

Dell Latitude 5500

Servicehandleiding

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.

Hoofdstuk 1: Aan de computer werken.....	7
Veiligheidsinstructies.....	7
Voordat u aan de onderdelen in de computer gaat werken.....	7
Veiligheidsmaatregelen.....	8
Bescherming tegen elektrostatische ontlading (electrostatic discharge, ESD).....	8
ESD-buitendienstkit.....	9
Gevoelige componenten transporteren.....	10
Nadat u aan de computer heeft gewerkt.....	10
Hoofdstuk 2: Technologie en onderdelen.....	11
USB-functies.....	11
USB Type-C.....	12
HDMI 1.4a.....	14
Gedrag van het LED-lampje van de aan-/uitknop.....	15
Hoofdstuk 3: Belangrijke componenten van uw systeem.....	17
Hoofdstuk 4: Demonteren en hermonteren.....	19
microSD-kaart.....	19
De microSD-kaart verwijderen.....	19
De MicroSD-kaart plaatsen.....	20
Onderplaat.....	20
De onderplaat verwijderen.....	20
De onderplaat installeren.....	23
Batterij.....	26
Voorzorgsmaatregelen oplaadbare lithium-ionbatterij.....	26
De batterij verwijderen.....	27
De batterij installeren.....	28
WWAN-kaart.....	30
De WWAN-kaart verwijderen.....	30
De WWAN-kaart installeren.....	31
WLAN-kaart.....	32
De WLAN-kaart verwijderen.....	32
De WLAN-kaart plaatsen.....	33
Knoopbatterij.....	34
De knoopbatterij verwijderen.....	34
De knoopcelbatterij plaatsen.....	35
Geheugenmodules.....	36
De geheugenmodule verwijderen.....	36
De geheugenmodule installeren.....	37
Gelijkspanningsingangspoort.....	38
De DC-in-poort verwijderen.....	38
De gelijkspanningsingangspoort plaatsen.....	40
Harde schijf (HDD).....	42

De harde schijf verwijderen.....	42
De harde schijf installeren.....	43
Solid State-station.....	44
De M.2 SSD verwijderen.....	44
De M.2 SSD installeren.....	45
Beugel van Solid State-schijf.....	46
De beugel van de Solid State-schijf verwijderen.....	46
De beugel van de Solid State-schijf plaatsen.....	47
Binnenframe.....	48
Het binnenframe verwijderen.....	48
Het binnenframe installeren.....	50
SmartCard-lezer.....	52
De smartcardlezer verwijderen.....	52
De smartcardlezer plaatsen.....	54
Touchpadknoppen.....	56
De touchpadknoppenkaart verwijderen.....	56
De touchpadknoppenkaart plaatsen.....	58
LED-kaart.....	60
De LED-kaart verwijderen.....	60
De led-kaart plaatsen.....	63
Luidsprekers.....	66
De luidsprekers verwijderen.....	66
De luidsprekers installeren.....	68
Warmteafleider.....	70
.....	70
.....	71
Systeemventilator.....	72
De systeemventilator verwijderen.....	72
De systeemventilator plaatsen.....	74
Systeemkaart.....	76
De systeemkaart verwijderen.....	76
De systeemkaart plaatsen.....	79
Toetsenbordeenheid.....	82
Het toetsenbord verwijderen.....	82
Het toetsenbord plaatsen.....	84
Toetsenbordbracket.....	86
De toetsenbordbeugel verwijderen.....	86
De toetsenbordbeugel plaatsen.....	87
Aan/uit-knop.....	88
De aan/uit-knop verwijderen.....	88
De aan/uit-knop plaatsen.....	89
Beeldschermassemblage.....	90
De beeldschermeenheid verwijderen.....	90
De beeldschermeenheid plaatsen.....	93
Montagekader van het beeldscherm.....	96
De bezel van het beeldscherm verwijderen.....	96
Het montagekader van de beeldschermeenheid plaatsen.....	98
Beeldschermpaneel.....	100
Het beeldschermpaneel verwijderen.....	100
Het beeldschermpaneel installeren.....	103

Camera.....	104
De camera verwijderen.....	104
Camera plaatsen.....	105
Scharnierkappen.....	106
De scharnierkappen verwijderen.....	106
De scharnierkappen plaatsen.....	107
Beeldschermcharnieren.....	108
Het beeldschermcharnier verwijderen.....	108
Het beeldschermcharnier plaatsen.....	109
Beeldschermkabel (eDP).....	110
Beeldschermkabel verwijderen.....	110
De beeldschermkabel plaatsen.....	111
Achterpaneel beeldscherm.....	112
De achterplaat van het beeldscherm terugplaatsen.....	112
Polssteuneenheid.....	113
De palmsteuneenheid terugplaatsen.....	113
Hoofdstuk 5: BIOS-instellingen.....	116
BIOS-overzicht.....	116
Het BIOS-installatieprogramma openen.....	116
Navigatietoetsen.....	116
Eenmalig opstartmenu.....	117
Opties voor System Setup.....	117
Algemene opties.....	117
Systeeminformatie.....	118
Video.....	120
Beveiliging.....	120
Secure Boot (Veilig opstarten).....	121
Extensies van Intel Software Guard.....	122
Prestaties.....	122
Energiebeheer.....	123
Gedrag POST.....	124
Beheerbaarheid.....	125
Virtualization Support (Ondersteuning virtualisatie).....	125
Draadloos.....	125
Onderhoudsscherm.....	125
System Logs (Systeemlogboeken).....	126
Het BIOS updaten.....	126
Het BIOS updaten in Windows.....	126
Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu.....	127
Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows.....	127
Het BIOS updaten vanuit het F12-menu voor eenmalig opstarten.....	127
Systeem- en installatiewachtwoord.....	128
Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen.....	128
Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen.....	129
CMOS-instellingen wissen.....	129
Het wissen van BIOS (System Setup)- en systeemwachtwoorden.....	130
Hoofdstuk 6: Problemen oplossen.....	131

Omgaan met opgezette oplaadbare lithium-ionbatterijen.....	131
Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren.....	132
De PerformanceAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren.....	132
Geïntegreerde zelftest (BIST).....	132
M-BIST.....	132
LCD-voedingsrailtest (L-BIST).....	133
Geïntegreerde zelftest (BIST) voor lcd's.....	133
Diagnostische lampjes systeem.....	134
Het besturingssysteem herstellen.....	134
De Real Time Clock (RTC Reset).....	135
Back-upmedia en herstelopties.....	135
Wifi-stroomcyclus.....	135
Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren).....	135

Hoofdstuk 7: Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell..... 137

Aan de computer werken

Veiligheidsinstructies

Vereisten

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

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

Over deze taak

-  **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 online of telefonische team voor service en support. 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:** 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.
-  **WAARSCHUWING:** Wees voorzichtig bij het omgaan met lithium-ionbatterijen in laptops. Opgezwollen batterijen dienen niet gebruikt te worden en dienen te worden vervangen en op juiste wijze weg te worden goegoid.
-  **OPMERKING:** De kleur van uw computer en bepaalde componenten kunnen verschillen van de kleur die in dit document is afgebeeld.

Voordat u aan de onderdelen in de computer gaat werken

Over deze taak

-  **OPMERKING:** De afbeeldingen in dit document kunnen verschillen van uw computer; dit is afhankelijk van de configuratie die u hebt besteld.

Stappen

1. Sla alle geopende bestanden op en sluit deze, en sluit alle geopende applicaties af.
2. Sluit de computer af. Voor het Windows-besturingssysteem klikt u op **Start** >  **Energiebeheer** > **Afsluiten**.

 **OPMERKING:** Wanneer u een ander besturingssysteem gebruikt, raadpleegt u de documentatie van uw besturingssysteem voor instructies voor het afsluiten hiervan.

3. Haal de stekker van de computer en van alle aangesloten apparaten uit het stopcontact.
4. Koppel alle aangesloten netwerkapparaten en randapparatuur, zoals het toetsenbord, de muis, de monitor enz. los van uw computer.

 **WAARSCHUWING:** Wanneer u een netwerkkabel wilt verwijderen, moet u eerst de connector van de netwerkkabel uit de computer verwijderen en daarna de netwerkkabel loskoppelen van het netwerkapparaat.

5. Verwijder eventueel aanwezige mediakaarten en optische schijven uit uw computer, indien van toepassing.

Veiligheidsmaatregelen

In het hoofdstuk veiligheidsmaatregelen worden de primaire stappen genoemd die moeten worden genomen voordat demontage-instructies worden uitgevoerd.

Neem de volgende voorzorgsmaatregelen in acht voordat u een installatie of break/fix-procedures uitvoert die montage of demontage vereisen.

- Zet het systeem uit, inclusief eventueel aangesloten randapparatuur.
- Koppel het systeem en alle aangesloten randapparatuur los van het stopcontact.
- Koppel alle netwerkkabels, telefoon- en telecommunicatielijnen los van het systeem.
- Gebruik een ESD-servicekit wanneer u werkzaamheden aan de binnenkant van een notebook uitvoert om schade door elektrostatische ontlading (ESD) te voorkomen.
- Plaats, na het verwijderen van een systeemonderdeel, het verwijderde onderdeel zorgvuldig op een anti-statische mat.
- Draag schoenen met niet-geleidende rubberen zolen om de kans op elektrocutie te verminderen.

Stand-bystand

Dell producten met stand-bystand moeten worden losgekoppeld voordat u de behuizing opent. Systemen die zijn uitgerust met de stand-bystand worden in wezen gevoed wanneer deze uit staan. Door de interne voeding kan het systeem op afstand worden ingeschakeld (Wake on LAN) en onderbroken in een slaapstand en heeft andere geavanceerde functies voor energiebeheer.

Door ont koppeling en het ingedrukt houden van de aan-/uitknop gedurende 20 seconden zou de reststroom in het moederbord moeten ontladen. Verwijder de batterij uit notebooks.

Binding

Binding is een methode voor het verbinden van twee of meer aardingsgeleiders met dezelfde elektrische potentiaal. Dit wordt gedaan door het gebruik van een ESD-buitendienstkit. Zorg er bij het aansluiten van een bindingsdraad voor dat deze is aangesloten op blank metaal en nooit op een geverfd of niet-metalen oppervlak. De polsband moet goed vastzitten en volledig in contact zijn met uw huid. Zorg er tevens voor dat u altijd alle sieraden, zoals horloges, armbanden of ringen, verwijdt voordat u uzelf en de apparatuur met elkaar verbindt.

Bescherming tegen elektrostatische ontlading (electrostatic discharge, ESD)

ESD is een belangrijk aandachtspunt bij het werken met elektronische onderdelen, vooral gevoelige onderdelen zoals uitbreidingskaarten, processoren, geheugen-DIMM's, en moederborden. Zeer geringe ladingen kunnen schade aan circuits veroorzaken op manieren die mogelijk niet vanzelfsprekend zijn, zoals onregelmatige problemen of een verkorte levensduur. Hoe meer de industrie lagere energievereisten en hogere dichtheid promoot, des te belangrijker wordt ESD-bescherming.

Vanwege de hogere dichtheid van halfgeleiders in recente Dell producten, is de gevoeligheid voor schade door statische elektriciteit nu hoger dan in eerdere Dell producten. Daarom zijn sommige eerder goedgekeurde methoden van het omgaan met onderdelen niet langer van toepassing.

Twee erkende soorten ESD-schade zijn fatale en onregelmatige storingen.

- **Fataal:** Fatale storingen vertegenwoordigen ongeveer 20 procent van de aan ESD gerelateerde storingen. De schade veroorzaakt een onmiddellijk en volledig verlies van functionaliteit van het apparaat. Een voorbeeld van een fatale fout is een geheugen-DIMM die een statische schok heeft ontvangen en onmiddellijk een 'No POST/No Video'-symptoom genereert, waarbij een pieptoon wordt uitgezonden voor ontbrekend of niet-functioneel geheugen.
- **Onregelmatig** – Onregelmatige storingen vertegenwoordigen ongeveer 80 procent van de aan ESD gerelateerde storingen. De hoge frequentie van onregelmatige fouten betekent dat wanneer schade plaatsvindt, dit meestal niet onmiddellijk wordt herkend. De DIMM ontvangt een statische schok, maar hierdoor wordt de tracing alleen verzwakt en worden geen onmiddellijk externe symptomen van de schade veroorzaakt. Het kan weken of maanden duren voordat de verzwakte tracing smelt. In de tussentijd kan dit leiden tot verslechtering van geheugenintegriteit, onregelmatige geheugenstoringen, enz.

De soort schade die moeilijker te herkennen en op te lossen is, is de onregelmatige storing (ook wel latente storing of 'walking wounded' genoemd).

Voer de volgende stappen uit om ESD-schade te voorkomen:

- Gebruik een bedrade ESD-polsband die goed is geaard. Het gebruik van draadloze antistatische banden is niet meer toegestaan; deze bieden onvoldoende bescherming. Het aanraken van het chassis alvorens onderdelen te hanteren zorgt niet voor adequate bescherming tegen ESD op onderdelen met verhoogde gevoeligheid voor ESD-schade.
- Werk met alle elektrostatisch gevoelige onderdelen in een ruimte die vrij is van statische elektriciteit. Gebruik indien mogelijk antistatische vloer- en werkbankmatten.
- Wanneer u een voor statische elektriciteit gevoelig onderdeel uit de verzenddoos haalt, verwijdert u het onderdeel pas uit de antistatische verpakking op het moment dat u het gaat installeren. Voordat u het onderdeel uit de antistatische verpakking verwijdert, zorgt u ervoor dat u de statische elektriciteit van uw lichaam ontladent.
- Plaats een gevoelig onderdeel voor transport eerst in een antistatische doos of andere verpakking.

ESD-buitendienstkit

De ongecontroleerde Buitendienstkit wordt het meest gebruikt. Elke Buitendienstkit bestaat uit drie hoofdcomponenten: antistatische mat, polsband en bindingsdraad.

Onderdeel van een ESD-buitendienstkit

De onderdelen van de ESD-buitendienstkit zijn:

- **Antistatische mat:** de antistatische mat is dissipatief en er kunnen onderdelen op geplaatst worden tijdens onderhoudsprocedures. Wanneer u een antistatische mat gebruikt, moet uw polsband goed vastzitten en moet de bindingsdraad op de mat en op blank metaal op het systeem waaraan wordt gewerkt, worden bevestigd. Eenmaal correct geplaatst, kunnen onderhoudsonderdelen uit de ESD-zak worden verwijderd en direct op de mat worden geplaatst. In uw hand, op de ESD-mat, in het systeem of in een tas zijn de enige veilige plekken voor ESD-gevoelige items.
- **Polsband en bindingsdraad:** De polsband en de bindingsdraad kunnen rechtstreeks worden aangesloten tussen uw pols en het blanke metaal op de hardware als de ESD-mat niet nodig is. Ze kunnen ook op de antistatische mat worden bevestigd om hardware te beschermen die tijdelijk op de mat is geplaatst. De fysieke verbinding van de polsband en de bindingsdraad tussen uw huid, de ESD-mat en de hardware wordt binding genoemd. Gebruik alleen Buitendienstkits met een polsband, mat en bindingsdraad. Gebruik nooit draadloze polsbanden. Houd er altijd rekening mee dat de interne draden van een polsband gevoelig zijn voor beschadiging door normale slijtage en regelmatig moeten worden gecontroleerd met een polsbandtester om te voorkomen dat ESD-hardware per ongeluk wordt beschadigd. Het wordt aanbevolen om de polsband en de bindingsdraad minimaal één keer per week te testen.
- **ESD-polsbandtester:** De draden aan de binnenzijde van een ESD-polsband zijn vatbaar voor schade na verloop van tijd. Wanneer u een niet-gecontroleerde kit gebruikt, is het een best practice om de band regelmatig voorafgaand aan elke onderhoudsbeurt en ten minste één keer per week te testen. Deze test kan het beste met een polsbandtester worden uitgevoerd. Als u niet over een eigen polsbandtester beschikt, neemt u contact op met uw regionaal kantoor om na te gaan of die daar beschikbaar is. Om de test uit te voeren, steekt u de bindingsdraad van de polsband in de tester terwijl deze om uw pols vastzit en drukt u op de knop om te testen. Een groen ledlampje gaat branden als de test succesvol is; een rode led gaat branden en een alarm gaat af als de test mislukt.
- **Isolatorelementen:** Het is van cruciaal belang om ESD-gevoelige apparaten, zoals plastic behuizingen met warmteafvoer, weg te houden van interne onderdelen die isolatoren zijn en vaak in hoge mate zijn opgeladen.
- **Werkomgeving:** Voordat u de ESD-buitendienstkit gebruikt, moet u eerst de situatie op de locatie van de klant evalueren. Het gebruik van de kit voor een serveromgeving is bijvoorbeeld anders dan voor een desktop- of draagbare omgeving. Servers worden meestal geïnstalleerd in een rack binnen een datacenter; desktops of draagbare apparaten worden meestal op bureaus of cubicles geplaatst. Zoek altijd naar een groot, open en vlak werkgebied dat vrij is van rommel en groot genoeg is om de ESD-kit te gebruiken met extra ruimte voor het type systeem dat wordt gerepareerd. De werkruimte moet ook vrij zijn van isolatoren die een ESD-incident kunnen veroorzaken. Op het werkgebied moeten isolatoren zoals piepschuim en andere kunststoffen altijd op ten minste 12 inch of 30 centimeter afstand van gevoelige onderdelen worden verplaatst voordat fysiek met hardwareonderdelen wordt gewerkt.
- **ESD-verpakking:** Alle ESD-gevoelige apparaten moeten worden verzonden en ontvangen in antistatische verpakking. Metalen tassen met antistatische afscherming hebben de voorkeur. U moet het beschadigde onderdeel echter altijd retourneren met dezelfde ESD-tas

en -verpakking waarin het nieuwe onderdeel is aangekomen. De ESD-tas moet worden omgevouwen en dichtgetaped en al het schuimverpakkingsmateriaal moet worden gebruikt in de originele doos waarin het nieuwe onderdeel is aangekomen. ESD-gevoelige apparaten mogen alleen uit de verpakking worden verwijderd op een ESD-beschermde werkoppervlak en onderdelen mogen nooit bovenop de ESD-tas worden geplaatst, omdat alleen de binnenkant van de tas is afgeschermd. Plaats altijd onderdelen in uw hand, op de ESD-mat, in het systeem of in een antistatische tas.

- **Gevoelige componenten transporteren:** Bij het transport van ESD-gevoelige componenten, zoals vervangende onderdelen of onderdelen die moeten worden teruggestuurd naar Dell, is het van kritiek belang om deze onderdelen in antistatische tassen te plaatsen voor veilig transport.

Samenvatting ESD-bescherming

Het wordt aangeraden de traditionele bekabelde ESD-aardingspolsband en beschermende antistatische mat te gebruiken bij het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan Dell producten. Daarnaast is het van cruciaal belang dat gevoelige onderdelen gescheiden worden gehouden van alle isolatoronderdelen tijdens het uitvoeren van onderhoud en dat antistatische tassen worden gebruikt voor het transport van gevoelige componenten.

Gevoelige componenten transporteren

Bij het transport van ESD-gevoelige componenten, zoals vervangende onderdelen of onderdelen die moeten worden teruggestuurd naar Dell, is het van kritiek belang om deze onderdelen in antistatische tassen te plaatsen voor veilig transport.

Apparatuur optillen

Houd u aan de volgende richtlijnen bij het optillen van zware apparatuur:

 **WAARSCHUWING:** Til nooit meer dan 22,5 kg op. Zorg altijd dat u assistentie hebt of gebruik een mechanische hefinrichting.

1. Neem een stevige en evenwichtige positie in. Houd uw voeten uit elkaar voor een stabiele basis en wijs uw tenen naar buiten.
2. Span de buikspieren aan. Buikspieren ondersteunen uw wervelkolom wanneer u optilt, waardoor de kracht van de belasting wordt gecompenseerd.
3. Til met uw benen, niet met uw rug.
4. Houd de last dichtbij. Hoe dicht bij uw ruggengraat, hoe minder kracht het op uw rug uitoefent.
5. Houd uw rug recht, of u de last nu optilt of neerzet. Voeg het gewicht van uw lichaam niet toe aan de last. Vermijd het draaien van uw lichaam en rug.
6. Volg dezelfde technieken in omgekeerde volgorde om de last neer te zetten.

Nadat u aan de computer heeft gewerkt

Over deze taak

 **OPMERKING:** Uw computer kan beschadigd raken als u er losse schroeven in achterlaat.

Stappen

1. Breng alle schroeven opnieuw aan en zorg ervoor dat er geen losse schroeven in uw computer achterblijven.
2. Sluit alle externe apparaten, randapparaten of kabels die u eerder had losgekoppeld, weer aan voordat u aan uw computer werkt.
3. Plaats alle mediakaarten, schijven of andere onderdelen die u had verwijderd, weer terug voordat u aan uw computer werkt.
4. Sluit uw computer en alle aangesloten apparaten aan op het stopcontact.
5. Schakel de computer in.

Technologie en onderdelen

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

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.

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	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	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.

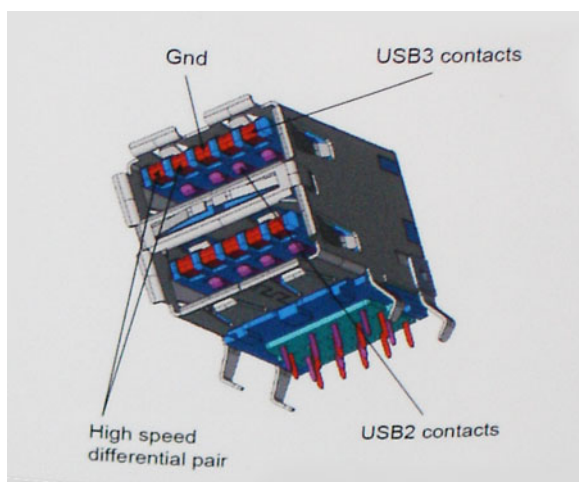


Snelheid

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.

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.

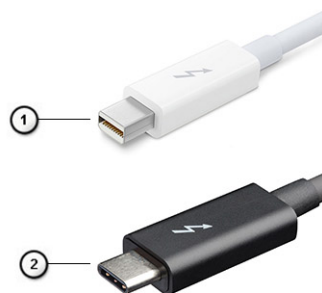
Dit zou het einde kunnen betekenen van alle bedrijfseigen oplaadkabels voor laptops. Alles wordt dan opgeladen via een standaard USB-aansluiting. U kunt uw laptop dan opladen met zo'n draagbare accu waarmee u tegenwoordig al smartphones en andere mobiele apparaten oplaadt. Plug uw laptop in een extern 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 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.

Thunderbolt via USB Type-C

Thunderbolt is een hardware-interface die gegevens, video, audio en stroom combineert met één enkele verbinding. Thunderbolt combineert PCI Express (PCIe) en DisplayPort (DP) met één serieel signaal, en biedt bovendien DC-stroom, allemaal met één kabel. Thunderbolt 1 en Thunderbolt 2 gebruiken dezelfde connector als miniDP (DisplayPort) om randapparatuur te verbinden, terwijl Thunderbolt 3 gebruik maakt van een USB Type-C-connector.



Afbeelding 1. Thunderbolt 1 en Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 en Thunderbolt 2 (via een miniDP-connector)
2. Thunderbolt 3 (via een USB Type-C-connector)

Thunderbolt 3 via USB Type C

Thunderbolt 3 brengt Thunderbolt naar USB-type C met snelheden tot 40 Gbps, waardoor er één compacte poort ontstaat die alles kan: het levert de snelste, meest veelzijdige verbinding naar elke dock, elk beeldscherm of elk gegevensapparaat, zoals een externe harde schijf. Thunderbolt 3 maakt gebruik van een USB Type-C-connector/-poort om verbinding te maken met ondersteunde randapparatuur.

1. Thunderbolt 3 maakt gebruik van USB Type-C-connector en -kabels - het is compact en omkeerbaar
2. Thunderbolt 3 ondersteunt snelheid tot 40 Gbps
3. DisplayPort 1.4 - compatibel met bestaande DisplayPort-monitoren, -apparaten en -kabels
4. USB-vermogensafgifte: tot 130W op ondersteunde computers

Belangrijkste kenmerken van de Thunderbolt 3 via USB Type-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort en stroom via USB Type-C, met één enkele kabel (functies verschillen tussen verschillende producten)
2. USB-Type-C-connector en -kabels die compact en omkeerbaar zijn
3. Ondersteunt Thunderbolt Networking (*varieert tussen verschillende producten)
4. Ondersteunt beeldschermen tot 4K
5. Tot 40 Gbps

 **OPMERKING:** Snelheid van gegevensoverdracht kan variëren tussen verschillende apparaten.

Thunderbolt-pictogrammen

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Afbeelding 2. Variaties Thunderbolt-pictogrammen

HDMI 1.4a

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

HDMI (High Definition Multimedia Interface) is een ondersteunde, niet-gecomprimeerde, 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). Het primaire voordeel is een vermindering van het aantal kabels en voorzieningen voor contentbescherming. HDMI ondersteunt standaard, verbeterde of high-definition video, plus meerkanaals digitaal geluid op één enkele kabel.

Functies HDMI 1.4a

- **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 tuner audiodata 'upstream' verzenden naar een surround audiosysteem, 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 content** - realtime signalering van typen content tussen het beeldscherm en de bronapparaten, waardoor een tv de beeldinstellingen kan optimaliseren op basis van het type content.
- **Extra kleurruimten** - voegt ondersteuning toe voor extra kleurmodellen die worden gebruikt bij digitale fotografie en computerbeelden.
- **4K-ondersteuning** - 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 tegelijk echte HD-kwaliteit leveren.

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 multichannel surroundgeluid.
- HDMI combineert video en multichannel 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.

Gedrag van het LED-lampje van de aan-/uitknop

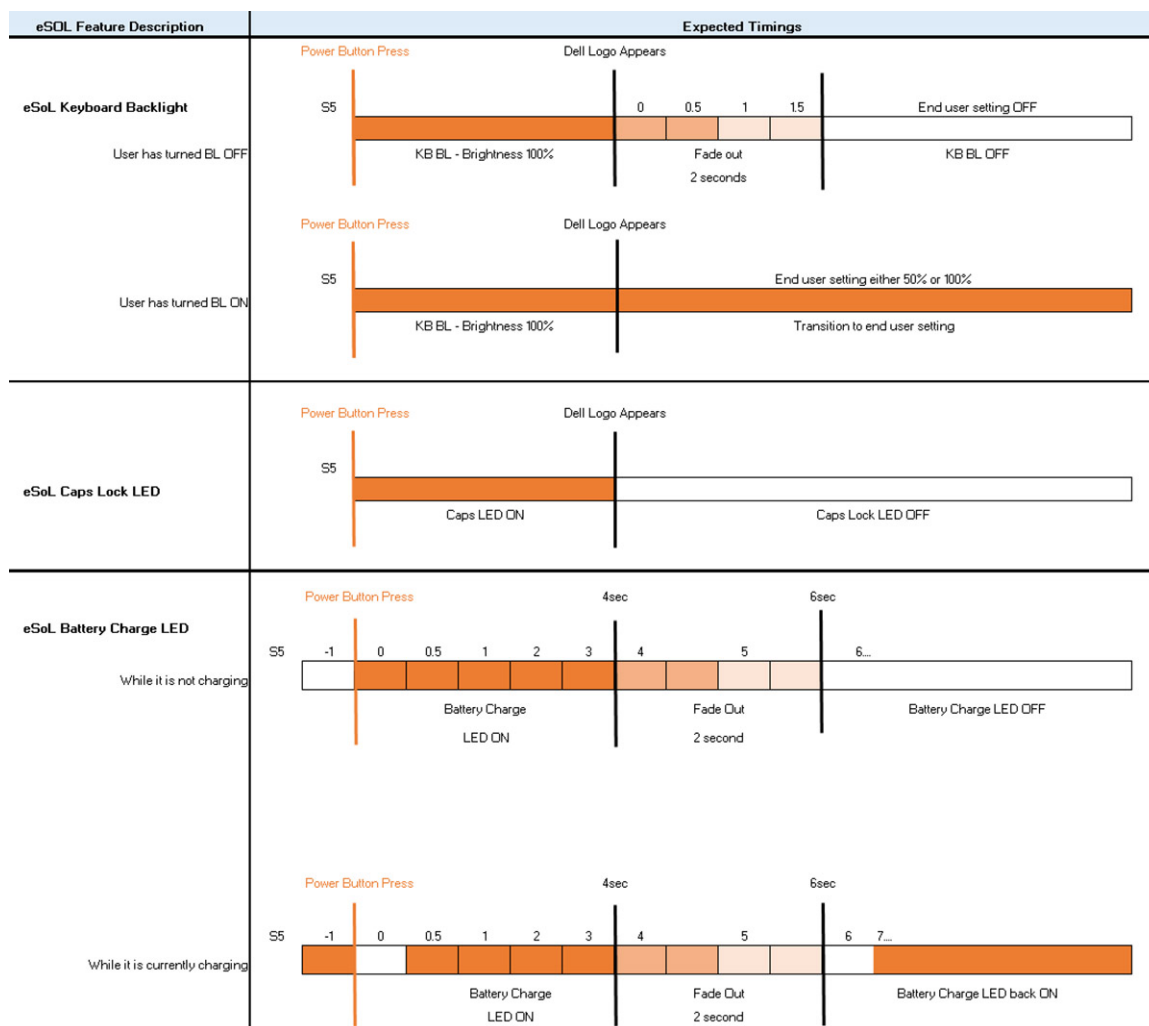
Op bepaalde Dell Latitude-systemen wordt het LED-lampje van de aan-/uitknop gebruikt om een indicatie van de systeemstatus te geven en als gevolg daarvan gaat de aan-/uitknop branden wanneer erop wordt gedrukt. De systemen met de optionele aan-/uitknop/vingerafdruklezer zullen geen LED-lampje onder de aan-/uitknop hebben en daarom zullen de beschikbare LED's in het systeem worden toegepast om een indicatie te geven van de systeemstatus.

Gedrag van het LED-lampje van de aan-/uitknop zonder de vingerafdruklezer

- Het systeem is AAN (S0) = LED brandt continu wit.
- Het systeem bevindt zich in de slaapstand/stand-bymodus (S3, SOix) = LED is uit.
- Het systeem is uitgeschakeld/in de sluimerstand (S4/S5) = LED is uit.

Stroom aan en gedrag van het LED-lampje met vingerafdruklezer

- Het apparaat wordt ingeschakeld door de aan-/uitknop 50 msec tot 2 sec ingedrukt te houden.
- De aan-/uitknop registreert geen extra drukken totdat de SOL (Sign-Of-Life) aan de gebruiker is verstrekt.
- Systeem-LED's branden na het indrukken van de aan-/uitknop.
- Alle beschikbare LED's (Toetsenbord met achtergrondverlichting/Toetsenbord LED voor caps lock/LED voor batterij opladen) branden en vertonen het opgegeven gedrag.
- De auditieve toon is standaard uitgeschakeld. De toon kan worden ingeschakeld in de BIOS-configuratie.
- Veiligheidsvoorzieningen ervaren geen time-out als het apparaat vastloopt tijdens het aanmeldingsproces.
- Dell logo: Gaat binnen 2 seconden na het indrukken van de aan-/uitknop aan.
- Volledig opstarten: binnen 22 seconden na het indrukken van de aan-/uitknop.
- Hieronder volgen de voorbeeldtijdlijnen:

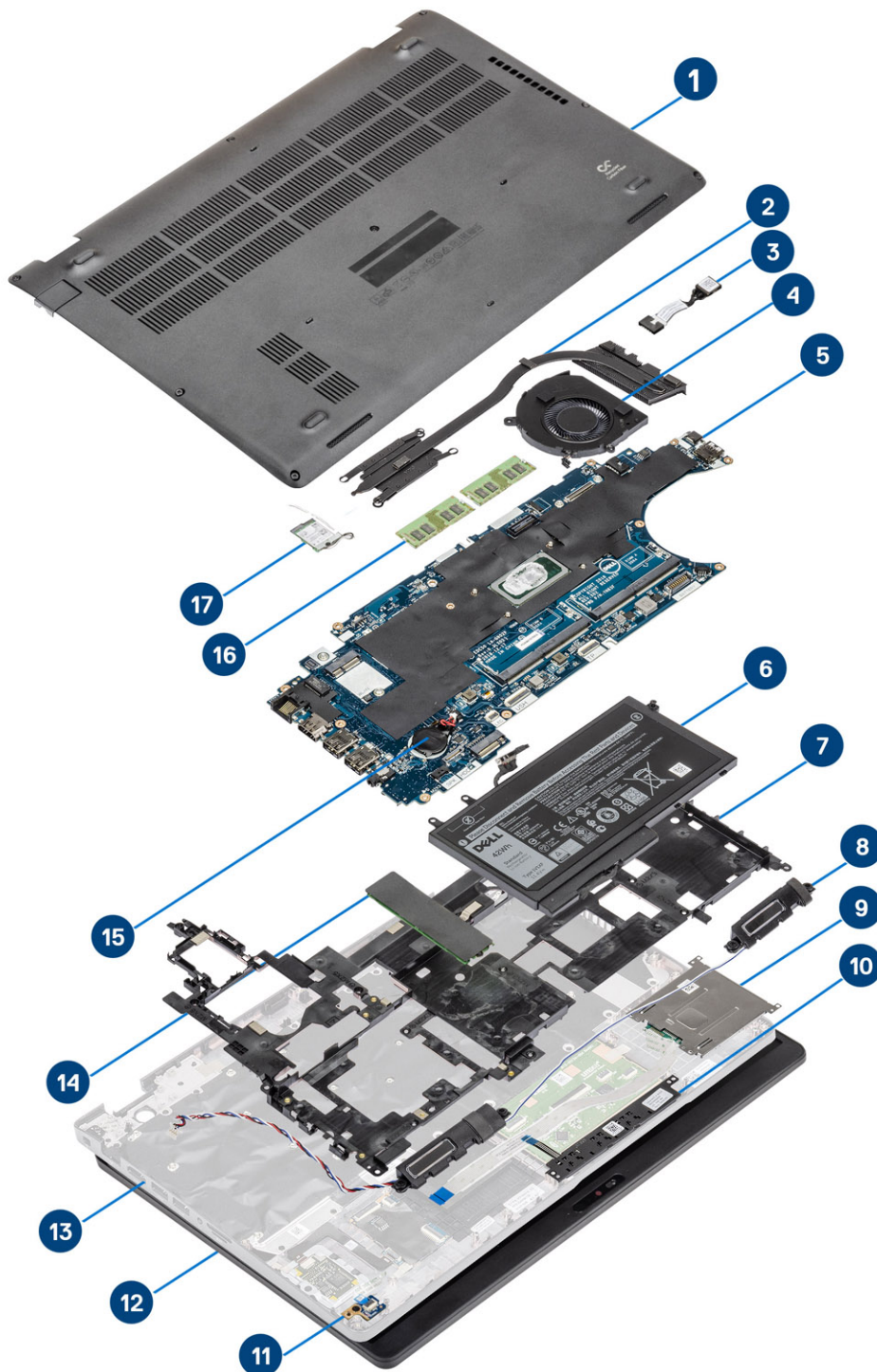


De aan-/uitknop met vingerafdrukler zal geen LED hebben en zal gebruikmaken van de beschikbare LED's in het systeem om een indicatie van de systeemstatus te geven.

- **LED van de voedingsadapter:**
 - Het LED-lampje op de connector van de voedingsadapter brandt wit wanneer de voeding is ingeschakeld vanuit het stopcontact.
- **LED van de batterij-indicator:**
 - Als de computer is aangesloten op een stopcontact, werkt het batterijlampje als volgt:
 1. Aanhoudend wit - de batterij wordt opgeladen. Wanneer het opladen is voltooid, gaat het LED-lampje uit.
 - Als de computer op batterijstroom werkt, zal het lampje van de batterij als volgt werken:
 1. Uit - de batterij is voldoende opgeladen (of de computer is uitgeschakeld).
 2. Aanhoudend oranje - het batterijniveau is ontzettend laag. Een laag batterijniveau is een resterende gebruiksduur van de batterij van 30 minuten of minder.
- **Camera-LED**
 - Witte LED wordt geactiveerd als de camera is ingeschakeld.
- **LED microfoon dempen:**
 - Als de microfoon gedempt is, brandt de LED microfoon dempen op de toets F4 met een WIT licht.
- **RJ45-LED's:**
 - **Tabel 2. LED aan beide zijden van de RJ45-poort**

Versnellingsindicator koppeling (LHS)	Activiteitsindicator (RHS)
Groen	Amber

Belangrijke componenten van uw systeem



- 1. Onderplaat
- 2. Koelplaat

3. Gelijkspanningsingangspoort
4. Systeemventilator
5. Systeemkaart
6. Batterij
7. Binnenframe
8. Luidsprekers
9. Smartcardlezer
10. Touchpadknoppenkaart
11. LED-kaart
12. Beeldschermeenheid
13. Palmsteuneenheid
14. Solid State-station
15. Knoopbatterij
16. Geheugenmodules
17. WLAN-kaart

 **OPMERKING:** Dell geeft een lijst met componenten en hun onderdeelnummers voor de originele, gekochte systeemconfiguratie. Deze onderdelen zijn beschikbaar volgens garantiedekkingen die door de klant zijn aangeschaft. Neem contact op met uw Dell verkoopvertegenwoordiger voor aankoopties.

Demonteren en hermonteren

OPMERKING: De afbeeldingen in dit document kunnen verschillen van uw computer; dit is afhankelijk van de configuratie die u hebt besteld.

microSD-kaart

De microSD-kaart verwijderen

Vereisten

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

Stappen

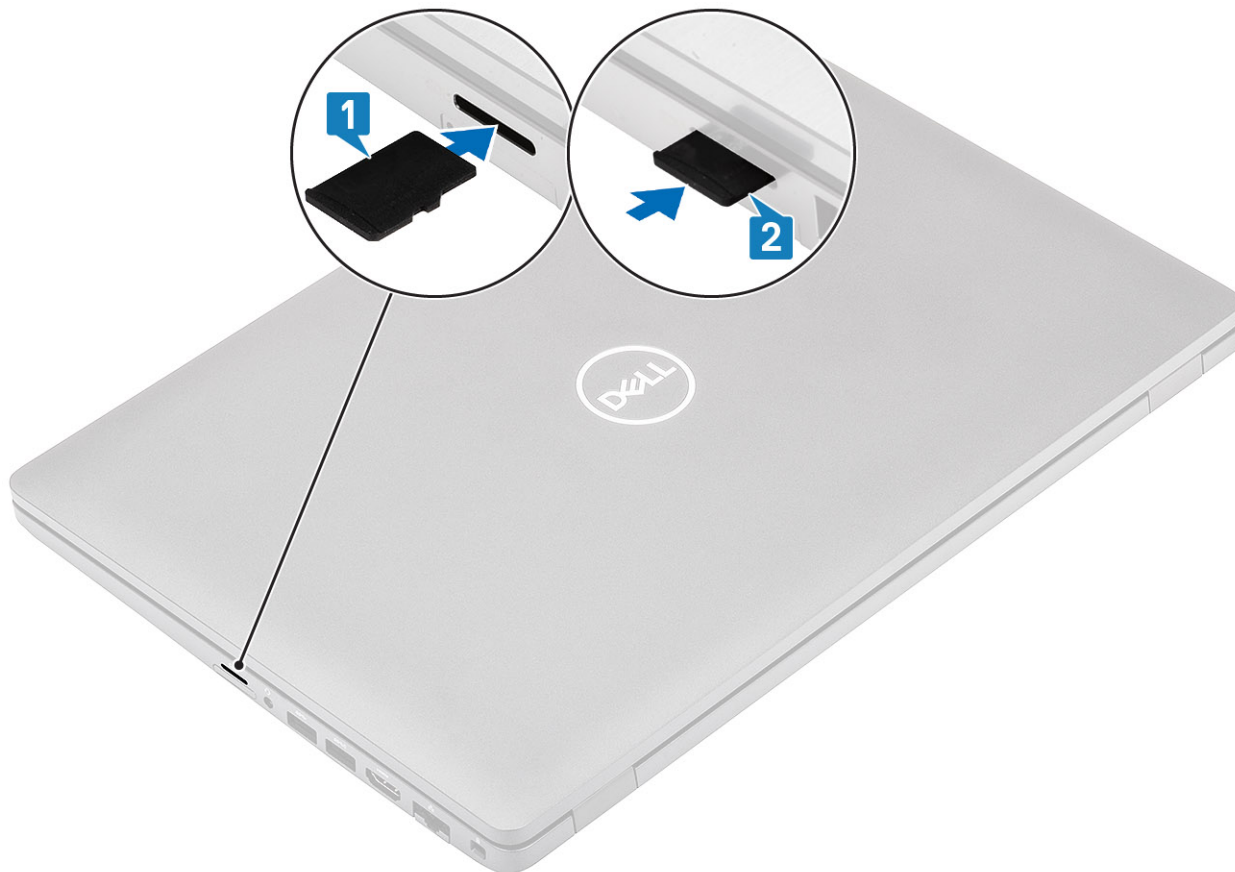
1. Druk op de microSD-kaart om deze uit de computer te verwijderen [1].
2. Schuif de microSD-kaart uit de computer [2].



De MicroSD-kaart plaatsen

Stappen

1. Lijn de microSD-kaart uit met de bijbehorende slot in de computer [1].
2. Schuif de microSD-kaart in de slot totdat de kaart op zijn plaats klikt [2].



Vervolgstappen

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

Onderplaat

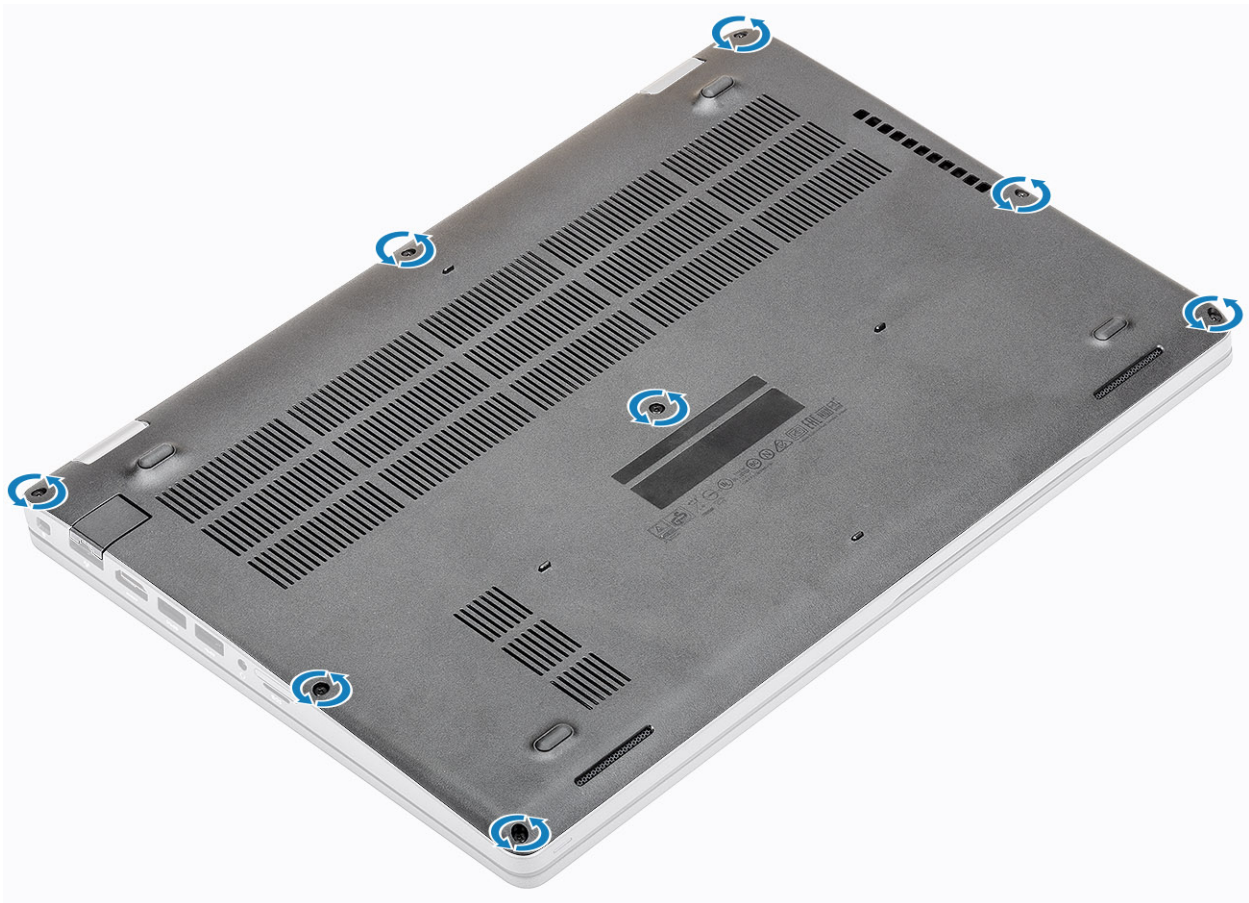
De onderplaat verwijderen

Vereisten

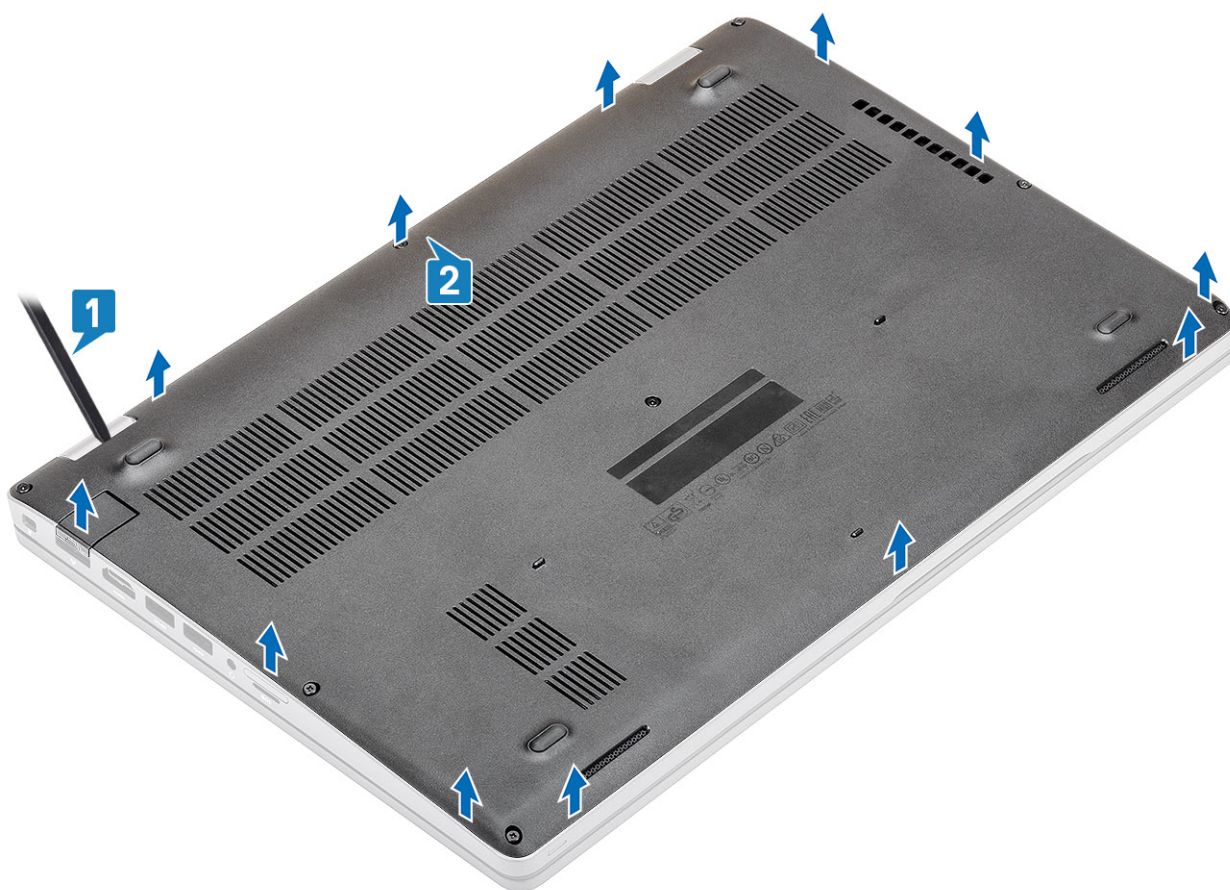
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.

Stappen

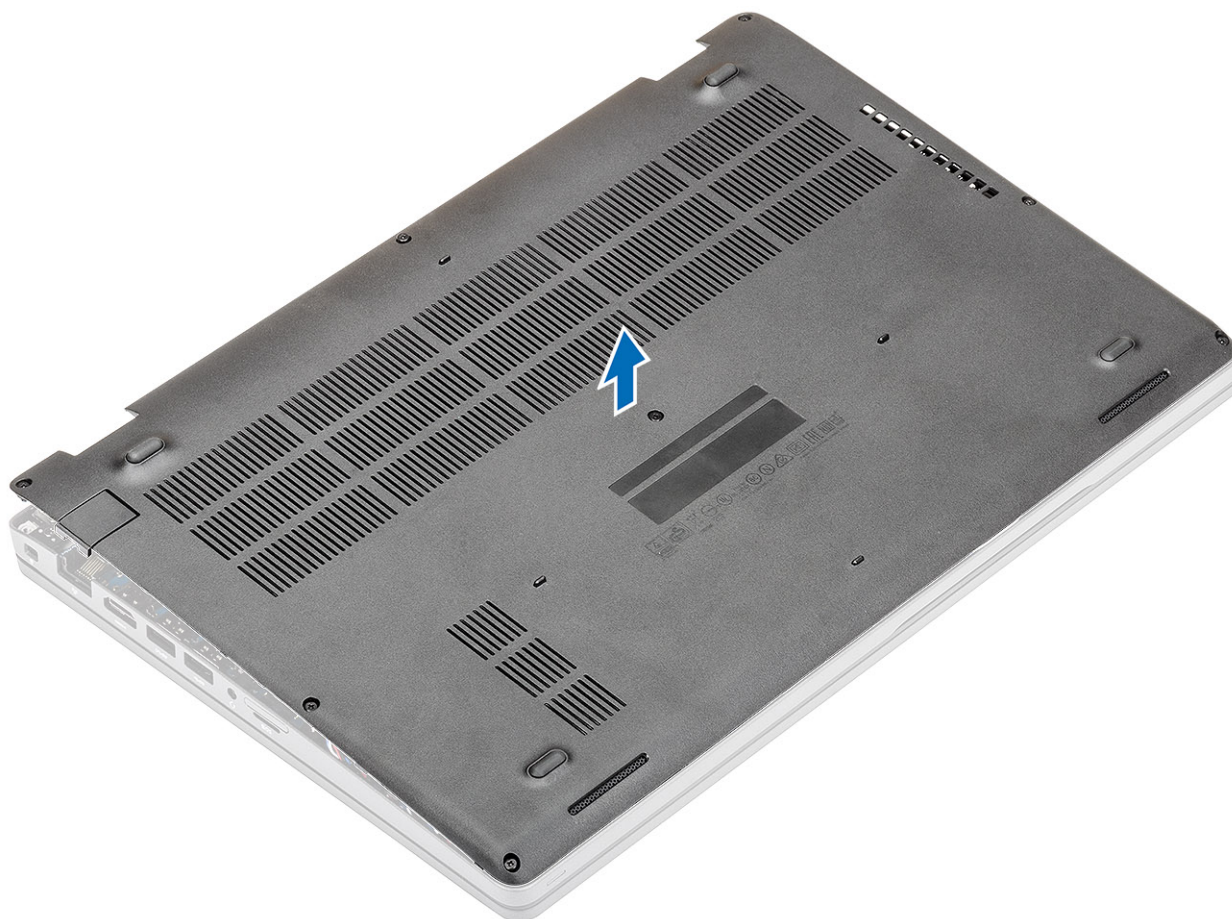
1. Draai de acht borgschroeven los waarmee de onderplaat aan de computer is bevestigd.



2. Wrik met een plastic pennetje [1] de onderplaat van de linkerbovenhoek los en blijf werken aan de zijkanten om de onderplaat te openen [2].



