

Dell Latitude 5480

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
Nadat u aan de computer heeft gewerkt.....	9
Uw computer uitschakelen.....	9
Uw uitschakelen - Windows.....	9
Uw computer uitschakelen: Windows 7.....	10
Hoofdstuk 2: Aanzicht chassis.....	11
Systeem vooraanzicht.....	11
Systeem achteraanzicht.....	12
Systeem zijaanzicht (links).....	12
Systeem zijaanzicht (rechts).....	13
Systeem bovenaanzicht.....	14
Onderaanzicht.....	15
Sneltoetscombinaties.....	15
Hoofdstuk 3: Demonteren en hermonteren.....	17
Aanbevolen hulpmiddelen.....	17
SIM-kaart (Subscriber Identity Module).....	17
De SIM-kaart (Subscriber Identification Module) plaatsen.....	17
De Subscriber Identification Module-kaart (simkaart) verwijderen.....	18
Onderplaat.....	18
De onderplaat verwijderen.....	18
De onderplaat plaatsen.....	19
Batterij.....	19
Voorzorgsmaatregelen voor de lithium-ionbatterij.....	19
Batterij verwijderen.....	20
Batterij plaatsen.....	21
Solid-state-schijf.....	21
De optionele M.2 Solid State-schijf (SSD-schijf) verwijderen.....	21
Optionele M.2 SSD plaatsen.....	23
Harde schijf.....	23
De harde-schijf eenheid verwijderen.....	23
Harde-schijf eenheid plaatsen.....	25
Knoopbatterij.....	25
De knoopcelbatterij verwijderen.....	25
De knoopcelbatterij plaatsen.....	25
WLAN-kaart.....	25
WLAN-kaart verwijderen.....	25
WLAN-kaart installeren.....	26
WWAN-kaart - optioneel.....	26
De WWAN-kaart verwijderen.....	26
De WWAN-kaart plaatsen.....	27

Geheugenmodules.....	27
Geheugenmodule verwijderen.....	27
De geheugenmodule plaatsen.....	28
Toetsenbordraster en toetsenbord.....	28
De rand van het toetsenbord verwijderen.....	28
Toetsenbord plaatsen.....	29
Het toetsenbord verwijderen.....	29
Het toetsenbord plaatsen.....	31
Warmteafleider.....	31
De koelplaat verwijderen.....	31
De koelplaat plaatsen.....	32
Systeemventilator.....	32
De systeemventilator verwijderen.....	32
De systeemventilator plaatsen.....	33
Netconnectorpoort.....	34
De voedingsconnectorpoort verwijderen.....	34
De voedingsconnectorpoort plaatsen.....	34
Chassisframe.....	35
Chassisframe verwijderen.....	35
Plaatsen van chassisframe.....	36
Moederbord.....	37
Moederbord verwijderen.....	37
Moederbord plaatsen.....	40
SmartCard-module.....	41
De smartcardlezer-kaart verwijderen.....	41
Plaatsen van smartcardlezer-kaart.....	42
Luidspreker.....	42
De luidspreker verwijderen.....	42
Luidspreker plaatsen.....	43
Beeldschermassemblage.....	44
Beeldschermeenheid verwijderen.....	44
Beeldschermeenheid plaatsen.....	47
Montagekader van het beeldscherm.....	47
Montagekader van het beeldscherm verwijderen.....	47
Montagekader van het beeldscherm plaatsen.....	48
Beeldschermcharnierkap.....	48
De beeldschermcharnierkap verwijderen.....	48
De beeldschermcharnierkap installeren.....	49
Beeldschermcharnieren.....	49
Het beeldschermcharnier verwijderen.....	49
Beeldschermcharnier plaatsen.....	50
Beeldschermpaneel.....	51
Het beeldschermpaneel verwijderen.....	51
Beeldschermpaneel plaatsen.....	52
Beeldschermkabel (eDP).....	53
De eDP-kabel verwijderen.....	53
De eDP-kabel installeren.....	53
Achterpaneel beeldscherm.....	54
De achterplaat van het beeldscherm verwijderen.....	54
De achterplaat van het beeldscherm plaatsen.....	54

Camera.....	55
Camera verwijderen.....	55
Camera plaatsen.....	56
Polssteun.....	56
De polssteun verwijderen.....	56
Polssteun plaatsen.....	57
Hoofdstuk 4: Technologie en onderdelen.....	59
Netadapter.....	59
Processoren.....	59
Skylake-processor.....	59
Kaby Lake - 7e Gen Intel Core processoren.....	60
Processoren identificeren in Windows 10.....	61
Het gebruik van de processor controleren in Taakbeheer.....	61
Het gebruik van de processor controleren in Broncontrole.....	61
Chipsets.....	62
Intel chipsetdrivers.....	62
Het chipset-stuurprogramma downloaden.....	63
De chipset identificeren in Apparaatbeheer van Windows 10.....	63
Grafische opties.....	63
Intel HD Graphics-stuurprogramma's.....	64
Windows-drivers downloaden.....	64
Weergave-opties.....	64
De beeldschermadapter identificeren.....	64
De schermresolutie wijzigen.....	64
Het scherm draaien.....	65
Helderheid aanpassen in Windows 10.....	65
Het scherm reinigen.....	66
Het touchscreen gebruiken in Windows 10.....	66
Verbinding maken met externe weergaveapparaten.....	66
Realtek ALC3246 Waves MaxxAudio Pro-controller.....	66
Het audio-stuurprogramma downloaden.....	67
De audiocontroller identificeren in Windows 10.....	67
De audio-instellingen wijzigen.....	67
WLAN-kaarten.....	67
Opties voor het scherm Secure Boot (Beveiligd opstarten).....	68
Opties voor harde schijven.....	68
De harde schijf identificeren in Windows 10.....	68
De harde schijf identificeren in het BIOS.....	68
Camerafuncties.....	69
De camera identificeren in Apparaatbeheer van Windows 10.....	69
De camera starten.....	69
De camera-toepassing starten.....	69
Geheugenfuncties.....	70
Systeemgeheugen controleren in Windows 10.....	70
Het systeemgeheugen controleren in System Setup BIOS.....	71
Het geheugen testen met behulp van ePSA.....	71
Realtek HD audiostuurprogramma's.....	71
Thunderbolt via USB Type-C.....	71
Thunderbolt-pictogrammen.....	72

Hoofdstuk 5: Opties voor System Setup.....	73
Opstartvolgorde.....	73
Navigatietoetsen.....	74
Overzicht voor Systeeminstallatie.....	74
Systeeminstellingen openen.....	74
Eenmalig opstartmenu.....	74
Opties voor het scherm Algemeen.....	75
Opties voor het scherm System Configuration (Systeemconfiguratie).....	75
Opties voor het scherm Video.....	77
Opties voor het scherm Security (Beveiliging).....	77
Opties voor het scherm Secure Boot (Beveiligd opstarten).....	79
Intel Software Guard Extensions.....	79
Opties voor het scherm Performance (Prestaties).....	80
Opties voor het scherm Power Management (Energiebeheer).....	80
Opties voor het scherm POST Behavior (POST-gedrag).....	81
Opties voor het scherm Virtualisatie-ondersteuning.....	82
Opties voor draadloos scherm.....	83
Opties voor het scherm Maintenance (Onderhoud).....	83
Opties voor het systeemlogschermb.....	84
Het BIOS updaten.....	84
Het BIOS updaten in Windows.....	84
Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu.....	84
Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows.....	84
Het BIOS updaten vanuit het F12-menu voor eenmalig opstarten.....	85
Systeem- en installatiewachtwoord.....	86
Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen.....	86
Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen.....	86
CMOS-instellingen wissen.....	87
Het wissen van BIOS (System Setup)- en systeemwachtwoorden.....	87
 Hoofdstuk 6: Technische specificaties.....	 88
Systeemspecificaties.....	88
Specificaties processor.....	88
Geheugenspecificaties.....	89
Opslagspecificaties.....	89
Audiospecificaties.....	89
Videospecificaties.....	90
Specificaties camera.....	90
Communicatiespecificaties.....	90
Poort- en connectorspecificaties.....	91
Specificaties contactloze smartcard.....	91
Beeldscherm-specificaties.....	91
Toetsenbordspecificaties.....	92
Specificaties touchpad.....	92
Batterijspecificaties.....	93
Specificaties wisselstroomadapter.....	93
Fysieke specificaties.....	94
Omgevingsspecificaties.....	94

Hoofdstuk 7: Diagnostiek.....	96
Statuslampjes van apparaat.....	96
Batterijstatuslampjes.....	97
 Hoofdstuk 8: Problemen oplossen.....	 98
Afhandeling van opgezette lithium-ionbatterijen.....	98
Dell Enhanced Pre-Boot System Assesment-diagnose (ePSA) 3.0.....	99
ePSA-diagnostiek uitvoeren.....	99
Geïntegreerde zelftest (BIST).....	99
M-BIST.....	99
LCD-voedingsrailtest (L-BIST).....	100
Geïntegreerde zelftest (BIST) voor lcd's.....	100
Back-upmedia en herstelopties.....	101
Led voor LAN-status.....	101
Het besturingssysteem herstellen.....	101
Realtimeklok resetten.....	102
Wifi-stroomcyclus.....	102
Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren).....	102
 Hoofdstuk 9: Contact opnemen met Dell.....	 104

Aan de computer werken

Onderwerpen:

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

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.

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.

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.

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

Stappen

1. Zorg ervoor dat het werkoppervlak vlak en schoon is, om te voorkomen dat de computerkap bekrast raakt.

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

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

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

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

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

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

Nadat u aan de computer heeft gewerkt

Over deze taak

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.

Stappen

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

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

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

Uw computer uitschakelen

Uw uitschakelen - Windows

Over deze taak

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

Stappen

1. Klik of tik op het .
2. Klik of tik op het  en klik of tik vervolgens op **Shut down**.



OPMERKING: Controleer of alle op de computer aangesloten apparaten uitgeschakeld zijn. Houd de aan-uitknop zes seconden ingedrukt, indien uw computer en aangesloten apparaten niet automatisch worden uitgeschakeld wanneer u het besturingssysteem afsluit.

Uw computer uitschakelen: Windows 7

Over deze taak



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.

Stappen

1. Klik op **Start**.
2. Klik op **Afsluiten**.



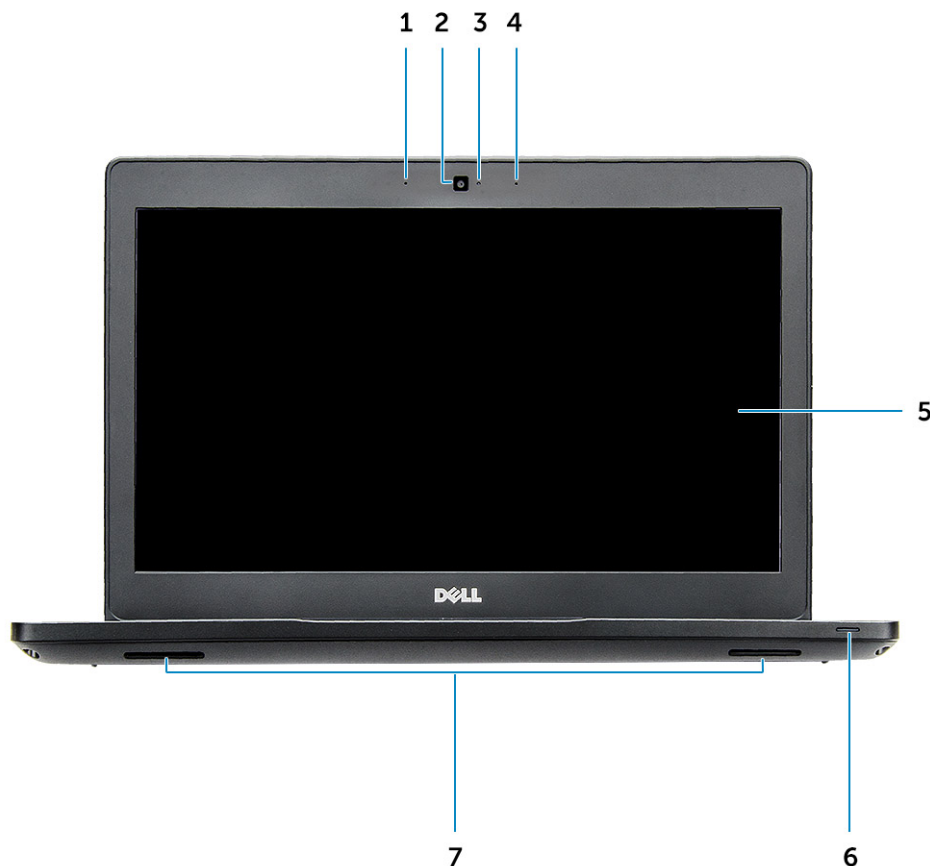
OPMERKING: Zorg ervoor dat de computer en alle aangesloten apparaten zijn uitgeschakeld. Houd de aan/uit-knop 6 seconden ingedrukt, indien uw computer en aangesloten apparaten niet automatisch worden uitgeschakeld wanneer u het besturingssysteem afsluit.

Aanzicht chassis

Onderwerpen:

- Systeem vooraanzicht
- Systeem achteraanzicht
- Systeem zijaanzicht (links)
- Systeem zijaanzicht (rechts)
- Systeem bovenaanzicht
- Onderaanzicht
- Sneltoetscombinaties

Systeem vooraanzicht



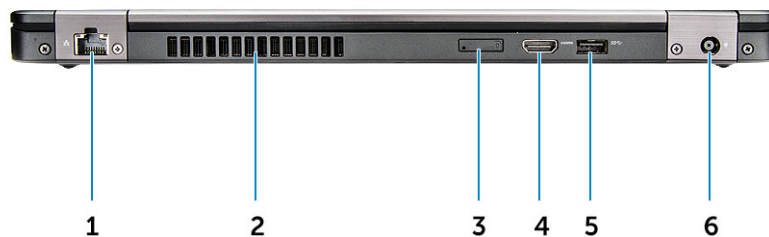
Afbeelding 1. Vooraanzicht

1. Dual array-microfoon
2. Camera
3. Statuslampje voor camera
4. Dual array-microfoon

- 5. Beeldscherm
- 6. Statuslampje voor batterij en opladen
- 7. Luidspreker

OPMERKING: De Latitude 5480-computer heeft ook een optionele IR-cameramodule.

Systeem achteraanzicht



Afbeelding 2. Achteraanzicht

- 1. Netwerkaansluiting
- 2. Ventilator
- 3. Sleuf voor microSIM-kaart (optioneel)
- 4. HDMI-poort
- 5. USB 3.1 Gen 1-poort
- 6. Netconnectorpoort

Systeem zijaanzicht (links)

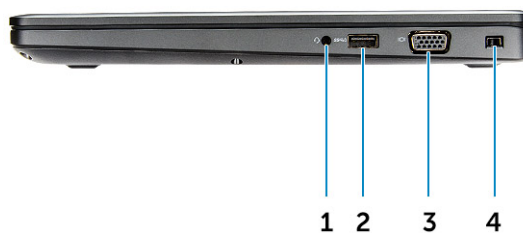


Afbeelding 3. Linkeraanzicht

1. Type-C-connector/DisplayPort of USB 3.1 Gen 1/optoneel Thunderbolt3
2. USB 3.1 Gen 1-poort
3. SD-kaartleesapparaat

 **OPMERKING:** De Latitude 5480-computer heeft ook een optionele smartcard-lezer.

Systeem zijaanzicht (rechts)



Afbeelding 4. Rechteraanzicht

1. Poort voor headset/microfoon
2. USB 3.1 Gen 1-poort met PowerShare
3. VGA-poort
4. Slot voor Noble wedgeslot

Systeem bovenaanzicht

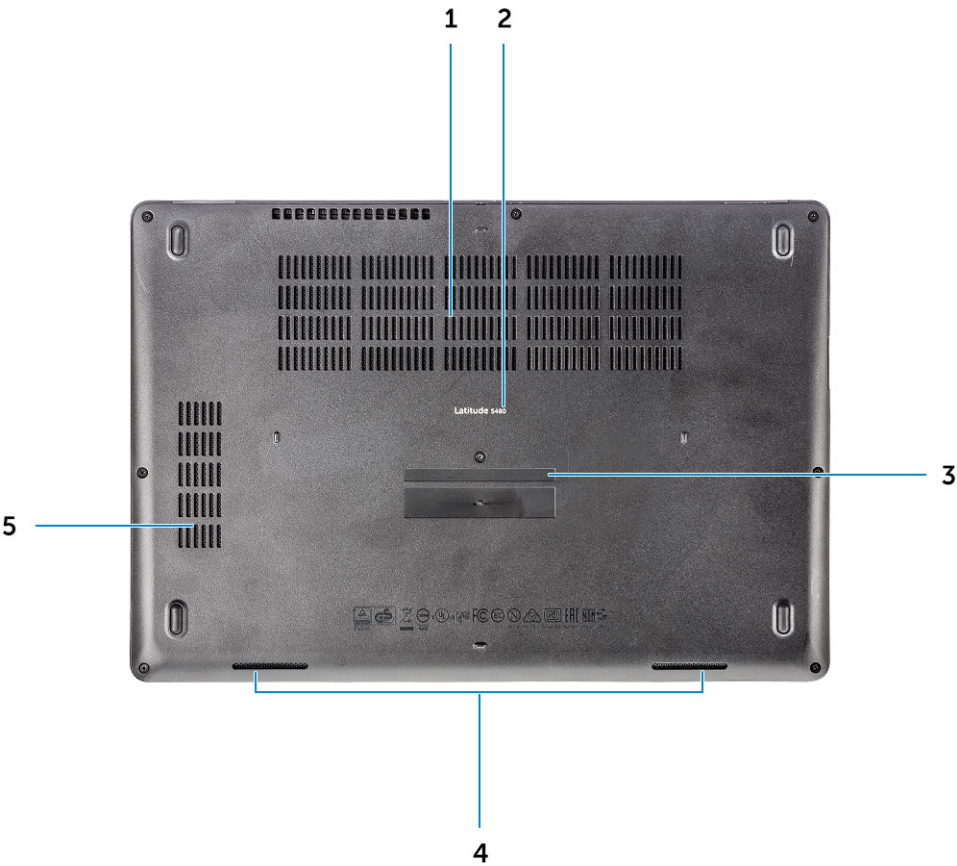


Afbeelding 5. Boven aanzicht

1. Led voor aan/uit-knop/voedingsstatus
2. Toetsenbord
3. Polssteun
4. Toetsenblok

OPMERKING: De Latitude 5480-computer heeft ook een optionele vingerafdruklezer.

Onderaanzicht



1.

Luchtinlaten ventilator
2.

Modelnaam
3.

Servicetag
4.

Luidspreker
5.

Luchtinlaat ventilator

Sneltoetscombinaties

Op sommige toetsen op het toetsenbord staan twee pictogrammen. Deze toetsen kunnen worden gebruikt om andere tekens te typen of om secundaire functies uit te voeren. Druk op Shift en de gewenste toets om het andere teken in te voeren. Druk op **Fn** en de gewenste toets om secundaire functies uit te voeren.

De volgende tabel toont de combinatie van de belangrijkste functies:

Tabel 1. Sneltoetscombinaties

Funcities	Functie
Fn+F1	Het dempen van de audio
Fn+F2	Volume verlagen
Fn+F3	Volume verhogen
Fn+F4	Microfoon dempen
Fn+F5	Num Lock
Fn+F6	Scroll-Lock

Tabel 1. Sneltoetscombinaties (vervolg)

Functies	Functie
Fn+F8	Naar extern beeldscherm schakelen
Fn+F9	Zoeken
Fn+F10 (optioneel)	Helderheid achtergrondverlichting toetsenbord verhogen
Fn+F11	Helderheid verminderen
Fn+F12	Helderheid vermeerderen
Fn+Esc	Vergrendeling van Fn-toets in-/uitschakelen
Fn+PrntScr	Draadloos in-/uitschakelen
Fn+Insert.	Slaapstand
Fn+toets Pijl rechts	Einde
Fn+Pijl links	Home

 **OPMERKING:** U kunt de werking van de sneltoetsen bepalen door op **Fn+Esc** te drukken of door Werking functietoets te wijzigen in het BIOS-installatieprogramma.

Demontieren en hermonteren

Onderwerpen:

- Aanbevolen hulpmiddelen
- SIM-kaart (Subscriber Identity Module)
- Onderplaat
- Batterij
- Solid-state-schijf
- Harde schijf
- Knoopbatterij
- WLAN-kaart
- WWAN-kaart - optioneel
- Geheugenmodules
- Toetsenbordraster en toetsenbord
- Warmteafleider
- Systeemventilator
- Netconnectorpoort
- Chassisframe
- Moederbord
- SmartCard-module
- Luidspreker
- Beeldschermassemblage
- Montagekader van het beeldscherm
- Beeldschermcharnierkap
- Beeldschermcharnieren
- Beeldschermpaneel
- Beeldschermkabel (eDP)
- Achterpaneel beeldscherm
- Camera
- Polssteun

Aanbevolen hulpmiddelen

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

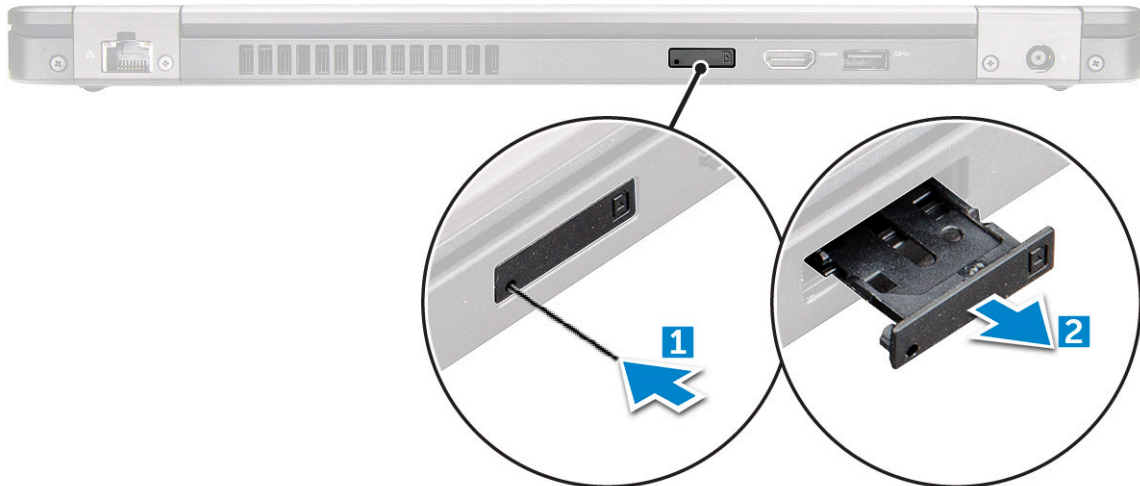
- Kruiskopschroevendraaier #0
- Kruiskopschroevendraaier #1
- Klein plastic pennetje

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- 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.

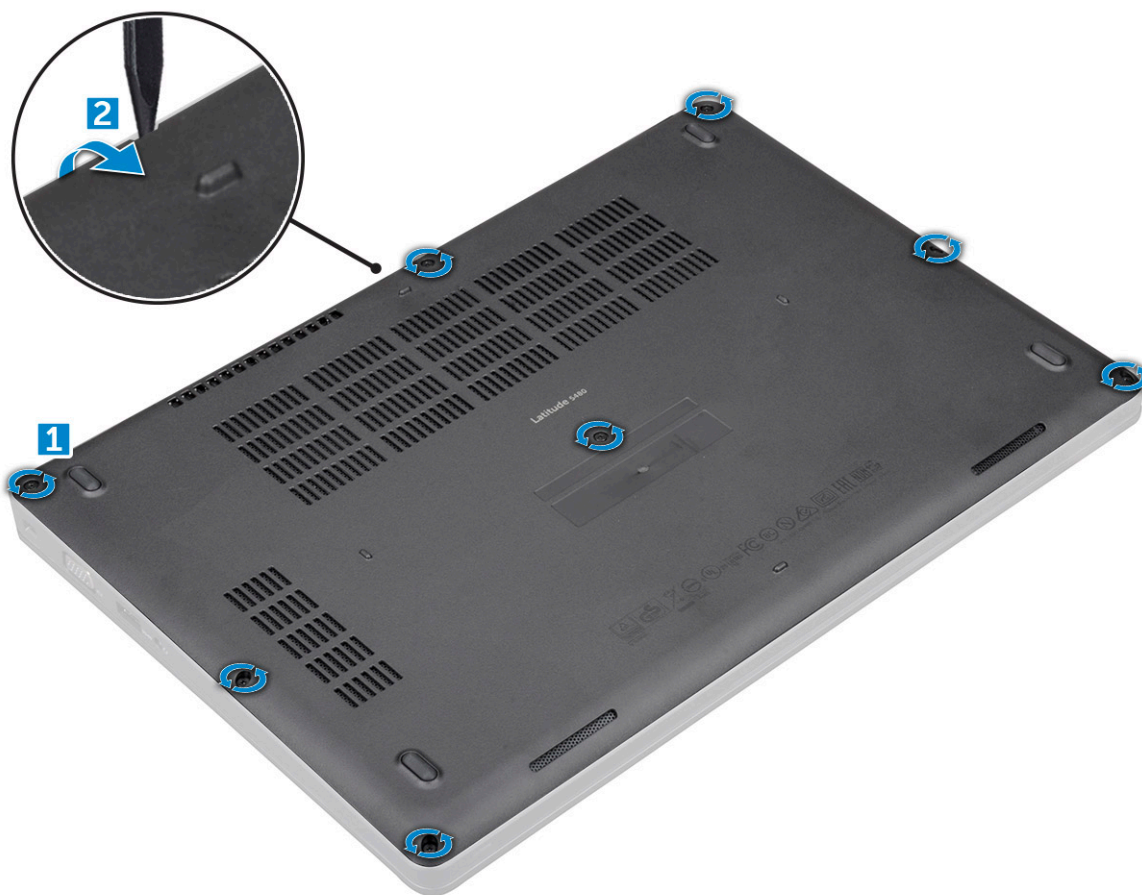
Onderplaat

De onderplaat verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. U verwijdert de onderplaat als volgt:
 - a. Draai de geborgde M2.5*6.3-schroeven los waarmee de onderplaat aan de computer is bevestigd [1].
 - b. Wrik de onderplaat vanaf de rand omhoog en til de onderplaat uit de computer [2].

OPMERKING: Mogelijk hebt u een plastic pennetje nodig om de onderplaat los te maken van de randen.



