

Precision 3530

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.....	6
Veiligheidsinstructies.....	6
Uw computer uitschakelen: Windows 10.....	6
Voordat u in de computer gaat werken.....	7
Nadat u aan de computer heeft gewerkt.....	7
2 Technologie en onderdelen.....	8
Netadapter.....	8
DDR4.....	8
HDMI 1.4- HDMI 2.0.....	9
USB-functies.....	10
Voordelen van DisplayPort via USB Type-C.....	12
USB Type-C.....	12
3 Demonteren en hermonteren.....	13
SIM-kaart (Subscriber Identity Module).....	13
De SIM-kaart (Subscriber Identification Module) plaatsen.....	13
De Subscriber Identification Module-kaart (simkaart) verwijderen.....	13
Onderplaat.....	13
De onderplaat verwijderen.....	13
De onderplaat plaatsen.....	15
Batterij.....	15
Voorzorgsmaatregelen voor de lithium-ionbatterij.....	15
De batterij verwijderen.....	15
De batterij plaatsen.....	16
Solid state-schijf (optioneel).....	16
De M.2 SSD (Solid State Drive) verwijderen.....	16
De M.2 SSD (Solid State Drive) plaatsen.....	18
WLAN-kaart.....	18
De WLAN-kaart verwijderen.....	18
De WLAN-kaart plaatsen.....	19
WWAN-kaart.....	20
De WWAN-kaart verwijderen.....	20
De WLAN-kaart plaatsen.....	20
Knoopbatterij.....	21
De knoopbatterij verwijderen.....	21
De knoopbatterij plaatsen.....	21
Geheugenmodules.....	22
De geheugenmodule verwijderen.....	22
De geheugenmodule plaatsen.....	22
Toetsenbordraster en toetsenbord.....	23
Toetsenbordrooster verwijderen.....	23
het toetsenbord verwijderen.....	23
Het toetsenbord plaatsen.....	26

De toetsenbordrand plaatsen.....	26
Warmteafleider	26
De warmteafleider verwijderen	26
Plaatsen van de warmteafleider	27
Netconnectorpoort.....	28
De stroomconnectorpoort verwijderen.....	28
De stroomconnectorpoort plaatsen.....	28
Chassisframe.....	29
Het chassisframe verwijderen.....	29
Het chassisframe plaatsen.....	30
Moederbord.....	30
Het moederbord verwijderen.....	30
Het moederbord plaatsen.....	33
Toetsenblok.....	33
De touchpad verwijderen.....	33
De touchpad plaatsen.....	35
SmartCard-module.....	35
De Smartcard-lezer verwijderen.....	35
De SmartCard-lezer plaatsen.....	37
LED-kaart.....	37
De led-kaart verwijderen.....	37
De led-kaart plaatsen.....	38
Luidspreker	39
De luidspreker verwijderen.....	39
De luidspreker plaatsen.....	40
Scharnierkap.....	40
De scharnierkap verwijderen.....	40
De scharnierkap plaatsen.....	41
Beeldschermassemblage.....	41
De beeldschermeenheid verwijderen.....	41
Beeldschermeenheid plaatsen.....	44
Montagekader van het beeldscherm.....	44
De schermrand verwijderen	44
Plaatsen van de beeldschermrand	45
Beeldscherm scharnieren.....	45
Het beeldscherm scharnier verwijderen.....	45
Het beeldscherm scharnier plaatsen.....	46
Beeldschermpaneel.....	47
Het beeldschermpaneel verwijderen.....	47
Het beeldschermpaneel plaatsen.....	48
Beeldschermkabel (eDP).....	48
De eDP-kabel verwijderen.....	48
De eDP-kabel installeren.....	49
Camera.....	49
Camera verwijderen.....	49
Camera plaatsen.....	50
Achterkap van de beeldschermeenheid.....	51
De achterplaat van het beeldscherm verwijderen.....	51
De achterplaat van het beeldscherm plaatsen.....	51
Polssteun.....	51

De polssteun vervangen.....	51
4 Problemen oplossen.....	54
Diagnostische Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA).....	54
ePSA-diagnostiek uitvoeren.....	54
Realtimeklok resetten.....	54
5 Behulpzame informatie vinden.....	56
Contact opnemen met Dell.....	56

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.

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 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.

Technologie en onderdelen

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

Onderwerpen:

- Netadapter
- DDR4
- HDMI 1.4- HDMI 2.0
- USB-functies
- USB Type-C

Netadapter

Deze laptop wordt geleverd met 7,4 mm cilinderplug op voedingsadapter.

⚠ GEVAAR: Wanneer u de netadapter van de laptop loskoppelt, moet u stevig maar voorzichtig aan de connector trekken en niet aan de kabel zelf, om schade aan de kabel te voorkomen.

⚠ GEVAAR: De voedingsadapter werkt op elektriciteitsnetten wereldwijd. Stroomaansluitingen en contactdozen verschillen echter sterk per land. Wanneer u een incompatibele kabel gebruikt of de kabel onjuist op de contactdoos of het stopcontact aansluit, kan er brand of schade aan de apparatuur ontstaan.

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.

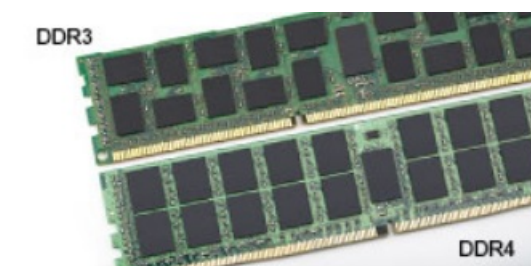
Waar DDR3 1,5 volt elektrische voeding nodig heeft om te werken, heeft DDR4 slechts 1,2 volt nodig (oftewel 20 procent minder). DDR4 ondersteunt ook een nieuwe, 'deep power-down'-modus waarmee het hostapparaat in stand-by kan gaan zonder dat het geheugen hoeft te worden vernieuwd. De 'deep power-down'-modus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

Vershil in inkeping

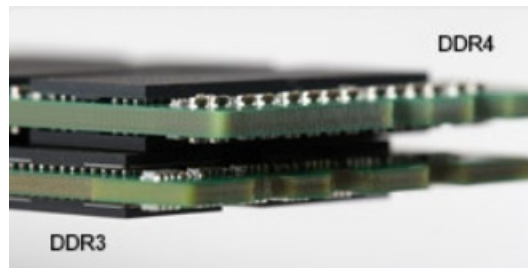
De inkeping op een DDR4-module bevindt zich op een andere plek dan die op een DDR3-module. Beide inkepingen bevinden zich op de insteekkant, maar de plek van de inkeping op de DDR4 verschilt enigszins van die van de DDR3, om te voorkomen dat de module wordt geïnstalleerd in een incompatibel moederbord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



Afbeelding 1. Vershil 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.

HDMI 1.4- HDMI 2.0

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

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

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

HDMI 1.4- 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

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	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.

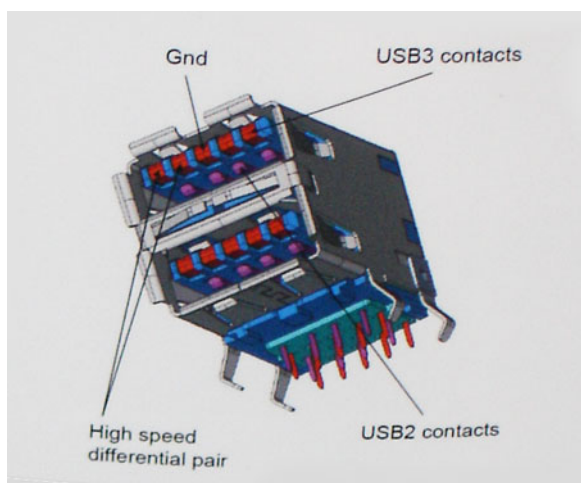


Snelheid

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.

Voordelen van DisplayPort via USB Type-C

- Volledige prestaties DisplayPort audio/video (A/V) (maximaal 4k bij 60 Hz)
- SuperSpeed USB (USB 3.1) gegevens
- Omkeerbare plug-oriëntatie en -kabelrichting
- Achterwaarts compatibel met VGA, DVI met adapters
- Ondersteunt HDMI 2.0a en is achterwaarts compatibel met oudere versies

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 bieden ondersteuning voor verschillende protocollen die 'alternatieve modi' gebruiken. Hiermee kunt u adapters gebruiken met HDMI-, VGA- en DisplayPort-uitvoer of andere typen aansluitingen via die enkele 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

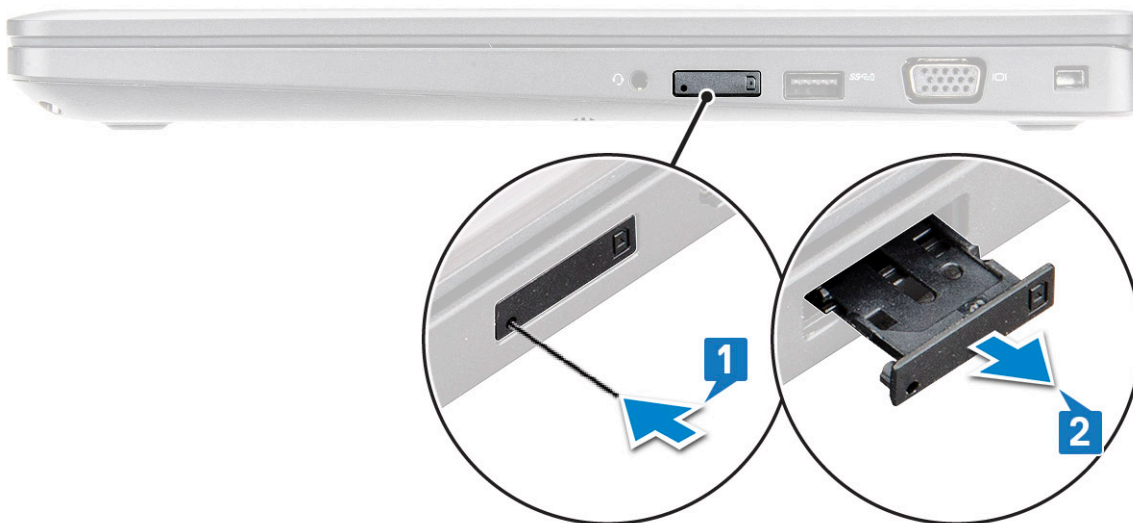
USB 3.1 is een nieuwe USB-standaard. De theoretische bandbreedte van USB 3 is 5 Gbps, terwijl USB 3.1 Gen2 10 Gbps is. Dat is de dubbele hoeveelheid, net zo snel als een Thunderbolt-connector van de eerste generatie. USB Type-C is niet hetzelfde als USB 3.1. USB Type-C is slechts een aansluitingsvorm 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.

Demonteren en hermonteren

SIM-kaart (Subscriber Identity Module)

De SIM-kaart (Subscriber Identification Module) plaatsen

1. Steek het verwijderingshulpmiddel voor de SIM-kaart (Subscriber Identification Module) of een paperclip in het gaatje [1].
2. Trek aan de SIM-kaarthouder om deze uit te schuiven [2].
3. Plaats de SIM- in de SIM-kaartlade.
4. Duw de simkaartlade in de sleuf totdat deze vastklikt.



De Subscriber Identification Module-kaart (simkaart) verwijderen

WAARSCHUWING: Als u de simkaart verwijdert terwijl de computer is ingeschakeld, kunnen gegevens verloren gaan of kan de kaart beschadigd raken. Zorg ervoor dat uw computer is uitgeschakeld of dat de netwerkverbindingen zijn uitgeschakeld.

1. Steek een paperclip of een pinnetje voor het verwijderen van een SIM-kaart in het gaatje in de SIM-kaarthouder.
2. Trek aan de SIM-kaarthouder om deze uit te schuiven.
3. Verwijder de SIM-kaart uit de SIM-kaarthouder.
4. Duw de SIM-kaarthouder in de sleuf totdat deze op zijn plaats klikt.

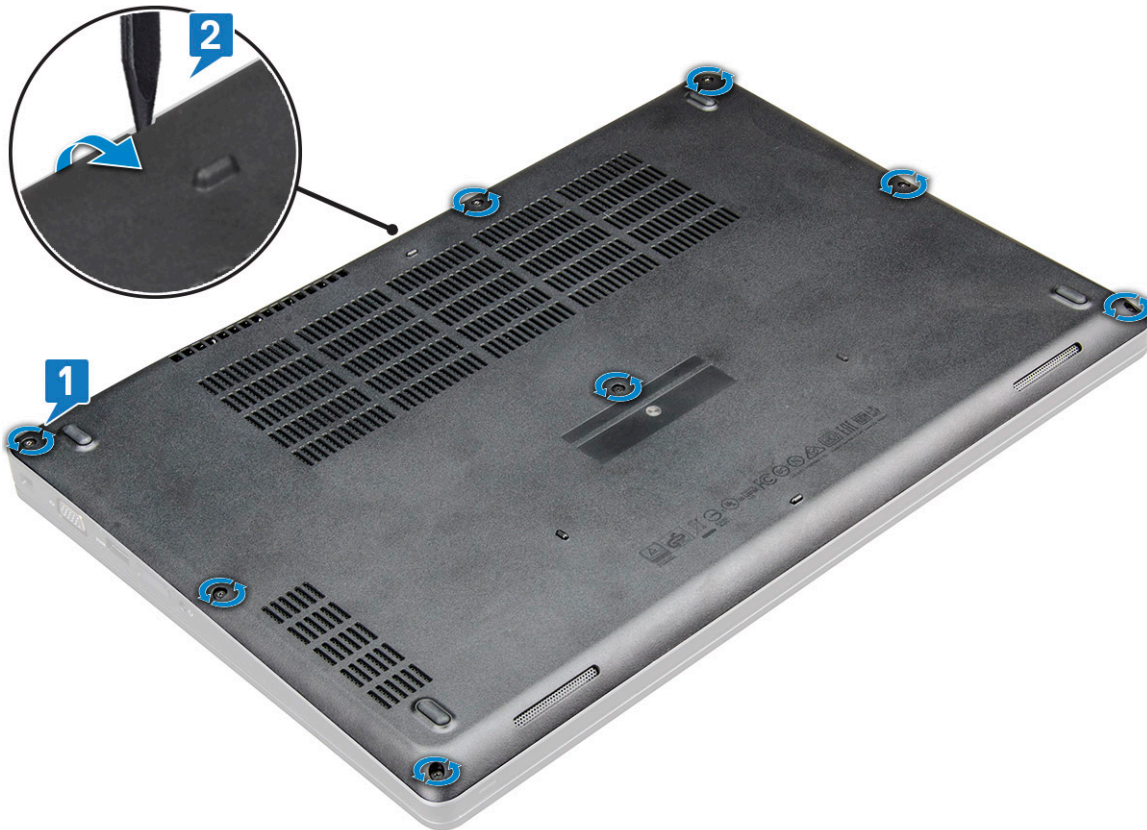
Onderplaat

De onderplaat verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. U verwijdert de onderplaat als volgt:
 - a) Draai de geborgde M2.5x5-borgschroeven (8) los waarmee de onderplaat aan de is bevestigd [1].

b) Wrik de onderplaat los van de rand nabij de luchtinlaat [2].

OPMERKING: een plastic pennetje nodig om in de uitsparing te wrikken, te beginnen in de bovenste rand van de onderplaat.



3. Til de onderplaat uit de laptop.



De onderplaat plaatsen

1. Lijn de onderplaat uit met de schroefgaten op de laptop .
2. Druk op de randen van de onderplaat totdat deze vastklikt.
3. Draai de M2x5-schroeven vast om de onderplaat aan de laptop te bevestigen.
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Batterij

Voorzorgsmaatregelen voor de lithium-ionbatterij

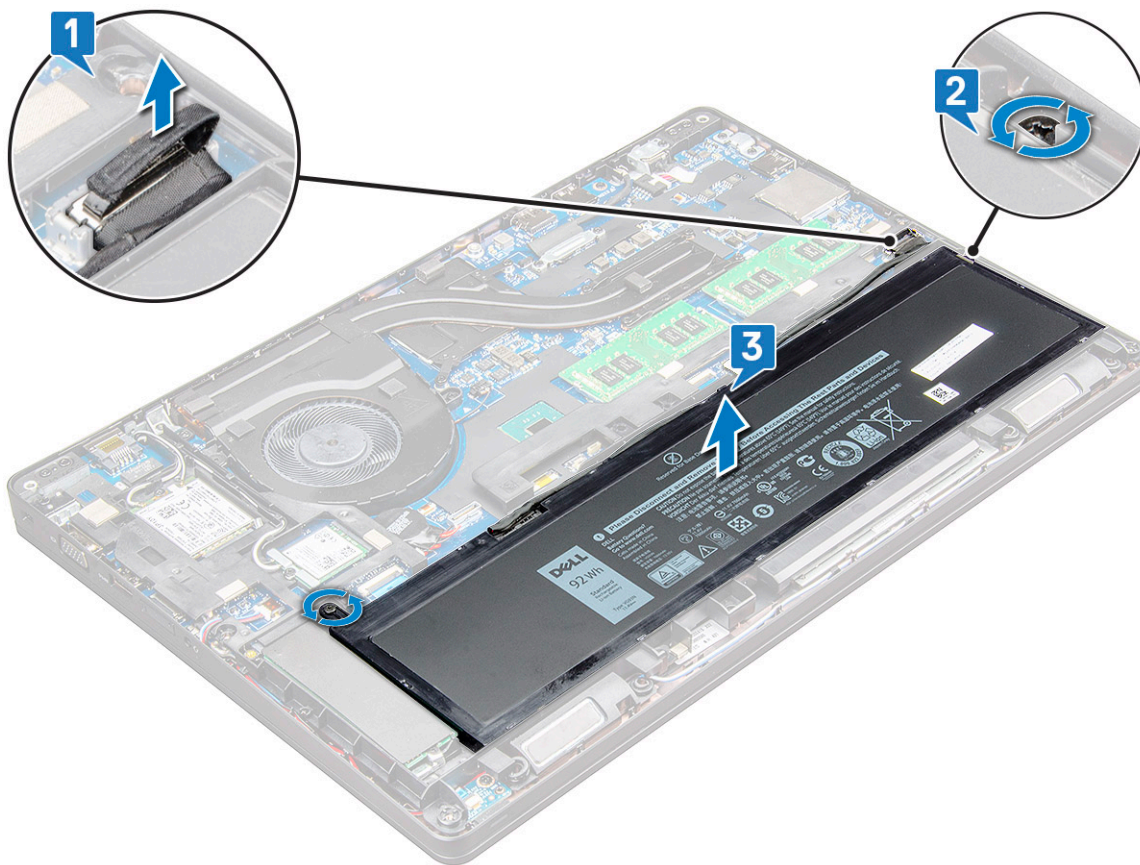
WAARSCHUWING:

- 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 een batterij vast komt te zitten in een apparaat 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 voor hulp en verdere instructies.
- 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. Zie <https://www.dell.com/support>.
- Schaf altijd originele batterijen van <https://www.dell.com> of geautoriseerde Dell partners en verkopers aan.

De batterij verwijderen

OPMERKING: Een 6-cels batterij van 92 Whr heeft 2 schroeven.

