

Latitude 5290

Eigenaarshandleiding



Opmerkingen, voorzorgsmaatregelen, en waarschuwingen

 | **OPMERKING:** Een OPMERKING duidt belangrijke informatie aan voor een beter gebruik van het product.

 | **WAARSCHUWING:** EEN WAARSCHUWING duidt potentiële schade aan hardware of potentieel gegevensverlies aan en vertelt u hoe het probleem kan worden vermeden.

 | **GEVAAR:** Een GEVAAR-KENNISGEVING duidt op een risico op schade aan eigendommen, lichamelijk letsel of overlijden.

© 2018 Dell Inc. of haar dochtermaatschappijen. Alle rechten voorbehouden. Dell, EMC, en andere handelsmerken zijn handelsmerken van Dell Inc. of zijn dochterondernemingen. Andere handelsmerken zijn mogelijk handelsmerken van hun respectieve eigenaren.

Aan de computer werken

Onderwerpen:

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

Veiligheidsmaatregelen

In het hoofdstuk veiligheidsvoorschriften worden de eerste stappen beschreven die moeten worden genomen voor het uitvoeren van demontage-aanwijzingen.

Neem de volgende voorzorgsmaatregelen in acht voordat u een installatie of break/fix-procedure uitvoert waarbij demontage of montage is betrokken:

- Zet het systeem uit, inclusief alle aangesloten randapparatuur.
- Koppel het systeem en alle aangesloten randapparaten los van netvoeding.
- Koppel alle netwerkkabels, telefoon-, en telecommunicatiesnoeren los van het systeem.
- Gebruik een ESD-servicekit wanneer u werkzaamheden aan de binnenkant van een notebook verricht om schade door elektrostatische ontlading (ESD) te voorkomen.
- Plaats na het verwijderen van een systeemonderdeel het verwijderde onderdeel zorgvuldig op een antistatische mat.
- Draag schoenen met niet-geleidende rubberen zolen om de kans te verminderen dat u geëlectrocuteerd wordt.

Stand-byvoeding

Dell producten met stand-byvoeding moeten worden losgekoppeld voordat u de behuizing opent. Systemen die zijn uitgerust met stand-byvoeding staan in wezen aan terwijl ze uitgeschakeld zijn. Dankzij de interne voeding kan het systeem op afstand worden ingeschakeld (Wake on LAN) en opgeschort in een slaapstand. Een dergelijk systeem heeft ook andere geavanceerde functies voor energiebeheer.

Als u de computer van de stroom haalt en de aan-uitknop 15 seconden ingedrukt houdt, zou de reststroom in de systeemkaart moeten ontladen, notebooks

Vereffening

Vereffening is een methode voor het aansluiten van twee of meer aardgeleiders op hetzelfde elektrische potentiaal. Dit wordt gedaan door het gebruik van een praktijkservicekit voor elektrostatische ontlading (ESD). Bij het aansluiten van een goede hechtingdraad, dient u ervoor te zorgen dat die is verbonden met blank metaal en nooit op een geverfd of niet-metalen oppervlak. De polsband moet goed vastzitten en volledig in contact zijn met uw huid. Zorg ervoor dat u alle sieraden zoals horloges, armbanden en ringen afdoet voordat u zichzelf en de apparatuur verbindt met een vereffeningssnoer.



Bescherming tegen elektrostatische ontleding - ESD-bescherming (Electrostatic discharge)

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

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

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

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

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

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

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

ESD-praktijkservicekit

De onbewaakte praktijkservicekit is de meest gebruikte servicekit. Elke praktijkservicekit bestaat uit drie hoofdonderdelen: antistatische mat, polsband, en vereffeningssnoer.

Onderdelen van een ESD-praktijkservicekit

De onderdelen van een ESD-praktijkservicekit zijn:

- **Antistatische mat:** De antistatische mat is ontladend en onderdelen kunnen erop worden geplaatst tijdens serviceprocedures. Bij gebruik van een antistatische mat moet uw polsband goed aansluitend passen en moet het vereffeningssnoer worden aangesloten op de mat en op alle blanke metalen op het systeem waaraan wordt gewerkt. Wanneer dit eenmaal goed geïmplementeerd is, kunnen serviceonderdelen worden verwijderd uit de ESD-zak en rechtstreeks op de mat worden gelegd. ESD-gevoelige items zijn veilig in uw hand, op de ESD-mat, in het systeem, of in een zakje.
- **Polsband en vereffeningssnoer:** De polsband en het vereffeningssnoer kunnen ofwel een directe aansluiting maken tussen uw pols en blank metaal op de hardware (als de ESD-mat niet nodig is) of aangesloten worden op de antistatische mat ter bescherming van hardware die tijdelijk op de mat wordt geplaatst. De fysieke verbinding van de polsband en het vereffeningssnoer tussen uw huid, de ESD-mat en de hardware wordt vereffening genoemd. Gebruik alleen praktijkservicekits met een polsband, mat, en vereffeningssnoer.

Gebruik nooit draadloze polsbanden. Houd er altijd rekening mee dat de interne draden van een polsband gevoelig zijn voor beschadiging als gevolg van normale slijtage. Deze moeten regelmatig worden gecontroleerd met een polsbandtester om onvoorziene schade aan ESD-hardware te voorkomen. Het wordt aanbevolen om de polsband en het vereffeningssnoer ten minste eenmaal per week te testen.

- **ESD-polsbandtester:** De draden aan de binnenzijde van een ESD-polsband zijn gevoelig voor beschadiging na verloop van tijd. Bij gebruik van een onbewaakte kit is het een best practice om de band regelmatig te testen voor elke serviceafpraak en minimaal eenmaal per week. Een polsbandtester is de beste methode voor het uitvoeren van deze test. Als u niet beschikt over uw eigen polsbandtester, kunt u bij uw regiokantoor navragen of zij er een hebben. Voor het uitvoeren van de test sluit u het vereffeningssnoer van de polsband aan op de tester, terwijl de band om uw pols zit, en drukt u op de knop om de test uit te voeren. Een groene LED gaat branden als de test succesvol is; een rode LED brandt en er een klinkt alarm als de test mislukt.
- **Isolerende elementen:** Het is uiterst belangrijk ESD-gevoelige apparaten, zoals plastic behuizingen van de warmteafleider, weg te houden van interne onderdelen die isolatoren zijn, aangezien deze vaak sterk geladen zijn.
- **Werkomgeving:** Vóór het werken met van de ESD-praktijkservicekit beoordeelt u de situatie op de locatie van de klant. Het gebruik van de kit voor een server-omgeving is bijvoorbeeld anders dan voor een desktop of draagbare omgeving. Servers zijn doorgaans geïnstalleerd in een rack binnen een datacenter; desktops of laptops staan doorgaans op kantoorbureaus of in cubicles. Zoek altijd naar een grote open vlakke werkplek zonder rommel en groot genoeg om de ESD-kit uit te leggen met extra ruimte voor het type systeem dat wordt gerepareerd. De werkruimte moet ook vrij zijn van isolatoren die kunnen leiden tot een ESD-gebeurtenis. Op de werkplek moeten isolators zoals piepschuim en andere kunststof altijd op ten minste 30 centimeter afstand worden geplaatst van gevoelige onderdelen, voordat u hardwareonderdelen fysiek vastneemt.
- **ESD-verpakking:** Alle ESD-gevoelige apparaten moeten worden verzonden en ontvangen in statisch-beveiligde verpakking. Metalen, statisch-afgeschermd zakken hebben de voorkeur. U moet echter altijd het beschadigde onderdeel in dezelfde ESD-zak en -verpakking retourneren als waarin het nieuwe onderdeel werd ontvangen. De ESD-zak moet worden omgevouwen en dichtgeplakt. Al hetzelfde verpakkingsmateriaal van schuim moet worden gebruikt in de oorspronkelijke doos waarin het nieuwe onderdeel werd ontvangen. ESD-gevoelige apparaten mogen alleen worden verwijderd uit de verpakking op een tegen ESD beschermde ondergrond. De onderdelen mogen nooit boven op de ESD-zak worden geplaatst, aangezien alleen de binnenkant van de zak is afgeschermd. Plaats altijd onderdelen in uw hand, op de ESD-mat, in het systeem, of in een antistatische zak.
- **Het transporteren van gevoelige componenten:** Bij het transporteren van ESD-gevoelige componenten, zoals vervangende onderdelen of onderdelen die worden teruggestuurd naar Dell, is het zeer belangrijk om deze onderdelen in antistatische zakken te plaatsen voor veilig transport.

ESD-beschermingsoverzicht

Het wordt aanbevolen dat alle buitendienst-technici te allen tijden de traditionele bekabelde ESD-polsband en een beschermende antistatische mat gebruiken voor service-werkzaamheden aan Dell producten. Daarnaast is het van essentieel belang dat technici gevoelige onderdelen gescheiden houden van alle isolerende onderdelen tijdens service-werkzaamheden en dat zij gebruikmaken van antistatische zakken voor het vervoeren van gevoelige componenten.

Gevoelige componenten transporteren

Als u ESD-gevoelige componenten transporteert zoals vervangende onderdelen of onderdelen die moeten worden geretourneerd aan Dell, is het essentieel om deze onderdelen in antistatische zakken te doen voor veilig transport.

Voordat u in de computer gaat werken

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

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

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

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



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

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

Nadat u aan de computer heeft gewerkt

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

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

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

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

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

Onderdelen verwijderen en plaatsen

Onderwerpen:

- Aanbevolen hulpmiddelen
- Lijst met schroefmaten
- SIM-kaart (Subscriber Identity Module)
- Onderplaat
- Batterij
- Solid-state schijf
- Harde schijf
- Knoopbatterij
- Warmteafleidereenheid
- WLAN-kaart
- WWAN-kaart - optioneel
- Geheugenmodules
- Toetsenbord
- Netconnectorpoort
- Chassisframe
- Smartcard-module
- Luidspreker
- Moederbord
- Beeldschermassemblage
- Montagekader van het beeldscherm
- Beeldschermsharnierkap
- Beeldschermsharnieren
- Beeldschermpaneel
- Camera
- Beeldschermkabel (eDP)
- Achterkap van de beeldschermeenheid
- Polssteun

Aanbevolen hulpmiddelen

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

- Kruiskopschroevendraaier #0
- Kruiskopschroevendraaier #1
- Plastic pennetje

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



Lijst met schroefmaten

Tabel 1. Lijst met schroefmaten voor Latitude 5290

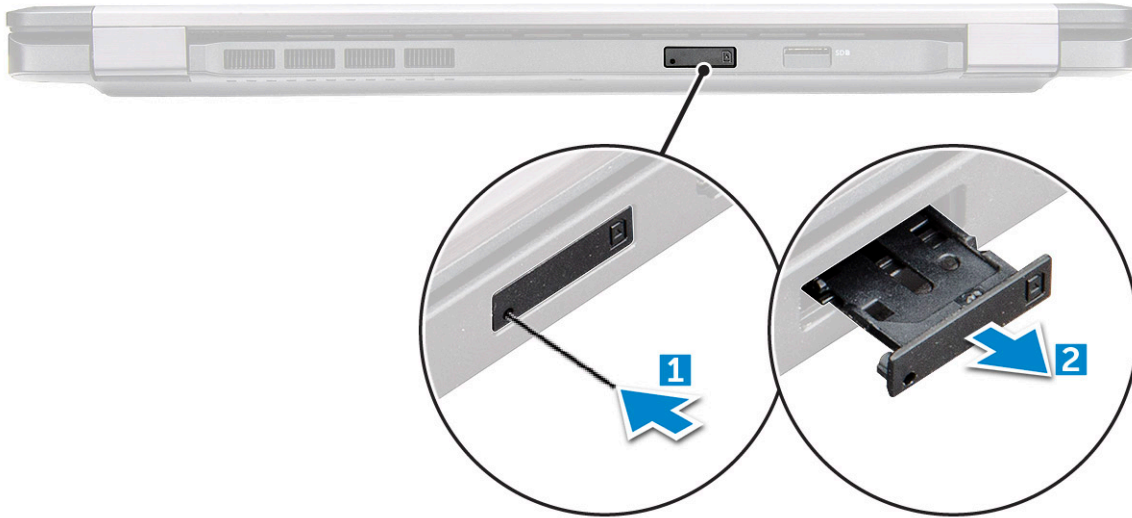
Onderdeel	M2*3 (Thin head)	M2.5*6.3	M2*6	M2 *5	M3*3	M2*2	M2*5	M2*2.5	M2.5*3	M2x5.4
Onderplaat		8								
Batterij			1							
Warmteafleidereenheid	6									
WLAN	1									
SSD-kaart	1									
Toetsenbord						5				
Beeldschermassemblage				4						
Beeldschermpaneel						2				
Netconnectorpoort	1									
Polsteun	2			3		2				
LED-kaart	1									
Moederbord	3									
Beeldschermcharnierkap									2	
Beeldschermcharnier									6	
Bracket van de harde schijf					4					
Hardeschijfeenheid										4
Chassisframe	2					2	3			
Touchpadpaneel(knop)								2		
Smartcard-module	2									

SIM-kaart (Subscriber Identity Module)

De simkaartmodule plaatsen

- 1 Steek een paperclip of een simkaartverwijderingsinstrument in het gaatje [1].

- 2 Trek aan de SIM-kaarthouder om deze uit te schuiven [2].
- 3 Plaats de sim in de simkaarthouder.
- 4 Duw de simkaarthouder in de sleuf totdat deze vastklikt.



De Subscriber Identification Module-kaart (simkaart) verwijderen

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

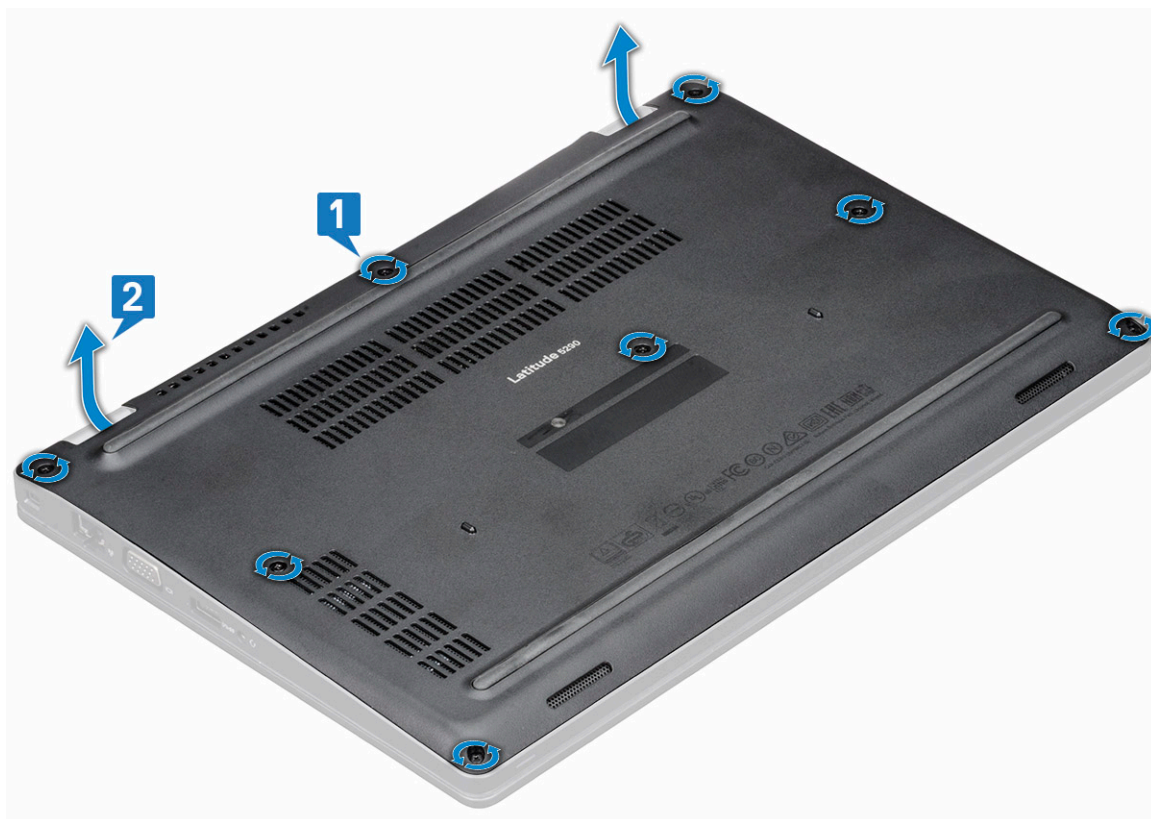
- 1 Steek een paperclip of een pinnetje voor het verwijderen van een SIM-kaart in het gaatje in de SIM-kaarthouder.
- 2 Trek aan de SIM-kaarthouder om deze uit te schuiven.
- 3 Verwijder de SIM-kaart uit de SIM-kaarthouder.
- 4 Duw de SIM-kaarthouder in de sleuf totdat deze op zijn plaats klikt.

Onderplaat

De onderplaat verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 U verwijdert de onderplaat als volgt:
 - a Draai de 8 borgschroeven (M2.5x6.3) los waarmee de onderplaat op het systeem [1] is bevestigd.
 - b Wrik de onderplaat uit de rand [2] omhoog en til de onderplaat weg van het systeem.

ⓘ | OPMERKING: Mogelijk hebt u een plastic pennenetje nodig om de onderplaat los te maken van de rand.



De onderplaat plaatsen

- 1 Plaats de onderplaat op de schroefgaten op het systeem.
- 2 Draai de 8 borgschroeven vast om de onderplaat aan het systeem te bevestigen.

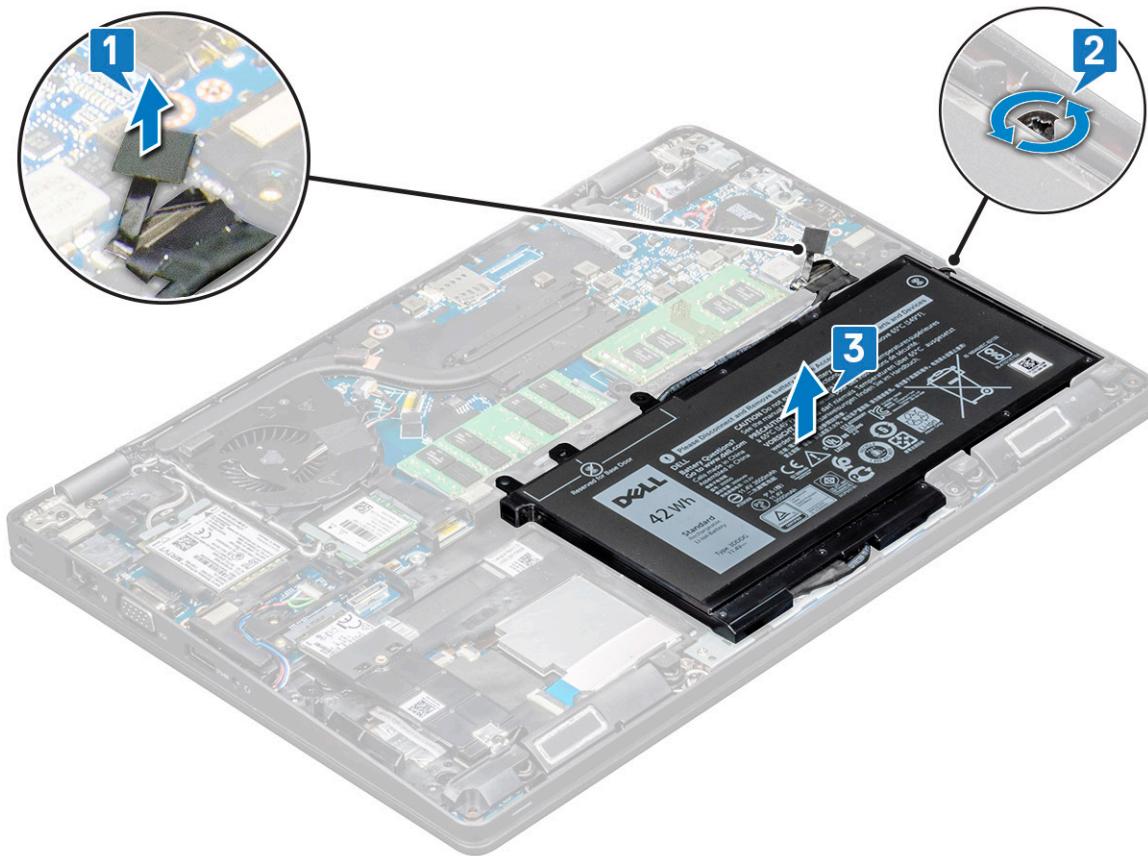
- 3 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Batterij

De batterij verwijderen

OPMERKING: 68Wh-batterij wordt alleen ondersteund met de SSD-kaart.

- 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] en verwijder de kabel uit het geleidekanaal.
 - b Draai de enkele borgschroef (M2x6) los waarmee de batterij op het systeem [2] is bevestigd.
 - c Til de batterij weg van het systeem [3].



De batterij plaatsen

- 1 Steek de batterij in de sleuf op het systeem.
- 2 Leid de batterijkabel door de routegeleiders.
- 3 Draai de enkele borgschroef (M2x6) vast om de batterij aan het systeem 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](#).

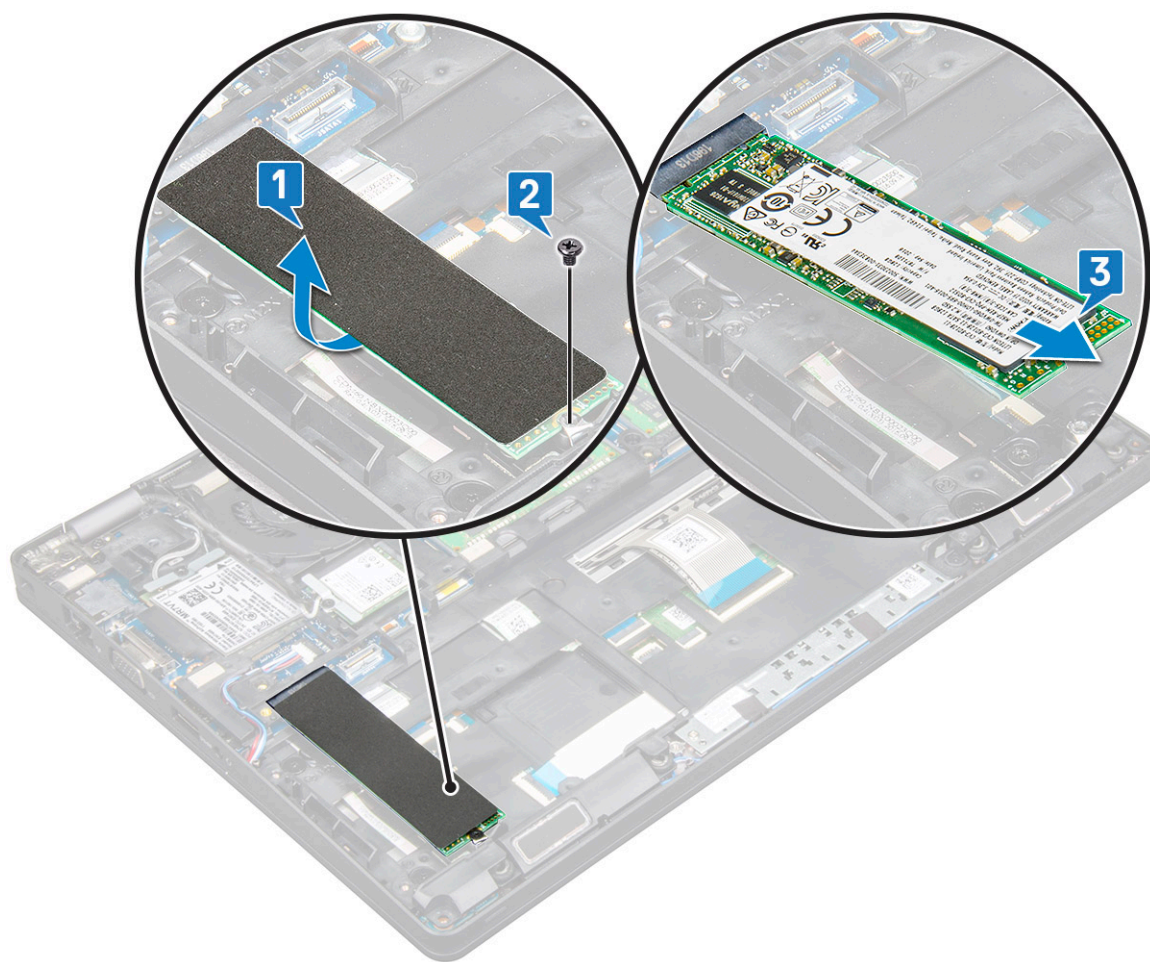
Solid-state schijf

De SSD-kaart verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de:
 - a [onderplaat](#)
 - b [batterij](#)
- 3 Verwijder de SSD-kaart als volgt:
 - a Verwijder de mylar-tape waarmee de SSD-kaart [1] vastzit.

① **OPMERKING:** Deze tape dient zorgvuldig te worden verwijderd zodat deze op de vervangende SSD kan worden hergebruikt.

 - b Verwijder de enkele schroef (M2*3) waarmee de SSD aan het systeem is bevestigd [2].
 - c Schuif en til de SSD uit het systeem [3].



De SSD-kaart plaatsen

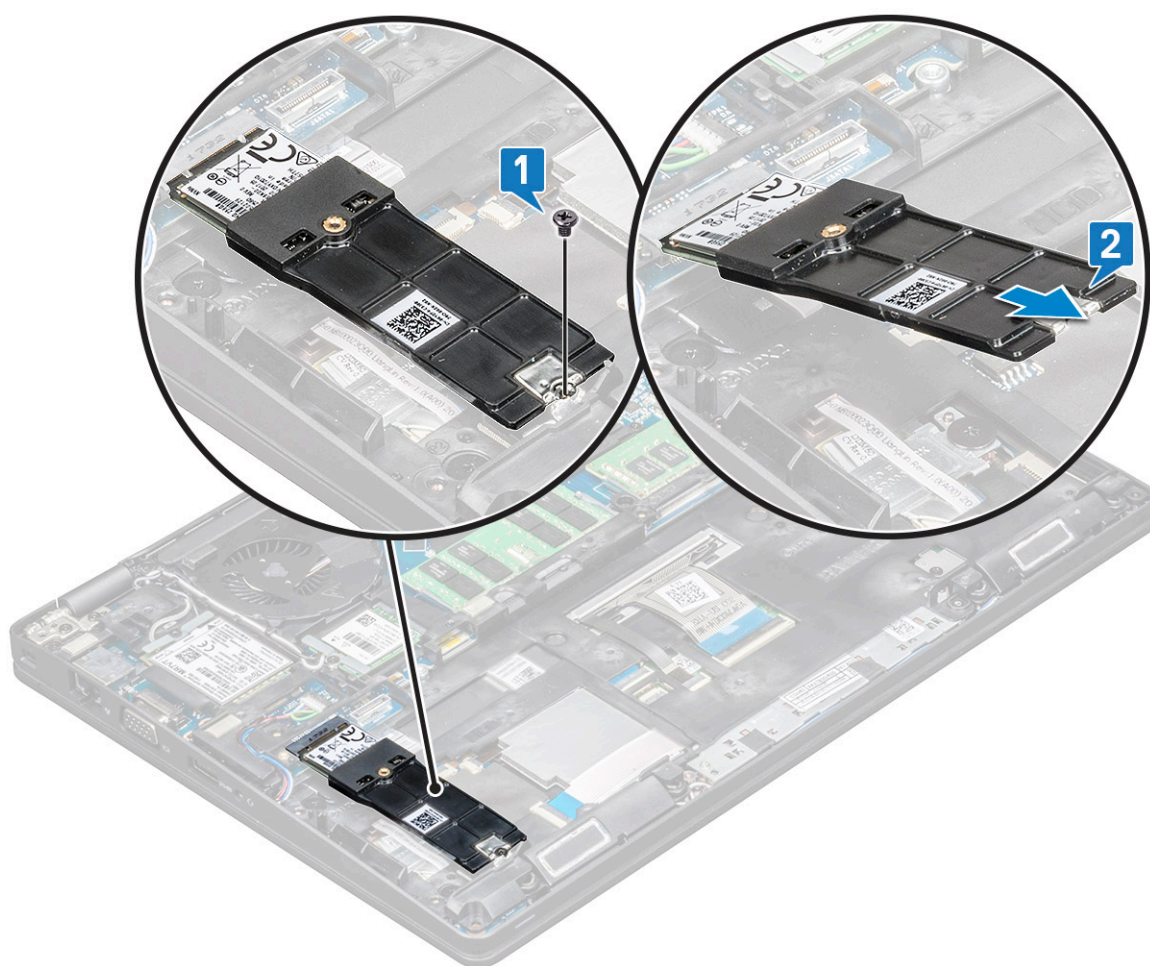
- 1 Steek de SSD-kaart in de connector op het systeem.
- 2 Plaats de enkele schroef (M2*3) terug waarmee de SSD-kaart aan het systeem wordt bevestigd.
- 3 Plaats het Mylar-schild op de SSD.

