

Latitude 3190

Eigenaarshandleiding



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
De servicemodus activeren.....	7
Servicemodus afsluiten.....	7
Veiligheidsmaatregelen.....	7
Bescherming tegen elektrostatische ontlading (electrostatic discharge, ESD).....	8
ESD-onderhoudskit.....	9
Gevoelige componenten transporteren.....	9
Nadat u aan de computer heeft gewerkt.....	10
Voordat u in de computer gaat werken.....	10
Nadat u aan de computer heeft gewerkt.....	10
Hoofdstuk 2: Aanzicht chassis.....	11
Vooraanzicht, geopend.....	11
Linkerweergave.....	12
Rechterweergave.....	12
Palmsteunweergave.....	13
Onderaanzicht.....	14
Belangrijke componenten van uw systeem.....	15
Hoofdstuk 3: Technische specificaties.....	17
Processor.....	17
Geheugen.....	18
Opslag.....	18
Besturingssysteem.....	18
Audiospecificaties.....	18
Video.....	19
Camera.....	19
Communicatie.....	19
Poorten en connectoren.....	19
Beeldscherm.....	20
Toetsenbord.....	20
Touchpad.....	20
Batterij.....	21
Voedingsadapter.....	21
Afmetingen en gewicht.....	22
Omgevingsspecificaties.....	22
Ondersteuningsbeleid.....	22
Hoofdstuk 4: Demonteren en hermonteren.....	23
Aanbevolen hulpmiddelen.....	23
Lijst met schroefmaten.....	23
Onderplaat.....	24

De onderplaat verwijderen.....	24
De onderplaat plaatsen.....	25
Batterij.....	26
Voorzorgsmaatregelen voor de lithium-ionbatterij.....	26
Batterij verwijderen.....	26
Batterij plaatsen.....	27
Solid-state-schijf.....	28
De M.2 Solid State Drive verwijderen.....	28
Plaatsen van de M.2 Solid State Drive.....	28
Toetsenbordraster en toetsenbord.....	29
Het toetsenbord verwijderen.....	29
Het toetsenbord installeren.....	30
Geluidskaart.....	31
Geluidskaart verwijderen.....	31
De geluidskaart plaatsen.....	31
Netconnectorpoort.....	32
De stroomconnectorpoort verwijderen.....	32
Stroomconnectorpoort plaatsen.....	32
Knoopbatterij.....	33
Knoopbatterij verwijderen.....	33
Knoopbatterij plaatsen.....	33
Luidspreker.....	34
Luidsprekers verwijderen.....	34
Luidsprekers plaatsen.....	35
Toetsenblok.....	35
Touchpad verwijderen.....	35
De touchpad plaatsen.....	37
Moederbord.....	38
Systeemkaart verwijderen.....	38
Moederbord plaatsen.....	42
Beeldschermassemblage.....	43
Beeldschermeenheid verwijderen.....	43
Beeldschermeenheid plaatsen.....	45
Montagekader van het beeldscherm.....	45
De bezel van het beeldscherm verwijderen.....	45
Montagekader van het beeldscherm plaatsen.....	46
Beeldschermpaneel.....	46
Het beeldschermpaneel verwijderen.....	46
Beeldschermpaneel plaatsen.....	47
Camera.....	48
De camera verwijderen.....	48
Camera plaatsen.....	49
Beeldschermcharnieren.....	49
Beeldschermcharnieren verwijderen.....	49
Beeldschermcharnieren plaatsen.....	50
Polssteun.....	50
Palmsteun terugplaatsen.....	50

Hoofdstuk 5: Technologie en onderdelen.....	52
DDR4.....	52

USB-functies.....	53
HDMI 1.4.....	55
Hoofdstuk 6: Opties voor System Setup.....	57
Boot Sequence.....	57
Navigatietoetsen.....	58
Overzicht voor Systeeminstallatie.....	58
Systeeminstellingen openen.....	58
Opties voor het scherm Algemeen.....	58
Opties voor het scherm System Configuration (Systeemconfiguratie).....	59
Opties voor het scherm Video.....	60
Opties voor het scherm Security (Beveiliging).....	60
Opties voor het scherm Secure Boot (Beveiligd opstarten).....	61
Schermopties voor Intel Software Guard Extensions (Extensies van Intel Software Guard).....	62
Opties voor het scherm Performance (Prestaties).....	62
Opties voor het scherm Energiebeheer.....	62
Opties voor het POST-gedragsscherm.....	63
Opties voor het scherm Virtualisatie-ondersteuning.....	64
Opties voor draadloos scherm.....	64
Opties voor het scherm Maintenance (Onderhoud).....	65
Opties voor het systeemlogscherm.....	65
SupportAssist-systeemresolutie.....	65
Het BIOS updaten.....	65
Het BIOS updaten in Windows.....	65
Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu.....	66
Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows.....	66
Het BIOS updaten vanuit het F12-menu voor eenmalig opstarten.....	66
Systeem- en installatiewachtwoord.....	67
Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen.....	67
Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen.....	68
Hoofdstuk 7: Software.....	69
Drivers en downloads.....	69
Configuraties besturingssysteem.....	69
-stuurprogramma's downloaden.....	69
Hoofdstuk 8: Problemen oplossen.....	70
Afhandeling van opgezette lithium-ionbatterijen.....	70
Diagnostische Enhanced Pre-Boot System Assessment - ePSA.....	71
ePSA-diagnostiek uitvoeren.....	71
Realtimeklok resetten.....	71
Het besturingssysteem herstellen.....	72
Hoofdstuk 9: Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell.....	73

Aan de computer werken

Onderwerpen:

- Veiligheidsinstructies
- Voordat u in de computer gaat werken
- Nadat u aan de computer heeft gewerkt

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 trekklipje 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. Zet de computer uit.
3. Als de computer is aangesloten op een dockingstation, koppelt u het dockingstation los.
4. Verwijder alle stekkers van netwerkkabels uit de computer (indien aanwezig).

 **WAARSCHUWING:** Als uw computer is uitgerust met een RJ45-poort, ontkoppel de netwerkkabel door eerst de kabel van uw computer uit het stopcontact te halen.

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

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

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

8. Verwijder eventueel geïnstalleerde ExpressCards of smartcards uit de sleuven.

De servicemodus activeren

Met de **servicemodus** kunnen gebruikers direct de stroom van de computer halen en reparaties verrichten zonder de batterijkabel los te koppelen van de systeemkaart.

Activeer de **servicemodus** als volgt:

1. Sluit het systeem af en koppel de voedingsadapter los.
2. Houd de ****-toets op het toetsenbord ingedrukt en druk gedurende 3 seconden op de aan/uit-knop totdat het Dell logo op het scherm verschijnt.
3. Druk op een willekeurige toets om door te gaan.

 **OPMERKING:** Als de voedingsadapter niet is losgekoppeld, wordt er een bericht op het scherm weergegeven waarin u wordt gevraagd om de voedingsadapter te verwijderen. Verwijder de voedingsadapter en druk dan op een willekeurige toets om door te gaan met de procedure voor de **servicemodus**.

 **OPMERKING:** In de procedure voor de **servicemodus** wordt deze stap automatisch overgeslagen als de **eigenaarstag** van de computer niet vooraf is ingesteld door de fabrikant.

4. Druk op een willekeurige toets om door te gaan wanneer op het scherm het bericht wordt weergegeven over de gereedheid om verder te gaan. De computer geeft drie korte pieptonen af en wordt onmiddellijk afgesloten.

Zodra de computer is afgesloten, kunt u de vervangingsprocedures uitvoeren zonder de batterijkabel los te koppelen van de systeemkaart.

Servicemodus afsluiten.

Met de **servicemodus** kunnen gebruikers direct de stroom van de computer halen en reparaties verrichten zonder de batterijkabel los te koppelen van de systeemkaart.

U sluit de **Servicemodus** als volgt af:

1. Sluit de voedingsadapter aan op de voedingsadapterpoort van uw computer.
2. Druk op de aan-/uit-knop om de computer in te schakelen. De computer keert automatisch terug naar de normale werking.

Veiligheidsmaatregelen

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

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

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

Stand-bystand

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

Door ont koppeling en het ingedrukt houden van de aan-/uitknop gedurende 15 seconden zou de reststroom in de systeemkaart moeten ontladen.

Binding

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

Nadat u aan de computer heeft gewerkt

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

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

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

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

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

Voordat u in de computer gaat werken

1. Zorg ervoor dat het werkoppervlak vlak en schoon is, om te voorkomen dat de computerkap bekrast raakt.
2. Zet de computer uit.
3. Als de computer is aangesloten op een dockingstation, koppelt u het dockingstation los.
4. Verwijder alle stekkers van netwerkkabels uit de computer (indien aanwezig).

 **WAARSCHUWING: Als uw computer is uitgerust met een RJ45-poort, ontkoppel de netwerkkabel door eerst de kabel van uw computer uit het stopcontact te halen.**

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

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

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

8. Verwijder eventueel geïnstalleerde ExpressCards of smartcards uit de sleuven.

Nadat u aan de computer heeft gewerkt

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

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

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

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

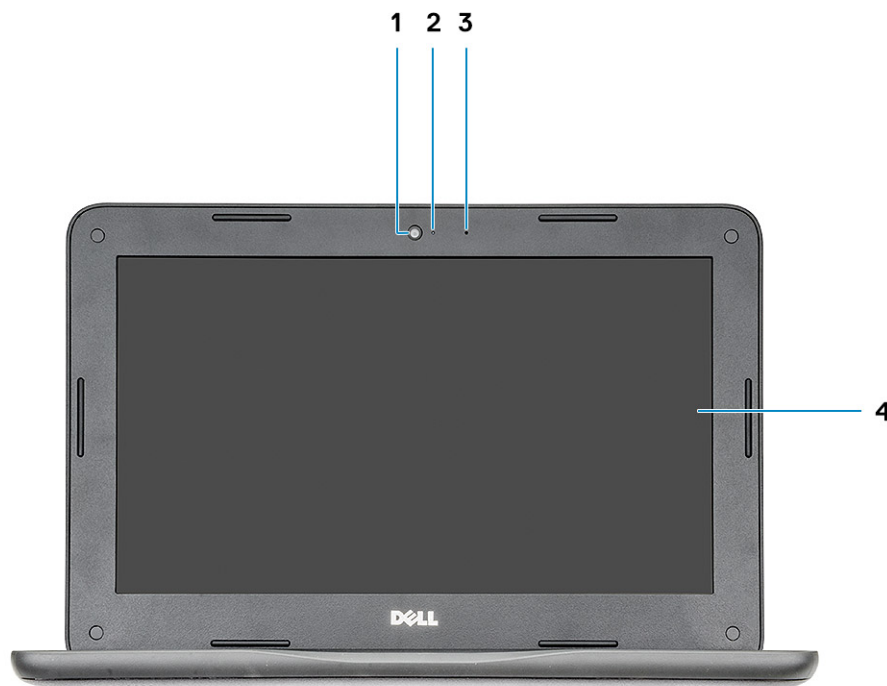
3. Sluit uw computer en alle aangesloten apparaten aan op het stopcontact.
4. Zet de computer aan.

Aanzicht chassis

Onderwerpen:

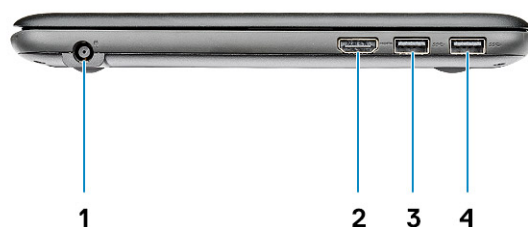
- Vooraanzicht, geopend
- Linkerweergave
- Rechterweergave
- Palmsteunweergave
- Onderaanzicht
- Belangrijke componenten van uw systeem

Vooraanzicht, geopend



- | | |
|--------------|-----------------------------|
| 1. Camera | 2. Statuslampje voor camera |
| 3. Microfoon | 4. Beeldscherm |

Linkerweergave



1. Voedingsconnectorpoort
3. USB 3.1 Gen 1-poort

2. HDMI-poort
4. USB 3.1 Gen 1-poort

Rechterweergave



1. Universele audio-aansluiting
2. Batterijstatuslampje
3. Noble wedge-slot voor vergrendeling

Palmsteunweergave



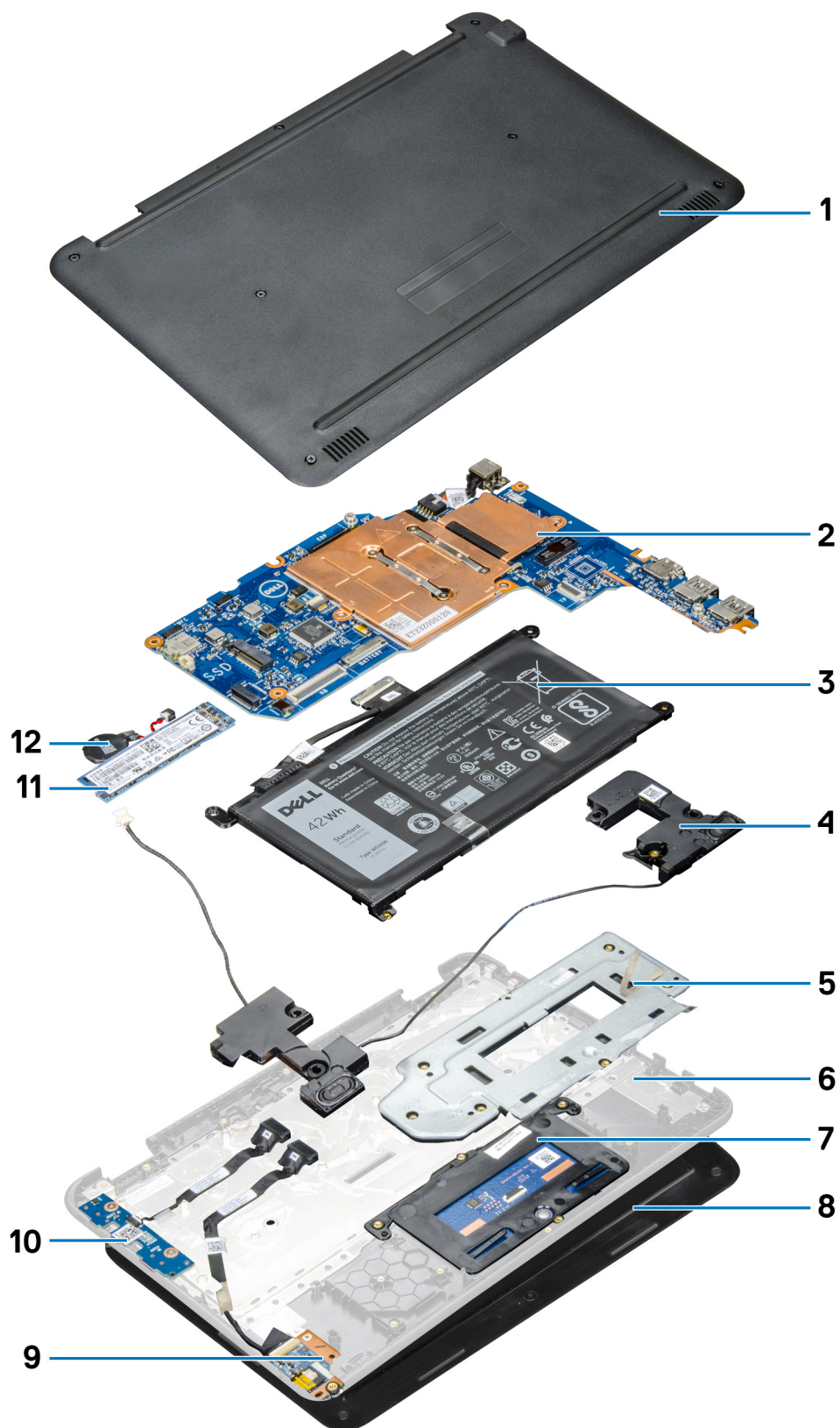
1. Statuslampje voor aan/uit-knop/voeding
2. toetsenbord
3. Touchpad

Onderaanzicht



1. Ventilatieopeningen
2. Locatie van de servicetag
3. Luidsprekers

Belangrijke componenten van uw systeem



1. Onderplaat

2. Systeemkaart
3. Batterij
4. Luidsprekers
5. Metalen beugel van touchpad
6. Palmsteun
7. Touchpad
8. Beeldschermeenheid
9. Audiokaart
10. Kaart aan/uit-switch
11. M.2 Solid State-schijf (SSD)
12. Knoopcelbatterij

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

Technische specificaties

OPMERKING: Aanbiedingen verschillen per regio. Klik op

- Windows 10: klik of tik op **Start**  > **Instellingen** > **Systeem** > **Over**.

Onderwerpen:

- [Processor](#)
- [Geheugen](#)
- [Opslag](#)
- [Besturingssysteem](#)
- [Audiospecificaties](#)
- [Video](#)
- [Camera](#)
- [Communicatie](#)
- [Poorten en connectoren](#)
- [Beeldscherm](#)
- [Toetsenbord](#)
- [Touchpad](#)
- [Batterij](#)
- [Voedingsadapter](#)
- [Afmetingen en gewicht](#)
- [Omgevingsspecificaties](#)
- [Ondersteuningsbeleid](#)

Processor

Global Standard Products (GSP) zijn een subset van de relatieproducten van Dell die worden beheerd voor beschikbaarheid en gesynchroniseerde overgangen wereldwijd. Ze garanderen dat hetzelfde platform wereldwijd beschikbaar is voor aankoop. Zo kunnen klanten het aantal configuraties dat wereldwijd wordt beheerd, verminderen en daarmee ook hun kosten verlagen. Daarnaast kunnen bedrijven globale IT-standaarden implementeren door specifieke productconfiguraties wereldwijd vast te leggen. De volgende hieronder vermelde GSP-processors worden beschikbaar gesteld aan klanten van Dell.

OPMERKING: Processornummers duiden niet op een prestatieniveau. De beschikbaarheid van de processor is onderhevig aan wijzigingen en kan variëren per regio/land.