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 los van de connector op de systeemkaart [1].
 - b) Draai de geborgde M2.5x5-schroef 2 waarmee batterij is bevestigd aan de laptop [2].
 - c) Til de batterij uit de computer [3].



De batterij plaatsen

OPMERKING: Voor de 92Wh-batterij is het gebruik vereist van een M.2-kaart en een 68Wh-batterij kan worden gebruikt in combinatie met een M.2- of 7mm-SATA-schijf.

1. Steek de batterij in de sleuf op de laptop.

OPMERKING: Haal de batterijkabel los uit de batterijkabelgeleiders om goede verbinding met de connector mogelijk te maken.

2. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel aan op de connector op het moederbord.

3. Draai de M2.5x5-schroeven (2) vast om de batterij aan de laptop te bevestigen.

4. Plaats de [onderplaat](#).

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

Solid state-schijf (optioneel)

De M.2 SSD (Solid State Drive) verwijderen

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

2. Verwijder de volgende onderdelen:

a) [dekplaat onderzijde](#)

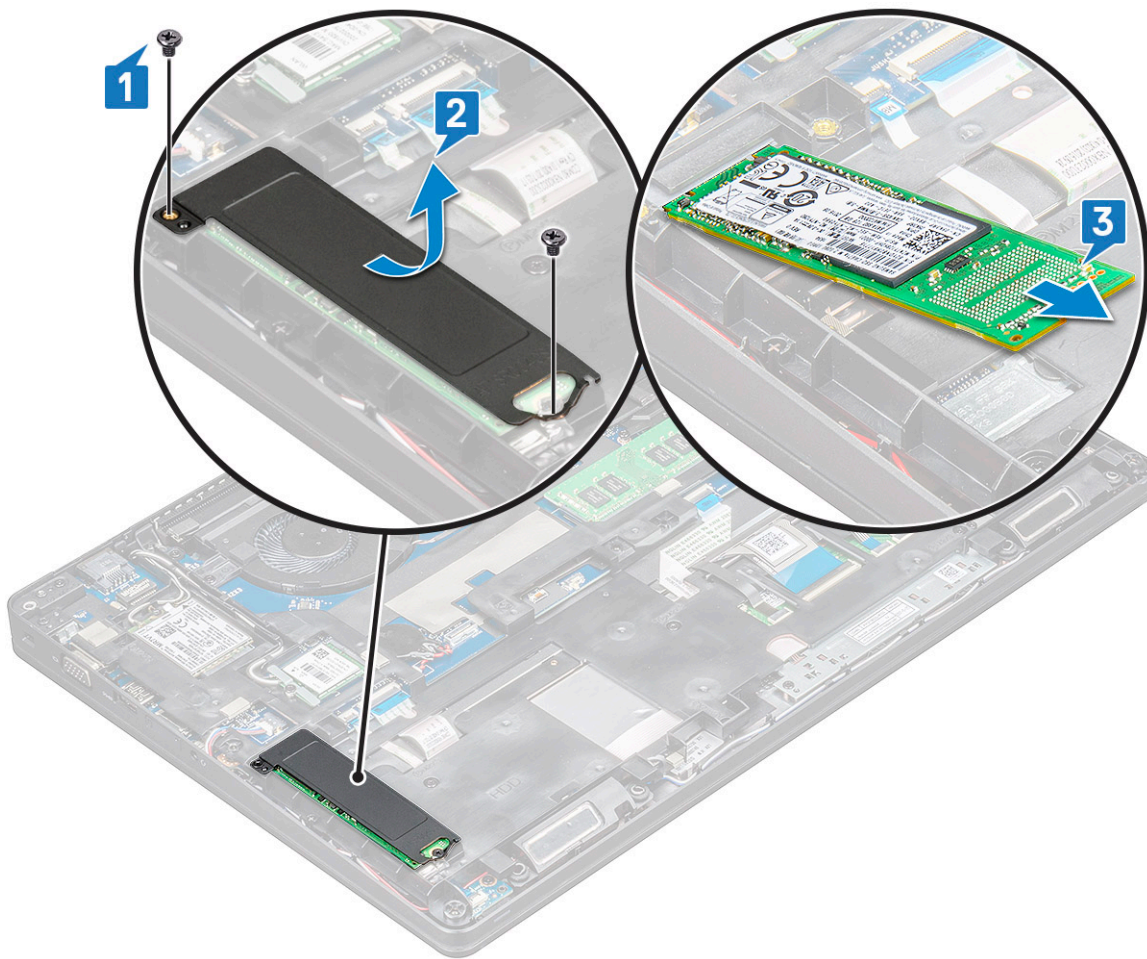
b) [batterij](#)

3. Verwijder de SSD als volgt:

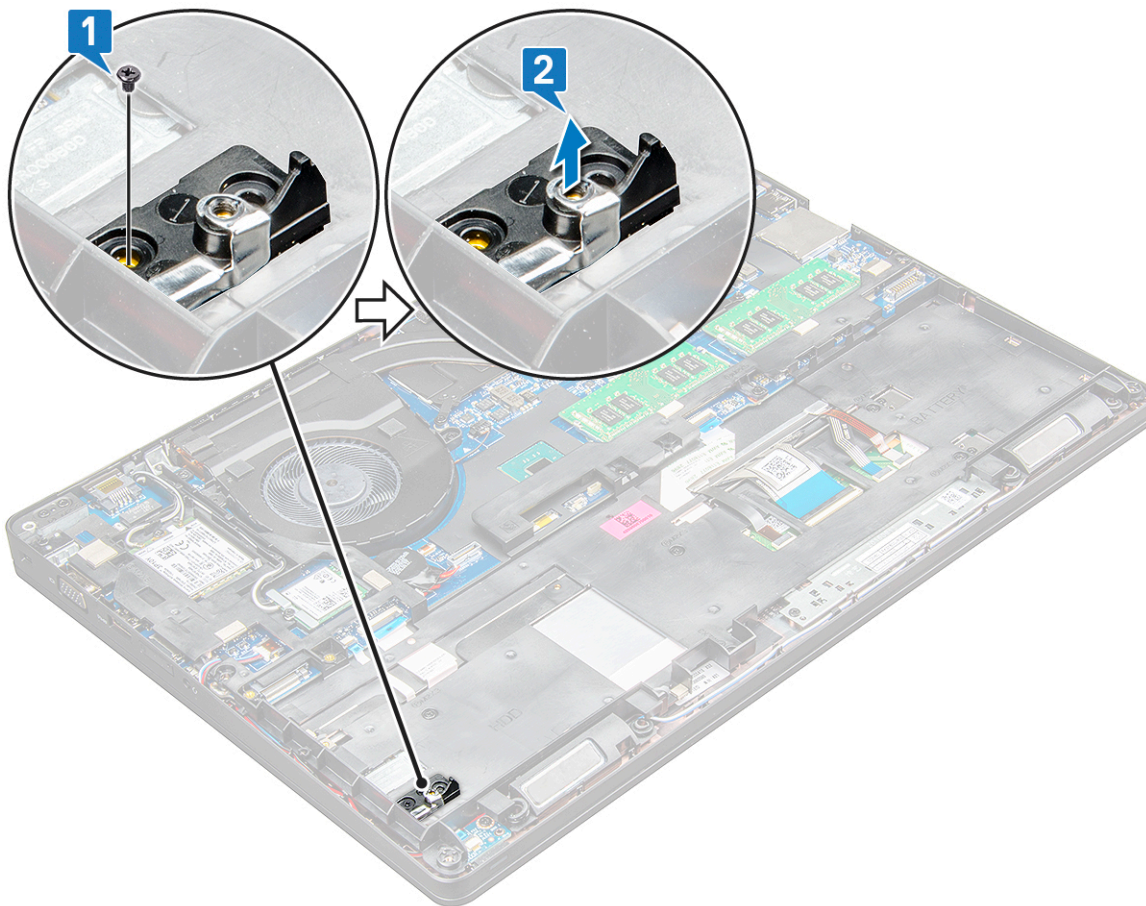
a) Verwijder de ene M2x3-schroef [1] voor bevestiging van de SSD-beugel aan de laptop en til het SSD-kader [2] op waarmee de SSD-kaart aan het moederbord is bevestigd. .

b) Til de kabel van de SSD-kaart omhoog en trek hem uit de -laptop [3].

OPMERKING: Verwijder de thermische plaat die over de SSD is geplaatst voor modellen die worden geleverd met NVMe SSD's.



4. Verwijder de SSD-clip als volgt:
 - a) Verwijder de M2x3-schroef waarmee de SSD-klem aan de laptop is bevestigd [1].
 - b) Til de SSD-klem weg van de laptop [2].



De M.2 SSD (Solid State Drive) plaatsen

OPMERKING: Voordat u de SSD-kaart installeert, dient u ervoor te zorgen dat de batterij volledig is opgeladen of de stroomkabel is aangesloten.

1. Plaats de SSD-beugel op de laptop.

OPMERKING: Plaats het SSD-klemhoofd in de plaatshouder in het systeemchassis.

2. Draai de M2x3-schroef vast waarmee de SSD-klem aan de laptop is bevestigd.

3. Steek de SSD in de houder op de laptop.

4. Plaats de SSD-beugel en draai de M2x3-schroef vast om de SSD aan de laptop te bevestigen.

5. Plaats:

- a) [batterij](#)
- b) [dekplaat onderzijde](#)

6. 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 volgende onderdelen:

- a) [dekplaat onderzijde](#)
- b) [batterij](#)

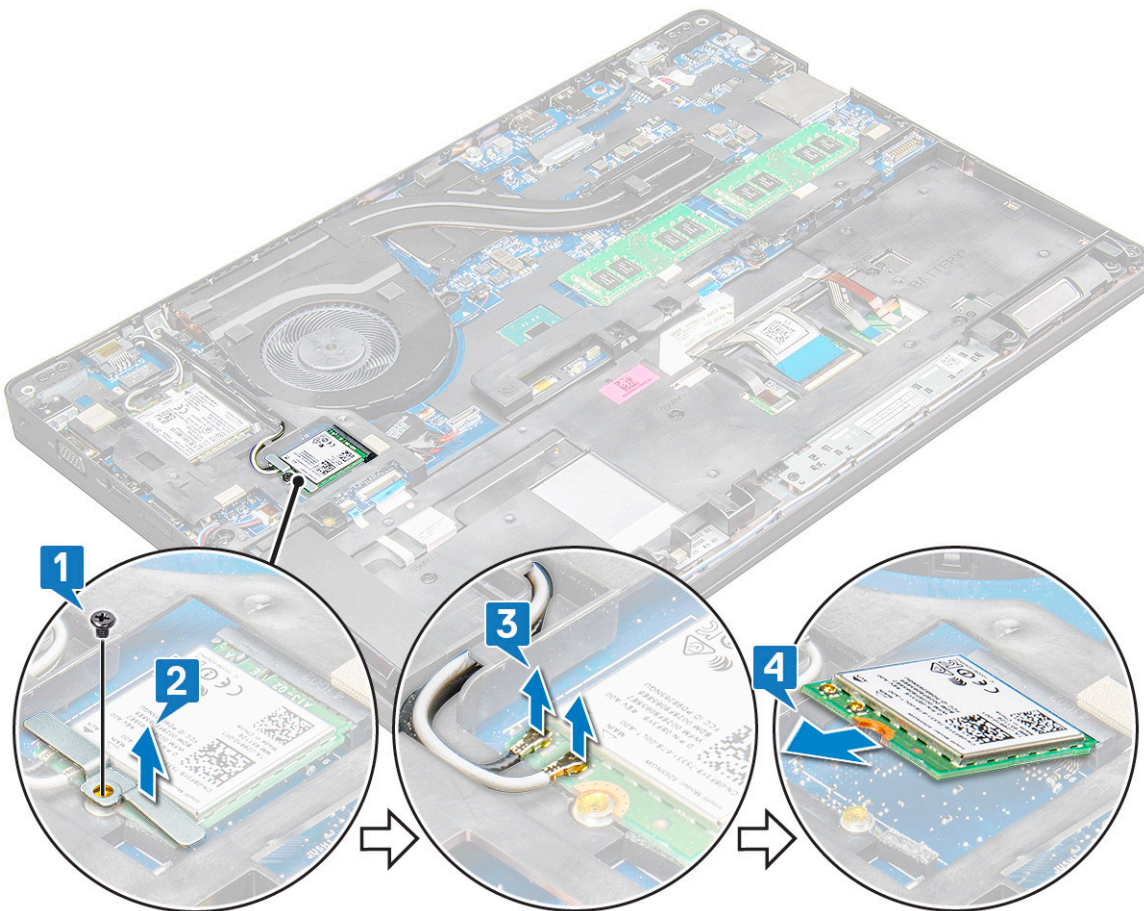
3. Verwijder de WLAN-kaart:

- a) Draai de M2x3-schroef (1) los waarmee de WLAN-kaart aan de laptop vastzit [1].
- b) Til de metalen beugel op waarmee de WLAN-kabels op de WLAN-kaart zijn bevestigd [2].
- c) Koppel de WLAN-kabels los van de connectoren op de WLAN-kaart [3].

OPMERKING: De WLAN-kaart wordt op zijn plaats gehouden met een klevend tussenstuk van schuim. Wanneer de draadloze kaart uit het systeem wordt verwijderd, controleer of het kleefpad op het moederbord/chassisframe blijft tijdens het loswrikken. Als het kleefpad samen met de draadloze kaart is verwijderd uit het systeem, plak deze dan weer op het systeem.

- d) Trek aan de WLAN-kaart om deze los te maken van de connector op het moederbord[4].

OPMERKING: Zorg ervoor dat u de WLAN-kaart niet onder een hoek van meer dan 35° naar buiten trekt, om beschadiging van de pin te voorkomen.



De WLAN-kaart plaatsen

1. Steek de WLAN-kaart in de sleuf op de laptop.
2. Plaats de WLAN-kabels in het geleidingskanaal.

OPMERKING: Bij het installeren van het beeldscherm of het chassisframe op het systeem moeten de draadloze en WLAN-antennes worden aangebracht in de geleiders op het chassisframe.

3. Sluit de WLAN-kabels aan op de connectoren op de WLAN-kaart.
4. Plaats de metalen beugel en draai de M2x3-schroef aan waarmee de WLAN-kaart aan het moederbord is bevestigd.
5. Plaats:
 - a) batterij
 - b) dekplaat onderzijde
6. Volg de procedure in [Nadat u in het systeem heeft gewerkt](#).

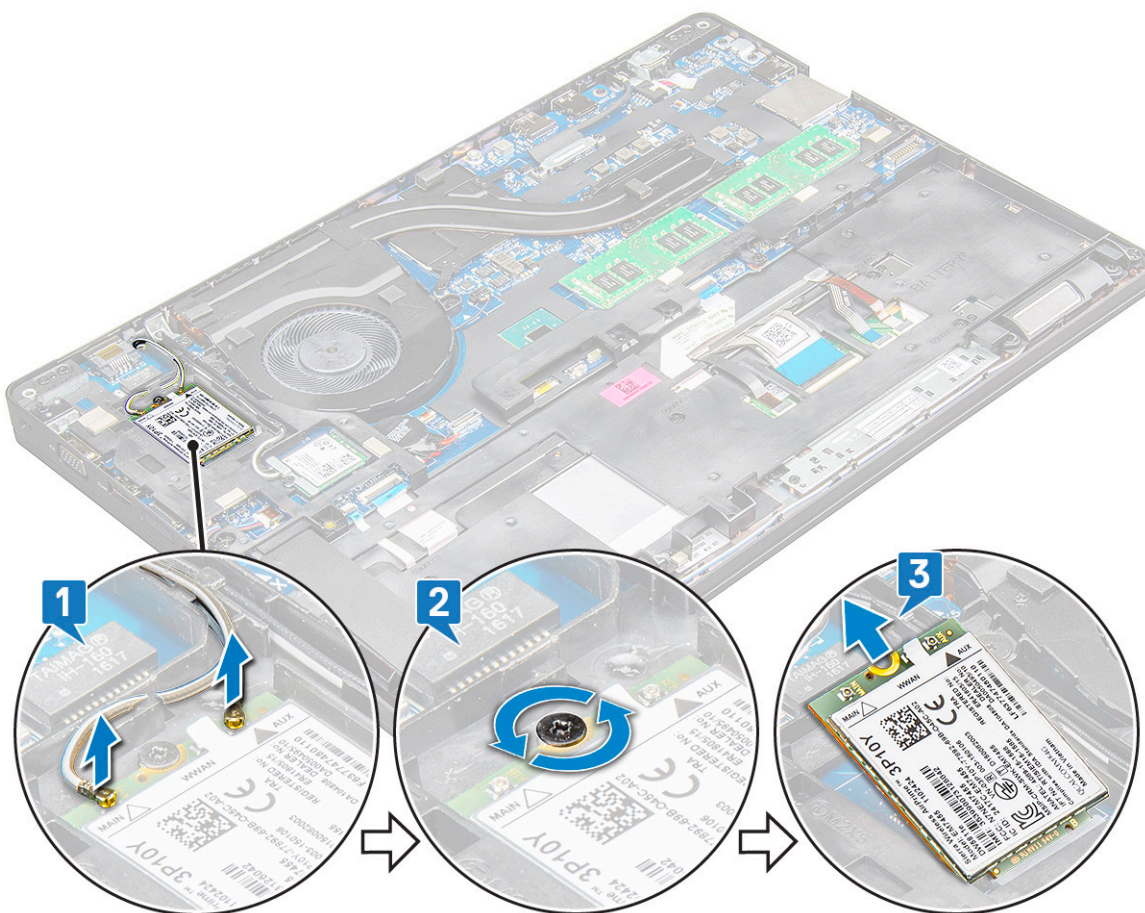
WWAN-kaart

De WWAN-kaart verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [onderplaat](#)
 - b) [batterij](#)
3. De WWAN-kaart verwijderen:
 - a) Koppel de WWAN-kabels los van de connectoren op de WWAN-kaart [1].

OPMERKING: De WWAN-kaart wordt op zijn plaats gehouden met een zelfklevend tussenstuk van schuim. Zorg er bij het verwijderen van de draadloze kaart uit het systeem voor dat de zelfklevende gedeelten op het moederbord/chassiskader blijven tijdens het loswrikken. Als het zelfklevende gedeelte samen met de draadloze kaart uit het systeem wordt verwijderd, dient u die weer in het systeem te plakken.
 - b) Verwijder de M2x3-schroef (1) waarmee de WWAN-kaart aan het moederbord is bevestigd [2].
 - c) Til de WWAN-kaart op om deze los te koppelen van de connector op het moederbord [3].

OPMERKING: Zorg ervoor dat u de WWAN-kaart NIET meer dan 35° trekt om schade aan de pinnen te voorkomen.



