


# Latitude 3450

## Eigenaarshandleiding

## Opmerkingen, voorzorgsmaatregelen, en waarschuwingen

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

 **WAARSCHUWING: WAARSCHUWINGEN duiden potentiële schade aan hardware of potentieel gegevensverlies aan en vertellen u hoe het probleem kan worden vermeden.**

 **GEVAAR: LET OP** duidt het risico van schade aan eigendommen, lichamelijk letsel of overlijden aan.

<b>Chapter 1: Set up your Latitude 3450.....</b>	<b>7</b>
<b>Chapter 2: Weergaven van de Latitude 3450.....</b>	<b>9</b>
Rechts.....	9
Linkerzijde.....	9
Bovenzijde.....	10
Voorzijde.....	11
Bottom.....	12
Servicetag.....	12
Battery charge and status light .....	13
<b>Chapter 3: Specificaties van de Latitude 3450.....</b>	<b>14</b>
Afmetingen en gewicht.....	14
Processor.....	14
Chipset.....	15
Besturingssysteem.....	15
Geheugen.....	15
Externe poorten.....	16
Interne slots.....	16
Ethernet.....	17
Draadloze module.....	17
Audio.....	18
Storage.....	18
Toetsenbord.....	18
Toetsenbordsneltoetsen voor Latitude 3450.....	19
Camera.....	21
Touchpad.....	22
Voedingsadapter.....	22
Batterij.....	23
Display.....	24
Vingerafdrukkezer.....	25
Sensor.....	26
GPU - geïntegreerd.....	26
GPU: afzonderlijk.....	26
Supportmatrix voor meerdere beeldschermen.....	27
Hardwarebeveiliging.....	27
Bedienings- en storageomgeving.....	27
<b>Chapter 4: In de computer werken.....</b>	<b>29</b>
Veiligheidsinstructies.....	29
Voordat u aan de onderdelen in de computer gaat werken.....	29
Veiligheidsmaatregelen.....	30
Bescherming tegen elektrostatische ontlading - Electrostatic discharge, ESD.....	31
ESD-onderhoudskit.....	31

Gevoelige componenten transporteren.....	32
Nadat u aan de computer hebt gewerkt.....	32
BitLocker.....	33
Aanbevolen hulpmiddelen.....	33
Lijst van schroeven.....	33
Belangrijkste componenten van de Latitude 3450.....	34
<b>Chapter 5: CRU's (door de klant zelf te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren.....</b>	<b>37</b>
Onderplaat.....	37
De onderplaat verwijderen.....	37
De onderplaat plaatsen.....	39
Geheugenmodule.....	41
Removing the memory module.....	41
De geheugenmodules plaatsen.....	42
Draadloze kaart.....	43
De draadloze kaart verwijderen.....	43
De draadloze kaart plaatsen.....	44
Knoopbatterij.....	46
De knoopcelbatterij verwijderen.....	46
De knoopcelbatterij plaatsen.....	47
M.2 Solid State-schijf.....	48
De M.2 2230 SSD verwijderen.....	48
De M.2 2230 SSD installeren.....	49
Luidsprekers.....	50
De luidsprekers verwijderen.....	50
De luidsprekers installeren.....	51
<b>Chapter 6: FRU's (op locatie te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren.....</b>	<b>53</b>
Batterij.....	53
Voorzorgsmaatregelen oplaadbare lithium-ionbatterij.....	53
De batterij verwijderen.....	54
De batterij plaatsen.....	54
Batterijkabel.....	55
De batterijkabel verwijderen.....	55
De batterijkabel installeren.....	56
Netadapterpoort.....	57
De voedingsadapterpoort verwijderen.....	57
De voedingsadapterpoort plaatsen.....	58
Koelplaat.....	59
De koelplaat van de geïntegreerde grafische kaart verwijderen.....	59
De koelplaat van de geïntegreerde grafische kaart installeren.....	60
De koelplaat van de discrete graphics verwijderen.....	61
De koelplaat van de discrete graphics installeren.....	62
Ventilator.....	63
De ventilator verwijderen.....	63
De ventilator installeren.....	64
Touchpad.....	65
De touchpad verwijderen.....	65
De touchpad installeren.....	66



I/O-kaart.....	68
De I/O-kaart verwijderen.....	68
De I/O-kaart installeren.....	69
Aan-uitknopkaart.....	71
De aan/uit-knop verwijderen.....	71
De aan/uit-knop plaatsen.....	71
Systeemkaart.....	72
De systeemkaart verwijderen.....	72
De systeemkaart installeren.....	75
Palmsteun- en toetsenbordeenheid.....	77
De palmsteun- en toetsenbordeenheid verwijderen.....	77
De palmsteun- en toetsenbordeenheid plaatsen.....	78
Beeldschermeenheid.....	79
De beeldschermeenheid verwijderen.....	79
De beeldschermeenheid plaatsen.....	82
Beeldschermbezel.....	83
De beeldschermbezel verwijderen.....	83
De beeldschermbezel installeren.....	84
Beeldschermpaneel.....	85
Het beeldschermpaneel verwijderen.....	85
Het beeldschermpaneel installeren.....	89
Camera.....	94
De camera verwijderen.....	94
De camera installeren.....	95
eDP-kabel.....	96
De eDP-kabel verwijderen.....	96
De eDP-kabel installeren.....	97
Achterpaneel beeldscherm.....	98
Het achterpaneel van het beeldscherm verwijderen.....	98
Het achterpaneel van het beeldscherm installeren.....	98
<b>Chapter 7: Software.....</b>	<b>100</b>
Besturingssysteem.....	100
Drivers en downloads.....	100
<b>Chapter 8: BIOS-instellingen.....</b>	<b>101</b>
Het BIOS Setup-programma openen.....	101
Navigatietoetsen.....	101
Eenmalig F12-opstartmenu.....	102
Geavanceerde instellingsopties weergeven.....	102
Serviceopties weergeven.....	102
Opties voor Systeeminstallatie.....	102
Het BIOS updaten.....	120
Het BIOS updaten in Windows.....	120
Updating the BIOS in Ubuntu.....	120
Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows.....	120
Het BIOS updaten vanuit het F12-menu voor eenmalig opstarten.....	121
Systeem- en installatiewachtwoord.....	121
Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen.....	122

Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen.....	122
CMOS-instellingen wissen.....	123
BIOS- (systeeminstallatie) en systeemwachtwoorden wissen.....	123
<b>Chapter 9: Probleemoplossing.....</b>	<b>124</b>
Omgaan met opgezette oplaadbare lithium-ionbatterijen.....	124
Zoek het servicetag of de Express-servicecode van uw Dell computer.....	124
Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren.....	125
De prestatiecontrole SupportAssist Pre-boot System uitvoeren.....	125
Geïntegreerde zelftest (BIST).....	125
M-BIST.....	125
LCD-voedingsrailtest (L-BIST).....	126
Geïntegreerde zelftest (BIST) voor lcd's.....	126
Diagnostische lampjes systeem.....	127
Het besturingssysteem herstellen.....	128
De Real Time Clock (RTC Reset).....	128
Back-upmedia en herstelopties.....	128
Wifi-stroomcyclus.....	128
Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren).....	129
<b>Chapter 10: Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell.....</b>	<b>130</b>

# Set up your Latitude 3450

## About this task

**NOTE:** The images in this document may differ from your computer depending on the configuration you ordered.

## Steps

1. Connect the power adapter and press the power button.



**Figure 1. Connect the power adapter and press the power button.**

**NOTE:** The battery may go into power-saving mode during shipment to conserve charge on the battery. Ensure that the power adapter is connected to your computer when it is turned on for the first time.

2. Finish the operating system setup.

### For Ubuntu:

Follow the on-screen instructions to complete the setup. For more information about installing and configuring Ubuntu, search in the Knowledge Base Resource at [Dell Support Site](#).








### For Windows:

Follow the on-screen instructions to complete the setup. When setting up, Dell Technologies recommends that you:

- Connect to a network for Windows updates.
  - NOTE:** If connecting to a secured wireless network, enter the password for the wireless network access when prompted.
- If connected to the Internet, sign in with or create a Microsoft account. If not connected to the Internet, create an offline account.
- On the **Support and Protection** screen, enter your contact details.

3. Locate and use Dell apps from the Windows Start menu—Recommended.

**Table 1. Locate Dell apps**

Resources	Description
	<p><b>MyDell</b></p> <p>MyDell is a software application that offers you a single streamlined engagement platform including account access, device information, and hardware settings. This software delivers intelligent features that automatically fine-tune your computer for the best possible audio, power, and performance. Get the most out of your Dell device with intelligent, personalized technology from MyDell. The following options can be customized in MyDell:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application</li> <li>• Audio</li> <li>• Power</li> <li>• Color and Display</li> <li>• Presence detection</li> </ul> <p>For more information about how to use MyDell, see product guides at <a href="#">Dell Support Site</a>.</p>
	<p><b>Dell Product Registration</b></p> <p>Register your computer with Dell.</p>
	<p><b>Dell Help &amp; Support</b></p> <p>Access help and support for your computer.</p>
	<p><b>SupportAssist</b></p> <p>SupportAssist is the smart technology that keeps your computer running at its best by optimizing settings, detecting issues, removing viruses and notifies when you must make computer updates. SupportAssist proactively checks the health of your computer hardware and software. When an issue is detected, the necessary system state information is sent to Dell to begin troubleshooting. SupportAssist is preinstalled on most of the Dell devices running the Windows operating system. For more information, see <i>SupportAssist for Business PCs manuals</i> at <a href="#">Support Assist for Business PCs</a>.</p> <p><b>NOTE:</b> In SupportAssist, click the warranty expiry date to renew or upgrade your warranty.</p>
	<p><b>SupportAssist</b></p> <p>SupportAssist proactively and predictively identifies hardware and software issues on your computer and automates the engagement process with Dell Technical support. It addresses performance and stabilization issues, prevents security threats, monitors, and detects hardware failures. For more information, see <i>SupportAssist for Home PCs User's Guide</i> at <a href="#">SupportAssist for Home PCs</a>.</p> <p><b>NOTE:</b> In SupportAssist, click the warranty expiry date to renew or upgrade your warranty.</p>
	<p><b>Dell Update</b></p> <p>Updates your computer with critical fixes and latest device drivers as they become available. For more information about using Dell Update, see the product guides and third-party license documents at <a href="#">Dell Support Site</a>.</p>
	<p><b>Dell Digital Delivery</b></p> <p>Download software applications, which are purchased but not preinstalled on your computer. For more information about using Dell Digital Delivery, search in the Knowledge Base Resource at <a href="#">Dell Support Site</a>.</p>

# Weergaven van de Latitude 3450

## Rechts



Afbeelding 2. Rechteraanzicht

### 1. USB 3.2 Gen 1-poort

Hierop kunt u externe storage-apparaten aansluiten. Levert snelheden voor dataoverdracht tot 5 Gbps.

**OPMERKING:** Deze poort biedt geen support voor video- of audiostreaming.

### 2. RJ45 Ethernet-poort

Hierop kunt u een Ethernet-kabel (RJ45) aansluiten vanaf een router of een breedbandmodem voor netwerk- of internettoegang, met een overdrachtssnelheid van 10/100/1000 Mbps.

### 3. Status-led Ethernet

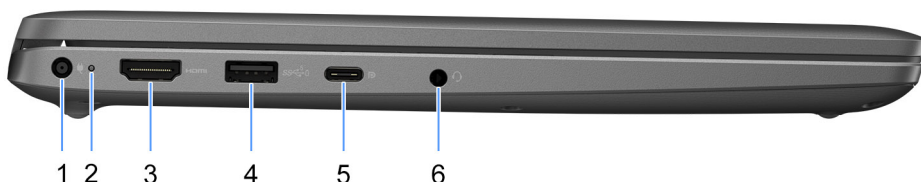
Hierop kunt u een Ethernet (RJ45) kabel aansluiten vanaf een router of een breedbandmodem voor netwerk- of internettoegang.

Eén lampje naast de connector geeft de connectiviteitsstatus en netwerkactiviteit aan.

### 4. Slot voor beveiligingskabel

Sluit een beveiligingskabel aan om onbevoegd verplaatsen van uw computer te voorkomen.

## Linkerzijde



Afbeelding 3. Linkerweergave

### 1. Voedingsadapterpoort

Sluit een voedingsadapter aan om uw computer op netvoeding aan te sluiten.

## 2. Statuslampje batterij

Geeft de batterijstatus weer.

Wit - voedingsadapter is aangesloten en de batterij is meer dan 5% opgeladen.

Oranje - computer werkt op de batterij en de batterij is minder dan 5% opgeladen.

Uit - voedingsadapter is niet aangesloten of de batterij is volledig opgeladen.

## 3. HDMI-poort

Sluit een tv, extern scherm of een ander HDMI-in-apparaat aan. Zorgt voor de belangrijkste video- en audioweergave.

## 4. USB 3.2 Gen 1-poort met PowerShare

Hierop kunnen apparaten zoals externe storage-apparaten en printers worden aangesloten.

Leverd snelheden voor dataoverdracht tot 5 Gbps. Met PowerShare kunt u uw USB-apparaten opladen, zelfs als uw computer is uitgeschakeld.

**OPMERKING:** Als uw computer is uitgeschakeld of in de slaapstand staat, moet u de voedingsadapter aansluiten om uw apparaten op te laden via de PowerShare-poort. U moet deze functie inschakelen in het BIOS-installatieprogramma.

**OPMERKING:** sommige USB-apparaten worden niet geladen wanneer de computer is uitgeschakeld of in de slaapstand staat. Schakel in dergelijke gevallen de computer in om het apparaat op te laden.

## 5. USB 4 Type-C 20 Gbps-poort

Hierop kunnen randapparaten, zoals externe storage-apparaten en printers, worden aangesloten. Leverd dataoverdrachtsnelheden tot 20 Gbps.

**OPMERKING:** USB 4 is achterwaarts compatibel met USB 3.2 en USB 2.0.

## 6. Universele audiopoort

Sluit apparaten met audio-uitgang aan, zoals luidsprekers, versterkers, enzovoort.

# Bovenzijde



Afbeelding 4. Afbeelding: bovenaanzicht

## 1. Aan/uit-knop met de optionele vingerafdruklezer

Druk op deze knop om de computer in te schakelen als deze is uitgeschakeld of in de slaapstand staat.

Wanneer de computer is ingeschakeld, drukt u op de aan/uit-knop om de slaapstand in te schakelen; houd de aan/uit-knop 10 seconden ingedrukt om de computer geforceerd uit te zetten.

Als de aan-uitknop een vingerafdruklezer heeft, plaatst u uw vinger stevig op de aan-uitknop om u aan te melden.

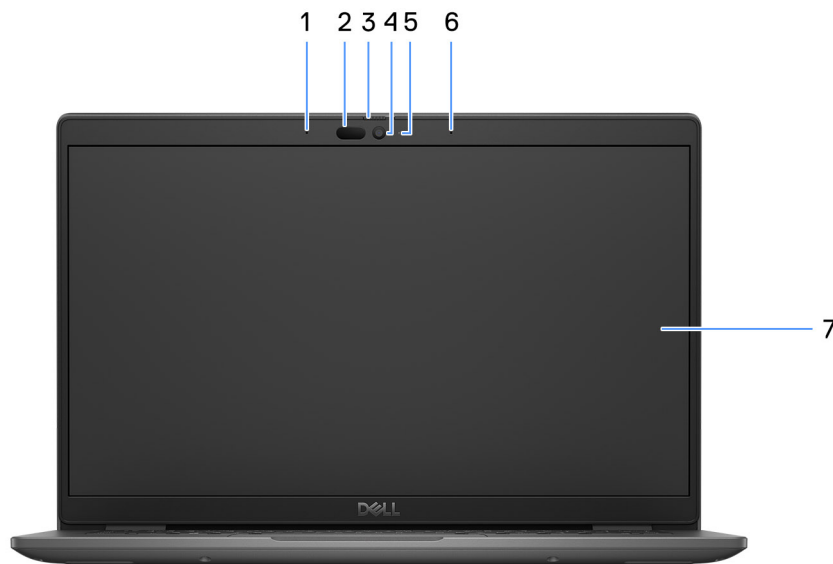
**OPMERKING:** Het voedingsstatuslampje op de aan-/uitknop is alleen beschikbaar op computers zonder de vingerafdruklezer. Computers die worden geleverd met de vingerafdruklezer geïntegreerd in de aan/uit-knop hebben geen de voedingsstatuslampje op de aan/uit-knop.

**OPMERKING:** U kunt het gedrag van de aan/uit-knop aanpassen in Windows.

## 2. Touchpad

Beweeg uw vinger over de touchpad om de muisaanwijzer te verplaatsen. Tik voor een linkermuisklik en tik met twee vingers voor een rechtermuisklik.

# Voorzijde



Afbeelding 5. Afbeelding: vooraanzicht

### 1. Microfoon links

Biedt digitale geluidsuitvoer voor audio-opnamen en spraakoproepen.

### 2. Infraroodcamera (optioneel)

Verbeterd de beveiliging wanneer de camera wordt gekoppeld met gezichtsherkenning van Windows Hello.

### 3. Camerasluitser

Schuif de privacysluiter naar links om de cameralens te openen.

### 4. Camera

Hiermee kunt u videochatten, foto's maken en video's opnemen.

### 5. Statuslampje voor camera

Gaat branden wanneer de camera wordt gebruikt.

### 6. Microfoon rechts

Biedt digitale geluidsuitvoer voor audio-opnamen en spraakoproepen.

## 7. LCD-paneel

Biedt een visuele uitvoer aan de gebruiker.

# Bottom

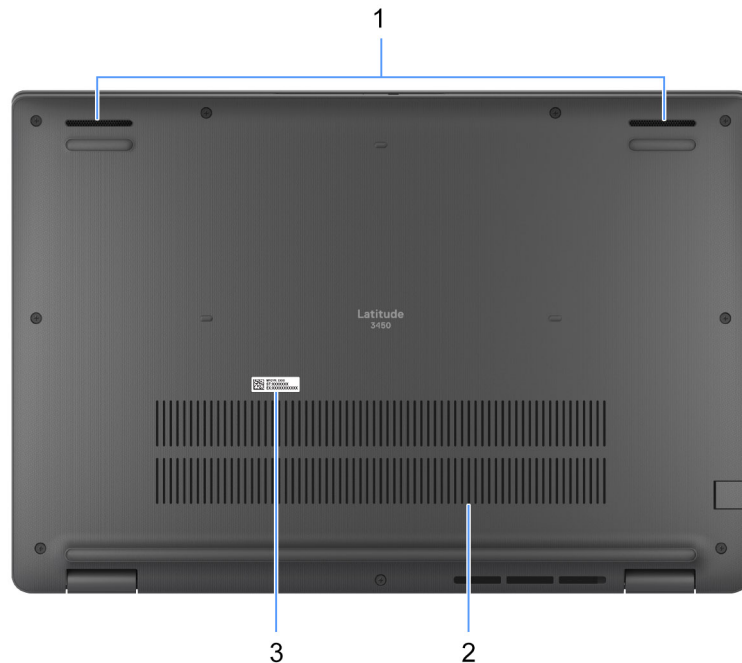


Figure 6. Image: Bottom view

### 1. Speakers

Provide audio output.

### 2. Air vents

Air vents provide ventilation for your computer. Clogged air vents can cause overheating and can affect your computer's performance and potentially cause hardware issues. Keep the air vents clear of obstructions and clean them regularly to prevent build-up of dust and dirt. For more information about cleaning air vents, search for articles in Knowledge Base Resource at [dell support](#).

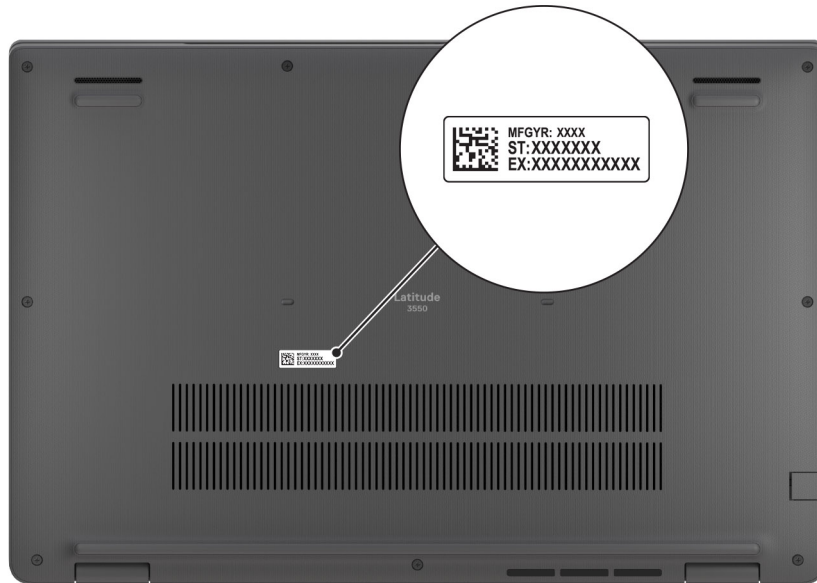
### 3. Service Tag label

The Service Tag is a unique alphanumeric identifier that enables Dell service technicians to identify the hardware components in your computer and access warranty information.

# Servicetag

De servicetag is een unieke alfanumerieke identificatiecode waarmee Dell servicetechnici de hardware-componenten in uw computer kunnen identificeren en toegang kunnen krijgen tot informatie over de garantie.





Afbeelding 7. Afbeelding: locatie servicetag

## Battery charge and status light

The following table lists the battery charge and status light behavior of your Latitude 3450.

**Table 2. Battery charge and status light behavior**

Power source	LED behavior	System power state	Battery charge level
AC Adapter	Off	S0 - S5	Fully Charged
AC Adapter	Solid White	S0 - S5	< Fully Charged
Battery	Off	S0 - S5	11-100%
Battery	Solid Amber (590+/-3 nm)	S0 - S5	< 10%

- S0 (ON) - Computer is turned on.
- S4 (Hibernate) - The computer consumes the least power compared to all other sleep states. The computer is almost at an OFF state, expect for a trickle power. The context data is written to hard drive.
- S5 (OFF) - The computer is in a shutdown state.

**Table 3. RJ45 Ethernet status LED**


LED Behavior	Connection status
Solid Amber	The RJ45 cable is connected properly from the router or switch to the computer. The connection is active.
Blinking Amber	Data transfer is in progress.

# Specificaties van de Latitude 3450

## Afmetingen en gewicht

De volgende tabel bevat de hoogte, de breedte, de diepte en het gewicht van uw Latitude 3450.

**Tabel 4. Afmetingen en gewicht**

Omschrijving	Waarden
Hoogte:	
Hoogte voorzijde	17,68 mm (0,70 inch)
Hoogte achterzijde	19,34 mm (0,76 inch)
Breedte	322,17 mm (12,68 inch)
Diepte	219,43 mm (8,63 inch)
Gewicht  <b>OPMERKING:</b> Het gewicht van uw computer kan verschillen; dit is afhankelijk van de bestelde configuratie en productievariabiliteit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimaal: 1,50 kg (3,30 lb)</li> </ul>

## Processor

De volgende tabel bevat de details van de processors die worden ondersteund door uw Latitude 3450.

**Tabel 5. Processor**

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie	Optie vier	Optie vijf	Optie zes	Optie zeven
Processortype	13 <sup>e</sup> generatie Intel Core i3-1315U	13 <sup>e</sup> generatie Intel Core i5-1335U	13 <sup>e</sup> generatie Intel Core i5-1345U	13 <sup>e</sup> generatie Intel Core i7-1355U	Intel Core Ultra 5 125U	Intel Core Ultra 5 135U	Intel Core Ultra 7 155U
Processorwatage	15 W	15 W	15 W	15 W	15 W	15 W	15 W
Aantal processorcores	6	10	10	10	12	12	12
Aantal processorthreads	8	12	12	12	14	14	14
Processorsnelheid	Tot 4,50 GHz	Tot 4,60 GHz	Tot 4,70 GHz	Tot 5,00 GHz	Tot 4,30 GHz	Tot 4,40 GHz	Tot 4,80 GHz
Processorcache	10 MB	12 MB	12 MB	12 MB	12 MB	12 MB	12 MB

**Tabel 5. Processor (vervolg)**

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie	Optie vier	Optie vijf	Optie zes	Optie zeven
Geïntegreerde grafische kaart	Intel UHD grafische kaart	Intel Iris Xe <sup>e</sup> grafische kaart	Intel Iris Xe <sup>e</sup> grafische kaart	Intel Iris Xe <sup>e</sup> grafische kaart	Intel geïntegreerde grafische kaart	Intel geïntegreerde grafische kaart	Intel geïntegreerde grafische kaart

## Chipset

De volgende tabel bevat de details van de chipset die wordt ondersteund door uw Latitude 3450

**Tabel 6. Chipset**

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Processoren	13 <sup>e</sup> generatie Intel Core i3/i5/i7	Intel Core Ultra 5/Ultra 7
Chipset	Intel RPL-U (geïntegreerd in de processor)	Intel MTL-U (geïntegreerd in de processor)
DRAM-busbreedte	64-bits	64-bits
Flash-EPROM	32 MB	32 MB + 16 MB
PCIe-bus	Tot Gen4	Tot Gen4

## Besturingssysteem

Uw Latitude 3450 ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Home
- Ubuntu 22.04 LTS, 64-bits

## Geheugen

De volgende tabel bevat de geheugenspecificaties van uw Latitude 3450.

**Tabel 7. Geheugenspecificaties**

Omschrijving	Waarden
Geheugenslots	Twee
Type geheugen	DDR5, single-channel, dual-channel
Geheugensnelheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voor computers die worden verzonden met 13<sup>e</sup> generatie Intel Core i3/i5/i7-processors: 5200 MT/s</li> <li>• Voor computers die worden verzonden met Intel Core Ultra i5/i7-processors: 5600 MT/s</li> </ul>
Maximale geheugenconfiguratie	64 GB
Minimale geheugenconfiguratie	8 GB
Geheugengrootte per slot	8 GB, 16 GB en 32 GB

**Tabel 7. Geheugenspecificaties (vervolg)**

Omschrijving	Waarden
Ondersteunde geheugenconfiguraties	<p>Voor computers die worden verzonden met 13e generatie Intel Core i3/i5/i7-processor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, single-channel</li> <li>• 16 GB: 2 x 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, dual-channel</li> <li>• 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 5200 MT/s, single-channel</li> <li>• 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 5200 MT/s, dual-channel</li> <li>• 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 5200 MT/s, dual-channel</li> </ul> <p>Voor computers die worden geleverd met een Intel Core Ultra i5/i7-processor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, single-channel</li> <li>• 16 GB: 2 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, dual-channel</li> <li>• 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, single-channel</li> <li>• 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, dual-channel</li> <li>• 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, dual-channel</li> </ul>

## Externe poorten

De volgende tabel bevat de externe poorten van uw Latitude 3450.

**Tabel 8. Externe poorten**

Omschrijving	Waarden
Netwerkpoot	Één Flip-down RJ 45 10/100/1000 Mbps
USB-poorten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eén USB4 (20 Gbps) met voeding en DisplayPort</li> <li>• Eén USB 3.2 Gen 1-poort met PowerShare</li> <li>• Twee USB 3.2 Gen 1-poorten</li> </ul>
Audiopoort	Eén universele audiopoort
Videopoort	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eén HDMI 1.4-poort (voor computers die worden geleverd met een 13e generatie Intel Core i3/i5/i7-processor)</li> <li>• Eén HDMI 2.0-poort (voor computers die worden geleverd met een Intel Core Ultra i5/i7-processor)</li> </ul>
Simkaartsleuf	N.v.t.
Voedingsadapterpoort	Eén DC-in-poort (4,5 mm standaardstekker/ USB-C-poort)
Slot voor beveiligingskabel	Eén Wedge-slot voor vergrendeling


## Interne slots

De volgende tabel toont de interne slots van uw Latitude 3450.

**Tabel 9. Interne slots**

Omschrijving	Waarden
M.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eén M.2 2230 voor SSD</li> <li>• Eén M.2 2230-slot voor WLAN-kaart, wifi/bluetooth</li> </ul>

**Tabel 9. Interne slots**

Omschrijving	Waarden
	 <b>OPMERKING:</b> Zoek in de Knowledge Base Resource op de <a href="#">website van Dell Support</a> voor meer informatie over de kenmerken van de verschillende soorten M.2-kaarten.

## Ethernet

De volgende tabel bevat de specificaties van de bekabelde Ethernet-LAN (Local Area Network) van uw Latitude 3450.


**Tabel 10. Ethernet-specificaties**

Omschrijving	Waarden
Modelnummer	RTL8111H-CG
Overdrachtssnelheid	10/100/1000 Mbps

## Draadloze module

De volgende tabel bevat de specificaties van de WLAN-module (Wireless Local Area Network) die op uw Latitude 3450 wordt ondersteund.

**Tabel 11. Specificaties van de draadloze module**

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Modelnummer	Intel AX211	Realtek RTL8852BE
Overdrachtssnelheid	Tot 2400 Mbps	Maximaal 1200 Mbps
Ondersteunde frequentiebanden	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz / 5 GHz
Draadloze standaarden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wifi 802.11a/b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n)</li> <li>• Wifi 5 (Wifi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax)</li> <li>• Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wifi 802.11a/b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n)</li> <li>• Wifi 5 (Wifi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax)</li> </ul>
Versleuteling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64-bits/128-bits WEP</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64-bits/128-bits WEP</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>
Bluetooth draadloze kaart	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.3
	 <b>OPMERKING:</b> De versie van de draadloze Bluetooth-kaart kan variëren, afhankelijk van het besturingssysteem dat op uw computer is geïnstalleerd.	

## Audio

De volgende tabel bevat de audiospecificaties van uw Latitude 3450.

**Tabel 12. Audiospecificaties**

Omschrijving	Waarden	
Audiocontroller	Realtek ALC3204	
Stereoconversie	Ondersteund met Waves MaxxAudio Pro	
Interne audio-interface	High-definition audio-interface	
Externe audio-interface	Eén universele audiopoort	
Aantal luidsprekers	Twee	
Interne luidsprekerversterker	Ondersteund (audiocodec geïntegreerd)	
Externe volumeregelaars	Ondersteund	
Luidsprekerweergave:		
	Gemiddelde luidsprekeruitvoer	2 W x 2 = 4 W
	Piekitvoer van de luidspreker	2,5 W x 2 = 5 W
Subwoofer-uitgang	Niet ondersteund	
Microfoon	Digitale array-microfoon	

## Storage

In dit gedeelte vindt u de opties voor storage op uw Latitude 3450.

Eén M.2 2230 SSD

**Tabel 13. Storagespecificaties**

Storage type	Interfacetype	Capaciteit
M.2 2230, klasse 25 QLC SSD	PCIe NVMe Gen4	Maximaal 1 TB
M.2 2230, klasse 35 TLC SSD	PCIe NVMe Gen4	Maximaal 1 TB

## Toetsenbord

De volgende tabel bevat de toetsenbordspecificaties van uw Latitude 3450.

**Tabel 14. Toetsenbordspecificaties**

Omschrijving	Waarden
Type toetsenbord	<ul style="list-style-type: none"><li>• Standaardtoetsenbord met AI-sneltoets en achtergrondverlichting zonder vingerafdruklezer</li><li>• Standaardtoetsenbord met AI-sneltoets en achtergrondverlichting met vingerafdruklezer</li></ul>

**Tabel 14. Toetsenbordspecificaties (vervolg)**

Omschrijving	Waarden
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standaardtoetsenbord met AI-sneltoets zonder achtergrondverlichting en zonder vingerafdruklezer</li> <li>• Standaardtoetsenbord met AI-sneltoets zonder achtergrondverlichting met vingerafdruklezer</li> </ul> <p><b>OPMERKING:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle toetsenborden zijn bestand tegen morsen</li> <li>• Copilot in Windows is alleen beschikbaar in goedgekeurde markten</li> </ul>
Toetsenbordindeling	QWERTY
Aantal toetsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verenigde Staten en Canada: 79 toetsen</li> <li>• Verenigd Koninkrijk: 80 toetsen</li> <li>• Japan: 83 toetsen</li> <li>• Brazilië en Quebec: 81 toetsen</li> </ul>
Toetsenbordformaat	<p>X = 19,05 mm toetspitch</p> <p>Y = 18,05 mm toetspitch</p>
Sneltoetsen voor het toetsenbord	<p>Op sommige toetsen op het toetsenbord staan twee symbolen. Deze toetsen kunnen worden gebruikt om andere tekens te typen of om secundaire functies uit te voeren. Druk op Shift en de gewenste toets om het andere teken in te voeren. Druk op Fn en de gewenste toets om secundaire functies uit te voeren.</p> <p><b>OPMERKING:</b> U kunt het primaire gedrag van de functietoetsen (F1-F12) wijzigen door <b>Werking functietoets</b> te wijzigen in het BIOS-setupprogramma.</p> <p><b>OPMERKING:</b></p> <p>Als Copilot in Windows niet beschikbaar is op uw computer, start de Copilot-toets Windows Zoeken. U kunt meer informatie over Copilot in Windows vinden in het knowledge base-artikel op <a href="#">website van Dell Support</a>.</p>

## Toetsenbordsneltoetsen voor Latitude 3450

**OPMERKING:** De tekens op het toetsenbord kunnen verschillen, afhankelijk van de taalconfiguratie van het toetsenbord. De toetsen die worden gebruikt voor snelkoppelingen blijven in alle taalconfiguraties gelijk.

Op sommige toetsen op het toetsenbord staan twee symbolen. Deze toetsen kunnen worden gebruikt om andere tekens te typen of om secundaire functies uit te voeren. Het symbool dat wordt weergegeven op het onderste deel van de toets verwijst naar het teken dat wordt getypt wanneer de toets wordt ingedrukt. Als u op zowel shift als de toets drukt, wordt het symbool in het bovenste deel van de toets ingevoerd. Als u bijvoorbeeld **2** indrukt, wordt **2** getypt. Als u op **Shift + 2** drukt, wordt **@** getypt.

De toetsen F1-F12 op de bovenste rij van het toetsenbord zijn functietoetsen voor multimediebeheer, zoals wordt aangegeven door het pictogram op het onderste deel van de toets. Druk op de functietoets om de taak uit te voeren die wordt weergegeven door het pictogram. De toets F1 dempt bijvoorbeeld het geluid (zie de tabel hieronder).

Echter, als de functietoetsen F1-F12 nodig zijn voor bepaalde softwaretoepassingen, kan multimediafunctionaliteit worden uitgeschakeld door te drukken op **Fn + Esc**. Daarna kunt u multimediebeheer aanroepen door te drukken op **Fn** en de desbetreffende functietoets. U kunt bijvoorbeeld audio door te drukken op **Fn + F1**.

**OPMERKING:** U kunt het primaire gedrag van de functietoetsen (F1-F12) ook wijzigen door **Werking functietoets** te wijzigen in het BIOS-setupprogramma.

**Tabel 15. Lijst met sneltoetsen voor het toetsenbord**

<b>Functietoets</b>	<b>Primair gedrag</b>
F1	Het dempen van de audio
F2	Volume verlagen
F3	Volume verhogen
F4	Microfoon dempen
F5	Klik op Achtergrondverlichting toetsenbord (optioneel). <b>OPMERKING:</b> Toetsenborden zonder achtergrondverlichting hebben een F5-functietoets zonder het pictogram voor achtergrondverlichting en ondersteunen de functie Achtergrondverlichting toetsenbord aan-/uitzetten niet. <b>OPMERKING:</b> Schakelen om de status van de toetsenbordverlichting te wijzigen in uit, weinig verlichting en veel achtergrondverlichting
F6	Helderheid verminderen
F7	Helderheid vermeerderen
F8	Naar extern beeldscherm schakelen
F10	Afdrukscherm
F11	Home
F12	Einde

De toets **Fn** wordt ook gebruikt met geselecteerde toetsen op het toetsenbord om andere secundaire functies aan te roepen.

**Tabel 16. Secundair gedrag**

<b>Functietoets</b>	<b>Secundair gedrag</b>
Fn + F1	Standaardgedrag van de F1-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
Fn + F2	Standaardgedrag van de F2-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
Fn + F3	Standaardgedrag van de F3-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
Fn + F4	Standaardgedrag van de F4-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
Fn + F5	Standaardgedrag van de F5-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
Fn + F6	Standaardgedrag van de F6-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
Fn + F7	Standaardgedrag van de F7-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
Fn + F8	Standaardgedrag van de F8-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
Fn + F10	Standaardgedrag van de F10-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
Fn + F11	Standaardgedrag van de F11-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
Fn + F12	Standaardgedrag van de F12-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
Fn + PrtScr	Draadloos in-/uitschakelen



**Tabel 16. Secundair gedrag (vervolg)**

Functietoets	Secundair gedrag
Fn + B	Pauzeren
Fn + Ctrl + B	Break
Fn + Insert	Slaapstand
Fn + S	Vergrendeling van schuifknop in-/uitschakelen
Fn + H	Lampje wisselen tussen de status van de netvoeding en batterij en activiteitslampje van de harde schijf
Fn + R	Systeemaanvraag
Fn + Ctrl	Het applicatiemenu openen
Fn + Esc	Vergrendeling van Fn-toets in-/uitschakelen
Fn + PgUp	Page Up
Fn + PgDn	Page Down
Fn + Home	Home
Fn + End	Einde
(Fn + rechter Ctrl-toets)	Het snelmenu of het secundaire menu dat is toegewezen aan de rechter Ctrl-toets
Fn + Shift + B	Roept de onopvallende modus aan <b>OPMERKING:</b> De toetsencombinatie roept de onopvallende modus aan. De volgorde van de sneltoets wordt standaard uitgeschakeld om te voorkomen dat de procedure per ongeluk wordt gestart. U kunt de optie in de BIOS Setup inschakelen.

## Camera

De volgende tabel bevat de specificaties van de camera van uw Latitude 3450.

**Tabel 17. Specificaties camera**

Omschrijving	Waarden
Aantal camera's	Twee
Type camera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HD RGB</li> <li>• FHD RGB</li> <li>• FHD RGB + IR</li> </ul>
Cameralocatie	Camera aan voorzijde
Type camerasensor	CMOS-sensor-technologie
Cameraresolutie:	
Stilstaande beelden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,92 megapixels (HD)</li> <li>• 2,07 megapixels (FHD)</li> </ul>
Video	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1280 x 720 (HD) op 30 fps</li> <li>• 1920 x 1080 (FHD) bij 30 fps</li> </ul>

**Tabel 17. Specificaties camera (vervolg)**

Omschrijving		Waarden
Resolutie infraroodcamera:		
	Stilstaande beelden	0,23 megapixels
	Video	640 x 360 bij 15 fps
Diagonale kijkhoek:		
	Camera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 78,60 graden (HD)</li> <li>• 80,20 graden (FHD)</li> </ul>
	Infraroodcamera	86,60 graden

## Touchpad

De volgende tabel bevat de specificaties van de touchpad van uw Latitude 3450.

**Tabel 18. Specificaties touchpad**

Omschrijving		Waarden
Touchpad-resolutie:		>300 dpi
Afmetingen van touchpad:		
	Horizontaal	115 mm (4,52 inch)
	Verticaal	67 mm (2,63 inch)
Touchpadbewegingen		Voor meer informatie over touchpadbewegingen die in Windows beschikbaar zijn, raadpleeg het Microsoft Knowledge Base-artikel op de <a href="#">supportwebsite van Microsoft</a> .

## Voedingsadapter

De volgende tabel bevat de voedingsadapterspecificaties van uw Latitude 3450.