Tabel 1. Specificaties processor

Type	UMA Graphics
Intel Pentium processor N5000 (6 W, 4 M cache, maximaal 2,7 GHz)	Intel HD Graphics 605
Intel Celeron processor N4100 (6 W, 4 M cache, maximaal 2,4 GHz)	Intel HD Graphics 600

Geheugen

Tabel 2. Geheugenspecificaties

Functies	Specificaties
Minimale geheugenconfiguratie	4 GB
Maximale geheugenconfiguratie	8 GB
Type	DDR4 (intern geheugen)
Snelheid	2400 MHz

Opslag

Tabel 3. Opslagspecificaties

Primaire/opstartschijf	Secundaire schijf	Interface	Beveiligingsoptie	Capaciteit
M.2 SSD		SATA	Ja	Tot 256 GB
eMMC	M.2 2230	MMC	Ja	64 GB

Besturingssysteem

Uw Latitude 3190 ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 10 Pro, 64-bits

Audiospecificaties

Functie	Specificaties
Types	High-definition audio
Controller	Realtek ALC3246
Stereoconversie	Digitale audio-uitgang via HDMI —max. 7.1 gecomprimeerde en niet-gecomprimeerde audio
Interne interface	High-definition audio-codec
Externe interface	Combinatie stereo headset / microfoon
Luidsprekers	Twee
Interne luidsprekerversterker	2 W (RMS) per kanaal
Geluidsregelaars	Sneltoetsen

Video

Tabel 4. Video

Controller	Type	CPU-afhankelijkheid	Geheugentype van grafische kaart	Capaciteit	Externe beeldscherm ondersteuning	Maximale resolutie
Intel UHD Graphics 605	UMA	Pentium N5000	Geïntegreerd	Gedeeld systeemgeheugen (maximaal 8 GB)	HDMI 1,4 eDP (intern)	HDMI 1.4 (UMA): 4096x2160 bij 30 Hz
Intel UHD Graphics 600	UMA	Celeron N4100	Geïntegreerd	Gedeeld systeemgeheugen (maximaal 8 GB)	HDMI 1,4 eDP (intern)	HDMI 1.4 (UMA): 4096x2160 bij 30 Hz

Camera

Tabel 5. Specificaties camera

Functies	Specificaties
Resolutie	Camera: • Stilstaand beeld: 1 megapixel • Video: 1280 x 720 bij 30 fps
Diagonale kijkhoek	74 graden

Communicatie

Tabel 6. Communicatie

Functies	Specificaties
Netwerkadapter	Intel Dual Band Wireless-AC 8265 802.11AC 2x2 Wi-Fi + BT 4.2 LE Solder Down Card

Poorten en connectoren

Tabel 7. Poorten en connectoren

Functies	Specificaties
USB	Twee USB 3.1 Gen 1-poorten
Beveiliging	Noble Wedge-slot voor vergrendeling
Audio	• Universele audio-aansluiting • Array-microfoons met noise reduction
Video	HDMI 1,4

Beeldscherm

Tabel 8. Beeldscherm specificaties

Beeldscherm specificatie	
Type	HD antireflectie, non-touch
Hoogte (actief gebied)	144 mm (5,67 inch)
Breedte (actief gebied)	256,12 mm (10,08 inch)
Diagonaal	294,64 mm (11,6 inch)
Diagonaal	HD 1366 x 768
Helderheid (standaard)	HD 220 nits
Vernieuwingssnelheid	60 Hz
Horizontale kijkhoek (min)	+40/-40 graden
Verticale kijkhoek (min)	+10/-30 graden

Toetsenbord

Tabel 9. Toetsenbord specificaties

Functies	Specificaties
Aantal toetsen	• 82 (VS) • 83 (Europa) • 84 (Brazilië) • 86 (Japan)
Grootte	Volledige grootte • X= 19,05 mm toetspitch • Y= 18,05 mm toetspitch
Toetsenbord met achtergrondverlichting	N.v.t.
Opmaak	QWERTY/AZERTY/Kanji

Touchpad

De volgende tabel bevat de specificaties van de touchpad van uw Latitude 3190.

Tabel 10. Specificaties touchpad

Omschrijving		Waarden
Touchpad-resolutie:		
	Horizontaal	1221
	Verticaal	661
Afmetingen van touchpad:		

Tabel 10. Specificaties touchpad (vervolg)

Omschrijving		Waarden
	Horizontaal	100 mm (3,93 inch)
	Verticaal	55 mm (2,16 inch)
Touchpadbewegingen		Raadpleeg voor meer informatie over touchpadbewegingen die in Windows beschikbaar zijn het Microsoft Knowledge Base-artikel 4027871 op support.microsoft.com .

Batterij

Tabel 11. Batterijspecificaties

Funcities	Specificaties
Type	42 Whr, 3 cellen, li-ion polymeer, batterij geschikt voor ExpressCharge
Afmeting	- Lengte: 184 mm (7,24 inch) - Breedte: 97 mm (3,82 inch) - Hoogte: 5,9 mm (0,232 inch)
Gewicht (maximaal)	0,185 kg (0,4 lb)
Spanning	11,4 V gelijkstroom
Levensduur	300 laadcycli (standaard) en 1000 laadcycli (lange cyclus)
Geschatte laadtijd wanneer de computer is uitgeschakeld	2-4 uur
Gebruiksduur	Is afhankelijk van de gebruiksomstandigheden en kan onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden aanzienlijk worden verkort.
Temperatuurbereik: in bedrijf	- Opladen: 0 °C tot 35 °C (32 °F tot 95 °F) - Ontladen: -40 °C tot 65 °C (-40 °F tot 149 °F)
Temperatuurbereik: opslag	-40 °C tot 65 °C (-4 °F tot 149 °F)
Knoopbatterij	ML1220

Voedingsadapter

Tabel 12. Specificaties voedingsadapter

Funcities	Specificaties
Type	65 W adapter
Ingangsspanning	100 V wisselstroom tot 240 V wisselstroom
Ingangsstroom (maximum)	65 W - 1,7 A
Adapter grootte	7,4 mm cilindertype
Ingangsfrequentie	50 Hz tot 60 Hz

Tabel 12. Specificaties voedingsadapter (vervolg)

Funcities	Specificaties
Uitgangsstroom	3,34 A (constant)
Nominale uitgangsspanning	19,5 V gelijkstroom
Temperatuurbereik (in bedrijf)	0 °C tot 40 °C (32 °F tot 104 °F)
Temperatuurbereik (Niet in gebruik)	-40 °C tot 70 °C (-40 °F tot 158 °F)

Afmetingen en gewicht

Tabel 13. Afmetingen en gewicht

Afmetingen	Vectoren
Hoogte	- Hoogte voorzijde: 20,75 mm (0,817 inch) - Hoogte achterzijde: 20,75 mm (0,817 inch)
Breedte	303,3 mm (11,94 inch)
Diepte	206 mm (8,11 inch)
Gewicht	Vanaf 1,27 kg (2,79 lbs)

Omgevingsspecificaties

Temperatuur Specificaties

Operationeel 0°C tot 35°C (32°F tot 95°F)

Storage -40°C tot 65°C (-40°F tot 149°F)

Relatieve vochtigheid (maximum) Specificaties

Operationeel 10% tot 90% (niet-condenserend)

Storage 5% tot 95% (niet-condenserend)

Hoogte (maximum) Specificaties

Operationeel 0 m tot 3048 m (0 ft tot 10.000 ft)

Niet in bedrijf 0 m tot 10.668 m (0 ft tot 35.000 ft)

Mate van luchtvervuiling G1 zoals gedefinieerd door ISA-71.04-1985

Ondersteuningsbeleid

Zie de knowledge base-artikelen [000181418](#), [000043920](#) en [000046323](#) voor meer informatie over het supportbeleid.

Demonteren en hermonteren

Onderwerpen:

- Aanbevolen hulpmiddelen
- Lijst met schroefmaten
- Onderplaat
- Batterij
- Solid-state-schijf
- Toetsenbordraster en toetsenbord
- Geluidskaart
- Netconnectorpoort
- Knoopbatterij
- Luidspreker
- Toetsenblok
- Moederbord
- Beeldschermassemblage
- Montagekader van het beeldscherm
- Beeldschermpaneel
- Camera
- Beeldschermcharnieren
- Polssteun

Aanbevolen hulpmiddelen

Voor de procedures in dit document heeft u het volgende gereedschap nodig:

- Kruiskopschroevendraaier #0
- Kruiskopschroevendraaier #1
- Plastic pennetje

 **OPMERKING:** De schroevendraaier #0 is voor schroeven 0-1 en schroevendraaier #1 is voor schroeven 2-4.

Lijst met schroefmaten

Tabel 14. Lijst met schroefmaten

Component	M2.5x7 	M2x3 	M2.5x2.5 grote schroefkop 	M2X2 grote schroefkop 	M2.5x5 	M2.5X3.5 
Onderplaat	7					
Batterij		3				
Systeemkaart		5				
M.2 SSD-kaart		1				
Audiokaart		1				
Voedingsconnectorpoort		2				

Tabel 14. Lijst met schroefmaten (vervolg)

Component	M2.5x7 	M2x3 	M2.5x2.5 grote schroefkop 	M2X2 grote schroefkop 	M2.5x5 	M2.5X3.5 
Touchpad		1		5		
Beeldschermkabelbeugel		2				
I/O-beugel		2				
WLAN-beugel		1				
Beeldschermeenheid					5	
Beeldschermpaneel		4				
Beeldschermcharnieren			4			
Bezel van het beeldscherm						4

Onderplaat

De onderplaat verwijderen

- Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- U verwijdert de onderplaat als volgt:
 - Draai de 7 M2.5x7-borgschroeven los waarmee de onderplaat aan de computer is bevestigd [1] .
 - Wrik de onderplaat van de uitsparingen aan de bovenranden los en ga verder in het systeem [2].

 **OPMERKING:** Gebruik een plastic pennetje om de onderplaat van de uitsparingen op de bovenranden los te wikken.



3. Til de onderplaat van de computer omhoog.



De onderplaat plaatsen

1. Plaats de onderplaat om deze uit te lijnen met de schroefgaten op het systeem.
2. Druk op de randen van de onderplaat totdat deze vastklikt.

3. Plaats de 7 M2.5x7 -schroeven terug om de onderplaat aan de computer te bevestigen.
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Batterij

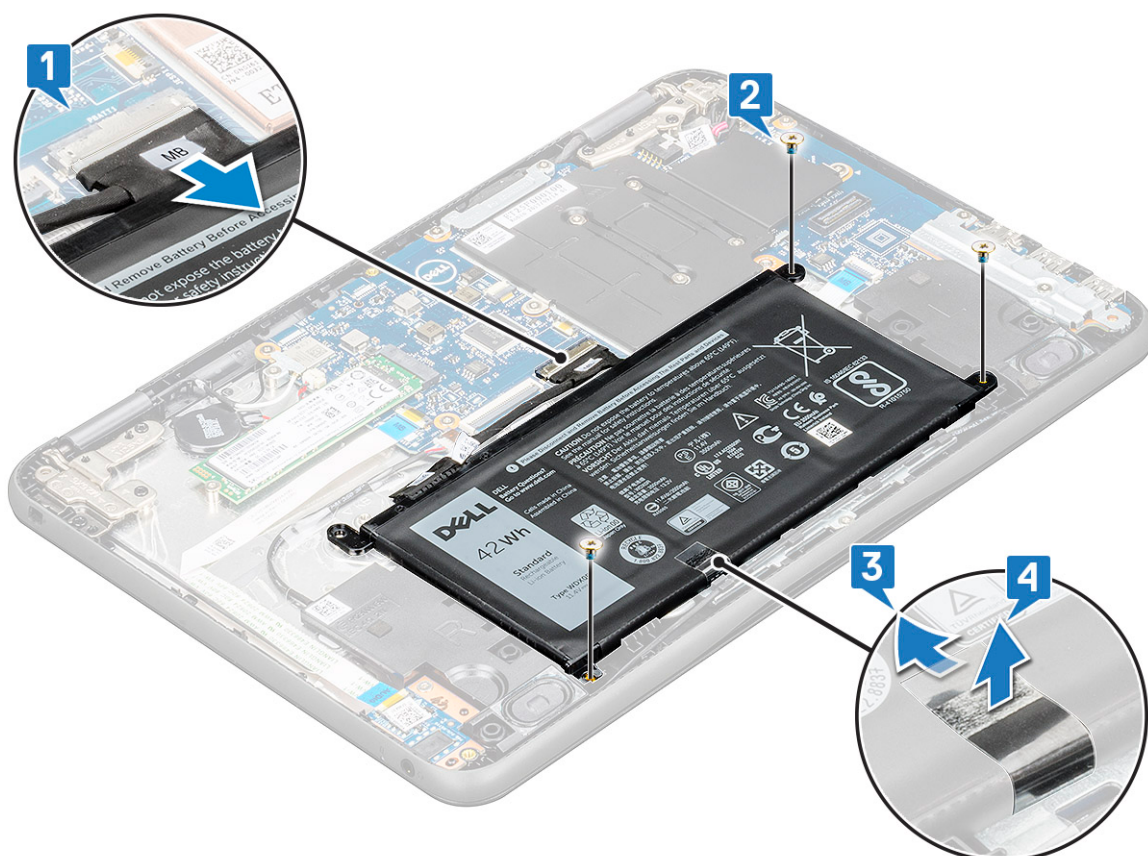
Voorzorgsmaatregelen voor de lithium-ionbatterij

WAARSCHUWING:

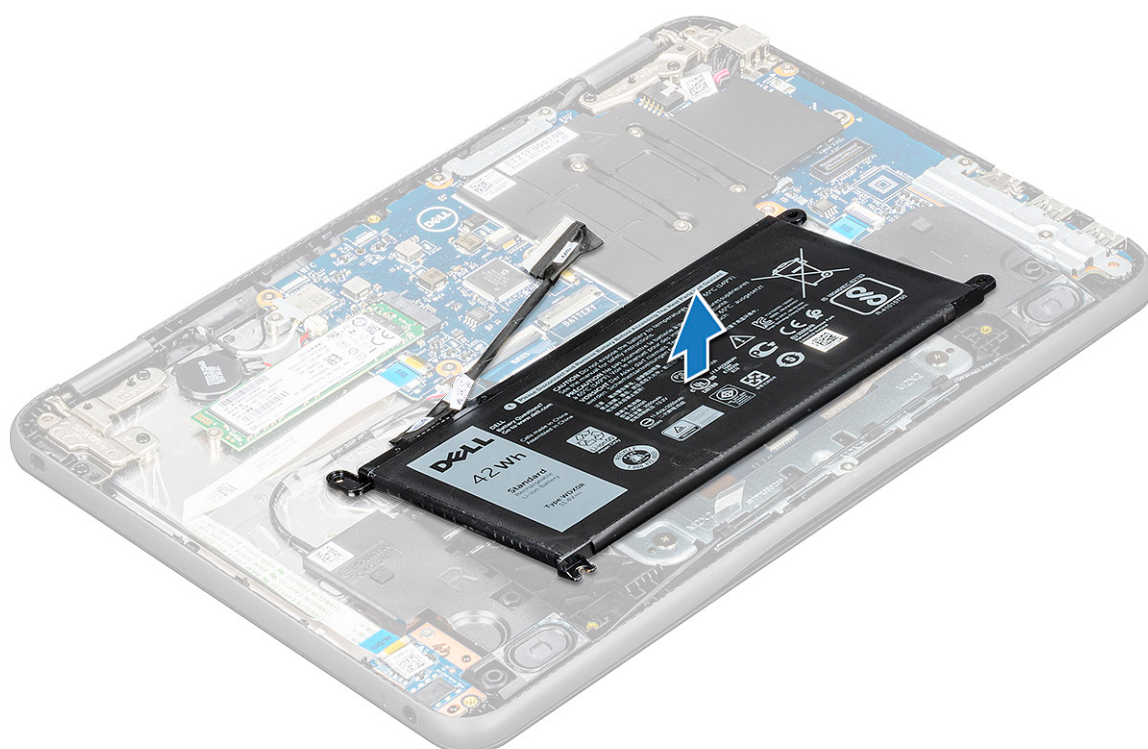
- Wees voorzichtig bij het omgaan met lithium-ionbatterijen.
- Ontlaad de batterij volledig voordat u deze verwijderd. Koppel de netvoedingsadapter los van het systeem en gebruik de computer uitsluitend op batterijstroom: de batterij is volledig ontladen als de computer niet meer wordt ingeschakeld wanneer 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.

Batterij verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
3. U verwijderd de batterij als volgt:
 - a. Koppel de batterijkabel los van de connector op de systeemkaart [1].
 - b. Verwijder de drie M2x3 -schroeven waarmee de batterij aan de computer is bevestigd [2].
 - c. Trek het plakband los waarmee de batterij is bevestigd aan het systeem [3].
 - d. Houd het plakband lichtjes vast en til de batterij op om het los te maken van het plakband eronder [4].



e. Til de batterij uit de computer.



Batterij plaatsen

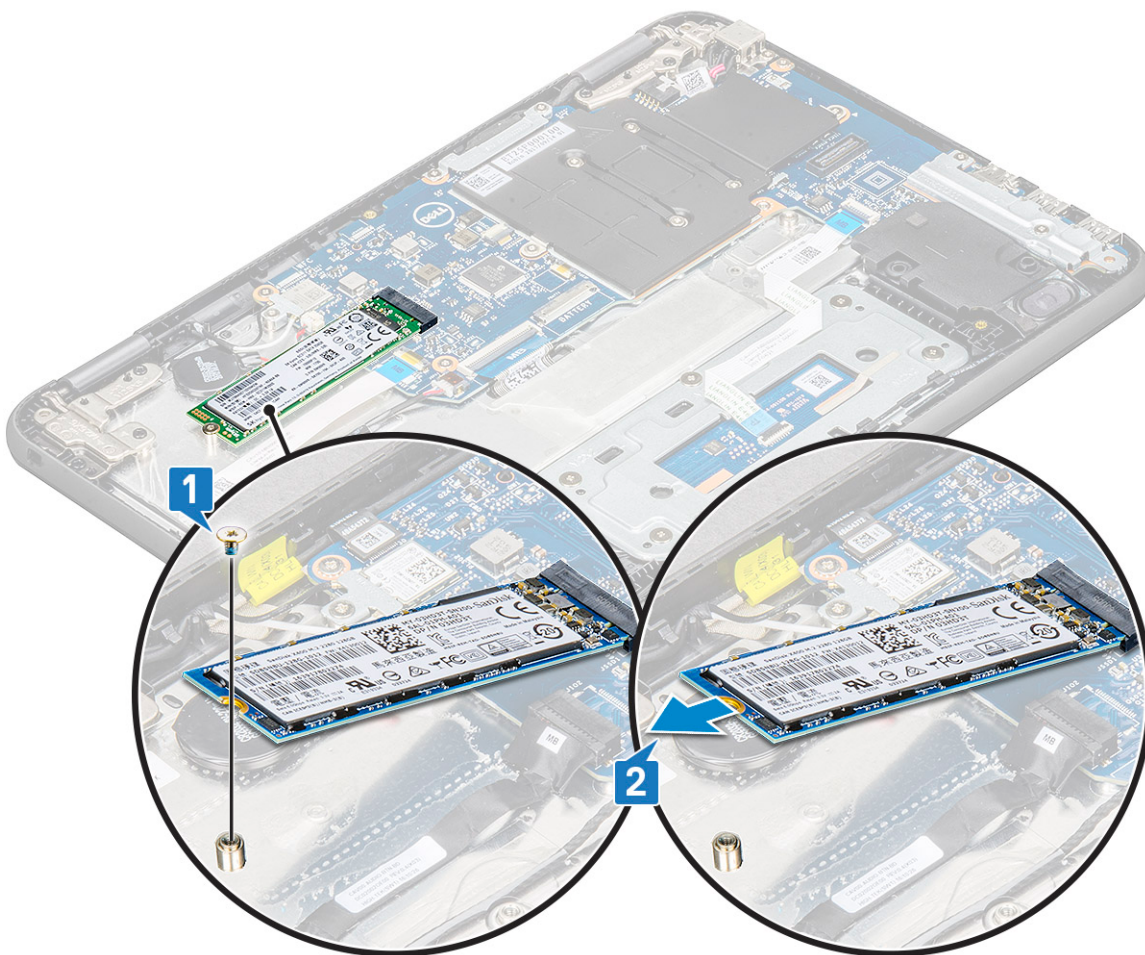
1. Steek de batterij in de sleuf op de computer.