De WLAN-kaart plaatsen

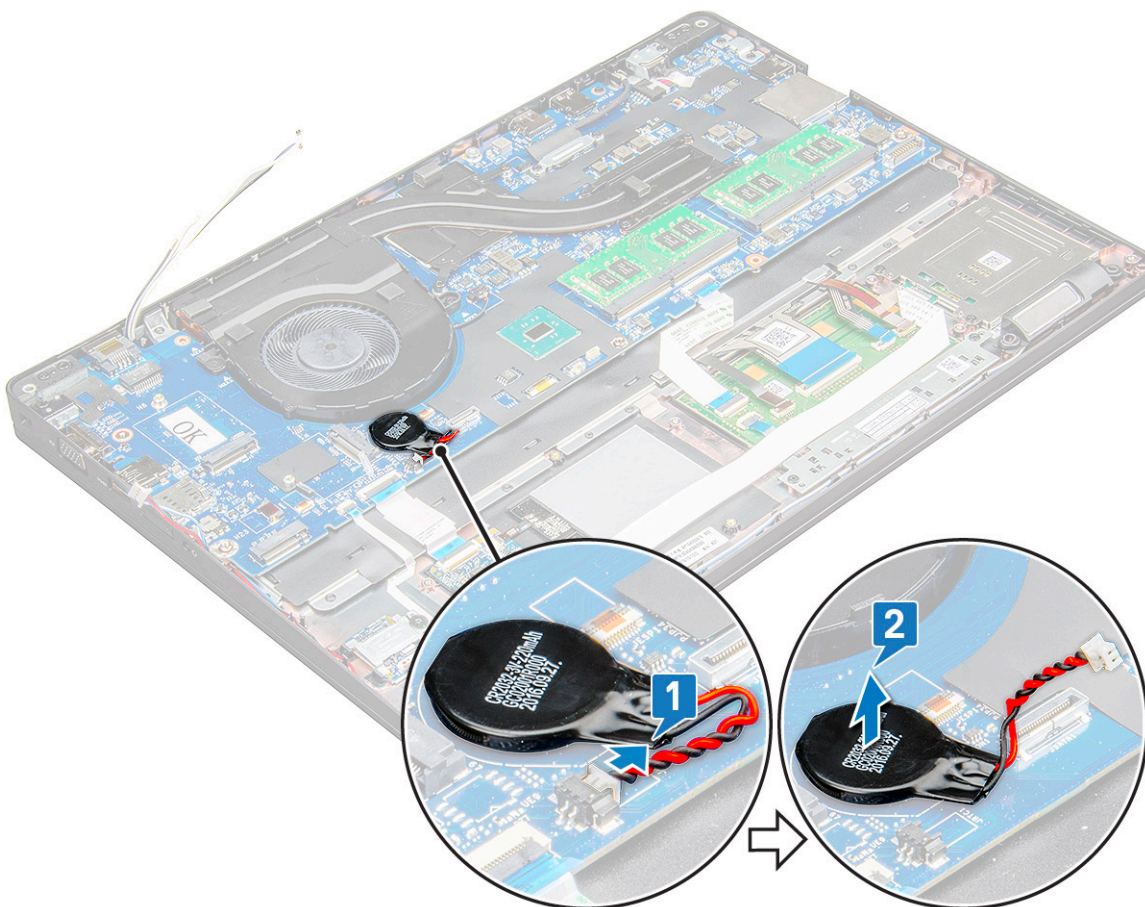
1. Plaats de WWAN-kaart in de sleuf op de laptop.
2. Plaats de M2x3-schroef waarmee de WWAN-kaart aan het moederbord wordt bevestigd.
3. Sluit de WWAN-kabels aan op de connectoren op de WWAN-kaart.
4. Plaats:

- a) [batterij](#)
 - b) [onderplaat](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in het systeem heeft gewerkt](#).

Knoopbatterij

De knoopbatterij verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [dekplaat onderzijde](#)
 - b) [batterij](#)
3. Verwijder de knoopbatterij:
 - a) Koppel de kabel van de knoopbatterij los uit de connector op het moederbord [1].
 - b) Wrik de knoopcelbatterij los van het kleefmateriaal en til de batterij van de systeemkaart [2].



De knoopbatterij plaatsen

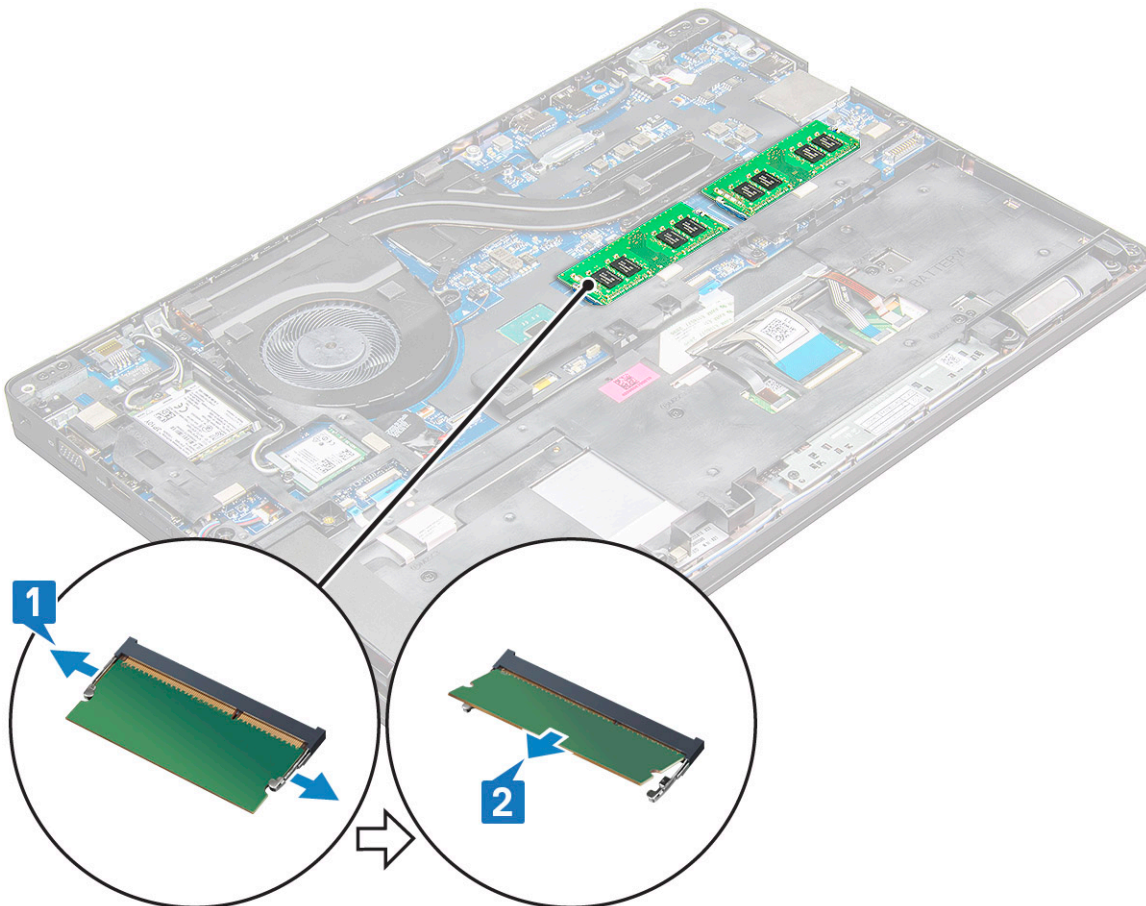
1. Plaats de knoopcelbatterij op het moederbord.
 2. Sluit de kabel van de knoopbatterij aan op de connector op het moederbord.
- OPMERKING:** Leid de knoopcelbatterijkabel voorzichtig om schade aan de kabel te vermijden.
3. Plaats:
 - a) [chassisframe](#)
 - b) [batterij](#)
 - c) [dekplaat onderzijde](#)

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

Geheugenmodules

De geheugenmodule verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [dekplaat onderzijde](#)
 - b) [batterij](#)
3. Verwijder de geheugenmodule:
 - a) Druk op de klemmen waarop de geheugenmodule is bevestigd totdat het geheugen verschijnt [1].
 - b) Trek de geheugenmodule van de connector op het moederbord [2].



De geheugenmodule plaatsen

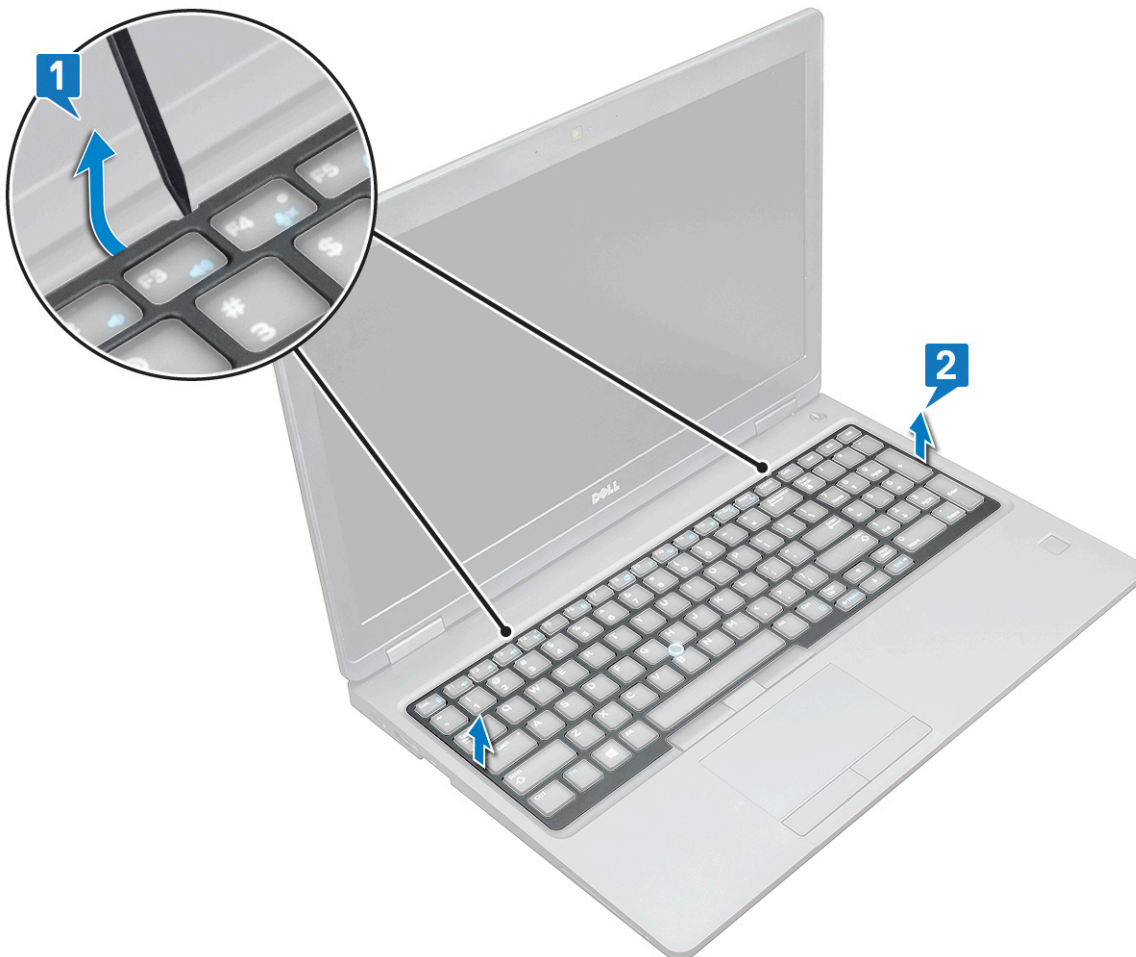
1. Plaats de geheugenmodule in de houder voor de geheugenmodule totdat de klemmen de geheugenmodule vastzetten.
OPMERKING: Zorg ervoor dat u de geheugenmodule onder een hoek van niet meer dan 30° plaatst. Druk de geheugenmodule omlaag totdat de bevestigingsklemmen vastklikken.
2. Plaats:
 - a) [batterij](#)
 - b) [dekplaat onderzijde](#)
3. Volg de procedures in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Toetsenbordraster en toetsenbord

Toetsenbordrooster verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Wrik het toetsenbordrooster los van één van de uitsparingspunten [1] en til het rooster van het systeem [2].

OPMERKING: Trek voorzichtig aan het toetsenbordrooster of til dit voorzichtig rechtsonder of linksom om te voorkomen dat het beschadigd raakt.

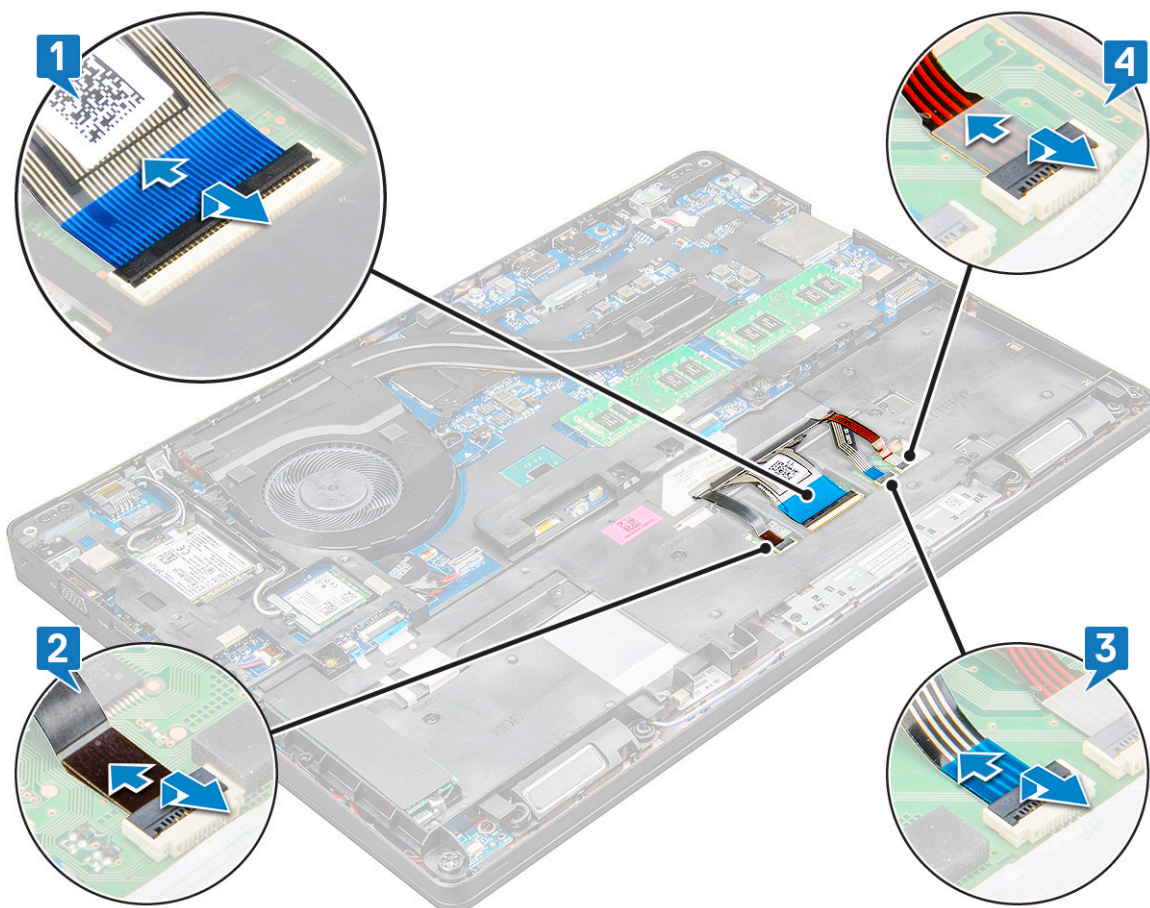


OPMERKING: Gebruik een plastic pennetje om het toetsenbordrooster van de punten los te wrikken en beweeg het toetsenbordrooster voor verwijdering heen en weer.

het toetsenbord verwijderen

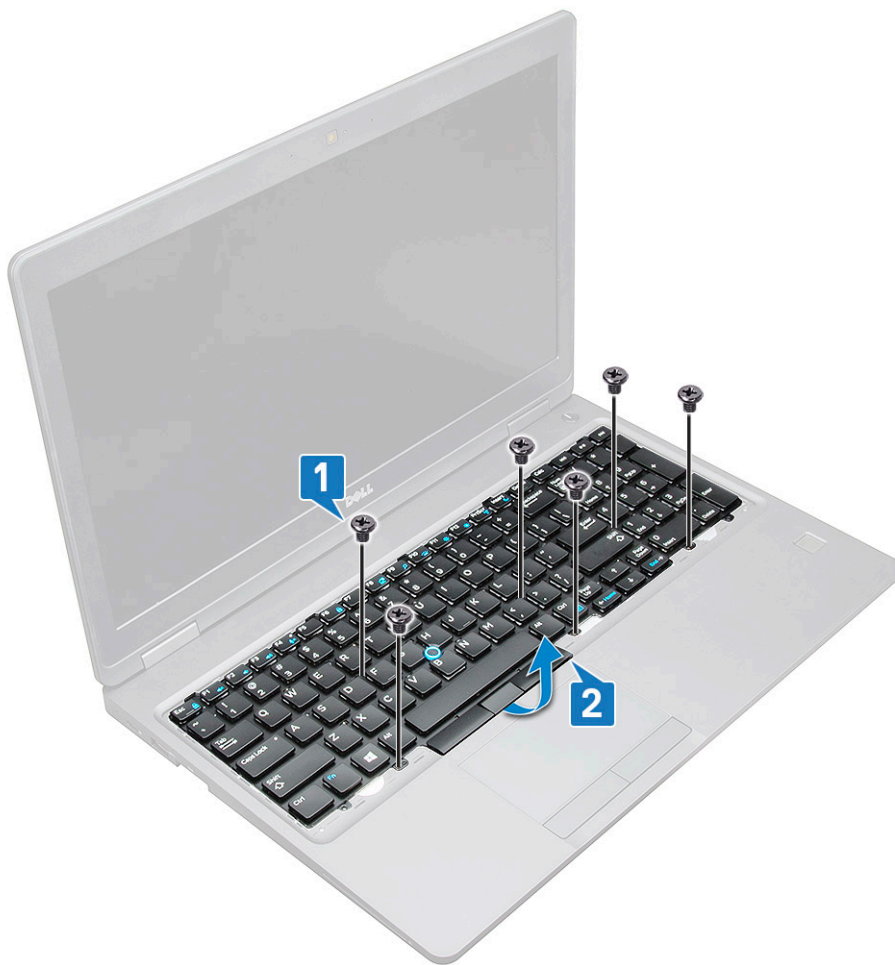
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [onderplaat](#)
 - b) [batterij](#)
 - c) [toetsenbordrooster](#)
3. Het toetsenbord verwijderen:
 - a) Til de vergrendeling op en koppel de toetsenbordkabel los uit de connector op het systeem.
 - b) Til de aansluitvergrendeling op en koppel de kabel van de toetsenbordverlichting los van de connector op het systeem [2].

OPMERKING: Aantal kabels dat moet worden losgekoppeld is afhankelijk van het type toetsenbord.



- c) Til de vergrendeling op en koppel de kabel los uit de connector op de systeemkaart. [3]
- d) Til de vergrendeling op en koppel de kabel los uit de connector op de systeemkaart. [4]
- e) Zet het systeem aan en open de laptop in de modus vooraanzicht.
- f) Verwijder de , M2x2.5 (6)-schroeven waarmee het toetsenbord aan het systeem is bevestigd [1].
- g) Draai het toetsenbord uit de onderkant en til hem uit het systeem samen met de kabel van het toetsenbord en de kabel van de achtergrondverlichting van het toetsenbord [2].

