

Dell Latitude 3310

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.

Hoofdstuk 1: Aan de computer werken.....	6
Veiligheidsinstructies.....	6
Voordat u in de computer gaat werken.....	6
Veiligheidsmaatregelen.....	7
Bescherming tegen elektrostatische ontlading (electrostatic discharge, ESD).....	7
ESD-onderhoudskit.....	8
Gevoelige componenten transporteren.....	9
Nadat u aan de computer heeft gewerkt.....	9
Hoofdstuk 2: Belangrijke componenten van uw systeem.....	10
Hoofdstuk 3: Demonteren en hermonteren.....	13
Lijst van schroeven.....	13
Benodigd gereedschap.....	14
microSD-kaart.....	15
De microSD-kaart verwijderen.....	15
De MicroSD-kaart plaatsen.....	15
Onderplaat.....	15
De onderplaat verwijderen.....	15
De onderplaat plaatsen.....	17
Batterij.....	19
Voorzorgsmaatregelen voor de lithium-ionbatterij.....	19
De batterij verwijderen.....	20
De batterij plaatsen.....	22
Knoopbatterij.....	24
De knoopbatterij verwijderen.....	24
De knoopcel plaatsen.....	25
Geheugenmodule.....	26
De geheugenmodule verwijderen.....	26
De geheugenmodule plaatsen.....	26
Solid State-schijf (SSD).....	27
De SSD verwijderen.....	27
De SSD plaatsen.....	28
SSD-beugel.....	29
De SSD-beugel verwijderen.....	29
De SSD-beugel plaatsen.....	30
Toetsenbord.....	31
Het toetsenbord verwijderen.....	31
Het toetsenbord plaatsen.....	34
Touchpad.....	38
De touchpad verwijderen.....	38
De touchpad plaatsen.....	40
Luidsprekers.....	43
De luidsprekers verwijderen.....	43

De luidsprekers plaatsen.....	44
I/O-dochterkaart.....	46
De I/O-dochterkaart verwijderen.....	46
De I/O-dochterkaart plaatsen.....	47
Gelijkstroomkabel.....	49
De gelijkspanningskabel verwijderen.....	49
De gelijkspanningskabel aansluiten.....	50
Warmteafleider.....	51
De koelplaat verwijderen.....	51
De koelplaat plaatsen.....	52
Systeemventilator.....	53
De systeemventilator verwijderen.....	53
De systeemventilator installeren.....	54
WLAN-kaart.....	55
De WLAN-kaart verwijderen.....	55
De WLAN-kaart plaatsen.....	56
Beeldschermassemblage.....	57
De beeldschermeenheid verwijderen.....	57
De beeldschermeenheid plaatsen.....	59
Montagekader van het beeldscherm.....	61
De beeldschermbezel verwijderen.....	61
De beeldschermbezel installeren.....	63
Camera-/microfoonmodule.....	65
De camera-/microfoonmodule verwijderen.....	65
De camera-/microfoonmodule plaatsen.....	65
Lcd-paneel.....	66
Het LCD-paneel verwijderen.....	66
Het LCD-paneel plaatsen.....	67
Beeldschermcharnieren.....	69
De beeldschermcharnieren verwijderen.....	69
De beeldschermcharnieren installeren.....	70
eDP-kabel.....	70
De eDP-kabel verwijderen.....	70
De eDP-kabel installeren.....	72
Achterpaneel beeldscherm.....	73
Moederbord.....	74
De systeemkaart verwijderen.....	74
De systeemkaart plaatsen.....	76
Palmsteun.....	78
Hoofdstuk 4: Technologie en onderdelen.....	80
DDR4.....	80
Grafische opties.....	81
Geïntegreerde grafische controller.....	81
Ondersteunde harde schijven.....	82
128/256 GB M.2 2230 PCIe SSD (klasse 35).....	82
64 GB eMMC 5.1 SSD.....	83
HDMI 1.4a.....	83
Batterijspecificaties.....	84
USB-functies.....	84

USB Type-C.....	86
Geheugenkaartlezers.....	87
Hoofdstuk 5: Systeeminstallatie.....	88
Opstartmenu.....	88
Navigatietoetsen.....	88
Opties voor System Setup.....	89
Algemene opties.....	89
Systeemconfiguratie.....	90
Opties voor het scherm Video.....	92
Beveiliging.....	92
Veilig opstarten.....	94
Opties voor Intel Software Guard Extensions.....	94
Prestaties.....	95
Energiebeheer.....	95
POST-gedrag.....	97
Virtualization Support (Ondersteuning virtualisatie).....	98
Draadloze opties.....	98
Onderhoud.....	98
System Logs (Systeemlogboeken).....	99
SupportAssist-systeemresolutie.....	99
Opstartvolgorde.....	99
Het BIOS updaten.....	100
Het BIOS updaten in Windows.....	100
Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows.....	100
Het BIOS updaten vanuit het F12-menu voor eenmalig opstarten.....	101
Systeem- en installatiewachtwoord.....	101
Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen.....	102
Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen.....	102
Het wissen van BIOS (System Setup)- en systeemwachtwoorden.....	102
Hoofdstuk 6: Problemen oplossen.....	103
Afhandeling van opgezette lithium-ionbatterijen.....	103
Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren.....	104
ePSA-diagnose uitvoeren.....	104
Zelfherstel.....	104
Inleiding van de cursus.....	104
Zelfherstel instructie.....	104
Ondersteunde Latitude modellen.....	105
M-BIST.....	105
Ingebouwde zelftest (BIST) voor lcd's.....	106
Back-up media en herstelopties.....	106
Het besturingssysteem herstellen.....	106
Wifi-stroomcyclus.....	106
Hoofdstuk 7: Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell.....	108

Aan de computer werken

Onderwerpen:

- [Veiligheidsinstructies](#)

Veiligheidsinstructies

Volg de onderstaande veiligheidsrichtlijnen om uw persoonlijke veiligheid te garanderen en de computer te beschermen tegen mogelijke schade. Tenzij anders aangegeven, wordt er bij elke procedure in dit document van uitgegaan dat u de veiligheidsinformatie hebt gelezen die bij uw computer is geleverd.

⚠ GEVAAR: Lees de veiligheidsinformatie die bij uw computer is geleverd voordat u aan de onderdelen in de computer gaat werken. Raadpleeg voor meer informatie over aanbevolen procedures op het gebied van veiligheid onze website over de naleving van wet- en regelgeving op www.dell.com/regulatory_compliance.

⚠ GEVAAR: Ontkoppel uw computer van alle voedingsbronnen voordat u de computerbehuizing of -panelen opent. Zodra u klaar bent met de werkzaamheden binnen de computer, plaatst u de behuizing en alle panelen en schroeven terug voordat u uw computer weer aansluit op een stopcontact.

⚠ WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat het werkoppervlak plat, droog en schoon is om schade aan de computer te voorkomen.

⚠ WAARSCHUWING: Pak de componenten en kaarten bij de rand vast en kom niet aan de pinnetjes en de contactpunten om beschadigingen te voorkomen.

⚠ WAARSCHUWING: 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. Zie de veiligheidsinstructies die bij het product worden geleverd of kijk op www.dell.com/regulatory_compliance.

⚠ WAARSCHUWING: Raak een component pas aan nadat u zich hebt geaard door een ongeverfd metalen oppervlak van het chassis aan te raken, zoals het metaal rondom de openingen voor de kaarten aan de achterkant van de computer. Raak tijdens het werk ook regelmatig een ongeverfd metalen oppervlak aan om statische elektriciteit weg te leiden die de interne componenten kan beschadigen.

⚠ WAARSCHUWING: Verwijder kabels door aan de connector of het treklijpje te trekken, niet aan de kabel zelf. Sommige kabels hebben aansluitingen met vergrendelingslipjes of duimschroeven die u moet ontgrendelen voordat u de kabel loskoppelt. Houd kabels bij het loskoppelen uitgelijnd om te voorkomen dat de connectorpinnetjes verbuigen. Zorg er bij het aansluiten van kabels voor dat de poorten en de connectoren de juiste richting hebben en correct zijn uitgelijnd.

⚠ WAARSCHUWING: Druk op eventueel geïnstalleerde kaarten in de optionele mediakaartlezer om ze uit te werpen.

⚠ 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.

ℹ 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

1. Zorg ervoor dat het werkoppervlak vlak en schoon is, om te voorkomen dat de computerkap bekrast raakt.
2. Schakel de computer uit.
3. Koppel alle (eventueel aanwezige) netwerkkabels los van de computer.

 **WAARSCHUWING:** Als uw computer over een RJ45-poort beschikt, moet u de netwerkkabel loskoppelen door eerst de kabel los te koppelen van de computer.

4. Haal de stekker van de computer en van alle aangesloten apparaten uit het stopcontact.
5. Klap het beeldscherm open.
6. Houd de aan-uitknop een aantal seconden ingedrukt om de systeemkaart te aarden.

 **WAARSCHUWING:** Bescherm uzelf tegen elektrische schokken door de computer van het stopcontact los te koppelen voordat u de stap # 8 uitvoert.

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

7. Verwijder eventueel geïnstalleerde ExpressCards of smartcards uit hun slots.

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 de tablet uit, inclusief eventueel aangesloten randapparatuur.
- Koppel de tablet en alle aangesloten randapparatuur los van de wisselstroom.
- Koppel alle netwerkkabels, telefoon- en telecommunicatielijnen los van het systeem.
- Gebruik een ESD-servicekit wanneer u werkzaamheden aan de binnenkant van een tablet 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.

Binding

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

Bescherming tegen elektrostatische ontlading (electrostatic discharge, ESD)

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

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

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

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

de schade veroorzaakt. Het kan weken of maanden duren voordat de verzwakte tracing smelt. In de tussentijd kan dit leiden tot verslechtering van geheugenintegriteit, onregelmatige geheugenstoringen, enz.

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

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

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

ESD-onderhoudskit

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

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 aardingssnoer 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 aardingssnoer** - De polsband en het aardingssnoer 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 aardingssnoer tussen uw huid, de ESD-mat en de hardware staat bekend als hechting. Gebruik alleen onderhoudskits met een polsband, mat en aardingssnoer. 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 aardingssnoer 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 aardingssnoer 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 dichterbij 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

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

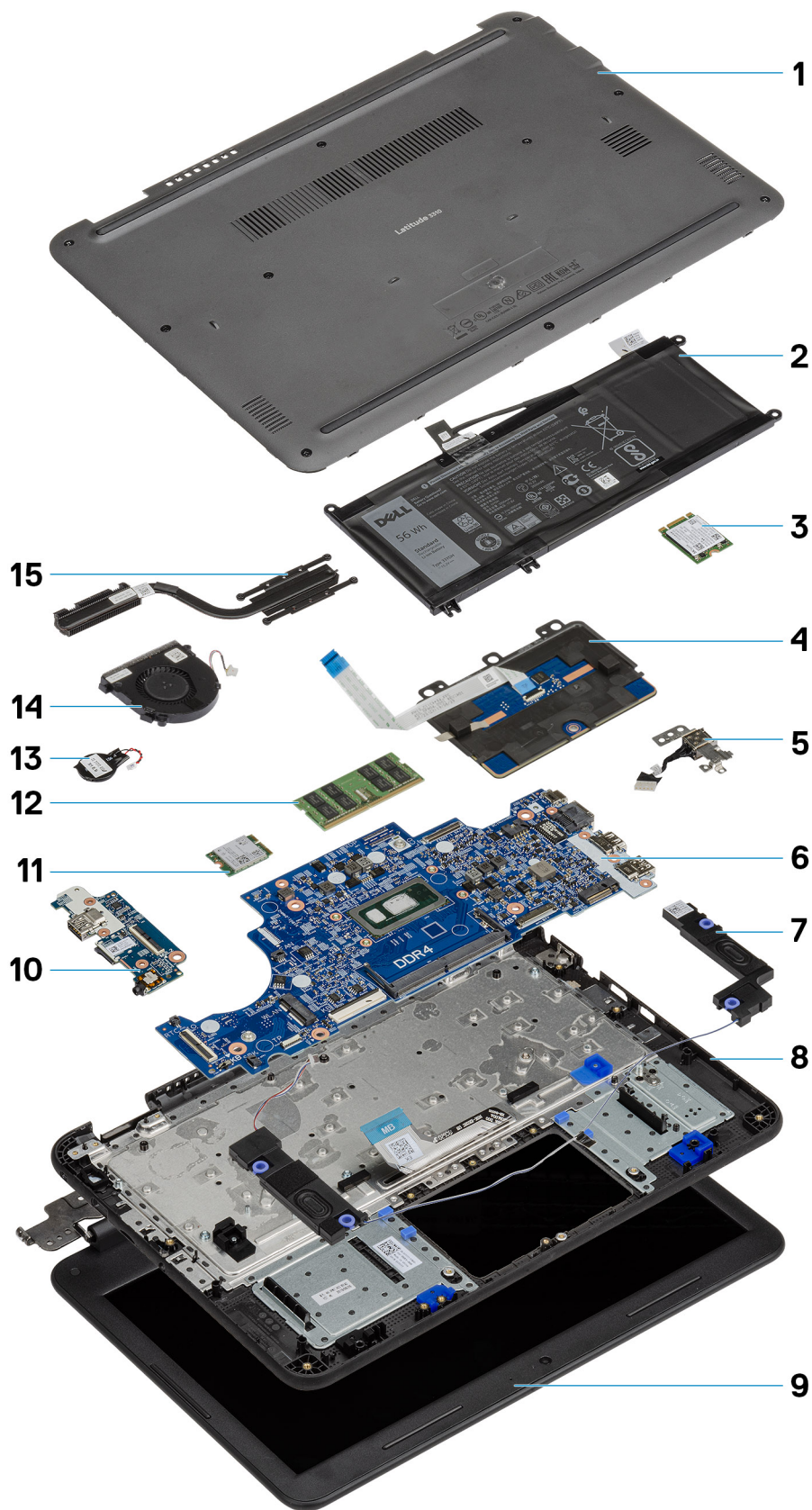
 **WAARSCHUWING: U voorkomt schade aan de computer door alleen de batterij te gebruiken die speciaal voor deze Dell-computer is bedoeld. Gebruik geen batterijen die voor andere Dell-computers zijn bedoeld.**

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

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

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

Belangrijke componenten van uw systeem



1. Achterpaneel
2. Batterij
3. Solid State-schijf (SSD)
4. Touchpad
5. Gelijkspanningsingang
6. Systeemkaart
7. Luidsprekers
8. Palmsteun
9. LCD
10. I/O-kaart
11. WLAN
12. Geheugen
13. Knoopbatterij
14. Systeemventilator
15. Koelplaat

Demonteren en hermonteren

Onderwerpen:

- Lijst van schroeven
- Benodigd gereedschap
- microSD-kaart
- Onderplaat
- Batterij
- Knoopbatterij
- Geheugenmodule
- Solid State-schijf (SSD)
- SSD-beugel
- Toetsenbord
- Touchpad
- Luidsprekers
- I/O-dochterkaart
- Gelijkstroomkabel
- Warmteafleider
- Systeemventilator
- WLAN-kaart
- Beeldschermassemblage
- Montagekader van het beeldscherm
- Camera-/microfoonmodule
- Lcd-paneel
- Beeldscherm scharnieren
- eDP-kabel
- Achterpaneel beeldscherm
- Moederbord
- Palmsteun

Lijst van schroeven

De volgende tabel toont de schroeflijst en de afbeeldingen van de Latitude 3310 voor verschillende onderdelen en locaties.

Tabel 1. Lijst met schroefmaten

Component	Aantal	Type schroef	Afbeelding
• Moederbord voor palmsteun • Gelijkstroombeugel	• 2 • 1	M2.0 x 2.0	
• LCD-paneel aan het achterpaneel • Touchpadframe aan de palmsteun • SSD-beugel aan de palmsteun • Bevestigingsbeugel van de batterij • Steunbeugel van de batterij • I/O-kaart aan de palmsteun	• 4 • 3 • 2 • 2 • 1 • 1 • 2 • 1	M2.0 x 3.0	

Tabel 1. Lijst met schroefmaten (vervolg)

Component	Aantal	Type schroef	Afbeelding
• Ventilator aan de palmsteun • WLAN-beugel			
Scharnieren aan het LCD-achterpaneel	6	M2.5 x 3.5	
• Touchpad aan de palmsteun • I/O-dochterbord • I/O-kaart aan de palmsteun	• 3 • 1 • 1	M2.0 x 3.0 (grote kop)	
Scharnieren aan de palmsteun	5	M2.5 x 5.0	
• Lcd-bezel aan het achterpaneel • Gelijkstroombeugel aan MB • I/O-kaart aan de palmsteun • Moederbord voor palmsteun • SSD-naar-SSD-beugel	• 2 • 1 • 1 • 1 • 1	M2.0 x 4.0	
• Onderplaat aan de palmsteun • Koelplaat aan de systeemkaart	• 10 • 4	M2.5 x 8.0	Geborgde schroeven (onderdeel van de onderplaat)

Benodigd gereedschap

Bij de procedures in dit document heeft u mogelijk de volgende hulpmiddelen nodig:

- Kruiskopschroevendraaier #0
- Kruiskopschroevendraaier #1
- Plastic pennenetje: aanbevolen voor een buitendiensttechnicus





microSD-kaart

De microSD-kaart verwijderen

1. Druk op de microSD-kaart om deze uit de computer te verwijderen.



2. Verwijder de microSD-kaart uit de computer.

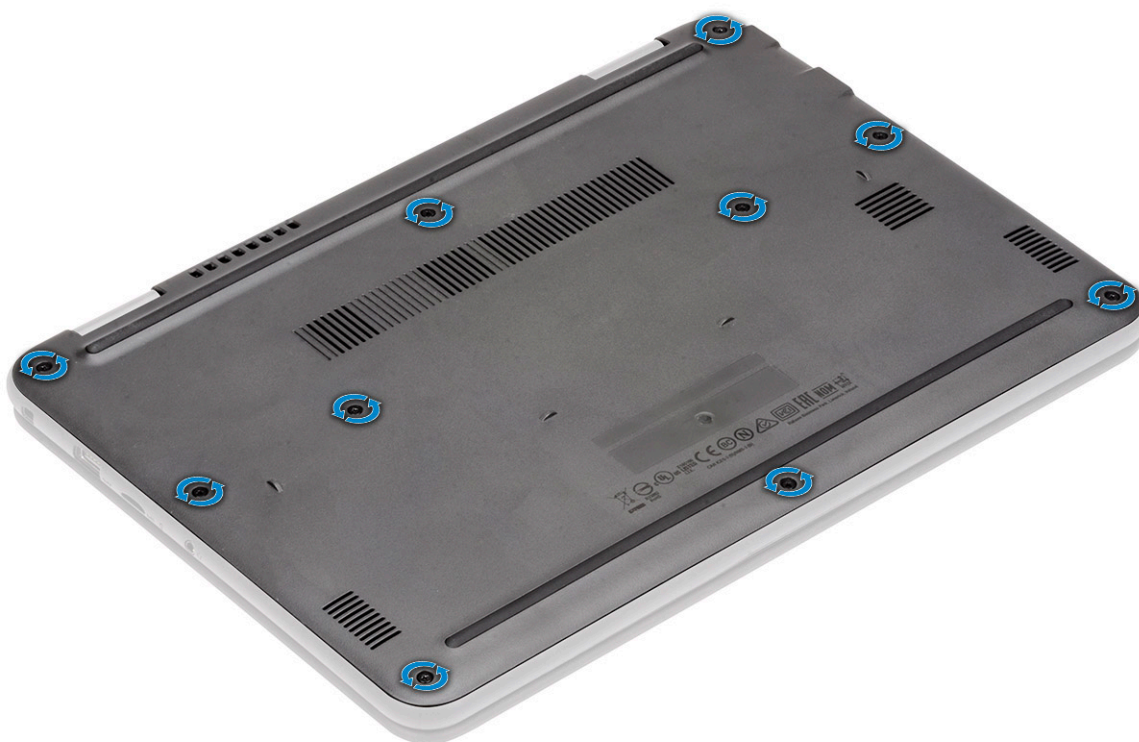
De MicroSD-kaart plaatsen

Schuif de microSD-kaart in de sleuf totdat deze op zijn plaats klikt.

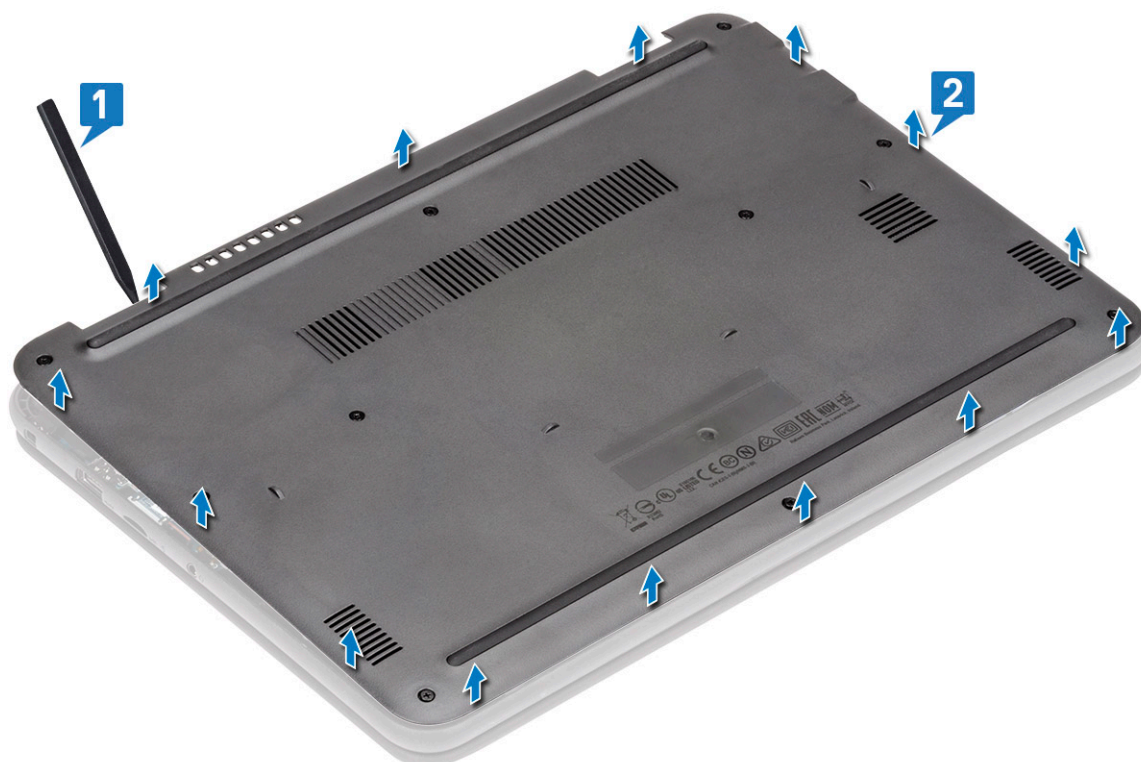
Onderplaat

De onderplaat verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
3. Draai de tien geborgde M2.5xL8.0-schroeven los waarmee de onderplaat aan de computer is bevestigd.



4. Gebruik een plastic pennetje [1] om de onderplaat langs de randen [2] los te maken en de onderplaat van de computer te scheiden.

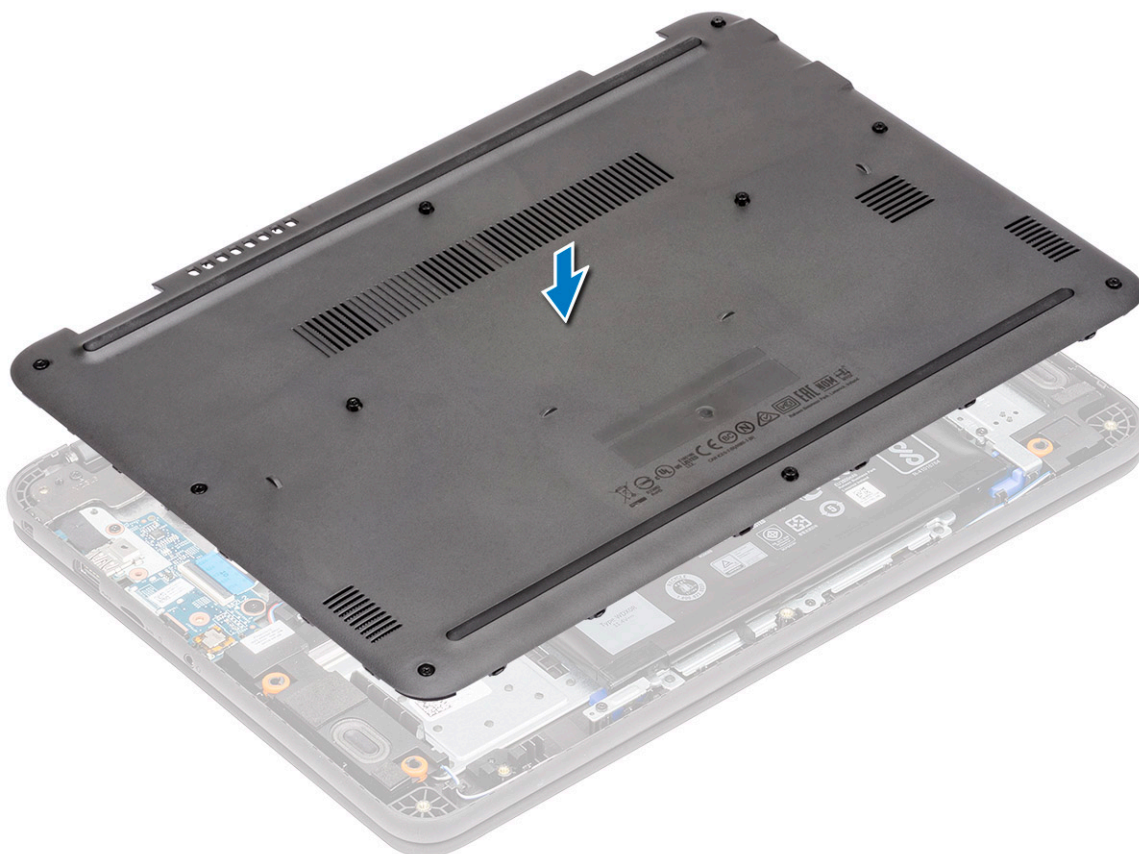


5. Til de onderplaat omhoog en van de computer vandaan.

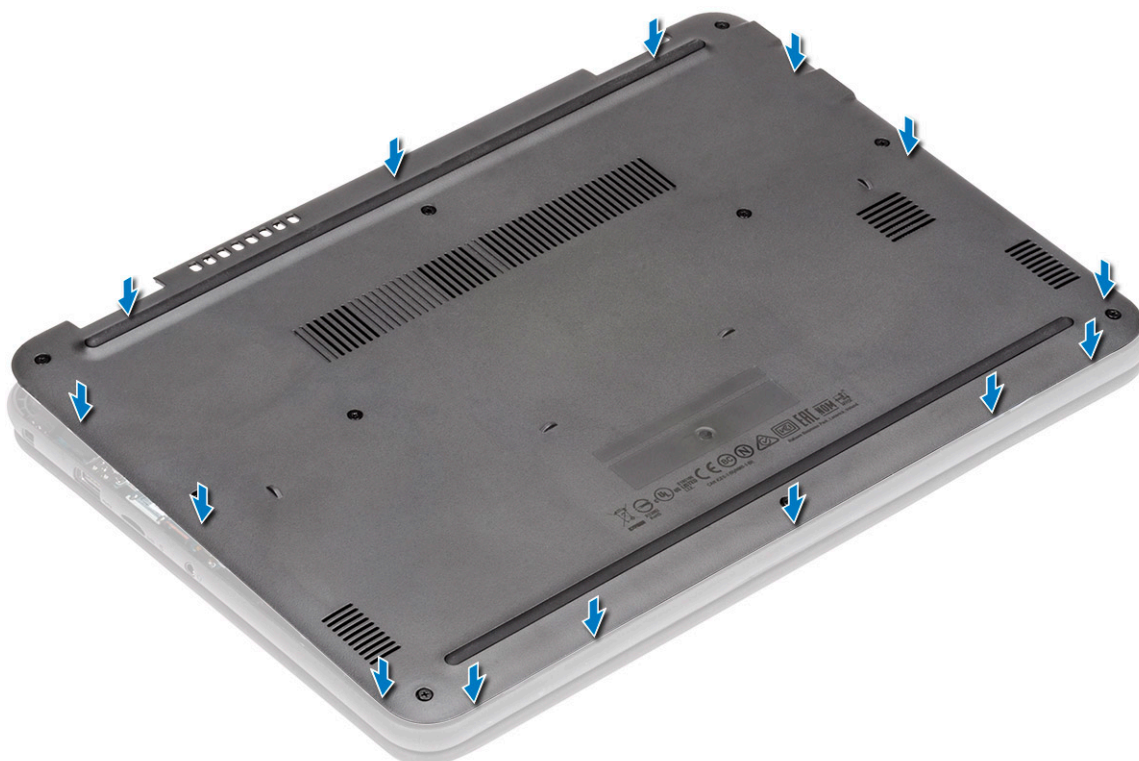


De onderplaat plaatsen

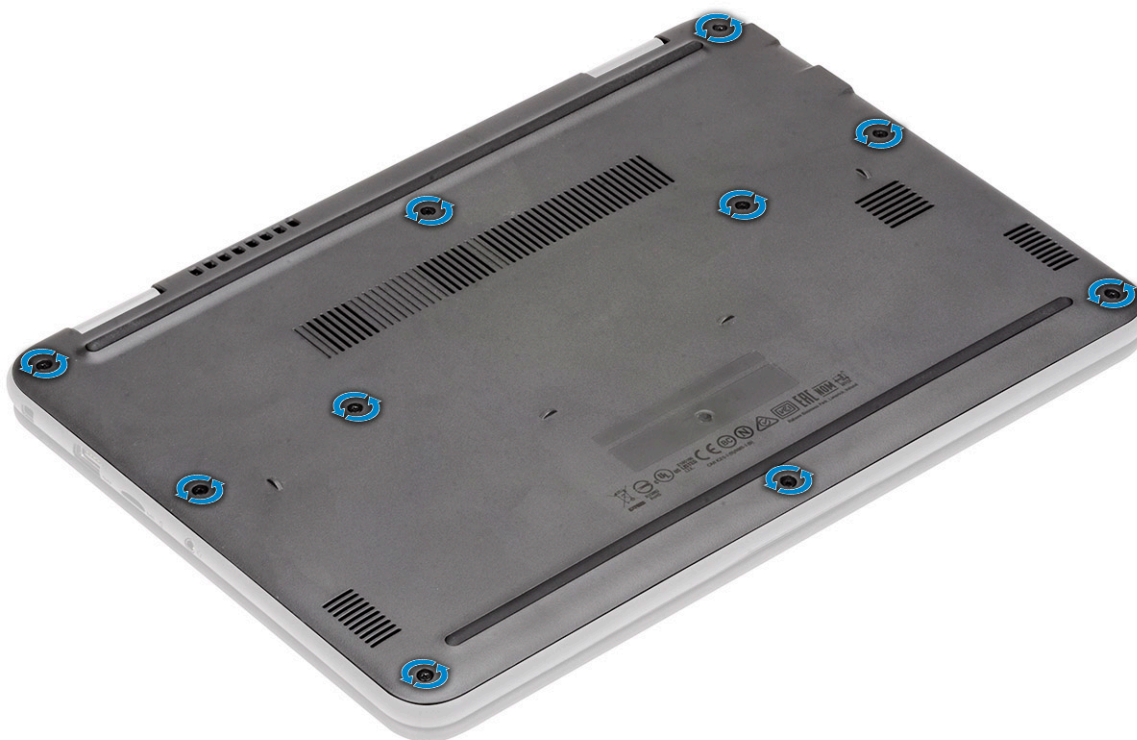
1. Lijn de onderplaat uit en plaats deze op de computer.



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



3. Draai de tien geborgde 'M2.5xL8.0'-schroeven vast waarmee de onderplaat aan de computer wordt bevestigd.



4. Installeer:
 - a. [microSD-kaart](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Batterij

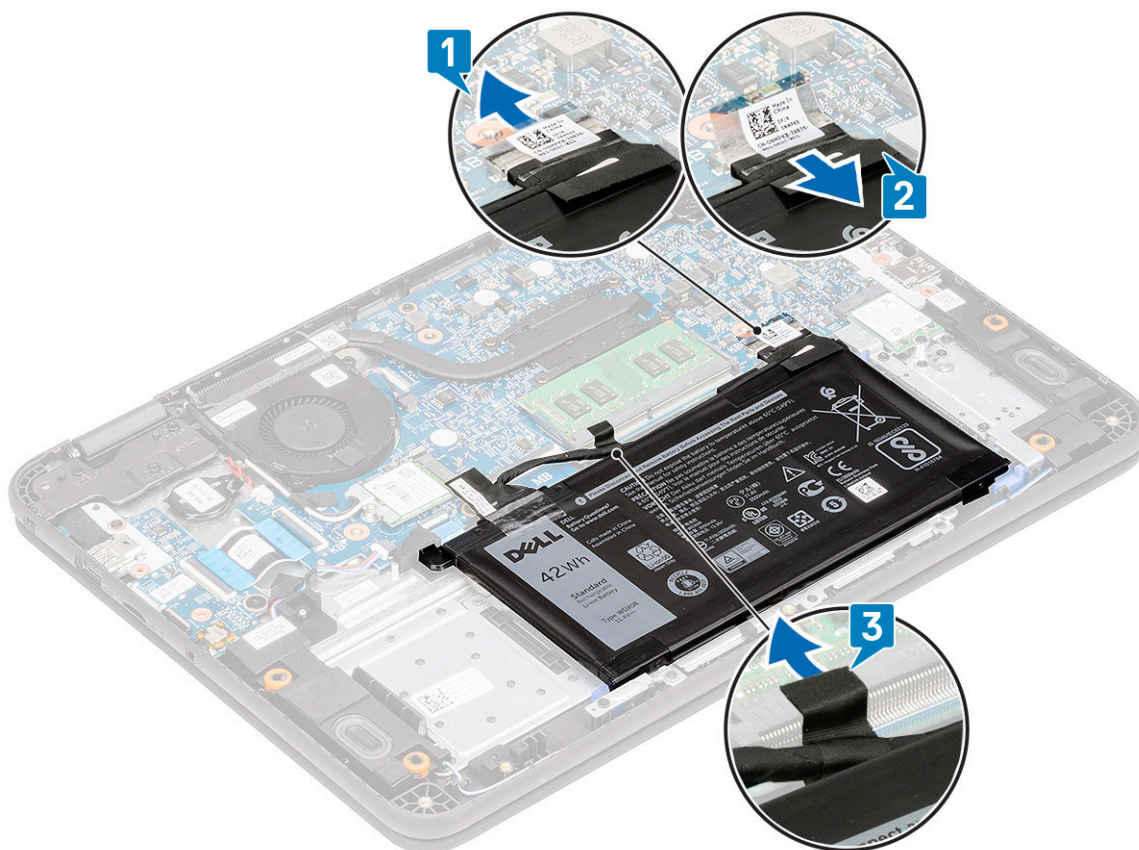
Voorzorgsmaatregelen voor de lithium-ionbatterij

⚠ WAARSCHUWING:

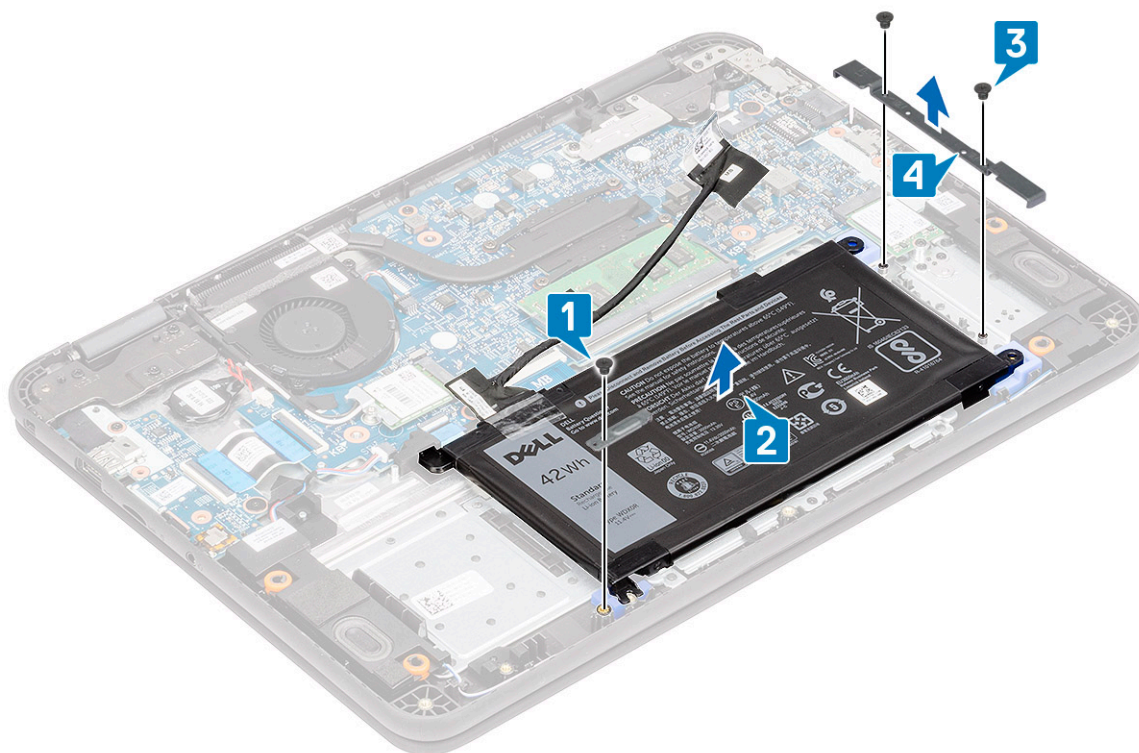
- Wees voorzichtig bij het omgaan met lithium-ionbatterijen.
- Ontlaad de batterij volledig voordat u deze verwijdt. Koppel de netvoedingsadapter los van het systeem en gebruik de computer uitsluitend op batterijstroom: de batterij is volledig ontladen als de computer niet meer wordt ingeschakeld wanneer de aan-/uitknop wordt ingedrukt.
- U moet de batterij niet pletten, laten vallen, beschadigen of doorboren met vreemde voorwerpen.
- Stel de batterij niet bloot aan hoge temperaturen en haal batterijpacks cellen niet uit elkaar.
- Oefen geen druk uit op het oppervlak van de batterij.
- Buig de batterij niet.
- Gebruik geen gereedschap om te wrikken op of langs de batterij.
- Zorg dat er tijdens het onderhoud van dit product geen schroeven zoekraken of verloren gaan om te voorkomen dat de batterij en andere systeemonderdelen per ongeluk worden doorboord of schade oplopen.
- Als de batterij vast komt te zitten in de computer als resultaat van zwellen, moet u niet proberen deze los te maken omdat het doorboren, buigen of pletten van een lithium-ionbatterij gevaarlijk kan zijn. Neem in een dergelijk geval contact op met de technische support van Dell voor hulp. Ga naar www.dell.com/contactdell.
- Schaf altijd originele batterijen aan op www.dell.com of bij geautoriseerde Dell partners en verkopers.
- Opgezwollen batterijen dienen niet gebruikt te worden en dienen te worden vervangen en op juiste wijze weg te worden gegooid. Zie [Afhandeling van opgezette lithium-ionbatterijen](#) voor richtlijnen voor het omgaan met en vervangen van opgezette lithium-ionbatterijen.

