

Dell Latitude 5580

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.....	8
Veiligheidsinstructies.....	8
Voordat u in de computer gaat werken.....	8
Uw computer uitschakelen.....	9
Uw computer uitschakelen: Windows 10.....	9
Uw computer uitschakelen: Windows 7.....	9
Nadat u aan de computer heeft gewerkt.....	9
Hoofdstuk 2: Onderdelen verwijderen en plaatsen.....	11
Aanbevolen hulpmiddelen.....	11
SIM-kaart (Subscriber Identity Module).....	12
De SIM-kaart (Subscriber Identification Module) plaatsen.....	12
De Subscriber Identification Module-kaart (simkaart) verwijderen.....	12
Onderplaat.....	12
De onderplaat verwijderen.....	12
De onderplaat plaatsen.....	13
Batterij.....	14
Voorzorgsmaatregelen voor de lithium-ionbatterij.....	14
De batterij verwijderen.....	14
De batterij plaatsen.....	15
Solid state-schijf (optioneel).....	15
De M.2 SSD (Solid State Drive) verwijderen.....	15
De M.2 SSD (Solid State Drive) plaatsen.....	17
Harde schijf.....	17
De harde schijf-eenheid verwijderen.....	17
De harde schijf-eenheid plaatsen.....	18
Knoopbatterij.....	18
De knoopbatterij verwijderen.....	18
De knoopbatterij plaatsen.....	19
WLAN-kaart.....	19
De WLAN-kaart verwijderen.....	19
De WLAN-kaart plaatsen.....	20
WWAN-kaart.....	21
De WWAN-kaart verwijderen.....	21
De WWAN-kaart plaatsen.....	21
Geheugenmodule.....	21
De geheugenmodule verwijderen.....	21
De geheugenmodule plaatsen.....	22
Toetsenbord.....	22
De rand van het toetsenbord verwijderen.....	22
het toetsenbord verwijderen.....	23
Het toetsenbord plaatsen.....	26
De toetsenbordrand plaatsen.....	26
Warmteafleider.....	26

De warmteafleider verwijderen	26
Plaatsen van de warmteafleider	27
Systeemventilator.....	27
De systeemventilator verwijderen	27
De systeemventilator plaatsen	28
Netconnectorpoort.....	28
De stroomconnectorpoort verwijderen.....	28
De stroomconnectorpoort plaatsen.....	29
Chassisframe.....	29
Het chassisframe verwijderen.....	29
Het chassisframe plaatsen.....	31
Moederbord.....	31
Het moederbord verwijderen.....	31
Het moederbord plaatsen.....	34
Touchpad-paneel.....	34
De touchpadknoppen verwijderen.....	34
Het Touchpadpaneel installeren.....	36
Smartcard-module.....	36
De Smartcard-lezer verwijderen.....	36
De SmartCard-lezer plaatsen.....	38
LED-kaart.....	38
De led-kaart verwijderen.....	38
De led-kaart plaatsen.....	39
Luidspreker.....	39
De luidspreker verwijderen.....	39
De luidspreker plaatsen.....	41
Scharnierkap.....	41
De scharnierkap verwijderen.....	41
De scharnierkap plaatsen.....	42
Beeldschermassemblage.....	42
De beeldschermeenheid verwijderen.....	42
De beeldschermeenheid plaatsen.....	46
Montagekader van het beeldscherm.....	46
Het montagekader van het beeldscherm verwijderen.....	46
Het montagekader van de beeldschermeenheid plaatsen.....	47
Beeldscherm scharnieren.....	47
Het beeldscherm scharnier verwijderen.....	47
Het beeldscherm scharnier plaatsen.....	48
Beeldschermpaneel.....	49
Het beeldschermpaneel verwijderen.....	49
Het beeldschermpaneel plaatsen.....	50
eDP-kabel.....	50
De eDP-kabel verwijderen.....	50
De eDP-kabel installeren.....	51
Camera.....	51
De camera verwijderen.....	51
De camera plaatsen.....	52
Achterkap van de beeldschermeenheid.....	53
De achterplaat van het beeldscherm verwijderen.....	53
De achterplaat van het beeldscherm plaatsen.....	53

Polssteen.....	54
De polssteun vervangen.....	54
Hoofdstuk 3: Technologie en onderdelen.....	56
Netadapter.....	56
Processoren.....	56
Skylake-processor.....	56
Processoren identificeren in Windows 10.....	57
Het gebruik van de processor controleren in Taakbeheer.....	57
Het gebruik van de processor controleren in Broncontrole.....	58
Chipsets.....	58
Intel chipsetstuurprogramma's.....	58
Het chipset-stuurprogramma downloaden.....	59
De chipset identificeren in Apparaatbeheer van Windows 10.....	59
Grafische opties.....	60
Intel HD Graphics-stuurprogramma's.....	60
Stuurprogramma's downloaden.....	60
Weergave-opties.....	61
De beeldschermadapter identificeren.....	61
De schermresolutie wijzigen.....	61
Het scherm draaien.....	61
Helderheid aanpassen in Windows 10.....	62
Het scherm reinigen.....	62
Het touchscreen gebruiken in Windows 10.....	62
Verbinding maken met externe weergaveapparaten.....	62
Realtek ALC3246 Waves MaxxAudio Pro controller.....	63
Het audio-stuurprogramma downloaden.....	63
De audiocontroller identificeren in Windows 10.....	63
De audio-instellingen wijzigen.....	63
WLAN-kaarten.....	63
Opties voor het scherm Secure Boot (Beveiligd opstarten).....	64
Opties voor harde schijven.....	64
De harde schijf identificeren in Windows 10.....	64
De harde schijf identificeren in het BIOS.....	64
Camerafuncties.....	65
De camera identificeren in Apparaatbeheer van Windows 10.....	65
De camera starten.....	65
De camera-toepassing starten.....	65
Geheugenfuncties.....	66
Systeemgeheugen controleren in Windows 10.....	66
Het systeemgeheugen controleren in System Setup BIOS.....	66
Het geheugen testen met behulp van ePSA.....	67
Realtek HD audiostuurprogramma's.....	67
Thunderbolt via USB Type-C.....	67
Thunderbolt-pictogrammen.....	68
Hoofdstuk 4: Opties voor System Setup.....	69
BIOS-overzicht.....	69
Het BIOS-installatieprogramma openen.....	69

Opstartvolgorde.....	69
Navigatietoetsen.....	70
Eenmalig opstartmenu.....	70
Overzicht voor Systeeminstallatie.....	70
Systeeminstellingen openen.....	71
Opties voor het scherm Algemeen.....	71
Opties voor het scherm System Configuration (Systeemconfiguratie).....	72
Opties voor het scherm Video.....	74
Opties voor het scherm Security (Beveiliging).....	74
Opties voor het scherm Secure Boot (Beveiligd opstarten).....	76
Intel Software Guard Extensions.....	76
Opties voor het scherm Performance (Prestaties).....	76
Opties voor het scherm Power Management (Energiebeheer).....	77
Opties voor het scherm POST Behavior (POST-gedrag).....	78
Opties voor het scherm Virtualisatie-ondersteuning.....	79
Opties voor draadloos scherm.....	80
Opties voor het scherm Maintenance (Onderhoud).....	80
Opties voor het systeemlogschermscherms.....	80
Het BIOS updaten.....	81
Het BIOS updaten in Windows.....	81
Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu.....	81
Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows.....	81
Het BIOS updaten vanuit het F12-menu voor eenmalig opstarten.....	81
Systeem- en installatiewachtwoord.....	82
Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen.....	83
Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen.....	83
Het wissen van BIOS (System Setup)- en systeemwachtwoorden.....	83

Hoofdstuk 5: Technische specificaties..... 84

Systeemspecificaties.....	84
Specificaties processor.....	84
Geheugenspecificaties.....	85
Opslagspecificaties.....	85
Audiospecificaties.....	85
Videospecificaties.....	86
Specificaties camera.....	86
Communicatiespecificaties.....	86
Poort- en connectorspecificaties.....	86
Specificaties contactloze smartcard.....	87
Beeldscherm-specificaties.....	87
Toetsenbordspecificaties.....	88
Specificaties touchpad.....	88
Batterijspecificaties.....	88
Specificaties wisselstroomadapter.....	89
Fysieke specificaties.....	90
Omgevingsspecificaties.....	90

Hoofdstuk 6: Diagnostiek..... 91

Diagnostische Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA).....	91
---	----

Statuslampjes van apparaat.....	92
Batterijstatuslampjes.....	93
Problemen oplossen.....	93
Afhandeling van opgezette lithium-ionbatterijen.....	93
Diagnostische Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA).....	94
Geïntegreerde zelftest (BIST).....	94
Het besturingssysteem herstellen.....	96
Led voor LAN-status.....	96
Realtimeklok resetten.....	96
Back-upmedia en herstelopties.....	97
Wifi-stroomcyclus.....	97
Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren).....	97

Hoofdstuk 7: Contact opnemen met Dell..... 99

Aan de computer werken

Onderwerpen:

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

Veiligheidsinstructies

Volg de onderstaande veiligheidsrichtlijnen om uw persoonlijke veiligheid te garanderen en de computer en werkomgeving te beschermen tegen mogelijke schade. Tenzij anders vermeld, wordt voor elke procedure in dit document uitgegaan van de volgende condities:

- U hebt de veiligheidsinformatie geraadpleegd die bij uw computer is geleverd.
 - U kunt onderdelen terugplaatsen of, wanneer u deze los hebt aangeschaft, plaatsen door de verwijderingsprocedure in omgekeerde volgorde uit te voeren.
- i** **OPMERKING:** Koppel alle voedingsbronnen los voordat u de computerbehuizing of -panelen opent. Zodra u klaar bent met de werkzaamheden in de computer, plaatst u de behuizing en alle panelen en schroeven terug voordat u de computer weer aansluit op de voedingsbron.
- i** **OPMERKING:** Volg de veiligheidsinstructies die bij de computer werden geleverd alvorens u werkzaamheden binnen de computer uitvoert. Raadpleeg voor meer informatie over beste praktijken op het gebied van veiligheid onze website over de naleving van wet- en regelgeving op www.dell.com/regulatory_compliance.
- △** **WAARSCHUWING:** Een groot aantal reparaties mag alleen door een erkend onderhoudstechnicus worden uitgevoerd. U mag alleen de probleemoplossing en eenvoudige reparaties uitvoeren die in uw productdocumentatie wordt aangegeven of die u moet uitvoeren conform instructies van het on line of telefonische service- en onderhoudsteam. Schade als gevolg van onderhoudswerkzaamheden die niet door Dell zijn goedgekeurd, valt niet onder de garantie. Lees en volg de veiligheidsinstructies die bij het product zijn geleverd.
- △** **WAARSCHUWING:** Voorkom elektrostatische ontlading door uzelf te aarden met een aardingspolsbandje of door regelmatig een ongeverfd metalen oppervlak aan te raken dat geaard is, zodat u zelf geaard wordt voordat u de computer aanraakt om demontagetaken uit te voeren.
- △** **WAARSCHUWING:** Hanteer alle onderdelen en kaarten met zorg. Raak de onderdelen of de contactpunten op een kaart niet aan. Houd de kaart bij de randen vast of aan de metalen montagebeugel. Houd een onderdeel, zoals een processor, aan de randen vast en niet aan de pennen.
- △** **WAARSCHUWING:** Verwijder kabels door aan de connector of aan het treklijpje te trekken en niet aan de kabel zelf. Sommige kabels hebben een connector met vergrendelingsklemmen. Druk deze in voordat u de kabel loskoppelt. Als u connectoren van elkaar haalt, moet u ervoor zorgen dat u ze recht uit de aansluiting trekt om te voorkomen dat de connectorpinnen verbuigen. Ook moet u voor het aansluiten van een kabel controleren of beide connectoren correct zijn gepositioneerd en uitgelijnd.
- i** **OPMERKING:** De kleur van uw computer en bepaalde onderdelen 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.

- Als de computer is aangesloten op een dockingstation, koppelt u het dockingstation los.
- Koppel alle netwerkkabels los van de computer (indien beschikbaar).

 **WAARSCHUWING:** Als uw computer is uitgerust met een RJ45-poort, ontkoppelt u de netwerkkabel door eerst de kabel los te koppelen van uw computer.

- Haal alle stekkers van de computer en daaraan gekoppelde apparaten uit het stopcontact.
- Klap het beeldscherm open.
- Houd de aan-uitknop een aantal seconden ingedrukt om het moederbord te aarden.

 **WAARSCHUWING:** Om uzelf tegen een elektrische schok te beschermen, moet u altijd uw computer loskoppelen van het lichtnet voordat u Stap 8 uitvoert.


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


- Verwijder eventueel geïnstalleerde ExpressCards of smartcards uit de sleuven.


Uw computer uitschakelen

Uw computer uitschakelen: Windows 10

 **WAARSCHUWING:** U voorkomt gegevensverlies door alle geopende bestanden op te slaan en te sluiten. Sluit vervolgens alle geopende programma's voordat u de computer uitzet .

- Klik of tik op het .


- Klik of tik op  en klik of tik vervolgens op **Afsluiten**.

 **OPMERKING:** Zorg ervoor dat de computer en alle aangesloten apparaten zijn uitgeschakeld. Houd de aan/uit-knop 6 seconden ingedrukt, indien uw computer en aangesloten apparaten niet automatisch worden uitgeschakeld wanneer u het besturingssysteem afsluit.

Uw computer uitschakelen: Windows 7

 **WAARSCHUWING:** U voorkomt gegevensverlies door alle gegevens in geopende bestanden op te slaan en de bestanden te sluiten. Sluit vervolgens alle geopende programma's voordat u de computer uitzet.

- Klik op **Start**.
- Klik op **Afsluiten**.

 **OPMERKING:** Zorg ervoor dat de computer en alle aangesloten apparaten zijn uitgeschakeld. Houd de aan/uit-knop 6 seconden ingedrukt, indien uw computer en aangesloten apparaten niet automatisch worden uitgeschakeld wanneer u het besturingssysteem afsluit.

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.

- Plaats de batterij terug.
- Plaats de onderplaat terug.

3. Sluit externe apparaten, zoals een poortreplicator of een mediastation aan en plaats alle kaarten, zoals een ExpressCard, terug.
4. 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.

5. Sluit uw computer en alle aangesloten apparaten aan op het stopcontact.
6. Zet de computer aan.

Onderdelen verwijderen en plaatsen

Deze paragraaf beschrijft gedetailleerd hoe de onderdelen moeten worden verwijderd uit, of worden geïnstalleerd in uw computer.

Onderwerpen:

- Aanbevolen hulpmiddelen
- SIM-kaart (Subscriber Identity Module)
- Onderplaat
- Batterij
- Solid state-schijf (optioneel)
- Harde schijf
- Knoopbatterij
- WLAN-kaart
- WWAN-kaart
- Geheugenmodule
- Toetsenbord
- Warmteafleider
- Systeemventilator
- Netconnectorpoort
- Chassisframe
- Moederbord
- Touchpad-paneel
- Smartcard-module
- LED-kaart
- Luidspreker
- Scharnierkap
- Beeldschermassemblage
- Montagekader van het beeldscherm
- Beeldscherm scharnieren
- Beeldschermpaneel
- eDP-kabel
- Camera
- Achterkap van de beeldscherm eenheid
- Polssteun

Aanbevolen hulpmiddelen

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

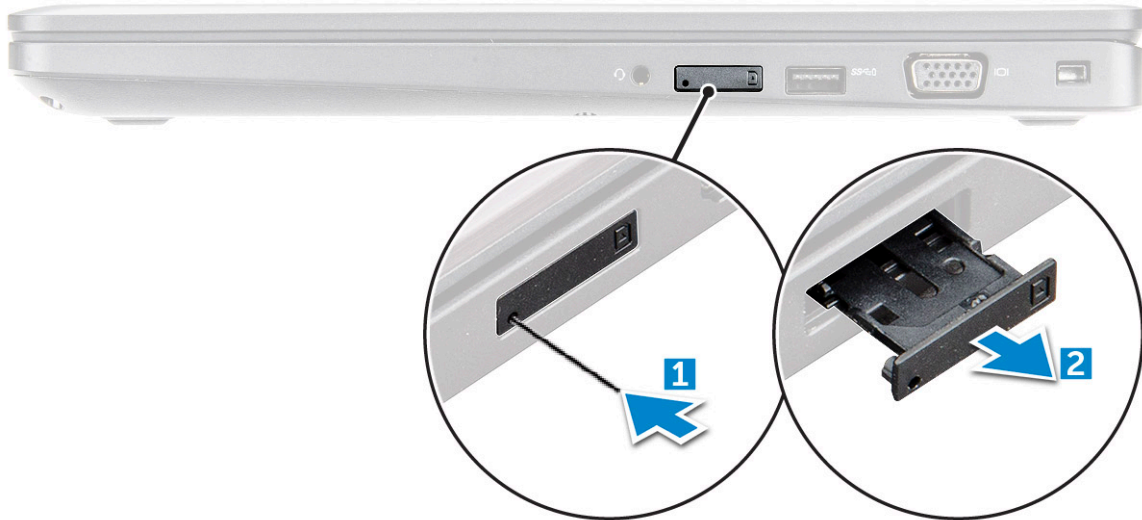
- Kruiskopschroevendraaier #0
- Kruiskopschroevendraaier #1
- Plastic pennenetje

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

SIM-kaart (Subscriber Identity Module)

De SIM-kaart (Subscriber Identification Module) plaatsen

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



vastklikt.

De Subscriber Identification Module-kaart (simkaart) verwijderen

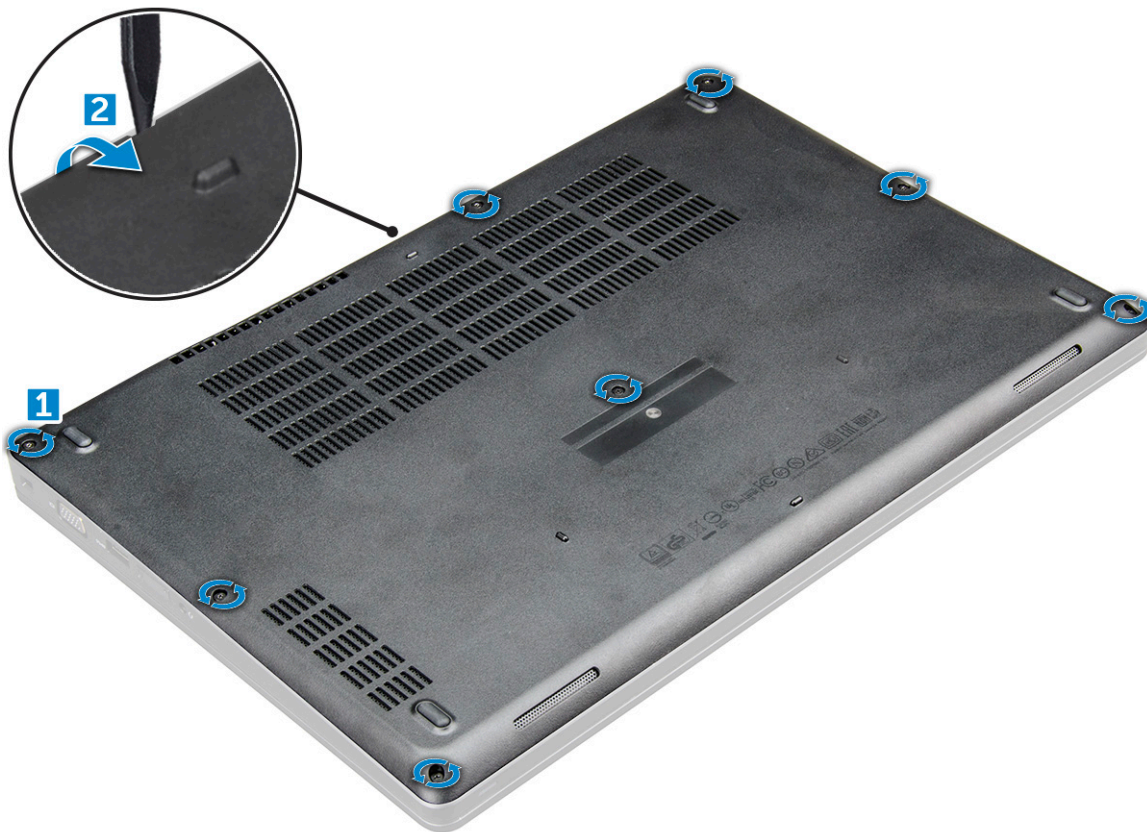
WAARSCHUWING: Als u de simkaart verwijdert terwijl de computer is ingeschakeld, kunnen gegevens verloren gaan of kan de kaart beschadigd raken. Zorg ervoor dat uw computer is uitgeschakeld of dat de netwerkverbindingen zijn uitgeschakeld.

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

Onderplaat

De onderplaat verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
 2. U verwijdert de onderplaat als volgt:
 - a. Draai de geborgde M2.5x5-borgschroeven los waarmee de onderplaat aan de computer is bevestigd [1].
 - b. Wrik de onderplaat los van de rand nabij de luchtinlaat [2].
- OPMERKING:** Mogelijk hebt u een plastic pennenetje nodig om in de uitsparing te wrikken, te beginnen in de bovenste rand van de onderplaat.



3. Til de onderplaat uit de computer .



De onderplaat plaatsen

1. Lijn de onderplaat uit met de schroefgaten op de computer.

2. Druk op de randen van de onderplaat totdat deze vastklikt.
3. Draai de M2x5-schroeven vast 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

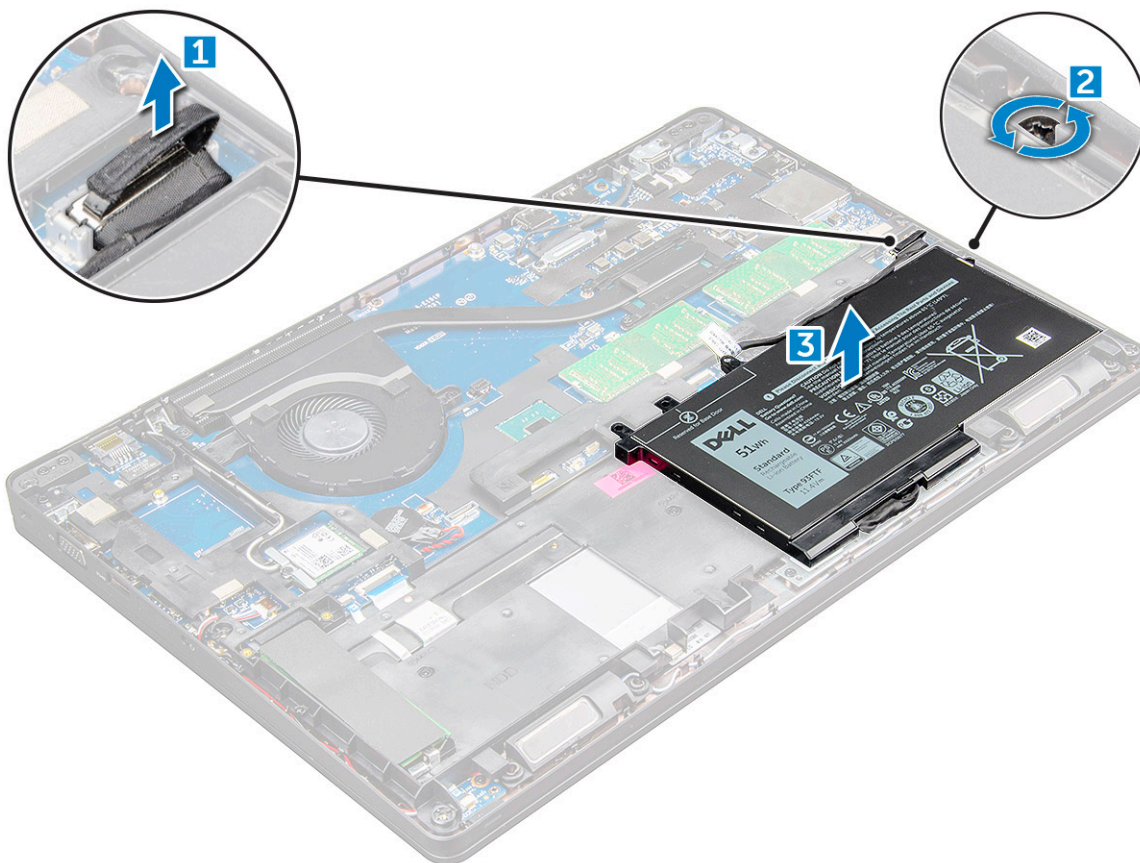
WAARSCHUWING:

- Wees voorzichtig bij het hanteren van lithium-ionbatterijen.
- Ontlaad de batterij zo veel mogelijk voordat u deze uit het systeem verwijdert. Dit kan gedaan worden door de netadapter los te koppelen van het systeem, zodat de batterij kan leeglopen.
- U moet de batterij niet pletten, laten vallen, beschadigen of doorboren met vreemde voorwerpen.
- Stel de batterij niet bloot aan hoge temperaturen en haal batterijpacks cellen niet uit elkaar.
- Oefen geen druk uit op het oppervlak van de batterij.
- Buig de batterij niet.
- Gebruik geen gereedschap om te wrikken op of langs de batterij.
- Zorg dat er tijdens het onderhoud van dit product geen schroeven zoekraken of verloren gaan om te voorkomen dat de batterij en andere systeemonderdelen per ongeluk worden doorboord of schade oplopen.
- Als een batterij vast komt te zitten in een apparaat als gevolg van zwellen, moet u niet proberen deze los te maken omdat het doorboren, buigen of pletten van een lithium-ionbatterij gevaarlijk kan zijn. Neem in een dergelijk geval contact op voor hulp en verdere instructies.
- Als de batterij vast komt te zitten in de computer als gevolg van zwellen, moet u niet proberen deze los te maken omdat het doorboren, buigen of pletten van een lithium-ionbatterij gevaarlijk kan zijn. Neem in een dergelijk geval contact op met de technische support van Dell voor hulp. Zie <https://www.dell.com/support>.
- Schaf altijd originele batterijen van <https://www.dell.com> of geautoriseerde Dell partners en verkopers aan.

De batterij verwijderen

 **OPMERKING:** De batterij van 92 Whr vereist het gebruik van een M.2-kaart en een batterij van 68 Whr kan zowel een M.2 of 7 mm SATA-schijf gebruiken.

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. U verwijdert de batterij als volgt:
 - a. Koppel de batterijkabel los van de connector op de systeemkaart [1].
 - b. Draai de geborgde M2.5x5-schroef waarmee batterij is bevestigd aan de computer [2].
 - c. Til de batterij uit [3].



De batterij plaatsen

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

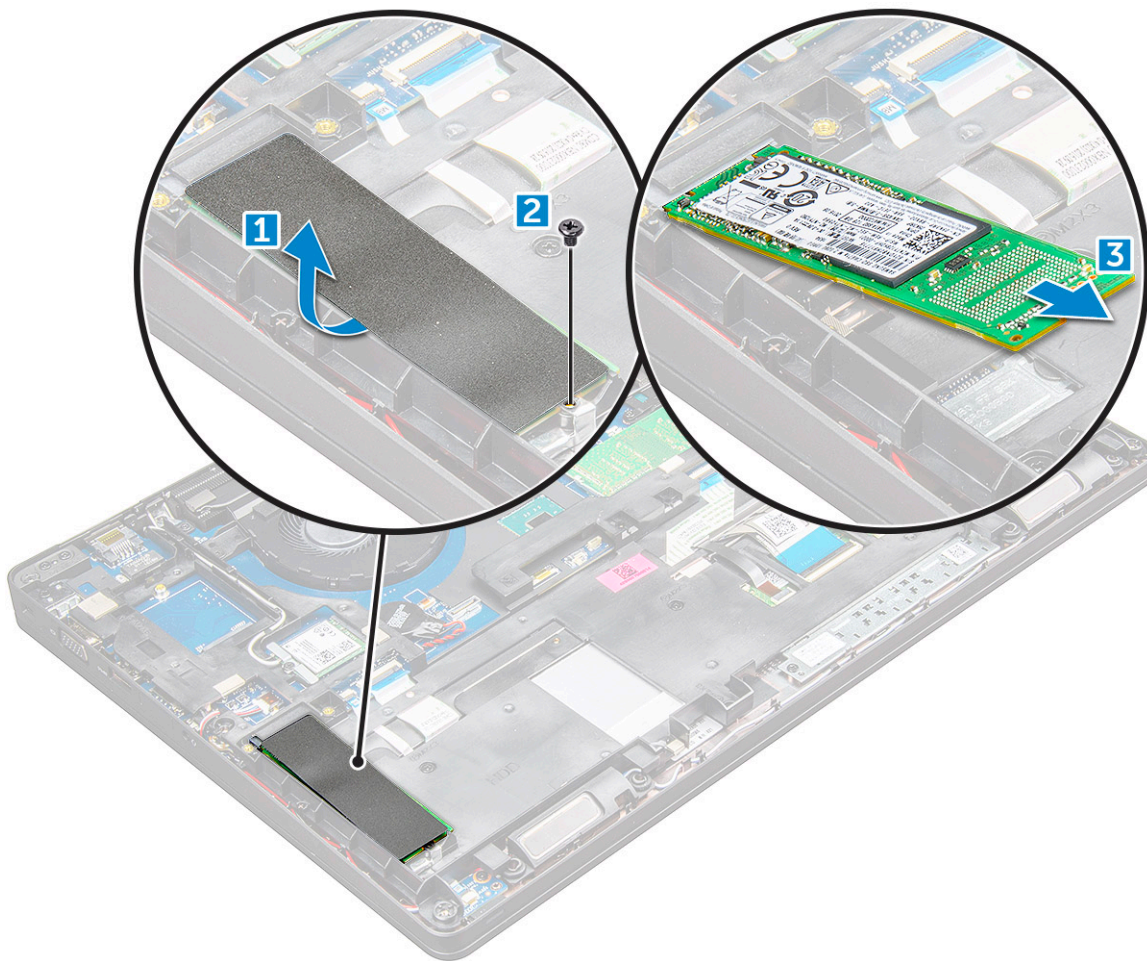
1. Steek de batterij in de sleuf op de computer .
2. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel aan op de connector op het moederbord.
3. Draai de M2.5x5-schroeven vast om de batterij aan de computer te bevestigen.
4. Plaats de [onderplaat](#).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Solid state-schijf (optioneel)

De M.2 SSD (Solid State Drive) verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [dekplaat onderzijde](#)
 - b. [batterij](#)
3. Verwijder de SSD als volgt:
 - a. trek de tape los die boven de SSD-kaart zit [1].Verwijder de ene M2x3-schroef [1] voor bevestiging van de SSD aan de computer [2].
 - b. Optillen de SSD-frame-waarmee de SSD-kaart aan het moederbord is bevestigd [2].
 - c. Schuif en til omhoogde kabel van de SSD-kaart omhoog en trek hem uit de computer [3].