De onderplaat plaatsen

Stappen

1. Plaats de onderplaat op de schroefgaten op de computer.
2. Draai de geborgde M2.5-schroeven vast om de onderplaat aan de computer te bevestigen.
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Batterij

Voorzorgsmaatregelen voor de lithium-ionbatterij

⚠ WAARSCHUWING:

- Wees voorzichtig bij het omgaan met lithium-ionbatterijen.
- Ontlaad de batterij volledig voordat u deze verwijdt. Koppel de netvoedingsadapter los van het systeem en gebruik de computer uitsluitend op batterijstroom: de batterij is volledig ontladen als de computer niet meer wordt ingeschakeld wanneer de aan-/uitknop wordt ingedrukt.
- U moet de batterij niet pletten, laten vallen, beschadigen of doorboren met vreemde voorwerpen.
- Stel de batterij niet bloot aan hoge temperaturen en haal batterijpacks cellen niet uit elkaar.
- Oefen geen druk uit op het oppervlak van de batterij.
- Buig de batterij niet.
- Gebruik geen gereedschap om te wrikken op of langs de batterij.

- Zorg dat er tijdens het onderhoud van dit product geen schroeven zoekraken of verloren gaan om te voorkomen dat de batterij en andere systeemonderdelen per ongeluk worden doorboord of schade oplopen.
- Als de batterij vast komt te zitten in de computer als resultaat van zwellen, moet u niet proberen deze los te maken omdat het doorboren, buigen of pletten van een lithium-ionbatterij gevaarlijk kan zijn. Neem in een dergelijk geval contact op met de technische support van Dell voor hulp. Ga naar www.dell.com/contactdell.
- Schaf altijd originele batterijen aan op www.dell.com of bij geautoriseerde Dell partners en verkopers.
- Opgezwollen batterijen dienen niet gebruikt te worden en dienen te worden vervangen en op juiste wijze weg te worden gegooid. Zie [Afhandeling van opgezette lithium-ionbatterijen](#) voor richtlijnen voor het omgaan met en vervangen van opgezette lithium-ionbatterijen.

Batterij verwijderen

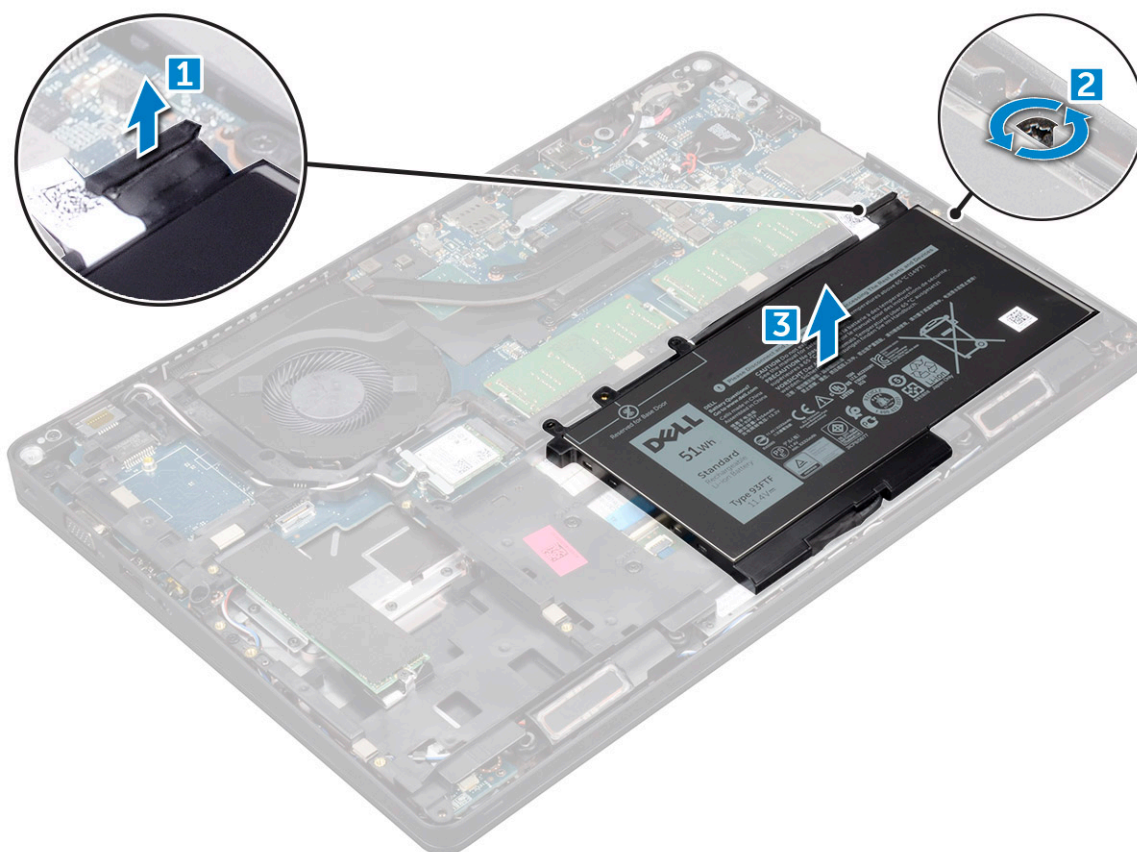
Over deze taak

Stappen

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. Verwijder de geborgde M2*6-schroef waarmee de batterij aan de computer is bevestigd [2].

 **OPMERKING:** Het aantal schroeven varieert afhankelijk van het type batterij dat is geplaatst.
 - c. Til de batterij uit de computer [3].

 **OPMERKING:** Ontlaad de batterij zo veel mogelijk voordat u die uit het systeem verwijdert. Dit kan gedaan worden door de A/C-adapter van het systeem los te koppelen (terwijl het systeem is ingeschakeld) zodat het systeem de batterij op kan gebruiken.
 - d. Maak de kabel los uit de geleider [1] en verwijder de kabel van de batterij.



Batterij plaatsen

Stappen

1. Steek de batterij in de sleuf op de computer.
2. Leid de batterijkabel door de geleidingskanalen.
3. Draai de geborgde M2*6-schroeven vast om de batterij aan de computer te bevestigen.
4. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel aan op de connector op het moederbord.
5. Plaats de [onderplaat](#).
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Solid-state-schijf

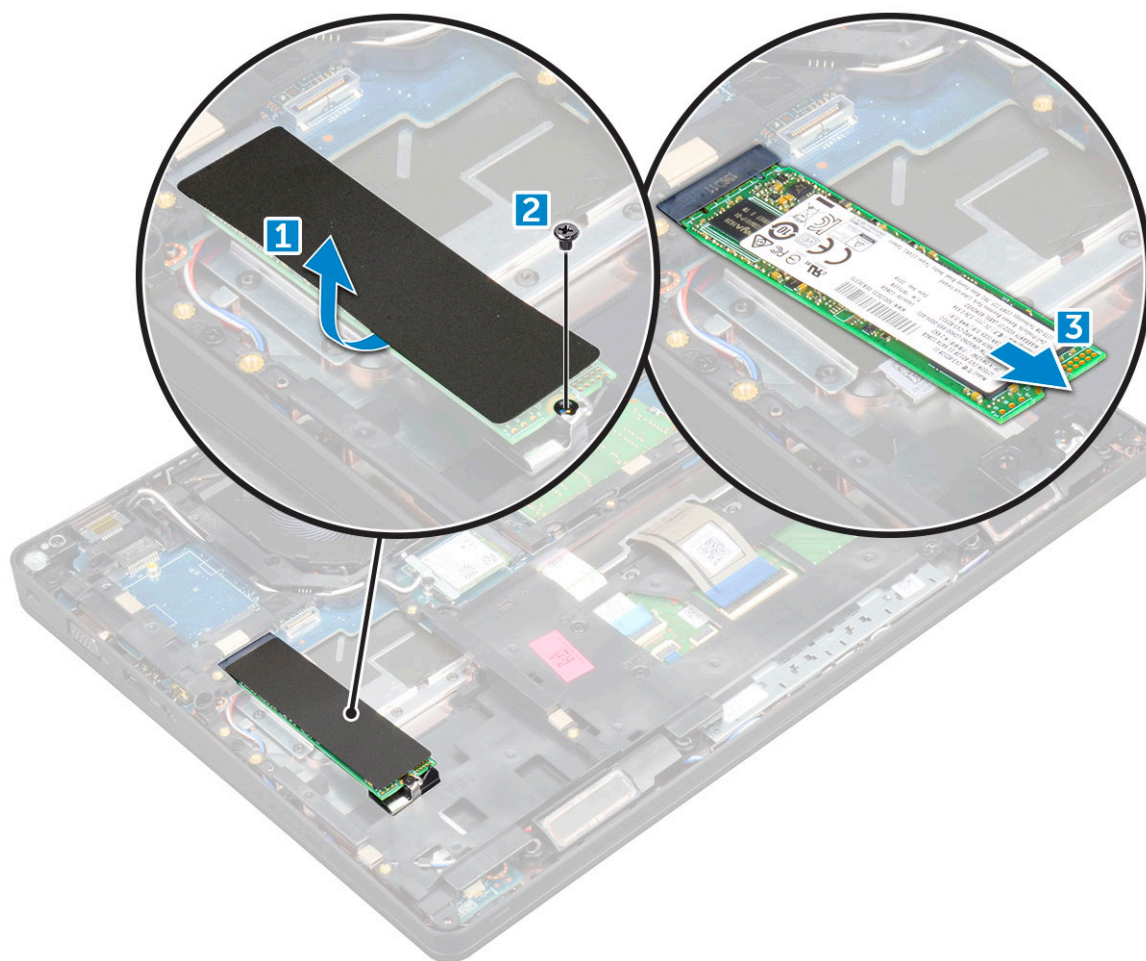
De optionele M.2 Solid State-schijf (SSD-schijf) verwijderen

Stappen

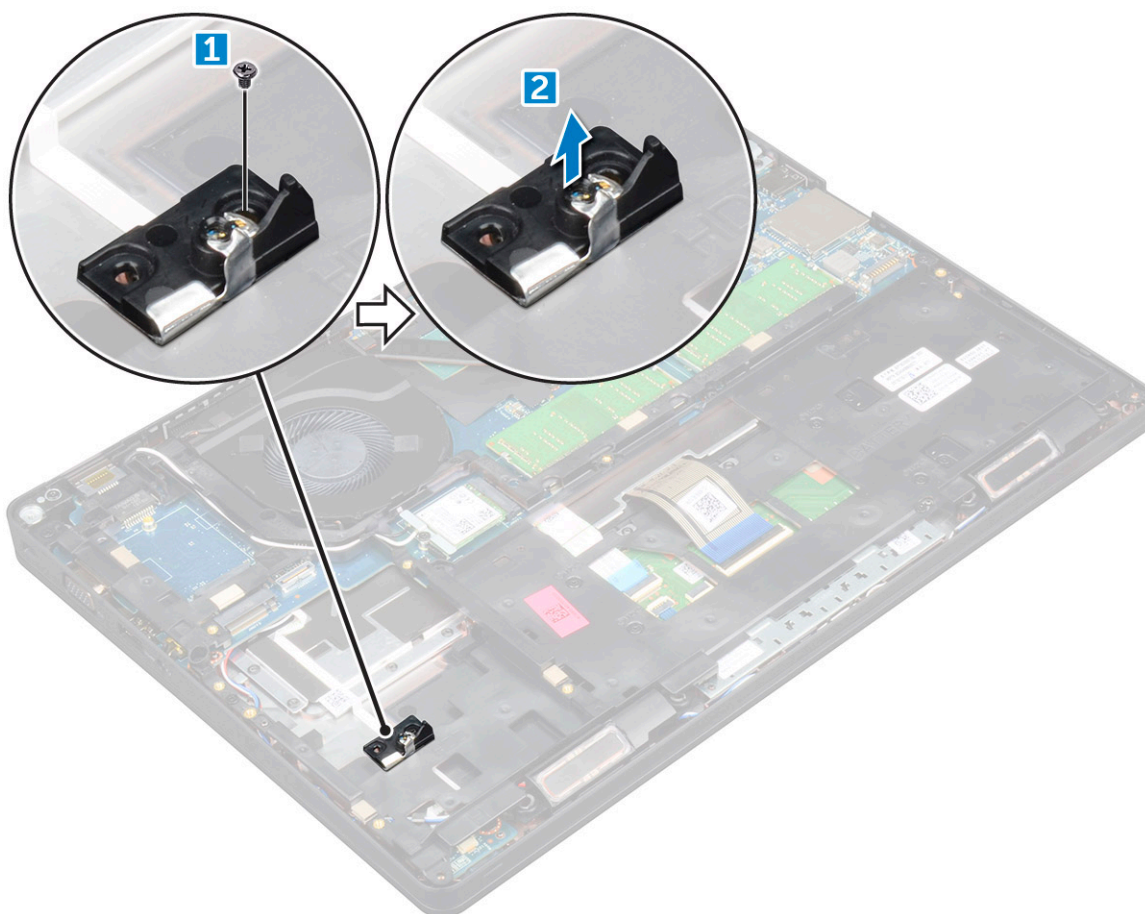
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
3. Verwijder de SSD-kaart als volgt:
 - a. Trek het zelfklevende Mylar-kapje los waarmee de SSD-kaart is bevestigd [1].

OPMERKING: Dit moet voorzichtig worden verwijderd om het te kunnen hergebruiken op de vervangende SSD.

- b. Verwijder de M2*3-schroef waarmee de SSD aan de computer is bevestigd [2].
- c. Schuif en til de SSD uit de computer [3].



- 4. Het SSD-frame verwijderen:
 - a. Verwijder de M2*3-schroef waarmee het SSD-frame aan de computer is bevestigd [1].
 - b. Til het SSD-frame uit de computer [2].



Optionele M.2 SSD plaatsen

Stappen

1. Plaats de SSD-klem in de sleuf op de computer.
2. Draai de M2 x 3 schroef vast om de SSD-klem op de computer te bevestigen.
3. Steek de SSD in de connector op de computer.
4. Plaats het Mylar-schild op de SSD.
5. Plaats:
 - a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

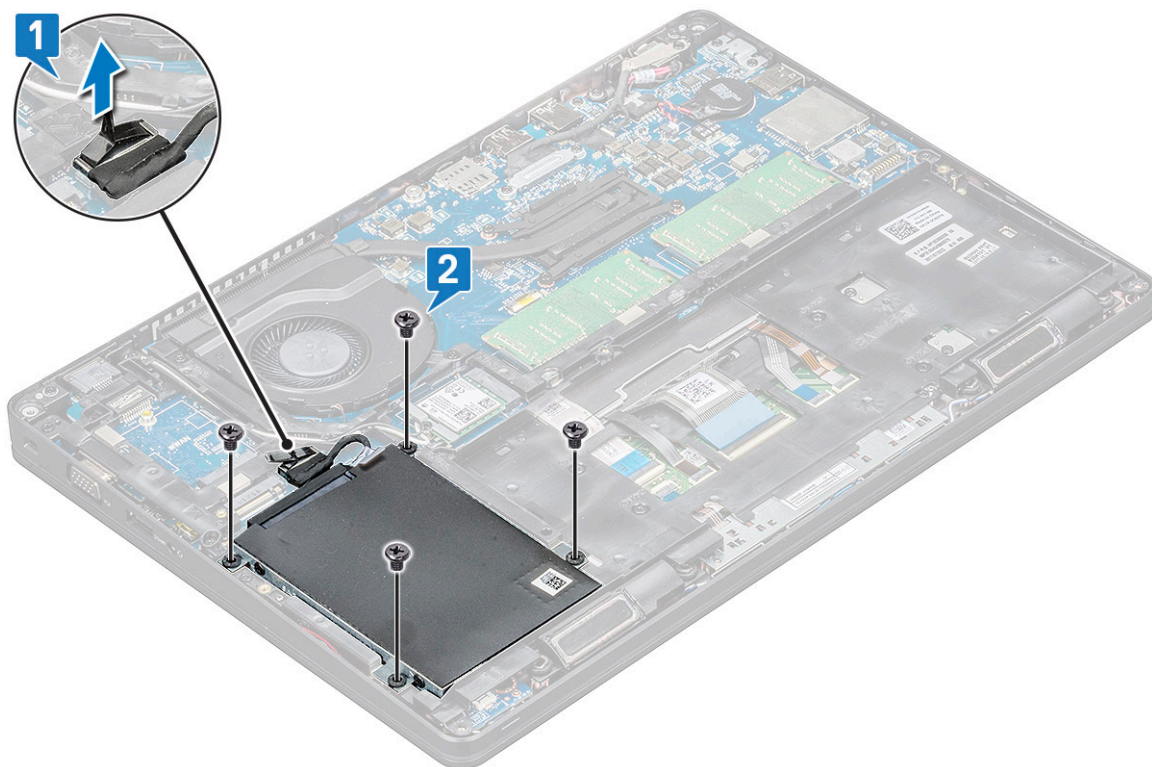
Harde schijf

De harde-schijfeenheid verwijderen

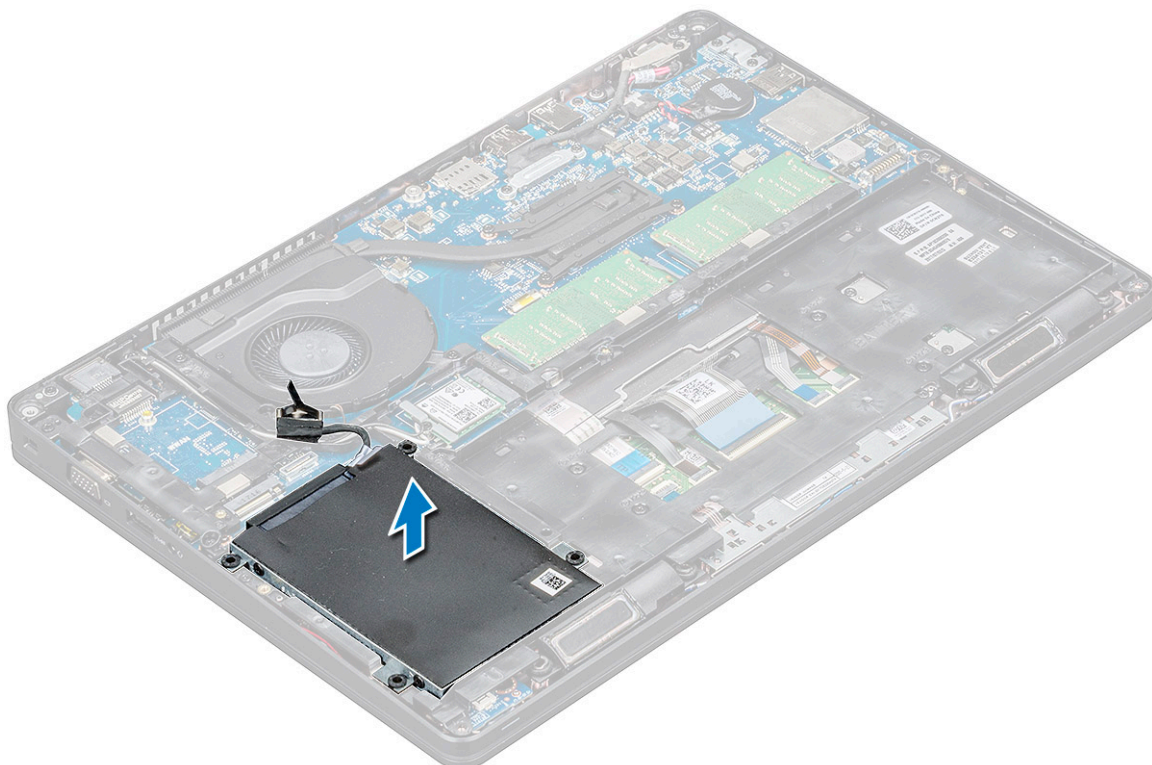
Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
3. Ga als volgt te werk om de harde-schijfeenheid te verwijderen:

- a. Koppel de kabel van de harde schijf los van de connector op de systeemkaart [1].
- b. Verwijder de schroeven waarmee de harde-schijfeenheid aan de computer is bevestigd [2].



- c. Til de harde-schijfeenheid uit de computer.



Harde-schijfeenheid plaatsen

Stappen

1. Plaats de harde-schijfeenheid in de sleuf in de computer.
2. Plaats de schroeven terug waarmee de harde-schijfeenheid aan de computer is bevestigd.
3. Sluit de kabel van de harde schijf aan op de connector op de systeemkaart.
4. Installeer:
 - a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
5. Volg de procedures in [Nadat u in het systeem heeft gewerkt](#).

Knoopbatterij

De knoopcelbatterij verwijderen

Stappen

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

De knoopcelbatterij plaatsen

Stappen

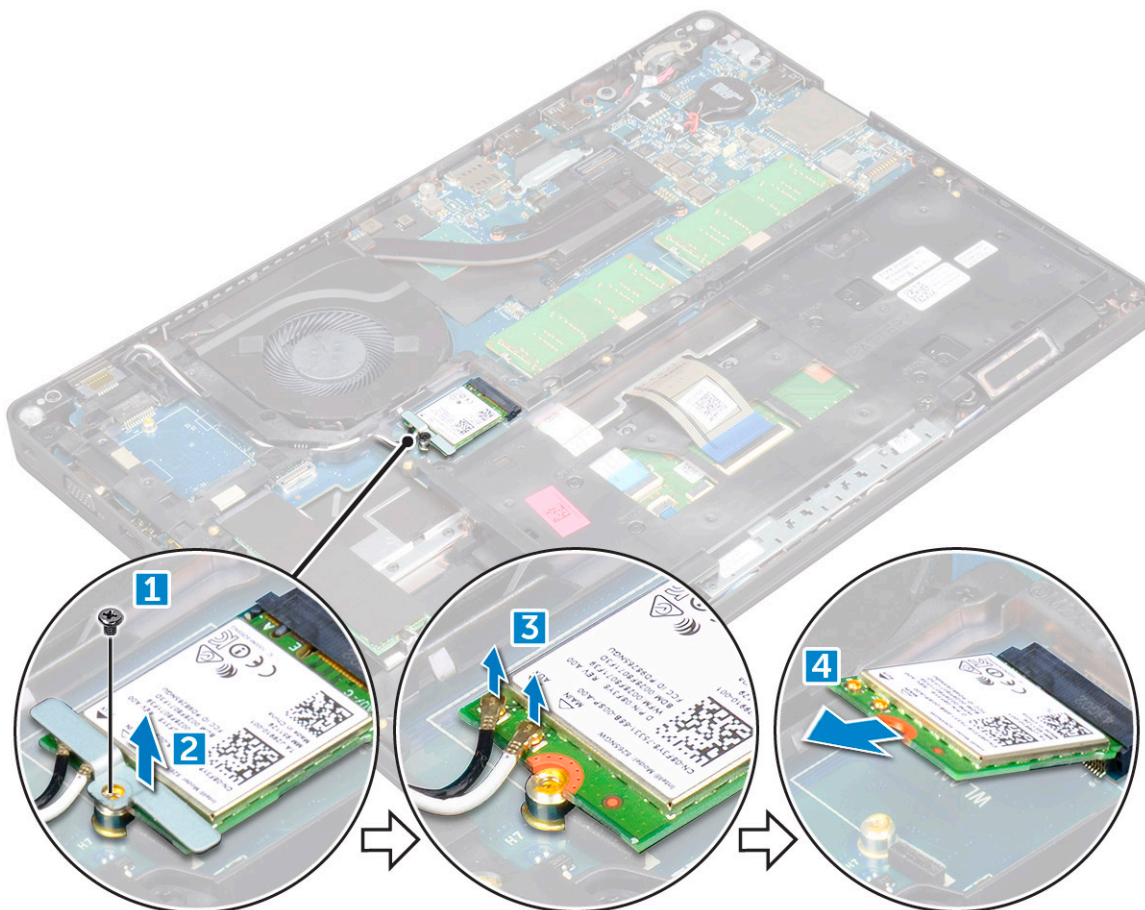
1. Bevestig de knoopcelbatterij op de systeemkaart.
2. Sluit de kabel van de knoopbatterij aan op de connector op de systeemkaart.
3. sluit de [batterij](#) aan
4. Plaats de [onderplaat](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

WLAN-kaart

WLAN-kaart verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
3. Verwijder de WLAN-kaart:
 - a. Verwijder de M2*3-schroef waarmee de WLAN-kaart aan de computer is bevestigd [1].
 - b. Verwijder de metalen beugel van de WLAN-kabels [2].
 - c. Koppel de WLAN-kabels los van de connectoren op de WLAN-kaart [3].
 - d. Til de WLAN-kaart uit de connector [4].



WLAN-kaart installeren

Stappen

1. Steek de WLAN-kaart in de connector op het moederbord.
2. Sluit de WLAN-kabels aan op de connectoren op de WLAN-kaart.
3. Plaats de metalen bracket om de WLAN-kabels te bevestigen.
4. Draai de M2*3-schroef vast om de WLAN-kaart aan de computer te bevestigen.
5. Plaats:
 - a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

WWAN-kaart - optioneel

Dit is optioneel omdat het systeem mogelijk niet wordt geleverd met WWAN-kaart.

De WWAN-kaart verwijderen

Stappen

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. Verwijder de schroef waarmee de WWAN-kaart is bevestigd.
 - b. Koppel de WWAN-kabels los van de connectoren op de WWAN-kaart.
 - c. Maak de WWAN-kabels los van de geleiders.
 - d. Verwijder de WWAN-kaart uit de computer.