⚠ GEVAAR: Trek voorzichtig de toetsenbordkabel en de kabel van de achtergrondverlichting van het toetsenbord gelegen onder het frame om te voorkomen dat de kabels beschadigen.



Het toetsenbord plaatsen

1. Houd het toetsenbord vast en leid de kabel van het toetsenbord en de kabel van de toetsenbordverlichting door de polssteun in het systeem.
2. Lijn het toetsenbord uit met de schroefgaten op het systeem.
3. Plaats de M2x2.5 schroeven terug (6) om het toetsenbord aan het systeem te bevestigen.
4. Draai het systeem om en sluit de kabel van het toetsenbord en de toetsenbordverlichting aan op de aansluiting in het systeem.

OPMERKING: Zorg er bij de herinstallatie van het chassisframe voor dat de toetsenbordkabels niet onder het rooster komen, maar door de opening in het frame lopen voordat u ze aansluit op het moederbord.

5. Installeer:
 - a) toetsenbordrooster
 - b) batterij
 - c) onderplaat
6. Volg de procedure in [Na het voltooiën van de werkzaamheden in de computer](#).

De toetsenbordrand plaatsen

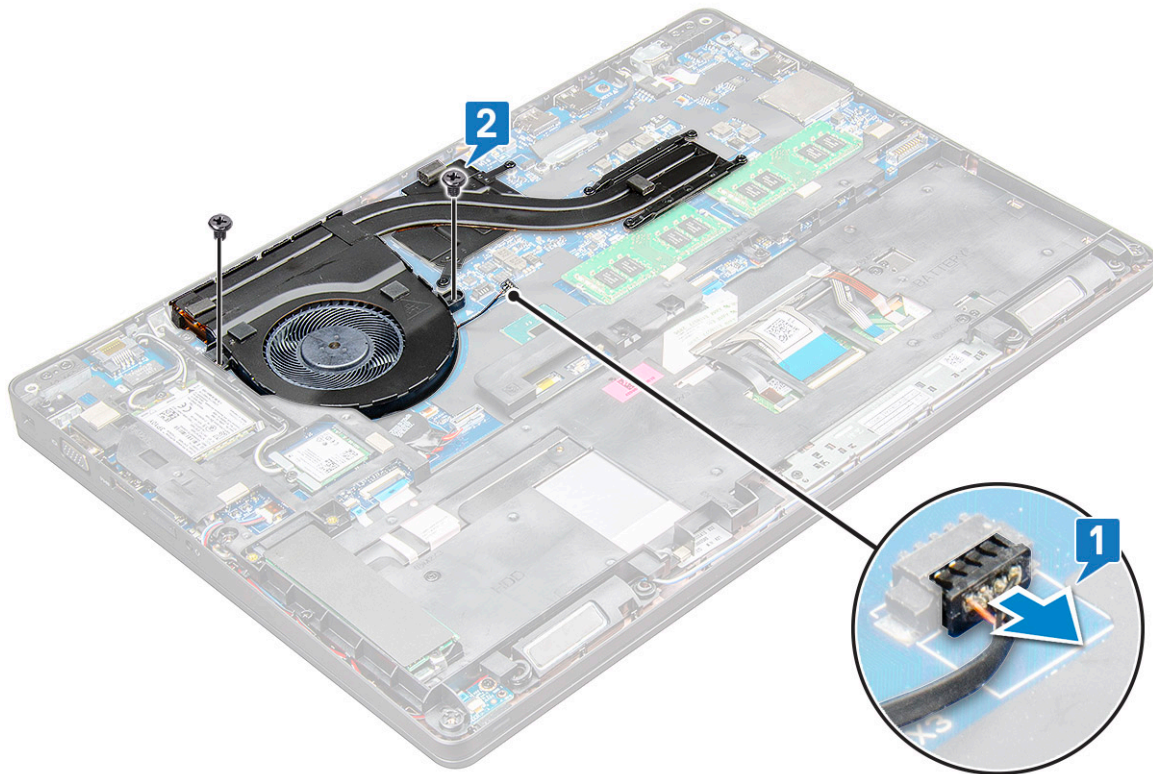
1. Lijn de toetsenbordrand uit met de lipjes op de computer en druk op het toetsenbord totdat de toetsenbordrand op zijn plaats vastklikt.
2. Volg de procedure in [Nadat u in het systeem heeft gewerkt](#).

Warmteafleider

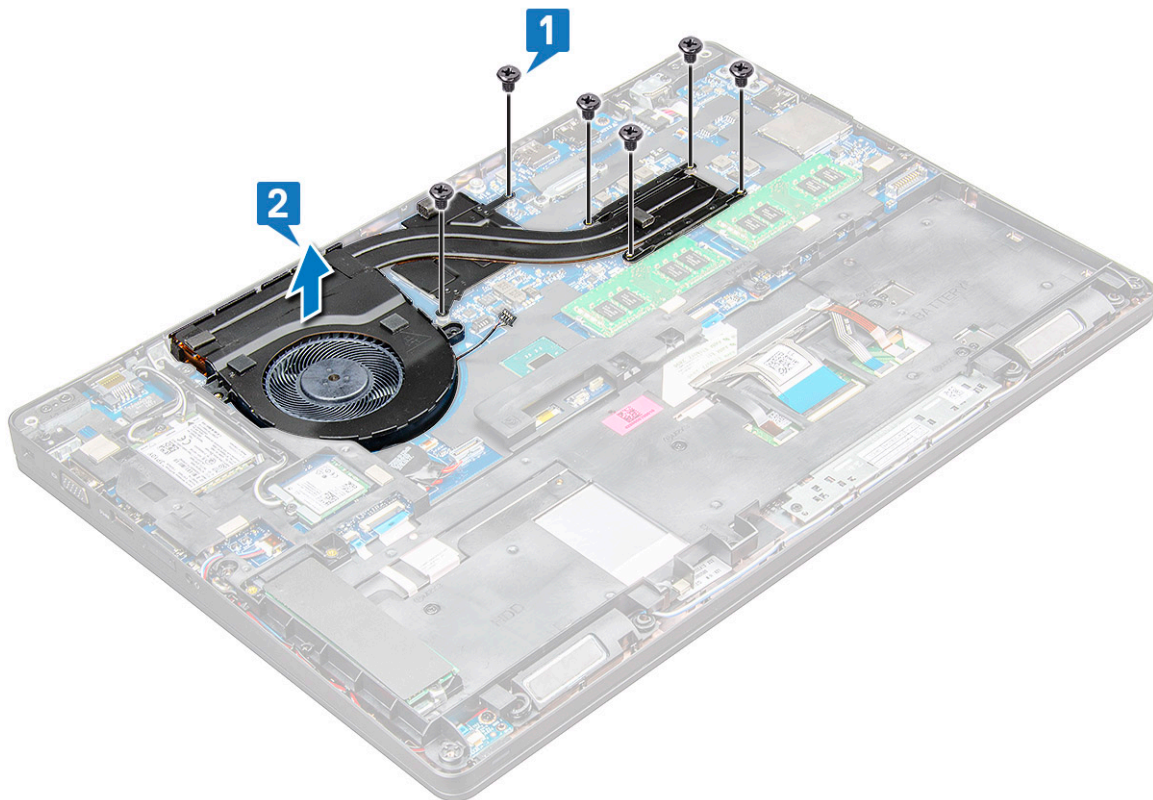
De warmteafleider verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) dekplaat onderzijde
 - b) batterij
3. Verwijder de warmteafleider - :
 - a) Koppel de warmteafleiderkabel los en verwijder de schroeven (2) waarmee die aan het moederbord is bevestigd [1, 2].

OPMERKING: Verwijder de schroeven waarmee de warmteafleider .



- b) Verwijder de M2x3-schroeven (6) waarmee de warmteafleider aan het moederbord is bevestigd [1].
- c) Til de warmteafleidereenheid uit het moederbord [2].



Plaatsen van de warmteafleider

- 1. Plaats de warmteafleidereenheid op het moederbord en lijn de warmteafleider uit met de schroefhouders.
- 2. Draai de M2x3-schroeven 8 vast waarmee de warmteafleidereenheid aan het moederbord wordt bevestigd.

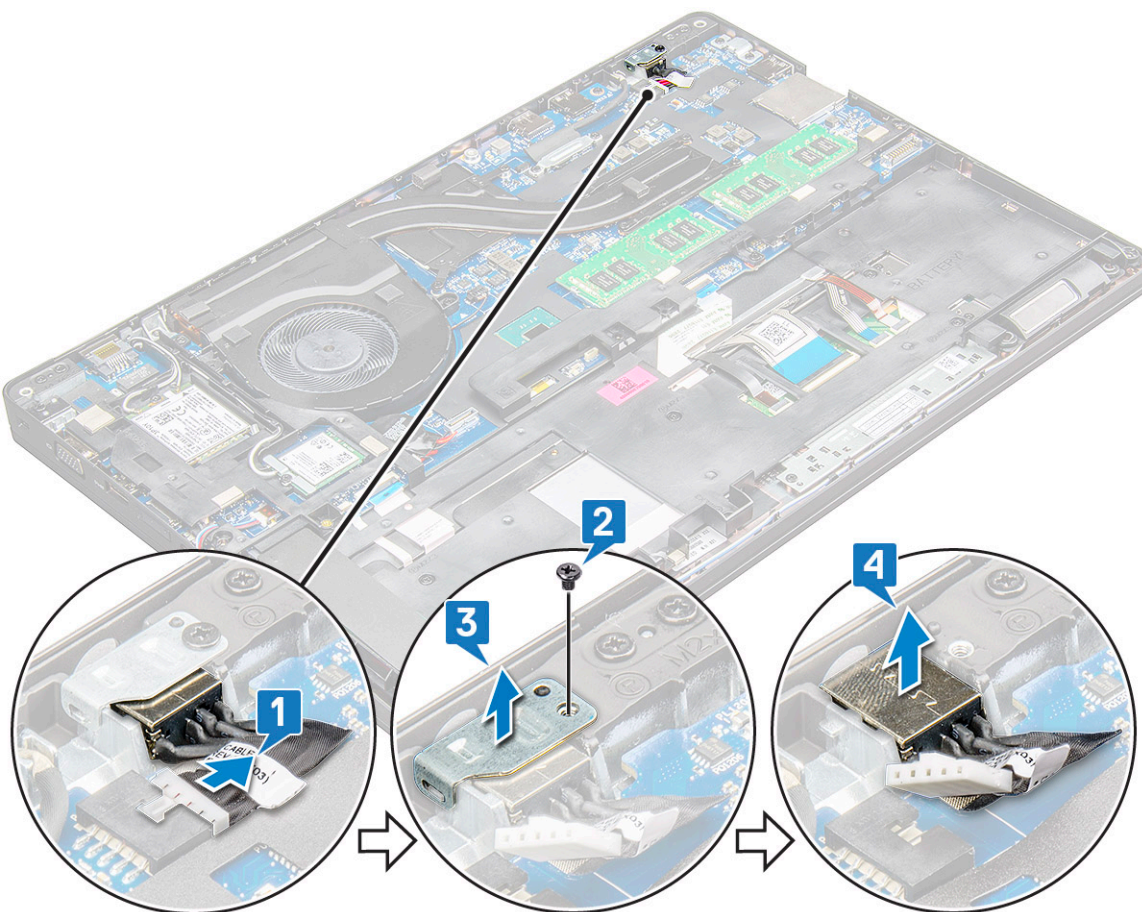
3. Sluit de warmteafleidereenheid aan op de connector op het moederbord.
4. Plaats:
 - a) [batterij](#)
 - b) [dekplaat onderzijde](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Netconnectorpoort

De stroomconnectorpoort verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [dekplaat onderzijde](#)
 - b) [batterij](#)
3. Verwijder de stroomconnectorpoort als volgt:
 - a) Verwijder de stekker van de kabel van de stroomconnectorpoort uit de connector op het moederbord [1].

OPMERKING: Gebruik een plastic pennetje om de kabel uit de connector te halen. Trek niet aan de kabel, omdat dit kan leiden tot defecten.
 - b) Verwijder de M2x3-schroef om de metalen beugel te verwijderen waarmee de voedingsconnectorpoort vastzit [2].
 - c) Verwijder de metalen beugel waarmee de poort van de voedingsconnector [3] vastzit.
 - d) Til de stroomconnectorpoort uit de laptop [4].



De stroomconnectorpoort plaatsen

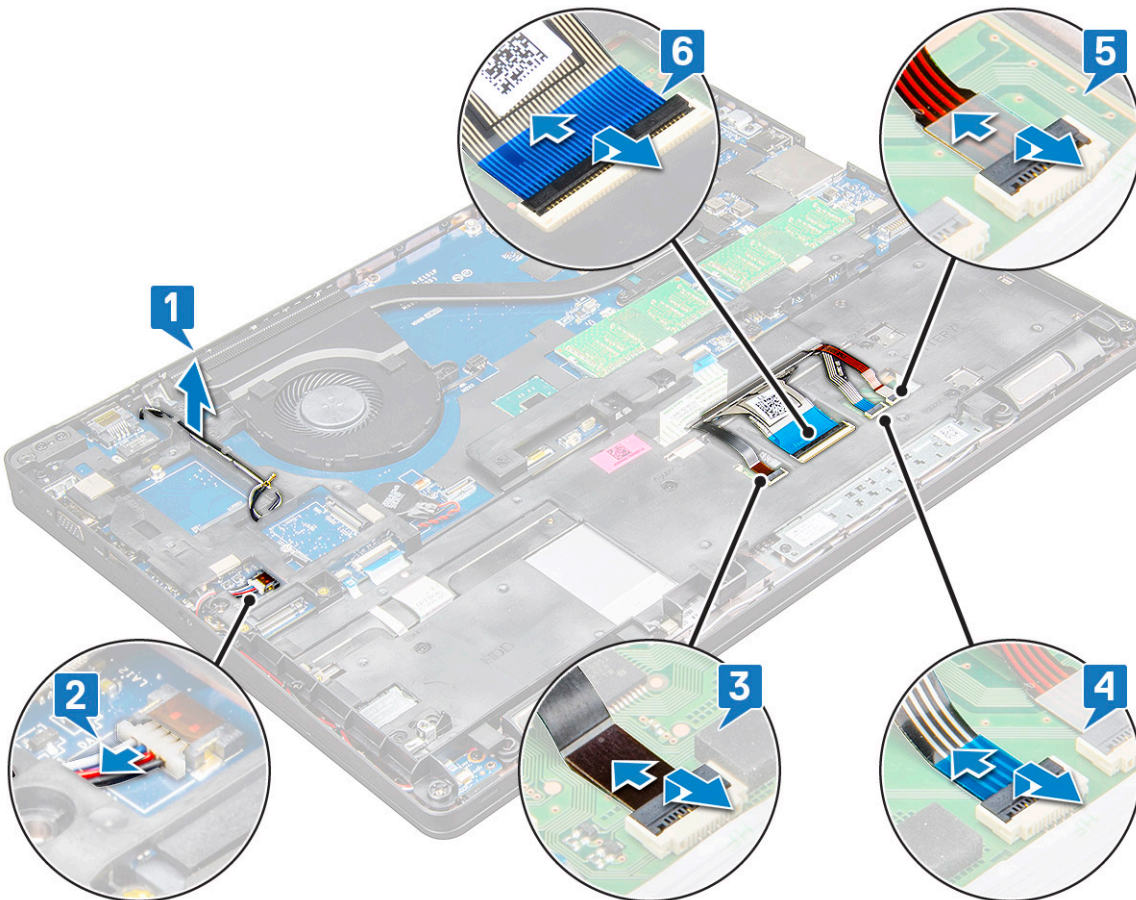
1. Plaats de stroomconnectorpoort in de sleuf op de laptop.

2. Plaats de metalen beugel op de stroomconnectorpoort.
3. Draai de M2x3-schroef vast om de metalen beugel aan de voedingsconnectorpoort op de laptop te bevestigen.
4. Sluit de kabel van de stroomconnectorpoort aan op de connector op het moederbord.
5. Plaats:
 - a) [batterij](#)
 - b) [dekplaat onderzijde](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Chassisframe

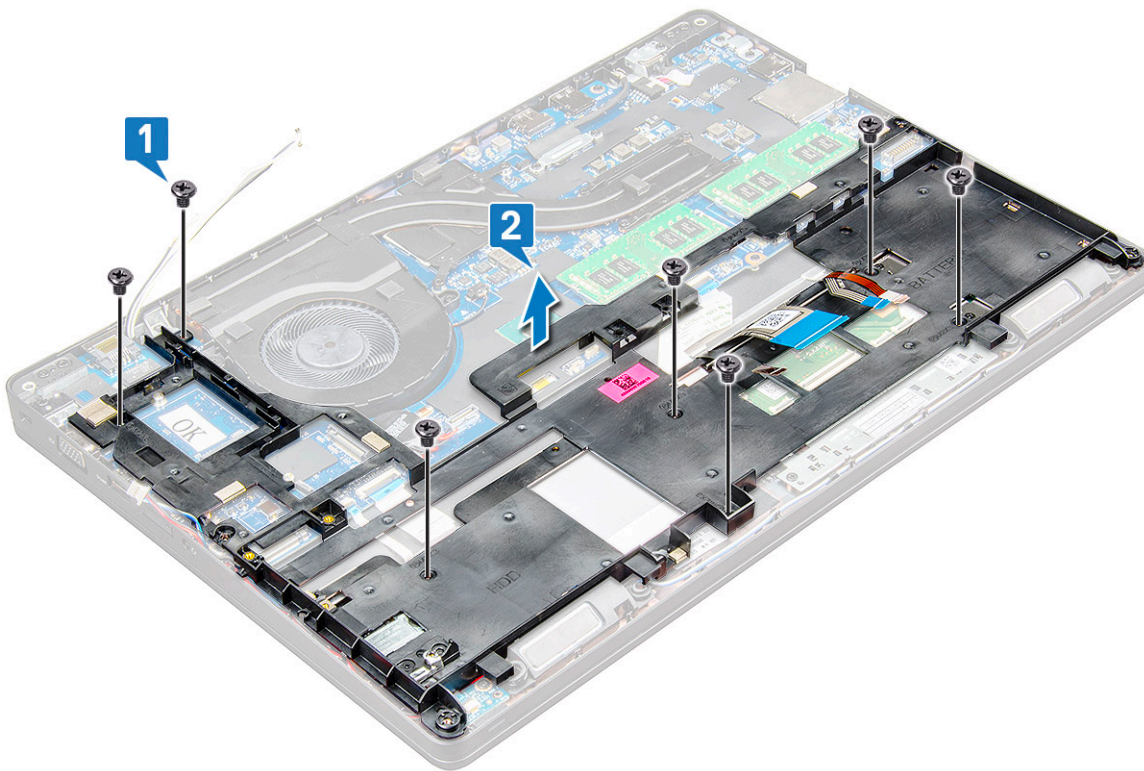
Het chassisframe verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [Simkaartmodule](#)
 - b) [dekplaat onderzijde](#)
 - c) [batterij](#)
 - d) [WLAN-kaart](#)
 - e) [WWAN-kaart](#)
 - f) [SSD-kaart](#)
3. Het chassisframe losmaken:
 - a) Haal de WLAN- en WWAN-kabel uit hun geleidingskanalen [1].
 - b) Koppel de luidsprekerkabel los van de connector op de systeemkaart [2].
 - c) Til de connectorvergrendeling op om de kabel van de toetsenbordverlichting (optioneel) [3], de touchpad [4], pointstick [5] en toetsenbord [6] los te koppelen van de connector op het moederbord.