De batterij verwijderen

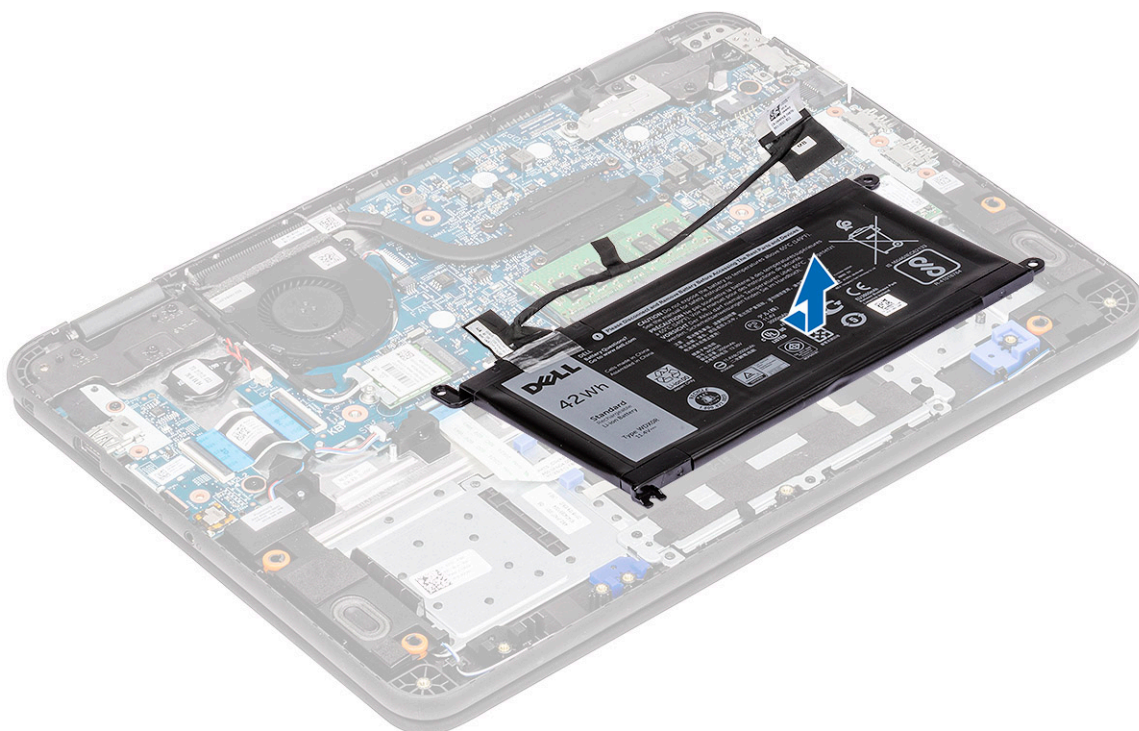
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
3. Verwijder de tape [1] en koppel de batterijkabel los van de systeemkaart [2].
4. Verwijder de tape [3] op de beugel van de geheugenmodule en haal de batterijkabel los.



5. Verwijder de enkele M2.0x3.0-schroef [1] en de twee M2.0x3.0-schroeven [3].
OPMERKING: Deze procedure toont de verwijdering van een 3-cels (42WHr) batterij. De 4-cels (56 WHr) batterij is iets groter in omvang en wordt gekoppeld aan de palmsteun.
6. Haal de steunbeugel van de batterij [4] uit de palmsteun en til de batterij uit de computer [2].



7. Til de batterij uit de computer.



8. Verwijder de tape [1] en koppel de batterijkabel los van de batterij [2].



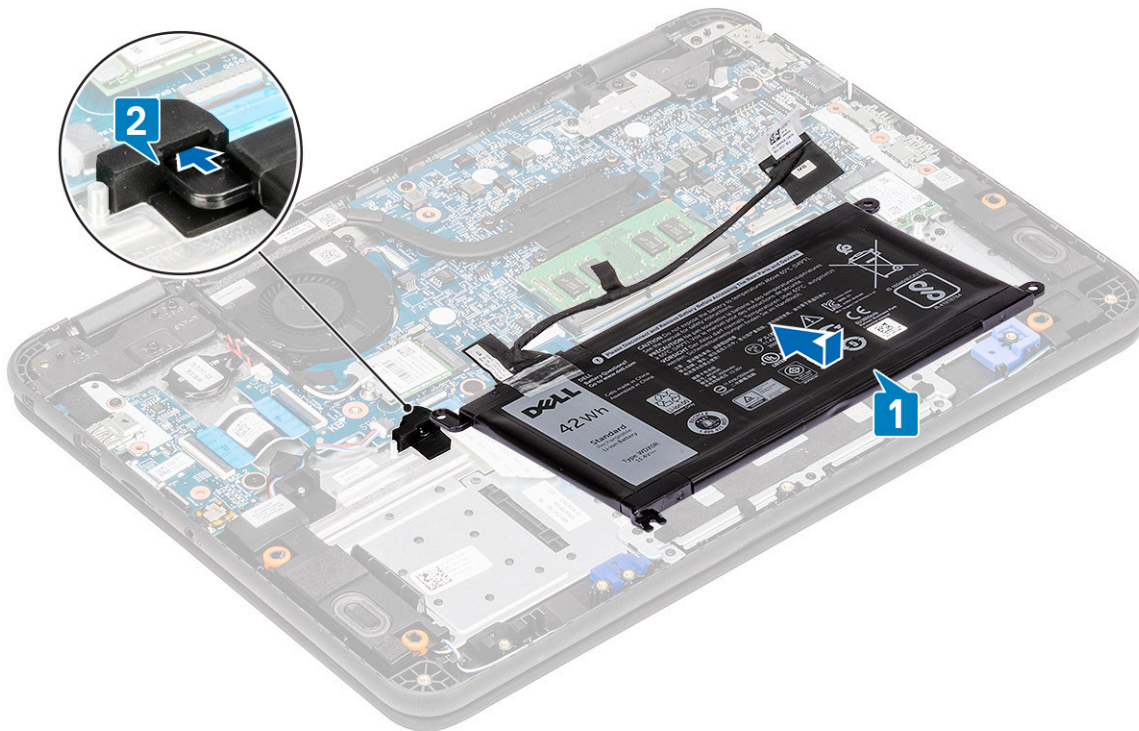
De batterij plaatsen

1. Sluit de batterijkabel aan op de batterij [1] en zet deze vast met behulp van een stuk tape [2].

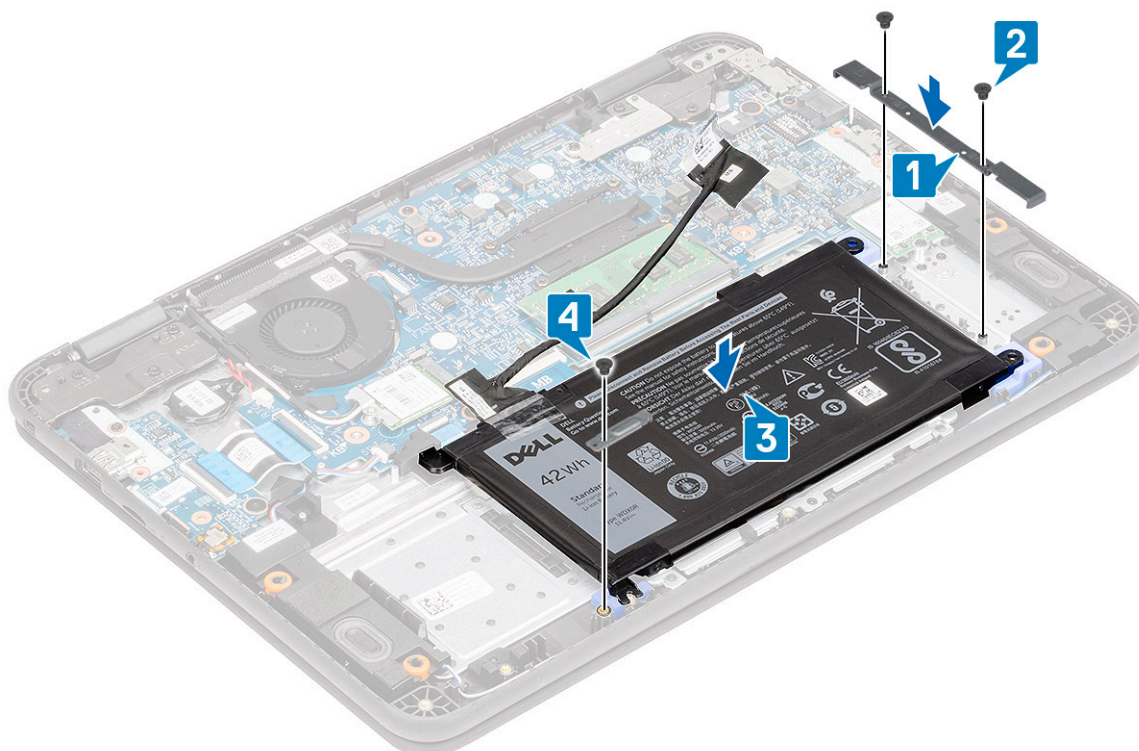


2. **OPMERKING:** Deze procedure illustreert een 3-cels (42 WHr) batterij. Een 4-cels (56 WHr) batterij is iets groter en wordt gekoppeld aan verschillende koppelpunten op de palmsteun.

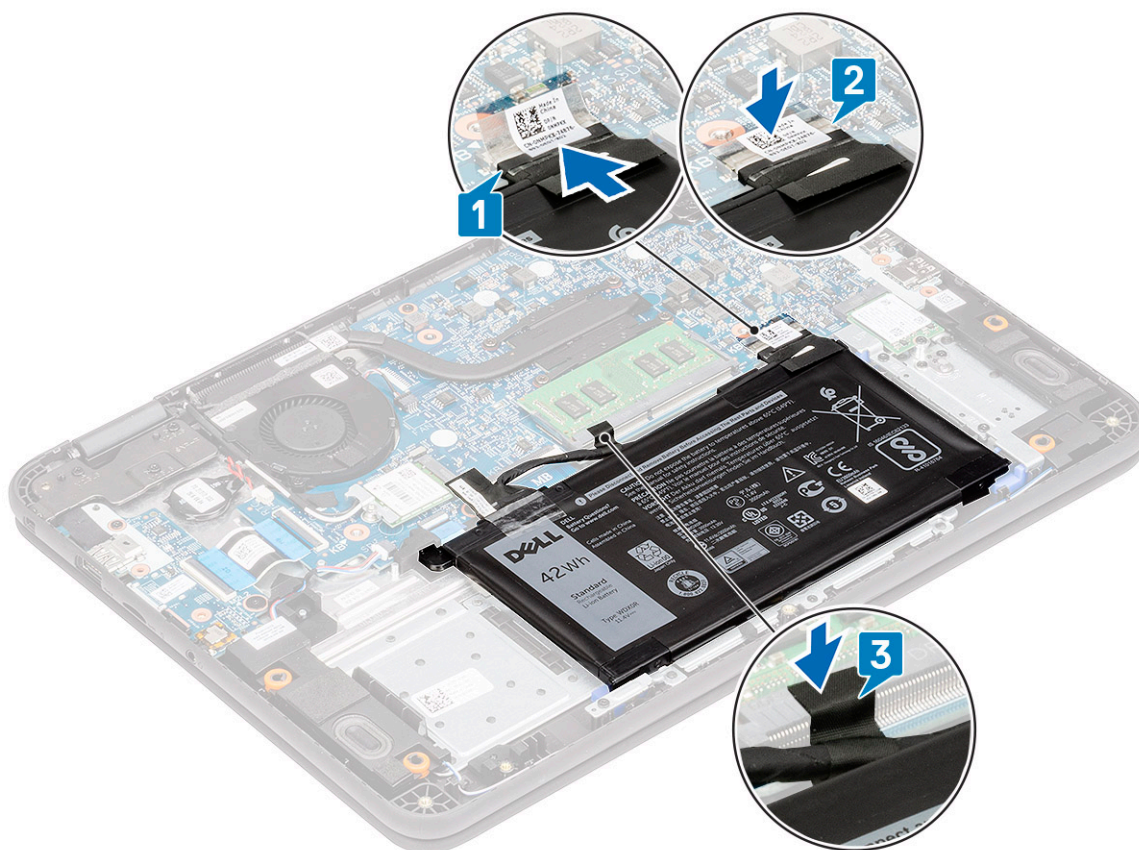
Plaats de batterij in de slot op de computer [1] en lijn de batterij uit met het schroefgat op de palmsteun [2].



3. Plaats de batterij [3] en de enkele M2.0x3.0-schroef om de batterij [4] aan de palmsteun bevestigd te houden.
4. Plaats de batterijondersteuningsbeugel [1] en plaats de twee M2.0x3.0-schroeven waarmee de batterij aan de palmsteun [2] is bevestigd.



5. Sluit de batterijkabel aan op de systeemkaart [1] en zet deze vast met behulp van een stuk tape [2].
6. Leid de batterijkabel langs de geheugenmodulebeugel en zet deze vast met behulp van een stuk tape [3].



7. Installeer:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [microSD-kaart](#)
8. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

Knoopbatterij

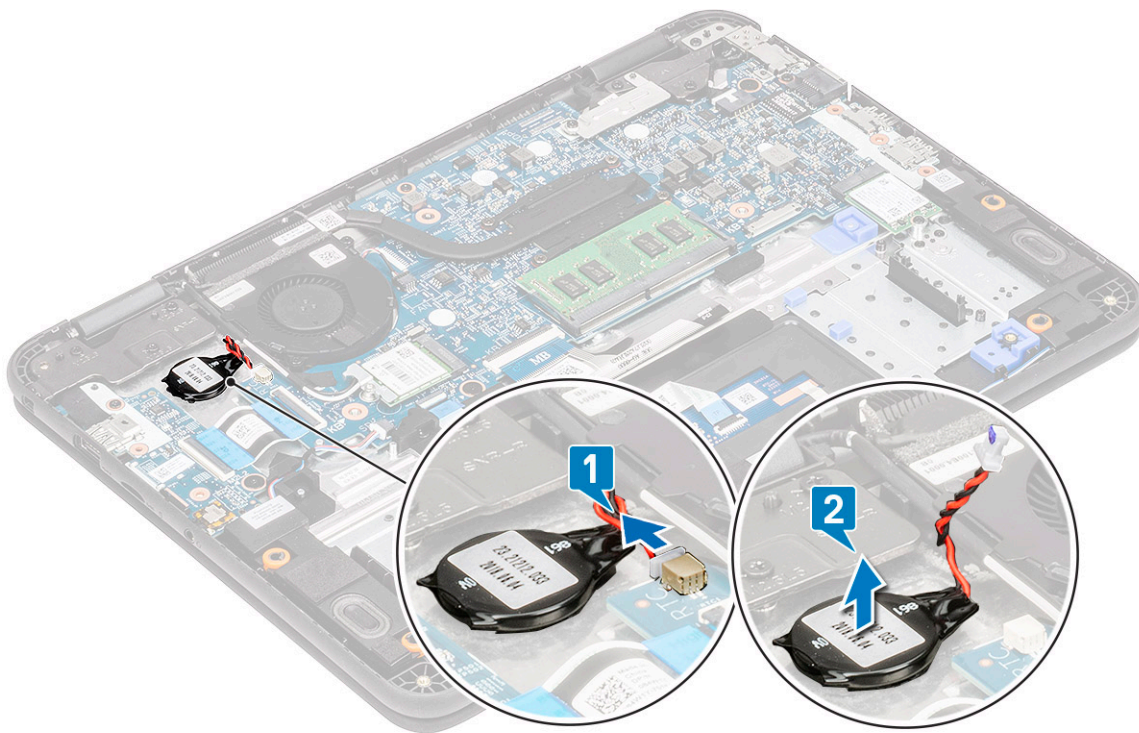
De knoopbatterij verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken.](#)
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
3. Koppel de kabel van de batterij los van de connector op de systeemkaart.
4.  **WAARSCHUWING:** Maak een back-up van de data voordat u de knoopcel verwijderd. Als u de knoopcel verwijderd, wordt het BIOS opnieuw ingesteld en dit kan leiden tot een No Boot, No POST of dataverlies.

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

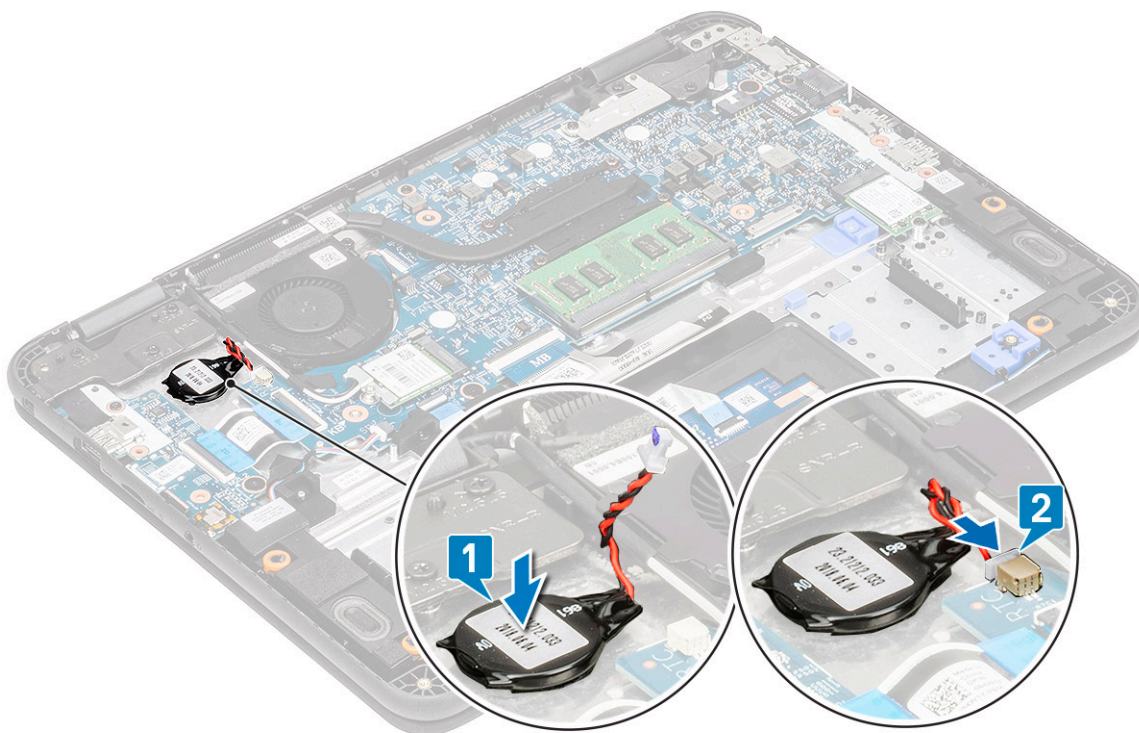
5. Til de knoopbatterij omhoog en verwijder deze uit het systeem [2].

 **OPMERKING:** Er wordt een sterke lijm op de knoopbatterij gebruikt en er is dus een beetje kracht nodig om de batterij uit de palmsteun te halen.



De knoopcel plaatsen

1. Plaats de knoopbatterij in het systeem [1].
2. Sluit de kabel van de knoopbatterij aan op de bijbehorende connector op de systeemkaart [2].



3. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel opnieuw aan op de connector op de systeemkaart.
4. Installeer:
 - a. [onderplaat](#)

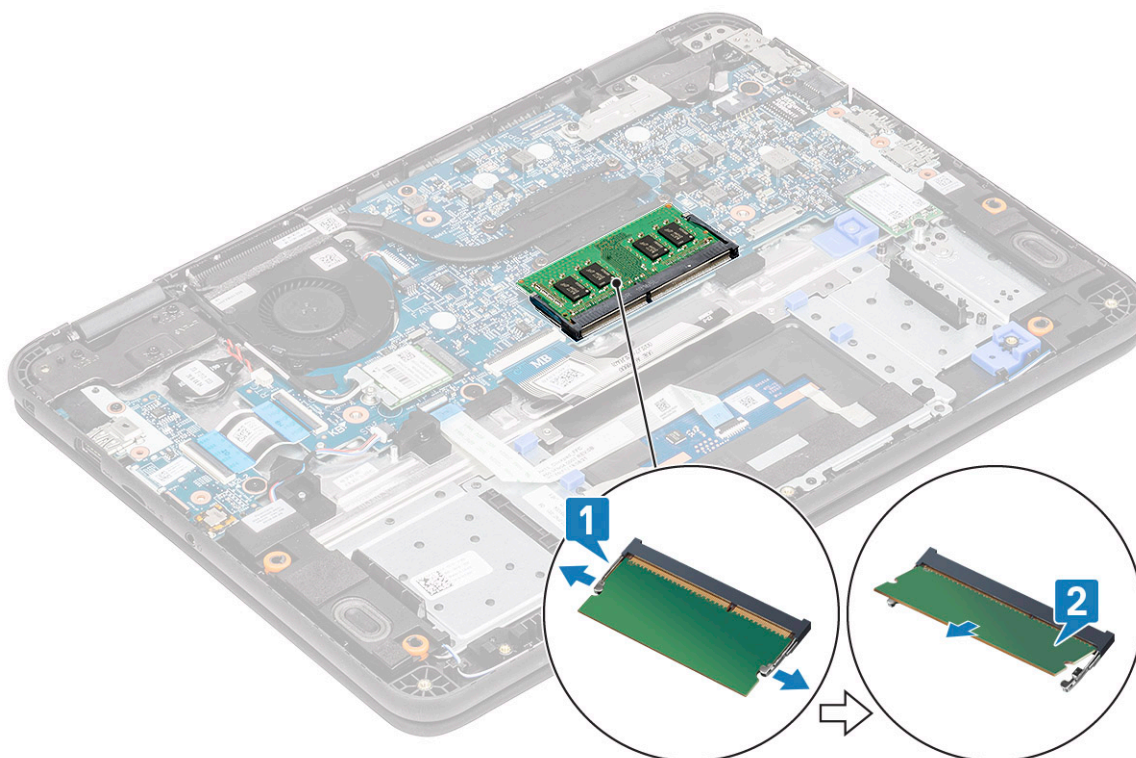
b. microSD-kaart

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

Geheugenmodule

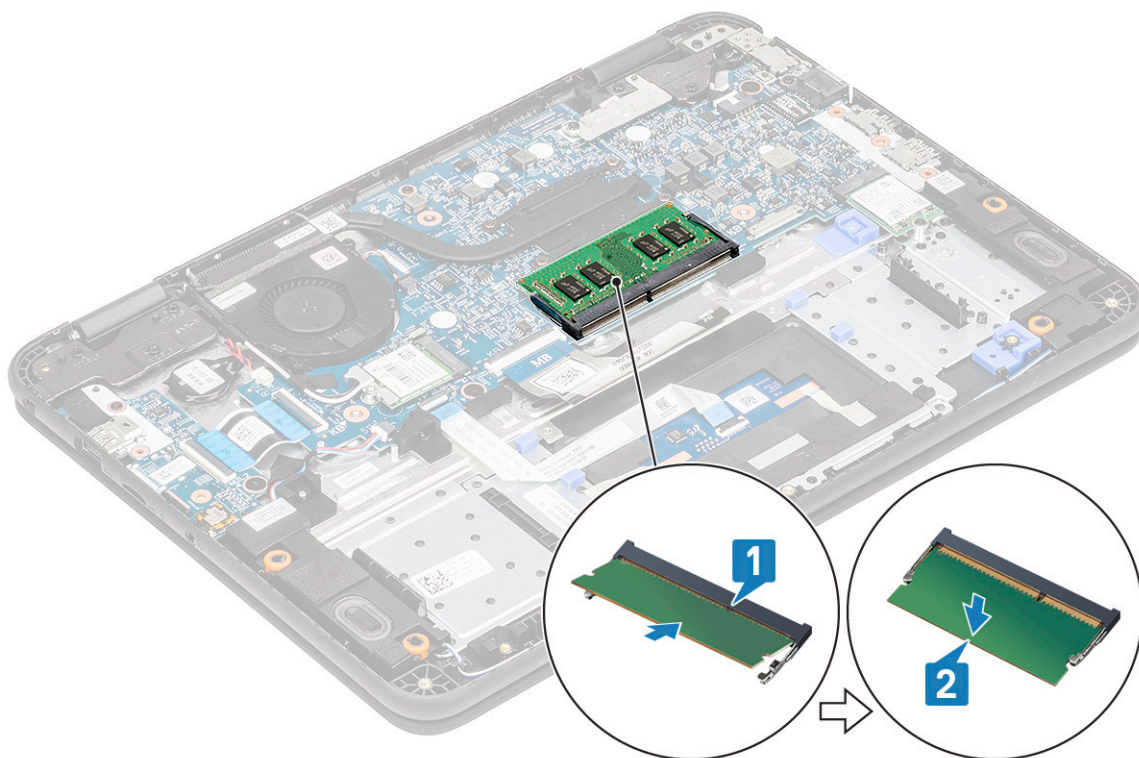
De geheugenmodule verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. microSD-kaart
 - b. onderplaat
3. Koppel de kabel van de batterij los van de connector op de systeemkaart.
4. Wrik de vergrendelingen van de geheugenmodule los [1].
5. Til de geheugenmodule op en verwijder die uit de systeemkaart [2].



De geheugenmodule plaatsen

1. Plaats de geheugenmodule onder de juiste hoek op de bijbehorende connector op de systeemkaart [1].
2. Druk voorzichtig op de geheugenmodule totdat de vergrendelingen vastklikken [2].

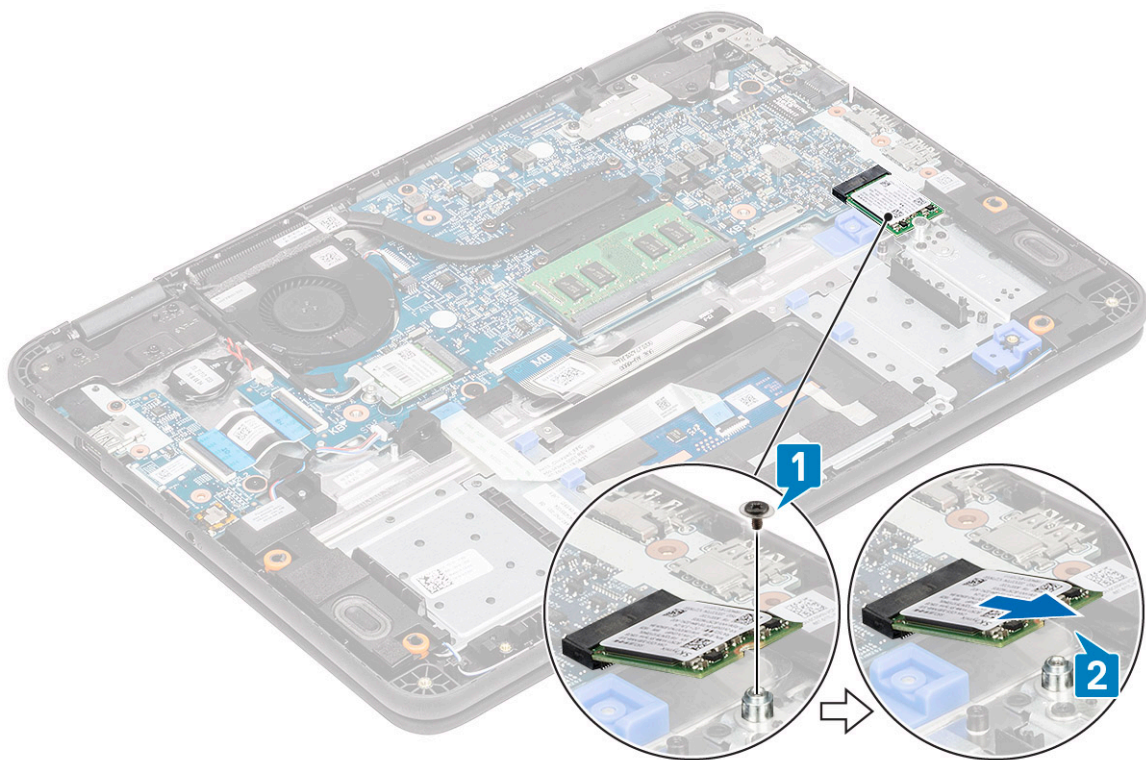


3. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel opnieuw aan op de connector op de systeemkaart.
4. Installeer:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [microSD-kaart](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Solid State-schijf (SSD)

De SSD verwijderen

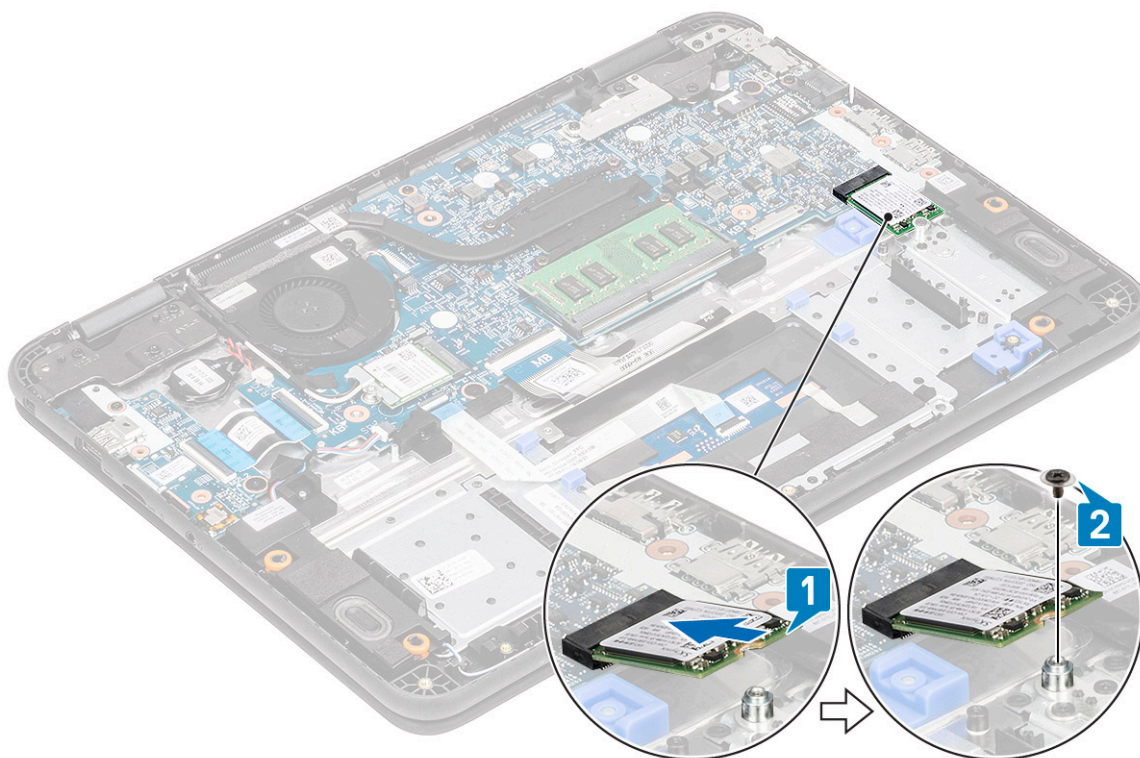
1. **OPMERKING:** Dit systeem heeft de optie voor SSD-/eMMC-kaarten met twee vormfactoren (M.2 2242 en M.2 2230). Dit wordt bereikt door de extender te verwijderen, om te draaien en te plaatsen op een alternatieve locatie die wordt aangegeven op de palmsteun.
 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
3. Koppel de kabel van de batterij los van de connector op de systeemkaart.
4. Verwijder de M2.0x4.0-schroef met de sluitring waarmee de SSD aan de extender [1] is bevestigd.
5. Verwijder de SSD uit de M.2-slot op de systeemkaart [2].



Afbeelding 1. M.2 2230 SSD

De SSD plaatsen

1. Plaats de SSD in de M.2-beugel [1] en bevestig deze aan de extender met behulp van de M2.0x4.0-schroef en sluitring [2].



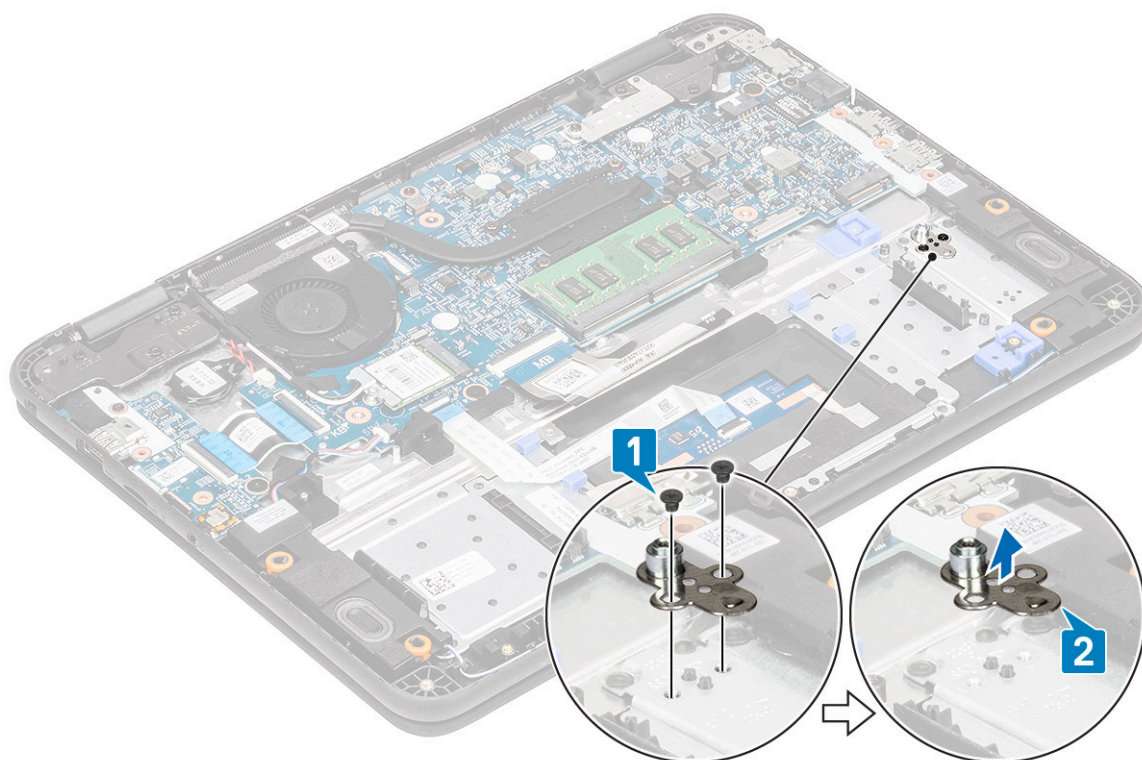
Afbeelding 2. M.2 2230 SSD

2. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel opnieuw aan op de connector op de systeemkaart.
3. Installeer:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [microSD-kaart](#)
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

SSD-beugel

De SSD-beugel verwijderen

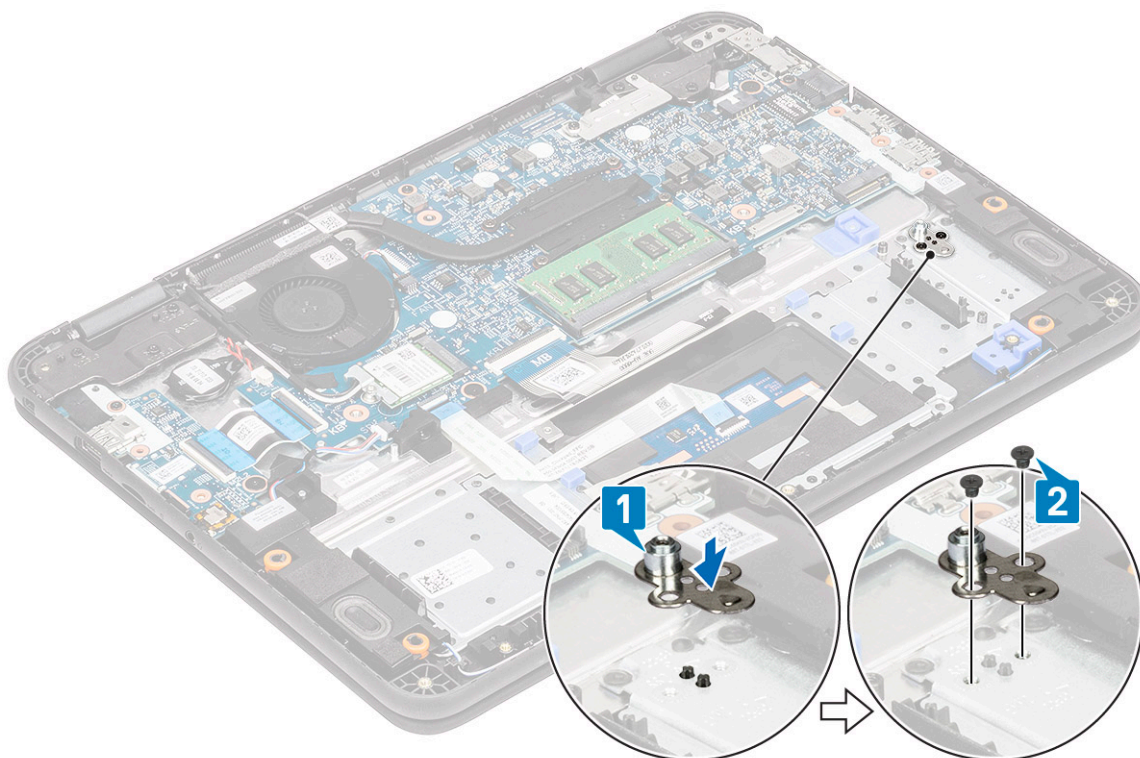
1. **OPMERKING:** Dit systeem heeft de optie voor SSD-/eMMC-kaarten met twee vormfactoren (M.2 2242 en M.2 2230). Dit wordt bereikt door de extender te verwijderen, om te draaien en te plaatsen op een alternatieve locatie die wordt aangegeven op de palmsteun.
 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
3. Koppel de kabel van de batterij los van de connector op de systeemkaart.
4. Verwijder de [SSD](#)
5. Verwijder de twee M2.0x3.0-schroeven waarmee de SSD-beugel aan de palmsteun [1] is bevestigd.
6. Verwijder de SSD-beugel uit de palmsteun [2].