3. Til de onderplaat op en verwijder deze uit de computer.



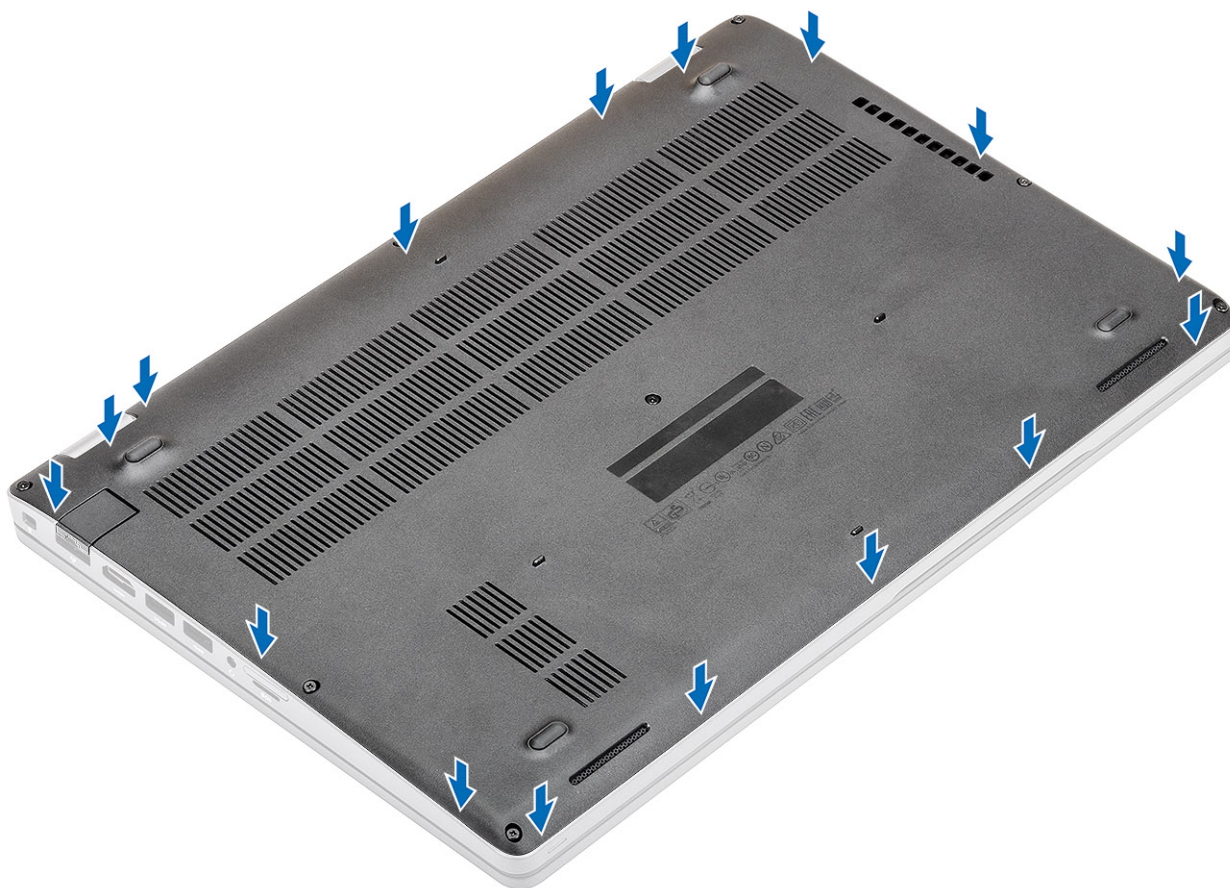
De onderplaat installeren

Stappen

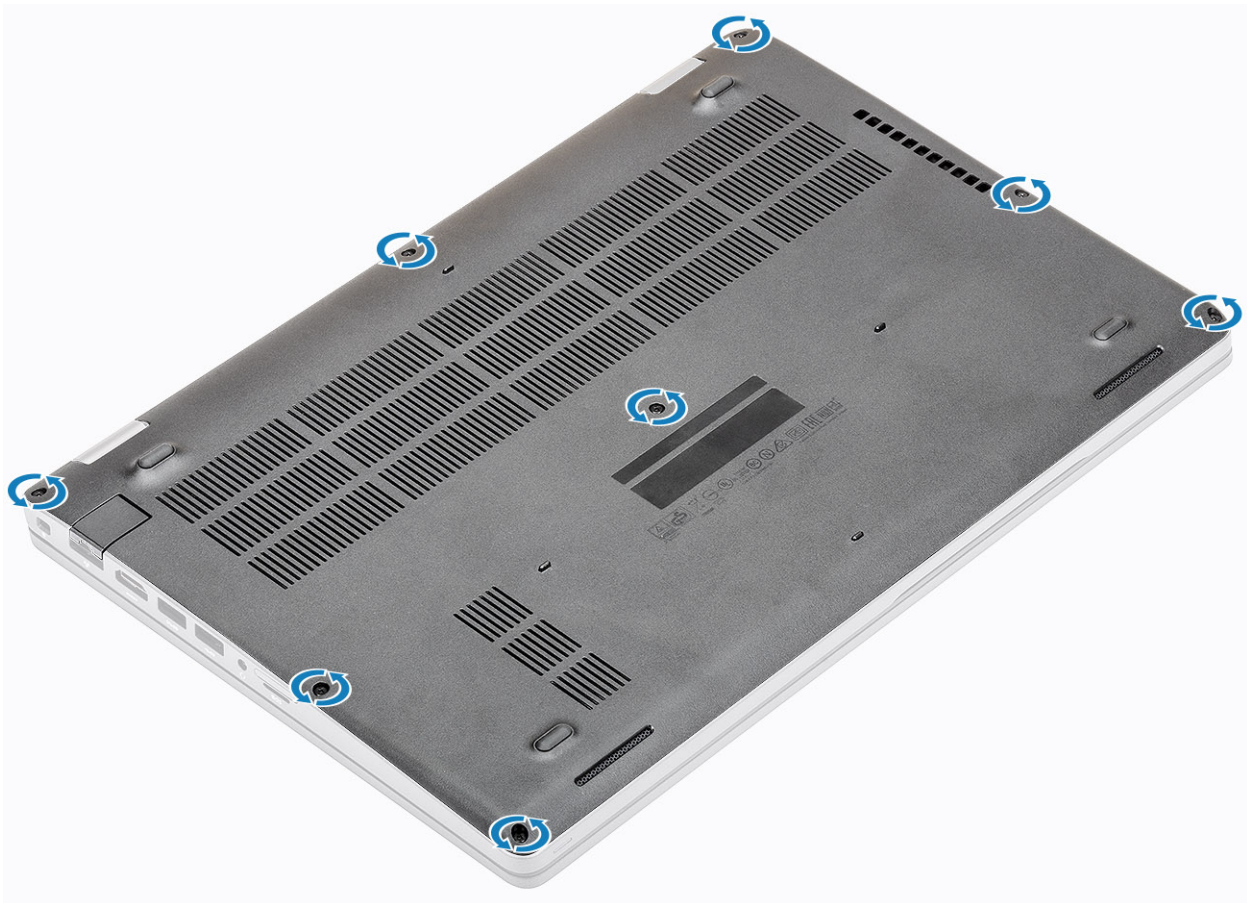
1. Lijn de onderplaat uit en plaats deze op de computer.



2. Druk op de randen en zijden van de onderplaat totdat deze vastklikt.



3. Draai de acht geborgde schroeven vast om de onderplaat aan de computer te bevestigen.



Vervolgstappen

1. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
2. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Batterij

Voorzorgsmaatregelen oplaadbare lithium-ionbatterij

⚠ WAARSCHUWING:

- Wees voorzichtig bij het omgaan met oplaadbare lithium-ionbatterijen.
- Ontlaad de batterij volledig voordat u deze verwijdt. Koppel de netvoedingsadapter los van het systeem en gebruik de computer uitsluitend op batterijstroom: de batterij is volledig ontladen als de computer niet meer wordt ingeschakeld wanneer de aan-/uitknop wordt ingedrukt.
- 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 resultaat van zwellen, moet u niet proberen deze los te maken omdat het doorboren, buigen of pletten van een oplaadbare 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.
- Opgezwollen batterijen dienen niet gebruikt te worden en dienen te worden vervangen en op juiste wijze weg te worden gegooid. Zie [Afhandeling van opgezette oplaadbare lithium-ionbatterijen](#) voor richtlijnen voor het omgaan met en vervangen van opgezette oplaadbare lithium-ionbatterijen.

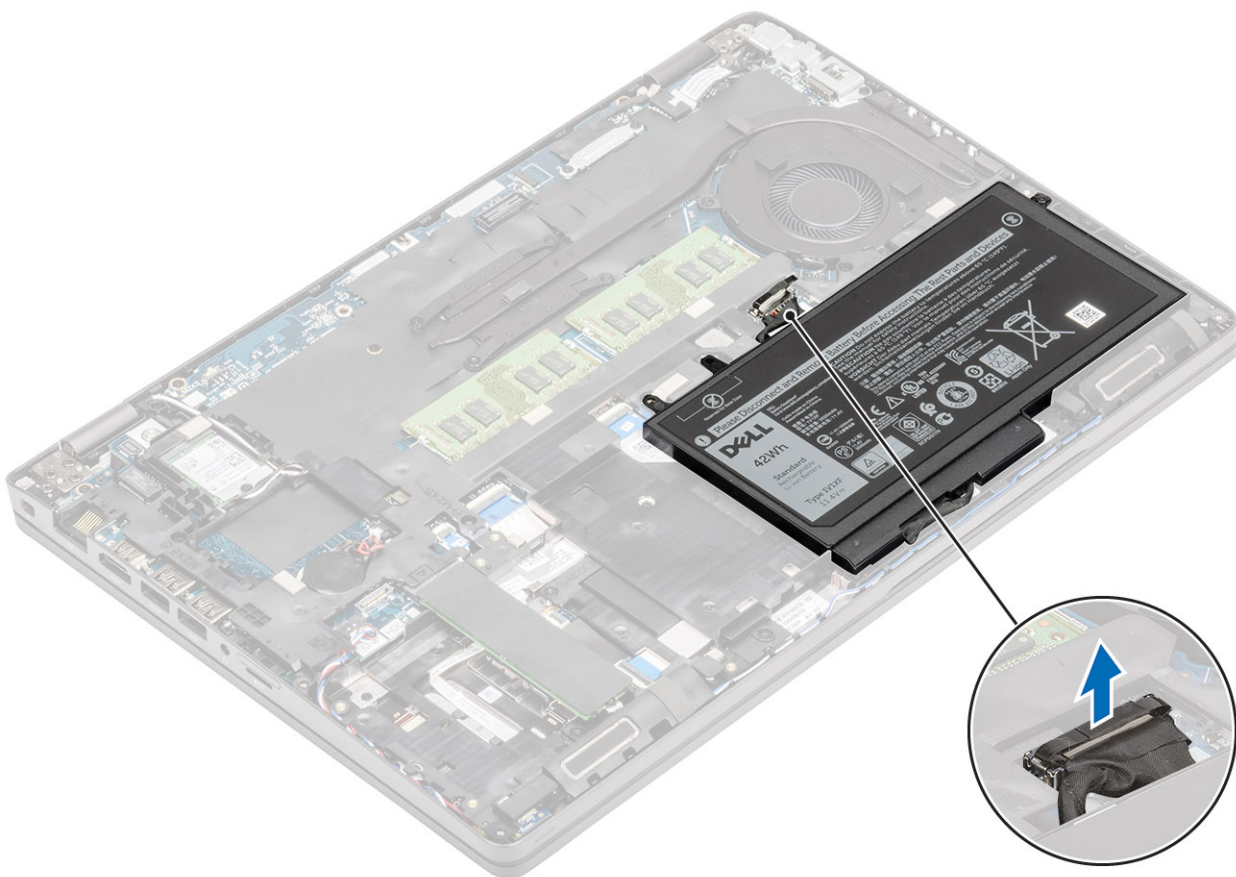
De batterij verwijderen

Vereisten

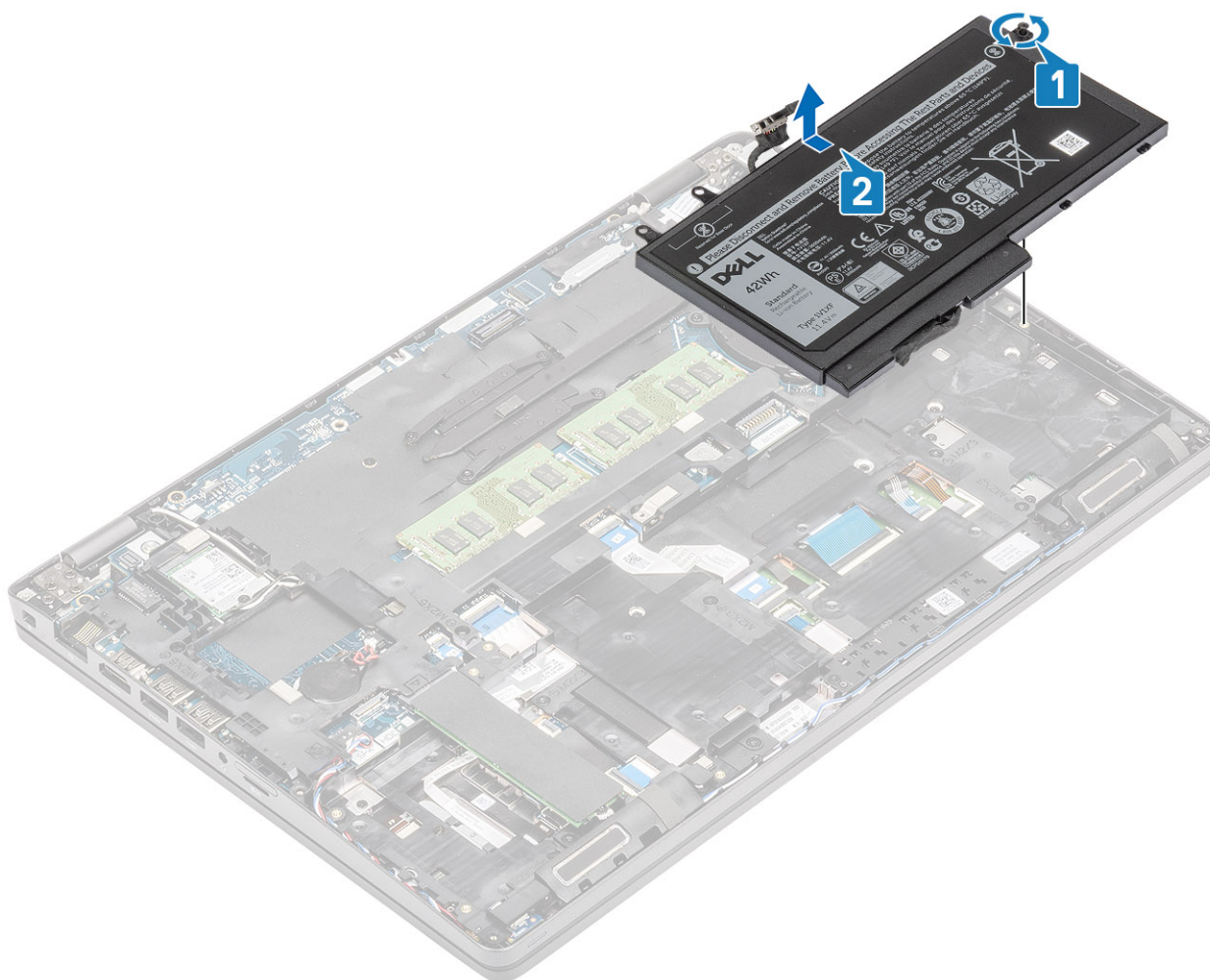
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).

Stappen

1. Koppel de batterijkabel los van de connector op de systeemkaart.



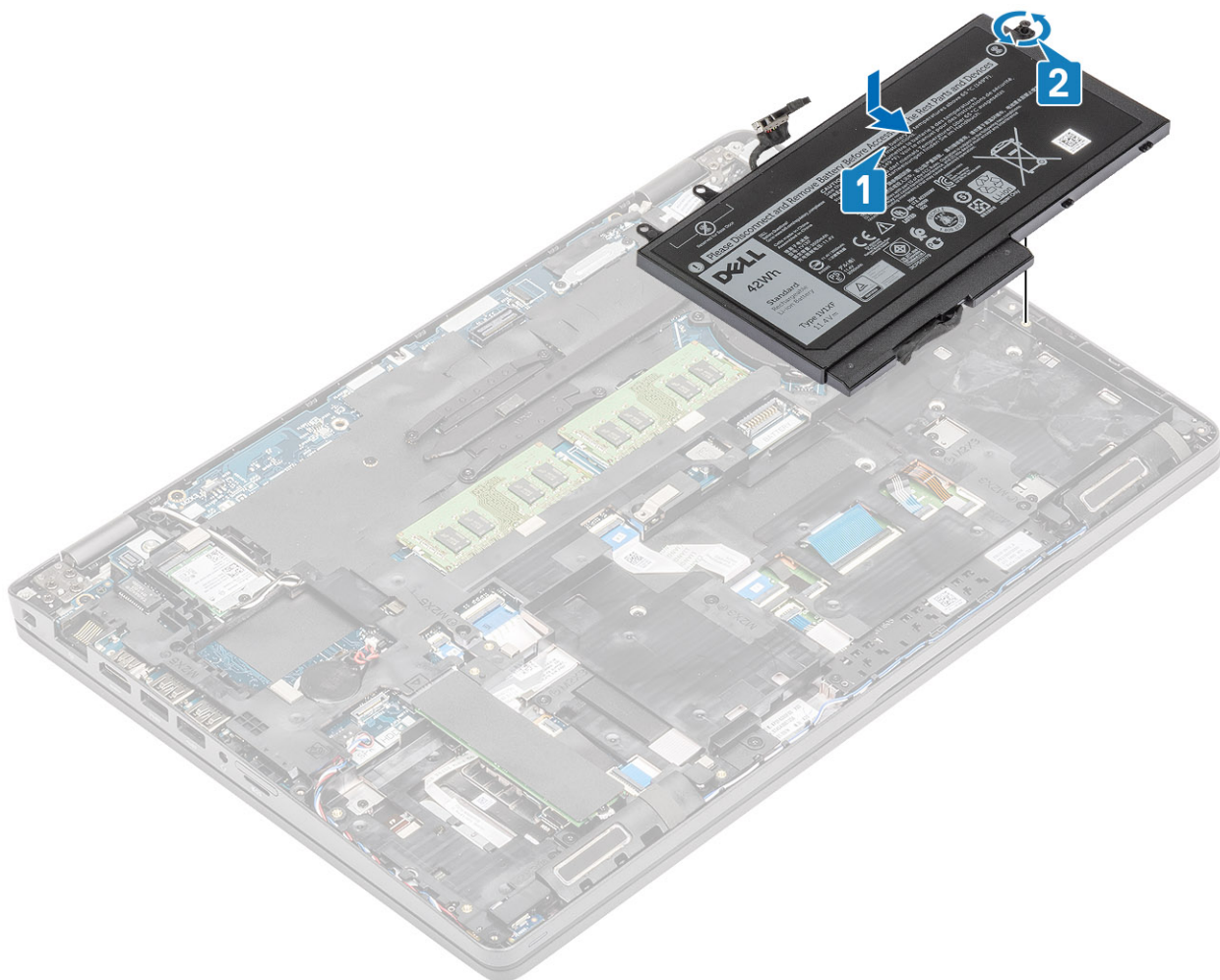
2. Draai de geborgde schroef los die de batterij aan de palmsteun bevestigt [1].
3. Til de batterij weg van de palmsteun. [2].



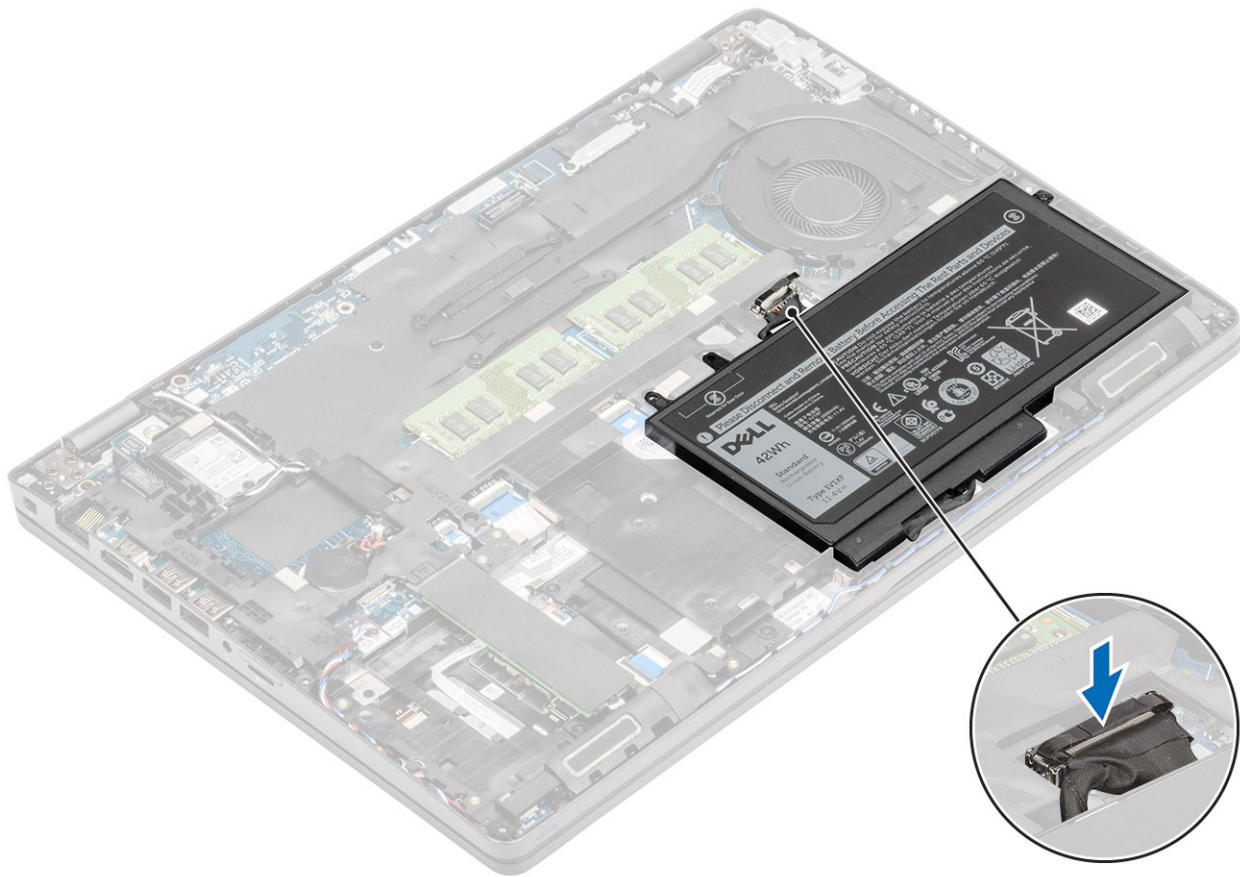
De batterij installeren

Stappen

1. Lijn de lipjes op de batterij uit met de slots op de palmsteuneenheid [1].
2. Plaats de batterij in de batterijbay.
3. Draai de enkele geborgde schroef vast om de batterij aan de palmsteuneenheid te bevestigen [2].



4. Sluit de luidsprekerkabel aan op de connector op de systeemkaart.



Vervolgstappen

1. Plaats de [onderplaat](#) terug.
2. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#)

WWAN-kaart

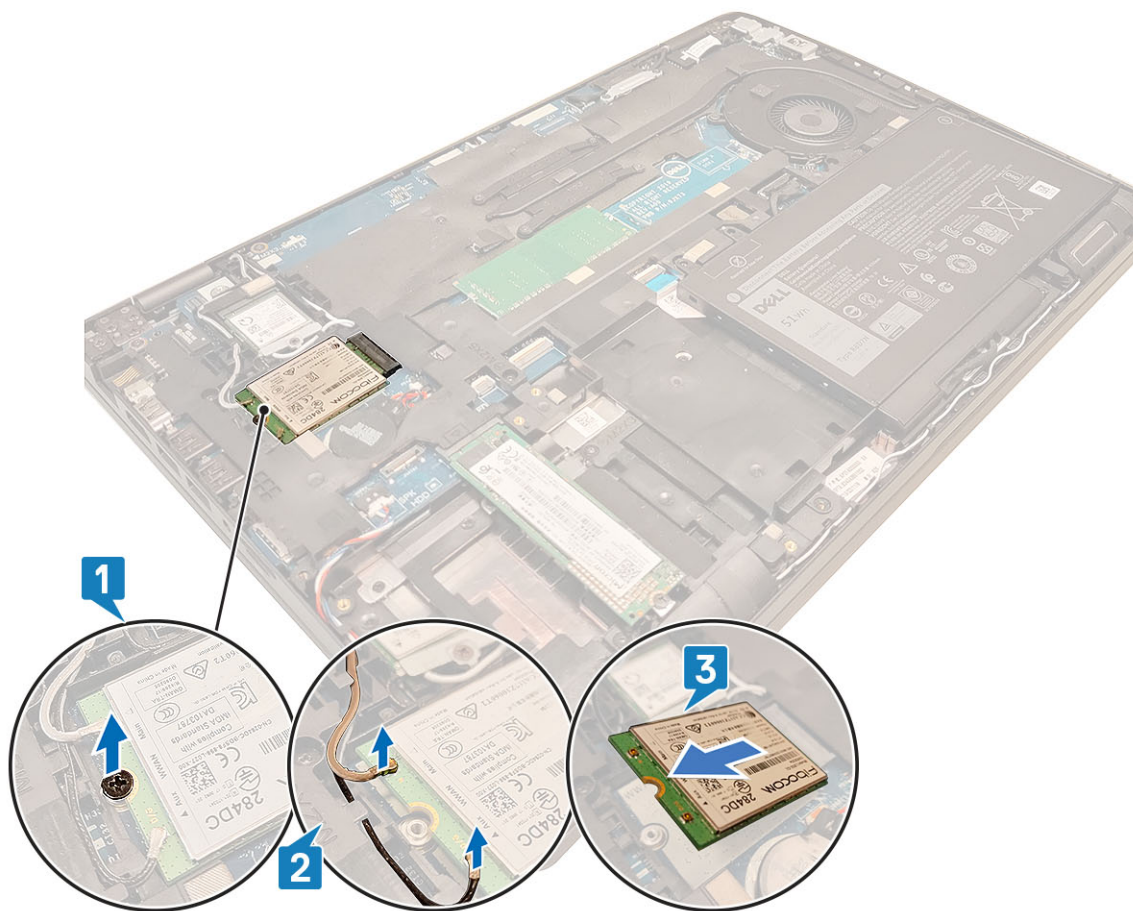
De WWAN-kaart verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

Stappen

1. Verwijder de enkele schroef (M2x3) waarmee de WWAN-kaartbeugel aan de systeemkaart is bevestigd [1].
2. Verwijder de WWAN-kaartbeugel waarmee de WWAN-antennekabels zijn bevestigd [2].
3. Koppel de WWAN-antennekabels los van de connectoren op de WWAN-kaart [3].
4. Schuif en til de WWAN-kaart uit de connector op de systeemkaart [4].



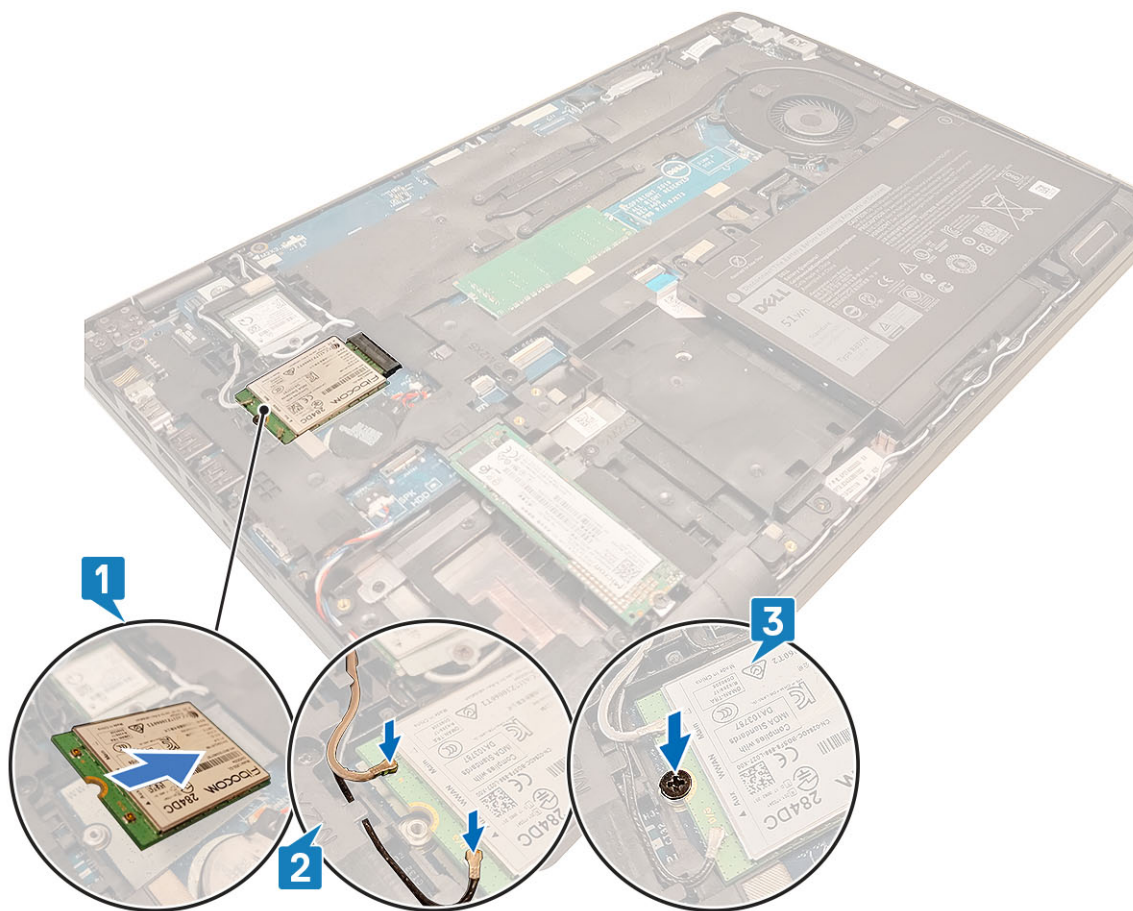
De WWAN-kaart installeren

Over deze taak

WAARSCHUWING: Plaats geen kabels onder de WWAN-kaart om beschadiging te voorkomen.

Stappen

1. Steek de WWAN-kaart in de connector op de systeemkaart [1].
2. Sluit de WWAN-antennekabels aan op de connectoren op de WWAN-kaart [2].
3. Plaats de WWAN-kaartbeugel om de WWAN-antennekabels aan de WWAN-kaart te bevestigen [3].
4. Plaats de enkele schroef (M2x3) terug waarmee de WWAN-kaartbeugel aan de WWAN-kaart wordt bevestigd [4].



Vervolgstappen

1. Plaats de [batterij](#) terug.
2. Plaats de [onderplaat](#) terug.
3. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

WLAN-kaart

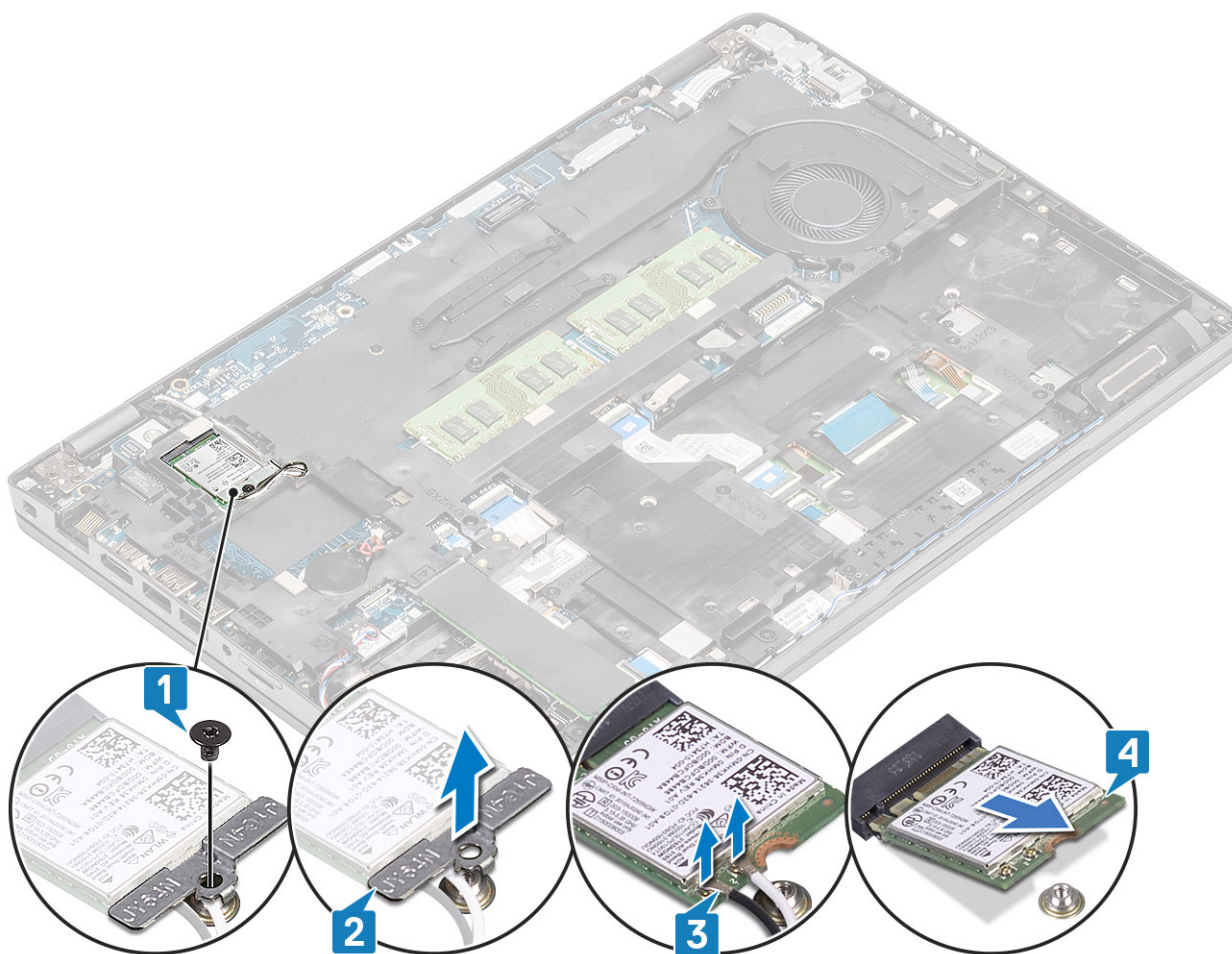
De WLAN-kaart verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

Stappen

1. Verwijder de enkele schroef (M2x3) waarmee de WLAN-kaartbeugel aan de systeemkaart is bevestigd [1].
2. Verwijder de WLAN-kaartbeugel waarmee de WLAN-antennekabels zijn bevestigd [2].
3. Koppel de WLAN-antennekabels los van de connectoren op de WLAN-kaart [3].
4. Schuif en verwijder de WLAN-kaart uit de connector op de systeemkaart [4].



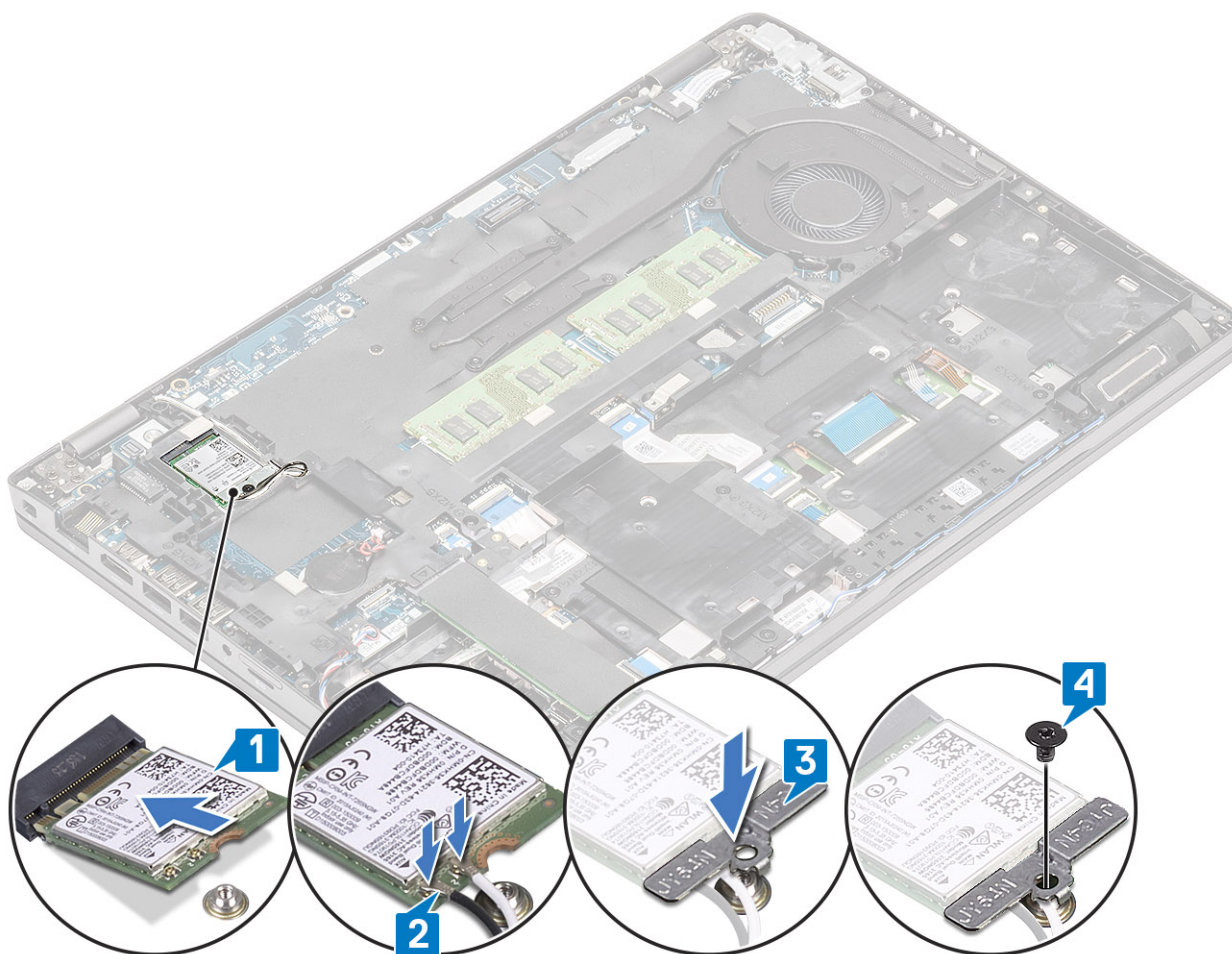
De WLAN-kaart plaatsen

Over deze taak

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

Stappen

1. Steek de WLAN-kaart in de connector op de systeemkaart [1].
2. Sluit de WLAN-antennekabels aan op de betreffende connectoren op de WLAN-kaart [2].
3. Plaats de WLAN-kaartbeugel om de WLAN-antennekabels aan de WLAN-kaart [3] te bevestigen.
4. Plaats de enkele schroef (M2x3) terug waarmee de WLAN-kaartbeugel aan de WLAN-kaart wordt bevestigd [4].



Vervolgstappen

1. Plaats de [batterij](#) terug.
2. Plaats de [onderplaat](#) terug.
3. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Knoopbatterij

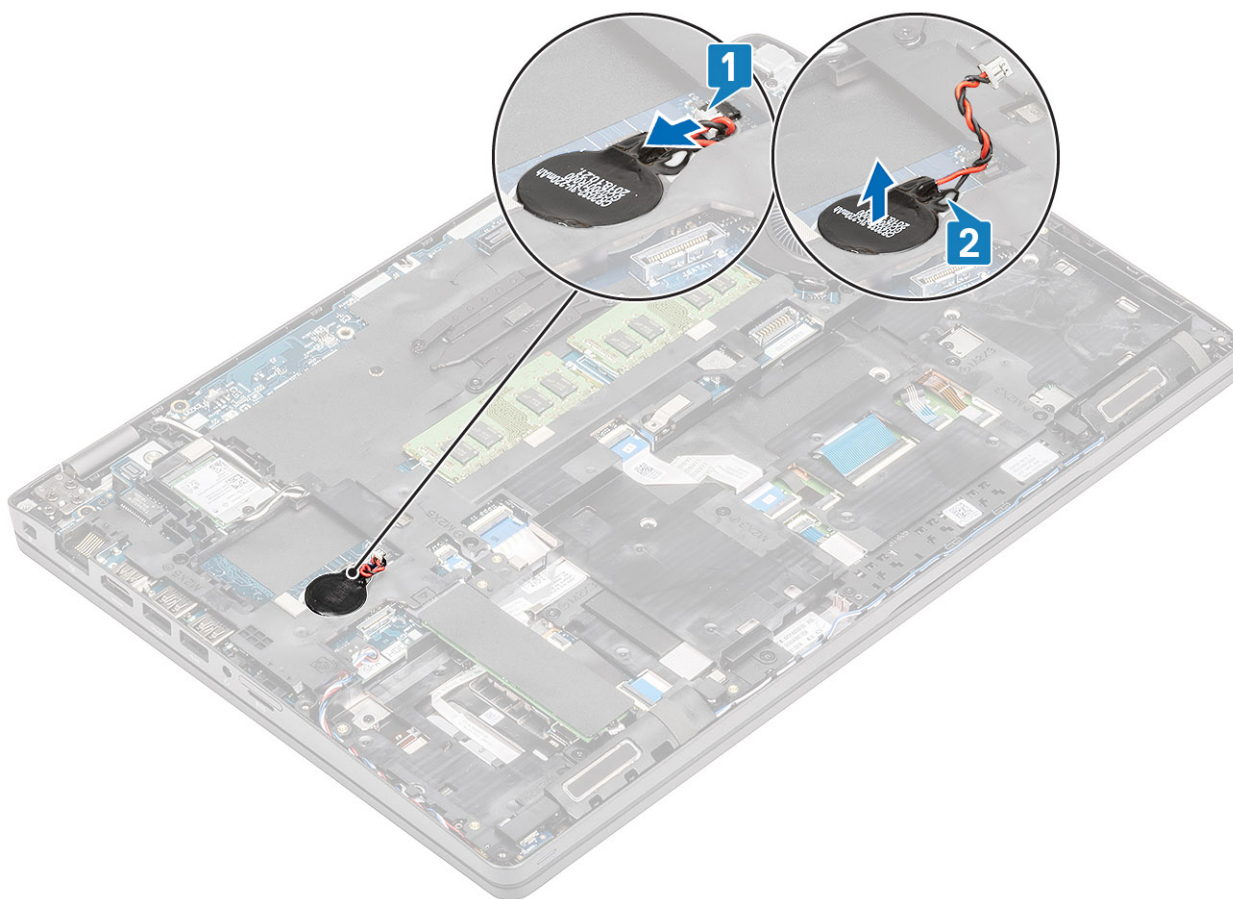
De knoopbatterij verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

Stappen

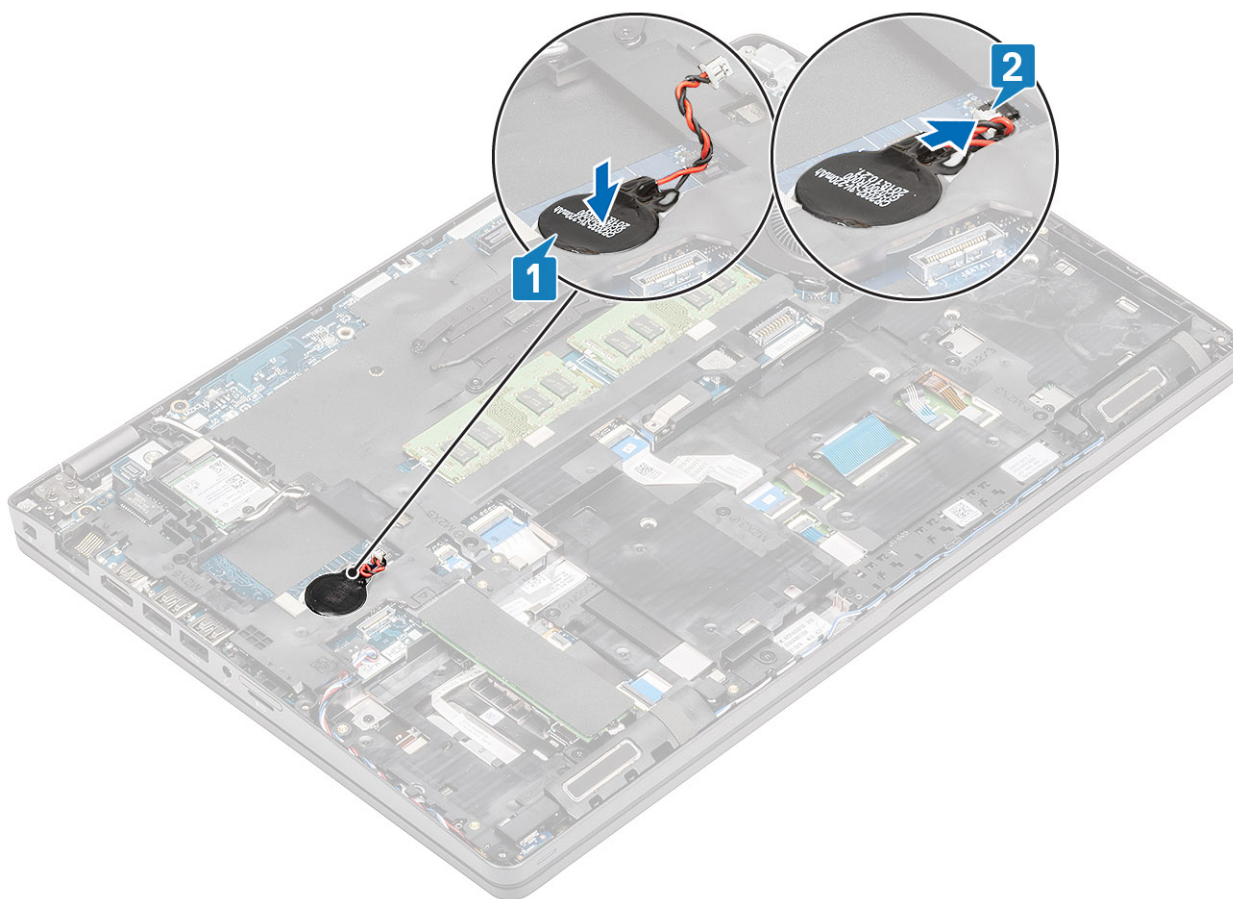
1. Koppel de kabel van de knoopbatterij los uit de connector op het moederbord [1].
2. Til de knoopcelbatterij uit het moederbord [2].



De knoopcelbatterij plaatsen

Stappen

1. Plaats de knoopcel op het moederbord [1].
2. Sluit de kabel van de knoopcelbatterij aan op de connector op het moederbord [2].



Vervolgstappen

1. Plaats de [batterij](#) terug.
2. Plaats de [onderplaat](#) terug.
3. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Geheugenmodules

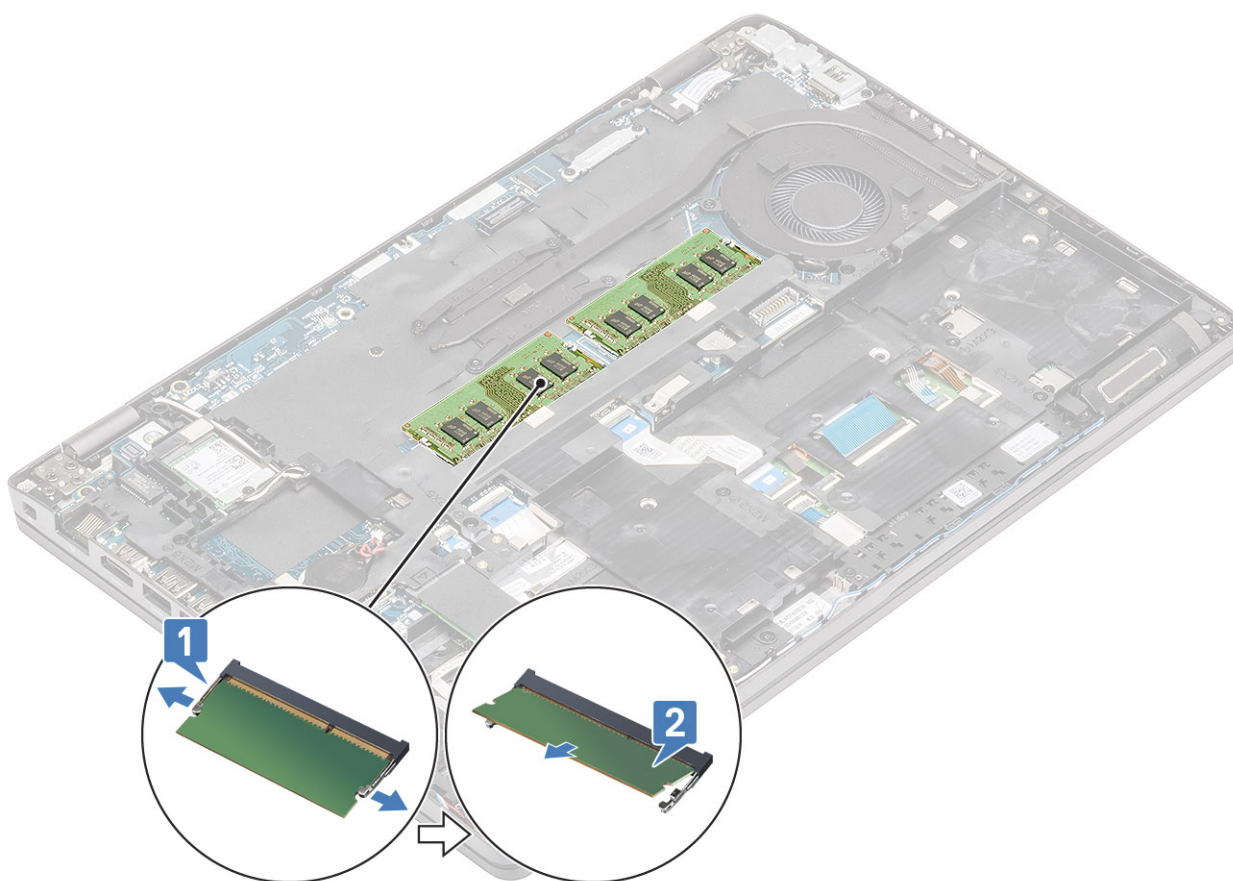
De geheugenmodule verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

Stappen

1. Wrik de bevestigingsklemmen los waarmee de geheugenmodule is bevestigd totdat de geheugenmodule omhoogklikt [1].
2. Verwijder de geheugenmodule uit de slot van de geheugenmodule [2].

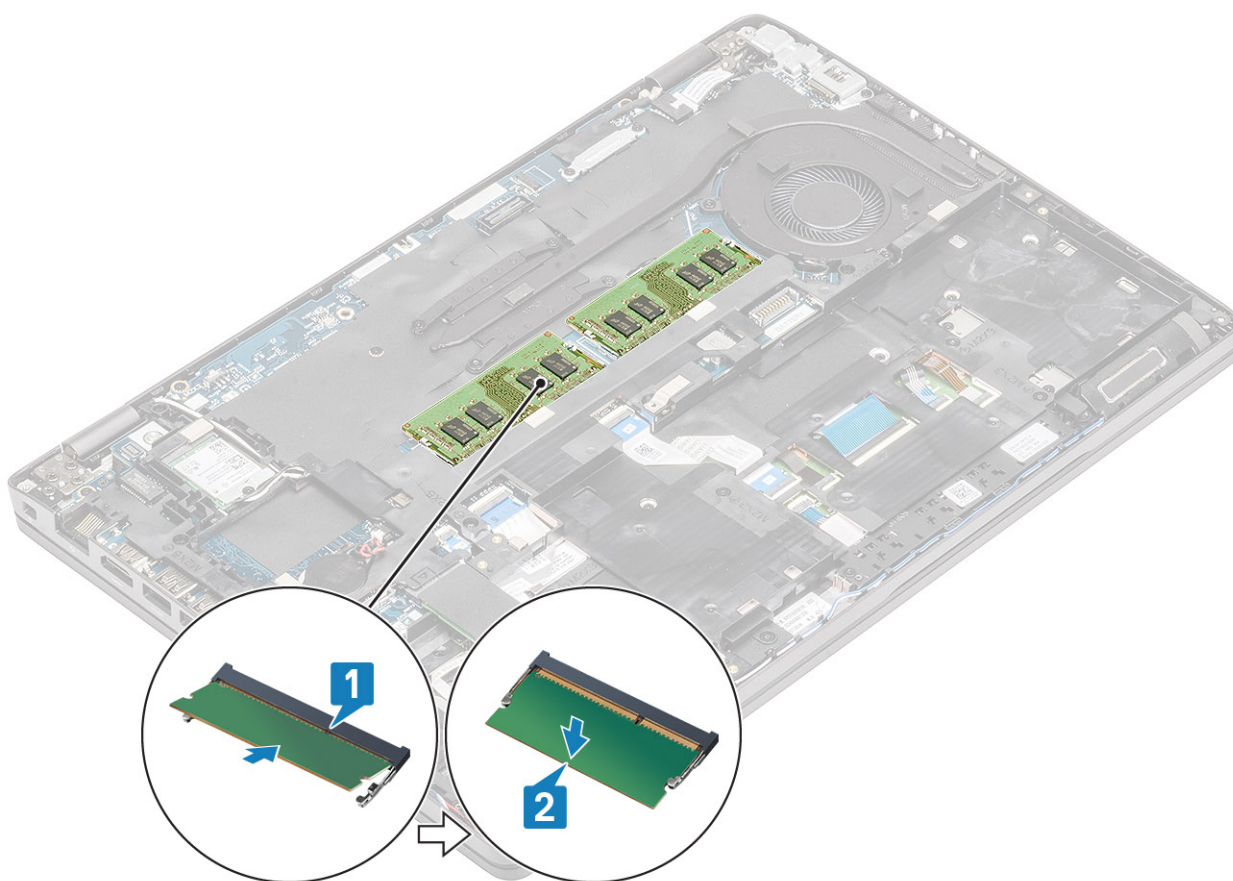


De geheugenmodule installeren

Stappen

1. Lijn de uitsparing in de geheugenmodule uit met het lipje op de slot van de geheugenmodule.
2. Schuif de geheugenmodule goed in de slot onder een hoek [1].
3. Druk de geheugenmodule omlaag totdat de klemmen vastklikken [2].