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

De SSD met houder verwijderen

Voor modellen die worden geleverd met 2230 SSD's moet voor de SSD een specifieke houder over de SSD worden geplaatst om deze te bevestigen.

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de:
 - a [onderplaat](#)
 - b [batterij](#)
- 3 Verwijder de SSD met houder als volgt:
 - a Verwijder de enkele schroef (M2*3) waarmee de SSD-houder op het systeem [1] is bevestigd.
 - b Schuif en til de SSD-houder met SSD uit het systeem [2].



De SSD met houder plaatsen

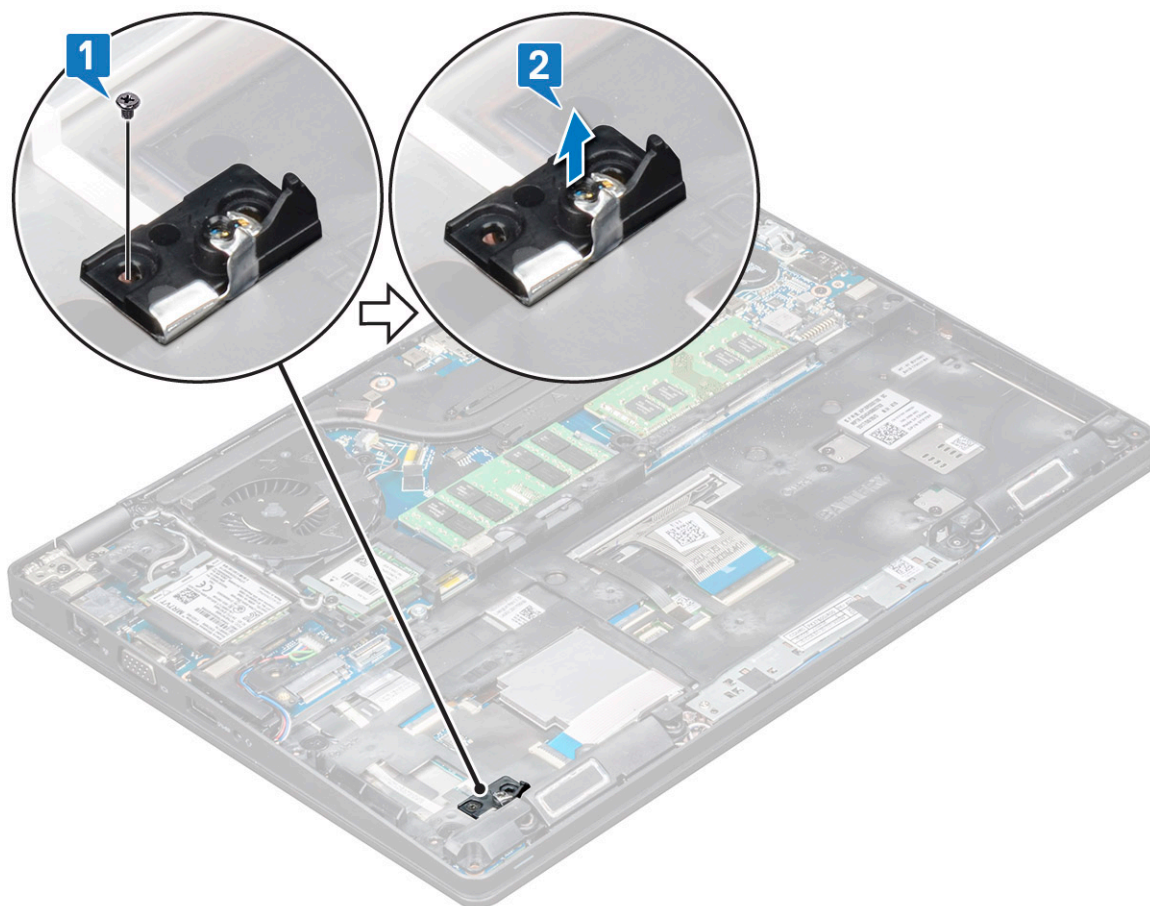
- 1 Steek de SSD-kaart met houder in de connector op het systeem.
- 2 Plaats de enkele schroef (M2*3) terug om de SSD-houder aan het systeem te bevestigen.



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

Het SSD-frame verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
 - a onderplaat
 - b batterij
 - c SSD-kaart
- 3 Verwijder het SSD-frame als volgt:
 - a Verwijder de enkele schroef (M2*3) waarmee het SSD-frame op het systeem [1] is bevestigd.
 - b Til het SSD-frame van het systeem [2].



Het SSD-frame plaatsen

- 1 Plaats het SSD-frame in de sleuf in het systeem.
- 2 Plaats de enkele schroef (M2*3) terug waarmee het SSD-frame op het systeem wordt bevestigd.
- 3 Plaats:
 - a SSD-kaart
 - b batterij

c [onderplaat](#)

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

Harde schijf

Harde schijf verwijderen

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

2 Verwijder de:

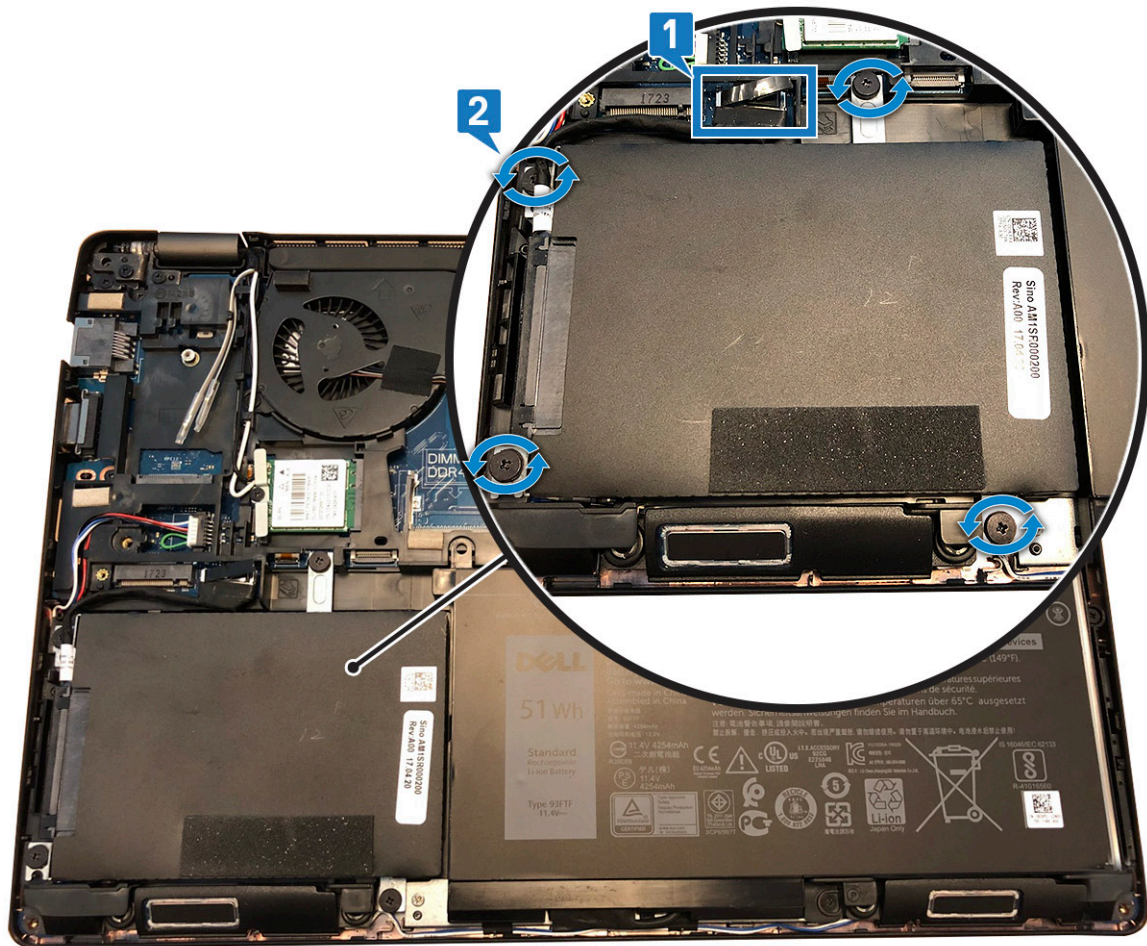
a [batterij](#)

b [onderplaat](#)

3 U verwijdert de vaste schijf als volgt:

a Koppel de kabel van de harde schijf los van de connector op het moederbord [1].

b Verwijder de 4 schroeven (M2 x 5.4) waarmee de hardeschijf eenheid aan het systeem is bevestigd [2].



c Verwijder de hardeschijf eenheid uit het systeem.

d Verwijder de kabel van de harde schijf.

e Verwijder de 4 schroeven (M3x3) waarmee de beugels van de harde schijf zijn bevestigd.

f Haal de vaste-schijfbracket van de vaste schijf.

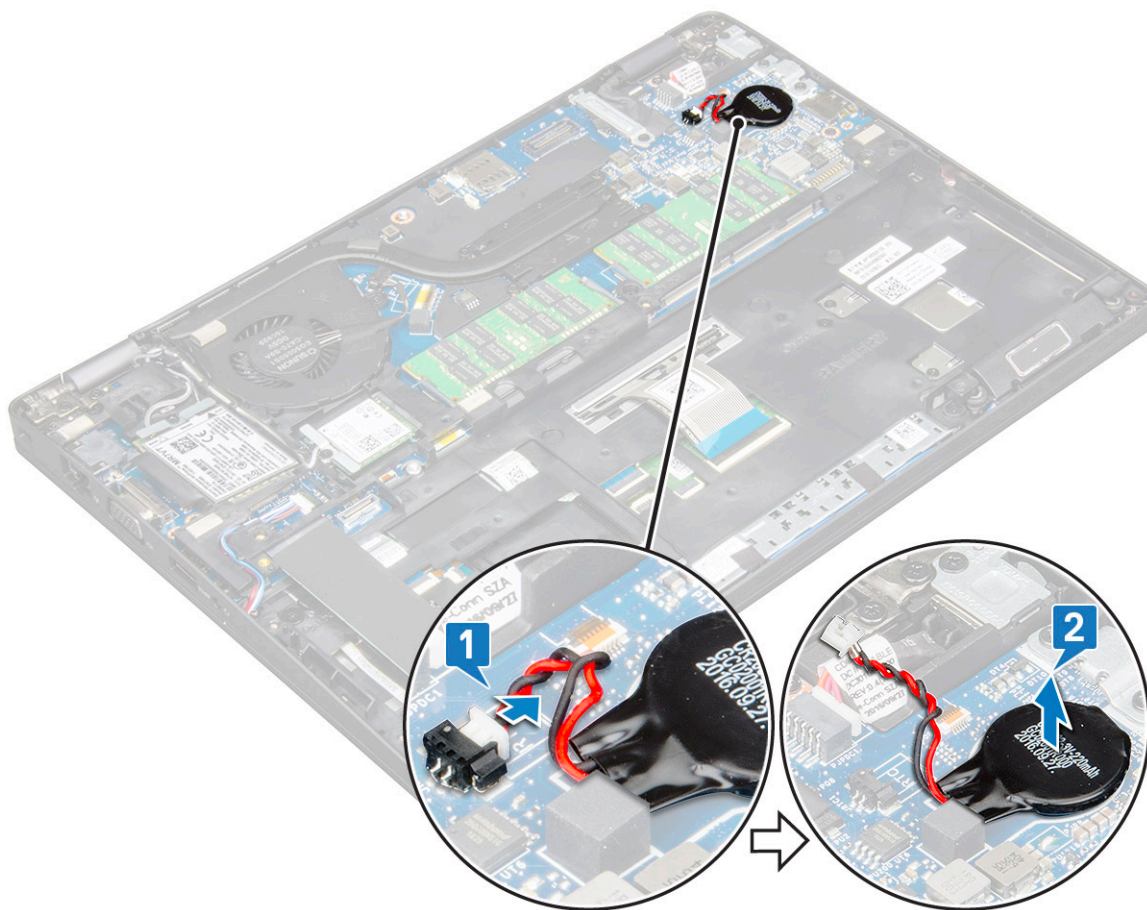
Harde schijf plaatsen

- 1 Plaats de harde schijf in de beugel van de harde schijf.
- 2 Plaats de schroeven terug om de beugel van de harde schijf te bevestigen de harde schijf.
- 3 Plaats de kabel van de harde schijf terug.
- 4 Plaats de schroeven terug waarmee de hardeschijf eenheid aan het systeem wordt bevestigd.
- 5 Sluit de kabel van de vaste schijf aan op de connector op het moederbord.
- 6 Installeer:
 - a [batterij](#)
 - b [onderplaat](#)
- 7 Volg de procedures in [Nadat u in het systeem heeft gewerkt](#).

Knoopbatterij

De knoopbatterij verwijderen

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



Knoopbatterij plaatsen

- 1 Bevestig de knoopbatterij op het moederbord.
- 2 Sluit de kabel van de knoopbatterij aan op de connector op het moederbord.
- 3 Installeer:
 - a batterij
 - b onderplaat
- 4 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

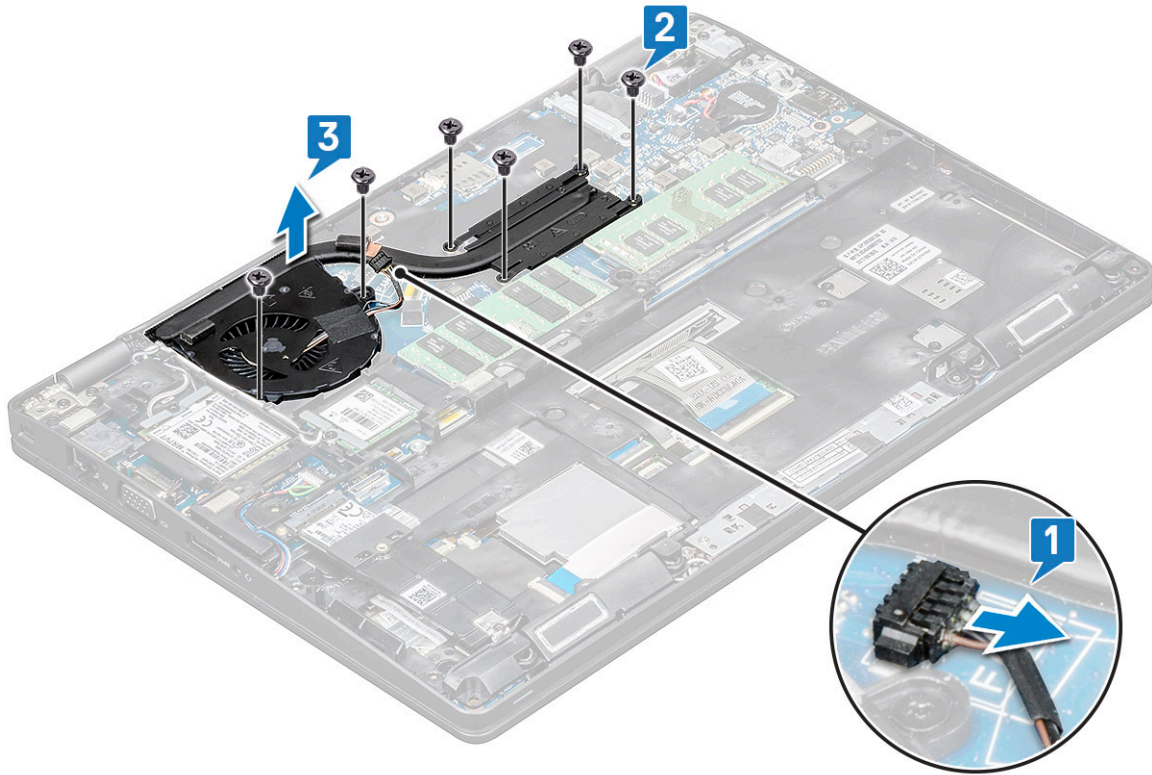
Warmteafleidereenheid

De warmteafleidereenheid verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de:
 - a onderplaat
 - b batterij
- 3 Verwijder de warmteafleidereenheid als volgt:
 - a Maak de kabel van de systeemventilator los van de connector op het moederbord [1].
 - b Verwijder de 2 schroeven (M2*3) waarmee de ventilator is bevestigd en de 4 (M2x3)-schroeven waarmee de warmteafleider op de systeemkaart is bevestigd [2].

OPMERKING:

- Verwijder de schroeven van de warmteafleider in de volgorde die is aangegeven op de warmteafleider.
 - De WLAN-kabels moeten opzij worden gelegd om bij een van de schroeven van de warmteafleidereenheid te kunnen.
- c Til de warmteafleidereenheid weg van het systeem [3].



De warmteafleidereenheid plaatsen

- 1 Plaats de warmteafleidereenheid op de systeemkaart.
- 2 Plaats de 2 schroeven (M2*3) terug waarmee de ventilator wordt bevestigd en plaats de 4 schroeven (M2x3) terug waarmee de warmteafleider op de systeemkaart wordt bevestigd.

OPMERKING:

- Plaats de schroeven van de warmteafleider terug in de volgorde die staat aangegeven op de warmteafleider.
- De WLAN-kabels moeten opzij worden gelegd om bij een van de schroeven van de warmteafleidereenheid te kunnen.

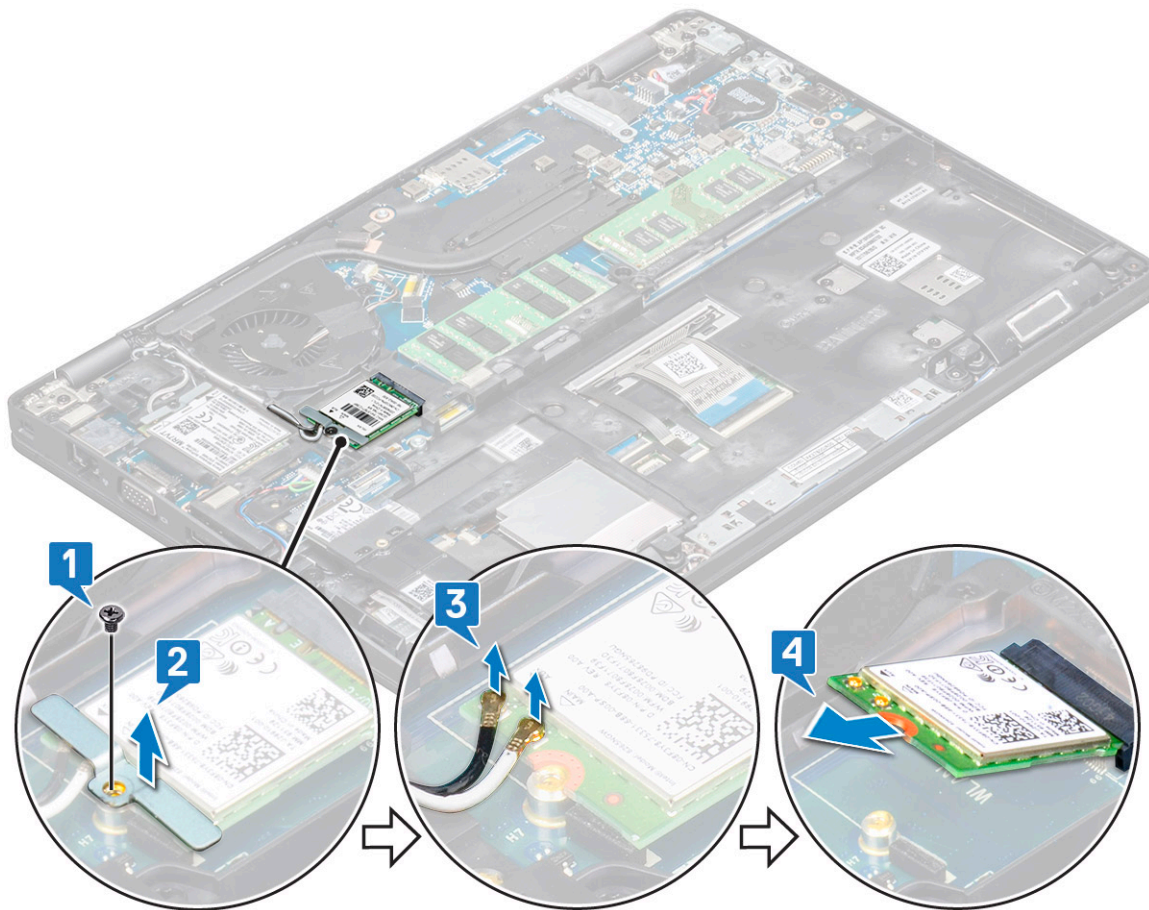
- 3 Installeer:
 - a batterij
 - b onderplaat
- 4 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

WLAN-kaart

WLAN-kaart verwijderen

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

- a [onderplaat](#)
 - b [batterij](#)
- 3 Verwijder de WLAN-kaart:
- a Verwijder de enkele schroef (M2*3) waarmee de beugel van de WLAN-kaart aan het systeem [1] is bevestigd.
 - b Verwijder de beugel van de WLAN-kaart waarmee de WLAN-antennekabels [2] zijn bevestigd.
 - c Koppel de WLAN-antennekabels los van de connectoren op de WLAN-kaart [3].
 - d Til de WLAN-kaart uit de connector zoals getoond in de afbeelding [4].



WLAN-kaart installeren

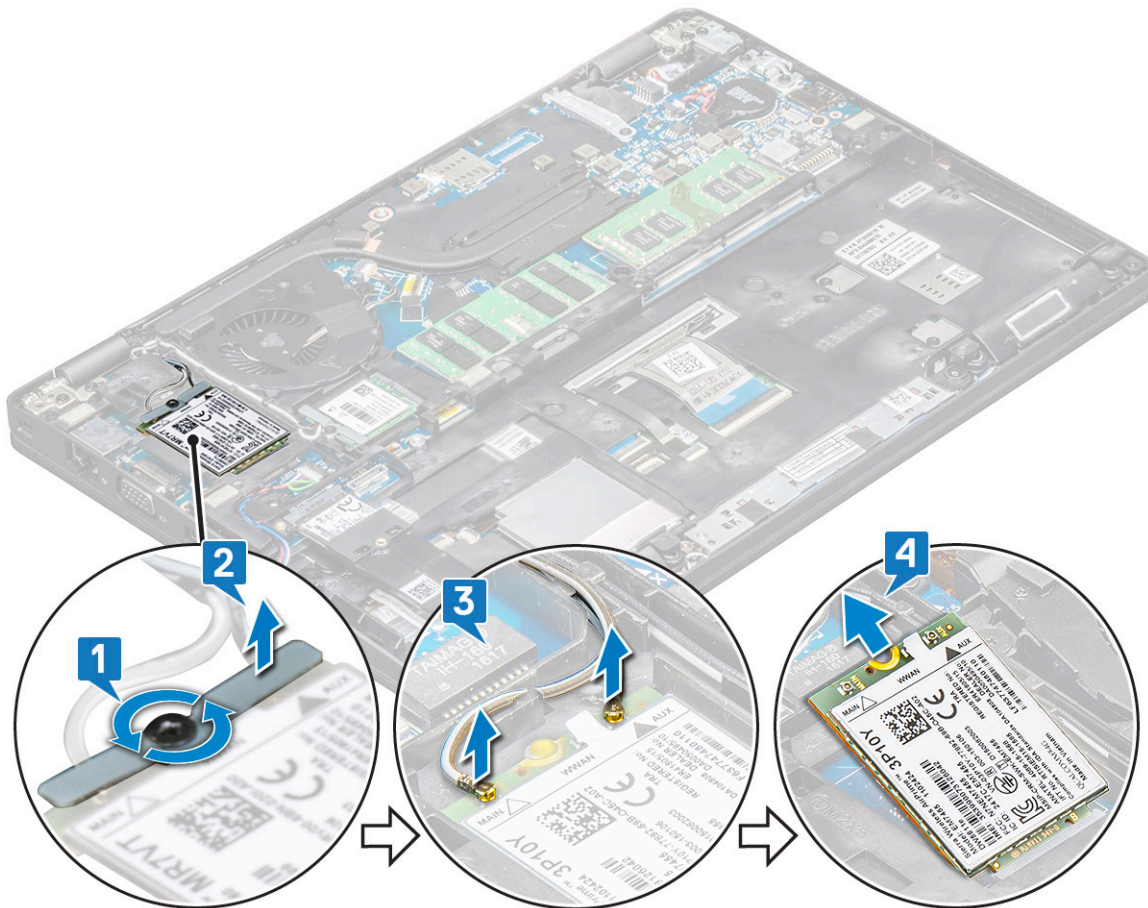
- 1 Steek de WLAN-kaart in de connector op het moederbord.
- 2 Sluit de WLAN-antennekabels aan op de betreffende connectoren op de WLAN-kaart.
- 3 Plaats de beugel van de WLAN-kaart om de WLAN-kabels te bevestigen.
- 4 Plaats de enkele schroef (M2*3) terug om de WLAN-kaart op het systeem te bevestigen.
- 5 Installeer:
 - 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

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de:
 - a [onderplaat](#)
 - b [batterij](#)
- 3 De WWAN-kaart verwijderen:
 - a Verwijder de enkele schroef (M2x3) waarmee de beugel van de WWAN-kaart is bevestigd [1].
 - b Verwijder de metalen beugel uit het systeem [2].
 - c Koppel de WWAN-antennekabels los van de connectoren op de WWAN-kaart [3].
 - d Schuif en til de WWAN-kaart uit het systeem [4].