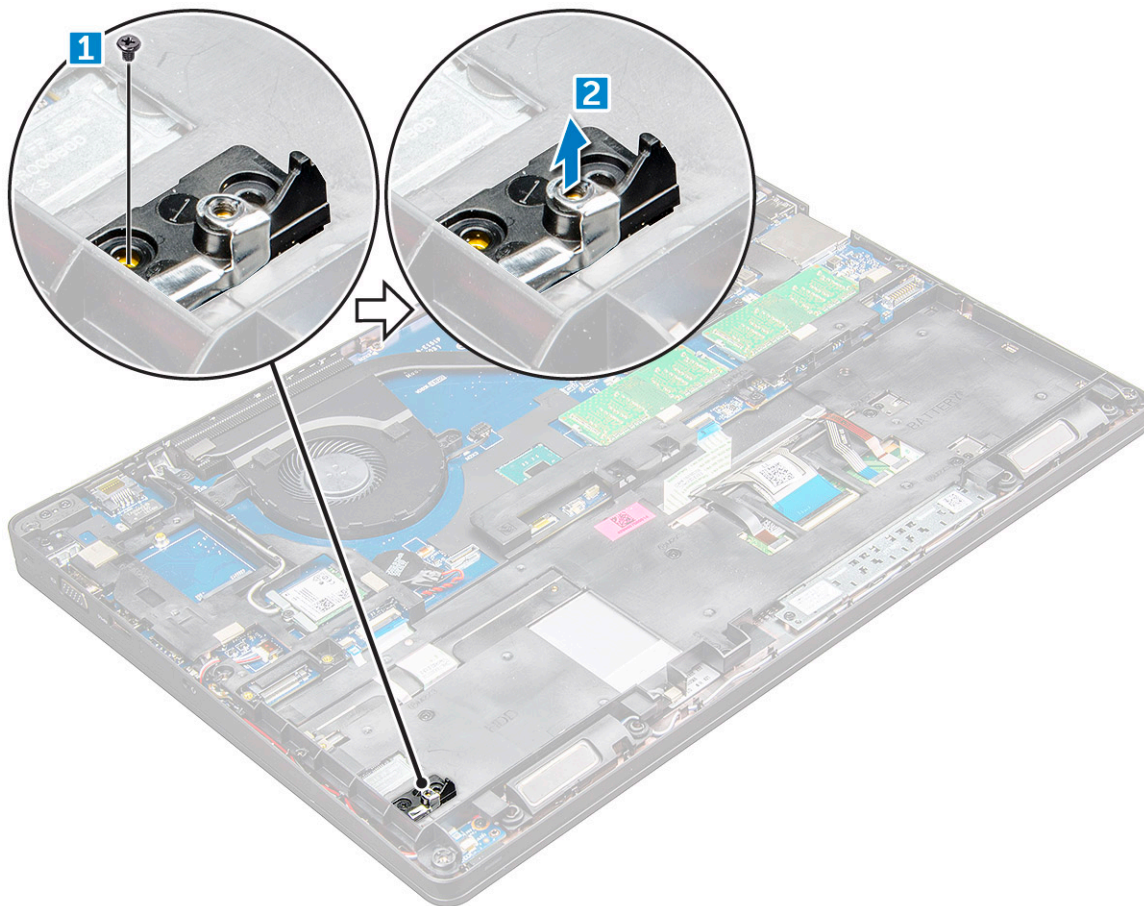
OPMERKING: Verwijder de thermische plaat die over de SSD is geplaatst voor modellen die worden geleverd met NVMe SSD's.



4. De SSD-klem verwijderen:

- a. Verwijder de M2x3-schroef waarmee de SSD-klem aan de computer is bevestigd [1].
- b. Til de SSD-klem uit de computer [2].

OPMERKING: Het SSD-frame wordt geïnstalleerd op het chassisframe waarmee de SSD aan het systeem wordt bevestigd. Het SSD-frame is een bijzonder serviceonderdeel dat moet worden verwijderd en opnieuw moet worden geïnstalleerd wanneer het chassisframe is verwijderd. De onderstaande afbeelding toont de locatie en de plaatsing van het SSD-frame.



De M.2 SSD (Solid State Drive) plaatsen

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

1. Plaats de SSD-beugel op de computer .
2. Draai de M2x3-schroef vast waarmee de SSD-klem aan de computer is bevestigd.
3. Steek de SSD in de houder op de computer .
4. Draai de M2x3-schroef vast om de SSD aan de computer te bevestigen.
5. Bevestig de tape na de SSD-kaart.

OPMERKING: Voor modellen die worden geleverd met NVMe SSD's, is de installatie van een thermische plaat over de SSD vereist.

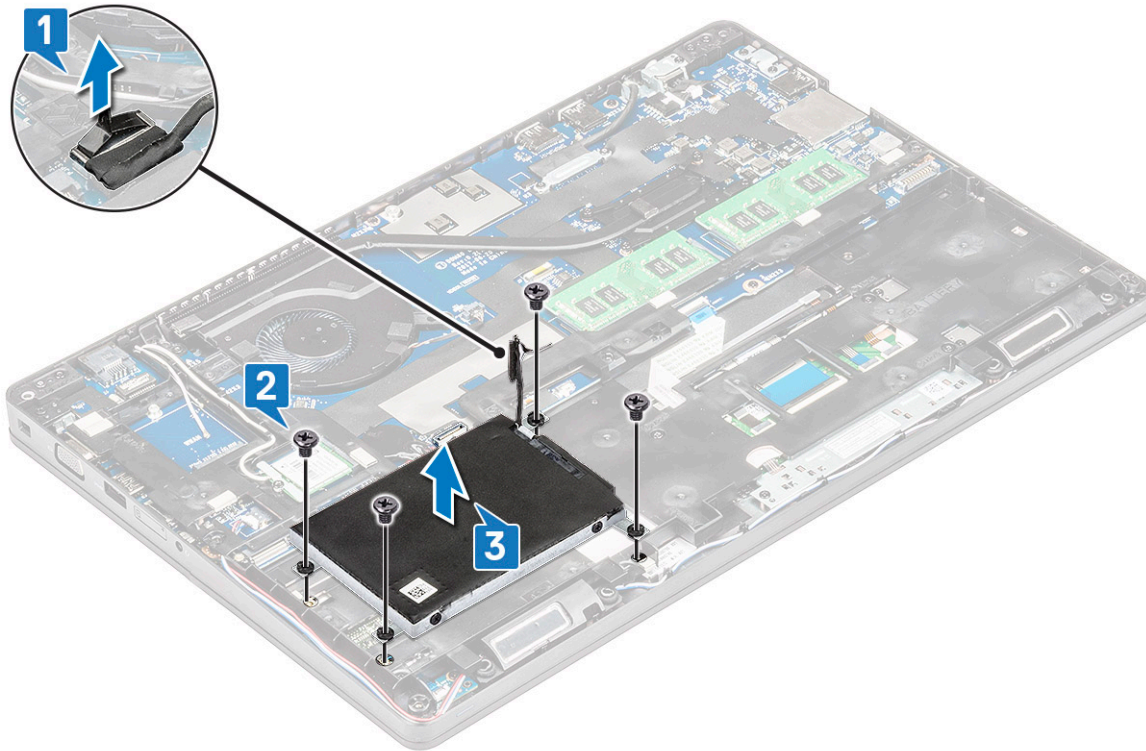
6. Plaats:
 - a. batterij
 - b. dekplaat onderzijde
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Harde schijf

De harde schijf-eenheid verwijderen

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

- a. dekplaat onderzijde
 - b. batterij
3. Ga als volgt te werk om de harde schijf-eenheid te verwijderen:
- a. Koppel de kabel van de harde schijf los van de connector op het moederbord [1].
 - b. Verwijder de schroeven waarmee de harde schijf-eenheid aan de computer is bevestigd [2].
 - c. Til de harde schijf-eenheid uit de computer [3].



OPMERKING: De bovenstaande afbeelding is alleen ter referentie. De locatie van sommige onderdelen kan verschillen.

De harde schijf-eenheid plaatsen

OPMERKING: De SATA-schijf van 7 mm vereist een batterij van 68 kWh.

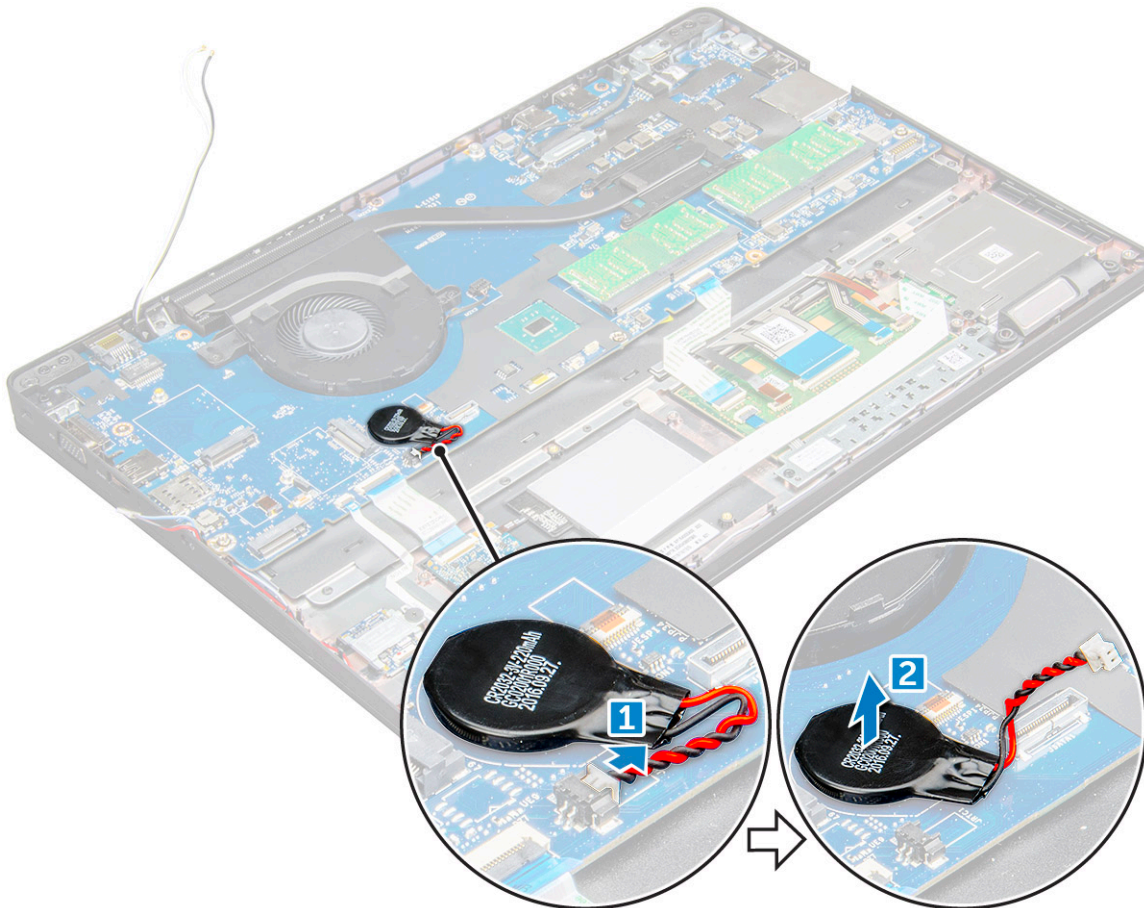
1. Plaats de harde schijf-eenheid in de sleuf in de computer.
2. Draai de schroeven vast waarmee de harde schijf-eenheid aan de computer wordt bevestigd.
3. Sluit de kabel van de harde schijf aan op de connector op de harde schijf en op de systeemkaart.
4. Plaats:
 - a. batterij
 - b. dekplaat onderzijde
5. Volg de procedures in [Nadat u in het systeem heeft gewerkt](#).

Knoopbatterij

De knoopbatterij verwijderen

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

3. Verwijder de knoopbatterij:
 - a. Koppel de kabel van de knoopbatterij los uit de connector op het moederbord [1].
 - b. Wrik de knoopcelbatterij los van het kleefmateriaal en til de batterij van de systeemkaart [2].



De knoopbatterij plaatsen

1. Plaats de knoopcelbatterij op het moederbord.
2. Sluit de kabel van de knoopbatterij aan op de connector op het moederbord.
OPMERKING: Leid de knoopcelbatterijkabel voorzichtig om schade aan de kabel te vermijden.
3. Plaats:
 - a. chassisframe
 - b. batterij
 - c. dekplaat onderzijde
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

WLAN-kaart

De WLAN-kaart verwijderen

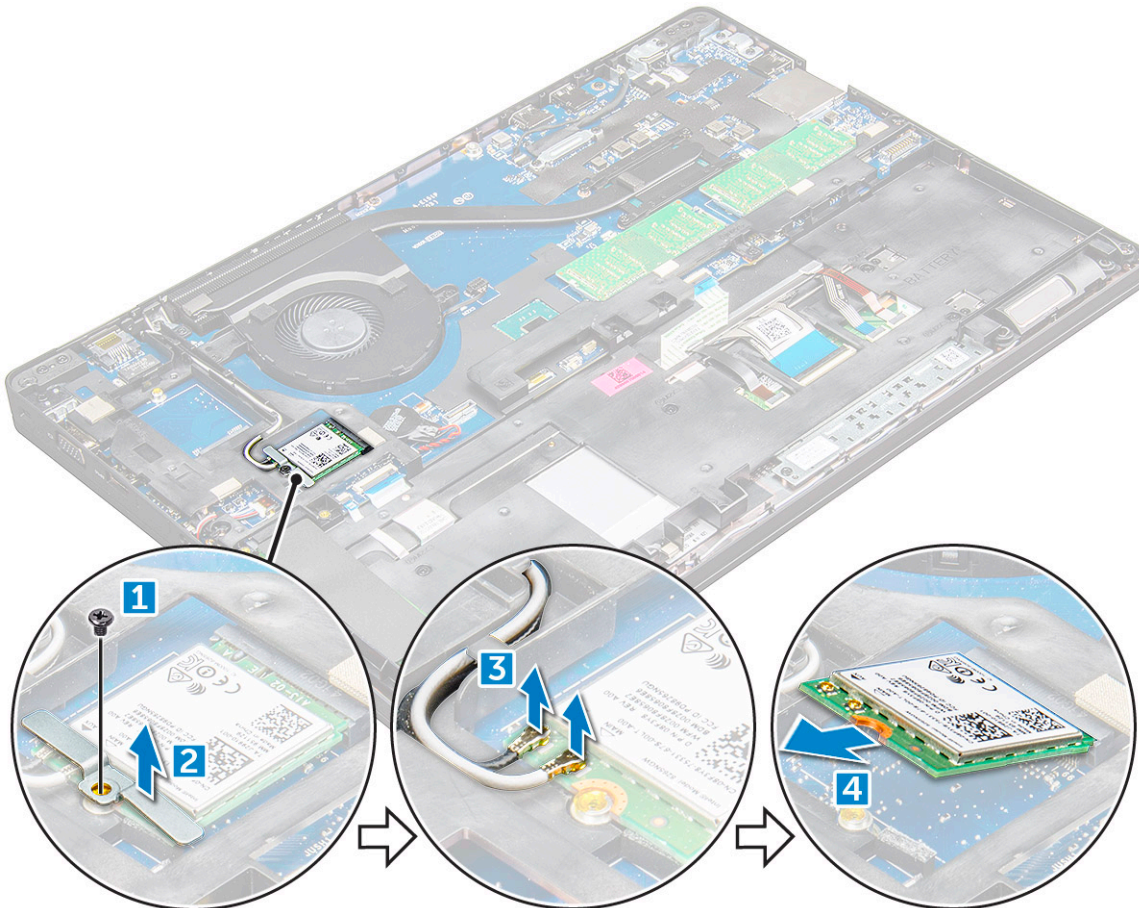
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. dekplaat onderzijde
 - b. batterij

3. Verwijder de WLAN-kaart:

- a. Draai de M2x3-schroef los waarmee de WLAN-kaart aan de computer vastzit [1].
- b. Verwijder het metalen lipje op waarmee de WLAN-kabels op de WLAN-kaart zijn bevestigd [2].
- c. Koppel de WLAN-kabels los van de connectoren op de WLAN-kaart [3].

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

- d. Til aan de WLAN-kaart om deze los te maken van de sticker[4].



De WLAN-kaart plaatsen

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

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

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

WWAN-kaart

De WWAN-kaart verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
3. De WWAN-kaart verwijderen:
 - a. Koppel de WWAN-kabels los van de connectoren .
 - b. Verwijder de M2.0x3.0-schroef waarmee de WWAN-kaart aan de computer is bevestigd.
 - c. Til de WWAN-kaart uit de connector.

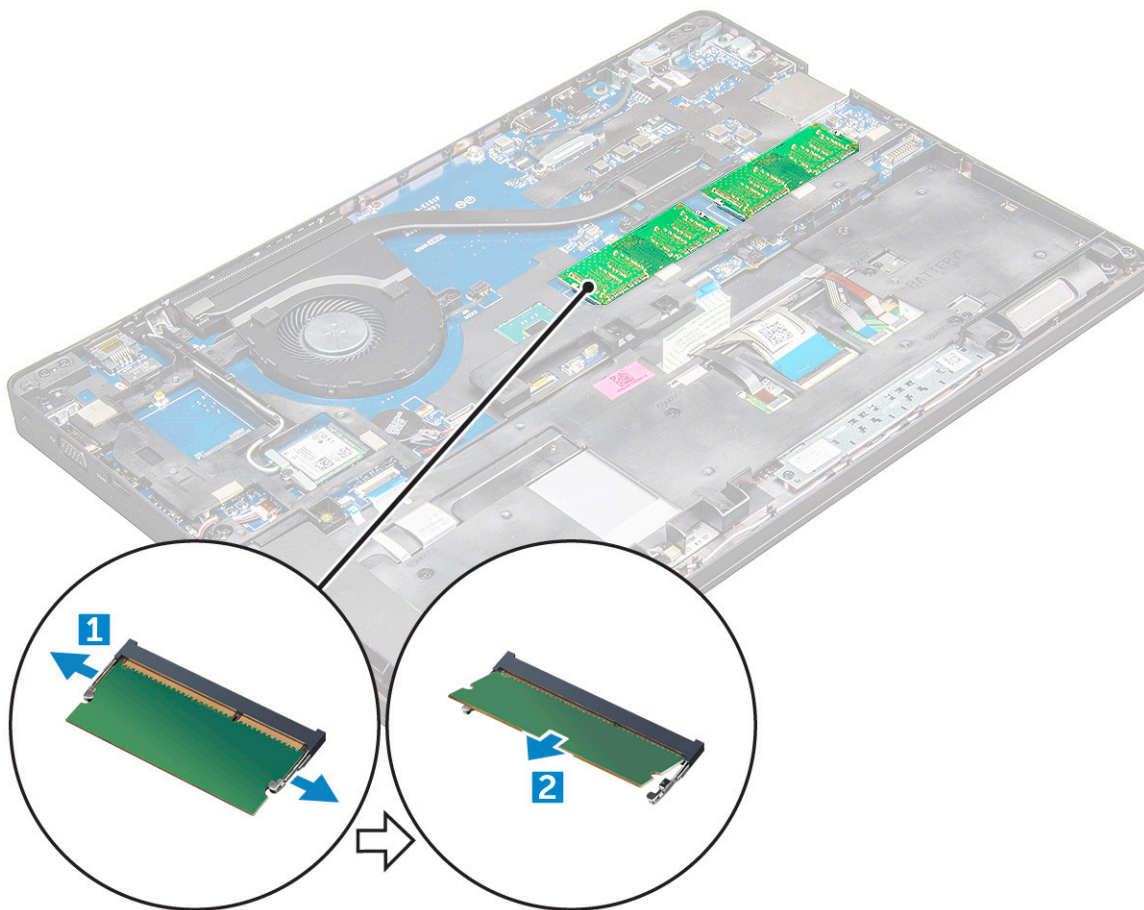
De WWAN-kaart plaatsen

1. Plaats de WWAN-kaart in de sleuf op de computer .
2. Draai de M2.0x3.0-schroef vast om de WWAN-kaart aan de computer te bevestigen.
3. Sluit de WWAN-kabels aan op de connectoren op de WWAN-kaart.
4. Plaats:
 - a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in het systeem heeft gewerkt](#).

Geheugenmodule

De geheugenmodule verwijderen

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



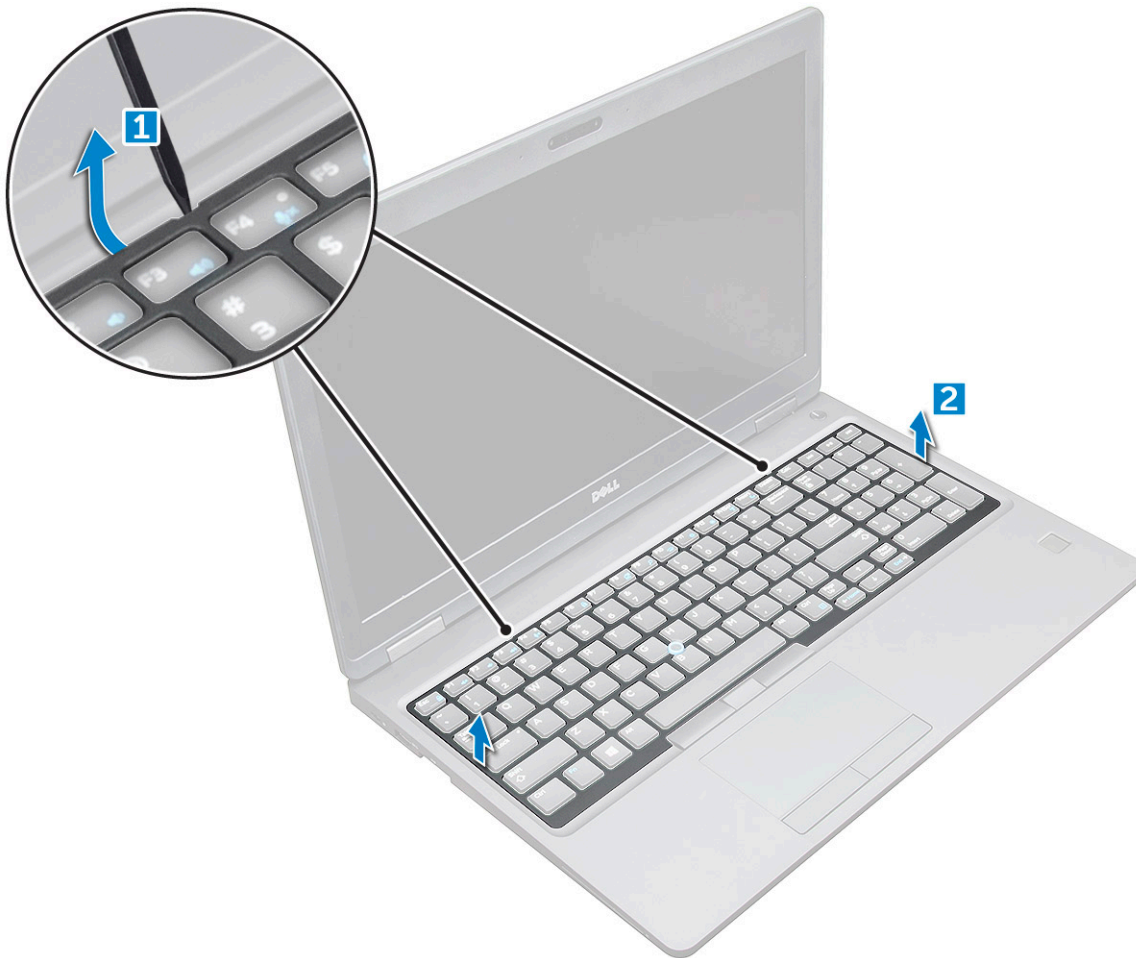
De geheugenmodule plaatsen

1. Plaats de geheugenmodule in de houder voor de geheugenmodule totdat de klemmen de geheugenmodule vastzetten.
2. Plaats:
 - a. [batterij](#)
 - b. [dekplaat onderzijde](#)
3. Volg de procedures in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Toetsenbord

De rand van het toetsenbord verwijderen

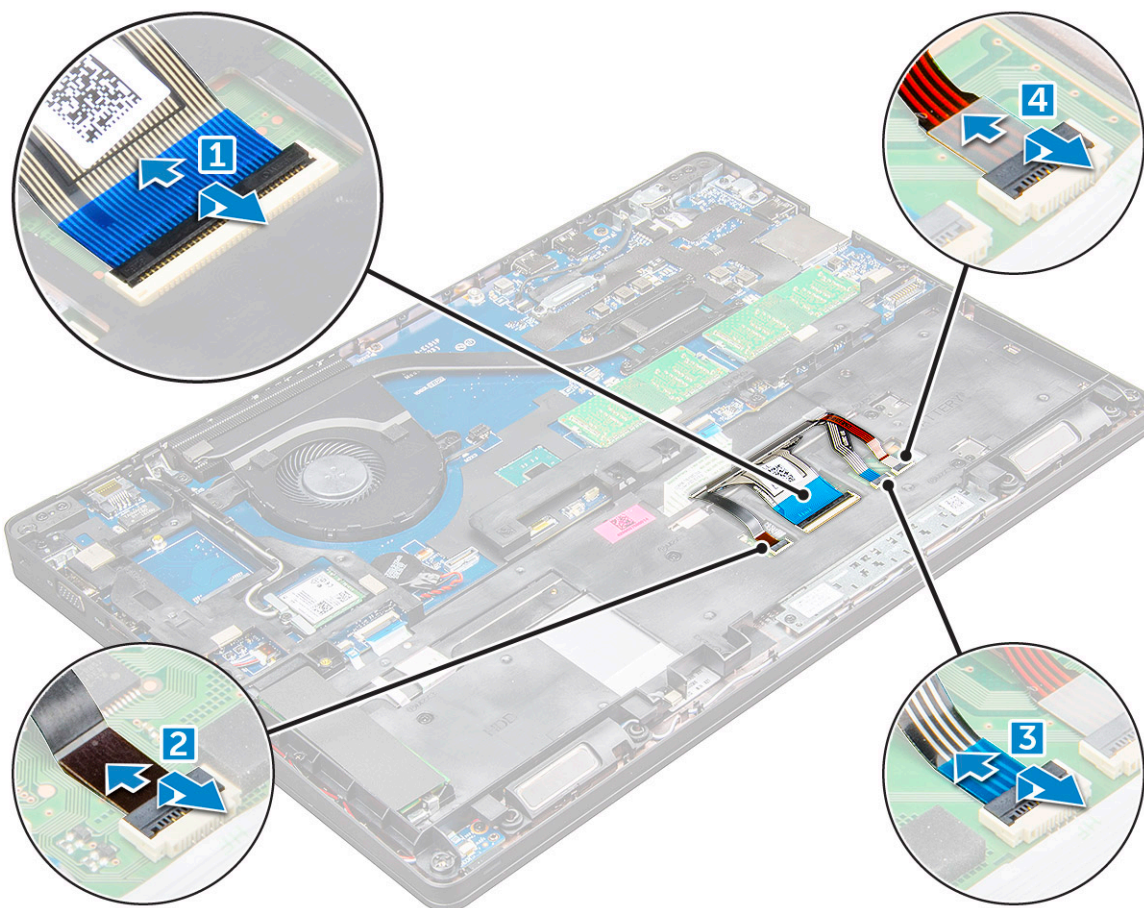
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Wrik de toetsenbordrand vanaf de randen [1] los en verwijder deze van de computer [2].



OPMERKING: Mogelijk hebt u een plastic pennenetje nodig om de toetsenbordrand los te maken.