2. Bevestig de stukjes plakband om de batterij aan het systeem te bevestigen.
3. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel aan op de connector op de batterij.
4. Plaats de drie M2x3-schroeven terug om de batterij aan de computer te bevestigen.
5. Plaats:
 - a. [onderplaat](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Solid-state-schijf

De M.2 Solid State Drive verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
3. Verwijder de SSD als volgt:
 - a. Verwijder de M2x3-schroef waarmee de SSD-kaart is bevestigd [2].
De SSD komt omhoog.
 - b. Schuif en til de SSD-kaart weg van het moederbord [2].



Plaatsen van de M.2 Solid State Drive

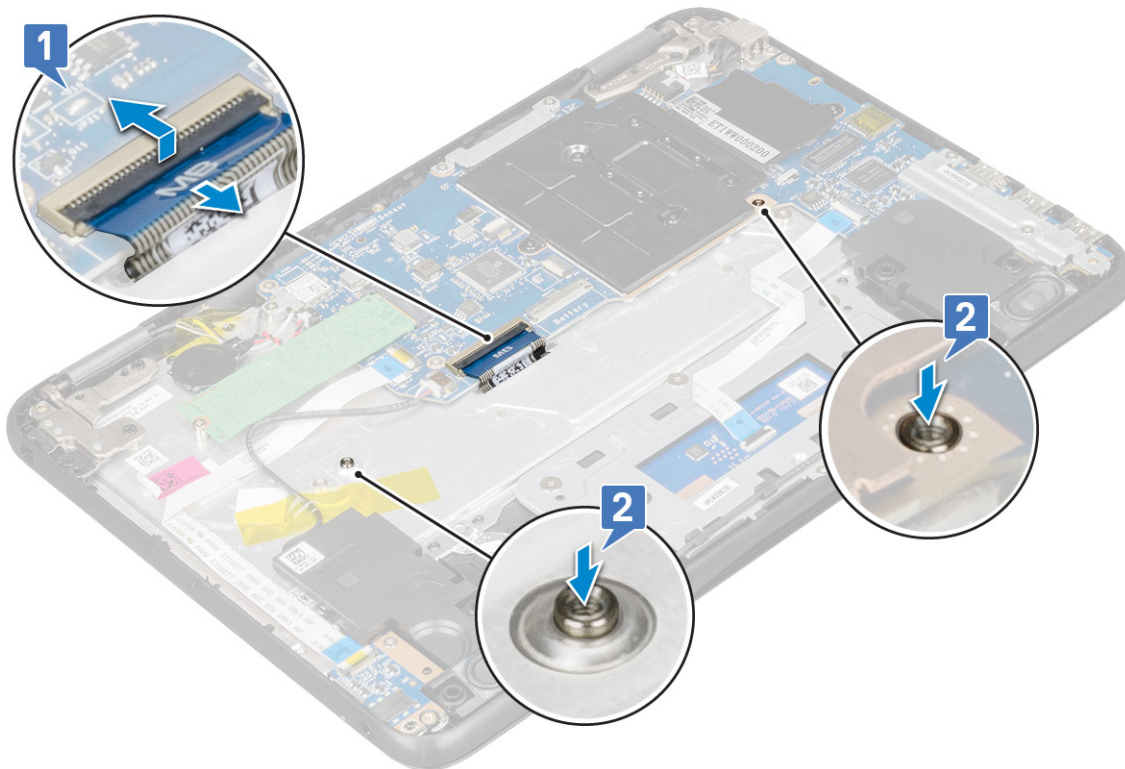
1. Lijn de inkeping op de SSD-kaart uit met het lipje op de SSD-kaartconnector en schuif de kaart in de sleuf.

2. Lijn het schroefgat op de SSD-kaart uit met het schroefgat op het moederbord.
3. Plaats de M2x3-schroef waarmee de SSD-kaart op het moederbord wordt bevestigd.
4. Plaats:
 - a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

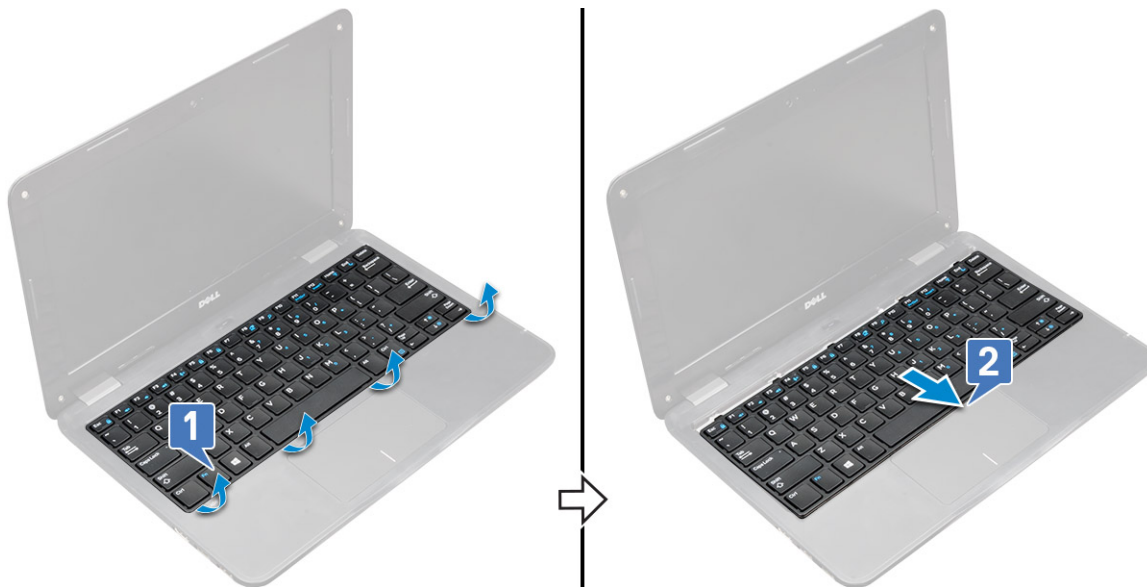
Toetsenbordraster en toetsenbord

Het toetsenbord verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
3. Koppel de toetsenbordkabel los van de connector op het moederbord [1].
4. Houd de zijkanalen van de polssteun stevig vast terwijl u in de twee gaten met een plastic pennetje of een schroevendraaier drukt [2].



5. Wrik de onderkant van het toetsenbord met een plastic pennetje los voor het vrijmaken van het toetsenbord [1] en schuif het toetsenbord naar buiten om deze te verwijderen [2].



Het toetsenbord installeren

- OPMERKING:** Plaats de toetsenbordconnector door de opening in de palmsteun.
- OPMERKING:** Wanneer u het toetsenbord van Latitude 3190 installeert, moet u de FPC van het toetsenbord voorzichtig door de opening aan de bovenkant van de palmsteun plaatsen voordat u het toetsenbord op het systeem vastmaakt. Als de toetsenbord-FPC onjuist wordt teruggeplaatst voordat het toetsenbord wordt teruggeplaatst, kan de toetsenbord-FPC niet meer op de systeemkaart worden aangesloten of ontstaat er schade aan de FPC.
1. Lijn de toetsenbordrand uit met de lipjes op de computer en druk erop totdat de toetsenbordrand op zijn plaats vastklikt. De afbeelding toont de drukpunten op het



toetsenbord.

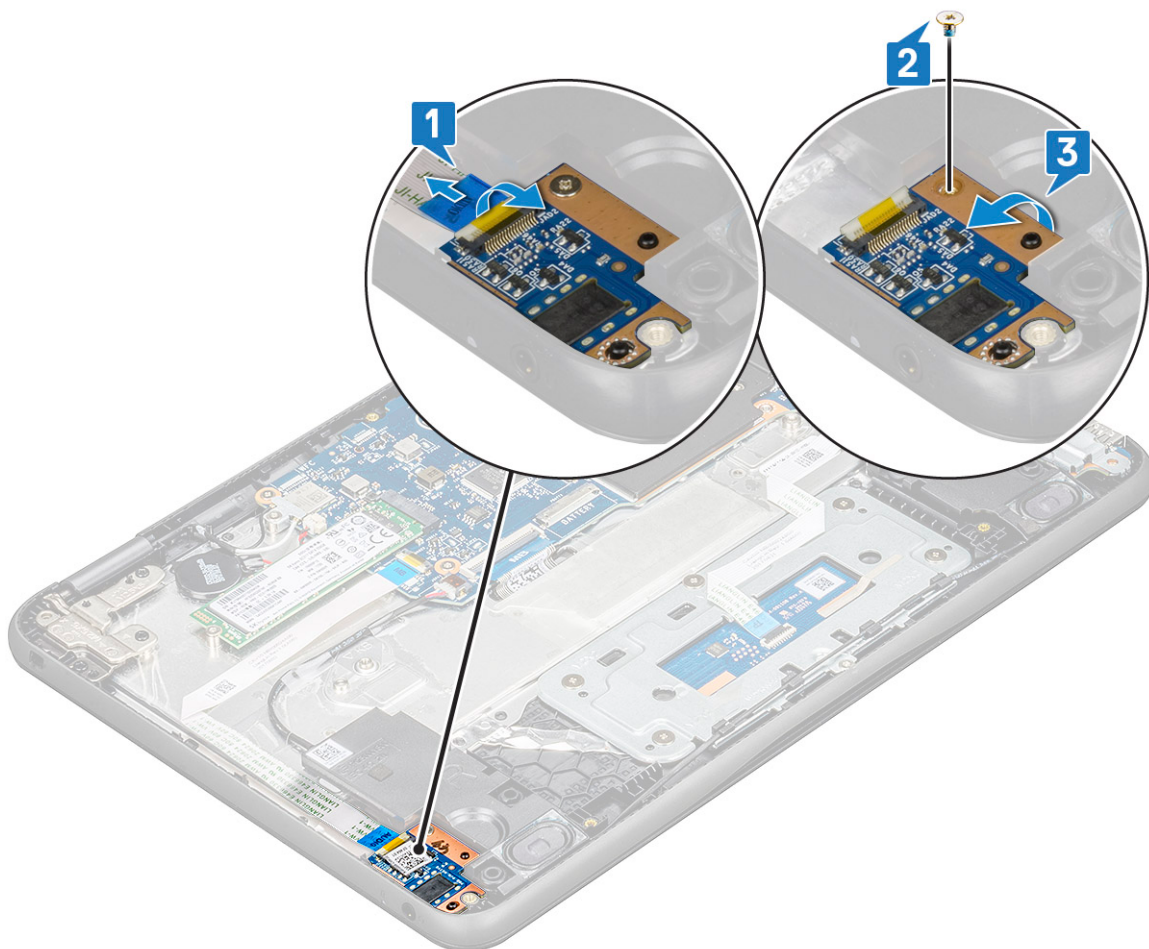
2. Sluit de toetsenbordkabel op de systeemkaart aan.
3. Installeer:

- a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Geluidskaart

Geluidskaart verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
3. De geluidskaart verwijderen:
 - a. Til de vergrendeling enoppel de beeldschermkabel los uit de connector op de geluidskaart [1]
 - b. Verwijder de M2x3-schroef waarmee de geluidskaart aan het systeem is bevestigd [2].
 - c. Schuif en til het moederbord uit het systeem [3].



De geluidskaart plaatsen

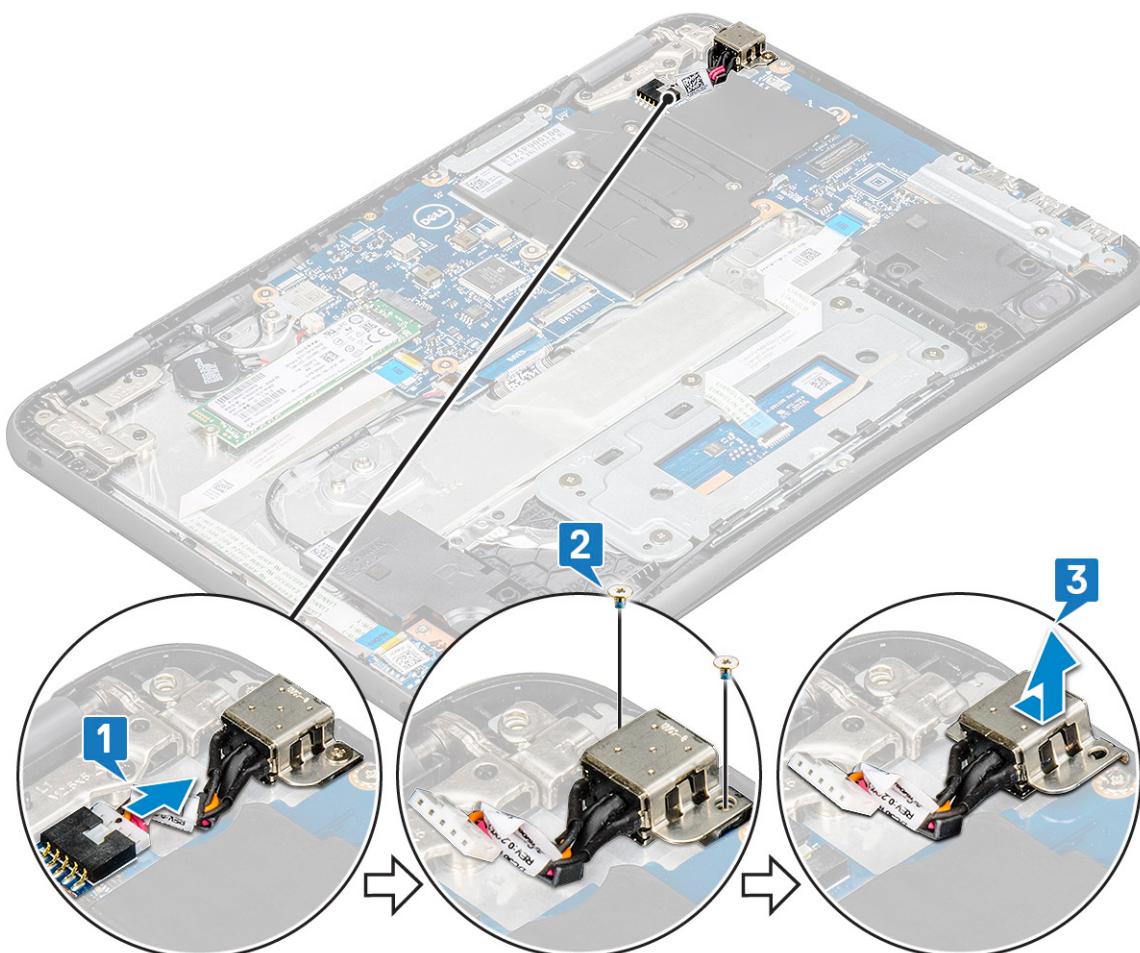
1. Plaats de geluidskaart in de sleuf op de computer.
2. Plaats de M2x3-schroef terug waarmee de geluidskaart aan de computer is bevestigd.
3. Sluit geluidskabel aan op de connector op de geluidskaart.
4. Plaats:

- a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Netconnectorpoort

De stroomconnectorpoort verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
3. Verwijder de stroomconnectorpoort als volgt:
 - a. Verwijder de kabel van de stroomconnectorpoort van de connector op het moederbord [1].
 - b. Verwijder de twee M2x3-schroeven waarmee de stroomconnectorpoort op de computer is bevestigd [2].
 - c. Schuif en til de stroomconnectorpoort uit de computer [3].



Stroomconnectorpoort plaatsen

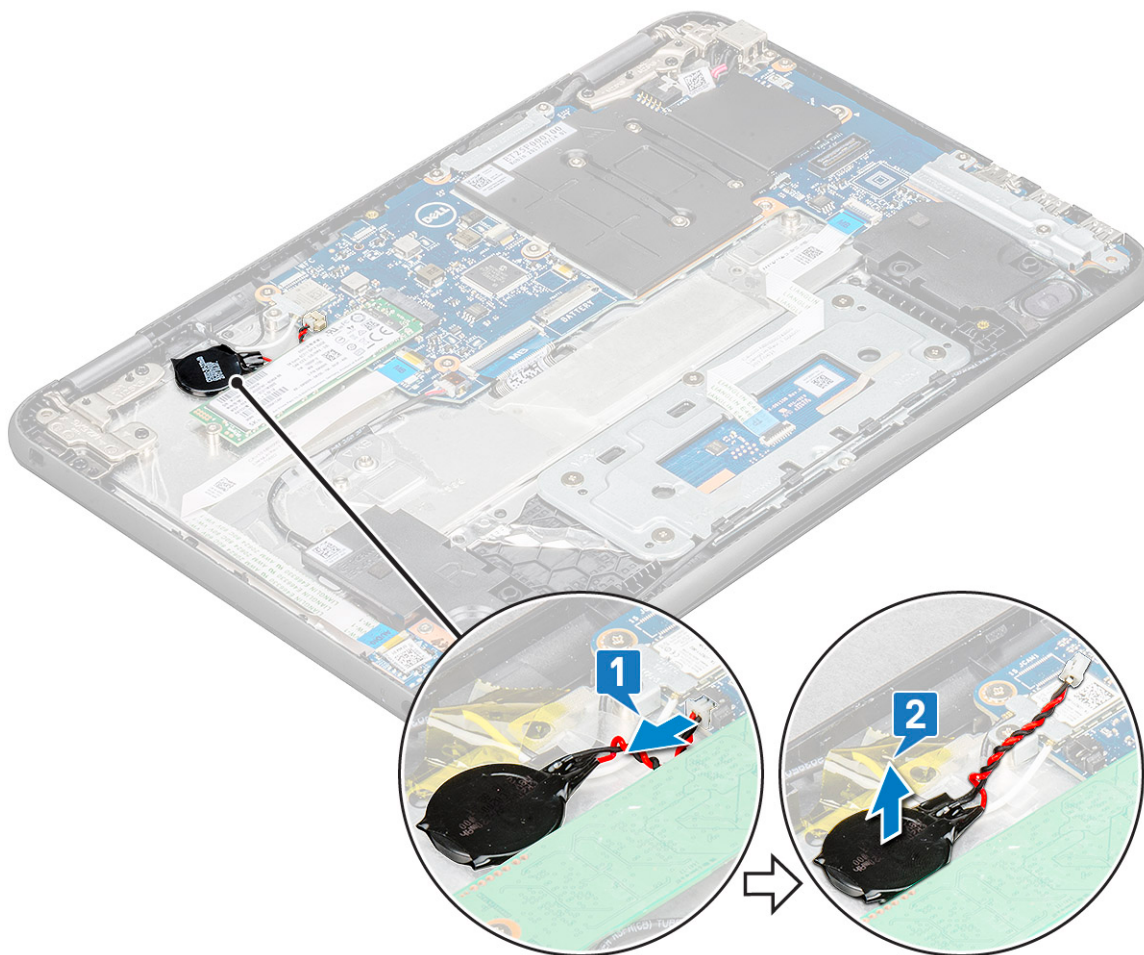
1. Plaats de stroomconnectorpoort in de sleuf in de computer.
2. Plaats de twee M2x3-schroeven terug waarmee de stroomconnectorpoort op de computer wordt bevestigd.
3. Sluit de kabel van de stroomconnector aan op de connector op het moederbord.
4. Plaats:

- a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Knoopbatterij

Knoopbatterij verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
3. Verwijder de knoopbatterij:
 - a. Koppel de kabel van de knoopbatterij los uit de connector op het moederbord [1].
 - b. Wrik de knoopbatterij omhoog om hem los te maken van de tape en verwijder deze uit de computer [2].