**Tabel 19. Specificaties voedingsadapter**

Beschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie	Optie vier
Type	Voedingsadapter van 60 W, kleine vormfactor, USB Type-C, 2-pins (Japan)	Voedingsadapter van 65 W, 4,5 mm cilinder, E4	Voedingsadapter van 65 W, USB Type-C, EcoDesign	Voedingsadapter van 100 W, USB Type-C, E5
Afmetingen van de connector:				
	Externe diameter	N.v.t.	4,50 mm	N.v.t.
	Interne diameter	N.v.t.	2,90 mm	N.v.t.
Ingangsspanning	100 V wisselstroom tot 240 V wisselstroom	100 VAC - 240 VAC	100 VAC - 240 VAC	100 VAC - 240 VAC
Ingangsfrequentie	50 Hz tot 60 Hz	50 Hz – 60 Hz	50 Hz – 60 Hz	50 Hz – 60 Hz

**Tabel 19. Specificaties voedingsadapter (vervolg)**

Beschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie	Optie vier
Ingangsstroom (maximum)	1,70 A	1,60 A/1,70 A	1,70 A	1,70 A
Uitgangsstroom (continu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 V/3 A</li> <li>• 15 V/3 A</li> <li>• 9 V/3 A</li> <li>• 5 V/3 A</li> </ul>	3,34 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 V/3,25 A (continu)</li> <li>• 15 V/3 A (continu)</li> <li>• 9,0 V/3 A (continu)</li> <li>• 5,0 V/3 A (continu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 V/5 A (doorlopend)</li> <li>• 15 V/3 A (continu)</li> <li>• 9,0 V/3 A (continu)</li> <li>• 5,0 V/3 A (continu)</li> </ul>
Nominale uitgangsspanning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 V gelijkstroom</li> <li>• 15 V gelijkstroom</li> <li>• 9 V gelijkstroom</li> <li>• 5 V gelijkstroom</li> </ul>	19,50 V gelijkstroom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 V gelijkstroom</li> <li>• 15 V gelijkstroom</li> <li>• 9 V gelijkstroom</li> <li>• 5 V gelijkstroom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 V gelijkstroom</li> <li>• 15 V gelijkstroom</li> <li>• 9 V gelijkstroom</li> <li>• 5 V gelijkstroom</li> </ul>
Temperatuurbereik:				
Operationeel	0°C tot 40°C (32°F tot 104°F)	0°C tot 40°C (32°F tot 104°F)	0°C tot 40°C (32°F tot 104°F)	0°C tot 40°C (32°F tot 104°F)
Storage	-40°C tot 70°C (-40°F tot 158°F)	-40°C tot 70°C (-40°F tot 158°F)	-40°C tot 70°C (-40°F tot 158°F)	-40°C tot 70°C (-40°F tot 158°F)

## Batterij

De volgende tabel bevat de batterijspecificaties van uw Latitude 3450.

**Tabel 20. Batterijspecificaties**

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie	Optie vier
Type batterij	3-cels, 42 Whr, ExpressCharge, geschikt voor ExpressCharge Boost	3-cels, 54 Whr, ExpressCharge, geschikt voor ExpressCharge Boost	3-cels, 42 Whr, ExpressCharge, lange levensduur, 3 jaar beperkte hardwaregarantie	3-cels, 54 Whr, ExpressCharge, lange levensduur, 3 jaar beperkte hardwaregarantie
Batterijspanning	11,4 V gelijkstroom	11,4 V gelijkstroom	11,4 V gelijkstroom	11,4 V gelijkstroom
Gewicht van de batterij (maximum)	0,19 kg	0,22 kg	0,19 kg	0,22 kg
Afmetingen van de batterij:				
	Hoogte	5,73 mm (0,22 inch)	5,73 mm (0,22 inch)	5,73 mm (0,22 inch)
	Breedte	263 mm (10,35 inch)	263 mm (10,35 inch)	263 mm (10,35 inch)
	Diepte	79,42 mm (3,12 inch)	79,42 mm (3,12 inch)	79,42 mm (3,12 inch)
Temperatuurbereik:				
	Operationeel	0°C tot 45°C (32°F tot 113°F)	0°C tot 45°C (32°F tot 113°F)	0°C tot 45°C (32°F tot 113°F)
	Storage	-20°C tot 60°C (-4°F tot 140°F)	-20°C tot 60°C (-4°F tot 140°F)	-20°C tot 60°C (-4°F tot 140°F)
Werkduur van de batterij	Hangt af van de werkomstandigheden en	Hangt af van de werkomstandigheden en	Hangt af van de werkomstandigheden	Hangt af van de werkomstandigheden

**Tabel 20. Batterijspecificaties (vervolg)**

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie	Optie vier
	kan aanzienlijk worden verkort onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden.	kan aanzienlijk worden verkort onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden.	en kan aanzienlijk worden verkort onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden.	en kan aanzienlijk worden verkort onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden.
Oplaadtijd van de batterij (ongeveer) <b>OPMERKING:</b> Beheer de oplaadtijd, duur, begin- en eindtijd enzovoort met behulp van de Dell Power Manager applicatie. Zie <i>Me and My Dell</i> op <a href="#">website van Dell Support</a> voor meer informatie over de Dell Power Manager.	<ul style="list-style-type: none"> <li>0~15 °C: 4 uur (wanneer de computer is uitgeschakeld)</li> <li>16~45 °C: 2 uur (wanneer de computer is uitgeschakeld)</li> <li>46~50 °C: 3 uur (wanneer de computer is uitgeschakeld)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0~15 °C: 4 uur (wanneer de computer is uitgeschakeld)</li> <li>16~45 °C: 2 uur (wanneer de computer is uitgeschakeld)</li> <li>46~50 °C: 3 uur (wanneer de computer is uitgeschakeld)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0~15 °C: 4 uur (wanneer de computer is uitgeschakeld)</li> <li>16~45 °C: 2 uur (wanneer de computer is uitgeschakeld)</li> <li>46~50 °C: 3 uur (wanneer de computer is uitgeschakeld)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0~15 °C: 4 uur (wanneer de computer is uitgeschakeld)</li> <li>16~45 °C: 2 uur (wanneer de computer is uitgeschakeld)</li> <li>46~50 °C: 3 uur (wanneer de computer is uitgeschakeld)</li> </ul>
Knoopbatterij	CR2032	CR2032	CR2032	CR2032
<p><b>WAARSCHUWING:</b> De gebruikstemperatuur en opslagtemperatuur kunnen verschillen per onderdeel, dus het gebruik of opslag van het apparaat buiten dit bereik kan van invloed zijn op de prestaties van specifieke onderdelen.</p> <p><b>WAARSCHUWING:</b> Dell beveelt aan dat u de batterij regelmatig oplaadt voor optimaal energieverbruik. Als uw batterij helemaal leeg is, sluit u de voedingsadapter aan, schakelt u de computer in en start u de computer opnieuw op om het energieverbruik te verminderen.</p>				

## Display

The following table lists the display specifications of your Latitude 3450.

**Table 21. Display specifications**

Description	Option one	Option two	Option three	Option four
Display type	14-inch, High-definition (HD)	15-inch Full High Definition (FHD)	15-inch Full High Definition (FHD)	15-inch Full High Definition (FHD)
Display-panel technology	Twisted nematic	In-plane Switching (IPS)	In-plane Switching (IPS)	In-plane Switching (IPS)
Display-panel dimensions (active area):				
Height	309,37 mm (12,18 inch)	309,37 mm (12,18 inch)	309,37 mm (12,18 inch)	309,37 mm (12,18 inch)
Width	174,02 mm (6,85 inch)	174,02 mm (6,85 inch)	174,02 mm (6,85 inch)	174,02 mm (6,85 inch)
Diagonal	354,95 mm (13,97 inch)	354,95 mm (13,97 inch)	354,95 mm (13,97 inch)	354,95 mm (13,97 inch)

**Table 21. Display specifications (continued)**

Description	Option one	Option two	Option three	Option four
Display-panel native resolution	1.366 x 768	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080
Luminance (typical)	220 nits	250 nits	300 nits	400 nits
Megapixels	1,05	2,07	2,07	2,07
Color gamut	45% (NTSC)	45% (NTSC)	72% (NTSC)	100% sRGB
Color depth	6-bit	6-bit	6-bit + FRC	True 8-bit
Color	262 K	262 K	16.2 M	16.7 M
Pixels Per Inch (PPI)	112	157	157	157
Contrast ratio (typical)	400:1	700:1	700:1	1500:1
Response time (maximum)	25 ms	35 ms	35 ms	35 ms
Refresh rate	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Horizontal view angle	+/- 45 graden	+/- 85 graden	+/- 85 graden	+/- 85 graden
Vertical view angle	+/- 35 graden	+/- 85 graden	+/- 85 graden	+/- 85 graden
Pixel pitch	0,2265 (H)*0,2265 (V)	0,161 (H)*0,161 (V)	0,161 (H)*0,161 (V)	0,161 (H)*0,161 (V)
Power consumption (maximum)	2,4 W	3,1 W	4,3 W	2,5 W
Anti-glare vs glossy finish	Antischittering	Antischittering	Antischittering	Antischittering
Touch options	Nee	Nee	Ja	Nee

## Vingerafdrukkezer

De volgende tabel bevat de specificaties van de vingerafdrukkezer van uw Latitude 3450.

 **OPMERKING:** De vingerafdrukkezer bevindt zich op de aan/uit-knop.

**Tabel 22. Specificaties van de vingerafdrukkezer**

Omschrijving	Waarden
Sensortechnologie van de vingerafdrukkezer	Capacitief
Sensorresolutie van de vingerafdrukkezer	500 ppi
Pixelgrootte sensor van de vingerafdrukkezer	108 x 88

# Sensor

De volgende tabel bevat de interne slots van uw Latitude 3450.

**Tabel 23. Sensor**

Sensorondersteuning
Adaptieve thermische prestaties - alleen van toepassing op discrete graphics

# GPU - geïntegreerd

De volgende tabel bevat de specificaties van de geïntegreerde grafische processor (GPU) die wordt ondersteund door uw Latitude 3450.

**Tabel 24. GPU - geïntegreerd**

Controller	Externe beeldscherm ondersteuning	Geheugengrootte	Processor
Intel UHD grafische kaart	<ul style="list-style-type: none"><li>Eén USB4 (20 Gbps) met voeding en DisplayPort</li><li>Eén HDMI 1.4-poort</li><li>Achterwaarts compatibel met TBT</li></ul>	Gedeeld systeemgeheugen	13 <sup>e</sup> generatie Intel Core i3-1315U
Intel Iris Xe grafische kaart	<ul style="list-style-type: none"><li>Eén USB4 (20 Gbps) met voeding en DisplayPort</li><li>Eén HDMI 1.4-poort</li><li>Achterwaarts compatibel met TBT</li></ul>	Gedeeld systeemgeheugen	<ul style="list-style-type: none"><li>13<sup>e</sup> generatie Intel Core i5-1335U</li><li>13<sup>e</sup> generatie Intel Core i5-1345U</li><li>13<sup>e</sup> generatie Intel Core i7-1355U</li></ul>
Intel geïntegreerde grafische kaart	<ul style="list-style-type: none"><li>Eén USB4 (20 Gbps) met voeding en DisplayPort</li><li>Eén HDMI 2.0-poort</li><li>Achterwaarts compatibel met TBT</li></ul>	Gedeeld systeemgeheugen	<ul style="list-style-type: none"><li>Intel Core Ultra 5 125U</li><li>Intel Core Ultra 5 135U</li><li>Intel Core Ultra 7 155U</li></ul>

# GPU: afzonderlijk

De volgende tabel bevat de specificaties van de afzonderlijke grafische processor (GPU) die wordt ondersteund door uw Latitude 3450.

**Tabel 25. GPU: afzonderlijk**

Controller	Geheugengrootte	Type geheugen
Nvidia GeForce MX570A	2 GB	GDDR6

# Supportmatrix voor meerdere beeldschermen

De volgende tabel bevat de supportmatrix voor meerdere beeldschermen van uw Latitude 3450.

**Tabel 26. Supportmatrix voor meerdere beeldschermen**

Grafische kaart	Directe grafische controller Directe uitvoermodus	Ondersteunde externe beeldschermen met ingeschakelde interne computerweergave	Ondersteunde externe beeldschermen met uitgeschakelde interne computerweergave
Intel UHD grafische kaart	Geïntegreerd	3	4
Intel Iris X <sup>e</sup> grafische kaart	Geïntegreerd	3	4
Intel geïntegreerde grafische kaart	Geïntegreerd	3	4

## Hardwarebeveiliging

De volgende tabel bevat de hardwarebeveiliging van uw Latitude 3450.

**Tabel 27. Hardwarebeveiliging**

Hardwarebeveiliging
Eén Wedge-slot voor vergrendeling
FIPS 140-2-certificering voor TPM
TCG-certificering voor TPM (Trusted Computing Group)
Chassis-inbraakdetectie
BIOS - TPM wissen en/of opstartvergrendeling systeem na chassis-inbraakdetectie
RPMC (opgeven via SPI Flash of eRPMC)
Detectie van manipulatie van de SPI-flash/preventie van het aftakkingscircuit

## Bedienings- en storageomgeving

Deze tabel bevat de specificaties voor het besturingssysteem en de storage van uw Latitude 3450.

**Luchtcontaminatieniveau:** G1 zoals gedefinieerd door ISA-S71.04-1985

**Tabel 28. Computeromgeving**

Omschrijving	Operationeel	Storage
Temperatuurbereik	0°C tot 40°C (32°F tot 104°F)	-40°C tot 65°C (-40°F tot 149°F)
Relatieve vochtigheid (maximum)	90% (niet-condenserend)	95% (niet-condenserend)
Trilling (maximaal)*	0,66 GRMS	N.v.t.
Schokken (maximaal)	140 G†	N.v.t.

**Tabel 28. Computeromgeving (vervolg)**

Omschrijving	Operationeel	Storage
Bereik hoogte	-15,2 m tot 3.048 m (-49,8 ft tot 10.000 ft)	-15,2 m tot 10.668 m (-49,8 ft tot 35.000 ft)
<b>⚠ WAARSCHUWING: De gebruikstemperatuur en opslagtemperatuur kunnen verschillen per onderdeel, dus het gebruik of opslag van het apparaat buiten dit bereik kan van invloed zijn op de prestaties van specifieke onderdelen.</b>		

\* Gemeten met een willekeurig trillingspectrum dat de gebruikersomgeving nabootst.

† gemeten met een halve sinuspuls van 2 ms.



# In de computer werken


## Veiligheidsinstructies

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

-  **GEVAAR:** Lees de veiligheidsinformatie die bij uw computer is geleverd voordat u aan de onderdelen in de computer gaat werken. Raadpleeg voor meer informatie over aanbevolen werkwijzen op het gebied van veiligheid de [Dell website over de naleving van regelgeving](#).
-  **GEVAAR:** Ontkoppel uw computer van alle voedingsbronnen voordat u de computerbehuizing of -panelen opent. Zodra u klaar bent met de werkzaamheden binnen de computer, plaatst u de behuizing en alle panelen en schroeven terug voordat u uw computer weer aansluit op een stopcontact.
-  **WAARSCHUWING:** Zorg ervoor dat het werkoppervlak plat, droog en schoon is om schade aan de computer te voorkomen.
-  **WAARSCHUWING:** Pak de componenten en kaarten bij de rand vast en kom niet aan de pinnetjes en de contactpunten om beschadigingen te voorkomen.
-  **WAARSCHUWING:** U mag alleen probleemoplossing en reparaties laten uitvoeren door technische supportteams die door Dell erkend of geïnstreerd worden. Schade als gevolg van onderhoudswerkzaamheden die niet door Dell zijn goedgekeurd, valt niet onder de garantie. Zie de veiligheidsinstructies die bij het product worden geleverd of kijk op de [Dell startpagina voor naleving van wetgeving](#).
-  **WAARSCHUWING:** Raak een component pas aan nadat u zich hebt geaard door een ongeverfd metalen oppervlak van het chassis aan te raken, zoals het metaal rondom de openingen voor de kaarten aan de achterkant van de computer. Raak tijdens het werk ook regelmatig een ongeverfd metalen oppervlak aan om statische elektriciteit weg te leiden die de interne componenten kan beschadigen.
-  **WAARSCHUWING:** Verwijder kabels door aan de connector of het treklijpje te trekken, niet aan de kabel zelf. Sommige kabels hebben aansluitingen met vergrendelingslipjes of duimschroeven die u moet ontgrendelen voordat u de kabel loskoppelt. Houd kabels bij het loskoppelen uitgelijnd om te voorkomen dat de connectorpinnetjes verbuigen. Zorg er bij het aansluiten van kabels voor dat de poorten en de connectoren de juiste richting hebben en correct zijn uitgelijnd.
-  **WAARSCHUWING:** Druk op eventueel geïnstalleerde kaarten in de optionele mediakaartlezer om ze uit te werpen.
-  **WAARSCHUWING:** Wees voorzichtig bij het omgaan met oplaadbare lithium-ionbatterijen in laptops. Opgezwollen batterijen dienen niet gebruikt te worden en dienen te worden vervangen en op juiste wijze weg te worden gegooid.
-  **OPMERKING:** De kleur van uw computer en bepaalde componenten kunnen afwijken van wat in dit document wordt weergegeven.

## Voordat u aan de onderdelen in de computer gaat werken

### Stappen

1. Sla alle geopende bestanden op en sluit deze, en sluit alle geopende applicaties af.
2. Sluit de computer af. Voor het Windows-besturingssysteem klikt u op **Start** >  **Energiebeheer** > **Afsluiten**.

**OPMERKING:** Wanneer u een ander besturingssysteem gebruikt, raadpleegt u de documentatie van uw besturingssysteem voor instructies voor het afsluiten hiervan.

3. Haal de stekker van de computer en van alle aangesloten apparaten uit het stopcontact.
4. Koppel alle aangesloten netwerkapparaten en randapparatuur, zoals het toetsenbord, de muis, de monitor enz. los van uw computer.
5. Verwijder eventueel aanwezige mediakaarten en optische schijven uit uw computer, indien van toepassing.
6. Ga naar de servicemodus als u uw computer kunt inschakelen.

### Servicemodus

De servicemodus wordt gebruikt om de stroom af te sluiten, zonder de batterijkabel los te koppelen van de systeemkaart voordat reparaties in de computer worden uitgevoerd.

**WAARSCHUWING:** Als u de computer niet kunt inschakelen om deze in de servicemodus te zetten of als de computer de servicemodus niet ondersteunt, gaat u verder met het loskoppelen van de batterijkabel. Volg de stappen in [De batterij verwijderen om de batterijkabel los te koppelen](#).

**OPMERKING:** Zorg ervoor dat uw computer is uitgeschakeld en de voedingsadapter is losgekoppeld.

- a. Houd de **<B>**-toets op het toetsenbord ingedrukt en druk gedurende 3 seconden op de aan/uit-knop of totdat het Dell logo op het scherm verschijnt.
- b. Druk op een willekeurige toets om door te gaan.
- c. Als de voedingsadapter niet is losgekoppeld, wordt er een bericht op het scherm weergegeven waarin u wordt gevraagd om de voedingsadapter te verwijderen. Verwijder de voedingsadapter en druk dan op een willekeurige toets om door te gaan met het proces voor de **servicemodus**. In het proces voor de **servicemodus** wordt deze stap automatisch overgeslagen als de **eigenaarstag** van de computer niet vooraf is ingesteld door de gebruiker.
- d. Druk op een willekeurige toets om door te gaan wanneer op het scherm het bericht wordt weergegeven over de **gereedheid om verder te gaan**. Het systeem geeft drie korte pieptonen af en wordt onmiddellijk afgesloten.
- e. Zodra de computer is afgesloten, is de servicemodus geactiveerd.

**OPMERKING:** Als u uw computer niet kunt inschakelen of de servicemodus niet kunt openen, slaat u dit proces over.

## Veiligheidsmaatregelen

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

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

- Zet de computer uit, inclusief eventueel bijbehorende randapparatuur.
- Koppel de computer en alle bijbehorende randapparatuur los van de wisselstroom.
- Koppel alle netwerkkabels, telefoon- en telecommunicatielijnen los van de computer.
- Gebruik een ESD-servicekit wanneer u werkzaamheden aan de binnenkant van een uitvoert om schade door elektrostatische ontlading (ESD) te voorkomen.
- Plaats, na het verwijderen van een computeronderdeel, het verwijderde onderdeel zorgvuldig op een anti-statische mat.
- Draag schoenen met niet-geleidende rubberen zolen om de kans op elektrocutie te verminderen.
- Door ont koppeling en het ingedrukt houden van de aan-/uitknop gedurende 15 seconden zou de reststroom in de systeemkaart moeten ontladen.

## Stand-bystand

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

## Binding

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

## Bescherming tegen elektrostatische ontlading - Electrostatic discharge, ESD

ESD is een belangrijk aandachtspunt bij het werken met elektronische componenten, vooral gevoelige componenten, zoals uitbreidingskaarten, processoren, geheugenmodules en systeemkaarten. 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. Draadloze antistatische banden 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 ontlaaft.
- Plaats een gevoelig onderdeel voor transport eerst in een antistatische doos of andere verpakking.

## ESD-onderhoudskit

De ongecontroleerde Buitendienstkit wordt het meest gebruikt. Elke Buitendienstkit bestaat uit drie hoofdcomponenten: antistatische mat, polsband en bindingsdraad.

### Onderdeel van een ESD-buitendienstkit

De onderdelen van de ESD-buitendienstkit zijn:

- **Antistatische mat:** de antistatische mat is dissipatief en er kunnen onderdelen op geplaatst worden tijdens onderhoudsprocedures. Wanneer u een antistatische mat gebruikt, moet uw polsband goed vastzitten en moet de bindingsdraad op de mat en op blank metaal op de computer waaraan wordt gewerkt, worden bevestigd. Eenmaal correct geplaatst, kunnen onderhoudsonderdelen uit de ESD-zak worden verwijderd en direct op de mat worden geplaatst. In uw hand, op de ESD-mat, in de computer of in een ESD-tas zijn de enige veilige plekken voor ESD-gevoelige items.
- **Polsband en bindingsdraad:** De polsband en de bindingsdraad kunnen rechtstreeks worden aangesloten tussen uw pols en het blanke metaal op de hardware als de ESD-mat niet nodig is. Ze kunnen ook op de antistatische mat worden bevestigd

om hardware te beschermen die tijdelijk op de mat is geplaatst. De fysieke verbinding van de polsband en de bindingsdraad tussen uw huid, de ESD-mat en de hardware wordt binding genoemd. Gebruik alleen Buitendienstkits met een polsband, mat en bindingsdraad. Gebruik nooit draadloze polsbanden. Houd er altijd rekening mee dat de interne draden van een polsband gevoelig zijn voor beschadiging door normale slijtage en regelmatig moeten worden gecontroleerd met een polsbandtester om te voorkomen dat ESD-hardware per ongeluk wordt beschadigd. Het wordt aanbevolen om de polsband en de bindingsdraad minimaal één keer per week te testen.

- **ESD-polsbandtester:** de draden aan de binnenzijde van een ESD-polsband zijn vatbaar voor schade na verloop van tijd. Wanneer u een niet-gecontroleerde kit gebruikt, is het een best practice om de band regelmatig voorafgaand aan elke onderhoudsbeurt en ten minste één keer per week te testen. Deze test kan het beste met een polsbandtester worden uitgevoerd. Als u niet over een eigen polsbandtester beschikt, neemt u contact op met uw regionaal kantoor om na te gaan of die daar beschikbaar is. Om de test uit te voeren, steekt u de bindingsdraad van de polsband in de tester terwijl deze om uw pols vastzit en drukt u op de knop om te testen. Een groen ledlampje gaat branden als de test succesvol is; een rode led gaat branden en een alarm gaat af als de test mislukt.
- **Isolatorelementen:** Het is van cruciaal belang om ESD-gevoelige apparaten, zoals plastic behuizingen met warmteafvoer, weg te houden van interne onderdelen die isolatoren zijn en vaak in hoge mate zijn opgeladen.
- **Werkomgeving:** Voordat u de ESD-buitendienstkit gebruikt, moet u eerst de situatie op de locatie van de klant evalueren. Het gebruik van de kit voor een serveromgeving is bijvoorbeeld anders dan voor een desktop- of laptopomgeving. Servers worden meestal geïnstalleerd in een rack binnen een datacenter; desktops of laptops worden meestal op bureaus of cubicles geplaatst. Zoek altijd naar een groot, open en vlak werkgebied dat vrij is van rommel en groot genoeg is om de ESD-kit te gebruiken met extra ruimte voor het type computer dat wordt gerepareerd. De werkruimte moet ook vrij zijn van isolatoren die een ESD-incident kunnen veroorzaken. Op het werkgebied moeten isolatoren zoals piepschuim en andere kunststoffen altijd op ten minste 12 inch of 30 centimeter afstand van gevoelige onderdelen worden verplaatst voordat fysiek met hardwareonderdelen wordt gewerkt.
- **ESD-verpakking:** Alle ESD-gevoelige apparaten moeten worden verzonden en ontvangen in antistatische verpakking. Metalen tassen met antistatische afscherming hebben de voorkeur. U moet het beschadigde onderdeel echter altijd retourneren met dezelfde ESD-tas en -verpakking waarin het nieuwe onderdeel is aangekomen. De ESD-tas moet worden omgevouwen en dichtgetaped en al het schuimverpakkingsmateriaal moet worden gebruikt in de originele doos waarin het nieuwe onderdeel is aangekomen. ESD-gevoelige apparaten mogen alleen uit de verpakking worden verwijderd op een ESD-beschermde werkoppervlak en onderdelen mogen nooit bovenop de ESD-tas worden geplaatst, omdat alleen de binnenkant van de tas is afgeschermd. Plaats altijd onderdelen in uw hand, op de ESD-mat, in de computer of in een antistatische tas.
- **Gevoelige componenten transporteren:** Bij het transport van ESD-gevoelige componenten, zoals vervangende onderdelen of onderdelen die moeten worden teruggestuurd naar Dell, is het van kritiek belang om deze onderdelen in antistatische tassen te plaatsen voor veilig transport.

## Samenvatting ESD-bescherming

Het wordt aangeraden om altijd de traditionele bekabelde ESD-aardingspolsband en beschermende antistatische mat te gebruiken bij het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan Dell producten. Daarnaast is het van cruciaal belang dat gevoelige onderdelen gescheiden worden gehouden van alle isolatoronderdelen tijdens het uitvoeren van onderhoud en dat antistatische tassen worden gebruikt voor het transport van gevoelige componenten.

## Gevoelige componenten transporteren

Bij het transport van ESD-gevoelige componenten, zoals vervangende onderdelen of onderdelen die moeten worden teruggestuurd naar Dell, is het van kritiek belang om deze onderdelen in antistatische tassen te plaatsen voor veilig transport.

## Nadat u aan de computer hebt gewerkt

### Over deze taak

 **WAARSCHUWING: Uw computer kan beschadigd raken als u er losse schroeven in achterlaat.**

### Stappen

1. Breng alle schroeven opnieuw aan en zorg ervoor dat er geen losse schroeven in uw computer achterblijven.
2. Sluit alle externe apparaten, randapparaten of kabels die u eerder had losgekoppeld, weer aan voordat u aan uw computer werkt.
3. Plaats alle mediakaarten, schijven of andere onderdelen die u had verwijderd, weer terug voordat u aan uw computer werkt.
4. Sluit uw computer en alle aangesloten apparaten aan op het stopcontact.

**OPMERKING:** Om de servicemodus af te sluiten, sluit u de voedingsadapter aan op de voedingsadapterpoort van uw computer.

5. Druk op de aan-/uit-knop om de computer in te schakelen. De computer keert automatisch terug naar de normale werking.

## BitLocker

**WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, herkent het systeem de BitLocker-sleutel niet de volgende keer dat u het systeem opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en het systeem zal bij elke herstart vragen om de herstelsleutel. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot dataverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. Lees het Knowledge-artikel [BIOS bijwerken op Dell systemen met BitLocker ingeschakeld](#) voor meer informatie over dit onderwerp.

De installatie van de volgende componenten activeert BitLocker:

- Harde schijfstation of SSD
- Systeemkaart

## Aanbevolen hulpmiddelen

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

- Kruiskopschroevendraaier nr. 0
- Kruiskopschroevendraaier nr. 1
- Plastic gereedschap



## Lijst van schroeven

**OPMERKING:** Bij het verwijderen van de schroeven van een component is het raadzaam om het schroeftype en de hoeveelheid schroeven te noteren en deze dan in de schroefopbergdoos te plaatsen. Dit is om ervoor te zorgen dat het juiste aantal schroeven en juiste schroeftype wordt gebruikt wanneer het component wordt teruggeplaatst.













**OPMERKING:** Sommige computers hebben magnetische oppervlakken. Zorg ervoor dat de schroeven niet vast blijven zitten aan zo'n oppervlak wanneer u een onderdeel terugplaatst.

**OPMERKING:** De schroefkleur kan verschillen afhankelijk van de bestelde configuratie.

Tabel 29. Lijst van schroeven

Component	Type schroef	Aantal	Afbeelding schroef
Onderplaat	Geborgde	9	
Batterij	Geborgde	5	
Koelplaat - discrete graphics	Geborgde	7	
Koelplaat - geïntegreerde graphics	Geborgde	4	
Beeldscherm eenheid	M2.5x5	4	
Beeldscherm paneel	M2.5x2.5	6	

**Tabel 29. Lijst van schroeven (vervolg)**

Component	Type schroef	Aantal	Afbeelding schroef
Ventilator	M2x3	2	
I/O-kaart	M2.5x5 M2x5 M2x3	2 2 1	  
M.2230 SSD	M2x2	2	
Aan-uitknopkaart	M2x2.5	2	
Voedingsadapterpoort	M2.5x5	2	
Systeemkaart	M2x3 M2x5 M2.5x5	4 2 2	  
Touchpad	M2x2	6	
Draadloze kaart	M2x3	1	

## Belangrijkste componenten van de Latitude 3450

De volgende afbeelding toont de belangrijkste componenten van de Latitude 3450.

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







3. M.2 2230 Solid State-schijf
4. Geheugenmodules
5. Draadloze kaart
6. Systeemkaart
7. Luidsprekers
8. Palmsteun- en toetsenbordeenheid
9. Beeldschermeenheid
10. Touchpad
11. Kabel gelijkstroomingangspoort
12. Batterij
13. kabel van I/O-kaart
14. Knoopcelbatterij
15. Ventilator
16. Koelplaat
17. Aan/uit-knop



# CRU's (door de klant zelf te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren

De vervangbare onderdelen in dit hoofdstuk zijn CRU's (door de klant zelf te vervangen onderdelen)

 **WAARSCHUWING:** Klanten kunnen alleen de CRU's (Customer Replaceable Units) vervangen volgens de veiligheidsmaatregelen en vervangingsprocedures.

 **OPMERKING:** De afbeeldingen in dit document kunnen verschillen van uw computer; dit is afhankelijk van de configuratie die u hebt besteld.

## Onderplaat

### De onderplaat verwijderen

#### Vereisten

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

#### Over deze taak

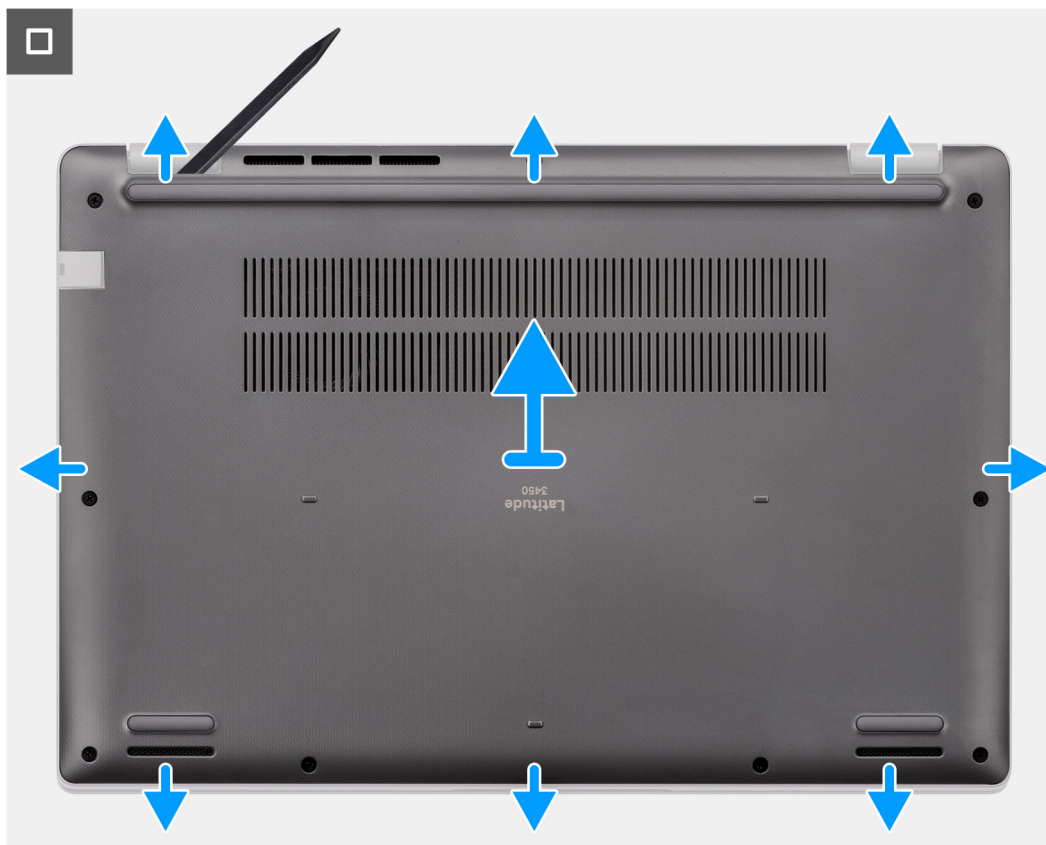
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de onderplaat weer en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



9x



Afbeelding 9. De onderplaat verwijderen



**Afbeelding 10. De onderplaat verwijderen**

#### **Stappen**

1. Draai de negen geborgde schroeven los waarmee de onderplaat op het chassis is bevestigd.
2. Wrik de onderplaat met een plastic gereedschap los vanaf de uitsparingen in de U-vormige uitsparingen aan de onderkant van de onderplaat bij de scharnieren.
3. Wrik de bovenzijde van de onderplaat open en ga door aan de linker-, rechter- en onderkant om de onderplaat te openen.
4. Til de onderplaat op en verwijder deze uit het chassis.

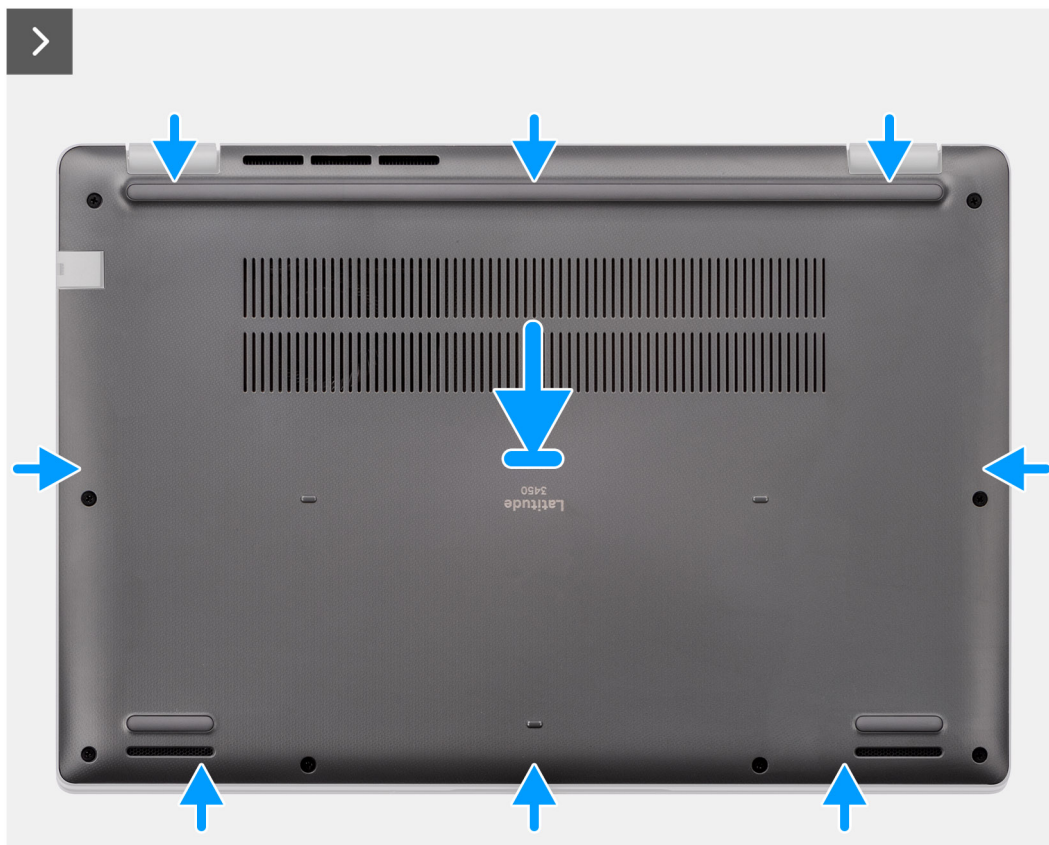
## **De onderplaat plaatsen**

#### **Vereisten**

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

#### **Over deze taak**

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de onderplaat aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 11. De onderplaat plaatsen



**Afbeelding 12. De onderplaat plaatsen**

#### Stappen

1. Plaats de onderplaat op het chassis.
2. Lijn de schroefgaten op de onderplaat uit met de schroefgaten op de palmsteun- en toetsenbordeenheid en klik de onderplaat op zijn plaats.
3. Plaats de negen geborgde schroeven terug om de onderplaat aan het chassis te bevestigen.

#### Vervolgstappen

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

## Geheugenmodule

### Removing the memory module

#### Prerequisites

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

## About this task

The following images indicate the location of the memory module and provide a visual representation of the removal procedure.

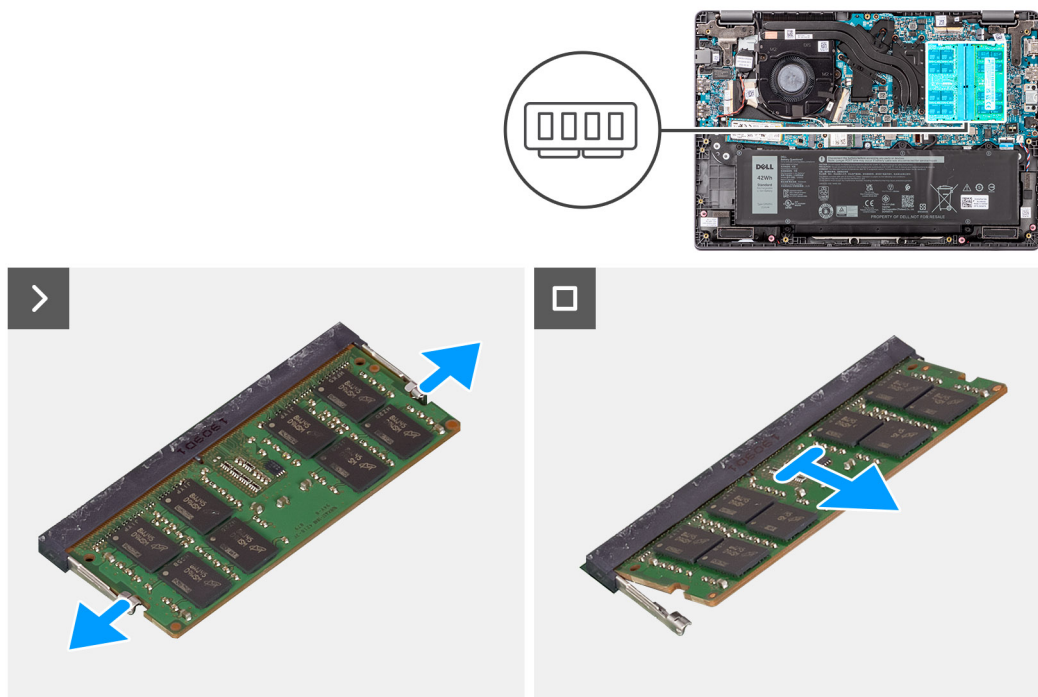


Figure 13. Removing the memory module

### Steps

1. Pry the clips securing the memory module until the memory module pops-up.
2. Remove the memory module from the memory slot.