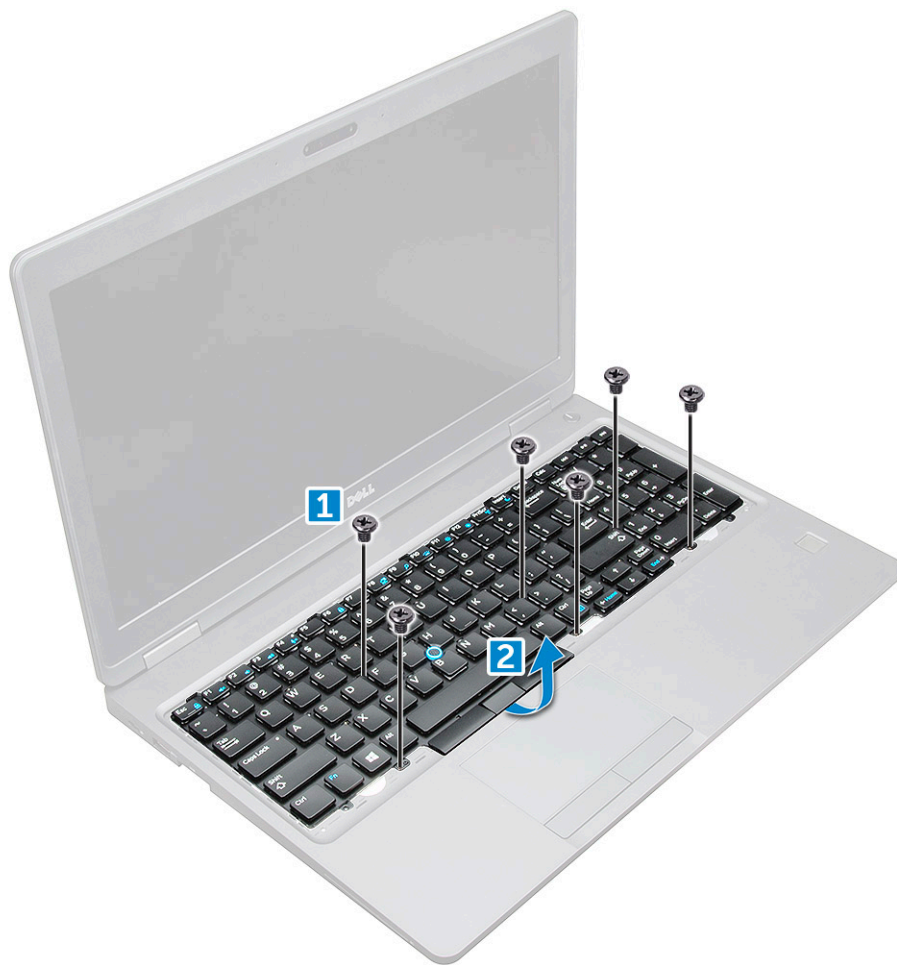
het toetsenbord verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. dekplaat onderzijde
 - b. batterij
 - c. rand van het toetsenbord
3. Til de vergrendeling omhoog en koppel de toetsenbordkabel [1], de touchpadkabel [2], de trackstick-kabel [3] en de kabel van de achtergrondverlichting (optioneel) [4] los van de connector.



4. Het toetsenbord verwijderen:

- a. Verwijder de schroeven M2 x 2 waarmee het toetsenbord aan de computer vastzit [1].
- b. Wrik het toetsenbord los van de rand van de computer [2].



5. Schuif en til het toetsenbord van de computer.



Het toetsenbord plaatsen

1. Lijn het toetsenbord uit met de schroefhouders op de computer.
2. Draai de schroeven M2,0 x 2,5 vast om het toetsenbord aan de computer te bevestigen.
3. Sluit de toetsenbordkabel, de touchpadkabel, de trackstick-kabel en de kabel van de achtergrondverlichting (optioneel) aan op de connectoren op de systeemkaart.
4. Plaats:
 - a. rand van het toetsenbord
 - b. batterij
 - c. dekplaat onderzijde
5. Volg de procedure in [Nadat u in het systeem heeft gewerkt](#).

De toetsenbordrand plaatsen

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

Warmteafleider

De warmteafleider verwijderen

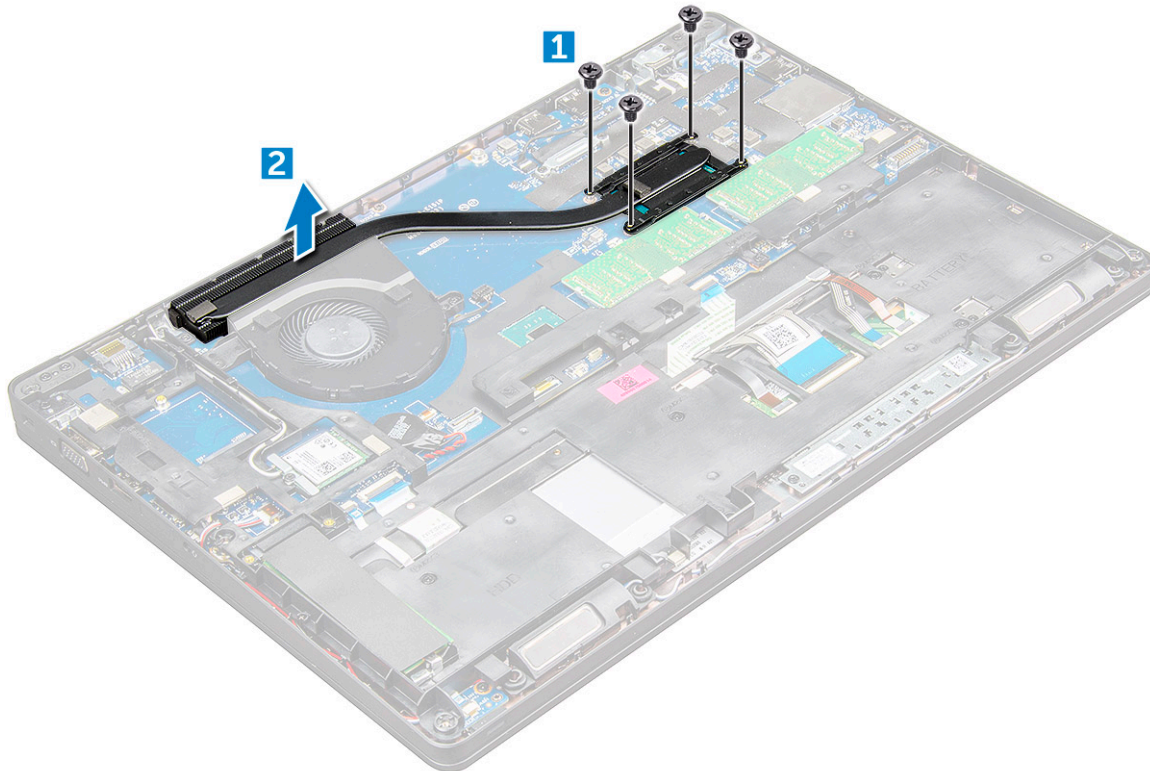
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).

2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [dekplaat onderzijde](#)
 - b. [batterij](#)
3. Verwijder de warmteafleider - :

- a. [1].

OPMERKING: Verwijder de schroeven waarmee de warmteafleider .

- b. Til de warmteafleider uit het moederbord [2] .



Plaatsen van de warmteafleider

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


OPMERKING: Draai de schroeven op de systeemkaart vast in de volgorde van de indexnummers [1, 2, 3, 4, 5, 6].

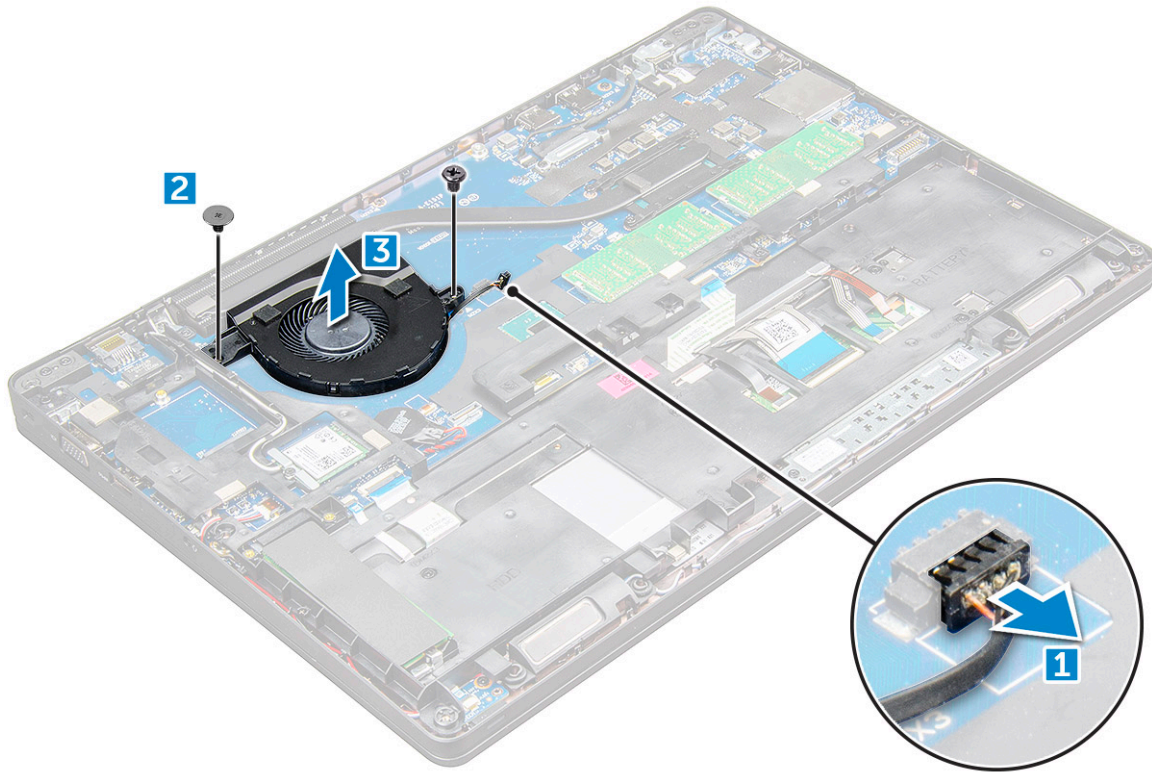
3. Sluit de ventilorkabel aan op de connector op het moederbord.
4. Plaats:
 - a. [batterij](#)
 - b. [dekplaat onderzijde](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Stroomventilator

De stroomventilator verwijderen

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

- a. dekplaat onderzijde
 - b. batterij
3. Verwijder de systeemventilator als volgt:
- a. Maak de kabel van de systeemventilator los van de connector op het moederbord [1].
 - b. Verwijder de M2x3-schroeven (2) waarmee de systeemventilator aan het moederbord is bevestigd
-  **OPMERKING:** Sommige systemen kunnen een ingebouwde warmteafleider en ventilator hebben.
- c. Til de systeemventilator uit het moederbord [2].



De systeemventilator plaatsen

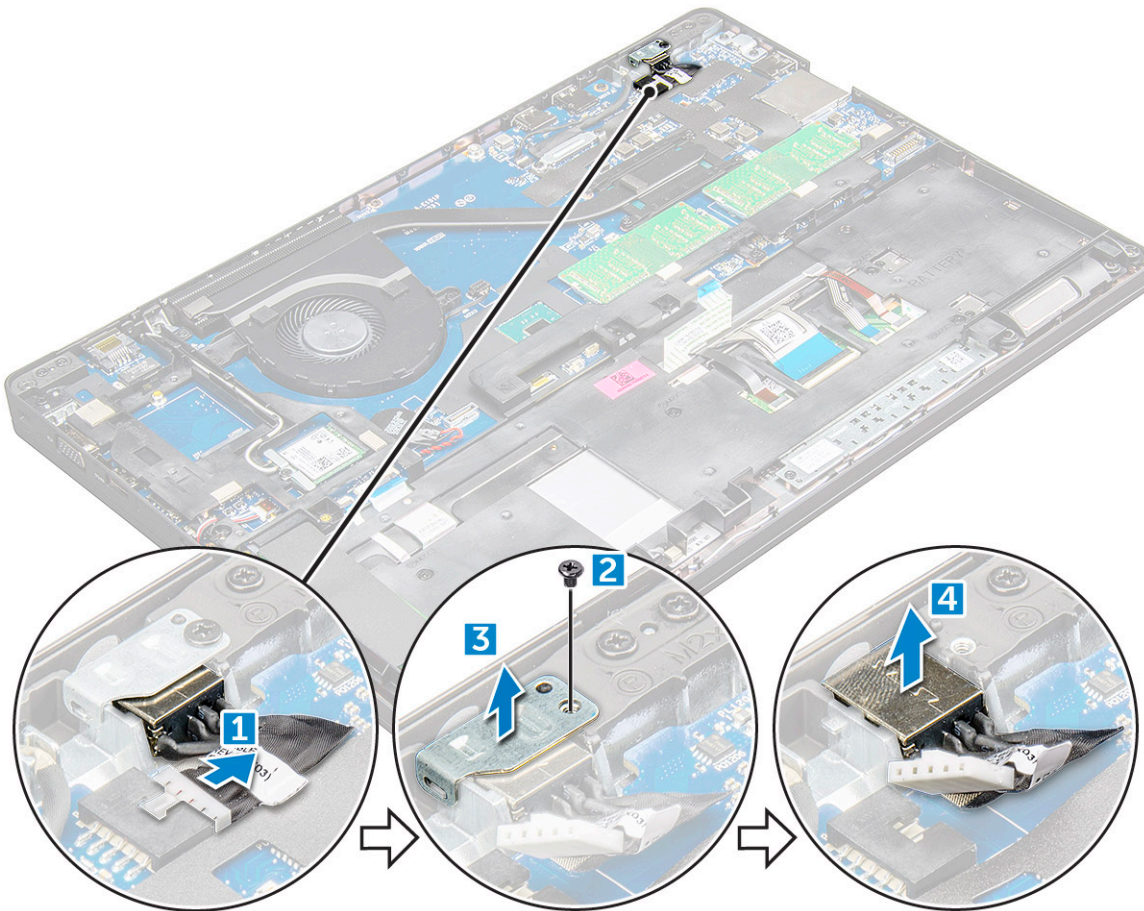
1. Plaats de systeemventilator op het moederbord en lijn de systeemventilator uit op de schroefgaten.
2. Draai de M2x3-schroeven vast om de warmteafleider aan het moederbord te bevestigen.
3. Sluit de kabel van de ventilator aan op de connector van het moederbord.
4. Plaats:
 - a. batterij
 - b. dekplaat onderzijde
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Netconnectorpoort

De stroomconnectorpoort verwijderen

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

- a. Verwijder de stekker van de kabel van de stroomconnectorpoort uit de connector op het moederbord [1].
- b. Verwijder de M2x3-schroef om de metalen beugel te verwijderen waarmee de voedingsconnectorpoort vastzit [2].
- c. Verwijder de metalen beugel waarmee de poort van de voedingsconnector [3] vastzit.
- d. Til de stroomconnectorpoort uit de computer [4].



De stroomconnectorpoort plaatsen

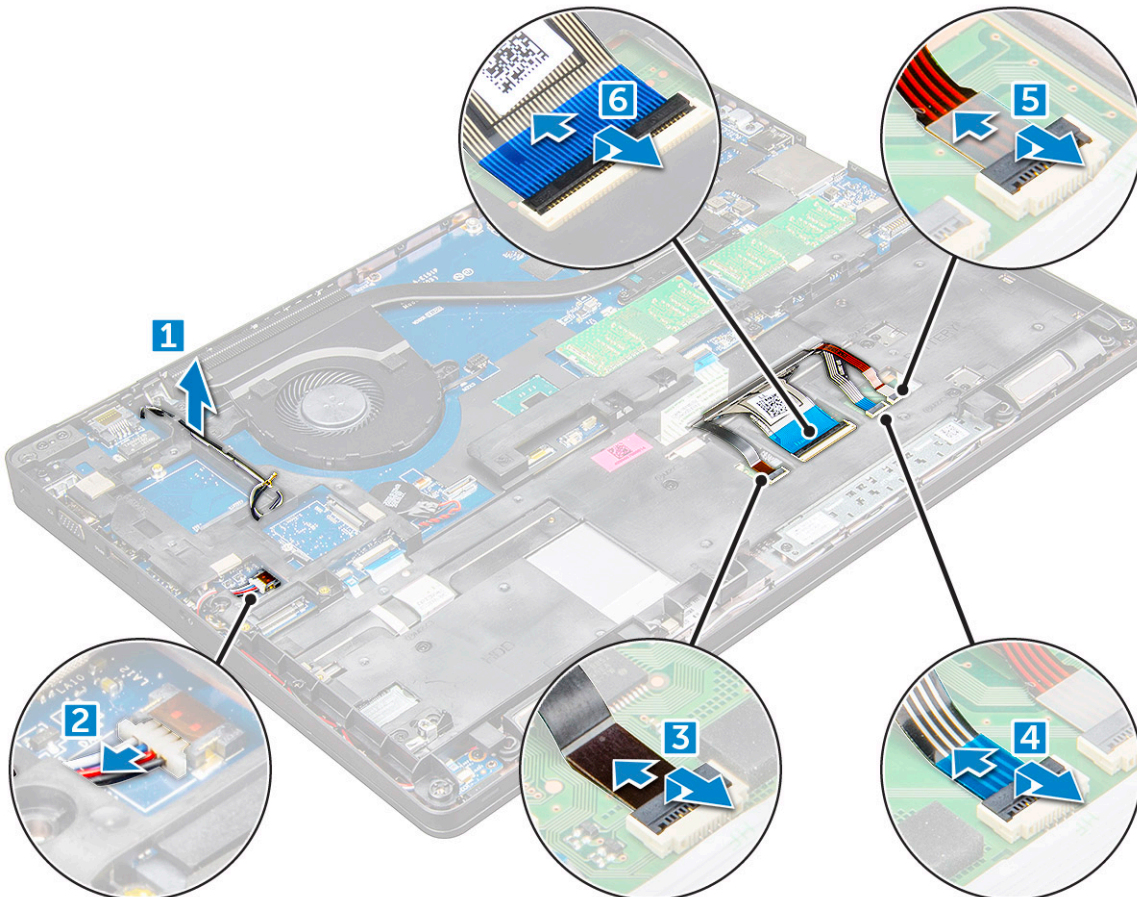
1. Plaats de stroomconnectorpoort in de sleuf op de computer.
2. Plaats de metalen beugel op de stroomconnectorpoort.
3. Draai de M2x3-schroef vast om de metalen beugel aan de voedingsconnectorpoort op de computer te bevestigen.
4. Sluit de kabel van de stroomconnectorpoort aan op de connector op het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

Chassisframe

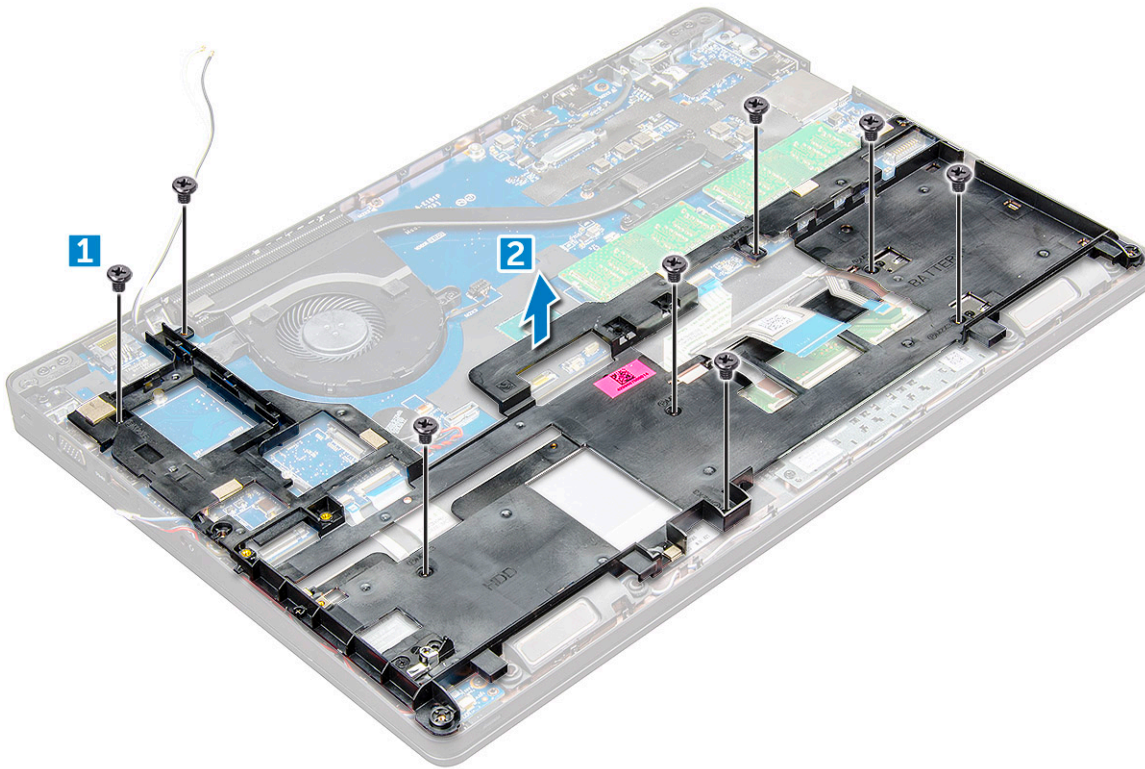
Het chassisframe verwijderen

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

- c. batterij
 - d. WLAN-kaart
 - e. WWAN-kaart
 - f. SSD-kaart of vaste schijf
3. Het chassisframe losmaken:
- a. Haal de WLAN- en WWAN-kabel uit hun geleidingskanalen [1].
 - b. Koppel de luidsprekerkabel los van de connector op de systeemkaart [2].
 - c. Til de vergrendeling omhoog en koppel de toetsenbordkabel [3], touchpadkabel [4], pointstick-kabel [5] en schtergrondverlichting (optioneel) [6] los van de connector.



4. Het chassisframe verwijderen:
- a. Verwijder de schroeven (M2.0x3.0, M2x5) waarmee het chassisframe aan de computer is bevestigd [1].
 - b. Til het chassisframe weg van de computer [2].



Het chassisframe plaatsen

1. Plaats het chassisframe op de computer en draai de schroeven vast (M2x5, M2.0x3.0).

OPMERKING: Zorg er bij herinstallatie van het frame voor dat de toetsenbordkabels niet onder het frame liggen, maar leid ze door de opening in het frame.

2. Sluit de luidspreker, toetsenbordkabel, touchpadkabel, pointstickkabel en achtergrondverlichting (optioneel).
3. Leid de WLAN- en WWAN-kabel door de geleiding.

OPMERKING: Zorg ervoor dat de knoopcelbatterijkabel tussen het frame en het moederbord door wordt geleid om te voorkomen dat de kabel beschadigt.

4. Plaats:
 - a. SSD-kaart of vaste schijf
 - b. WWAN-kaart
 - c. WLAN-kaart
 - d. batterij
 - e. dekplaat onderzijde
 - f. Simkaartmodule
5. Volg de procedure in [Nadat u in het systeem heeft gewerkt](#).

Moederbord

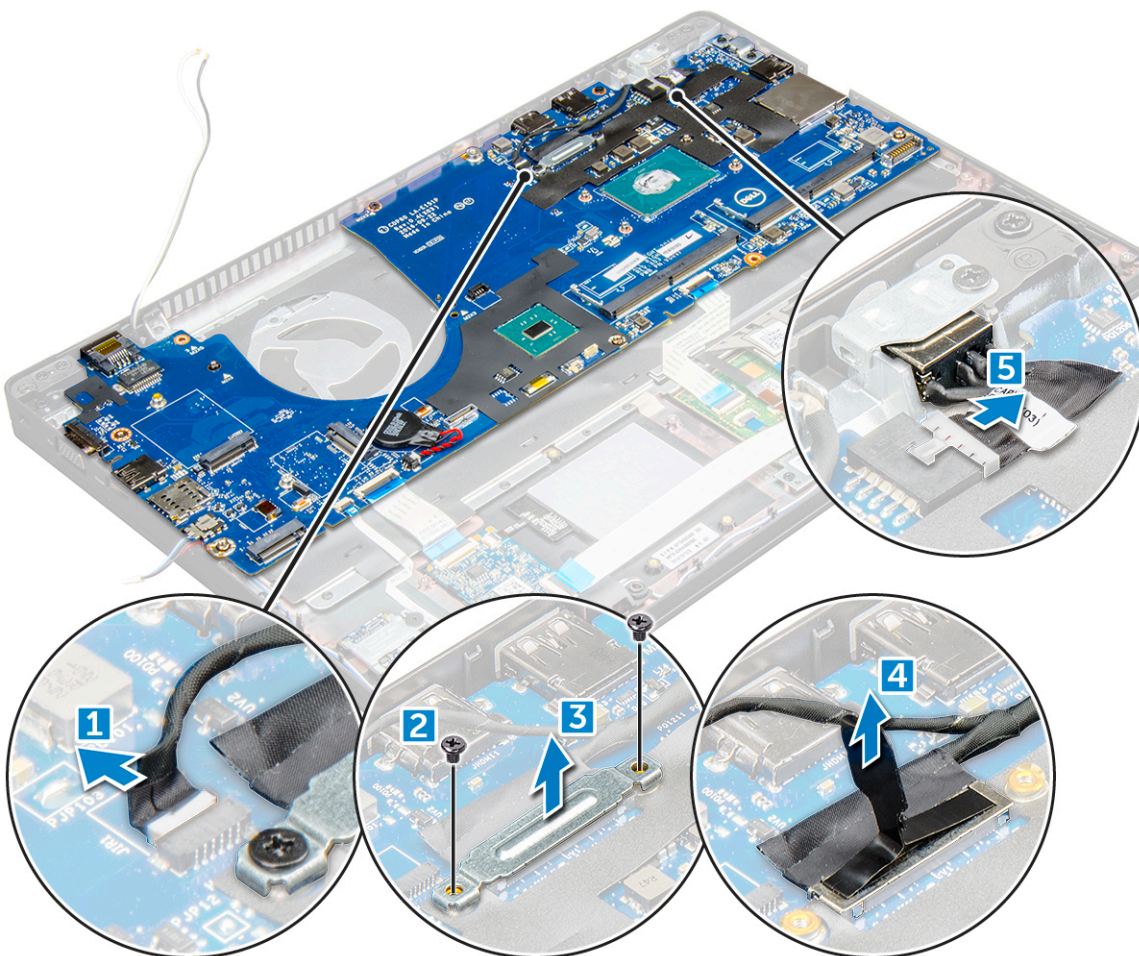
Het moederbord verwijderen

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

- c. batterij
- d. WLAN-kaart
- e. WWAN-kaart
- f. SSD-kaart of vaste schijf
- g. geheugenmodule
- h. warmteafleider
- i. systeemventilator
- j. knoopbatterij
- k. Netconnectorpoort
- l. chassisframe

3. Maak het moederbord als volgt los:

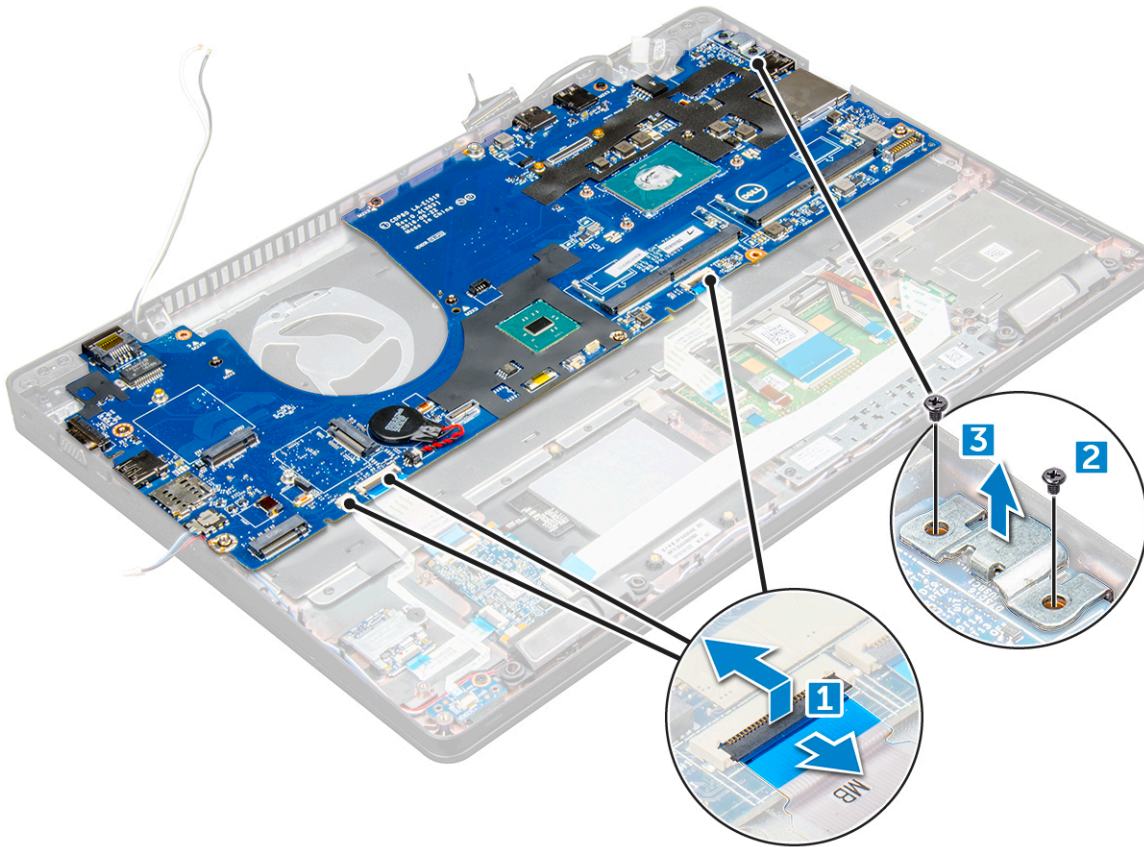
- a. Koppel de kabel van de IR-camera [1] los.
- b. Verwijder de schroeven M2,0 x 3,0 waarmee de metalen beugel [2] vastzit.
- c. Til de metalen beugel waarmee de beeldschermkabel [3] vastzit omhoog.
- d. Koppel de beeldschermkabel los van de connectoren op de systeemkaart [4].
- e. Koppel de voedingskabel [5] los.