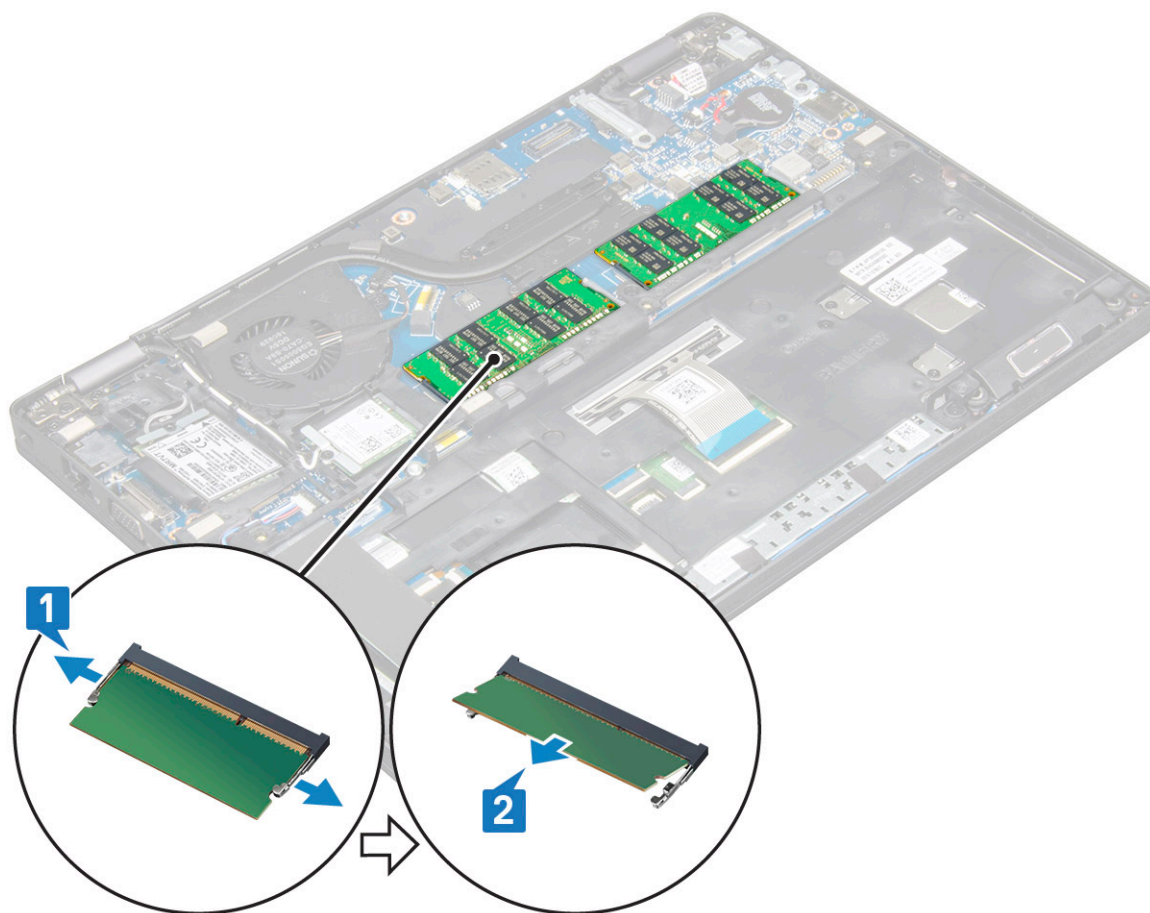
De WWAN-kaart plaatsen

- 1 Steek de WWAN-kaart in de sleuf op het systeem.
- 2 Sluit de WWAN-antennekabels aan op de betreffende connectoren op de WWAN-kaart.
- 3 Plaats de schroef terug om de WWAN-kaart aan de computer te bevestigen.
- 4 Installeer:
 - a [batterij](#)
 - b [onderplaat](#)
- 5 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Geheugenmodules

De geheugenmodule verwijderen

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



De geheugenmodule plaatsen

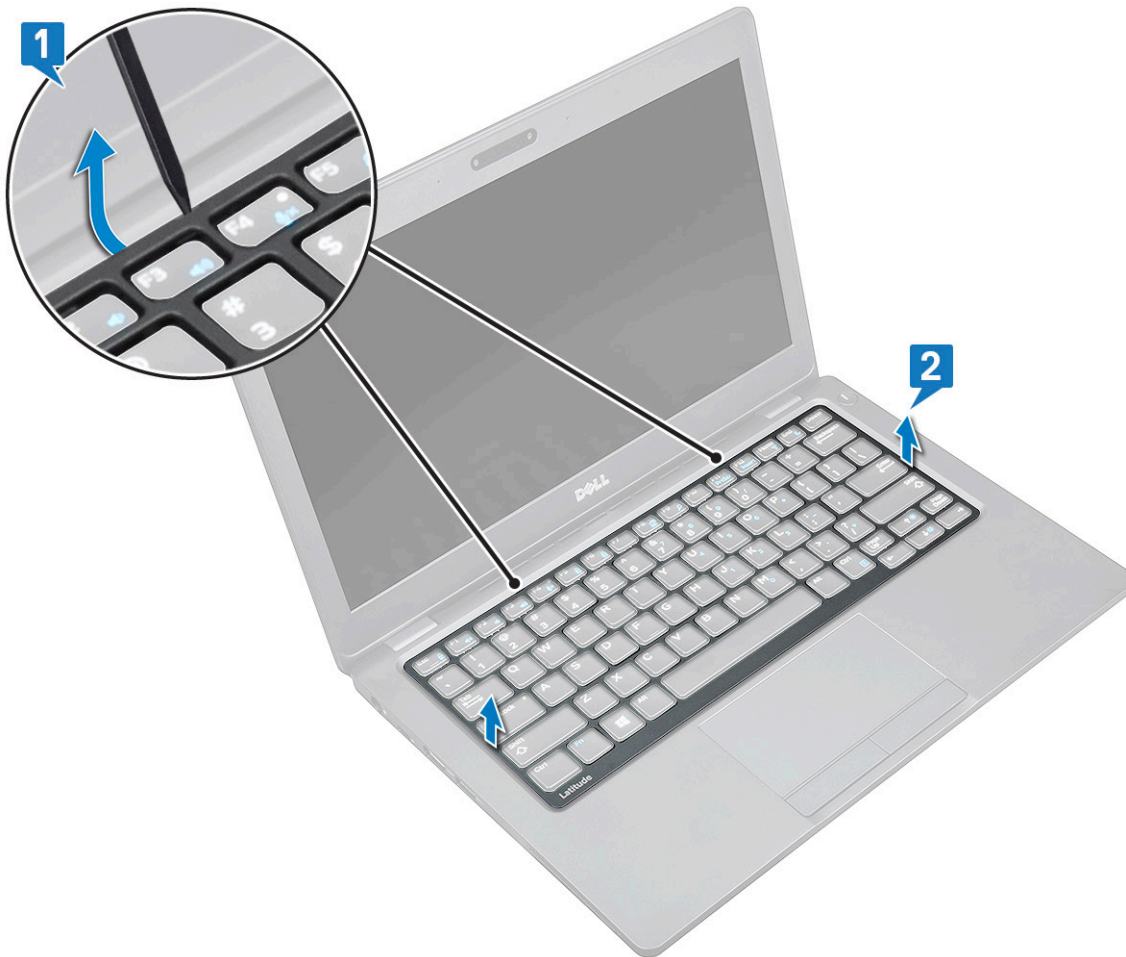
- 1 Plaats de geheugenmodule onder een hoek van 30 graden in de geheugenconnector totdat de contacten volledig in de sleuf zitten. Druk vervolgens de geheugenmodule omlaag totdat de klemmen de geheugenmodule vastzetten.
- 2 Installeer:
 - a [batterij](#)
 - b [onderplaat](#)
- 3 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

Toetsenbord

Toetsenbordrooster verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Wrik het toetsenbordrooster los aan de randen [1] en til het rooster weg van het systeem [2].

① **OPMERKING:** Trek voorzichtig aan het toetsenbordrooster of til dit voorzichtig rechtsom of linksom om te voorkomen dat het beschadigd raakt.



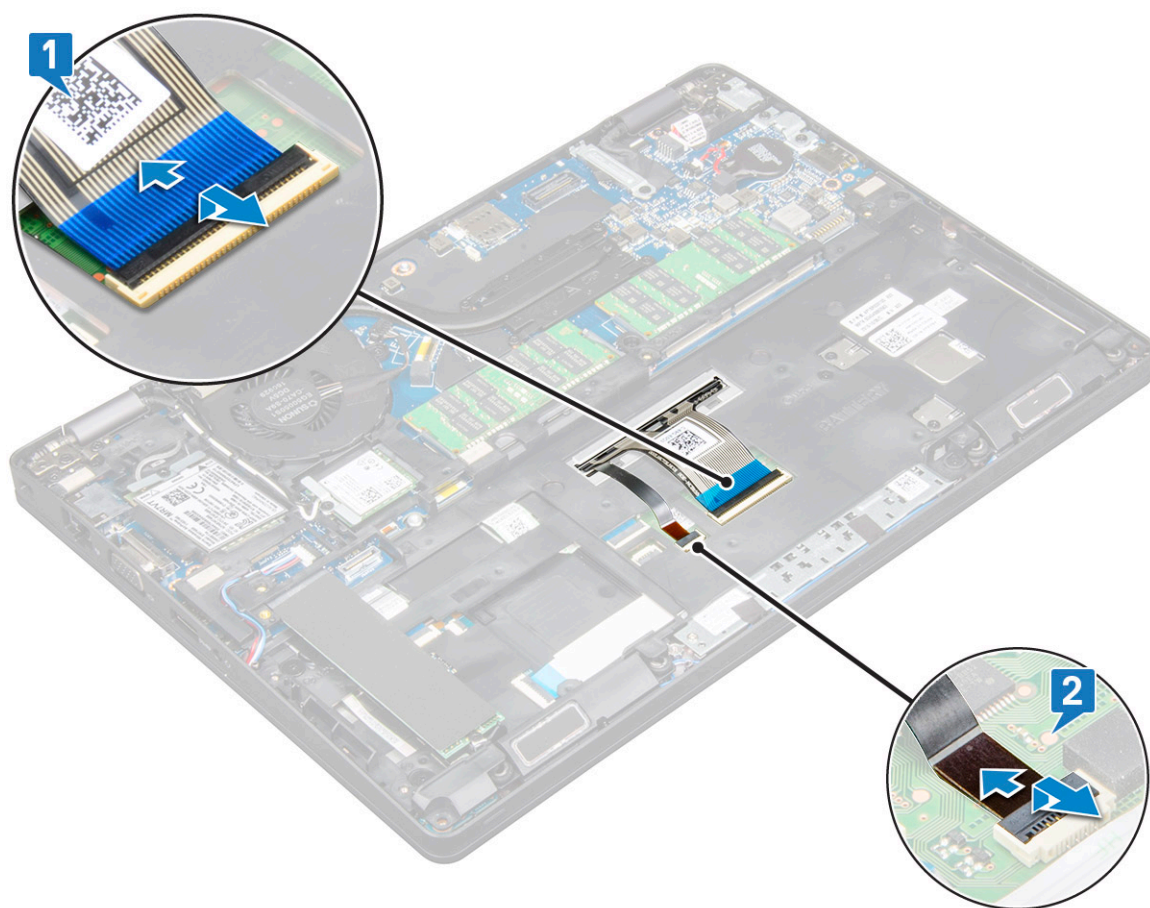
Het toetsenbord plaatsen

- 1 Plaats het toetsenbordrooster op het toetsenbord en druk op 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

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
 - a [onderplaat](#)
 - b [batterij](#)
 - c [toetsenbordrooster](#)
- 3 Het toetsenbord verwijderen:
 - a Til de vergrendeling omhoog en trek de kabel van het toetsenbord [1] los van het systeem.
 - b Til de vergrendeling omhoog en koppel de kabel van de toetsenbordverlichting los van de connector [2] op het systeem.

OPMERKING: Aantal kabels dat moet worden losgekoppeld, is afhankelijk van het type toetsenbord.



- c Draai het systeem om en open de laptop in de werkende modus.
- d Verwijder de 5 (M2*2) schroeven waarmee het toetsenbord aan het systeem is bevestigd [1].
- e Werk het toetsenbord uit de onderkant en til het uit het systeem [2], samen met de toetsenbordkabel en de kabel van de achtergrondverlichting van het toetsenbord.

GEVAAR: Trek voorzichtig de kabel van het toetsenbord en de kabel van de toetsenbordverlichting los die onder het systeem zijn geleid om schade aan de kabels te voorkomen.



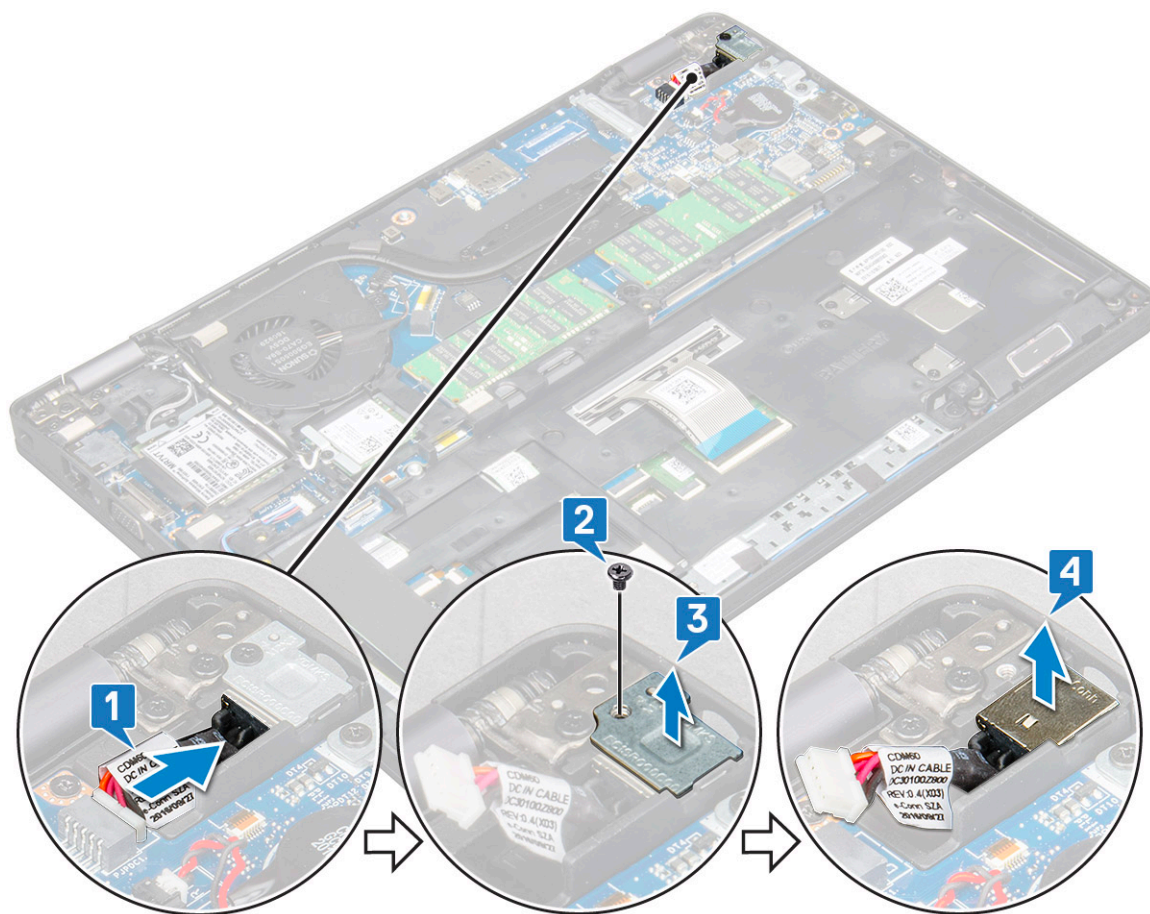
Het toetsenbord plaatsen

- 1 Houd het toetsenbord vast en leid de kabel van het toetsenbord en de toetsenbordverlichting door de palmsteun in het systeem.
- 2 Lijn het toetsenbord uit met de schroefhouders op het systeem.
- 3 Plaats de schroeven () terug om het toetsenbord op het systeem te bevestigen.
- 4 Draai het systeem om en sluit de toetsenbordkabel en de kabel van de toetsenbordverlichting aan op de connector op het systeem.
- 5 Als u de batterij niet hebt verwijderd, moet u de batterijkabel aansluiten op de systeemkaart.
- 6 Plaats:
 - a [toetsenbordrooster](#)
 - b [batterij](#)
 - c [onderplaat](#)
- 7 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Netconnectorpoort

De stroomconnectorpoort verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de:
 - a [onderplaat](#)
 - b [batterij](#)
- 3 Verwijder de stroomconnectorpoort als volgt:
 - a Verwijder de kabel van de stroomconnector uit de connector op de systeemkaart [1].
 - b Verwijder de enkele schroef (M2x3) om de stroomconnectorbeugel los te maken waarmee de stroomconnectorpoort aan uw systeem is bevestigd [2].
 - c Verwijder de stroomconnectorbeugel uit het systeem [3].
 - d Trek de stroomconnectorpoort omhoog en til weg deze uit het systeem [4].



De stroomconnectorpoort plaatsen

- 1 Lijn de stroomconnectorpoort uit langs de groeven in de sleuf en duw deze omlaag.
- 2 Plaats de metalen beugel op de stroomconnectorpoort.
- 3 Plaats de enkele schroef (M2x3) terug om de stroomconnectorbeugel aan de stroomconnectorpoort te bevestigen.
- 4 Sluit de stroomconnectorkabel aan op de connector op de systeemkaart.
- 5 Installeer:
 - a [batterij](#)
 - b [onderplaat](#)
- 6 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Chassisframe

Het chassisframe verwijderen

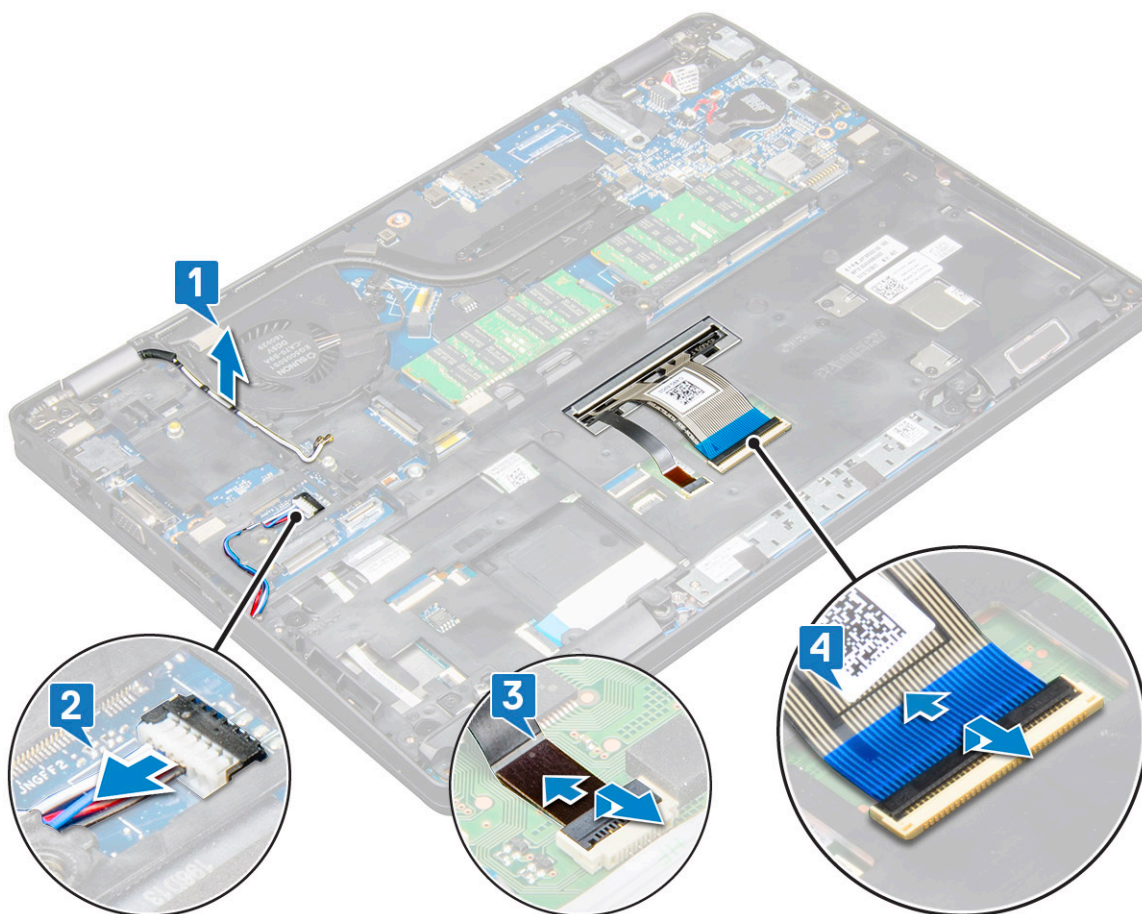
- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
 - a [onderplaat](#)
 - b [batterij](#)
 - c [geheugenmodule](#)
 - d [hardeschijf eenheid](#)
 - e [SSD-kaart](#)

- f SSD met houder
- g SSD-frame
- h WLAN-kaart
- i WWAN-kaart (optioneel)

3 Maak het chassisframe als volgt los:

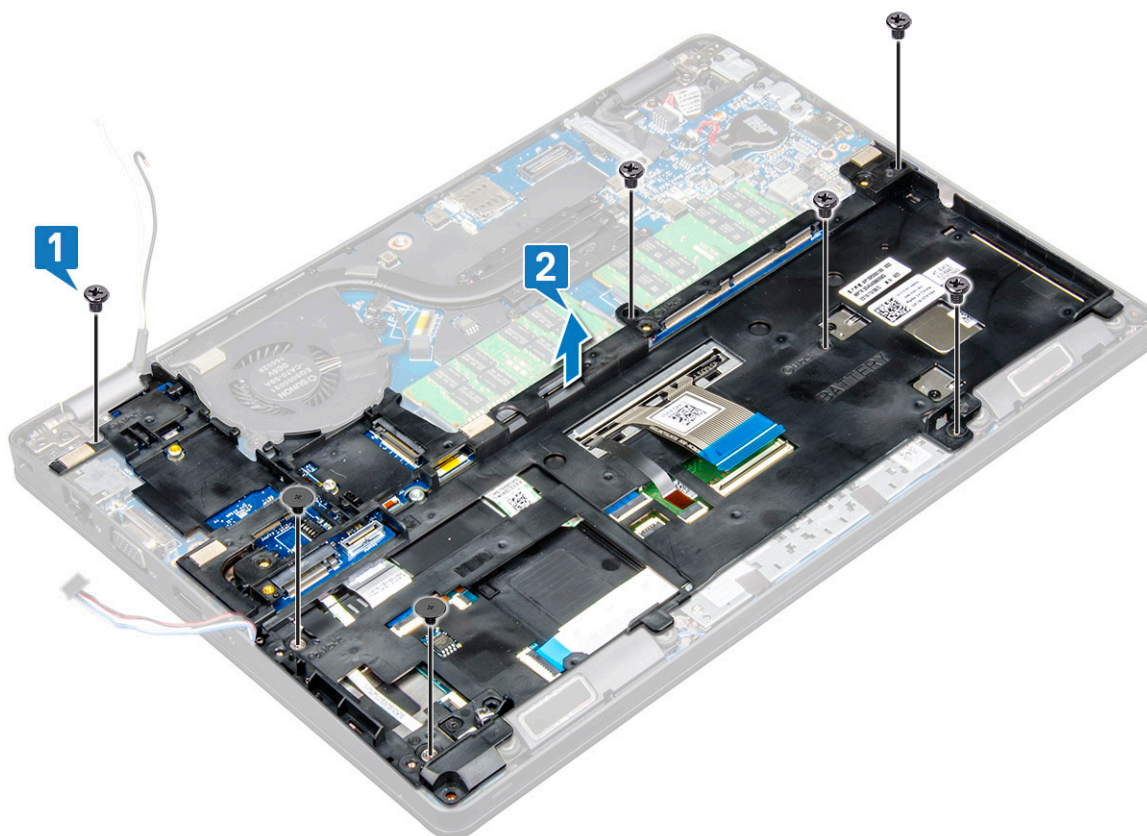
- a Haal de WLAN- en WWAN-kabels uit hun geleiders [1].
- b Koppel de luidsprekerkabel los van de connector op de systeemkaart [2].
- c Verwijder de kabel uit de geleider.
- d Til de vergrendeling omhoog en koppel de kabel van de toetsenbordverlichting en de toetsenbordkabel los van de connector [3, 4] op het systeem.

OPMERKING: Afhankelijk van het type toetsenbord moet u mogelijk meerdere kabels loskoppelen.



4 Het chassisframe verwijderen:

- a Verwijder de schroeven 2 (M2x3), 3 (M2x5) en 2 (M2x2) waarmee het chassisframe aan het systeem [1] is bevestigd.
- b Til het chassisframe weg van het systeem [2].



Het chassisframe plaatsen

- 1 Plaats het chassisframe in de sleuf op het systeem.
- 2 Plaats de schroeven 2 (M2x3), 3 (M2x5) en 2 (M2x2) terug om het chassisframe aan het systeem te bevestigen.
- 3 Sluit de toetsenbordkabel en de kabel van de toetsenbordverlichting aan op de connector op het systeem.

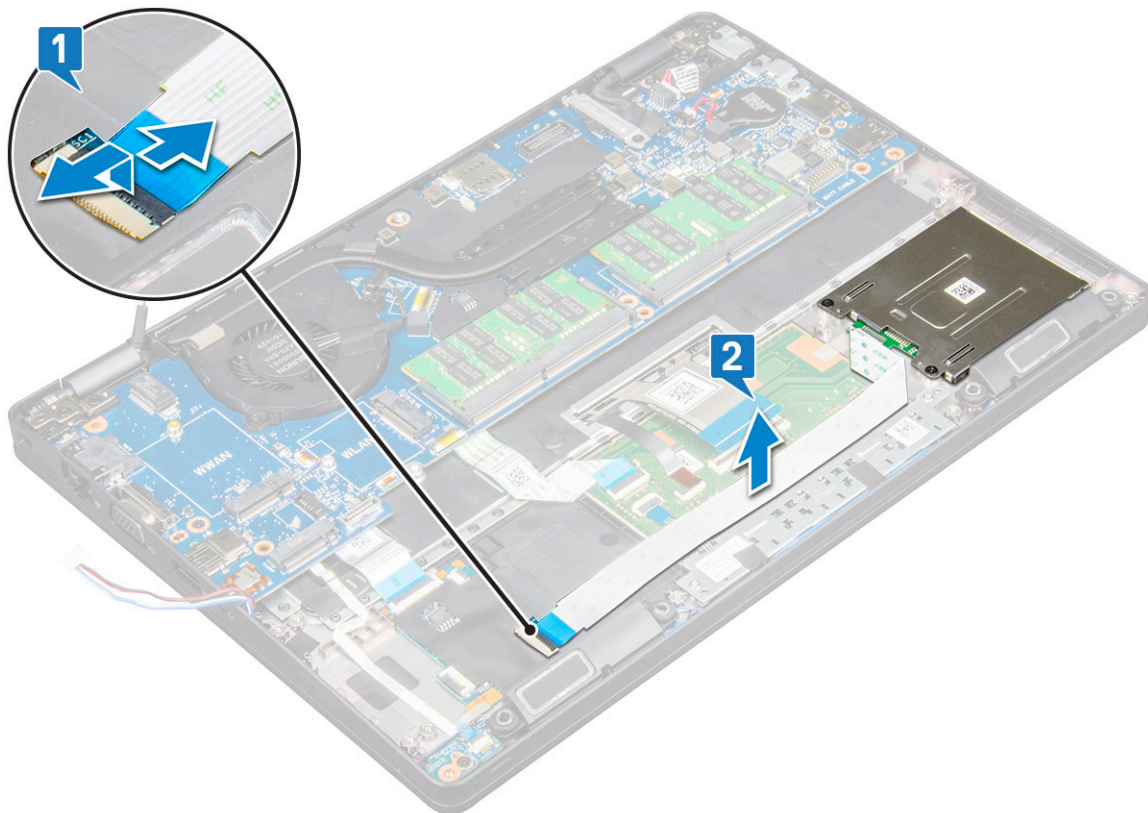
OPMERKING: Afhankelijk van de typen toetsenborden moet u mogelijk meerdere kabels aansluiten. De toetsenbordkabels moeten door het chassisframe worden geleid, niet eronderdoor.

- 4 Leid de kabels voor WLAN en WWAN (optioneel) door de geleiders.
- 5 Leid en sluit de luidsprekerkabel aan op de connector op de systeemkaart.
- 6 Plaats:
 - a WWAN-kaart (optioneel)
 - b WLAN-kaart
 - c SSD-frame
 - d SSD met houder
 - e SSD-kaart
 - f hardeschijf eenheid
 - g geheugenmodule
 - h batterij
 - i onderplaat
- 7 Volg de procedure in [Nadat u in het systeem heeft gewerkt](#).

