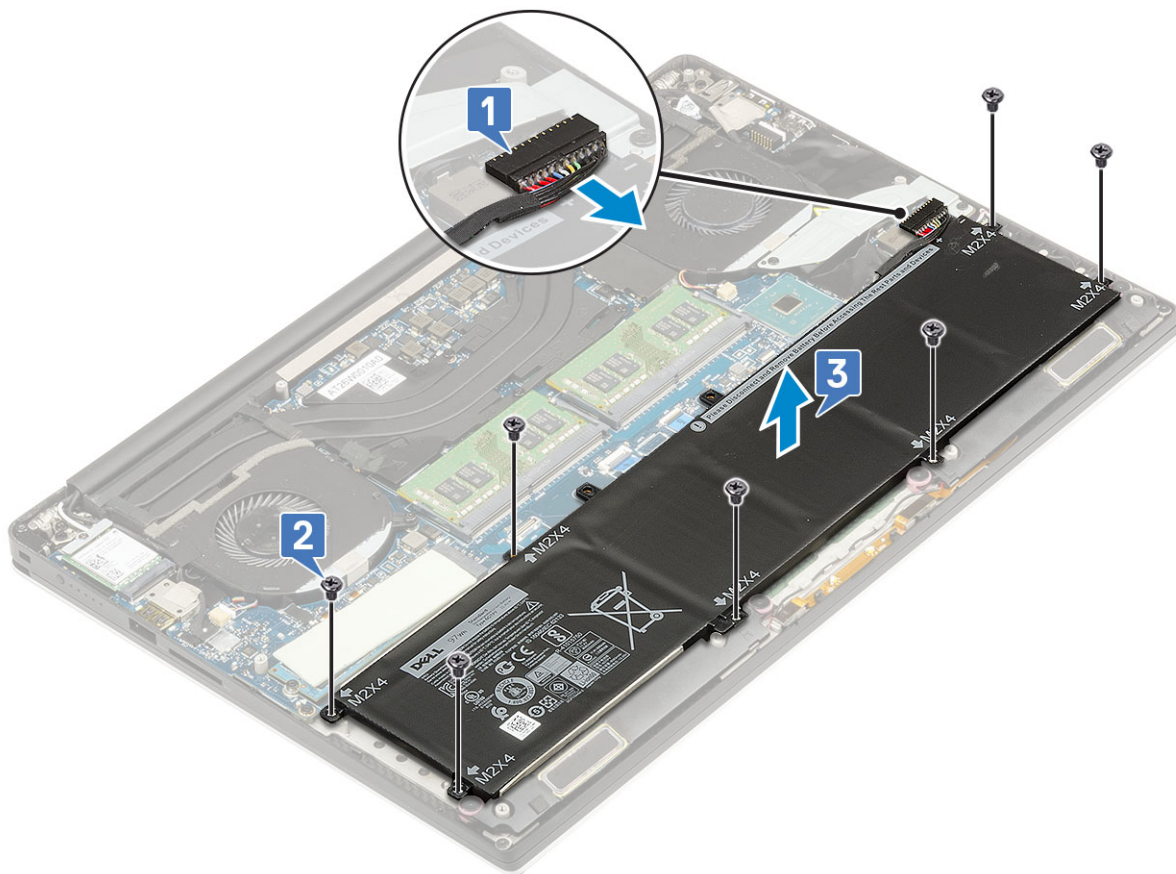
- Wees voorzichtig bij het hanteren van lithium-ionbatterijen.
- Ontlaad de batterij zo veel mogelijk voordat u deze uit het systeem verwijdert. Dit kan gedaan worden door de netadapter los te koppelen van het systeem, zodat de batterij kan leeglopen.
- U moet de batterij niet pletten, laten vallen, beschadigen of doorboren met vreemde voorwerpen.
- Stel de batterij niet bloot aan hoge temperaturen en haal batterijpacks cellen niet uit elkaar.
- Oefen geen druk uit op het oppervlak van de batterij.
- Buig de batterij niet.
- Gebruik geen gereedschap om te wrikken op of langs de batterij.
- Zorg dat er tijdens het onderhoud van dit product geen schroeven zoekraken of verloren gaan om te voorkomen dat de batterij en andere systeemonderdelen per ongeluk worden doorboord of schade oplopen.
- Als de batterij vast komt te zitten in de computer als gevolg van zwellen, moet u niet proberen deze los te maken omdat het doorboren, buigen of pletten van een lithium-ionbatterij gevaarlijk kan zijn. Neem in een dergelijk geval contact op met de technische support van Dell voor hulp. Ga naar www.dell.com/contactdell.
- Schaf altijd originele batterijen aan op www.dell.com of bij geautoriseerde Dell partners en verkopers.

De batterij verwijderen

i **OPMERKING:** Ontlaad de batterij zo veel mogelijk voordat u die uit het systeem verwijdert. Dit kan gedaan worden door de A/C-adapter van het systeem los te koppelen (terwijl het systeem is ingeschakeld) zodat het systeem de batterij op kan gebruiken.

i **OPMERKING:** Het systeem is geleverd met een 3-cels batterij en heeft 4 schroeven. De harde schijf zal deel uitmaken van de configuratie (optioneel).

1. Volg de procedures in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Voer de volgende stappen uit om de batterij te verwijderen:
 - a) Koppel de kabel van de batterij los van het moederbord [1].
 - b) Verwijder de M2x4-schroeven (7) waarmee de batterij aan de computer is bevestigd [2].
 - c) Til de batterij uit de computer [3].
 - Voer **geen** druk uit op het oppervlak van de batterij
 - **Niet** buigen
 - Gebruik **geen** gereedschap van welke aard dan ook om de batterij los te wrikken
 - Als de batterij niet via de bovenstaande instructies verwijderd kan worden, dient u contact op te nemen met de technische ondersteuning van Dell



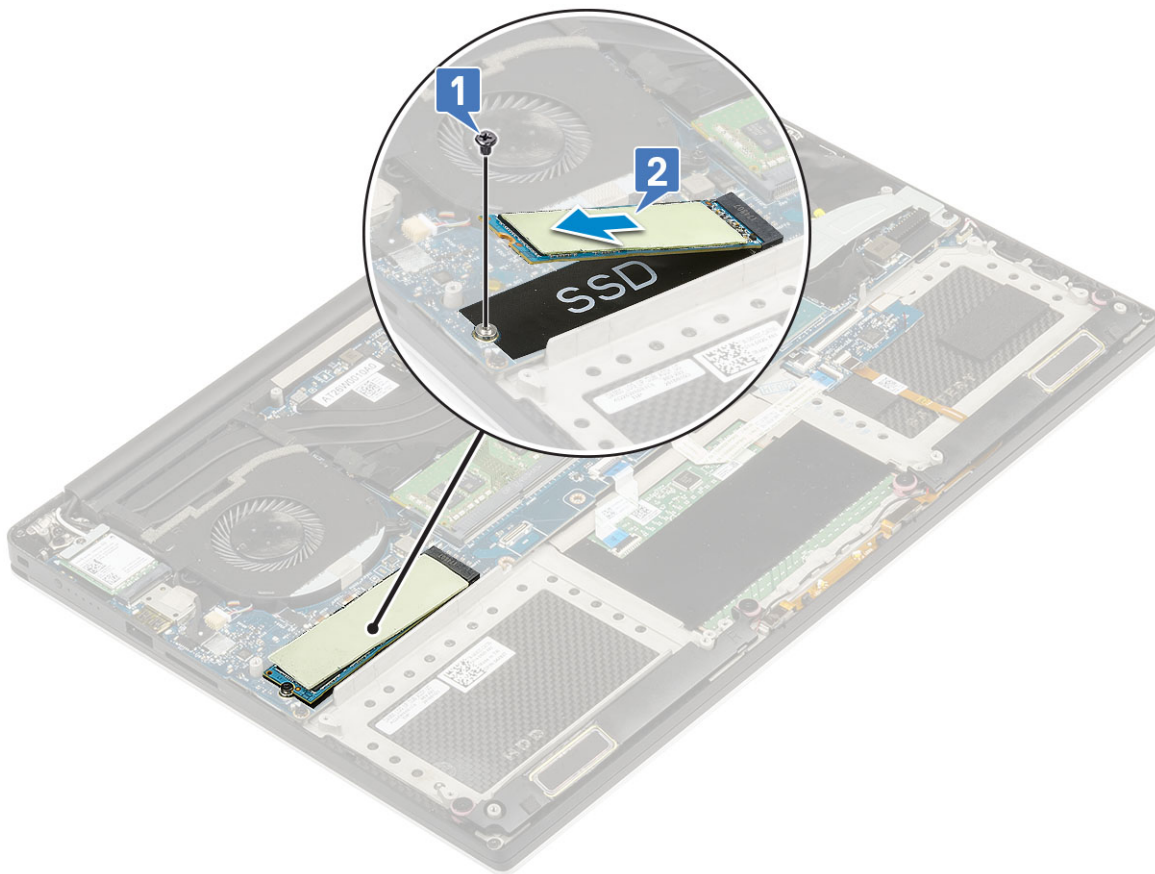
De batterij plaatsen

1. Plaats de batterij in de batterijhouder.
2. Draai de M2x4-schroeven (7) aan waarmee de batterij aan de computer vastzit.
3. Sluit de batterijkabel aan op het moederbord.
4. Plaats de onderplaat.
5. Volg de procedures in [nadat u werkzaamheden aan de binnenkant van uw computer heeft verricht](#).

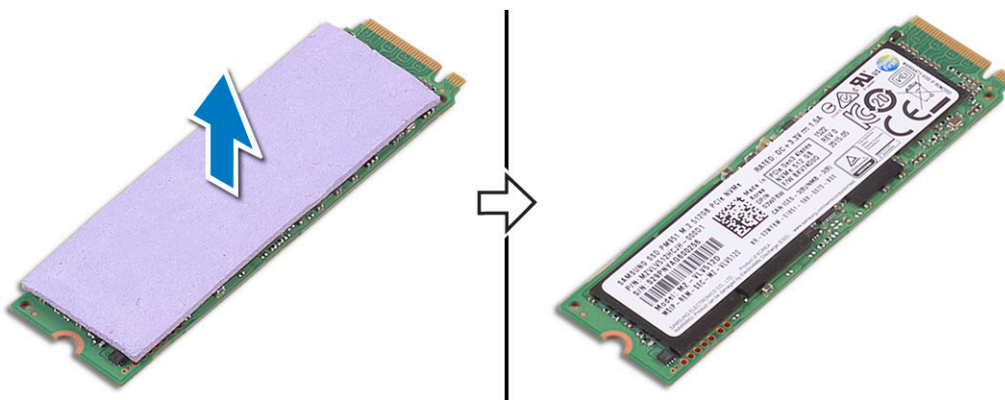
PCIe Solid State schijf (SSD)

M.2 vaste-toestandstation (SSD) verwijderen

1. Volg de procedures in [Voordat u in de computer gaat werken](#)
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [onderplaat](#)
 - b) [batterij](#)
3. Verwijder de M2x3-schroef (1) waarmee het M.2 vaste-toestandstation (SSD) aan het moederbord is bevestigd [1].
4. Til het M.2 vaste-toestandstation (SSD) uit het moederbord [2].



5. Trek de thermische mat van de SSD-kaart weg om toegang te krijgen tot de kale SSD-kaart.



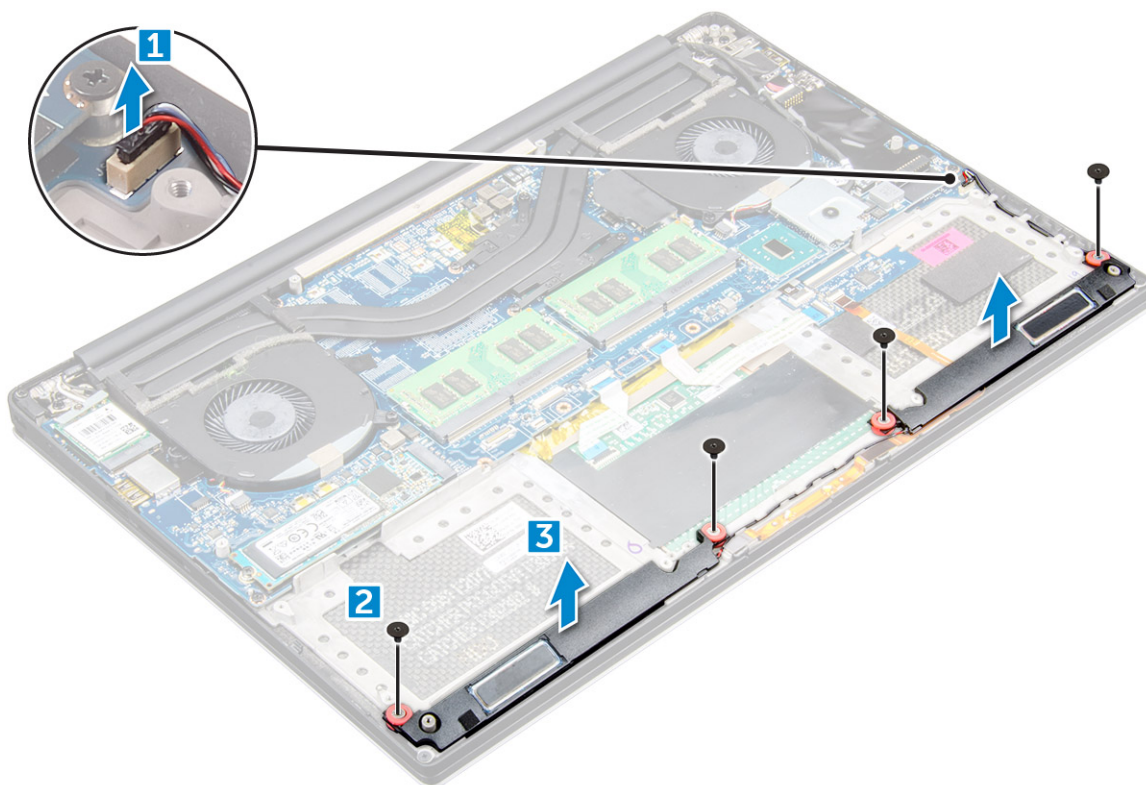
M.2 vaste-toestandstation (SSD) plaatsen

1. Bevestig de thermische mat aan het M.2 vaste-toestandstation.
 - OPMERKING:** De thermische kaart is alleen van toepassing voor een PCIe SSD-kaart.
2. Schuif het M.2 vaste-toestandstation onder een hoek in de sleuf van het vaste-toestandstation.
3. Druk het andere uiteinde van het vaste-toestandstation omlaag en plaats de M2x3-schroef (1) terug waarmee het vaste-toestandstation aan het moederbord wordt bevestigd.
4. Plaats:
 - a) batterij
 - b) onderplaat
5. Volg de procedures in [nadat u werkzaamheden aan de binnenkant van uw computer heeft verricht](#).