Knoopbatterij plaatsen

1. Plaats de knoopbatterij in de sleuf in de computer.
2. Sluit de kabel van de knoopbatterij aan op de connector op het moederbord.
3. Plaats:
 - a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)

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

Luidspreker

Luidsprekers verwijderen

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

2. Verwijder de volgende onderdelen:

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

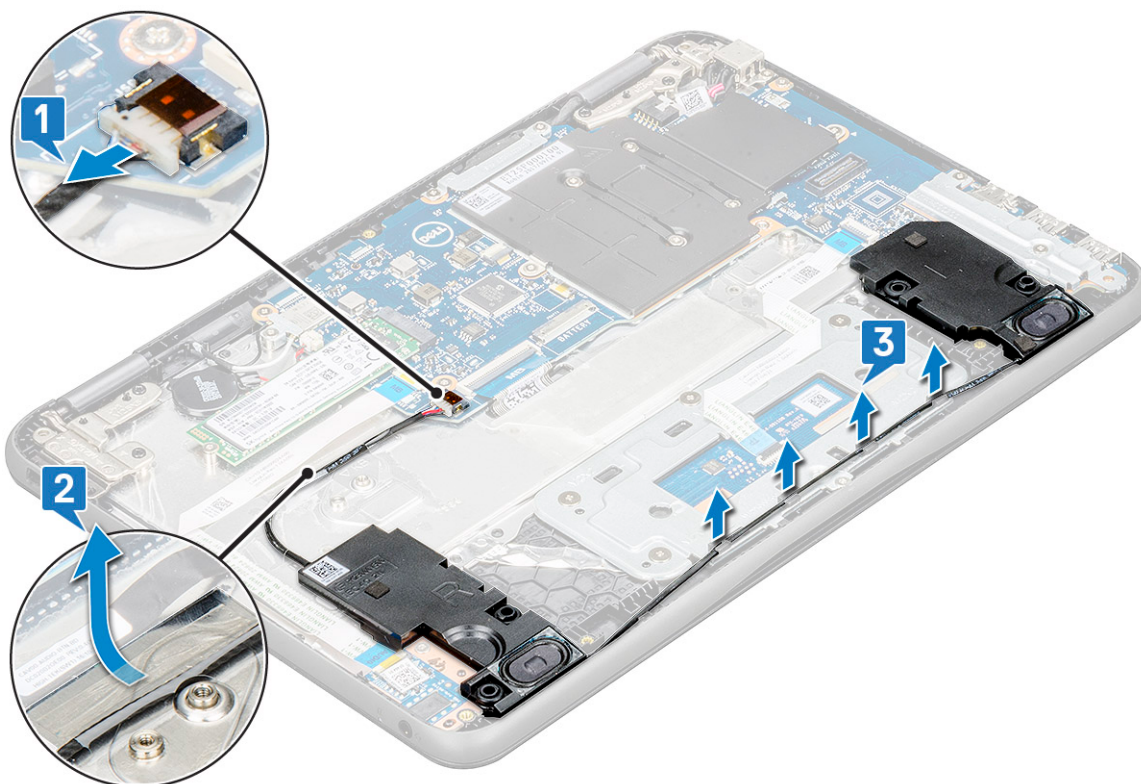
3. Verwijder de luidspreker:

OPMERKING: Bij het verwijderen van de luidspreker moet de FFC van de audio-dochterkaart worden losgekoppeld van de systeemkaart en vervolgens worden losgetrokken van de palmsteun om de rest van het doorzichtige tape te kunnen verwijderen.

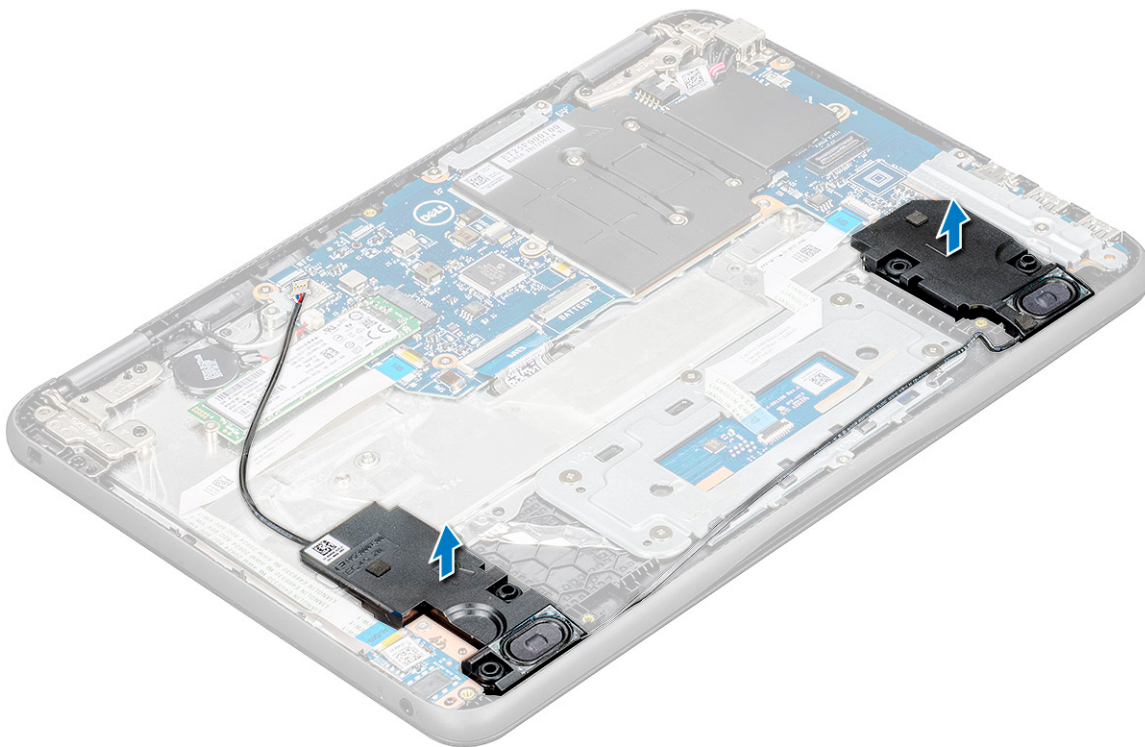
- a. Koppel de luidsprekerkabel los van de connector op de systeemkaart [1].
- b. Verwijder de tape waarmee de luidsprekerkabel aan de computer is bevestigd [2].

OPMERKING: Verwijder de tape met het plastic pennetje en uw handen.

- c. Verwijder de luidsprekerkabel uit het routeringschannel [3].



4. Til de luidsprekers uit de computer.



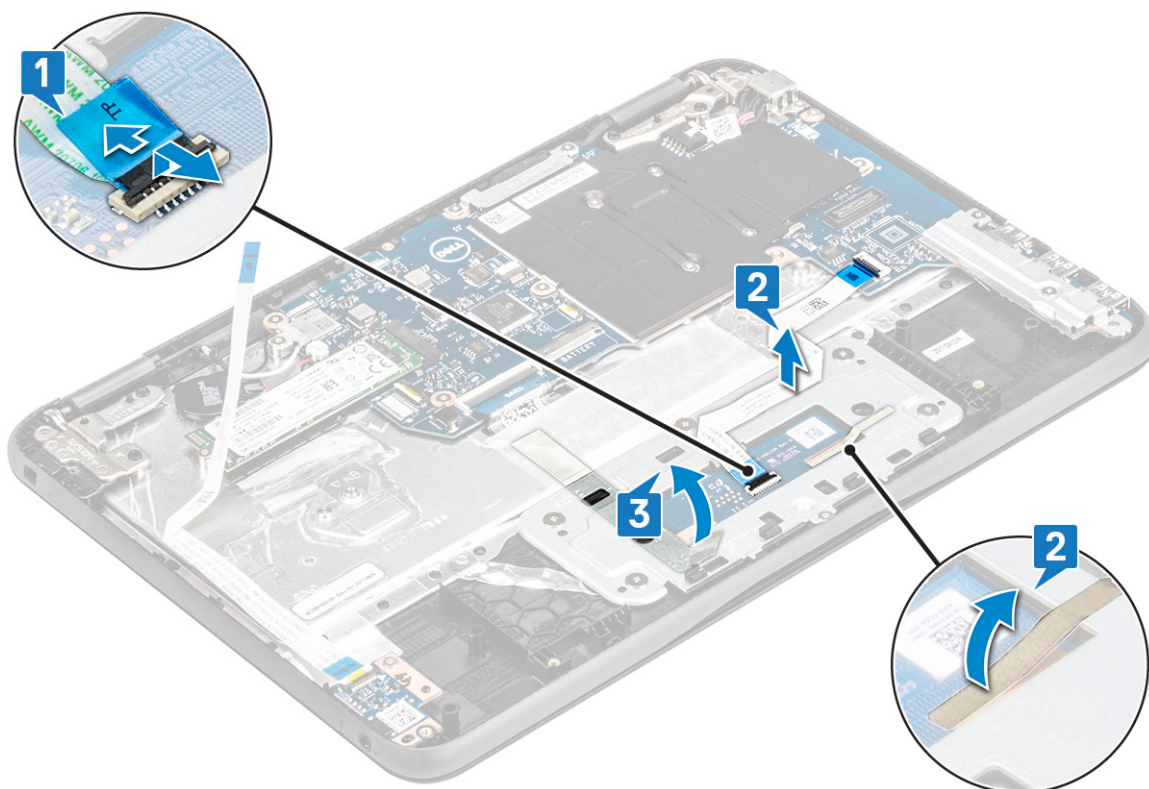
Luidsprekers plaatsen

1. Plaats de luidsprekers langs de sleuven in de computer.
2. Leid de luidsprekerkabel door de borgklemmen en door de geleider.
3. Bevestig de tape waarmee de luidsprekerkabel aan de computer wordt bevestigd.
4. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel aan op de connector op het moederbord.
5. Plaats:
 - a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Toetsenblok

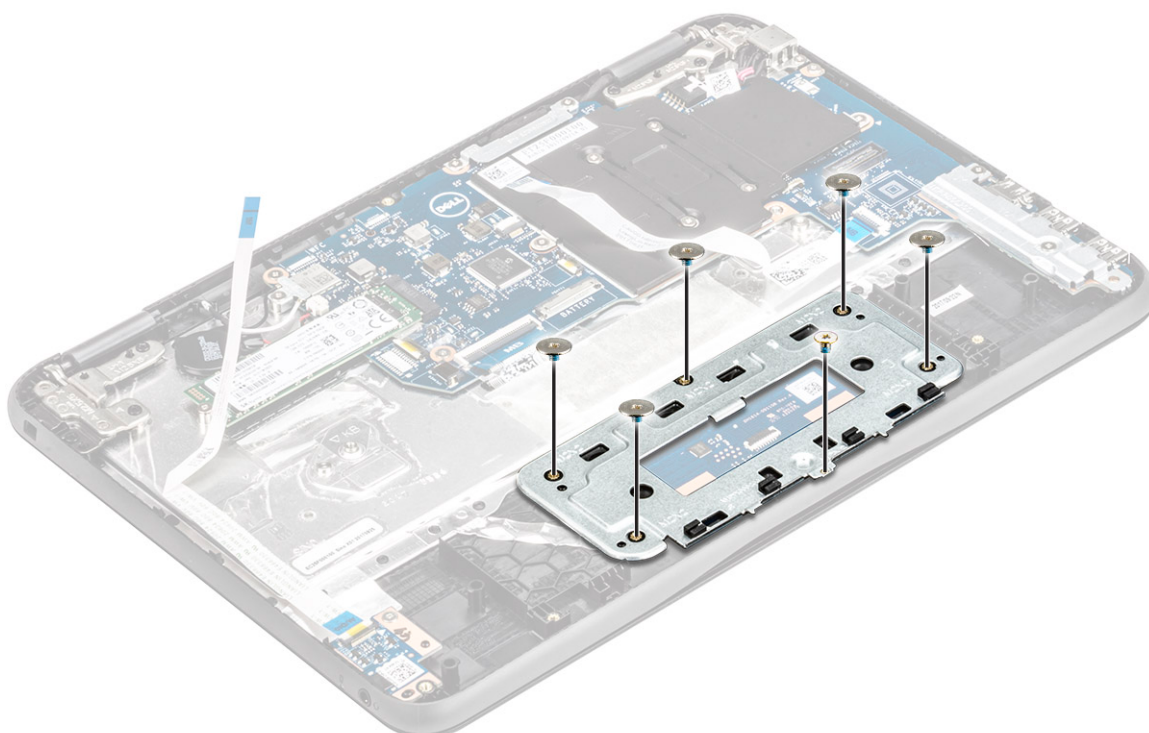
Touchpad verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [luidspreker](#)
3. Ga als volgt te werk om de touchpadkabel te verwijderen:
 - a. Til de vergrendeling op en koppel de touchpadkabel los uit de connector op de touchpad [1].
 - b. Trek de vastgetapete kabel los om deze van de touchpad los te maken [2].
 - c. Verwijder de tape waarmee de touchpadbracket aan de touchpad is bevestigd [3].

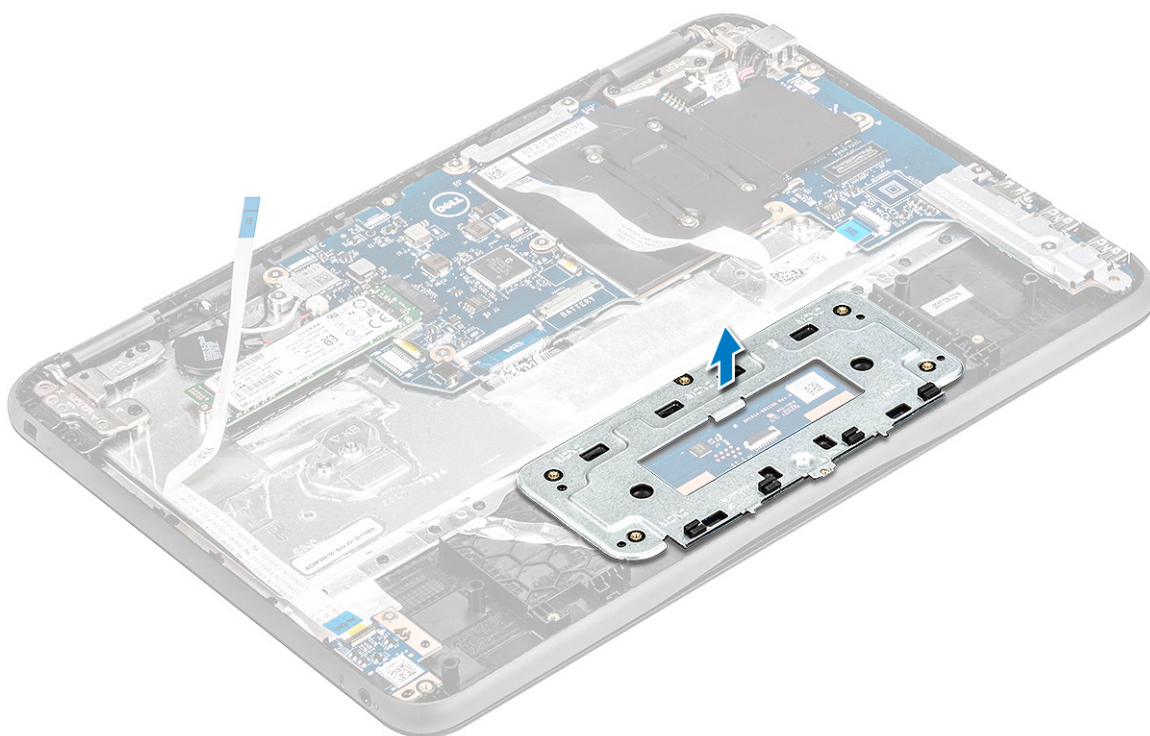


4. Verwijder de metalen bracket van de touchpad:

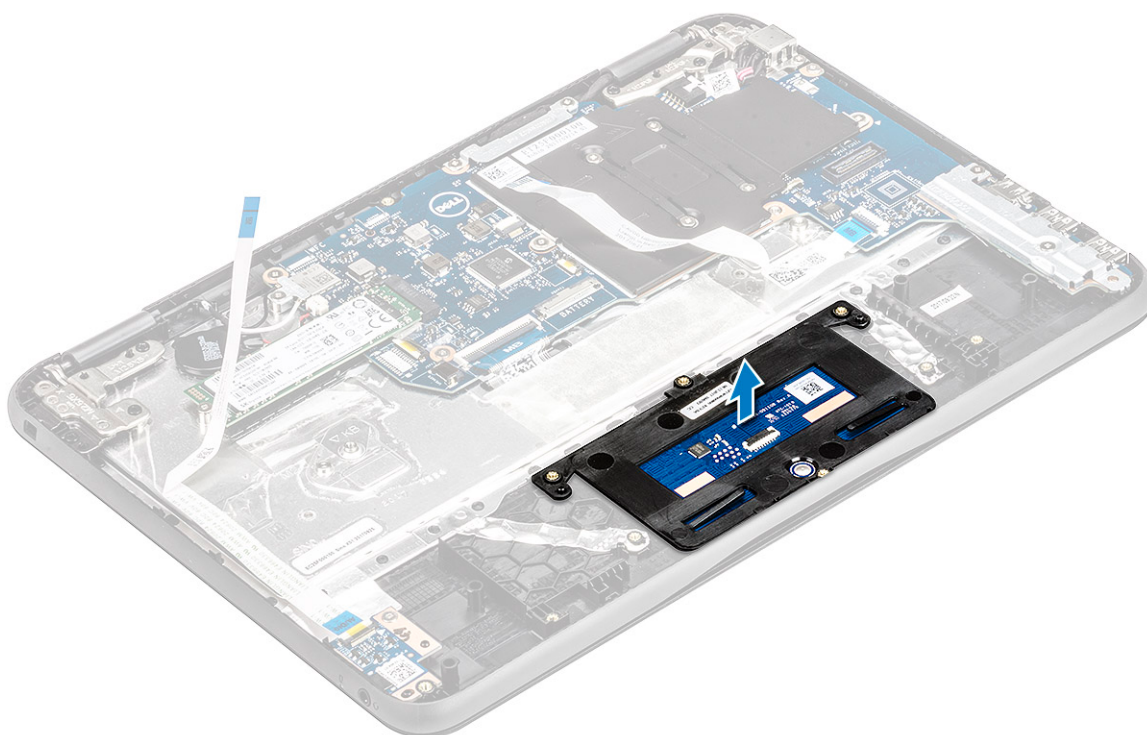
- a. Verwijder de 5 M2x2-schroeven en één M2x3-schroef waarmee de metalen bracket aan het systeem is bevestigd.



