

# Dell Precision 3540

## Onderhoudshandleiding

## 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.

<b>Hoofdstuk 1: Aan de computer werken.....</b>	<b>7</b>
Veiligheidsinstructies.....	7
Voordat u in de computer gaat werken.....	8
Veiligheidsmaatregelen.....	8
Bescherming tegen elektrostatische ontlading (electrostatic discharge, ESD).....	8
ESD-onderhoudskit.....	9
Gevoelige componenten transporteren.....	10
Nadat u aan de computer heeft gewerkt.....	10
<b>Hoofdstuk 2: Technologie en onderdelen.....</b>	<b>11</b>
USB-functies.....	11
USB Type-C.....	13
HDMI 1.4a.....	14
Gedrag van het LED-lampje van de aan-/uitknop.....	15
<b>Hoofdstuk 3: Belangrijke onderdelen van uw systeem.....</b>	<b>17</b>
<b>Hoofdstuk 4: Demonteren en hermonteren.....</b>	<b>19</b>
microSD-kaart.....	19
De microSD-kaart verwijderen.....	19
De microSD-kaart plaatsen.....	20
Onderplaat.....	21
De onderplaat verwijderen.....	21
De onderplaat plaatsen.....	23
Batterij.....	26
Voorzorgsmaatregelen voor de lithium-ionbatterij.....	26
De batterij verwijderen.....	27
De batterij plaatsen.....	28
Geheugenmodules.....	30
Het geheugen verwijderen.....	30
Het geheugen plaatsen.....	31
WLAN-kaart.....	32
De draadloze kaart verwijderen.....	32
De draadloze kaart plaatsen.....	33
Harde schijf (HDD).....	34
De harde schijf verwijderen.....	34
De harde schijf installeren.....	35
Solid-state schijf.....	36
De Solid State-schijf verwijderen.....	36
De solid state-schijf plaatsen.....	37
Beugel van Solid State-schijf.....	38
De beugel van de Solid State-schijf verwijderen.....	38
De beugel van de Solid State-schijf plaatsen.....	38
Palmsteunbeugel.....	39

De palmsteunbeugel verwijderen.....	39
De palmsteunbeugel plaatsen.....	41
Luidspreker.....	43
De luidsprekers verwijderen.....	43
De luidsprekers plaatsen.....	46
Warmteafleider.....	49
De warmteafleider verwijderen.....	49
De warmteafleider plaatsen.....	51
Systeemventilator.....	53
De systeemventilator verwijderen.....	53
De systeemventilator plaatsen.....	55
Netadapterpoort.....	57
De DC-in-poort verwijderen.....	57
De DC-in-poort plaatsen.....	59
LED-kaart.....	61
De led-kaart verwijderen.....	61
De led-kaart plaatsen.....	64
Toetsenblok.....	67
De touchpadknoppenkaart verwijderen.....	67
De touchpadknoppenkaart plaatsen.....	69
Moederbord.....	71
Het moederbord verwijderen.....	71
Het moederbord plaatsen.....	74
Knoopbatterij.....	77
De knoopbatterij verwijderen.....	77
De knoopbatterij plaatsen.....	78
Beeldschermassemblage.....	79
De lcd-eenheid verwijderen.....	79
De lcd-eenheid plaatsen.....	82
Toetsenbordraster en toetsenbord.....	85
het toetsenbord verwijderen.....	85
Het toetsenbord plaatsen.....	87
Toetsenbordbracket.....	89
De toetsenbordbeugel verwijderen.....	89
De toetsenbordbeugel plaatsen.....	90
Smartcardlezerkaart.....	92
De smartcardlezer verwijderen.....	92
De smartcardlezer plaatsen.....	93
Montagekader van het beeldscherm.....	95
Het montagekader van het beeldscherm verwijderen.....	95
Het montagekader van de beeldschermeenheid plaatsen.....	97
Scharnierkappen.....	99
De scharnierkappen verwijderen.....	99
De scharnierkappen plaatsen.....	100
Beeldscherm scharnieren.....	101
Het beeldscherm scharnier verwijderen.....	101
Het beeldscherm scharnier plaatsen.....	102
Beeldschermpaneel.....	103
Het beeldschermpaneel verwijderen.....	103
Het beeldschermpaneel plaatsen.....	106

Camera.....	108
Camera verwijderen.....	108
De camera plaatsen.....	109
Beeldschermkabel (eDP).....	110
Beeldschermkabel verwijderen.....	110
De beeldschermkabel plaatsen.....	111
Achterkap van de beeldschermeenheid.....	112
De achterplaat van het beeldscherm terugplaatsen.....	112
Polssteuneenheid.....	113
De palmsteun- en toetsenbordeeenheid terugplaatsen.....	113
<b>Hoofdstuk 5: Drivers en downloads.....</b>	<b>116</b>
<b>Hoofdstuk 6: BIOS-instellingen.....</b>	<b>117</b>
Opstartmenu.....	117
BIOS-overzicht.....	117
Het BIOS-installatieprogramma openen.....	118
Navigatietoetsen.....	118
Eenmalig opstartmenu.....	118
Opties voor System Setup.....	118
Algemene opties.....	119
Systeeminformatie.....	119
Video.....	120
Beveiliging.....	120
Secure Boot (Veilig opstarten).....	122
Extensies van Intel Software Guard.....	122
Prestaties.....	123
Energiebeheer.....	123
POST Behavior (Gedrag POST).....	124
Virtualization Support (Ondersteuning virtualisatie).....	125
Draadloos.....	125
Scherm Maintenance (Onderhoud).....	125
System Logs (Systeemlogboeken).....	126
SupportAssist-systeemresolutie.....	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 systeemininstallatiewachtwoord toewijzen.....	128
Een bestaand systeemininstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen.....	129
CMOS-instellingen wissen.....	129
Het wissen van BIOS (System Setup)- en systeemwachtwoorden.....	130
<b>Hoofdstuk 7: Problemen oplossen.....</b>	<b>131</b>
Afhandeling van opgezette 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
Led-indicatoren en kenmerken.....	135
De Real Time Clock (RTC Reset).....	135
Het besturingssysteem herstellen.....	135
Back-upmedia en herstelopties.....	135
Wifi-stroomcyclus.....	135
Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren).....	136
<b>Hoofdstuk 8: Behulpzame informatie vinden.....</b>	<b>137</b>
Contact opnemen met Dell.....	137

# Aan de computer werken

## Onderwerpen:

- [Veiligheidsinstructies](#)

## 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 gegooid.

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

# Voordat u in de computer gaat werken

## Stappen

1. Sla alle geopende bestanden op en sluit deze, en sluit alle geopende applicaties af.
2. Sluit de computer af. Klik op **Start** >  **Power** > **Shut down**.  
 **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 netwerkkapparaten en randapparatuur, zoals het toetsenbord, de muis, de monitor enz. los van uw computer.
5. Verwijder eventueel aanwezige mediakaarten en optische schijven uit uw computer, indien van toepassing.
6. Nadat de computer is uitgeschakeld, houdt u de aan-uitknop vijf seconden ingedrukt om de systeemkaart te aarden.  
 **WAARSCHUWING: Plaats de computer op een vlak, zacht en schoon oppervlak om krassen op het beeldscherm te voorkomen.**
7. Plaats de computer met de voorzijde omlaag gericht.

## 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 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. .

## 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, verwijdert 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-onderhoudskit

De onbewaakte onderhoudskit is de meest gebruikte servicekit. Elke onderhoudskit bestaat uit drie hoofdcomponenten: antistatische mat, polsbandje en aardings snoer.

### Componenten van een ESD-onderhoudskit

De componenten van een ESD-onderhoudskit zijn:

- **Antistatische mat** - De antistatische mat is dissipatief en tijdens serviceprocedures kunnen er onderdelen op worden geplaatst. Uw polsband moet nauwsluitend zitten en het aardings snoer moet aan de mat en aan onbewerkt metaal van het systeem waaraan u werkt zijn bevestigd wanneer u de antistatische mat gebruikt. Wanneer u het bovenstaande goed hebt uitgevoerd, kunt u serviceonderdelen uit de ESD-tas halen en die direct op de mat plaatsen. ESD-gevoelige items zijn veilig in uw hand, op de ESD-mat, in het systeem of in een zak.
- **Polsband en aardings snoer** - De polsband en het aardings snoer kunnen ofwel direct tussen uw pols en blank metaal op de hardware worden bevestigd als de ESD-mat niet vereist is, of worden verbonden met de antistatische mat om hardware te beschermen die tijdelijk op de mat is geplaatst. De fysieke verbinding van de polsband en het aardings snoer tussen uw huid, de ESD-mat en de hardware staat bekend als hechting. Gebruik alleen onderhoudskits met een polsband, mat en aardings snoer. Gebruik nooit draadloze polsbanden. Houd er altijd rekening mee dat de interne draden van een polsband gevoelig zijn voor schade door slijtage en dat die dus regelmatig gecontroleerd moeten worden met een polsbandtester om mogelijke ESD-hardwareschade te voorkomen. Het wordt aanbevolen om de polsband en het aardings snoer ten minste eenmaal per week te testen.
- **ESD-polsbandtester** - De draden in een ESD-polsbandje kunnen na verloop van tijd beschadigd raken. Bij gebruik van een onbewaakte kit wordt het aanbevolen om de band regelmatig voor elke servicebeurt of minimaal eenmaal per week te testen. Een polsbandtester is de beste methode voor het uitvoeren van deze test. Als u zelf geen polsbandtester hebt, kunt u kijken of uw regionale kantoor er wel een heeft. Voor het uitvoeren van de test sluit u het aardings snoer van de polsband aan op de tester terwijl die aan uw pols is bevestigd en drukt u vervolgens op de knop om de test uit te voeren. Een groene LED geeft aan dat de test succesvol is; een rode LED geeft aan dat de test is mislukt.
- **Isolatorelementen** - Het is belangrijk om ESD-gevoelige apparaten, zoals plastic warmteafleiderbehuizingen uit de buurt te houden van interne onderdelen zoals isolatoren omdat die vaak geladen zijn.
- **Werkomgeving** - Voor het gebruik van de ESD-onderhoudskit dient u de situatie op de klantlocatie te beoordelen. Het implementeren van de kit voor een serveromgeving is anders dan voor een desktop- of draagbare omgeving. Servers zijn doorgaans geïnstalleerd in een patchkast in een datacenter; desktops of laptops worden doorgaans geplaatst op kantoorbureaus of in kantoorhokjes. Zoek altijd een grote, open en vlakke ruimte zonder rommel die groot genoeg is om de ESD-kit te gebruiken waarbij er genoeg ruimte is voor het systeem dat moet worden gerepareerd. Er mogen geen geleiders in de werkruimte liggen die voor ESD kunnen zorgen. Op

de werkplek moeten isolators zoals piepschuim en andere kunststofmaterialen altijd minstens 30 centimeter van gevoelige onderdelen worden geplaatst voordat u fysiek omgaat met hardwarecomponenten.

- **ESD-verpakking** - Alle ESD-gevoelige apparaten moeten worden verzonden en ontvangen in statisch-veilige verpakking. Metalen, statisch afgeschermd zakken krijgen de voorkeur. U moet het beschadigde onderdeel echter altijd in dezelfde ESD-tas en -verpakking doen als waarin het nieuwe onderdeel arriveerde. De ESD-tas moet om worden gevouwen en worden afgeplakt en hetzelfde schuimverpakkingsmateriaal moet worden gebruikt met de originele doos van het nieuwe onderdeel. ESD-gevoelige apparaten dienen alleen op ESD-beschermde ondergrond te worden geplaatst en onderdelen mogen nooit op de ESD-tas worden geplaatst omdat alleen de binnenkant daarvan is beschermd. Plaats onderdelen altijd in uw hand, op de ESD-mat, in het systeem of in een antistatische zak.
- **Het transporteren van gevoelige componenten** - Bij het transporteren van ESD-gevoelige componenten zoals vervangende onderdelen of onderdelen die naar Dell teruggestuurd moeten worden, is het zeer belangrijk om deze onderdelen voor veilig transport in de antistatische tassen te plaatsen.

## Overzicht van ESD-bescherming

Het wordt onderhoudstechnici aanbevolen om de traditionele bedraade ESD-aardingspolsband en beschermende antistatische mat te allen tijde te gebruiken wanneer service wordt verleend voor Dell producten. Daarnaast is het van essentieel belang dat technici de gevoelige onderdelen apart houden van alle isolatoronderdelen wanneer service wordt verleend en dat ze antistatische tassen gebruiken voor het transport van gevoelige onderdelen.

## 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 dichtbij 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.

### Onderwerpen:

- USB-functies
- USB Type-C
- HDMI 1.4a
- Gedrag van het LED-lampje van de aan-/uitknop

## 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.

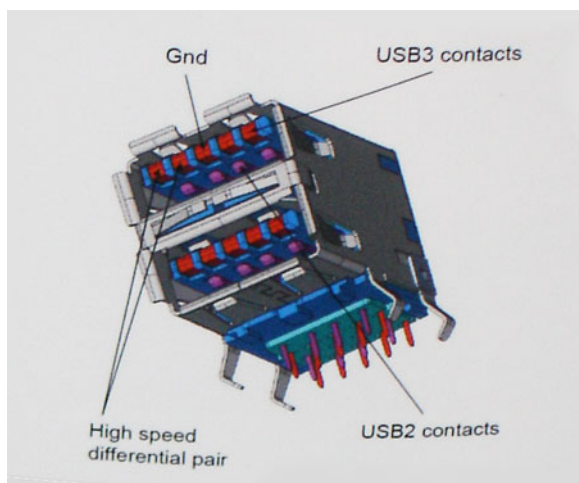


## Snelheid

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.


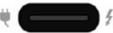
1. Thunderbolt 3 maakt gebruik van USB Type-C-connector en -kabels - het is compact en omkeerbaar
2. Thunderbolt 3 ondersteunt snelheid tot 40 Gbps
3. DisplayPort 1.4 - compatibel met bestaande DisplayPort-monitoren, -apparaten en -kabels
4. USB-vermogensafgifte: tot 130W op ondersteunde computers

## 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:

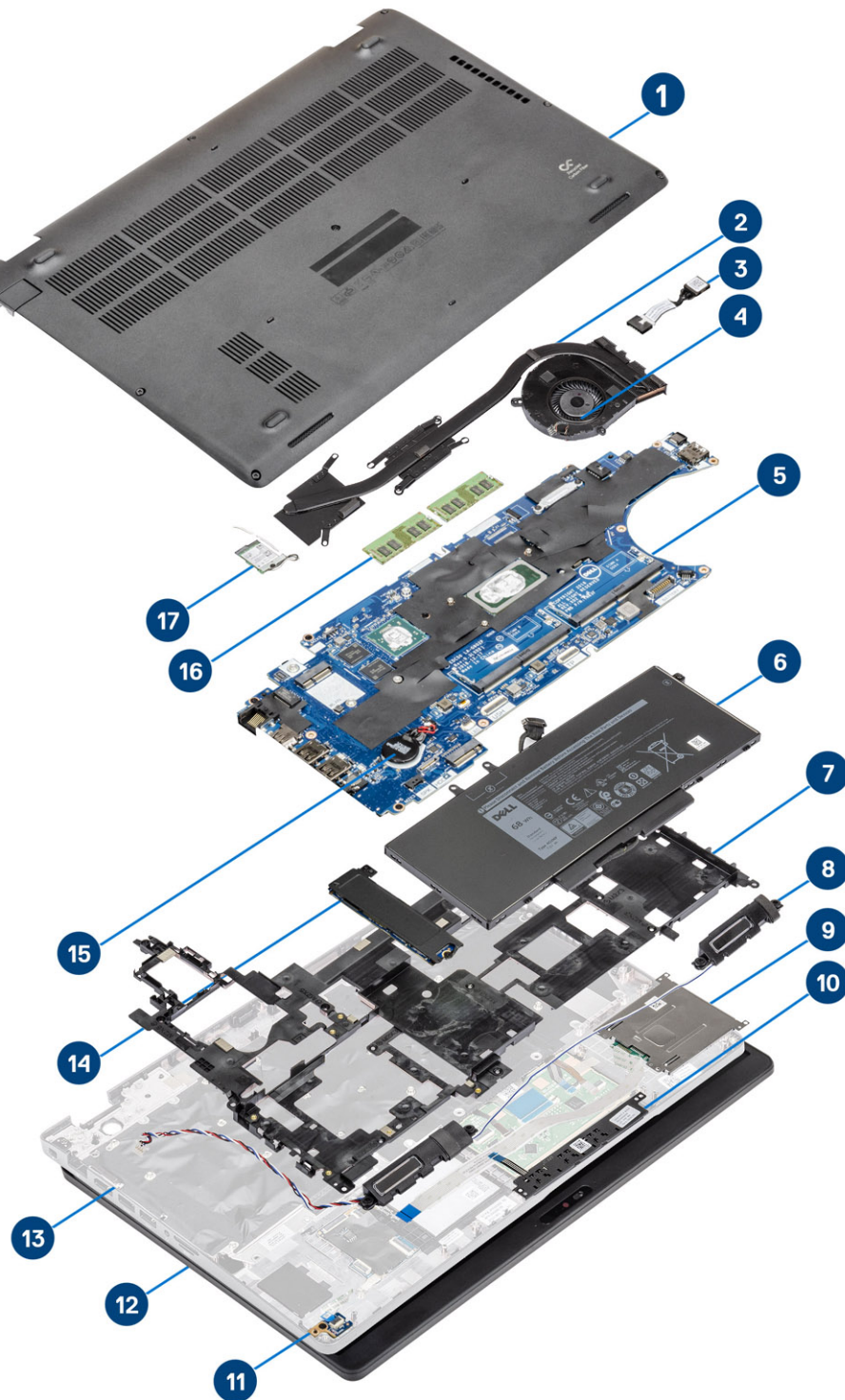


De aan-/uitknop met vingerafdruklezer zal geen LED hebben en zal gebruikmaken van de beschikbare LED's in het systeem om een indicatie van de systeemstatus te geven.

- **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 onderdelen van uw systeem



1. Onderplaat
2. Warmteafleider

3. Netadapterpoort
4. Systeemventilator
5. Moederbord
6. Batterij
7. Palmsteunbeugel
8. Luidsprekers
9. Smartcardlezer
10. Touchpadknoppenkaart
11. LED-kaart
12. Beeldschermassemblage
13. Polssteuneenheid
14. Solid-state schijf
15. Knoopcelbatterij
16. Geheugenmodules
17. WLAN-kaart

 **OPMERKING:** Dell levert 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.

## Onderwerpen:

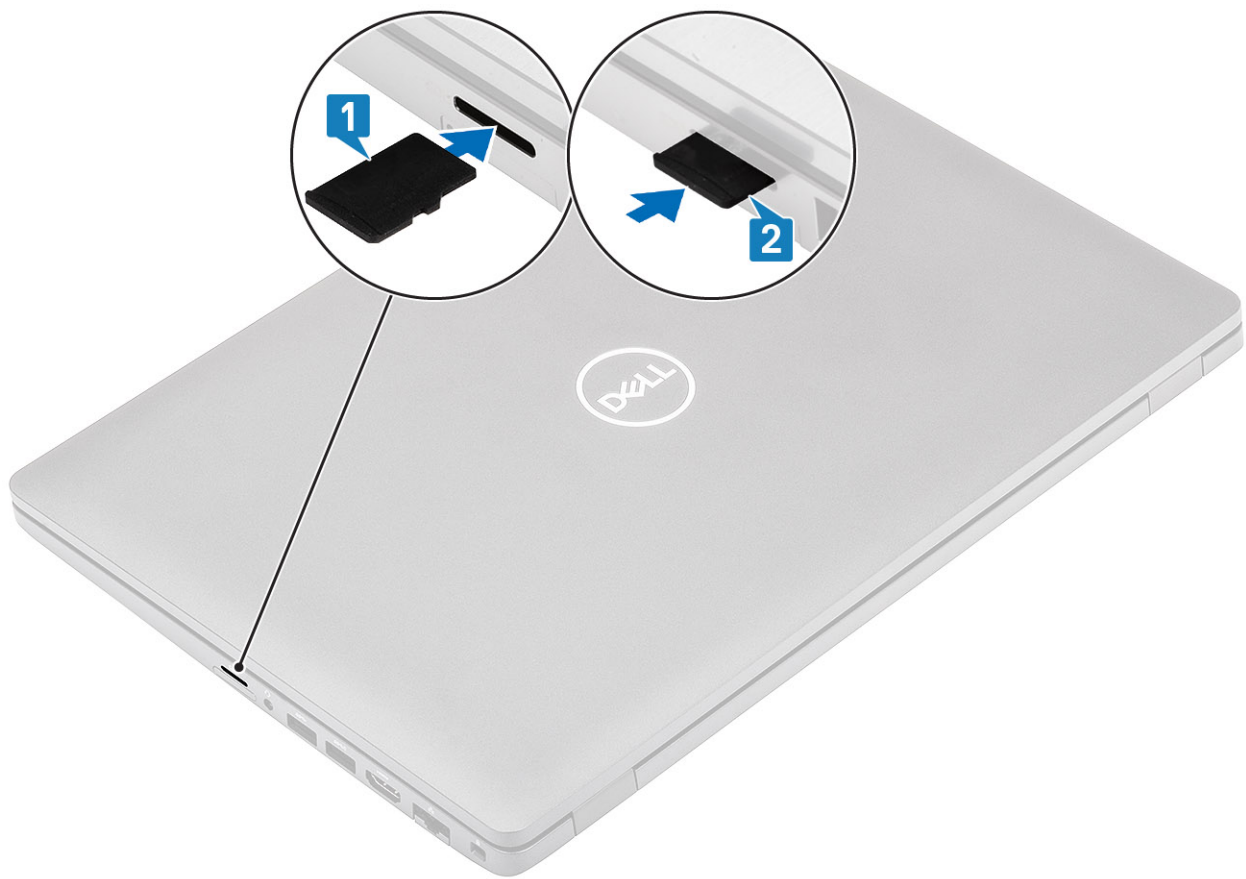
- microSD-kaart
- Onderplaat
- Batterij
- Geheugenmodules
- WLAN-kaart
- Harde schijf (HDD)
- Solid-state schijf
- Beugel van Solid State-schijf
- Palmsteunbeugel
- Luidspreker
- Warmteafleider
- Systeemventilator
- Netadapterpoort
- LED-kaart
- Toetsenblok
- Moederbord
- Knoopbatterij
- Beeldschermassemblage
- Toetsenbordraster en toetsenbord
- Toetsenbordbracket
- Smartcardlezerkaart
- Montagekader van het beeldscherm
- Scharnierkappen
- Beeldscherm scharnieren
- Beeldschermpaneel
- Camera
- Beeldschermkabel (eDP)
- Achterkap van de beeldscherm eenheid
- Polssteuneenheid

## microSD-kaart

### De microSD-kaart verwijderen

#### Stappen

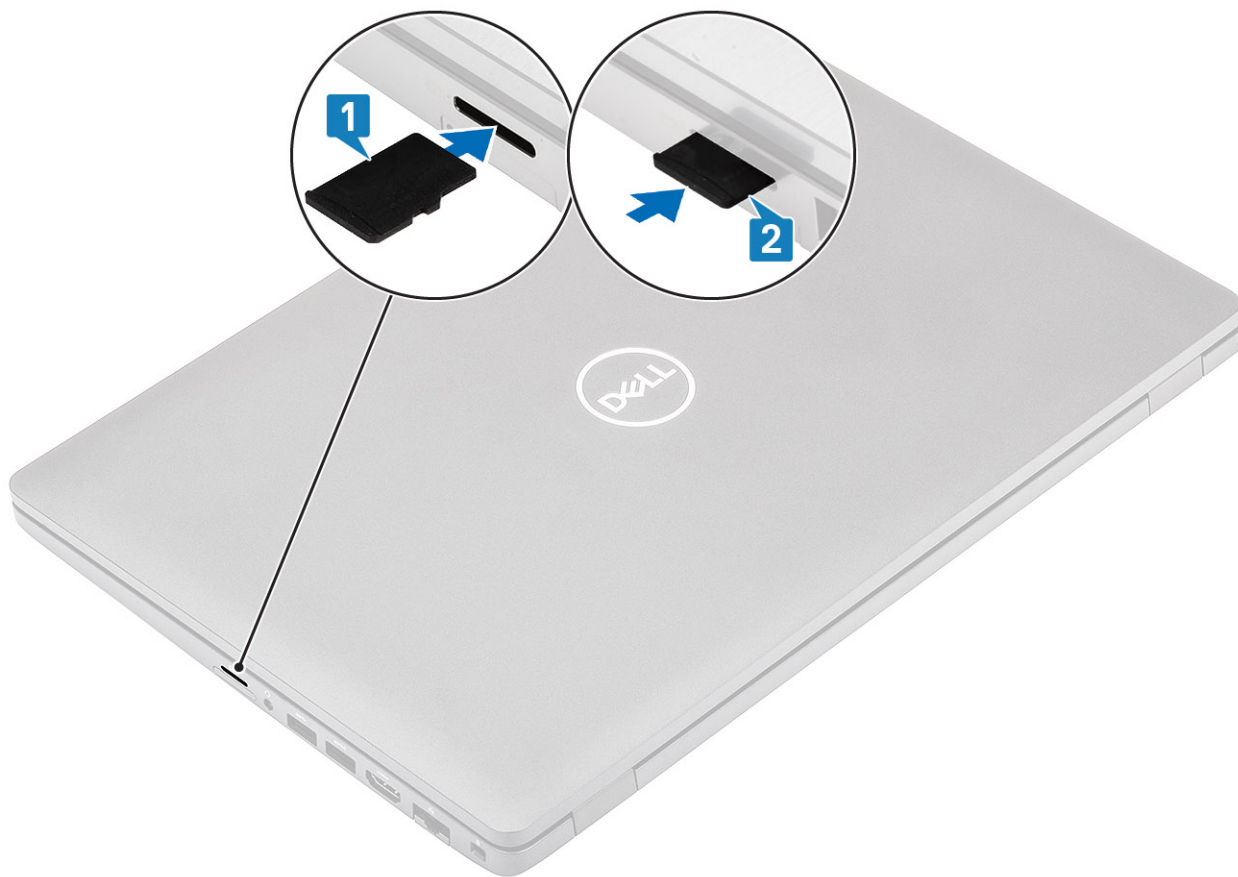
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Druk op de microSD-kaart [1] en verwijder deze uit de computer [2].



## De microSD-kaart plaatsen

### Stappen

Schuif de SD-kaart in de sleuf totdat de kaart op zijn plaats klikt [1, 2].



### Vervolgstappen

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

## Onderplaat

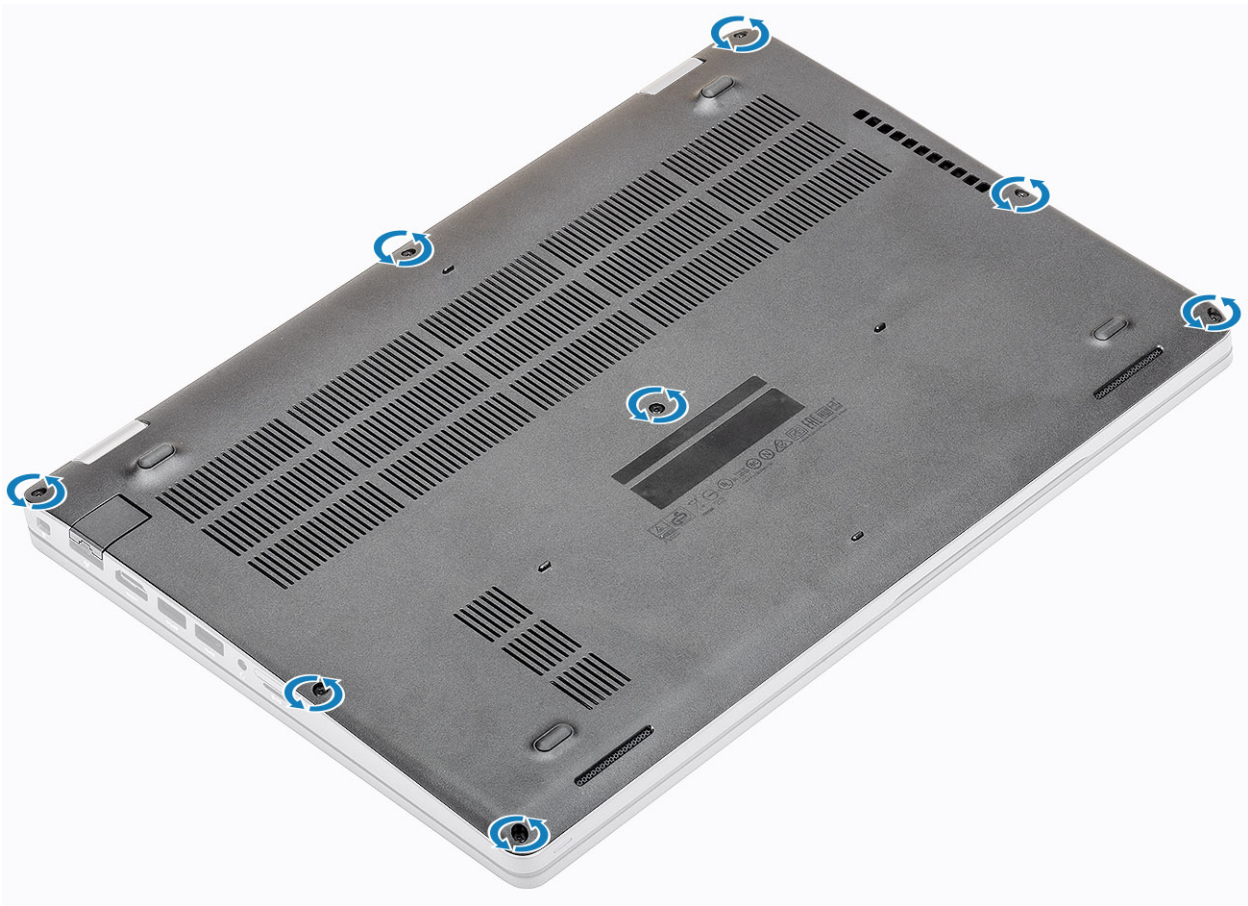
### De onderplaat verwijderen

#### Vereisten

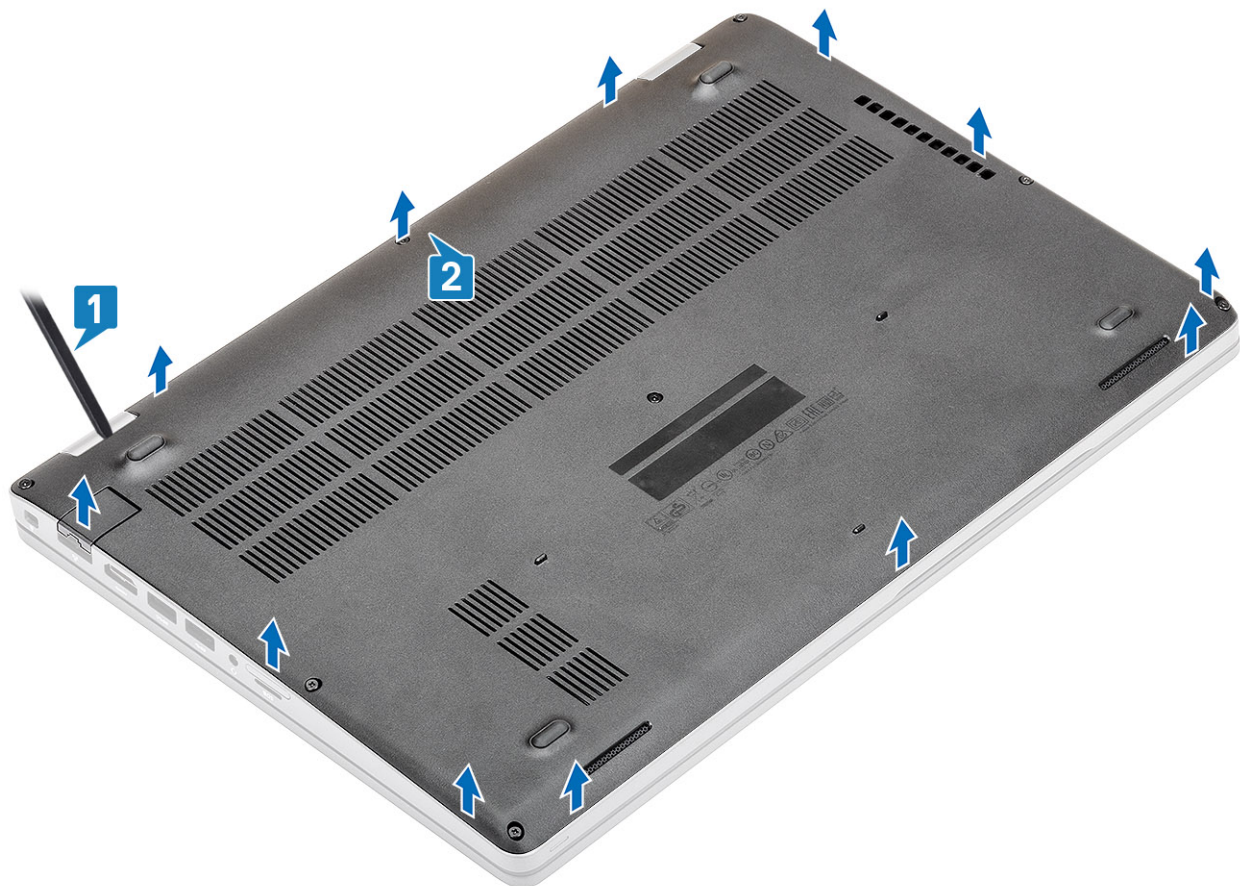
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.

#### Stappen

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



2. Wrik de onderplaat los van de rand met een plastic pennetje [1, 2].



**OPMERKING:** Technici op locatie dienen de onderplaat voorzichtig te verwijderen. Er zijn uitsparingspunten voor het loswrikken naast de linker- en rechterscharnieren waardoor het demonteren makkelijker wordt gemaakt. Wrik met de hulp van een plastic pennenetje open vanaf de linker bovenkant van de onderplaat en ga de linker- en rechterkant van de onderplaat af. Verwijder daarna de onderplaat uit het systeem.

3. Til de onderplaat uit de computer.



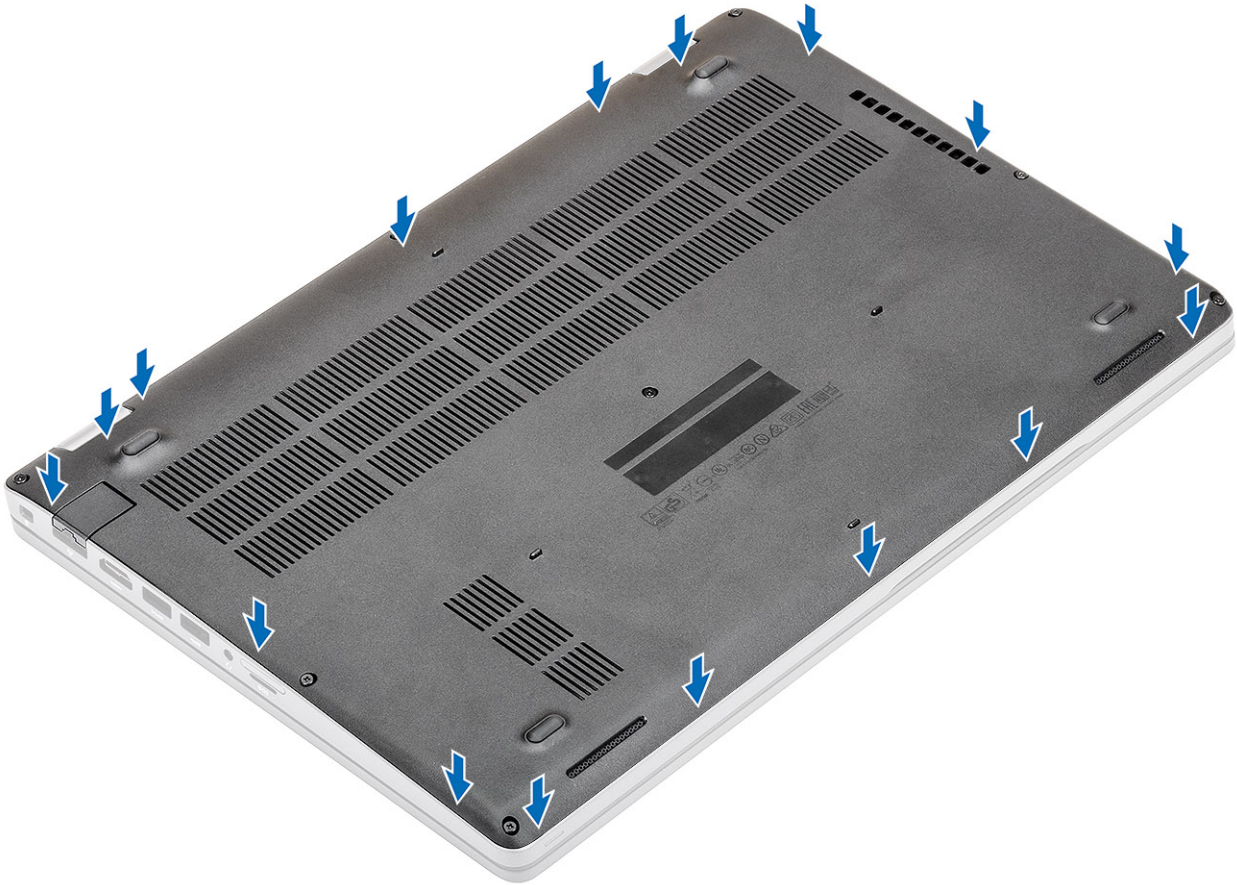
## De onderplaat plaatsen

### Stappen

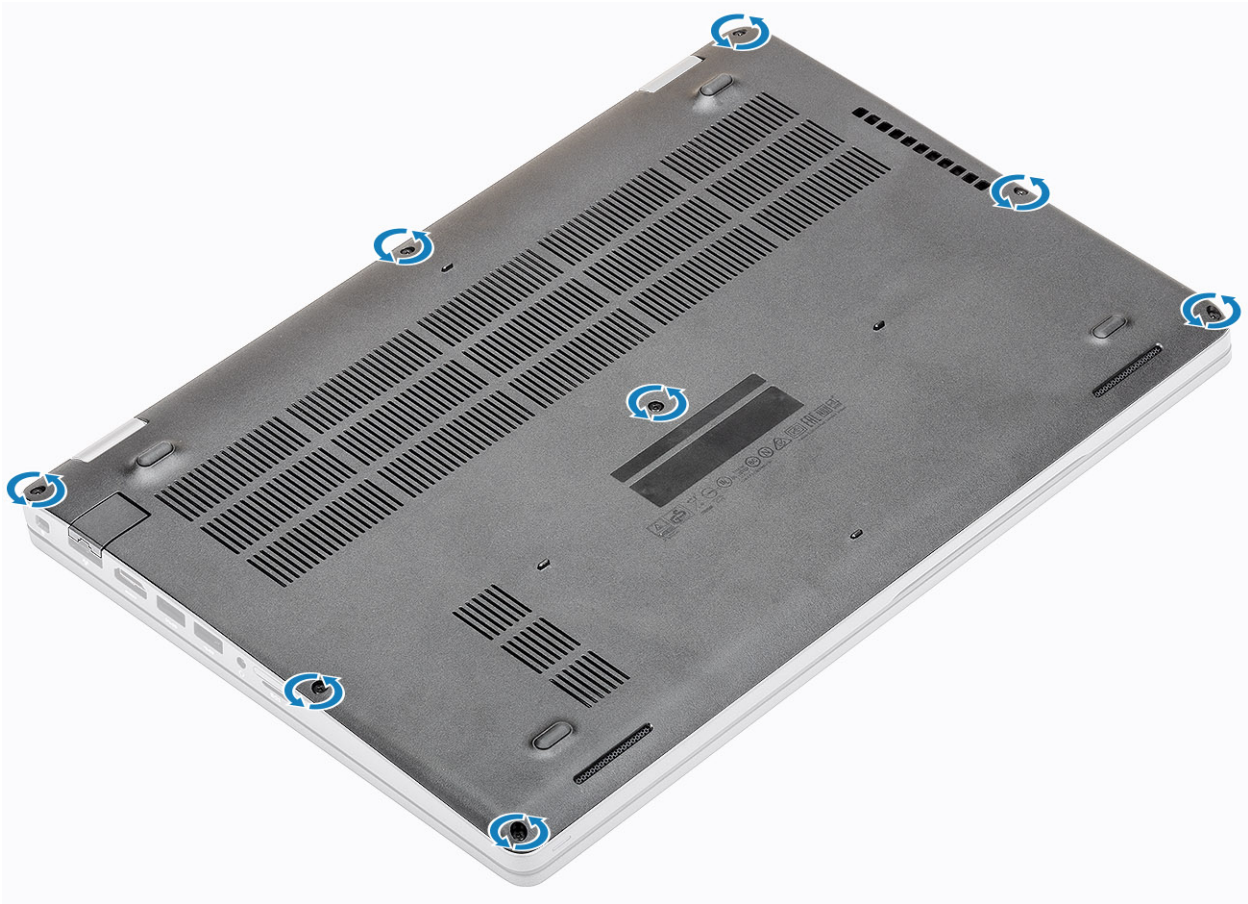
1. Lijn de onderplaat uit op de computer en druk op de randen van de plaat totdat die op zijn plaats klikt.



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



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



### Vervolgstappen

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

## Batterij

### Voorzorgsmaatregelen voor de lithium-ionbatterij

#### WAARSCHUWING:

- Wees voorzichtig bij het omgaan met lithium-ionbatterijen.
- Ontlaad de batterij volledig voordat u deze verwijdert. 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 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](http://www.dell.com/contactdell).

- Schaf altijd originele batterijen aan op [www.dell.com](http://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 lithium-ionbatterijen](#) voor richtlijnen voor het omgaan met en vervangen van opgezette lithium-ionbatterijen.

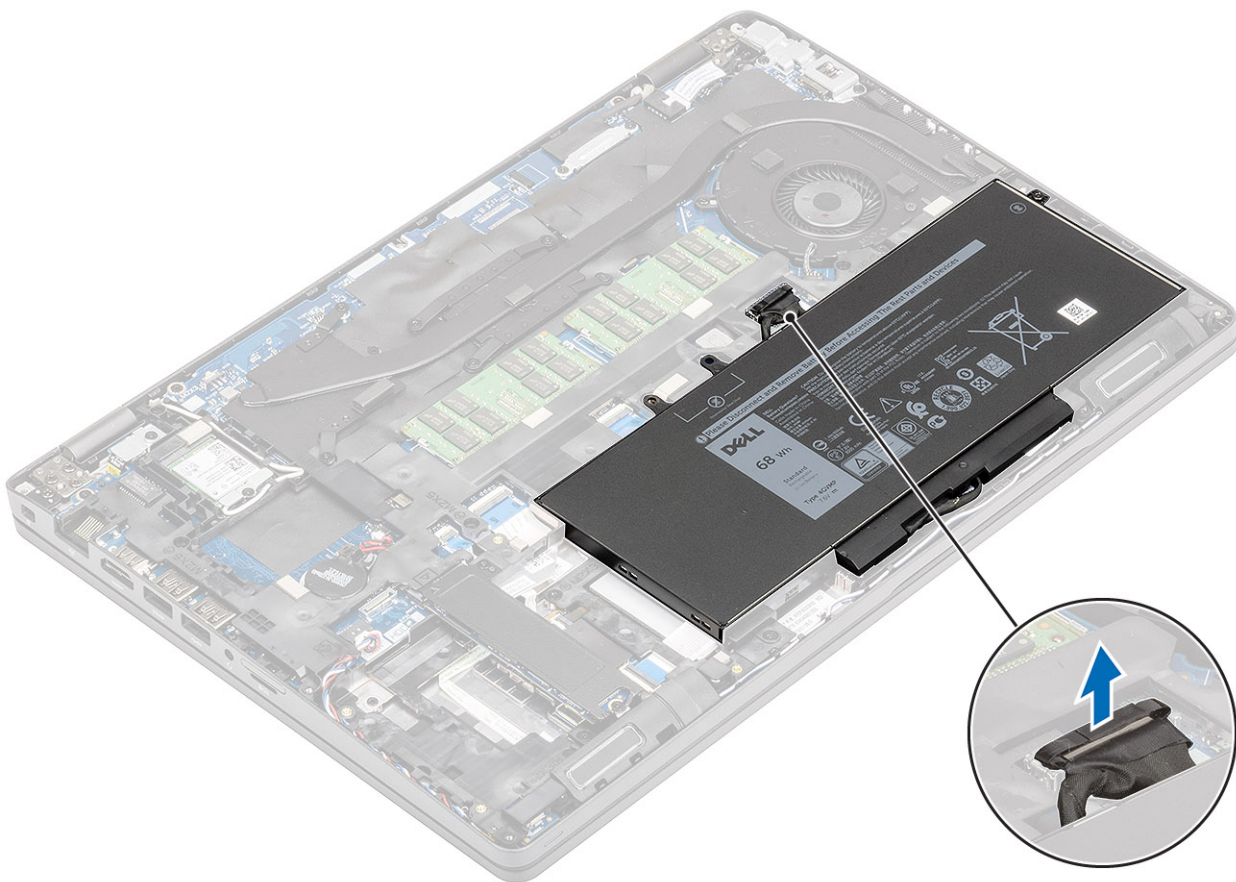
## De batterij verwijderen

### Vereisten

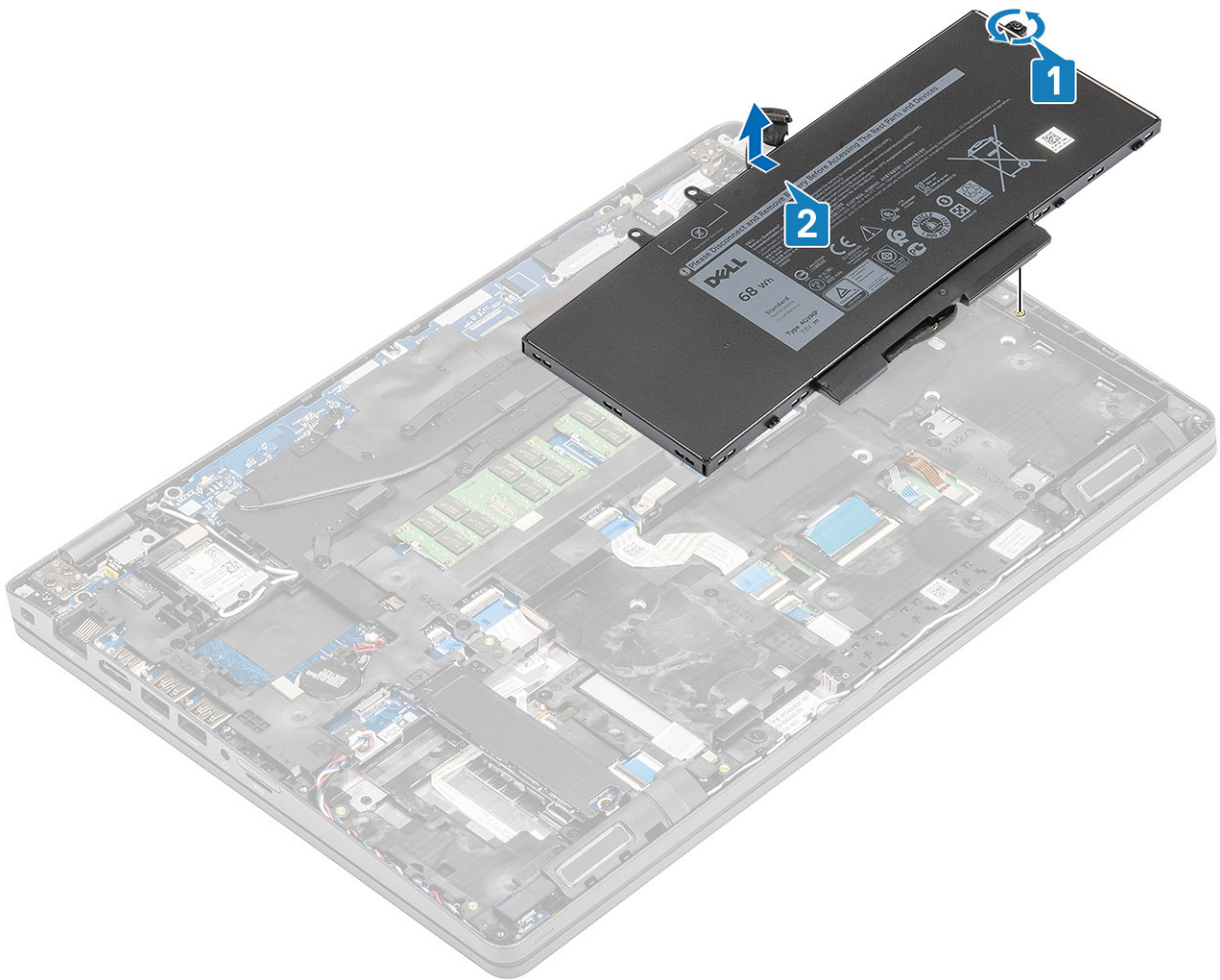
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#)
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).