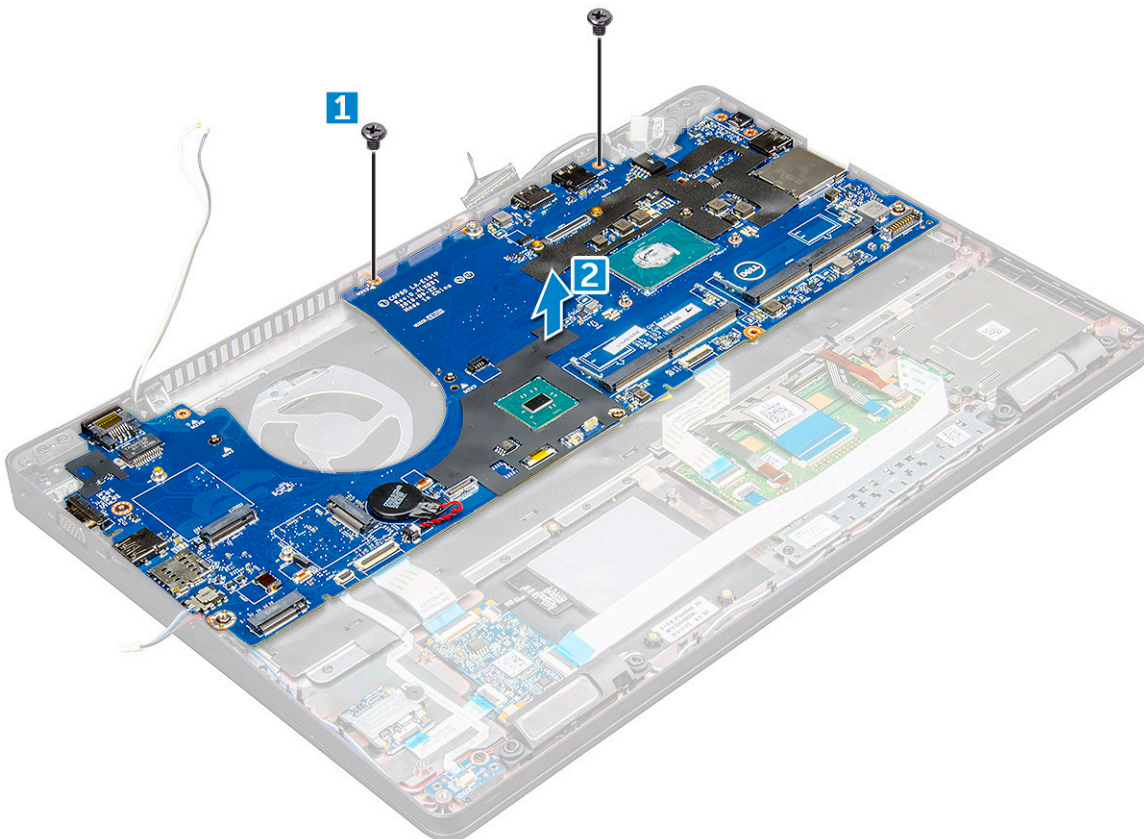
4. Verwijder het moederbord als volgt:

- a. Koppel het led-bord, het moederbord en de touchpadkabel los van de systeemkaart [1].
- b. Verwijder de M2,0x5,0-schroeven waarmee de metalen beugel vastzit en til deze van de systeemkaart [2,3].


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



5. Verwijder de schroeven M2,0 x 3,0 en til de systeemkaart uit de computer [1, 2].



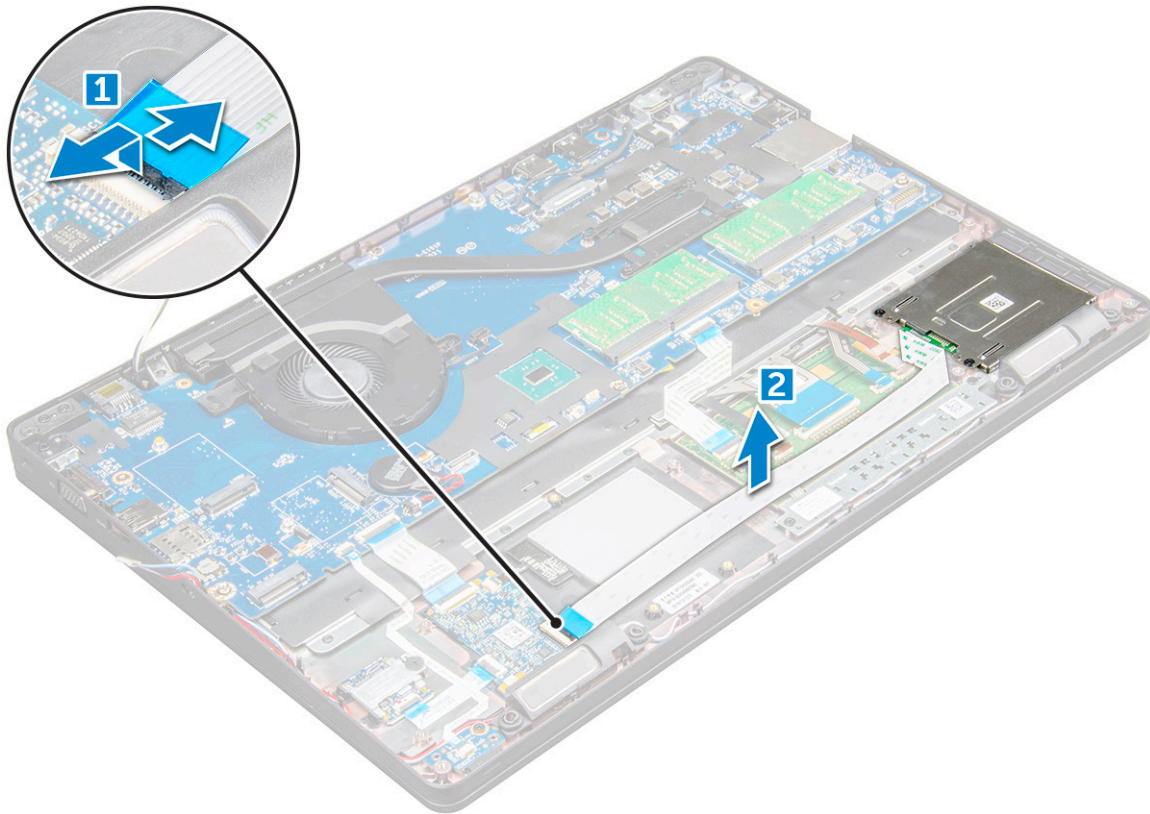
Het moederbord plaatsen

1. Lijn het moederbord uit met de schroefhouders op de computer.
2. Draai de schroeven M2,0 x 3,0 vast om de systeemkaart in de computer te bevestigen.
3. Plaats de metalen beugel en draai de schroeven M2,0 x 5,0 op de systeemkaart aan.
 **OPMERKING:** De metalen beugel wordt ook wel de USB-C-beugel genoemd.
4. Sluit de kabel van de LED, het moederbord en de touchpad aan op de systeemkaart.
5. Sluit de stroomkabel aan.
6. Sluit de beeldschermkabel aan op de systeemkaart.
7. Plaats de eDP-kabel en de metalen beugel op de systeemkaart en draai de M2,0x3,0-schroeven vast op het moederbord.
8. Sluit de kabel van de IR-camera aan.
9. Plaats:
 - a. chassisframe
 - b. knoopbatterij
 - c. warmteafleider
 - d. systeemventilator
 - e. geheugenmodule
 - f. SSD-kaart of vaste schijf
 - g. WWAN-kaart
 - h. WLAN-kaart
 - i. batterij
 - j. dekplaat onderzijde
 - k. Simkaartmodule
10. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Touchpad-paneel

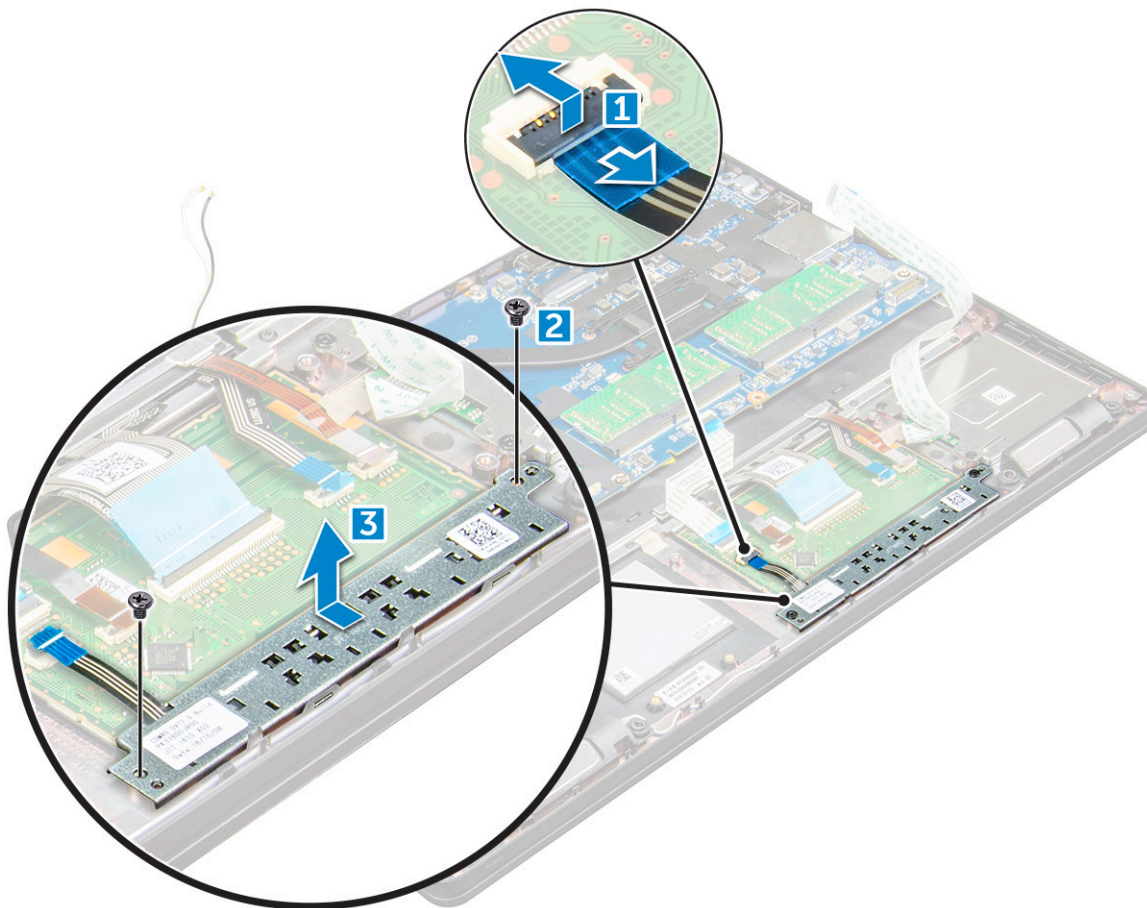
De touchpadknoppen verwijderen

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



4. Het touchpadpaneel verwijderen:

- a. Til de vergrendeling omhoog en koppel de kabel van het touchpadpaneel los van de connector [1].
- b. Verwijder de M2.0x3.0-schroeven waarmee het touchpadpaneel aan de computer is bevestigd [2].
- c. Til het touchpadpaneel uit de computer.



Het Touchpadpaneel installeren

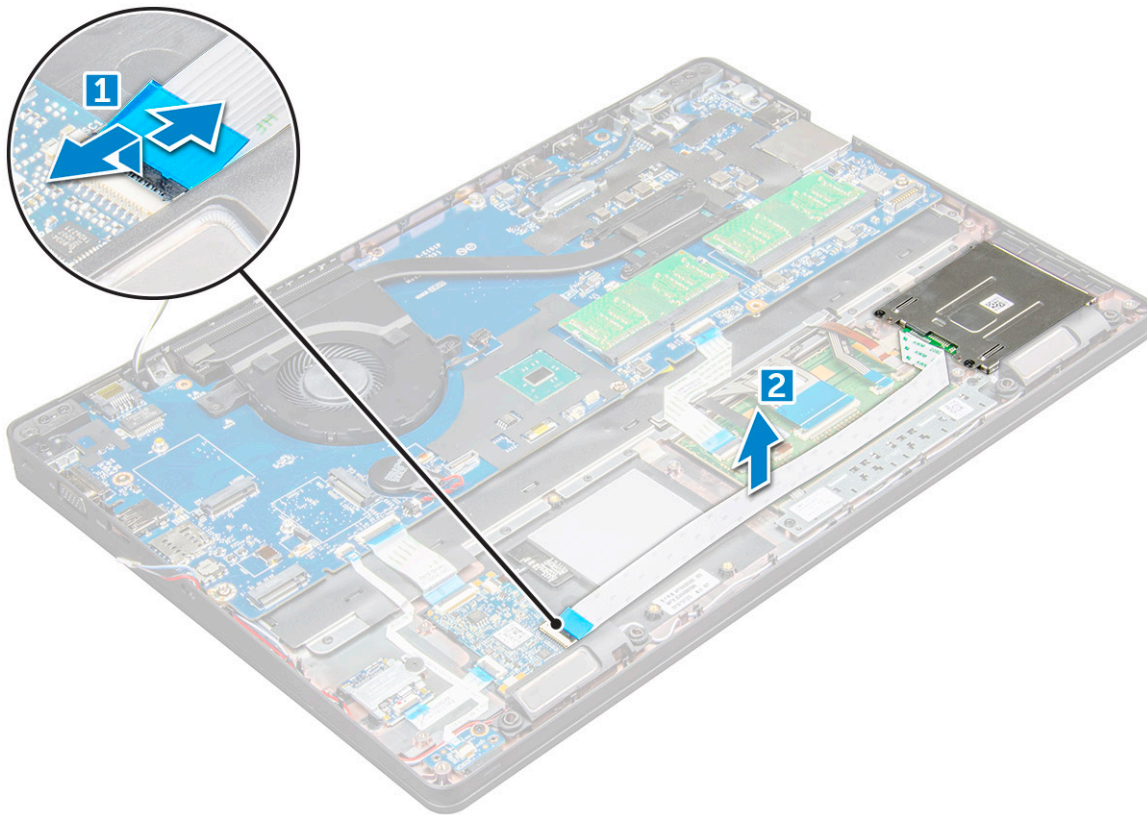
1. Plaats het touchpadpaneel in de sleuf op de systeemkaart.
2. Draai de schroeven M2,0 x 3,0 aan om het touchpadpaneel vast te zetten.
3. Sluit de kabel van het toetsenbord aan.
4. Sluit de kabel van de Smartcard-lezer aan op de computer.
5. Plaats:
 - a. chassisframe
 - b. SSD-kaart of vaste schijf
 - c. WWAN-kaart
 - d. WLAN-kaart
 - e. batterij
 - f. dekplaat onderzijde
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Smartcard-module

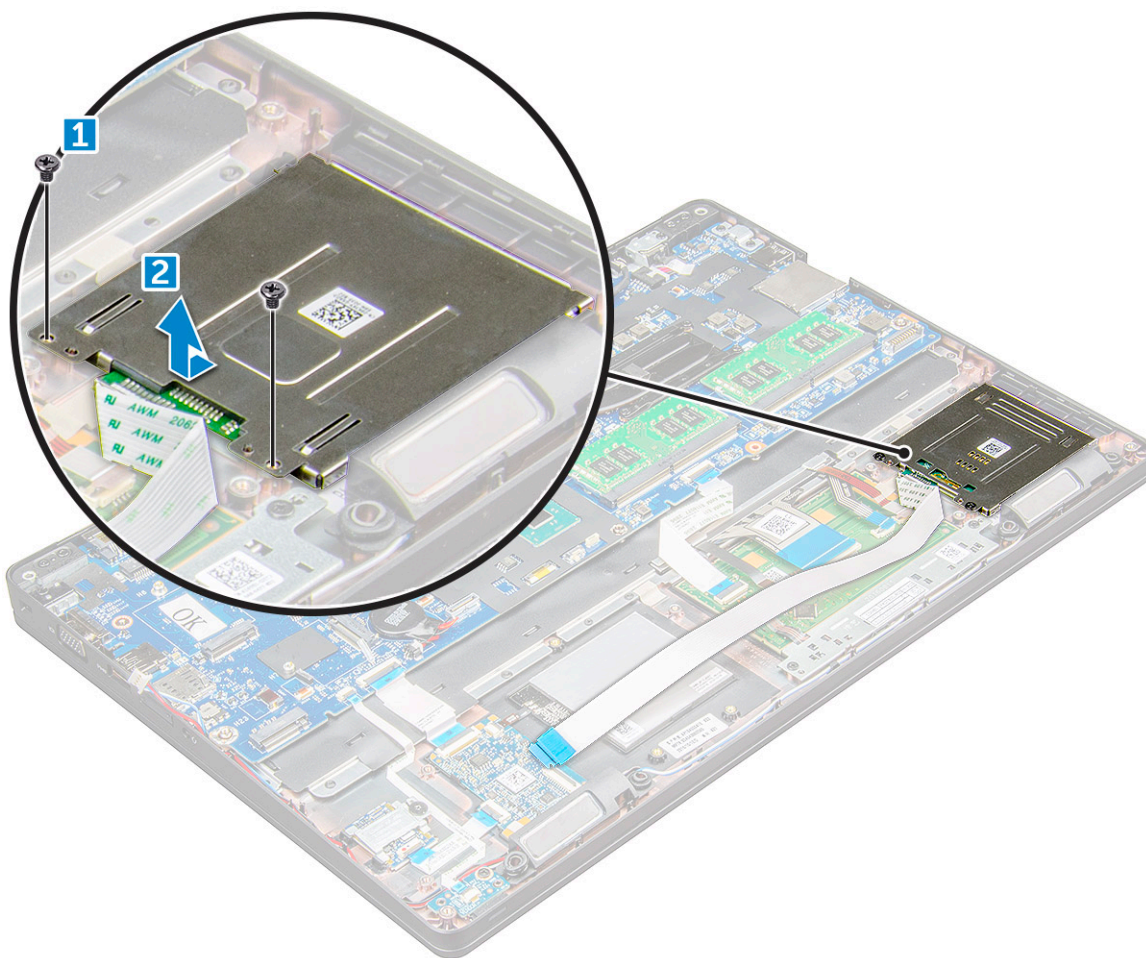
De Smartcard-lezer verwijderen

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

- d. SSD-kaart
 - e. chassisframe
3. De Smartcard-lezer losmaken:
- a. Verwijder de stekker van de SmartCard-lezer uit de connector op het moederbord [1].
 - b. Verwijder het plakband waarmee de kabel [2] is bevestigd.



4. U verwijdert de kaart van de Smartcard-lezer als volgt:
- a. Verwijder de M2x3-schroeven waarmee de kaart van de SmartCard-lezer aan de polssteun vastzit [1].
 - b. Trek aan de SmartCard-lezerkaart om hem te ontgrendelen op het moederbord [2].



De SmartCard-lezer plaatsen

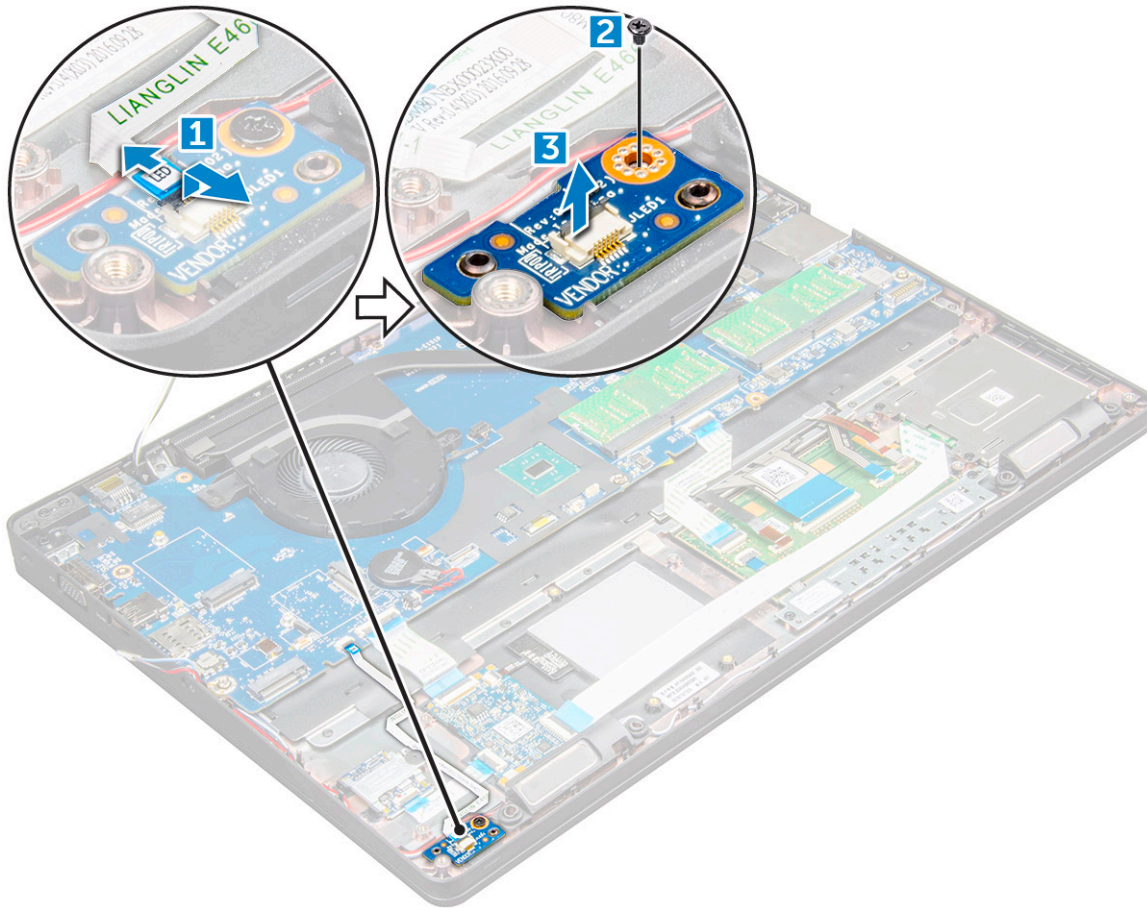
1. Plaats de SmartCard-lezer op de computer .
2. Draai de M2x3 schroeven aan om de SmartCard-lezer aan de computer te bevestigen.
3. Geleid de SmartCard-lezerkabel en sluit de kabel aan op de aansluiting op het moederbord.
4. Plaats:
 - a. chassisframe
 - b. SSD-kaart
 - c. WLAN-kaart
 - d. batterij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

LED-kaart

De led-kaart verwijderen

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

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



De led-kaart plaatsen

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

Luidspreker

De luidspreker verwijderen

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

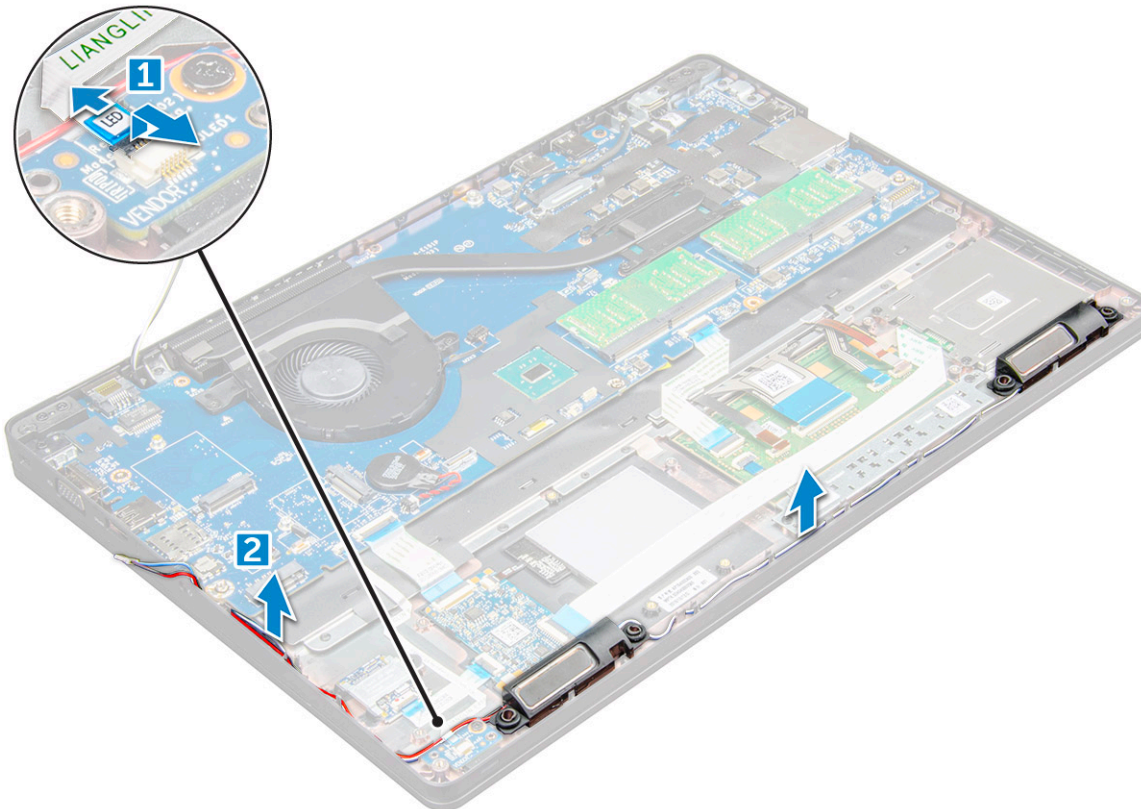
2. Verwijder de volgende onderdelen:

- a. dekplaat onderzijde
- b. batterij
- c. WLAN-kaart
- d. SSD-kaart
- e. chassisframe

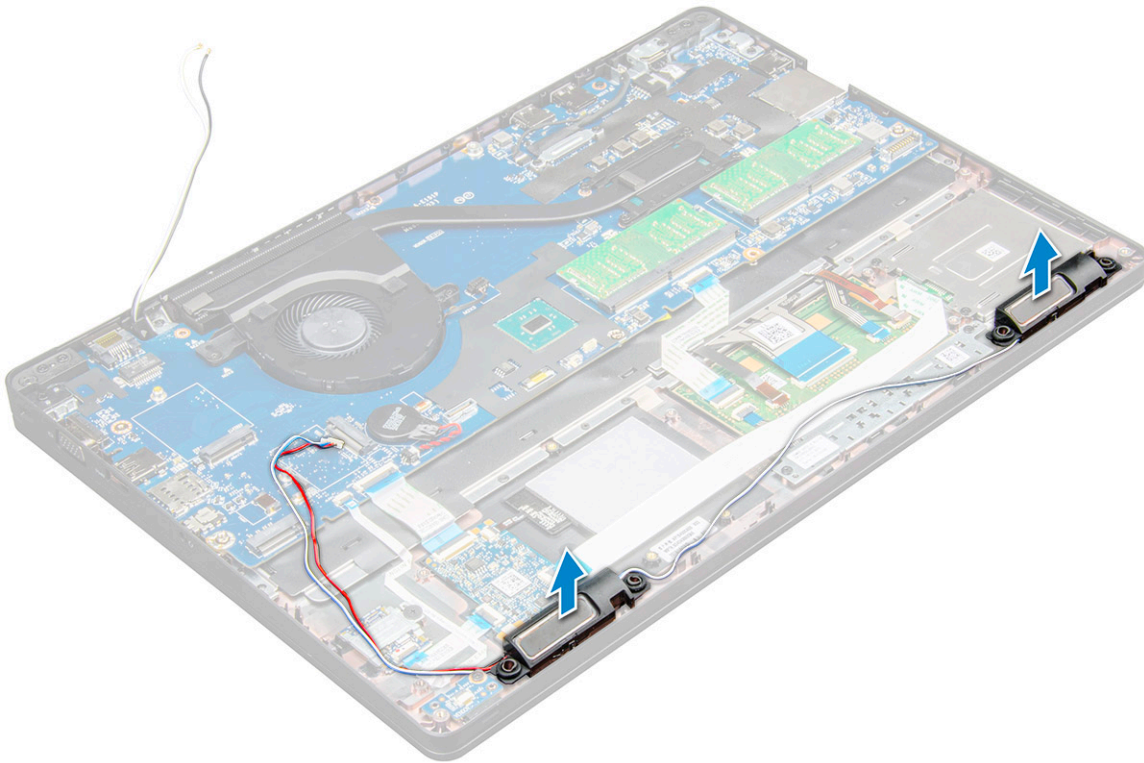
3. De kabels loskoppelen:

OPMERKING: Luidsprekerkabels worden losgekoppeld om het chassisframe te verwijderen.

- a. Til het lipje omhoog en koppel de LED-kaartkabel los [1].
- b. Koppel de luidsprekerkabel los en haal deze uit de geleiders [2].
- c. Verwijder de luidsprekerkabel uit de geleidingsclips [3].