4. Het chassisframe verwijderen:

- a) Verwijder de M2x3-schroeven (5), M2x5-schroeven (2) waarmee het chassisframe aan de laptop is bevestigd [1].
- b) Til het chassisframe uit de laptop [2].



Het chassisframe plaatsen

1. Plaats het chassisframe op de computer en draai de M2x5-schroeven (2), M2x3-schroeven (5) vast.
 - OPMERKING:** Zorg er bij herinstallatie van het frame voor dat de toetsenbordkabels niet onder het frame liggen, maar leid ze door de opening in het frame.
2. Sluit de luidsprekerkabel, toetsenbordkabel, touchpadkabel, pointstickkabel en kabel toetsenbordverlichting (optioneel) aan.
3. Leid de WLAN- en WWAN-kabel door de geleiding.
 - OPMERKING:** Zorg ervoor dat de knoopcelbatterijkabel tussen het frame en het moederbord door wordt geleid om te voorkomen dat de kabel beschadigt.
4. Plaats:
 - a) SSD-kaart
 - b) WWAN-kaart
 - c) WLAN-kaart
 - d) batterij
 - e) dekplaat onderzijde
 - f) Simkaartmodule
5. Volg de procedure in [Nadat u in het systeem heeft gewerkt](#).

Moederbord

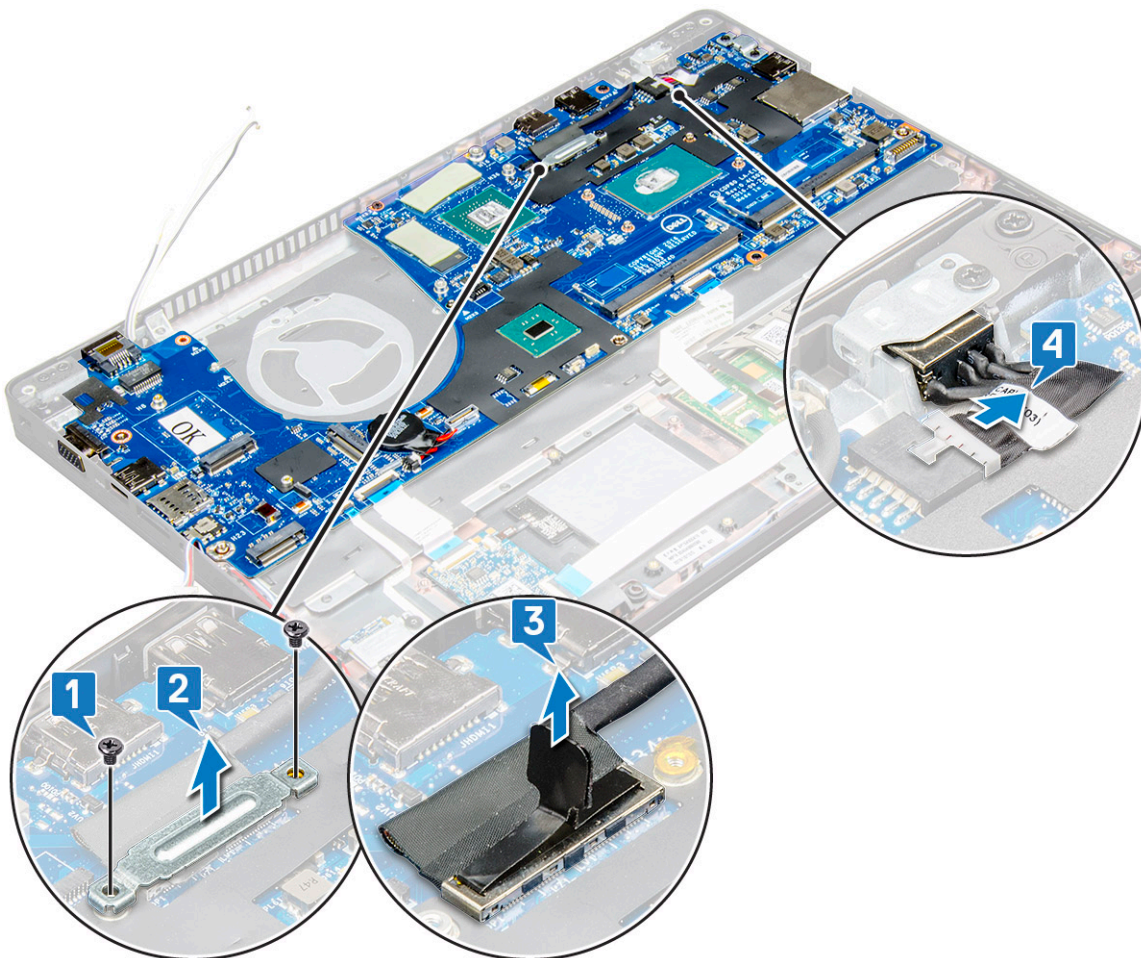
Het moederbord verwijderen

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

- c) batterij
- d) WLAN-kaart
- e) WWAN-kaart
- f) SSD-kaart
- g) geheugenmodule
- h) warmteafleider
- i) knoopbatterij
- j) Netconnectorpoort
- k) chassisframe

3. Maak het moederbord als volgt los:

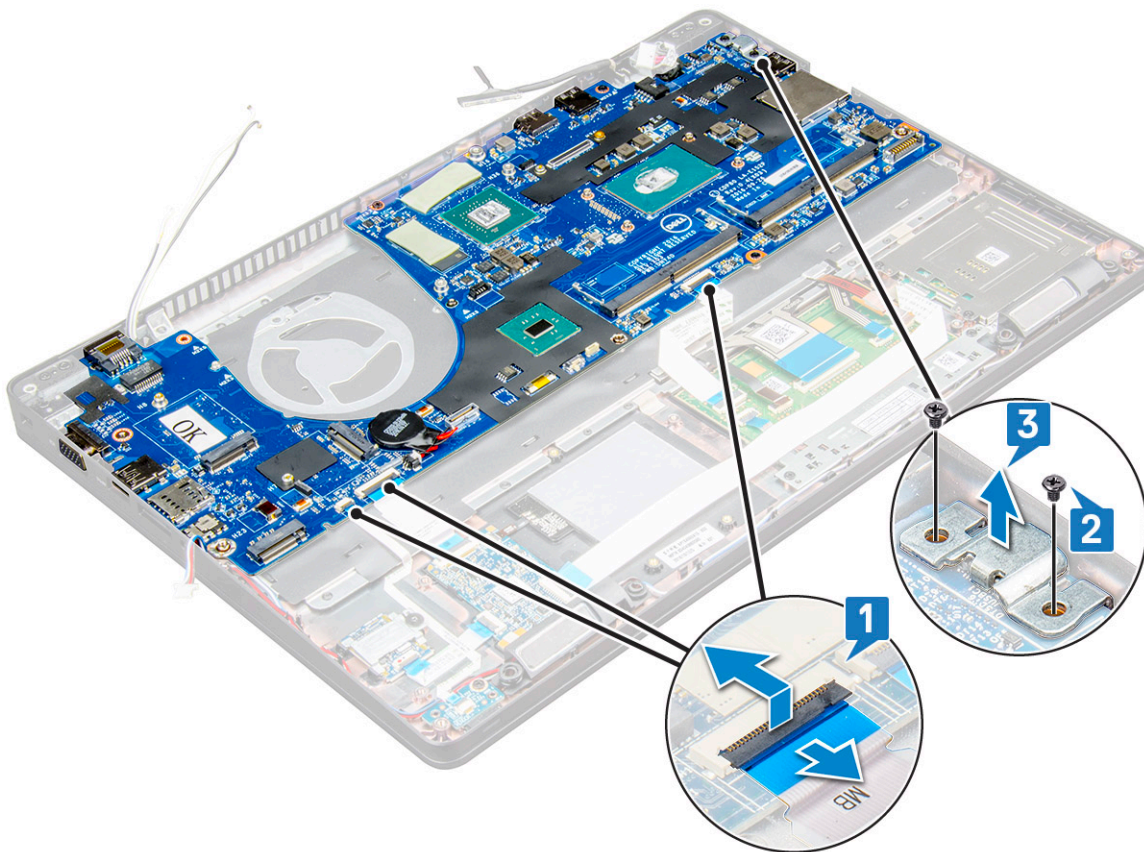
- a) Verwijder de M2x5-schroeven waarmee de metalen beugel op het moederbord is bevestigd [1].
- b) Til de metalen beugel op die de beeldschermkabel op het moederbord bevestigt [2].
- c) Koppel de beeldschermkabel los van de connectoren op het moederbord [3].



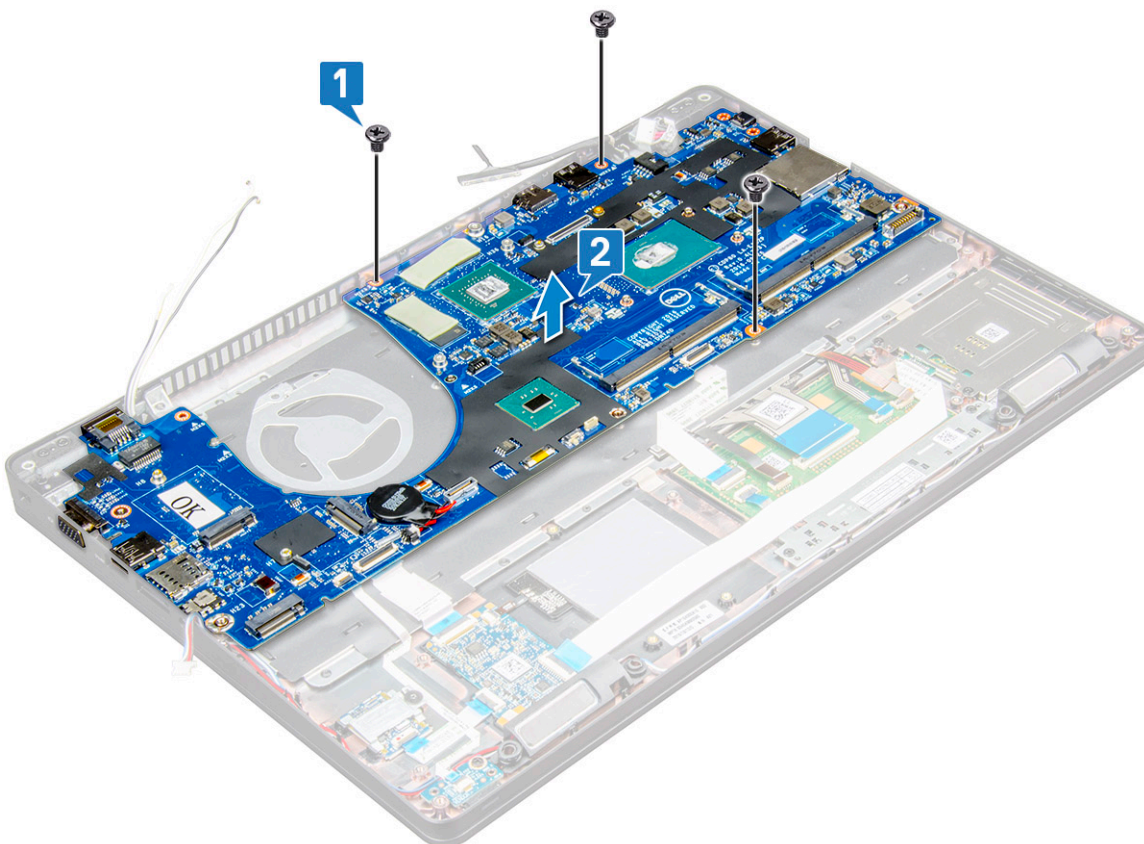
4. Verwijder het moederbord als volgt:

- a) Til de vergrendeling omhoog en koppel de led-kaart, het moederbord en de touchpadkabel los van de connectoren op het moederbord [1].
- b) Verwijder de M2x5-schroeven (2) waarmee de metalen USB C-poortbeugel aan het moederbord is bevestigd en til de beugel weg van het moederbord [2,3].

OPMERKING: De metalen beugel wordt ook wel de USB-C-poortbeugel genoemd.



5. Verwijder de M2x3-schroeven (3) en til het moederbord uit de computer [1, 2].



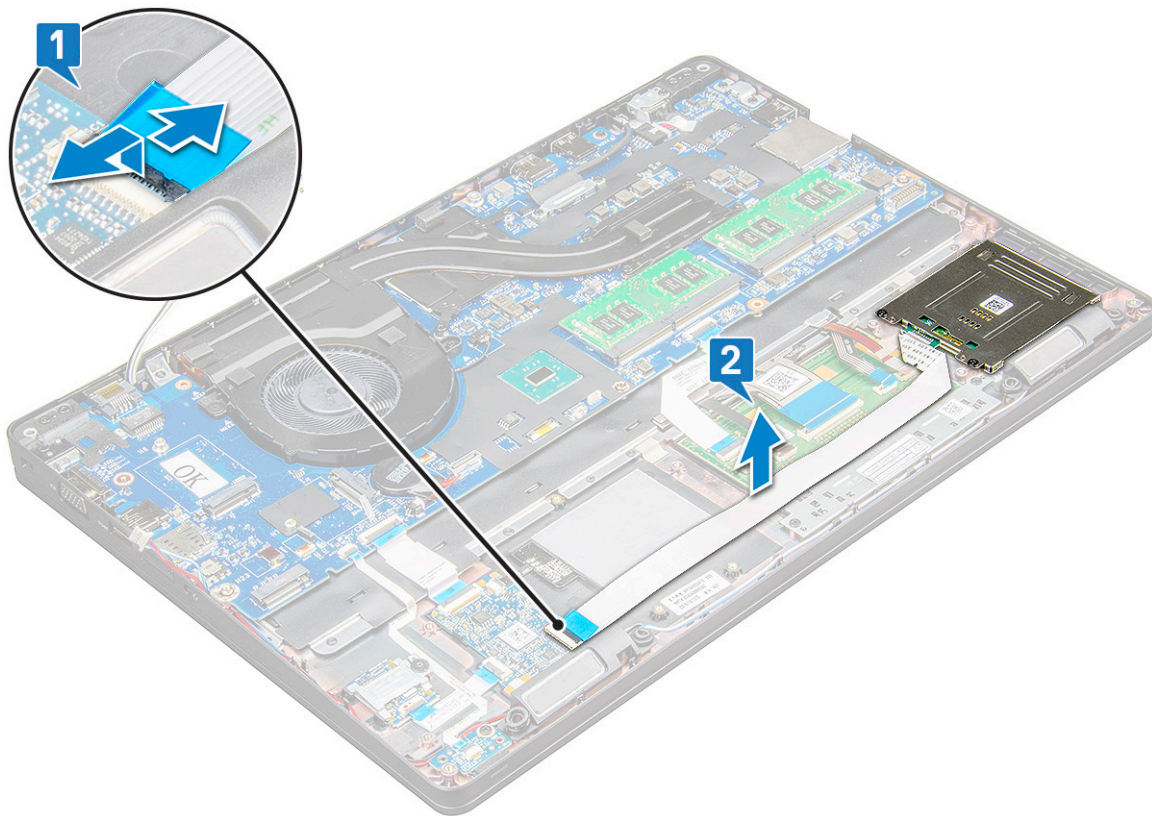
Het moederbord plaatsen

1. Lijn het moederbord uit met de schroefhouders op de laptop.
2. Draai de M2x3-schroeven vast om het moederbord te bevestigen aan de laptop.
3. Plaats de metalen USB-C-beugel en draai de M2x5-schroeven vast op het moederbord.
4. Sluit de kabel van de LED, het moederbord en de touchpad aan op de systeemkaart.
5. Sluit de beeldschermkabel aan op de systeemkaart.
6. Plaats de eDP-kabel en de metalen beugel op het moederbord en draai de M2x3-schroeven vast om het moederbord te bevestigen.
7. Plaats:
 - a) [chassisframe](#)
 - b) [Netconnectorpoort](#)
 - c) [knoopbatterij](#)
 - d) [warmteafleider](#)
 - e) [geheugenmodule](#)
 - f) [SSD-kaart](#)
 - g) [WWAN-kaart](#)
 - h) [WLAN-kaart](#)
 - i) [batterij](#)
 - j) [dekplaat onderzijde](#)
 - k) [Simkaartmodule](#)
8. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Toetsenblok

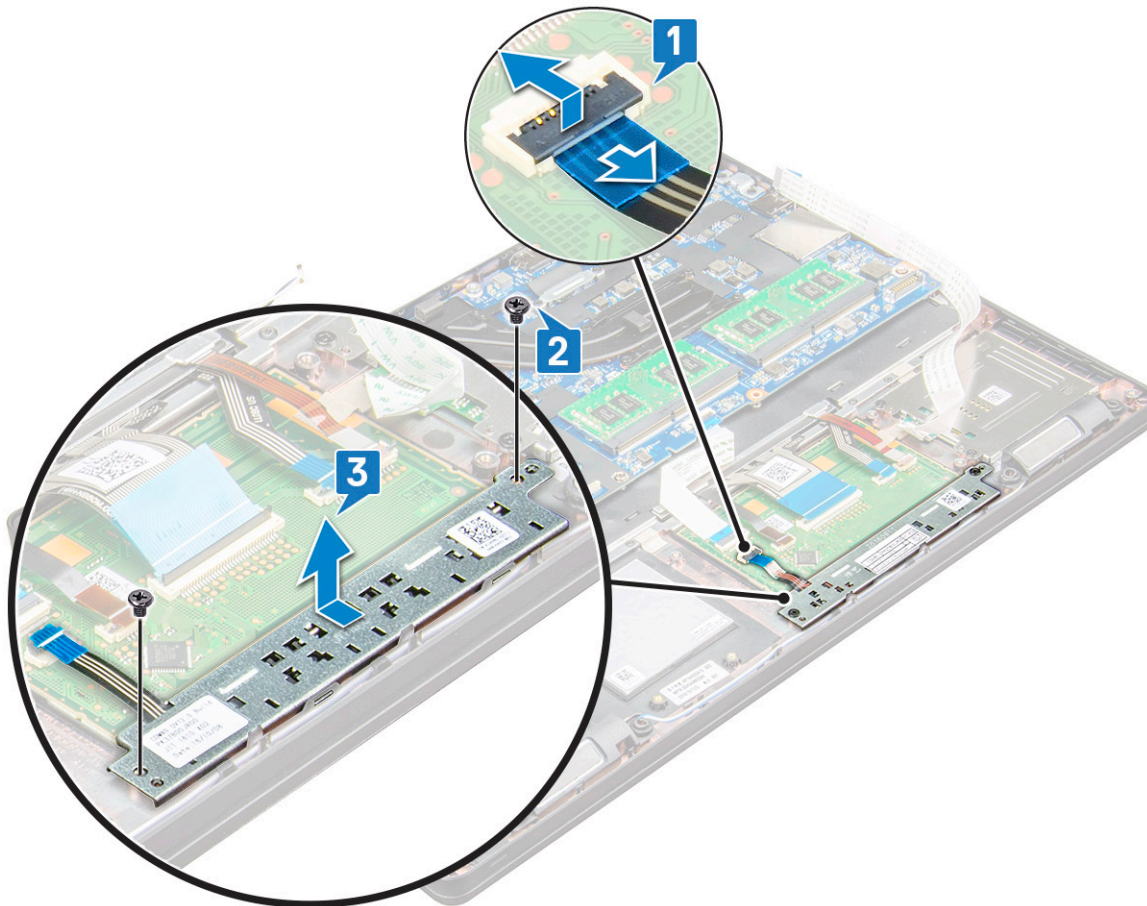
De touchpad verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [dekplaat onderzijde](#)
 - b) [batterij](#)
 - c) [WLAN-kaart](#)
 - d) [WWAN-kaart](#)
 - e) [SSD-kaart](#)
 - f) [chassisframe](#)
3. Maak het touchpadpaneel als volgt los:
 - a) Til de vergrendeling op en koppel de kabel van de SmartCard-lezer los uit de connector op het moederbord [1].
 - b) Peuter de kabel van de Smartcard-lezer los van het kleefmateriaal [2].