- b. Til de metalen bracket weg van het systeem [3]



5. Verwijder de touchpad uit de computer.



De touchpad plaatsen

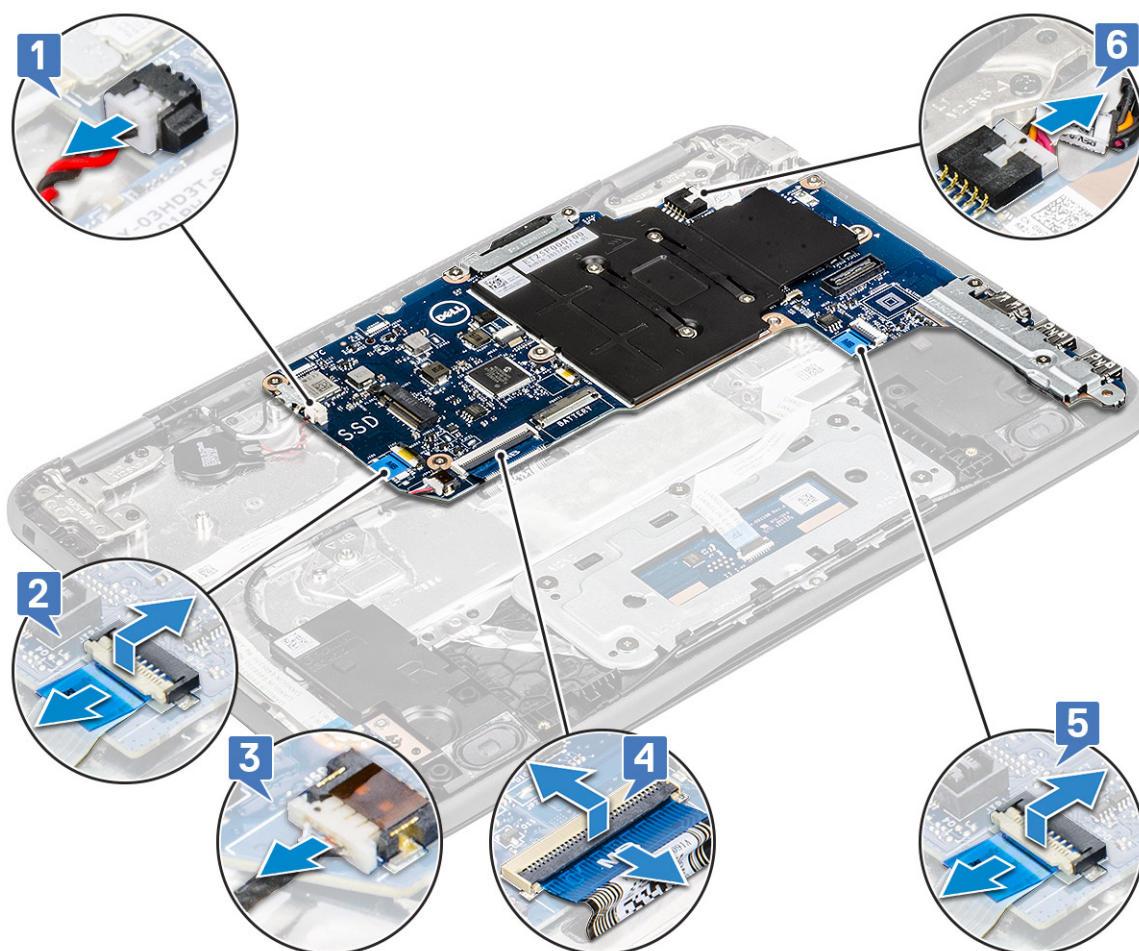
1. Plaats de touchpad in de sleuf op het systeem.
2. Lijn de touchpadbracket uit met het plastic, houd deze vast en plaats de vijf M2x2-schroeven en één M2x3-schroef terug om deze op het systeem te bevestigen.

3. Bevestig de tape waarmee de touchpadbracket aan de touchpad is bevestigd.
4. Sluit de touchpadkabel aan op de connector en bevestig de vastgetapete kabel om deze aan de touchpad te bevestigen.
5. Plaats:
 - a. [luidspreker](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [onderplaat](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

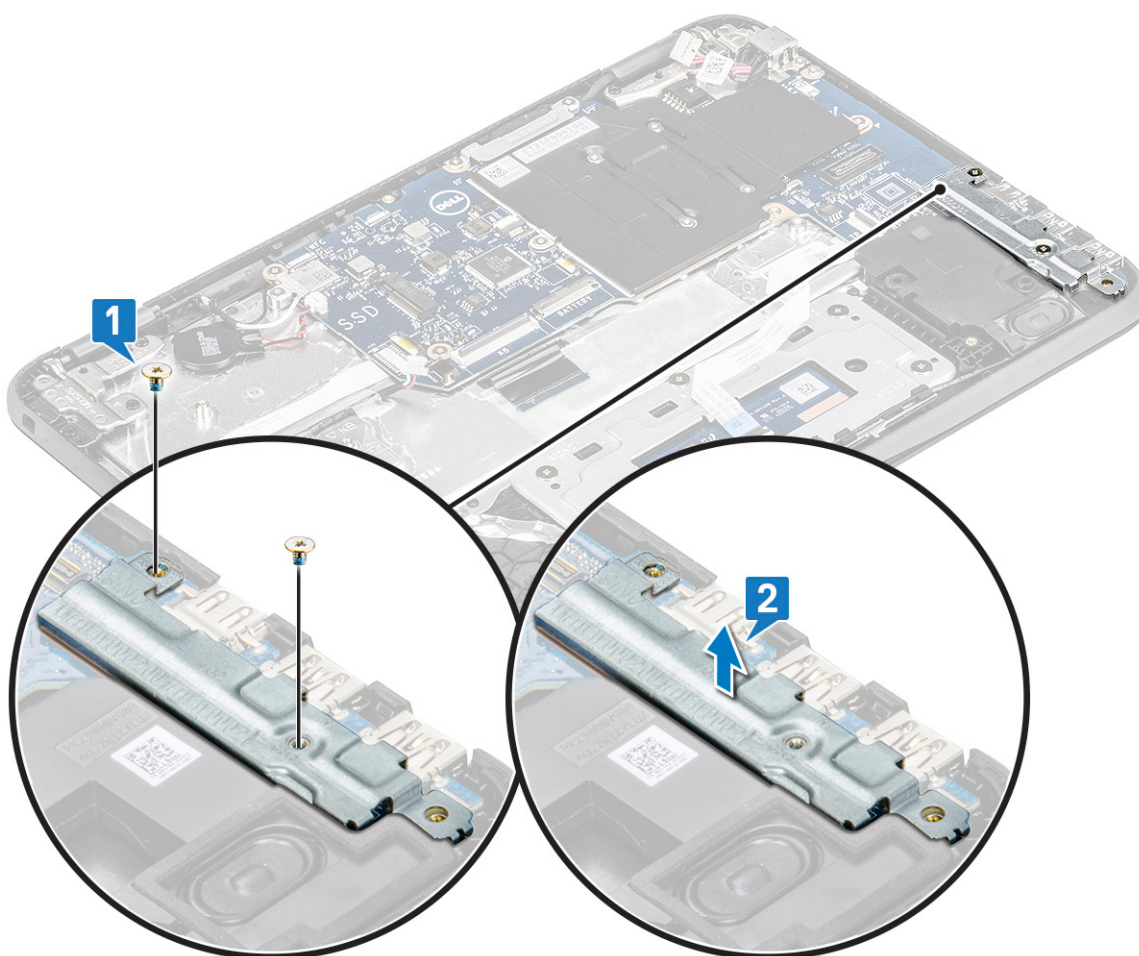
Moederbord

Systeemkaart verwijderen

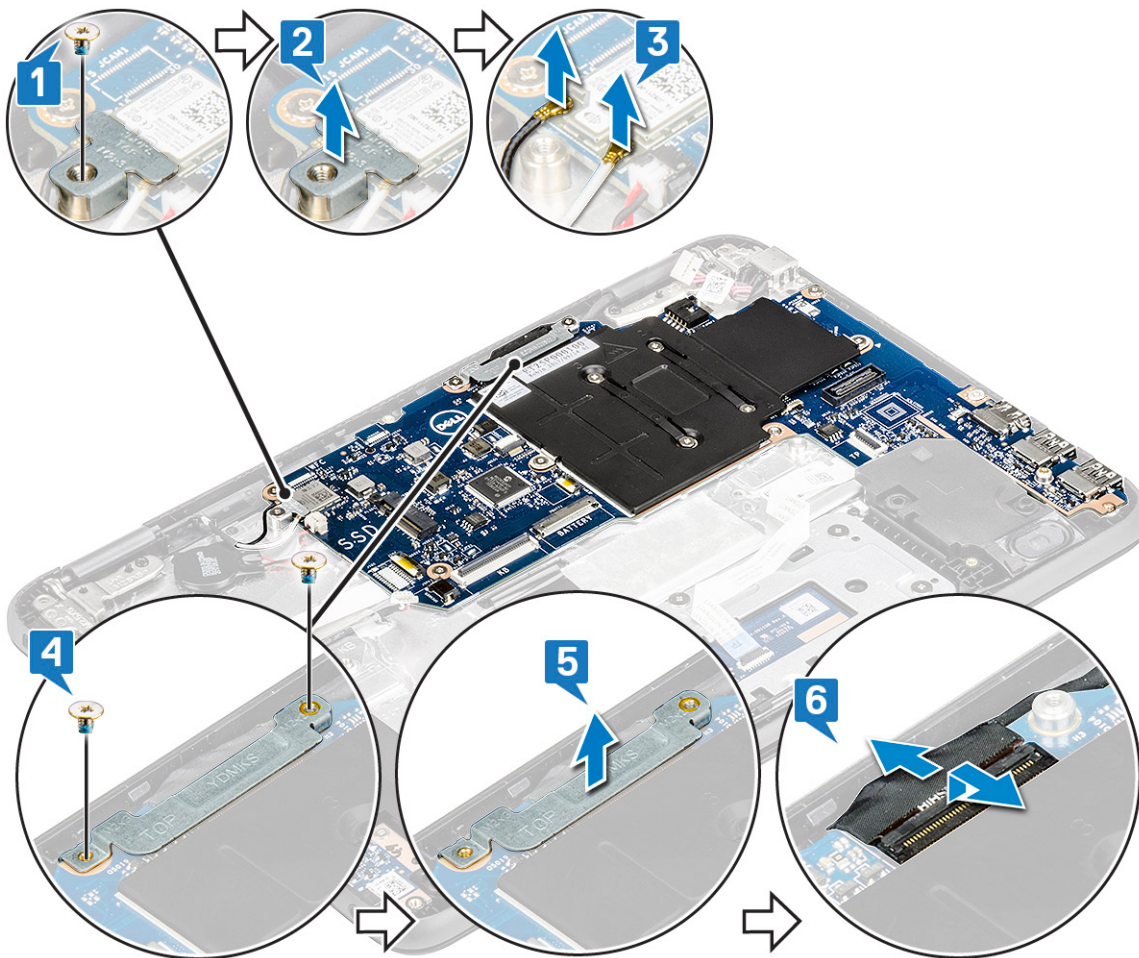
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
 -  **OPMERKING:** Bij Latitude 3190 is de systeemkaart met vijf M2x3-schroeven aan de palmsteun bevestigd. Technici dienen te weten dat de vier M2x3-schroeven waarmee de thermische plaat aan de systeemkaart is bevestigd, niet verwijderd hoeven worden om de systeemkaart uit het systeem te verwijderen
 -  **OPMERKING:** De Latitude 3190 heeft geen koelplaat- en ventilatoreenheid. De CPU wordt echter bedekt door een thermische plaat en een aluminium afscherming die niet van de systeemkaart losgemaakt mogen worden.
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [SSD-kaart](#)
3. Koppel de volgende kabels los:
 - a. kabel van de knoopcelbatterij [1]
 - b. Audiokabel [2]
 - c. luidsprekerkabel [3]
 - d. toetsenbordkabel [4]
 - e. touchpadkabel [5]
 - f. kabel voor voedingsconnector [6]



4. Verwijder de metalen beugel op de systeemkaart als volgt:
 - a. Verwijder de twee M2x3-schroeven waarmee de I/O-beugel op de systeemkaart [1] wordt bevestigd.
 - b. Til de I/O-beugel van de systeemkaart [2].

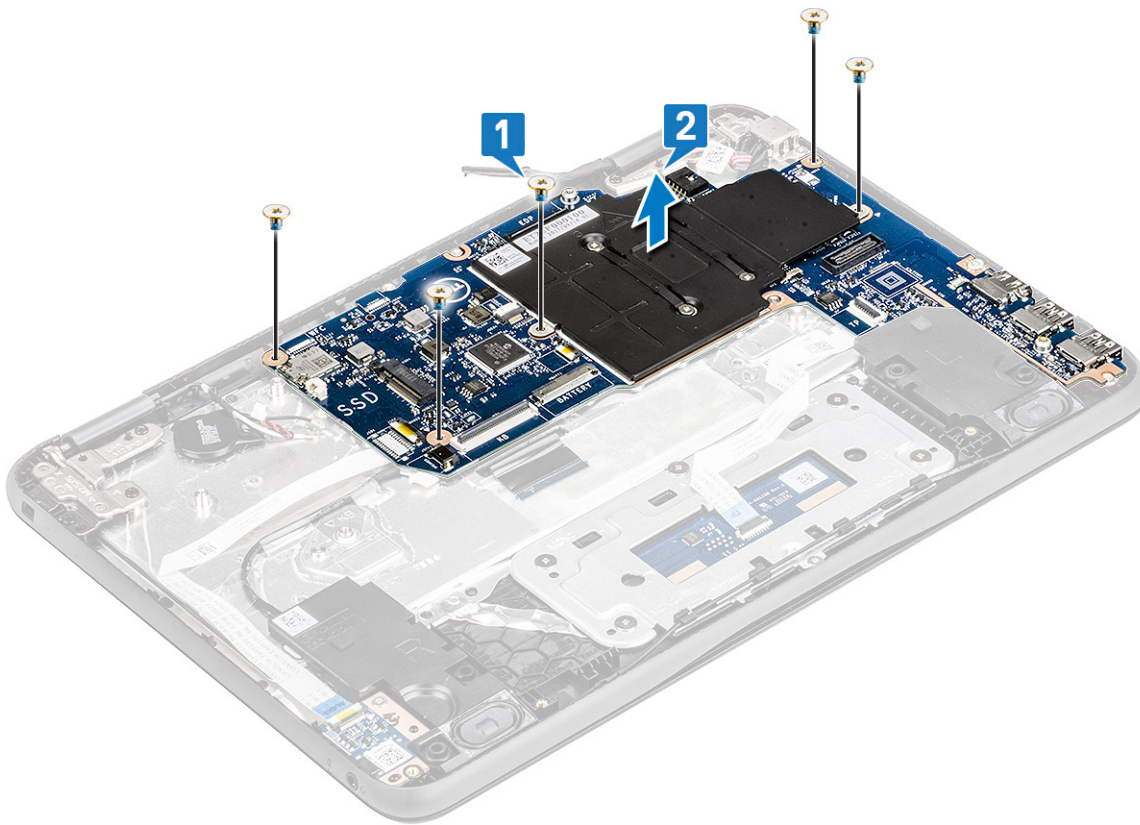


5. Verwijder de metalen beugel (WLAN en beeldschermkabel) als volgt:
 - a. Verwijder de M2x3-schroef en til de metalen beugel op waarmee de WLAN-kaart aan de systeemkaart is bevestigd [1, 2]
 - b. Koppel de WLAN-kabels los [3].
 - c. Verwijder de twee M2.0x3.0-schroeven en til de metalen beugel op waarmee de beeldschermkabel op de computer is bevestigd [4, 5]
 - d. Open de vergrendeling en koppel de beeldschermkabel los [6]



6. Verwijder de systeemkaart als volgt:

- a. Verwijder de vijf M2x3-schroeven waarmee de systeemkaart aan de palmsteuneenheid is bevestigd [1].
- b. Til de systeemkaart weg van de palmsteuneenheid [2].