Luidspreker

De luidsprekers verwijderen

1. Volg de procedures in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [onderplaat](#)
 - b) [batterij](#)
3. Voer de volgende stappen uit om de luidspreker te verwijderen:
 - a) Trek de luidsprekerkabel los van het moederbord [1].
 - b) Verwijder de M2x2 -schroeven (4) waarmee de luidsprekers aan de computer zijn bevestigd [2].
 - c) Til de luidsprekers samen met de luidsprekerkabel uit de computer [3].



De luidsprekers plaatsen

1. Gebruik de uitlijnpunten om de luidsprekers op de polssteuneenheid te plaatsen.
2. Plaats de M2x2-schroeven (4) terug waarmee de luidsprekers aan de polssteuneenheid zijn bevestigd.
3. Leid de luidsprekerkabels door de kabelgeleiders op de polssteuneenheid.
4. Sluit de luidsprekerkabel aan op het moederbord.
5. Plaats:
 - a) [batterij](#)
 - b) [onderplaat](#)
6. Volg de procedures in [nadat u werkzaamheden aan de binnenkant van uw computer heeft verricht](#).

Harde schijf

De 2,5-inch harde schijf verwijderen (optioneel)

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

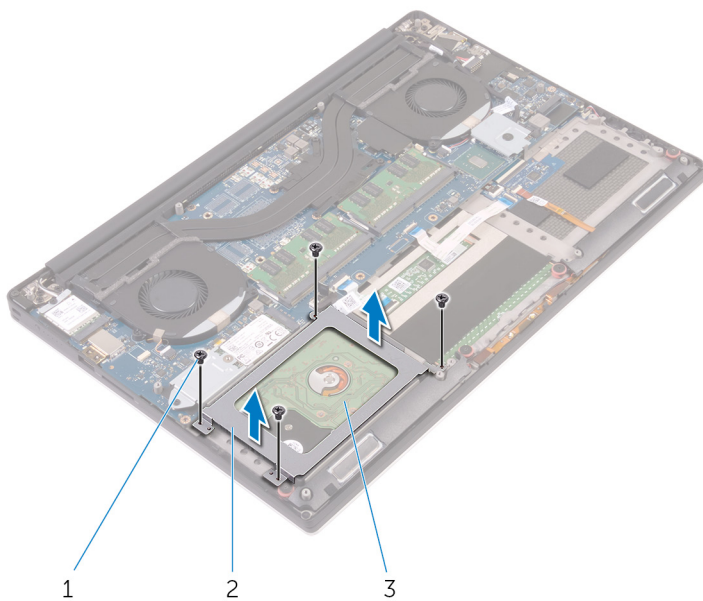
2. Verwijder de volgende onderdelen:

- a) [onderplaat](#)
- b) [batterij](#)

OPMERKING: Het systeem is geleverd met een 3-cels batterij en de harde schijf zal deel uitmaken van de configuratie (optioneel).

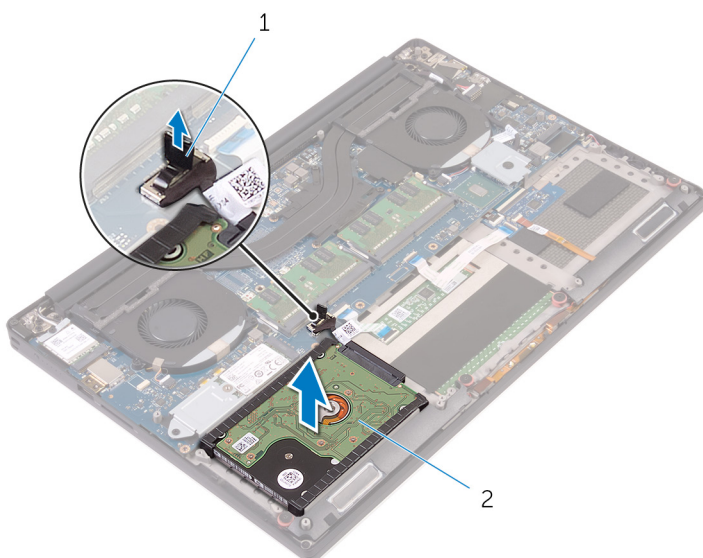
3. Voer de volgende stappen uit om de vaste-stationbracket uit de computer te verwijderen:

- a) Verwijder de M2x4-schroeven (4) waarmee de hardeschijfbeugel aan de computer is bevestigd [1].
- b) Til de hardeschijfkooi [2] van de harde schijf af [3].

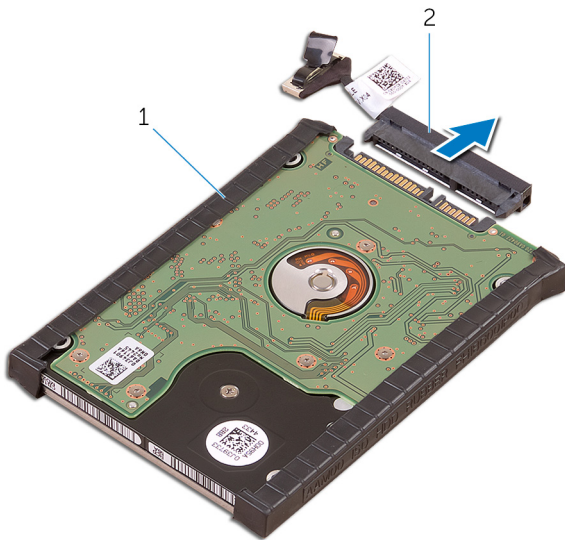


4. Voer de volgende stappen uit om de harde schijf te verwijderen:

- a) Koppel de kabel van de harde schijf los van de het moederbord [1].
- b) Til de harde schijf van het polssteungedeelte af [2].



5. Koppel de interposer van de harde schijf los en haal vervolgens de kappen van de harde schijf weg van de harde schijf [1, 2].



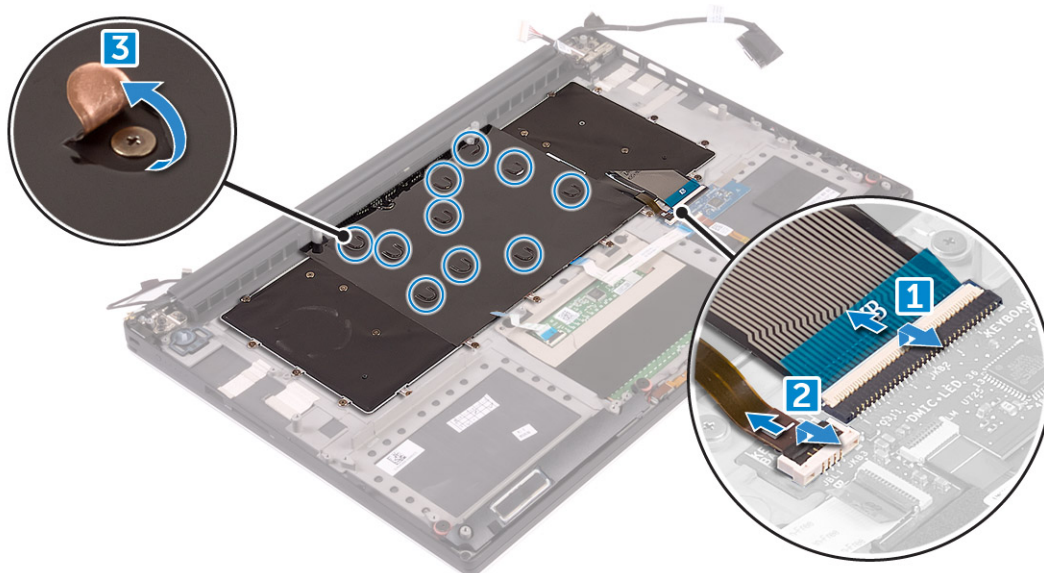
De harde schijf plaatsen (optioneel)

1. Plaats de kappen terug op de harde schijf.
2. Sluit de interposer van de harde schijf aan op de harde-schijfeenheid.
3. Plaats de harde-schijfeenheid op de polssteuneenheid.
4. Sluit de kabel van de harde schijf aan op het moederbord.
5. Lijn de schroefgaten in de harde-schijfkooi uit met de schroefgaten in de harde-schijfeenheid.
6. Plaats de M2x4-schroeven (4) terug waarmee de hardeschijfkooi aan de polssteuneenheid wordt bevestigd.
7. Plaats:
 - a) [batterij](#)
 - b) [onderplaat](#)
8. Volg de procedures in [nadat u werkzaamheden aan de binnenkant van uw computer heeft verricht](#).