Afbeelding 3. M.2 2230 SSD

De SSD-beugel plaatsen

1. Plaats de SSD-beugel in de palmsteun [1].
2. Plaats de twee M2.0x3.0-schroeven waarmee de SSD-beugel aan de palmsteun [2] wordt bevestigd.



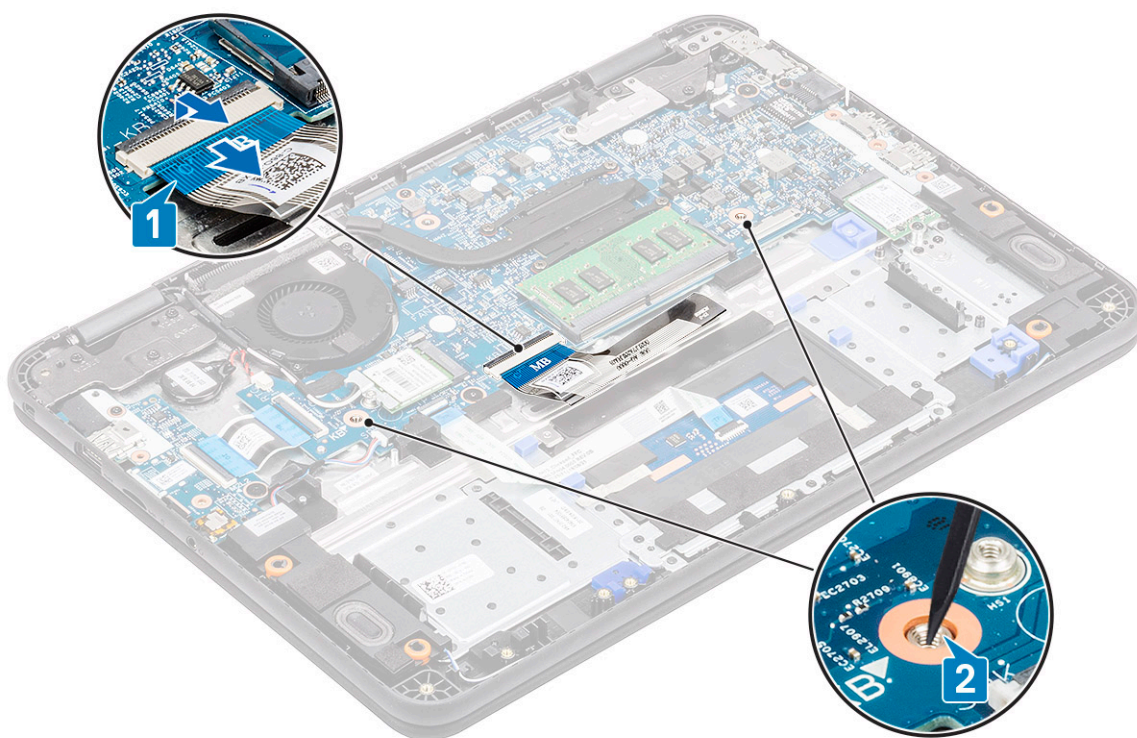
Afbeelding 4. M.2 2230 SSD

3. Plaats de [SSD](#).
4. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel opnieuw aan op de connector op de systeemkaart.
5. Installeer:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [microSD-kaart](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Toetsenbord

Het toetsenbord verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
 - c. [batterij](#)
3. Koppel de toetsenbordkabel los van de systeemkaart [1].
4. Houd de zijkanten van de palmsteun stevig vast wanneer u die in de twee openingen drukt met behulp van een plastic pennetje [2].



OPMERKING: Het vereist wat kracht om het toetsenbord uit het systeem te drukken via de twee openingen. Wees voorzichtig.

5. Wrik de onderste rand van het toetsenbord voorzichtig los uit de computer.



6. Haal de toetsenbordkabel voorzichtig onder het toetsenbord los.



i | OPMERKING: Leid de toetsenbordkabel uit de touchpadbeugel voordat u verdergaat.

7. Schuif het toetsenbord in de richting van de touchpad [1] en til het toetsenbord omhoog [2] om hem uit de computer te halen.



Het toetsenbord plaatsen

1. Plaats het toetsenbord op de computer [1] en schuif de vergrendelingslipjes in de gaten op de palmsteun [2].

OPMERKING: Toetsenbordkabel dient parallel aan de connector worden te ingevoegd.

OPMERKING: Verwijder de beschermfolie op het toetsenbord voordat u de kabel aansluit.

OPMERKING: Nadat de kabel is aangesloten, dient u die met de linkerhand vast te houden zodat u de actuator met de rechterhand naar beneden kunt drukken en zo kunt voorkomen dat de kabel losraakt.



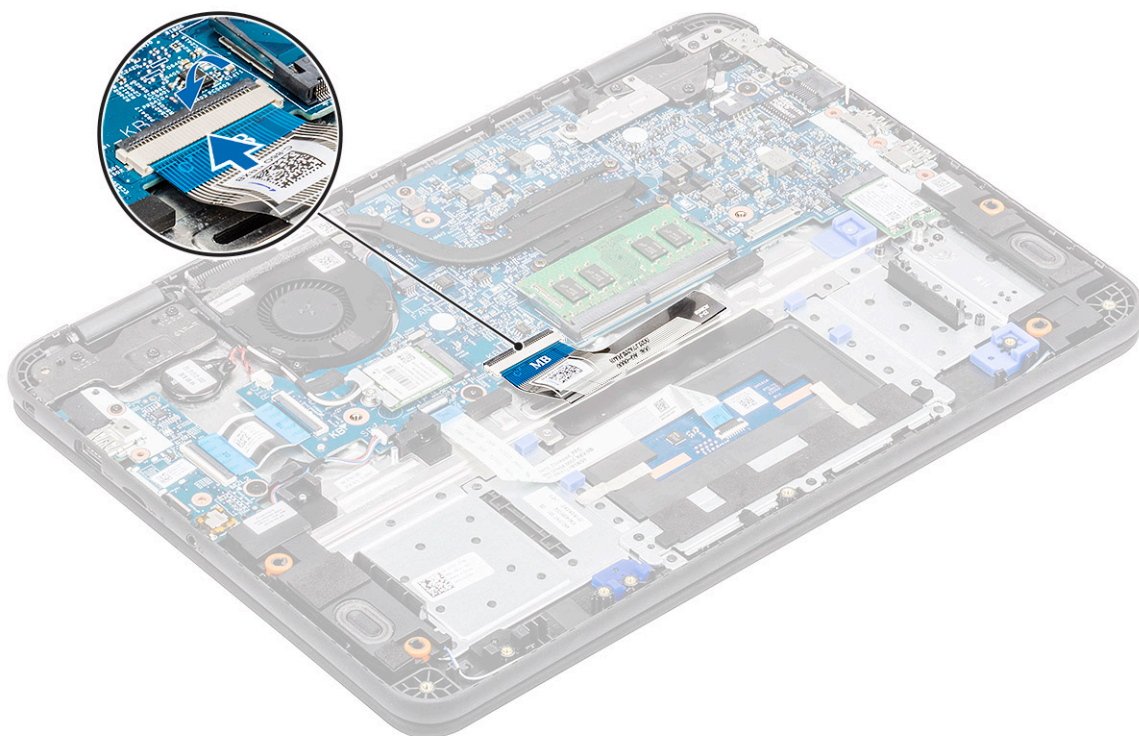
-
2. Berg de toetsenbordkabel op door deze langs de touchpadbeugel te leiden.



3. Druk het toetsenbord naar beneden totdat hij vastklikt.



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



5. Installeer:
 - a. [batterij](#)

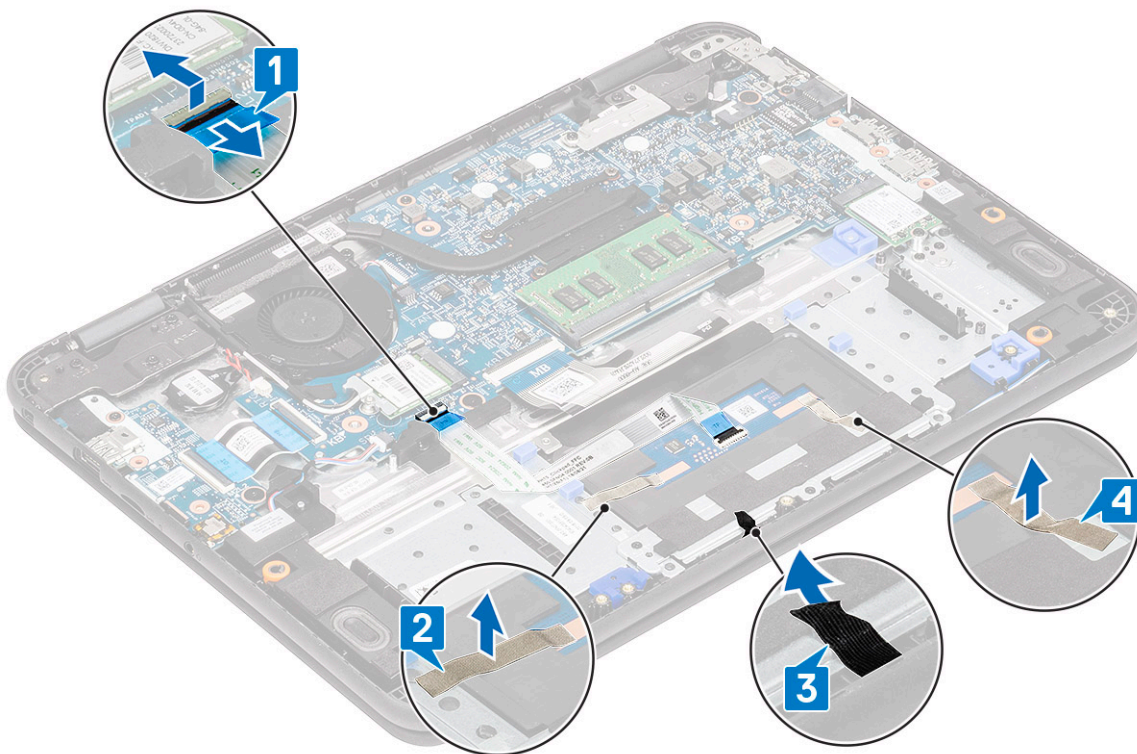
- b. [onderplaat](#)
 - c. [microSD-kaart](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Touchpad

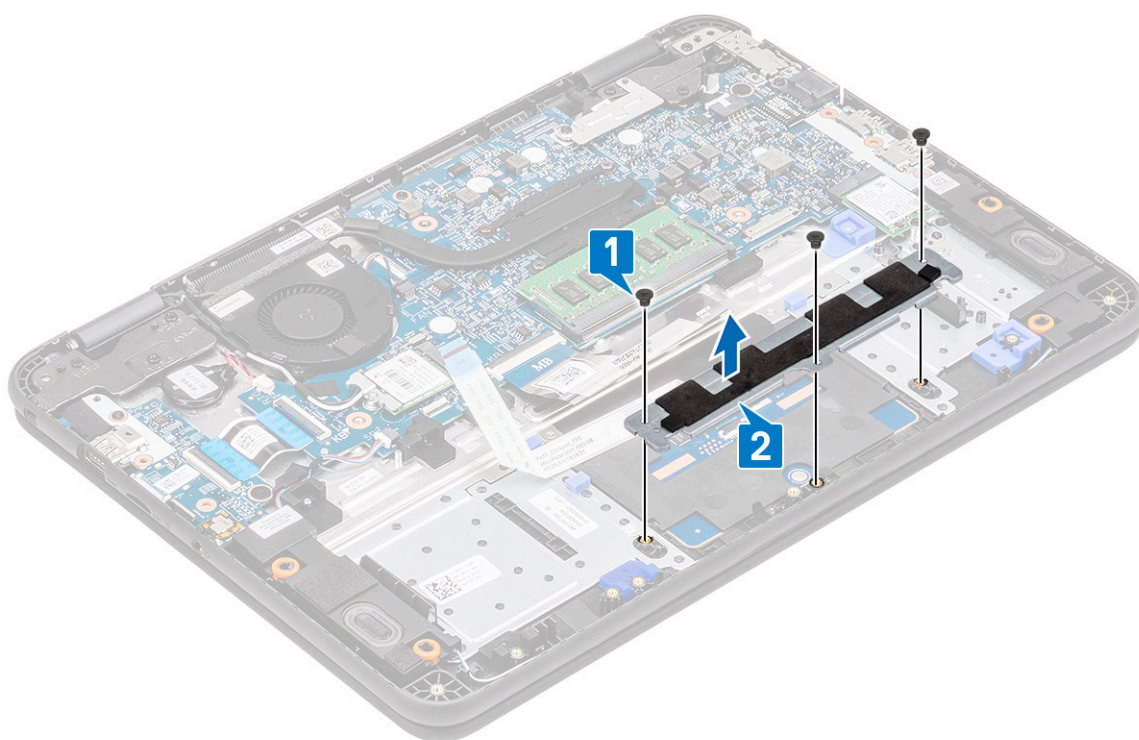
Touchpad is onderdeel van de palmsteuneenheid. Deze instructies zijn alleen ter referentie.

De touchpad verwijderen

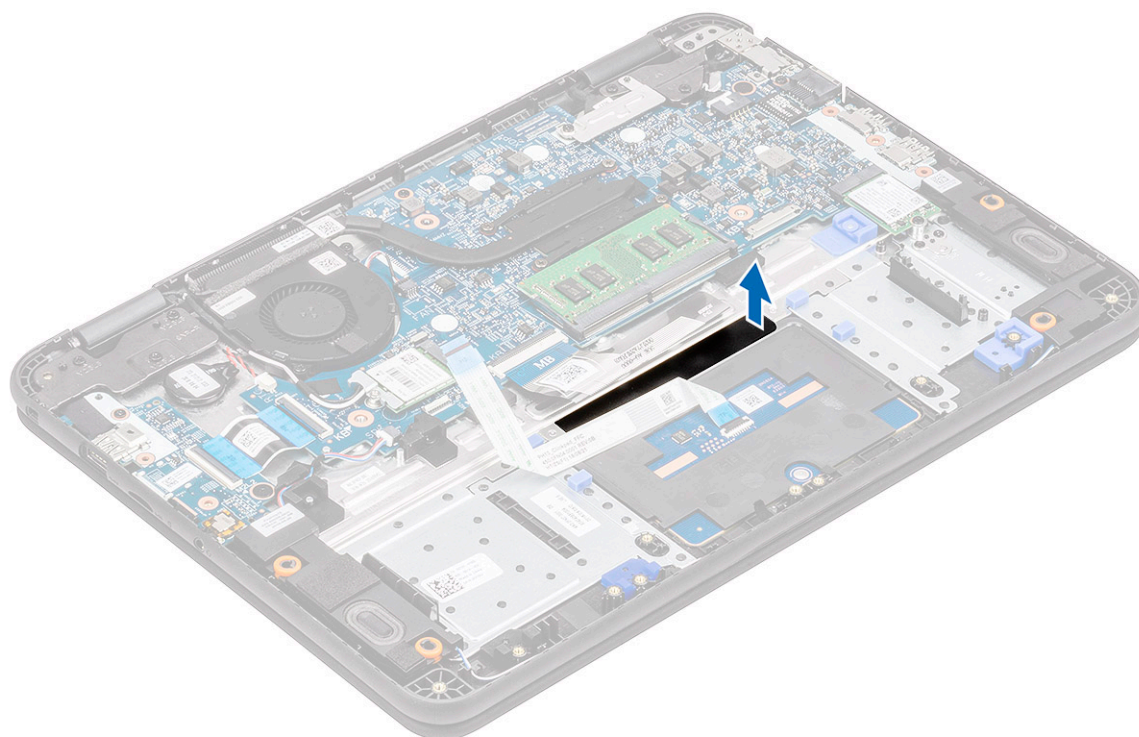
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
 - c. [batterij](#)
3. Open de actuator en koppel de kabel van de touchpad los van de systeemkaart [1].
4. Verwijder de tape [2, 3, 4] waarmee de touchpad aan het chassis wordt bevestigd.



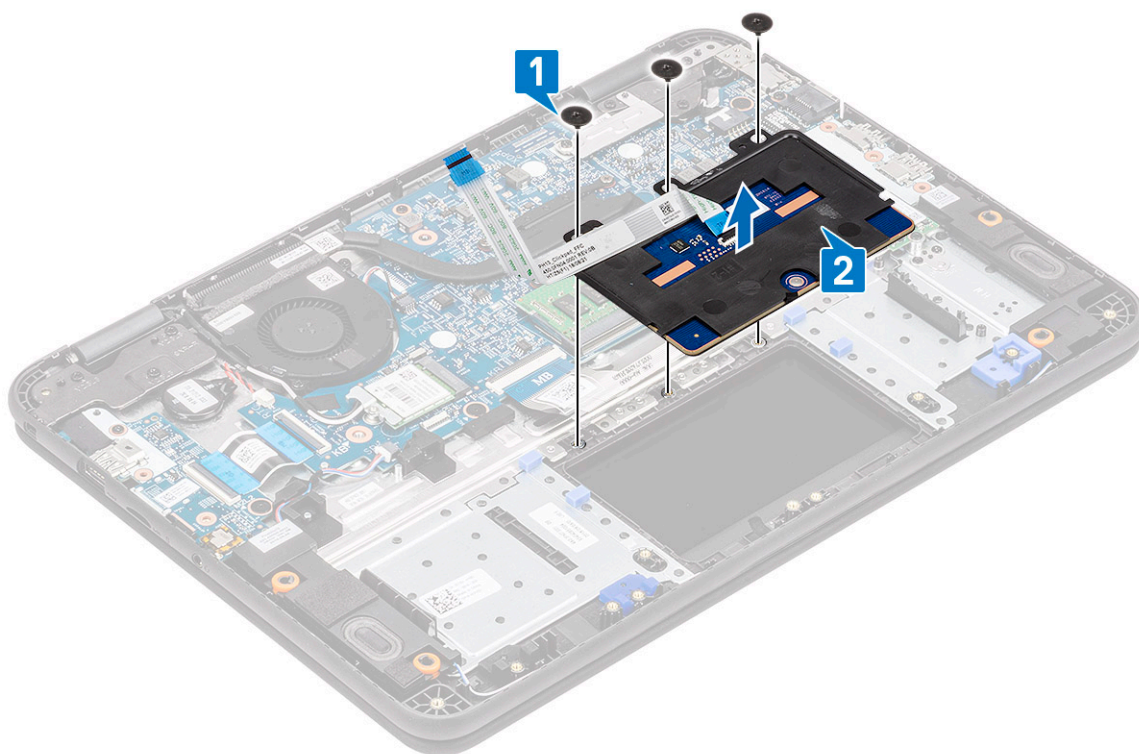
5. Verwijder de drie M2.0x3.0-schroeven [1] waarmee de metalen beugel aan de touchpad op de computer is bevestigd.



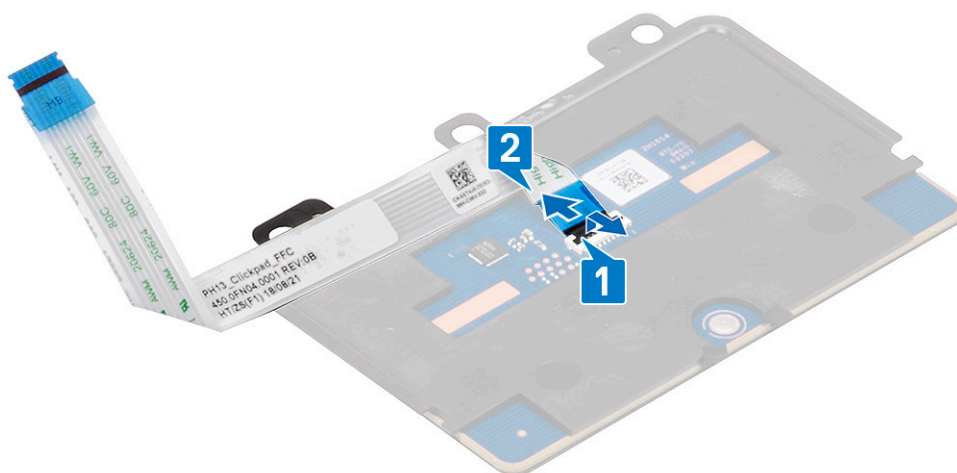
6. Verwijder de tape van de touchpad.



7. Verwijder de M2.0x3.0-schroeven (grote kop) [1] waarmee de touchpad op het systeem is bevestigd en til de touchpad vervolgens uit het systeem [2].

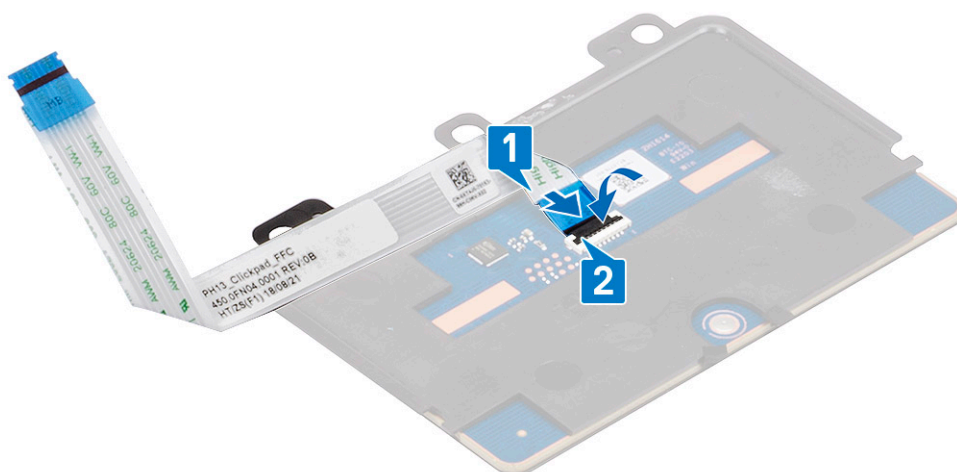


8. Til de actuator [1] op en verwijder de FFC-kabel van de touchpad [2] uit de module.

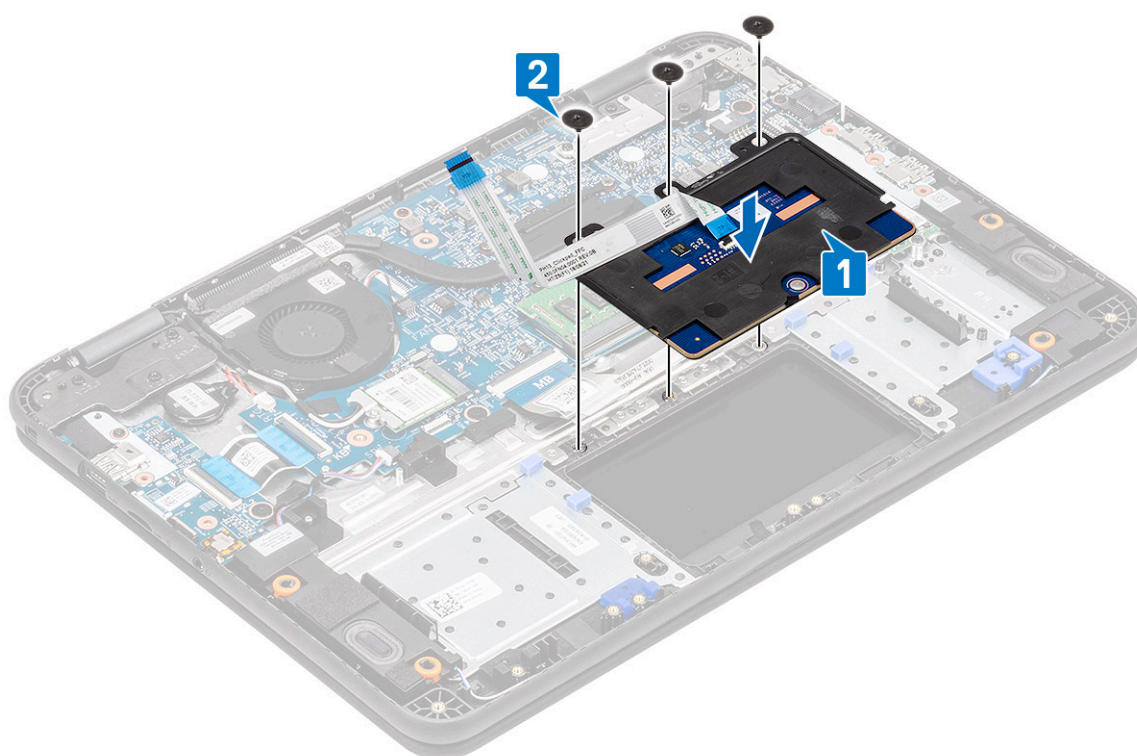


De touchpad plaatsen

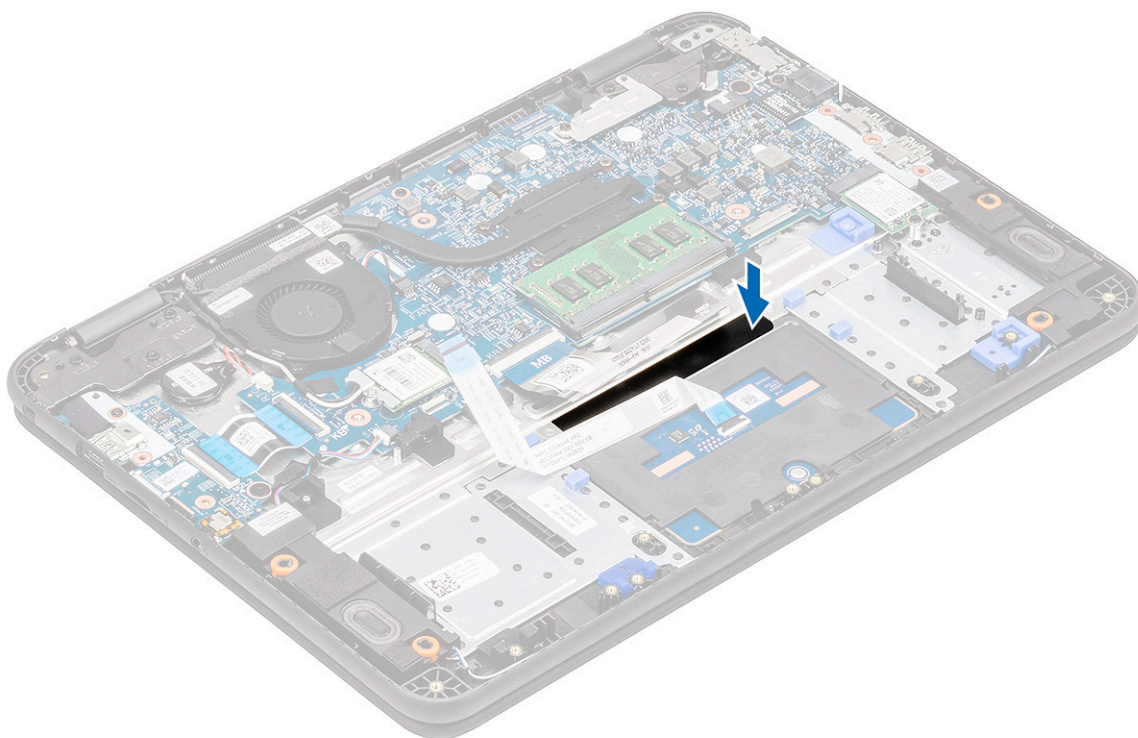
1. Plaats de FFC-kabel van de touchpad in het bijbehorende slot op de touchpadmodule [1] en sluit de actuator [2] om deze te bevestigen.



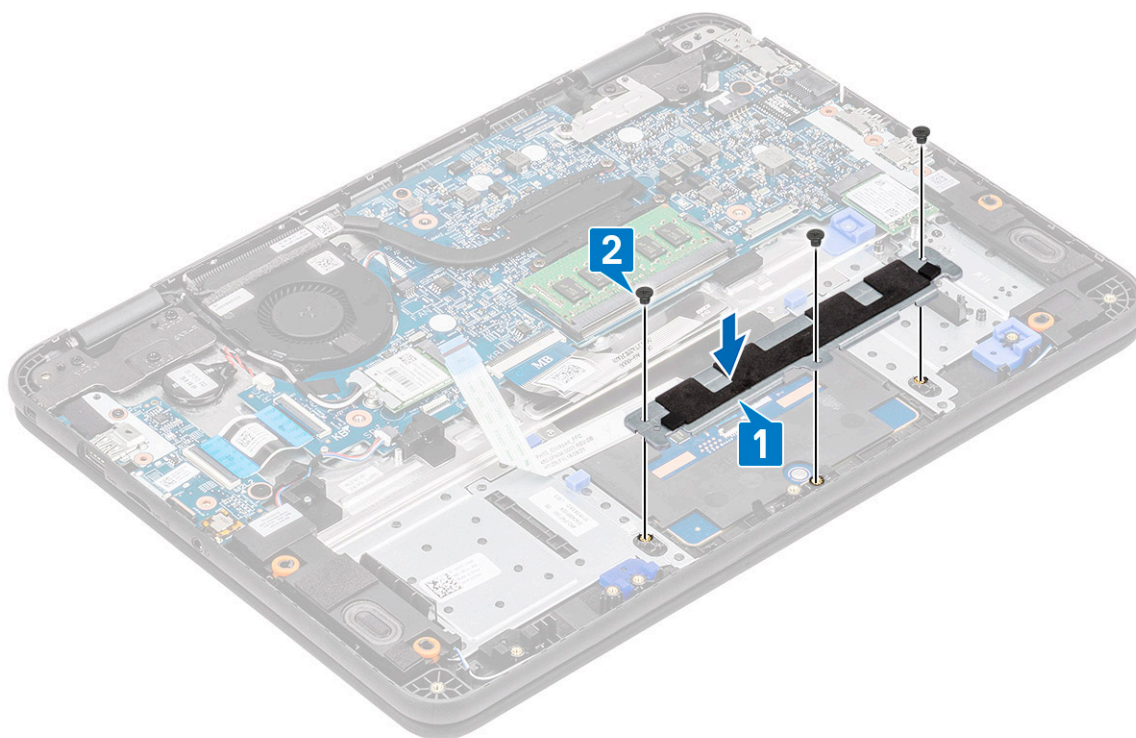
2. Plaats de touchpad in de slots op de computer [1] en draai de drie M2.0x3.0-schroeven [2] vast waarmee de touchpad aan het systeem is bevestigd.



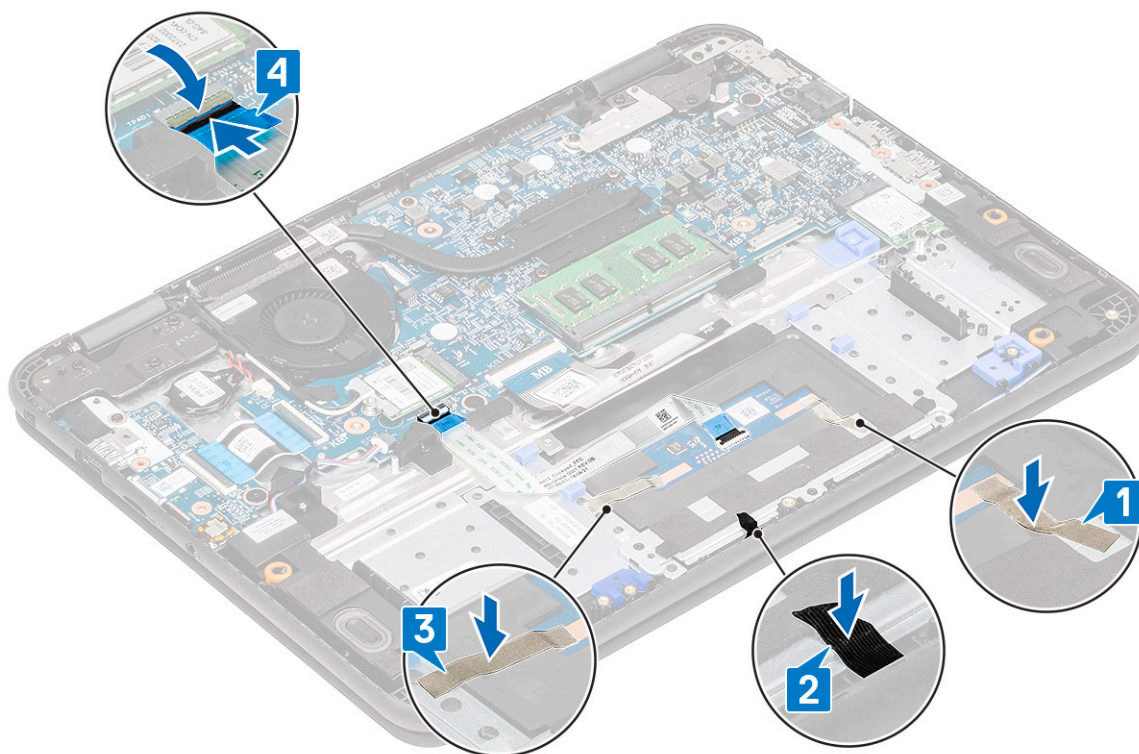
3. Bevestig de touchpad met behulp van een stuk tape.



4. Bevestig de onderste beugel [1] waarmee de touchpad aan de computer is bevestigd.
5. Plaats de drie M2.0x3.0-schroeven [2] waarmee de touchpad aan het systeem is bevestigd.