 **OPMERKING:** Als u geen klik hoort, verwijdt u de geheugenmodule en installeert u deze nogmaals.



Vervolgstappen

1. Plaats de [batterij](#) terug.
2. Plaats de [onderplaat](#) terug.
3. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Gelijkspanningsingangspoort

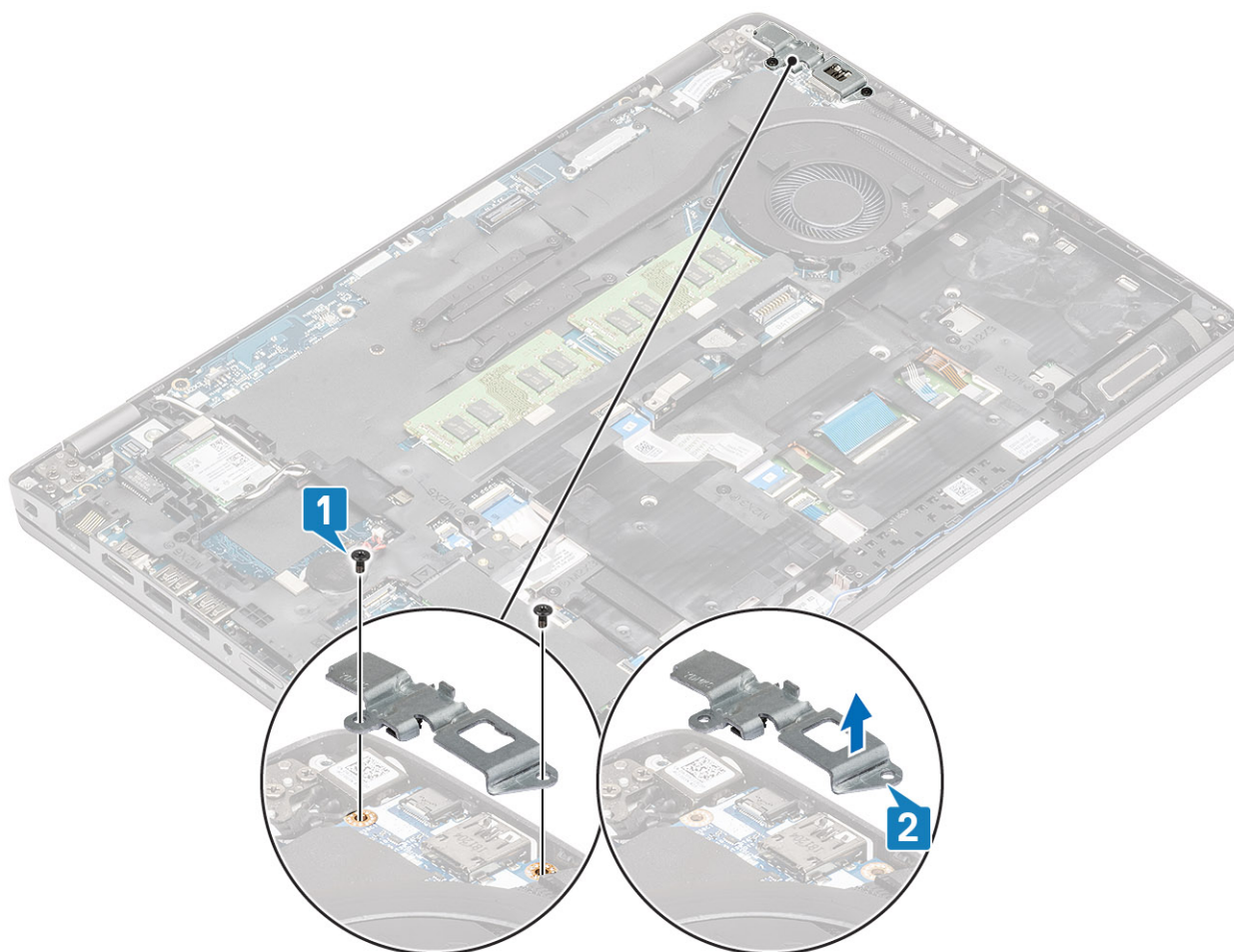
De DC-in-poort verwijderen

Vereisten

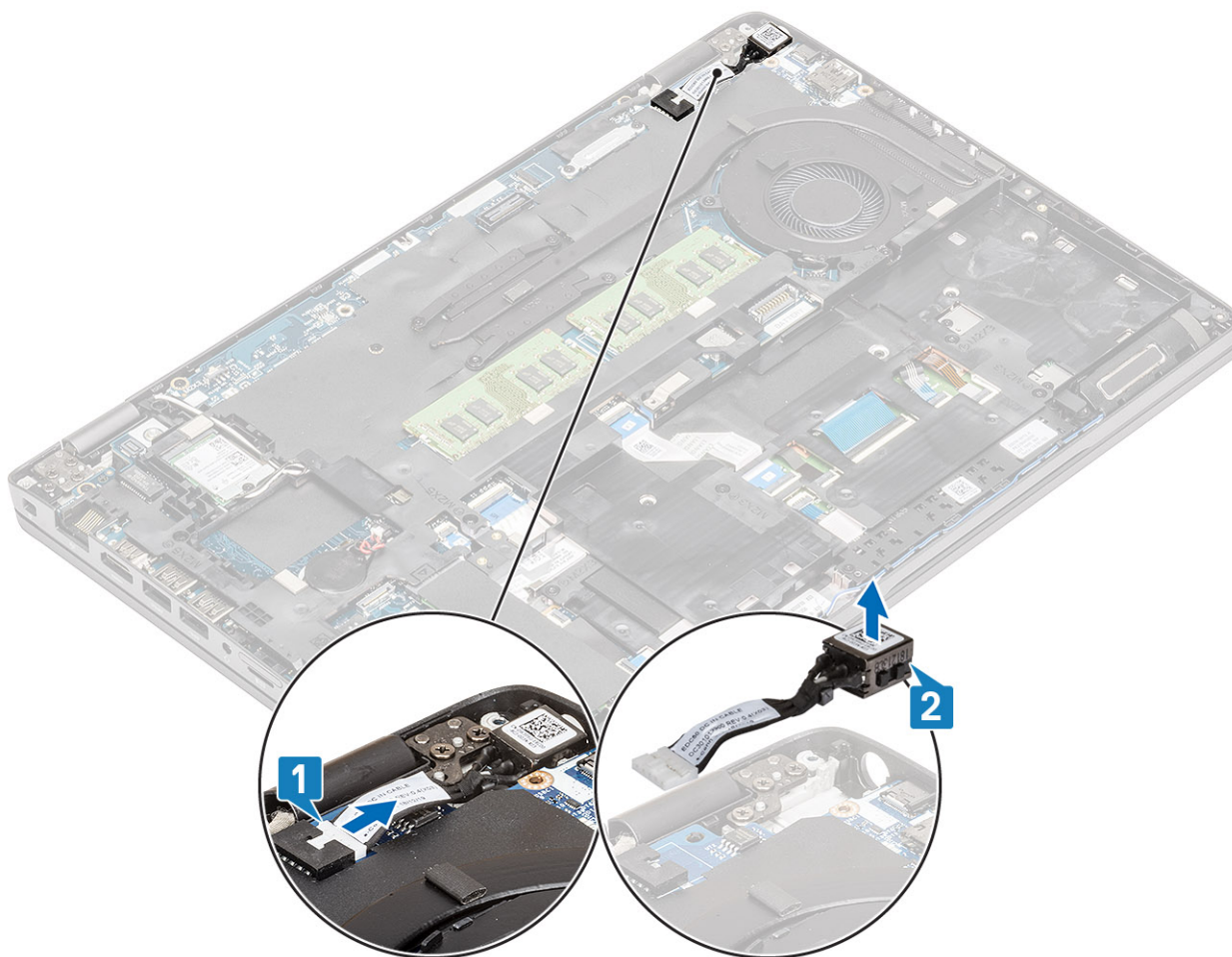
1. Volg de procedure in [Voordat u aan de onderdelen in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x5) waarmee de USB Type C-beugel wordt bevestigd aan de systeemkaart [1].
i **OPMERKING:** De USB Type C-beugel wordt met een plakband aan de systeemkaart bevestigd. Gebruik het plastic pennetje om de tape tussen de beugel en de systeemkaart los te wrikken en los te maken en draai de beugel vervolgens omhoog om de haakjes los te maken van de systeemkaart.
2. Verwijder de USB Type C-beugel uit de computer [2].



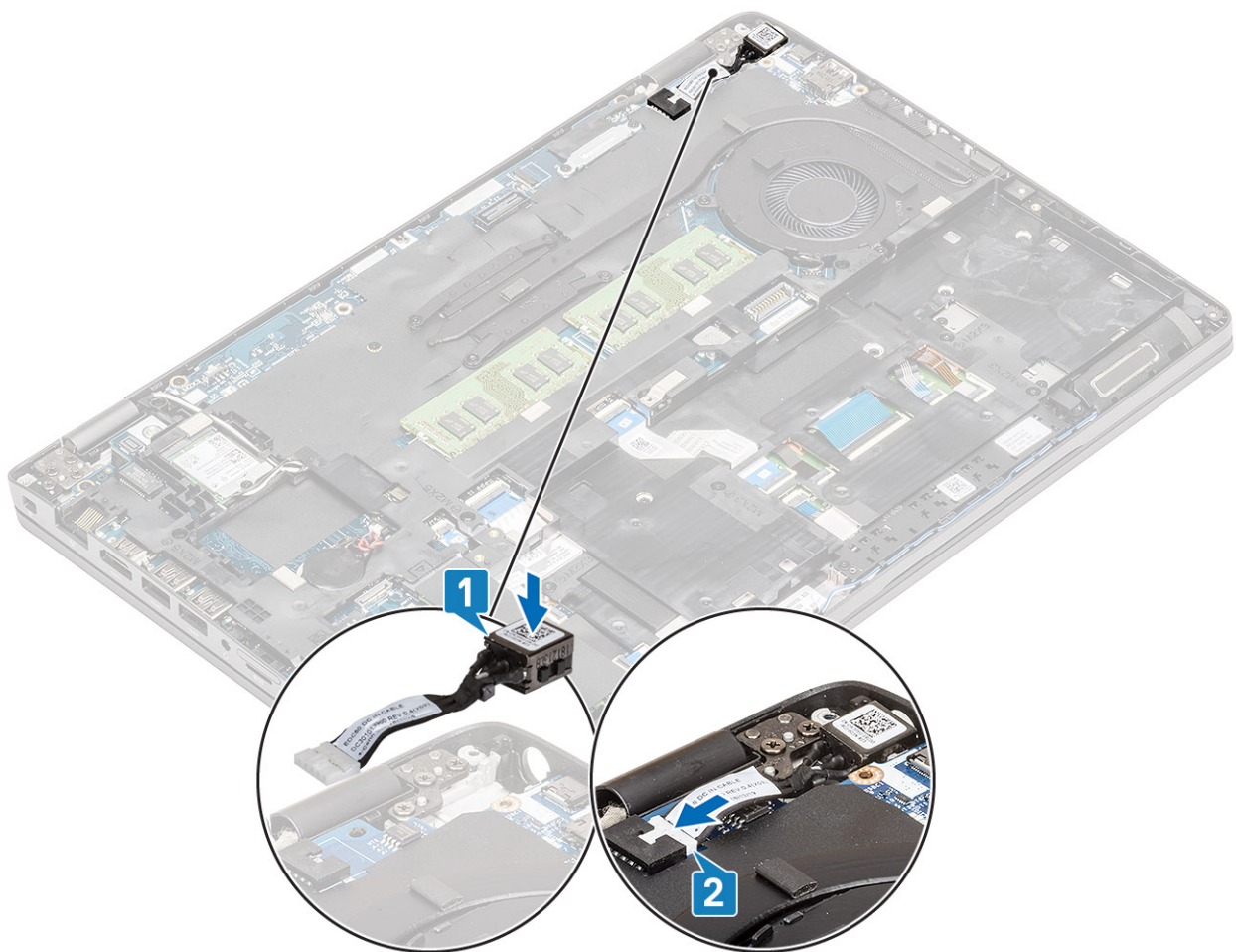
3. Druk op de kabel van de DC-in-poort en trek de kabel horizontaal uit de poort om de kabel van de DC-in-poort los te koppelen van de connector op de systeemkaart [1]. Til de DC-in-poort uit de computer [2].



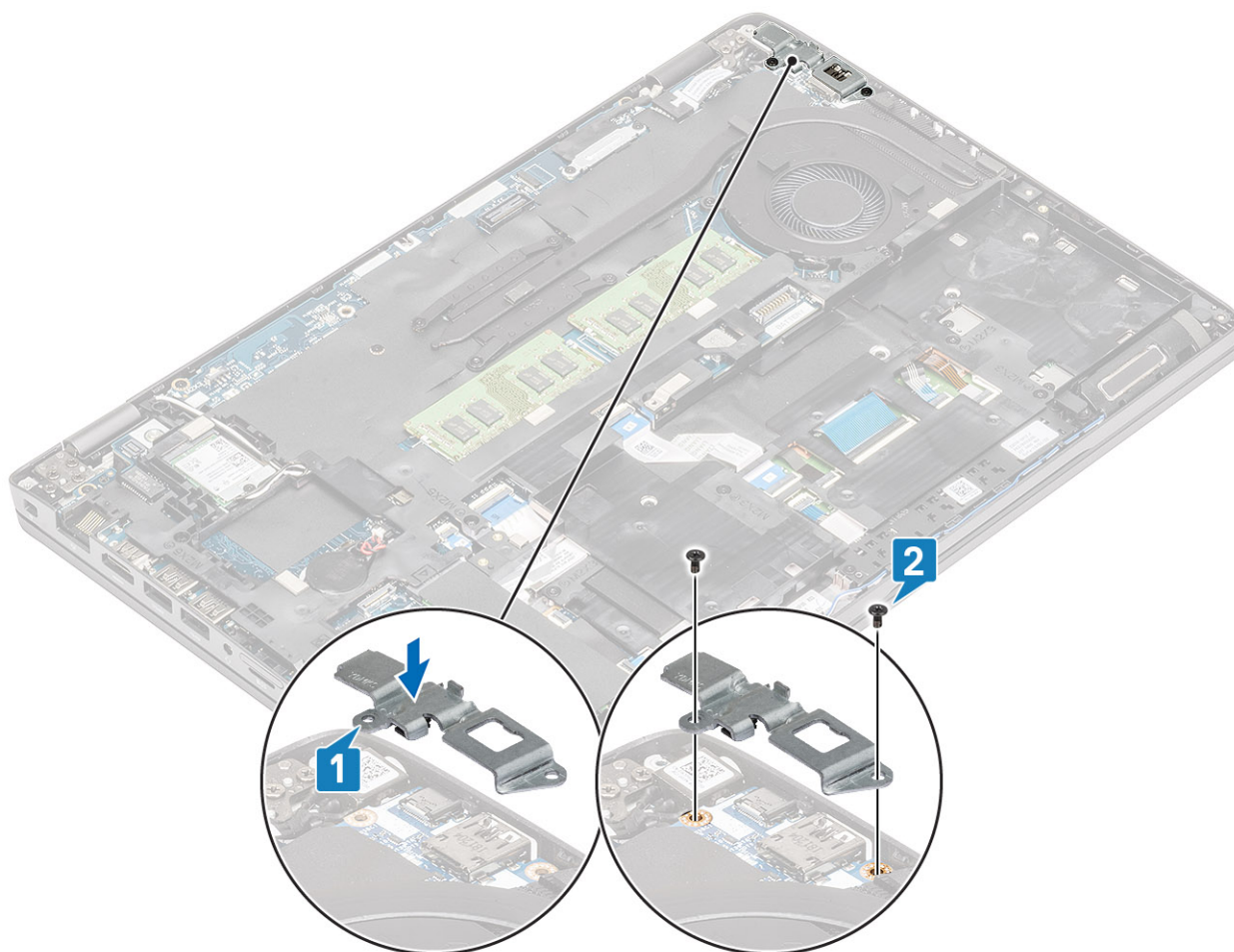
De gelijkspanningsingangspoort plaatsen

Stappen

1. Plaats de gelijkspanningsingangspoort in de daarvoor bestemde slot in de computer [1].
2. Sluit de kabel van de gelijkspanningsingangspoort aan op de connector op de systeemkaart [2].



3. Plaats de USB Type C-beugel in de daarvoor bestemde slot op de computer [1].
4. Plaats de twee schroeven (M2x5) terug waarmee de USB Type C-beugel aan de palmsteun wordt bevestigd [2].



Vervolgstappen

1. Plaats de [batterij](#) terug.
2. Plaats de [onderplaat](#) terug.
3. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

Harde schijf (HDD)

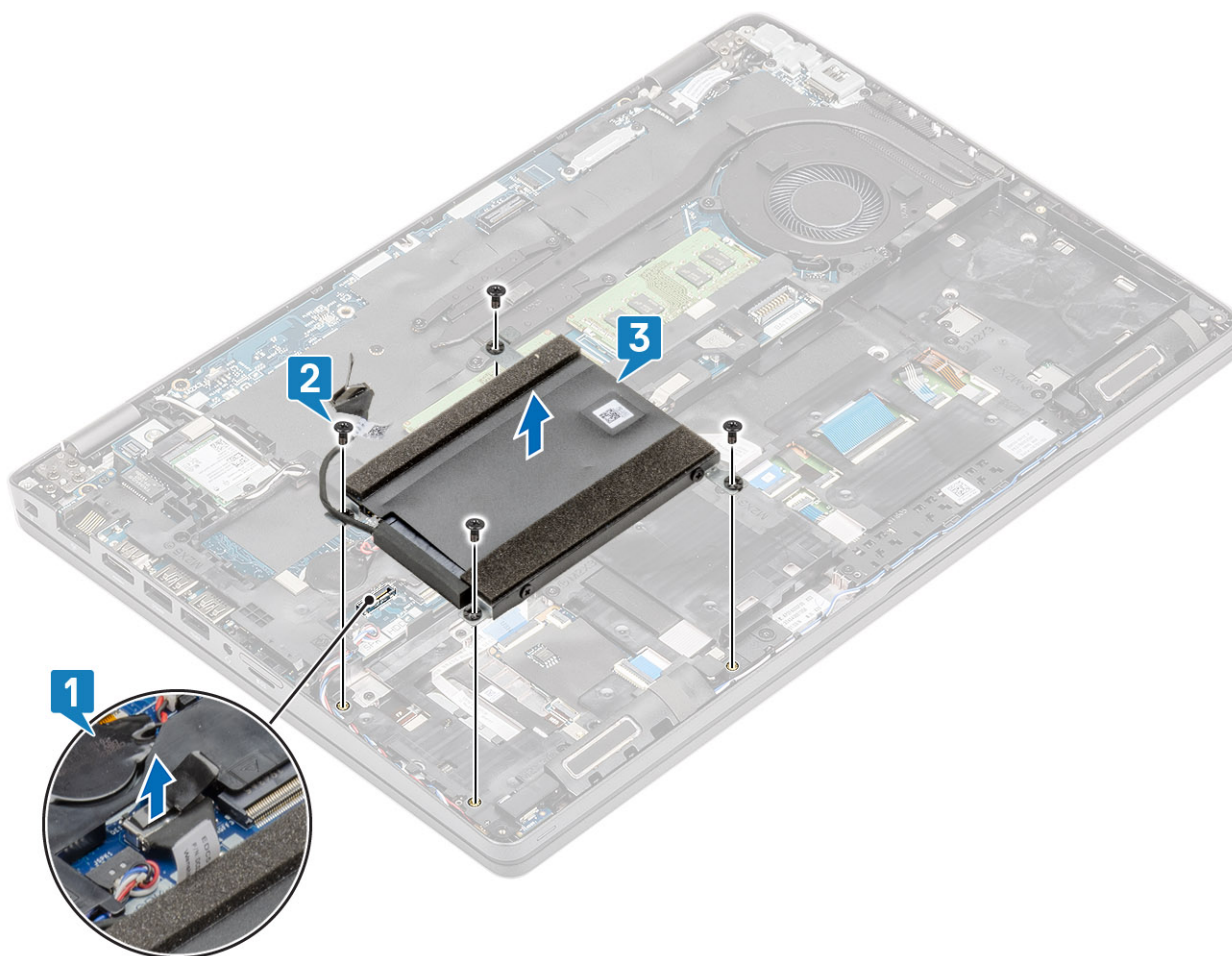
De harde schijf verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken.](#)
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

Stappen

1. Koppel de kabel van de harde schijf los van de systeemkaart. [1]

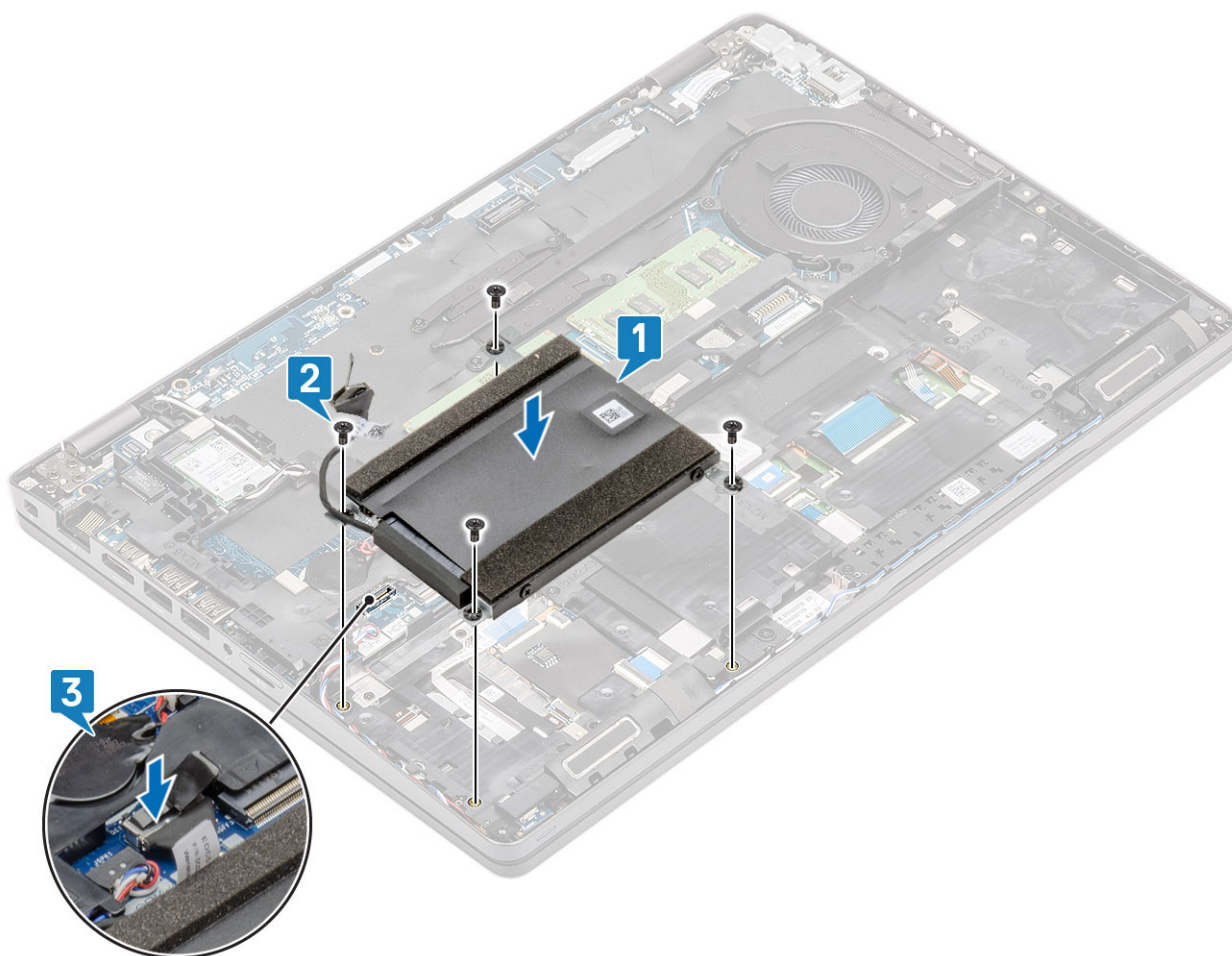


2. Verwijder de vier M2x2.7-schroeven waarmee de harde-schijfeenheid is bevestigd [2].
3. Verwijder de harde-schijfeenheid uit het systeem [3].
4. Koppel de kabel van de harde schijf los van de harde schijf en verwijder de kabel.
5. Verwijder de vier M3x3-schroeven waarmee de beugel van de harde schijf is bevestigd.
6. Verwijder de beugel van de harde schijf.

De harde schijf installeren

Stappen

1. Plaats de beugel van de harde schijf.
2. Draai de vier M3x3-schroeven vast om de metalen beugel aan de harde schijf te bevestigen.
3. Sluit de kabel van de harde schijf aan.
4. Plaats de harde schijf in de slot in de computer [1].



5. Draai de M2x2.7-schroeven vast om de harde schijf aan de computer te bevestigen [2].
6. Sluit de kabel van de harde schijf aan op de systeemkaart [3].

Vervolgstappen

1. Plaats de [batterij](#) terug.
2. Plaats de [onderplaat](#) terug.
3. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Solid State-station

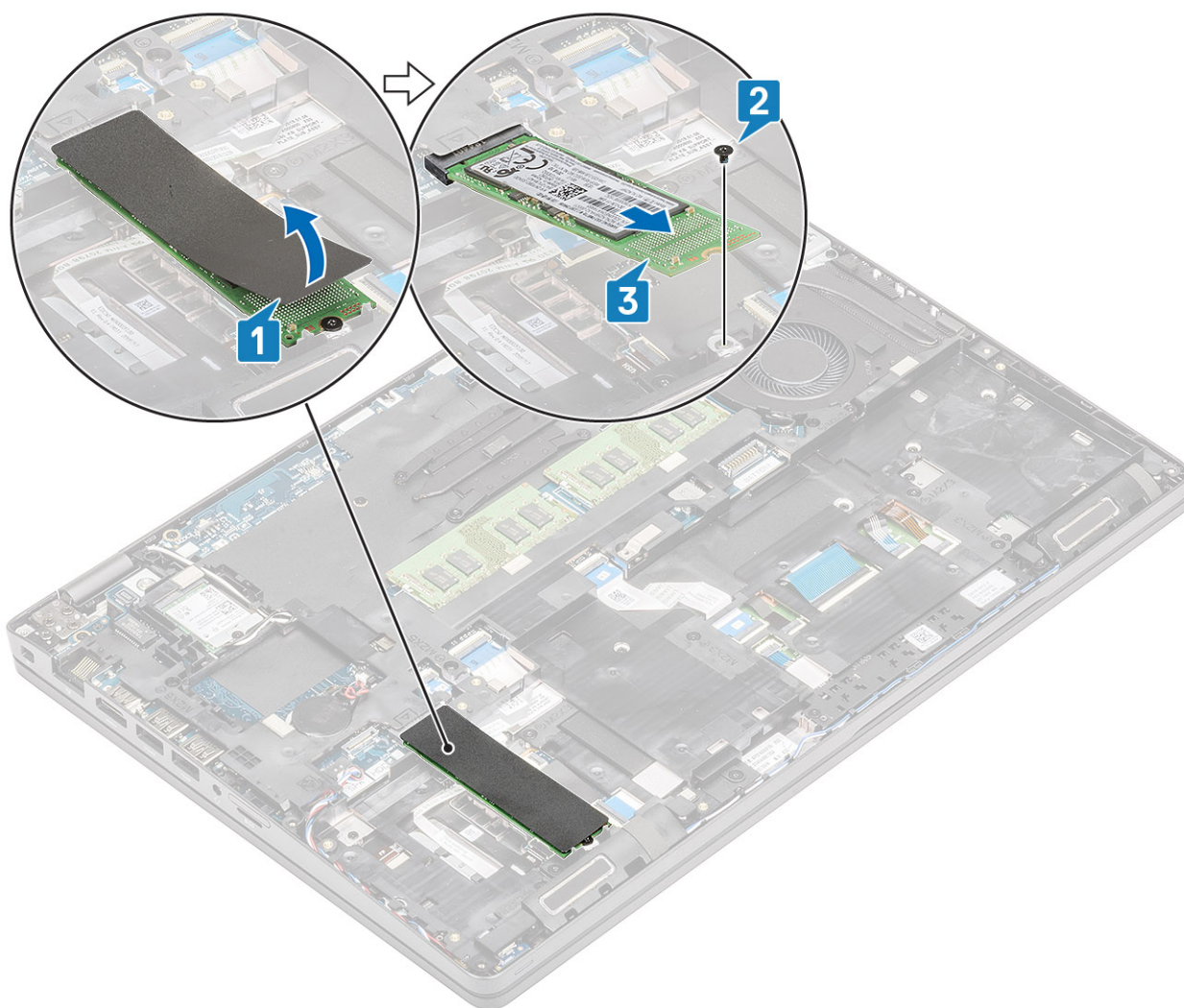
De M.2 SSD verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

Stappen

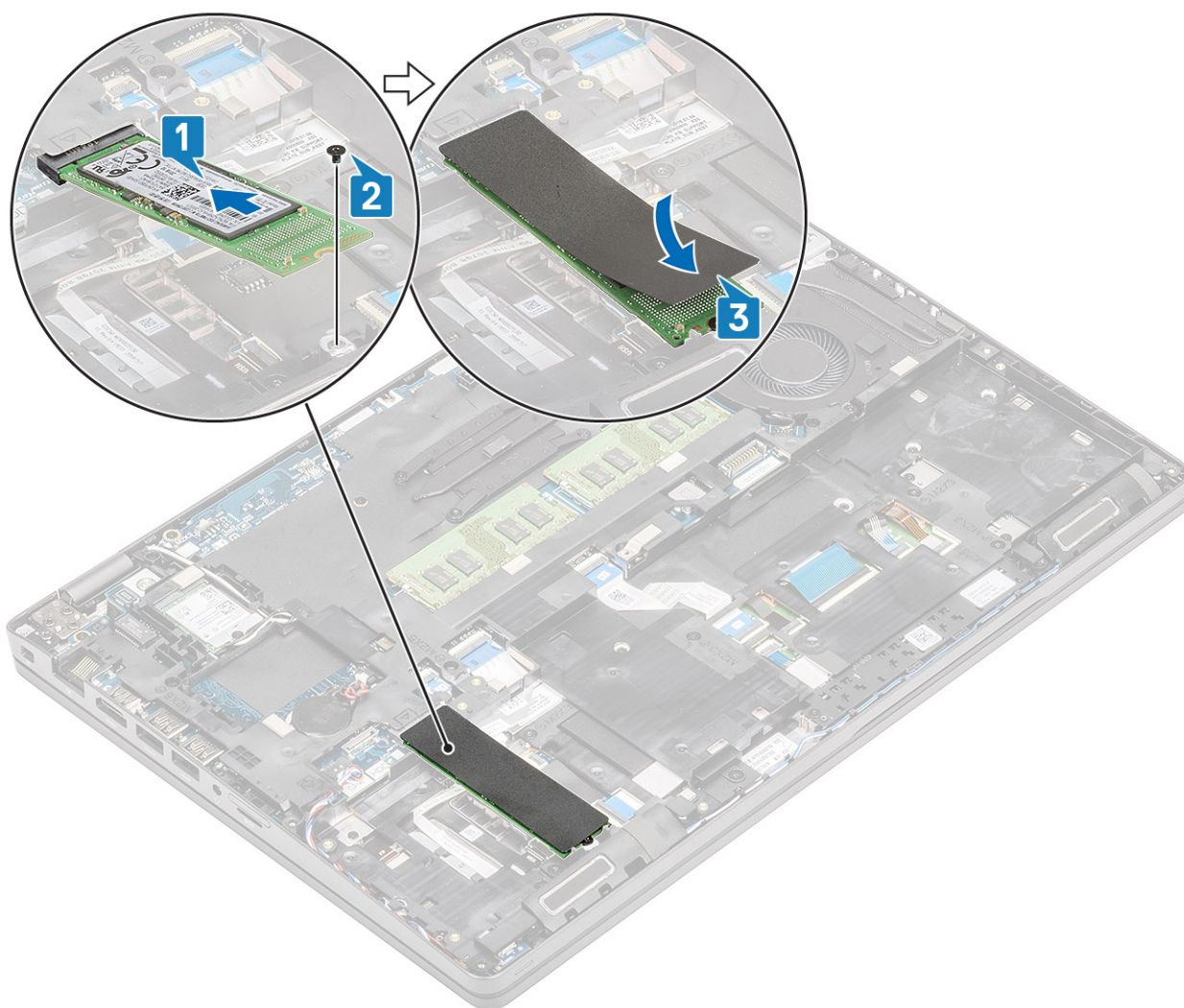
1. Trek de kostuumtape los van de SSD-module [1].
2. Verwijder de enkele schroef (M2x3) waarmee de M.2 SSD op de palmsteun vastzit [2].
3. Til de M.2 SSD weg van de computer [3].



De M.2 SSD installeren

Stappen

1. Plaats de M.2 SSD in de slot op de palmsteun [1].
2. Plaats de enkele schroef (M2x3) terug om de M.2 SSD aan de palmsteun te bevestigen [2].
3. Plak de cosmetische tape op de M.2 SSD [3].



Vervolgstappen

1. Plaats de [batterij](#) terug.
2. Plaats de [onderplaat](#) terug.
3. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Beugel van Solid State-schijf

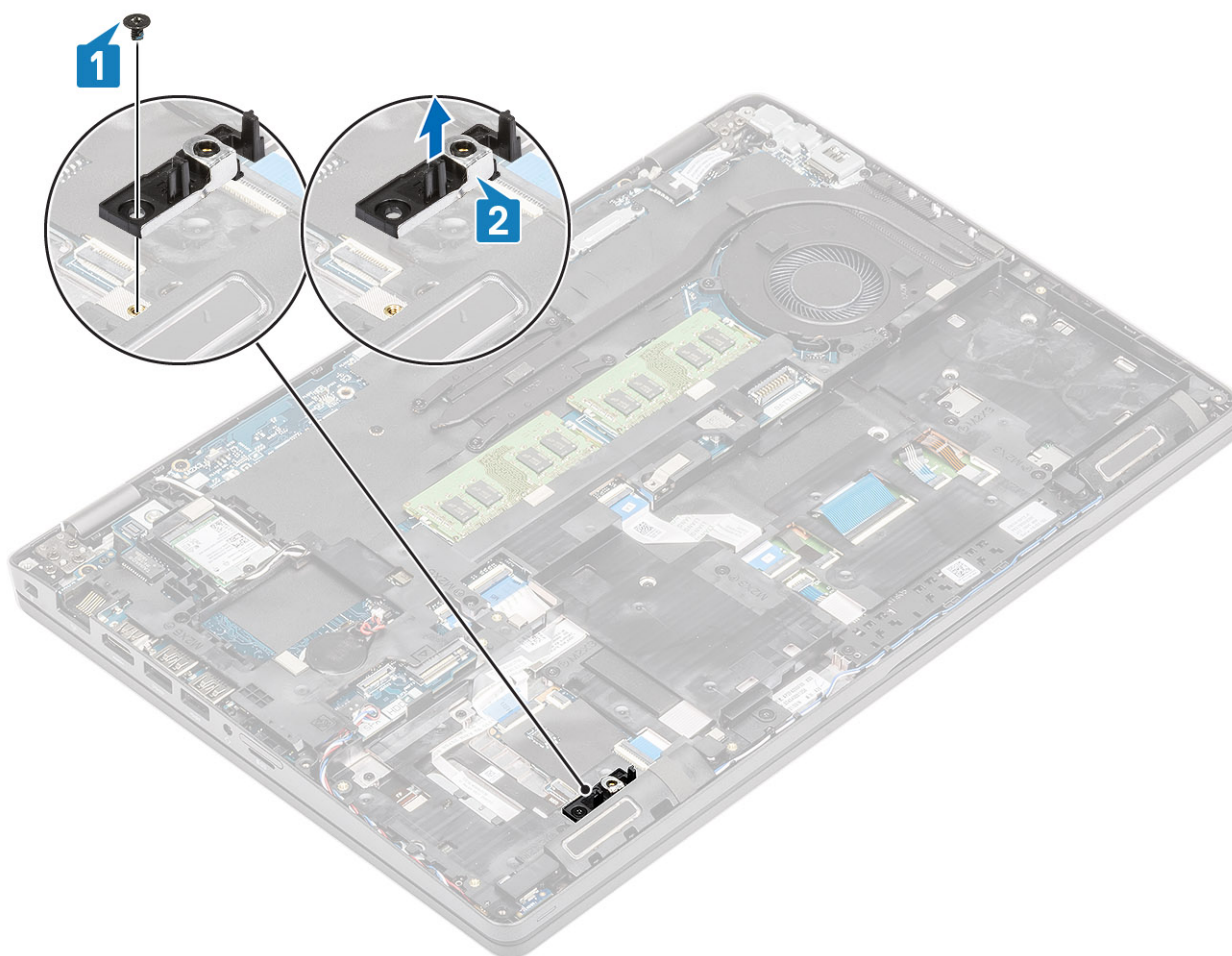
De beugel van de Solid State-schijf verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [M.2 SSD](#).

Stappen

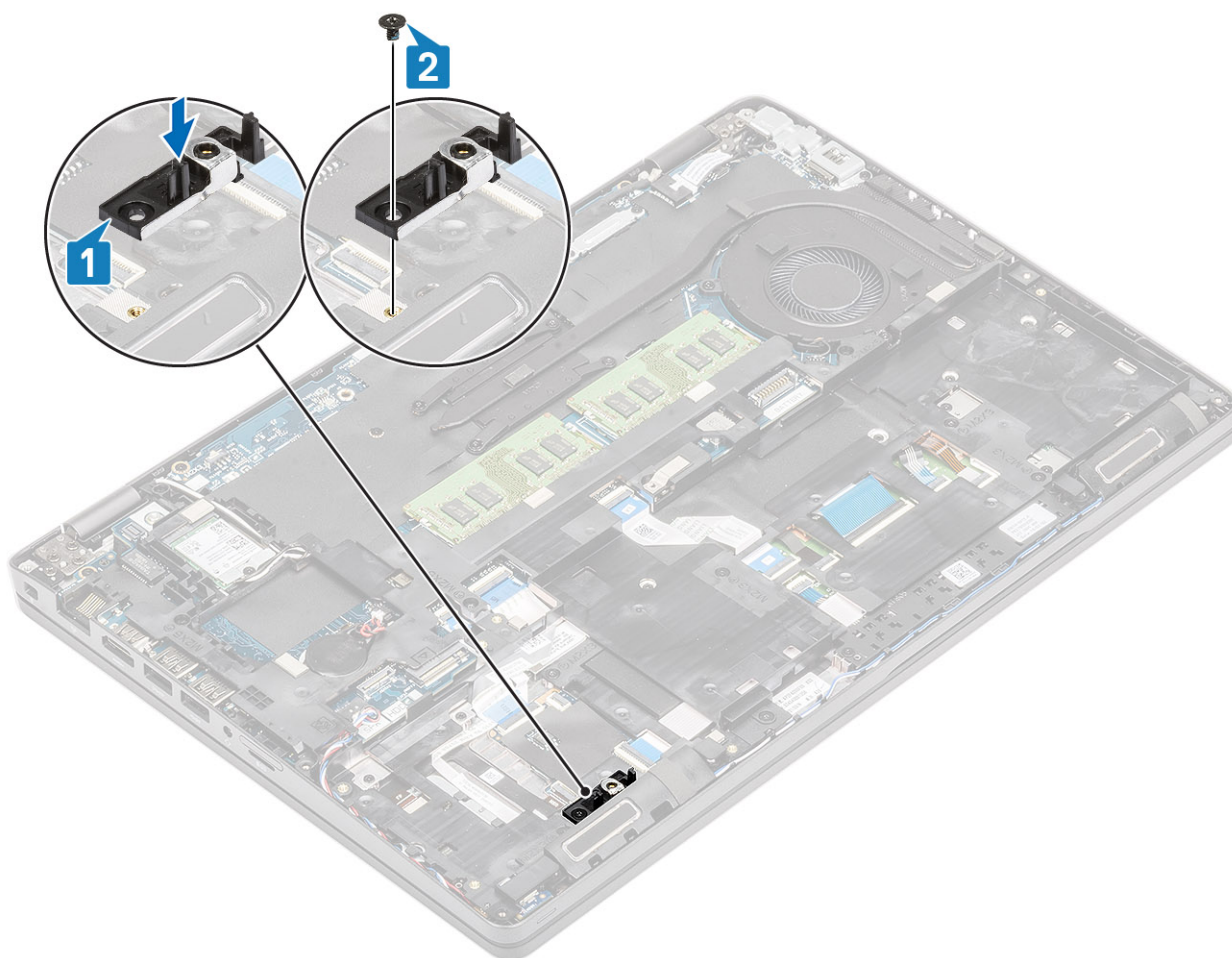
1. Verwijder de schroef (M2x3) waarmee de beugel aan de palmsteun [1] is bevestigd.
2. Til de SSD-beugel uit de slot op de palmsteun [2].



De beugel van de Solid State-schijf plaatsen

Stappen

1. Lijn de beugel uit en plaats deze in de slot op de palmsteun [1].
2. Plaats de schroef (M2x3) terug om de beugel aan de palmsteun [2] te bevestigen.



Vervolgstappen

1. Plaats de [M.2 SSD](#) terug.
2. Plaats de [batterij](#) terug.
3. Plaats de [onderplaat](#) terug.
4. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Binnenframe

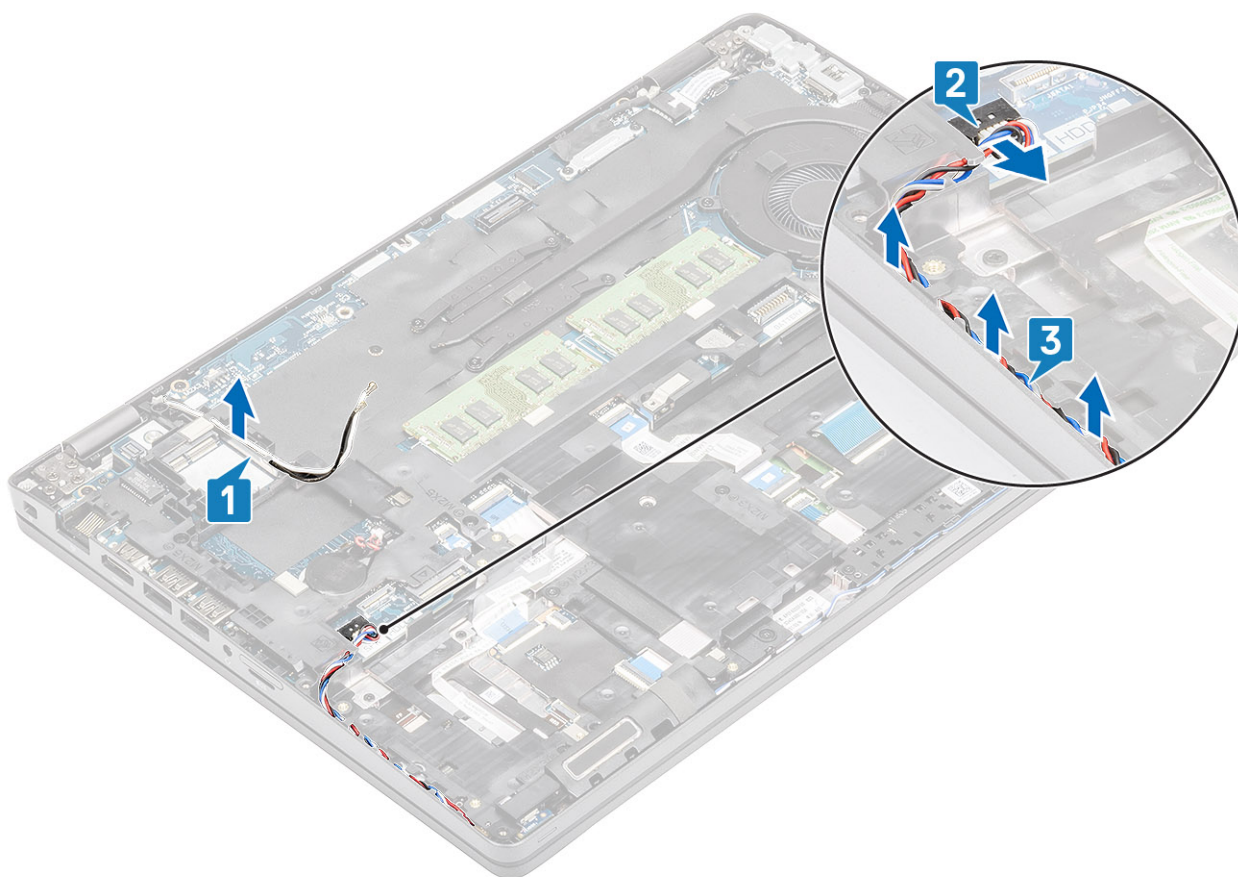
Het binnenframe verwijderen

Vereisten

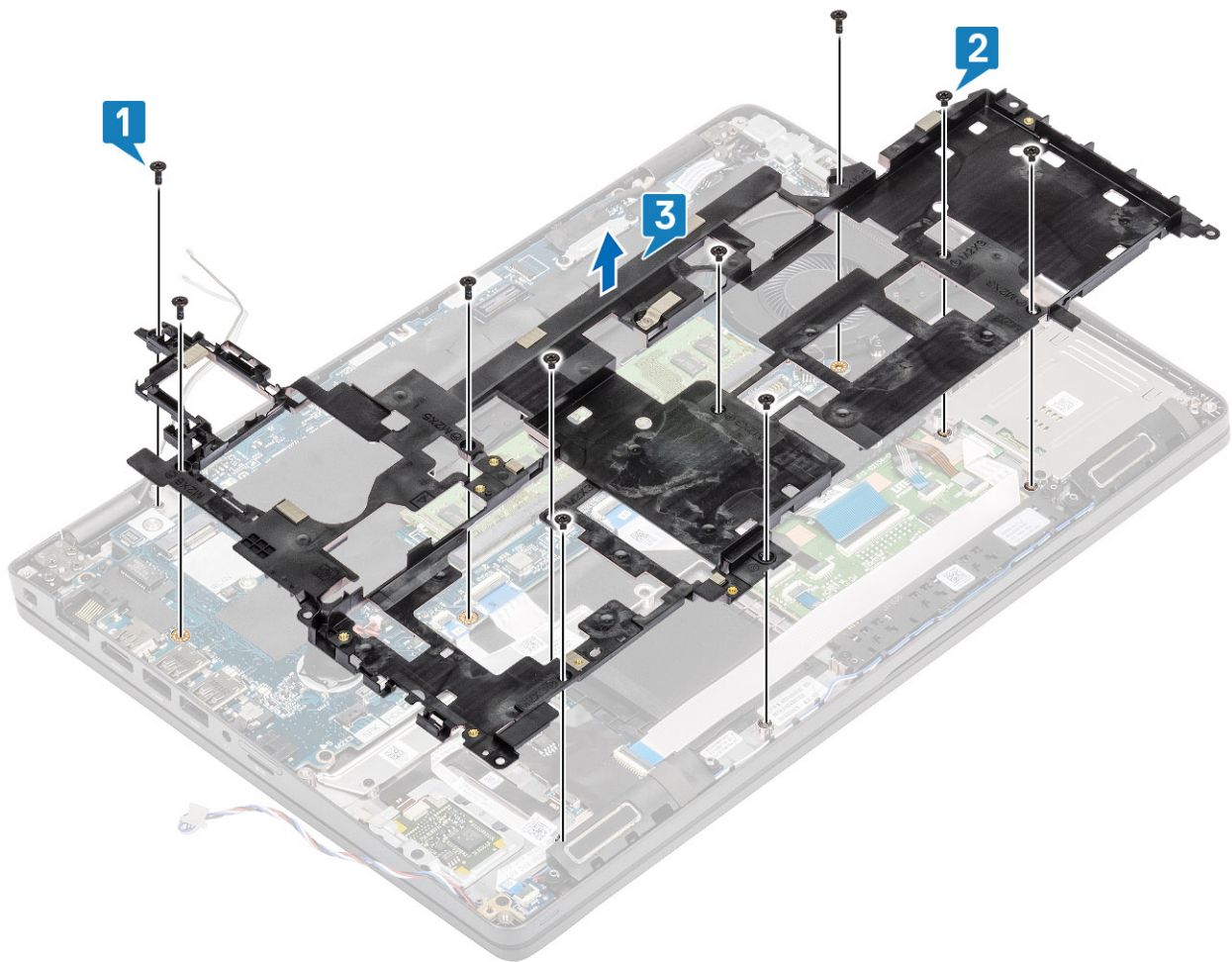
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
6. Verwijder de [M.2 SSD](#).
7. Verwijder de [M.2 SSD-beugel](#).

Stappen

1. De WLAN-antennekabels verwijderen.



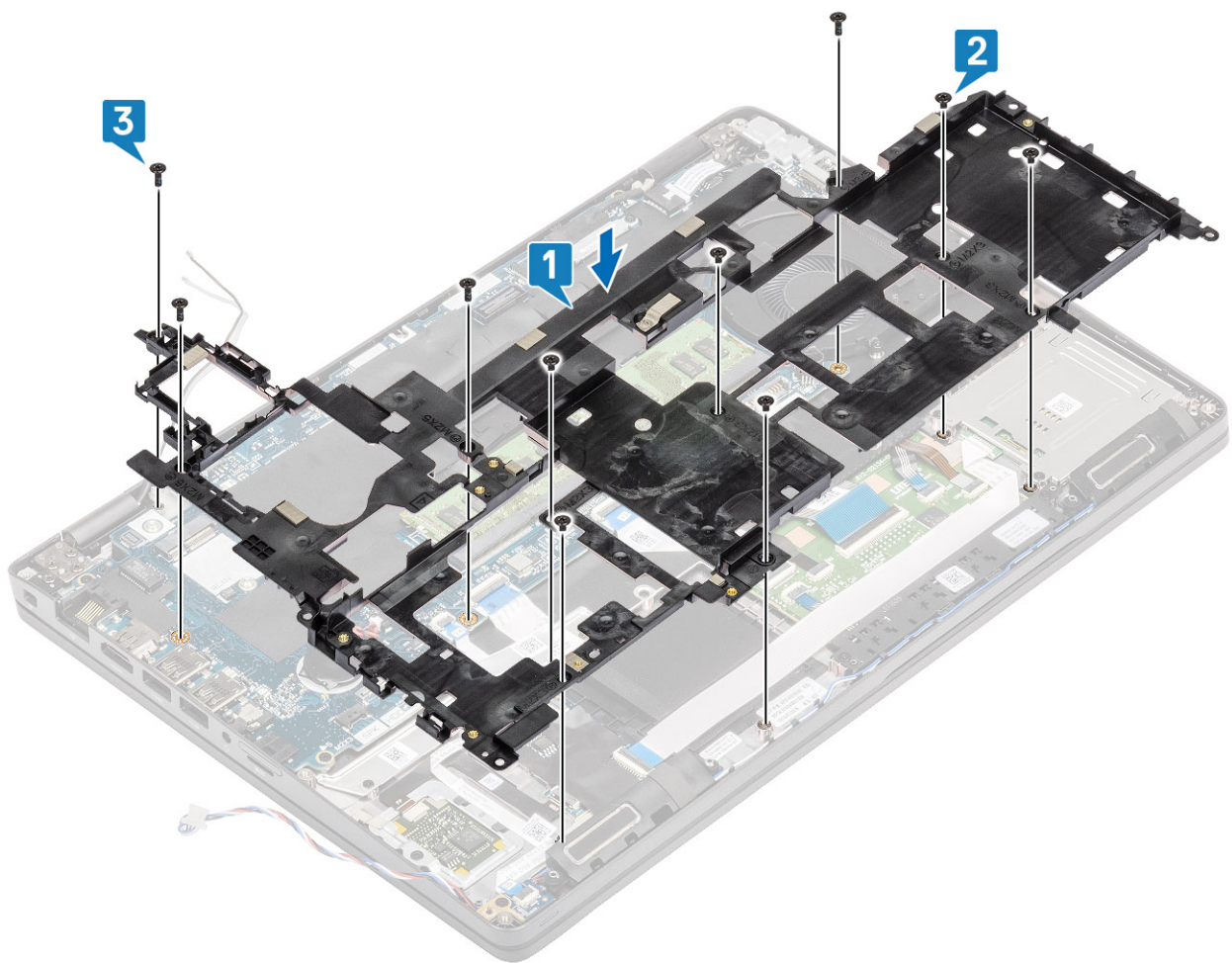
2. Verwijder de vier schroeven (M2x5) waarmee het binnenframe aan de systeemkaart [1] is bevestigd.
3. Verwijder de zes schroeven (M2x3) waarmee het binnenframe op het systeem [2] is bevestigd.
4. Til het binnenframe uit het systeem [3].



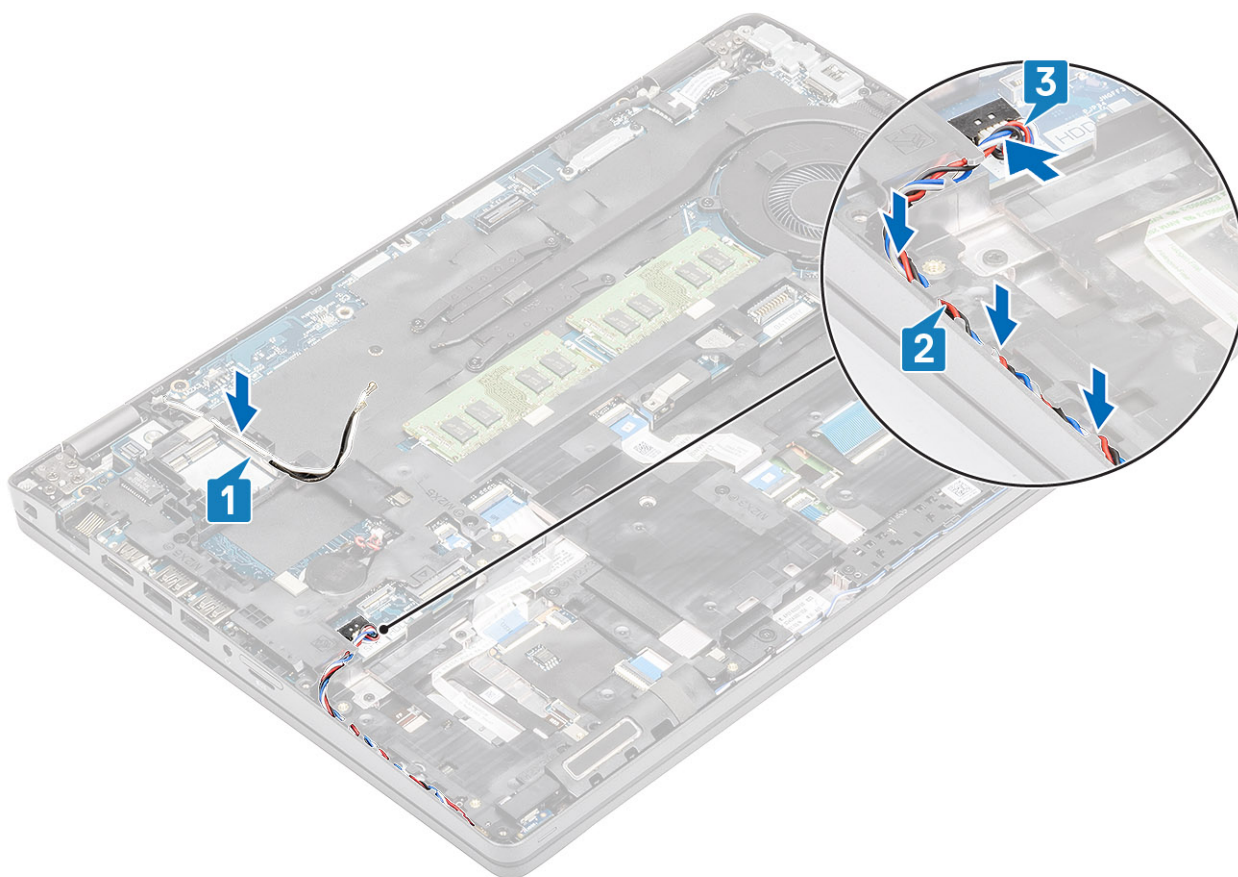
Het binnenframe installeren

Stappen

1. Lijn het binnenframe uit en plaats het op het systeemchassis [1].
2. Verwijder de zes schroeven (M2x3) terug waarmee het binnenframe op het systeemchassis [2] is bevestigd.
3. Verwijder de vier schroeven (M2x5) terug waarmee het binnenframe aan de systeemkaart [3] is bevestigd.