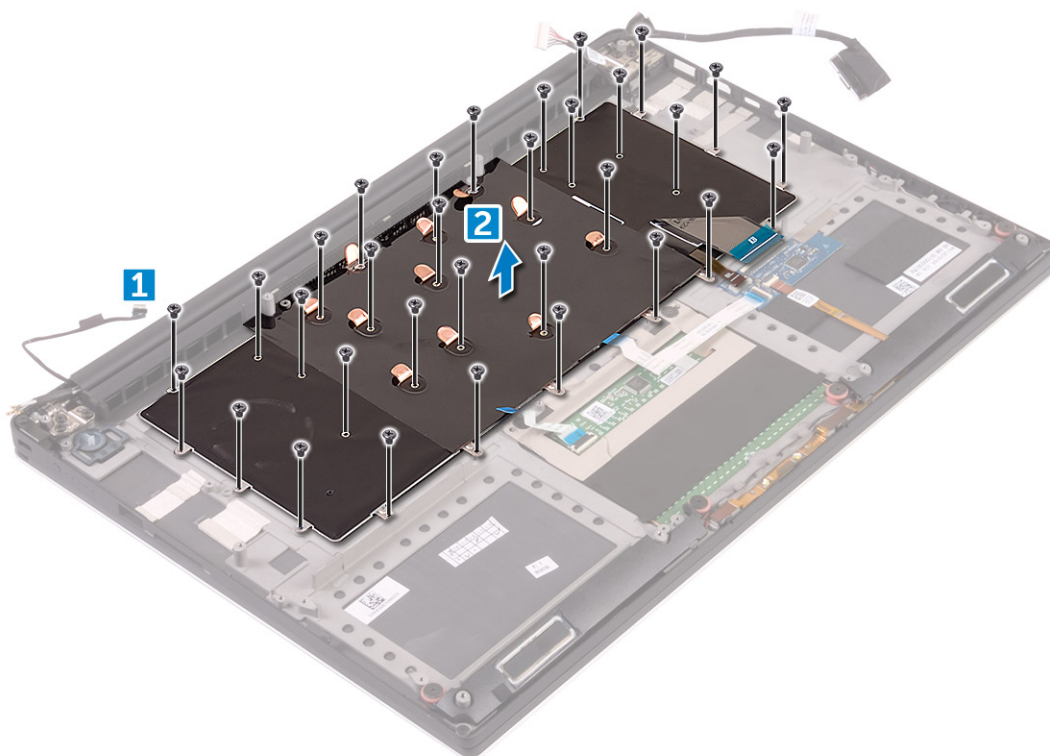
Toetsenbordraster en toetsenbord

Het toetsenbord verwijderen

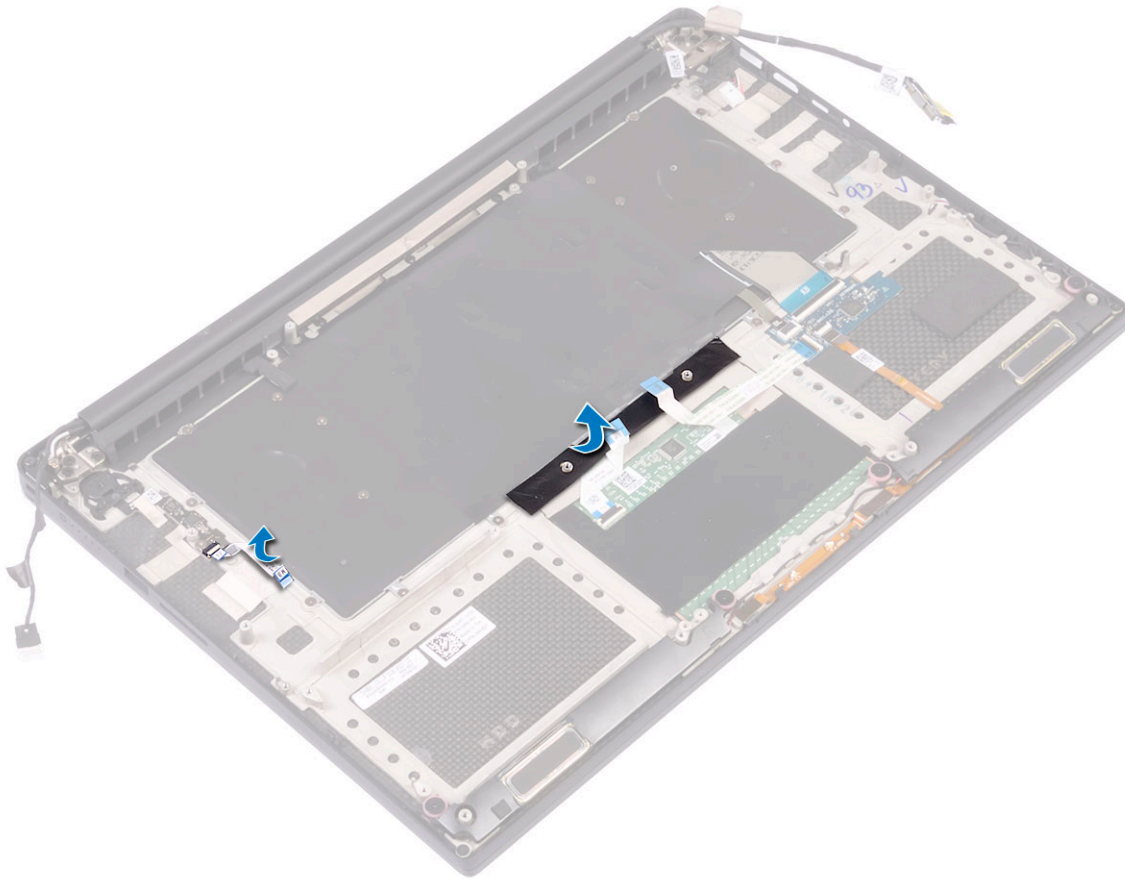
1. Volg de procedures in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [onderplaat](#)
 - b) [batterij](#)
 - c) [ventilatoren](#)
 - d) [warmteafleider](#)
 - e) [SSD](#)
 - f) [geheugenmodules](#)
 - g) [moederbord](#)
3. Voer de volgende stappen uit om de connectoren van het toetsenbord en de achtergrondverlichting uit de computer halen.
 - a) Til de vergrendeling op [1] en koppel de kabels los van de connectoren [2].
 - b) Verwijder de schroefdopjes [3].



4. Haal de toetsenbordkabel uit zijn traject [1] en verwijder vervolgens de M1.6 x 1.5-schroeven (31) waarmee het toetsenbord aan de computer is bevestigd [2].



5. Koppel de kabel los van de connector op het moederbord.
 6. Verwijder de schroef (2) waarmee het toetsenbordblok aan het moederbord is bevestigd.
 7. Til het toetsenbord omhoog en verwijder het uit het computerchassis.



Het toetsenbord plaatsen

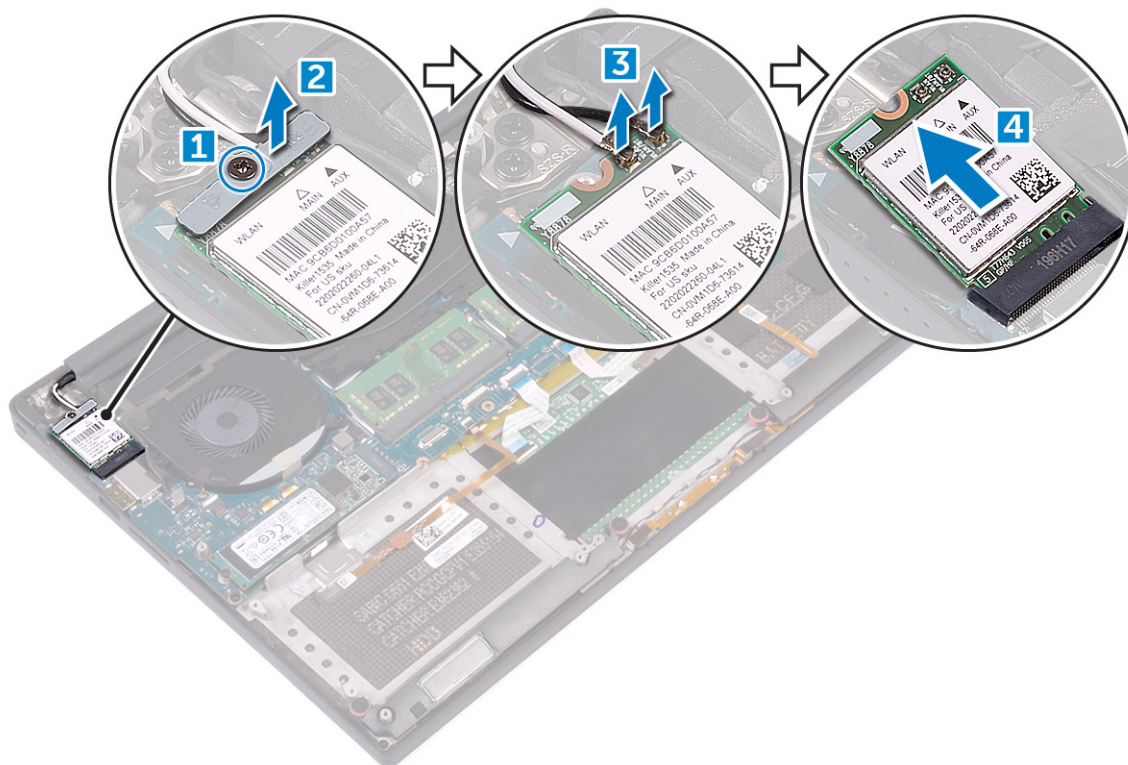
1. Breng de Mylar aan op het toetsenbord.
2. Lijn de schroefgaten op het toetsenbord uit met de schroefgaten op de polssteuneenheid.
3. Plaats de M1.6 x 1.5-schroeven (31) terug waarmee het toetsenbord aan de polssteuneenheid is bevestigd.
4. Breng de Mylar aan over de schroeven waarmee het toetsenbord aan de polssteuneenheid is bevestigd.
5. Sluit de toetsenbordkabel en de kabel van de toetsenbordverlichting aan op de toetsenbordkaart.
6. Plaats:
 - a) Moederbord
 - b) Harde schijf
 - c) Onderplaat
7. Volg de procedures in [nadat u werkzaamheden aan de binnenkant van uw computer heeft verricht](#).

WLAN-kaart

De WLAN-kaart verwijderen

1. Volg de procedures in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [onderplaat](#)
 - b) [batterij](#)
3. Voer de volgende stappen uit om de WLAN-kaart te verwijderen:
 - a) Verwijder de borgschroef om de beugel los te halen waarmee de WLAN-kaart aan de computer [1] vastzit en til de beugel weg van de computer [2].
 - b) Koppel de antennekabels los van de WLAN-kaart [3].

c) Schuif en verwijder de WLAN-kaart uit de connector op het moederbord [4].



De WLAN-kaart plaatsen

1. Lijn de uitkeping op de WLAN-kaart uit met het lipje op de connector van de WLAN-kaart op het moederbord.
2. Lijn de beugel uit waarmee de WLAN-kaart aan de polssteun vastzit.
3. Sluit de antennekabels aan op de WLAN-kaart.

WAARSCHUWING: Plaats geen kabels onder de WLAN-kaart om beschadigingen te voorkomen.

OPMERKING: De kleur van de antennekabels is vlak bij het uiteinde van de kabels zichtbaar. Het kleurschema van de antennekabels voor de WLAN-kaart die door uw computer wordt ondersteund, is als volgt:

Tabel 2. Kleurenschema van de antennekabel voor de WLAN-kaart

| Aansluitingen op de WLAN-kaart | Kleur van de antennekabel |
|---|---------------------------|
| Hoofd (witte driehoek) | wit |
| Hulp (zwarte driehoek) | zwart |
| Meerdere ingangen, meerdere uitgangen (grijze driehoek) | Grijs (optioneel) |

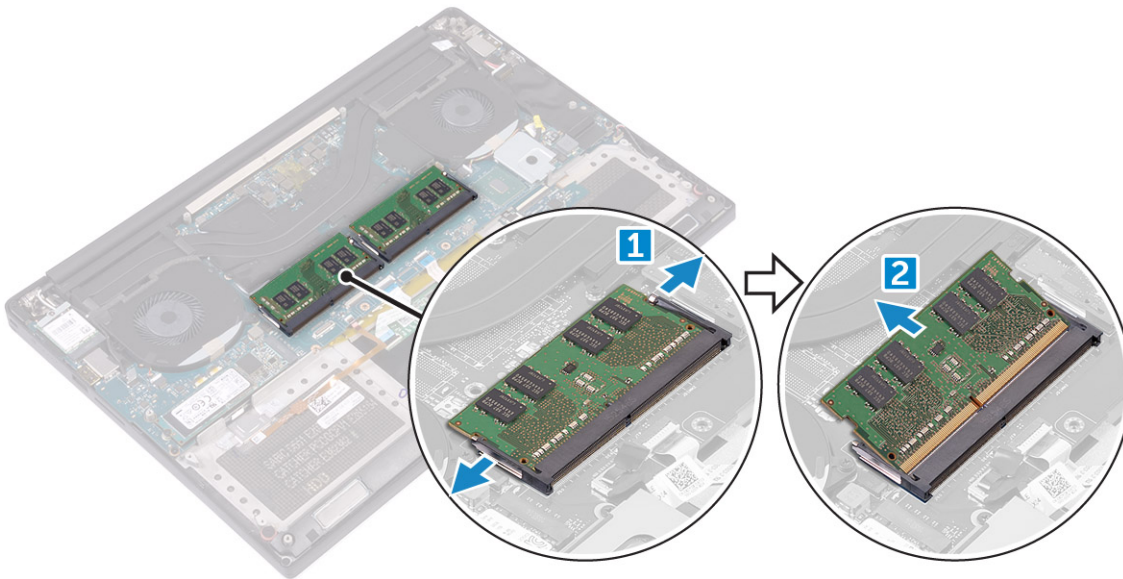
4. Draai de borgschroef vast waarmee de beugel en de WLAN-kaart aan de polssteuneenheid vastzitten.
5. Plaats:
 - a) [Batterij](#)
 - b) [Onderplaat](#)
6. Volg de procedures in [Nadat u aan de computer hebt gewerkt](#).

Geheugenmodules

De geheugenmodules verwijderen

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

2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) onderplaat
 - b) batterij
3. Wrik de borgklemmetjes weg van de geheugenmodule totdat de module losschiet [1]. Verwijder vervolgens de geheugenmodule uit de connector op het moederbord [2].



De geheugenmodules plaatsen

1. Plaats de geheugenkaart in de geheugenhouder.
2. Druk de geheugenmodule naar beneden totdat deze vastklikt.

OPMERKING: Als u geen klik hoort, verwijdert u de geheugenmodule en installeert u deze nogmaals.
3. Plaats:
 - a) Batterij
 - b) Onderplaat
4. Volg de procedures in [nadat u werkzaamheden aan de binnenkant van uw computer heeft verricht](#).

Warmteafleider montage

De warmteafleider verwijderen

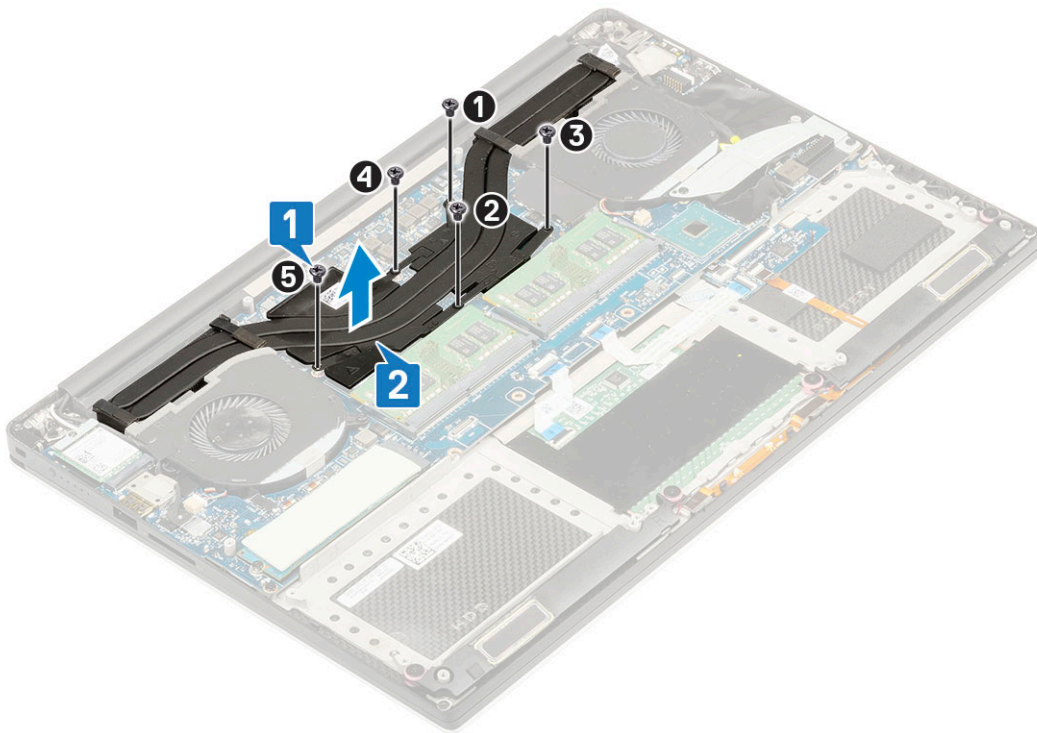
1. Volg de procedures in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:

WAARSCHUWING: Tijdens normaal gebruik kan de warmteafleider heet worden. Laat de warmteafleider voldoende lang afkoelen voordat u deze aanraakt.

OPMERKING: De verwijderingsschroef van de warmteafleider kan variëren afhankelijk van het soort warmteafleider dat is geïnstalleerd.