### Stappen

1. Koppel de kabel van de batterij los van de connector op de systeemkaart.



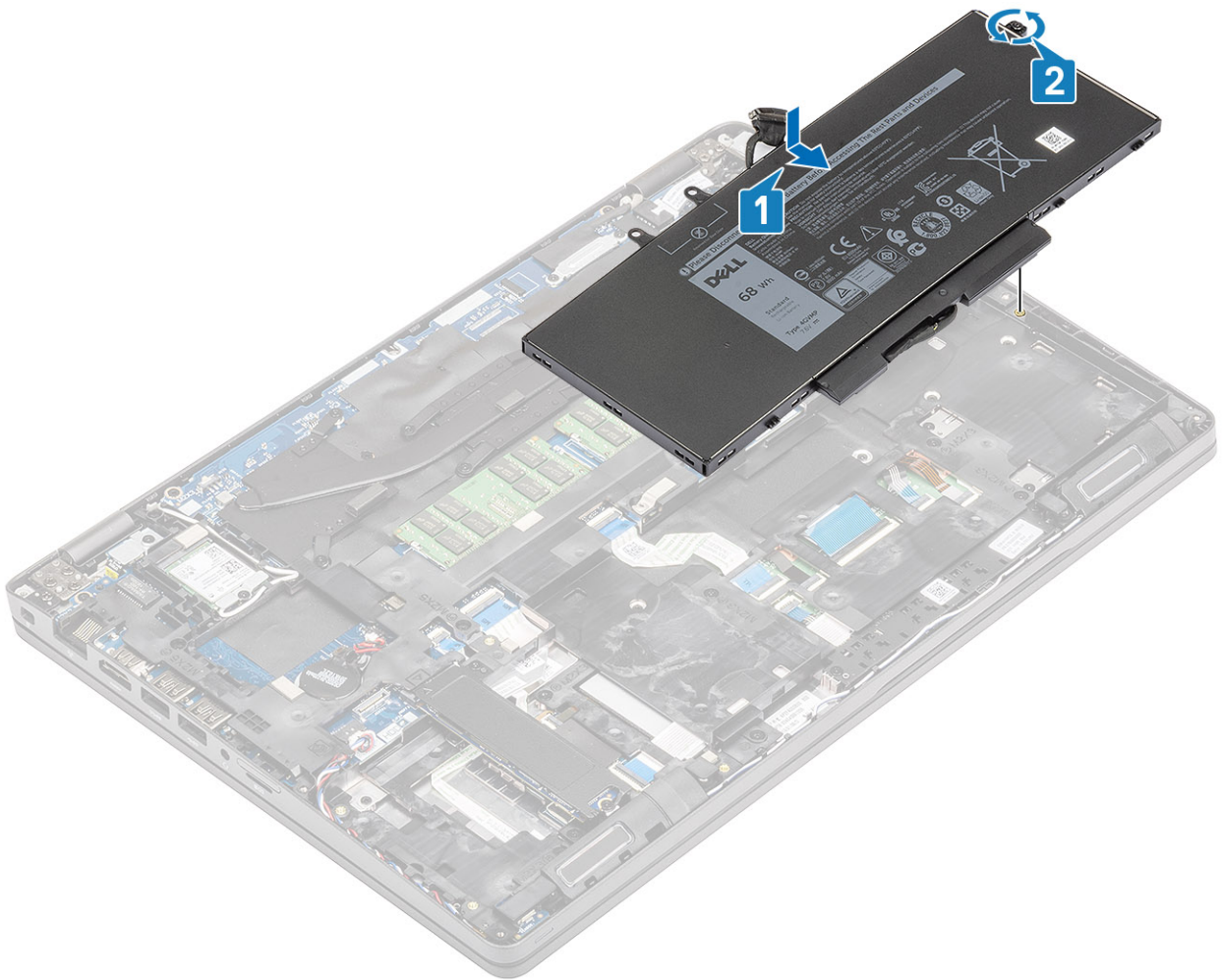
2. Verwijder de enkele schroef (M2,0x4.0) waarmee de batterij aan de palmsteun is bevestigd [1].
3. Verwijder de batterij uit de computer [2].



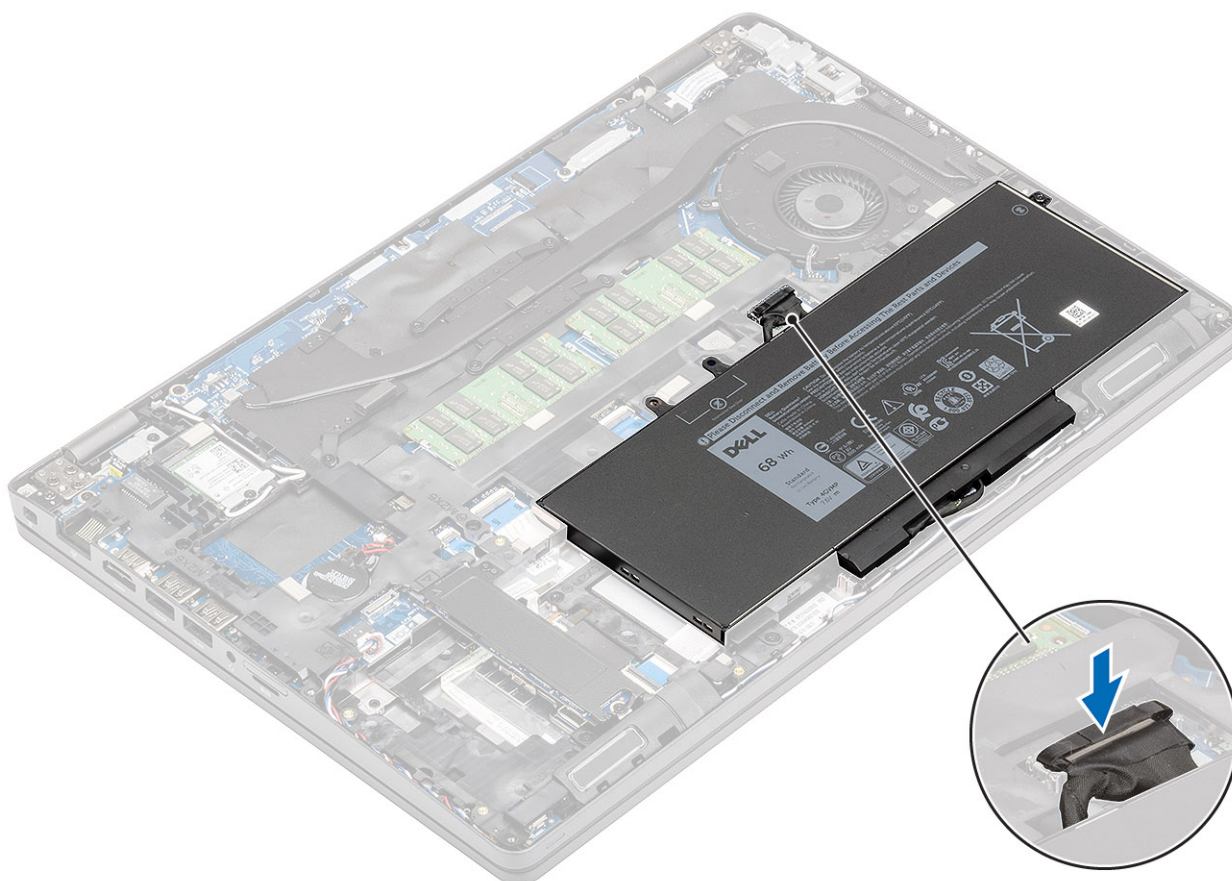
## De batterij plaatsen

### Stappen

1. Plaats de batterij in de sleuf op de computer [1] en plaats de enkele schroef (M2.0x4.0) terug om de batterij aan de palmsteun te bevestigen [2].



2. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel opnieuw aan op de connector op de systeemkaart.



### Vervolgstappen

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

## Geheugenmodules

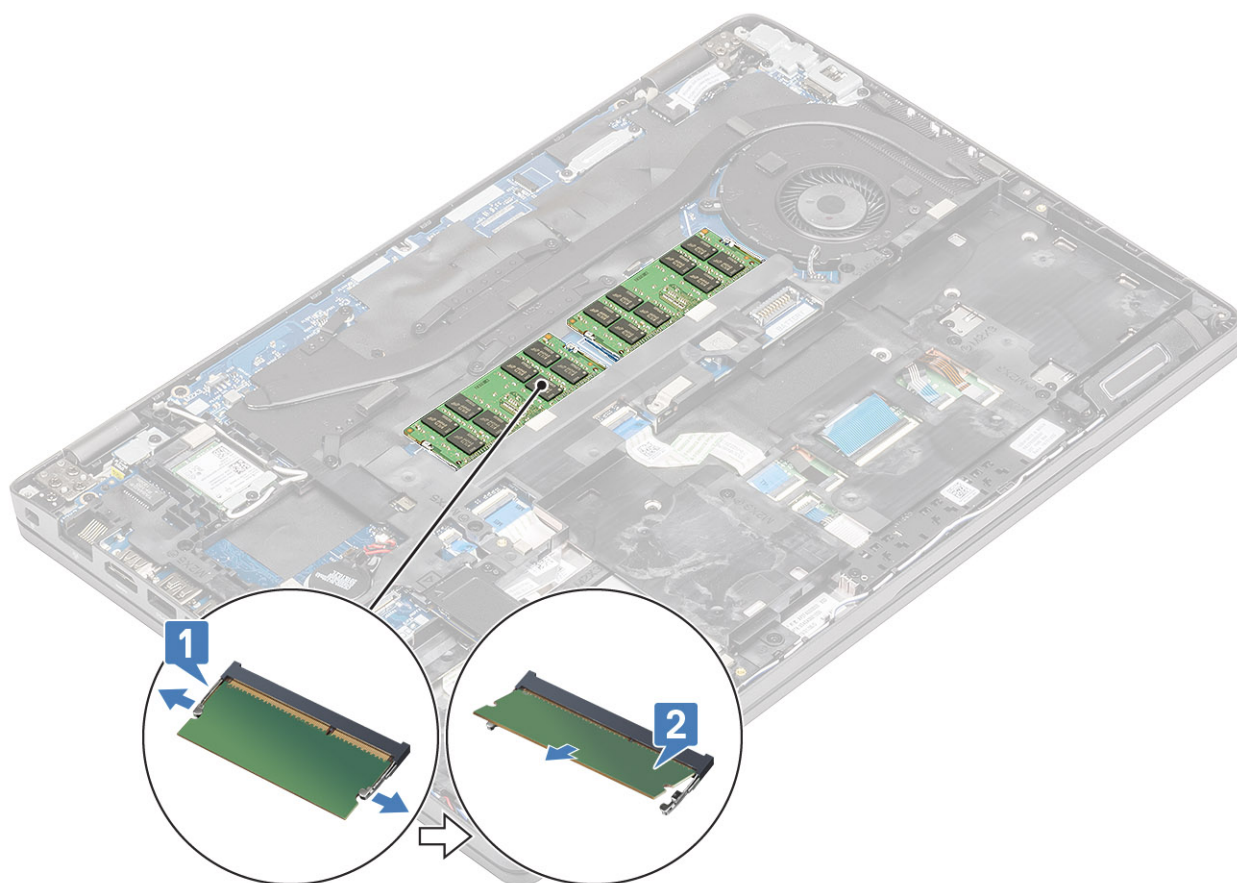
### Het geheugen verwijderen

#### 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

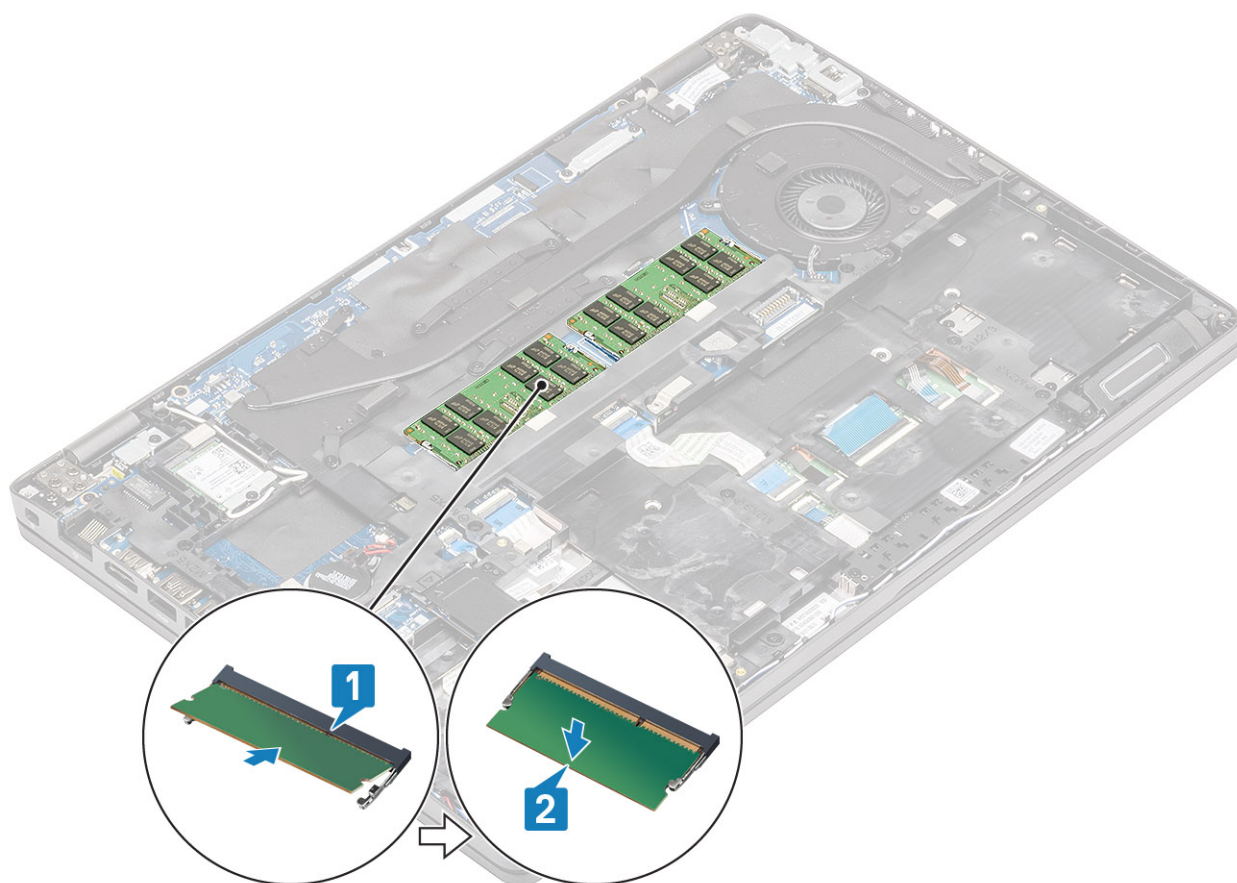
Wrik voorzichtig de vergrendeling van de geheugenmodule open [1] en schuif de module uit de sleuf [2].



## Het geheugen plaatsen

### Stappen

Lijn de geheugen uit en schuif deze in de sleuf op de computer [1]. Druk voorzichtig op de geheugenmodule totdat deze vastklikt in de vergrendelingen [2].



### Vervolgstappen

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

## WLAN-kaart

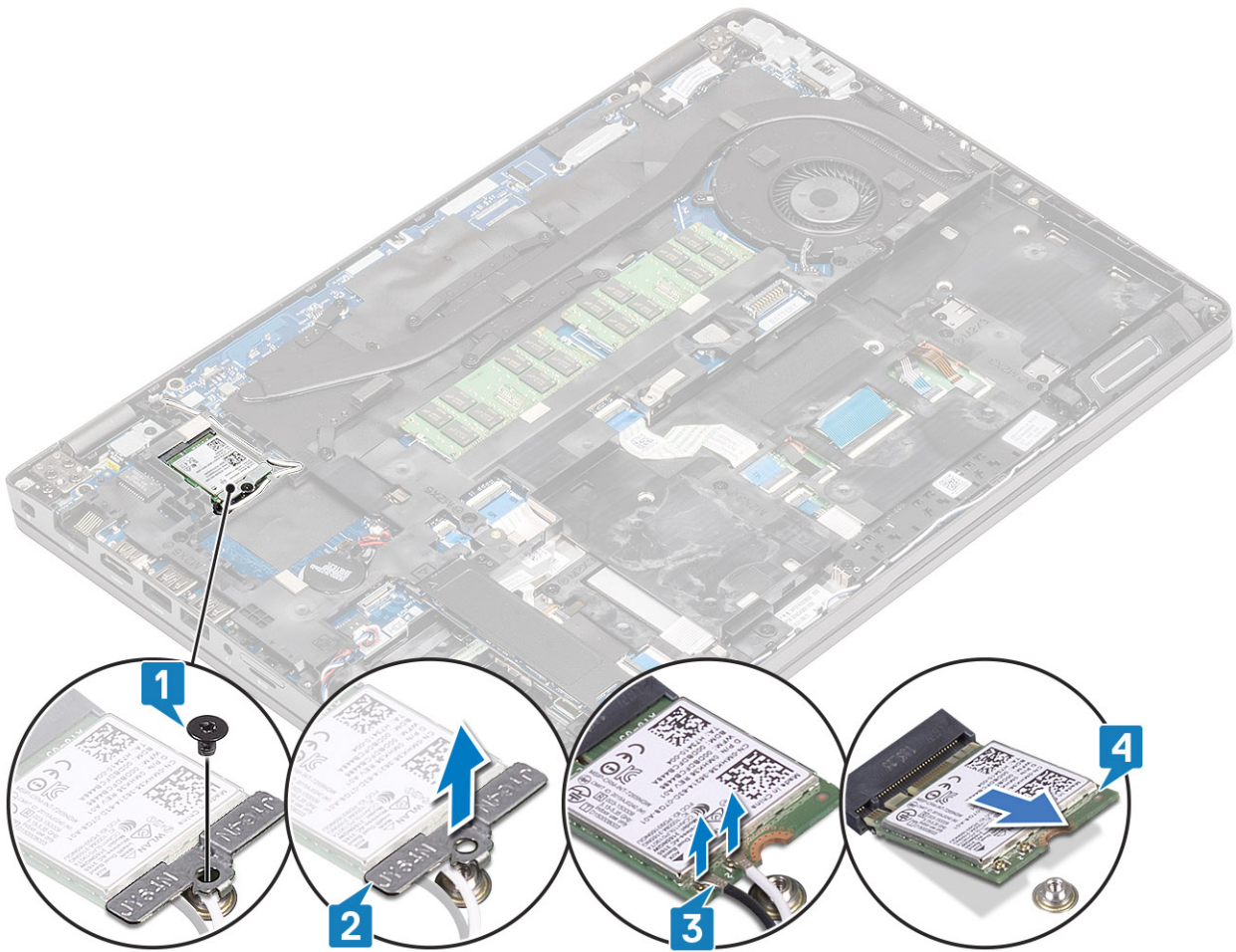
### De draadloze kaart verwijderen

#### 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

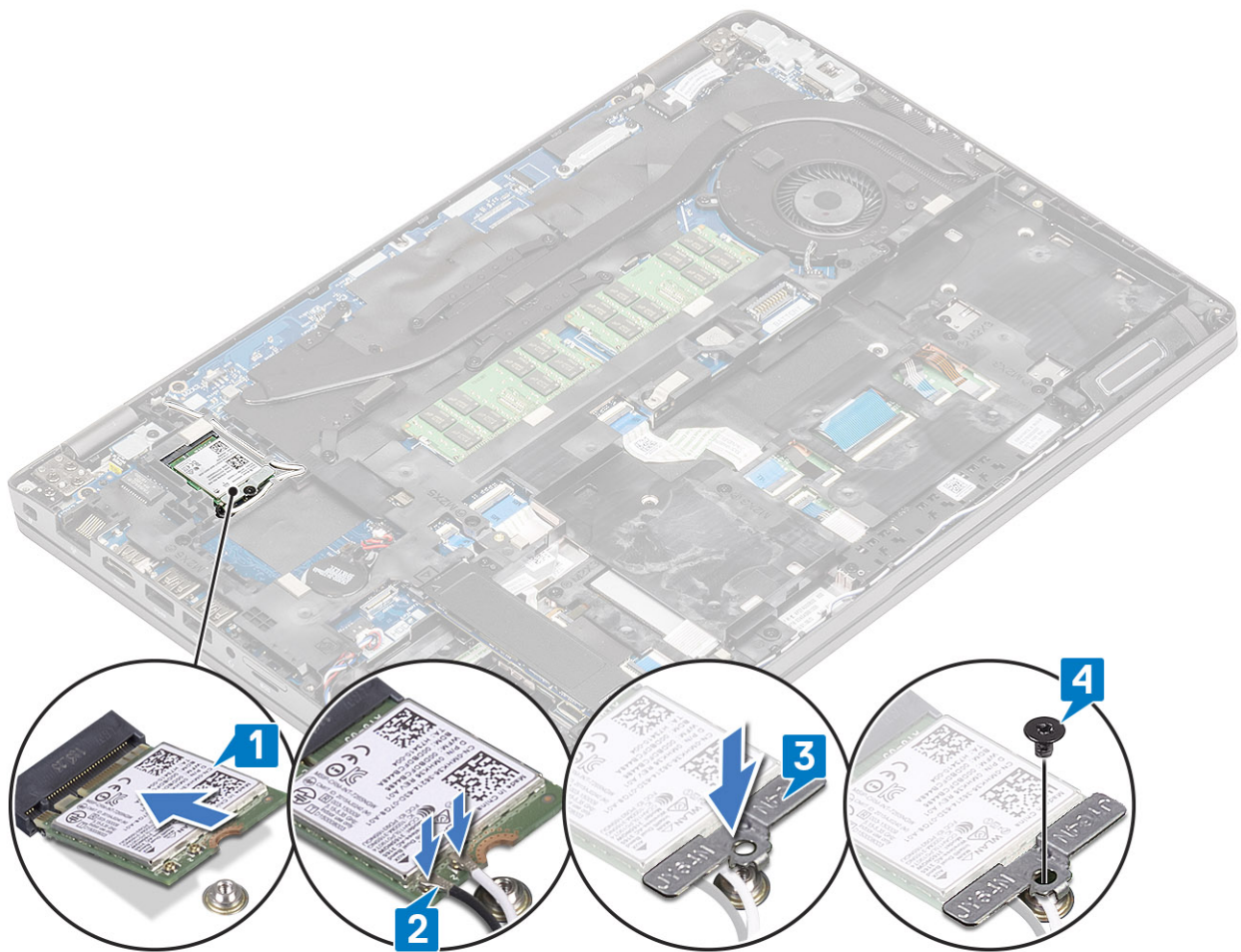
1. Verwijder de enkele schroef waarmee de WLAN-beugel aan de computer is bevestigd [1] en til de beugel weg van de computer [2].
2. Koppel de twee draadloze antennes los van de draadloze kaart [3] omhoog en schuif de kaart uit de connector [4].



## De draadloze kaart plaatsen

### Stappen

1. Schuif de draadloze kaart in de sleuf op de computer [1] los en sluit de draadloze antennes aan op de kaart [2].
2. Plaats de draadloze beugel terug op de kaart [3] en bevestig deze met de enkele schroef aan de computer [4].



### Vervolgstappen

1. Plaats de [batterij](#).
2. Plaats de [onderplaat](#).
3. Plaats de [microSD-kaart](#).
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.

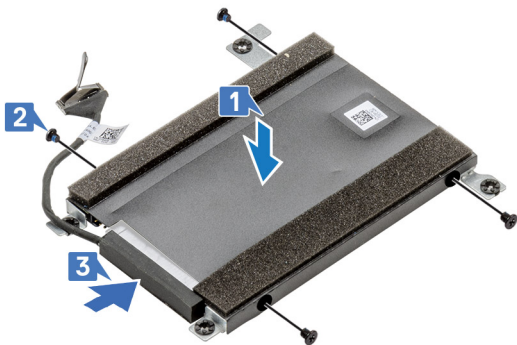


5. Verwijder de vier M3x3-schroeven waarmee de beugel van de harde schijf is bevestigd.
6. Verwijder de beugel van de harde schijf.

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

# Solid-state schijf

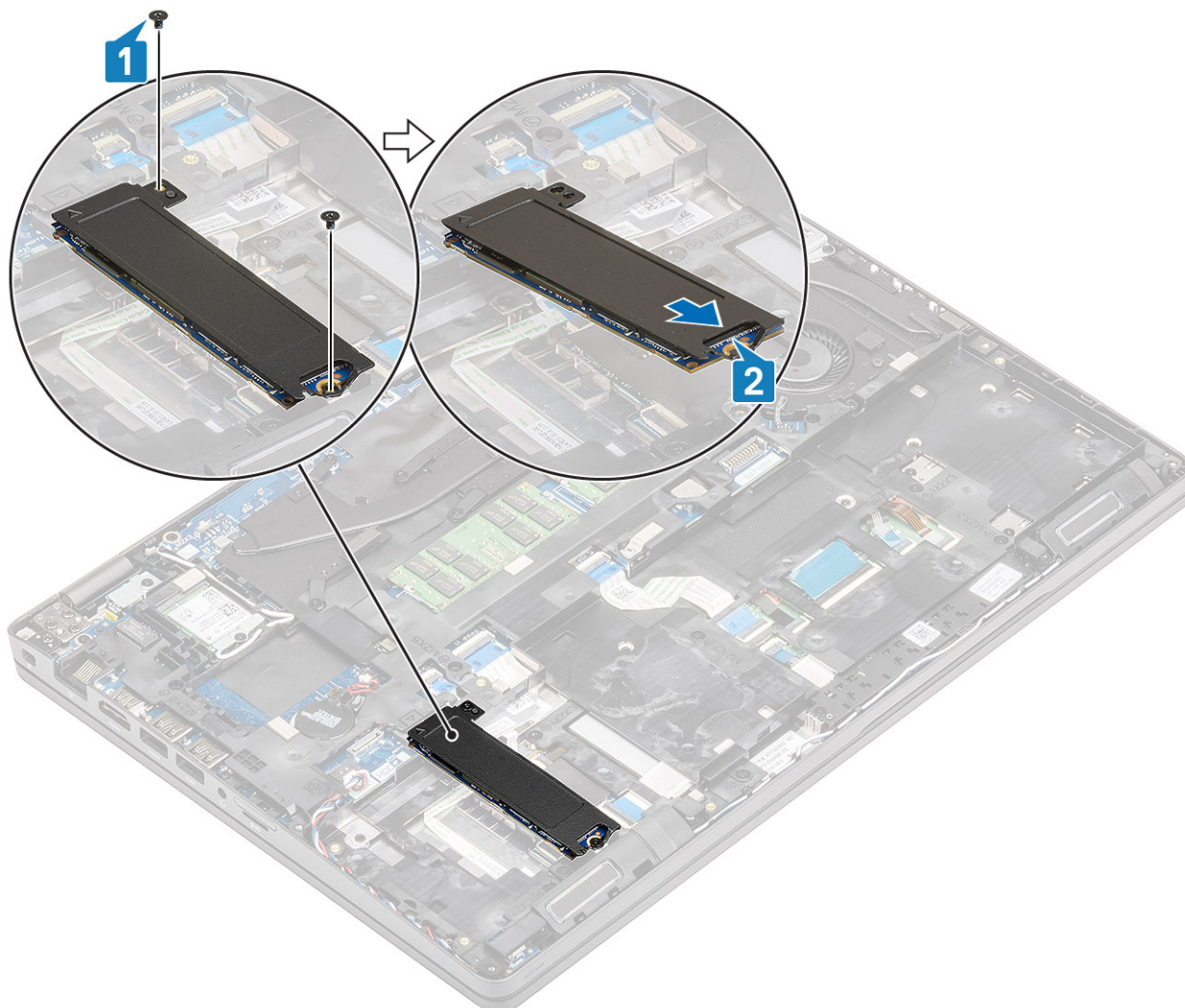
## De Solid State-schijf verwijderen

### Vereisten

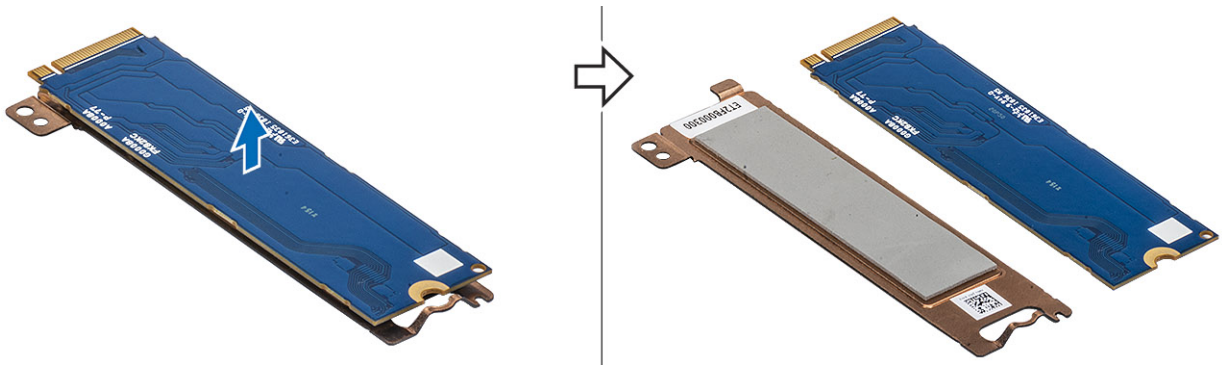
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#)
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

### Stappen

1. Verwijder de twee schroeven waarmee de SSD aan de computer is bevestigd [1] en schuif de SSD-module samen met de metalen beugel van de connector [2].



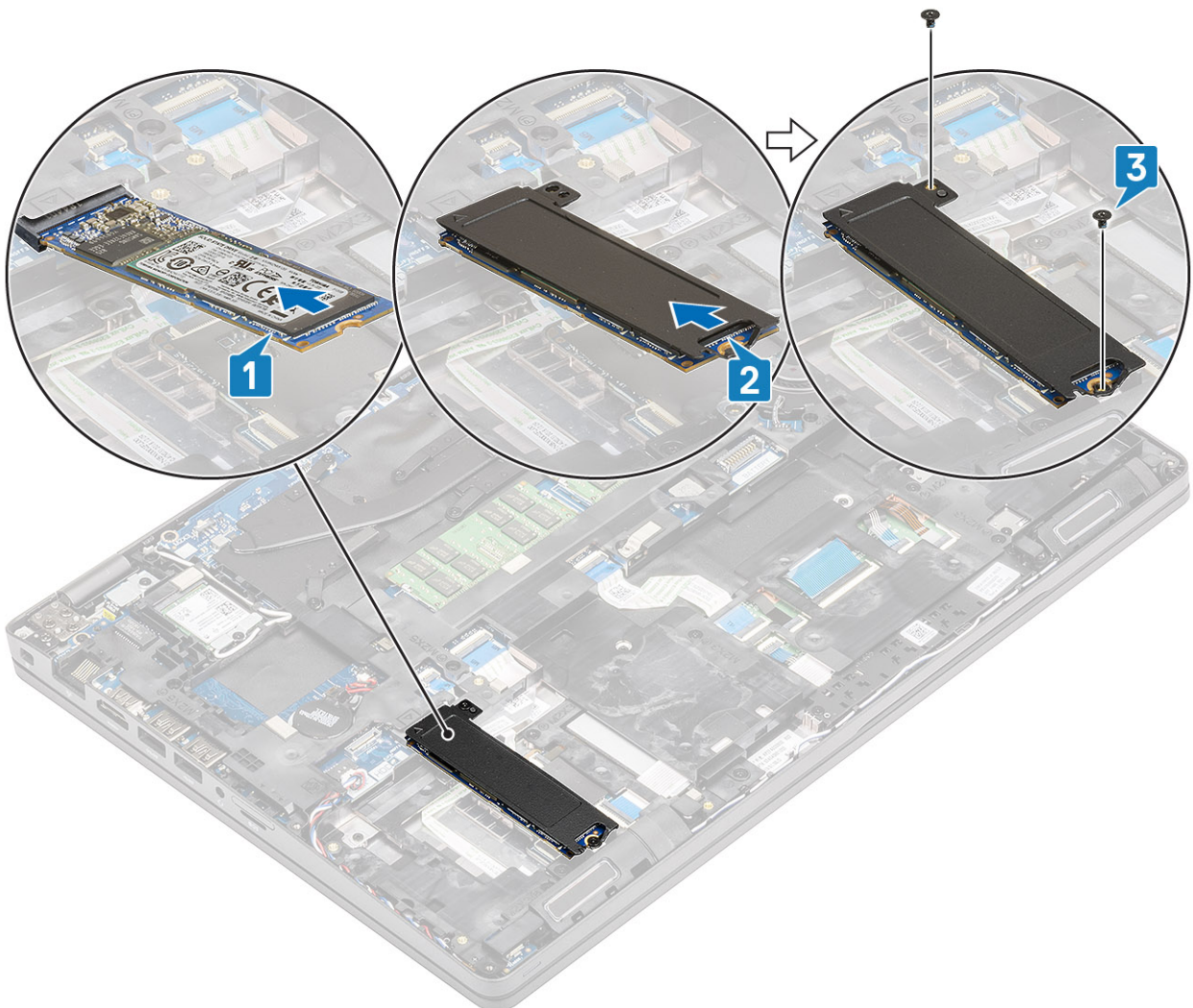
2. Draai de metalen beugel om en ontkoppel de kabel van de SSD-module uit de thermische mat op de metalen beugel.



## De solid state-schijf plaatsen

### Stappen

1. Plaats de SSD-module op de metalen beugel [1] en schuif de module in de connector op de computer [2].
2. Plaats de twee schroeven terug om de module op te computer te bevestigen [3].



### Vervolgstappen

1. Plaats de [batterij](#).
2. Plaats de [onderplaat](#).
3. Plaats de [microSD-kaart](#).

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

## Beugel van Solid State-schijf

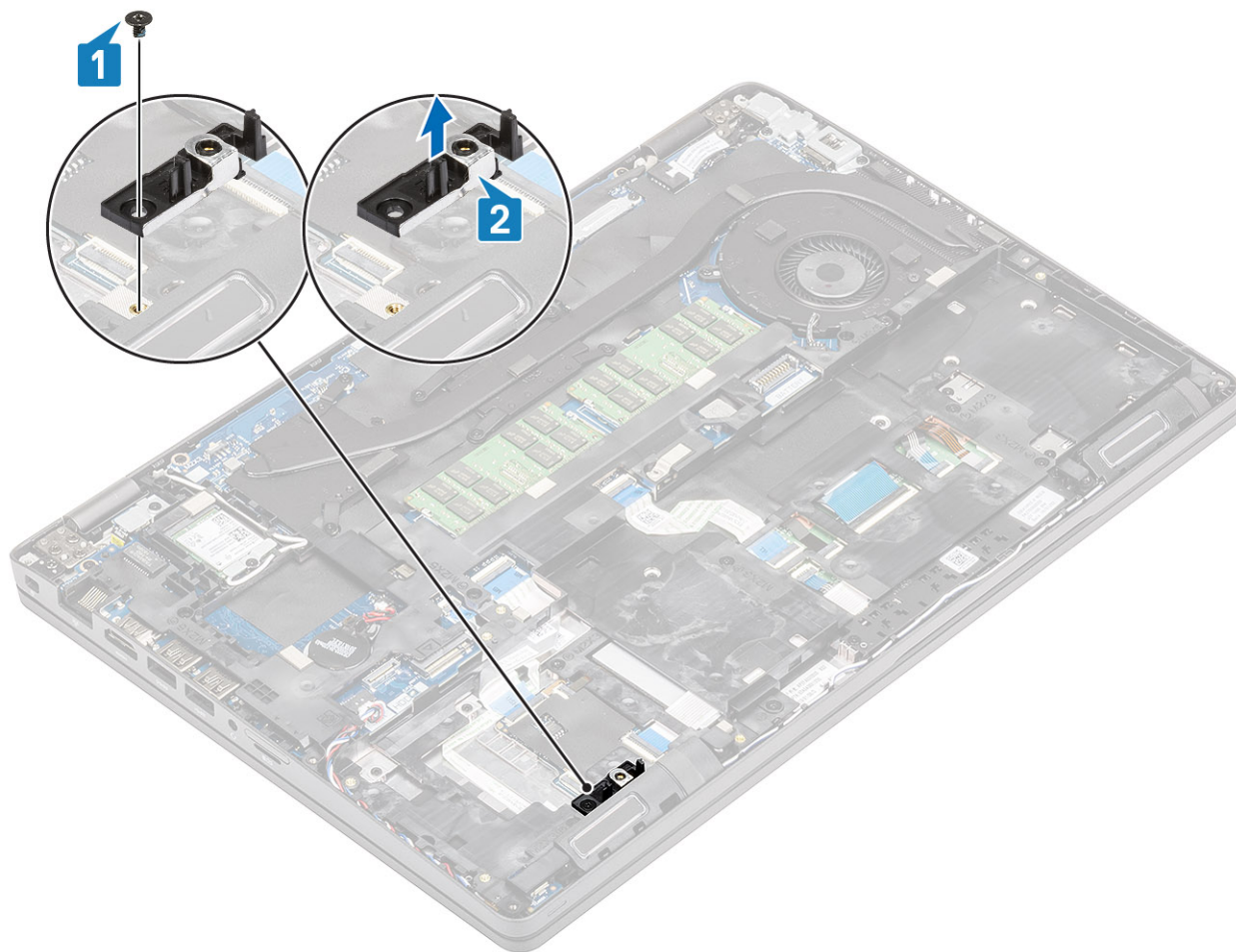
### De beugel van de Solid State-schijf verwijderen

#### 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 [SSD](#).

#### Stappen

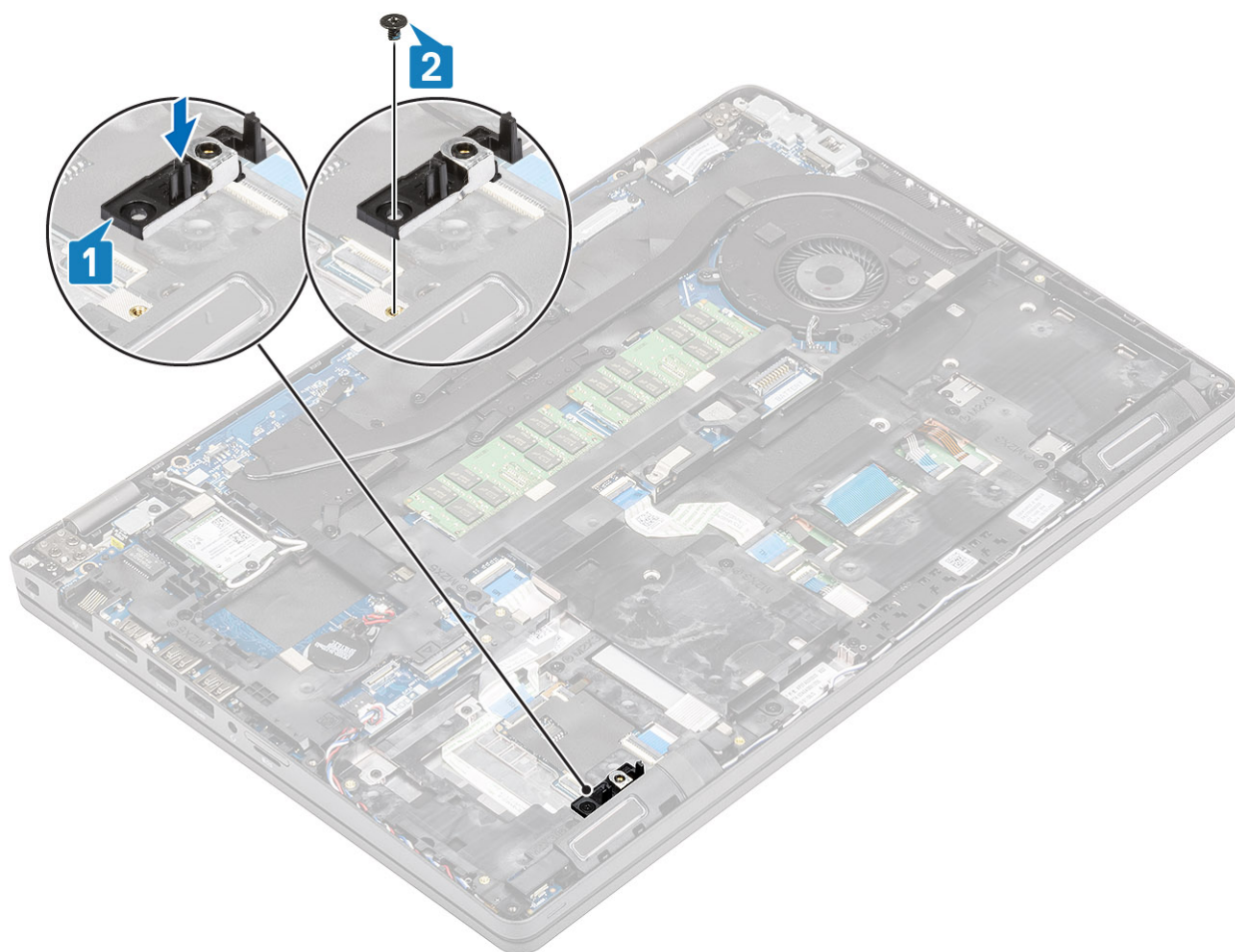
Verwijder de enkele schroef waarmee de beugel aan de computer is bevestigd [1] en til deze uit de computer [2].



### De beugel van de Solid State-schijf plaatsen

#### Stappen

Lijn de beugel uit en plaats deze in de sleuf op de computer [1] en plaats de enkele schroef waarmee de beugel aan de computer wordt bevestigd [2].



### Vervolgstappen

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

## Palmsteunbeugel

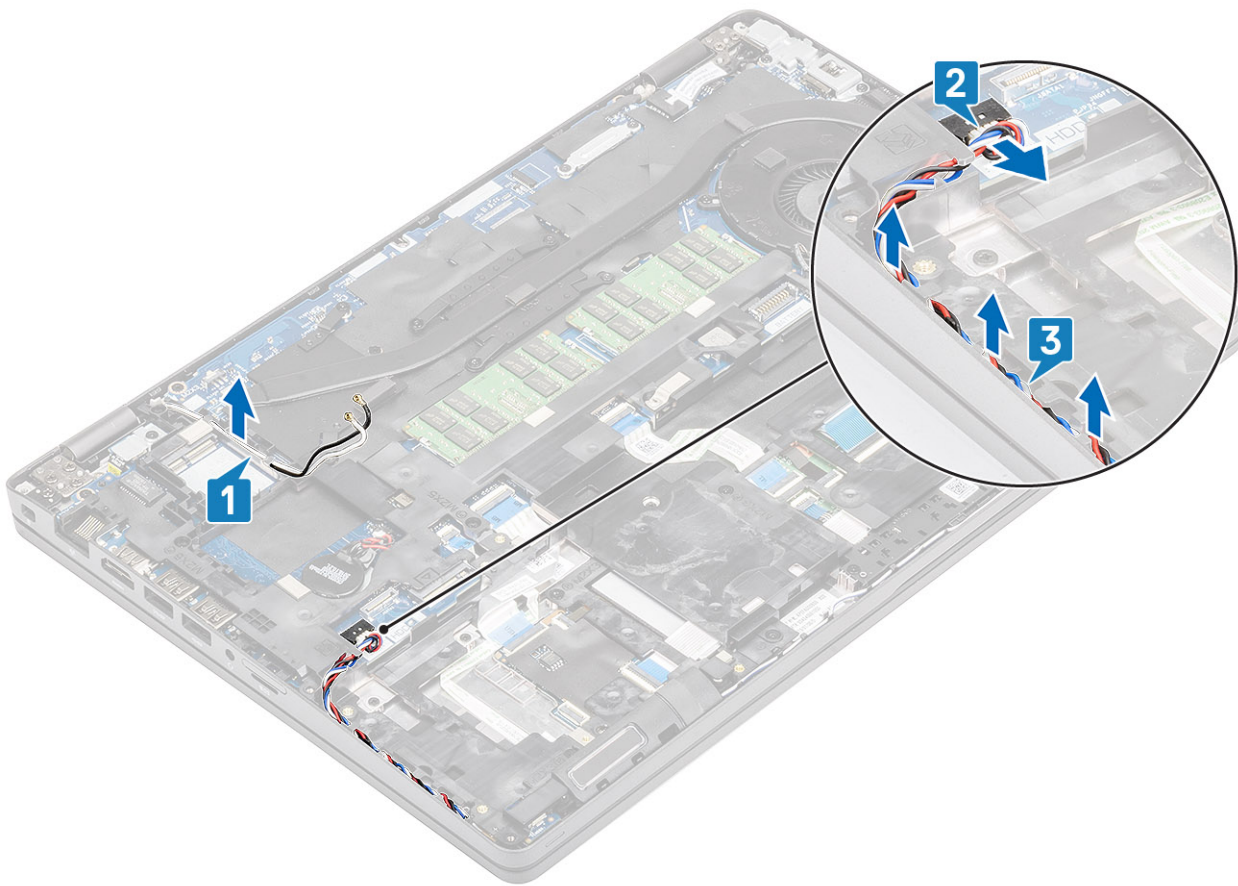
### De palmsteunbeugel verwijderen

#### Vereisten

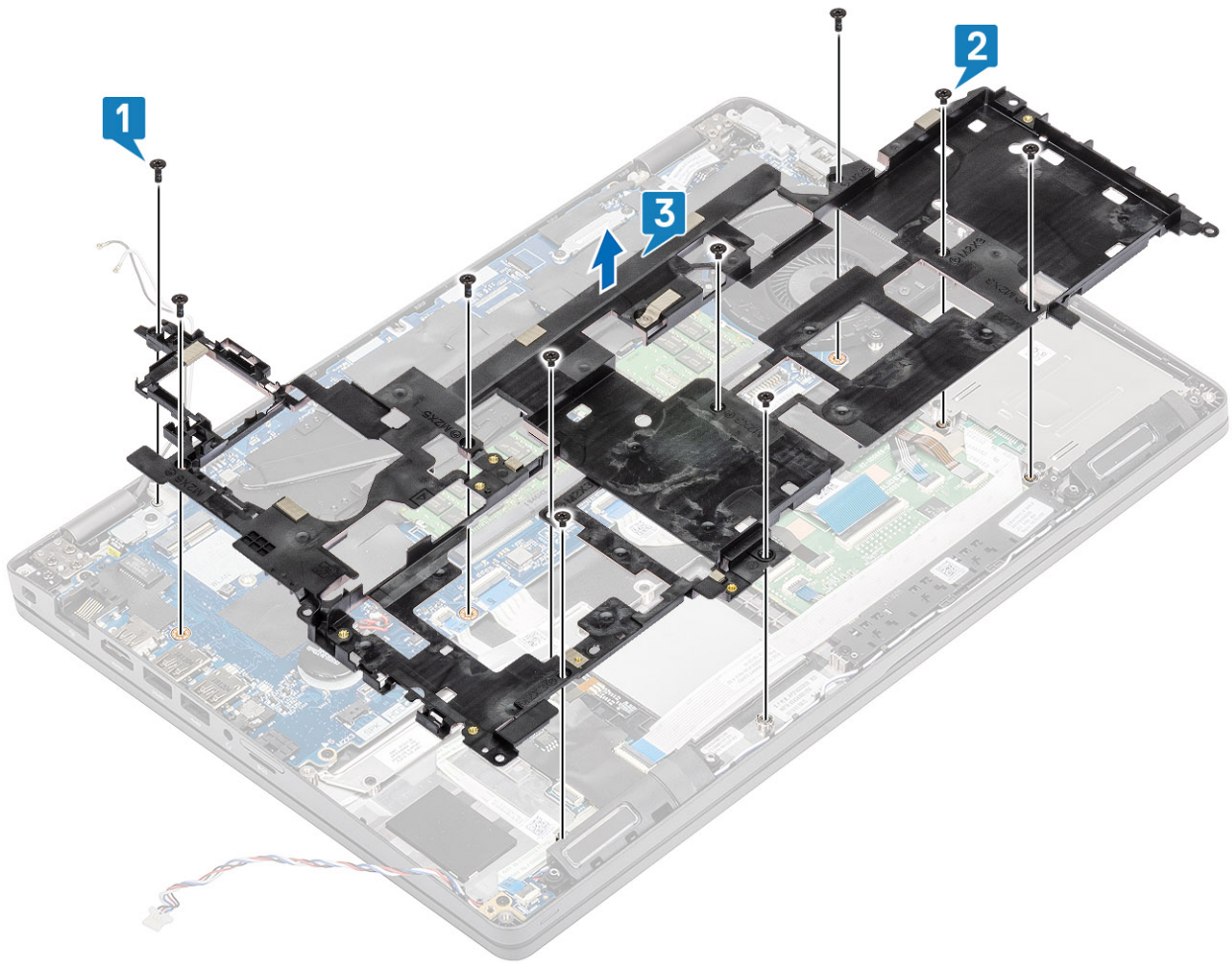
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#)
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [SSD](#).
6. Verwijder de [SSD-beugel](#).