4. De WLAN-antennekabels terugplaatsen.



Vervolgstappen

1. Plaats de [M.2 SSD-houder](#) terug.
2. Plaats de [M.2 SSD](#) terug.
3. Plaats de [WLAN-kaart](#) terug.
4. Plaats de [batterij](#) terug.
5. Plaats de [onderplaat](#) terug.
6. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

SmartCard-lezer

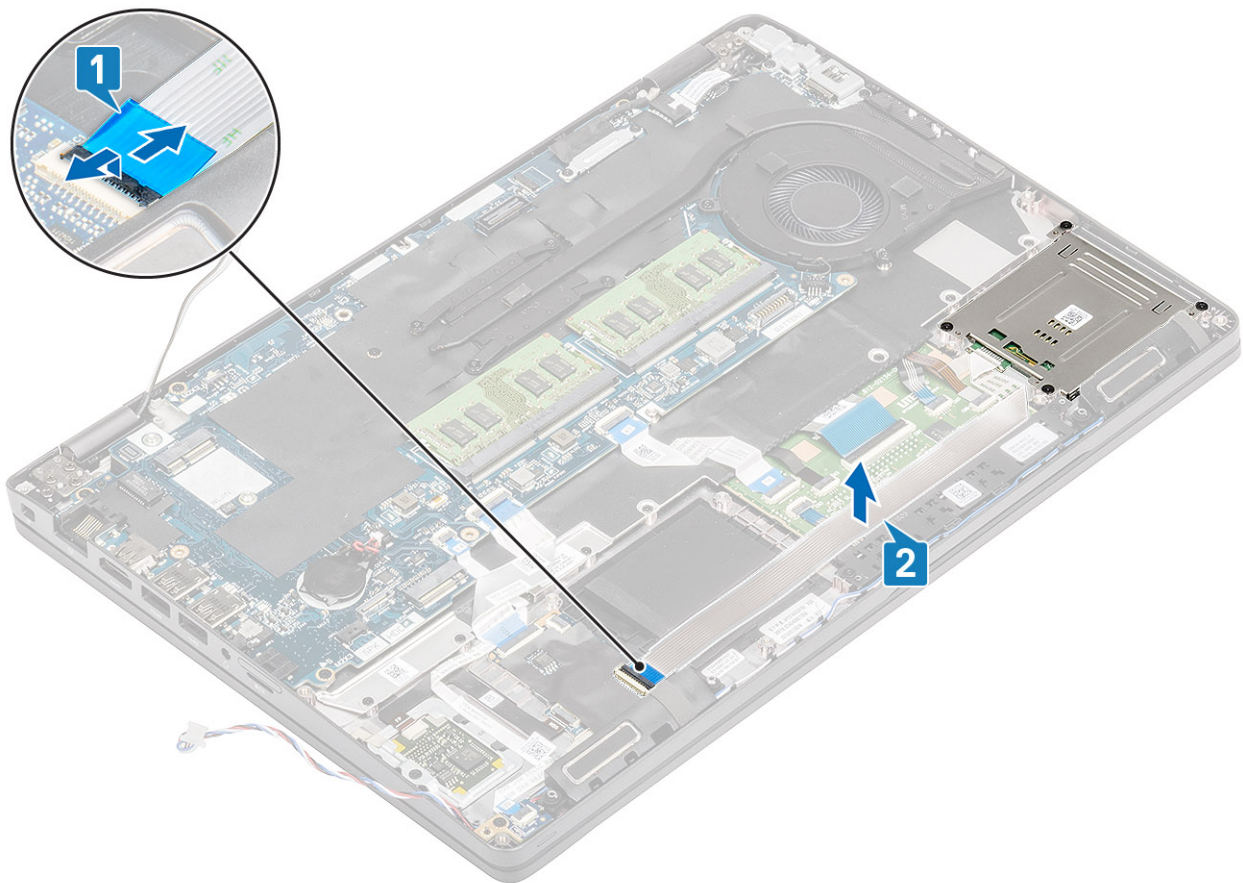
De smartcardlezer verwijderen

Vereisten

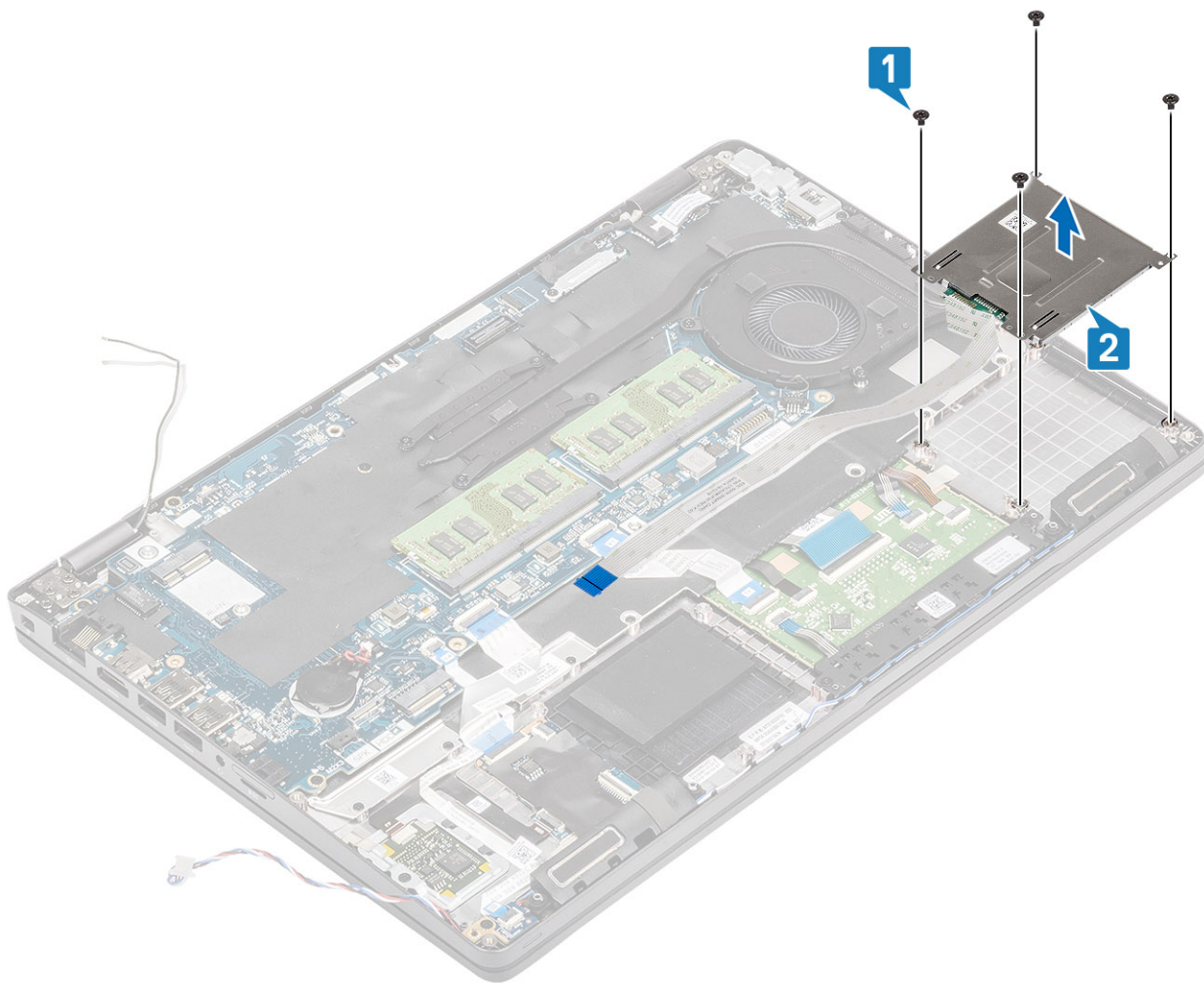
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
6. Verwijder het [binnenframe](#).

Stappen

1. Koppel de flexibele platte kabel (FFC) smartcardlezer los van de connector op de USH-kaart [1].
2. Trek de FFC van de smartcard van de palmsteun [2].



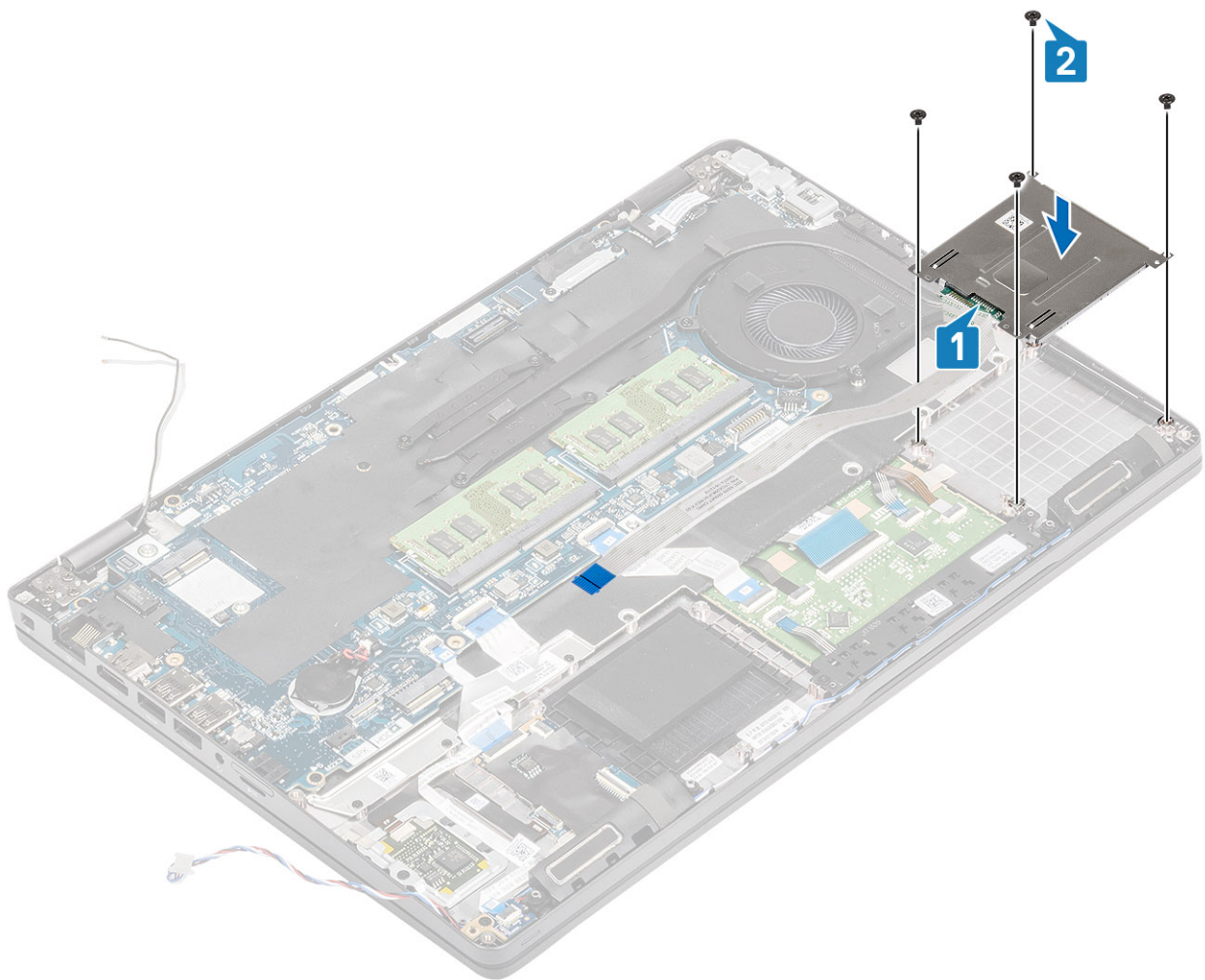
3. Verwijder de vier schroeven (M2x3) waarmee de smartcardlezer aan de palmsteun [1] is bevestigd.
4. Til de kaart van de smartcardlezer van de palmsteun [2].



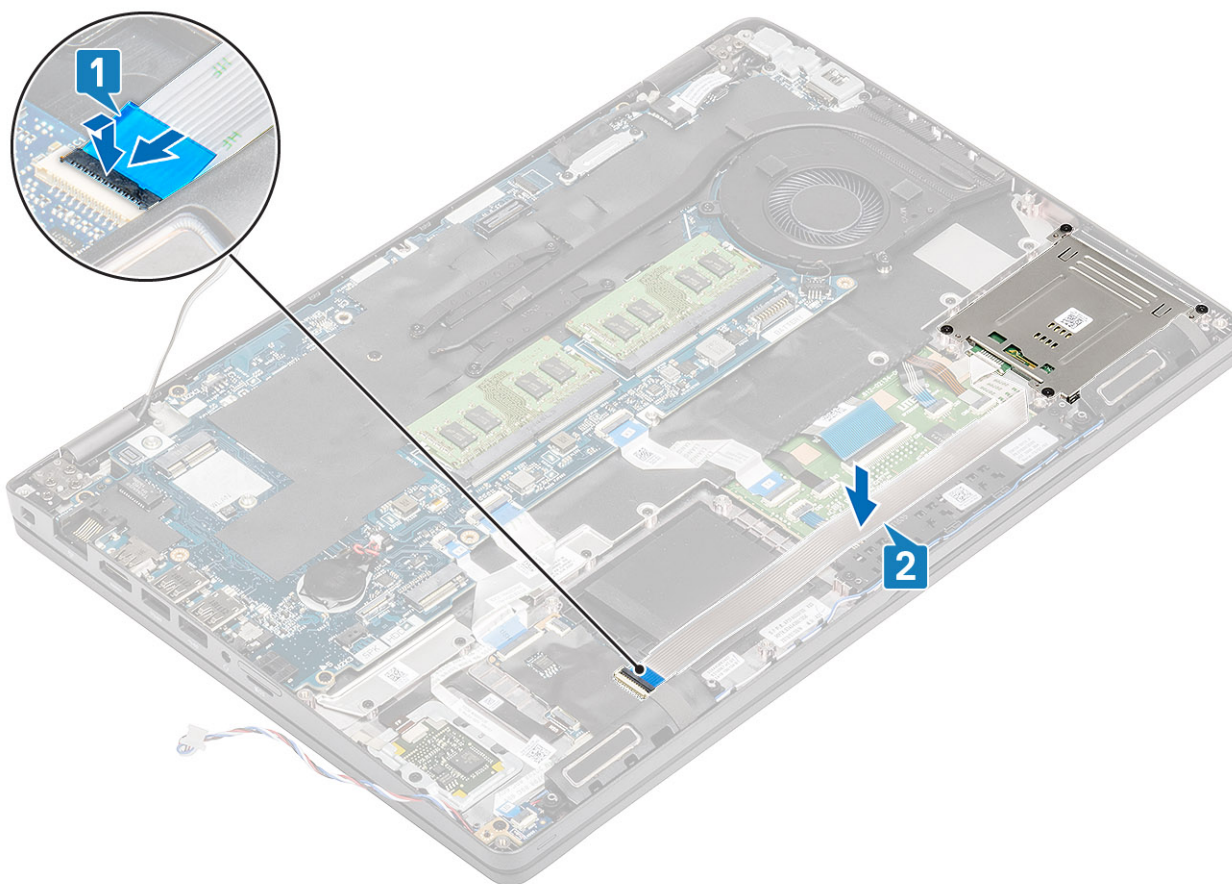
De smartcardlezer plaatsen

Stappen

1. Plaats de kaart van de smartcardlezer op de palmsteun [1].
2. Plaats de vier schroeven (M2x3) terug waarmee de smartcardlezer aan de palmsteun [2] is bevestigd.



3. Sluit de FFC van de smartcardlezer aan op de connector op de UHS-kaart [1].
4. Plak de FFC voor de smartcard op de palmsteun [2].



Vervolgstappen

1. Plaats het [binnenframe](#) terug.
2. Plaats de [WLAN-kaart](#) terug.
3. Plaats de [batterij](#) terug.
4. Plaats de [onderplaat](#) terug.
5. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Touchpadknoppen

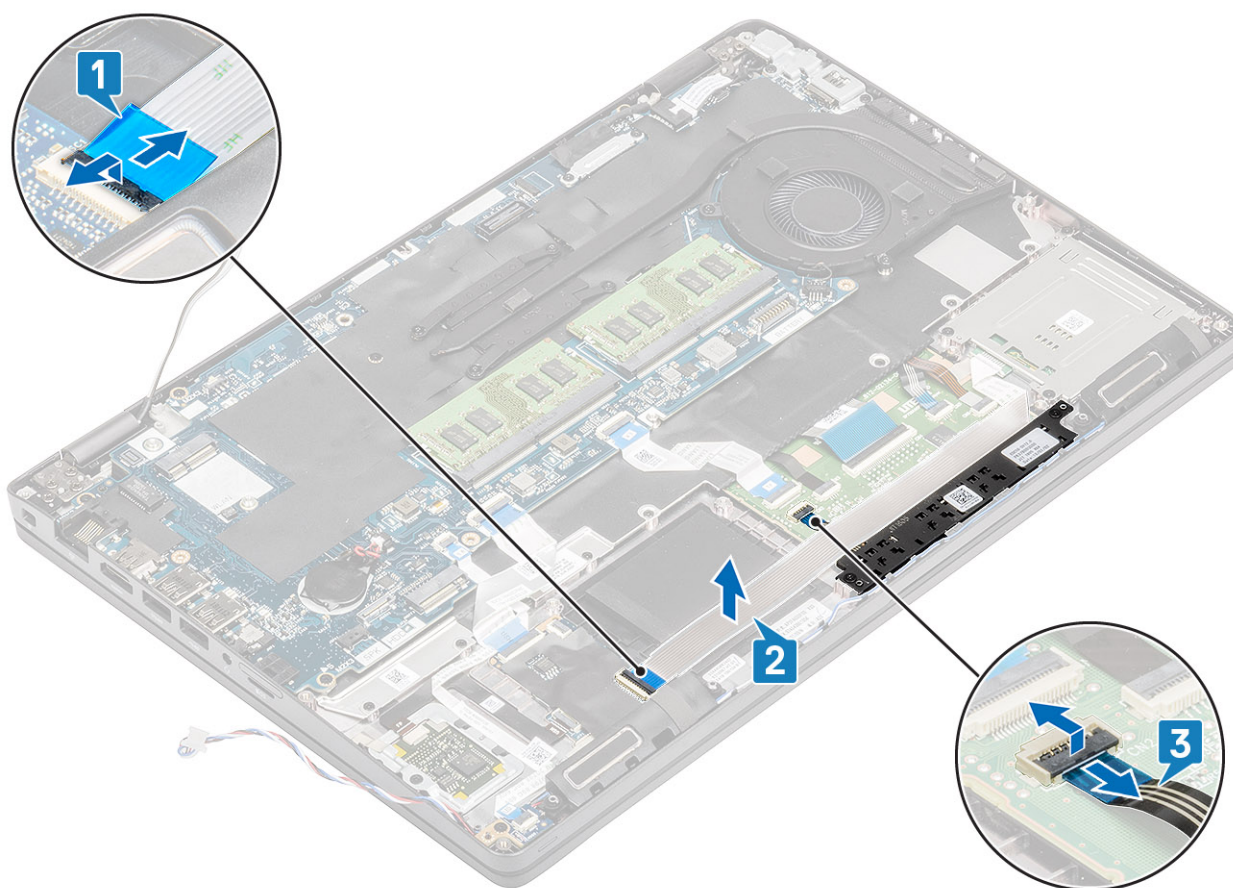
De touchpadknoppenkaart verwijderen

Vereisten

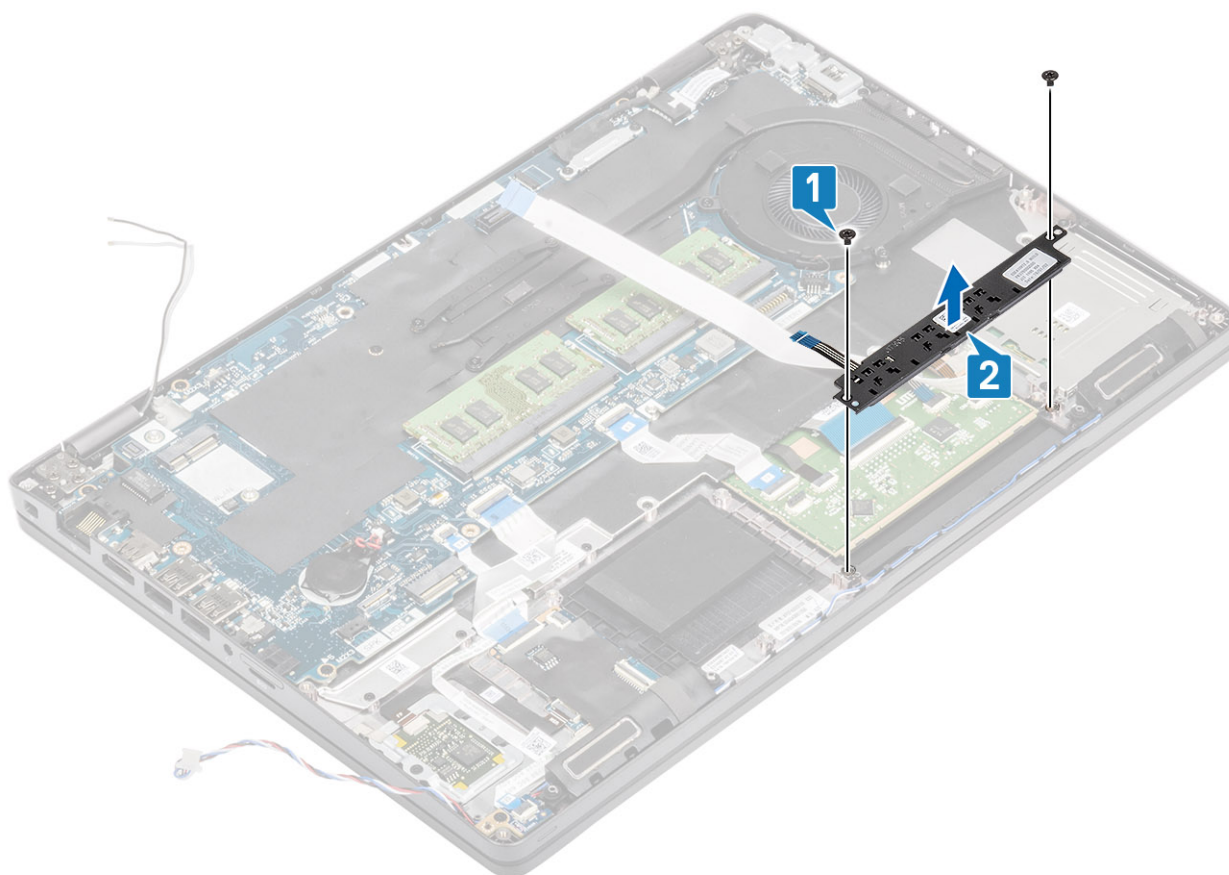
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [luidspreker](#).

Stappen

1. Open de vergrendeling en koppel de FFC-kabel (Flexible Flat Cable) van de SmartCard-lezer los van de USH-kaart [1].
2. Trek de FFC van de SmartCard-lezer van de palmsteun [2] en koppel de touchpadknoppenkaart los van de connector op de touchpad [3].



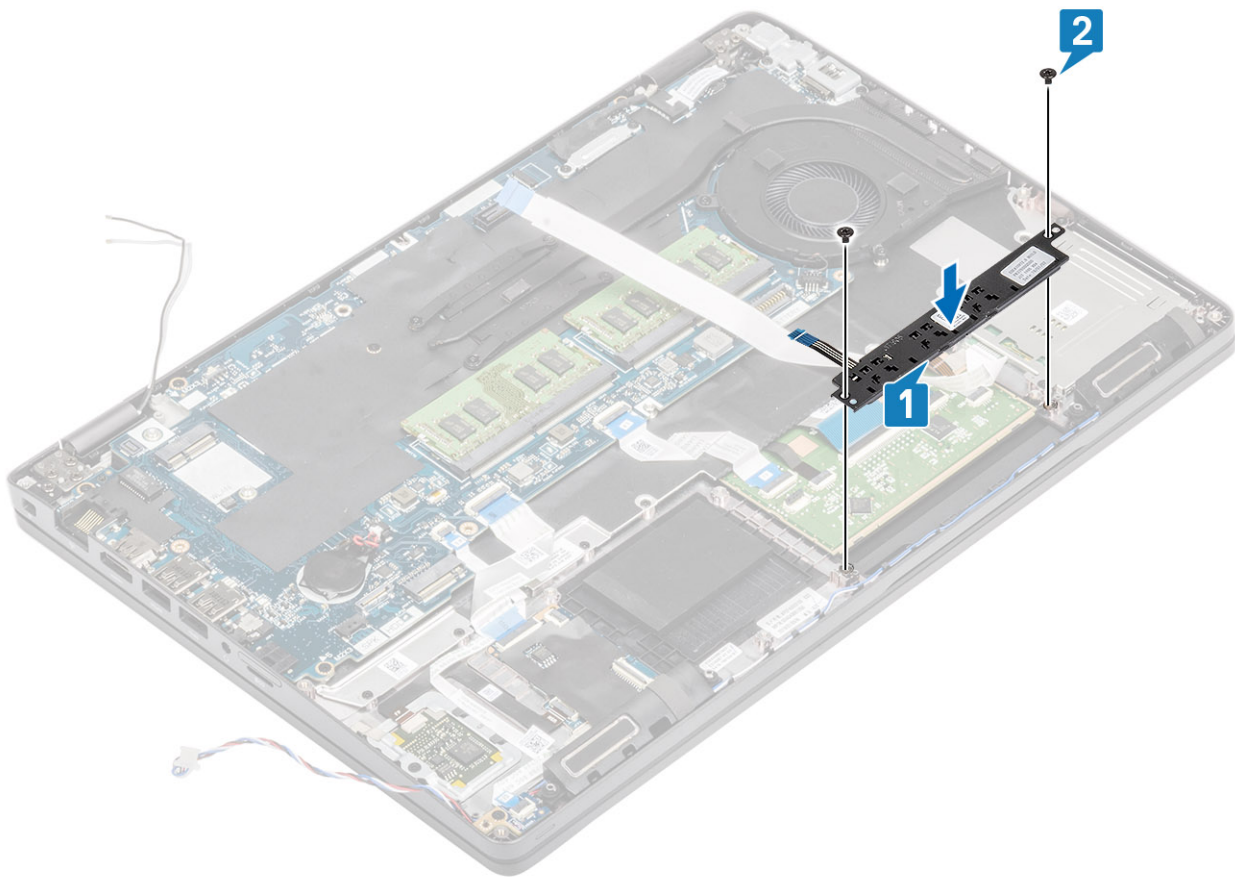
3. Verwijder de twee schroeven (M2x3) waarmee de beugel van de touchpadknoppenkaart aan de palmsteun is bevestigd [1].
4. Til de beugel van de touchpadknoppenkaart uit de computer [2].



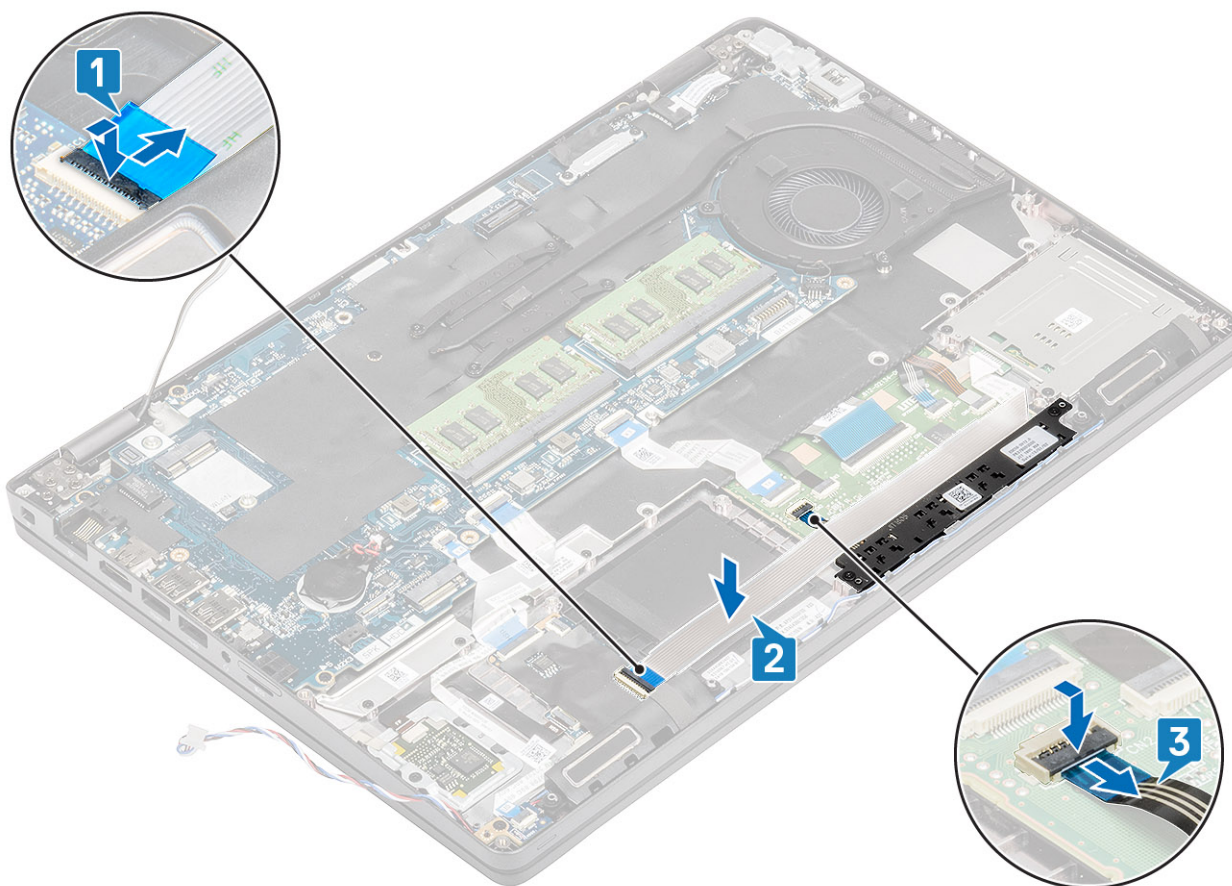
De touchpadknoppenkaart plaatsen

Stappen

1. Plaats de touchpadknoppenkaart in de slot op de palmsteun [1].
2. Plaats de twee schroeven (M2x3) terug waarmee de touchpadknoppenkaart aan de palmsteun is bevestigd [2].



3. Sluit de FFC-kabel van de SmartCard-lezer aan op de USH-kaart [1].
4. Bevestig de FFC-kabel op de palmsteun [2] en sluit de kabel van de touchpadknoppenkaart aan op de connector op de touchpad [3].



Vervolgstappen

1. Plaats de [luidspreker](#) terug.
2. Plaats de [batterij](#) terug.
3. Plaats de [onderplaat](#) terug.
4. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

LED-kaart

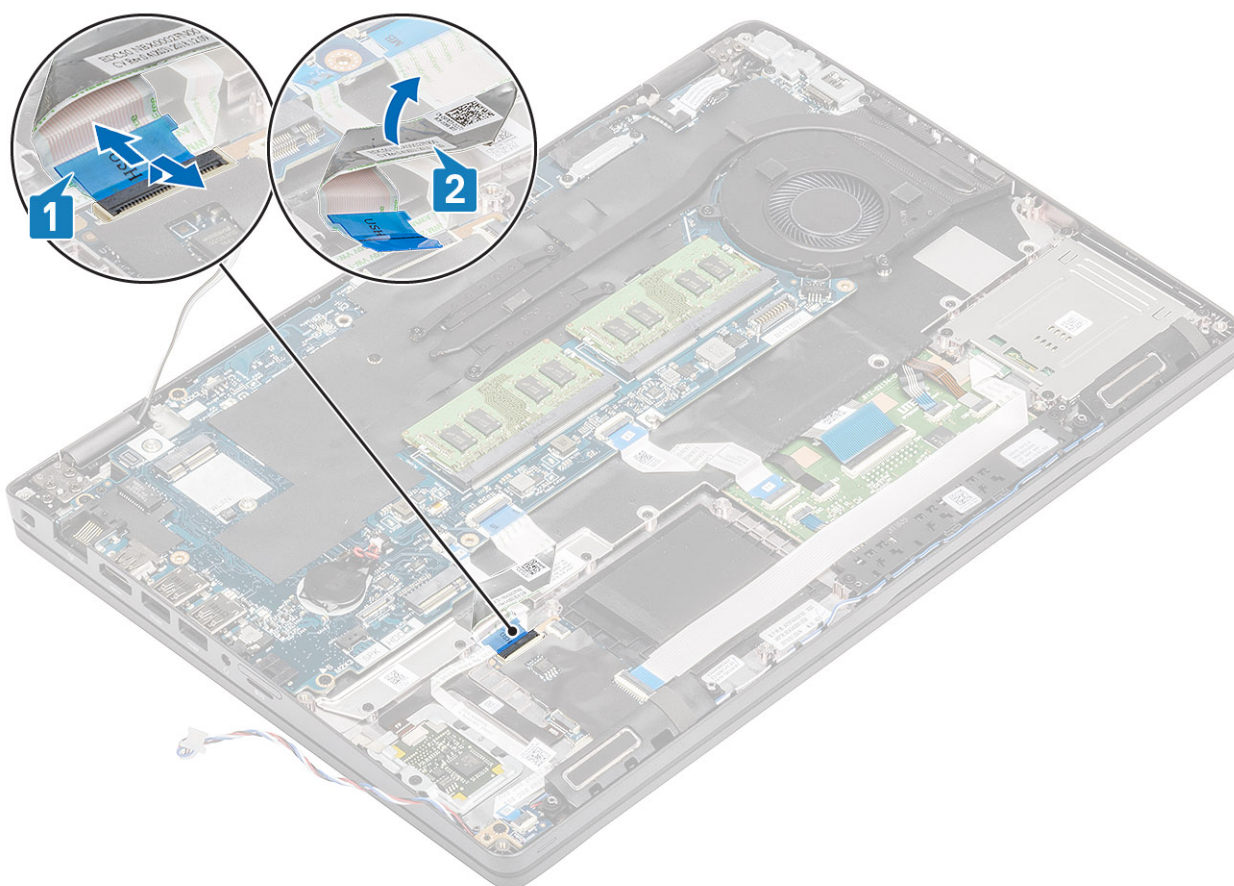
De LED-kaart verwijderen

Vereisten

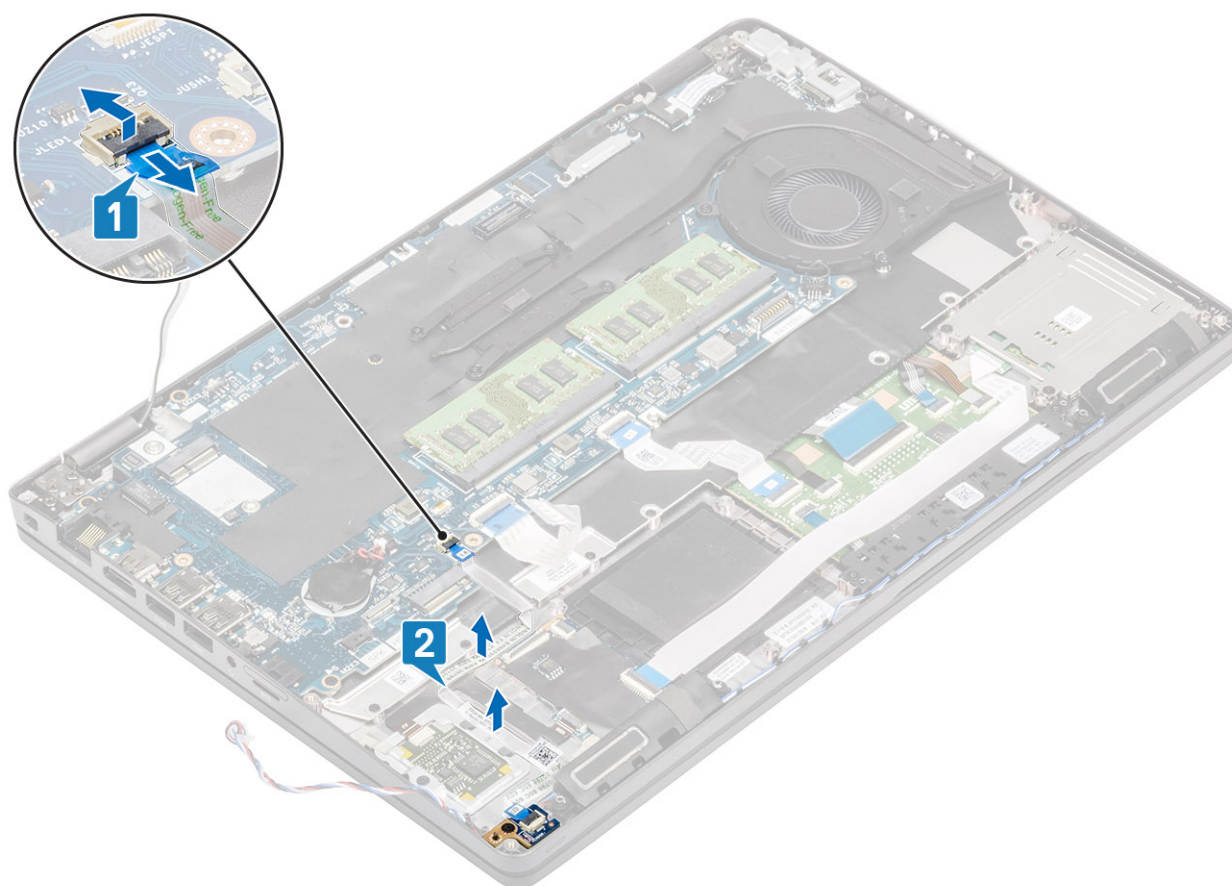
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

Stappen

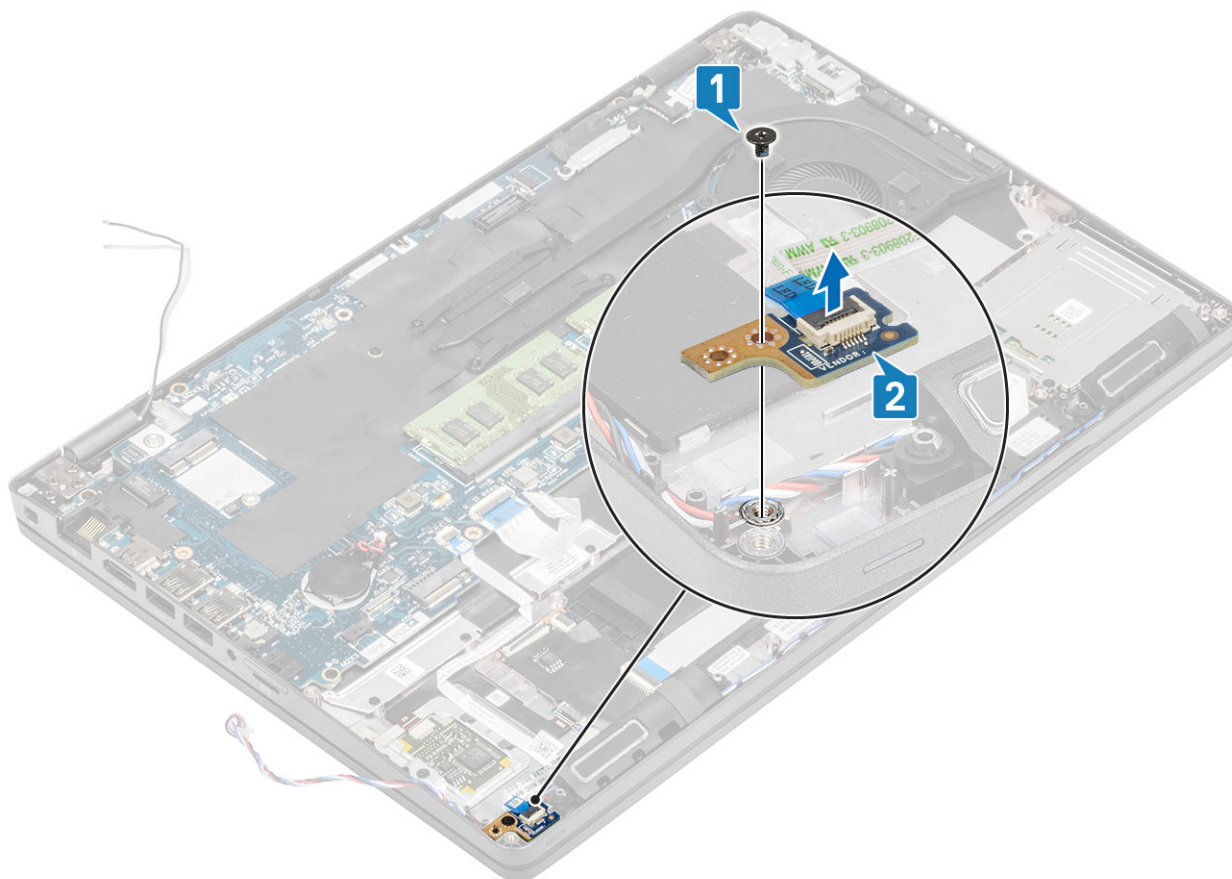
1. Ontkoppel en trek de FFC-kabel van de USH-dochterkaart los van het USH-dochterbord [1, 2].



2. Koppel de kabel van de LED-kaart los van de connector op de systeemkaart [1].
3. Verwijder de LED-kaartkabel [2].



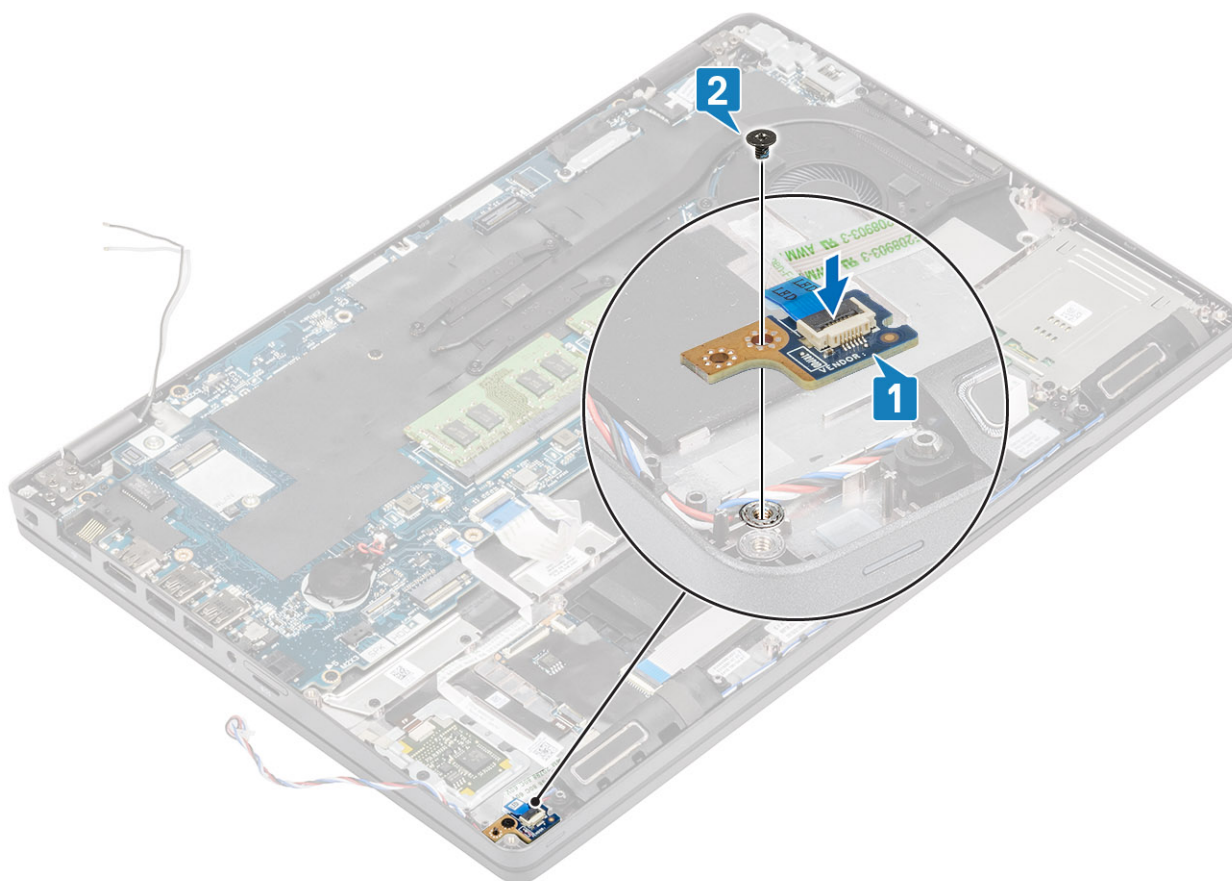
4. Verwijder de enkele schroef (M2x3) waarmee de LED-kaart aan de palmsteun is bevestigd [1].
5. Til de LED-kaart uit de computer [2].



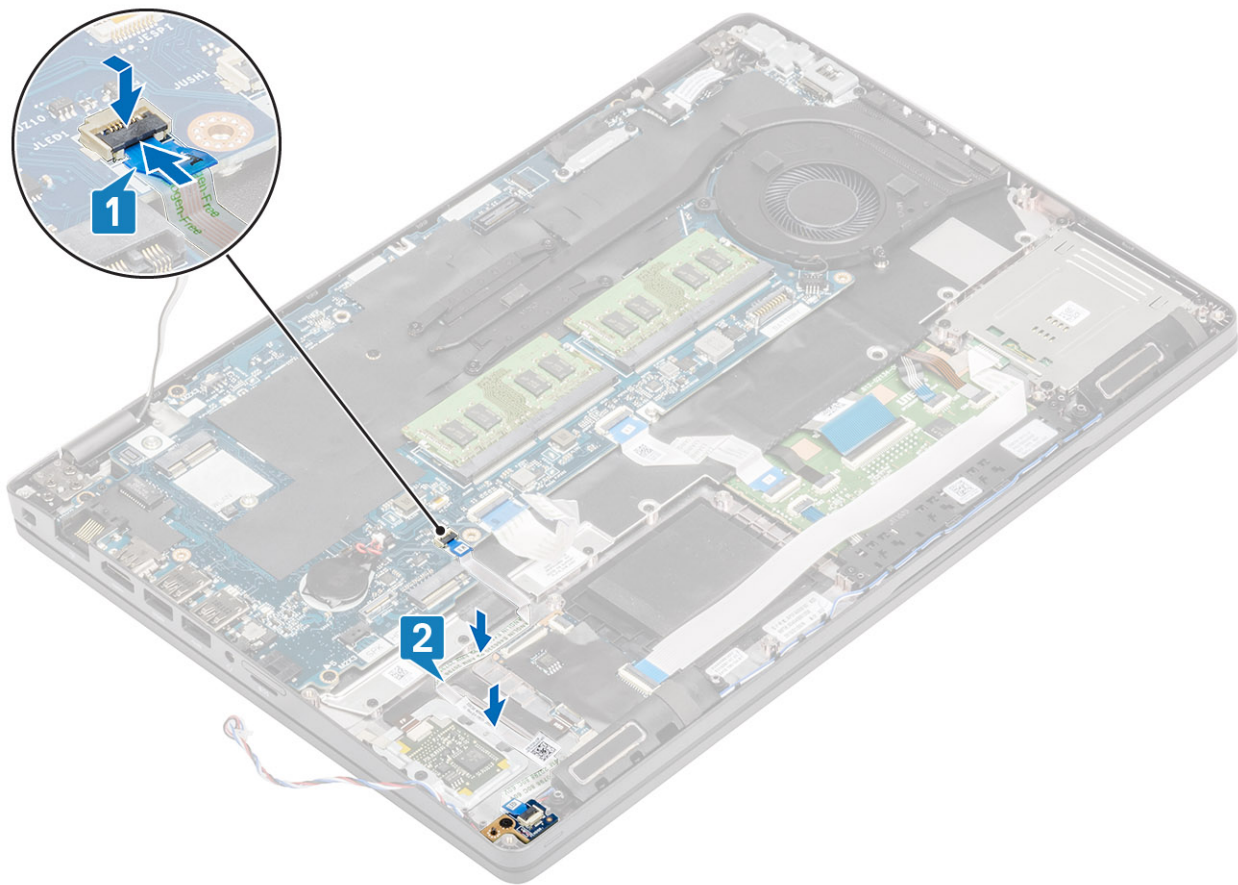
De led-kaart plaatsen

Stappen

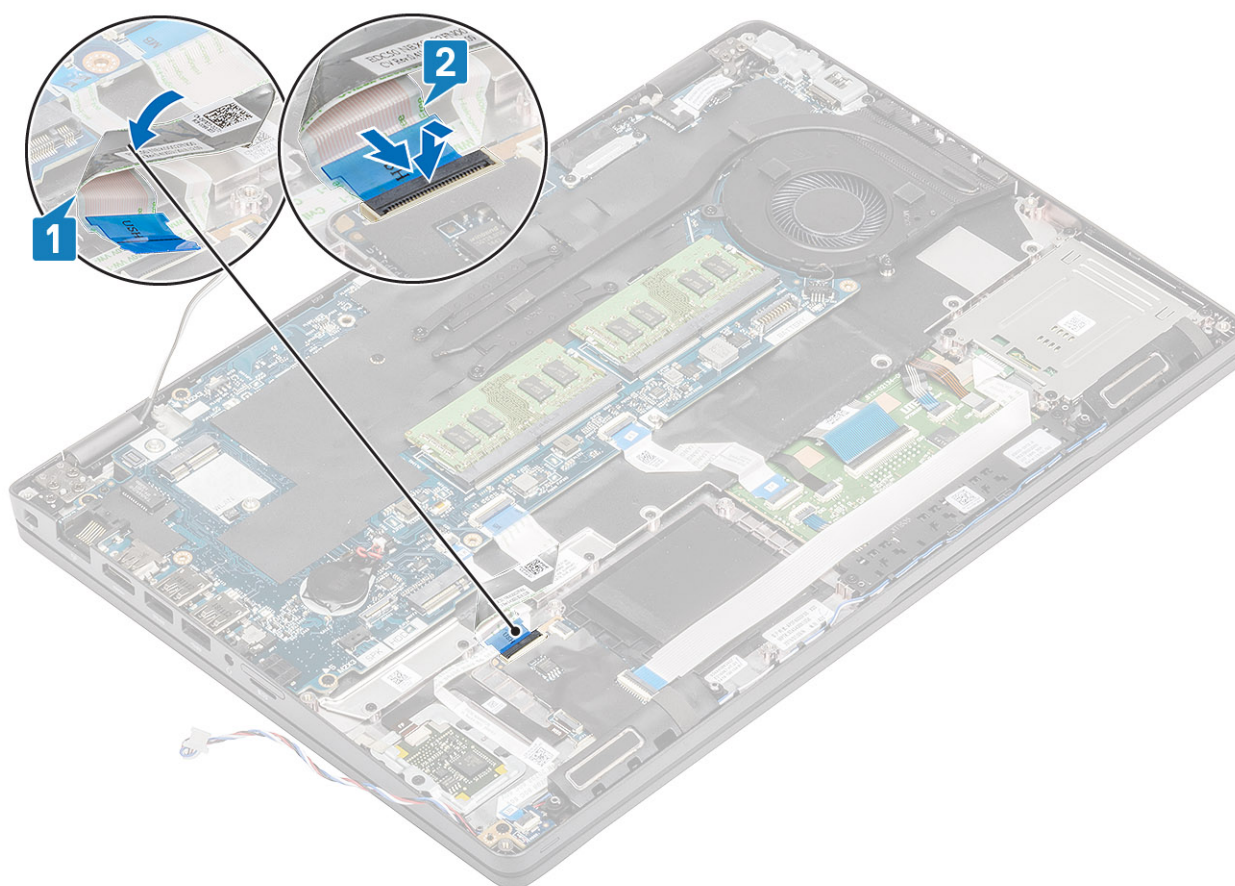
1. Plaats de LED-kaart en lijn het schroefgat op de LED-kaart uit met het schroefgat op de palmsteun [1].
2. Plaats de enkele schroef (M2x3) terug om de LED-kaart te bevestigen aan de palmsteun [2].



3. Sluit de kabel van de LED-kaart aan op de connector op het moederbord en leid de kabel van de LED-kaart [1, 2].



4. Koppel en bevestig de FFC van het USH-dochterbord op het USH-dochterbord [1, 2].



Vervolgstappen

1. Plaats de [batterij](#) terug.
2. Plaats de [onderplaat](#) terug.
3. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Luidsprekers

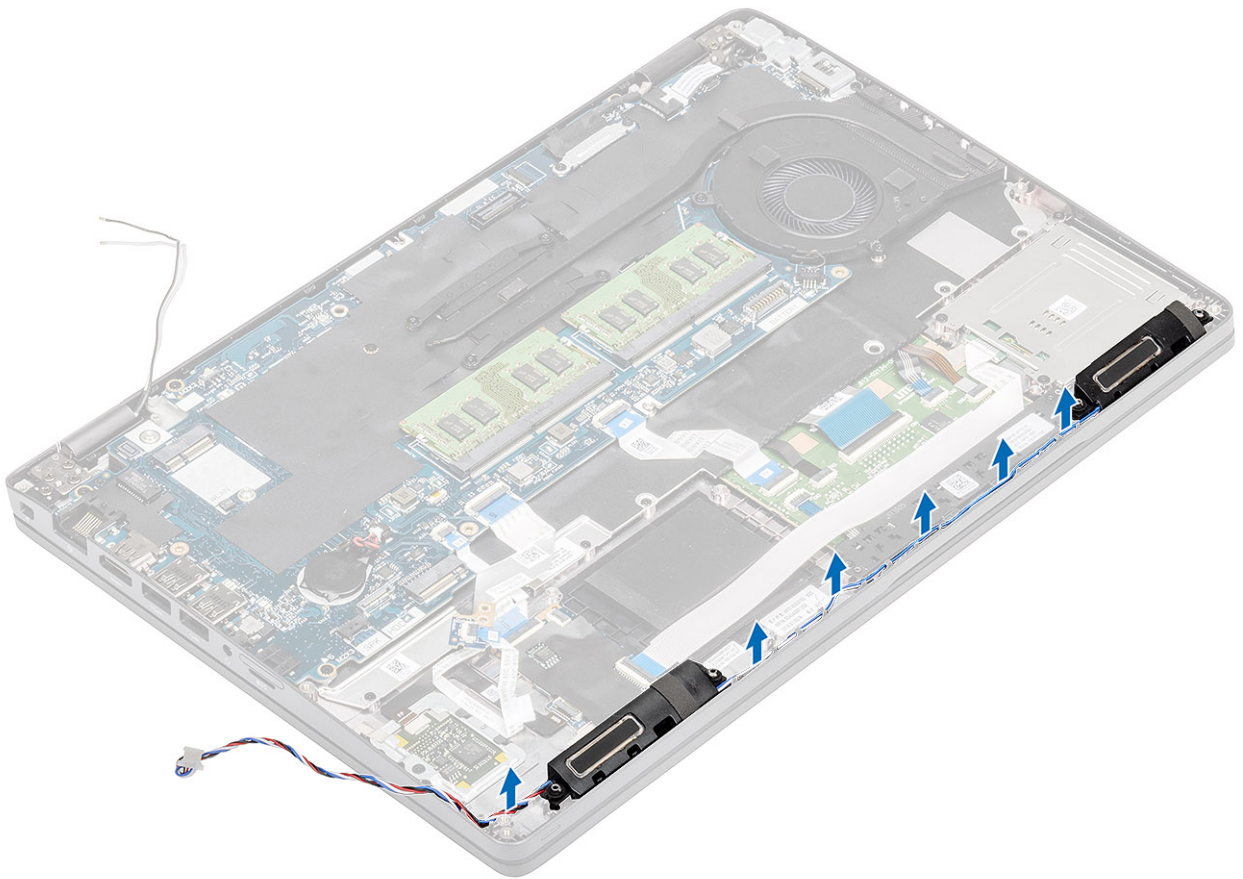
De luidsprekers verwijderen

Vereisten

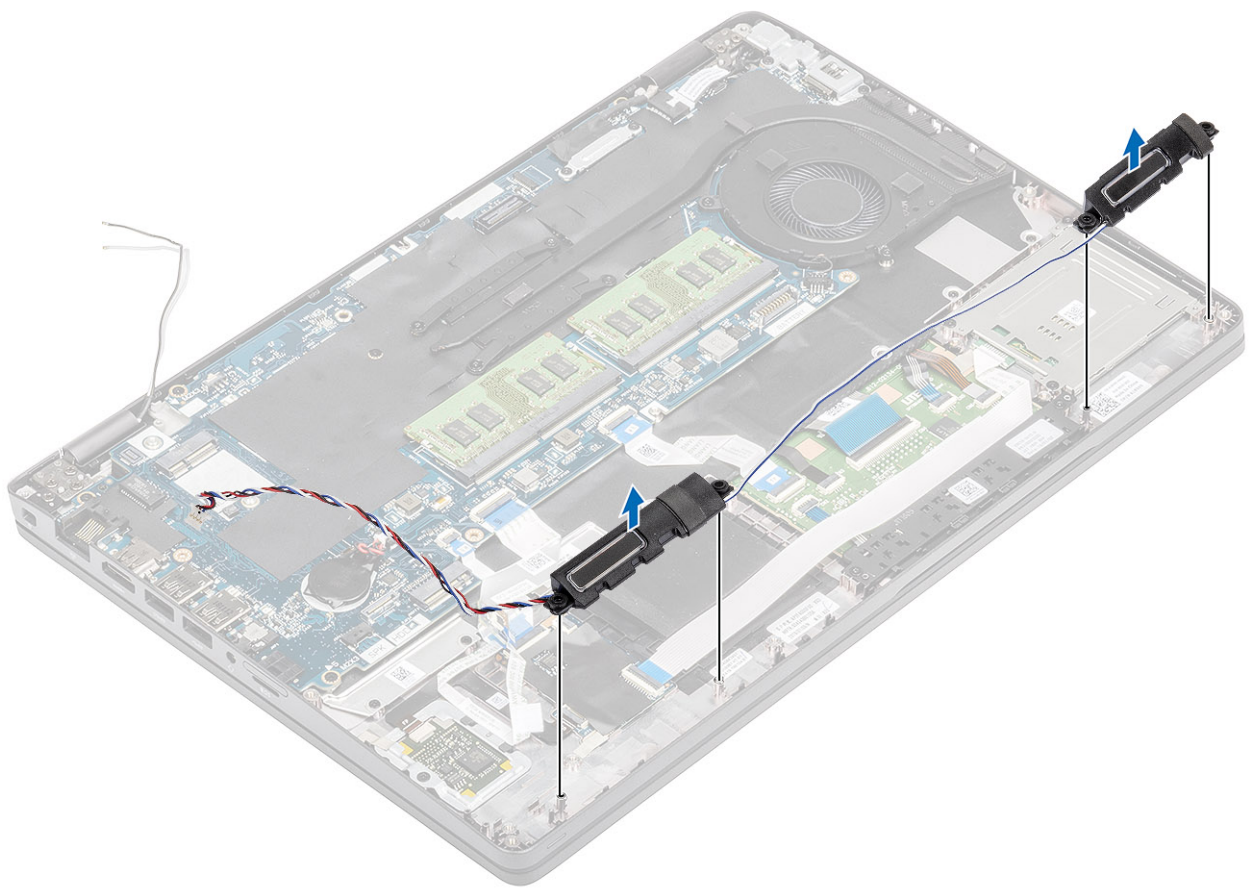
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [LED-kaart](#).