De WWAN-kaart plaatsen

Stappen

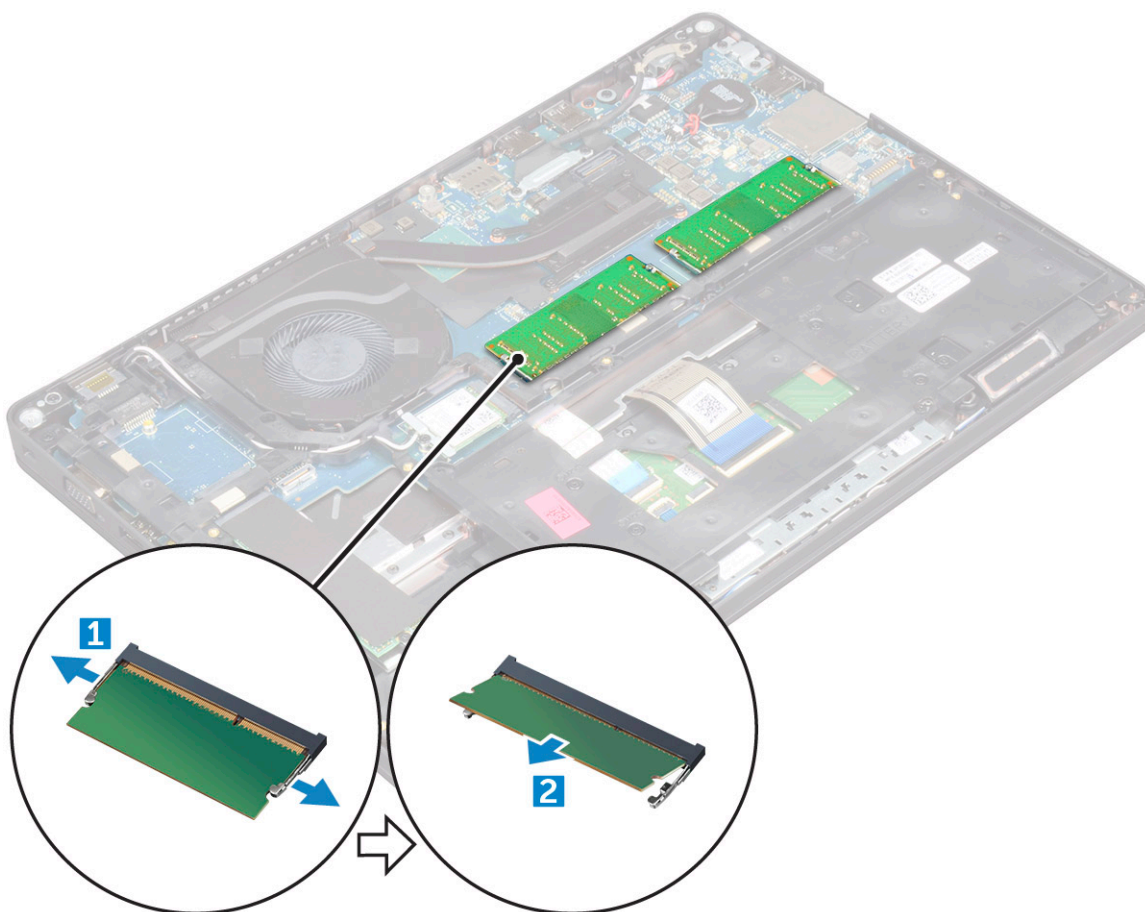
1. Plaats de WWAN-kaart in de sleuf op de computer.
2. Plaats de WWAN-kabels in de geleiders.
3. Sluit de WWAN-kabels aan op de connectoren op de WWAN-kaart.
4. Plaats de schroef terug waarmee de WWAN-kaart aan de computer wordt bevestigd.
5. Plaats:
 - a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Geheugenmodules

Geheugenmodule verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
3. Verwijder de geheugenmodule:
 - a. Trek de klemmen los waarmee de geheugenmodule is bevestigd totdat deze omhoogklikt [1].
 - b. Til de geheugenmodule uit de connector [2].



De geheugenmodule plaatsen

Stappen

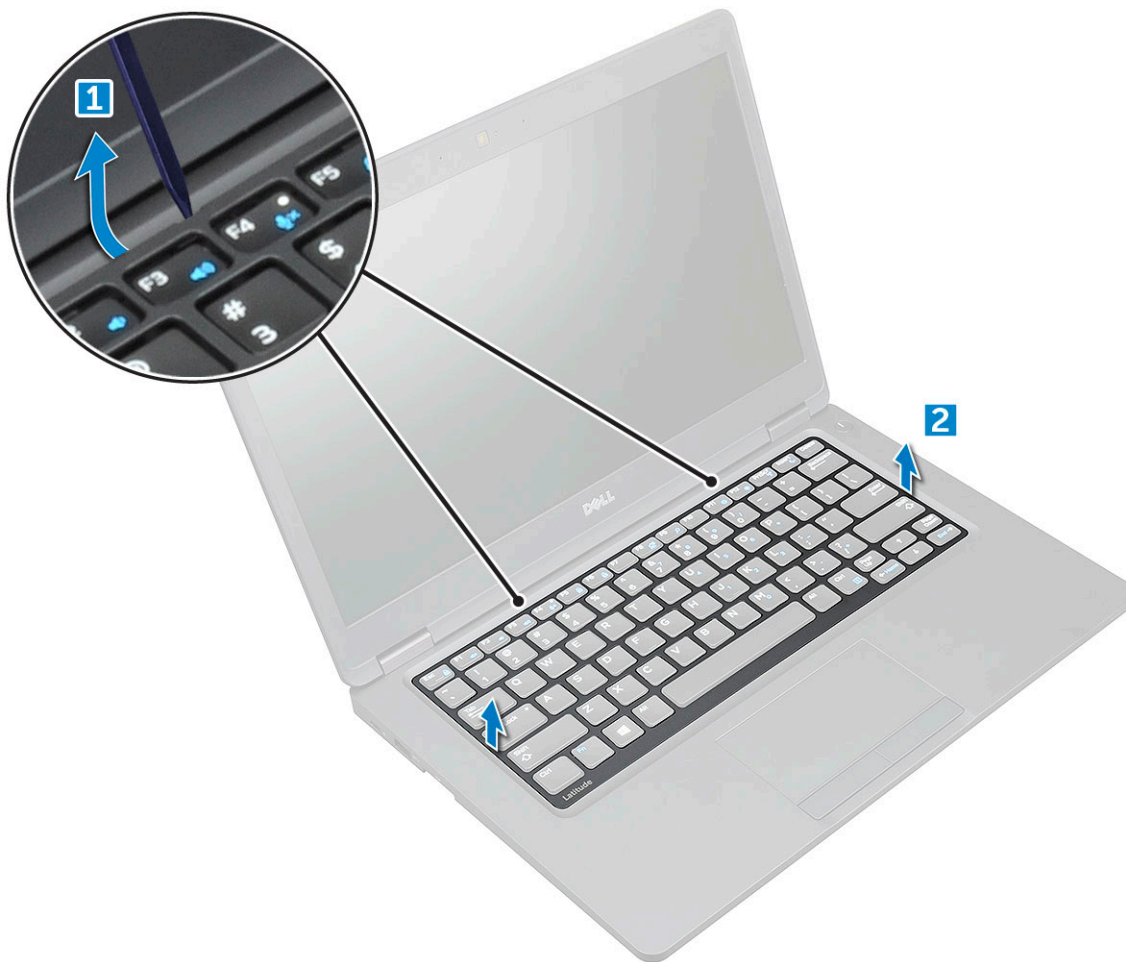
1. Steek de geheugenmodule in de connector van de geheugenmodule totdat de klemmen de geheugenmodule vastzetten.
2. Plaats:
 - a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Toetsenbordraster en toetsenbord

De rand van het toetsenbord verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Wrik de toetsenbordrand los van de omranding [1] en til deze uit de computer [2].



OPMERKING: Gebruik een plastic pennetje om de rand van het toetsenbord uit de randen te wrikken.

Toetsenbord plaatsen

Stappen

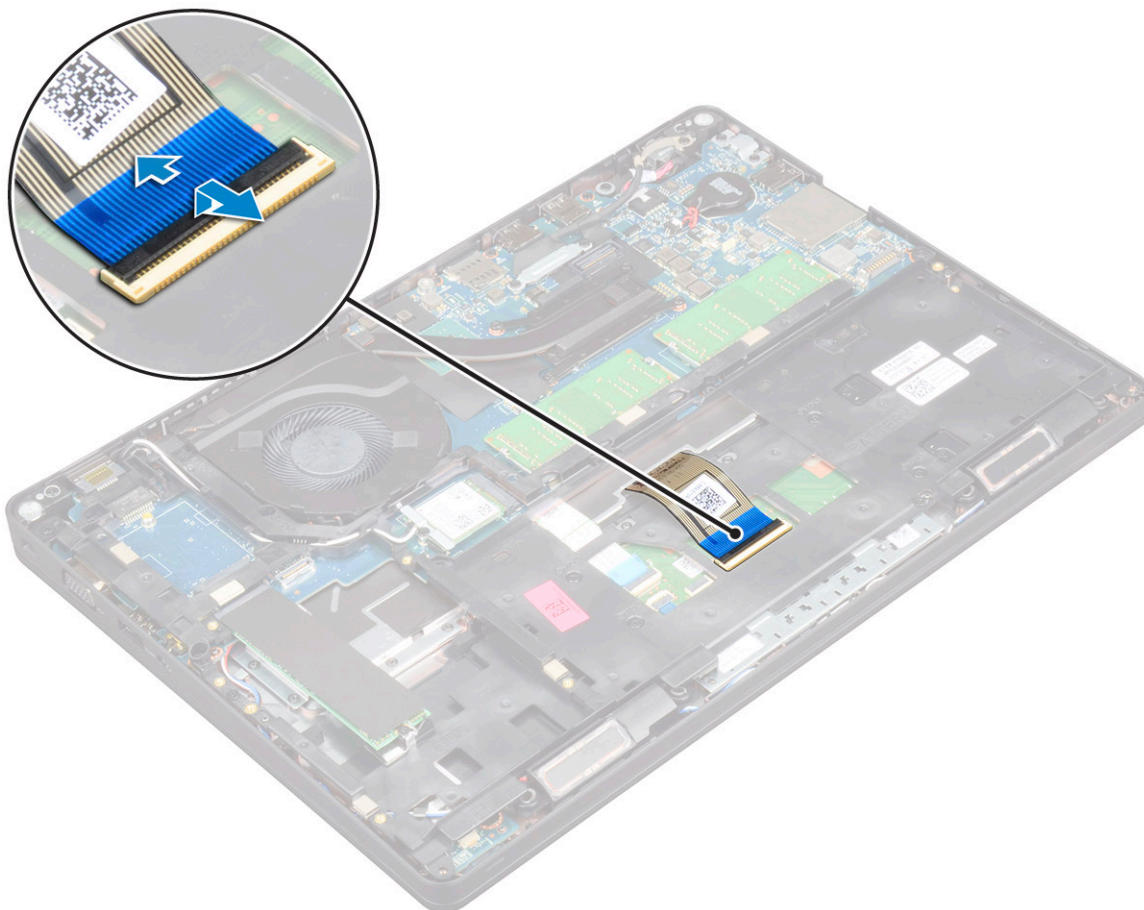
1. Plaats het toetsenbordrooster op het toetsenbord en druk dit langs de randen en tussen de rijen toetsen totdat het rooster vastklikt.
2. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Het toetsenbord verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [rand van het toetsenbord](#)
3. Til de vergrendeling op en trek de toetsenbordkabel los van de connector.

OPMERKING: U moet mogelijk meerdere kabels lostrekken afhankelijk van het type toetsenbord.



4. Draai de computer om en klap het beeldscherm open.
 5. Het toetsenbord verwijderen:
 - a. Verwijder de M2*2-schroeven waarmee het toetsenbord aan de computer vastzit [1].
 - b. Wrik het toetsenbord los van de rand en til deze van de computer af [2].
- ⚠ GEVAAR:** Zorg ervoor dat u de toetsenbordkabel die onder de computer doorloopt uit computer haalt om schade aan de toetsenbordkabel te voorkomen.



Het toetsenbord plaatsen

Stappen

1. Houd het toetsenbord vast en leid de kabel van het toetsenbord door de houder.
2. Plaats het toetsenbord precies op de schroefgaten op de computer.
3. Draai de M2*2-schroeven vast om het toetsenbord te bevestigen aan de computer.
4. Sluit de toetsenbordkabel aan op de connector.
5. Plaats:
 - a. rand van het toetsenbord
 - b. batterij
 - c. onderplaat
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Warmteafleider

De koelplaat verwijderen

Stappen

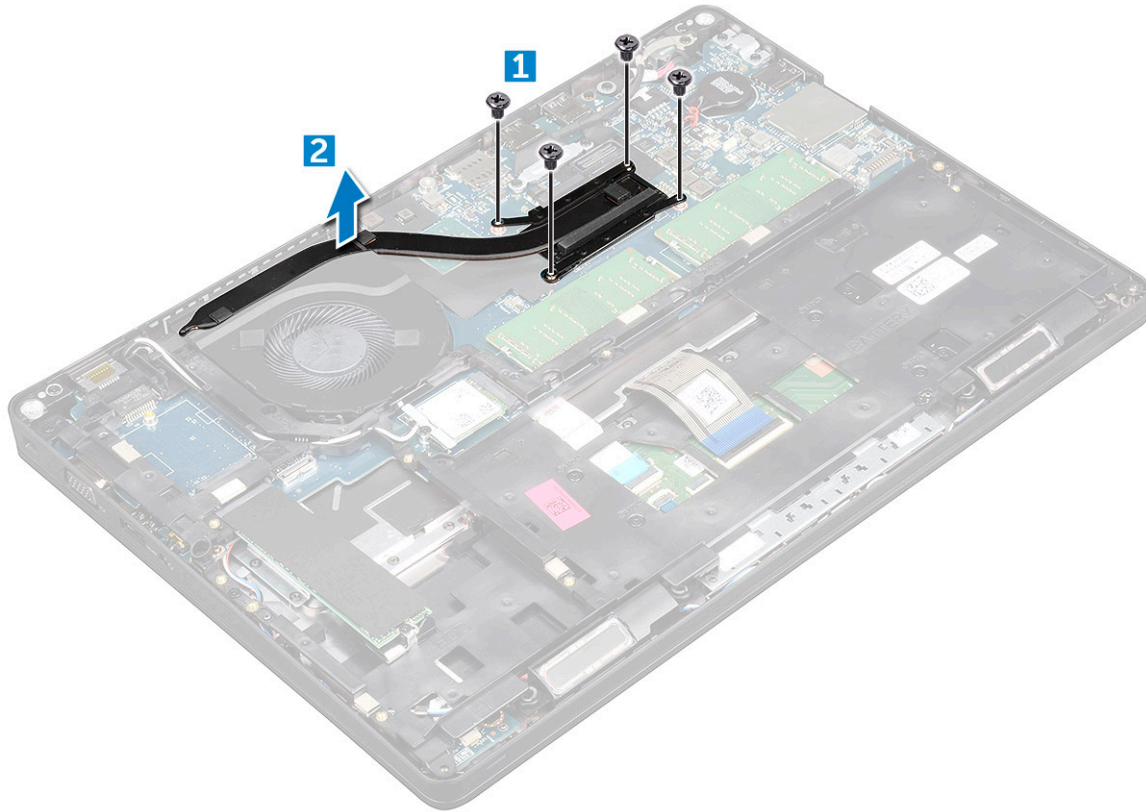
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. onderplaat

b. [batterij](#)

3. Doe het volgende om de warmteafleider te verwijderen:

OPMERKING: Dit gedeelte geldt alleen voor het UMA-model.

- a. Verwijder de M2 x 3 schroeven waarmee de warmteafleider aan het moederbord is bevestigd [1].
- b. Til de warmteafleider van het moederbord [2].



De koelplaat plaatsen

Stappen

1. **OPMERKING:** Dit gedeelte geldt alleen voor het UMA-model.

Plaats de koelplaat op het moederbord.

2. Draai de M2*3-schroeven vast om de koelplaat aan de computer te bevestigen.

3. Plaats:

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

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

Systeemventilator

De systeemventilator verwijderen

Stappen

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

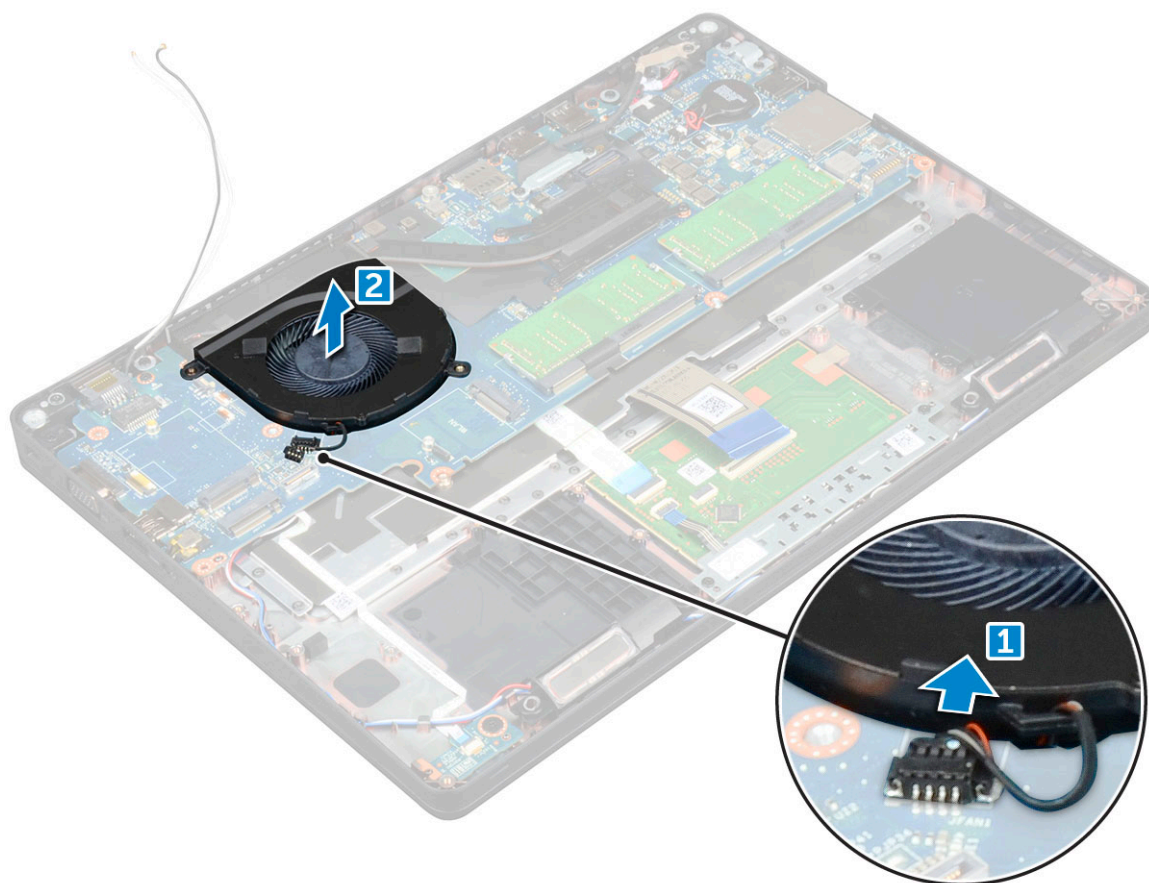
2. Verwijder de volgende onderdelen:

- a. onderplaat
- b. batterij
- c. WWAN-kaart (optioneel)
- d. houder met de vaste schijf (optioneel)
- e. chassisframe

3. Verwijder de systeemventilator als volgt:

OPMERKING: Dit gedeelte geldt alleen voor het UMA-model.

- a. Maak de kabel van de systeemventilator los van de connector op het moederbord [1].
- b. Til de systeemventilator uit de computer [2].



De systeemventilator plaatsen

Stappen

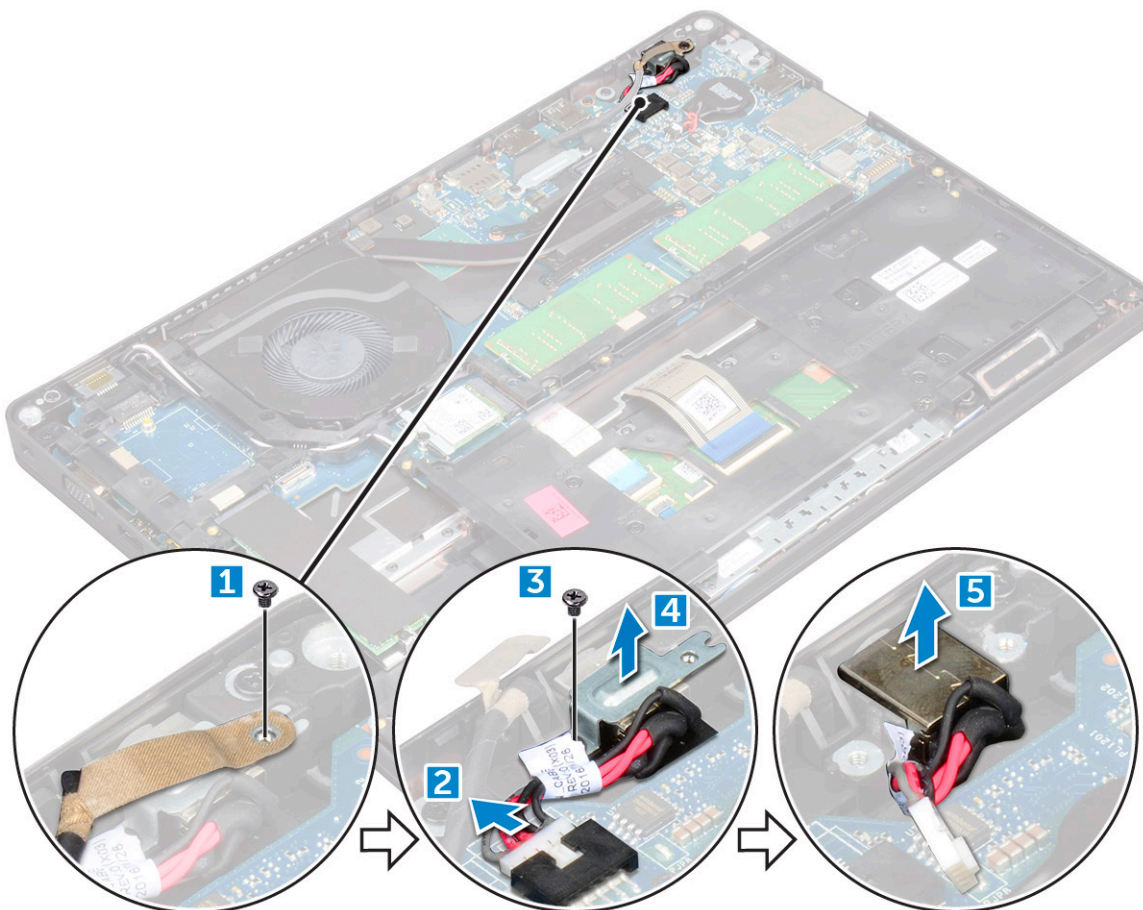
- 1. Plaats de systeemventilator in de sleuf in de computer.
- 2. Sluit de kabel van de systeemventilator aan op de connector op het moederbord.
- 3. Plaats:
 - a. chassisframe
 - b. WWAN-kaart (optioneel)
 - c. houder met de vaste schijf (optioneel)
 - d. batterij
 - e. onderplaat
- 4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Netconnectorpoort

De voedingsconnectorpoort verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
3. Verwijder de stroomconnectorpoort als volgt:
 - a. Verwijder de M2*3-schroef waarmee de beeldschermkabel aan de computer vastzit [1].
 - b. Koppel de kabel van de voedingsconnectorpoort los van de connector op het moederbord [2].
 - c. Verwijder de M2*3-schroef om de metalen beugel voor de voedingsconnectorpoort te verwijderen [3].
 - d. Til de metalen beugel omhoog [4].
 - e. Til de voedingsconnectorpoort uit de computer [5].



De voedingsconnectorpoort plaatsen

Stappen

1. Lijn de voedingsconnectorpoort uit met de groeven in de slot en duw de poort omlaag.
2. Plaats de metalen beugel op de stroomconnectorpoort.
3. Draai de M2*3-schroef vast om de voedingsconnectorpoort aan de computer te bevestigen.
4. Sluit de kabel van de stroomconnectorpoort aan op de connector op het moederbord.
5. Draai de M2*3-schroef vast om de beeldschermkabel aan de computer te bevestigen.