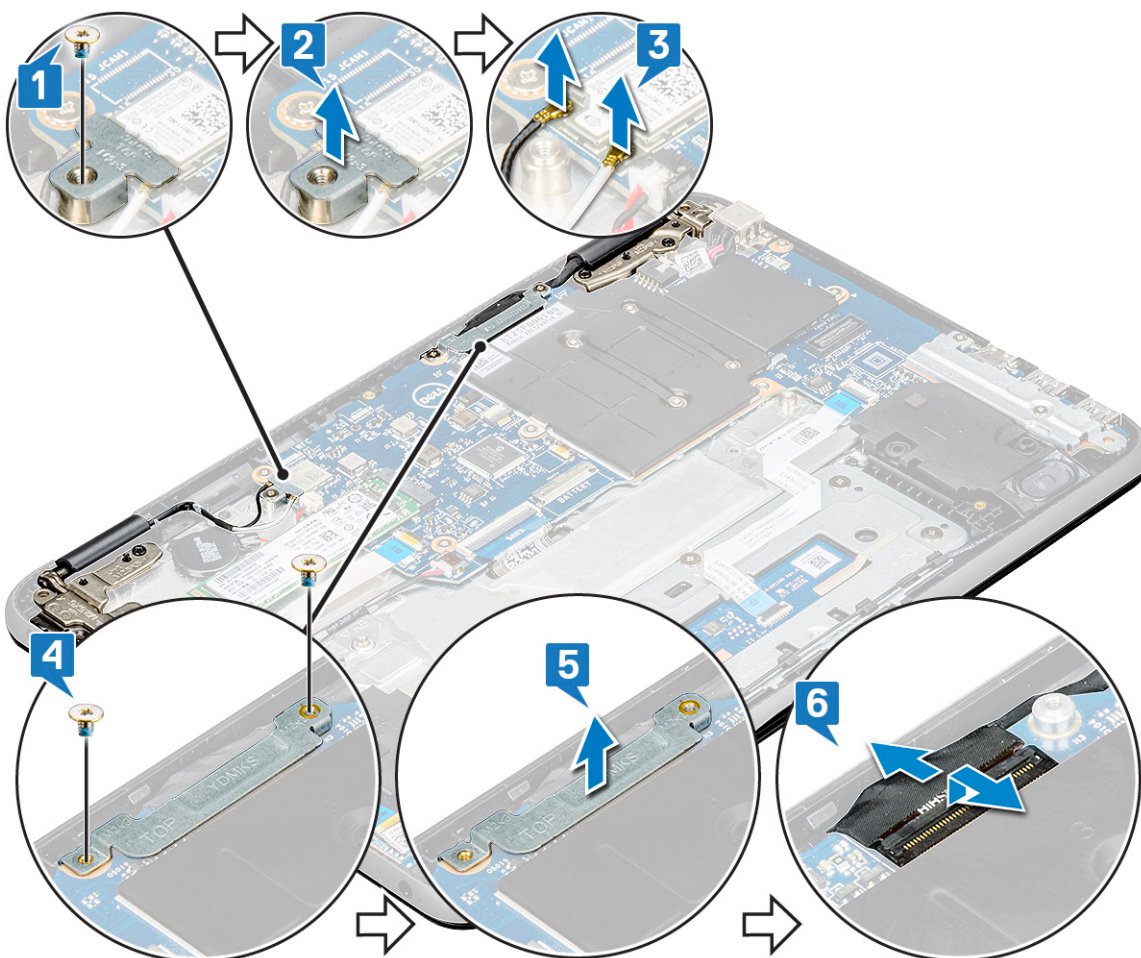
Moederbord plaatsen

1. Lijn de schroefgaten op het moederbord uit met de schroefgaten op de polssteun.
2. Plaats de vijf M2x3-schroeven terug om de systeemkaart aan de polssteuneenheid te bevestigen.
3. Sluit de beeldschermkabel aan op de connector op het moederbord.
4. Plaats de metalen beugel over de connector en plaats twee M2x3-schroeven terug om de beeldschermkabel op het moederbord te bevestigen.
5. Sluit de WLAN-kabels aan.
6. Plaats de metalen beugel op de WLAN-kaart en plaats de M2x3-schroef terug waarmee de WLAN-kabel op de WLAN-kaart is bevestigd.
7. Plaats de metalen beugel op het moederbord en plaats de twee M2x3-schroeven terug waarmee het moederbord is bevestigd.
8. Sluit de volgende kabels aan:
 - a. kabel voor stroomaansluiting
 - b. kabel van touchpad
 - c. toetsenbordkabel
 - d. luidsprekerkabel
 - e. Audio-kabel
 - f. kabel van de knoopbatterij
9. Plaats:
 - a. [SSD-kaart](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [onderplaat](#)
10. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

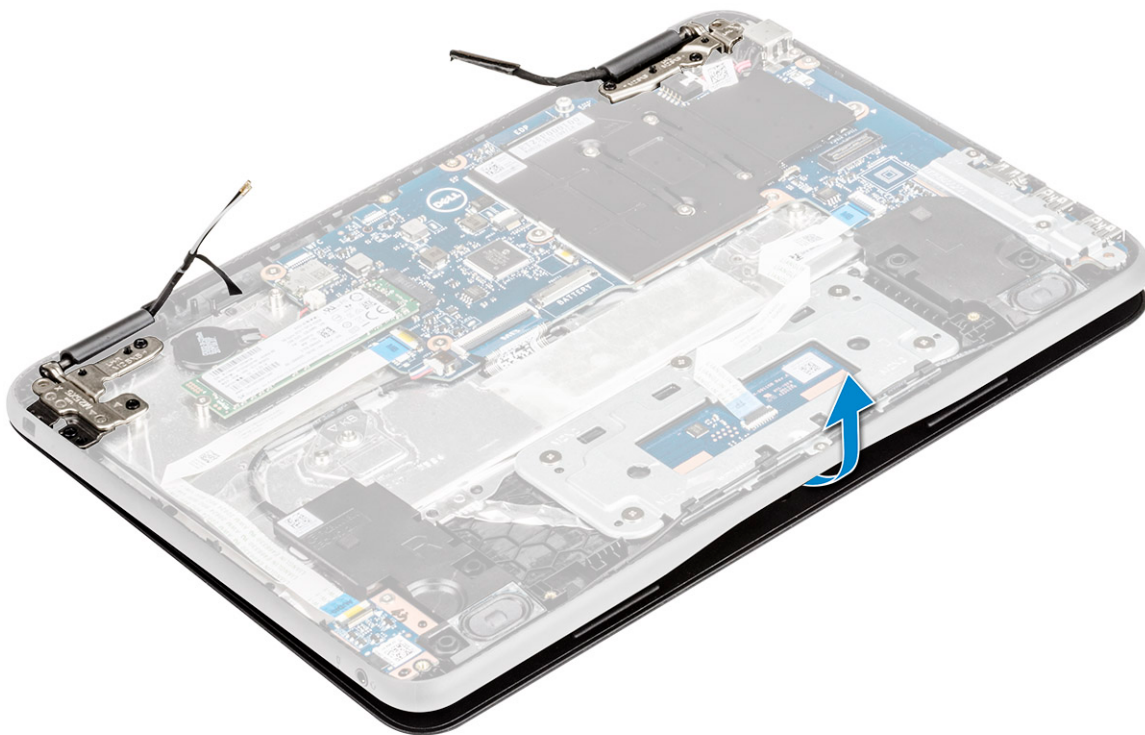
Beeldschermassemblage

Beeldschermeenheid verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
3. Verwijder de kabels als volgt:
 - a. Verwijder de M2x3-schroef [1] en til de metalen beugel op waarmee de WLAN-kaart op de systeemkaart is bevestigd [2].
 - b. Koppel de WLAN-kabels los [3].
 - c. Verwijder de twee M2x3-schroeven [4] en til de metalen beugel op waarmee de beeldschermkabel aan de computer is bevestigd [5].
 - d. Open de vergrendeling en koppel de kabel los [6].



4. Open de palmsteun, draai het systeem om en plaats de palmsteun onder een hoek van 90 graden met het toetsenbord naar de tafel gericht [2].



5. Verwijder de beeldschermeenheid als volgt:

- a. Verwijder de vijf M2.5x5-schroeven waarmee de beeldschermeenheid aan de computer is bevestigd [1].
- b. Til de beeldschermeenheid van de computer [2].





OPMERKING:

Om schade te voorkomen, houdt u het beeldscherm stevig vast wanneer u het onder een hoek van 90 graden op de palmsteun plaatst.

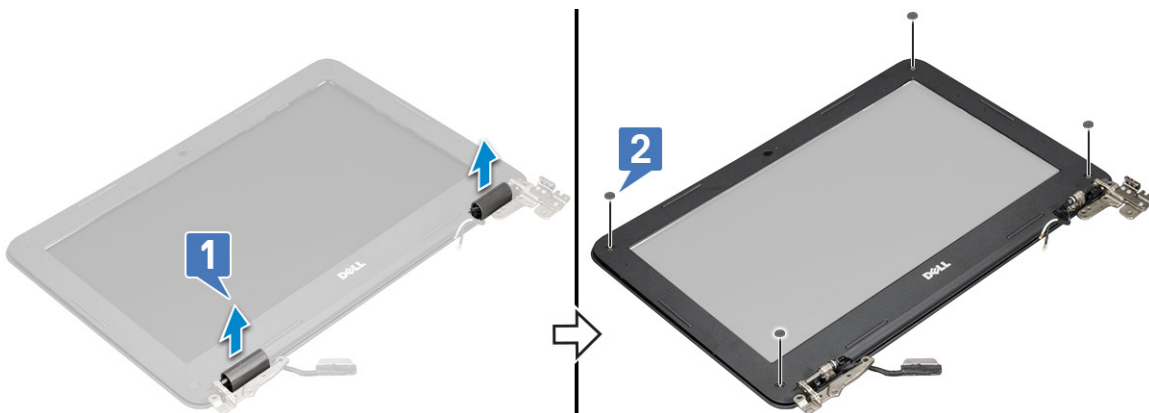
Beeldschermeenheid plaatsen

1. Plaats het beeldscherm en lijn de schroefgaten op de computer uit bij 90 graden met het toetsenbord naar de tafel gericht.
2. Plaats de vijf M2.5x5-schroeven terug waarmee de beeldschermcharnieren aan de polssteuneenheid zijn bevestigd.
3. Draai de computer om.
4. Sluit de beeldschermkabel aan op de connector op het moederbord.
5. Plaats de beugel van de beeldschermkabel over de connector en plaats de twee M2x3-schroeven terug om de beeldschermkabel op de computer te bevestigen.
6. Sluit de WLAN-kabels aan.
7. Plaats de metalen beugel op de WLAN-kaart en plaats de M2x3-schroeven terug zodat de metalen beugel is bevestigd op het moederbord.
8. Plaats:
 - a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
9. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

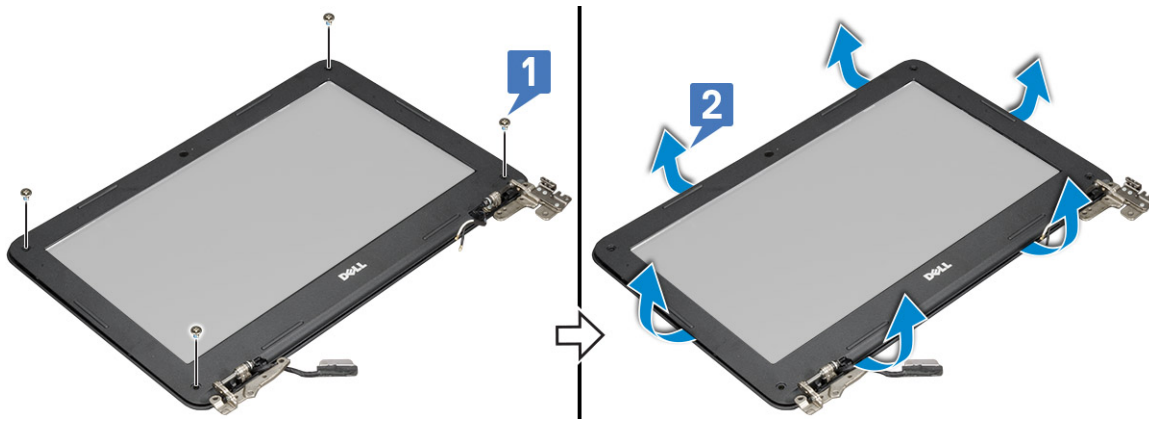
Montagekader van het beeldscherm

De bezel van het beeldscherm verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [beeldschermeenheid](#)
3. Verwijder de scharnierkap en de Mylar-kap waarmee de bezel van het beeldscherm aan de beeldschermeenheid is bevestigd [1].



4. Verwijder de vier M2.5x3.5-schroeven en wrik de randen los om de bezel van het beeldscherm los te maken van de beeldschermeenheid [2,3].



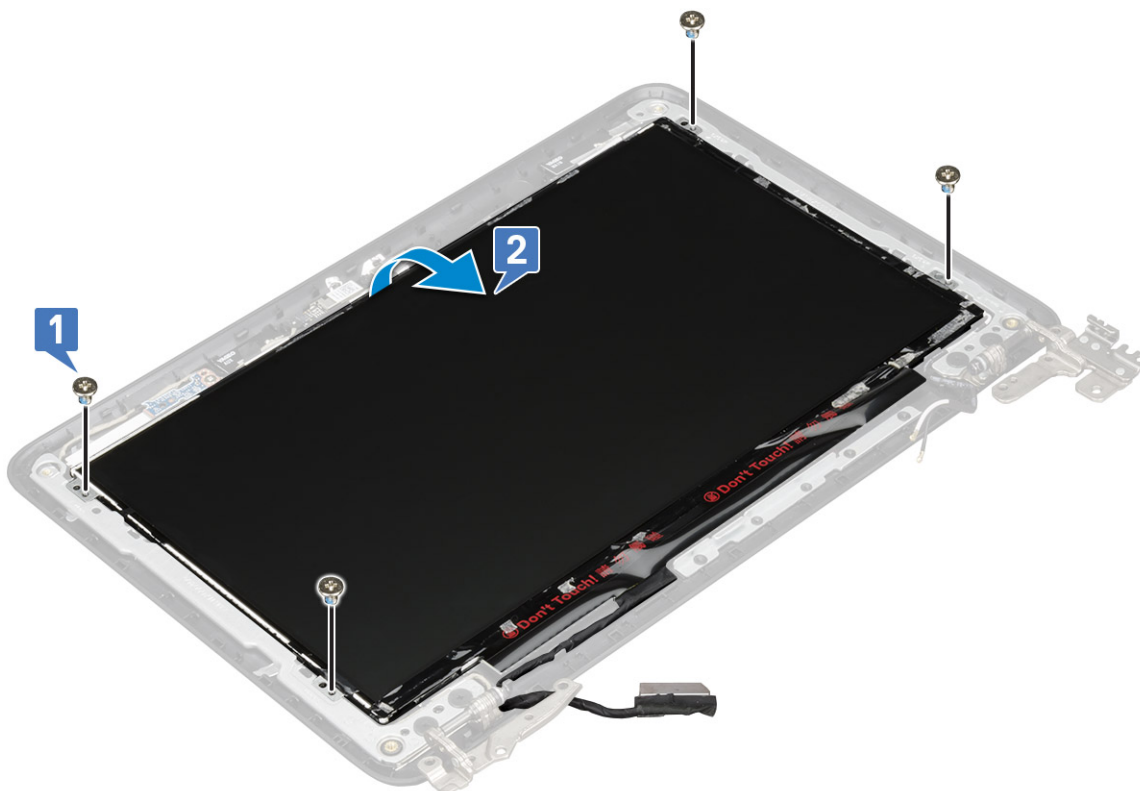
Montagekader van het beeldscherm plaatsen

1. Plaats het montagekader op de beeldschermeenheid.
2. Begin in een bovenhoek met op het beeldschermpaneel te drukken en doe dat rondom totdat het paneel in zijn geheel op het beeldscherm vastklikt.
3. Plaats de vier M2.5X3.5 -schroeven terug waarmee de beeldschermbezel aan de beeldschermeenheid is bevestigd.
4. Maak de scharnierkap vast.
5. Plaats:
 - a. beeldschermeenheid
 - b. batterij
 - c. onderplaat
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

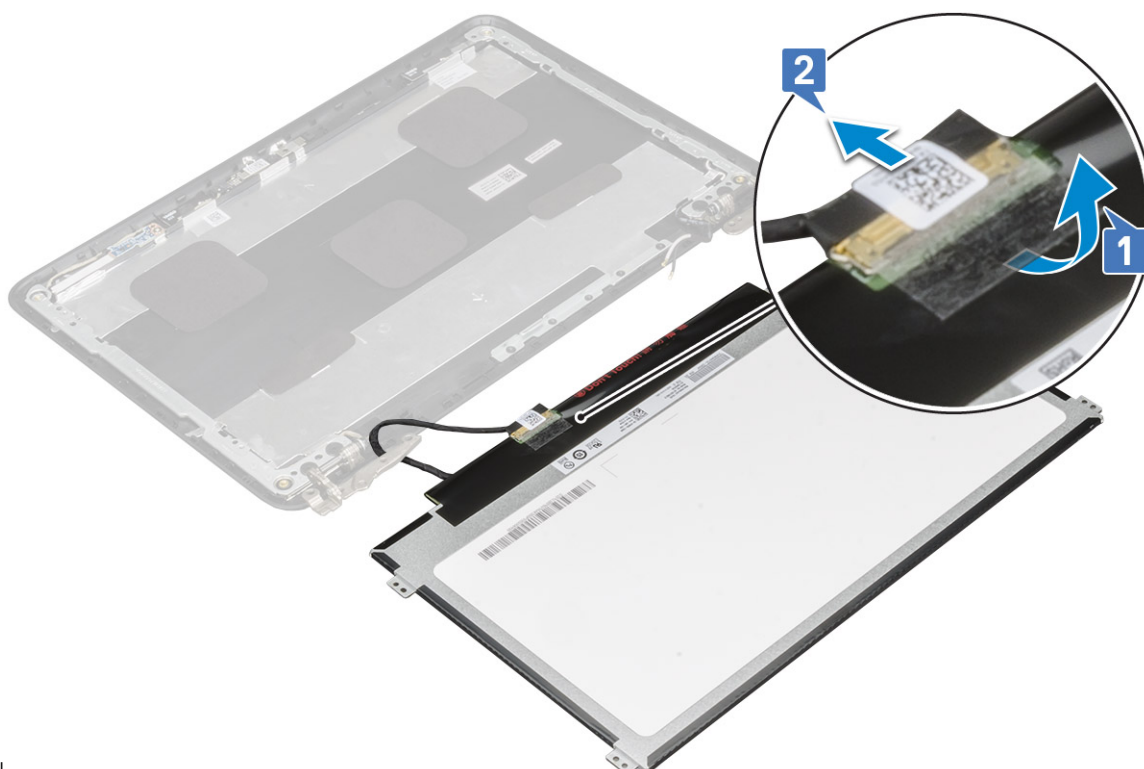
Beeldschermpaneel

Het beeldschermpaneel verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken.](#)
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. onderplaat
 - b. batterij
 - c. beeldschermeenheid
 - d. montagekader van het beeldscherm
3. Verwijder de vier M2x3-schroeven waarmee het beeldschermpaneel aan de beeldschermeenheid is bevestigd [1] en til het beeldschermpaneel op om het te kantelen zodat u bij de beeldschermkabel kunt [2].



4. Ga als volgt te werk om het beeldschermpaneel te verwijderen:
 - a. Trek de tape los [1].
 - b. Koppel de beeldschermkabel los van de connector op het beeldschermpaneel [2].



Beeldschermpaneel plaatsen

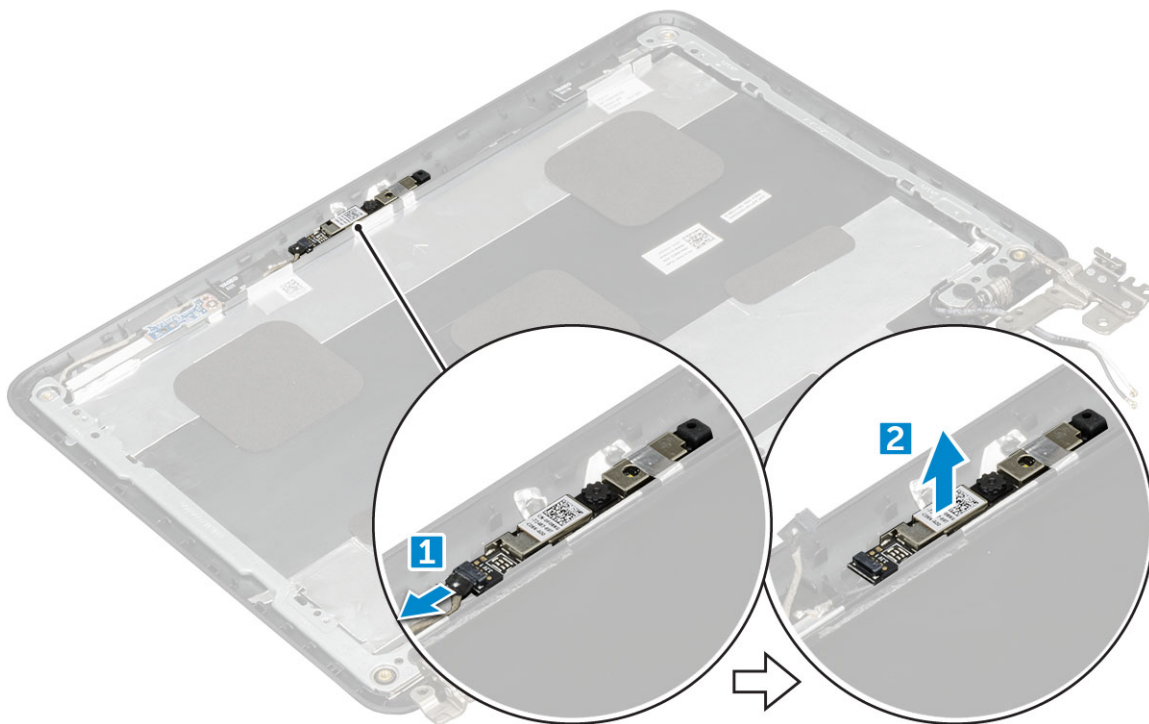
1. Sluit de beeldschermkabel aan op de connector en bevestig de tape.