Stappen

1. Koppel de luidsprekerkabel los van de connector op het moederbord.
2. Verwijder de tape en haal de luidsprekerkabel los.



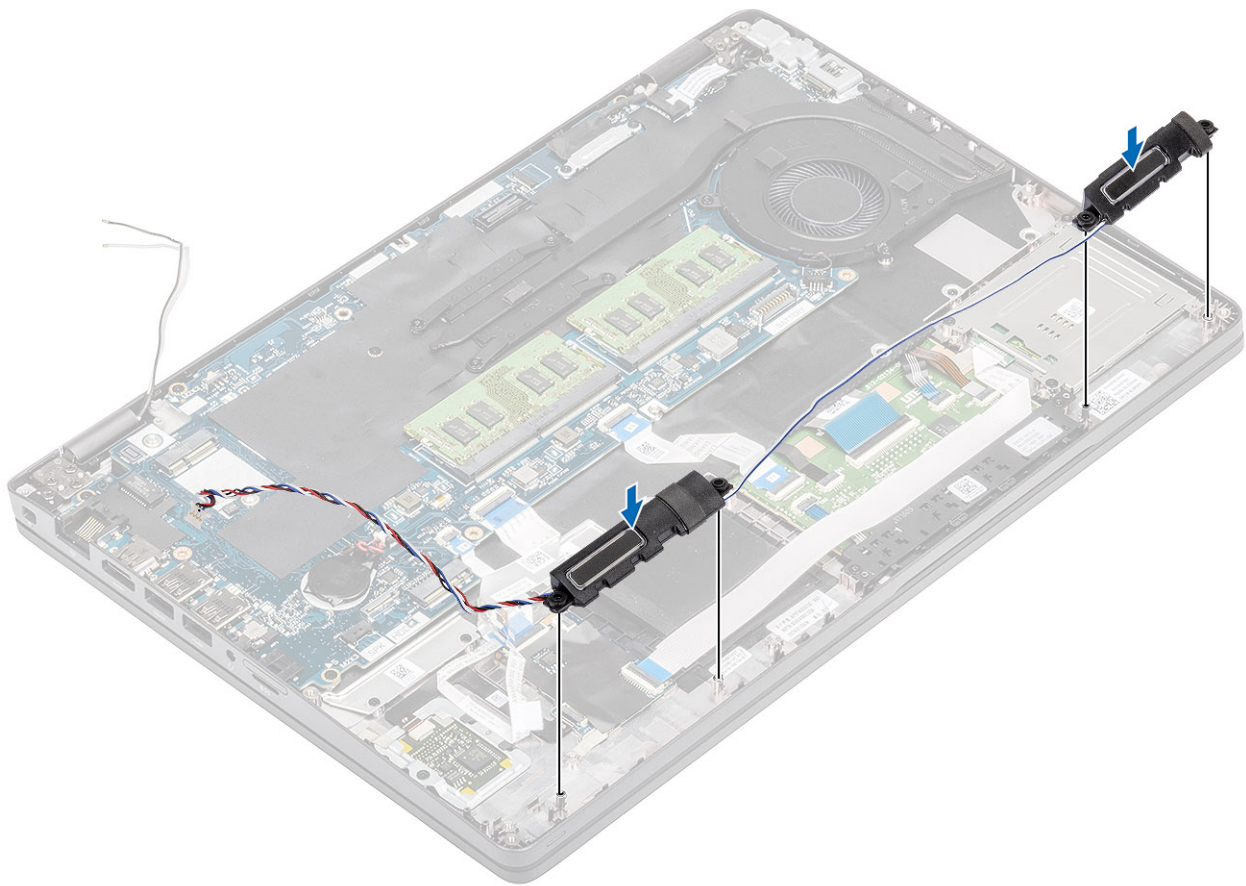
3. Til de luidsprekers omhoog en verwijder deze van de palmsteun.



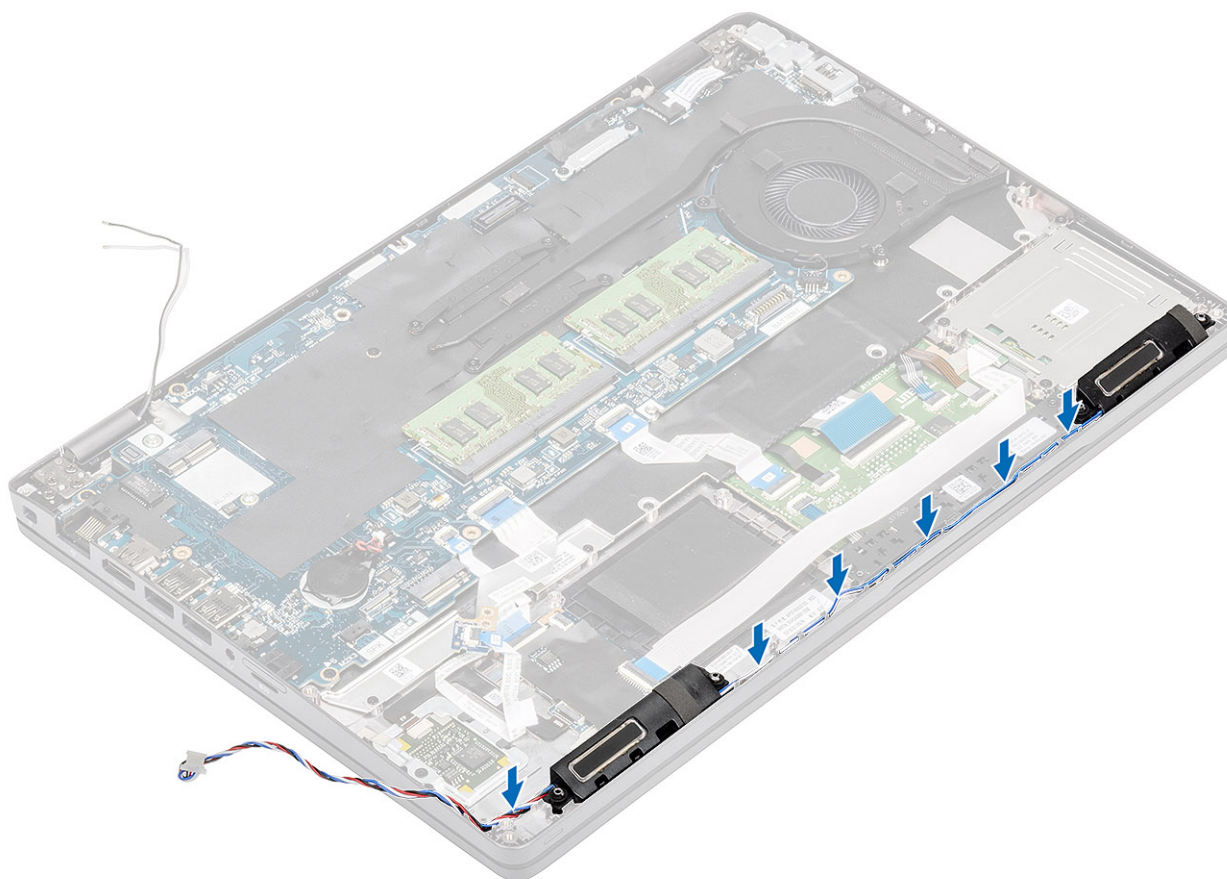
De luidsprekers installeren

Stappen

1. Gebruik de uitlijnpunten en rubberen dichtingsringen om de luidsprekers in de slots op de palmsteun te plaatsen.
2. Leid de luidsprekerkabel door de geleiders.



3. Bevestig de tape om de luidsprekerkabel aan de palmsteun vast te zetten [1].
4. Sluit de luidsprekerkabel aan op de connector op de systeemkaart .



Vervolgstappen

1. Plaats de [LED-kaart](#) terug.
2. Plaats de [batterij](#) terug.
3. Plaats de [onderplaat](#) terug.
4. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

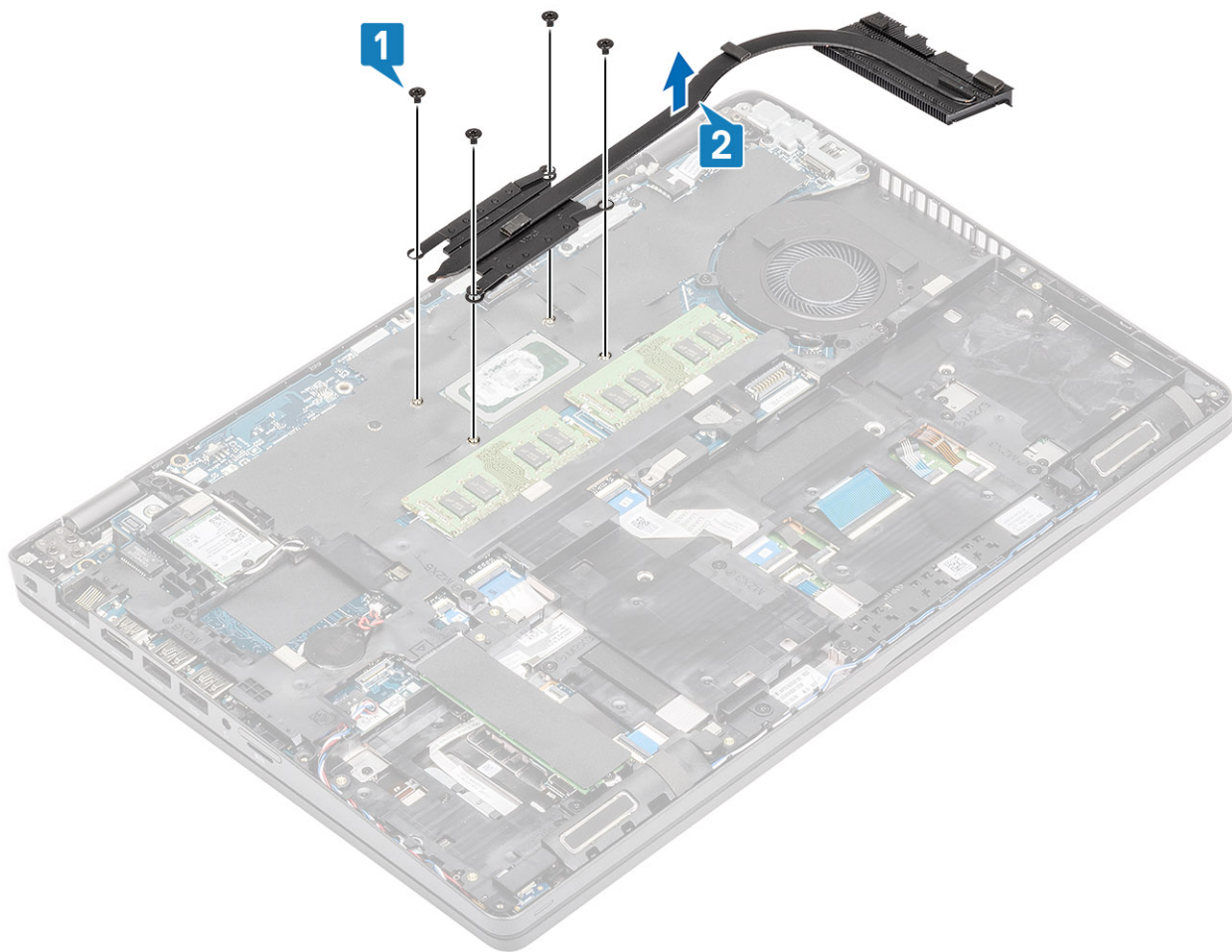
Warmteafleider

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

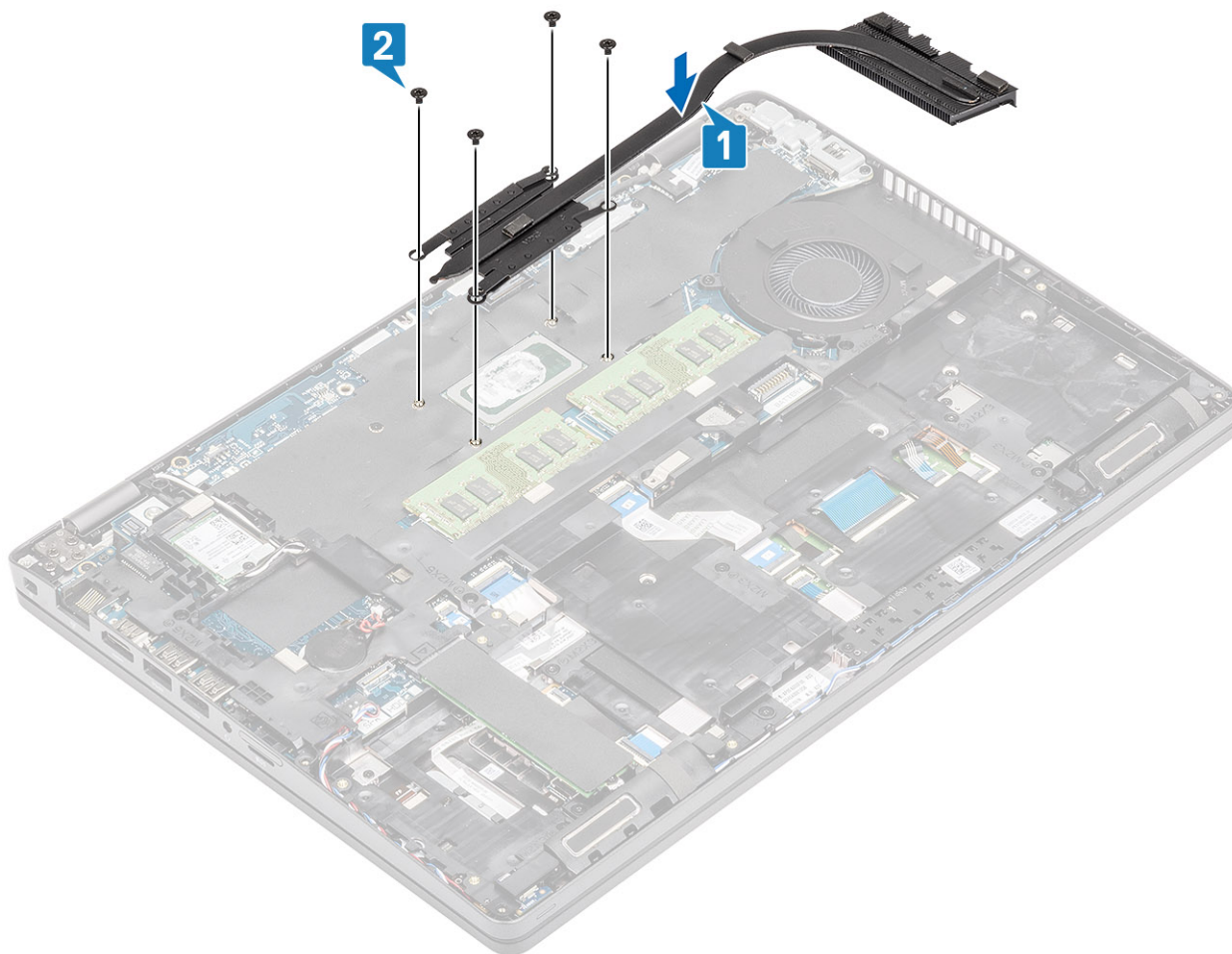
Stappen

1. Maak de vier (M2x3) los waarmee de koelplaat aan de systeemkaart is bevestigd [1].
2. Til de koelplaat weg van de systeemkaart [2].



Stappen

1. Plaats de koelplaat op de systeemkaart en lijn de schroefgaten op de koelplaat uit met de schroefgaten op de systeemkaart [1].
2. Draai de vier geborgde (M2x3) waarmee de koelplaat aan de systeemkaart is bevestigd in de juiste volgorde (zoals aangegeven op de koelplaat) vast [2].



Vervolgstappen

1. Plaats de [batterij](#) terug.
2. Plaats de [onderplaat](#) terug.
3. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Systeemventilator

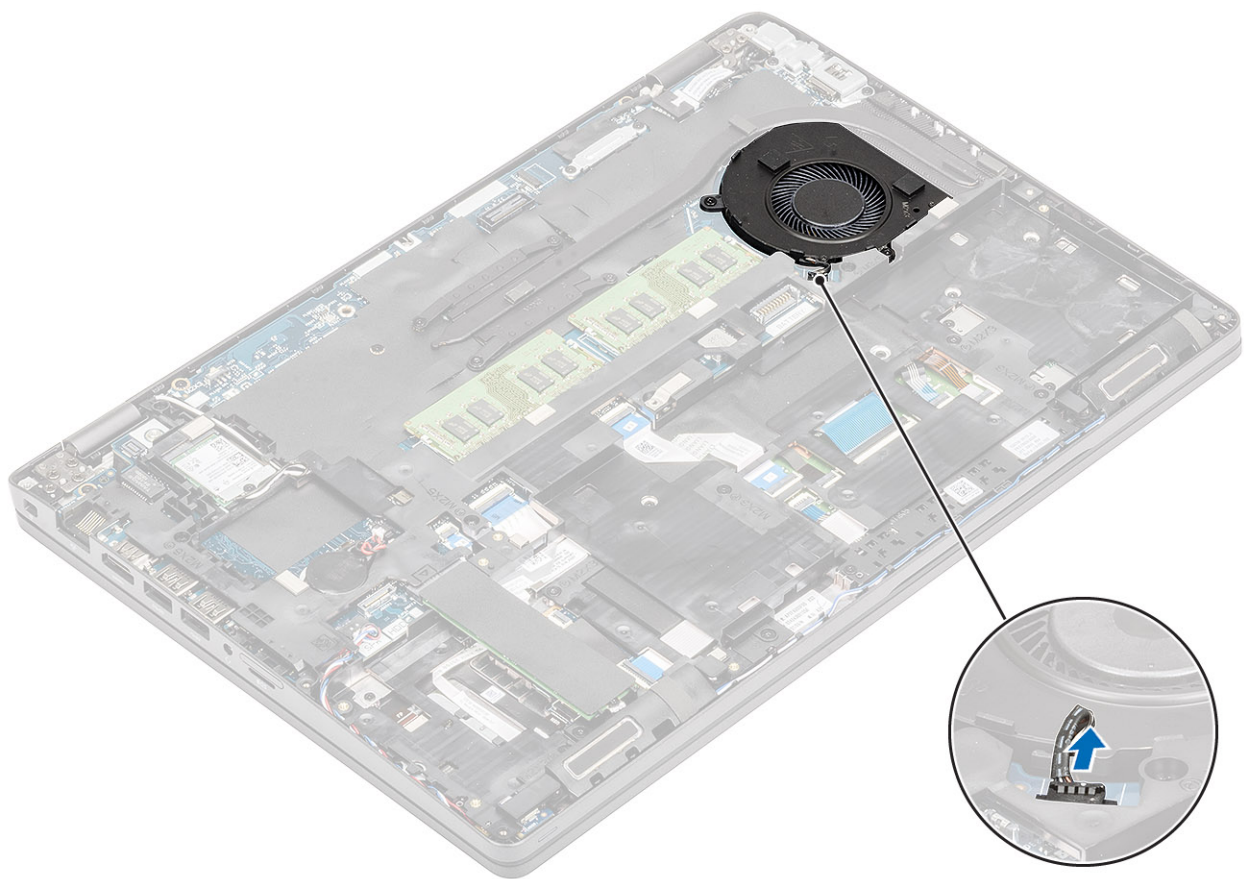
De systeemventilator verwijderen

Vereisten

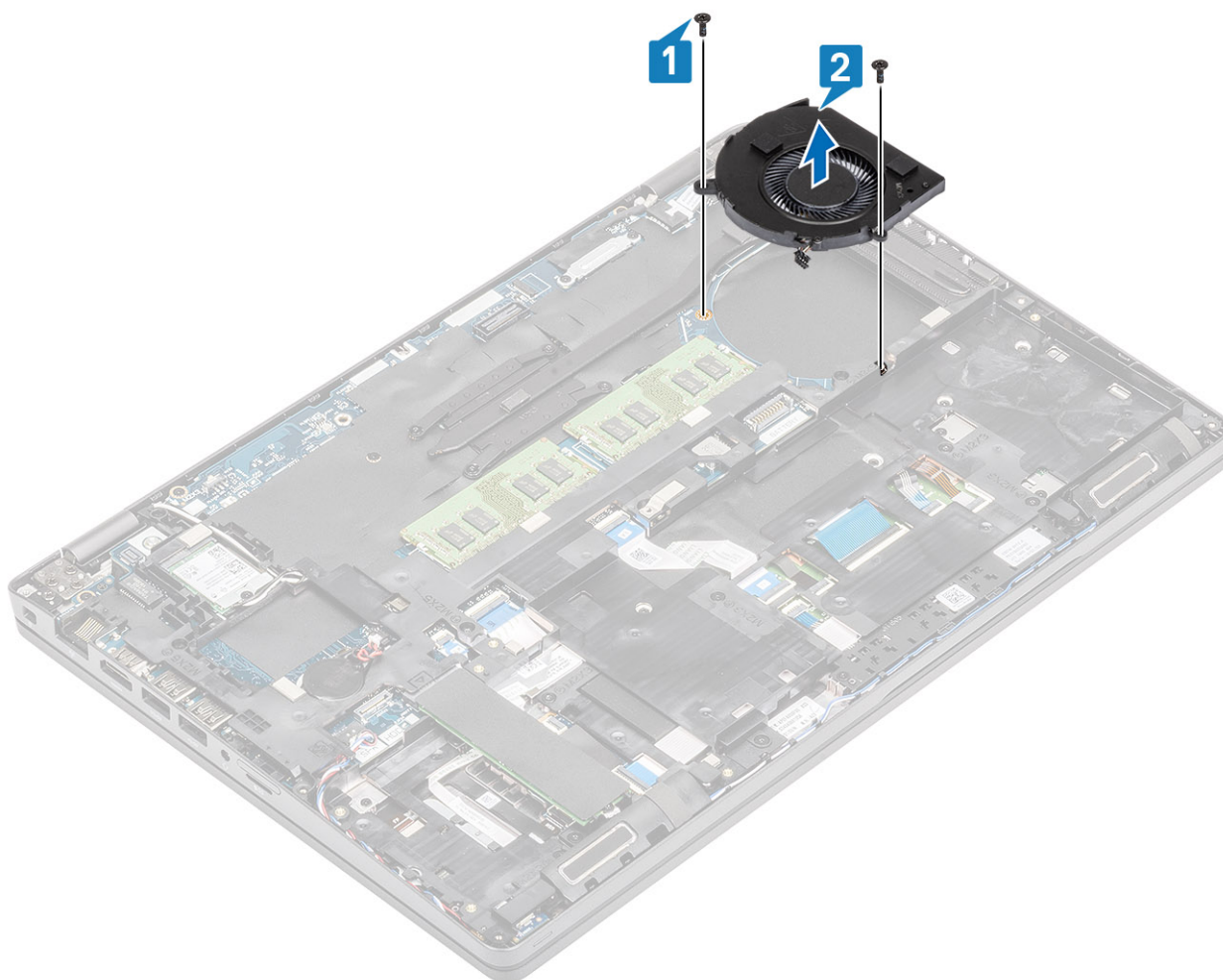
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

Stappen

1. Maak de kabel van de systeemventilator los van de connector op het moederbord.



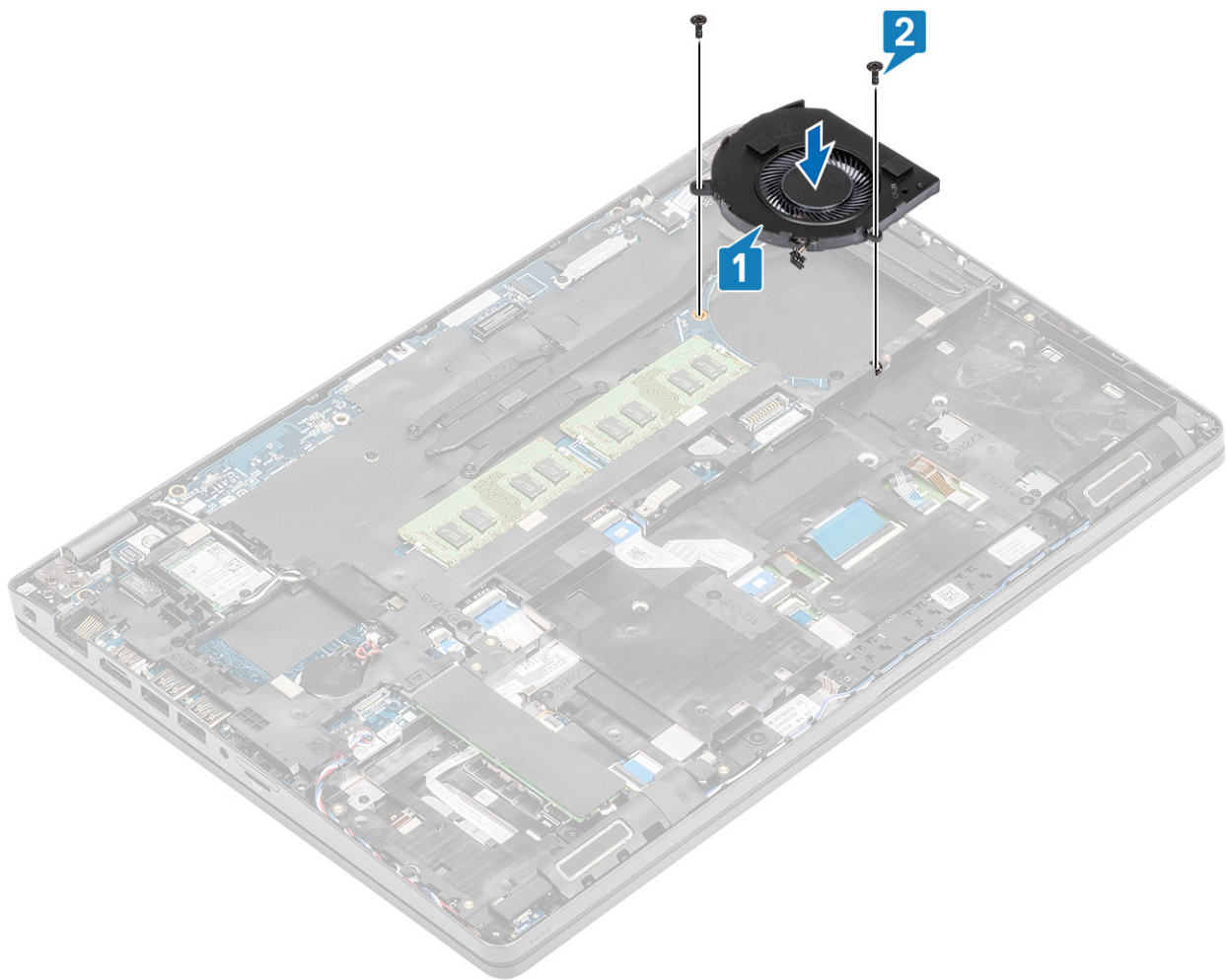
2. Verwijder de twee schroeven (M2x5) waarmee de systeemventilator aan de palmsteun is bevestigd [1].
3. Til de systeemventilator weg van de computer [2].



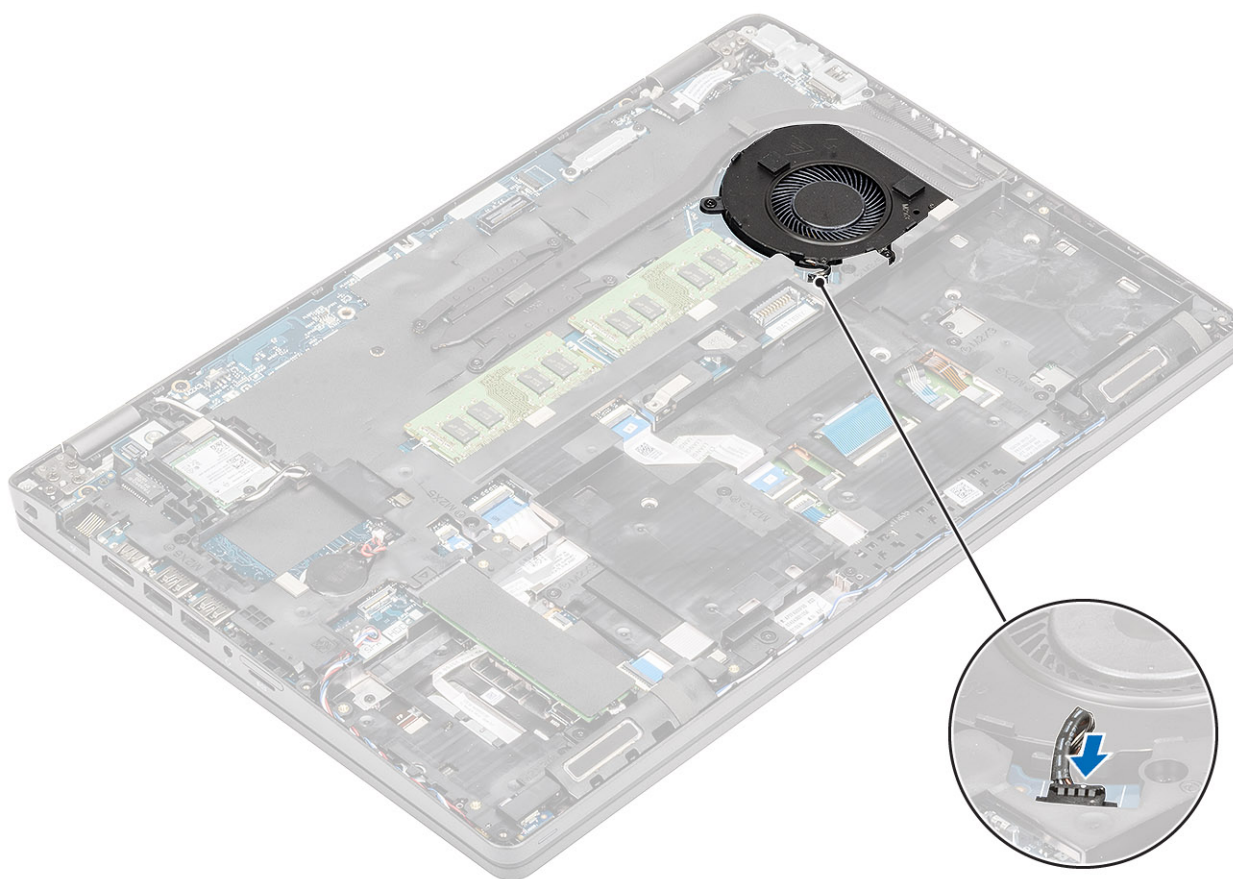
De systeemventilator plaatsen

Stappen

1. Plaats de schroefgaten op de systeemventilator en lijn deze uit met de schroefgaten op de palmsteun [1].
2. Plaats de twee schroeven (M2x5) terug om de systeemventilator aan de palmsteun te bevestigen [2].



3. Sluit de kabel van de systeemventilator aan op de connector op het moederbord.



Vervolgstappen

1. Plaats de [batterij](#) terug.
2. Plaats de [onderplaat](#) terug.
3. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Stroomkaart

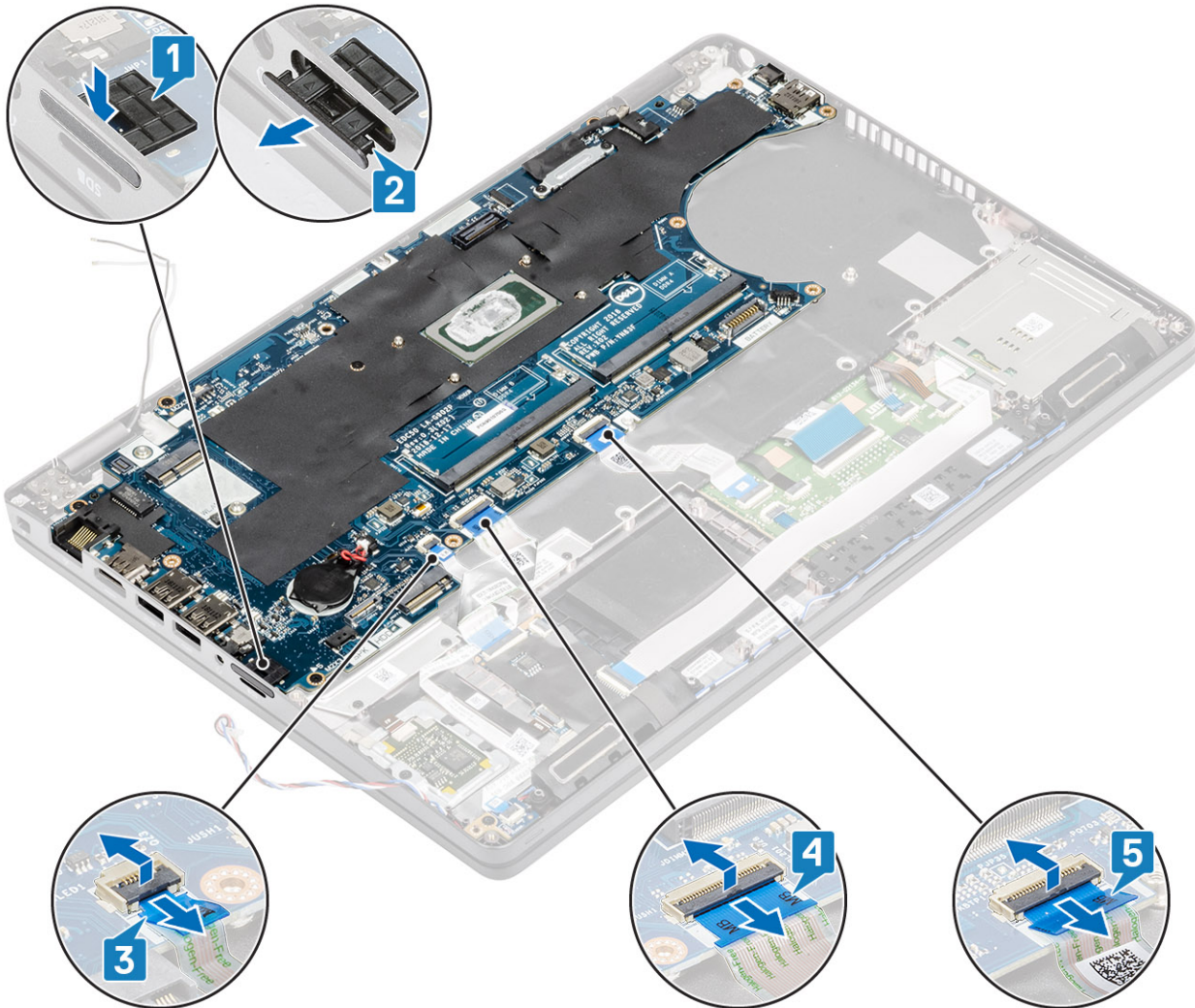
De stroomkaart verwijderen

Vereisten

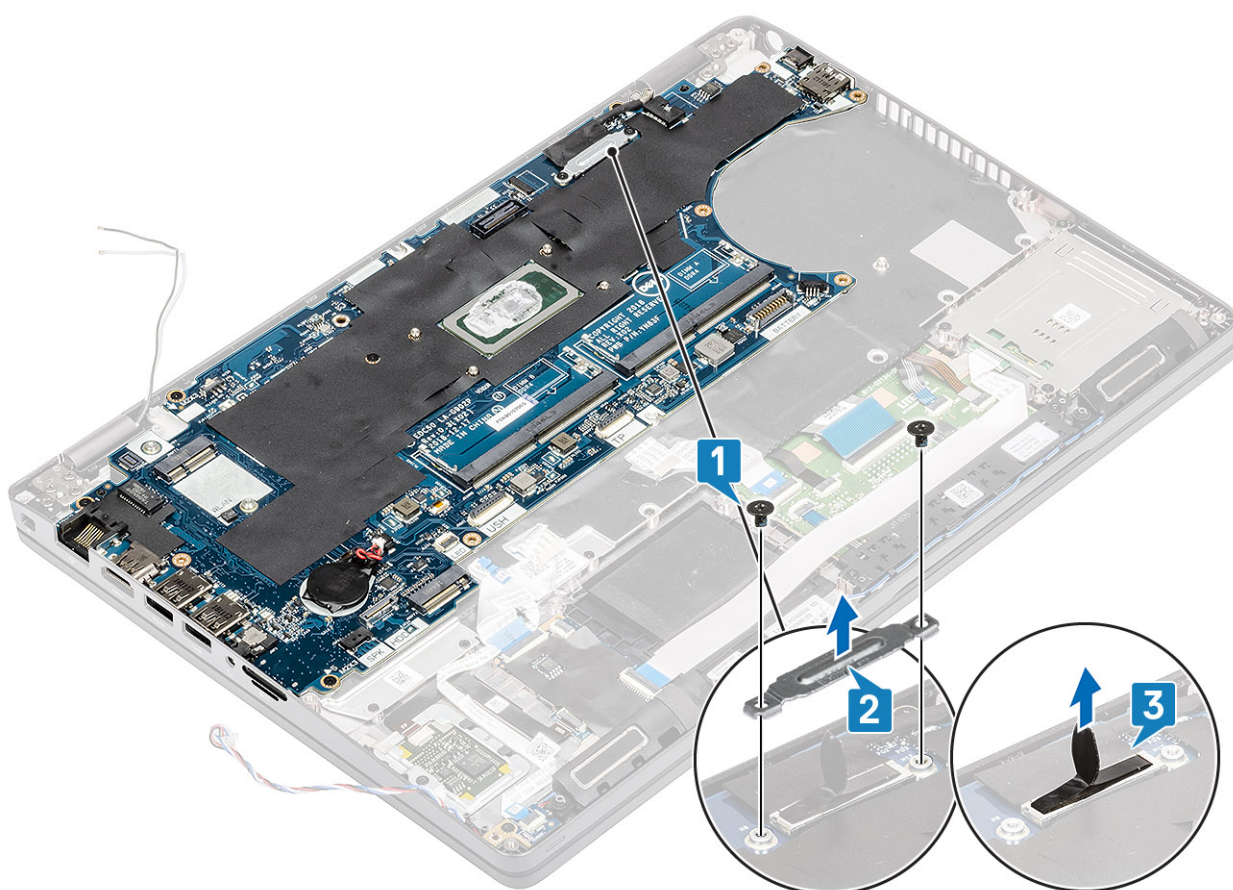
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [geheugenmodule](#).
6. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
7. Verwijder de [knoopcelbatterij](#).
8. Verwijder de [gelijkspanningsingang](#).
9. Verwijder de [M.2 SSD](#).
10. Verwijder het [binnenframe](#).
11. Verwijder de [koelplaat](#).
12. Verwijder de [stroomventilator](#).

Stappen

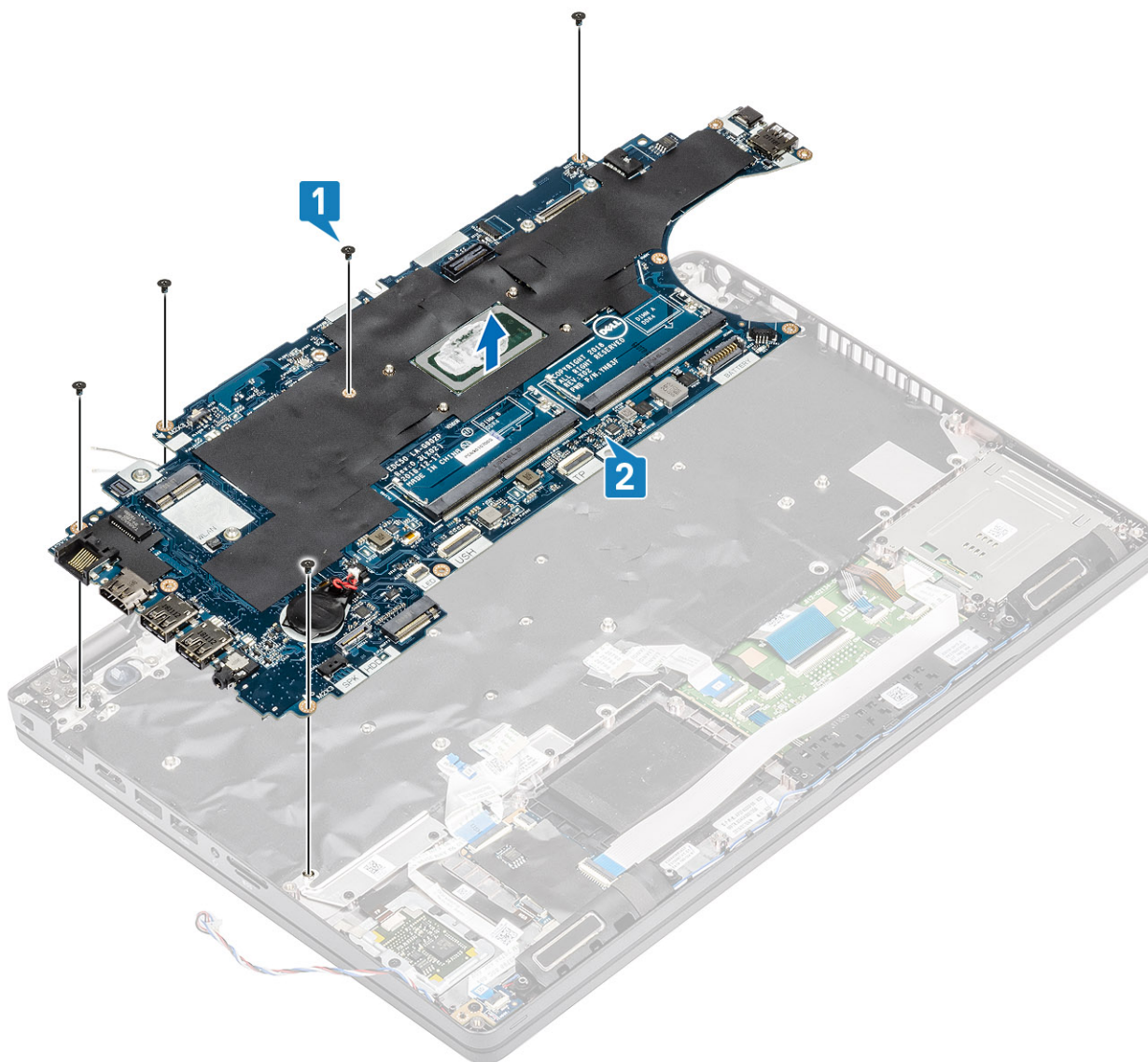
1. Duw de dummy-SIM-kaart uit de SIM-kaartsleuf [1, 2].
2. Til de vergrendeling omhoog en koppel de volgende kabels los van de systeemkaart:
 - a. De kabel van de LED-kaart [3].
 - b. FFC van USH [4].
 - c. FFC van touchpad [5].



3. Verwijder de twee schroeven (M2x3) waarmee de eDP-beugel op de systeemkaart [1] wordt bevestigd.
4. Verwijder de eDP-beugel uit de computer [2].
5. Verwijder de eDP-kabel uit de connector op de systeemkaart [3].



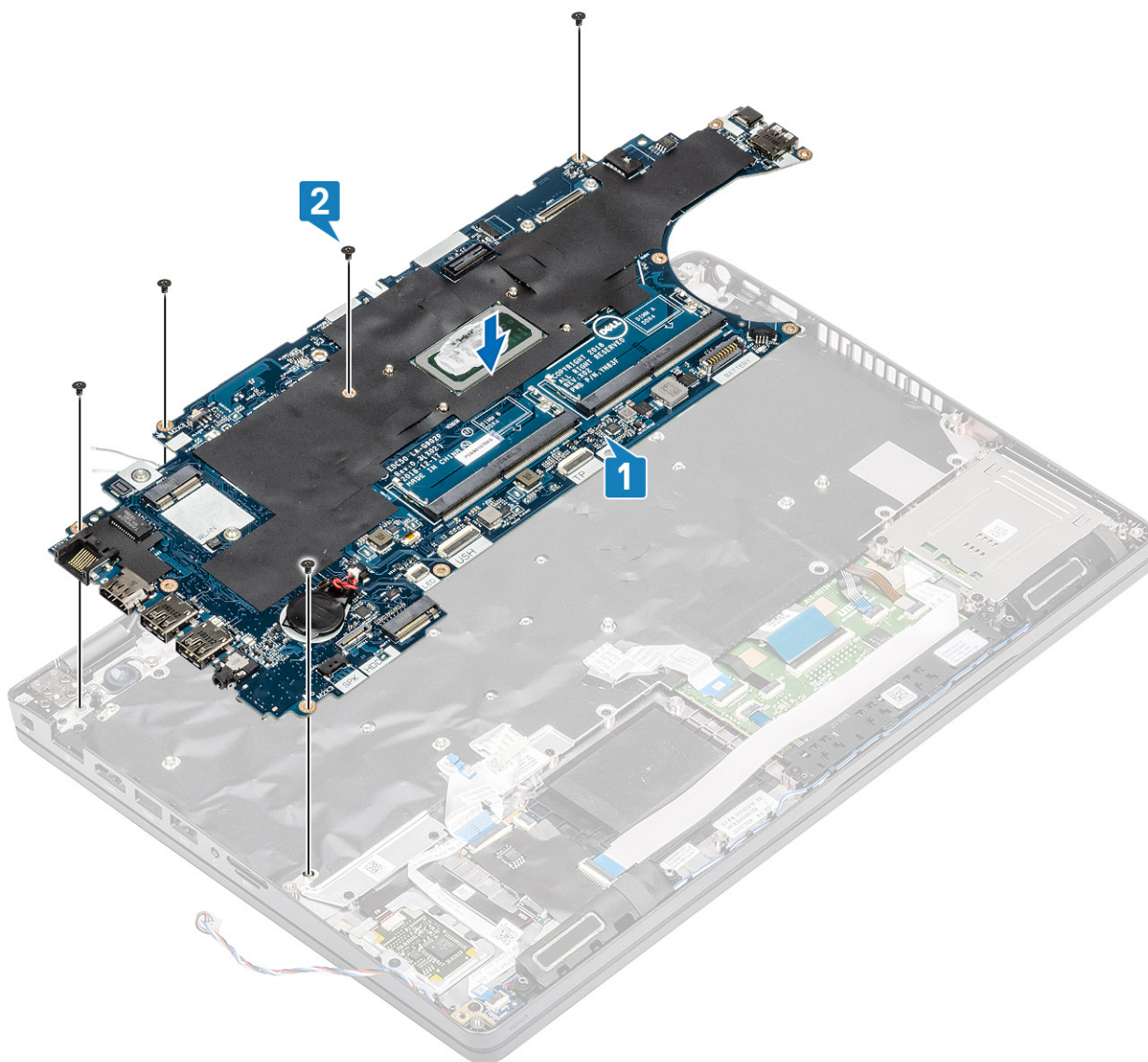
6. Verwijder de vijf schroeven (M2x3) waarmee de systeemkaart aan de palmsteun [1] is bevestigd.
7. Til de systeemkaart uit de computer [2].



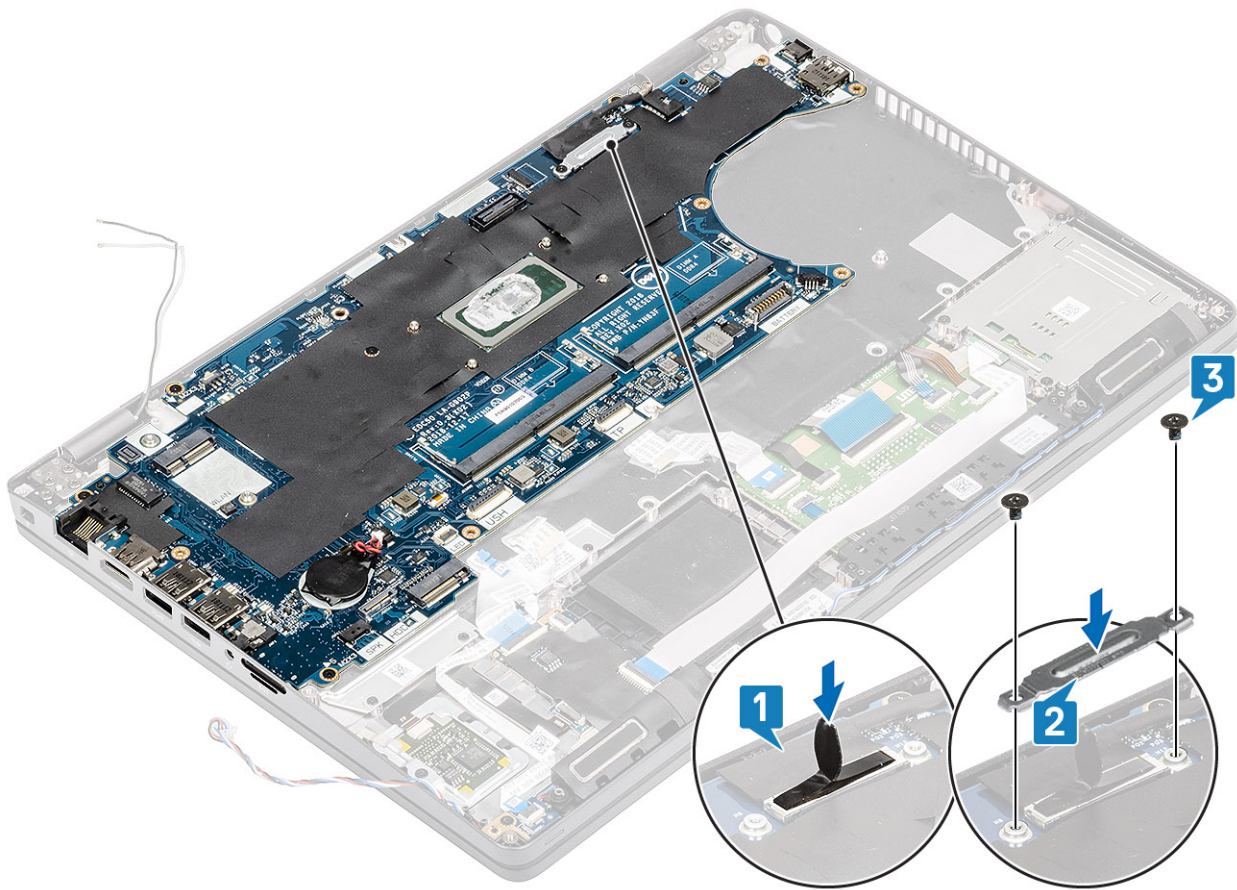
De systeemkaart plaatsen

Stappen

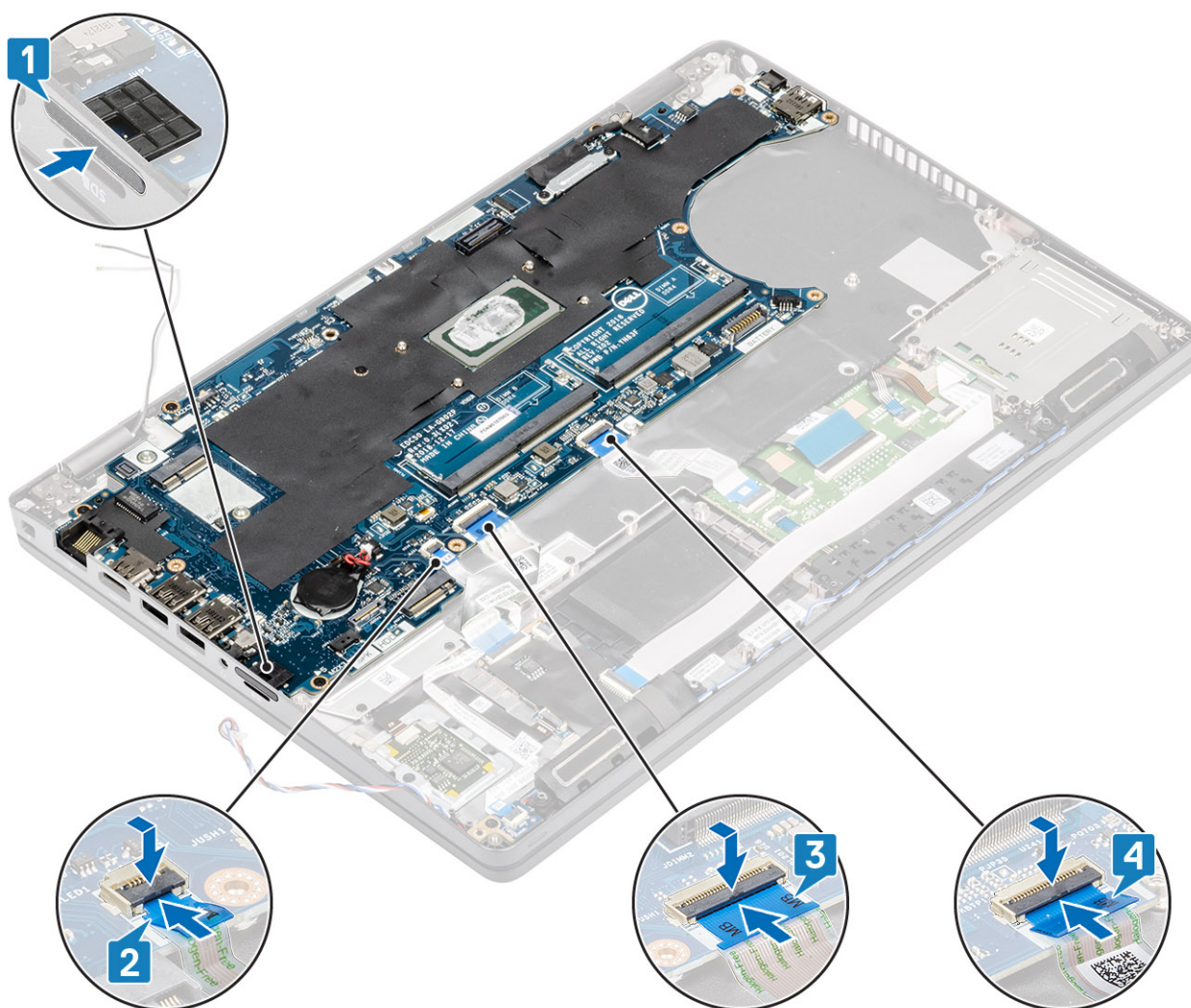
1. Lijn de systeemkaart uit en plaats deze op de palmsteun [1].
2. Plaats de vijf schroeven (M2x3) terug waarmee de systeemkaart aan de palmsteun [2] wordt bevestigd.