 - a) onderplaat
 - b) batterij
3. Verwijder de M2x3-schroeven (5) waarmee de warmteafleider aan het moederbord is bevestigd.

OPMERKING: Zorg ervoor dat de schroeven in de juiste volgorde (1,2,3,4,5) worden verwijderd. Zie de volgorde van de nummers op de afgedrukte afbeelding op de bovenkant van de warmteafleider.
4. Til de warmteafleider weg van het moederbord [2].



De warmteafleider plaatsen

1. Lijn de warmteafleider uit met de schroefgaten op het moederbord.
2. Plaats de M2x3 schroeven (5) terug waarmee de warmteafleider aan het moederbord vastzit.

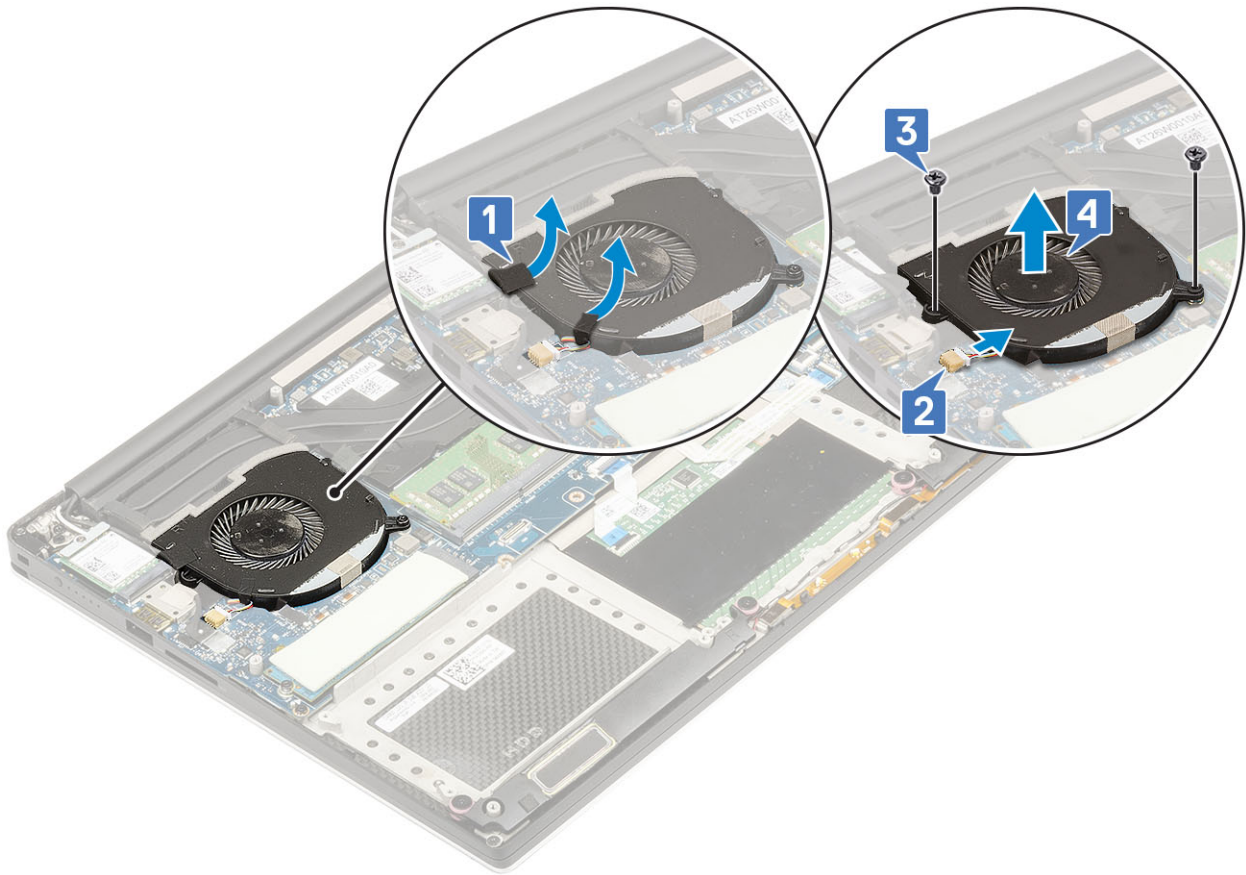
OPMERKING: Zorg ervoor dat de schroeven in de juiste volgorde (1,2,3,4,5) worden teruggeplaatst. Zie de volgorde van de nummers op de afgedrukte afbeelding op de bovenkant van warmteafleider

3. Plaats:
 - a) [Batterij](#)
 - b) [Onderplaat](#)
4. Volg de procedures in [Nadat u aan de computer hebt gewerkt](#).

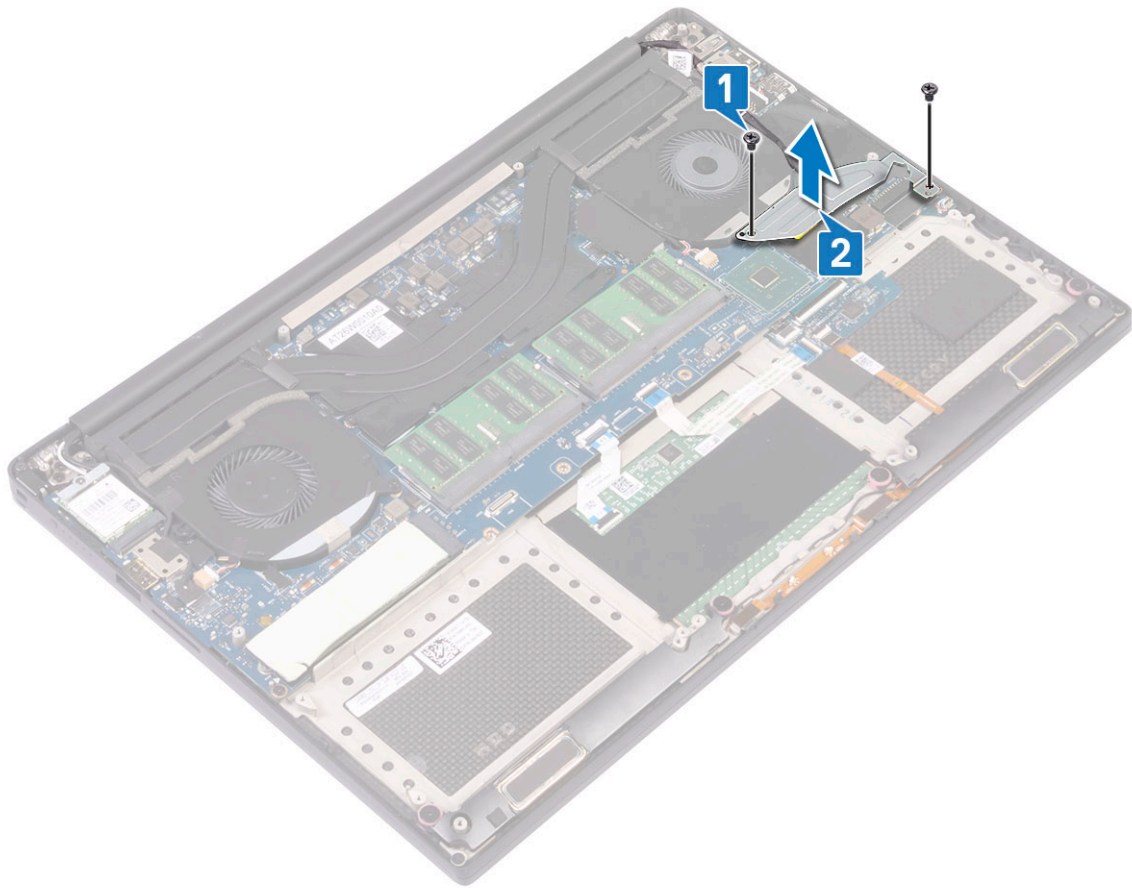
Systemventilator

De ventilatoren verwijderen

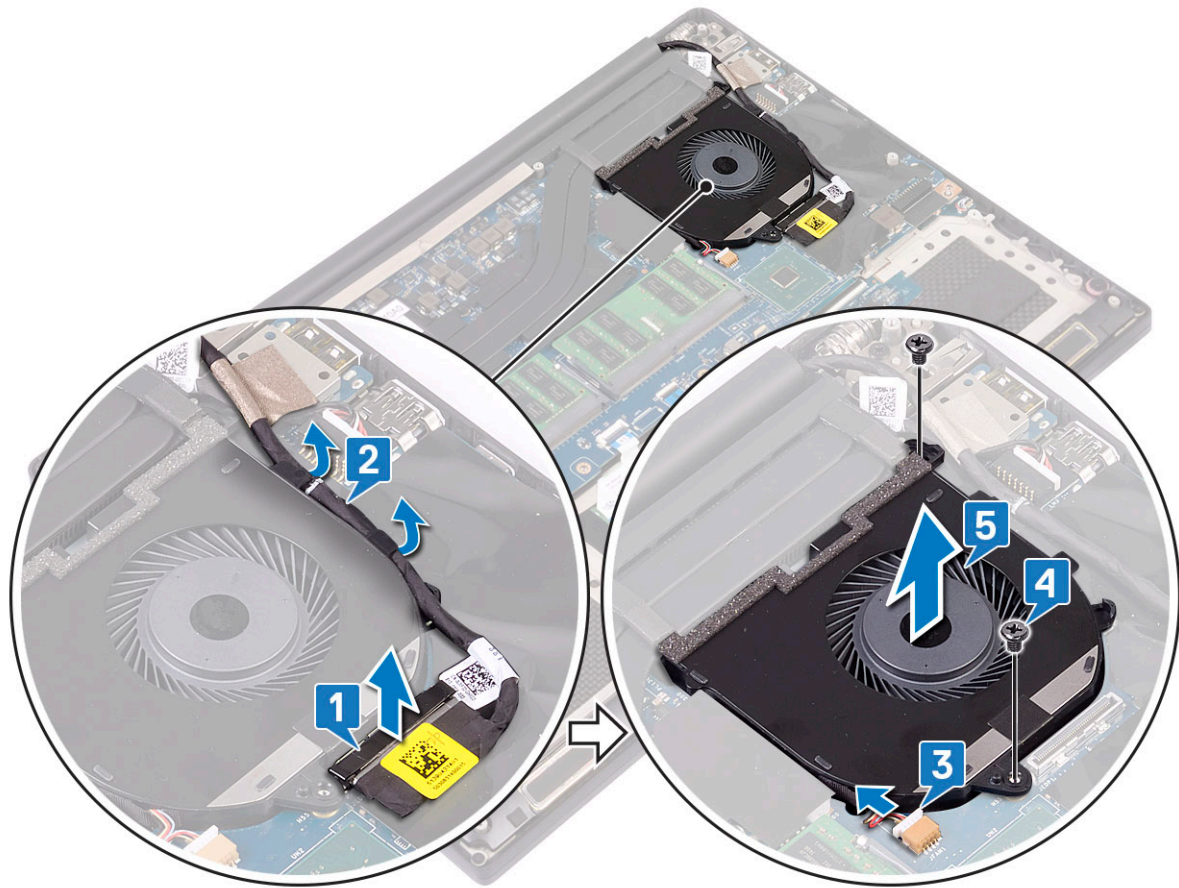
1. Volg de procedures in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [onderplaat](#)
 - b) [batterij](#)
3. Voer de volgende stappen uit om de ventilator van de linker-videokaart te verwijderen:
 - a) Verwijder de Mylar-tape waarmee de kabel op het moederbord is bevestigd [1].
 - b) Koppel de ventilatorkabel los van het moederbord [2].
 - c) Verwijder de M2x4-schroeven (2) waarmee de ventilator aan het moederbord is bevestigd [3].
 - d) Til de ventilator uit de computer [4]



4. Voer de volgende stappen uit om de rechter-systeemventilator te verwijderen:
 - a) Verwijder de M2x4-schroeven (2) en til de metalen beugel op waarmee de linker videokaartventilator op het moederbord is bevestigd [1].
 - b) Til de metalen beugel waarmee de DisplayPort over Type-C is bevestigd [2].



- c) Haal de beeldschermkabel los van het moederbord [1].
- d) Leid de beeldschermkabel uit de beugels [2]
- e) Koppel de kabel van de systeemventilator los van het moederbord [3].
- f) Verwijder de M2x4-schroeven (2) waarmee de systeemventilator aan het moederbord is bevestigd [4].
- g) Til de ventilator uit de laptop [5].