6. Bevestig de tapes [1, 2, 3] op de touchpad en sluit de touchpadkabel [4] aan op de connector op de systeemkaart.

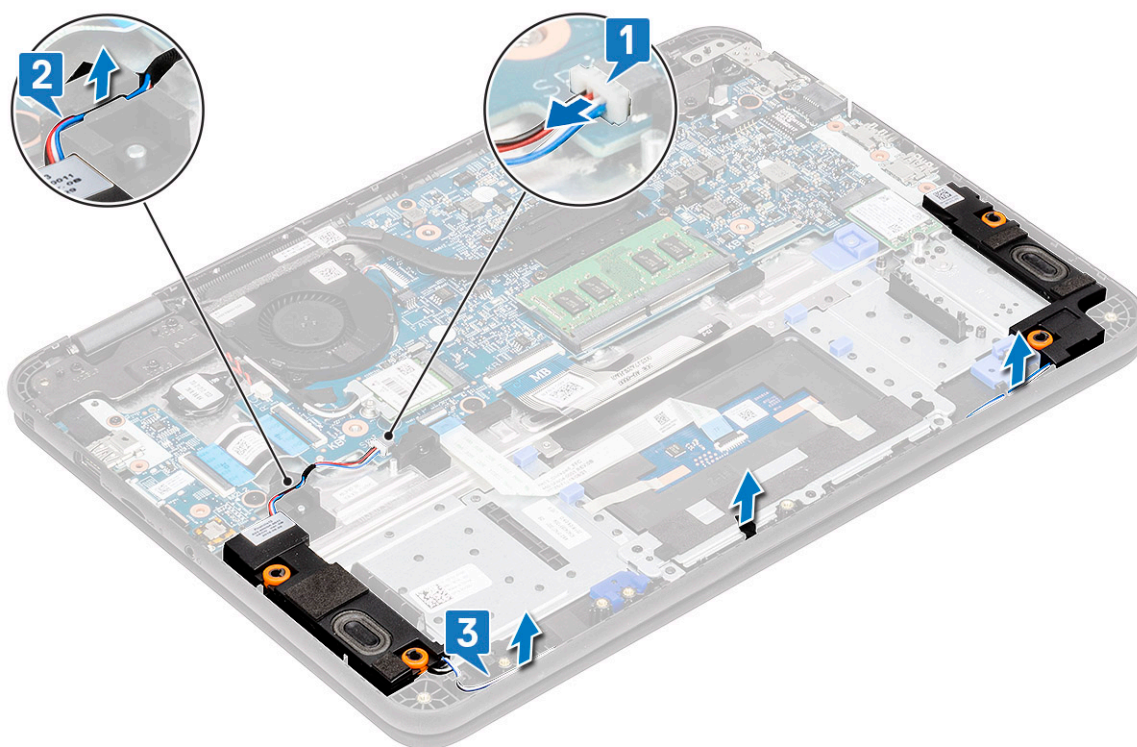


7. Installeer:
 - a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
 - c. [microSD-kaart](#)
8. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

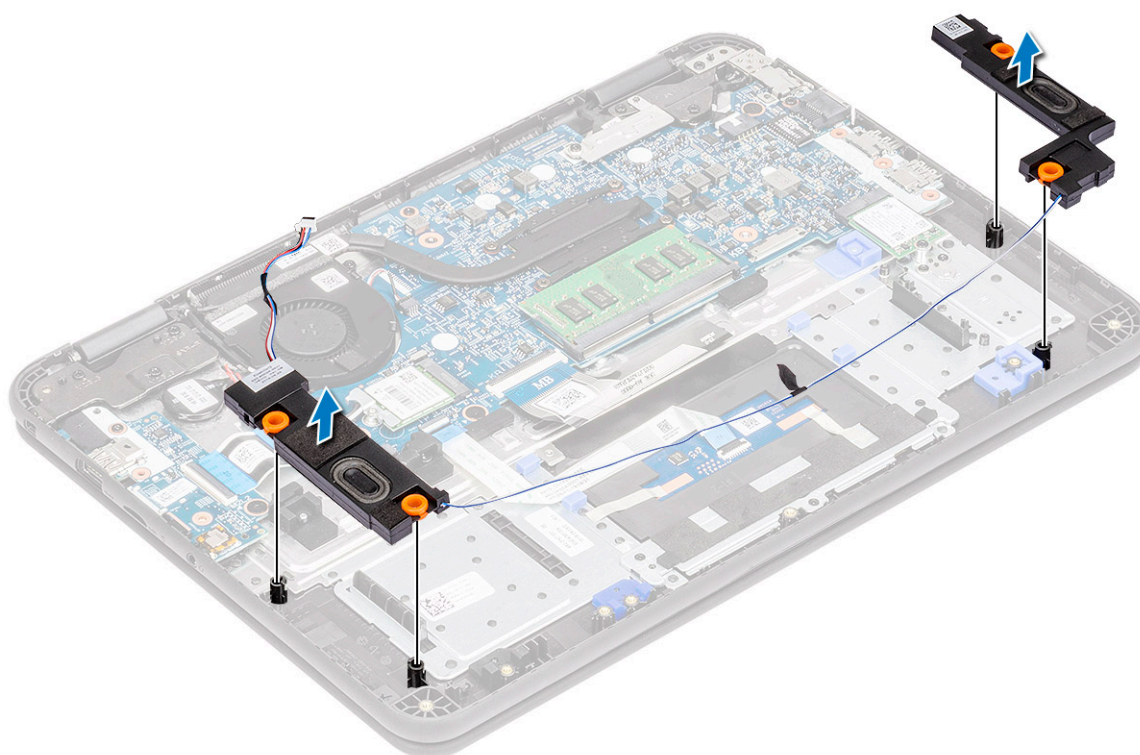
Luidsprekers

De luidsprekers verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken.](#)
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
3. Koppel de kabel van de batterij los van de connector op de systeemkaart.
4. Koppel de luidsprekerkabel los van de connector op de systeemkaart [1] en til de luidsprekerkabel weg van de kabelklem [2].
5. Maak de luidsprekerkabel los uit de geleider [3] langs de onderkant van de touchpad op de palmsteun.

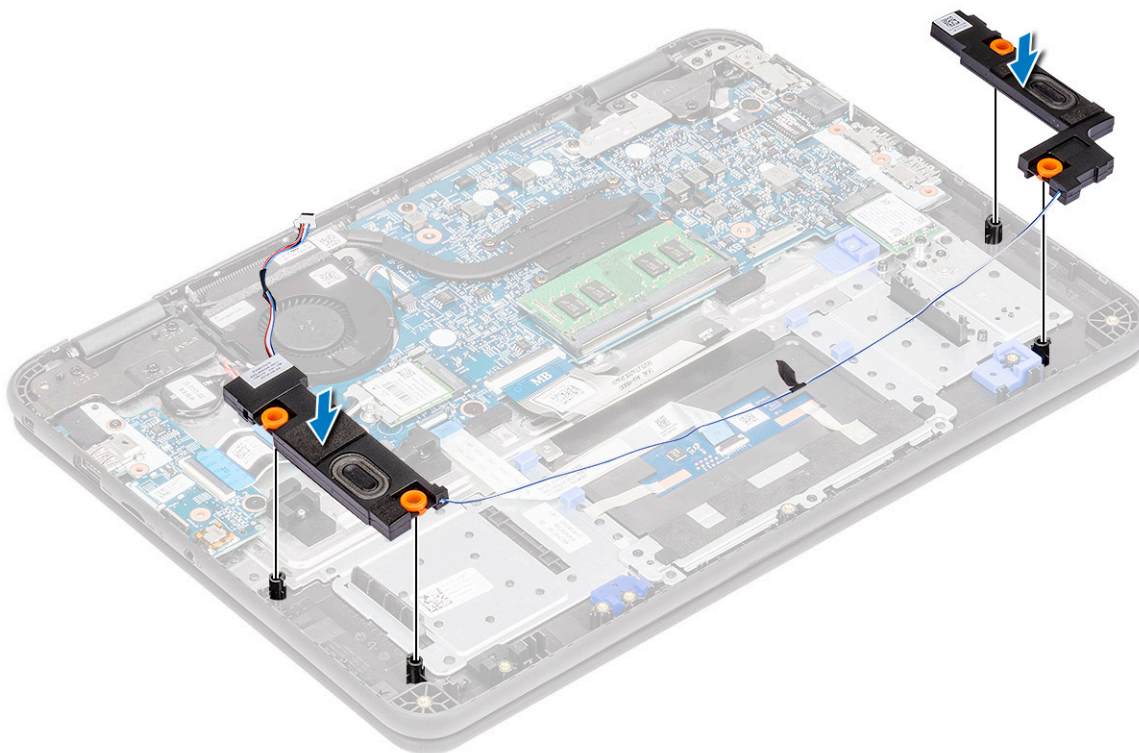


6. Til de luidsprekers samen met de kabel uit de computer.

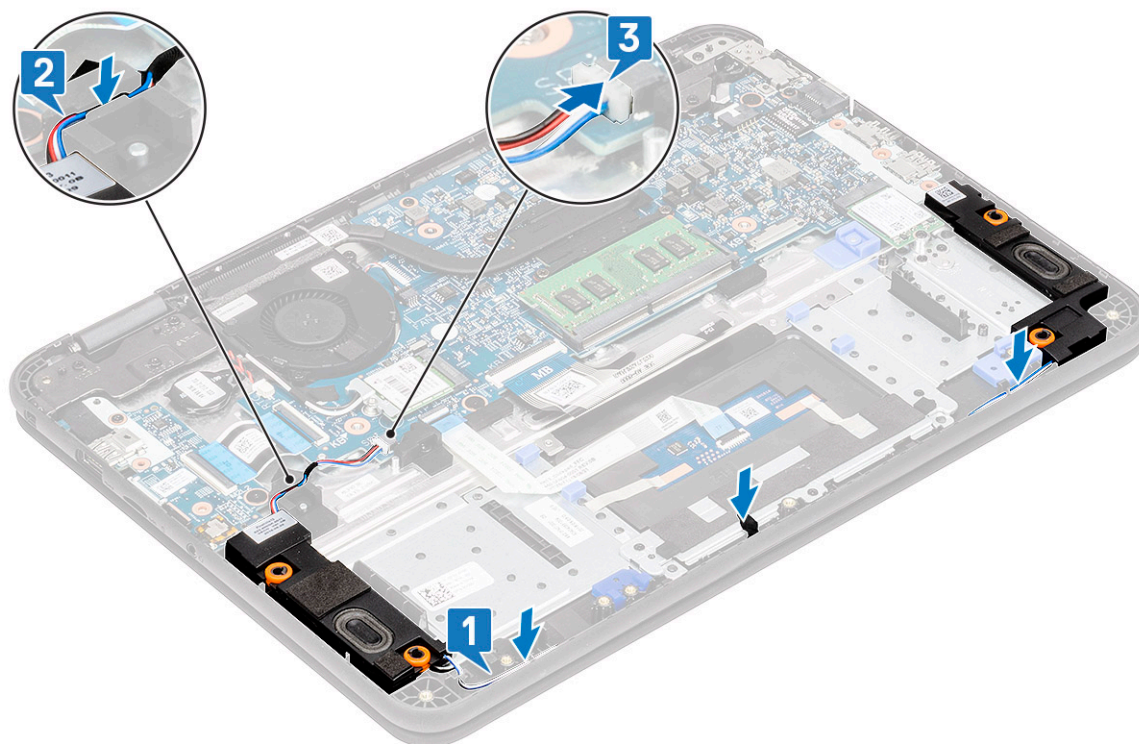


De luidsprekers plaatsen

1. Plaats de luidsprekers langs de sleuven in de computer.



2. Leid de luidsprekerkabel door de geleider langs de onderkant van de touchpad op de palmsteun [1].
3. Leid en bevestig de luidsprekerkabel in de kabelklem [2] en sluit de kabel aan op de connector op de systeemkaart [3].

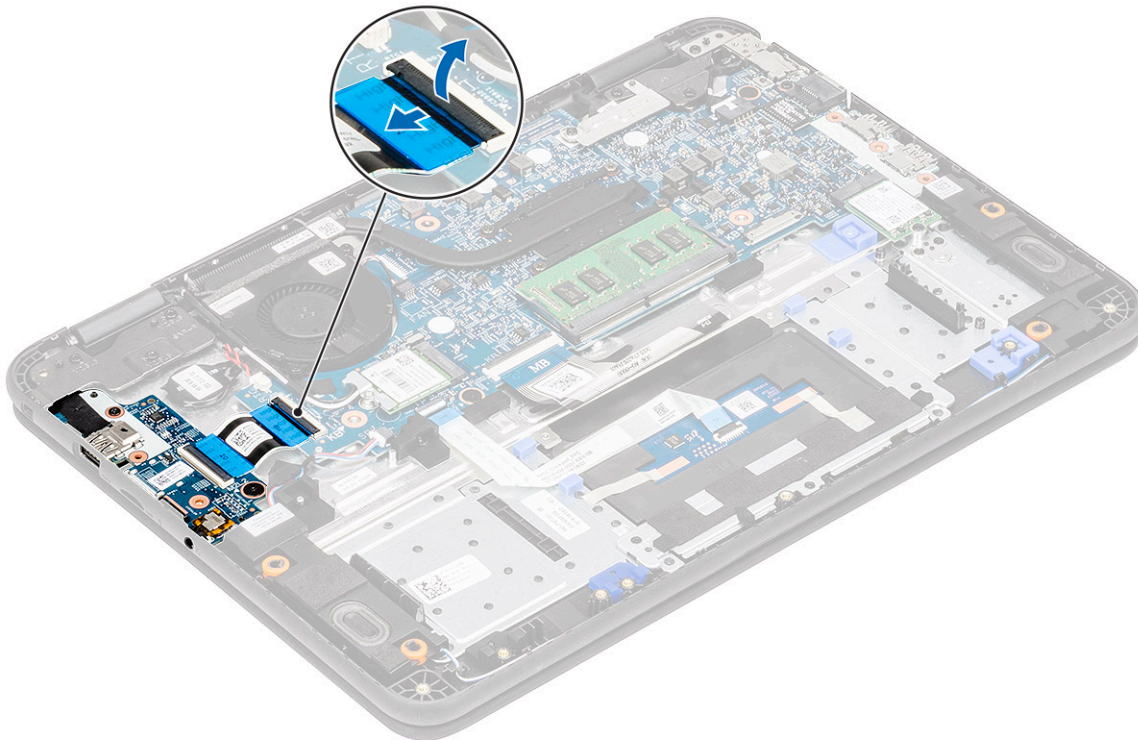


4. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel opnieuw aan op de connector op de systeemkaart.
5. Installeer:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [microSD-kaart](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

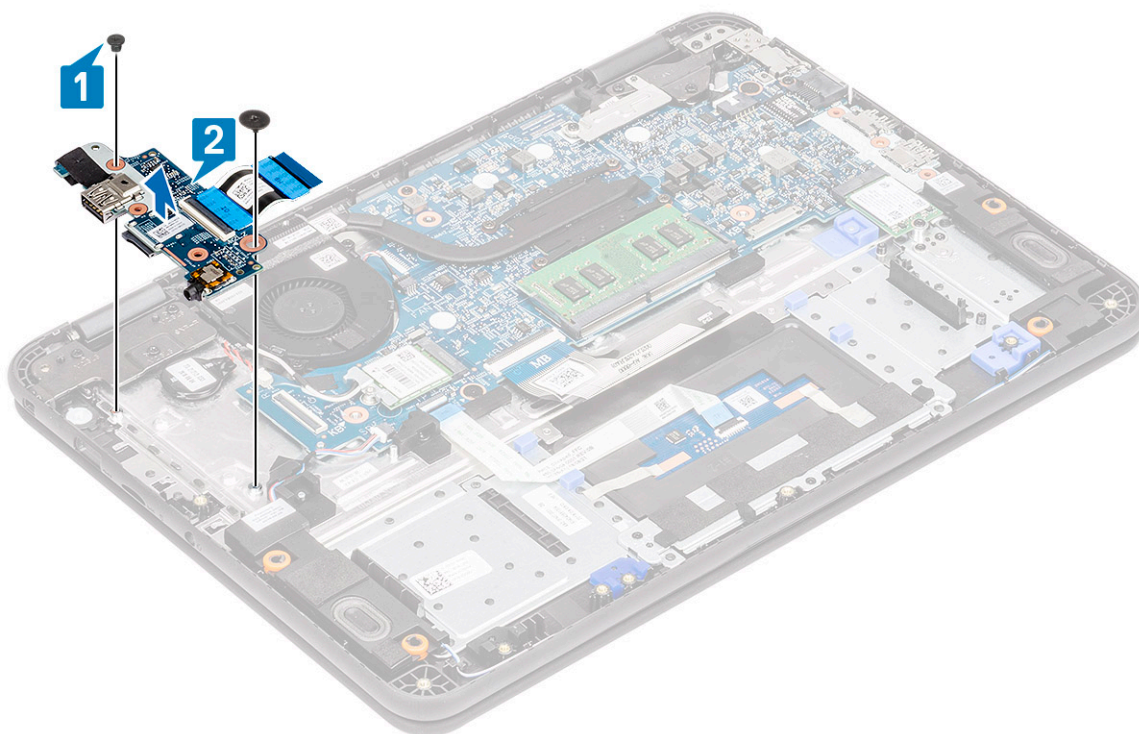
I/O-dochterkaart

De I/O-dochterkaart verwijderen

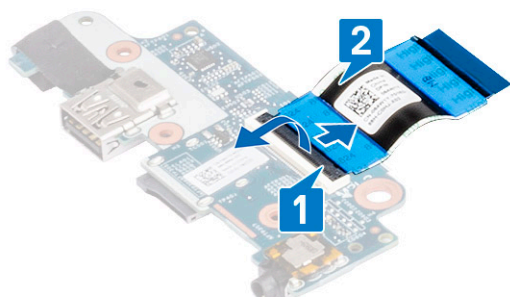
1.  **OPMERKING:** De aan-uitknop bevindt zich op deze PCB.
Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
 - c. [batterij](#)
3. Koppel de kabel van de I/O-dochterkaart los van de connector op de systeemkaart.



4. Verwijder de twee M2.0x3.0-schroeven (één standaard, 1 grote kop) waarmee de I/O-dochterkaart aan de palmsteun is bevestigd [1].
5. Til de I/O-dochterkaart op en verwijder die uit de computer [2].

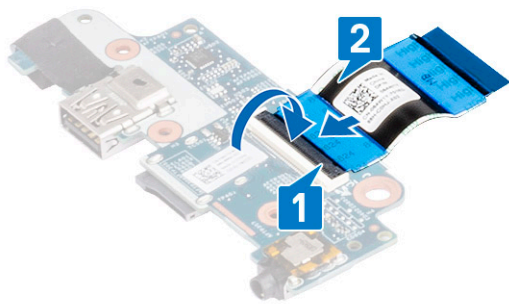


6. Open de actuator [1] en verwijder de FFC-kabel uit de I/O-kaart [2].

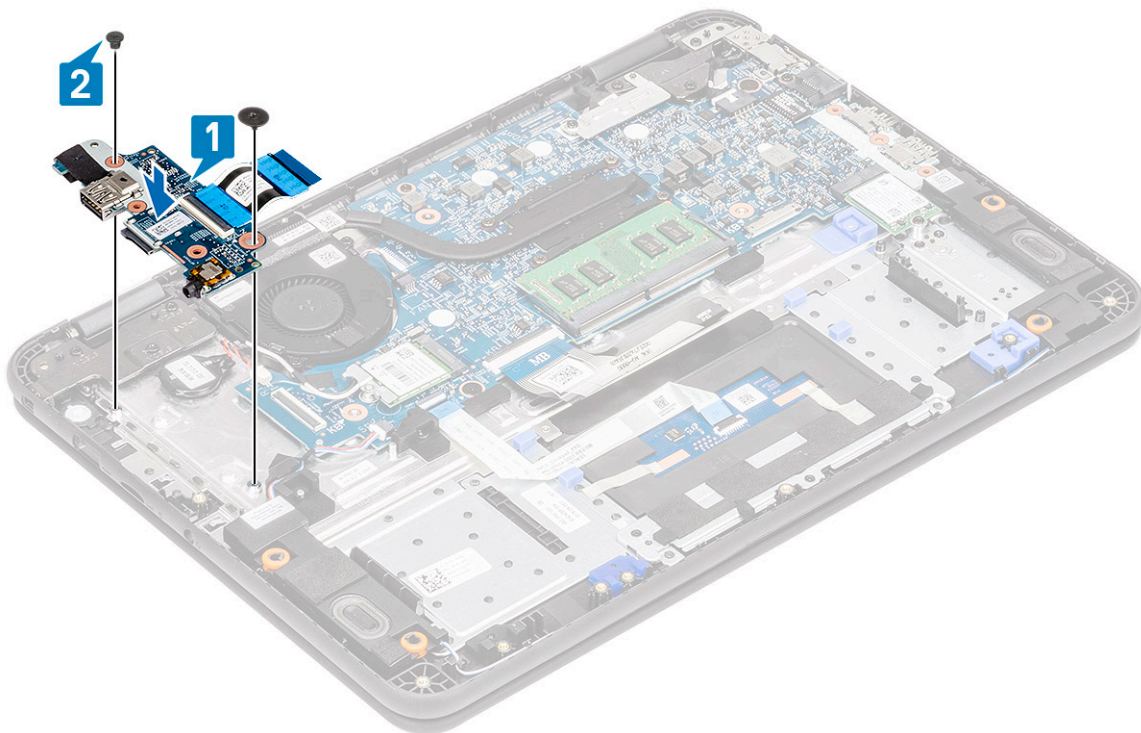


De I/O-dochterkaart plaatsen

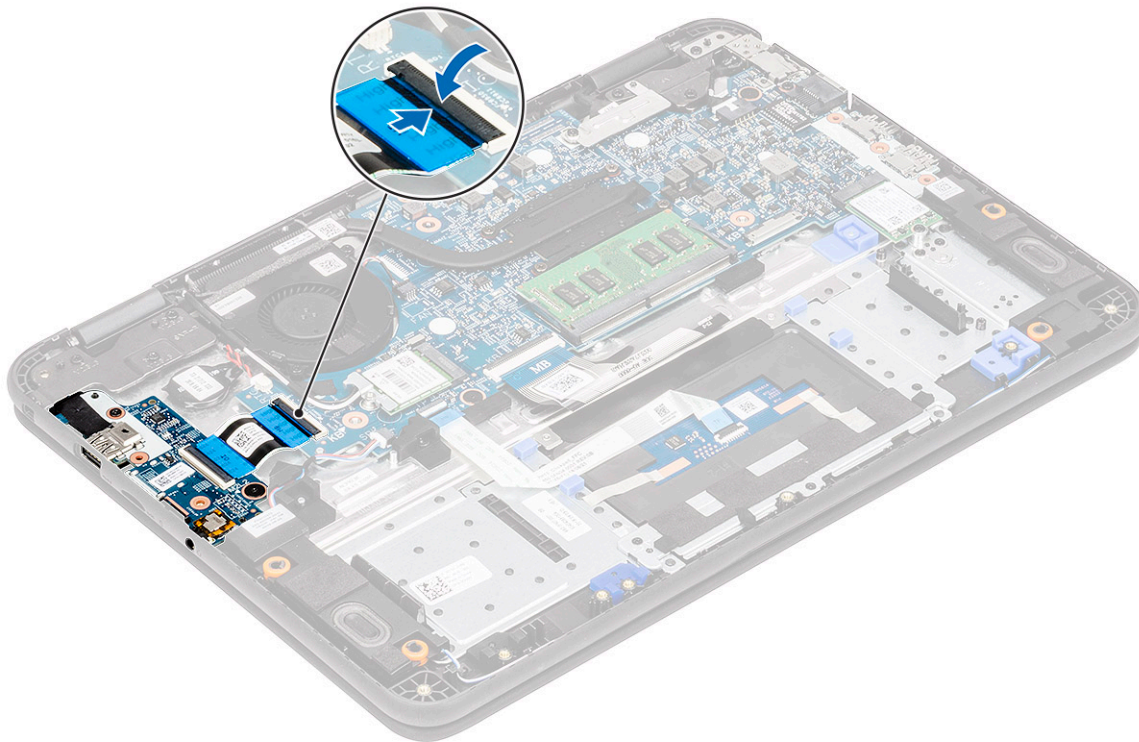
1. Sluit de FFC-kabel aan op de I/O-kaart [1] en sluit de actuator [2].



2. Plaats de I/O-dochterkaart op zijn plek in de computer [1] en draai de twee M2.0x3.0-schroeven vast waarmee de I/O-dochterkaart aan de systeemkaart [2] is bevestigd.



3. Sluit de FFC-kabel van de I/O-kaart aan op de systeemkaart.

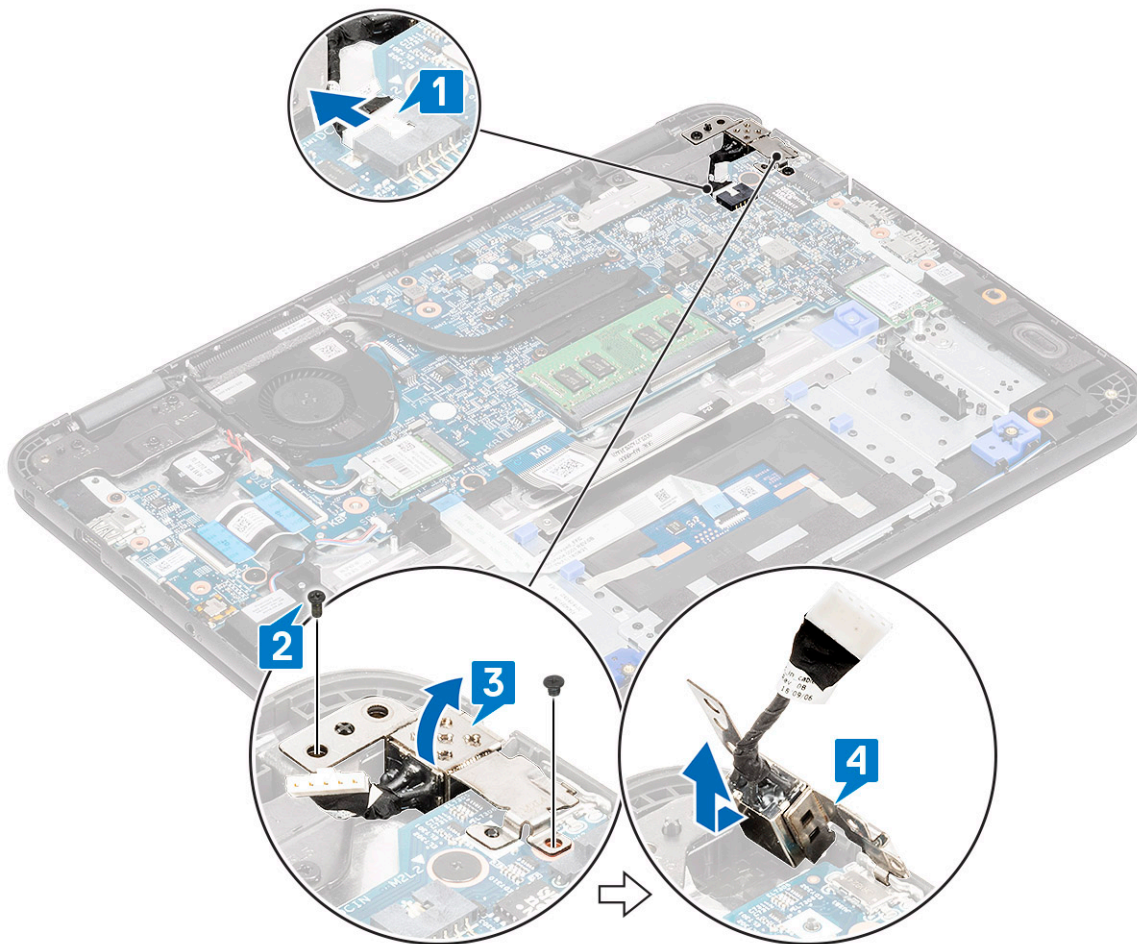


4. Installeer:
 - a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
 - c. [microSD-kaart](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Gelijkstroomkabel

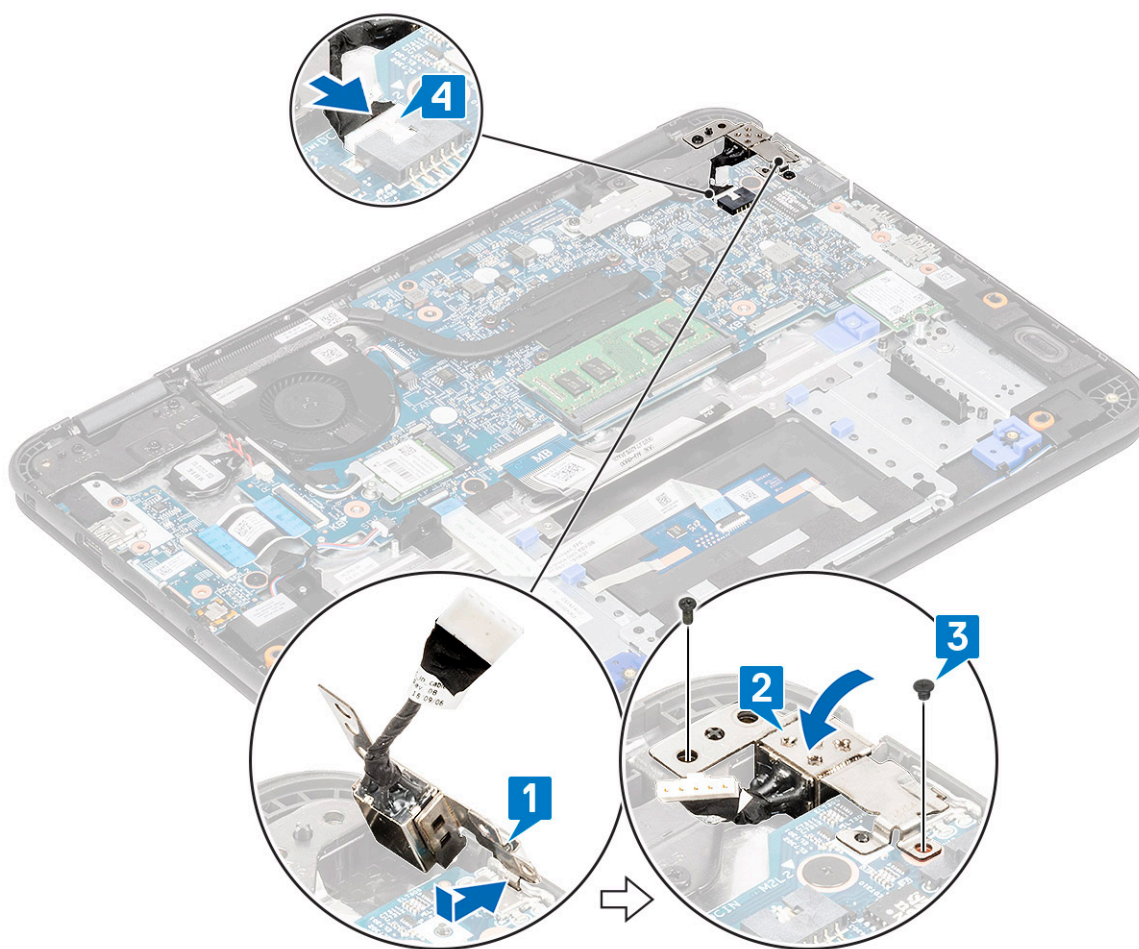
De gelijkspanningskabel verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
 - c. [batterij](#)
3. Koppel de gelijkspanningskabel los van de connector op de systeemkaart [1].
4. Verwijder de twee M2.0x4.0-schroeven en één M2.0x2.0-schroef waarmee de gelijkspanningspoort aan de palmsteun en de systeemkaart [2] is bevestigd.
5. Draai de metalen beugel op de USB Type C-poort van de systeemkaart [3] om.
6. Til de gelijkspanningspoort uit de computer [4].



De gelijkspanningskabel aansluiten

1. Plaats de gelijkspanningsingangpoort in de computer en lijn deze uit met de uitsparing in het chassis [1].
2. Zorg ervoor dat de metalen beugel verzonken zit in de USB type-C-poort en lijn deze uit met de schroefgaten op de systeemkaart [2].
3. Draai de enkele M2.0x4.0-schroef en één M2.0x2.0-schroef vast waarmee de gelijkspanningsingang wordt bevestigd aan de systeemkaart en de palmsteun [3].
4. Sluit de gelijkspanningskabel aan op de systeemkaart [4].



5. Installeer:
 - a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
 - c. [microSD-kaart](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

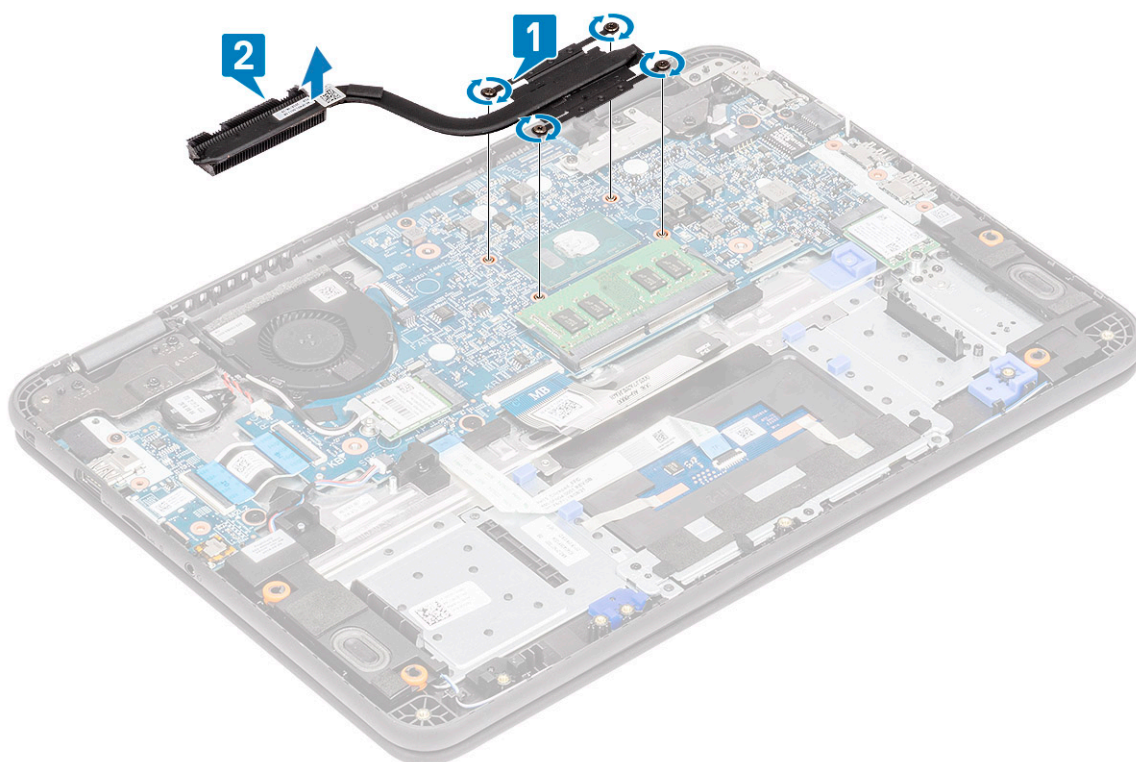
Warmteafleider

De koelplaat verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken.](#)
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
 - c. [batterij](#)
3. **OPMERKING:** Draai de schroeven in diagonale volgorde los.

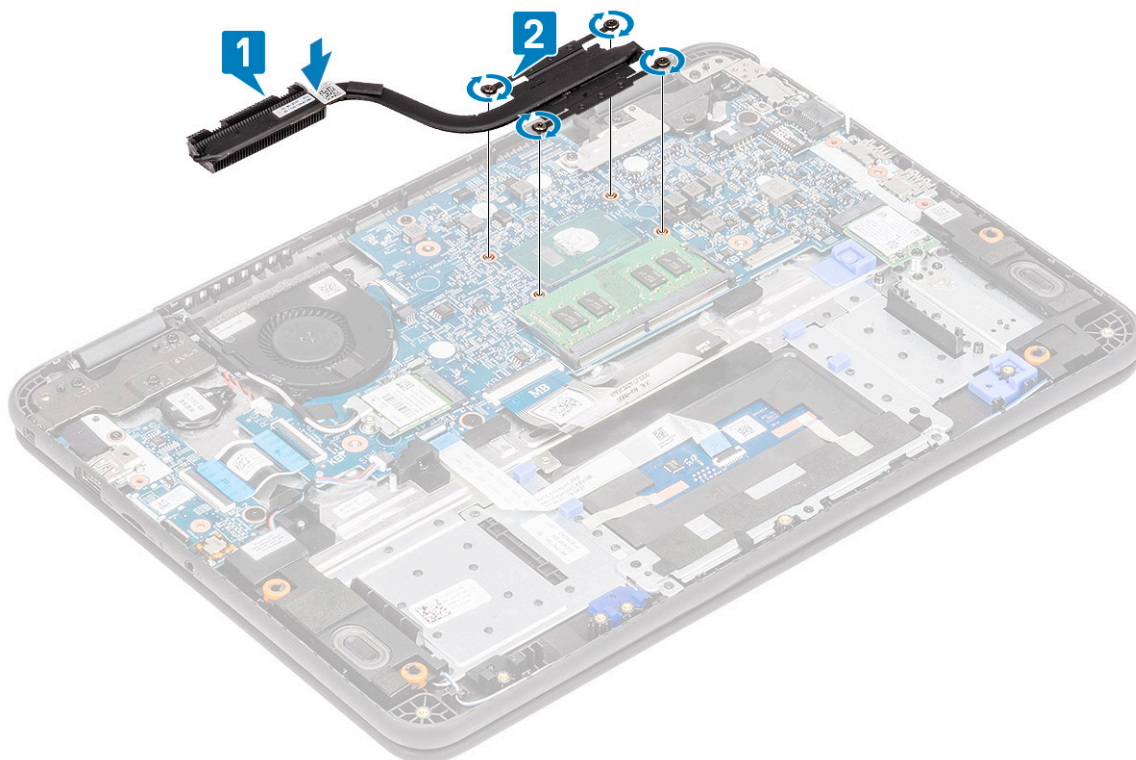
Draai de vier geborgde M2.5x2.5-schroeven los waarmee de koelplaat aan de computer is bevestigd [1].

4. Til de koelplaat uit de computer [2].



De koelplaat plaatsen

1. Plaats de koelplaat in het slot op de computer [1].
2. Draai de vier M2.5x2.5-schroeven [2] vast om de koelplaat te bevestigen aan de computer.



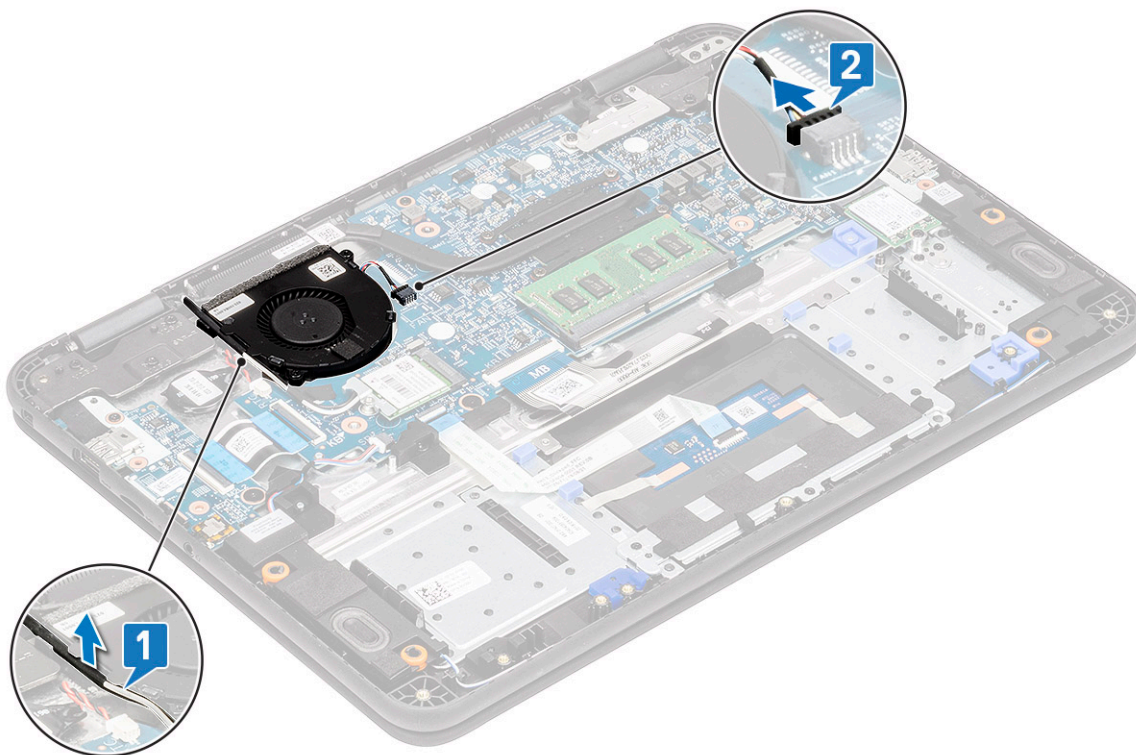
OPMERKING: Volg het diagonale patroon om de schroeven vast te draaien. Volg een vergelijkbaar patroon om de schroeven los te draaien in [Koelplaat verwijderen](#).