3. Sluit de eDP-kabel aan op de connector op de systeemkaart [1].
4. Plaats de eDP-steunbeugel boven de eDP-connector [2].
5. Plaats de twee schroeven (M2x3) terug waarmee de eDP-beugel plaat op de systeemkaart [3] wordt bevestigd.



6. Plaats de dummy-SIM-kaart in de SIM-kaartsleuf [1].
7. Sluit de volgende kabels aan op de systeemkaart:
 - a. LED-kaartkabel [2].
 - b. USH FFC [3]
 - c. FFC van touchpad [4].



Vervolgstappen

1. Plaats de [systeemventilator](#) terug.
2. Plaats de [koelplaat](#) terug.
3. Plaats het [binnenframe](#) terug.
4. Plaats de [M.2 SSD](#) terug.
5. Plaats de [gelijkspanningsingang](#) terug.
6. Plaats de [knoopcelbatterij](#) terug.
7. Plaats de [WLAN-kaart](#) terug.
8. Plaats de [geheugenmodule](#) terug.
9. Plaats de [batterij](#) terug.
10. Plaats de [onderplaat](#) terug.
11. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
12. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Toetsenbordeenhed

Het toetsenbord verwijderen

Vereisten

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

2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
 3. Verwijder de [onderplaat](#).
 4. Verwijder de [batterij](#).
 5. Verwijder de [luidspreker](#).
 6. Verwijder de [geheugenmodule](#).
 7. Verwijder de [systeemventilator](#).
 8. Verwijder de [gelijkspanningsingang](#).
 9. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
 10. Verwijder de [systeemkaart](#).
- OPMERKING:** De systeemkaart kan met de aangesloten koelplaat worden verwijderd.
11. Verwijder de [knoopcelbatterij](#).

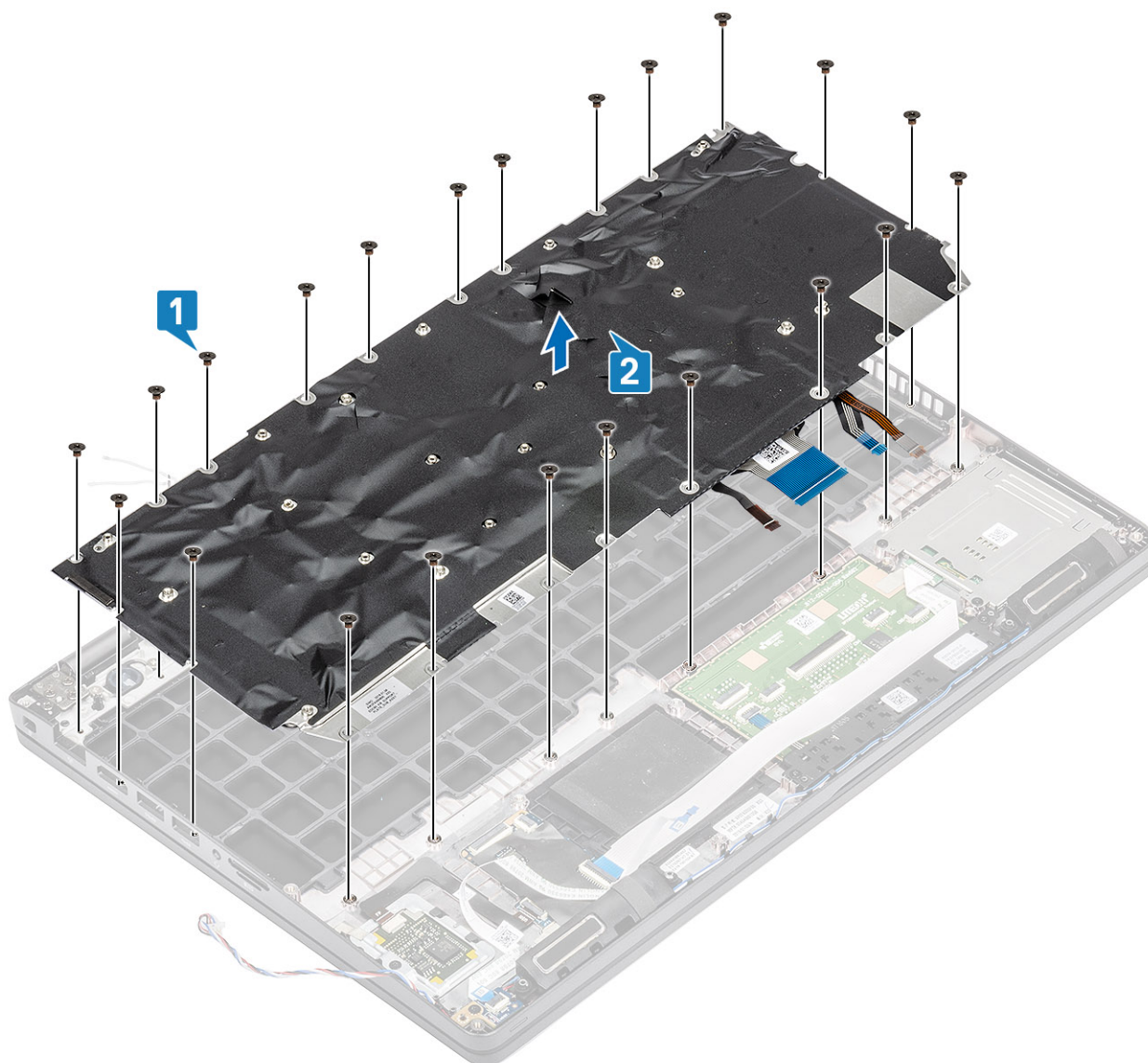
Stappen

1. Open de vergrendeling en koppel de kabel van de achtergrondverlichting en de toetsenbordkabel los van de connectoren op de touchpad.



2. Verwijder de 22 (M2x2) schroeven waarmee het toetsenbord aan de palmsteun is bevestigd [1].
3. **OPMERKING:** De FFC van de touchpad bedekt één van de schroeven waarmee de toetsenbordeenheid aan de palmsteun is bevestigd.

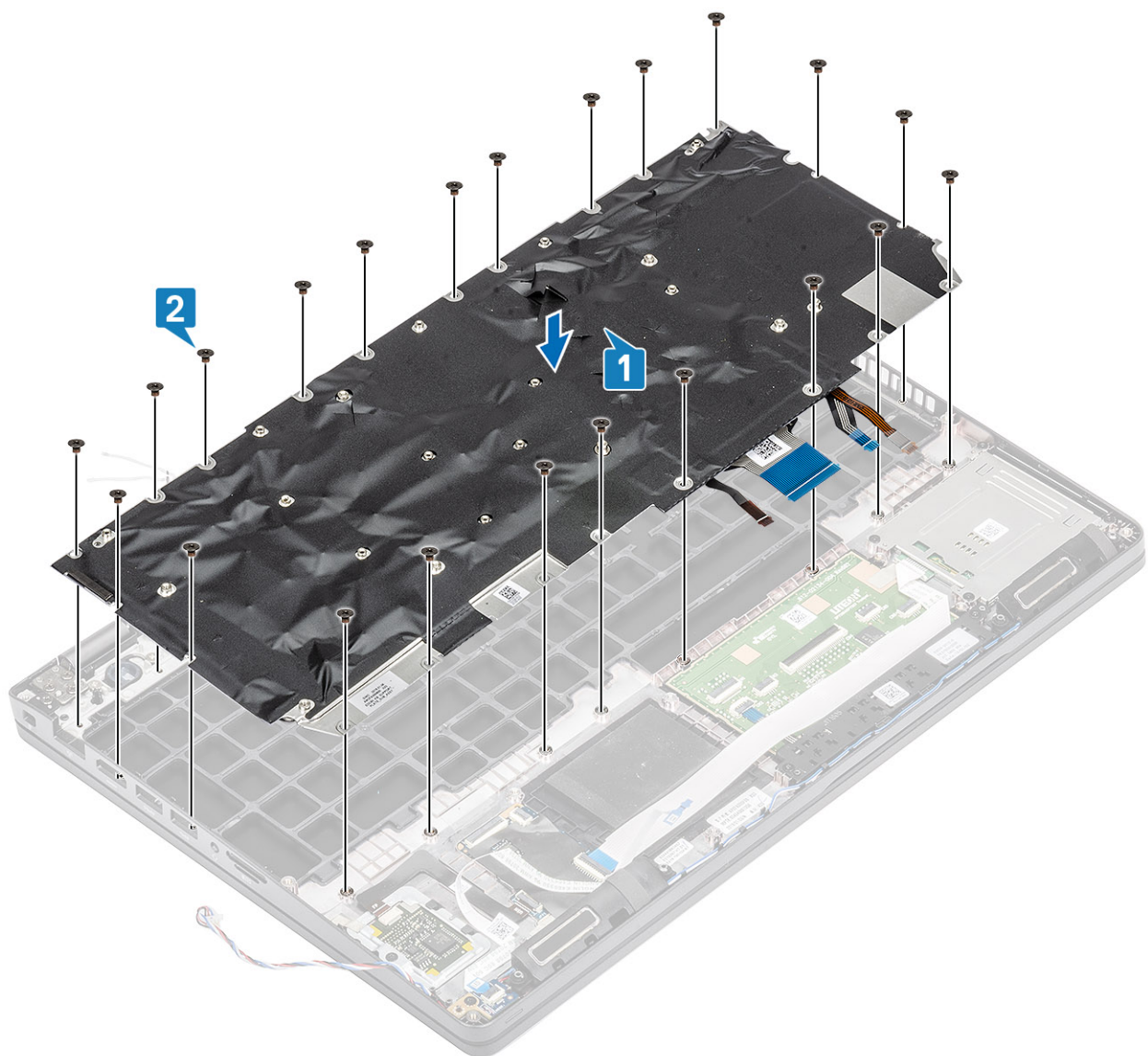
Verwijder het toetsenbord uit de computer [2].



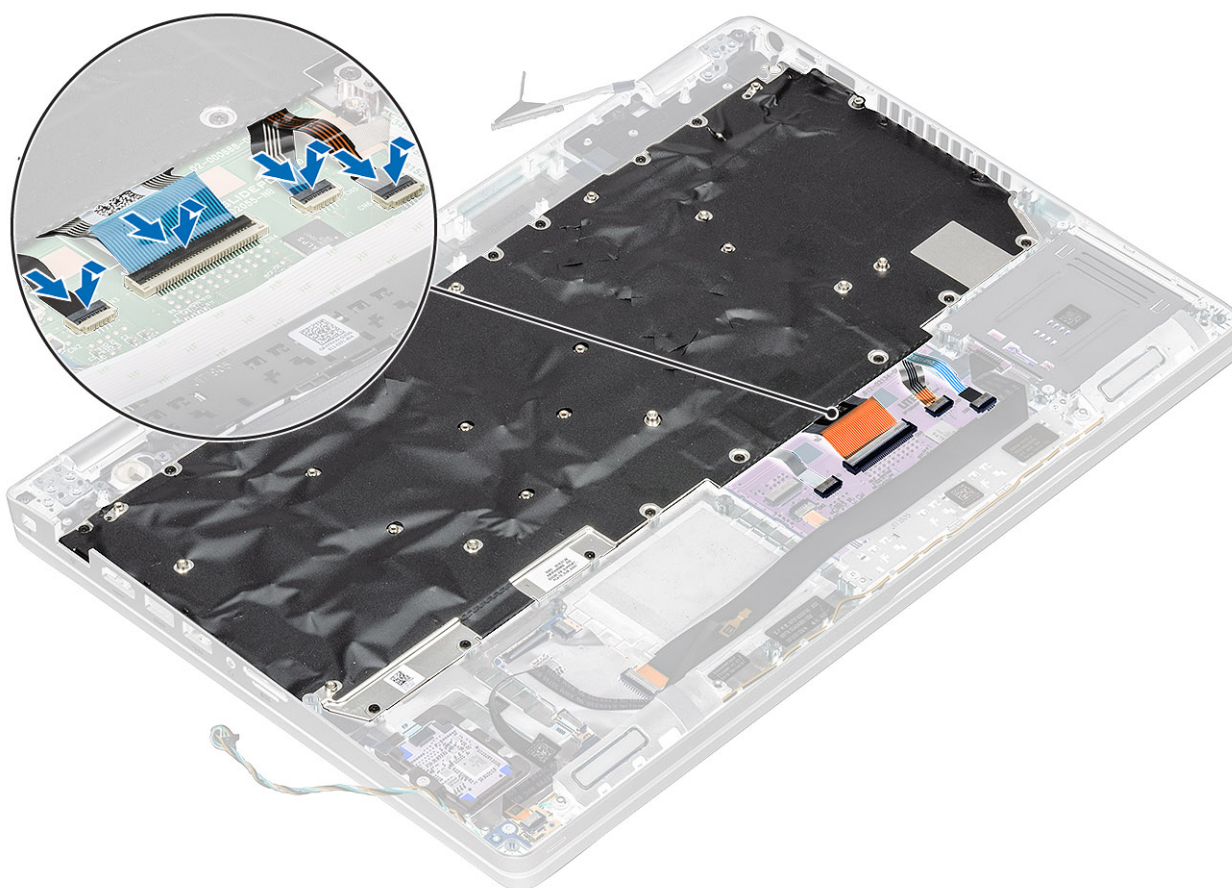
Het toetsenbord plaatsen

Stappen

1. Lijn het toetsenbord uit en plaats deze op de palmsteun [1].
2. Plaats de 22 (M2x2) schroeven terug waarmee het toetsenbord aan de palmsteun is bevestigd [2].



3. Sluit de kabel van de achtergrondverlichting en de toetsenbordkabel aan op de connectoren op de touchpad.



Vervolgstappen

1. Plaats de [knoopcelbatterij](#) terug.
2. Plaats de [systeemkaart](#) terug.
OPMERKING: De systeemkaart kan met de aangesloten koelplaat worden teruggeplaatst.
3. Plaats de [WLAN-kaart](#) terug.
4. Plaats de [gelijkspanningsingang](#) terug.
5. Plaats de [systeemventilator](#) terug.
6. Plaats de [geheugenmodule](#) terug.
7. Plaats de [luidspreker](#) terug.
8. Plaats de [batterij](#) terug.
9. Plaats de [onderplaat](#) terug.
10. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
11. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Toetsenbordbracket

De toetsenbordbeugel verwijderen

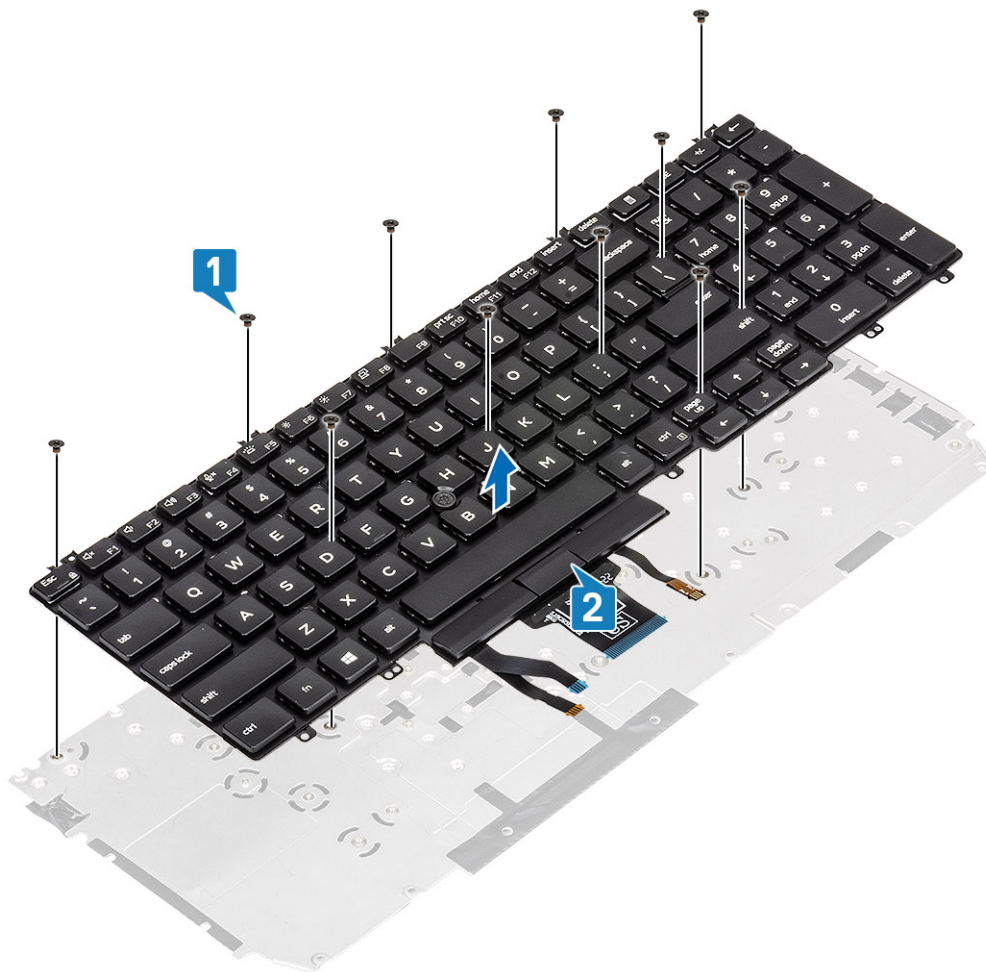
Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [luidspreker](#).

6. Verwijder de [geheugenmodule](#).
 7. Verwijder de [systeemventilator](#).
 8. Verwijder de [gelijkspanningsingang](#).
 9. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
 10. Verwijder het [moederbord](#).
- OPMERKING:** Het moederbord kan met de aangesloten warmteafleider worden verwijderd.
11. Verwijder de [knoopcelbatterij](#).
 12. Verwijder het [toetsenbord](#).

Stappen

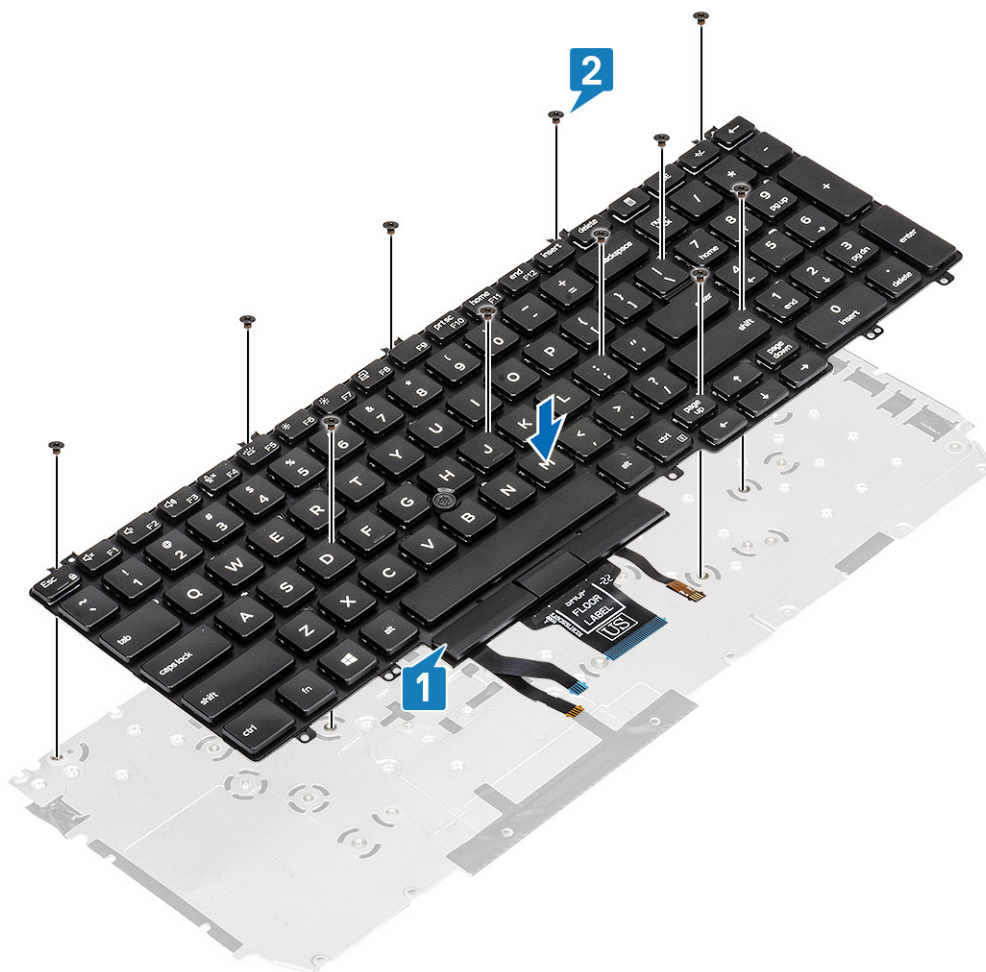
1. Verwijder de twaalf schroeven (M2x2) waarmee het toetsenbord aan de toetsenbordbeugel is bevestigd [1].
2. Verwijder het toetsenbord van de toetsenbordbeugel [2].



De toetsenbordbeugel plaatsen

Stappen

1. Lijn het toetsenbord uit en plaats dit op de toetsenbordbeugel [1].
2. Plaats de 12 schroeven (M2x2) terug om het toetsenbord op de toetsenbordbeugel te bevestigen [2].



Vervolgstappen

1. Plaats het [toetsenbord](#) terug.
2. Plaats de [knoopcelbatterij](#) terug.
3. Plaats het [moederbord](#) terug.
i **OPMERKING:** Het moederbord kan met de aangesloten warmteafleider worden teruggeplaatst.
4. Plaats de [WLAN-kaart](#) terug.
5. Plaats de [gelijkspanningsingang](#) terug.
6. Plaats de [geheugenmodule](#) terug.
7. Plaats de [systeemventilator](#) terug.
8. Plaats de [luidspreker](#) terug.
9. Plaats de [batterij](#) terug.
10. Plaats de [onderplaat](#) terug.
11. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
12. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Aan/uit-knop

De aan/uit-knop verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.

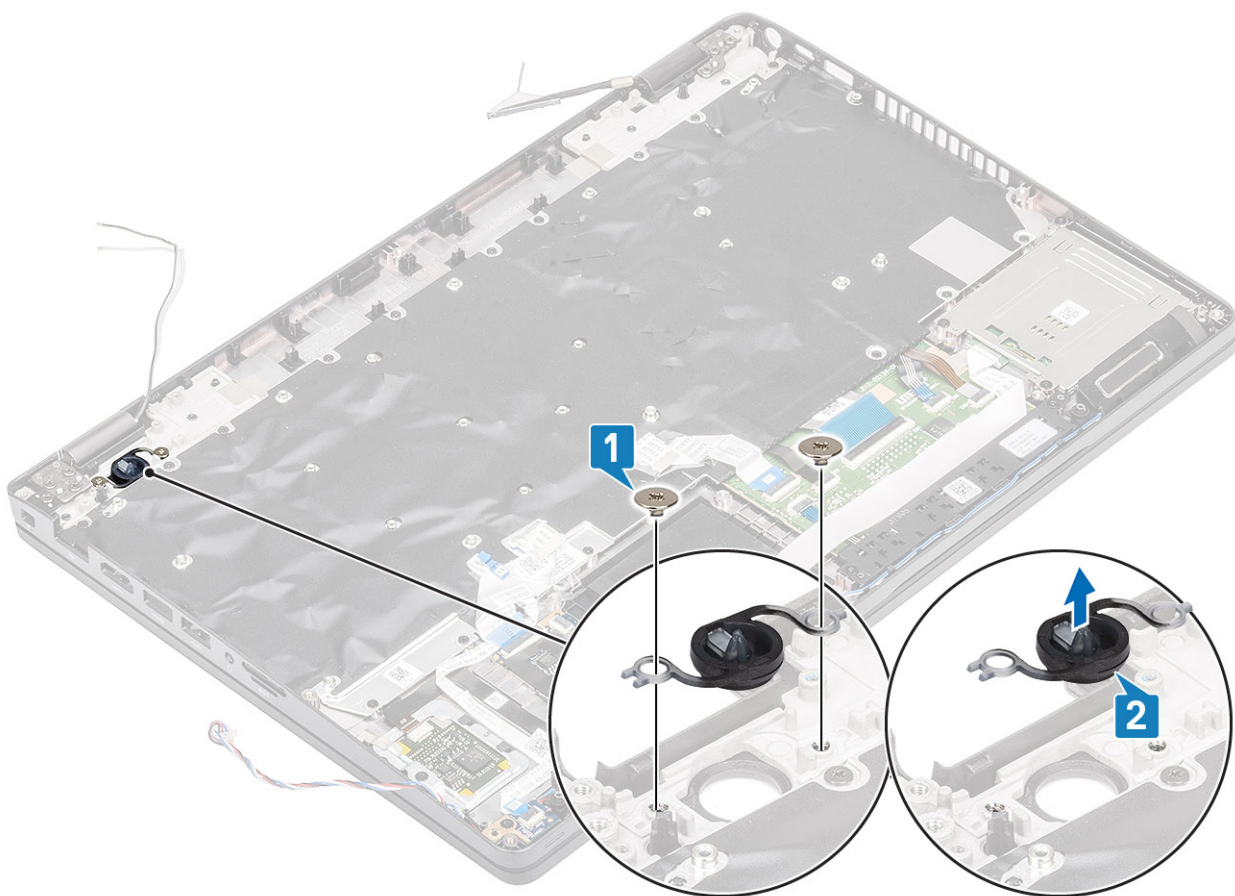
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [luidspreker](#).
6. Verwijder de [geheugenmodule](#).
7. Verwijder de [systeemventilator](#).
8. Verwijder de [DC-in](#).
9. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
10. Verwijder het [moederbord](#).

OPMERKING: Het moederbord kan met de aangesloten warmteafleider worden verwijderd.

11. Verwijder de [knoopbatterij](#).
12. Verwijder het [toetsenbord](#).

Stappen

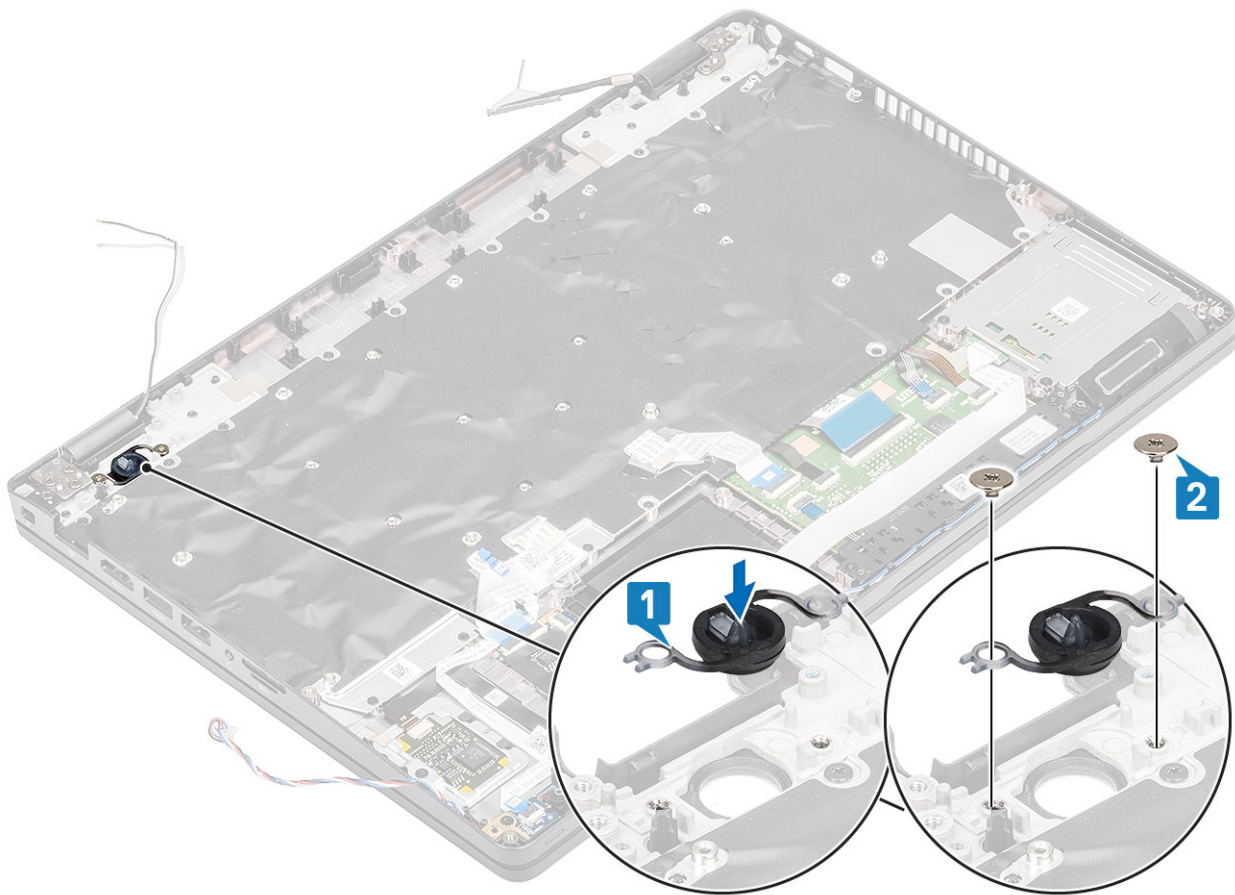
1. Verwijder de twee (M2x2) schroeven waarmee de aan/uit-knop aan de polssteun [1] is bevestigd.
2. Til de aan/uit-knop van de palmsteun [2].



De aan/uit-knop plaatsen

Stappen

1. Plaats de aan/uit-knop op de palmsteun [1].
2. Plaats de twee schroeven (M2x2) terug waarmee de aan/uit-knop aan de palmsteun [2] wordt bevestigd.



Vervolgstappen

1. Plaats het [toetsenbord](#) terug.
2. Plaats de [knoopcelbatterij](#) terug.
3. Plaats het [moederbord](#) terug.

OPMERKING: Het moederbord kan met de aangesloten warmteafleider worden teruggeplaatst.

4. Plaats de [WLAN-kaart](#) terug.
5. Plaats de [gelijkspanningsingang](#) terug.
6. Plaats de [geheugenmodule](#) terug.
7. Plaats de [systeemventilator](#) terug.
8. Plaats de [luidspreker](#) terug.
9. Plaats de [batterij](#) terug.
10. Plaats de [onderplaat](#) terug.
11. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
12. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Beeldschermassemblage

De beeldschermeenheid verwijderen

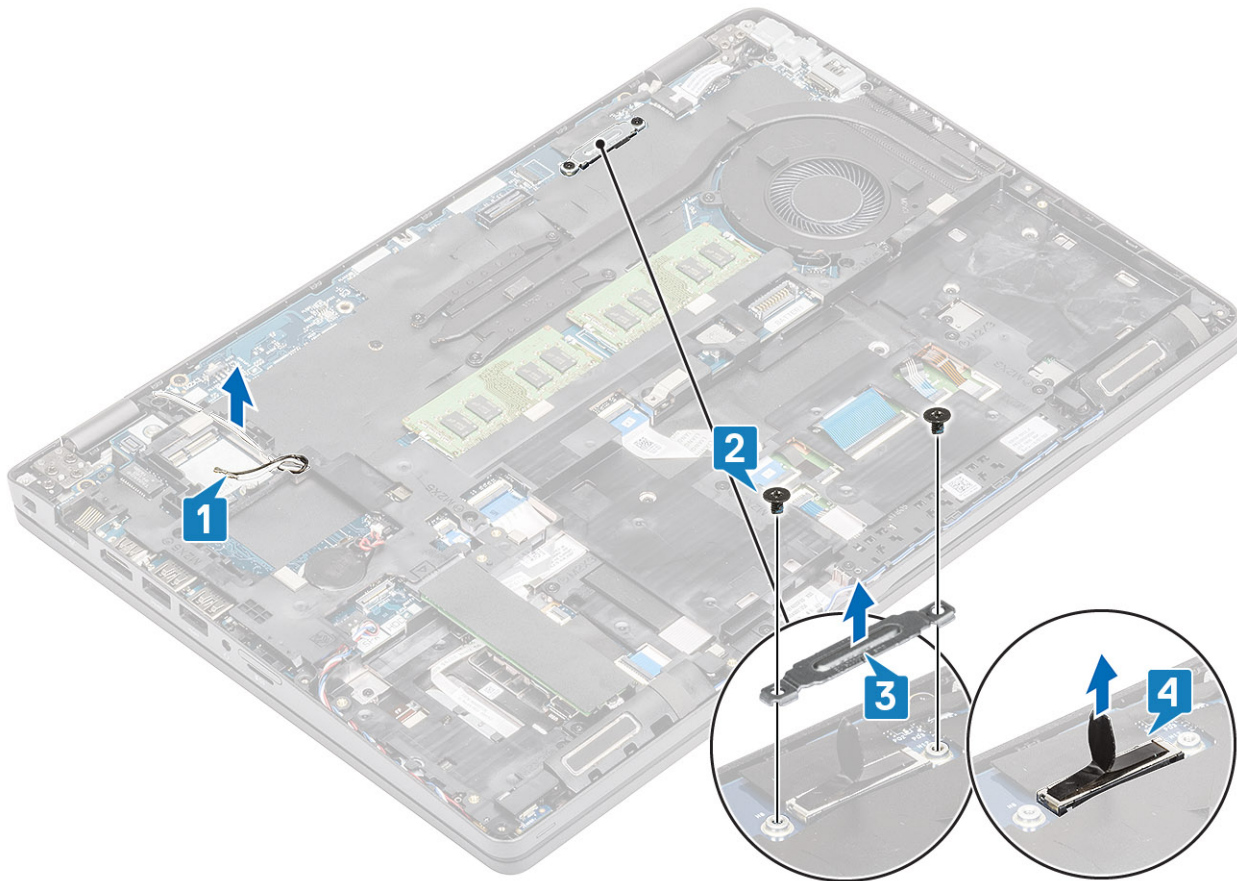
Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

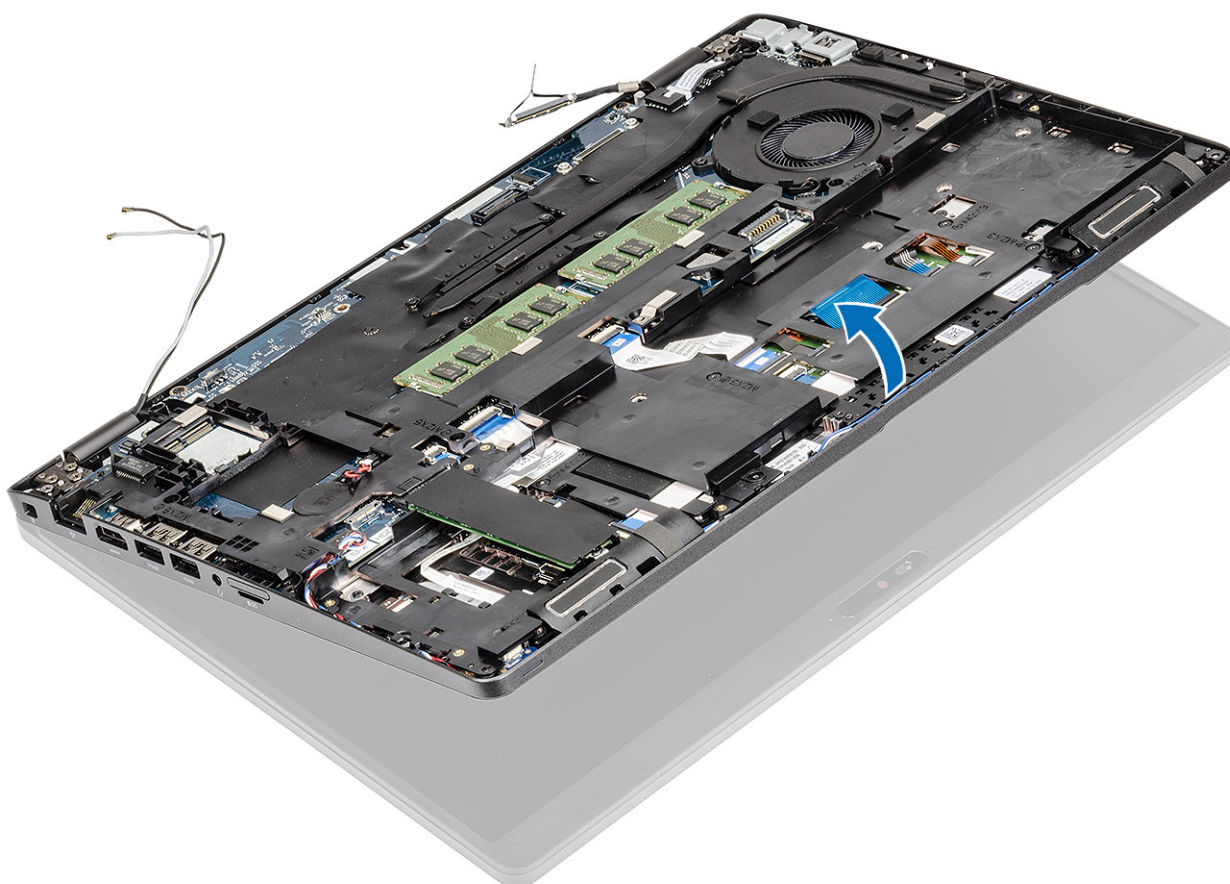
5. Verwijder de [WLAN-kaart](#).

Stappen

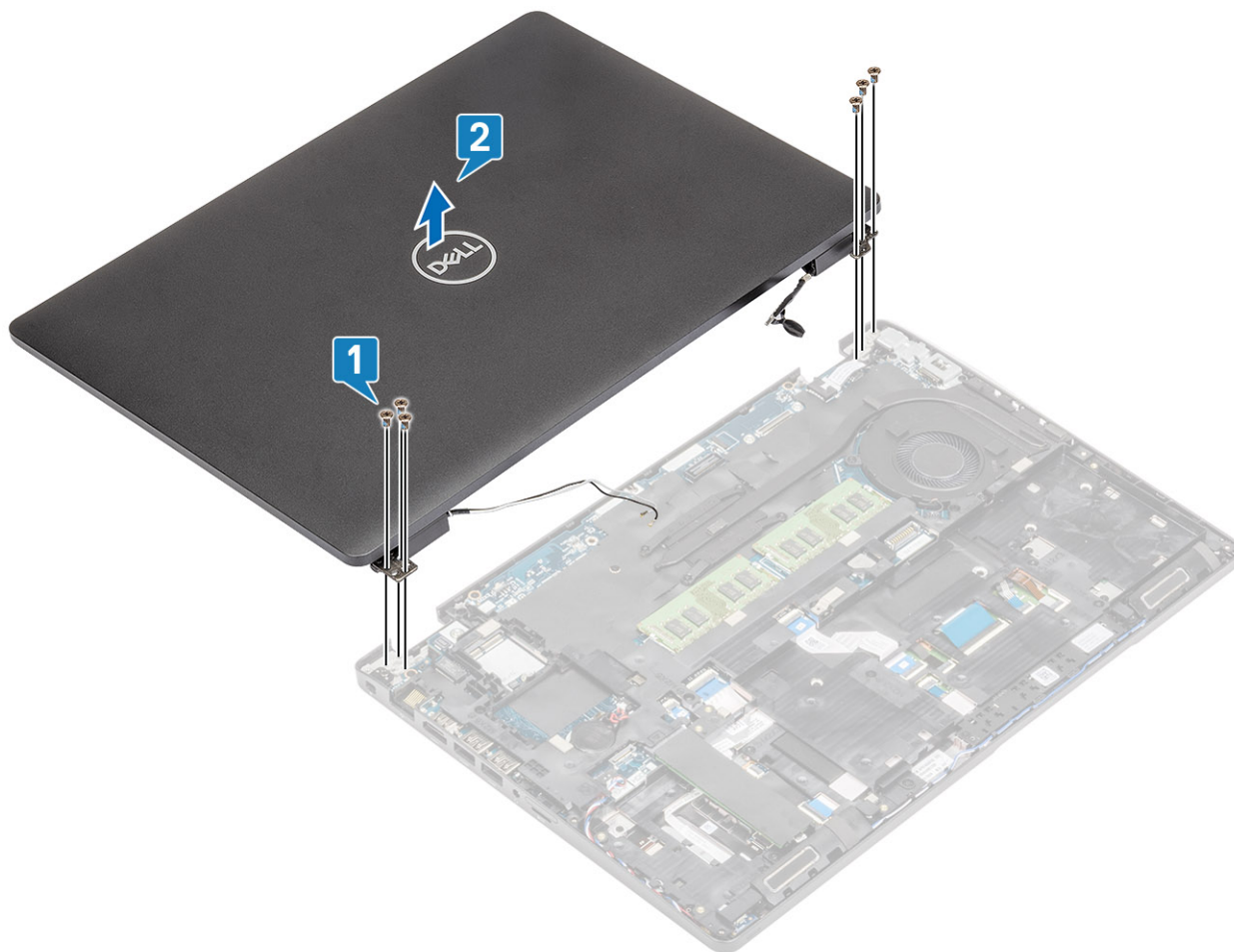
1. Verwijder de draadloze antenne uit de kabelgeleiders op de systeemkaart [1].
2. Verwijder de twee schroeven (M2x3) waarmee de eDP-kabelbeugel aan de systeemkaart [2] is bevestigd.
3. Til de eDP-kabelbeugel van de systeemkaart [3].
4. Koppel de eDP-kabel los en verwijder deze [4].



5. Open de beeldschermeenheid onder een hoek van 180 graden, draai het systeem om en plaats het systeem op een plat oppervlak.



6. Verwijder de zes schroeven (M2.5x4) waarmee de beeldschermeenheid aan het systeemchassis [1] is bevestigd.
7. Verwijder de beeldschermeenheid uit het systeem [2].



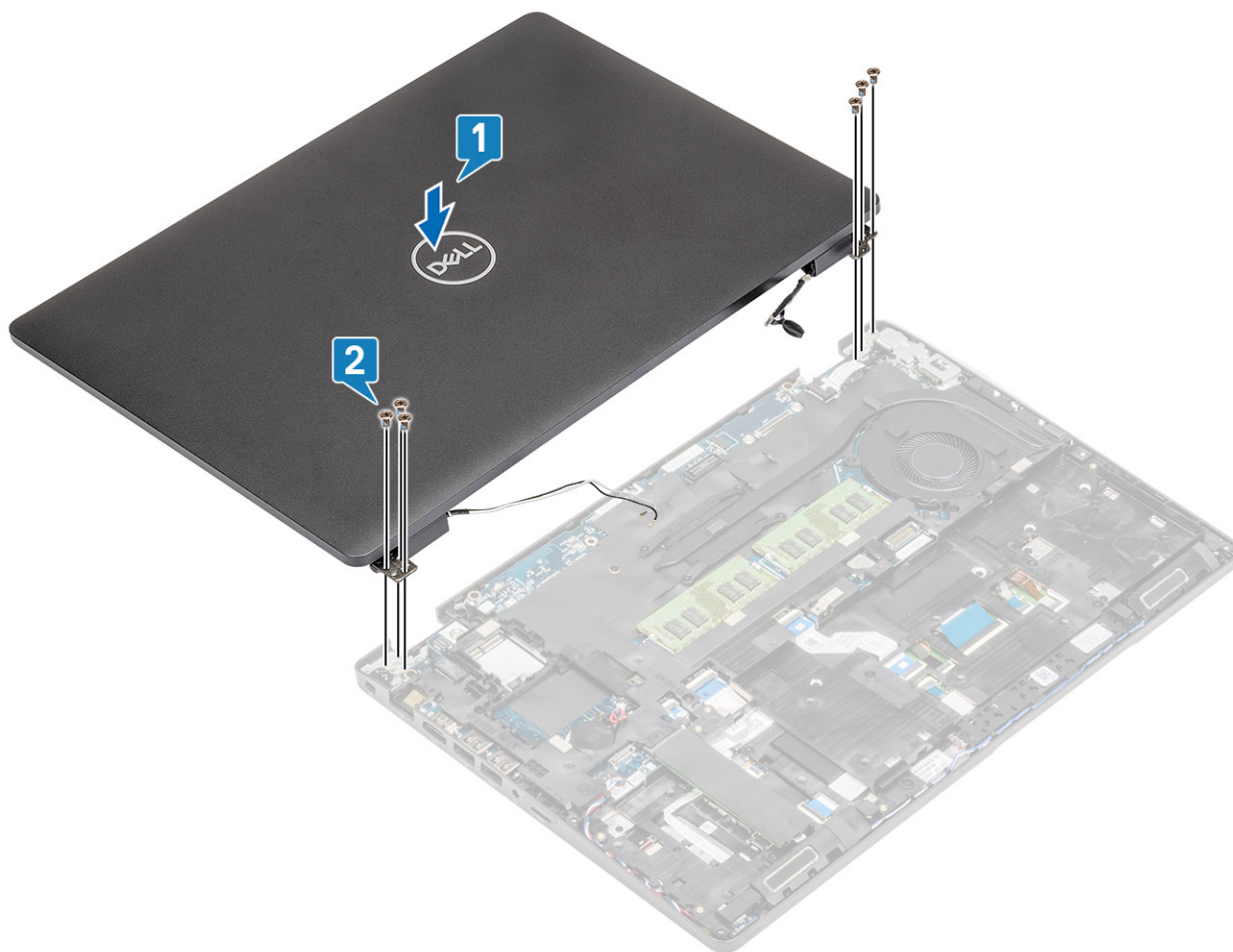
De beeldscherm eenheid plaatsen

Over deze taak

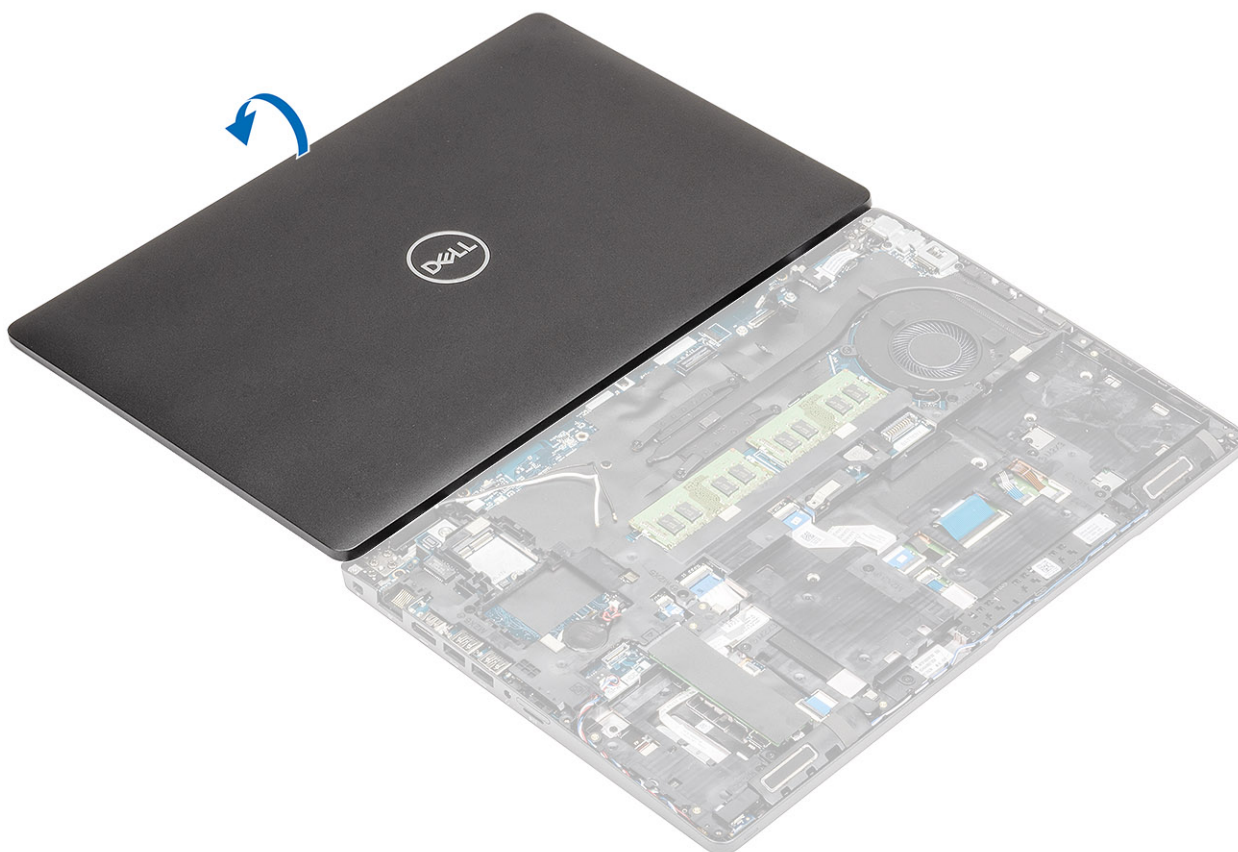
OPMERKING: Zorg dat de scharnieren maximaal zijn geopend voordat het beeldscherm terug wordt geplaatst op de palmsteun.

Stappen

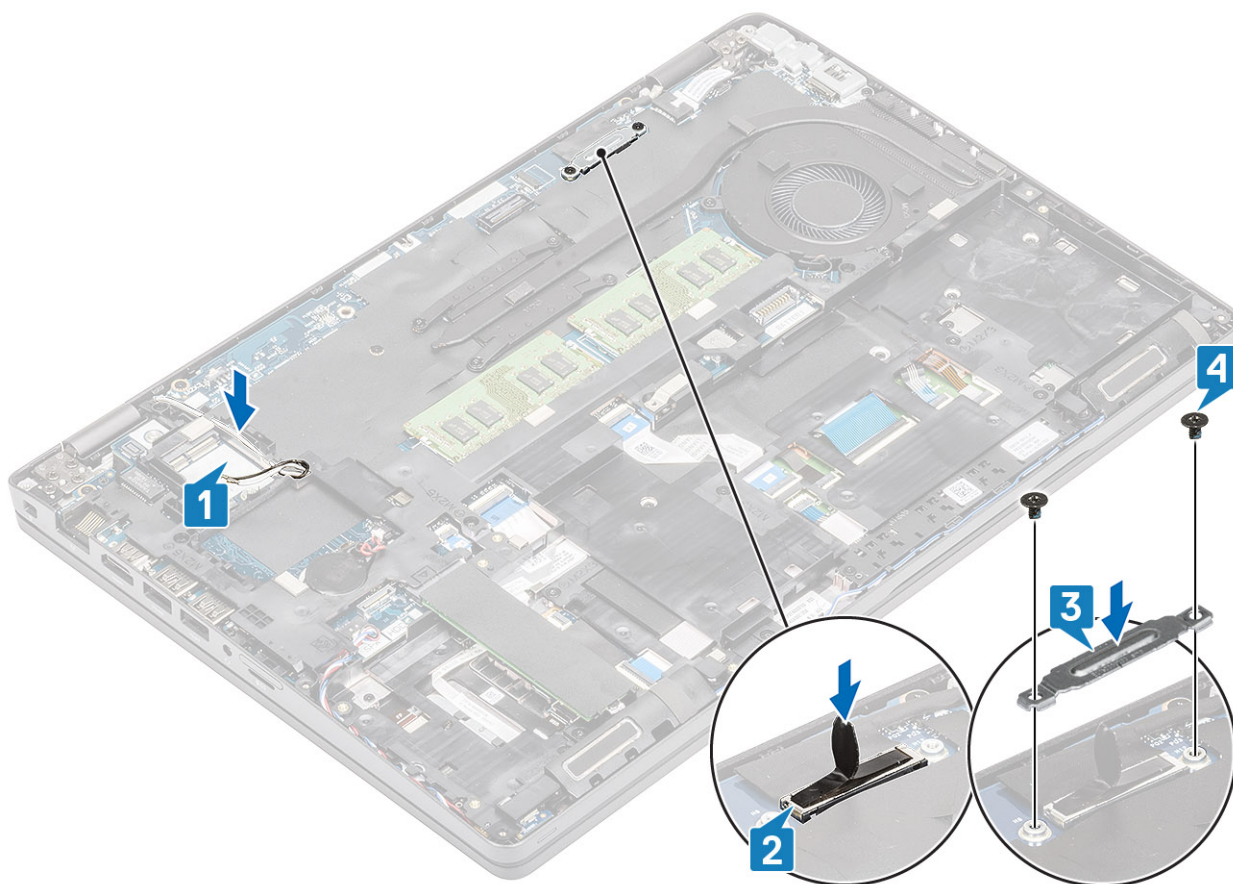
1. Lijn het systeemchassis uit en plaats dit onder de scharnieren op de beeldscherm eenheid [1].
2. Plaats de zes schroeven (M2.5x4) terug waarmee de beeldscherm eenheid aan het systeemchassis [2] is bevestigd.



3. Plaats het systeemchassis op de beeldschermeenheid.



4. Leid de draadloze antenne door de kabelgeleiders op de systeemkaart [1].
5. Sluit de eDP-kabel aan op de eDP-connector op de systeemkaart [2].
6. Plaats de eDP-kabelbeugel op de systeemkaart [3].
7. Verwijder de twee schroeven (M2x3) terug waarmee de eDP-kabelbeugel aan de systeemkaart [4] is bevestigd.



Vervolgstappen

1. Plaats de [WLAN-kaart](#) terug.
2. Plaats de [batterij](#) terug.
3. Plaats de [onderplaat](#) terug.
4. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Montagekader van het beeldscherm

De bezel van het beeldscherm verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).