4. Verwijder de luidsprekers uit de computer .



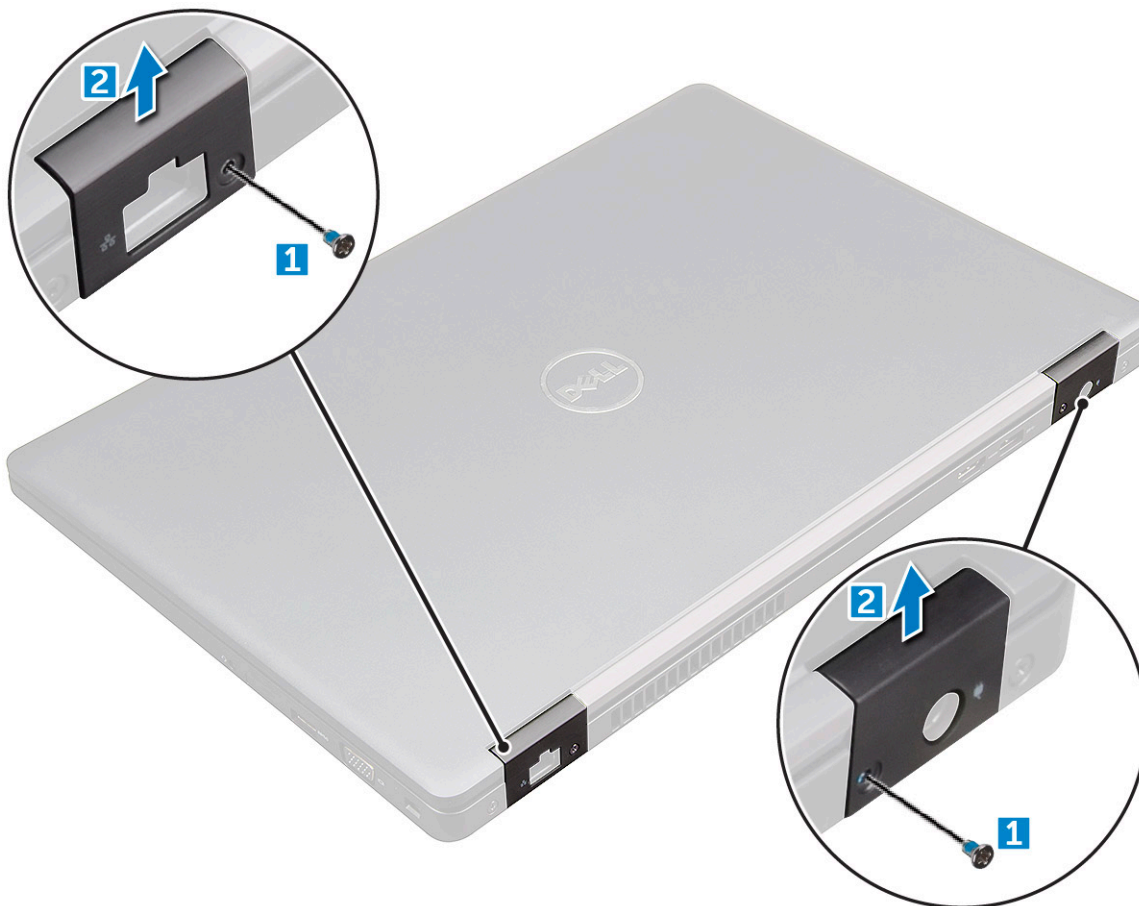
De luidspreker plaatsen

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

Scharnierkap

De scharnierkap verwijderen

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



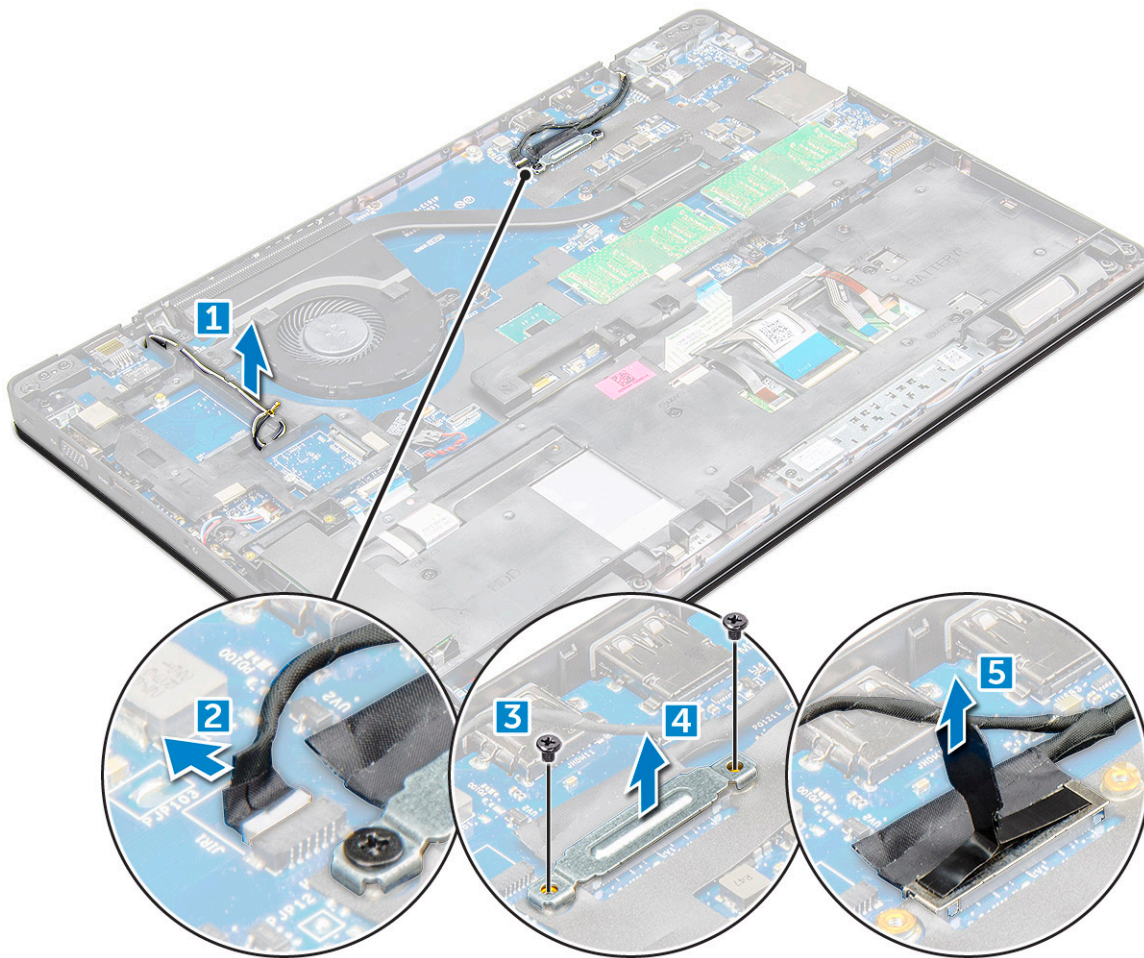
De scharnierkap plaatsen

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

Beeldschermassemblage

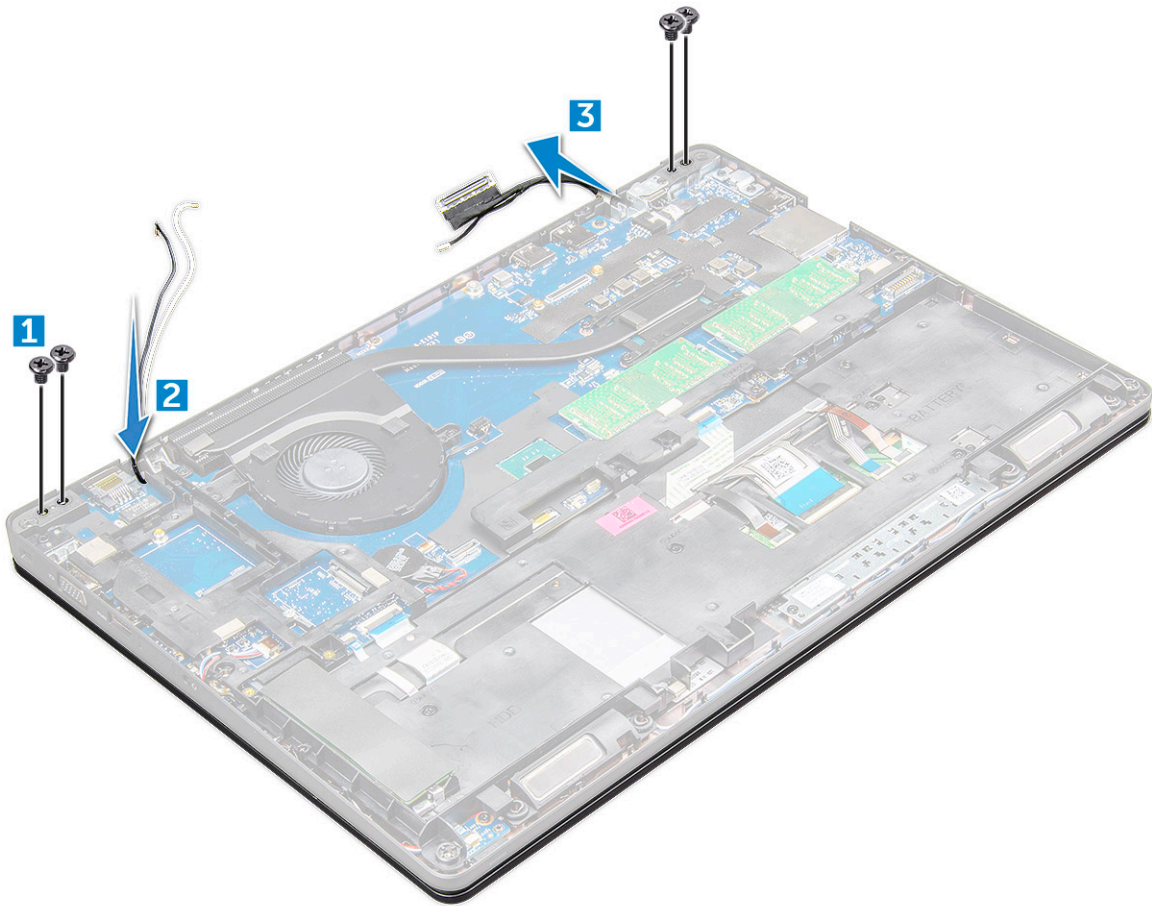
De beeldschermeenheid verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [dekplaat onderzijde](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [WLAN-kaart](#)
 - d. [scharnierkap](#)
3. Om de beeldschermkabel los te maken:
 - a. Haal de WLAN-kabel uit de geleidingskanalen [1].
 - b. Koppel de IR-camerakabel [2] los.
 - c. Verwijder de M2x5-schroeven los en til de metalen beugel op waarmee de beeldschermkabel aan de computer is bevestigd [3, 4].
 - d. Koppel de beeldschermkabel (eDP) [5] los.



4. Scharnierschroeven verwijderen:

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



5. Draai de computer om.
6. Verwijder de beeldschermeenheid als volgt:
 - a. Verwijder de M2x5-schroeven waarmee de beeldschermeenheid aan de computer is bevestigd [1].
 - b. voor het penen van het beeldscherm [2].




7. Schuif de beeldschermeenheid uit de basis van .



De beeldschermeenheid plaatsen

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

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

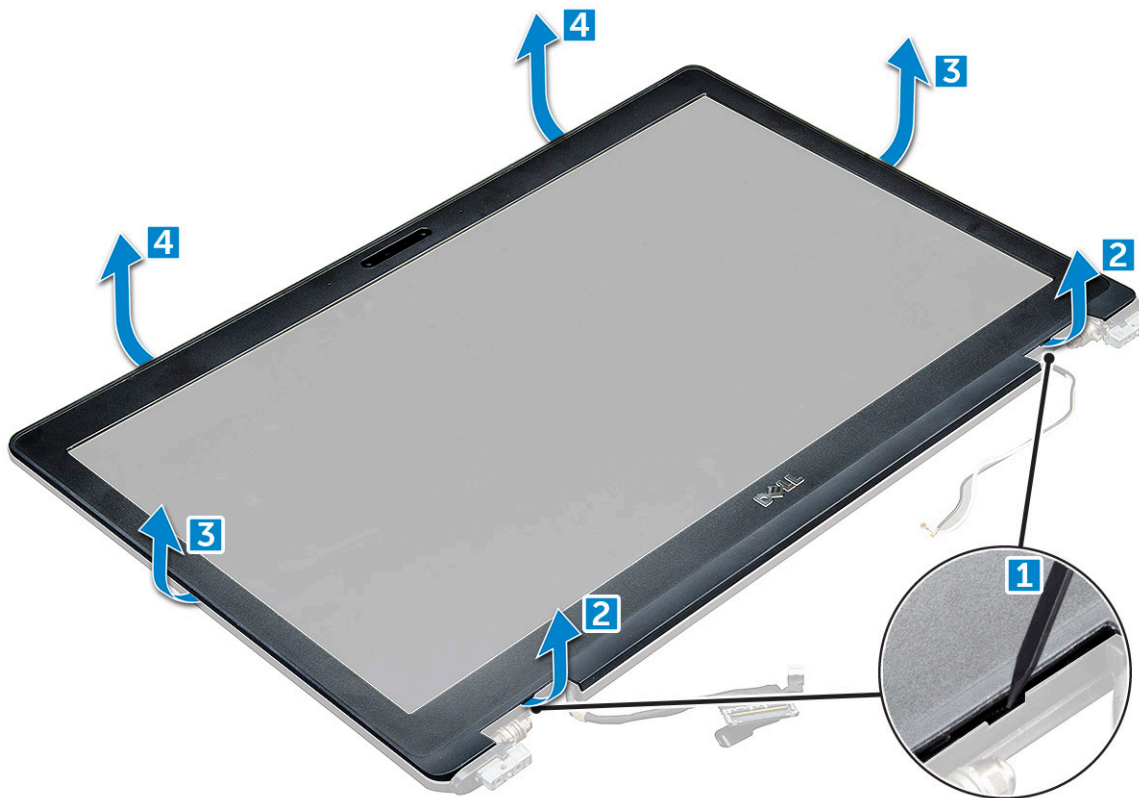
 **WAARSCHUWING:** Leid de beeldschermkabel en de antennekabel door het montagegaten van het lcd-scharnier zodat het lcd-scherm in de basis wordt geplaatst, om mogelijke schade aan de kabel te voorkomen.

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

Montagekader van het beeldscherm

Het montagekader van het beeldscherm verwijderen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. dekplaat onderzijde
 - b. batterij
 - c. WWAN-kaart
 - d. WLAN-kaart
 - e. scharnierkap
 - f. beeldschermeenheid
3. Wrik de randen [1,2,3,4] los om het montagekader van het beeldscherm los te maken.



WAARSCHUWING: Op de achterkant van het montagekader zit zeer sterke tape waarmee het kader op de LCD wordt vastgezet. Er kan enige kracht nodig zijn om dit los te wrikken van de LCD, waarbij u voorzichtig moet zijn dat tijdens het verwijderen van het montagekader de LCD niet wordt beschadigd

Het montagekader van de beeldscherm eenheid plaatsen

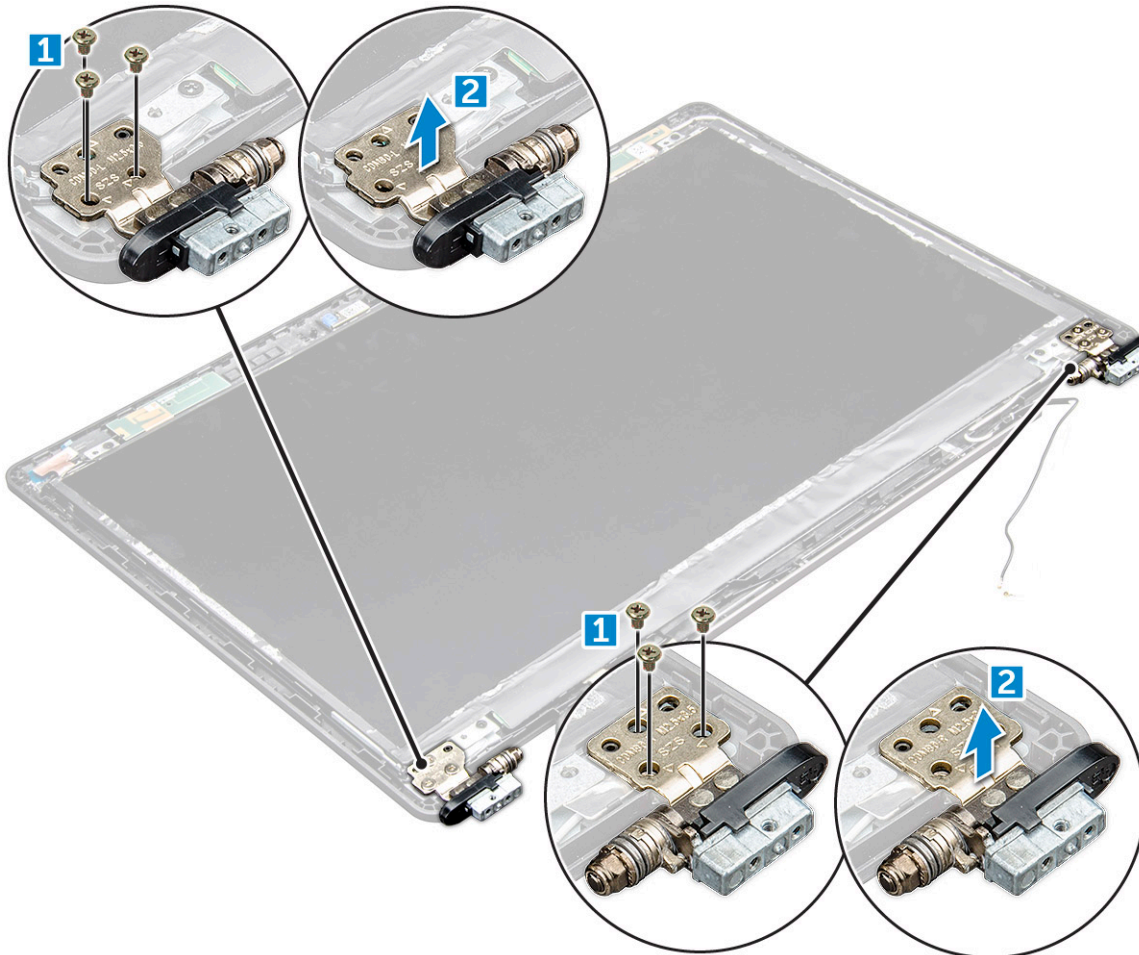
1. Plaats het montagekader op de beeldscherm eenheid.
2. Begin in een bovenhoek met op het beeldschermpaneel te drukken en doe dat rondom totdat het paneel in zijn geheel op het beeldscherm vastklikt.
3. Plaats:
 - a. beeldscherm eenheid
 - b. scharnierkap
 - c. WWAN-kaart
 - d. WLAN-kaart
 - e. batterij
 - f. dekplaat onderzijde
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Beeldscherm scharnieren

Het beeldscherm scharnier verwijderen

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

- c. WLAN-kaart
 - d. scharnierkap
 - e. beeldschermeenheid
 - f. beeldschermkader
3. Het beeldscherm scharnier verwijderen:
- a. Verwijder de M2.5x3.5-schroeven waarmee het beeldscherm scharnier is bevestigd aan de beeldscherm eenheid [1].
 - b. Til het beeldscherm scharnier van de beeldscherm assemblage [2].
 - c. Herhaal dezelfde procedure . om de andere beeldscherm scharnier te verwijderen.



Het beeldscherm scharnier plaatsen

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

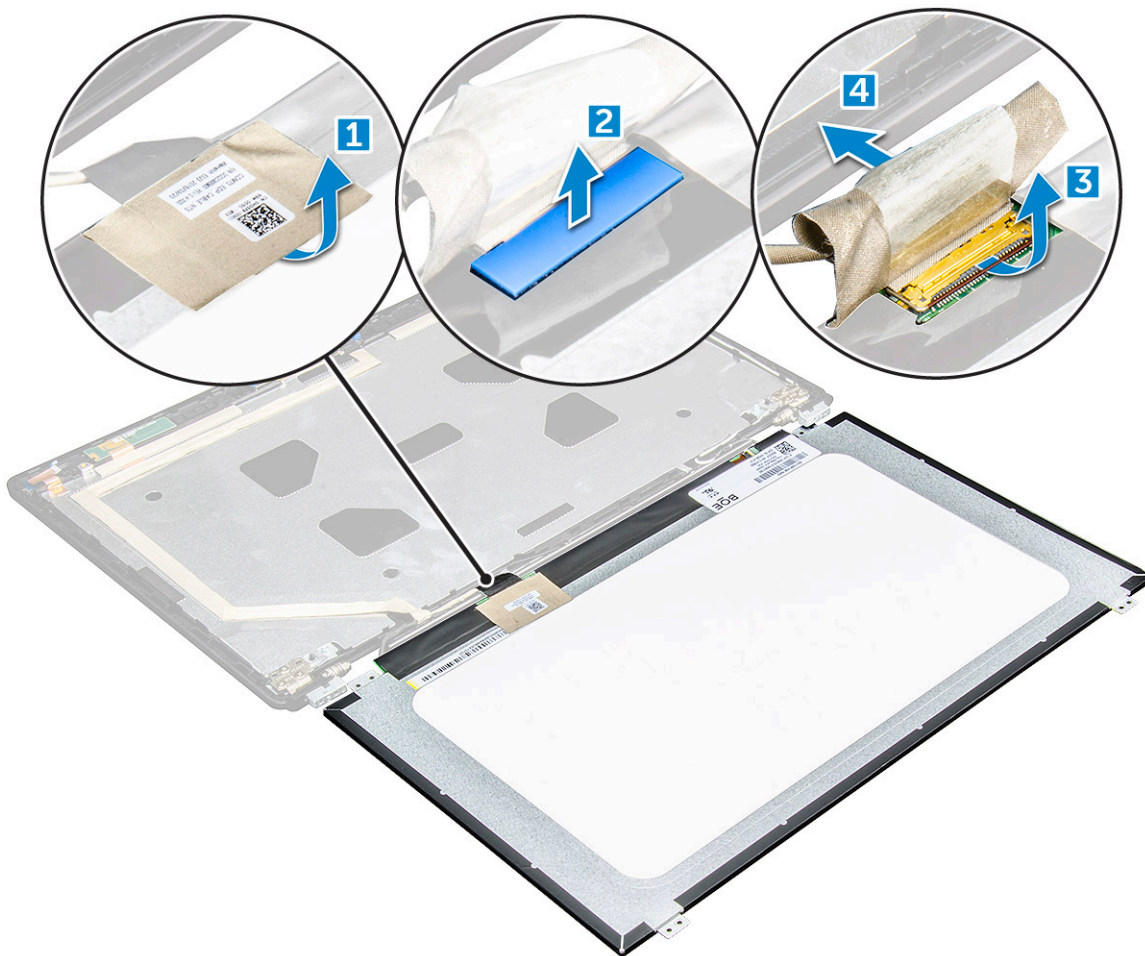
Beeldschermpaneel

Het beeldschermpaneel verwijderen

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



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



Het beeldschermpaneel plaatsen

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

eDP-kabel

De eDP-kabel verwijderen

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

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



De eDP-kabel installeren

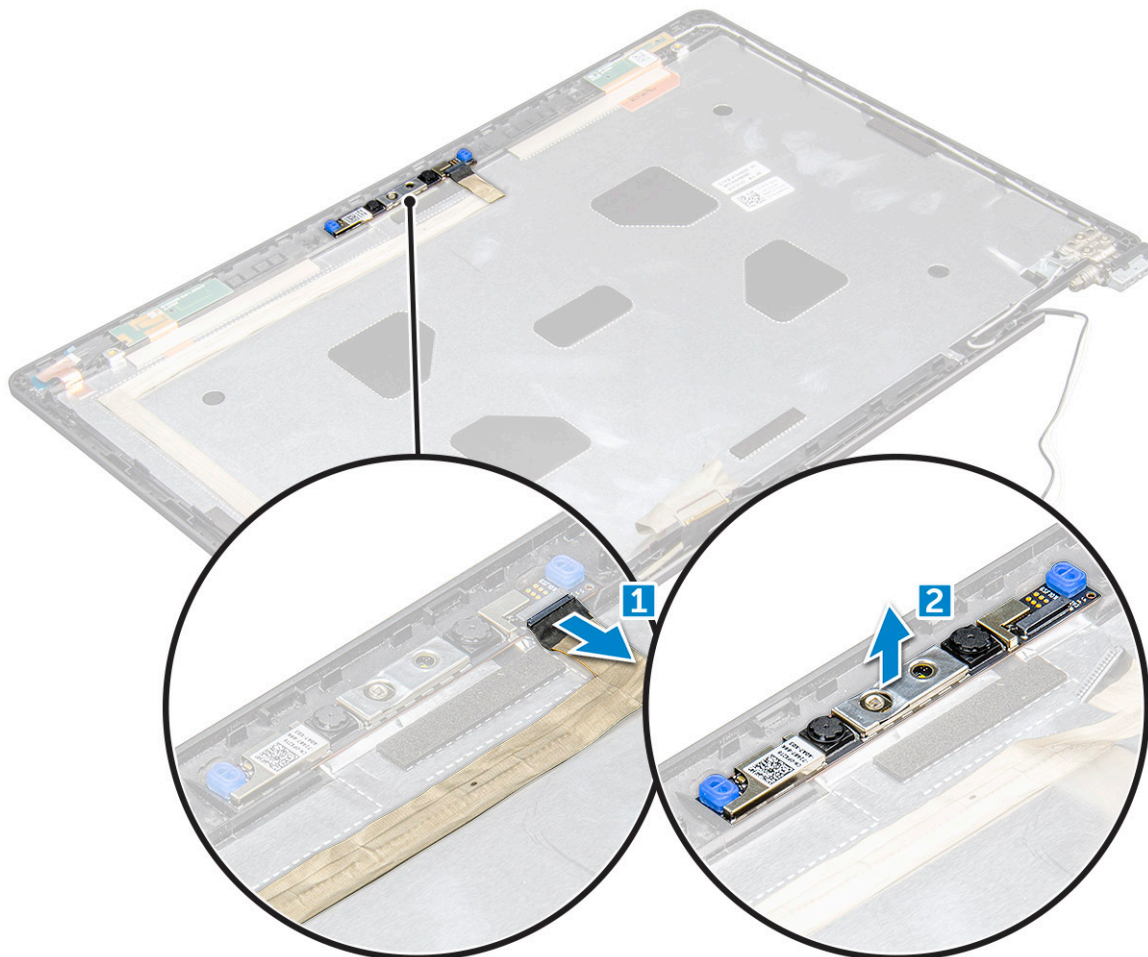
1. Bevestig de eDP-kabel op de beeldschermeenheid.
2. Plaats:
 - a. beeldschermpaneel
 - b. beeldschermkader
 - c. beeldschermeenheid
 - d. scharnierkap
 - e. WWAN-kaart
 - f. WLAN-kaart
 - g. batterij
 - h. dekplaat onderzijde
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Camera

De camera verwijderen

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

- b. batterij
 - c. WLAN-kaart
 - d. WWAN-kaart
 - e. scharnierkap
 - f. beeldschermeenheid
 - g. montagekader van het beeldscherm
 - h. beeldschermpaneel
3. Verwijder de camera als volgt:
- a. Koppel de camerakabel los van de connector [1].
 - b. Til de camera van het beeldscherm [2].