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

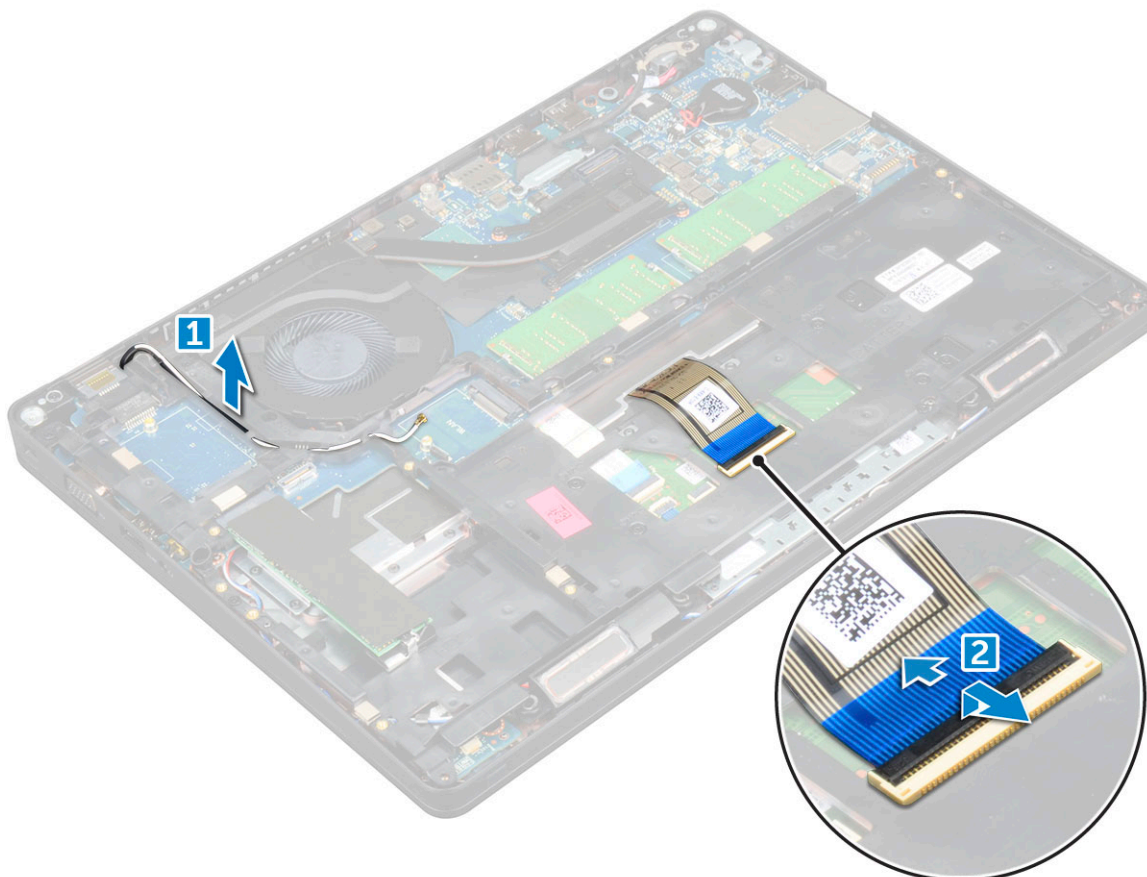
Chassisframe

Chassisframe verwijderen

Stappen

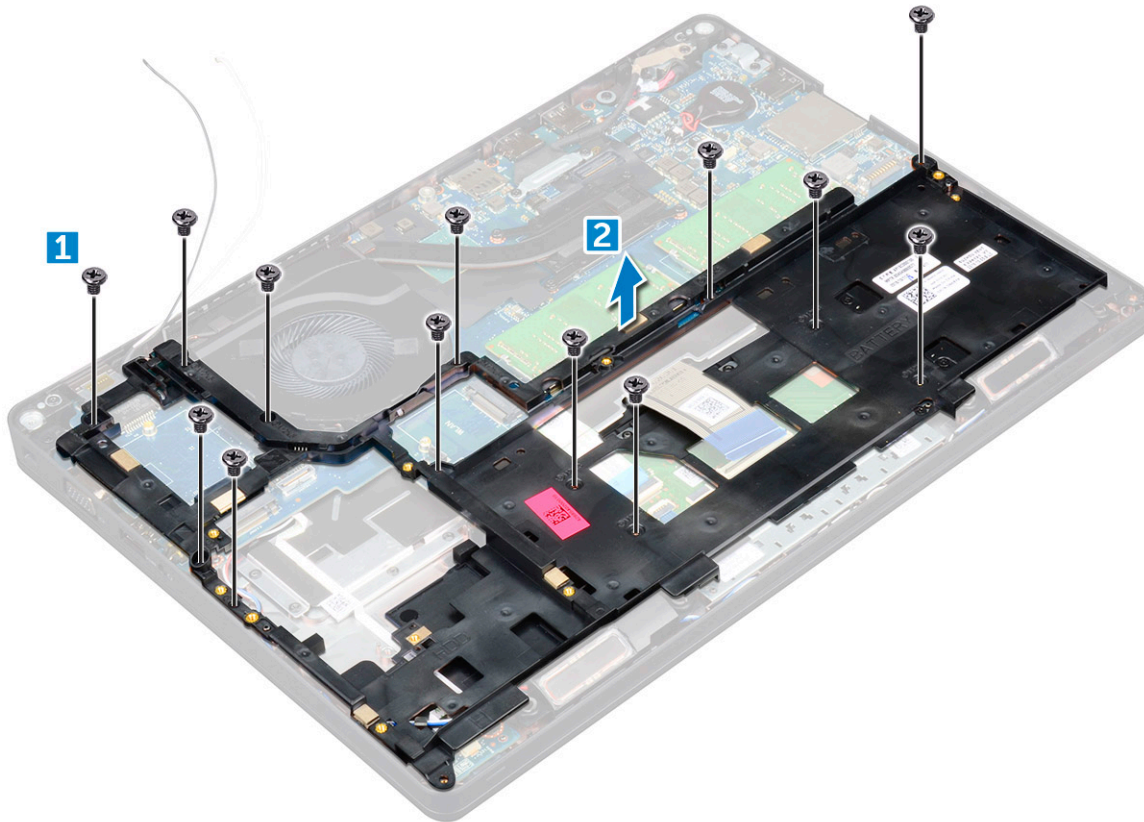
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [WLAN-kaart](#)
 - d. [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - e. [houder met de vaste schijf \(optioneel\)](#)
 - f. [SSD-kaart](#)
3. Maak het chassisframe als volgt los:
 - a. Haal de WLAN- en WWAN-kabels uit hun geleiders [1].
 - b. Til de vergrendeling omhoog en koppel de toetsenbordkabel los van de connector [2].

 **OPMERKING:** Het kan zijn dat u meer dan één kabel moet loskoppelen, afhankelijk van het type toetsenbord.



4. Verwijder het chassisframe als volgt:
 - a. Verwijder de M2*2-, M2*3- en M2*5-schroeven waarmee het chassisframe aan de computer is bevestigd [1].

- b. Til het chassisframe van de computer af [2].



Plaatsen van chassisframe

Stappen

1. Plaats het chassisframe op de computer.
2. Draai de schroeven M2*2, M2*3 en M2*5 aan om het chassisframe op de computer te bevestigen.
3. Sluit de toetsenbordkabel aan op de aansluiting.

OPMERKING: Het kan zijn dat u meer dan één kabel moet loskoppelen, afhankelijk van het type toetsenbord.

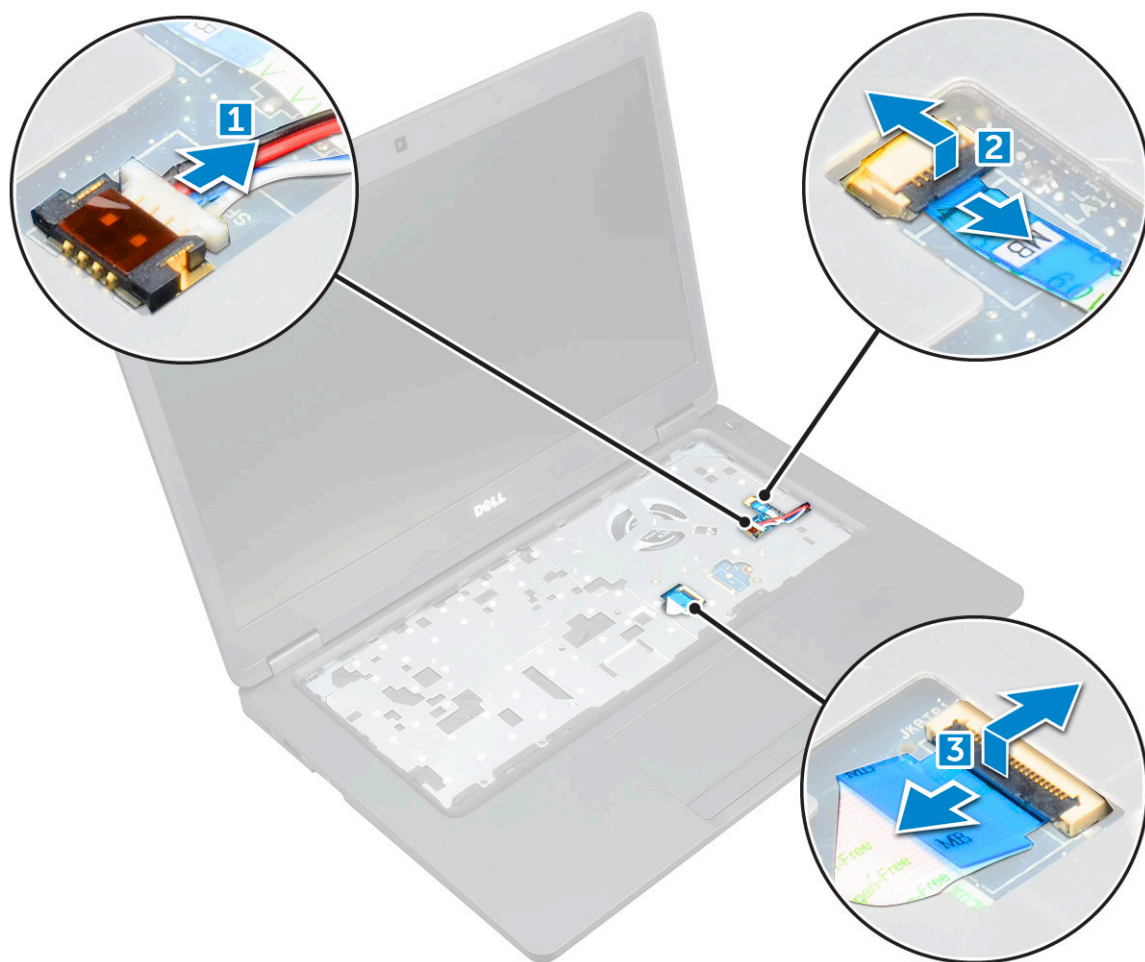
4. Geleid de WWAN-, WLAN- en beeldschermkabels door de routegeleiders.
5. Plaats:
 - a. SSD-kaart
 - b. WLAN-kaart
 - c. WWAN-kaart (optioneel)
 - d. houder met de vaste schijf (optioneel)
 - e. batterij
 - f. onderplaat
6. Volg de procedure in [Nadat u in het systeem heeft gewerkt](#).

Moederbord

Moederbord verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [simkaart](#)
 - b. [onderplaat](#)
 - c. [batterij](#)
 - d. [rand van het toetsenbord](#)
 - e. [toetsenbord](#)
 - f. [WLAN-kaart](#)
 - g. [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - h. [houder met de vaste schijf \(optioneel\)](#)
 - i. [SSD-kaart](#)
 - j. [geheugenmodule](#)
 - k. [knoopbatterij](#)
 - l. [koelplaat](#)
 - m. [systeemventilator](#)
 - n. [chassisframe](#)
3. Koppel de volgende kabels los van het moederbord:
 - a. [luidspreker \[1\]](#)
 - b. [LED-kaart \[2\]](#)
 - c. [touchpad \[3\]](#)



4. Maak het moederbord als volgt los:

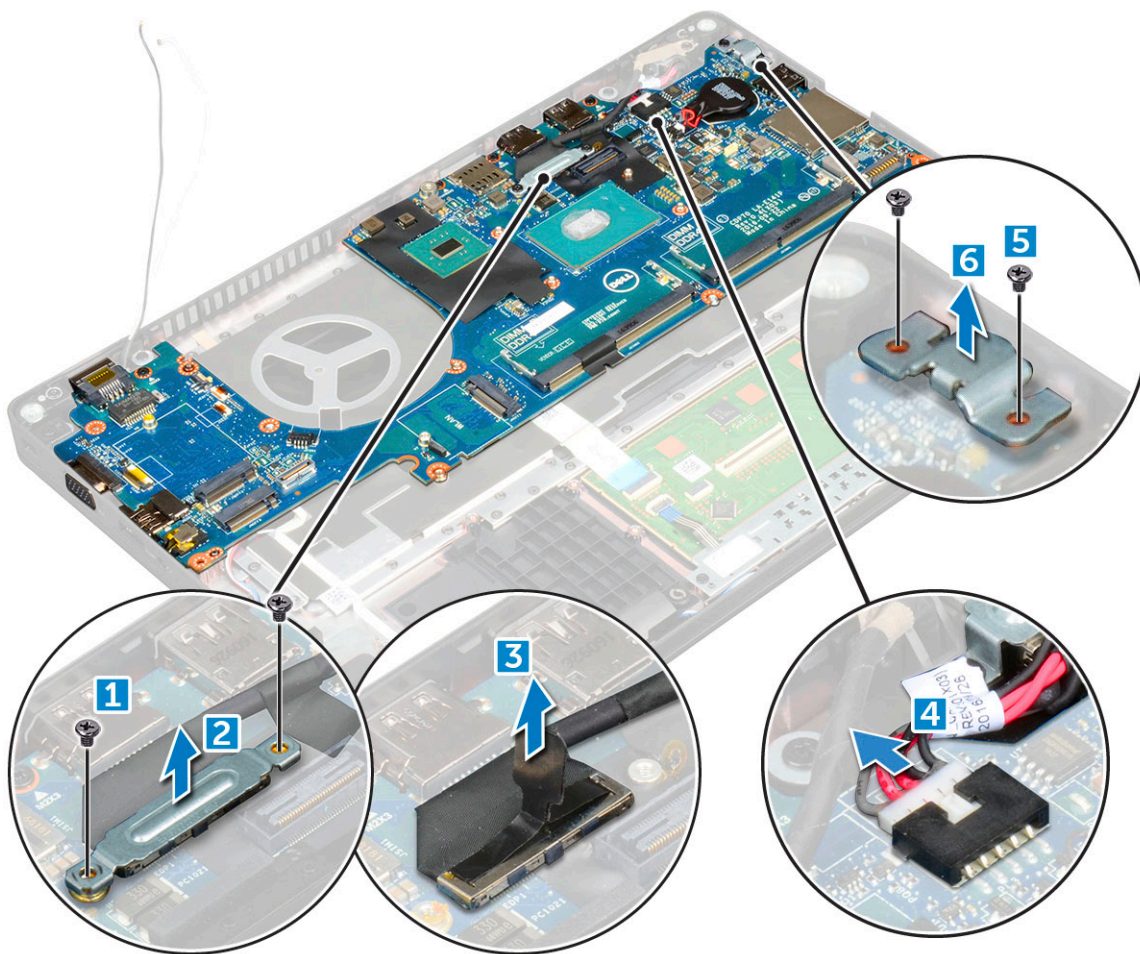
- a. Verwijder de M2*2-schroef waarmee de beeldschermkabel is bevestigd [1].
- b. Til de metalen bracket omhoog waarmee de beeldschermkabel is bevestigd [2].
- c. Koppel de voedingskabel los van de connectoren op het moederbord [3].

OPMERKING: Deze stap is alleen van toepassing voor IR-camera.

- d. Koppel de kabel van de voedingsconnectorpoort los van de connector op het moederbord [4].
- e. Verwijder de M2*2-schroeven waarmee de metalen bracket is bevestigd[5].

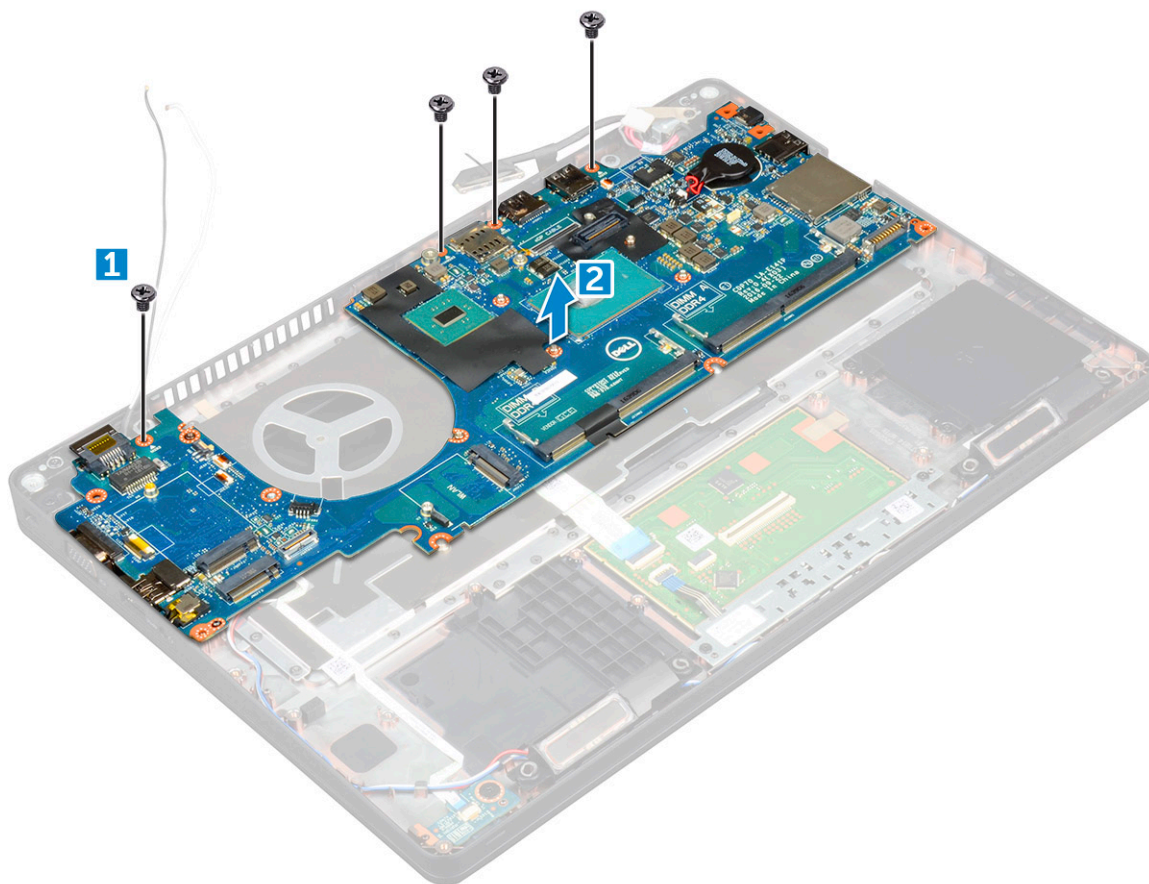
OPMERKING: Met deze metalen bracket is de DisplayPort via USB Type-C bevestigd.

- f. Til de metalen bracket van het moederbord [6].



5. Verwijder het moederbord als volgt:

- a. Verwijder de M2*2-schroeven waarmee het moederbord op de computer is bevestigd [1].
- b. Til het moederbord uit de computer [2].



Moederbord plaatsen

Stappen

1. Lijn het moederbord uit met de schroefhouders op de computer.
2. Draai de M2*2-schroeven vast om het moederbord te bevestigen aan de computer.
3. Plaats de metalen bracket om de DisplayPort via USB Type-C te bevestigen.
4. Draai de M2*2-schroeven vast om de metalen bracket aan de DisplayPort via USB Type-C te bevestigen.
5. Sluit de kabel van de stroomconnectorpoort aan op de connector op het moederbord.
6. Sluit de beeldschermkabels aan op de connectoren op het moederbord.
7. Plaats de metalen bracket om de beeldschermkabel te bevestigen.
8. Draai de M2*2-schroef vast om de metalen bracket vast te zetten.
9. Sluit de volgende kabels aan:
 - a. touchpad
 - b. USH-kaart
 - c. LED-kaart
10. Plaats:
 - a. [chassisframe](#)
 - b. [systeemventilator](#)
 - c. [koelplaat](#)
 - d. [knoopbatterij](#)
 - e. [geheugenmodule](#)
 - f. [SSD-kaart](#)
 - g. [WLAN-kaart](#)
 - h. [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - i. [houder met de vaste schijf \(optioneel\)](#)

- j. toetsenbord
- k. rand van het toetsenbord
- l. batterij
- m. onderplaat
- n. simkaart

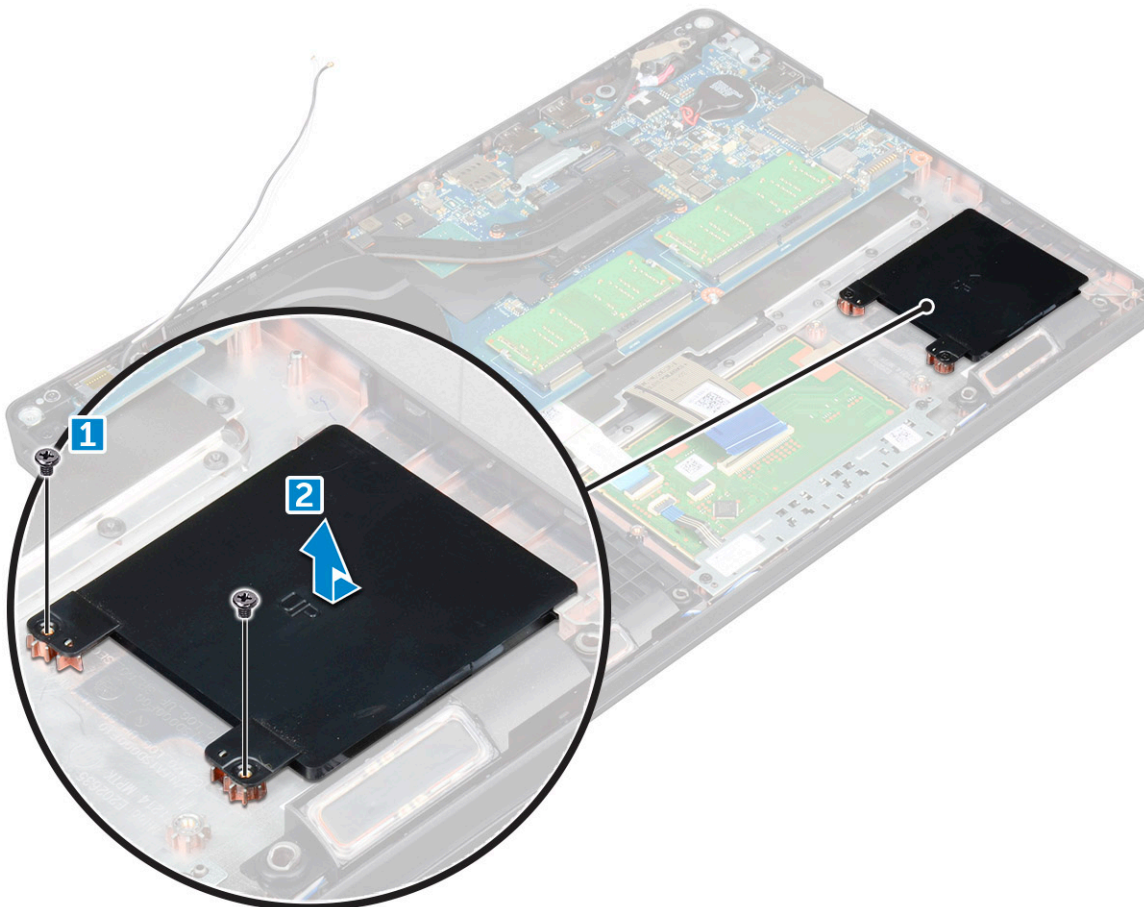
11. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

SmartCard-module

De smartcardlezer-kaart verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. onderplaat
 - b. batterij
 - c. WLAN-kaart
 - d. WWAN-kaart (optioneel)
 - e. houder met de vaste schijf (optioneel)
 - f. SSD-kaart
 - g. chassisframe
3. Verwijder de smartcardlezer-kaart als volgt:
 - a. Verwijder de schroeven waarmee de smartcardlezer-kaart aan de polssteun is bevestigd [1].
 - b. Verwijder de smartcardlezer door deze uit de slot te schuiven [2].



Plaatsen van smartcardlezer-kaart

Stappen

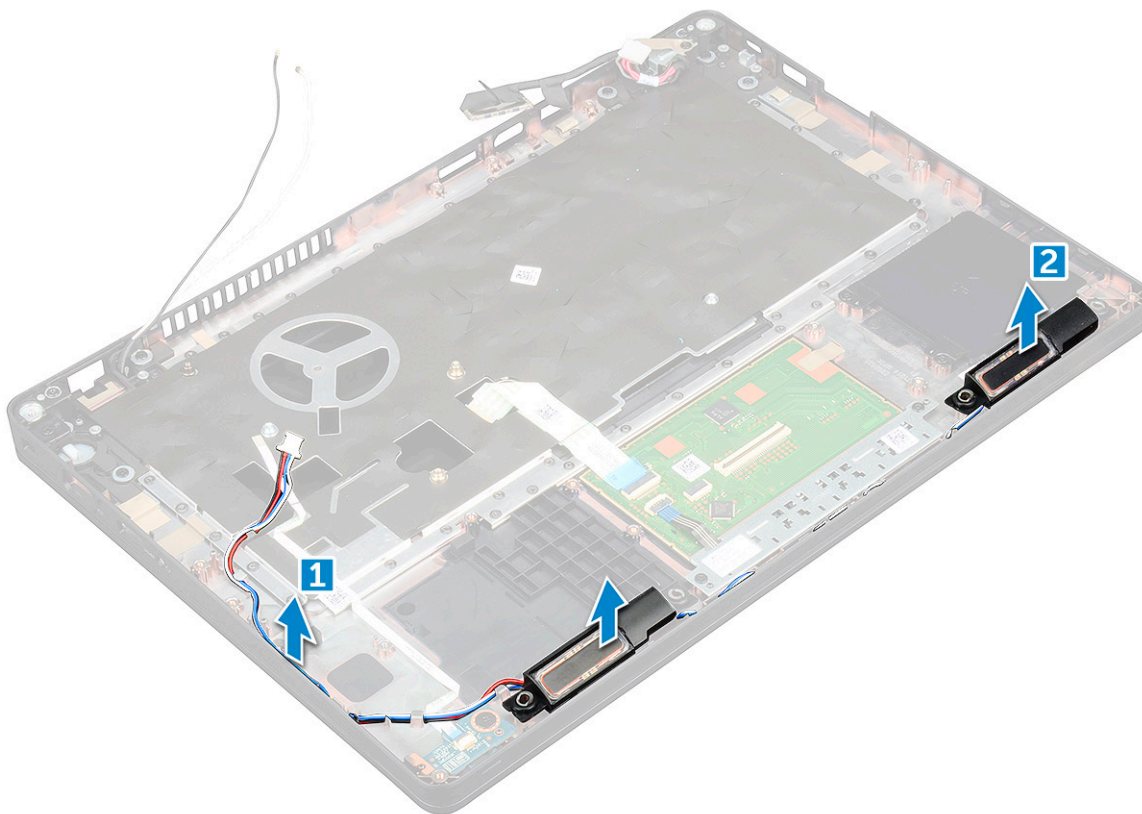
1. Plaats de smartcardlezer-kaart uitgelijnd met de lipjes op het chassis.
2. Draai de schroeven vast om smartcardlezer-kaart aan de computer te bevestigen.
3. Bevestig de kabel van de smartcardlezer-kaart en sluit de kabel aan op de connector.
4. Plaats:
 - a. [chassisframe](#)
 - b. [SSD-kaart](#)
 - c. [WLAN-kaart](#)
 - d. [WWAN-kaart](#) (optioneel)
 - e. [houder met de vaste schijf](#) (optioneel)
 - f. [batterij](#)
 - g. [onderplaat](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Luidspreker

De luidspreker verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [rand van het toetsenbord](#)
 - d. [toetsenbord](#)
 - e. [WLAN-kaart](#)
 - f. [WWAN-kaart](#) (optioneel)
 - g. [houder met de vaste schijf](#) (optioneel)
 - h. [SSD-kaart](#)
 - i. [geheugenmodule](#)
 - j. [knoopbatterij](#)
 - k. [systeemventilator](#)
 - l. [koelplaat](#)
 - m. [chassisframe](#)
 - n. [moederbord](#)
3. De luidsprekers verwijderen:
 - a. Verwijder de luidsprekerkabel uit de geleidingkanalen [1].
 - b. Til de luidspreker uit de computer [2].