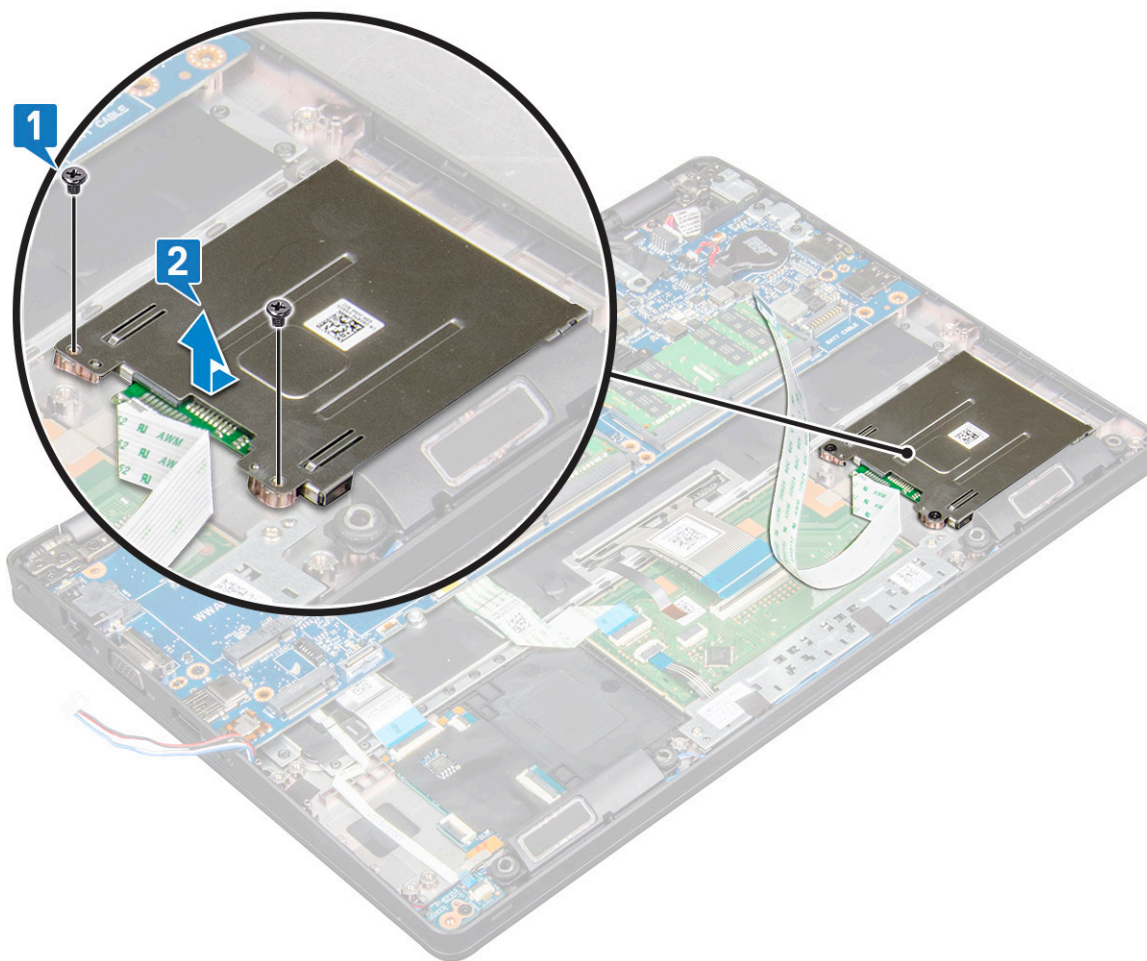
Smartcard-module

Kaart van smartcardlezer verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
 - a onderplaat
 - b batterij
 - c hardeschijfeenheid
 - d SSD-kaart
 - e SSD met houder
 - f SSD-frame
 - g WLAN-kaart
 - h WWAN-kaart (optioneel)
 - i chassisframe
- 3 De kaart van de smartcardlezer losmaken:
 - a Til de vergrendeling omhoog en koppel de kabel van de kaart voor de smartcardlezer los van de connector [1].
 - b Trek de kabel uit de palmsteun [2].



- 4 De kaart voor de smartcardlezer verwijderen:
 - a Verwijder de twee schroeven (M2x3) waarmee de kaart voor de smartcardlezer aan de palmsteun [1] is bevestigd.
 - b Schuif en til de smartcardlezer uit de sleuf in het systeem [2].



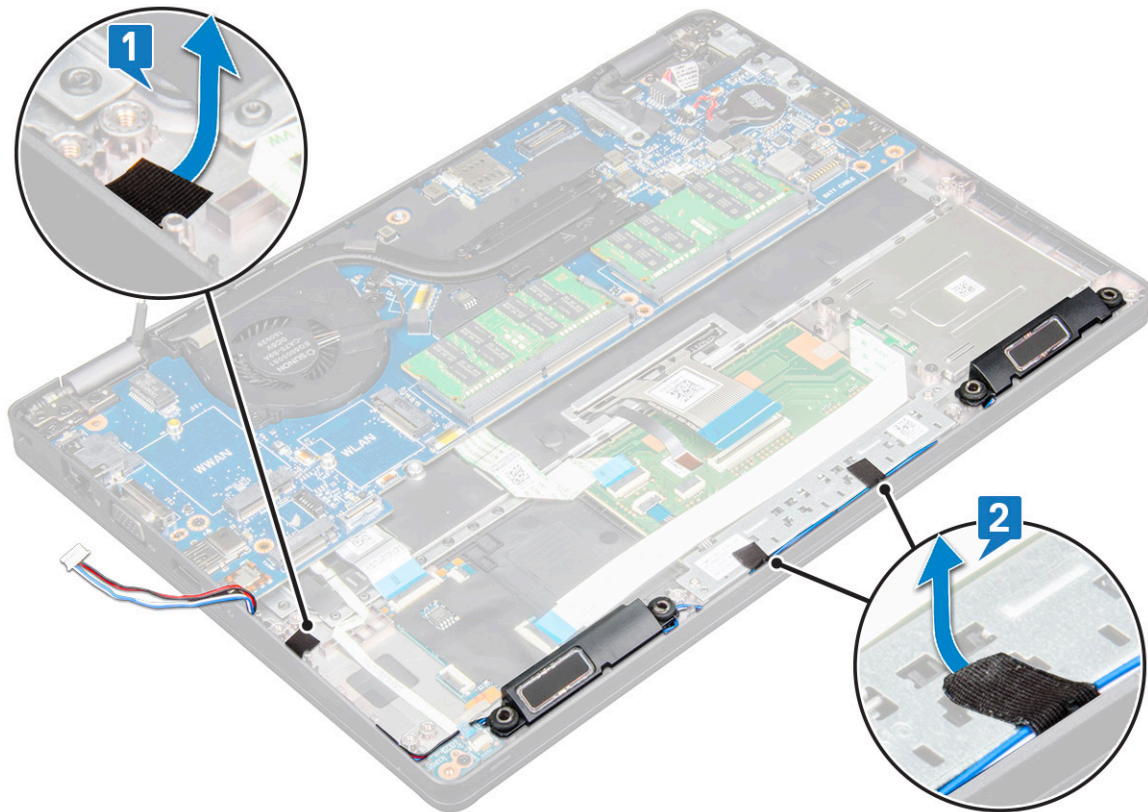
Kaart van smartcardlezer plaatsen

- 1 Plaats de kaart voor de smartcardlezer en lijn deze uit met de lipjes op het chassis.
- 2 Plaats de twee schroeven (M2x3) terug om de kaart van de smartcardlezer op het systeem te bevestigen.
- 3 Bevestig de kabel van de kaart voor de smartcardlezer en sluit de kabel aan op de connector.
- 4 Plaats:
 - a chassisframe
 - b WWAN-kaart (optioneel)
 - c WLAN-kaart
 - d SSD-frame
 - e SSD met houder
 - f SSD-kaart
 - g hardeschijf eenheid
 - h batterij
 - i onderplaat
- 5 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

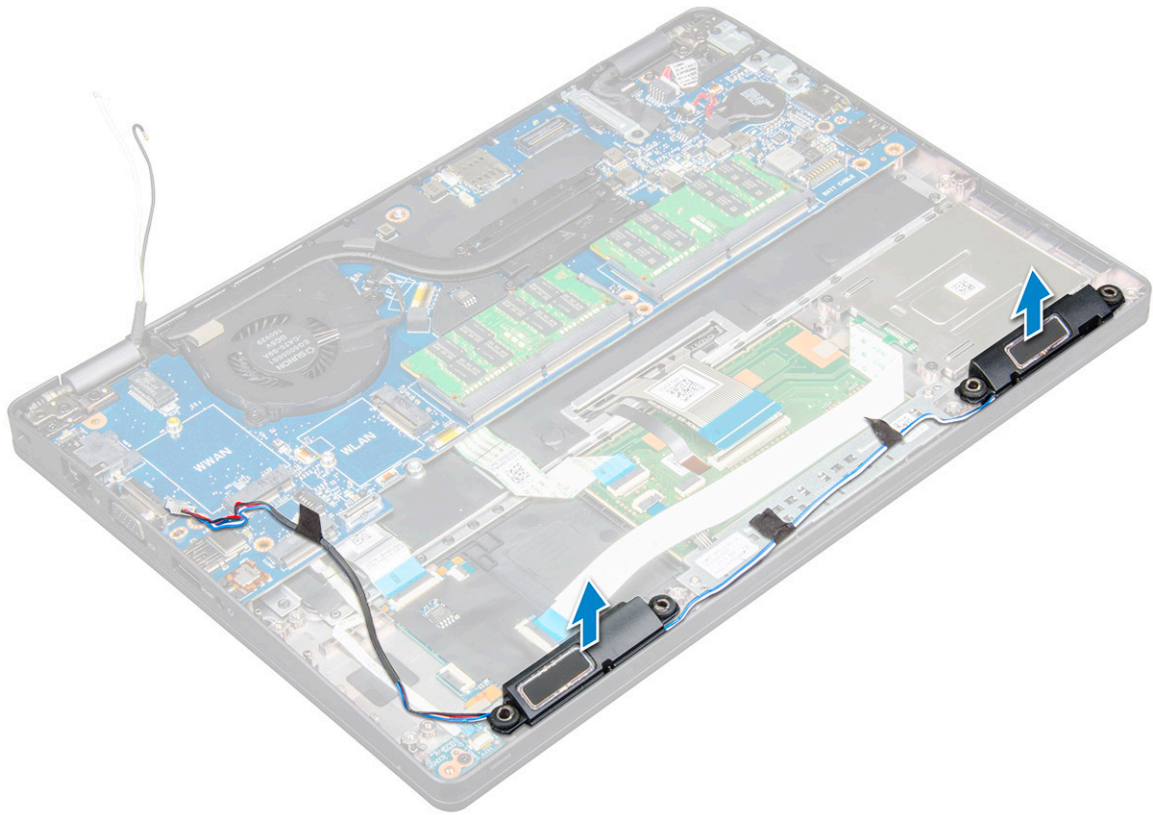
Luidspreker

De luidspreker verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
 - a [onderplaat](#)
 - b [batterij](#)
 - c [geheugenmodule](#)
 - d [hardeschijf eenheid](#)
 - e [SSD-kaart](#)
 - f [SSD met houder](#)
 - g [SSD-frame](#)
 - h [WLAN-kaart](#)
 - i [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - j [chassisframe](#)
- 3 De luidsprekers verwijderen:
 - a Trek de 3 stukken tape los waarmee de luidsprekerkabels zijn bevestigd [1] [2].



- b Verwijder de luidsprekerkabels uit de geleiders.
- c Til de luidspreker uit de computer.



De luidspreker plaatsen

- 1 Plaats de luidsprekermodule en lijn deze uit met alle nokjes op het chassis.
- 2 Leid de luidsprekerkabel door de geleidekanalen.
- 3 Plak de 3 stukken tape vast om de luidsprekerkabel te bevestigen.
- 4 Plaats:
 - a chassisframe
 - b WWAN-kaart (optioneel)
 - c WLAN-kaart
 - d SSD-frame
 - e SSD met houder
 - f SSD-kaart
 - g harde schijf-eenheid
 - h geheugenmodule
 - i batterij
 - j onderplaat
- 5 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Moederbord

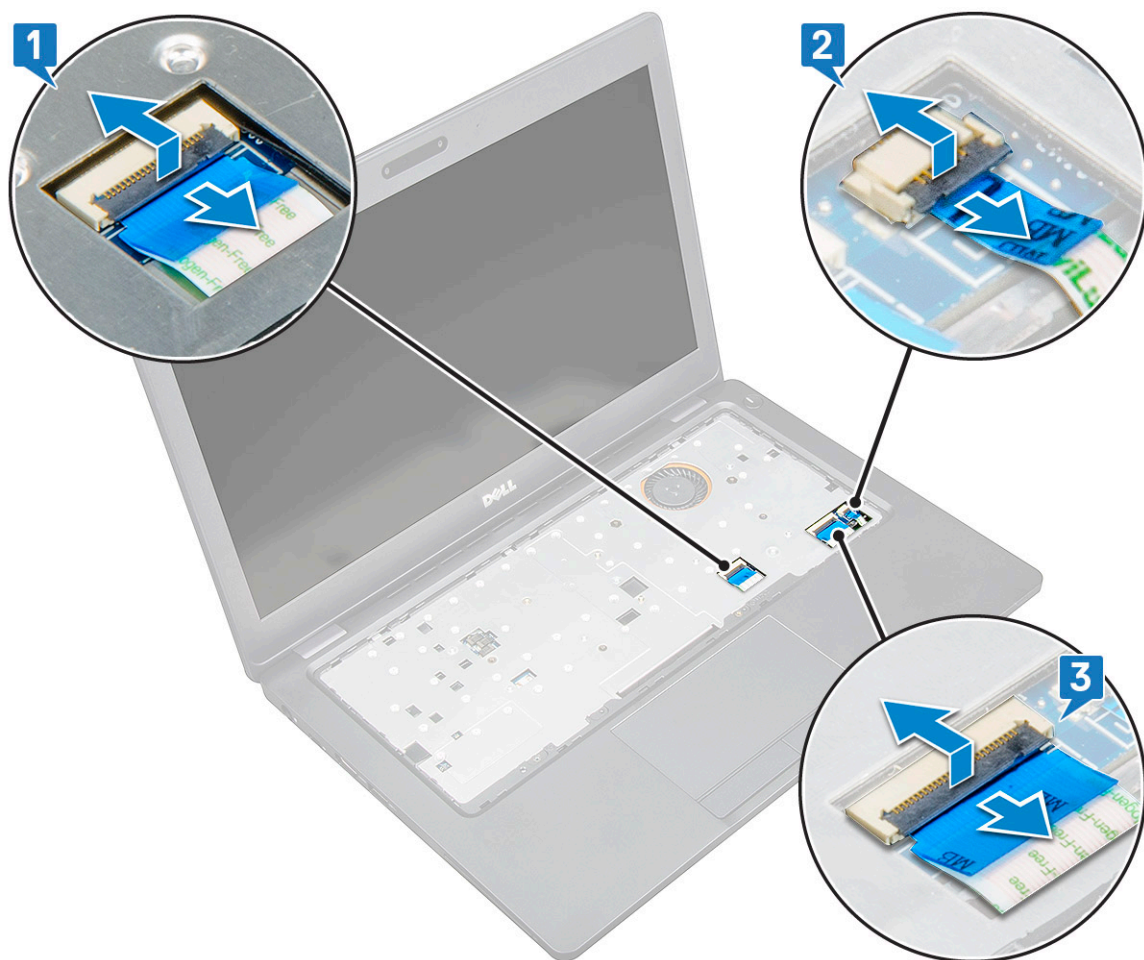
Moederbord verwijderen

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

- b onderplaat
- c batterij
- d geheugenmodule
- e harde schijf-eenheid
- f SSD-kaart
- g SSD met houder
- h SSD-frame
- i WLAN-kaart
- j WWAN-kaart (optioneel)
- k toetsenbordrooster
- l toetsenbord
- m warmteafleidereenheid
- n chassisframe

3 Koppel de volgende kabels los van het moederbord:

- a Touchpadkabel [1]
- b LED-kaartkabel [2]
- c USH-kabel [3]

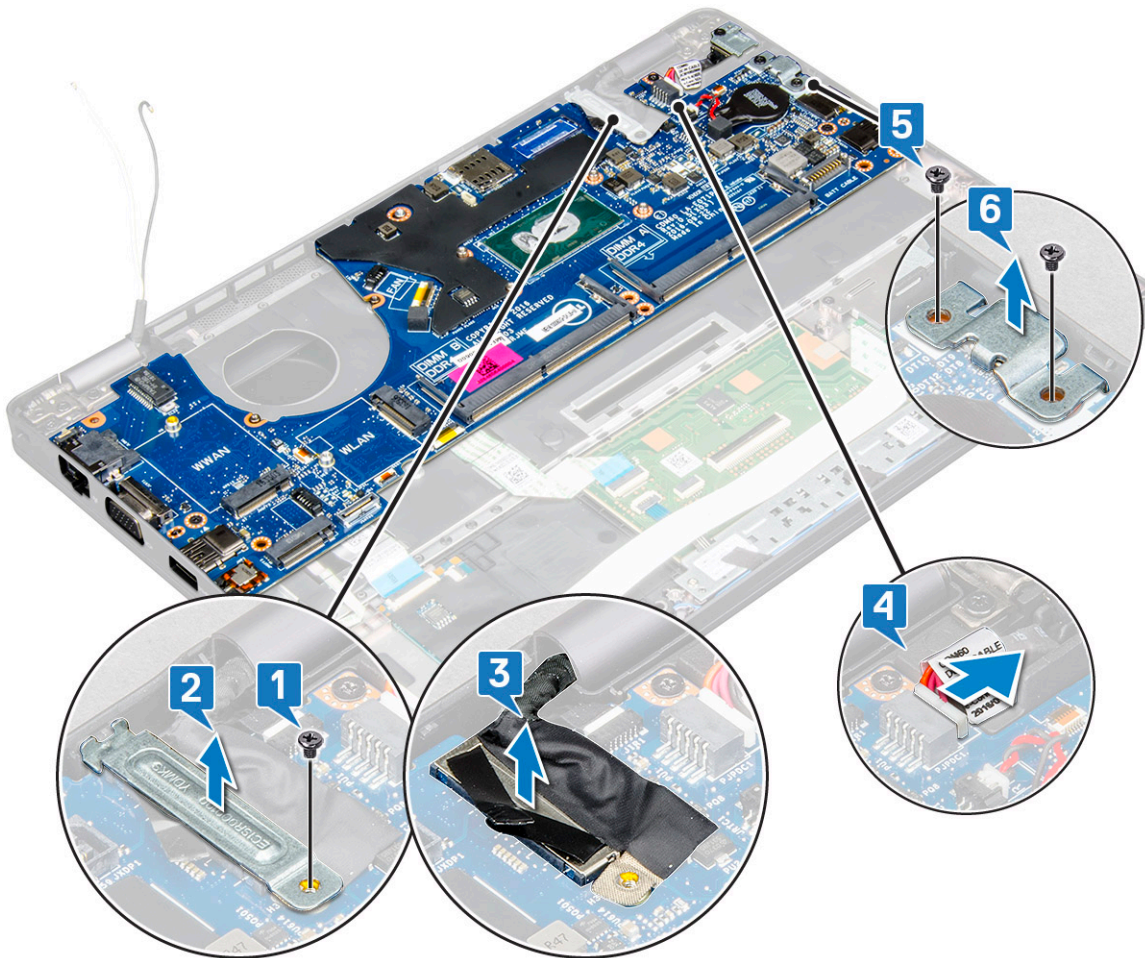


4 Maak het moederbord als volgt los:

- a Draai het systeem om en verwijder de schroef/schroeven M2*3 waarmee de beugel van de beeldschermkabel is/zijn bevestigd [1].
- b Til de metalen beugel van de beeldschermkabel uit het systeem [2].
- c Koppel de beeldschermkabel los van de connectoren op de systeemkaart [3].
- d Verwijder de kabel van de stroomconnectorpoort uit de connector op de systeemkaart [4].
- e Verwijder de schroeven 2 (M2*5) waarmee de USB type-C-beugel is bevestigd[5].

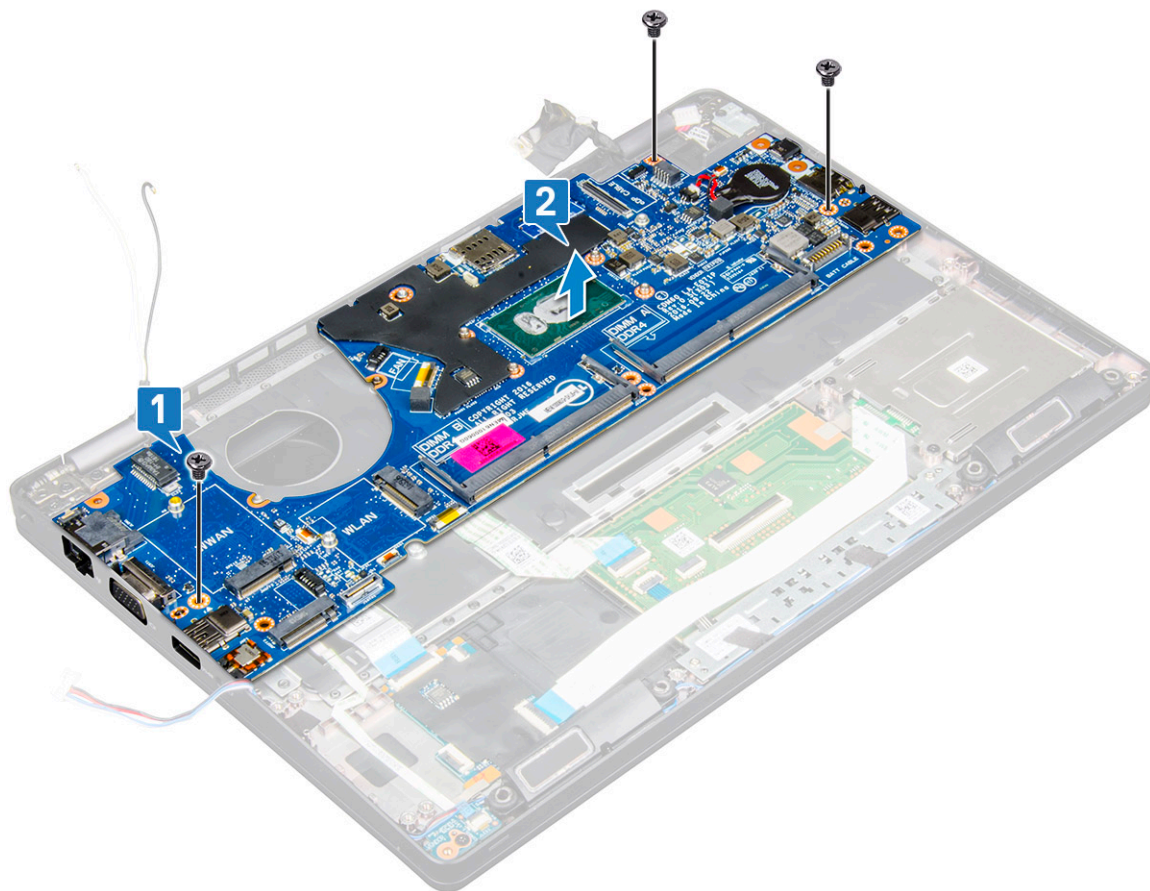
OPMERKING: Met de metalen beugel wordt de DisplayPort via USB Type-C vastgezet.

f Til de metalen beugel weg van het systeem [6].



5 Verwijder het moederbord als volgt:

- a Verwijder de 3 schroeven (M2x3) waarmee de systeemkaart is bevestigd [1].
- b Til de systeemkaart uit het systeem [3].



Moederbord plaatsen

- 1 Lijn het moederbord uit met de schroefhouders op de computer.
- 2 Plaats de 3 (M2*3) schroeven terug om de systeemkaart aan het systeem te bevestigen.
- 3 Plaats de metalen beugel om de DisplayPort via USB Type-C te bevestigen.
- 4 Plaats de 2 (M2*5) schroeven terug om de metalen beugel op 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 beeldschermkabel aan op de connector op het moederbord.
- 7 Plaats de metalen beugel van de beeldschermkabel op zijn plek over de beeldschermkabel.
- 8 Plaats de enkele schroef (M2*3) terug om de metalen beugel te bevestigen.
- 9 Sluit de volgende kabels aan:
 - a Touchpadkabel
 - b LED-kaartkabel
 - c USH-kaartkabel
- 10 Plaats:
 - a [chassisframe](#)
 - b [warmteafleidereenheid](#)
 - c [toetsenbord](#)
 - d [toetsenbordrooster](#)
 - e [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - f [WLAN-kaart](#)
 - g [SSD-frame](#)
 - h [SSD met houder](#)
 - i [SSD-kaart](#)

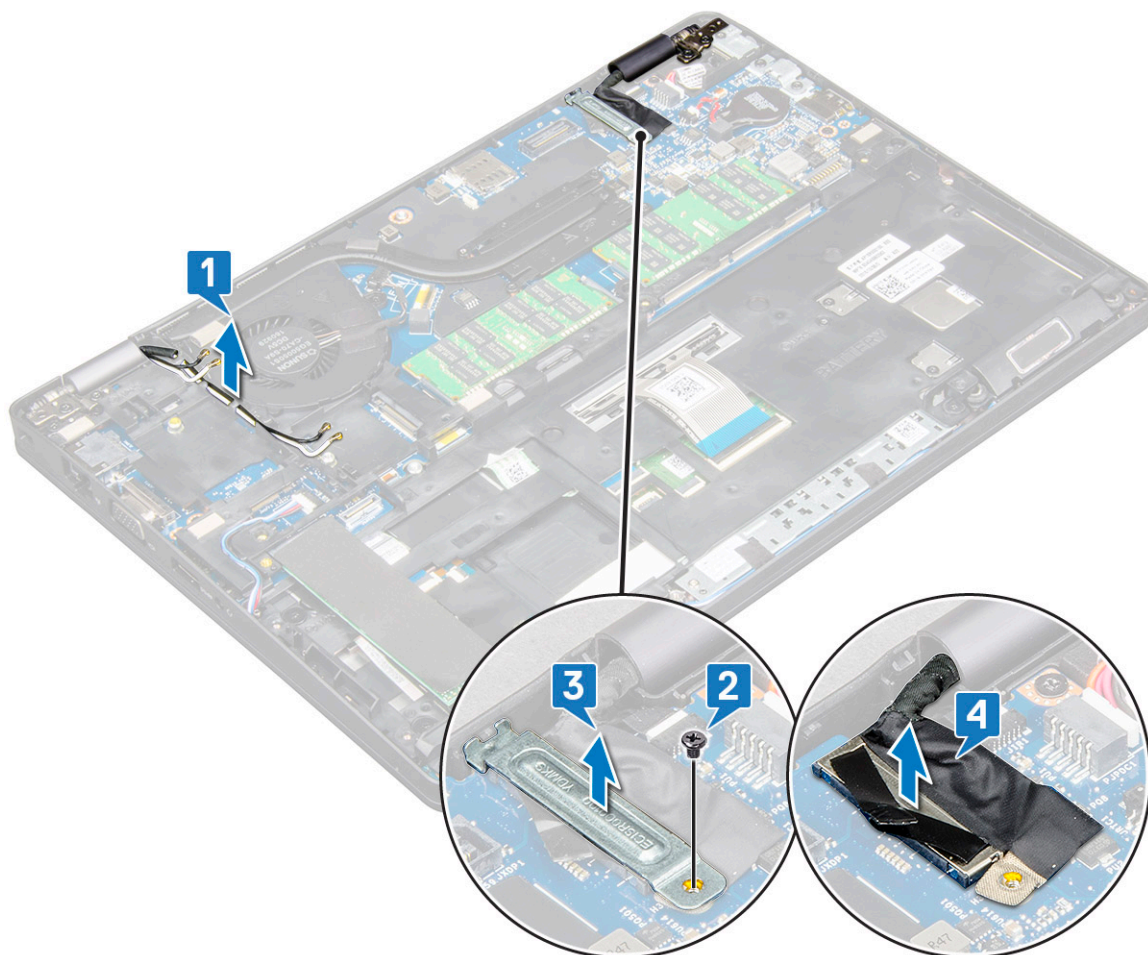
- j hardeschijf eenheid
- k geheugenmodule
- l batterij
- m onderplaat
- n Simkaart

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

Beeldschermassemblage

Beeldscherm eenheid verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
 - a [onderplaat](#)
 - b [batterij](#)
 - c [geheugenmodule](#)
 - d [WLAN-kaart](#)
 - e [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
- 3 De beeldschermkabel loskoppelen:
 - a Haal de WLAN- en WWAN-kabels uit hun geleiders [1].
 - b Verwijder de enkele schroef/schroeven (M2x3) waarmee de beugel van de beeldschermkabel is bevestigd [2].
 - c Verwijder de beugel van de beeldschermkabel waarmee de beeldschermkabel op het systeem is bevestigd [3].
 - d Koppel de beeldschermkabel los van de connector op de systeemkaart [4].