**CAUTION:** To prevent damage to the memory module, hold the memory module by the edges. Do not touch the components or metallic contacts on the memory module as electrostatic discharge (ESD) can inflict severe damage on the components. To read more about ESD protection, see [ESD protection](#).

## De geheugenmodules plaatsen

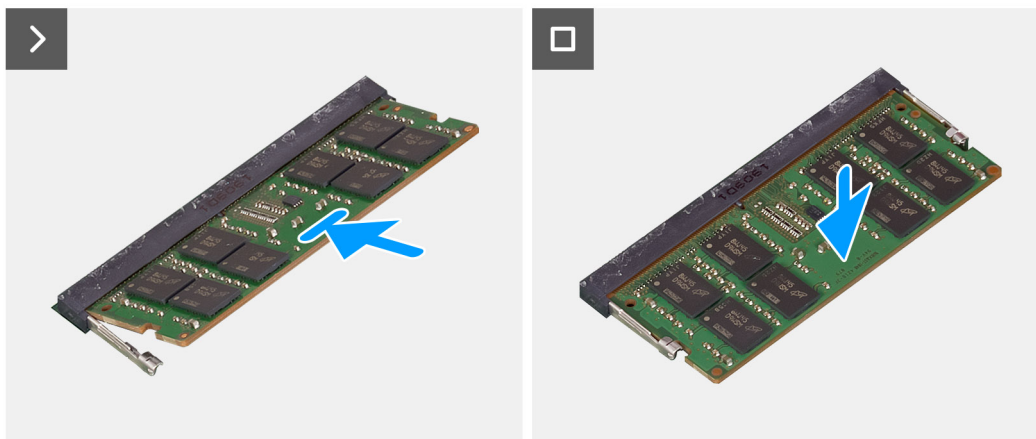
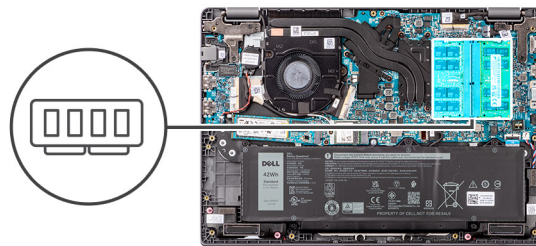
### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De afbeelding geeft de locatie van de geheugenmodule aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.





**Afbeelding 14. De geheugenmodules plaatsen**

### Stappen

1. Lijn de uitsparing in de geheugenmodule uit met het lipje op de slot van de geheugenmodule.
2. Schuif stevig de geheugenmodule schuin in het slot.
3. Druk de geheugenmodule naar beneden totdat deze vastklikt.

**OPMERKING:** Als u geen klik hoort, verwijdert u de geheugenmodule en installeert u deze nogmaals.

### Vervolgstappen

1. Installeer de [onderplaat](#).
2. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Draadloze kaart

### De draadloze kaart verwijderen

#### Vereisten

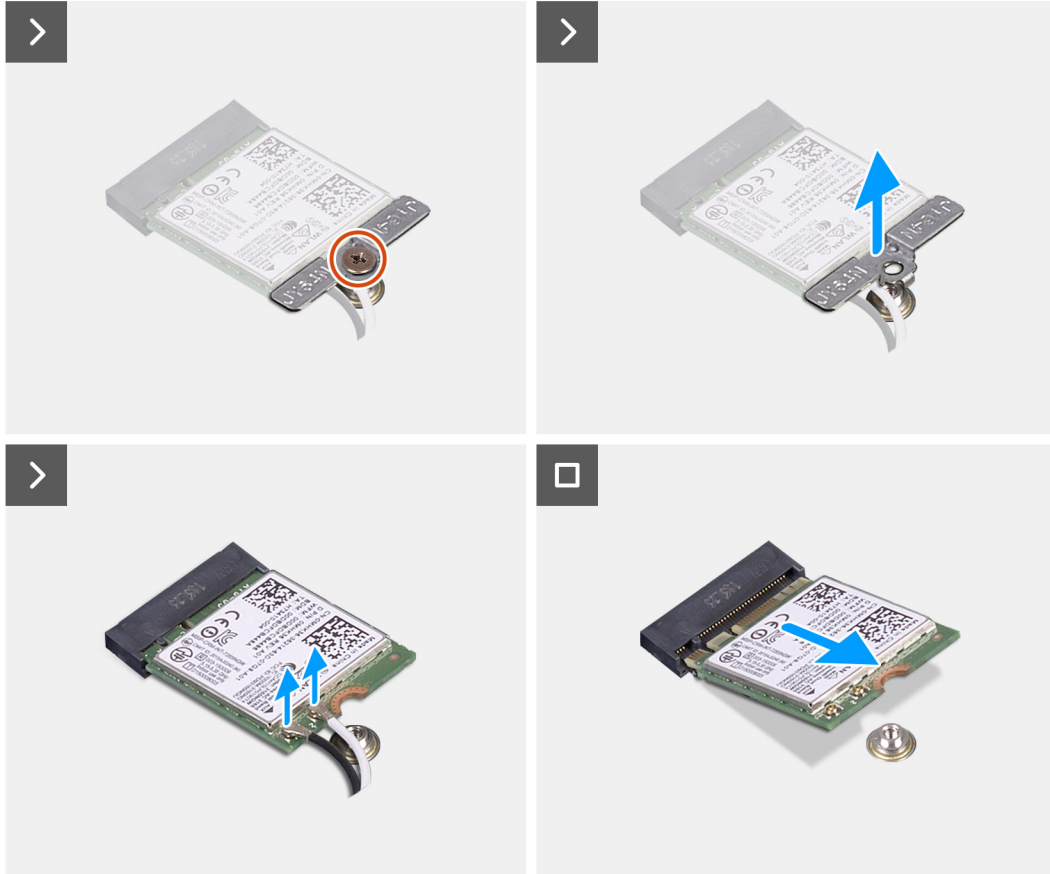
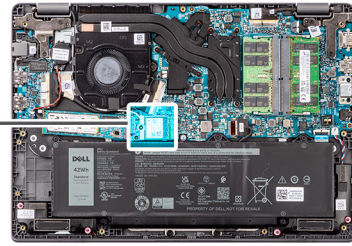
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de draadloze kaart aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



1x  
M2x3



Afbeelding 15. De draadloze kaart verwijderen

#### Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x3) waarmee de beugel van de draadloze kaart aan de systeemkaart wordt bevestigd.
2. Schuif en verwijder de beugel van de draadloze kaart uit het systeem.
3. Ontkoppel de WLAN-antennekabels los van de bijbehorende connectoren op de draadloze kaart.
4. Til de draadloze kaart op en verwijder deze uit de slot van de draadloze kaart op de systeemkaart.

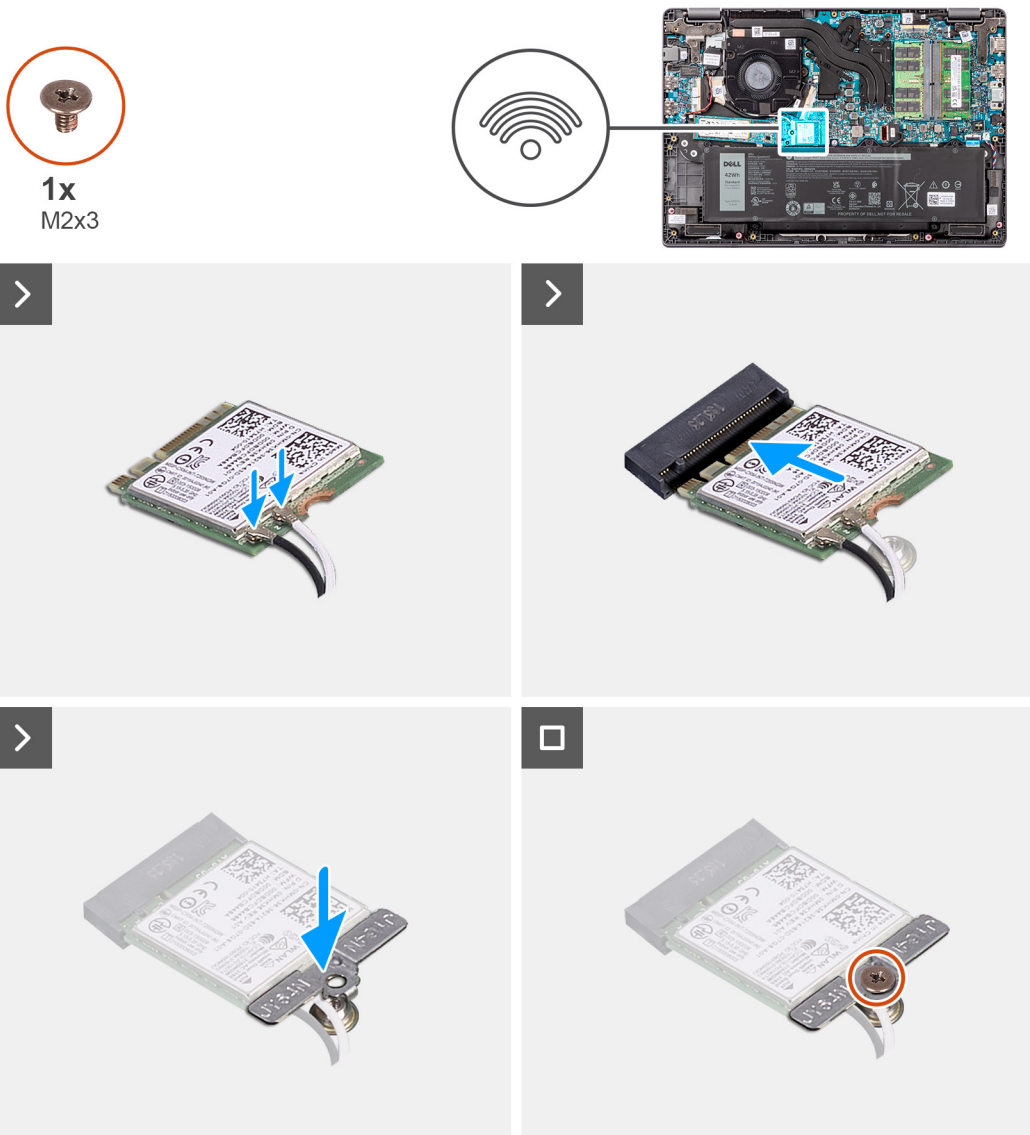
## De draadloze kaart plaatsen

#### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.



**Over deze taak**



**Afbeelding 16. De draadloze kaart plaatsen**

**Stappen**

1. Sluit de WLAN-antennekabels aan op de betreffende connectoren op de draadloze kaart.

**OPMERKING:** De WLAN-antennekabelconnectoren zijn kwetsbaar en uiterste voorzichtigheid is geboden bij het vervangen van deze.

**Tabel 30. Kleurenschema WLAN-antennekabels**

Connectoren op de draadloze kaart	Kleur van de antennekabel
Belangrijkste - Witte driehoek (▲) op de draadloze module van de systeemkaart	Witte kabel
Aanvullend - Ononderbroken driehoek (▲) op de draadloze module van de systeemkaart	Zwarte kabel

2. Lijn de uitsparing op de draadloze kaart uit met het lipje op de slot van de draadloze kaart.
3. Steek de draadloze kaart schuin in de slot van de draadloze kaart.
4. Plaats de beugel van de draadloze kaart op de draadloze kaart.

5. Lijn het schroefgat op de beugel voor de draadloze kaart uit met het schroefgat op de systeemkaart.
6. Plaats de schroef (M2x3) terug waarmee de beugel van de draadloze kaart en de draadloze kaart aan de systeemkaart worden bevestigd.

#### Vervolgstappen

1. Installeer de [onderplaat](#).
2. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).


## Knoopbatterij

### De knoopcelbatterij verwijderen

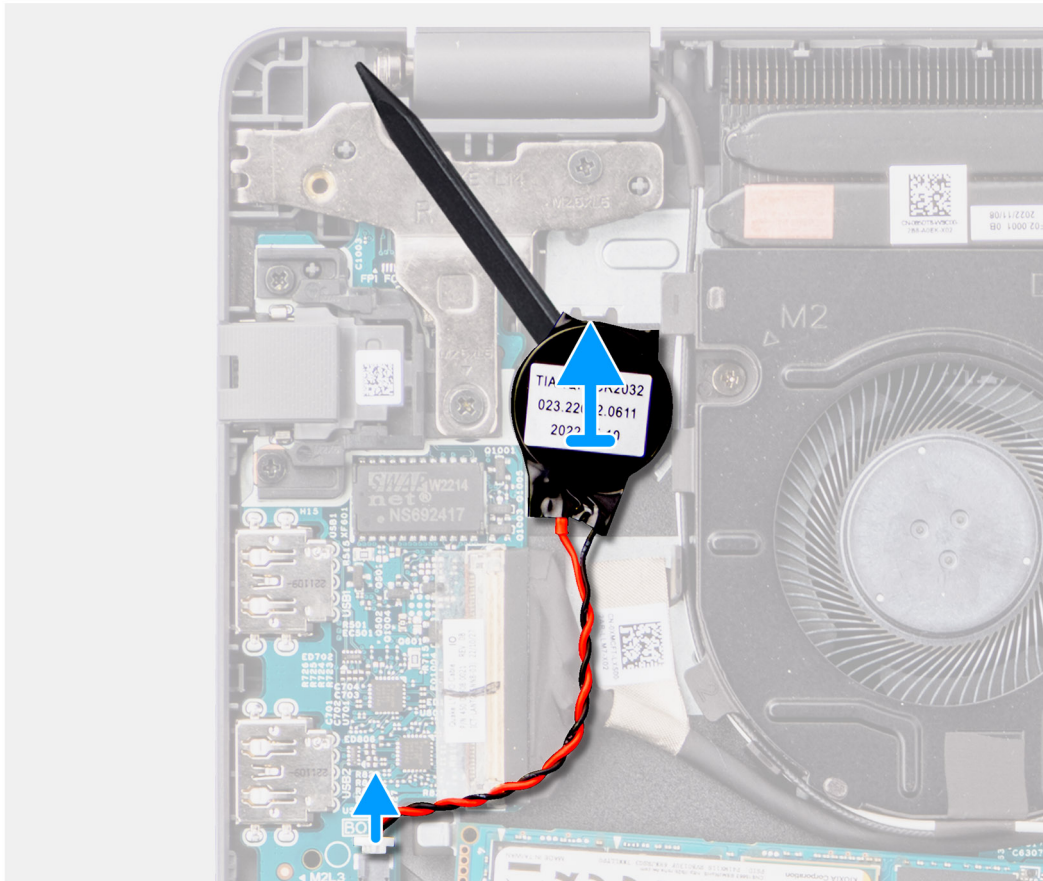
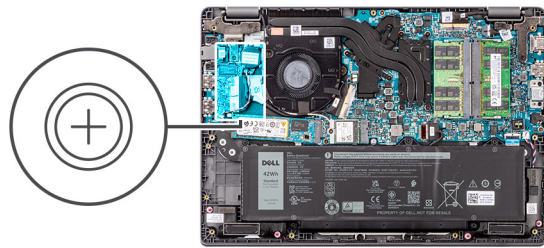
#### Vereisten

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

#### Over deze taak

 **OPMERKING:** Wanneer de knoopcelbatterij wordt verwijderd, worden de CMOS-instellingen gewist.

De volgende afbeelding geeft de locatie van de knoopcelbatterij aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 17. De knoopcelbatterij verwijderen**

### Stappen

1. Koppel de kabel van de knoopcelbatterij los uit de connector op de systeemkaart.
2. Gebruik een plastic pennetje om de knoopcelbatterij uit de slot op de palmsteun- en toetsenbordeenheid te wrikken.

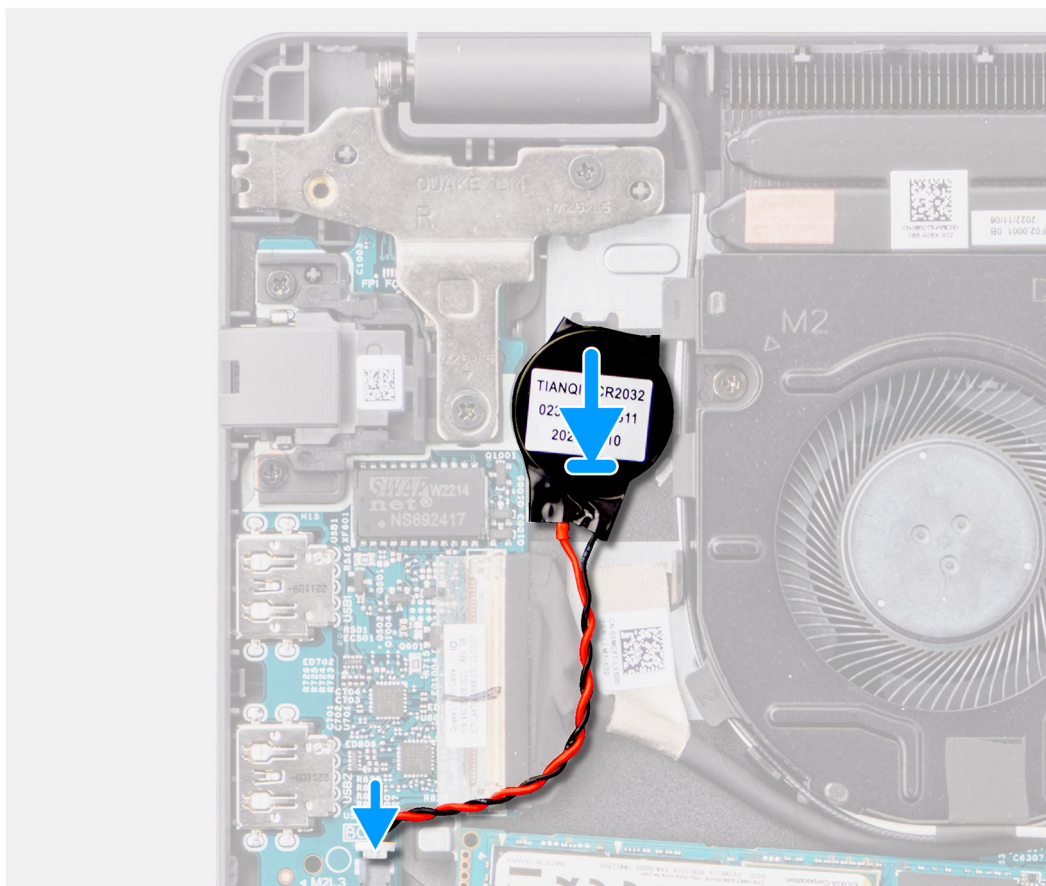
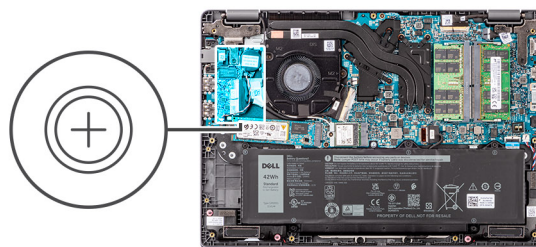
## De knoopcelbatterij plaatsen

### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de knoopcelbatterij aan en biedt een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



**Afbeelding 18. De knoopcelbatterij plaatsen**

### Stappen

1. Lijn de knoopcelbatterij uit en plaats deze in de slot van de palmsteun- en toetsenbordeenhheid.
2. Sluit de kabel van de knoopcelbatterij aan op de connector op de systeemkaart.

### Vervolgstappen

1. Installeer de [onderplaat](#).
2. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## M.2 Solid State-schijf

### De M.2 2230 SSD verwijderen

#### Vereisten

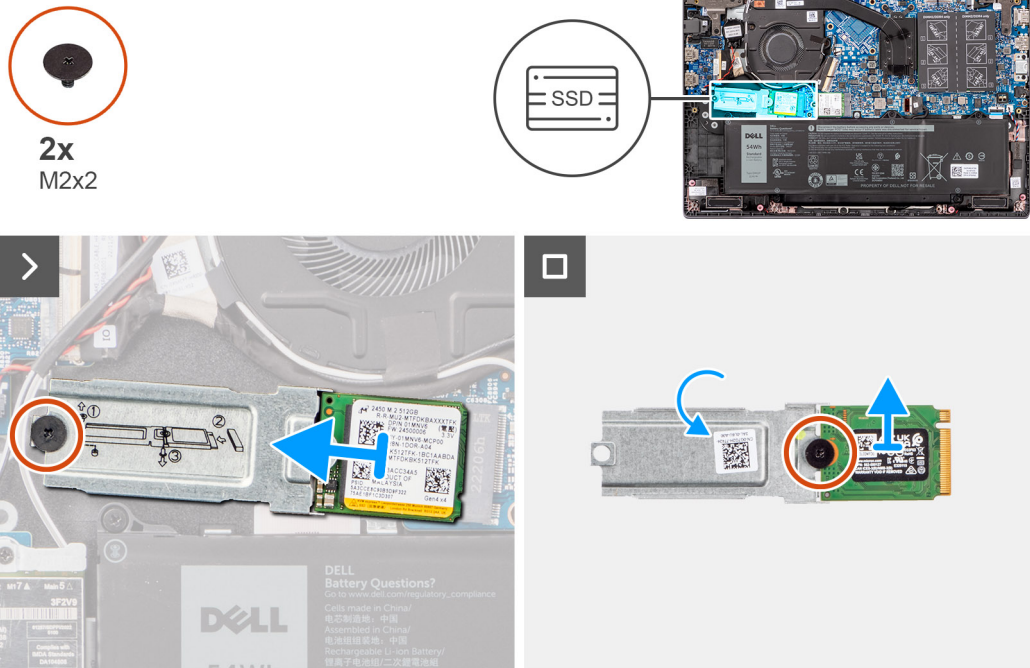
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).

## Over deze taak

**OPMERKING:** Deze procedure geldt alleen voor systemen die worden geleverd met een geplaatste M.2 2230 SSD.

**OPMERKING:** De M.2 SSD die op uw systeem is geïnstalleerd, is afhankelijk van de bestelde configuratie. De ondersteunde kaartconfiguratie op het M.2 SSD-slot is M.2 2230 SSD.

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2230 SSD aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 19. De M.2 2230 SSD verwijderen**

## Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x2) die de houder van de M.2 2230 SSD aan de systeemkaart bevestigt.
2. Til de houder van de M.2 2230 SSD weg van de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
3. Draai de houder van de M.2 2230 SSD om en verwijder de enkele schroef (M2x2) waarmee de M.2 2230 SSD aan de houder van de M.2 2230 SSD is bevestigd.
4. Verwijder de M.2 2230 SSD.

## De M.2 2230 SSD installeren

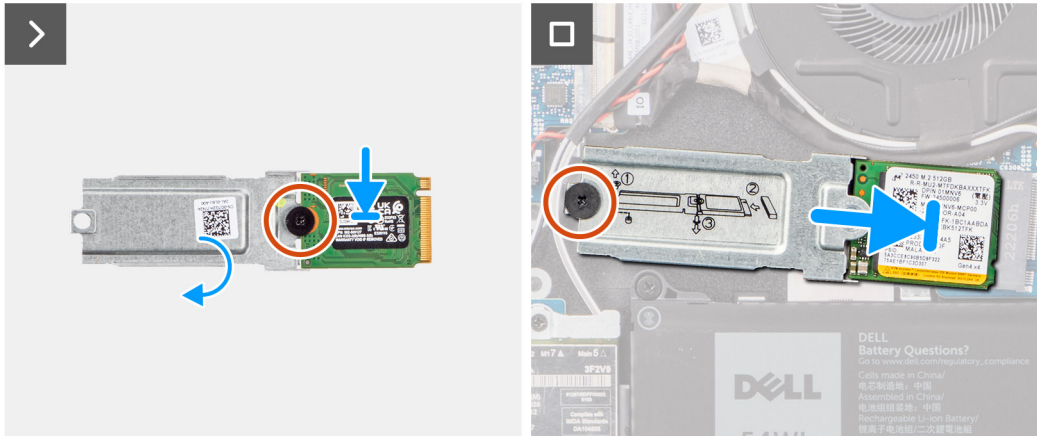
### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

## Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2230 SSD aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.





Afbeelding 20. De M.2 2230 SSD installeren

### Stappen

1. Lijn de uitsparing op de M.2 2230 SSD uit met het lipje op de houder van de M.2 2230 SSD.
2. Plaats de enkele schroef (M2x2) terug waarmee de M.2 2230 SSD aan de houder van de M.2 2230 SSD wordt bevestigd.
3. Schuif de M.2 2230 SSD in de M.2-kaartconnector op de systeemkaart.
4. Lijn het schroefgat van de M.2 2230 SSD-houder uit met het schroefgat op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
5. Plaats de schroef (M2x2) terug om de houder van de M.2 2230 SSD aan de systeemkaart te bevestigen.

### Vervolgstappen

1. Installeer de [onderplaat](#).
2. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Luidsprekers

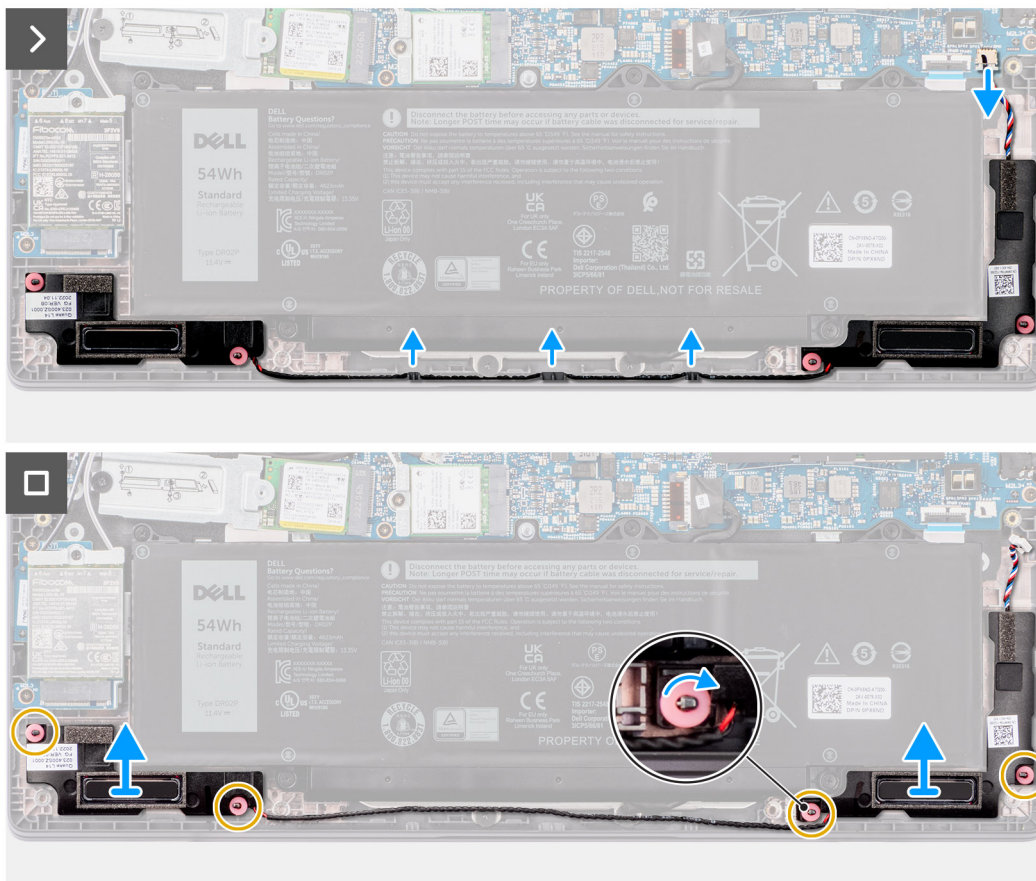
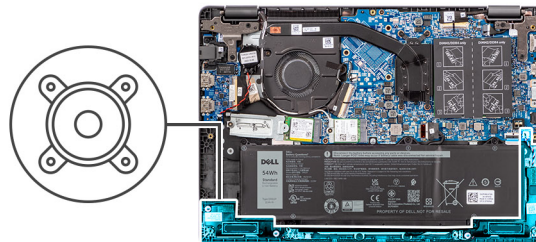
### De luidsprekers verwijderen

#### Vereisten

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

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de luidsprekers aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 21. De luidsprekers verwijderen**

**Stappen**

1. Koppel de luidsprekerkabel los van de connector op de systeemkaart.
2. Koppel de luidsprekerkabel los van de routeringsgeleiders op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
3. Verwijder de luidsprekers uit de palmsteun- en toetsenbordeenheden.

## De luidsprekers installeren

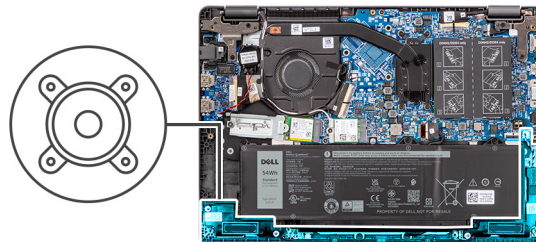
**Vereisten**

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

**Over deze taak**

**OPMERKING:** Als de rubberen dichtingsringen loskomen bij het verwijderen van de luidsprekers, dient u ze terug te duwen voordat u de luidsprekers terugplaatst.

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de luidsprekers aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure



**Afbeelding 22. De luidsprekers installeren**

### Stappen

1. Gebruik de uitlijningspunten en rubberen dichtingsringen om de luidsprekers in hun slots op de palmsteun- en toetsenbordeenheden te plaatsen.
2. Leid de luidsprekerkabels door de kabelgeleiders op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
3. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel aan op de connector op de systeemkaart.
4. Zorg ervoor dat de uitlijningspunten zijn verbonden via de rubberen dichtingsringen op de luidsprekers.
5. Nadat u de luidsprekers op de palmsteun- en toetsenbordeenheden hebt geplaatst, moet u controleren of de rubberen dichtingsringen in het slot zijn geplaatst en op de juiste manier op de luidsprekers zijn geïnstalleerd.

### Vervolgstappen

1. Installeer de [onderplaat](#).
2. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).



# FRU's (op locatie te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren

De vervangbare onderdelen in dit hoofdstuk zijn FRU's (op locatie te vervangen onderdelen)

**WAARSCHUWING:** De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

**WAARSCHUWING:** Om mogelijke schade aan het component of verlies van data te voorkomen, moet u ervoor zorgen dat een geautoriseerde servicetechnicus de FRU's (Field Replaceable Units) vervangt.

**WAARSCHUWING:** Dell Technologies raadt u aan om deze reeks reparaties, indien nodig, uit te laten voeren door getrainde technische reparatiespecialisten.

**WAARSCHUWING:** Ter herinnering: uw garantie dekt geen schade die kan optreden tijdens FRU-reparaties die niet door Dell Technologies zijn geautoriseerd.

**OPMERKING:** De afbeeldingen in dit document kunnen verschillen van uw computer; dit is afhankelijk van de configuratie die u hebt besteld.

## Batterij

### Vorzorgsmaatregelen oplaadbare lithium-ionbatterij

**WAARSCHUWING:**

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

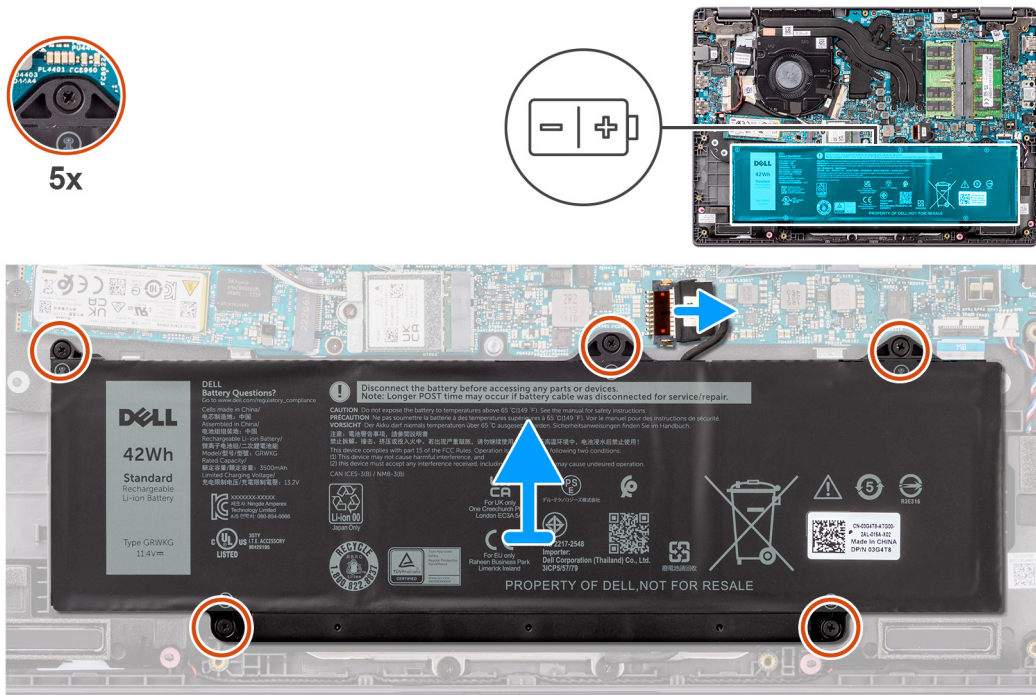
## De batterij verwijderen

### Vereisten

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

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de batterij aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 23. De batterij verwijderen

### Stappen

1. Gebruik het trekklipje om de batterijkabel los te koppelen van de connector op de systeemkaart.
2. Verwijder de vijf geborgde schroeven waarmee de batterij aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden is bevestigd.
3. Til de batterij weg van de palmsteun- en toetsenbordeenheden.

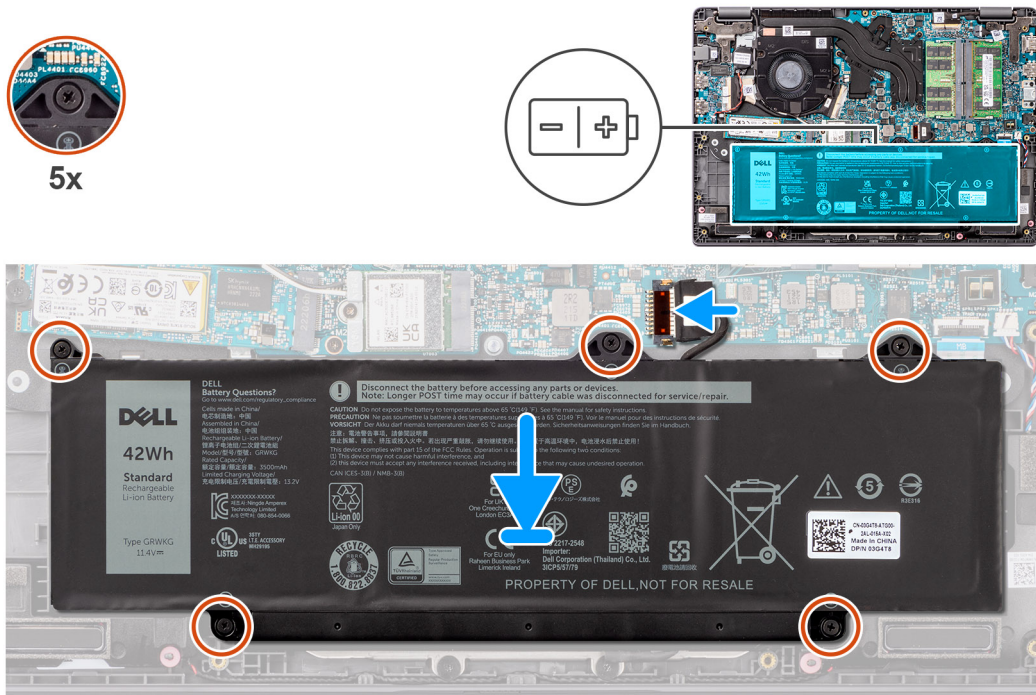
## De batterij plaatsen

### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de batterij aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



**Afbeelding 24. De batterij plaatsen**

### Stappen

1. Lijn de schroefgaten op de batterij uit met de schroefgaten op de palmsteun- en toetsenbordeenheid.
2. Plaats de vijf geborgde schroeven terug waarmee de batterij aan de palmsteun- en toetsenbordeenheid wordt bevestigd.
3. Sluit de kabel van de batterij aan op de connector op de systeemkaart.

### Vervolgstappen

1. Installeer de [onderplaat](#).
2. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Batterijkabel

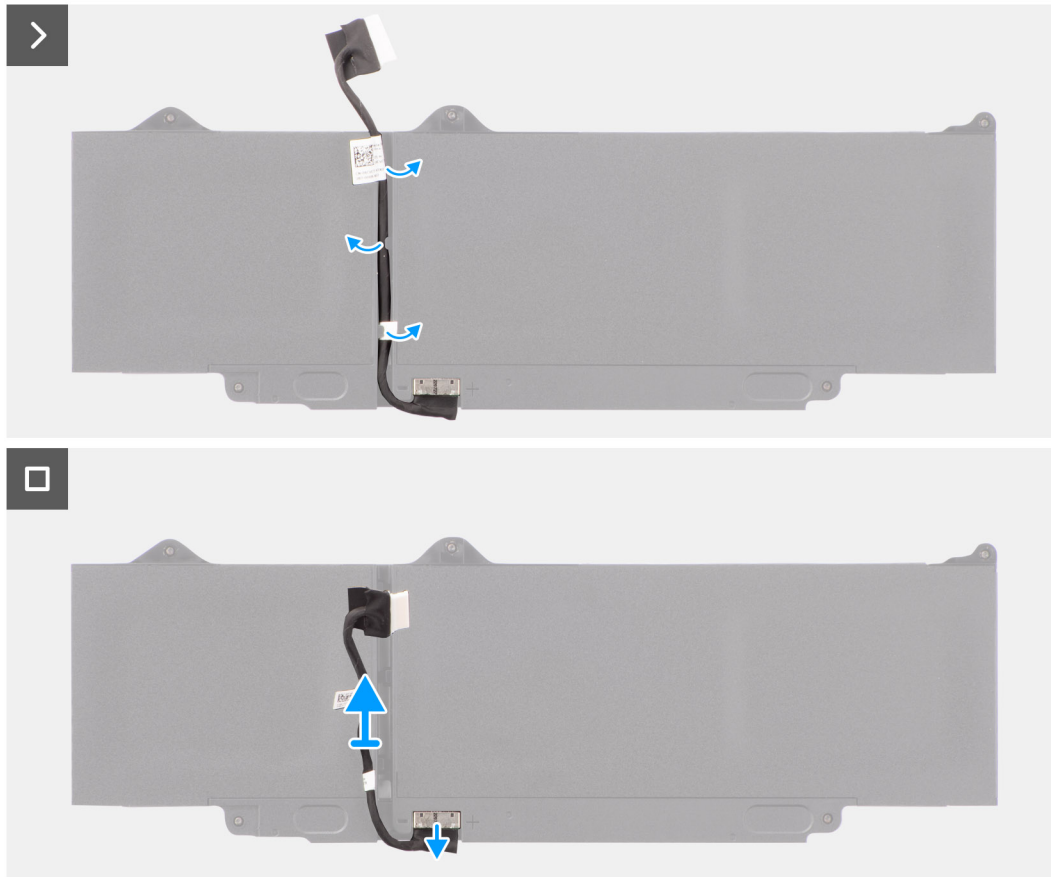
### De batterijkabel verwijderen

#### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Verwijder de [batterij](#).

#### Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de batterijkabel aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 25. De batterijkabel verwijderen**

#### **Stappen**

1. Verwijder de batterijkabel uit de routeringen op de batterij.
2. Koppel de batterijkabel los van de connector op de batterij.
3. Til de batterijkabel weg van de batterij.

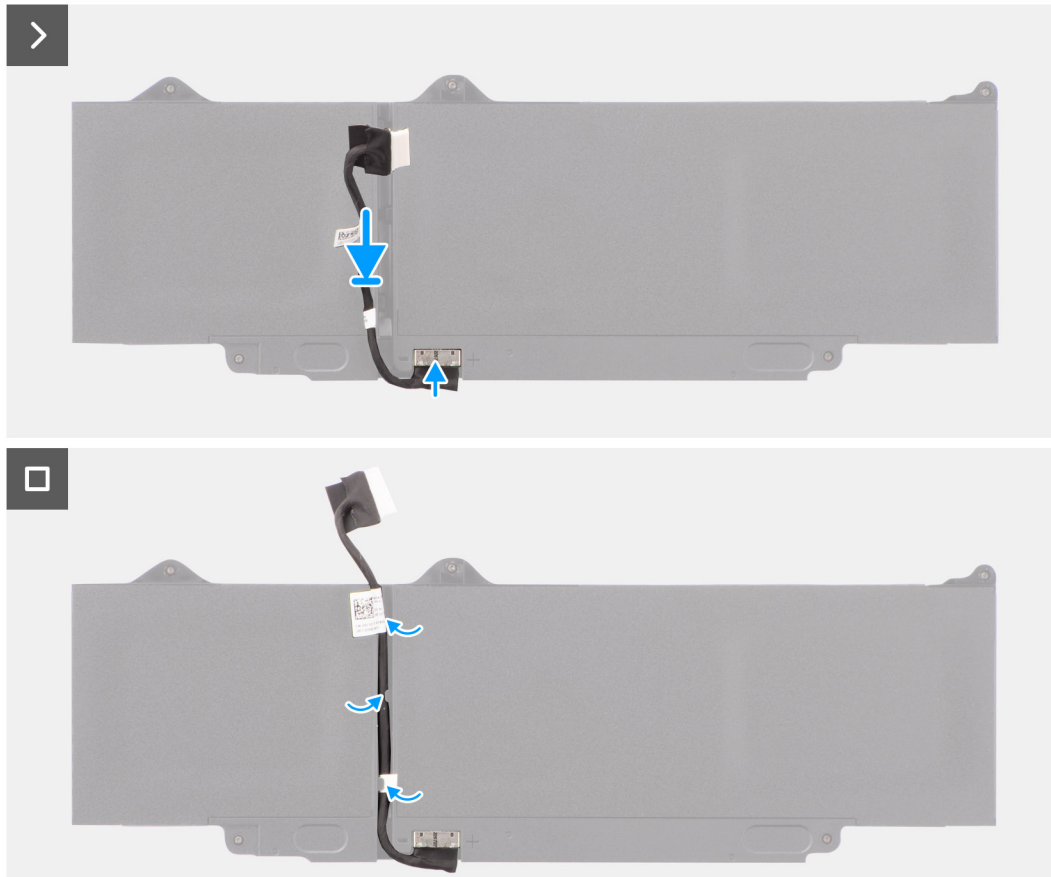
## **De batterijkabel installeren**

#### **Vereisten**

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

#### **Over deze taak**

De volgende afbeelding geeft de locatie van de batterijkabel aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



**Afbeelding 26. De batterijkabel installeren**

#### **Stappen**

1. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel aan op de connector op de batterij.
2. Leid de batterijkabel door de routeringen op de batterij.

#### **Vervolgstappen**

1. Installeer de [batterij](#).
2. Installeer de [onderplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## **Netadapterpoort**

### **De voedingsadapterpoort verwijderen**

#### **Vereisten**

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

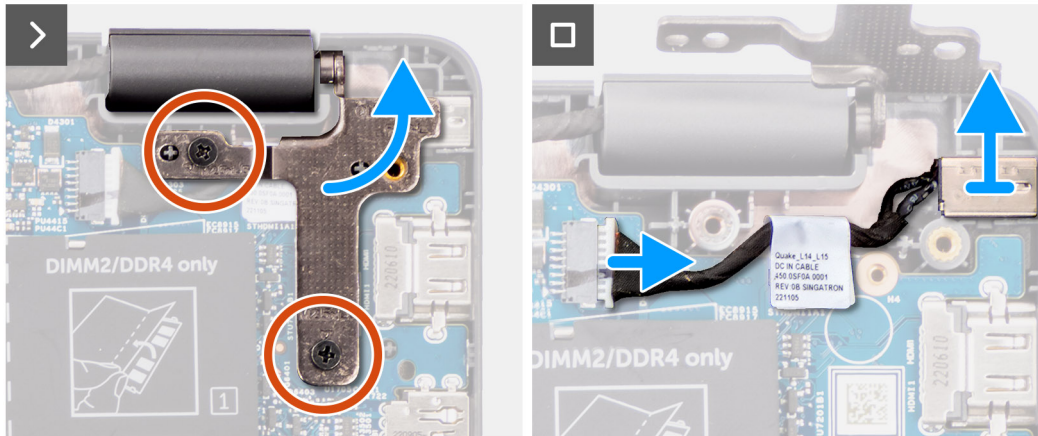


### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de voedingsadapterpoort aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



2x  
M2.5x5



Afbeelding 27. De voedingsadapterpoort verwijderen

### Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2.5x5) waarmee het rechterbeeldschermcharnier aan het systeem is bevestigd.
2. Til de rechter beeldschermcharnier omhoog uit het systeem.
3. Maak de kabel van de voedingsadapterpoort los van de connector op de systeemkaart en verwijder de voedingsadapterpoort op de systeemkaart.

## De voedingsadapterpoort plaatsen

### Vereisten

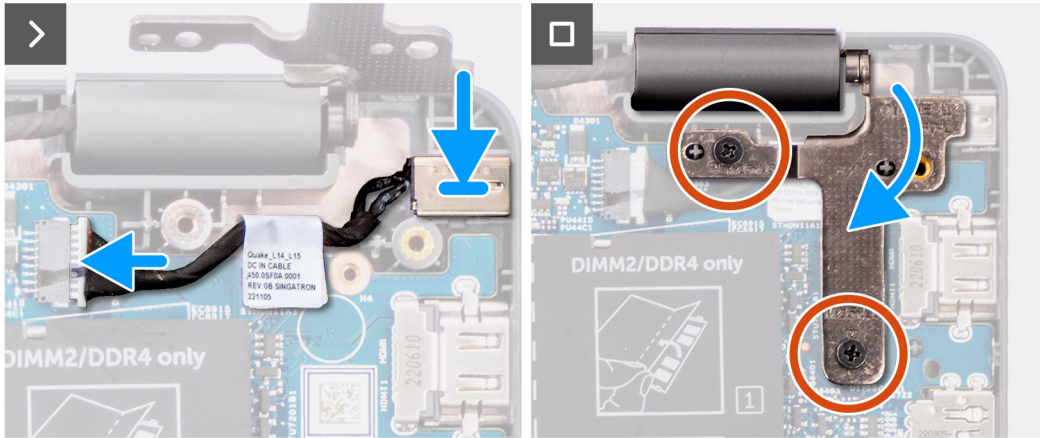
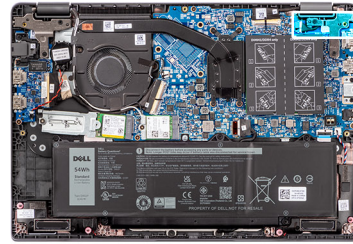
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de voedingsadapterpoort aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



2x  
M2.5x5



Afbeelding 28. De voedingsadapterpoort plaatsen

### Stappen

1. Lijn de voedingsadapterpoort uit en plaats deze op de systeemkaart.
2. Sluit de kabel van de netadapterpoort aan op de aansluiting op de systeemkaart.
3. Druk de rechter beeldschermcharnier voorzichtig omlaag in de richting van het systeem.
4. Lijn de schroefgaten op de rechter beeldschermcharnier uit met de schroefgaten op het systeem.
5. Plaats de twee schroeven (M2.5x5) terug om het rechterbeeldschermcharnier aan het systeem te bevestigen.

### Vervolgstappen

1. Installeer de [onderplaat](#).
2. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Koelplaat

### De koelplaat van de geïntegreerde grafische kaart verwijderen

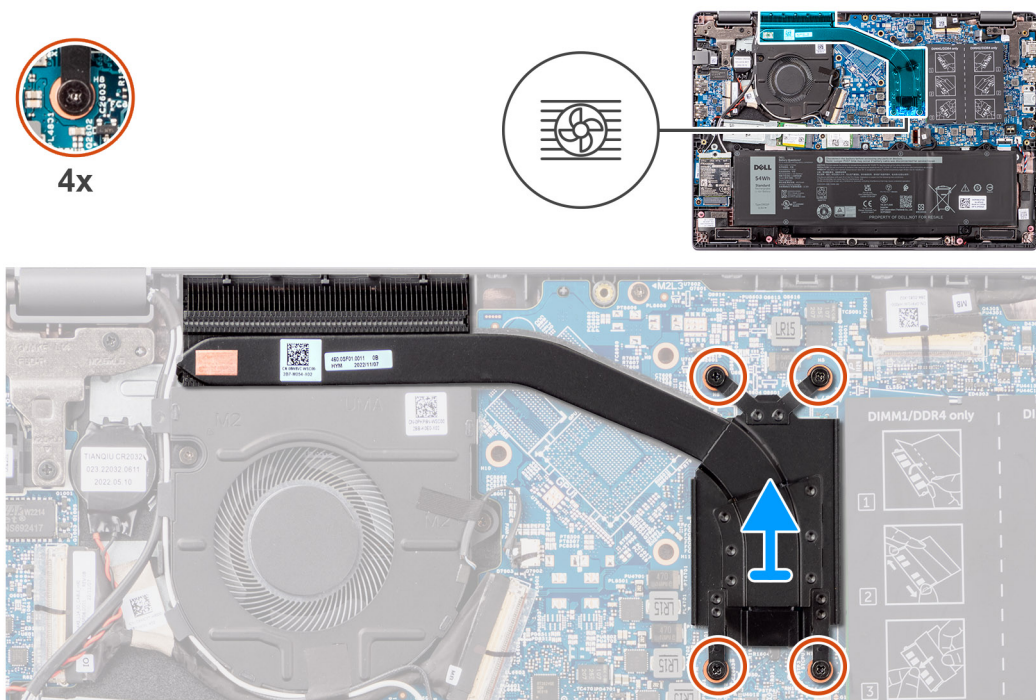
#### Vereisten

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

#### Over deze taak

- OPMERKING:** Tijdens de normale werking kan de koelplaat heet worden. Laat de koelplaat voldoende lang afkoelen voordat u deze aanraakt.
- OPMERKING:** Om te zorgen dat de processor maximaal wordt gekoeld, raakt u de gebieden voor warmteoverdracht op de koelplaat niet aan. Het vet van uw huid kan het warmteoverdrachtvermogen van thermisch vet verminderen.

De volgende afbeelding geeft de locatie van de koelplaat aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 29. De koelplaat van de geïntegreerde grafische kaart verwijderen**

### Stappen

1. Draai de vier geborgde schroeven los waarmee de koelplaat op de systeemkaart is bevestigd, in de omgekeerde volgorde die op de koelplaat wordt vermeld [4 > 3 > 2 > 1].
2. Til en verwijder de koelplaat van de systeemkaart.

## De koelplaat van de geïntegreerde grafische kaart installeren

### Vereisten

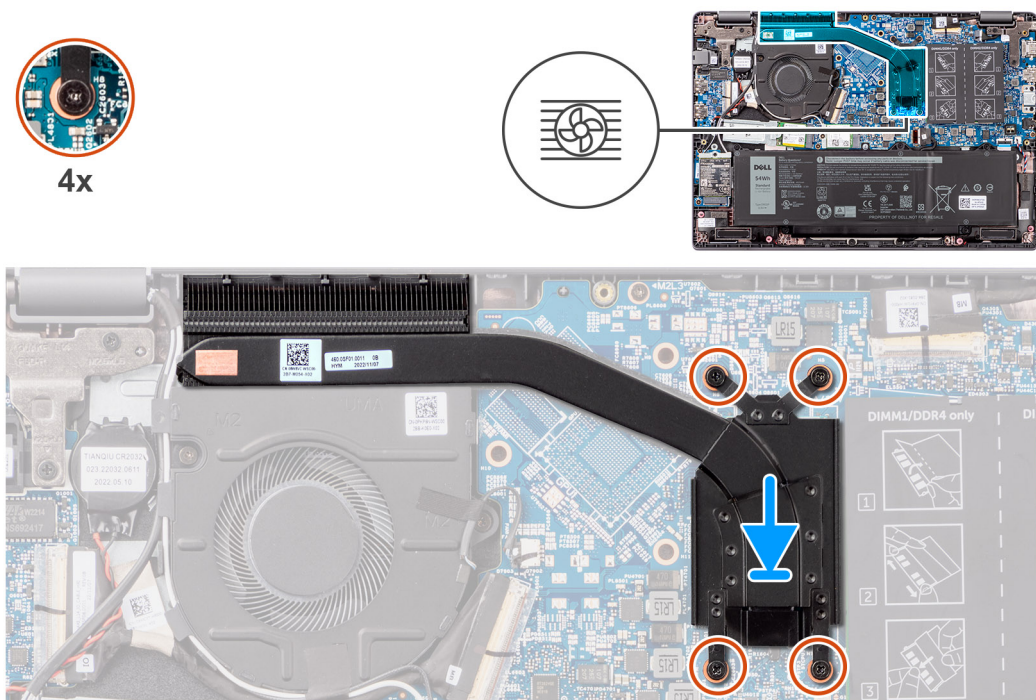
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

**OPMERKING:** Als de systeemkaart of de koelplaat wordt teruggeplaatst, moet u het thermische vet gebruiken dat in het pakket is meegeleverd om ervoor te zorgen dat de warmte wordt afgevoerd.

De volgende afbeelding geeft de locatie van de koelplaat aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.





**Afbeelding 30. De koelplaat van de geïntegreerde grafische kaart installeren**

### Stappen

1. Plaats de koelplaat in de slot op de systeemkaart.
2. Lijn de schroefgaten op de koelplaat uit met de schroefgaten op de systeemkaart in de volgorde die op de koelplaat staat vermeld [1 > 2 > 3 > 4].
3. Draai de vier geborgde schroeven vast waarmee de warmteafleider aan de systeemkaart wordt bevestigd.

### Vervolgstappen

1. Installeer de [onderplaat](#).
2. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## De koelplaat van de discrete graphics verwijderen

### Vereisten

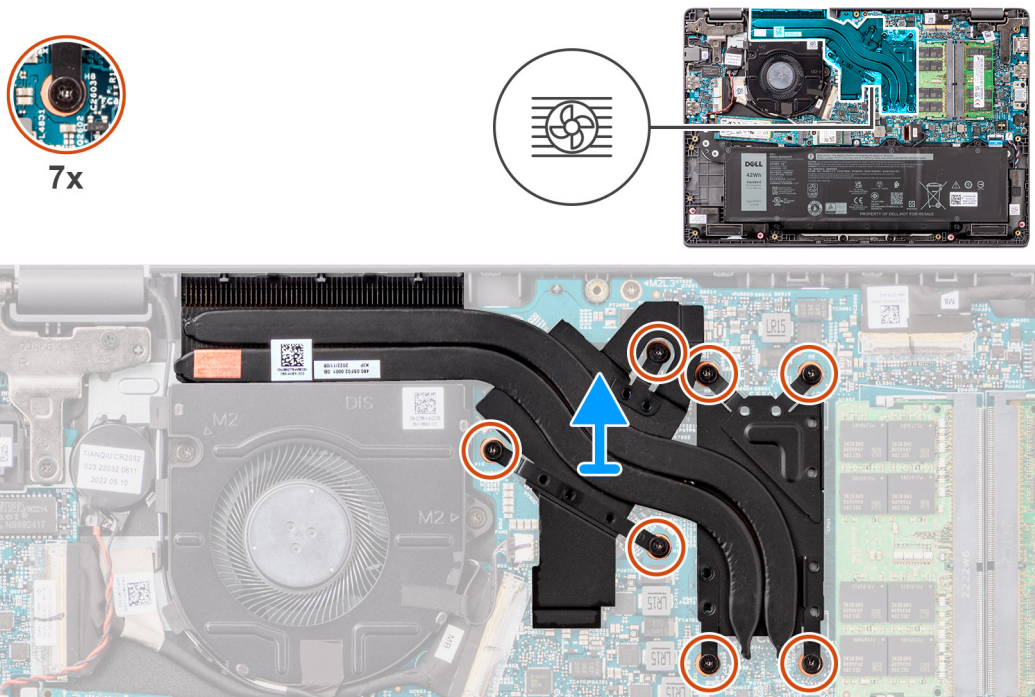
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).

### Over deze taak

**OPMERKING:** Tijdens de normale werking kan de koelplaat heet worden. Laat de koelplaat voldoende lang afkoelen voordat u deze aanraakt.

**OPMERKING:** Om te zorgen dat de processor maximaal wordt gekoeld, raakt u de gebieden voor warmteoverdracht op de koelplaat niet aan. Het vet van uw huid kan het warmteoverdrachtvermogen van thermisch vet verminderen.

De volgende afbeelding geeft de locatie van de koelplaat aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 31. De koelplaat van de discrete graphics verwijderen**

#### Stappen

1. Draai de zeven geborgde schroeven los waarmee de koelplaat aan de systeemkaart is bevestigd, in de omgekeerde volgorde die op de thermische koelplaat wordt vermeld [7 > 6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1].
2. Til en verwijder de koelplaat van de systeemkaart.

## De koelplaat van de discrete graphics installeren

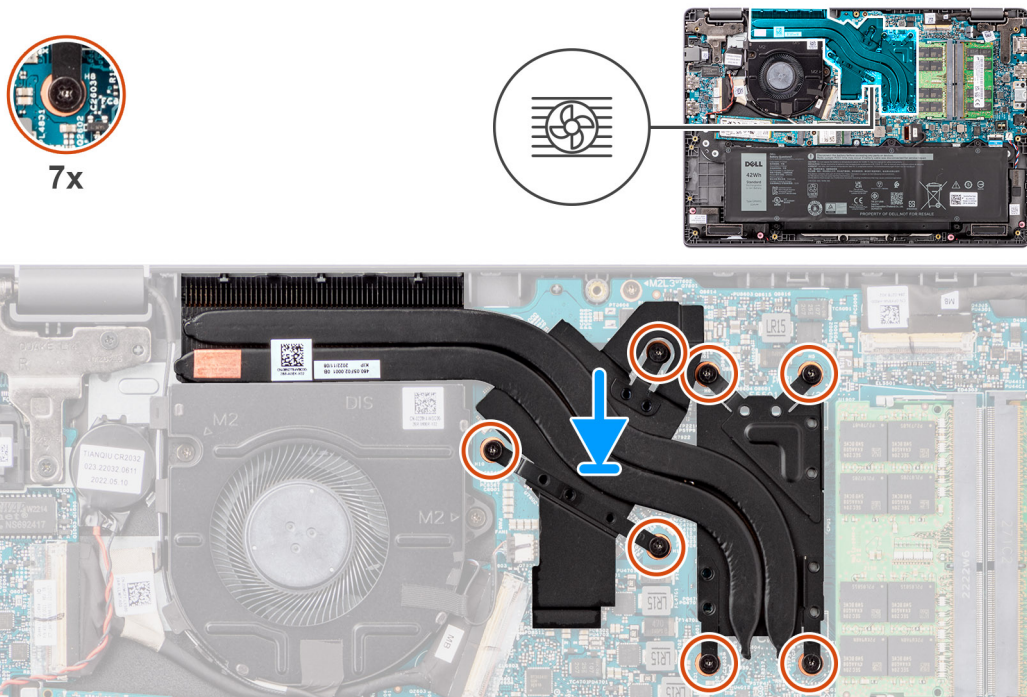
#### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

#### Over deze taak

**OPMERKING:** Als de systeemkaart of de koelplaat wordt teruggeplaatst, moet u het thermische vet gebruiken dat in het pakket is meegeleverd om ervoor te zorgen dat de warmte wordt afgevoerd.

De volgende afbeelding geeft de locatie van de koelplaat aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



**Afbeelding 32. De koelplaat van de discrete graphics installeren**

### Stappen

1. Plaats de koelplaat in de slot op de systeemkaart.
2. Lijn de schroefgaten op de koelplaat uit met de schroefgaten op de systeemkaart in de volgorde die op de koelplaat staat vermeld [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7].
3. Draai de zeven geborgde schroeven vast waarmee de koelplaat aan de systeemkaart wordt bevestigd.

### Vervolgstappen

1. Installeer de [onderplaat](#).
2. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Ventilator

### De ventilator verwijderen

#### Vereisten

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

#### Over deze taak

**OPMERKING:** Tijdens de normale werking kan de ventilator heet worden. Laat de thermische ventilator voldoende lang afkoelen voordat u deze aanraakt.

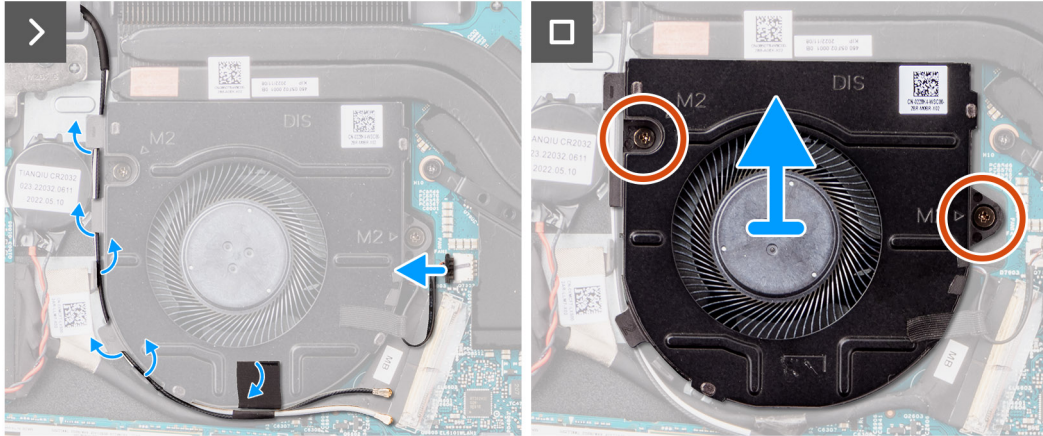
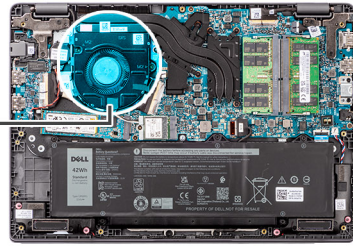
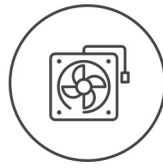
**OPMERKING:** Om te zorgen dat de processor maximaal wordt gekoeld, raakt u de gebieden voor warmteoverdracht in de thermische ventilator niet aan. Het vet van uw huid kan het warmteoverdrachtvermogen van thermisch vet verminderen.

De volgende afbeelding geeft de locatie van de thermische ventilator aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.





2x  
M2x3



**Afbeelding 33. De ventilator verwijderen**

#### Stappen

1. Koppel de kabel van de ventilator los van de connector op de systeemkaart.
2. Leid de WLAN-antennekabels door de routeringsgeleiders
3. Verwijder de twee schroeven (M2x3) waarmee de thermische ventilator op de systeemkaart is bevestigd.
4. Til en verwijder de thermische ventilator van de systeemkaart.

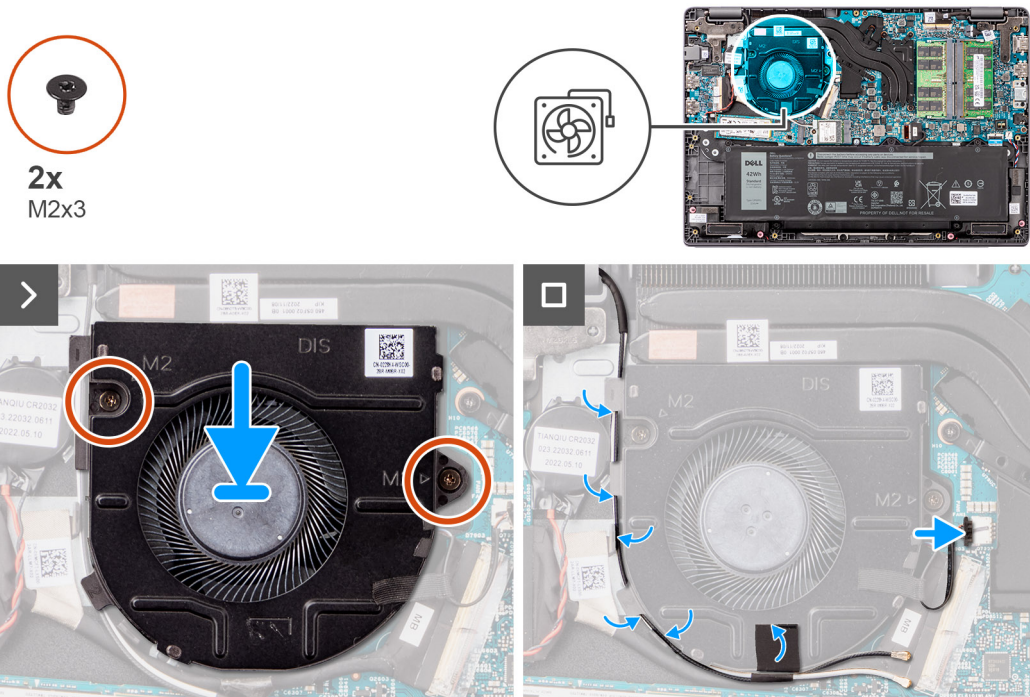
## De ventilator installeren

#### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

#### Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de thermische ventilator aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



**Afbeelding 34. De ventilator installeren**

#### Stappen

1. Plaats en lijn de schroefgaten op de ventilator uit met de schroefgaten op de systeemkaart.
2. Plaats de twee schroeven (M2x3) terug waarmee de thermische ventilator op de systeemkaart wordt bevestigd.
3. Sluit de kabel van de ventilator aan op de aansluiting op de systeemkaart.

#### Vervolgstappen

1. Installeer de [onderplaat](#).
2. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Touchpad

### De touchpad verwijderen

#### Vereisten

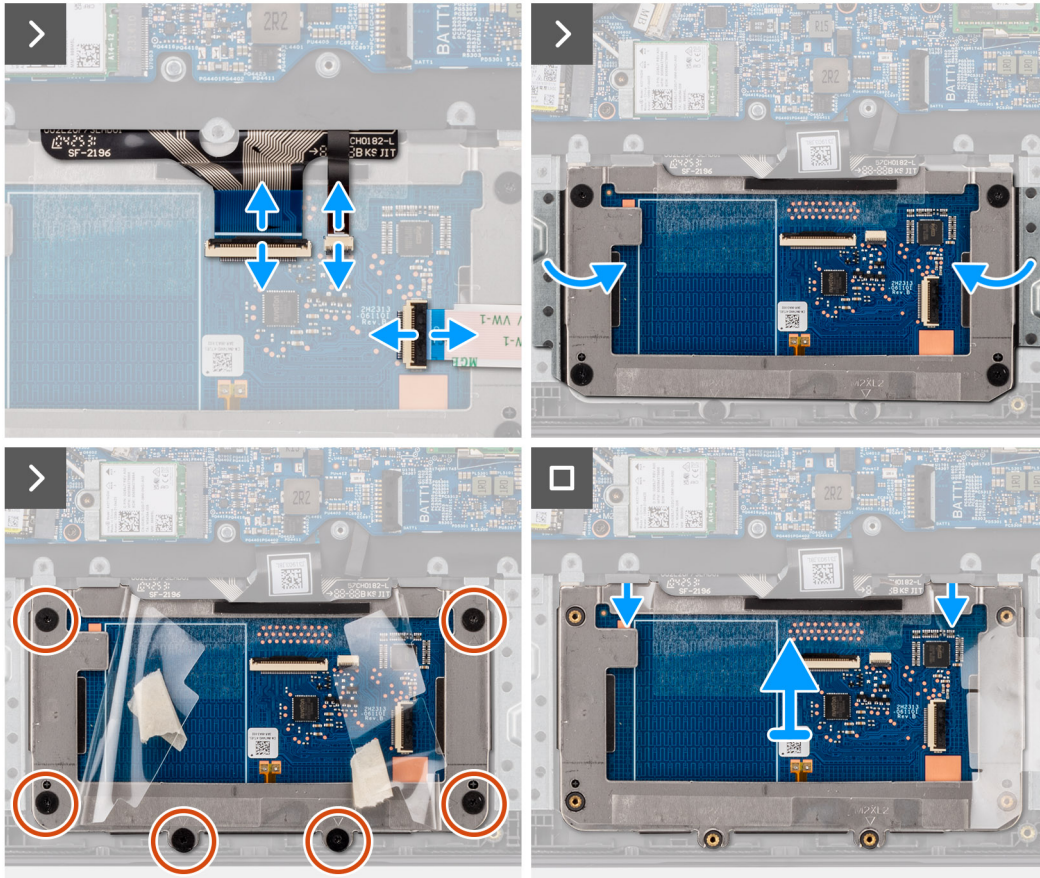
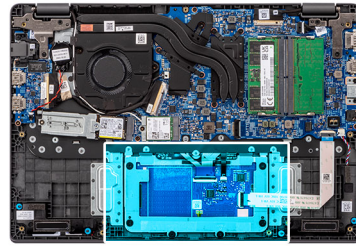
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Verwijder de [batterij](#).

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de touchpad aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



6x  
M2x2



**Afbeelding 35. De touchpad verwijderen**

#### Stappen

1. Open de vergrendeling en koppel de touchpadkabel los uit de connector op de systeemkaart.
2. Open de vergrendeling en koppel de toetsenbordkabel los van de connector op de touchpadmodule.
3. Open de vergrendeling en koppel de kabel van de toetsenbordverlichting los van de connector op de touchpad.
4. Trek de zelfklevende beschermkap gedeeltelijk los van de touchpad en til deze op.
5. Verwijder de zes schroeven (M2x2) waarmee de touchpadbeugel aan de touchpadmodule is bevestigd.
6. Til de touchpadmodule onder een hoek omhoog en schuif deze eruit om de touchpadmodule uit de palmsteun- en toetsenbordeenheid te verwijderen.

## De touchpad installeren

#### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

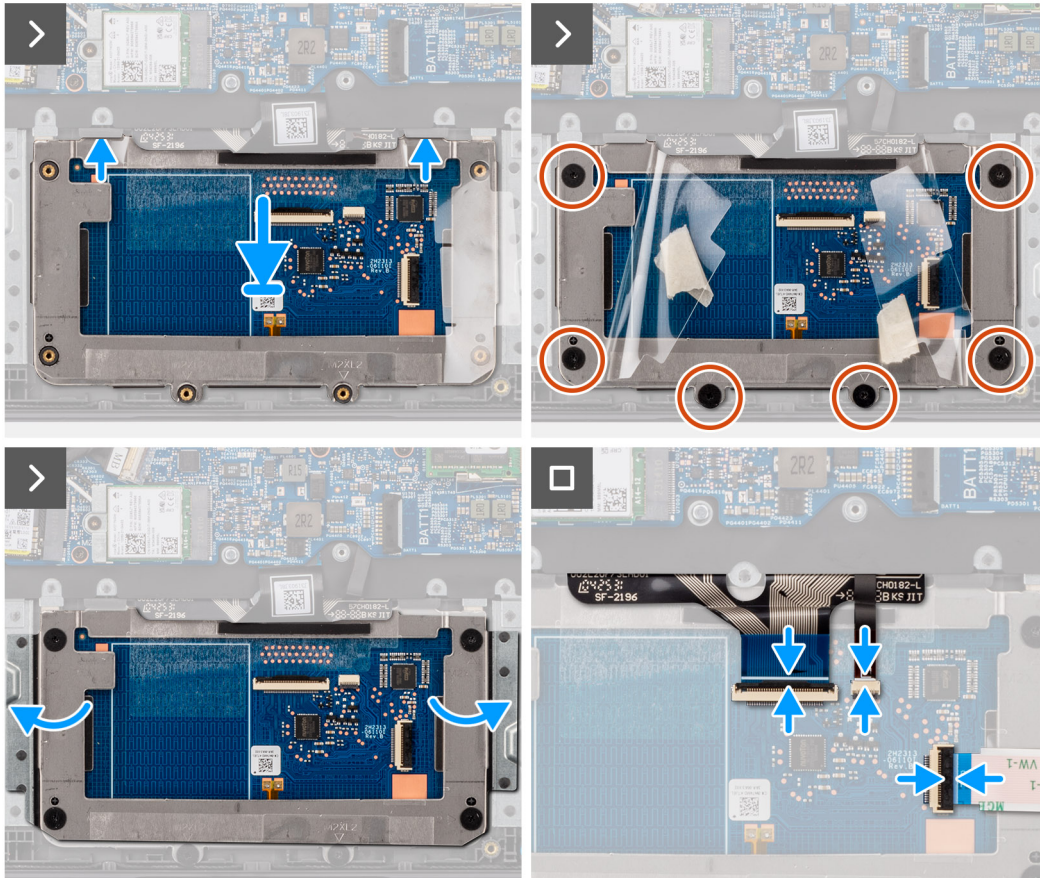
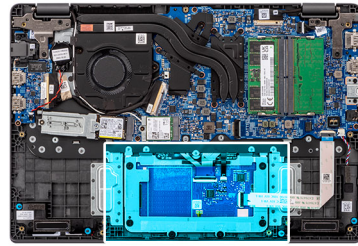
#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van het touchpad aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.





6x  
M2x2



**Afbeelding 36. De touchpad installeren**

### Stappen

1. Lijn de touchpadmodule uit en plaats die in de slot op de palmsteun- en toetsenbordeenheid.
2. Plaats de zes schroeven (M2x2) terug waarmee de touchpadmodule aan de palmsteun- en toetsenbordeenheid wordt bevestigd.
3. Breng de zelfklevende kap aan over de touchpad.
4. Sluit de kabel van de toetsenbordverlichting aan op de connector op de touchpadmodule. .
5. Sluit de toetsenbordkabel aan op de connector op de touchpadmodule en sluit de vergrendeling.
6. Sluit de touchpadkabel aan op de connector op de systeemkaart en sluit de vergrendeling.

### Vervolgstappen

1. Installeer de [batterij](#).
2. Installeer de [onderplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

# I/O-kaart

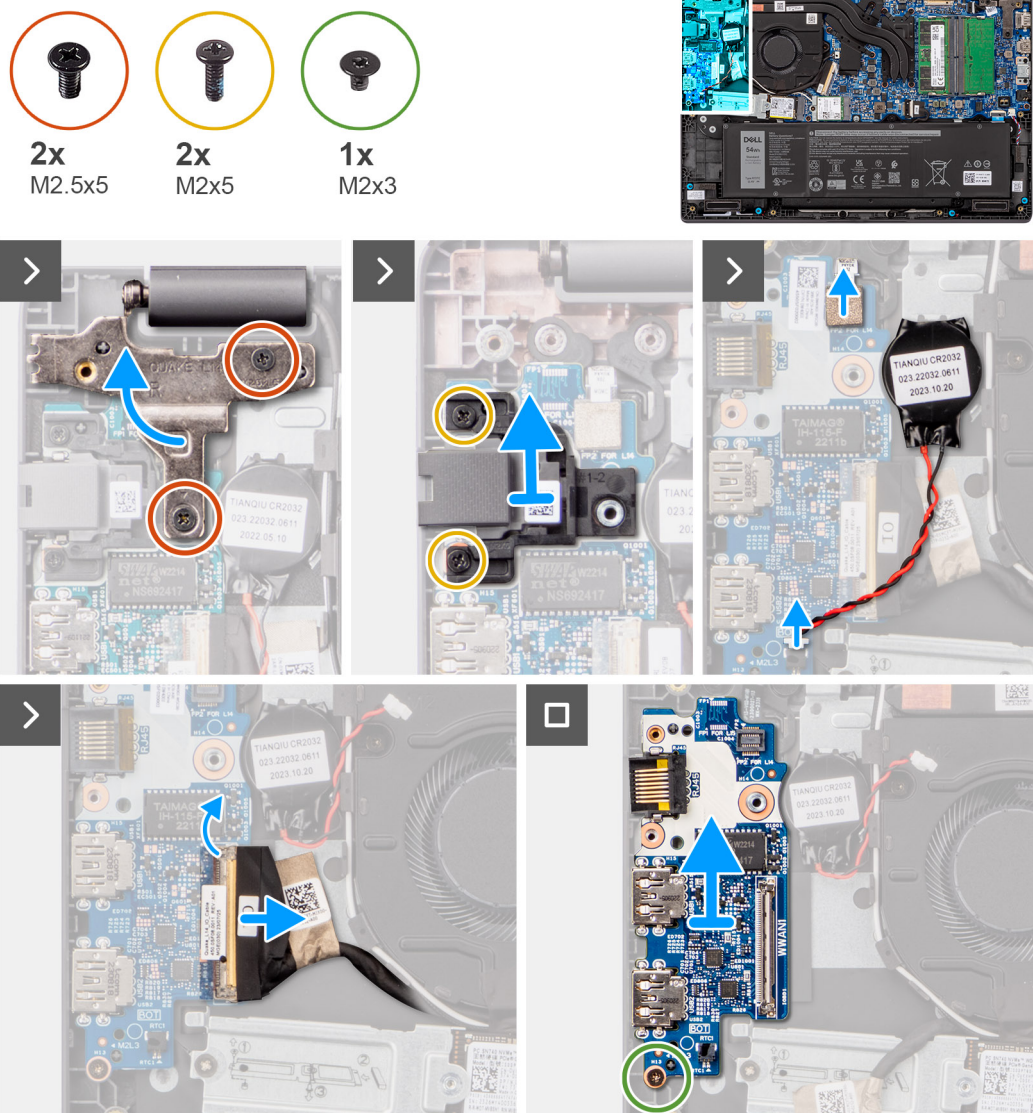
## De I/O-kaart verwijderen

### Vereisten

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

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de I/O-kaart aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.




Afbeelding 37. De I/O-kaart verwijderen

**WAARSCHUWING:** Het systeem heeft een knoopcelbatterij die is aangesloten op de I/O-kaart. Wanneer u de kabel van de I/O-kaart verwijdert, worden de standaardinstellingen van het BIOS-setupprogramma hersteld. Noteer de instellingen van het BIOS-setupprogramma voordat u de kabel van de I/O-kaart ontkoppelt.



### Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2.5x5) waarmee het linkerbeeldscherm scharnier aan het systeem is bevestigd.
2. Til de linker beeldscherm scharnier omhoog uit het systeem.
3. Verwijder de twee schroeven (M2x5) waarmee de netwerkpoort is bevestigd.
4. Koppel de kabel van de knoopbatterij los van de connector op de I/O-kaart.
5. Ontkoppel de flexibele bedrukte printplaten van de vingerafdruklezer van de connector op de I/O-kaart.