#### Stappen

1. Leid de draadloze antenne eruit [1] en koppel en leid de luidsprekerkabel vervolgens weg van de systeemkaart [2].



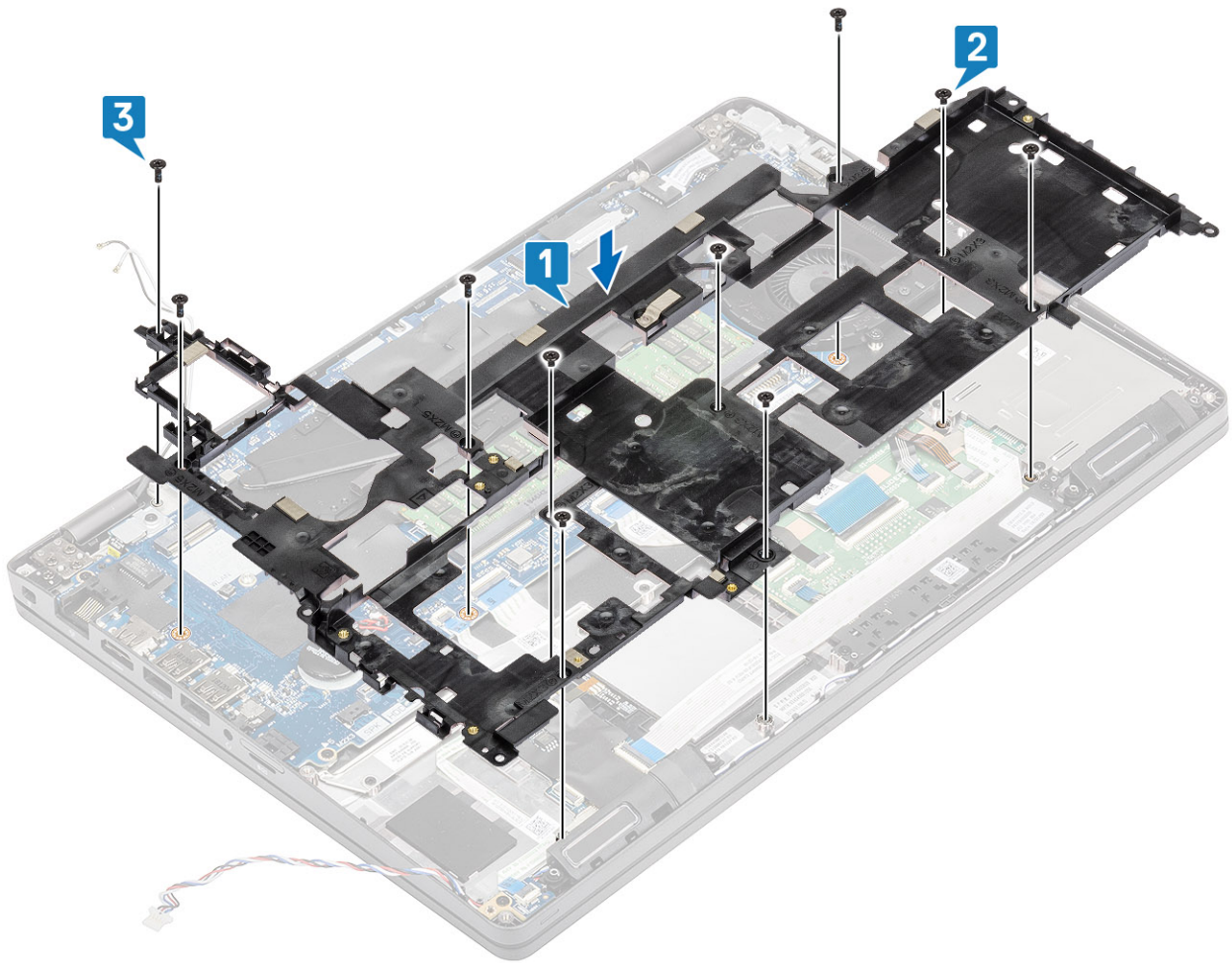
2. Verwijder de vier schroeven (M2x5) en zes schroeven (M2x3) waarmee de palmsteunbeugel aan de computer is bevestigd [1,2] en til de beugel weg van de computer [3].



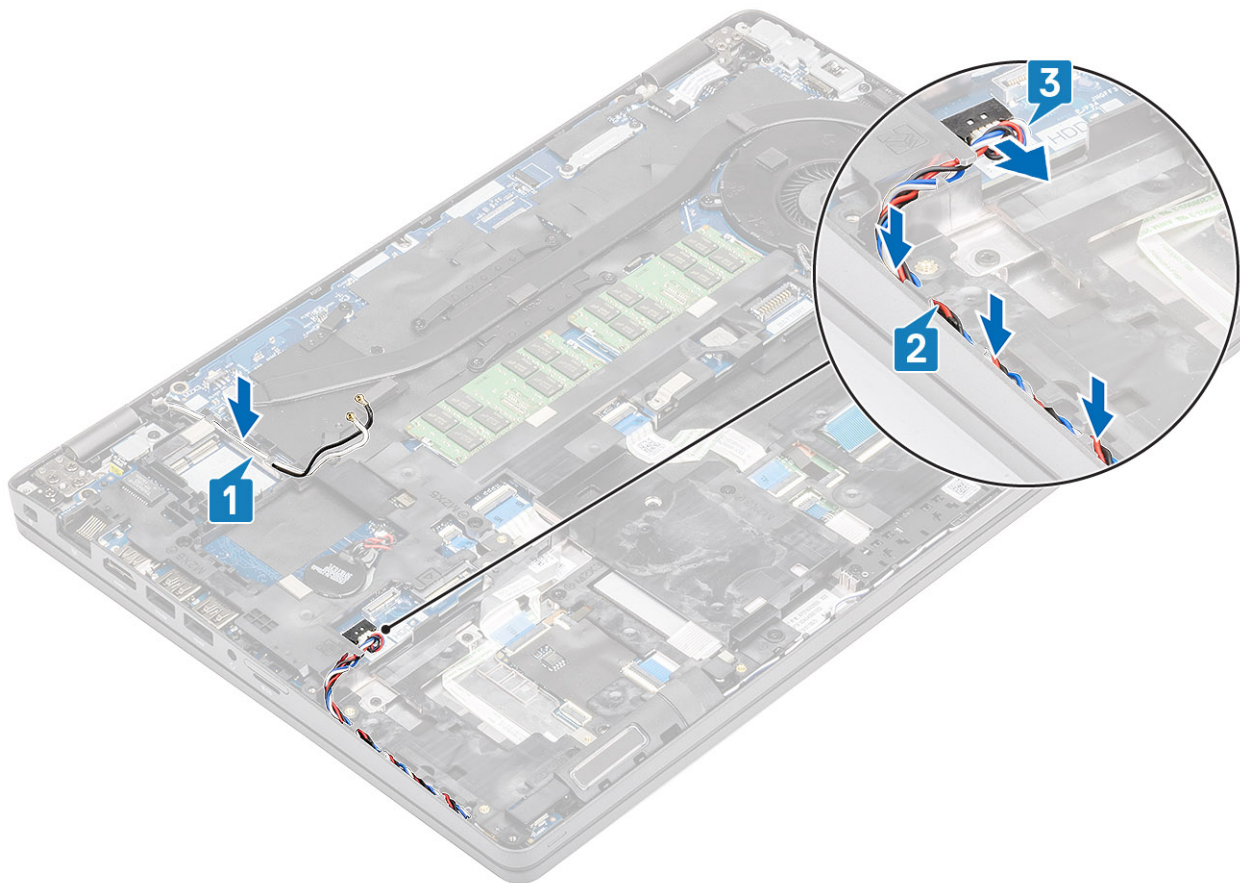
## De palmsteunbeugel plaatsen

### Stappen

1. Lijn de palmsteunbeugel uit en plaats deze in de computer [1].
2. Plaats de vier schroeven (M2x5) en zes schroeven (M2x3) terug om de palmsteun aan de computer te bevestigen [2,3].



3. Leid de draadloze antennes en de luidsprekerkabel opnieuw door de geleiders [1,2].
4. Sluit de luidsprekerkabel opnieuw aan op de systeemkaart [3].



### Vervolgstappen

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

## Luidspreker

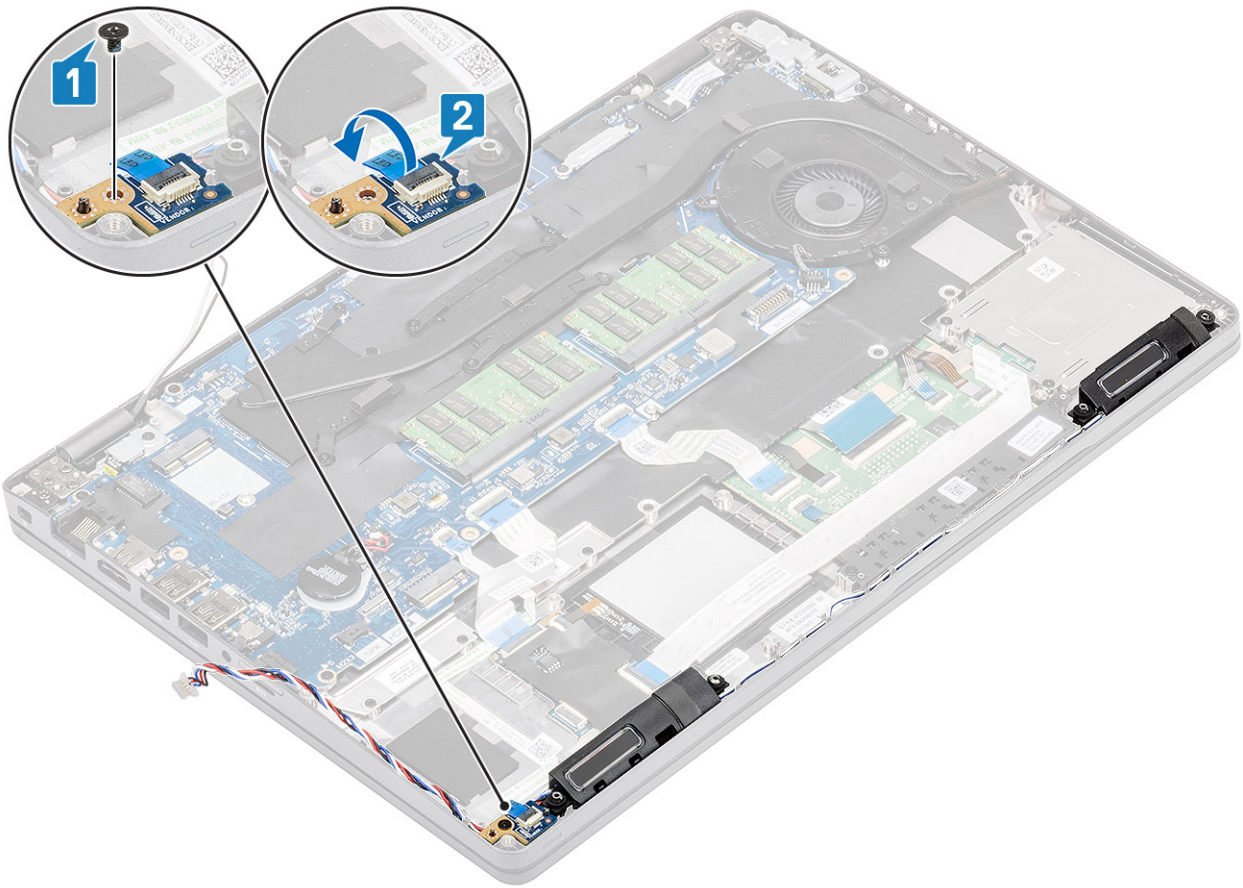
### De luidsprekers verwijderen

#### Vereisten

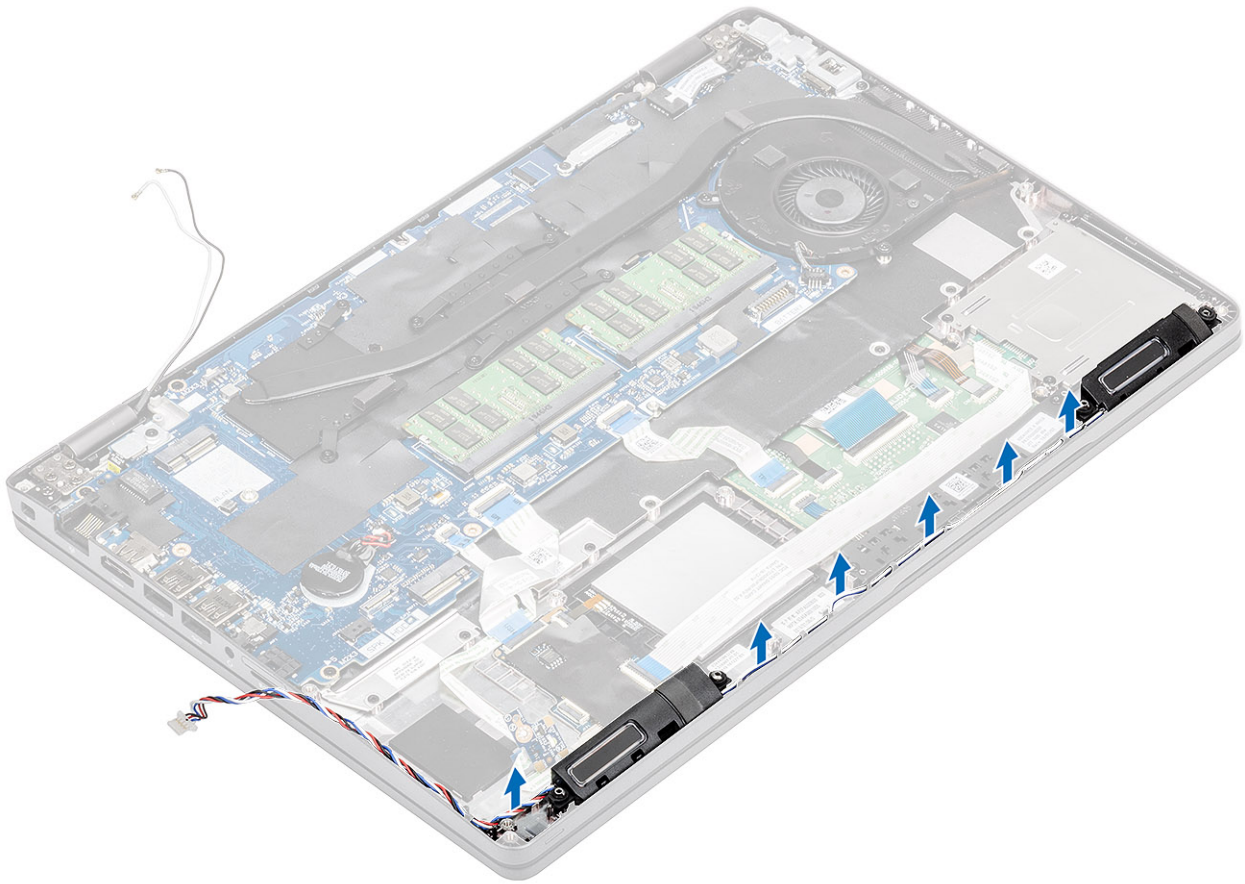
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#)
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [SSD](#).
6. Verwijder de [SSD-beugel](#).
7. Verwijder de [palmsteunbeugel](#).

#### Stappen

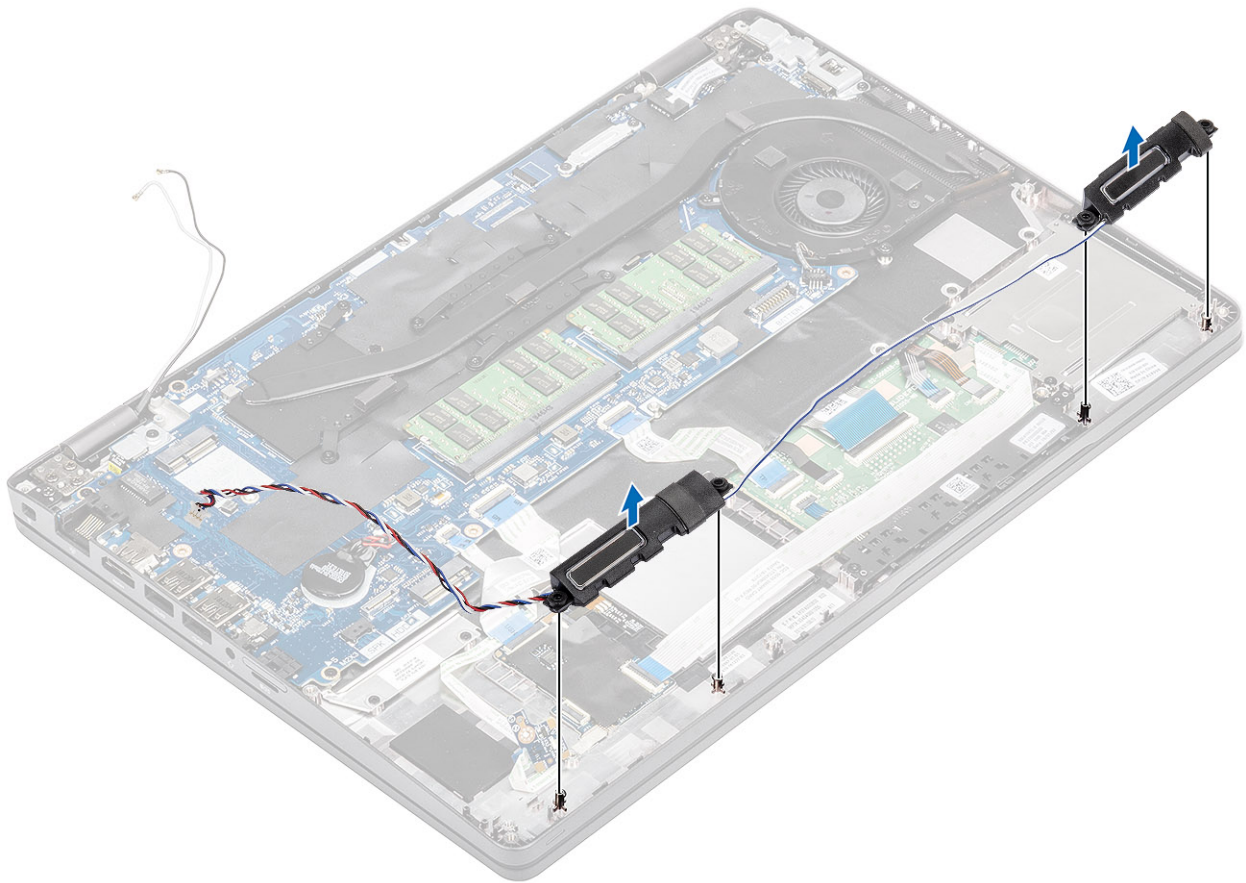
1. Verwijder de enkele schroef (M2x2,5) waarmee de LED-kaart aan in de computer is bevestigd [1].
2. Til de led-kaart op en draai deze om voor toegang tot de luidsprekerkabels [2].



3. Verwijder de luidsprekerkabels uit de kabelgeleiders op het computerchassis.



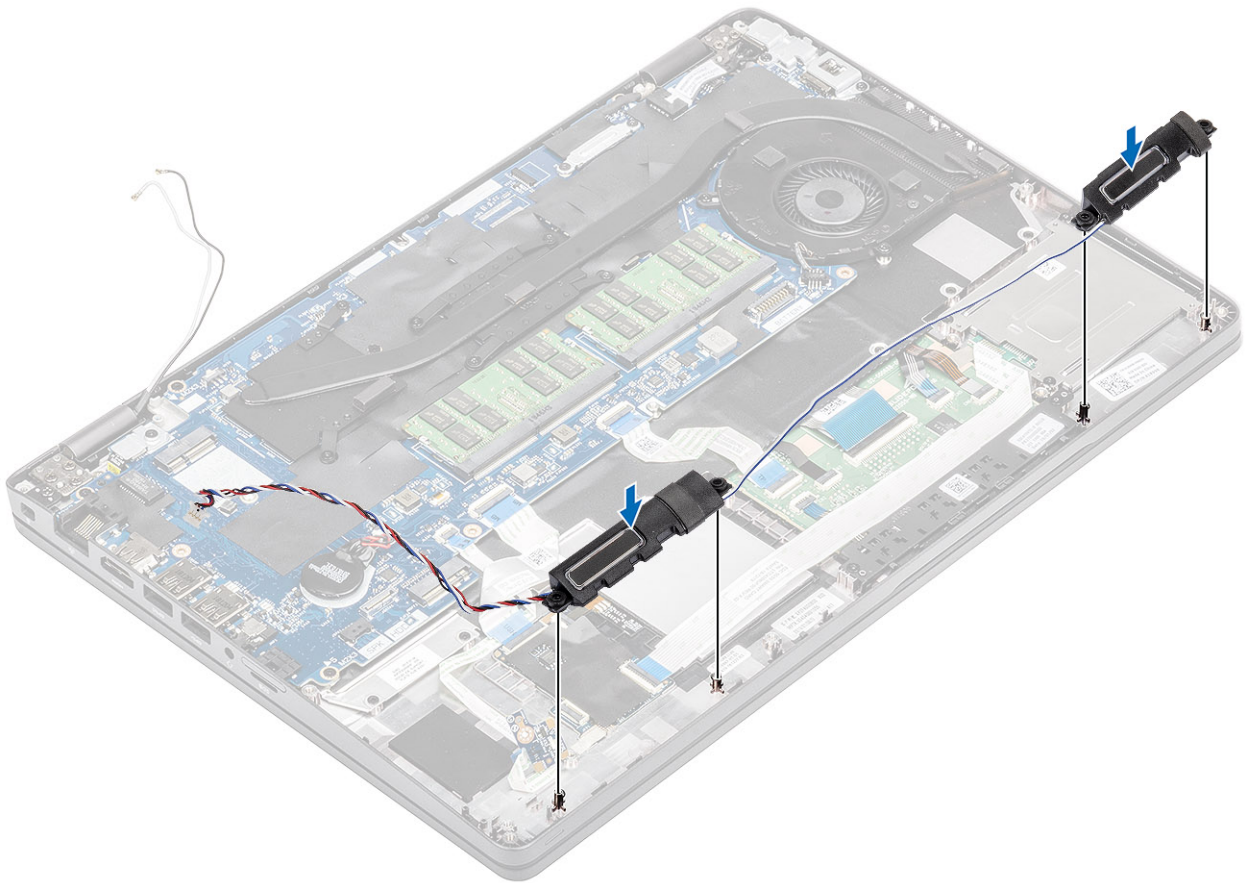
4. Til de luidspreker uit de computer.



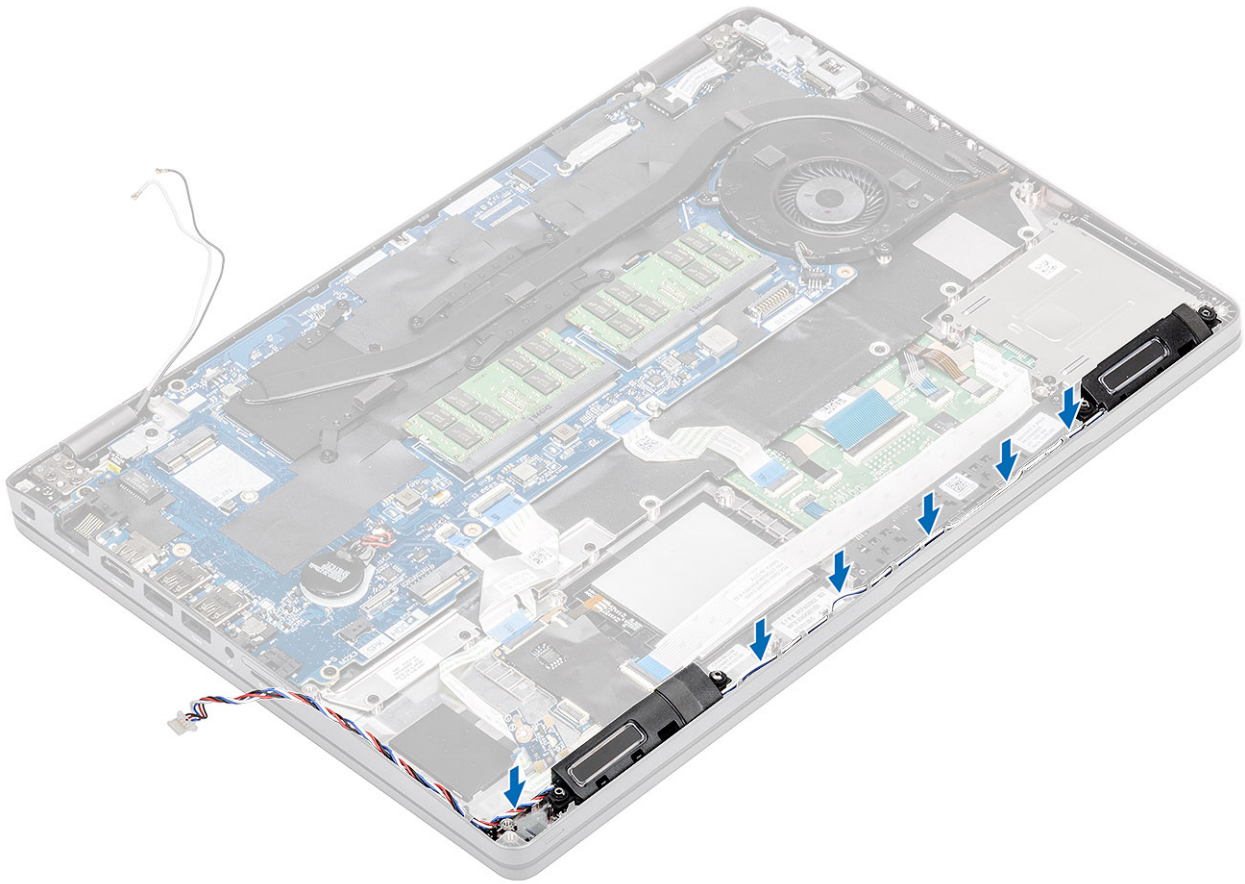
## De luidsprekers plaatsen

### Stappen

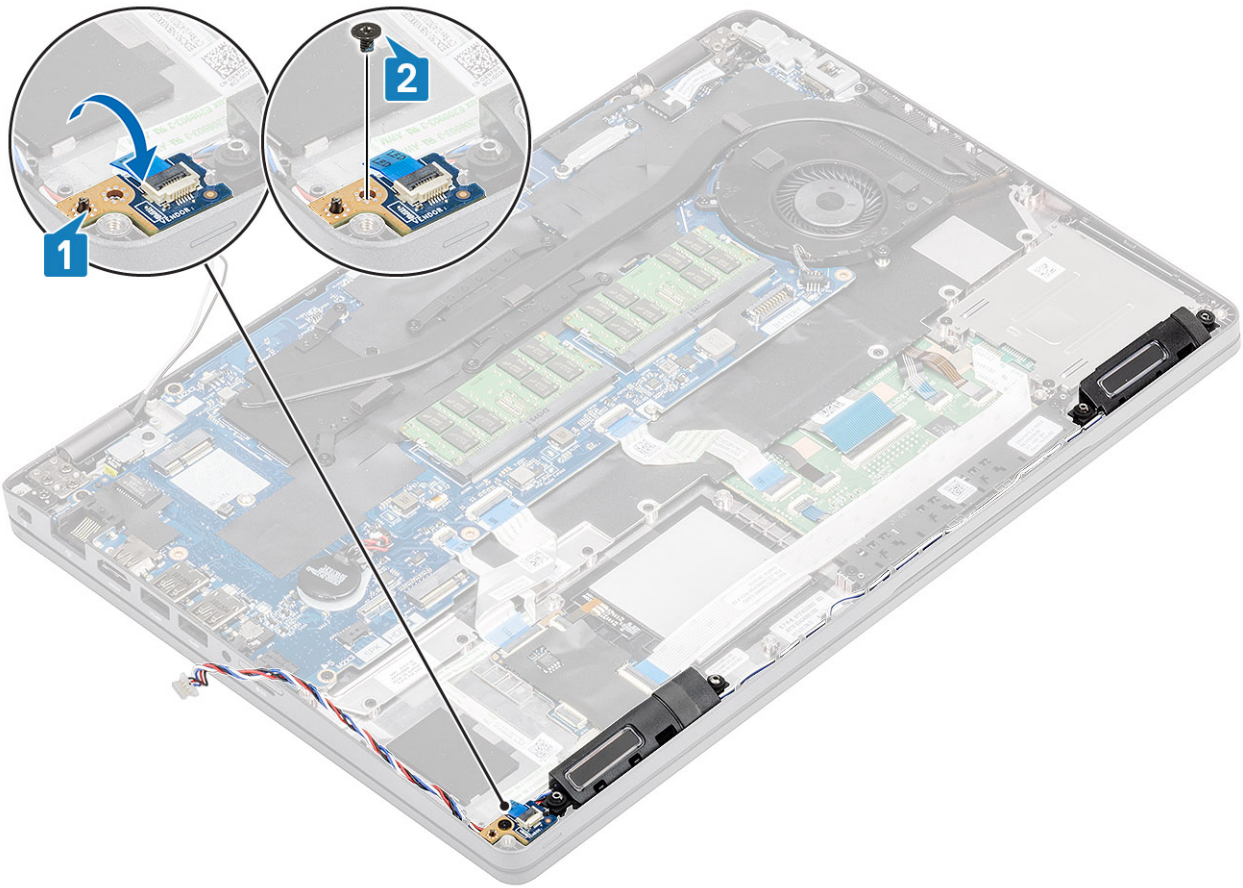
1. Lijn de gaten op de luidsprekermodule uit met de pennen op het computerchassis en plaats deze.



2. Leid de luidsprekerkabels weer door de geleiders op het computerchassis



3. Plaats de led-kaart terug [1].
4. Plaats de enkele schroef (M2x2,5) om de led-kaart aan de computer te bevestigen [2].



### Vervolgstappen

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

## Warmteafleider

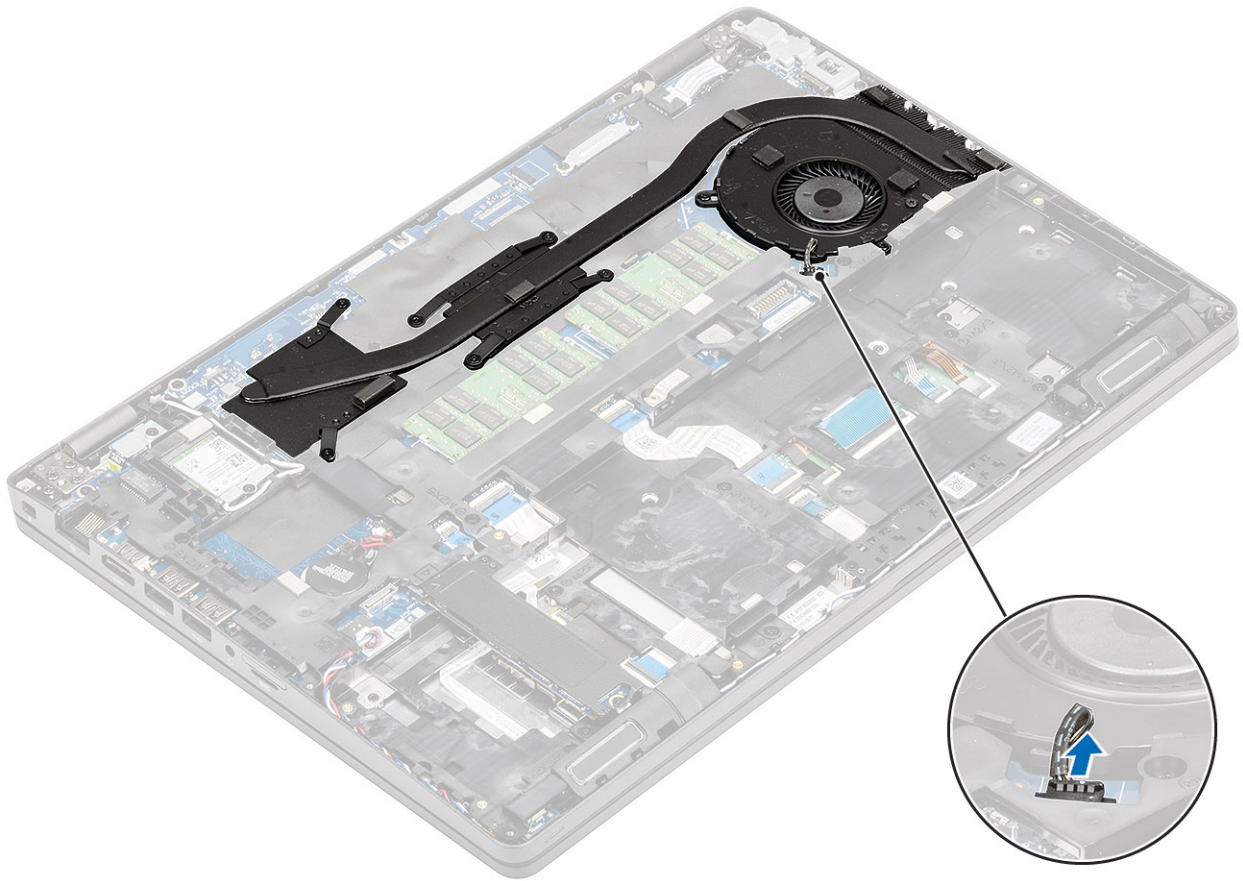
### De warmteafleider verwijderen

#### Vereisten

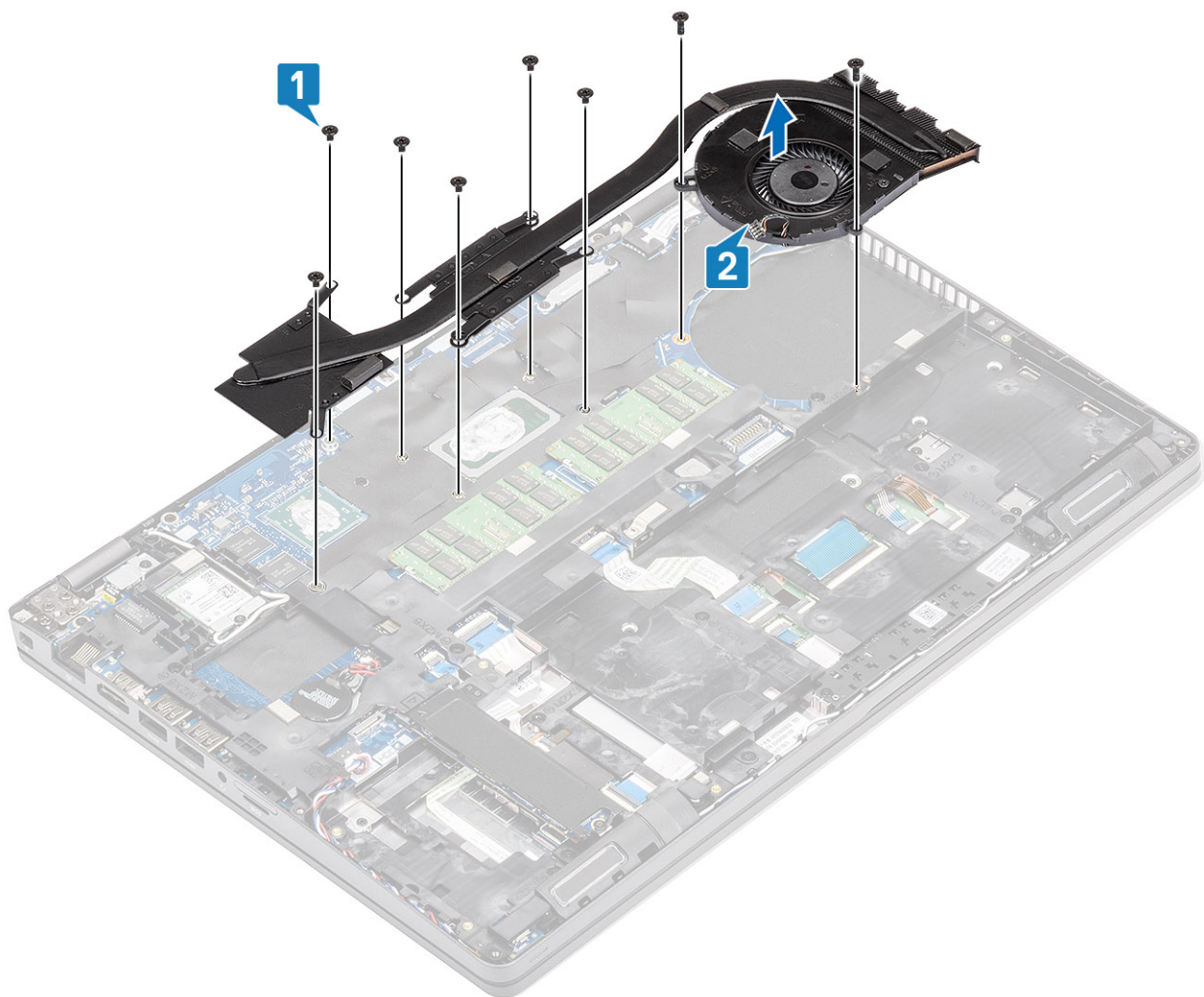
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#)
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

#### Stappen

1. Maak de kabel van de ventilator voor de warmteafleider los van de connector op de systeemkaart [1].



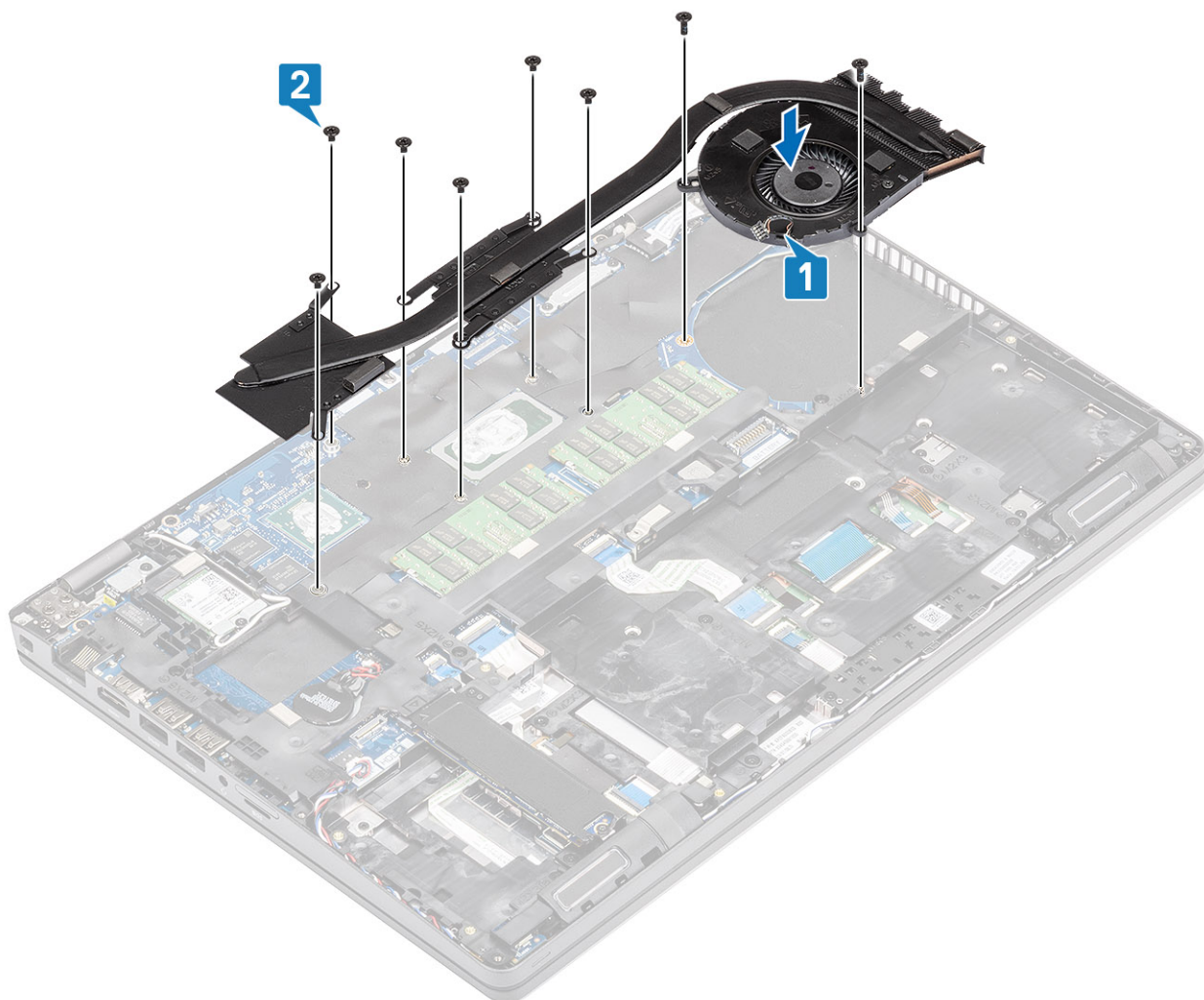
2. Verwijder de zeven schroeven (M2x3) en de twee schroeven (M2x5) vast volgens de nummers op de warmteafleider [1].
3. Haal de warmteafleider uit de computer [2].



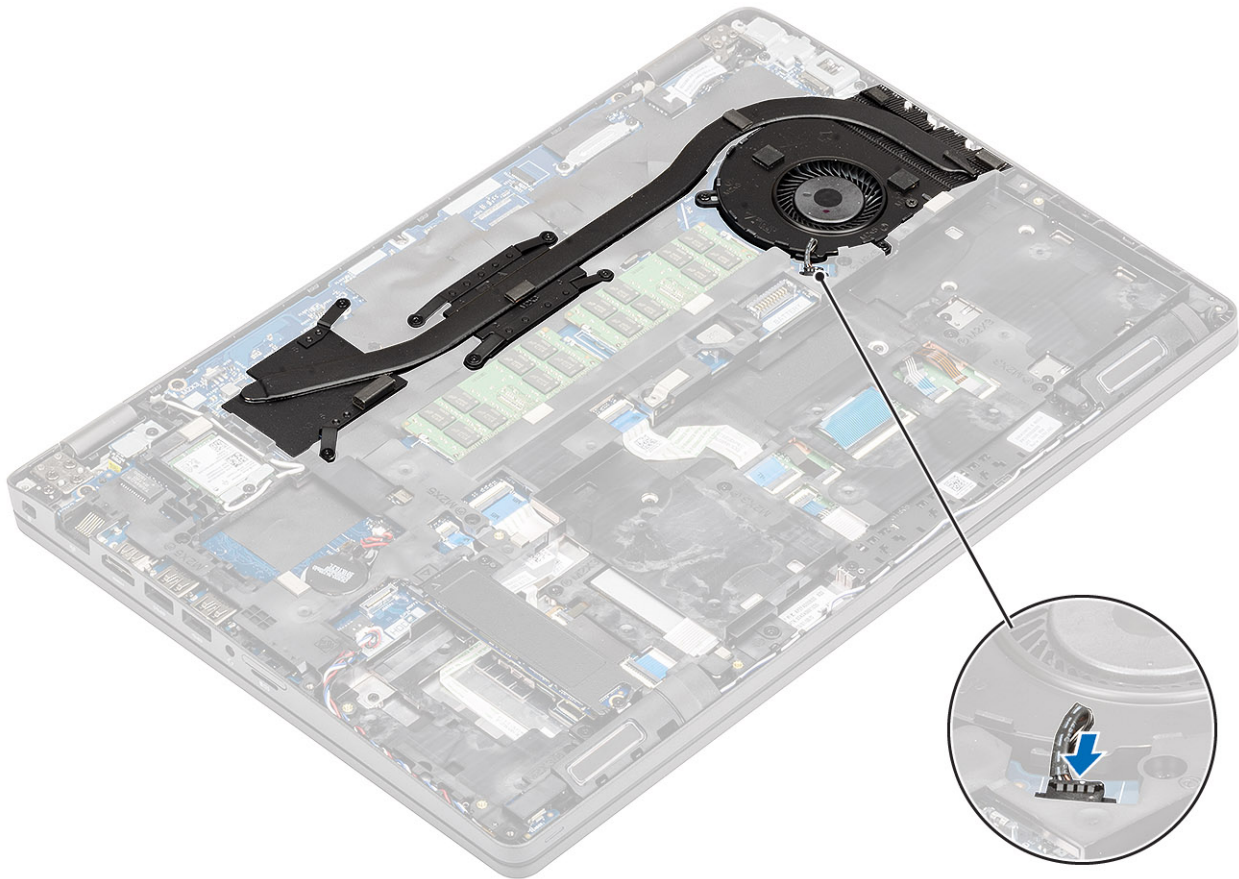
## De warmteafleider plaatsen

### Stappen

1. Lijn de warmteafleider uit met de schroefgaten op de computer en plaats deze [1].
2. Plaats de zeven schroeven (M2x3) en (M2x5) terug volgens de nummers op de warmteafleider [2].