- 4 Plaats de computer op de rand van een vlak oppervlak met het scherm naar beneden.
- 5 Verwijder de beeldschermeenheid als volgt:
 - a Verwijder de 4 schroeven (M2*5) waarmee de beeldschermeenheid aan het systeem [1] is bevestigd.
 - b Til de beeldschermeenheid weg van het systeem [2].



Beeldschermeenheid plaatsen

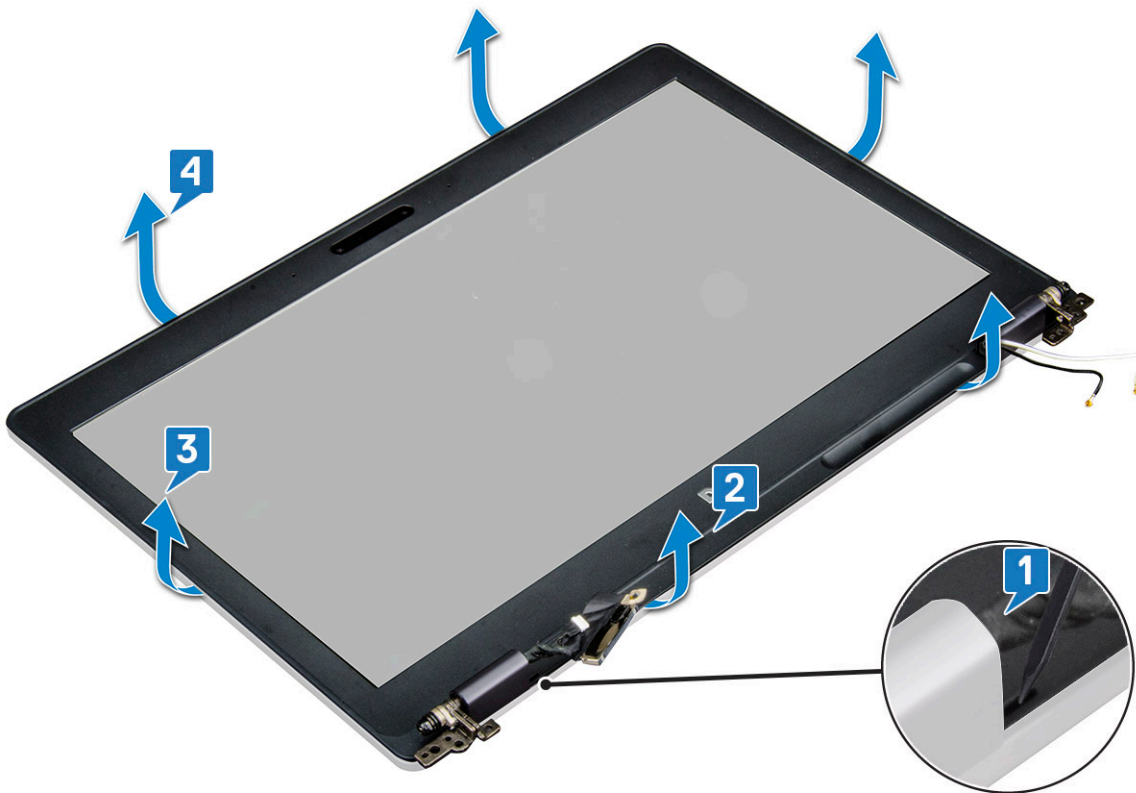
- 1 Plaats het chassis op de rand van een vlak oppervlak.
- 2 Plaats de beeldschermeenheid precies op de schroefgaten op het systeem.
- 3 Plaats de 4 schroeven (M2*5) terug waarmee de beeldschermeenheid aan het systeem wordt bevestigd.
- 4 Til de computer op en sluit het beeldscherm.
- 5 Sluit de beeldschermkabel aan op de connector op het moederbord.
- 6 Plaats de metalen beugel om de beeldschermkabel te bevestigen.
- 7 Plaats de enkele M2*5 schroef/schroeven terug om de metalen beugel aan het systeem te bevestigen.
- 8 Haal de WLAN en WWAN-kabels door de geleiders.
- 9 Plaats:
 - a [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - b [WLAN-kaart](#)
 - c [scharnierkapje](#)
 - d [batterij](#)
 - e [onderplaat](#)
- 10 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Montagekader van het beeldscherm

Het montagekader van het beeldscherm verwijderen - systemen zonder aanraaktechnologie

- 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 [beeldschermeenheid](#)
- 3 Verwijder het montagekader van het beeldscherm als volgt:
 - a Wrik het montagekader van het beeldscherm los aan de onderkant van het beeldscherm [1].
 - b Til het montagekader van het beeldscherm op om dit los te halen [2].
 - c Wrik de randen aan de zijkant van het beeldscherm los om het montagekader van het beeldscherm los te maken [3, 4].

WAARSCHUWING: Door het kleefmiddel dat op het lcd-montagekader is gebruikt om dit af te dichten met de lcd zelf, is het moeilijk om het montagekader te verwijderen. Het kleefmiddel is namelijk erg sterk en blijft vaak op het lcd-gedeelte zitten. Bovendien kunnen de lagen ook worden verwijderd of komen er barsten in het glas als u probeert de twee items van elkaar los te halen.



Het montagekader van het beeldscherm plaatsen - systemen zonder aanraaktechnologie

- 1 Plaats het montagekader op de beeldschermeenheid.

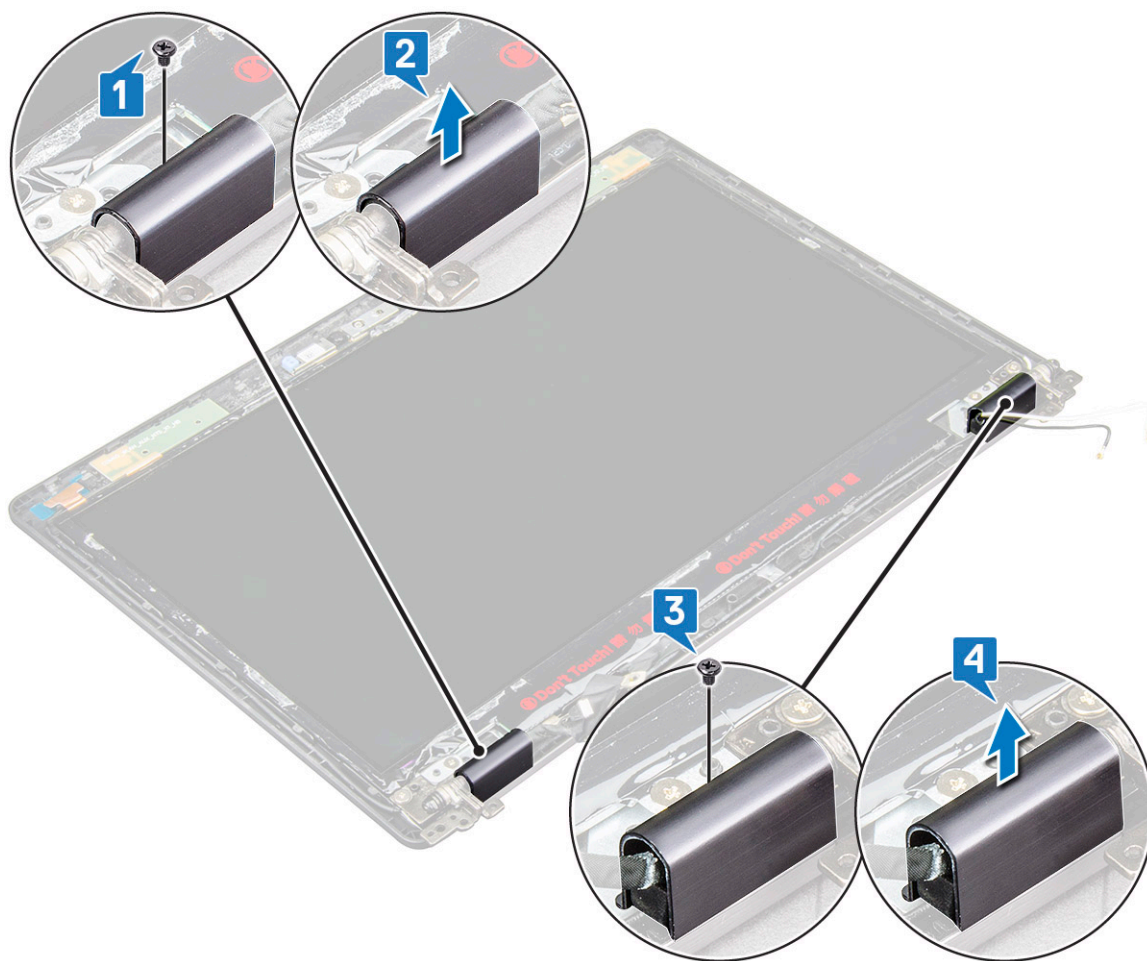
OPMERKING: Verwijder de beschermende afdekking op de kleefstrip op het lcd-montagekader voordat u deze op de beeldschermeenheid plaatst.

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

Beeldschermsharnierkap

De beeldschermsharnierkap verwijderen - systemen zonder aanraaktechnologie

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
 - a onderplaat
 - b batterij
 - c geheugenmodule
 - d WLAN-kaart
 - e WWAN-kaart (optioneel)
 - f beeldschermeenheid
 - g montagekader van het beeldscherm
- 3 De beeldschermsharnierkap verwijderen:
 - a Verwijder de enkele schroef (M2.5*3) waarmee de beeldschermsharnierkap aan het chassis [1] is bevestigd.
 - b Til de beeldschermsharnierkap weg van het beeldschermsharnier [2].
 - c Herhaal stappen a en b om de andere beeldschermsharnierkap te verwijderen [3] [4].



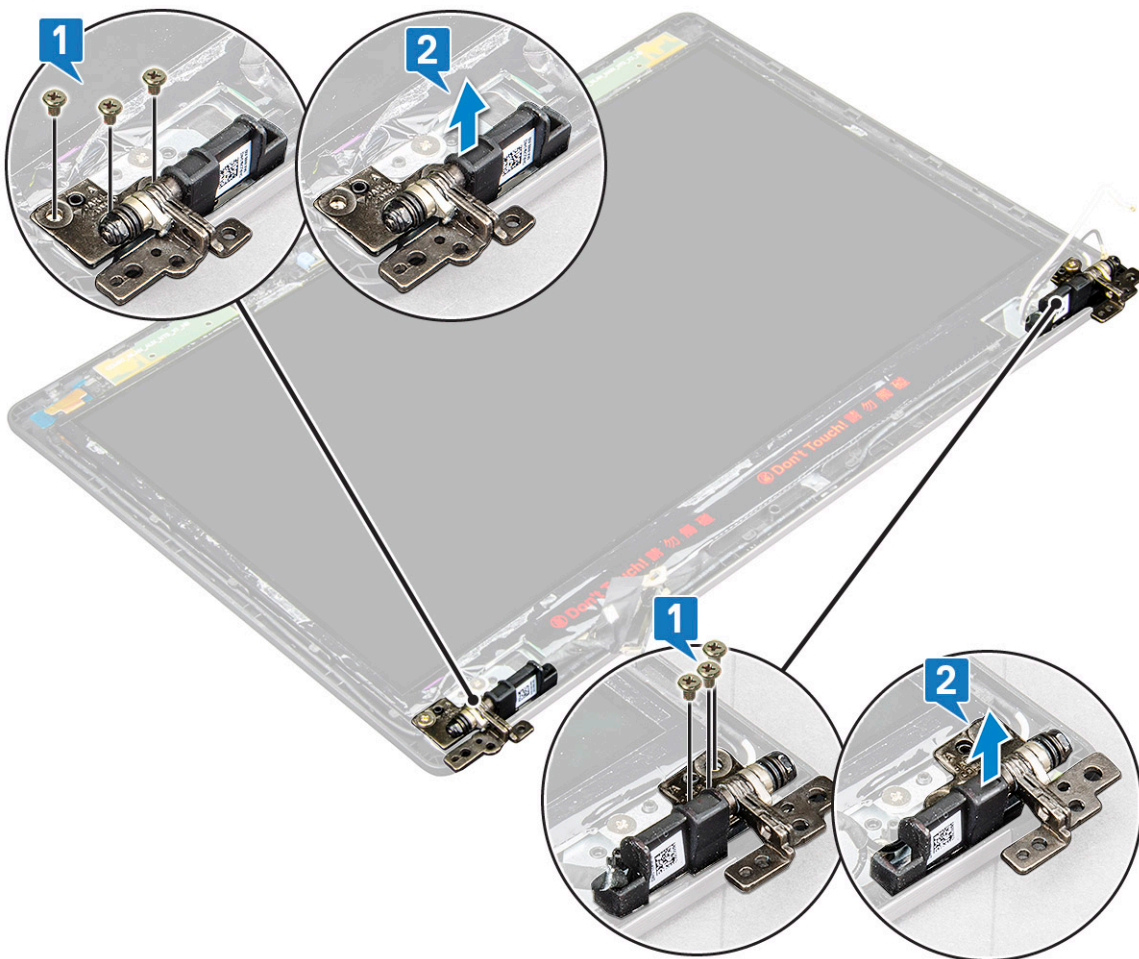
De beeldschermcharnierkap plaatsen - systemen zonder aanraaktechnologie

- 1 Plaats de beeldschermcharnierkap op de beeldschermcharnier.
- 2 Plaats de schroef (M2.5*3) terug om de beeldschermcharnierkap aan de beeldschermcharnier te bevestigen.
- 3 Herhaal stap 1 en stap 2 om de andere beeldschermcharnierkap te plaatsen.
- 4 Plaats:
 - a montagekader van het beeldscherm
 - b beeldschermeenheid
 - c WLAN-kaart
 - d WWAN-kaart (optioneel)
 - e geheugenmodule
 - f batterij
 - g onderplaat
- 5 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

Beeldschermsscharnieren

Beeldschermsscharnier verwijderen - systemen zonder aanraaktechnologie

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
 - a [onderplaat](#)
 - b [batterij](#)
 - c [geheugenmodule](#)
 - d [WLAN-kaart](#)
 - e [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - f [kap van de beeldschermsscharnieren](#)
 - g [beeldschermseenheid](#)
 - h [montagekader van het beeldscherm](#)
- 3 Verwijder het beeldschermsscharnier:
 - a Verwijder de zes schroeven (M2.5x3) waarmee het beeldschermsscharnier is bevestigd aan de beeldschermseenheid [1].
 - b Til het beeldschermsscharnier weg van de beeldschermseenheid [2].
 - c Herhaal stappen a en b om het andere beeldschermsscharnier te verwijderen.



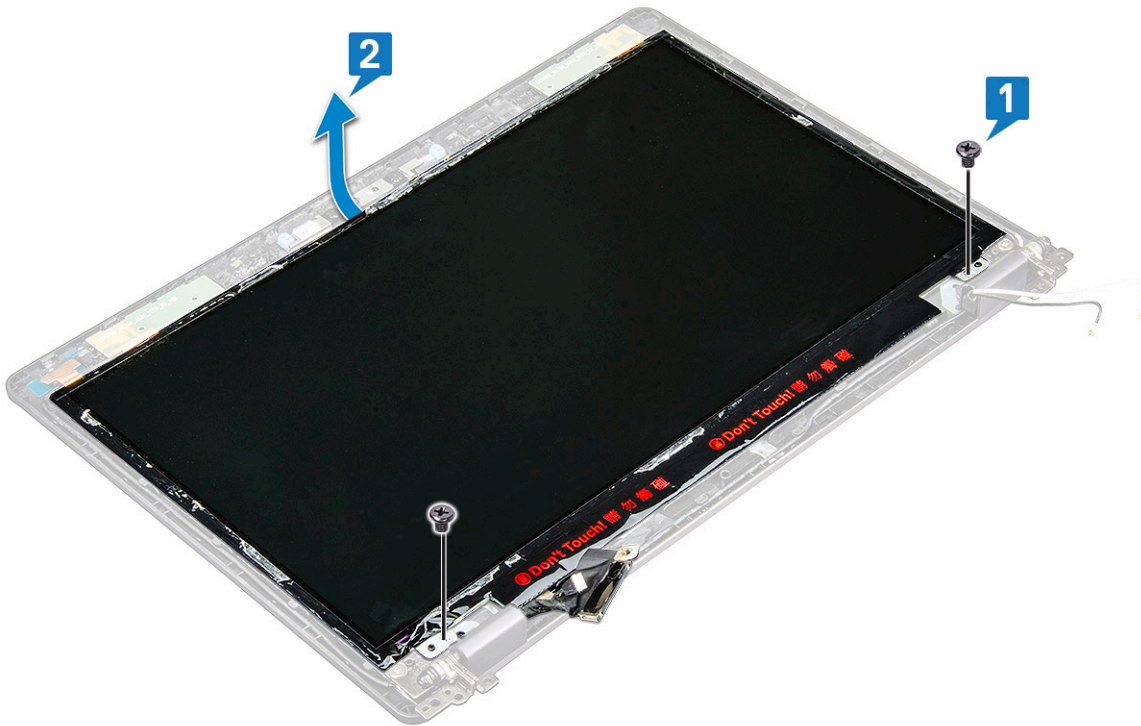
Het beeldschermcharnier plaatsen - systemen zonder aanraaktechnologie

- 1 Plaats het beeldschermcharnier op de beeldschermeenheid.
- 2 Plaats de 6 schroeven (M2.5x3) terug waarmee het beeldschermcharnier op de beeldschermeenheid wordt bevestigd.
- 3 Herhaal stap 1 en stap 2 om het andere beeldschermcharnier te plaatsen.
- 4 Plaats:
 - a montagekader van het beeldscherm
 - b beeldschermeenheid
 - c kap van de beeldschermcharnieren
 - d WLAN-kaart
 - e WWAN-kaart (optioneel)
 - f geheugenmodule
 - g batterij
 - h onderplaat
- 5 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

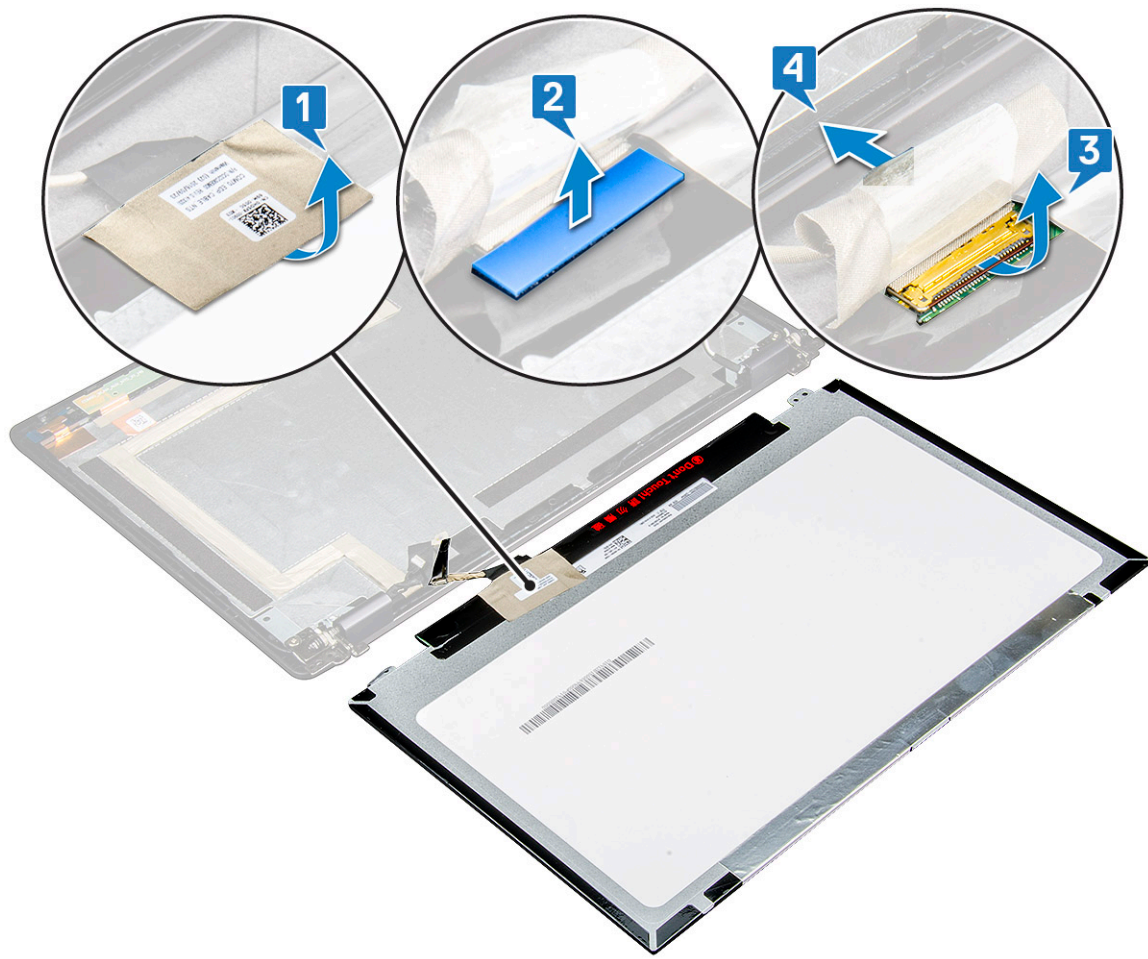
Beeldschermpaneel

Het beeldschermpaneel verwijderen - systemen zonder aanraaktechnologie

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
 - a onderplaat
 - b batterij
 - c geheugenmodule
 - d WLAN-kaart
 - e WWAN-kaart (optioneel)
 - f beeldschermeenheid
 - g montagekader van het beeldscherm
- 3 Verwijder de 2 (M2*2) schroeven waarmee het beeldschermpaneel aan de beeldschermeenheid [1] is bevestigd en draai het beeldschermpaneel om voor toegang tot de beeldschermkabel [2].



- 4 Verwijder het beeldschermpaneel als volgt:
- a Trek de geleidende tape los [1].
 - b Verwijder de kleefstrip waarmee de beeldschermkabel [2] is bevestigd.
 - c Til de vergrendeling omhoog en koppel de beeldschermkabel los van de connector van het beeldschermpaneel [3] [4].



d Verwijder het beeldschermpaneel.

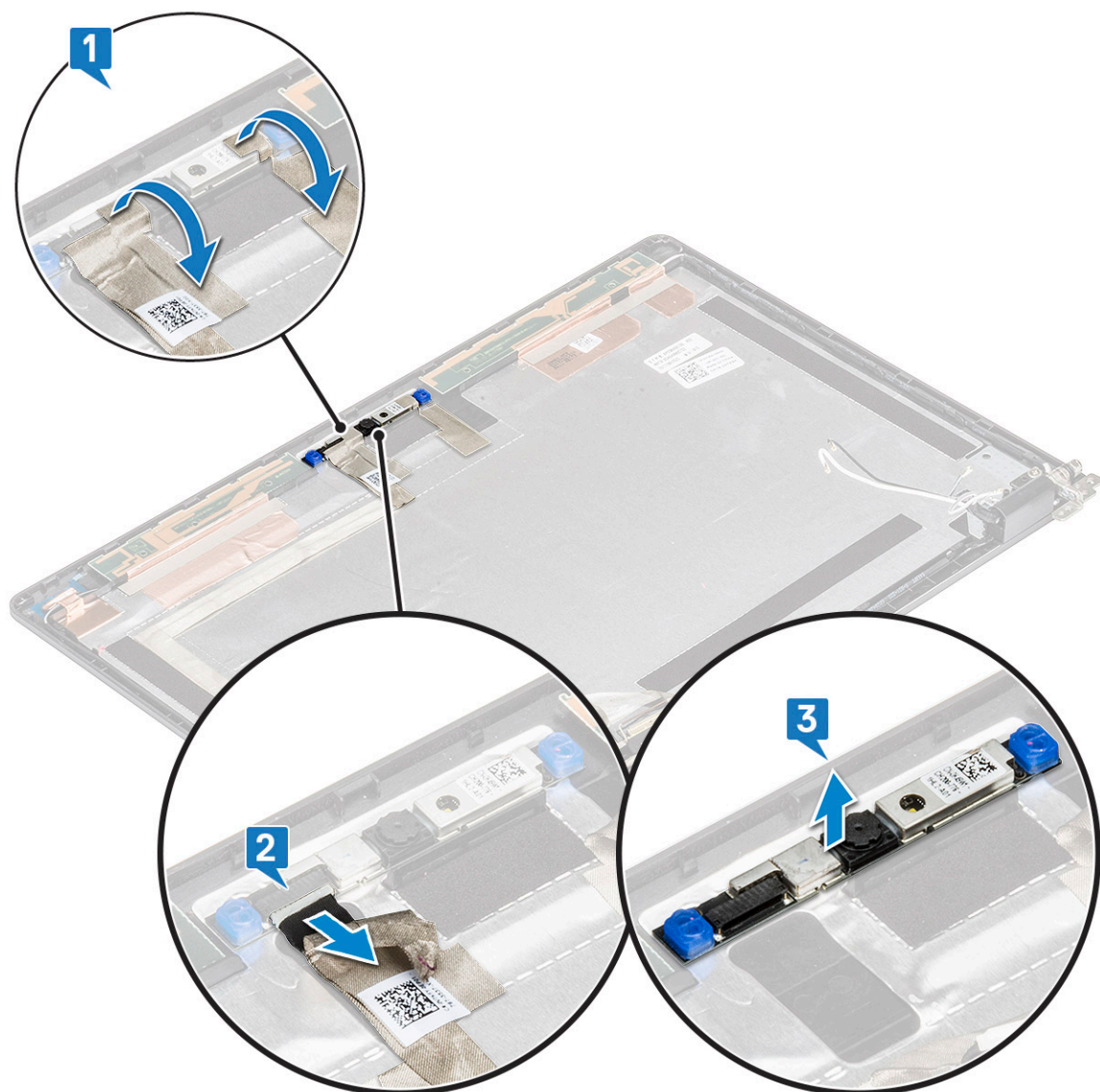
Het beeldschermpaneel plaatsen - systemen zonder aanraaktechnologie

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

Camera

Camera verwijderen

- 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 beeldschermeenheid
 - f montagekader van het beeldscherm
 - g beeldschermpaneel
- 3 Verwijder de camera als volgt:
 - a Verwijder de 2 stukken geleidende tape waarmee de camera is bevestigd [1].
 - b Koppel de camerakabel los van de connector [2].
 - c Verwijder voorzichtig de cameramodule van de achterplaat van het beeldscherm [3].