4. Het touchpadpaneel verwijderen:

- a) Til de vergrendeling op en koppel de touchpadkabel los uit de connector op het moederbord [1].
- b) Verwijder de M2x3-schroeven (2) waarmee het touchpadpaneel aan de laptop is bevestigd [2].
- c) Til de touchpad uit de laptop [3].



De touchpad plaatsen

1. Steek eerst de onderrand van de knoppaneel onder de plastic houderlipjes bij het terugplaatsen van het knoppaneel in het chassis.
2. Draai de M2x3-schroeven aan om het touchpadpaneel vast te zetten.
3. Sluit de kabel van het toetsenbord aan.
4. Sluit de SmartCard-lezer aan op de laptop.
5. Plaats:
 - a) [chassisframe](#)
 - b) [SSD-kaart](#)
 - c) [WWAN-kaart](#)
 - d) [WLAN-kaart](#)
 - e) [batterij](#)
 - f) [dekplaat onderzijde](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

SmartCard-module

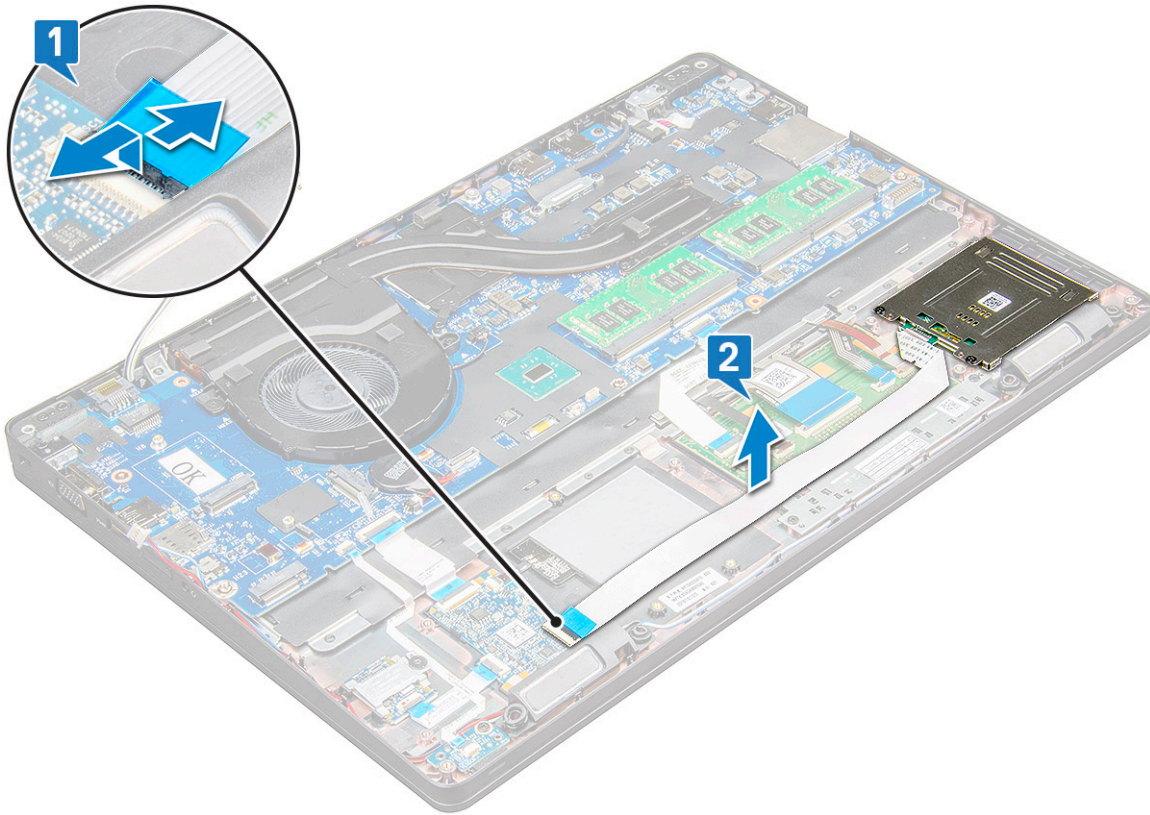
De Smartcard-lezer verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [dekplaat onderzijde](#)
 - b) [batterij](#)
 - c) [WLAN-kaart](#)
 - d) [WWAN-kaart](#)

- e) SSD-kaart
- f) chassisframe

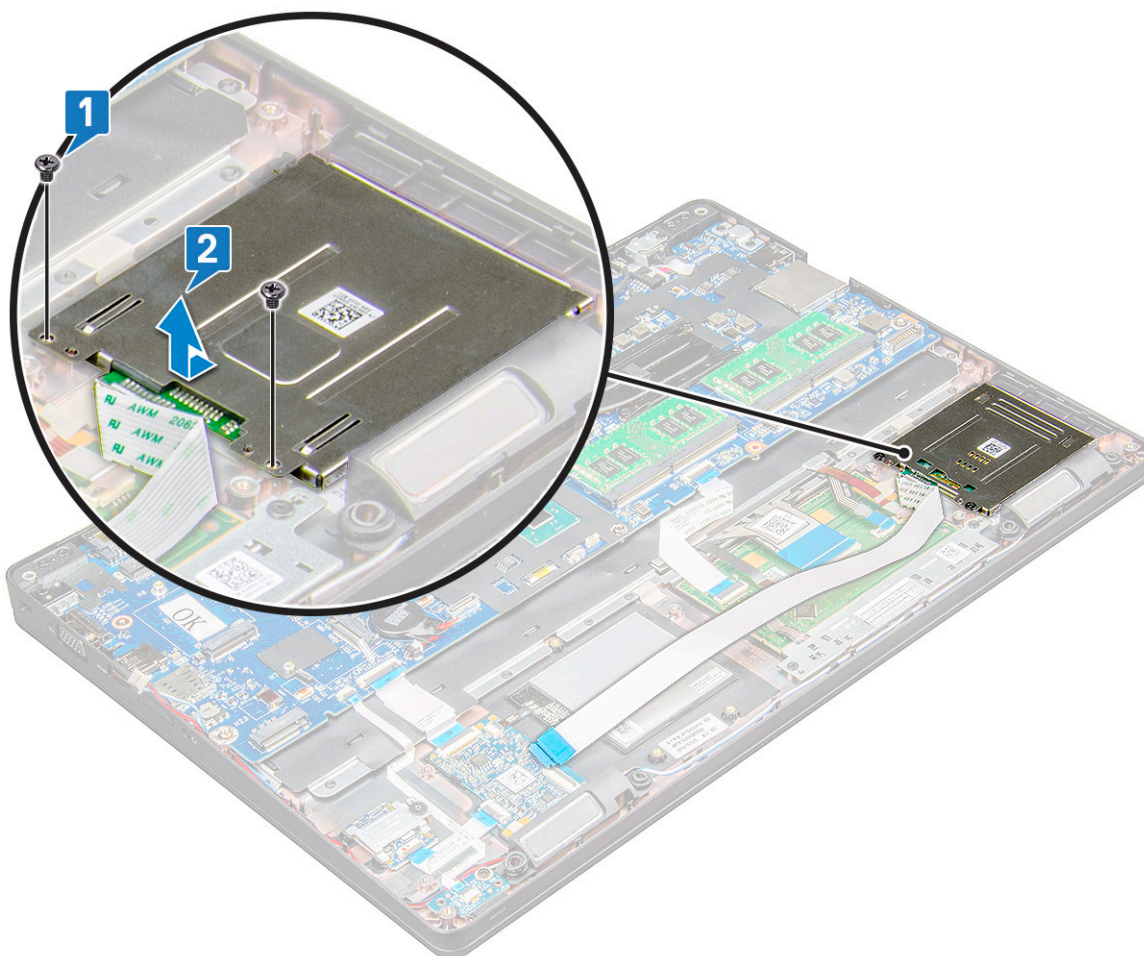
3. De Smartcard-lezer losmaken:

- a) Verwijder de stekker van de SmartCard-lezer uit de connector op het moederbord [1].
- b) Verwijder het plakband waarmee de kabel [2] is bevestigd.



4. U verwijdert de kaart van de Smartcard-lezer als volgt:

- a) Verwijder de M2x3-schroeven (2) waarmee de kaart van de SmartCard-lezer aan de polssteun vastzit [1].
- b) Trek aan de SmartCard-lezerkaart om hem te ontgrendelen op het moederbord [2].



De SmartCard-lezer plaatsen

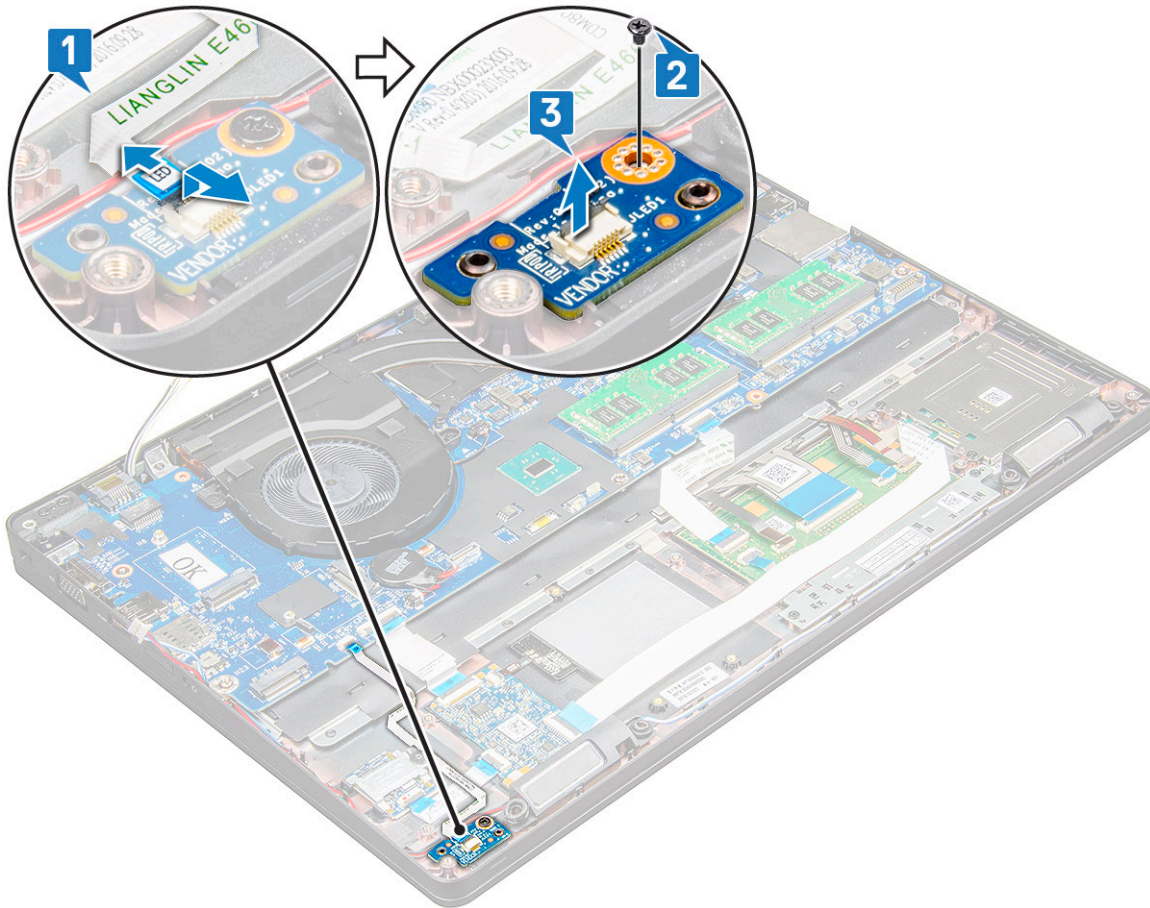
1. Plaats de SmartCard-lezer op de laptop.
2. Draai de M2x3 schroeven aan om de SmartCard-lezer aan de laptop te bevestigen.
3. Geleid de SmartCard-lezerkabel en sluit de kabel aan op de aansluiting op het moederbord.
4. Plaats:
 - a) chassisframe
 - b) SSD-kaart
 - c) WWAN-kaart
 - d) WLAN-kaart
 - e) batterij
 - f) dekplaat onderzijde
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

LED-kaart

De led-kaart verwijderen

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

- d) WWAN-kaart
 - e) SSD-kaart
 - f) chassisframe
3. U kunt de LED-kaart als volgt verwijderen:
- a) Til de vergrendeling omhoog en koppel de kabel van de LED-kaart los van de connector op de LED-kaart [1].
 - b) Verwijder de M2x3-schroef waarmee de LED-kaart aan de laptop is bevestigd [2].
 - c) Til de led-kaart uit de laptop [3].



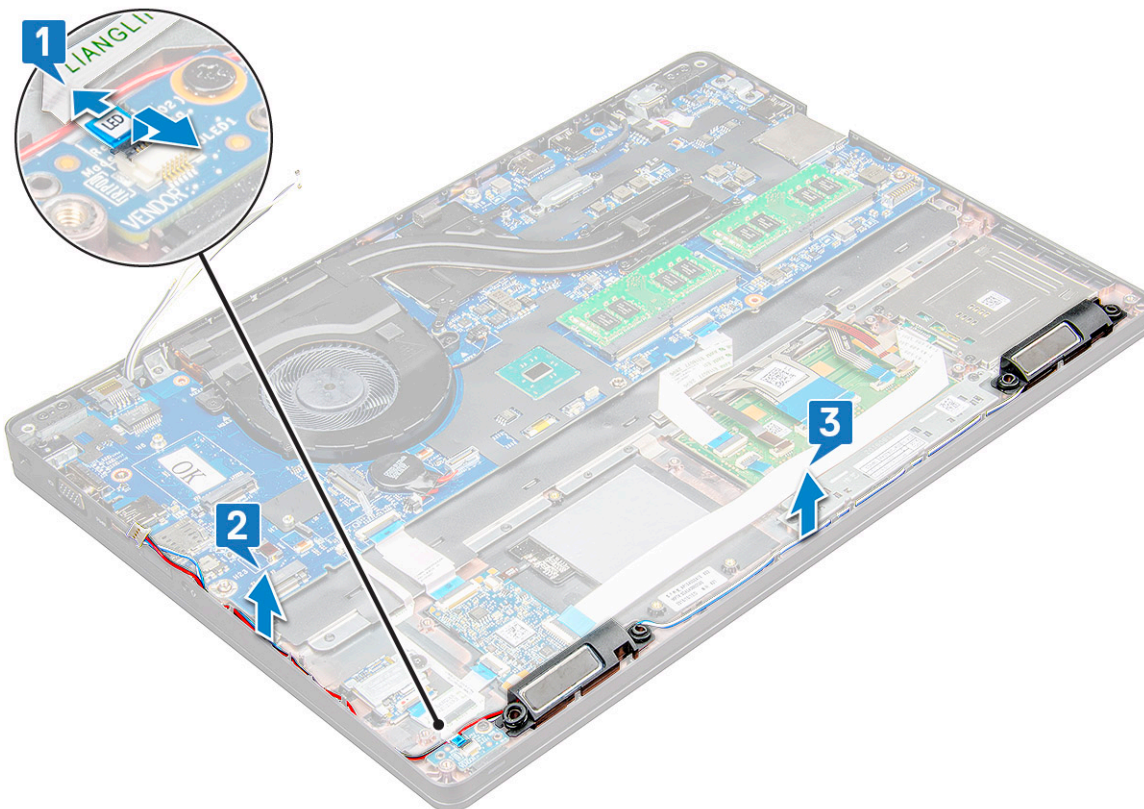
De led-kaart plaatsen

1. Plaats de led-kaart op de laptop.
2. Draai de M2x3-schroef vast om de LED-kaart aan de laptop te bevestigen.
3. Sluit de kabel van de LED-kaart aan op de connector op de LED-kaart.
4. Plaats:
 - a) chassisframe
 - b) SSD-kaart
 - c) WWAN-kaart
 - d) WLAN-kaart
 - e) batterij
 - f) dekplaat onderzijde
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Luidspreker

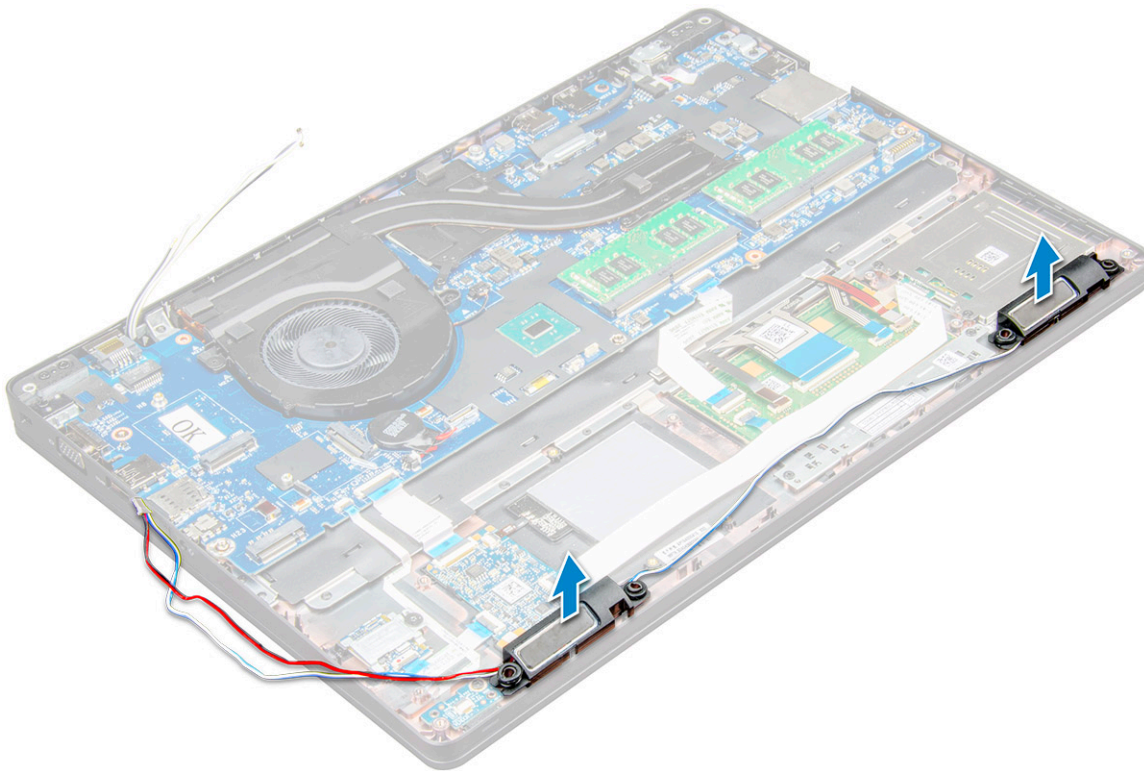
De luidspreker verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [dekplaat onderzijde](#)
 - b) [batterij](#)
 - c) [WLAN-kaart](#)
 - d) [WWAN-kaart](#)
 - e) [SSD-kaart](#)
 - f) [chassisframe](#)
3. De kabels loskoppelen:
 - a) Til het lipje omhoog en koppel de LED-kaartkabel los [1].
 - b) Koppel de luidsprekerkabel los en haal deze uit de geleiders [2].
 - c) Verwijder de luidsprekerkabel uit de geleidingsclips [3].