 **OPMERKING:** Deze procedure is alleen van toepassing op systemen die geleverd zijn met een geïnstalleerde aan/uit-knop met vingerafdruklezer.

6. Open de vergrendeling en koppel de kabel van de I/O-kaart los van de I/O-kaart.
7. Verwijder de schroef (M2x3) waarmee de I/O-kaart op de palmsteun- en toetsenbordeenheden is bevestigd.
8. Til de I/O-kaart weg van de palmsteun- en toetsenbordeenheden.

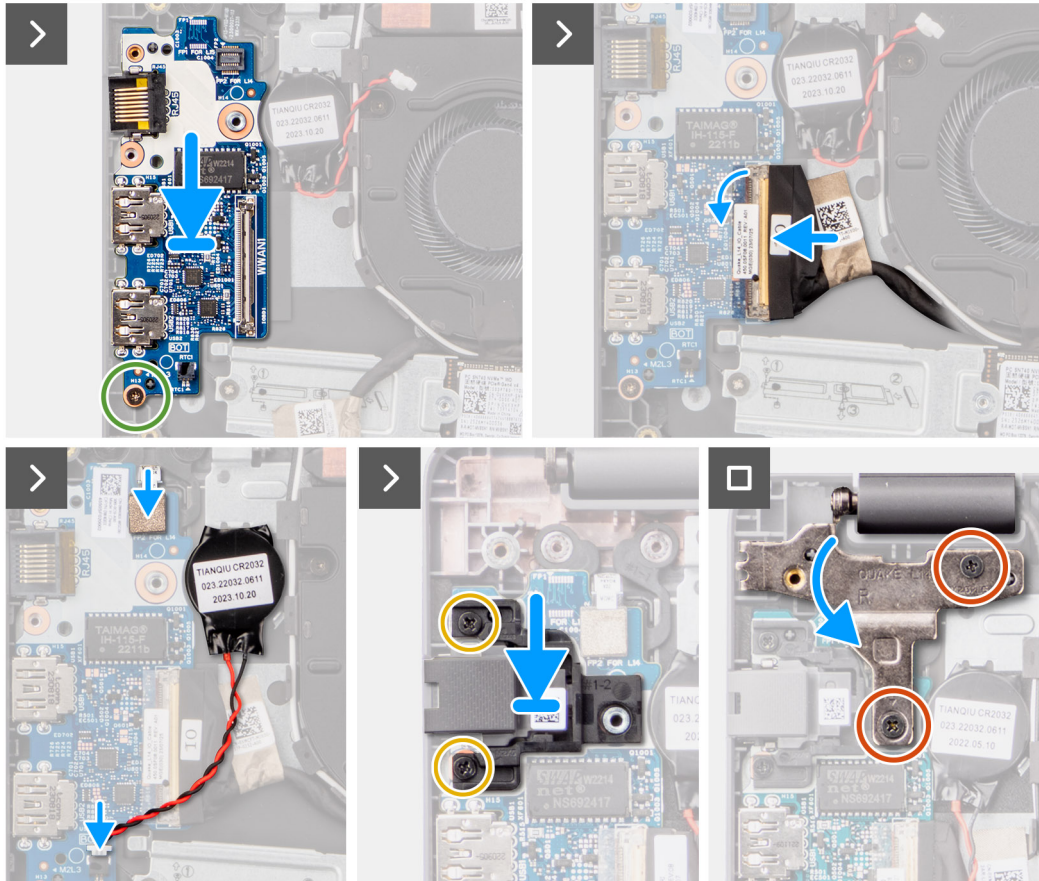
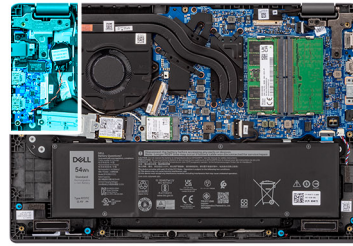
## De I/O-kaart installeren

### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de I/O-kaart aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 38. De I/O-kaart installeren

**WAARSCHUWING:** Het systeem heeft een knoepcelbatterij die is aangesloten op de I/O-kaart. Wanneer u de kabel van de I/O-kaart verwijdert, worden de standaardinstellingen van het BIOS-setupprogramma hersteld. Noteer de instellingen van het BIOS-setupprogramma voordat u de kabel van de I/O-kaart ontkoppelt.

#### Stappen

1. Plaats en lijn de schroefgaten op de I/O-kaart uit met de schroefgaten op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
2. Sluit de kabel van de I/O-kaart aan op de connector op de I/O-kaart en sluit de vergrendeling.
3. Plaats de schroef (M2x3) terug waarmee de I/O-kaart aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.
4. Sluit de flexibele printplaten van de vingerafdrukkeuze aan op de connector op de I/O-kaart waarop de flexibele printplaten van de vingerafdrukkeuze zijn bevestigd.

**OPMERKING:** Deze procedure is alleen van toepassing op systemen die geleverd zijn met een geïnstalleerde aan/uit-knop met vingerafdrukkeuze.

5. Sluit de kabel van de knoepcelbatterij aan op de connector op de I/O-kaart.
6. Plaats de twee schroeven (M2x5) terug om de netwerkpoort te bevestigen.
7. Druk de linker beeldschermcharnier voorzichtig omlaag in de richting van het systeem.

- Lijn de schroefgaten op de linker beeldschermcharnier uit met de schroefgaten op het systeem.
- Plaats de drie schroeven (M2.5x5) terug waarmee het linkerbeeldschermcharnier aan het systeem is bevestigd.

### Vervolgstappen

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

## Aan-uitknopkaart

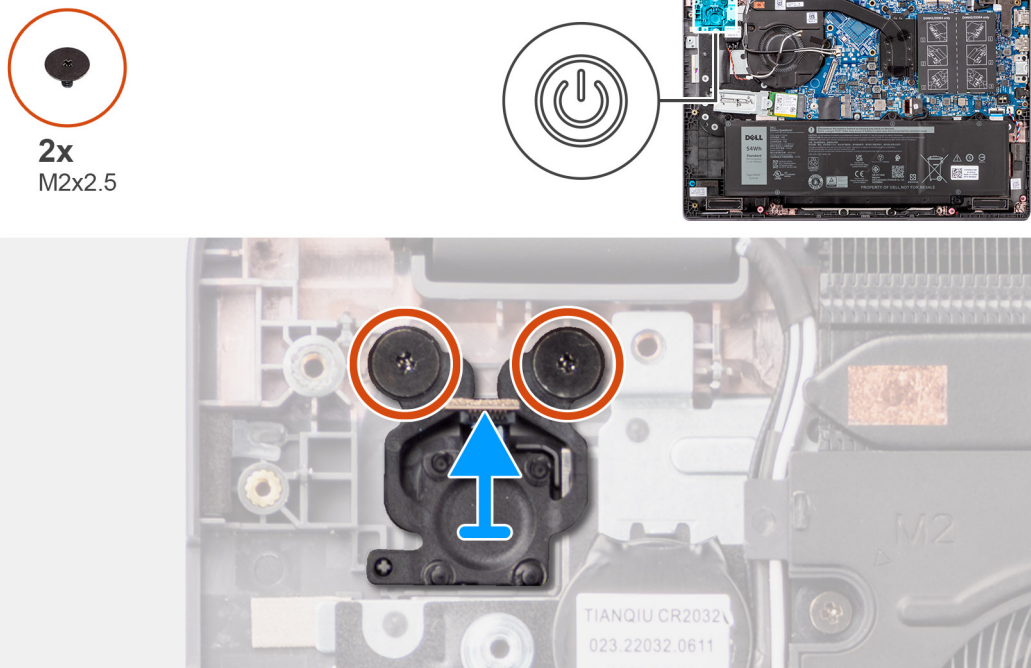
### De aan/uit-knop verwijderen

#### Vereisten

- Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- Verwijder de [onderplaat](#).
- Verwijder de I/O-kaart.

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de aan-uitknop aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 39. De aan/uit-knop verwijderen

#### Stappen

- Verwijder de twee schroeven (M2x2.5) waarmee de aan/uit-knop aan de palmsteun- en toetsenbordeenheid is bevestigd.
- Til de aan/uit-knop uit de slot op de palmsteun- en toetsenbordeenheid.

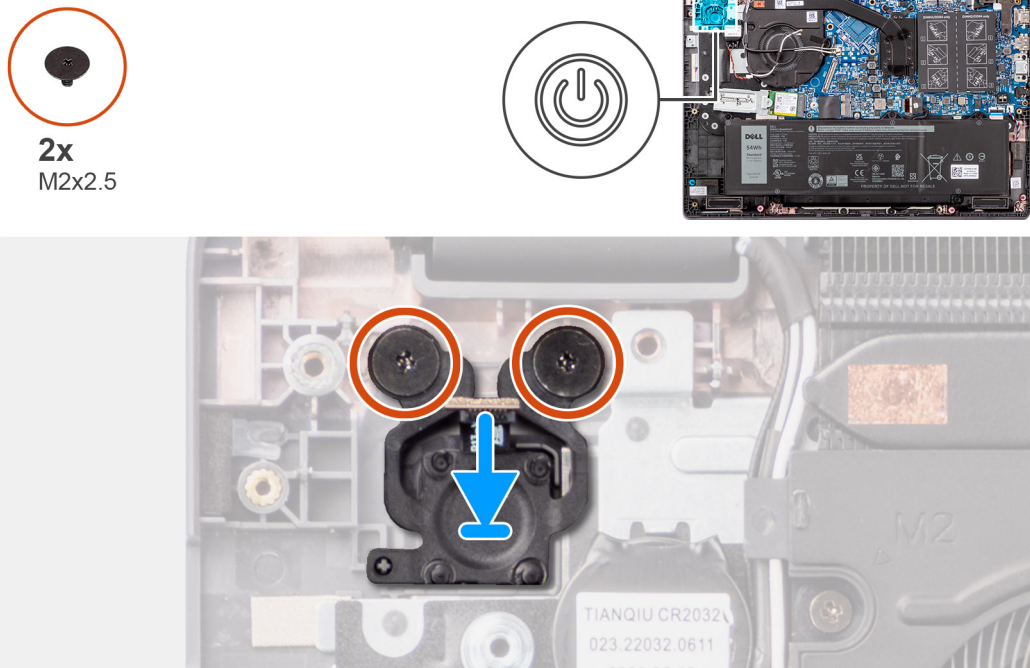
### De aan/uit-knop plaatsen

#### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de aan-uitknop aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



**Afbeelding 40. De aan/uit-knop plaatsen**

### Stappen

1. Lijn de schroefgaten op de aan/uit-knop uit met de schroefgaten op de palmsteun- en toetsenbordeenheid.
2. Plaats de twee schroeven (M2x2.5) terug waarmee de aan/uit-knop aan de palmsteun- en toetsenbordeenheid wordt bevestigd.

### Vervolgstappen

1. Plaats de I/O-kaart.
2. Installeer de onderplaat.
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Systemekaart

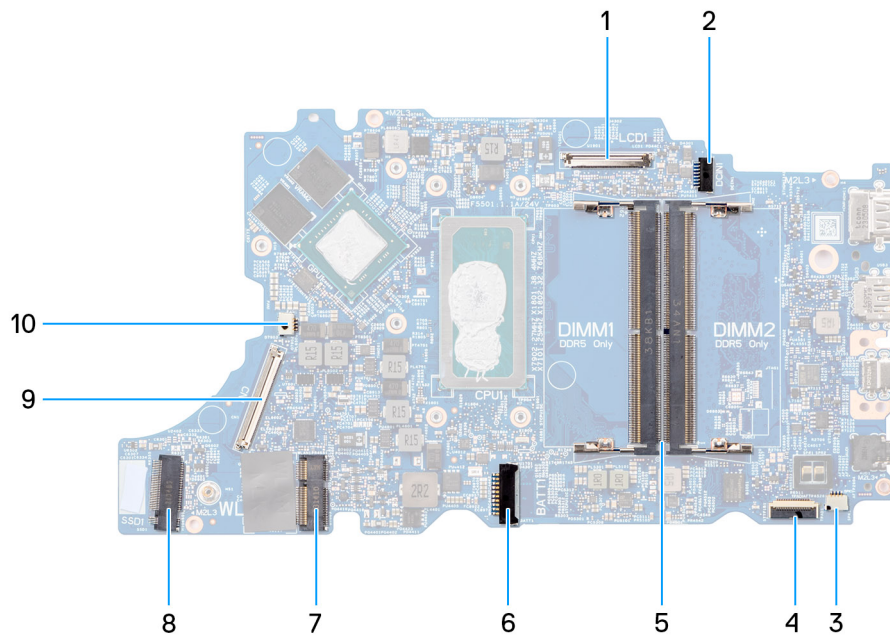
### De systeemkaart verwijderen

#### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de onderplaat.
3. Verwijder de batterij.
4. Verwijder de M.2 2230 SSD.
5. Verwijder de draadloze kaart.
6. Verwijder de ventilator.
7. Verwijder de koelplaat.
8. Verwijder de beeldschermeenheid.

### Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de connectoren op de systeemkaart aan.

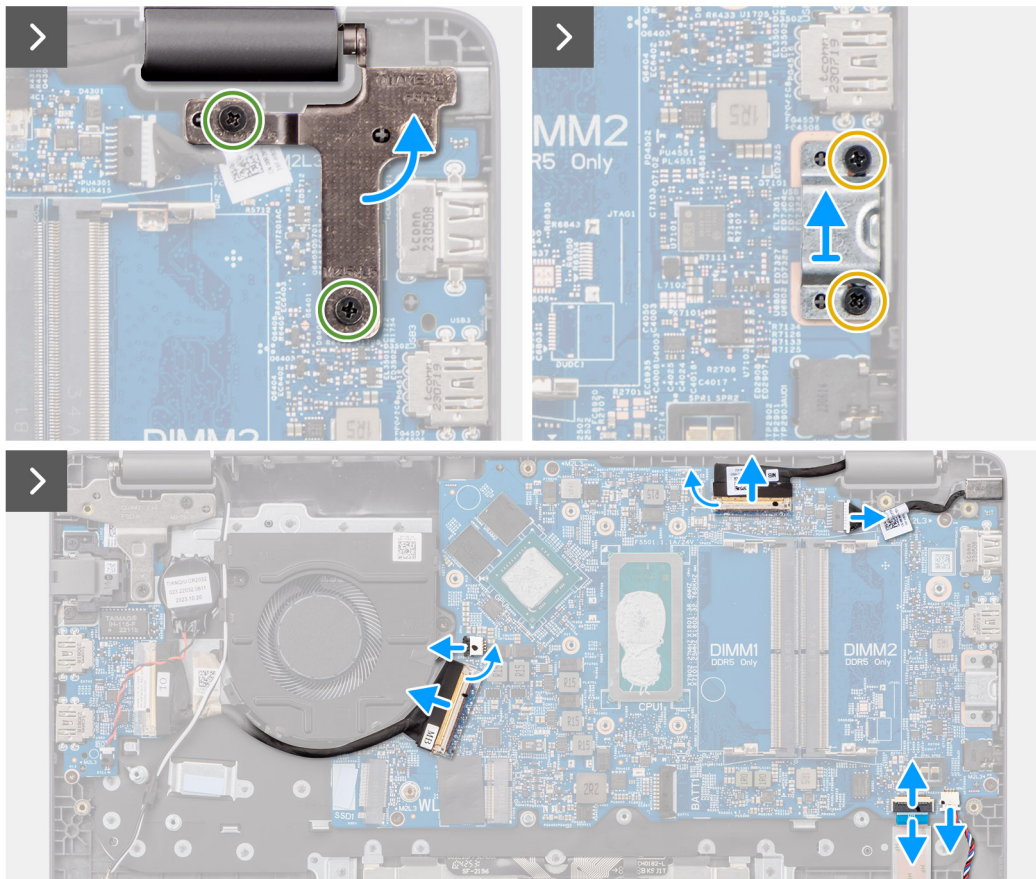


**Afbeelding 41. Systemkaartconnectoren**

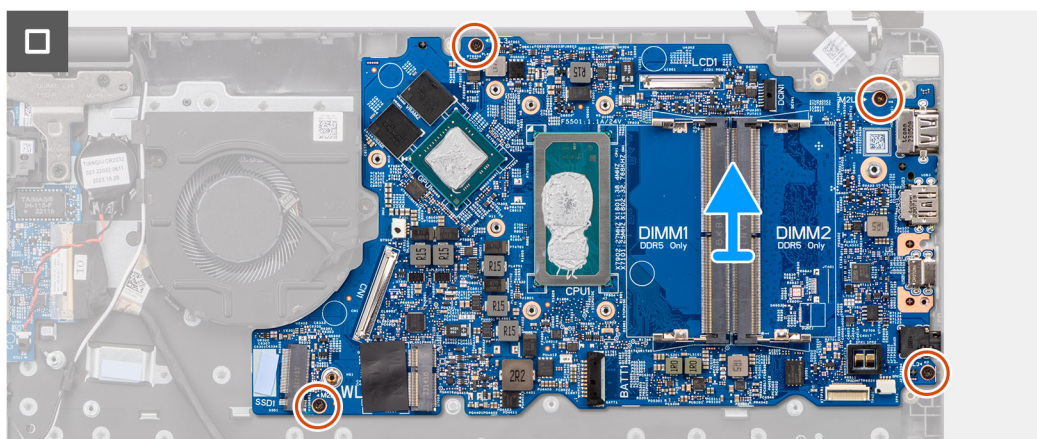
- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Connector van de beeldschermkabel | 2. Connector gelijkspanningsingangspoort   |
| 3. Connector van de luidsprekerkabel | 4. Connector van de kabel van het touchpad |
| 5. Geheugenmoduleconnectoren         | 6. Connector van de batterijkabel          |
| 7. Connector voor de WLAN-kaart      | 8. M.2 SSD-connector                       |
| 9. connector van I/O-kaartkabel      | 10. Kabelconnector van de ventilator       |

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de systeemkaart aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.





Afbeelding 42. De systeemkaart verwijderen



**WAARSCHUWING:** Het systeem heeft een knoopcelbatterij die is aangesloten op de I/O-kaart. Wanneer u de kabel van de I/O-kaart verwijdert, worden de standaardinstellingen van het BIOS-setupprogramma hersteld. Noteer de instellingen van het BIOS-setupprogramma voordat u de kabel van de I/O-kaart ontkoppelt.



## Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2.5x5) waarmee het rechter beeldschermcharnier aan de systeemkaart is bevestigd.
2. Til de rechter beeldschermrechterscharnier omhoog en weg van de systeemkaart.
3. Verwijder de twee schroeven (M2x5) waarmee de USB Type-C-beugel op de systeemkaart is bevestigd.
4. Til en verwijder de USB type-C-beugel van de systeemkaart.
5. Koppel de volgende kabels los van de desbetreffende connectoren op de systeemkaart:
  - Kabel van touchpad
  - kabel van I/O-kaart
  - Luidsprekerkabel
  - Ventilatorkabel
  - Beeldschermkabel
  - Kabel voor voedingsadapterpoort
6. Verwijder de vier schroeven (M2x3) waarmee de systeemkaart op de palmsteun- en toetsenbordeenheid wordt bevestigd.
7. Til en verwijder de systeemkaart van de palmsteun- en toetsenbordeenheid.

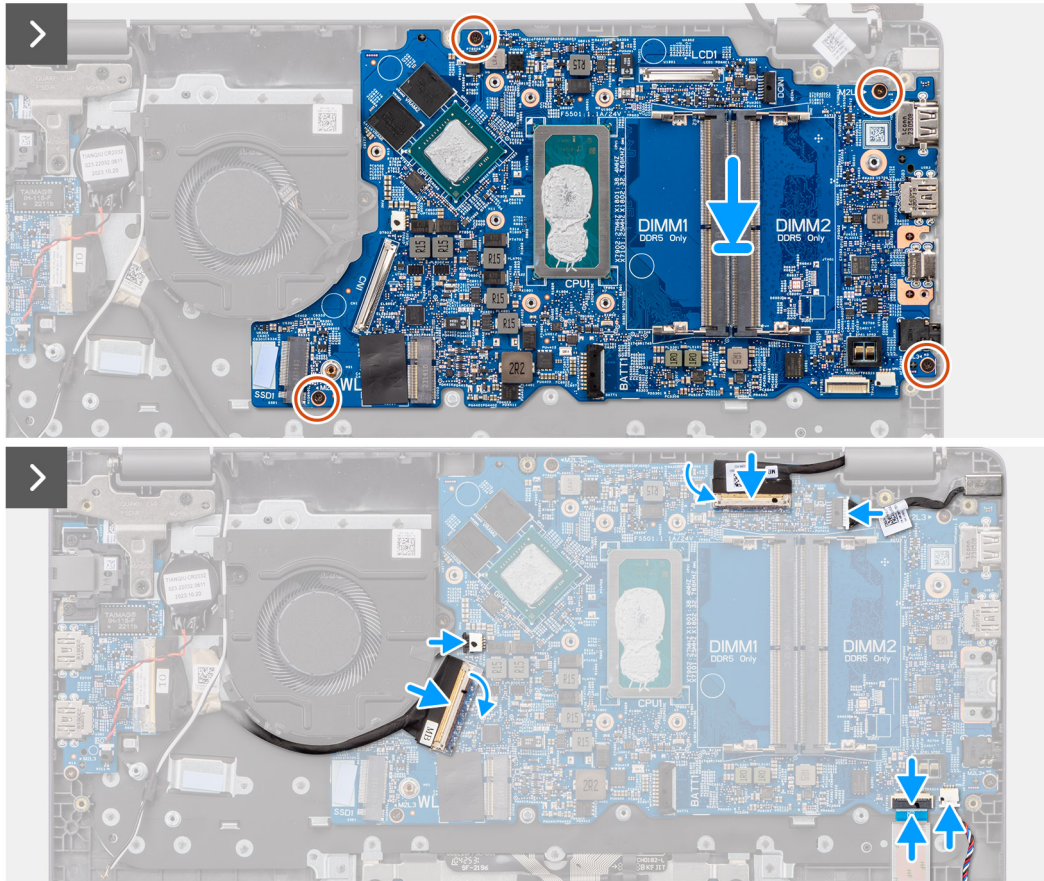
## De systeemkaart installeren

### Vereisten

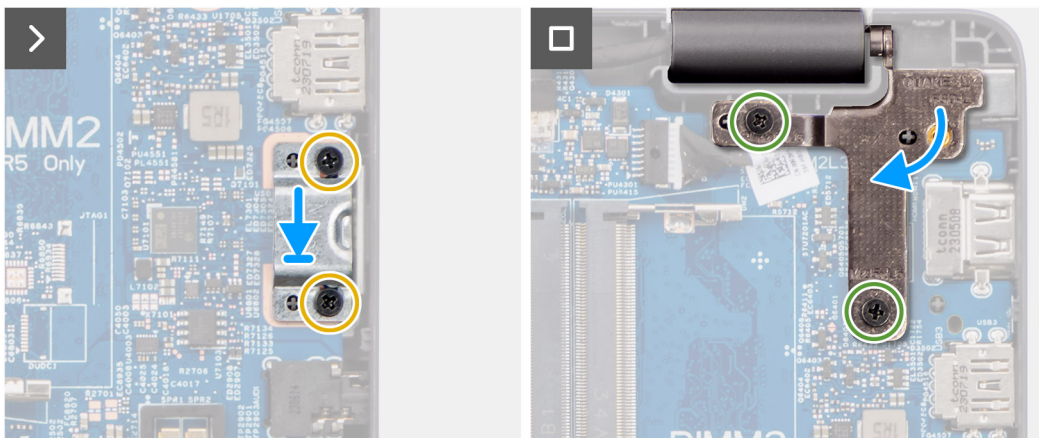
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de systeemkaart aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 43. De systeemkaart installeren



Afbeelding 44. De systeemkaart installeren

**WAARSCHUWING:** Het systeem heeft een knoopcelbatterij die is aangesloten op de I/O-kaart. Wanneer u de kabel van de I/O-kaart verwijdert, worden de standaardinstellingen van het BIOS-setupprogramma hersteld. Noteer de instellingen van het BIOS-setupprogramma voordat u de kabel van de I/O-kaart ontkoppelt.

### Stappen

1. Lijn de schroefgaten op de systeemkaart uit met de schroefgaten op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
2. Plaats de vier schroeven (M2x3) terug waarmee de systeemkaart op de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.
3. Sluit de volgende kabels aan op de bijbehorende connectoren op de systeemkaart:
  - Kabel van touchpad
  - kabel van I/O-kaart
  - Luidsprekerkabel
  - Ventilator­kabel
  - Beeldschermkabel
  - Kabel voor voedingsadapterpoort
4. Lijn de schroefgaten op de USB type-C-beugel uit met de schroefgaten op de systeemkaart.
5. Plaats de schroef (M2x5) terug waarmee de USB type-C-beugel aan de systeemkaart wordt bevestigd.
6. Druk de rechter beeldscherm­scharnier voorzichtig omlaag in de richting van de systeemkaart.
7. Lijn de schroefgaten op de rechter beeldscherm­scharnier uit met de schroefgaten in de systeemkaart.
8. Plaats de twee schroeven (M2.5x5) terug waarmee het rechterbeeldscherm­scharnier aan de systeemkaart wordt bevestigd.

### Vervolg­stappen

1. Installeer de [beeldscherm­eenheid](#).
2. Plaats de [koel­plaat](#).
3. Plaats de [ventilator](#).
4. Plaats de [draadloze kaart](#).
5. Plaats de [M.2 2230 SSD](#).
6. Installeer de [batterij](#).
7. Installeer de [onder­plaat](#).
8. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Palmsteun- en toetsenbordeenheden

### De palmsteun- en toetsenbordeenheden verwijderen

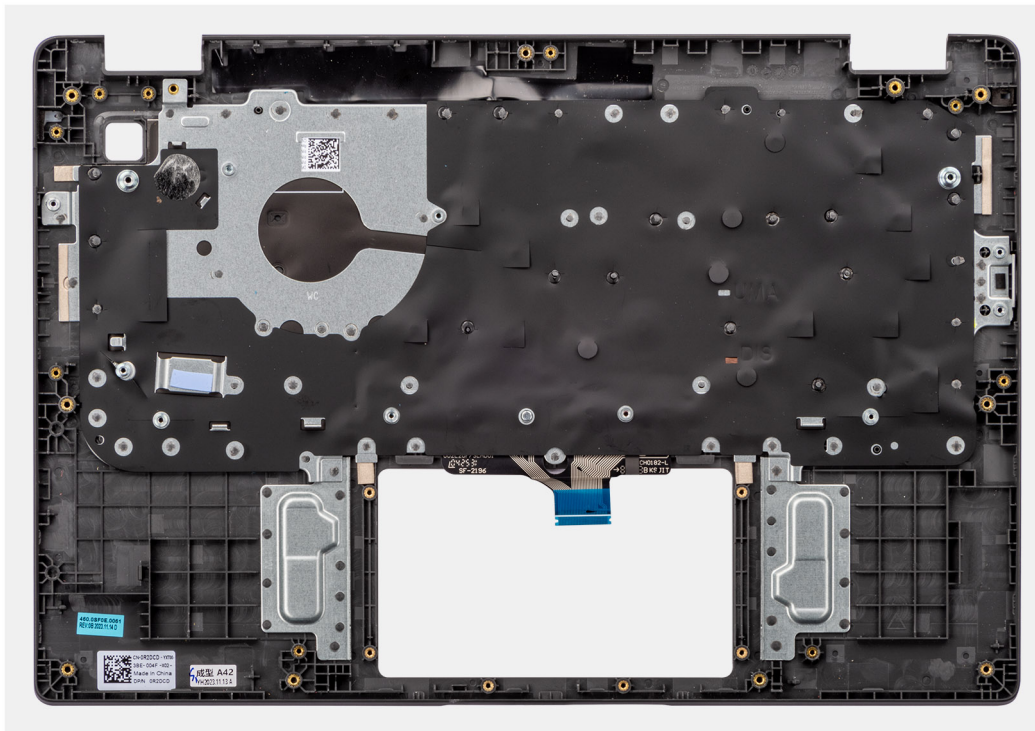
#### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onder­plaat](#).
3. Verwijder de [batterij](#).
4. Verwijder de [M.2 2230 SSD](#).
5. Verwijder de .
6. Verwijder de [knoop­batterij](#).
7. Verwijder de [beeldscherm­eenheid](#).
8. Verwijder de [I/O-kaart](#).
9. Verwijder de [aan/uit-­knop](#)
10. Verwijder de [luidsprekers](#).
11. Verwijder de [touchpad](#).
12. Verwijder de [systeemkaart](#).
  - OPMERKING:** De systeemkaart kan worden verwijderd met de koel­plaat die erop is bevestigd om de procedure te vereenvoedigen en de thermische verbinding tussen de systeemkaart en de koel­plaat te behouden.
13. Verwijder de [net­stroom­adapterpoort](#).
14. Verwijder de [ventilator](#).
15. Verwijder de [warmte­af­leider](#).

### Over deze taak

**OPMERKING:** De palmsteuneenheid kan niet verder worden gedemonteerd nadat alle procedures zijn voltooid voor het verwijderen van de onderdelen. Als het toetsenbord niet goed werkt en moet worden vervangen, vervangt u de gehele palmsteuneenheid.

De onderstaande afbeelding toont de palmsteuneenheid nadat de procedures voor het verwijderen van onderdelen zijn uitgevoerd. Nadat u de stappen in de vereisten hebt uitgevoerd, blijft de palmsteuneenheid over.



Afbeelding 45. De palmsteun- en toetsenbordeenheid verwijderen

## De palmsteun- en toetsenbordeenheid plaatsen

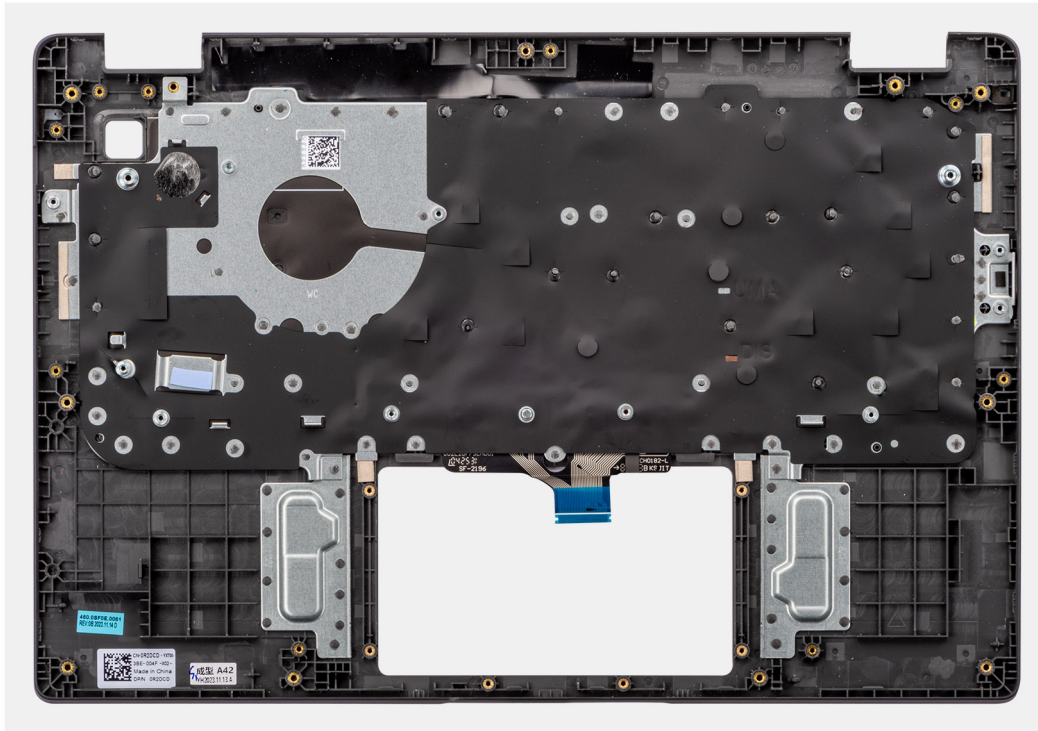
### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

Afbeelding: de palmsteun- en toetsenbordeenheid





**Afbeelding 46. De palmsteun- en toetsenbordeenheden plaatsen**

### Stappen

Plaats de palmsteun- en toetsenbordeenheden op een vlak oppervlak.

### Vervolgstappen

1. Plaats de [netstroomadapterpoort](#).
2. Installeer de [systeemkaart](#).  
**OPMERKING:** De systeemkaart kan met de thermische koelplaat eraan vast worden geïnstalleerd om de procedure te vereenvoudigen en de thermische verbinding tussen de systeemkaart en de thermische koelplaat te behouden.
3. Plaats de [touchpad](#).
4. Installeer de [luidsprekers](#).
5. Plaats de [aan/uit-knop](#).
6. Plaats de [I/O-kaart](#).
7. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
8. Plaats de [knoopcelbatterij](#).
9. Plaats de [koelplaat](#).
10. Plaats de [ventilator](#).
11. Plaats de [draadloze kaart](#).
12. Plaats de [M.2 2230 SSD](#).
13. Installeer de [batterij](#).
14. Installeer de [onderplaat](#).
15. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Beeldschermeenheid

### De beeldschermeenheid verwijderen

#### Vereisten

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

2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Verwijder de [draadloze kaart](#).

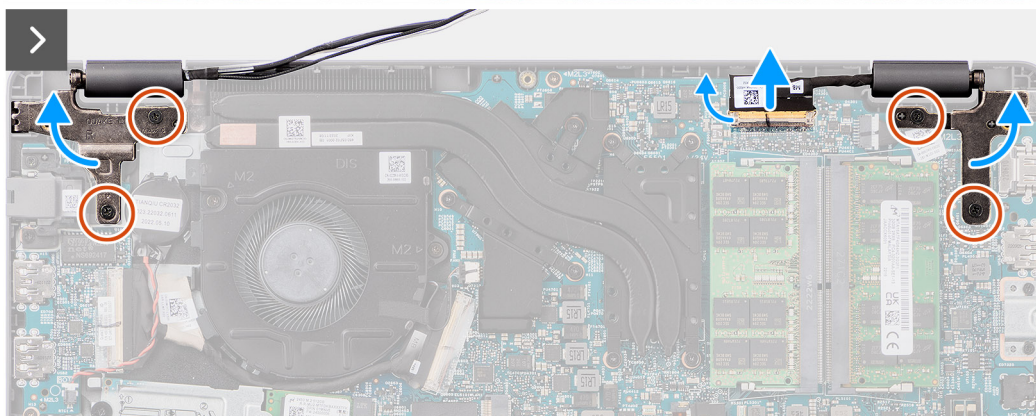
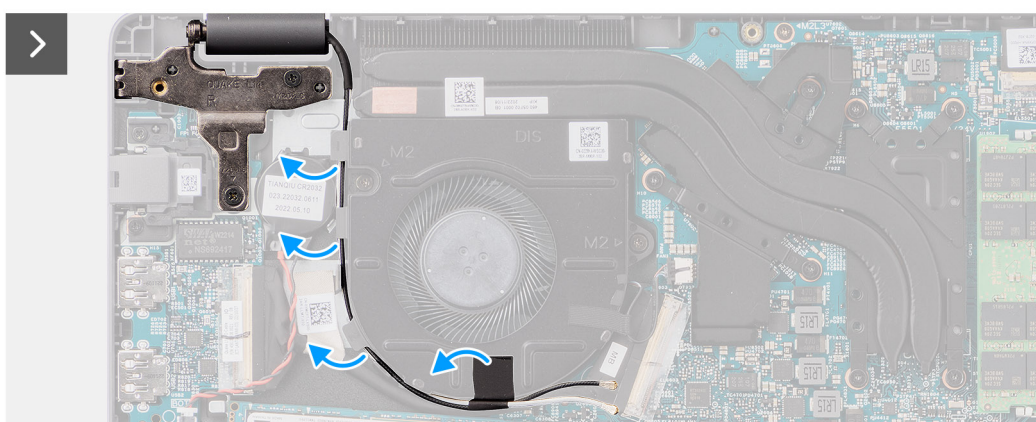
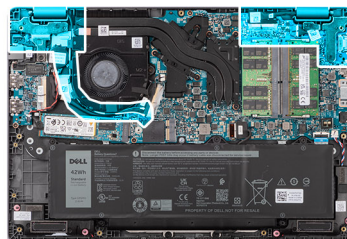
### Over deze taak

**OPMERKING:** De verwijderingsprocedure van de beeldschermeenheid is hetzelfde zowel het inklapbare als het 2-in-1 chassis.

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de beeldschermeenheid weer en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.

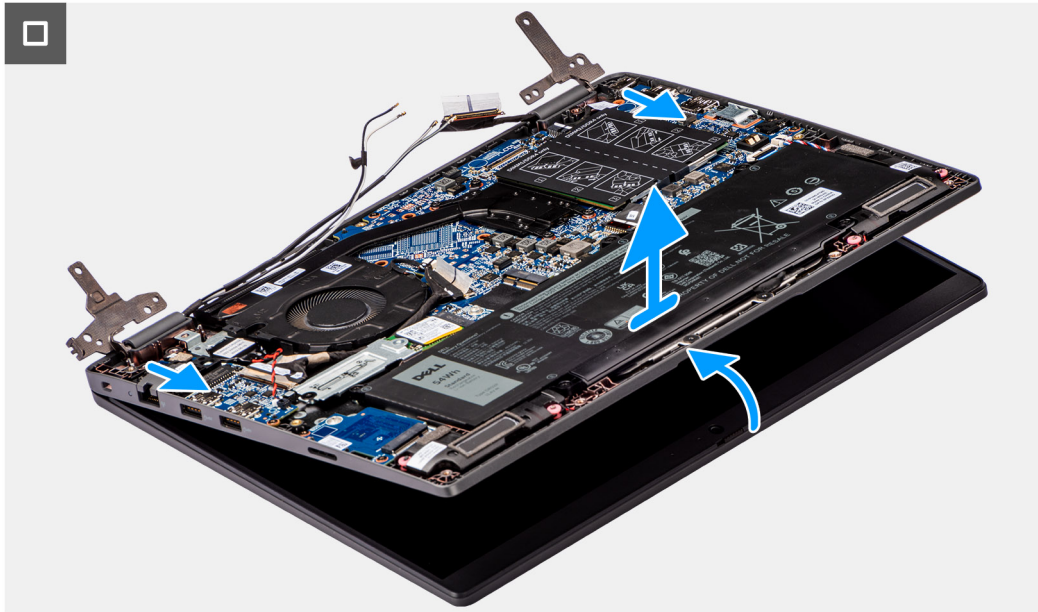


4x  
M2.5x5

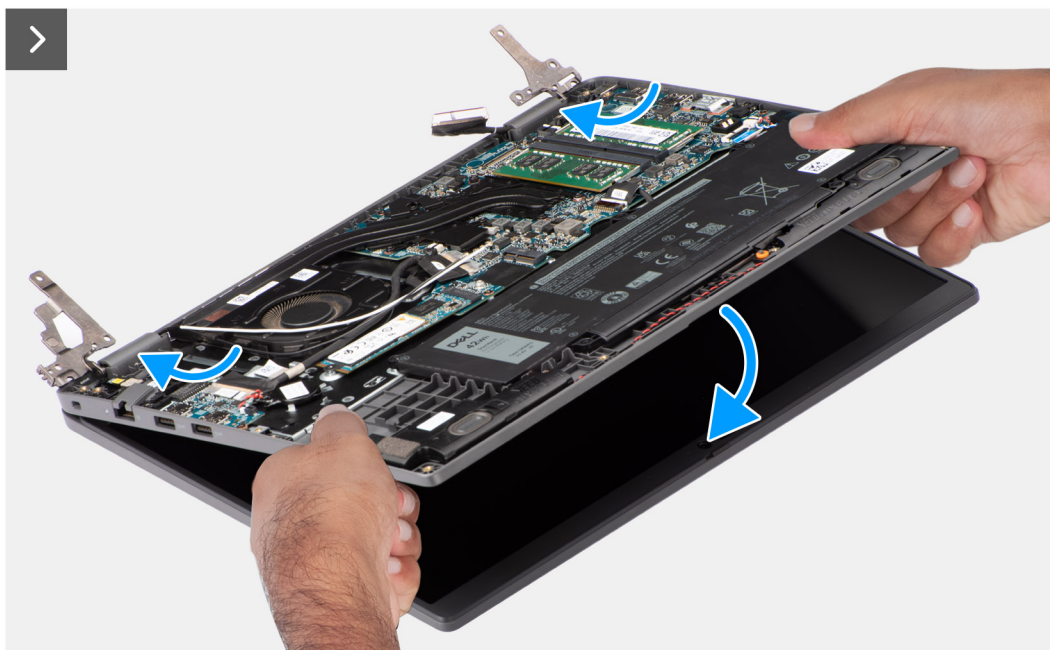


Afbeelding 47. De beeldschermeenheid verwijderen





Afbeelding 48. De beeldschermeenheid verwijderen



Afbeelding 49. De beeldschermeenheid verwijderen

### Stappen

1. Plaats het systeem op een vlak oppervlak zodat de palmsteun- en toetsenbordeenheid plat op het oppervlak liggen.
2. Verwijder de tape waarmee de beeldschermkabel is bevestigd en verwijder de antennekabel uit de routeringsgeleiders.
3. Haal de antennekabel los van de draadloze kaart.
4. Open de vergrendeling en koppel de beeldschermkabel los van de connector op de systeemkaart.
5. Verwijder de vier schroeven (M2.5x5) waarmee de beeldschermcharnieren aan de palmsteun- en toetsenbordeenheid zijn bevestigd.
6. Til de linker- en rechterscharnieren omhoog uit het systeem.
7. Til de palmsteun- en toetsenbordeenheid onder een hoek omhoog om deze los te maken van de scharnieren en verwijder deze uit de beeldschermeenheid.