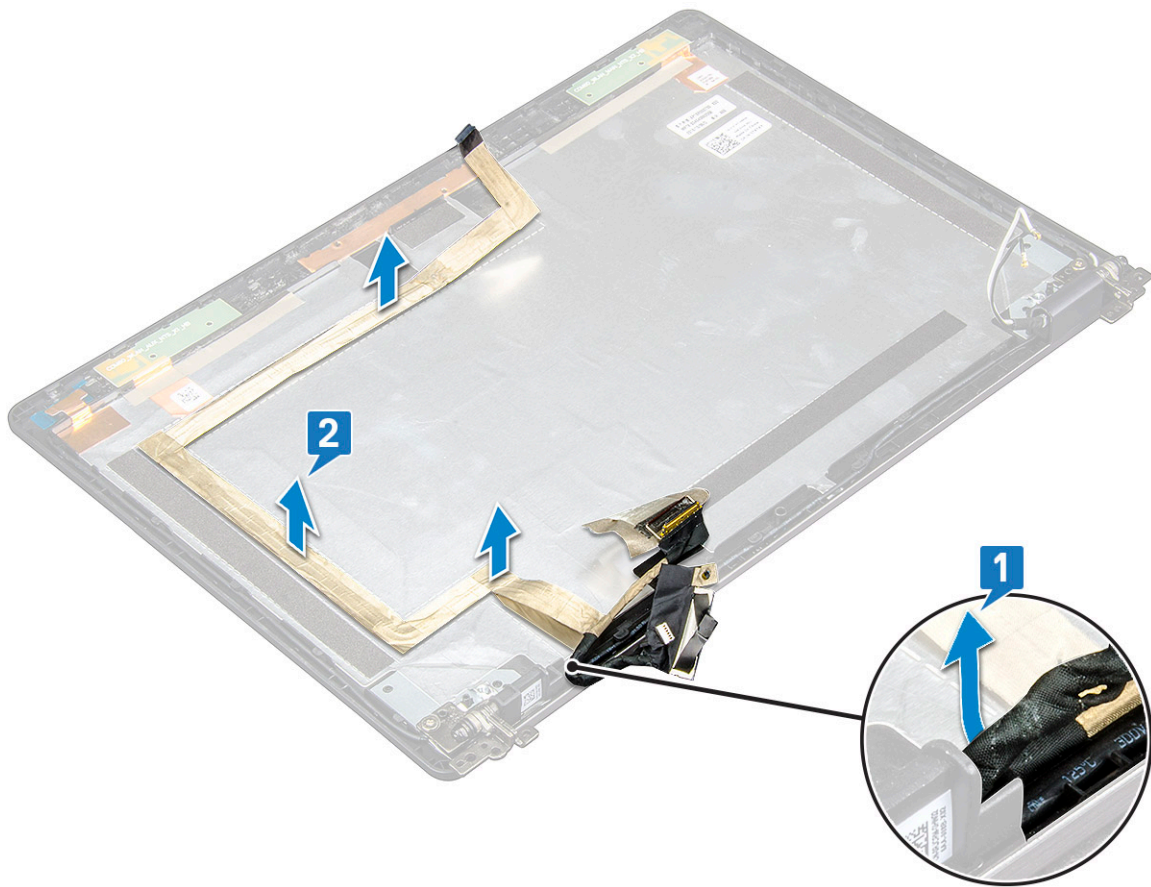
Camera plaatsen

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

Beeldschermkabel (eDP)

De beeldschermkabel verwijderen - systemen zonder aanraaktechnologie

- 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 beeldschermeenheid
 - f montagekader van het beeldscherm
 - g kap van de beeldschermcharnieren
 - h beeldschermpaneel
 - i camera
- 3 Verwijder de beeldschermkabel als volgt:
 - a Schuif de beeldschermkabel en trek de geleidende tape van de kabel [1].
 - b Trek de beeldschermkabel los en verwijder deze uit de achterplaat van het beeldscherm. [2].



Beeldschermkabel plaatsen - systemen zonder aanraaktechnologie

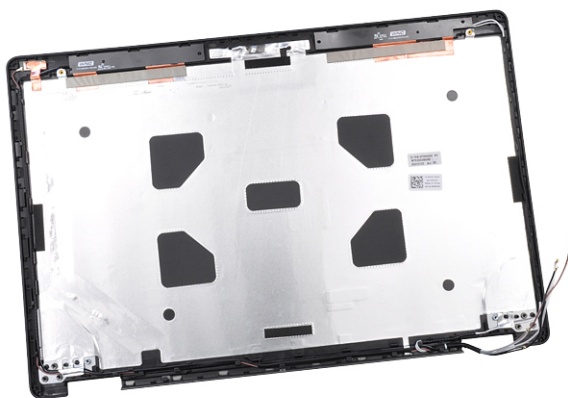
- 1 Bevestig de beeldschermkabel op de achterplaat van het beeldscherm.
- 2 Breng de geleidende tape aan op de beeldschermkabel.
- 3 Plaats:
 - a camera
 - b beeldschermpaneel
 - c kap van de beeldschermcharnieren
 - d montagekader van het beeldscherm
 - e beeldschermeenheid
 - f WLAN-kaart
 - g WWAN-kaart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

Achterkap van de beeldschermeenheid

De achterplaat van het beeldscherm verwijderen - voor systemen zonder aanraaktechnologie

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

De achterplaat van het beeldscherm is het component dat overblijft nadat alle componenten zijn verwijderd.



De achterplaat van het beeldscherm plaatsen - systemen zonder aanraaktechnologie

- 1 Plaats de achterplaat eenheid van het beeldscherm op een vlak oppervlak.
- 2 Plaats:
 - a camera
 - b beeldschermkabel
 - c beeldschermcharnier
 - d beeldschermpaneel
 - e kap van de beeldschermcharnieren
 - f montagekader van het beeldscherm
 - g beeldschermeenheid
 - h WLAN-kaart

- i [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - j [geheugenmodule](#)
 - k [batterij](#)
 - l [onderplaat](#)
- 3 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

Polssteun

Palmsteun verwijderen

- 1 Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken.](#)
- 2 Verwijder de volgende onderdelen:
- a [Simkaart](#)
 - b [onderplaat](#)
 - c [batterij](#)
 - d [geheugenmodule](#)
 - e [harde schijf](#)
 - f [SSD-kaart](#)
 - g [SSD met houder](#)
 - h [SSD-frame](#)
 - i [WLAN-kaart](#)
 - j [WWAN-kaart \(optioneel\)](#)
 - k [toetsenbordrooster](#)
 - l [toetsenbord](#)
 - m [warmteafleidereenheid](#)
 - n [chassisframe](#)
 - o [smartcardmodule](#)
 - p [luidspreker](#)
 - q [moederbord](#)
 - r [beeldschermeenheid](#)
 - s [kap van de beeldschermcharnieren](#)
- 3 De palmsteun is het onderdeel dat overblijft na het verwijderen van alle onderdelen.



De palmsteun plaatsen

- 1 Plaats de polssteun op een plat oppervlak.
- 2 Plaats:
 - a kap van de beeldschermcharnieren
 - b beeldschermeenheid
 - c moederbord
 - d luidspreker
 - e smartcardmodule
 - f chassisframe
 - g koelplaat
 - h toetsenbord
 - i toetsenbordrooster
 - j WWAN-kaart (optioneel)
 - k WLAN-kaart
 - l SSD-frame
 - m SSD met houder
 - n SSD-kaart
 - o hardeschijfeenheid
 - p geheugenmodule
 - q batterij
 - r onderplaat
 - s Simkaart
- 3 Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt.](#)

Technologie en onderdelen

In dit hoofdstuk worden de technologie en onderdelen vermeld die beschikbaar zijn in het systeem.

Onderwerpen:

- Netadapter
- Kaby Lake - 7e generatie Intel Core-processors
- Kaby Lake Refresh - 8e generatie Intel Core-processoren
- DDR4
- HDMI 1.4
- USB-functies

Netadapter

Deze laptop wordt geleverd met een stekker van 7,4 mm op een netadapter van 65 W of 65 W BFR/PVC halogeenvrij of 90 W.

- ⚠ **GEVAAR:** Wanneer u de netadapter van de laptop loskoppelt, moet u stevig maar voorzichtig aan de connector trekken en niet aan de kabel zelf, om schade aan de kabel te voorkomen.
- ⚠ **GEVAAR:** De voedingsadapter werkt op elektriciteitsnetten wereldwijd. Stroomaansluitingen en contactdozen verschillen echter sterk per land. Wanneer u een incompatibele kabel gebruikt of de kabel onjuist op de contactdoos of het stopcontact aansluit, kan er brand of schade aan de apparatuur ontstaan.

Kaby Lake - 7e generatie Intel Core-processors

De Intel Core-processorreeks van de zevende generatie (Kaby Lake) is de opvolger van de processoren van de zesde generatie (Sky Lake). De belangrijkste kenmerken zijn:

- Intel 14nm-productieprocesstechnologie
- Intel Turbo Boost Technology (Intel Turbo Boost-technologie)
- Intel Hyper Threading-technologie
- Ingebouwde Intel-visuels
 - 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
- Intel Smart Cache
- Optionele Intel vPro technologie (op i5/i7) met Active Management Technology 11.6
- Intel Rapid Storage-technologie

Specificaties Kaby Lake

Tabel 2. Specificaties Kaby Lake

Processornummer	Kloksnelheid	Cache	Aantal cores/Aantal threads	Vermogen	Geheugentype	Grafische kaart
Intel Core i3-7100U (3M 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 (3M 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 (3M-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 (4M-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 (6M-cache, tot 3,5 GHz), Quad-core, 35 W CTDP	2,5 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i5-7440HQ (6M-cache, tot 3,8GHz), Quad-core, 35 W CTDP	2,8 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i7-7820HQ (8M-cache tot 3,9 GHz), Quad-core, 35 W CTDP	2,9 GHz	8 MB	4/8	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630

Kaby Lake Refresh - 8e generatie Intel Core-processoren

De Intel Core-processorreeks van de achtste generatie (Kaby Lake Refresh) is de opvolger van de processoren van de zevende generatie. De belangrijkste kenmerken zijn:

- Intel 14nm+-productieprocesstechnologie
- Intel Turbo Boost Technology (Intel Turbo Boost-technologie)
- Intel Hyper Threading-technologie
- Ingebouwde Intel-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
- Intel Smart Cache
- Optionele Intel vPro technologie (op i5/i7) met Active Management Technology 11.6
- Intel Rapid Storage-technologie

Specificaties van Kaby Lake Refresh

Tabel 3. Specificaties van Kaby Lake Refresh

Processornummer	Kloksnelheid	Cache	Nee cores/Aantal threads	Vermogen	Geheugentype	Grafische kaart
Intel Core i7-8650U	4,2 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 of LPDDR3-2133	Intel UHD graphics 620
Intel Core i7-8550U	4,0 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 of LPDDR3-2133	Intel UHD graphics 620
Intel Core i5-8350U	3,6 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 of LPDDR3-2133	Intel UHD graphics 620
Intel Core i5-8250U	3,4 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 of LPDDR3-2133	Intel UHD graphics 620

DDR4

Het DDR4-geheugen (DDR4 = double data rate fourth-generation (dubbele datasnelheid 4e generatie)) is een opvolger van de DDR2- en DDR3-technologieën die een hogere snelheid haalt en die een capaciteit van maximaal 512 GB heeft, terwijl de DDR3 een capaciteit heeft van maximaal 128 GB per DIMM. Het DDR4 Synchronous Dynamic Random Access Memory (DDR4 SDRAM) is op een andere manier gevormd dan SDRAM en DDR om te voorkomen dat de gebruiker het verkeerde soort geheugen in het systeem installeert.

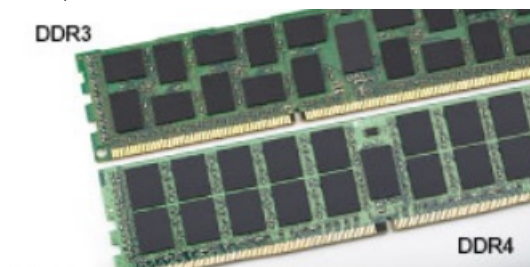
Waar DDR3 1,5 volt elektrische voeding nodig heeft om te werken, heeft DDR4 slechts 1,2 volt nodig (oftewel 20 procent minder). DDR4 ondersteunt ook een nieuwe, 'deep power-down'-modus waarmee het hostapparaat in stand-by kan gaan zonder dat het geheugen hoeft te worden vernieuwd. De 'deep power-down'-modus zal naar verwachting het stroomverbruik in de stand-bystand met 40 tot 50 procent verminderen.

Details van DDR4

Er zijn subtiele verschillen tussen de DDR3- en DDR4-geheugenmodules en deze worden hieronder genoemd.

Verskil in inkeping

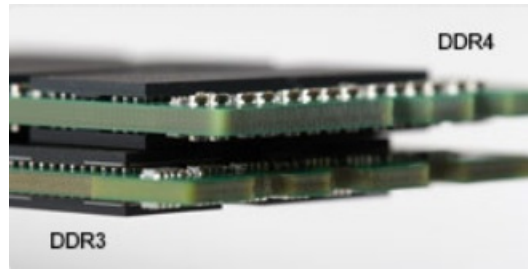
De inkeping op een DDR4-module bevindt zich op een andere plek dan die op een DDR3-module. Beide inkepingen bevinden zich op de insteekant, maar de plek van de inkeping op de DDR4 verschilt enigszins van die van de DDR3, om te voorkomen dat de module wordt geïnstalleerd in een incompatibel moederbord of platform.



Afbeelding 1. Verschil in inkeping

Grotere dikte

DDR4-modules zijn iets dikker dan DDR3-modules om aan meer signaallagen ruimte te kunnen bieden.



Afbeelding 2. Verschil in dikte

Gebogen rand

DDR4-modules hebben een gebogen rand die van pas komt bij het insteken en die de druk op de printplaat tijdens de installatie van het geheugen verlicht.



Afbeelding 3. Gebogen rand

Geheugenfouten

Bij geheugenfouten in het systeem wordt de nieuwe foutcode AAN-KNIPPEREN-KNIPPEREN of AAN-KNIPPEREN-AAN weergegeven. Als het volledige geheugen uitvalt, gaat het lcd-scherf niet aan. Los mogelijke geheugenfouten op door de geheugenmodules waarvan u weet dat ze goed werken uit te proberen in de geheugenconnectoren op de onderzijde van het systeem of (in sommige draagbare systemen) onder het toetsenbord.

HDMI 1.4

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

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

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

HDMI 1.4-functies

- **HDMI Ethernet-kanaal** - voegt een snelle netwerkverbinding toe aan een HDMI-koppeling, waardoor gebruikers hun IP-apparaten ten volle kunnen benutten zonder een afzonderlijke Ethernet-kabel
- **Audio Return-kanaal** - hiermee kan een op HDMI aangesloten tv met een ingebouwde audio-gegevens "upstream" verzenden naar een surround-audio-systeem, waardoor een afzonderlijke audiokabel niet meer nodig is
- **3D** - definieert ingangs-/uitgangsprotocollen voor grote 3D-video-indelingen, wat mogelijkheden biedt voor echte 3D-games en 3D home cinema-toepassingen
- **Type inhoud** - real-time signalering van typen inhoud tussen het beeldscherm en de bronapparaten, waardoor een TV de beeldinstellingen kan optimaliseren op basis van het type inhoud

- **Extra kleurruimten** - voegt ondersteuning toe voor extra kleurmodellen die worden gebruikt bij digitale fotografie en computerbeelden
- **Ondersteuning voor 4K** - voor videoresoluties die veel groter zijn dan 1080p, ondersteuning voor next-generation beeldschermen die vergelijkbaar zijn met de Digital Cinema-systemen in veel commerciële bioscopen
- **HDMI Micro-connector** - een nieuwe, kleinere connector voor telefoons en andere draagbare apparaten, ondersteunt videoresoluties tot 1080p
- **Automotive Connection System** - nieuwe kabels en connectoren voor videosystemen in de auto-industrie, ontworpen om te voldoen aan de unieke vereisten van de auto-industrie en levert True HD-kwaliteit

Voordelen van HDMI

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

USB-functies

Universal Serial Bus of USB, werd in 1996 op de markt gebracht. USB heeft de verbinding tussen hostcomputers en randapparaten, zoals muizen, toetsenborden, externe schijven en printers, enorm vereenvoudigd.

Laten we even kijken naar de evolutie van USB aan de hand van de onderstaande tabel.

Tabel 4. Evolutie van USB

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

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

- Hogere gegevensoverdrachtsnelheden (tot 5 Gbps)
- Grotere maximale buskracht en meer stroomopname van het apparaat om beter te kunnen voldoen aan de vraag van apparaten die veel stroom verbruiken
- Nieuwe stroombeheerfuncties
- Full-duplex gegevensoverdracht en ondersteuning voor nieuwe overdrachtstypen
- Achterwaartse compatibiliteit met USB 2.0
- Nieuwe connectoren en kabel

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

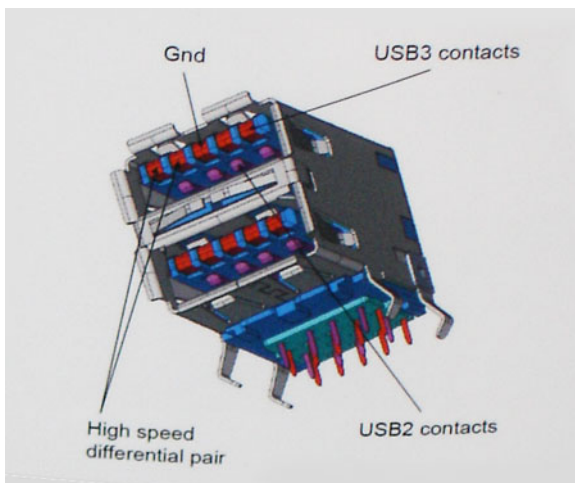


Snelheid

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

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

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



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

Toepassingen

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

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

- Harde schijven met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 voor extern bureaublad
- Draagbare harde schijven met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Docks en adapters voor schijven met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Flashdrives en lezers met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

- SSD-schijven met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- RAID's met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Optische mediastations
- Multimedia-apparaten
- Netwerken
- Adapterkaarten en hubs met USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

Compatibiliteit

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

Windows 8/10 zal native ondersteuning voor USB 3.1 Gen 1-controllers invoeren. Dit is in tegenstelling tot eerdere versies van Windows, waarbij aparte drivers voor USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-controllers nodig blijven.

Microsoft heeft aangekondigd dat Windows 7 ondersteuning voor USB 3.1 Gen 1 krijgt, misschien niet bij de eerste release, maar in een latere servicepack of update. Het is goed mogelijk dat na een succesvolle release van ondersteuning voor USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 in Windows 7 ondersteuning voor SuperSpeed wordt doorgetrokken tot Vista. Microsoft heeft dit bevestigd met de mededeling dat de meeste van haar partners eveneens van mening zijn dat Vista ook USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 zou moeten ondersteunen.

Het is momenteel nog niet bekend of Windows XP SuperSpeed-ondersteuning gaat bieden. Gezien het feit dat XP al zeven jaar oud is, lijkt dit niet erg waarschijnlijk.

Systeemspecificaties

Onderwerpen:

- Technische specificaties
- Sneltoetscombinaties

Technische specificaties

OPMERKING: Aanbiedingen verschillen per regio. Voor meer informatie over de configuratie van uw computer doet u het volgende:

- Klik of tik in Windows 10 op **Start**  > **Instellingen** > **Systeem** > **Info**.

Systeemspecificaties

Functie	Specificaties
Processortype	Intel Kaby Lake
Systeemchipset	Geïntegreerd met processor
Cachetotaal	• 3 M cache - Intel Core i5-7300U (Dual Core, 2,6 GHz,15 W, vPro) • 3M cache - Intel Core i3-7130U (Dual Core, 2,7 GHz,15 W) • 6 M cache - Intel Core i5-8250U (Quad Core, 1,6 GHz,15 W) • 6 M cache - Intel Core i5-8350U (Quad Core, 1,7 GHz,15 W, vPro) • 8 M cache - Intel Core i7-8650U (Quad Core, 1,9 GHz,15 W, vPro)

Processorspecificatie

Functie	Specificaties
Types	• 8e generatie Intel Core Processors tot i7, U Quad Core • 7e generatie Intel Core Processors tot i3, i5, U Dual Core
i3 serie	vPro - n.v.t.
i5 serie	• 8e generatie, vPro/non-Vpro - 6 MB • 7e generatie, vPro - 3 MB
i7 serie	vPro - 8 MB

Functie	Specificaties
UMA grafische kaart	• 8e generatie - Intel UHD Graphics 620 • 7e generatie - Intel HD Graphics 620

Geheugenspecificatie

Functie	Specificaties
Geheugenconnector	Twee SODIMM-sleuven
Geheugencapaciteit per sleuf	4 GB, 8 GB, 16 GB en 32 GB
Geheugentype	DDR4
Snelheid	• 2133 MHz voor processor van de 7e generatie • 2400 MHz voor processor van de 8e generatie
Minimaal geheugen	4 GB
Maximale geheugenconfiguratie	32 GB

Opslagspecificatie

OPMERKING: Afhankelijk van de configuratie die u hebt besteld, ziet u een HDD of M.2 PCIe SSD in uw systeem.

Functie	Specificaties
Opslag:	• HDD: 2,5 inch tot 1 TB, Hybride, OPAL SED-opties • SSD M.2 2280 SATA: tot 512 GB, OPAL SED-opties • SSD M.2 2230 PCIe/NVMe: tot 512 GB • SSD M.2 2280 PCIe x2 NVMe: tot 1 TB, OPAL SED-opties • Dell Fast Response Free Fall Sensor en HDD Isolation (standaardfunctie)

Audiospecificaties

Functie	Specificaties
Types	High-definition audio
Controller	Realtek ALC3254
Interne interface	• Universele audio-aansluiting • Hoogwaardige luidsprekers • Array-microfoons met ruisreductie • Volumeknoppen, ondersteuning voor sneltoets op toetsenbord



Functie	Specificaties
Externe interface	Combinatie stereo headset / microfoon
Luidsprekers	Twee
Geluidsregelaars	Sneltoetsen

Video-specificatie

Functie	Specificaties
Type	Ingebouwd op het moederbord, hardware versneld
UMA-controller	- Intel HD Graphics 620 - Intel UHD Graphics 620
Gegevensbus	geïntegreerde video
Externe beeldschermondersteuning	- Geïntegreerde grafische configuraties ondersteunt HDMI 1.4 - VGA-connector

Cameraspecificatie

Functie	Specificaties
Type camera	HD vaste focus
IR-camera	Optioneel
Type sensor	CMOS-sensor-technologie
Resolutie: bewegende video	Tot 1280 x 720 (1 MP)
Resolutie: stilstaand beeld	Tot 1280 x 720 (1 MP)
Snelheid beeldopnamen	Maximaal 30 frames per seconde

Communicatiespecificatie

Kenmerken	Specificaties
Netwerkadapter	10/100/1000 Mb/s Ethernet (RJ-45)
Draadloze LAN-opties	- Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Dual Band (2x2) draadloze adapter + Bluetooth 4.1 - Qualcomm QCA6174A Extended Range 802.11ac MU-MIMO Dual Band (2x2) Wi-Fi + Bluetooth 4.1 LE - Intel Dual-Band Wireless-AC 8265 Wi-Fi + BT 4.2 draadloze kaart (2x2). Optionele Bluetooth
Optionele Mobile Broadband-opties	Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) (EMEA/APJ/ROW)

Kenmerken	Specificaties
	- Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) voor AT&T, Verizon & Sprint, VS - Qualcomm Snapdragon X7 HSPA+ (DW5811e) (Indonesië) - Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5816e) (Japan/ANZ/China/India)

Specificaties poorten en connectoren

Functie	Specificaties
Audio	- Universele audio-aansluiting - Hoogwaardige luidsprekers - Array-microfoons met ruisreductie - Volumeknoppen, ondersteuning voor sneltoets op toetsenbord
Video	- HDMI 1.4 (UMA) - Eén VGA-connector
Netwerkadapter	Eén RJ-45-connector
USB	Twee USB 3.1 Gen 1 (één met PowerShare)
SD-geheugenkaartlezer	microSD 4.0 geheugenkaartlezer
SmartCard-lezer	Optioneel
DisplayPort via USB Type-C	Eén DisplayPort via USB Type-C
Andere dockingpoort	Sleuf voor Noble Wedge-slot

Contactloze smartcard

Functie	Specificaties
Ondersteunde smartcards/technologieën	FIPS 201 contact smartcard

Display-specificatie

Functie	Specificaties
Type	HD (1366 x 768) antireflectie
Grootte	12,5 inch
Afmeting: hoogte x breedte x diagonaal	155,52 mm x 276,62 mm x 12,5 inch
Helderheid (standaard)	200 nits



Functie	Specificaties
Native Resolution	1.366 x 768
Vernieuwingssnelheid	60 Hz
Horizontale kijkhoek	+/- 40 graden
Verticale kijkhoek	+10/- 30 graden

Toetsenbordspecificatie

Functie	Specificaties
Aantal toetsen	• Verenigde Staten: 82 toetsen • Verenigd Koninkrijk: 83 toetsen • Japan: 86 toetsen • Brazilië: 84 toetsen
Grootte	Volledige grootte • X= 18,05 mm toetspitch • Y= 18,05 mm toetspitch
Toetsenbord met achtergrondverlichting	Ja (optioneel)

Specificaties touchpad

Functie	Specificaties
Actieve gedeelte:	
X-as	99,5 mm (3,92 inch)
Y-as	53 mm (2,086 inch)
Multitouch	Ondersteuning voor 4 vingers

Batterijspecificaties

Functie	Specificaties
Type	• 42 Wh • 51 Wh • 68 Wh • 4-cels batterij met lange levensduur
42 Wh	• Lengte: 181 mm (7,126 inch)

Functie	Specificaties	
	• Breedte: 95,9 mm (3,78 inch) • Hoogte: 7,05 mm (0,28 inch) • Gewicht: 210,00 g	
51 Wh	• Lengte: 181 mm (7,126 inch) • Breedte: 95,9 mm (3,78 inch) • Hoogte: 7,05 mm (0,28 inch) • Gewicht: 250,00 g	
68 Wh	• Lengte: 233mm (9,17 inch) • Breedte: 95,9 mm (3,78 inch) • Hoogte: 7,05 mm (0,28 inch) • Gewicht: 340,00 g	
Spanning	42 Wh	11,4 V gelijkstroom
	51 Wh	11,4 V gelijkstroom
	68 Wh	7,6 V gelijkstroom
Levensduur	300 laadcycli	
Temperatuurbereik		
Operationeel	• Opladen: 0°C tot 50°C (32°F tot 122°F) • Ontladen: 0°C tot 70°C (32°F tot 158°F) • 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	

Specificaties wisselstroomadapter

Functie	Specificaties	
Type	• 65W-adapter, 7,4mm-stekker • 65W BFR/PVC halogeenvrije adapter, 7,4mm-stekker • 90 W-adapter, 7,4mm-stekker	
Ingangsspanning	100 V wisselstroom - 240 V wisselstroom	
Ingangsstroom (maximum)	• 65W-adapter - 1,7 A • 65W BFR/PVC halogeenvrije adapter - 1,7 A • 90 W-adapter - 1,6 A	
Adaptergrootte	7,4 mm	
Ingangsfrequentie	50 Hz tot 60 Hz	



Functie	Specificaties
Uitgangsstroom	• 65W-adapter - 3,34 A (continu) • 65W BFR/PVC halogeenvrije adapter - 3,34 A (continu) • 90 W-adapter - 4,62 A (continu)
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 Specificatie

Functie	Specificaties
Hoogte voorzijde	0,8 inch (21,4 mm)
Breedte	12,0 inch (305,1 mm)
Diepte	8,3 inch (211,3 mm)
Gewicht	2,99 lbs (1,36 kg)

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

Sneltoetscombinaties

Tabel 5. Sneltoetscombinaties

Functietoetscombinaties	Latitude 7290
Fn + ESC	Fn schakelen
Fn + F1	Luidspreker dempen
Fn + F2	Volume omlaag
Fn + F3	Volume omhoog
Fn + F4	Microfoon dempen
Fn + F5	Num Lock
Fn + F6	Scroll-Lock
Fn + F7 (optioneel)	De helderheid van de toetsenbordverlichting verhogen
Fn + F8	Weergave wisselen (Win + P)
Fn + F9	Zoeken
Fn + F10	De helderheid van de toetsenbordverlichting verhogen
Fn + F11	Afdrukscherm
Fn + F12	Invoegen
Fn + Home	WLAN aan/uit
Fn + End	Slaapstand
Fn + pijl omhoog	Helderheid van beeldscherm verhogen
Fn + pijl omlaag	Helderheid van beeldscherm verlagen

Systeeminstallatie

Onderwerpen:

- Opstartmenu
- Navigatietoetsen
- Opties voor System Setup
- Algemene opties
- Systeemconfiguratie
- Video
- Security
- Secure Boot (Veilig opstarten)
- Intel Software Guard Extensions
- Performance
- Energiebeheer
- POST-gedrag
- Beheerbaarheid
- Virtualization Support (Ondersteuning virtualisatie)
- Opties voor draadloos scherm
- Maintenance (Onderhoud)
- System Logs (Systeemlogboeken)
- SupportAssist system resolution (Systeemresolutie SupportAssist)
- Het BIOS updaten in Windows
- Systeem- en installatiewachtwoord

Opstartmenu

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

De opties zijn:

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

Navigatietoetsen

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

Toetsen	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.
	OPMERKING: Alleen voor de standaard grafische browser.
Esc	Gaat naar de vorige pagina totdat u het hoofdscherm bekijkt. Als u in het hoofdscherm op Esc drukt, wordt een bericht weergegeven waarin u wordt gevraagd om niet-opgeslagen wijzigingen op te slaan en wordt het systeem opnieuw opgestart.