4. Til de luidsprekers uit de laptop.

OPMERKING: De luidsprekers zitten vast aan de laptop in de luidsprekerhouder. Til de luidsprekers voorzichtig op om schade aan de houders te voorkomen.



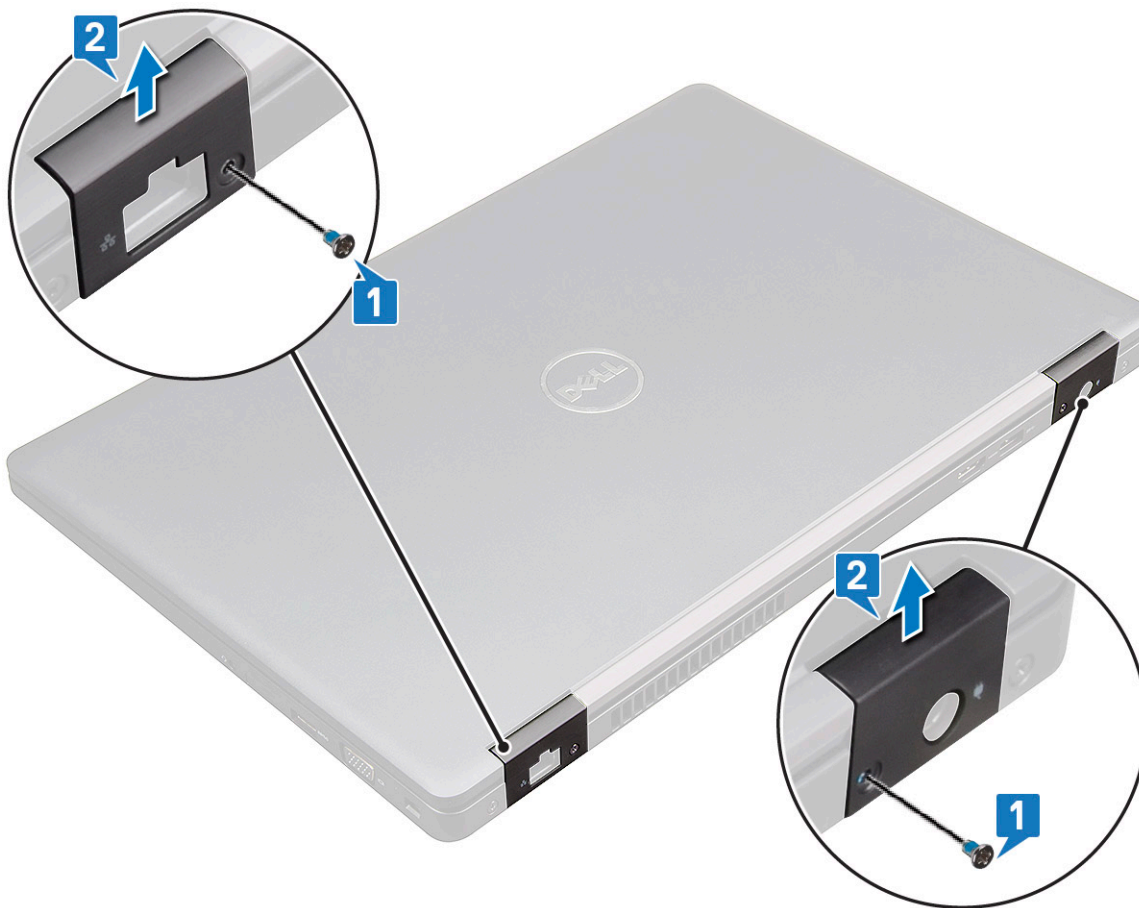
De luidspreker plaatsen

1. Plaats de luidsprekers langs de sleuven in de laptop.
2. Leid de luidsprekerkabel door de borgklemmen en door de geleiders.
3. Sluit de luidsprekerkabel en de led-kaart aan op de laptop.
4. Plaats:
 - a) chassisframe
 - b) SSD-kaart
 - c) WLAN-kaart
 - d) batterij
 - e) dekplaat onderzijde
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Scharnierkap

De scharnierkap verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) dekplaat onderzijde
 - b) batterij
3. De scharnierkap verwijderen:
 - a) Verwijder de M2x3-schroeven waarmee de scharnierkap aan de laptop is bevestigd [1].
 - b) Verwijder de scharnierkap uit de laptop [2].



De scharnierkap plaatsen

1. Plaats de onderplaat op de schroefgaten op de laptop.
2. Draai de M2x3-schroeven vast om de beeldschermeenheid aan de laptop te bevestigen.
3. Plaats:
 - a) batterij
 - b) dekplaat onderzijde
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

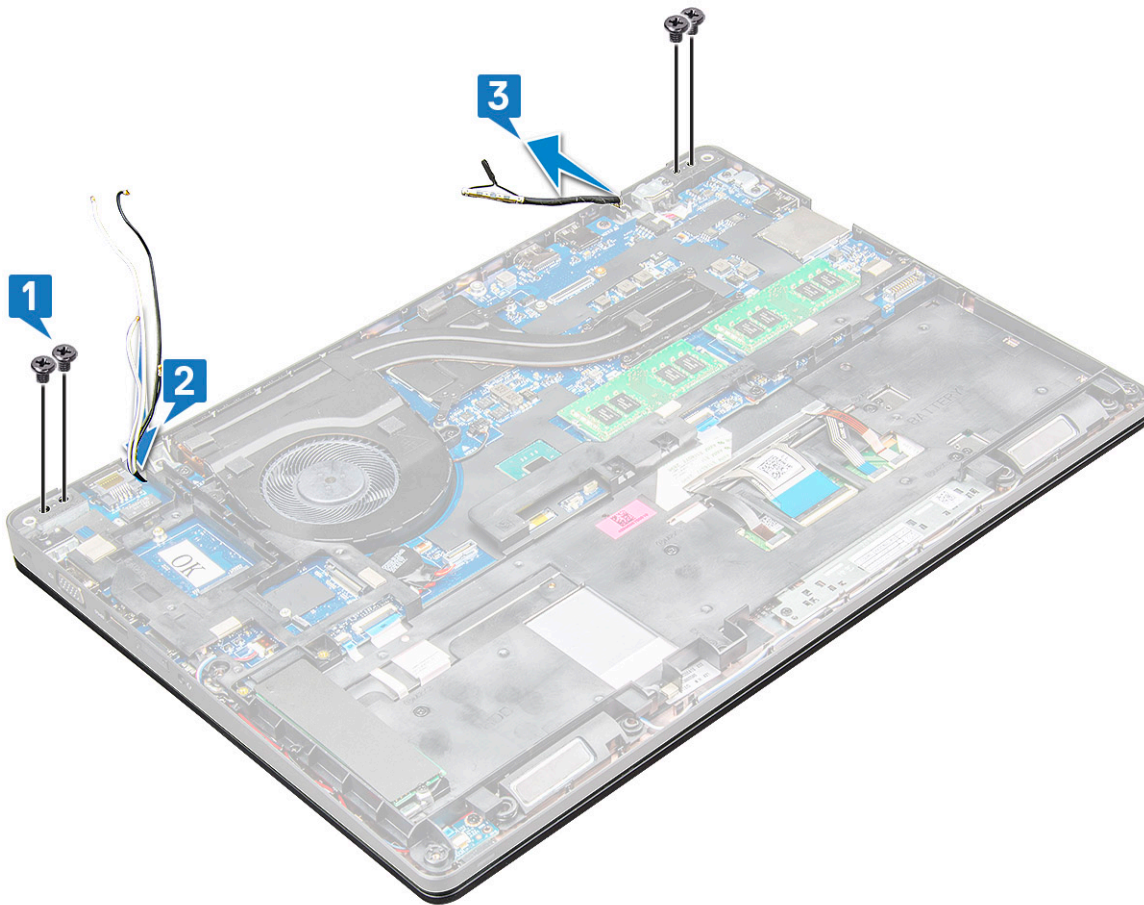
Beeldschermassemblage

De beeldschermeenheid verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) dekplaat onderzijde
 - b) batterij
 - c) WWAN-kaart
 - d) WLAN-kaart
 - e) scharnierkap
3. De beeldschermkabel losmaken:
 - a) Haal de WLAN-kabel uit de geleidingskanalen [1].
 - b) Verwijder de M2x3-schroeven (2) en til de metalen beugel op waarmee de beeldschermkabel aan de computer is bevestigd [2,3].
 - c) Koppel de beeldschermkabel [4] los.

4. Scharnierschroeven verwijderen:

- a) Verwijder de M2x5-schroeven (4) waarmee de beeldschermeenheid aan het moederbord vastzit [1].
- b) Maak de antennekabels en de beeldschermkabel los uit het geleidingskanaal [2, 3].



5. Draai de laptop om.

6. Verwijder de beeldschermeenheid als volgt:

- a) Verwijder de M2x5-schroeven (2) waarmee de beeldschermeenheid aan de laptop is bevestigd [1].
- b) Draai aanopenen van het beeldscherm [2].



7. Schuif de beeldscherm eenheid uit de het computersysteem.



Beeldschermeenheid plaatsen

1. Plaats het beeldscherm precies op de schroefgaten op de laptop.

 **OPMERKING:** Sluit het lcd voordat u de schroeven plaats of over de laptop laat draaien.

 **WAARSCHUWING:** Leid de beeldschermkabel en antennekabel door de montagegaten van het LCD-scharnier terwijl het LCD-scherm wordt geplaatst in de basis om mogelijke schade aan de kabel te voorkomen.

2. Draai de M2x5-schroeven vast om de beeldschermeenheid aan de laptop te bevestigen.
3. Draai de laptop om.
4. Sluit de antennekabels en beeldschermkabel aan op de connectoren.
5. Plaats de beugel van de beeldschermkabel over de connector en draai de M2x5-schroeven aan waarmee de beeldschermkabel op de laptop wordt bevestigd.
6. Plaats:
 - a) scharnierkap
 - b) WLAN-kaart
 - c) batterij
 - d) dekplaat onderzijde
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).


Montagekader van het beeldscherm

De schermrand verwijderen


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

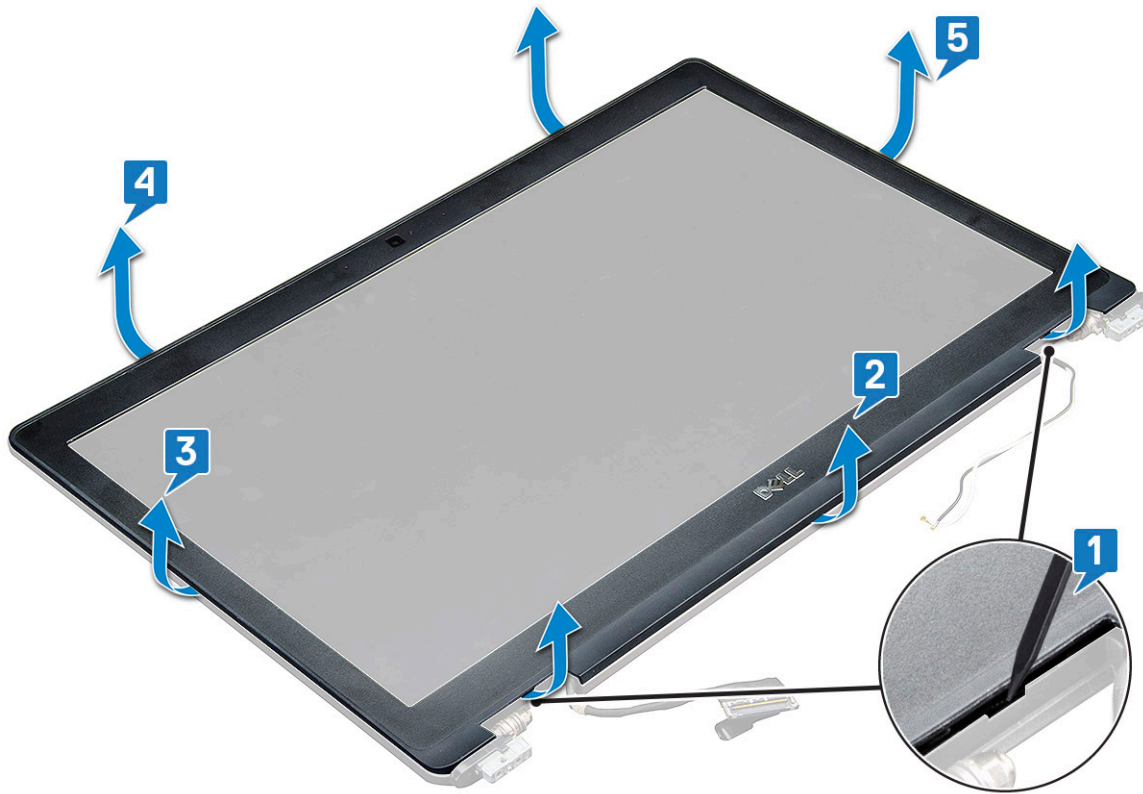
3. Verwijder het montagekader van het beeldscherm als volgt:

- a) Wrik de beeldschermrand aan de onderkant van het beeldscherm los [1].

 **OPMERKING:** Bij het verwijderen of opnieuw plaatsen van het beeldschermkader in de beeldschermeenheid, dienen technici erop te letten dat het beeldschermkader met sterke tape vastzit aan het LCD-paneel en dat er dus voorzichtig mee moet worden omgegaan om schade te voorkomen.

- b) Til de beeldschermrand op om hem te ontgrendelen [2].
- c) Wrik de randen aan de zijkant van het beeldscherm los om het beeldschermkader los te halen [3, 4,5].

 **WAARSCHUWING:** De lijm die wordt gebruikt om de verbinding van de LCD-beeldschermrand met de LCD zelf af te dichten, maakt het moeilijk om de beeldschermrand te verwijderen. De lijm is zeer sterk en blijft vaak vastzitten op het LCD-deel, zodat u de lagen los kunt trekken of het glas kan barsten als u de twee onderdelen uit elkaar probeert te halen.



Plaatsen van de beeldschermrand

1. Plaats het montagekader op de beeldschermeenheid.

OPMERKING: Verwijder de beschermende afdekking van de lijm op de LCD-rand alvorens deze op het beeldscherm te plaatsen.

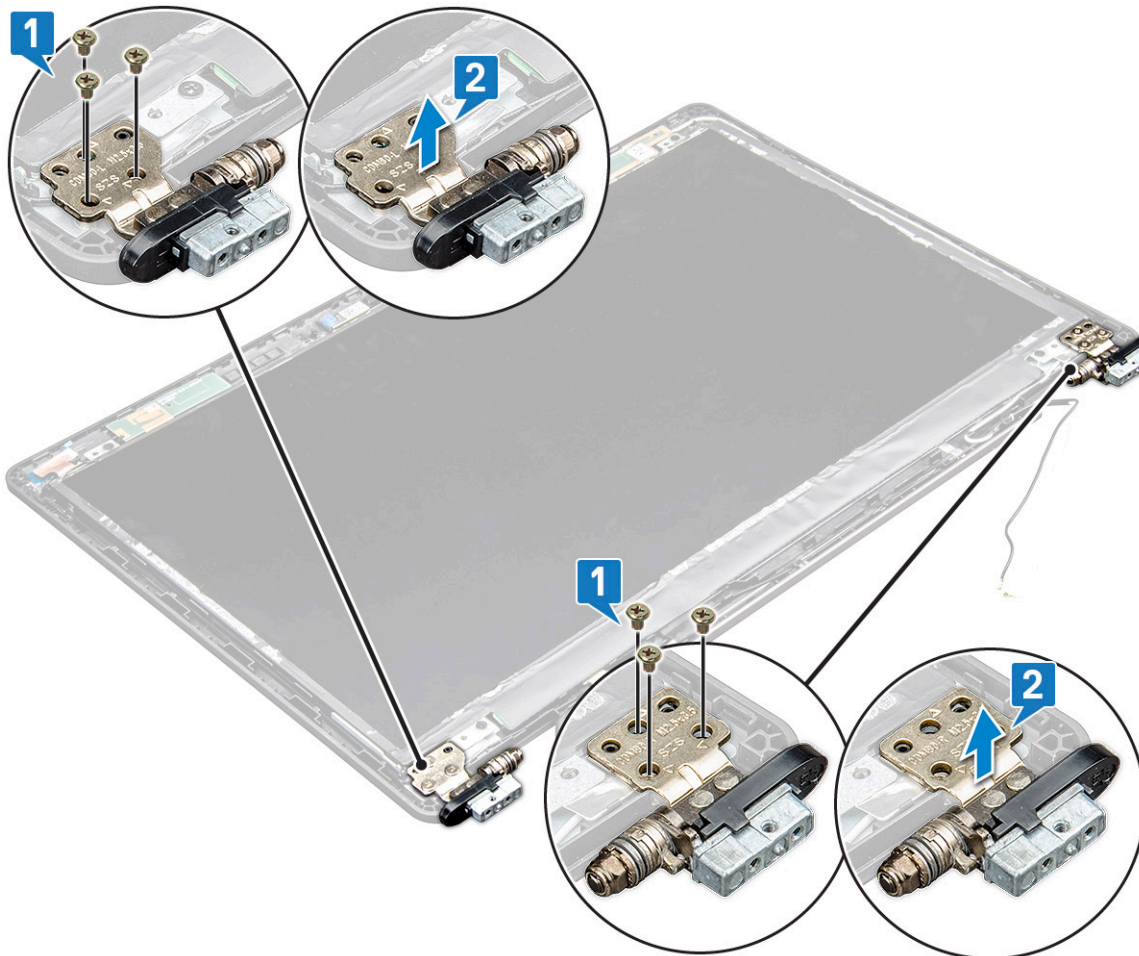
2. Begin in een bovenhoek met op het montagekader met de klok mee te drukken en doe dat rondom totdat het kader in zijn geheel op de beeldschermeenheid vastklikt.
3. Plaats:
 - a) beeldschermeenheid
 - b) WWAN-kaart
 - c) WLAN-kaart
 - d) batterij
 - e) onderplaat
4. Volg de procedure in [Nadat u in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

Beeldschermsharnieren

Het beeldschermsharnier verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) dekplaat onderzijde
 - b) batterij
 - c) WWAN-kaart
 - d) WLAN-kaart
 - e) scharnierkap
 - f) beeldschermeenheid
 - g) beeldschermkader

3. Het beeldschermcharnier verwijderen:
 - a) Verwijder de M2.5x3.5-schroeven waarmee het beeldschermcharnier is bevestigd aan de beeldschermeenheid [1].
 - b) Til het beeldschermcharnier van de beeldschermassemblage [2].
 - c) Herhaal . om de andere beeldschermcharnier te verwijderen.