## De beeldscherm eenheid plaatsen

### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

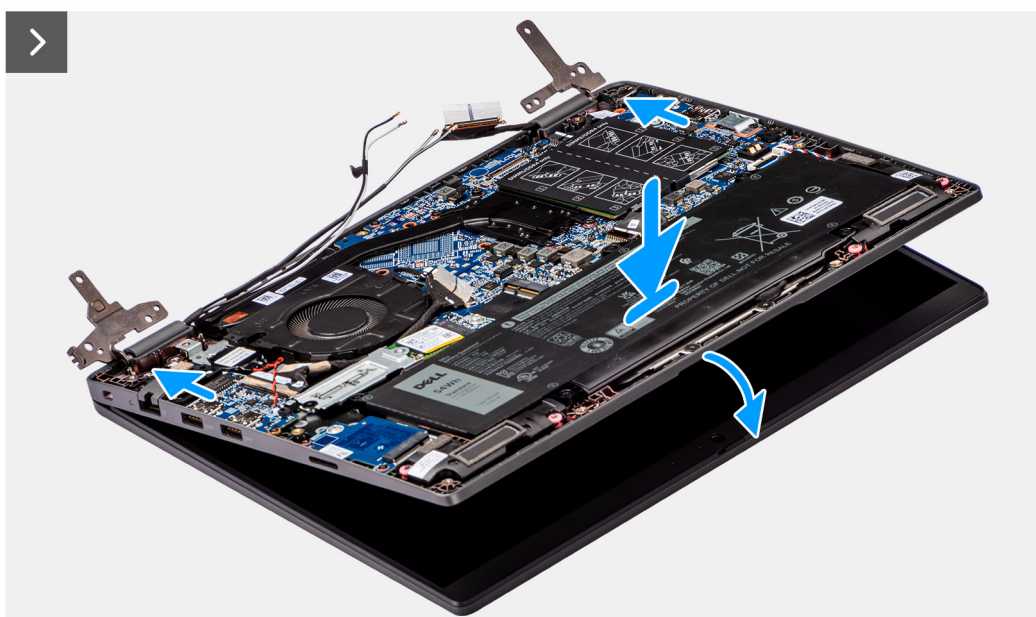
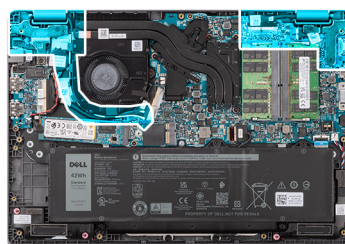
**OPMERKING:** De installatieprocedure van de beeldscherm eenheid is hetzelfde voor zowel het inklapbare als het 2-in-1 chassis.

**OPMERKING:** Zorg dat de scharnieren maximaal zijn geopend, voordat de beeldscherm eenheid terug wordt geplaatst op de polssteun- en toetsenbordeenheden.

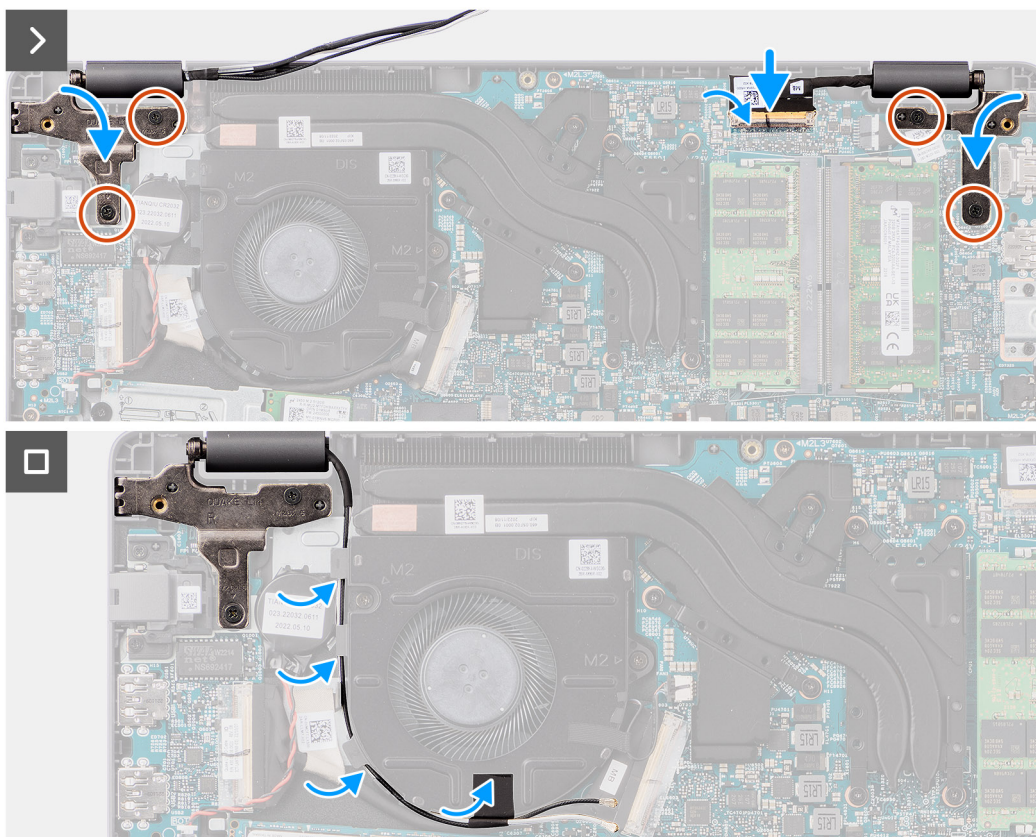
De volgende afbeelding geeft de locatie van de beeldscherm eenheid weer en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



**4x**  
M2.5x5



Afbeelding 50. De beeldscherm eenheid plaatsen



**Afbeelding 51. De beeldschermenheid plaatsen**

### Stappen

1. Plaats het beeldscherm op een vlak oppervlak.
2. Schuif de beeldschermenheid onder een hoek en plaats het systeemchassis onder de scharnieren van de beeldschermenheid.
3. Druk de beeldscherm scharnieren voorzichtig omlaag om de schroefgaten op de beeldscherm scharnieren uit te lijnen met de schroefgaten op de palmsteun- en toetsenbordeeenheid.
4. Plaats de vier schroeven (M2.5x5) terug waarmee de beeldscherm scharnieren aan de palmsteun- en toetsenbordeeenheid zijn bevestigd.
5. Sluit beeldschermkabel aan op de connector op de systeemkaart.
6. Bevestig de tape om de beeldschermkabel te bevestigen.

### Vervolgstappen

1. Plaats de [draadloze kaart](#).
2. Installeer de [onderplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Beeldschermbezel

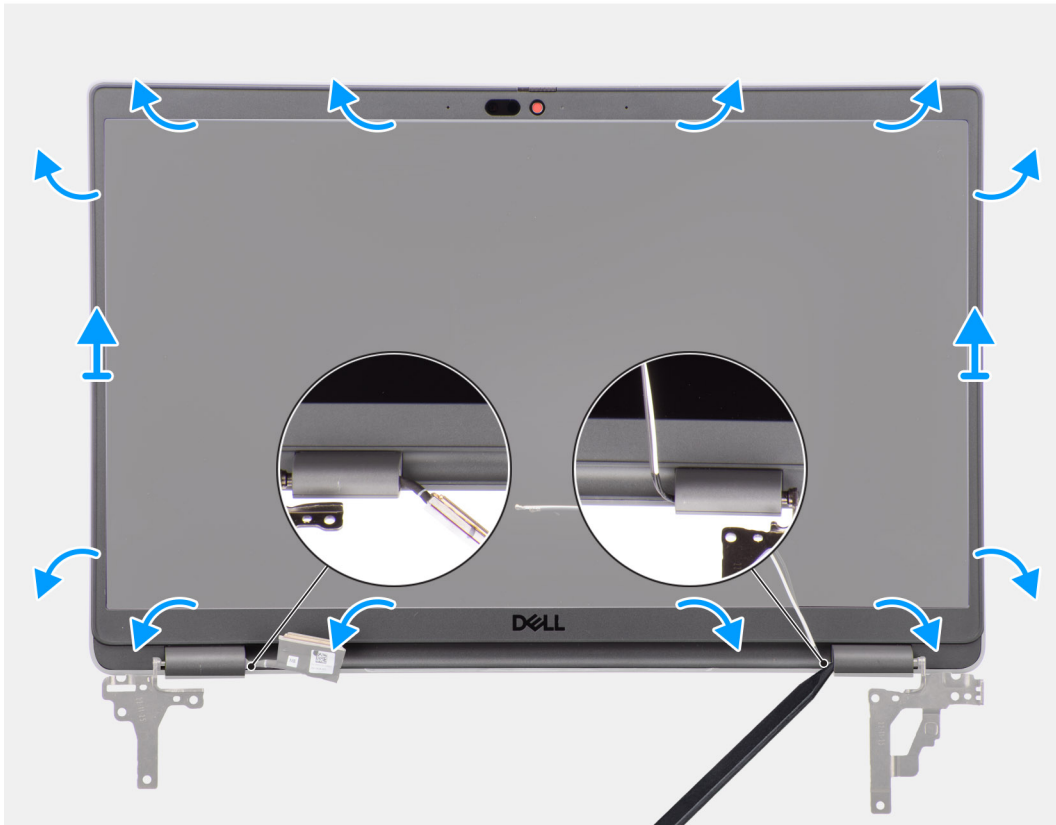
### De beeldschermbezel verwijderen

#### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Verwijder de [beeldschermenheid](#).

## Over deze taak

De volgende afbeelding toont het montagekader van het beeldscherm en geeft een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 52. De beeldschermbezel verwijderen

## Stappen

**OPMERKING:** De bezel van het beeldscherm wordt bevestigd aan het beeldschermpaneel met de tape. Steek een plastic pennetje in de uitsparingen in de buurt van beide scharnierkapjes om het wrikproces te beginnen om de beeldschermbezel los te maken. Wrik langs de buitenkant van de bezel van het beeldscherm en werk rond de gehele beeldschermbezel totdat deze van de kap is gescheiden.

**WAARSCHUWING:** Wrik voorzichtig en verwijder de beeldschermbezel om het risico van schade aan het beeldschermpaneel te minimaliseren.

1. Gebruik een plastic pennetje om de uitsparingen bij de linker- en rechterscharnieren open te maken op de onderste rand van de beeldschermbezel.
2. Doe voorzichtig hetzelfde met de andere randen van de beeldschermbezel om deze los te maken van het achterpaneel van het beeldscherm.
3. Til de beeldschermbezel weg van de beeldschermeenheid.

**OPMERKING:** Het montagekader van het beeldscherm is een verbruiksonderdeel en moet worden vervangen door een nieuw montagekader als het is verwijderd van de computer.

## De beeldschermbezel installeren

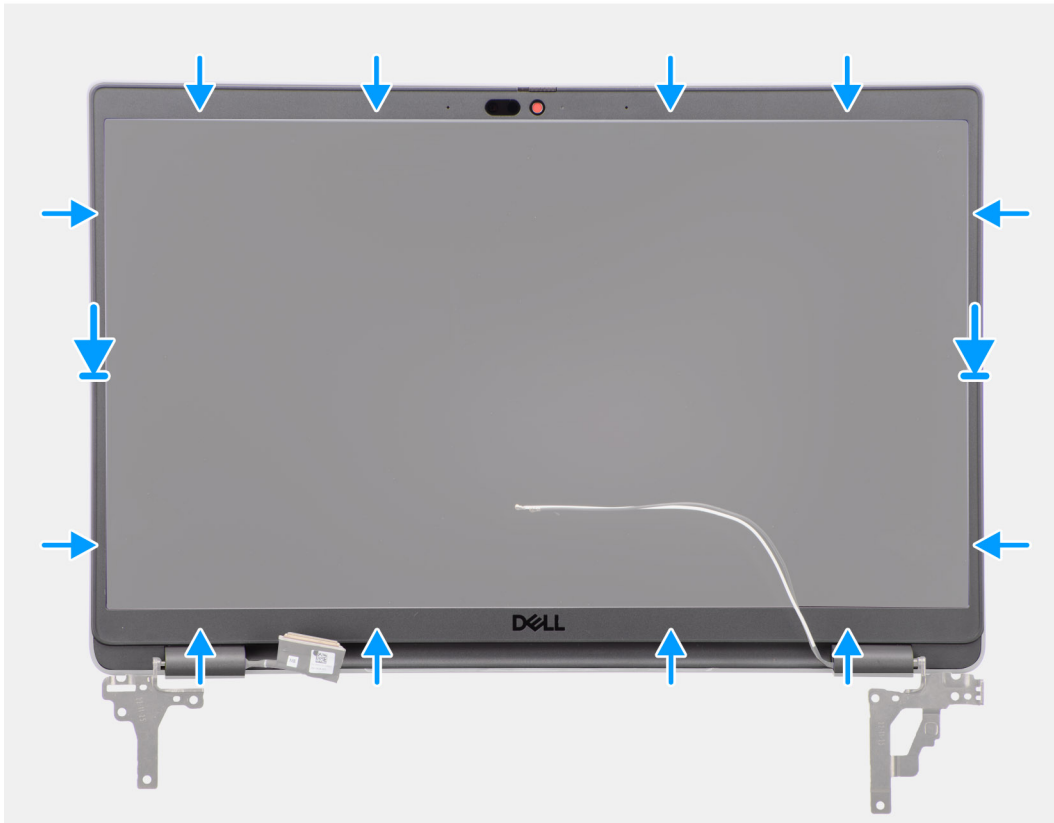
### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.



### Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de beeldschermbezel weer en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 53. De beeldschermbezel installeren

### Stappen

**OPMERKING:** Als u de vervangende beeldschermbezel installeert voor de modellen die met een camera worden geleverd, moet u voorzichtig het stukje tape verwijderen dat wordt gebruikt om de camera sluiters aan de vervangende beeldschermbezel te bevestigen.

**WAARSCHUWING:** De tape die de camera op de vervangende beeldschermbezel bedekt, moet voorzichtig worden verwijderd. Als u de tape onvoorzichtig lostrekt, kan de camera sluiters loskomen van de beeldschermbezel en de camera sluiters beschadigen raken.

1. Lijn de beeldschermbezel uit op de beeldscherm eenheid en plaats het.
2. Druk de beeldschermbezel voorzichtig op zijn plaats.

### Vervolgstappen

1. Installeer de [beeldscherm eenheid](#).
2. Installeer de [onderplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## Beeldschermpaneel

### Het beeldschermpaneel verwijderen

#### Vereisten

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

2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
4. Verwijder de [beeldschermbezel](#).

#### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van het beeldschermpaneel aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.

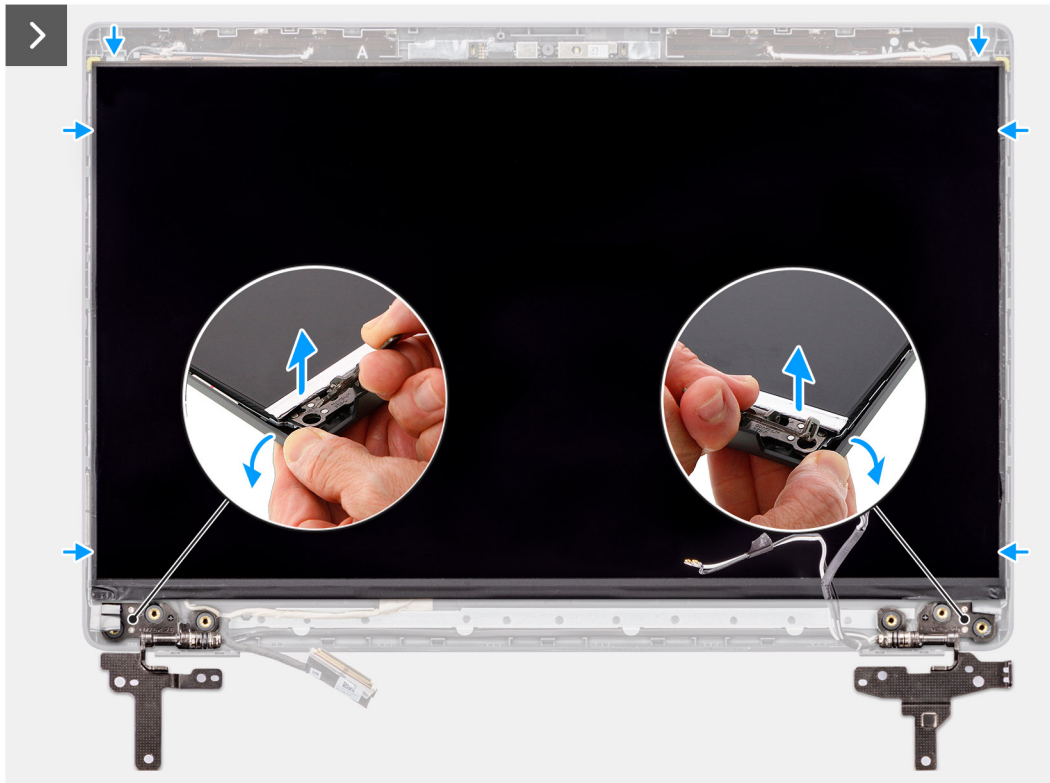
#### Afbeelding 54. Het beeldschermpaneel verwijderen



**6x**  
M2.5x2.5



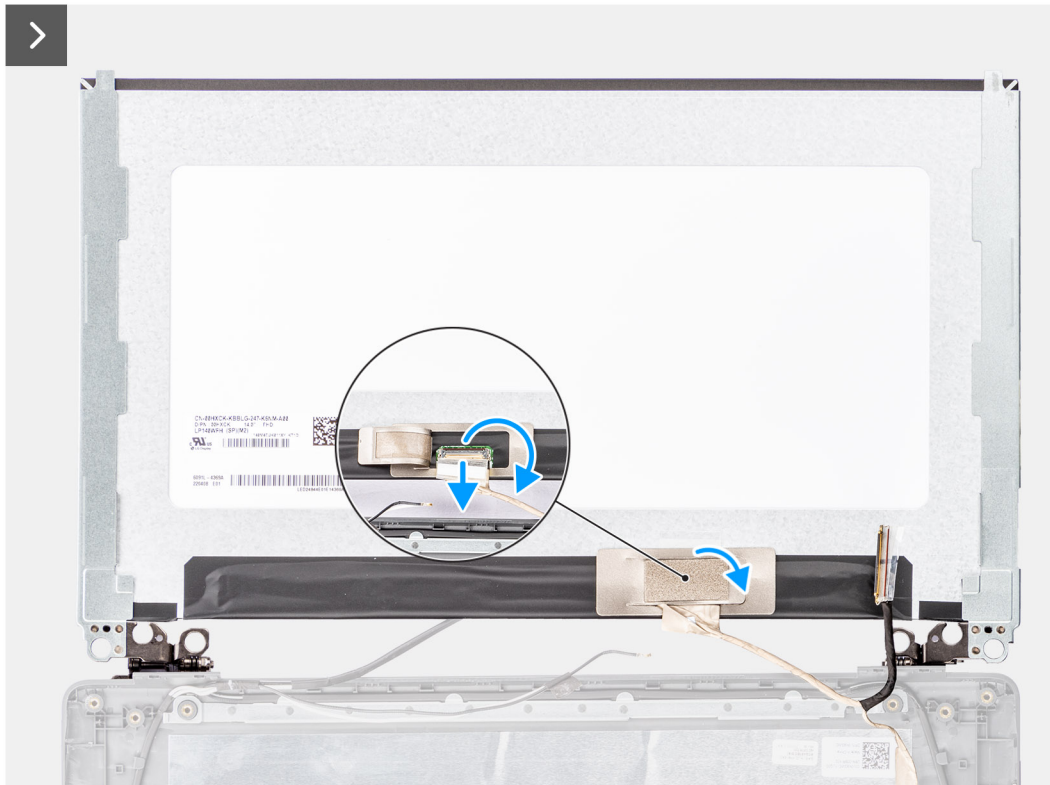




Afbeelding 55. Het beeldschermpaneel verwijderen



Afbeelding 56. Het beeldschermpaneel verwijderen



Afbeelding 57. Het beeldschermpaneel verwijderen



Afbeelding 58. Het beeldschermpaneel verwijderen

## Stappen

- OPMERKING:** Het beeldschermpaneel is vooraf geassembleerd met de beeldschermbeugels als een enkel serviceonderdeel. Trek de Stretch Release-tapes (SR) niet los en verwijder de beugels van het beeldschermpaneel.



1. Verwijder de zes schroeven (M2.5x2.5) waarmee de linker- en rechterscharnieren aan het achterpaneel van het beeldscherm zijn bevestigd.  
**OPMERKING:** Wanneer u het beeldschermpaneel verwijdert, moet u eerst de beeldschermpaneellipjes van de beeldschermkap losmaken voordat u de eenheid omkeert.
2. Til het onderste gedeelte van het lcd-paneel op en schuif het omlaag om bij de beeldschermkabel te kunnen.
3. Trek de geleidende tape los op de beeldschermkabelconnector.
4. Open de vergrendeling en koppel de kabel los van de connector op het beeldschermpaneel.
5. Til het beeldschermpaneel uit het achterpaneel van het beeldscherm.

## Het beeldschermpaneel installeren

### Vereisten

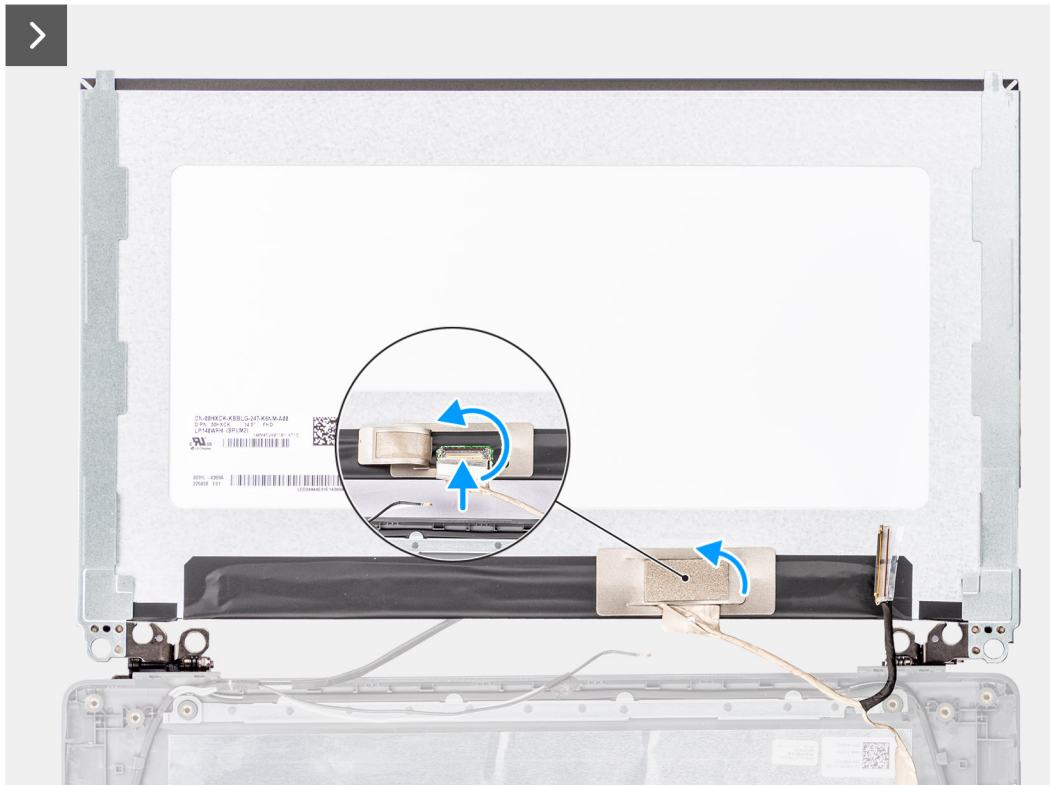
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van het beeldschermpaneel aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



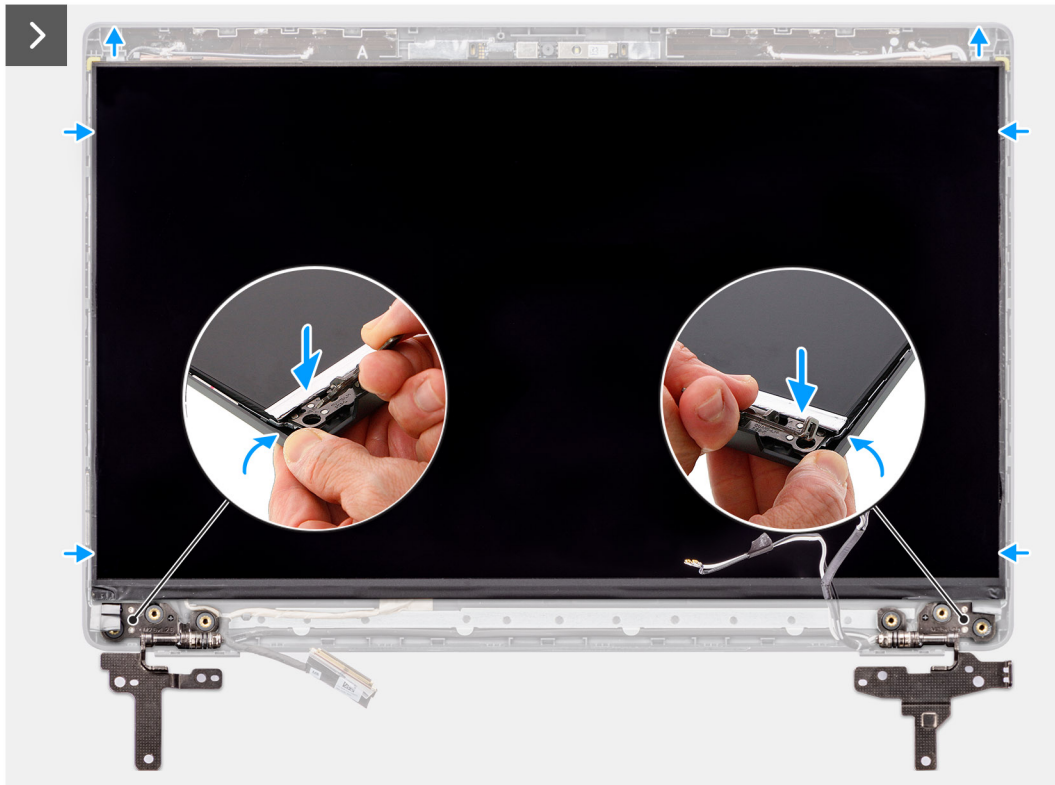
Afbeelding 59. Het beeldschermpaneel installeren



Afbeelding 60. Het beeldschermpaneel installeren



Afbeelding 61. Het beeldschermpaneel installeren



Afbeelding 62. Het beeldschermpaneel installeren





**6x**  
M2.5x2.5



**Afbeelding 63. Het beeldschermpaneel installeren**

### Stappen

1. Plaats het beeldschermpaneel op een vlak en schoon oppervlak.
2. Sluit de beeldschermkabel aan op de connector op het beeldschermpaneel en sluit de vergrendeling.
3. Breng de tape aan waarmee de beeldschermkabel wordt bevestigd op het beeldschermpaneel.
4. Duw de lipjes van het beeldschermpaneel in de slots op de beeldschermkap.
5. Plaats de zes schroeven (M2.5x2.5) terug waarmee het beeldschermpaneel aan het achterpaneel van het beeldscherm wordt bevestigd.

### Vervolgstappen

1. Installeer de [beeldschermbezel](#).
2. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
3. Installeer de [onderplaat](#).
4. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

# Camera

## De camera verwijderen

### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
4. Verwijder de [beeldschermbezel](#).
5. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de camera aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 64. De camera verwijderen

### Stappen

1. Koppel de camerakabel los van de cameramodule.

2. Til de cameramodule uit het achterpaneel van het beeldscherm.

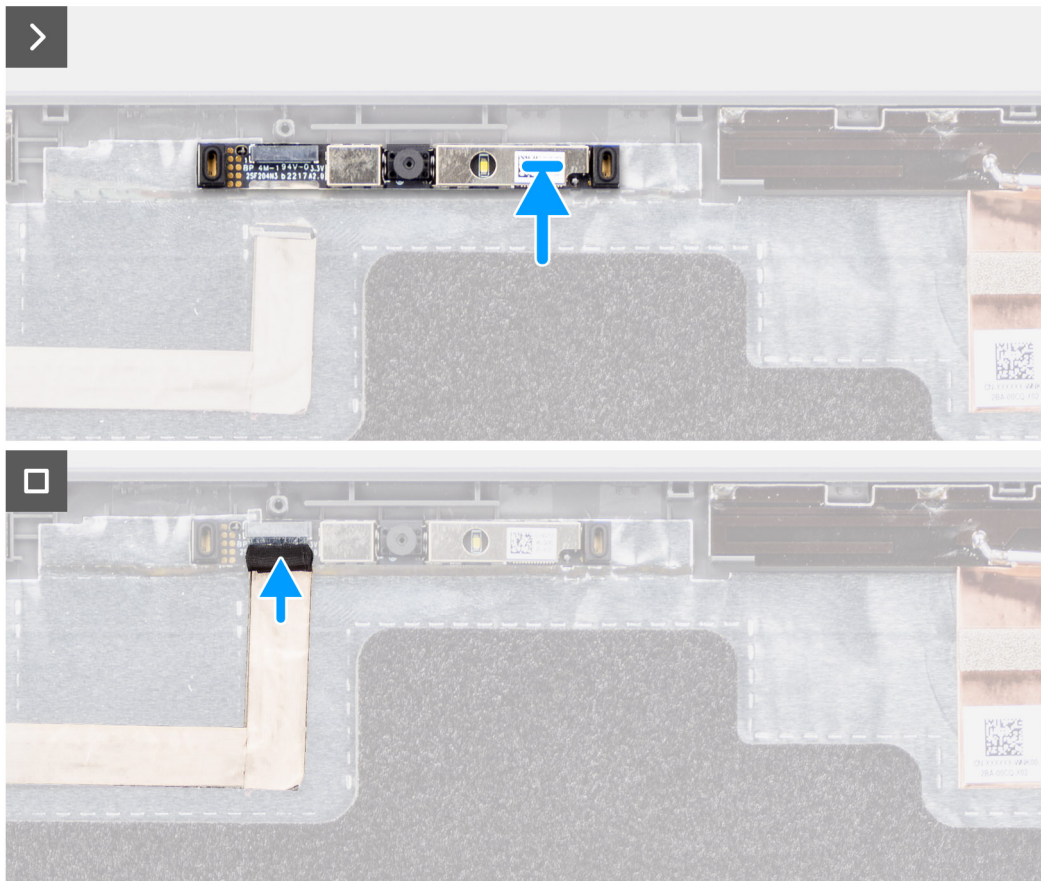
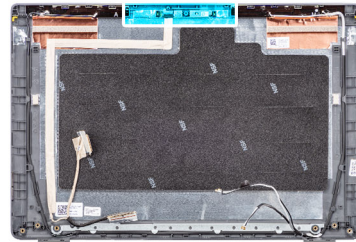
## De camera installeren

### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van het beeldschermpaneel aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 65. De camera installeren

### Stappen

1. Lijn de cameramodule uit en plaats deze op het achterpaneel van het beeldscherm.
2. Sluit de camerakabel aan op de cameramodule.

### Vervolgstappen

1. Installeer het [beeldschermpaneel](#).

2. Installeer de [beeldschermbezel](#).
3. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
4. Installeer de [onderplaat](#).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

## eDP-kabel

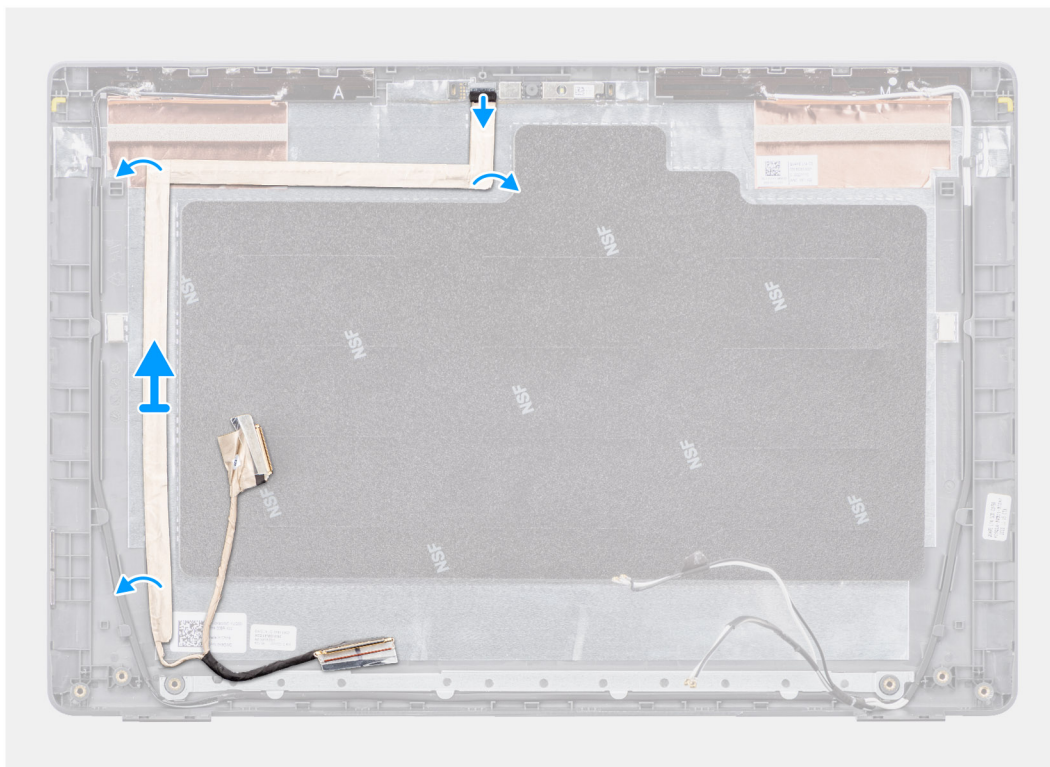
### De eDP-kabel verwijderen

#### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
4. Verwijder de [beeldschermbezel](#).
5. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).
6. Verwijder de [camera](#).

#### Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de eDP-kabel aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 66. De eDP-kabel verwijderen

#### Stappen

1. Koppel de eDP-kabel los van de connector op de cameramodule.
2. Trek de geleidende tape los, maak de eDP-kabel los en til deze weg van het achterpaneel van het beeldscherm.



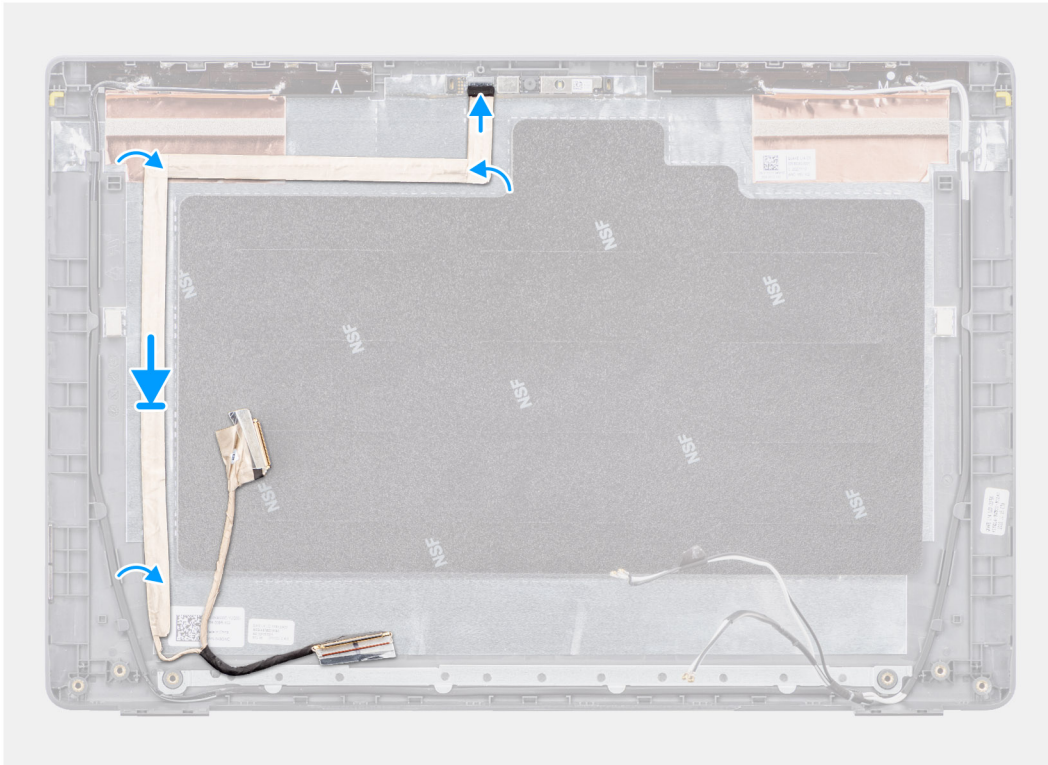
## De eDP-kabel installeren

### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

### Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de eDP-kabel aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 67. De eDP-kabel installeren

### Stappen

1. Sluit de eDP-kabel aan op de connector op de cameramodule.
2. Bevestig de eDP-kabel aan het achterpaneel van het beeldscherm.
3. Breng de geleidende tape aan en leid de eDP-kabel naar het achterpaneel van het beeldscherm.