De ventilator installeren

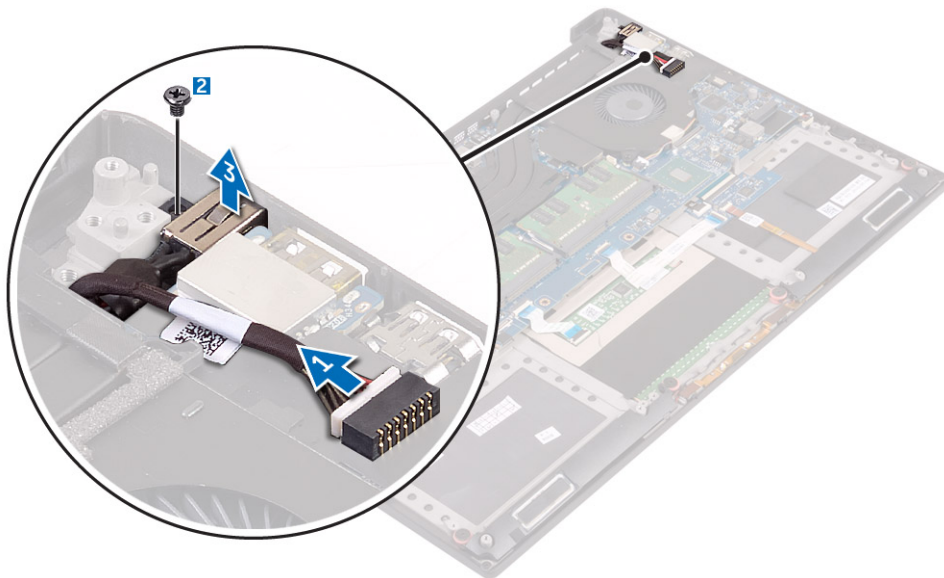
1. Voer de volgende stappen uit om de systeemventilator te plaatsen:
 - a) Lijn de schroefgaten op de linkerventilator uit met de schroefgaten op de polssteuneenheid.
 - b) Sluit de kabel van de linkerventilator aan op het moederbord.
 - c) Leid de beeldschermkabel door de geleiders op de linkerventilator.
 - d) Plaats de M2x4-schroeven (2) terug waarmee de linkerventilator aan het moederbord is bevestigd.
 - e) Lijn de rechterventilator uit met het moederbord.
 - f) Leid de kabel van het touchscreen door de geleiders op de rechterventilator.
 - g) Sluit de touchscreenkabel aan op het moederbord.
 - h) Sluit de kabel van de ventilator aan op de connector van het moederbord.
 - i) Plaats de tape terug waarmee de ventilatorkabel op het moederbord is bevestigd.
 - j) Lijn de metalen beugels uit waarmee de touchscreenkabel en DisplayPort Over Type-C-kabel zijn bevestigd.
 - k) Plaats de M2x4-schroeven (2) terug waarmee de metalen beugels en de rechterventilator aan het moederbord zijn bevestigd.
 - a) De [onderplaat](#) plaatsen
2. Volg de procedures in [nadat u werkzaamheden aan de binnenkant van uw computer heeft verricht](#).

Netconnectorpoort

De gelijkspanningsingangconnector verwijderen

1. Volg de procedures in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [onderplaat](#)
 - b) [batterij](#)
3. Voer de volgende stappen uit om de I/O-kaart te verwijderen:

- a) Koppel de gelijkspanningskabel los van de connector op het moederbord [1].
- b) Verwijder de M2x3-schroef waarmee de gelijkspanningsingangconnector aan de computer is bevestigd [2].
- c) Til de gelijkspanningsingangconnector weg van de computer [3].



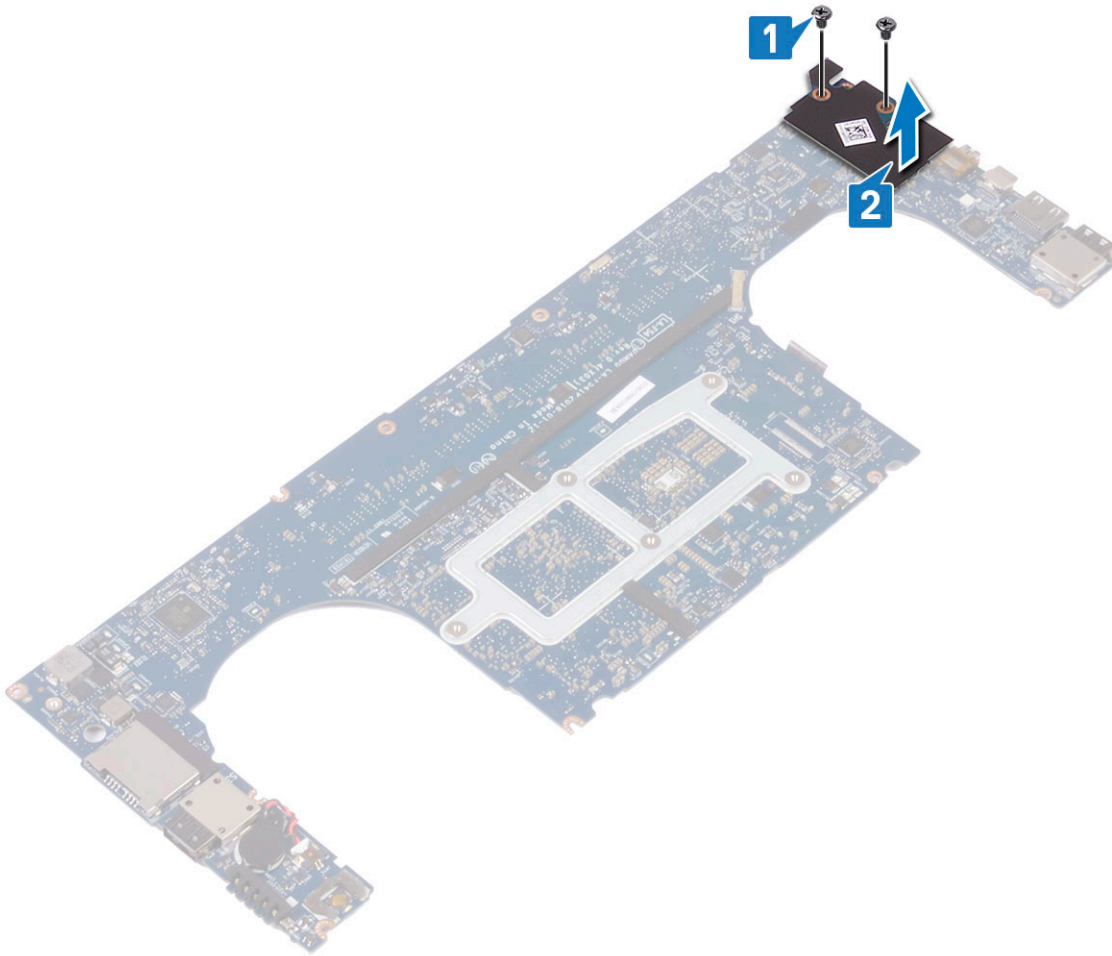
De DC-in-poort plaatsen

1. Plaats de DC-in-adapterpoort in de sleuf op de polssteuneenheid.
2. Leid de kabel van de netadapterpoort door de kabelgeleiders op de polssteuneenheid.
3. Plaats de M2x3-schroef terug waarmee de netadapterpoort op de polssteun is bevestigd.
4. Sluit de kabel van de netstroomadapterpoort aan op het moederbord.
5. Plaats:
 - a) [Batterij](#)
 - b) [Onderplaat](#)
6. Volg de procedures in [nadat u werkzaamheden aan de binnenkant van uw computer heeft verricht](#).

Geluidskaart

De geluidskaart verwijderen

1. Volg de procedures in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [onderplaat](#)
 - b) [batterij](#)
 - c) [WLAN-kaart](#)
 - d) [harde schijf](#)
 - e) [ventilatoren](#)
 - f) [warmteafleider](#)
 - g) [geheugenmodules](#)
 - h) [moederbord](#)
3. Voer de volgende stappen uit om de geluidskaart te verwijderen:
 - a) Draai het moederbord om.
 - b) Verwijder de M2x3-schroeven (2) waarmee de geluidskaart aan het moederbord is bevestigd [1].
 - c) Til de geluidskaart omhoog [2].



De geluidskaart plaatsen

1. Lijn de audiopoort uit met de sleuf in het moederbord.
2. Plaats de M2x3-schroeven (2) terug waarmee de geluidskaart aan het moederbord wordt bevestigd.
3. Draai het moederbord om.
4. Plaats:
 - a) Moederbord
 - b) Geheugen
 - c) Warmteafleider
 - d) Ventilatoren
 - e) Harde schijf
 - f) WLAN-kaart
 - g) Batterij
 - h) Onderplaat
5. Volg de procedures in [nadat u werkzaamheden aan de binnenkant van uw computer heeft verricht](#).

Knoopbatterij

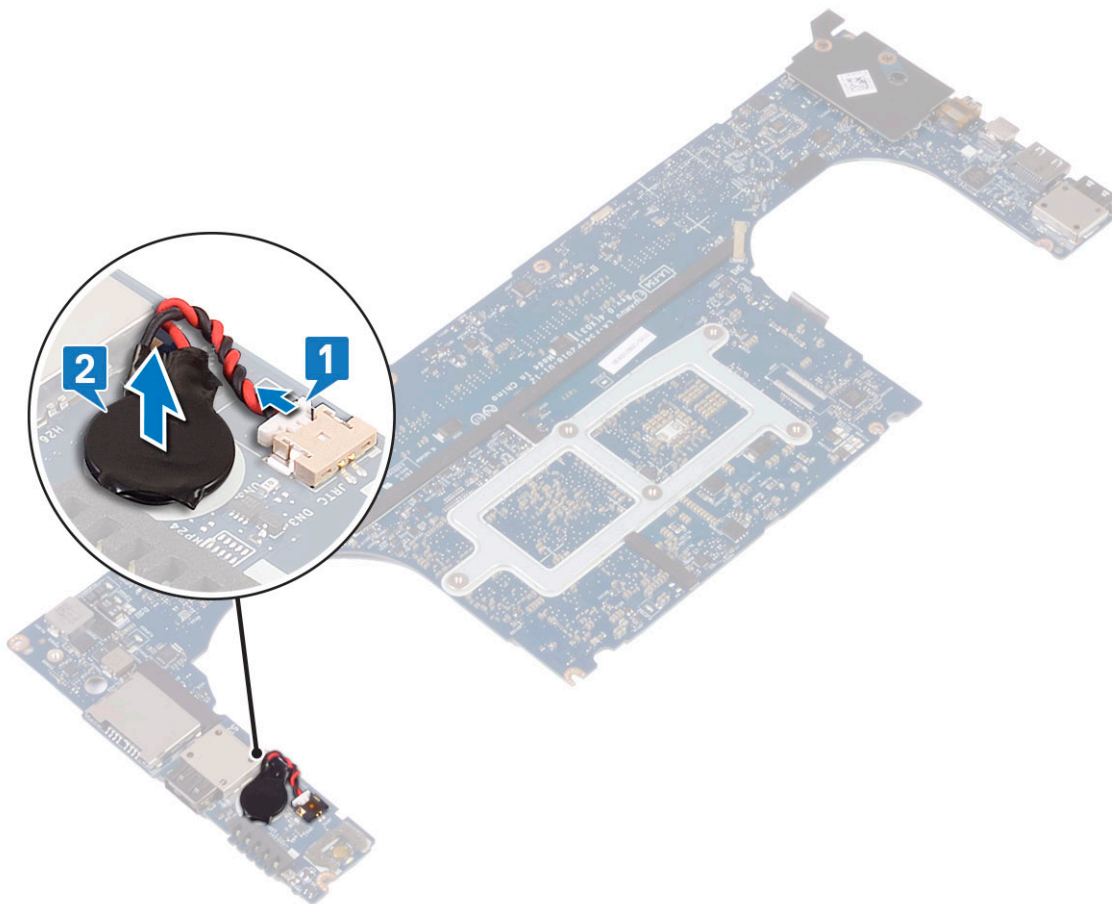
De knoopbatterij verwijderen

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



WAARSCHUWING: Wanneer u de knoopbatterij verwijdert, worden de standaard-BIOS-instellingen hersteld. Het is aan te raden de BIOS-instellingen te noteren voordat u de knoopcelbatterij verwijdert.

2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) onderplaat
 - b) batterij
 - c) WLAN-kaart
 - d) harde schijf
 - e) ventilatoren
 - f) warmteafleider
 - g) geheugenmodules
 - h) moederbord
3. Voer de volgende stappen uit om de knoopbatterij te verwijderen:
 - a) Draai het moederbord om.
 - b) Koppel de kabel van de knoopbatterij los van het moederbord [1].
 - c) Til de knoopcelbatterij omhoog [2].



De knoopbatterij plaatsen

1. Plaats de knoopbatterij in de daarvoor bestemde sleuf in de computer.
2. Sluit de kabel van de knoopbatterij aan op het moederbord.
3. Draai het moederbord om.
4. Plaats:
 - a) Moederbord
 - b) Geheugen
 - c) Warmteafleider
 - d) Ventilatoren
 - e) Harde schijf
 - f) WLAN-kaart
 - g) Batterij

h) [Onderplaat](#)

5. Volg de procedures in [nadat u werkzaamheden aan de binnenkant van uw computer heeft verricht](#).

Aan-/uitknop

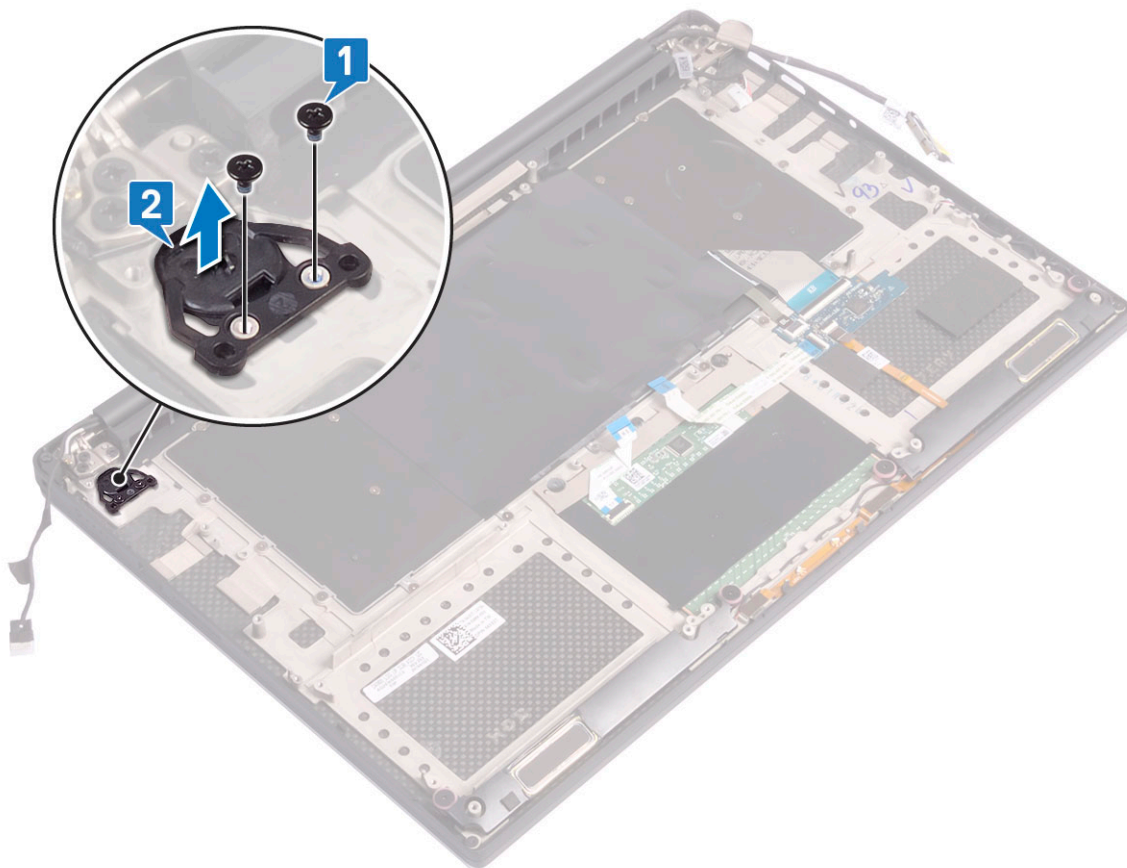
De aan/uit-knop verwijderen

1. Volg de procedures in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [onderplaat](#)
 - b) [batterij](#)
3. Voer de volgende stappen uit om de aan/uit-knop te verwijderen:

OPMERKING: Er zijn twee aan/uit-knop-opties:

- **aan/uit-knopfunctie met lichtindicator.**
- **Aan/uit-knop met vingerafdruklezerfunctie zonder lichtindicator. (optioneel)**

- a) Verwijder de M2x4-schroeven (2) waarmee de aan/uit-knopmodule aan het moederbord is bevestigd [1].
- b) Til de aan/uit-knop weg van het moederbord [2].