Luidspreker plaatsen

Stappen

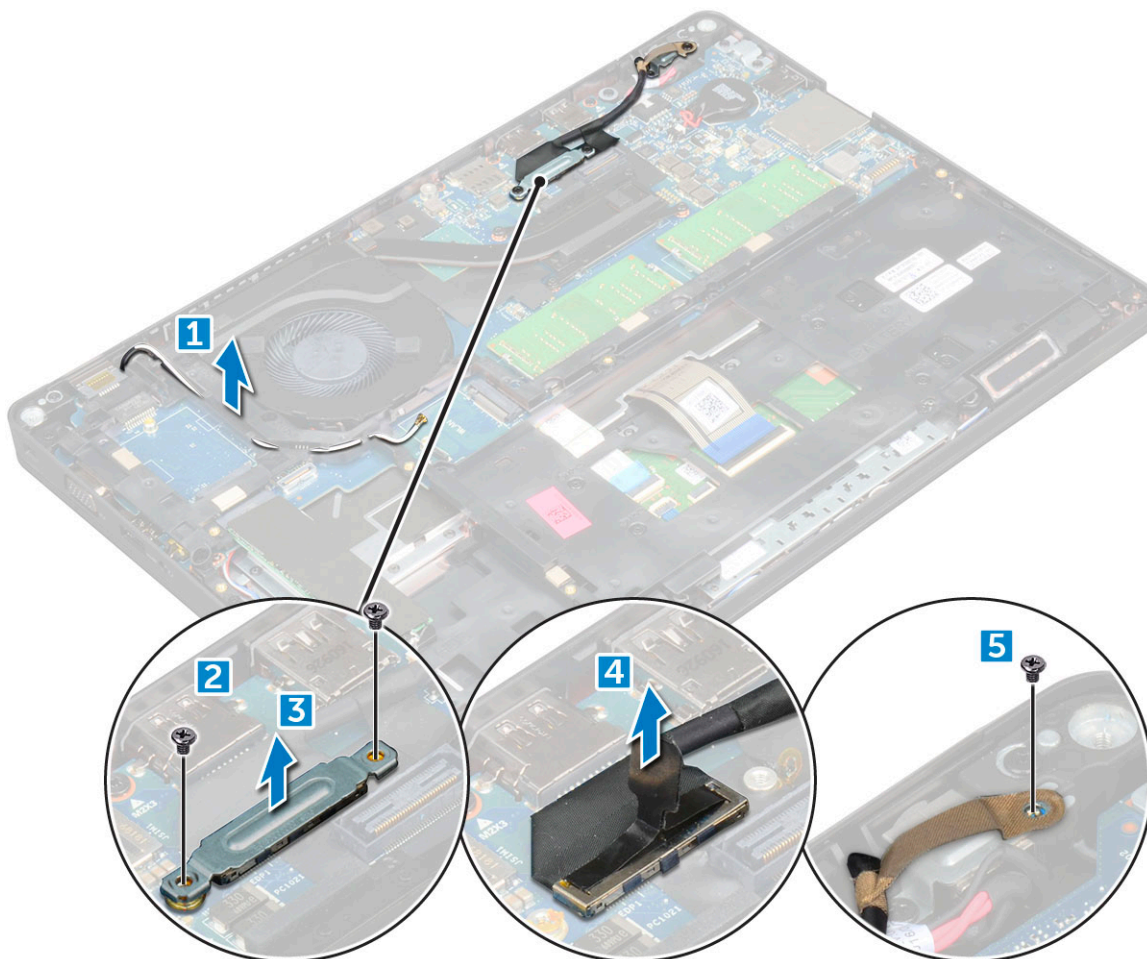
1. Steek de luidsprekermodule in het chassis, precies op de knooppunten op het chassis.
2. Geleid de luidsprekerkabels door de geleidingskanalen.
3. Plaats:
 - a. moederbord
 - b. chassisframe
 - c. systeemventilator
 - d. koelplaat
 - e. knoopbatterij
 - f. geheugenmodule
 - g. SSD-kaart
 - h. houder met de vaste schijf (optioneel)
 - i. WWAN-kaart (optioneel)
 - j. WLAN-kaart
 - k. rand van het toetsenbord
 - l. toetsenbord
 - m. batterij
 - n. onderplaat
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Beeldschermassemblage

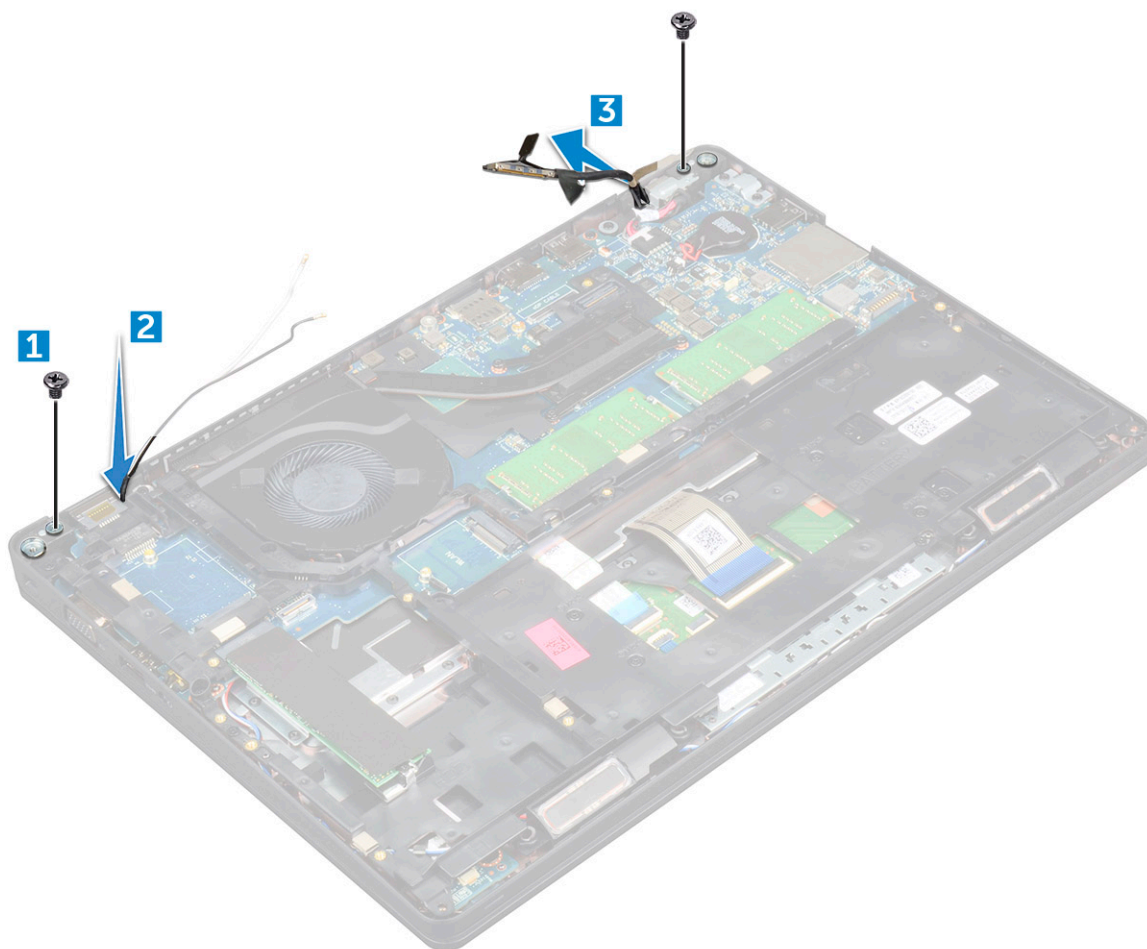
Beeldschermeenheid verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [WLAN-kaart](#)
 - d. [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - e. [houder met de vaste schijf \(optioneel\)](#)
 - f. [kap van de beeldschermcharnieren](#)
3. U koppelt de beeldschermkabel als volgt los:
 - a. Haal de WLAN- en WWAN-kabels uit hun geleiders [1].
 - b. Verwijder de M2*5-schroef waarmee de bracket van de beeldschermkabel aan de computer is bevestigd [2].
 - c. Verwijder de bracket waarmee beeldschermkabel is bevestigd [3].
 - d. Koppel de kabels van het beeldscherm los van de connector op het moederbord[4].
 - e. Verwijder de schroef om de beeldschermkabel van de computer te verwijderen [5].



4. Koppel de beeldschermeenheid als volgt los:
 - a. Verwijder de M2*5-schroeven waarmee het beeldschermeenheid aan de computer is bevestigd [1].
 - b. Haal de WLAN-, WWAN- en de beeldschermkabel uit de geleiders [2] [3].



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



c. Til de beeldschermeenheid van de computer.



Beeldschermeenheid plaatsen

Stappen

1. Plaats het chassis op de rand van een vlak oppervlak.
2. Lijn de beeldschermeenheid uit met de schroefgaten op de computer.
3. Draai de M2*5-schroeven vast om de beeldschermeenheid aan de computer te bevestigen.
4. Sluit de kabels van het beeldscherm aan op de connector op het moederbord.
5. Plaats de metalen beugel om de beeldschermkabel te bevestigen.
6. Draai de M2*5-schroeven vast om de beeldschermkabel te bevestigen.
7. Leid de WLAN- en WWAN-kabels door hun geleiders.
8. Plaats:
 - a. [kap van de beeldschermcharnieren](#)
 - b. [houder met de vaste schijf \(optioneel\)](#)
 - c. [WLAN-kaart](#)
 - d. [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - e. [batterij](#)
 - f. [onderplaat](#)
9. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Montagekader van het beeldscherm

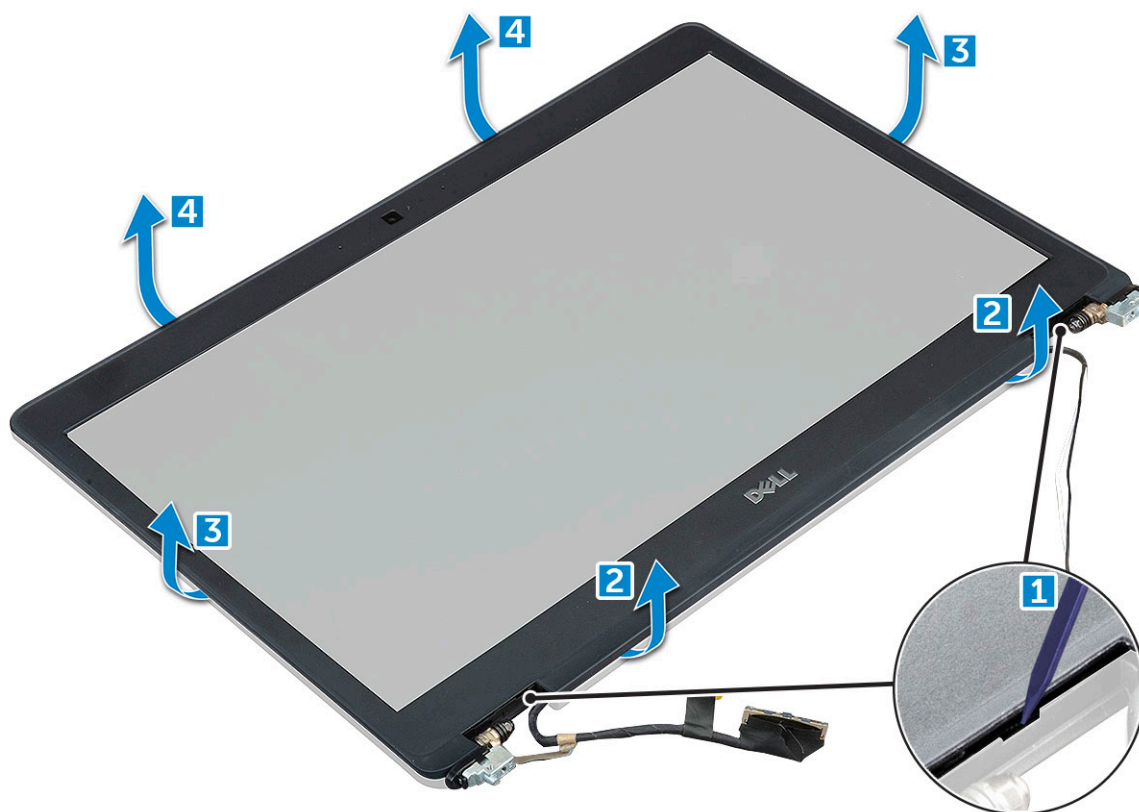
Montagekader van het beeldscherm verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [kap van de beeldschermcharnieren](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - f. [beeldschermeenheid](#)
3. Verwijder het montagekader van het beeldscherm als volgt:
 - a. Wrik het montagekader aan de onderkant van het beeldscherm los [1].
 - b. Til het montagekader op om het lost te maken [2].
 - c. Wrik de randen aan de zijkant van het beeldscherm los om het montagekader los te maken [3, 4].



WAARSCHUWING: Het kleefmateriaal dat op het LCD-montagekader wordt gebruikt om de LCD zelf af te dichten, maakt het moeilijk om het montagekader te verwijderen omdat het erg sterk is en kan blijven plakken aan het LCD-gedeelte. Daardoor kunnen de lagen van elkaar loskomen of het glas kan breken wanneer u de twee onderdelen uit elkaar probeert te wrikken.



Montagekader van het beeldscherm plaatsen

Stappen

1. Plaats het montagekader op de beeldschermeenheid.

OPMERKING: Verwijder de beschermende afdekking van het kleefmateriaal op het LCD-montagekader alvorens dit te plaatsen op het beeldscherm.

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. beeldschermeenheid
 - b. kap van de beeldschermcharnieren
 - c. WWAN-kaart (optioneel)
 - d. WLAN-kaart
 - e. batterij
 - f. onderplaat
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

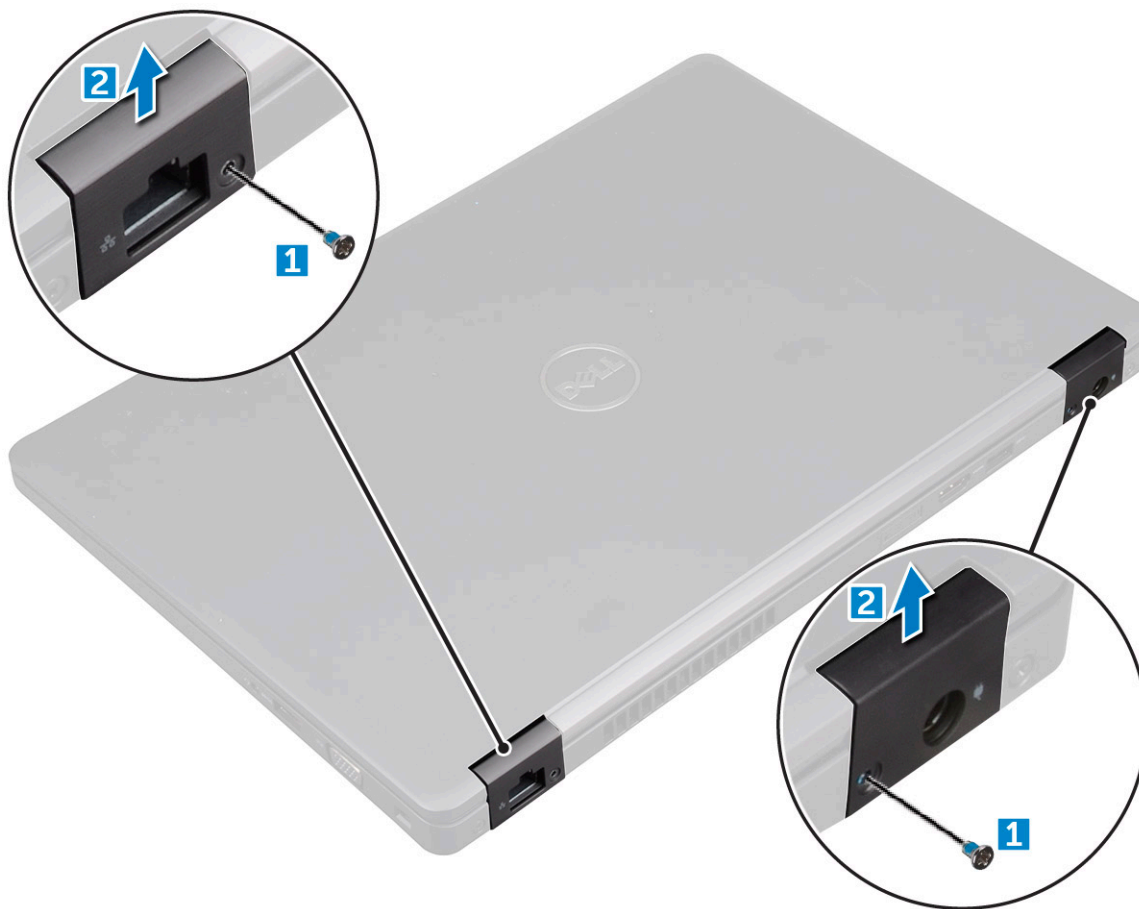
Beeldschermcharnierkap

De beeldschermcharnierkap verwijderen

Stappen

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

- b. [batterij](#)
- 3. Verwijder de beeldschermcharnierkap als volgt:
 - a. Verwijder de schroef waarmee de beeldschermcharnierkap aan het chassis is bevestigd [1].
 - b. Verwijder de beeldschermcharnierkap van de beeldschermcharnier [2].
 - c. Herhaal stap a en b om de andere beeldschermcharnierkap te verwijderen.



De beeldschermcharnierkap installeren

Stappen

1. Plaats de beeldschermcharnierkap op de beeldschermcharnier.
2. Draai de schroeven vast om de beeldschermcharnierkap te bevestigen aan het beeldschermcharnier.
3. Herhaal stap 1 en stap 2 om de andere beeldschermcharnierkap te plaatsen.
4. Plaats:
 - a. [batterij](#)
 - b. [onderplaat](#)
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

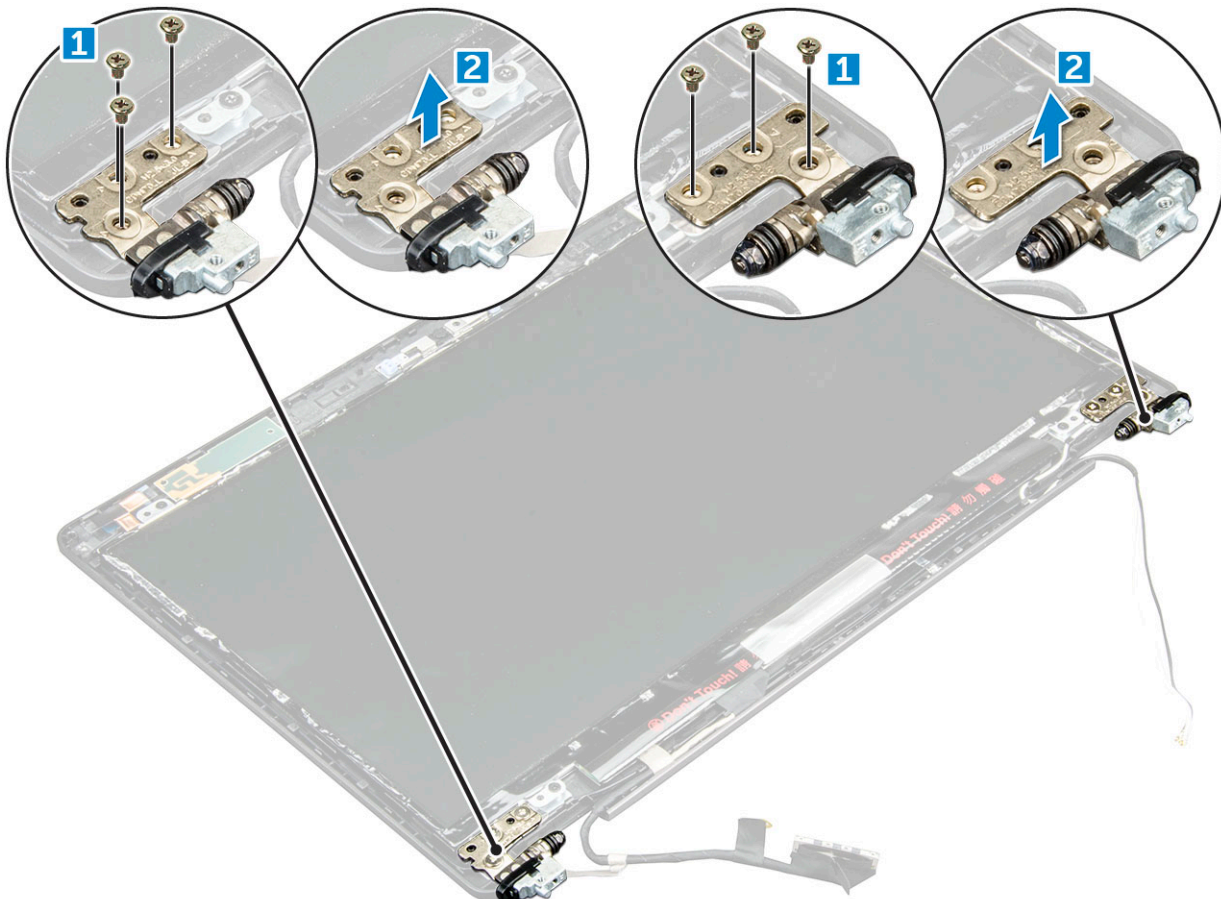
Beeldschermcharnieren

Het beeldschermcharnier verwijderen

Stappen

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

2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [kap van de beeldschermcharnieren](#)
 - f. [beeldschermeenheid](#)
 - g. [montagekader van het beeldscherm](#)
3. Verwijder als volgt het beeldschermcharnier:
 - a. Verwijder de M2.5*3-schroeven waarmee het beeldschermcharnier is bevestigd aan de beeldschermeenheid [1].
 - b. Til het beeldschermcharnier van de beeldschermeenheid [2].
 - c. Herhaal stap a en b om de andere beeldschermcharnier te verwijderen.



Beeldschermcharnier plaatsen

Stappen

1. Plaats de beeldschermcharnier op de beeldschermeenheid.
2. Draai de M2.5*3-schroeven vast om de beeldschermcharnier te bevestigen aan de beeldschermeenheid.
3. Herhaal stap 1 en stap 2 om het andere beeldschermcharnier te plaatsen.
4. Plaats:
 - a. [montagekader van het beeldscherm](#)
 - b. [beeldschermeenheid](#)
 - c. [WLAN-kaart](#)
 - d. [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - e. [batterij](#)
 - f. [onderplaat](#)

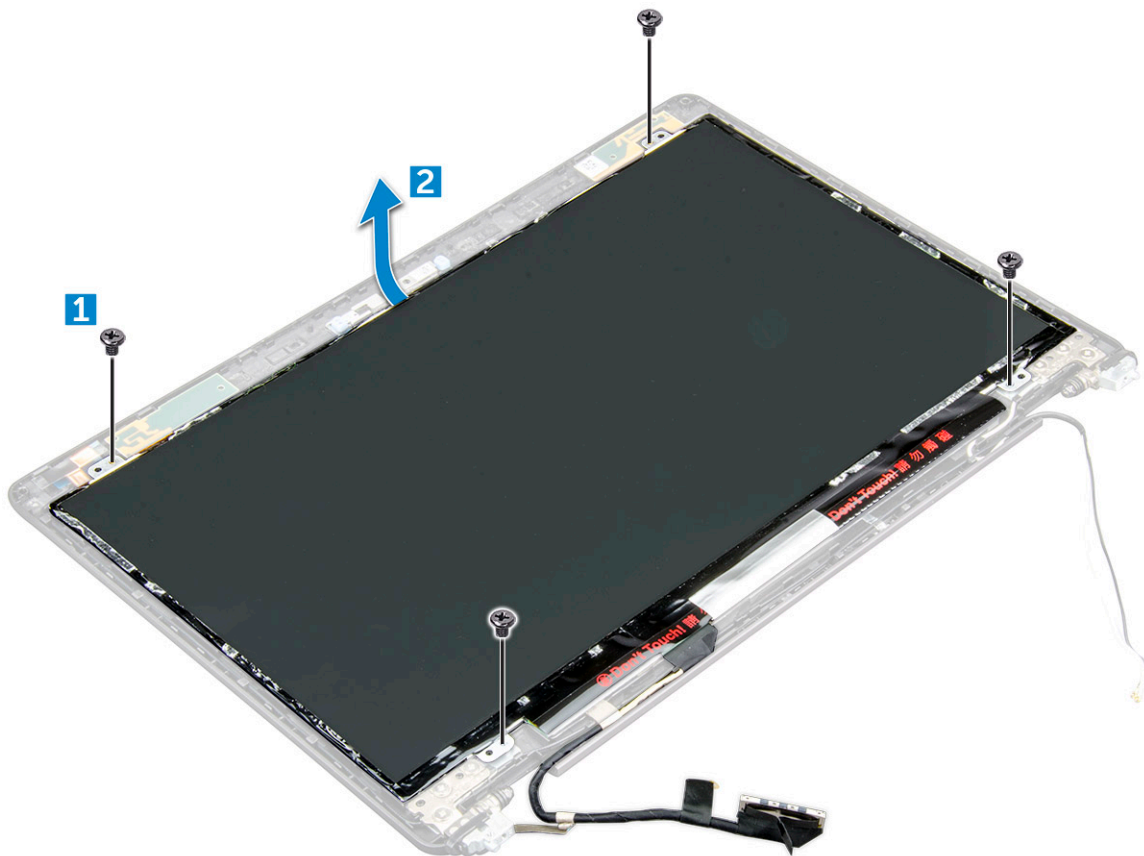
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

Beeldschermpaneel

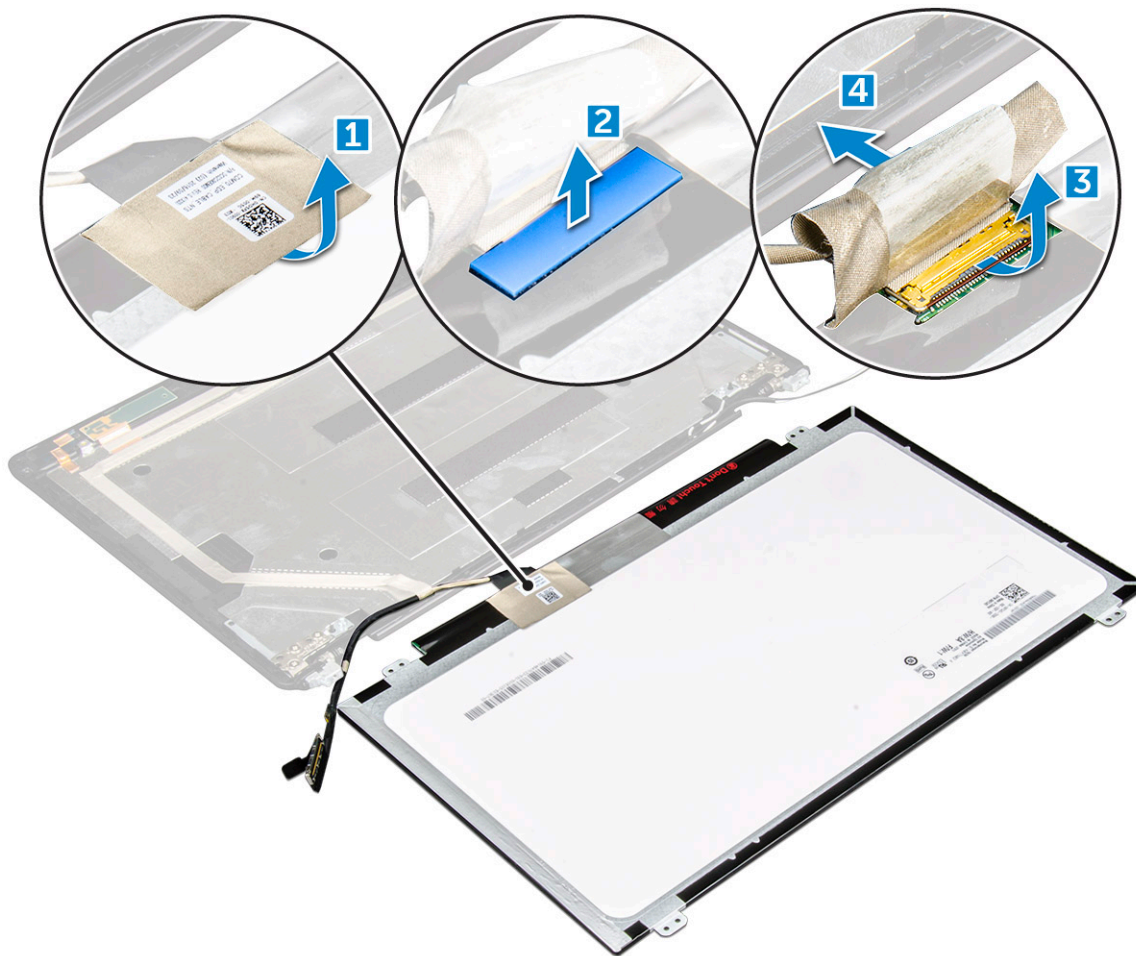
Het beeldschermpaneel verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken.](#)
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [kap van de beeldscherm scharnieren](#)
 - f. [beeldscherm eenheid](#)
 - g. [montagekader van het beeldscherm](#)
3. Verwijder de M2*3-schroeven waarmee het beeldschermpaneel aan het beeldscherm is bevestigd [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 de blauwe tape waarmee de eDP-kabel is bevestigd [2].
 - c. Til de vergrendeling op en koppel de eDP-kabel los uit de connector op het beeldschermpaneel [3] [4].