### Vervolgstappen

1. Installeer de [camera](#).
2. Installeer het [beeldschermpaneel](#).
3. Installeer de [beeldschermbezel](#).
4. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
5. Installeer de [onderplaat](#).
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

# Achterpaneel beeldscherm

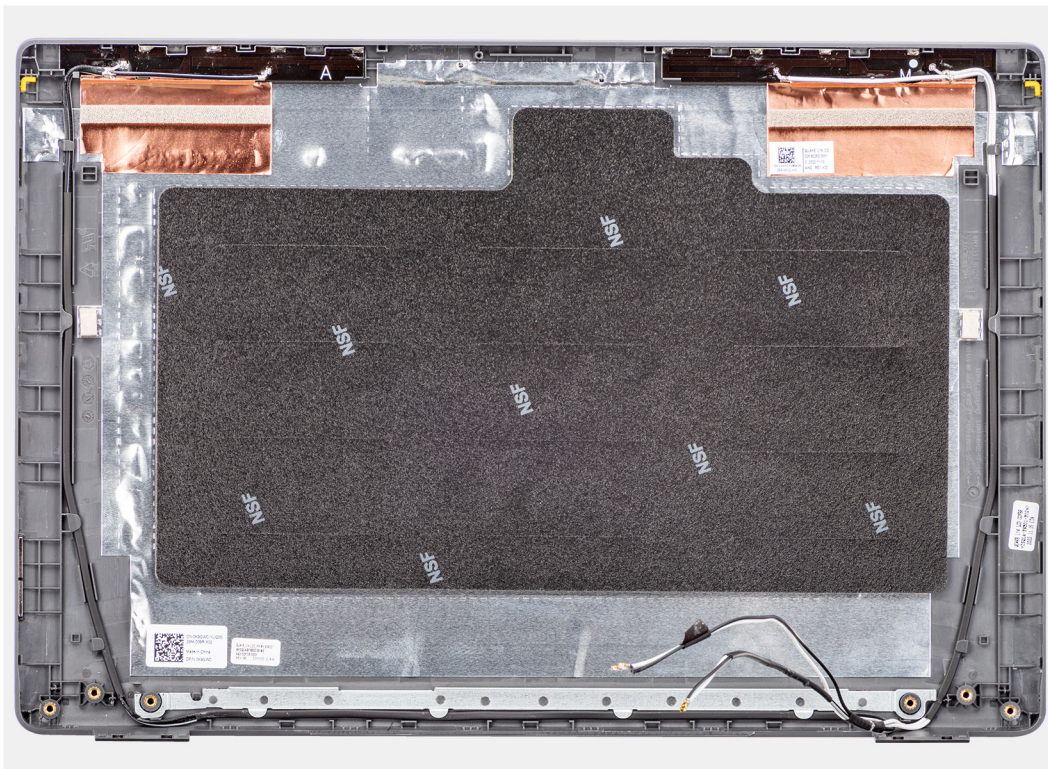
## Het achterpaneel van het beeldscherm verwijderen

### Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
4. Verwijder de [beeldschermbezel](#).
5. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).
6. Verwijder de [camera](#).
7. Verwijder de [eDP-kabel](#).

### Over deze taak

De volgende afbeelding geeft het achterpaneel van het beeldscherm weer en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



**Afbeelding 68.** Het achterpaneel van het beeldscherm verwijderen

### Stappen

Nadat u de stappen in de vereisten hebt uitgevoerd, blijft het achterpaneel van het beeldscherm over.

## Het achterpaneel van het beeldscherm installeren

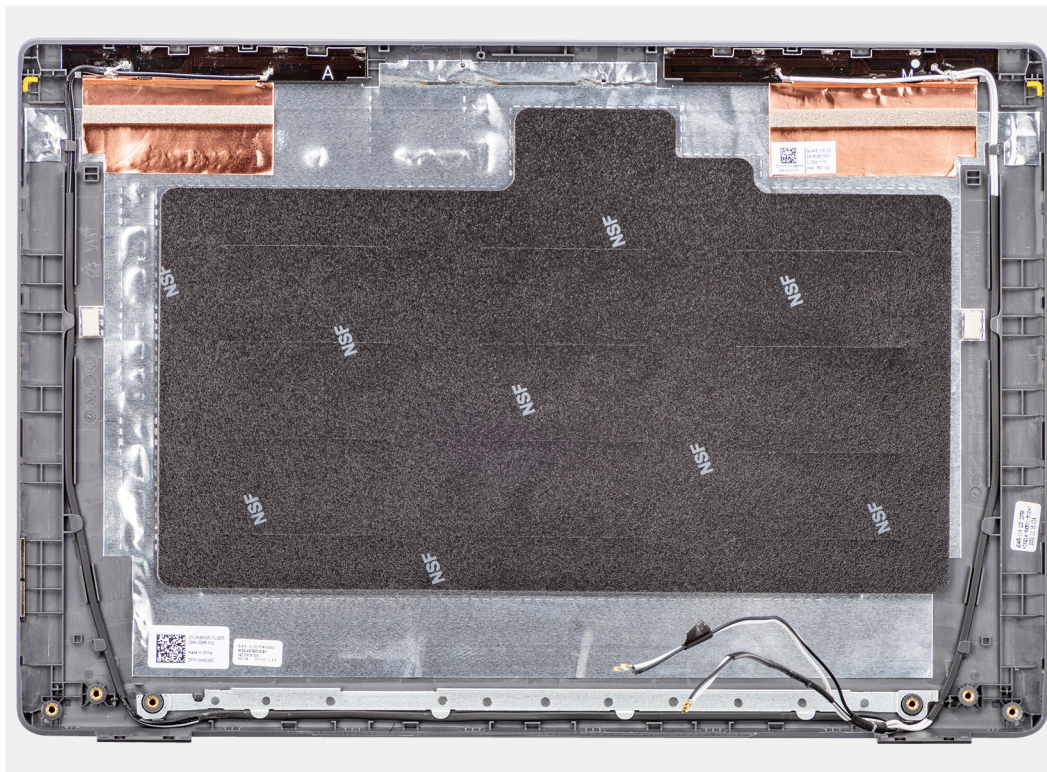
### Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.



## Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van het achterpaneel van het beeldscherm aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



**Afbeelding 69. Het achterpaneel van het beeldscherm installeren**

## Stappen

Plaats het achterpaneel van het beeldscherm op een schoon en vlak oppervlak.

## Vervolgstappen

1. Installeer de [eDP-kabel](#).
2. Installeer de [camera](#).
3. Installeer het [beeldschermpaneel](#).
4. Installeer de [beeldschermbezel](#).
5. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
6. Installeer de [onderplaat](#).
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

# Software

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

## Besturingssysteem

Uw Latitude 3450 ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Home
- Ubuntu 22.04 LTS, 64-bits

## Drivers en downloads

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

# BIOS-instellingen

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

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

**OPMERKING:** Voordat u de instellingen in de BIOS-installatie wijzigt, is het raadzaam om de oorspronkelijke instellingen voor later te noteren.

Gebruik de BIOS-installatie voor de volgende doeleinden:

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

## Het BIOS Setup-programma openen

### Over deze taak

Zet uw computer aan of start de computer opnieuw op en druk meteen op F2.

## Navigatietoetsen


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

Tabel 31. Navigatietoetsen


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 koppeling in het veld volgen.
Spatiebalk	Vergroot of verkleint een vervolgkeuzelijst, mits van toepassing.
Tabblad	Gaat naar het focusveld. <b>OPMERKING:</b> Alleen voor de standaard grafische gebruikersinterface.
Esc	Gaat naar de vorige pagina totdat het hoofdscherm wordt weergegeven. Als u in het hoofdbeeldscherm op Esc drukt, wordt een bericht weergegeven met de prompt om de niet-opgeslagen wijzigingen op te slaan en de computer opnieuw te starten.

# Eenmalig F12-opstartmenu

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

 **OPMERKING:** Het wordt aanbevolen om de computer uit te schakelen als deze is ingeschakeld.

In het eenmalige F12-opstartmenu staan de apparaten waar het systeem vanaf kan opstarten en de opties voor diagnostiek. De opties van het opstartmenu zijn:


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

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

## Geavanceerde instellingsopties weergeven

### Over deze taak

Sommige BIOS-installatieopties zijn alleen zichtbaar door de modus **Geavanceerde instellingen** in te schakelen, die standaard is uitgeschakeld.

 **OPMERKING:** BIOS-installatieopties, inclusief **Geavanceerde instellingsopties**, worden beschreven in [Opties voor Systeeminstallatie](#).

### Geavanceerde instellingen inschakelen


#### Stappen

1. Ga naar BIOS-installatie.  
Het menu Overzicht wordt weergegeven.
2. Klik op de optie **Geavanceerde instellingen** om deze naar de **AAN-modus** te verplaatsen.  
Geavanceerde BIOS-instellingen zijn zichtbaar.

## Serviceopties weergeven

### Over deze taak

De serviceopties zijn standaard verborgen en alleen zichtbaar door een sneltoetscombinatie in te voeren.


 **OPMERKING:** De serviceopties worden beschreven in [Opties voor Systeeminstallatie](#).

### De serviceopties weergeven:

#### Stappen

1. Ga naar BIOS-installatie.  
Het menu Overzicht wordt weergegeven.
2. Gebruik de sneltoetscombinatie **Ctrl + Alt + S** om de **serviceopties** weer te geven.  
De **Serviceopties** zijn zichtbaar.

## Opties voor Systeeminstallatie

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

**Tabel 32. Opties voor Systeeminstelling: overzichtsmenu**

<b>Overzicht</b>	
<b>Latitude 3450</b>	
BIOS-versie	Toont het versienummer van de BIOS.
Servicetag	Toont de servicetag van de computer.
Asset-tag	Toont de asset-tag van de computer.
Productiedatum	Toont de productiedatum van de computer.
Aankoopdatum	Toont de aankoopdatum van de computer.
Express-servicecode	Toont de express-servicecode van de computer.
Eigenaarstag	Toont de eigenaarstag van de computer.
Ondertekende firmware-update	Geeft aan of de Ondertekende firmware-update beschikbaar is op uw computer. De optie <b>Ondertekende firmware-update</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Batterijgegevens</b>	
Primaire	Toont de primaire batterij van de computer.
Batterijniveau	Geeft het batterijniveau van de computer aan.
Batterijstatus	Geeft de status van de batterij van de computer aan.
Gezondheid	Geeft de gezondheid van de batterij van de computer aan.
Voedingsadapter	Geeft aan of een voedingsadapter is gekoppeld. Indien aangesloten, wordt het type voedingsadapter weergegeven dat is aangesloten.
Gebruiksduurtype van de batterij	Geeft het type gebruiksduur van de batterij van de computer weer.
<b>Processorinformatie</b>	
Processortype	Toont het type processor.
Maximale klokfrequentie	Toont de maximale klokfrequentie van de processor.
Minimale klokfrequentie	Toont de minimale klokfrequentie van de processor.
Huidige klokfrequentie	Toont de huidige klokfrequentie van de processor.
Aantal cores	Toont het aantal cores in de processor.
Processor-ID	Toont de identificatiecode van de processor.
Processor L2-cache	Toont de L2-cachegrootte van de processor.
Processor L3-cache	Toont de L3-cachegrootte van de processor.
Microcodeversie	Toont de microcodeversie.
Geschikt voor Intel Hyper Threading	Toont of de processor geschikt is voor Hyper Threading (HT).
64-bits technologie	Toont of 64-bits technologie wordt gebruikt.
<b>Geheugeninformatie</b>	
Geïnstalleerd geheugen	Toont het totale geïnstalleerde computergeheugen.
Beschikbaar geheugen	Toont het totale beschikbare computergeheugen.
Geheugensnelheid	Toont de geheugensnelheid.
Kanaalmodus geheugen	Toont de modus met single of dual channel.
Geheugentechnologie	Toont de technologie die wordt gebruikt voor het geheugen.
DIMM_SLOT 1	Toont DIMM_SLOT 1 van de computer.
DIMM_SLOT 2	Toont DIMM_SLOT 2 van de computer.



**Tabel 32. Opties voor Systeeminstelling: overzichtsmenu (vervolg)**

Overzicht	
<b>Apparaatgegevens</b>	
Paneeltype	Toont het deelvenstertype van de computer.
Videocontroller	Toont het type videocontroller van de computer.
Videogeheugen	Toont de videogeheugendata van de computer.
Wifi-apparaat	Toont de gegevens van het Wifi-apparaat van de computer.
Standaardresolutie	Toont de eigen resolutie van de computer.
Video BIOS-versie	Toont de versie van het video-BIOS van de computer.
Audiocontroller	Toont de data over de audiocontroller van de computer.
Bluetooth-apparaat	Toont de gegevens van het Bluetooth-apparaat van de computer.
LOM MAC-adres	Toont het MAC-adres van de LAN op het moederbord
Passthrough MAC-adres	Geeft het MAC-adres van de videodoorvoer weer.
Mobiel apparaat	Toont de gegevens van het mobiele apparaat van de computer.
dGPU-videocontroller	Toont informatie over de dGPU-videocontroller van de computer.



**Tabel 33. Opties voor System Setup—Opstartconfiguratiemenu**

Opstartconfiguratie	
<b>Opstartvolgorde</b>	
Opstartmodus: alleen UEFI	Toont de opstartmodus van de computer.
Opstartvolgorde	Toont de opstartvolgorde.
<b>Veilig opstarten</b>	Beveiligd opstarten is een methode om de integriteit van het opstartpad te garanderen door extra validatie van het besturingssysteem en de PCI-uitbreidingskaarten uit te voeren. De computer stopt met opstarten naar het besturingssysteem wanneer een onderdeel tijdens het opstartproces niet kan worden gevalideerd. Secure Boot kan worden ingeschakeld in de BIOS-instellingen of met beheerinterfaces zoals Dell Command Configure, maar kan alleen worden uitgeschakeld vanuit de BIOS-instellingen.
Secure Boot inschakelen	<p>Hiermee kunt u inschakelen dat de computer alleen opstart met gevalideerde opstartsoftware.</p> <p>De optie <b>Beveiligd opstarten inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>Beveiligd opstarten</b> ingeschakeld te houden om ervoor te zorgen dat de UEFI-firmware het besturingssysteem valideert tijdens het opstartproces.</p> <p><b>i</b> <b>OPMERKING:</b> Als u Beveiligd opstarten wilt inschakelen, dient de computer in de UEFI-opstartmodus te staan en dient de optie Enable Legacy Option ROM's uitgeschakeld te zijn.</p>
Modus Veilig opstarten	<p>Hiermee kunt u de functie voor de modus Beveiligd opstarten in- of uitschakelen.</p> <p><b>Geïmplementeerde modus</b> is standaard geselecteerd.</p> <p><b>i</b> <b>OPMERKING:</b> <b>Geïmplementeerde modus</b> moet worden geselecteerd voor normale werking van Secure Boot.</p>
Microsoft UEFI CA inschakelen	<p>Wanneer deze optie is uitgeschakeld, wordt de UEFI CA verwijderd uit de database BIOS UEFI Beveiligd opstarten.</p> <p><b>i</b> <b>OPMERKING:</b> Wanneer deze optie is uitgeschakeld, kan de Microsoft UEFI CA ervoor zorgen dat uw computer niet kan opstarten, dat de grafische kaart</p>

**Tabel 33. Opties voor System Setup—Opstartconfiguratiemenu (vervolg)**

Opstartconfiguratie	
	<p>van het systeem niet meer werkt, dat sommige apparaten mogelijk niet goed werken en dat de computer niet kan worden hersteld.</p> <p>De optie <b>Microsoft UEFI CA inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>Microsoft UEFI CA</b> ingeschakeld te houden om een zo'n groots mogelijke compatibiliteit van het systeem met apparaten en besturingssysteem te garanderen.</p>
Geavanceerd sleutelbeheer	
Aangepaste modus inschakelen	<p>Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de beveiligingssleuteldatabases PK, KEK, db en dbx kunnen worden aangepast.</p> <p>De optie <b>Aangepaste modus inschakelen</b> is standaard uitgeschakeld.</p>
Aangepaste modus Key Management	<p>Selecteert de aangepaste waarden voor Expert key Management.</p> <p>De optie <b>PK</b> is standaard geselecteerd.</p>

**Tabel 34. Opties voor Systeeminstallatie - Geïntegreerde apparatenmenu-opties**

Geïntegreerde apparaten	
Datum/tijd	
Datum	Toont de computerdatum in de indeling MM/DD/JJJJ. Wijzigingen aan de datumindeling worden direct van kracht.
Tijd	Hiermee stelt u de computertijd in op de 24-uursindeling UU/MM/SS. U kunt schakelen tussen de 12-uurs- en 24-uursklok. Wijzigingen aan de tijdsindeling worden direct van kracht.
Camera	
Camera inschakelen	<p>Hiermee schakelt u de camera in.</p> <p>De optie <b>Camera inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.</p> <p> <b>OPMERKING:</b> Afhankelijk van de bestelde configuratie is de camera-installatieoptie mogelijk niet beschikbaar.</p>
Audio	
Audio inschakelen	<p>Schakelt alle geïntegreerde audiocontrollers in.</p> <p>Alle opties zijn standaard ingeschakeld.</p>
Microfoon inschakelen	<p>Hiermee schakelt u de microfoon in.</p> <p>De optie <b>Microfoon inschakelen</b> is ingeschakeld.</p> <p> <b>OPMERKING:</b> Afhankelijk van de bestelde configuratie is de microfooninstallatieoptie mogelijk niet beschikbaar.</p>
Interne luidspreker inschakelen	<p>Hiermee kunt u de interne luidspreker inschakelen.</p> <p>De optie <b>Interne luidspreker inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.</p>
USB/Thunderbolt-configuratie	
USB-opstartondersteuning inschakelen	<p>Hiermee kunt u opstarten vanaf USB-storageapparaten die zijn aangesloten op de externe USB-poorten inschakelen.</p> <p>De optie <b>USB-opstartsupport inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.</p>
Enable External USB Ports (Externe USB-poorten inschakelen)	<p>Hiermee schakelt u externe USB-poorten in.</p> <p>De optie <b>Externe USB-poorten inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.</p>
<b>USB4 PCIE-tunneling uitschakelen</b>	Hiermee schakelt u de optie USB4 PCIE Tunneling uit.

**Tabel 34. Opties voor Systeminstallatie - Geïntegreerde apparatenmenu-opties (vervolg)**

<b>Geïntegreerde apparaten</b>	
	De optie <b>USB4 PCIe-tunneling uitschakelen</b> is standaard uitgeschakeld.
<b>Verschillende apparaten</b>	
Het vingerafdrukkelezerapparaat inschakelen	Hiermee schakelt u de optie Vingerafdrukkelezerapparaat in. De optie <b>Vingerafdrukkelezer inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.

**Tabel 35. Opties van System Setup - Storagemenu**

<b>Storage</b>	
<b>SATA/NVMe-bewerking</b>	
SATA/NVMe-bewerking	Hiermee kunt u de bewerkingsmodus van de geïntegreerde SATA-hardeschijfcontroller instellen. De optie <b>RAID aan</b> is standaard geselecteerd. Het storage-apparaat is geconfigureerd voor de modus RAID ingeschakeld.
<b>Storage-interface</b>	Toont de informatie van diverse schijven op de kaart.
Poortactivering	Hiermee kunt u de optie M.2 PCIe SSD in- of uitschakelen. De optie <b>M.2 PCIe SSD</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Schijfinformatie</b>	Geeft de informatie van ingebouwde schijven weer.

**Tabel 36. Opties voor System Setup - Beeldschermmenu**

<b>Beeldscherm</b>	
<b>Helderheid van beeldscherm</b>	
Helderheid op batterij	Schakel dit in om de helderheid van het scherm in te stellen wanneer de computer op batterijstroom werkt. De helderheid van het scherm is standaard ingesteld op 50 wanneer de computer alleen op batterijstroom werkt.
Helderheid op wisselstroom	Schakel dit in om de helderheid van het scherm in te stellen wanneer de computer op wisselstroom werkt. De helderheid van het scherm is standaard ingesteld op 100 wanneer de computer alleen op wisselstroom werkt.
<b>Touchscreen</b>	Hiermee wordt de touchscreen in- of uitgeschakeld. De optie <b>Touchscreen</b> is standaard ingeschakeld.
<b>EcoPower inschakelen</b>	Hiermee kunt u EcoPower in- of uitschakelen. De optie <b>EcoPower</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Logo op volledig scherm</b>	Hiermee geeft u het volledige logo weer op het scherm als uw afbeelding overeenkomt met de schermresolutie. De optie <b>Logo op volledig scherm</b> is standaard ingeschakeld.

**Tabel 37. Opties van System Setup - Verbindingsmenu**

<b>Verbinding</b>	
<b>Geïntegreerde NIC</b>	Bestuurt de ingebouwde LAN-controller. De optie <b>Ingeschakeld met PXE</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Draadloos apparaat inschakelen</b>	

**Tabel 37. Opties van System Setup - Verbindingsmenu (vervolg)**

<b>Verbinding</b>	
WLAN	Het interne WLAN-apparaat in- of uitschakelen. De optie <b>WLAN</b> is standaard ingeschakeld.
Bluetooth	Hiermee schakelt u het interne Bluetooth-apparaat in of uit. De optie <b>Bluetooth</b> is standaard ingeschakeld.
<b>UEFI-netwerkstack inschakelen</b>	Hiermee schakelt u de UEFI-netwerkstack in of uit en bedient u de ingebouwde LAN-controller. De optie <b>UEFI-netwerkstack inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Bediening draadloze radio</b>	
Control WLAN Radio (Bediening WLAN-radio)	Hiermee kunt u instellen dat de verbinding van de computer met een bekabeld netwerk wordt herkend, waarop de geselecteerde draadloze radio's (WLAN en/of WWAN) worden uitgeschakeld. Na loskoppeling van het bekabelde netwerk worden de geselecteerde draadloze radio's opnieuw ingeschakeld. C
<b>HTTP(s)-opstarten</b>	Hiermee kunt u de HTTP(s)-opstartfuncties in- of uitschakelen. De optie <b>Automatische modus</b> is standaard ingeschakeld.

**Tabel 38. Opties van System Setup - Energiemenu**

<b>Voeding</b>	
<b>Batterijconfiguratie</b>	Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de computer tijdens piekuren op batterijvoeding werkt. Gebruik de tabel <b>Aangepast laden starten</b> en <b>Aangepast laden stoppen</b> om te voorkomen dat er wisselstroom wordt gebruikt tussen bepaalde tijden van elke dag. De optie <b>Adaptief</b> is standaard geselecteerd. Batterij-instellingen worden adaptief geoptimaliseerd gebaseerd op uw typische batterijverbruik.
<b>Geavanceerde configuratie</b>	
Geavanceerde configuratie voor het laden van de batterij inschakelen	Hiermee kunt u de functie Advanced Battery Charge Configuration (Configuratie geavanceerde batterijlading) inschakelen vanaf het begin van de dag tot een opgegeven werktijd. Wanneer ingeschakeld, maximaliseer geavanceerde batterijlading de batterijstatus tijdens intensief gebruik gedurende een werkdag. De optie <b>Geavanceerde configuratie voor het laden van de batterij inschakelen</b> is standaard uitgeschakeld.
<b>Piekverschuiving</b>	
Piekverschuiving inschakelen	Hiermee kunnen externe apparaten worden gevoed of opgeladen met behulp van de opgeslagen systeembatterij terwijl het systeem in de slaapstand staat. De optie <b>USB PowerShare inschakelen</b> is standaard uitgeschakeld.
<b>USB PowerShare</b>	
USB PowerShare inschakelen	Hiermee kan de computer batterijvoeding gebruiken tijdens piekuren voor het energieverbruik. De optie <b>Piekverschuiving inschakelen</b> is standaard uitgeschakeld.
<b>Temperatuurbeheer</b>	
	Hiermee kunt u het koelen van de ventilator en het warmtebeheer van de processor in- of uitschakelen om de computerprestaties, ruis en temperatuur aan te passen. De optie <b>Geoptimaliseerd</b> is standaard geselecteerd. De standaardinstelling voor de balans tussen prestaties, ruis en temperatuur.
<b>USB-opstartondersteuning</b>	

**Tabel 38. Opties van System Setup - Energiemenu (vervolg)**

<b>Voeding</b>	
Uit stand-by door Dell USB C-dock	<p>Wanneer dit is ingeschakeld, zal het aansluiten van een Dell USB-C-dock de computer uit stand-by of slaapstand halen of inschakelen.</p> <p>De optie <b>Uit stand-by door Dell USB C-dock</b> is standaard uitgeschakeld.</p>
<b>Slaapstand blokkeren</b>	<p>Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de computer in het besturingssysteem in de slaapstand (S3) gaat.</p> <p>Standaard is de <b>Block Sleep</b>-optie uitgeschakeld.</p> <p><b>OPMERKING:</b> Indien ingeschakeld zal de computer niet in de slaapstand gaan. Intel Rapid Start is automatisch uitgeschakeld en de energiebeheeroptie voor het besturingssysteem zal leeg zijn als die is ingesteld op de Slaapstand.</p>
<b>Lid Switch</b>	
Lid switch inschakelen	<p>Hiermee kunt u de Lid Switch inschakelen.</p> <p>De optie <b>Lid switch ingeschakeld</b> is standaard ingeschakeld.</p>
<b>Intel Speed Shift Technology</b>	<p>Hiermee schakelt u de support voor Intel Speed Shift-technologie in of uit. Wanneer dit is ingeschakeld, kan het besturingssysteem de juiste processorprestaties automatisch selecteren.</p> <p>De optie <b>Intel Speed Shift Technology</b> is standaard ingeschakeld.</p>

**Tabel 39. Opties voor System Setup - menu Beveiliging**


<b>Beveiliging</b>	
<b>Trusted Platform Module (TPM)</b>	<p>De Trusted Platform Module (TPM) biedt verschillende cryptografische services die als basis dienen voor veel platformbeveiligingstechnologieën. Trusted Platform Module (TPM) is een beveiligingsapparaat dat door de computer gegenereerde sleutels opslaat voor versleuteling en biedt functies zoals BitLocker, Virtual Secure Mode en Attestatie op afstand.</p> <p>De optie <b>Trusted Platform Module (TPM)</b> is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om <b>Trusted Platform Module (TPM)</b> ingeschakeld te houden om te garanderen dat deze beveiligingstechnologieën volledig functioneren.</p> <p><b>OPMERKING:</b> De vermelde opties zijn van toepassing op computers met een aparte <b>Trusted Platform Module (TPM)</b>-chip.</p>
TPM On (TPM aan)	<p>Hiermee kunt u TPM in- of uitschakelen.</p> <p>De optie <b>TPM aan</b> is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om <b>TPM aan</b> ingeschakeld te houden om te garanderen dat deze beveiligingstechnologieën volledig functioneren.</p>
Physical Presence Interface (PPI) overslaan voor ingeschakelde opdrachten	<p>De opties voor het overslaan van de Physical Presence Interface (PPI) kunnen worden gebruikt om het besturingssysteem in staat te stellen bepaalde aspecten van de TPM te beheren. Als deze opties zijn ingeschakeld, wordt u niet gevraagd om bepaalde wijzigingen in de TPM-configuratie te bevestigen.</p> <p>Standaard is de optie <b>PPI overslaan voor ingeschakelde opdrachten</b> ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>PPI overslaan voor ingeschakelde opdrachten</b> ingeschakeld te houden.</p>
Physical Presence Interface (PPI) overslaan voor uitgeschakelde opdrachten	<p>Standaard is de optie <b>PPI overslaan voor uitgeschakelde opdrachten</b> uitgeschakeld.</p>





**Tabel 39. Opties voor System Setup - menu Beveiliging (vervolg)**

<b>Beveiliging</b>	
	Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies aan om de optie <b>PPI overslaan voor uitgeschakelde opdrachten</b> uitgeschakeld te houden.
Physical Presence Interface (PPI) overslaan voor Wissen-opdrachten	De optie <b>PPI overslaan voor Wissen-opdrachten</b> is standaard uitgeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>PPI overslaan voor Wissen-opdrachten</b> uitgeschakeld te houden.
Attestation inschakelen	De optie <b>Attestation inschakelen</b> regelt de goedkeuringshiërarchie van de TPM. Als u de optie <b>Attestation inschakelen</b> uitschakelt, wordt de TPM niet gebruikt voor het digitaal ondertekenen van certificaten.  De optie <b>Attestation inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.  Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>Attestation inschakelen</b> ingeschakeld te houden.  <b>i</b> <b>OPMERKING:</b> Als deze functie is uitgeschakeld, kan dit compatibiliteitsproblemen of verlies van functionaliteit veroorzaken bij sommige besturingssystemen.
Toetsstorage inschakelen	De optie <b>Toetsstorage inschakelen</b> regelt de storagehiërarchie van de TPM, wat wordt gebruikt om digitale sleutels op te slaan. Als u de optie <b>Toetsstorage inschakelen</b> uitschakelt, beperkt dit de mogelijkheid van de TPM om de gegevens van de eigenaar op te slaan.  De optie <b>Toetsopslag inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.  Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>Toetsstorage inschakelen</b> ingeschakeld te houden.  <b>i</b> <b>OPMERKING:</b> Als deze functie is uitgeschakeld, kan dit compatibiliteitsproblemen of verlies van functionaliteit veroorzaken bij sommige besturingssystemen.
SHA-256	Hiermee kunt u het hash-algoritme beheren dat wordt gebruikt door de TPM. Wanneer deze optie is ingeschakeld, gebruikt de TPM het hash-algoritme SHA-256. Wanneer deze optie is uitgeschakeld, gebruikt de TPM het hash-algoritme SHA-1.  De optie <b>SHA-256</b> is standaard ingeschakeld.  Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>SHA-256</b> ingeschakeld te houden.
Wissen	Wanneer deze optie is ingeschakeld, wist de optie <b>Wissen</b> de informatie die is opgeslagen in de TPM nadat het BIOS van de computer is afgesloten. Deze optie wordt weer op uitgeschakeld gezet wanneer de computer opnieuw wordt opgestart.  De optie <b>Wissen</b> is standaard uitgeschakeld.  Dell Technologies raadt u aan om de optie <b>Wissen</b> alleen in te schakelen wanneer er TPM-data moet worden gewist.
TPM-status	Hiermee schakelt u de Trusted Platform Module (TPM) in of uit. Dit is de normale werkingsstatus voor de Trusted Platform Module (TPM) wanneer u de volledige reeks mogelijkheden wilt gebruiken.  De optie <b>TPM-status</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Intel Platform Trust Technology (PTT)</b>	Intel PTT is een op firmware gebaseerd Trusted Platform Module (fTPM)-apparaat dat deel uitmaakt van Intel-chipsets. Het biedt referentiestorage en sleutelbeheer die samen een aparte TPM-chip kunnen vervangen terwijl gelijkwaardige functionaliteiten worden geboden.

**Tabel 39. Opties voor System Setup - menu Beveiliging (vervolg)**

<b>Beveiliging</b>	
	<p> <b>OPMERKING:</b> De vermelde opties zijn van toepassing op computers met een aparte <b>Trusted Platform Module (TPM)</b>.</p>
PTT On	<p>Hiermee schakelt u de Intel PTT-optie in of uit.</p> <p>De optie <b>PTT aan</b> is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies aan om de optie <b>PTT aan</b> ingeschakeld te houden.</p>
Physical Presence Interface (PPI) overslaan voor Wissen-opdrachten	<p>Met de optie PPI overslaan voor Wissen-opdrachten kan het besturingssysteem bepaalde aspecten van PTT beheren. Als dit is ingeschakeld, wordt u niet gevraagd om wijzigingen in de PTT-configuratie te bevestigen.</p> <p>De optie <b>PPI overslaan voor Wissen-opdrachten</b> is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>PPI overslaan voor Wissen-opdrachten</b> uitgeschakeld te houden.</p>
Wissen	<p>Wanneer deze optie is ingeschakeld, wist de optie <b>Wissen</b> de informatie die is opgeslagen in de PTT fTPM nadat het BIOS van het systeem is afgesloten. Deze optie wordt weer op uitgeschakeld gezet wanneer de computer opnieuw wordt opgestart.</p> <p>De optie <b>Wissen</b> is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Dell Technologies raadt u aan om de optie <b>Wissen</b> alleen in te schakelen wanneer er PTT fTPM-data moet worden gewist.</p>
<b>Chassis-inbraak</b>	
Chassis-inbraakdetectie	<p>De chassisinbraakdetectie maakt een fysieke switch mogelijk die een gebeurtenis activeert wanneer de computerkap wordt geopend.</p> <p>Wanneer deze optie is ingesteld op <b>Ingeschakeld</b>, wordt er de volgende keer dat het systeem wordt opgestart een melding weergegeven en wordt de gebeurtenis vastgelegd in het BIOS-gebeurtenissenlogboek.</p> <p>Wanneer deze is ingesteld op <b>Aan-Stil</b>, wordt de gebeurtenis vastgelegd in het BIOS-gebeurtenissenlogboek, maar wordt er geen melding weergegeven.</p> <p>Wanneer deze is ingesteld op <b>Ingeschakeld</b>, wordt er geen melding weergegeven en wordt de gebeurtenis niet vastgelegd in het BIOS-gebeurtenissenlogboek.</p> <p>De optie <b>Chassis-inbraakdetectie</b> is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>Chassis-inbraakdetectie</b> ingeschakeld te houden.</p>
Opstarten blokkeren totdat deze is gewist	<p>Hiermee kunt u de optie Opstarten blokkeren totdat deze is gewist in- of uitschakelen.</p> <p>De optie <b>Opstarten blokkeren totdat deze is gewist</b> is standaard ingeschakeld.</p> <p> <b>OPMERKING:</b> Wanneer dit is ingeschakeld, zal de computer niet opstarten totdat de chassis-inbraak is gewist. Als het beheerderswachtwoord is ingesteld, moet de installatie worden ontgrendeld voordat de waarschuwing kan worden gewist.</p>
OROM Keyboard Access	<p>Met de functie OROM-toetsenbordtoegang kunt u de Option ROM-configuratieschermen openen met behulp van sneltoetsen tijdens het opstartproces. Deze instelling beheert alleen de Intel RAID (CTRL+I), MEBX (CTRL+P), en LSI RAID (CTRL+C) Option ROM's. Andere pre-boot Option ROM's, die invoer via een sleutelreeks ondersteunen, worden niet beïnvloed door deze instelling.</p>

**Tabel 39. Opties voor System Setup - menu Beveiliging (vervolg)**

<b>Beveiliging</b>	
	Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies aan om de optie <b>OROM-toetsenbordtoegang</b> ingeschakeld te houden.
<b>Toegang tot verouderde beheerbaarheidsinterface</b>	<p>Hiermee kan de beheerder de toegang tot de BIOS-configuratie beheren via de optie Verouderde beheerbaarheidsinterface. Wanneer deze optie is ingeschakeld, voorkomt dit dat de op wachtwoorden gebaseerde beheerbaarheidstools van de BIOS-beheerder worden uitgevoerd, dat sommige Dell softwareapplicaties configuratie-instellingen lezen en/of dat wijzigingen in de BIOS-configuratie-instellingen worden doorgevoerd.</p> <p>Wanneer deze optie is ingeschakeld, ondersteunt deze optie alleen de geverifieerde BIOS-beheerbaarheidsinterface (ABI) voor het beheren van de wijzigingen in de BIOS-configuratie. Om deze functie te ondersteunen, moet ABI worden ingeschakeld en ingericht.</p> <p>Wanneer deze is ingesteld op <b>Ingeschakeld</b>, kan de verouderde beheerbaarheidsinterface worden gebruikt om de BIOS-configuratie-instellingen te lezen en te wijzigen.</p> <p>Wanneer deze is ingesteld op <b>Alleen lezen</b>, kunnen de BIOS-configuratie-instellingen worden gelezen, maar kunnen er geen wijzigingen worden doorgevoerd via de verouderde beheerbaarheidsinterface.</p> <p>Wanneer deze is ingesteld op <b>Uitgeschakeld</b>, is de verouderde beheerbaarheidsinterface uitgeschakeld. Lees- en schrijfbewerkingen met betrekking tot de BIOS-configuratie worden geblokkeerd.</p>
<b>SMM-beveiligingsbeperking</b>	<p>Hiermee kunt u extra instellingen voor UEFI SMM-beveiligingsbeperking in- of uitschakelen. Deze optie gebruikt de Windows SMM Security Mitigations Table (WSMT) om het besturingssysteem bevestiging te geven dat de best practices voor beveiliging zijn geïmplementeerd door de UEFI-firmware.</p> <p>De optie <b>SMM-beveiligingsbeperking</b> is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>SMM-beveiligingsbeperking</b> ingeschakeld te houden, tenzij u een specifieke applicatie gebruikt die niet compatibel is.</p> <p> <b>OPMERKING:</b> Deze functie kan leiden tot compatibiliteitsproblemen of verlies van functionaliteit met sommige legacytools en -toepassingen.</p>
<b>Data wissen bij volgende keer opstarten</b>	
Gegevens wissen starten	<p>Gegevens wissen is een veilige verwijderingsbewerking die informatie van een storageapparaat verwijdert.</p> <p> <b>WAARSCHUWING: De bewerking Gegevens wissen verwijdert informatie op een manier dat deze niet meer kan worden gereconstrueerd.</b></p> <p>Opdrachten zoals verwijderen en formatteren in het besturingssysteem kunnen voorkomen dat bestanden worden weergegeven in het bestandssysteem. Ze kunnen echter worden gereconstrueerd via forensische middelen, omdat ze nog steeds worden weergegeven op de fysieke media. Gegevens wissen voorkomt deze reconstructie en kan niet ongedaan worden gemaakt.</p> <p>Wanneer deze optie is ingeschakeld, wordt u gevraagd om alle storageapparaten die zijn aangesloten op de computer bij de volgende keer opstarten te wissen.</p> <p>De optie <b>Gegevens wissen starten</b> is standaard ingeschakeld.</p>
Absolute	<p>Absolute Software biedt verschillende cyberbeveiligingsoplossingen, waarvan sommige software vooraf op Dell computers is geladen en geïntegreerd in het BIOS. Als u deze functies wilt gebruiken, moet u de Absolute BIOS-instelling inschakelen en contact opnemen met Absolute voor configuratie en activering.</p> <p>De optie <b>Absolute</b> is standaard ingeschakeld.</p>


**Tabel 39. Opties voor System Setup - menu Beveiliging (vervolg)**

Beveiliging	
	<p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>Absolute</b> ingeschakeld te houden.</p> <p> <b>OPMERKING:</b> Wanneer de Absolute-functies zijn geactiveerd, kan de Absolute-integratie niet via het BIOS-setupscherm worden uitgeschakeld.</p>
UEFI Boot Path Security	<p>Met deze optie kunt u bepalen of de computer de gebruiker vraagt om het beheerderswachtwoord in te voeren, indien ingesteld, bij het opstarten van een UEFI-opstartpad via het F12-opstartmenu.</p> <p>De optie <b>Altijd, behalve interne HDD</b> is standaard ingeschakeld.</p>
<b>Detectie van sabotage van firmware-apparaten</b>	<p>Hiermee kunt u de functie Detectie van sabotage van firmware-apparaten beheren. Deze functie stelt de gebruiker op de hoogte wanneer er sabotage van een firmware-apparaat wordt vastgesteld. Wanneer deze optie is ingeschakeld, worden er waarschuwingsberichten op het computerscherm weergegeven en wordt er een sabotagedetectiegebeurtenis geregistreerd in het BIOS-gebeurtenissenlogboek. De computer start niet opnieuw op totdat de gebeurtenis is gewist.</p> <p>De optie <b>Detectie van sabotage van firmware-apparaten</b> is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>Detectie van sabotage van firmware-apparaten</b> ingeschakeld te houden.</p>