2. Plaats het beeldschermpaneel precies op de schroefgaten van de beeldschermeenheid terug.
3. Plaats de vier M2x3-schroeven terug om het beeldschermpaneel aan de beeldschermeenheid te bevestigen.
4. Plaats:
 - a. [montagekader van het beeldscherm](#)
 - b. [beeldschermeenheid](#)
 - c. [batterij](#)
 - d. [onderplaat](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Camera

De camera verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
 2. **OPMERKING:** Bij het vervangen van de beeldschermkabel op het achterpaneel van het beeldscherm van de Latitude 3190, moeten de onsite technici de kabel eerst van de cameramodule loskoppelen en de stukjes aluminiumfolie waarmee de beeldschermkabel aan de achterzijde van het beeldscherm is bevestigd, voorzichtig verwijderen. Vervolgens moet de folie na het vervangen van de beeldschermkabel weer vastgemaakt worden, zoals aangegeven in de onderstaande afbeelding.
 - OPMERKING:** Technici dienen te weten dat de beeldschermcharnieren, beeldschermkabel en camera ook afzonderlijke serviceonderdelen zijn die afzonderlijk kunnen worden vervangen
- Verwijder de volgende onderdelen:
- a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [beeldschermeenheid](#)
 - d. [bezel van het beeldscherm](#)
 - e. [beeldschermpaneel](#)
3. U verwijdert de camera als volgt:
 - a. Koppel de camerakabel los van de connector [1].
 - b. Til de camera weg van het achterpaneel van het beeldscherm [2].



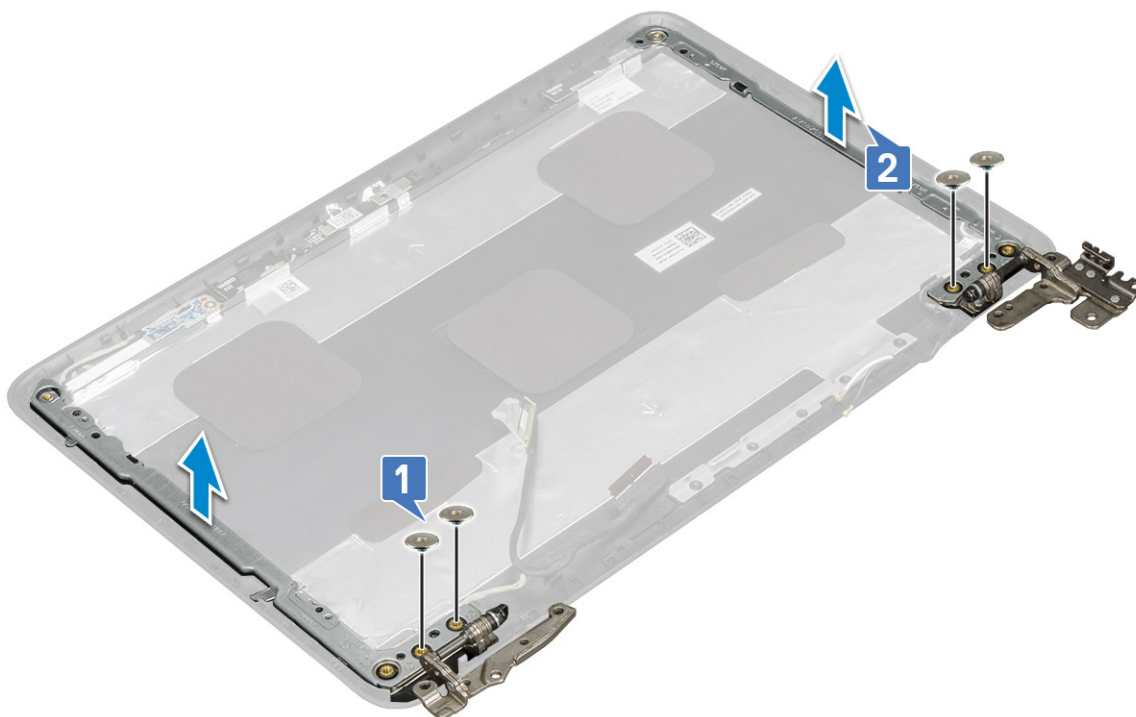
Camera plaatsen

1. Plaats de camera op de achterzijde van de .
2. Sluit de camerakabel aan op de connector op het beeldscherm.
3. Plaats:
 - a. [beeldschermpaneel](#)
 - b. [montagekader van het beeldscherm](#)
 - c. [beeldschermeenheid](#)
 - d. [batterij](#)
 - e. [onderplaat](#)
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Beeldschermsscharnieren

Beeldschermsscharnieren verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
 2.  **OPMERKING:** Bij het vervangen van de beeldschermkabel op het achterpaneel van het beeldscherm van de Latitude 3190, moeten de onsite technici de kabel eerst van de cameramodule loskoppelen en de stukjes aluminiumfolie waarmee de beeldschermkabel aan de achterzijde van het beeldscherm is bevestigd, voorzichtig verwijderen. Vervolgens moet de folie na het vervangen van de beeldschermkabel weer vastgemaakt worden, zoals aangegeven in de onderstaande afbeelding.
 **OPMERKING:** Technici dienen te weten dat de beeldschermsscharnieren, beeldschermkabel en camera ook afzonderlijke serviceonderdelen zijn die afzonderlijk kunnen worden vervangen
- Verwijder de volgende onderdelen:
- a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [beeldschermeenheid](#)
 - d. [bezel van het beeldscherm](#)
 - e. [beeldschermpaneel](#)
3. Ga als volgt te werk om de beeldschermsscharnieren te verwijderen:
 - a. Verwijder de vier M2.5x2.5-schroeven waarmee de scharnieren van het beeldscherm aan het achterpaneel van het beeldscherm zijn bevestigd [1].
 - b. Til de beeldschermsscharnieren weg van het achterpaneel van het beeldscherm [2].



Beeldschermcharnieren plaatsen

1. Plaats de beeldschermcharnieren op de achterzijde van het beeldscherm.
2. Plaats de vier M2.5x2.5-schroeven terug waarmee de beeldschermcharnieren zijn bevestigd aan de achterzijde van het beeldscherm. .
3. Plaats:
 - a. beeldschermpaneel
 - b. montagekader van het beeldscherm
 - c. beeldschermeenheid
 - d. batterij
 - e. onderplaat
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Polssteun

Palmsteun terugplaatsen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. onderplaat
 - b. batterij
 - c. toetsenbord
 - d. systeemkaart
 - e. Kaart Solid State-schijf (SSD)
 - f. audio
 - g. voedingsconnector
 - h. knoopcelbatterij
 - i. luidspreker
 - j. beeldschermeenheid

i | OPMERKING:

De touchpad is geen standalone component en wordt in combinatie met de palmsteun geplaatst.

i | OPMERKING: Het component dat overblijft is de palmsteun.



3. Plaats de volgende componenten op de nieuwe palmsteun:

- a. beeldscherm eenheid
- b. luidspreker
- c. knoopcelbatterij
- d. voedingsconnector
- e. audio
- f. toetsenbord
- g. systeemkaart
- h. SSD-kaart
- i. batterij
- j. onderplaat

4. 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](#)
- [USB-functies](#)
- [HDMI 1.4](#)

DDR4

DDR4-geheugen (double data rate van de vierde generatie) heeft een hogere snelheid dan de DDR2- en DDR3-technologieën en kunnen maximaal 512 GB hebben 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.

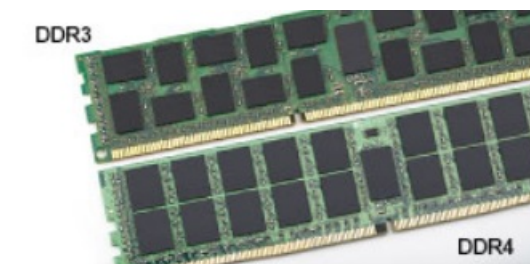
DDR4 heeft 20 procent minder of slechts 1,2 volt nodig in vergelijking met DDR3 waarvoor 1,5 volt nodig is. DDR4 ondersteunt ook een nieuwe diepe slaapmodus waarmee het hostapparaat in stand-by gaat zonder dat zijn geheugen moet worden vernieuwd. De diepe slaapmodus zal waarschijnlijk het energieverbruik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

DDR4-informatie

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

Versil in toetsinkeping

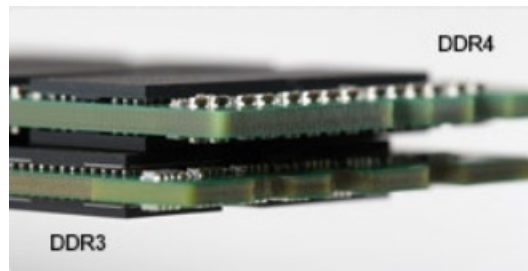
De toetsinkeping op een DDR4-module zit op een andere locatie dan die op een DDR3-module. Beide inkepingen bevinden zich op de insteekant, maar de locatie van de inkeping op het DDR4-geheugen wijkt iets af om te voorkomen dat de module in een incompatibele kaart of incompatibel platform wordt geplaatst.



Afbeelding 1. Versil in inkeping

Toegenomen dikte

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



Afbeelding 2. 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 3. Gebogen rand

Geheugenfouten

Geheugenfouten op het systeem geven de nieuwe ON-FLASH-FLASH- of ON-FLASH-ON-foutcode weer. 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.

OPMERKING: Het DDR4-geheugen is ingebed in het moederbord en is geen vervangbare DIMM zoals is afgebeeld en waarnaar wordt verwezen.

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 15. Evolutie van USB

Type	Gegevensoverdrachtssnelheid	Categorie	Jaar van introductie
USB 2.0	480 Mbps	Hoge snelheid	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

- Hogere gegevensoverdrachtsnelheden (tot 5 Gbps)

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

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

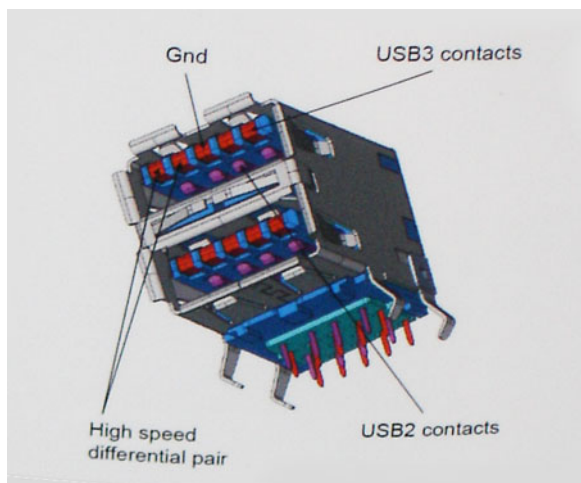


Snelheid

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

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

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



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

Toepassingen

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

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

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

Compatibiliteit

Het goede nieuws is dat USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 vanaf het begin zorgvuldig is gepland om te kunnen samenleven met USB 2.0. Voor USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 worden wel nieuwe fysieke verbindingen gespecificeerd, en dus nieuwe kabels om te profiteren van de mogelijkheden van het nieuwe protocol met hogere snelheid. De aansluiting zelf behoudt echter dezelfde rechthoekige vorm met de vier USB 2.0-contacten in precies dezelfde locatie als voorheen. Op nieuwe USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-kabels zitten vijf nieuwe connectoren voor het onafhankelijk doorgeven van ontvangen en verzonden gegevens. Deze komen alleen in contact wanneer ze zijn aangesloten op een correcte SuperSpeed USB-verbinding.

HDMI 1.4

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

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

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

HDMI 1.4 functies

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

Voordelen van HDMI

- HDMI van hoge kwaliteit zorgt voor overdracht van ongecomprimeerde digitale audio en video voor de hoogste, helderste beeldkwaliteit.

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

Opties voor System Setup

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

Onderwerpen:

- [Boot Sequence](#)
- [Navigatietoetsen](#)
- [Overzicht voor Systeemininstallatie](#)
- [Systeeminstellingen openen](#)
- [Opties voor het scherm Algemeen](#)
- [Opties voor het scherm System Configuration \(Systeemconfiguratie\)](#)
- [Opties voor het scherm Video](#)
- [Opties voor het scherm Security \(Beveiliging\)](#)
- [Opties voor het scherm Secure Boot \(Beveiligd opstarten\)](#)
- [Schermopties voor Intel Software Guard Extensions \(Extensies van Intel Software Guard\)](#)
- [Opties voor het scherm Performance \(Prestaties\)](#)
- [Opties voor het scherm Energiebeheer](#)
- [Opties voor het POST-gedragsscherm](#)
- [Opties voor het scherm Virtualisatie-ondersteuning](#)
- [Opties voor draadloos scherm](#)
- [Opties voor het scherm Maintenance \(Onderhoud\)](#)
- [Opties voor het systeemlogscherm](#)
- [SupportAssist-systeemresolutie](#)
- [Het BIOS updaten](#)
- [Systeem- en installatiewachtwoord](#)

Boot Sequence

Via Boot Sequence kunt u de door System Setup gedefinieerde volgorde van het opstartapparaat omzeilen en direct op een specifiek apparaat opstarten (bijvoorbeeld een optische schijf 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.

- Optische schijf (mits beschikbaar)
- SATA-harde schijf (indien beschikbaar)
- Diagnostiek

 **OPMERKING:** Na het selecteren van **Diagnostics** wordt het scherm **ePSA diagnostics** geopend.

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

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	Navigatie
Pijl Omhoog	Gaat naar het vorige veld.
Pijl Omlaag	Gaat naar het volgende veld.
Enter	Hiermee kunt u een waarde in het geselecteerde veld invullen (mits van toepassing) of de link in het veld volgen.
Spatiebalk	Vergroot of verkleint een vervolgkeuzelijst, mits van toepassing.
Tabblad	Gaat naar het focusveld.
Esc	Gaat naar de vorige pagina totdat het hoofdscherm wordt weergegeven. Als u in het hoofdscherm op Esc drukt, wordt een bericht weergegeven met de vraag om de niet-opgeslagen wijzigingen op te slaan en wordt het systeem opnieuw opgestart.

Overzicht voor Systeemininstallatie

Met Systeemininstallatie kunt u:

- de systeemconfiguratie wijzigen nadat u hardware in uw computer hebt toegevoegd, gewijzigd of verwijderd;
- een gebruikersoptie instellen of wijzigen zoals het gebruikerswachtwoord;
- de huidige hoeveelheid geheugen lezen of het geïnstalleerde type harde schijf instellen.

Voordat u Systeemininstallatie gebruikt, wordt aanbevolen dat u de scherm informatie van Systeemininstallatie noteert voor gebruik in de toekomst.

 **WAARSCHUWING:** Wijzig de instellingen voor dit programma alleen als u een ervaren computergebruiker bent. Door bepaalde wijzigingen kan de computer niet goed werken.

Systeeminstellingen openen

1. Start de computer (opnieuw) op.
2. Druk onmiddellijk op F2 als het witte Dell logo verschijnt.

De System Setup-pagina wordt weergegeven.

 **OPMERKING:** als u te lang hebt gewacht, en het logo van het besturingssysteem verschijnt, wacht dan tot u het bureaublad van Windows ziet. Sluit vervolgens de computer af en probeer het opnieuw.

 **OPMERKING:** Nadat het Dell logo verschijnt, kunt u ook op F12 drukken en vervolgens **BIOS setup** selecteren.

Opties voor het scherm Algemeen

Dit gedeelte bevat de belangrijkste hardwarefuncties van de computer.

Optie	Beschrijving
System Information	Dit gedeelte bevat de belangrijkste hardwarefuncties van de computer. • System Information (Systeeminformatie): toont BIOS Version (BIOS-versie), Service Tag (servicetag), Asset Tag (assetlabel), Ownership Tag (Eigenaarlabel), Ownership Date (Eigenaar datum), Manufacture Date (Productiedatum), de Express Service Code en de Signed Firmware Update, standaard ingeschakeld • Memory Information (Geheugengegevens): Geeft weer: Memory Installed (Geïnstalleerd geheugen), Memory Available (Beschikbaar geheugen), Memory Speed (Geheugensnelheid), Memory Channels Mode (Modus voor geheugenkanalen), Memory Technology (Geheugentechnologie)

Optie	Beschrijving
	- Processor Information (Processorgegevens): Geeft weer: Processor Type (Processortype), Core Count (Aantal kernen), Processor ID (Processor-id), Current Clock Speed (Huidige kloksnelheid), Minimum Clock Speed (Minimale kloksnelheid), Maximum Clock Speed (Maximale kloksnelheid), Processor L2 Cache (L2-cachegeheugen processor), HT Capable (HT-capabel) en 64-Bit Technology (64-bit-technologie) - Device Information (Apparaatgegevens): Primary hard drive (Primaire harde schijf), SATA, Passthrough MAC address (MAC-adres om door te geven), Video Controller (Videocontroller), Video BIOS Version (Versie Video-BIOS), Video Memory (Videogeheugen), Panel Type (Beeldschermtype), Native Resolution (Standaardresolutie), Audio Controller (Audiocontroller), Wi-Fi Device (Wifi-apparaat), Bluetooth Device (Bluetooth-apparaat)
Battery Information	Geeft de batterijstatus weer en geeft aan of de voedingsadapter is geïnstalleerd.
Boot Sequence	Hiermee kunt u de volgorde instellen waarin de computer een besturingssysteem probeert te vinden. - Windows Boot Manager (standaard) - Boot List Option - Legacy - UEFI (standaardinstelling)
Geavanceerde opstartinstellingen	Met deze optie kunt u de verouderde optie voor ROM's laden. De Enable Legacy Option ROMs (Legacy-optie inschakelen) en Enable UEFI Network Stack (UEFI-netwerkstack inschakelen) zijn standaard uitgeschakeld. Enable Attempt Legacy Boot (Verouderde optie voor ROM's inschakelen) is standaard ingeschakeld.
UEFI boot path security	Always (Altijd), behalve interne HDD (Standaard) - Always (Altijd) - Never (nooit)
Date/Time	Hiermee kunt u de datum en tijd wijzigen.