Beeldschermpaneel plaatsen

Stappen

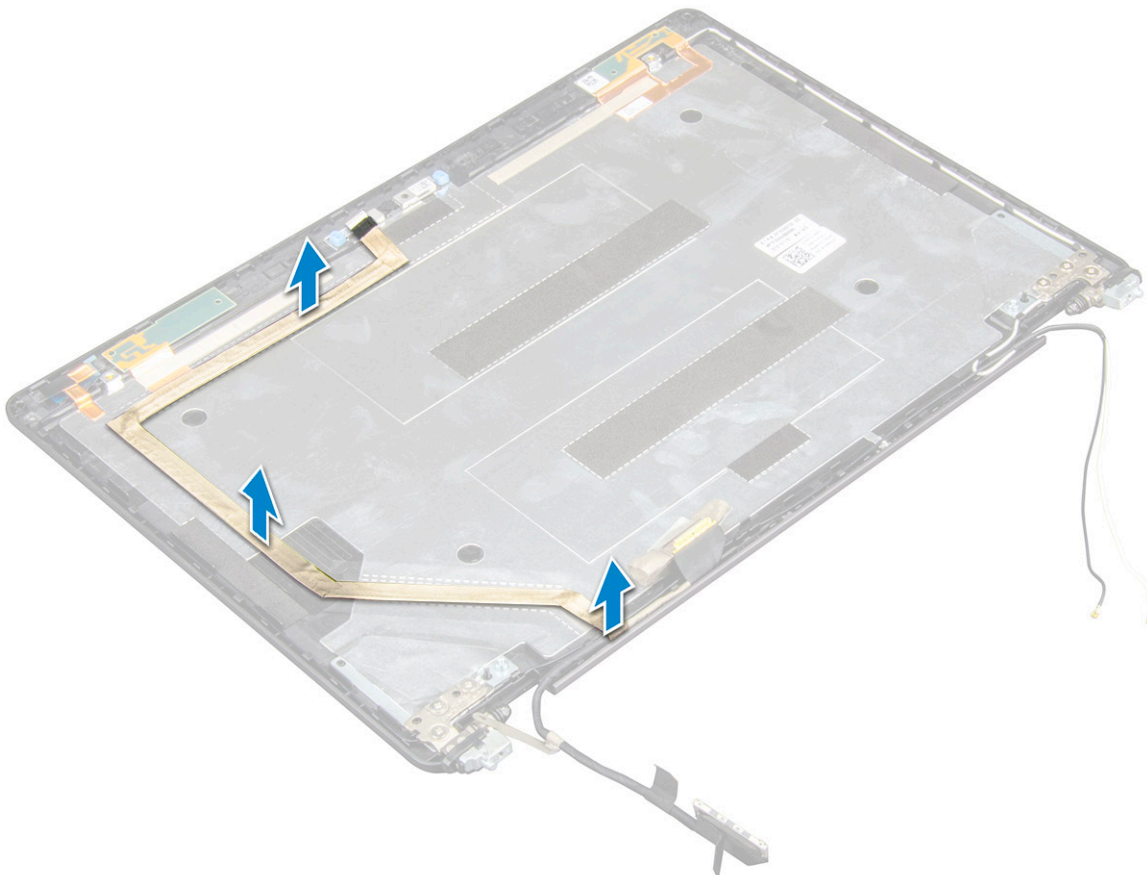
1. Sluit de eDP-kabel aan op de connector en bevestig de blauwe tape.
2. Plak de tape vast om de eDP-kabel vast te zetten.
3. Plaats het beeldschermpaneel precies terug op de schroefgaten van de beeldschermeenheid.
4. Draai de M2*3-schroeven vast om het beeldschermpaneel aan de beeldschermeenheid te bevestigen.
5. Plaats:
 - a. [montagekader van het beeldscherm](#)
 - b. [beeldschermeenheid](#)
 - c. [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [kap van de beeldschermcharnieren](#)
 - f. [batterij](#)
 - g. [onderplaat](#)
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

Beeldschermkabel (eDP)

De eDP-kabel verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [WLAN-kaart](#)
 - d. [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - e. [kap van de beeldschermcharnieren](#)
 - f. [beeldschermeenheid](#)
 - g. [montagekader van het beeldscherm](#)
 - h. [scharnierkapje](#)
 - i. [beeldschermpaneel](#)
3. Koppel de eDP-kabel los van de camera.
4. Trek de eDP-kabel los van het kleefmateriaal om deze van het beeldscherm te verwijderen.



De eDP-kabel installeren

Stappen

1. Bevestig de eDP-kabel aan het beeldschermpaneel en sluit de camera aan.
2. Plaats:
 - a. [beeldschermpaneel](#)

- b. [scharnierkapje](#)
 - c. [montagekader van het beeldscherm](#)
 - d. [beeldschermeenheid](#)
 - e. [kap van de beeldscherm scharnieren](#)
 - f. [WLAN-kaart](#)
 - g. [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - h. [batterij](#)
 - i. [onderplaat](#)
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

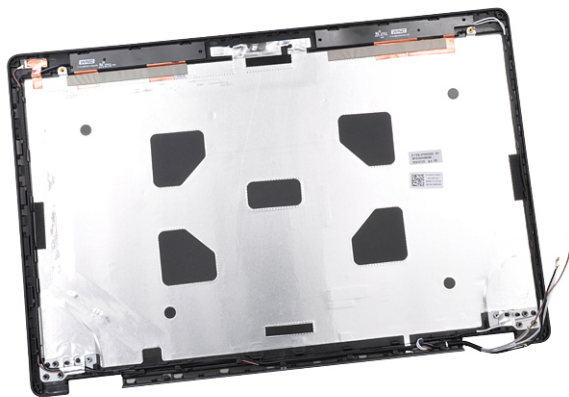
Achterpaneel beeldscherm

De achterplaat van het beeldscherm verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [WLAN](#)
 - d. [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - e. [kap van de beeldscherm scharnieren](#)
 - f. [beeldschermeenheid](#)
 - g. [montagekader van het beeldscherm](#)
 - h. [beeldschermpaneel](#)
 - i. [eDP-kabel](#)
 - j. [camera](#)

De achterplaat van het beeldscherm is het overgebleven onderdeel nadat alle onderdelen zijn



verwijderd.

De achterplaat van het beeldscherm plaatsen

Stappen

1. Plaats de achterplaat van het beeldscherm op een vlak oppervlak.
2. Plaats:
 - a. [camera](#)
 - b. [eDP-kabel](#)
 - c. [beeldschermpaneel](#)

- d. montagekader van het beeldscherm
 - e. beeldschermeenheid
 - f. kap van de beeldschermcharnieren
 - g. WWAN-kaart (optioneel)
 - h. WLAN
 - i. batterij
 - j. onderplaat
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Camera

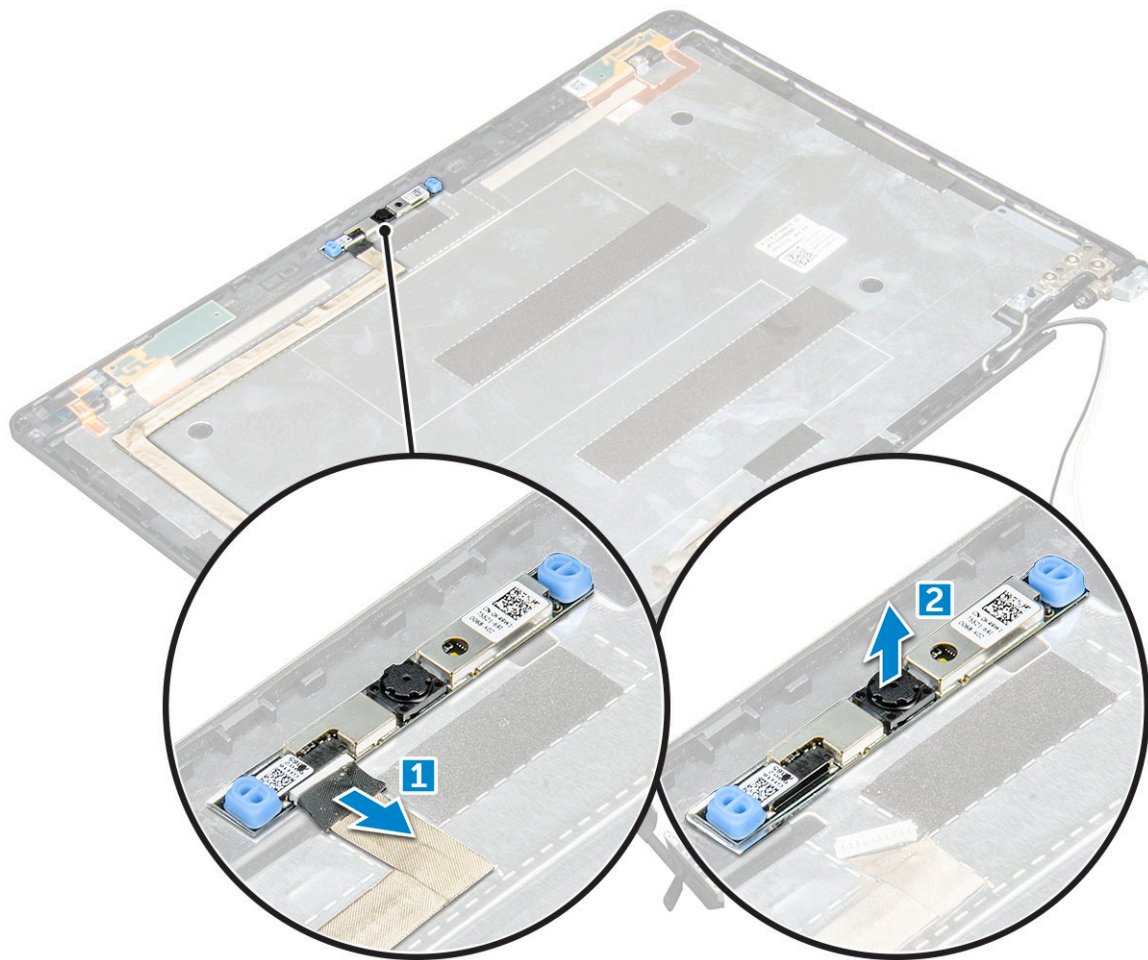
Camera verwijderen

Stappen

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. onderplaat
 - b. batterij
 - c. WWAN-kaart (optioneel)
 - d. WLAN-kaart
 - e. kap van de beeldschermcharnieren
 - 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 weg van het beeldscherm [2].



OPMERKING: De volgende procedure is alleen van toepassing als uw computer geen touchscreen heeft.



Camera plaatsen

Stappen

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

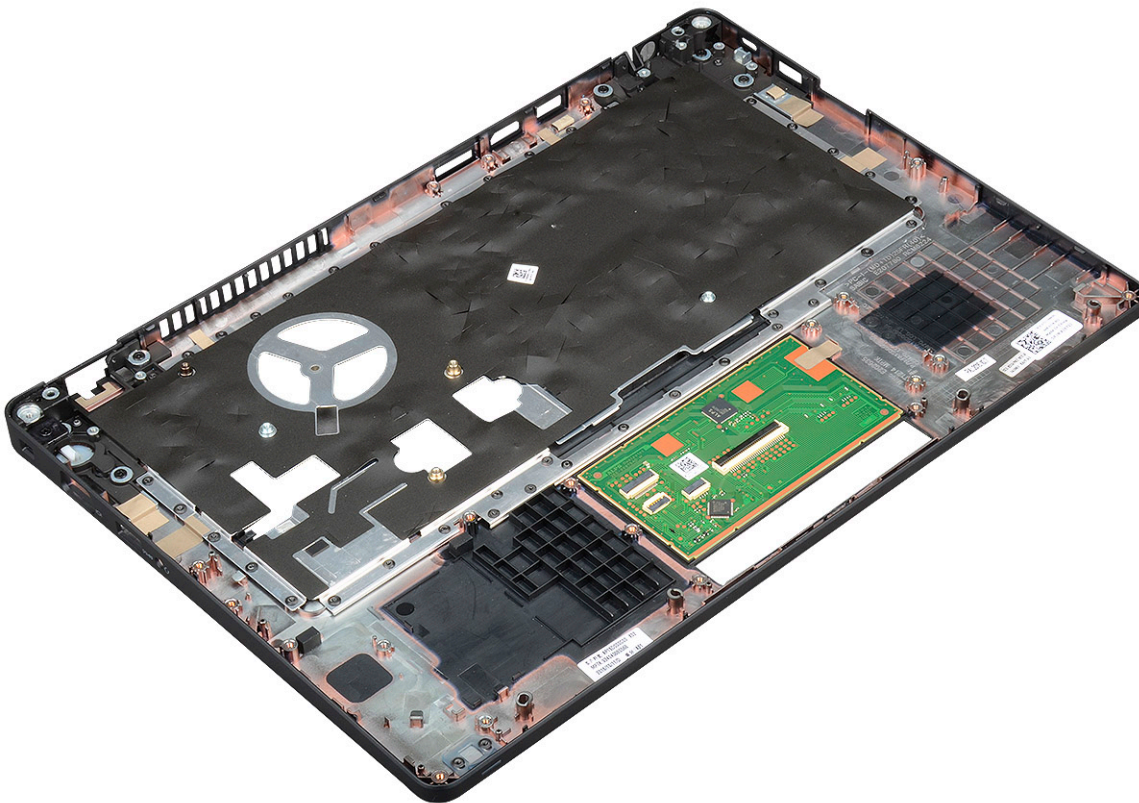
Polssteun

De polssteun verwijderen

Stappen

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

2. Verwijder de volgende onderdelen:
 - a. [onderplaat](#)
 - b. [batterij](#)
 - c. [kap van de beeldschermcharnieren](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - f. [houder met de vaste schijf \(optioneel\)](#)
 - g. [SSD-kaart](#)
 - h. [geheugenmodule](#)
 - i. [knoopbatterij](#)
 - j. [systeemventilator](#)
 - k. [koelplaat](#)
 - l. [beeldschermeenheid](#)
 - m. [chassisframe](#)
 - n. [moederbord](#)
3. De polssteun is het onderdeel dat overblijft na het verwijderen van alle onderdelen.



Polssteun plaatsen

Stappen

1. Plaats de polssteun op een plat oppervlak.
2. Plaats:
 - a. [moederbord](#)
 - b. [chassisframe](#)
 - c. [systeemventilator](#)
 - d. [koelplaat](#)
 - e. [beeldschermeenheid](#)
 - f. [houder met de vaste schijf \(optioneel\)](#)
 - g. [knoopbatterij](#)

- h. [geheugenmodule](#)
 - i. [SSD-kaart](#)
 - j. [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - k. [WLAN-kaart](#)
 - l. [houder met de vaste schijf \(optioneel\)](#)
 - m. [batterij](#)
 - n. [onderplaat](#)
3. 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 7,4 mm cilinderplug op 65 W of 90 W voedingsadapter.

⚠ 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

De Latitude 5480 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 CTD
- Intel Core i5-7440HQ (6 M cache, maximaal 3,8 GHz), Quad Core, 35 W CTD
- Intel Core i7-7820HQ (8 M cache, maximaal 3,9 GHz), Quad Core, 35 W CTD
- Intel Core i5-6200U (3 M cache, maximaal 2,3 GHz), Dual Core
- Intel Core i5-6300U (3 M cache, maximaal 2,4 GHz), vPro, Dual Core
- Intel Core i7-6600U (4 M cache, maximaal 2,6 GHz), vPro, Dual Core
- Intel Core i5-6440HQ (6 M cache, maximaal 2,6 GHz), vPro, Quad Core

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 achternamen 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 2. Skylake-specificaties

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 i7-6600U (Dual Core, 2,6 GHz, 15 W) - vPro	4 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i5-6440HQ (Quad Core, 2,6 GHz, cTDP 35 W) - vPro	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 630

Kaby Lake - 7e Gen Intel Core processoren

De 7e Gen Intel Core processorreeks (Kaby Lake) is de opvolger van de 6e Gen processoren (Skylake). De belangrijkste kenmerken zijn:

- Intel 14-nm productieprocestechnologie
- Intel Turbo Boost Technology (Intel Turbo Boost-technologie)
- Intel Hyper Threading-technologie
- Intel Built-In Visuals
 - Intel HD grafische kaart: uitzonderlijke video's, bewerken van de kleinste details in de video's
 - Intel Quick Sync Video: uitstekende videoconferencingmogelijkheden, snelle videobewerking en -creatie
 - Intel Clear Video HD: verbeterde visuele kwaliteit en kleurechtheid voor HD-weergave en immersief internetsurfen
- Geïntegreerde geheugencontroller
- Optionele Intel vPro technologie (op i5/i7) met Active Management Technology 11.6
- Intel Rapid Storage-technologie

Tabel 3. Specificaties Kaby Lake

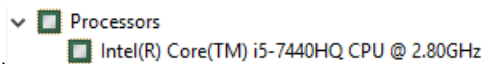
Processornummer	Kloksnelheid	Cache	Nee cores/ aantal threads	Vermogen	Geheugentype	Grafische kaart
Intel Core i3-7100U (3 M cache, maximaal 2,4 GHz), Dual Core	2,4 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i5-7200U (3 M cache, maximaal 3,1 GHz), Dual Core	2,5 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i5-7300U (3 M cache, maximaal 3,5 GHz), vPro, Dual Core	2,6 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i7-7600U (4 M cache, maximaal 3,9 GHz), vPro, Dual Core	2,8 GHz	4 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i5-7300HQ (6 M cache, maximaal 3,5 GHz), Quad Core, 35 W CTPD	2,5 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i5-7440HQ (6 M cache, maximaal 3,8 GHz), Quad Core, 35 W CTPD	2,8 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i7-7820HQ (8M cache maximaal 3,9 GHz), Quad Core, 35 W CTPD	2,9 GHz	8 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630

Processoren identificeren in Windows 10

Stappen

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

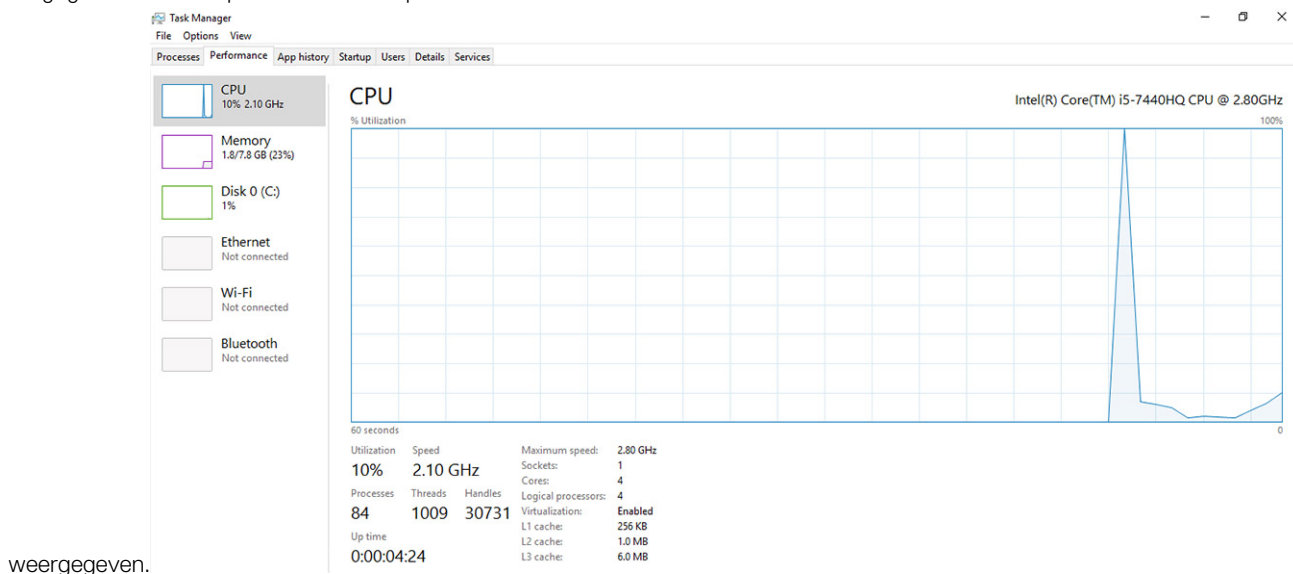
Informatie over de processor wordt weergegeven.



Het gebruik van de processor controleren in Taakbeheer

Stappen

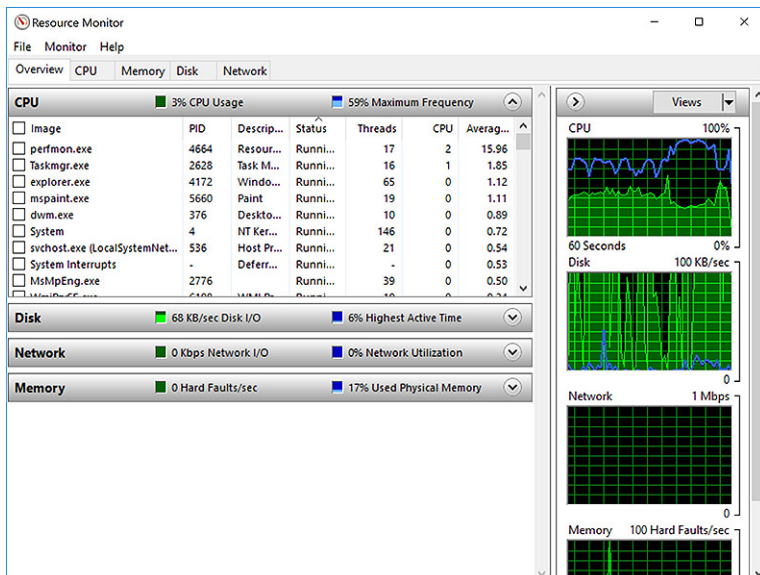
1. Klik met de rechtermuisknop op de taakbalk.
2. Selecteer **Taakbeheer starten**.
Het venster **Windows Taakbeheer** wordt weergegeven.
3. Klik op het tabblad **Prestaties** in het venster **Windows Taakbeheer**.
De gegevens over de prestaties van de processor worden



Het gebruik van de processor controleren in Broncontrole

Stappen

1. Klik met de rechtermuisknop op de taakbalk.
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 of notebooks communiceren met de CPU via de chipset. Deze laptop wordt geleverd met het Intel Mobile CM238 .