Opties voor System Setup

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

Algemene opties

Tabel 6. Algemeen

Optie	Beschrijving
System Information	Dit gedeelte bevat de belangrijkste hardwarefuncties van de computer. De opties zijn: • System Information • Geheugenconfiguratie • Processor Information • PCI Information • Apparaatinformatie
Batterij-informatie	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. Windows Boot Manager - standaard Boot List Option Hiermee kunt u de opties voor de opstartlijst wijzigen. Klik op een van de volgende opties: • Legacy



Optie	Beschrijving
	• UEFI—standaard
Geavanceerde opstartinstellingen	Hiermee kunt u Legacy-optie ROM's inschakelen. De opties zijn: • Enable Legacy Option ROMs (Legacy-opties ROM's inschakelen)—standaard • Enable Attempt Legacy Boot
UEFI Boot Path Security	Hiermee kunt u bepalen of het systeem de gebruiker vraagt om het Beheerderswachtwoord wanneer naar een UEFI-opstartpad wordt opgestart. Klik op een van de volgende opties: • Always, Except Internal HDD (Altijd, behalve interne HDD)—standaard • Always (Altijd) • Never (nooit)
Date/Time	Hiermee kunt u de datum en tijd wijzigen. De wijziging van de systeemdatum en -tijd wordt direct uitgevoerd.

Systeemconfiguratie

Tabel 7. Systeemconfiguratie

Optie	Beschrijving
Integrated NIC	Met deze optie kunnen pre-os- en vroege os-netwerkfuncties ingeschakelde NIC's gebruiken. • Enabled UEFI Network Stack Met deze optie kunt u de geïntegreerde netwerkcontroller configureren. Klik op een van de volgende opties: • Disabled (uitgeschakeld) • Enabled (ingeschakeld) • Enabled w/PXE (Ingeschakeld met PXE)—standaard
SATA Operation	Hiermee kunt u de bewerkingsmodus van de geïntegreerde SATA-hardeschijfcontroller configureren. Klik op een van de volgende opties: • Disabled (uitgeschakeld) • AHCI • RAID On—standaard OPMERKING: SATA is geconfigureerd om de RAID-modus te ondersteunen.
Drives	Hiermee kunt u de verschillende stations in- of uitschakelen.

Optie	Beschrijving
	De opties zijn: • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • M.2 PCIe SSD-0 Alle opties zijn standaard ingesteld.
SMART Reporting	Dit veld bepaalt of de harde-schijffouten voor de ingebouwde stations worden gemeld tijdens het opstarten van het systeem. Deze technologie maakt deel uit van de SMART-specificatie (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology). • Enable SMART Reporting (SMART-rapportage inschakelen) Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
USB Configuration	Hiermee kunt u de interne USB-configuratie in- of uitschakelen. De opties zijn: • Enable USB Boot Support (Ondersteuning voor opstarten vanaf USB inschakelen) • Enable External USB Port Alle opties zijn standaard ingesteld.
Dell Type-C Dock Configuration (Dell type C Dock-configuratie)	Hiermee kunt u verbinding maken met docks uit de Dell WD- en TB-reeks. Always Allow Dell Docks (Dell-dockings altijd toestaan) Deze optie is standaard ingesteld.
USB PowerShare	Hiermee kunt u het gedrag van de USB PowerShare-functie configureren. • Enable USB PowerShare (USB PowerShare inschakelen) Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Audio	Hiermee kunt u de ingebouwde audiocontroller in- of uitschakelen. • Enable Audio (Audio inschakelen) – Enable Microphone (Microfoon inschakelen) – Enable Internal Speaker (Interne luidspreker inschakelen) Alle opties zijn standaard ingesteld.
Keyboard Illumination	In dit veld kunt u de bedrijfsmodus kiezen voor de verlichtingsfunctie van het toetsenbord. De toetsenbordverlichting kan worden ingesteld op verschillende niveaus tussen 0% en 100%. De opties zijn: • Disabled (uitgeschakeld) • Dim (Gedimd) • Bright (Helder) - standaard
Keyboard Backlight Timeout on AC	De Keyboard Backlight Timeout (Time-out voor toetsenbordverlichting) wordt gedimd met AC-optie. De

Optie	Beschrijving
	hoofdfunctie voor toetsenbordverlichting wordt niet beïnvloed. Keyboard Illumination (Toetsenbordverlichting) biedt ondersteuning voor de verschillende verlichtingsniveaus. Dit veld heeft effect wanneer de achtergrondverlichting is ingeschakeld. De opties zijn: • 5 seconds (5 seconden) • 10 seconds (10 seconden) - standaard • 15 seconds (15 seconden) • 30 seconds (30 seconden) • 1 minute (1 minuut) • 5 minuten • 15 minuten • Never (nooit)
Keyboard Backlight Timeout on Battery	De Keyboard Backlight Timeout (Time-out voor toetsenbordverlichting) wordt gedimd met batterij-optie. De hoofdfunctie voor toetsenbordverlichting wordt niet beïnvloed. Keyboard Illumination (Toetsenbordverlichting) biedt ondersteuning voor de verschillende verlichtingsniveaus. Dit veld heeft effect wanneer de achtergrondverlichting is ingeschakeld. De opties zijn: • 5 seconds (5 seconden) • 10 seconds (10 seconden) - standaard • 15 seconds (15 seconden) • 30 seconds (30 seconden) • 1 minute (1 minuut) • 5 minuten • 15 minuten • Never (nooit)
Unobtrusive Mode	Als deze optie is ingeschakeld en u op Fn+F7 drukt, worden alle lampjes en geluiden van het systeem uitgeschakeld. Druk nogmaals op Fn+F7 om de normale werking te hervatten. • Enable Unobtrusive Mode (Onopvallende stand inschakelen) Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Miscellaneous devices	Hiermee kunt u de diverse op de kaart ingebouwde apparaten in- of uitschakelen. De opties zijn: • Enable camera (Camera inschakelen) - standaard • Enable Secure Digital (SD) Card (SD-kaart inschakelen) — standaard • Enable Hard Drive Free Fall Protection (Bescherming van de harde schijf bij vallen inschakelen) - standaard • Secure Digital (SD) Card Boot (SD-kaart veilig opstarten) - standaard • Secure Digital (SD) Card Read-Only (SD-kaart met alleen-lezen)

Video

Tabel 8. Video

Optie	Beschrijving
LCD Brightness	Hiermee kunt u de helderheid van het paneel instellen voor de batterij en netstroom.

Security

Tabel 9. Security

Optie	Beschrijving
Admin Password	Hiermee kunt u het beheerderswachtwoord (admin) instellen, wijzigen of wissen. De gegevens voor het instellen van een wachtwoord zijn: • Enter the old password: (Voer het oude wachtwoord in:) • Enter the new password: (Voer het nieuwe wachtwoord in:) • Confirm new password: (Bevestig het nieuwe wachtwoord:) Klik op OK wanneer u het wachtwoord hebt ingesteld.  OPMERKING: Wanneer u zich voor de eerste keer aanmeldt, is het veld 'Voer het oude wachtwoord in:' gemarkeerd als 'Niet ingesteld'. Om die reden dient het wachtwoord te worden ingesteld wanneer u zich voor de eerste keer aanmeldt. Daarna kunt u het wachtwoord wijzigen of verwijderen.
System Password	Hiermee kunt u het systeemwachtwoord instellen, wijzigen of verwijderen. De gegevens voor het instellen van een wachtwoord zijn: • Enter the old password: (Voer het oude wachtwoord in:) • Enter the new password: (Voer het nieuwe wachtwoord in:) • Confirm new password: (Bevestig het nieuwe wachtwoord:) Klik op OK wanneer u het wachtwoord hebt ingesteld.  OPMERKING: Wanneer u zich voor de eerste keer aanmeldt, is het veld 'Voer het oude wachtwoord in:' gemarkeerd als 'Niet ingesteld'. Om die reden dient het wachtwoord te worden ingesteld wanneer u zich voor de eerste keer aanmeldt. Daarna kunt u het wachtwoord wijzigen of verwijderen.
Strong Password	Hiermee kunt de optie forceren om altijd veilige wachtwoorden in te stellen. • Sterke wachtwoorden inschakelen Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Password Configuration	U kunt de lengte van uw wachtwoord instellen. Minimaal 4 en maximaal 32 tekens.
Password Bypass	Met deze optie kunt u tijdens het opnieuw opstarten van het systeem het Systeemwachtwoord en het wachtwoord van de interne HDD omzeilen. Klik op één van de opties: • Disabled (Uitgeschakeld)—standaard

Optie	Beschrijving
	• Reboot bypass (Opnieuw opstarten omzeilen)
Password Change	Hiermee kunt u het systeemwachtwoord wijzigen wanneer het beheerderswachtwoord is ingesteld. • Niet-admin-wachtwoordwijzigingen toestaan Deze optie is standaard ingesteld.
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. • Wijzigingen schakelaar voor draadloos netwerk toestaan Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
UEFI Capsule Firmware Updates	Hiermee kunt u het systeem-BIOS bijwerken via UEFI capsule-updatepakketten. • UEFI capsule firmware-updates inschakelen Deze optie is standaard ingesteld.
TPM 2.0 Security	Hiermee kunt u de Trusted Platform Module (TPM) tijdens POST in- of schakelen. De opties zijn: • TPM On (TPM aan) - standaard • Clear (Wissen) • PPI Bypass for Enable Commands (PPI overslaan voor ingeschakelde opdrachten) - standaard • Attestation Enable (Attestatie inschakelen) - standaard • PPI Bypass for Disable Commands (PPI overslaan voor uitgeschakelde opdrachten) • Key Storage Enable (Sleutelopslag inschakelen) - standaard • PPI Bypass for Clear Commands (PPI overslaan voor gewiste opdrachten) • SHA-256 - standaard Klik op een van de volgende opties: • Enabled (Ingeschakeld)—standaard • Disabled (uitgeschakeld)
Computrace (R)	Hiermee kunt u de optionele Computrace-software activeren of uitschakelen. De opties zijn: • Deactivate (Deactiveren) • Disable (Uitschakelen) • Activate (Activeren) - standaard
CPU XD Support	Hiermee kunt u de modus Execute Disable (Uitvoeren uitschakelen) van de processor inschakelen. • Enable CPU XD Support (CPU XD-ondersteuning inschakelen) Deze optie is standaard ingesteld.
OROM Keyboard Access	Hiermee kunt u bepalen of gebruikers tijdens het opstarten de Option ROM Configuration-schermen via sneltoetsen kunnen openen. De opties zijn: Klik op een van de volgende opties: • Enabled (Ingeschakeld)—standaard

Optie	Beschrijving
	• One Time Enable (Eenmalig inschakelen) • Disabled (uitgeschakeld)
Admin Setup Lockout	Hiermee kunt u voorkomen dat gebruikers de Setup openen wanneer er een beheerderswachtwoord is ingesteld. • Enable Admin Setup Lockout (Blokken beheerder-setup inschakelen) Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Master Password Lockout	Hiermee kunt u ondersteuning voor het masterwachtwoord uitschakelen. • Enable Master Password Lockout (Blokken masterwachtwoord inschakelen) Deze optie is niet standaard ingeschakeld.  OPMERKING: Harde-schijfwachtwoord moet worden gewist voordat de instellingen kunnen worden gewijzigd.
SMM Security Mitigation (SMM-beveiligingsbeperkingen)	Hiermee kunt u extra UEFI MSB-beveiligingsbeperkingen in- of uitschakelen. • SMM Security Mitigation (SMM-beveiligingsbeperkingen) Deze optie is niet standaard ingeschakeld.

Secure Boot (Veilig opstarten)

Tabel 10. Secure Boot (Beveiligd opstarten)

Optie	Beschrijving
Secure Boot Enable	Hiermee kunt u de functie Secure Boot (Veilig opstarten) inschakelen of uitschakelen. Klik op een van de volgende opties: • Disabled (uitgeschakeld) • Enabled (Ingeschakeld)—standaard
Expert Key Management	Hiermee kunt u Expert Key Management (Expert versleutelingsbeheer) in- of uitschakelen. • Enable Custom Mode Deze optie is niet standaard ingeschakeld. De opties voor Eigen modus versleutelingsbeheer: • PK - standaard • KEK • db • dbx

Intel Software Guard Extensions

Tabel 11. Performance

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

Performance

Tabel 12. Performance

Optie	Beschrijving
Multi Core Support	Dit veld specificeert of één of alle kernen van de processor zijn ingeschakeld. Bij meerdere kernen zullen de prestaties van bepaalde programma's toenemen. • All (Alles) • 1 • 2 • 3  OPMERKING: Alle kernen moeten ingeschakeld zijn om de Trusted Execution-modus in te schakelen.
Intel SpeedStep	Hiermee kunt u de Intel SpeedStep-modus van de processor in- of uitschakelen. • Hiermee wordt Intel SpeedStep ingeschakeld. Deze optie is standaard ingesteld.
C-States Control	Hiermee kunt u de aanvullende slaapstanden van de processor in- of uitschakelen. • C States (C-standen) Deze optie is standaard ingesteld.

Optie	Beschrijving
Intel TurboBoost	Hiermee kunt u de Intel TurboBoost-modus van de processor in- of uitschakelen. • Hiermee wordt Intel TurboBoost ingeschakeld Deze optie is standaard ingesteld.
Hyper-Thread Control	Hiermee kunt u HyperThreading in de processor in- of uitschakelen. • Disabled (uitgeschakeld) • Enabled (Ingeschakeld)—standaard

Energiebeheer

Tabel 13. Power Management

Optie	Beschrijving
AC Behavior (AC-gedrag)	Hiermee kunt u bepalen of de computer automatisch inschakelt wanneer een netvoeding wordt aangesloten. • Wake on AC (Uit standby door AC) Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Enable Intel Speed Shift Technology	Hiermee kunt u de Intel Speed Shift Technology-ondersteuning in- of uitschakelen. • Enable Intel Speed Shift Technology Deze optie is standaard ingesteld.
Auto On Time	Hiermee kunt u de tijd instellen waarop de computer automatisch moet worden ingeschakeld. Klik op een van de volgende opties: • Disabled (Uitgeschakeld)—standaard • Every Day (Elke dag) • Weekdays (Op werkdagen) • Select Days (Dagen selecteren)
USB Wake Support	Hiermee kunt USB-apparaten inschakelen zodat het systeem in de stand-bymodus weer wordt ingeschakeld. • Enable USB Wake Support (Uit stand-by door USB inschakelen) • Wake on Dell USB-C Dock (Uit stand-by door Dell USB C-docking) - standaard
Wireless Radio Control	Hiermee kunt 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) Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Wake on LAN/WLAN	Met deze optie kan de computer vanuit de uit-stand worden ingeschakeld via een speciaal LAN-signaal. Opstarten uit de stand-bystand wordt niet beïnvloed door deze instelling en moet zijn ingeschakeld in het besturingssysteem. Deze functie werkt alleen wanneer de computer is aangesloten op wisselstroom. • Disabled (Uitgeschakeld): het systeem wordt niet ingeschakeld wanneer deze een signaal voor inschakeling ontvangt van het LAN of het draadloze LAN.

Optie	Beschrijving
	• LAN Only (Alleen LAN): het systeem wordt ingeschakeld door speciale LAN-signalen. • WLAN: het systeem wordt ingeschakeld door speciale LAN-signalen. • LAN or WLAN (LAN of WLAN): het systeem wordt ingeschakeld door speciale LAN- of draadloze LAN-signalen. Standaardinstelling: Disabled (Uitgeschakeld)
Block Sleep	Hiermee kunt u voorkomen dat de computer naar de slaapstand (S3-stand) gaat in de besturingssysteemomgeving. Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
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 u deze optie inschakelt, gebruikt uw systeem het standaardoplaad algoritme en andere technieken om tijdens inactieve uren de batterijstatus te verbeteren. • Enable Advanced Battery Charge Mode (Geavanceerde batterijoplaadmodus inschakelen) Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Primary Battery Charge Configuration	In dit veld kunt u de oplaadmodus voor de batterij selecteren. De opties zijn: • Adaptive (Adaptief) - standaard • Standaard • ExpressCharge • Primarily AC use (Hoofdgebruik van wisselstroom) • ACustomdaptive Als Custom Charge (Aangepast opladen) is geselecteerd, kunt u ook Custom Charge Start (Start aangepast opladen) en Custom Charge Stop (Stop aangepast opladen) opgeven. i 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.
Type-C Connector Power (Voeding type-C-connector)	Met deze optie kunt u de maximale hoeveelheid stroom instellen die kan worden verkregen via de type-C-connector. • 7,5 Watt - standaard • 15 Watt

POST-gedrag

Tabel 14. POST Behavior

Optie	Beschrijving
Adapter Warnings	Hiermee kunt u de waarschuwingsberichten van de System Setup (BIOS) in- of uitschakelen wanneer u bepaalde stroomadapters gebruikt. • Enable Adapter Warnings (Adapterwaarschuwingen inschakelen) - standaard
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): standaard • By Numlock  OPMERKING: Wanneer Setup wordt uitgevoerd, heeft deze optie geen effect. Setup werkt alleen in de Fn Key Only-modus.
Numlock Enable	Hiermee kunt u de NumLock-optie inschakelen wanneer de computer wordt opgestart. • Enable NumLock (NumLock inschakelen): standaard
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) Deze optie is standaard ingesteld.
Fn Lock Options	Hiermee kunt u met de sneltoetscombinatie <Fn> + <Esc> de primaire functie van F1-F12 wisselen tussen de standaard en secundaire functies. Als u deze optie uitschakelt, kunt u de primaire functie van deze toetsen niet dynamisch wisselen. • Fn Lock - standaard Kies een optie: • Lock Mode Disable/Standard (Vergrendelingsmodus uitschakelen/standaard): 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): standaard • Thorough (Grondig) • Auto (Automatisch)
Extended BIOS POST Time	Hiermee kunt u extra vertraging voor het opstarten instellen. De opties zijn: • 0 seconds (0 seconden) - standaard • 5 seconds (5 seconden) • 10 seconds (10 seconden)
Logo op volledig scherm	Met deze optie wordt het volledige logo weergegeven op het scherm als uw afbeelding overeenkomt met de schermresolutie. • Enable Full Screen Logo (Logo op volledig scherm inschakelen) Deze optie is niet standaard ingeschakeld.

Optie	Beschrijving
Waarschuwingen en fouten	Deze optie zorgt ervoor dat het opstartproces alleen wordt gepauzeerd indien er waarschuwingen of fouten worden aangetroffen. • Prompt on Warnings and Errors (Vragen bij waarschuwingen en foutmeldingen). • Ga verder bij waarschuwingen • Doorgaan ondanks waarschuwingen en fouten

Beheerbaarheid

Tabel 15. Beheerbaarheid

Optie	Beschrijving
USB Provision	Hiermee kunt u provisioning uitvoeren voor Intel AMT met behulp van het lokale provisioningbestand via een USB-opslagapparaat. • Enable USB Provision (USB Provision inschakelen) OPMERKING: Wanneer deze optie is uitgeschakeld, wordt de provisioning van Intel AMT vanaf een USB-opslagapparaat geblokkeerd. Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
MEBx Hotkey	Hier kunt u aangeven of de werking van MEBx Hotkey (MEBx-sneltoets) moet worden ingeschakeld wanneer het systeem wordt opgestart • Enable MEBx Hotkey (MEBx-sneltoets inschakelen) Deze optie is standaard ingesteld.

Virtualization Support (Ondersteuning virtualisatie)

Tabel 16. Virtualization Support (Ondersteuning voor virtualisatie)

Optie	Beschrijving
Virtualization	Deze optie geeft aan of een Virtual Machine Monitor (VMM) gebruik kan maken van de aanvullende hardwaremogelijkheden die door de Intel Virtualization Technology worden geleverd. • Enable Intel Virtualization Technology (Intel Virtualisatietechnologie inschakelen) Deze optie is standaard ingesteld.
VT for Direct I/O	Hiermee schakelt u VVM (Virtual Machine Monitor) in of uit voor het gebruik van de extra hardwaremogelijkheden van de Intel Virtualization Technology voor directe I/O. • Enable VT for Direct I/O (VT voor directe I/O inschakelen) Deze optie is standaard ingesteld.
Trusted Execution	Met deze optie geeft u aan of een MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) de extra hardwareopties kan gebruiken die worden geboden door het Intel Trusted Execution Program. • Trusted Execution Deze optie is niet standaard ingeschakeld.

Opties voor draadloos scherm

Tabel 17. 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/WiFi • Bluetooth Alle opties zijn standaard ingesteld.
Wireless Device Enable	Hiermee kunt u de interne draadloze apparaten in- of uitschakelen: • WWAN/GPS • WLAN • Bluetooth Alle opties zijn standaard ingesteld.

Maintenance (Onderhoud)

Tabel 18. Maintenance (Onderhoud)

Optie	Beschrijving
Service Tag	Toont de servicetag van uw computer.
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	Hiermee kunt u revisies van de systeemfirmware flashen. • Allow BIOS Downgrade (BIOS-downgrade toestaan) Deze optie is standaard ingesteld.
Data Wipe	Hiermee kunt u veilig gegevens wissen van alle interne opslagapparaten. • Wipe on Next Boot Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Bios Recovery (BIOS-herstel)	BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-herstel van harde schijf) - deze optie is standaard ingeschakeld. Hiermee kunt u het beschadigde BIOS herstellen vanuit een herstelbestand op de HDD of een externe USB-stick. BIOS Auto-Recovery (Automatisch BIOS-herstel) - hiermee herstelt u het BIOS automatisch.  OPMERKING: Het veld BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-herstel van harde schijf) moet zijn ingeschakeld.

Optie	Beschrijving
	Always Perform Integrity Check (Altijd integriteitscontrole uitvoeren) - voert bij elke keer opstarten een integriteitscontrole uit.

System Logs (Systeemlogboeken)

Tabel 19. Systeemlogboeken

Optie	Beschrijving
BIOS Events	Hiermee kunt u de POST-gebeurtenissen van de System Setup (BIOS) bekijken en wissen. • Logboek wissen Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Thermal Events	Hiermee kunt u de gebeurtenissen van de System Setup (Thermisch) bekijken en wissen • Logboek wissen Deze optie is niet standaard ingeschakeld.
Power Events	Hiermee kunt u de gebeurtenissen van de System Setup (Stroom) bekijken en wissen • Logboek wissen Deze optie is niet standaard ingeschakeld.

SupportAssist system resolution (Systeemresolutie SupportAssist)

Tabel 20. SupportAssist System Resolution (Systeemresolutie SupportAssist)

Optie	Beschrijving
Auto OS Recovery Threshold	Met de optie Auto OS recovery threshold wordt de automatische opstartvolgorde bepaald voor Support Assist System Resolution Console en voor Dell OS Recovery tool. Klik op een van de volgende opties: • UIT • 1 • 2—standaard • 3

Het BIOS updaten in Windows

Het wordt aanbevolen om uw BIOS (Systeeminstallatie) bij te werken wanneer het moederbord wordt vervangen of als er een update beschikbaar is. Op een laptop moet u ervoor zorgen dat batterij volledig is opgeladen en dat de computer is aangesloten op een stopcontact.

OPMERKING: Als BitLocker is ingeschakeld, moet deze worden opgeschort voordat u het systeem-BIOS updatet en vervolgens weer ingeschakeld nadat de BIOS-update is voltooid.

- 1 Start de computer opnieuw.
- 2 Ga naar **Dell.com/support**.

- Vul de **Service Tag** of **Express Service Code** in en klik op **Submit (Verzenden)**.
 - Klik of tik op **Detect Product** (Product detecteren) en volg de instructies op het scherm.
- Als u geen product kunt detecteren of de servicetag niet kunt vinden, klikt u op **Choose from all products** (Kies uit alle producten).
 - Kies de categorie **Products** (Producten) in de lijst.

OPMERKING: Kies de juiste categorie om naar de productpagina te gaan.

- Selecteer uw computermodel en de pagina **Product Support (Productondersteuning)** van uw computer verschijnt.
- Klik op **Get drivers** (Stuurprogramma's ophalen) en klik op **Drivers and Downloads** (Stuurprogramma's en downloads). Het gedeelte met de stuurprogramma's en downloads verschijnt.
- Klik op **Find it myself** (Zelf zoeken).
- Klik op **BIOS** om de BIOS-versies weer te geven.
- Bepaal het nieuwste BIOS-bestand en klik op **Download** (Downloaden).
- Selecteer uw voorkeursmethode voor het downloaden in het venster **Please select your download method below (Selecteer hieronder uw voorkeursmethode voor downloaden)**; klik op **Download File (Bestand downloaden)**. Het venster **File Download (Bestand downloaden)** wordt weergegeven.
- Klik op **Save (Opslaan)** om het bestand op uw computer op te slaan.
- Klik op **Run (Uitvoeren)** om de bijgewerkte BIOS-instellingen te installeren op uw computer. Volg de aanwijzingen op het scherm.

OPMERKING: U kunt de BIOS-versie beter niet bijwerken voor meer dan 3 revisies. Als u de BIOS-versie bijvoorbeeld wilt bijwerken van 1.0 naar 7.0, moet u eerst versie 4.0 en vervolgens versie 7.0 installeren.

Het bijwerken van BIOS op systemen met bitlocker ingeschakeld

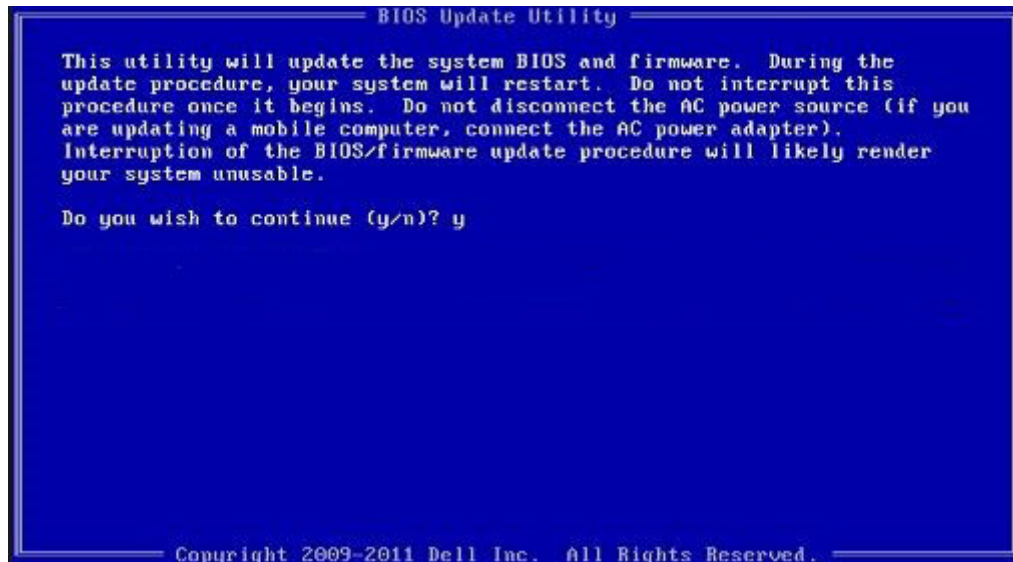
WAARSCHUWING: Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS is bijgewerkt, dan herkent het systeem de eerstvolgende keer dat u het opnieuw opstart de toets BitLocker niet. U wordt vervolgens gevraagd de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en het systeem zal u dit voor elke opstart opnieuw vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot verlies van gegevens of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. Zie Kennisartikel voor meer informatie over dit onderwerp: <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN153694/updating-bios-on-systems-with-bitlocker-enabled>

Uw systeem-BIOS updaten met behulp van een USB-stick

Als het systeem niet kan laden in Windows, maar het BIOS toch moet worden geüpdatet, downloadt u het BIOS-bestand met behulp van een ander systeem en slaat u dit op een opstartbare USB-stick op.