3. Sluit de kabel van de ventilator van de warmteafleider weer aan op de connector van de systeemkaart.



### Vervolgstappen

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

## Stroomventilator

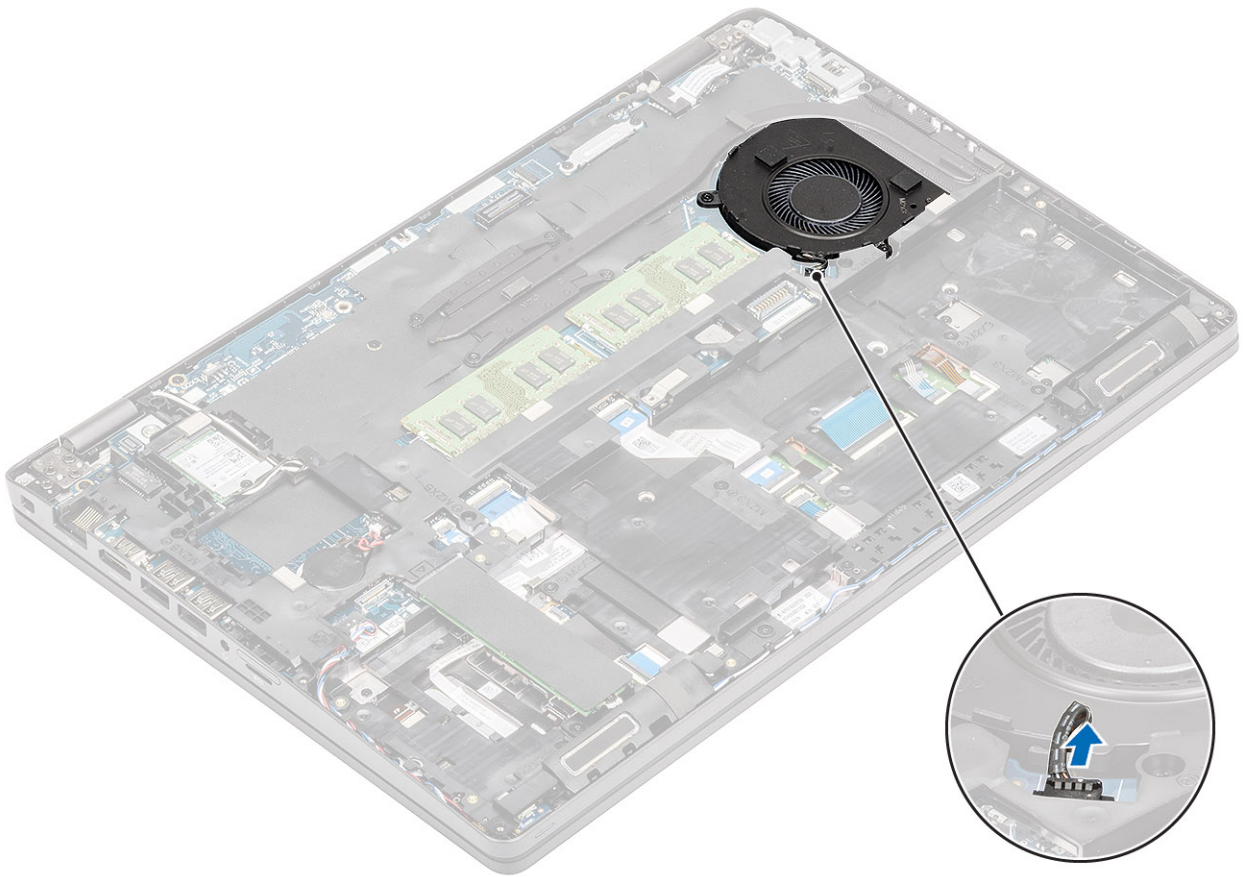
### De stroomventilator verwijderen

#### Vereisten

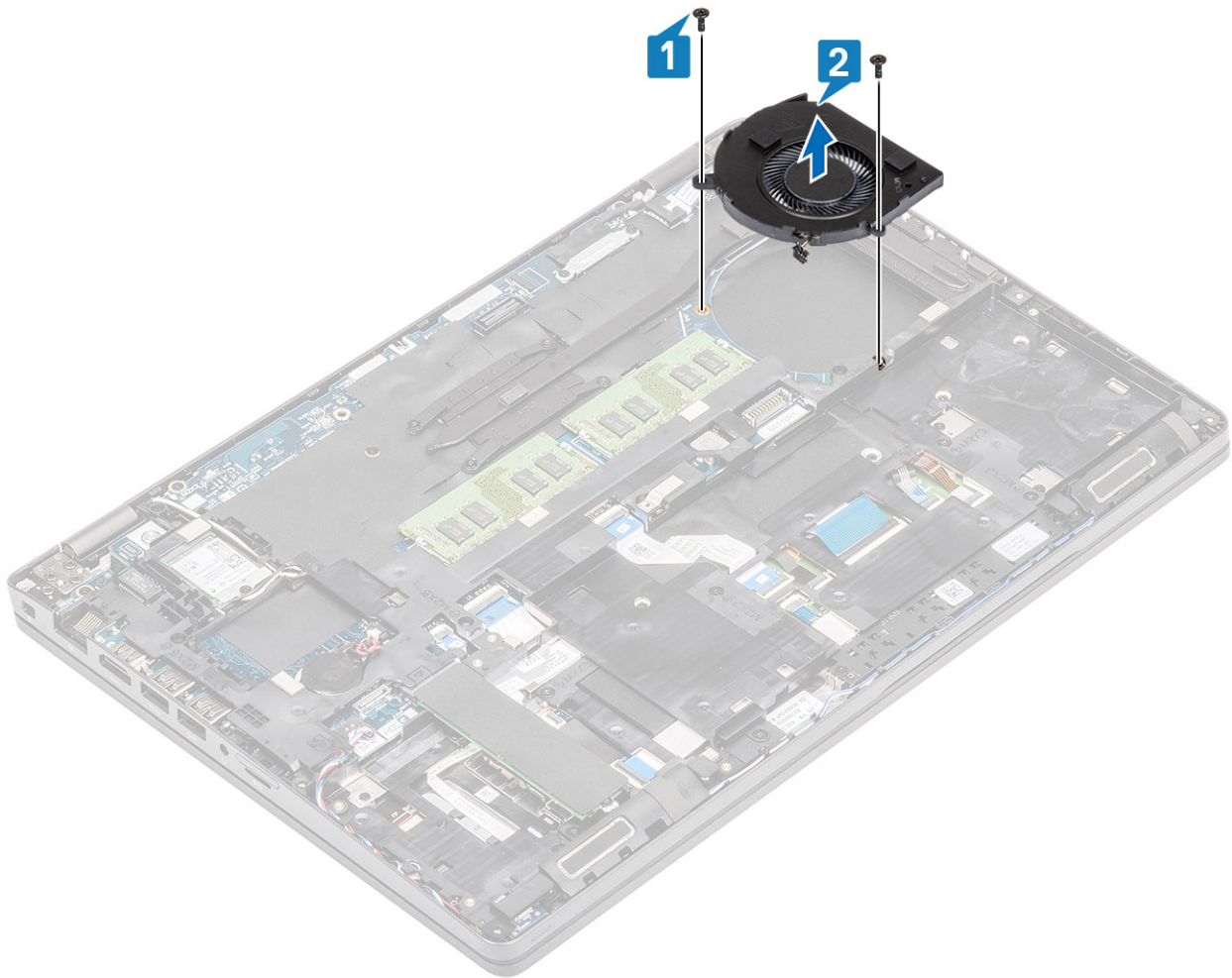
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

#### Stappen

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



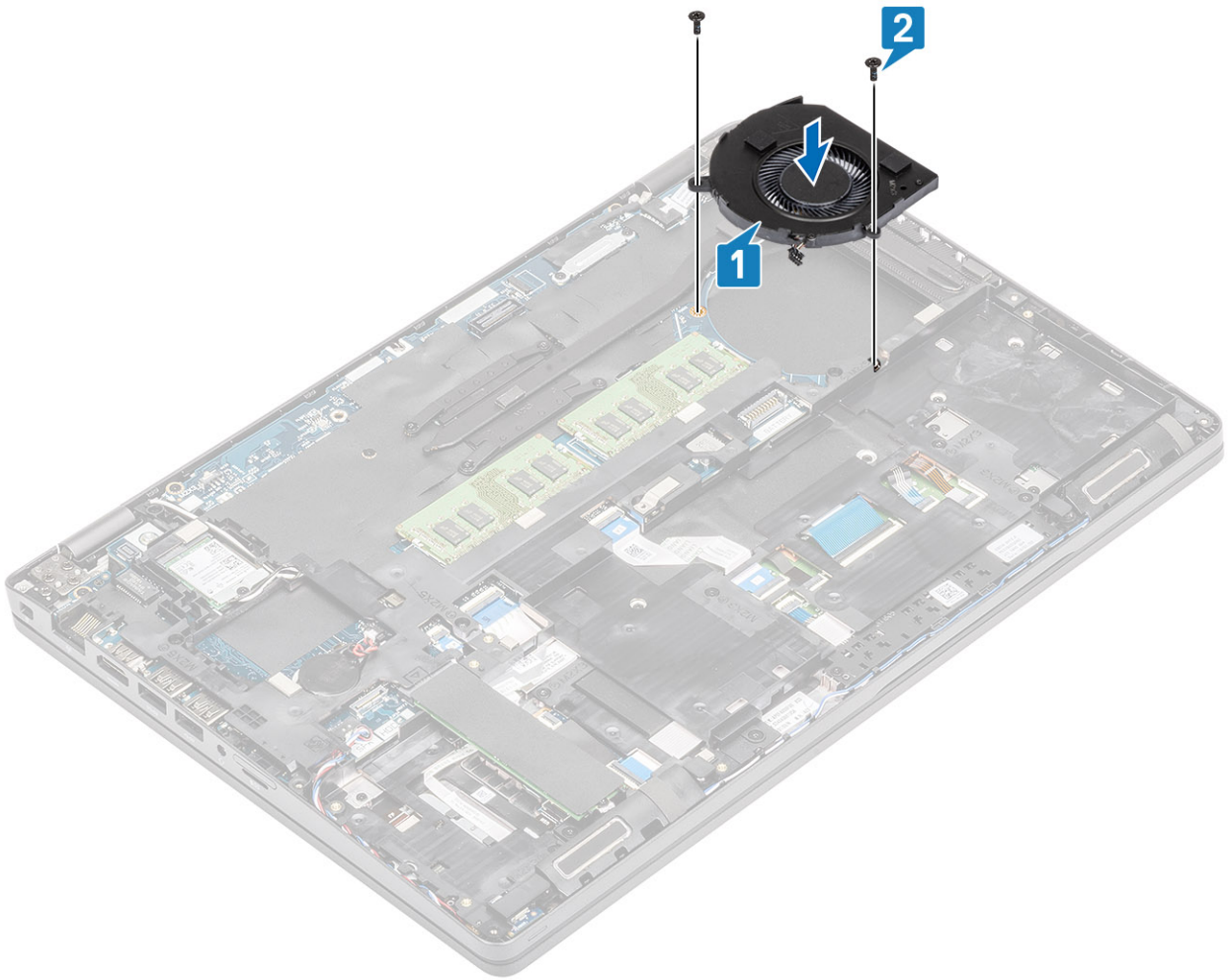
2. Verwijder de twee schroeven (M2x5) waarmee de systeemventilator aan de palmsteun is bevestigd [1].
3. Til de systeemventilator weg van de computer [2].



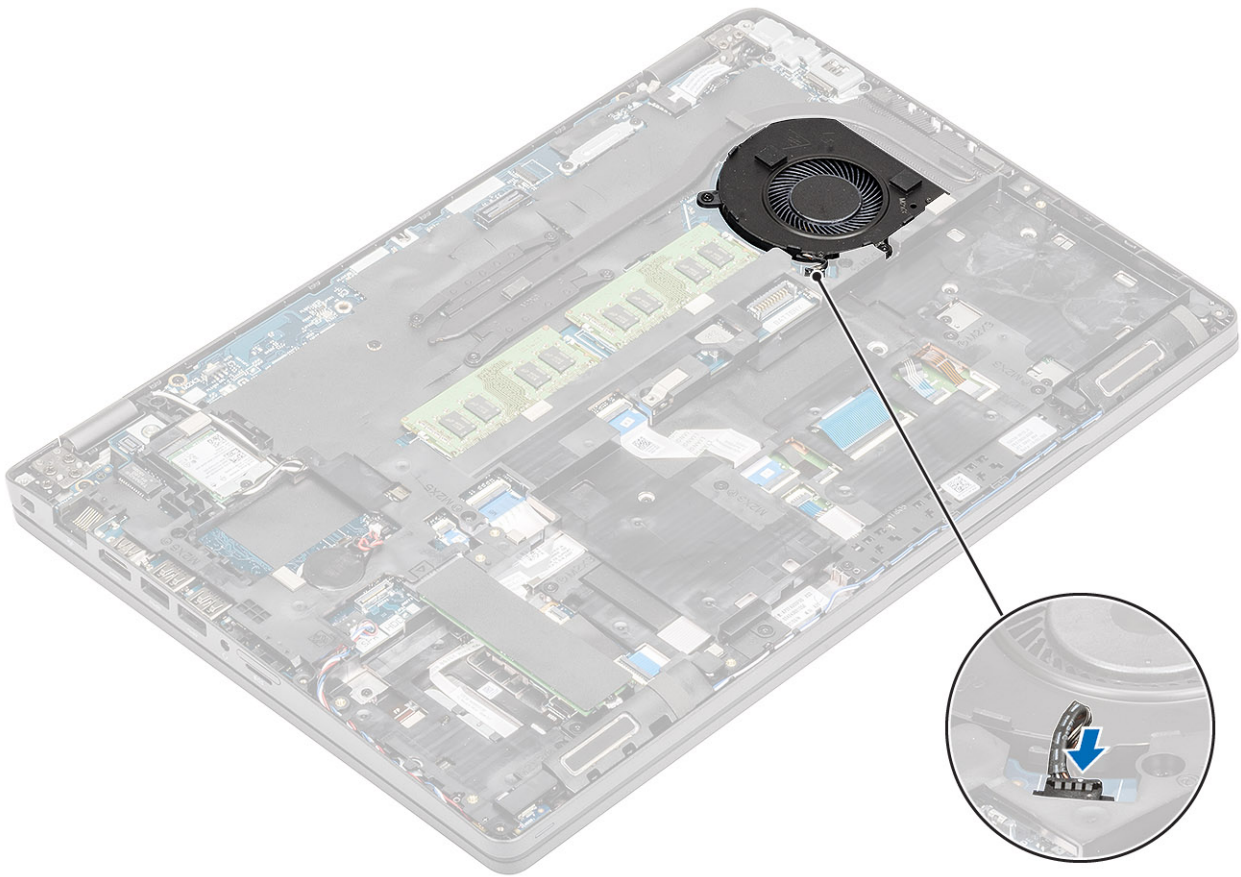
## De systeemventilator plaatsen

### 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](#).

## Netadapterpoort

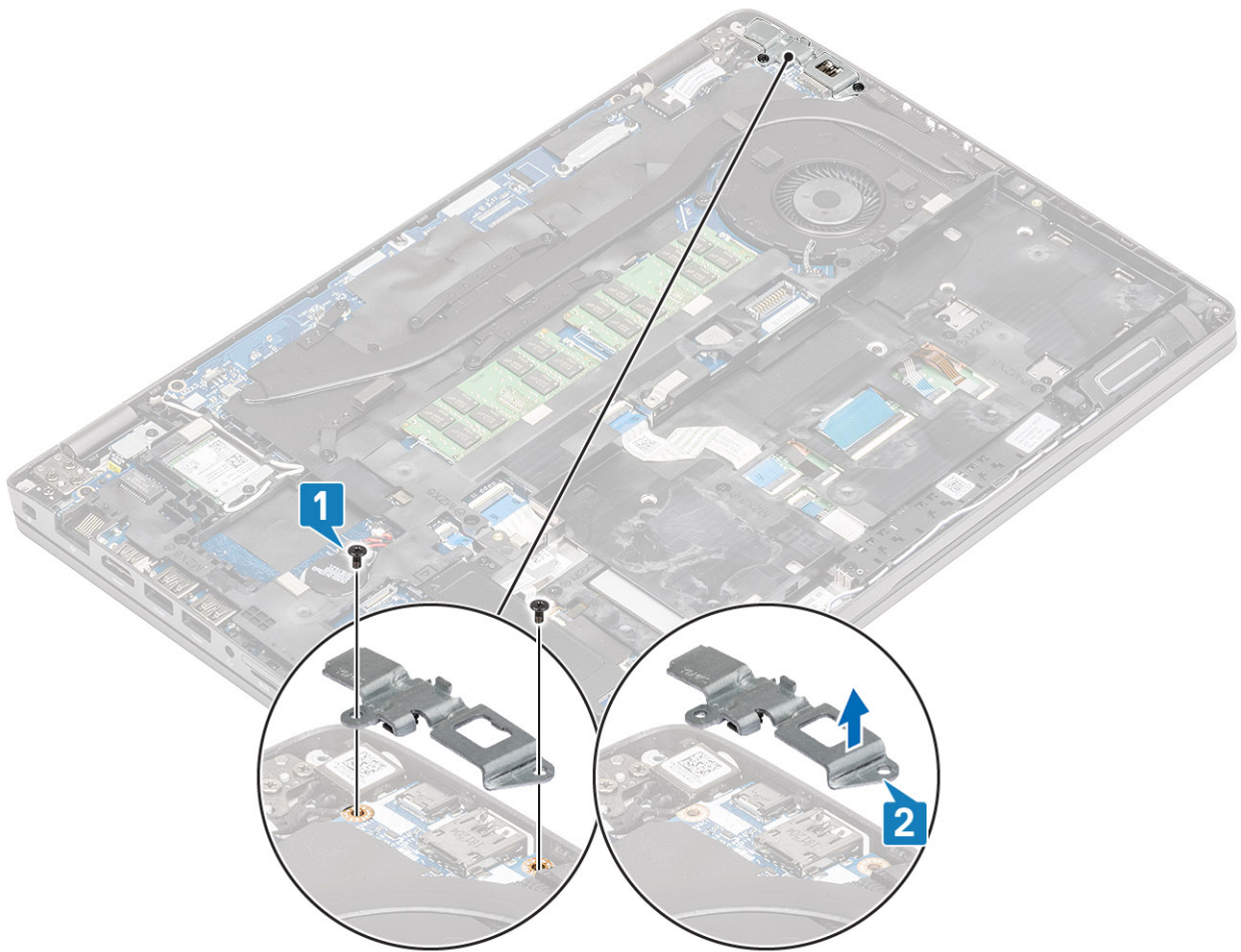
### De DC-in-poort verwijderen

#### Vereisten

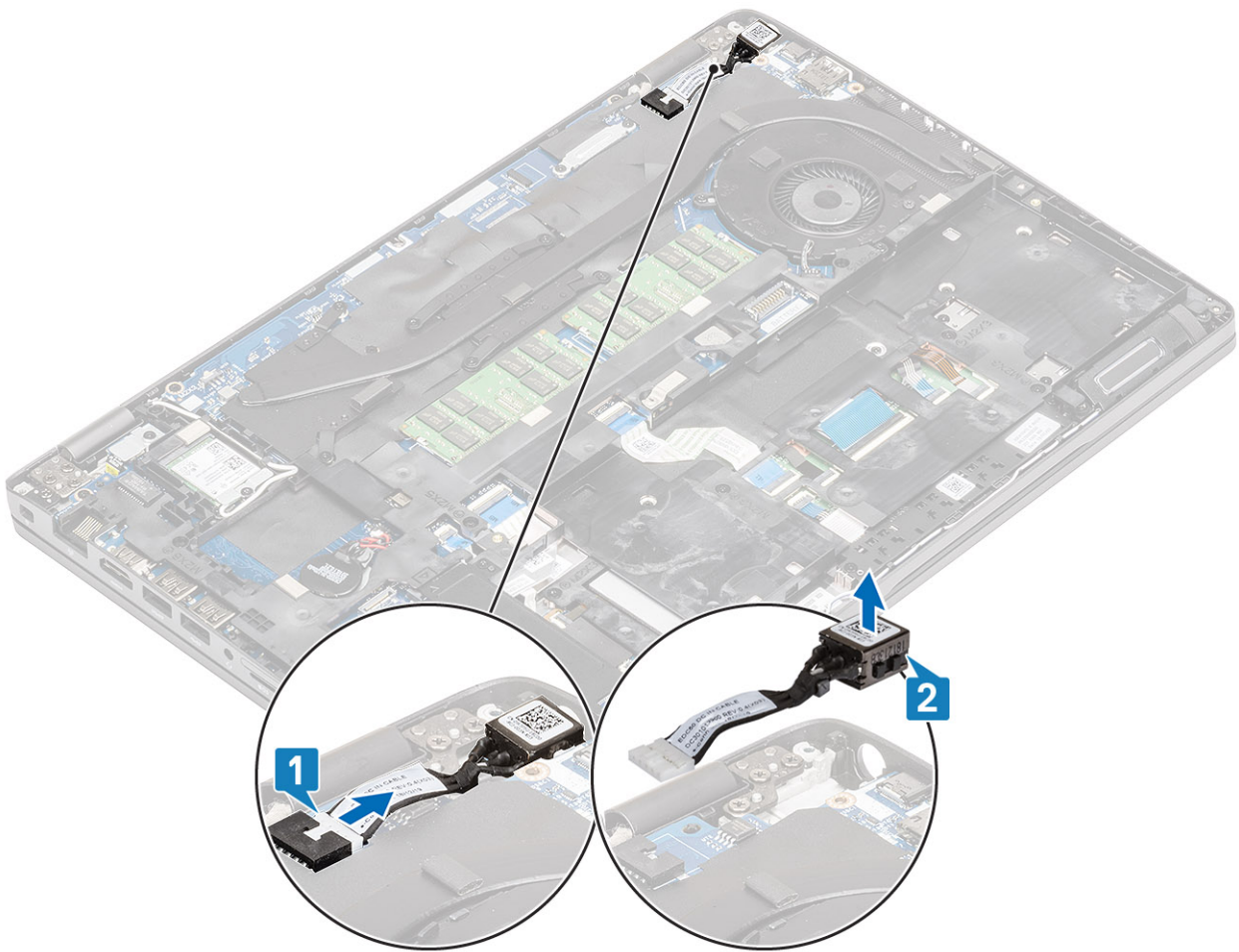
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#)
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

#### Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x5) waarmee de type-C-beugel is bevestigd [1].
2. Verwijder de type-C-beugel uit de computer [2].



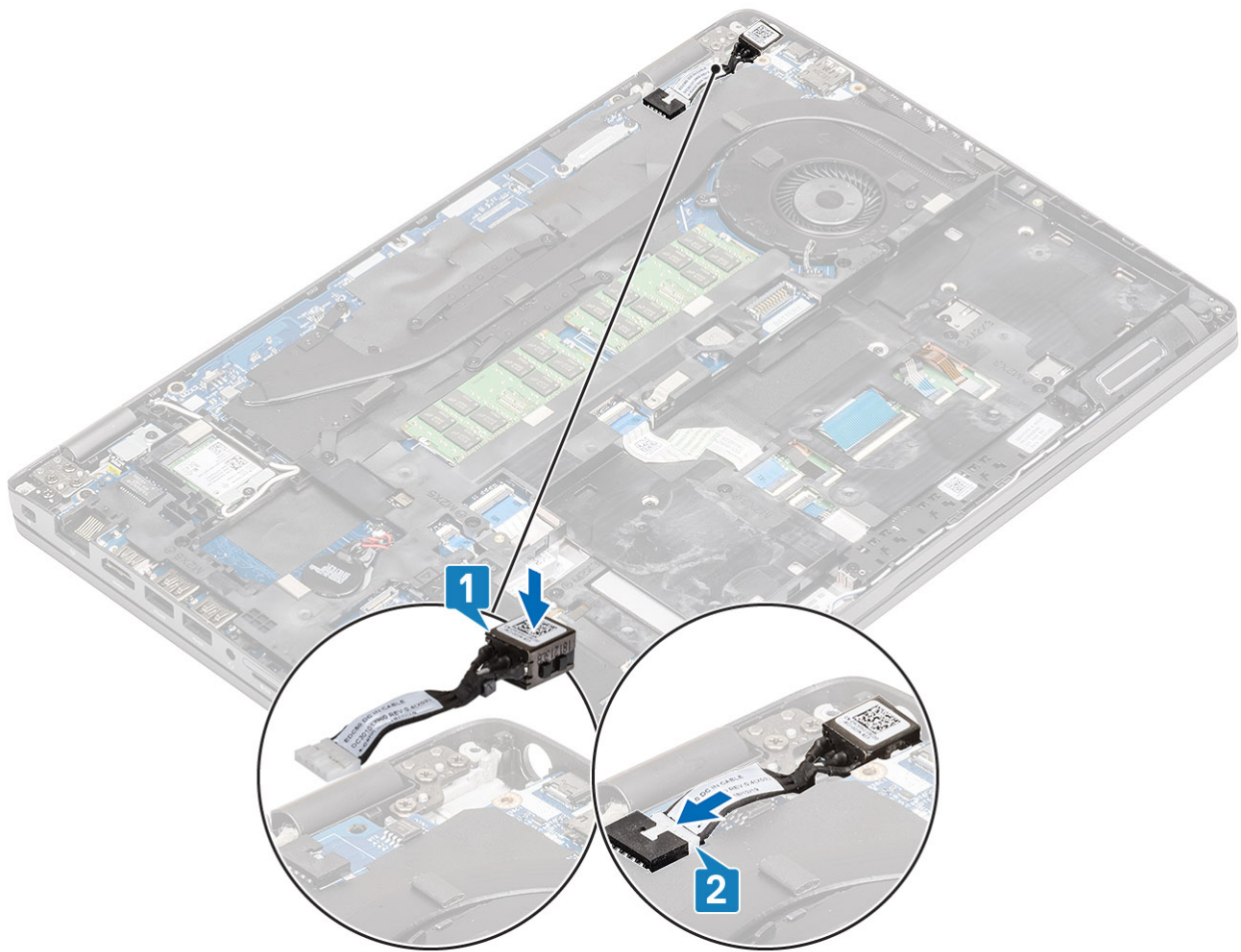
3. Koppel de DC-in-poortkabel los van de connector op de systeemkaart en verwijder de kabel uit de computer [1,2].



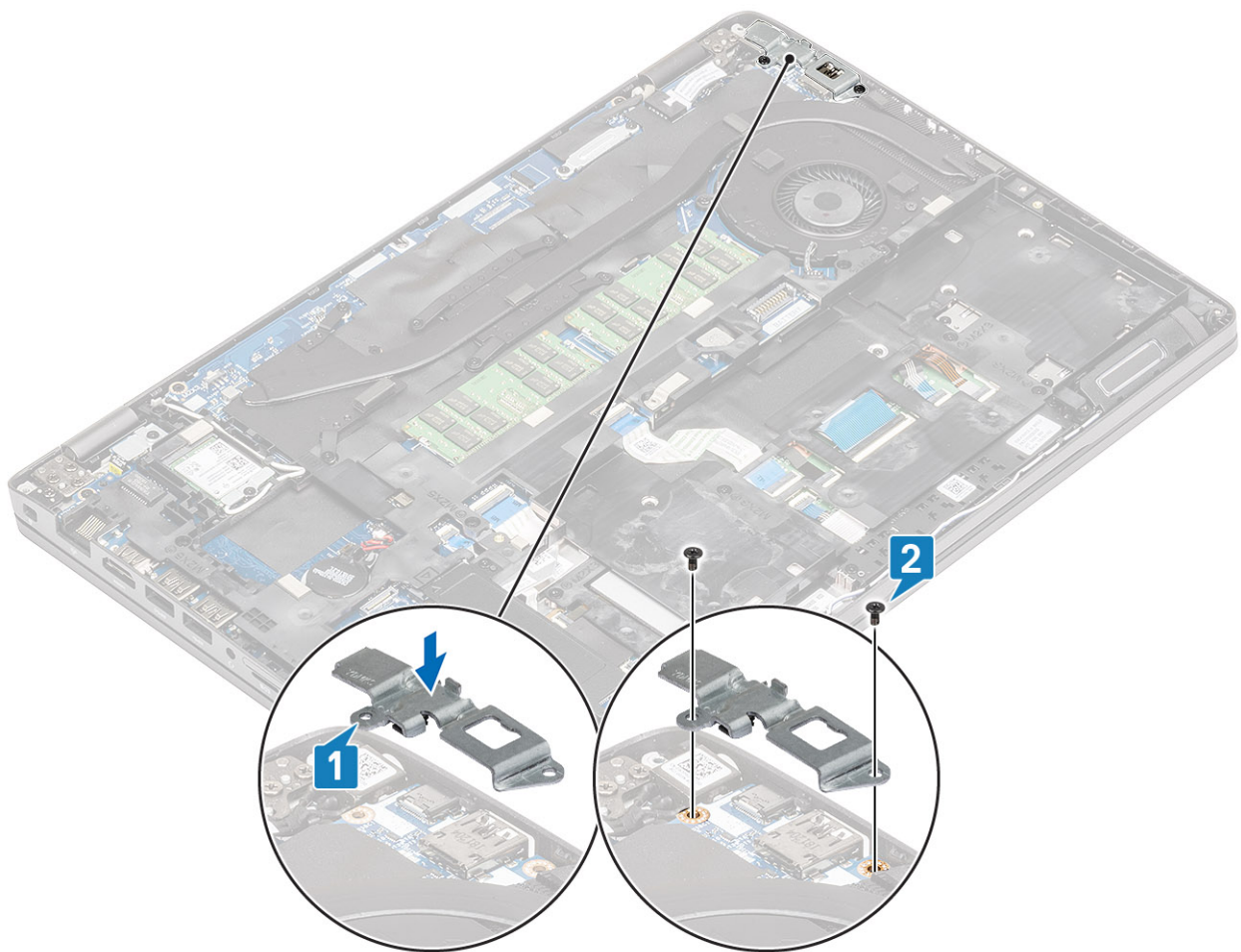
## De DC-in-poort plaatsen

### Stappen

1. Plaats de DC-in-poort in de computer [1].
2. Sluit de kabel van de DC-in-poort opnieuw aan op de connector op de systeemkaart [2].



3. Plaats de type-C-beugel aan de bovenzijde van de DC-in-poort [1].
4. Plaats de twee schroeven (M2x5) terug om de type-C op de computer te bevestigen [2].



### Vervolgstappen

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

## LED-kaart

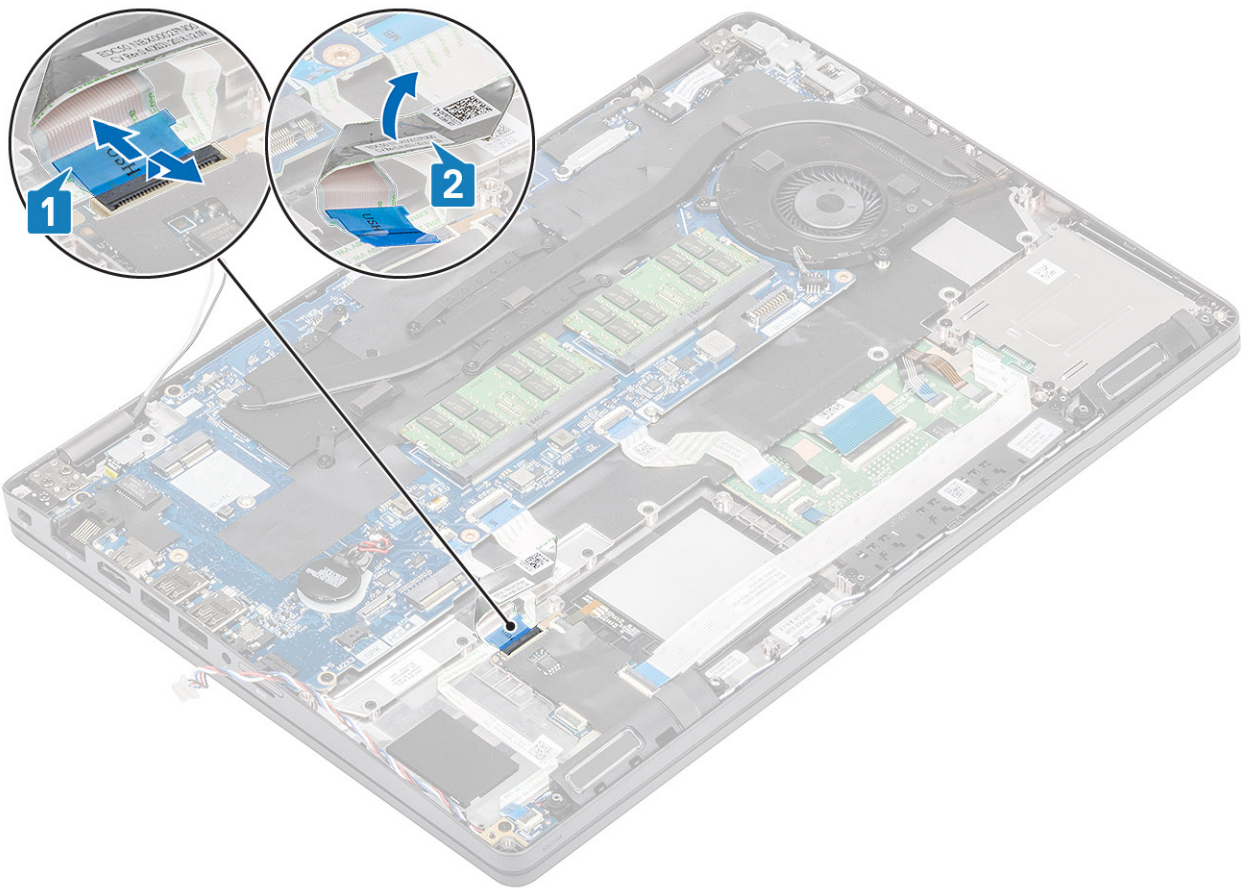
### De led-kaart verwijderen

#### Vereisten

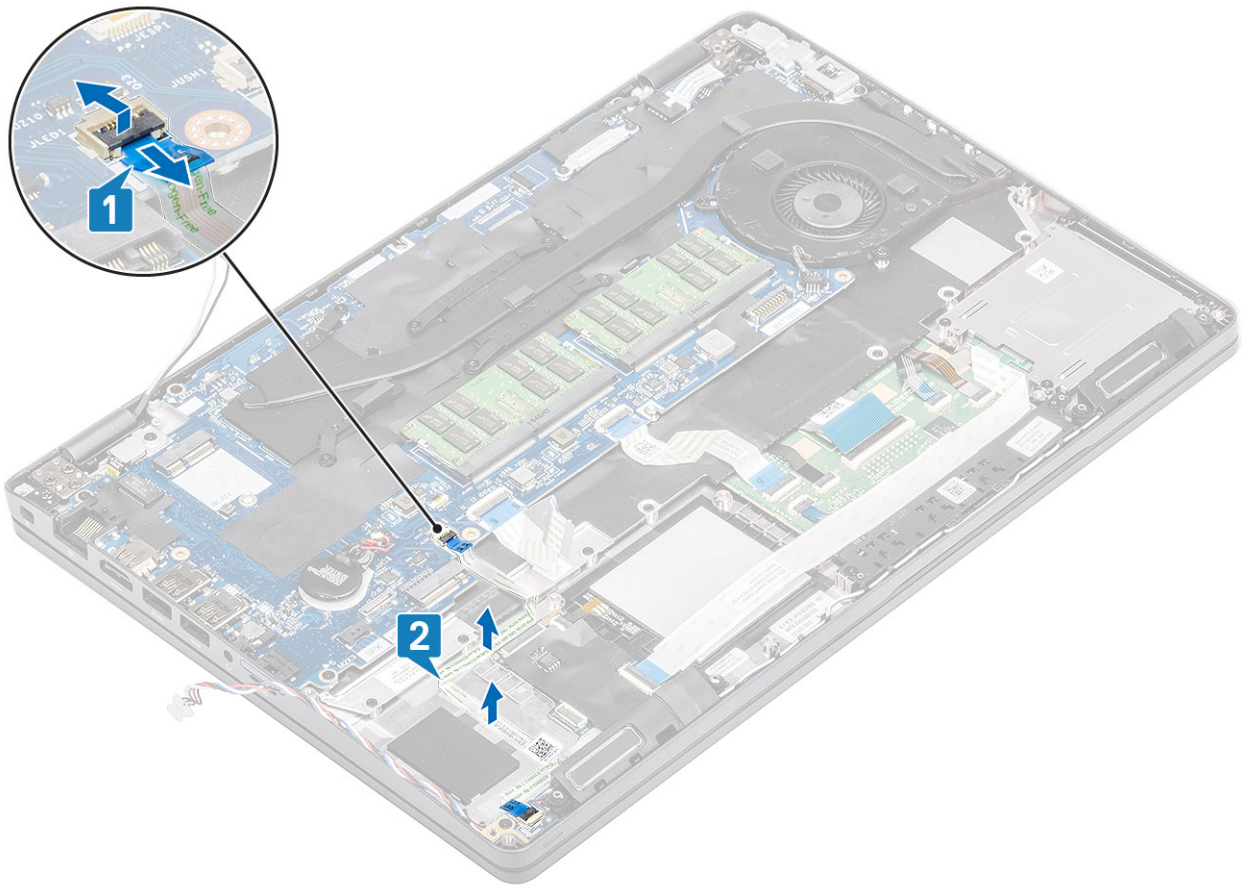
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#)
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [SSD](#).
6. Verwijder de [SSD-beugel](#).
7. Verwijder de [palmsteunbeugel](#).

#### Stappen

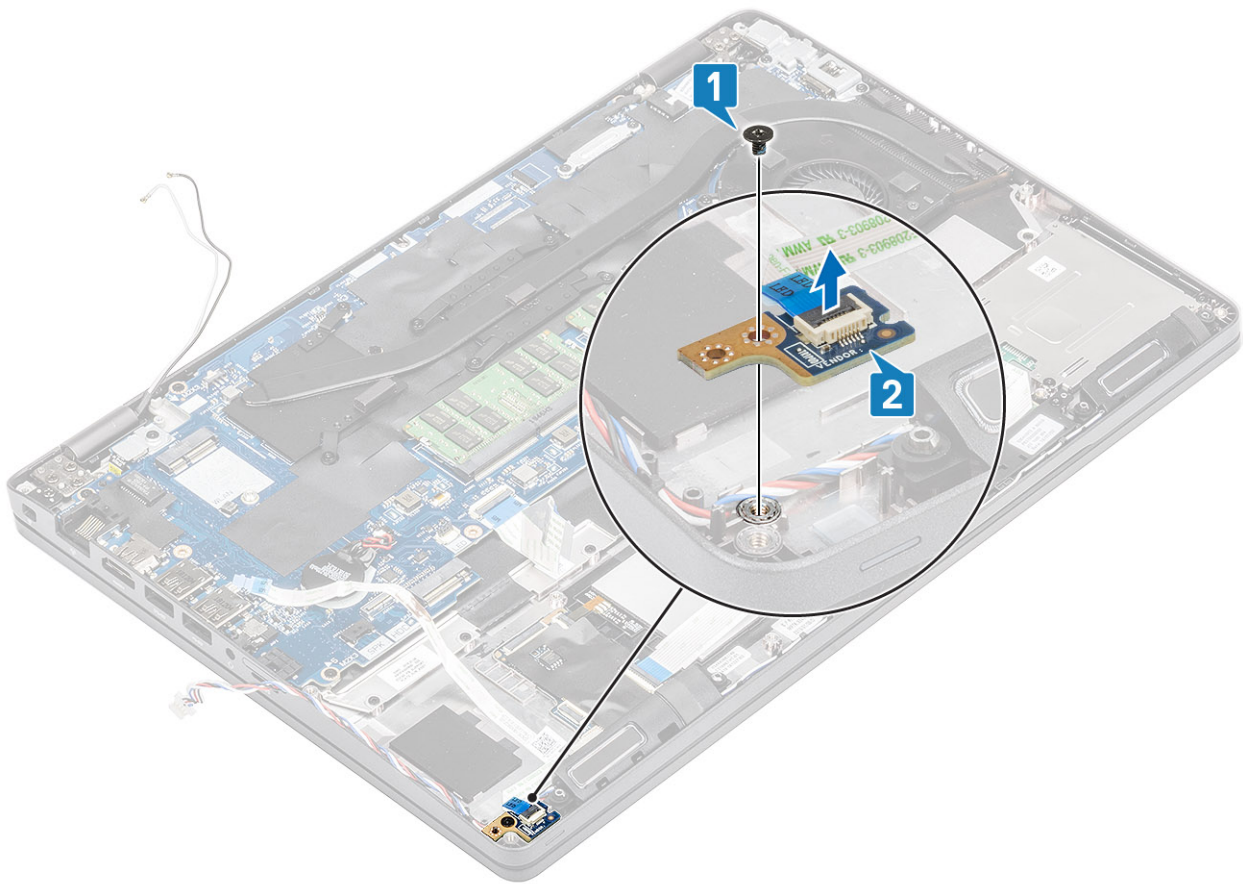
1. Ontgrendel de USH-kabel en koppel deze los van de palmsteun [1,2].



2. Ontgrendel de kabel van de led-kaart en koppel deze los van de systeemkaart [1].
3. Maak de kabel van de led-kaart los van het computerchassis [2].



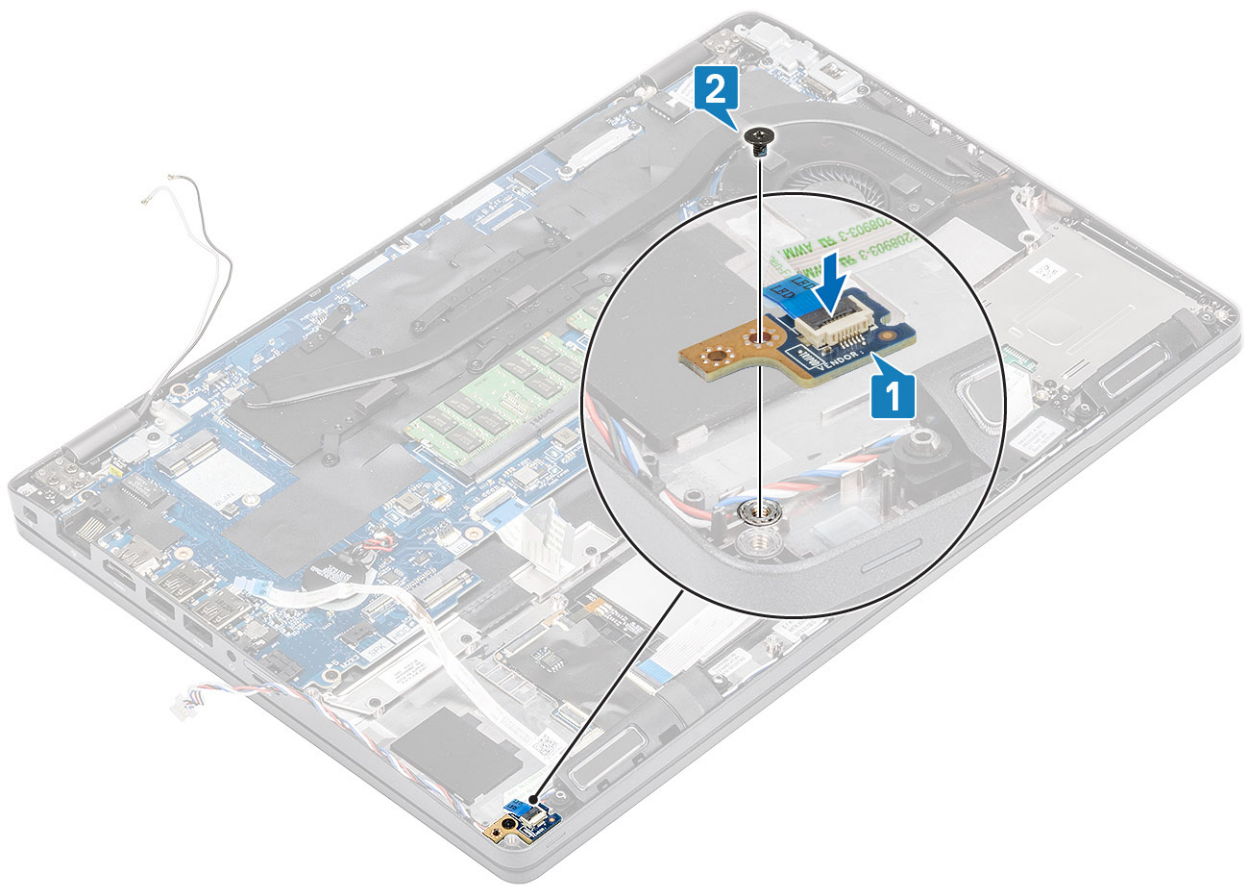
4. Verwijder de enkele schroef (M2x2.5) en til de led-kaart uit de computer [1,2].



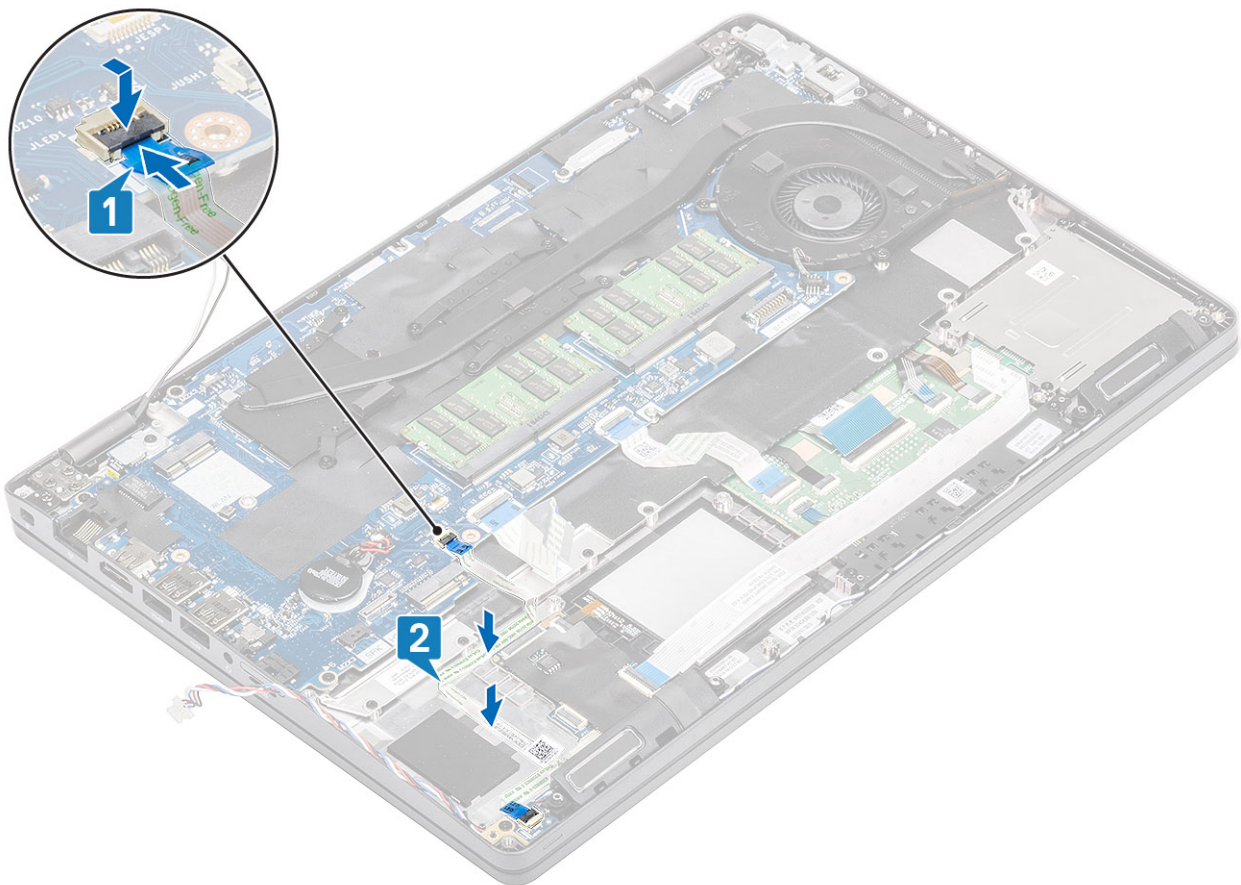
## De led-kaart plaatsen

### Stappen

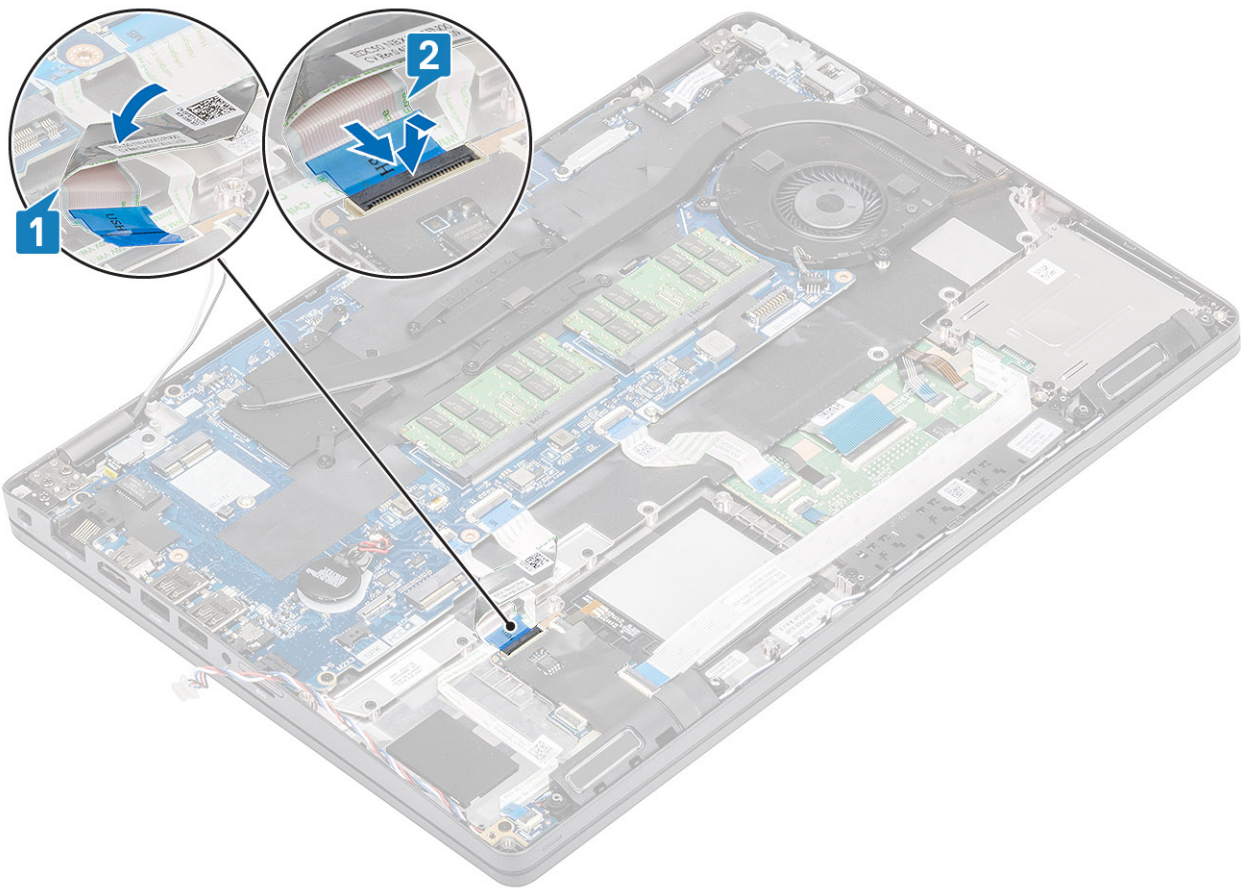
1. Plaats de led-kaart op zijn plaats en bevestig deze met de enkele schroef (M2x2.5) aan de computer [1,2].