3. Installeer:
 - a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
 - c. [microSD-kaart](#)
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

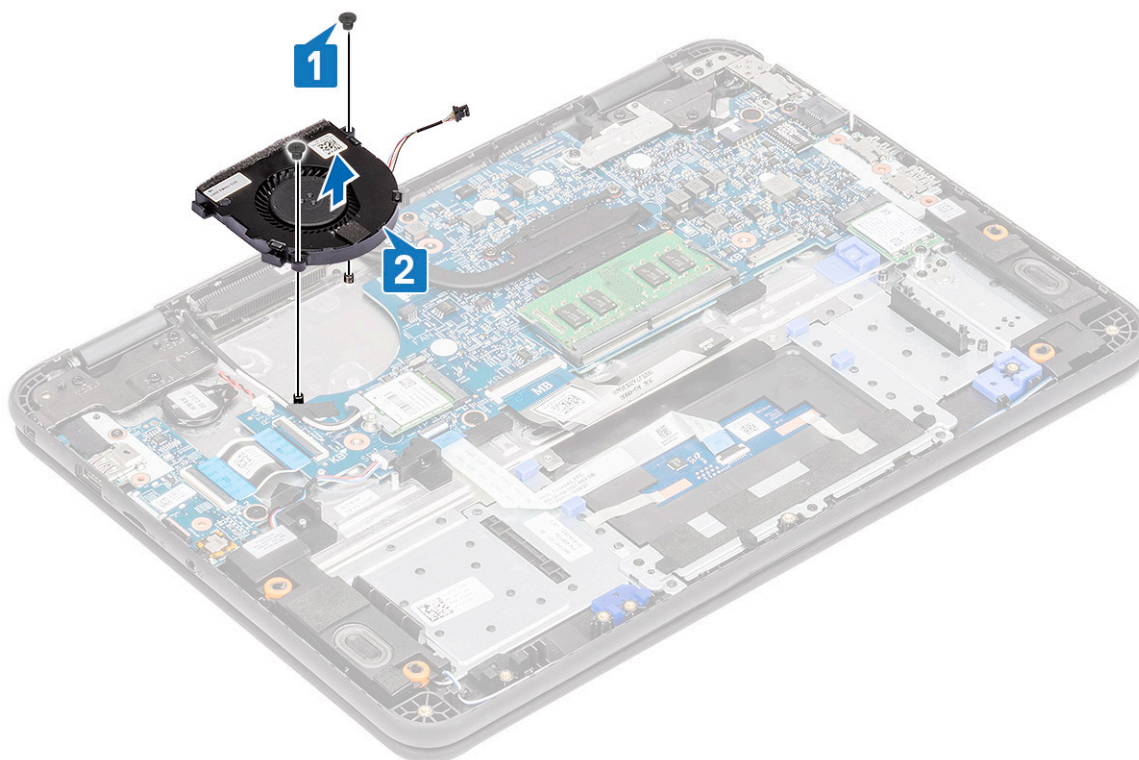
Systeemventilator

De systeemventilator verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
3. Koppel de kabel van de batterij los van de connector op de systeemkaart.
4. Koppel de WLAN-antennekabel los en leid die weg van de haak in de buurt van de ventilatorbehuizing [1].
5. Koppel de systeemventilatorconnector los van de systeemkaart [2].

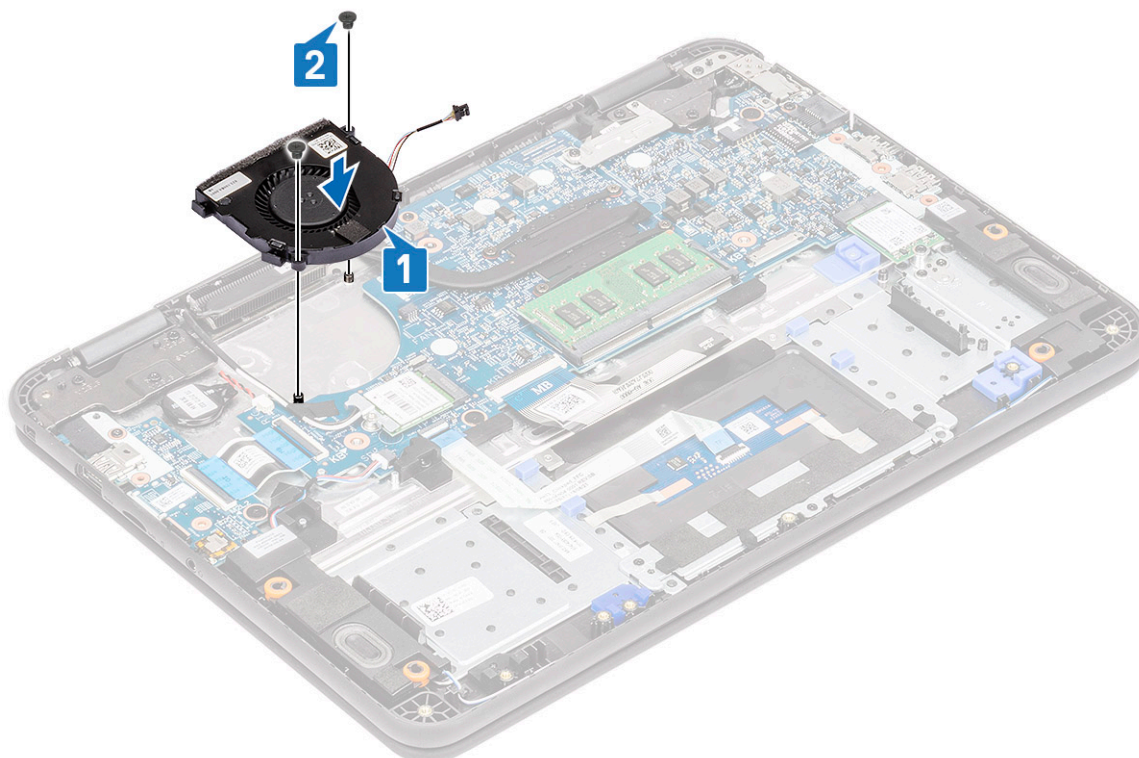


6. Verwijder de twee M2.0x3.0-schroeven [1] waarmee de systeemventilator aan de palmsteun is bevestigd.
7. Til de systeemventilator uit de palmsteun [2].

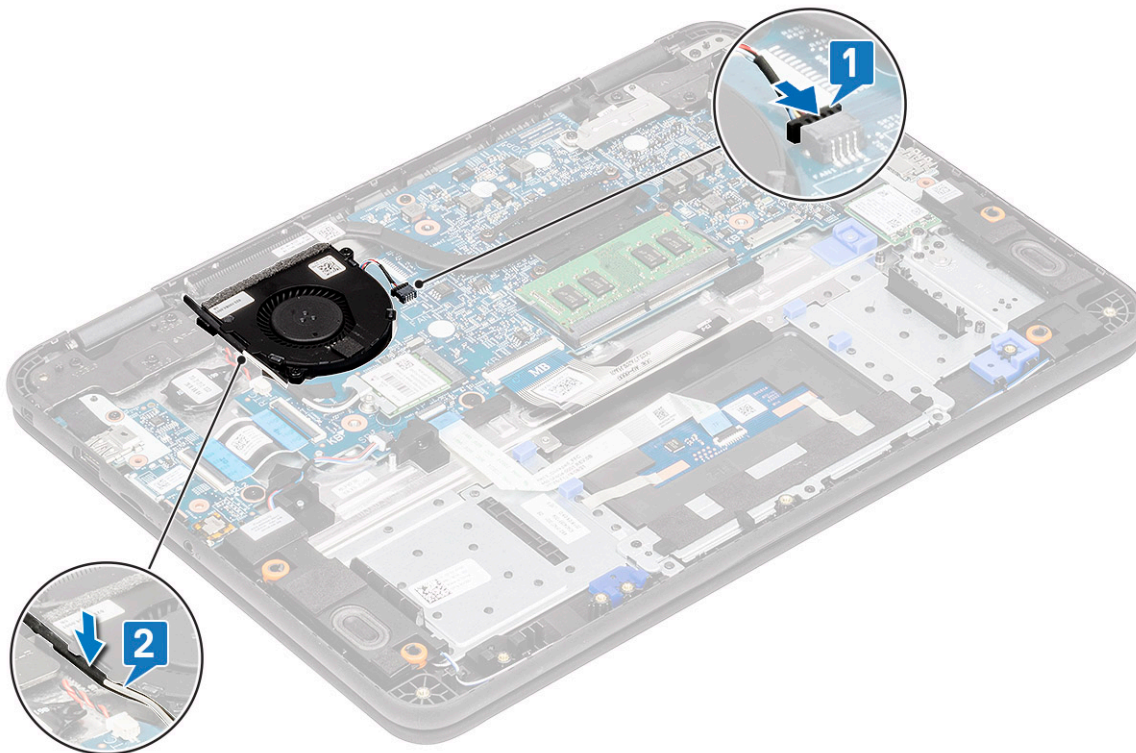


De systeemventilator installeren

1. Plaats de systeemventilator op de palmsteun [1].
2. Plaats de twee M2.0x3.0-schroeven [2] om de systeemventilator aan de palmsteun te bevestigen.



3. Sluit de kabel van de ventilator aan op de systeemkaart [1].
4. Leid de WLAN-antennekabel langs de ventilatorbehuizing naar de haak op de systeemkaart [2].

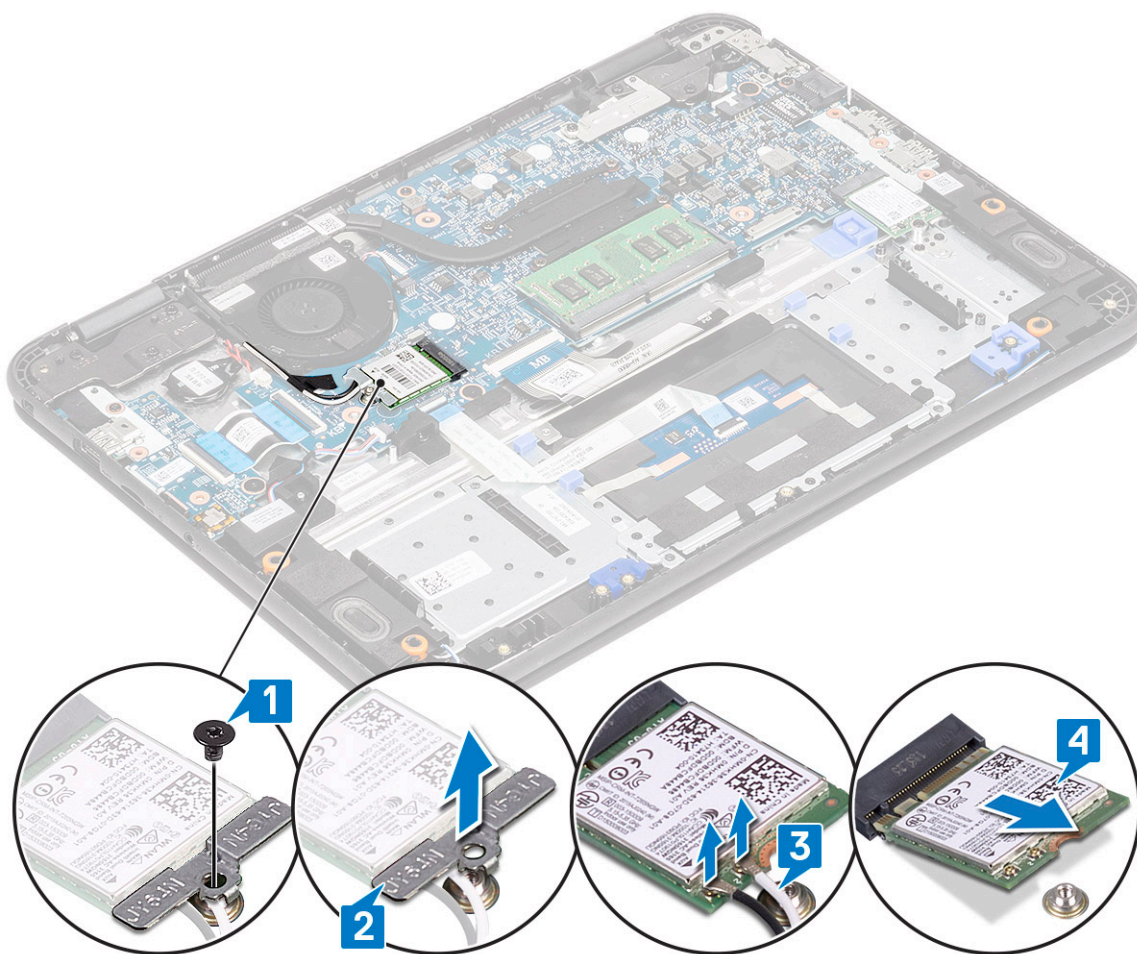


5. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel opnieuw aan op de connector op de systeemkaart.
6. Installeer:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [microSD-kaart](#)
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

WLAN-kaart

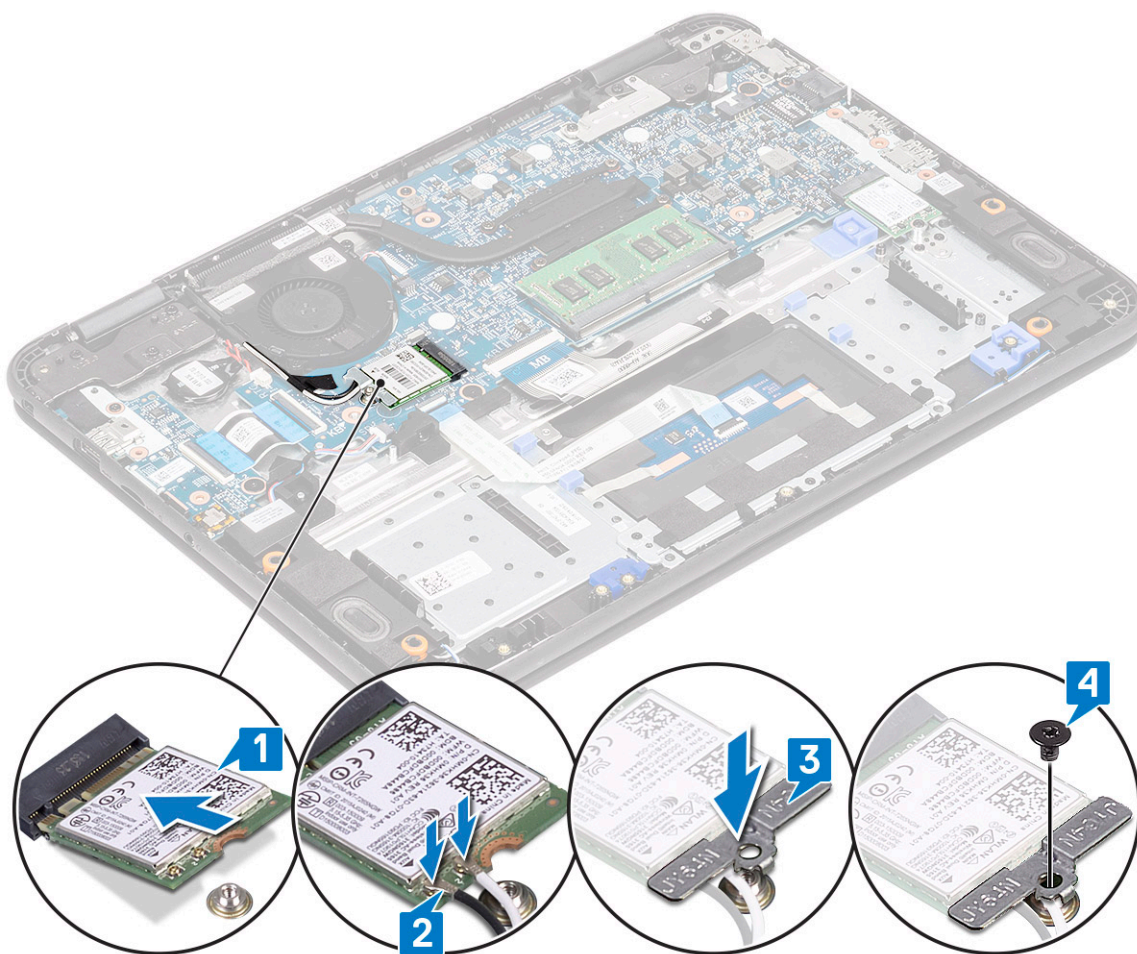
De WLAN-kaart verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
3. Koppel de kabel van de batterij los van de connector op de systeemkaart.
4. Verwijder de enkele M2.0x3.0-schroef waarmee de metalen WLAN-beugel aan de computer [1] is bevestigd en til en verwijder de metalen beugel uit de WLAN-kaart [2].
5. Koppel de twee antennekabels [3] los en verwijder de WLAN-kaart uit de M.2-connector op de systeemkaart [4].



De WLAN-kaart plaatsen

1. Steek de WLAN-kaart in de M.2-connector op de systeemkaart [1].
2. Sluit de twee antennekabels aan op de WLAN-kaart [2].
3. Plaats de metalen beugel terug op de WLAN [3].
4. Draai de M2.0x3.0schroef vast om de WLAN-kaart en de beugel te bevestigen op de systeemkaart [4].



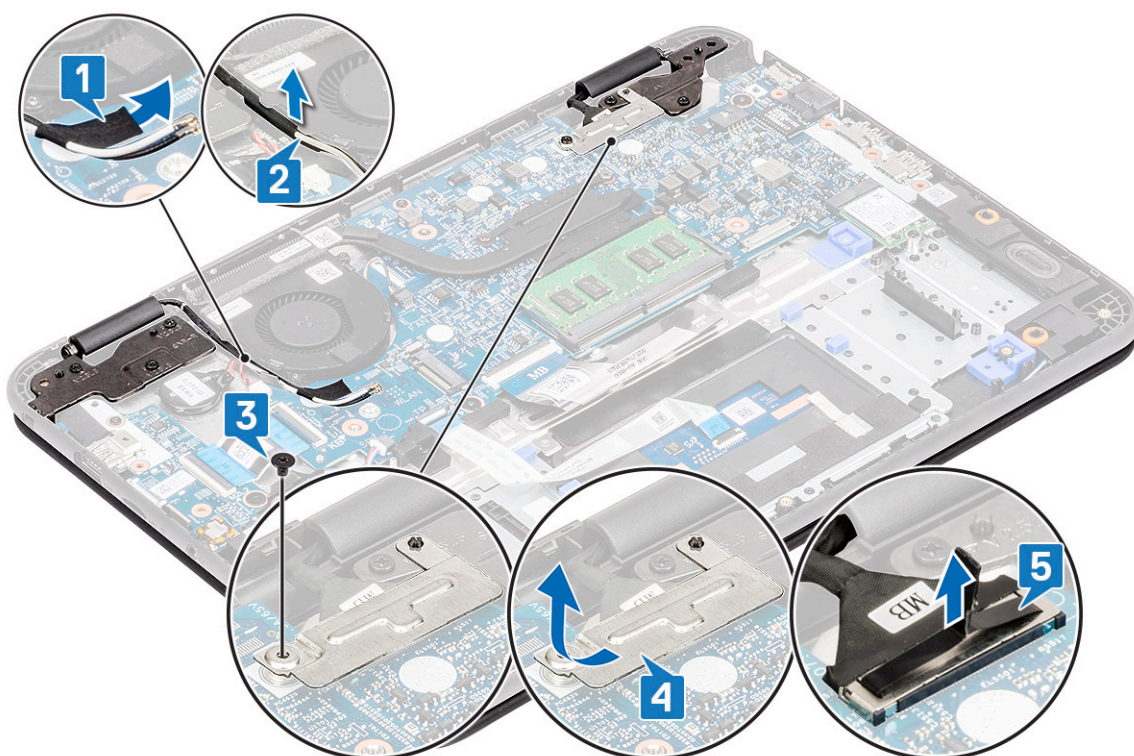
5. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel opnieuw aan op de connector op de systeemkaart.
6. Installeer:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [microSD-kaart](#)
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Beeldschermassemblage

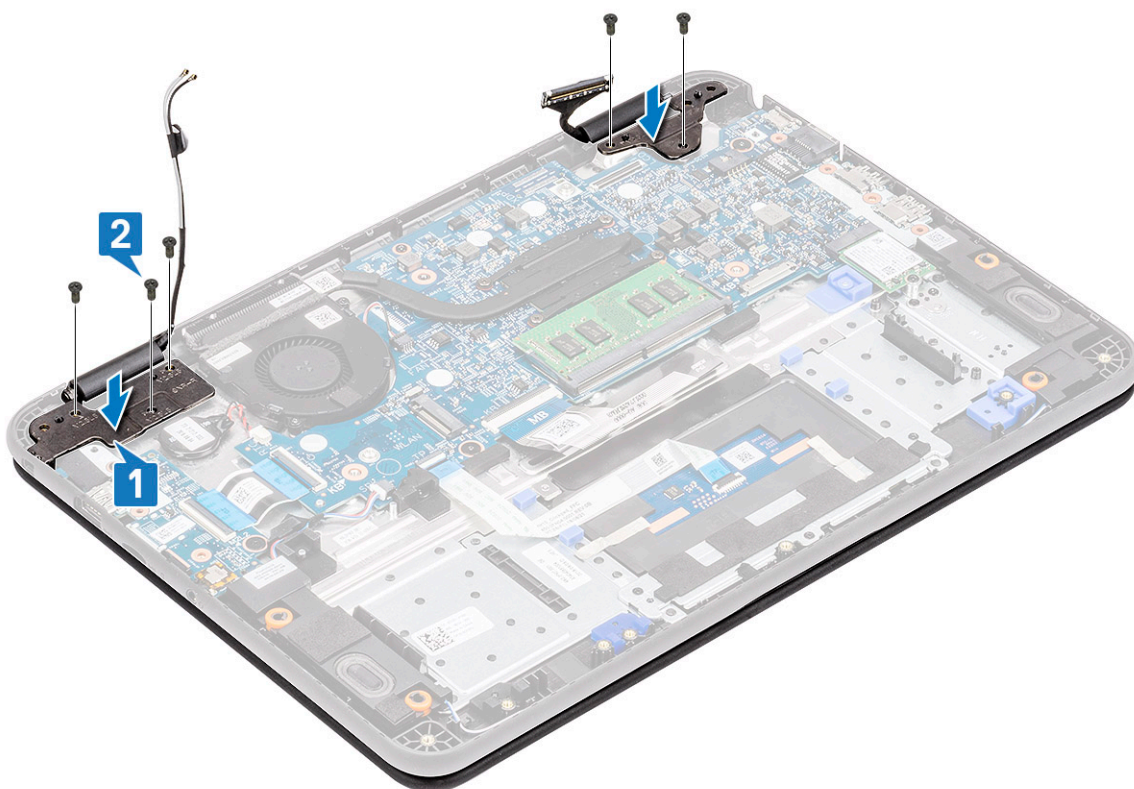
De beeldschermeenheid verwijderen

OPMERKING: Dit proces is voor zowel touch- als niet-touch-LCD's.

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
 - c. [batterij](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [Gelijkstroomkabel](#)
3. Verwijder de tape [1] en haal de antennekabel [2] in de buurt van de ventilatorbehuizing los.
4. Verwijder de enkele schroef waarmee de eDP-beugel [3] is bevestigd en verwijder die van de eDP-connector op de systeemkaart [4].
5. Koppel de eDP-kabel los van de systeemkaart [5].



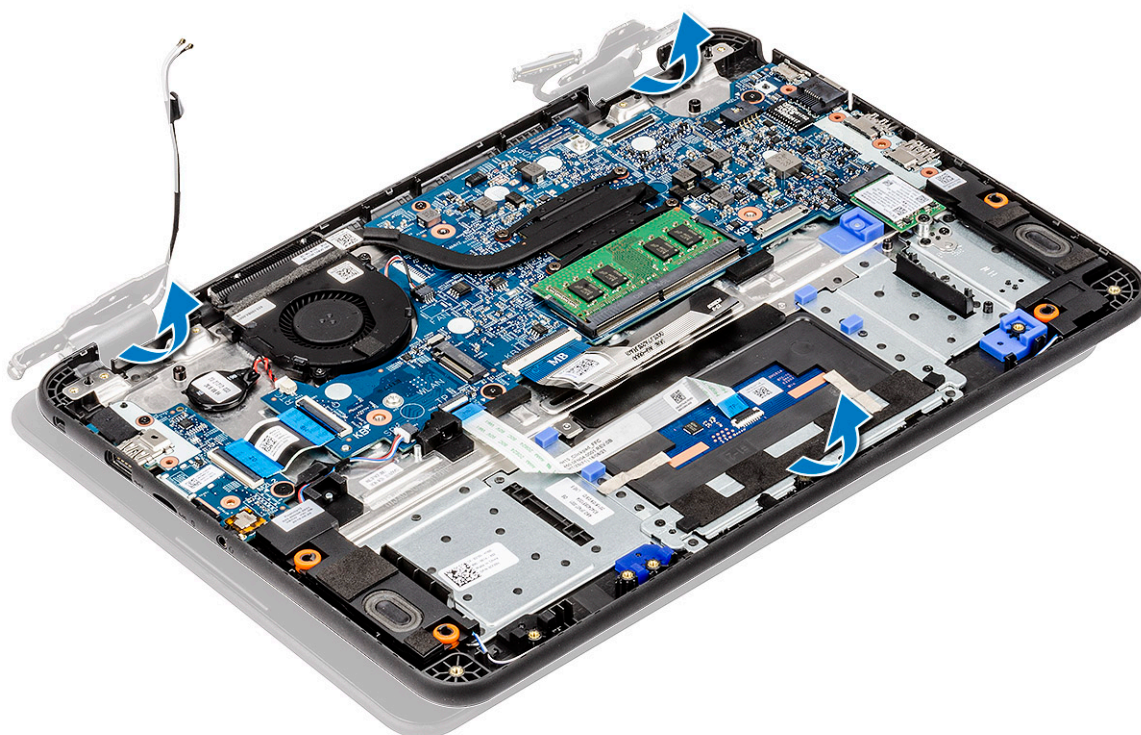
6. Verwijder de vijf M2.5x5.0-schroeven waarmee de lcd-scharnieren aan de computer zijn bevestigd.



7. Open het deksel een beetje.

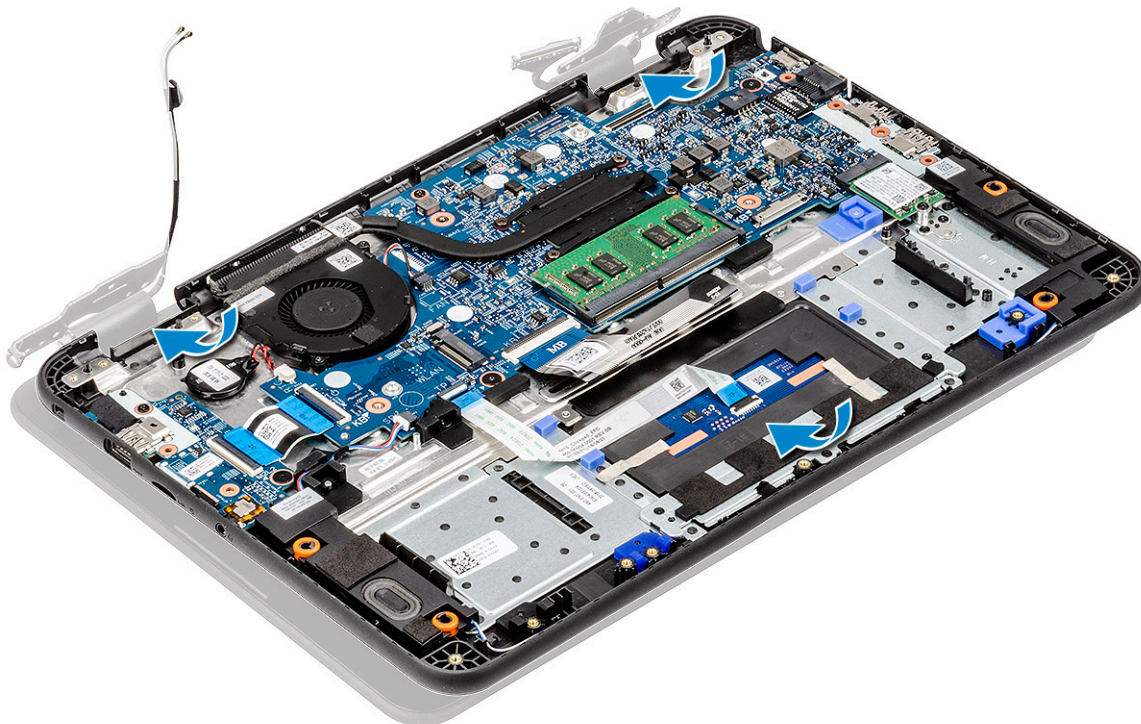


8. Maak de scharnieren los van de palmsteun en haal de beeldschermeenheid uit de computer.

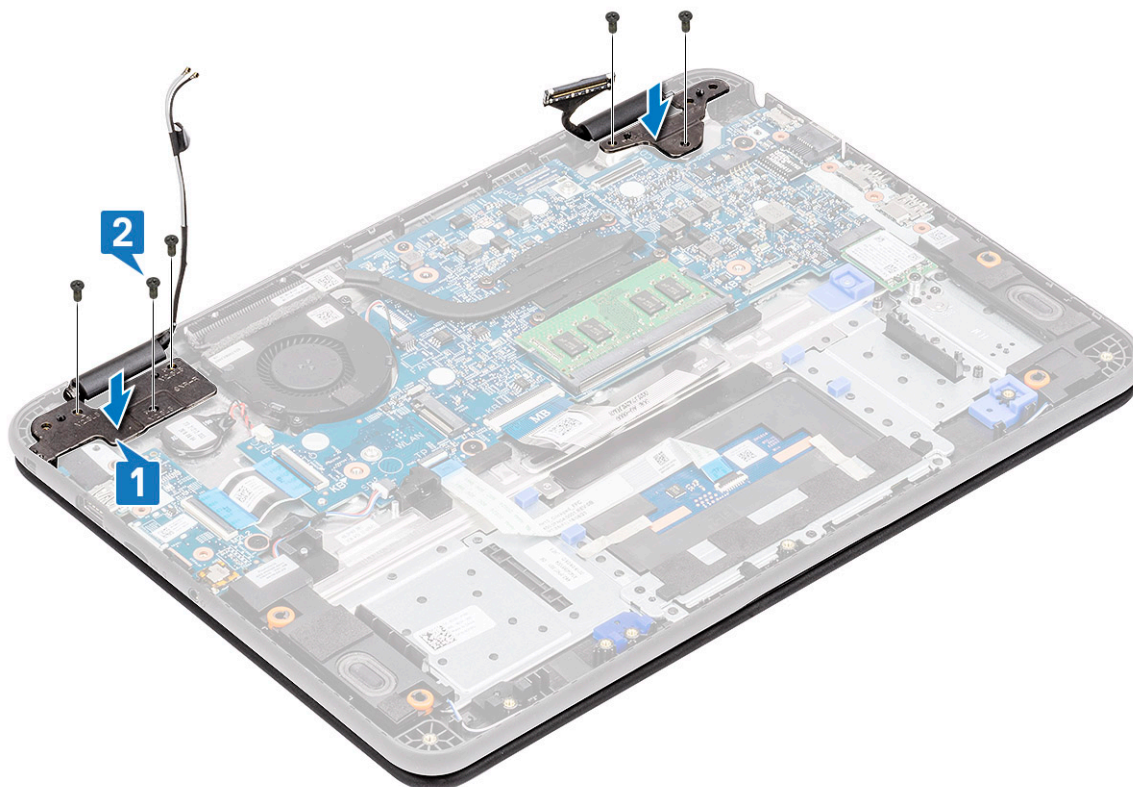


De beeldschermeenheid plaatsen

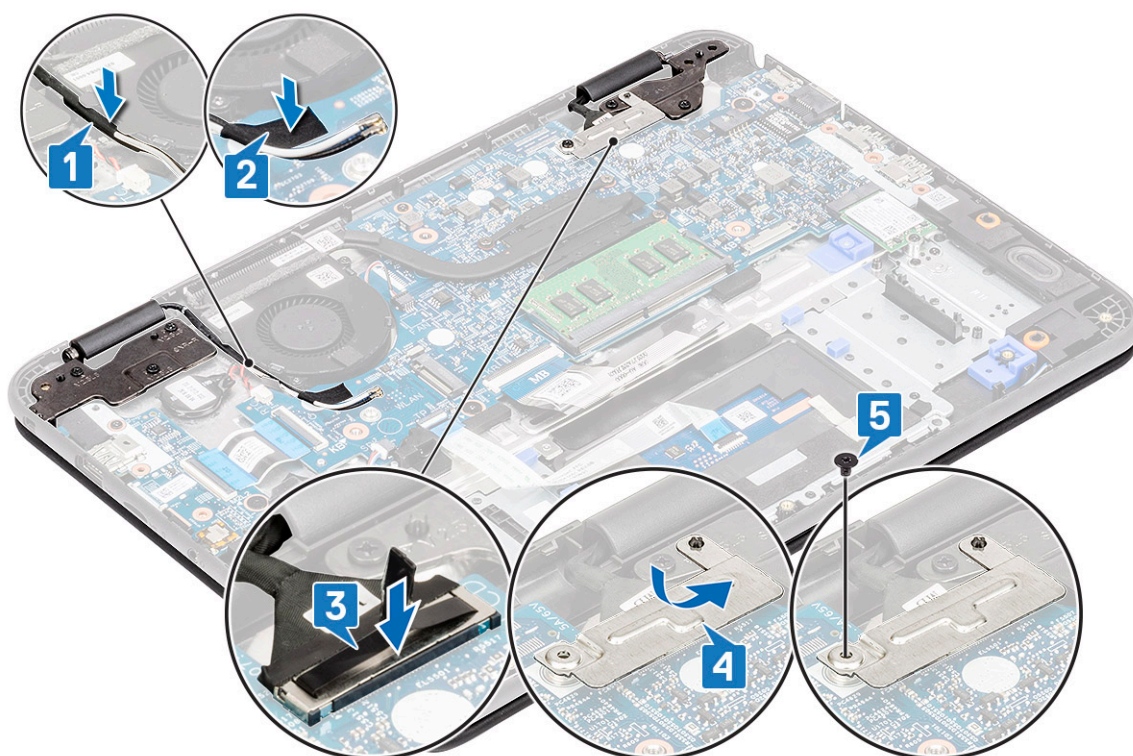
1. Plaats de beeldschermeenheid en lijn de scharnierkapjes uit op de palmsteun.



2. Lijn de scharnieren uit met de schroefgaten op de systeemkaart [1] en draai de vijf M2.5x5.0-schroeven [2] vast om de beeldschermeenheid te bevestigen aan de computer.



3. Leid de antennekabel langs de randen van de ventilatorbehuizing [1] en plak een stukje tape [2] om die te bevestigen aan de systeemkaart.
4. Sluit de eDP-kabel [3] aan, plaats de eDP-beugel op de connector [4] en bevestig deze aan de systeemkaart met de enkele schroef [5].

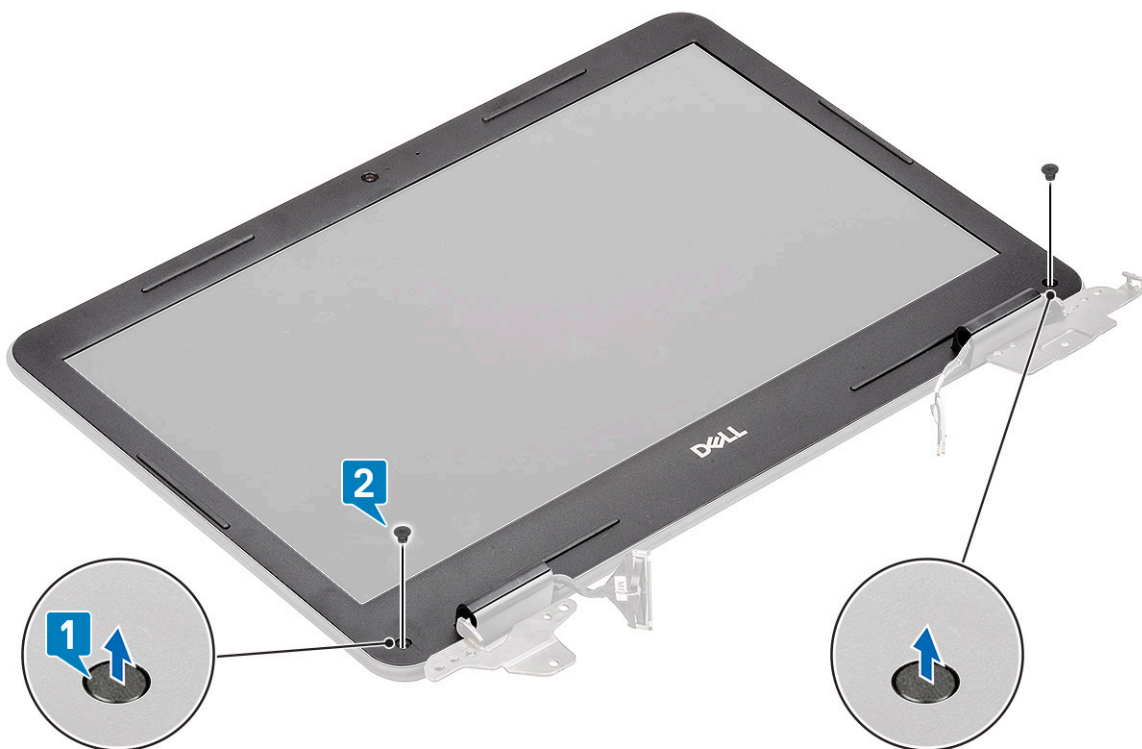


5. Installeer:
 - a. [Gelijkstroomkabel](#)
 - b. [WLAN-kaart](#)
 - c. [batterij](#)
 - d. [onderplaat](#)
 - e. [microSD-kaart](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

Montagekader van het beeldscherm

De beeldschermbezel verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken.](#)
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
 - c. [batterij](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [Gelijkstroomkabel](#)
 - f. [beeldschermeenheid](#)
3. Verwijder de beschermingsdoppen van de schroeven [1] en verwijder de twee M2.0x4.0-schroeven waarmee de bezel aan het achterpaneel [2] is bevestigd.