Intel chipsetdrivers

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

Tabel 4. Intel chipsetdrivers

Voor de installatie	Na de installatie
- Other devices - PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller - PCI Device - PCI Memory Controller - PCI Simple Communications Controller - SM Bus Controller - Unknown device - System devices - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fixed Feature Button - ACPI Power Button - ACPI Processor Aggregator - ACPI Thermal Zone - ACPI Thermal Zone - Composite Bus Enumerator - High Definition Audio Controller - High precision event timer - Intel(R) Power Engine Plug-in - Legacy device - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller - Microsoft ACPI-Compliant System - Microsoft System Management BIOS Driver - Microsoft UEFI-Compliant System - Microsoft Virtual Drive Enumerator - Microsoft Windows Management Interface for ACPI - Microsoft Windows Management Interface for ACPI - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator - Numeric data processor - PCI Express Root Complex - PCI Express Root Port - PCI Express Root Port - PCI Express Root Port - PCI standard host CPU bridge - PCI standard ISA bridge - Plug and Play Software Device Enumerator - Programmable interrupt controller - Remote Desktop Device Redirector Bus - System CMOS/real time clock - System timer - UMBus Root Bus Enumerator	- Other devices - PCI Device - PCI Simple Communications Controller - Unknown device - System devices - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fixed Feature Button - ACPI Lid - ACPI Processor Aggregator - ACPI Sleep Button - ACPI Thermal Zone - ACPI Thermal Zone - ACPI Thermal Zone - Camera Sensor OV3870 - Camera Sensor OV8858 - Composite Bus Enumerator - High precision event timer - Intel(R) 100 Series Chipset Family LPC Controller/gSPI Controller - 9D46 - Intel(R) 100 Series Chipset Family PCI Express Root Port #10 - 9D19 - Intel(R) 100 Series Chipset Family PCI Express Root Port #9 - 9D18 - Intel(R) 100 Series Chipset Family PMIC - 9D21 - Intel(R) 100 Series Chipset Family SMBUS - 9D23 - Intel(R) 100 Series Chipset Family Thermal subsystem - 9D31 - Intel(R) C102 Host Controller - Intel(R) Control Logic - Intel(R) Imaging Signal Processor 2500 - Intel(R) Integrated Sensor Solution - Intel(R) Management Engine Interface - Intel(R) Power Engine Plug-in - Intel(R) Serial IO GPIO Host Controller - INT3448 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D63

Het chipset-stuurprogramma downloaden

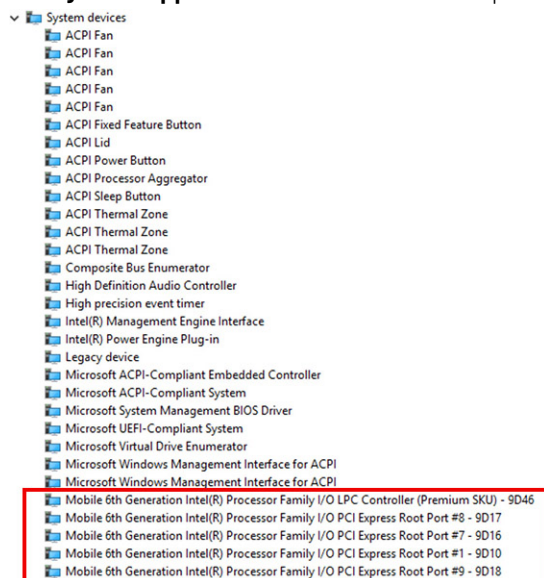
Stappen

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

Stappen

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

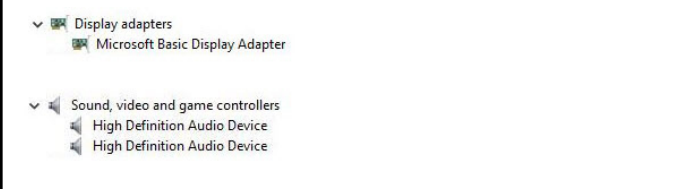
Deze laptop wordt geleverd met de volgende grafische chipset-opties:

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

Intel HD Graphics-stuurprogramma's

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

Tabel 5. Intel HD Graphics-stuurprogramma's

Voor de installatie	Na de installatie
	

Windows-drivers downloaden

Stappen

1. Zet de notebook aan.
2. Ga naar **Dell.com/support**.
3. Klik op **Productondersteuning**, voer de servicetag van uw notebook 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 notebook.
4. Klik op **Drivers and Downloads (Drivers en downloads)**.
5. Selecteer het besturingssysteem dat op uw notebook is geïnstalleerd.
6. Blader naar beneden op de pagina en selecteer de driver die u wilt installeren.
7. Klik op **Download File (Bestand downloaden)** om de driver voor uw notebook te downloaden.
8. Ga na het downloaden naar de map waar u het bestand met de driver heeft opgeslagen.
9. Dubbelklik op het pictogram van het bestand met de driver en volg de instructies op het scherm.

Weergave-opties

Deze laptop heeft de volgende weergave-opties:

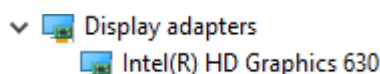
- 14,0-inch HD antireflectie (1366 x 768)
- 14,0-inch FHD antireflectie (1920 x 1080)
- 14,0-inch FHD touchscreen (1920 x 1080)

De beeldschermadapter identificeren

Stappen

1. Klik met de rechtermuisknop op het Startmenu.
2. Klik op Apparaatbeheer.
3. Vouw **Beeldschermadapters** uit.

De beeldschermadapters worden weergegeven.

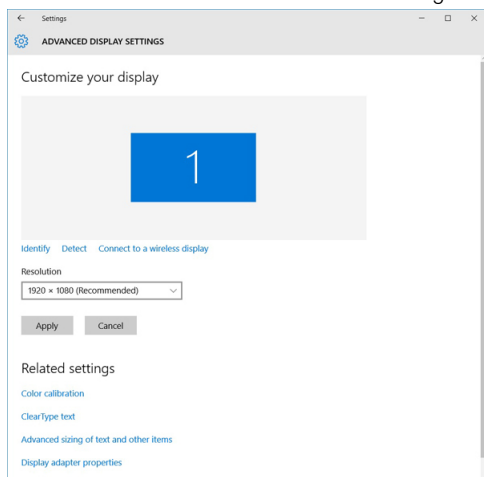


De schermresolutie wijzigen

Stappen

1. Klik met de rechtermuisknop op uw bureaublad en selecteer **Display Settings (Weergave-instellingen)**.

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

Stappen

1. Klik met de rechtermuisknop op uw bureaublad.
Een submenu wordt weergegeven.
2. Selecteer **Graphic options > Rotation** (Grafische opties > Rotatie) en kies één van de volgende opties:
 - Draaien naar normale stand
 - 90 graden draaien
 - 180 graden draaien
 - 270 graden draaien

Vervolgstappen



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

Over deze taak

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

Stappen

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

Stappen

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

Over deze taak

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

Stappen

1. Klik met de rechtermuisknop op het Startmenu.
2. Selecteer **Configuratiescherm**.
3. Tik op **Pen- en invoerapparaten** in het **Configuratiescherm**.
4. Tik op het tabblad **Touch**.
5. Selecteer **Use your finger as an input device (Uw vinger gebruiken als invoerapparaat)** om het aanraakscherm in te schakelen.
Vink het selectievakje uit om het aanraakscherm uit te schakelen.

Verbinding maken met externe weergaveapparaten

Over deze taak

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

Stappen

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 Waves MaxxAudio Pro-controller. Dit is een high-definition audio-codec ontworpen voor desktops en laptops met Windows.

Het audio-stuurprogramma downloaden

Stappen

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

Stappen

1. Veeg vanaf de rechterraand voor toegang tot het **Action center (Onderhoudscentrum)** en selecteer **All Settings (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 6. De audiocontroller identificeren in Windows 10

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

De audio-instellingen wijzigen

Stappen

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 volgende opties:

- Qualcomm QCA61x4A
- QCA 2x2 AC met Bluetooth (non-vPro)
- Intel 8265 zonder Bluetooth
- 2x2 AC zonder Bluetooth (geschikt voor vPro)-FED
- Intel 8265
- 2x2 AC met Bluetooth (geschikt voor vPro)

 **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	Met deze optie kunt u de functie Secure Boot (Beveiligd opstarten) inschakelen of uitschakelen. • Disabled (Uitgeschakeld) • Enabled (Ingeschakeld) Standaardinstelling: Enabled (Ingeschakeld)
Expert Key Management	Hiermee kunt u de beveiligingssleuteldatabases manipuleren alleen als het systeem in de Aangepaste modus is. De optie Enable Custom Mode (Aangepaste modus inschakelen) is standaard uitgeschakeld. De opties zijn: • PK • KEK • db • dbx Als u de Aangepaste modus inschakelt, verschijnen de relevante opties voor PK, KEK, db en dbx. De opties zijn: • Save to File (Opslaan naar bestand): hiermee wordt de sleutel opgeslagen in een door de gebruiker geselecteerd bestand. • Replace from File (Vervangen uit bestand): hiermee wordt de huidige sleutel vervangen door een sleutel uit een door de gebruiker geselecteerd bestand. • Append from File (Toevoegen vanuit een bestand): hiermee wordt een sleutel toegevoegd aan een huidige database uit een door de gebruiker geselecteerd bestand. • Delete (Verwijderen): verwijdert de geselecteerde sleutel. • Reset All Keys (Alle sleutels resetten): reset naar de standaardinstelling. • Delete All Keys (Alle sleutels verwijderen): hiermee verwijdert u alle sleutels.  OPMERKING: Als u de Aangepaste modus uitschakelt, worden alle wijzigingen gewist en de sleutels worden hersteld naar de standaardinstellingen.

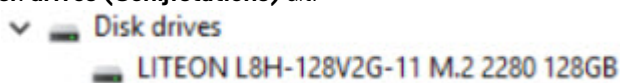
Opties voor harde schijven

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

De harde schijf identificeren in Windows 10

Stappen

1. Klik met de rechtermuisknop op het Startmenu.
2. Selecteer **Device Manager (Apparaatbeheer)** en klap **Disk drives (Schijfstations)** uit.



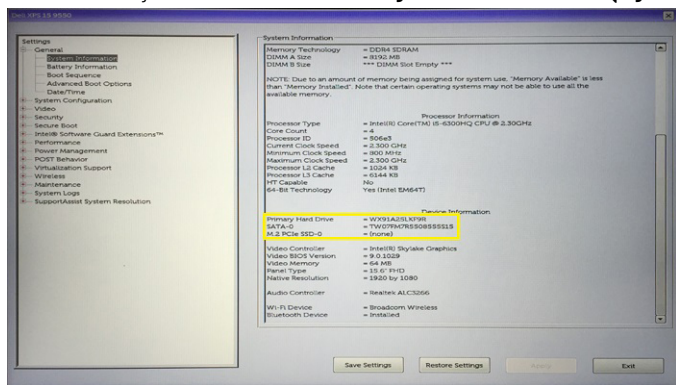
De harde schijf wordt weergegeven onder **Schijfstations**.

De harde schijf identificeren in het BIOS

Stappen

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

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).

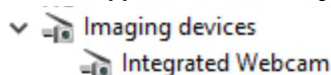
OPMERKING: De camera bevindt zich bovenin in het midden van het scherm.

OPMERKING: De laptop wordt ook geleverd zonder camera-optie.

De camera identificeren in Apparaatbeheer van Windows 10

Stappen

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

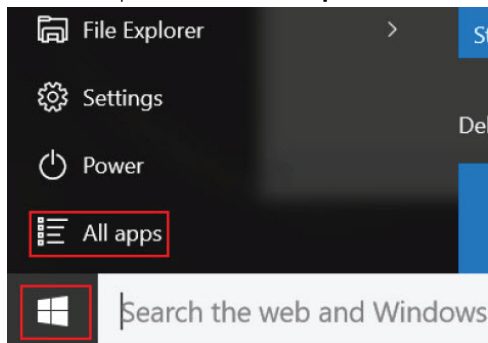
Over deze taak

Om de camera te starten, opent u een toepassing die gebruikmaakt van de camera. Als u bijvoorbeeld tikt op de Skype-software die is meegeleverd met de laptop, wordt de camera ingeschakeld. Ook als u chat op het internet en de toepassing vraagt om toegang tot de webcam te krijgen, schakelt de webcam in.

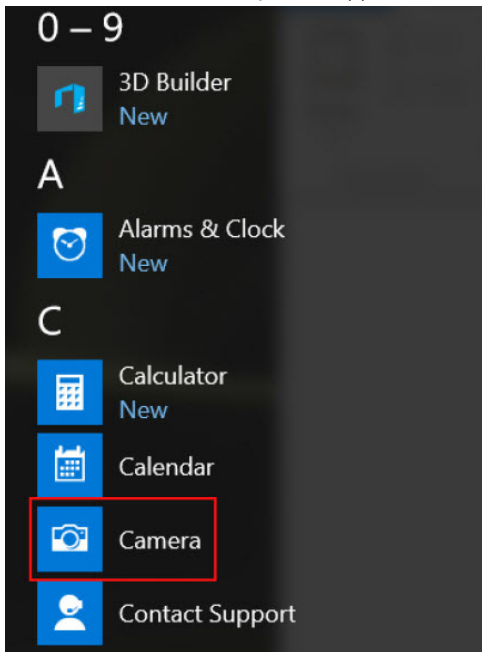
De camera-toepassing starten

Stappen

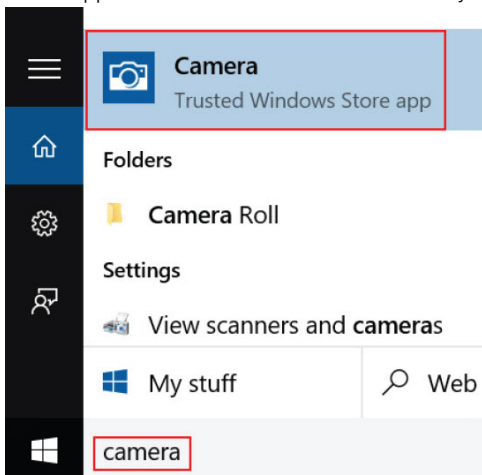
1. Tik of klik op de **Windows-knop** en selecteer **All apps (Alle apps)**.



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.

Systeemgeheugen controleren in Windows 10

Stappen

1. Klik op het Startmenu en selecteer **Settings (Instellingen)**  > **System (Systeem)**.
2. Tik onder **System (Systeem)** op **About (Info)**.

Het systeemgeheugen controleren in System Setup BIOS

Stappen

1. Zet uw systeem aan of start het systeem opnieuw.
2. 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.
3. 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

Stappen

1. Zet uw computer aan of start de computer opnieuw op.
2. Druk op F12 of druk op Fn+PWR om de ePSA-diagnostiek te starten.
De Preboot System Assessment (PSA) begint op uw computer.

 **OPMERKING:** Als u te lang hebt gewacht en het logo van het besturingssysteem verschijnt, wacht dan tot u het aanmeldscherm/bureaublad ziet. Schakel de computer uit en probeer het opnieuw.

Resultaten

Als de test een resultaat heeft van 25 fouten of minder, worden de problemen automatisch door de RMT-basisfunctie opgelost. U krijgt een melding dat de test is geslaagd omdat de fout(en) is/zijn verwijderd. Als de test een resultaat heeft van 26 - 50 fouten, dan maskeert de RMT-basisfunctie de defecte geheugenblokken en resulteert dit in een 'pass' zonder dat het vereist wordt dat het geheugen vervangen moet worden. Als de test een resultaat heeft van meer dan 50 fouten, dan wordt de test stopgezet en geven de resultaten aan dat u de geheugenmodule moet vervangen.

Realtek HD audiostuurprogramma's

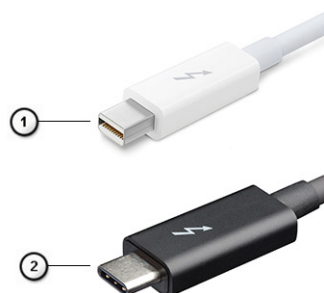
Controleer of de Realtek audiostuurprogramma's reeds op de laptop zijn geïnstalleerd.

Tabel 7. Realtek HD audiostuurprogramma's

Voor de installatie	Na de installatie
 Audio inputs and outputs  Microphone (High Definition Audio Device)  Speakers (High Definition Audio Device)  Sound, video and game controllers  High Definition Audio Device  Intel(R) Display Audio	

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 6. Thunderbolt 1 en Thunderbolt 3

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

Thunderbolt 3 via USB Type-C

Thunderbolt 3 brengt Thunderbolt naar USB Type-C met snelheden tot 40 Gbps 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 8. 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:

- Opstartvolgorde
- Navigatietoetsen
- Overzicht voor Systeeminstallatie
- Systeeminstellingen openen
- Eenmalig opstartmenu
- 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
- CMOS-instellingen wissen
- Het wissen van BIOS (System Setup)- en systeemwachtwoorden

Opstartvolgorde

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

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

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

- Verwijderbare schijf (mits beschikbaar)
- STXXXX schijf

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

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

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

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

Navigatietoetsen

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

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

Overzicht voor 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.

Systeeminstellingen openen

Stappen

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.

Eenmalig opstartmenu

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

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

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

- Verwijderbare schijf (mits beschikbaar)
- STXXXX-schijf (indien beschikbaar)

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

- Optisch station (mits beschikbaar)

- SATA-harde schijf (indien beschikbaar)
- Diagnostiek

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

Opties voor het scherm Algemeen

Dit gedeelte bevat de belangrijkste hardwarefuncties van de computer.

Optie	Beschrijving
System Information	Dit gedeelte bevat de belangrijkste hardwarefuncties van de computer. • System Information (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 (Wi-Fi-apparaat), WiGig Device (WiGig-apparaat), Cellular Device (Mobiel apparaat), Bluetooth Device (Bluetooth-apparaat).
Battery Information	Geeft de batterijstatus weer en het type netadapter dat op de computer is aangesloten.
Boot Sequence	Hiermee kunt u de volgorde instellen waarin de computer een besturingssysteem probeert te vinden. • Diskette Drive • Interne HDD • USB-opslagapparaat • CD/DVD/CD-RW Drive (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	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 uit het F12-opstartmenu. • Always, Except Internal HDD (Altijd, behalve interne HDD) • Always (Altijd) • Never (Nooit): deze optie is standaard ingeschakeld.
Date/Time	Hiermee kunt u de datum en tijd wijzigen.

Opties voor het scherm System Configuration (Systeemconfiguratie)

Optie	Beschrijving
Integrated NIC	Hiermee kunt u de geïntegreerde netwerkcontroller configureren. De opties zijn: • Disabled (uitgeschakeld) • Enabled (ingeschakeld) • Enabled w/PXE (Ingeschakeld met PXE): deze optie is standaard ingeschakeld.

Optie	Beschrijving
Parallel Port	Hiermee kunt u de parallelle poort op het dockingstation configureren. De opties zijn: • Disabled (uitgeschakeld) • AT: Deze optie is standaard ingeschakeld. • PS2 • ECP
Serial Port	Hiermee kunt u de geïntegreerde seriële poort configureren. De opties zijn: • Disabled (uitgeschakeld) • COM1: Deze optie is standaard ingeschakeld. • COM2 • COM3 • COM4
SATA Operation	Hiermee kunt u de interne SATA-harde-schijfcontroller configureren. De opties zijn: • Disabled (uitgeschakeld) • AHCI • RAID On: Deze optie is standaard ingeschakeld.
Drives	Hiermee kunt u de SATA-stations configureren. Alle stations zijn standaard ingeschakeld. De opties zijn: • SATA-0 • SATA-2 • SATA-4 • M.2 PCI-e SSD-0
SMART Reporting	Met dit veld bepaalt u of harde-schijffouten voor geïntegreerde stations worden gemeld tijdens het opstarten van het systeem. Deze technologie maakt deel uit van de SMART-specificatie (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology). Deze optie is standaard uitgeschakeld. • Enable SMART Reporting (SMART-rapportage inschakelen)
USB Configuration	Dit is een optionele functie. Met dit veld configureert u de geïntegreerde USB-controller. Als Boot Support (Opstartondersteuning) is ingeschakeld, mag het systeem vanaf elk type USB-apparaat opstarten (HDD, geheugenstick, floppy). Als de USB-poort is ingeschakeld, wordt het apparaat dat op deze poort is aangesloten, ingeschakeld en beschikbaar gemaakt voor het besturingssysteem. Als de USB-poort is uitgeschakeld, kan het besturingssysteem geen apparaten zien die op deze poort zijn aangesloten. De opties zijn: • Enable USB Boot Support (Ondersteuning voor USB-boot inschakelen): deze optie is standaard ingeschakeld. • Enable External USB Port (Externe USB-poort inschakelen): deze optie is standaard ingeschakeld.  OPMERKING: USB-toetsenborden en -muizen werken altijd in de BIOS-setup, ongeacht deze instellingen.
USB Thunderbolt	Dit is een optionele functie. Met dit veld configureert u de geïntegreerde USB-controller. Als Boot Support (Opstartondersteuning) is ingeschakeld, mag het systeem vanaf elk type USB-apparaat opstarten (HDD, geheugenstick, floppy). Als de USB-poort is ingeschakeld, wordt het apparaat dat op deze poort is aangesloten, ingeschakeld en beschikbaar gemaakt voor het besturingssysteem. Als de USB-poort is uitgeschakeld, kan het besturingssysteem geen apparaten zien die op deze poort zijn aangesloten. De opties zijn: • Enable USB Boot Support (Ondersteuning voor USB-boot inschakelen): deze optie is standaard ingeschakeld. • Enable External USB Port (Externe USB-poort inschakelen): deze optie is standaard ingeschakeld. • Enable Thunderbolt Port (Thunderbolt-poort inschakelen): deze optie is standaard ingeschakeld. • Enable Thunderbolt Boot Support (Thunderbolt-opstartondersteuning inschakelen). Dit is een optionele functie. • Always Allows Dell Docks (Dell dock altijd toestaan) Dit is een optionele functie.

Optie	Beschrijving
	Enables Thunderbolt (and PCIe behind TBT) Pre-boot (Thunderbolt (en PCIe achter TBT) voor het opstarten inschakelen)
USB PowerShare	Met dit veld stelt u het gedrag van de functie USB PowerShare in. Met deze optie kunt u externe apparaten via de USB Powershare-poort opladen met het batterijvermogen dat in het systeem is opgeslagen.
Unobtrusive Mode	Wanneer deze optie is ingeschakeld, worden door op Fn+F7 te drukken alle lampjes en geluiden van het systeem uitgeschakeld. De normale werking wordt hervat wanneer u opnieuw op Fn+F7 drukt. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Miscellaneous Devices	Hiermee kunt u de volgende apparaten in- of uitschakelen: - Enable Camera (Camera inschakelen): deze optie is standaard ingeschakeld. - Enable Hard Drive Free Fall Protection (Valbescherming harde schijf inschakelen): Deze optie is standaard ingeschakeld. - Enable Secure Digital (SD) Card (SD-kaart inschakelen): deze optie is 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	Hiermee kunt u het beheerderswachtwoord (admin) instellen, wijzigen of wissen.  OPMERKING: U moet het administratorwachtwoord instellen voordat u het systeem- of hardeschijfwachtwoord instelt. Wanneer u het administratorwachtwoord wist, wist u automatisch ook het systeemwachtwoord.  OPMERKING: Wijzigingen in wachtwoorden worden onmiddellijk effectief. Standaardinstelling: niet ingesteld
System Password	Hiermee kunt u het systeemwachtwoord instellen, wijzigen of wissen.  OPMERKING: Wijzigingen in wachtwoorden worden onmiddellijk effectief. Standaardinstelling: niet ingesteld
M.2 SATA SSD-wachtwoord	Hiermee kunt u het wachtwoord van de M.2 SATA SSD instellen, wijzigen of wissen.  OPMERKING: Wijzigingen in wachtwoorden worden onmiddellijk effectief. Standaardinstelling: niet ingesteld
Strong Password	Hiermee kunt de optie forceren om altijd veilige wachtwoorden in te stellen. Standaardinstelling: Enable Strong Password (Sterk wachtwoord inschakelen) is niet geselecteerd.  OPMERKING: Als Strong Password (Sterk wachtwoord) is ingeschakeld, moeten de administrator- en systeemwachtwoorden minimaal één hoofdletter en één kleine letter bevatten en ten minste uit 8 tekens bestaan.

Optie	Beschrijving
Password Configuration	Hiermee kunt u de minimum- en maximumlengte van de administrator- en systeemwachtwoorden bepalen.
Password Bypass	Hiermee kunt u de toestemming in- of uitschakelen voor het omzeilen van het systeem- of interne HDD-wachtwoord, wanneer deze zijn ingesteld. De opties zijn: • Disabled (uitgeschakeld) • Reboot bypass (Opnieuw opstarten omzeilen) Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)
Password Change	Hiermee kunt u de wachtwoorden voor het systeem en de harde schijf wijzigen wanneer het administratorwachtwoord is ingesteld. Standaardinstelling: Allow Non-Admin Password Changes (Wijzigingen op niet-beheerderswachtwoorden toestaan) is geselecteerd
Non-Admin Setup Changes	Met deze optie bepaalt u of wijzigingen in de installatieopties zijn toegestaan wanneer er een beheerderswachtwoord is ingesteld. Als deze optie is uitgeschakeld, worden de installatieopties vergrendeld door het beheerderswachtwoord.
UEFI Capsule Firmware Updates	Hiermee kunt u bepalen of op dit systeem BIOS-updates kunnen worden uitgevoerd via UEFI Capsule updatepakketten. • Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule firmware-updates inschakelen) Standaardinstelling: Enabled (Ingeschakeld)
TPM 2.0 Security	Hiermee kunt u de Trusted Platform Module (TPM) tijdens POST inschakelen. De opties zijn: • TPM On: deze optie is standaard ingeschakeld. • Clear (Wissen) • PPI Bypass for Enabled Commands (PPI overslaan voor ingeschakelde opdrachten): deze optie is standaard ingeschakeld • Attestation Enable (Attestation inschakelen): deze optie is standaard ingeschakeld. • Key Storage Enable (Sleutelstorage inschakelen): deze optie is standaard ingeschakeld. • PPI Bypass for Disabled Commands (PPI overslaan voor uitgeschakelde opdrachten) • SHA-256: deze optie is standaard ingeschakeld. • Disabled (uitgeschakeld) • Enabled (ingeschakeld)  OPMERKING: Download de TPM wrapper tool (software) om TPM1.2/2.0 te upgraden of downgraden.
Computrace	Hiermee kunt u de optionele software Computrace in- en uitschakelen. De opties zijn: • Deactivate (Deactiveren) • Disable (Uitschakelen) • Activate (Activeren)  OPMERKING: Met de opties Activate en Disable wordt de functie permanent geactiveerd of uitgeschakeld en zijn er geen andere wijzigingen meer toegestaan. Standaardinstelling: Deactivate (Deactiveren)
CPU XD Support	Hiermee kunt u de modus Execute Disable (Uitvoeren uitschakelen) van de processor inschakelen. Enable CPU XD Support (CPU XD-ondersteuning inschakelen) Standaardinstelling: Enabled (Ingeschakeld)
OROM Keyboard Access	Hiermee kunt u een optie instellen om de Option ROM configuratieschermen te openen met sneltoetsen tijdens het opstarten. De opties zijn: • Enable (Inschakelen) • One Time Enable (Eenmalig inschakelen) • Disable (Uitschakelen) Standaardinstelling: Enabled (Ingeschakeld)
Admin Setup Lockout	Hiermee kunt u voorkomen dat gebruikers de Setup openen wanneer er een administratorwachtwoord is ingesteld.