2. Sluit de kabel van de LED-kaart aan op de systeemkaart en leid het opnieuw uit op het computerchassis [1,2]



3. Vouw voorzichtig de UHS-kabel zoals aangegeven [1].
4. Sluit de UHS-kabel weer aan op de palmsteun en bevestig de vergrendeling [2].



### Vervolgstappen

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

## Toetsenblok

### De touchpadknoppenkaart verwijderen

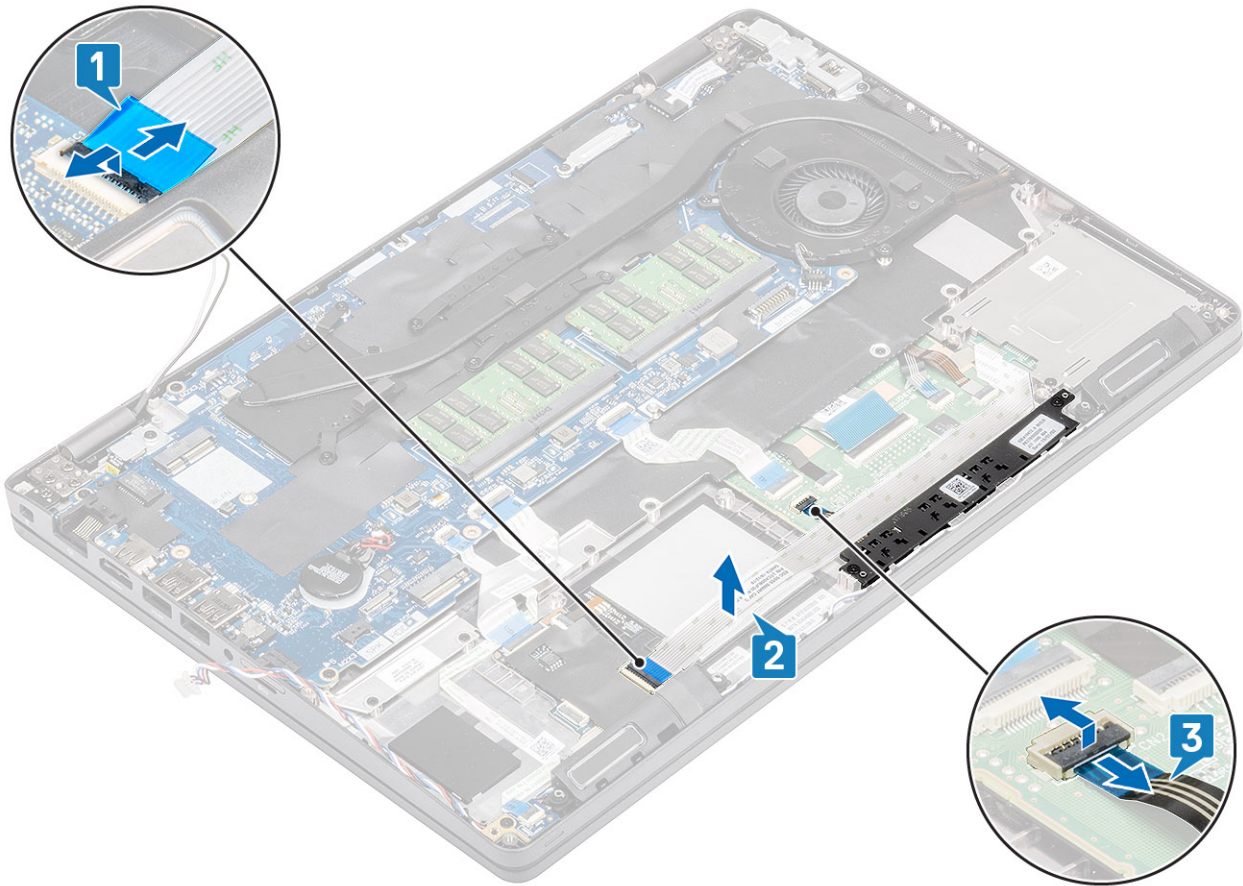
#### Vereisten

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 [SSD](#).
6. Verwijder de [SSD-beugel](#).
7. Verwijder de [palmsteunbeugel](#).

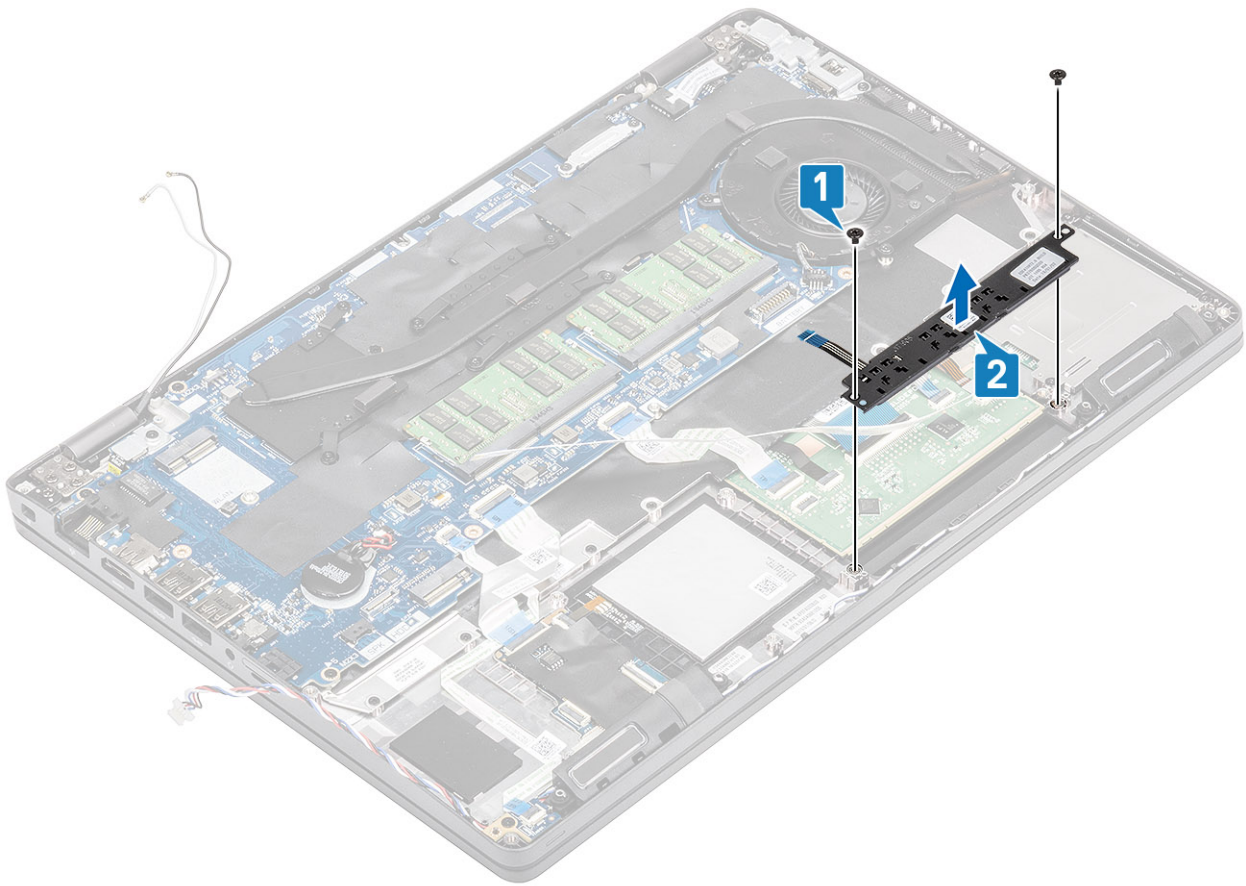
#### Stappen

1. Koppel de kabel van de smartcardlezer los en leid deze eruit [1,2].

2. Koppel de touchpadkabel los van de connector [3].



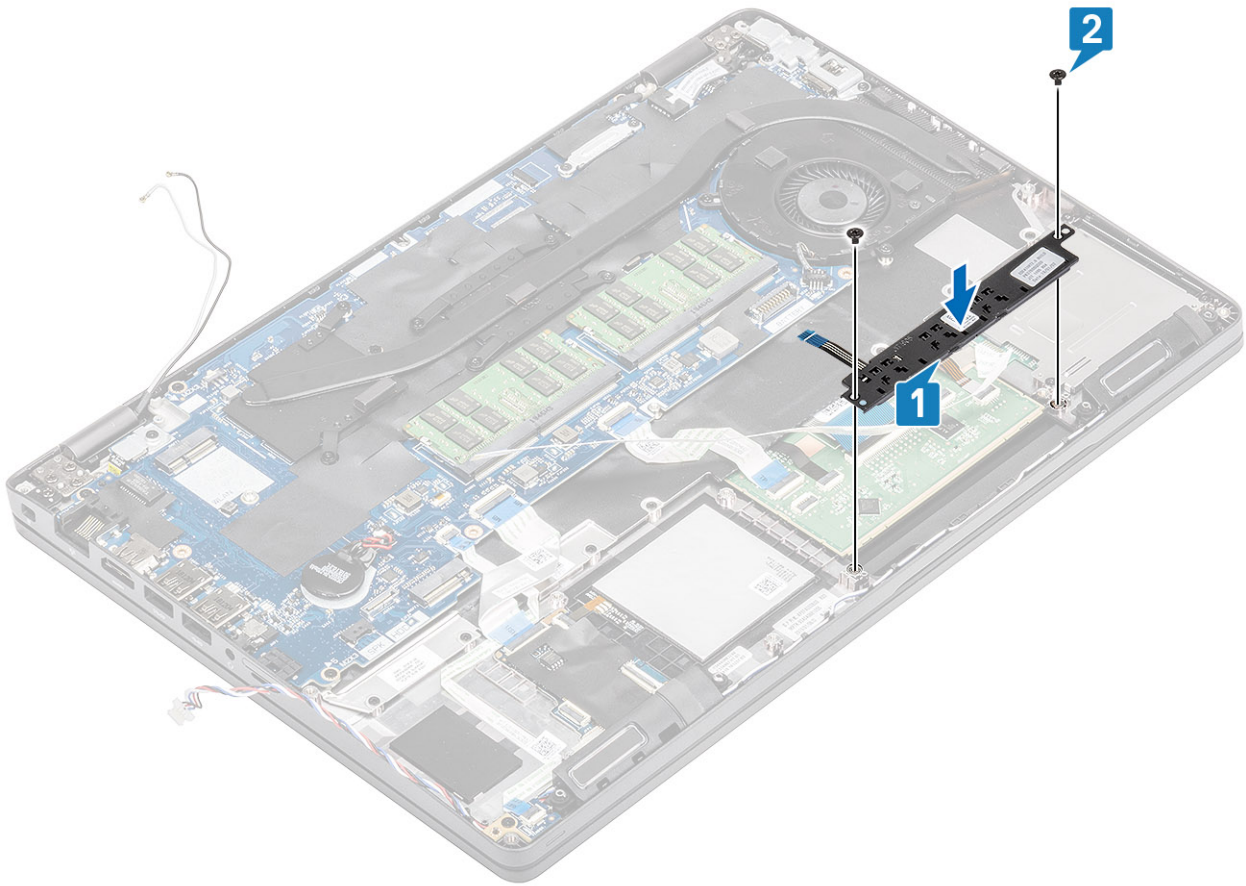
3. Verwijder de twee schroeven (M2x3) en til de touchpad weg van de computer [1,2].



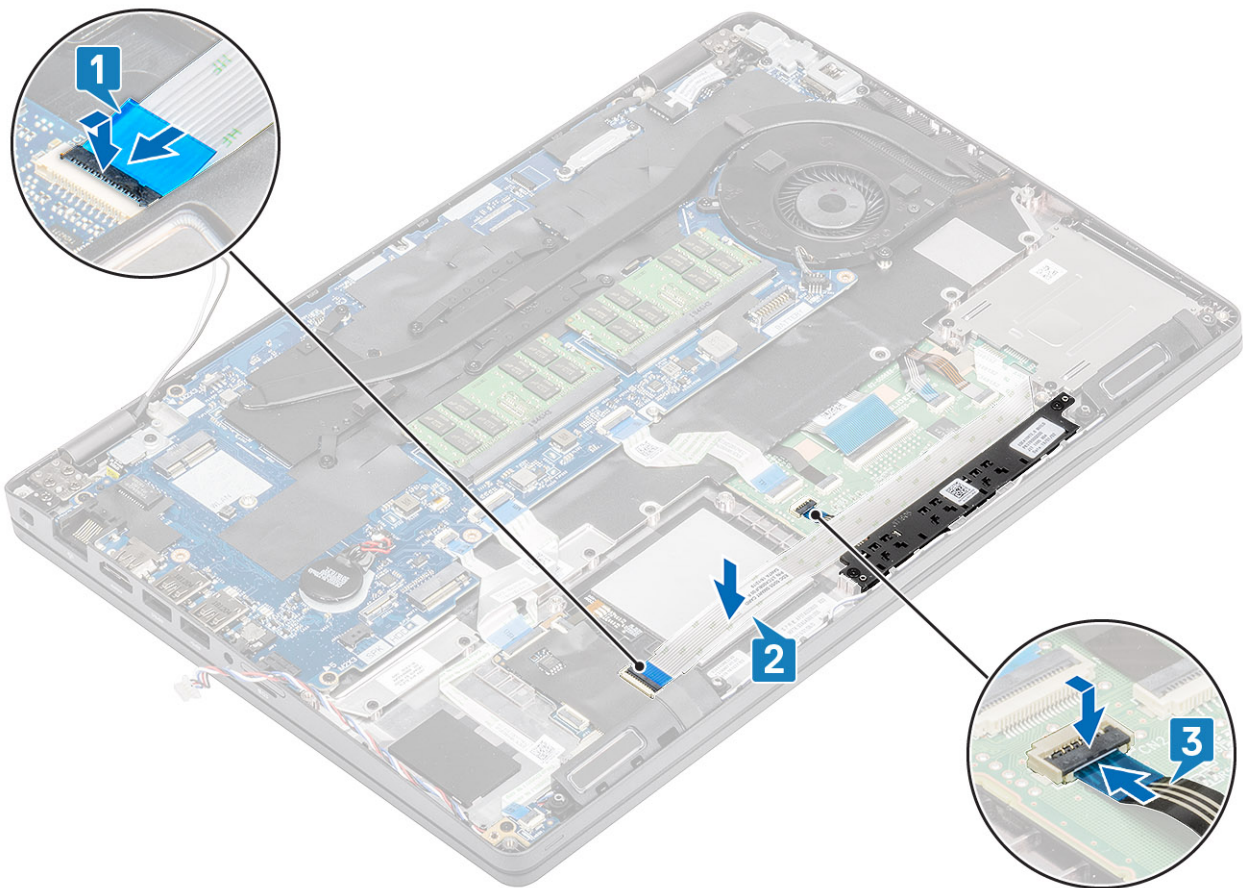
## De touchpadknoppenkaart plaatsen

### Stappen

1. Lijn de touchpad uit en plaats deze op het computerchassis [1].
2. Plaats de twee schroeven (M2x3) terug waarmee de touchpad aan de computer wordt bevestigd [2].



3. Sluit de kabels van de smartcardlezer weer aan en druk deze op het computerchassis [1,2].
4. Sluit de kabel van de touchpad weer aan op de palmsteun [3].



### Vervolgstappen

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

## Moederbord

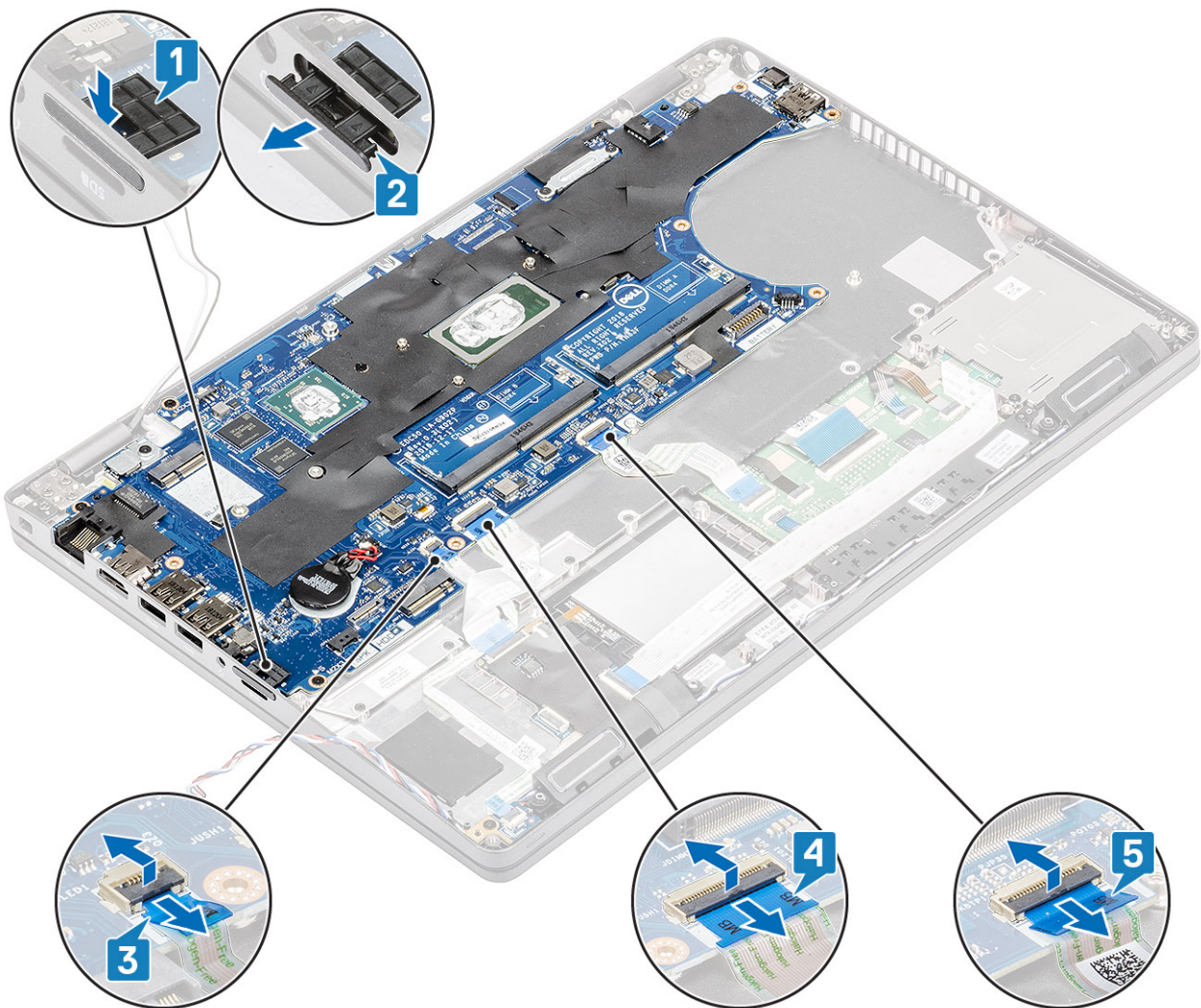
### Het moederbord verwijderen

#### Vereisten

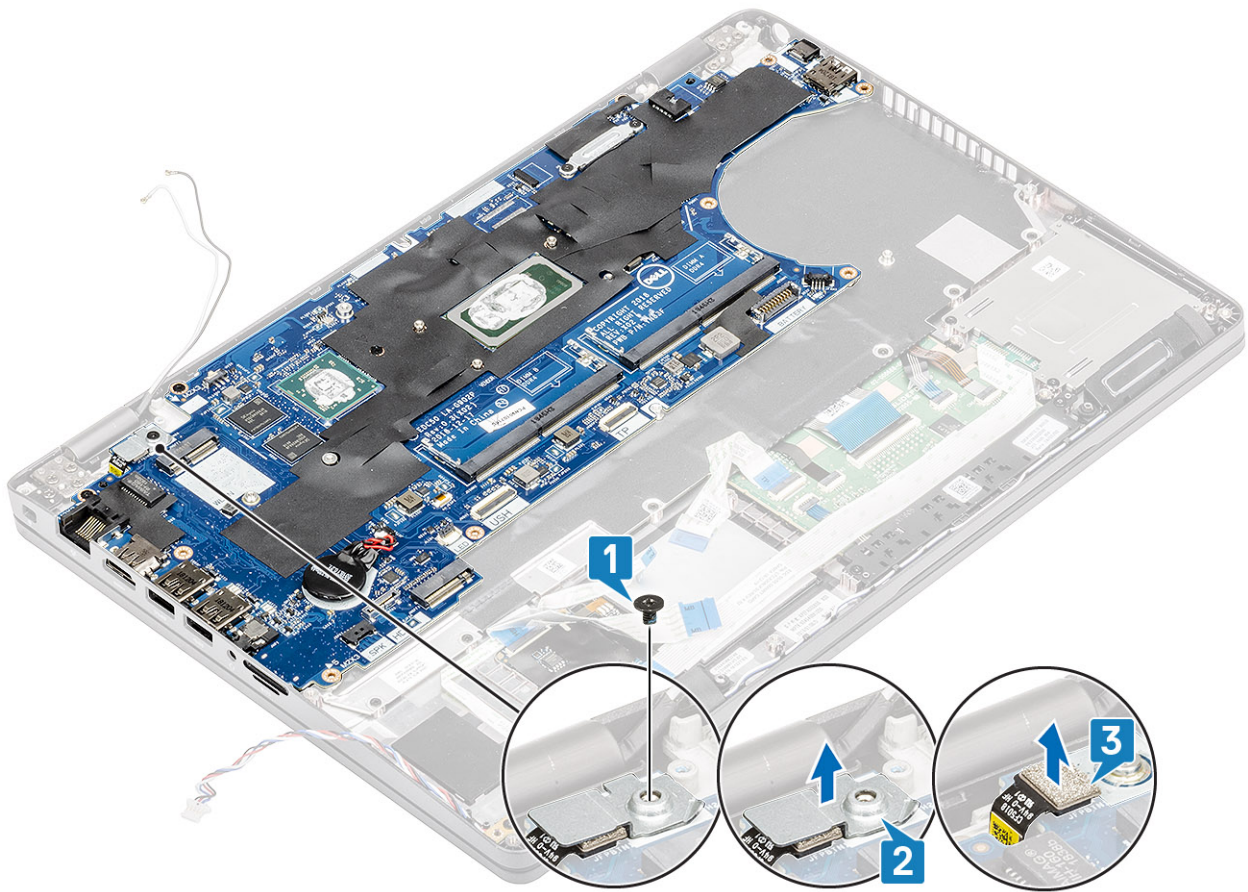
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#)
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [SSD](#).
6. Verwijder de [SSD-beugel](#).
7. Verwijder de [palmsteunbeugel](#).
8. Verwijder de [LED-kaart](#).
9. Verwijder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

## Stappen

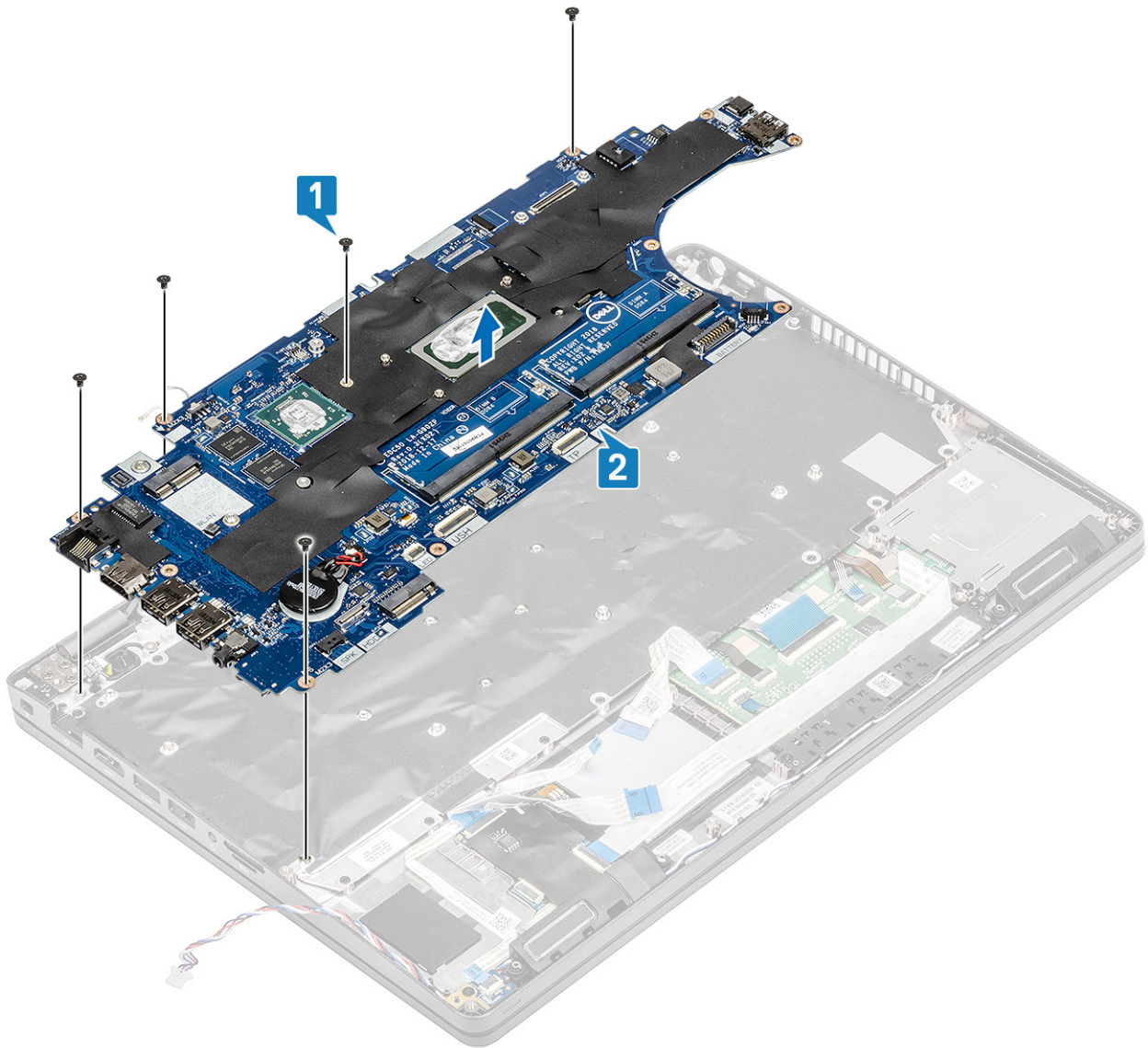
1. Druk op de vergrendeling en open de lade van de kaartsleuf [1,2].
2. Ontgrendel de LED-kaart, USH en de touchpadkabels en koppel ze los van de connectoren op de systeemkaart [3,4,5].



3. Verwijder de enkele schroef waarmee de metalen beugel op de computer is bevestigd [1] en til deze van de computer [2].
4. Koppel de kabel van de vingerafdruklezer los van de connector van de systeemkaart [3].



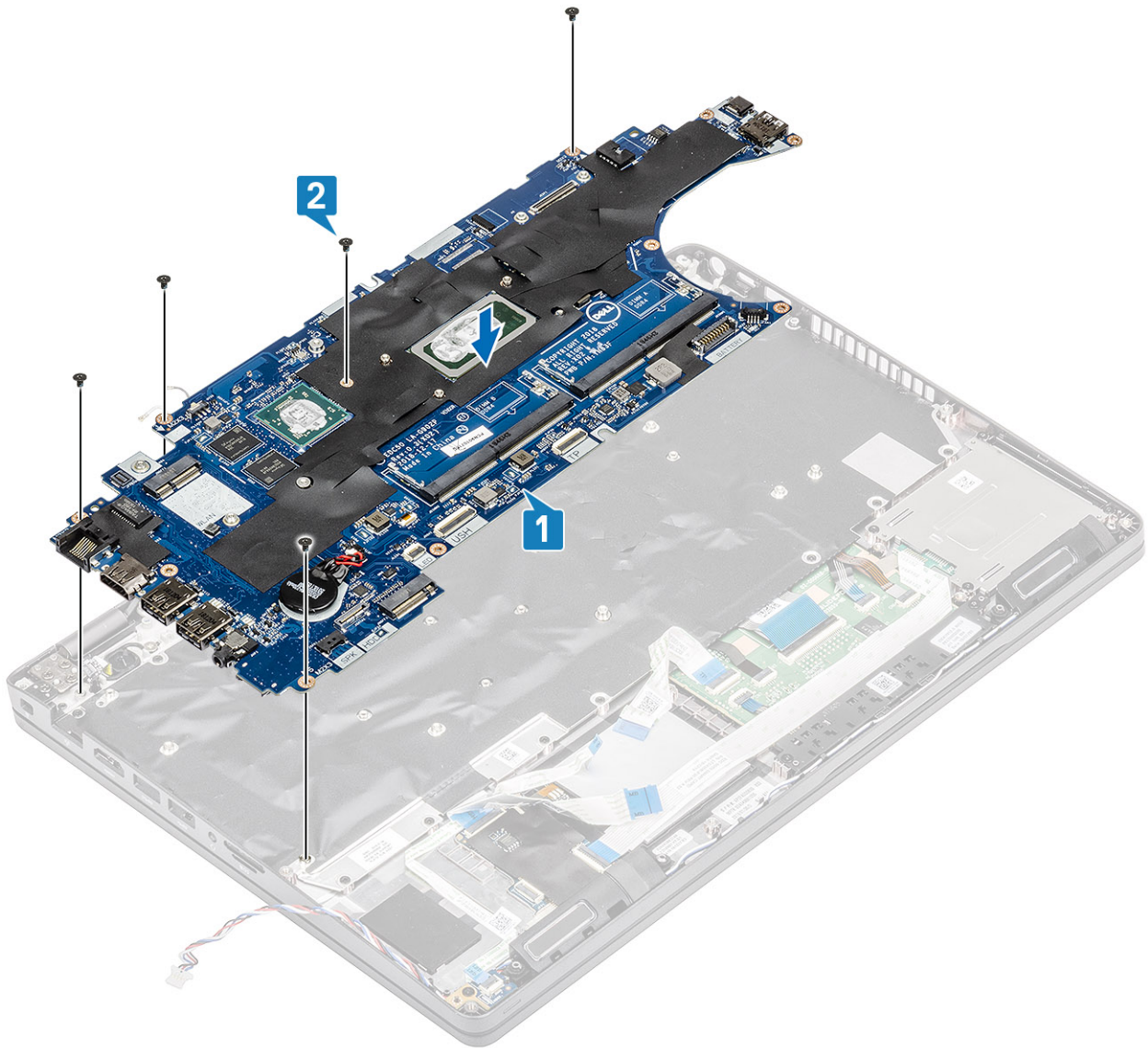
5. Verwijder de vijf schroeven (M2x3) waarmee de systeemkaart aan de computer is bevestigd [1].
6. Til de systeemkaart uit de computer [2].



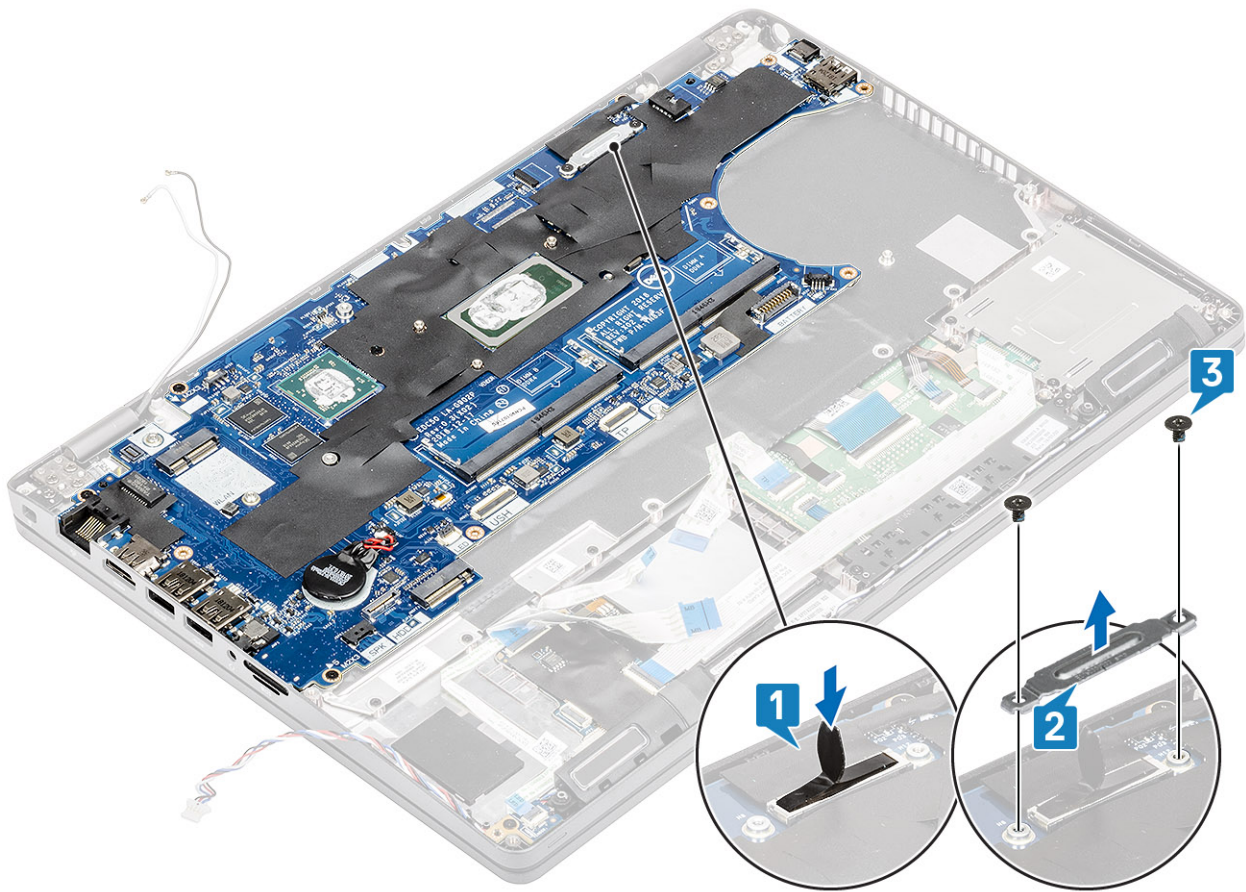
## Het moederbord plaatsen

### Stappen

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

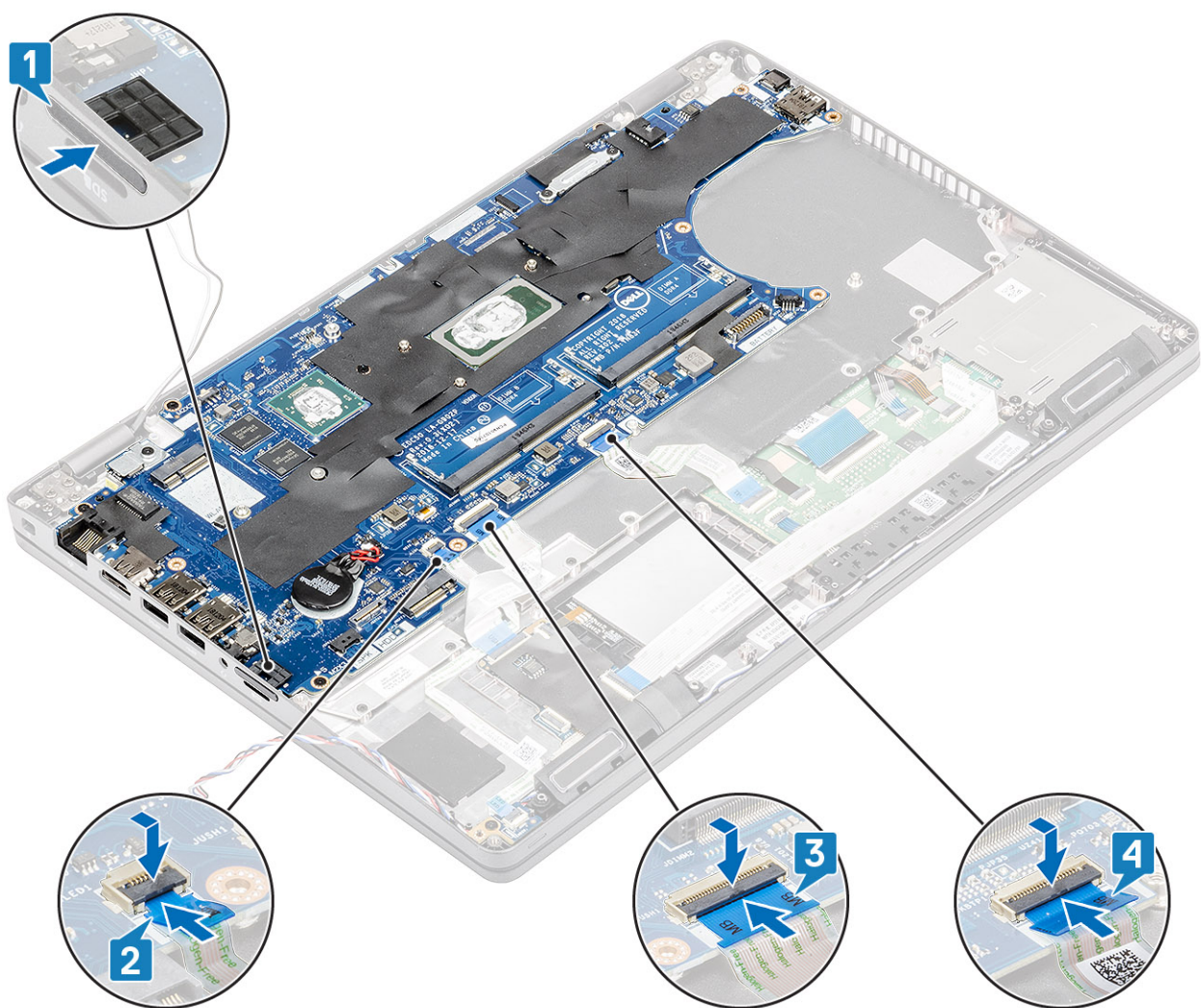


3. Sluit de beeldschermkabel weer aan [1].
4. Plaats de beugel van de beeldschermkabel en bevestig die met de twee schroeven (M2x2,5) [2,3].



5. Plaats de kaartsleuflade [1].

6. Sluit de kabels van de LED-kaart, USH en touchpad weer aan op de connector op de systeemkaart [2,3,4].



### Vervolgstappen

1. Plaats de [warmteafleider](#).
2. Plaats de [LED-kaart](#).
3. Plaats de [palmsteunbeugel](#).
4. Plaats de [SSD-beugel](#).
5. Plaats de [SSD](#).
6. Plaats de [batterij](#).
7. Plaats de [onderplaat](#).
8. Plaats de [microSD-kaart](#).
9. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Knoopbatterij

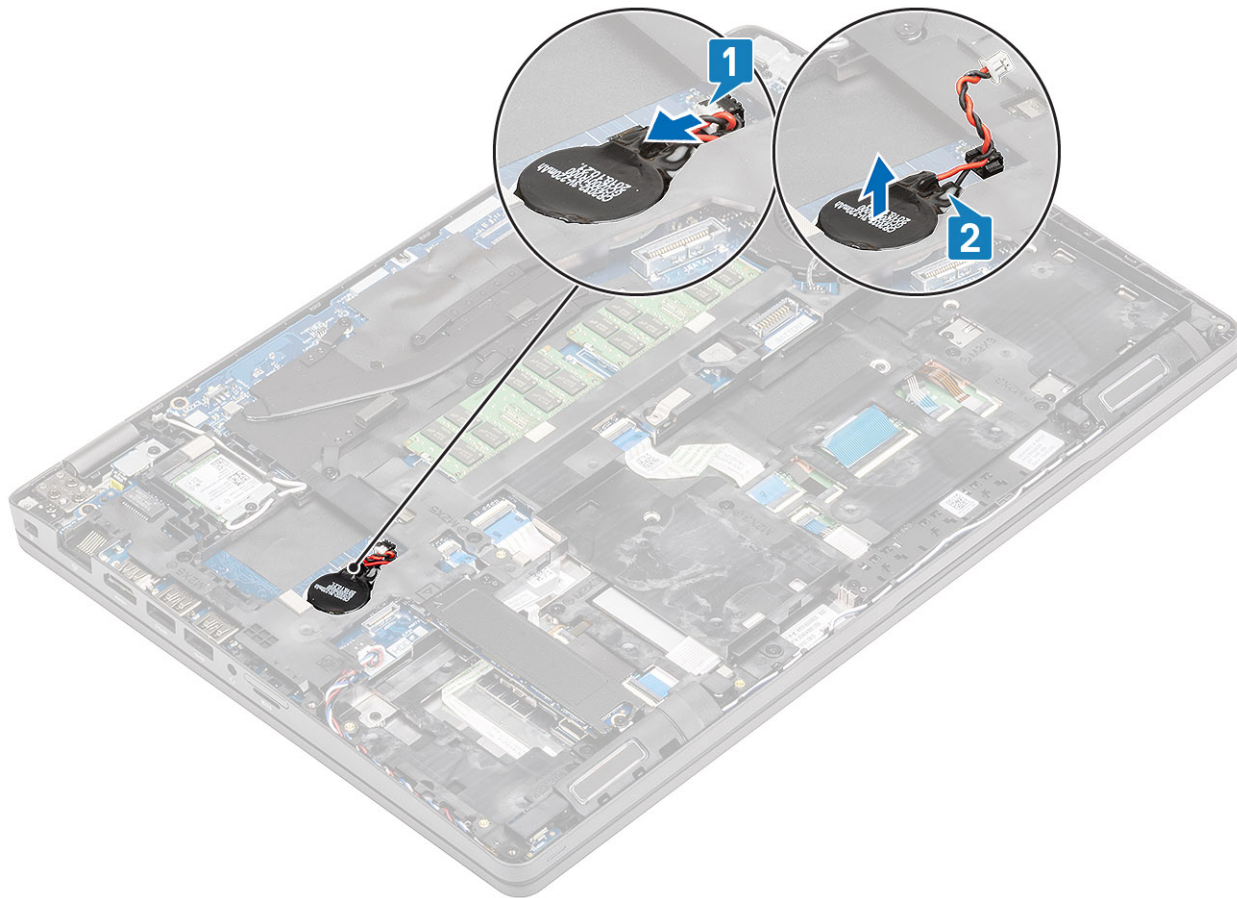
### De knoopbatterij verwijderen

#### 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

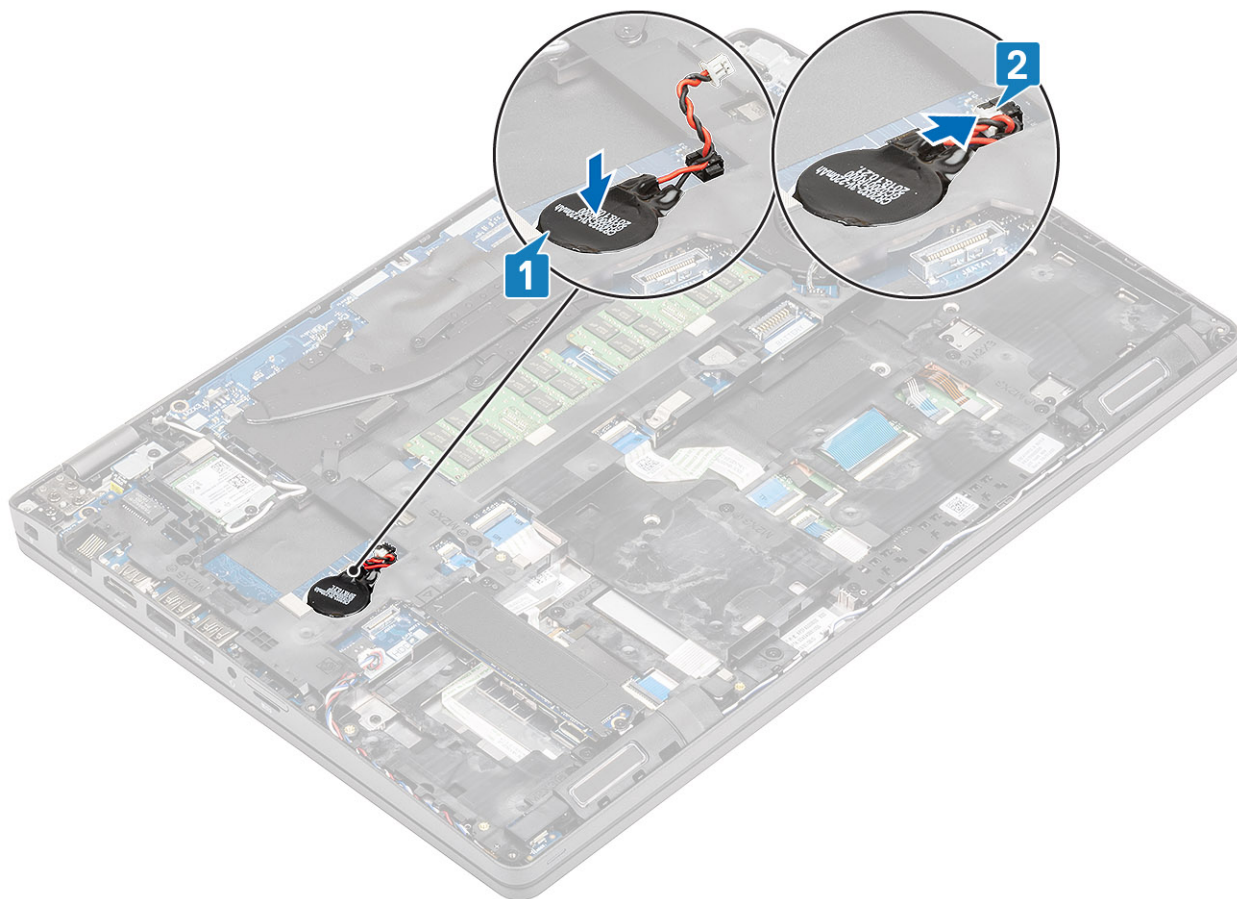
Koppel de kabel van de knoopcel los uit de connector op de systeemkaart [1] en til deze uit de computer [2].



## De knoopbatterij plaatsen

### Stappen

Bevestig de knoopbatterij weer op de computer [1] en sluit de kabel van de knoopbatterij aan op de connector op de systeemkaart [2].