De aan/uit-knop plaatsen

1. Lijn de aan/uit-knop uit met de sleuf op het systeemchassis.
2. Plaats de M2x4-schroeven (2) terug waarmee de aan/uit-knop aan het moederbord is bevestigd.
3. Plaats:
 - a) [Batterij](#)

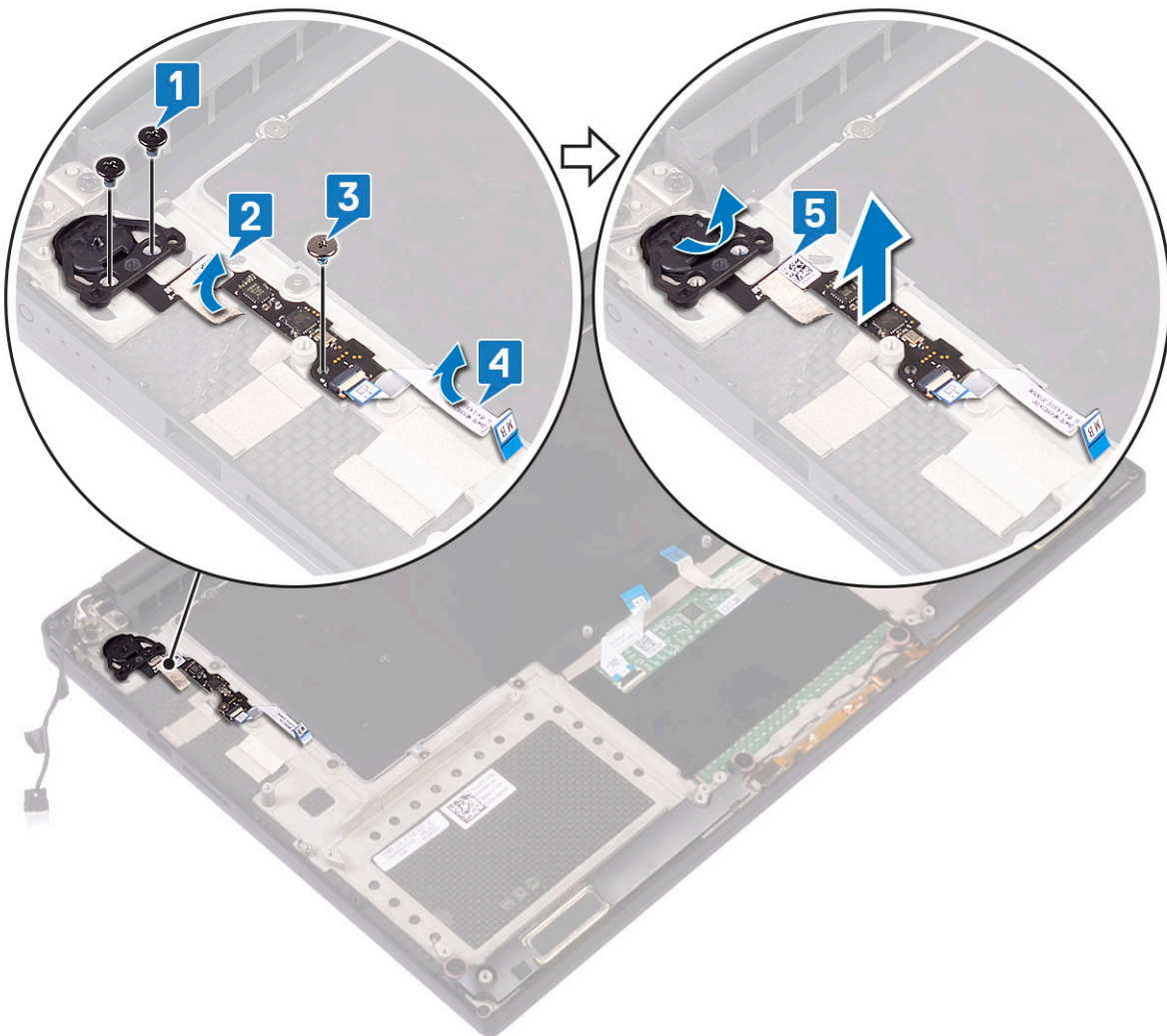
b) [Onderplaat](#)

4. Volg de procedures in [nadat u werkzaamheden aan de binnenkant van uw computer heeft verricht](#).

Aan/uit-knop met vingerafdruklezer - optioneel

De aan/uit-knop met vingerafdruklezer verwijderen

1. Volg de procedures in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [onderplaat](#)
 - b) [batterij](#)
3. Voer de volgende stappen uit om de aan/uit-knop te verwijderen:
 - a) Verwijder de M2x4-schroeven (2) waarmee de aan/uit-knop aan het moederbord is bevestigd [1].
 - OPMERKING: Er zijn twee aan/uit-knop-opties:**
 - **Aan/uit-knopfunctie met lichtindicator.**
 - **Aan/uit-knop met vingerafdruklezerfunctie zonder lichtindicator (optioneel).**
 - b) Verwijder de Mylar-tape waarmee de aan/uit-knopkaart aan het systeem is bevestigd [2].
 - c) Verwijder de M2x3-schroef waarmee de aan/uit-knopkaart aan het systeem is bevestigd [3].
 - d) Maak de zelfklevende gegevenskabel los en verwijder die uit het systeem [4]
 - e) Til de aan/uit-knopkaart weg van het moederbord [5].



De aan/uit-knop met vingerafdruklezer plaatsen

1. Plaats de aan/uit-knop in de sleuf op het systeemchassis.

OPMERKING: Er zijn twee aan/uit-knop-opties:

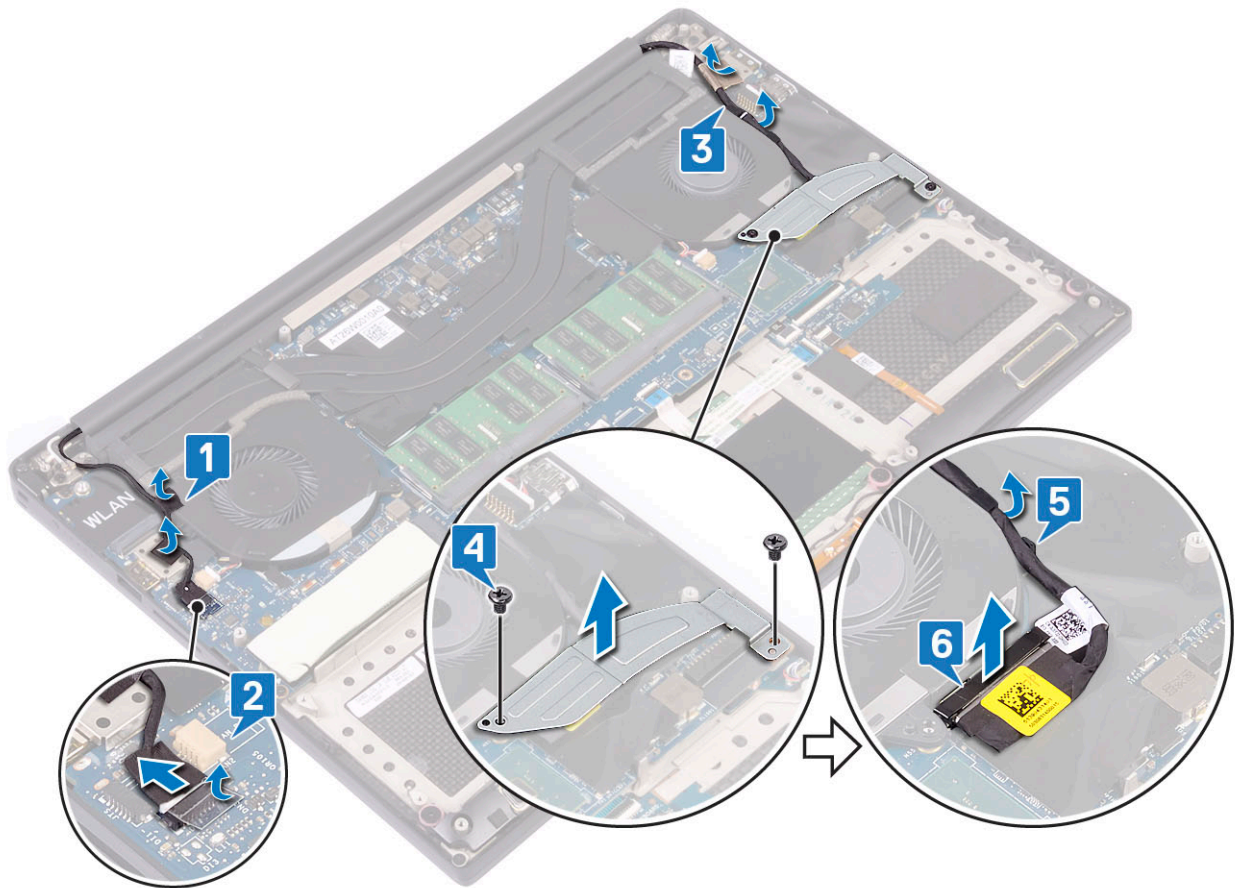
- **Aan/uit-knopfunctie met lichtindicator.**
- **Aan/uit-knop met vingerafdruklezerfunctie zonder lichtindicator (optioneel).**

2. Sluit de zelfklevende gegevenskabel aan op het systeemchassis.
3. Plaats de M2x3-schroef terug waarmee de aan/uit-knopkaart aan het systeemchassis wordt bevestigd.
4. Plaats de Mylar-tape terug waarmee de aan/uit-knopkaart aan het systeemchassis is bevestigd.
5. Plaats de M2x4-schroeven (2) terug waarmee de aan/uit-knop aan het moederbord is bevestigd.
6. Plaats:
 - a) [Batterij](#)
 - b) [Onderplaat](#)
7. Volg de procedures in [nadat u werkzaamheden aan de binnenkant van uw computer heeft verricht](#).

Beeldschermeenheid

De beeldschermeenheid verwijderen

1. Volg de procedures in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [onderplaat](#)
 - b) [batterij](#)
3. Voer de volgende stappen uit:
 - a) Verwijder de Mylar-tape waarmee de beeldschermkabel aan het moederbord is bevestigd [1].
 - b) Til de vergrendeling op en koppel de beeldschermkabel los uit de connector op het moederbord [2].
 - c) Verwijder de Mylar-tape waarmee de beeldschermkabel aan het moederbord is bevestigd [3].
 - d) Verwijder de M2x4-schroeven (2) en til de metalen beugel op waarmee de linker videokaartventilator op het moederbord is bevestigd [4].
 - e) Haal de beeldschermkabel uit de klemmen [5].
 - f) Koppel de beeldschermkabel los van het moederbord [6].



4. Verwijder de beeldschermeenheid als volgt:
 - a) Plaats de computer op de rand van een vlakke ondergrond en verwijder de M2.5 x5-schroeven (6) waarmee het beeldscherm aan het systeemchassis is bevestigd [1].
 - b) Til het beeldscherm omhoog en weg van het systeemchassis [2].



Het beeldscherm plaatsen

1. Plaats de polssteuneenheid op de rand van de tafel met de luidsprekers van de rand af gericht.
2. Lijn de schroefgaten in de polssteuneenheid uit met de schroefgaten in de beeldschermcharnieren.
3. Plaats de M2.5x5-schroeven (6) terug waarmee de beeldschermcharnieren aan de polssteuneenheid vastzitten.
4. Leid de touchscreenkabel door de geleiders op de ventilator.
5. Sluit de touchscreenkabel en de beeldschermkabel aan op het moederbord.
6. Plaats de schroef (2) terug waarmee de beugel van de beeldschermkabel op het moederbord wordt bevestigd.
7. Plaats:
 - a) [Batterij](#)
 - b) [Onderplaat](#)
8. Volg de procedures in [Nadat u aan de computer hebt gewerkt](#).