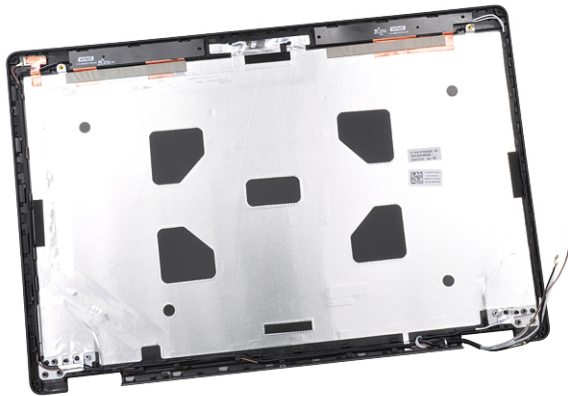
De camera plaatsen

1. Plaats de camera op het beeldscherm.
2. Sluit de camerakabel aan op de connector op het beeldscherm.
3. Plaats:
 - a. beeldschermpaneel
 - b. montagekader van het beeldscherm
 - c. beeldschermeenheid
 - d. scharnierkap
 - e. WWAN-kaart
 - f. WLAN-kaart
 - g. batterij
 - h. dekplaat onderzijde
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Achterkap van de beeldschermeenheid

De achterplaat van het beeldscherm verwijderen

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



De achterplaat van het beeldscherm plaatsen

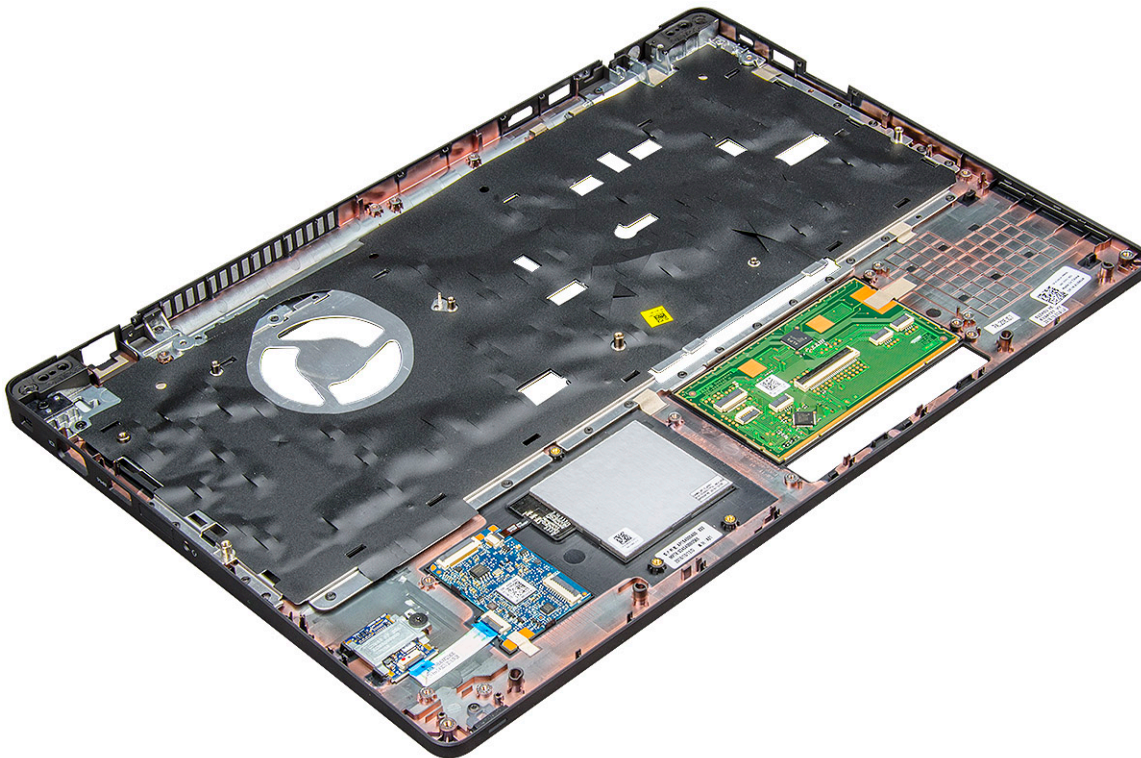
1. De achterplaat van het beeldscherm is het onderdeel dat overblijft na het verwijderen van alle onderdelen.
2. Plaats:
 - a. camera
 - b. eDP-kabel
 - c. beeldschermpaneel
 - d. beeldschermkader
 - e. beeldschermeenheid
 - f. WWAN-kaart
 - g. WLAN-kaart
 - h. batterij
 - i. onderplaat
3. Volg de procedure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

Polssteun

De polssteun vervangen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. dekplaat onderzijde
 - b. batterij
 - c. toetsenbord
 - d. WLAN-kaart
 - e. SSD-kaart
 - f. geheugenmodule
 - g. Toetsenblok
 - h. warmteafleider
 - i. systeemventilator
 - j. knoopbatterij
 - k. chassisframe
 - l. moederbord
 - m. scharnierkap
 - n. beeldschermeenheid

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



3. Plaats de volgende onderdelen op de nieuwe polssteun.
 - a. beeldschermeenheid
 - b. scharnierkap
 - c. moederbord
 - d. chassisframe
 - e. knoopbatterij
 - f. warmteafleider
 - g. Toetsenblok

- h. systeemventilator
 - i. geheugenmodule
 - j. SSD-kaart
 - k. WLAN-kaart
 - l. toetsenbord
 - m. batterij
 - n. dekplaat onderzijde
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

Technologie en onderdelen

Onderwerpen:

- Netadapter
- Processoren
- Chipsets
- Grafische opties
- Weergave-opties
- Realtek ALC3246 Waves MaxxAudio Pro controller
- WLAN-kaarten
- Opties voor harde schijven
- Camerafuncties
- Geheugenfuncties
- Realtek HD audiostuurprogramma's
- Thunderbolt via USB Type-C

Netadapter

Deze laptop wordt geleverd met een voedingsadapter van 65 W of 90 W.

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

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

Processoren

Deze laptop wordt geleverd met de volgende processoren:

- Intel Core i3-7100U (3 M cache, maximaal 2,4 GHz), Dual Core
- Intel Core i5-7200U (3 M cache, maximaal 3,1 GHz), Dual Core
- Intel Core i5-7300U (3 M cache, maximaal 3,5 GHz), vPro, Dual Core
- Intel Core i7-7600U (4 M cache, maximaal 3,9 GHz), vPro, Dual Core
- Intel Core i5-7300HQ (6 M cache, maximaal 3,5 GHz), Quad Core, 35 W
- Intel Core i5-7440HQ (6 M cache, maximaal 3,8 GHz), vPro, Quad Core, 35 W
- Intel Core i7-7820HQ (8 M cache, tot 3,9 GHz), vPro, Quad Core, 35 W
- Intel Core i5-6200U (Dual Core, 2,3 GHz, 3 MB cache, 15 W)
- Intel Core i5-6300U (Dual Core, 2,4 GHz, 3 MB cache, 15 W) - vPro
- Intel Core i5-6440HQ (Quad Core, 2,6 GHz, 3 MB cache, 35 W) - vPro

i **OPMERKING:** De kloksnelheid en prestaties zijn afhankelijk van de werklast en andere variabelen.

Skylake-processor

Intel Skylake is de opvolger van de Intel® Broadwell-processor. Het ontwerp is opnieuw ontworpen op microarchitectuurniveau door middel van een bestaande procestechnologie en krijgt het merk Intel 6th Gen Core. Net als Broadwell is Skylake verkrijgbaar in vier uitvoeringen met achterevoegsels SKL-Y, SKL-H en SKL-U.

De Skylake omvat ook de Core i7-, i5-, i3-, Pentium- en Celeron-processors.

De volgende tabel illustreert de beschikbare prestatie van elke Skylake-variant.

Tabel 1. Prestatiekenmerken van de processor

Processornummer	Cache	Aantal kernen / aantal threads	Voeding	Type geheugen	Grafische kaart
Intel Core i5-6200U (Dual Core, 2,3 GHz, 15 W)	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i5-6300U (Dual Core, 2,4 GHz, 15 W) - vPro	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i5-6440HQ (Quad Core, 2,6 GHz, TDP 35 W) - vPro	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 530

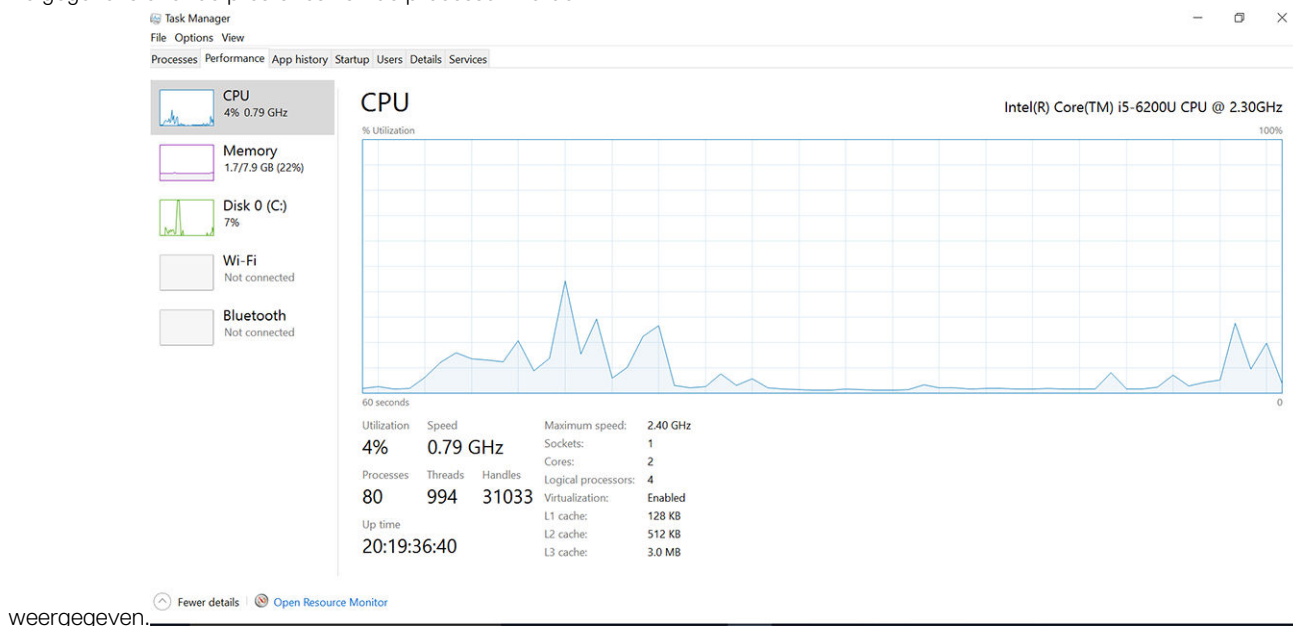
Processoren identificeren in Windows 10

1. Tik op **Zoeken op internet en in Windows**.
2. Typ **Apparaatbeheer**.
3. Tik op **Processor**.



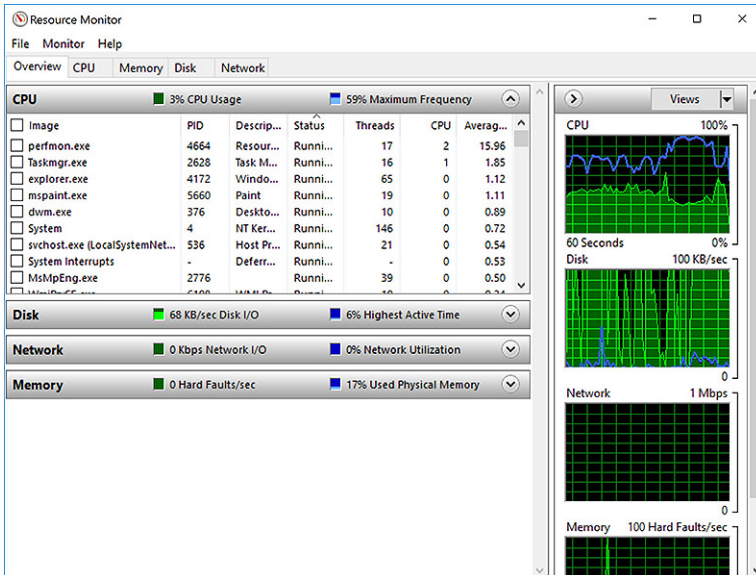
Het gebruik van de processor controleren in Taakbeheer

1. Houd de taakbalk ingedrukt.
2. Selecteer **Taakbeheer starten**.
Het venster **Windows Taakbeheer** wordt weergegeven.
3. Klik op het tabblad **Prestaties** in het venster **Windows Taakbeheer**.
De gegevens over de prestaties van de processor worden



Het gebruik van de processor controleren in Broncontrole

1. Houd de taakbalk ingedrukt.
2. Selecteer **Taakbeheer starten**.
Het venster **Windows Taakbeheer** wordt weergegeven.
3. Klik op het tabblad **Prestaties** in het venster **Windows Taakbeheer**.
De gegevens over de prestaties van de processor worden weergegeven.
4. Klik op **Broncontrole openen**.



Chipsets

Alle laptops en notebooks communiceren met de CPU via de chipset. Deze laptop wordt geleverd met de Intel 100-serie chipset .

Intel chipsetstuurprogramma's

Controleer of de Intel chipsetstuurprogramma's reeds op de laptop zijn geïnstalleerd.

Tabel 2. Intel chipsetstuurprogramma's

Voor de installatie	Na de installatie

Het chipset-stuurprogramma downloaden

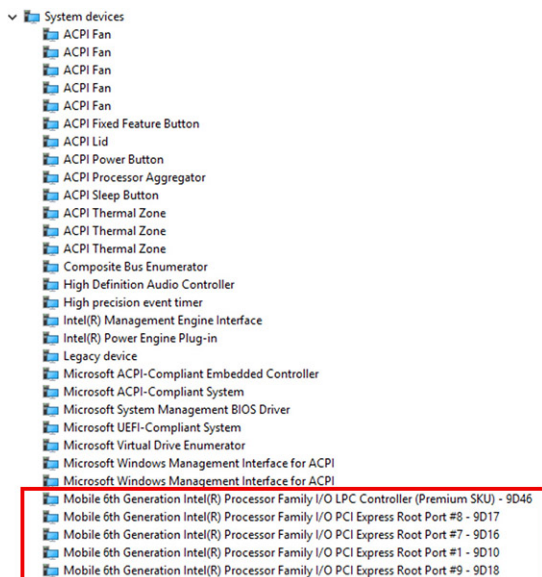
1. Zet de laptop aan.
2. Ga naar **Dell.com/support**.
3. Klik op **Productondersteuning**, voer de servicetag van uw laptop in en klik op **Verzenden**.

OPMERKING: Als u niet beschikt over de servicetag, gebruikt u de functie automatisch detecteren of handmatig bladeren voor uw model laptop.

4. Klik op **Drivers en downloads**.
5. Selecteer het besturingssysteem dat op uw laptop is geïnstalleerd.
6. Blader omlaag op de pagina, vouw **Chipset** uit en selecteer uw chipset-stuurprogramma.
7. Klik op **Bestand downloaden** om de laatste versie van het chipset-stuurprogramma voor uw laptop 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 chipset-stuurprogramma en volg de instructies op het scherm.

De chipset identificeren in Apparaatbeheer van Windows 10

1. Klik met de rechtermuisknop op het **Startmenu**.
2. Klik op **Device Manager (Apparaatbeheer)**.
3. Vouw **Systeemapparaten** uit en zoek naar de chipset.



Grafische opties

Deze laptop wordt geleverd met de volgende opties voor grafische chipsets:

- Intel HD Graphics 620
- Intel HD Graphics 630
- NVIDIA GeForce 940M 64 bits
- NVIDIA GeForce 930MX 64 bits

Intel HD Graphics-stuurprogramma's

Controleer of de Intel HD Graphics-stuurprogramma's reeds op de laptop zijn geïnstalleerd.

Tabel 3. Intel HD Graphics-stuurprogramma's

Voor de installatie	Na de installatie
<ul style="list-style-type: none"> Display adapters <ul style="list-style-type: none"> Microsoft Basic Display Adapter Sound, video and game controllers <ul style="list-style-type: none"> High Definition Audio Device High Definition Audio Device 	<ul style="list-style-type: none"> Display adapters <ul style="list-style-type: none"> Intel(R) HD Graphics 515 Sound, video and game controllers <ul style="list-style-type: none"> Intel(R) AVStream Camera 2500 Intel(R) Display Audio Realtek High Definition Audio(SST)

Stuurprogramma's downloaden

1. Zet de laptop aan.
2. Ga naar Dell.com/support.
3. Klik op **Productondersteuning**, voer de servicetag van uw laptop in en klik op **Verzenden**.
i **OPMERKING:** Als u niet beschikt over de servicetag, gebruikt u de functie automatisch detecteren of handmatig bladeren voor uw model laptop.
4. Klik op **Drivers en downloads**.
5. Selecteer het besturingssysteem dat op uw laptop is geïnstalleerd.
6. Blader naar beneden op de pagina en selecteer het grafische stuurprogramma dat u wilt installeren.
7. Klik op **Bestand downloaden** om het grafische stuurprogramma voor uw laptop te downloaden.
8. Ga na het downloaden naar de map waar u het bestand met het grafische stuurprogramma heeft opgeslagen.

9. Dubbelklik op het pictogram van het bestand met het grafische stuurprogramma en volg de instructies op het scherm.

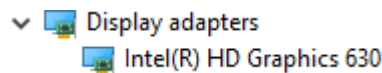
Weergave-opties

Deze laptop heeft de volgende weergaveopties:

- 15,6 inch HD (1366 X 768)
- 15,6 inch FHD WVA (1920 x 1080)
- 15,6 inch FHD WVA (touch) (1920 x 1080)

De beeldschermadapter identificeren

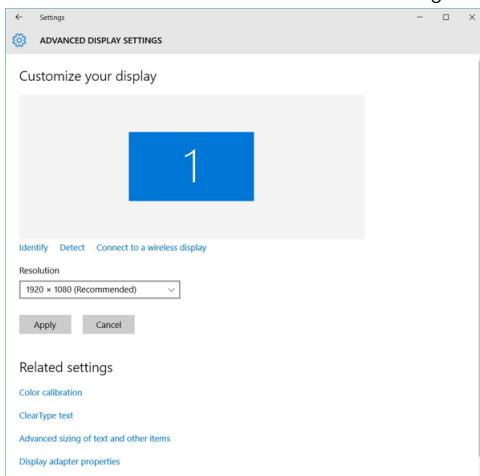
1. Start de **charm Zoeken** en selecteer **Instellingen**.
2. Typ **Apparaatbeheer** in het zoekvak en tik op **Apparaatbeheer** in het linkerdeelvenster.
3. Vouw **Beeldschermadapters** uit.



De beeldschermadapters worden weergegeven.

De schermresolutie wijzigen

1. Houd de desktopscherm ingedrukt en selecteer **Beeldscherminstellingen**.
2. Tik of klik op **Beeldscherminstellingen**.
Het venster Instellingen wordt weergegeven.
3. Blader omlaag en selecteer **Geavanceerde beeldscherminstellingen**.
De 'Geavanceerde beeldscherminstelling' wordt weergegeven.
4. Selecteer de vereiste resolutie in de vervolgkeuzelijst en tik op **Toepassen**.



Het scherm draaien

1. Druk lang op het bureaublad.
Een submenu wordt weergegeven.
2. Selecteer **Grafische opties > Rotatie** en kies één van de volgende opties:
 - Draaien naar normale stand
 - 90 graden draaien
 - 180 graden draaien
 - 270 graden draaien


OPMERKING: Het scherm kan ook worden gedraaid via de volgende toetscombinaties:

- Ctrl + Alt + Pijl omhoog (draaien naar normale stand)

- Pijl naar rechts (90 graden draaien)
- Pijl omlaag (180 graden draaien)
- Pijl naar links (270 graden draaien)

Helderheid aanpassen in Windows 10


Automatisch aanpassen van de helderheid van het scherm in- of uitschakelen:


1. Maak een schuifbeweging vanaf de rechterrand van het beeldscherm om het Actiecentrum te openen.
2. Tik of klik op **Alle instellingen**  > **Systeem** > **Beeldscherm**.
3. Gebruik de schuifregelaar **De helderheid van mijn scherm automatisch aanpassen** om het automatisch aanpassen van de helderheid in of uit te schakelen.


 **OPMERKING:** U kunt ook de schuifregelaar **Niveau helderheid** gebruiken om de helderheid handmatig aan te passen.

Het scherm reinigen

1. Controleer of er vlekken of gebieden zijn die moeten worden schoongemaakt.
2. Gebruik een microvezeldoek om het zichtbare stof te verwijderen en borstel voorzichtig alle vuildeeltjes weg.
3. U moet de juiste reinigingskits gebruiken om uw beeldscherm schoon, helder en mooi te houden.

 **OPMERKING:** Spuit reinigingsvloeistof nooit direct op het scherm; spuit de vloeistof op een schoonmaakdoek.
4. Veeg het scherm zachtjes af in ronddraaiende bewegingen. Druk niet te hard op het doek.

 **OPMERKING:** Druk niet te hard en raak het scherm niet aan met uw vingers. Anders laat u mogelijk vingerafdrukken en vlekken achter.

 **OPMERKING:** Laat geen vloeistof op het scherm zitten.
5. Verwijder al het overtollige vocht omdat uw scherm anders beschadigd kan raken.
6. Laat het beeldscherm goed opdrogen voordat u het scherm weer inschakelt.
7. Voor vlekken die moeilijk te verwijderen zijn herhaalt u deze procedure totdat het scherm schoon is.

Het touchscreen gebruiken in Windows 10

Volg deze stappen om het touch in of uit te schakelen:

1. Ga naar de Charms-balk en tik op **Alle instellingen** .
2. Tik op **Configuratiescherm**.
3. Tik op **Pen- en invoerapparaten** in het **Configuratiescherm**.
4. Tik op het tabblad **Touch**.
5. Selecteer **Uw vinger gebruiken als invoerapparaat** om het touchscreen in te schakelen. Schakel het selectievakje uit om het touchscreen uit te schakelen.

Verbinding maken met externe weergaveapparaten

Volg deze stappen om uw laptop aan te sluiten op een extern weergaveapparaat:


1. Zorg ervoor dat de projector is ingeschakeld en sluit de kabel van de projector aan op een videopoort op uw laptop.
2. Druk op de Windows-toets + P.
3. Kies een van de volgende modi:
 - Alleen PC-scherm
 - Duplicate (Duplicaat)
 - Uitbreiden
 - Alleen tweede scherm

 **OPMERKING:** Raadpleeg voor meer informatie het document dat bij uw apparaat is meegeleverd.

Realtek ALC3246 Waves MaxxAudio Pro controller

Deze laptop wordt geleverd met geïntegreerde Realtek ALC3246-CG Controller Waves MaxxAudio Pro-controller. Het is een high definition audiocodec die is ontworpen voor Windows desktops en laptops.

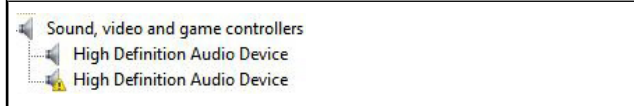
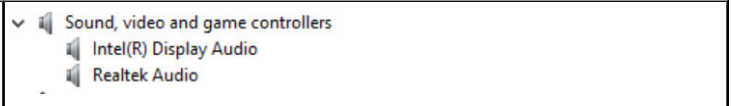
Het audio-stuurprogramma downloaden

1. Zet de laptop aan.
2. Ga naar **www.dell.com/support**.
3. Klik op **Product Support**, voer de servicetag van uw laptop en klik op **Verzenden**.
 **OPMERKING:** Als u niet beschikt over de servicetag, gebruikt u de functie automatisch detecteren of handmatig bladeren voor uw model laptop.
4. Klik op **Drivers en downloads**.
5. Selecteer het besturingssysteem dat op uw laptop is geïnstalleerd.
6. Scroll naar beneden op de pagina en vouw **Audio** uit.
7. Selecteer het audio-stuurprogramma.
8. Klik op **Bestand downloaden** om de laatste versie van het audio-stuurprogramma voor uw laptop te downloaden.
9. Ga na het downloaden naar de map waar u het bestand met het audio-stuurprogramma heeft opgeslagen.
10. Dubbelklik op het pictogram van het bestand met het audio-stuurprogramma en volg de instructies op het scherm.

De audiocontroller identificeren in Windows 10

1. Veeg vanaf de rechterrاند om toegang te krijgen tot de **Charm Zoeken** en selecteer **Alle instellingen** .
2. Typ **Apparaatbeheer** in het zoekvak en selecteer **Apparaatbeheer** in het linkerdeelvenster.
3. Vouw **Besturing voor geluid, video en spelletjes**.
De audiocontroller wordt weergegeven.

Tabel 4. De audiocontroller identificeren in Windows 10

Voor de installatie	Na de installatie
 <p>Sound, video and game controllers High Definition Audio Device High Definition Audio Device</p>	 <p>Sound, video and game controllers Intel(R) Display Audio Realtek Audio</p>

De audio-instellingen wijzigen

1. Tik op of raak **Zoeken op het web en in Windows** aan en typ **Dell Audio**.
2. Start het hulpprogramma Dell Audio via het linkerdeelvenster.

WLAN-kaarten

Deze laptop ondersteunt de Intel 8265 met en zonder Bluetooth of Qualcomm 1820 met Bluetooth-kaart.

 **OPMERKING:** Qualcomm xxxxxx (bijvoorbeeld: QCA61x4A) is een product van Qualcomm Technologies, Inc

Opties voor het scherm Secure Boot (Beveiligd opstarten)

Optie	Beschrijving
Secure Boot Enable	<p>Met deze optie kunt u de functie Secure Boot (Beveiligd opstarten) inschakelen of uitschakelen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Uitgeschakeld)• Enabled (Ingeschakeld) <p>Standaardinstelling: Enabled (Ingeschakeld)</p>
Expert Key Management	<p>Hiermee kunt u de beveiligings sleuteldatabases manipuleren alleen als het systeem in de Aangepaste modus is. De optie Enable Custom Mode (Aangepaste modus inschakelen) is standaard uitgeschakeld. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none">• PK• KEK• db• dbx <p>Als u de Aangepaste modus inschakelt, verschijnen de relevante opties voor PK, KEK, db en dbx. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none">• Save to File (Opslaan naar bestand): hiermee wordt de sleutel opgeslagen in een door de gebruiker geselecteerd bestand.• 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. <p> OPMERKING: Als u de Aangepaste modus uitschakelt, worden alle wijzigingen gewist en de sleutels worden hersteld naar de standaardinstellingen.</p>

Opties voor harde schijven

Deze laptop ondersteunt HDD, M.2 SATA SSD en M.2 PCIe NVMe.

De harde schijf identificeren in Windows 10

1. Tik of klik op **Alle instellingen**  op de Charms-balk in Windows 10.
2. Tik of klik op **Configuratiescherm**, selecteer **Apparaatbeheer** en vouw **Schijfstations** uit.

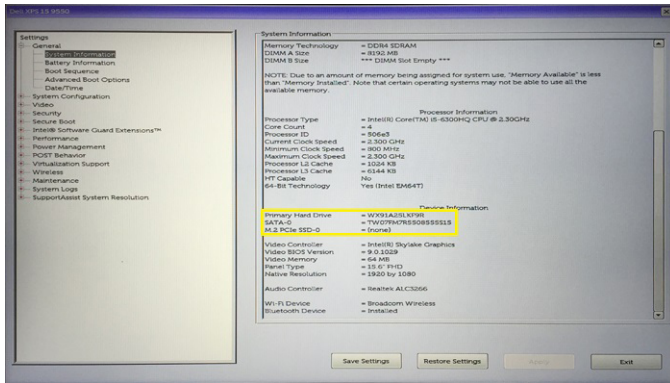


De harde schijf wordt weergegeven onder **Schijfstations**.

De harde schijf identificeren in het BIOS

1. Zet uw laptop aan of start de laptop opnieuw op.
2. Wanneer het Dell logo wordt weergegeven, voert u een van de volgende acties uit om het BIOS-setupprogramma te openen:
 - Met toetsenbord: druk op F2 totdat het bericht voor het invoeren van de BIOS-installatie verschijnt. Druk op F12 om naar het Boot-selectiemenu te gaan.
 - Zonder toetsenbord: wanneer het menu **F12 boot selection (F12 Boot-selectie)** wordt weergegeven, drukt u op de knop Volume omlaag naar de BIOS-installatie te gaan. Druk op de knop Volume omhoog om naar het Boot-selectiemenu te gaan.

De harde schijf wordt vermeld onder **System Information (Systeeminformatie)** onder de groep **General (Algemeen)**.



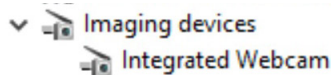
Camerafuncties

Deze laptop wordt geleverd met een camera aan de voorzijde en een beeldresolutie van 1280 x 720 (maximum).

OPMERKING: De camera bevindt zich bovenin in het midden van het scherm.

De camera identificeren in Apparaatbeheer van Windows 10

1. In het vak **Zoeken** typt u **Apparaatbeheer**. Tik hierop om Apparaatbeheer te starten.
2. Vouw onder **Apparaatbeheer** het gedeelte **Beeldapparaten** uit.

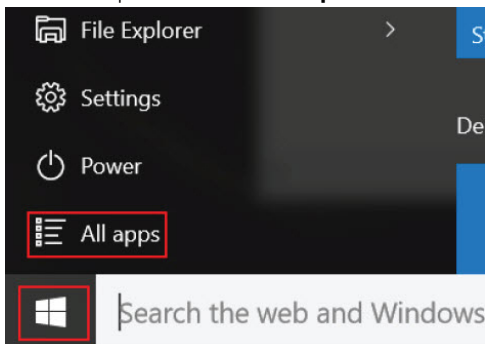


De camera starten

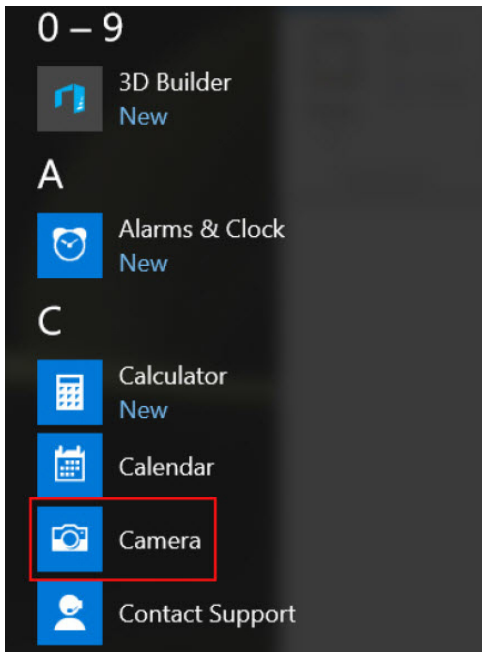
Om de camera in te schakelen, opent u een toepassing die gebruik maakt van de camera. Als u bijvoorbeeld op de Skype-software tikt die is meegeleverd met de laptop, wordt de camera ingeschakeld. Zo wordt ook de webcam ingeschakeld als u chat op internet en de toepassing vraagt om toegang tot de webcam.

De camera-toepassing starten

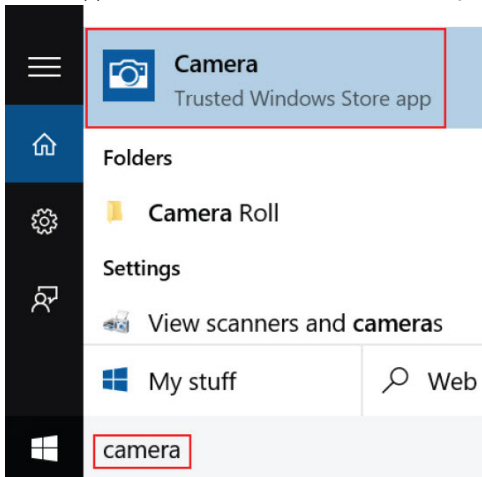
1. Tik of klik op de **Windows-knop** en selecteer **Alle apps**.