### Vervolgstappen

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

## Beeldschermassemblage

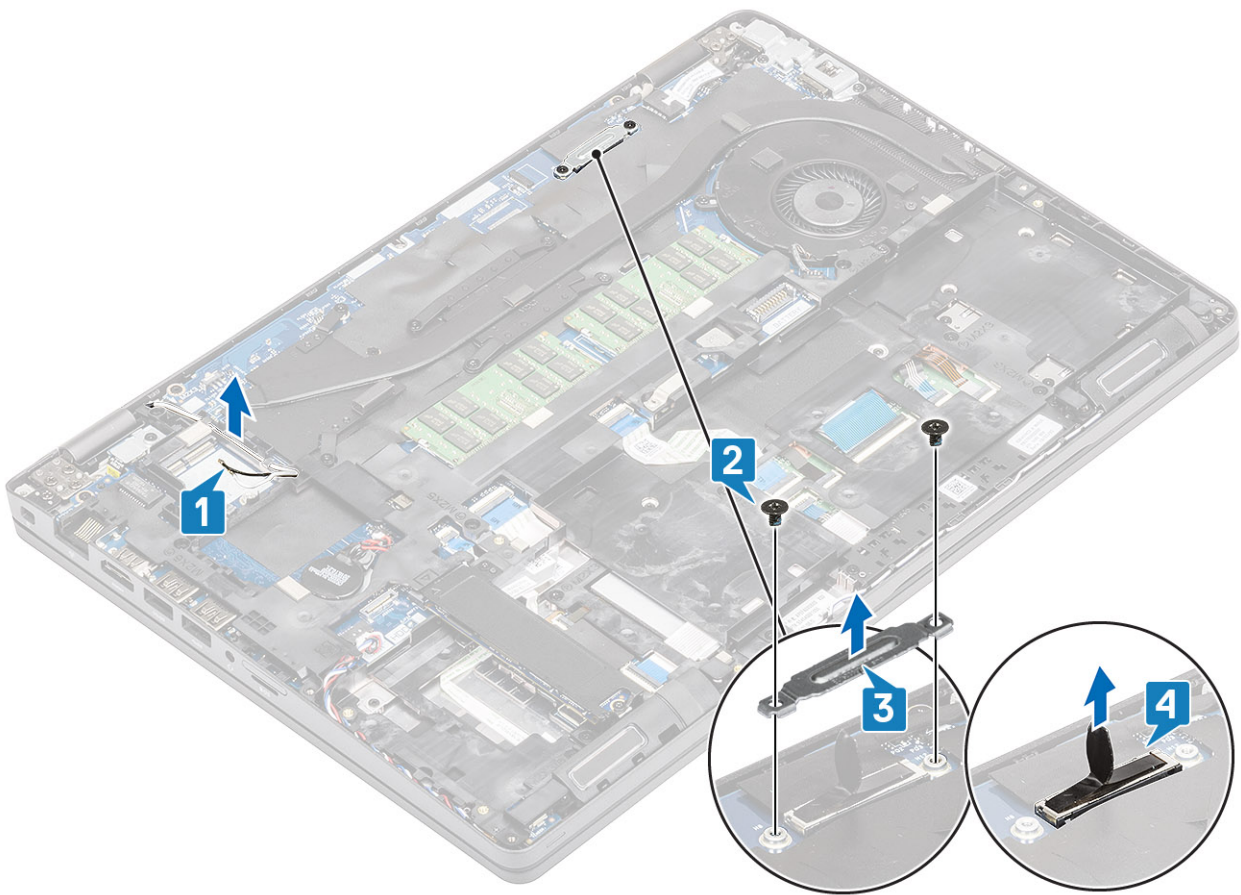
### De lcd-eenheid verwijderen

#### Vereisten

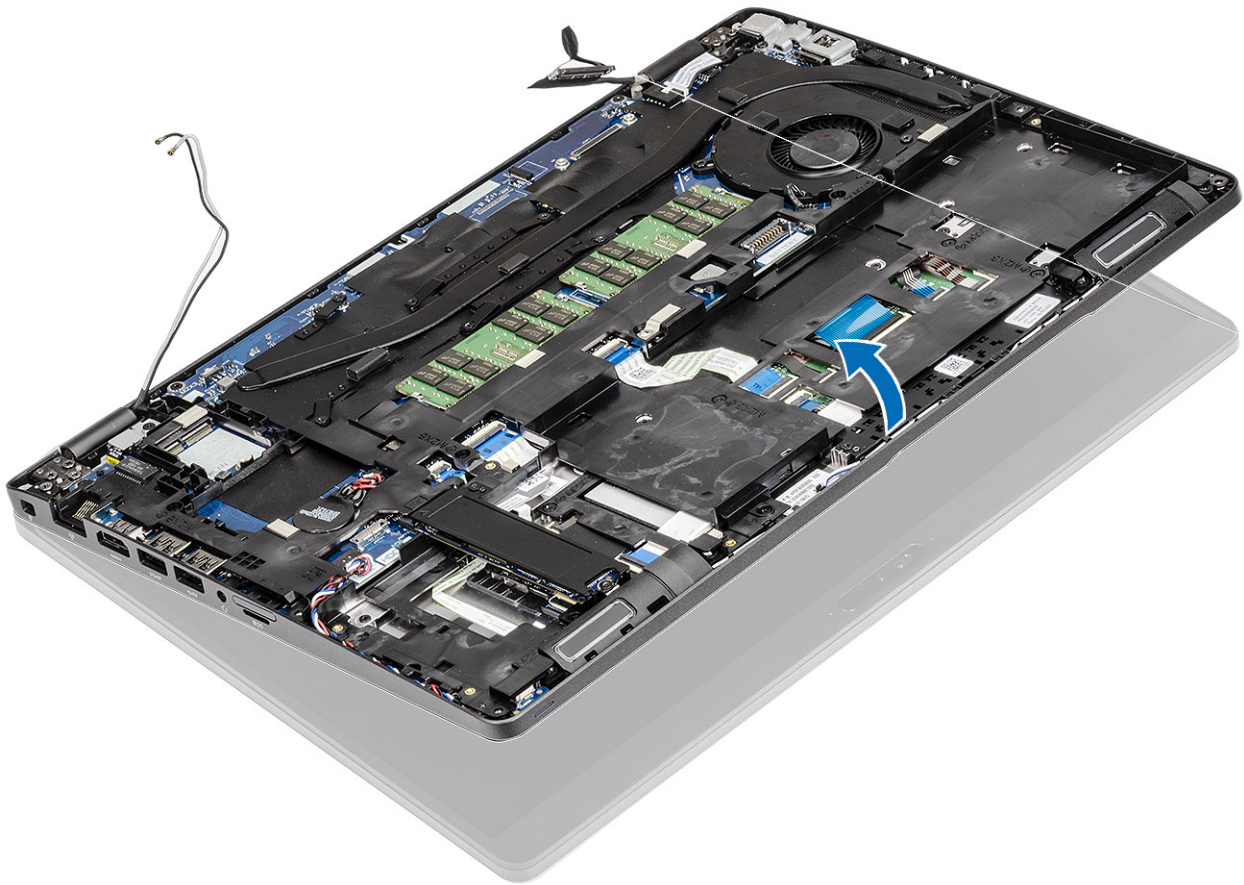
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#)
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [WLAN-kaart](#).

#### Stappen

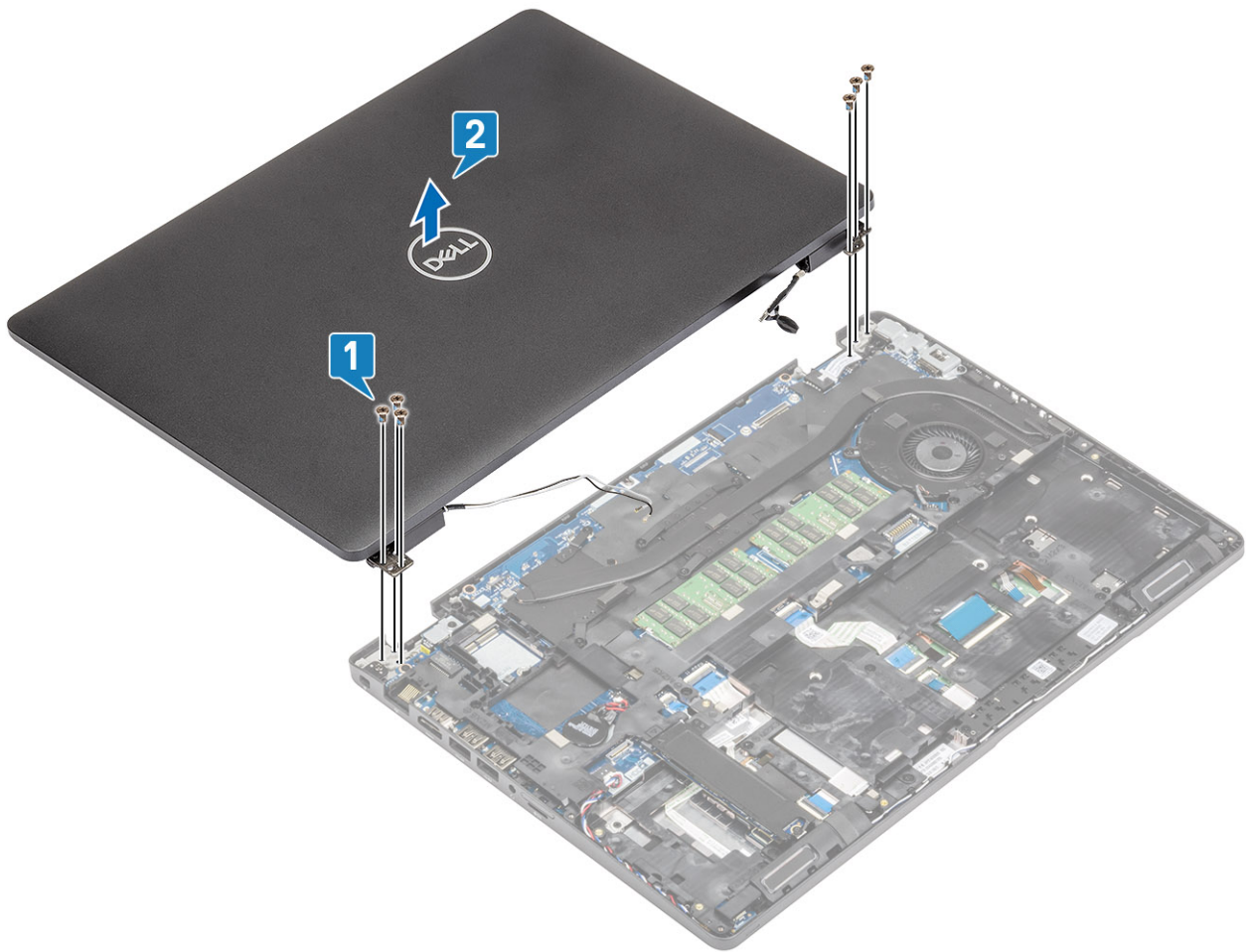
1. Leid de draadloze antennes los [1].
2. Verwijder de twee schroeven (M2x3) waarmee de beeldschermkabelbeugel aan het moederbord is bevestigd [2].



3. Open het systeem tot 180 graden en plaats de computer op een vlak oppervlak, met de beeldschermcharnieren omhoog gericht.



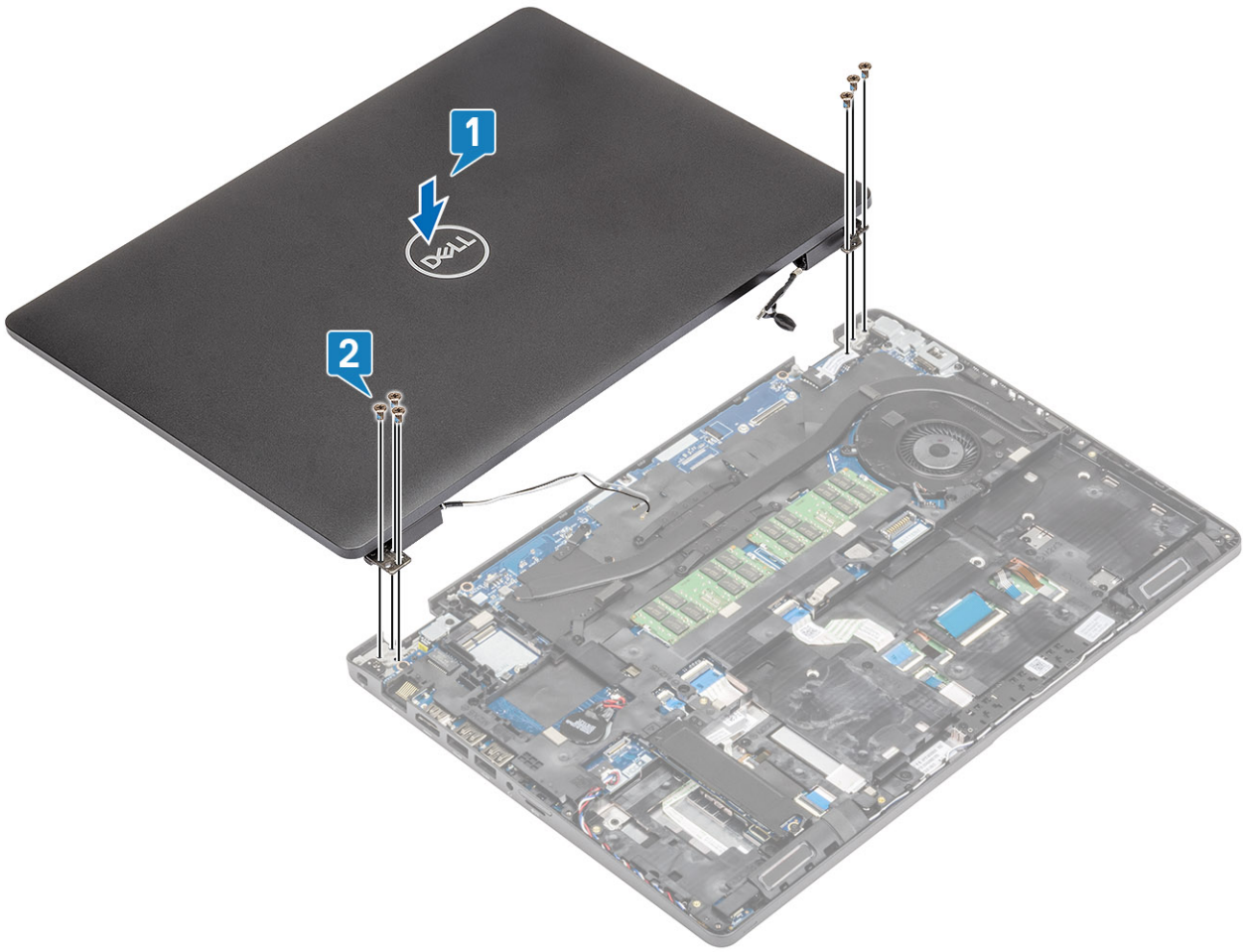
4. Verwijder de zes (M2.5x5.0) schroeven van het beeldschermcharnier waarmee de beeldscherm eenheid aan het systeem is bevestigd [1].
5. Til de beeldscherm eenheid weg van het systeem [2].



## De lcd-eenheid plaatsen

### Stappen

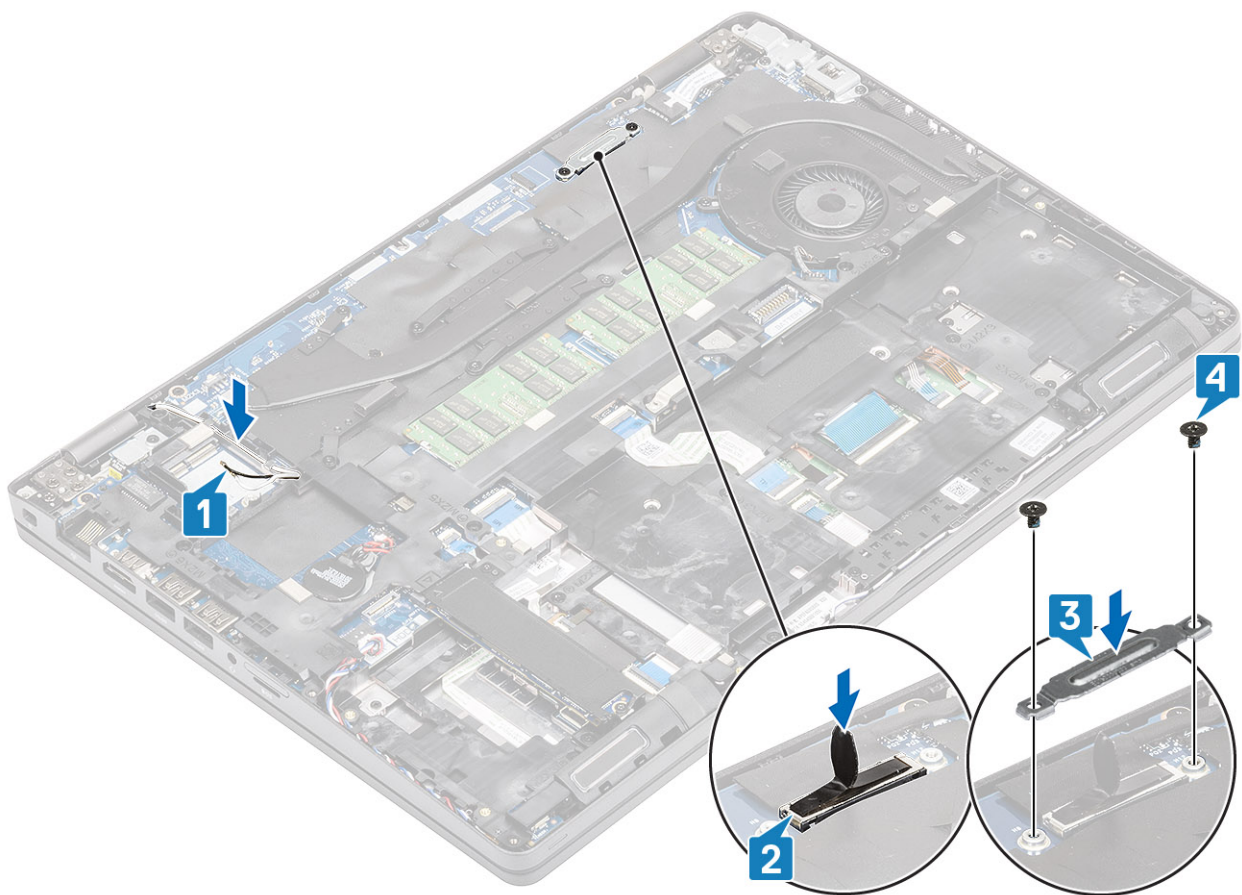
1. Plaats het chassis op een vlak oppervlak.
2. Lijn de beeldscherm eenheid uit met de schroefgaten op het systeem [1].
3. Plaats de zes (M2.5x5.0) schroeven van het beeldscherm scharnier terug waarmee de beeldscherm eenheid aan het systeem is bevestigd [2].



4. Sluit voorzichtig het lcd-scherm.



5. Leid de draadloze antennes opnieuw [1].
6. Sluit de beeldschermkabel opnieuw aan op de connector op de systeemkaart [2].
7. Plaats de beugel van de beeldschermkabel en bevestig die met de twee schroeven (M2x3) [3,4].



### Vervolgstappen

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

## Toetsenbordraster en toetsenbord

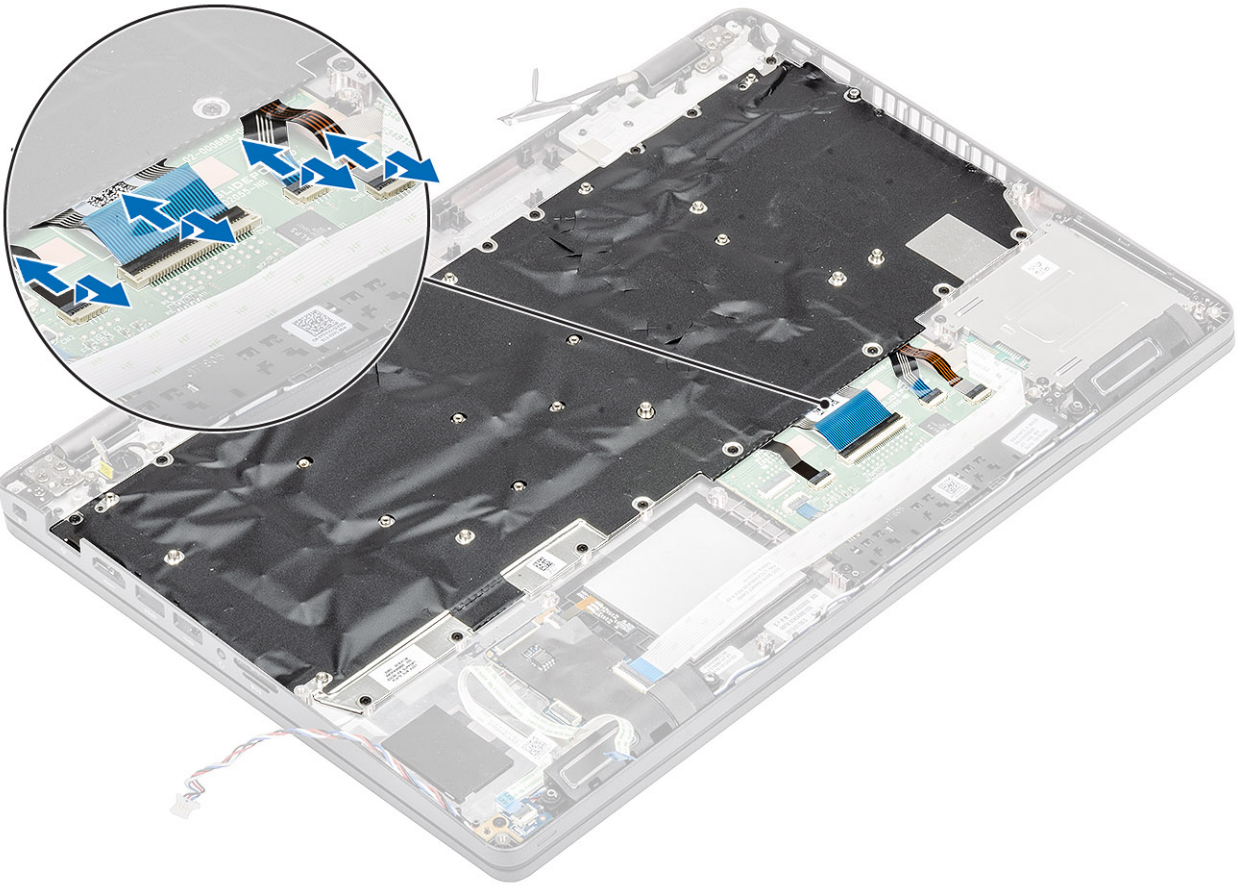
### het toetsenbord verwijderen

#### Vereisten

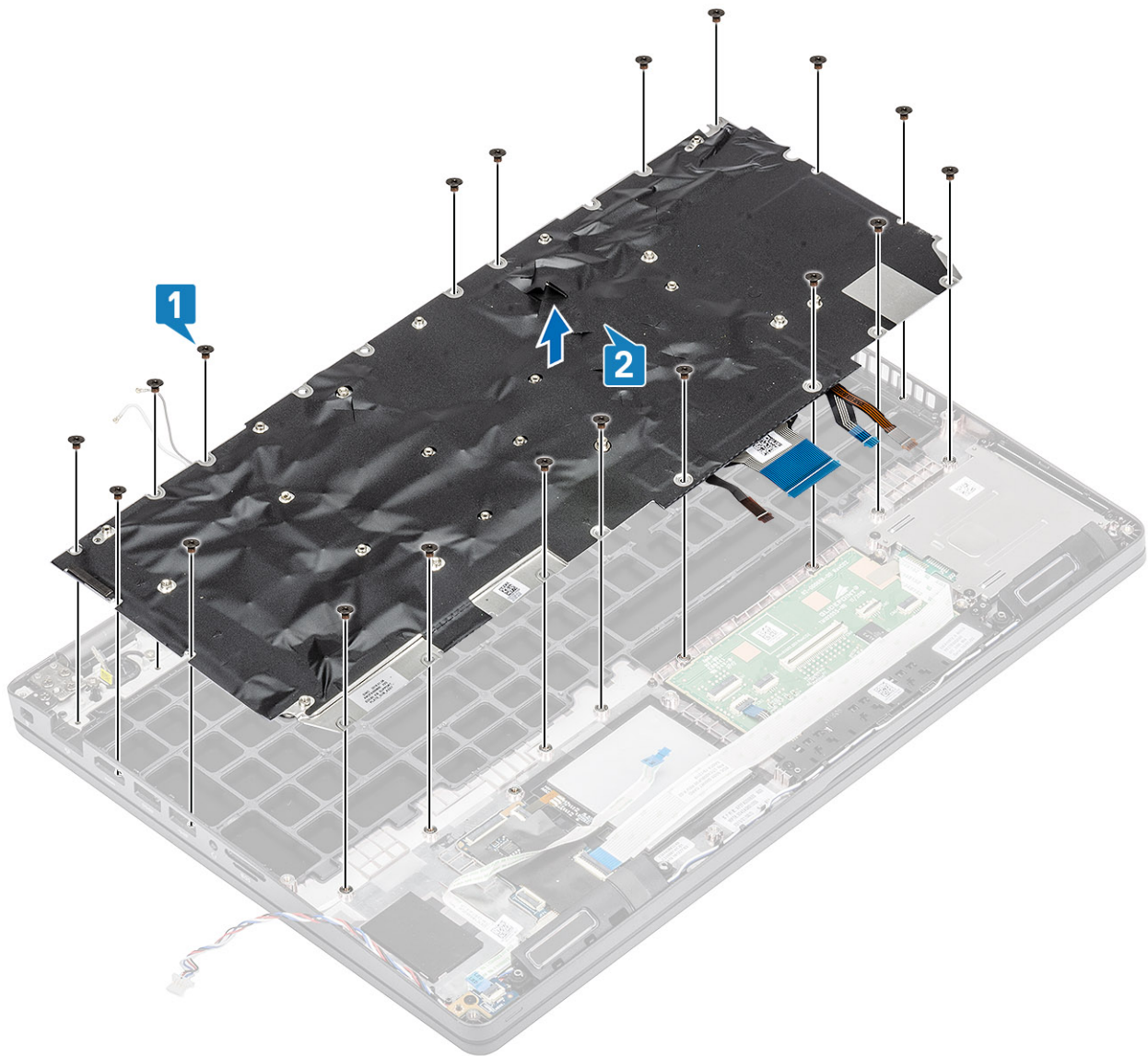
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#)
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [SSD](#).
6. Verwijder de [SSD-beugel](#).
7. Verwijder de [palmsteunbeugel](#).
8. Verwijder de [warmteafleider](#).
9. Verwijder de [geheugenmodule](#).
10. Verwijder de [DC-in](#) .
11. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
12. Verwijder het [moederbord](#).

## Stappen

1. Koppel de kabel van de achtergrondverlichting en de toetsenbordkabel los van de touchpad.



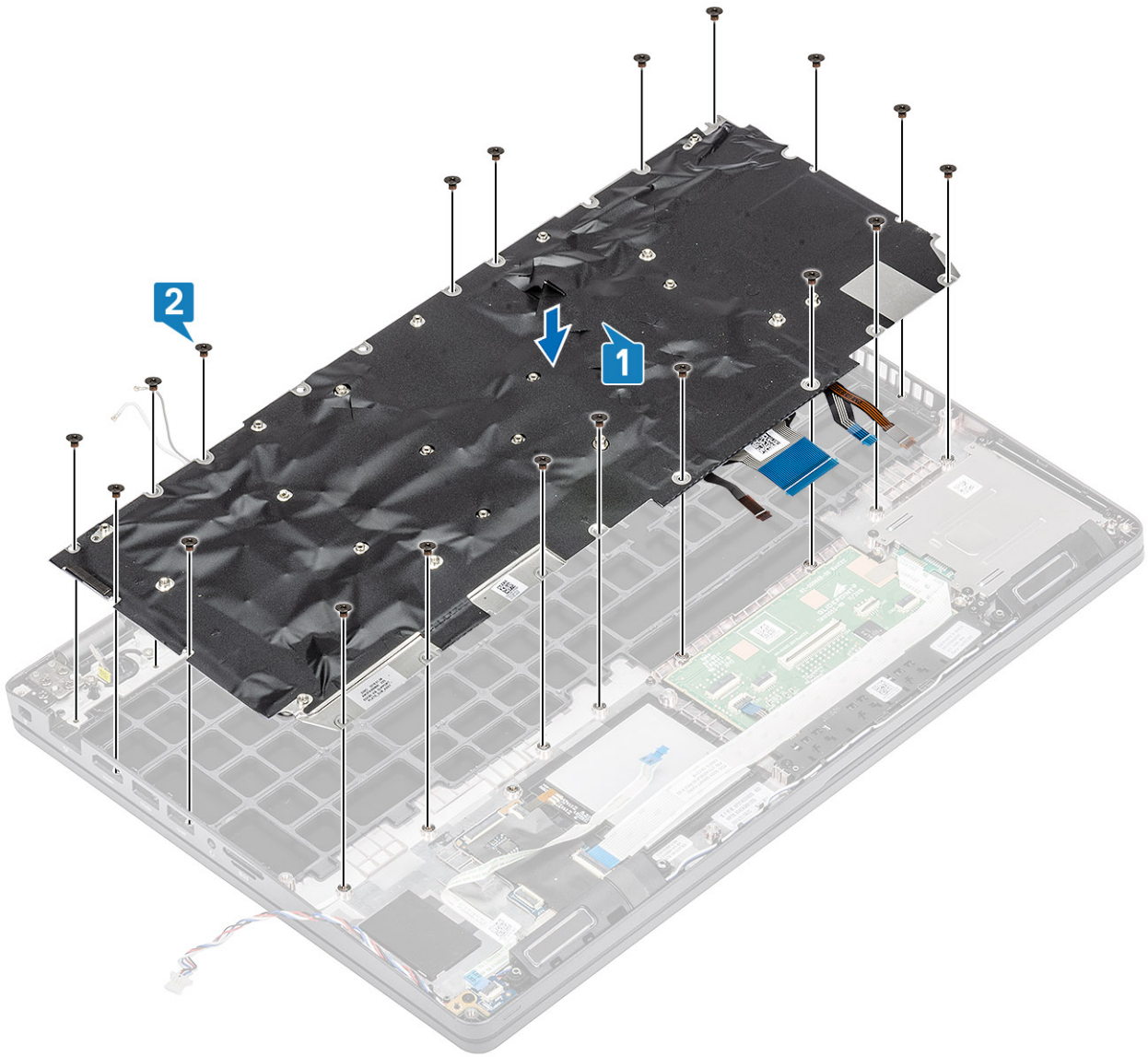
2. Verwijder de negentien schroeven (M2x2) waarmee het toetsenbord is bevestigd [1].
3. Til het toetsenbord uit de computer [2].



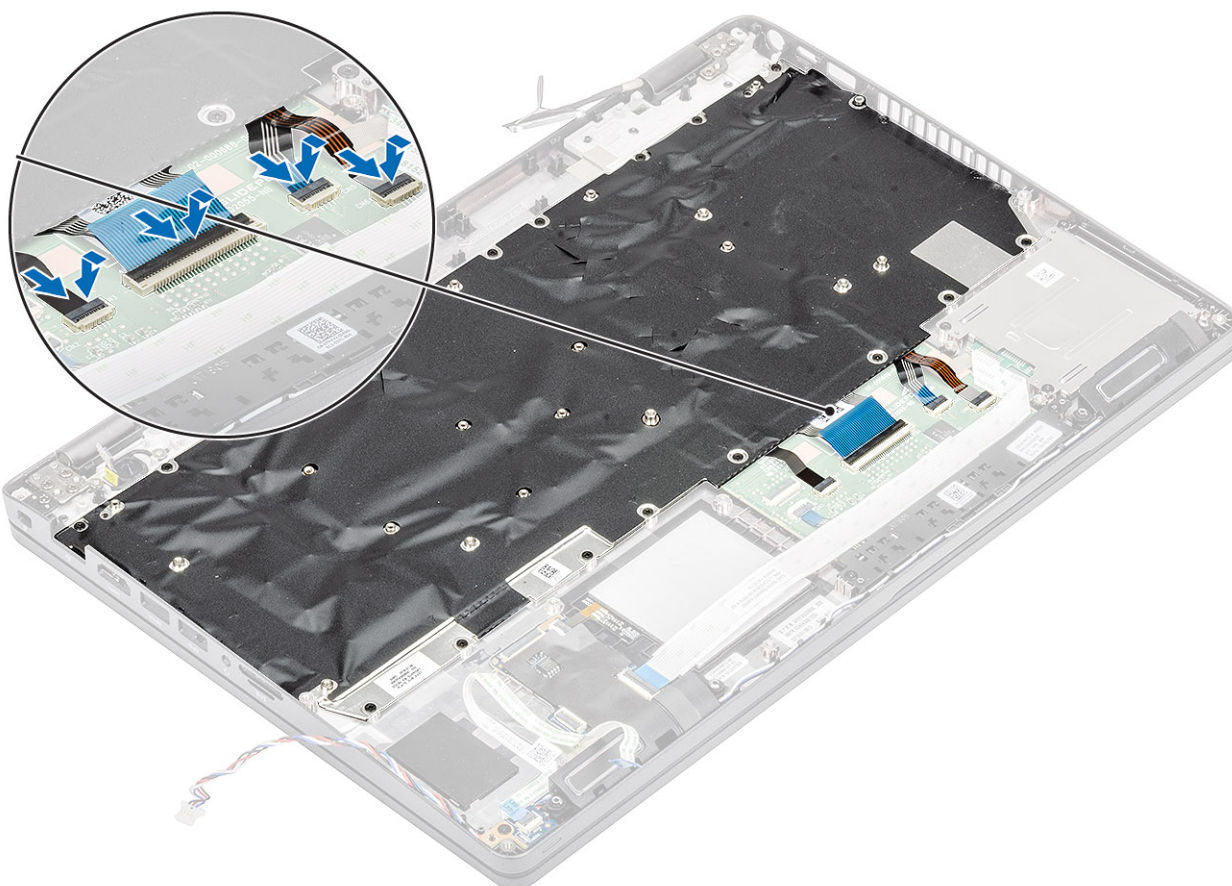
## Het toetsenbord plaatsen

### Stappen

1. Lijn het toetsenbord uit en plaats het op het computerchassis [1].
2. Plaats de negentien (M2x2) schroeven terug waarmee het toetsenbord aan de computer is bevestigd [2].



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



### Vervolgstappen

1. Plaats het [moederbord](#).
2. Plaats de [WLAN-kaart](#).
3. Plaats de [DC-in](#).
4. Plaats de [geheugenmodule](#).
5. Plaats de [warmteafleider](#).
6. Plaats de [palmsteunbeugel](#).
7. Plaats de [SSD-beugel](#).
8. Plaats de [SSD](#).
9. Plaats de [batterij](#).
10. Plaats de [onderplaat](#).
11. Plaats de [microSD-kaart](#).
12. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Toetsenbordbracket

### De toetsenbordbeugel verwijderen

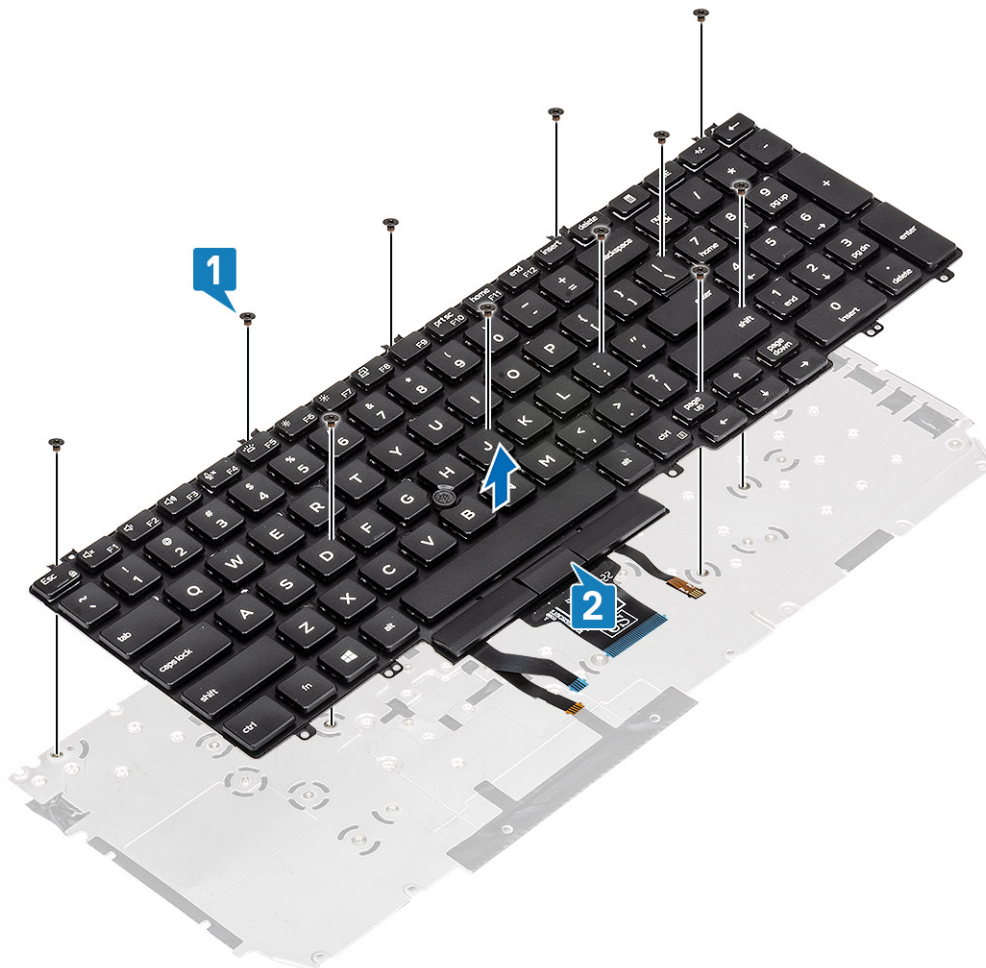
#### Vereisten

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 [SSD](#).
6. Verwijder de [SSD-beugel](#).

7. Verwijder de [palmsteunbeugel](#).
8. Verwijder de [LED-kaart](#).
9. Verwijder de [luidspreker](#).
10. Verwijder de [warmteafleider](#).
11. Verwijder de [geheugenmodule](#).
12. Verwijder de [DC-in](#).
13. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
14. Verwijder het [moederbord](#).
15. Verwijder de [knoopbatterij](#).
16. Verwijder het [toetsenbord](#).
17. Verwijder de [kaart van de smartcardlezer](#).

### Stappen

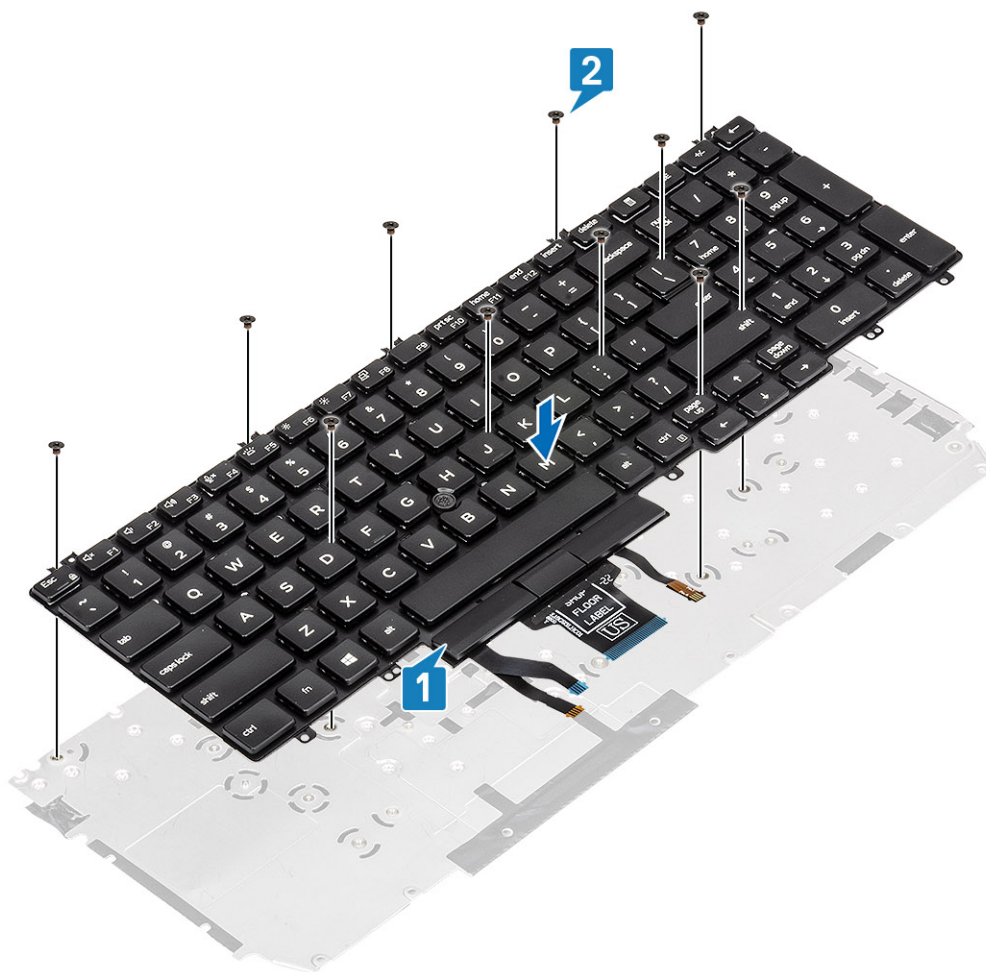
1. Verwijder de elf schroeven (M2x2) waarmee het toetsenbord aan de toetsenbordbeugel is bevestigd [1].
2. Verwijder het toetsenbord van de toetsenbordbeugel [2].



## 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 de [smartcardlezerkaart](#).
2. Het [toetsenbord](#) plaatsen.
3. Plaats de [knoopbatterij](#).
4. Plaats het [moederbord](#).
5. Plaats de [WLAN-kaart](#).
6. Plaats de [DC-in](#).
7. Plaats de [geheugenmodule](#).
8. Plaats de [warmteafleider](#).
9. Plaats de [luidspreker](#).
10. Plaats de [LED-kaart](#).
11. Plaats de [palmsteunbeugel](#).
12. Plaats de [SSD-beugel](#).
13. Plaats de [SSD](#).
14. Plaats de [batterij](#).
15. Plaats de [onderplaat](#).
16. Plaats de [microSD-kaart](#).
17. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

# Smartcardlezerkaart

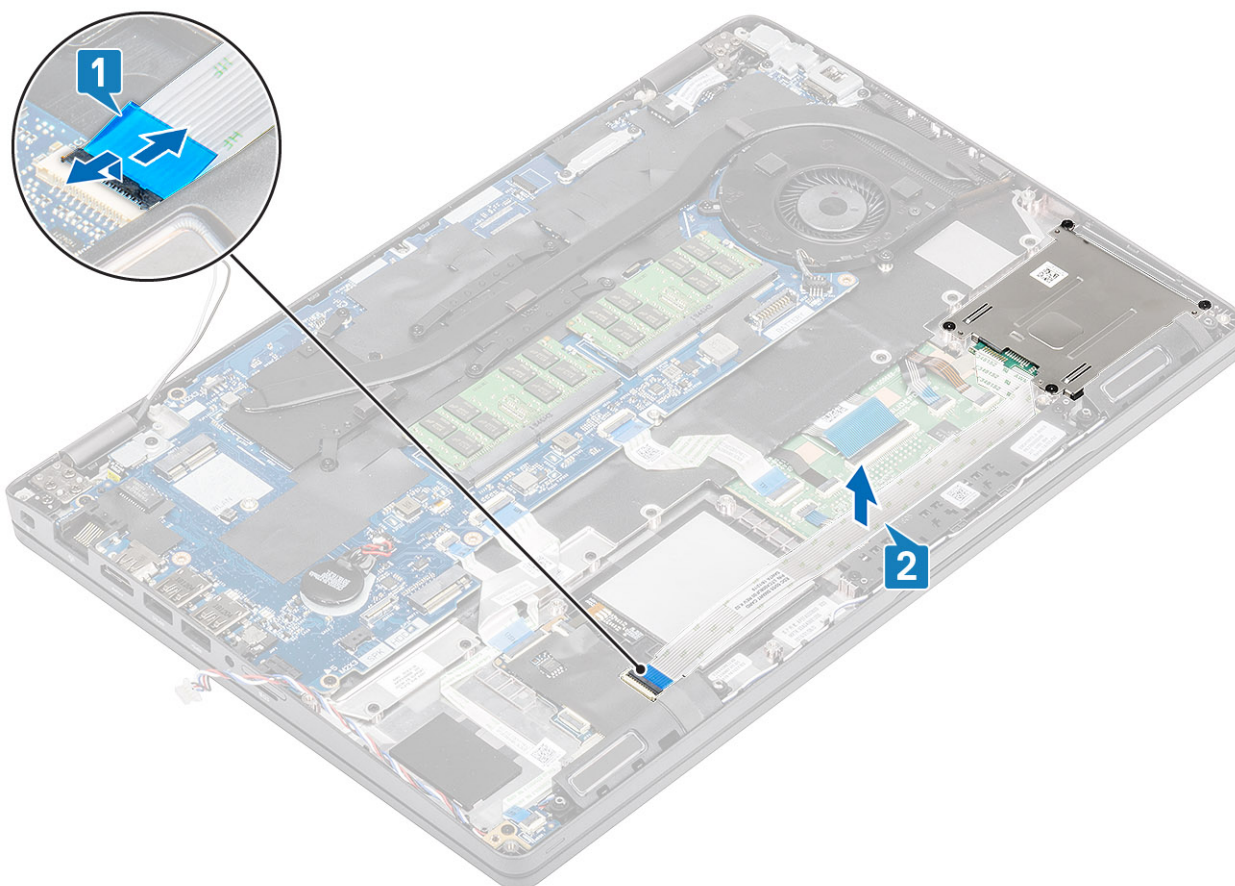
## De smartcardlezer verwijderen

### Vereisten

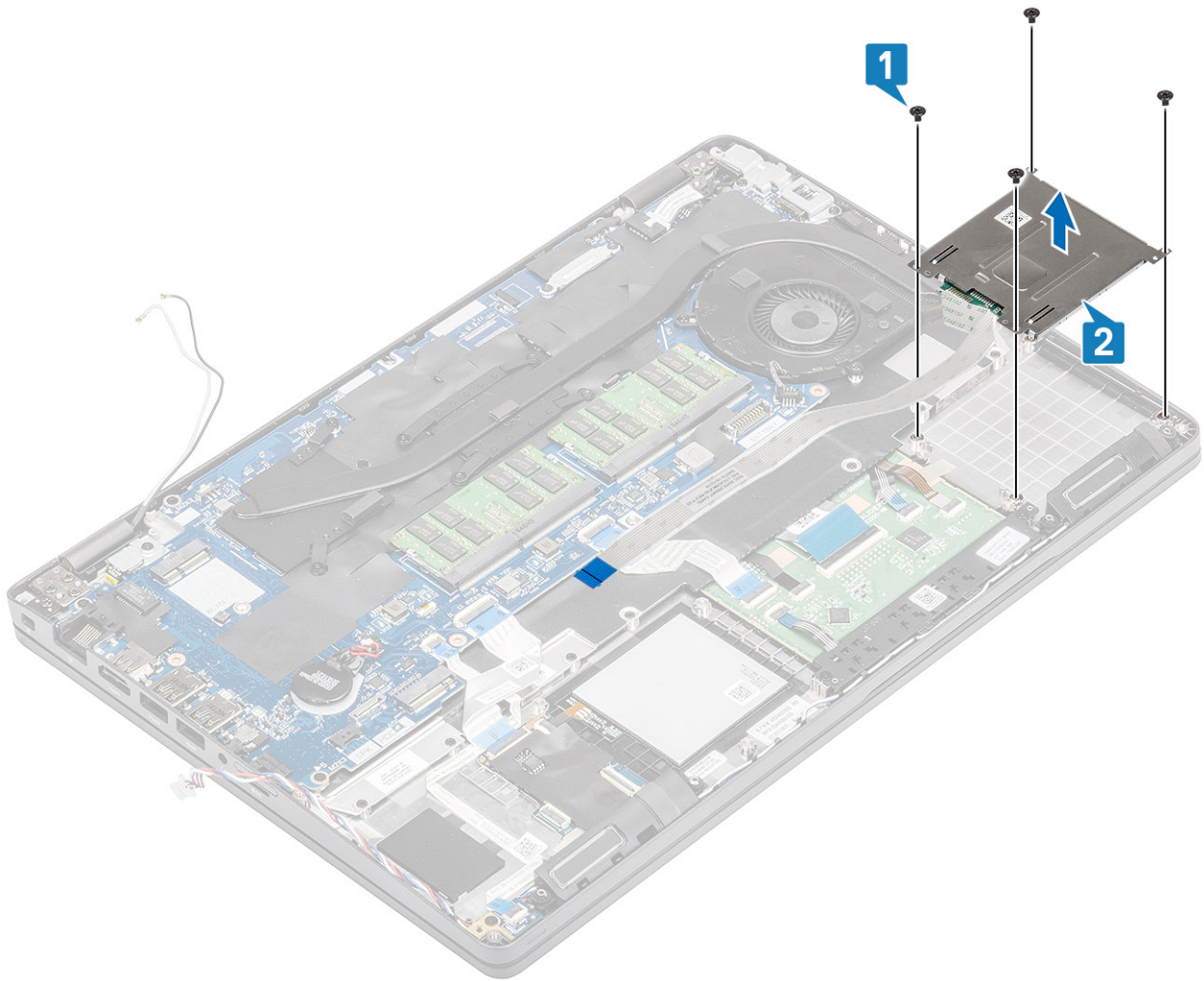
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#)
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [SSD](#).
6. Verwijder de [SSD-beugel](#).
7. Verwijder de [palmsteunbeugel](#).