4. Wrik langs alle kanten aan de binnenkant van het LCD-paneel om de LCD-bezel te scheiden van het achterpaneel.



5. Til en verwijder de beeldschermbezel uit de beeldschermeenheid.

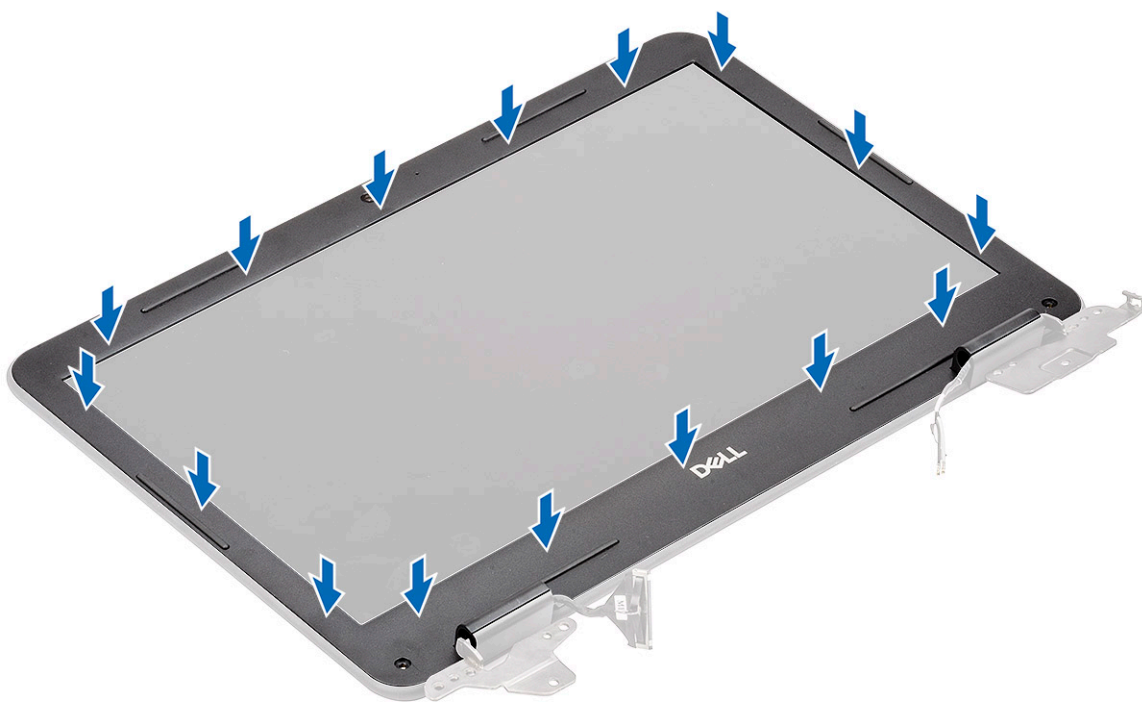


De beeldschermbezel installeren

1. Plaats de bezel op het lcd-achterpaneel die is voorgemonteerd met het lcd-paneel.



2. Druk op de randen van het LCD-scherm om het LCD-achterpaneel aan de bezel te klikken.



3. Plaats de twee M2.0x4.0-schroeven [1] om de bezel van het beeldscherm aan het achterpaneel vast te zetten en plaats de beschermingsdoppen van de schroeven [2].

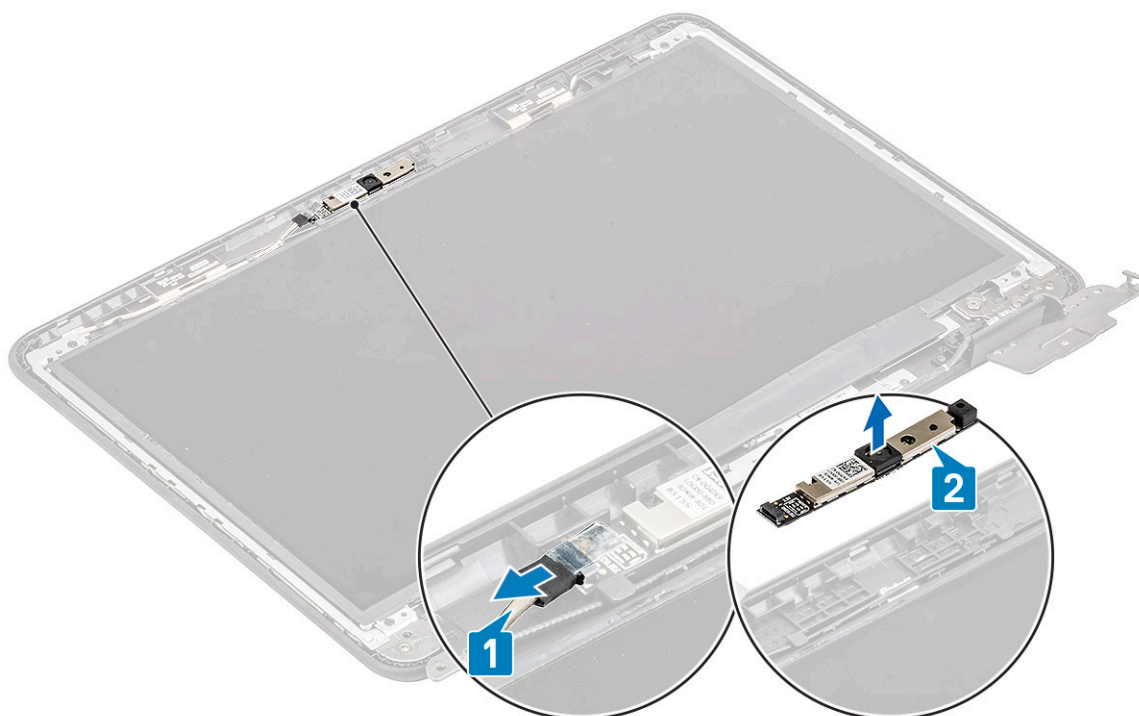


4. Installeer:
- a. beeldschermeenheid
 - b. Gelijkstroomkabel
 - c. WLAN-kaart
 - d. batterij
 - e. onderplaat
 - f. microSD-kaart
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

Camera-/microfoonmodule

De camera-/microfoonmodule verwijderen

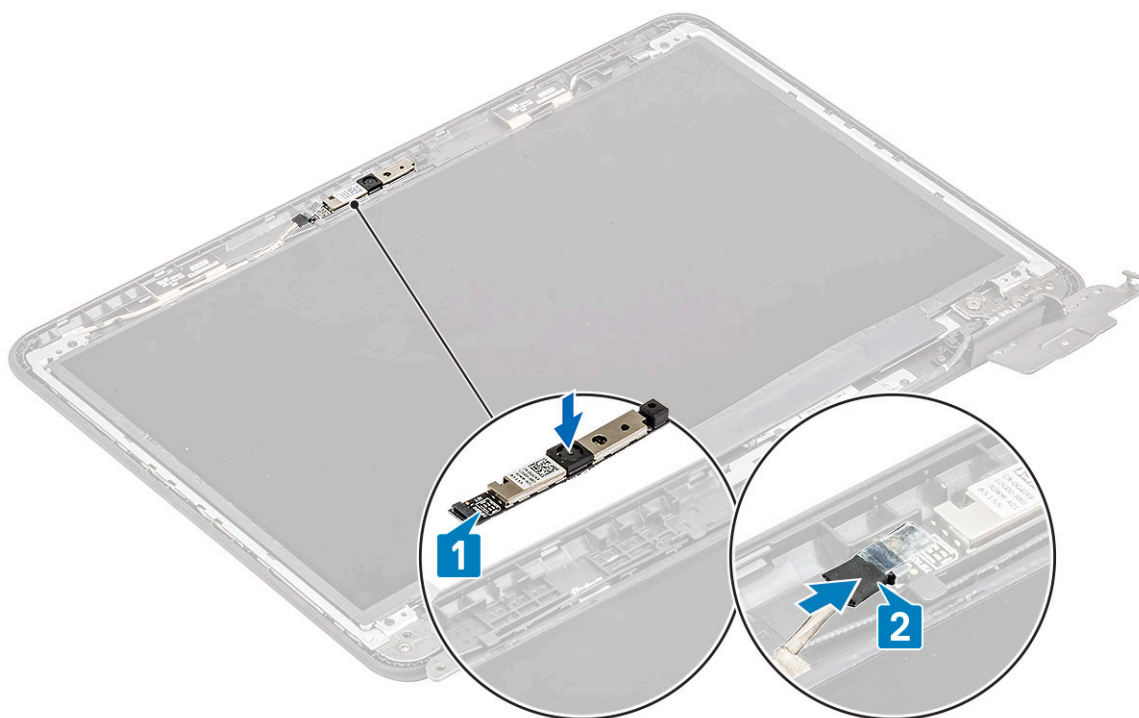
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
 - c. [batterij](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [Gelijkstroomkabel](#)
 - f. [beeldschermeenheid](#)
 - g. [bezel van het beeldscherm](#)
3. Koppel de eDP-kabel los van de camera-/microfoonmodule [1].
4. Til de camera-/microfoonmodule weg van de beeldschermeenheid [2].



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

De camera-/microfoonmodule plaatsen

1. Lijn en plaats de camera-/microfoonmodule op de LCD-achterpaneleenheid [1].
2. Sluit de eDP-kabel aan op de camera-/microfoonmodule [2].

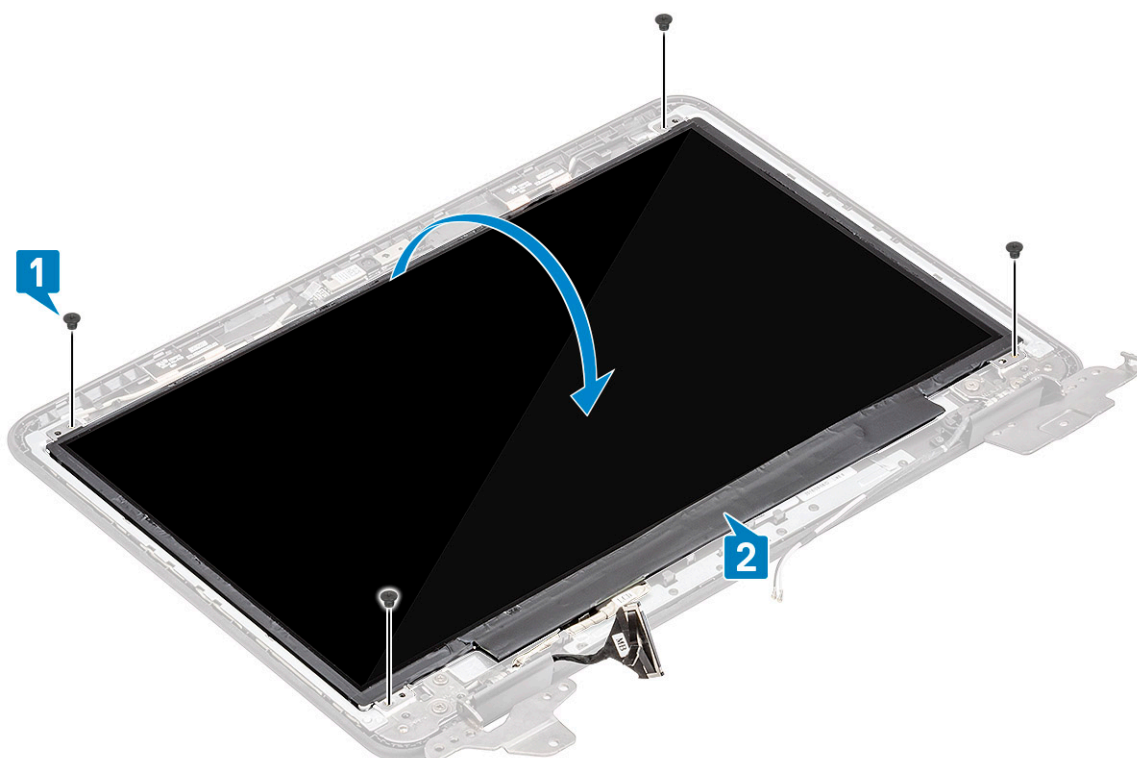


3. Installeer:
 - a. [bezel van het beeldscherm](#)
 - b. [beeldschermeenheid](#)
 - c. [Gelijkstroomkabel](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [batterij](#)
 - f. [onderplaat](#)
 - g. [microSD-kaart](#)
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

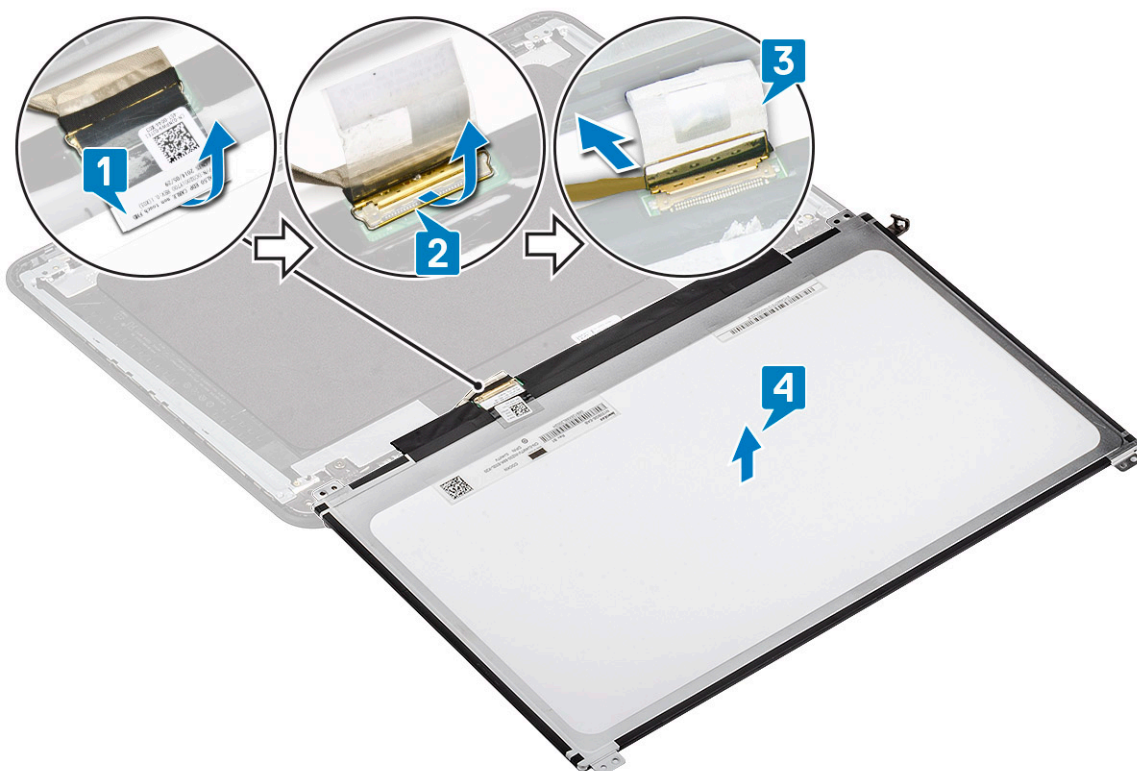
Lcd-paneel

Het LCD-paneel verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
 - c. [batterij](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [Gelijkstroomkabel](#)
 - f. [beeldschermeenheid](#)
 - g. [LCD-bezel](#)
3. Verwijder de vier M2.0x3.0-schroeven [1] waarmee het lcd-paneel aan het lcd-achterpaneel is bevestigd en draai het om [2].



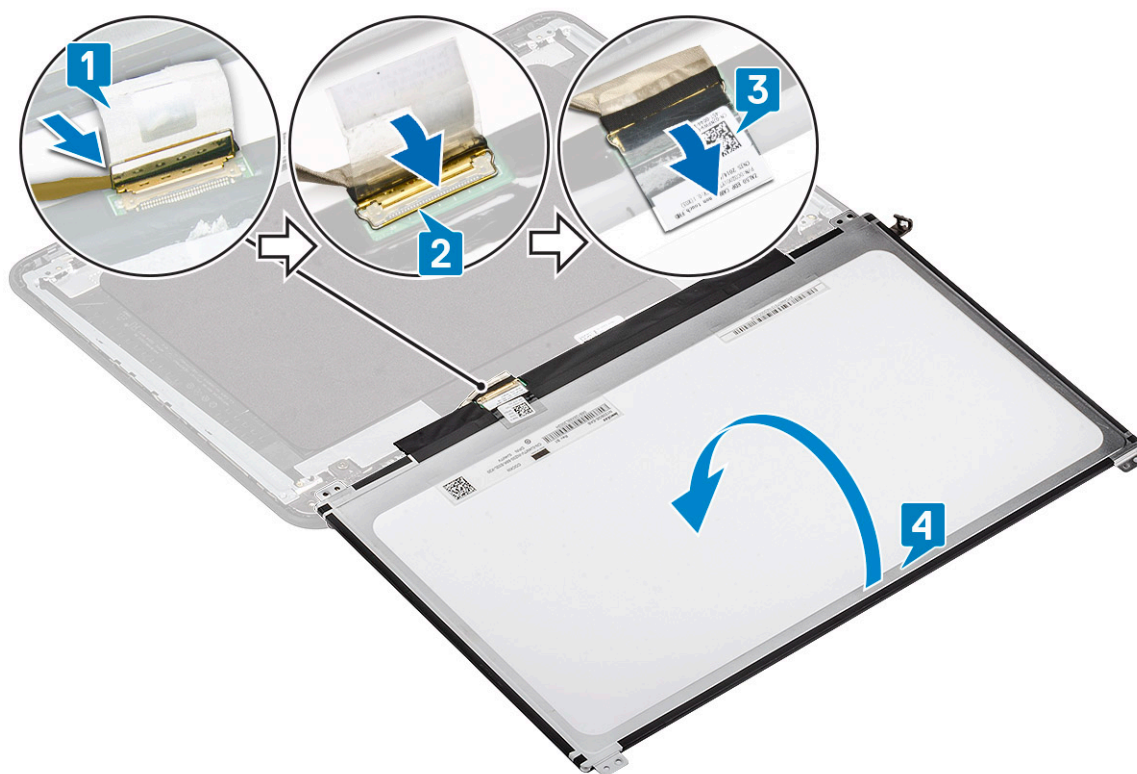
4. Trek de tape van de eDP-connector [1] los en op de actuator [2] om de eDP-kabel los te koppelen van de systeemkaart [3].
5. Til het LCD-paneel omhoog en uit de computer [4].



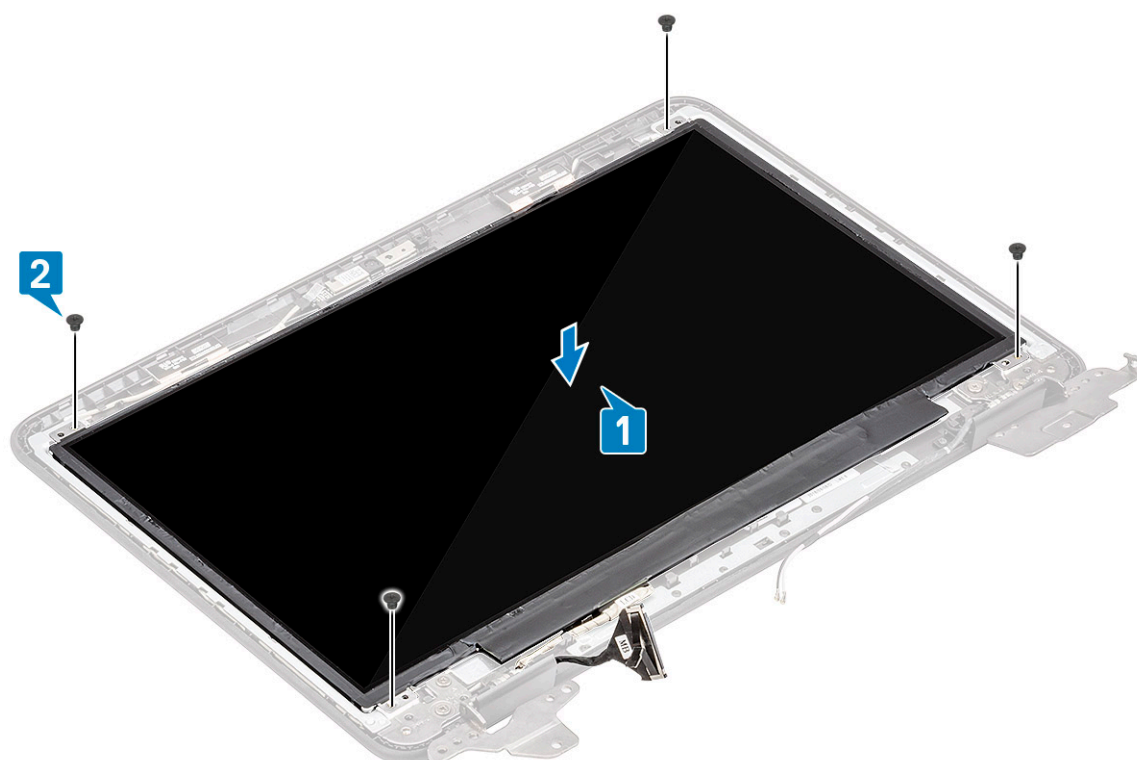
Het LCD-paneel plaatsen

1. Sluit de eDP-kabel aan op de systeemkaart [1] terwijl u de kabel dicht bij de actuator op de connector houdt [2].

2. Plak de tape op de connector [3] waarmee de eDP-kabel aan het LCD-paneel wordt bevestigd en draai het LCD-paneel om op het LCD-achterpaneel [4].



3. Lijn het lcd-paneel uit met het achterpaneel [1] en plaats de vier M2.0x3.0-schroeven om het lcd-paneel te bevestigen aan het lcd-achterpaneel [2].



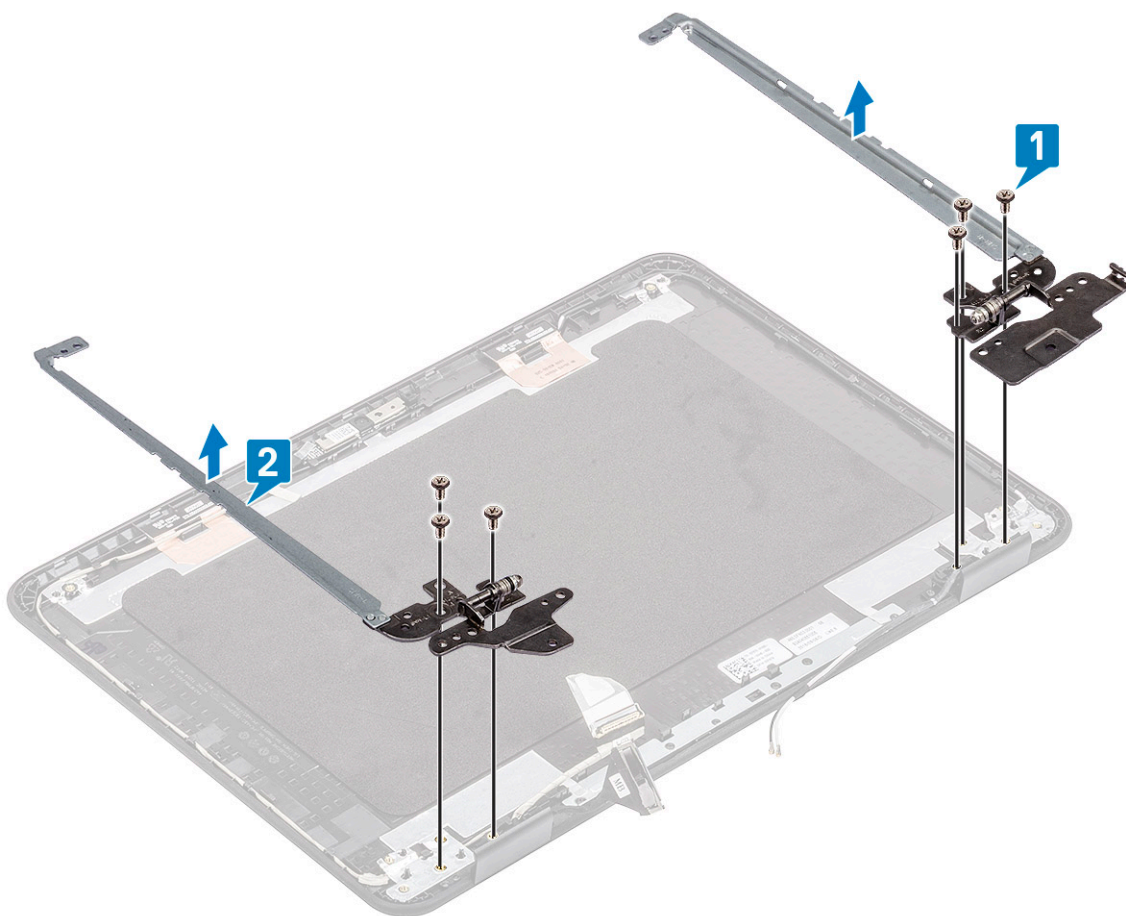
4. Installeer:
- a. [bezel van het beeldscherm](#)
 - b. [beeldschermeenheid](#)
 - c. [Gelijkstroomkabel](#)

- d. WLAN-kaart
 - e. batterij
 - f. onderplaat
 - g. microSD-kaart
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Beeldschermcharnieren

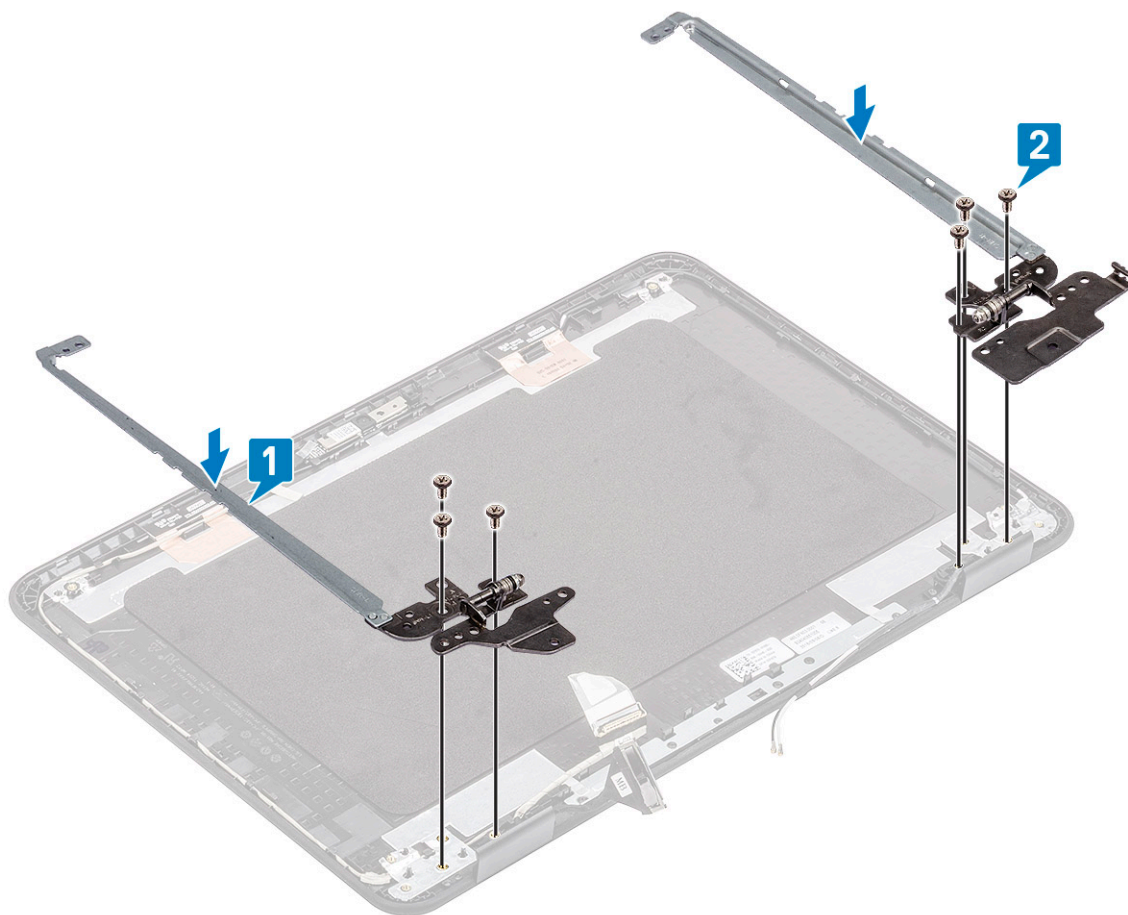
De beeldschermcharnieren verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. microSD-kaart
 - b. onderplaat
 - c. batterij
 - d. WLAN-kaart
 - e. Gelijkstroomkabel
 - f. beeldschermeenheid
 - g. LCD-bezel
 - h. LCD-paneel
3. Verwijder de zes M2.5x3.5-schroeven aan beide kanten waarmee de scharnieren aan het achterpaneel zijn bevestigd [1].
4. Draai de scharnieren aan en til ze omhoog en weg van het achterpaneel [2].



De beeldschermcharnieren installeren

1. Draai de scharnieren aan en plaats ze op het LCD-achterpaneel [1].
2. Plaats de zes M2.5x3.5-schroeven waarmee de scharnieren aan het lcd-achterpaneel zijn bevestigd [2].



3. Installeer:
 - a. LCD-paneel
 - b. bezel van het beeldscherm
 - c. beeldschermeenheid
 - d. Gelijkstroomkabel
 - e. WLAN-kaart
 - f. batterij
 - g. onderplaat
 - h. microSD-kaart
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

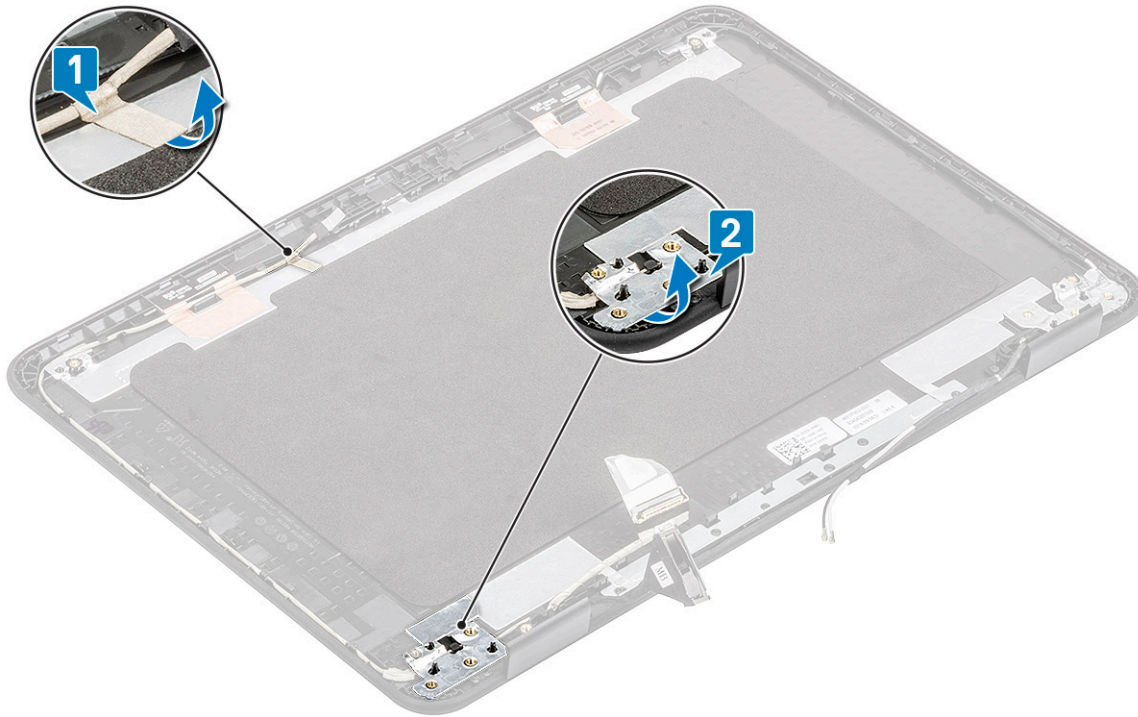
eDP-kabel

De eDP-kabel verwijderen

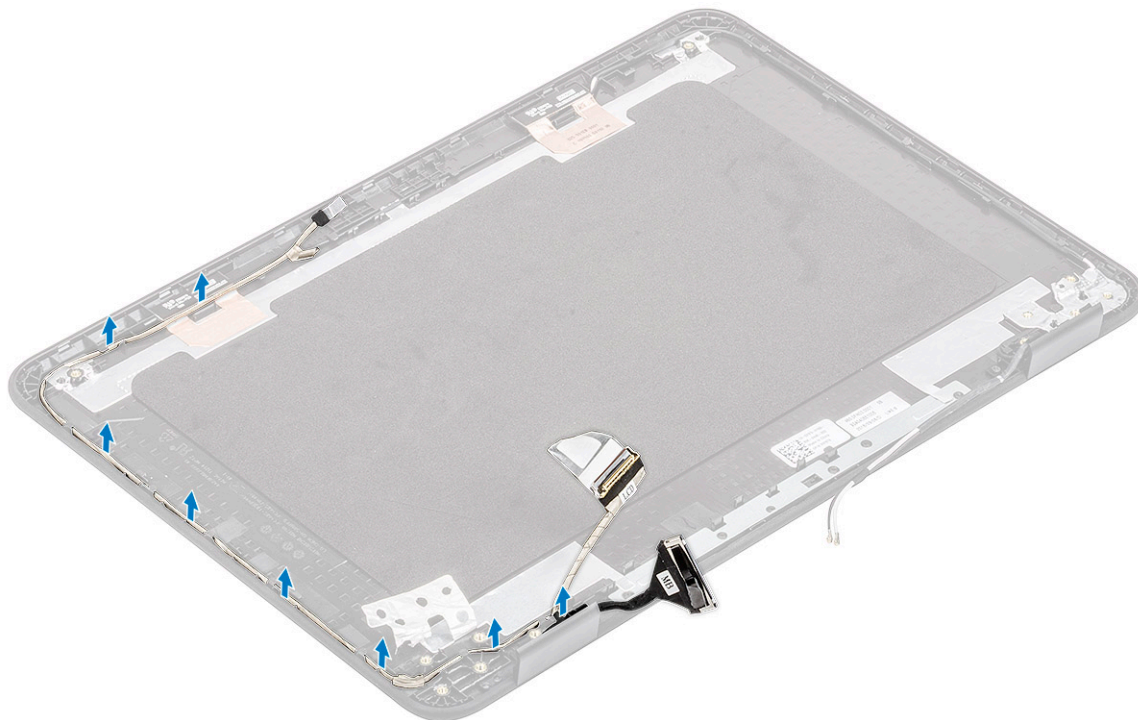
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. microSD-kaart
 - b. onderplaat
 - c. batterij
 - d. WLAN-kaart

- e. Gelijkstroomkabel
- f. beeldscherm eenheid
- g. LCD-bezel
- h. LCD-paneel
- i. Beeldscherm scharnieren

3. Haal de tape los waarmee de eDP-kabel aan het achterpaneel [1] is bevestigd en verwijder de metalen folie [2].

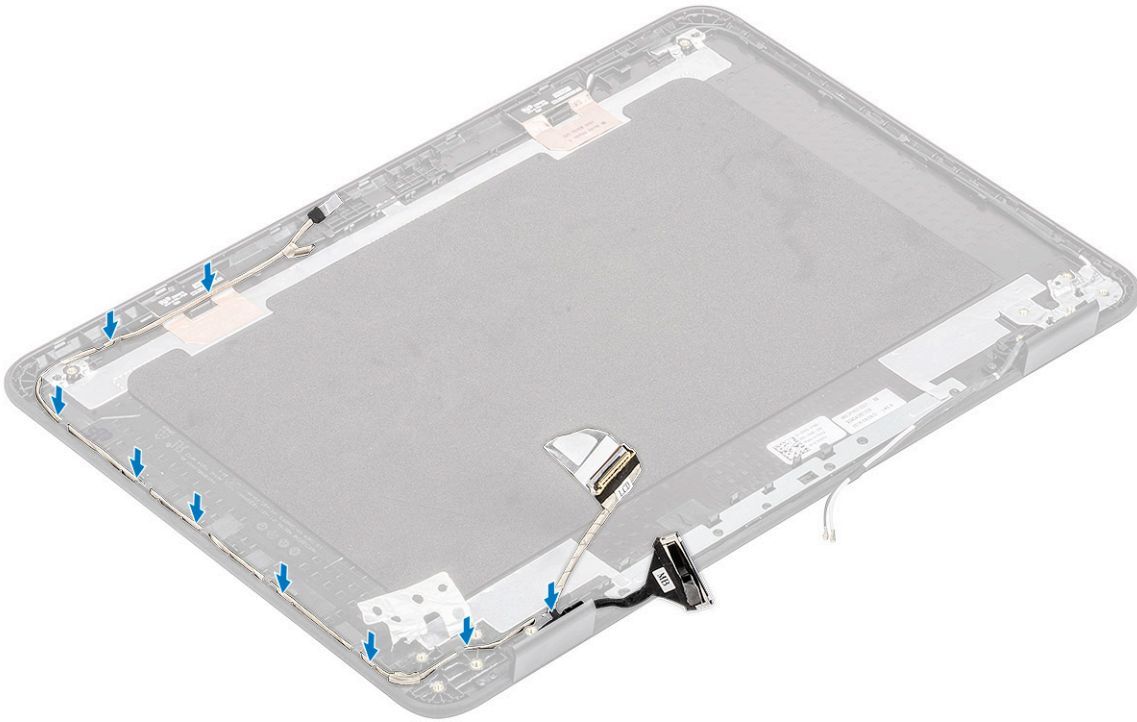


4. Leid de eDP-kabel los die langs het achterpaneel is weggewerkt en verwijder de eDP-kabel uit de computer.

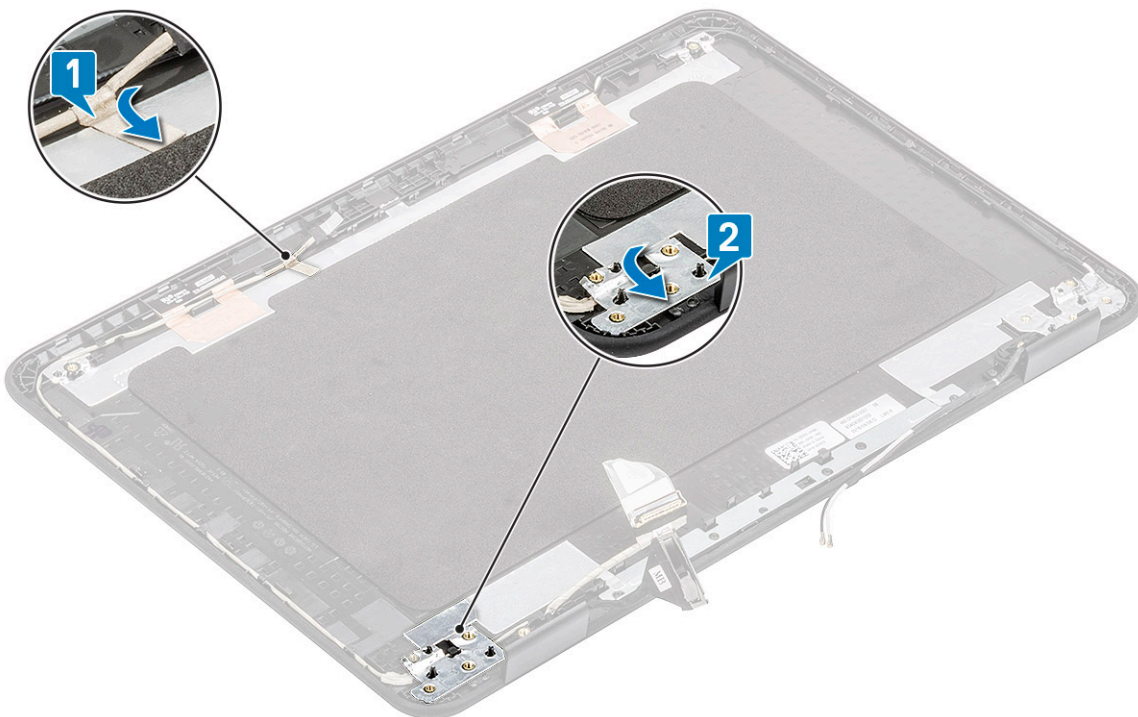


De eDP-kabel installeren

1. Leid de eDP-kabel langs de randen van het LCD-achterpaneel.



2. Plak de tape om de eDP-kabel aan het achterpaneel [1] te bevestigen en plaats het metalen folie om de eDP-kabel aan het LCD-achterpaneel [2] te bevestigen.