Opties voor het scherm System Configuration (Systeemconfiguratie)

Optie	Beschrijving
Drives	Hiermee kunt u de verschillende stations in- of uitschakelen. SATA-0: standaard EMMC: standaard
Smart Reporting	Deze optie is standaard uitgeschakeld.
USB Configuration	Dit is een optionele functie. Met dit veld configureert u de geïntegreerde USB-controller. Als Boot Support (Opstartondersteuning) is ingeschakeld, mag het systeem vanaf elk type USB-apparaat opstarten: HDD, geheugenstick, floppy. Als de USB-poort is ingeschakeld, wordt het apparaat dat op deze poort is aangesloten, ingeschakeld en beschikbaar gemaakt voor het besturingssysteem. Als de USB-poort is uitgeschakeld, kan het besturingssysteem geen apparaten zien die op deze poort zijn aangesloten. De opties zijn: - Enable Boot Support (Opstartondersteuning inschakelen): standaard ingeschakeld - Enable External USB Port (Externe USB-poort inschakelen): standaard ingeschakeld.  OPMERKING: USB-toetsenborden en -muizen werken altijd in de BIOS-setup, ongeacht deze instellingen.
USB PowerShare	In dit veld stelt u het gedrag van de functie USB PowerShare in. Met deze optie kunt u externe apparaten via de USB Powershare-poort opladen met het batterijvermogen dat in het systeem is opgeslagen. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Audio	Met dit veld kunt u de geïntegreerde audiocontroller in- of uitschakelen. De optie Enable Audio (Audio inschakelen) is standaard geselecteerd. De opties zijn:

Optie	Beschrijving
	• Enable Microphone (Microfoon inschakelen): standaard • Enable Internal Speaker (Interne luidspreker inschakelen): standaard
Miscellaneous Devices	Hiermee kunt u diverse op de kaart ingebouwde apparaten in- of uitschakelen: • Enable camera (Camera inschakelen) (standaard ingeschakeld)

Opties voor het scherm Video

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

Opties voor het scherm Security (Beveiliging)

Optie	Beschrijving
Admin Password	Hiermee kunt u het beheerderswachtwoord (admin) instellen, wijzigen of wissen.  OPMERKING: U moet het administratorwachtwoord instellen voordat u het systeem- of hardeschijfwachtwoord instelt. Wanneer u het administratorwachtwoord wist, wist u automatisch ook het systeemwachtwoord.  OPMERKING: Wijzigingen in wachtwoorden worden onmiddellijk effectief. Standaardinstelling: niet ingesteld
System Password	Hiermee kunt u het systeemwachtwoord instellen, wijzigen of verwijderen.  OPMERKING: Wijzigingen in wachtwoorden worden onmiddellijk effectief. Standaardinstelling: niet ingesteld
Internal HDD-0 Password	Hiermee kunt u het administratorwachtwoord instellen, wijzigen of verwijderen.  OPMERKING: Wijzigingen in wachtwoorden worden onmiddellijk effectief. Standaardinstelling: niet ingesteld
Strong Password	Hiermee kunt de optie forceren om altijd veilige wachtwoorden in te stellen. Standaardinstelling: Enable Strong Password (Sterk wachtwoord inschakelen) is niet geselecteerd.  OPMERKING: Als Strong Password (Sterk wachtwoord) is ingeschakeld, moeten de beheerders- en systeemwachtwoorden minimaal één hoofdletter en één kleine letter bevatten en ten minste uit acht tekens bestaan.
Password Configuration	Hiermee kunt u de minimum- en maximumlengte van de beheerders- en systeemwachtwoorden bepalen. • Minimaal 4 (standaard), u kunt desgewenst het aantal verhogen. • Maximaal 32, u kunt desgewenst het aantal verlagen.
Password Bypass	Hiermee kunt u de toestemming in- of uitschakelen voor het omzeilen van het systeem- of interne HDD-wachtwoord, wanneer deze zijn ingesteld. De opties zijn: • Disabled (standaard ingeschakeld) • Reboot bypass (Opnieuw opstarten omzeilen)
Password Change	Hiermee kunt u de wachtwoorden voor het systeem en de harde schijf wijzigen wanneer het administratorwachtwoord is ingesteld. Standaardinstelling: Allow Non-Admin Password Changes (Wijzigingen op niet-beheerderswachtwoorden toestaan) is geselecteerd

Optie	Beschrijving
Non-Admin Setup Changes	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. Optie "Allow Wireless Switch Changes" (Draadloze schakelwijzigingen toestaan) is standaard niet geselecteerd.
UEFI Capsule Firmware Updates	Hiermee kunt u de lader in- of uitschakelen. Deze optie bepaalt of het systeem BIOS-updates via UEFI capsule updatepakketten toestaat. De opties zijn: • Enable UEFI Capsule Firmware (UEFI capsulefirmware inschakelen)—standaard ingeschakeld
PTT Security	Met deze optie kunt u bepalen of de Platform Trust Technology-functie (PTT) zichtbaar is op het besturingssysteem. • PTT On (PTT aan)—standaard ingeschakeld • Clear (Wissen) • PPI Bypass for Clear Commands (PPI overslaan voor gewiste opdrachten)
Computrace	Hiermee kunt u de optionele software Computrace in- en uitschakelen. De opties zijn: • Deactivate (Deactiveren) • Disable (Uitschakelen) • Activate (Activeren), standaard ingeschakeld  OPMERKING: Met de opties Activate (Activeren) en Disable (Uitschakelen) wordt de functie permanent geactiveerd of uitgeschakeld en zijn er geen andere wijzigingen meer toegestaan.
CPU XD Support	Hiermee kunt u de modus Execute Disable (Uitvoeren uitschakelen) van de processor inschakelen. Enable CPU XD Support (CPU XD-ondersteuning inschakelen)—standaard ingeschakeld
Admin Setup Lockout	Hiermee kunt u voorkomen dat gebruikers de Setup openen wanneer er een administratorwachtwoord is ingesteld. Standaardinstelling: deze optie is uitgeschakeld.
Master Password Lockout	Deze optie is niet standaard ingeschakeld
SIMM-beveiligingsbescherming	Deze optie schakelt extra UEFI MSB-beveiligingsbescherming in of uit. Deze optie is standaard uitgeschakeld.

Opties voor het scherm Secure Boot (Beveiligd opstarten)

Optie	Beschrijving
Secure Boot Enable	Met deze optie kunt u de functie Secure Boot (Beveiligd opstarten) inschakelen of uitschakelen. • Disabled (uitgeschakeld) • Enabled (Ingeschakeld) (standaardinstelling)
Expert Key Management	Hiermee kunt u de beveiligingsleuteldatabases alleen wijzigen als het systeem in de Custom Mode (Aangepaste modus) staat. De optie Enable Custom Mode (Aangepaste modus inschakelen) is standaard uitgeschakeld. De opties zijn: • PK—(standaard ingeschakeld) • KEK • db • dbx Als u de Custom Mode (Aangepaste modus) inschakelt, verschijnen de relevante opties voor PK, KEK, db en dbx. De opties zijn: • Save to File (Opslaan naar bestand): hiermee wordt de sleutel opgeslagen in een door de gebruiker geselecteerd bestand.

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

Schermopties voor Intel Software Guard Extensions (Extensies van Intel Software Guard)

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

Opties voor het scherm Performance (Prestaties)

Optie	Beschrijving
Intel SpeedStep	Hiermee kunt u de functie Intel SpeedStep in- of uitschakelen. • Hiermee wordt Intel SpeedStep ingeschakeld. Standaardinstelling: de optie is ingeschakeld.
C-States Control	Hiermee kunt u de aanvullende slaapstanden van de processor in- of uitschakelen. • C States (C-standen) Standaardinstelling: de optie is ingeschakeld.
Intel TurboBoost	Hiermee kunt u de Intel TurboBoost-modus van de processor in- of uitschakelen. • Hiermee wordt Intel TurboBoost ingeschakeld Standaardinstelling: de optie is ingeschakeld.

Opties voor het scherm Energiebeheer

Optie	Beschrijving
AC Behavior	Hiermee kunt u bepalen of de computer automatisch inschakelt wanneer een netvoeding wordt aangesloten. Standaardinstelling: Wake on AC (Inschakelen bij netvoeding) is niet geselecteerd.
Auto On Time	Hiermee kunt u de tijd instellen waarop de computer automatisch moet worden ingeschakeld. De opties zijn:

Optie	Beschrijving
	• Disabled (uitgeschakeld) • Every Day (Elke dag) • Weekdays (Op werkdagen) • Select Days (Dagen selecteren) Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)
USB Wake Support	Hiermee kunt USB-apparaten inschakelen zodat het systeem in de stand-bymodus weer wordt ingeschakeld. OPMERKING: Deze functie werkt alleen als de netadapter is aangesloten. Als u de voedingsadapter verwijdt voordat de computer in de wachtstand staat, wordt de stroomtoevoer naar alle USB-poorten onderbroken om batterijvoeding te besparen. • Enable USB Wake Support (Uit stand-by door USB inschakelen) Standaardinstelling: de optie is uitgeschakeld.
Wake on WLAN	Hiermee kunt u de functie in- of uitschakelen waardoor de computer wordt ingeschakeld vanuit de Uit-stand bij ontvangst van een LAN-sigitaal. • Disabled (Uitgeschakeld) (standaardinstelling) • WLAN Only (Alleen WLAN)
Block Sleep	Met deze optie kunt u blokkeren dat de computer in slaapstand gaat in het besturingssysteem. Standaardinstelling: deze optie is uitgeschakeld.
Peak Shift	Met deze optie kunt u het stroomverbruik tijdens piektijden minimaliseren. Als deze optie is ingeschakeld, werkt uw systeem alleen op batterijvoeding, zelfs als de voedingsadapter is aangesloten. • Enable Peak Shift (Piekverschuiving inschakelen) • Set battery threshold (Drempel van de batterij instellen (15% tot 100%), 15% (standaard ingeschakeld))
Advanced Battery Charge Configuration	Met deze optie kunt u de batterijstatus maximaliseren. Als deze optie is ingeschakeld, gebruikt uw systeem het standaardoplaad algoritme en andere technieken tijdens inactieve uren om de batterijstatus te verbeteren. Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)
Primary Battery Charge Configuration	In dit veld kunt u de oplaadmodus voor de batterij selecteren. De opties zijn: • Adaptive (Aangepast)—standaard ingeschakeld • Standard (Standaard): hiermee wordt uw batterij opgeladen op een standaardsnelheid. • ExpressCharge (Snel opladen): de batterij wordt sneller opgeladen met behulp van de technologie van Dell voor snelladen. Deze optie is standaard ingeschakeld. • Primarily AC use (Hoofdgebruik van wisselstroom) • Aangepast Als Custom Charge (Aangepast opladen) is geselecteerd, kunt u ook Custom Charge Start (Start aangepast opladen) en Custom Charge Stop (Stop aangepast opladen) opgeven. OPMERKING: Niet alle oplaadmodi zijn beschikbaar voor alle typen batterijen. Als u deze optie wilt inschakelen, moet u de optie Advanced Battery Charge Configuration (Geavanceerde oplaadconfiguratie van batterij) uitschakelen.

Opties voor het POST-gedragsscherm

Optie	Beschrijving
Adapter Warnings	Hiermee kunt u de waarschuwingsberichten van de System Setup (BIOS) in- of uitschakelen wanneer u bepaalde stroomadapters gebruikt. Standaardinstelling: Enable Adapter Warnings (Adapterwaarschuwingen inschakelen)
Numlock Enable	Hiermee kunt u de NumLock-optie inschakelen wanneer de computer wordt opgestart. Enable Network (Netwerk inschakelen). Deze optie is standaard ingeschakeld.

Optie	Beschrijving
Keypad (Embedded)	Met deze optie kunt u een of twee methoden kiezen om het toetsenblok in te schakelen dat in het interne toetsenbord is opgenomen; opties: • Fn Key Only (Alleen Fn-toets) (standaard) • By Numlock
Mouse/Touchpad	Deze optie bepaalt hoe het systeem omgaat met de invoer van de muis of de touchpad. Touchpad/PS-2 Mouse (Touchpad/PS-2-muis) (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. De beschikbare opties zijn: • Lock Mode Disable/Standard (Vergrendelingsmodus uitschakelen/standaard):: standaard ingeschakeld • Lock Mode Enable/Secondary (Vergrendelingsmodus inschakelen/secundair)
Fastboot	Hiermee kunt u het opstarten versnellen door enkele compatibiliteitsstappen over te slaan. De opties zijn: • Minimal (Minimaal): standaard ingeschakeld • Thorough (Grondig) • Auto (Automatisch)
Extended BIOS POST Time	Hiermee kunt u een extra vertraging voor het opstarten instellen. De opties zijn: • 0 seconds (0 seconden): standaard ingeschakeld. • 5 seconds (5 seconden) • 10 seconds (10 seconden)
Logo op volledig scherm	Deze optie is standaard uitgeschakeld.

Opties voor het scherm Virtualisatie-ondersteuning

Optie	Beschrijving
Virtualization	Hiermee kunt u Intel virtualisatietechnologie in- of uitschakelen. Enable Intel Virtualization Technology (Intel-virtualisatietechnologie inschakelen): deze optie is standaard ingeschakeld.
VT for Direct I/O	Hiermee schakelt u Virtual Machine Monitor (VMM) in of uit voor het gebruik van de extra hardware-mogelijkheden van de Intel® Virtualisatietechnologie voor directe I/O. Enable VT for Direct I/O (VT voor directe I/O inschakelen): deze optie is standaard ingeschakeld.

Opties voor draadloos scherm

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

Opties voor het scherm Maintenance (Onderhoud)

Optie	Beschrijving
Service Tag	Hier wordt het servicelabel van uw computer weergegeven.
Asset Tag	Hier kunt u een inventaristag voor de computer maken als er nog geen inventaristag is ingesteld. Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
BIOS Downgrade	Dit veld beheert het terugzetten van de systeemfirmware naar vorige revisies. Optie 'Allow BIOS downgrade' (Laat BIOS downgraden) is standaard ingeschakeld.
Data Wipe	Met dit veld kunnen gebruikers veilig de gegevens wissen van alle interne opslagapparaten. Optie 'Wipe on Next boot' (Wissen op Next boot) is niet standaard ingeschakeld. Het volgende is een lijst met apparaten waarin dit probleem optreedt: • Interne SATA HDD/SSD • Interne M.2 SATA SSD • Interne M.2 PCIe SSD • Internal eMMC (Interne eMMC)
BIOS Recovery	Met deze optie kunt u bepaalde beschadigde BIOS-condities herstellen vanaf een herstelbestand op de primaire harde schijf of een extern USB-stick van de gebruiker. • BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS herstellen vanaf harde schijf)—standaard ingeschakeld • BIOS auto-herstel

Opties voor het systeemlogscherf

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

Optie	Beschrijving
Auto OS Recovery Threshold	Met de Auto OS Recovery Threshold kunt u automatisch opstarten voor SupportAssist System Resolution Console en de Dell OS Recovery-tool beheren. • UIT • 1 • 2 (standaardinstelling) • 3

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 in Linux en Ubuntu

Zie het Knowledge Base-artikel [000131486](https://www.dell.com/support/article/sln153694) op www.dell.com/support voor informatie over het updaten van het systeem-BIOS op een computer die is geïnstalleerd met Linux of Ubuntu.

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

 **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 16. Systeem- en installatiewachtwoord

Type wachtwoord	Beschrijving
System Password (Systeemwachtwoord)	Wachtwoord dat moet worden ingevuld om aan uw systeem in te loggen.
Installatiewachtwoord	Wachtwoord dat moet worden ingevuld 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 gegevens in uw computer.

 **WAARSCHUWING:** Iedereen heeft toegang tot de gegevens op uw computer 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 F2 om naar de System Setup te gaan.

1. Selecteer in het scherm **System BIOS** of **System Setup** de optie **Security** en druk op **Enter**.
Het scherm **Security** (Beveiliging) 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.
 - Het wachtwoord mag de nummers 0 t/m 9 bevatten.

- Er mogen alleen kleine letters worden gebruikt.
 - Alleen de volgende speciale tekens zijn toegestaan: spatie, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (;), ([), (\), (]), (').
3. Typ het wachtwoord dat u eerder hebt ingevoerd in het veld **Bevestig nieuw wachtwoord** en klik op **OK**.
 4. Druk op Esc waarna een melding verschijnt om de wijzigingen op te slaan.
 5. Druk op Y om de wijzigingen op te slaan.
Hierna wordt de computer opnieuw opgestart.

Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen

Zorg ervoor dat **Password Status** in de System Setup is ontgrendeld voordat u het bestaande wachtwoord voor het systeem en de installatie verwijdert of wijzigt. 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 F2 om naar de System Setup te gaan.

1. Selecteer **System Security** in het scherm **System BIOS** of **System Setup** en druk op **Enter**.
Het scherm **System Security (Systeembeveiliging)** 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 installatiewachtwoord 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.

Software

In dit hoofdstuk worden de ondersteunde besturingssystemen beschreven. Bovendien vindt u hier instructies voor de installatie van stuurprogramma's.

Onderwerpen:

- [Drivers en downloads](#)
- [Configuraties besturingssysteem](#)
- [-stuurprogramma's downloaden](#)

Drivers en downloads

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

Configuraties besturingssysteem

In dit onderwerp wordt het besturingssysteem beschreven dat wordt ondersteund door Latitude 3190.

Tabel 17. Besturingssystemen

Funcities	Specificaties
Microsoft	Windows 10 Pro 64-bits RS4

-stuurprogramma's downloaden

1. Schakel de notebook in.
2. Ga naar **Dell.com/support**.
3. Klik op **Product Support**, voer de servicetag van uw notebook in en klik op **Submit**.
 **OPMERKING:** Als u niet beschikt over de servicetag, gebruikt u de functie voor automatisch detecteren of handmatig bladeren voor uw model notebook.
4. Klik op **Drivers and Downloads (Drivers en downloads)**.
5. Selecteer het besturingssysteem dat op uw notebook is geïnstalleerd.
6. Blader naar beneden op de pagina en selecteer het stuurprogramma dat u wilt installeren.
7. Klik op **Download File** om het stuurprogramma voor uw notebook te downloaden.
8. Ga na het downloaden naar de map waar u het bestand met het stuurprogramma heeft opgeslagen.
9. Dubbelklik op het pictogram van het bestand met het stuurprogramma en volg de instructies op het scherm.

Problemen oplossen

Onderwerpen:

- Afhandeling van opgezette lithium-ionbatterijen
- Diagnostische Enhanced Pre-Boot System Assessment - ePSA
- Het besturingssysteem herstellen

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.

Diagnostische Enhanced Pre-Boot System Assessment - ePSA

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

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

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

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

ePSA-diagnostiek uitvoeren

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

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

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

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

Realtimeklok resetten

Met de realtimeklok (RTC) reset-functie kunt u uw Dell-systeem uit **geen POST/geen opstarten/geen stroom** situaties resetten. Voor het starten van de RTC-reset op het systeem dient u ervoor te zorgen dat het systeem in een uit-stand is en aangesloten is op de stroomvoorziening. Houd de aan-uitknop gedurende 25 seconden ingedrukt en laat de aan-uitknop los. Ga naar [echte kloktijd opnieuw instellen](#).

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

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

- Servicelabel
- Assetlabel
- Eigenaarlabel
- Beheerderswachtwoord

- Systeemwachtwoord
- HDD-wachtwoord
- TPM aan en actief
- Belangrijke databases
- Systeemlogboeken

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

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

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**.

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 18. 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.