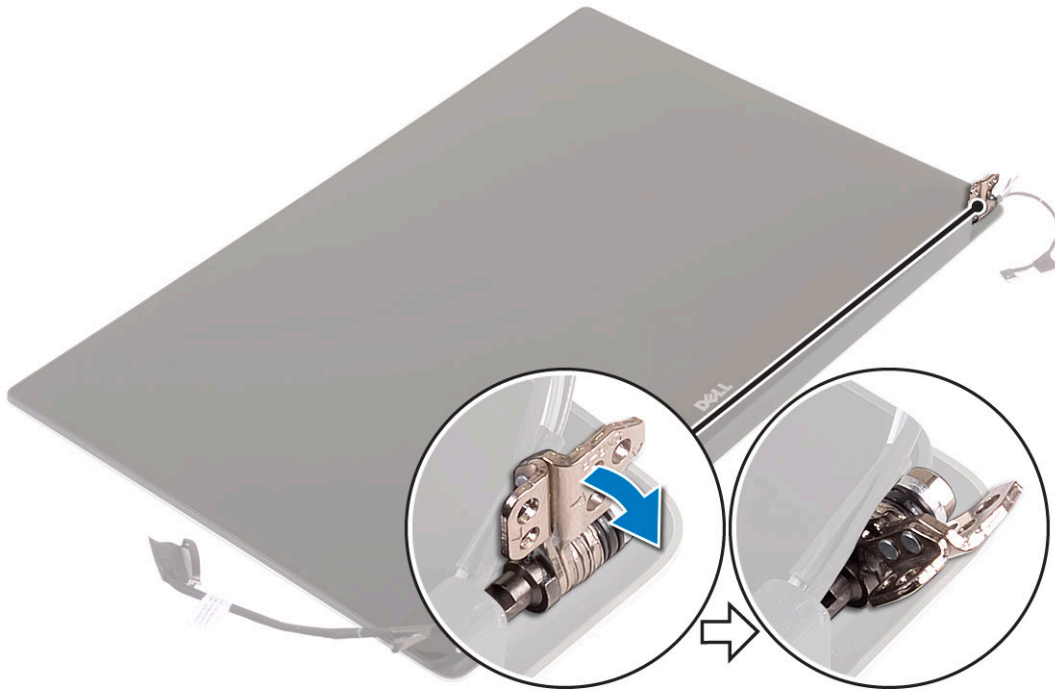
Antenna cover

De antenne verwijderen

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

- c) WLAN-kaart
- d) beeldscherm eenheid

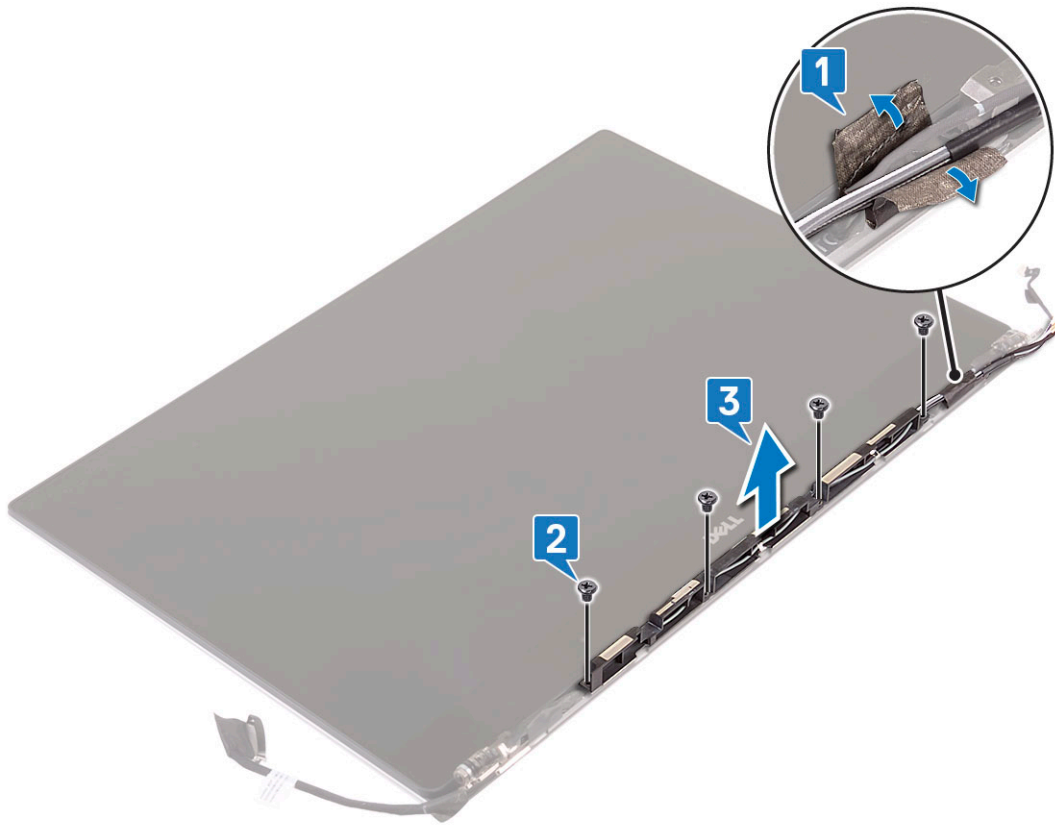
3. Plaats de computer voorzichtig op een vlakke ondergrond.
4. Draai de beeldscherm scharnieren 45° om de antennekabel te verwijderen.



5. Schuif en til de antennekap weg van de beeldscherm eenheid.



6. De antennemodule verwijderen:
 - a) Verwijder de koperen tapes waarmee de antennemodule is bevestigd [1].
 - b) Verwijder de M2x4-schroeven (4) en til de metalen beugels op waarmee de antennekabel is bevestigd [2,3].



De afdekplaat van de antenne plaatsen

1. Plaats de afdekplaat van de antenne terug op het beeldscherm.
2. Draai de scharnieren van het beeldscherm naar de normale stand.
3. Plaats:
 - a) Beeldschermassemblage
 - b) WLAN-kaart
 - c) Batterij
 - d) Onderplaat
4. Volg de procedures in [nadat u werkzaamheden aan de binnenkant van uw computer heeft verricht](#).

Moederbord

Het moederbord verwijderen

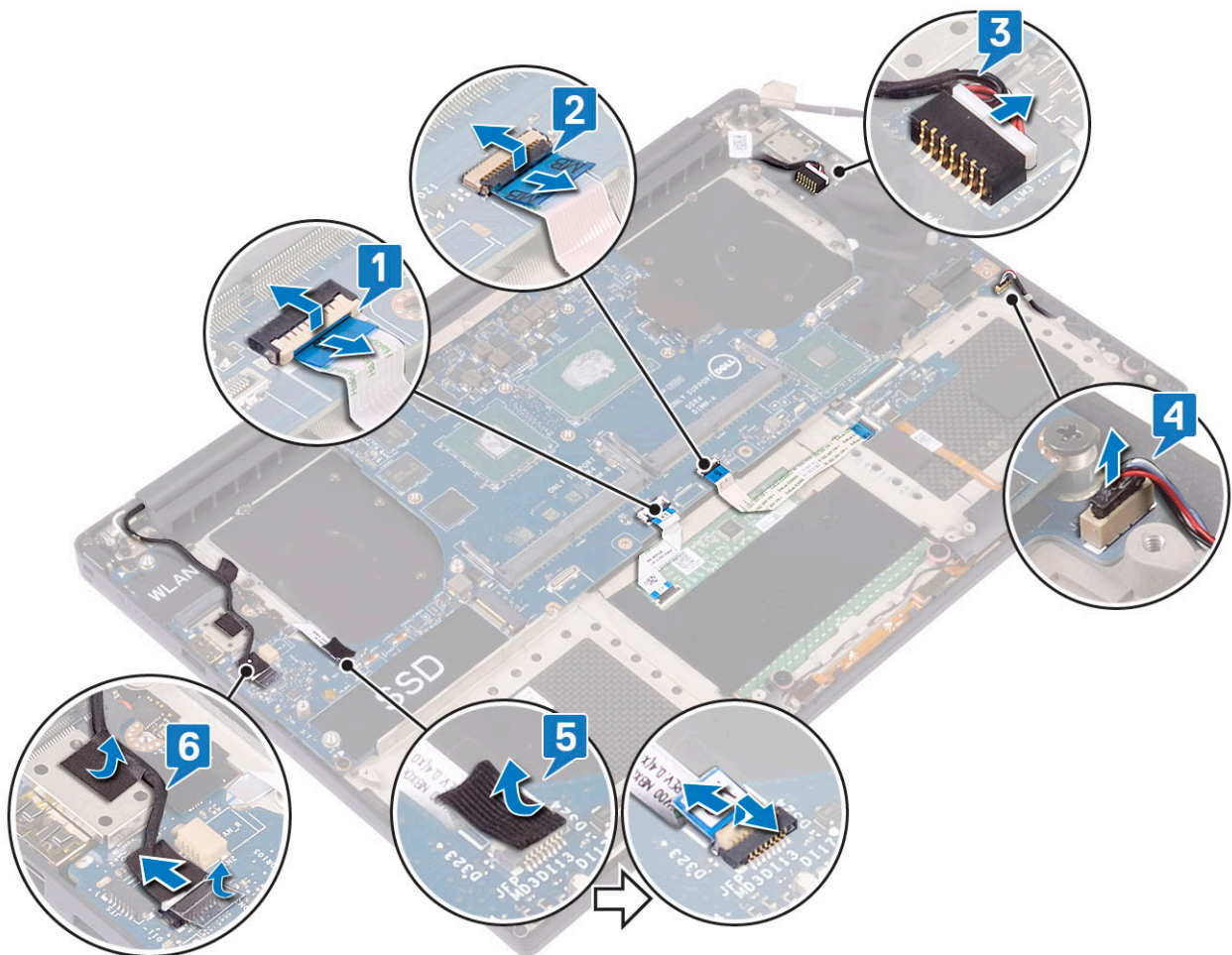
1. Volg de procedures in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) onderplaat
 - b) batterij
 - c) ventilatoren
 - d) warmteafleider
 - e) WLAN
 - f) harde schijven (optioneel)
 - g) toetsenbord
 - h) SSD
 - i) geheugenmodules

OPMERKING: Het serviceplaatje van uw computer bevindt zich onder de systeembadgeklep. U moet de code op het serviceplaatje invoeren in het BIOS nadat u het moederbord hebt teruggeplaatst.

OPMERKING: Voordat u de kabels loskoppelt van het moederbord, noteert u de locatie van de aansluitingen zodat u ze weer correct kunt aansluiten nadat u het moederbord hebt teruggeplaatst.

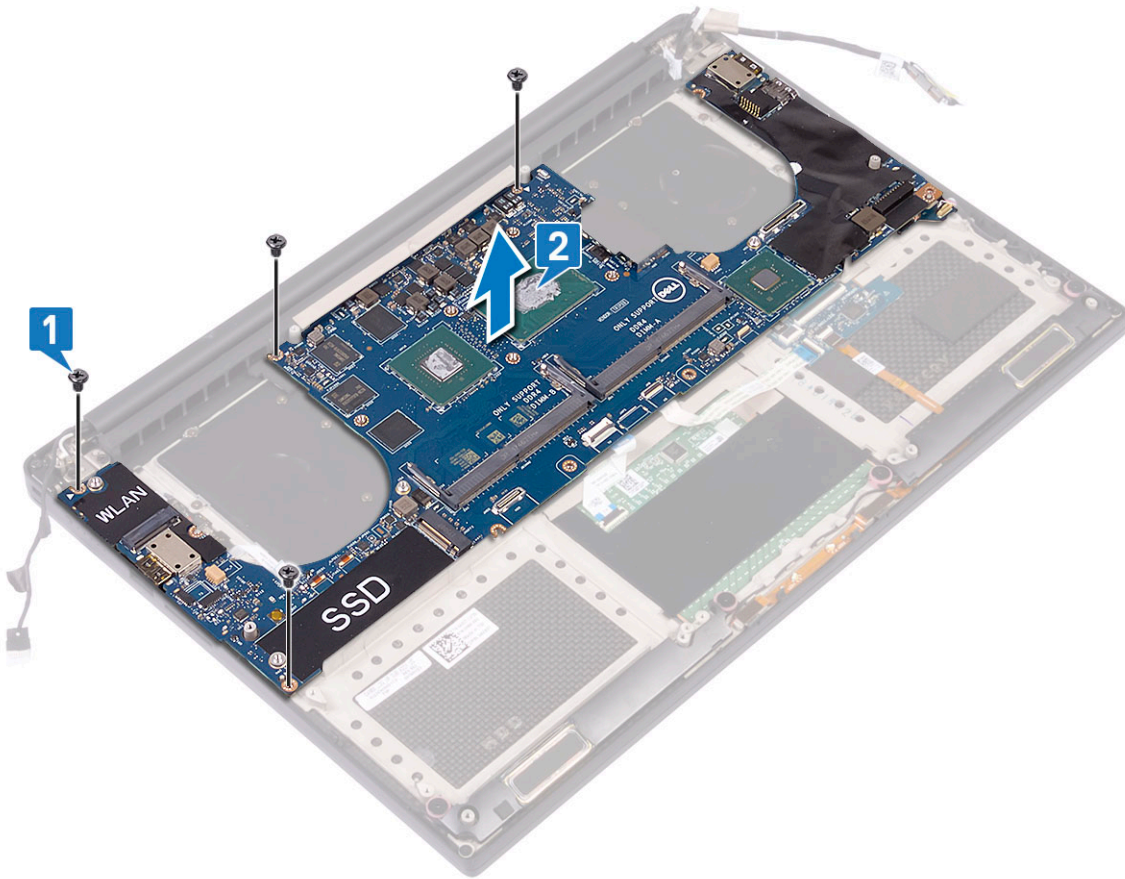
3. Verwijder het moederbord als volgt:

- Til de vergrendeling omhoog en koppel de kabel van de touchpad los [1].
- Til de vergrendeling omhoog en koppel de kabel van de toetsenbordkaart los [2].
- Koppel de kabel van de stroomconnectorpoort los van het moederbord [3].
- Koppel de luidsprekerkabel los van de connector op het moederbord [4].
- Trek de tape los en til de vergrendeling omhoog om de vingerafdrukkabel [5] te verwijderen.
- Til de plastic hendel omhoog en koppel de beeldscherm/touchscreenkabel los [6].
- Trek het plakband los om de kabel van het touchscreen los te maken.