3. Installeer:
 - a. Beeldschermcharnieren
 - b. LCD-paneel

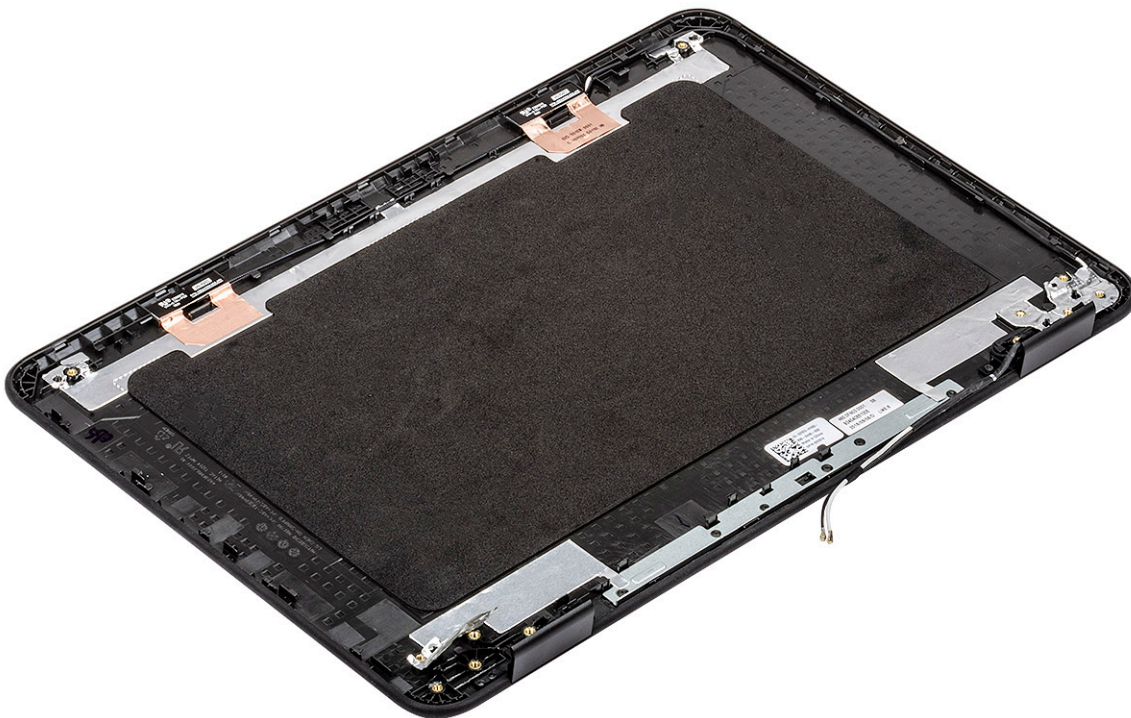
- c. [bezel van het beeldscherm](#)
 - d. [beeldschermeenheid](#)
 - e. [Gelijkstroomkabel](#)
 - f. [WLAN-kaart](#)
 - g. [batterij](#)
 - h. [onderplaat](#)
 - i. [microSD-kaart](#)
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Achterpaneel beeldscherm

1. **OPMERKING:** Nadat de scharnieren zijn losgehaald, houdt u de achterplaat van het beeldscherm over dat samen met de antennekabels een geheel vormt.

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

2. Verwijder de:
- a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
 - c. [batterij](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [Gelijkstroomkabel](#)
 - f. [beeldschermeenheid](#)
 - g. [LCD-bezel](#)
 - h. [LCD-paneel](#)
 - i. [Beeldscherm scharnieren](#)
 - j. [eDP-kabel](#)



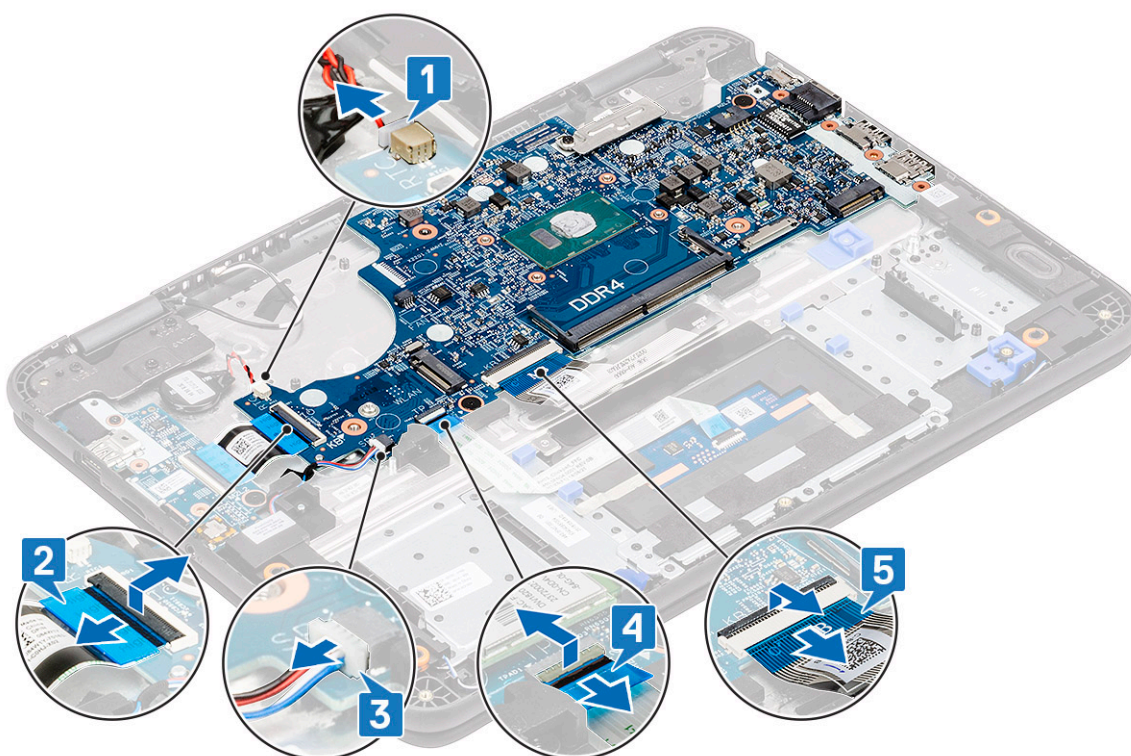
3. Plaats het achterpaneel van het beeldscherm
4. Installeer:
- a. [eDP-kabel](#)
 - b. [Beeldscherm scharnieren](#)
 - c. [LCD-paneel](#)

- d. [bezel van het beeldscherm](#)
 - e. [beeldschermeenheid](#)
 - f. [Gelijkstroomkabel](#)
 - g. [WLAN-kaart](#)
 - h. [batterij](#)
 - i. [onderplaat](#)
 - j. [microSD-kaart](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

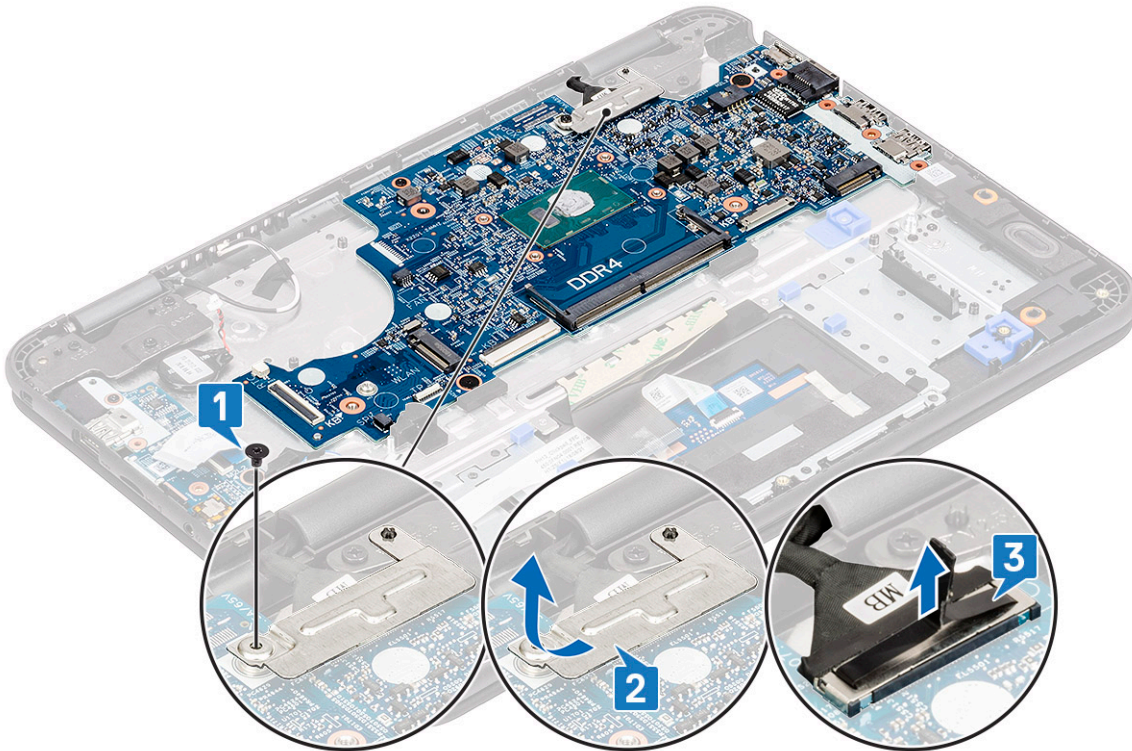
Moederbord

De systeemkaart verwijderen

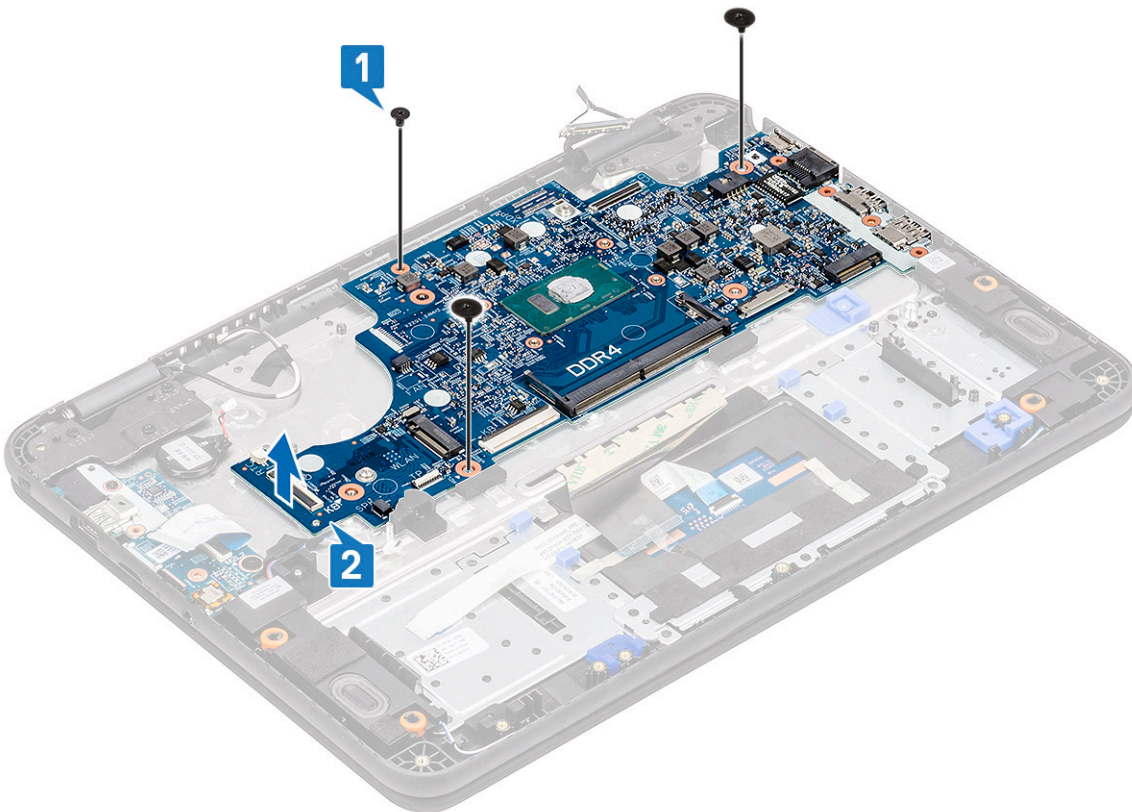
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [microSD-kaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
 - c. [batterij](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [SSD](#)
 - f. [geheugenmodule](#)
 - g. [koelplaat](#)
 - h. [ventilator](#)
 - i. [gelijkspanningsingang](#)
3. Koppel de volgende kabels en connectors los:
 - a. [Connector van knoopbatterij \[1\]](#)
 - b. [Kabel van I/O-kaart \[2\]](#)
 - c. [Connector van luidsprekerkabel \[3\]](#)
 - d. [Connector van touchpadkabel \[4\]](#)
 - e. [Connector van toetsenbordkabel \[5\]](#)



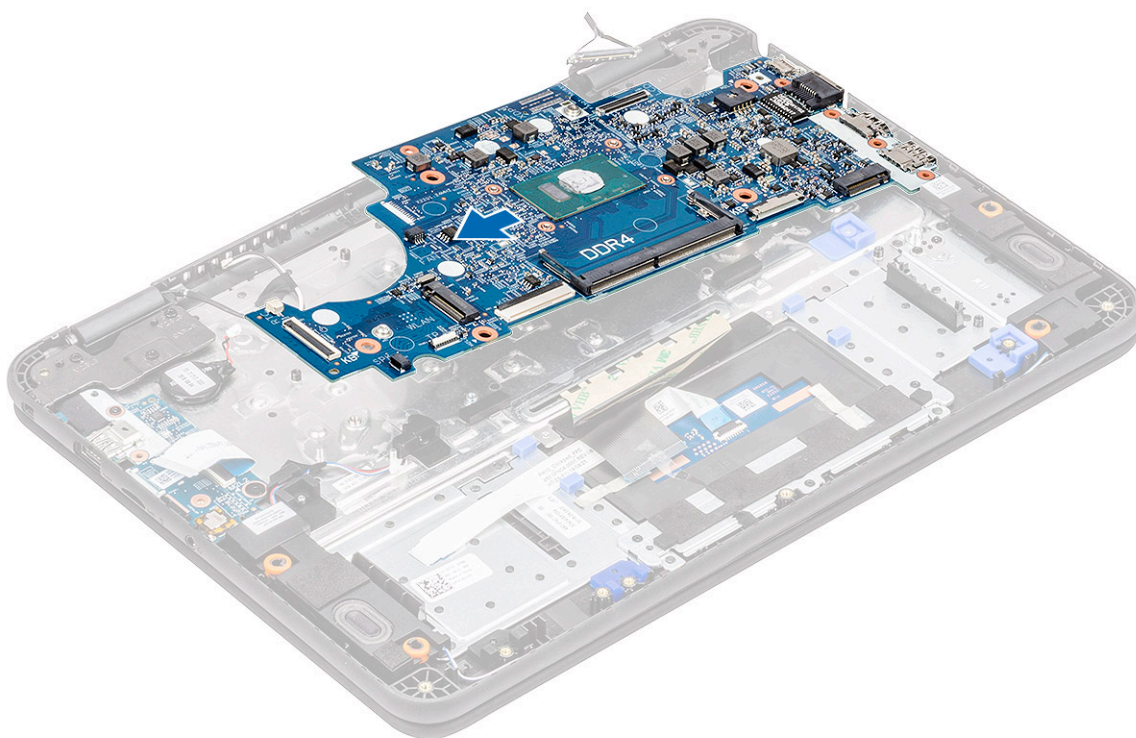
4. Verwijder de enkele schroef [1] waarmee de eDP-beugel op de systeemkaart is bevestigd.
5. Verwijder de eDP-beugel [2] en koppel de eDP-kabel [3] los van de systeemkaart.



6. Verwijder de enkele M2.0x4.0-schroef en de twee M2.0x2.0-schroeven (met grote kop) [1] en til de systeemkaart iets omhoog [2].

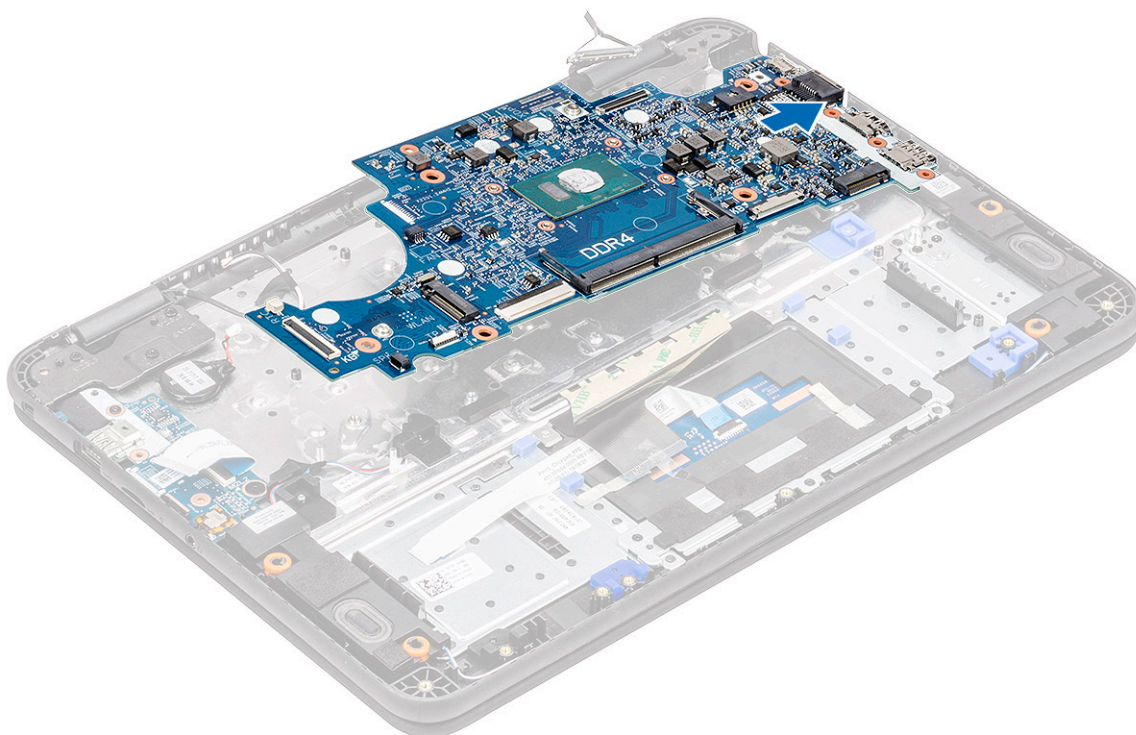


7. Til de systeemkaart onder een lichte hoek omhoog en verwijder de systeemkaart uit de computer.

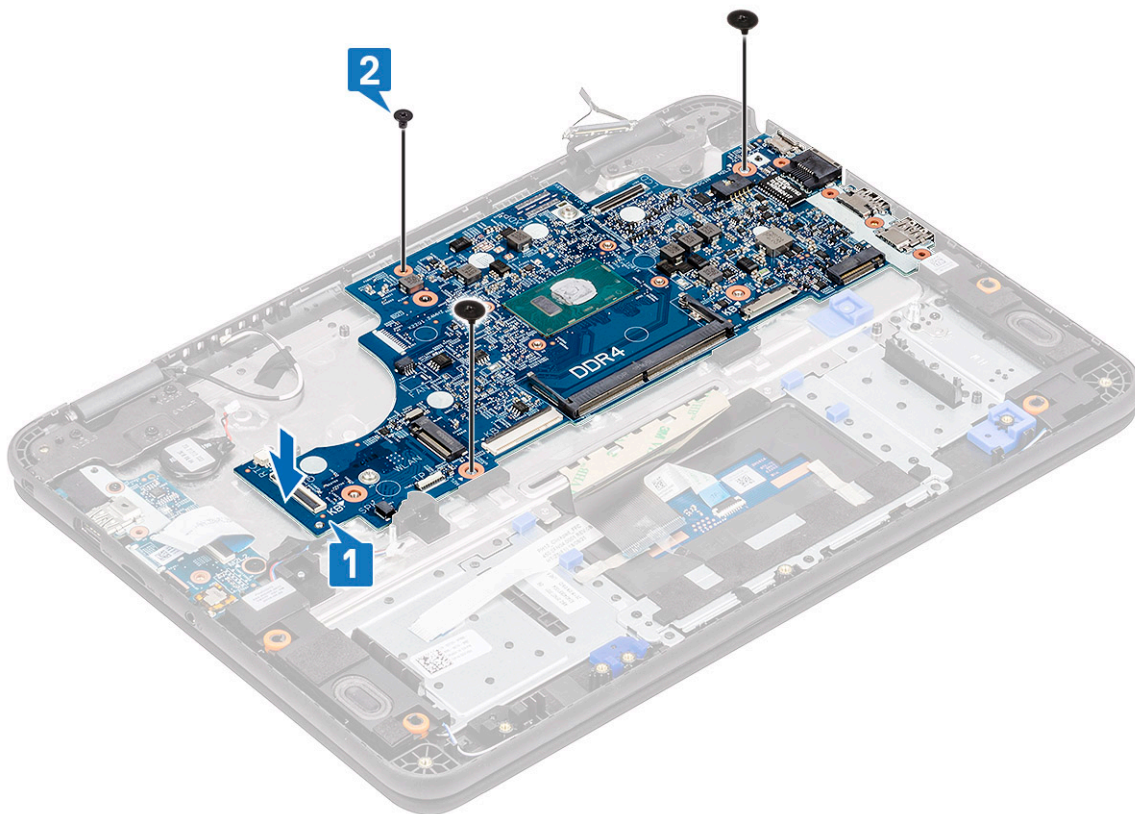


De systeemkaart plaatsen

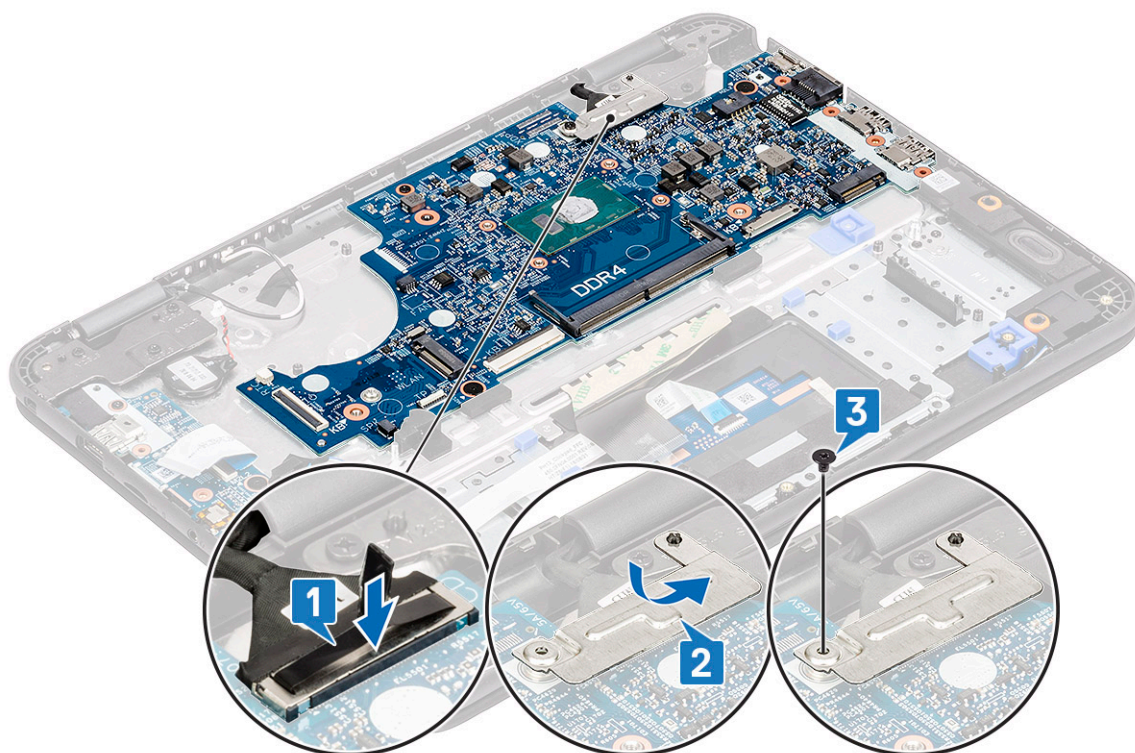
1. Plaats de systeemkaart onder een lichte hoek en plaats het in de computer.



2. Druk de systeemkaart [1] naar beneden en plaats de M2xL4-schroef en twee M2xL2-schroeven (met grote kop) [2] om die te bevestigen aan de palmsteun.

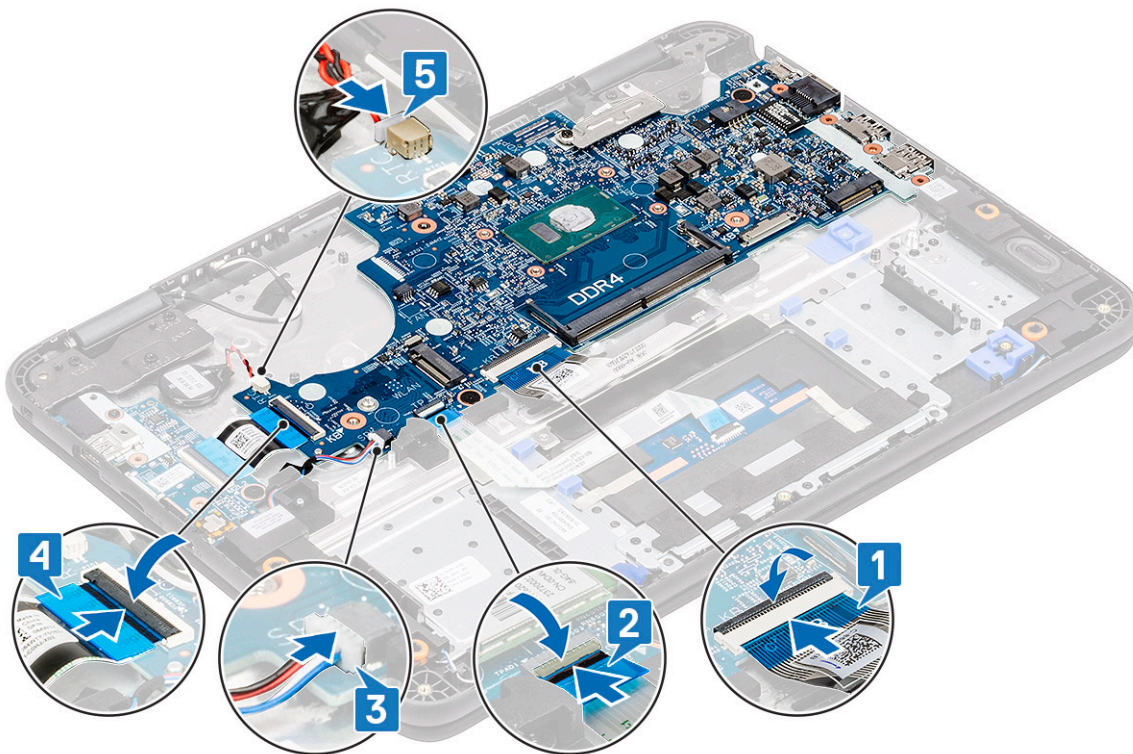


3. Sluit de eDP-kabel aan op de connector op de systeemkaart [1].
4. Lijn de eDP-beugel uit op de connector [2], plaats deze en draai de schroef [3] vast om de systeemkaart aan de computer te bevestigen.



5. Verbind de volgende kabels en connectoren:
 - a. [Connector van toetsenbordkabel \[1\]](#)
 - b. [Connector van touchpadkabel \[2\]](#)
 - c. [Connector van luidsprekerkabel \[3\]](#)

- d. Kabel van I/O-kaart [4]
- e. Connector van knoopbatterij [5]



6. Installeer:
 - a. Gelijkstroomkabel
 - b. ventilator
 - c. koelplaat
 - d. geheugenmodule
 - e. SSD
 - f. WLAN-kaart
 - g. batterij
 - h. onderplaat
 - i. microSD-kaart
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Palmsteun

1. **OPMERKING:** Nadat u de systeemkaart hebt gedemonteerd, blijft de palmsteun over met de touchpad die samen een eenheid zijn.

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

2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. microSD-kaart
 - b. onderplaat
 - c. batterij
 - d. knoopcelbatterij
 - e. WLAN-kaart
 - f. SSD
 - g. luidsprekers
 - h. I/O-dochterkaart
 - i. toetsenbord
 - j. beeldscherm eenheid

- k. geheugenmodule
 - l. koelplaat
 - m. ventilator
 - n. gelijkspanningsingang
 - o. systeemkaart
3. Plaats de palmsteun.



4. Installeer:
- a. systeemkaart
 - b. Gelijkstroomkabel
 - c. ventilator
 - d. koelplaat
 - e. geheugenmodule
 - f. beeldscherm eenheid
 - g. toetsenbord
 - h. I/O-dochterkaart
 - i. luidsprekers
 - j. SSD
 - k. WLAN-kaart
 - l. knoopcelbatterij
 - m. batterij
 - n. onderplaat
 - o. microSD-kaart
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

Technologie en onderdelen

OPMERKING: Instructies in dit gedeelte zijn van toepassing op computers die worden geleverd met een Windows-besturingssysteem. Windows wordt in de fabriek op deze computer geïnstalleerd.

Onderwerpen:

- [DDR4](#)
- [Grafische opties](#)
- [Ondersteunde harde schijven](#)
- [HDMI 1.4a](#)
- [Batterijspecificaties](#)
- [USB-functies](#)
- [USB Type-C](#)
- [Geheugenkaartlezers](#)

DDR4

DDR4-geheugen (Double Data Rate van de vierde generatie) heeft een hogere snelheid dan DDR2- en DDR3-technologieën en heeft een capaciteit van maximaal 512 GB in vergelijking met het maximum van 128 GB per DIMM van de DDR3. Het Synchronous Dynamic Random-Access Memory van DDR4 is anders versleuteld dan bij zowel SDRAM en DDR zodat wordt voorkomen dat de gebruiker het verkeerde soort geheugen in het systeem plaatst.

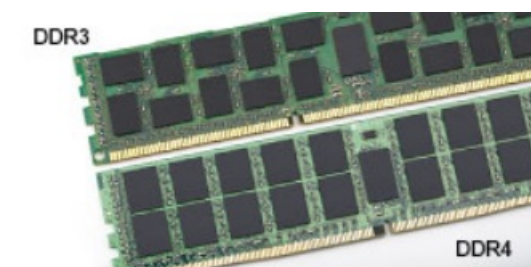
DDR4 heeft 20 procent minder of slechts 1,2 volt nodig in vergelijking met DDR3 waarvoor 1,5 volt nodig is. DDR4 ondersteunt ook een nieuwe diepe slaapmodus waarmee het hostapparaat in stand-by gaat zonder dat zijn geheugen moet worden vernieuwd. De diepe slaapmodus zal waarschijnlijk het energieverbruik in stand-by met 40-50% verminderen.

DDR4-informatie

De subtiele verschillen tussen de DDR3- en DDR4-geheugenmodules staan hieronder weergegeven:

Verschil in toetsuitsparing

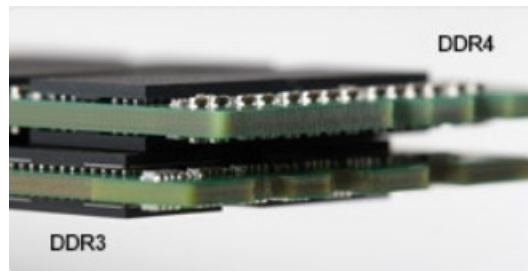
De toetsuitsparing op een DDR4-module zit op een andere locatie dan die op een DDR3-module. Beide uitsparingen bevinden zich op de insteekkant, maar de locatie van de uitsparing op het DDR4-geheugen wijkt iets af om te voorkomen dat de module in een incompatibele kaart of incompatibel platform wordt geplaatst.



Afbeelding 5. Verschil in uitsparing

Toegenomen dikte

DDR4-modules zijn iets dikker dan DDR3-modules om meer signaallagen mogelijk te maken.



Afbeelding 6. Verschil in dikte

Gebogen rand

DDR4-modules hebben een gebogen rand zodat ze makkelijker geplaatst kunnen worden en zodat er minder druk komt te staan op de PCB wanneer het geheugen wordt geplaatst.



Afbeelding 7. Gebogen rand

Geheugenfouten

Geheugenfouten op het systeem geven de foutcode weer die nu 2 keer oranje en 3 keer wit knippert. Het LCD-scherm gaat niet aan als al het geheugen niet werkt. Probeer mogelijke geheugenfouten op te lossen door goed werkende geheugenmodules in de geheugenconnectors onder in het systeem of onder het toetsenbord (bij sommige draagbare systemen) te plaatsen.