2. Selecteer **Camera** in de lijst met apps.



3. Als de app **Camera** niet beschikbaar is in de lijst met apps, zoekt u naar de app.



Geheugenfuncties

Deze laptop ondersteunt een minimaal geheugen van

- 4 GB en een maximaal geheugen van 32 GB DDR4, maximaal 2133 MHz (dual core).
- 4 GB en een maximaal geheugen van 32 GB DDR4, maximaal 2400 MHz (quad core).

OPMERKING: Op de geheugenmodule in de Dual Core-processor staat 2400 MHz gedrukt, maar deze presteert met 2133 MHz.

Systemgeheugen controleren in Windows 10

1. Tik op de **Windows-knop** en selecteer **All Settings (Alle instellingen)**  **> System (Systeem)**.
2. Tik onder **System (Systeem)** op **About (Info)**.

Het systeemgeheugen controleren in System Setup BIOS

1. Zet uw systeem aan of start het systeem opnieuw.

- Voer een van de volgende acties uit nadat het Dell logo wordt weergegeven
 - Met toetsenbord: druk op F2 totdat het bericht voor het invoeren van de BIOS-installatie verschijnt. Druk op F12 om naar het Boot-selectiemenu te gaan.
- Selecteer in het linkerdeelvenster **Settings (Instellingen) > General (Algemeen) > System Information (Systeeminformatie)**. De informatie wordt weergegeven in het rechterdeelvenster.

Het geheugen testen met behulp van ePSA

- Zet uw systeem aan of start het systeem opnieuw.
- Voer een van de volgende acties uit nadat het Dell logo wordt weergegeven:
 - Met toetsenbord - Druk op **F12**.
 - Zonder toetsenbord - Houd de knop **Volume omhoog** ingedrukt wanneer het Dell logo op het scherm wordt weergegeven. Wanneer "F12 boot selection menu" (Opstartmenu) wordt weergegeven, selecteert u **Diagnostics (Diagnose)** in het opstartmenu en drukt u op Enter.

De Preboot System Assessment (PSA) (systeembetoordeeling voor het opstarten) begint op uw systeem.

OPMERKING: Als u te lang wacht en het logo van het besturingssysteem wordt weergegeven, moet u blijven wachten tot het bureaublad wordt weergegeven. Schakel de laptop uit en probeer het opnieuw.

Realtek HD audiostuurprogramma's

Controleer of de Realtek audiostuurprogramma's reeds op de laptop zijn geïnstalleerd.

Tabel 5. Realtek HD audiostuurprogramma's

Voor de installatie	Na de installatie
<ul style="list-style-type: none"> Audio inputs and outputs <ul style="list-style-type: none"> Microphone (High Definition Audio Device) Speakers (High Definition Audio Device) Sound, video and game controllers <ul style="list-style-type: none"> High Definition Audio Device Intel(R) Display Audio 	<ul style="list-style-type: none"> Audio inputs and outputs <ul style="list-style-type: none"> Microphone Array (Realtek High Definition Audio(SST)) Speakers / Headphones (Realtek High Definition Audio(SST)) Sound, video and game controllers <ul style="list-style-type: none"> Intel(R) AVStream Camera 2500 Intel(R) Display Audio Realtek High Definition Audio(SST)

Thunderbolt via USB Type-C

Thunderbolt is een hardware-interface die gegevens, video, audio en stroom combineert in één verbinding. Thunderbolt combineert PCI Express (PCIe) en DisplayPort (DP) in één serieel signaal en biedt bovendien gelijkstroom, alles in één kabel. Thunderbolt 1 en 2 Thunderbolt gebruiken dezelfde connector [1] als miniDP (DisplayPort) voor aansluiting op randapparatuur, terwijl Thunderbolt 3 een USB Type-C-connector gebruikt [2].



Afbeelding 1. Thunderbolt 1 en Thunderbolt 3

- Thunderbolt 1 en Thunderbolt 2 (met behulp van een miniDP-connector)
- Thunderbolt 3 (via een USB Type-C-connector)

Thunderbolt 3 via USB Type-C

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

1. Thunderbolt 3 maakt gebruik van USB Type-C-connector en -kabels; dit is compact en omkeerbaar
2. Thunderbolt 3 ondersteunt snelheden tot 40 Gbps
3. DisplayPort 1.2: compatibel met bestaande DisplayPort-monitoren, -apparaten en -kabels
4. USB-stroomlevering: max. 130 W op ondersteunde computers


Belangrijkste kenmerken van de Thunderbolt 3 via USB Type-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort en stroom op USB Type-C op één enkele kabel (functies verschillen in de verschillende producten)
2. USB-Type-C-connector en -kabels zijn compact en omkeerbaar
3. Ondersteunt Thunderbolt Networking (*varieert tussen verschillende producten)
4. Ondersteunt maximaal 4K-beeldschermen
5. Maximaal 40 Gbps

 **OPMERKING:** Gegevensoverdrachtsnelheid kan variëren tussen verschillende apparaten.

Thunderbolt-pictogrammen

Tabel 6. Variaties Thunderbolt-pictogrammen

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Note
Thunderbolt	Niet van toepassing		mDP of USB Type-C

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:

- BIOS-overzicht
- Het BIOS-installatieprogramma openen
- Opstartvolgorde
- Navigatietoetsen
- Eenmalig opstartmenu
- Overzicht voor Systeeminstallatie
- 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)
- Intel Software Guard Extensions
- Opties voor het scherm Performance (Prestaties)
- Opties voor het scherm Power Management (Energiebeheer)
- Opties voor het scherm POST Behavior (POST-gedrag)
- Opties voor het scherm Virtualisatie-ondersteuning
- Opties voor draadloos scherm
- Opties voor het scherm Maintenance (Onderhoud)
- Opties voor het systeemlogschermb
- Het BIOS updaten
- Systeem- en installatiewachtwoord
- Het wissen van BIOS (System Setup)- en systeemwachtwoorden

BIOS-overzicht

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

Het BIOS-installatieprogramma openen

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

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

Opstartvolgorde

Via Boot Sequence kunnen gebruikers de door System Setup gedefinieerde volgorde van het opstartapparaat omzeilen en direct op een specifiek apparaat opstarten (bijvoorbeeld een optische schijf of harde schijf). 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:** XXX staat voor het nummer van de SATA-schijf.
- Optische schijf (mits beschikbaar)
- SATA harde schijf (indien beschikbaar)
- Diagnostiek
 - **OPMERKING:** Na het selecteren van **Diagnostics (Diagnostiek)** wordt het scherm **ePSA diagnostics (ePSA-diagnostiek)** geopend.

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

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).
Tab	Gaat naar het focusveld. <ul style="list-style-type: none"> • OPMERKING: Alleen voor de standaard grafische browser.
Esc	Gaat naar de vorige pagina totdat u het hoofdscherm bekijkt. Esc te drukken in het hoofdscherm geeft een melding om de niet opgeslagen wijzigingen op te slaan en het systeem opnieuw.

Eenmalig opstartmenu

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

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

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

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

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

Overzicht voor Systeeminstallatie

Met Systeeminstallatie 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 Systeeminstallatie gebruikt, wordt aanbevolen dat u de scherm informatie van Systeeminstallatie 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.

Stelsysteeminstellingen 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	<p>Dit gedeelte bevat de belangrijkste hardwarefuncties van de computer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • System Information (Systeemgegevens): Geeft weer: BIOS Version (BIOS-versie), Service Tag, Asset Tag, Ownership Tag, (labels voor service, inventaris, eigenaarschap), Ownership Date (datum eigenaarschap), Manufacture Date (productiedatum) en Express Service Code (Express-servicecode). • 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), DIMM A Size (DIMM A-grootte) en DIMM B Size (DIMM B-grootte). • Processor Information (Processorgegevens): toont Processor Type (Processortype), Core Count (Aantal kernen), Processor ID (Processor-id), Current Clock Speed (Huidige kloksnelheid), Minimum Clock Speed (Minimale kloksnelheid), Maximum Clock Speed (Maximale kloksnelheid), Processor L2 Cache (L2-cachegeheugen processor), Processor L3 Cache (L3-cachegeheugen processor), HT Capable (HT-capabel) en 64-Bit Technology (64-bit-technologie). • Device Information (Apparaatgegevens): geeft weer: Primary Hard Drive (Primaire harde schijf), M.2 SATA2, M.2 SATA, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address (MAC-adres LOM), Video Controller (Videocontroller), Video BIOS Version (Video-BIOS-versie), Video Memory (Videogeheugen), Panel Type (Beeldschermtype), Native Resolution (Standaardresolutie), Audio Controller (Audiocontroller), Wi-Fi Device (Wifi-apparaat), WiGig Device (Wigig-apparaat), Cellular Device (Mobiel apparaat), Bluetooth Device (Bluetooth-apparaat).
Batterijgegevens	Geeft de batterijstatus weer en het type netadapter dat op de computer is aangesloten.
Boot Sequence	<p>Hiermee kunt u de volgorde instellen waarin de computer een besturingssysteem probeert te vinden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskette Drive • Interne HDD • USB-opslagapparaat • Cd/dvd/cd-rw-station • Onboard NIC (NIC op kaart)
Advanced Boot Options	Met deze optie kunt u de verouderde optie voor ROM's laden. Standaard is de optie Enable Legacy Option ROMs (Verouderde optie voor ROM's inschakelen) uitgeschakeld.
UEFI Boot Path Security (UEFI-opstartpadbeveiliging)	<p>Met deze optie kunt u bepalen of het systeem de gebruiker vraagt om het beheerderswachtwoord in te voeren bij het opstarten van een UEFI-opstartpad vanuit het F12-opstartmenu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always, Except Internal HDD (Altijd, Behalve interne HDD) • Always (Altijd)

Optie	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> • Never (Nooit) (standaard ingeschakeld)
Date/Time	Hiermee kunt u de datum en tijd wijzigen.

Opties voor het scherm System Configuration (Systeemconfiguratie)


Optie	Beschrijving
Integrated NIC	<p>Hiermee kunt u de geïntegreerde netwerkcontroller configureren. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitgeschakeld • Enabled (ingeschakeld) • Enabled w/PXE (Ingeschakeld met PXE): deze optie is standaard ingeschakeld.
Parallel Port	<p>Hiermee kunt u de parallelle poort op het dockingstation configureren. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitgeschakeld • AT: Deze optie is standaard ingeschakeld. • PS2 • ECP
Serial Port	<p>Hiermee kunt u de geïntegreerde seriële poort configureren. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitgeschakeld • COM1: Deze optie is standaard ingeschakeld. • COM2 • COM3 • COM4
SATA Operation	<p>Hiermee kunt u de interne SATA-harde-schijfcontroller configureren. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitgeschakeld • AHCI • RAID On: Deze optie is standaard ingeschakeld.
Drives	<p>Hiermee kunt u de SATA-stations configureren. Alle stations zijn standaard ingeschakeld. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 • SATA-2 • SATA-4 • M.2 PCI-e SSD-0
SMART Reporting	<p>Met dit veld bepaalt u of harde-schijffouten voor geïntegreerde stations worden gemeld tijdens het opstarten van het systeem. Deze technologie is onderdeel van de specificatie SMART (Self Monitoring Analysis en Reporting Technology). Deze optie is standaard uitgeschakeld.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable SMART Reporting (SMART-rapportage inschakelen)
USB Configuration	<p>Dit is een optionele functie.</p> <p>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).</p> <p>Als de USB-poort is ingeschakeld, wordt het apparaat dat op deze poort is aangesloten, ingeschakeld en beschikbaar gemaakt voor het besturingssysteem.</p> <p>Als de USB-poort is uitgeschakeld, kan het besturingssysteem geen apparaten zien die op deze poort zijn aangesloten.</p> <p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Boot Support (Ondersteuning voor opstarten vanaf USB inschakelen) (standaard ingeschakeld) • Enable External USB Port (Externe USB-poort inschakelen) (standaard ingeschakeld) • Enable Thunderbolt Ports (Thunderbolt-poorten inschakelen) (standaard ingeschakeld) • Thunderbolt Boot Support inschakelen

Optie	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> ● Always Allow Dell Docks (Dell Docks altijd toestaan) (standaard ingeschakeld) ● Enable Thunderbolt (and PCIE behind TBT) Preboot (Thunderbolt (en PCIE achter TBT) voor het opstarten inschakelen) ● Beveiligingsniveau - geen beveiliging ● Beveiligingsniveau - gebruikersconfiguratie (standaard inschakelen) ● Beveiligingsniveau - beveiligde verbinding ● Beveiligingsniveau - alleen Display Port <p> OPMERKING: USB-toetsenborden en -muizen werken altijd in de BIOS-setup, ongeacht deze instellingen.</p>
USB PowerShare	In dit veld kunt u het gedrag van de functie USB PowerShare instellen. Met deze optie kunt u externe apparaten via de USB Powershare-poort opladen met het batterijvermogen dat in het systeem is opgeslagen.
Audio	Met dit veld kunt u de geïntegreerde audiocontroller in- of uitschakelen. De optie Enable Audio (Audio inschakelen) is standaard geselecteerd. De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Microphone (Microfoon inschakelen) (standaard ingeschakeld) ● Enable Internal Speaker (Interne luidspreker inschakelen) (standaard ingeschakeld)
Keyboard Illumination	In dit veld kunt u de bedrijfsmodus kiezen voor de verlichtingsfunctie van het toetsenbord. De toetsenbordverlichting kan worden ingesteld op verschillende niveaus tussen 0% en 100%. De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> ● Uitgeschakeld ● Dim (Gedimd) ● Bright (Helder) (standaard ingeschakeld)
Keyboard Backlight Timeout on AC	De time-out voor achtergrondverlichting van het toetsenbord wordt gedimd bij de optie AC (Netspanning). De belangrijkste functie voor toetsenbordverlichting wordt niet beïnvloed. De toetsenbordverlichting zal de diverse verlichtingsniveaus blijven ondersteunen. Dit veld heeft effect wanneer de achtergrondverlichting is ingeschakeld. <ul style="list-style-type: none"> ● 5 seconds (5 seconden) ● 10 seconds (10 seconden) (standaard ingeschakeld) ● 15 seconds (15 seconden) ● 30 seconds (30 seconden) ● 1 minute (1 minuut) ● 5 minutes (5 minuten) ● 15 minutes (5 minuten) ● Never (nooit)
Keyboard Backlight Timeout on Battery	De time-out van de achtergrondverlichting van het toetsenbord wordt gedimd bij de optie Battery (Batterij). De belangrijkste functie voor toetsenbordverlichting wordt niet beïnvloed. De toetsenbordverlichting zal de diverse verlichtingsniveaus blijven ondersteunen. Dit veld heeft effect wanneer de achtergrondverlichting is ingeschakeld. <ul style="list-style-type: none"> ● 5 seconds (5 seconden) ● 10 seconds (10 seconden) (standaard ingeschakeld) ● 15 seconds (15 seconden) ● 30 seconds (30 seconden) ● 1 minute (1 minuut) ● 5 minutes (5 minuten) ● 15 minutes (5 minuten) ● Never (nooit)
Keyboard Backlight with AC	De optie Keyboard Backlight with AC (Achtergrondverlichting toetsenbord bij netspanning) heeft geen invloed op de hoofdverlichtingsfunctie van het toetsenbord. De toetsenbordverlichting zal de diverse verlichtingsniveaus blijven ondersteunen. Dit veld heeft effect wanneer de achtergrondverlichting is ingeschakeld.
Touchscreen	Met dit veld kunt u bepalen of het touchscreen is in- of uitgeschakeld. <ul style="list-style-type: none"> ● Touchscreen (standaard ingeschakeld)
Unobtrusive Mode	Wanneer deze optie is ingeschakeld, worden door op Fn+F7 te drukken alle lampjes en geluiden van het systeem uitgeschakeld. Om de normale werking te hervatten, drukt u opnieuw op Fn+F7. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Miscellaneous Devices	Hiermee kunt u de volgende apparaten in- of uitschakelen: <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Camera (Camera inschakelen) - standaard ingeschakeld






Optie	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Hard Drive Free Fall Protection (Bescherming tegen vallen van harde schijf inschakelen) (standaard ingeschakeld) • Enable Secure Digital (SD) Card (SD-kaart inschakelen) (standaard ingeschakeld) • Secure Digital (SD) Card Boot • Secure Digital (SD) card read-only mode (SD-kaart in alleen-lezen-modus)



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)).


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

Opties voor het scherm Security (Beveiliging)

Optie	Beschrijving
Admin Password	<p>Hiermee kunt u het beheerderswachtwoord (admin) instellen, wijzigen of wissen.</p> <p> OPMERKING: U moet het beheerderswachtwoord instellen voordat u het systeem- of vastes schijfwachtwoord instelt. Wanneer u het beheerderswachtwoord wist, wist u automatisch ook het systeemwachtwoord.</p> <p> OPMERKING: Wijzigingen in wachtwoorden worden onmiddellijk effectief.</p> <p>Standaardinstelling: niet ingesteld</p>
System Password	<p>Hiermee kunt u het systeemwachtwoord instellen, wijzigen of wissen.</p> <p> OPMERKING: Wijzigingen in wachtwoorden worden onmiddellijk effectief.</p> <p>Standaardinstelling: niet ingesteld</p>
M.2 SATA SSD-wachtwoord	<p>Hiermee kunt u het wachtwoord van de M.2 SATA SSD instellen, wijzigen of verwijderen.</p> <p> OPMERKING: Wijzigingen in wachtwoorden worden onmiddellijk effectief.</p> <p>Standaardinstelling: niet ingesteld</p>
Strong Password	<p>Hiermee kunt de optie forceren om altijd veilige wachtwoorden in te stellen.</p> <p>Standaardinstelling: Enable Strong Password (Sterk wachtwoord inschakelen) is niet geselecteerd.</p> <p> OPMERKING: Als Strong Password (Sterk wachtwoord) is ingeschakeld, moeten de administrator- en systeemwachtwoorden minimaal één hoofdletter en één kleine letter bevatten en ten minste uit 8 tekens bestaan.</p>
Password Configuration	Hiermee kunt u de minimum- en maximumlengte van de administrator- en systeemwachtwoorden bepalen.
Password Bypass	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitgeschakeld • Reboot bypass (Opnieuw opstarten omzeilen) <p>Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)</p>
Password Change	Hiermee kunt u de wachtwoorden voor het systeem en de harde schijf wijzigen wanneer het administratorwachtwoord is ingesteld.

Optie	Beschrijving
	Standaardinstelling: Allow Non-Admin Password Changes (Wijzigingen op niet-beheerderswachtwoorden toestaan) is geselecteerd
Non-Admin Setup Changes	Met deze optie bepaalt u of wijzigingen in de installatieopties zijn toegestaan wanneer er een beheerderswachtwoord is ingesteld. Wanneer deze optie is uitgeschakeld, worden de setupopties geblokkeerd door het administratorwachtwoord.
UEFI Capsule Firmware Updates	Hiermee kunt u bepalen of op dit systeem BIOS-updates kunnen worden uitgevoerd via UEFI Capsule-updatepakketten. <ul style="list-style-type: none"> • Enable UEFI Capsule Firmware Updates (Firmware-updates UEFI Capsule inschakelen) (standaard ingeschakeld)
TPM 2.0 Security	Hiermee kunt u de Trusted Platform Module (TPM) tijdens POST inschakelen. De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (TPM aan) (standaard ingeschakeld) • Clear (Wissen) • PPI Bypass for Enable Commands (PPI overslaan voor ingeschakelde opdrachten) (standaard ingeschakeld) • Attestation Enable (Attestatie inschakelen) (standaard ingeschakeld) • Key Storage Enable (Opslag sleutels inschakelen) (standaard ingeschakeld) • PPI Bypass for Disabled Commands (PPI overslaan voor uitgeschakelde opdrachten) • SHA-256 (standaard ingeschakeld) • Uitgeschakeld • Enabled (ingeschakeld) <p> OPMERKING: Download de TPM wrapper tool (software) om TPM1.2/2.0 te upgraden of downgraden.</p>
Computrace	Hiermee kunt u de optionele software Computrace in- en uitschakelen. De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Deactiveren) • Disable (Uitschakelen) • Activate (Activeren) <p> OPMERKING: Met de opties Activate en Disable wordt de functie permanent geactiveerd of uitgeschakeld en zijn er geen andere wijzigingen meer toegestaan.</p> <p>Standaardinstelling: Deactivate (Deactiveren)</p>
CPU XD Support	Hiermee kunt u de modus Execute Disable (Uitvoeren uitschakelen) van de processor inschakelen. <p>Enable CPU XD Support (CPU XD-ondersteuning inschakelen) (standaard)</p>
OROM Keyboard Access	Hiermee kunt u een optie instellen om de Option ROM configuratieschermen te openen tijdens het opstarten. De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> • Enable (Inschakelen) • One Time Enable (Eenmalig inschakelen) • Disable (Uitschakelen) <p>Standaardinstelling: Inschakelen</p>
Admin Setup Lockout	Hiermee kunt u voorkomen dat gebruikers de Setup openen wanneer er een administratorwachtwoord is ingesteld. <p>Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)</p>
Master Password Lockout	Hiermee kunt u ondersteuning van het hoofdwachtwoord uitschakelen. Het wachtwoord voor de harde schijf moet worden gewist voordat deze instelling kan worden gewijzigd. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Master wachtwoord Lockout (Vergrendeling hoofdwachtwoord inschakelen (uitgeschakeld)

Opties voor het scherm Secure Boot (Beveiligd opstarten)

Optie	Beschrijving
Secure Boot Enable	<p>Met deze optie kunt u de functie Secure Boot (Beveiligd opstarten) inschakelen of uitschakelen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Uitgeschakeld• Enabled (ingeschakeld) <p>Standaardinstelling: Enabled (Ingeschakeld)</p>
Expert Key Management	<p>Hiermee kunt u de beveiligingsleuteldatabases manipuleren, maar alleen als het systeem in de Aangepaste modus staat. De optie Enable Custom Mode (Aangepaste modus inschakelen) is standaard uitgeschakeld. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none">• PK• KEK• db• dbx <p>Als u de Aangepaste modus inschakelt, verschijnen de relevante opties voor PK, KEK, db en dbx. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none">• Save to File (Opslaan naar bestand): hiermee wordt de sleutel opgeslagen in een door de gebruiker geselecteerd bestand.• 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. <p> OPMERKING: Als u de Aangepaste modus uitschakelt, worden alle wijzigingen gewist en worden de sleutels hersteld naar de standaardinstellingen.</p>

Intel Software Guard Extensions


Optie	Beschrijving
Intel SGX Enable	<p>In dit veld geeft u een beveiligde omgeving op voor het uitvoeren van code/opslaan van gevoelige gegevens in de context van het hoofdbesturingsstelsel. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none">• Uitgeschakeld• Enabled (ingeschakeld)• Software Controlled (Softwaregestuurd): deze optie is standaard ingeschakeld.
Enclave Memory Size	<p>Met deze optie stelt u SGX Enclave Reserve Memory Size (Geheugengrootte reserveren voor Intel SGX-enclave) in. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none">• 32 MB• 64 MB• 128 MB


Opties voor het scherm Performance (Prestaties)

Optie	Beschrijving
Multi Core Support	<p>Dit veld specificeert of één of alle kernen zijn ingeschakeld. Bij meerdere kernen zullen de prestaties van bepaalde programma's toenemen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Alle (standaard ingeschakeld)


Optie	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	<p>Hiermee kunt u de functie Intel SpeedStep in- of uitschakelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hiermee wordt Intel SpeedStep ingeschakeld. <p>Standaardinstelling: de optie is ingeschakeld.</p>
C-States Control	<p>Hiermee kunt u de aanvullende slaapstanden van de processor in- of uitschakelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • C States (C-standen) <p>Standaardinstelling: de optie is ingeschakeld.</p>
Intel TurboBoost	<p>Hiermee kunt u de Intel TurboBoost-modus van de processor in- of uitschakelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hiermee wordt Intel TurboBoost ingeschakeld <p>Standaardinstelling: de optie is ingeschakeld.</p>
Hyper-Thread Control	<p>Hiermee kunt u HyperThreading in de processor in- of uitschakelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitgeschakeld • Enabled (ingeschakeld) <p>Standaardinstelling: Enabled (Ingeschakeld)</p>


Opties voor het scherm Power Management (Energiebeheer)

Optie	Beschrijving
AC Behavior	<p>Hiermee kunt u bepalen of de computer automatisch inschakelt wanneer een netvoeding wordt aangesloten.</p> <p>Standaardinstelling: Wake on AC (Inschakelen bij netvoeding) is niet geselecteerd.</p>
Auto On Time	<p>Hiermee kunt u de tijd instellen waarop de computer automatisch moet worden ingeschakeld. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitgeschakeld • Every Day (Elke dag) • Weekdays (Op werkdagen) • Select Days (Dagen selecteren) <p>Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)</p>
USB Wake Support	<p>Hiermee kunt USB-apparaten inschakelen zodat het systeem in de stand-bymodus weer wordt ingeschakeld.</p> <p> OPMERKING: Deze functie werkt alleen als de netadapter is aangesloten. Als u de voedingsdapter verwijdert voordat de computer in de wachtstand staat, wordt de stroomtoevoer naar alle USB-poorten onderbroken om batterijvoeding te besparen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support (Uit stand-by door USB inschakelen) • Wake on Dell USB-C Dock (standaard ingeschakeld)
Wireless Radio Control	<p>Hiermee kunt de functie in- of uitschakelen om automatisch te schakelen tussen bekabelde of draadloze netwerken zonder afhankelijk te zijn van de fysieke verbinding.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control WLAN Radio (Bediening WLAN-radio) • Control WWAN Radio (Bediening WWAN-radio) <p>Standaardinstelling: de optie is uitgeschakeld.</p>
Wake on LAN/WLAN	<p>Hiermee kunt u de functie in- of uitschakelen waardoor de computer wordt ingeschakeld vanuit de Uit-stand bij ontvangst van een LAN-sigitaal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitgeschakeld • LAN Only (Alleen LAN)

Optie	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> ● WLAN Only (Alleen WLAN) ● LAN or WLAN (LAN of WLAN) <p>Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)</p>
Block Sleep	<p>Met deze optie kunt u blokkeren dat de computer in slaapstand gaat (S3-stand) in het besturingssysteem.</p> <p>Block Sleep (S3 state)</p> <p>Standaardinstelling: deze optie is uitgeschakeld.</p>
Peak Shift	<p>Met deze optie kunt u het stroomverbruik tijdens piektijden minimaliseren. Als deze optie is ingeschakeld, werkt uw systeem alleen op batterijvoeding, zelfs als de voedingsadapter is aangesloten.</p>
Advanced Battery Charge Configuration	<p>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.</p> <p>Uitgeschakeld</p> <p>Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)</p>
Primary Battery Charge Configuration	<p>In dit veld kunt u de oplaadmodus voor de batterij selecteren. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Adaptive (Adaptief) ● Standard (Standaard) - hiermee wordt uw batterij opgeladen op een standaardsnelheid. ● ExpressCharge — De batterij laadt gedurende een kortere periode op met behulp van de snelle oplaadtechnologie van Dell. Deze optie is standaard ingeschakeld. ● Primarily AC use (Hoofdgebruik van wisselstroom) ● Aangepast <p>Als Custom Charge (Aangepast opladen) is geselecteerd, kunt u ook Custom Charge Start (Start aangepast opladen) en Custom Charge Stop (Stop aangepast opladen) opgeven.</p> <p> OPMERKING: Mogelijk zijn niet alle oplaadmodi beschikbaar voor alle batterijen. Als u deze optie wilt inschakelen, moet u de optie Advanced Battery Charge Configuration (Geavanceerde oplaadconfiguratie van batterij) uitschakelen.</p>
Slaapmodus	<p>Deze optie wordt gebruikt om te selecteren welke slaapstand zal worden gebruikt door het besturingssysteem.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Automatische selectie besturingssysteem ● Force S3 (standaard inschakelen)
Voeding type-C-connector	<p>Met deze optie kunt u de maximale hoeveelheid stroom instellen die kan worden afgetapt via de type-C-connector.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 7,5 watt (standaard ingeschakeld) ● 15 watt

Opties voor het scherm POST Behavior (POST-gedrag)


Optie	Beschrijving
Adapter Warnings	<p>Hiermee kunt u de waarschuwingsberichten van de System Setup (BIOS) in- of uitschakelen wanneer u bepaalde stroomadapters gebruikt.</p> <p>Standaardinstelling: Enable Adapter Warnings (Adapterwaarschuwingen inschakelen)</p>
Keypad (Embedded)	<p>Hiermee kunt u een of twee methoden kiezen om het toetsenblok in te schakelen dat in het interne toetsenbord is opgenomen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fn Key Only (Alleen Fn-toets): Deze optie is standaard ingeschakeld. ● By Numlock <p> OPMERKING: Wanneer de installatie wordt uitgevoerd, heeft deze optie geen effect. De installatie werkt in de modus Fn Key Only (Alleen Fn-toets).</p>
Mouse/Touchpad	<p>Hiermee kunt u aangeven hoe het systeem omgaat met input van de muis en het touchpad. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Serial Mouse (Seriële muis) ● PS2 Mouse (PS2-muis)

Optie	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> • Touchpad/PS-2 Mouse (Touchpad/PS-2-muis): deze optie is standaard ingeschakeld.
Numlock Enable	Hiermee kunt u de NumLock-optie inschakelen wanneer de computer wordt opgestart. Enable Network (Netwerk inschakelen). Deze optie is standaard ingeschakeld.
Fn Key Emulation	Hiermee kunt u de optie instellen waar de Scroll Lock-toets wordt gebruikt om de functie van de Fn-toets te simuleren. Enable Fn Key Emulation (Emulatie Fn-toets inschakelen) (standaard)
Fn Lock Options	Hiermee kunt u met de sneltoetscombinatie Fn + Esc de primaire functie van F1–F12 wisselen tussen de primaire (standaard) en secundaire functies. Als u deze optie uitschakelt, kunt u niet dynamisch wisselen tussen het primaire gedrag van deze toetsen. De beschikbare opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> • Fn Lock. Deze optie is standaard geactiveerd. • Lock Mode Disable/Standard (vergrendelingsmodus uitschakelen/standaard) • Lock Mode Enable/Secondary (Vergrendelingsmodus inschakelen/secundair)
Fastboot	Hiermee kunt u het opstarten versnellen door enkele compatibiliteitsstappen over te slaan. De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> • Minimal (Minimaal) • Thorough (Grondig) (standaard) • Auto (automatisch)
Extended BIOS POST Time	Hiermee kunt u extra vertraging voor het opstarten instellen. De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> • 0 seconds (0 seconde). Deze optie is standaard ingeschakeld. • 5 seconds (5 seconden) • 10 seconds (10 seconden)
Full Screen logo (Logo op volledig scherm)	Deze optie geeft het volledige logo weer op het scherm als uw afbeelding overeenkomt met de schermresolutie <ul style="list-style-type: none"> • Enable Full Screen Logo (Logo op volledig scherm inschakelen)
Waarschuwingen en fouten	Deze optie zal ertoe leiden dat het opstartproces alleen pauzeert wanneer waarschuwingen of fouten worden aangetroffen. <ul style="list-style-type: none"> • Prompt on warnings and errors (Prompt bij waarschuwingen en fouten): deze optie is standaard ingeschakeld. • Ga verder bij waarschuwingen • Doorgaan ondanks waarschuwingen en fouten <p> OPMERKING: Fouten die geacht worden kritiek te zijn voor de werking van de systeemhardware zullen het systeem altijd uitschakelen.</p>

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 geselecteerd.
Trusted Execution	Deze optie geeft aan of een Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) de extra hardwaremogelijkheden kan gebruiken die worden geboden door Intel Trusted Execution Technology. De TPM-virtualisatietechnologie en virtualisatietechnologie voor directe I/O moeten zijn ingeschakeld om deze functie te gebruiken. Trusted Execution (Vertrouwde uitvoering): deze optie is standaard uitgeschakeld.