4. Voer de volgende stappen uit om het moederbord uit het chassis te verwijderen:

- Verwijder de M2x4-schroeven (4) waarmee het moederbord op de computer is bevestigd [1].
- Til het moederbord uit de computer [2].



De systeemkaart installeren

1. Plaats het moederbord in de computer.
2. Plaats de M2x4-schroeven (4) terug om het moederbord aan de polssteuneenheid te bevestigen.
3. Sluit de kabel voor de netadapterpoort, de luidsprekerkabel, de kabel van de toetsenbordkaart, de kabel van de touchpad en kabel van het touchscreen aan op het moederbord.
4. Sluit de beeldschermkabel aan op het moederbord.
5. Lijn de kabelbeugel van het beeldscherm uit met het schroefgat op het moederbord en plaats de schroef terug (2).
6. Plaats:
 - a) Geheugen
 - b) SSD
 - c) Toetsenbord
 - d) Warmteafleider
 - e) Ventilatoren
 - f) Harde schijf (optioneel)
 - g) WLAN-kaart
 - h) Batterij
 - i) Onderplaat
7. Volg de procedures in [nadat u werkzaamheden aan de binnenkant van uw computer heeft verricht](#).

Polssteun

Removing the Palm rest Assembly

1. Follow the procedures in [Before Working Inside Your Computer](#).

2. Remove the:
 - a) base cover
 - b) battery
 - c) WLAN card
 - d) hard drive
 - e) fans
 - f) speakers
 - g) heatsink assembly
 - h) memory modules
 - i) system board
 - j) display assembly
 - k) power connector port
 - l) keyboard
3. After performing the above steps, we are left with the palm rest assembly.

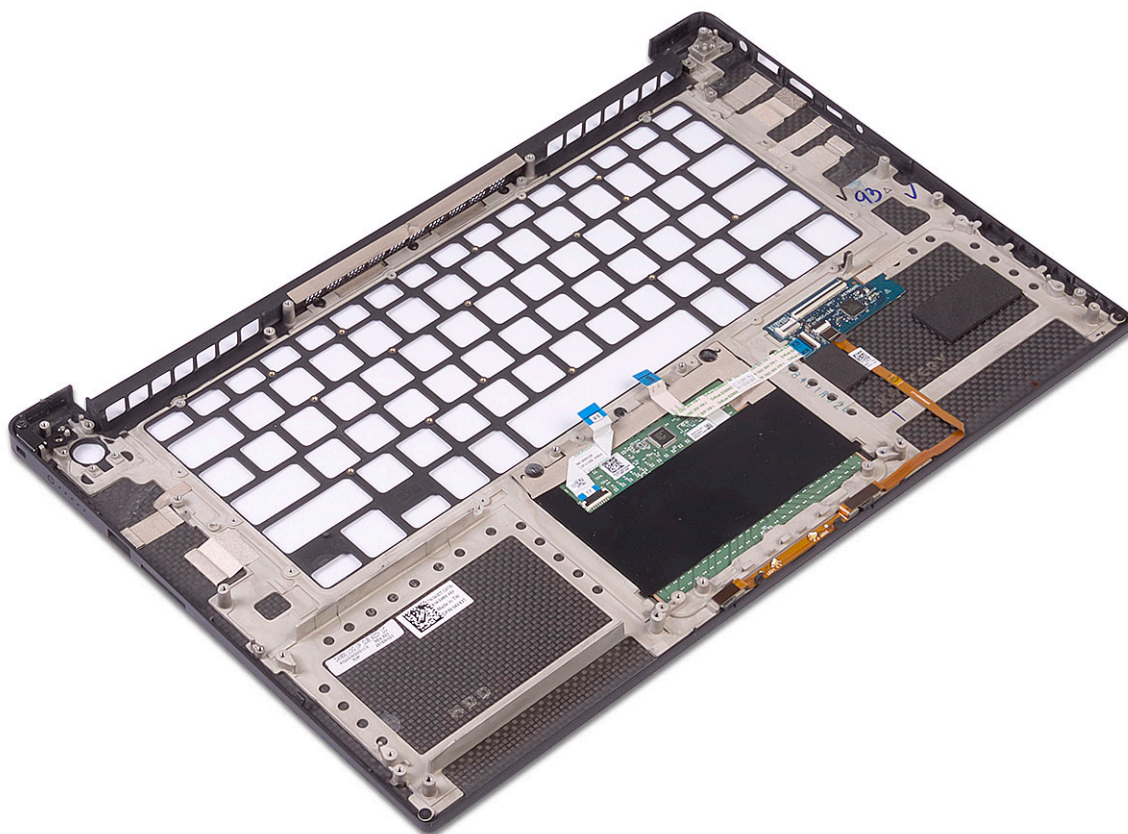


Table 3. Palm rest options

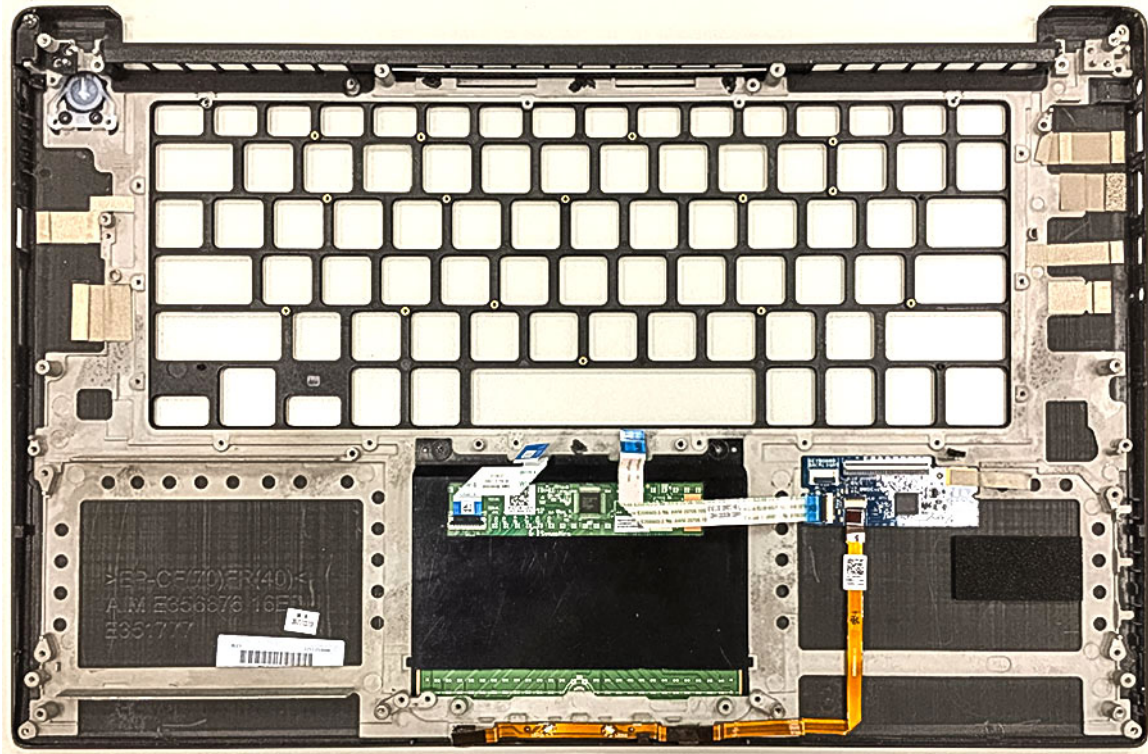


Figure 2. Power button with light indicator

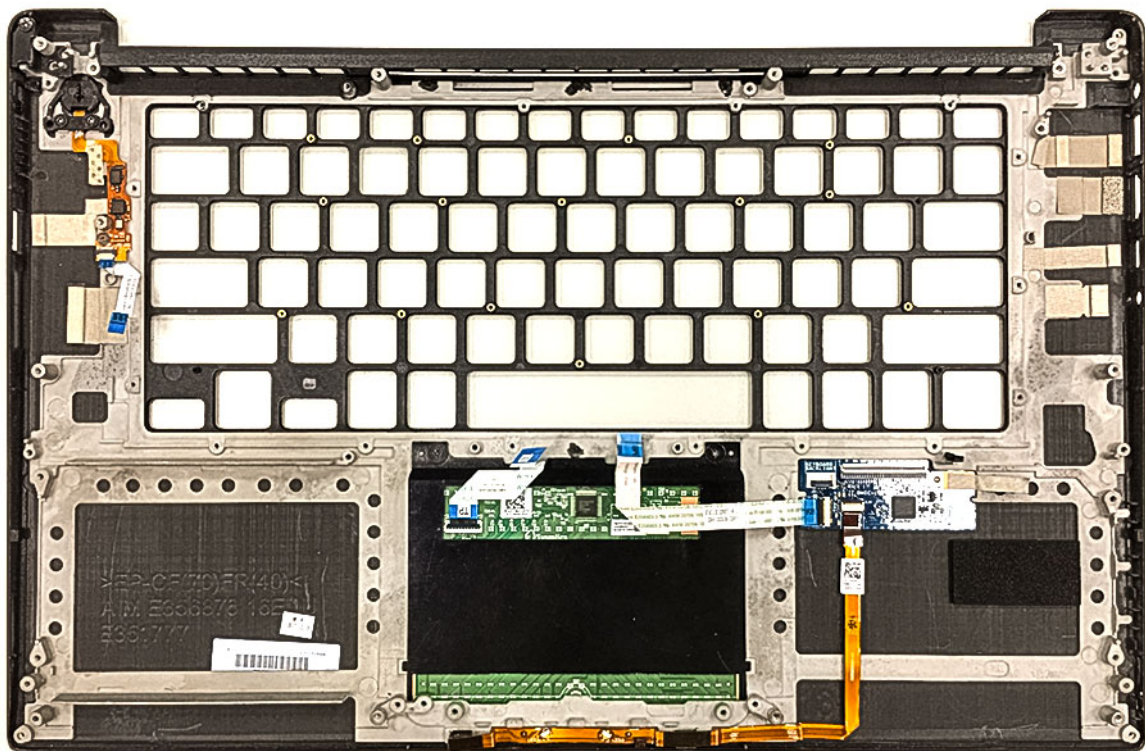


Figure 3. Fingerprint reader function without light indicator

Installing the Palm rest Assembly

1. Align the palm rest assembly on the display assembly.
2. Tighten the screws to secure the display hinges to the palm rest assembly.
3. Press down on the palm rest assembly to close the display.
4. Install the:
 - a) keyboard
 - b) system board
 - c) power connector port
 - d) display assembly
 - e) fans
 - f) heatsink assembly
 - g) speakers
 - h) WLAN card
 - i) hard drive(optional)
 - j) memory modules
 - k) battery
 - l) base cover
5. Follow the procedures in [After Working Inside Your Computer](#)

Problemen oplossen

Diagnostische Enhanced Pre-Boot System Assessment - ePSA

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

De ePSA-diagnostiek kan worden geïnitieerd door Fn+PWR in te drukken terwijl u de computer aanzet.

- automatische tests kunt laten uitvoeren of in interactieve modus
- tests herhalen
- testresultaten weergeven of opslaan
- grondige testen kunt laten uitvoeren voor extra testmogelijkheden voor nog meer informatie over het/de defecte apparaat/apparaten
- statusmeldingen bekijken waarin staat of de tests goed verlopen zijn
- foutmeldingen bekijken waarin staat of er tijdens het testen problemen zijn opgetreden

OPMERKING: Voor sommige testen voor specifieke apparaten is gebruikersinteractie vereist. Zorg er voor dat u altijd aanwezig bent bij de computerterminal wanneer er diagnostische testen worden uitgevoerd.

ePSA-diagnostiek uitvoeren

Roep de diagnostiek op met een van de hieronder voorgestelde methoden:

1. Schakel de computer in.
2. Druk tijdens het opstarten van de computer op F12 wanneer het logo van Dell verschijnt.
3. Gebruik in het opstartmenu de pijltoetsen Omhoog/Omlaag om de optie **diagnostiek** te selecteren en druk vervolgens op **Enter**.

OPMERKING: Het venster **Enhanced Pre-boot System Assessment** geeft een overzicht van alle door de computer gedetecteerde apparaten. Het diagnoseprogramma start de tests voor alle gedetecteerde apparaten.


4. Druk op de pijl in de rechterbenedenhoek om naar de paginalijst te gaan. De gedetecteerde items staan vermeld en zijn getest.
5. Als u alleen een test voor een specifiek apparaat wilt laten uitvoeren, drukt u op Esc en klikt u op **Yes (Ja)** om de diagnostetest te stoppen.
6. Selecteer het apparaat in het linkervenster en klik op **Run Tests (Tests starten)**.
7. Van eventuele problemen worden foutcodes weergegeven. Noteer de foutcode(s) en neem contact op met Dell.
of
8. Sluit de computer af.
9. Houd de toets Fn gelijktijdig ingedrukt met de aan/uit-knop en laat beide daarna los.
10. Herhaal de stappen 3-7 hierboven.

Behulpzame informatie vinden

Onderwerpen:

- [Contact opnemen met Dell](#)

Contact opnemen met Dell

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

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

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