Grafische opties

Geïntegreerde grafische controller

Tabel 2. Specificatie van de grafische kaart

Specificaties van de geïntegreerde grafische controller	
Geïntegreerde grafische controller	Intel UHD Graphics
Model	Dell Latitude 3310
Bustype	Interne interface
Geheugeninterface	Unified Memory Architecture
Basisfrequentie voor de grafische kaart	Pentium 5405 U: 300 Mhz Celeron 4205 U: 300 Mhz i3-8145 U: 300 Mhz i5-8265 U: 300 Mhz
Maximale dynamische frequentie van de grafische kaart	Pentium 5405 U: 950 Mhz Celeron 4205 U: 900 Mhz

Tabel 2. Specificatie van de grafische kaart (vervolg)

Specificaties van de geïntegreerde grafische controller	
	i3-8145 U: 1,00 GHz i5-8265 U: 1,1 GHz
Grafische niveau	Intel Celeron 4205 U: Intel UHD Graphic 610 Intel Pentium 5405 U: Intel UHD Graphic 610 i3-8145 U: Intel UHD Graphic 620 i5-8265 U: Intel UHD Graphic 620
Geschat maximaal energieverbruik (TDP)	15 W (totale SOC-energieverbruik)
Beeldschermondersteuning	eDP (interne), HDMI, DisplayPort via Type C-poort
Maximale kleurdiepte	32-bits
Maximale verticale vernieuwingsfrequentie	Maximaal 85 Hz, afhankelijk van de resolutie
Ondersteuning van grafische kaart/Video-API voor besturingssystemen	DirectX 12, OpenGL 4.5
Ondersteunde resoluties en maximale vernieuwingsfrequenties (Hz) (let op: analoog en/of digitaal)	eDP: paneel 1366 x 768 bij 60 Hz HDMI: V1.4 met 1,65 Gbps DisplayPort (via Type C): V1.2 (behalve Celeron SKU)
Nummers van de beeldschermen die worden ondersteund	Max. 3

Ondersteunde harde schijven

128/256 GB M.2 2230 PCIe SSD (klasse 35)

Tabel 3. 128/256 GB M.2 2230 PCIe SSD (klasse 35)

Specificaties	
Capaciteit (GB)	128 GB/256 GB
Afmetingen (B x D x H)	22 x 30 x 2,38 (mm)
Interfacetype en maximumsnelheid	PCIe gen 3 8 Gbps (maximaal 2 banen)
MTBF	1,4 miljoen uur
Logische blokken	250.069.680
Stroombron	
Energieverbruik (alleen ter referentie)	Inactief 0,05 W, actief 4,5 W
Werkomstandigheden omgeving (niet-condenserend)	
Temperatuurbereik	0 °C tot 70 °C
Bereik voor relatieve luchtvochtigheid	10% tot 90%

Tabel 3. 128/256 GB M.2 2230 PCIe SSD (klasse 35) (vervolg)

Specificaties	
Op-schok (@ 2ms)	1.500 G
Omstandigheden omgeving niet werkend (niet-condenserend):	
Temperatuurbereik	- 40 °C tot 70 °C
Bereik voor relatieve luchtvochtigheid	5% tot 95%

64 GB eMMC 5.1 SSD

Tabel 4. 64 GB eMMC 5.0 SSD-specificaties

Specificaties	
Capaciteit (GB)	64 GB
Afmetingen (B x D x H)	0,86 x 1,65 x 0,05 (inch)
Interfacetype en maximumsnelheid	Tot eMMC 5.1, HS200, 200 Mbps
MTBF	1,4 miljoen uur
Logische blokken	500.118.192
Stroombron	
Energieverbruik (alleen ter referentie)	Inactief 0,05 W, actief 4,5 W
Werkomstandigheden omgeving (niet-condenserend)	
Temperatuurbereik	0 °C tot 70 °C
Bereik voor relatieve luchtvochtigheid	5% tot 95%
Omstandigheden omgeving niet werkend (niet-condenserend):	
Temperatuurbereik	- 40 °C tot 70 °C
Bereik voor relatieve luchtvochtigheid	5% tot 95%

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.

Batterijspecificaties

Wat is ExpressCharge?

Voor een systeem met de ExpressCharge-functie, heeft de batterij na ongeveer een uur opladen meer dan 80% capaciteit als het systeem uitstaat en is die in ongeveer 2 uur volledig opgeladen (met het systeem uit).

Als u ExpressCharge wilt inschakelen, dient u over een systeem en batterij te beschikken die compatibel zijn met ExpressCharge. Als een van de bovenstaande eisen ontbreekt, zal ExpressCharge niet worden ingeschakeld.

Wat is BATTMAN?

BATTMAN is een computergestuurde batterijmanager bedoeld voor normale oplaadbare batterijen. Hij heeft de volgende mogelijkheden:

- Zelfontlading van monitoren
- Meet de interne weerstand
- Voert automatisch herhaalde ontlad-/oplaadcycli uit om nieuwe batterijen in te werken
- Houdt een logbestand bij van alle bewerkingen die worden uitgevoerd dat kunnen worden geïmporteerd
- Maakt verbinding via een parallelle poort met iedere pc met Microsoft Windows
- Besturingssoftware, compleet met broncode, is beschikbaar om te worden gedownload

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 5. Evolutie van USB

Type	Gegevensoverdrachtssnelheid	Categorie	Jaar van introductie
USB 2.0	480 Mbps	Hoge snelheid	2000

Tabel 5. Evolutie van USB (vervolg)

Type	Gegevensoverdrachtssnelheid	Categorie	Jaar van introductie
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.

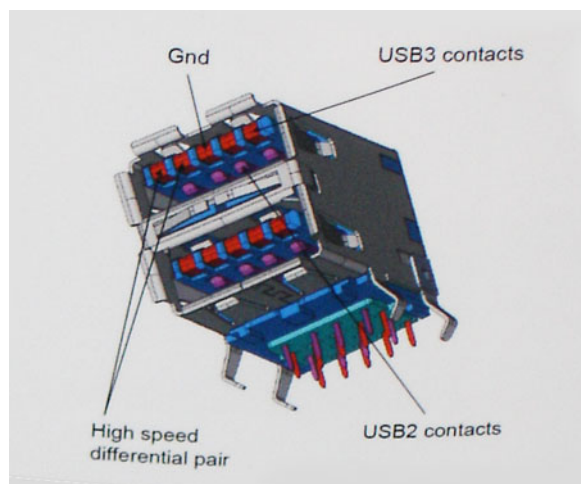


Snelheid

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.

Geheugenkaartlezers

OPMERKING: De geheugenkaartlezer is geïntegreerd in het moederbord op draagbare systemen. Als er een hardwarestoring is of de lezer defect is, vervangt u het moederbord.

De geheugenkaartlezer breidt het nut en de functionaliteit van draagbare systemen uit, vooral wanneer deze wordt gebruikt met andere apparaten zoals digitale camera's, draagbare MP3-spelers en draagbare apparaten. Al deze apparaten gebruiken een vorm van geheugenkaart om informatie op te slaan. Geheugenkaartlezers zorgen voor een eenvoudige overdracht van gegevens tussen deze apparaten.



Er zijn tegenwoordig verschillende soorten geheugenkaarten beschikbaar. Hieronder staat een lijst met de verschillende soorten kaarten die in de geheugenkaartlezer werken.

SD-kaartlezer

1. Memory Stick
2. Secure Digital (SD)
3. Secure Digital High Capacity-kaart (SDHC)
4. Secure Digital eXtended Capacity-kaart (SDXC)

Systeeminstallatie

WAARSCHUWING: Tenzij u een computereexpert bent, dient u de instellingen voor dit programma niet te wijzigen. Door bepaalde wijzigingen is het mogelijk dat de computer niet goed meer werkt.

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

Onderwerpen:

- [Opstartmenu](#)
- [Navigatietoetsen](#)
- [Opties voor System Setup](#)
- [Opstartvolgorde](#)
- [Het BIOS updaten](#)
- [Systeem- en installatiewachtwoord](#)

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

Navigatietoetsen

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

Toetsen

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 link in het veld volgen.

Spatiebalk

Vergroot of verkleint een vervolgkeuzelijst, mits van toepassing.

Toetsen

Tabblad

Esc

Navigatie

Gaat naar het focusveld.

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

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 6. Algemeen

Optie	Omschrijving
System Information	Dit gedeelte bevat de belangrijkste hardwarefuncties van de computer. De opties zijn: • System Information ◦ BIOS Version ◦ Service Tag ◦ Asset Tag ◦ Ownership Tag ◦ Manufacture Date ◦ Express Service Code • Geheugenconfiguratie ◦ Memory Installed ◦ Memory Available ◦ Memory Speed ◦ Memory Channel Mode ◦ Memory Technology ◦ DIMM A Size  OPMERKING: Door de hoeveelheid geheugen die voor systeemgebruik is toegewezen, is de hoeveelheid 'beschikbaar geheugen' minder dan 'geïnstalleerd geheugen'. Bepaalde besturingssystemen kunnen mogelijk niet alle beschikbare geheugen gebruiken. • Processor Information ◦ Processor Type ◦ Core Count ◦ Processor ID ◦ Current Clock Speed ◦ Maximum Clock Speed ◦ Processor L2 Cache ◦ Processor L3 Cache ◦ HT Capable ◦ 64-Bit Technology • Apparaatinformatie ◦ SATA-0 ◦ M.2 PCIe SSD-0 ◦ LOM MAC Address

Tabel 6. Algemeen (vervolg)

Optie	Omschrijving
	○ Passthrough MAC Address ○ Video Controller ○ Video BIOS Version ○ Video Memory ○ Panel Type ○ Standaardresolutie ○ Audio Controller ○ Wifiapparaat ○ Bluetooth Device
Battery Information	Toont de status en gezondheid van de batterij en het type voedingsadapter dat is aangesloten op de computer.
Opstartvolgorde	Hiermee kunt u de volgorde instellen waarin de computer een besturingssysteem probeert te vinden. De opties zijn: ● Windows Boot Manager ● Onboard NIC (IPV4) ● Onboard NIC (IPV6) Hiermee kunt u de opties voor de opstartlijst wijzigen. Klik op een van de volgende opties: ○ Legacy External Devices ○ UEFI—standaard
Geavanceerde opstartinstellingen	Hiermee kunt u Legacy-optie ROM's inschakelen. De opties zijn: ● Enable Legacy Option ROM ● Enable Attempt Legacy Boot
UEFI Boot Path Security	Hiermee kunt u bepalen of het systeem de gebruiker vraagt om het Beheerderswachtwoord wanneer naar een UEFI-opstartpad wordt opgestart. Klik op een van de volgende opties: ● Always, Except Internal HDD (Altijd, behalve interne HDD) —standaard ● Always (Altijd) ● Never (nooit)
Date/Time	Hiermee kunt u de datum en tijd instellen. De wijziging van de systeemdatum en -tijd wordt direct uitgevoerd.

Systeemconfiguratie

Tabel 7. Systeemconfiguratie

Optie	Omschrijving
Integrated NIC	Hiermee kunt u de geïntegreerde netwerkcontroller configureren. Enable UEFI Network Stack (UEFI-netwerkstack inschakelen): standaard ingeschakeld. Klik op een van de volgende opties:

Tabel 7. Systeemconfiguratie (vervolg)

Optie	Omschrijving
	• Disabled (Uitgeschakeld): de interne LAN staat uit en is onzichtbaar voor het besturingssysteem. • Enabled (Ingeschakeld): De interne LAN is ingeschakeld. • Enabled w/PXE: De interne LAN is ingeschakeld (met PXE-opstartbewerking) - Standaard
SATA Operation	Hiermee kunt u de bewerkingsmodus van de geïntegreerde SATA-hardestijfcontroller configureren. Klik op een van de volgende opties: • Disabled • AHCI • RAID On—standaard  OPMERKING: SATA is geconfigureerd om de RAID-modus te ondersteunen.
Drives	In deze velden kunt u de verschillende geïntegreerde stations in- of uitschakelen. De opties zijn: • SATA-0 • M.2 PCIe SSD-0
SMART Reporting	Dit veld bepaalt of harde-schijffouten voor ingebouwde stations worden gemeld tijdens het opstarten. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
USB Configuration	Hiermee kunt u de interne/geïntegreerde USB-configuratie in- of uitschakelen. De opties zijn: • Enable USB Boot Support • Enable External USB Ports (Externe USB-poorten inschakelen) Alle opties zijn standaard ingesteld.  OPMERKING: USB-toetsenborden en -muizen werken altijd in de BIOS-setup, ongeacht deze instellingen.
Dell Type-C Dock Configuration	Hiermee kunt u verbinding maken met docks uit de Dell WD- en TB-serie (Type-C-docks), onafhankelijk van de USB- en Thunderbolt-adapterconfiguratie. Deze optie is standaard ingeschakeld.
Audio	Hiermee kunt u de ingebouwde audiocontroller in- of uitschakelen. De optie Enable Audio (Audio inschakelen) is standaard geselecteerd. De opties zijn: • Enable Microphone (Microfoon inschakelen) • Enable Internal Speaker (Interne luidspreker inschakelen) Deze optie is standaard ingesteld.
Touchscreen	Met deze optie kunt u bepalen of het touchscreen is in- of uitgeschakeld. Deze optie is standaard ingeschakeld.

Tabel 7. Systeemconfiguratie (vervolg)

Optie	Omschrijving
Miscellaneous devices	Hiermee kunt u de diverse op de kaart ingebouwde apparaten in- of uitschakelen. • Enable camera (Camera inschakelen)—standaard • Enable Secure Digital (SD) Card (SD-kaart inschakelen) - Standaard ingeschakeld • Secure Digital (SD) Card Boot - Uitgeschakeld • Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (SD-kaart in alleen-lezen-modus) - Uitgeschakeld

Opties voor het scherm Video

Tabel 8. Video

Optie	Omschrijving
LCD Brightness	Hiermee kunt u de helderheid van het beeldscherm instellen, afhankelijk van de voedingsbron. Bij gebruik van de batterij is deze standaard 50% en bij gebruik van voeding is deze standaard 100%.
Switchable Graphics	Met deze optie kunt u schakelbare grafische technologieën zoals NVIDIA Optimus en SMD PowerExpress in- of uitschakelen. Deze optie mag uitsluitend worden ingeschakeld voor Windows 7 en latere versies van Windows of het besturingssysteem Ubuntu. Deze functie is niet van toepassing op andere besturingssystemen.

Beveiliging

Tabel 9. Beveiliging

Optie	Omschrijving
Beheerderswachtwoord	Hiermee kunt u het administratorwachtwoord (admin) instellen, wijzigen of wissen. De invoeren voor het instellen van het wachtwoord zijn: • Vul het oude wachtwoord in. • Vul het nieuwe wachtwoord in. • Bevestig het nieuwe wachtwoord Klik op OK wanneer u het wachtwoord hebt ingesteld.  OPMERKING: Wanneer u zich voor de eerste keer aanmeldt, is het veld 'Voer het oude wachtwoord in:' gemarkeerd als 'Niet ingesteld'. Het wachtwoord voor de eerste keer instellen, waarna u het later kunt wijzigen of verwijderen
Systeemwachtwoord	Hiermee kunt u het systeemwachtwoord instellen, wijzigen of verwijderen. De invoeren voor het instellen van het wachtwoord zijn: • Vul het oude wachtwoord in. • Vul het nieuwe wachtwoord in. • Bevestig het nieuwe wachtwoord Klik op OK wanneer u het wachtwoord hebt ingesteld.  OPMERKING: Wanneer u zich voor de eerste keer aanmeldt, is het veld 'Voer het oude wachtwoord in:' gemarkeerd als 'Niet ingesteld'. Het wachtwoord voor de eerste keer instellen, waarna u het later kunt wijzigen of verwijderen

Tabel 9. Beveiliging (vervolg)

Optie	Omschrijving
Sterk wachtwoord	Hiermee kunt u de optie forceren om altijd een sterk wachtwoord in te stellen. • Sterke wachtwoorden inschakelen Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Wachtwoordconfiguratie	U kunt de lengte van uw wachtwoord instellen. Minimaal 4 en maximaal 32 tekens.
Wachtwoord overslaan	Met deze optie kunt u tijdens het opnieuw starten van het systeem het Systeemwachtwoord en het wachtwoord van de interne HDD omzeilen. Klik op één van de opties: • Disabled (Uitgeschakeld)—standaard • Reboot bypass (Opnieuw opstarten omzeilen)
Wachtwoord wijzigen	Hiermee kunt u het systeemwachtwoord wijzigen wanneer het beheerderswachtwoord is ingesteld. • Niet-admin-wachtwoordwijzigingen toestaan Deze optie is standaard ingesteld.
Niet-admin-installatiewijzigingen	Met deze optie bepaalt u of wijzigingen in de installatieopties zijn toegestaan wanneer er een beheerderswachtwoord is ingesteld. Als deze optie is uitgeschakeld, worden de installatieopties vergrendeld door het beheerderswachtwoord. • Wijzigingen schakelaar voor draadloos netwerk toestaan Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
UEFI Capsule Firmware Updates	Hiermee kunt u het systeem-BIOS bijwerken via UEFI capsule-updatepakketten. • UEFI capsule firmware-updates inschakelen Deze optie is standaard ingesteld.
PTT Security	Met deze optie kunt u bepalen of de functie Platform Trust Technology (PTT) zichtbaar is in het besturingssysteem. De opties zijn: • PTT On - Standaard ingeschakeld • Clear (Wissen) • PPI Bypass for Clear Command (PPI overslaan voor Wissen-opdracht)
Computrace (R)	Hiermee kunt u de optionele Computrace-software activeren of uitschakelen. De opties zijn: • Deactivate (Deactiveren) • Disable • Activate (Activeren) - standaard
CPU XD Support	Hiermee kunt u de Execute Disable-modus van de processor in- of uitschakelen. Het besturingssysteem gebruikt deze functie om te voorkomen dat schadelijke programma's de bufferoverloop uitbuiten. • Enable CPU XD Support (CPU XD-ondersteuning inschakelen)—standaard
Beheerdersinstallatie blokkeren	Hiermee kunt u voorkomen dat gebruikers de installatie openen wanneer er een beheerderswachtwoord is ingesteld. • Beheerdersinstallatie blokkeren inschakelen Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Masterwachtwoord blokkeren	Hiermee kunt u ondersteuning voor het masterwachtwoord uitschakelen. • Blokkeren masterwachtwoord inschakelen

Tabel 9. Beveiliging (vervolg)

Optie	Omschrijving
	Deze optie is niet standaard ingeschakeld.  OPMERKING: Harde-schijfwachtwoord moet worden gewist voordat de instellingen kunnen worden gewijzigd.
SMM Security Mitigation	Hiermee kunt u extra instellingen voor UEFI SMM-beveiligingsbeperking in- of uitschakelen. • SMM Security Mitigation Deze optie is niet standaard ingeschakeld.

Veilig opstarten

Tabel 10. Veilig opstarten

Optie	Omschrijving
Veilig opstarten inschakelen	Hiermee kunt u Veilig opstarten in- of uitschakelen. • Veilig opstarten inschakelen Standaard niet ingeschakeld
Modus Veilig opstarten	Wijzigingen in de bewerkingsmodus Veilig opstarten wijzigen het gedrag om de evaluatie van handtekeningen voor de UEFI-driver toe te staan. Kies een van deze opties: • Deployed Mode (Geïmplementeerde modus) - standaard • Audit-modus
Expert Key Management	Hiermee kunt u Expert Key Management in- of uitschakelen. • Aangepaste modus inschakelen Deze optie is niet standaard ingeschakeld. De opties voor Custom Mode Key Management zijn: • PK - standaard • KEK • db • dbx

Opties voor Intel Software Guard Extensions

Tabel 11. Intel Software Guard Extensions

Optie	Omschrijving
Intel SGX Enable	In dit veld kunt u een beveiligde omgeving opgeven voor het uitvoeren van codes/opslaan van gevoelige informatie in de context van de hoofdbesturingssystemen. Klik op een van de volgende opties: • Disabled • Enabled • Software controlled (Door software aangestuurd) - standaard
Enclave Memory Size	Met deze optie stelt u SGX Enclave Reserve Memory Size (Geheugengrootte reserveren voor SGX-enclave) in. Klik op een van de volgende opties:

Tabel 11. Intel Software Guard Extensions (vervolg)

Optie	Omschrijving
	• 32 MB • 64 MB • 128 MB - standaard

Prestaties

Tabel 12. Prestaties

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

Energiebeheer

Tabel 13. Energiebeheer

Optie	Omschrijving
AC Behavior	Hiermee kunt u bepalen of de computer automatisch inschakelt wanneer een voedingsadapter wordt aangesloten. • Wake on AC (Uit standby door AC) Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Enable Intel Speed Shift technology (Intel Speed Shift-technologie inschakelen)	Deze optie wordt gebruikt om de Intel Speed Shift-technologie in of uit te schakelen. Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Auto On Time	Hiermee kunt u de tijd instellen waarop de computer automatisch moet worden ingeschakeld. De opties zijn: • Disabled (Uitgeschakeld)—standaard • Every Day (Elke dag)

Tabel 13. Energiebeheer (vervolg)

Optie	Omschrijving
	• Weekdays (Op werkdagen) • Select Days (Dagen selecteren) Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
USB Wake Support	Hiermee kunt USB-apparaten inschakelen zodat het systeem in de stand-bymodus weer wordt ingeschakeld. • Enable USB Wake Support (Uit stand-by door USB inschakelen) • Wake on Dell USB-C Dock - Standaard
Wireless Radio Control	Wanneer deze optie is ingeschakeld, wordt de verbinding van het systeem met een bekabeld netwerk herkend en worden vervolgens de geselecteerde draadloze radio's uitgeschakeld (WLAN en WWAN). Na loskoppeling van het bekabelde netwerk worden de geselecteerde draadloze radio's ingeschakeld. • Control WLAN Radio (Bediening WLAN-radio) Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Wake on LAN/WLAN	Met deze optie kan de computer vanuit de uit-stand worden ingeschakeld via een speciaal LAN-sigitaal. Opstarten uit de stand-bystand wordt niet beïnvloed door deze instelling en moet zijn ingeschakeld in het besturingssysteem. Deze functie werkt alleen wanneer de computer is aangesloten op wisselstroom. • Disabled (Uitgeschakeld): het systeem wordt niet ingeschakeld door speciale LAN-signalen wanneer het een signaal voor inschakeling ontvangt van het LAN of het draadloze LAN. • LAN or WLAN (LAN of WLAN): hiermee kan de computer worden aangezet door speciale LAN- of WLAN-signalen. • LAN Only (Alleen LAN): het systeem wordt ingeschakeld door speciale LAN-signalen. • WLAN Only (Alleen WLAN): het systeem wordt ingeschakeld door speciale LAN-signalen. • LAN with PXE Boot (Opstarten via LAN met PXE): een ontwaakpakket dat naar het systeem wordt verzonden in de S4- of S5-staat.
Block Sleep	Met deze optie voorkomt u dat de computer naar de slaapstand gaat in de besturingssysteemomgeving. Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Peak Shift	Hiermee kunt u de Peak Shift-functie in- en uitschakelen. Door het inschakelen van deze optie minimaliseert u het wisselstroomgebruik gedurende piekperioden. Batterij laadt niet op tussen de start- en eindtijd van Peak Shift. De start- en eindtijd van Peak Shift kunnen voor alle weekdays worden geconfigureerd. Met deze optie stelt u de drempelwaarde van de batterij in (15% tot 100%)
Advanced Battery Charge Configuration	Met deze optie kunt u de batterijstatus maximaliseren. Als u deze optie inschakelt, gebruikt uw systeem het standaard oplaad algoritme en andere technieken om tijdens inactieve uren de batterijstatus te verbeteren. Advanced Battery Charge Mode kan voor alle weekdays worden geconfigureerd.
Primary Battery Charge Configuration	In dit veld kunt u de oplaadmodus voor de batterij selecteren. De opties zijn: • Adaptive (Adaptief) - standaard • Standard (Standaard) - hiermee wordt uw batterij volledig opgeladen bij een standaardsnelheid. • ExpressCharge - De batterij laadt gedurende een kortere periode op met behulp van de snelle oplaadtechnologie van Dell. • Primarily AC use (Hoofdgebruik van wisselstroom) • Aangepast Als Custom Charge (Aangepast opladen) is geselecteerd, kunt u ook Custom Charge Start (Start aangepast opladen) en Custom Charge Stop (Stop aangepast opladen) opgeven.  OPMERKING: Niet alle oplaadmodi zijn beschikbaar voor alle batterijen.

POST-gedrag

Tabel 14. POST-gedrag

Optie	Omschrijving
Adapter Warnings	Hiermee kunt u de waarschuwingsberichten van de System Setup (BIOS) in- of uitschakelen wanneer u bepaalde voedingsadapters gebruikt. • Enable Adapter Warnings (Adapterwaarschuwingen inschakelen) - standaard
Numlock Enable	Hiermee kunt u de NumLock-optie in- of uitschakelen wanneer de computer wordt opgestart. • Enable Num Lock—standaard
Fn Lock Options	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. • Fn Lock - standaard Klik op een van de volgende opties: • Lock Mode (Vergrendelingsmodus) uitschakelen/standaard- Standaard • Lock Mode Enable/Secondary (Vergrendelingsmodus inschakelen/secundair)
Fastboot	Hiermee kunt u het opstarten versnellen door enkele compatibiliteitsstappen over te slaan. Klik op een van de volgende opties: • Minimal (Minimaal) — standaard • Thorough (Grondig) • Auto (Automatisch)
Extended BIOS POST Time	Hiermee kunt u extra vertraging voor het opstarten instellen. Klik op een van de volgende opties: • 0 seconds (0 seconden) - standaard • 5 seconds • 10 seconds
Full Screen Logo	Hiermee geeft u het volledige logo weer op het scherm als uw afbeelding overeenkomt met de schermresolutie. • Enable Full Screen Logo (Logo op volledig scherm inschakelen) Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Warnings and Errors	Hiermee selecteert u verschillende opties om te stoppen, vragen naar of wachten op gebruikersinvoer, door te gaan wanneer waarschuwingen worden gedetecteerd, maar pauzeren bij fouten of doorgaan wanneer ofwel waarschuwingen of fouten zijn gedetecteerd tijdens het POST-proces. Klik op een van de volgende opties: • Prompt on Warnings and Errors (Vragen bij waarschuwingen en foutmeldingen)—(standaard) • Ga verder bij waarschuwingen • Doorgaan ondanks waarschuwingen en fouten
MAC Address Pass-Through (Doorvoer van MAC-adres)	Hiermee kunt u het externe NIC MAC-adres (in een ondersteunde dock of dongle) vervangen door het geselecteerde MAC-adres van het systeem. Klik op een van de volgende opties: • Passthrough MAC-adres (Doorvoer MAC-adres) - standaard • Geïntegreerd NIC 1 MAC-adres • Disabled

Virtualization Support (Ondersteuning virtualisatie)

Tabel 15. Virtualization Support (Ondersteuning voor virtualisatie)

Optie	Beschrijving
Virtualization	Deze optie geeft aan of een Virtual Machine Monitor (VMM) gebruik kan maken van de aanvullende hardwaremogelijkheden die door Intel Virtualization Technology worden geleverd. • Schakel Intel Virtualization Technology in Deze optie is standaard ingesteld.
VT for Direct I/O	Hiermee schakelt u de VMM (Virtual Machine Monitor) in of uit voor het gebruik van de extra hardwaremogelijkheden geleverd door Intel Virtualization Technology voor directe I/O. • Schakel VT for Direct I/O in Deze optie is standaard ingesteld.

Draadloze opties

Tabel 16. Draadloos

Optie	Omschrijving
Wireless Switch	Hiermee kunt u de draadloze apparaten instellen die kunnen worden beheerd door de schakelaar voor draadloos netwerkverkeer. De opties zijn: • WLAN • Bluetooth Alle opties zijn standaard ingeschakeld.
Wireless Device Enable	Hiermee kunt u de interne draadloze apparaten in- of uitschakelen: De opties zijn: • WLAN • Bluetooth Alle opties zijn standaard ingeschakeld.

Onderhoud

Tabel 17. Onderhoud

Optie	Omschrijving
Servicetag	Toont de servicetag van uw computer.
Assettag	Hier kunt u een asset-tag voor het systeem maken als er nog geen asset-tag is ingesteld. Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
BIOS-downgrade	Hiermee kunt u terugzetten naar vorige revisies van de systeemfirmware. • BIOS-downgrade toestaan Deze optie is standaard ingesteld.
Gegevens wissen	Hiermee kunt u veilig data wissen van alle interne storageapparaten. • Gegevens wissen bij volgende keer opnieuw opstarten

Tabel 17. Onderhoud (vervolg)

Optie	Omschrijving
	Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
BIOS-herstel	BIOS-herstel van harde schijf: deze optie is standaard ingeschakeld. Hiermee kunt u het beschadigde BIOS herstellen vanuit een herstelbestand op de HDD of een externe USB-schijf. BIOS automatisch herstellen: hiermee herstelt u het BIOS automatisch.  OPMERKING: Het veld BIOS herstellen van harde schijf moet worden ingeschakeld. Altijd integriteitscontrole uitvoeren: hiermee voert u integriteitscontrole uit bij het opstarten.

System Logs (Systeemlogboeken)

Tabel 18. Systeemlogboeken

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

SupportAssist-systeemresolutie

Tabel 19. SupportAssist-systeemresolutie

Optie	Omschrijving
Auto OS Recovery Threshold	Met de opties Auto OS recovery threshold wordt de automatische opstartvolgorde bepaald voor SupportAssist system-resolutionconsole en voor Dell OS Recovery Tool. De opties zijn: • 0 • 1 • 2—standaard • 3
SupportAssist OS Recovery	De optie van de SupportAssist OS Recovery schakelt de opstartprocedure voor de SupportAssist OS Recovery Tool in of uit in geval van bepaalde systeemfouten. Deze optie is niet standaard ingeschakeld.

Opstartvolgorde

Via Opstartvolgorde kunt u de door System Setup gedefinieerde volgorde van het opstartapparaat omzeilen en direct op een specifiek apparaat opstarten (bijvoorbeeld een optisch station of harde schijf). U kunt het volgende doen tijdens de Power-on Self-Test (POST), zodra het Dell logo verschijnt:

- System Setup openen door op de F2-toets te drukken;
- Het eenmalige opstartmenu openen door op de F12-toets te drukken.

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

 **OPMERKING:** XXXX staat voor het nummer van de SATA-schijf.

- Optisch station (mits beschikbaar)
- SATA-harde schijf (indien beschikbaar)
- Diagnostiek

 **OPMERKING:** Na het selecteren van **Diagnostics** (Diagnostiek) wordt het scherm **SupportAssist** weergegeven.

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

Het BIOS updaten

Het BIOS updaten in Windows

 **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>

1. Ga naar www.dell.com/support.
2. Klik op **Product support**. Voer in het vak **Product support** de servicetag van uw computer in en klik op **Search**.
 **OPMERKING:** Als u niet beschikt over de servicetag, gebruikt u de functie SupportAssist om uw computer automatisch te identificeren. U kunt ook de product-id gebruiken of handmatig naar uw computermodel bladeren.
3. Klik op **Drivers en downloads**. Vouw **Drivers zoeken** uit.
4. Selecteer het besturingssysteem dat op uw computer is geïnstalleerd.
5. Selecteer in de vervolgkeuzelijst **Categorie BIOS**.
6. Selecteer de nieuwste versie van het BIOS en klik op **Downloaden** om het BIOS-bestand voor uw computer te downloaden.
7. Ga na het downloaden naar de map waar u het bestand met de BIOS-update hebt opgeslagen.
8. Dubbelklik op het pictogram van het BIOS-updatebestand en volg de instructies op het scherm.
Zie het Knowledge Base-artikel [000124211](https://www.dell.com/support/article/sln153694) op www.dell.com/support voor meer informatie.

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

 **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>

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/sln153694) op 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.

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.

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

Systeem- en installatiewachtwoord

Tabel 20. Systeem- en installatiewachtwoord

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

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

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

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

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

Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen

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

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

1. Selecteer in het scherm **System BIOS** of **System Setup** de optie **Security** en druk op Enter.
Het scherm **Security** wordt geopend.
2. Selecteer **System/Admin Password** en maak een wachtwoord aan in het veld **Enter the new password**.
Hanteer de volgende richtlijnen om het systeemwachtwoord toe te kennen:
 - Een wachtwoord mag bestaan uit maximaal 32 tekens.
 - Ten minste één speciaal teken: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Cijfer 0 t/m 9.
 - Hoofdletters van A tot Z.
 - Kleine letters van a tot z.
3. Typ het wachtwoord dat u eerder hebt ingevoerd in het veld **Bevestig nieuw wachtwoord** en klik op **OK**.
4. Druk op Esc en sla de wijzigingen op zoals gevraagd in het pop-upbericht.
5. Druk op J om de wijzigingen op te slaan.
De computer start opnieuw op.

Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen

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.

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

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.

Het wissen van BIOS (System Setup)- en systeemwachtwoorden

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

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

Problemen oplossen

Onderwerpen:

- Afhandeling van opgezette lithium-ionbatterijen
- Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren
- Zelfherstel
- M-BIST
- Ingebouwde zelftest (BIST) voor lcd's
- Back-upmedia en herstelopties
- Het besturingssysteem herstellen
- Wifi-stroomcyclus

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 verwijdt. Koppel de voedingsadapter los van het systeem en gebruik dat alleen op batterijvermogen om de batterij te ontladen. De batterij is volledig ontladen wanneer het systeem niet langer aangaat wanneer de aan/uit-knop wordt ingedrukt.
- U moet de batterij niet pletten, laten vallen, beschadigen of doorboren met vreemde voorwerpen.
- Stel de batterij niet bloot aan hoge temperaturen en haal batterijpacks cellen niet uit elkaar.
- Oefen geen druk uit op het oppervlak van de batterij.
- Buig de batterij niet.
- Gebruik geen gereedschap van welke aard 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

De SupportAssist-diagnose (ook bekend als systemdiagnose) 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 systemdiagnostiek 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>

ePSA-diagnose uitvoeren

OPMERKING: Een toetsenbord moet zijn aangesloten op de tablet via een USB-poort of docking-poort om de volgende taken uit te voeren:

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

Zelfherstel

Inleiding van de cursus

Zelfherstel is een optie die een Dell Latitude systeem helpt om te herstellen van een Geen POST, Geen Voeding, Geen Video-situatie.

Zelfherstelinstructie

1. Verwijder de primaire batterij en de voedingsadapter.
2. Koppel de CMOS-batterij los.
3. Voer een reststroomafgifte uit. Houd de aan/uit-knop 10 seconden ingedrukt of laat het systeem gedurende 45 seconden inactief blijven.
4. Zorg ervoor dat de CMOS en de primaire batterij niet op het systeem zijn aangesloten.
5. Sluit de voedingsadapter aan. Het systeem wordt automatisch ingeschakeld wanneer de voedingsadapter wordt geplaatst.
6. Het systeem begint een tijdje met een leeg scherm en wordt automatisch afgesloten. Let op de LED-lampjes (voeding, wifi en HDD). Het wordt ingeschakeld.

7. Het systeem zal twee keer proberen opnieuw te starten en zal bij de derde poging opstarten.
8. Plaats de CMOS-batterij en de primaire batterij in het systeem.
9. Als Zelfherstel de fout herstelt, werkt u het systeem bij met het nieuwste BIOS en voert u ePSA uit om te zorgen voor de juiste functionaliteit van het systeem.

OPMERKING:

- Zorg ervoor dat tijdens de installatie of verwijdering van hardware altijd van alle data een juiste back-up wordt gemaakt.
- Voor instructies over hoe u onderdelen kunt verwijderen of vervangen, kunt u [Demontieren en hermonteren](#) bezoeken.
- Voordat u begint met werken op de computer, volgt u de [veiligheidsinstructies](#).

Ondersteunde Latitude modellen

OPMERKING:

- Voordat u de systeemkaart vervangt, voert u Zelfherstel uit als een verplichte stap.
- Latitude Zelfherstel kan worden voorkomen als het systeem volledig uit elkaar moet worden gehaald om toegang te krijgen tot de knoopp batterij.
- Bij de Latitude E7-serie (XX70) moet BIOS Recovery 2.0 worden uitgevoerd als de eerste stap.
- Om de tijd voor probleemoplossing in verband met Zelfherstel te verminderen, is er geen verplichte vereiste om het systeem opnieuw te monteren. Monteurs kunnen zelfs Zelfherstel starten als de systeemkaart is blootgesteld.
- **Raak** de blootgestelde componenten of de systeemkaart niet aan om kortsluiting en storing te voorkomen.
- Als Zelfherstel de fout niet kan herstellen, gaat u verder met het vervangen van de systeemkaart.

OPMERKING:

Front-line agent-actie: Front-line agents moeten de klant aanmoedigen om deze stap uit te voeren voordat het probleem als een moederbordfout wordt geïdentificeerd. Als de klant het niet prettig vindt om de procedure voor Zelfherstel uit te voeren, documenteert u dit in een ticket dat in 5GL wordt aangemaakt. Adviseer de onsite engineers om de Zelfherstel-procedure uit te voeren als een van de verplichte eerste stappen. Adviseer hen dat als de procedure voor Zelfherstel niet lukt, de normale probleemoplossing moet worden voortgezet voordat het onderdeel wordt vervangen.

Onsite engineer-actie: de Latitude Zelfherstel-procedure moet een verplichte eerste stap zijn. Als de procedure voor Zelfherstel niet succesvol is, gaat u door met de normale probleemoplossing voordat u onderdelen gaat vervangen. Zelfherstel Document resulteert in het gespreksafsluitlogboek (Zelfherstel voldoende of onvoldoende).

M-BIST

De diagnosetool M-BIST (Built In Self-Test, Geïntegreerde zelftest) met verbeterde nauwkeurigheid voor systeemkaartfouten.

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

Ingebouwde zelftest (BIST) voor lcd's

Laptops van Dell hebben een ingebouwde diagnostisch hulpprogramma dat 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 ingebouwde 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. Blijf de D-toets ingedrukt houden totdat u kleurenbalken op het lcd (beeldscherm) ziet.
5. Op het beeldscherm worden meerdere kleurenbalken weergegeven en worden de kleuren op het volledige scherm gewijzigd in rood, groen en blauw.
6. Controleer het beeldscherm goed op afwijkingen.
7. Druk op **Esc** om af te sluiten.

 **OPMERKING:** Bij het opstarten initieert de 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.

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](#).

Het besturingssysteem herstellen

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

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

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

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

Wifi-stroomcyclus

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.

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.

Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell

Bronnen voor zelfhulp

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

Tabel 21. Bronnen voor zelfhulp

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

Contact opnemen met Dell

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

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

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