### Stappen

1. Koppel de kabel van de smartcardlezer los en leid deze eruit [1].



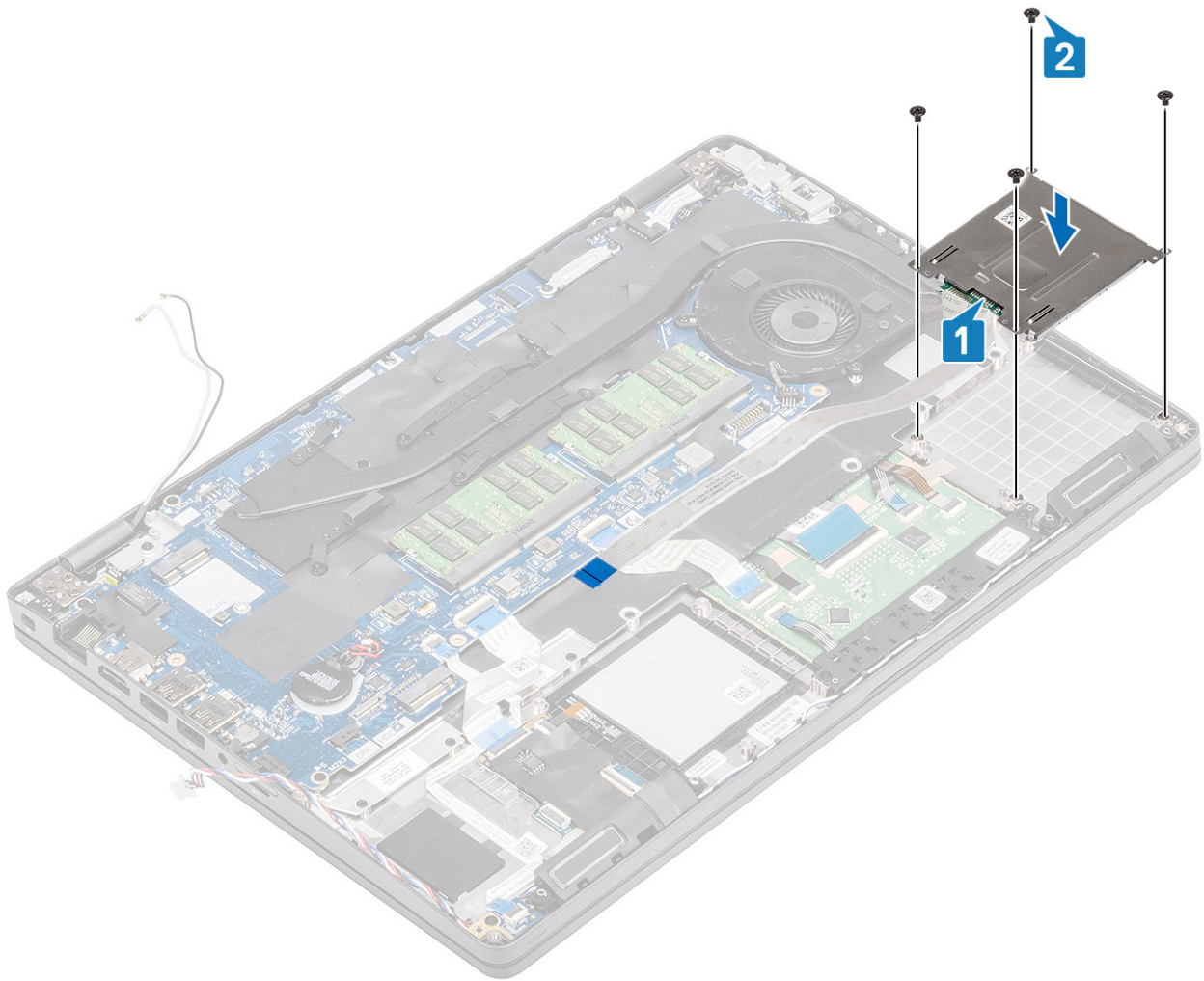
2. Verwijder de vier schroeven (M2x2,5) waarmee de module van de smartcardmodule aan de computer is bevestigd [1].
3. Til de module van de smartcardlezer uit de computer [2].



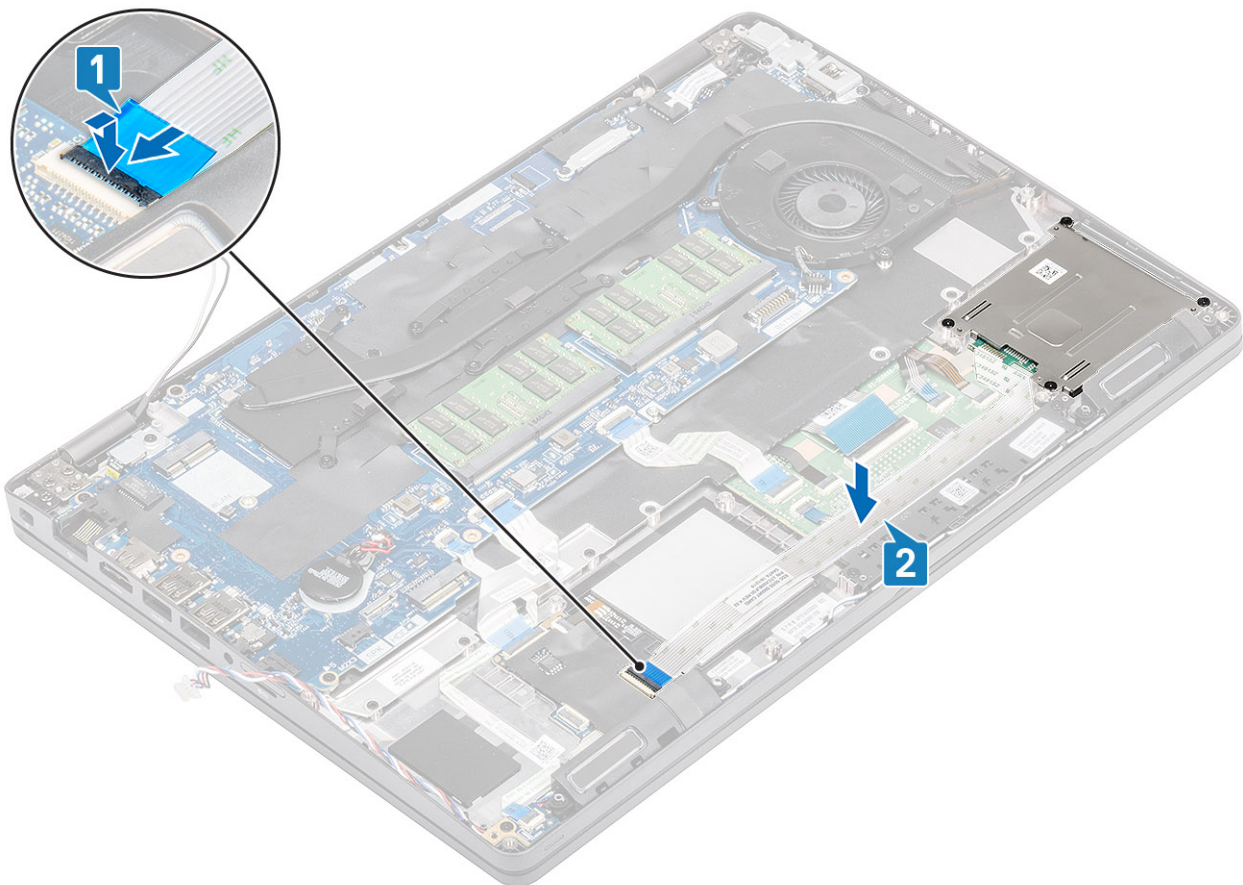
## De smartcardlezer plaatsen

### Stappen

1. Lijn de module van de smartcardlezer uit en plaats deze op het computerchassis [1].
2. Plaats de vier schroeven (M2x2,5) terug waarmee de module van de smartcardmodule aan de computer wordt bevestigd [2].



3. Sluit de kabel van de smartcardlezer opnieuw aan op de systeemkaart en bevestig de kabel aan de computer [1,2].



### Vervolgstappen

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

## Montagekader van het beeldscherm

### Het montagekader van het beeldscherm verwijderen

#### Vereisten

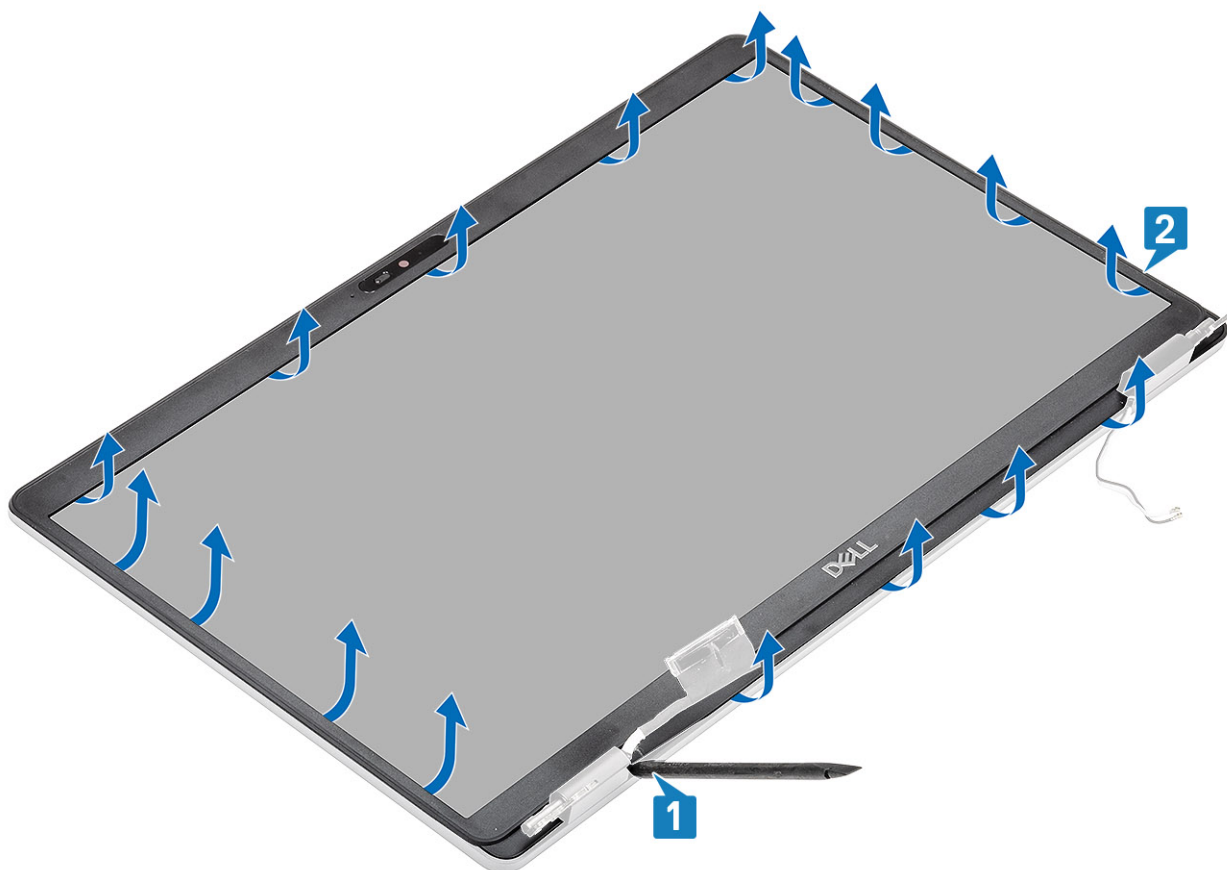
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#)
2. De [microSD-kaart](#) verwijderen.
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder het [beeldscherm](#)

#### Stappen

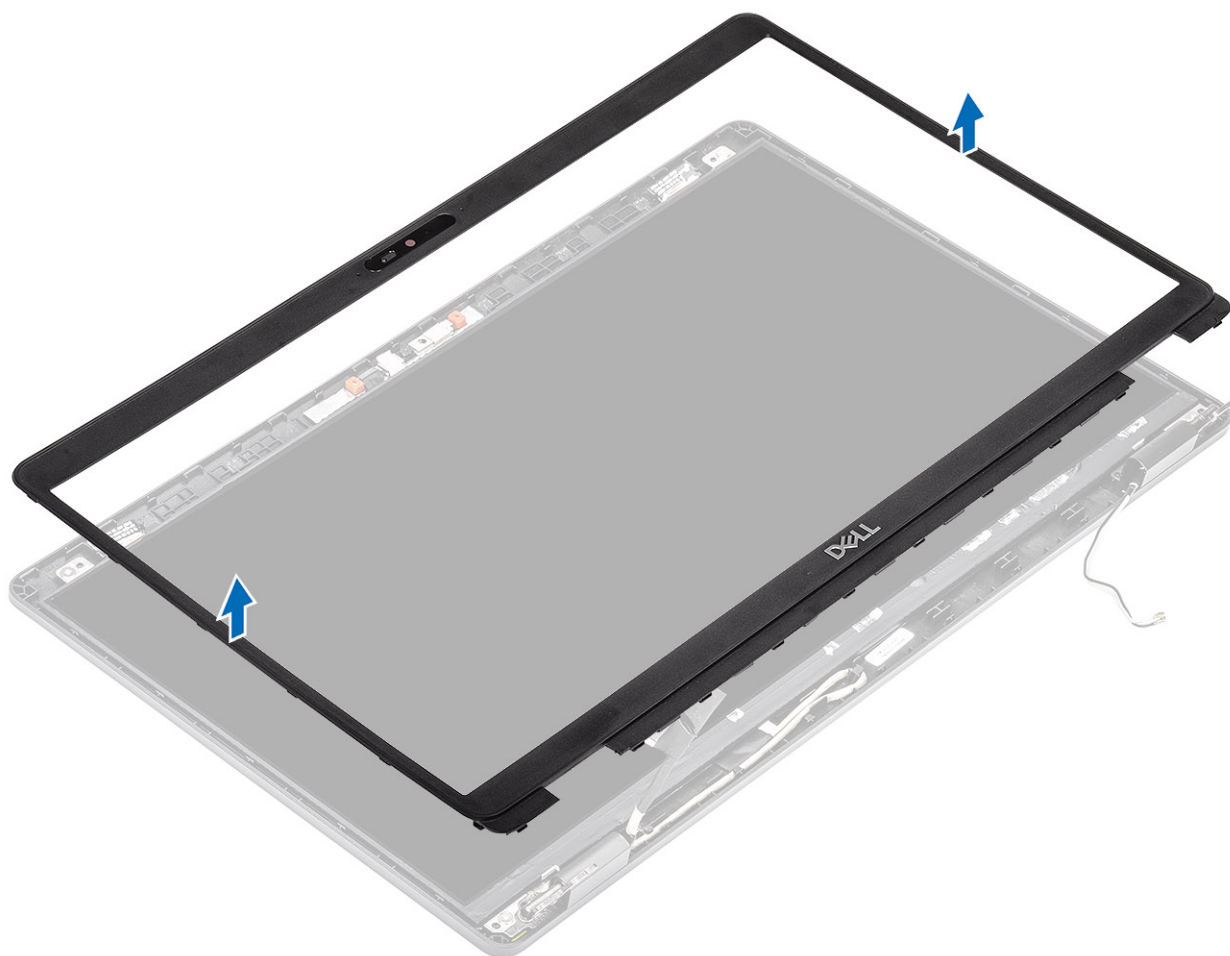
1. **OPMERKING:** Het montagekader van het beeldscherm kan niet worden hergebruikt nadat het is verwijderd.

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. 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].



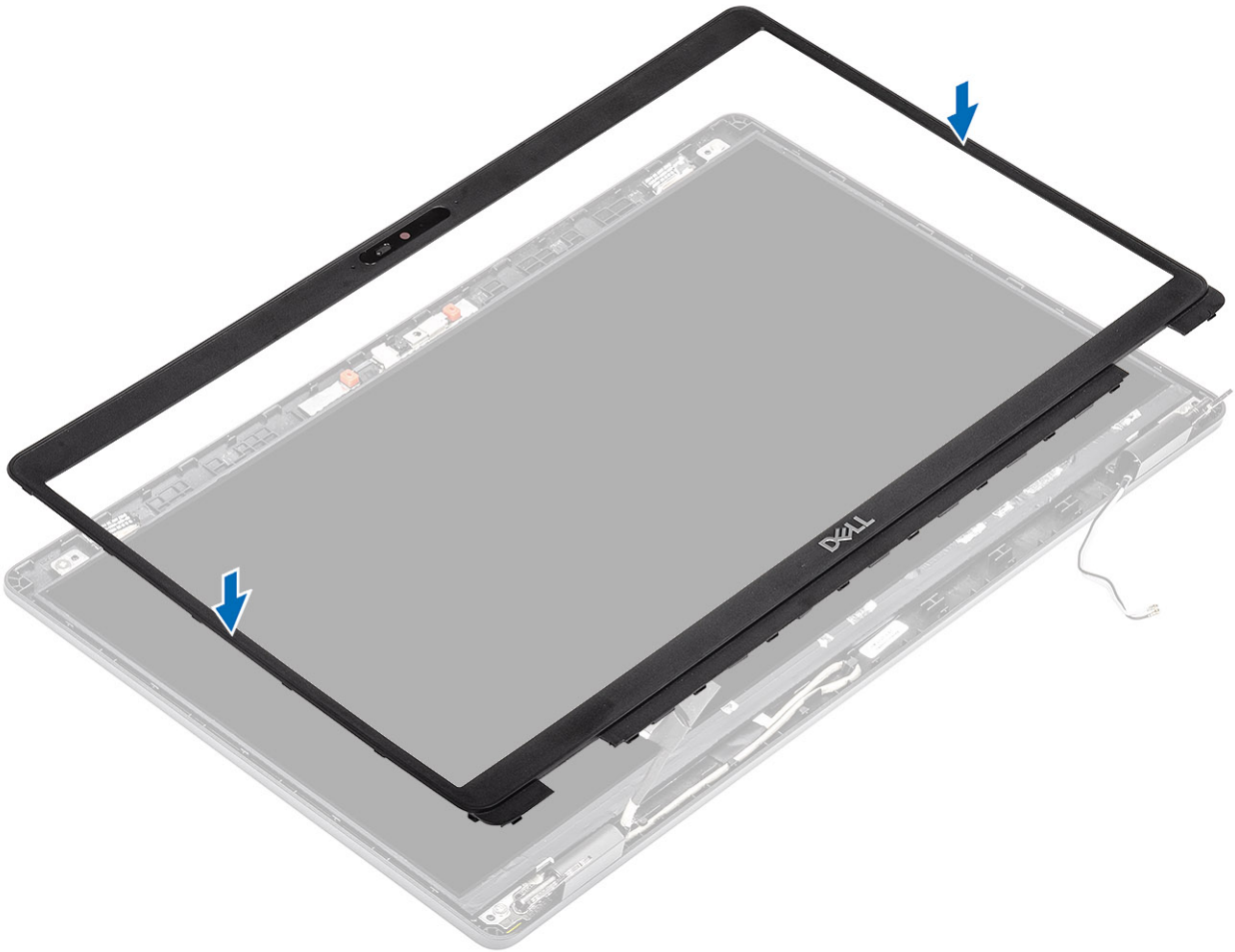
3. Til het montagekader weg van de beeldschermeenheid.



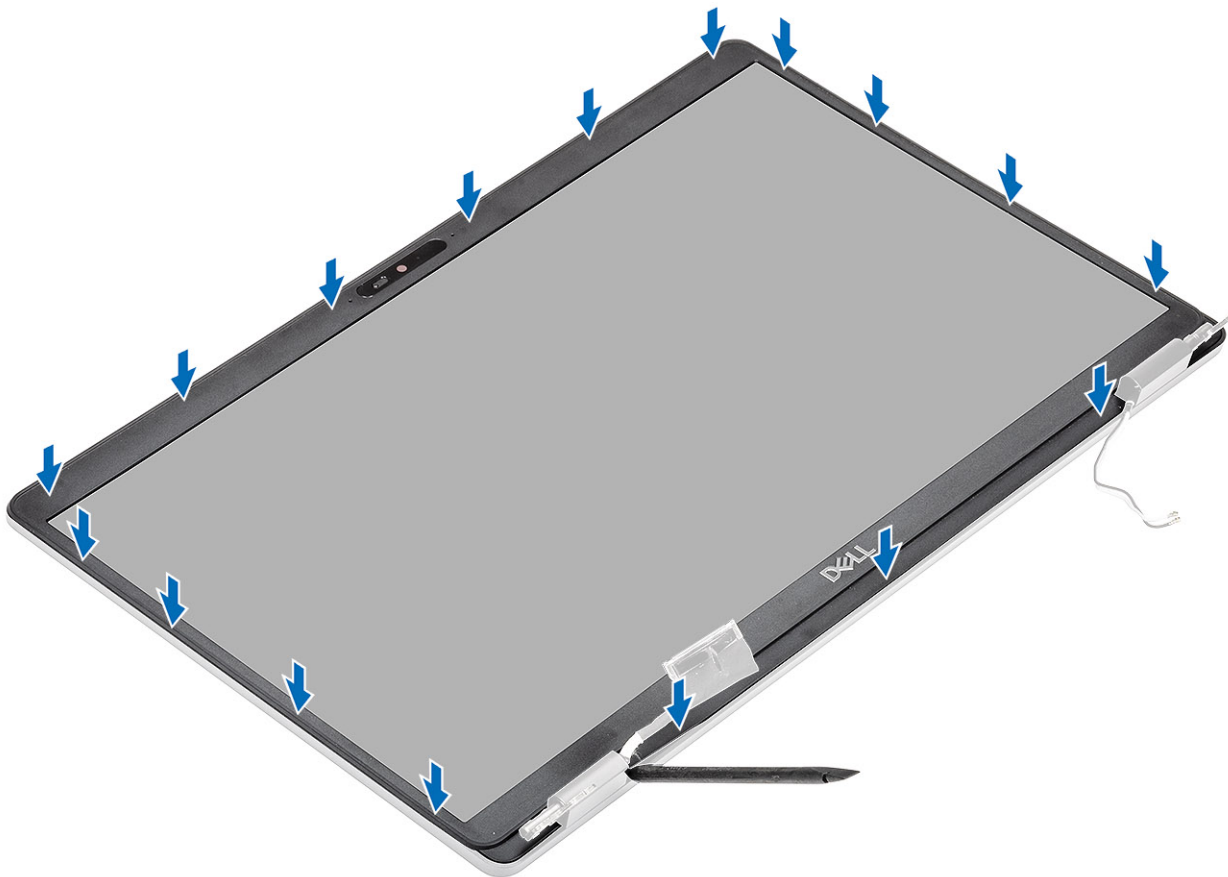
## Het montagekader van de beeldscherm eenheid plaatsen

### Stappen

1. Lijn het montagekader uit op de beeldscherm eenheid en plaats het.



2. Druk het montagekader van het beeldscherm voorzichtig op zijn plaats.



### Vervolgstappen

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

## Scharnierkappen

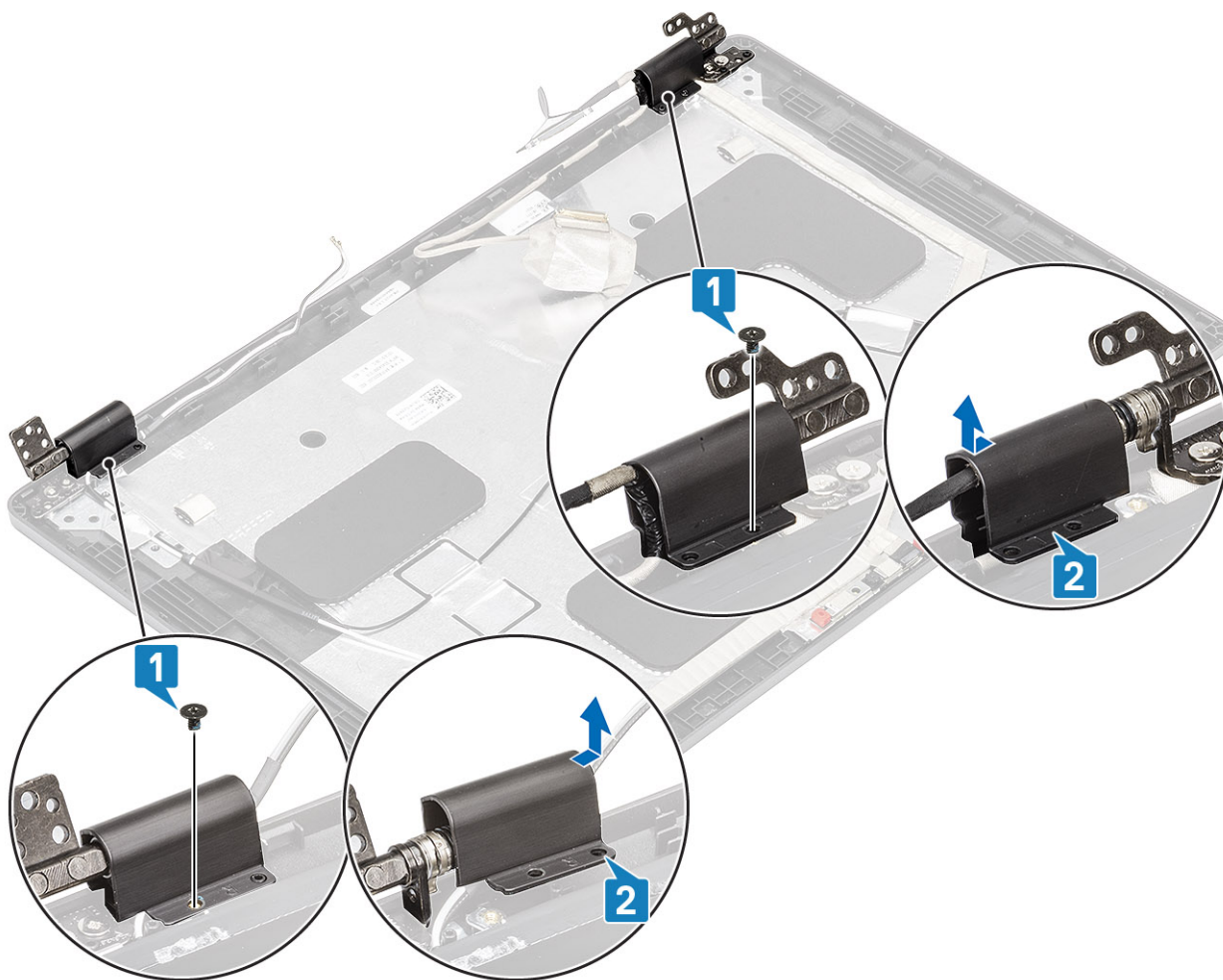
### De scharnierkappen verwijderen

#### 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 het [beeldscherm](#)
6. Verwijder het [montagekader van het beeldscherm](#).

#### Stappen

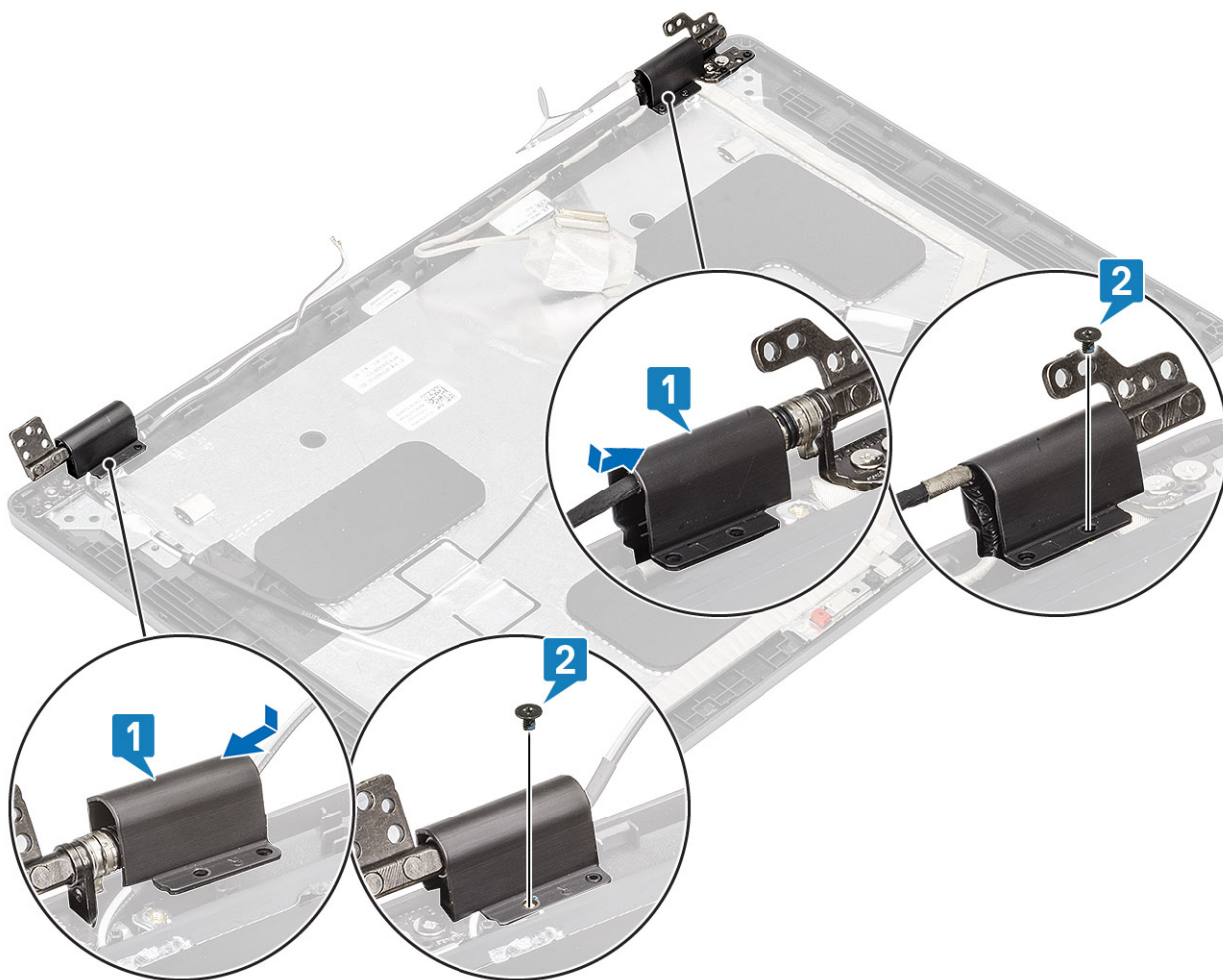
1. Verwijder de twee schroeven (M2x2.5) waarmee de scharnierkappen aan het chassis worden bevestigd [1].
2. Knijp op de scharnierkappen om deze los te maken van de ribben op de achterplaat van het beeldscherm en schuif deze dan naar binnen om de scharnierkappen van het beeldschermsscharnier te verwijderen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



### Vervolgstappen

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

## Beeldscherm scharnieren

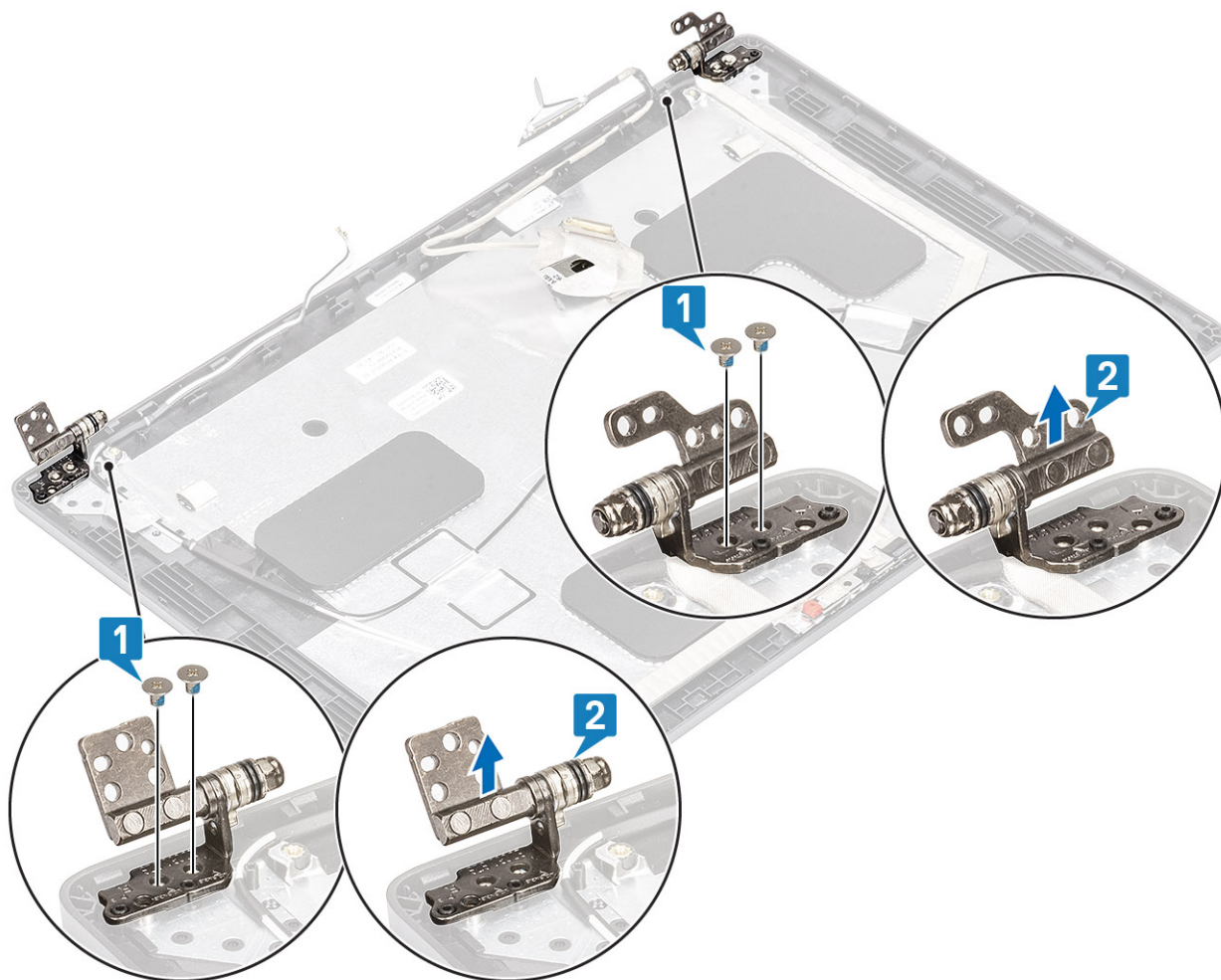
### Het beeldscherm scharnier verwijderen

#### 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 het [beeldscherm](#).
6. Verwijder het [montagekader van het beeldscherm](#).
7. Verwijder de [scharnierkappen](#).

## Stappen

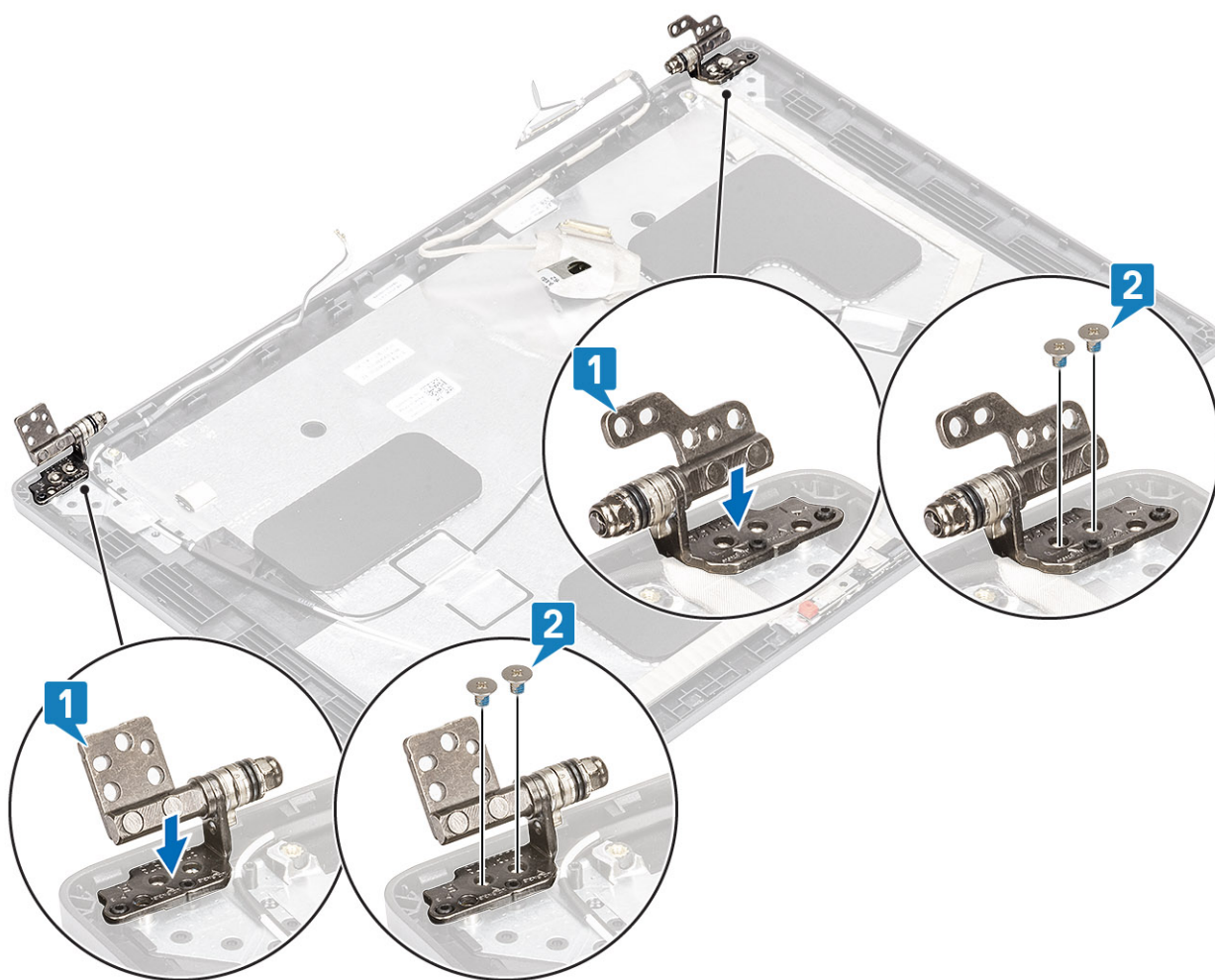
1. Verwijder de vier schroeven (M2.5x3.5) waarmee het beeldschermcharnier aan de beeldschermeenheid is bevestigd [1].
2. Verwijder de beeldschermcharnieren uit de achterplaat van het beeldscherm [2].



## Het beeldschermcharnier plaatsen

### Stappen

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



### Vervolgstappen

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

## Beeldschermpaneel

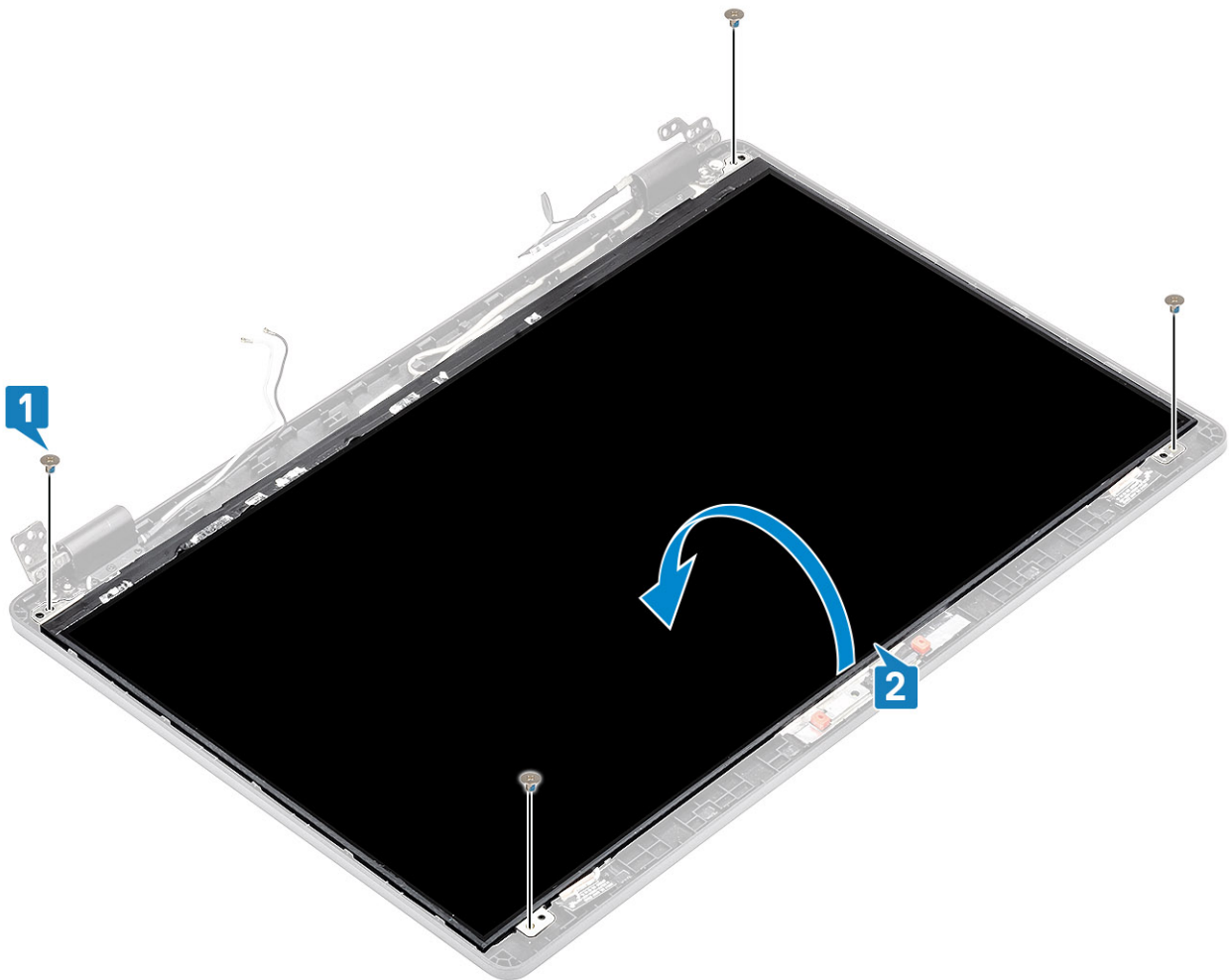
### Het beeldschermpaneel verwijderen

#### 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 het [beeldscherm](#).
6. Verwijder het [montagekader van het beeldscherm](#).
7. Verwijder de [scharnierkappen](#).
8. Verwijder de [beeldscherm-scharnieren](#).

## Stappen

1. Verwijder de vier schroeven (M2x2) 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 tape waarmee de beeldschermkabelconnector is bevestigd [2].
4. Til de vergrendeling omhoog en koppel de beeldschermkabel los van de connector op het beeldschermpaneel [3, 4].



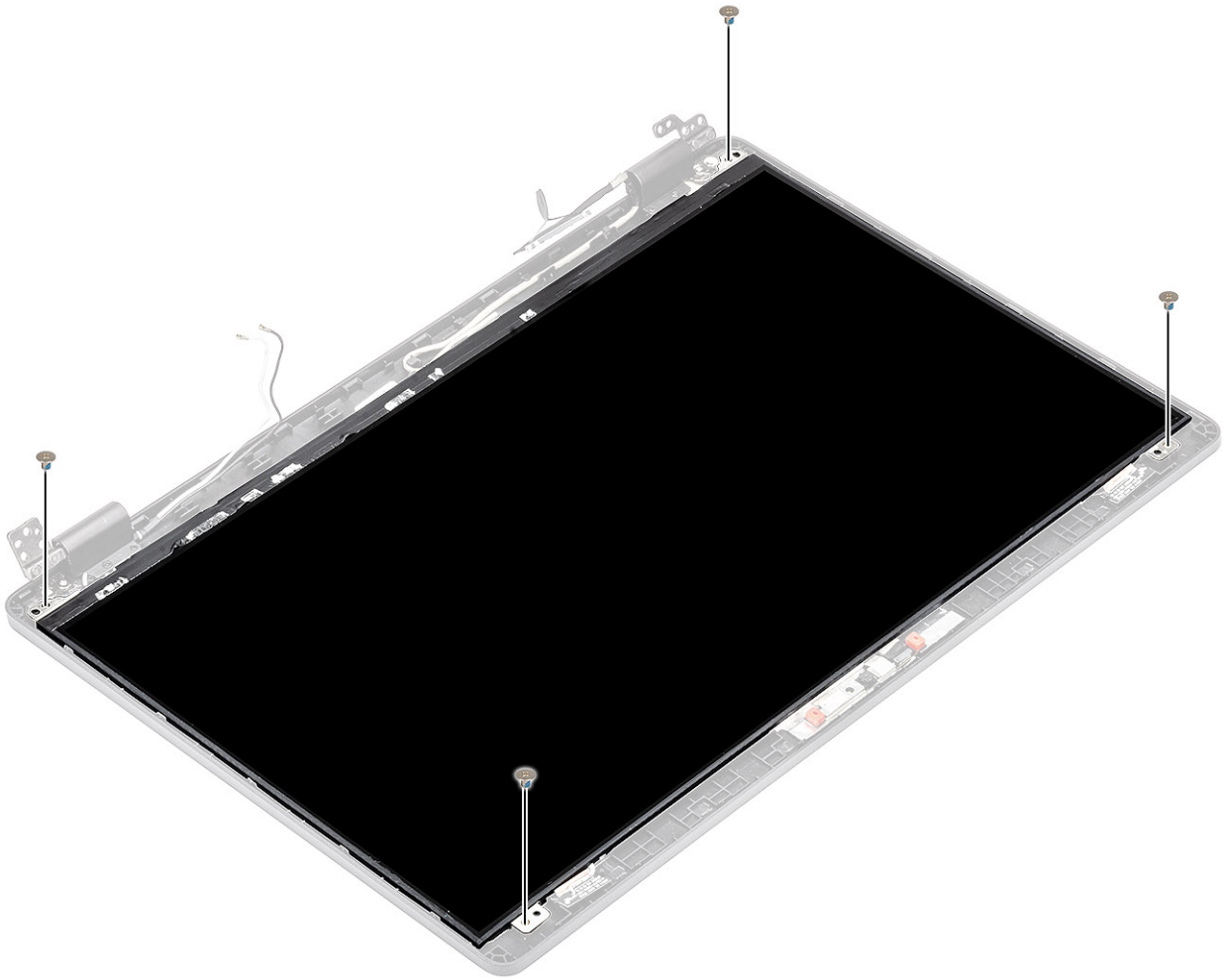
## Het beeldschermpaneel plaatsen

### 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. Plaats de vier schroeven (M2x2) terug om het beeldschermpaneel aan de beeldschermeenheid te bevestigen.