**Tabel 40. Opties voor System Setup—Wachtwoordmenu**

Wachtwoorden	
<b>Administrator Password (Administrator-wachtwoord)</b>	<p>Het beheerderswachtwoord voorkomt onbevoegde toegang tot de BIOS Setup-opties. Zodra het beheerderswachtwoord is ingesteld, kunnen de BIOS-setup-opties alleen worden gewijzigd nadat u het juiste wachtwoord hebt ingevoerd.</p> <p>De volgende regels en afhankelijkheden zijn van toepassing op het beheerderswachtwoord -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het beheerderswachtwoord kan niet worden ingesteld als er eerder wachtwoorden voor de computer en/of de interne harde schijf zijn ingesteld.</li> <li>• Het beheerderswachtwoord kan worden gebruikt in plaats van de wachtwoorden van de computer en/of de interne harde schijf.</li> <li>• Wanneer dit is ingesteld, moet u het beheerderswachtwoord invoeren tijdens een firmware-update.</li> <li>• Het wissen van het beheerderswachtwoord wist ook het computerwachtwoord (indien ingesteld).</li> </ul> <p>Dell Technologies raadt aan om een beheerderswachtwoord te gebruiken om te voorkomen dat er onbevoegde wijzigingen in de BIOS-setup-opties worden doorgevoerd.</p>
<b>Systeemwachtwoord</b>	<p>Het systeemwachtwoord voorkomt dat de computer opstart naar een besturingssysteem zonder dat het juiste wachtwoord is ingevoerd.</p> <p>De volgende regels en afhankelijkheden zijn van toepassing wanneer het systeemwachtwoord wordt gebruikt -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Als er gedurende 10 minuten niet op de vraag om het computerwachtwoord wordt gereageerd, wordt de computer uitgeschakeld.</li> <li>• De computer wordt afgesloten nadat er drie keer een verkeerd computerwachtwoord is ingevoerd.</li> <li>• De computer wordt afgesloten wanneer de <b>Esc-toets</b> wordt ingedrukt wanneer er om het systeemwachtwoord wordt gevraagd.</li> <li>• Er wordt niet om het computerwachtwoord gevraagd wanneer de computer wordt wakker gemaakt uit de stand-bymodus.</li> </ul>

Tabel 40. Opties voor System Setup—Wachtwoordmenu (vervolg)

Wachtwoorden	
	<p>Dell Technologies raadt u aan om het computerwachtwoord te gebruiken in situaties waarin het waarschijnlijk is dat een computer kan worden verloren of gestolen.</p>
<b>Hardeschijfwachtwoord</b>	<p>Het hardeschijfwachtwoord kan worden ingesteld om te voorkomen dat onbevoegde personen toegang verkrijgen tot de data die op de harde schijf is opgeslagen. De computer vraagt tijdens het opstarten om het hardeschijfwachtwoord om de schijf te ontgrendelen. Een harde schijf die met een wachtwoord is beveiligd, blijft vergrendeld, zelfs wanneer deze uit de computer is verwijderd of in een andere computer is geplaatst. Dit voorkomt dat een aanvaller zonder autorisatie toegang heeft tot data op de schijf.</p> <p>De volgende regels en afhankelijkheden zijn van toepassing wanneer het hardeschijfwachtwoord wordt gebruikt -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De optie voor het hardeschijfwachtwoord kan niet worden geopend wanneer een harde schijf in de BIOS-setup is uitgeschakeld.</li> <li>• Als er gedurende 10 minuten niet op de vraag om het hardeschijfwachtwoord wordt gereageerd, wordt de computer uitgeschakeld.</li> <li>• De computer wordt afgesloten nadat er drie keer een verkeerd hardeschijfwachtwoord is ingevoerd en behandeld de harde schijf als niet beschikbaar.</li> <li>• Na vijf onjuiste pogingen om het hardeschijfwachtwoord in te voeren via de BIOS-setup, accepteert de harde schijf geen pogingen meer om de harde schijf met een wachtwoord te ontgrendelen. Het hardeschijfwachtwoord moet worden hersteld om nieuwe pogingen te kunnen doen.</li> <li>• De computer behandelt de harde schijf als niet beschikbaar wanneer de <b>Esc-toets</b> wordt ingedrukt wanneer er om het hardeschijfwachtwoord wordt gevraagd.</li> <li>• Er wordt niet om het hardeschijfwachtwoord gevraagd wanneer de computer wordt wakker gemaakt uit de stand-bymodus. Wanneer de harde schijf door de gebruiker wordt ontgrendeld voordat de computer in de stand-bymodus gaat, blijft deze ontgrendeld nadat de computer wakker wordt gemaakt uit de stand-bymodus.</li> <li>• Als het computer- en hardeschijfwachtwoord zijn ingesteld op dezelfde waarde, wordt de harde schijf ontgrendeld nadat het juiste computerwachtwoord is ingevoerd.</li> </ul> <p>Dell Technologies raadt u aan om een hardeschijfwachtwoord te gebruiken om ongeautoriseerde datatoegang te voorkomen.</p>
<b>Eigenaarswachtwoord</b>	<p>Het eigenaarswachtwoord wordt meestal gebruikt wanneer een computer wordt uitgeleend of geleased, en de eindgebruiker stelt zijn/haar eigen computer- of hardeschijfwachtwoord in. Het eigenaarswachtwoord kan overschrijvende toegang bieden om de computer te ontgrendelen wanneer het wordt geretourneerd. Het eigenaarswachtwoord kan niet via BIOS-setup worden ingesteld. Systeemverhuurders krijgen een tool waarmee ze het eigenaarswachtwoord kunnen instellen.</p> <p>De volgende regels en afhankelijkheden zijn van toepassing wanneer het eigenaarswachtwoord wordt gebruikt -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het eigenaarswachtwoord kan niet worden ingesteld wanneer het beheerderswachtwoord al is ingesteld.</li> <li>• Het eigenaarswachtwoord kan worden gebruikt in plaats van de beheerders-, computer- of hardeschijfwachtwoorden.</li> </ul> <p> <b>OPMERKING:</b> Het hardeschijfwachtwoord moet met het eigenaarswachtwoord zijn ingesteld op de computer.</p> <p>Dell Technologies raadt aan dat alleen computerverhuurders het eigenaarswachtwoord gebruiken.</p>
<b>Sterk wachtwoord</b>	<p>De functie Sterk wachtwoord dwingt striktere regels af voor beheerders-, eigenaars- en computerwachtwoorden.</p>

Tabel 40. Opties voor System Setup—Wachtwoordmenu (vervolg)

Wachtwoorden	
	<p>Wanneer deze optie is ingeschakeld, worden de volgende regels toegepast -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De minimale lengte van het wachtwoord is ingesteld op acht tekens.</li> <li>• Het wachtwoord moet minimaal één hoofdletter en één kleine letter bevatten.</li> </ul> <p><b>i</b> <b>OPMERKING:</b> Deze vereisten hebben geen invloed op het hardeschijfwachtwoord.</p> <p>De optie <b>Sterk wachtwoord</b> is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>Sterk wachtwoord</b> ingeschakeld te houden, omdat dit vereist dat wachtwoorden complexer zijn.</p>
<b>Wachtwoordconfiguratie</b>	<p>De pagina Wachtwoordconfiguratie bevat verschillende opties voor het wijzigen van de BIOS-wachtwoordvereisten. U kunt de minimum- en maximumlengte van de wachtwoorden wijzigen en vereisen dat wachtwoorden bepaalde tekenklassen bevatten (hoofdletter, kleine letter, cijfer, speciaal teken).</p> <p>Dell Technologies raadt aan om de minimumlengte van wachtwoorden in te stellen op minimaal acht tekens.</p>
<b>Wachtwoord overslaan</b>	<p>Met de optie <b>Wachtwoord overslaan</b> kan de computer opnieuw opstarten vanaf het besturingssysteem zonder dat het computer- of hardeschijfwachtwoord moet worden ingevoerd. Als de computer al naar het besturingssysteem is opgestart, is het waarschijnlijk dat de gebruiker het juiste computer- of hardeschijfwachtwoord al heeft ingevoerd.</p> <p><b>i</b> <b>OPMERKING:</b> Met deze optie wordt de vereiste om het wachtwoord in te voeren na het afsluiten niet verwijderd.</p> <p>De optie <b>Wachtwoord overslaan</b> is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>Wachtwoord overslaan</b> ingeschakeld te houden.</p>
Wachtwoord wijzigingen	
Niet-admin-wachtwoordwijzigingen toestaan	<p>Met de optie <b>Niet-admin-wachtwoordwijzigingen toestaan</b> in de BIOS-setup kan een eindgebruiker de computer- en hardeschijfwachtwoorden instellen of wijzigen zonder het beheerderswachtwoord in te voeren. Hiermee kan een beheerder de BIOS-instellingen beheren, maar het stelt ook een eindgebruiker in staat zijn/haar eigen wachtwoord in te stellen.</p> <p>De optie <b>Niet-admin-wachtwoordwijzigingen toestaan</b> is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>Niet-admin-wachtwoordwijzigingen toestaan</b> uitgeschakeld te houden.</p>
Niet-admin-installatiewijzigingen	<p>Met de optie <b>Niet-admin-installatiewijzigingen</b> kan een eindgebruiker de draadloze apparaten configureren zonder dat het beheerderswachtwoord moet worden ingevoerd.</p> <p>De optie <b>Niet-admin-installatiewijzigingen</b> is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>Niet-admin-installatiewijzigingen</b> uitgeschakeld te houden.</p>
<b>Beheerdersinstallatie blokkeren</b>	<p>Met de optie <b>Beheerdersinstallatie blokkeren</b> kan een eindgebruiker niet eens de BIOS-setup-configuratie bekijken zonder eerst het beheerderswachtwoord in te voeren (indien ingesteld).</p> <p>De optie <b>Beheerdersinstallatie blokkeren</b> is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>Beheerdersinstallatie blokkeren</b> uitgeschakeld te houden.</p>



**Tabel 40. Opties voor System Setup—Wachtwoordmenu (vervolg)**

<b>Wachtwoorden</b>	
<b>Herstelwachtwoord</b>	<p>Het herstelwachtwoord kan worden gebruikt wanneer een systeemeigenaar het beheerders-, systeem- of hardeschijfwachtwoord vergeet. U kunt via de telefoon een ontgrendelingscode van Dell Support krijgen nadat u de eigendomsgegevens hebt geverifieerd. De ontgrendelingscode overschrijft en verwijdert het bestaande wachtwoord.</p> <p><b>OPMERKING:</b> Wanneer een wachtwoord voor de harde schijf met deze methode wordt overschreven, wordt de data op de harde schijf gewist als veilig wissen is ingeschakeld bij het instellen van het wachtwoord.</p>
<b>Masterwachtwoord blokkeren</b>	<p>Blokkeren masterwachtwoord inschakelen</p> <p>Met de instelling Masterwachtwoord blokkeren kunt u de functie Herstelwachtwoord uitschakelen. Wanneer de computer-, beheerders- en hardeschijfwachtwoorden zijn vergeten, wordt het systeem onbruikbaar.</p> <p><b>OPMERKING:</b> Wanneer er een eigenaarswachtwoord is ingesteld, is de optie Masterwachtwoord blokkeren niet beschikbaar.</p> <p><b>OPMERKING:</b> Wanneer een wachtwoord voor de interne harde schijf is ingesteld, moet dit eerst worden gewist voordat de optie Masterwachtwoord blokkeren kan worden gewijzigd.</p> <p>De optie <b>Masterwachtwoord blokkeren</b> is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Dell raadt aan om de <b>Masterwachtwoord blokkeren</b> niet in te schakelen, tenzij u uw eigen wachtwoordherstelsysteem hebt geïmplementeerd.</p>


**Tabel 41. Opties voor Systeeminstallatie: update en herstelmenu**

<b>Update en herstel</b>	
<b>Firmware-updates UEFI-capsule</b>	
UEFI capsule firmware-updates inschakelen	<p>Hiermee kunt u BIOS-updates via UEFI Capsule-updatepakketten in- of uitschakelen.</p> <p><b>OPMERKING:</b> Als u deze optie uitschakelt, worden de BIOS-updates van services zoals Microsoft Windows Update en Linux Vendor Firmware Service (LVFS) geblokkeerd.</p> <p>De optie <b>UEFI capsule firmware-updates inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.</p>
<b>BIOS herstellen vanaf harde schijf</b>	<p>Hiermee kan de gebruiker in- of uitschakelen of bepaalde beschadigde BIOS-toestanden hersteld kunnen worden via een herstelbestand op de primaire harde schijf of een externe USB-stick van de gebruiker.</p> <p>De optie <b>BIOS herstellen vanaf harde schijf</b> is standaard geselecteerd.</p> <p><b>OPMERKING:</b> BIOS-herstel vanaf harde schijven is niet beschikbaar voor zelfversleutelende schijven (SED).</p> <p><b>OPMERKING:</b> De BIOS-herstelfunctie is ontworpen om het primaire BIOS-blok te herstellen en kan niet werken als het opstartblok is beschadigd. Deze functie werkt niet in geval van EC-corruptie, ME-corruptie of een aan hardware gerelateerd probleem. De herstelkopie moet aanwezig zijn op een niet versleutelde partitie op de schijf.</p>
<b>BIOS-downgrade</b>	
BIOS-downgrade toestaan	<p>Beheert het terugzetten van de computerfirmware naar vorige revisies.</p> <p>De optie <b>BIOS-downgrade toestaan</b> is standaard ingeschakeld.</p>
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	<p>Hiermee kunt u de opstartprocedure voor de tool SupportAssist OS Recovery in- of uitschakelen in het geval van bepaalde systeemfouten.</p>

**Tabel 41. Opties voor Systeeminstallatie: update en herstelmenu (vervolg)**

Update en herstel	
	De optie <b>SupportAssist OS Recovery</b> is standaard ingeschakeld.
<b>BIOSConnect</b>	Hiermee kunt u het herstel van het clouddienstbesturingssysteem in- of uitschakelen als het hoofdbesturingssysteem niet wordt opgestart binnen het aantal mislukte pogingen dat gelijk is aan of groter is dan de waarde die is bepaald door de automatische Recovery Threshold-installatieoptie van het besturingssysteem en het lokale Service-besturingssysteem niet opstart of niet is geïnstalleerd.  De optie <b>BIOSConnect</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Dell Auto OS Recovery Threshold</b>	Hiermee kunt u automatisch opstarten voor SupportAssist System Resolution Console en voor de Dell OS Recovery-tool beheren.  De <b>Dell Auto OS Recovery Threshold</b> is standaard ingesteld op 2.

**Tabel 42. Opties van System Setup - menu systeembeheer**

Systeembeheer	
<b>Servicetag</b>	Toont de servicetag van de computer.
<b>Asset-tag</b>	Hiermee maakt u een asset-tag voor de computer die kan worden gebruikt door een computer als unieke identificatie van een bepaald systeem.  <b>OPMERKING:</b> Eenmaal ingesteld in de BIOS, kan de asset-tag niet worden gewijzigd.
<b>AC-gedrag</b>	
Uit stand-by door AC	Hiermee schakelt u de optie in- of uit waarmee de computer kan worden ingeschakeld en naar de opstartmodus kan gaan wanneer de computer is aangesloten op wisselstroom.  Standaard is de optie <b>Uit stand-by door AC</b> uitgeschakeld.
<b>Uit stand-by door LAN</b>	Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de computer wordt aangemeld via een speciaal LAN signaal.  Standaard is de optie <b>Uit stand-by door LAN</b> uitgeschakeld.
<b>Tijd voor automatisch inschakelen</b>	Hiermee kunt u de computer zo instellen dat hij elke dag of op een vooraf geselecteerde datum en tijd automatisch wordt ingeschakeld. Deze optie kan alleen worden geconfigureerd als de Tijd automatisch inschakelen is ingesteld op Elke dag, Weekdagen of Geselecteerde dagen.  De optie <b>Tijd voor automatisch inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Aanvragen OS-agenten</b>	Hiermee kunt u ingebouwde diagnoses en scans plannen.  De optie <b>Aanvragen OS-agenten</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Automatisch herstel via Power-on-Self-Test</b>	Wanneer deze optie is ingeschakeld en de computer niet meer reageert, probeert het BIOS, voordat de BIOS-Power-On-Self-Test wordt voltooid, de computer automatisch te herstellen.  De optie <b>Inschakelzelftest Automatisch herstel</b> is standaard ingeschakeld.

**Tabel 43. Opties van System Setup - Toetsenbordmenu**

Toetsenbord	
<b>Fn Lock-opties</b>	Hiermee schakelt u de Fn-vergrendelingsoptie in of uit.  De optie <b>Fn Lock</b> is standaard ingeschakeld.
<b>NumLock-opties</b>	Hiermee kunt u de optie NumLock in- of uitschakelen.

**Tabel 43. Opties van System Setup - Toetsenbordmenu (vervolg)**

<b>Toetsenbord</b>	De optie <b>Numlock</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Vergrendelingsmodus</b>	Standaard is de optie <b>Secundaire vergrendelingsmodus</b> ingeschakeld. Met deze optie scannen de F1-F12-toetsen de code voor hun secundaire functies.
<b>Toetsenbordverlichting</b>	Configureert de bedrijfsmodus van de functie voor toetsenbordverlichting. De optie <b>Verlicht</b> is standaard geselecteerd. Stelt de functie voor toetsenbordverlichting in op 100% helderheid.
<b>Time-outwaarde van de toetsenbordverlichting op netvoeding</b>	Configureert de time-out-waarde voor de toetsenbordverlichting wanneer de voedingsadapter is aangesloten op de computer. De optie <b>10 seconden</b> is standaard geselecteerd.
<b>Time-outwaarde van de toetsenbordverlichting op batterij</b>	Hiermee kunt u de time-outwaarde voor de toetsenbordverlichting instellen als de computer alleen op de batterij werkt. De time-outwaarde van de toetsenbordverlichting is alleen van kracht wanneer de achtergrondverlichting is ingeschakeld. De optie <b>10 seconden</b> is standaard geselecteerd.

**Tabel 44. Opties voor Systeeminstallatie - Gedragsmenu voorafgaand aan het opstarten**

<b>Gedrag voorafgaand aan opstarten</b>	
<b>Adapterwaarschuwingen</b>	
Dock-waarschuwingsberichten inschakelen	Hiermee kunt u de waarschuwingsberichten tijdens het opstarten inschakelen wanneer de adapters met minder energiecapaciteit zijn gedetecteerd. De optie <b>Dockwaarschuwingsberichten inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Waarschuwingen en fouten</b>	Hiermee schakelt u de actie in- of uit die moet worden uitgevoerd wanneer een waarschuwing of fout wordt aangetroffen. De optie <b>Vragen bij waarschuwingen en foutmeldingen</b> is standaard geselecteerd. Stopt, vraagt en wacht op input van de gebruiker wanneer waarschuwingen of fouten worden gedetecteerd.  <b>OPMERKING:</b> Fouten die als kritiek worden gezien voor de bewerking van de computerhardware zullen de werking van de computer altijd stoppen.
<b>USB-C-waarschuwingen</b>	
Dock-waarschuwingsberichten inschakelen	Hiermee kunt u de waarschuwingsberichten tijdens het opstarten inschakelen wanneer de USB-C-adapters met minder energiecapaciteit zijn gedetecteerd. De optie <b>Dockwaarschuwingsberichten inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.
<b>Snel opstarten</b>	Hiermee kunt u de snelheid van het UEFI-opstartproces configureren. De optie <b>Grondig</b> is standaard geselecteerd. Voert volledige initialisatie van hardware en configuratie uit tijdens opstarten.
<b>BIOS POST-tijd uitbreiden</b>	Hiermee stelt u de laadtijd van de BIOS POST (Power-On Self-Test) in. De optie <b>0 seconden</b> is standaard geselecteerd.
<b>Doorvoer van MAC-adres</b>	Vervangt het externe NIC MAC-adres (in een ondersteunde dock of dongle) voor het geselecteerde MAC-adres van de computer. De optie <b>MAC-adres uniek voor het systeem</b> is geselecteerd.

**Tabel 45. Opties voor System Setup—Virtualisatiemenu**

<b>Support voor virtualisatie</b>	
<b>Intel Virtualization Technology</b>	
Intel Virtualization Technology (VT) inschakelen	<p>Wanneer deze optie is ingeschakeld, kan de computer een Virtual Machine Monitor (VMM) uitvoeren.</p> <p>De optie <b>Enable Intel Virtualization Technology (VT)</b> is standaard ingeschakeld.</p>
<b>VT for Direct I/O</b>	
Intel Virtualization Technology voor directe I/O inschakelen	<p>Wanneer deze optie is ingeschakeld, kan de computer Virtualization Technology voor Direct I/O (VT-d) uitvoeren. VT-d is een Intel-methode die zorgt voor virtualisatie van geheugentoe wijzing I/O.</p> <p>De optie <b>Intel Virtualization Technology voor directe I/O inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.</p>
<b>DMA-bescherming</b>	
Pre-boot DMA Support inschakelen	<p>Hiermee kunt u Pre-Boot DMA-bescherming beheren voor zowel interne als externe poorten. Met deze optie wordt DMA-bescherming in het besturingssysteem niet rechtstreeks ingeschakeld.</p> <p><b>i</b> <b>OPMERKING:</b> Deze optie is niet beschikbaar wanneer de virtualisatie-instelling voor IOMMU is uitgeschakeld (VT-d/AMD Vi).</p> <p>De optie <b>Pre-boot DMA Support inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie <b>Pre-boot DMA Support inschakelen</b> ingeschakeld te houden.</p> <p><b>i</b> <b>OPMERKING:</b> Deze optie is alleen beschikbaar voor compatibiliteitsdoeleinden, aangezien sommige oudere hardware geen ondersteuning voor DMA biedt.</p>
OS Kernal DMA Support inschakelen	<p>Hiermee kunt u Kernal DMA-bescherming beheren voor zowel interne als externe poorten. Met deze optie wordt DMA-bescherming in het besturingssysteem niet rechtstreeks ingeschakeld. Deze instelling geeft aan besturingssystemen die DMA-bescherming ondersteunen aan dat het BIOS de functie ondersteunt.</p> <p><b>i</b> <b>OPMERKING:</b> Deze optie is niet beschikbaar wanneer de virtualisatie-instelling voor IOMMU is uitgeschakeld (VT-d/AMD Vi).</p> <p>De optie <b>OS Kernal DMA Support inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.</p> <p><b>i</b> <b>OPMERKING:</b> Deze optie is alleen beschikbaar voor compatibiliteitsdoeleinden, aangezien sommige oudere hardware geen ondersteuning voor DMA biedt.</p>
DMA-compatibiliteitsmodus interne poort	<p>Wanneer deze optie is ingeschakeld, zal het BIOS het besturingssysteem laten weten dat de interne poorten niet geschikt zijn voor DMA.</p> <p>Standaard is de optie <b>DMA-compatibiliteitsmodus interne poort</b> uitgeschakeld.</p>

**Tabel 46. Opties van System Setup - menu Prestaties**

<b>Prestaties</b>	
<b>Multi-Core Support</b>	
Meerdere Atom Cores	<p>Hiermee kunt u het aantal Atom-cores dat beschikbaar is voor het besturingssysteem wijzigen. De standaardwaarde is ingesteld op het maximumaantal cores.</p> <p>De optie <b>Alle cores</b> is standaard geselecteerd.</p>
<b>Intel SpeedStep</b>	

**Tabel 46. Opties van System Setup - menu Prestaties (vervolg)**

<b>Prestaties</b>	
Intel SpeedStep Technology inschakelen	<p>Met deze functie kan de computer de processorspanning en de corefrequentie dynamisch aanpassen en daarmee het gemiddelde energieverbruik en de warmteproductie verlagen.</p> <p>De optie <b>Intel SpeedStep Technology inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.</p>
<b>C-State Control</b>	
C-State Control inschakelen	<p>Hiermee kunt u het vermogen van de CPU in- of uitschakelen om standen met laag energieverbruik te starten of te stoppen. Als u deze functie uitschakelt, worden alle C-statussen uitgeschakeld. Als deze optie is ingeschakeld, worden alle C-statussen ingeschakeld die door de chipset of het platform zijn toegestaan.</p> <p>De optie <b>C-State Control inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.</p>
<b>Intel Turbo Boost Technology</b>	
Intel Turbo Boost Technology inschakelen	<p>Hiermee kunt u de Intel TurboBoost-modus van de processor inschakelen. Wanneer deze optie is ingeschakeld kan de Intel TurboBoost driver de prestaties van de CPU of grafische processor verhogen.</p> <p>De optie <b>Intel Turbo Boost Technology inschakelen</b> is standaard ingeschakeld.</p>
<b>Intel Hyper Threading-technologie</b>	
Intel Hyper Threading-technologie inschakelen	<p>Hiermee kunt u de Intel Hyper Threading-modus van de processor inschakelen. Wanneer deze optie is ingeschakeld, verhoogt de Intel Hyper-Threading de efficiëntie van de processorbronnen wanneer meerdere threads op elke core worden uitgevoerd.</p> <p>De optie <b>Intel Hyper Threading-technologie</b> is standaard ingeschakeld.</p>

**Tabel 47. Opties van System Setup - menu Systeemlogboeken**

<b>Systeemlogboeken</b>	
<b>BIOS-gebeurtenislogboek</b>	
BIOS-gebeurtenislogboek wissen	<p>Hiermee kunt u de optie selecteren om BIOS-gebeurtenislogboeken te bewaren of te wissen.</p> <p>De optie <b>Logboeken bewaren</b> is standaard geselecteerd.</p>
<b>Thermisch gebeurtenislogboek</b>	
Thermisch gebeurtenislogboek wissen	<p>Hiermee kunt u de optie selecteren om de logboeken voor thermische gebeurtenissen te bewaren of te wissen.</p> <p>De optie <b>Logboeken bewaren</b> is standaard geselecteerd.</p>
<b>Energiegebeurtenislogboek</b>	
Energiegebeurtenislogboek wissen	<p>Hiermee kunt u de optie selecteren om energiegebeurtenislogboeken te bewaren of te wissen.</p> <p>De optie <b>Logboeken bewaren</b> is standaard geselecteerd.</p>

# Het BIOS updaten

## Het BIOS updaten in Windows

### Over deze taak

**WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, herkent het systeem de BitLocker-sleutel niet de volgende keer dat u de computer opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en de computer zal dit bij elke herstart vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot gegevensverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op de [supportwebsite van Dell](#).

### Stappen

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

## Updating the BIOS in Ubuntu

To update the system BIOS on a computer that is installed with Ubuntu, see the knowledge base article [000131486](#) at [dell support](#).

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

### Over deze taak

**WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, herkent het systeem de BitLocker-sleutel niet de volgende keer dat u de computer opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en de computer zal dit bij elke herstart vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot gegevensverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op de [supportwebsite van Dell](#).

### Stappen

1. Volg de procedure van stap 1 t/m stap 6 in 'Het BIOS bijwerken in Windows' om het nieuwste bestand met het BIOS-installatieprogramma te downloaden.
2. Maak een opstartbaar USB-station. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op de [supportwebsite van Dell](#).
3. Kopieer het bestand met het BIOS-installatieprogramma naar het opstartbare USB-station.
4. Sluit het opstartbare USB-station aan op de computer waarop de BIOS-update moet worden geïnstalleerd.
5. Start de computer opnieuw op en druk op **F12**.
6. Selecteer het USB-station in het **eenmalige opstartmenu**.
7. Typ de bestandsnaam van het BIOS-installatieprogramma en druk op **Enter**. Het **hulpprogramma voor BIOS-update** wordt weergegeven.



8. Volg de instructies op het scherm om de BIOS-update te voltooien.

## Het BIOS updaten vanuit het F12-menu voor eenmalig opstarten

Werk het BIOS van uw computer bij met behulp van het BIOS update.exe-bestand dat naar een FAT32 USB-schijf is gekopieerd en start het op vanuit het eenmalige F12-opstartmenu.

### Over deze taak

**WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, herkent het systeem de BitLocker-sleutel niet de volgende keer dat u de computer opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en de computer zal dit bij elke herstart vragen. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot gegevensverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op de [supportwebsite van Dell](#).

### BIOS-update

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

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

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

### Bijwerken vanuit het eenmalige opstartmenu

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

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

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

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

### Stappen

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

## Stelsysteem- en installatiewachtwoord

Tabel 48. Stelsysteem- en installatiewachtwoord

Type wachtwoord	Omschrijving
Systeemwachtwoord	Wachtwoord dat moet worden ingevoerd om in uw systeem in te loggen.


Tabel 48. Systeem- en installatiewachtwoord (vervolg)

Type wachtwoord	Omschrijving
Installatiewachtwoord	Wachtwoord dat moet worden ingevoerd voor toegang en het aanbrengen van wijzigingen aan de BIOS-instellingen van uw computer.

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

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

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

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

## Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen

### Vereisten

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

### Over deze taak

Druk na het aanzetten of opnieuw opstarten van de computer onmiddellijk op F2 om naar de BIOS-installatie te gaan.

### Stappen

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

## Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen

### Vereisten


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

### Over deze taak

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


### Stappen

1. Selecteer **System Security** in het scherm **System BIOS**, of **System Setup** en druk op Enter. Het scherm **System Security** wordt geopend.

2. Controleer in het scherm **System Security (Systeembeveiliging)** of de Password Status (Wachtwoordstatus) op **Unlocked (Ontgrendeld)** staat.
3. Selecteer **System Password**, wijzig of verwijder het bestaande systeemwachtwoord en druk op Enter of Tab.
4. Selecteer **Setup Password**, wijzig of verwijder het bestaande installatiewachtwoord en druk op Enter of Tab.  
 **OPMERKING:** Als u het systeem- en/of beheerderswachtwoord wijzigt, voert u het nieuwe wachtwoord opnieuw in wanneer dit wordt gevraagd. Als u het systeem- en/of installatiewachtwoord verwijdert, moet u de verwijdering bevestigen wanneer u hierom wordt gevraagd.
5. Druk op Esc. Er verschijnt een melding om de wijzigingen op te slaan.
6. Druk op Y om de wijzigingen op te slaan en de systeeminstallatie te verlaten. De computer start opnieuw op.

## CMOS-instellingen wissen

### Over deze taak

 **WAARSCHUWING:** Als u de CMOS-instellingen wist, worden de BIOS-instellingen op uw computer hersteld.


### Stappen

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

## BIOS- (systeeminstallatie) en systeemwachtwoorden wissen

### Over deze taak

Om de wachtwoorden van de computer of het BIOS te wissen, neemt u contact op met Dell technische support, zoals omschreven op [Contact opnemen met support](#). Ga voor meer informatie naar de [Dell Support website](#).

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

## Probleemoplossing

### Omgaan met opgezette oplaadbare lithium-ionbatterijen

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

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

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

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

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

Oplaadbare lithium-ionbatterijen kunnen vanwege verschillende oorzaken zoals levensduur, aantal oplaadcycli of blootstelling aan hitte opzwellen. Zoek Dell Laptop batterij in de Knowledge Base-resource op de [website van Dell Support](#) voor meer informatie over het verbeteren van de prestaties en levensduur van de batterij van de laptop en om de kans op problemen te verkleinen.

### Zoek het servicetag of de Express-servicecode van uw Dell computer

De servicetag of de Express-servicecode van uw Dell computer bieden een unieke identificatiemethode. Om relevante ondersteuningsbronnen voor uw Dell computer te bekijken, kunt u het beste de servicetag of Express-servicecode invoeren op de [website van Dell Support](#).


Voor meer informatie over het vinden van de servicetag voor uw computer raadpleegt u [Instructies om uw servicetag of serienummer te vinden](#).

# Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren

## Over deze taak

De SupportAssist-diagnose (ook bekend als systemdiagnose) voert een volledige controle van uw hardware uit. Dell SupportAssist Pre-Boot prestatiecontrole maakt deel uit van het BIOS en wordt door het BIOS intern gestart. De geïntegreerde systeemiagnostiek biedt een aantal opties voor specifieke apparaten of apparaatgroepen waarmee u het volgende kunt doen:

- tests automatisch of in interactieve modus laten uitvoeren
- Herhaal de tests.
- Testresultaten weergeven of opslaan.
- Grondige testen laten uitvoeren voor extra testmogelijkheden voor nog meer informatie over een of meerdere defecte apparaten
- Statusmeldingen weergeven waarin staat of de tests goed verlopen zijn.
- Foutmeldingen weergeven waarin staat of er tijdens het testen problemen zijn opgetreden.

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

Ga voor meer informatie naar het Knowledge Base-artikel [000180971](#).

## De prestatiecontrole SupportAssist Pre-boot System uitvoeren

### Stappen

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


## Geïntegreerde zelftest (BIST)

### M-BIST

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

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

### M-BIST uitvoeren

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

1. Druk op zowel de **M**-toets op het toetsenbord en de **aan/uit-knop** en houd die knoppen ingedrukt om M-BIST in te schakelen.
2. Het LED-lampje van de batterij-indicator kan twee statussen hebben:
  - a. **UIT**: er is geen fout gedetecteerd op de systeemkaart.
  - b. **ORANJE**: geeft een fout met de systeemkaart aan.
3. Als er een fout met de systeemkaart is opgetreden, knippert de LED voor de batterijstatus 30 seconden lang een van de volgende foutcodes:

**Tabel 49. Foutcodes voor ledlampjes**

Knipperend patroon		Mogelijk probleem
Oranje	Wit	
2	1	CPU-fout
2	8	LCD-voedingsrailfout
1	1	TPM-detectiefout
2	4	Geheugen-/RAM-fout

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

## LCD-voedingsrailtest (L-BIST)

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

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

### De L-BIST-test starten

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

## Geïntegreerde zelftest (BIST) voor lcd's

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

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

### Hoe kan ik de LCD BIST-test starten?

1. Schakel de Dell-laptop uit.
2. Ontkoppel alle randapparatuur die op de laptop is aangesloten. Sluit alleen de voedingsadapter (lader) aan op de laptop.
3. Zorg ervoor dat het lcd-scherm schoon is (geen stofdeeltjes op het oppervlak van het beeldscherm).
4. Houd op de laptop de **D**-toets en **Power on** ingedrukt om de modus van de ingebouwde zelftest voor lcd's (BIST) te activeren. Houd de D-toets ingedrukt totdat de computer wordt opgestart.
5. Op het beeldscherm worden ononderbroken kleuren weergegeven en veranderen de kleuren op het gehele scherm twee keer naar wit, zwart, rood, groen en blauw.



6. Vervolgens worden de kleuren wit, zwart en rood weergegeven.
7. Controleer het scherm zorgvuldig op afwijkingen (eventuele lijnen, wazige kleuren of vervorming op het scherm).
8. Aan het einde van de laatste ononderbroken kleur (rood) wordt de computer uitgeschakeld.

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

## Diagnostische lampjes systeem

Dit gedeelte bevat de diagnostische lampjes van het systeem van uw Latitude 3450.

**Tabel 50. Diagnostische lampjes systeem**

Knipperend patroon		Omschrijving van het probleem
Oranje	Wit	
1	1	TPM-detectiefout
1	2	Onherstelbare SPI Flash-fout
1	5	EC kan i-Fuse niet programmeren
1	6	Generiek vangnet voor ondankbare fouten in de EC-codestroom
1	7	Niet-RPMC Flash op Boot Guard gezekeerd systeem
2	1	CPU-fout
2	2	Systeemkaartfout (inclusief BIOS-beschadiging of ROM-fout)
2	3	Geen geheugen of RAM gevonden
2	4	Geheugen- of RAM-fout
2	5	Ongeldig geheugen geïnstalleerd
2	6	Systeemkaart- of chipset-fout
2	7	LCD-fout (SBIOS-bericht)
2	8	LCD-fout (EC-detectie van stroomrailfout)
3	1	CMOS-batterijstoring
3	2	PCI- of videokaart- of chip-fout
3	3	BIOS-herstel-image niet gevonden
3	4	BIOS-herstel-image gevonden maar ongeldig
3	5	Voedingsrailfout
3	6	Flash-corruptie gedetecteerd door SBIOS
3	7	Time-out wacht op de reactie van ME op het HECI-bericht

**OPMERKING:** Knipperende 3-3-3 LED's op vergrendeling-LED (Caps-Lock of Num-Lock), aan/uit-knop-LED (zonder vingerafdruklezer) en Diagnostische LED geeft aan dat er geen invoer is tijdens de test van het LCD-paneel bij Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check-diagnostiek.

# Het besturingssysteem herstellen

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

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

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

Zie voor meer informatie over Dell SupportAssist OS Recovery de *Dell SupportAssist OS Recovery-gebruikershandleiding op tools voor bruikbaarheid op de website van Dell Support*. Klik op **SupportAssist** en klik vervolgens op **SupportAssist OS Recovery**.

## De Real Time Clock (RTC Reset)

Met de resetfunctie Real Time Clock (RTC) kunnen u of uw servicetechnicus Dell computers herstellen van No POST-/No Power-/No Boot-situaties. De verouderde jumper-geactiveerde RTC-reset is op deze modellen stopgezet.

Start de RTC-reset met de computer uitgeschakeld en aangesloten op wisselstroom. Houd de aan-uitknop dertig (30) seconden

ingedrukt. Het opnieuw instellen van de RTC van de computer vindt plaats nadat u de aan/uit-knop loslaat.


## Back-upmedia en herstelopties

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

## Wifi-stroomcyclus

### Over deze taak

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

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

### Stappen

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

# Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren)

## Over deze taak

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

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

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

Voer de volgende stappen uit om de reststroom af te voeren:

## Stappen

1. Schakel de computer uit.
2. Koppel de voedingsadapter los van uw computer.
3. Verwijder de onderplaat.
4. Verwijder de batterij.



**WAARSCHUWING:** De batterij is een op locatie te vervangen eenheid (FRU) en het verwijderen/installeren is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

5. Houd de aan/uit-knop 20 seconden ingedrukt om de reststroom af te voeren.
6. Installeer de batterij.
7. Installeer de onderplaat.
8. Sluit de voedingsadapter aan op uw computer.
9. Schakel de computer in.




**OPMERKING:** Zoek in de Knowledge Base-resource op de [website van Dell Support](#) voor meer informatie over het uitvoeren van een harde reset.

# Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell

## Bronnen voor zelfhulp

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

**Tabel 51. Bronnen voor zelfhulp**

Bronnen voor zelfhulp	Bronlocatie
Informatie over producten en services van Dell	<a href="#">Website van Dell</a>
Tips	
Contact opnemen met de ondersteuning	In Windows Zoeken typt u <code>Contact Support</code> en drukt u op Enter.
Online help voor besturingssysteem	<a href="#">Supportwebsite voor Windows</a> <a href="#">Supportwebsite voor Linux</a>
Toegang krijgen tot de beste oplossingen, diagnostische gegevens, drivers en downloads en meer informatie over uw computer via video's, handleidingen en documenten.	De servicetag of de Express-servicecode van uw Dell computer bieden een unieke identificatiemethode. Om relevante ondersteuningsbronnen voor uw Dell computer te bekijken, kunt u het beste de servicetag of Express-servicecode invoeren op de <a href="#">website van Dell Support</a> .  Voor meer informatie over het vinden van de servicetag voor uw computer raadpleegt u <a href="#">Zoek de servicetag voor uw computer</a> .
Dell Knowledge Base-artikelen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ga naar de <a href="#">website van Dell Support</a>.</li> <li>2. Selecteer op de menubalk boven aan de ondersteuningspagina de optie <b>Support &gt; Supportbibliotheek</b>.</li> <li>3. Typ in het zoekveld op de pagina Supportbibliotheek het trefwoord, onderwerp of modelnummer en klik of tik dan op het zoekpictogram om de gerelateerde artikelen weer te geven.</li> </ol>

## Contact opnemen met Dell

Ga naar de [website van Dell Support](#) als u contact wilt opnemen met Dell voor verkoop, technische support of aan de klantenservice gerelateerde zaken.

**OPMERKING:** De beschikbaarheid van de services kan per land, regio en product verschillen.

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