Het beeldschermcharnier plaatsen

1. Plaats de beeldschermcharnierkap op de beeldschermassemblage.
2. Draai de schroeven M2,5 x 3.5 vast om de beeldschermcharnierkap aan de beeldschermassemblage te bevestigen.
3. Herhaal stap 1-2 van dezelfde procedure stappen om de andere scharnierkap te installeren.
4. Plaats:
 - a) beeldschermkader
 - b) beeldschermeenheid
 - c) scharnierkap
 - d) WWAN-kaart
 - e) WLAN-kaart
 - f) batterij
 - g) dekplaat onderzijde
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

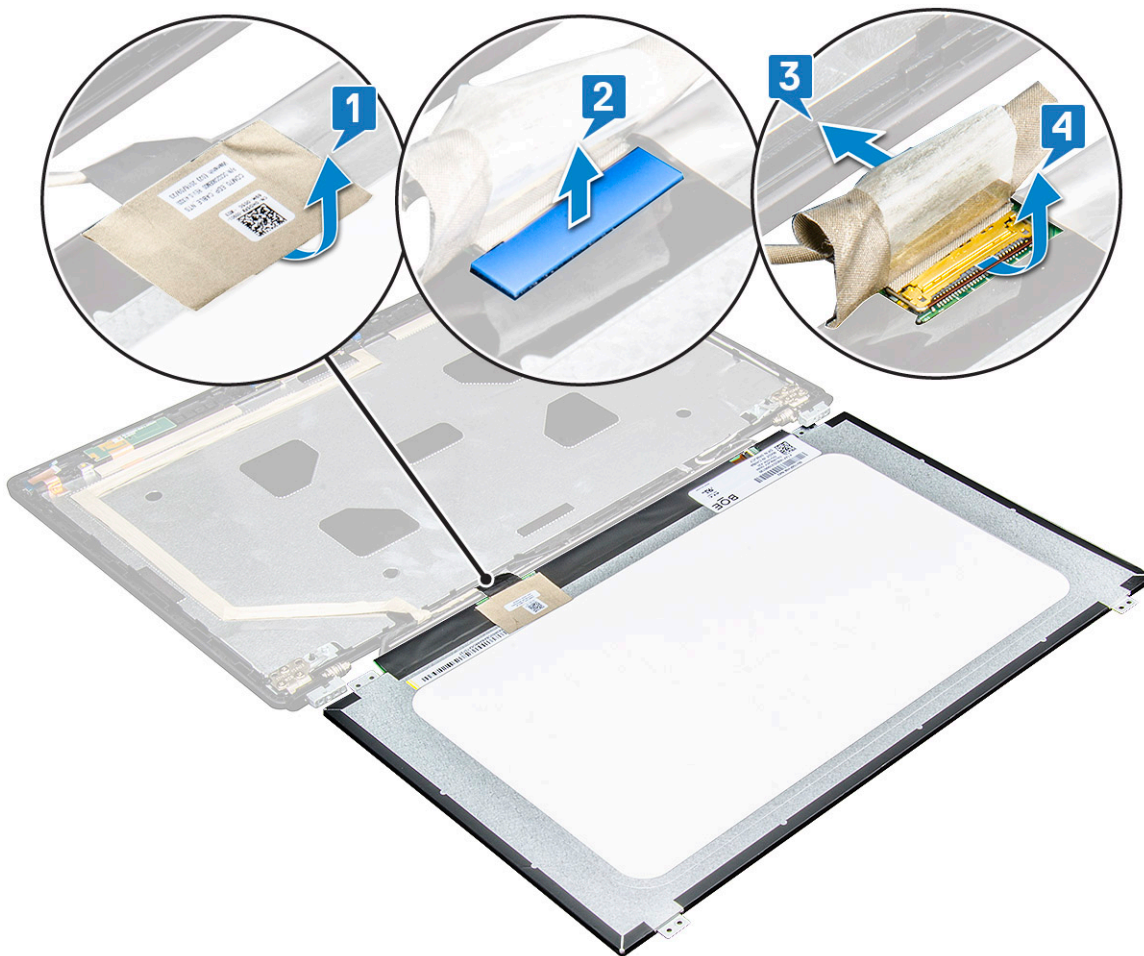
Beeldschermpaneel

Het beeldschermpaneel verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a) [dekplaat onderzijde](#)
 - b) [batterij](#)
 - c) [WWAN-kaart](#)
 - d) [WLAN-kaart](#)
 - e) [scharnierkap](#)
 - f) [beeldscherm eenheid](#)
 - g) [beeldschermkader](#)
3. Verwijder de M2x3-schroeven (4) waarmee het beeldschermpaneel aan de beeldscherm eenheid vastzit [1] en til het beeldschermpaneel op om het te kantelen zodat u bij de eDP-kabel kunt [2].



4. Verwijder het beeldschermpaneel als volgt:
 - a) Trek het plakband los [1].
 - b) Verwijder het blauwe tape waarmee de beeldschermkabel [2] is bevestigd.
 - c) Til de aansluitvergrendeling op voor het loskoppelen van de beeldschermkabel van de connector op het beeldschermpaneel [3,4].



Het beeldschermpaneel plaatsen

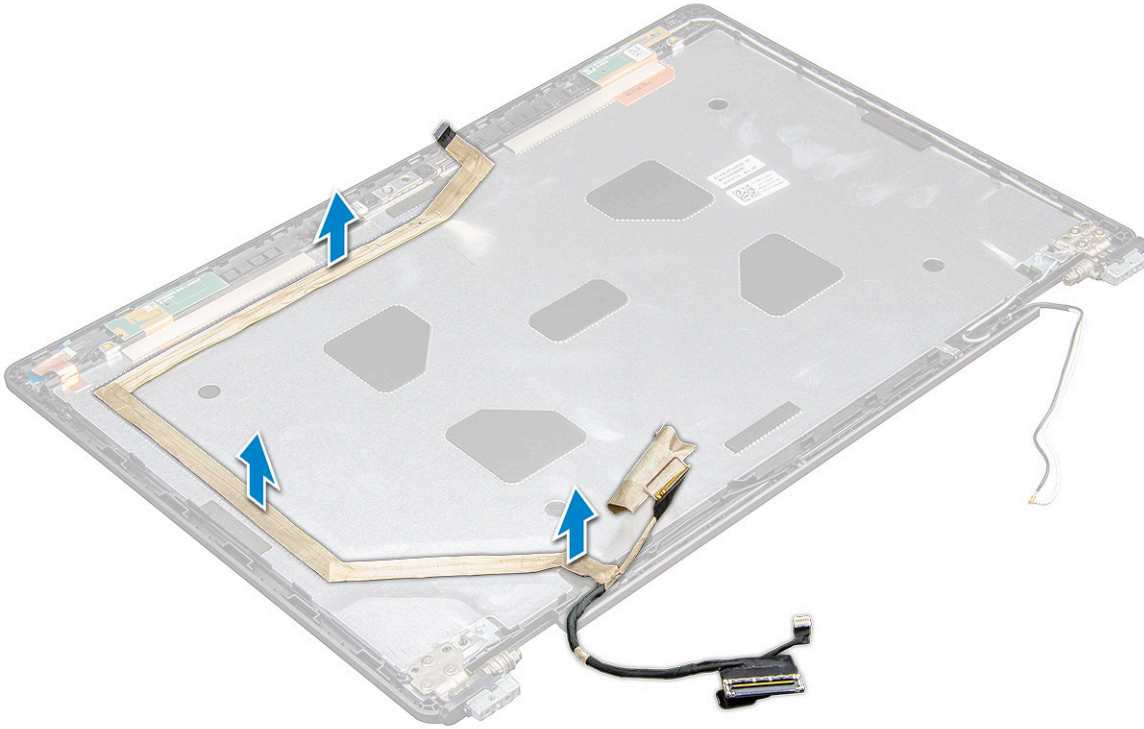
1. Sluit de eDP-kabel aan op de connector en bevestig het blauwe tape.
2. Bevestig het zelfklevende tape om de eDP-kabel vast te zetten.
3. Plaats het beeldschermpaneel precies op de schroefgaten van de beeldschermassemblage.
4. Draai de M2x3-schroeven vast waarmee het beeldschermpaneel op de beeldschermeenheid wordt bevestigd.
5. Plaats:
 - a) beeldschermkader
 - b) beeldschermeenheid
 - c) scharnierkap
 - d) WWAN-kaart
 - e) WLAN-kaart
 - f) batterij
 - g) dekplaat onderzijde
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

Beeldschermkabel (eDP)

De eDP-kabel verwijderen

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

- b) batterij
 - c) WWAN-kaart
 - d) WLAN-kaart
 - e) beeldschermeenheid
 - f) Beeldschermpaneel
 - g) beeldschermkader
3. Trek de eDP-kabel los van de kleefstof om deze van het beeldscherm te verwijderen.



De eDP-kabel installeren

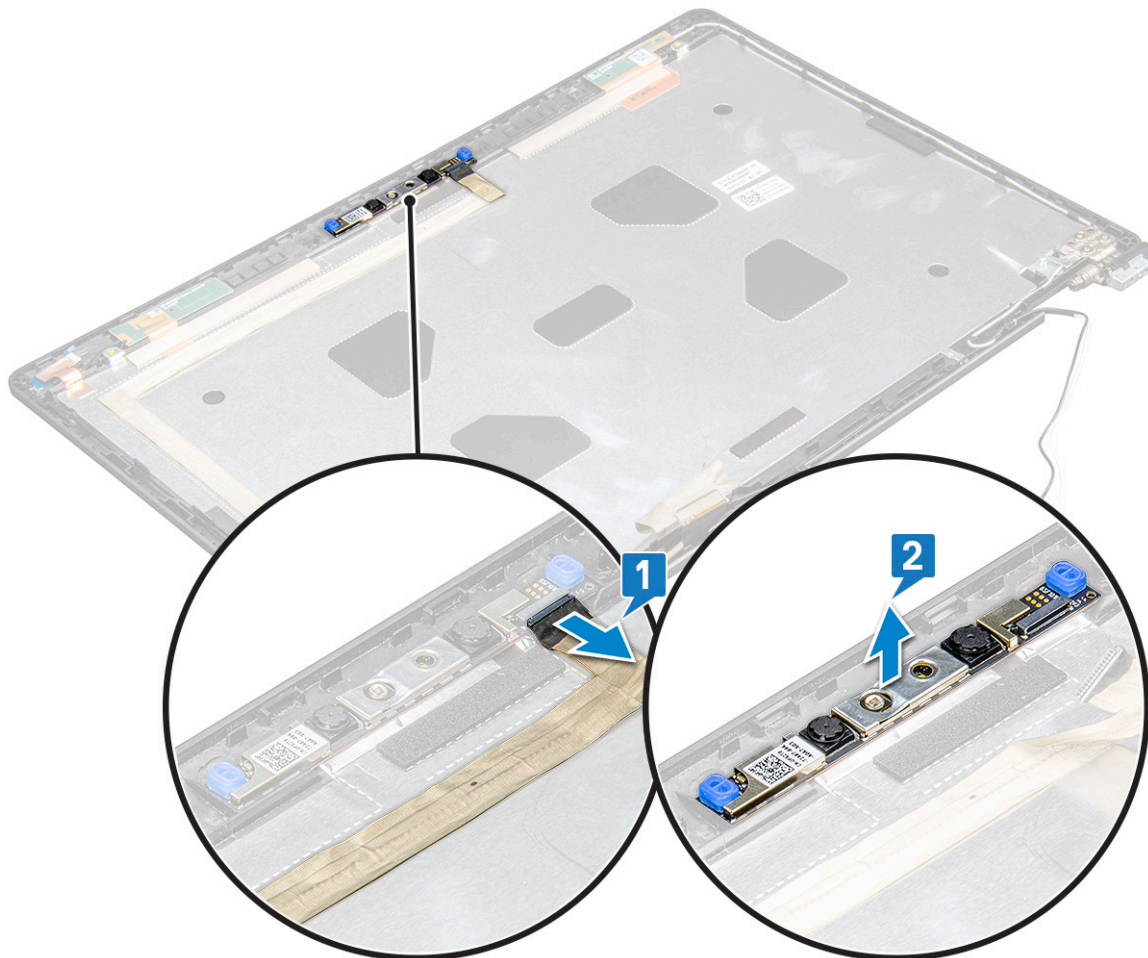
1. Bevestig de eDP-kabel op de beeldschermeenheid.
2. Plaats:
 - a) beeldschermpaneel
 - b) beeldschermkader
 - c) beeldschermeenheid
 - d) scharnierkap
 - e) WWAN-kaart
 - f) WLAN-kaart
 - g) batterij
 - h) dekplaat onderzijde
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Camera

Camera verwijderen

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

- c) WLAN
 - d) WWAN-kaart
 - e) beeldschermassemblage
 - f) beeldschermkader
 - g) beeldschermpaneel
3. Verwijder de camera als volgt:
- a) Koppel de camerakabel los van de connector op het displaypaneel[1].
 - b) Wrik voorzichtig en til de cameramodule uit de achterzijde van het beeldscherm [2].



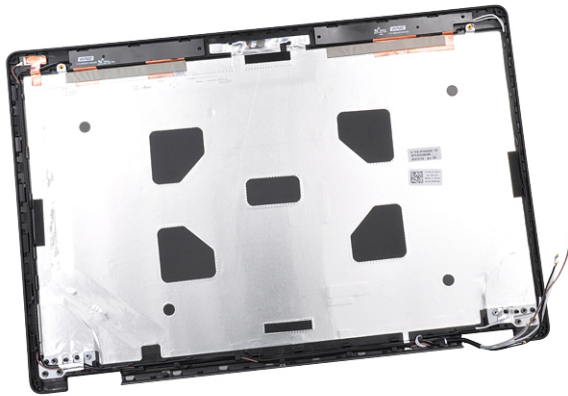
Camera plaatsen

1. Plaats de camera in de sleuf op de kap van de achterkant van het beeldscherm.
2. Sluit de beeldschermkabel aan op de connector.
3. Sluit de camerakabel aan op de connector op de cameramodule.
4. Installeer:
 - a) beeldschermpaneel
 - b) montagekader van het beeldscherm
 - c) beeldscherm eenheid
 - d) WLAN
 - e) WWAN-kaart
 - f) geheugenmodule
 - g) batterij
 - h) onderplaat
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Achterkap van de beeldschermeenheid

De achterplaat van het beeldscherm verwijderen

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



De achterplaat van het beeldscherm plaatsen

1. De achterplaat van het beeldscherm is het onderdeel dat overblijft na het verwijderen van alle onderdelen.
2. Plaats:
 - a) camera
 - b) eDP-kabel
 - c) beeldschermpaneel
 - d) beeldschermkader
 - e) beeldschermeenheid
 - f) WWAN-kaart
 - g) WLAN-kaart
 - h) batterij
 - i) onderplaat
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Polssteun

De polssteun vervangen

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

2. Verwijder de volgende onderdelen:

- a) dekplaat onderzijde
- b) batterij
- c) toetsenbord
- d) WLAN-kaart
- e) WWAN-kaart
- f) SSD-kaart
- g) geheugenmodule
- h) Toetsenblok
- i) warmteafleider
- j) knoopbatterij
- k) chassisframe
- l) moederbord
- m) scharnierkap
- n) beeldschermeenheid

i **OPMERKING:** Het onderdeel dat u over hebt, is de polssteun.



3. Plaats de volgende onderdelen op de nieuwe polssteun.

- a) beeldschermeenheid
- b) scharnierkap
- c) moederbord
- d) chassisframe
- e) knoopbatterij
- f) warmteafleider
- g) Toetsenblok
- h) geheugenmodule
- i) SSD-kaart
- j) WWAN-kaart
- k) WLAN-kaart
- l) toetsenbord
- m) batterij
- n) dekplaat onderzijde

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

Problemen oplossen

Diagnostische Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA)

Het diagnostische ePSA (ook bekend als systeemiagnose) voert een volledige controle van de hardware van uw computer uit. Het ePSA maakt deel uit van het BIOS en wordt door het BIOS gestart. De ingebouwde systeemiagnostiek biedt een aantal opties voor specifieke apparaatgroepen of apparaten waarmee u het volgende kunt doen:

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

WAARSCHUWING: De systeemiagnose kunt u gebruiken om alleen uw computer te testen. Het gebruik van dit programma op meerdere computers kan leiden tot ongeldige resultaten of foutmeldingen.

OPMERKING: Sommige testen voor specifieke apparaten moeten interactie worden doorlopen. Zorg er daarom voor dat u altijd zicht op het beeldscherm heeft wanneer de tests 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 scherm met het opstartmenu de pijltoetsen omhoog/omlaag om de optie **Diagnostics** (Diagnostiek) te selecteren en druk vervolgens op **Enter**.

OPMERKING: Het venster Enhanced Pre-boot System Assessment wordt weergegeven, met een overzicht van alle door de computer gedetecteerde apparaten. Het diagnoseprogramma zal tests uitvoeren op al deze gedetecteerde apparaten.

4. Druk op de pijl in de rechterbenedenhoek om naar de paginalijst te gaan. De gedetecteerde items worden in een lijst weergegeven en 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 diagnosestest 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 stappen 3-7 hierboven.

Realtimeklok resetten

Met de realtimeklok (RTC) reset-functie kunt u uw Dell-systeem uit **geen POST/geen opstarten/geen stroom** situaties resetten. Voor het starten van de RTC-reset op het systeem dient u ervoor te zorgen dat het systeem in een uit-stand is en aangesloten is op de

stroomvoorziening. Houd de aan-uitknop gedurende 25 seconden ingedrukt en laat de aan-uitknop los. Ga naar [echte kloktijd opnieuw instellen](#).

i **OPMERKING: Als de netstroom wordt losgekoppeld van het systeem tijdens het proces of als de aan-uit-knop langer dan 40 seconden ingedrukt wordt gehouden, wordt het RTC-resetproces afgebroken.**

De RTC-reset zal de BIOS resetten naar de standaardinstellingen, Intel vPro uitschakelen en de systeemdatum en -tijd resetten. De volgende items worden niet beïnvloed door de RTC-reset:

- Servicelabel
- Assetlabel
- Eigenaarlabel
- Beheerderswachtwoord
- Systeemwachtwoord
- HDD-wachtwoord
- TPM aan en actief
- Belangrijke databases
- Systeemlogboeken

De volgende items kunnen al dan niet worden gereset op basis van uw aangepaste selecties van BIOS-instellingen:

- De Boot List
- Enable Legacy OROMs (Oude OROM's inschakelen)
- Secure Boot Enable (Veilig opstarten inschakelen)
- Allow BIOS Downgrade (BIOS-downgrade toestaan)

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.