OPMERKING: U moet een opstartbare USB-stick gebruiken. Raadpleeg het volgende artikel voor meer informatie: <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN143196/how-to-create-a-bootable-usb-flash-drive-using-dell-diagnostic-deployment-package--dddp->

- Download het .exe-bestand voor de BIOS-update naar een ander systeem.
- Kopieer het bestand, bijvoorbeeld O9010A12.exe naar de opstartbare USB-stick.
- Steek de USB-stick in het systeem waarop de BIOS-update moet worden uitgevoerd.
- Start het systeem opnieuw op en druk op F12 wanneer het Dell Splash-logo verschijnt. Er wordt een eenmalig opstartmenu weergegeven.
- Gebruik de pijltoetsen, selecteer **USB Storage Device** (USB-opslagapparaat) en klik op Return.
- Het systeem start op en een dialoog C:\>-prompt wordt weergegeven.
- Voer het bestand uit door de volledige bestandsnaam te typen, bijv. O9010A12.exe, en op Return te drukken.
- Het BIOS Update-hulpprogramma wordt geladen, volg de instructies op het scherm.



Afbeelding 4. DOS-BIOS Update-scherm

Het Dell BIOS in de omgevingen van Linux en Ubuntu bijwerken

Als u het systeem-BIOS wilt bijwerken in een Linux-omgeving zoals Ubuntu, raadpleegt u <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN171755/updating-the-dell-bios-in-linux-and-ubuntu-environments>.

Het BIOS flashen vanuit het eenmalige F12-opstartmenu

Uw systeem-BIOS bijwerken door gebruik te maken van een BIOS-update .exe-bestand gekopieerd naar een FAT32 USB-stick en door op te starten vanuit het eenmalige F12-opstartmenu.

BIOS-update

U kunt het BIOS-updatebestand van Windows uitvoeren met een opstartbare USB-stick of u kunt het BIOS ook bijwerken via van het eenmalige F12-opstartmenu van het systeem.

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

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

Het bijwerken van het het eenmalige opstartmenu

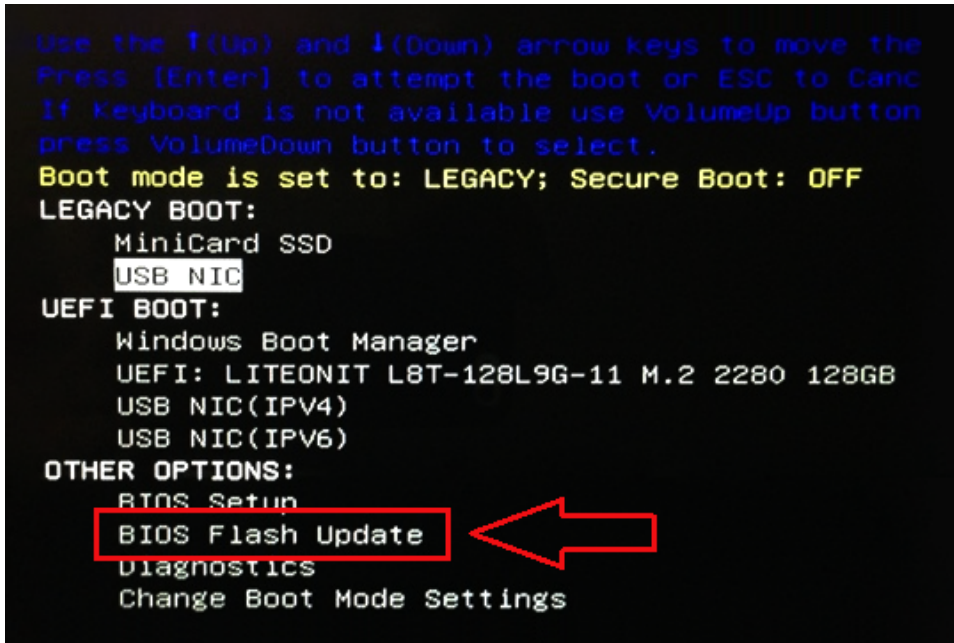
Om uw BIOS via het eenmalige F12-opstartmenu bij te werken, hebt u nodig:

- USB-stick geformatteerd naar het bestandssysteem FAT32 (USB-stick hoeft niet opstartbaar te zijn)
- Uitvoerbaar BIOS-bestand dat u hebt gedownload vanaf de ondersteuningswebsite van Dell en gekopieerd naar de hoofdmap van de USB-stick
- AC-adaptor is aangesloten op het systeem
- Functionele systeembatterij om het BIOS te flashen

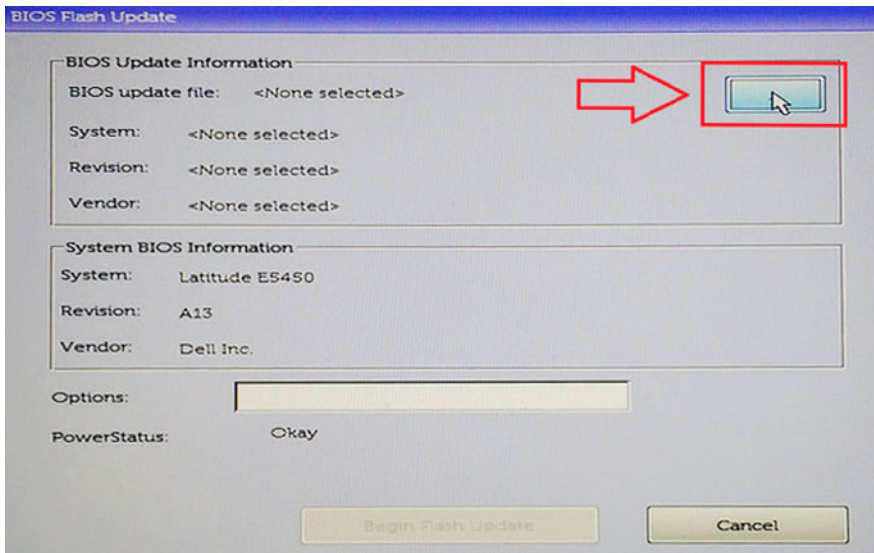
Voer de volgende stappen uit om het BIOS-updateflashproces in het F12-menu uit te voeren:

WAARSCHUWING: Schakel het systeem niet uit tijdens het BIOS-updateproces. Als u het systeem uitschakelt, kan dat tot gevolg hebben dat het systeem niet meer opstart.

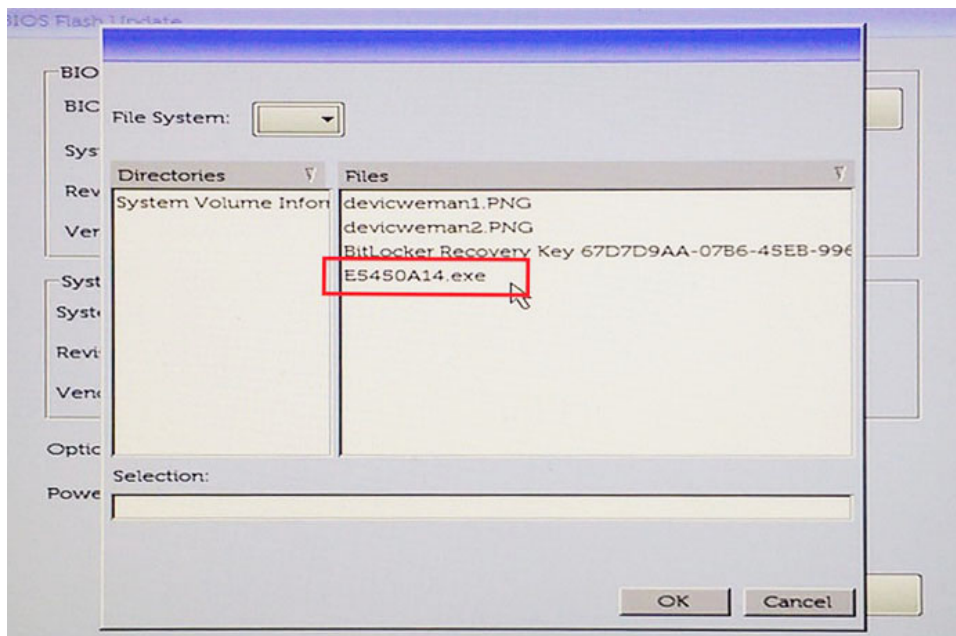
- 1 Voer de USB-stick met daarop de flash in als het systeem uitstaat.
- 2 Zet het systeem aan en druk op de F12-toets om toegang te krijgen tot het eenmalige opstartmenu, markeer BIOS-flashupdate met behulp van de pijltjestoetsen en druk vervolgens op **Enter**.



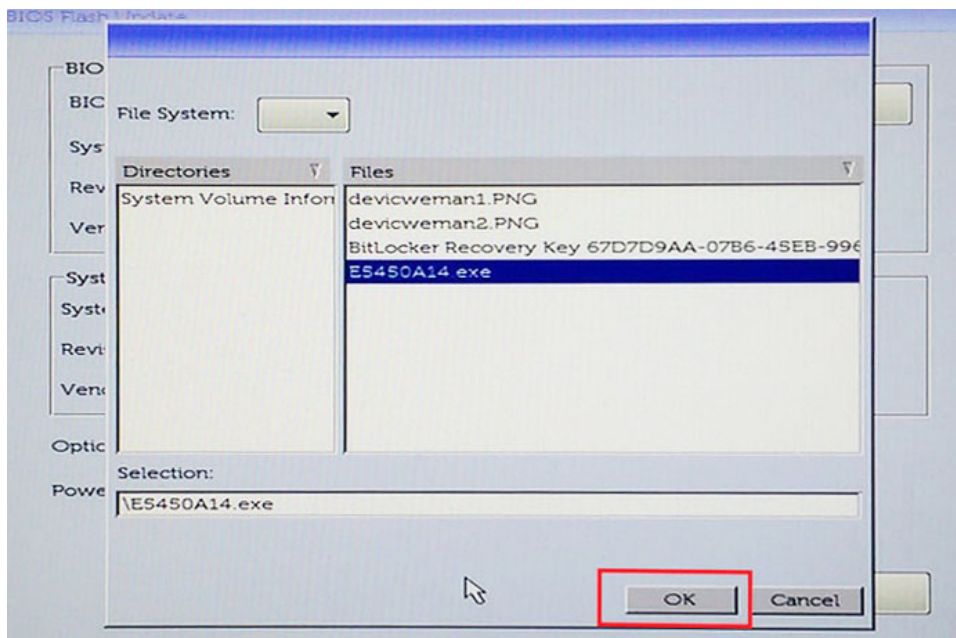
- 3 Klik op de knop bladeren als het BIOS-flashmenu wordt geopend.



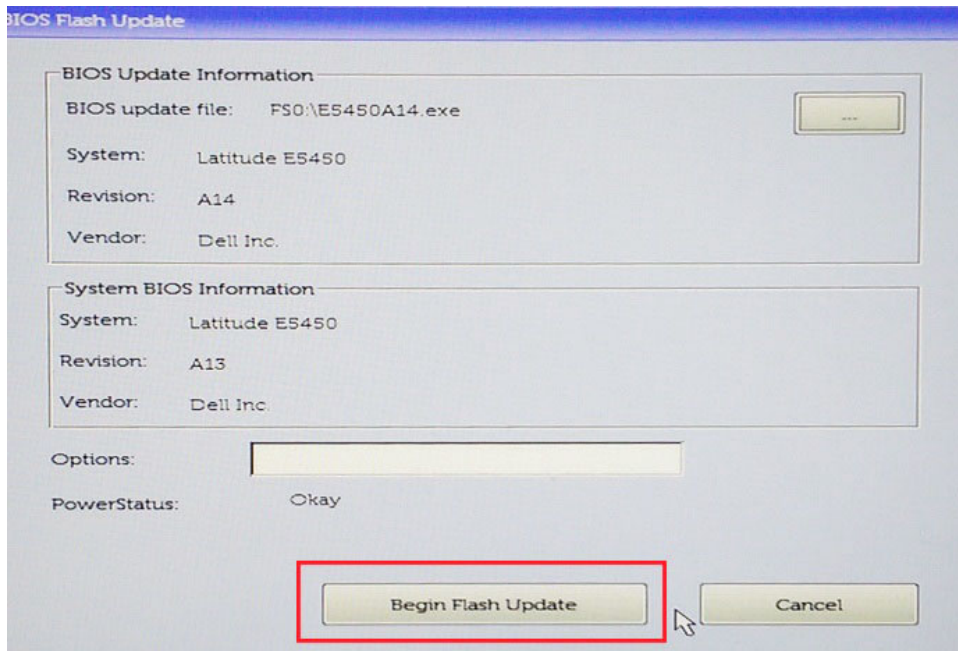
- 4 Het E5450A14.exe-bestand wordt weergegeven als een voorbeeld in de volgende schermafbeelding. De werkelijke bestandsnaam kan variëren.



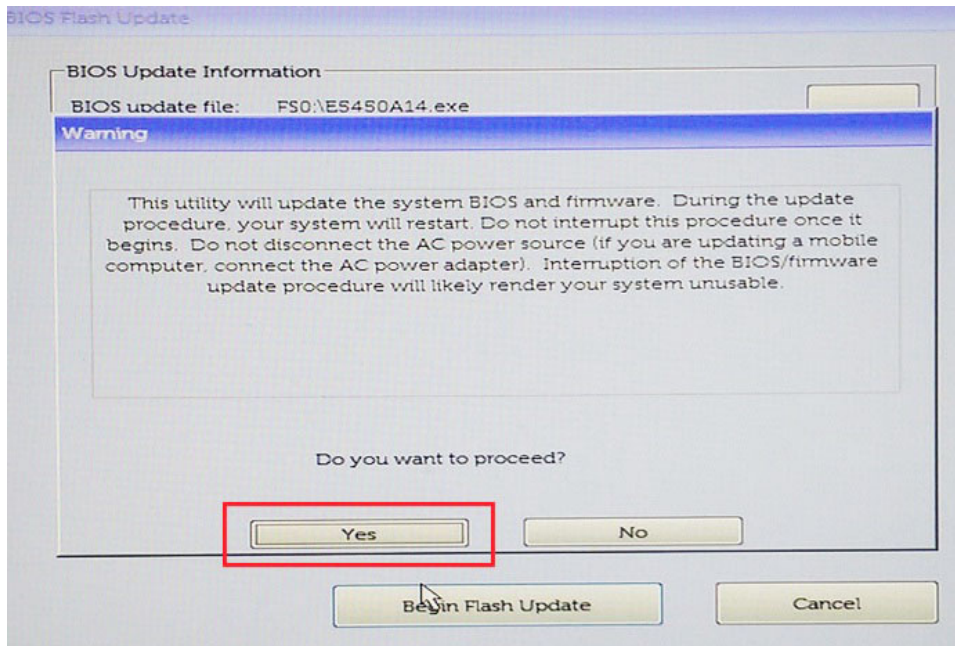
- 5 Nadat het bestand is geselecteerd, wordt het weergegeven in het selectievak en klikt u op de knop OK om door te gaan.



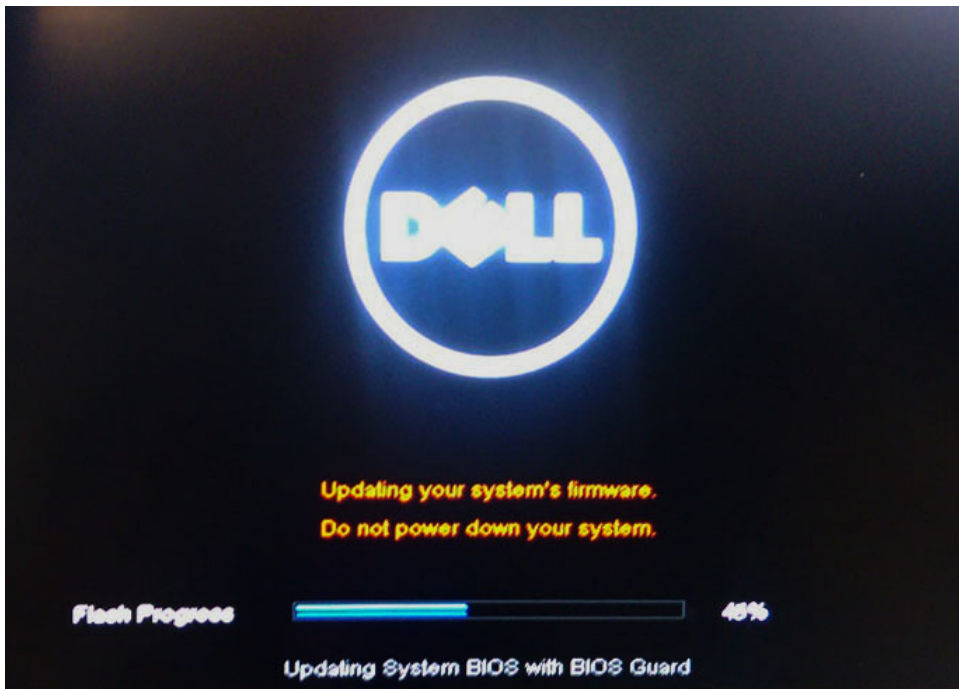
- 6 Klik op de knop **Begin Flash Update** (Start flashupdate).



- 7 Een waarschuwing wordt weergegeven waarin u wordt gevraagd of u wilt doorgaan. Klik op de knop Yes (Ja) om te beginnen met het flashen.



- 8 Op dit punt zal de BIOS-flash worden uitgevoerd, wordt het systeem opnieuw opgestart en daarna zal de BIOS-flash starten en wordt er een voortgangsindicator van de flash getoond. Afhankelijk van de wijzigingen in de update kan de voortgangsbalk meerdere malen van nul tot 100 lopen en kan het flashproces 10 minuten duren. Normaal gesproken duurt dit proces twee tot drie minuten.



9 Zodra het proces is voltooid, wordt het systeem opnieuw opgestart en het BIOS-updateproces afgerond.

Systeem- en installatiewachtwoord

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

Type wachtwoord	Beschrijving
System Password (Systeemwachtwoord)	Wachtwoord dat moet worden ingevuld om aan uw systeem in te loggen.
Installatiewachtwoord	Wachtwoord dat moet worden ingevuld voor toegang en het aanbrengen van wijzigingen aan de BIOS-instellingen van uw computer.

⚠ **WAARSCHUWING:** De wachtwoordfunctie zorgt voor een basisbeveiliging van de gegevens in uw computer.

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

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

Een systeem- en installatiewachtwoord toewijzen

U kunt alleen een nieuw **Systeemwachtwoord** instellen wanneer de status op **Not Set (Niet ingesteld)** staat.

Druk voor het openen van System setup na het aanzetten of opnieuw opstarten van de computer meteen op F2.

- 1 Selecteer in het scherm **System BIOS (Systeem BIOS)** of **System Setup (Systeeminstallatie)** de optie **Security (Beveiliging)** en druk op Enter.
Het scherm **Security (Beveiliging)** wordt geopend.
- 2 Selecteer **Systeemwachtwoord** en maak een wachtwoord aan in het veld **Enter the new password (Voer het nieuwe wachtwoord in)**.

Hanteer de volgende richtlijnen om het systeemwachtwoord toe te kennen:

- Een wachtwoord mag bestaan uit maximaal 32 tekens.
- Het wachtwoord mag de nummers 0 t/m 9 bevatten.
- Er mogen alleen kleine letters worden gebruikt.
- Alleen de volgende speciale tekens zijn toegestaan: spatie, ("), (+), (.), (-), (:), (/), ([), (\), (]), (').

- 3 Typ het wachtwoord dat u eerder hebt ingevoerd in het veld **Bevestig nieuw wachtwoord** en klik op **OK**.
- 4 Druk op Esc waarna een melding verschijnt om de wijzigingen op te slaan.
- 5 Druk op Y om de wijzigingen op te slaan.

Hierna wordt de computer opnieuw opgestart.

Een bestaand systeem- en/of installatiewachtwoord verwijderen of wijzigen

Zorg dat de **Password Status (Wachtwoordstatus)** ontgrendeld is (in de systeemconfiguratie) voor u probeert om het bestaande systeem- of installatiewachtwoord te verwijderen of te wijzigen. U kunt een bestaand systeem- of installatiewachtwoord niet verwijderen of wijzigen als de **Password Status (Wachtwoordstatus)** is vergrendeld.

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

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

OPMERKING: Als u het systeem- of installatiewachtwoord wijzigt, geeft u het nieuwe wachtwoord in wanneer de melding daarvoor verschijnt. Als u het systeem- of installatiewachtwoord verwijdert, bevestigt u de verwijdering wanneer de melding daarvoor verschijnt.

- 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.
Hierna wordt de computer opnieuw opgestart.

Software

In dit hoofdstuk worden de ondersteunde besturingssystemen aangegeven, samen met instructies voor het installeren van de stuurprogramma's.

Onderwerpen:

- [Ondersteunde besturingssystemen](#)
- [Stuurprogramma's downloaden](#)
- [Het chipset-stuurprogramma downloaden](#)
- [Intel chipsetstuurprogramma's](#)
- [Videodriver](#)
- [Audiodriver](#)
- [Netwerkdrievs](#)
- [USB-driver](#)
- [Opslagdriver](#)
- [Andere drivers](#)

Ondersteunde besturingssystemen

In het onderwerp worden de ondersteunde besturingssystemen behandeld voor .

Tabel 21. Ondersteunde besturingssystemen

Ondersteunde besturingssystemen	Beschrijving
Windows 10	• Microsoft Windows 10 Pro 64-bits • Microsoft Windows 10 Home 64-bits
Overige	• Ubuntu 16.04 LTS SP1 64-bits • NeoKylin v6.0 64-bits

Stuurprogramma's downloaden

- 1 Schakel uw notebook in.
- 2 Ga naar **Dell.com/support**.
- 3 Klik op **Product Support (Productondersteuning)**, voer de servicetag van uw notebook in en klik op **Submit (Verzenden)**.

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

- 4 Klik op **Drivers and Downloads (Drivers en downloads)**.
- 5 Selecteer het besturingssysteem dat op uw notebook is geïnstalleerd.
- 6 Blader naar beneden op de pagina en selecteer het stuurprogramma dat u wilt installeren.
- 7 Klik op **Download File (Bestand downloaden)** om het stuurprogramma voor uw notebook te downloaden.
- 8 Ga na het downloaden naar de map waar u het bestand met het stuurprogramma heeft opgeslagen.

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

Het chipset-stuurprogramma downloaden

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

 **OPMERKING:** Als u niet beschikt over de servicetag, gebruikt u de functie automatisch detecteren of handmatig bladeren voor uw model laptop.
- 4 Klik op **Drivers en downloads**.
- 5 Selecteer het besturingssysteem dat op uw laptop is geïnstalleerd.
- 6 Blader omlaag op de pagina, vouw **Chipset** uit en selecteer uw chipset-stuurprogramma.
- 7 Klik op **Bestand downloaden** om de laatste versie van het chipset-stuurprogramma voor uw laptop te downloaden.
- 8 Ga na het downloaden naar de map waar u het bestand met het stuurprogramma heeft opgeslagen.
- 9 Dubbelklik op het pictogram van het bestand met het chipset-stuurprogramma en volg de instructies op het scherm.

Intel chipsetstuurprogramma's

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

- ▼  System devices
 -  ACPI Fixed Feature Button
 -  ACPI Lid
 -  ACPI Power Button
 -  ACPI Processor Aggregator
 -  ACPI Sleep Button
 -  ACPI Thermal Zone
 -  Charge Arbitration Driver
 -  Composite Bus Enumerator
 -  Dell Diag Control Device
 -  Dell System Analyzer Control Device
 -  High precision event timer
 -  Intel(R) Management Engine Interface
 -  Intel(R) Power Engine Plug-in
 -  Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
 -  Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61
 -  Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) Audio Controller
 -  Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) OED
 -  Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914
 -  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
 -  Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #1 - 9D10
 -  Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #3 - 9D12
 -  Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21
 -  Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D23
 -  Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal subsystem - 9D31
 -  Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal subsystem - 9D31
 -  Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (U with iHDPC2.2 Premium) - 9D4E
 -  NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
 -  NFC USB Bus Driver
 -  PCI Express Root Complex
 -  Plug and Play Software Device Enumerator
 -  Programmable interrupt controller
 -  Remote Desktop Device Redirector Bus
 -  STMicroelectronics 3-Axis Digital Accelerometer
 -  System CMOS/real time clock
 -  System timer
 -  UMBus Root Bus Enumerator

Videodriver

Controleer of de videodriver al is geïnstalleerd in het systeem.

- ▼  Display adapters
 -  Intel(R) UHD Graphics 620

Audiodriver

Controleer of de audiodrivers al op het systeem zijn geïnstalleerd.

- ▼  Sound, video and game controllers
- ▼  Audio inputs and outputs
 -  Microphone Array (Realtek Audio)
 -  Speakers / Headphones (Realtek Audio)
-  Intel(R) Display Audio
-  Realtek Audio

Netwerkdriers

Dit systeem wordt geleverd met zowel LAN- als Wi-Fi-drivers en kan de LAN en Wi-Fi detecteren zonder de installatie van de drivers.

- ▼  Network adapters
 -  Bluetooth Device (Personal Area Network)
 -  Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 -  Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM
 -  Qualcomm(R) QCA6174A Extended Range 802.11ac MU-MIMO Wireless Adapter
 -  WAN Miniport (IKEv2)
 -  WAN Miniport (IP)
 -  WAN Miniport (IPv6)
 -  WAN Miniport (L2TP)
 -  WAN Miniport (Network Monitor)
 -  WAN Miniport (PPPOE)
 -  WAN Miniport (PPTP)
 -  WAN Miniport (SSTP)

USB-driver

Controleer of de USB-drivers al in het systeem zijn geïnstalleerd.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
 -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
 -  UCSI USB Connector Manager
 -  USB Composite Device
 -  USB Composite Device
 -  USB Root Hub (USB 3.0)

Opslagdriver

Controleer of de opslagcontrollerdrivers zijn geïnstalleerd in het systeem.

- ▼  Storage controllers
 -  Intel Chipset SATA RAID Controller
 -  Microsoft Storage Spaces Controller

Andere drivers

Dit gedeelte bevat details van drivers voor alle andere componenten in apparaatbeheer.

Drivers voor beveiligingsapparaat

Controleer of de driver voor het beveiligingsapparaat is geïnstalleerd in het systeem.

- ▼  Security devices
 -  Trusted Platform Module 2.0

HID

Controleer of de HID-driver is geïnstalleerd in het systeem.

- ▼  Human Interface Devices
 -  Converted Portable Device Control device
 -  Dell Touchpad
 -  HID-compliant consumer control device
 -  HID-compliant system controller
 -  HID-compliant touch pad
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant wireless radio controls
 -  I2C HID Device
 -  Intel(R) HID Event Filter
 -  Microsoft Input Configuration Device
 -  Portable Device Control device

Control Vault Device

Controleer of de Control Vault Device-driver is geïnstalleerd in het systeem.

- ▼  ControlVault Device
 -  Dell ControlVault w/ Fingerprint Touch Sensor

Smartcardlezer

Controleer of de drivers voor de smartcardlezer zijn geïnstalleerd in het systeem.

- ▼  Smart card readers
 -  Microsoft Usbccid Smartcard Reader (WUDF)
 -  Microsoft Usbccid Smartcard Reader (WUDF)

Driver voor beeldapparaat

Controleer of de driver voor het beeldapparaat is geïnstalleerd in het systeem.

- ✓  Imaging devices
 -  Integrated Webcam

Problemen oplossen

Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment — ePSA Diagnostic 3.0

U kunt de ePSA-diagnose aanroepen door een van de volgende stappen uit te voeren:

- Op de F12-toets te drukken wanneer het systeem opstart en de optie **Diagnostics** (diagnose) te kiezen.
- Op Fn+PWR te drukken wanneer het systeem opstart.

Voor meer informatie, zie [Dell EPSA Diagnostic 3.0](#).

Realtimeklok resetten

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

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

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

- Servicelabel
- Assetlabel
- Eigenaarlabel
- Beheerderswachtwoord
- Systeemwachtwoord
- HDD-wachtwoord
- Belangrijke databases
- Systeemlogboeken

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

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

Contact opnemen met Dell

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

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

- 1 Ga naar **Dell.com/support**.
- 2 Selecteer uw ondersteuningscategorie.
- 3 Zoek naar uw land of regio in het vervolgkeuzemenu **Choose a Country/Region (Kies een land/regio)** onderaan de pagina.
- 4 Selecteer de gewenste service- of ondersteuningslink.