### Vervolgstappen

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

## Camera

### Camera verwijderen

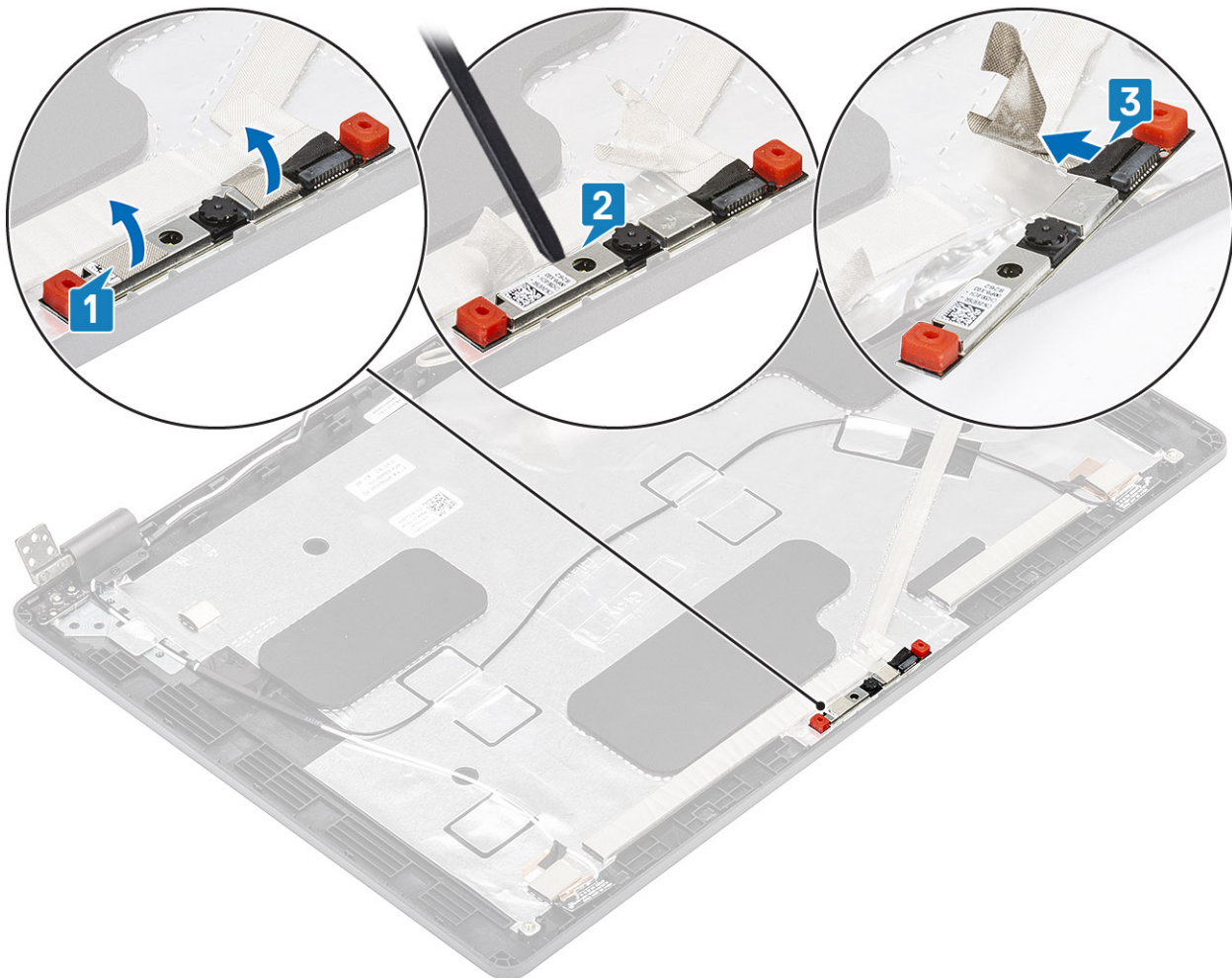
#### Vereisten

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 het [beeldscherm](#).
6. Verwijder het [montagekader van het beeldscherm](#).
7. Verwijder de [scharnierkappen](#).

8. Verwijder de [beeldschermcharnieren](#).
9. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).

### Stappen

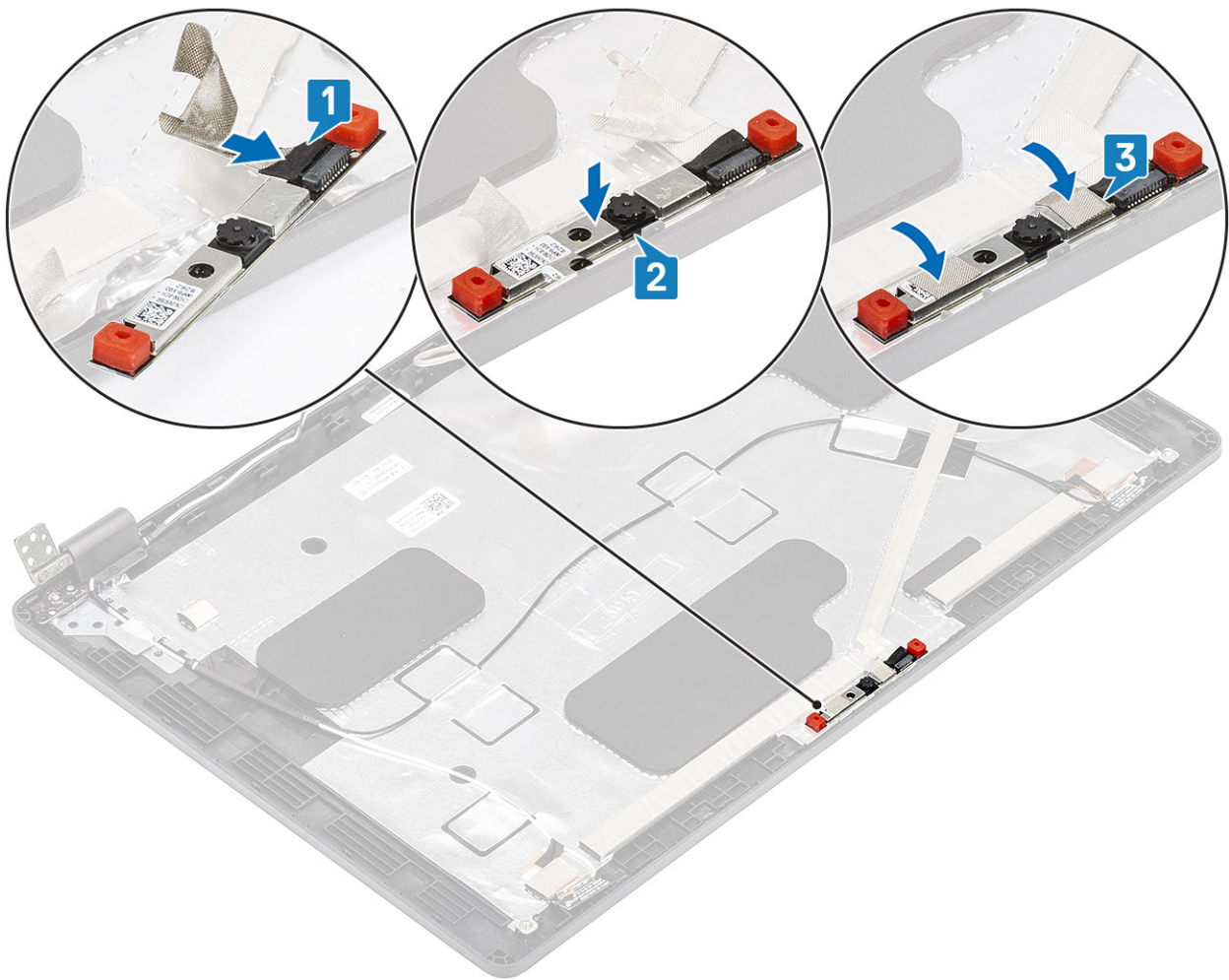
1. Trek de twee stukken geleidende tape los waarmee de camera op zijn plaats vastzit [1].
2. Wrik voorzichtig met een plastic pennetje de cameramodule los en til deze uit de achterplaat van het beeldscherm [2].
3. Koppel de camerakabel los van de connector op de cameramodule [3].



## De 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](#).
2. Plaats de [beeldschermsharnieren](#).
3. Plaats de [scharnierkappen](#).
4. Plaats het [montagekader van het beeldscherm](#).
5. Plaats de [beeldschermeenheid](#).
6. Plaats de [batterij](#).
7. Plaats de [onderplaat](#).
8. Plaats de [microSD-kaart](#).
9. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Beeldschermkabel (eDP)

### Beeldschermkabel verwijderen

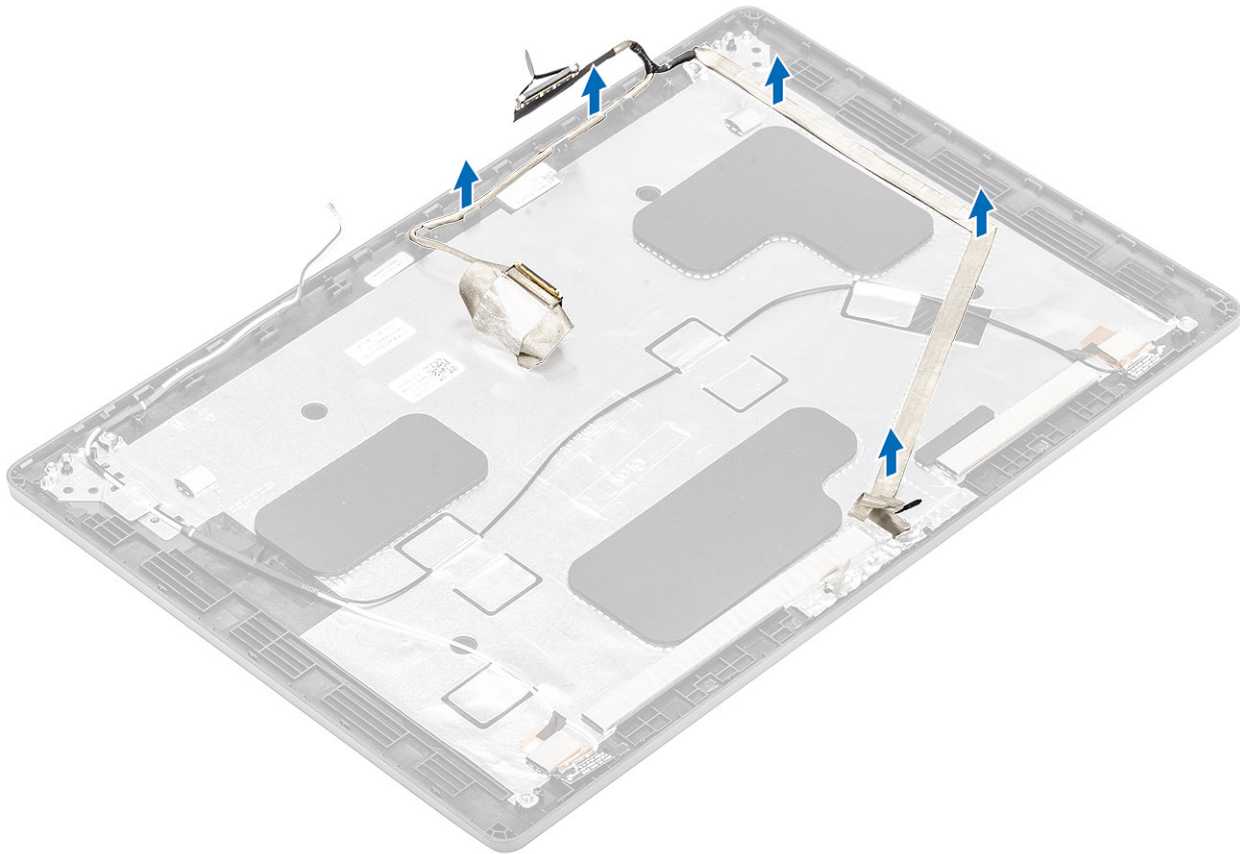
#### Vereisten

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 het [beeldscherm](#).
6. Verwijder het [montagekader van het beeldscherm](#).

7. Verwijder de [scharnierkappen](#).
8. Verwijder de [beeldschermcharnieren](#).
9. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).
10. Verwijder de [camera](#).

### Stappen

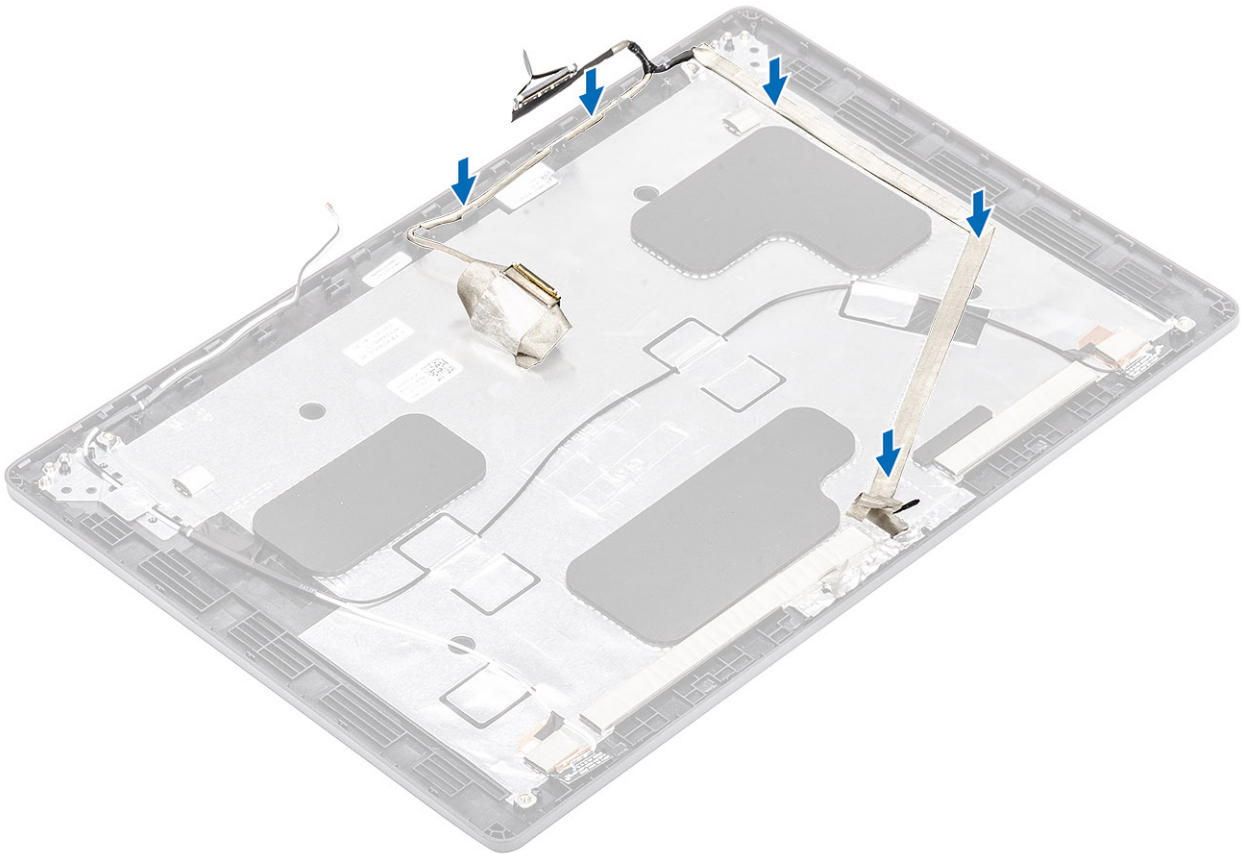
Trek de geleidende tape los, maak de beeldschermkabel los om het van de tape te verwijderen en til de beeldschermkabel weg van de achterplaat van het beeldscherm.



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

## Achterkap van de beeldschermeenheid

### De achterplaat van het beeldscherm terugplaatsen

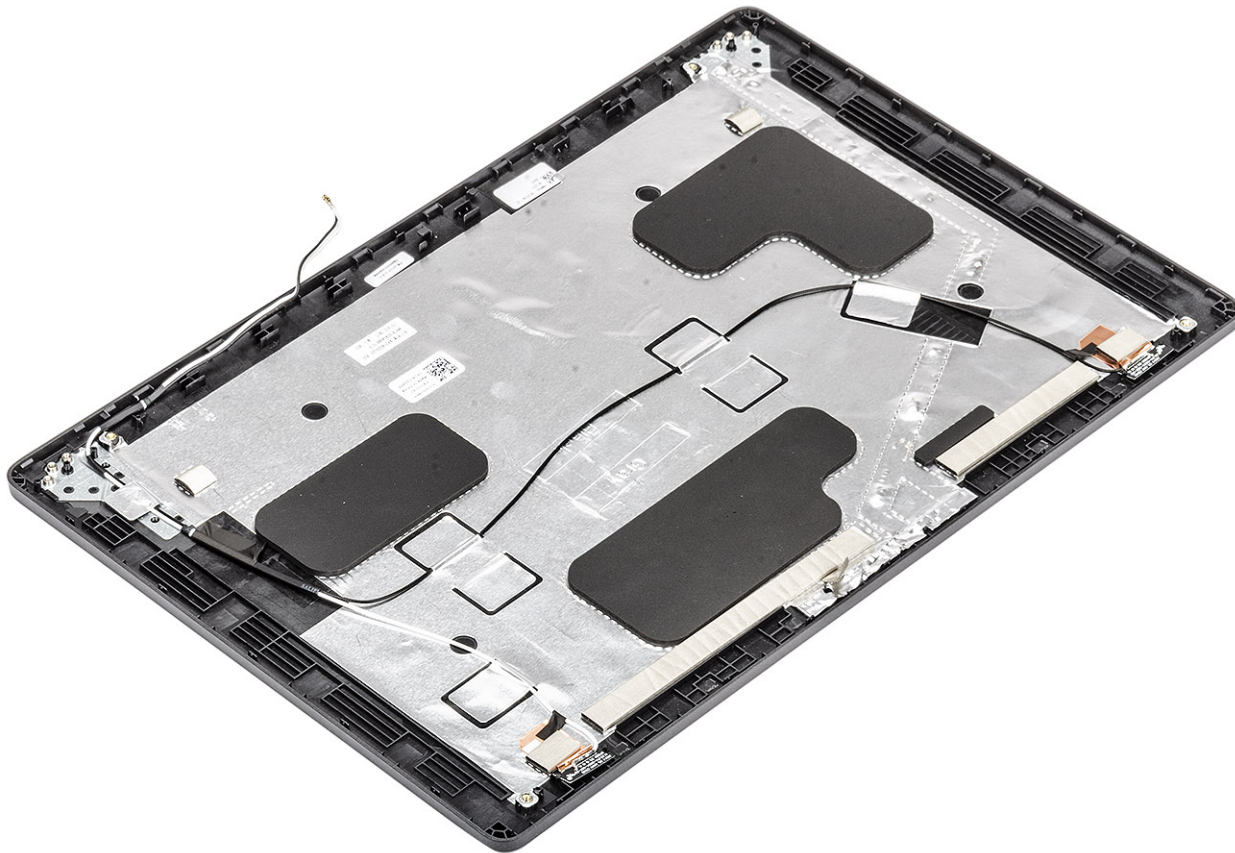
#### Vereisten

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

## Polssteuneenheid

### De palmsteun- en toetsenbordeenheid terugplaatsen

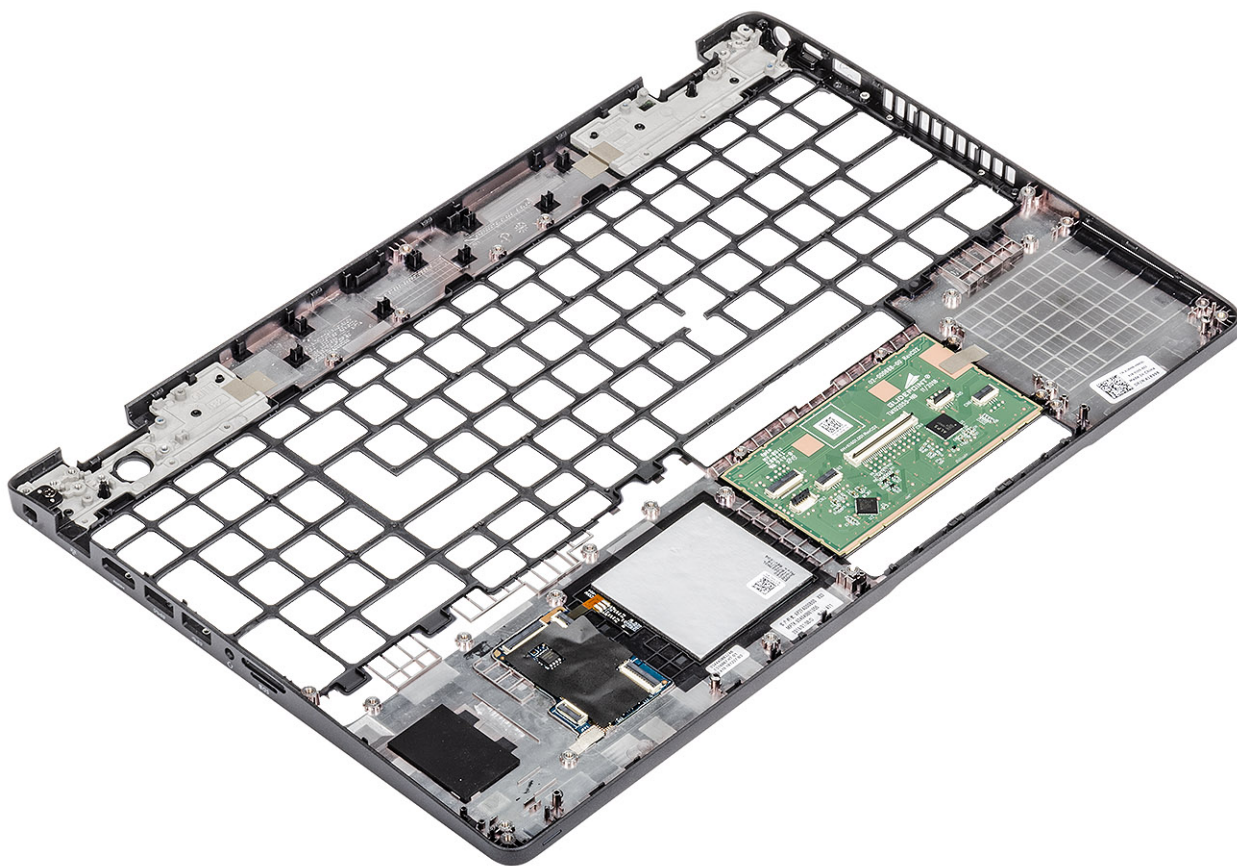
#### Vereisten

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 [SSD](#).
6. Verwijder de [SSD-beugel](#).
7. Verwijder de [palmsteunbeugel](#).
8. Verwijder de [LED-kaart](#).
9. Verwijder de [luidspreker](#).
10. Verwijder de [warmteafleider](#).
11. Verwijder de [geheugenmodule](#).
12. Verwijder de [gelijkspanningsingang](#).
13. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
14. Verwijder het [moederbord](#).
15. Verwijder de [knoopcelbatterij](#).
16. Verwijder het [toetsenbord](#).
17. Verwijder de [kaart van de SmartCard-lezer](#).

### Over deze taak

Na het uitvoeren van de voorgaande stappen, blijft alleen de polssteun- en toetsenbordassemblage over.



### Vervolgstappen

1. Plaats de [smartcardlezerkaart](#).
2. Het [toetsenbord](#) plaatsen.
3. Plaats de [knoopbatterij](#).
4. Plaats het [moederbord](#).
5. Plaats de [WLAN-kaart](#).
6. Plaats de [DC-in](#).
7. Plaats de [geheugenmodule](#).
8. Plaats de [warmteafleider](#).

9. Plaats de [luidspreker](#).
10. Plaats de [LED-kaart](#).
11. Plaats de [palmsteunbeugel](#).
12. Plaats de [SSD-beugel](#).
13. Plaats de [SSD](#).
14. Plaats de [batterij](#).
15. Plaats de [onderplaat](#).
16. Plaats de [microSD-kaart](#).
17. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Drivers en downloads

Bij het oplossen van problemen met drivers of het downloaden of installeren hiervan is het raadzaam om het Dell Knowledge-artikel [000123347](#) over veelgestelde vragen over drivers en downloads te lezen.

# BIOS-instellingen

**WAARSCHUWING:** Tenzij u een computereexpert 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.
- Systeemconfiguratiedata 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.

## Onderwerpen:

- [Opstartmenu](#)
- [BIOS-overzicht](#)
- [Het BIOS-installatieprogramma openen](#)
- [Navigatietoetsen](#)
- [Eenmalig opstartmenu](#)
- [Opties voor System Setup](#)
- [Het BIOS updaten](#)
- [Systeem- en installatiewachtwoord](#)
- [CMOS-instellingen wissen](#)
- [Het wissen van BIOS \(System Setup\)- en systeemwachtwoorden](#)

## Opstartmenu

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

De opties zijn:

- UEFI Boot:
  - Windows Boot Manager
- Andere opties:
  - BIOS-setup-programma
  - BIOS Flash-Update
  - Diagnostiek
  - Instellingen voor opstartmodus wijzigen

## BIOS-overzicht

De BIOS beheert de gegevensstroom tussen het besturingssysteem van de computer en de aangesloten apparaten, zoals de harde schijf, video-adaptor, 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. <b>OPMERKING:</b> Alleen voor de standaard grafische browser.
Esc	Gaat naar de vorige pagina totdat het hoofdscherf wordt weergegeven. Als u in het hoofdscherf 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 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	<p>De volgende informatie over het moederbord wordt weergegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• System Information (Systeemgegevens): toont <b>BIOS Version (BIOS-versie), Service Tag (Servicetag), Asset Tag (Inventaristag), Ownership Tag (Tag eigenaarschap), Ownership Date (Datum eigenaarschap), Manufacture Date (Productiedatum)</b> en <b>Express Service Code (Express-servicecode)</b>.</li> <li>• Geheugengegevens: geeft <b>geïnstalleerd geheugen, beschikbaar geheugen, geheugensnelheid, modus voor geheugenkanaal, geheugentechnologie, DIMM A-grootte, en de DIMM B-grootte weer</b></li> <li>• Processor Information (Processorgegevens): toont <b>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)</b> en <b>64-Bit Technology (64-bit-technologie)</b>.</li> <li>• Device Information (Apparaatgegevens): Geeft weer: <b>Primary HDD (Primaire harde schijf), ODD-apparaat, M.2 SATA SSD, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address (MAC-adres LOM), Video Controller (Videocontroller), Video BIOS Version (Video-BIOS-versie), Video Memory (Videogeheugen), Panel Type (Beeldschermtype), Native Resolution (Standaardresolutie), Audio Controller (Audiocontroller), Wi-Fi Device (Wifi-apparaat), WiGig Device (WiGig-apparaat), Cellular Device (Mobiel apparaat), Bluetooth Device (Bluetooth-apparaat)</b>.</li> </ul>
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.
Geavanceerde opstartinstellingen	<p>Hiermee kunt u de optie Legacy Option ROMs (Optionele verouderde ROM's) selecteren als het apparaat in de UEFI-opstartmodus staat. Deze optie is standaard niet geselecteerd</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Legacy Option ROM</li> <li>• Enable Attempt Legacy Boot</li> </ul>
UEFI Boot Path Security	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Always, Except Internal HDD (Altijd, behalve interne HDD)—standaard</li> <li>• Always (Altijd)</li> <li>• Never (nooit)</li> </ul>
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	<p>Hiermee kunt u de geïntegreerde LAN-controller configureren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Uitgeschakeld) = De interne LAN staat uit en is onzichtbaar voor het besturingssysteem.</li> <li>• Enabled (Ingeschakeld) = De interne LAN is ingeschakeld.</li> <li>• Enabled w/PXE (Ingeschakeld met PXE) = De interne LAN is ingeschakeld (met PXE-opstartbewerking) (standaard geselecteerd)</li> </ul>
SATA Operation	Hiermee kunt u de werkingsmodus van de geïntegreerde controller van de vaste schijf configureren.

**Tabel 5. Systemconfiguratie (vervolg)**

Optie	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Uitgeschakeld) = De SATA-controllers zijn verborgen</li> <li>• AHCI = SATA is geconfigureerd voor AHCI-modus</li> <li>• RAID ON = SATA is geconfigureerd om de RAID-modus te ondersteunen. Deze optie is standaard geselecteerd.</li> </ul>
Drives	<p>Hiermee kunt u de diverse op de kaart ingebouwde stations in- of uitschakelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SATA-0 (standaard ingeschakeld)</li> <li>• SATA-1 (standaard ingeschakeld)</li> <li>• SATA-2 (standaard ingeschakeld)</li> <li>• M.2 PCIe SSD-0 (standaard ingeschakeld)</li> </ul>
Smart Reporting	<p>Dit veld bepaalt of harde-schijffouten voor ingebouwde stations worden gemeld tijdens het opstarten van het systeem. De optie <b>Enable Smart Reporting</b> (Slimme rapportage-optie inschakelen) is standaard uitgeschakeld.</p>
USB Configuration	<p>Hiermee kunt u de ingebouwde USB-controller in- of uitschakelen voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable USB Boot Support (Ondersteuning voor opstarten vanaf USB inschakelen)</li> <li>• Enable External USB Port</li> </ul> <p>Alle opties zijn standaard ingeschakeld.</p>
Audio	<p>Hiermee kunt u de ingebouwde audiocontroller in- of uitschakelen. De optie <b>Enable Audio</b> (Audio Inschakelen) is standaard geselecteerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Microphone (Microfoon inschakelen)</li> <li>• Enable Internal Speaker (Interne luidspreker inschakelen)</li> </ul> <p>Beide opties zijn standaard geselecteerd.</p>
Miscellaneous Devices	<p>Hiermee kunt u de volgende apparaten in- of uitschakelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Camera (Camera inschakelen) (standaard ingeschakeld)</li> </ul>


## 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 videostelling 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.
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.

**Tabel 6. Beveiliging (vervolg)**

Optie	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Disabled (Uitgeschakeld): vraag altijd om het wachtwoord van het systeem en de interne HDD wanneer deze zijn ingesteld. Deze optie is standaard ingeschakeld.</li> <li>● Reboot Bypass (Overslaan bij hervatten): sla de wachtwoordprompts over bij opnieuw opstarten (warm opstarten).</li> </ul> <p><b>i</b> <b>OPMERKING:</b> 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.</p>
Password Change	<p>Met deze optie kunt u bepalen of u wijzigingen wilt toestaan op het systeemwachtwoord en vaste-schijfwachtwoord wanneer het beheerderwachtwoord is ingesteld.</p> <p><b>Allow Non-Admin Password Changes (Non-admin-wachtwoordwijzigingen toestaan):</b> deze optie is standaard ingeschakeld.</p>
Non-Admin Setup Changes	<p>Bepaalt of wijzigingen op de installatieoptie zijn toegestaan wanneer er een beheerderwachtwoord is ingesteld.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>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.</p>
TPM 2.0 Security	<p>Hiermee kunt u instellen of de TPM (Trusted Platform Module) zichtbaar is voor het besturingssysteem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● TPM On (TPM aan) (Standaard)</li> <li>● Clear (Wissen)</li> <li>● PPI Bypass for Enable Commands (PPI overslaan voor ingeschakelde opdrachten)</li> <li>● PPI Bypass for Disable Commands (PPI overslaan voor uitgeschakelde opdrachten)</li> <li>● PPI Bypass for Clear Commands (PPI overslaan voor gewiste opdrachten)</li> <li>● Attestation Enable (Attestatie inschakelen) (standaardinstelling)</li> <li>● Key Storage Enable (Opslag key inschakelen) (default)</li> <li>● SHA-256 (standaardinstelling)</li> </ul> <p>Kies een van de opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disabled (uitgeschakeld)</li> <li>● Enabled (Ingeschakeld) (standaardinstelling)</li> </ul>
Computrace(R)	<p>Hiermee kunt u de BIOS-module-interface van de optionele Computrace Service van Absolute Software activeren of uitschakelen. Hiermee schakelt u de optionele Computrace-service voor het beheren van apparaten in of uit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Deactivate (Deactiveren)</li> <li>● Disable (Uitschakelen)</li> <li>● Activate (Activeren): deze optie is standaard geselecteerd.</li> </ul>
OROM Keyboard Access	<p>Deze optie bepaalt of gebruikers het Option ROM-configuratiescherm kunnen openen via sneltoetsen tijdens het opstarten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Enabled (Ingeschakeld) (standaardinstelling)</li> <li>● Disabled (uitgeschakeld)</li> <li>● One Time Enable (Eenmalig inschakelen)</li> </ul>
Admin Setup Lockout	<p>Hiermee kunt u voorkomen dat gebruikers de Setup openen wanneer er een administratorwachtwoord is ingesteld. Deze optie is niet standaard ingeschakeld.</p>
Master Password Lockout	<p>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.</p>
SMM Security Mitigation	<p>Hiermee kunt u extra instellingen voor UEFI SMM-beveiligingsbeperking in- of uitschakelen. Deze optie is niet standaard ingeschakeld.</p>

## 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. <ul style="list-style-type: none"><li>Secure Boot Enable</li></ul> Deze optie is standaard geactiveerd.
Secure Boot Mode	Hiermee wijzigt u het gedrag van Secure Boot om evaluatie of versterking van handtekeningen voor de UEFI-driver toe te staan. <ul style="list-style-type: none"><li>Geïmplementeerde modus (standaard)</li><li>Audit-modus</li></ul>
Expert key Management	Hiermee kunt u de beveiligings sleuteldatabases alleen wijzigen als het systeem in de Custom Mode (Aangepaste modus) staat. De optie <b>Enable Custom Mode (Aangepaste modus inschakelen)</b> is standaard uitgeschakeld. De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"><li>PK (standaardinstelling)</li><li>KEK</li><li>db</li><li>dbx</li></ul> Als u de <b>Custom Mode (Aangepaste modus)</b> inschakelt, verschijnen de relevante opties voor <b>PK, KEK, db en dbx</b> . De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"><li><b>Save to File (Opslaan naar bestand)</b> - Hiermee wordt de sleutel opgeslagen in een door de gebruiker geselecteerd bestand.</li><li><b>Replace from File (Vervangen uit bestand)</b> - Vervangt de huidige sleutel met een sleutel uit een door de gebruiker geselecteerd bestand.</li><li><b>Append from File (Toevoegen vanuit een bestand)</b> - Voegt een sleutel toe aan een huidige database uit een door de gebruiker geselecteerd bestand.</li><li><b>Delete (Verwijderen)</b> - Verwijdert de geselecteerde sleutel.</li><li><b>Reset All Keys (Alle sleutels resetten)</b> - Reset naar de standaardinstelling.</li><li><b>Delete All Keys (Alle sleutels verwijderen)</b> - Verwijdert alle sleutels.</li></ul> <p> <b>OPMERKING:</b> Als u de Custom Mode (Aangepaste modus) uitschakelt, worden alle wijzigingen gewist en de sleutels worden hersteld naar de standaardinstellingen.</p>

## 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: <ul style="list-style-type: none"><li><b>Disabled (uitgeschakeld)</b></li><li><b>Enabled (ingeschakeld)</b></li><li><b>Software controlled (Door software aangestuurd) - standaard</b></li></ul>
Enclave Memory Size	Met deze optie stelt u <b>SGX Enclave Reserve Memory Size</b> (Geheugengrootte reserveren voor SGX-enclave) in. Klik op een van de volgende opties: <ul style="list-style-type: none"><li><b>32 MB</b></li><li><b>64 MB</b></li><li><b>128 MB - standaard</b></li></ul>

## Prestaties

Tabel 9. Prestaties

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

## Energiebeheer

### 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-by-modus weer wordt ingeschakeld.

 **OPMERKING:** Deze functie werkt alleen als de netadapter is aangesloten. Als u de voedingsadapter verwijdert 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)

#### Wake on WLAN

Hiermee kunt u de functie in- of uitschakelen waardoor de computer wordt ingeschakeld vanuit de Uit-stand bij ontvangst van een LAN-sigitaal.

Optie	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (uitgeschakeld)</li> <li>• WLAN</li> </ul> <p>Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)</p>
<b>Peak Shift</b>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Peak Shift (Piekverschuiving inschakelen): uitgeschakeld</li> <li>• Set battery threshold (Drempel van de batterij instellen (15% tot 100%), 15% (standaard ingeschakeld))</li> </ul>
<b>Advanced Battery Charge Configuration</b>	<p>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.</p> <p>Enable Advanced Battery Charge Mode (Geavanceerde batterijoplaadmodus inschakelen) - is uitgeschakeld</p>
<b>Primary Battery Charge Configuration</b>	<p>In dit veld kunt u de oplaadmodus voor de batterij selecteren. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptive (Aangepast): standaard ingeschakeld</li> <li>• Standard (Standaard): hiermee wordt uw batterij opgeladen op een standaardsnelheid.</li> <li>• ExpressCharge: de batterij laadt gedurende een kortere periode op met behulp van de snelle oplaadtechnologie van Dell.</li> <li>• Primarily AC use (Hoofdgebruik van wisselstroom)</li> <li>• Aangepast</li> </ul> <p>Als Custom Charge (Aangepast opladen) is geselecteerd, kunt u ook Custom Charge Start (Start aangepast opladen) en Custom Charge Stop (Stop aangepast opladen) opgeven.</p> <p> <b>OPMERKING:</b> Niet alle oplaadmodi zijn beschikbaar voor alle typen batterijen. Als u deze optie wilt inschakelen, moet u de optie <b>Advanced Battery Charge Configuration (Geavanceerde oplaadconfiguratie van batterij)</b> uitschakelen.</p>

## POST Behavior (Gedrag POST)

Optie	Beschrijving
<b>Adapter Warnings</b>	<p>Hiermee kunt u de waarschuwingsberichten van de System Setup (BIOS) in- of uitschakelen wanneer u bepaalde stroomadapters gebruikt.</p> <p>Standaardinstelling: Enable Adapter Warnings (Adapterwaarschuwingen inschakelen)</p>
<b>Numlock Enable</b>	<p>Hiermee kunt u de NumLock-optie inschakelen wanneer de computer wordt opgestart.</p> <p>Enable Network (Netwerk inschakelen). Deze optie is standaard ingeschakeld.</p>
<b>Fn Lock Options</b>	<p>Hiermee kunt u met de sneltoetscombinatie Fn + Esc de primaire functie van F1–F12 wisselen tussen de standaard en secundaire functies. Als u deze optie uitschakelt, kunt u de primaire functie van deze toetsen niet dynamisch wisselen. De beschikbare opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fn Lock: standaard ingeschakeld</li> <li>• Lock Mode Disable/Standard (Vergrendelingsmodus uitschakelen/standaard): standaard ingeschakeld</li> <li>• Lock Mode Enable/Secondary (Vergrendelingsmodus inschakelen/secundair)</li> </ul>
<b>Fastboot</b>	<p>Hiermee kunt u het opstarten versnellen door enkele compatibiliteitsstappen over te slaan. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimal (Minimaal): standaard ingeschakeld</li> <li>• Thorough (Grondig)</li> <li>• Auto (Automatisch)</li> </ul>
<b>Extended BIOS POST Time</b>	<p>Hiermee kunt u een extra vertraging voor het opstarten instellen. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 seconds (0 seconden): standaard ingeschakeld.</li> <li>• 5 seconds (5 seconden)</li> <li>• 10 seconds (10 seconden)</li> </ul>
<b>Full Screen Log</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Full Screen Logo (Logo volledig scherm inschakelen): niet ingeschakeld</li> </ul>
<b>Warnings and errors</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prompt on warnings and errors (Prompt bij waarschuwingen en fouten): standaard ingeschakeld</li> </ul>


Optie	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continue on warnings (Doorgaan bij waarschuwingen)</li> <li>• Doorgaan ondanks waarschuwingen en fouten</li> </ul>
<b>Sign of Life Indication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sign of Life Indication-toetsenbordverlichting inschakelen—is standaard ingeschakeld</li> </ul>

## Virtualization Support (Ondersteuning virtualisatie)

Optie	Beschrijving
<b>Virtualization</b>	<p>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.</p> <p>Intel Virtualisatietechnologie inschakelen: standaard ingeschakeld.</p>
<b>VT for Direct I/O</b>	<p>Hiermee schakelt u Virtual Machine Monitor (VMM) in of uit voor het gebruik van de extra hardwaremogelijkheden van de Intel® Virtualisatietechnologie voor directe I/O.</p> <p>Enable VT for Direct I/O (VT voor directe I/O inschakelen): standaard ingeschakeld.</p>
<b>Trusted Execution</b>	<p>Deze optie geeft aan of een MVMM (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.</p> <p>Trusted Execution (Vertrouwde uitvoering): standaard uitgeschakeld.</p>

## Draadloos

### Beschrijving van de optie

<b>Wireless Switch</b>	<p>Hiermee kunt u de draadloze apparaten instellen die kunnen worden beheerd door de schakelaar voor draadloos netwerkverkeer. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WLAN</li> <li>• Bluetooth</li> </ul> <p>Alle opties zijn standaard ingeschakeld.</p> <p> <b>OPMERKING:</b> Het inschakelen of uitschakelen van WLAN is gekoppeld en kan niet afzonderlijk worden in- of uitgeschakeld.</p>
<b>Wireless Device Enable</b>	<p>Hiermee kunt u de interne draadloze apparaten in- of uitschakelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WLAN</li> <li>• Bluetooth</li> </ul> <p>Alle opties zijn standaard ingeschakeld.</p>

## Scherm Maintenance (Onderhoud)

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

Optie	Beschrijving
<b>Data Wipe</b>	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 waarvoor dit geldt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne SATA HDD/SSD</li> <li>• Interne M.2 SATA SDD</li> <li>• Interne M.2 PCIe SSD</li> <li>• Internal eMMC (Interne eMMC)</li> </ul>
<b>BIOS Recovery</b>	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. <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS herstellen vanaf harde schijf) - standaard ingeschakeld</li> <li>• Always perform integrity check (Altijd integriteitscontrole uitvoeren) - standaard uitgeschakeld</li> </ul>

## System Logs (Systeemlogboeken)

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

## SupportAssist-systeemresolutie

Optie	Beschrijving
<b>Auto OS Recovery Threshold</b>	Hiermee kunt u automatisch opstarten voor het SupportAssist-systeem besturen. De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Off (Uit)</li> <li>• 1</li> <li>• 2 (standaard ingeschakeld)</li> <li>• 3</li> </ul>
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Hiermee herstelt u het besturingssysteem van SupportAssist (Standaard Uitgeschakeld )

## 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. Zie het Knowledge-artikel voor meer informatie over dit onderwerp: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

#### Stappen

1. Ga naar [www.dell.com/support](http://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.  
Zie het Knowledge Base-artikel [000124211](https://www.dell.com/support/article/000124211) op [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support) voor meer informatie.

## Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu

Zie het Knowledge Base-artikel [000131486](https://www.dell.com/support/article/000131486) op [www.dell.com/support](https://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. Zie het Knowledge-artikel voor meer informatie over dit onderwerp: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

### 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. Zie het knowledge base-artikel [000145519](https://www.dell.com/support/article/000145519) op [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support) voor meer informatie.
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. Zie het Knowledge-artikel voor meer informatie over dit onderwerp: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

### 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.

## Stelsysteem- en installatiewachtwoord

Tabel 10. Stelsysteem- 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 systeeminstallatiewachtwoord toewijzen

### Vereisten

U kunt alleen een nieuw **stelsysteem- 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 systeeminstallatie 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: ! " # \$ % & ' ( ) \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | }
  - Nummers 0 t/m 9.
  - Hoofdletters A t/m Z.
  - Kleine letters a t/m 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 wanneer hierom wordt 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:** Met het wissen van de CMOS-instellingen worden de standaardinstellingen van het BIOS 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](http://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

## Onderwerpen:

- Afhandeling van opgezette lithium-ionbatterijen
- Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren
- Geïntegreerde zelftest (BIST)
- Diagnostische lampjes systeem
- Led-indicatoren en kenmerken
- De Real Time Clock (RTC Reset)
- Het besturingssysteem herstellen
- Back-upmedia en herstelopties
- Wifi-stroomcyclus
- Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren)

## Afhandeling van opgezette lithium-ionbatterijen

Net als de meeste laptops gebruiken Dell laptops lithium-ionbatterijen. Een soort lithium-ionbatterij is de lithium-ionpolymeerbatterij. Lithium-ionpolymeerbatterijen 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 lithium-ionpolymeerbatterijen 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 lithium-ionbatterijen zijn als volgt:

- Wees voorzichtig bij het omgaan met lithium-ionbatterijen.
- Ontlaad de batterij voordat u deze uit het systeem verwijdert. 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 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.


Lithium-ionbatterijen kunnen vanwege verschillende oorzaken zoals levensduur, aantal oplaadcycli of blootstelling aan hitte opzwellen. Zie [Batterij van Dell laptop - Veelgestelde vragen](#) 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 systeemiagnose) 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 systeemiagnostiek 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 testen voor specifieke apparaten is gebruikersinteractie vereist. Zorg er voor dat u altijd aanwezig bent bij de computerterminal wanneer er diagnostische testen 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 diagnostetest 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 diagnose-nauwkeurigheid 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
3. 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	Onherstelbare SPI-fout

4. Als er geen fout met de systeemkaart is, loopt de LCD 30 seconden lang door de kleurschermen, 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:

1. Druk op de aan/uit-knop om het systeem op te starten.
2. 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.
3. Als de foutcode [2,7] wordt weergegeven, controleert u of de beeldschermkabel correct is aangesloten.
4. 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?

1. Schakel de Dell-laptop uit.
2. Ontkoppel alle randapparatuur die op de laptop is aangesloten. Sluit alleen de voedingsadapter (lader) aan op de laptop.
3. Zorg ervoor dat het lcd-scherm schoon is (geen stofdeeltjes op het oppervlak van het beeldscherm).
4. 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.
5. Op het beeldscherm worden ononderbroken kleuren weergegeven en veranderen de kleuren op het gehele scherm twee keer naar wit, zwart, rood, groen en blauw.
6. Vervolgens worden de kleuren wit, zwart en rood weergegeven.
7. Controleer het scherm zorgvuldig op afwijkingen (eventuele lijnen, wazige kleuren of vervorming op het scherm).

8. 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

### Lampje voeding en batterijstatus

Het voedingslampje en batterijstatuslampje geeft de stroom- en batterijstatus van de computer aan. Dit zijn de voedingsstatussen:

**Wit lampje** - voedingsadapter is aangesloten en de accu is meer dan 5% opgeladen.

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

#### Uit:

- Voedingsadapter is aangesloten en de batterij is volledig opgeladen.
- De computer werkt op de batterij en de batterij is meer dan 5% opgeladen.
- Computer is in slaapstand, sluimerstand of uitgeschakeld.

Het statuslampje voor de voeding en de batterij knippert oranje of wit volgens vooraf gedefinieerde pieptooncodes, wat verschillende storingen aangeeft.

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.

**OPMERKING:** De volgende diagnostische codes en aanbevolen oplossingen zijn bedoeld voor Dell onderhoudsmonteurs om problemen op te lossen. U mag alleen probleemoplossing en reparaties laten uitvoeren door technische supportteams die door Dell erkend of geïnstrueerd worden. Schade als gevolg van onderhoudswerkzaamheden die niet door Dell zijn goedgekeurd, valt niet onder de garantie.

**Tabel 12. Codes van de diagnostische led-lampjes**

Codes diagnostische lampjes (oranje, wit)	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	Beeldschermfout - SBIOS-bericht
3,1	Knoopcelfout
3,2	PCI-, videokaart-/chipfout
3,3	Herstel-image niet gevonden
3,4	Herstel-image gevonden maar ongeldig
3,5	Voedingsrailfout
3,6	BIOS Flash van systeem incompleet
3,7	Management Engine-fout (ME)

# Led-indicatoren en kenmerken

## De Real Time Clock (RTC Reset)

De functie Real Time Clock (RTC) opnieuw instellen maakt het mogelijk voor u of uw servicetechnicus om Dell Latitude systemen van No POST/No Power/No Boot-situaties te herstellen. 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 dertig (30) seconden ingedrukt. De RTC van het systeem wordt opnieuw ingesteld zodra u de aan/uit-knop loslaat.

## 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](http://www.dell.com/serviceabilitytools). Klik op **SupportAssist** en klik vervolgens op **SupportAssist OS Recovery**.


## 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 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. Zet 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. Zet de computer aan.

# 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:** Zie het knowledge base-artikel [000130881](https://www.dell.com/support) op [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support) voor meer informatie over het uitvoeren van een harde reset.

# Behulpzame informatie vinden

## Onderwerpen:

- [Contact opnemen met Dell](#)

## Contact opnemen met Dell

### Vereisten

 **OPMERKING:** Als u niet over een actieve internetverbinding beschikt, kunt u contactgegevens vinden op de factuur, de pakbon of in de productcatalogus van Dell.

### Over deze taak

Dell biedt verschillende online en telefonische ondersteuningsdiensten en -mogelijkheden. De beschikbaarheid verschilt per land en product en sommige services zijn mogelijk niet beschikbaar in uw regio. Om contact op te nemen met Dell voor zaken op het gebied van verkoop, technische ondersteuning of klantenservice:

### Stappen

1. Ga naar **Dell.com/support**.
2. Selecteer uw ondersteuningscategorie.
3. Zoek naar uw land of regio in het vervolgkeuzemenu **Kies een land/regio** onderaan de pagina.
4. Selecteer de gewenste dienst- of ondersteuningslink.