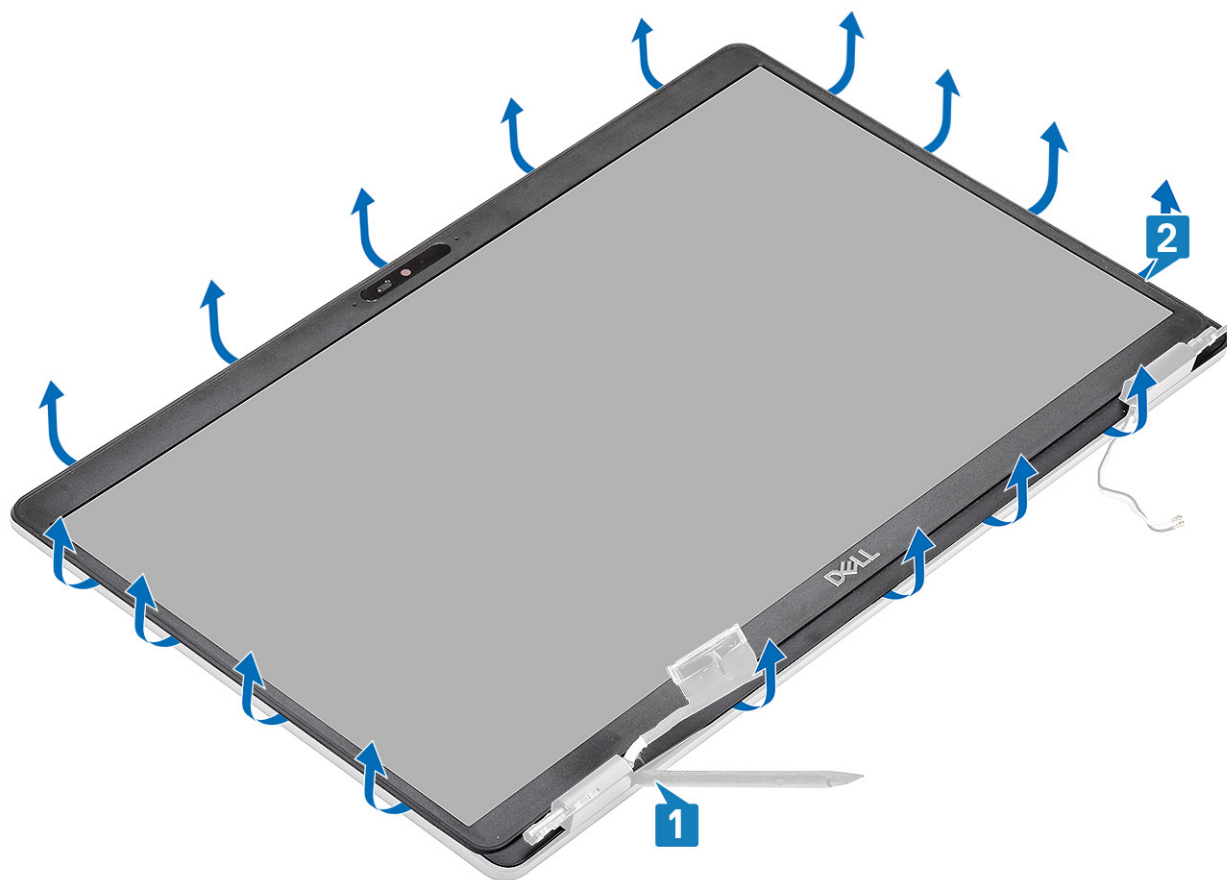
Stappen

1.  **OPMERKING:** Het montagekader van het beeldscherm kan niet worden hergebruikt nadat het is verwijderd.

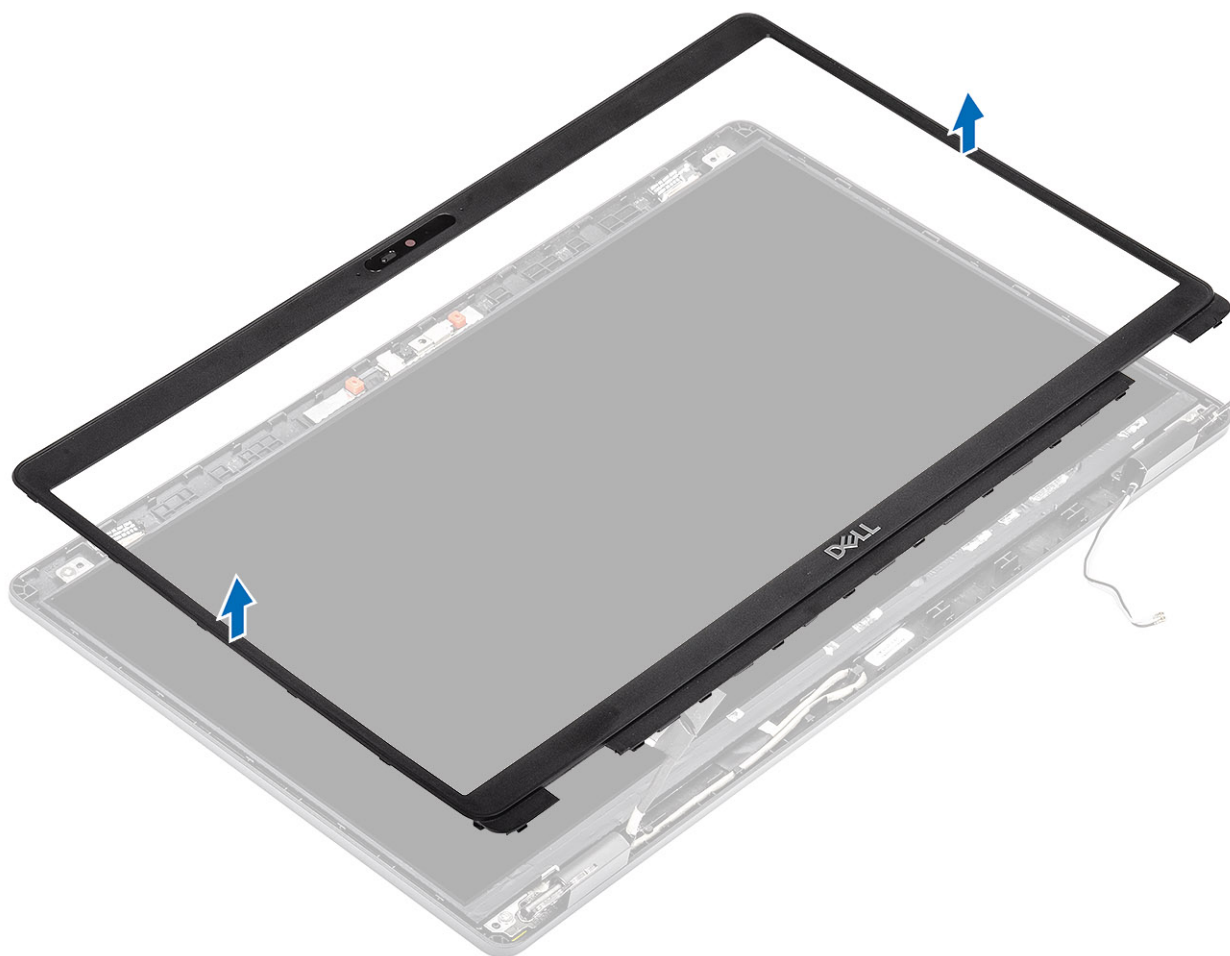
Gebruik een plastic pennetje om voorzichtig de uitsparingen bij de linker- en rechterscharnieren open te maken op de onderste rand van het montagekader van het beeldscherm [1].

2. **WAARSCHUWING:** Wrik langs de buitenrand van de bezel van het beeldscherm met uw handen of een plastic pennetje wanneer u de bezel wilt verwijderen; een schroevendraaier of een ander scherp voorwerp kan het beeldscherm beschadigen.

Wrik de binnenste rand van het montagekader van het beeldscherm voorzichtig open en wrik dan de binnenste rand van de linker- en rechterkant van het montagekader van het beeldscherm open [2].



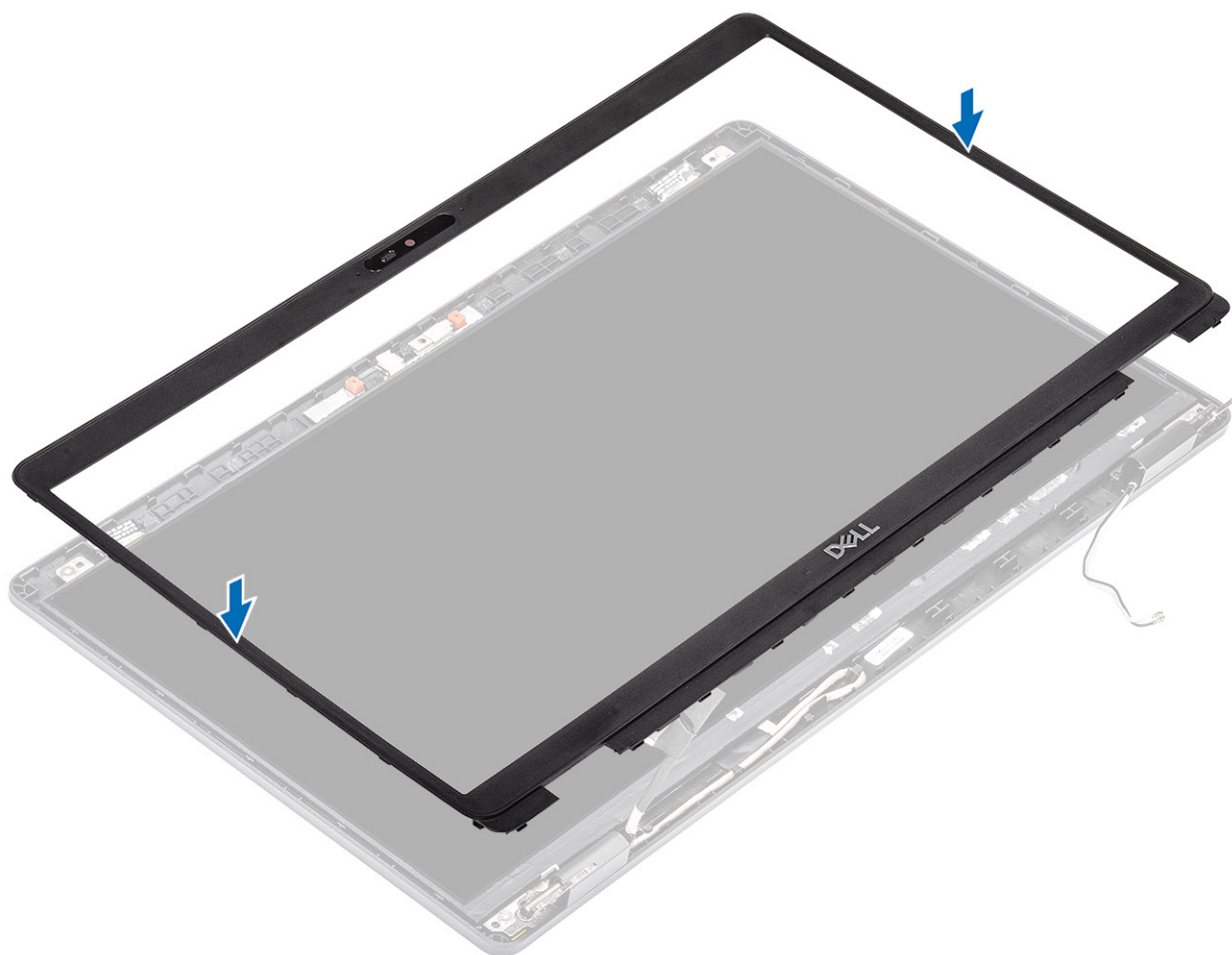
3. Til de beeldschermbezel weg van de beeldschermeenheid.

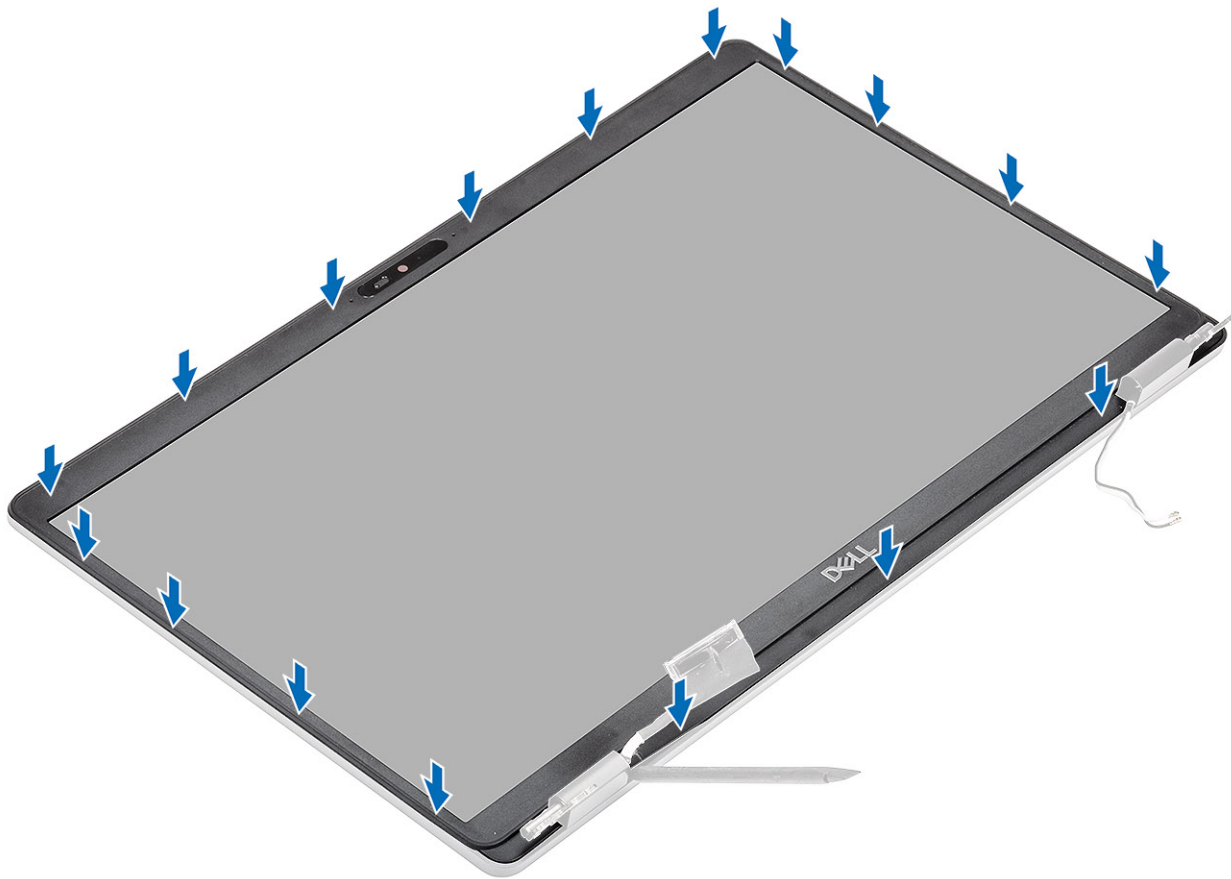


Het montagekader van de beeldscherm eenheid plaatsen

Stappen

Lijn het montagekader van het beeldscherm uit met de beeldscherm eenheid en klik het montagekader van het beeldscherm voorzichtig op zijn plaats.





Vervolgstappen

1. Plaats de [beeldschermassemblage](#) terug.
2. Plaats de [batterij](#) terug.
3. Plaats de [onderplaat](#) terug.
4. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Beeldschermpaneel

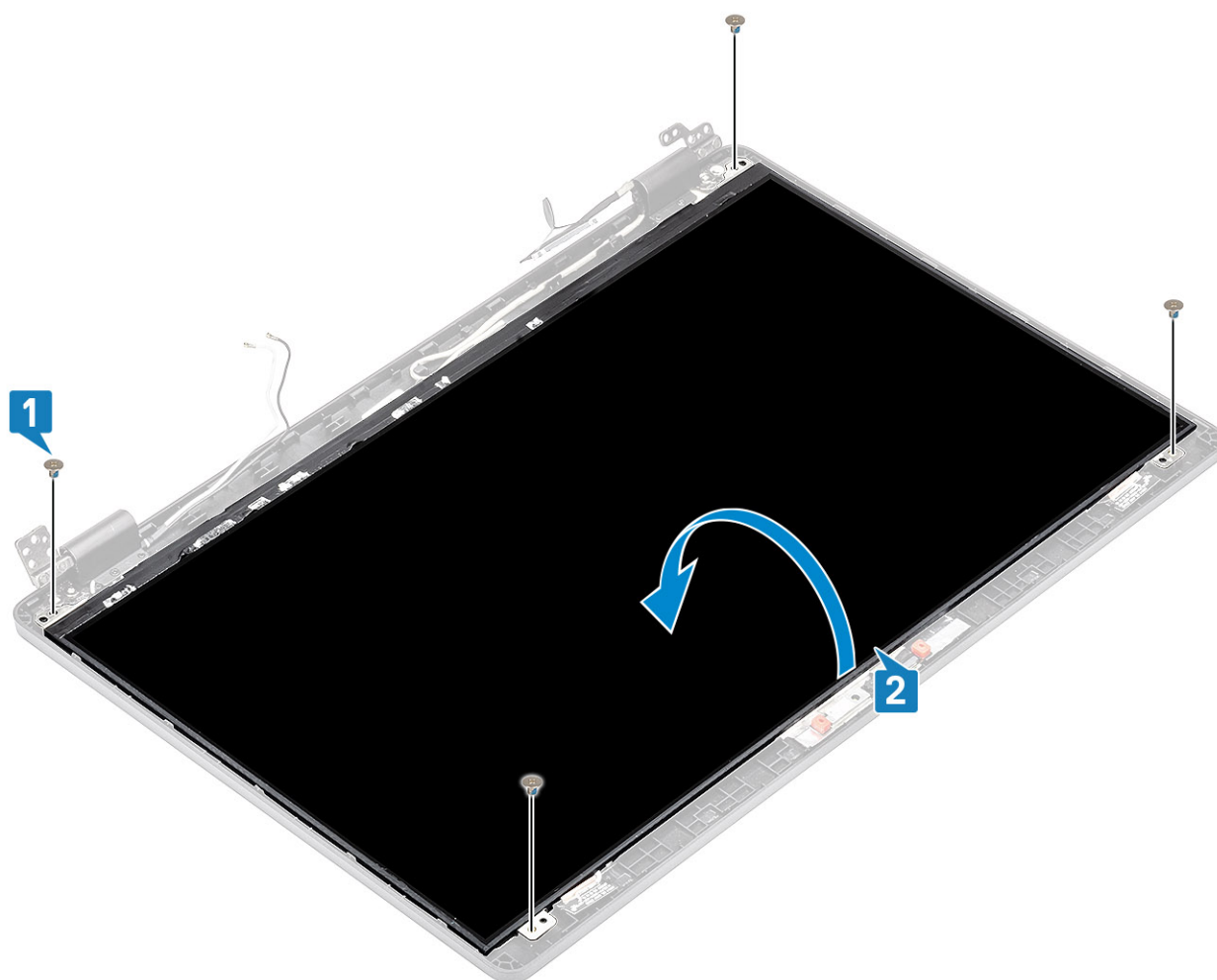
Het beeldschermpaneel verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [beeldschermassemblage](#).
6. Verwijder het [montagekader van het beeldscherm](#).

Stappen

1. Verwijder de vier (M2.5x3.5) schroeven waarmee het beeldschermpaneel aan de beeldschermeenheid [1] is bevestigd en draai het beeldschermpaneel om voor toegang tot de beeldschermkabel [2].



2. Trek de geleidende tape [1] los op de beeldschermkabelconnector.
3. Verwijder de zelfklevende strook waarmee de beeldschermkabelconnector is bevestigd [2].
4. Til de vergrendeling omhoog en koppel de beeldschermkabel los van de connector op het beeldschermpaneel [3, 4].

OPMERKING: Trek de Stretch-tapes (SR) van het beeldschermpaneel niet los. Het is niet nodig om de beugels van het beeldschermpaneel te scheiden.



Het beeldschermpaneel installeren

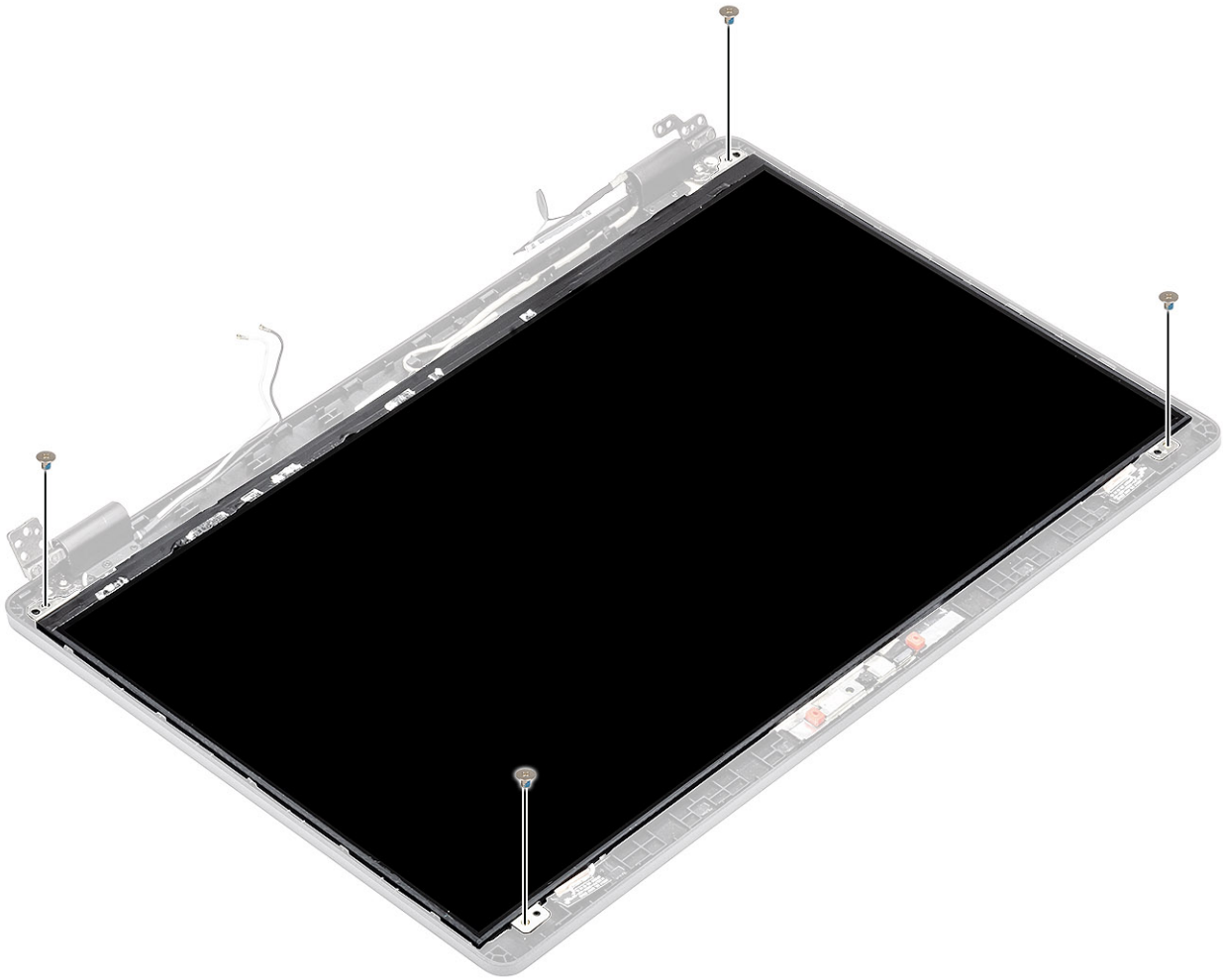
Stappen

1. Sluit de beeldschermkabel aan op de connector en sluit de vergrendeling [1, 2].
2. Bevestig de tape om de connector van de beeldschermkabel te bevestigen [3].
3. Bevestig de geleidende tape om de beeldschermkabelconnector vast te zetten [4].



4. **OPMERKING:** Het lcd-paneel wordt geleverd met twee (L+R) beugels die eerst moeten worden ingehaakt waarna twee schroeven aan de onderkant van het lcd-paneel moeten worden bevestigd.

Plaats de vier (M2.5x3.5) schroeven terug waarmee het beeldschermpaneel aan de achterzijde van het beeldscherm wordt bevestigd.



Vervolgstappen

1. Plaats het [montagekader van het beeldscherm](#) terug.
2. Plaats de [beeldschermassemblage](#) terug.
3. Plaats de [batterij](#) terug.
4. Plaats de [onderplaat](#) terug.
5. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Camera

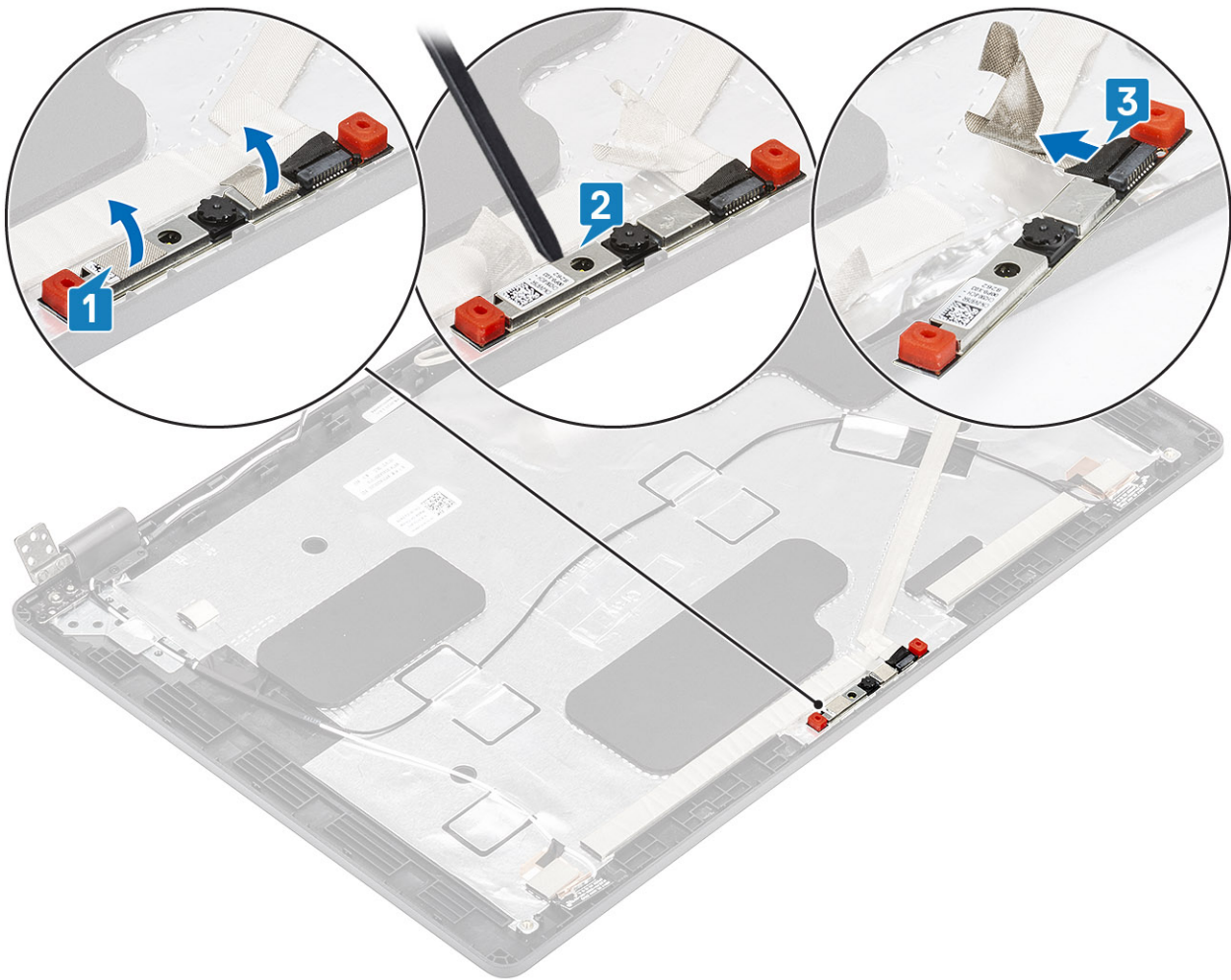
De camera verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [beeldschermassemblage](#).
6. Verwijder het [montagekader van het beeldscherm](#).
7. Verwijder de [scharnierkappen](#).
8. Verwijder de [beeldscherm scharnieren](#).
9. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).

Stappen

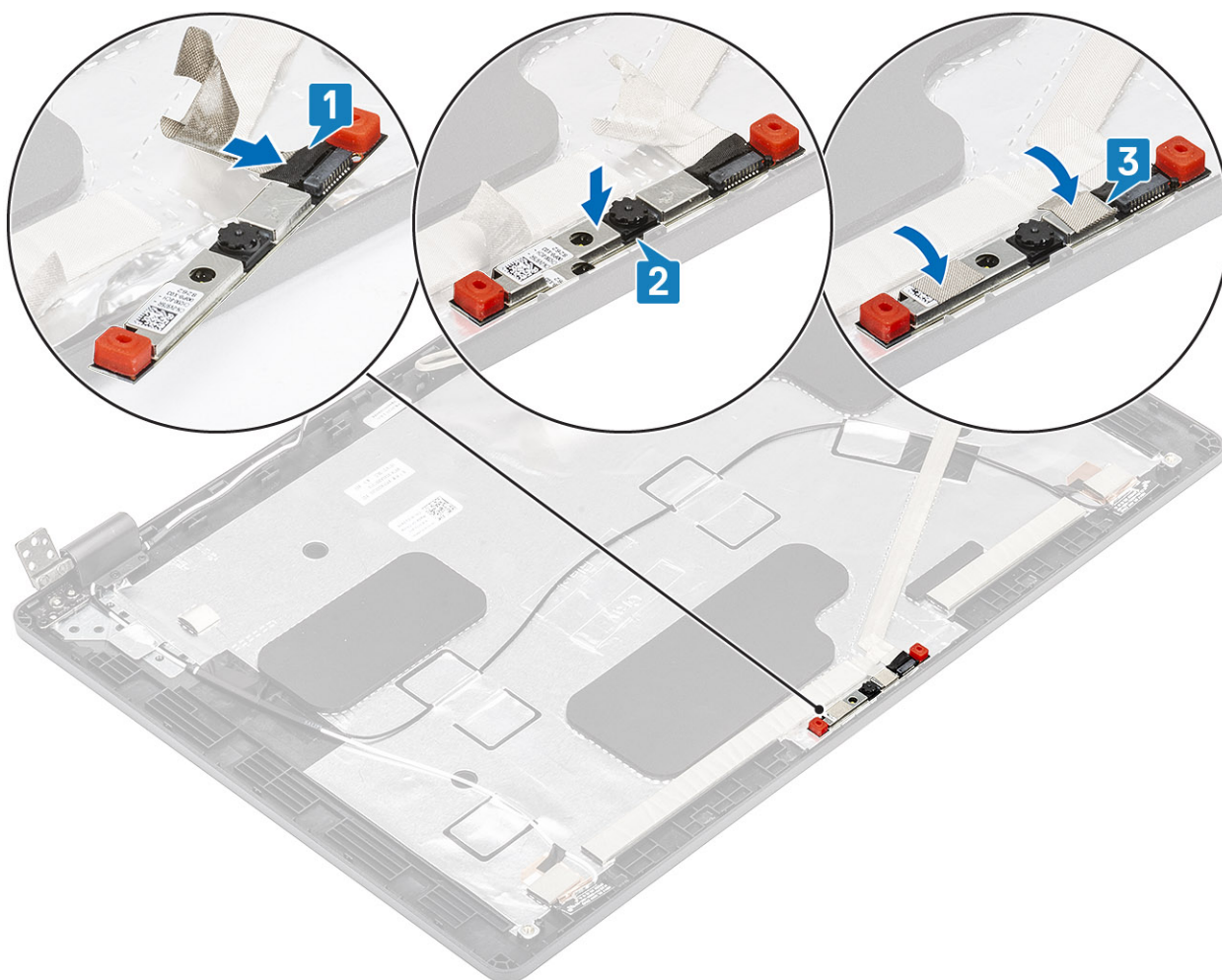
1. Trek de twee stukken geleidende tape los waarmee de camera op zijn plaats vastzit [1].
2. Til de cameramodule voorzichtig uit het achterpaneel van het beeldscherm [2].
3. Koppel de camerakabel los van de connector op de cameramodule [3].



Camera plaatsen

Stappen

1. Sluit de camerakabel aan op de connector op de cameramodule [1].
2. Plaats de camera in de sleuf op de achterplaat van het beeldscherm [2].
3. Bevestig de twee stukken geleidende tape boven de camera [3].



Vervolgstappen

1. Plaats het [beeldschermpaneel](#) terug.
2. Plaats de [beeldschermcharnieren](#) terug.
3. Breng de [scharnierkappen](#) opnieuw aan.
4. Plaats het [montagekader van het beeldscherm](#) terug.
5. Plaats de [beeldschermassemblage](#) terug.
6. Plaats de [batterij](#) terug.
7. Plaats de [onderplaat](#) terug.
8. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
9. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Scharnierkappen

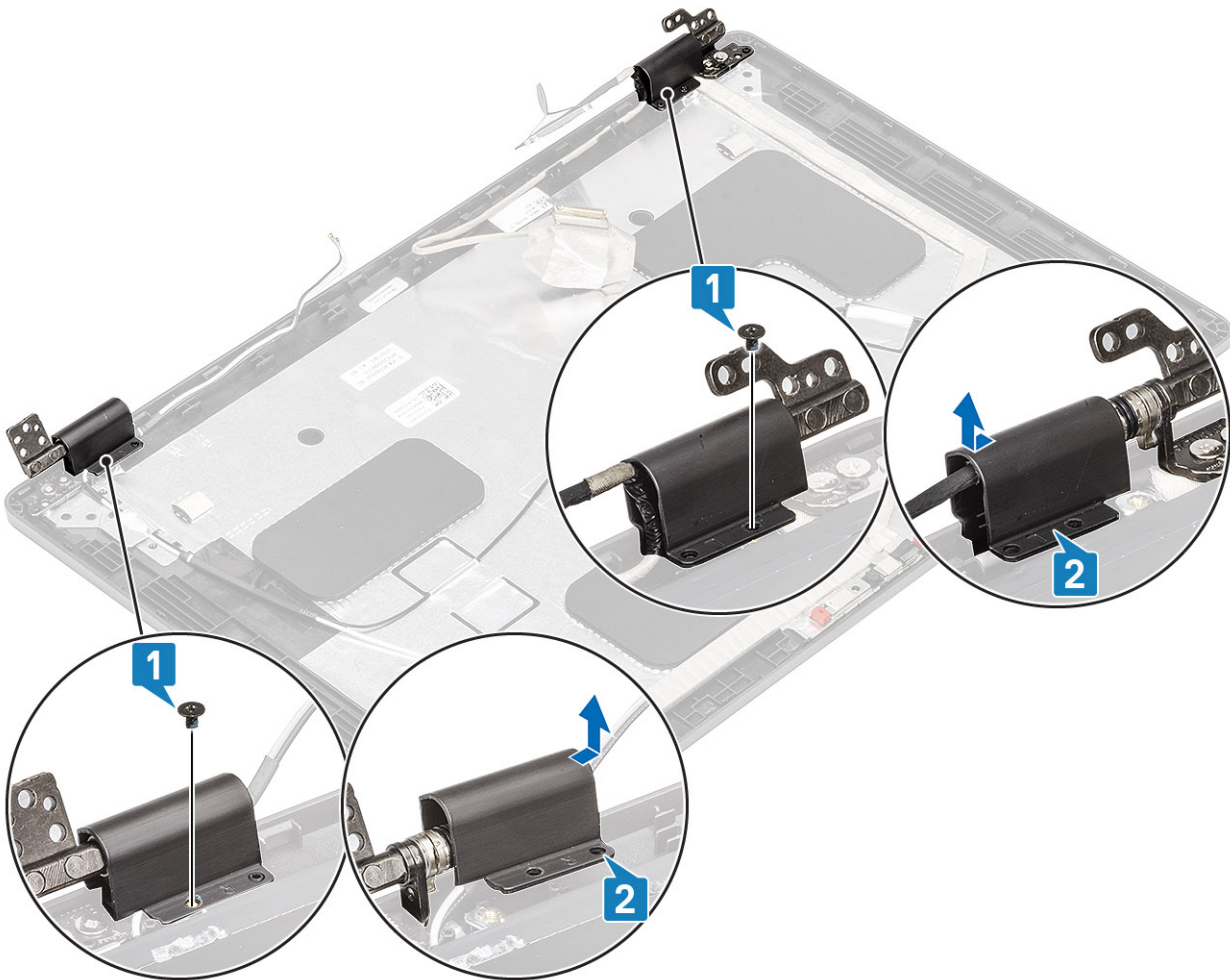
De scharnierkappen verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [beeldschermassemblage](#).
6. Verwijder het [montagekader van het beeldscherm](#).

Stappen

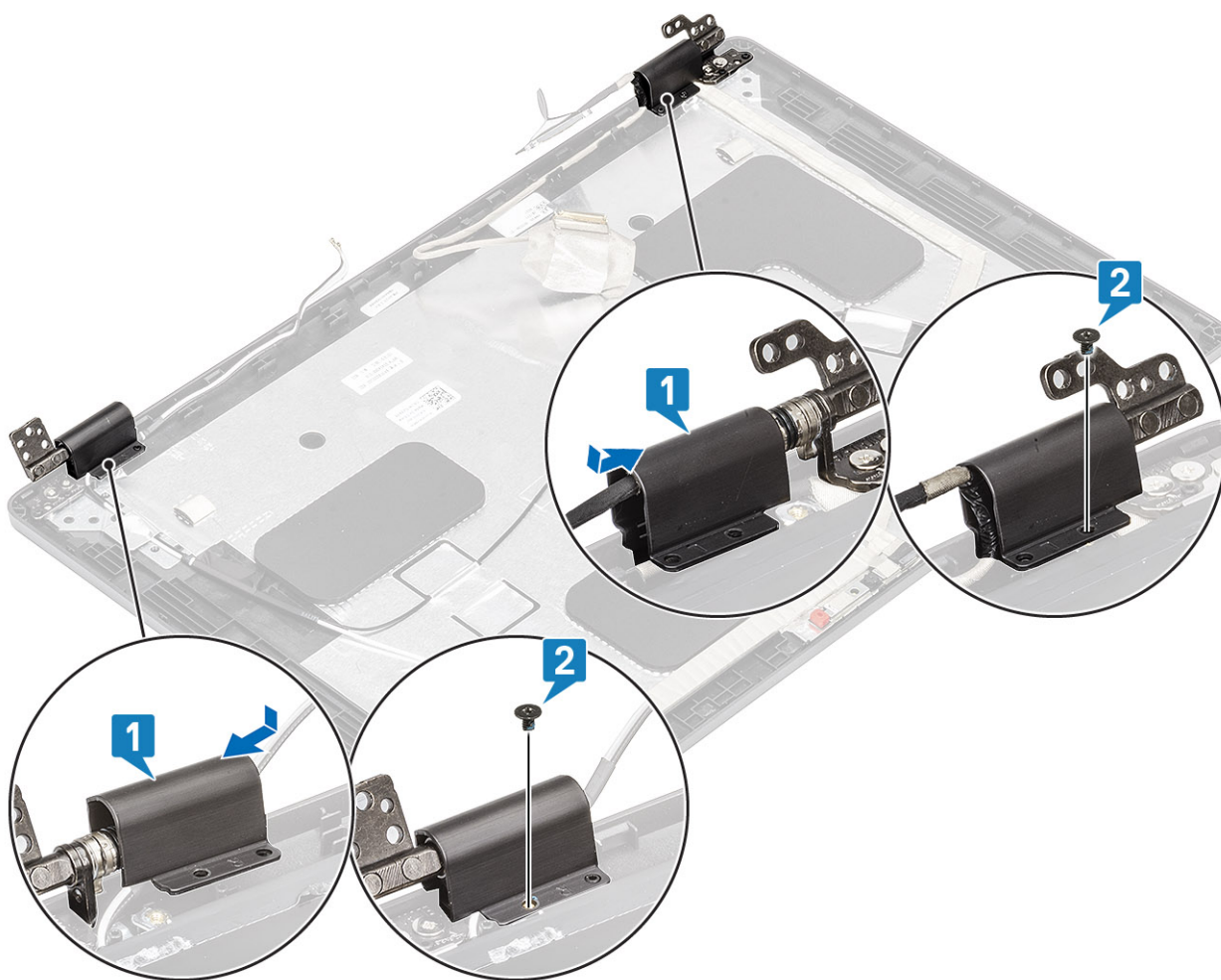
1. Verwijder de twee schroeven (M2x2.5) waarmee de scharnierkappen aan het chassis worden bevestigd [1].
2. Knijp op de scharnierkappen om deze los te maken van de ribben op de achterplaat van het beeldscherm en schuif deze dan naar binnen om de scharnierkappen van het beeldschermsscharnier te verwijderen [2].



De scharnierkappen plaatsen

Stappen

1. Plaats de scharnierkappen en schuif deze naar buiten op de beeldschermsscharnieren [1].
2. Plaats de twee schroeven (M2x2.5) terug om de scharnierkappen aan het beeldschermsscharnier te bevestigen.



Vervolgstappen

1. Plaats het [montagekader van het beeldscherm](#) terug.
2. Plaats de [beeldschermassemblage](#) terug.
3. Plaats de [batterij](#) terug.
4. Plaats de [onderplaat](#) terug.
5. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Beeldschermsscharnieren

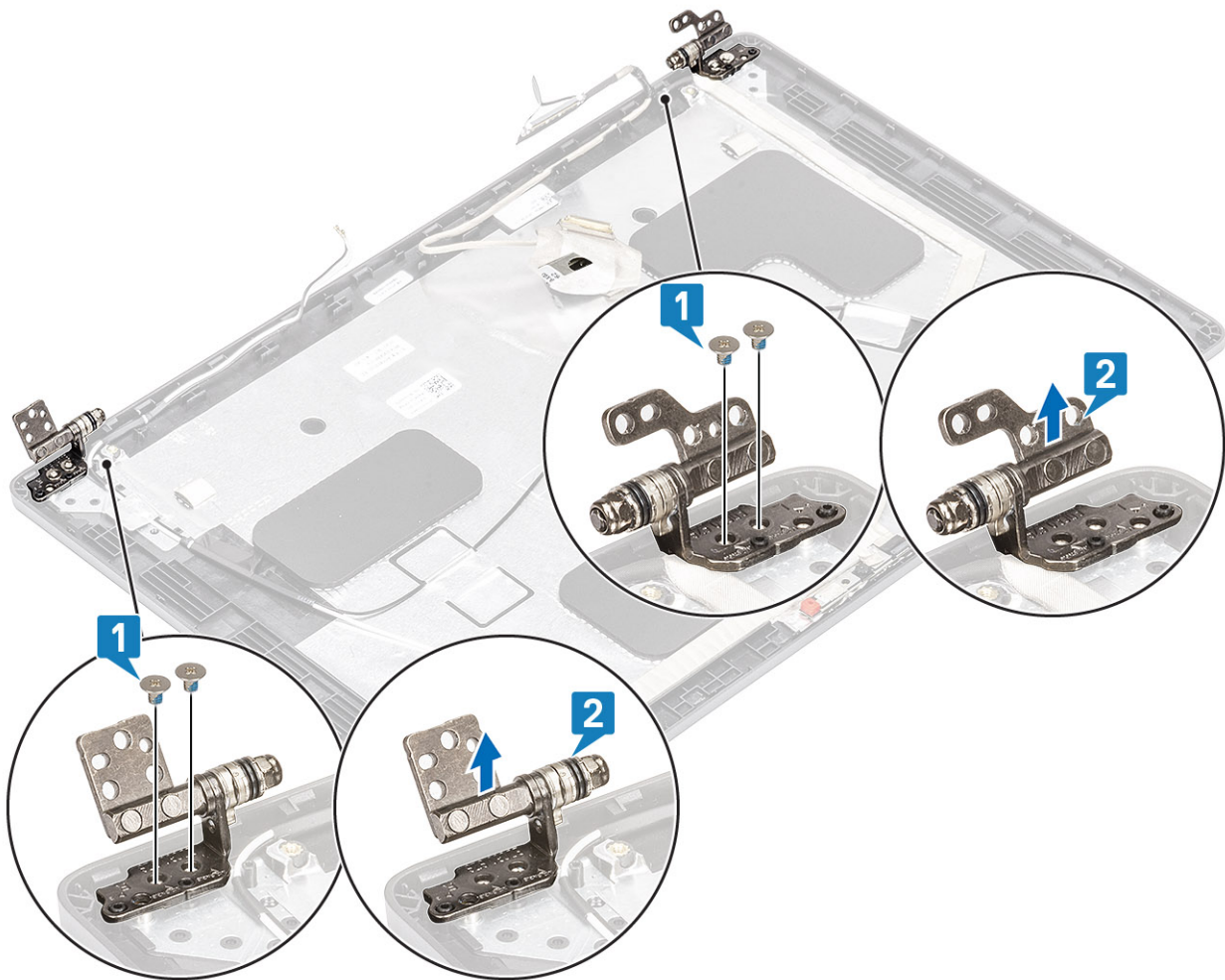
Het beeldschermsscharnier verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [beeldschermassemblage](#).
6. Verwijder het [montagekader van het beeldscherm](#).
7. Verwijder de [scharnierkappen](#).

Stappen

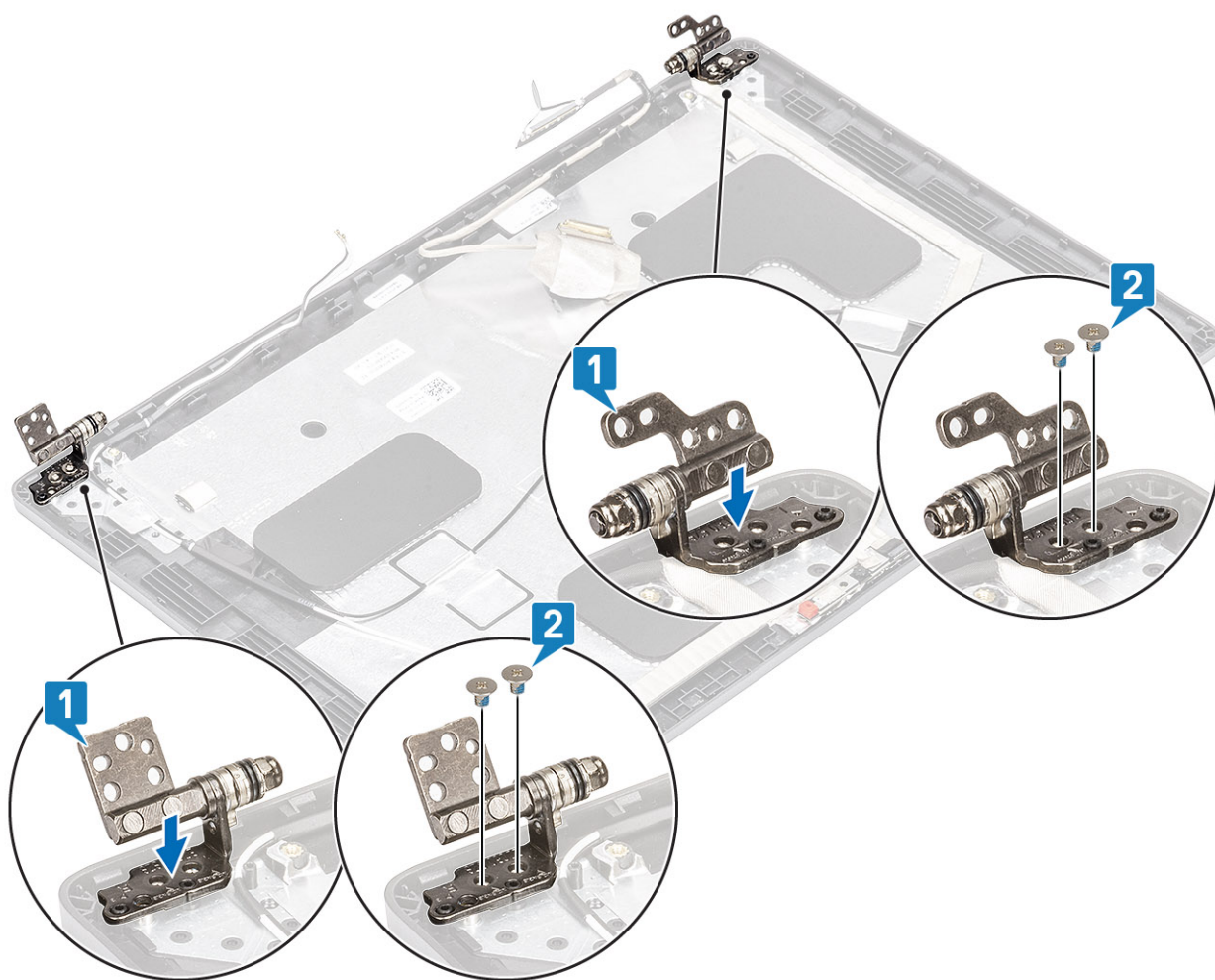
1. Verwijder de vier schroeven (M2.5x3.5) waarmee het beeldschermcharnier aan de beeldschermeenheid is bevestigd [1].
2. Verwijder de beeldschermcharnieren uit de achterplaat van het beeldscherm [2].



Het beeldschermcharnier plaatsen

Stappen

1. Plaats het beeldschermcharnier op de beeldschermeenheid.
2. Plaats de vier schroeven (M2.5x3.5) terug om het beeldschermcharnier aan de beeldschermeenheid te bevestigen.



Vervolgstappen

1. Breng de [scharnierkappen](#) opnieuw aan.
2. Plaats het [montagekader van het beeldscherm](#) terug.
3. Plaats de [beeldschermassemblage](#) terug.
4. Plaats de [batterij](#) terug.
5. Plaats de [onderplaat](#) terug.
6. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Beeldschermkabel (eDP)

Beeldschermkabel verwijderen

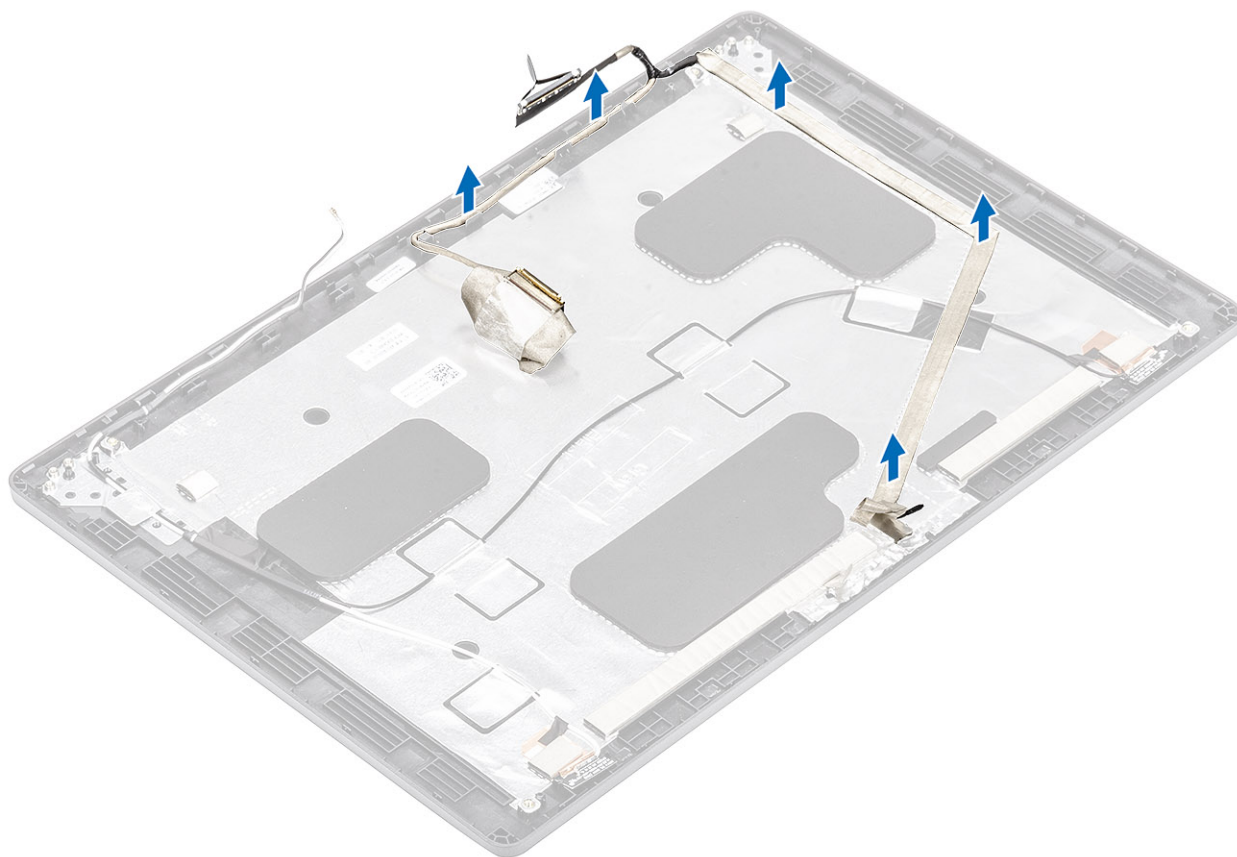
Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [beeldschermassemblage](#).
6. Verwijder het [montagekader van het beeldscherm](#).
7. Verwijder de [scharnierkappen](#).
8. Verwijder de [beeldscherm scharnieren](#).

9. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).
10. Verwijder de [camera](#).

Stappen

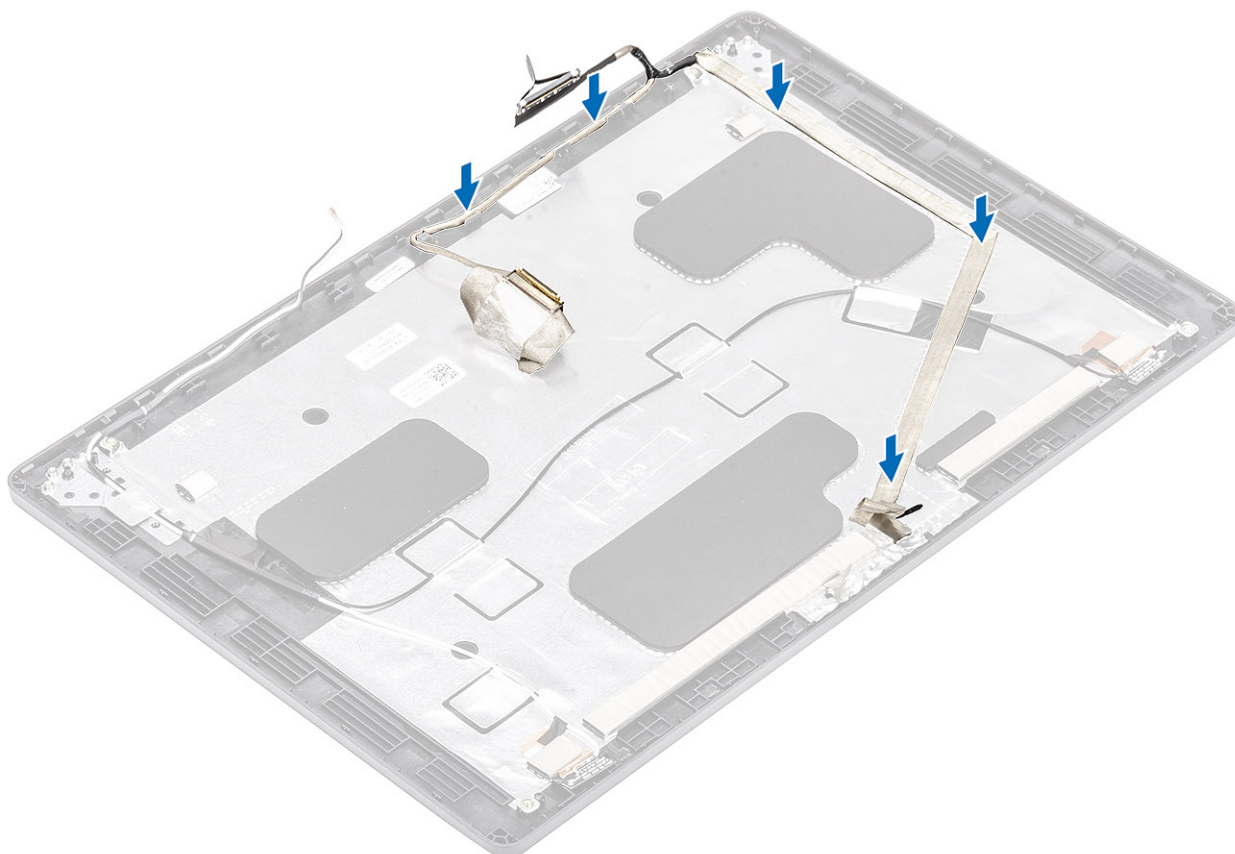
Trek de geleidende tape los, maak de beeldschermkabel los en til de beeldschermkabel weg van de achterplaat van het beeldscherm.