Optie	Beschrijving
	Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)
Master Password Lockout	Hiermee kunt u ondersteuning voor een hoofdwachtwoord uitschakelen. Het wachtwoord voor de harde schijf moet worden gewist voordat de instelling kan worden gewijzigd. • Enable Master Password Lockout (Hoofdwachtwoordvergrendeling inschakelen) Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)

Opties voor het scherm Secure Boot (Beveiligd opstarten)

Optie	Beschrijving
Secure Boot Enable	Met deze optie kunt u de functie Secure Boot (Beveiligd opstarten) inschakelen of uitschakelen. • Disabled (uitgeschakeld) • Enabled (ingeschakeld) Standaardinstelling: Enabled (Ingeschakeld)
Expert Key Management	Hiermee kunt u de beveiligings sleuteldatabases 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: • PK • KEK • db • dbx Als u Custom Mode (Aangepaste modus) inschakelt, verschijnen de relevante opties voor PK, KEK, db en dbx. De opties zijn: • Save to File (Opslaan naar bestand): hiermee wordt de sleutel opgeslagen in een door de gebruiker geselecteerd bestand. • Replace from File (Vervangen uit bestand): hiermee wordt de huidige sleutel vervangen door een sleutel uit een door de gebruiker geselecteerd bestand. • Append from File (Toevoegen vanuit een bestand): hiermee wordt een sleutel toegevoegd aan een huidige database uit een door de gebruiker geselecteerd bestand. • Delete (Verwijderen): verwijdert de geselecteerde sleutel. • Reset All Keys (Alle sleutels resetten): reset naar de standaardinstelling. • Delete All Keys (Alle sleutels verwijderen): hiermee verwijdert u alle sleutels.  OPMERKING: Als u de Aangepaste modus uitschakelt, worden alle wijzigingen gewist en de sleutels worden hersteld naar de standaardinstellingen.

Intel Software Guard Extensions

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

Optie	Beschrijving
	• 128 MB

Opties voor het scherm Performance (Prestaties)

Optie	Beschrijving
Multi Core Support	Dit veld specificeert of één of alle kernen zijn ingeschakeld. Bij meerdere kernen zullen de prestaties van bepaalde programma's toenemen. • Alle: deze optie is standaard geselecteerd. • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Hiermee kunt u de functie Intel SpeedStep in- of uitschakelen. • Hiermee wordt Intel SpeedStep ingeschakeld. Standaardinstelling: de optie is ingeschakeld.
C-States Control	Hiermee kunt u de aanvullende slaapstanden van de processor in- of uitschakelen. • C States (C-standen) Standaardinstelling: de optie is ingeschakeld.
Intel TurboBoost	Hiermee kunt u de Intel TurboBoost-modus van de processor in- of uitschakelen. • Hiermee wordt Intel TurboBoost ingeschakeld Standaardinstelling: de optie is ingeschakeld.
Wake on Dell USB-C Dock (Uit stand-by door Dell USB-C-dock)	Hiermee kunt u uw apparaat uit stand-by halen met de Dell USB-C-dock.

Opties voor het scherm Power Management (Energiebeheer)

Optie	Beschrijving
AC Behavior	Hiermee kunt u bepalen of de computer automatisch inschakelt wanneer een netvoeding wordt aangesloten. Standaardinstelling: Wake on AC (Inschakelen bij netvoeding) is niet geselecteerd.
Auto On Time	Hiermee kunt u de tijd instellen waarop de computer automatisch moet worden ingeschakeld. De opties zijn: • Disabled (uitgeschakeld) • Every Day (Elke dag) • Weekdays (Op werkdagen) • Select Days (Dagen selecteren) Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)
USB Wake Support	Hiermee kunt USB-apparaten inschakelen zodat het systeem in de stand-bymodus weer wordt ingeschakeld.  OPMERKING: Deze functie werkt alleen als de netadapter is aangesloten. Als u de voedingsadapter verwijdert voordat de computer in de wachtstand staat, wordt de stroomtoevoer naar alle USB-poorten onderbroken om batterijvoeding te besparen. • Enable USB Wake Support (Uit stand-by door USB inschakelen) • Wake on Dell USB-C Dock (Uit stand-by door Dell USB-C Dock): deze optie is standaard ingeschakeld.

Optie	Beschrijving
Wireless Radio Control	Hiermee kunt u de functie in- of uitschakelen om automatisch te schakelen tussen bekabelde of draadloze netwerken zonder afhankelijk te zijn van de fysieke verbinding. • Control WLAN Radio (Bediening WLAN-radio) • Control WWAN Radio (Bediening WWAN-radio) Standaardinstelling: de optie is uitgeschakeld.
Wake on LAN/WLAN	Hiermee kunt u de functie in- of uitschakelen waardoor de computer wordt ingeschakeld vanuit de Uit-stand bij ontvangst van een LAN-sigitaal. • Disabled (uitgeschakeld) • LAN Only (Alleen LAN) • WLAN Only (Alleen WLAN) • LAN or WLAN (LAN of WLAN) Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)
Block Sleep	Met deze optie kunt u blokkeren dat de computer in slaapstand gaat (S3-stand) in het besturingssysteem. Block Sleep (S3 state) Standaardinstelling: deze optie is uitgeschakeld.
Peak Shift	Met deze optie kunt u het stroomverbruik tijdens piektijden minimaliseren. Als deze optie is ingeschakeld, werkt uw systeem alleen op batterijvoeding, zelfs als de voedingsadapter is aangesloten.
Advanced Battery Charge Configuration	Met deze optie kunt u de batterijstatus maximaliseren. Als deze optie is ingeschakeld, gebruikt uw systeem het standaardoplaadalgoritme en andere technieken tijdens inactieve uren om de batterijstatus te verbeteren. Disabled (uitgeschakeld) Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)
Primary Battery Charge Configuration	In dit veld kunt u de oplaadmodus voor de batterij selecteren. De opties zijn: • 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 Als Custom Charge (Aangepast opladen) is geselecteerd, kunt u ook Custom Charge Start (Start aangepast opladen) en Custom Charge Stop (Stop aangepast opladen) opgeven. OPMERKING: Niet alle oplaadmodi zijn beschikbaar voor alle typen batterijen. Als u deze optie wilt inschakelen, moet u de optie Advanced Battery Charge Configuration (Geavanceerde oplaadconfiguratie van batterij) uitschakelen.
Slaapmodus	Met deze optie kunt u selecteren welke slaapstand wordt gebruikt door het besturingssysteem. • Automatische selectie besturingssysteem • S3 forceren: deze optie is standaard ingeschakeld.
Type-C-connector aan/uit	Met deze optie kunt u het maximale vermogen instellen dat kan worden opgenomen via de Type-C-connector. • 7,5 Watt: deze optie is standaard ingeschakeld. • 15 Watt

Opties voor het scherm POST Behavior (POST-gedrag)

Optie	Beschrijving
Adapter Warnings	Hiermee kunt u de waarschuwingsberichten van de System Setup (BIOS) in- of uitschakelen wanneer u bepaalde stroomadapters gebruikt. Standaardinstelling: Enable Adapter Warnings (Adapterwaarschuwingen inschakelen)

Optie	Beschrijving
Keypad (Embedded)	Hiermee kunt u een of twee methoden kiezen om het toetsenblok in te schakelen dat in het interne toetsenbord is opgenomen. • Fn Key Only (Alleen Fn-toets): Deze optie is standaard ingeschakeld. • By Numlock  OPMERKING: Wanneer Setup wordt uitgevoerd, heeft deze optie geen effect. Setup werkt in modus Fn Key Only.
Mouse/Touchpad	Hiermee kunt u aangeven hoe het systeem omgaat met input van de muis en het touchpad. De opties zijn: • Serial Mouse (Seriële muis) • PS2 Mouse (PS2-muis) • 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. 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 de primaire functie van deze toetsen wisselen. De beschikbare opties zijn: • 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: • Minimal (Minimaal) • Thorough (Grondig) (standaard) • Auto (Automatisch)
Extended BIOS POST Time	Hiermee kunt u extra vertraging voor het opstarten instellen. De opties zijn: • 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 logo op volledig scherm weer als uw afbeelding overeenkomt met de schermresolutie • Enable Full Screen Logo (Logo op volledig scherm inschakelen)
Waarschuwingen en fouten	Met deze optie wordt het opstartproces alleen onderbroken wanneer er waarschuwingen of fouten worden aangetroffen. • Prompt bij waarschuwingen en fouten. Deze optie is standaard ingeschakeld. • Ga verder bij waarschuwingen • Doorgaan ondanks waarschuwingen en fouten  OPMERKING: Bij fouten die worden beschouwd als kritiek voor de werking van de systeemhardware wordt het systeem altijd gestopt.

Opties voor het scherm Virtualisatie-ondersteuning

Optie	Beschrijving
Virtualization	Hiermee kunt u Intel virtualisatietechnologie in- of uitschakelen. Enable Intel Virtualization Technology (Intel Virtualization-technologie inschakelen) (standaard)
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.

Optie	Beschrijving
	Enable VT for Direct I/O (VT voor directe I/O inschakelen): standaard ingeschakeld.
Trusted Execution	Deze optie geeft aan of een MVMM (gemeten virtuele machinemonitor) de extra hardwareopties kan gebruiken die worden geboden door de Trusted Execution-technologie van Intel. De TPM-virtualisatietechnologie en de virtualisatietechnologie voor directe I/O moet voor deze functie worden ingeschakeld. Trusted Execution (Vertrouwde uitvoering): standaard uitgeschakeld.

Opties voor draadloos scherm

Optie	Beschrijving
Wireless Switch	Hiermee kunt u de draadloze apparaten instellen die kunnen worden beheerd door de draadloze switch. De opties zijn: • WWAN • GPS (op WWAN-module) • WLAN/WiGig • Bluetooth Alle opties zijn standaard ingeschakeld.  OPMERKING: Het inschakelen of uitschakelen van WLAN en WiGig is gekoppeld en kan niet afzonderlijk worden in- of uitgeschakeld.
Wireless Device Enable	Hiermee kunt u de interne draadloze apparaten in- of uitschakelen: • WWAN/GPS • WLAN/WiGig • Bluetooth Alle opties zijn standaard ingeschakeld.

Opties voor het scherm Maintenance (Onderhoud)

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

Opties voor het systeemlogscherf

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

Het BIOS updaten

Het BIOS updaten in Windows

Over deze taak

 **WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, herkent het systeem de BitLocker-sleutel niet de volgende keer dat u het systeem opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en het systeem zal dit bij elke herstart vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot dataverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. Zie het Knowledge-artikel voor meer informatie over dit onderwerp: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Stappen

1. Ga naar www.dell.com/support.
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 vervolkeuzelijst **Categorie BIOS**.
6. Selecteer de nieuwste versie van het BIOS en klik op **Downloaden** om het BIOS-bestand voor uw computer te downloaden.
7. Ga na het downloaden naar de map waar u het bestand met de BIOS-update hebt opgeslagen.
8. Dubbelklik op het pictogram van het BIOS-updatebestand en volg de instructies op het scherm.
Zie het Knowledge Base-artikel [000124211](https://www.dell.com/support/article/sln153694) op www.dell.com/support voor meer informatie.

Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu

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

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

Over deze taak

 **WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, herkent het systeem de BitLocker-sleutel niet de volgende keer dat u het systeem opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en het systeem zal dit bij elke herstart vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot dataverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. Zie het Knowledge-artikel voor meer informatie over dit onderwerp: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Stappen

1. Volg de procedure van stap 1 t/m stap 6 in 'Het BIOS bijwerken in Windows' om het nieuwste bestand met het BIOS-installatieprogramma te downloaden.
2. Maak een opstartbaar USB-station. Zie het knowledge base-artikel [000145519](#) 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.

Over deze taak

WAARSCHUWING: Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, herkent het systeem de BitLocker-sleutel niet de volgende keer dat u het systeem opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en het systeem zal dit bij elke herstart vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot dataverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. Zie het Knowledge-artikel voor meer informatie over dit onderwerp: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

BIOS-update

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

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

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

Bijwerken vanuit het eenmalige opstartmenu

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

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

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

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

Stappen

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

7. De computer wordt opnieuw opgestart nadat de BIOS-update is voltooid.

Systeem- en installatiewachtwoord

Tabel 9. Systeem- en installatiewachtwoord

Type wachtwoord	Omschrijving
Systeemwachtwoord	Wachtwoord dat moet worden ingevuld om aan 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 op uw computer als deze onbeheerd en niet vergrendeld wordt achtergelaten.

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

Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen

Vereisten

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

Over deze taak

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

Stappen

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

Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen

Vereisten

Zorg ervoor dat **Wachtwoordstatus** in de systeeminstallatie is ontgrendeld voordat u het bestaande wachtwoord voor het systeem en de installatie verwijdert of wijzigt. U kunt geen van beide wachtwoorden verwijderen of wijzigen als **Wachtwoordstatus** vergrendeld is.

Over deze taak

Druk na het aanzetten of opnieuw opstarten van de computer onmiddellijk op **F2** om naar de systeeminstallatie te gaan.

Stappen

1. Selecteer **Systeembeveiliging** in het scherm **Systeem-BIOS** of **Systeeminstallatie** en druk op **Enter**. Het scherm **Systeembeveiliging** wordt geopend.
2. Controleer in het scherm **Systeembeveiliging** of **Wachtwoordstatus** op **Ontgrendeld** staat.
3. Selecteer **Systeemwachtwoord**, wijzig of verwijder het bestaande systeemwachtwoord en druk op **Enter** of **Tab**.
4. Selecteer **Installatiewachtwoord**, wijzig of verwijder het bestaande installatiewachtwoord en druk op **Enter** of **Tab**.

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

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

CMOS-instellingen wissen

Over deze taak

 **WAARSCHUWING:** Met het wissen van de CMOS-instellingen worden de standaardinstellingen van het BIOS op uw computer hersteld.

Stappen

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

Het wissen van BIOS (System Setup)- en systeemwachtwoorden

Over deze taak

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

 **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. Voor meer informatie over de configuratie van uw computer in:

- Windows 10: klik of tik op **Start**  > **Instellingen** > **Systeem** > **Over**.
- Windows 8.1 en Windows 8, vanuit de Charms-zijbalk, klik of tik op **Instellingen** > **Pc-instellingen wijzigen**. Selecteer in het venster **Pc-instellingen** **Pc en apparaten** > **Pc info**.
- Windows 7, klik op **Start** , klik met de rechtermuisknop op **Deze computer**, en selecteer dan **Eigenschappen**.

Onderwerpen:

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

Systemespecificaties

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

Specificaties processor

Functie	Specificaties
Types	7e generatie Intel Core i3-serie of i5-serie of i7-serie processoren

Functie	Specificaties
	6e generatie Intel Core i5 serie- of i7 serie-processors
L3-cache	
i3 serie	3 MB
i5 serie	• Dual Core - 3 MB • Quad Core - 6 MB
i7 serie	• Dual Core - 4 MB • Quad Core (vPro) - 8 MB

Geheugenspecificaties

Functie	Specificaties
Geheugenconnect or	2 SoDIMM-slots
Geheugencapaciteit per slot	4 GB, 8 GB en 16 GB
Type geheugen	DDR4
Snelheid	• 2,133 MHz • 2400 MHz  OPMERKING: Op de geheugenmodule in de Dual Core processor staat 2400 MHz afgedrukt, maar de processor presteert op 2133 MHz.
Minimaal geheugen	4 GB
Maximale geheugen	32 GB

Opslagspecificaties

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

Audiospecificaties

Functie	Specificaties
Types	High-definition audio
Controller	Realtek ALC3246
Stereoconversie	Digitale audio-uitgang via HDMI - max. 7.1 gecomprimeerde en niet-gecomprimeerde audio
Interne interface	High-definition audio-codec
Externe interface	Combinatie stereo headset / microfoon
Luidsprekers	Twee

Functie	Specificaties
Interne luidsprekerversterker	2 W (RMS) per kanaal
Geluidsregelaars	Sneltoetsen

Videospecificaties

Functie	Specificaties
Type	Ingebouwd op het moederbord, hardware versneld
UMA-controller	- Intel HD Graphics 620 - Intel HD Graphics 630
Grafische kaart	Nvidia grafische kaart (optioneel)
Gegevensbus	geïntegreerde video
Externe beeldschermondersteuning	- één 19-pins connector 15-pins VGA-aansluiting

Specificaties camera

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

Communicatiespecificaties

Kenmerken	Specificaties
Netwerkadapter	10/100/1000 Mb/s Ethernet (RJ-45)
Wireless (Draadloos)	Interne WLAN (Wireless Local Area Network), WWAN (Wireless Wide Area Network), WiGig (Wireless Gigabit).  OPMERKING: WWAN en WiGig zijn optioneel.  OPMERKING: Intel of Qualcomm (optioneel)

Poort- en connectorspecificaties

Functie	Specificaties
Audio	Combinatie stereo headset / microfoon
Video	- Eén 19-pins HDMI-connector 15-pins VGA-connector
Netwerkadapter	Eén RJ-45-connector
USB	drie USB 3.1 Gen 1-poorten (één USB 3.1 Gen 1 met PowerShare)
SD-geheugenkaartlezer	SD 4.0
SmartCard-lezer	Optioneel
Micro-SIM-kaart (uSIM)	Eén externe kaart (optioneel)
DisplayPort via USB Type-C	DisplayPort via USB-type C (Thunderbolt 3 optioneel)  OPMERKING: DisplayPort via USB Type-C Thunderbolt 3 is beschikbaar op systemen met alleen losse grafische kaarten.
Andere dockingpoort	Dell ultraHD dockingstation - USB 3.1 Gen 1 (D3100)

Specificaties contactloze smartcard

Functie	Specificatie
Ondersteunde smartcards/technologieën	BTO met USH

Beeldschermspecificaties

Functie	Specificaties
Type	- HD antischittering - FHD antischittering - FHD Touchscreen
Hoogte	205,6 mm (8,09 inch)
Breedte	320,9 mm (12,63 inch)
Diagonaal	355,6 mm (14 inch)
Actief gebied (X/Y)	
HD antischittering:	
Maximale resolutie	1.366 x 768
Maximale helderheid	200 nits
Vernieuwingssnelheid	60 Hz

Functie	Specificaties
Maximale kijkhoeken (horizontaal)	+/- 40 graden
Maximale kijkhoeken (verticaal)	+10/-30 graden
Pixelpitch	0,226 mm (0,009 inches)
FHD antischittering:	
Maximale resolutie	1.920 x 1.080
Maximale helderheid	220 nits
Vernieuwingssnelheid	60 Hz
Maximale kijkhoeken (horizontaal)	+/- 80 graden
Maximale kijkhoeken (verticaal)	+/- 80 graden
Pixelpitch	0,161 mm (0,006 inch)
FHD Touch:	
Maximale resolutie	1.920 x 1.080
Maximale helderheid	220 nits
Vernieuwingssnelheid	60 Hz
Maximale kijkhoeken (horizontaal)	+/- 80 graden
Maximale kijkhoeken (verticaal)	+/- 80 graden
Pixelpitch	0,161 mm (0,006 inch)

Toetsenbordspecificaties

Functie	Specificaties
Aantal toetsen	• Verenigde Staten: 82 toetsen • Verenigd Koninkrijk: 83 toetsen • Japan: 86 toetsen • Brazilië: 84 toetsen

Specificaties touchpad

Functie	Specificatie
Actieve gedeelte:	

Functie	Specificatie
X-as	99,50 mm
Y-as	53,00 mm

Batterijspecificaties

Functie	Specificaties	
Type	• 42 wattuur • 51 wattuur • 68 wattuur	
Diepte	42 wattuur	181 mm (7,126 inch)
	51 wattuur	181 mm (7,126 inch)
	68 wattuur	233 mm (9,17 inch)
Hoogte	42 wattuur	7,05 mm (0,28 inch)
	51 wattuur	7,05 mm (0,28 inch)
	68 wattuur	7,05 mm (0,28 inch)
Breedte	42 wattuur	95,9 mm (3,78 inch)
	51 wattuur	95,9 mm (3,78 inch)
	68 wattuur	95,9 mm (3,78 inch)
Gewicht	42 wattuur	210 g (0,52 lb)
	51 wattuur	250 g (0,55 lb)
	68 wattuur	340 g (0,74 lb)
Spanning	42 wattuur	11,4 V gelijkstroom
	51 wattuur	11,4 V gelijkstroom
	68 wattuur	7,6 V gelijkstroom
Levensduur	300 ontlad-/laadcycli	
Temperatuurbereik		
In bedrijf	• Opladen: 0°C tot 50°C • Ontladen: 0°C tot 70°C • In bedrijf: 0°C tot 35°C (32°F tot 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	

 **OPMERKING:** Als het systeem over een 4-cels 68 wattuur batterij beschikt, heeft het geen HDD maar een SSD.

Specificaties wisselstroomadapter

Functie	Specificaties
Type	65 W en 90 W

Functie	Specificaties	
Ingangsspanning	100 V wisselstroom - 240 V wisselstroom	
Ingangsstroom (maximum)	65 W	1,7 A
	90 W	1,6 A
Adaptergrootte	7,4 mm	
Ingangsfrequentie	50 Hz tot 60 Hz	
Uitgangsstroom	65 W	3,34 A
	90 W	4,62 A
Nominale uitgangsspanning	19,5 V DC	
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	22,45 mm (0,90 inch)
Hoogte achterzijde	22,45 mm (0,90 inch)
Breedte	333,4 mm (13,1 inches)
Diepte	228,9 mm (9,0 inches)
Oorspronkelijk gewicht	1,60 kg (3,52 lb)

Omgevingsspecificaties

Temperatuur	Specificaties
Operationeel	0°C tot 35°C (32°F tot 95°F)
Opslag	-40°C tot 65°C (-40°F tot 149°F)
Relatieve vochtigheid (maximum)	Specificaties
Operationeel	10 tot 90% (niet-condenserend)
Opslag	5 tot 95% (niet-condenserend)
Hoogte (maximum):	Specificaties
Operationeel	0 m tot 3048 m (0 ft tot 10.000 ft)
Niet in gebruik	0 m tot 10.668 m (0 ft tot 35.000 ft)

**Mate van
luchtvervuiling**

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:

- [Statuslampjes van apparaat](#)
- [Batterijstatuslampjes](#)

Statuslampjes van apparaat

Tabel 10. 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.
	Batterijstatus lampje	Gaat branden of knippert om de batterijstatus aan te geven.

De statuslampjes van het apparaat bevinden zich normaal op de bovenkant of op de linkerzijde van het toetsenbord. Deze lampjes geven de opslag, de batterij en de verbinding en activiteit van draadloze apparaten aan. Daarnaast kunnen deze lampjes een handig diagnosehulpmiddel zijn wanneer er een probleem optreedt in 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 11. 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), de led van de batterij knippert twee keer oranje gevolgd door een pauze, daarna knippert de led drie keer wit. De led van de batterij pauzeert 3 seconde 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 voedingsadapter 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 voedingsadapter. Sluit de batterijconnector opnieuw aan en vervang de batterij als het probleem zich weer voordoet.
Continu knipperend oranje lampje	Fatale batterijstoring bij aangesloten voedingsadapter. Onherstelbare batterijfout, vervang de batterij.
Lampje uit	Batterij opgeladen bij aangesloten voedingsadapter.
Wit lampje aan	Batterij in oplaadmodus bij aangesloten voedingsadapter.

Problemen oplossen

Onderwerpen:

- Afhandeling van opgezette lithium-ionbatterijen
- Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment-diagnose (ePSA) 3.0
- Geïntegreerde zelftest (BIST)
- Back-upmedia en herstelopties
- Led voor LAN-status
- Het besturingssysteem herstellen
- Realtimeklok resetten
- Wifi-stroomcyclus
- Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren)

Afhandeling van opgezette lithium-ionbatterijen

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

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

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

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

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

Lithium-ionbatterijen kunnen vanwege verschillende oorzaken zoals levensduur, aantal oplaadcycli of blootstelling aan hitte opzwellen. Zie [Batterij van Dell laptop - Veelgestelde vragen](#) voor meer informatie over het verbeteren van de prestaties en levensduur van de batterij van de laptop en om de kans op problemen te verkleinen.

Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment-diagnose (ePSA) 3.0

Activeer de ePSA-diagnose door:

- Op de F12-toets te drukken wanneer het systeem de optie **ePSA of diagnostiek** geeft bij een eenmalig opstartmenu en deze te kiezen.
- Fn (Functietoets op het toetsenbord) en de **Aan/uit-knop** (PWR) van het systeem ingedrukt te houden.

ePSA-diagnostiek uitvoeren

Over deze taak

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

Stappen

1. Schakel de computer in.
2. Druk tijdens het opstarten van de computer op F12 wanneer het logo van Dell verschijnt.
3. Gebruik in het opstartmenu de pijltoetsen Omhoog/Omlaag om de optie **diagnostiek** te selecteren en druk vervolgens op **Enter**.
 **OPMERKING:** Het venster **Enhanced Pre-boot System Assessment** geeft een overzicht van alle door de computer gedetecteerde apparaten. Het diagnoseprogramma start de tests voor alle gedetecteerde apparaten.
4. Druk op de pijl in de rechterbenedenhoek om naar de paginalijst te gaan.
De gedetecteerde items staan vermeld en zijn getest.
5. Als u alleen een test voor een specifiek apparaat wilt laten uitvoeren, drukt u op Esc en klikt u op **Yes (Ja)** om de diagnosetest te stoppen.
6. Selecteer het apparaat in het linkervenster en klik op **Run Tests (Tests starten)**.
7. Van eventuele problemen worden foutcodes weergegeven.
Noteer de foutcode(s) en neem contact op met Dell.
of
8. Sluit de computer af.
9. Houd de toets Fn gelijktijdig ingedrukt met de aan/uit-knop en laat beide daarna los.
10. Herhaal de stappen 3-7 hierboven.

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

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

Tabel 12. Foutcodes voor ledlampjes

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

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

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

Geïntegreerde zelftest (BIST) voor lcd's

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

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

Hoe kan ik de LCD BIST-test starten?

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

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

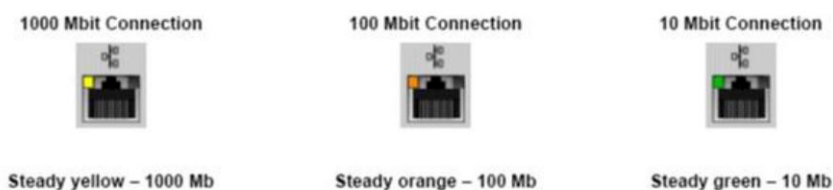
Back-upmedia en herstelopties

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](#).

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 13. 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)

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**.

Realtimeklok resetten

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

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

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

- Servicelabel
- Assetlabel
- Eigenaarlabel
- Beheerderswachtwoord
- Systeemwachtwoord
- HDD-wachtwoord
- TPM aan en actief
- Belangrijke databases
- Systeemlogboeken

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

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

Wifi-stroomcyclus

Over deze taak

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

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

Stappen

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

Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren)

Over deze taak

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

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

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

Reststroom afvoeren (harde reset uitvoeren)

Stappen

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



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

Contact opnemen met Dell

Vereisten

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

Over deze taak

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

Stappen

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