Opties voor draadloos scherm

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

Opties voor het scherm Maintenance (Onderhoud)

Optie	Beschrijving
Servicetag	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	<p>Dit veld beheert het terugzetten van de systeemfirmware naar vorige revisies.</p> <ul style="list-style-type: none">• Allow BIOS downgrade (BIOS downgraden toestaan) (standaard ingeschakeld)
Data Wipe	<p>Met dit veld kunnen gebruikers veilig gegevens wissen van alle interne opslagapparaten. Hieronder volgt een lijst met apparaten waarvoor dit geldt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Interne SATA HDD/SSD• Interne M.2 SATA SDD• Interne M.2 PCIe SSD• Internal eMMC (Interne eMMC)
BIOS Recovery	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none">• BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS herstellen vanaf harde schijf) (standaard ingeschakeld)• BIOS Auto-Recovery (Automatisch herstel BIOS)• Always perform Integrity Check (Altijd integriteitscontrole uitvoeren)

Opties voor het systeemlogschermb

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

Het BIOS updaten

Het BIOS updaten in Windows

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/000124211) 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/000131486) op www.dell.com/support voor informatie over het updaten van het systeem-BIOS op een computer die is geïnstalleerd met Linux of Ubuntu.

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

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/000145519) 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.

Stelsysteem- en installatiewachtwoord

Tabel 7. Stelsysteem- en installatiewachtwoord

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

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

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

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

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

Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen

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

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


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

Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen

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

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


1. Selecteer **System Security** in het scherm **System BIOS**, of **System Setup** en druk op Enter.
Het scherm **System Security** wordt geopend.
2. Controleer in het scherm **System Security (Systeembeveiliging)** of **Password Status (Wachtwoordstatus)** op **Unlocked (Ontgrendeld)** staat.
3. Selecteer **System Password**, wijzig of verwijder het bestaande systeemwachtwoord en druk op Enter of Tab.
4. Selecteer **Setup Password**, wijzig of verwijder het bestaande installatiewachtwoord en druk op Enter of Tab.

 **OPMERKING:** Als u het systeem- en/of beheerderswachtwoord wijzigt, voert u het nieuwe wachtwoord opnieuw in wanneer dit wordt gevraagd. Als u het systeem- en/of installatiewachtwoord verwijdert, moet u de verwijdering bevestigen wanneer u hierom wordt gevraagd.

5. Druk op Esc waarna een melding verschijnt om de wijzigingen op te slaan.
6. Druk op Y om de wijzigingen op te slaan en de systeeminstallatie te verlaten.
De computer start opnieuw op.

Het wissen van BIOS (System Setup)- en systeemwachtwoorden

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

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

Technische specificaties

OPMERKING: Aanbiedingen verschillen per regio. Klik op

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

Onderwerpen:

- [Systeemspecificaties](#)
- [Specificaties processor](#)
- [Geheugenspecificaties](#)
- [Opslagspecificaties](#)
- [Audiospecificaties](#)
- [Videospecificaties](#)
- [Specificaties camera](#)
- [Communicatiespecificaties](#)
- [Poort- en connectorspecificaties](#)
- [Specificaties contactloze smartcard](#)
- [Beeldscherm-specificaties](#)
- [Toetsenbordspecificaties](#)
- [Specificaties touchpad](#)
- [Batterijspecificaties](#)
- [Specificaties wisselstroomadapter](#)
- [Fysieke specificaties](#)
- [Omgevingspecificaties](#)

Systemspecificaties


Functie	Specificaties
Chipset	Intel 7e generatie-processoren Intel 6e generatie processoren
DRAM-busbreedte	64-bits
Flash-EEPROM	SPI 128 Mbits
PCIe-bus	100 MHz
Externe busfrequentie	PCIe Gen3 (8 GT/s)

Specificaties processor

Functie	Specificaties
Types	<ul style="list-style-type: none"> • Intel Core i3-serie, i5-serie of i7-serie (Dual Core) • Intel Core i5-serie, i7-serie (Quad Core) •
L3-cache	
i3 U-serie	<ul style="list-style-type: none"> • 3 MB

Functie	Specificaties
i5 U-serie	<ul style="list-style-type: none"> • 3 MB
i5 H-serie	<ul style="list-style-type: none"> • 6 MB
i7 U-serie	<ul style="list-style-type: none"> • 4 MB
i7 H-serie	<ul style="list-style-type: none"> • niet vPro - 6 MB • vPro - 8 MB

Geheugenspecificaties

Functie	Specificaties
Geheugenconnect or	Twee SODIMM-sleuven
Geheugencapaciteit	4 GB, 8 GB en 16 GB
Geheugentype	DDR4 SDRAM
Snelheid	<ul style="list-style-type: none"> • 2,133 MHz • 2400 MHz <p> OPMERKING: 2133 MHz ondersteunt alleen in Intel Dual Core.</p>
Minimaal geheugen	4 GB
Maximale geheugen	32 GB

Opslagspecificaties

Functie	Specificaties
SSD M.2 SATA / PCIe	Max. 512 GB
HDD	Max. 1 TB

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
Speakers	Twee
Interne luidsprekerversterker	2 W (RMS) per kanaal
Volumeregeling	Sneltoetsen

Videospecificaties

Functie	Specificaties
Type	Ingebouwd op het moederbord, hardware versneld
Grafische kaarten	i3, i5, i7 Intel HD Graphics 620 (Dual Core) Intel HD Graphics 630 (Quad Core) NVIDIA GeForce 930MX 64 bits (Dual Core) NVIDIA GeForce 940MX 64 bits
Gegevensbus	geïntegreerde video
Beugel voor extern beeldscherm	<ul style="list-style-type: none">• één 19-pins connector• 15-pins VGA-aansluiting• DisplayPort via Type-C-connector

Specificaties camera

 **OPMERKING:** Gezichtsverificatie via Windows Hello ingeschakeld.


Functie	Specificaties
Cameraresolutie	0,92 megapixel
HD-schermresolutie	1366 x 768 pixels
FHD-schermresolutie	1280 x 720 pixels
Videoresolutie HD-scherm (maximum)	1280 x 720 pixels
Videoresolutie FHD-scherm (maximum)	1920 x 1080 pixels
Diagonale kijkhoek	74°

Communicatiespecificaties

Functies	Specificaties
Netwerkadapter	10/100/1000 Mb/s Ethernet (RJ-45)
Draadloos	<ul style="list-style-type: none">• Interne WLAN-kaart (Wireless Local Area Network)• Wireless wide area network (WWAN) - optioneel• Wireless gigabit (WiGig) - optioneel

Poort- en connectorspecificaties

Functie	Specificaties
Audio	Stereo headset / mic combo
Video	<ul style="list-style-type: none">• Eén 19-pins HDMI-connector

Functie	Specificaties
	<ul style="list-style-type: none"> • 15-pins VGA-connector
Netwerkadapter	Eén RJ-45-connector
USB	Drie USB 3.0-poorten met één PowerShare
Geheugenkaartlezers	Max. SD4.0
Micro-SIM-kaart (uSIM)	Eén externe kaart (optioneel)
Dockingpoort	Docking heeft één optie: <ul style="list-style-type: none"> • Één DisplayPort via USB type C, optionele Thunderbolt 3-kabeldockingpoort
	 OPMERKING: DisplayPort via USB Type-C Thunderbolt 3 is alleen beschikbaar in systemen met losse grafische kaart.

Specificaties contactloze smartcard

Functie	Specificaties
Ondersteunde smartcards/technologieën	BTO met USH

Beeldschermspecificaties

Tabel 8. Beeldschermspecificatie

Functie	Specificaties
Hoogte	360 mm (14,17 inch)
Breedte	224,3 mm (8,83 inch)
Diagonaal	396,24 mm (15,6 inch)
Werkelijke schermgrootte	15,6 inches
Non-Touch HD antireflectie	
Maximale resolutie	1920 x 1080
Maximale helderheid	200 nits
Vernieuwingsfrequentie	60 Hz
Maximale kijkhoeken (horizontaal)	40/40
Maximale kijkhoeken (verticaal)	+10/-30
Pixelpitch	0,252 mm (0,01 inch)
Non-Touch FHD antischittering	
Maximale resolutie	1920 x 1080
Maximale helderheid	220 nits

Tabel 8. Beeldschermspecificatie (vervolg)

Functie	Specificaties
Vernieuwingsfrequentie	60 Hz
Maximale kijkhoeken (horizontaal)	+80/-80
Maximale kijkhoeken (verticaal)	+80/-80
Pixelpitch	0,179 mm (0,007 inch)
Touch FHD antireflectie	
Maximale resolutie	1920 x 1080
Maximale helderheid	220 nits
Vernieuwingsfrequentie	60 Hz
Maximale kijkhoeken (horizontaal)	+80/-80
Maximale kijkhoeken (verticaal)	+80/-80
Pixelpitch	0,179 mm (0,007 inch)

Toetsenbordspecificaties

Functie	Specificaties
Aantal toetsen	<ul style="list-style-type: none"> • Verenigde Staten: 103 toetsen • Verenigd Koninkrijk: 104 toetsen • Japan: 107 toetsen • Brazilië: 106 toetsen

Specificaties touchpad

Functie	Specificaties
Actieve gedeelte:	
X-as	99,50 mm
Y-as	53,00 mm

Batterijspecificaties

Functie	Specificaties
Type	42 Whr 51 Whr 68 Whr 92 Whr
42 Whr :	

Functie	Specificaties
Diepte	181 mm (7,126 inches)
Hoogte	7,05 mm (0,28 inch)
Breedte	95,9 mm (3,78 inches)
Gewicht	210 g (0,46 lb)
Spanning	11,4 V gelijkstroom
51 Whr :	
Diepte	181 mm (7,126 inches)
Hoogte	7,05 mm (0,28 inch)
Breedte	95,9 mm (3,78 inches)
Gewicht	250 g (0,55 lb)
Spanning	11,4 V gelijkstroom
68 Whr :	
Diepte	233,00 mm (9,17 inch)
Hoogte	7,5 mm (0,28 inch)
Breedte	95,90 mm (3,78 inches)
Gewicht	340 g (0,74 lb)
Spanning	7,6 V gelijkstroom
92 Whr :	
Diepte	332,00 mm (13,07 inch)
Hoogte	7,7 mm (0,303 inch)
Breedte	96,0 mm (3,78 inches)
Gewicht	450,00 g (0,99 lb)
Spanning	11,4 V gelijkstroom
Levensduur	300 ontlaad-/laadcycli
Temperatuurbereik	
Bedrijfstemperatuur	<ul style="list-style-type: none"> • Opladen : 0°C tot en met 50°C (32°F tot en met 158°F) • Ontladen: 0°C tot en met 70°C (32°F tot en met 122°F) • In bedrijf: 0°C tot en met 35°C (32°F tot en met 95°F)
Niet in bedrijf	-20°C tot en met 65°C (-4°F tot en met 149°F)
Knoopbatterij	3 V CR2032 lithium knoopbatterij

Specificaties wisselstroomadapter

Functie	Specificaties
Type	65 W/90 W
Ingangsspanning	100 V wisselstroom - 240 V wisselstroom
Ingangsstroom (maximaal)	1,7 A/2,5 A
Ingangsfrequentie	50 Hz tot 60 Hz
Uitgangsstroom	3,34 A/4,62 A

Functie	Specificaties
Nominale uitgangsspanning	19,5 +/- 1,0 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)

Fysieke specificaties

Functie	Specificaties
Hoogte voorzijde (non-touch)	<ul style="list-style-type: none"> • 23,25 mm (0,91 inch) (Dual Core) • 24,3 mm (0,95 inch) (Quad Core)
Hoogte achterzijde (non-touch)	<ul style="list-style-type: none"> • 23,25 mm (0,91 inch) (Dual Core) • 24,3 mm (0,95 inch) (Quad Core)
Breedte	<ul style="list-style-type: none"> • 376,0 mm (14,8 inches) (Dual Core) • 376,0 mm (14,8 inches) (Quad Core)
Diepte	<ul style="list-style-type: none"> • 250,7 mm (9,9 inches) (Dual Core) • 250,65 mm (9,86 inches) (Quad Core)
Oorspronkelijk gewicht	<ul style="list-style-type: none"> • 4,19 lbs (1,90 kg) (Dual Core) • 4,26 lbs (1,93 kg) (Quad Core)

Omgevingspecificaties

Temperatuur	Specificaties
Bedrijfstemperatuur	0°C tot 35°C (32°F tot 95°F)
Opslagtemperatuur	-40°C tot 65°C (-40°F tot 149°F)

Relatieve luchtvochtigheid (maximum)	Specificaties
Bedrijfstemperatuur	10% tot 90% (niet-condenserend)
Opslagtemperatuur	5% tot 95% (niet-condenserend)

Hoogte (maximaal)	Specificaties
Bedrijfstemperatuur	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)
Niveau luchtvervuiling<pT extAlignment:	G1 zoals gedefinieerd door ISA-71.04-1985

Diagnostiek

Start bij problemen met uw computer eerst de ePSA diagnosefuncties voordat u met Dell contact opneemt voor technische assistentie. Het doel van het starten van deze diagnostische functies is het testen van de hardware van uw computer zonder extra apparatuur nodig te hebben of de kans te lopen om gegevens te verliezen. Als u het probleem niet zelf kunt oplossen, kunnen de medewerkers u op basis van de diagnosefuncties verder helpen om het probleem op te lossen.

Onderwerpen:

- Diagnostische Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA)
- Statuslampjes van apparaat
- Batterijstatuslampjes
- Problemen oplossen
- Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren)

Diagnostische Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA)

Het diagnostische ePSA (ook bekend als systeemdiagnose) voert een volledige controle van uw hardware uit. Het ePSA is geïntegreerd in het BIOS en wordt intern door het BIOS gestart. De geïntegreerde systeemdiagnostiek biedt een aantal opties voor specifieke apparaten of apparaatgroepen waarmee u het volgende kunt doen:

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

WAARSCHUWING: De systeemdiagnose gebruiken om alleen uw computer te testen. Wanneer u dit programma op meerdere computers gebruikt, kan dit leiden tot onjuiste resultaten of foutmeldingen.

OPMERKING: Bij sommige tests voor specifieke apparaten is interactie van de gebruiker vereist. Zorg altijd dat u aanwezig bent bij de computer terwijl de diagnostische tests worden uitgevoerd.

U kunt de ePSA-diagnose op twee manieren activeren:

1. Start de computer op.
2. Druk tijdens het opstarten van de computer op F12 wanneer het logo van Dell verschijnt.
3. Selecteer in het opstartmenu de optie **Diagnostics (Diagnose)**.

Het venster **Enhanced Pre-boot System Assessment** geeft een overzicht van alle door de computer gedetecteerde apparaten. Het diagnoseprogramma zal tests uitvoeren op al deze gedetecteerde apparaten.

4. Als u alleen een diagnostische test voor een specifiek apparaat wilt laten uitvoeren, drukt u op Esc en klikt u op **Yes (Ja)** om de diagnostische test te stoppen.
5. Selecteer het apparaat in het linkervenster en klik op **Run Tests (Tests starten)**.
6. Van eventuele problemen worden foutcodes weergegeven.

Noteer de foutcode(s) en neem contact op met Dell.

OF

1. Sluit de computer af.
2. Houd de toets fn gelijktijdig ingedrukt met de aan-uitknop en laat beide daarna los.

Het venster **Enhanced Pre-boot System Assessment** geeft een overzicht van alle door de computer gedetecteerde apparaten. Het diagnoseprogramma zal tests uitvoeren op al deze gedetecteerde apparaten.

3. Selecteer in het opstartmenu de optie **Diagnostics (Diagnose)**.

Het venster **Enhanced Pre-boot System Assessment** geeft een overzicht van alle door de computer gedetecteerde apparaten. Het diagnoseprogramma zal tests uitvoeren op al deze gedetecteerde apparaten.

4. Als u alleen een diagnostische test voor een specifiek apparaat wilt laten uitvoeren, drukt u op Esc en klikt u op **Yes (Ja)** om de diagnostische test te stoppen.




5. Selecteer het apparaat in het linkervenster en klik op **Run Tests (Tests starten)**.

6. Van eventuele problemen worden foutcodes weergegeven.

Noteer de foutcode(s) en neem contact op met Dell.

Statuslampjes van apparaat

Tabel 9. Statuslampjes van apparaat

Pictogram	Naam	Beschrijving
	Statuslampje voeding	Gaat branden wanneer u de computer inschakelt en knippert wanneer de computer zich in de energiebeheermodus bevindt.
	Statuslampje voor harde schijf	Gaat branden wanneer de computer gegevens leest of schrijft.
	Batterijstatuslampje	Gaat branden of knippert om de batterijstatus aan te geven.

De LED-statuslampjes van het apparaat bevinden zich meestal boven of links van het toetsenbord. Ze worden gebruikt om de verbinding- en activiteitstatus van de opslag-, batterij- en draadloze apparaten aan te geven. Ook zijn de statuslampjes handig bij het stellen van een diagnose als er mogelijk een probleem is met het systeem.

OPMERKING: De positie van het voedingsstatuslampje kan variëren afhankelijk van het systeem.

In de onderstaande tabel vindt u een overzicht van LED-codes die worden weergegeven bij mogelijke problemen.

Tabel 10. LED-indicator batterijlading

Oranje knipperend patroon	Omschrijving van het probleem	Mogelijke oplossing
2,1	CPU	CPU-fout
2,2	Moederbord: BIOS ROM	Moederbord, dekt BIOS-beschadiging of ROM-fout
2,3	Geheugen	Geen geheugen/RAM gevonden
2,4	Geheugen	Geheugen-/RAM-fout
2,5	Geheugen	Ongeldig geheugen geïnstalleerd
2,6	Moederbord: chipset	Moederbord- of chipset-fout
2,7	LCD	Moederbord vervangen
3,1	Stroomuitval RTC	CMOS-batterijstoring
3,2	PCI/Video	PCI- of videokaart-/chip-fout
3,3	BIOS-herstel 1	Herstel-image niet gevonden
3,4	BIOS-herstel 2	Herstel-image gevonden maar ongeldig

De knipperende patronen bestaan uit 2 LED's die elk een aantal keer knipperen (eerste groep: knipperend oranje, tweede groep: knipperend wit)

OPMERKING:

1. Eerste groep: de LED knippert 1 tot 9 keer, gevolgd door een korte pauze waarin de LED uit is met een interval van 1,5 seconden. (Dit is de kleur oranje)
2. Tweede groep: de LED knippert 1 tot 9 keer en wordt dan gevolgd door een langere pauze voordat de volgende cyclus begint met een interval van 1,5 seconden. (Dit is de kleur wit)

Bijvoorbeeld: Geen geheugen gevonden (2,3), batterij-LED knippert twee keer in de kleur oranje, gevolgd door een pauze, en knippert vervolgens drie keer in de kleur wit. De batterij-LED pauzeert 3 seconden voordat de volgende cyclus zichzelf herhaalt.

Batterijstatuslampjes

Als de computer is aangesloten op een stopcontact, werkt het batterijlampje als volgt:

Afwisselend oranje en wit knipperend	Een niet-geauthenticeerde of niet ondersteunde, niet van Dell afkomstige netadapter is op de laptop aangesloten. Sluit de batterijconnector opnieuw aan en vervang de batterij als het probleem zich weer voordoet.
Afwisselend oranje knipperend en ononderbroken wit	Tijdelijke batterijstoring bij aangesloten netadapter. Sluit de batterijconnector opnieuw aan en vervang de batterij als het probleem zich weer voordoet.
Continu knipperend oranje lampje	Fatale batterijstoring bij aangesloten netadapter. Ctg-batterij, vervang de batterij.
Lampje uit	Batterij opgeladen bij aangesloten netadapter.
Wit lampje aan	Batterij in oplaadmodus bij aangesloten netadapter.

Problemen oplossen

Afhandeling van opgezette lithium-ionbatterijen

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

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

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

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


- Wees voorzichtig bij het omgaan met lithium-ionbatterijen.
- Ontlaad de batterij voordat u deze uit het systeem verwijdert. Koppel de voedingsadapter los van het systeem en gebruik dat alleen op batterijvermogen om de batterij te ontladen. De batterij is volledig ontladen wanneer het systeem niet langer aangaat wanneer de aan/uit-knop wordt ingedrukt.
- U moet de batterij niet pletten, laten vallen, beschadigen of doorboren met vreemde voorwerpen.
- Stel de batterij niet bloot aan hoge temperaturen en haal batterijpacks cellen niet uit elkaar.
- Oefen geen druk uit op het oppervlak van de batterij.
- Buig de batterij niet.
- Gebruik geen gereedschap van welke aard dan ook om de batterij los te wrikken.
- Als een batterij vast komt te zitten in een apparaat als gevolg van zwellen, moet u niet proberen deze los te maken omdat het doorboren, buigen of pletten van een batterij gevaarlijk kan zijn.
- Monteer een beschadigde of opgezette batterij niet opnieuw in een laptop.
- Opgezette batterijen die onder de garantie vallen, moeten worden geretourneerd aan Dell in een erkende verpakking (geleverd door Dell) om te voldoen aan de transportregels. Opgezette batterijen die niet onder de garantie vallen, moeten worden afgevoerd via een goedgekeurd recyclingcentrum. Neem voor ondersteuning en verdere instructies contact op met de productondersteuning van Dell via <https://www.dell.com/support>.
- Het gebruik van een batterij die niet van Dell is of een incompatibele batterij kan de kans op brand of een explosie vergroten. Vervang de batterij alleen met een compatibele batterij die is gekocht bij Dell en die ontworpen is om met uw Dell computer te gebruiken. Gebruik geen batterij uit andere computers. Schaf alleen legitieme batterijen aan van <https://www.dell.com> of anderszins rechtstreeks bij Dell.


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)

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

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

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

 **OPMERKING:** Sommige testen voor specifieke apparaten moeten interactie worden doorlopen. Zorg er daarom voor dat u altijd zicht op het beeldscherm heeft wanneer de tests worden uitgevoerd.

ePSA-diagnose uitvoeren

1. Start de computer op.
2. Druk tijdens het opstarten van de computer op F12 wanneer het logo van Dell verschijnt.
3. Selecteer in het opstartmenu de optie **Diagnostics (Diagnose)**.
4. Klik op de pijltoets in de linkerbenedenhoek.
De eerste pagina van de diagnose wordt weergegeven.
5. Druk op de pijl in de rechterbenedenhoek om naar de paginalijst te gaan.
De gedetecteerde items worden opgesomd.
6. 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.
7. Selecteer het apparaat in het linkervenster en klik op **Run Tests (Tests starten)**.
8. Van eventuele problemen worden foutcodes weergegeven.
Noteer de foutcode en het validatienummer en neem contact op met Dell.

Geïntegreerde zelftest (BIST)

M-BIST

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

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

M-BIST uitvoeren

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

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

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

Tabel 11. Foutcodes voor ledlampjes

Knipperend patroon		Mogelijk probleem
Oranje	Wit	
2	1	CPU-fout
2	8	LCD-voedingsrailfout
1	1	TPM-detectiefout
2	4	Onherstelbare SPI-fout

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

LCD-voedingsrailtest (L-BIST)

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

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

De L-BIST-test starten:

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

Geïntegreerde zelftest (BIST) voor lcd's

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

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

Hoe kan ik de LCD BIST-test starten?

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

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

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.

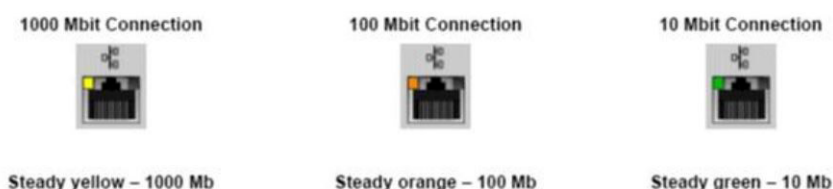
U kunt het hulpprogramma ook downloaden van de Dell Support-website om uw computer te herstellen en de problemen op te lossen als het niet lukt om op te starten naar het primaire besturingssysteem als gevolg van software- of hardwarefouten.

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**.

Led voor LAN-status

De RJ-45-connector bevat twee led's in de bovenste hoeken. Wanneer de verbinding is geplaatst zoals hieronder aangegevens, is de led in de linkerbovenhoek de led voor verbindingintegriteit en de led in de rechterbovenhoek de led voor netwerkactiviteit.

De led voor verbindingintegriteit heeft drie kleuren: groen, oranje en geel. Deze kleuren geven de drie mogelijke netwerkverbindingssnelheden aan: 10 Mbps, 100 Mbps en 1000 Mbps, respectievelijk. Deze led-statussen worden weergegeven in de onderstaande afbeelding. De led voor netwerkactiviteit is altijd geel en knippert om aan te geven dat er netwerkverkeer passeert.



De LAN-controller ondersteunt twee status-led's. Een led voor de verbinding geeft de huidige overdrachtssnelheid aan die wordt ondersteund (10, 100 of 1000Mbps), terwijl de led voor activiteit aangeeft wanneer de kaart gegevens verzendt of ontvangt. In de volgende tabel wordt de werking van de led's aangegeven.

Tabel 12. Status-led's

Ledlampje	Status	Beschrijving
Handeling	Amber	De LAN-controller is gegevens aan het verzenden of ontvangen
	Off (Uit)	De LAN-controller is niet actief
Verbinding	Groen	De LAN controller werkt in 10 Mbps-modus
	Oranje	De LAN controller werkt in 100 Mbps-modus
	Geel	De LAN controller werkt in 1000 Mbps-modus (gigabit)

Realtimeklok resetten

Met de functie Real-time klok (RTC) reset (Realtime klok resetten) kunt u of de servicetechnicus de onlangs uitgebrachte Dell Latitude- en Precision-systemen herstellen vanuit bepaalde situaties met de melding **No POST/No Boot/No Power** (geen POST/niet opstarten/geen stroom). U kunt de RTC-reset alleen initiëren op het systeem in de stand met de stroom uitgeschakeld wanneer het systeem op de netspanning is aangesloten. Houd de aan/uit-knop 25 seconden ingedrukt. De RTC-reset van het systeem vindt plaats nadat u de aan/uit-knop loslaat.

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
- 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)

Back-upmedia en herstelopties

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

Wifi-stroomcyclus

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

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

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

Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren)

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

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

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

Reststroom afvoeren (harde reset uitvoeren)


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

9. Schakel de computer in.



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

Contact opnemen met Dell

 **OPMERKING:** Als u geen actieve internetverbinding hebt, kunt u contactgegevens ook vinden op uw factuur, pakbon, rekening of productcatalogus van Dell.

Dell biedt diverse online en telefonische ondersteunings- en servicemogelijkheden. De beschikbaarheid verschilt per land en product en sommige services zijn mogelijk niet beschikbaar in uw regio. Wanneer u met Dell contact wilt opnemen voor vragen over de verkoop, technische ondersteuning of de klantenservice:

1. Ga naar **Dell.com/support**.
2. Selecteer uw ondersteuningscategorie.
3. Zoek naar uw land of regio in het vervolgkeuzemenu **Kies een land/regio** onderaan de pagina.
4. Selecteer de juiste service- of ondersteuningslink op basis van uw probleem.