De beeldschermkabel plaatsen

Stappen

1. Bevestig de beeldschermkabel aan de achterplaat van het beeldscherm.
2. Breng de geleidende tape aan en leid de beeldschermkabel naar de achterplaat van het beeldscherm.



Vervolgstappen

1. Plaats de [camera](#) terug.
2. Plaats het [beeldschermpaneel](#) terug.
3. Plaats de [beeldschermcharnieren](#) terug.
4. Breng de [scharnierkappen](#) opnieuw aan.
5. Plaats het [montagekader van het beeldscherm](#) terug.
6. Plaats de [beeldschermassemblage](#) terug.
7. Plaats de [batterij](#) terug.
8. Plaats de [onderplaat](#) terug.
9. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
10. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Achterpaneel beeldscherm

De achterplaat van het beeldscherm terugplaatsen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [beeldschermassemblage](#).
6. Verwijder het [montagekader van het beeldscherm](#).
7. Verwijder de [scharnierkappen](#).
8. Verwijder de [beeldschermcharnieren](#).
9. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).

10. Verwijder de [camera](#).
11. Verwijder de [beeldschermkabel](#).

Over deze taak

Nadat u de voorgaande stappen hebt uitgevoerd, blijft de achterplaat van het beeldscherm over.



Vervolgstappen

1. Plaats de [beeldschermkabel](#) terug.
2. Plaats de [camera](#) terug.
3. Plaats het [beeldschermpaneel](#) terug.
4. Plaats de [beeldschermcharnieren](#) terug.
5. Breng de [scharnierkappen](#) opnieuw aan.
6. Plaats het [montagekader van het beeldscherm](#) terug.
7. Plaats de [beeldschermassemblage](#) terug.
8. Plaats de [batterij](#) terug.
9. Plaats de [onderplaat](#) terug.
10. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
11. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Polsteuneenheid

De palmsteuneenheid terugplaatsen

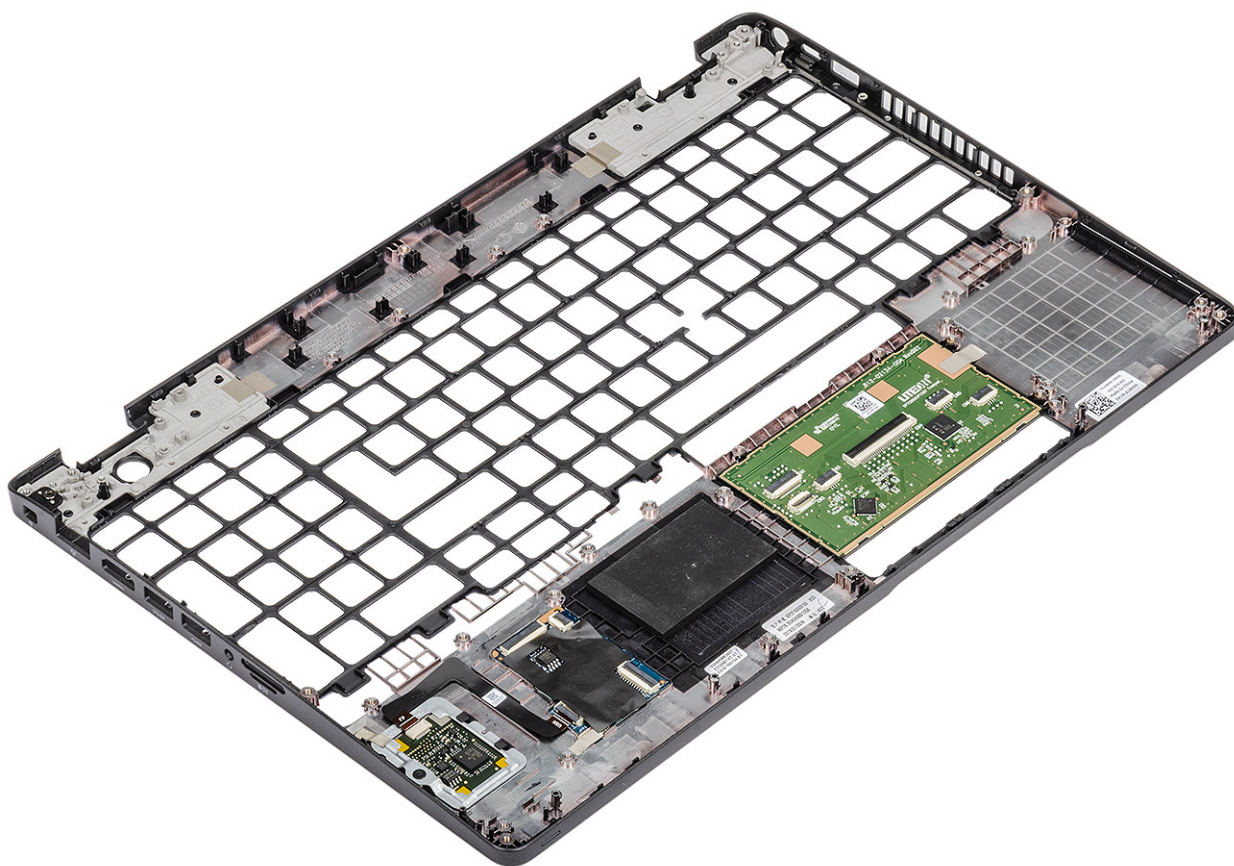
Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.

3. Verwijder de [onderplaat](#).
 4. Verwijder de [batterij](#).
 5. Verwijder de [luidspreker](#).
 6. Verwijder de [geheugenmodule](#).
 7. Verwijder de [systeemventilator](#).
 8. Verwijder de [gelijkspanningsingang](#).
 9. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
 10. Verwijder de [systeemkaart](#).
- i | OPMERKING:** De systeemkaart kan met de aangesloten koelplaat worden verwijderd.
11. Verwijder de [knoopcelbatterij](#).
 12. Verwijder het [toetsenbord](#).
 13. Verwijder de [aan-/uitknop met de vingerafdruklezer](#).
 14. Verwijder de [SmartCard-lezer](#).

Over deze taak

Nadat u bovenstaande stappen hebt uitgevoerd, blijft alleen de palmsteuneenheid over.



Vervolgstappen

1. Plaats de [SmartCard-lezer](#) terug.
 2. Plaats de [aan-/uitknop met vingerafdruklezer](#) terug.
 3. Plaats het [toetsenbord](#) terug.
 4. Plaats de [knoopcelbatterij](#) terug.
 5. Plaats de [systeemkaart](#) terug.
- i | OPMERKING:** De systeemkaart kan met de aangesloten koelplaat worden teruggeplaatst.
6. Plaats de [WLAN-kaart](#) terug.
 7. Plaats de [gelijkspanningsingang](#) terug.
 8. Plaats de [geheugenmodule](#) terug.

9. Plaats de [systeemventilator](#) terug.
10. Plaats de [luidspreker](#) terug.
11. Plaats de [batterij](#) terug.
12. Plaats de [onderplaat](#) terug.
13. Plaats de [microSD-kaart](#) terug.
14. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

BIOS-instellingen

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

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

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

Gebruik het BIOS Setup-programma voor de volgende doeleinden:

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

BIOS-overzicht

De BIOS beheert de gegevensstroom tussen het besturingssysteem van de computer en de aangesloten apparaten, zoals de harde schijf, video-adapter, toetsenbord, muis en printer.

Het BIOS-installatieprogramma openen

Stappen

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

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

Navigatietoetsen

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

Tabel 3. Navigatietoetsen

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

Tabel 3. Navigatietoetsen (vervolg)

Toetsen	Navigatie
Esc	Gaat naar de vorige pagina totdat het hoofdscherm wordt weergegeven. Als u in het hoofdscherm op Esc drukt, wordt een bericht weergegeven met de vraag om de niet-opgeslagen wijzigingen op te slaan en wordt het systeem opnieuw opgestart.

Eenmalig opstartmenu

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

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

In het eenmalige opstartmenu staan de apparaten waar het systeem vanaf kan opstarten en de opties voor diagnostiek. De opties van het opstartmenu zijn:

- Verwijderbare schijf (mits beschikbaar)
- STXXXX-schijf (indien beschikbaar)
-  **OPMERKING:** XXX staat voor het nummer van de SATA-schijf.
- Optisch station (mits beschikbaar)
- SATA-harde schijf (indien beschikbaar)
- Diagnostiek

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

Opties voor System Setup

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

Algemene opties

Tabel 4. Algemeen

Optie	Beschrijving
System Information	De volgende informatie over het moederbord wordt weergegeven: • System Information: geeft BIOS-versie, servicelabel, activalabel, eigenaarslabel, productiedatum, aankoopdatum en Express Service-code weer. • Geheugengegevens: geeft geïnstalleerd geheugen, beschikbaar geheugen, geheugensnelheid, modus voor geheugenkanaal, geheugentechnologie, DIMM A-grootte, en de DIMM B-grootte weer • Processor Information (Processorgegevens): toont Processor Type (Processortype), Core Count (Aantal kernen), Processor ID (Processor-id), Current Clock Speed (Huidige kloksnelheid), Minimum Clock Speed (Minimale kloksnelheid), Maximum Clock Speed (Maximale kloksnelheid), Processor L2 Cache (L2-cachegeheugen processor), Processor L3 Cache (L3-cachegeheugen processor), HT Capable (HT-capabel) en 64-Bit Technology (64-bit-technologie). • Device Information: geeft Primaire HDD, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC-adres, videocontroller, Video BIOS-versie, videogeheugen, beeldschermtype, systeemeigen resolutie, audiocontroller, Wi-Fi-apparaat en Bluetooth-apparaat weer.
Battery Information	Geeft de batterijstatus weer en geeft aan of de voedingsadapter is geïnstalleerd.
Boot Sequence	Hiermee kunt u de volgorde opgeven waarin de computer naar een besturingssysteem zoekt uit de apparaten die zijn opgegeven in deze lijst.
UEFI Boot Path Security	Met deze optie kunt u bepalen of het systeem de gebruiker vraagt om het beheerderswachtwoord in te voeren bij het opstarten van een UEFI-opstartpad via het F12-opstartmenu.

Tabel 4. Algemeen (vervolg)

Optie	Beschrijving
	• Always, Except Internal HDD (Altijd, behalve interne HDD)—standaard • Always, behalve interne HDD&PXE • Always (Altijd) • Never (nooit)
Date/Time	Hiermee kunt u de datum en tijd instellen. Wijzigingen van de systeemdatum en -tijd worden direct uitgevoerd.

Systeminformatie

Tabel 5. Systemconfiguratie

Optie	Beschrijving
Integrated NIC	Hiermee kunt u de geïntegreerde LAN-controller configureren. • Disabled (Uitgeschakeld) = De interne LAN staat uit en is onzichtbaar voor het besturingssysteem. • Enabled (Ingeschakeld) = De interne LAN is ingeschakeld. • Enabled w/PXE (Ingeschakeld met PXE) = De interne LAN is ingeschakeld (met PXE-opstartbewerking) (standaard geselecteerd)
SATA Operation	Hiermee kunt u de werkingsmodus van de geïntegreerde controller van de vaste schijf configureren. • Disabled (Uitgeschakeld) = De SATA-controllers zijn verborgen • AHCI = SATA is geconfigureerd voor AHCI-modus • RAID ON = SATA is geconfigureerd om de RAID-modus te ondersteunen. Deze optie is standaard geselecteerd.
Drives	Hiermee kunt u de diverse op de kaart ingebouwde stations in- of uitschakelen: • SATA-2 (standaard ingeschakeld) • M.2 PCIe SSD-0 (standaard ingeschakeld)
Smart Reporting	Dit veld bepaalt of harde-schijffouten voor ingebouwde stations worden gemeld tijdens het opstarten van het systeem. De optie Enable Smart Reporting (Slimme rapportage-optie inschakelen) is standaard uitgeschakeld.
USB Configuration (USB-configuratie)	Hiermee kunt u de ingebouwde USB-controller in- of uitschakelen voor: • Enable USB Boot Support (Ondersteuning voor opstarten vanaf USB inschakelen) • Enable External USB Port Alle opties zijn standaard ingeschakeld.
Thunderbolt Adapter Configuration (Thunderbolt-adapterconfiguratie)	Met deze sectie kan de Thunderbolt-adapter worden geconfigureerd. • Thunderbolt - is standaard ingeschakeld • Enable Thunderbolt Boot Support - is uitgeschakeld • No security - is uitgeschakeld • User configuration - is standaard ingeschakeld • Secure connect - is uitgeschakeld • Display port and USB Only - is uitgeschakeld
USB PowerShare	Met deze optie stelt u het gedrag van de functie USB PowerShare in. • Enable USB PowerShare - is standaard uitgeschakeld Deze functie is bedoel voor het voeden of opladen van externe apparatuur, zoals telefoons en draagbare muzikspelers, waarbij gebruikgemaakt wordt van de opgeslagen batterijstroom van het systeem via de USN PowerShare-poort op de notebook, ook wanneer de notebook is uitgeschakeld.
Audio	Hiermee kunt u de ingebouwde audiocontroller in- of uitschakelen. De optie Enable Audio (Audio Inschakelen) is standaard geselecteerd.

Tabel 5. Systeemconfiguratie (vervolg)

Optie	Beschrijving
	• Enable Microphone (Microfoon inschakelen) • Enable Internal Speaker (Interne luidspreker inschakelen) Beide opties zijn standaard geselecteerd.
Keyboard Illumination	In dit veld kunt u de bedrijfsmodus kiezen voor de verlichtingsfunctie van het toetsenbord. De toetsenbordverlichting kan worden ingesteld op verschillende niveaus tussen 0% en 100%. De opties zijn: • Disabled (uitgeschakeld) • Dim (Gedimd) • Bright - standaard ingeschakeld
Keyboard Backlight Timeout on AC	De time-out voor de toetsenbordverlichting wordt gedimd met de AC-optie. De belangrijkste functie voor toetsenbordverlichting wordt niet beïnvloed. De toetsenbordverlichting blijft ondersteuning bieden voor verschillende verlichtingsniveaus. Dit veld heeft effect wanneer de achtergrondverlichting is ingeschakeld. De opties zijn: • 5 sec • 10 sec - standaard ingeschakeld • 15 sec • 30 sec • 1 min • 5 min • 15 min • Never (nooit)
Keyboard Backlight Timeout on Battery	De time-out voor de toetsenbordverlichting wordt gedimd met de batterijoptie. De belangrijkste functie voor toetsenbordverlichting wordt niet beïnvloed. De toetsenbordverlichting blijft ondersteuning bieden voor verschillende verlichtingsniveaus. Dit veld heeft effect wanneer de achtergrondverlichting is ingeschakeld. De opties zijn: • 5 sec • 10 sec - standaard ingeschakeld • 15 sec • 30 sec • 1 min • 5 min • 15 min • Never (nooit)
Unobtrusive Mode	• Enable Unobtrusive Mode (standaard uitgeschakeld) Wanneer deze optie is ingeschakeld, kunt u op Fn+Shift+B drukken om alle lichten en geluiden in het systeem uit te schakelen. Druk op Fn+Shift+B om normaal gebruik te hervatten.
Miscellaneous Devices	Hiermee kunt u de volgende apparaten in- of uitschakelen: • Enable Camera (Camera inschakelen) (standaard ingeschakeld) • Enable Hard Drive Free Fall Protection (standaard ingeschakeld) • Enable Secure Digital (SD) Card (standaard ingeschakeld) • Secure Digital (SD) Card Boot • Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (SD-kaart in alleen-lezen-modus)
MAC Address Pass-Through (Doorvoer van MAC-adres)	• System Unique MAC Address (standaard uitgeschakeld) • Geïntegreerd NIC 1 MAC-adres • Disabled (uitgeschakeld)

Tabel 5. Systeemconfiguratie (vervolg)

Optie	Beschrijving
	Met deze functie kunt u het externe NIC MAC-adres (in een ondersteunde dock of dongle) vervangen door het geselecteerde MAC-adres van het systeem. De standaardoptie is het Passthrough MAC-adres te gebruiken.

Video

Optie Beschrijving

LCD Brightness Hiermee kunt u de helderheid van het beeldscherm instellen afhankelijk van de voeding (On Battery (op batterij) en On AC (op netvoeding)). De LCD-helderheid is onafhankelijk voor de accu en voedingsadapter. Deze kan worden ingesteld met de schuifregelaar.

 **OPMERKING:** De videoinstelling is alleen zichtbaar als er een videokaart in het systeem is geïnstalleerd.

Beveiliging

Tabel 6. Beveiliging

Optie	Beschrijving
Admin Password	Hiermee kunt u het beheerderswachtwoord instellen, wijzigen of wissen.
System Password	Hiermee kunt u het systeemwachtwoord instellen, wijzigen of wissen.
Internal HDD-2 Password	Met deze optie kunt u het wachtwoord voor de interne harde schijf (HDD) instellen, wijzigen of verwijderen.
Strong Password	Met deze optie kunt u sterke wachtwoorden voor het systeem in- of uitschakelen.
Password Configuration	Hiermee kunt u het minimum- en maximaal aantal tekens instellen dat is toegestaan voor een beheerderwachtwoord en het systeemwachtwoord. De aantal tekens ligt tussen 4 en 32.
Password Bypass	Met deze optie kunt u tijdens het opnieuw opstarten van het systeem het System (Boot) Password (Systeem (Boot) wachtwoord) en het wachtwoord van de interne vaste schijf omzeilen. - Disabled (Uitgeschakeld): vraagt altijd om het wachtwoord van het systeem en de interne HDD wanneer deze zijn ingesteld. Deze optie is standaard ingeschakeld. - Reboot Bypass (Overslaan bij hervatten): sla de wachtwoordprompts over bij opnieuw opstarten (warm opstarten).  OPMERKING: Het systeem vraagt altijd om het wachtwoord van het systeem en de interne HDD als het systeem wordt ingeschakeld als het systeem uit stond (koud opstarten). Bovendien vraagt het systeem altijd om wachtwoorden op module-HDD's die aanwezig kunnen zijn.
Password Change	Met deze optie kunt u bepalen of u wijzigingen wilt toestaan op het systeemwachtwoord en vaste-schijfwachtwoord wanneer het beheerderwachtwoord is ingesteld. Allow Non-Admin Password Changes (Non-admin-wachtwoordwijzigingen toestaan): deze optie is standaard ingeschakeld.
UEFI Capsule Firmware Updates	Deze optie bepaalt of het systeem BIOS-updates via UEFI capsule updatepakketten toestaat. Deze optie is standaard geactiveerd. Als u deze optie uitschakelt, worden BIOS-updates van diensten zoals Microsoft Windows Update en Linux Vendor Firmware Service (LVFS) geblokkeerd.
TPM 2.0 Security	Hiermee kunt u instellen of de TPM (Trusted Platform Module) zichtbaar is voor het besturingssysteem. - TPM On (TPM aan) (Standaard) - Clear (Wissen) - PPI Bypass for Enable Commands (PPI overslaan voor ingeschakelde opdrachten) - PPI Bypass for Disable Commands (PPI overslaan voor uitgeschakelde opdrachten) - PPI Bypass for Clear Commands (PPI overslaan voor gewiste opdrachten)

Tabel 6. Beveiliging (vervolg)

Optie	Beschrijving
	• Attestation Enable (Attestatie inschakelen) (standaardinstelling) • Key Storage Enable (Opslag key inschakelen) (default) • SHA-256 (standaardinstelling) Kies een van de opties: • Disabled (uitgeschakeld) • Enabled (Ingeschakeld) (standaardinstelling)
Absolute	Hiermee kunt u de BIOS-module-interface inschakelen, uitschakelen of permanent uitschakelen van de optionele Absolute Persistence Module-service van Absolute Software. • Enabled - Deze optie is standaard geselecteerd. • Disabled (uitgeschakeld) • Permanent uitgeschakeld
OROM Keyboard Access	Deze optie bepaalt of gebruikers het Option ROM-configuratiescherm kunnen openen via sneltoetsen tijdens het opstarten. • Enabled (Ingeschakeld) (standaardinstelling) • Disabled (uitgeschakeld) • One Time Enable (Eenmalig inschakelen)
Admin Setup Lockout	Hiermee kunt u voorkomen dat gebruikers de Setup openen wanneer er een administratorwachtwoord is ingesteld. Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Master Password Lockout	Hiermee kunt u het hoofdwachtwoord uitschakelen en wachtwoorden van harde schijven moeten worden gewist voordat de instellingen gewijzigd kunnen worden. Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
SMM Security Mitigation	Hiermee kunt u extra instellingen voor UEFI SMM-beveiligingsbeperking in- of uitschakelen. Deze optie is niet standaard ingeschakeld.

Secure Boot (Veilig opstarten)

Tabel 7. Secure Boot (Beveiligd opstarten)

Optie	Beschrijving
Secure Boot Enable	Hiermee kunt u de functie Beveiligd opstarten inschakelen of uitschakelen. • Secure Boot Enable Optie is niet geselecteerd.
Secure Boot Mode	Hiermee wijzigt u het gedrag van Secure Boot om evaluatie of versterking van handtekingen voor de UEFI-driver toe te staan. • Geïmplementeerde modus (standaard) • Audit-modus
Expert key Management	Hiermee kunt u de beveiligingssleuteldatabases alleen wijzigen als het systeem in de Custom Mode (Aangepaste modus) staat. De optie Enable Custom Mode (Aangepaste modus inschakelen) is standaard uitgeschakeld. De opties zijn: • PK (standaardinstelling) • KEK • db • dbx Als u de Custom Mode (Aangepaste modus) inschakelt, verschijnen de relevante opties voor PK, KEK, db en dbx. De opties zijn: • Save to File (Opslaan naar bestand) - Hiermee wordt de sleutel opgeslagen in een door de gebruiker geselecteerd bestand. • Replace from File (Vervangen uit bestand) - Vervangt de huidige sleutel met een sleutel uit een door de gebruiker geselecteerd bestand.

Tabel 7. Secure Boot (Beveiligd opstarten) (vervolg)

Optie	Beschrijving
	• Append from File (Toevoegen vanuit een bestand) - Voegt een sleutel toe aan een huidige database uit een door de gebruiker geselecteerd bestand. • Delete (Verwijderen) - Verwijdert de geselecteerde sleutel. • Reset All Keys (Alle sleutels resetten) - Reset naar de standaardinstelling. • Delete All Keys (Alle sleutels verwijderen) - Verwijdert alle sleutels.  OPMERKING: Als u de Custom Mode (Aangepaste modus) uitschakelt, worden alle wijzigingen gewist en de sleutels worden hersteld naar de standaardinstellingen.

Extensies van Intel Software Guard

Tabel 8. Extensies van Intel Software Guard

Optie	Beschrijving
Intel SGX Enable	In dit veld geeft u een beveiligde omgeving op voor het uitvoeren van codes/opslaan van gevoelige gegevens in de context van het hoofdbesturingssysteem. Klik op een van de volgende opties: • Disabled (uitgeschakeld) • Enabled (ingeschakeld) • Software controlled (Door software aangestuurd) - standaard
Enclave Memory Size	Met deze optie stelt u SGX Enclave Reserve Memory Size (Geheugengrootte reserveren voor SGX-enclave) in. Klik op een van de volgende opties: • 32 MB • 64 MB • 128 MB - standaard

Prestaties

Tabel 9. Prestaties

Optie	Beschrijving
Multi Core Support	Dit veld specificeert of één of alle kernen zijn ingeschakeld. Bij meerdere kernen zullen de prestaties van bepaalde programma's toenemen. • All (Alle) - standaard • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Hiermee kunt u de Intel SpeedStep-modus van de processor in- of uitschakelen. • Hiermee wordt Intel SpeedStep ingeschakeld. Deze optie is standaard ingesteld.
C-States Control	Hiermee kunt u de aanvullende slaapstanden van de processor in- of uitschakelen. • C States (C-standen)

Tabel 9. Prestaties (vervolg)

Optie	Beschrijving
	Deze optie is standaard ingesteld.
Intel TurboBoost	Hiermee kunt u de Intel TurboBoost-modus van de processor in- of uitschakelen. • Hiermee wordt Intel TurboBoost ingeschakeld Deze optie is standaard ingesteld.
Hyper-Thread Control	Hiermee kunt u HyperThreading in de processor in- of uitschakelen. • Disabled (uitgeschakeld) • Enabled (Ingeschakeld)—standaard

Energiebeheer

Optie	Beschrijving
AC Behavior	Hiermee kunt u bepalen of de computer automatisch inschakelt wanneer een netvoeding wordt aangesloten. Standaardinstelling: Wake on AC (Inschakelen bij netvoeding) is niet geselecteerd.
Enable Intel Speed Shift Technology	• Enable Intel Speed Shift Technology Standaardinstelling: Enabled (Ingeschakeld)
Auto On Time	Hiermee kunt u de tijd instellen waarop de computer automatisch moet worden ingeschakeld. De opties zijn: • Disabled (uitgeschakeld) • Every Day (Elke dag) • Weekdays (Op werkdagen) • Select Days (Dagen selecteren) Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)
USB Wake Support	Hiermee kunt USB-apparaten inschakelen zodat het systeem in de stand-bymodus weer wordt ingeschakeld.  OPMERKING: Deze functie werkt alleen als de netadapter is aangesloten. Als u de voedingsadapter verwijdt voordat de computer in de wachtstand staat, wordt de stroomtoevoer naar alle USB-poorten onderbroken om batterijvoeding te besparen. • Enable USB Wake Support (Uit stand-by door USB inschakelen)
Wireless Radio Control	Wanneer deze optie is ingeschakeld, wordt de verbinding van het systeem met een bekabeld netwerk herkend en worden de geselecteerde draadloze radio's uitgeschakeld (WLAN en/of WWAN). • Control WLAN radio - is uitgeschakeld
Wake on LAN	Hiermee kunt u de functie in- of uitschakelen waardoor de computer wordt ingeschakeld vanuit de Uit-stand bij ontvangst van een LAN-sigitaal. • Disabled (uitgeschakeld) • LAN Only (Alleen LAN) • LAN with PXE Boot (Opstarten via LAN met PXE) Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)
Block Sleep	Met deze optie voorkomt u dat de computer naar de slaapstand gaat in de besturingssysteemomgeving. Indien ingeschakeld, schakelt het systeem niet over naar de slaapstand. Block Sleep - is uitgeschakeld
Peak Shift	Met deze optie kunt u het stroomverbruik tijdens piektijden minimaliseren. Als deze optie is ingeschakeld, werkt uw systeem alleen op batterijvoeding, zelfs als de voedingsadapter is aangesloten. • Enable Peak Shift (Piekverschuiving inschakelen): uitgeschakeld • Set battery threshold (Drempel van de batterij instellen (15% tot 100%), 15% (standaard ingeschakeld))

Optie	Beschrijving
Advanced Battery Charge Configuration	Met deze optie kunt u de batterijstatus maximaliseren. Als u deze optie inschakelt, gebruikt uw systeem het standaardoplaad algoritme en andere technieken om tijdens inactieve uren de batterijstatus te verbeteren. Enable Advanced Battery Charge Mode (Geavanceerde batterijoplaadmodus inschakelen) - is uitgeschakeld
Primary Battery Charge Configuration	In dit veld kunt u de oplaadmodus voor de batterij selecteren. De opties zijn: • Adaptive (Aangepast): standaard ingeschakeld • Standard (Standaard): hiermee wordt uw batterij opgeladen op een standaardsnelheid. • ExpressCharge: de batterij laadt gedurende een kortere periode op met behulp van de snelle oplaadtechnologie van Dell. • Primarily AC use (Hoofdgebruik van wisselstroom) • Aangepast Als Custom Charge (Aangepast opladen) is geselecteerd, kunt u ook Custom Charge Start (Start aangepast opladen) en Custom Charge Stop (Stop aangepast opladen) opgeven.  OPMERKING: Niet alle oplaadmodi zijn beschikbaar voor alle typen batterijen. Als u deze optie wilt inschakelen, moet u de optie Advanced Battery Charge Configuration (Geavanceerde oplaadconfiguratie van batterij) uitschakelen.

Gedrag POST

Optie	Omschrijving
Adapterwaarschuwingen	Hiermee kunt u de waarschuwingsberichten van de System Setup (BIOS) in- of uitschakelen wanneer u bepaalde voedingsadapters gebruikt. Standaardinstelling: Enable Adapter Warnings
Numlock inschakelen	Hiermee kunt u de NumLock-optie inschakelen wanneer de computer wordt opgestart. Enable Network (Netwerk inschakelen). Deze optie is standaard ingeschakeld.
Fn Lock-opties	Hiermee kunt u met de sneltoetscombinatie Fn + Esc de primaire functie van F1–F12 wisselen tussen de standaard en secundaire functies. Als u deze optie uitschakelt, kunt u de primaire functie van deze toetsen niet dynamisch wisselen. De beschikbare opties zijn: • Fn Lock: standaard ingeschakeld • Lock Mode Enable/Secondary: standaard ingeschakeld • Lock Mode Disable/Standard (vergrendelingsmodus uitschakelen/standaard)
Snel opstarten	Hiermee kunt u het opstarten versnellen door enkele compatibiliteitsstappen over te slaan. De opties zijn: • Minimaal • Thorough: standaard ingeschakeld • Automatisch
BIOS POST-tijd uitbreiden	Hiermee kunt u een extra vertraging voor het opstarten instellen. De opties zijn: • 0 seconds (0 seconden): standaard ingeschakeld. • 5 seconden • 10 seconden
Full Screen Log	• Enable Full Screen Logo (Logo volledig scherm inschakelen): niet ingeschakeld
Warnings and errors	• Prompt on warnings and errors (Prompt bij waarschuwingen en fouten): standaard ingeschakeld • Continue on warnings (Doorgaan bij waarschuwingen) • Doorgaan ondanks waarschuwingen en fouten

Beheerbaarheid

Optie	Omschrijving
Intel AMT Capability	Hiermee kunt u opgeven of de AMT- en MEBx Hotkey-functie tijdens het opstarten van het systeem moet zijn ingeschakeld. • Disabled • Enabled - standaard • Restrict MEBx Access
USB Provision	Indien ingeschakeld kan de Intel AMT worden ingericht met behulp van het lokale provisioningbestand via een USB-storageapparaat. • Enable USB Provision - standaard uitgeschakeld
MEBX Hotkey	Hiermee kunt u specificeren of de MEBx Hotkey-functie tijdens het opstarten van het systeem moet zijn ingeschakeld. • Enable MEBx hotkey - standaard ingeschakeld

Virtualization Support (Ondersteuning virtualisatie)

Optie	Beschrijving
Virtualization	Dit veld geeft aan of een Virtual Machine Monitor (VMM) gebruik kan maken van de extra hardwaremogelijkheden die worden geleverd door de virtualisatietechnologie van Intel. Intel Virtualisatietechnologie inschakelen: standaard ingeschakeld.
VT for Direct I/O	Hiermee schakelt u Virtual Machine Monitor (VMM) in of uit voor het gebruik van de extra hardware-mogelijkheden van de Intel® Virtualisatietechnologie voor directe I/O. Enable VT for Direct I/O (VT voor directe I/O inschakelen): standaard ingeschakeld.
Trusted Execution	Deze optie geeft aan of een VMVM (gemeten virtuele machinemonitor) gebruik kan maken van de extra hardwaremogelijkheden die worden geleverd door de Trusted Execution-technologie van Intel. De TPM-virtualisatietechnologie en de virtualisatietechnologie voor Direct I/O moeten voor deze functie worden ingeschakeld. Trusted Execution (Vertrouwde uitvoering): standaard uitgeschakeld.

Draadloos

Beschrijving van de optie

Wireless Device Enable	Hiermee kunt u de interne draadloze apparaten in- of uitschakelen: • WLAN • Bluetooth Alle opties zijn standaard ingeschakeld.
-------------------------------	---

Onderhoudsscherm

Optie	Beschrijving
Service Tag	Hier wordt het servicelabel van uw computer weergegeven.
Asset Tag	Hier kunt u een inventaristag voor de computer maken als er nog geen inventaristag is ingesteld. Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
BIOS Downgrade	Dit veld beheert het terugzetten van de systeemfirmware naar vorige revisies. Optie 'Allow BIOS downgrade' (BIOS-downgrade toestaan) is standaard ingeschakeld.

Optie	Beschrijving
Data Wipe	Met dit veld kunnen gebruikers veilig gegevens wissen van alle interne opslagapparaten. Optie 'Wipe on Next boot' (Wissen bij volgende keer opstarten) is niet standaard ingeschakeld. Hier volgt een lijst met apparaten waarbij dit het geval is: • Interne SATA HDD/SSD • Interne M.2 SATA-SSD • Interne M.2 PCIe SSD • Internal eMMC (Interne eMMC)
BIOS Recovery	Met deze optie kunt u bepaalde beschadigde BIOS-condities herstellen vanaf een herstelbestand op de primaire harde schijf of een extern USB-stick van de gebruiker. • BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS herstellen vanaf harde schijf) - standaard ingeschakeld • Always perform integrity check (Altijd integriteitscontrole uitvoeren) - standaard uitgeschakeld
First Power On Date	Met deze optie kunt u de datum van eigendom instellen. • Set Ownership Date - standaard uitgeschakeld

System Logs (Systeemlogboeken)

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

Het BIOS updaten

Het BIOS updaten in Windows

Over deze taak

 **WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, herkent het systeem de BitLocker-sleutel niet de volgende keer dat u het systeem opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en het systeem zal dit bij elke herstart vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot dataverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op www.dell.com/support.

Stappen

1. Ga naar www.dell.com/support.
2. Klik op **Product support**. Voer in het vak **Product support** de servicetag van uw computer in en klik op **Search**.
OPMERKING: Als u niet beschikt over de servicetag, gebruikt u de functie SupportAssist om uw computer automatisch te identificeren. U kunt ook de product-id gebruiken of handmatig naar uw computermodel bladeren.
3. Klik op **Drivers en downloads**. Vouw **Drivers zoeken** uit.
4. Selecteer het besturingssysteem dat op uw computer is geïnstalleerd.
5. Selecteer in de vervolgkeuzelijst **Categorie BIOS**.
6. Selecteer de nieuwste versie van het BIOS en klik op **Downloaden** om het BIOS-bestand voor uw computer te downloaden.
7. Ga na het downloaden naar de map waar u het bestand met de BIOS-update hebt opgeslagen.
8. Dubbelklik op het pictogram van het BIOS-updatebestand en volg de instructies op het scherm.

U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op www.dell.com/support.

Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu

Zie het Knowledge Base-artikel [000131486](#) op www.dell.com/support voor informatie over het updaten van het systeem-BIOS op een computer die is geïnstalleerd met Linux of Ubuntu.

Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows

Over deze taak

 **WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, herkent het systeem de BitLocker-sleutel niet de volgende keer dat u het systeem opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en het systeem zal dit bij elke herstart vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot dataverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op www.dell.com/support.

Stappen

1. Volg de procedure van stap 1 t/m stap 6 in 'Het BIOS bijwerken in Windows' om het nieuwste bestand met het BIOS-installatieprogramma te downloaden.
2. Maak een opstartbaar USB-station. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op www.dell.com/support.
3. Kopieer het bestand met het BIOS-installatieprogramma naar het opstartbare USB-station.
4. Sluit het opstartbare USB-station aan op de computer waarop de BIOS-update moet worden geïnstalleerd.
5. Start de computer opnieuw op en druk op **F12**.
6. Selecteer het USB-station in het **eenmalige opstartmenu**.
7. Typ de bestandsnaam van het BIOS-installatieprogramma en druk op **Enter**. Het **hulpprogramma voor BIOS-update** wordt weergegeven.
8. Volg de instructies op het scherm om de BIOS-update te voltooien.

Het BIOS updaten vanuit het F12-menu voor eenmalig opstarten

Werk het BIOS van uw computer bij met behulp van het BIOS update.exe-bestand dat naar een FAT32 USB-schijf is gekopieerd en start het op vanuit het eenmalige F12-opstartmenu.

Over deze taak

 **WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, herkent het systeem de BitLocker-sleutel niet de volgende keer dat u het systeem opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en het systeem zal dit bij elke herstart vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot dataverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op www.dell.com/support.

BIOS-update

U kunt het BIOS-updatebestand van Windows uitvoeren met een opstartbare USB-schijf of u kunt het BIOS ook bijwerken via het eenmalige F12-opstartmenu op de computer.

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

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

Bijwerken vanuit het eenmalige opstartmenu

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

- USB-schijf geformatteerd naar het FAT32-bestandssysteem (stick hoeft niet opstartbaar te zijn).
- Uitvoerbaar BIOS-bestand dat u hebt gedownload vanaf de Dell Support website en naar de hoofdmap van de USB-schijf hebt gekopieerd
- Wisselstroomadapter die is aangesloten op de computer

- Functionele computerbatterij om het BIOS te flashen

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

 **WAARSCHUWING:** Schakel de computer niet uit tijdens het BIOS-updateproces. De computer wordt mogelijk niet opgestart als u de computer uitschakelt.

Stappen

1. Plaats de USB-schijf waarop u de flash hebt gekopieerd in een USB-poort van de computer, terwijl deze uitstaat.
2. Schakel de computer in en druk op F12 om toegang tot het eenmalige opstartmenu te krijgen, selecteer BIOS-update met de muis of de pijltoetsen en druk vervolgens op Enter.
Het flash BIOS-menu wordt weergegeven.
3. Klik op **Flash from file** (Flashen vanuit bestand).
4. Selecteer een extern USB-apparaat.
5. Selecteer het bestand, dubbelklik op het Flash-doelbestand klik vervolgens op **Submit** (Verzenden).
6. Klik op **Update BIOS** (BIOS bijwerken). De computer wordt opnieuw opgestart om het BIOS te flashen.
7. De computer wordt opnieuw opgestart nadat de BIOS-update is voltooid.

Systeem- en installatiewachtwoord

Tabel 10. Systeem- en installatiewachtwoord

Type wachtwoord	Omschrijving
System password	Wachtwoord dat moet worden ingevoerd om in uw systeem in te loggen.
Installatiewachtwoord	Wachtwoord dat moet worden ingevoerd voor toegang en het aanbrengen van wijzigingen aan de BIOS-instellingen van uw computer.

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

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

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

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

Een systeemininstallatiewachtwoord toewijzen

Vereisten

U kunt alleen een nieuw **systeem- of beheerderswachtwoord** instellen wanneer de status op **Not Set** staat.

Over deze taak

Druk na het aanzetten of opnieuw opstarten van de computer onmiddellijk op F12 om naar de systeemininstallatie te gaan.

Stappen

1. Selecteer in het scherm **System BIOS** of **System Setup** de optie **Security** en druk op Enter.
Het scherm **Security** wordt geopend.
2. Selecteer **System/Admin Password** en maak een wachtwoord aan in het veld **Enter the new password**.
Hanteer de volgende richtlijnen om het systeemwachtwoord toe te kennen:
 - Een wachtwoord mag bestaan uit maximaal 32 tekens.
 - Ten minste één speciaal teken: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Cijfer 0 t/m 9.

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

Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen

Vereisten

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

Over deze taak

Druk na het aanzetten of opnieuw opstarten van de computer onmiddellijk op F12 om naar de systeeminstallatie te gaan.

Stappen

1. Selecteer **System Security** in het scherm **System BIOS**, of **System Setup** en druk op Enter.
Het scherm **System Security** wordt geopend.
 2. Controleer in het scherm **System Security (Systeembeveiliging)** of **Password Status (Wachtwoordstatus)** op **Unlocked (Ontgrendeld)** staat.
 3. Selecteer **System Password**, wijzig of verwijder het bestaande systeemwachtwoord en druk op Enter of Tab.
 4. Selecteer **Setup Password**, wijzig of verwijder het bestaande installatiewachtwoord en druk op Enter of Tab.
-  **OPMERKING:** Als u het systeem- en/of beheerderswachtwoord wijzigt, voert u het nieuwe wachtwoord opnieuw in wanneer dit wordt gevraagd. Als u het systeem- en/of installatiewachtwoord verwijdert, moet u de verwijdering bevestigen wanneer u hierom wordt gevraagd.
5. Druk op Esc waarna een melding verschijnt om de wijzigingen op te slaan.
 6. Druk op Y om de wijzigingen op te slaan en de systeeminstallatie te verlaten.
De computer start opnieuw op.

CMOS-instellingen wissen

Over deze taak

 **WAARSCHUWING:** Als u de CMOS-instellingen wist, worden de BIOS-instellingen op uw computer hersteld.

Stappen

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

Het wissen van BIOS (System Setup)- en systeemwachtwoorden

Over deze taak

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

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

Problemen oplossen

Omgaan met opgezette oplaadbare lithium-ionbatterijen

Net als de meeste laptops gebruiken Dell laptops oplaadbare lithium-ionbatterijen. Eén type oplaadbare lithium-ionbatterij is de oplaadbare lithium-ionbatterij. Oplaadbare lithium-ionbatterijen zijn in de afgelopen jaren in populariteit toegenomen en worden nu standaard gebruikt in de elektronica sector vanwege de voorkeuren van de klant voor een dunnere vormfactor (voornamelijk bij de nieuwe ultradunne laptops) en de lange gebruiksduur van de batterij. De technologie in oplaadbare lithium-ionbatterijen kan echter opzwellen van de batterijcellen veroorzaken.

Een opgezwollen batterij kan van invloed zijn op de prestaties van de laptop. Om verdere schade aan de behuizing van het apparaat of dat interne componenten niet goed functioneren te voorkomen, dient u de laptop niet meer te gebruiken en die te ontladen door de voedingsadapter los te koppelen en de batterij leeg te laten lopen.

Opgezwollen batterijen dienen niet gebruikt te worden en dienen te worden vervangen en op juiste wijze weg te worden gegooid. Wij adviseren u contact op te nemen met de productondersteuning van Dell om een gezwollen batterij te laten vervangen onder de voorwaarden van de toepasselijke garantie of het toepasselijke servicecontract, inclusief opties voor vervanging door een door Dell geautoriseerde servicetechnicus.

De richtlijnen voor het omgaan met en vervangen van oplaadbare lithium-ionbatterijen zijn als volgt:

- Wees voorzichtig bij het omgaan met oplaadbare lithium-ionbatterijen.
- Ontlaad de batterij voordat u deze uit het systeem verwijdt. Koppel de voedingsadapter los van het systeem en gebruik dat alleen op batterijvermogen om de batterij te ontladen. De batterij is volledig ontladen wanneer het systeem niet langer aangaat wanneer de aan/uit-knop wordt ingedrukt.
- 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 van welke aard dan ook om de batterij los te wrikken.
- 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 batterij gevaarlijk kan zijn.
- Monteer een beschadigde of opgezette batterij niet opnieuw in een laptop.
- Opgezette batterijen die onder de garantie vallen, moeten worden geretourneerd aan Dell in een erkende verpakking (geleverd door Dell) om te voldoen aan de transportregels. Opgezette batterijen die niet onder de garantie vallen, moeten worden afgevoerd via een goedgekeurd recyclingcentrum. Neem voor ondersteuning en verdere instructies contact op met de productondersteuning van Dell via <https://www.dell.com/support>.
- Het gebruik van een batterij die niet van Dell is of een incompatibele batterij kan de kans op brand of een explosie vergroten. Vervang de batterij alleen met een compatibele batterij die is gekocht bij Dell en die ontworpen is om met uw Dell computer te gebruiken. Gebruik geen batterij uit andere computers. Schaf alleen legitieme batterijen aan van <https://www.dell.com> of anderszins rechtstreeks bij Dell.

Oplaadbare lithium-ionbatterijen kunnen vanwege verschillende oorzaken zoals levensduur, aantal oplaadcycli of blootstelling aan hitte opzwellen. Zoek Dell Laptop batterij in de Knowledge Base-resource op www.dell.com/support voor meer informatie over het verbeteren van de prestaties en levensduur van de batterij van de laptop en om de kans op problemen te verkleinen.

Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren

Over deze taak

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

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

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

Raadpleeg voor meer informatie <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>

De PerformanceAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren

Stappen

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

Geïntegreerde zelftest (BIST)

M-BIST

M-BIST (geïntegreerde zelftest) is de geïntegreerde diagnostische tool van de systeemkaart waarmee de diagnosenuwkeurigheid van fouten van de geïntegreerde controllers (EC) op de systeemkaart kan worden verbeterd.

 **OPMERKING:** M-BIST kan handmatig worden gestart voor de POST (Power On Self Test).

M-BIST uitvoeren

 **OPMERKING:** M-BIST moet op het systeem worden uitgevoerd wanneer de computer is uitgeschakeld, maar is aangesloten op ofwel wisselstroom of alleen de batterij.

1. Druk op zowel de **M**-toets op het toetsenbord en de **aan/uit-knop** en houd die knoppen ingedrukt om M-BIST in te schakelen.
2. Met zowel de **M**-toets als de **aan/uit-knop** ingedrukt, kan het LED-batterijlichtje twee statussen aangeven:
 - a. **UIT:** er is geen fout gedetecteerd op de systeemkaart
 - b. **ORANJE:** geeft een fout met de systeemkaart aan

- Als er een fout met de systeemkaart is opgetreden, knippert de LED voor de batterijstatus 30 seconden lang een van de volgende foutcodes:

Tabel 11. Foutcodes voor ledlampjes

Knipperend patroon		Mogelijk probleem
Oranje	Wit	
2	1	CPU-fout
2	8	LCD-voedingsrailfout
1	1	TPM-detectiefout
2	4	Geheugen-/RAM-fout

- Als er geen fout met de systeemkaart is, loopt de LCD 30 seconden lang door de kleurenschermen, zoals is beschreven in het gedeelte LCD-BIST, en wordt deze daarna uitgeschakeld.

LCD-voedingsrailtest (L-BIST)

L-BIST is een verbetering van de enkele LED-foutcodediagnostiek en wordt automatisch gestart tijdens POST. L-BIST zal de LCD-stroomrail controleren. Als de lcd niet van stroom wordt voorzien (bijv. vanwege een stroomonderbreking van de L-BIST) geeft de batterijstatus-led ofwel foutcode [2,8] of foutcode [2,7] aan.

OPMERKING: Als L-BIST niet werkt, kan de LCD-BIST niet functioneren omdat de LCD niet van voeding wordt voorzien.

De L-BIST-test starten:

- Druk op de aan/uit-knop om het systeem op te starten.
- Als het systeem niet normaal wordt opgestart, controleert u de LED voor de batterijstatus:
 - Als de LED voor de batterijstatus een foutcode [2,7] knippert, is de beeldschermkabel mogelijk niet goed aangesloten.
 - Als LED voor de batterijstatus een foutcode knippert [2,8], is er een probleem met de LCD-stroomrail van de systeemkaart waardoor er dus geen voeding aan de LCD wordt geleverd.
- Als de foutcode [2,7] wordt weergegeven, controleert u of de beeldschermkabel correct is aangesloten.
- Als de foutcode [2,8] wordt weergegeven, moet u de systeemkaart terugplaatsen.

Geïntegreerde zelftest (BIST) voor lcd's

Laptops van Dell hebben een geïntegreerde diagnostische tool die u helpt om te bepalen of de schermafwijking die u ervaart een inherent probleem is met het LCD (beeldscherm) van de Dell laptop of met de videokaart (GPU) en pc-instellingen.

Wanneer u schermafwijkingen opmerkt, zoals flickering, vervorming, duidelijkheidsproblemen, wazig beeld, horizontale of verticale lijnen, kleurvervaging enz., is het altijd goed om het lcd(-beeldscherm) te isoleren door de geïntegreerde zelftest uit te voeren (BIST).

Hoe kan ik de LCD BIST-test starten?

- Schakel de Dell-laptop uit.
- Ontkoppel alle randapparatuur die op de laptop is aangesloten. Sluit alleen de voedingsadapter (lader) aan op de laptop.
- Zorg ervoor dat het lcd-scherm schoon is (geen stofdeeltjes op het oppervlak van het beeldscherm).
- Houd op de laptop de **D**-toets en de **Power on** ingedrukt om de modus van de ingebouwde zelftest voor lcd's (BIST) te activeren. Houd de D-toets ingedrukt totdat het systeem wordt opgestart.
- Op het beeldscherm worden ononderbroken kleuren weergegeven en veranderen de kleuren op het gehele scherm twee keer naar wit, zwart, rood, groen en blauw.
- Vervolgens worden de kleuren wit, zwart en rood weergegeven.
- Controleer het scherm zorgvuldig op afwijkingen (eventuele lijnen, wazige kleuren of vervorming op het scherm).
- Aan het einde van de laatste ononderbroken kleur (rood) wordt het systeem uitgeschakeld.

OPMERKING: Bij het opstarten initieert de Dell SupportAssist Pre-boot diagnostics eerst een LCD BIST en verwacht dan een tussenkomst van de gebruiker om de functionaliteit van het LCD-scherm te bevestigen.

Diagnostische lampjes systeem

Statuslampje batterij

Geeft de status van de voeding en de batterij weer.

Wit lampje - voedingsadapter is aangesloten en de batterij is meer dan 5 procent opgeladen.

Oranje - computer werkt op de accu en de accu heeft minder dan 5 procent vermogen.

Off (Uit)

- Voedingsadapter is aangesloten en de accu is volledig opgeladen.
- De computer werkt op de accu en de accu heeft meer dan 5 procent vermogen.
- Computer is in slaapstand, sluimerstand of uitgeschakeld.

Het statuslampje van de voeding en de batterij knippert oranje en pieptooncodes geven aan dat er storingen zijn.

Bijvoorbeeld, het statuslampje van de voeding en de batterij knippert twee keer oranje gevolgd door een pauze, en knippert vervolgens drie keer gevolgd door een pauze. Dit 2,3-patroon houdt aan totdat de computer is uitgeschakeld en geeft aan dat er geen geheugen of RAM werd gevonden.

De volgende tabel bevat de verschillende lichtpatronen voor de stroom- en batterijstatus en bijbehorende problemen.

Tabel 12. Led-codes

Diagnostische lampjescodes	Omschrijving van het probleem
2,1	Processorfout
2,2	Systeemkaart: BIOS of ROM-fout (alleen-lezen geheugen)
2,3	Geen geheugen of RAM (Random-Access Memory) gedetecteerd
2,4	Geheugen- of RAM-fout (Random-Access Memory)
2,5	Ongeldig geheugen geïnstalleerd
2,6	Systeemkaart- of chipsetfout
2,7	Fout in beeldscherm
2,8	LCD-stroomrailstoring
3,1	Knoopcelfout
3,2	PCI-, videokaart-/chipfout
3,3	BIOS-herstel-image niet gevonden
3,4	BIOS-herstel-image gevonden maar ongeldig
3,5	EC ondervond een power-sequencing-fout
3,6	BIOS Flash van systeem incompleet
3,7	Management Engine-fout (ME)

Statuslampje voor camera: geeft aan of de camera in gebruik is.

- Wit lampje - camera is in gebruik.
- Uit - camera is niet in gebruik.

Statuslampje Caps Lock: geeft aan of Caps Lock is ingeschakeld of uitgeschakeld.

- Wit lampje - Caps Lock is ingeschakeld.
- Uit - Caps Lock is uitgeschakeld.

Het besturingssysteem herstellen

Wanneer uw computer zelfs na herhaalde pogingen niet meer kan opstarten naar het besturingssysteem, wordt Dell SupportAssist OS Recovery automatisch gestart.

Dell SupportAssist OS Recovery is een standalone tool die vooraf is geïnstalleerd op alle Dell computers met het Windows-besturingssysteem. Het bestaat uit hulpprogramma's voor het diagnosticeren en oplossen van problemen die kunnen optreden voordat uw computer opstart naar het besturingssysteem. Hiermee kunt u hardwareproblemen diagnosticeren, uw computer herstellen, een back-up van uw bestanden maken of uw computer herstellen naar de fabrieksinstellingen.

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

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

De Real Time Clock (RTC Reset)

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

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

Back-upmedia en herstelopties

Het is raadzaam om een herstelschijf te maken voor het oplossen van problemen die met Windows kunnen optreden. Dell stelt meerdere opties voor het herstellen van het Windows-besturingssysteem op uw Dell pc voor. Meer informatie: zie [Dell Windows back-upmedia en herstelopties](#).

Wifi-stroomcyclus

Over deze taak

Als uw computer geen toegang tot het internet heeft vanwege problemen met Wifi-connectiviteit kan een Wifi-stroomcyclusprocedure worden uitgevoerd. De volgende procedure bevat de instructies voor het uitvoeren van een Wifi-stroomcyclus:

 **OPMERKING:** Sommige ISP's (Internet Service Providers) bieden een gecombineerde modem/router.

Stappen

1. Schakel de computer uit.
2. Schakel de modem uit.
3. Schakel de draadloze router uit.
4. Wacht 30 seconden.
5. Schakel de draadloze router in.
6. Schakel de modem in.
7. Schakel de computer in.

Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren)

Over deze taak

Reststroom is de resterende statische elektriciteit die in de computer overblijft zelfs wanneer die is uitgezet en de batterij is verwijderd.

Voor uw veiligheid en ter bescherming van de gevoelige elektronische onderdelen in uw computer, wordt u verzocht om de reststroom af te voeren voordat u onderdelen in uw computer verwijdert of vervangt.

De reststroom afvoeren, ook wel bekend als het uitvoeren van een 'harde reset', is ook een veelvoorkomende probleemoplossingsstap als de computer niet aan gaat of het besturingssysteem niet wordt gestart.

Reststroom afvoeren (harde reset uitvoeren)

Stappen

1. Schakel de computer uit.
2. Koppel de voedingsadapter los van uw computer.
3. Verwijder de onderplaat.
4. Verwijder de batterij.
5. Houd de aan/uit-knop 20 seconden ingedrukt om de reststroom af te voeren.
6. Installeer de batterij.
7. Installeer de onderplaat.
8. Sluit de voedingsadapter aan op uw computer.
9. Schakel de computer in.



OPMERKING: Zoek in de Knowledge Base-resource op www.dell.com/support voor meer informatie over het uitvoeren van een harde reset.

Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell

Bronnen voor zelfhulp

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

Tabel 13. Bronnen voor zelfhulp

Bronnen voor zelfhulp	Bronlocatie
Informatie over producten en services van Dell	www.dell.com
Mijn Dell app	
Tips	
Contact opnemen met de ondersteuning	In Windows Zoeken typt u <code>Contact Support</code> en drukt u op Enter.
Online help voor besturingssysteem	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Toegang krijgen tot de beste oplossingen, diagnostische gegevens, drivers en downloads en meer informatie over uw computer via video's, handleidingen en documenten.	Het servicetag of de Express-servicecode van uw Dell computer bieden een unieke identificatiemethode. Om relevante ondersteuningsbronnen voor uw Dell computer te bekijken, kunt u het beste de servicetag of Express-servicecode invoeren op www.dell.com/support . Voor meer informatie over het vinden van de servicetag voor uw computer raadpleegt u Zoek de servicetag voor uw computer .
Knowledge Base-artikelen van Dell voor allerlei computerproblemen	1. Ga naar www.dell.com/support. 2. Selecteer op de menubalk boven aan de ondersteuningspagina de optie Support > Knowledge Base. 3. Typ in het zoekveld op de pagina Knowledge Base het trefwoord, onderwerp of modelnummer en klik of tik dan op het zoekpictogram om de gerelateerde artikelen weer te geven.

Contact opnemen met Dell

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

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

 **OPMERKING:** Wanneer u geen actieve internetverbinding hebt, kunt u de contactgegevens vinden over uw aankoopfactuur, de verzendbrief, de rekening of in uw Dell productcatalogus.